成田空港の更なる機能強化

環　境　影　響　評　価　書

（３／３）

2019 年 9 月

成田国際空港株式会社

本書に掲載した地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図25000及び電子地形図20万を複製したものである。（承認番号　令元情複、第385号）

目　次

（第１分冊）

１．事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地 1-1
1.1.　事業者の名称 1-1
1.2.　代表者の氏名 1-1
1.3.　主たる事務所の所在地 1-1

２．対象事業の目的及び内容 2-1
2.1.　対象事業の目的 2-1
2.2.　対象事業の内容 2-1
2.2.1. 対象事業の種類 2-1
2.2.2. 対象事業が実施されるべき区域の位置 2-1
2.2.3. 対象事業の規模 2-4
2.2.4. 対象事業の工事計画の概要 2-5
2.2.5. 対象事業に係る飛行場及びその施設の区域の位置 2-8
2.2.6. 飛行場の利用を予定する航空機の種類及び数 2-8
2.3.　その他の対象事業に関連する事項 2-10
2.3.1. 対象事業に係る区域の面積 2-10
2.3.2. 滑走路別の年間発着回数 2-11

３．これまでの検討経緯 3-1
3.1.　成田空港の課題と機能強化に向けた国の検討 3-1
3.1.1. 成田空港の現状と課題 3-1
3.1.2. 成田空港の機能強化に向けた国の検討結果 3-4
3.2.　国及び自治体による協議会の開催 3-12
3.2.1. 首都圏空港機能強化の具体化に向けた協議会 3-12
3.2.2. 成田空港圏自治体連絡協議会 3-12
3.3.　四者協議会の開催 3-14
3.3.1. 2015 年（平成 27 年）9 月 17 日開催時の協議内容 3-14
3.3.2. 2015 年（平成 27 年）11 月 27 日開催時の協議内容 3-18
3.3.3. 2016 年（平成 28 年）3 月 29 日開催時の協議内容 3-28
3.3.4. 2016 年（平成 28 年）9 月 27 日開催時の協議内容 3-31
3.3.5. 2017 年（平成 29 年）6 月 12 日開催時の協議内容 3-43
3.3.6. 2018 年（平成 30 年）3 月 13 日開催時の協議内容 3-56
3.3.7. 2019 年（平成 31 年）2 月 4 日開催時の協議内容 3-92
3.4.　住民等への説明の状況 3-103
3.5.　計画段階における環境の保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容 3-105
3.5.1. 複数の計画案に係る環境影響の検討 3-105
3.5.2. 複数の計画案に係る環境影響の比較の結果 3-110
3.5.3. 環境影響の回避及び低減に向けた検討 3-113

４．ＮＡＡが推進している環境対策 4-1
4.1.　周辺環境への取り組み 4-3
4.2.　資源循環への取り組み 4-22
4.3.　気候変動への取り組み 4-29
4.4.　環境マネジメント 4-37
4.5.　成田空港周辺環境対策体系図等 4-45

5．計画段階配慮事項ごとに調査、予測及び評価の結果をとりまとめたもの 5-1
5.1.　計画段階配慮事項の選定 5-1
5.2.　計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の手法 5-6
5.3.　計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果 5-10
5.3.1. 騒音 5-10
5.3.2. 水質（土砂による水の濁り） 5-13
5.3.3. 水文環境 5-16
5.3.4. 動物 5-18
5.3.5. 植物 5-32
5.3.6. 生態系 5-45
5.3.7. 廃棄物等 5-47
5.3.8. 温室効果ガス等 5-48
5.3.9. 文化財 5-50
5.3.10. 飛行コース 5-52
5.4.　総合評価 5-54

6．計画段階環境配慮書に対する住民等の意見の概要及び
地方公共団体の長、国土交通大臣の意見並びに事業者の見解 6-1
6.1.　計画段階環境配慮書に対する住民等の意見の概要及び事業者の見解 6-1
6.2.　計画段階環境配慮書に対する地方公共団体の長の意見及び事業者の見解 6-9
6.2.1. 成田市長の意見及び事業者の見解 6-9
6.2.2. 多古町長の意見及び事業者の見解 6-10
6.2.3. 芝山町長の意見及び事業者の見解 6-11
6.2.4. 横芝光町長の意見及び事業者の見解 6-12
6.2.5. 山武市長の意見及び事業者の見解 6-13
6.2.6. 稲敷市長の意見及び事業者の見解 6-13
6.2.7. 河内町長の意見及び事業者の見解 6-13
6.2.8. 千葉県知事の意見及び事業者の見解 6-14
6.2.9. 茨城県知事の意見及び事業者の見解 6-16
6.3.　計画段階環境配慮書に対する国土交通大臣の意見及び事業者の見解 6-17

7．対象事業実施区域及びその周囲の概況 7-1
7.1.　自然的状況 7-4
7.1.1. 気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境の状況 7-4
7.1.2. 水象、水質、水底の底質その他の水に係る環境の状況 7-65
7.1.3. 土壌及び地盤の状況 7-108
7.1.4. 地形及び地質の状況 7-116
7.1.5. 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 7-122
7.1.6. 景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況 7-202
7.1.7. 一般環境中の空間放射線量の状況 7-208
7.2.　社会的状況 7-211
7.2.1. 人口及び産業の状況 7-211
7.2.2. 土地利用の状況 7-219
7.2.3. 河川、湖沼の利用並びに地下水の利用の状況 7-224
7.2.4. 交通の状況 7-228
7.2.5. 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が
特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況 7-232
7.2.6. 水道及び下水道の整備の状況 7-250
7.2.7. 環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象
及び当該対象に係る規制の内容その他の状況 7-252

8. 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法 8-1
8.1. 環境影響評価の項目の選定 8-1
8.1.1. 環境影響評価の項目 8-1
8.1.2. 選定及び非選定理由 8-3
8.2. 調査、予測及び評価の手法 8-9
8.2.1. 大気質 8-10
8.2.2. 騒音 8-27
8.2.3. 低周波音 8-39
8.2.4. 振動 8-42
8.2.5. 水質 8-50
8.2.6. 水文環境 8-59
8.2.7. 動物 8-66
8.2.8. 植物 8-73
8.2.9. 生態系 8-77
8.2.10. 景観 8-80
8.2.11. 人と自然との触れ合いの活動の場 8-83
8.2.12. 廃棄物等 8-87
8.2.13. 温室効果ガス等 8-88
8.3. 専門家等による技術的助言 8-89

9. 環境影響評価方法書に対する住民等の意見の概要及び地方公共団体の長の意見並びに事業者の見解 9-1
9.1. 環境影響評価方法書に対する住民等の意見の概要及び事業者の見解 9-1
9.2. 環境影響評価方法書に対する地方公共団体の長の意見及び事業者の見解 9-11
9.2.1. 千葉県知事の意見及び事業者の見解 9-11
9.2.2. 茨城県知事の意見及び事業者の見解 9-14

（第２分冊）

１０．調査結果の概要並びに予測及び評価の結果 10.1.1-1
10.1. 予測の前提 10.1.1-1
10.1.1. 工事の実施 10.1.1-1
10.1.2. 飛行場の存在及び供用 10.1.2-1
10.2. 大気質 10.2.1-1
10.2.1. 建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質 10.2.1-1
10.2.2. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質 10.2.2-1
10.2.3. 航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質 10.2.3-1
10.2.4. 飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質 10.2.4-1
10.2.5. 造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働による粉じん等 10.2.5-1
10.2.6. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等 10.2.6-1
10.3. 騒音 10.3.1-1
10.3.1. 建設機械の稼働による建設作業騒音 10.3.1-1
10.3.2. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通騒音 10.3.2-1
10.3.3. 飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通騒音 10.3.3-1
10.3.4. 航空機の運航による航空機騒音 10.3.4-1
10.3.5. 飛行場の施設の供用による空港内作業騒音 10.3.5-1
10.4. 低周波音 10.4.1-1
10.4.1. 航空機の運航による低周波音 10.4.1-1
10.5. 振動 10.5.1-1
10.5.1. 建設機械の稼働による建設作業振動 10.5.1-1
10.5.2. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通振動 10.5.2-1
10.5.3. 飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通振動 10.5.3-1
10.6. 水質 10.6.1-1
10.6.1. 造成等の施工に伴う土砂による水の濁り 10.6.1-1
10.6.2. 飛行場の施設の供用による水の汚れ 10.6.2-1
10.7. 水文環境 10.7.1-1
10.7.1. 造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等 10.7.1-1

（第３分冊）

10.8.　動物 10.8.1-1
10.8.1. 造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地 10.8.1-1
10.9.　植物 10.9.1-1
10.9.1. 造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び群落 10.9.1-1
10.10.　生態系 10.10.1-1
10.10.1. 造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系 10.10.1-1
10.11.　景観 10.11.1-1
10.11.1. 飛行場の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観 10.11.1-1
10.12.　人と自然との触れ合いの活動の場 10.12.1-1
10.12.1. 飛行場の存在及び航空機の運航による主要な人と自然との触れ合いの活動の場 10.12.1-1
10.13.　廃棄物等 10.13.1-1
10.13.1. 造成等の施工による建設工事に伴う副産物 10.13.1-1
10.13.2. 飛行場の施設の供用に伴う廃棄物 10.13.2-1
10.14.　温室効果ガス等 10.14.1-1
10.14.1. 工事の実施による温室効果ガス等 10.14.1-1
10.14.2. 航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガス等 10.14.2-1
10.15.　専門家等による技術的助言 10.15.1-1

１１．環境保全措置 11-1
11.1.　環境保全措置の検討方法 11-1
11.2.　大気質 11-2
11.3.　騒音 11-10
11.4.　低周波音 11-15
11.5.　振動 11-16
11.6.　水質 11-18
11.7.　水文環境 11-20
11.8.　動物 11-21
11.9.　植物 11-24
11.10.　生態系 11-25
11.11.　景観 11-27
11.12.　人と自然との触れ合いの活動の場 11-28
11.13.　廃棄物等 11-30
11.14.　温室効果ガス等 11-34
11.15.　具体的な取組み 11-41
11.15.1. 谷津環境の整備・維持管理について 11-41
11.15.2. ホトケドジョウの生息環境保全について 11-54
11.15.3. 地域個体群の観点からの保全目標 11-58

１２．事後調査 12-1
12.1. 事後調査及び環境監視調査の検討 12-2
12.2. 事後調査の内容 12-4
12.3. 環境監視調査の内容 12-21

１３．総合評価 13-1
13.1. 総合評価 13-1
13.2. 環境要素ごとの評価結果のまとめ 13-2
13.3. 評価項目ごとの調査、予測及び評価の結果の概要 13-11

１４．環境影響評価準備書に対する住民等の意見の概要及び地方公共団体の長の意見並びに事業者の見解 14-1
14.1. 環境影響評価準備書に対する住民等の意見の概要及び事業者の見解 14-1
14.2. 環境影響評価準備書に対する地方公共団体の長の意見及び事業者の見解 14-54
14.2.1. 千葉県知事の意見及び事業者の見解 14-54
14.2.2. 茨城県知事の意見及び事業者の見解 14-62

１５．環境影響評価準備書と補正前の環境影響評価書との相違の概要 15-1

１６．補正前環境影響評価書に対する国土交通大臣の意見及び事業者の対応 16-1

１７．評価書の補正 17-1

１８．環境影響評価を委託された者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地 ... 18-1

用語解説

10.8.　動物

10.8.1. 造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地

小目次

10.8. 動物 10.8.1-1
10.8.1. 造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地 10.8.1-1
(1) 調査 10.8.1-1
1) 調査項目 10.8.1-1
2) 調査地域 10.8.1-1
3) 調査方法等 10.8.1-2
ｱ. 動物相の状況 10.8.1-2
ｲ. 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 10.8.1-24
ｳ. 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息状況及び生息環境の状況 10.8.1-24
4) 調査結果 10.8.1-27
ｱ. 動物相の状況 10.8.1-27
ｲ. 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 10.8.1-112
ｳ. 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息状況及び生息環境の状況 10.8.1-180
(2) 予測 10.8.1-188
1) 予測事項 10.8.1-188
2) 予測概要 10.8.1-188
3) 予測方法 10.8.1-196
ｱ. 造成等の施工による一時的な影響 10.8.1-196
ｲ. 飛行場の存在 10.8.1-196
ｳ. 航空機の運航 10.8.1-196
ｴ. 飛行場の施設の供用 10.8.1-197
4) 予測結果 10.8.1-198
ｱ. 造成等の施工による一時的な影響 10.8.1-204
ｲ. 飛行場の存在 10.8.1-206
ｳ. 航空機の運航 10.8.1-232
ｴ. 飛行場の施設の供用 10.8.1-243
(3) 環境保全措置 10.8.1-245
1) 環境保全措置の検討の状況 10.8.1-245
2) 検討結果の整理 10.8.1-248
(4) 事後調査 10.8.1-253
(5) 評価 10.8.1-253
1) 回避又は低減に係る評価 10.8.1-253

10.8. 動物

10.8.1. 造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地

(1) 調査

1) 調査項目

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地の調査項目及び調査状況は、表 10.8.1-1 に示すとおりである。

表 10.8.1-1　調査項目及び調査状況

調査項目	文献その他の資料調査	現地調査
動物相の状況	○	○
動物の重要な種の分布、生息状況及び生息環境の状況	○	○
注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息状況及び生息環境の状況	○	○

2) 調査地域

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る環境影響を受けるおそれがある地域として、対象事業実施区域及びその周辺とした。新たに空港となる区域はその周辺 500m 程度、既存の空港区域はその周辺 200m 程度を目安とし、これらを包括する範囲を調査地域とした。また、供用開始時の空港内施設配置図をもとに調査地域を表 10.8.1-2 及び図 10.8.1-1 に示す 3 つの調査区域に区分した。なお、安全上の理由から、バードストライク調査、魚類調査、底生動物調査を除き空港区域の制限区域フェンス内は現地調査を行っていない。

鳥類の秋の渡り調査は、航空機の運航に係る環境影響を受けるおそれがある地域として、成田空港の離着陸機が直進上昇あるいは直進降下する利根川から九十九里までの範囲に、比較対照としてその周辺の香取市、栄町、印西市、匝瑳市、山武市を加えた範囲を調査地域とした。

鳥類の猛禽類調査は、広域的な生息状況を把握する必要があるため、対象事業実施区域及びその周辺約 2km を調査地域とした。

鳥類のオオヒシクイ調査は、越冬地である茨城県稲敷市の稲波干拓地から霞ヶ浦までを調査地域とした。

魚類と底生動物調査は、水質の変化などの環境影響を受けるおそれがある地域とし、尾羽根川、荒海川、取香川、高谷川及び多古橋川とそれらに流入する水路、溜池等とした。

表 10.8.1-2　調査区域の区分

単位：ha

調査区域	区域の理由	面積
A	対象事業実施区域の北西側の区域（A 滑走路区域）	1,208　（369）
B	対象事業実施区域の北側の区域　（B 滑走路延伸区域）	681　（489）
C	対象事業実施区域の南側の区域　（C 滑走路新設区域）	2,617（2,191）

※　（）内は現在の空港区域を除いた面積を表している。

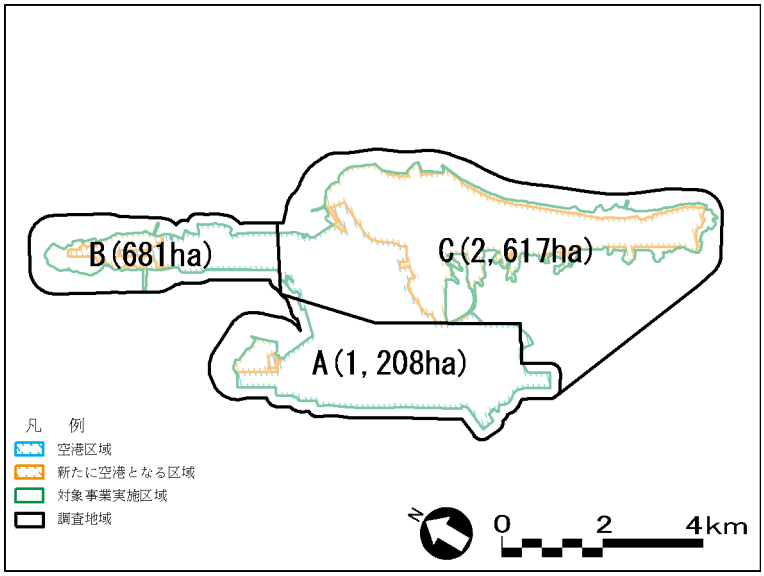


図 10.8.1-1　調査区域の区分

3) 調査方法等

ｱ. 動物相の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

動物相の状況については、「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.5. 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(1)動物の状況　1)動物の生息の状況」に示すとおりである。

(ｲ) 現地調査

ｱ)調査地点

調査地点及び調査ルートは、当該地域の動物相を適切に把握できるように、地形や土地利用を考慮し、道路や農道、水田の畦、畑の作業道、樹林の林縁や林内、放棄水田や放棄耕作地、河川や水路沿い、溜池など開放水面の周囲などの生息環境を網羅するように設定した。

調査地点及び調査ルートは、図 10.8.1-2～10.8.1-14 に示すとおりである。

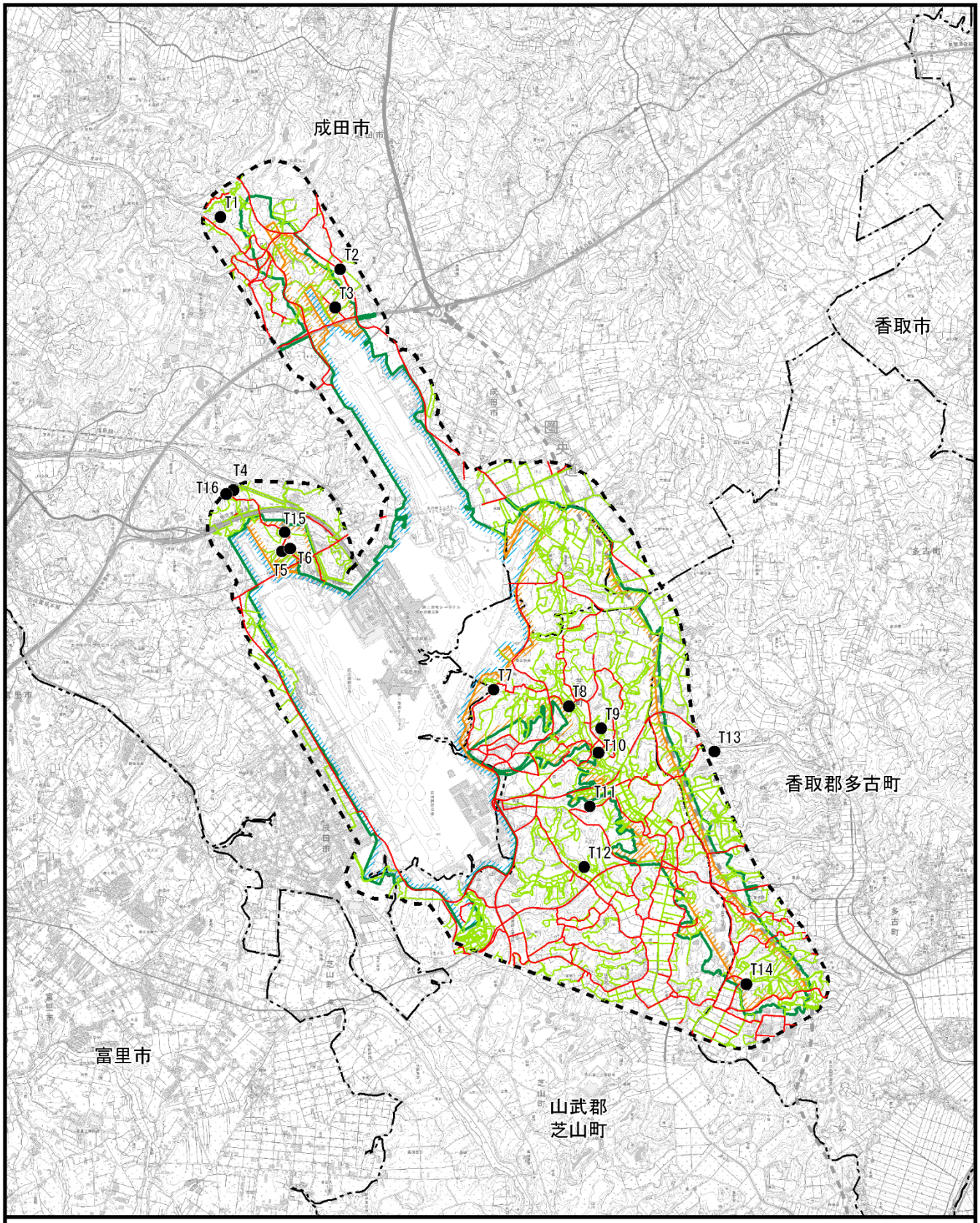


図10.8.1-2　調査位置図（A：哺乳類）

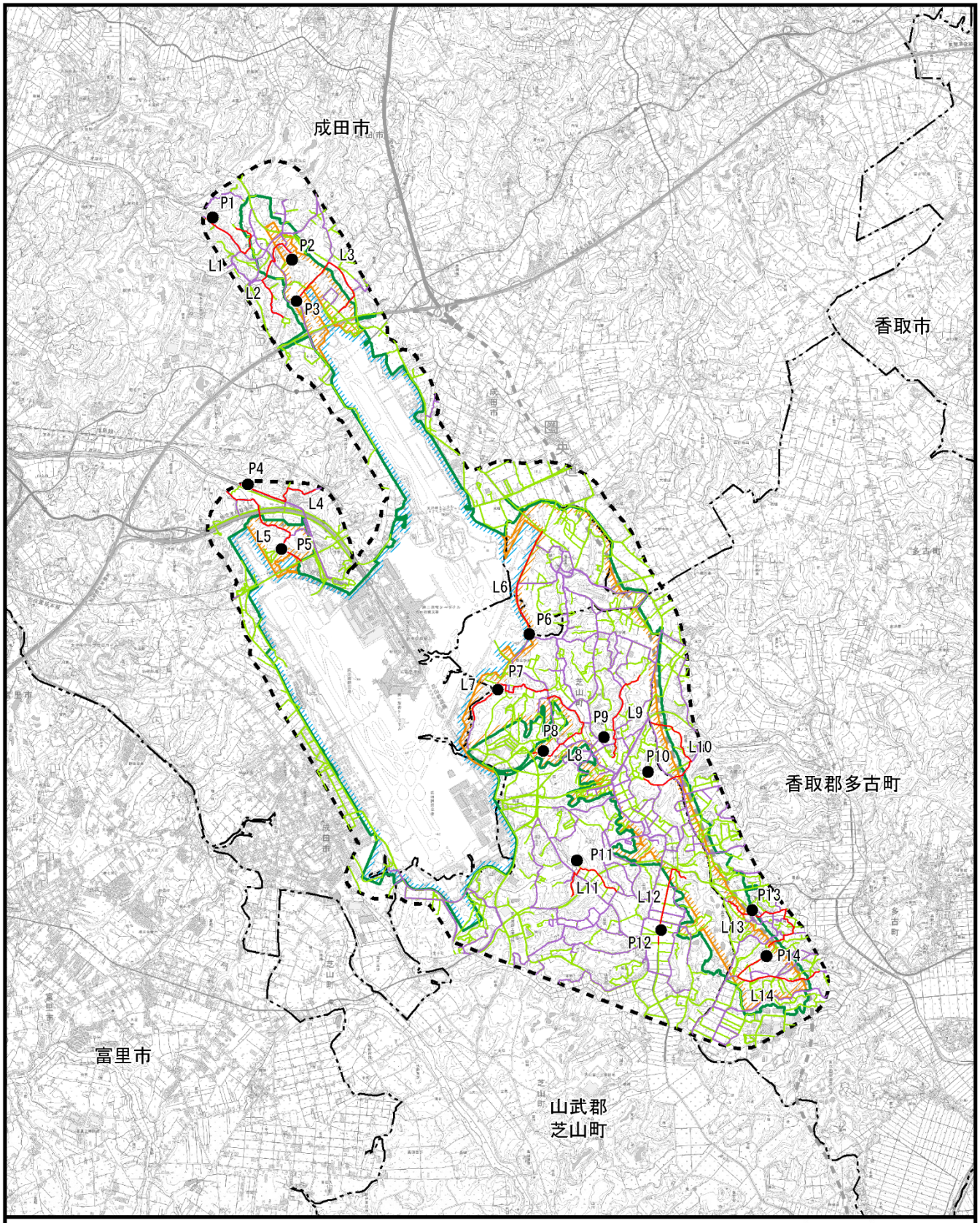


図10.8.1-3　調査位置図（B1：鳥類（鳥類相））

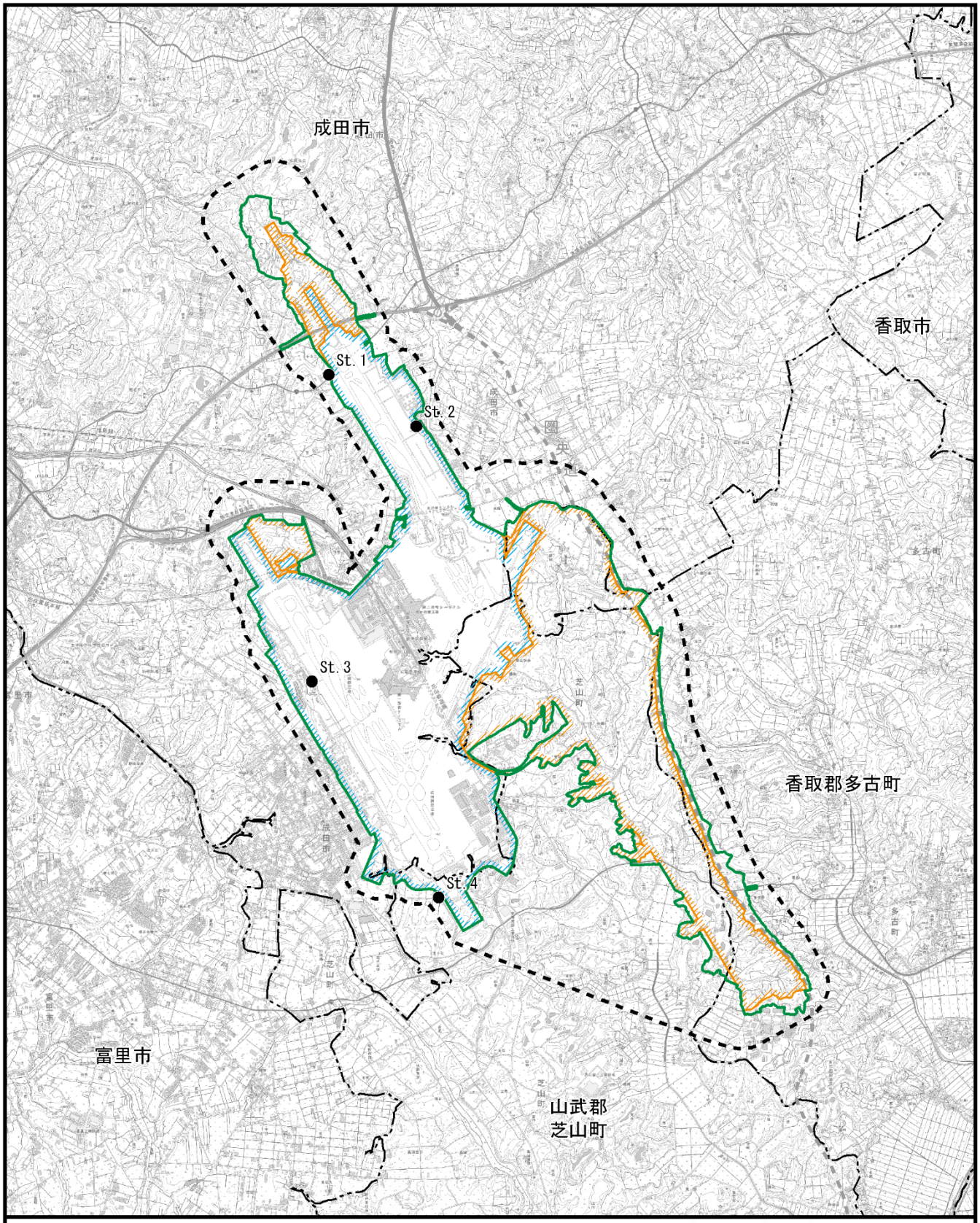


図10.8.1-4　調査位置図（B2：鳥類（バードストライク））

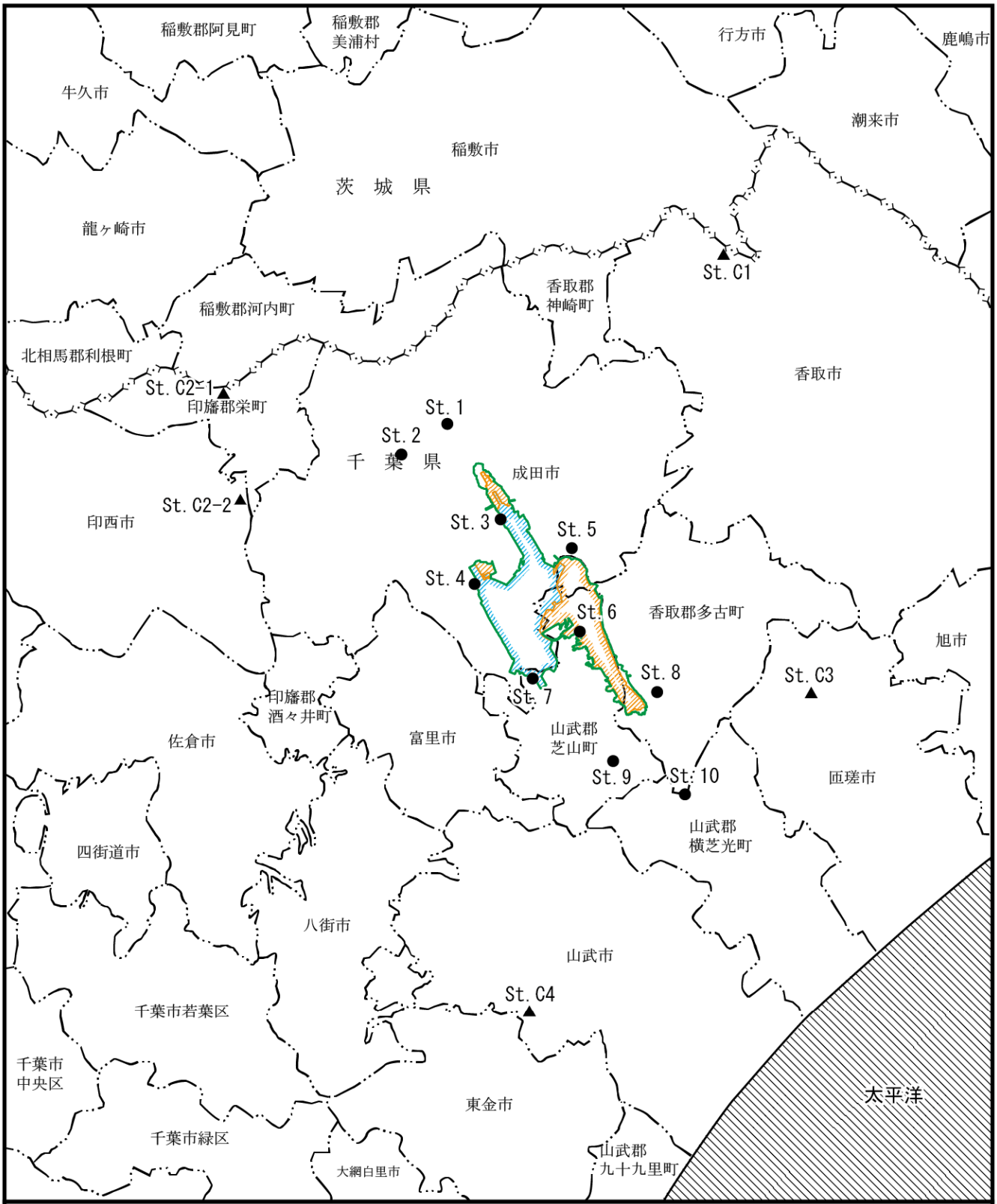


図10.8.1-5　調査位置図（B3：鳥類(秋の渡り)）

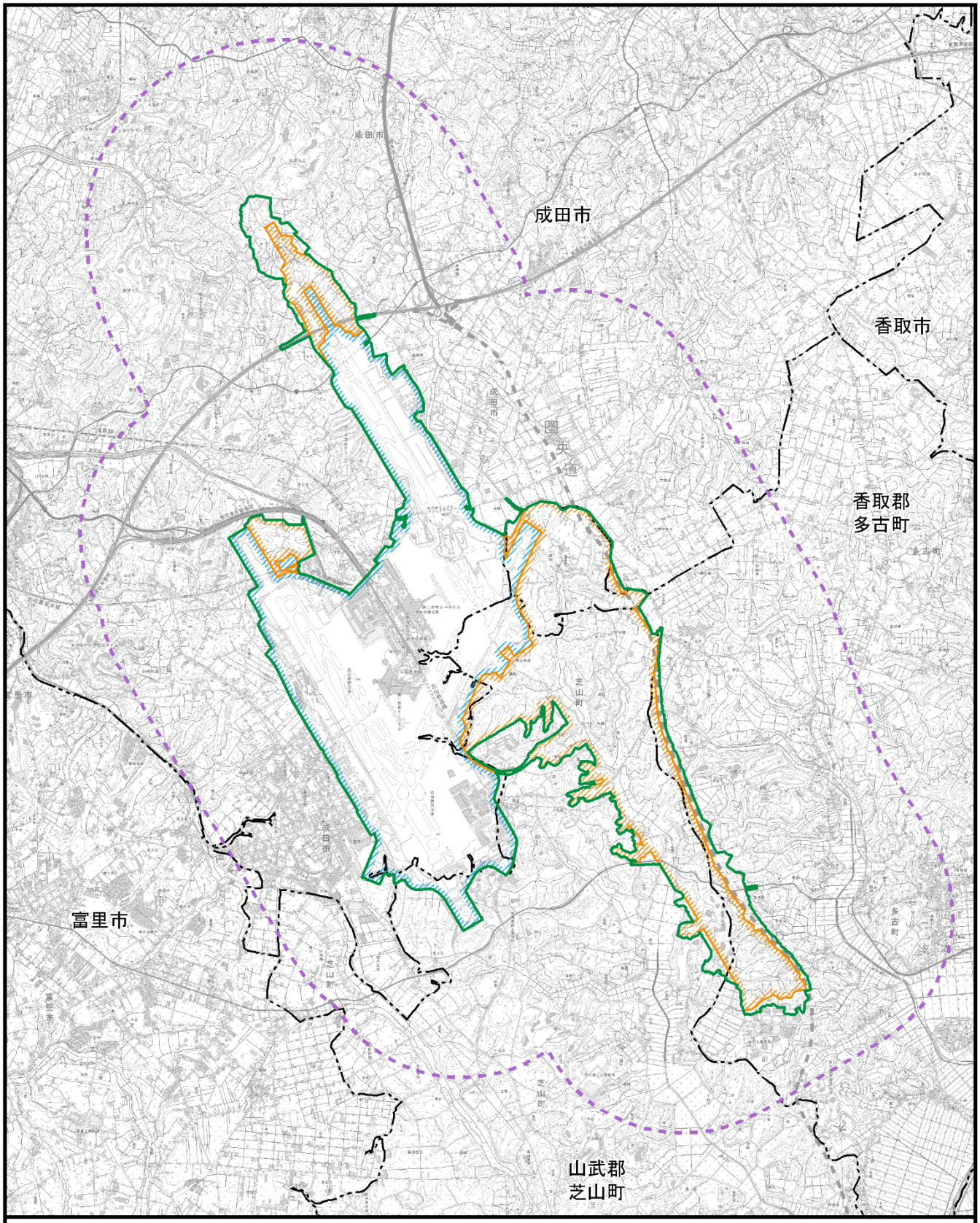


図10.8.1-6　調査位置図（B4：鳥類（猛禽類））

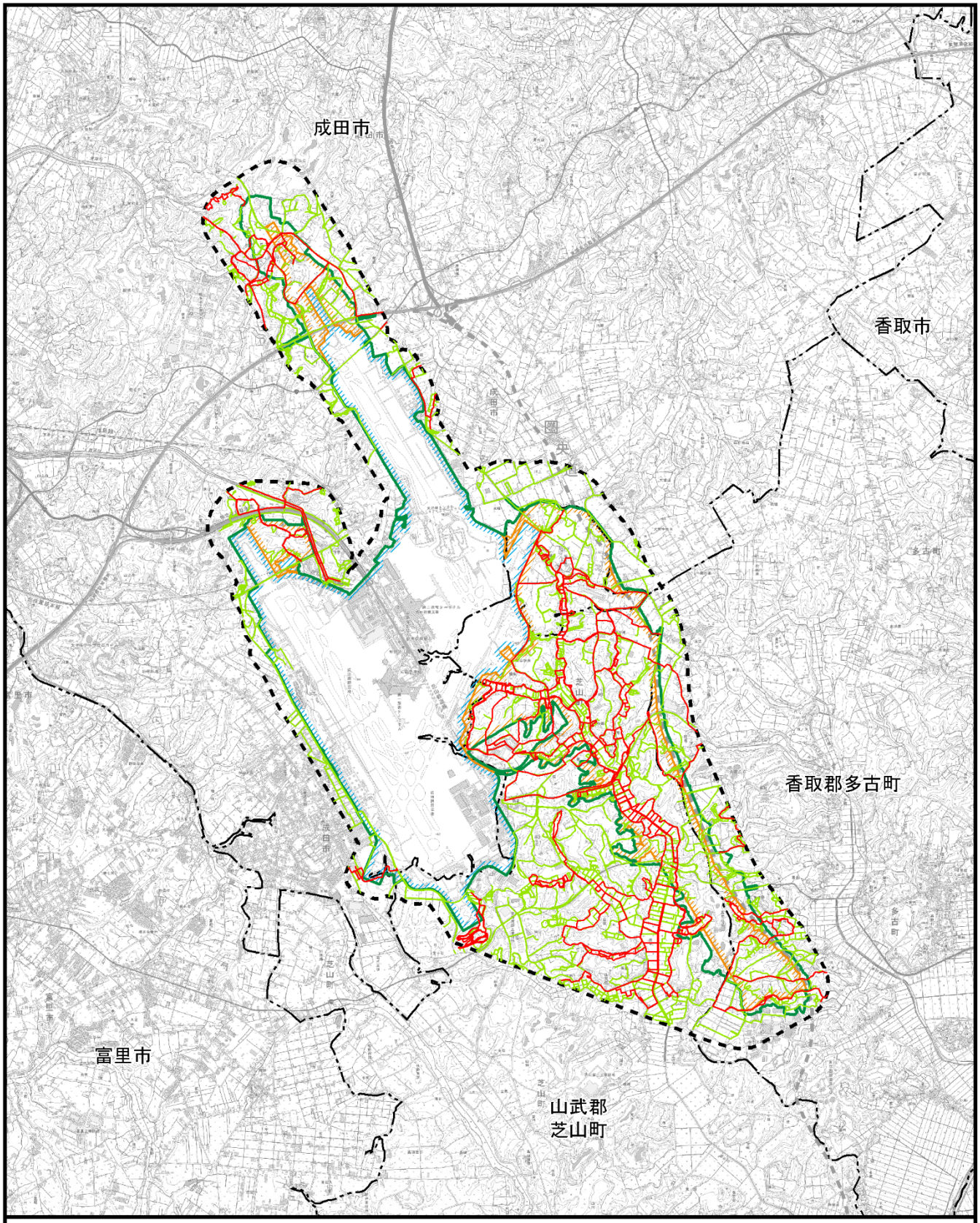


図10.8.1-7　調査位置図（C：爬虫類）

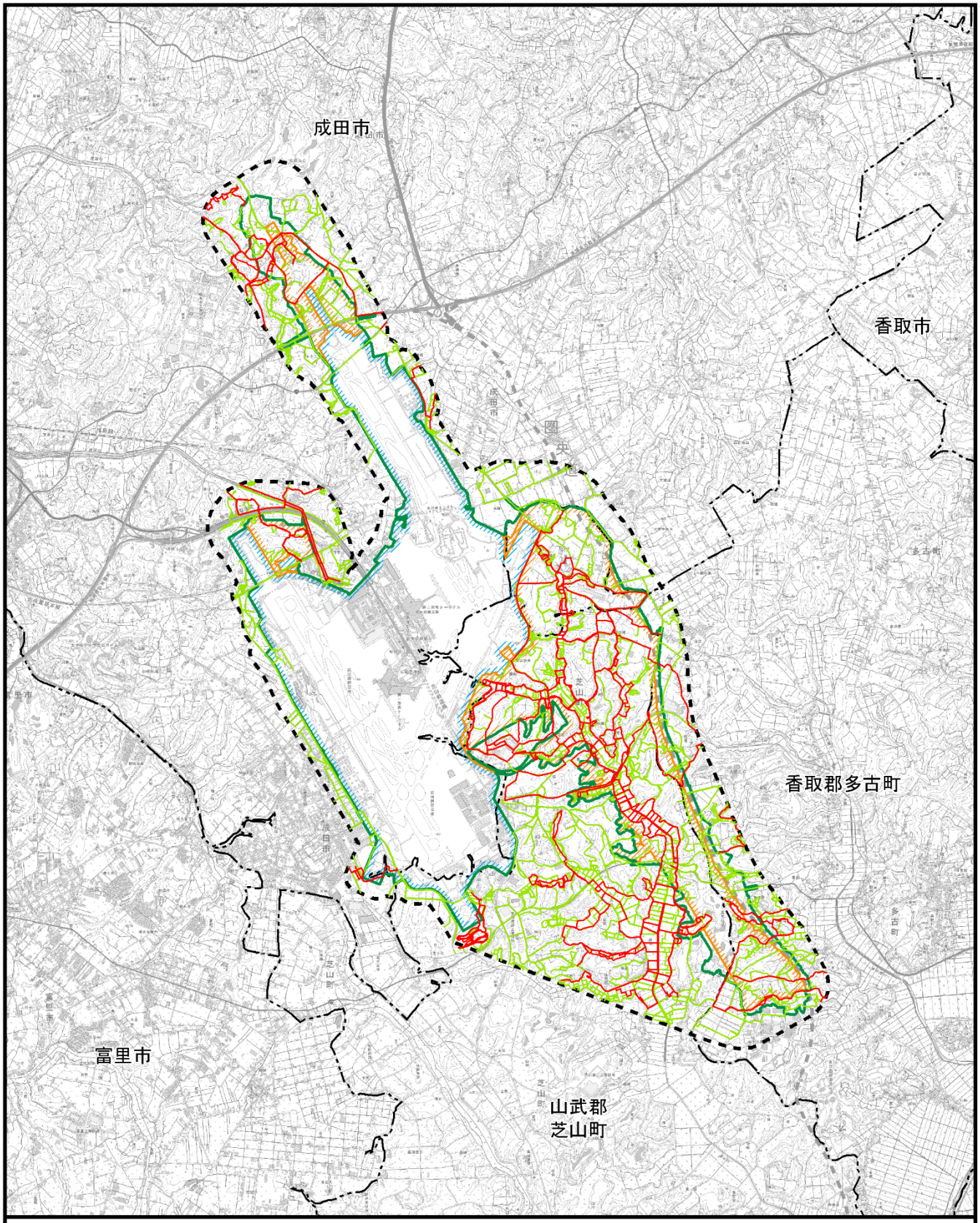


図10.8.1-8　調査位置図（D：両生類）

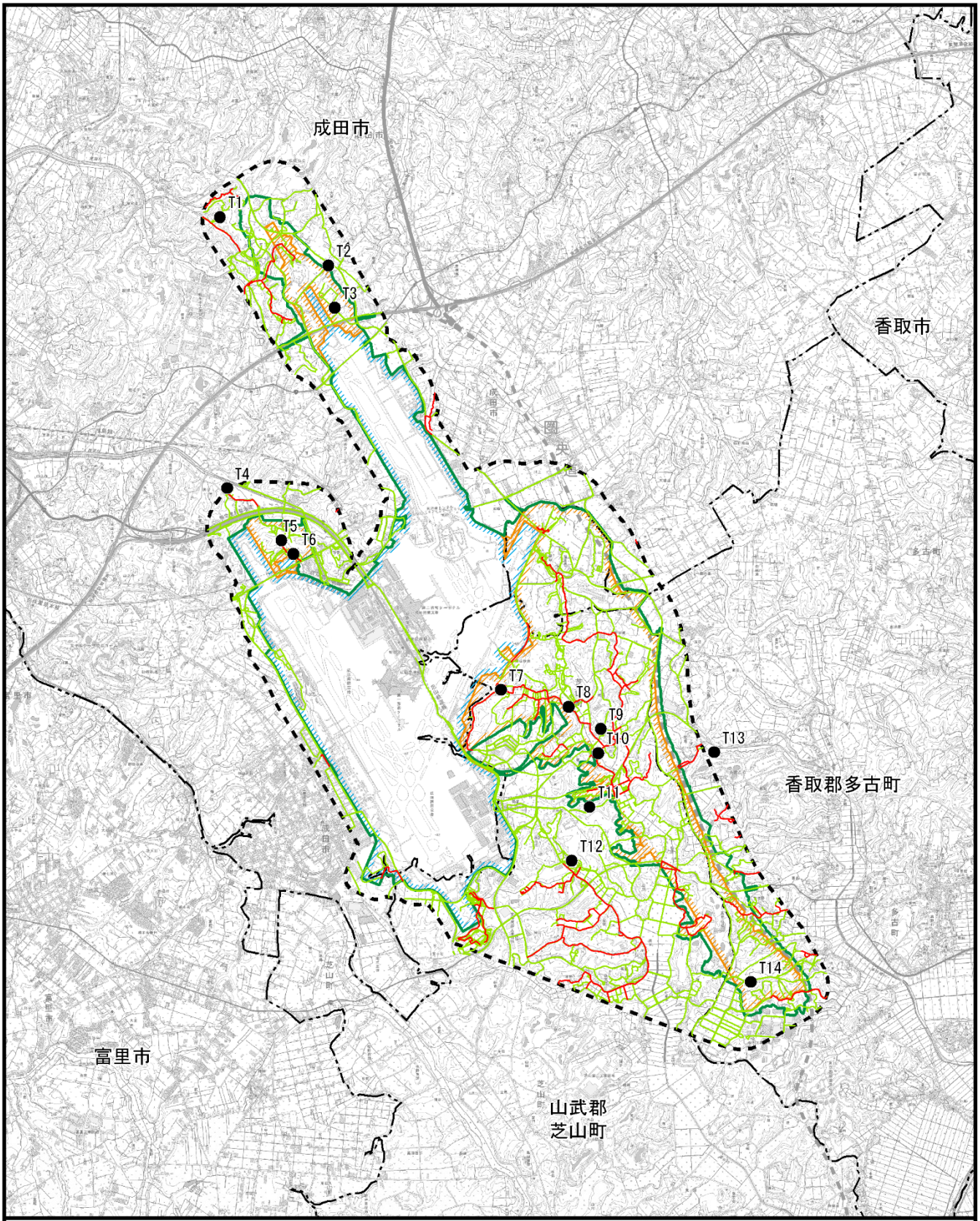


図10.8.1-9　調査位置図（E：昆虫類）

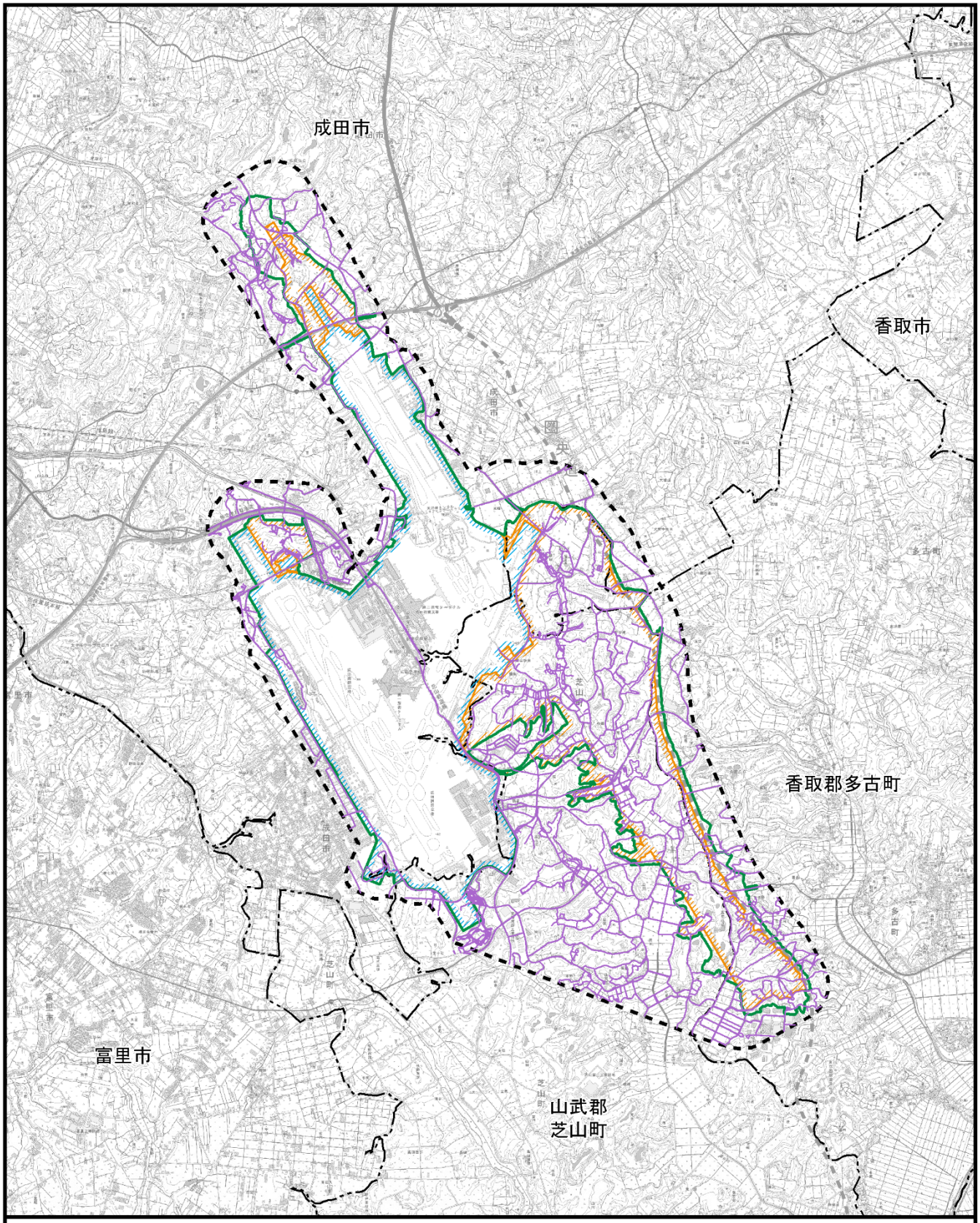


図10.8.1-10　調査位置図（F：クモ類）

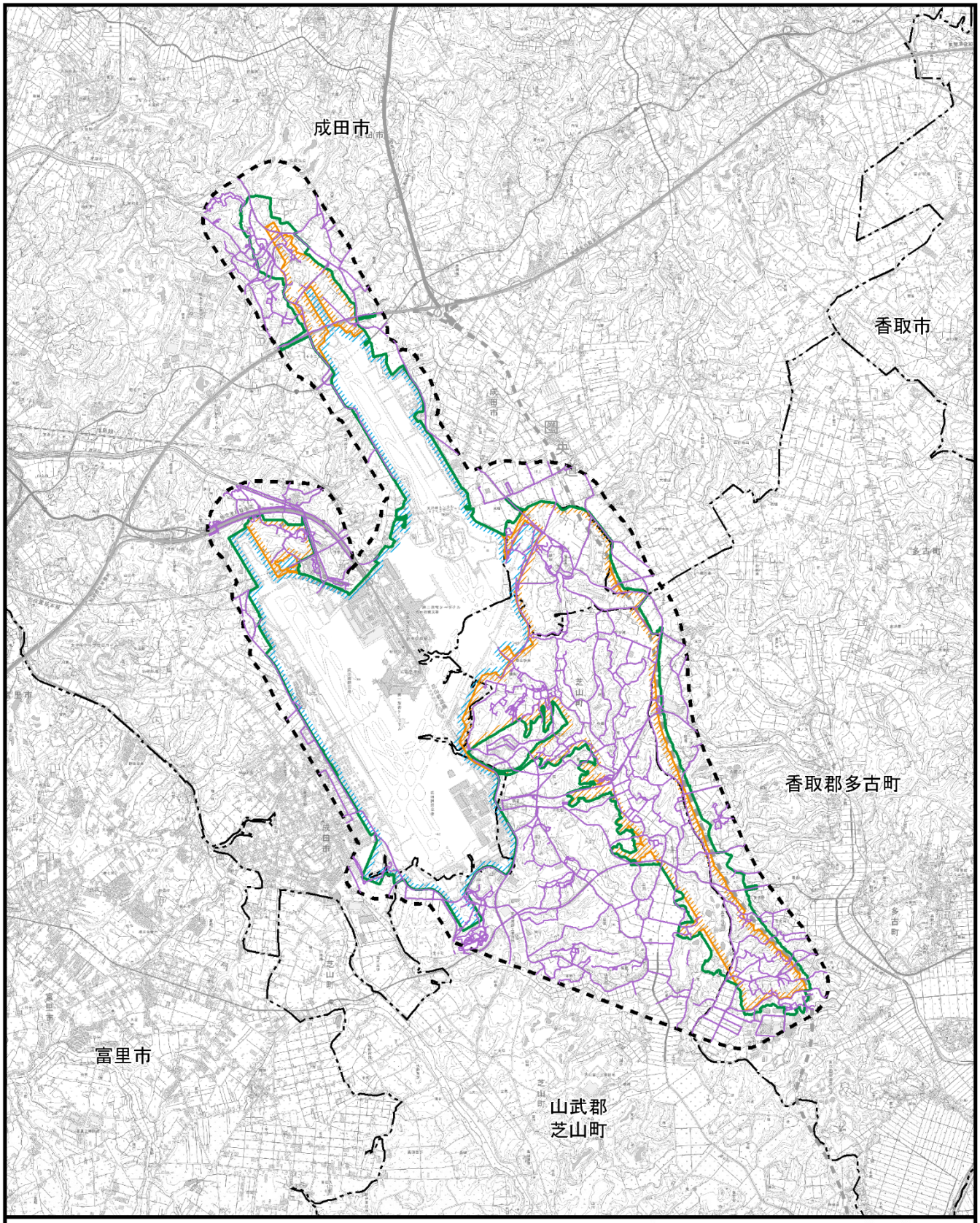


図10.8.1-11　調査位置図（G：陸産甲殻類・多足類（土壌動物））

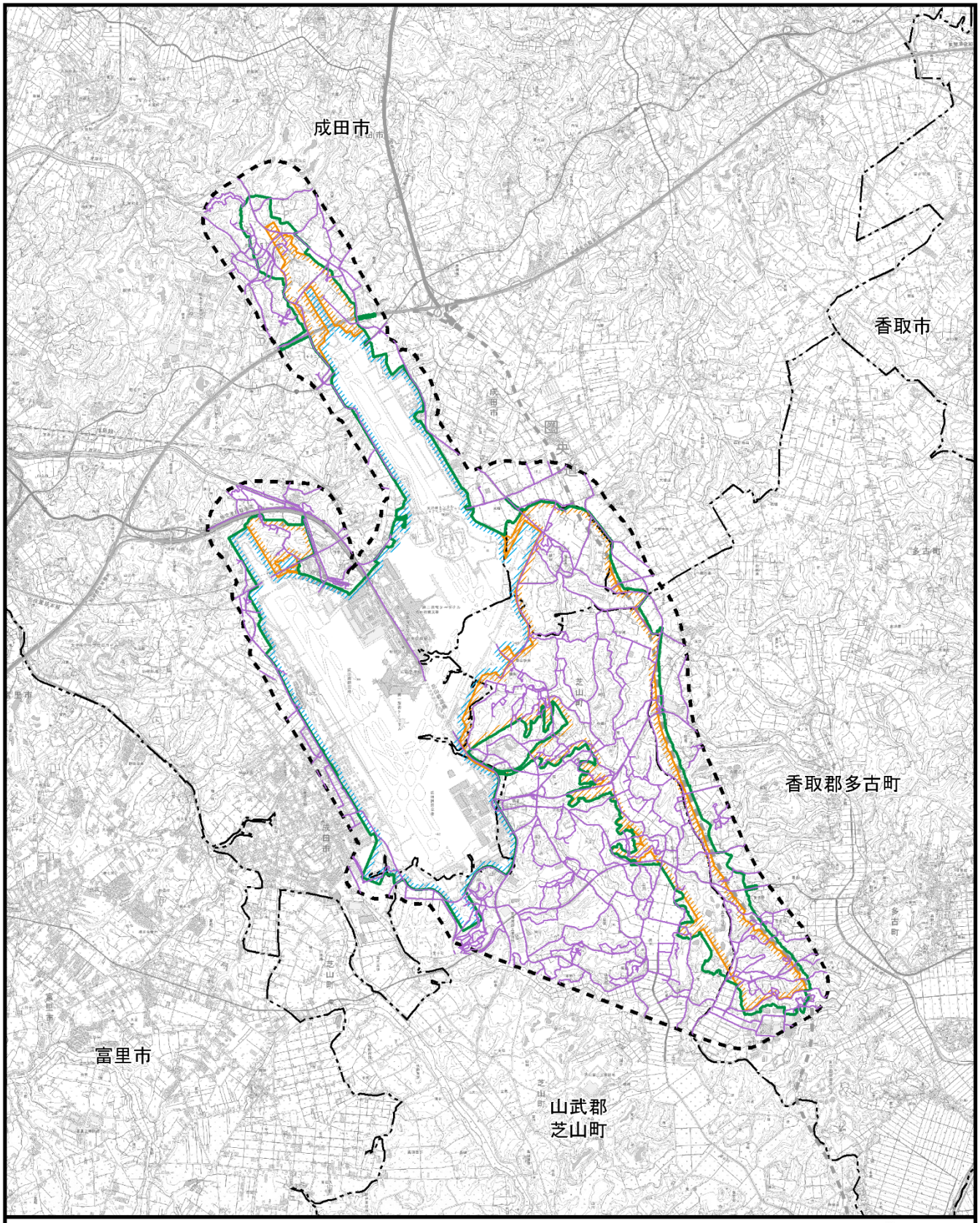


図10.8.1-12　調査位置図（H：陸産貝類）

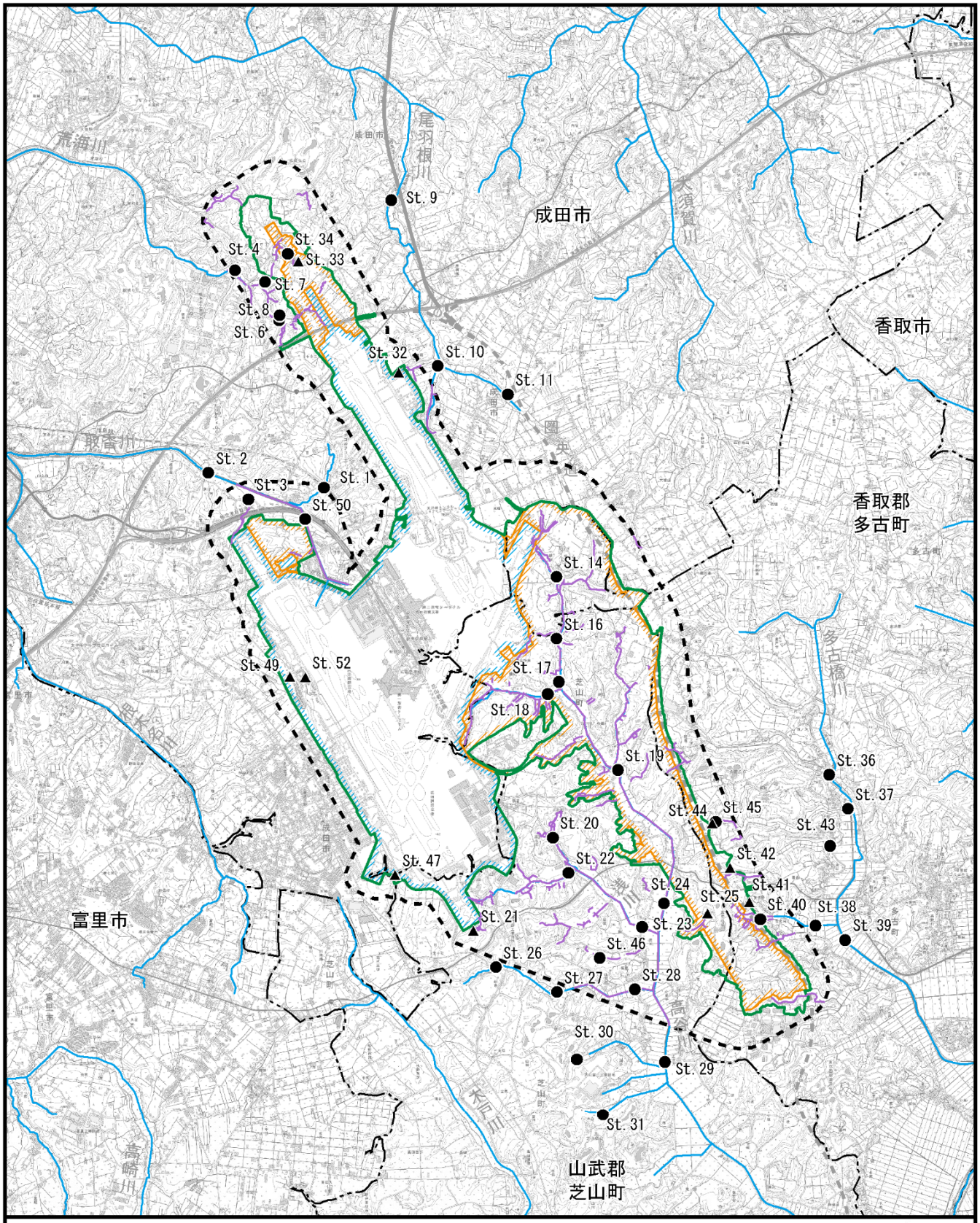


図10.8.1-13　調査位置図（I：魚類）

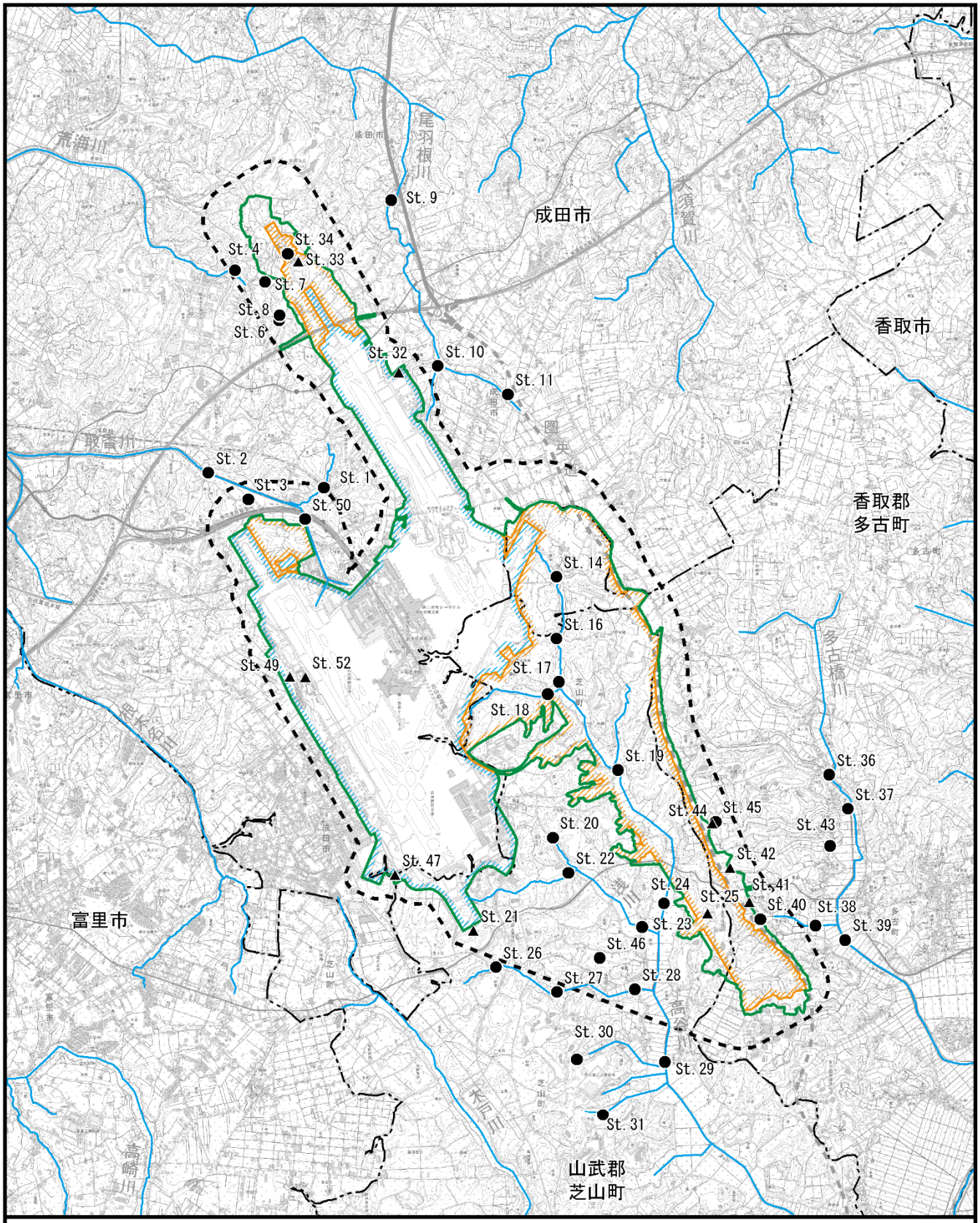


図10.8.1-14　調査位置図（J：底生動物）

ｲ)調査日

各調査時期の調査日は、表 10.8.1-3 に示すとおりである。

表 10.8.1-3 (1)　調査時期及び調査日

調査の名称	項目等	調査時期	調査日
A:哺乳類	フィールドサイン法	夏季	2016 年　8 月　8 日 ～　8 月 13 日
		秋季	2016 年　10 月 24 日 ～ 10 月 29 日
		冬季	2017 年　1 月 16 日 ～　1 月 21 日
		春季	2017 年　4 月　3 日 ～　4 月　8 日 2017 年　5 月 26 日
	捕獲調査	夏季	2016 年　8 月　8 日 ～　8 月 13 日
		秋季	2016 年　10 月 24 日 ～ 10 月 29 日
		冬季	2017 年　1 月 16 日 ～　1 月 21 日
		春季	2017 年　4 月　3 日 ～　4 月　8 日
	夜間調査 （コウモリ調査）	夏季	2016 年　8 月　8 日 ～　8 月 12 日
		秋季	2016 年　10 月 24 日 ～ 10 月 28 日
		春季	2017 年　4 月　3 日 ～　4 月　7 日
B1:鳥類 （鳥類相）	任意観察調査	秋季	2016 年　10 月　3 日 ～ 10 月　6 日
		冬季	2017 年　1 月 16 日 ～　1 月 19 日
		春季	2017 年　5 月　9 日 ～　5 月 12 日
		夏季	2017 年　6 月　6 日 ～　6 月　9 日 2017 年　7 月 10 日 ～　7 月 13 日
	ラインセンサス調査	秋季	2016 年　10 月 4 日 ～ 10 月　6 日
		冬季	2017 年　1 月 17 日 ～　1 月 19 日
		春季	2017 年　5 月 10 日 ～　5 月 12 日
		夏季	2017 年　6 月　7 日 ～　6 月　9 日 2017 年　7 月 11 日 ～　7 月 13 日
	ポイントセンサス調査	秋季	2016 年　10 月　4 日 ～ 10 月　6 日
		冬季	2017 年　1 月 17 日 ～　1 月 19 日
		春季	2017 年　5 月 10 日 ～　5 月 12 日
		夏季	2017 年　6 月 7 日 ～　6 月　9 日 2017 年　7 月 11 日 ～　7 月 13 日
	夜間調査	冬季	2017 年　1 月 16 日 ～　1 月 18 日
		春季	2017 年　3 月 21 日 2017 年　5 月　9 日 ～　5 月 11 日
		夏季	2017 年　6 月　6 日 ～　6 月　8 日 2017 年　7 月 10 日 ～　7 月 12 日
B2:鳥類 （バードストライク）	定点調査	夏季	2016 年　8 月 18 日 ～　8 月 19 日
		秋季	2016 年　10 月 27 日 ～ 10 月 28 日
		冬季	2017 年　1 月 30 日 ～　1 月 31 日
		春季	2017 年　5 月 24 日 ～　5 月 25 日
		夏季	2017 年　6 月 28 日 ～　6 月 29 日
B3:鳥類 （秋の渡り）	定点調査	秋季	2016 年　9 月 26 日 ～　9 月 28 日 2016 年　10 月 24 日 ～ 10 月 26 日 2016 年　11 月 21 日 ～ 11 月 23 日

表 10.8.1-3 (2)　調査時期及び調査日

調査の名称	項目等		調査時期	調査日
B4:鳥類（平成 26 年猛禽類）	定点調査	主にオオタカ	冬季	2014 年　2 月 23 日 ～　2 月 28 日
			春季	2014 年　3 月 10 日 ～　3 月 15 日 2014 年　3 月 24 日 ～　3 月 29 日 2014 年　4 月　7 日 ～　4 月 12 日
			夏季	2014 年　6 月 23 日 ～　6 月 24 日 2014 年　7 月　1 日 ～　7 月　2 日
	行動圏調査	主にサシバ	春季	2014 年　4 月 21 日 ～　4 月 26 日 2014 年　5 月 26 日 ～　5 月 31 日
			夏季	2014 年　6 月　9 日 ～　6 月 14 日 2014 年　7 月　7 日 ～　7 月 10 日 2014 年　7 月 12 日 ～　7 月 13 日
	幼鳥行動圏調査	主にオオタカ	夏季	2014 年　7 月 15 日 ～　7 月 18 日 2014 年　7 月 22 日 ～　7 月 25 日 2014 年　8 月　4 日 ～　8 月　7 日
	営巣場所調査	オオタカ	春季	2014 年　3 月 27 日 ～　3 月 29 日 2014 年　4 月 24 日 ～　4 月 26 日
		サシバ	春季	2014 年　5 月 19 日 ～　5 月 20 日
			夏季	2014 年　6 月　3 日 ～　6 月　4 日
	繁殖状況調査	オオタカ	夏季	2014 年　7 月　1 日 ～　7 月　2 日 2014 年　8 月　4 日 ～　8 月　5 日
		サシバ	夏季	2014 年　7 月　1 日 ～　7 月　2 日 2014 年　8 月　4 日 ～　8 月　5 日
	自然環境調査	オオタカ	秋季	2014 年　9 月　9 日 ～　9 月 10 日
B4:鳥類（平成 27 年猛禽類）	定点調査	主にオオタカ	春季	2015 年　3 月 17 日 ～　3 月 20 日 2015 年　4 月　7 日 ～　4 月 10 日
		主にサシバ	春季	2015 年　4 月 21 日 ～　4 月 25 日 2015 年　5 月 25 日 ～　5 月 29 日
	営巣場所調査	オオタカ	春季	2015 年　4 月 30 日 2015 年　5 月　1 日 2015 年　5 月 30 日
		サシバ	春季	2015 年　4 月 30 日 2015 年　5 月　1 日 2015 年　5 月 30 日
	繁殖状況調査	オオタカ	夏季	2015 年　6 月 15 日 ～　6 月 16 日 2015 年　7 月　1 日 ～　7 月　2 日 2015 年　7 月 23 日 ～　7 月 24 日
		サシバ	夏季	2015 年　6 月 15 日 ～　6 月 16 日 2015 年　7 月　1 日 ～　7 月　2 日 2015 年　7 月 23 日 ～　7 月 24 日
B4:鳥類（平成 28 年猛禽類）	定点調査	主にオオタカ	冬季	2016 年　2 月 18 日 ～　2 月 19 日
			春季	2016 年　3 月　7 日 ～　3 月　8 日 2016 年　3 月 18 日 ～　3 月 25 日 2016 年　4 月　4 日 ～　4 月　9 日
		主にサシバ	春季	2016 年　4 月 18 日 ～　4 月 23 日
	行動圏調査	主にサシバ	春季	2016 年　5 月 23 日 ～　5 月 28 日
			夏季	2016 年　6 月 12 日 ～　6 月 18 日 2016 年　7 月 11 日 ～　7 月 16 日

表 10.8.1-3 (3)　調査時期及び調査日

調査の名称	項目等		調査時期	調査日
B4:鳥類（平成 28 年猛禽類）	幼鳥行動圏調査	オオタカ	夏季	2016 年　7 月 15 日 ～　7 月 16 日 2016 年　7 月 19 日 ～　7 月 22 日 2016 年　7 月 25 日 ～　7 月 28 日 2016 年　8 月　1 日 ～　8 月　4 日
	営巣場所調査	オオタカ	春季	2016 年　5 月 19 日 ～　5 月 20 日 2016 年　5 月 30 日 ～　5 月 31 日
		サシバ	夏季	2016 年　6 月　1 日 ～　6 月　2 日
	繁殖状況調査	オオタカ	夏季	2016 年　6 月 23 日 ～　6 月 25 日 2016 年　7 月　4 日 ～　7 月　6 日 2016 年　7 月 19 日 ～　7 月 20 日
		サシバ	夏季	2016 年　6 月 23 日 ～　6 月 25 日 2016 年　7 月　4 日 ～　7 月　6 日 2016 年　7 月 19 日 ～　7 月 20 日
	自然環境調査	オオタカ	秋季	2016 年　9 月　9 日 ～　9 月 10 日 2016 年 11 月 24 日
B4:鳥類（平成 29 年猛禽類）	定点調査	主にオオタカ	春季	2017 年　3 月 20 日 ～　3 月 25 日 2017 年　4 月　3 日 ～　4 月　8 日
	定点調査	主にサシバ	春季	2017 年　4 月 17 日 ～　4 月 22 日 2017 年　5 月 17 日 ～　5 月 20 日
	営巣場所調査	オオタカ	春季	2017 年　5 月 29 日 ～　5 月 30 日
		サシバ	夏季	2017 年　6 月 10 日 ～　6 月 11 日
	繁殖状況調査	オオタカ	夏季	2017 年　7 月　3 日 ～　7 月　4 日 2017 年　7 月 18 日 ～　7 月 20 日
		サシバ	夏季	2017 年　7 月　3 日 ～　7 月　4 日 2017 年　7 月 18 日 ～　7 月 20 日
	自然環境調査	サシバ	冬季	2017 年 12 月　5 日
C:爬虫類	任意観察調査		秋季	2016 年 10 月　3 日 ～ 10 月　7 日
			春季	2017 年　3 月　6 日 ～　3 月 11 日 2017 年　4 月 12 日 ～　4 月 15 日 2017 年　5 月　8 日 ～　5 月 13 日
			夏季	2017 年　7 月 21 日 ～　7 月 26 日
	夜間調査		秋季	2016 年 10 月　3 日 ～ 10 月　6 日
			春季	2017 年　3 月　6 日 ～　3 月 10 日 2017 年　4 月 12 日 ～　4 月 14 日 2017 年　5 月　8 日 ～　5 月 12 日
			夏季	2017 年　7 月 21 日 ～　7 月 25 日
D:両生類	任意観察調査		秋季	2016 年 10 月　3 日 ～ 10 月　7 日
			春季	2017 年　3 月　6 日 ～　3 月 11 日 2017 年　4 月 12 日 ～　4 月 15 日 2017 年　5 月　8 日 ～　5 月 13 日
			夏季	2017 年　7 月 21 日 ～　7 月 26 日
	夜間調査		秋季	2016 年 10 月　3 日 ～ 10 月　6 日
			春季	2017 年　3 月　6 日 ～　3 月 10 日 2017 年　4 月 12 日 ～　4 月 14 日 2017 年　5 月　8 日 ～　5 月 12 日
			夏季	2017 年　7 月 21 日 ～　7 月 25 日

表 10.8.1-3 (4)　調査時期及び調査日

調査の名称	項目等		調査時期	調査日
E:昆虫類	任意採集調査		夏季	2016年　8月15日　～　8月18日
			秋季	2016年 10月　4日　～10月　7日
			冬季	2017年　1月16日　～　1月18日
				2017年　2月16日　～　2月17日
			春季	2017年　4月17日　～　4月19日
				2017年　5月　8日　～　5月10日
	ライトトラップ調査		夏季	2016年　8月15日　～　8月18日
			秋季	2016年 10月　4日　～10月　7日
			春季	2017年　5月　8日　～　5月10日
	ベイトトラップ調査		夏季	2016年　8月15日　～　8月18日
			秋季	2016年 10月　4日　～10月　7日
			春季	2017年　5月　8日　～　5月10日
	夜間調査（ホタル類調査）		夏季	2017年　6月12日　～　6月13日
				2017年　7月10日　～　7月11日
F:クモ類	任意採集調査		夏季	2016年　8月15日　～　8月18日
			秋季	2016年 10月　4日　～10月　7日
			春季	2017年　4月17日　～　4月19日
				2017年　5月　8日　～　5月10日
G:陸産甲殻類・多足類（土壌動物）	任意採集調査		秋季	2016年 10月17日　～10月22日
			春季	2017年　4月10日　～　4月15日
H:陸産貝類	任意採集調査		秋季	2016年 10月10日　～10月22日
				2016年 10月25日　～10月28日
			春季	2017年　4月10日　～　4月15日
				2017年　4月19日　～　4月20日
I:魚類	任意採集調査	地点調査	夏季	2016年　8月　8日　～　8月14日
				2016年　8月19日
				2016年　8月23日
			秋季	2016年 10月28日
				2016年 11月　7日　～11月11日
				2016年 11月14日　～11月17日
			冬季	2017年　2月　6日　～　2月10日
				2017年　2月13日　～　2月16日
		踏査	春季	2017年　4月23日　～　4月28日
J:底生動物	定量採集調査	地点調査	夏季	2016年　8月　8日　～　8月14日
				2016年　8月19日
				2016年　8月23日
			秋季	2016年 10月28日
				2016年 11月　7日　～11月11日
				2016年 11月14日　～11月17日
			冬季	2017年　2月　6日　～　2月10日
				2017年　2月13日　～　2月16日
			春季	2017年　4月19日　～　4月23日

表 10.8.1-3 (5)　調査時期及び調査日

調査の名称	項目等		調査時期	調査日
J:底生動物	定性採集調査	地点調査	夏季	2016年　8月　8日 ～　8月14日 2016年　8月19日 2016年　8月23日
			秋季	2016年 10月28日 2016年 11月　7日 ～ 11月11日 2016年 11月14日 ～ 11月17日
			冬季	2017年　2月　6日 ～　2月10日 2017年　2月13日 ～　2月16日
			冬季	2017年　2月　6日 ～　2月10日
			春季	2017年　4月19日 ～　4月23日

ｳ)調査方法

調査方法は、表 10.8.1-4 に示すとおりである。

表 10.8.1-4 (1)　動物の調査方法

調査の名称	調査地域・地点	調査方法
A:哺乳類	対象事業実施区域及びその周辺とし、捕獲調査は同範囲内に 16 地点設定した。	・フィールドサイン法 調査地域内を任意に踏査し、実個体のほか、足跡や糞などの痕跡を記録した。フィールドサインを確認した場合は、写真撮影を行うとともにその位置を記録し、フィールドサインの種類やそれを残したと推定される種を記録した。必要に応じて、自動撮影装置（センサーカメラ）を適宜設置し、実個体の確認に努めた。 ・捕獲調査 調査地点にシャーマントラップを設置し、フィールドサイン法では確認し難いネズミ類などの小型哺乳類を捕獲し、種名、性別、体長、個体数などを記録した。捕獲に際しては、事前に鳥獣捕獲許可を受けた上で実施した。1 地点あたり 20 個を 2 晩設置し、適宜見回りを行った。 ・夜間調査（コウモリ調査） バットディテクター（超音波によるコウモリ探知機）を用いて、日没から 1～2 時間程度、コウモリ類の確認を行った。
B1:鳥類（鳥類相）	対象事業実施区域及びその周辺とし、ラインセンサス調査は同範囲内に 14 ルート、ポイントセンサス調査は 14 地点設定した。	・任意観察調査 調査地域内を任意に踏査し、確認した鳥類の記録を行った。必要に応じて写真撮影を行い、確認種の記録に努めた。 ・ラインセンサス調査 早朝にあらかじめ設定したセンサスルート上をゆっくりと歩き、草地や耕作地内は片側 50m、樹林内は片側 25m程度の観察範囲内に出現する鳥類の種名や個体、行動等を記録した。 ・ポイントセンサス調査 あらかじめ設定した地点において、双眼鏡や望遠鏡を用いて 50m程度の観察範囲内に出現する鳥類の種名や個体数、行動などを記録した。 ・夜間調査 日没頃から調査地域内を任意に踏査し、フクロウやアオバズク等の鳴き交わしなどの確認を行ったほか、コールバックによる確認も適宜実施した。
B2:鳥類（バードストライク）	対象事業実施区域及びその周辺とし、空港区域に 4 地点を設定した。	滑走路が見渡せる場所に、4 地点（A 滑走路に 2 地点、B 滑走路 2 地点）を設定し、双眼鏡や望遠鏡、暗視スコープ等を併用して、地点から視認できる範囲に出現する鳥類の種名や個体数、確認位置、飛翔高度、行動、出現時刻等を記録した。飛翔高度は、目視による記録とし、記録に際しては、事前に周辺の施設等の高さを確認しておき、飛翔高度の目安とした。調査は 1 回あたり、1 日（24 時間）とし、12：00～翌日の 12：00 までとした。

表 10.8.1-4 (2)　動物の調査方法

調査の名称	調査地域・地点	調査方法
B3:鳥類 （秋の渡り）	成田空港の離着陸機が直進上昇あるいは直進降下する利根川から九十九里までの範囲に 10 地点、比較対照としてその周辺の香取市、栄町、印西市、匝瑳市、山武市の範囲に 5 地点を設定した。	あらかじめ設定した地点において、双眼鏡や望遠鏡を用いて、観察範囲内に出現する鳥類の種名や個体数、飛翔経路、飛翔高度、出現時刻などを記録した。飛翔高度は目視による記録とし、記録に際しては、事前に周辺の施設等の高さを確認しておき、飛翔高度の目安とした。 具体的には、9 月は猛禽類（主にサシバ、ハチクマ）、10 月と 11 月はガンカモ類を主対象とし、既存の資料や情報を参考に調査地点を決定した。 調査は 1 回あたり 3 日とし、日出や日没の時間帯を含むよう、時間帯を変えて実施した。 渡りについて、基本的に高度を保ったまま南下する行動を示す個体を渡りと判断した。また、南下しかけて、引きかえし、北方など他の方向へ向かう場合も、渡り途中の一連の行動と判断した。その他、渡り時期しか渡来しない旅鳥の群れが一時的に滞留し、すぐに飛去した場合等の行動も渡りと判断した。
B4:鳥類 （猛禽類）	対象事業実施区域及びその周辺 2km の範囲とした。	主にオオタカ、サシバを対象とし、対象事業実施区域及びその周辺での営巣利用状況の調査を実施した。 調査は、オオタカについては「猛禽類保護の進め方（改訂版）－特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて－」（平成 24 年　環境省）に、サシバについては「サシバの保護の進め方」（平成 25 年　環境省）に基づき、定点調査、行動圏調査、営巣場所調査、繁殖状況調査、自然環境調査（営巣林の植生や林相等）を適宜実施したほか、自然環境調査の一環としてサシバ営巣林の騒音調査を実施した。また、オオタカ、サシバ以外の確認種についても適宜記録した。
C:爬虫類	対象事業実施区域及びその周辺とした。	・任意観察調査 調査地域内を任意に踏査し、生体や死体などの確認を行った。また、川岸等では適宜タモ網を用いた捕獲調査を行った。 ・夜間調査 日没後に調査地域内を任意に踏査し、目撃、捕獲により確認を行った。
D:両生類	対象事業実施区域及びその周辺とした。	・任意観察調査 調査地域内を任意に踏査し、生体や死体、鳴き声などの確認を行った。また、川岸等では適宜タモ網を用いた捕獲調査を行った。繁殖期には、卵塊などの確認により産卵場を記録した。 ・夜間調査 日没後に調査地域内を任意に踏査し、目撃、捕獲、鳴き声により確認を行った。

表 10.8.1-4 (3)　動物の調査方法

調査の名称	調査地域・地点	調査方法
E:昆虫類	対象事業実施区域及びその周辺とし、ライトトラップ及びベイトトラップ調査地点は同範囲内に 14 地点設定した。	・任意採集調査 調査地域内を任意に踏査し、捕虫網などによる採集（スウィーピング、ビーティング）、目視による確認調査を行った。 ・ライトトラップ調査 ガ類等の夜行性の昆虫類の採集を目的とし、環境の異なる地点において、ブラックライトを用いたボックス式のトラップを設置し、光に誘引された昆虫類を採集した。夕方～日没時に設置し、翌朝回収した。 ・ベイトトラップ調査 主に地表徘徊性の昆虫を対象に、環境の異なる地点において、誘引餌（乳酸飲料、腐肉等）を入れたポリコップを 20 個設置し、翌日回収した。 ・夜間調査（ホタル類調査） 夜間、調査地域内の河川や水路沿い、水田や湿地周辺を踏査し、発光するホタル類の確認を行った。
F:クモ類	対象事業実施区域及びその周辺とした。	・任意採集調査 調査地域内を任意に踏査し、捕虫網等による採集、目視による確認を行った。
G:陸産甲殻類、多足類（土壌動物）	対象事業実施区域及びその周辺とした。	・任意採集調査 調査地域内を任意に踏査し、落葉や土壌ごとふるいにかけて、出現した陸産甲殻類や多足類を採集した。また、目視により確認した種を採集した。
H:陸産貝類	対象事業実施区域及びその周辺とした。	・任意採集調査 調査地域内を任意に踏査し、熊手等を用いて、倒木や落葉下、岩の下、樹上などに生息する陸産貝類を採集した。
I:魚類	対象事業実施区域及びその周辺とし、各河川、水路の上下流や溜池、調整池など 45 地点を設定した。なお、春季の調査時は、地点を定めない踏査とした。	・任意採集調査 （地点調査） 夏季～冬季の調査では、あらかじめ設定した調査地点において、投網、タモ網、サデ網、定置網などの漁具、漁法等を環境状況に応じて適宜使用し、採集調査を行った。 （踏査） 春季の調査では、夏季～冬季の調査において確認した重要な種等の分布状況の把握を目的とし、地点を定めずに、水域を任意に踏査し、採集した魚類を記録した。
J:底生動物	対象事業実施区域及びその周辺とし、各河川、水路の上下流や溜池、調整池など 45 地点を設定した。	・定量採集調査（地点調査） あらかじめ設定した河川や水路の調査地点では、サーバーネット（目合 0.5mm、25cm×25cm）による採集を行った。溜池や調整池の地点では、エクマン・バージ型採泥器（15cm×15cm）を用いて採集を行った。採集した検体は室内に持ち帰り、種の同定や計数等を行った。 ・定性採集調査（地点調査） あらかじめ設定した地点においてタモ網等を用いた採集を行った。採集した検体は室内に持ち帰り、種の同定等を行った。

ｲ. 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

動物の重要な種の分布、生息状況及び生息環境の状況については、「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.5. 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(1)動物の状況　1)動物の生息の状況」に示すとおりである。

(ｲ) 現地調査

動物相の状況の調査結果をもとに、動物の重要な種の分布、生息状況及び生息環境の状況について整理した。

ｳ. 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息状況及び生息環境の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息状況及び生息環境の状況については、「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.5. 動植物の生息又は生育､植生及び生態系の状況　(1)動物の状況　1)動物の生息の状況」に示すとおりである。

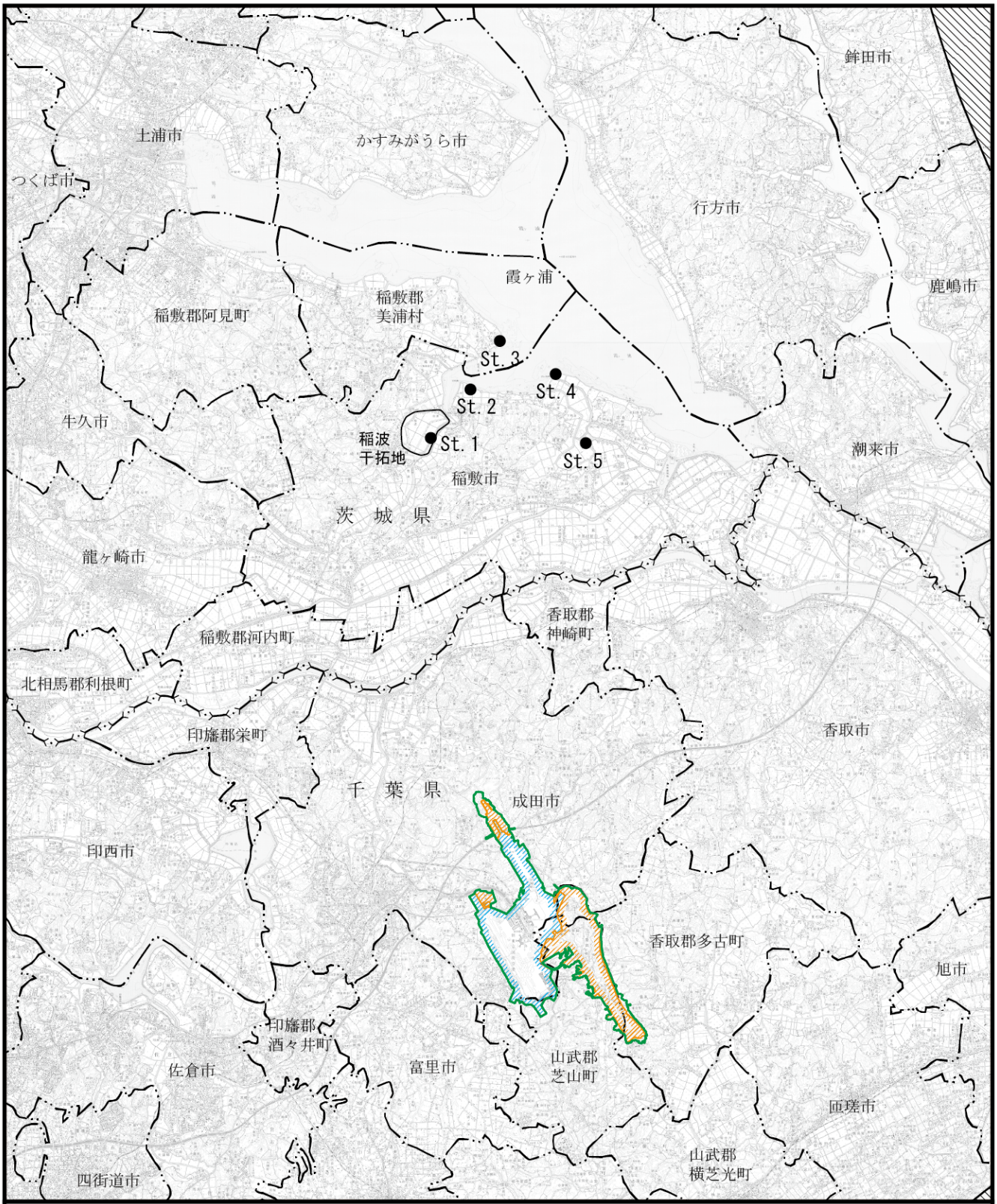
(ｲ) 現地調査

「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.5. 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(1)動物の状況　1）動物の生息の状況」の結果をもとに、注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である種の生息状況及び生息環境の状況について整理した。注目すべき生息地のうちオオヒシクイ越冬地については、より詳細な情報を得るため追加の現地調査を行った。

ｱ)調査地点

オオヒシクイの日常的な飛去時の飛翔高度を確認する目的で、稲波干拓地から霞ケ浦の範囲に調査地点を設定した。地点の設定については、既存資料において近年観察されている日常的な飛去ルートを参考に、稲波干拓地に 1 地点、霞ヶ浦周辺に 4 地点を設定した。

調査地点は、図 10.8.1-15 に示すとおりである。



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 県　界
- 市町村界
- 定点調査地点（5地点）
- 稲波干拓地（オオヒシクイ飛来地）

図10.8.1-15　動物（B5：鳥類(オオヒシクイ)）調査位置図

N

1:250,000

0　5　10km

ｲ)調査日

各調査時期の調査日は、表 10.8.1-5 に示すとおりである。

表 10.8.1-5　調査時期及び調査日

調査の名称	項目等		調査時期	調査日
B5:鳥類 （オオヒシクイ）	飛翔高度調査	オオヒシクイ	冬季	2017 年 11 月 29 日～11 月 30 日 2017 年 12 月　1 日

ｳ)調査方法

調査方法は、表 10.8.1-6 に示すとおりである。

表 10.8.1-6　動物の調査方法

調査の名称	調査地域・地点	調査方法
B5:鳥類 （オオヒシクイ）	茨城県稲敷市の稲波干拓地から霞ヶ浦の範囲に 5 地点設定した。	・飛翔高度調査 オオヒシクイの日常的な移動を考慮し、あらかじめ設定した地点において、定点調査を実施した。飛翔高度は簡易レーザー測定及び高性能レーザー測定器を併用しての測定、目視観察により記録した。記録は確認時間、個体数、飛翔高度、飛翔位置等とした。調査時間は 6：00～17：00 までとした。

4) 調査結果

ｱ. 動物相の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査において、哺乳類 22 種、鳥類 200 種、爬虫類 15 種、両生類 10 種、昆虫類 1,948 種、クモ類 54 種、大型陸産甲殻類 25 種、陸産貝類 25 種、魚類 86 種、底生動物 119 種の生息情報が得られた。以上の調査結果の詳細は、「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.5. 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(1)動物の状況　1)動物の生息の状況」に示すとおりである。

(ｲ) 現地調査

ｱ)A:哺乳類

調査結果の概要は表 10.8.1-7 に、確認種一覧は表 10.8.1-8 に示すとおりである。調査区域全体で確認した哺乳類は 11 科 18 種であった。調査区域別では、調査区域 A で 9 種、調査区域 B で 12 種、調査区域 C で 18 種を確認した。

表 10.8.1-7　哺乳類の調査結果概要

調査区域	調査時期				全体
	夏季	秋季	冬季	春季	
A	4 科　5 種	7 科　7 種	6 科　6 種	9 科　9 種	9 科　9 種
B	8 科 10 種	6 科　7 種	5 科　5 種	6 科　9 種	8 科 12 種
C	10 科 13 種	9 科 12 種	10 科 15 種	10 科 16 種	11 科 18 種
全体	10 科 13 種	9 科 12 種	10 科 15 種	11 科 16 種	11 科 18 種

表 10.8.1-8　哺乳類の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査時期				調査区域			外来種
			夏	秋	冬	春	A	B	C	
1	モグラ	ヒミズ				○			○	
2		アズマモグラ	○	○	○	○	○	○	○	
3	ヒナコウモリ	ユビナガコウモリ	○	○	○	○	○		○	
－		ヒナコウモリ科の一種	○	○		○	○	○	○	
－	－	コウモリ目の一種		○		○		○	○	
4	ウサギ	ノウサギ	○	○	○	○	○	○	○	
5	リス	ニホンリス	○	○	○	○			○	
6	ネズミ	アカネズミ	○	○	○	○	○	○	○	
7		ヒメネズミ			○	○			○	
8		カヤネズミ		○	○	○		○	○	
9		ハツカネズミ			○	○		○	○	□
10	アライグマ	アライグマ	○	○	○	○	○	○	○	□△
11	イヌ	タヌキ	○	○	○	○	○	○	○	
12		キツネ	○	○	○	○		○	○	
13	イタチ	テン	○	○	○	○		○	○	
14		イタチ	○	○	○	○	○	○	○	
15		アナグマ	○						○	
－		イタチ科の一種		○	○	○	○	○	○	
16	ジャコウネコ	ハクビシン	○	○	○	○	○	○	○	□
17	イノシシ	ニホンイノシシ			○	○	○		○	
18	シカ	キョン	○						○	□△
－	－	ウシ目の一種				○			○	
合計	11 科	18 種	13 種	12 種	15 種	16 種	9 種	12 種	18 種	4 種

※1　種名及び配列等は、基本的に「日本産野生生物目録　脊椎動物編」（平成 5 年　環境庁）に準拠した。
※2　No.に“－”と記した種については、他の同目・同科・同属の種と重複する可能性があるため、同目・同科・同属の種を確認した場合は、種数のカウントに含めていない。
※3　コウモリ目の一種は、バットディテクター調査により 20kHz 前後の周波数帯を確認したものである。20kHz 前後のエコーロケーションコールを発する種としてはヤマコウモリ、ヒナコウモリ、オヒキコウモリの 3 種が考えられる。
※4　外来種の記号凡例
□：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」の公表について」（平成 27 年　環境省）に掲載されている種
△：「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（平成 16 年　法律第 78 号）において特定外来生物に指定されている種

ｲ)B:鳥類

a. B1:鳥類相

調査結果の概要は表 10.8.1-9 に、確認種一覧は表 10.8.1-10 に示すとおりである。調査区域全体で確認した鳥類は、43 科 122 種であった。調査区域別では、調査区域 A で 82 種、調査区域 B で 81 種、調査区域 C で 111 種を確認した。調査地域外では、秋の渡り調査等で 122 種を確認した。鳥類調査全体では、47 科 156 種を確認した。

表 10.8.1-9　鳥類の調査結果概要

調査地域		調査時期				全体
		秋季	冬季	春季	夏季	
調査区域※1	A	26 科　49 種	28 科 56 種	27 科 38 種	33 科 46 種	36 科　82 種
	B	27 科　53 種	26 科 51 種	35 科 48 種	31 科 48 種	37 科　81 種
	C	30 科　79 種	31 科 69 種	35 科 62 種	35 科 56 種	40 科 111 種
	全体	33 科　92 種	32 科 76 種	37 科 68 種	36 科 62 種	43 科 122 種
調査地域外※2		37 科 119 種	31 科 71 種	33 科 63 種	31 科 31 種	37 科 122 種
鳥類調査全体		40 科 136 種	32 科 77 種	37 科 68 種	36 科 62 種	47 科 156 種

※1　調査区域の結果は、調査区域内を対象とした調査において確認した鳥類を表している。なお、秋の渡り調査などにおいて、調査区域内で確認した鳥類についても含めた。

※2　調査地域外の結果は、秋の渡り調査の調査地点の周辺及び比較対象地点における確認種など、鳥類相の調査地域の外側で確認した鳥類を表している。

表 10.8.1-10(1)　鳥類の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査時期				調査区域			外	外来種
			秋	冬	春	夏	A	B	C		
1	キジ	ウズラ				○		○			
2		キジ	○	○	○	○	○	○	○	○	
3	カモ	オオヒシクイ		○						○	
4		コハクチョウ	○							○	
－		ハクチョウ属の一種	○							○	
5		オシドリ	○	○	○	○	○	○	○		
6		オカヨシガモ	○	○				○		○	
7		ヨシガモ	○	○			○			○	
8		ヒドリガモ	○							○	
9		マガモ	○	○			○		○	○	
10		カルガモ	○	○	○	○	○	○	○	○	
11		ハシビロガモ	○	○	○		○		○	○	
12		オナガガモ	○	○					○	○	
13		トモエガモ	○							○	
14		コガモ	○	○			○	○	○	○	
15		ホシハジロ	○	○	○		○	○	○	○	
16		キンクロハジロ	○	○	○				○	○	
17		スズガモ	○							○	
18		シノリガモ	○							○	
19		ミコアイサ	○							○	
－		カモ科の一種	○	○			○	○	○	○	
20	カイツブリ	カイツブリ	○	○	○	○	○		○	○	
21		カンムリカイツブリ	○							○	
22		ミミカイツブリ	○							○	
23		ハジロカイツブリ	○							○	
24	ハト	キジバト	○	○	○	○	○	○	○	○	
25		アオバト	○		○				○		
－		ハト科の一種				○		○			
26	ウ	カワウ	○	○	○	○	○	○	○	○	
－		ウ科の一種	○				○				
27	ペリカン	モモイロペリカン	○							○	
28	サギ	ミゾゴイ			○	○		○	○	○	
29		ゴイサギ	○	○	○	○	○	○	○	○	
30		ササゴイ			○		○				
31		アマサギ				○			○		
32		アオサギ	○	○	○	○	○	○	○	○	
33		ダイサギ	○	○	○	○	○	○	○	○	
34		チュウサギ	○		○	○	○	○	○	○	
35		コサギ	○						○	○	
－		サギ科の一種				○	○				
36	クイナ	クイナ	○	○					○	○	
37		シロハラクイナ	○						○		
38		ヒクイナ	○		○			○	○	○	
39		バン	○	○		○	○		○	○	
40		オオバン	○	○			○		○	○	
41	カッコウ	ホトトギス			○	○	○	○	○		

表 10.8.1-10(2)　鳥類の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査時期				調査区域			外	外来種
			秋	冬	春	夏	A	B	C		
42	カッコウ	ツツドリ	○		○			○	○		
－		カッコウ科の一種	○					○		○	
43	ヨタカ	ヨタカ	○		○			○	○		
44	アマツバメ	アマツバメ	○					○	○	○	
45		ヒメアマツバメ	○			○			○	○	
46	チドリ	タゲリ	○							○	
47		ケリ	○							○	
48		ムナグロ	○				○			○	
49		イカルチドリ	○	○		○			○	○	
50		コチドリ	○		○	○	○	○	○	○	
－		チドリ科の一種				○		○			
51	シギ	ヤマシギ	○						○		
52		チュウジシギ	○						○		
53		タシギ	○	○	○				○	○	
－		タシギ属の一種	○							○	
54		チュウシャクシギ			○				○		
55		アオアシシギ	○							○	
56		クサシギ	○	○	○	○	○	○	○	○	
57		キアシシギ	○		○		○		○	○	
58		イソシギ	○							○	
59		ヒバリシギ	○							○	
60		アカエリヒレアシシギ	○							○	
－		シギ科の一種	○				○				
61	タマシギ	タマシギ			○				○		
62	カモメ	ユリカモメ	○							○	
63		ウミネコ	○							○	
64		セグロカモメ	○							○	
65		オオセグロカモメ	○							○	
66		クロハラアジサシ	○							○	
67	ミサゴ	ミサゴ	○							○	
68	タカ	ハチクマ	○					○		○	
69		トビ	○	○	○	○	○	○	○	○	
70		チュウヒ	○							○	
71		ハイイロチュウヒ	○							○	
72		ツミ	○	○	○	○	○	○	○	○	
73		ハイタカ	○	○			○	○	○	○	
74		オオタカ	○	○	○	○	○	○	○	○	
－		ハイタカ属の一種	○				○				
75		サシバ	○		○	○	○	○	○	○	
76		ノスリ	○	○	○	○	○	○	○	○	
77	フクロウ	フクロウ	○	○	○	○	○	○	○	○	
78		アオバズク			○	○		○	○		
79		コミミズク	○							○	
80	カワセミ	カワセミ	○	○	○	○	○	○	○	○	

表 10.8.1-10(3)　鳥類の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査時期				調査区域			外	外来種
			秋	冬	春	夏	A	B	C		
81	キツツキ	アリスイ	○							○	
82		コゲラ	○	○	○	○	○	○	○	○	
83		アカゲラ	○	○				○	○	○	
84		アオゲラ	○	○		○			○	○	
85	ハヤブサ	チョウゲンボウ	○	○	○	○	○	○	○	○	
86		コチョウゲンボウ	○							○	
87		チゴハヤブサ	○						○	○	
88		ハヤブサ	○	○		○	○		○	○	
89	サンショウクイ	サンショウクイ				○	○				
90	カササギヒタキ	サンコウチョウ			○	○	○	○	○		
91	モズ	モズ	○	○	○	○	○	○	○	○	
92		アカモズ	○							○	
93	カラス	カケス	○	○	○	○	○	○	○	○	
94		ミヤマガラス	○						○	○	
95		ハシボソガラス	○	○	○	○	○	○	○	○	
96		ハシブトガラス	○	○	○	○	○	○	○	○	
－		カラス科の一種	○	○	○	○	○	○			
97	キクイタダキ	キクイタダキ		○					○		
98	シジュウカラ	コガラ				○			○		
99		ヤマガラ	○	○	○	○	○	○	○	○	
100		ヒガラ	○				○		○	○	
101		シジュウカラ	○	○	○	○	○	○	○	○	
102	ヒバリ	ヒバリ	○	○	○	○	○	○	○	○	
103	ツバメ	ショウドウツバメ	○							○	
104		ツバメ	○		○	○	○	○	○	○	
105		コシアカツバメ	○							○	
106		イワツバメ	○					○		○	
－		ツバメ科の一種	○				○			○	
107	ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○	○	○	○	○	○	○	
108	ウグイス	ウグイス	○	○	○	○	○	○	○	○	
109		ヤブサメ			○	○	○	○	○		
110	エナガ	エナガ	○	○	○	○	○	○	○	○	
111	ムシクイ	センダイムシクイ			○		○	○	○		
112	メジロ	メジロ	○	○	○	○	○	○	○	○	
113	ヨシキリ	オオヨシキリ	○		○	○	○	○	○	○	
114	セッカ	セッカ	○	○	○	○	○	○	○	○	
115	ミソサザイ	ミソサザイ		○				○	○		
116	ムクドリ	ムクドリ	○	○	○	○	○	○	○	○	
117		コムクドリ	○						○	○	
118	ヒタキ	マミジロ	○						○		
119		トラツグミ	○	○	○		○		○	○	
120		マミチャジナイ	○						○		
121		シロハラ		○			○	○	○		
122		アカハラ	○	○			○	○	○	○	

表 10.8.1-10(4)　鳥類の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査時期				調査区域			外	外来種
			秋	冬	春	夏	A	B	C		
123	ヒタキ	ツグミ	○	○	○		○	○	○	○	
124		ルリビタキ	○	○			○	○	○		
125		ジョウビタキ	○	○			○	○	○	○	
126		ノビタキ	○						○	○	
127		イソヒヨドリ	○			○	○		○	○	
128		エゾビタキ	○				○	○			
129		コサメビタキ	○			○		○	○		
130		キビタキ	○		○	○	○	○	○		
－		ヒタキ科の一種	○				○		○		
131	スズメ	スズメ	○	○	○	○	○	○	○	○	
132	セキレイ	キセキレイ	○	○			○	○	○	○	
133		ハクセキレイ	○	○	○	○	○	○	○	○	
134		セグロセキレイ	○	○	○	○	○	○	○	○	
135		ビンズイ	○	○			○	○	○	○	
136		タヒバリ	○	○			○	○	○	○	
－		タヒバリ属の一種		○			○				
137	アトリ	アトリ	○	○			○	○	○	○	
138		カワラヒワ	○	○	○	○	○	○	○	○	
139		マヒワ	○	○			○	○	○	○	
140		ベニマシコ	○	○			○		○	○	
141		ウソ	○	○			○	○	○	○	
142		シメ	○	○	○		○	○	○	○	
143		イカル	○	○				○	○		
－		アトリ科の一種	○							○	
144	ホオジロ	ホオジロ	○	○	○	○	○	○	○	○	
145		ホオアカ	○							○	
146		カシラダカ	○	○			○	○	○	○	
147		ノジコ			○		○				
148		アオジ	○	○	○		○	○	○	○	
149		クロジ		○					○		
150		コジュリン	○						○		
151		オオジュリン	○							○	
－		ホオジロ科の一種	○	○			○	○			
－	－	スズメ目の一種	○			○	○	○			
152	キジ	コジュケイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○
153	ハト	カワラバト（ドバト）	○	○	○	○	○	○	○	○	○
154	インコ	セキセイインコ	○							○	○
155	チメドリ	ガビチョウ	○	○	○	○	○	○	○		□△
156		ソウシチョウ				○		○			□△
合計	47 科	156 種	136 種	77 種	68 種	62 種	82 種	81 種	111 種	122 種	5 種

※1　種名及び配列等は、基本的に「日本鳥類目録　改訂第 7 版」（平成 24 年　日本鳥学会）に準拠した。
※2　No.に“－”と記した種については、他の同目・同科・同属の種と重複する可能性があるため、同目・同科・同属の種を確認した場合は、種数のカウントに含めていない。
※3　調査地域欄下の A～C は調査区域、外は調査地域外を表している。
※4　調査地域外は、秋の渡り調査など広域的に実施した調査の確認種を表している。
※5　外来種の記号凡例
□：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」の公表について」（平成 27 年　環境省）に掲載されている種
△：「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（平成 16 年　法律第 78 号）において特定外来生物に指定されている種
○：上記以外の外来種（「外来種ハンドブック」(平成 14 年　日本生態学会)に「日本の外来種」として掲載されている種）

b. B2:滑走路周辺の生息状況

（確認種の概要）

バードストライク調査の結果、30 科 50 種の鳥類を滑走路周辺で確認した。このうち、上空の通過を含む滑走路内への進入が確認された鳥類は 33 種であった。確認種の概要は表 10.8.1-11 に、飛翔などの確認状況は参考資料（図面集）に示すとおりである。（参考資料（図面集）　(動)-1～(動)-61 ページ参照）。

表 10.8.1-11(1)　滑走路周辺で確認した鳥類の概要

No.	科名	種名（和名）	A 滑走路		B 滑走路		主な行動
			内	外	内	外	
1	キジ	ウズラ			○		さえずり、歩行
2		キジ	○	○	○	○	さえずり、歩行
3	カモ	オシドリ		○		○	休息
4		ヨシガモ		○		○	休息
5		マガモ		○		○	休息、探餌
6		カルガモ	○	○	○	○	探餌、逃避
－		カモ科の一種	○	○	○		飛翔
7	カイツブリ	カイツブリ		○			休息
8	ハト	キジバト	○	○	○	○	飛翔、止まり
－		ハト科の一種				○	飛翔
9	ウ	カワウ	○	○			飛翔
－		ウ科の一種	○				飛翔
10	サギ	ゴイサギ		○	○	○	飛翔
11		ササゴイ	○				飛翔
12		アオサギ	○	○	○	○	飛翔、止まり
13		ダイサギ	○	○	○		飛翔
14		チュウサギ	○				飛翔
－		サギ科の一種	○				飛翔
15	クイナ	オオバン		○			休息
16	カッコウ	ホトトギス		○	○	○	さえずり飛翔
17	チドリ	コチドリ	○	○		○	飛翔、逃飛
－		チドリ科の一種			○		飛翔
18	シギ	キアシシギ		○			飛翔
－		シギ科の一種		○			飛翔
19	タカ	トビ	○	○	○	○	飛翔、探餌
20		オオタカ				○	狩り、地表採餌
21		サシバ				○	止まり、探餌、狩り
22		ノスリ	○		○	○	飛翔、探餌
23	フクロウ	フクロウ		○		○	探餌、止まり
24	ハヤブサ	チョウゲンボウ	○	○	○	○	休息、探餌、採餌、狩り
25		ハヤブサ	○				狩り、餌運び
26	モズ	モズ		○		○	休息、探餌、狩り
27	カラス	ハシボソガラス	○	○	○	○	休息、探餌、地表採餌
28		ハシブトガラス	○	○	○	○	休息、地表採餌
－		カラス科の一種	○	○	○	○	休息、地表採餌
29	シジュウカラ	ヤマガラ				○	飛翔、止まり
30	ヒバリ	ヒバリ	○	○	○	○	さえずり飛翔、地表採餌
31	ツバメ	ツバメ	○	○	○	○	探餌、餌運び
32	ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○	○	○	さえずり飛翔

表 10.8.1-11(2)　滑走路周辺で確認した鳥類の概要

No.	科名	種名（和名）	A 滑走路		B 滑走路		主な行動
			内	外	内	外	
33	ウグイス	ウグイス				○	止まり
34	エナガ	エナガ				○	飛翔、止まり
35	メジロ	メジロ				○	飛翔
36	セッカ	セッカ	○	○	○	○	さえずり飛翔
37	ムクドリ	ムクドリ	○	○	○	○	さえずり飛翔
38	ヒタキ	シロハラ				○	地表探餌
39		ツグミ	○	○	○	○	飛翔
－		ヒタキ科の一種		○		○	飛翔
40	スズメ	スズメ	○	○	○	○	休息、さえずり飛翔
41	セキレイ	ハクセキレイ	○	○	○	○	探餌、さえずり飛翔
42		セグロセキレイ		○	○	○	飛翔
43		ビンズイ		○	○	○	飛翔
44		タヒバリ	○	○		○	飛翔
－		タヒバリ属の一種	○				飛翔
45	アトリ	アトリ		○			飛翔
46		カワラヒワ		○	○	○	休息、地表探餌
47		マヒワ				○	飛翔
48		イカル				○	飛翔
49	ホオジロ	ホオジロ		○	○	○	飛翔
－		ホオジロ科の一種			○	○	飛翔
－	－	スズメ目の一種		○	○	○	飛翔
50	ハト	カワラバト（ドバト）	○	○	○	○	飛翔
合計	30 科	50 種	25 種	36 種	26 種	40 種	－

※　表中の内は滑走路内、外は滑走路外を表している。滑走路内は、上空の通過を含む滑走路上で確認した鳥類が該当する。滑走路外は、滑走路上への進入を確認しなかった鳥類が該当する。

（主な確認種と飛翔状況）

滑走路内（上空通過を含む）で確認した種の出現状況を把握するために、調査時期別及び滑走路別に例数及び個体数の多い上位種を選定した。例数の上位種は表 10.8.1-12 に、個体数の上位種は表 10.8.1-13 に、各々の上位種の飛翔高度は図 10.8.1-16 に示すとおりである。

例数の上位は、アオサギ、カラス類、ヒバリ、ツバメ、ハクセキレイ、個体数の上位は、カラス類、ヒバリ、ツバメ、スズメ、ドバトであり、特にカラス類は概ね上位となっていた。これらの上位種は、図 7.1.5-10 に示す衝突が多く発生しているヒバリやツバメなどと概ね一致している（「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況 7.1.5. 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(1)動物の状況　1)動物の生息の状況」参照）。飛翔高度をみると、大部分は 10～50m付近の範囲にあり、滑走路周辺ではカラス類やスズメ、ハクセキレイの休息や採餌、ヒバリのさえずり飛翔、ツバメの採餌飛翔などの行動が確認されており、このため確認高度の 10m付近で特に多かった。

表 10.8.1-12　調査時期別の例数上位 5 種

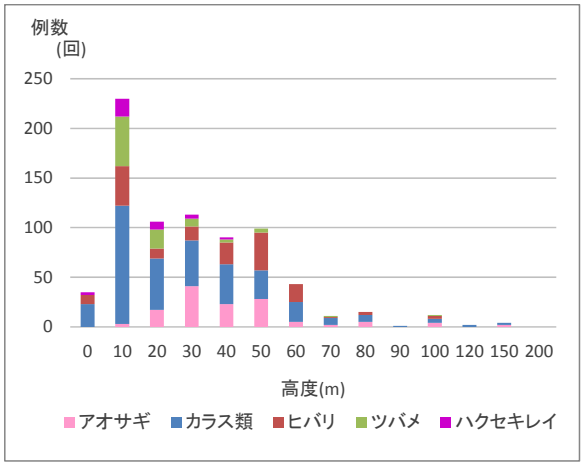
順位	総計	夏季（8 月）	秋季	冬季	春季	夏季（6 月）
1	カラス類	カラス類	カラス類	カラス類	ヒバリ	カラス類
2	ヒバリ	ツバメ	スズメ	ノスリ	カラス類	ヒバリ
3	アオサギ	ヒバリ	ヒバリ	ドバト※3	アオサギ	アオサギ
4	ツバメ	キジバト	チョウゲンボウ	トビ	ツバメ	ツバメ
5	ハクセキレイ	ハクセキレイ ドバト	ハクセキレイ	ツグミ	カモ類 スズメ	ダイサギ

※1　滑走路内のみで確認した鳥類を表している。
※2　確認例数が同数の場合は同順位として複数種を選定した。
※3　ドバトはカワラバト（ドバト）を表している。

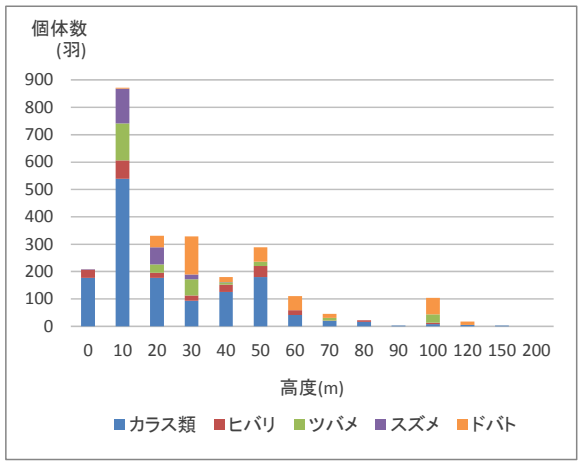
表 10.8.1-13　調査時期別の個体数上位 5 種

順位	総計	夏季（8 月）	秋季	冬季	春季	夏季（6 月）
1	カラス類	ドバト	カラス類	カラス類	カラス類	ツバメ
2	ドバト	ツバメ	ドバト	スズメ	ヒバリ	カラス類
3	ツバメ	カラス類	スズメ	ドバト※2	アオサギ	ヒバリ
4	ヒバリ	ヒバリ	ムクドリ	カモ類	スズメ	アオサギ
5	スズメ	ハクセキレイ	カワラヒワ	カワウ	ツバメ	ドバト

※1　滑走路内のみで確認した鳥類を表している。
※2　ドバトはカワラバト（ドバト）を表している。



例数（上位 5 種）



個体数（上位 5 種）

図 10.8.1-16　上位種の確認高度（総計）

c. B3:秋の渡り状況

（B3-1 猛禽類の確認状況）

渡りと判断した猛禽類は、表 10.8.1-14 に示すとおり 12 種であった。確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである。（参考資料（図面集）　(動)-62～(動)-74 ページ参照）。

記録はいずれも単発で散在しており、多数の個体による渡りの帯は確認されなかった。渡りは直進上昇・降下調査地点、比較対照調査地点である匝瑳市や山武市の、いずれも台地地形に配置した地点で確認した。平野地形が広がる印旛沼や利根川周辺では、ハイイロチュウヒの 1 例 1 個体を確認したのみであった。確認事例の多くは、滑翔に旋回上昇を伴っており、移動の際に台地斜面等に生じる上昇気流を活用しているものと考えられた。また、空港上空を通過する渡り飛翔はトビ、サシバ、ハヤブサを数例確認したのみで、全体としては少なかった。

渡りの頻度はサシバ、ハチクマの渡りピークにあたる 9 月調査時が最も多く、直進上昇・降下調査地点の総確認例数は 42 例、総確認個体数は 50 個体であり、比較対照調査地点での総確認例数は 3 例、総確認個体数は 6 個体であった。9 月に最も多かった種はサシバであった。9 月に比較して 10 月、11 月はいずれも確認は少なくなった。10 月以降で最も多かった種はノスリであった。

表 10.8.1-14　渡りと判断した猛禽類の確認状況

科名	種名（和名）	直進上昇・降下調査地点				比較対照調査地点				1 例あたりの個体数
		9 月	10 月	11 月	合計	9 月	10 月	11 月	合計	
		26～28 日	24～26 日	21～23 日		26～28 日	24～26 日	21～23 日		
ミサゴ	ミサゴ	1(1)			1(1)					1.0
タカ	ハチクマ	2(2)			2(2)					1.0
	トビ	2(3)	1(1)		3(4)					1.3
	チュウヒ						1(1)		1(1)	1.0
	ハイイロチュウヒ							1(1)	1(1)	1.0
	ツミ	4(8)			4(8)					2.0
	ハイタカ		1(1)	3(3)	4(4)					1.0
	オオタカ		1(1)		1(1)					1.0
	ハイタカ属の一種	1(1)			1(1)					1.0
	サシバ	25(27)			25(27)	1(4)			1(4)	1.2
	ノスリ	4(5)	9(10)	5(6)	18(21)					1.2
ハヤブサ	チゴハヤブサ	3(3)			3(3)	1(1)			1(1)	1.0
	ハヤブサ		2(2)		2(2)	1(1)			1(1)	1.0
3 科	12 種	42(50)	14(15)	8(9)	64(75)	3(6)	1(1)	1(1)	5(8)	1.2
		7 種	5 種	2 種	10 種	3 種	1 種	1 種	5 種	－

※1　表中の数字は例数、（）は個体数を表している。
※2　ハイタカ属の一種などの不明種は、重複する可能性のある種については、種数に含めていない。個体数と例数については含めて計数した。

（B3-1 猛禽類の飛翔高度）

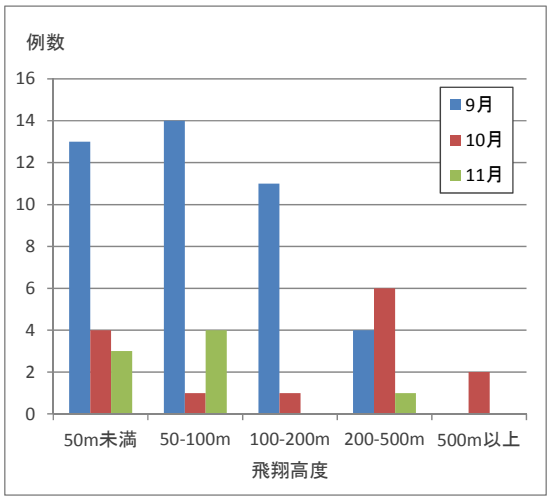
猛禽類の飛翔高度の状況は、表 10.8.1-15 及び図 10.8.1-17 に示すとおりである。最も飛翔が多かった高度は直進上昇・降下調査地点で 50m 未満、比較対照調査地点で 100～200m であった。200m 未満の飛翔が全体の約 8 割を占めていた。

表 10.8.1-15　確認した猛禽類の飛翔高度の概要

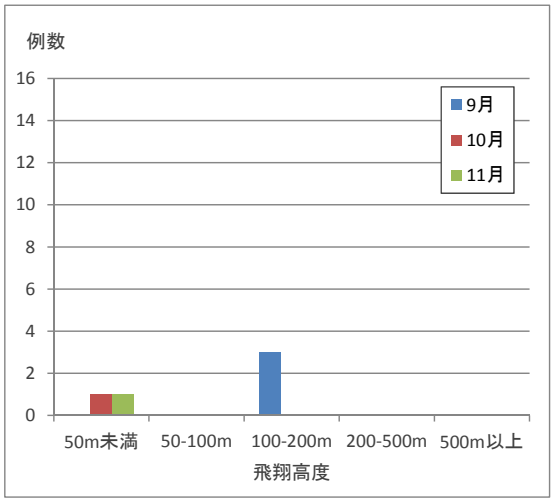
飛翔高度（目測/最大値）	直進上昇・降下調査地点	比較対照調査地点	合計
50m 未満	20 例	2 例	22 例
50～100m 未満	19 例	－	19 例
100～200m 未満	12 例	3 例	15 例
200～500m 未満	11 例	－	11 例
500m 以上	2 例	－	2 例

※1　500m以上の 2 例はトビ 1 例、ノスリ 1 例である。いずれも初認時は 500m以下の高度から上昇したものである。

※2　飛翔高度は最高高度を表している。



直進上昇・降下調査地点



比較対照調査地点

図 10.8.1-17　地点別の猛禽類の渡り飛翔高度

（B3-1 サシバ、ハチクマ、ノスリの渡り状況）

秋の渡りの主要な猛禽類である夏鳥のサシバ、ハチクマ、冬鳥のノスリの飛翔状況を整理した結果は、表 10.8.1-16 に示すとおりである。

サシバは 26 例 31 個体を確認した。多くは台地地形に配置した地点周辺で地上近くから旋回上昇し、上昇後に西あるいは南方向へ滑翔した。滑翔に移る前の高さは 50ｍ未満が９例（35％）、50～100ｍが９例（35％）、100～200ｍが６例（23％）、200ｍ以上は２例のみであった。ほとんどが単独行動であり、数少ない複数同時の記録としては、直進上昇・降下調査地点では２個体の記録が２例、比較対照調査地点（匝瑳市）では最大となる４個体同時の行動を１例確認したのみであった。

ハチクマは２例２個体を確認した。当該地域を渡っていく個体は少ないものと考えられる。

ノスリは 18 例 21 個体を確認した。サシバと同様、多くは地点周辺で旋回上昇し、上昇後に西あるいは南方向へ滑翔した。滑翔に移る前の高さは50ｍ未満が５例(28％)、50～100ｍが４例（22％）、100～200ｍが２例（11％）、200ｍ以上は７例（39％）であった。ほとんどが単独行動であり、数少ない複数同時の記録としては、直進上昇・降下調査地点で２個体の行動を３例確認したのみであった。

表 10.8.1-16　サシバ・ハチクマ・ノスリの渡り確認結果の概要

項目		サシバ	ハチクマ	ノスリ
確認月		９　月	９　月	9月、10月、11月
例数		26　例	２　例	18　例
個体数		31個体	2個体	21個体
最大群数		4個体 （匝瑳市C3の1例）	1個体	2個体 （3例）
渡り高度 （目測）	50m未満	９　例	－	５　例
	50～100m未満	９　例	１　例	４　例
	100～200m未満	６　例	１　例	２　例
	200m以上	２　例 （最高300m）	－	７　例 （最高900m）

（B3-2 その他の鳥類の確認状況）

猛禽類・ガンカモ類以外をその他の鳥類として整理した。ガンカモ類については「10.8.1. 造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地　(1)調査　3)調査方法等」に示すとおりである。

その他の鳥類は 50 種の行動を渡りと判断した。なお、カワウの飛翔については日常的な行動の可能性があるものを含むが、広域に移動する種であることからガンカモ類同様、移動と判断される飛翔は記録した。確認状況は、参考資料　表 2.8.1-30 に示すとおりである（参考資料 2.8.1-63～2.8.1-64 ページ参照）。確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）　(動)-75～(動)-128 ページ参照）。

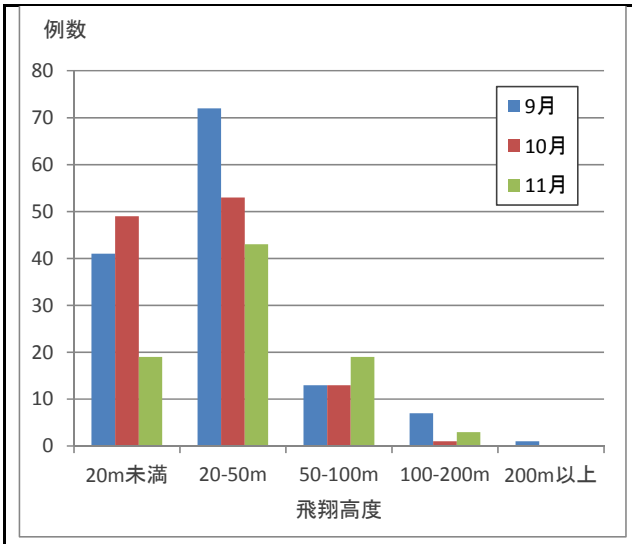
多くは北から飛来し、南西から南に向かって渡去した。大規模な群れとしては、11 月に地点 St.6 で、アトリの 200 個体と 300 個体の群れを確認した。また、地表から樹冠上程度の高さを 20～30 個体程度の群れで移動する状況を多数確認した。

飛翔高度の状況は表 10.8.1-17 及び図 10.8.1-18 に示すとおりである。最も飛翔が多かった高度は直進上昇・降下調査地点で 20～50m、比較対照調査地点で 20m 未満であった。50m 未満の飛翔が全体の約 85%、100m 未満の飛翔は全体の約 97%を占めており、200m 以上の飛翔は 1 例のみであった。

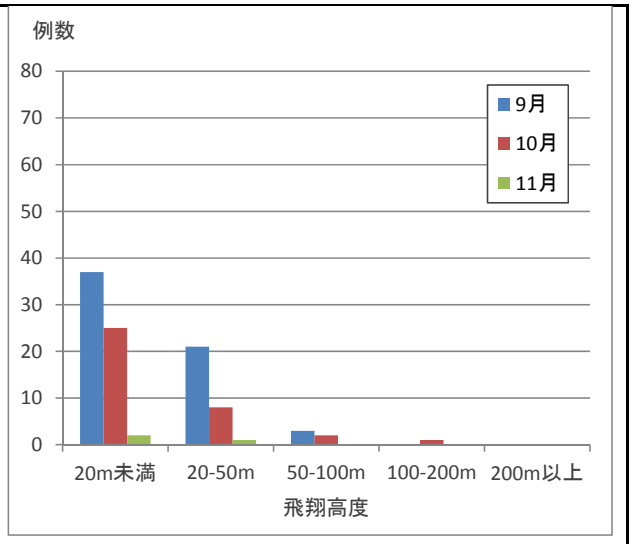
表 10.8.1-17　確認したその他鳥類の飛翔高度の概要

飛翔高度（目測/最大値）	直進上昇・降下調査地点	比較対照調査地点	合計
地表～ 20m 未満	109 例	64 例	173 例
20～ 50m 未満	168 例	30 例	198 例
50～100m 未満	45 例	5 例	50 例
100～200m 未満	11 例	1 例	12 例
200m 以上	1 例（500m）	0 例	1 例

※　飛翔高度は最高高度を表している。



直進上昇・降下調査地点



比較対照調査地点

図 10.8.1-18　その他の鳥類の渡りの飛翔高度

d. B4:猛禽類

（確認種の概要）

確認種一覧は、表 10.8.1-18 に示すとおりである。調査地域で確認した猛禽類は 3 科 13 種であった。また、確認した猛禽類のうち、営巣を確認した種は表 10.8.1-19 に示すとおり 1 科 4 種であった。

表 10.8.1-18　猛禽類の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査年				営巣確認
			2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	
1	ミサゴ	ミサゴ	○	○	○	○	
2	タカ	ハチクマ	○		○	○	
3		トビ	○	○	○	○	
4		チュウヒ	○		○		
5		ハイイロチュウヒ	○	○			
6		ツミ	○	○	○	○	○
7		ハイタカ	○	○	○	○	
8		オオタカ	○	○	○	○	○
9		サシバ	○	○	○	○	○
10		ノスリ	○	○	○	○	○
11	ハヤブサ	チョウゲンボウ	○	○	○	○	
12		コチョウゲンボウ	○	○			
13		ハヤブサ	○		○	○	
合計	3 科	13 種	13 種	10 種	11 種	10 種	4 種

※1　種名及び配列等は、基本的に「日本鳥類目録　改訂第 7 版」（平成 24 年　日本鳥学会）に準拠した。
※2　猛禽類調査の結果を示すものであり、他調査における確認種は含めていない。
※3　フクロウ類は別途注目種として調査を行うため、猛禽類調査では対象外とした。

表 10.8.1-19　ツミ・オオタカ・サシバ・ノスリの営巣状況

科名	種名（和名）	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	合計
タカ	ツミ	営巣なし	営巣なし	1 箇所	営巣なし	1 箇所
	オオタカ	14 箇所	11 箇所	15 箇所	16 箇所	25 箇所
	サシバ	24 箇所	19 箇所	42 箇所	32 箇所	55 箇所
	ノスリ	営巣なし	営巣なし	営巣なし	1 箇所	1 箇所

（ツミの繁殖状況）

ツミの繁殖状況は、表 10.8.1-20 に示すとおりである。

2016 年度（平成 28 年）調査において、調査地域の樹林内で、巣立ち後のヒナ 2 羽と、付近に本種のものと考えられる巣を確認した。営巣木の樹種はスダジイであった。

なお、営巣地の位置図等は希少種保護の観点から非公開とした。

表 10.8.1-20　ツミの繁殖状況

営巣地 No.	営巣木樹種	離隔※2	繁殖状況※1			
			2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
1	スダジイ	約 1,630m			○（2）	－

※1　○：繁殖成功（）内は巣立ちを確認したヒナ数を表している。　　網掛け：営巣地未発見
　　－：繁殖兆候なし
※2　空港区域から営巣木までの距離を示す。

（オオタカの繁殖状況）

オオタカの繁殖状況は、表 10.8.1-21 に示すとおりである。

2014 年度（平成 26 年）調査において、繁殖を確認したのは 14 営巣地であったが、その後順次新しい営巣地が確認され、2017 年度（平成 29 年）までに延べ 25 の営巣地、31 本の営巣木を確認した。確認した営巣木は全てスギであった。

なお、営巣地の位置図等は希少種保護の観点から非公開とした。

表 10.8.1-21(1)　オオタカの繁殖状況

営巣地 No.	営巣木 No.	営巣木樹種	離隔※2	繁殖状況※1			
				2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
1	1－1	スギ	約 3,020m	○(1)	－	□	－
	1－2	スギ	約 2,720m	－	－	－	○(2)
2	2－1	スギ	約 3,270m	×	－	×	□
3	3－1	スギ	約 3,290m	○(2)	－	－	－
	3－2	スギ	約 3,560m	－	○(1)	－	－
4	4－1	スギ	約 930m	○(1)	×	－	×
	4－2	スギ	約 690m	－	－	×	－
5	5－1	スギ	約 2,310m	○(1)	○(2)	○(2)	○(2)
6	6－1	スギ	約 320m	×	×	×	○(1)
7	7－1	スギ	約 1,370m	×	○(2)	□	○(1)
8	8－1	スギ	約 1,350m	○(2)	○(1)	○(2)	×
9	9－1	スギ	約 3,580m	○(2)	○(1)	－	×
	9－2	スギ	約 3,650m	－	－	×	－
10	10－1	スギ	約 1,050m	○(1)	○(1)	□	○(1)
11	11－1	スギ	約 860m	○(1)	○(2)	○(1)	□
12	12－1	スギ	約 600m	○(2)	□	○(1)	○(1)
13	13－1	スギ	約 3,110m	×	－	－	□
14	14－1	スギ	約 7,520m	○(1)	－	－	－
	－	不明	-	－	○(1)	－	－
	14－2	スギ	約 7,280m	－	－	○(2)	○(1)

表 10.8.1-21(2)　オオタカの繁殖状況

営巣地 No.	営巣木 No.	営巣木 樹種	離隔※2	繁殖状況※1			
				2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
15	15－1	スギ	約 1,320m		－	×	－
16	16－1	スギ	約 1,340m		△	□	落
17	17－1	スギ	約 4,230m			○(2)	－
	17－2	スギ	約 4,100m			－	○(1)
18	18－1	スギ	約 6,180m			○(1)	
19	19－1	スギ	約 2,750m			○(1)	○(1)
20	20－1	スギ	約 1,840m			○(1)	□
21	21－1	スギ	約 1,660m			×	－
22	22－1	スギ	約 2,870m				○(2)
23	23－1	スギ	約 4,640m				×
24	24－1	スギ	約 6,760m				○(2)
25	25－1	スギ	約 3,950m				○(1)
繁殖数				14	11	15	16
成功率				71%	73%	60%	75%
巣立ちヒナ数合計				14	11	13	16
巣立ちヒナ数（繁殖成功巣あたり）				1.4	1.4	1.4	1.3
巣立ちヒナ数（繁殖数あたり）				1.0	1.0	0.9	1.0

※1　○：繁殖成功（）内は巣立ちを確認したヒナ数を表している。　×: 繁殖失敗　△：繁殖成否不明
　　□：繁殖兆候のみ確認、落：落巣、網掛け：営巣地未発見　―：繁殖兆候なし
※2　空港区域から営巣木までの距離を示す。

（オオタカの巣間距離の状況）

各繁殖期における、隣接する営巣地との巣間距離の算出結果は、表 10.8.1-22 に示すとおりである。調査を行った 4 営巣期の内、各繁殖期とも隣接営巣地までの巣間距離は概ね 2,500m から 4,500m 程度であった。隣接する営巣地までの最短距離の最短値は、各年 1,900m から 2,300m 程度であったが、2016 年度は隣接する営巣地まで 1,000m 以下であっても、繁殖が行われた営巣地を確認した。

表 10.8.1-22　隣接する別営巣地との巣間距離

営巣地No.	年度別の巣間距離				平均 (括弧内は最短巣間距離の 4 年間の最短値)
	2014	2015	2016	2017	
1	4,390m(2,600m)	—	—	4,020m(2,860m)	4,205m(2,600m)
2	3,660m(2,600m)	—	2,250m(880m)	—	2,955m(880m)
3	3,410m(2,360m)	3,580m(2,630m)	—	—	3,495m(2,360m)
4	3,560m(2,360m)	2,740m(2,630m)	3,000m(2,840m)	3,200m(2,710m)	3,125m(2,360m)
5	3,450m(2,910m)	4,000m(4,000m)	3,460m(2,910m)	3,450m(2,910m)	3,590m(2,910m)
6	2,900m(2,450m)	3,030m(2,450m)	3,430m(2,840m)	2,580m(2,450m)	2,985m(2,450m)
7	2,800m(1,910m)	2,800m(1,910m)	—	3,500m(2,450m)	3,033m(1,910m)
8	3,720m(2,310m)	4,430m(4,000m)	980m(980m)	4,430m(4,000m)	3,390m(980m)
9	3,750m(2,900m)	3,270m(2,890m)	3,090m(2,870m)	3,780m(2,660m)	3,473m(2,660m)
10	3,860m(2,120m)	3,410m(2,120m)	—	3,760m(2,930m)	3,677m(2,120m)
11	2,310m(1,910m)	2,310m(1,910m)	2,050m(1,170m)	—	2,223m(1,170m)
12	4,190m(2,910m)	—	3,080m(2,910m)	4,040m(2,910m)	3,770m(2,910m)
13	3,750m(2,310m)	—	—	—	3,750m(2,310m)
14	4,840m(4,840m)	2,890m(2,890m)	1,160m(1,160m)	4,120m(3,680m)	3,253m(1,160m)
15	—	—	3,760m(3250m)	—	3,760m(3,250m)
16	—	3,530m(2,870m)	—	—	3,530m(2,870m)
17	—	—	3,490m(2970m)	3,750m(3,140m)	3,620m(2,970m)
18	—	—	3,020m(1,160m)	—	3,020m(1,160m)
19	—	—	2,020m(880m)	2,790m(2,310m)	2,405m(880m)
20	—	—	3,130m(1,170m)	—	3,130m(1,170m)
21	—	—	2,010m(980m)	—	2,010m(980m)
22	—	—	—	3,730m(2,580m)	3,730m(2,580m)
23	—	—	—	3,820m(2,310m)	3,820m(2,310m)
24	—	—	—	3,900m(3,900m)	3,900m(3,900m)
25	—	—	—	2,800m(2,660m)	2,800m(2,660m)
平均	3,610m (1,910m)	3,270m (1,910m)	2,660m (880m)	3,600m (2,310m)	3,285m (880m)

※1　各年度において繁殖が確認された営巣地の位置図からボロノイ図を作成し、ボロノイ図上で隣接関係にある営巣地を「隣接営巣地」とした。例外として、空港区域を挟んで隣接関係にある営巣地は隣接として扱わなかった。

※2　数値は隣接営巣地※1までの巣間距離の平均値、括弧内は最短の巣間距離の値を示す。

※3　平均の括弧内は最短巣間距離の最短値を示す。

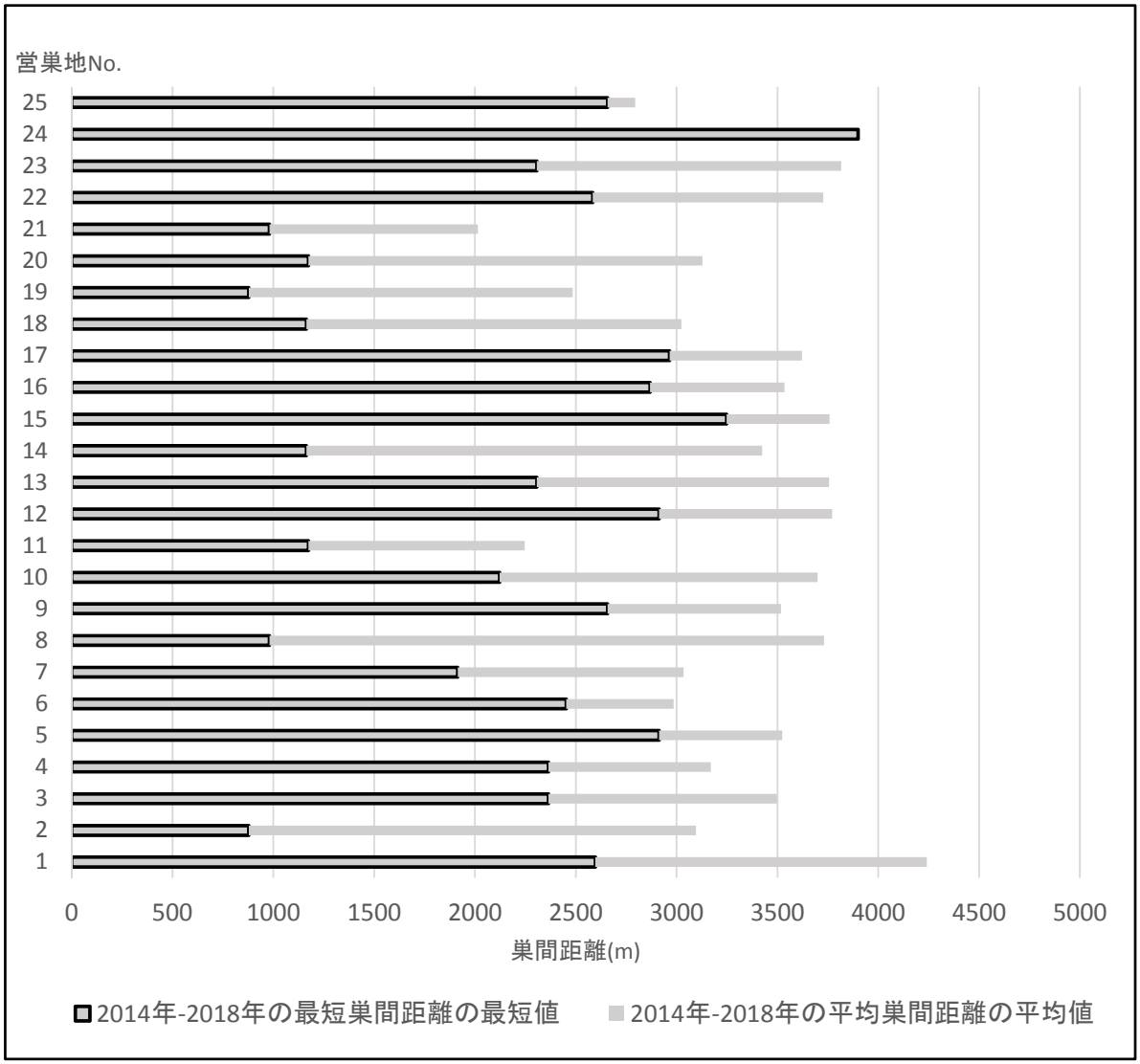


図 10.8.1-19　オオタカ営巣地ごとの巣間距離の 4 年間の平均値および最短値

（オオタカ行動圏内部構造の解析）

オオタカの行動圏の内部構造の解析結果は、表 10.8.1-23 及び図 10.8.1-20 に示すとおりである。

解析は「猛禽類保護の進め方（改訂版）―特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて―」（平成 24 年　環境省）を参考に行った。なお、行動圏調査を実施した 2014 年（平成 26 年）又は 2016 年（平成 28 年）に営巣中心域の解析に必要な飛翔情報等が得られなかった営巣地や 2017 年営巣場所調査で新たに確認された営巣地については、営巣木から半径 300m の円内の連続する森林を推定営巣中心域とした。

表 10.8.1-23　オオタカ行動圏内部構造解析結果の概要

単位：ha

営巣地 No.	離隔※1	行動圏※2	高利用域※2	営巣中心域	解析に用いたデータ※3
1	約 2,870m	1,418.1	502.5	15.5	③
2	約 3,270m	944.5	319.7	17.3	②
3	約 3,420m	955.2	300.3	10.9	③
4	約 930m	680.3	241.5	8.5	③
5	約 2,310m	1,776.6	548.5	12.5	②
6	約 320m	601.3	254.7	7.9	①
				9.1	②
7	約 1,370m	568.3	241.7	12.4	①
8	約 1,350m	679.2	267.8	8.6	①
				11.9	②
9	約 3,610m	1,217.0	437.8	18.9	①
				18.6	②
10	約 1,050m	1,310.3	444.4	6.7	①
11	約 860m	445.5	222.1	14.9	①
				19.5	②
12	約 600m	885.1	339.5	2.6	①
				10.1	②
13	約 3,110m	1,954.4	568.5	6.5	③
14	約 7,400m	1,787.7	548.8	13.2	②
15	約 1,320m	1,055.3	359.0	10.1	②
16	約 1,340m	438.2	189.3	12.9	③
17	約 4,160m	1,187.1	365.7	8.8	②
				11.2	③
18	約 6,180m	835.7	313.6	14.5	②
19	約 2,750m	357.9	189.3	14.0	②
20	約 1,840m	418.1	189.4	14.0	②
21	約 1,660m	806.8	267.8	4.1	②
22	約 2,870m	912.9	306.9	8.2	③
23	約 4,640m	1,507.1	463.3	11.1	③
24	約 6,760m	2,387.4	705.0	12.8	③
25	約 3,950m	1,827.7	588.3	7.2	③

※1　空港区域から営巣木までの距離を示す（複数の営巣木が存在する場合は重心点からの距離とした）。
※2　行動圏・高利用域の解析は、調査において発見した 25 営巣地すべてについて行った。
※3　①2014 年行動圏調査結果、②2016 年行動圏調査結果、③2014 年、2016 年の行動圏調査結果から営巣中心域を算出できなかった営巣地について、営巣木位置及び環境類型区分図の樹林環境の面積から推定した。

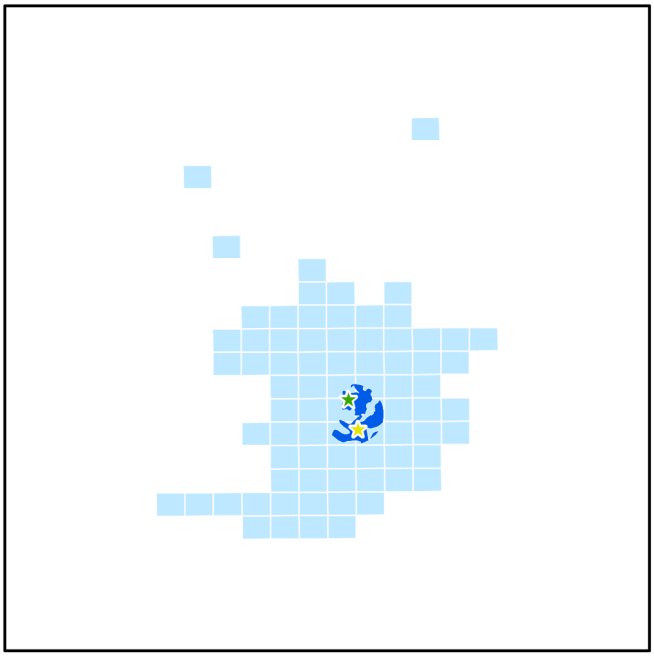


図 10.8.1-20(1)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.1)

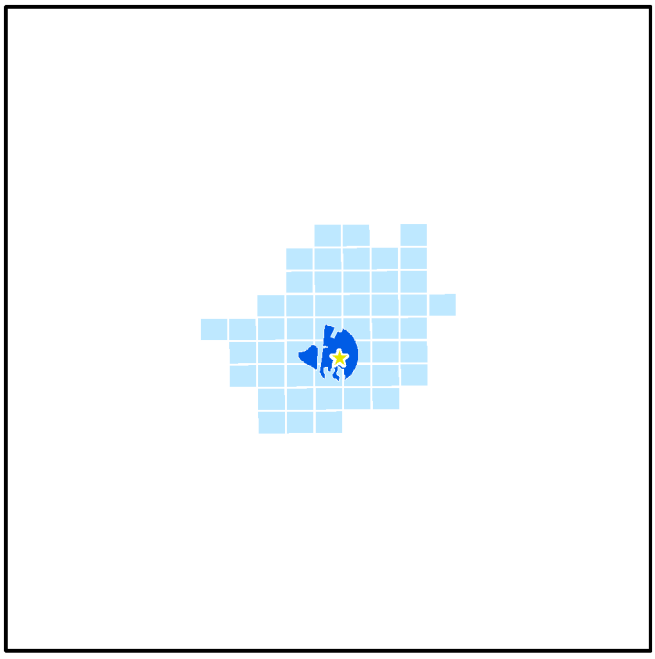


図 10.8.1-20(2)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.2)



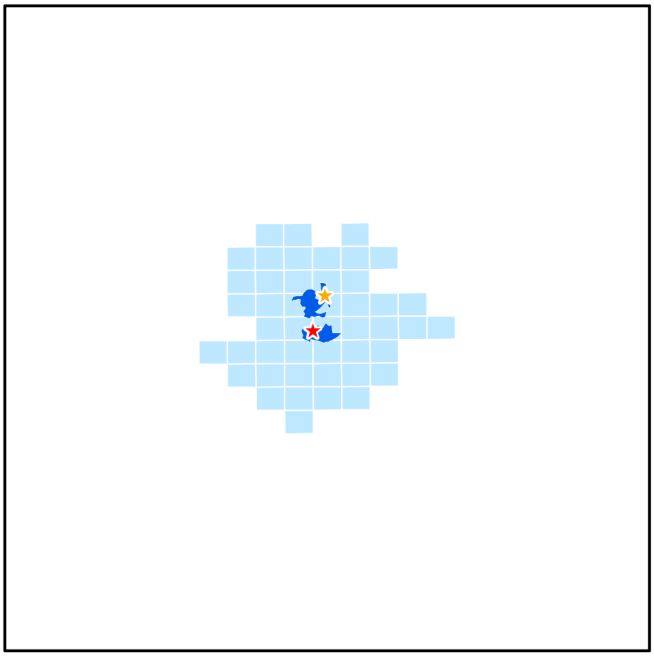


図 10.8.1-20(3)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.3)

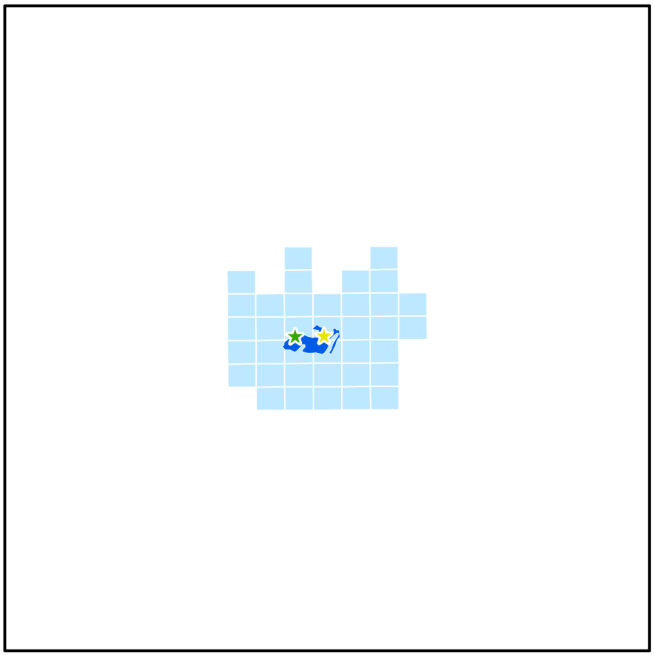


図 10.8.1-20(4)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.4)



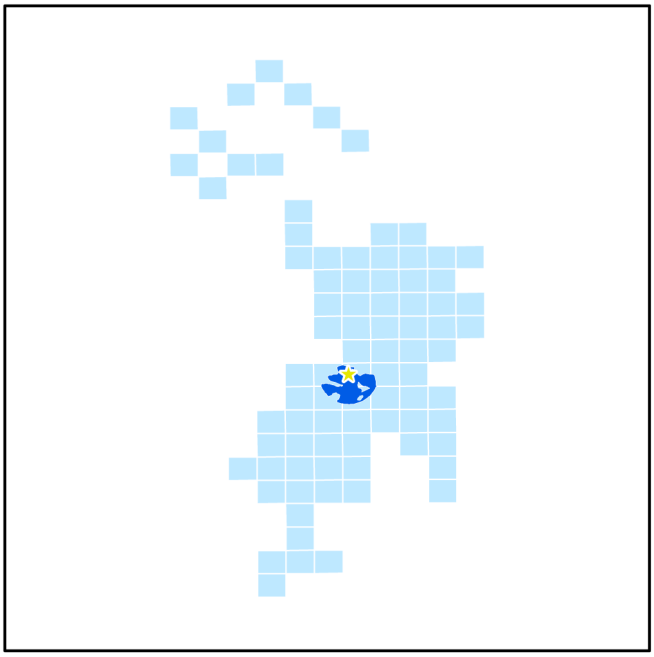


図 10.8.1-20(5)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.5)

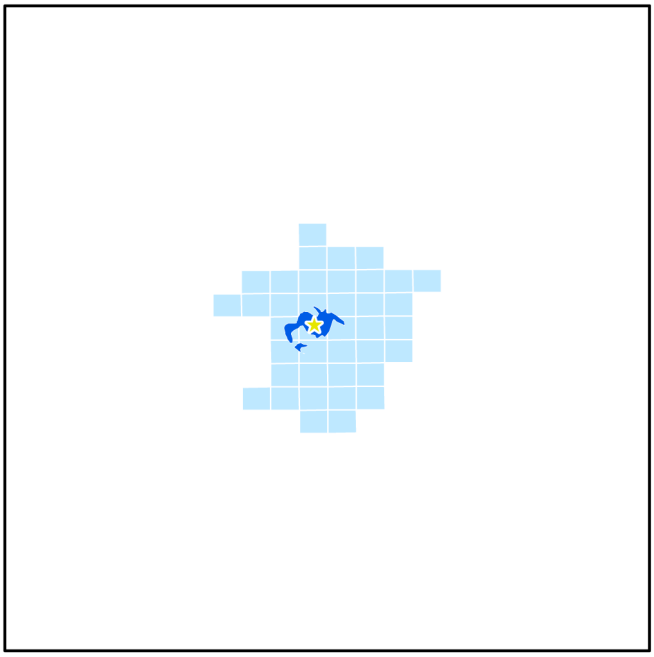


図 10.8.1-20(6)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.6)



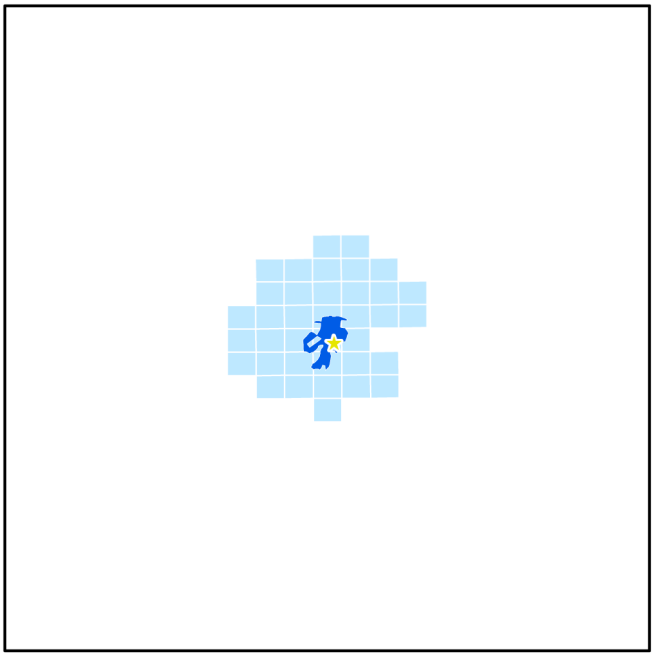


図 10.8.1-20(7)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.7)

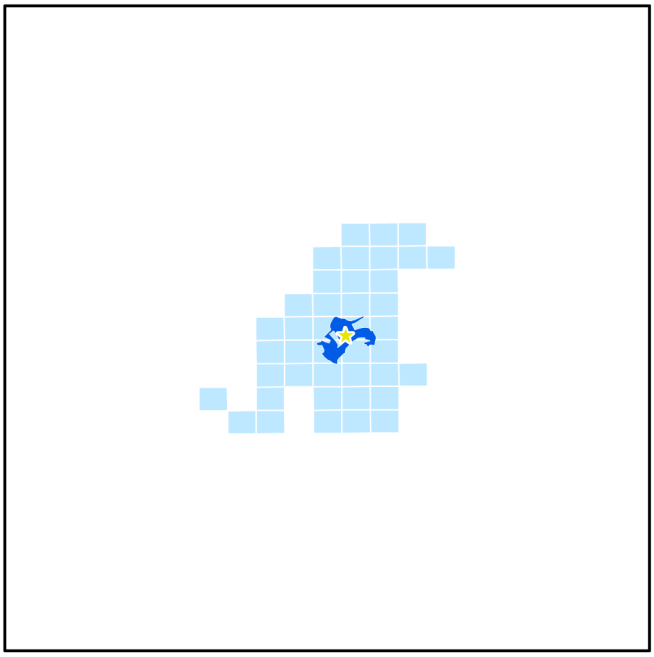


図 10.8.1-20(8)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.8)



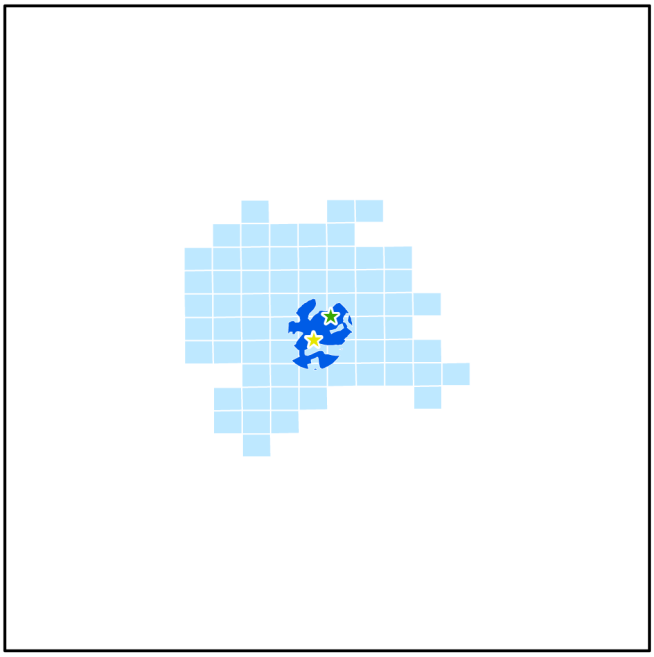


図 10.8.1-20(9)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.9)

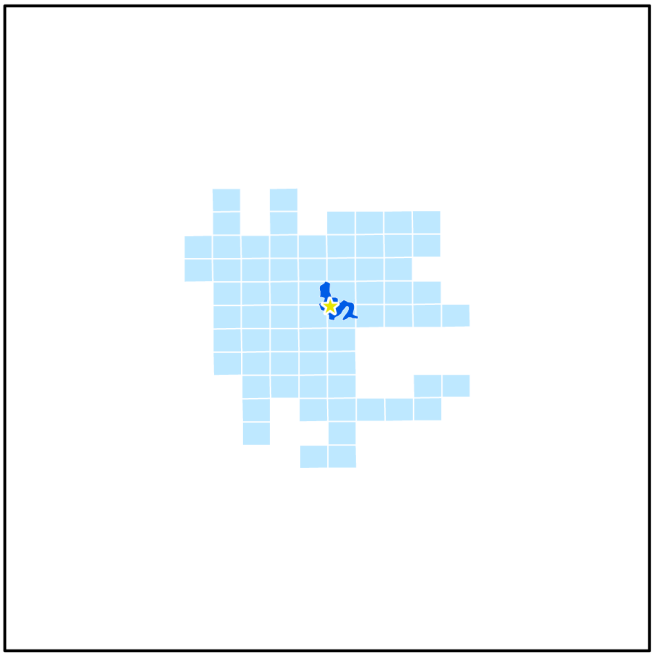


図 10.8.1-20(10)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.10)



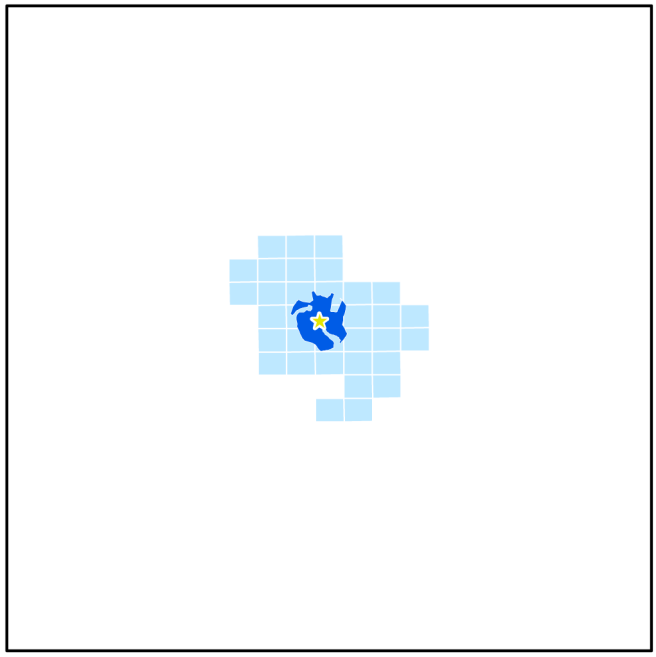


図 10.8.1-20(11)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.11)

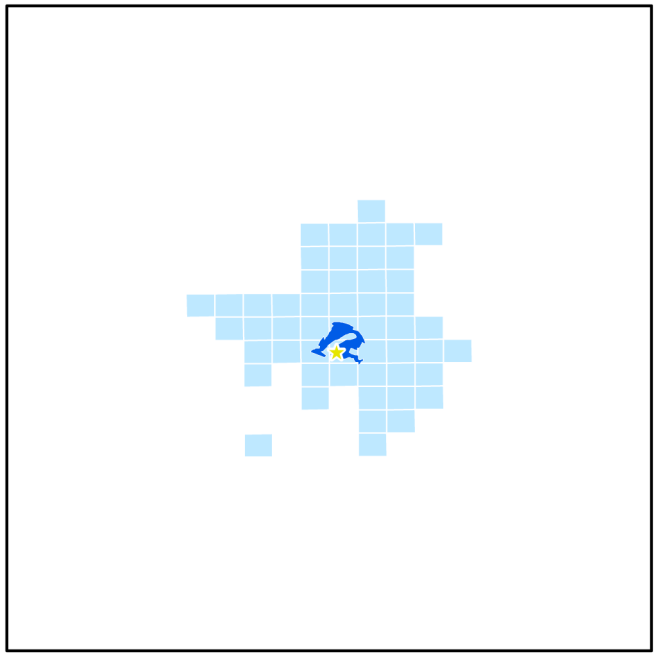


図 10.8.1-20(12)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.12)



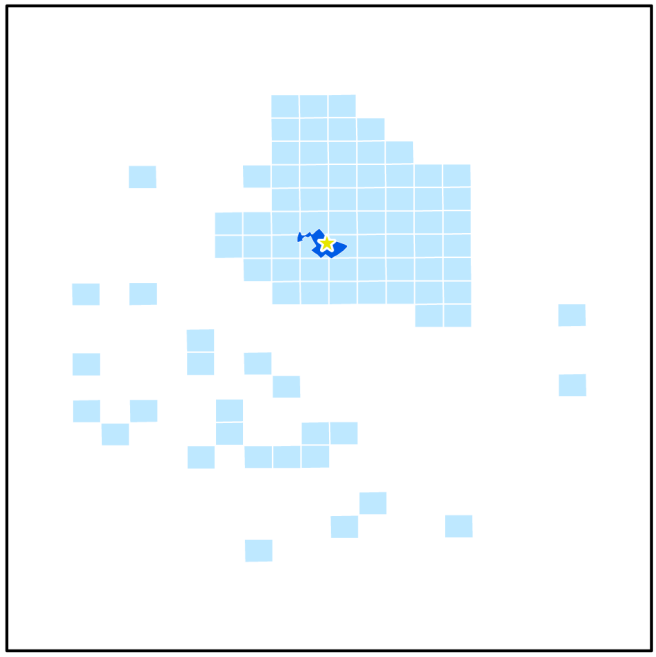


図 10.8.1-20(13)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.13)

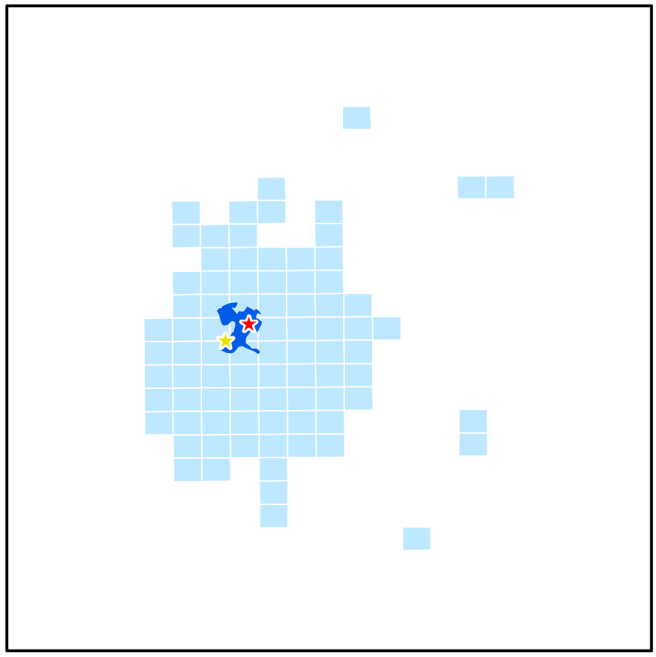


図 10.8.1-20(14)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.14)



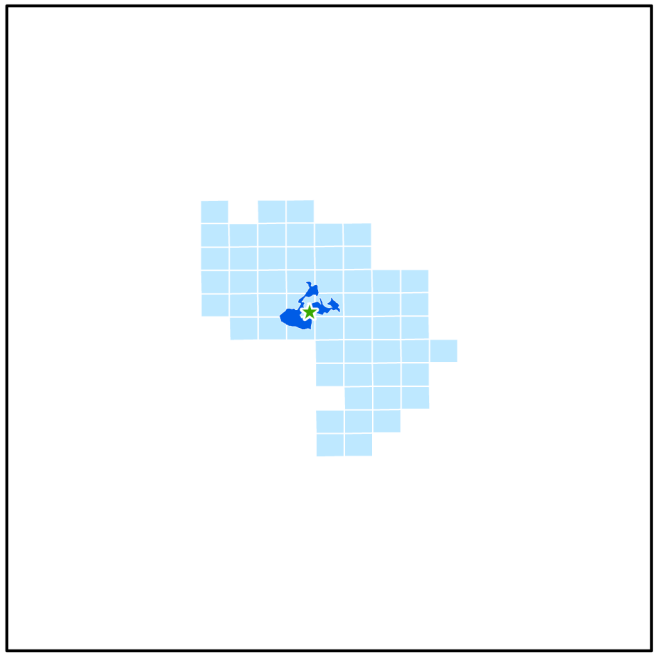


図 10.8.1-20(15)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.15)

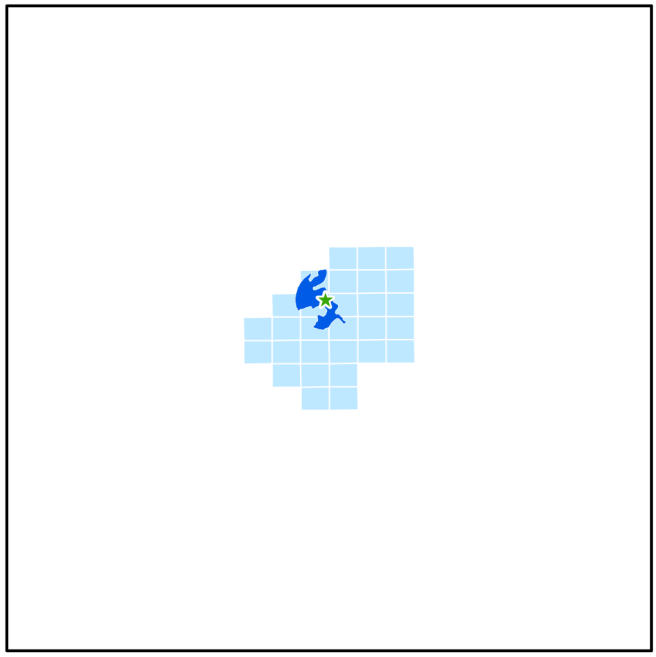


図 10.8.1-20(16)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.16)



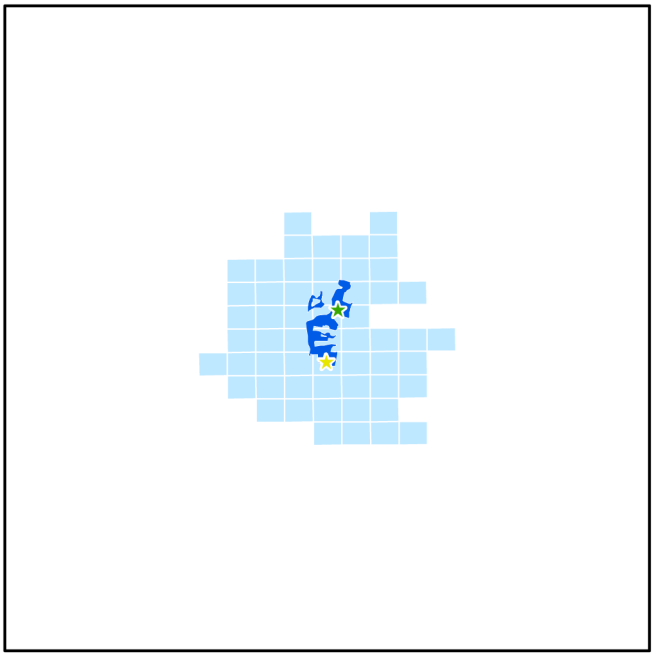


図 10.8.1-20(17)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.17)

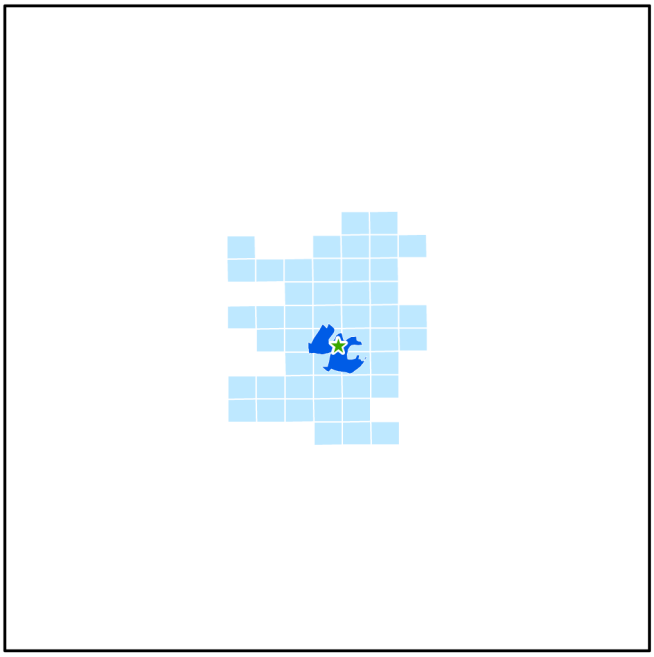


図 10.8.1-20(18)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.18)



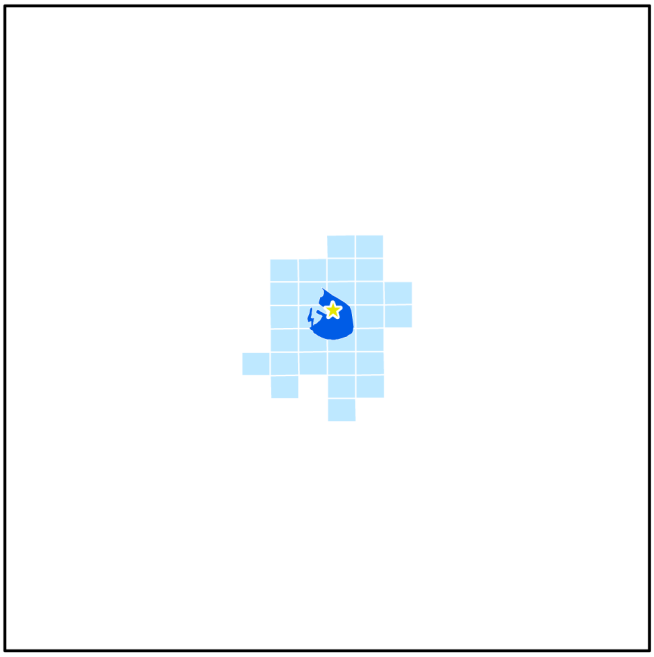


図 10.8.1-20(19)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.19)

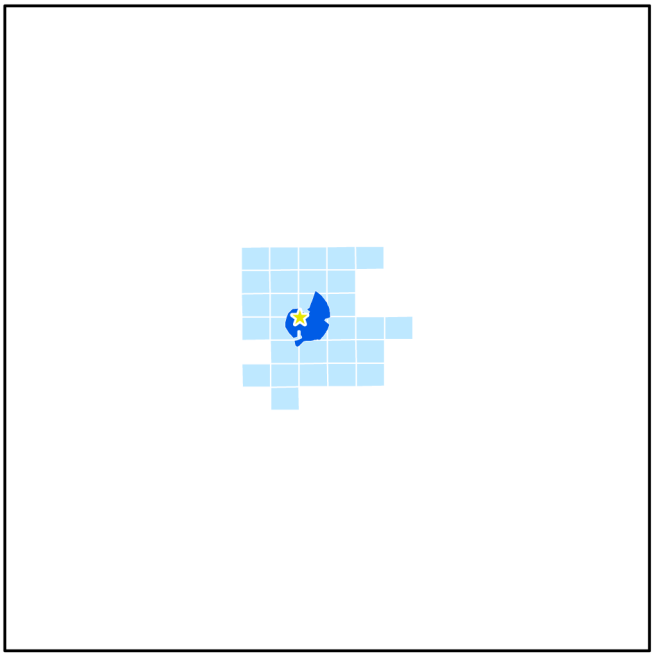


図 10.8.1-20(20)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.20)



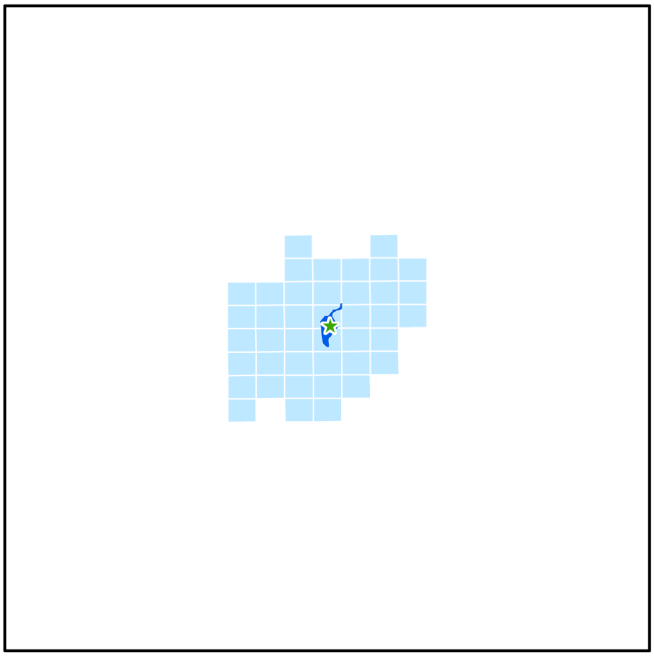


図 10.8.1-20(21)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.21)

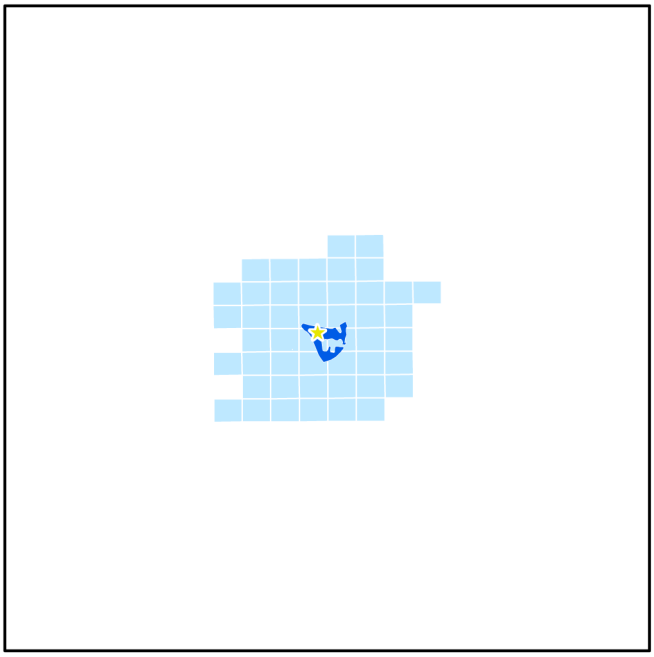


図 10.8.1-20(22)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.22)



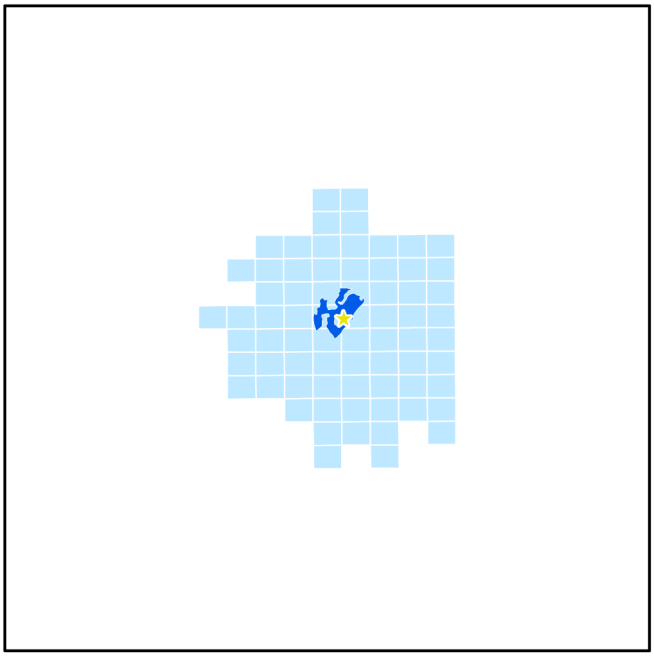


図 10.8.1-20(23)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.23)

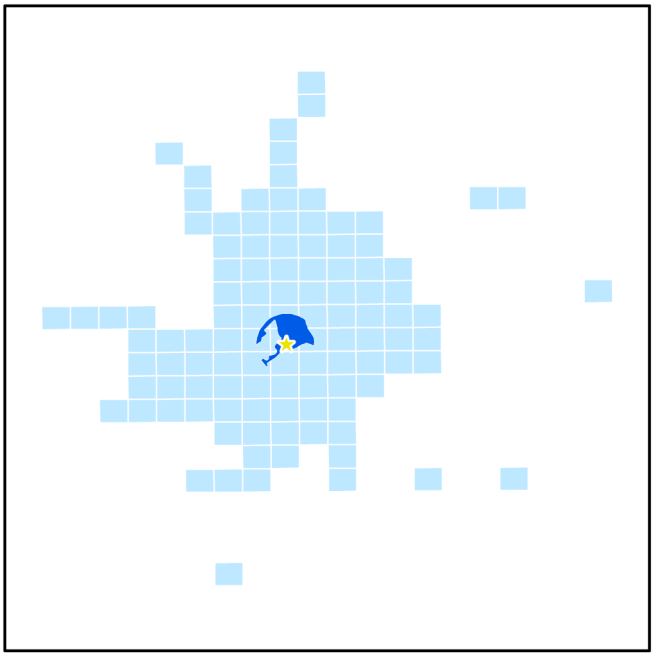


図 10.8.1-20(24)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.24)



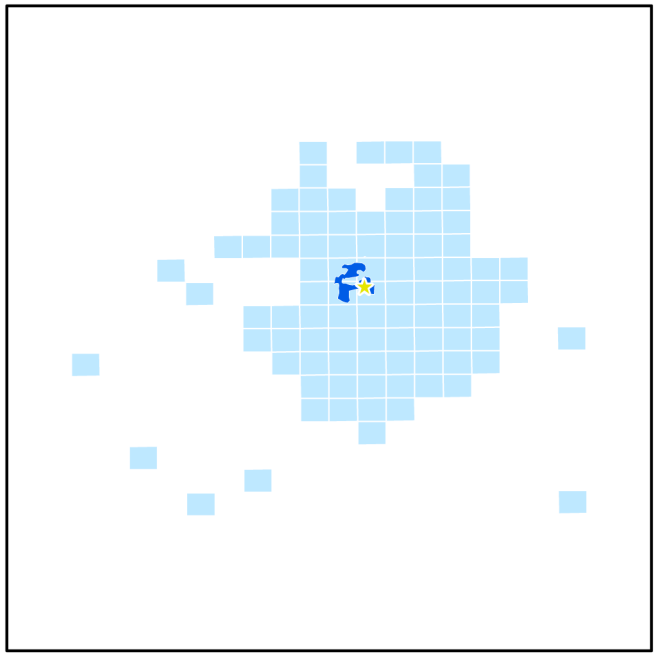


図 10.8.1-20(25)　オオタカ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.25)

（高利用域内の植生構成）

確認されたオオタカの営巣地における、高利用域内の植生構成を把握するために、鳥類の生息環境としての観点に基づき類型区分を行った植生図とオオタカ高利用域を重ね合わせ、高利用域ごとに面積を集計した。結果は表 10.8.1-24 に示す。なお、類型区分の詳細は参考資料に示すとおりである（参考資料 2.8.1-65 ページ参照）。

高利用域内の植生は主に樹林及び畑が占める割合が大きい営巣地が多かったが、水田を比較的多く含む営巣地も見られた。これらの植生構成は、低地の水田と斜面林からなる谷津および台地上の畑地から構成される、調査地域に特徴的な景観構造を反映しているものと考えられる。

表 10.8.1-24　高利用域内の植生面積(オオタカ)

単位：ha

営巣地 No.	植生区分					合計
	樹林	草地	水田	畑	その他	
1	177.7(35%)	6.3(1%)	192(38%)	45.6(9%)	80.9(16%)	502.5
2	103.1(32%)	6.6(2%)	44.8(14%)	94.9(30%)	70.5(22%)	319.7
3	113.5(38%)	0(0%)	51.3(17%)	112.6(37%)	22.9(8%)	300.3
4	46.6(19%)	3(1%)	26.1(11%)	140.7(58%)	25.2(10%)	241.6
5	149.2(27%)	20.5(4%)	186.9(34%)	55.3(10%)	136.7(25%)	548.5
6	54.4(21%)	9.2(4%)	16.2(6%)	111.6(44%)	63.4(25%)	254.7
7	81.6(34%)	7.7(3%)	52.2(22%)	62.9(26%)	37.2(15%)	241.7
8	76.7(29%)	0(0%)	34.3(13%)	107.6(40%)	49.1(18%)	267.8
9	167.5(38%)	7.4(2%)	96.6(22%)	85.5(20%)	80.8(18%)	437.8
10	149(34%)	14.1(3%)	51.2(12%)	142.5(32%)	87.7(20%)	444.4
11	79(36%)	14.1(6%)	33.5(15%)	37.1(17%)	58.5(26%)	222.1
12	117.6(35%)	24(7%)	34.3(10%)	60.7(18%)	103(30%)	339.5
13	121.1(21%)	2.9(1%)	51.6(9%)	288.8(51%)	104.1(18%)	568.5
14	142.1(26%)	3.1(1%)	148(27%)	186(34%)	69.4(13%)	548.7
15	132.2(37%)	14.9(4%)	63.1(18%)	78.3(22%)	70.6(20%)	359.0
16	65.9(35%)	1.4(1%)	17.7(9%)	93.9(50%)	10.4(6%)	189.3
17	129.6(35%)	0.9(0%)	33.7(9%)	169.8(46%)	31.8(9%)	365.8
18	116.1(37%)	0.7(0%)	82.5(26%)	67.9(22%)	46.5(15%)	313.6
19	90.5(48%)	0.8(0%)	29.8(16%)	48(25%)	20.2(11%)	189.3
20	61.9(33%)	12.2(6%)	41.2(22%)	44.3(23%)	29.9(16%)	189.5
21	78.5(29%)	0.9(0%)	48.5(18%)	107.7(40%)	32.2(12%)	267.8
22	78.2(25%)	0(0%)	31.4(10%)	163.8(53%)	33.5(11%)	306.9
23	137.8(30%)	8.8(2%)	151.1(33%)	80.1(17%)	85.5(18%)	463.3
24	186.1(26%)	0(0%)	76.3(11%)	400.8(57%)	41.8(6%)	705.0
25	141.4(24%)	0(0%)	243.9(41%)	124.2(21%)	78.8(13%)	588.3
平均	111.9(30%)	6.4(2%)	73.5(20%)	116.4(32%)	58.8(16%)	367.0

※　括弧内は高利用域に占める各植生区分の割合を示す。

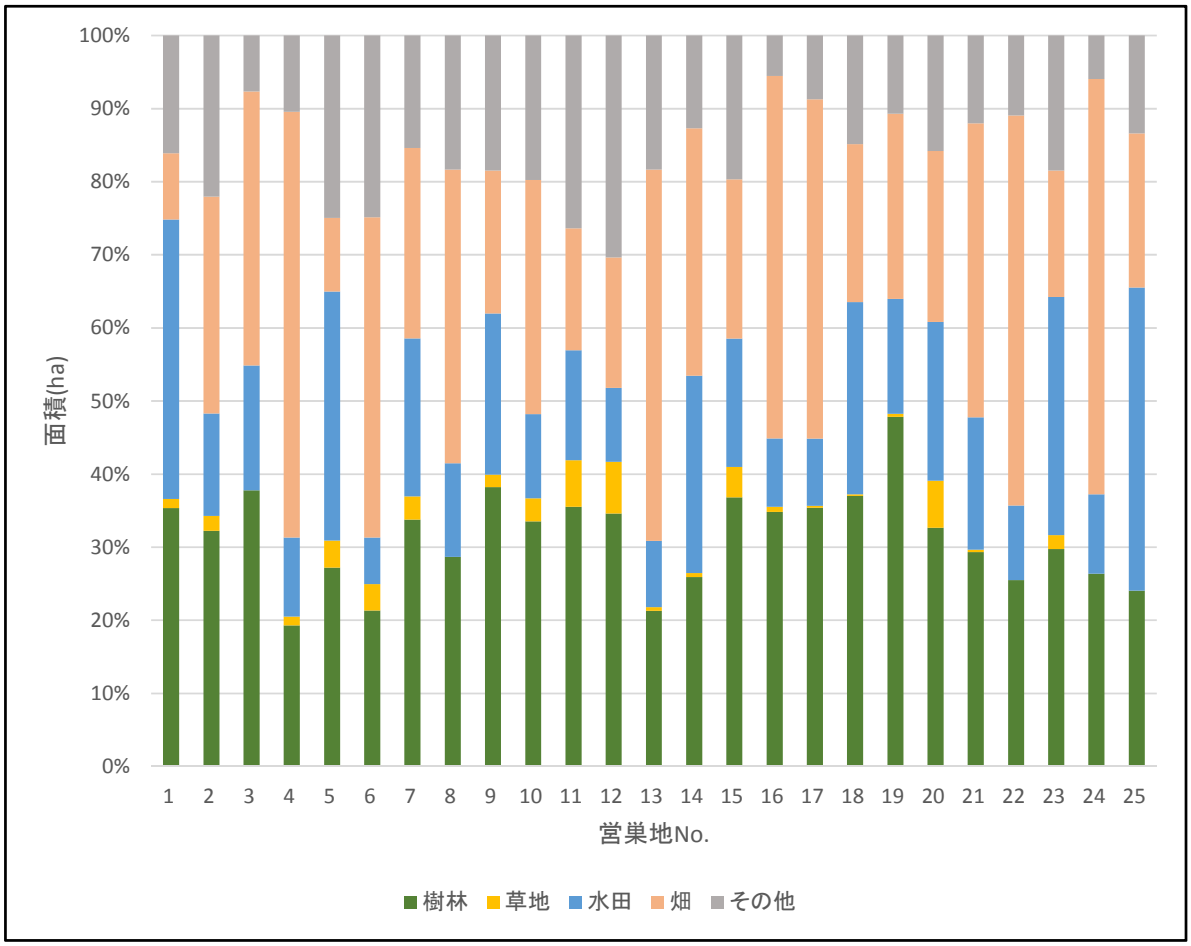


図 10.8.1-21　高利用域内の植生構成（オオタカ）

（オオタカの営巣林の状況）

オオタカの営巣林の状況は、表 10.8.1-25 に示すとおりである。

表 10.8.1-25　自然環境調査（オオタカ）結果の概要

<table>
<tr><th>調査項目</th><th>調査結果</th></tr>
<tr><td>営巣適地林※1の分布</td><td>営巣適地林の分布状況は、以下のとおりであった。
<table>
<tr><th>項目</th><th>値</th><th>平均</th></tr>
<tr><td>営巣適地林面積（ha）</td><td>3.1 ～ 36.2</td><td>13.2</td></tr>
<tr><td>営巣適地林から市街地まで距離（m）</td><td>6 ～ 1,152</td><td>198</td></tr>
<tr><td>営巣適地林から舗装路までの距離（m）</td><td>319 ～ 1,214</td><td>645</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>営巣場所の林相</td><td>営巣場所の林相の概要は、以下のとおりであった。
<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th colspan="2">高木層</th><th colspan="2">亜高木層</th><th colspan="2">低木層</th><th colspan="2">草本</th></tr>
<tr><th>値</th><th>平均</th><th>値</th><th>平均</th><th>値</th><th>平均</th><th>値</th><th>平均</th></tr>
<tr><td>高さ(m)</td><td>11.9～33.8</td><td>20.7</td><td>5.7～18.5</td><td>11.8</td><td>2～ 5</td><td>3.7</td><td>0.4～ 1.5</td><td>0.54</td></tr>
<tr><td>被度(%)</td><td>65 ～90</td><td>78</td><td>5 ～50</td><td>19</td><td>5～70</td><td>41</td><td>10 ～100</td><td>57</td></tr>
<tr><td>胸高直径(m)</td><td>7.0～85.3</td><td>41.6</td><td>3.7～27.5</td><td>14.9</td><td>―</td><td>―</td><td>―</td><td>―</td></tr>
<tr><td>枝下高(m)</td><td>3.6～23.3</td><td>11.9</td><td>2.3～11.9</td><td>8.1</td><td>―</td><td>―</td><td>―</td><td>―</td></tr>
<tr><td>構成種</td><td colspan="2">スギ・ヒノキ</td><td colspan="2">スギ・ヒノキ</td><td colspan="2">アオキ・ヒサカキ・サンショウ等</td><td colspan="2">ドクダミ・テイカカズラ・ベニシダ等</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

※1　営巣適地林とは、「猛禽類保護の進め方（改訂版）－特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて－」（平成 24 年　環境省）を参考に、営巣木から 400m の範囲内における 40 年生以上（あるいは樹高 15m、胸高直径 25cm 以上）の林とした。

※2　自然環境調査は、2014 年（平成 26 年）及び 2016 年（平成 28 年）に幼鳥行動圏が取得できた計 18 営巣地を対象として行った。

（サシバの繁殖状況）

サシバの繁殖状況は、表 10.8.1-26 に示すとおりである。

2014 年（平成 26 年）調査において、繁殖を確認したのは 25 営巣地であったが、その後順次新しい営巣地を確認し、2017 年（平成 29 年度）までに延べ 55 の営巣地、78 本の営巣木を確認した。確認した営巣木はスギが 95%で最も多く、次いでヒノキが 4%、残りはアカマツであった。

なお、営巣地の位置図等は希少種保護の観点から非公開とした。

表 10.8.1-26(1)　サシバの繁殖状況

No.	営巣地 No.	営巣木 No.	営巣木 樹種	離隔※2	繁殖状況※1			
					2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
1	3	3－1	スギ	約 2,400m	×	－	－	－
		3－2	スギ	約 2,390m		△	－	－
		3－3	スギ	約 2,510m	－	－	○(1)	○(2)
2	5	5－1	ヒノキ	約 2,880m	×	－	×	－
		－	不明	－	－	□	－	－
3	7	7－1	スギ	約 1,980m	△	－	－	－
		7－2	スギ	約 2,110m		△	○(2)	○(2)
4	8	8－1	スギ	約 1,690m	○(2)	－	－	－
		8－2	スギ	約 1,570m		△	△	×
5	9	9－1	スギ	約 3,060m	△	－	－	－
		－	不明	－	－	□	－	
		9－2	スギ	約 3,190m	－	－	－	○(2)
6	10	10－1	スギ	約 1,310m	△	－	－	－
		10－2	スギ	約 1,200m	－	△	－	－
7	11	11－1	スギ	約 1,620m	－	△	○(1)	間
		－	不明	－	□	－	－	□
8	12	12－1	スギ	約 860m	○(2)	△	○(3)	○(2)
9	13	13－1	ヒノキ	約 910m	○(1)	－	－	－
		－	不明	－	－	□	－	－
		13－2	スギ	約 880m	－	－	○(3)	○(1)
10	19	19－1	スギ	約 260m	○(2)	－	－	－
		19－2	スギ	約 530m	－	△	－	－
		19－3	スギ	約 640m	－	－	×	－
11	21	21－1	スギ	約 1,340m	×	－	倒	
		－	不明	－		□	－	□
12	22	22－1	スギ	約 2,640m	○(1)	倒	－	－
		22－2	スギ	約 2,640m	－	△	○(1)	△
13	23	23－1	スギ	約 3,460m	×	－	－	－
		23－2	スギ	約 3,740m	－	△	落	－
		23－3	スギ	約 3,570m	－	－	－	○(3)
14	25	25－1	スギ	約 730m	×	△	×	×
15	26	26－1	スギ	約 3,710m	○(1)	△	□	－
16	27	27－1	スギ	約 3,950m	○(1)	－	－	－
		27－2	スギ	約 3,980m	－	－	○(2)	－
		－	不明	－	－	□	－	□
17	28	28－1	スギ	約 1,250m	○(4)	△	○(2)	□
18	30	30－1	スギ	約 530m	○(1)	△	－	－
		30－2	スギ	約 670m	－	－	○(2)	○(1)

表 10.8.1-26(2)　サシバの繁殖状況

No.	営巣地 No.	営巣木 No.	営巣木 樹種	離隔※2	繁殖状況※1			
					2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
19	32	32－1	スギ	約 1,750m	×	△	－	－
		32－2	スギ	約 1,770m	－	－	○(1)	○(2)
20	35	35－1	スギ	約 1,320m	○(1)	△	×	○(1)
21	36	36－1	スギ	約 1,560m	○(1)	－		
		36－2	スギ	約 1,430m	－	－	×	×
		－	不明	－	－	□	－	－
22	38	38－1	スギ	約 2,070m	○(1)	×	□	□
23	40	40－1	スギ	約 2,490m	×	－	－	－
		－	不明	－	－	□	□	□
24	42	42－1	スギ	約 710m	○(2)	△	－	－
		42－2	スギ	約 620m	－	－	○(1)	○(2)
25	43	43－1	アカマツ	約 2,710m	○(3)	－	－	－
		43－2	スギ	約 2,520m	－	△	落	
		43－3	スギ	約 2,520m	－	－	－	○(1)
		－	不明	－	－	－	□	－
26	44	44－1	スギ	約 980m		△	○(2)	□
27	45	45－1	スギ	約 3,180m			×	□
28	46	46－1	ヒノキ	約 2,130m			○(1)	－
29	47	47－1	スギ	約 590m			○(1)	○(1)
30	49	49－1	スギ	約 3,220m			○(1)	□
31	50	50－1	スギ	約 2,550m			古	落
32	51	51－1	スギ	約 2,350m			○(3)	○(3)
33	53	53－1	スギ	約 710m			○(1)	－
		53－2	スギ	約 660m			－	○(2)
34	54	54－1	スギ	約 590m			－	△
		－	不明	－			□	－
35	55	55－1	スギ	約 3,430m			○(1)	－
		55－2	スギ	約 3,390m			－	△
36	56	56－1	スギ	約 1,620m			○(1)	×
37	57	57－1	スギ	約 1,170m			△	□
38	58	58－1	スギ	約 1,360m			○(1)	○(2)
39	60	60－1	スギ	約 2,210m			○(1)	○(1)
40	61	61－1	スギ	約 400m			×	－
41	62	62－1	スギ	約 1,770m			○(1)	△
42	63	63－1	スギ	約 3,920m			○(1)	○(1)
43	64	64－1	スギ	約 5,140m			×	□
44	65	65－1	スギ	約 3,630m			×	－
		65－2	スギ	約 3,720m			－	○(2)
45	66	66－1	スギ	約 2,670m			○(1)	×
46	67	67－1	スギ	約 3,560m			○(1)	×
47	68	68－1	スギ	約 4,020m			○(3)	○(1)
48	69	69－1	スギ	約 3,110m			△	未
49	70	70－1	スギ	約 2,970m			○(2)	○(1)
50	71	71－1	スギ	約 1,670m			△	－
		71－2	スギ	約 1,550m				○(2)
51	72	72－1	スギ	約 2,560m			△	
52	73	73－1	スギ	約 2,090m			○(1)	○(2)
53	74	74－1	スギ	約 2,420m				古
54	75	75－1	スギ	約 4,230m				古

表 10.8.1-26(3)　サシバの繁殖状況

通し No.	営巣地 No.	営巣木 No.	営巣木 樹種	離隔※2	繁殖状況※1			
					2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
55	76	76－1	スギ	約 4,550m				古
繁殖数					24	19	42	32
成功率					58%	―	67%	69%
巣立ちヒナ数					23	―	42	37
巣立ちヒナ数（繁殖成功巣あたり）					1.6	―	1.5	1.7
巣立ちヒナ数（繁殖巣あたり）					1.0	―	1.0	1.2

※1　○：繁殖成功（）内は巣立ちを確認したヒナ数を表している。　×：繁殖失敗　△：繁殖成否不明
□：繁殖兆候のみ確認　古：古巣のみを確認　落：落巣するなどして巣が消失
倒：倒木により巣が消失　間：間伐により巣が消失　未：住民対応等により未踏査
網掛け：営巣地未発見　－：繁殖兆候なし
※2　空港区域から営巣木までの距離を示す。
※3　2015 年（平成 27 年）は繁殖成否、巣立ちヒナ数の確認はしていない。

（サシバ行動圏内部構造の解析）

サシバの行動圏内部構造の解析結果は、表 10.8.1-27 及び図 10.8.1-22 に示すとおりである。

解析は「サシバの保護の進め方」（平成 25 年　環境省）を参考に行った。なお、行動圏調査を実施した 2014 年（平成 26 年）又は 2016 年（平成 28 年）に解析に必要な飛翔情報等が得られなかった営巣地や 2017 年営巣場所調査で新たに確認された営巣地については、営巣地から半径 500m 及び半径 200ｍの円内をそれぞれ推定高利用域、推定営巣中心域とした。

表 10.8.1-27(1)　サシバ行動圏内部構造解析結果の概要

単位：ha

No.	営巣地No.	離隔※1	高利用域	営巣中心域
1	3	約2,450m	93.9	19.4
2	5	約2,900m	89.7	16.7
3	7	約1,980m	95.4	15.9
4	8	約1,580m	83.5	26.1
5	9	約3,120m	95.2	19.0
6	10	約1,310m	80.6	23.7
7	11	約1,620m	78.5	12.6
8	12	約850m	71.7	20.6
9	13	約890m	85.0	15.1
10	19	約440m	144.8	48.4
11	21	約1,330m	78.6	17.3
12	22	約2,640m	82.6	17.5
13	23	約3,560m	136.0	36.7
14	25	約710m	106.6	16.7
15	26	約3,700m	78.5	15.9
16	27	約3,960m	103.5	25.9
17	28	約1,240m	78.6	13.4
18	30	約550m	100.4	24.2
19	32	約1,760m	92.9	19.2
20	35	約1,310m	78.6	17.4

表 10.8.1-27(2)　サシバの行動圏の内部構造解析結果の概要

単位：ha

通しNo.	営業地No.	離隔※1	高利用域	営業中心域
21	36	約1,530m	91.4	21.8
22	38	約2,100m	78.6	19.1
23	40	約2,460m	78.6	17.2
24	42	約660m	91.1	24.1
25	43	約2,610m	110.5	25.3
26	44	約980m	85.0	12.6
27	45	約3,200m	107.7	14.2
28	46	約2,140m	78.6	13.6
29	47	約610m	78.6	20.5
30	49	約3,220m	67.6	14.6
31	50	約2,550m	78.5	12.6
32	51	約2,350m	82.6	12.6
33	53	約650m	96.4	16.4
34	54	約590m	71.1	12.6
35	55	約3,390m	78.5	15.4
36	56	約1,620m	70.7	12.6
37	57	約1,140m	78.6	16.9
38	58	約1,400m	78.6	16.0
39	60	約2,210m	78.5	12.6
40	61	約400m	78.6	12.6
41	62	約1,770m	78.6	12.6
42	63	約3,920m	95.7	12.6
43	64	約5,140m	78.5	12.6
44	65	約3,670m	89.7	17.0
45	66	約2,670m	78.6	18.3
46	67	約3,560m	78.6	12.7
47	68	約4,020m	78.5	12.6
48	69	約3,110m	78.5	12.6
49	70	約2,980m	66.8	14.8
50	71	約1,590m	114.6	25.6
51	72	約2,560m	78.6	13.8
52	73	約2,090m	78.6	12.6
53	74	約2,420m	78.5	12.6
54	75	約4,220m	62.2	10.8
55	76	約4,570m	62.6	11.2

※1　空港区域から営巣木までの距離を示す（複数の営巣木が存在する場合は重心点からの距離とした）。
※2　高利用域・営巣中心域の算出は、調査において発見した 55 営巣地すべてについて行った。

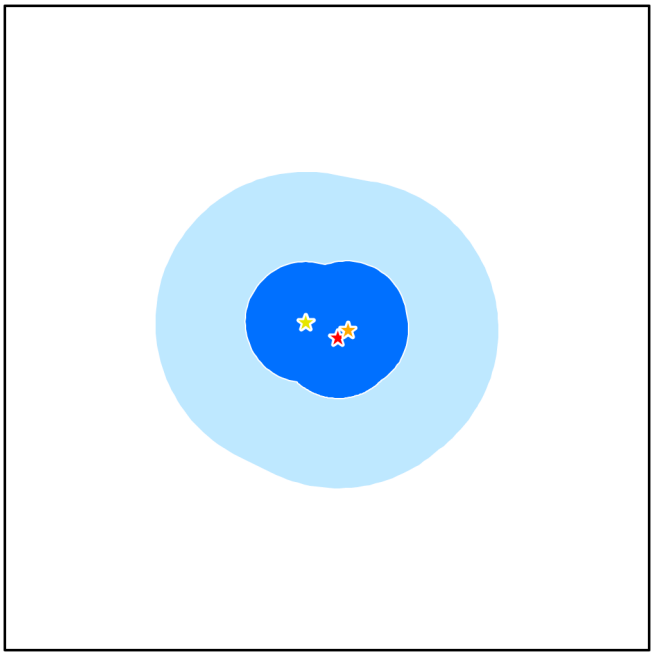


図 10.8.1-22(1)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.3)

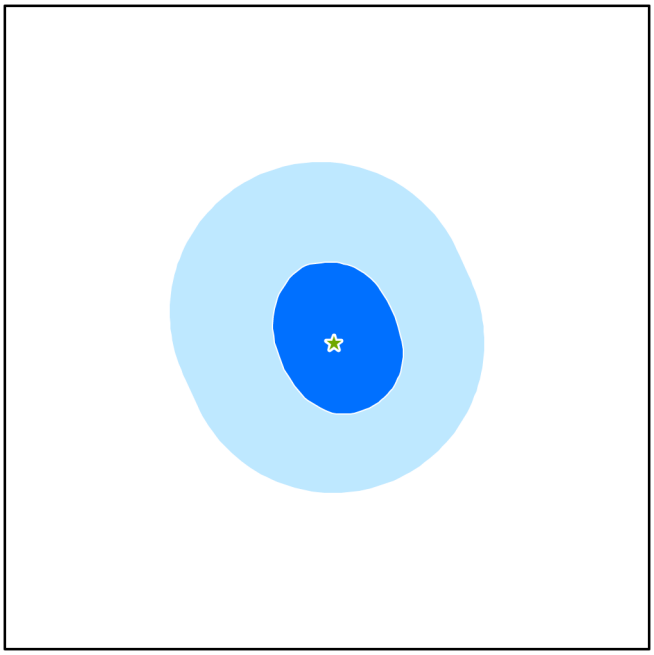


図 10.8.1-22(2)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.5)



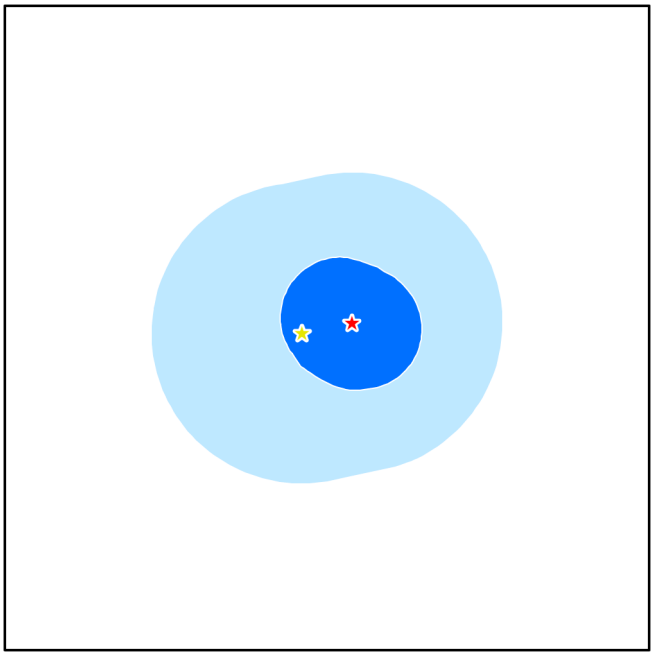


図 10.8.1-22(3)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.7)

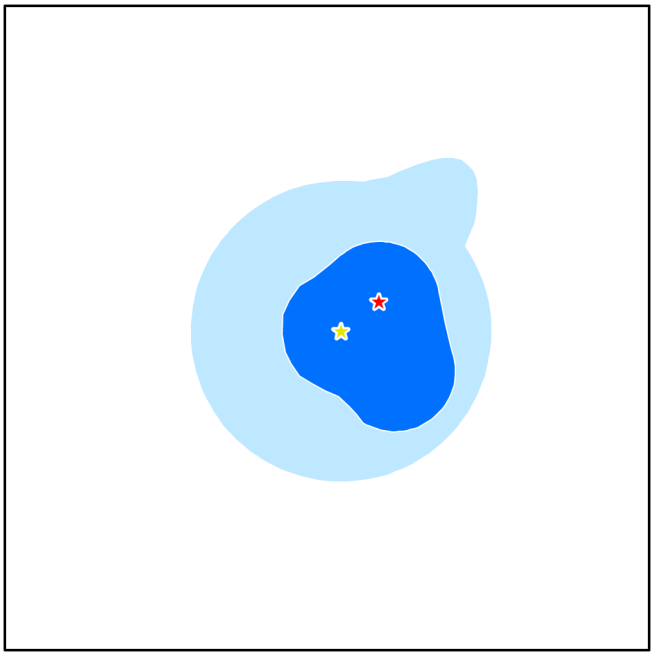


図 10.8.1-22(4)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.8)



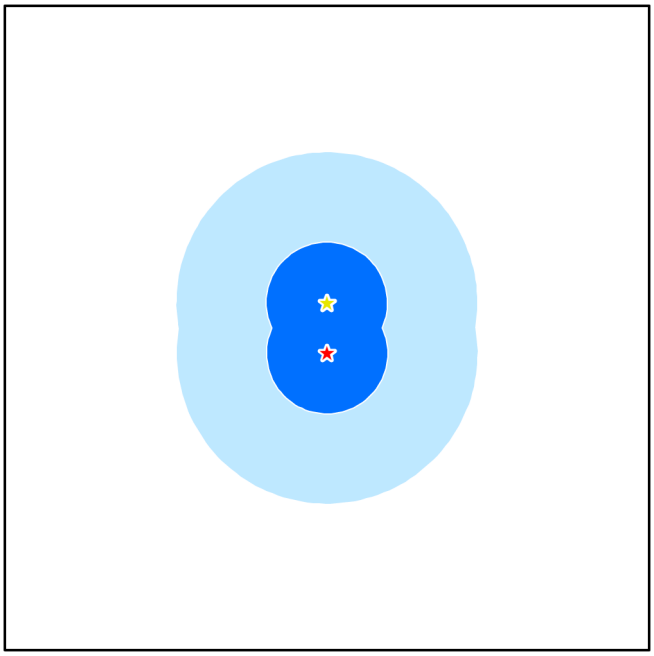


図 10.8.1-22(5)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.9)

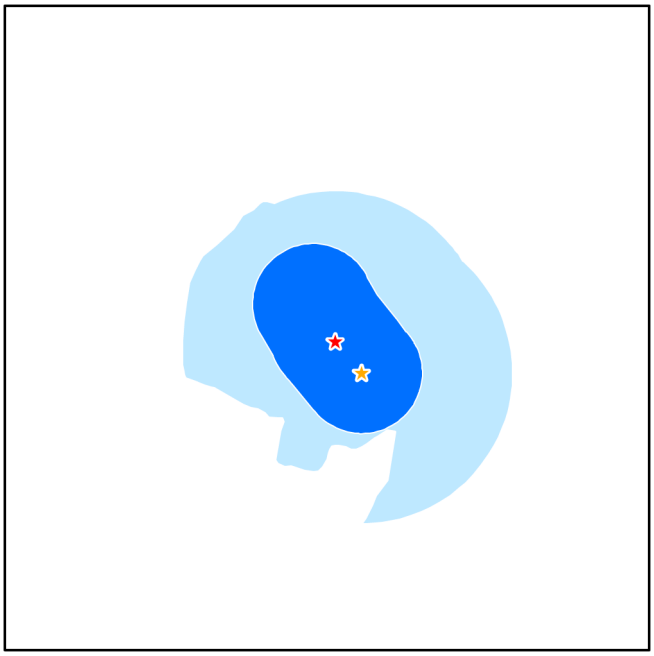


図 10.8.1-22(6)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.10)



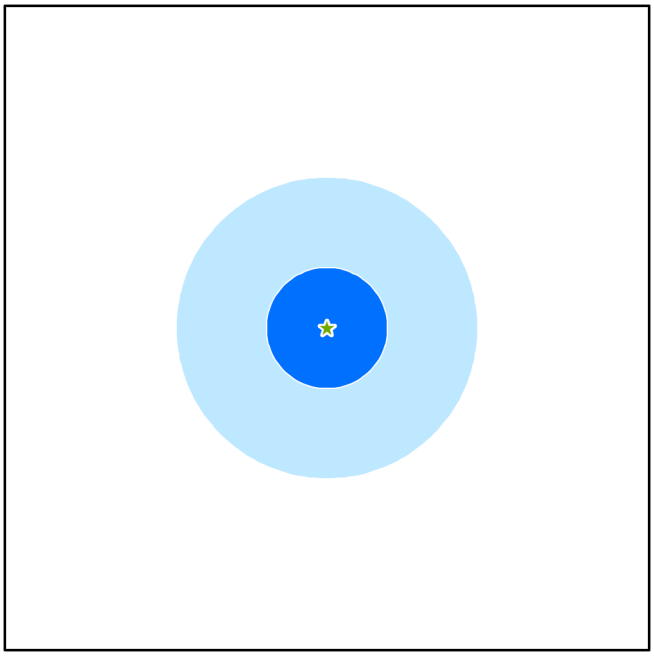


図 10.8.1-22(7)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.11)

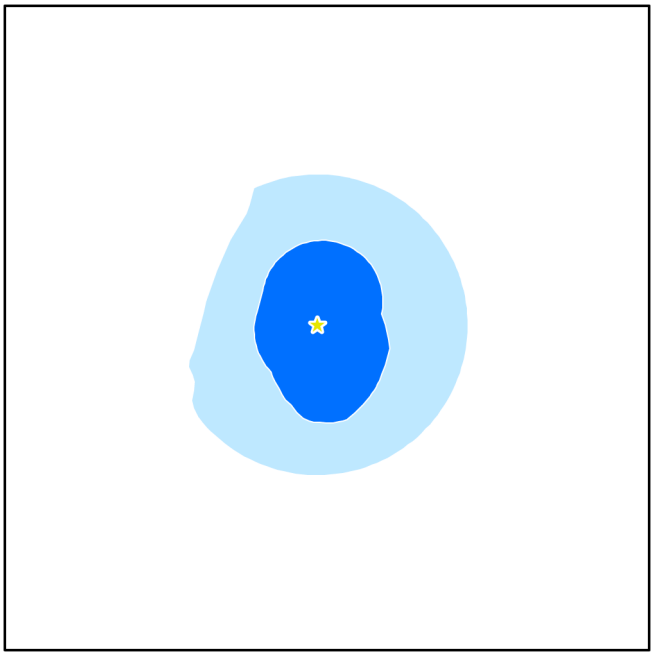


図 10.8.1-22(8)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.12)



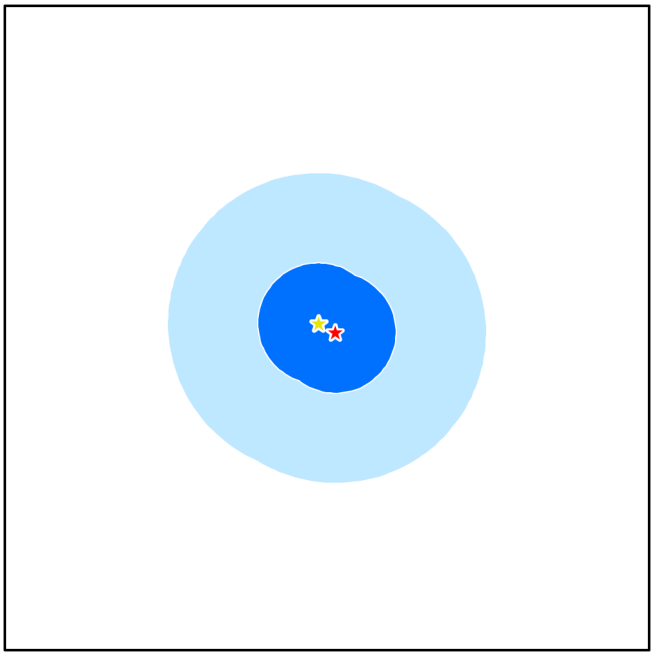


図 10.8.1-22(9)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.13)

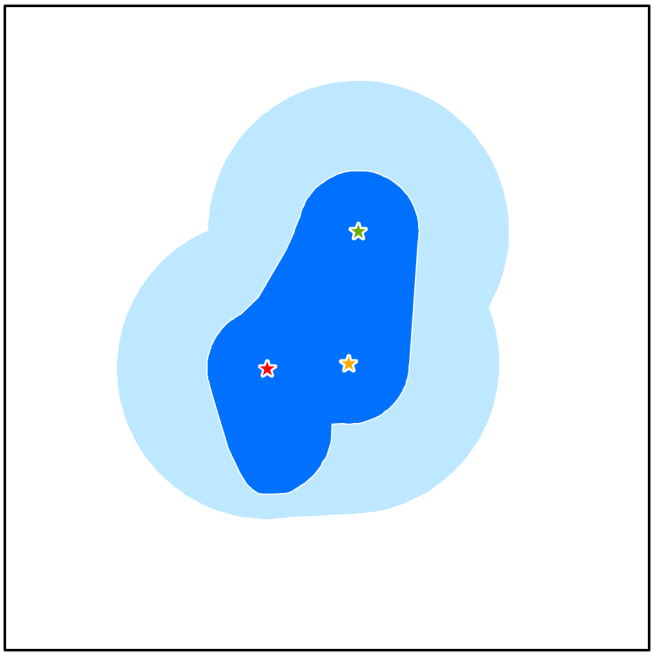


図 10.8.1-22(10)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.19)



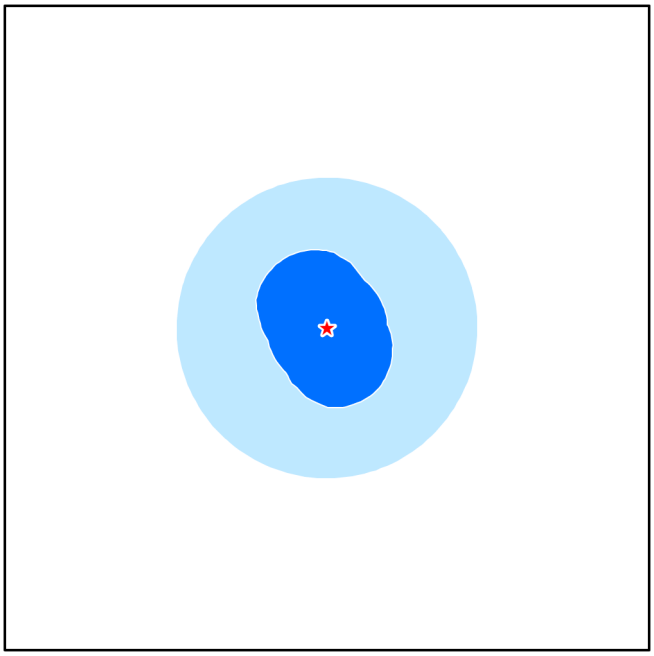


図 10.8.1-22(11)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.21)

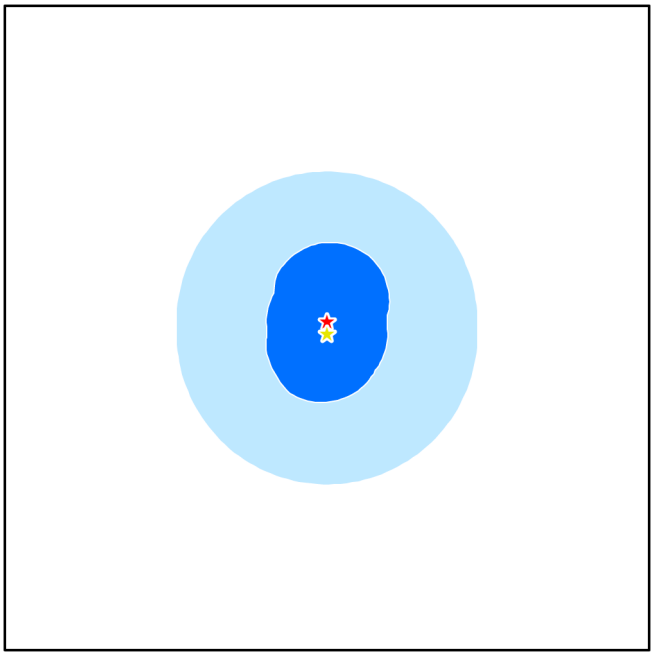


図 10.8.1-22(12)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.22)



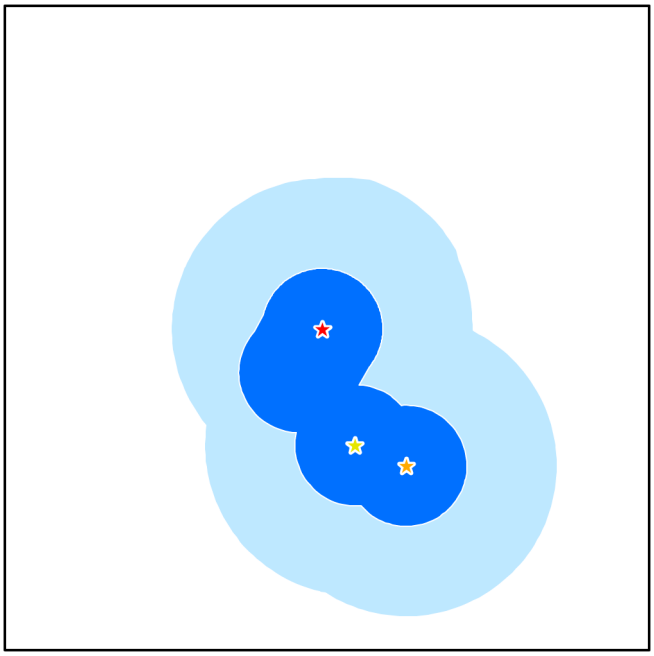


図 10.8.1-22(13)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.23)

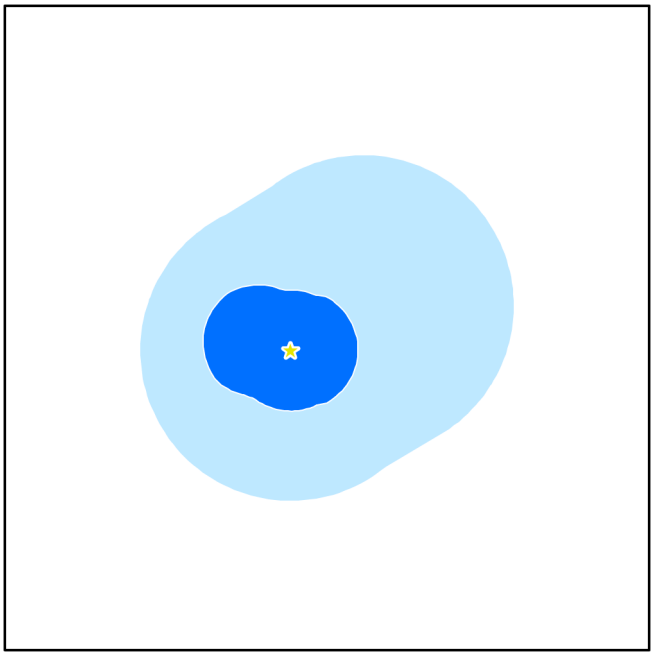


図 10.8.1-22(14)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.25)



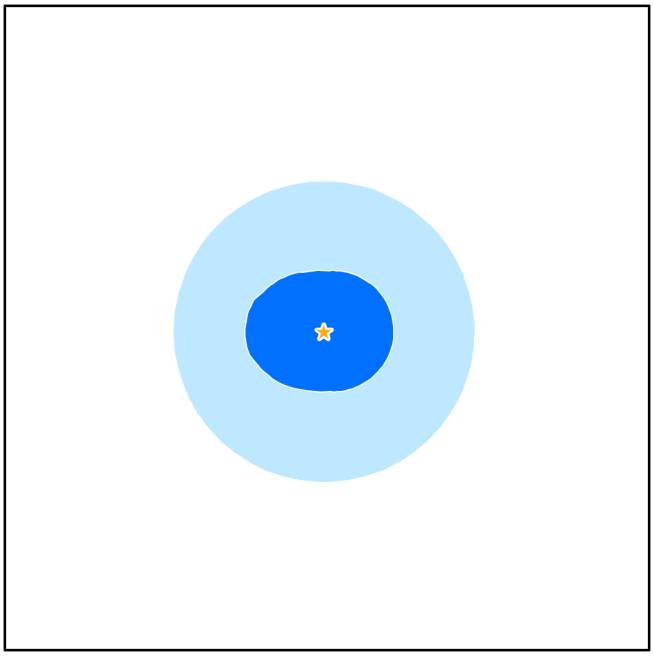


図 10.8.1-22(15)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.26)

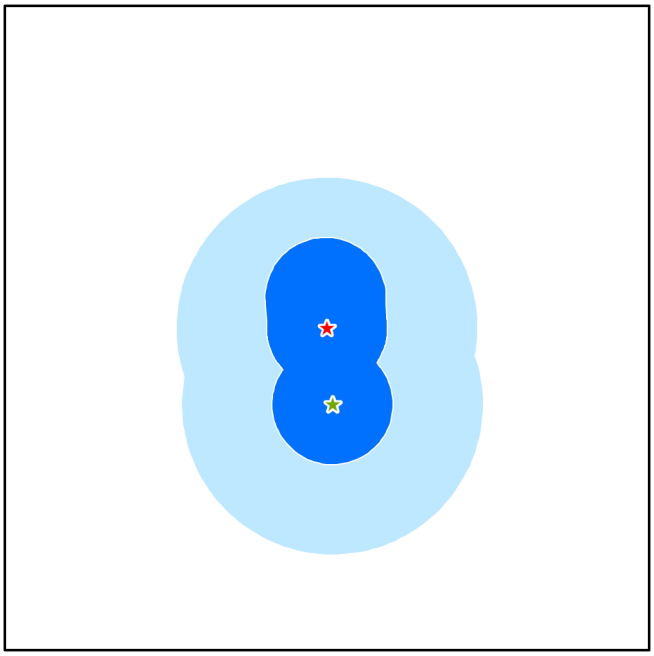


図 10.8.1-22(16)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.27)



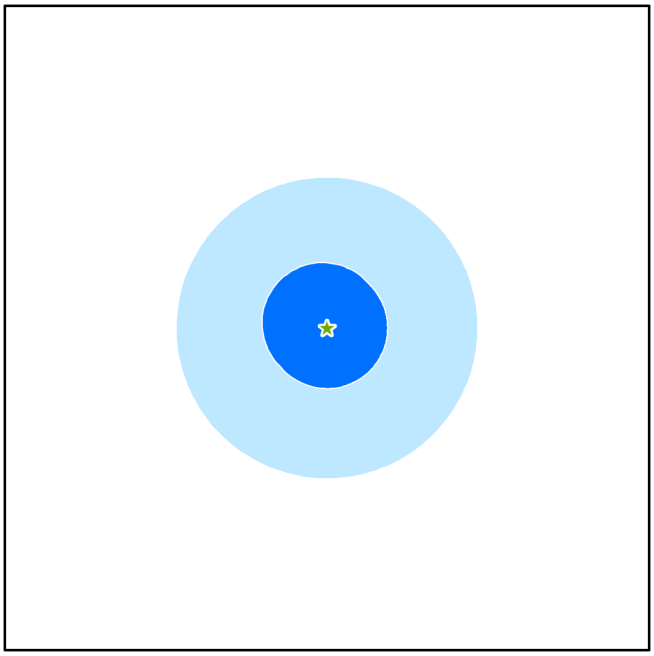


図 10.8.1-22(17)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.28)

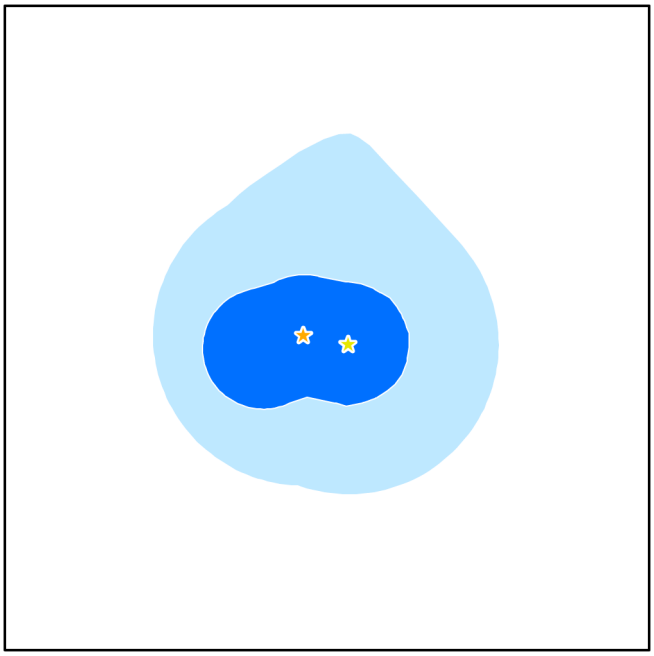


図 10.8.1-22(18)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.30)



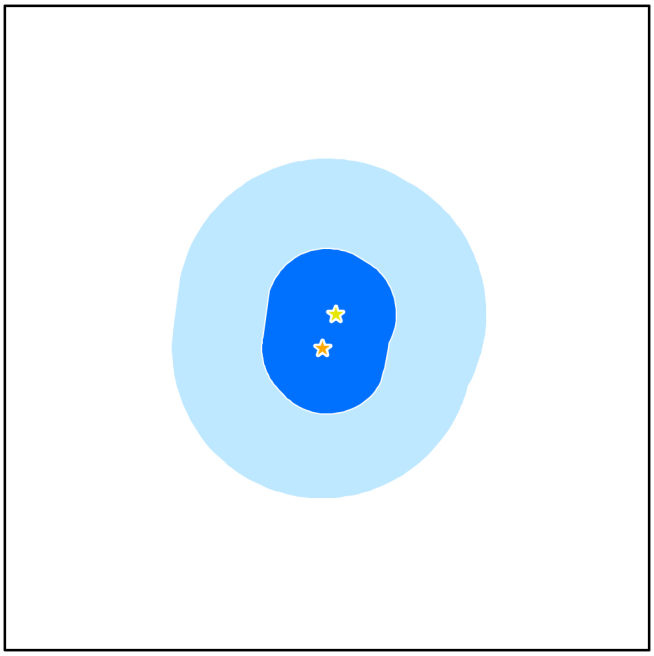


図 10.8.1-22(19)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.32)

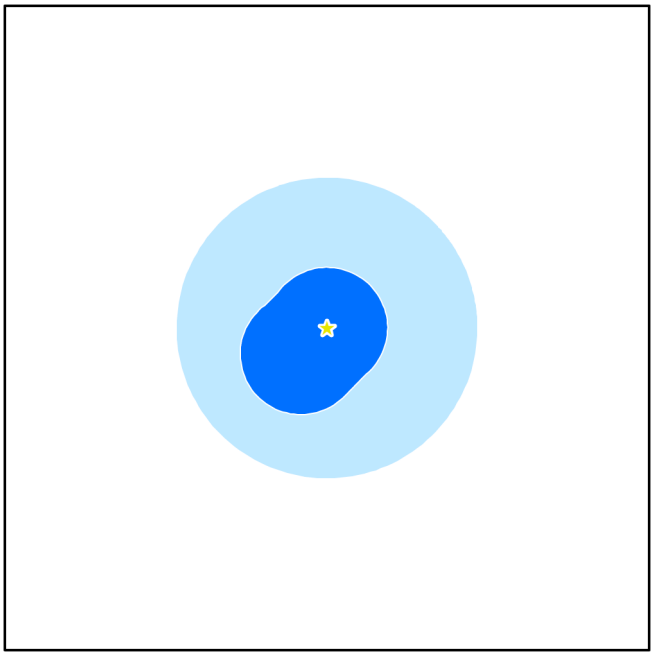


図 10.8.1-22(20)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.35)



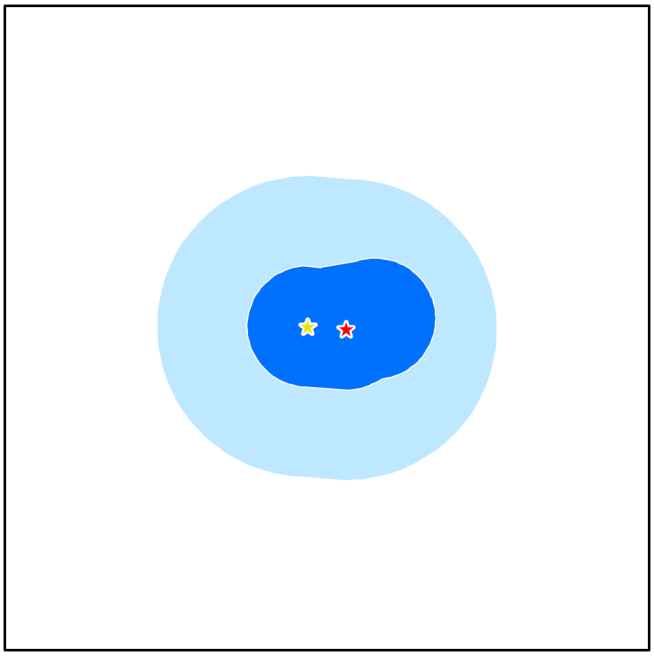


図 10.8.1-22(21)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.36)

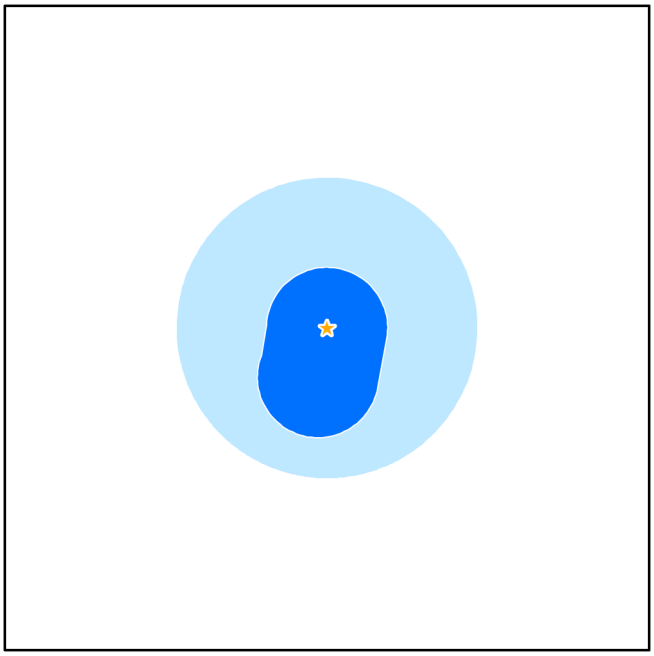


図 10.8.1-22(22)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.38)



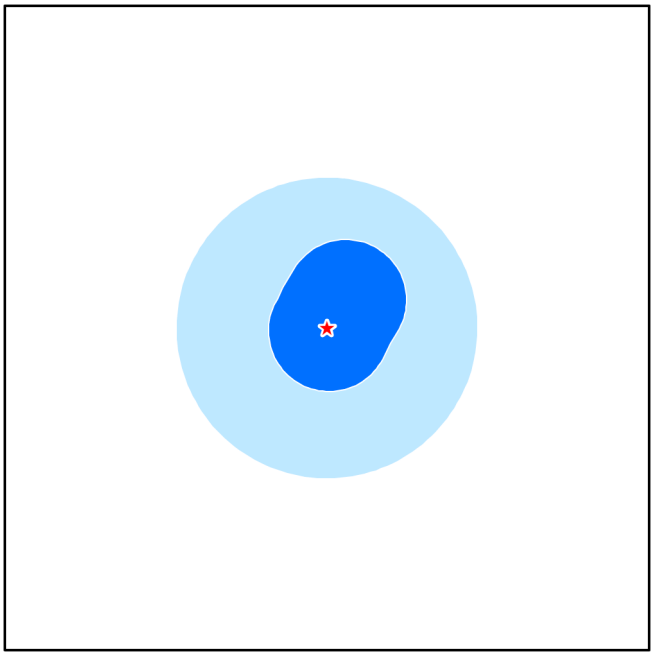


図 10.8.1-22(23)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.40)

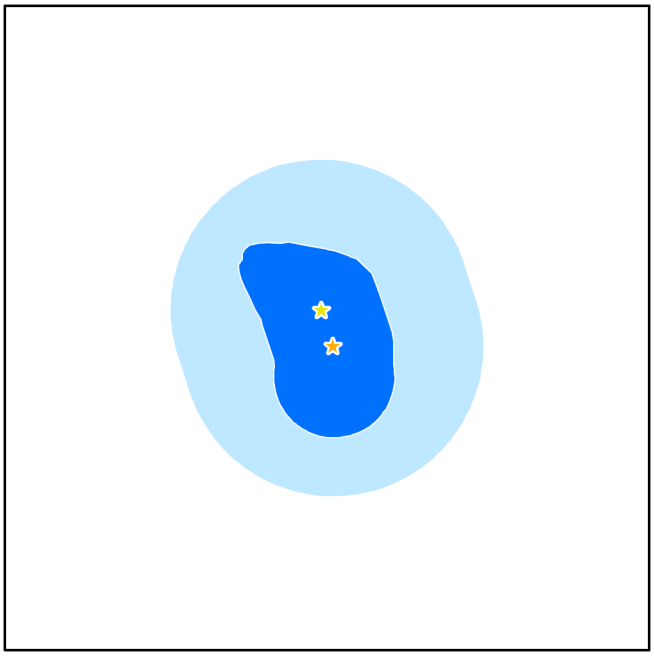


図 10.8.1-22(24)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.42)



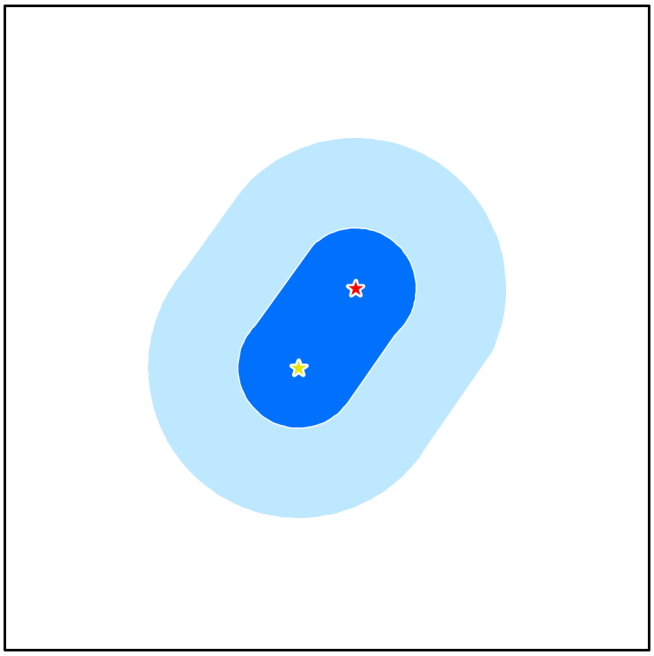


図 10.8.1-22(25)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.43)

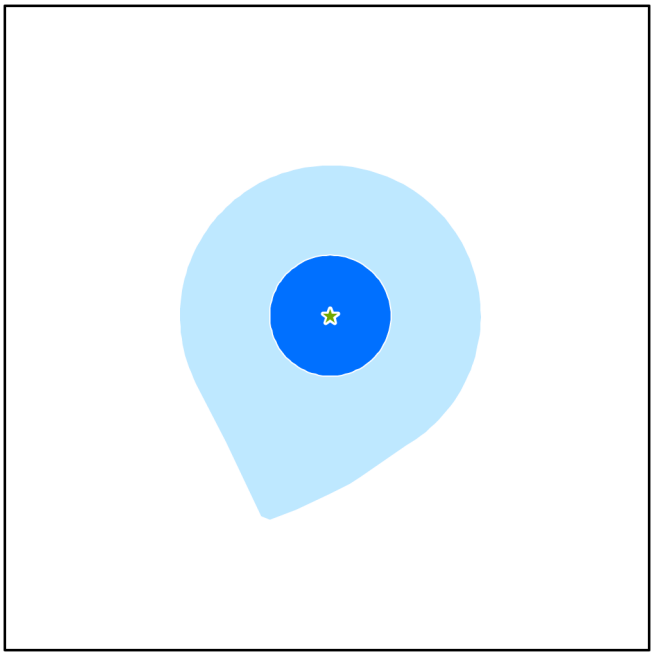


図 10.8.1-22(26)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.44)



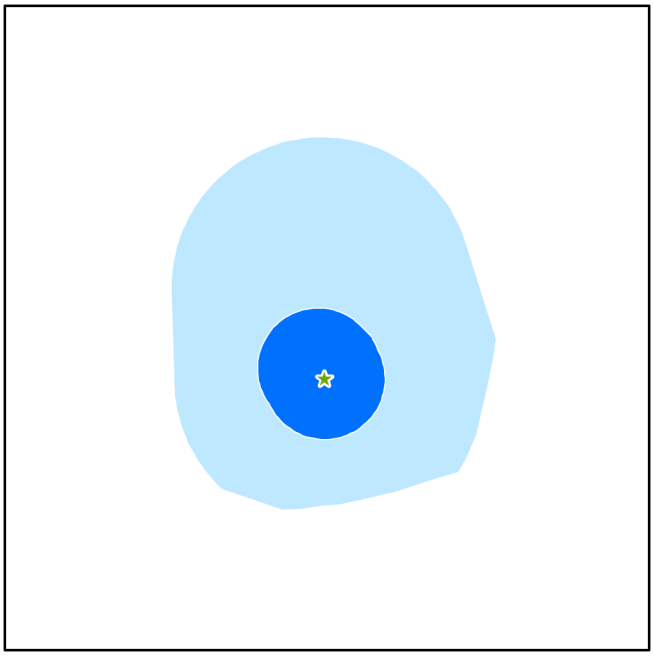


図 10.8.1-22(27)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.45)

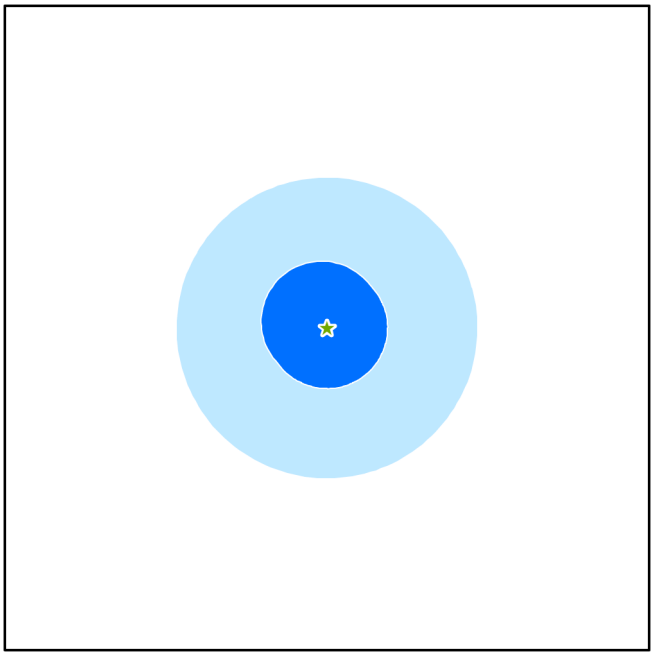


図 10.8.1-22(28)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.46)



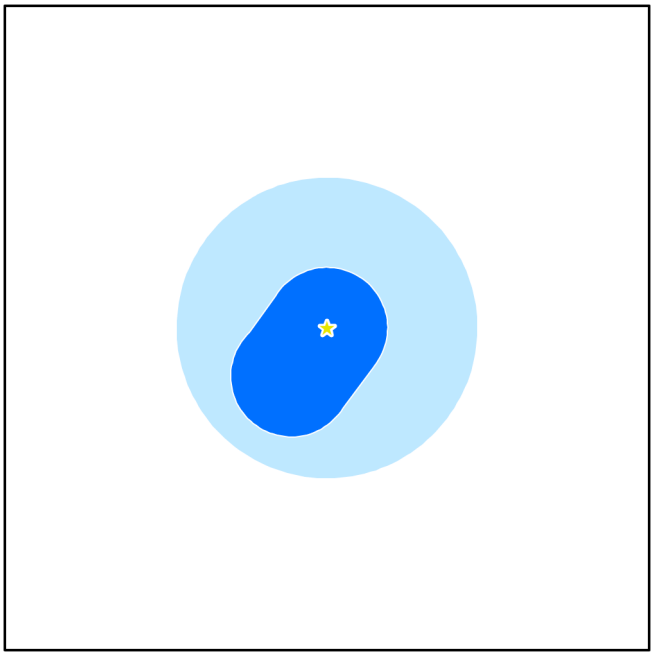


図 10.8.1-22(29)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.47)

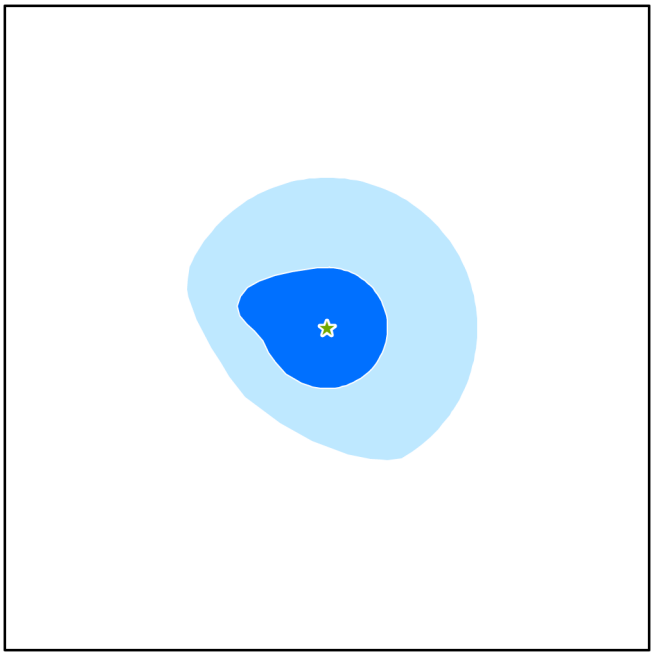


図 10.8.1-22(30)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.49)



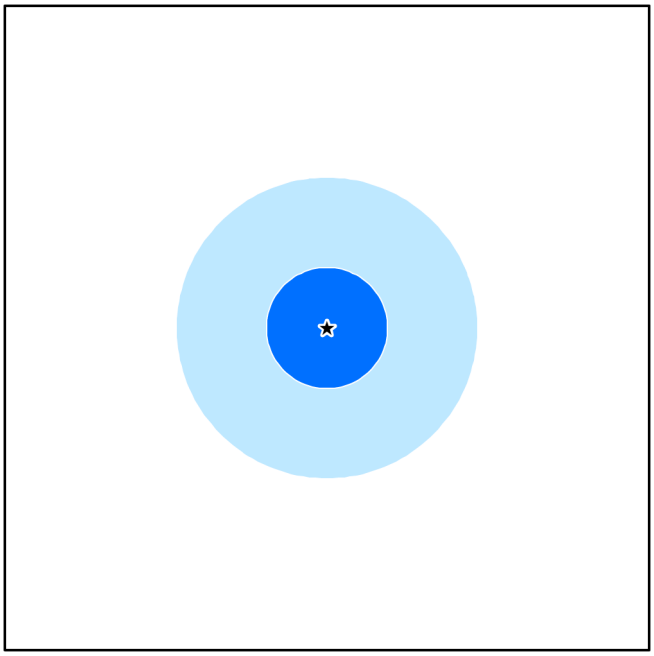


図 10.8.1-22(31)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.50)

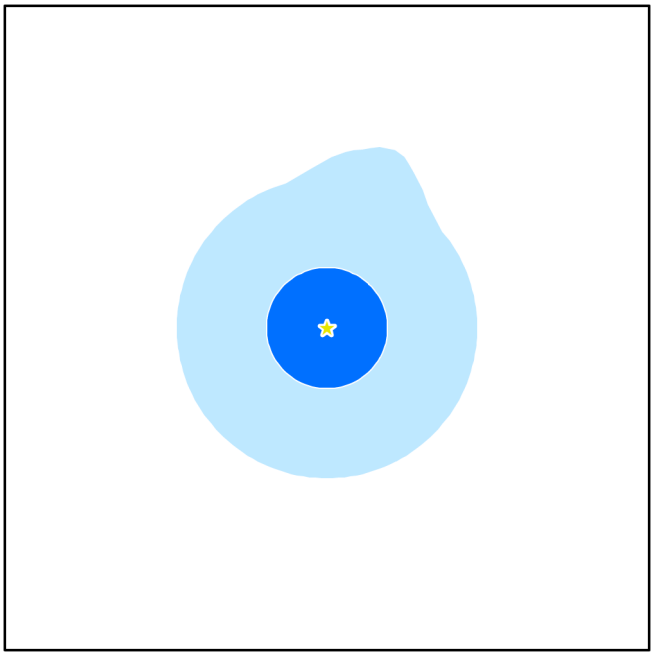


図 10.8.1-22(32)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.51)



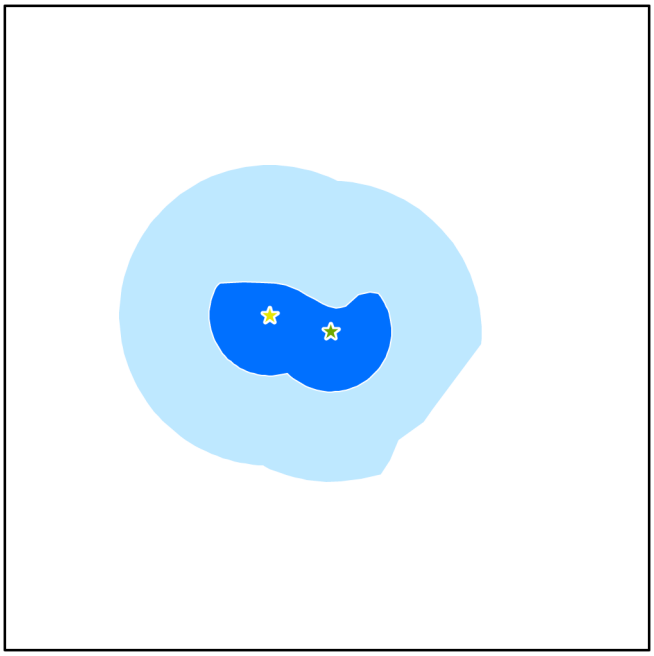


図 10.8.1-22(33)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.53)

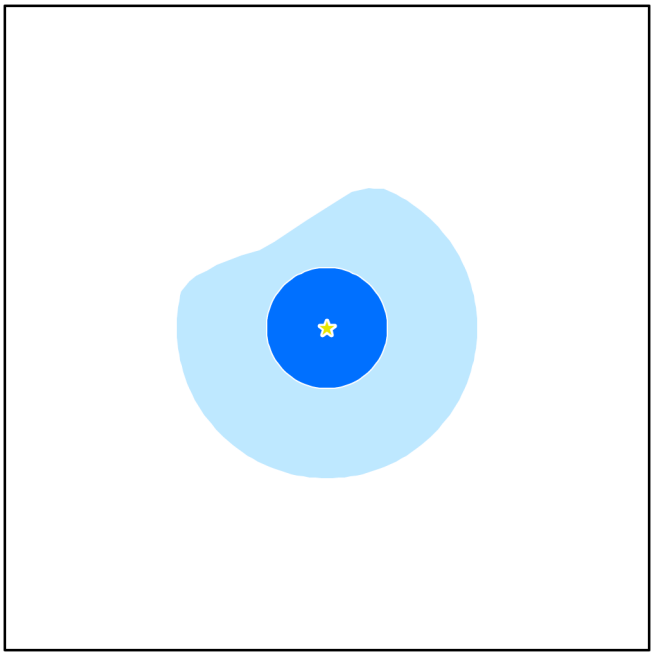


図 10.8.1-22(34)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.54)



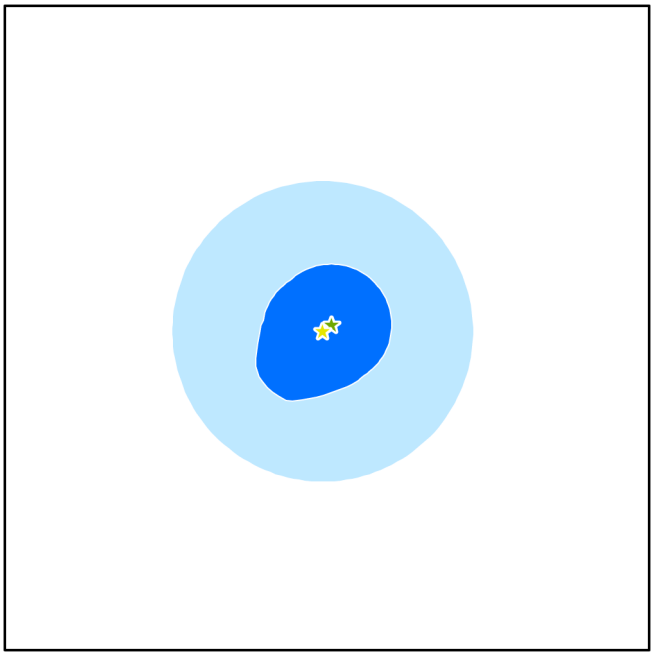


図 10.8.1-22(35)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.55)

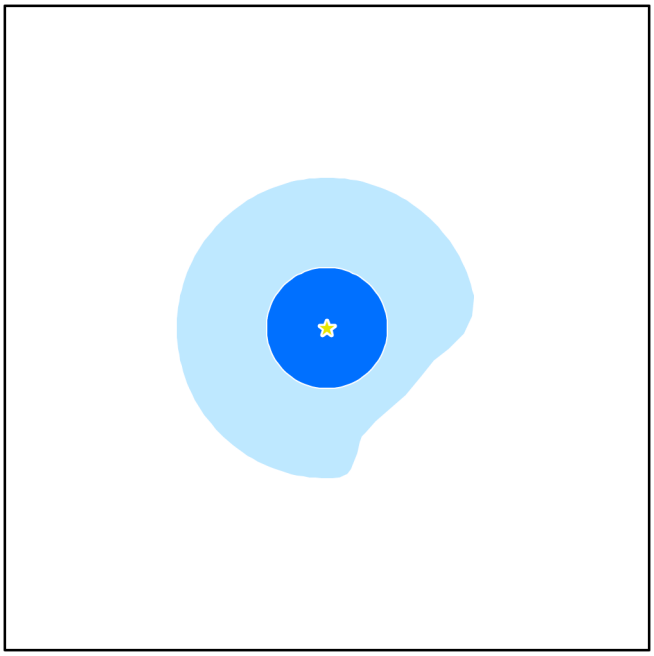


図 10.8.1-22(36)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.56)



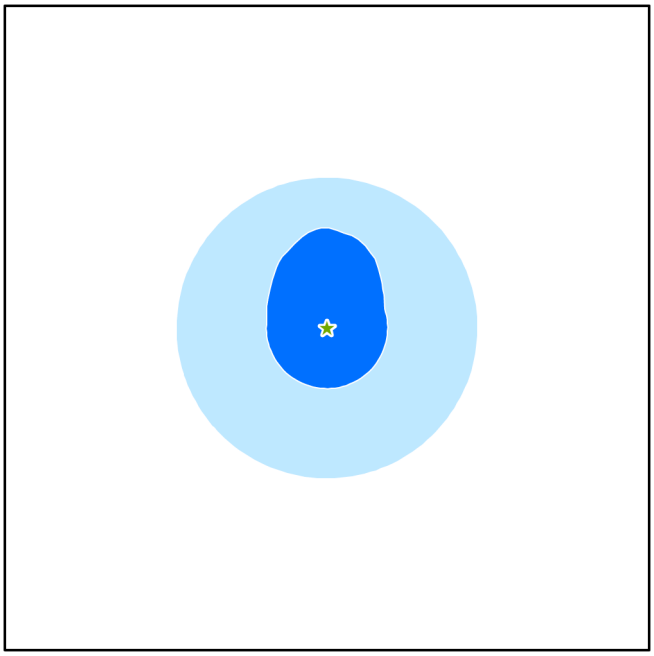


図 10.8.1-22(37)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.57)

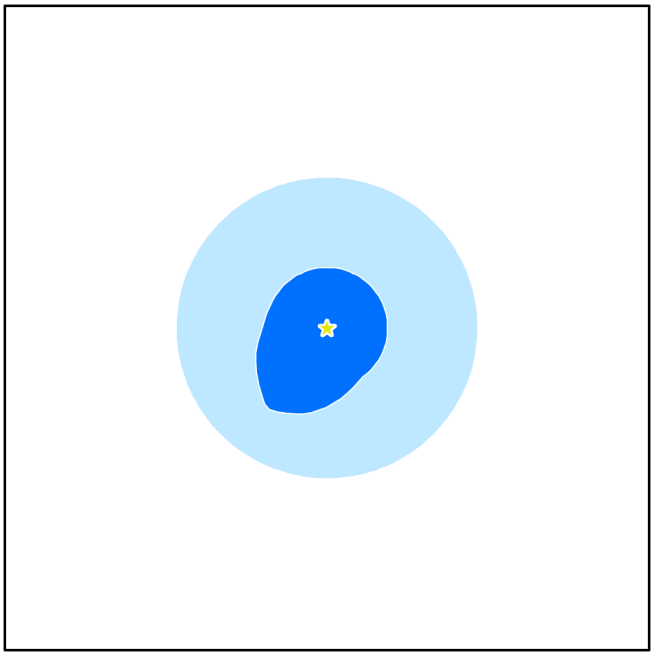


図 10.8.1-22(38)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.58)



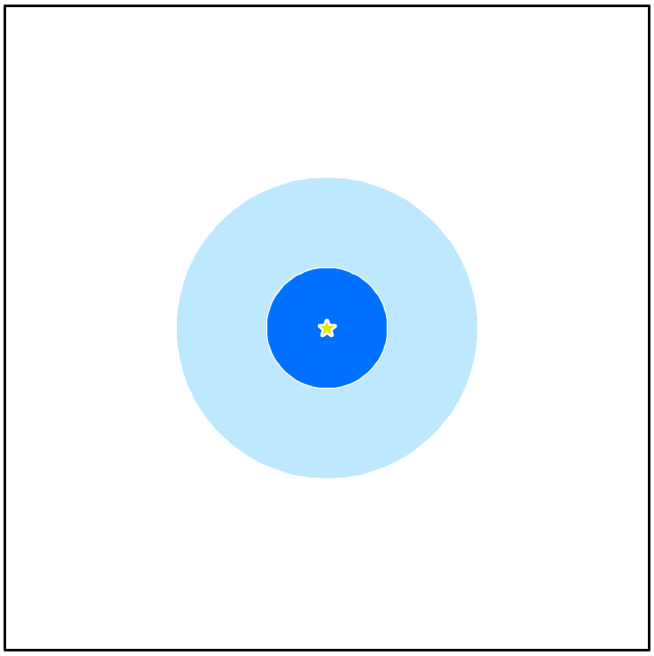


図 10.8.1-22(39)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.60)

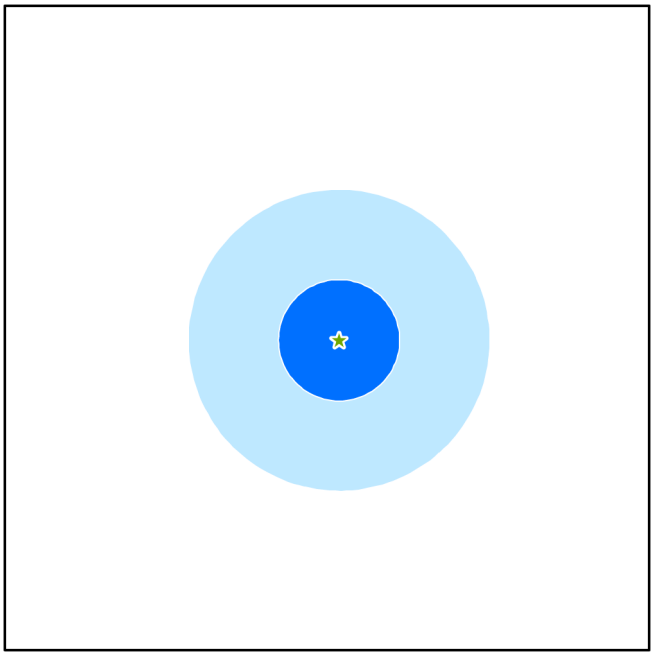


図 10.8.1-22(40)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.61)



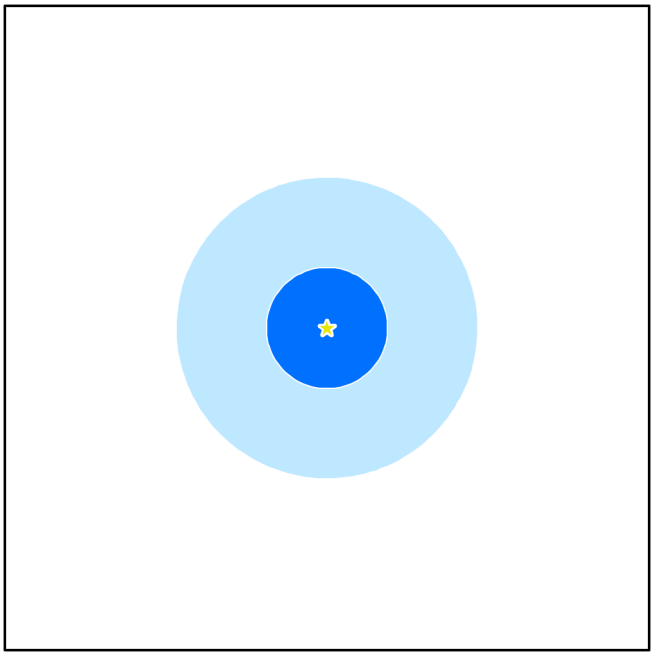


図 10.8.1-22(41)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.62)

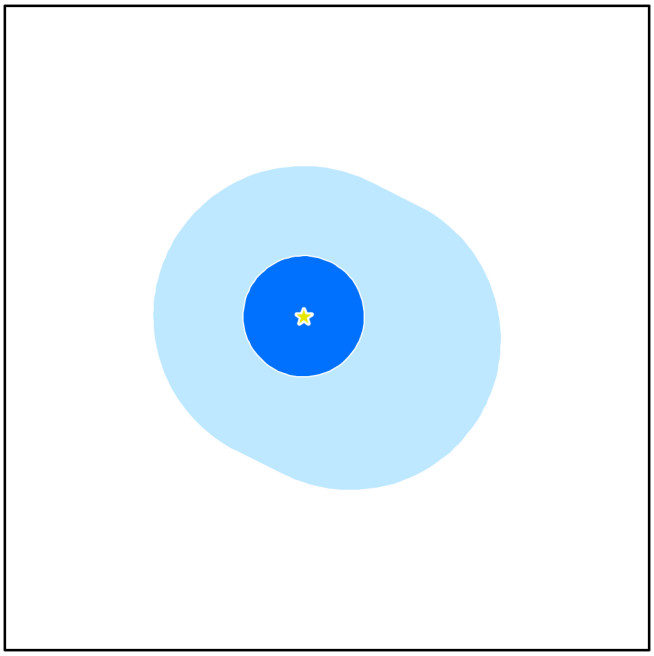


図 10.8.1-22(42)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.63)



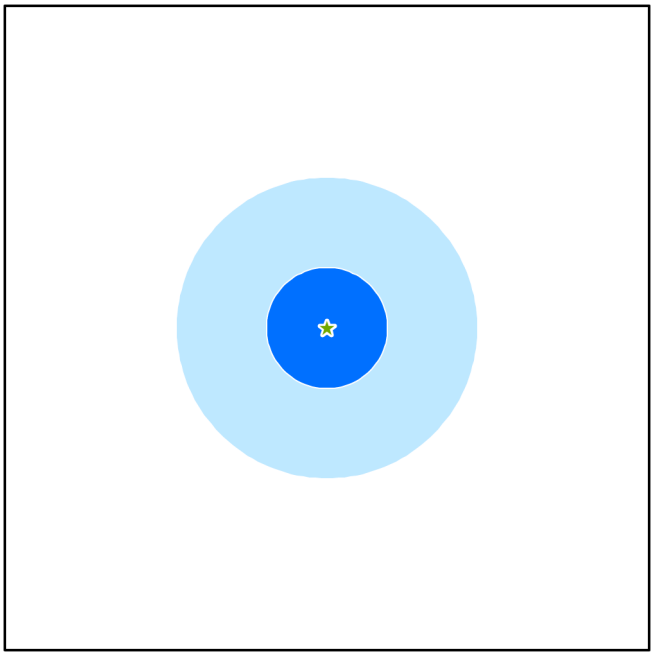


図 10.8.1-22(43)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.64)

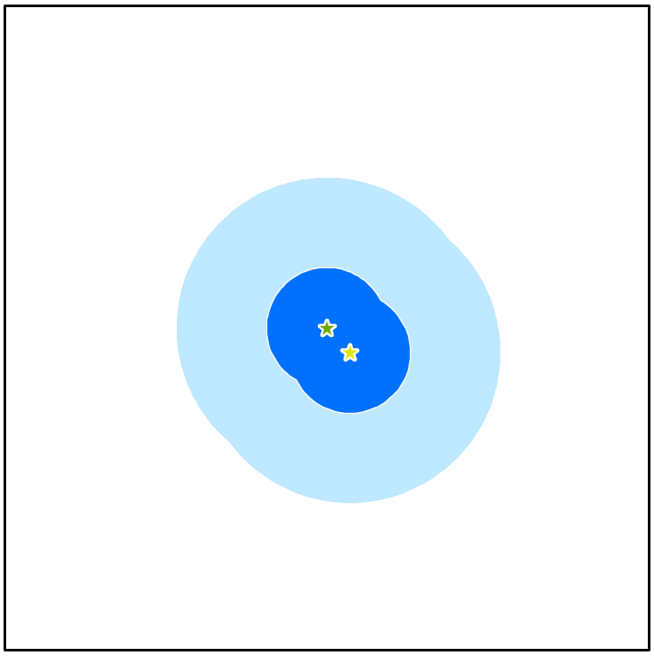


図 10.8.1-22(44)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.65)



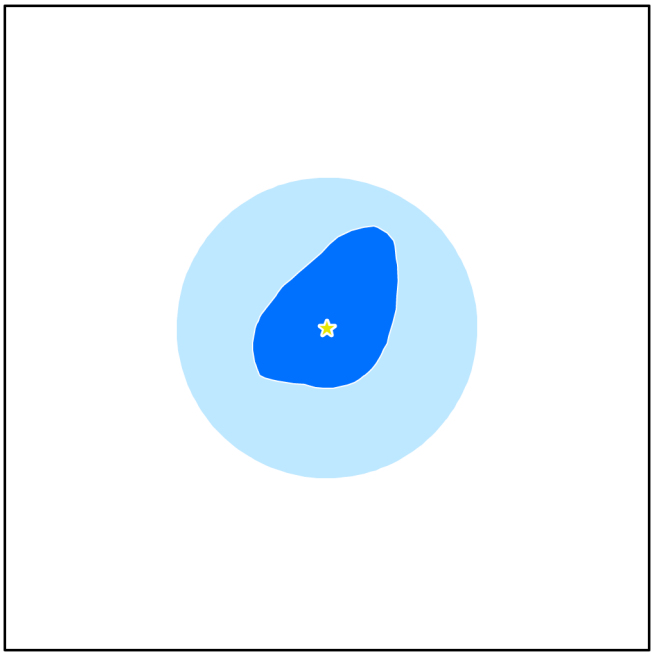


図 10.8.1-22(45)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.66)

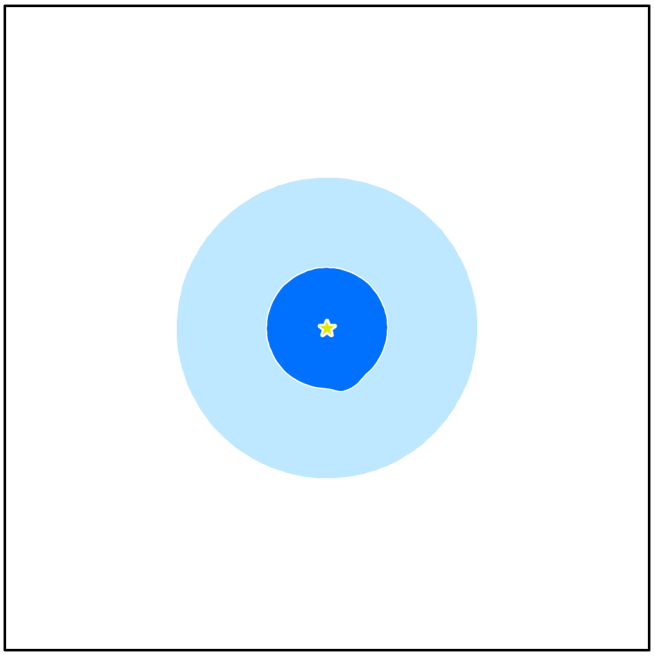


図 10.8.1-22(46)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.67)



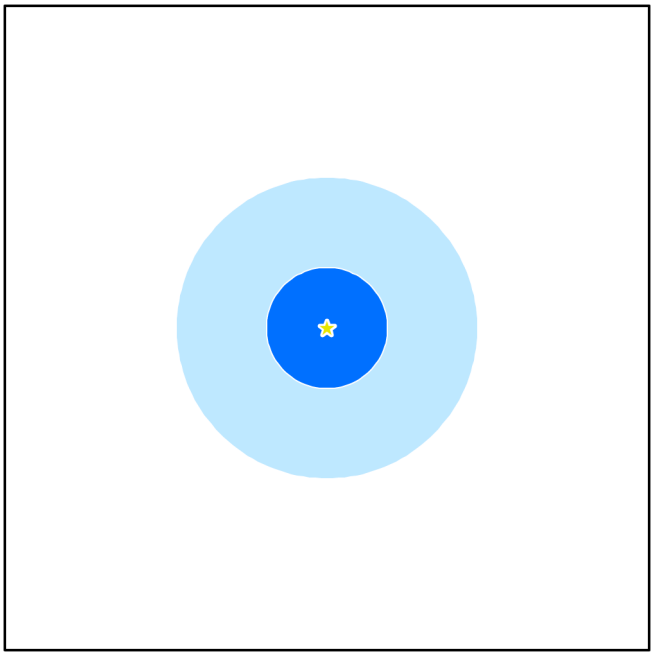


図 10.8.1-22(47)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.68)

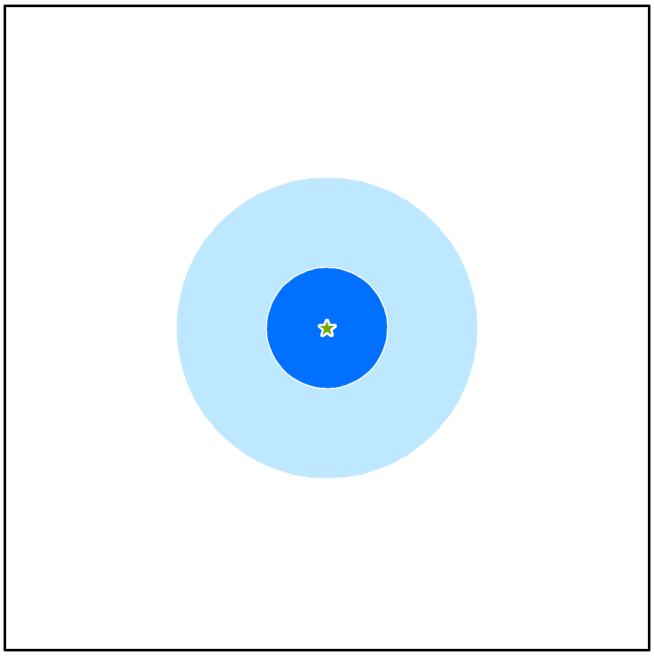


図 10.8.1-22(48)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.69)



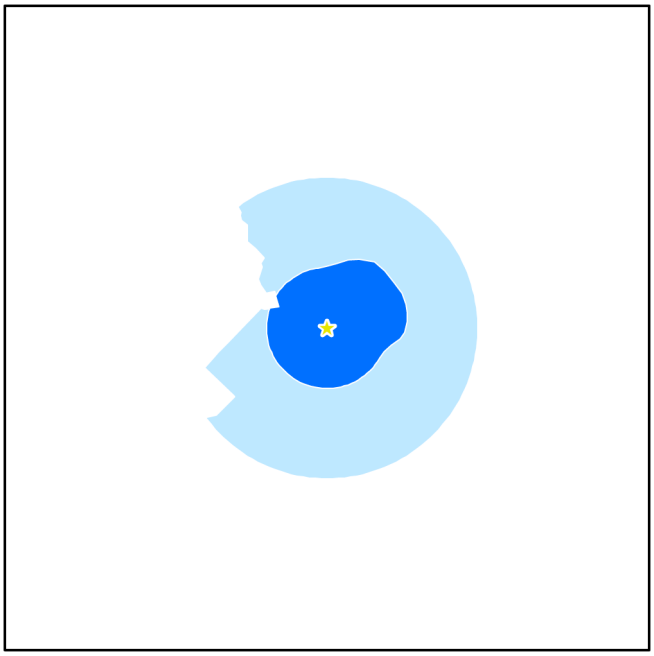


図 10.8.1-22(49)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.70)

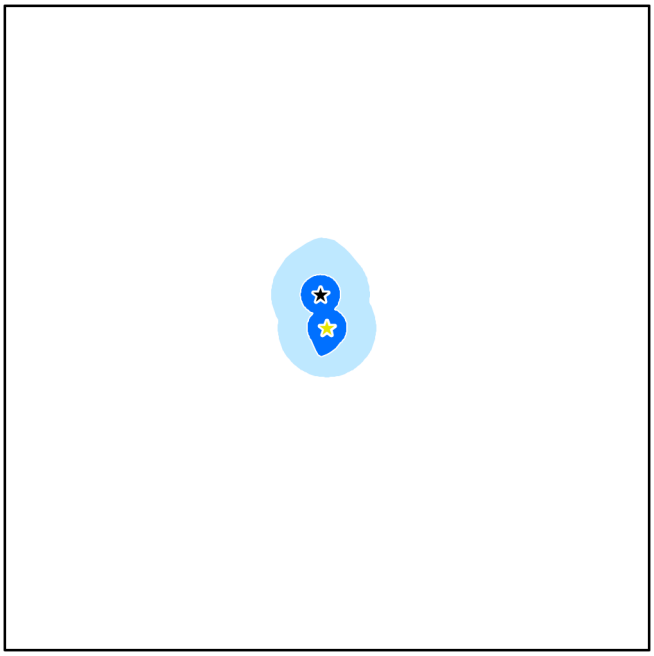


図 10.8.1-22(50)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.71)



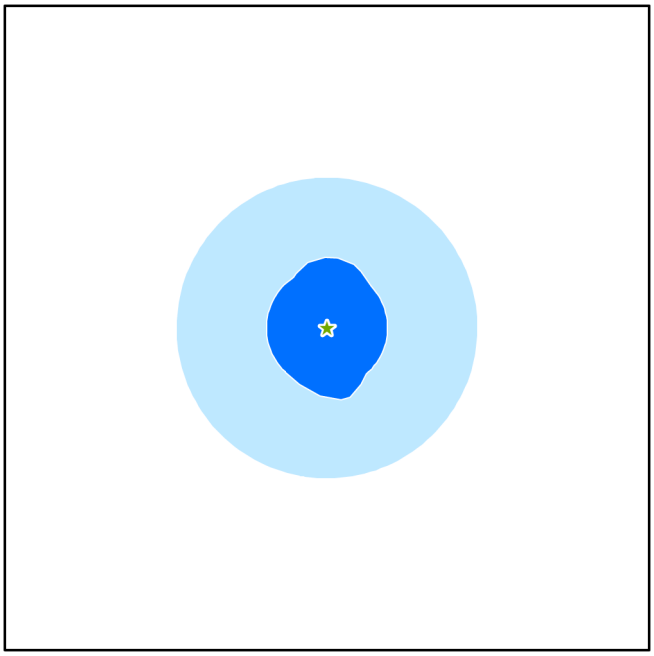


図 10.8.1-22(51)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.72)

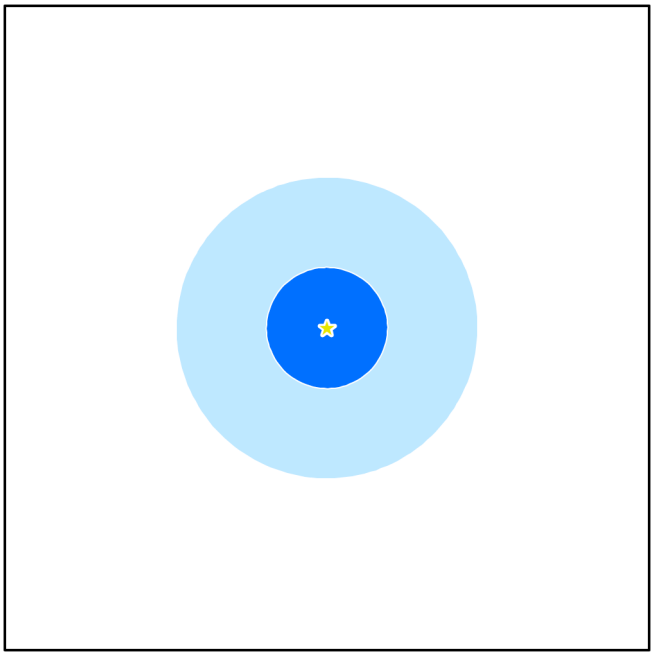


図 10.8.1-22(52)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.73)



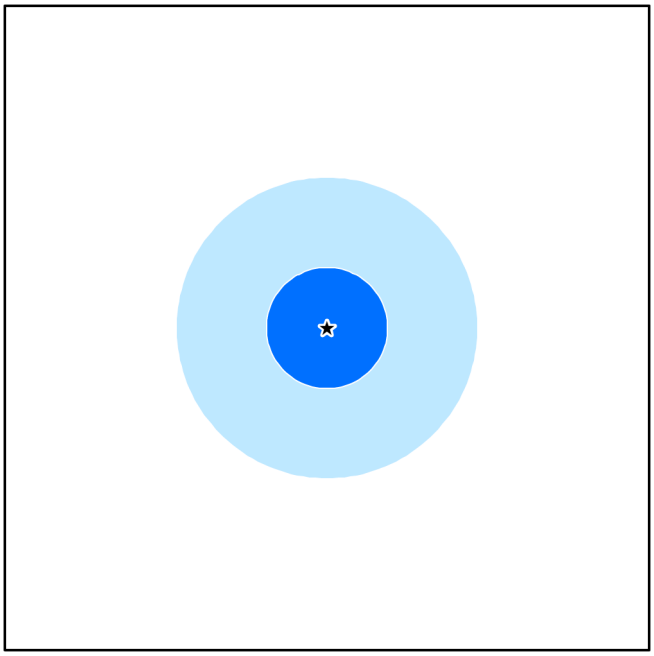


図 10.8.1-22(53)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.74)

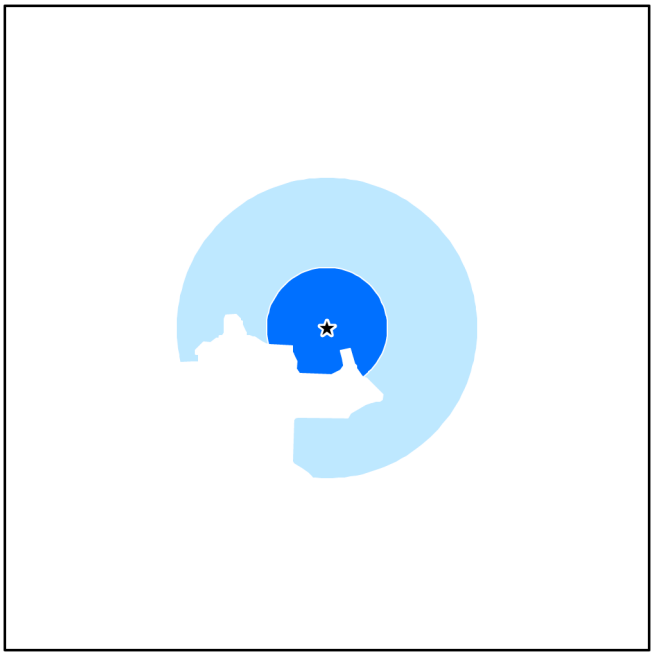


図 10.8.1-22(54)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.75)



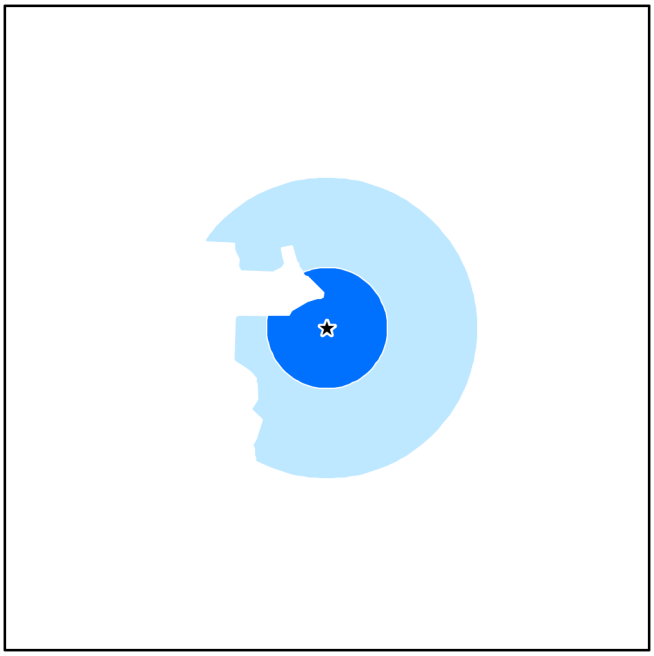


図 10.8.1-22(55)　サシバ行動圏内部構造解析結果図(営巣地 No.76)



（サシバの営巣地の谷幅の状況）

サシバの各営巣地における谷津の谷幅を表 10.8.1-28 に示す。谷津の谷幅は、営巣木から最寄りの低地台地境界における谷底部の幅と定義した。営巣木が複数ある場合は、営巣木ごとに谷幅を算出し、それらの平均値を営巣地における谷幅とした（図 10.8.1-23～10.8.1-24）。

調査地域においては、8 割の営巣地が幅 100m 以下の谷に位置していた。

表 10.8.1-28　サシバ営巣地における谷津の谷幅

通し No.	営巣地 No.	谷幅
1	3	約 55m
2	5	約 105m
3	7	約 25m
4	8	約 45m
5	9	約 20m
6	10	約 35m
7	11	約 120m
8	12	約 45m
9	13	約 30m
10	19	約 90m
11	21	約 30m
12	22	約 40m
13	23	約 90m
14	25	約 50m
15	26	約 35m
16	27	約 130m
17	28	約 90m
18	30	約 105m
19	32	約 80m
20	35	約 230m
21	36	約 50m
22	38	約 130m
23	40	約 60m
24	42	約 65m
25	43	約 90m
26	44	約 35m
27	45	約 50m
28	46	約 35m
29	47	約 65m
30	49	約 40m
31	50	約 75m
32	51	約 130m
33	53	約 60m
34	54	約 80m
35	55	約 90m
36	56	約 45m
37	57	約 60m
38	58	約 35m
39	60	約 25m
40	61	約 30m
41	62	約 65m
42	63	約 100m
43	64	約 50m
44	65	約 40m
45	66	約 85m
46	67	約 850m※
47	68	約 145m
48	69	約 90m
49	70	約 80m
50	71	約 40m
51	72	約 125m
52	73	約 135m
53	74	約 40m
54	75	約 60m
55	76	約 55m

※高谷川下流部の本線沿いの斜面林に位置しているため、谷幅が 800m 以上となっている。

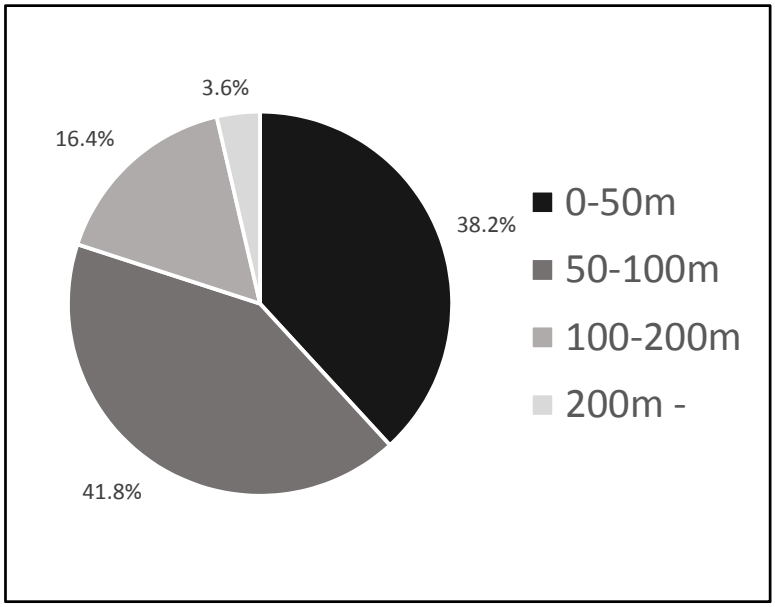


図 10.8.1-23　サシバ営巣地の谷幅の分布

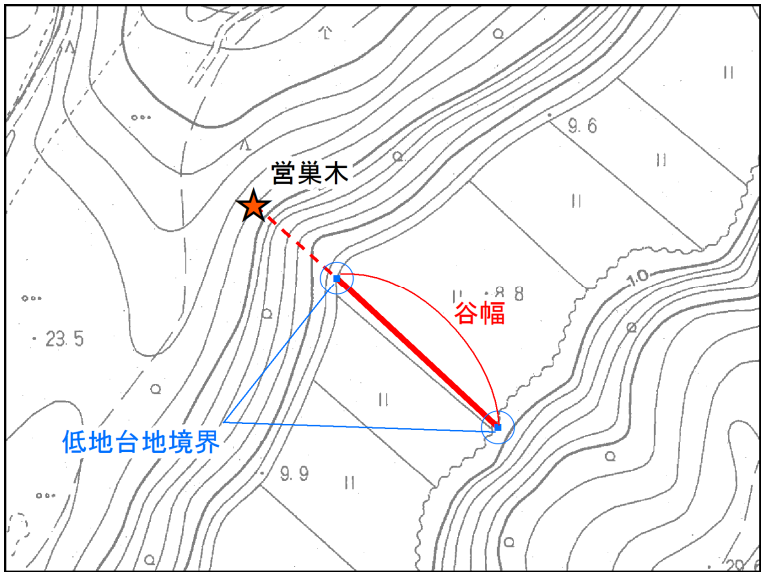


図 10.8.1-24　サシバ営巣地ごとの谷幅の算出方法イメージ

（サシバの営巣林の状況）

サシバの営巣林の状況は、表 10.8.1-29 に示すとおりである。

表 10.8.1-29　自然環境調査（サシバ）結果の概要

<table>
<tr><th>調査項目</th><th>調査結果</th></tr>
<tr><td>周辺植生</td><td>サシバの高利用域内の植生を算出した結果、営巣環境として重要と考えられるスギ・ヒノキ植林は 0.6～48.4ha（平均 18.0ha）、採餌環境として重要と考えられる水田雑草群落は 1.9～50.9ha（平均 17.6ha）、コナラ群落は 0.3～41.6ha（平均 15.8ha）であった。

【サシバ高利用域内の植生面積】
<table><tr><th>高利用域内の植生</th><th>面積（ha）</th><th>平均面積（ha）</th></tr><tr><td>スギ・ヒノキ植林</td><td>0.6～48.4</td><td>18.0</td></tr><tr><td>水田雑草群落</td><td>1.9～50.9</td><td>17.6</td></tr><tr><td>コナラ群落</td><td>0.3～41.6</td><td>15.8</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>市街地・舗装路までの距離</td><td>サシバの営巣地から市街地及び舗装路までの距離を算出した。サシバの営巣地～市街地までの距離は 0（市街地と接する）～450.1m、平均で 152.1m であった。また、サシバの営巣地～舗装路までの距離は 75.6～1,463.9m、平均で 550.4m であった。</td></tr>
<tr><td>営巣林の騒音レベル</td><td>サシバの営巣林における騒音レベルは、等価騒音レベル（L_{Aeq}）が 42dB、90%レンジ上端値（L_{A5}）が 46dB、90%レンジ下端値（L_{A95}）が 37dB であった。以上はオオタカの営巣林についても同様と考えられる。
なお、航空機（飛行、駐機）騒音、工事騒音、道路交通騒音など、人為的影響のない状態の騒音レベルを抽出して集計した。

【サシバ営巣林の騒音レベル】
<table><tr><th colspan="3">騒音レベル（dB）</th></tr><tr><td>L_{Aeq}</td><td>L_{A5}</td><td>L_{A95}</td></tr><tr><td>42</td><td>46</td><td>37</td></tr></table></td></tr>
</table>

※1　サシバ行動圏は 2017 年（平成 29 年）までの調査で得られた 55 営巣地全てを用いて解析した。
※2　行動圏内の植生は環境省 2 万 5000 分の 1 植生図をもとに算出した。
※3　騒音レベルの測定方法は「10.3.1.　建設機械の稼働による建設作業騒音」の調査方法と同様とした。

（ノスリの繁殖状況）

ノスリの繁殖状況は、表 10.8.1-30 に示すとおりである。

2017 年度（平成 29 年）調査において、調査地域の樹林内で、本種のものと推測される巣を確認した。発見された巣の周辺では、4 月下旬から 5 月下旬にかけて、ノスリ雌雄 2 個体による繁殖行動（交尾、ディスプレイ）や近隣のサシバに対する排斥行動を確認した。

以上の指標行動から、つがいの形成と繁殖が行われていたものと考えられるが、巣の利用状況から繁殖は失敗したものと判断した。営巣木の樹種はスギであった。

営巣木を中心にノスリの行動圏を推定した結果は表 10.8.1-31 に示すとおりである。

なお、営巣地の位置図等は希少種保護の観点から非公開とした。

表 10.8.1-30　ノスリの繁殖状況

営巣地 No.	営巣木樹種	離隔※2	繁殖状況※1			
			2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
1	スギ	約 1,310m				×

※1　×：繁殖失敗　網掛け：営巣地未発見
※2　空港区域から営巣木までの距離を示す。

表 10.8.1-31　ノスリの行動圏の推定結果

単位：ha

営巣地 No.	推定行動圏	活動中心エリア
1	380.1	34.1

※1　下記の資料を参考に、巣から 1,100m の範囲を行動圏、巣から 330m の範囲を活動の中心エリアとした。
資料：「オオタカ等の保護と人工林施業等との共生に関する調査研究・その 2」（平成 19 年　林野庁関東森林管理局）

ｳ)C:爬虫類

調査結果の概要は表10.8.1-32に、確認種一覧は表10.8.1-33に示すとおりである。調査区域全体で確認した爬虫類は８科 14 種であった。調査区域別では、調査区域Ａで６種、調査区域Ｂで８種、調査区域Ｃで 14 種を確認した。

表 10.8.1-32　爬虫類の調査結果概要

調査区域	調査時期			全体
	秋季	春季	夏季	
A	３科　４種	０科　０種	５科　５種	５科　６種
B	６科　８種	１科　１種	５科　５種	６科　８種
C	６科 10 種	７科 10 種	５科　９種	８科 14 種
全体	６科 11 種	７科 10 種	６科 10 種	８科 14 種

表 10.8.1-33　爬虫類の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査時期			調査区域			外来種
			秋	春	夏	A	B	C	
1	イシガメ	クサガメ	○	○	○	○	○	○	※2
2		ニホンイシガメ		○				○	
3	ヌマガメ	ミシシッピアカミミガメ		○				○	□
4	スッポン	ニホンスッポン		○				○	
5	ヤモリ	ニホンヤモリ	○		○	○	○	○	※2
6	トカゲ	ヒガシニホントカゲ	○	○	○	○	○	○	
7	カナヘビ	ニホンカナヘビ	○	○	○	○	○	○	
8	ナミヘビ	ジムグリ	○					○	
9		アオダイショウ	○	○	○	○	○	○	
10		シマヘビ	○	○	○		○	○	
11		ヒバカリ	○		○	○	○	○	
12		シロマダラ	○		○			○	
13		ヤマカガシ	○	○	○			○	
14	クサリヘビ	ニホンマムシ	○	○	○		○	○	
合計	８科	14 種	11 種	10 種	10 種	６種	８種	14 種	１種

※1　種名及び配列等は、基本的に「日本産爬虫両生類標準和名リスト」（平成 29 年　日本爬虫両棲類学会）に準拠した。

※2　クサガメは江戸時代に大陸から持ち込まれ、定着した外来種であるという見解があるものの(千葉県 RDB)、調査地域の個体については明確な結論は出ていないため、現段階では外来種としては取り扱わない。ニホンヤモリは古い時代の大陸からの移入種という見解があるものの(東京都 RDB)、千葉県 RDB では一般保護生物として扱われているため、現段階では外来種としては取り扱わない。

※3　外来種の記号凡例

□：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」の公表について」（平成 27 年　環境省）に掲載されている種

I)D:両生類

調査結果の概要は表10.8.1-34に、確認種一覧は表10.8.1-35に示すとおりである。調査区域全体で確認した両生類は５科７種であった。調査区域別では、調査区域Ａで６種、調査区域Ｂで６種、調査区域Ｃで７種を確認した。

表 10.8.1-34　両生類の調査結果概要

調査区域	調査時期			全体
	秋季	春季	夏季	
A	２科２種	４科４種	４科６種	４科６種
B	４科５種	４科４種	５科５種	５科６種
C	５科７種	５科６種	５科７種	５科７種
全体	５科７種	５科６種	５科７種	５科７種

表 10.8.1-35　両生類の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査時期			調査区域			外来種
			秋	春	夏	A	B	C	
1	イモリ	アカハライモリ	○	○	○		○	○	
2	ヒキガエル	アズマヒキガエル	○	○	○	○	○	○	
3	アマガエル	ニホンアマガエル	○	○	○	○	○	○	
4	アカガエル	ニホンアカガエル	○	○	○	○	○	○	
5		ウシガエル	○	○	○	○	○	○	□△
6		トウキョウダルマガエル	○		○	○		○	
7	アオガエル	シュレーゲルアオガエル	○	○	○	○	○	○	
合計	５科	７種	７種	６種	７種	６種	６種	７種	１種

※1　種名及び配列等は、基本的に「日本産爬虫両生類標準和名リスト」（平成 29 年　日本爬虫両棲類学会）に準拠した。

※2　外来種の記号凡例

□：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」の公表について」（平成 27 年　環境省）に掲載されている種

△：「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（平成 16 年　法律第 78 号）において特定外来生物に指定されている種

ｵ)E:昆虫類

調査結果の概要は表 10.8.1-36 に、確認種の概要は表 10.8.1-37 に、確認種一覧は参考資料　表 2.8.1-32 に示すとおりである（参考資料 2.8.1-66～2.8.1-97 ページ参照)。調査区域全体で確認した昆虫類は 295 科 1,552 種であった。調査区域別では、調査区域 A で 907 種、調査区域 B で 716 種、調査区域 C で 1,218 種を確認した。

表 10.8.1-36　昆虫類の調査結果概要

調査区域	調査時期				全体
	夏季	秋季	冬季	春季	
A	166 科 486 種	160 科 440 種	64 科　96 種	117 科 367 種	233 科　907 種
B	121 科 350 種	92 科 220 種	28 科　36 種	113 科 308 種	209 科　716 種
C	198 科 705 種	181 科 559 種	63 科　95 種	145 科 456 種	268 科 1,218 種
全体	222 科 948 種	209 科 757 種	87 科 173 種	178 科 667 種	295 科 1,552 種

表 10.8.1-37　昆虫類確認種の概要

分類	確認種数	主な確認種
イシノミ目	1 科　1 種	Pedetontus 属の一種
カゲロウ目	1 科　2 種	Cloeon 属の一種、ウデマガリコカゲロウ
トンボ目	7 科　26 種	アジアイトトンボ、ハグロトンボ、シオカラトンボ等
カワゲラ目	1 科　1 種	オナシカワゲラ
ゴキブリ目	1 科　1 種	モリチャバネゴキブリ
カマキリ目	1 科　4 種	ハラビロカマキリ、オオカマキリ等
シロアリ目	1 科　1 種	ヤマトシロアリ
バッタ目	14 科　55 種	クサキリ、ツユムシ、ツチイナゴ等
ナナフシ目	1 科　1 種	トゲナナフシ
ハサミムシ目	3 科　6 種	キアシハサミムシ、オオハサミムシ等
チャタテムシ目	5 科　6 種	ウスベニチャタテ、マダラニセケチャタテ等
アザミウマ目	1 科　1 種	クダアザミウマ科の一種
カメムシ目	51 科 263 種	アブラゼミ、オオヨコバイ、シロヘリカメムシ等
アミメカゲロウ目	8 科　19 種	チャバネヒメカゲロウ、ケカゲロウ等
コウチュウ目	72 科 583 種	オオヒラタゴミムシ、ヒメゲンゴロウ、ヘイケボタル等
ネジレバネ目	1 科　1 種	エダヒゲネジレバネ科の一種
ハチ目	31 科 151 種	クロヤマアリ、コアシナガバチ、クマバチ等
シリアゲムシ目	1 科　1 種	ヤマトシリアゲ
ハエ目	40 科 141 種	キバラガガンボ、スキバツリアブ、ミヤマキンバエ等
トビケラ目	10 科　12 種	コガタシマトビケラ、ニンギョウトビケラ等
チョウ目	44 科 276 種	シバツトガ、イチモンジセセリ、モンシロチョウ等
合計　21 目 295 科 1,552 種		

※　分類名及び配列等は、基本的に「日本産野生生物目録　無脊椎動物編 II」（平成 7 年　環境庁）に準拠した。

ｶ)F:クモ類

調査結果の概要は表 10.8.1-38 に、確認種の概要は表 10.8.1-39 に、確認種一覧は参考資料　表 2.8.1-44 に示すとおりである（参考資料 2.8.1-139～2.8.1-145 ページ参照)。調査区域全体で確認したクモ類は 41 科 248 種であった。調査区域別では、調査区域 A で 172 種、調査区域 B で 150 種、調査区域 C で 195 種を確認した。

表 10.8.1-38　クモ類の調査結果概要

調査区域	調査時期			全体
	夏季	秋季	春季	
A	26 科 114 種	21 科　55 種	26 科 112 種	35 科 172 種
B	22 科　63 種	22 科　54 種	29 科 116 種	33 科 150 種
C	21 科 106 種	32 科 120 種	32 科 120 種	38 科 195 種
全体	29 科 160 種	34 科 135 種	38 科 176 種	41 科 248 種

表 10.8.1-39(1)　クモ類確認種の概要

分類		確認種数	主な確認種
クモ目	ジグモ科	2 種	ジグモ、ワスレナグモ
	トタテグモ科	2 種	キノボリトタテグモ、キシノウエトタテグモ
	マシラグモ科	1 種	Falcileptoneta 属の一種
	ユウレイグモ科	1 種	ユウレイグモ
	エンマグモ科	1 種	ミヤグモ
	タマゴグモ科	2 種	ダニグモ、ナルトミダニグモ
	センショウグモ科	2 種	アオグロセンショウグモ、センショウグモ
	ホラヒメグモ科	2 種	コホラヒメグモ、チビホラヒメグモ
	ヒメグモ科	33 種	アシブトヒメグモ、ヒシガタグモ、カニミジングモ等
	カラカラグモ科	2 種	ヤマジグモ、カラカラグモ
	コツブグモ科	2 種	ヤマトコツブグモ、ナンブコツブグモ
	サラグモ科	36 種	クロケシグモ、テナガグモ、セスジアカムネグモ等
	アシナガグモ科	12 種	オオシロカネグモ、オナガアシナガグモ等
	ジョロウグモ科	1 種	ジョロウグモ
	コガネグモ科	32 種	ヌサオニグモ、コガネグモ、トリノフンダマシ等
	チリグモ科	1 種	ヒラタグモ
	ウズグモ科	3 種	オウギグモ、マネキグモ、カタハリウズグモ
	コモリグモ科	20 種	エビチャコモリグモ、コガタコモリグモ等
	キシダグモ科	6 種	スジボソハシリグモ、スジブトハシリグモ等
	ササグモ科	1 種	ササグモ
	シボグモ科	1 種	シボグモ
	タナグモ科	6 種	クサグモ、クロヤチグモ、アズマヤチグモ等
	ナミハグモ科	3 種	ムロテナミハグモ、ニッパラナミハグモ等
	ハタケグモ科	1 種	ハタケグモ
	ハグモ科	2 種	コタナグモ、カレハグモ
	ガケジグモ科	1 種	ガケジグモ科の一種
	ヤマトガケジグモ科	1 種	ヤマトガケジグモ
	コマチグモ科	1 種	Cheiracanthium 属の一種
	ツチフクログモ科	1 種	イタチグモ
	イヅツグモ科	1 種	イヅツグモ
	ウエムラグモ科	1 種	コウライタンボグモ
	ウラシマグモ科	2 種	オトヒメグモ、Phrurolithus 属の一種

表 10.8.1-39(2)　クモ類確認種の概要

分類		確認種数	主な確認種
クモ目	フクログモ科	5 種	ヤマトフクログモ、ムナアカフクログモ等
	ハチグモ科	1 種	オビジガバチグモ
	ネコグモ科	1 種	ネコグモ
	ホウシグモ科	1 種	ドウシグモ
	ワシグモ科	10 種	ヒメチャワシグモ、ヨツボシワシグモ、ヤマトツヤグモ等
	アシダカグモ科	1 種	コアシダカグモ
	エビグモ科	4 種	キハダエビグモ、アサヒエビグモ、シャコグモ等
	カニグモ科	15 種	コカニグモ、ハナグモ、ワカバグモ、アズチグモ等
	ハエトリグモ科	27 種	ネコハエトリ、ウデブトハエトリ、オオハエトリ等
合計　1 目 41 科 248 種			

※　分類名及び配列等は、基本的に「日本産クモ類目録」（平成 27 年　谷川明男）に準拠した。

ｷ)G:陸産甲殻類・多足類（土壌動物）

調査結果の概要は表 10.8.1-40 に、確認種一覧は表 10.8.1-41 に示すとおりである。調査区域全体で確認した陸産甲殻類・多足類（土壌動物）は 25 科 44 種であった。調査区域別では、調査区域 A で 35 種、調査区域 B で 31 種、調査区域 C で 33 種を確認した。

表 10.8.1-40　陸産甲殻類・多足類（土壌動物）の調査結果概要

調査区域	調査時期		全体
	秋季	春季	
A	23 科 29 種	21 科 22 種	23 科 35 種
B	21 科 24 種	19 科 24 種	22 科 31 種
C	23 科 29 種	22 科 28 種	23 科 33 種
全体	25 科 38 種	23 科 34 種	25 科 44 種

表 10.8.1-41(1)　陸産甲殻類・多足類（土壌動物）の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査時期		調査区域			外来種
			秋	春	A	B	C	
1	フサヤスデ	ウスアカフサヤスデ	○	○	○	○	○	
2	タマヤスデ	シロヘリタマヤスデ	○	○	○	○	○	
3		フイリタマヤスデ	○	○	○	○	○	
－		Hyleoglomeris 属の一種	○		○			
4	ヒメヤスデ	フジヤスデ	○			○	○	
5		ヘルヘフフジヤスデ		○	○	○	○	
－		Anaulaciulus 属の一種	○	○	○	○	○	
6	ミコシヤスデ	フトケヤスデ	○				○	
－		ミコシヤスデ科の一種	○	○	○	○	○	
7	ババヤスデ	オビババヤスデ	○	○	○	○	○	
8		タカクワヤスデ	○			○		
－		ババヤスデ科の一種		○	○			
9	ヤケヤスデ	ヤマトアカヤスデ		○			○	
10		アカヤスデ	○	○	○		○	
－		Nedyopus 属の一種		○		○		
11		Haplogonosoma 属の一種		○	○	○	○	
－		ヤケヤスデ科の一種	○	○	○	○	○	
12	オビヤスデ	ヒガシオビヤスデ	○	○	○	○	○	
13		トワダオビヤスデ	○				○	
－		Epanerchodus 属の一種		○	○	○		
14		Polydesmus 属の一種	○		○			
－		オビヤスデ科の一種	○	○	○	○	○	
15	シロハダヤスデ	マクラギヤスデ	○	○	○	○	○	
16	ハガヤスデ	ハガヤスデ	○		○			
17		オオギヤスデ	○	○	○	○	○	
18		ヒメヨロイヤスデ	○	○			○	
19	ゲジ	ゲジ	○	○	○	○	○	
20		オオゲジ	○	○	○		○	
21	イシムカデ	イッスンムカデ	○	○	○	○	○	
－		Bothropolys 属の一種	○		○		○	
22		モモブトイシムカデ		○	○			
－		Lithobius 属の一種		○	○	○	○	

表 10.8.1-41(2)　陸産甲殻類・多足類（土壌動物）の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査時期		調査区域			外来種
			秋	春	A	B	C	
23	イシムカデ	ムラサキヒトフシムカデ		○			○	
－		Monotarsobius 属の一種	○	○	○	○	○	
24	トゲイシムカデ	ゲジムカデ	○	○	○			
25		オオゲジムカデ		○		○		
26	オオムカデ	アオズムカデ	○	○		○	○	
27	メナシムカデ	ヨスジアカムカデ	○	○		○		
28		セスジアカムカデ	○	○	○	○	○	
29		アカムカデ	○		○	○		
30	マツジムカデ	マツジムカデ科の一種	○				○	
31	ナガズジムカデ	Arrup 属の一種	○	○	○	○	○	
－		ナガズジムカデ科の一種	○	○	○	○	○	
32	ツチムカデ	Strigamia 属の一種	○	○	○	○	○	
－		ツチムカデ科の一種		○			○	
33	ヤサコムカデ	ヤサコムカデ科の一種	○		○			
34	フナムシ	ニホンヒメフナムシ	○	○	○	○	○	
35	ナガワラジムシ	ナガワラジムシ	○	○	○		○	
36	ハヤシワラジムシ	Lucasioides 属の一種	○	○	○		○	
37		Mongoloniscus 属の一種	○	○	○	○	○	
38	ワラジムシ	オビワラジムシ		○	○	○		○
39		ワラジムシ	○	○	○	○	○	○
40		ホソワラジムシ	○		○			○
41	オカダンゴムシ	オカダンゴムシ	○	○	○	○	○	○
42	コシビロダンゴムシ	セグロコシビロダンゴムシ	○		○			
43		トウキョウコシビロダンゴムシ	○		○			
－		Spherillo 属の一種	○	○	○	○	○	
44	ハマトビムシ	オカトビムシ	○	○	○	○	○	
－		Platorchestia 属の一種		○		○		
合計	25 科	44 種	38 種	34 種	35 種	31 種	33 種	4 種

※1　種名及び配列等は、基本的に「日本産野生生物目録　無脊椎動物編」（平成 5 年　環境庁）に準拠した。
※2　No. に “－” と記した種については、他の同科・同属の種と重複する可能性があるため、同科・同属の種を確認した場合は、種数のカウントに含めていない。
※3　外来種の記号凡例
　○：「外来種ハンドブック」(平成 14 年　日本生態学会)に「日本の外来種」として掲載されている種

ｸ)H:陸産貝類

調査結果の概要は表 10.8.1-42 に、確認種一覧は表 10.8.1-43 に示すとおりである。調査区域全体で確認した陸産貝類は 18 科 54 種であった。調査区域別では、調査区域 A で 46 種、調査区域 B で 40 種、調査区域 C で 49 種を確認した。

表 10.8.1-42　陸産貝類の調査結果概要

調査区域	調査時期		全体
	秋季	春季	
A	15 科 39 種	16 科 38 種	17 科 46 種
B	14 科 36 種	12 科 30 種	15 科 40 種
C	18 科 46 種	16 科 42 種	18 科 49 種
全体	18 科 51 種	17 科 46 種	18 科 54 種

表 10.8.1-43(1)　陸産貝類の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査時期		調査区域			外来種
			秋	春	A	B	C	
1	ヤマタニシ	ヤマタニシ	○		○			
2		ミジンヤマタニシ	○	○	○	○	○	
3	ムシオイガイ	ムシオイガイ	○	○	○	○	○	
4	ゴマガイ	ヒダリマキゴマガイ	○	○	○	○	○	
5	ケシガイ	ニホンケシガイ	○	○	○	○	○	
6	オカモノアラガイ	ヒメオカモノアラガイ	○				○	
7		ナガオカモノアラガイ	○				○	
8		オカモノアラガイ	○	○	○		○	
9	マキゾメガイ	マルナタネガイ	○	○	○		○	○
10		ヒラドマルナタネ	○	○	○	○		
11	キセルガイ	オオタキコギセル	○	○	○		○	
12		ナミコギセル	○	○	○	○	○	
13		チュウゼンジギセル	○	○	○		○	
14		ナミギセル	○	○	○	○	○	
15		ヒカリギセル	○	○	○	○	○	
16	オカチョウジガイ	オカチョウジガイ	○	○	○	○	○	
17		トクサオカチョウジガイ	○	○	○	○	○	○
18		ホソオカチョウジガイ	○	○	○	○	○	
19		サツマオカチョウジガイ	○	○	○	○	○	
－		Allopeas 属の一種	○	○	○		○	
20	ナタネガイ	ミジンナタネ	○	○	○	○	○	
21		ハリマナタネ	○	○	○	○	○	
22		Punctum 属の一種	○	○	○	○	○	
23	パツラマイマイ	パツラマイマイ	○	○	○		○	
24	コハクガイ	ヒメコハクガイ	○	○	○	○	○	○
25		コハクガイ	○	○		○	○	○
26	イシノシタ	モリノイシノシタ	○				○	○
27	ナメクジ	ナメクジ	○		○		○	
28		ヤマナメクジ	○	○	○	○	○	
－		Meghimatium 属の一種	○	○		○	○	
29	コウラナメクジ	Deroceras 属の一種	○		○	○	○	
30		チャコウラナメクジ		○	○			○

表 10.8.1-43(2)　陸産貝類の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査時期		調査区域			外来種
			秋	春	A	B	C	
31	ベッコウマイマイ	ヒメベッコウガイ	○	○	○	○	○	
32		ヤクシマヒメベッコウ	○	○	○	○	○	
33		カスミヒメベッコウ	○		○	○		
34		キビガイ	○	○	○	○	○	
35		Nipponochlamys 属の一種		○		○	○	
36		ハリマキビ		○			○	
37		ウスイロシタラガイ	○				○	
38		マルシタラガイ	○	○	○	○	○	
39		コシタカシタラガイ	○	○	○	○	○	
40		ウメムラシタラガイ	○	○	○	○	○	
41		カサキビ	○	○	○	○	○	
42		オオウエキビ	○	○	○	○	○	
43		ウラジロベッコウ	○	○	○	○	○	
44	ナンバンマイマイ	ビロウドマイマイ	○	○	○	○	○	
45		ニッポンマイマイ	○	○	○	○	○	
46	オナジマイマイ	ウスカワマイマイ	○	○	○	○	○	
47		トウキョウコオオベソマイマイ	○	○			○	
48		コハクオナジマイマイ	○	○	○	○	○	※4
49		オナジマイマイ	○	○	○	○	○	○
50		ヒタチマイマイ	○	○	○	○	○	
51		ミスジマイマイ	○	○	○	○		
52		ヒダリマキマイマイ	○	○	○	○	○	
53		エンスイマイマイ	○	○	○	○	○	
54	タワラガイ	タワラガイ	○	○	○	○	○	
合計	18 科	54 種	51 種	46 種	46 種	40 種	49 種	7 種

※1　種名及び配列等は、基本的に「日本産野生生物目録　無脊椎動物編 III」（平成 10 年　環境庁）に準拠した。

※2　No.に“－”と記した種については、他の同科・同属の種と重複する可能性があるため、同科・同属の種を確認した場合は、種数のカウントに含めていない。ただし、No.22 の Punctum 属の一種は、種名の確定には至らなかったがミジンナタネ、ハリマナタネとは異なる種であるため種数のカウントに含めた。

※3　外来種の記号凡例

○:「外来種ハンドブック」(平成 14 年　日本生態学会)に「日本の外来種」として掲載されている種

※4　コハクオナジマイマイは国内移入種である。

ｹ)I:魚類

調査結果の概要は表10.8.1-44に、確認種一覧は表10.8.1-45に示すとおりである。調査区域全体で確認した魚類は 13 科 28 種であった。調査区域別では、調査区域 A で 17 種、調査区域 B で 16 種、調査区域 C で 23 種を確認した。

表 10.8.1-44　魚類の調査結果概要

調査区域	調査時期				全体
	夏季	秋季	冬季	春季	
A	7 科 14 種	7 科 12 種	4 科　9 種	5 科　9 種	8 科 17 種
B	6 科 10 種	6 科 13 種	5 科 11 種	4 科　5 種	6 科 16 種
C	9 科 20 種	8 科 18 種	8 科 16 種	8 科 17 種	11 科 23 種
全体	11 科 25 種	11 科 23 種	10 科 22 種	9 科 19 種	13 科 28 種

表 10.8.1-45(1)　魚類の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査期間				調査区域			外来種
			夏	秋	冬	春	A	B	C	
1	ヤツメウナギ	スナヤツメ類の一種		○	○	○			○	
－		カワヤツメ属の一種	○	○	○	○			○	
2	ウナギ	ニホンウナギ	○		○	○	○		○	
3	コイ	コイ	○	○	○	○	○	○	○	※8
－		コイ（飼育品種）	○	○					○	○
4		ゲンゴロウブナ	○						○	※10
5		ギンブナ	○	○			○		○	
－		フナ属の一種	○	○		○	○		○	
6		ヤリタナゴ	○	○	○	○	○			
7		タイリクバラタナゴ	○	○	○			○	○	□
－		タナゴ亜科の一種		○					○	
8		オイカワ	○	○	○	○	○	○	○	
9		ウグイ属の一種	○		○		○	○		
10		モツゴ	○	○	○	○	○	○	○	
11		タモロコ	○	○	○	○	○	○	○	
12		カマツカ	○	○	○	○		○	○	
13		ツチフキ	○	○	○			○	○	※10
14		ニゴイ	○			○	○		○	
15	ドジョウ	ドジョウ属の一種	○	○	○	○	○	○	○	※7
		・ドジョウ								
		・キタドジョウ								
16		ヒガシシマドジョウ	○	○	○	○			○	
17		ホトケドジョウ	○	○	○	○	○	○	○	
18	ギギ	ギバチ	○	○	○	○		○		
19	ナマズ	ナマズ		○	○				○	
20	アユ	アユ	○						○	
21	サケ	サケ		○			○		○	
22	カダヤシ	カダヤシ	○	○	○			○		□△
23	メダカ	ミナミメダカ	○	○	○	○	○	○	○	
24	タウナギ	タウナギ（本土産）	○	○		○	○		○	○
25	サンフィッシュ	オオクチバス	○	○	○	○	○		○	□△

表 10.8.1-45(2)　魚類の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査期間				調査区域			外来種
			夏	秋	冬	春	A	B	C	
26	ハゼ	ウキゴリ	○	○	○	○		○	○	
27		マハゼ		○	○		○	○		
28		旧トウヨシノボリ類の一種	○	○	○	○	○	○	○	
合計	13 科	28 種	25 種	23 種	22 種	19 種	17 種	16 種	23 種	5 種

※1　種名及び配列等は、基本的に「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　平成 28 年度版」（平成 28 年国土交通省河川環境データベース）に準拠した。
※2　調査区域区分は、区域外の場合も区域内と同一の水系に属する地点は、当該する区域のものとみなして整理した。
※3　No.に“－”と記した種については、他の同科・同属の種と重複する可能性があるため、同科・同属の種を確認した場合は、種数のカウントに含めていない。
※4　スナヤツメ類の一種は、成体を確認した個体であり、北方種又は南方種のいずれかであると考えられるが、形態形質による区別は困難であるため、スナヤツメ類の一種として表記した。
※5　カワヤツメ属の一種は、アンモシーテス幼生を確認した個体であり、カワヤツメ、スナヤツメ北方種、スナヤツメ南方種のいずれかであると考えられるが、形態形質による区別は困難であるため、カワヤツメ属の一種として表記した。
※6　旧トウヨシノボリ類の一種は、トウヨシノボリと分類されていた種であるが、本種は変異に富んでおり複数の型に分類されていた。その型の一部が別種として記載されたため、未記載のものを便宜的に旧トウヨシノボリ類としている。
※7　ドジョウは、環境省レッドリスト 2018 において、ドジョウとキタドジョウ等 4 種に区分された。このうち調査対象地に自然分布すると考えられるドジョウは NT、キタドジョウは DD として掲載されているが、現地調査では両種の特定に至らなかったため、ドジョウ属の一種として表記した。
※8　コイは外来種あるいは国内移入種の可能性があるが、判別がつかないため外来種として扱わない。
※9　外来種の記号凡例
□：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」の公表について」（平成 27 年　環境省）に掲載されている種
△：「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（平成 16 年　法律第 78 号）において特定外来生物に指定されている種
○：上記以外の外来種（「外来種ハンドブック」(平成 14 年　日本生態学会)に「日本の外来種」として掲載されている種）
※10　ゲンゴロウブナ、ツチフキは国内移入種である。

ｺﾞ)ｼ:底生動物

調査結果の概要は表 10.8.1-46 に、確認種の概要は表 10.8.1-47 に、確認種一覧は参考資料　表 2.8.1-48 に示すとおりである（参考資料 2.8.1-159～2.8.1-163 ページ参照）。調査区域全体で確認した底生動物は 90 科 211 種であった。調査区域別では、調査区域 A で 134 種、調査区域 B で 135 種、調査区域 C で 190 種を確認した。

表 10.8.1-46　底生動物の調査結果概要

調査区域	調査時期				全体
	夏季	秋季	冬季	春季	
A	47 科　86 種	34 科　54 種	33 科　67 種	44 科　82 種	60 科 134 種
B	46 科　80 種	47 科　78 種	38 科　76 種	46 科　88 種	63 科 135 種
C	64 科 121 種	61 科 114 種	60 科 113 種	77 科 151 種	86 科 190 種
全体	71 科 143 種	65 科 123 種	66 科 134 種	80 科 167 種	90 科 211 種

表 10.8.1-47(1)　底生動物の概要

分類		確認種数	主な確認種
普通海綿綱	ザラカイメン目	1 科　1 種	カワカイメン
渦虫綱	三岐腸目	1 科　1 種	アメリカナミウズムシ
有針綱	ハリヒモムシ目	1 科　1 種	Prostoma 属の一種
腹足綱	原始紐舌目	1 科　3 種	マルタニシ、ヒメタニシ等
	盤足目	2 科　3 種	カワニナ、コモチカワツボ等
	基眼目	4 科　6 種	モノアラガイ、サカマキガイ等

表 10.8.1-47(2)　底生動物の概要

分類		確認種数	主な確認種
二枚貝綱	イガイ目	1 科　1 種	カワヒバリガイ
	イシガイ目	1 科　5 種	ヨコハマシジラガイ、イシガイ等
	マルスダレガイ目	3 科　3 種	Corbicula 属の一種等
ミミズ綱	オヨギミミズ目	1 科　1 種	オヨギミズミミズ科の一種
	イトミミズ目	2 科 12 種	エラミミズ、ユリミミズ等
	ツリミミズ目	2 科　2 種	ツリミミズ科の一種、フトミミズ科の一種
ヒル綱	吻蛭目	1 科　2 種	ハバヒロビル、ヌマビル
	吻無蛭目	3 科　3 種	シマイシビル、キバビル等
軟甲綱	ヨコエビ目	4 科　4 種	フロリダマミズヨコエビ等
	ワラジムシ目	1 科　1 種	ミズムシ
	エビ目	5 科　9 種	ヌマエビ、スジエビ、テナガエビ等
昆虫綱	カゲロウ（蜉蝣）目	3 科 10 種	シロハラコカゲロウ等
	トンボ（蜻蛉）目	8 科 20 種	ニホンカワトンボ、オニヤンマ等
	カワゲラ（セキ翅）目	2 科　3 種	Nemoura 属の一種、 Isoperla 属の一種等
	カメムシ（半翅）目	9 科 19 種	ヒメアメンボ、シマアメンボ等
	ヘビトンボ目	1 科　1 種	センブリ科の一種
	アミメカゲロウ（脈翅）目	1 科　1 種	ミズカゲロウ
	トビケラ（毛翅）目	11 科 13 種	ナミコガタシマトビケラ等
	チョウ（鱗翅）目	1 科　1 種	キオビミズメイガ
	ハエ（双翅）目	12 科 62 種	Tipula 属の一種等
	コウチュウ（鞘翅）目	8 科 23 種	ヒメゲンゴロウ、ゲンジボタル等
合計　9 綱 27 目 90 科 211 種			

※　種名及び配列等は、基本的に「河川水辺の国勢調査のための生物リスト　平成 28 年度版」（平成 28 年 国土交通省河川環境データベース）に準拠した。

ｲ. 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査において、哺乳類 9 種、鳥類 109 種、爬虫類 13 種、両生類 8 種、昆虫類 167 種、クモ類 5 種、陸産甲殻類 1 種、陸産貝類 4 種、魚類 36 種、底生動物 57 種の生息情報が得られた。以上の調査結果の詳細は、「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.5.　動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1)動物の状況　1)動物の生息の状況」に示すとおりである。

(ｲ) 現地調査

現地調査で確認した動物の重要な種は、表 10.8.1-48 に示すとおり、茨城県で確認したオオヒシクイを含む 219 種であった。

重要な種の選定基準は表 10.8.1-49 に示すとおりである。

表 10.8.1-48(1)　確認した動物の重要な種

No.	区分 （）内は種数	種名（和名）	調査区域			調査 地域外※1	重要な種選定基準			
			A	B	C		①	②	③	④
1	哺乳類	ヒミズ			○					D
2	（9）	ユビナガコウモリ	○		○					D
3		コウモリ目の一種※2		○	○					
		・ヤマコウモリ							VU	X
		・ヒナコウモリ								情
		・オヒキコウモリ							VU	
4		ニホンリス			○					C
5		ヒメネズミ			○					D
6		カヤネズミ		○	○					D
7		キツネ		○	○					B
8		テン		○	○					D
9		アナグマ			○					C
10	鳥類	ウズラ		○					VU	A
11	（79）	オオヒシクイ※3				○	国天		NT	X
12		オシドリ	○	○	○				DD	B
13		オカヨシガモ		○		○				C
14		ヨシガモ	○			○				B
15		トモエガモ				○			VU	B
16		スズガモ				○				D
17		シノリガモ				○				D
18		カイツブリ	○		○	○				C
19		カンムリカイツブリ				○				D
20		アオバト			○					B
21		カワウ	○	○	○	○				D
22		ミゾゴイ		○	○				VU	A
23		ダイサギ	○	○	○	○				C

表 10.8.1-48(2)　確認した動物の重要な種

No.	区分 （）内は種数	種名（和名）	調査区域			調査 地域外※1	重要な種選定基準			
			A	B	C		①	②	③	④
24	鳥類 （79）	チュウサギ	○	○	○	○			NT	B
25		コサギ			○	○				C
26		クイナ			○	○				X
27		ヒクイナ		○	○	○			NT	A
28		バン	○		○	○				B
29		オオバン	○		○	○				C
30		ホトトギス	○	○	○					C
31		ツツドリ		○	○					C
32		ヨタカ		○	○				NT	X
33		アマツバメ		○	○	○				A
34		ヒメアマツバメ			○	○				C
35		タゲリ				○				C
36		ケリ				○			DD	A
37		ムナグロ	○			○				D
38		イカルチドリ			○	○				C
39		コチドリ	○	○	○	○				B
40		チュウジシギ			○					A
41		チュウシャクシギ			○					C
42		アオアシシギ				○				D
43		クサシギ	○	○	○	○				D
44		キアシシギ	○		○	○				C
45		イソシギ				○				A
46		タマシギ			○				VU	A
47		ミサゴ				○			NT	B
48		ハチクマ		○		○			NT	B
49		トビ	○	○	○	○				D
50		チュウヒ				○		国内	EN	A
51		ツミ	○	○	○	○				C
52		ハイタカ	○	○	○	○			NT	B
53		オオタカ	○	○	○	○			NT	B
54		サシバ	○	○	○	○			VU	A
55		ノスリ	○	○	○	○				C
56		フクロウ	○	○	○	○				B
57		アオバズク		○	○					A
58		コミミズク				○				A
59		カワセミ	○	○	○	○				C
60		アカゲラ		○	○	○				C
61		アオゲラ			○	○				C
62		チョウゲンボウ	○	○	○	○				D
63		ハヤブサ	○		○	○		国内	VU	B
64		サンショウクイ	○						VU	X

表 10.8.1-48(3)　確認した動物の重要な種

No.	区分 （）内は種数	種名（和名）	調査区域			調査 地域外※1	重要な種選定基準			
			A	B	C		①	②	③	④
65	鳥類	サンコウチョウ	○	○	○					A
66	（79）	アカモズ				○			EN	X
67		カケス	○	○	○	○				C
68		ヒバリ	○	○	○	○				D
69		ツバメ	○	○	○	○				D
70		コシアカツバメ				○				B
71		イワツバメ		○		○				D
72		ヤブサメ	○	○	○					C
73		センダイムシクイ	○	○	○					C
74		オオヨシキリ	○	○	○	○				D
75		セッカ	○	○	○	○				D
76		ミソサザイ		○	○					C
77		トラツグミ	○		○	○				A
78		イソヒヨドリ	○		○	○				C
79		コサメビタキ		○	○					A
80		キビタキ	○	○	○					A
81		キセキレイ	○	○	○	○				B
82		イカル		○	○					D
83		ホオジロ	○	○	○	○				C
84		ホオアカ				○				C
85		ノジコ	○						NT	
86		クロジ			○					D
87		コジュリン			○				VU	A
88		オオジュリン				○				D
89	爬虫類	クサガメ	○	○	○					情
90	（13）	ニホンイシガメ			○				NT	A
91		ニホンスッポン			○				DD	情
92		ニホンヤモリ	○	○	○					D
93		ヒガシニホントカゲ	○	○	○					B
94		ニホンカナヘビ	○	○	○					D
95		ジムグリ			○					B
96		アオダイショウ	○	○	○					D
97		シマヘビ		○	○					C
98		ヒバカリ	○	○	○					D
99		シロマダラ			○					B
100		ヤマカガシ			○					D
101		ニホンマムシ		○	○					B
102	両生類	アカハライモリ		○	○				NT	A
103	（5）	アズマヒキガエル	○	○	○					C
104		ニホンアカガエル	○	○	○					A
105		トウキョウダルマガエル	○		○				NT	B
106		シュレーゲルアオガエル	○	○	○					D
107	昆虫類	キイトトンボ	○							C
108	（54）	ヤマサナエ	○	○	○					D
109		ウチワヤンマ	○		○					D
110		ヤブヤンマ			○					D
111		ハラビロトンボ			○					B
112		チョウトンボ	○		○					D
113		コノシメトンボ	○		○					D
114		リスアカネ	○							B

表 10.8.1-48(4)　確認した動物の重要な種

No.	区分 （）内は種数	種名（和名）	調査区域			調査 地域外※1	重要な種選定基準			
			A	B	C		①	②	③	④
115	昆虫類	クチキコオロギ			○					D
116	（54）	トゲナナフシ			○					C
117		エノキカイガラキジラミ	○	○	○				NT	
118		ミゾナシミズムシ			○				NT	
119		キバネアシブトマキバサシガメ	○	○	○					B
120		フタオビマダラカモドキサシガメ	○						DD	
121		ヒメジュウジナガカメムシ	○		○					D
122		フタボシツチカメムシ			○					C
123		ルリクチブトカメムシ			○					D
124		イネカメムシ			○					C
125		コハンミョウ			○					D
126		ヒメマイマイカブリ			○					C
127		カズサヒラタゴミムシ			○					B
128		チョウセンゴモクムシ	○	○					VU	
129		コアトワアオゴミムシ			○					D
130		オオサカアオゴミムシ	○						DD	
131		ハガクビナガゴミムシ	○	○	○				DD	
132		マルケシゲンゴロウ			○				NT	
133		コガムシ	○	○	○				DD	D
134		コカブトムシ			○					D
135		ヒゲナガハナノミ	○	○	○					D
136		ヤマトタマムシ	○	○	○					D
137		ゲンジボタル	○	○	○					B
138		ヘイケボタル	○	○	○					C
139		チャイロヒメハナカミキリ	○							D
140		ホシベニカミキリ			○					D
141		セミスジコブヒゲカミキリ	○		○					D
142		スゲハムシ	○	○	○					B
143		ウキクサミズゾウムシ			○					B
144		アオスジベッコウ			○				DD	
145		クズハキリバチ			○				DD	
146		ルリモンハナバチ			○				DD	
147		ヤマトシリアゲ	○		○					D
148		カルマイタマヒラタアブ			○					C
149		キヒゲアシブトハナアブ		○	○					B
150		ミドリバエ			○					D
151		トウヨウカクツツトビケラ		○	○					D
152		ギンイチモンジセセリ	○		○				NT	D
153		ヒメキマダラセセリ	○	○	○					D
154		ミヤマチャバネセセリ		○						C
155		オオチャバネセセリ		○						B
156		コツバメ			○					B
157		アカシジミ		○	○					C
158		ウラナミアカシジミ		○						C
159		アサマイチモンジ			○					C
160		ジャノメチョウ			○					C
161	クモ類	ワスレナグモ	○	○	○				NT	A
162	（8）	キノボリトタテグモ	○	○	○				NT	B
163		キシノウエトタテグモ	○		○				NT	B
164		オニグモ	○	○	○					D

表 10.8.1-48(5)　確認した動物の重要な種

No.	区分 （）内は種数	種名（和名）	調査区域			調査 地域外※1	重要な種選定基準			
			A	B	C		①	②	③	④
165	クモ類	コガネグモ	○	○	○					C
166	（8）	ナカムラオニグモ	○	○	○					D
167		シッチコモリグモ	○	○	○					C
168		ドウシグモ	○		○				DD	
169	陸産甲殻類	フイリタマヤスデ	○	○	○					B
170	・多足類	オビババヤスデ	○	○	○					D
171	（土壌動物）	タカクワヤスデ		○						B
172	（6）	トワダオビヤスデ			○					A
173		ヒメヨロイヤスデ			○					C
174		ゲジ	○	○	○					B
175	陸産貝類	ナガオカモノアラガイ			○				NT	C
176	（8）	オオタキコギセル	○		○					D
177		チュウゼンジギセル	○		○				NT	B
178		コシタカシタラガイ	○	○	○					C
179		ウメムラシタラガイ	○	○	○				NT	B
180		オオウエキビ	○	○	○				DD	B
181		ビロウドマイマイ	○	○	○				DD	C
182		トウキョウコオオベソマイマイ			○				NT	C
183	魚類	スナヤツメ類の一種※4			○					
	（13）	・スナヤツメ北方種又は南方種							VU	A
－		カワヤツメ属の一種※5			○					
		・カワヤツメ							VU	
		・スナヤツメ北方種又は南方種							VU	A
184		ニホンウナギ	○		○				EN	
185		ギンブナ	○		○					D
186		ヤリタナゴ	○						NT	C
187		モツゴ	○	○	○					D
188		カマツカ		○	○					B
189		ニゴイ	○		○					C
190		ドジョウ属の一種※6	○	○	○					
		・ドジョウ							NT	
		・キタドジョウ							DD	
191		ヒガシシマドジョウ			○					C
192		ホトケドジョウ	○	○	○				EN	C
193		ギバチ		○					VU	B
194		ナマズ			○					B
195		ミナミメダカ	○	○	○				VU	B
196	底生動物	マルタニシ			○				VU	D
197	（24）	オオタニシ			○				NT	
198		コシダカヒメモノアラガイ	○	○	○				DD	
199		ヒラマキガイモドキ			○				NT	
200		ヨコハマシジラガイ	○						NT	C
201		マツカサガイ			○				NT	B
202		イシガイ	○	○	○					D
203		ヌマエビ			○					C
204		ヌカエビ	○	○	○					C
205		ヒラテテナガエビ			○					D
206		テナガエビ	○	○	○					D
207		スジエビ	○	○	○					D
208		サワガニ	○	○	○					C
209		モクズガニ			○					D
210		サトキハダヒラタカゲロウ			○					A

表 10.8.1-48(6)　確認した動物の重要な種

No.	区分 （）内は種数	種名（和名）	調査区域			調査 地域外※1	重要な種選定基準			
			A	B	C		①	②	③	④
211		イシワタマダラカゲロウ			○					D
212		ヤマサナエ	○	○	○					D
213		キイロサナエ	○	○	○				NT	B
214		オナガサナエ		○						B
215		コサナエ			○					B
216		コオイムシ		○	○				NT	
217		オオヒメゲンゴロウ	○	○						C
218		コガムシ	○	○	○				DD	D
219		ゲンジボタル	○	○	○					B

※1　調査地域外は、鳥類調査の秋の渡り調査における直進上昇･降下調査地点及び比較対照調査地点での確認種を表している。

※2　コウモリ目の一種は、20kHz 前後の周波数帯のエコーロケーションコールを発するヤマコウモリ、ヒナコウモリ、オヒキコウモリの可能性が考えられる。

※3　「茨城における絶滅のおそれのある野生生物　動物編　2016 年改訂版　茨城県版レッドデータブック」（平成 28 年　茨城県）に記載されている種及び亜種のうち、オオヒシクイは絶滅危惧 IB 類（絶滅危惧 IA 類程ではないが，近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの）に該当する。

※4　スナヤツメ類の一種は、成体を確認した個体であり、北方種又は南方種のいずれかであると考えられるが、形態形質による区別は困難であるため、スナヤツメ類の一種として表記した。

※5　カワヤツメ属の一種は、アンモシーテス幼生を確認した個体であり、カワヤツメ、スナヤツメ北方種、スナヤツメ南方種のいずれかであると考えられるが、形態形質による区別は困難であるため、カワヤツメ属の一種として表記した。

※6　ドジョウは、環境省レッドリスト 2018 において、ドジョウとキタドジョウ等 4 種に区分された。このうち調査対象地に自然分布すると考えられるドジョウは NT、キタドジョウは DD として掲載されているが、現地調査では両種の特定に至らなかったため、ドジョウ属の一種として表記した。

表 10.8.1-49　重要な種の選定基準

①～④のいずれかに該当しているものを「重要な種」として選定した。

①「文化財保護法」及び「文化財保護条例」により保護されている種及び亜種
・特天：国指定特別天然記念物　　・国天：国指定天然記念物　　・県天：千葉県指定天然記念物
・市天：成田市指定天然記念物　　・多天：多古町指定天然記念物　　・芝天：芝山町指定天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年　法律第 75 号）において以下の項目に選定される種及び亜種
・国内：国内希少野生動植物種　　・国際：国際希少野生動植物種

③「環境省レッドリスト 2019 の公表について」 (平成 31 年 1 月報道記者発表　環境省)に記載されている種及び亜種

カテゴリー	要件
絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）	絶滅の危機に瀕している種
絶滅危惧ⅠA類（CR）	絶滅の危機に瀕している種のうち、ごく近い将来における野生での絶滅の可能性が極めて高いもの
絶滅危惧ⅠB類（EN）	絶滅の危機に瀕している種のうち、IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
絶滅危惧Ⅱ類（VU）	絶滅の危険が増大している種
準絶滅危惧（NT）	現時点での絶滅危険度は小さいが､生息条件の変化によっては｢絶滅危惧」に移行する可能性のある種
情報不足（DD）	評価するだけの情報が不足している種
地域個体群（LP）	地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

④「千葉県の保護上重要な野生生物－千葉県レッドデータブック－動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 3 月 千葉県環境生活部自然保護課）に記載されている種及び亜種

カテゴリー	要件
消息不明・絶滅生物（X）	かつては生息・生育が確認されていたにもかかわらず、近年長期（およそ 50 年間）にわたって確実な生存情報がなく、千葉県から絶滅した可能性の強い生物
最重要保護生物（A）	かつては千葉県に生息・生育していた生物の種類が、野生・自生では見られなくなったにもかかわらず、かつて千葉県に野生していた個体群の子孫が、飼育・栽培などによって、維持されているもの
重要保護生物（B）	個体数が極めて少ない、生息・生育環境が極めて限られている、生息・生育地のほとんどが環境改変の危機にある、などの状況にある生物
要保護生物（C）	個体数が少ない、生息・生育環境が限られている、生息・生育地の多くで環境改変の可能性がある、などの状況にある生物。放置すれば著しい個体数の減少は避けられず、将来カテゴリーB に移行することが予測されるもの
一般保護生物（D）	個体数が少ない、生息・生育環境が限られている、生息・生育地の多くで環境改変の可能性がある、などの状況にある生物。放置すれば個体数の減少は避けられず、自然環境の構成要素としての役割が著しく衰退する可能性があり、将来カテゴリーC に移行することが予測されるもの
保護参考雑種（RH）	自然界において形成されることが稀な雑種であって、個体数が著しく少なく、分布地域及び生息環境が著しく限定されているもの
情報不足（情）	哺乳類、爬虫類などの一部項目に設けられたもの

ｱ)哺乳類

哺乳類の重要な種の確認状況等は表 10.8.1-50 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集） (動)-129～(動)-137 ページ参照）。

表 10.8.1-50(1)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生息確認状況と種の特性等
哺乳類	ヒミズ 	春季の調査において、調査区域 C の道路上で、死体を確認した。 【種の特性等】 「千葉県の保護上重要な野性生物-千葉県レッドデータブック-動物編 2011 年改訂版」（以下、千葉県 RDB）によると、アズマモグラより小さいが、尾は本種の方が長い。前足はモグラ類ほどには大きく発達していない。森林、やぶ、草地に生息する。主に昆虫類、ミミズ類、ジムカデ類、クモ類、種実を食す。半地下性の生活を送る。地上での活動は夜間に多い。県南部の森林に多く生息する。
	ユビナガコウモリ 	秋季～夏季の調査において、調査区域 A のカルバート内、調査区域 C のゴルフ場下のカルバート内、道路下のカルバート内で確認した。道路下のカルバートを除く 2 地点では、秋季に多くの個体を確認した。いずれの地点においても、幼獣は確認されなかった。詳細は、「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【種の特性等】 高速・長距離飛翔に適する狭長型の翼をもつ。洞穴（自然洞、坑道、トンネル跡、防空壕跡、地下水路など）をねぐらとする。飛んでいる昆虫類を食す。夜行性。交尾、受精は 10 月～11 月下旬、11 月下旬～3 月中旬に冬眠し、メス成獣は 3 月中旬頃から出産コロニーへ移動し、7 月上旬頃から出産哺育する。生後約 40 日で飛翔を開始する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）
「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物- 1 哺乳類」（平成 26 年　環境省）

表 10.8.1-50(2)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生息確認状況と種の特性等
哺乳類	コウモリ目の一種  （確認環境）	秋季の調査において、調査区域 B、調査区域 C の農耕地林縁の上空付近において、周波数 15kHz、20kHz 前後のエコーロケーションコールを数例確認した。確認した周波数帯及び環境から判断し、ヒナコウモリ、ヤマコウモリ、オヒキコウモリの可能性が考えられる。 【種の特性等】 各種の特性等は以下のとおりである。 ・ヒナコウモリ 樹洞、建物、洞穴、岩のすき間をねぐらとする。飛んでいる昆虫類を食す。夜行性。冬眠する。1 産 1～3 子。春～夏に数十頭～数千頭のメスだけの集団で出産哺育する。（千葉県 RDB） ・ヤマコウモリ 森林や都市にある樹洞をねぐらとする。飛んでいる昆虫類を食す。夜行性。冬眠する。1 産 1～2 子で、2 子が多い。初夏に数十頭～百頭を越すメスだけの集団で出産哺育する。（千葉県 RDB） ・オヒキコウモリ 「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物- 1 哺乳類」（以下、環境省 RDB）によると、腿間膜から長く突出した尾と、きわめて大きな耳介が特徴である。多くは学校や大学の校内、路上、家屋などでの発見である。集団が発見されものは無人島の岩の割れ目、家屋の隙間で、隠れ家として利用していることが知られる。（環境省 RDB）
	ニホンリス  （自動撮影装置）	夏季～春季の調査において、調査区域 C の林内や林縁部等で、生体の目撃や食痕、樹皮剥ぎ等の痕跡を確認した。 【種の特性等】 混交林とマツ林を好む。主に葉、芽、花、種実やキノコ類を食す。昼行性。樹上で活動するが、食物を貯蔵（貯食）するときなどは地上にも下りる。常緑樹の樹上に小枝・樹皮などによる球状の巣を作る。（千葉県 RDB）
	ヒメネズミ 	冬季及び春季の調査において、調査区域 C の針葉樹林内や照葉樹林内で捕獲調査により確認した。 【種の特性等】 頭胴長 6.5～10cm、尾長 7.0～11cm、体重 10～20g。森林に生息する。主に種子、緑色植物、果実、昆虫類を食す。夜行性で、樹上をよく利用する。1 産 1～9 子（通常は 3～5 子）であり、出産期は寒冷地で 4～10、11 月、温暖地で 10～3 月。行動圏の面積は 200～1,325 ㎡。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）
「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物- 1 哺乳類」（平成 26 年　環境省）

表 10.8.1-50(3)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
哺乳類	カヤネズミ  （巣）	秋季～春季の調査において、調査区域 B、調査区域 C の高茎草地や水田等で球巣を確認した。また、捕獲調査により、生体を確認した。詳細は、「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【種の特性等】 主に放棄水田、河川敷、湿地などの草原に生息する。ススキ、オギ、チガヤなどイネ科の葉を利用し、主に地上 70～110cm のところに直径 10cm くらいの球形の巣を作る。主にイネ科植物の種子やバッタ類を食す。（千葉県 RDB）
	キツネ  （自動撮影装置）	夏季～春季の調査において、調査区域 B、調査区域 C の農耕地、水田周辺等で足跡、糞等の痕跡や生体の目撃、死体を確認した。 【種の特性等】 メスよりオスの方がやや大きい。やぶ、森林、耕作地が混在する生息環境を好む。主に小型哺乳類、昆虫類、果実を食す。夜行性だが、日中も活動する。春先に出産し、地中に掘った巣穴で育てる。（千葉県 RDB）
	テン  （足跡）	夏季～秋季の調査において、調査区域 B、調査区域 C の農耕地周辺等で、足跡や糞等の痕跡を確認した。 【種の特性等】 メスよりオスの方が大きい。広葉樹の自然林を好む。主に果実、昆虫類、鳥類、小型哺乳類を食す。夜行性で、樹上をよく利用する。千葉県産の本種では夏毛は全身が黒褐色で、喉から胸が鮮やかな黄色、冬毛は全身が薄い褐色の個体が多い。（千葉県 RDB）
	アナグマ  （確認環境）	夏季の夜間調査において、調査区域 C の道路上で生体を確認した。 【種の特性等】 森林性で、林縁や農耕地も好む。主にミミズ、果実、甲虫類を食す。夜行性だが、日中も活動する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

ｲ)鳥類

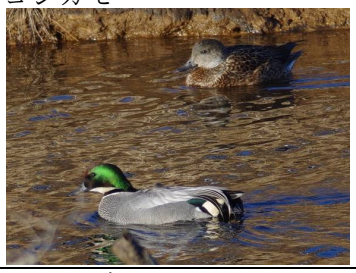
鳥類の重要な種の確認状況等は表 10.8.1-51 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（鳥類相調査結果は参考資料（図面集）　(動)-138～(動)-203 ページ、バードストライク調査結果は(動)-1～(動)-61 ページ、秋の渡り調査結果は(動)-62～(動)-128 ページ参照）。

表 10.8.1-51(1)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	ウズラ  （確認環境）	6 月のバードストライク調査において、空港区域の草地で数個体を確認した。 【渡り区分の考察】 1980 年（昭和 55 年）以降に（千葉県における）繁殖の記録はないとされている。確認時期は繁殖期にあたるが、繁殖の有無は不明である。 【種の特性等】 地上で生活し、植物の種子や昆虫等を採食する。オスは、「グヮッ、クルルー」と大きな声で鳴く。繁殖期は 5～9 月で、地上に掘った窪みに営巣する。巣の産座には草本類の茎や葉等を用いる。7～12 卵を産む。抱卵日数は 16～21 日である。雛は孵化後しばらくすると親とともに巣を離れる。秋期の渡来期には、刈り残しの稲田に多い。稲刈り後、水田の畦や放棄水田・河原等に移る。冬期は、平地や海岸の草原・稲田等で越冬する。全国的に個体数が減少している。生息数自体が減少していると考えられるが、その要因はよく分かっていない。本種の生息環境は、広い草原であるため、草地の消失が個体数の減少に影響していると考えられる。地上性の種であることから、野犬やノネコによる被害も大きいと考えられる。（千葉県 RDB）
	オオヒシクイ 	冬季のオオヒシクイ調査において、茨城県稲敷市の稲波干拓地周辺で確認した。詳細は、「10.8.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地　(2)予測　4)調査結果」に示すとおりである。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥と考えられる。 【種の特性等】 全長 71～89cm。羽色は、全体に黒褐色である。嘴の先の橙色が目立つ。天然記念物。国内には亜種ヒシクイと亜種オオヒシクイの 2 亜種が渡来し越冬する。亜種ヒシクイは、水田で落ちモミや草本の地上部、根等を採食する。一方、亜種オオヒシクイは、主に沼地を採食場所とし、底中のマコモの地下茎や、ヒシの種子等を採食する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(2)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	オシドリ 	秋季から夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の河川などで確認した。また、1 月のバードストライク調査において、空港区域内の滞水池で多数の個体を確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では周年みられ夏季の記録も少なくない。各地の池などで越冬するとされており、調査地域では主に冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 中型のカモ類。極東地域に固有の種である。ユーラシア大陸東部で繁殖する。冬期は南に渡る。越冬地で大きな群れを形成することがある。雄の繁殖羽は目立つ色彩をしている。樹洞に営巣する。（千葉県 RDB）
	オカヨシガモ  （確認環境）	冬季の調査において、調査区域 B の空港区域の調整池で確認した。また、11 月の秋の渡り調査において、渡来した個体を印旛沼で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥とされており、調査地域では冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 主に淡水の湖沼、河川、湿地に生息する。内陸部よりも沿岸部の湖沼に多い。主に植物食であるが、水生の小動物等も採食する。繁殖期は 5～7 月で地上の草むらに営巣する。非繁殖期にも大群ではなく、10～40 羽程度の小群で行動する。（千葉県 RDB）
	ヨシガモ 	1 月のバードストライク調査において、空港区域の滞水池で確認した。また、11 月の秋の渡り調査において、渡来した個体を印旛沼で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥とされており、調査地域では冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 中型のカモ類。極東地域に固有の種である。主に水草等を採食する。近年、国内では減少傾向にある。（千葉県 RDB）
	トモエガモ  （確認環境）	11 月の秋の渡り調査において、渡来した個体を印旛沼で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥とされており、調査地域では冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 小型のカモ類。コガモよりやや大きい。オスでは、眼から渦巻き状に喉まで緑色の羽毛があり、頬が淡黄色であるため、顔に巴紋がある様に見える。メスは、コガモに似るが、嘴の付け根に白色の班がある。河川や広い湖沼に飛来し、越冬する。（千葉県 RDB）

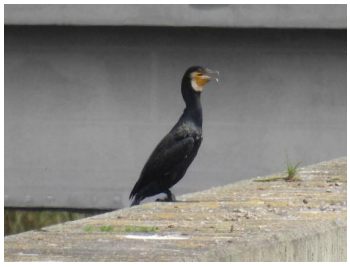
資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

表 10.8.1-51(3)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	スズガモ  （確認環境）	10 月～11 月の秋の渡り調査において、渡来した個体を印旛沼で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥。夏季にも少数がみられるとされており、調査地域では主に冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 干潟や砂浜、湖沼等の浅瀬、湿地、海上で採食する。越冬期、海上で数万から十数万羽の群れを形成することがある。潜水し、二枚貝や小型の甲殻類等の小動物を採食する。（千葉県 RDB）
	シノリガモ 	10 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を利根川で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥として渡来し、主に銚子市から外房の海岸で越冬する。河川でも越冬するが、少ないとされることから、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 河川上流の渓流等で繁殖する。草むらや岩陰等に営巣する。繁殖期、河川の水生昆虫を採食する。越冬期、岩礁海岸の沿岸で甲殻類、貝類、ウニ等を捕食する。渡りの時期以外は、クロガモのようにあまり大きな群で行動しない。（千葉県 RDB）
	カイツブリ 	秋季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 C の河川や池などで確認した。また、1 月のバードストライク調査において空港区域の滞水池で確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査では、利根川や印旛沼で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では水辺に広く生息するとされており、調査地域では留鳥として分布し、繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 河川や湖沼に生息する。海岸では稀である。「キリリリリィー」と大きな声で鳴く。潜水して魚類・水生昆虫・甲殻類等の小動物を捕食する。繁殖期には、ヨシ等の間の水面に水草等を積み上げ営巣する。人工物を利用することもある。（千葉県 RDB）
	カンムリカイツブリ 	9 月～11 月の秋の渡り調査において、渡来した個体を利根川、印旛沼で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥とされており、調査地域では冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 日本産カイツブリ類の中では最も大きい。海上、内湾、干潟、砂浜等の海岸、河川、河口、湖沼等に飛来する。潜水して魚類、甲殻類等を捕食する。繁殖地では、湖沼の岸辺に水草を積み上げて浮巣を造る。2～6 卵を産み、約 21～28 日で孵化する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(4)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	アオバト  （確認環境）	秋季、春季の調査において、調査区域 C の樹林の上空で確認した。また、10 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を調査区域 C で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では渡りの時期には各地で記録があるとされており、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 緑色のハト類。森林で生活する。木の実を採食する。繁殖期、海岸で海水を飲む行動が見られる。（千葉県 RDB）
	カワウ 	秋季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の上空や河川において確認した。また、1 月、6 月のバードストライク調査において、空港区域の上空で確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査では、渡り途中の個体を調査区域 B、調査区域 C、利根川、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 A、利根川、印旛沼で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥であるとされており、調査地域では留鳥として分布していると考えられる。調査地域ではコロニーは確認されていない。 【種の特性等】 潜水して魚類等を捕食する。樹上で集団営巣する。繁殖地ではカワウが巣材として枝を折る他、糞の付着や糞による土壌の変質により、樹木が枯死する。騒音や悪臭等から周辺住民の問題になる場合が多い。地域により増加している。農林水産業や生態系等の被害の発生要因となっているカワウは、2007 年に狩猟対象種となった。（千葉県 RDB）
	ミゾゴイ  (自動撮影装置)	2015 年（平成 27 年）の猛禽類調査において、調査区域 C で鳴き声、個体を確認した。成田市小泉の 1 地点で営巣を確認した。また、2016 年（平成 28 年）の春季～夏季の夜間調査において、調査区域 B、調査区域 C で鳴き声を確認した。また、生態系ミゾゴイの夜間調査では、調査区域 B、調査区域 C で鳴き声を確認したほか、調査区域 C で自動撮影装置により 1 例の個体を確認、成田市小泉の 1 地点で営巣（古巣と卵殻）を確認した。営巣木は猛禽類調査で確認した 2015 年（平成 27 年）の営巣木と同じであった。詳細は、「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥とされており、調査地域では夏鳥として渡来し、繁殖している。 【種の特性等】 山地の暗い林に生息する。スギ、ヒノキ等の針葉樹林の密林やクリ、ナラ等の落葉広葉樹の密林に生息する。沢筋や渓流、湖沼の縁などでサワガニ、ミミズ、魚類を捕食する。繁殖期は 4～7 月。樹枝、樹根などを巣材として、地上から 7～20m ぐらいの樹上に皿形の巣をつくる。3 卵程度産む。雛、親とも外敵が巣に近づくと首をまっすぐに伸ばして静止し、周辺の植生に擬態する。個体数も少ないため詳細な生態はまだ調べられていない。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(5)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	ダイサギ 	秋季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の水田や周辺の草地等において確認した。また、8 月、10 月、翌年 6 月のバードストライク調査において、空港区域で確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査では、地付き個体を調査区域 C、利根川、印旛沼等で確認した。詳細は、「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥とされており、調査地域では留鳥として分布していると考えられる。調査地域でコロニーは確認されていない。 【種の特性等】 草地、水田、湖沼、河川等の湿地に生息する。主にカエル類やトカゲ類、魚類、昆虫類を捕食する。繁殖期は 4～9 月である。一夫一妻である。マツ林や雑木林等の樹上に営巣する。枯れ枝を利用し、粗雑な皿形の巣を造る。3～5 卵を産む。産卵した順に抱卵を始めるため、非同時孵化が起こる。チュウサギはアマサギ、ダイサギ、コサギ、ゴイサギなど他のサギ類と混生して集団繁殖コロニーを形成する。夏から秋にかけ集団で塒をとることがある。(千葉県 RDB)
	チュウサギ 	秋季～夏季の調査において、調査区域 B、調査区域 C の水田や周辺の草地等で確認した。また、5 月～6 月のバードストライク調査において、空港区域で確認した。また、9 月～10 月の秋の渡り調査では、渡り途中の個体を調査区域 C、多古橋川周辺、渡り行動がみられない個体を利根川等で確認した。詳細は、「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系 (1)調査 4)調査結果」に示すとおりである。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥とされており、調査地域では主に夏鳥として渡来していると考えられる。調査地域でコロニーは確認されていない。 【種の特性等】 草地、水田、湖沼、河川等の湿地に生息する。主にカエル類やトカゲ類、魚類、昆虫類を捕食する。繁殖期は 4～9 月である。一夫一妻である。マツ林や雑木林等の樹上に営巣する。枯れ枝を利用し、粗雑な皿形の巣を造る。3～5 卵を産む。産卵した順に抱卵を始めるため、非同時孵化が起こる。チュウサギはアマサギ、ダイサギ、コサギ、ゴイサギなど他のサギ類と混生して集団繁殖コロニーを形成する。夏から秋にかけ集団で塒をとることがある。(千葉県 RDB)

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(6)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	コサギ 	秋季の調査において、調査区域 C の池で確認した。また、9 月、11 月の秋の渡り調査において、渡り行動のみられない個体を調査区域 C、利根川、印旛沼で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥とされており、調査地域では留鳥として分布していると考えられる。 【種の特性等】 河川、湖沼、沼沢地、水田、海岸、干潟、潮間帯湿地、塩性湿地、河口域等の湿地、水辺に見られる。ドジョウ、フナなどの魚類、カエル類やアメリカザリガニなどを餌とする。泥の中で足をかき回し魚等の小動物を追い出して捕食する動作も見られる。4～9 月に一夫一妻で繁殖する。マツ林、雑木林、竹林等の樹上に枯れ枝を利用し、粗雑な皿形の巣を造る。4～7 卵を産む。抱卵は初卵の直後に始まるため、非同時孵化が起こる。ダイサギ、チュウサギ、アマサギ、ゴイサギ、アオサギ等他のサギ類と混生して、集団で繁殖する。非繁殖期にも集団でねぐらをとることが多い。（千葉県 RDB）
	クイナ  （確認環境）	冬季の調査において、調査区域 C の水田で確認した。また、10 月～11 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を調査区域 C、渡り行動がみられない個体を利根川、印旛沼で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬季に河川、水田、ヨシ原で越冬するとされており、調査地域では主に冬鳥として渡来したと考えられる。 【種の特性等】 全長 29cm。中型のクイナ。上面は、茶色で目立たない地味な羽色。下嘴の赤色や腹から下尾筒にかけて黒と白の横斑模様が目立つ。幼羽では、腹の横斑がなく縦筋があり、顔の色も茶色である。幼羽が確認できれば、成鳥と簡単に区別できる。顔も成鳥で灰色である。警戒心が強く、大変用心深い種で、なかなか、その姿をじっくり見る機会は少ない。（千葉県 RDB）
	ヒクイナ  （確認環境）	春季の調査において、調査区域 B、調査区域 C の放棄水田で鳴き声を確認した。また、9 月～10 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を調査区域 C、渡り行動がみられない個体を印旛沼で確認した。また、2016 年（平成 28 年）7 月～8 月の猛禽類調査時に、調査区域 C で目視により確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥とされており、調査地域では夏鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 水田・湖沼畔などの湿地に生息する。水生植物の茂みの中で生活し、開けた場所に姿を現すことは少ない。昆虫類や植物の種子を採食する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(7)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	バン 	秋季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 C の河川沿いの草地や溜池等で確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられない個体を調査区域 C、印旛沼等で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥とされており、調査地域では留鳥として分布し、少数が繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 体長 32cm。平地から山地の湖沼、河川、水田等の湿地に生息する。水辺や水面上で、水草、水生昆虫、貝、甲殻類等を採食する。繁殖地は、ヨシ原や池、水田等の湿地である。地面に枯れ草を積み上げ、皿形の巣を造る。警戒心が強く、人影や物音などで草むらに隠れるが、開けた場所にもよく出てくる。（千葉県 RDB）
	オオバン 	秋季～冬季の調査において、調査区域 A、調査区域 C の河川等で確認した。また、1 月のバードストライク調査において、空港区域の滞水池で確認した。また、10 月～11 月の秋の渡り調査では、渡り行動がみられない個体を利根川、印旛沼等で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥。繁殖期は利根川水系の湿地でみられ、冬季は各地の水辺で越冬するとされており、調査地域では、主に冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 全身が黒色の羽毛で覆われ、嘴と額板が白色で目立つ。足にはみずかきが発達している。主に湿地を歩行し生活するバンとは異なり、水面に浮かびながら生活することが多い。湖沼、潮間帯湿地、塩性湿地、沼沢地、河川、河口域、水田等の湿地に生息する。広い水域で生活する。水面を泳ぎ、潜水して水草の葉、茎などを採食し、水生昆虫、貝、甲殻類など捕食する。繁殖期、ヨシやマコモの湿原や草むらに枯れ草を積み上げて皿形の巣を造る。冬は数羽から数十羽の群れになることもある。（千葉県 RDB）
	ホトトギス 	春季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C での樹林上等で確認した。また、5 月、6 月のバードストライク調査において、空港区域で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥とされており、調査地域では主に夏鳥として渡来し、繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 日本産ホトトギス類の中で最も小さい。主食は昆虫類である。他の鳥類があまり食べない鱗翅類の幼虫（毛虫）を捕食する。山地の林で繁殖する。他の鳥類の巣に卵を産む（托卵）。宿主は主にウグイスである。稀にセンダイムシクイやミソサザイに托卵する。卵はウグイスの卵より大きく、同色の赤茶色である。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

表 10.8.1-51(8)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	ツツドリ 	秋季、春季の調査において、調査区域 B、調査区域 C の耕作地の樹木上等で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥として渡来し、繁殖地の南房総以外では、渡りの時期に各地で少数が観察されるとされることから、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 夏鳥。主食は昆虫類である。他の鳥類があまり食べない鱗翅類の幼虫（毛虫）を捕食する。山地の落葉広葉樹林で繁殖する。他の鳥類の巣に卵を産む、托卵を行う。ツツドリの主要宿主はセンダイムシクイやメボソムシクイである。他の宿主としてヤブサメ、キビタキ、メジロ等が知られる。卵は白色で淡色の小班が散在する。（千葉県 RDB）
	ヨタカ  （確認環境）	春季の夜間調査において、調査区域 B、調査区域 C で確認した。また、9 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を調査区域 C で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥であったが、個体数は著しく減少しており、現在では極めて稀である。渡りの時期には旅鳥として、普通に記録されていた。1988 年（昭和 63 年）以降、繁殖の記録はないとされることから、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 「キョキョキョキョ」と聞こえる大きな声で鳴く。夜行性で、夕方から活動する。飛びながら、ガ類・甲虫類等の飛翔性昆虫類を捕食する。平地から標高およそ 2,000m までの山地に渡来する。林縁・林内の空地・明るい林に生息する。夏鳥で繁殖期は主に 6～7 月である。地面にほとんど巣らしい巣を作らずに産卵する。一腹卵数は 1～2 個である。全国でも 1980 年代以前は、普通に記録されていた。渡りの期間に鳴き声が確認されることも多かったが、近年は鳴き声すら稀となった。全国的に個体数の減少が著しい種といえる。夜行性で観察が困難であるため、生態等の詳しい資料がほとんどない。（千葉県 RDB）
	アマツバメ  （確認環境）	9 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を、調査区域 B、調査区域 C、成田市幡谷周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では一部の海岸で繁殖しているが、繁殖地以外では渡りの時期に通過するとされていることから、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 ツバメとは、全く異なる分類群に属する。体型はツバメに似るが、腰の羽色が白色を示し、下面は黒色で翼が長いため、識別は容易である。高山や海岸で集団繁殖する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(9)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	ヒメアマツバメ  （確認環境）	夏季の調査において、調査区域Ｃの水田上空で確認した。また、10 月の秋の渡り調査において、渡り行動のみられなかった個体を成田市幡谷周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では内房と外房の漁港などで繁殖しているが、繁殖地以外では渡りの時期に稀に観察されることから、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 日本産アマツバメ類３種の中で最も小さい。ビルや漁港等の建造物に営巣する。コシアカツバメやイワツバメ等の巣を使い繁殖することも多い。唾液を使い、飛びながら集めた羽毛や草の茎等を巣に張り付ける。日本産の他のアマツバメ類は、繁殖後に南方に渡るが、本種は繁殖地周辺で越冬する。（千葉県 RDB）
	タゲリ  （確認環境）	11 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を荒海川周辺、渡り行動がみられない個体を利根川、印旛沼周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥として渡来し、県内各地でみられるとされていることから、調査地域では、渡り途中もしくは冬鳥として渡来し、越冬していると考えられる。 【種の特性等】 黒く長い冠羽があり目立つ。上面は光沢のある緑色、下面は白く、美しい種である。水田、蓮田や草地等の湿地で採食する。稀に干潟等の海岸近くで採食することがある。内陸の水田等の湿地では多くない。ゆっくり歩きながら小動物を探し、時々、立ち止まり、地面の餌をつついて捕らえる。（千葉県 RDB）
	ケリ  （確認環境）	11 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられない個体を荒海川周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では渡りの季節や越冬期に観察されるとされることから、調査地域では冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 大型のチドリの仲間。水田地帯や河川敷・埋立地で地上営巣する。繁殖期、警戒心が非常に強く、巣に近づく外敵に対して、つがい共同で激しく執拗に威嚇する。（千葉県 RDB）
	ムナグロ 	9 月～11 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を調査区域 A、利根川、印旛沼で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では主に旅鳥であり、渡りの時期に渡来するとされており、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 中型のチドリ類。水田、河川、海岸、干潟などの湿地に飛来する。潟、砂浜等の海岸では多くない。ゆっくり歩きながら小動物を探し、時々、立ち止まり、地面の小動物をつついて捕らえる。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(10)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	イカルチドリ 	冬季、夏季の調査において、調査区域 C の水田等で確認した。また、10 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられない個体を荒海川周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥とされており、調査地域では主に冬鳥として渡来していると考えられる。夏季の確認個体については、繁殖行動が確認されていないことから、他地域から分散してきた非繁殖個体の可能性が考えられる。 【種の特性等】 河川敷等で繁殖する。河川敷、水田や湿地で採食する。（千葉県 RDB）
	コチドリ 	春季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の草地や造成地等で確認した。また、8 月、翌年 5 月及び 6 月のバードストライク調査において、空港区域で確認した。また、9 月の秋の渡り調査では、渡り行動がみられない個体を、利根川で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥とされており、調査地域では夏鳥として渡来し、繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 繁殖期は 4～7 月。一夫一妻で繁殖する。砂地や砂利地に浅い窪みを掘り、巣にする。一腹卵数は 4 卵が多い。千葉市美浜区での初卵日は、5 月中旬である。コアジサシのコロニーの周辺部で営巣することも多い。雌雄交替で抱卵する。抱卵中および育雛中に捕食者が近づくと擬傷を行う。22～25 日抱卵でヒナに孵化する。ヒナは孵化後、短時間で歩けるようになり、離巣する。離巣したヒナは、自分で餌を採り、両親の世話を受けながら育つ。（千葉県 RDB）
	チュウジシギ  （確認環境）	10 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を調査区域 C で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では現在、利根川水系の湿地、印旛沼の水田や畦などでみられる。秋の渡りの時期に観察が集中しているとされており、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 全長 27cm。小型のシギ類。オオジシギよりやや小さいタシギの仲間。長い嘴が特徴である。ミミズ、昆虫類等の小動物を捕食する。水田や湿地で採食する。（千葉県 RDB）
	チュウシャクシギ 	春季の調査において、調査区域 C の水田内で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では旅鳥として渡りの時期にみられるとされており、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 シギ類。砂浜、岩礁、干潟、水田等の湿地で採食する。下に湾曲した嘴で、小型の甲殻類等を捕食する。砂浜ではスナガニ、干潟では、ヤマトオサガニ、オサガニ、コメツキガニ、チゴガニ等のスナガニ類を採食する。水田ではアメリカザリガニを捕食する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

表 10.8.1-51(11)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	アオアシシギ  （確認環境）	10 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を、荒海川周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では旅鳥とされており、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 干潟、河川、水田や埋立地等の湿地で採食する。（千葉県 RDB）
	クサシギ 	冬季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の水田や周辺の草地、水路等で確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を多古橋川周辺、渡り行動がみられない個体を区域 C、高谷川周辺、荒海川周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥・旅鳥とされており、調査地域では冬鳥として渡来していると考えられる。夏季の個体は、早期に移動を開始した渡り個体か、越夏個体と考えられる。 【種の特性等】 河川、水田や蓮田等の湿地で採食する。干潟等海岸では少ない。内陸の湿地で越冬する。（千葉県 RDB）
	キアシシギ  （確認環境）	春季の調査において、調査区域 C の水田で確認した。また、10 月のバードストライク調査において、空港区域で確認した。また、9 月～10 月の秋の渡り調査では、渡り途中の個体を多古橋川周辺、利根川、渡り行動がみられなかった個体を荒海川で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では旅鳥とされており、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 干潟、浅瀬、砂浜、岩礁海岸、潮間帯湿地、塩性湿地、小河川、沼沢地、河口域や水田等の湿地で採食する。歩きながら小動物を探し、餌を細長い嘴でつついて食べる。干潟では、コメツキガニ、チゴガニ、アナジャコ等の小型の甲殻類、ゴカイ類等を捕食する。（千葉県 RDB）
	イソシギ  （確認環境）	9 月～11 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられない個体を多古橋川周辺、利根川で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では周年みられるとされており、調査地域では周年分布していると考えられるが、調査地域では本種の生息する砂礫の河原が少ないことから、主に冬季に渡来していると考えられる。 【種の特性等】 中型のシギ類。主に河川中流域の砂礫の河原に生息する。水辺から少し離れたまばらに草の生えた地上に営巣する。河川では中州や河口域、湖岸でみられる。海岸や埋立地でも見られる。水際や浅瀬でユスリカ等の水生昆虫を採食する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

表 10.8.1-51(12)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	タマシギ 	春季の夜間調査において、調査区域 C で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では各地の水田地帯で繁殖記録があるとされており、調査地域では留鳥として分布し、繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 メスの羽色が色鮮やかで、オスは地味な羽色をしている。一妻多夫で雄だけで抱卵・育雛を全て行う。水田・湿地に生息する。水生昆虫や小さな貝類等、泥の中の小動物を採食する　。（千葉県 RDB）
	ミサゴ 	9 月～11 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を高谷川周辺、渡り行動がみられない個体を高谷川周辺、利根川、印旛沼で確認した。また、2015 年（平成 27 年）を除く、各年の 3 月～4 月の猛禽類調査において飛翔を確認した。営巣は確認されていない。 【渡り区分の考察】 千葉県内では繁殖は確認されていない。東京湾内では数少ない旅鳥又は冬鳥とされており、調査地域では旅鳥又は冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 タカの仲間。海岸・湖沼・河口等に生息する。上空から水中に突入し、足で魚を捕らえる。海岸の岩棚やアカマツ等の樹上に小枝を大量に積み上げて営巣する。（千葉県 RDB）
	ハチクマ  （確認環境）	9 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を調査区域 B、高谷川周辺で確認した。また、2015 年（平成 27 年）を除く、各年 5 月の猛禽類調査において、飛翔を確認した。営巣は確認されていない。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥、渡りの時期は各地でみられるとされており、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 比較的大型のタカの仲間。羽色の個体変異が大きい。丘陵地から山地の森林に生息する。ハチ類をはじめとする昆虫類を多く捕食する。地中に営巣するクロスズメバチの幼虫や蛹を採食する。繁殖地への飛来は、本州中部では 5 月中旬以降である。カラス類や他のタカ類の古巣を利用することが多い。6 月中旬にかけて 1～3 卵を産む。抱卵の後、約 1 ヶ月後に孵化する。育雛にもハチ類の巣を多く利用する。ハチ類の巣を掘り出し、幼虫や蛹を雛に与える。雛は孵化後 35～45 日の 8 月に巣立つ。巣立ち時期は本州で繁殖するタカ類の中で最も遅い。8 月中旬～10 月中旬にかけ、越冬地に向けて渡る。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(13)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	トビ 	秋季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の水田や畑、樹林の上空等で確認した。また、8 月～翌年 6 月のバードストライク調査において、空港区域の草地や上空等で確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査では、渡り途中の個体を、調査区域 A、調査区域 C、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 A、調査区域 B、利根川、印旛沼などで確認した。また、各年の 2 月～7 月の猛禽類調査では飛翔を確認した。営巣は確認されていない。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥として全県に広く分布するとされており、調査地域では留鳥として分布していると考えられる。【種の特性等】 ワシタカ類。最も身近な猛禽類と言える。「ピーヒョロロロ」とよく鳴く。海岸線から山地にまで分布する。海岸、漁港、養魚場、河口、ゴミ処理場等に集まる。市街地でも見られる。都市化が著しく進行すると減少する。長時間高空を旋回し餌を探す。動物の死骸を採食する。昆虫類・ヘビ類・魚類・ネズミ類等も捕食する。ゴミを漁ることもある。アカマツ・モミ等の樹上に小枝を積み上げ営巣する。大きな巣は、直径 80～100cm にもなる。越冬期には集団塒を形成する。数百羽の大群を作ることがある。（千葉県 RDB）
	チュウヒ 	10 月～11 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を匝瑳市堀ノ内周辺、渡り行動がみられなかった個体を利根川、印旛沼で確認した。また、2014 年（平成 26 年）と 2016 年（平成 28 年）の 3 月～4 月の猛禽類では飛翔を確認した。営巣は確認されていない。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥。利根川水系の湿地では、越冬期に、20 羽以上の集団ねぐらを形成するとされており、調査地域では、主に冬鳥として利根川、印旛沼に渡来していると考えられる。 【種の特性等】 中型のタカの仲間。個体により羽色の変異が大きい。ヨシ原等の広い湿性草地に生息する。主にネズミ類・鳥類・カエル類等を捕食する。魚類や昆虫類・ヘビ類等も食べる。地上近くの低空を飛翔する。本州では、乾燥して草地化した干拓地での繁殖例が多い。5～6 月に 3～7 卵を産む。抱卵期間は約 33～47 日で、雛は孵化後 35～40 日で飛べるようになる。越冬期には、ヨシ原に集団ねぐらを形成する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(14)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	ツミ 	秋季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の林縁や樹林の上空等で確認した。また、9 月～10 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を調査区域 C、多古橋川周辺、高谷川周辺、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 B、多古橋川周辺、印旛沼で確認した。また、各年の 2 月～8 月の猛禽類調査では飛翔などを確認した。2016 年（平成 28 年）に 1 地点で営巣を確認した。詳細は「10.8.1 造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【渡り区分の考察】 千葉県内では主に夏鳥として飛来し、各地で繁殖する。越冬期にもみられるとされており、調査地域では主に夏鳥として分布し、繁殖している。一部は越冬していると考えられる。 【種の特性等】 タカ類。日本産タカ類の中で最も小さい。メスはおよそハト位、オスはヒヨドリ位の大きさである。平地から亜高山の森林に生息する。主にスズメ程の大きさの鳥類を捕食する。アカマツやモミやスギ等に営巣する。5 月上旬に 3～5 卵を産む。（千葉県 RDB）
	ハイタカ 	秋季～冬季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の水田や畑、樹林の上空等で確認した。また、10 月～11 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を調査区域 C、成田市幡谷周辺、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 A、成田市幡谷周辺、荒海川周辺、多古橋川周辺、高谷川周辺、利根川周辺、印旛沼、匝瑳市堀ノ内周辺で確認した。また、各年の 2 月～4 月の猛禽類調査では飛翔などを確認した。営巣は確認されていない。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥とされており、調査地域では冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 小型のタカの仲間。オスはおよそハトくらいの大きさ、オスはメスより小さい。オスの体重はメスの半分くらいしかない。日本産鳥類中でも、体の大きさの雌雄差が、もっとも大きな種の一つである。森林で生活する。スズメからツグミ位の小-中型の鳥類を捕食する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(15)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	オオタカ 	秋季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の水田や畑、樹林の上空等で確認した。また、5 月～6 月のバードストライク調査において、空港区域の草地や上空などで確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査では、渡り途中の個体を成田市幡谷周辺、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C、荒海川周辺、多古橋川周辺、高谷川周辺、利根川、印旛沼、匝瑳市堀ノ内周辺で確認した。また、猛禽類調査では、各年に飛翔などを確認した。詳細は「10.8.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地 (1)調査　4)調査結果」に示したとおりであり、営巣は 2014 年（平成 26 年）に 14 地点、2015 年（平成 27 年）に 11 地点、2016 年（平成 28 年）に 15 地点、2017 年（平成 29 年）に 16 地点確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥とされており、調査地域では留鳥として分布し、繁殖している。 【種の特性等】 森林性のタカ類。平地から山地に生息する。主にハト類等の中型の鳥類を捕食する。キジ類やカモ類等やリス類・ノウサギ等の哺乳類も捕食する。スギ、アカマツ等の針葉樹に営巣する。産卵期は 4～5 月である。通常 3～4 卵を産む。雛は、6 月中頃から 7 月上旬に巣立つ。越冬期、森林だけでなく、河川敷や湖沼畔等の湿地でも見られる。（千葉県 RDB）
	サシバ 	秋季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の水田や畑、樹林の上空等で確認した。また、6 月のバードストライク調査において、B 滑走路付近の上空等で確認した。また、9 月の秋の渡り調査では、渡り途中の個体を調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C、成田市幡谷周辺、荒海川周辺、多古橋川周辺、高谷川周辺、匝瑳市堀ノ内周辺、渡りの行動がみられなかった個体を荒海川周辺で確認した。また、猛禽類調査では、各年に飛翔などを確認した。詳細は、「10.8.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地　(1)調査　4)調査結果」に示したとおりであり、営巣は 2014 年（平成 26 年）に 24 地点、2015 年（平成 27 年）に 19 地点、2016 年（平成 28 年）に 42 地点 2017 年（平成 29 年）に 32 地点確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥とされており、調査地域では夏鳥として渡来し、繁殖している。 【種の特性等】タカの仲間。平地から山地では、比較的目にする機会の多い種であった。ヘビ・カエル・トカゲ等両生・爬虫類を主に捕食する。特に飛来直後は、産卵のために水田に集まるカエル類にかなり依存している。繁殖地には、3 月末から 4 月初めに渡来する。針葉樹に営巣する。5 月初旬までに 2～4 卵を生む。抱卵期間は約 1 ヶ月である。育雛期には、ネズミ類等の小型哺乳類や小鳥類の巣立ち雛も捕る。雛は孵化後 40～45 日である 7 月中旬までに巣立つ。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

表 10.8.1-51(16)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	ノスリ 	秋季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の水田や畑、樹林の上空等で確認した。また、10 月、翌年 1 月のバードストライク調査において、A 滑走路、B 滑走路周辺の草地や上空で確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査では、渡り途中の個体を調査区域 C、成田市幡谷周辺、高谷川周辺、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C、成田市幡谷周辺、荒海川周辺、多古橋川周辺、高谷川周辺、利根川、印旛沼で確認した。また、猛禽類調査では、各年の 2 月～7 月に飛翔などを確認した。詳細は「10.8.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地　(1)調査　4)調査結果」に示したとおりであり、平成 29 年の調査では、1 地点で交尾やディスプレイ、サシバへの排斥行動がみられ、本種のものと考えられる巣を確認したが、繁殖状況は不明である。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥とされており、調査地域では主に冬鳥として渡来するが、極少数が留鳥として繁殖している。 【種の特性等】 タカ類。トビよりやや小さい。小型哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、昆虫類等の小動物を捕食する。山地の森林で繁殖する。耕作地のネズミ類を捕食する。（千葉県 RDB）
	フクロウ 	冬季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の樹林内や林縁等で確認した。また、2 月～6 月の生態系フクロウの夜間調査において、調査区域 B、調査区域 C で鳴き声等を確認した。また、成田市小菅周辺でも確認した。樹洞踏査では、使用痕跡のある樹洞は確認されず、営巣の特定にはいたらなかったが、1 地点で幼鳥を確認した。詳細は、「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。。また、4 月の生態系ミゾゴイ調査の夜間調査では、調査区域 B、調査区域 C、成田市竜面周辺、多古町喜多大原周辺で確認した。また、1 月、5 月のバードストライク調査では、A 滑走路、B 滑走路周辺の防音林付近で確認した。また、10 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられにない個体を調査区域 C で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥とされており、調査地域では留鳥として分布し、繁殖している。 【種の特性等】 夜行性の猛禽である。平地から山地の森林に生息する。主にネズミ類・モグラ類等の小型哺乳類を捕食する。小型の鳥類や昆虫、両生類等も捕食する。大木の樹洞で繁殖する。地上に産卵することもある。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(17)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	アオバズク 	春季～夏季の調査において、調査区域 B、調査区域 C の樹林や林縁で確認した。また、5 月の生態系フクロウの樹洞調査において、調査区域 C で確認した。1 地点で営巣が可能な樹洞とつがいと考えられる個体を確認したが、繁殖成否の確認には至らなかった。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥とされており、調査地域では夏鳥として渡来し、少数が繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 小型のフクロウの仲間。森林性で主に夜間に活動する。繁殖期に「ホッホー、ホッホー」と特徴のある声で鳴く。鱗翅類・甲虫類等の昆虫類やコウモリ等を捕食する。社寺林等に残る大木の樹洞で繁殖する。（千葉県 RDB）
	コミミズク  （確認環境）	10 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられなかった個体を印旛沼で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥とされており、調査地域では冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 フクロウの仲間。広い草地に生息する。主にネズミ類を捕食する。（千葉県 RDB）
	カワセミ 	秋季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の河川、水路や池等で確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 A、調査区域 C、成田市幡多谷周辺、荒海川周辺、多古橋川周辺、高谷川周辺、印旛沼、匝瑳市堀ノ内周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥とされており、調査地域では留鳥として分布し、繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 山間部から平野部に広く生息する。河川、湖沼、塩性湿地、渓流、海岸、干潟等の湿地で採食する。小河川、沼沢地、河口域、用水路、溜池等でも見られる。水中に飛び込み魚類、甲殻類や水生昆虫等の小動物等を捕食する。崖や急斜面に直径 6～9cm の横穴を 60cm～1m 掘り、巣とする。5～7 卵を産む。抱卵期間は約 18～19 日で、雛は孵化後約 23～25 日で巣立つ。河川、用水路の改修、護岸工事により、採食地や営巣地が減少している。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

表 10.8.1-51(18)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	アカゲラ 	秋季～冬季の調査において、調査区域 B、調査区域 C の樹林内や林縁で確認した。また、9 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられなかった個体を荒海川周辺、高谷川周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥とされており、調査地域では冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 中型のキツツキ類。低地、低山帯の雑木林、落葉広葉樹林、松林、混交林などに生息する。公園等でも見られる。嘴で木をつついたり、樹皮や葉から餌をついばんだりして、採食する。昆虫類やクモ類などの節足動物を主に採食する。木の実も採食する。巣穴は樹洞や枯木、芯に菌の入った生木などに掘り造る。人工物にも営巣することがある。（千葉県 RDB）
	アオゲラ  （確認環境）	秋季～夏季の調査において、調査区域 C の樹林内や林縁で確認した。また、10 月～11 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられなかった個体を成田市幡谷周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥とされており、調査地域では主に冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 中型のキツツキ類。低地、低山帯から亜高山帯下部の常緑広葉樹林、落葉広葉樹林、雑木林等に生息する。樹上で昆虫類やクモ類などの節足動物を採食する。アリ類もよく捕食する。小枝に止まり果実も採食する。地上に降り採食する事もある。木に穴をあけ、営巣する。枯木にも営巣する。（千葉県 RDB）
	チョウゲンボウ 	秋季～春季の調査において、調査区域 A、調査区域 C の水田や畑の上空等で確認した。また、8 月～翌年 6 月のバードストライク調査において、空港区域の草地上空等で確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査では、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C、成田市幡谷周辺、荒海川周辺、多古橋川周辺、高谷川周辺、利根川、印旛沼、匝瑳市堀ノ内周辺で確認した。また、猛禽類調査は、各年の 2 月～8 月に飛翔などを確認した。営巣は確認されていない。 【渡り区分の考察】 千葉県内ではかつては冬鳥もしくは旅鳥であったが、現在は留鳥とされており、調査地域では留鳥として繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 小型のハヤブサ類。河川敷、農耕地、埋立地等、開けた地域で採食する。ノネズミ類、小型の鳥類、バッタ類等の昆虫類、トカゲ類等を捕食する。山地や川岸の崖の横穴等に営巣する。1980 年代頃からビルや鉄橋等の人工建造物でも繁殖するようになった。工場の通風孔等を利用し、繁殖する。ムクドリのねぐらやコアジサシの雛なども襲う。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(19)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	ハヤブサ 	冬季～夏季の調査において、調査区域 C の水田上空等で確認した。また、8 月、翌年 6 月のバードストライク調査において、空港区域の草地上空等で確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査では、渡り途中の個体を調査区域 A、調査区域 C、高谷川周辺、山武市湯坂周辺、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 A、荒海川周辺、多古橋川周辺、高谷川周辺、利根川、印旛沼、匝瑳市堀ノ内周辺で確認した。また、猛禽類調査は 2015 年（平成 27 年）を除く各年の 2 月～6 月に飛翔などを確認した。営巣は確認されていない。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥とされており、調査地域では主に冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 海岸・河川敷・湖沼・水田等の開けた場所に生息する。小型から中型の鳥類を空中で捕獲する。主に海岸の断崖の岩棚で繁殖する。（千葉県 RDB）
	サンショウクイ  （確認環境）	夏季の調査において、調査区域 A の樹林内で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥であったと考えられている。繁殖していたらしいが、繁殖個体群は絶滅したとされ、現在は春の渡り時期に外房で少数が記録されるとされている。調査地域では夏季に確認したことから、夏鳥として渡来していた可能性があるが、確認例が 1 例と少ないことから、渡り途中の個体を確認した可能性が高いものと考えられる。 【種の特性等】 森林に生息する。主に落葉広葉樹林で繁殖し、常緑広葉樹林などでも見られる。樹幹部で昆虫を捕食する。（千葉県 RDB）
	サンコウチョウ  （確認環境）	春季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の樹林内で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥とされており、調査地域では夏鳥として渡来し、少数が繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 美しい種である。オスは尾羽が長く、目立つ。かつてはヒタキ科に含められていたが、近年はヒタキ科とは縁遠い種であるとされる。各地で減少が著しい。常緑広葉樹林やスギ林等、暗い林内に生息する。昆虫類を枝から飛びついて捕食する。クモの糸等を用い、細い枝にカップ状の巣を作る。滅多に地上に降りない。（千葉県 RDB）
	アカモズ  （確認環境）	9 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられなかった個体を荒海川周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥として繁殖していたが、繁殖個体群は絶滅したとされており、調査地域では渡り途中の一時的な滞留個体を確認したものと考えられる。 【種の特性等】 モズの仲間。上面は明るい褐色、下面は白色である。過眼線が黒色で目立つ。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

表 10.8.1-51(20)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	カケス 	秋季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の樹林内や林縁で確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を調査区域 C、荒海川周辺、高谷川周辺、利根川、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C、荒海川周辺、多古橋川周辺、高谷川周辺、匝瑳市堀ノ内周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥であるが、北部では少なく厳冬期にみられる地域が多いとされており、調査地域では主に冬鳥として渡来し、少数が留鳥として繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 平地から山地の森林に生息する。昆虫類、種子、果実等を採食する。秋にはドングリを地中に貯える。他の動物や鳥類の声や機械音等のまねをする。（千葉県 RDB）
	ヒバリ 	秋季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の畑や周辺の草地等で確認した。また、8 月～翌年 6 月のバードストライク調査において、空港区域の草地等で確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査では、渡り途中の個体を調査区域 A、調査区域 C、匝瑳市堀ノ内周辺、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C、成田市幡谷周辺、多古橋川周辺、高谷川周辺、利根川、印旛沼、匝瑳市堀ノ内周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥とされており、調査地域では留鳥として分布し、繁殖している。 【種の特性等】 繁殖期にオスは、空高く飛びながら囀る。農耕地周辺や造成地、空地、海岸、河川敷等、丈の低い草がまばらに生えた草地に生息する。地上で昆虫類や草の種子等を採食する。路傍、畦道等の草本植物の根本等の地上に営巣する。渡りの時期には、数十羽の群を形成する。（千葉県 RDB）
	ツバメ 	秋季、春季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の畑や周辺の草地等で確認した。また、8 月、翌年 5 月及び 6 月のバードストライク調査において、空港区域の草地上などで確認した。また、9 月～10 月の秋の渡り調査では、渡り途中の個体を調査区域 A、調査区域 C、成田市幡谷周辺、荒海川周辺、高谷川周辺、利根川、印旛沼、匝瑳市堀ノ内周辺、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C、成田市幡谷周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥とされており、調査地域では夏鳥として渡来し、繁殖している。 【種の特性等】 人家や駅・商店等の人の住む建造物の軒下に営巣する。一夫一妻で繁殖する。年に 1～2 回繁殖する。古巣もよく利用する。稀に 9 月に営巣することがある。主に 4～7 月に産卵する。一腹卵数は 3～7 卵である。抱卵後、13～14 日で孵化する。抱卵・抱雛は主にメスが行う。給餌は雌雄共に行う。雛には、主に昆虫を与える。雛は 17～22 日で巣立ち、離巣する。雛は独立すると湖沼、河川流域や河口のヨシ原に集団ねぐらを形成する。夏から秋に何万という大群になるねぐらも確認されている。（千葉県 RDB）

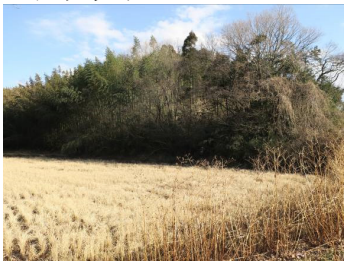
資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(21)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	コシアカツバメ 	10 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられなかった個体を成田市幡谷周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥。内房から外房で営巣が確認されている。渡りの時期に各地でみられるとされており、調査地域では渡り途中の一時的な滞留個体を確認したものと考えられる。 【種の特性等】 ツバメより尾羽が長い。腰は淡い褐色の羽色を呈する。人家の軒下やビルに集団で営巣する。ツバメの巣と異なるとっくり状の巣を造る。（千葉県 RDB）
	イワツバメ  （確認環境）	9 月～10 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を高谷川周辺、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 B で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥。繁殖地は局所的に分布する。渡りの時期には各地でみられるとされており、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 ツバメ類。ツバメより小さい。ツバメより尾羽が短く、くさび状である。腰が白色で、ツバメとは異なる。脚と趾は羽毛で覆われている。岩場や海岸の崖等で集団繁殖地を形成する。人工物である高架橋やビルに集団で営巣することもある。ツバメの巣と異なる椀状の巣を造る。1980 年代頃から都市にも営巣するようになった。（千葉県 RDB）
	ヤブサメ  （確認環境）	春季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の樹林内や竹林で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥とされており、調査地域では夏鳥として渡来し、少数が繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 「シシシシシシー」とだんだん速くなる高い声で囀る。よく茂った二次林やスギ林等の暗い森林で生活する。ササ類等の下層植生の多い場所で活動する。開けた場所に出ることはほとんどない。丘陵地から低山で繁殖する。（千葉県 RDB）
	センダイムシクイ  （確認環境）	春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の樹林内で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥。繁殖期に元清澄山、梅ヶ瀬渓谷、市原市以南の丘陵地や房総半島南部で確認される。春と秋の渡りの時期には各地で少数が観察されるとされており、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 メボソムシクイやエゾムシクイに比べ、標高の低い地域で繁殖する。本州では標高約 1,000m までの山地や丘陵地の落葉広葉樹林で繁殖する。北海道では、低地の森林で普通に繁殖する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(22)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	オオヨシキリ 	春季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の高茎草地等で確認した。また、9 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられなかった個体を利根川で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥とされており、調査地域では夏鳥として渡来し、繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 ヨシ原で大きな声で囀る。ヨシ原に生息する代表的な種である。普通、一夫多妻で繁殖する。（千葉県 RDB）
	セッカ 	冬季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の水田周辺の草地等で確認した。また、8 月、翌年 5 月及び 6 月のバードストライク調査において、空港区域の草地などで確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査では、渡り行動がみられなかった個体を荒海川周辺、高谷川周辺、利根川、印旛沼で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥とされており、調査地域では留鳥として分布し、繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 丈の低い乾いた草地に生息する。一夫多妻制で繁殖する。繁殖期が長く、メスは生まれた年の秋に繁殖に参加することもある。草地で繁殖する。水田、畑、採草地、放牧地等の農耕地や河川敷で囀る姿が見られる。（千葉県 RDB）
	ミソサザイ  （確認環境）	冬季の調査において、調査区域 B、調査区域 C の樹林内や林縁等で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥。繁殖期には南房総でみられる。越冬期に各地でみられるとされており、調査地域では冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 全長約 10cm。山地から高山帯にまで生息する。沢沿いの暗い林や岩・根などの起伏の多い環境で生活する。（千葉県 RDB）
	トラツグミ  （確認環境）	冬季の調査において、調査区域 A、調査区域 C の樹林内や林縁で確認した。また、9 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 C で確認した。また、4 月の生態系ミゾゴイ調査の夜間調査において、調査区域 C、芝山町朝倉周辺で鳴き声を確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では房総半島南部の丘陵地で、ごく少数が繁殖している。冬季には県内各地で観察されるとされており、調査地域では主に冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 日本産ツグミ類の中で最も大きい。繁殖期、夜間から早朝に「ヒー、ヒョー」と口笛の様な声で鳴く。林床で小動物を採食し、雛にはミミズ類を多く給餌する。秋から冬には、各種の木の実も採食する。明るく開けた場所ではあまり見られない。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

表 10.8.1-51(23)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	イソヒヨドリ 	夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 C の空港周辺の施設等で確認した。また、9 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられなかった個体を利根川で確認した。 【渡り区分の考察】 留鳥とされており、調査地域では留鳥として分布していると考えられる。 【種の特性等】 羽色が雌雄で著しく異なる。オスの上面は青色、下面は赤褐色で美しい。メスは地味な茶色である。オスは美しい声で囀る。岩礁海岸に生息する。都市のビル街にも見られることがある。岩場やテトラポッドの周辺でフナムシ等の小動物を採食する。海岸近くに生育するヒサカキ等の漿果も採食する。岩の割れ目やくぼみ等に営巣する。建物等の人工物にも営巣する。海外では内陸部の崖地に普通に見られる。日本における生息地はほぼ海岸に限定される。（千葉県 RDB）
	コサメビタキ  （確認環境）	秋季、夏季の調査において、調査区域 B の樹林内や林縁で確認した。また、9 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を調査区域 C で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では繁殖期には、主に養老川源流部を中心とした房総丘陵で確認例があり、渡り時期には各地で観察されるが記録は秋に偏っているとされており、調査地域では主に渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 丘陵地から低山の森林で繁殖する。屋敷林で繁殖することもある。樹木の横枝にコケや地衣類を用いて皿形の巣を作る。森林の上層から中層部の枯枝などに止まり、飛翔昆虫を空中で捕食する。渡りの時期には都市部の公園などにも出現する。かつては、里山で普通に見られていたが、都市近郊で、近年著しく減少した。（千葉県 RDB）
	キビタキ 	秋季、春季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の樹林内や林縁で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では夏鳥とされており、調査地域では夏鳥として渡来し、繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 オスは腹部・腰が黄色、上面が黒色で目立つ。メスは、灰褐色で地味な色彩をしている。オスは姿も声も美しいため、飼鳥とされてきた。現在でも全国各地で違法捕獲による飼養や密猟が少なくない。平地、丘陵地から山地の広葉樹林に生息する。森林の上層から中層部の枯枝等にとまり、昆虫を空中で捕食する。木の幹の裂け目や浅い樹洞に営巣する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(24)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	キセキレイ 	秋季～冬季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の畑や水田、それらの周辺の草地等で確認した。また、9 月～10 月の秋の渡り調査において、渡り途中の個体を成田市幡谷周辺、高谷川周辺、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 C、成田市幡谷周辺、高谷川周辺、匝瑳市堀ノ内周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥。房総半島南部の山地渓流に生息する。冬季に各地の湿地でみられるとされており、調査地域では冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 主に河川の中流から上流域に生息する。繁殖期、平地から標高 2,000m 以上の高地にまで分布する。岩の間や崖の窪み･人工建造物の隙間等に営巣する。（千葉県 RDB）
	イカル  （確認環境）	冬季の調査において、調査区域 C の樹林内で確認した。また、10 月のバードストライク調査において、空港区域の上空で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では主に越冬期に記録されるとされており、調査地域では主に冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 主に山地の落葉広葉樹林に生息する。大きな嘴で植物の種子を割り食べる。繁殖期、数つがいのなわばりが隣接するルーズなコロニーを形成する。非繁殖期には、数羽から数十羽の群れで生活する。（千葉県 RDB）
	ホオジロ 	秋季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の林縁や草地等で確認した。また、8 月～翌年 6 月のバードストライク調査において、空港区域の草地などで確認した。また、9 月～11 月の秋の渡り調査では、渡り途中の個体を調査区域 C、渡り行動がみられなかった個体を調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C、成田市幡谷周辺、荒海川周辺、多古橋川周辺、高谷川周辺、利根川、印旛沼、匝瑳市堀ノ内周辺で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では留鳥。各地に広く分布し繁殖する。冬季に個体数が増加する地域があるとされており、調査地域では主に留鳥として分布し、繁殖しているが、渡りの時期に移動途中の個体が確認されるものと考えられる。 【種の特性等】 全長 17cm。見通しのいい梢等で大きな良く通る声で囀る。低木やヤブの散在する環境に生息する。林縁や低木林で繁殖する。集落周辺の疎林でも普通に繁殖する。広い草原や樹林内部では見られない。地上で主に草本類の種子を採食する。越冬期、大きな群れは形成せず、数羽の小群を作る。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-51(25)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	ホオアカ  （確認環境）	11 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられなかった個体を印旛沼で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では湿地や草地で繁殖する。市川市の北方調整池付近や印旛沼の草地で繁殖期に確認されている。江戸川河川敷等でも繁殖期の記録がある。その他の地域では、越冬期に少数がみられるとされており、調査地域では主に冬鳥として渡来していると考えられるが、印旛沼では繁殖していると考えられる。 【種の特性等】 全長 16cm。ホオジロよりやや小さい。オスは、潅木林や草地で低木や草本にとまり、大きな良く通る声で囀る。囀りはホオジロに似る。夏羽の頭頂と後頸は灰色、頬は赤褐色である。黒い縦斑が胸に帯状に並ぶ。平地から山地の草地、草原で繁殖する。水田、畑、採草地、放牧地等の農耕地で見られる。（千葉県 RDB）
	ノジコ  （確認環境）	春季の調査において、調査区域 A の林縁で確認した。 【渡り区分の考察】 「千葉県の自然誌　本編 6　千葉県の動物 1　陸と淡水の動物」（以下、千葉県の自然誌）によると、千葉県内では 10 月～翌年 5 月にかけて冬鳥としてごく稀に記録される。春の渡り時期には県北部での通過記録があるとされており、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 全長約 14cm。翼開長約 20.5cm。アオジに似ているが、眼のまわりに白いアイリングがあるのが特徴である。体色は、黄色っぽい草色で、腹部は黄色である。夏鳥として本州中部以北の山地で局所的に繁殖する。（千葉県の自然誌）
	クロジ  （確認環境）	冬季の調査において、調査区域 C の樹林内で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥とされており、調査地域では冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 ホオジロ類の中では大きい。オスはほぼ全身が暗灰色、メスは褐色。暗い林内では目立たない。繁殖期は、4～7 月。山地のササの茂った針葉樹林内で繁殖する。冬期は、関東以西の丘陵地に移動する。下草の茂った暗いスギ林や常緑広葉樹林を好み、林床や藪などで種子をついばむ。（千葉県 RDB）
	コジュリン  （確認環境）	秋季の調査において、調査区域 C の林縁で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では周年記録があるが留鳥であるかどうかは不明である。利根川流域、印旛沼で繁殖するとされており、調査地域では渡り途中であると考えられる。 【種の特性等】 オスは頭部が黒色で目立つ。草原、農耕地、水田、畑、採草地、河川、湖沼などの広い草原やヨシ原などで生活する。樹林内部ではみられない。広い草原やヨシ原、湿地で繁殖する。越冬期や渡りの時期には、小群で生活する。北方で繁殖する個体は、南へ渡り越冬する。主に昆虫類や草本類の種子を採食する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）
：「千葉県の自然誌　本編 6　千葉県の動物 1　陸と淡水の動物」（平成 14 年　千葉県）

表 10.8.1-51(26)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
鳥類	オオジュリン  （確認環境）	10 月～11 月の秋の渡り調査において、渡り行動がみられなかった個体を印旛沼で確認した。 【渡り区分の考察】 千葉県内では冬鳥・旅鳥とされており、調査地域では冬鳥として渡来していると考えられる。 【種の特性等】 「チュウーリイン」と長めの延ばす声で鳴く。河川、湖沼、水田等の湿地の草地で採食する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

ｳ)爬虫類

爬虫類の重要な種の確認状況等は表 10.8.1-52 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）　(動)-204～(動)-216 ページ参照）。

表 10.8.1-52(1)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
爬虫類	クサガメ 	秋季、春季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の水田や休耕田の湿地、水路、池等で成体、幼体、死体を確認した。 【種の特性等】 流れの緩やかな河川と低地の湖沼に生息し、雑食性。初夏から夏にかけて複数回産卵する。ミトコンドリア遺伝子の解析により、江戸時代に大陸から持ち込まれ、定着した外来種であるという見解が示された。今後の研究の進展により保護対象種から外れる可能性が高い。（千葉県 RDB）
	ニホンイシガメ 	春季の魚類調査において、調査区域 C の高谷川の岸際で成体を確認した。専門家ヒアリングによれば、高谷川では個体識別調査により 40 個体の生息が確認されている。詳細は、「10.8.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【種の特性等】 日本固有種。甲羅はやや偏平で幼体は背甲に 3 本の隆条をもつが、成体では中央に明瞭な 1 本が残るだけとなる。背甲の後縁が鋸歯状になっているが、年をとるにつれ目立たなくなる。河川の上・中流域、山間や山際の池や沼、湿地に生息する。雑食性で、5 月から 8 月に 1～2 回産卵する。（千葉県 RDB）
	ニホンスッポン 	春季の調査において、調査区域 C の高谷川で幼体を確認した。 【種の特性等】 甲羅が非常に扁平で鱗板をもたず、やわらかな皮膚に覆われている。鼻の孔が突き出しており、肉質の口唇がある。雄は最大で甲羅の長さが 35cm に達する。河川の中流域や湖沼に生息する。（千葉県 RDB）
	ニホンヤモリ 	秋季、夏季の昼間調査や夜間調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の人家の壁面や電柱などで成体、幼体を確認した。 【種の特性等】 かつて 1 種とされ本州から沖縄まで広範囲に生息するとみなされていたが、近年になってその中に複数の近縁種が含まれていることが明らかとなった。本州では住宅地や商店街などの人工的な建造物が主な生息場所となっている。6～7 月にかけて固い卵殻に被われた卵を 2 個産む。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-52(2)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
爬虫類	ヒガシニホントカゲ 	秋季、春季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の林縁や水田周辺の草地、道路上等で成体、幼体、死体を確認した。 【種の特性等】 幼体は尾が鮮やかな青色であるが、成長するにつれて色あせ、成熟個体では胴体と尾が同じ茶色となる。胴体の中央部の胴回りの鱗の数は 24～28 で 26 が普通。（千葉県 RDB）
	ニホンカナヘビ 	秋季、春季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の水田の畦や周辺の草地、道路上等で成体、幼体、死体を確認した。 【種の特性等】 日本固有種。茶褐色で背面の鱗はキールが発達してざらついた印象をあたえる。長い尾と発達した四肢を使って地上から草の上を生活場所とし、クモや小型の昆虫を捕食する。（千葉県 RDB）
	ジムグリ 	秋季の調査において、調査区域 C の林縁を通る道路上で死体を確認した。 【種の特性等】 日本固有種。全長 1ｍ程度の中型のヘビ。背面は赤みを帯びた褐色で、腹面は黒い市松模様をしていることが多い。主に森林に生息し、地中の穴によく潜り野ネズミを捕食する。（千葉県 RDB）
	アオダイショウ 	秋季、春季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の林縁や水田の畦、周辺の草地、道路上で成体、幼体、死体、脱皮殻を確認した。 【種の特性等】 地色は緑がかった灰色で、シマヘビのようなストライプを薄くもつ。幼体は地色が灰茶白色で茶色のバンドがあり、マムシと混同されることが多い。鳥類や哺乳類など主に内温性の脊椎動物を捕食する。（千葉県 RDB）
	シマヘビ 	秋季、春季～夏季の調査において、調査区域 B、調査区域 C の林内の草地や水田畦等で成体を確認した。 【種の特性等】 日本固有種。麦藁色の地色に褐色の 4 本のストライプを有する中型のヘビ。比較的開けた草原、湿地、水田などに生息し、カエル類、ネズミ類、トカゲ類、鳥類等様々な脊椎動物を捕食する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-52(3)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
爬虫類	ヒバカリ 	秋季、夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の竹林内や林縁の道路上、水田周辺の草地等で成体、幼体、死体を確認した。 【種の特性等】 背面は淡い褐色で、口の角から首にかけてえりのように白い部分がある。水田や渓流の岸辺など餌となる両生類や魚類、ミミズ類の多い場所に比較的多い。日中よりも早朝や夕方に活動する。（千葉県 RDB）
	シロマダラ 	秋季、夏季の調査において、調査区域 C の道路上で死体を確認した。 【種の特性等】 日本固有種。全長が 70cm を超えない小型のヘビ。灰色がかった地色に黒褐色の帯が胴体に 40 個ほど、尾に 15 個ほどある。平地から山地まで生息し、夜行性でトカゲや小型のヘビ類など爬虫類を専門に捕食する。（千葉県 RDB）
	ヤマカガシ 	秋季、春季～夏季の調査において、調査区域 C の水田の畦や周辺の草地、樹林内、道路上等で成体、幼体、死体を確認した。 【種の特性等】 褐色の地色に、黒色、黄色、赤色の斑紋があり、幼体では頚部の黄色のリングが目立つ。体の鱗にはキールがあり、体色は地域変異が大きい。（千葉県 RDB）
	ニホンマムシ 	秋季、春季～夏季の調査において、調査区域 B、調査区域 C の水田畦や林縁、水田周辺の道路上等で成体、幼体、死体を確認した。 【種の特性等】 日本固有種。森林やその周辺の田畑などに多く、カエルやネズミなどを中心にさまざまな小型脊椎動物やオオムカデ類を捕食する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

I)両生類

両生類の重要な種の確認状況等は表 10.8.1-53 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）　(動)-217～(動)-229 ページ参照）。

表 10.8.1-53(1)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
両生類	アカハライモリ 	秋季、春季～夏季の調査において、調査区域 B、調査区域 C の水路、道路上等で成体、死体を確認した。詳細は、「10.8.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【種の特性等】 日本固有種。背が黒く腹が赤い。体の大きさ、尾の相対的な長さや形、腹の模様などの地理的な変異が大きく遺伝的にも地域ごとに分化している。水田や池、小川などに生息し、産卵期は 4～7 月上旬。求愛行動は産卵期のほか秋にも行われる。産卵期間中何度も産卵し、1 回の産卵数 40 以下、合計 1 匹 100～400 程度。おもにミミズ、昆虫、オタマジャクシなどの小動物を食べる。（千葉県 RDB）
	アズマヒキガエル 	秋季、春季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の林縁や水田周辺の道路上、側溝、水田、水路等で成体、幼体、幼生、卵塊、死体を確認した。詳細は、「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【種の特性等】 日本固有種。体は頑丈で、四肢は短く背中に大小の隆起をもち毒液を分泌する。特に鼓膜の上にある耳線は大きく発達している。低地から高山まで幅広い環境に生息する。3 月～4 月の繁殖期には多数の個体が集まって産卵する。（千葉県 RDB）
	ニホンアカガエル 	秋季、春季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の水田の畦や周辺の草地、道路上、水田や湿地、水路等で成体、幼体、幼生、卵塊、鳴き声を確認した。詳細は、「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【種の特性等】 日本固有種。体色がヤマアカガエルとは背側線がまっすぐで鼓膜の後方でもほとんど曲がらないことで区別できる。平地や丘陵地に生息し、冬から早春（1～3 月）に水田の日当たりのよい浅い止水に産卵する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-53(2)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
両生類	トウキョウダルマガエル 	秋季、夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 C の水田や周辺の草地、水路等で成体、幼体、鳴き声を確認した。詳細は、「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【種の特性等】 日本固有種。トノサマガエルによく似ているが背面の黒い斑紋は、1 つ 1 つが丸くお互いに離れている。平地や盆地の水田や池などに生息し、4～7 月に水田や湿地に産卵する。（千葉県 RDB）
	シュレーゲルアオガエル 	秋季、春季～夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の水田や周辺の草地、湿地、道路上等で成体、幼体、幼生、鳴き声、卵塊を確認した。詳細は、「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【種の特性等】 日本固有種。体は緑色で、モリアオガエルとは本種の方が小型であること、虹彩が金色であること、皮膚がなめらかであることで区別される。低地から丘陵地にかけて樹林に囲まれた水田に特に多い。繁殖期以外は樹上で生活する。3 月～6 月に水田の畔や土中に泡状の卵塊を産む。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

ｵ)昆虫類

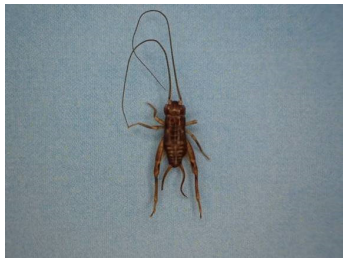
昆虫類の重要な種の確認状況等は表 10.8.1-54 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）　(動)-230～(動)-283 ページ参照）。

表 10.8.1-54(1)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
昆虫類	キイトトンボ 	ホタル類調査において、調査区域 A の取香川付近の調整池周辺で確認した。 【種の特性等】 胸部･腹部が黄色いイトトンボで区別は容易である。成虫は、5 月下旬～9 月上旬に記録されている。和歌山県の事例では 6 月と 9 月に羽化のピークがあり、年 2 化と考えられているが、千葉県での詳細は不明である。幼虫は平地、丘陵地の挺水植物の多い明るい池沼や湿地、廃田に生息している。（千葉県 RDB）
	ヤマサナエ 	春季の調査において、調査区域 A のグリーンポート　エコ・アグリパーク、調査区域 B の荒海川に流入する水路と付近の溜池周辺、調査区域 C の高谷川に流入する水路周辺で確認した。また、夏季～春季の底生動物調査において、調査区域 A の取香川に流入する水路、グリーンポート　エコ・アグリパーク、調査区域 B の荒海川及び流入する水路、尾羽根川、調査区域 C の高谷川及び流入する水路で確認した。 【種の特性等】 大型のサナエトンボで、同属のキイロサナエに良く似ているが、胸部・腹部の斑紋の違い等で区別できる。成虫は主に 4 月下旬～6 月下旬に記録されている。幼虫は平地、丘陵地を流れる河川上流～中流の川岸に近い砂泥底に生息する。（千葉県 RDB）
	ウチワヤンマ 	夏季の調査において、調査区域 A の芝山水辺の里の開放水面周辺、調査区域 C の高谷川に流入する水路周辺で確認した。 【種の特性等】 腹部第 8 節の側縁が大きく広がってうちわ状になっている大型のサナエトンボ。成虫は、5 月下旬～9 月に記録されている。幼虫は平地、丘陵地の池、湖に生息する。（千葉県 RDB）
	ヤブヤンマ  （確認環境）	夏季の調査において、調査区域 C のスギの林縁部で確認した。確認場所付近には、本種の生息する樹林に囲まれた池沼等はみられないが、羽化後に飛翔してきた個体を確認したものと考えられる。 【種の特性等】 大型のヤンマで、縁紋は後翅より前翅のほうが大きい。黄色の地に褐色の条斑があるが、成熟すると黄色部が黄緑色になる。成虫は、6 月中旬～9 月下旬に記録されている。幼虫は丘陵地、低山地の樹陰の多い小規模な水溜や小さな池沼、植物性沈積物の多い寺社の人工池やコンクリート製の貯水槽に生息する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-54(2)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
昆虫類	ハラビロトンボ  （確認環境）	春季及びホタル類調査時に、調査区域 C の水田周辺の湿性草地等で確認した。 【種の特性等】 腹部が極めて幅広く短いことで区別は容易である。雄は成熟すると黒化し、腹部第 2～6 節が白粉で覆われる。平地、丘陵地の湿地、水田、緩流などに生息する。摂食期の成虫は、林間の道の脇や林縁の高さ 1m前後の枝先に静止する。春の出現初期には丘陵地の日当たりの良い道端や崖、枯れ草あるいは木の幹の上などに止まり、出現末期になると葉の上などにも止まるようになる。（千葉県 RDB）
	チョウトンボ  （確認環境）	夏季及びホタル類調査において、調査区域 A の取香川付近、空港区域内滞水池、芝山水辺の里やグリーンポート　エコ・アグリパークの開放水面周辺等、調査区域 C の水田周辺で確認した。 【種の特性等】 黒色の胸部、腹部と角度により紫藍色にかがやく黒い翅を持つ特異なトンボ。幼虫は平地、丘陵地の植生豊かな池沼に生息する。産地は、南西日本に多いが、近年環境破壊で激減している。（千葉県 RDB）
	コノシメトンボ 	夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 C の湿性草地周辺の林縁、水田周辺等で確認した。 【種の特性等】 翅端に黒斑のあるアカネで、胸部側面の斑紋の形で同属のリスアカネやノシメトンボと区別できる。成虫は、6 月下旬～12 月中旬に記録されている。幼虫は平地、丘陵地の挺水植物の繁茂する池沼や水田脇の水溜から得られるが、小学校プールや市民プールなどからの発生記録もある。(千葉県 RDB)
	リスアカネ  （確認環境）	夏季の調査において、調査区域 A の水田周辺の林縁で確認した。 【種の特性等】 翅端に明瞭な黒褐色斑があり、ノシメトンボ、コノシメトンボに似るが翅胸部側面の黒条の形で区別できる。幼虫は平地、丘陵地の林に囲まれた日陰のある池や水田の林縁の水溜に生息する。（千葉県 RDB）
	クチキコウロギ 	秋季、冬季の調査において、調査区域 C のシラカシ林等で確認した。 【種の特性等】 頭と前胸背はつやのある黒色で、他の部分は暗褐色。幼虫で越冬し、翌年の夏から秋に成虫になる。朽ち木の穴や木の皮の下などにすみ、夜間「グリー、グリー」と間隔をおいて鳴く。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-54(3)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
昆虫類	トゲナナフシ 	春季の調査において、調査区域 C のスギ林の林床で確認した。 【種の特性等】 翅がなく、灰褐色。触角は前脚より長い。背面に小さい突起が多くあり、体にとげがあるが個体によって差が大きい。主に地上に生息するが幼虫は草に登ることが多い。沿岸部から低山地の林の縁や林内を好むが、秋には林道に出てくることが多い。アザミ類やバラ類などを食べる。（千葉県 RDB）
	エノキカイガラキジラミ 	夏季～春季及びホタル類調査時において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の林縁等に生育するエノキで確認した。 【種の特性等】 翅端までの全長 4～5mm の比較的大型のキジラミで、前翅を含めて全体に茶褐色から黒褐色。幼虫は寄主植物であるエノキの葉にツノ状の虫えい（ゴール）を形成し、その開口部を貝殻状の白色分泌物で覆う特性がある。（千葉県 RDB）
	ミゾナシミズムシ 	夏季の調査において、調査地区 C の放棄水田周辺に設置したライトトラップにより確認した。 【種の特性等】 体長 5～6mm の小型のミズムシ。一見コミズムシ類に似ているが、やや細い。前胸背板に黒色の横帯があり、班紋パターンはコミズムシ類と基本的に同じである。やや深い池沼など、安定した止水域に生息する。肉食性が強いといわれる。（千葉県 RDB）
	キバネアシブトマキバサシガメ 	夏季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の放棄水田や水田脇の道路上で確認した。 【種の特性等】 体長 9mm 前後。身体は光沢のある黒色で、同属のアシブトマキバサシガメと同様に乾いた草地の地表の石の下やごみの下などに棲み、小昆虫類を捕食する。（千葉県 RDB）
	フタオビマダラカモドキサシガメ 	夏季の調査において、調査区域 A の竹林縁で確認した。 【種の特性等】 同属の普通種、ヒメマダラカモドキサシガメと同じような環境に生息するものと思われるが、極めてまれにしか確認されず、生物学的な知見もほとんどない。ヒメマダラカモドキサシガメよりやや大きく、淡色である。（千葉県 RDB）

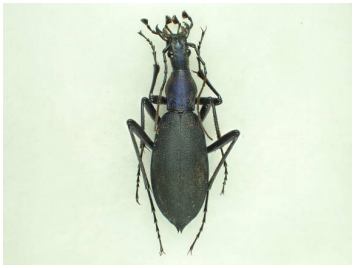
資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

表 10.8.1-54(4)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
昆虫類	ヒメジュウジナガカメムシ 	夏季～春季及びホタル類調査において、調査区域 A、調査区域 C の竹林や苗圃・植木畑等の林縁、水田周辺の草地などで確認した。 【種の特性等】 体長 8～9mm。体は橙赤色で頭部、前胸背、革質部の 1 対の紋、小楯板、膜質部などは黒色で、爽やかな感じのするカメムシである。あまり多く見られないが、時として群生する。ガガイモやフウセントウワタなどで見られることがある。（千葉県 RDB）
	フタボシツチカメムシ 	夏季の調査において、調査区域 C の水田周辺に設置したライトトラップにより確認した。 【種の特性等】 体長 5mm 前後。小さな黒色のカメムシで革質部に 1 対の白色紋がある。同属のミツボシツチカメムシは小楯板の先端も白いが、本種は黒いので区別できる。オドリコソウで採集される。（千葉県 RDB）
	ルリクチブトカメムシ 	秋季の調査において、調査区域 C の水田周辺の草地で確認した。 【種の特性等】 体長 6～8mm。体は一様に光沢のあるルリ色をした小型のカメムシで、畑の脇の雑草のある地表面で生活し、ハムシなどを捕食するという。（千葉県 RDB）
	イネカメムシ 	夏季の調査において、調査区域 C の水田周辺の草地で確認した。 【種の特性等】 体長 12mm 前後。イネ科植物で生息し、イネの害虫と知られるが、千葉県では被害は聞かない。シロヘリカメムシに酷似するが、頭部側葉が中葉より若干長く、左右側葉が接していないことより区別できる。（千葉県 RDB）
	コハンミョウ 	夏季の調査において、調査区域 C の水田周辺の草地で確認した。 【種の特性等】 体長 11～13mm。砂地質を好み、生息場は良く踏み固められた空き地、農道など人との係わりが深い場所。田園地帯の道路の舗装化、裸地の草原化などにより減少傾向にある。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-54(5)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
昆虫類	ヒメマイマイカブリ 	秋季の調査において、調査区域Ｃのスギ林内や林縁等で確認した。 【種の特性等】 体長 29～50mm。日本固有種であるマイマイカブリの７つある亜種のうちの１亜種。本亜種の前胸背板の色彩変化は暗藍色～暗青紫色が多く、時に黒化する。山地～平地まで広く分布するが平地の方が多い。広い草地、広葉樹林の林床を好む。（千葉県 RDB）
	カズサヒラタゴミムシ 	冬季の調査において、調査区域Ｃの放棄水田周辺の草地で確認した。 【種の特性等】 体長 10～11mm。湿地性のゴミムシ類。オオヒラタゴミムシに似るが、より小型。（千葉県 RDB）
	チョウセンゴモクムシ 	夏季の調査において、調査区域Ｂの畑周辺に設置したベイトトラップにより確認した。また、春季の調査において、調査区域Ａの道路上で確認した。 【種の特性等】 平野部の河川敷や荒れ地、造成地の日当たりの良い草地に生息する。秋季に新成虫が見られ、成虫越冬するものと考えられる。成虫は秋季のメドハギの種子を好んで摂食する。（千葉県 RDB）
	コアトワアオゴミムシ 	夏季の調査において、調査区域Ｃの放棄水田周辺に設置したベイトトラップにより確認した。 【種の特性等】 体長 11.5～12.5mm。翅端部にコンマ形の紋がある。湿潤な土の草地に生息している。南方系の種で関東以北では稀。日本では少ないがアジア東南部などの温暖な地域に多い。（千葉県 RDB）
	オオサカアオゴミムシ 	夏季の調査において、調査区域Ａのヨシ原周辺に設置したベイトトラップにより確認した。 【種の特性等】 「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物- 5 昆虫類」（以下、環境省 RDB）によると、体長 11～12mm。頭部は黒色で緑色の金属光沢があり、前胸及び上翅の側縁は朱色。平野部や丘陵地の湿地や河川敷、休耕田、水田周辺などに生息する。湿地の地表を夜間に徘徊し、ミミズなどを捕食する。土中で成虫越冬する。

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）
「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物- 5 昆虫類」（平成 26 年　環境省）

表 10.8.1-54(6)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
昆虫類	ハガクビナガゴミムシ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の放棄水田で確認した。 【種の特性等】 体長 5～5.5mm で、日本産の同属他種に比べて明らかに小さい。平地から丘陵地の河川敷、湿地、谷戸などに生息する。水域の岸部の抽水植物上で生活し、水辺から離れることはほとんどない。灯火に誘引されることもある。ほぼ通年見られ、成虫は水辺近くのヨシ枯れ堆積の下などで越冬する。（環境省 RDB）
	マルケシゲンゴロウ 	秋季の調査において、調査区域 C の水田周辺に設置したライトトラップにより確認した。 【種の特性等】 体長 2.4～2.7mm。体型は幅広い卵形。背面、腹面は黄赤褐色。抽水植物などの水草の豊富な池沼、湿地、溜池、放棄水田の岸部付近の浅く、植物やデトリタスの多い部分に生息する。成虫は 6～9 月に確認され、灯火に飛来する。（環境省 RDB）
	コガムシ 	夏季及び秋季の昆虫類調査において、調査区域 A、調査区域 C のヨシ原周辺や放棄水田周辺、水田周辺に設置したライトトラップにより確認した。また、ホタル調査時に調査区域 B で確認した。また、夏季及び春季の底生動物調査では、調査区域 B の荒海川に流入する水路、尾羽根川、調査区域 C の高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路で確認した。 【種の特性等】 体長 25mm 内外。水生植物の生育する湖沼、池、湿地などに生息する。分布域は広く平地から山地まで生息している。灯火に飛来する。（千葉県 RDB）
	コカブトムシ 	夏季の調査において、調査区域 C のスダジイ林に設置したライトトラップにより確認した。また、秋季の調査において、調査区域 C のスギ林等の林縁で確認した。 【種の特性等】 体長 18～26mm。背面は黒色で光沢がある。雌の頭部には角はなく、前胸背板は中央が縦溝に凹む個体が多い。（千葉県 RDB）
	ヒゲナガハナノミ 	春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の湿地、放棄水田、水田周辺の草地等で確認した。 【種の特性等】 体長 9mm 内外。幼虫は水田や谷津の水路などに生息する。成虫は川岸や湿地の草むらに生息する。平地に多く生息している。初夏の頃に発生、その期間は短い。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）
「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物- 5 昆虫類」（平成 26 年　環境省）

表 10.8.1-54(7)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
昆虫類	ヤマトタマムシ 	夏季及びホタル類調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C のコナラ林やスギ林、スダジイ林等の林縁周辺で確認した。 【種の特性等】 体長 25～40mm。緑色部は見る位置により紫藍色となる。体下は金緑色光沢。エノキ、ケヤキ、など広葉樹に付く。（千葉県 RDB）
	ゲンジボタル 	ホタル類調査及び春季の鳥類夜間調査において、調査区域 A の取香川に流入する水路、調査区域 B の荒海川及び流入する水路、調査区域 C の高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路の周辺で成虫を確認した。また、夏季～春季の底生動物調査において、調査区域 B の荒海川に流入する水路、調査区域 C の高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路で幼虫を確認した。 【種の特性等】 体長 10～16mm。幼虫は清流中でカワニナそのほかの巻き貝類を捕食して育つ。蛹化は水辺の土中。清流と森林が接続している場所に多い。（千葉県 RDB）
	ヘイケボタル 	夏季及びホタル類調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の荒海川及び流入する水路、取香川に流入する水路、高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路や水田、放棄水田周辺で成虫を確認した。 【種の特性等】 体長 7～10mm。水田、小川、湿地など水のある所に幼虫が生息する。幼虫の餌はサカマキガイ、ヒメモノアラガイ、カワニナ、水中動物死骸などである。蛹化は水辺の土が大切である。成虫の生息場所は草原で、森林がなくても生存できるが、あった方が良い。（千葉県 RDB）
	チャイロヒメハナカミキリ 	春季の調査において、調査区域 A のシラカシ林の林縁で確認した。 【種の特性等】 体長 6.0～8.4mm。平地の照葉樹林～山地帯の樹林まで広く分布しているが、山地に多い。成虫はガマズミやゴトウズルなどの花に集まる。自然林に多い。幼虫はヤマブドウ、ヤシャブシ、ウワミズザクラ、イタヤカエデの枯れ枝を食べる。（千葉県 RDB）
	ホシベニカミキリ 	ホタル類調査において、調査区域 C のトウネズミモチ林の林縁で確認した。 【種の特性等】 体長 18～26mm。成虫はタブノキ、クスの木の新しい枝や葉を食べ、産卵は古い枝に穴を開けておこなう。暖帯樹林帯に生息している。北限は石川県、東北限は関東地方。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-54(8)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
昆虫類	セミスジコブヒゲカミキリ 	ホタル類調査において、調査区域 A、調査区域 C のスギ林等の林縁で確認した。 【種の特性等】 体長 11～17mm。幼虫は各種広葉樹の枯木を食べる。（千葉県 RDB）
	スゲハムシ 	春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の湿地や放棄水田等で確認した。 【種の特性等】 体長 6.5～8.8mm。幼虫はスゲ類、ハリイ類の根を食べる。成虫はスゲやガマなどの花粉や蜜を食べるが、アブラムシ類の分泌物もなめる。（千葉県 RDB）
	ウキクサミズゾウムシ 	夏季の調査において、調査区域 C の放棄水田周辺に設置したライトトラップにより確認した。 【種の特性等】 体長 1.5～1.7mm。ウキクサやアオウキクサの葉につく。幼虫は葉に潜る。（千葉県 RDB）
	アオスジベッコウ 	夏季及び秋季の調査において、調査区域 C の林縁や水田周辺の草地等で確認した。 【種の特性等】 イソコモリグモなど徘徊性クモ類を狩る。（環境省 RDB）
	クズハキリバチ  （確認環境）	秋季の調査において、調査区域 C のクズが繁茂する林縁で確認した。 【種の特性等】 老木の洞や竹筒、カミキリの脱出坑などに営巣する。育房の仕切りに主としてクズの葉を使う。（環境省 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）
「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物- 5 昆虫類」（平成 26 年　環境省）

表 10.8.1-54(9)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
昆虫類	ルリモンハナバチ 	夏季の調査において、調査区域 C の水田周辺の草地で確認した。 【種の特性等】 夏に出現し、センダングサ、マリーゴールドなどに訪花する。（環境省 RDB）
	ヤマトシリアゲ 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 C のコナラ林、シラカシ林、スギ林等の林縁や水田周辺の草地等で確認した。 【種の特性等】 前翅の長さ 15mm 内外。翅の斑紋の変化は大きい。成体はキシタトゲシリアゲに似ている。普遍的な種である。夏と秋に出現するが、秋のものは全体褐色を帯びる。（千葉県 RDB）
	カルマイタマヒラタアブ 	春季の調査において、調査区域 C の湿地周辺で確認した。 【種の特性等】 体長約 6mm。体は全体的に銅色をおびる。腹部はやや扁平で、上から見ると全体的に丸みをおびている。湿地に生息し、オオジシバリなどの花にしばしば訪れる。（千葉県 RDB）
	キヒゲアシブトハナアブ 	夏季の調査において、調査区域 B、調査区域 C の湿地周辺で確認した。 【種の特性等】 体長 9mm。雌雄とも左右の複眼が離れている。触角は黄色。後脚の腿節は大部分が黄色で、黒斑がある。おもに北日本に分布し、全国的に記録は少ない。谷津などの湿地に生息する。（千葉県 RDB）
	ミドリバエ 	夏季及び秋季の調査において、調査区域 C の林縁や草地で確認した。 【種の特性等】 体長約 9mm。中型の緑～黄緑色のハエ。里山のような良好な二次的自然から、しばしば見出される。訪花性がある。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）
「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物- 5 昆虫類」（平成 26 年　環境省）

表 10.8.1-54(10)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
昆虫類	トウヨウカクツツトビケラ 	秋季の調査において、調査区域 B の水田周辺で確認した。また、春季の調査において、調査区域 C の水田周辺に設置したライトトラップにより確認した。 【種の特性等】 体長 5mm。開翅長約 20mm。茶褐色のやや小型のトビケラ。出現時期は 5 月～12 月。幼虫は落葉などの破片を使って携巣を作り、田圃の周辺の湧水などに生息している。（千葉県 RDB）
	ギンイチモンジセセリ 	春季の調査において、調査区域 A、調査区域 C の水田や河川脇のイネ科草地周辺で確認した。 【種の特性等】 前翅長 13～20mm。前翅の裏面と翅表は黒褐色で、後翅裏面は春型で黄褐色に銀白条が目立つが 2 化以降は不明瞭となる。低地～山地の乾燥した草原、河川敷などの明るい草地に生息し局所的に分布する。（千葉県 RDB）
	ヒメキマダラセセリ 	夏季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C のスギ林の林縁で確認した。 【種の特性等】 前翅長 12～15mm。低山地～山地の樹林周辺や開けた草原などに生息するが、本県では佐倉市や千葉市などの県北部では標高 30ｍ程度しかない谷津田周辺の林縁で生息が確認されており、その分布状況は注目される。寄主植物はイネ科のチヂミザサ、アシボソなど。（千葉県 RDB）
	ミヤマチャバネセセリ 	春季の調査において、調査区域 B の湿地周辺の草地で確認した。 【種の特性等】 前翅長 15～22mm。近縁種であるオオチャバネセセリなどに似るが、後翅裏面の中室に大きな白紋があるのが特徴で、他種と容易に区別ができる。低地～山地の河原や林縁の草地に生息し、寄主植物はイネ科のススキ、チガヤ、ヨシなど。（千葉県 RDB）
	オオチャバネセセリ 	夏季の調査において、調査区域 B のコナラ林の林縁で確認した。 【種の特性等】 前翅長 16～23mm。翅裏面の白斑がジグザグに並ぶことで近似種であるイチモンジセセリやミヤマチャバネセセリと区別できる。アザミなどの花を訪れ、ときに吸水も行う。林縁や林内の明るい草地を主な生息地とする。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

表 10.8.1-54(11)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
昆虫類	コツバメ  （確認環境）	春季の調査において、調査区域Ｃのシラカシ林の林縁で確認した。詳細は、「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【種の特性等】 前翅長 11～15mm 程度。小型で裏面は茶褐色で翅表には青色紋がある。低地～山地の雑木林の周辺に生息し個体数は少ない。県内で確認されている寄主植物はカマツカやガマズミなどで、花、果実、若葉を食す。（千葉県 RDB）
	アカシジミ 	ホタル類調査において、調査区域 B、調査区域Ｃのコナラ林の林縁で確認した。詳細は「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(1)調査　4)調査結果」に記載した。 【種の特性等】 前翅長 16～22mm。地色は橙赤色で前翅の翅頂から外縁にかけて黒色帯があり、裏面には白色条線がある。低地～低山地のコナラ・クヌギの優占する雑木林に普通に見られるが、近年開発などによる生息環境の変化で衰退が顕著である。寄主植物はブナ科のコナラ、クヌギ、ミズナラなど。（千葉県 RDB）
	ウラナミアカシジミ 	ホタル類調査において、調査区域 B のシラカシ林の林縁で確認した。詳細は、「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【種の特性等】 前翅長 16～23mm。翅表は橙色で裏面には黄色の地色に黒色の縞模様があるので区別は容易である。雌は前翅の翅頂から外縁にかけて黒色帯がある。低地～低山地のクヌギ、アベマキの優占する雑木林に普通に見られるが、近年開発などによる生息環境の変化で衰退が顕著である。寄主植物はクヌギ、アベマキなど。（千葉県 RDB）
	アサマイチモンジ 	夏季の調査において、区域Ｃのトウネズミモチ林の林縁で確認した。 【種の特性等】 前翅長 27～38mm。低地～低山地の雑木林の林縁周辺、平野部の中小河川周辺など、開けた明るい環境を好む。寄主植物はスイカズラ。（千葉県 RDB）
	ジャノメチョウ 	ホタル類調査において、調査区域Ｃのススキ草地で確認した。 【種の特性等】前翅長 30～41mm。雄は黒褐色の地色で、雌はより大型で茶褐色の地色に眼状紋が発達する。低地～山地の明るい草原や河原などに生息している。寄主植物はイネ科のススキやカヤツリグサ科のノガリヤスなど。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

ｶ)クモ類

クモ類の重要な種の確認状況等は表 10.8.1-55 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集） (動)-284～(動)-291 ページ参照）。

表 10.8.1-55(1)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
クモ類	ワスレナグモ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の林縁の草地や畑脇等で確認した。 【種の特性等】 体長は雌 15～18mm、雄 6～8mm である。草原や芝生などの地中に穴を掘り、深さ 10～20cm ほどの管状の住居をつくる。入り口には扉がなく開いたままである。入り口から地面に放射状の触糸を張っていて、虫がくるのを待つ。（千葉県 RDB）
	キノボリトタテグモ  （巣）	夏季～秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C のコナラ林、スギ林等の林縁や樹林内で確認した。 【種の特性等】 体長は雌 9～11mm、雄 6～8mm である。マツ・スギ・ヒノキなどの樹皮の窪みを利用して、コケや樹皮を貼り付けた住居をつくる。入り口には片開きの扉をつけるが、下向きが多い。（千葉県 RDB）
	キシノウエトタテグモ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 C のシラカシ林、スギ林の林縁や樹林内で確認した。 【種の特性等】 体長は雌 10～15mm、雄 9～12mm である。神社やお寺の境内、人家の踏み石のわき、崖地などに見られる。住居の入り口は片開きの扉をつける。地中性のクモは見つけにくいが、このクモは梅雨時期にクモタケがでる。クモタケにより生息が発見されることが多い。（千葉県 RDB）
	オニグモ 	夏季～秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C のコナラ林、スギ林等の林縁や人工構造物の周辺で確認した。 【種の特性等】 体長は雌 20～30mm、雄 15～20mm である。昼間は軒下などの物陰に隠れ、夕方になると大きな網を、軒下や庭陰に張り始める。網を張り終えたクモは、網の中心部にじっとして餌のかかるのを待つ。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-55(2)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
クモ類	コガネグモ 	春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の水田周辺の草地や休耕田で確認した。 【種の特性等】 体長は雌 20～25mm、雄 5～6mm である。水田・草原・人家の周辺などに大きな垂直円網を張る。中心に X の隠れ帯をつけることが多い。トンボ・カマキリ・アブラゼミなどの大型の昆虫も捕食する。（千葉県 RDB）
	ナカムラオニグモ 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の湿地周辺の低木や草地で確認した。 【種の特性等】 体長は雌 9～11mm、雄 7～8mm である。沼や河川、湿地近くの草原に垂直あるいは斜めの円網を張る。その一端に草木の葉を折り曲げて住居をつくり、その中に潜んでいる。（千葉県 RDB）
	シッチコモリグモ 	夏季～秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の休耕田や湿地で確認した。 【種の特性等】 体長は雌 6～7mm、雄 5.7～6.1mm である。湿地や湿り気のある雑木林の林床等で見られる。頭胸部の中央に縦の一本の黒褐色の細い条があるので、他のコモリグモと容易に見分けがつく。（千葉県 RDB）
	ドウシグモ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 C のスギ林内で確認した。 【種の特性等】 「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物- 7 その他無脊椎動物」（以下、環境 RDB）によると、体長 3.0～4.0mm。体は黒色で光沢がある。腹部背面の前方に 2 対の白斑がある。社寺の大木の樹皮上や石灯籠上を徘徊する。

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）
「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物- 7 その他無脊椎動物」（平成 26 年 環境省）

ｷ)陸産甲殻類・多足類（土壌動物）

陸産甲殻類・多足類（土壌動物）の重要な種の確認状況等は表 10.8.1-56 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）　(動)-292～(動)-297 ページ参照）。

表 10.8.1-56(1)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
陸産甲殻類・多足類（土壌動物）	フイリタマヤスデ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C のスギ林、コナラ林、エノキ林等の林縁で確認した。 【種の特性等】 体長約 7mm。球形になる。体は褐色がかった黒色、大胸背板は淡黄で中央部分及び後縁に沿って濃褐色を呈する。大胸背板の全通溝線は 3、4 本ある。他の背板は黒褐色で、縁どりは淡黄色。雄生殖肢の合着基部中央片は後縁の中央部がやや切れ込んでいるように凹む。（千葉県 RDB）
	オビババヤスデ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の主にスギ林の林縁や樹林内で確認した。 【種の特性等】 体長 35～40mm の大型種。体は 20 胴節からなる。胴節の背板は滑らかで僅かに丸みを帯びる。体の地色は橙黄色から紅黄色で、各背板の後縁に黒褐色の模様がある。（千葉県 RDB）
	タカクワヤスデ 	秋季の調査において、調査区域 B のスギ林の林縁で確認した。 【種の特性等】 体長 25～30mm。背面は青紫色を帯びた灰黄色で、背板の側庇は黄紅色を帯びる。背板の紫褐色の斑紋は明瞭となる。背板癌起列は、前方のものが 2 列、後方のものが 3 列である。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-56(2)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

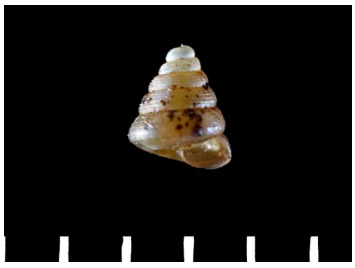
区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
陸産甲殻類・多足類（土壌動物）	トワダオビヤスデ 	秋季の調査において、調査区域 C のスギ林の樹林内で確認した。 【種の特性等】 体長約 25mm。体は 20 胴節で赤褐色。背板は扁たく、明瞭な彫刻模様がある。胸板の十字溝は深い。腹面と歩肢は淡黄色。雄生殖肢は腿節突起が太く、短く、棒状。その脛附節は腿節から直角に曲がり、太くまっすぐで先端は小さな 2 つの直交する突起に分かれる。側枝も脛附節に沿ってまっすぐ伸び僅かに短い。個体数が少ない。 （千葉県 RDB）
	ヒメヨロイヤスデ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 C のスギ林、コナラ林の樹林内で確認した。 【種の特性等】 体長約 5.5mm。黄褐色。雌は 20 胴節、雄は 19 胴節。各背板には 4～7 列をなして瘤起列があり、各瘤起にはそれぞれ 1 本の剛毛が後方へ向かって生じ、全身が毛で覆われているようにみえる。背板の側庇の両側前端の 1 瘤起は前方に突出している。（千葉県 RDB）
	ゲジ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C の耕作地周辺の草地や河川敷の草地、林床等で確認した。 【種の特性等】 体長 20～25mm。体は灰黄色、淡緑色又は暗緑色の 3 条線が背部を縦走する。頭の両側に偽複眼をもつ。触角及び歩肢の附節は多数の小節からなり、極めて長い。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

ｸ)陸産貝類

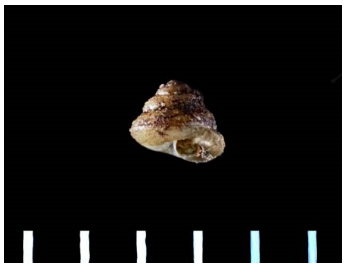
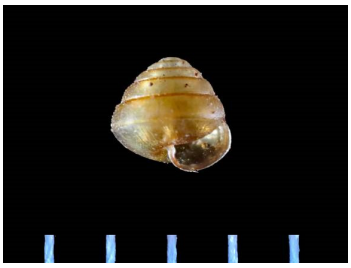
陸産貝類の重要な種の確認状況等は表 10.8.1-57 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集） (動)-298～(動)-305 ページ参照）。

表 10.8.1-57(1)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
陸産貝類	ナガオカモノアラガイ 	秋季の調査において、調査区域 C の水田周辺の水路壁面や湿地等で確認した。 【種の特性等】 殻高 12 ㎜、殻径 7 ㎜程度の長卵形。背腹に扁平、著しく薄質。螺塔は極めて小さく、体層がほとんどを占める。低地の止水域の草本に付着する。陸産だが、水辺に生息するので、淡水産の種と同時に得られる。（千葉県 RDB）
	オオタキコギセル 	秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 C のスギ林の樹林内や植え込み付近、林縁周辺の空き地等で確認した。 【種の特性等】 殻高 13mm、殻径 3mm 程度の細い紡錘形、やや薄質。栗色の殻皮を持つ。殻表の成長肋は明瞭。多少撹乱された低地の林の林床のリター下に生息する。（千葉県 RDB）
	チュウゼンジギセル 	秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 C のスギ林、コナラ林、マダケ林、モウソウチク林等の樹林内やその周辺等で確認した。 【種の特性等】 殻高 18mm、殻径 5mm 程度の太短い蛹形、厚質、淡褐色の殻皮を持つが、裂けている場合が多い。林床のリター下や礫間に生息する。（千葉県 RDB）
	コシタカシタラガイ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C のスギ林、コナラ林、マダケ林、モウソウチク林等の樹林内で確認した。 【種の特性等】 殻高 2.5mm、殻径 1.6mm 程度の高い円錐形、薄質。体層周縁に丸みを帯びた角を持つ。縫合は浅い。淡黄褐色で、光沢はなく、殻表には数本の螺状肋をもつ。林床のリター下に生息する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

表 10.8.1-57(2)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
陸産貝類	ウメムラシタラガイ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C のスギ林、コナラ林、マダケ林、モウソウチク林等の樹林内で確認した。 【種の特性等】 殻高 1.5mm、殻径 2.1mm 程度の低円錐形、薄質。淡黄褐色で、光沢はなく、殻表に数本の螺状助を持つ。外唇は肥厚･反転しない。林床のリター下に生息する。（千葉県 RDB）
	オオウエキビ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C のスギ林、コナラ林、マダケ林等の樹林内で確認した。 【種の特性等】 殻高 3 ㎜、殻径 2 ㎜程度の蛹形、薄質。螺塔は高く、各層はやや膨らみ、体層周縁にやや強い角を持つ。黄褐色で、やや光沢を持ち、殻表は平滑。林床のリター下に生息する。（千葉県 RDB）
	ビロウドマイマイ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 A、調査区域 B、調査区域 C のスギ林、コナラ林、マダケ林等の樹林内で確認した。 【種の特性等】 殻高 14mm、殻径 19mm 程度の扁平な球形、著しく薄質。殻表には疎な毛状突起を有する。濃褐色。螺塔はほぼ平巻で、体層は大きく、殻口縁は肥厚、反転しない。林床の倒木下等に生息する。（千葉県 RDB）
	トウキョウコオオベソマイマイ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 C のスギ林の林縁等で確認した。 【種の特性等】 殻高 6mm、殻径 9mm 程度のソロバン玉形、やや薄質。螺塔はやや高い。体層周縁の角は弱い。暗褐色で、殻表はごく細かい鱗片状突起を持つ殻皮で被われる。林床のリター下に生息する（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

ヶ)魚類

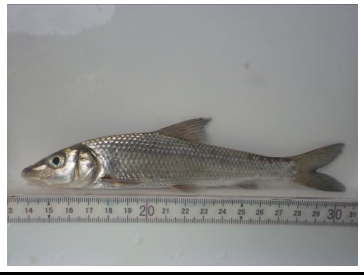
魚類の重要な種の確認状況等は表 10.8.1-58 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）　(動)-306～(動)-322 ページ参照)。

表 10.8.1-58(1)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
魚類	スナヤツメ類の一種  （成体）	秋季～春季の調査において、調査区域 C の浅川及び流入する水路の岸際や底部に堆積した砂礫、砂泥内等で確認した。 【種の特性等】 アンモシーテス幼生は、河川の中・下流や丘陵地の湧水流の泥底に潜って有機物などを食べている。秋に変態して成魚となり、餌をとらなくなる。翌春に砂礫底に集まり産卵し、死亡する。環境省 RDB では北方種と南方種として識別されているが、千葉県産の種について識別の研究がなく不明。（千葉県 RDB）
	カワヤツメ属の一種  （アンモシーテス幼生）	夏季～春季の調査において、調査区域 C の浅川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路の岸際や底部に堆積した砂礫、砂泥内等で確認した。カワヤツメ属の一種はカワヤツメもしくはスナヤツメ類の北方種または南方種のアンモシーテス幼生であり、形態形質では区別することが出来ない。いずれも重要な種に該当するため表記した。 【種の特性等】 ・スナヤツメ 前述のスナヤツメ類の一種に示すとおりである。 ・カワヤツメ 「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物-　4　汽水・淡水魚類」（以下、環境省 RDB）によると、アンモシーテス幼生は河川の下～中流域の砂泥底で、泥中のデトリタスや珪藻類などを摂食して生活する。幼生は 3～4 年後の夏～秋にかけて変態し、その年の冬を河川で越してから翌春に降河して海に入る。海中では、約 2～3 年間、大型魚類の体表に寄生し、体液を吸って成長する。夏に海から遡上して、翌春に産卵して死亡する。
	ニホンウナギ 	夏季、冬季及び春季の調査において、調査区域 A の取香川、調査区域 C の浅川、高谷川の岸際の植物帯等で確認した。 【種の特性等】 河川の中下流域、湖沼、内湾の浅海域に生息する。河岸の石垣の間隙、土手の穴、石の下などに潜む。マリアナ諸島西方海域で産卵、孵化後、海流に乗り回遊し、河口部に達した葉形幼生は、変態してシラスウナギとなる。河川を遡上して成長し、4～15 年で成熟して産卵回遊する。夜行性で、水生昆虫、小魚などを餌とする。（環境省 RDB）

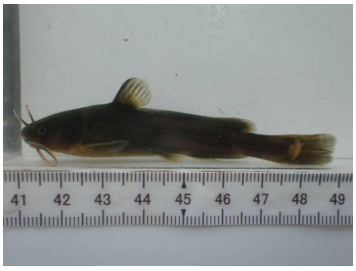
資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）
「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物-　4 汽水・淡水魚類」（平成 26 年　環境省）

表 10.8.1-58(2)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
魚類	ギンブナ 	夏季～秋季の調査において、調査区域Ａの空港区域内滞水池、調査区域Ｃの高谷川、多古橋川に流入する水路の岸際の植物帯等で確認した。 【種の特性等】 河川下流の淀み、低湿地帯や沼などに生息する。雑食性で主に藻類や底生動物を食べる。産卵期は 4～6 月。大雨の後、水草が繁茂する浅いところに集まり、卵を産みつける。（千葉県 RDB）
	ヤリタナゴ (利根川水系の在来個体群) 	夏季～春季の調査において、調査区域Ａの取香川に流入する水路の護岸壁の側面付近等で確認した。 【種の特性等】 河川の中・下流域の緩流域やそれに続く流れのある水路、水のきれいな湖沼などの砂底又は砂礫底の岸近くにすむ。付着藻類や小動物を食べる。産卵期は 3～6 月で、マツカサガイなどのイシガイ科二枚貝類の鰓葉内に産卵する。（千葉県 RDB）
	モツゴ 	夏季～春季の調査において、調査区域Ａの取香川及び流入する水路、空港区域内滞水池、調査区域Ｂの尾羽根川、空港区域内調整池、調査区域Ｃの高谷川及び流入する水路、浅川、多古橋川及び流入する水路や溜池の岸際の植物帯や護岸壁面付近等、様々な環境で確認した。 【種の特性等】 平野部の浅い湖沼や池、堀割、用水などの止水域や小河川、さらに河川下流域などの緩流域にすむ。泥底や砂泥底の中層～底層にすみ、汚水や環境変化にもかなり強い。底生動物や付着藻類などを食べる。（千葉県 RDB）
	カマツカ 	夏季～春季の調査において、調査区域Ｂの尾羽根川、調査区域Ｃの高谷川、浅川、多古橋川の砂泥底等で確認した。 【種の特性等】 河川の中下流域や湖沼の沿岸、それらに連続する水路の、砂底や砂泥底に生息する。口部を前下方に突出させ、砂とともに小動物を吸い込み、捕食する。驚くと砂に潜る。5～6 月に沈性粘着卵を産む。（千葉県 RDB）
	ニゴイ 	夏季及び春季の調査において、調査区域Ａの取香川、調査区域Ｃの高谷川の岸際の植物帯等で確認した。 【種の特性等】 大きな河川の中・下流域～汽水域、湖沼など、流れの緩かな水域の砂底や砂泥底域の底層に棲み、小動物や付着藻類を食べる。4～7 月に沈性粘着卵を産む。（環境省 RDB）

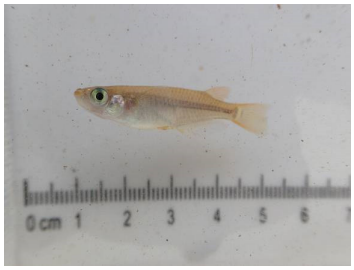
資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）
「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物-　4 汽水・淡水魚類」（平成 26 年 環境省）

表 10.8.1-58(3)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
魚類	ドジョウ属の一種 	夏季～春季の調査において、調査区域Ａの取香川及び流入する水路、調査区域Ｂの荒海川及び流入する水路、尾羽根川、空港区域内調整池、調査区域Ｃの高谷川及び流入する水路、浅川及び流入する水路、グリーンポート　エコ・アグリパーク、多古橋川及び流入する水路の砂泥底や岸際の植物帯、周辺の水田や放棄水田等で確認した。現地調査では種の特定に至らなかったが、ドジョウ、キタドジョウの可能性が考えられる。 【種の特性等】 両種の特性等は以下のとおりである。 ・ドジョウ 河川中・下流域、水路などの流れの緩やかな泥底にすみ、初夏に水田などの浅い湿地に侵入して産卵する。（環境省 RDB） ・キタドジョウ これまでドジョウと混同されていた種であるが、2017 年 3 月に新和名が提唱された。生態や生活史については不明な点が多いが、安定して生息が確認されているのは植生が豊富で水温が低い原生的な湿地環境に限られる。（環境省 RL2018）
	ヒガシシマドジョウ 	夏季～春季の調査において、調査区域Ｃの浅川に流入する水路、多古橋川及び流入する水路の砂泥底や岸際の植物帯で確認した。 【種の特性等】 河川の中流域の水のきれいな場所の砂底や砂泥底にすみ、砂に潜る習性がある。底生の小動物やデトライタスを食べる。産卵期は 4～6 月。（千葉県 RDB）
	ホトケドジョウ 	夏季～春季の調査において、調査区域Ａの芝山水辺の里の水路、調査区域Ｂの取香川に流入する水路、調査区域Ｃの高谷川及び流入する水路、浅川、多古橋川に流入する水路の砂泥底や堆積した落葉下、植物帯根際で確認した。多くは調査区域Ｃの高谷川上流部で確認され、源流部の谷津田（分岐した東側）で春季に多数の当歳魚を確認した。詳細は、「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【種の特性等】 湿地を流れる細流や湧水池、水田の畦、河川敷内の水たまり、河川の上流近くから中流域などに生息している。主に浮遊性や底生性の小動物を食べる。産卵期は 3～6 月で、水草などに産卵する。（千葉県 RDB）
	ギバチ 	夏季～春季の調査において、調査区域Ｂの尾羽根川の転石下や岸際の植物帯等で確認した。 【種の特性等】 河川上流域下部～中流域の、水のきれいな場所にすむ。昼間は岩の下などに潜み、夜間主に水生昆虫などを食べる。産卵期は 6～8 月で、石の下面などに卵を産み付ける。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）
「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物-　4 汽水・淡水魚類」（平成 26 年　環境省）
「環境省レッドリスト 2018 補遺資料」（平成 30 年　環境省）

表 10.8.1-58(4)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
魚類	ナマズ 	秋季及び冬季の調査において、調査区域Ｃの高谷川及び流入する水路の植物帯等で確認した。 【種の特性等】 湖沼や河川中下流域に棲む。夜行性。淡水域の食物連鎖の上位に位置し、魚類やカエル類等を捕食する。産卵期は 5～6 月で、内湾や水田に群がり、雄が雌に巻きつき産卵する。（千葉県 RDB）
	ミナミメダカ 	夏季～春季の調査において、調査区域Ａの取香川及び収入する水路、空港区域内滞水池、調査区域Ｂの荒海川及び流入する水路、調査区域Ｃの高谷川及び流入する水路、浅川及び流入する水路、多古橋川及び流入する水路や溜池の岸際や植物帯内等で確認した。詳細は、「10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(1)調査　4)調査結果」に示すとおりである。 【種の特性等】 生息地は、平地の池沼、水田、用水、河川下流域の流れのゆるいところである。谷津の細流につながる水田や溜りでもよく見られる。昼行性で、昼間は水面近くを群泳する。餌は動植物性のプランクトン等である。産卵期は春～秋までで、雌は卵を水草に産み付ける。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

ｺ)底生動物

底生動物の重要な種の確認状況等は表 10.8.1-59 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集） (動)-323～(動)-343 ページ参照）。

表 10.8.1-59(1)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
底生動物	マルタニシ 	夏季～秋季及び春季の調査において、調査区域 C の高谷川及び流入する水路、浅川、多古橋川及び流入する水路で確認した。 【種の特性等】 殻高 60mm、殻径 45mm 程度の卵円形、やや薄質、体層が全体の 2/3 を占め、臍穴はわずかに開く。縫合は深い。赤褐色で革質のフタを持つ。低地部の水田等の止水域の泥底に生息する。（千葉県 RDB）
	オオタニシ 	夏季及び春季の調査において、調査区域 C の多古橋川に流入する溜池で確認した。 【種の特性等】 「日本産淡水貝類図鑑　②汽水域を含む全国の淡水貝類」（以下、日本産淡水貝類図鑑）によると、殻高 60mm 前後になる。各螺層の膨らみは弱く、縫合は浅い傾向がある。殻底角があり、弱いながらも螺条脈も有する。周縁角は顕著で、2 本の角張った螺条脈があり、この上に細い殻皮毛を配列する。流れの穏やかな河川や水路、溜池や湖などの水量と水質の安定した場所に生息し、ヒメタニシとは一緒に生息するがマルタニシとはほとんど混生しないようである。
	コシダカヒメモノアラガイ 	夏季～春季の調査において、調査区域 A の取香川、空港区域内調整池、調査区域 B の荒海川に流入する水路、尾羽根川、調査区域 C の高谷川及び流入する水路、浅川及び流入する水路、多古橋川及び流入する水路で確認した。 【種の特性等】 殻高 5mm、殻径 2.5mm 前後で、殻口高は殻高の 5 割程度を占める。殻表面には微細な成長脈を刻み、殻質は薄く茶褐色である。ヨーロッパ原産の外来種と考えられるが、在来も否定できない。おもに水田の畦や湿地などの水際に生息する。泥のくぼみや草本の株元、湿ったコンクリート壁などに付着する。（日本産淡水貝類図鑑）
	ヒラマキガイモドキ 	夏季の調査において、調査区域 C の高谷川で確認した。 【種の特性等】 内地産では直径 4～5mm ほどになる。体層の底面は平らで、裏側中央の穴は狭く深く陥没する。螺塔は緩やかな弧を描き殻頂部は浅く陥没する。水田や水路、湿地などに生息する。（日本産淡水貝類図鑑）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）
「日本産淡水貝類図鑑　②汽水域を含む全国の淡水貝類」（平成 21 年　ピーシーズ）

表 10.8.1-59(2)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
底生動物	ヨコハマシジラガイ   （確認環境）	秋季～春季の調査において、調査区域 A の取香川に流入する水路(調査地点 No.1)で確認した。 同地点では、本種と類似した生息環境を好む種として、淡水二枚貝のイシガイや Corbicula 属の一種が確認されている他、本種やイシガイ科の幼生の宿主となるヨシノボリ属の魚類が夏・秋・冬季に多数確認されており、本種の再生産の条件を満たしていると考えられる。加えて、本種を産卵母貝として利用するヤリタナゴが安定的に確認されている。 また、本種が確認された地点から 150m ほど上流のゴルフ場敷地との境界にかけては、三面護岸ではあるものの河床には広く砂底が分布し、本種の生息に適した環境となっている。一方、下流側は砂底の堆積はほぼ無く本種やイシガイは確認されていない。 文献調査による本種の分布状況としては、印西市、佐倉市で確認されている（千葉県 RDB）ほか、成田近辺でも分布の報告がある(近藤 2008)。 以上より、確認した環境と文献による本種の分布状況から、本種は自然分布の可能性が考えられる。 【種の特性等】 殻長 58mm、殻高 36mm、殻幅 20mm 程度の卵形、大型、厚質。殻皮は黒褐色で、殻表の分岐した彫刻は弱く、通常、後背縁では不明瞭。主に緩やかな流れのある河川や水路の流水域の砂底、砂礫底に生息する。
	マツカサガイ   （確認環境）	夏季の調査において、調査区域 C の高谷川に流入する水路(No.30)で確認した。 同地点では本種と類似した生息環境を好む種として、淡水二枚貝のイシガイや Corbicula 属の一種が確認されているほか、マツカサガイ等イシガイ科の幼生の宿主となるヨシノボリ属の魚類が夏・秋・冬季に確認されており、本種の再生産の条件を満たしていると考えられる。 また、本種が確認された水路は両岸が護岸されており、河床の一部にもコンクリートブロックが設置されているものの、広く砂底が分布しており、本種の生息に適した環境となっている。 文献調査による本種の分布状況としては、調査地域周辺には既知の分布情報は確認されていないが、千葉県内の富津市付近や山武市付近(千葉県 RDB)、および茨城県の稲敷市付近、鉾田市付近、高萩市付近に連続的に確認位置が示されている。(近藤 2008) 以上より、確認した環境と文献による本種の分布状況から、本種は自然分布の可能性が考えられる。 【種の特性等】 殻長 44mm、殻高 28mm、殻幅 14mm 程度の卵形、中型、厚質。殻皮は黒褐色で、殻表に「松毬」のような分岐した彫刻を有する。この彫刻は、通常殻前面に明瞭で、後背縁に及ぶ。主に緩やかな流れのある河川や水路の流水域の砂底、砂礫底に生息する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）
：「日本産イシガイ目貝類図譜」（平成 20 年　近藤高貴、日本貝類学会特別出版物）

表 10.8.1-59(3)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
底生動物	イシガイ 	夏季～秋季の調査において、調査区域 A の取香川に流入する水路、調査区域 B の荒海川に流入する水路、調査区域 C の高谷川に流入する水路で確認した。 【種の特性等】 殻長 60mm、殻高 28mm、殻幅 20mm 程度の長卵形、厚質。殻頂は前方に寄り、殻縁から突出する。殻皮は黒褐色で、殻表は弱い成長助を有する。主に緩やかな流れのある河川や水路の流水域の砂底、砂礫底に生息する。（千葉県 RDB）
	ヌマエビ 	夏季～春季の調査において、調査区域 C の高谷川及び流入する水路、浅川及び流入する水路で確認した。 【種の特性等】 額角は突出し平たく上縁に 14～34（通常 19～22）歯があり、内 2～5 歯は眼孔より後ろの頭胸甲上にある。低地の湖沼や河川の河口～上流まで生息し、幼生は川を下り汽水域で生活し、稚エビが川を上がる両側回遊型である。（千葉県 RDB）
	ヌカエビ 	夏季～春季の調査において、調査区域 A の取香川及び流入する水路、空港区域内滞水池、調査区域 B の荒海川に流入する水路、調査区域 C の浅川で確認した。 【種の特性等】 陸封型で、一生を淡水域で暮らす。額角は突出し平たく上縁に 6～20 の歯が列生し、ヌマエビとの区別点は眼孔より後ろの頭胸甲背上面に棘がないこととされたが、関東以北に住むものでも頭胸甲背面上に 1～2 棘あるものも、遺伝的にはヌカエビに属することが明らかとなった。（千葉県 RDB）
	ヒラテテナガエビ 	夏季～秋季の調査において、調査区域 C の高谷川、浅川に流入する水路で確認した。 【種の特性等】 額角は先端がやや下向し、上縁に 9～12 歯（うち 3～4 歯は甲上）、下縁に 2～4 歯ある。触角上棘、肝上棘がある。オスの鉗脚は体長の 1.5 倍近くに達し、上下で扁平に断面は楕円形である。成体は河川に生息するが、幼生は海で育つ。（千葉県 RDB）
	テナガエビ 	夏季～春季の調査において、調査区域 A の取香川及び流入する水路、調査区域 B の荒海川に流入する溜池、調査区域 C の高谷川及び流入する水路や溜池で確認した。 【種の特性等】 額角は前方に突出し、平たく上縁に 10～14 歯、下縁に 2～4 歯が列生する。触角上棘、肝上棘が鋭く前方に突出する。第 2 脚は長く先端ははさみになり、特に雄の成体で長く大きくなる。河口で暮らす集団と、淡水の湖や沼で暮らす集団とでは、遺伝的組成がかなり異なることが知られている。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

表 10.8.1-59(4)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
底生動物	スジエビ 	夏季～春季の調査において、調査区域Ａの取香川及び流入する水路、空港区域内滞水池、調査区域Ｂの荒海川及び流入する水路や溜池、尾羽根川、空港区域内調整池、調査区域Ｃの高谷川及び流入する水路や溜池、浅川及び流入する水路で確認した。 【種の特性等】 額角は前方にやや上がりぎみに突出し、その上縁に 5～7 歯、下縁に 1～3 歯が列生する。触角上棘、肝上棘が鋭く前方に突出する。本種は純淡水性である。第 2 脚は長く、先端ははさみになる。（千葉県 RDB）
	サワガニ 	夏季～春季の調査において、調査区域Ａのグリーンポートエコ･アグリパーク、調査区域Ｂの荒海川に流入する水路、尾羽根川、調査区域Ｃの高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路で確認した。 【種の特性等】 甲は丸みを帯び背面はやや盛り上がり表面は平滑、甲前側縁部に 1 つの小さな切れ込みがある。色彩は赤、青、褐色などがあり、別種に近いところまで遺伝的分化が進んでいる。純淡水産で、幼生が直達発生（稚ガニが直接卵から生まれる）で親の近くにとどまり移動分散能力が低い。（千葉県 RDB）
	モクズガニ 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域Ｃの高谷川及び流入する水路で確認した。 【種の特性等】 甲は台形で背面は平滑で光沢があり、側縁は眼後歯を含めて 3 歯ある。鉗脚掌部内外面は軟毛で覆われる。降河型通し回遊性で、成体は淡水域で暮らすが成熟した個体は海に降り、繁殖を行い幼生は海で育つ。メガロパ期以降に河川の汽水域に侵入し、稚ガニで着底後、淡水域に遡上する。（千葉県 RDB）
	サトキハダヒラタカゲロウ 	冬季及び春季の調査において、調査区域Ｃの高谷川に流入する水路で確認した。 【種の特性等】 体長 10～14mm。比較的大型のカゲロウ。亜成虫は全体に黄色。幼虫は清澄な小川の緩やかな流れに生息し、川底の倒木などの表面にしばしば認められる。生活史はよく分かってないが､県内では 3～4 月頃に羽化する。(千葉県 RDB)
	イシワタマダラカゲロウ 	夏季及び春季の調査において、調査区域Ｃの高谷川に流入する水路で確認した。 【種の特性等】 体長 5～7mm、カゲロウ目では中型種に属する。幼虫は清澄な小川、平地流に多く、水中の植物の幹、葉上で確認されることが多い。羽化は 5～6 月に行われる。(千葉県 RDB)

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

表 10.8.1-59(5)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
底生動物	ヤマサナエ 	夏季～春季の調査において、調査区域Ａの取香川に流入する水路、グリーンポート　エコ・アグリパーク、調査区域Ｂの荒海川及び流入する水路、尾羽根川、調査区域Ｃの高谷川及び流入する水路で確認した。また、春季の昆虫類調査において、調査区域Ａのグリーンポート　エコ・アグリパーク、調査区域Ｂの荒海川に流入する水路と付近の溜池周辺、調査区域Ｃの高谷川に流入する水路周辺で確認した。 【種の特性等】 大型のサナエトンボで、同属のキイロサナエに良く似ているが、胸部・腹部の斑紋の違い等で区別できる。成虫は主に４月下旬～6 月下旬に記録されている。幼虫は平地、丘陵地を流れる河川上流～中流の川岸に近い砂泥底に生息する。（千葉県 RDB）
	キイロサナエ 	夏季～春季の調査において、調査区域Ａの取香川、グリーンポート　エコ・アグリパーク、調査区域Ｂの荒海川及び流入する水路、調査区域Ｃの高谷川に流入する水路で確認した。 【種の特性等】 腹長 43～49mm、後翅長 37～42mm。ヤマサナエに似ているが、雄は尾部附属器、雌は生殖弁の形で区別できる。幼虫は、河川の中流域や丘陵地の水田や湿地脇にある、川幅 1～2m、水深 20cm ほどの緩やかな泥底の流れに生息する。（千葉県 RDB）
	オナガサナエ 	春季の調査において、調査区域Ｂの尾羽根川で確認した。 【種の特性等】 腹長 39～46mm、後翅長 32～36mm。中型のサナエトンボで、雄の尾部附属器は長く独特の形をしており、他種との区別は容易である。幼虫は、平地、丘陵地の河川中流の小石の多い川底に生息する。（千葉県 RDB）
	コサナエ 	夏季～秋季及び春季の調査において、調査区域Ｃの多古橋川に流入する溜池で確認した。 【種の特性等】 腹長 26～32mm、後翅長 22～28mm。翅胸の前面に 7 字形の黄条がある小型のサナエトンボで、同じ属のタベサナエやオグマサナエに良く似ているが、千葉県に生息するのは本種だけである。幼虫は、平地、丘陵地、山地のヨシやマコモの繁茂した池沼や湿地の滞水などに生息する。（千葉県 RDB）
	コオイムシ 	夏季～秋季及び春季の調査において、調査区域Ｂの尾羽根川、調査区域Ｃの高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路で確認した。 【種の特性等】 「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物- 5 昆虫類」（以下、環境省 RDB）によると、オスが背中で卵塊を保護する有名な昆虫である。水深の浅い開放的な止水域に生息し、オタマジャクシ、小魚、ヤゴ、巻貝などを捕食する。

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）
「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物- 5 昆虫類」（平成 26 年　環境省）

表 10.8.1-59(6)　重要な種の生息確認状況と種の特性等

区分	種名（和名）	生息確認状況と種の特性等
底生動物	オオヒメゲンゴロウ 	夏季及び冬季の調査において、調査区域Ａのグリーンポート　エコ・アグリパーク、調査区域Ｂの荒海川に流入する水路で確認した。 【種の特性等】 体長 13～14mm。体はこの属の中では一番偏平。ヒメゲンゴロウ（体長 11～12.5mm）より大きく、脚は暗黄褐色で後脚より黒色を帯びる。幼虫・成虫共に水中生活をし、水生小動物を捕食する。（千葉県 RDB）
	コガムシ 	夏季及び春季の調査において、調査区域Ｂの荒海川に流入する水路、尾羽根川、調査区域Ｃの高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路で確認した。また、夏季及び秋季の昆虫類調査において、調査区域Ａ、調査区域Ｃのヨシ原周辺や放棄水田周辺、水田周辺に設置したライトトラップにより確認した。また、ホタル調査時に調査区域Ｂで確認した。 【種の特性等】 体長 25mm 内外。水生植物の生育する湖沼、池、湿地などに生息する。分布域は広く平地から山地まで生息している。灯火に飛来する。（千葉県 RDB）
	ゲンジボタル 	夏季～春季の調査において、調査区域Ｂの荒海川に流入する水路、調査区域Ｃの高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路で幼虫を確認した。また、ホタル類調査及び春季の鳥類夜間調査において、調査区域Ａの取香川に流入する水路、調査区域Ｂの荒海川及び流入する水路、調査区域Ｃの高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路の周辺で成虫を確認した。 【種の特性等】 体長 10～16mm。幼虫は清流中でカワニナそのほかの巻き貝類を捕食して育つ。蛹化は水辺の土中。清流と森林が接続している場所に多い。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

ｳ. 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息状況及び生息環境の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査において、千葉県印西市立埜原（本埜）のコハクチョウ越冬地が確認されているほか、茨城県稲敷市稲波地区稲波干拓地のヒシクイ（亜種オオヒシクイ）越冬地が確認されている。さらに専門家のヒアリング等の結果、芝山町の高谷川ではニホンイシガメ個体群の分布が確認されている。なお、調査結果の詳細は、「第 7 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.5.動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(1)動物の状況　1）動物の生息の状況」に示すとおりである。

(ｲ) 現地調査

ｱ)B5:オオヒシクイ越冬地

稲波干拓地のオオヒシクイ越冬地における、飛翔高度調査で確認した日常的な移動時の飛翔高度は、表 10.8.1-60 に示すとおりである。また、飛翔経路や計測した高さ等は、図 10.8.1-25 に示すとおりである。なお、干拓地内における観察は、現地において毎日オオヒシクイの観察を行っている専門家(オオヒシクイ保護活動団体)の方々と一緒に行った。

高性能レーザー測定器を用いて確認した最高高度は 324ｍであった。これは干拓地上空を周回する 8 羽の群れを初認した際の記録であり、この群れはその後干拓地上を周回しながら高度を下げた（11 月 30 日、確認 No.3)。

北東方向から戻ってくる群れの飛翔高度も確認した。最も高い高度で戻ってきた 74 羽の群れは、250m 前後で霞ヶ浦上空から干拓地へと直線的に飛翔し、干拓地上空で 258ｍに達した後徐々に高度を下げ、何回かの周回を経て水田に降りた(11 月 29 日、確認 No.4)。その他にも最高高度 102m で霞ヶ浦上空から戻ってくる 2 羽の群れも確認した（11 月 29 日、確認 No.3)。

調査期間中、干拓地の水田から飛去する行動は確認されなかったが、上記の 102m 前後で戻ってきた群れは干拓地上空で周回したものの水田に降りず、再び北東の霞ヶ浦方向へ飛去した。この際の高度は 95m であった。また、秋の渡りと考えられる行動は確認されなかった。

表 10.8.1-60　日常的な移動における飛翔高度の確認状況

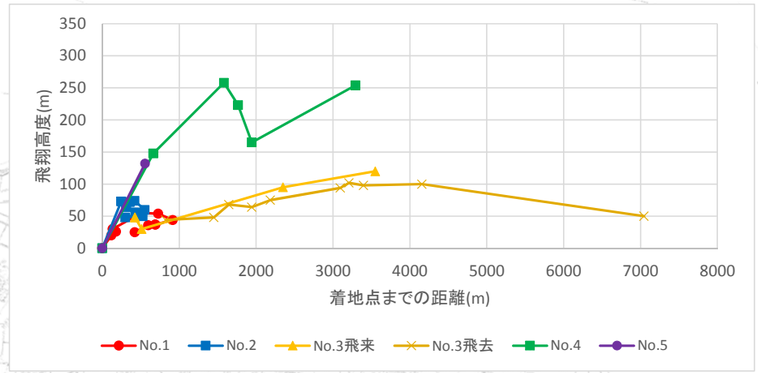
調査日	確認 No.	発見時間	消失時間	個体数	最高高度（m）
11 月 29 日 越冬数 112 羽	1	6：11	6:25	8	55
	2	6：32	6:37	4	74
	3	11：38	11:58	2	102
	4	15：07	15:50	74	258
	5	15：07	15:50	6	132
11 月 30 日 越冬数 112 羽	1	6：29	7:04	32	67
	2	6：45	7:04	25	125
	3	7：11	7:17	8	324
	4	7：13	7:17	9	194
	5	7：34	7:46	32	240

※1　12 月 1 日は、オオヒシクイは干拓地から動かなかった。
※2　高度は高性能レーザー測定器で得られた結果について記載した。
※3　越冬数及び個体数は、下記の資料の数値を参考にした。
資料：「稲波干拓のオオヒシクイ」（稲敷（旧江戸崎）雁の郷友の会ホームページ　平成 29 年 12 月閲覧）

ｲ)B3-3:コハクチョウ越冬地

本埜白鳥の郷のコハクチョウ越冬地では、10 月に保全対策水田（冬期湛水水田）で 34 個体、11 月に周辺の水田地帯を含めて約 160 個体程度のハクチョウ類（コハクチョウを主体とし、一部オオハクチョウを含む）の滞留を確認した。最盛期に比べると個体数が少ないため、12 月以降に個体数が増加していくものと考えられた。

一部のコハクチョウの群れの日常的な移動を追跡して確認した飛翔高度は、最大で約 100m、平均で 85m であった。この群れは印旛沼外周を回った後、白鳥の郷へと戻るのを確認した。この飛翔経路は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）　(動)-344 ページ参照）。



オオヒシクイNo.３ 2個体

オオヒシクイNo.４ 74個体

オオヒシクイNo.５ 6個体

オオヒシクイNo.２ 4個体

オオヒシクイNo.１ 8個体

50m
100m
98m
120m
102m
94m
95m
75m
64m
68m
254m
258m
223m
165m
48m
44m
37m
36m
148m
50m
44m
37m
54m
55m
64m
30m
73m
26m
20m
48m
132m
74m
72m
54m
56m
25m
60m
48m
30m

図10.8.1-25(1)
オオヒシクイの飛翔経路と高度　2017年11月29日

凡　例

- 調査地点（5地点）
- 飛翔経路

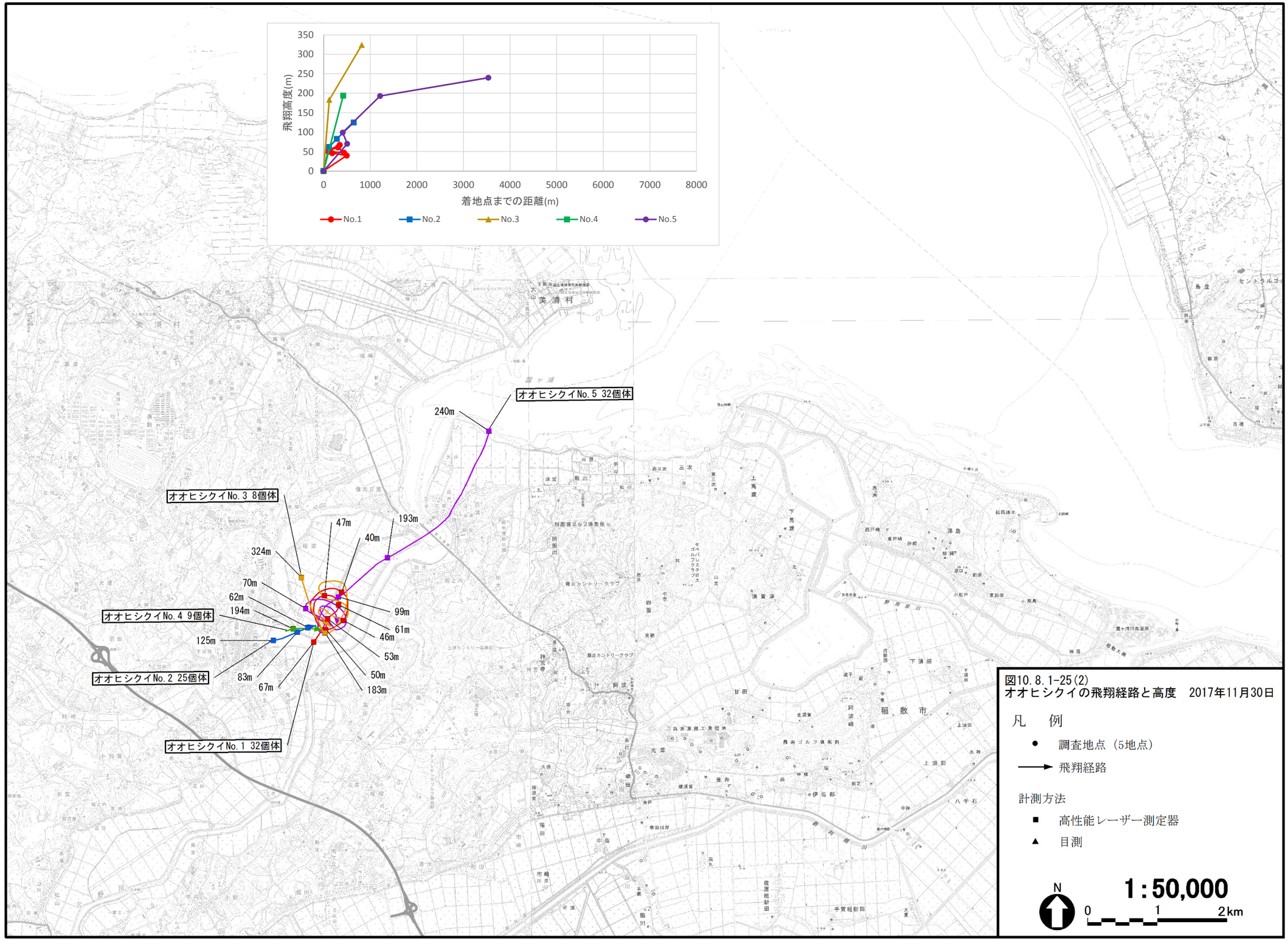
計測方法

- ■ 高性能レーザー測定器
- ▲ 目測

N

1：50,000

0　1　2km


飛翔高度(m)
350
300
250
200
150
100
50
0
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
着地点までの距離(m)
No.1
No.2
No.3
No.4
No.5
オオヒシクイNo.5 32個体
240m
オオヒシクイNo.3 8個体
47m
193m
40m
324m
70m
62m
194m
99m
61m
46m
125m
53m
83m
67m
50m
183m
オオヒシクイNo.4 9個体
オオヒシクイNo.2 25個体
オオヒシクイNo.1 32個体
大芝浦村
稲敷市
図10.8.1-25(2)
オオヒシクイの飛翔経路と高度　2017年11月30日
凡　例
調査地点（5地点）
飛翔経路
計測方法
高性能レーザー測定器
目測
N
1:50,000
0
1
2km

ｳ)B3-4:ガンカモ類越冬地

（ガンカモ類の確認状況）

秋の渡り調査におけるガンカモ類（ハクチョウ類除く）の確認状況は、表 10.8.1-61 に、確認位置は参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集） (動)-345～(動)-353 ページ参照）。

ガン類は確認されなかった。カモ類は、ねぐらから採餌場への移動等、日常的な行動を確認した。渡り途中と考えられる行動（長距離を移動）は確認されなかった。

上記の行動は、比較対照調査地点である利根川沿いや印旛沼周辺で数多く確認し、同じく比較対照調査地点である九十九里方面では確認されなかった。直進上昇・降下調査地点でも日常的な行動を確認したものの、利根川沿いや印旛沼周辺に比較して少なかった。

以上から、利根川沿いや印旛沼周辺が調査地域におけるガンカモ類の主要な越冬地であると考えられる。

表 10.8.1-61　日常的な移動と判断したガンカモ類の確認状況

科名	種名（和名）	直進上昇・降下調査地点				比較対照調査地点					
		空港北側		空港南側		利根川		印旛沼		九十九里	
		例数	個体数	例数	個体数	例数	個体数	例数	個体数	例数	個体数
カモ科	ヒドリガモ	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	マガモ	0	0	0	0	1	4	2	250	0	0
	カルガモ	2	2	1	8	0	0	2	24	0	0
	オナガガモ	0	0	1	12	1	1	1	11	0	0
	コガモ	1	40	3	17	0	0	1	18	0	0
	ホシハジロ	0	0	0	0	1	0	1	5	0	0
	キンクロハジロ	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0
	ミコアイサ	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	カモ科の一種	25	602	2	6	3	6,100	24	38,848	0	0
合計		29	645	7	43	6	6,105	33	39,160	0	0

※　空港北側は調査地点の St.1～5、空港南側は St.6～10、利根川は St.C1～C2-1、印旛沼は St.C2-2、九十九里は St.C3 の確認状況を集計したものである。

（利根川沿いや印旛沼周辺の確認状況）

比較対照調査地点 St.C2-2 の印旛沼は、千葉県内有数のガンカモ類越冬地として知られており、本調査時も 1 日あたり数千個体規模でカモ類の群れを確認した。印旛沼からの群れの出入りの動きについては、利根川方面との南北の行き来が若干みられたものの、対象事業実施区域方面と行き来する飛翔は確認されなかった。

印旛沼以外では利根川でカモ類のまとまった群れを確認したが、移動経路は主に利根川に沿うものであり、対象事業実施区域方面と行き来する飛翔は確認されなかった。

飛翔高度は図 10.8.1-26 に示すとおりである。10 月、11 月ともに多くが 100m 以下であった。全体の 9 割を 200m 未満の飛翔が占めており、200m 以上の飛翔は少なかった。

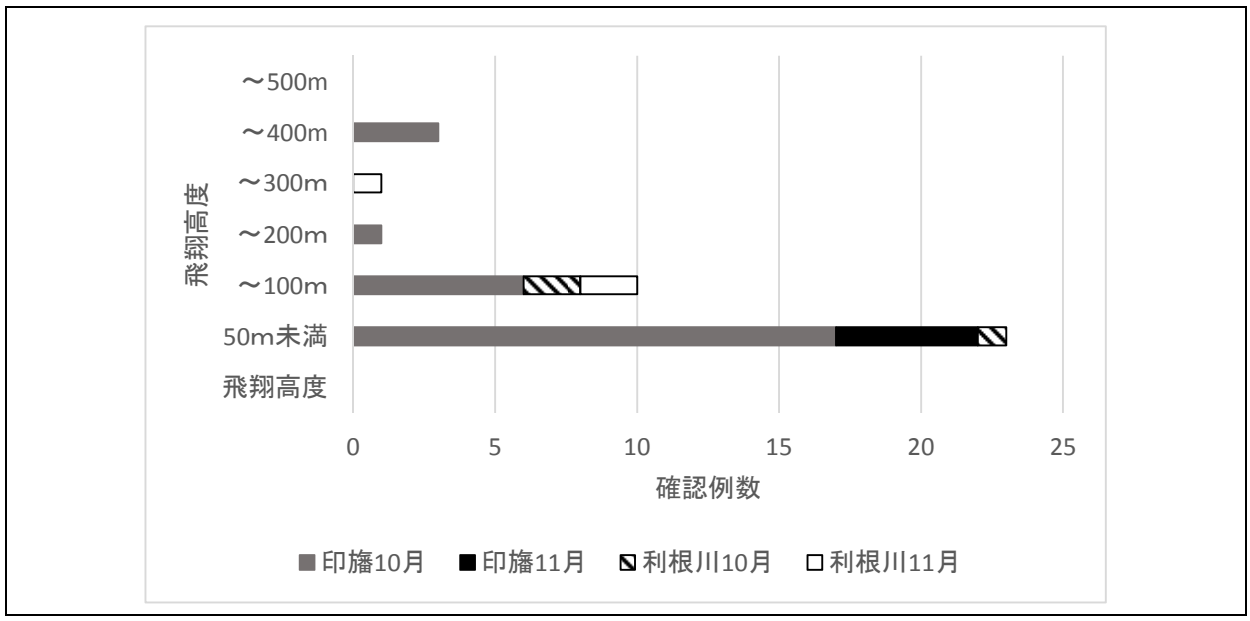


図 10.8.1-26 ガンカモ類の日常的な移動　飛翔高度（印旛沼周辺及び利根川沿い）

ｲ)ニホンイシガメ生息地

文献その他の資料調査の結果に示したとおり、専門家より得られた情報では、高谷川の属する栗山川流域は、本種の国内分布域の太平洋側での北限に該当する。主要な生息地は２つあり、そのうちの１つが対象事業実施区域の高谷川にあり、個体識別により過去７年間で計 40 個体の生息を確認している。

現地調査では、春季に２個体を確認した。確認場所は上記の主要な生息地よりも下流の高谷川流路内であった。確認個体には個体識別のためのマーキングは確認されなかった。

ﾊ)アカハライモリ生息地

「千葉県レッドデータブック－動物編 2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）によれば、県内のアカハライモリは関東集団に属し、過去の生息状況をあわせるとかつては県内全域に生息していたと判断される。種々の要因から下総地域では減少が著しく、現在では孤立した生息地が数ヶ所散在するだけとなっている。

現地調査での確認状況は、表 10.8.1-62 に示すとおりである。成田市で１箇所、芝山町で２箇所、多古町では５箇所で確認した。多古町の間倉付近の素掘り水路とコンクリート水路は各々が水路の上下流にあたり、連続性が認められるが、他の確認地点には連続性はなく孤立した状態であった。

表 10.8.1-62　アカハライモリの確認状況

確認地点			確認環境	確認時期		個体数	確認状況
1	成田市	稲荷峰付近	素掘り水路	春	５月	1	成体
2	芝山町	横堀付近	調整池	春	４月	4	成体
3		香山新田付近	斜面沿いのたまり	春	４月	1	成体
4	多古町	間倉付近	道路上	秋	10 月	1	死体
5			素掘り水路	春	４月	5	成体
6			コンクリート水路（底泥堆積）確認地点５の素掘り水路下流側に位置する	秋	10 月	8	成体
				春	４月	4	成体
				夏	７月	5	成体
7		大原付近	素掘り水路	秋	10 月	1	成体
				春	４月	1	成体
8			コンクリート水路（底泥堆積）	春	４月	5	成体
				春	５月	6	成体

(2) 予測

1) 予測事項

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地の影響要因と予測項目については、表 10.8.1-63 に示すとおりである。

表 10.8.1-63　影響要因と予測項目

項目	影響要因	予測項目
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	ア．重要な種及び注目すべき生息地の生息環境の変化
土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の存在	ア．重要な種及び注目すべき生息地の生息環境の変化
	航空機の運航	ア．重要な種及び注目すべき生息地の生息環境の変化
	飛行場の施設の供用	ア．重要な種及び注目すべき生息地の生息環境の変化

2) 予測概要

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地の予測の概要は、表 10.8.1-64 に示すとおりである。また、予測対象とする動物の重要な種と影響要因との関係は表 10.8.1-65 に、注目すべき生息地と影響要因との関係は表 10.8.1-66 示すとおりである。

表 10.8.1-64(1)　予測概要

項目	影響要因		環境影響の内容	予測方法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	直接改変以外	土砂による水の濁りによる生息環境の変化	水路や河川あるいは水田等の止水環境で確認した重要な種及び注目すべき生息地について、工事により発生する濁水による生息環境の変化の程度を定性的に予測した。	調査地域と同様とした。	造成等の施工により土砂による水の濁りに係る環境影響が最大となる時期とした。
			工事騒音による営巣環境の変化	工事区域に最も近いオオタカあるいはサシバの営巣地において、現況の騒音レベルと建設機械の稼働に伴う将来の騒音レベルとを比較し、工事騒音による営巣環境の変化の程度を定性的に予測した。	調査地域と同様とした。	造成等の施工中とし、この間に発生する騒音影響が最も大きくなる場合を想定した。

表 10.8.1-64(2)　予測概要

項目	影響要因		環境影響の内容	予測方法	予測地域	予測対象時期等
土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の存在	直接改変	生息地の消失又は縮小	重要な種の生息環境及び注目すべき生息地と事業計画とを重ね合わせることにより、生息環境の改変の程度を定性的又は定量的に予測した。	調査地域と同様とした。	新設及び延長する滑走路が供用を開始する時期とした。
		直接改変以外	湧水量の変化による生息環境の変化	水路や河川あるいは水田等の止水環境で確認した湧水に依存する重要な種及び注目すべき生息地について、飛行場の存在に伴う湧水量の変化による下流河川等の生息環境の変化の程度を定性的に予測した。	調査地域と同様とした。	新設及び延長する滑走路が供用を開始する時期とした。
	航空機の運航	直接改変以外	航空機と鳥類との衝突（バードストライク）の可能性及び生息環境の変化	鳥類の重要な種の飛翔状況及び注目すべき生息地における飛翔状況と将来の飛行コースや飛行高度とを重ね合わせることにより、鳥衝突の可能性とそれがもたらす生息環境の変化の程度を定性的に予測した。オオヒシクイの予測においては、将来のプロペラ機の便数変化に伴う攪乱※の発生頻度の変化の程度を定性的に予測した。	調査地域と同様とした。	航空機の発着回数が 50 万回に達する時点とした。
	飛行場の施設の供用	直接改変以外	水の汚れによる生息環境の変化	水路や河川あるいは水田等の止水環境で確認した重要な種及び注目すべき生息地について、防除氷剤の流入による下流域の生息環境の変化の程度を定性的に予測した。	調査地域と同様とした。	防除氷剤による水の汚れに係る環境影響が最大となる時期とした。

※本予測で扱う攪乱とは、何らかの要因でオオヒシクイが水田から飛び出して干拓地内を移動するあるいはそのまま干拓地外へ飛去する行動をいう。また、当該予測で扱うプロペラ機とは大型の双発機とする。

表 10.8.1-65(1)　予測対象とする動物の重要な種と影響要因

予測対象 ＼ 影響要因の区分			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用			
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ
1	哺乳類	ヒミズ			○			
2		ユビナガコウモリ			○			
3		コウモリ目の一種			○			
4		ニホンリス			○			
5		ヒメネズミ			○			
6		カヤネズミ			○			
7		キツネ			○			
8		テン			○			
9		アナグマ			○			
10	鳥類	ウズラ			○		○	
11		オオヒシクイ					○	
12		オシドリ			○		○	
13		オカヨシガモ			○			
14		ヨシガモ			○		○	
15		トモエガモ			○			
16		スズガモ			○			
17		シノリガモ			○			
18		カイツブリ			○		○	
19		カンムリカイツブリ			○			
20		アオバト			○			
21		カワウ			○		○	
22		ミゾゴイ			○			
23		ダイサギ			○		○	
24		チュウサギ			○		○	
25		コサギ			○			
26		クイナ			○			
27		ヒクイナ			○			
28		バン			○			
29		オオバン			○		○	
30		ホトトギス			○		○	
31		ツツドリ			○			
32		ヨタカ			○			
33		アマツバメ			○			
34		ヒメアマツバメ			○			
35		タゲリ			○			
36		ケリ			○			
37		ムナグロ			○			
38		イカルチドリ			○			
39		コチドリ			○		○	
40		チュウジシギ			○			
41		チュウシャクシギ			○			
42		アオアシシギ			○			
43		クサシギ			○			
44		キアシシギ			○		○	
45		イソシギ			○			

表 10.8.1-65(2)　予測対象とする動物の重要な種と影響要因

予測対象 ＼ 影響要因の区分			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用			
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ
46	鳥類	タマシギ			○			
47		ミサゴ			○			
48		ハチクマ			○			
49		トビ			○		○	
50		チュウヒ			○			
51		ツミ			○			
52		ハイタカ			○			
53		オオタカ		○	○		○	
54		サシバ		○	○		○	
55		ノスリ			○		○	
56		フクロウ			○		○	
57		アオバズク			○			
58		コミミズク			○			
59		カワセミ			○			
60		アカゲラ			○			
61		アオゲラ			○			
62		チョウゲンボウ			○		○	
63		ハヤブサ			○		○	
64		サンショウクイ			○			
65		サンコウチョウ			○			
66		アカモズ			○			
67		カケス			○			
68		ヒバリ			○		○	
69		ツバメ			○		○	
70		コシアカツバメ			○			
71		イワツバメ			○			
72		ヤブサメ			○			
73		センダイムシクイ			○			
74		オオヨシキリ			○			
75		セッカ			○		○	
76		ミソサザイ			○			
77		トラツグミ			○			
78		イソヒヨドリ			○			
79		コサメビタキ			○			
80		キビタキ			○			
81		キセキレイ			○			
82		イカル			○		○	
83		ホオジロ			○		○	
84		ホオアカ			○			
85		ノジコ			○			
86		クロジ			○			
87		コジュリン			○			
88		オオジュリン			○			

表 10.8.1-65(3)　予測対象とする動物の重要な種と影響要因

予測対象 ＼ 影響要因の区分			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用			
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ
89	爬虫類	クサガメ	○		○			○
90		ニホンイシガメ	○		○			○
91		ニホンスッポン	○		○			○
92		ニホンヤモリ			○			
93		ヒガシニホントカゲ			○			
94		ニホンカナヘビ			○			
95		ジムグリ			○			
96		アオダイショウ			○			
97		シマヘビ			○			
98		ヒバカリ			○			
99		シロマダラ			○			
100		ヤマカガシ			○			
101		ニホンマムシ			○			
102	両生類	アカハライモリ	○		○			○
103		アズマヒキガエル	○		○			○
104		ニホンアカガエル	○		○			○
105		トウキョウダルマガエル	○		○			○
106		シュレーゲルアオガエル	○		○			○
107	昆虫類	キイトトンボ	○		○			○
108		ヤマサナエ	○		○			○
109		ウチワヤンマ	○		○			○
110		ヤブヤンマ	○		○			○
111		ハラビロトンボ	○		○			○
112		チョウトンボ	○		○			○
113		コノシメトンボ	○		○			○
114		リスアカネ	○		○			○
115		クチキコオロギ			○			
116		トゲナナフシ			○			
117		エノキカイガラキジラミ			○			
118		ミゾナシミズムシ	○		○			○
119		キバネアシブトマキバサシガメ			○			
120		フタオビマダラカモドキサシガメ			○			
121		ヒメジュウジナガカメムシ			○			
122		フタボシツチカメムシ			○			
123		ルリクチブトカメムシ			○			
124		イネカメムシ			○			
125		コハンミョウ			○			
126		ヒメマイマイカブリ			○			
127		カズサヒラタゴミムシ			○			
128		チョウセンゴモクムシ			○			
129		コアトワアオゴミムシ			○			
130		オオサカアオゴミムシ			○			
131		ハガクビナガゴミムシ			○			
132		マルケシゲンゴロウ	○		○			○
133		コガムシ	○		○			○

表 10.8.1-65(4)　予測対象とする動物の重要な種と影響要因

予測対象 ＼ 影響要因の区分			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用			
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ
134	昆虫類	コカブトムシ			○			
135		ヒゲナガハナノミ	○		○			○
136		ヤマトタマムシ			○			
137		ゲンジボタル	○		○			○
138		ヘイケボタル	○		○			○
139		チャイロヒメハナカミキリ			○			
140		ホシベニカミキリ			○			
141		セミスジコブヒゲカミキリ			○			
142		スゲハムシ	○		○			○
143		ウキクサミズゾウムシ	○		○			○
144		アオスジベッコウ			○			
145		クズハキリバチ			○			
146		ルリモンハナバチ			○			
147		ヤマトシリアゲ			○			
148		カルマイタマヒラタアブ			○			
149		キヒゲアシブトハナアブ			○			
150		ミドリバエ			○			
151		トウヨウカクツツトビケラ	○		○			○
152		ギンイチモンジセセリ			○			
153		ヒメキマダラセセリ			○			
154		ミヤマチャバネセセリ			○			
155		オオチャバネセセリ			○			
156		コツバメ			○			
157		アカシジミ			○			
158		ウラナミアカシジミ			○			
159		アサマイチモンジ			○			
160		ジャノメチョウ			○			
161	クモ類	ワスレナグモ			○			
162		キノボリトタテグモ			○			
163		キシノウエトタテグモ			○			
164		オニグモ			○			
165		コガネグモ			○			
166		ナカムラオニグモ			○			
167		シッチコモリグモ			○			
168		ドウシグモ			○			
169	陸産甲殻類・多足類	フイリタマヤスデ			○			
170		オビババヤスデ			○			
171		タカクワヤスデ			○			
172		トワダオビヤスデ			○			
173		ヒメヨロイヤスデ			○			
174		ゲジ			○			

表 10.8.1-65(5)　予測対象とする動物の重要な種と影響要因

予測対象 ＼ 影響要因の区分			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用			
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ
175	陸産貝類	ナガオカモノアラガイ			○			
176		オオタキコギセル			○			
177		チュウゼンジギセル			○			
178		コシタカシタラガイ			○			
179		ウメムラシタラガイ			○			
180		オオウエキビ			○			
181		ビロウドマイマイ			○			
182		トウキョウコオオベソマイマイ			○			
183	魚類	スナヤツメ類の一種	○		○	○		○
184		カワヤツメ属の一種	○		○	○		○
185		ニホンウナギ	○		○			○
186		ギンブナ	○		○			○
187		ヤリタナゴ (利根川水系の在来個体群)	○		○			○
188		モツゴ	○		○			○
189		カマツカ	○		○			○
190		ニゴイ	○		○			○
191		ドジョウ属の一種	○		○			○
192		ヒガシシマドジョウ	○		○			○
193		ホトケドジョウ	○		○	○		○
194		ギバチ	○		○			○
195		ナマズ	○		○			○
196		ミナミメダカ	○		○			○
197	底生動物	マルタニシ	○		○			○
198		オオタニシ	○		○			○
199		コシダカヒメモノアラガイ	○		○			○
200		ヒラマキガイモドキ	○		○			○
201		ヨコハマシジラガイ	○		○			○
202		マツカサガイ	○		○			○
203		イシガイ	○		○			○
204		ヌマエビ	○		○			○
205		ヌカエビ	○		○			○
206		ヒラテテナガエビ	○		○			○
207		テナガエビ	○		○			○
208		スジエビ	○		○			○
209		サワガニ	○		○			○
210		モクズガニ	○		○			○
211		サトキハダヒラタカゲロウ	○		○			○
212		イシワタマダラカゲロウ	○		○			○
213		キイロサナエ	○		○			○
214		オナガサナエ	○		○			○
215		コサナエ	○		○			○
216		コオイムシ	○		○			○
217		オオヒメゲンゴロウ	○		○			○

※　○：予測対象とする重要な種と影響要因に関係があるもの

表 10.8.1-66　予測対象とする注目すべき生息地と影響要因

予測対象 ＼ 影響要因の区分		工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用				
		造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航		飛行場の施設の供用
		土砂による水の濁り	工時騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	プロペラ機による攪乱	水の汚れ
1	オオヒシクイ越冬地					○	○	
2	コハクチョウ越冬地					○		
3	ガンカモ類越冬地					○		
4	ニホンイシガメ生息地	○		○				○
5	アカハライモリ生息地	○		○				○

※　○：予測対象とする重要な種と影響要因に関係があるもの

3) 予測方法

ｱ. 造成等の施工による一時的な影響

予測地域は、調査地域と同様とした。

予測の基本的な手法は、「10.6.水質　10.6.1.造成等の施工に伴う土砂による水の濁り」で予測した工事により発生する濁水に関する結果をもとに、工事区域周辺から下流の水路や河川あるいは水田等の止水環境に分布する重要な種及び注目すべき生息地の生息環境の変化の程度を予測する方法とした。さらに、変化の程度が重要な種及び注目すべき生息地に与える影響について、事例の引用又は解析により予測を行った。

予測時期は、造成等の施工により土砂による水の濁りに係る環境影響が最大となる時期とした。

工事騒音については、工事区域に最も近いオオタカあるいはサシバの営巣地において、現況の騒音レベルと建設機械の稼働に伴う将来の騒音レベルとを比較し、工事騒音による営巣環境の変化の程度を定性的に予測する方法とした。

予測時期は、造成等の施工中とし、この間に発生する騒音影響が最も大きくなる場合とした。

ｲ. 飛行場の存在

予測地域は調査地域と同様とした。

予測の基本的な手法は、飛行場の存在と重要な種の生息環境及び注目すべき生息地を重ね合わせることにより、各々の改変の程度を予測する方法とした。さらに、改変の程度が重要な種及び注目すべき生息地に与える影響について、事例の引用又は解析により予測を行った。猛禽類のオオタカについては、「猛禽類保護の進め方(改訂版)―特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて―(平成 24 年 12 月　環境省自然環境局野生生物課)」に、サシバについては「サシバの保護の進め方(平成 25 年 12 月　環境省自然環境局野生生物課)」に基づき予測を行った。

湧水量の変化については、「10.7.水文環境　10.7.1.造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等」で予測した飛行場の存在に伴う湧水量の変化の程度に関する結果をもとに、飛行場から下流の水路や河川あるいは水田等の止水環境に分布し、湧水に依存する重要な種及び注目すべき生息地の生息環境の変化の程度を予測する方法とした。

予測時期は新設及び延長する滑走路が供用を開始する時期とした。

ｳ. 航空機の運航

予測地域は調査地域と同様とした。

予測の基本的な手法は、鳥類の重要な種の飛翔状況及び注目すべき生息地における

飛翔状況と将来の飛行コースや飛行高度とを重ね合わせることにより、鳥衝突の可能性とそれがもたらす生息環境の変化の程度を予測する方法とした。将来のプロペラ機（大型の双発機）の便数変化に伴うオオヒシクイ攪乱の発生頻度の変化の予測は、事例の引用又は解析により予測を行った。

予測時期は、航空機の発着回数が 50 万回に達する時点とした。

I. 飛行場の施設の供用

予測地域は調査地域と同様とした。

予測の基本的な手法は、「10.6.水質　10.6.2.飛行場の施設の供用による水の汚れ」で予測した防除氷剤の流入による取香川及び高谷川における BOD の変化に関する結果をもとに、飛行場から下流の水路や河川あるいは水田等の止水環境に分布する重要な種及び注目すべき生息地の生息環境の変化の程度を予測する方法とした。さらに、変化の程度が重要な種及び注目すべき生息地に与える影響について、事例の引用又は解析により予測を行った。

予測時期は、防除氷剤による水の汚れに係る環境影響が最大となる時期とした。

4) 予測結果

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る動物の重要な種の予測結果の概要は表 10.8.1-67 に、注目すべき生息地の予測結果の概要は表 10.8.1-68 に示すとおりである。

表 10.8.1-67(1)　動物の重要な種の予測結果の概要

影響要因の区分 / 予測対象			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用			
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ
1	哺乳類	ヒミズ			×			
2		ユビナガコウモリ※1			×			
3		コウモリ目の一種			×			
4		ニホンリス			×			
5		ヒメネズミ			◎			
6		カヤネズミ※1			×			
7		キツネ			×			
8		テン			×			
9		アナグマ			×			
10	鳥類	ウズラ			◎		◎	
11		オオヒシクイ※2					◎	
12		オシドリ			◎		◎	
13		オカヨシガモ			◎			
14		ヨシガモ			◎		◎	
15		トモエガモ			◎			
16		スズガモ			◎			
17		シノリガモ			◎			
18		カイツブリ			○		◎	
19		カンムリカイツブリ			◎			
20		アオバト			◎			
21		カワウ			○		◎	
22		ミゾゴイ※1			×			
23		ダイサギ※1			○		◎	
24		チュウサギ※1			○		◎	
25		コサギ			◎			
26		クイナ			◎			
27		ヒクイナ			×			
28		バン			×			
29		オオバン			◎		◎	
30		ホトトギス			×		◎	
31		ツツドリ			◎			
32		ヨタカ			◎			
33		アマツバメ			◎			
34		ヒメアマツバメ			◎			

※1　注目種としての予測結果を含む。
※2　注目すべき生息地としての予測結果を含む。
※3　◎：生息環境に変化はない。○：生息環境は保全される。×：生息環境は保全されない。

表 10.8.1-67(2)　動物の重要な種の予測結果の概要

予測対象			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用			
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ
35	鳥類	タゲリ			◎			
36		ケリ			◎			
37		ムナグロ			◎			
38		イカルチドリ			◎			
39		コチドリ			○		◎	
40		チュウジシギ			◎			
41		チュウシャクシギ			◎			
42		アオアシシギ			◎			
43		クサシギ			○			
44		キアシシギ			◎		◎	
45		イソシギ			◎			
46		タマシギ			×			
47		ミサゴ			◎			
48		ハチクマ			◎			
49		トビ			○		○	
50		チュウヒ			◎			
51		ツミ			○			
52		ハイタカ			×			
53		オオタカ※1		×	×		◎	
54		サシバ※1		×	×		◎	
55		ノスリ			○		◎	
56		フクロウ※1			×		◎	
57		アオバズク			○			
58		コミミズク			◎			
59		カワセミ			○			
60		アカゲラ			×			
61		アオゲラ			×			
62		チョウゲンボウ			○		○	
63		ハヤブサ			○		◎	
64		サンショウクイ			◎			
65		サンコウチョウ			×			
66		アカモズ			◎			
67		カケス			×			
68		ヒバリ※1			○		○	
69		ツバメ※1			○		○	
70		コシアカツバメ			◎			
71		イワツバメ			◎			
72		ヤブサメ			×			
73		センダイムシクイ			◎			
74		オオヨシキリ			○			
75		セッカ			○		◎	
76		ミソサザイ			×			

※1　注目種としての予測結果を含む。
※2　注目すべき生息地としての予測結果を含む。
※3　◎：生息環境に変化はない。○：生息環境は保全される。×：生息環境は保全されない。

表 10.8.1-67(3)　動物の重要な種の予測結果の概要

予測対象			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用			
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ
77	鳥類	トラツグミ			×			
78		イソヒヨドリ			◎			
79		コサメビタキ			◎			
80		キビタキ			×			
81		キセキレイ			×			
82		イカル			○		◎	
83		ホオジロ			×		◎	
84		ホオアカ			◎			
85		ノジコ			◎			
86		クロジ			×			
87		コジュリン			◎			
88		オオジュリン			◎			
89	爬虫類	クサガメ	○		×			○
90		ニホンイシガメ※2	○		×			○
91		ニホンスッポン	○		×			○
92		ニホンヤモリ			◎			
93		ヒガシニホントカゲ			×			
94		ニホンカナヘビ			×			
95		ジムグリ			×			
96		アオダイショウ			×			
97		シマヘビ			×			
98		ヒバカリ			×			
99		シロマダラ			×			
100		ヤマカガシ			×			
101		ニホンマムシ			×			
102	両生類	アカハライモリ※2	○		×			◎
103		アズマヒキガエル※1	◎		×			◎
104		ニホンアカガエル※1	◎		×			◎
105		トウキョウダルマガエル※1	◎		×			◎
106		シュレーゲルアオガエル※1	◎		×			◎
107	昆虫類	キイトトンボ	◎		◎			◎
108		ヤマサナエ	○		○			○
109		ウチワヤンマ	◎		○			◎
110		ヤブヤンマ	◎		○			◎
111		ハラビロトンボ	◎		×			◎
112		チョウトンボ	◎		○			◎
113		コノシメトンボ	◎		○			◎
114		リスアカネ	◎		○			◎
115		クチキコオロギ			×			

※1　注目種としての予測結果を含む。
※2　注目すべき生息地としての予測結果を含む。
※3　◎：生息環境に変化はない。○：生息環境は保全される。×：生息環境は保全されない。

表 10.8.1-67(4)　動物の重要な種の予測結果の概要

予測対象			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用			
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ
116	昆虫類	トゲナナフシ			◎			
117		エノキカイガラキジラミ			○			
118		ミゾナシミズムシ	◎		◎			◎
119		キバネアシブトマキバサシガメ			○			
120		フタオビマダラカモドキサシガメ			◎			
121		ヒメジュウジナガカメムシ			×			
122		フタボシツチカメムシ			○			
123		ルリクチブトカメムシ			○			
124		イネカメムシ			×			
125		コハンミョウ			×			
126		ヒメマイマイカブリ			×			
127		カズサヒラタゴミムシ			◎			
128		チョウセンゴモクムシ			○			
129		コアトワアオゴミムシ			×			
130		オオサカアオゴミムシ			◎			
131		ハガクビナガゴミムシ			○			
132		マルケシゲンゴロウ	◎		×			◎
133		コガムシ	○		○			○
134		コカブトムシ			×			
135		ヒゲナガハナノミ	◎		×			◎
136		ヤマトタマムシ			×			
137		ゲンジボタル	○		×			○
138		ヘイケボタル	◎		×			◎
139		チャイロヒメハナカミキリ			×			
140		ホシベニカミキリ			◎			
141		セミスジコブヒゲカミキリ			×			
142		スゲハムシ	◎		×			◎
143		ウキクサミズゾウムシ	◎		×			◎
144		アオスジベッコウ			○			
145		クズハキリバチ			×			
146		ルリモンハナバチ			×			
147		ヤマトシリアゲ			×			
148		カルマイタマヒラタアブ			×			
149		キヒゲアシブトハナアブ			×			
150		ミドリバエ			×			
151		トウヨウカクツツトビケラ	◎		×			◎
152		ギンイチモンジセセリ			×			
153		ヒメキマダラセセリ			×			
154		ミヤマチャバネセセリ			×			

※1　注目種としての予測結果を含む。
※2　注目すべき生息地としての予測結果を含む。
※3　◎：生息環境に変化はない。○：生息環境は保全される。×：生息環境は保全されない。

表 10.8.1-67(5)　動物の重要な種の予測結果の概要

予測対象			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用			
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ
155	昆虫類	オオチャバネセセリ			×			
156		コツバメ※1			×			
157		アカシジミ※1			×			
158		ウラナミアカシジミ※1			×			
159		アサマイチモンジ			×			
160		ジャノメチョウ			×			
161	クモ類	ワスレナグモ			○			
162		キノボリトタテグモ			×			
163		キシノウエトタテグモ			×			
164		オニグモ			○			
165		コガネグモ			○			
166		ナカムラオニグモ			×			
167		シッチコモリグモ			×			
168		ドウシグモ			×			
169	陸産甲殻類・多足類	フイリタマヤスデ			×			
170		オビババヤスデ			×			
171		タカクワヤスデ			×			
172		トワダオビヤスデ			×			
173		ヒメヨロイヤスデ			×			
174		ゲジ			○			
175	陸産貝類	ナガオカモノアラガイ			×			
176		オオタキコギセル			×			
177		チュウゼンジギセル			×			
178		コシタカシタラガイ			×			
179		ウメムラシタラガイ			×			
180		オオウエキビ			×			
181		ビロウドマイマイ			×			
182		トウキョウコオオベソマイマイ			×			
183	魚類	スナヤツメ類の一種	○		◎	◎		◎
184		カワヤツメ属の一種	○		◎	◎		◎
185		ニホンウナギ	○		◎			○
186		ギンブナ	○		◎			○
187		ヤリタナゴ (利根川水系の在来個体群)	○		◎			◎
188		モツゴ	○		○			○
189		カマツカ	○		○			○
190		ニゴイ	○		○			○
191		ドジョウ属の一種	○		○			○
192		ヒガシシマドジョウ	○		○			◎
193		ホトケドジョウ※1	○		×	○		○

※1　注目種としての予測結果を含む。
※2　注目すべき生息地としての予測結果を含む。
※3　◎：生息環境に変化はない。○：生息環境は保全される。×：生息環境は保全されない。

表 10.8.1-67(6)　動物の重要な種の予測結果の概要

影響要因の区分 / 予測対象			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用			
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ
194	魚類	ギバチ	○		◎			◎
195		ナマズ	○		◎			○
196		ミナミメダカ※1	○		×			○
197	底生動物	マルタニシ	○		○			○
198		オオタニシ	○		×			◎
199		コシダカヒメモノアラガイ	○		○			○
200		ヒラマキガイモドキ	○		×			○
201		ヨコハマシジラガイ	○		◎			◎
202		マツカサガイ	○		◎			◎
203		イシガイ	○		◎			◎
204		ヌマエビ	○		◎			○
205		ヌカエビ	○		◎			○
206		ヒラテテナガエビ	○		○			○
207		テナガエビ	○		○			○
208		スジエビ	○		○			○
209		サワガニ	○		○			◎
210		モクズガニ	○		○			○
211		サトキハダヒラタカゲロウ	○		◎			◎
212		イシワタマダラカゲロウ	○		◎			◎
213		キイロサナエ	○		○			○
214		オナガサナエ	○		◎			◎
215		コサナエ	○		×			◎
216		コオイムシ	○		○			○
217		オオヒメゲンゴロウ	○		◎			◎

※1　注目種としての予測結果を含む。
※2　注目すべき生息地としての予測結果を含む。
※3　◎：生息環境に変化はない。○：生息環境は保全される。×：生息環境は保全されない。

表 10.8.1-68　注目すべき生息地の予測結果の概要

影響要因の区分 / 予測対象		工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用				
		造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航		飛行場の施設の供用
		土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	プロペラ機による撹乱	水の汚れ
1	オオヒシクイ越冬地					◎	○	
2	コハクチョウ越冬地					◎		
3	ガンカモ類越冬地					○		
4	ニホンイシガメ生息地	○		×				○
5	アカハライモリ生息地	○		×				◎

※　◎：生息環境に変化はない。○：生息環境は保全される。×：生息環境は保全されない

ｱ. 造成等の施工による一時的な影響

(ｱ) 土砂による水の濁りによる生息環境の変化

ｱ)重要な種

土砂による水の濁りによる生息環境の変化の予測結果は、表 10.8.1-69 に示すとおりである。

表 10.8.1-69　土砂による水の濁りによる生息環境の変化の予測結果

確認水域	種名（和名）	予測結果
水路及び河川	【爬虫類】 クサガメ、ニホンイシガメ、ニホンスッポン 【両生類】 アカハライモリ 【昆虫類】 ヤマサナエ、コガムシ、ゲンジボタル 【魚類】 スナヤツメ類の一種、カワヤツメ属の一種、ニホンウナギ、ギンブナ、ヤリタナゴ、モツゴ、カマツカ、ニゴイ、ドジョウ属の一種、ヒガシシマドジョウ、ホトケドジョウ、ギバチ、ナマズ、ミナミメダカ 【底生動物】 マルタニシ、オオタニシ、コシダカヒメモノアラガイ、ヒラマキガイモドキ、ヨコハマシジラガイ、マツカサガイ、イシガイ、ヌマエビ、ヌカエビ、ヒラテテナガエビ、テナガエビ、スジエビ、サワガニ、モクズガニ、サトキハダヒラタカゲロウ、イシワタマダラカゲロウ、キイロサナエ、オナガサナエ、コサナエ、コオイムシ、オオヒメゲンゴロウ	高谷川、取香川、多古橋川、荒海川及びこれらに流入する一部の水路は工事中に発生する濁水の流入により生息環境が一時的に変化する。しかし、各河川及び水路の浮遊物質量は、現況の降雨時の濃度を超過しないと予測する。 （「10.6.水質　10.6.1.造成等の施工に伴う土砂による水の濁り　(2)予測　4)予測結果」参照）。 このため、重要な種の生息環境は保全される。
水田等の止水環境	【爬虫類】 クサガメ 【両生類】 アカハライモリ、アズマヒキガエル、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル、シュレーゲルアオガエル 【昆虫類】 キイトトンボ、ウチワヤンマ、ヤブヤンマ、ハラビロトンボ、チョウトンボ、コノシメトンボ、リスアカネ、ミゾナシミズムシ、マルケシゲンゴロウ、ヒゲナガハナノミ、ヘイケボタル、スゲハムシ、ウキクサミズゾウムシ、トウヨウカクツツトビケラ 【魚類】 ギンブナ、モツゴ、ドジョウ属の一種、ミナミメダカ 【底生動物】 ヌカエビ、テナガエビ、スジエビ	水田等の止水環境は工事中に発生する濁水の流入はないことから、重要な種の生息環境に変化はない。

ｲ)注目すべき生息地（ニホンイシガメ生息地、アカハライモリ生息地）

a. ニホンイシガメ生息地

本種を確認した高谷川の地点は工事中に発生する濁水の流入により生息環境が一時的に変化する。しかしながら、高谷川の浮遊物質量は、現況の降雨時の濃度を超過しないと予測する（「10.6.水質　10.6.1.造成等の施工に伴う土砂による水の濁り　(2)予測　4)予測結果」参照）。

このため、本種の生息環境は保全される。

b. アカハライモリ生息地

本種を確認した地点のうち多古橋川に流入する水路の地点は工事中に発生する濁水の流入により生息環境が一時的に変化する。しかしながら、この水路の浮遊物質量は、現況の降雨時の濃度を超過しないと予測する（「10.6.水質　10.6.1.造成等の施工に伴う土砂による水の濁り　(2)予測　4)予測結果」参照）。

このため、本種の生息環境は保全される。

(ｲ) 工事騒音による営巣環境の変化

ｱ)重要な種（オオタカ、サシバ）

改変区域には、複数のオオタカ、サシバの営巣地が分布する。工区ごとに工事が段階的に進む中で、場合により工事区域が繁殖中の営巣地から数 100ｍの距離まで近づくおそれがある。「10.3.騒音　10.3.1.建設機械の稼働による建設作業騒音」の予測結果によれば、航空機騒音がない一時的な状況ではあるが、敷地境界上で最大となる地点における工事の騒音レベル（L_{A5}）は昼間 70～79dB であり、現況の営巣林の騒音レベル（L_{A5}）である 46dB を上回ると予測する。

このため、営巣環境は保全されない。

ｲ. 飛行場の存在

(ｱ) 重要な種

ｱ)哺乳類

哺乳類の重要な種の予測結果は、表 10.8.1-70 に示すとおりである。

表 10.8.1-70　哺乳類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
ヒミズ	本種を確認した調査区域 C の地点は直接の改変を受けず、周辺の生息環境にも変化はない。しかし、改変区域には本種の主要な生息環境である広葉樹林及び針葉樹林が約 410ha 分布しており、未確認の生息地が複数消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ユビナガコウモリ	本種の予測の詳細は「10.10.生態系　10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系 (2)予測」に示すとおりであり、本種がねぐら利用している 2 つのカルバート（空港下カルバート、ゴルフ場下カルバート）のうち、ゴルフ場下カルバートは事業の実施に伴い消失すると予測する。代替となる洞穴環境は調査地域にはなく、特殊な環境が半減することになる。このため、本種の生息環境は保全されない。
コウモリ目の一種（ヒナコウモリ）（ヤマコウモリ）（オヒキコウモリ）	コウモリ目の一種がヒナコウモリ、ヤマコウモリ、オヒキコウモリのいずれかである場合、本種の主要な生息環境は様々な樹林及び緑の多い住宅地と考えられる。改変区域にはこれらの環境が約 540ha 分布しており、採餌環境等が消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ニホンリス	本種は調査区域 C の広い範囲で確認しており、特に改変区域内で多くの痕跡等を確認した。改変区域には本種の主要な生息環境である広葉樹林及び針葉樹林が約 410ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ヒメネズミ	本種の確認は全体で調査区域 C での 2 例のみであり、調査地域での生息数は少なく、局所的に分布しているものと考えられる。確認した調査区域 C の地点は周辺も含めて直接の改変を受けないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
カヤネズミ	本種の予測の詳細は「10.10.生態系　10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系 (2)予測」に示すとおりであり、多くの営巣環境が消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
キツネ	本種は主に調査区域 C の広い範囲で確認しており、改変区域内でも痕跡等を複数確認した。改変区域には本種の主要な生息環境である様々な樹林及び耕作地が約 960ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
テン	本種は主に調査区域 C の広い範囲で確認しており、改変区域内で多くの痕跡等を確認した。改変区域には本種の主要な生息環境である様々な樹林が約 520ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
アナグマ	本種を確認した調査区域 C の地点は直接の改変を受けず、周辺の生息環境にも変化はない。しかし、改変区域には本種の主要な生息環境である様々な樹林が約 520ha 分布しており、未確認の生息地が複数消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。

ｲ)鳥類

鳥類の重要な種の予測結果は、表 10.8.1-71 に示すとおりである。なお、表中に出てくる調査地域とは鳥類相の調査地域のことをいう。

表 10.8.1-71(1)　鳥類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
ウズラ	本種は空港区域の草地（芝地）で確認した。その他の草地では確認しておらず、空港区域の草地が主要な生息環境と考えられる。このため、生息環境に変化はない。なお、事業の実施に伴い草地（芝地）面積は増加することから、生息環境も広がると考えられる。
オシドリ	本種は秋季から夏季に調査地域の河川や水路等で確認した。冬季に空港区域の調整池付近を飛翔する少数を確認したが、その他の季節のほとんどは単独であった。また、1 月には空港区域の滞水池で多数の越冬個体を確認した。確認状況や千葉県での生息状況から、本種は主に冬鳥として越冬のために渡来し、空港区域の調整池や滞水池を主要な越冬地として利用していると考えられる。空港区域の調整池や滞水池は改変されないため、本種の生息環境に変化はない。
オカヨシガモ、ヨシガモ	本種は主に印旛沼を主要な越冬地とし、少数が空港区域の調整池や滞水池を越冬地として利用していると考えられる。空港区域の調整池や滞水池は改変されないため、本種の生息環境に変化はない。
トモエガモ､スズガモ､カンムリカイツブリ	本種は利根川、印旛沼を越冬地としており、調査地域は利用していないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
シノリガモ	本種は調査地域を渡り途中の一時的な滞在地として利用しているのみと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
カイツブリ	本種は調査区域 A の河川や空港区域の滞水池、調査区域 C のゴルフ場の池や工業団地内の調整池で確認した。これらが本種の主要な生息環境と考えられる。このうち調査区域 C のゴルフ場の池 1 箇所は改変を受けるものの、その他の調整池等は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
アオバト	本種は渡り時期に確認した。調査地域は渡り時の移動経路として利用しているのみと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
カワウ	本種は高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路、取香川、荒海川、尾羽根川で確認した。これらの河川・水路等が主要な生息環境と考えられる。改変区域には高谷川などの主要な生息環境が分布しており、これらが消失・縮小するものの、その他の河川は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
ミゾゴイ	本種の予測の詳細は「10.10.生態系　10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(2)予測」に示すとおりであり、調査地域で確認した本種の営巣地 1 箇所は、改変区域から約 520m 離れている。既存事例によると、ミゾゴイの親鳥及び幼鳥の採餌行動が頻繁にみられる範囲は概ね巣から 200m 程度とあり、上記の離隔はそれよりも遠方になる。このため、当営巣地の営巣環境は保全される。一方、調査地域全体の生息確率ランク別メッシュ（1km）の改変状況では、本種の生息確率が相対的に高いと考えられるランク A～B のメッシュは併せて 64%が改変されると予測する。これらは潜在的な生息適地であり、メッシュ内には未確認の営巣地が存在する可能性もある。このため、調査地域全体で見た場合、本種の生息環境は保全されない。

資料：「ミゾゴイ～その生態と習性～」（平成 24 年　川名国男）

表 10.8.1-71(2)　鳥類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
ダイサギ、 チュウサギ	本種の予測の詳細は「10.10.生態系　10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(2)予測」に示すとおりであり、調査地域内の水田は約 40%が改変されると予測する。一方で、調査地域周辺で過去に確認されている集団繁殖地や集団ねぐらあるいは現地調査で確認したアオサギのねぐらを中心とし、その 15km 圏内又は 20km 圏内に分布する採餌環境（水田や河川・水路）の改変率は、各々最大でも 1.3%（15km 圏内）あるいは 0.7%（20km 圏内）と予測する。以上から、集団繁殖地等を中心として採餌のために広域を移動するサギ類にとっては、本事業による採餌環境の消失はごくわずかなものと考えられることから、本種の生息環境は保全される。
コサギ	本種は調査区域 C の工業団地内の調整池で 1 例確認したほか、調査地域外の印旛沼や利根川で確認した。調査地域での生息数は少なく、局所的に分布しているものと考えられる。改変区域にはこれらの確認地点は含まれないことから、直接の改変を受けないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない
クイナ	本種は冬鳥で、調査区域 C の水田や調査地域外の印旛沼や利根川で確認した。 調査地域での生息数は少なく、水田や河川が冬季の主要な生息環境であり、局所的に分布しているものと考えられる。改変区域にはこれらの確認地点は含まれないことから、直接の改変を受けないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
ヒクイナ	本種は調査区域 B 及び調査区域 C の放棄水田で確認した。これらの水田や放棄水田が主要な生息環境であると考えられる。調査区域 C の確認地点は改変区域に含まれる。また、改変区域には本種の主要な生息環境である水田や湿性草地が約 170ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
バン	本種は調査区域 A 及び調査区域 C の河川沿いの草地や溜池で確認した。これらの水田や湿性草地が主要な生息環境であると考えられる。調査区域 C の確認地点は改変区域に含まれる。また、改変区域には本種の主要な生息環境である水田や湿性草地が約 170ha 分布しており、これらが消失･縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
オオバン	本種は冬鳥で、調査区域 A の取香川及び空港区域の滞水池、調査区域 C の工業団地内の調整池で確認した。河川や調整池等の水域が冬季の主な生息環境であり、調査地域での生息数は少なく、局所的に分布しているものと考えられる。これらの確認地点は改変区域には含まれないことから、直接の改変を受けないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
ホトトギス	本種は調査地域の樹林を中心に広い範囲で確認した。これらの樹林が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境である落葉広葉樹林が約 80ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ツツドリ	本種は調査地域を渡り途中の一時的な滞在地として利用しているのみと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
ヨタカ	本種は調査地域を渡り途中の一時的な滞在地として利用しているのみと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
アマツバメ、 ヒメアマツバメ	調査地域で確認した個体は、渡り途中の個体であり、調査地域の利用はないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
タゲリ	本種は渡り調査において、成田市芦田周辺や印旛沼、利根川といった調査地域外のみでの確認であり、調査地域の利用はないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
ケリ	本種は渡り調査において、成田市芦田周辺といった調査地域外のみでの確認であり、調査地域の利用はないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。

表 10.8.1-71(3)　鳥類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
ムナグロ	本種は旅鳥であり、調査地域を渡り時の一時的な滞在あるいは渡りの移動経路として利用しているのみと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
イカルチドリ	本種は冬鳥であり、水田や湿地が冬季の主要な生息環境であると考えられる。調査地域では、ごく少数が確認されているだけで、調査地域外が主要な越冬地であると推測され、調査地域を一時的な滞在地として利用しているのみと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
コチドリ	本種は調査区域 A、B、C のまばらな草地や造成地等や空港区域内、調査地域外で確認した。これらのまばらな草地や造成地等の裸地が主要な生息環境と考えられる。改変区域には、主要な生息環境である裸地・造成地が約 10ha 分布し、これらの一部が消失・縮小するものの、周辺に同様の環境が同程度残存することから生息は維持されると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
チュウジシギ、チュウシャクシギ、アオアシシギ	本種は旅鳥で、調査地域で確認した個体は渡り途中の個体であり、調査地域は利用していないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
クサシギ	本種は高谷川及び荒海川、取香川周辺の水田や水路等で確認した。これらの河川沿いの湿地が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはこれらの生息環境の一部である高谷川上流部が含まれ、消失・縮小するものの、その他の河川沿いの湿地は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
キアシシギ	本種は旅鳥で、調査地域で確認した個体は渡り途中の個体であり、調査地域は利用していないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
イソシギ	本種は調査地域外のみでの確認であり、調査地域の利用はないと考えられる。また、調査地域には本種の主要な生息環境である大きな河川は存在しない。このため、本種の生息環境に変化はない。
タマシギ	本種は調査区域 C の高谷川沿いの水田で確認した。これらの水田や湿性草地が本種の主要な生息環境と考えられる。改変区域には水田や湿性草地などの主要な生息環境が約 170ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ミサゴ	本種は調査地域外でのみ確認した。本種は当該地域では冬鳥で海岸や湖沼、河口等が冬季の主要な生息環境であると考えられる。調査地域内の利用は確認されなかった。このため、本種の生息環境に変化はない。
ハチクマ	調査地域で確認した個体は渡り途中の個体であり、調査地域は利用していないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
トビ	本種は調査区域 A、B、C 及び周辺の広い範囲で確認した。主に秋季から冬季に確認しており、繁殖も確認していないことから、当該地域では主に冬鳥で海岸や河川周辺、山地等様々な環境が冬季の生息環境であると考えられる。また、本種は都市部でも生活できる種である。このため、本種の生息環境は保全される。
チュウヒ	本種は冬鳥であり、利根川や印旛沼が主な越冬地であると考えられる。また、調査地域には、本種の生息に適した広い湖沼や河川は分布していない。このため、本種の生息環境に変化はない。
ツミ	本種は調査区域 A、B、C 及び周辺の林縁や樹林で確認した。確認状況から当該地域では主に夏鳥として生息していると考えられる。改変区域には広葉樹林や針葉樹林といった主要な生息環境が分布しており、消失・縮小するものの、本種は都市部の公園等の小規模の樹林でも繁殖する種であることから、繁殖環境は残存すると予測する。また、本種は調査区域 B で 2016 年（平成 28 年）に 1 箇所の営巣地を確認した。確認した営巣地は対象事業実施区域から約 1,290m 離れており、当該ペアの行動圏は改変されないと予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
ハイタカ	本種は調査区域 A、B、C 及び周辺で冬季を中心に確認した。当該地域では冬鳥であるが、改変区域には広葉樹林や針葉樹林といった冬季の主要な生息環境が約 410ha 分布しており、消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。

表 10.8.1-71(4)　鳥類の重要な種の予測結果

<table>
<tr><th>種名（和名）</th><th>予測結果</th></tr>
<tr><td>オオタカ</td><td>本種は調査地域及びその周辺で延べ 25 箇所の営巣地を確認した。
各営巣地に対する予測の結果は、表 10.8.1-72 に示すとおりであり、下表に示す計 5 箇所（No.6、7、9、15、20）の営巣地が営巣中心域や高利用域の改変が大きいと予測する。また、「10.10.生態系　10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系 (2)予測　4)予測結果」における予測の結果では、上記の 5 箇所に加えて営巣地 No.11 でも高利用域内の餌資源量の消失率が大きいと予測する。これらの計 6 箇所の営巣地については、生息環境は保全されない。
その他の 19 箇所の営巣地については、営巣中心域及び高利用域の改変や餌資源量の減少がない、又は小さいと予測するため、生息環境は保全される。

<table>
<tr><td rowspan="2">影響内容</td><td colspan="3">餌資源量の減少が大きい※</td></tr>
<tr><td colspan="2">高利用域の改変が大きい</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>営巣中心域の改変が大きい</td><td></td></tr>
<tr><td>営巣地 No.</td><td>6、7、9、20</td><td>15</td><td>11</td></tr>
</table>
※「10.10.生態系　10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(2)予測　4)予測結果」における予測結果</td></tr>
<tr><td>サシバ</td><td>本種は調査地域及びその周辺で延べ 55 箇所の営巣地を確認した。
各営巣地に対する予測の結果は、表 10.8.1-73 に示すとおりであり、下表に示す計 11 箇所（No.19、25、32、42、47、61、62、66、69、74、75）の営巣地が営巣中心域や高利用域の改変が大きいと予測する。また、「10.10.生態系　10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(2)予測　4)予測結果」における予測の結果では、上記の 11 箇所に加えて営巣地 No.65 と 76 の営巣地においても高利用域内の餌資源量の減少が大きいと予測する。これらの計 13 箇所の営巣地については保全されない。
その他の 42 箇所の営巣地については、営巣中心域及び高利用域の改変や餌資源量の減少がない、又は小さいと予測するため、生息環境は保全される。

<table>
<tr><td rowspan="2">影響内容</td><td colspan="3">餌資源量の減少が大きい※</td></tr>
<tr><td colspan="2">高利用域の改変が大きい</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>営巣中心域の改変が大きい</td><td></td></tr>
<tr><td>営巣地 No.</td><td>19、25、42、47、61、
62、66、69、74、75</td><td>32</td><td>65、76</td></tr>
</table>
※「10.10.生態系　10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(2)予測　4)予測結果」における予測結果</td></tr>
<tr><td>ノスリ</td><td>本種は調査区域 B で 2017 年（平成 29 年）に 1 箇所の営巣地を確認した。
事業の実施により本種の行動圏の約 7%が改変されるが、改変率は僅かであり、また活動の中心エリアと推測する巣から 330m 以内の区域は改変されない（表 10.8.1-74 参照）。したがって、本種の生息環境は保全される。</td></tr>
</table>

表 10.8.1-71(5)　鳥類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
フクロウ	本種の予測の詳細は「10.10.生態系　10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(2)予測」に示すとおりであり、11 箇所の本種の繁殖可能性エリアのうち 10 箇所において、隠れ場かつ狩り場として好適な環境の改変率が 20%を超過すると予測する。従って、これらの繁殖可能性エリアでは生息環境は保全されない。残りの 1 箇所の No.11 エリアにおいては、好適環境に変化は生じないと予測する。このため、生息環境に変化はない。
アオバズク	本種は調査区域 B 及び調査区域 C での樹林や林縁で確認した。特に調査区域 C の高谷川周辺で集中的に確認されており、確認地点周辺で営巣していると考えられる。改変区域にはこれらの生息環境は含まれていない。このため、本種の生息環境は保全される。
コミミズク	本種は印旛沼を越冬地としており、調査地域は利用していないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
カワセミ	本種は、高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路、取香川、荒海川、尾羽根川に流入する水路で確認した。改変区域には高谷川上流部が含まれるものの、その他の河川は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
アカゲラ	本種は冬鳥として、調査地域の樹林を中心に確認した。これらの樹林が本種の主要な生息環境であると考えられる。本種は当該地域では冬鳥であるが、改変区域には広葉樹林やアカマツ林といった冬季の主要な生息環境が約 110ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
アオゲラ	本種は調査地域の樹林を中心に確認した。これらの樹林が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には広葉樹林及びアカマツ林といった主要な生息環境が約 110ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
チョウゲンボウ	本種は調査区域 A、C 及び周辺の耕作地上で確認したほか、空港区域内の草地（芝地）で確認した。確認状況や既存資料から、当該地域には主に留鳥として生息、耕作地や空港区域内の草地（芝地）が主要な採餌環境であると考えられる。これらの生息環境が消失・縮小するものの、滑走路の新設に伴い草地（芝地）の面積が増加する。このため、本種の生息環境は保全される。
ハヤブサ	本種は調査区域 A、C 及びその周辺で確認した。調査地域及びその周辺には本種の営巣に適した崖地は分布していない。また、人工構造物でも営巣は確認していない。このように調査地域及びその周辺では繁殖を行っていないと考えられる。なお、本種は耕作地や空港内の草地（芝地）が主要な採餌環境であると考えられる。これらの生息環境が消失・縮小するものの、滑走路の新設に伴い草地（芝地）の面積が増加する。このため、本種の生息環境は保全される。
サンショウクイ	調査地域で確認した個体は渡り途中と考えられる個体であり、調査地域は利用していないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
サンコウチョウ	本種は調査地域の樹林を中心に確認した。これらの樹林が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には常緑広葉樹林、針葉樹林といった本種の主要な生息環境が約 330ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
アカモズ	確認した個体は、調査地域外での渡り途中の個体であり、調査地域は利用していないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
カケス	本種は調査地域の樹林を中心に広い範囲で確認した。本種の主要な生息環境である広葉樹林の改変面積は約 110ha であり、広い範囲の広葉樹林が消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。

表 10.8.1-71(6)　鳥類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
ヒバリ	本種の予測の詳細は「10.10.生態系　10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(2)予測」に示すとおりであり、本種は空港区域内の芝地を主な生息環境としている。事業計画によると、将来の空港区域内の芝地は現況の 2 倍程度に増加する。このため、本種の営巣環境及び採餌環境は増加すると予測する。したがって、本種の生息環境は保全される。
ツバメ	本種の予測の詳細は「10.10.生態系　10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(2)予測」に示すとおりであり、本種は空港区域内の施設を営巣環境とし、芝地を主な採餌環境として利用している。事業計画によると、営巣環境となる施設に大規模な改変は生じない。また、将来の空港区域内の芝地は現況の 2 倍程度に増加する。このため、本種の営巣環境は維持され、なおかつ採餌環境は増加すると予測する。したがって、本種の生息環境は保全される。
コシアカツバメ、イワツバメ	確認した個体は、調査地域外での渡り途中の個体であり、調査地域は利用していないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
ヤブサメ	本種は調査地域の樹林を中心に広い範囲で確認した。これらの樹林が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境である広葉樹林及び針葉樹林が約 410ha 分布し、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
センダイムシクイ	調査地域で確認した個体は、渡り途中の個体であり、調査地域は利用していないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
オオヨシキリ	本種は調査地域のヨシ等の高茎草地を中心に広い範囲で確認した。これらの草地が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境である湿性草地が約 20ha 分布しており、これらが消失・縮小するものの、周辺には同様の環境が同程度残存することから生息は維持されると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
セッカ	本種は調査地域の空港区域内の草地（芝地）や耕作地周辺の草地（放棄耕作地）を中心に確認した。これらが本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境である放棄耕作地が約 40ha 分布しており、これらが消失・縮小するものの、その他の放棄耕作地が残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
ミソサザイ	本種は冬季に調査区域 B 及び調査区域 C の樹林や林縁部で小数を確認した。これらの樹林や林縁部が本種の主要な生息環境と考えられる。本種は当該地域では冬鳥であり、改変区域には冬季の主要な生息環境である広葉樹林や針葉樹林が約 410ha 分布し、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
トラツグミ	本種は調査区域 A 及び調査区域 C の樹林や林縁部で小数を確認した。これらの樹林や林縁部が本種の主要な生息環境と考えられる。本種は当該地域では冬鳥であり、改変区域には冬季の主要な生息環境である広葉樹林や針葉樹林が約 410ha 分布し、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。

表 10.8.1-71(7)　鳥類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
イソヒヨドリ	本種は調査区域 A 及び調査区域 C の空港周辺の施設等で確認した。これらの空港周辺の施設等が本種の主要な生息環境であると考えられるが、これらは改変を受けない。このため、本種の生息環境に変化はない。
コサメビタキ	調査地域で確認した個体は、渡り途中の個体であり、調査地域の利用はないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
キビタキ	本種は調査地域の広葉樹林を中心に広い範囲で確認した。これらの広葉樹林が本種の主要な生息環境と考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境である広葉樹林が約 110ha 分布し、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
キセキレイ	本種は主に調査地域の耕作地及びその周辺草地で確認した。これらの耕作地及びその周辺草地が本種の主要な生息環境と考えられる。本種は当該地域では冬鳥であり、改変区域には冬季の主要な生息環境である耕作地及びその周辺草地が約 410ha 分布し、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
イカル	本種は調査区域 C の樹林や空港内の上空で確認した。本種は当該地域では冬鳥であり、改変区域には冬季の主要な生息環境である落葉広葉樹林が約 80ha 分布し、これらが消失・縮小するものの、周辺に同様の環境が同程度残存することから生息は維持されると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
ホオジロ	本種は調査地域の林縁及びその周辺草地を中心に確認した。改変区域には本種の主要な生息環境である乾性草地及び伐採跡地群落や放棄畑雑草群落等が約 480ha 分布し、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ホオアカ	本種は調査地域外の印旛沼で少数を確認したのみで、調査地域内の利用はないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
ノジコ	調査地域で確認した個体は、渡り途中の個体であり、調査地域の利用はないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
クロジ	本種は調査区域 C の樹林で確認した。本種は当該地域では冬鳥であるが、改変区域には冬季の主要な生息環境である常緑広葉樹林や針葉樹林が約 330ha 分布し、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
コジュリン	調査地域で確認した個体は、渡り途中の個体であり、調査地域の利用はないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。
オオジュリン	本種は調査地域外の印旛沼で少数を確認したのみで、調査地域内の利用はないと考えられる。このため、本種の生息環境に変化はない。

表 10.8.1-72　オオタカ行動圏と事業計画との重ね合わせ

営巣地 No.	離隔※1	高利用域			営巣中心域			
		全体 (ha)	改変 (ha)	改変率	解析に用いたデータ※2	全体 (ha)	改変 (ha)	改変率
1	約 1,420m	502.5	0.0	0%	③	15.5	0.0	0%
2	約 2,560m	319.7	0.0	0%	②	17.3	0.0	0%
3	約 3,350m	300.3	0.0	0%	③	10.9	0.0	0%
4	約 1,470m	241.5	0.0	0%	③	8.5	0.0	0%
5	約 2,540m	548.5	0.0	0%	②	12.5	0.0	0%
6	0m	254.7	145.4	57%	①	7.9	7.9	100%
					②	9.1	9.1	100%
7	0m	241.7	220.1	91%	①	12.4	12.4	100%
8	約 2,860m	267.8	0.0	0%	①	8.6	0.0	0%
					②	11.9	0.0	0%
9	0m	437.8	176.2	40%	①	18.9	18.9	100%
					②	18.6	18.6	100%
10	約 2,250m	444.4	0.0	0%	①	6.7	0.0	0%
11	約 420m	222.1	31.1	14%	①	14.9	0.0	0%
					②	19.5	0.0	0%
12	約 380m	339.5	18.4	5%	①	2.6	0.0	0%
					②	10.1	0.0	0%
13	約 5,040m	568.5	0.0	0%	③	6.5	0.0	0%
14	約 4,140m	548.8	0.0	0%	②	13.2	0.0	0%
15	約 490m	359.0	73.7	21%	②	10.1	0.0	0%
16	約 800m	189.3	5.8	3%	③	12.9	0.0	0%
17	約 2,400m	365.7	0.0	0%	②	8.8	0.0	0%
					③	11.2	0.0	0%
18	約 3,160m	313.6	0.0	0%	②	14.5	0.0	0%
19	約 2,340m	189.3	0.0	0%	②	14.0	0.0	0%
20	0m	189.4	154.6	82%	②	14.0	14.0	100%
21	約 2,550m	267.8	0.0	0%	②	4.1	0.0	0%
22	約 2,110m	306.9	0.0	0%	③	8.2	0.0	0%
23	約 4,380m	463.3	0.0	0%	③	11.1	0.0	0%
24	約 5,990m	705.0	0.0	0%	③	12.8	0.0	0%
25	約 2,050m	588.3	0.0	0%	③	7.2	0.0	0%

※1　営巣地から改変区域までの距離を示す。

※2　①2014 年行動圏調査結果、②2016 年行動圏調査結果、③2014 年、2016 年の行動圏調査結果から営巣中心域を算出できなかった営巣地について、営巣木位置及び環境類型区分図の樹林環境の面積から推定した。

表 10.8.1-73(1)　サシバ行動圏と事業計画との重ね合わせ

No.	営巣地 No.	離隔※	高利用域			営巣中心域		
			全体(ha)	改変(ha)	改変率	全体(ha)	改変(ha)	改変率
1	3	約 1,090m	93.9	0.0	0%	19.4	0.0	0%
2	5	約 1,710m	89.7	0.0	0%	16.7	0.0	0%
3	7	約 860m	95.4	0.0	0%	15.9	0.0	0%
4	8	約 940m	83.5	0.0	0%	26.1	0.0	0%
5	9	約 2,700m	95.2	0.0	0%	19.0	0.0	0%
6	10	約 490m	80.6	1.1	1%	23.7	0.0	0%
7	11	約 1,290m	78.5	0.0	0%	12.6	0.0	0%
8	12	約 580m	71.7	0.0	0%	20.6	0.0	0%
9	13	約 560m	85.0	0.0	0%	15.1	0.0	0%
10	19	0m	144.8	139.1	96%	48.4	48.4	100%
11	21	約 360m	78.6	3.9	5%	17.3	0.0	0%
12	22	約 900m	82.6	0.0	0%	17.5	0.0	0%
13	23	約 1,790m	136.0	0.0	0%	36.7	0.0	0%
14	25	0m	106.6	52.3	49%	16.7	11.0	65%
15	26	約 1,740m	78.5	0.0	0%	15.9	0.0	0%
16	27	約 2,240m	103.5	0.0	0%	25.9	0.0	0%
17	28	約 3,280m	78.6	0.0	0%	13.4	0.0	0%
18	30	約 1,040m	100.4	0.0	0%	24.2	0.0	0%
19	32	約 280m	92.9	20.1	22%	19.2	0.0	0%
20	35	約 1,790m	78.6	0.0	0%	17.4	0.0	0%
21	36	約 1,230m	91.4	0.0	0%	21.8	0.0	0%
22	38	約 1,400m	78.6	0.0	0%	19.1	0.0	0%
23	40	約 1,560m	78.6	0.0	0%	17.2	0.0	0%
24	42	0m	91.1	91.1	100%	24.1	24.1	100%
25	43	約 1,240m	110.5	0.0	0%	25.3	0.0	0%
26	44	約 480m	85.0	0.0	0%	12.6	0.0	0%
27	45	約 1,730m	107.7	0.0	0%	14.2	0.0	0%
28	46	約 670m	78.6	0.0	0%	13.6	0.0	0%
29	47	約 30m	78.6	39.3	50%	20.5	8.0	39%
30	49	約 2,380m	67.6	0.0	0%	14.6	0.0	0%
31	50	約 1,730m	78.5	0.0	0%	12.6	0.0	0%
32	51	約 1,880m	82.6	0.0	0%	12.6	0.0	0%
33	53	約 730m	96.4	0.0	0%	16.4	0.0	0%
34	54	約 1,370m	71.1	0.0	0%	12.6	0.0	0%
35	55	約 3,410m	78.5	0.0	0%	15.4	0.0	0%
36	56	約 2,590m	70.7	0.0	0%	12.6	0.0	0%
37	57	約 2,470m	78.6	0.0	0%	16.9	0.0	0%
38	58	約 3,040m	78.6	0.0	0%	16.0	0.0	0%
39	60	約 1,300m	78.5	0.0	0%	12.6	0.0	0%
40	61	0m	78.6	67.4	86%	12.6	12.6	100%
41	62	0m	78.6	75.3	96%	12.6	12.6	100%
42	63	約 1,160m	95.7	0.0	0%	12.6	0.0	0%
43	64	約 1,780m	78.5	0.0	0%	12.6	0.0	0%
44	65	約 370m	89.7	3.2	4%	17.0	0.0	0%
45	66	0m	78.6	45.0	57%	18.3	14.1	77%
46	67	約 860m	78.6	0.0	0%	12.7	0.0	0%
47	68	約 2,510m	78.5	0.0	0%	12.6	0.0	0%
48	69	約 170m	78.5	16.1	20%	12.6	0.1	1%
49	70	約 1,810m	66.8	0.0	0%	14.8	0.0	0%
50	71	約 900m	114.6	0.0	0%	25.6	0.0	0%

表 10.8.1-73(2)　サシバ行動圏と事業計画との重ね合わせ

No.	営巣地 No.	離隔※	高利用域			営巣中心域		
			全体(ha)	改変(ha)	改変率	全体(ha)	改変(ha)	改変率
51	72	約2,150m	78.6	0.0	0%	13.8	0.0	0%
52	73	約1,090m	78.6	0.0	0%	12.6	0.0	0%
53	74	約10m	78.5	37.9	48%	12.6	5.7	45%
54	75	0m	62.2	33.8	54%	10.8	9.9	92%
55	76	約230m	62.6	7.8	12%	11.2	0.0	0%

※　離隔とは、営巣中心域の重心から改変区域までの距離を示している。

表 10.8.1-74　ノスリ推定行動圏と事業計画との重ね合わせ

行動圏区分	全体(ha)	改変(ha)	改変率
行動圏	380.1	27.3	7%
活動中の中心エリア	34.1	0.0	0%

ｳ)爬虫類

爬虫類の重要な種の予測結果は、表 10.8.1-75 に示すとおりである。

表 10.8.1-75(1)　爬虫類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
クサガメ	本種は主に調査区域 C の河川や水路、水田や溜池等で確認しており、高谷川でも多数の個体を確認した。改変区域には高谷川が約 5.2km 分布し、その他にも水路や水田が広く分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ニホンイシガメ	本種の予測の詳細は「10.8.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地　(2)予測　4)予測結果　イ．飛行場の存在　（イ）注目すべき生息地」に示すとおりであり、主要な生息地は改変区域内の高谷川にあり、消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息地は保全されない。
ニホンスッポン	本種を確認した調査区域 C の高谷川の地点は直接の改変を受けず、周辺の生息環境にも変化はない。しかし、改変区域には本種の主要な生息環境である高谷川が約 5.2km 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ニホンヤモリ	本種は改変区域では確認されなかった。改変区域外の確認も 3 地点のみであり、調査地域での生息数は少なく、特定の集落に局所的に分布しているものと考えられ、それらが改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
ヒガシニホントカゲ	本種は主に調査区域 C の樹林の林縁や草地などで広く確認しており、改変区域内でも個体を複数確認した。改変区域には本種の主要な生息環境である広葉樹林及び乾性草地が約 150ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ニホンカナヘビ	本種は主に調査区域 C の草地などで広く確認しており、改変区域内でも個体を複数確認した。改変区域には本種の主要な生息環境である乾性草地や放棄耕作地が約 110ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ジムグリ	本種は調査区域 C で確認しており、改変区域内でも 1 地点で確認した。改変区域には本種の主要な生息環境である様々な樹林が約 520ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
アオダイショウ	本種は主に調査区域 C の樹林の林縁や草地などで広く確認しており、改変区域内でも個体を複数確認した。改変区域には本種の主要な生息環境である樹林及び乾性草地が約 560ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
シマヘビ	本種は調査区域 B や C で確認したが、全体で 3 地点のみであり、調査地域での生息数は少ないと考えられる。改変区域にはこのうち 2 地点が含まれている。また、改変区域には本種の主要な生息環境である乾性草地、湿性草地及び水田等が約 500ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ヒバカリ	本種は調査区域 C を中心とした広い範囲で確認した。改変区域には本種の主要な生息環境である広葉樹林及び水田、湿性草地が約 260ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。

表 10.8.1-75(2)　爬虫類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
シロマダラ	本種は調査区域 C で確認したが、7 地点のみであり、調査地域での生息数は少ないと考えられる。改変区域にはこのうち 3 地点が含まれている。改変区域には本種の主要な生息環境である様々な樹林が約 520ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ヤマカガシ	本種は調査区域 C の広い範囲で確認した。改変区域には本種の主要な生息環境である様々な樹林及び水田、湿性草地が約 670ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ニホンマムシ	本種は調査区域 C の広い範囲と調査区域 B の 2 地点で確認した。改変区域には本種の主要な生息環境である様々な樹林及び水田、湿性草地が約 670ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。

I)両生類

両生類の重要な種の予測結果は、表 10.8.1-76 に示すとおりである。

表 10.8.1-76　両生類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
アカハライモリ	本種の予測の詳細は「10.8.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地　(2)予測　4)予測結果　イ．飛行場の存在　（イ）注目すべき生息地」に示すとおりであり、局所的に分布する主要な生息地が一部改変区域内の芝山町の止水環境や多古町の水路等にあり、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息地は保全されない。
アズマヒキガエル、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル、シュレーゲルアオガエル	本種の予測の詳細は「10.10.生態系　10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(2)予測」に示すとおりであり、改変区域内には多くの産卵場があり、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。

ｵ)昆虫類

昆虫類の重要な種の予測結果は、表 10.8.1-77 に示すとおりである。

表 10.8.1-77(1)　昆虫類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
キイトトンボ	本種は取香川付近の調整池周辺で確認した。調査地域での分布は局所的であり、確認地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には主要な生息環境は含まれないことから、改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
ヤマサナエ	本種は取香川に流入する水路、荒海川及び流入する水路、尾羽根川、高谷川及び流入する水路、グリーンポート　エコ・アグリパークで確認した。この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には高谷川及び流入する水路、荒海川に流入する水路が含まれることから、生息環境の一部が消失・縮小するものの、その他の水路は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
ウチワヤンマ	本種は調査区域 A の芝山水辺の里の池周辺、調査区域 C の水路周辺で確認した。本種の生態から溜池等が主要な生息環境と考えられるが、改変区域にはそのような溜池等の開放水域が分布し、これらの一部が消失・縮小するものの、確認した芝山水辺の里に変化はなく、同様の溜池等が残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
ヤブヤンマ	本種は調査区域 C のスギ林の林縁部で確認した。本種の生態から樹林に囲まれた溜池等が主要な生息環境と考えられるが、確認地点付近には開放水域がみられないことから、周辺の池等で羽化した個体が飛翔してきたものと考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境となる溜池等の開放水域が分布しており、これらの一部が消失・縮小するものの、その他の溜池等が残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
ハラビロトンボ	本種は調査区域 C の水田周辺の湿性草地等で確認した。確認地点はいずれも改変区域内であった。確認状況から湿性草地が主要な生息環境と考えられるが、改変区域内にはこのような環境が約 30ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
チョウトンボ	本種は調査区域 A の滞水池及びグリーンポート　エコ・アグリパーク、芝山水辺の里の池等で確認した。これらの確認地点である開放水域が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはこれらの主要な生息環境のほとんどは含まれず、残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
コノシメトンボ	本種は調査区域 A、C の湿性草地や水田周辺で確認した。本種の生態から水田周辺の深い水溜りや溜池等が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはこれらの溜池等が分布しており、これらの一部が消失・縮小するものの、その他の溜池等が残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
リスアカネ	本種は調査区域 A の水田周辺の林縁で確認した。本種の生態から樹林に囲まれた溜池等が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはこれらの溜池等が分布しており、これらの一部が消失・縮小するものの、その他の溜池等が残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
クチキコオロギ	本種は調査区域 C のシラカシ林等で確認した。確認状況や本種の生態から常緑広葉樹林が主要な生息環境と考えられる。改変区域にはその常緑広葉樹林が約 30ha 分布し、これらが消失・縮小する。このため、本種の生息環境は保全されない。
トゲナナフシ	本種は改変区域では確認されなかった。改変区域外の確認も調査区域 C の東側に位置するスギ林の 1 地点のみであり、調査地域での生息数は少なく、局所的に分布しているものと考えられ、これらが改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。

表 10.8.1-77(2)　昆虫類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
エノキカイガラキジラミ	本種は調査地域内のエノキ群落で広く確認した。本種の生態からもエノキ群落が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはそのエノキ群落が約 5ha 分布し、これらが消失・縮小するものの、周辺に同様の環境が同程度残存することから生息は維持されると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
ミゾナシミズムシ	本種は調査区域 C から東側に外れた放棄水田周辺 1 地点のみで確認した。調査地域及び周辺では局所的に分布しているものと考えられ、それらが改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
キバネアシブトマキバサシガメ	本種は調査区域 A、B、C の放棄水田や水田脇の道路上で小数を確認した。確認状況や本種の生態から、調査地域では乾性草地や放棄耕作地等に局所的に生息していると考えられる。改変区域には調査区域 C の地点が含まれるが、その他の地点周辺は改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
フタオビマダラカモドキサシガメ	本種はグリーンポート　エコ・アグリパークの竹林縁部の 1 地点で確認した。調査地域での生息数は少なく、局所的に分布していると考えられ、それらが改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
ヒメジュウジナガカメムシ	本種は調査区域 A、C の林縁部や耕作地周辺の草地で確認した。確認状況や本種の生態から、耕作地周辺の乾性草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその乾性草地及び耕作地周辺の草地が約 70ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
フタボシツチカメムシ	本種は調査区域 C の耕作地で確認した。確認状況や本種の生態から畑地及びその周辺の草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその畑地及びその周辺の草地が約 260ha 分布しており、これらが消失・縮小するものの、周辺に同様の環境が同程度残存することから生息は維持されると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
ルリクチブトカメムシ	本種は調査区域 C の耕作地で確認した。確認状況や本種の生態から畑地及びその周辺の草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその畑地及びその周辺の草地が約 260ha 分布し、これらが消失・縮小するものの、周辺に同様の環境が同程度残存することから生息は維持されると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
イネカメムシ	本種は調査区域 C の水田周辺の草地で確認した。確認状況や本種の生態から水田が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその水田が約 140ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
コハンミョウ	本種は調査区域 C の耕作地周辺のまばらな草地で確認した。確認状況や本種の生態から、耕作地周辺の裸地や農道等が主要な生息環境であると考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境となり得る耕作地は約 450ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ヒメマイマイカブリ	本種は調査区域 C の樹林や耕作地周辺の草地で確認した。確認状況や本種の生態から、広葉樹林及び乾性草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその広葉樹林や乾性草地が約 150ha 分布し、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
カズサヒラタゴミムシ	本種は調査区域 C の高谷川に流入する水路沿いの湿性草地で確認した。改変区域内では確認されなかった。確認地点は 1 地点のみであり、本種の生態から調査地域の湿性草地に局所的に分布していると考えられ、それらが改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。

表 10.8.1-77(3)　昆虫類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
チョウセンゴモクムシ	本種は調査区域 A、B の耕作地周辺で確認した。確認状況や本種の生態から、畑地やその周辺草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその畑地及びその周辺の草地は約 260ha 分布しており、これらが消失・縮小するものの、周辺に同様の環境が同程度残存することから生息は維持されると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
コアトワアオゴミムシ	本種は調査区域 C の放棄水田周辺で確認した。確認状況や本種の生態から、湿性草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその湿性草地が約 30ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
オオサカアオゴミムシ	本種は調査区域 A の取香川付近のヨシ原周辺で確認した。改変区域では確認されなかった。確認地点は 1 地点のみであり、調査地域の湿性草地に局所的に分布していると考えられ、それらが改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
ハガクビナガゴミムシ	本種は調査区域 A、B、C の放棄水田の 3 地点で確認した。改変区域では高谷川沿いの 1 地点で確認し、その他の 2 地点は空港区域外で確認した。確認状況や本種の生態から放棄水田や湿性草地が主要な生息環境であり、調査地域に局所的に分布していると考えられ、空港区域外の確認地点周辺の生息環境は改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
マルケシゲンゴロウ	本種は調査区域 C の水田周辺で確認した。確認状況や本種の生態から、湿性草地が主要な生息環境であり、調査地域に局所的に分布すると考えられる。改変区域にはその確認地点が 1 地点含まれ、また、主要な生息環境である湿性草地は約 30ha 分布しており、これらが消失・縮小する。このため、本種の生息環境は保全されない。
コガムシ	本種は荒海川に流入する水路、尾羽根川、高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路、調査区域 A、C のヨシ原や放棄水田、水田周辺で確認した。この地点が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には高谷川が含まれることから、生息環境の一部が消失・縮小するものの、その他の湿地等の止水環境は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
コカブトムシ	本種は調査区域 C の 2 箇所の樹林で確認した。確認状況や本種の生態から、広葉樹林が主要な生息環境であると考えられる。改変区域には、その広葉樹林が約 110ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ヒゲナガハナノミ	本種は調査区域 A、B、C の湿性草地や水路周辺で確認した。確認状況や本種の生態から、幼虫は水路が主要な生息環境であり、成虫は水路周辺に生息すると考えられる。また、本種を特に多く確認した主要な生息環境である高谷川上流部は 5.2km の範囲で改変を受け、生息環境は縮小・消失することから、本種の生息環境は保全されない。
ヤマトタマムシ	本種は調査区域 A、B、C の主に林縁部で確認した。確認状況や本種の生態から、落葉広葉樹林が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその落葉広葉樹林が約 80ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ゲンジボタル	本種は取香川に流入する水路、荒海川及び流入する水路、高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路で確認した。この地点が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には荒海川に流入する水路、主要な生息環境である高谷川及び流入する水路が含まれることから、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ヘイケボタル	本種は取香川に流入する水路、荒海川及び流入する水路、高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路周辺の水田や放棄水田周辺で確認した。この地点が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその水田や放棄水田等が約 170ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。

表 10.8.1-77(4)　昆虫類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
チャイロヒメハナカミキリ	本種は調査区域 A の林縁部で確認した。確認状況や本種の生態から、落葉広葉樹林が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその落葉広葉樹林が約 80ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ホシベニカミキリ	本種は調査区域 C の林縁部で確認した。改変区域では確認されなかった。確認地点は 1 地点のみであり、確認状況や本種の生態から調査地域の常緑広葉樹林に局所的に分布していると考えられ、それらが改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
セミスジコブヒゲカミキリ	本種は調査区域 A、C の林縁部で確認した。確認状況及び本種の生態から、落葉広葉樹林が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその落葉広葉樹林が約 80ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
スゲハムシ	本種は調査区域 A、B、C の湿性草地等で確認した。確認状況及び本種の生態から、湿性草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域には、その湿性草地が約 30ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ウキクサミズゾウムシ	本種は調査区域 C の湿性草地で確認した。確認状況や本種の生態から、湿性草地や水田等が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその湿性草地等が約 150ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
アオスジベッコウ	本種は調査区域 C の耕作地周辺等で確認した。確認状況や本種の生態から畑地やその周辺の草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその畑地等が約 260ha 分布しており、これらが消失・縮小するものの、周辺に同様の環境が同程度残存することから生息は維持されると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
クズハキリバチ	本種は調査区域 C の乾性草地で確認した。確認状況や本種の生態から、乾性草地や畑地周辺の草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその乾性草地等が約 70ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ルリモンハナバチ	本種は調査区域 C の耕作地周辺の草地で確認した。確認状況や本種の生態から、乾性草地や畑地周辺の草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその乾性草地等が約 70ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ヤマトシリアゲ	本種は調査区域 A、C の林縁部や耕作地周辺の草地等で確認した。確認状況や本種の生態から、広葉樹林や乾性草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその広葉樹林や乾性草地が約 150ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
カルマイタマヒラタアブ	本種は調査区域 C の湿性草地周辺で確認した。確認状況や本種の生態から、湿性草地が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその湿性草地が約 30ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
キヒゲアシブトハナアブ	本種は調査区域 B、C の湿性草地周辺で確認した。確認状況や本種の生態から、湿性草地が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその湿性草地が約 30ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ミドリバエ	本種は調査区域 C の林縁や草地で確認した。確認状況や本種の生態から、乾性草地や落葉広葉樹林が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその乾性草地や落葉広葉樹林が約 150ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。

表 10.8.1-77(5)　昆虫類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
トウヨウカクツツトビケラ	本種は調査区域 B、C の水田周辺で確認した。確認状況や本種の生態から、湿性草地が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその湿性草地が約 30ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ギンイチモンジセセリ	本種は調査区域 A、C の水田周辺や河川沿いで確認した。確認状況や本種の生態から、乾性草地及び湿性草地が主要な生息環境であると予測する。改変区域にはその乾性草地や湿性草地が約 60ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ヒメキマダラセセリ	本種は調査区域 A、B、C の林縁や放棄畑周辺で確認した。確認状況や本種の生態から、乾性草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその乾性草地が約 50ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ミヤマチャバネセセリ	本種は調査区域 B の湿性草地周辺で確認した。確認状況や本種の生態から、乾性草地及び湿性草地が主要な生息環境であると予測する。改変区域にはその乾性草地や湿性草地が約 60ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
オオチャバネセセリ	本種調査区域 B の林縁の乾性草地で確認した。確認状況や本種の生態から、乾性草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその乾性草地が約 50ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
コツバメ	本種は調査区域 C の林縁で確認した。確認状況や本種の生態から、コナラ群落が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはそのコナラ群落が約 70ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
アカシジミ	本種は調査区域 B、C の林縁で確認した。確認状況や本種の生態から、コナラ群落が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはそのコナラ群落が約 70ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ウラナミアカシジミ	本種は調査区域 B の林縁で確認した。確認状況や本種の生態から、コナラ群落が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはそのコナラ群落が約 70ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
アサマイチモンジ	本種は調査区域 C の林縁で確認した。確認状況や本種の生態から、落葉広葉樹林が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその落葉広葉樹林が約 80ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ジャノメチョウ	本種は調査区域 C のススキ草地で確認した。確認状況や本種の生態から、乾性草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境である乾性草地が約 50ha 分布し、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。

ｶ)クモ類

クモの重要な種の予測結果は、表 10.8.1-78 に示すとおりである。

表 10.8.1-78　クモ類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
ワスレナグモ	本種は調査区域 A、B、C の林縁の草地や畑地周辺で確認した。確認状況や本種の生態から、畑地や畑地周辺の草地が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその畑地等が約 260ha 分布しており、これらが消失・縮小するものの、周辺に同様の環境が同程度残存することから生息は維持されると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
キノボリトタテグモ	本種は調査区域 A、B、C の樹林内や林縁で確認した。確認状況や本種の生態から、針葉樹林が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその針葉樹林が約 300ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
キシノウエトタテグモ	本種は調査区域 A、C の林縁や樹林内で確認した。確認状況や本種の生態から、広葉樹林が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその広葉樹林が約 110ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
オニグモ	本種は調査区域 A、B、C の林縁や人工構造物の周辺で確認した。確認状況や本種の生態から、緑の多い住宅地や広葉樹林が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその緑の多い住宅地等が約 140ha 分布しており、これらが消失・縮小するものの、周辺に同様の環境が同程度残存することから生息は維持されると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
コガネグモ	本種は調査区域 A、B、C の水田周辺の草地や休耕田等で確認した。確認状況や本種の生態から、乾性草地や湿性草地、緑の多い住宅地等が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはそれらの草地や緑の多い住宅地等が約 90ha 分布しており、これらが消失・縮小するものの、周辺に同様の環境が同程度残存することから生息は維持されると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
ナカムラオニグモ	本種は調査区域 A、B、C の湿性草地周辺で確認した。確認状況や本種の生態から、湿性草地が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその湿性草地が約 30ha 分布しており、これら消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
シッチコモリグモ	本種は調査区域 A、B、C の湿性草地周辺で確認した。確認状況や本種の生態から、湿性草地が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその湿性草地が約 30ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ドウシグモ	本種は調査区域 A、C の樹林内で確認した。確認状況や本種の生態から、広葉樹林が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはその広葉樹林が約 110ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。

ｷ)陸産甲殻類・多足類（土壌動物）

陸産甲殻類・多足類（土壌動物）の重要な種の予測結果は、表 10.8.1-79 に示すとおりである。

表 10.8.1-79　陸産甲殻類・多足類（土壌動物）の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
フイリタマヤスデ	本種は調査区域 A、B、C の林縁で確認した。確認状況や本種の生態から広葉樹林及び針葉樹林が主要な生息環境と考えられる。改変区域にはそれらの樹林が約 410ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
オビババヤスデ	本種は調査区域 A、B、C の林縁や樹林内で確認した。確認状況や本種の生態から広葉樹林及び針葉樹林が主要な生息環境と考えられる。改変区域にはそれらの樹林が約 410ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
タカクワヤスデ	本種は調査区域 B の林縁で確認した。確認状況や本種の生態から広葉樹林及び針葉樹林が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはそれらの樹林が約 410ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
トワダオビヤスデ、ヒメヨロイヤスデ	本種は調査区域 C の樹林内で確認した。確認状況や本種の生態から広葉樹林及び針葉樹林が主要な生息環境と考えられる。改変区域にはそれらの樹林が約 410ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ゲジ	本種は調査区域 A、B、C の耕作地周辺や河川敷の草地、樹林内等で確認した。確認状況や本種の生態から乾性草地や緑の多い住宅地等が主要な生息環境と考えられる。改変区域にはそれらの乾性草地等が約 70ha 分布しており、これらが消失・縮小するものの、周辺に同様の環境が同程度残存することから生息は維持されると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。

ｸ)陸産貝類

陸産貝類の重要な種の予測結果は、表 10.8.1-80 に示すとおりである。

表 10.8.1-80　陸産貝類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
ナガオカモノアラガイ	本種は調査区域Ｃの高谷川及び流入する水路の護岸壁面や湿地で確認した。これらの確認地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には主要な生息環境である高谷川が含まれることから、生息環境は消失・縮小するものと予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
オオタキコギセル	本種は調査区域 A、C の樹林内や樹林周辺で確認した。確認状況や本種の生態から、広葉樹林及び針葉樹林が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはそれらの樹林が約 410ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
チュウゼンジギセル	本種は調査区域 A、C の樹林内で確認した。確認状況や本種の生態から、広葉樹林及び針葉樹林が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはそれらの樹林が約 410ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
コシタカシタラガイ、ウメムラシタラガイ、オオウエキビ、ビロウドマイマイ	本種は調査区域 A、B、C の樹林内で確認した。確認状況や本種の生態から広葉樹林及び針葉樹林が主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはそれらの樹林が約 410ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
トウキョウコオオベソマイマイ	本種は調査区域Ｃの樹林内で確認した。確認状況や本種の生態から広葉樹林及び針葉樹林が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはそれらの樹林が約 410ha 分布しており、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。

ヶ)魚類

魚類の重要な種の予測結果は、表 10.8.1-81 に示すとおりである。なお、湧水の変化の影響を受けやすい重要な種としてスナヤツメ類の一種及びホトケドジョウに着目し、これら 2 種については湧水の変化が生息環境に及ぼす影響も予測した。

表 10.8.1-81(1)　魚類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
スナヤツメ類の一種	本種は浅川で確認した。このため、本河川が本種の主要な生息環境と考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境は含まれないことから、改変されることはないと予測する。また、本種は湧水に依存する種であるが※、浅川は上流部を含め改変を受けないことから、湧水量の変化はないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
カワヤツメ属の一種	本種は浅川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路で確認した。このため、両河川が本種の主要な生息環境と考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境は含まれないことから、改変されることはないと予測する。また、本種がスナヤツメ類の一種の場合は前述のとおり湧水に依存する種であるが※、本種が確認された浅川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路は上流部を含め改変を受けないことから、湧水量の変化はないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
ニホンウナギ	本種は取香川及び高谷川の下流及び浅川で確認した。このため、これらの確認地点周辺が本種の主要な生息環境と考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境は含まれないことから、改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
ギンブナ	本種は多古橋川に流入する水路、高谷川の下流のほか、空港区域内の滞水池で確認した。空港区域を除けば、確認地点周辺が本種の主要な生息環境と考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境は含まれないことから、改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
ヤリタナゴ (利根川水系の在来個体群)	本種は利根川水系の取香川に流入する水路で確認した。分布は局所的であり、確認地点周辺が本種の主要な生息環境と考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境は含まれないことから、改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
モツゴ	本種は取香川、尾羽根川、高谷川及び多古橋川やそれらに流入する水路で確認したほか、空港区域内の滞水池でも確認した。特に多古橋川やそこに流入する水路と空港区域内の滞水池では多くの個体を確認したため、これらの確認地点周辺が本種の主要な生息環境と考えられる。改変区域には個体数の多い多古橋川に流入する水路の区間を含むものの、半分程度の区間は残存する。また、最も多くの個体数が確認された滞水池は改変区域には含まれない。このため、本種の生息環境は保全される。
カマツカ	本種は尾羽根川、高谷川、浅川、多古橋川で確認した。改変区域には高谷川上流部の確認地点が一部含まれるが、地点周辺は河床がコンクリート化されており、砂泥底を好む本種の生息環境とは異なっている。特に高谷川下流や多古橋川で多くの個体を確認したため、これらの確認地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。このことから、本種の主要な生息環境はほとんど改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境は保全される。

※　以下の資料を参照。

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年 千葉県）

表 10.8.1-81(2)　魚類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
ニゴイ	本種は取香川及び高谷川で確認した。特に取香川で多くの個体を確認したため、これらの確認地点周辺が本種の生息環境であると考えられる。改変区域には高谷川の確認地点が含まれるが、本種の生態から主要な生息環境は河床がコンクリート化されていない高谷川の下流域であると考えられることから、生息環境は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
ドジョウ属の一種	本種は取香川、荒海川、尾羽根川、高谷川、浅川、多古橋川及び流入する水路、空港区域内の調整池、グリーンポート　エコ・アグリパークで確認した。これらの確認地点周辺が本種の生息環境であると考えられる。改変区域には荒海川に流入する水路の一部、高谷川の上流部及び流入する水路が含まれるものの、本種の多産地である荒海川や浅川、多古橋川とそれに流入する水路の多くは改変区域に含まれないことから、同様の環境は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
ヒガシシマドジョウ	本種は浅川に流入する水路、多古橋川及び流入する水路で確認した。特に多古橋川に流入する水路で多くの個体を確認したため、この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境は含まれないことから、ほとんど改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
ホトケドジョウ	本種の予測の詳細は「10.10.生態系　10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(2)予測」に示すとおりであり、調査地域では、本種の健全な個体群は高谷川源流部に残存するのみと考えられるが、事業計画は本種が多く確認された高谷川源流域の谷津を改変することから、事業の実施によりこれらの個体群は消失すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。以上により調査地域の健全な個体群は利根川流域、栗山川流域ともになくなることになる。また、残存する小規模な個体群についても現時点で休耕田化や圃場整備の影響下にあり、将来的に消失することが懸念される。このため、地域個体群の観点からも事業の実施による影響は大きいと考えられる。なお、本種は湧水に依存する種であるが※、「10.7.水文環境　10.7.1.造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等」の予測結果によれば、空港周辺の湧水量の変化は小さく、残存する生息地は上流部の改変がない、又は改変部から離れているため、これらの個体群の生息環境は保全される。
ギバチ	本種は尾羽根川で確認した。調査地域での分布は局所的であり、確認地点周辺が本種の主要な生息環境と考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境は含まれないことから、改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
ナマズ	本種は高谷川下流及び流入する水路で確認した。調査地域での分布は局所的であり、確認地点が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には本種の主要な生息環境は含まれないことから、改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
ミナミメダカ	本種の予測の詳細は「10.10.生態系　10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系　(2)予測」に示すとおりであり、事業計画は本種が多く確認された高谷川を大きく改変することから、事業の実施に伴い、生息環境となる河川の 43%、水路の 52%が改変されると予測する。このほかに、場所により湛水期間中に本種が利用する可能性のある水田も、全体の 40%が改変される。いずれの改変率も高く、本種の生息環境は保全されない。

※　以下の資料を参照。

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-動物編　2011 年改訂版」（平成 23 年　千葉県）

ｺ)底生動物

底生動物の重要な種の予測結果は、表 10.8.1-82 に示すとおりである。

表 10.8.1-82(1)　底生動物の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
マルタニシ	本種は高谷川、浅川、多古橋川及び流入する水路で確認した。この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には、高谷川上流部が含まれるが、その他の河川や水路は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
オオタニシ	本種は多古橋川に流入する溜池で確認した。分布は局所的であり、この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には生息環境が含まれることから、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
コシダカヒメモノアラガイ	本種は取香川、荒海川、尾羽根川、高谷川、浅川、多古橋川及び流入する水路、空港区域内の調整池で確認した。この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には、高谷川上流部及び流入する水路が含まれるが、その他の河川や水路は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
ヒラマキガイモドキ	本種は高谷川上流部で確認した。分布は局所的であり、この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には生息環境が含まれることから、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
ヨコハマシジラガイ	本種は取香川に流入する水路で確認した。分布は局所的であり、この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には生息環境は含まれないことから、改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
マツカサガイ	本種は高谷川に流入する水路で確認した。調査地域での分布は局所的であり、この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には生息環境は含まれないことから、改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
イシガイ	本種は取香川に流入する水路、荒海川に流入する水路、高谷川に流入する水路で確認した。調査地域での分布は局所的であり、この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には生息環境は含まれないことから、改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
ヌマエビ	本種は高谷川及び流入する水路、浅川及び流入する水路で確認した。この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には生息環境は含まれないことから、改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
ヌカエビ	本種は取香川及び流入する水路、荒海川に流入する水路、浅川、空港区内の滞水池で確認した。この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはこれらの生息環境は含まれないことから、改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。

表 10.8.1-82(2)　底生動物の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
ヒラテテナガエビ	本種は高谷川、浅川に流入する水路で確認した。この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には高谷川が含まれることから、生息環境の一部が消失・縮小するものの、その他の水路は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
テナガエビ	本種は取香川及び流入する水路、荒海川に流入する溜池、高谷川及び流入する水路や溜池で確認した。この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には高谷川及び流入する溜池、荒海川に流入する溜池が含まれることから、生息環境の一部が消失・縮小するものの、その他の河川や水路、溜池は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
スジエビ	本種は取香川、荒海川、高谷川、浅川とそれらに流入する水路や溜池、尾羽根川、空港区域内の調整池や滞水池で確認した。この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には高谷川及び流入する水路、荒海川に流入する水路や溜池の一部が含まれることから、生息環境の一部が消失・縮小するものの、その他の河川や水路は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
サワガニ	本種は荒海川に流入する水路、尾羽根川、高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路、グリーンポート　エコ・アグリパークの水路で確認した。この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には高谷川及び流入する水路、荒海川に流入する水路が含まれることから、生息環境の一部が消失・縮小するものの、その他の河川や水路は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
モクズガニ	本種は高谷川及び流入する水路で確認した。この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には高谷川の一部が含まれることから、生息環境の一部が消失・縮小するものの、その他の河川や水路は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
サトキハダヒラタカゲロウ、イシワタマダラカゲロウ	本種は高谷川に流入する水路で確認した。分布は局所的であり、この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはこれらの生息環境は含まれないことから、改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
キイロサナエ	本種は取香川、荒海川及び流入する水路、高谷川に流入する水路、グリーンポート　エコ・アグリパークで確認した。この地点周辺が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には高谷川に流入する水路が含まれることから、生息環境の一部が消失･縮小するものの、その他の河川や水路は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。

表 10.8.1-82(3)　底生動物の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
オナガサナエ	本種は尾羽根川で確認した。調査地域での分布は局所的であり、この地点が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはこれらの生息環境が含まれないことから、改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。
コサナエ	本種は多古橋川に流入する溜池で確認した。調査地域での分布は局所的であり、この地点が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはこれら生息環境が含まれることから、これらが消失・縮小すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。
コオイムシ	本種は尾羽根川、高谷川及び流入する水路、多古橋川に流入する水路で確認した。この地点が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域には高谷川が含まれることから、生息環境の一部が消失・縮小するものの、その他の河川や水路は残存すると予測する。このため、本種の生息環境は保全される。
オオヒメゲンゴロウ	本種は荒海川に流入する水路、グリーンポート　エコ・アグリパークで確認した。この地点が本種の主要な生息環境であると考えられる。改変区域にはこれらの生息環境が含まれないことから、改変されることはないと予測する。このため、本種の生息環境に変化はない。

(ｲ) 注目すべき生息地

ｱ)ニホンイシガメ生息地

高谷川上流部は約 5.2km の区間が改変され、生息地は縮小することから、当該地域に局所的に分布する地域個体群の存続は困難であると予測する。

このため、生息地は保全されない。

ｲ)アカハライモリ生息地

本種を確認した高谷川流域の止水環境、多古橋川に流入する水路は改変を受け、主要な生息地は消失・縮小することから、当該地域に局所的に分布する地域個体群の存続は困難であると予測する。

このため、本種の生息地は保全されない。

ｳ. 航空機の運航

(ｱ) 空港区域及び新たに空港となる区域

ｱ)重要な種

（予測対象）

予測対象はバードストライク調査で確認した重要な種 17 科 23 種とし、表 10.8.1-83 に示すとおりである。

表 10.8.1-83　バードストライク調査で確認した重要な種

No.	科名	種名（和名）	A滑走路		B滑走路		主な行動
			内	外	内	外	
1	キジ	ウズラ			○		さえずり、歩行
2	カモ	オシドリ		○			さえずり、休息
3		ヨシガモ		○			休息
4	カイツブリ	カイツブリ		○			休息
5	ウ	カワウ	○	○			飛翔
6	サギ	ダイサギ	○	○	○		飛翔
7		チュウサギ	○				飛翔
8	クイナ	オオバン		○			休息
9	カッコウ	ホトトギス		○	○	○	さえずり飛翔
10	チドリ	コチドリ	○	○		○	飛翔、逃飛
11	シギ	キアシシギ		○			飛翔
12	タカ	トビ	○	○	○	○	飛翔、探餌
13		オオタカ				○	狩り、地表採餌
14		サシバ				○	止まり、探餌、狩り
15		ノスリ	○		○	○	飛翔、探餌
16	フクロウ	フクロウ		○		○	探餌、止まり
17	ハヤブサ	チョウゲンボウ	○	○	○	○	休息、探餌、採餌、狩り
18		ハヤブサ	○				狩り、餌運び
19	ヒバリ	ヒバリ	○	○	○	○	さえずり飛翔、地表採餌
20	ツバメ	ツバメ	○	○	○	○	探餌、餌運び
21	セッカ	セッカ	○	○	○	○	さえずり飛翔
22	アトリ	イカル				○	飛翔
23	ホオジロ	ホオジロ		○	○	○	飛翔

※　表中の内は滑走路内、外は滑走路外を表している。滑走路内は、上空の通過を含む滑走路上で確認した鳥類が該当する。滑走路外は、滑走路上への進入を確認しなかった鳥類が該当する。

（予測条件）

滑走路別の発着便数（容量）の変化の状況は、表 10.8.1-84 に示すとおりである。

表 10.8.1-84　滑走路別の発着便数（容量）の変化の状況

使用滑走路	合計		変化率
	現況	将来	
A	14.8 万回	約 17 万回	約 1.1 倍
B	9.8 万回	約 17 万回	約 1.7 倍
C	―	約 17 万回	新規
合計	24.6 万回	50 万回	約 2.0 倍

（予測地域）

予測地域は空港区域及び新たに空港となる区域とした。

（予測結果）

・予測地域の将来の種構成

確認した重要な種はトビやチョウゲンボウ、ツバメやセッカ、ヒバリ等の滑走路周辺の草地を採餌や営巣に利用する種や、オオタカやサシバのように空港周辺の谷津環境に多数生息している種、カワウやダイサギ、チュウサギ等の広域を移動し、その際に空港上空を通過する種、オシドリのように滞水池で休息する種など、いずれも空港区域あるいはその周辺に分布する生息環境に起因する種構成と考えられる。将来の空港内施設配置によれば、現況と異なる鳥類の新しい生息環境が生じることはなく、また周辺には現在と同様の谷津環境が広がることから、上記の種構成は将来においても変化しないと予測する。

・バードストライクに遭遇するおそれのある種

「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.自然的状況　7.1.5.動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(1)動物の状況　1)動物の生息の状況」に示すとおり、バードストライクにほぼ毎年遭遇している種は、データあるいは国土交通省データのいずれにおいてもトビ、チョウゲンボウ、ヒバリ、ツバメである。バードストライク調査でもこれらの４種は確認記録が多かった。トビは探餌、チョウゲンボウは休息、探餌、採餌、狩り行動、ヒバリは草地上での囀りや採餌飛翔、ツバメは低空を採餌飛翔するなど、滑走路上を頻繁に横断し、滑走路周辺の草地環境に執着する行動がみられた。チョウゲンボウはＡ・Ｂ滑走路各々に少なくとも１個体がテリトリーを構えていることを確認した。また、NAA データによればヒバリは滑走路周辺に多数のなわばりを構えており、繁殖も行っている。その際に行う囀り飛翔はバードストライクに遭遇する主な要因と考えられる。ツバメは空港施設に営巣し、滑走路周辺の草地環境を繁殖期の主要な採餌場として利用していると考えられる。

以上から、これらの種がバードストライクに遭遇しやすい原因としては、滑走路周辺の草地環境を生活に利用する各種の生態とそれに付随する行動特性があげられ、この傾向は将来においても変化しないと予測する。一方で、その他の重要な種については、現況と同じく将来においてもバードストライクに遭遇する可能性は低いと予測する。

・バードストライクの発生頻度の変化

現況のＡ滑走路におけるバードストライク総発生件数を１とした場合の、将来の全体の発生件数を予測した結果は、表 10.8.1-85 に示すとおりである。

国土交通省データによれば、航空機の滑走中に発生する件数は現況においてＢ滑走路がＡ滑走路の約 3.5 倍である。将来においては、Ａ・Ｂ滑走路の離着陸回数が各々約 1.1 倍、約 1.7 倍に増加するため、発生件数も同じ割合で増加すると予測する。加えて新設されるＣ滑走路においてもバードストライクが発生すると考えられる。Ｃ滑走路での発生件数がＢ滑走路と同程度になると想定した場合、全体の発生件数は現況の 2.9 倍になると予測する。

表 10.8.1-85　バードストライクの発生件数の変化

滑走路	a.現況	離着陸回数	b.将来予測
A	1.0	1.1	1.1
B	3.5	1.7	6.0
C	－	1.7	6.0
合計	4.5	－	13.2
b 合計/a 合計		2.9 倍	

※　表中の数値は四捨五入しているため、合計が合わない場合がある。

・重要な種の生息環境の変化

上記をもとにトビ、チョウゲンボウ、ヒバリ、ツバメの年間の発生件数を予測した結果は表 10.8.1-86 に示すとおりである。

いずれの種も衝突回数は増加すると予測する。しかし、現在までに４種の個体数の減少は認められないこと、将来においては４種が利用する草地環境が増加することから、離着陸回数の増加により個体数が減少することはないと考えられる。このため、空港区域及び新たに空港となる区域における４種の生息環境は保全される。

表 10.8.1-86　トビ、チョウゲンボウ、ヒバリ、ツバメの年間発生件数の変化

種名（和名）	実績（年平均衝突回数）		将来
	NAA データ（2012～2016）	国土交通省データ（2012～2016）	
トビ	0.0	1.6	0.0 ～ 4.6
チョウゲンボウ	1.6	0.4	1.2 ～ 4.6
ヒバリ	5.6	3.2	9.3 ～ 16.2
ツバメ	10.2	10.6	29.5 ～ 30.7

ｲ)その他

新設されるＣ滑走路の南側の谷津環境は、強雨時に調整池として活用する計画であるが、これらは通常時には人の出入りのない環境となり、場合によりカモ類やサギ類

を誘引してしまう可能性がある。特にねぐら利用、サギ類については集団繁殖地としての利用が生じると、周辺地域との日常的な往来の際に頻繁に滑走路上空を横断する可能性があり、バードストライクリスクを上昇させるおそれがある。

このため、当該調節池についても必要に応じて現在行われている衝突対策（バードパトロール､シェルクラッカー及び煙火による威嚇等)の対象範囲に含めるとともに、環境監視調査の対象とし、継続的に情報収集を行っていくものとする。

(ｲ) 空港区域外

ｱ)重要な種

a. 猛禽類の秋の渡り

現地調査の結果、秋の渡り調査を実施した調査地域ではサシバやノスリ等の渡りがみられたものの、多数の個体が群れとなり同じコースを集中的に渡る行動はみられなかった。

渡り行動を確認した 9 種の平均高さは約 70～520m であり、この高さで航空機が飛行するのは、離陸機は空港周辺のみ、着陸機は直進降下するコースのみであり、これは将来においても同じである。

「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.自然的状況　7.1.5.動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(1)動物の状況　1)動物の生息の状況」に示したとおり、トビを除くその他 8 種がバードストライクに遭遇した記録はなく、トビも渡りの季節に確認したものではない。

以上から、調査地域で秋の渡りを行う猛禽類が航空機と衝突する可能性は低いと予測する。

ｲ)注目すべき生息地

a. オオヒシクイ越冬地

（予測条件）

・航空機との衝突

予測に用いた高度は表 10.8.1-87 に示すとおりである。

霞ヶ浦周辺の航空機の飛行高度は着陸機のほうが低い。このため、南風運用時の着陸機の実績をもとに現況を整理し、将来を予測した。

飛行高度の整理にあたっては、過去の航跡情報から得られる航空機のポイントデータ（位置と高さ）を 1km メッシュ図と重ね合わせ、メッシュ内の最も低い飛行高さと平均の高さを集計した。

比較するオオヒシクイの飛翔高度は､専門家へのヒアリング結果を踏まえ､渡り時、日常移動時のいずれにおいても調査で確認された最高高度である 324m を用いた。

表 10.8.1-87　予測高さの設定理由

対象		設定理由
航空機	現況	2017 年 11 月 26 日（ほぼ終日南風運用）の航跡のうち着陸機の飛行高度とした。
	将来	上記の航跡のうち、B 滑走路着陸分の航跡を将来の滑走路延伸に応じて 1,000m 北側へずらした場合の飛行高度とした。
オオヒシクイ	―	オオヒシクイの飛翔高度は、確認した最高高度である 324m とした。

・プロペラ機による攪乱

当該予測で扱うプロペラ機とは大型の双発機とする。過去 13 年間におけるプロペラ機の 1 日あたりの着陸回数は、図 10.8.1-27 に示すとおりである。この間全機種の発着回数が微増し続けてきたなかで、プロペラ機については大きく増減があり安定しない。これは当該機種の運航回数が各年度における航空会社の運航計画によるためである。

航空機の発着回数が 50 万回に達する時点におけるプロペラ機の便数（着陸回数）については上記理由により正確な設定は困難であるが、全発着回数に応じて増加し続けることはないと考えられる。

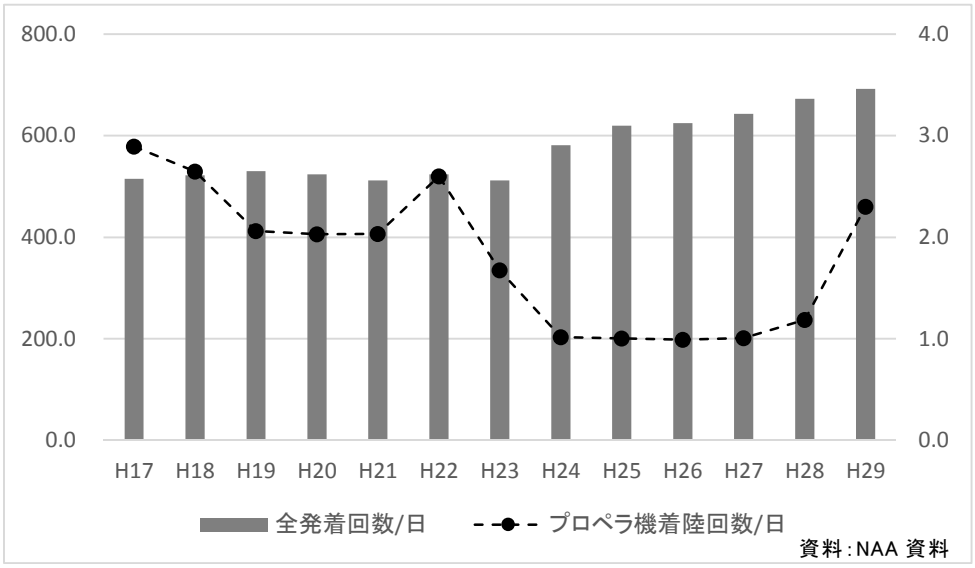


図 10.8.1-27　1 日あたりのプロペラ機の着陸回数と全発着回数の変遷

（予測地域）

・航空機との衝突

予測地域は、表 10.8.1-88 及び図 10.8.1-28 に示すとおりである。専門家（オオヒシクイ保護活動団体）へのヒアリング結果と地域概況の情報を踏まえ、現在のオオヒシクイが利用する区域として設定した。

これらの予測地域と前記の 1km メッシュ情報とを重ね合わせ、該当するメッシュの最低高度と平均高度の情報を整理し、オオヒシクイの飛翔高さとの交差の可能性を予測した。

表 10.8.1-88　予測地域の概要

No.	予測地域	地域の概要
①	稲波干拓地上空	越冬地（ねぐら、餌場）上空。
②	干拓地周辺 3km	飛去や戻ってきた際にオオヒシクイの群れが周回する概ねの範囲。2016 年に通過実績のある美浦トレーニングセンター上空を含む周辺 3km に設定。
③	干拓地周辺 3km から北～北東方面	判明している春の北帰ルート（北あるいは北北東）と、鹿島灘との間の日常移動ルート（北東）を含む、移動に利用される範囲。秋の渡来ルートも含む※。②から霞ヶ浦の対岸までとした。
④	干拓地周辺 3km から利根川方面	上空通過あるいは水田への滞留が確認されている河内町と②とをつないだ範囲。利根川までとした。

※秋の渡来ルートは判明していないが、専門家へのヒアリング結果を踏まえ、春の北帰ルートの真逆であると推定し、③に含めた。

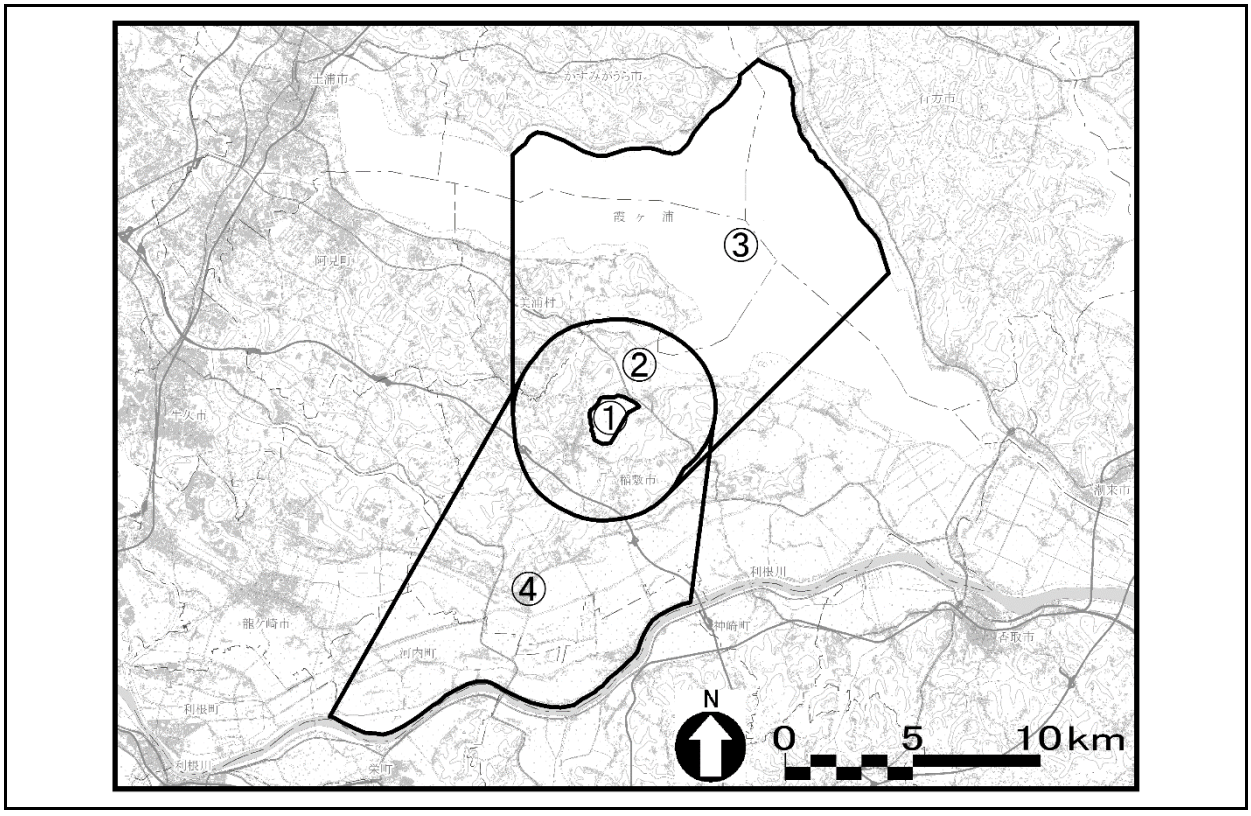


図 10.8.1-28　オオヒシクイ予測地域

・プロペラ機による攪乱

予測地域は、稲波干拓地上空とした。

（予測結果）

・航空機との衝突

予測結果は、表 10.8.1-89 に示すとおりである。

稲波干拓地上空における最も低い飛行高度は現況で約 600m であり、将来は約

550m に下がると予測する。メッシュ内平均値でみると、最も値が小さいメッシュで900m、最も値が大きいメッシュで約 1,050m であり、これが将来には約 850～950m になると予測する。

春の北帰ルートあるいは日常移動ルートを含む干拓地周辺 3km から北～北東方面における最も低い飛行高度は現況で約 550m であり、これは将来も変わらないと予測する。メッシュ内平均値でみると、最も値が小さいメッシュで約 800m、最も値が大きいメッシュで約 2,450m であり、将来には約 850～2,450m になると予測する。

最も飛行高度が低い予測地域は干拓地周辺 3km から利根川方面である。特に成田空港の着陸機が直進降下する利根川沿いは、最も低い飛行高度は現況で約 500m であり、将来は約 450m に下がると予測する。

以上から、予測地域における航空機の将来の高さは現況とは大きく変わらず、平均、最低ともにオオヒシクイの飛翔高度（最高 324m）よりも高くなると予測する。航空機の飛行の頻度は多くなるものの、オオヒシクイの飛翔高度とは交差しない。このため、渡りのルートを含むオオヒシクイ越冬地の生息環境に変化はない。

なお、航空機の飛行高さがオオヒシクイの飛翔高さに近づくのは、直進降下する着陸機が利根川を南に越えてからとなるが、稲波干拓地のオオヒシクイが利根川を南に越えた例はない。

表 10.8.1-89　オオヒシクイの飛翔高度と航空機の飛行高度の比較結果

利用区域	① 稲波干拓地上空		② 干拓地周辺 3km		③ ②から北～北東方面		④ ②から利根川方面	
航空機高度	最低	平均	最低	平均	最低	平均	最低	平均
現況（m）	600	900～1,050	500	650～1,350	550	800～2,450	500	500～1,100
将来（m）	550	850～950	500	600～1,250	550	850～2,450	450	450～1,150
オオヒシクイ 飛翔高度（m）	最高 324							

・プロペラ機による攪乱

予測を行うにあたり、平成 4 年度以降の越冬数及び攪乱回数を整理した結果は図 10.8.1-29 に示すとおりであり、以下に概要を記す。

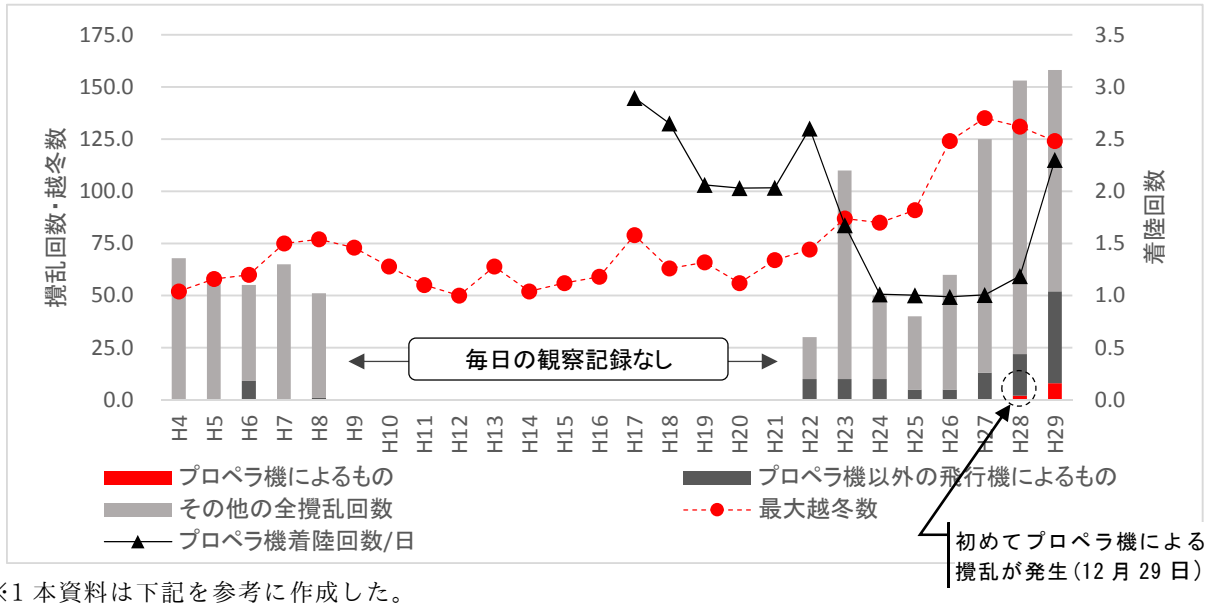
・最大越冬数は長らく 50～90 羽程度で推移していたが、平成 25 年度越冬シーズン（91 羽）から平成 26 年度越冬シーズン（124 羽）にかけて約 1.4 倍に増加し、その後も 120 羽を超える年が続いている。
・越冬数の増加に応じるように攪乱回数が増加している。
・プロペラ機（大型の双発機）に起因する攪乱はこの変化の中で初見されており、これは平成 28 年 12 月 29 日の南風運用時に干拓地上空を通過した着陸便に起因

する干拓地外への飛去である。

・プロペラ機自体は以前より運航しており、飛行コースに大きな変更もない。例えば平成 22 年度は現在よりも着陸回数が多かったが、攪乱の記録はない。

・小型単発機（軽飛行機）や同じ原理のローターを有するヘリコプターについては、過去より継続して攪乱要因としてあげられている。

・その反応には変化があり、以前は主に干拓地上空を低空飛行（数十 m）する場合に攪乱が発生していたが、近年は干拓地から数 km の離隔があってもプロペラ音が聞こえると攪乱が生じることが確認されており、飛行機を原因とする攪乱回数の増加の一因となっている。



※1 本資料は下記を参考に作成した。
「茨城圏央道におけるヒシクイ保全対策に関する検討報告書」（平成 16 年　茨城圏央道ヒシクイ保全対策検討専門委員会、茨城圏央道計画監理委員会）
「国の天然記念物　オオヒシクイ越冬観察記録　2015 年度シーズン（平成 27 年度）」（平成 28 年　（旧江戸崎）稲敷雁の郷友の会）
「国の天然記念物　オオヒシクイ越冬観察記録　2016 年度シーズン（平成 28 年度）」（平成 29 年　（旧江戸崎）稲敷雁の郷友の会）
「2017 年度（平成 29 年度）オオヒシクイ越冬観察記録」（平成 30 年　稲敷雁の郷友の会）
※2 攪乱回数については越冬期間中の昼間に毎日観察がなされている年度のみ記載した。また、平成 22 年度から平成 26 年度にかけての攪乱回数は日誌をもとにした参考値である旨が上記 2016 年度資料に記載されており、その値をさらに概数に変換して使用している。

図 10.8.1-29　水田からの飛翔に至った攪乱回数と越冬数等

以上から、越冬数の増加とともに群れの警戒レベルが上昇し、プロペラが発する音等が警戒対象に含まれるようになり、このためプロペラ機も新たに警戒対象に加わったものと推測される。

このようにして攪乱回数は増加したものの、平成 29 年度には攪乱の内容に変化が生じている。専門家ヒアリングによると図 10.8.1-30 に示すとおり、干拓地上空を通

過するプロペラ機へ反応した際の行動は平成 28 年度及び平成 29 年度の 12 月前半までは全て干拓地外へ飛去したが、12 月の後半以降は干拓地内に留まるようになっており、時間を経るごとにオオヒシクイのプロペラ機に対する警戒レベルが下がった可能性がある。

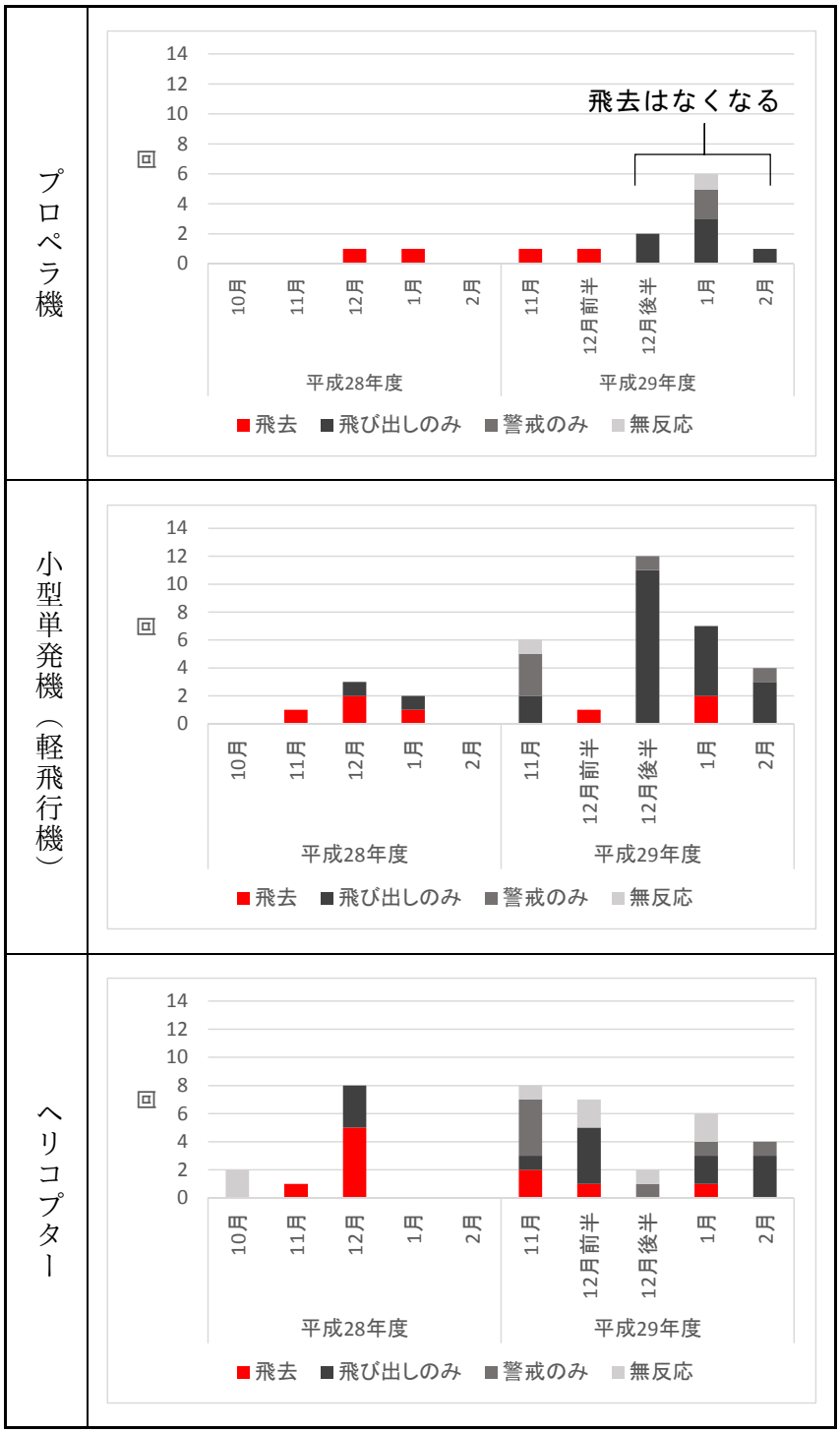


図 10.8.1-30　飛行機等が干拓地上空を通過した際のオオヒシクイの反応

以上を踏まえると、オオヒシクイのプロペラ機への反応は、他の小型単発機（軽飛行機）やヘリコプターとは異なり、越冬数増加に起因する一時的なものと考えられ、時間の経過とともにかつてのように攪乱には至らない状態に落ち着くものと推測される。将来においても、新たに越冬個体群の構成の変化が生じた場合には同じく攪乱が発生するものと考えられるが、プロペラ機の着陸回数が大幅に増えない中では、現況と同じように一時的なものに収まると予測する。

なお、現況において攪乱が生じていることに鑑みて、オオヒシクイの越冬状況やプロペラ機の着陸回数の増減については環境監視調査の対象とし、継続的に情報収集を行っていくものとする。

b. コハクチョウ越冬地

秋の渡り調査において、本埜白鳥の郷の一部のコハクチョウの群れの日常的な移動を追跡して確認した飛翔高度は、最大で約 100ｍ、平均で 85ｍであった。この群れは印旛沼外周を回った後、白鳥の郷へと戻るのを確認した。このほかに、コハクチョウが対象事業実施区域方面との間を行き来する行動は確認されなかった。

白鳥の郷から印旛沼上空の航空機の飛行高度は十分に高く、これは将来においても変わらないと予測する。このため、コハクチョウ越冬地の生息環境に変化はない。

c. ガンカモ類越冬地

秋の渡り調査では、印旛沼周辺及び利根川が調査地域におけるガンカモ類の主要な越冬地であることを確認した。また、利根川はガンカモ類の移動経路であることも確認した。これらのガンカモ類の日常移動における飛翔高度は全体の 9 割が 200ｍ未満であった。

印旛沼上空の航空機の飛行高度は十分に高く、これは将来においても変わらないと予測する。

利根川は南風運用時に B 滑走路へと直進降下を行う航空機が最も低く通過するが、その高度は現況で約 400m、将来は約 350m であり、利根川を移動するガンカモ類が航空機と衝突する可能性は低いと予測する。

以上から、ガンカモ類の主要な越冬地における生息環境は保全される。

Ⅰ. 飛行場の施設の供用

(ｱ) 重要な種

水の汚れによる重要な種の生息環境の変化の予測結果は表 10.8.1-90 に示すとおりである。

表 10.8.1-90(1)　水の汚れによる重要な種の生息環境の変化の予測結果

確認水域	種名（和名）	予測結果
高谷川	【爬虫類】 クサガメ、ニホンイシガメ、ニホンスッポン 【昆虫類】 ヤマサナエ、コガムシ、ゲンジボタル 【魚類】 ニホンウナギ、ギンブナ、モツゴ、カマツカ、ニゴイ、ドジョウ属の一種、ホトケドジョウ、ナマズ、ミナミメダカ 【底生動物】 マルタニシ、コシダカヒメモノアラガイ、ヒラマキガイモドキ、ヌマエビ、ヒラテテナガエビ、テナガエビ、スジエビ、モクズガニ、コオイムシ	「10.6.水質　10.6.2.飛行場の施設の供用による水の汚れ」の予測によれば、下流域の高谷川本流の BOD は将来 7.5～9.7mg/L となるが、防除氷剤の散布日数は１季あたり６日程度であり、濃度上昇する日は限定的である。このため、重要な種の生息環境は保全される。
取香川	【爬虫類】 クサガメ 【魚類】 ニホンウナギ、モツゴ、ニゴイ、ドジョウ属の一種、ミナミメダカ 【底生動物】 コシダカヒメモノアラガイ、ヌカエビ、テナガエビ、スジエビ、キイロサナエ	「10.6.水質　10.6.2.飛行場の施設の供用による水の汚れ」の予測によれば、下流域の取香川本流の BOD は将来 19～33mg/L となるが、防除氷剤の散布日数は１季あたり６日程度であり、濃度上昇する日は限定的である。このため、重要な種の生息環境は保全される。

表 10.8.1-90(2)　水の汚れによる重要な種の生息環境の変化の予測結果

確認水域	種名（和名）	予測結果
水路及び高谷川、取香川以外の河川、水田等の止水環境	【両生類】 アカハライモリ、アズマヒキガエル、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル、シュレーゲルアオガエル 【昆虫類】 キイトトンボ、ヤマサナエ、ウチワヤンマ、ヤブヤンマ、ハラビロトンボ、チョウトンボ、コノシメトンボ、リスアカネ、ミゾナシミズムシ、マルケシゲンゴロウ、コガムシ、ヒゲナガハナノミ、ゲンジボタル、ヘイケボタル、スゲハムシ、ウキクサミズゾウムシ、トウヨウカクツツトビケラ 【魚類】 スナヤツメ類の一種、カワヤツメ属の一種、ギンブナ、ヤリタナゴ（利根川水系の在来個体群）、モツゴ、カマツカ、ドジョウ、ヒガシシマドジョウ、ホトケドジョウ、ギバチ、ナマズ、ミナミメダカ 【底生動物】 マルタニシ、オオタニシ、ヨコハマシジラガイ、マツカサガイ、イシガイ、ヌマエビ、ヌカエビ、ヒラテテナガエビ、テナガエビ、スジエビ、サワガニ、モクズガニ、サトキハダヒラタカゲロウ、イシワタマダラカゲロウ、オナガサナエ、コサナエ、コオイムシ、オオヒメゲンゴロウ	下流域の水路及び高谷川、取香川以外の河川、水田等の止水環境では空港からの雨水の流入はない。このため、重要な種の生息環境に変化はない。

(ｲ) 注目すべき生息地

ｱ)ニホンイシガメ

「10.6.水質　10.6.2.飛行場の施設の供用による水の汚れ」の予測によれば、本種の主要な生息地である高谷川の残存する下流の BOD は将来 7.5～9.7mg/L となるが、防除氷剤の散布日数は 1 季あたり 6 日程度であり、濃度上昇する日は限定的である。また、防除氷剤を使用する冬期間は冬眠中であることから、影響は受けないと予測する。このため、本種の生息地は保全される。

ｲ)アカハライモリ

下流域における本種の主要な生息地である高谷川流域の止水域、多古橋川に流入する水路、尾羽根川に流入する水路には空港からの雨水の流入はないことから、本種の生息地に変化はない。

(3) 環境保全措置

1) 環境保全措置の検討の状況

動物の重要な種及び注目すべき生息地のうち、予測の結果、生息環境は保全されないと考えられる 101 種については環境保全措置の検討対象（以下、保全対象種）とした。保全対象種と実施可能な環境保全措置の区分は、表 10.8.1-91 に示すとおりである。

表 10.8.1-91(1)　保全対象種と実施可能な環境保全措置の区分

保全対象種			影響要因						実施可能な環境保全措置の区分		
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用			
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ	回避	低減	代償
1	哺乳類	ヒミズ			○						●
2		ユビナガコウモリ			○					●	●
3		コウモリ目の一種			○						●
4		ニホンリス			○						●
5		カヤネズミ			○					●	●
6		キツネ			○						●
7		テン			○						●
8		アナグマ			○						●
9	鳥類	ミゾゴイ			○						●
10		ヒクイナ			○						●
11		バン			○						●
12		ホトトギス			○						●
13		タマシギ			○						●
14		ハイタカ			○						●
15		オオタカ		○	○					●	●
16		サシバ		○	○					●	●
17		フクロウ			○					●	●
18		アカゲラ			○						●
19		アオゲラ			○						●
20		サンコウチョウ			○						●
21		カケス			○						●
22		ヤブサメ			○						●
23		ミソサザイ			○						●
24		トラツグミ			○						●
25		キビタキ			○						●
26		キセキレイ			○						●
27		ホオジロ			○						●
28		クロジ			○						●
29	爬虫類	クサガメ※2			○					●	●
30		ニホンイシガメ			○					●	●
31		ニホンスッポン			○						●
32		ヒガシニホントカゲ			○					●	●

※1　○：予測の結果、生息環境は保全されないと判断した影響要因
　　●：影響要因に対して実施可能と判断した環境保全措置の区分
※2　クサガメが今後の研究により外来種に指定された場合には、保全対象種から除外する。

表 10.8.1-91(2)　保全対象種と実施可能な環境保全措置の区分

保全対象種			影響要因						実施可能な環境保全措置の区分		
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用			
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ	回避	低減	代償
33	爬虫類	ニホンカナヘビ			○					●	●
34		ジムグリ			○					●	●
35		アオダイショウ			○					●	●
36		シマヘビ			○					●	●
37		ヒバカリ			○					●	●
38		シロマダラ			○					●	●
39		ヤマカガシ			○					●	●
40		ニホンマムシ			○					●	●
41	両生類	アカハライモリ			○					●	●
42		アズマヒキガエル			○					●	●
43		ニホンアカガエル			○					●	●
44		トウキョウダルマガエル			○					●	●
45		シュレーゲルアオガエル			○					●	●
46	昆虫類	ハラビロトンボ			○						●
47		クチキコオロギ			○						●
48		ヒメジュウジナガカメムシ			○						●
49		イネカメムシ			○						●
50		コハンミョウ			○						●
51		ヒメマイマイカブリ			○						●
52		コアトワアオゴミムシ			○						●
53		マルケシゲンゴロウ			○						●
54		コカブトムシ			○						●
55		ヒゲナガハナノミ			○						●
56		ヤマトタマムシ			○						●
57		ゲンジボタル			○						●
58		ヘイケボタル			○						●
59		チャイロヒメハナカミキリ			○						●
60		セミスジコブヒゲカミキリ			○						●
61		スゲハムシ			○						●
62		ウキクサミズゾウムシ			○						●
63		クズハキリバチ			○						●
64		ルリモンハナバチ			○						●
65		ヤマトシリアゲ			○						●
66		カルマイタマヒラタアブ			○						●
67		キヒゲアシブトハナアブ			○						●

※　○：予測の結果、生息環境は保全されないと判断した影響要因
　　●：影響要因に対して実施可能と判断した環境保全措置の区分

表 10.8.1-91(3)　保全対象種と実施可能な環境保全措置の区分

保全対象種			影響要因						実施可能な環境保全措置の区分		
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用			
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ	回避	低減	代償
68	昆虫類	ミドリバエ			○						●
69		トウヨウカクツツトビケラ			○						●
70		ギンイチモンジセセリ			○						●
71		ヒメキマダラセセリ			○						●
72		ミヤマチャバネセセリ			○						●
73		オオチャバネセセリ			○						●
74		コツバメ			○						●
75		アカシジミ			○						●
76		ウラナミアカシジミ			○						●
77		アサマイチモンジ			○						●
78		ジャノメチョウ			○						●
79	クモ類	キノボリトタテグモ			○						●
80		キシノウエトタテグモ			○						●
81		ナカムラオニグモ			○						●
82		シッチコモリグモ			○						●
83		ドウシグモ			○						●
84	陸産甲殻類・多足類	フイリタマヤスデ			○						●
85		オビババヤスデ			○						●
86		タカクワヤスデ			○						●
87		トワダオビヤスデ			○						●
88		ヒメヨロイヤスデ			○						●
89	陸産貝類	ナガオカモノアラガイ			○						●
90		オオタキコギセル			○						●
91		チュウゼンジギセル			○						●
92		コシタカシタラガイ			○						●
93		ウメムラシタラガイ			○						●
94		オオウエキビ			○						●
95		ビロウドマイマイ			○						●
96		トウキョウコオオベソマイマイ			○						●
97	魚類	ホトケドジョウ			○				●		●
98		ミナミメダカ			○						●
99	底生動物	オオタニシ			○						●
100		ヒラマキガイモドキ			○						●
101		コサナエ			○						●
合計			0	2	101	0	0	0	1	21	101

※　○：予測の結果、生息環境は保全されないと判断した影響要因
　　●：影響要因に対して実施可能と判断した環境保全措置の区分

2) 検討結果の整理

造成等の施工による一時的な影響及び飛行場の存在に伴う保全対象種への影響を回避、低減するため、以下に示す環境保全措置を講じる。なお、回避・低減措置のみでは環境影響が残ると考えられることから、代償措置も講じることとした。

表 10.8.1-92　環境保全措置の内容（造成等の施工による一時的な影響）

環境保全措置の内容		対象	期待される効果	予測への反映
低減	工事工程の調整※1	オオタカ、サシバ	工事工程を調整し繁殖期を避けて伐採や施工を開始する等により、保全対象種への直接的な影響を避け、工事の影響を低減できる。また、工事騒音等への馴化を促し、オオタカ、サシバの繁殖への影響を低減できる。	×
	工事中の騒音対策※2	オオタカ、サシバ	低騒音型・超低騒音型建設機械の使用等により、工事中の騒音によるオオタカ、サシバの繁殖への影響を低減できる。	×
	工事区域の仮囲い※2	オオタカ、サシバ	工事区域の遮蔽により工事中に建設機械や人が動くことによる視覚的な変化の影響を低減できる。また、営巣地と工事区域との境界を明確化することでオオタカ、サシバの馴化を促し、作業員の接近等を懸念し警戒することによる影響を低減できる。	×

※1　フクロウの繁殖期、ユビナガコウモリのねぐら利用時期、カヤネズミの繁殖期にも配慮する。
※2　詳細は「10.3.騒音　10.3.1.建設機械の稼働による建設作業騒音」参照。
※3　予測への反映欄の記号の凡例
○　現状を上回る程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置
△　現状と同程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置（現状を上回る程度の取組までは見込んでいない）
×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

表 10.8.1-93(1)　環境保全措置の内容（飛行場の存在）

環境保全措置の内容		対象	期待される効果	予測への反映
回避	ホトケドジョウの生息環境保全※	ホトケドジョウ（繁殖地）	ホトケドジョウの繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護することで、繁殖への影響を回避できる。	×
低減	谷津機能を維持した調整池の設置	谷津環境に生息する重要な動物全般	調整池が配置される谷津環境において、もとの地形を最大限活用し、改変は堰堤の設置程度に留めることで、谷津環境に生息する動物への影響を低減できる。	×
	防音堤の木本緑化	樹林性の重要な種全般	防音堤上部に広葉樹を主体とした植栽を行い維持・管理し、環境の質を向上させることで、消失・縮小する樹林性動物の生息環境への影響を低減できる。	×
	法面の草本緑化	草地性の重要な種全般	法面を草本により緑化することで、草地性の動物の生息環境への影響を低減できる。	×
	アクセス道路・補償道路における側溝の蓋がけや脱出スロープの設置	クサガメ、ニホンイシガメ、ヒガシニホントカゲ、ニホンカナヘビ、ジムグリ、アオダイショウ、シマヘビ、ヒバカリ、シロマダラ、ヤマカガシ、ニホンマムシ、アカハライモリ、アズマヒキガエル、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル、シュレーゲルアオガエル	側溝に蓋がけすることで、側溝内への小動物の落下や斃死、移動分断による影響を低減することができる。蓋がけが困難な場所では脱出スロープ等を設置することで、同様に影響を低減できる。	×

※　詳細は「第 11 章　環境保全措置　11.15.具体的な取組み」参照。

※　予測への反映欄の記号の凡例

○　現状を上回る程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置

△　現状と同程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置（現状を上回る程度の取組までは見込んでいない）

×定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

表 10.8.1-93(2)　環境保全措置の内容（飛行場の存在）

環境保全措置の内容			対象	期待される効果	予測への反映
代償	谷津環境の整備・維持管理※	スギ群落の管理(壮齢林、針広混交林への誘導)	ヒミズ、コウモリ目の一種、ニホンリス、キツネ、テン、アナグマ、ミゾゴイ、ホトトギス、ハイタカ、オオタカ、サシバ、フクロウ、アカゲラ、アオゲラ、サンコウチョウ、カケス、ヤブサメ、ミソサザイ、トラツグミ、キビタキ、クロジ、ニホンイシガメ、ヒガシニホントカゲ、ジムグリ、アオダイショウ シマヘビ、ヒバカリ、シロマダラ、ヤマカガシ、ニホンマムシ、アズマヒキガエル、シュレーゲルアオガエル、クチキコオロギ、ヒメジュウジナガカメムシ、コハンミョウ、ヒメマイマイカブリ、コカブトムシ、ヤマトタマムシ、チャイロヒメハナカミキリ、セミスジコブヒゲカミキリ、クズハキリバチ、ルリモンハナバチ、ヤマトシリアゲ、ミドリバエ、ヒメキマダラセセリ、ミヤマチャバネセセリ、オオチャバネセセリ、コツバメ、アカシジミ、ウラナミアカシジミ、アサマイチモンジ、ジャノメチョウ、キノボリトタテグモ、キシノウエトタテグモ、ドウシグモ、フイリタマヤスデ、オビババヤスデ、タカクワヤスデ、トワダオビヤスデ、ヒメヨロイヤスデ、オオタキコギセル、チュウゼンジギセル、コシタカシタラガイ、ウメムラシタラガイ、オオウエキビ、ビロウドマイマイ、トウキョウコオオベソマイマイ	空港区域外に既に確保している谷津環境（グリーンポート　エコ・アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地）及び強雨時に調整池として活用される谷津環境を整備・維持管理し生息環境としての質を向上させることで、谷津環境に生息する動物への影響を緩和できる。なお、質の向上の一環としてアライグマ等の外来種対策も実施する。	×
		竹林の管理(健全な竹林、常緑落葉混交林への誘導)			
		落葉広葉樹林の管理(大径木林への誘導)			
		常緑広葉樹林の管理(自然林への誘導)			
		刈り上げ場の再生	ヒミズ、カヤネズミ、キツネ、テン、アナグマ、ミゾゴイ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、フクロウ、ホオジロ、ヒガシニホントカゲ、ニホンカナヘビ		

※　詳細は「第 11 章　環境保全措置　11.15.具体的な取組み」参照。

※　予測への反映欄の記号の凡例

○　現状を上回る程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置

△　現状と同程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置（現状を上回る程度の取組までは見込んでいない）

×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

表 10.8.1-93(3)　環境保全措置の内容（飛行場の存在）

環境保全措置の内容			対象	期待される効果	予測への反映
代償	谷津環境の整備・維持管理※	多様な湿地環境の整備	コウモリ目の一種、カヤネズミ、キツネ、テン、アナグマ、ミゾゴイ、ヒクイナ、バン、タマシギ、サシバ、キセキレイ、クサガメ、ニホンイシガメ、ニホンスッポン、シマヘビ、ヒバカリ、ヤマカガシ、アカハライモリ、アズマヒキガエル、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル、シュレーゲルアオガエル、ハラビロトンボ、イネカメムシ、コアトワアオゴミムシ、マルケシゲンゴロウ、ヒゲナガハナノミ、ゲンジボタル、ヘイケボタル、スゲハムシ、ウキクサミズゾウムシ、カルマイタマヒラタアブ、キヒゲアシブトハナアブ、トウヨウカクツツトビケラ、ギンイチモンジセセリ、ナカムラオニグモ、シッチコモリグモ、ナガオカモノアラガイ、ミナミメダカ、オオタニシ、ヒラマキガイモドキ、コサナエ	空港区域外に既に確保している谷津環境（グリーンポート　エコ･アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地）及び強雨時に調整池として活用される谷津環境を整備・維持管理し生息環境としての質を向上させることで、谷津環境に生息する動物への影響を緩和できる。なお、質の向上の一環としてアライグマ等の外来種対策も実施する。	×
		水田の冬期湛水	タマシギ、ニホンイシガメ、アカハライモリ、ニホンアカガエル、シュレーゲルアオガエル、ミナミメダカ、オオタニシ、ヒラマキガイモドキ		
		U 字溝の撤去 素掘り水路の再生	ミゾゴイ、サシバ、キセキレイ、クサガメ、ニホンイシガメ、ニホンスッポン、アカハライモリ、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル、シュレーゲルアオガエル、ゲンジボタル、トウヨウカクツツトビケラ、ホトケドジョウ、ミナミメダカ、オオタニシ、ヒラマキガイモドキ		
		水路と湿地環境との連続性の確保	ニホンイシガメ、ニホンスッポン、アカハライモリ、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル、シュレーゲルアオガエル、ゲンジボタル、トウヨウカクツツトビケラ、ホトケドジョウ、ミナミメダカ、オオタニシ、ヒラマキガイモドキ		
	人工代替巣の設置		オオタカ、サシバ	事前に適地選定を行い、オオタカ、サシバの巣を人工的に製作・設置することで、消失する両種の営巣地を代償できる。	×
	巣箱の設置		フクロウ	事前に適地選定を行い、フクロウの巣箱を設置することで、消失する営巣地を代償できる。	×

※　詳細は「第 11 章　環境保全措置　11.15.具体的な取組み」参照。

※　予測への反映欄の記号の凡例

○　現状を上回る程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置

△　現状と同程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置（現状を上回る程度の取組までは見込んでいない）

×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

表 10.8.1-93(4)　環境保全措置の内容（飛行場の存在）

環境保全措置の内容		対象	期待される効果	予測への反映
代償	代替営巣林の整備	オオタカ	人工代替巣を設置した樹林において、間伐、除伐等によりオオタカの繁殖生態に応じた林内環境を創出することで、消失する営巣地を代償できる。	×
	コウモリボックスの設置	ユビナガコウモリ	事前に適地選定を行い、空港区域の地下に設置される排水路（暗渠）にコウモリボックスを設置することで、ユビナガコウモリの消失するねぐらを代償できる。	×
	改変区域外への個体の移設	クサガメ、ニホンイシガメ、ニホンスッポン、ジムグリ、アオダイショウ、シマヘビ、ヒバカリ、シロマダラ、ヤマカガシ、ニホンマムシ、アカハライモリ、アズマヒキガエル、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル、シュレーゲルアオガエル、ゲンジボタル、ヘイケボタル、ホトケドジョウ、ミナミメダカ、オオタニシ、ヒラマキガイモドキ	個体や卵塊、幼生等を工事前に改変区域外に移設することにより爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物の重要な種への影響を緩和できる。	×
	生息域外保全※	ニホンイシガメ、アカハライモリ	個体の移設の効果の不確実性への保険として生息域外保全を行うことで、個体群の絶滅を回避し、重要な種への影響を緩和できる。	×

※　予測への反映欄の記号の凡例

○　現状を上回る程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置

△　現状と同程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置（現状を上回る程度の取組までは見込んでいない）

×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

※ 生息域外保全の目的

「絶滅のおそれのある野生動植物種の生息域外保全に関する基本方針」（平成 21 年 1 月　環境省）に記載された生息域外保全の３つの目的（緊急避難、保険としての種の保存、科学的知見の集積）のうち、当該環境保全措置では主に緊急避難（生息域内での存続が困難な種を生息域外で保存し、あるいは個体数を増加させ、種の絶滅を回避すること。）を目的とする。

空港周辺におけるニホンイシガメ、アカハライモリの生息状況は現況において既に分布が局所的であり、安定した生息環境が他にないまたは乏しいと考えられ、改変に伴い消失する個体群を移設するにも適した環境が見つからないことが想定される。従って、まずは谷津環境の整備・維持管理により両種の移設先となる生息環境の修復・復元を行う必要があるが、外来種による捕食やイシガメとの交雑、U 字型のコンクリート水路など、生息環境の修復にあたっては課題が多く、移設先の整備には相応の時間を要すると考えられる。このため、緊急避難を行うものである。

並行して野生復帰に向けた検討も進め、生息環境の修復・復元が整い次第、順次生息域内での保全に切り替えていく予定である。

なお、上記の一連の取り組みについては、専門家等の指導に加え、同様の取り組みを行っている他の実施主体と連携協力を図りつつ、前記した「絶滅のおそれのある野生動植物種の生息域外保全に関する基本方針」を踏まえて実施する。

(4) 事後調査

採用した環境保全措置については、その実施箇所・範囲等について未確定な対策がある。また、個々の対策の効果に係る知見が十分に蓄積されていないものもあり、効果の不確実性がある。このため、事後調査を実施するものとする。

実施することとした事後調査の詳細は、「第 12 章　事後調査　12.1.事後調査及び環境監視調査の検討　12.2.事後調査の内容」に示すとおりである。

(5) 評価

1) 回避又は低減に係る評価

評価は、造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地に関する環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、事業者の見解を明らかにすることにより行った。

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書において示された 2 案のうち、より動物への影響が大きいとされた案 2 で計画された。このことを踏まえ、調査を詳細かつ広域に行い、定量的な手法も含めた予測を行った結果、特に消失・縮小する自然環境の多さに起因して、オオタカやサシバ、ニホンアカガエル、ホトケドジョウ等の里山に典型的な重要な種や、太平洋側の分布北限にあたるニホンイシガメ個体群の注目すべき生息地等、多くの動物の生息環境が保全されないとの結果になった。

予測結果については地域の自然環境に精通する複数の専門家にヒアリングを行い、回避や低減などの環境保全措置では不足すること、代償を行う必要があること等の指摘をいただき、併せてその手法に関する助言をいただいた。また、更なる機能強化に伴い予想される開発や営農放棄等による地域一帯の自然環境の質の低下についても考慮する必要があるとの助言をいただいた。

それらを踏まえ、環境影響をより低減するための環境保全措置として、以下に示す措置を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

影響の回避措置としては、改変区域で確認したホトケドジョウの繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護することで、地域個体群の消失を防ぐこととした。

主な低減措置としては、改変区域の谷津田に設置される調整池を、自然地形を活かして雨水を貯留する設計とし、谷津環境の消失を最小限にすることとした。また、工事の実施においては事前に工事工程を調整し、オオタカやサシバ等の繁殖に直接的な影響が生じないよう配慮することとした。

代償措置としては、対象事業実施区域の周辺に残存する谷津環境を確保してその環境を将来に渡って担保するとともに、整備・維持管理によりその質を向上させることで、可能な限り環境影響を最小化する方針とした。ニホンイシガメやアカハライモリの注目すべき生息地については、個体の保護と生息域外保全による個体群の安定化を実施したうえで、上記の谷津環境に移設を行う。事業の実施により営巣地が消失するオオタカやサシバ、フクロウについては、上記の谷津環境をはじめとして広域的に適地を探索し、代替の営巣環境の整備や人工代替巣の設置、餌場環境の整備等を行う。

これらの取り組みについては、事後調査を通じて環境保全措置の効果をモニタリングする。また、評価の結果をもとに適宜対策を見直し、必要に応じて追加の対策を講ずる等の順応的管理アプローチを実施する。

以上のことから、本事業の実施に伴う動物への影響については、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減、必要に応じて代償が図られていると評価する。

10.9.　植物

10.9.1. 造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び群落

小目次

10.9. 植物 10.9.1-1
10.9.1. 造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び群落 10.9.1-1
(1) 調査 10.9.1-1
1) 調査項目 10.9.1-1
2) 調査地域 10.9.1-1
3) 調査方法等 10.9.1-2
ｱ. 植物相及び植生の状況 10.9.1-2
ｲ. 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 10.9.1-14
4) 調査結果 10.9.1-15
ｱ. 植物相及び植生の状況 10.9.1-15
ｲ. 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況 10.9.1-28
(2) 予測 10.9.1-54
1) 予測事項 10.9.1-54
2) 予測概要 10.9.1-54
3) 予測方法 10.9.1-57
ｱ. 造成等の施工による一時的な影響 10.9.1-57
ｲ. 飛行場の存在 10.9.1-57
ｳ. 飛行場の施設の供用 10.9.1-57
4) 予測結果 10.9.1-58
ｱ. 造成等の施工による一時的な影響 10.9.1-60
ｲ. 飛行場の存在 10.9.1-61
ｳ. 飛行場の施設の供用 10.9.1-74
(3) 環境保全措置 10.9.1-75
1) 環境保全措置の検討の状況 10.9.1-75
ｱ. 重要な種 10.9.1-75
ｲ. 大径木・古木 10.9.1-76
2) 検討結果の整理 10.9.1-77
(4) 事後調査 10.9.1-78
(5) 評価 10.9.1-79
1) 回避又は低減に係る評価 10.9.1-79

10.9. 植物

10.9.1. 造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び群落

(1) 調査

1) 調査項目

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び群落の調査項目及び調査状況は、表 10.9.1-1 に示すとおりである。

表 10.9.1-1　調査項目及び調査状況

調査項目	文献その他の資料調査	現地調査
植物相及び植生の状況	○	○
植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況	○	○

2) 調査地域

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る環境影響を受けるおそれがある地域として、対象事業実施区域及びその周辺とした。新たに空港となる区域はその周辺 500m 程度、既存の空港区域はその周辺 200m 程度を目安とし、これらを包括する範囲を調査地域とした。また、供用開始時の空港内施設配置図をもとに調査地域を表 10.9.1-2 及び図 10.9.1-1 に示す 3 つの調査区域に区分した。なお、安全上の理由から、付着藻類調査を除き空港区域の制限区域フェンス内では現地調査を行っていない。

付着藻類調査は、水質の変化などの環境影響を受けるおそれがある地域とし、尾羽根川、荒海川、取香川、高谷川及び多古橋川とそれらに流入する水路、溜池等とした。

表 10.9.1-2　調査地域の区分

単位：ha

調査区域	区域の理由	面積
A	対象事業実施区域の北西側の区域（A 滑走路区域）	1,208　（369）
B	対象事業実施区域の北側の区域　（B 滑走路延伸区域）	681　（489）
C	対象事業実施区域の南側の区域　（C 滑走路新設区域）	2,617（2,191）

※　（）内は現在の空港区域を除いた面積を表している。

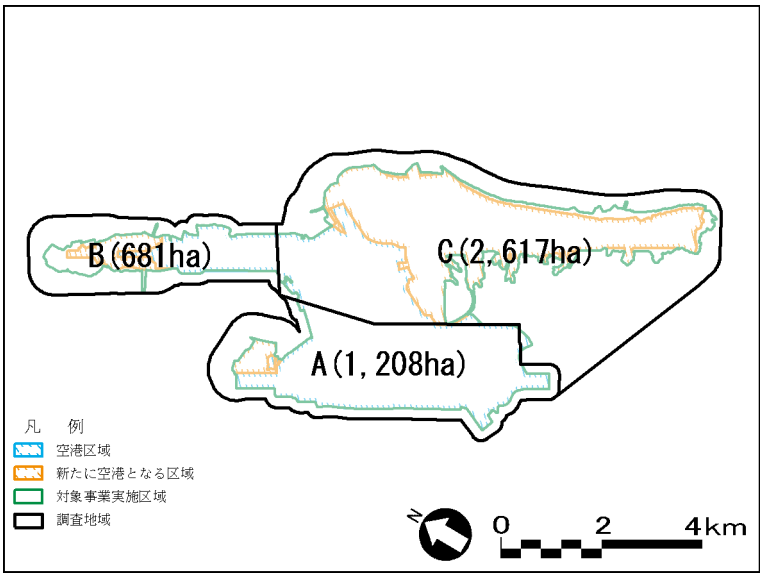


図 10.9.1-1　調査区域

3) 調査方法等

ｱ. 植物相及び植生の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

植物相及び植生の状況については、「第 7 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 7.1.5.動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (2)植物の状況 1）植物の生育、植生の状況」に示すとおりである。

(ｲ) 現地調査

ｱ)調査地点

調査地点及び調査ルートは、当該地域の植物相及び植生を適切に把握できるように、地形や土地利用を考慮し、道路や農道、水田の畦、畑の作業道、樹林の林縁や林内、放棄水田や放棄耕作地、河川や水路沿い、溜池など開放水面の周囲などの生育環境を網羅するように設定した。

調査地点及び調査ルートは、図 10.9.1-2～図 10.9.1-9 に示すとおりである。

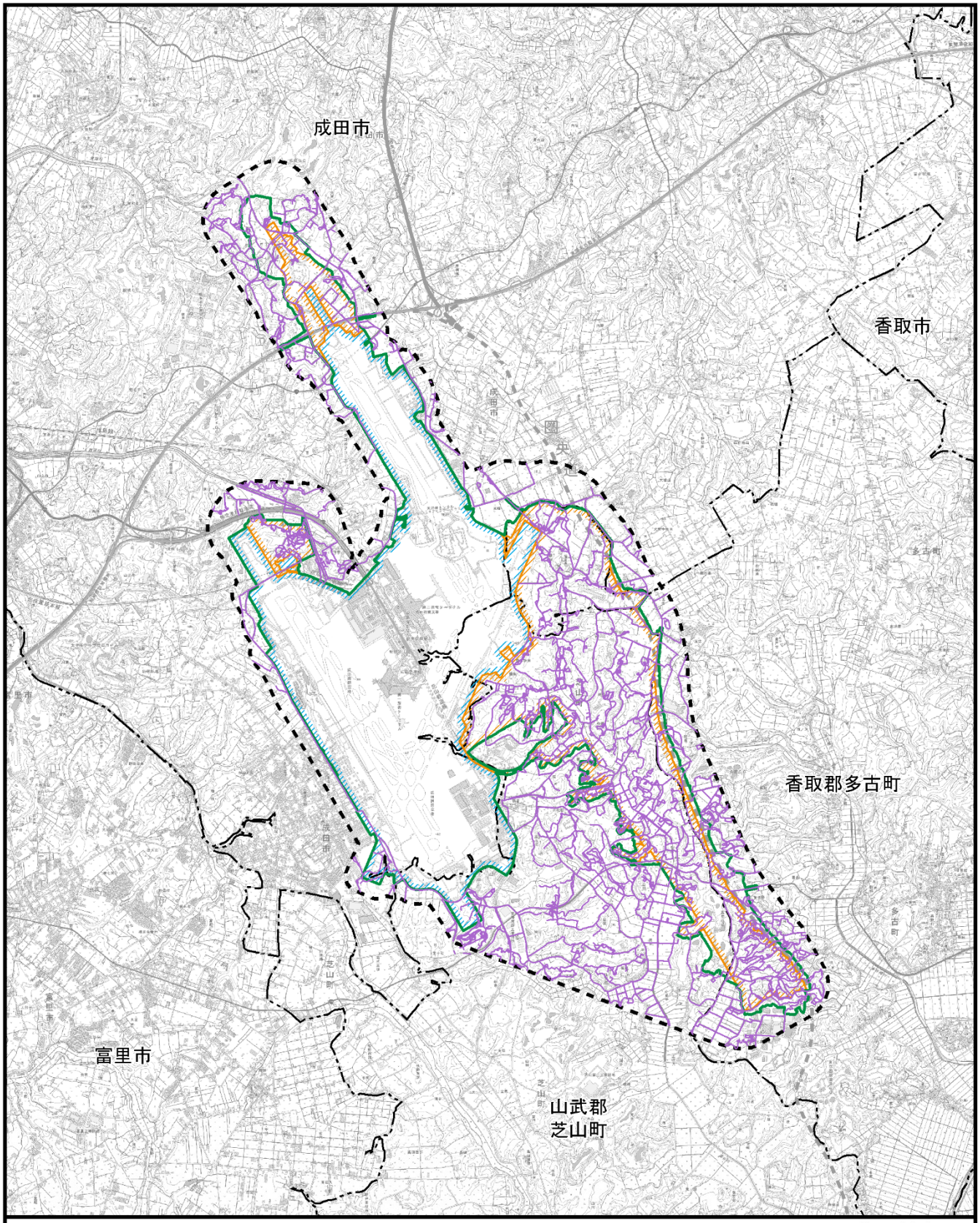


図10.9.1-2　調査位置図（A：維管束植物）

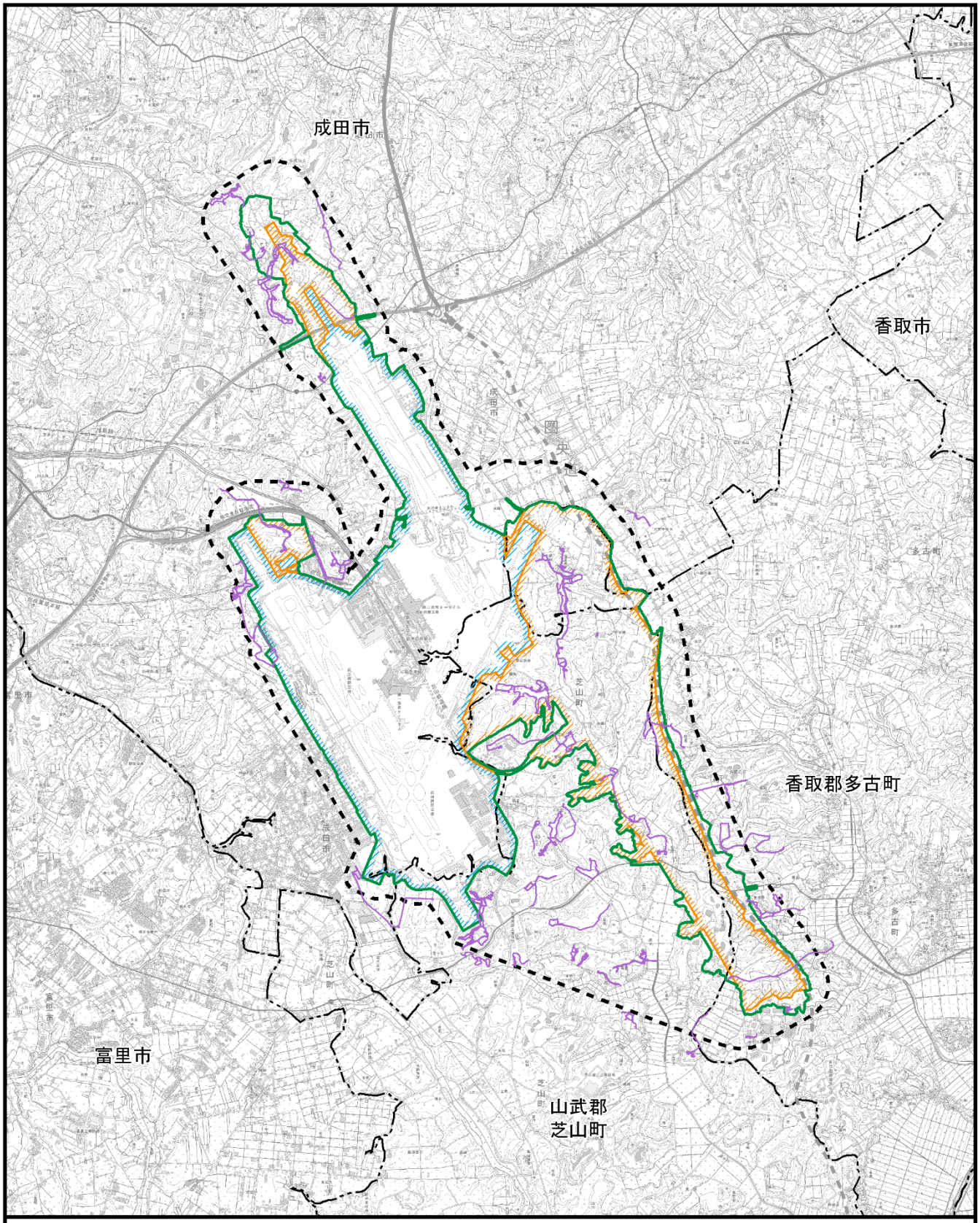


図10.9.1-3　調査位置図（B：蘚苔類）

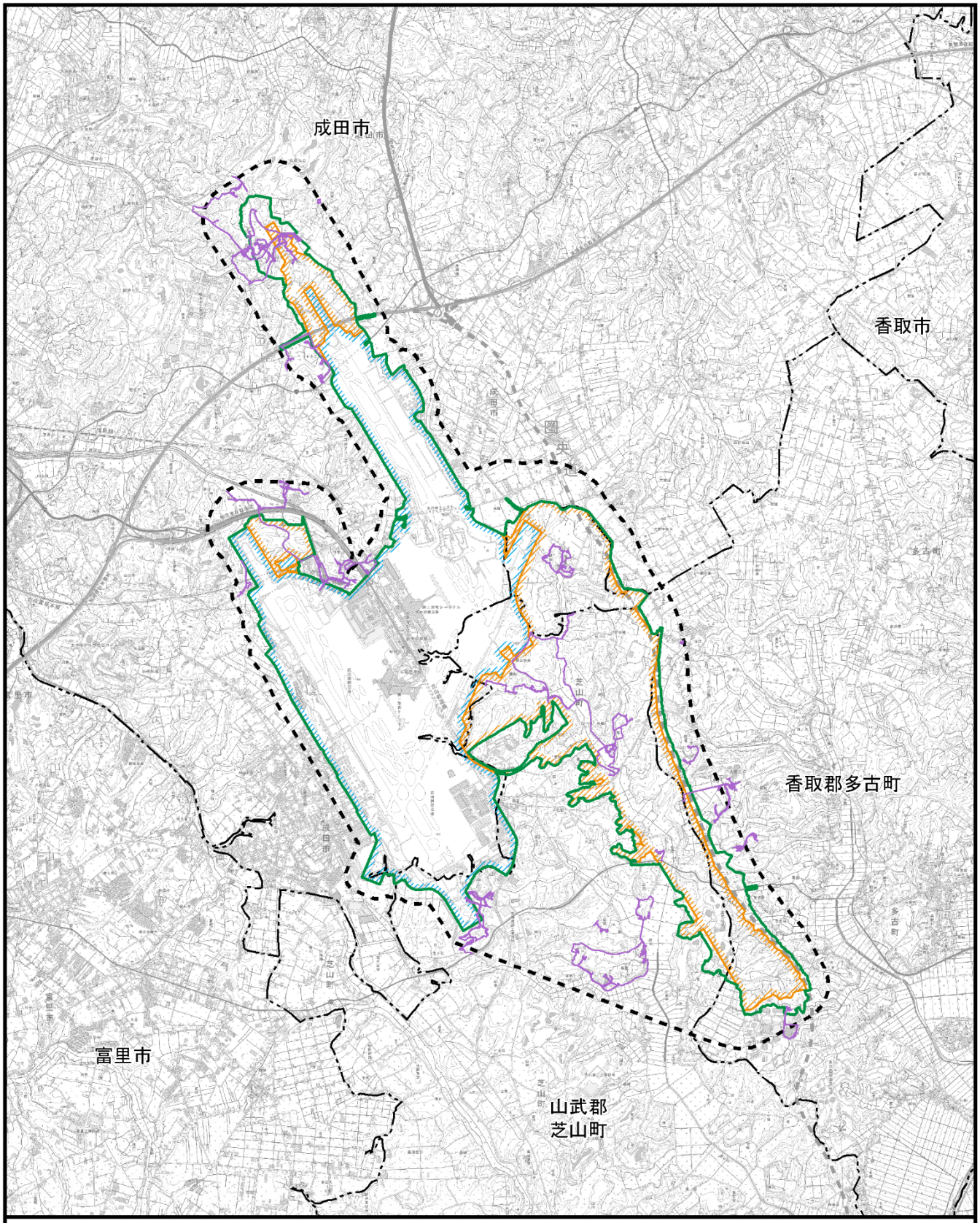


図10.9.1-4　調査位置図（C：地衣類）

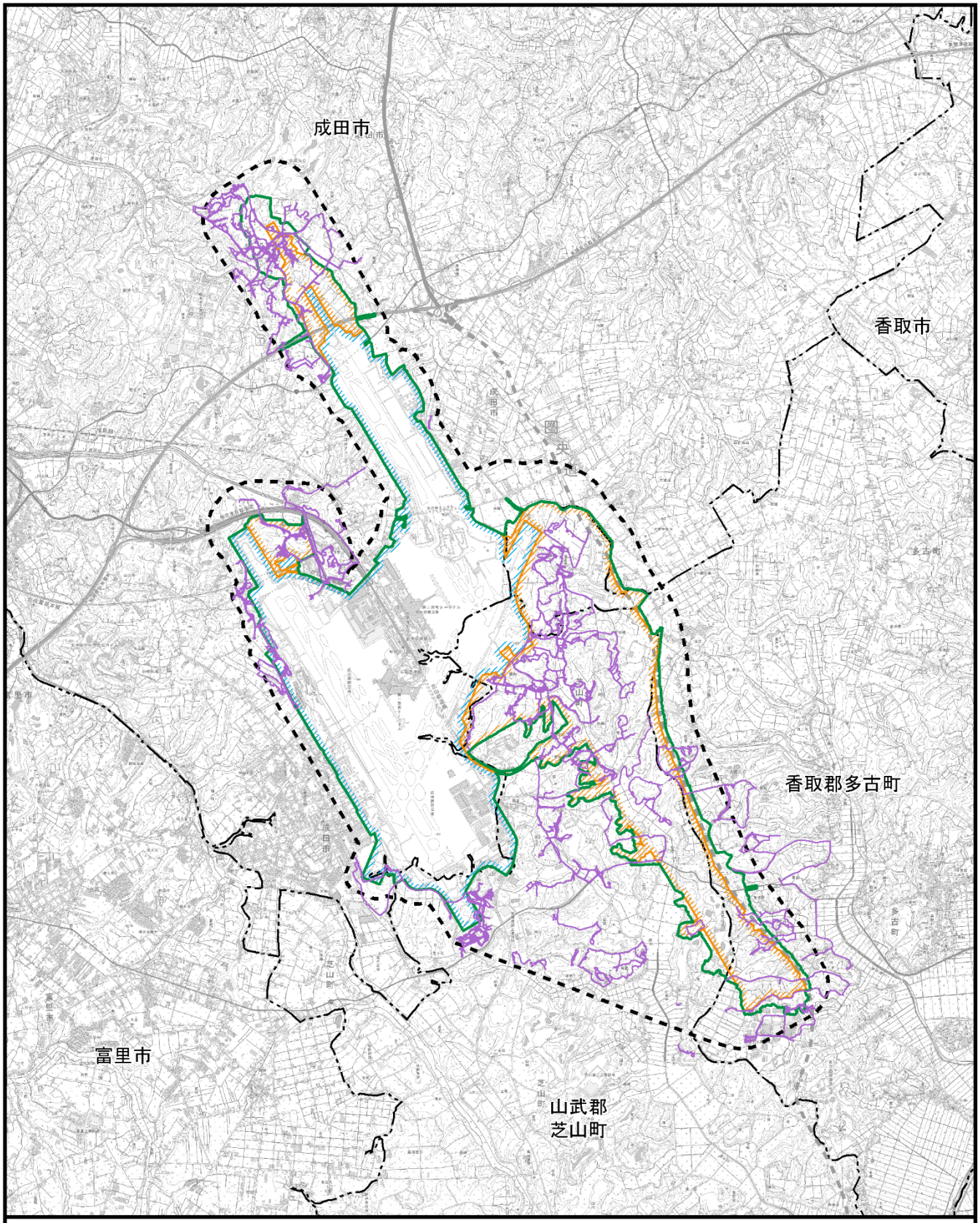


図10.9.1-5　調査位置図（D：大型菌類（キノコ類））

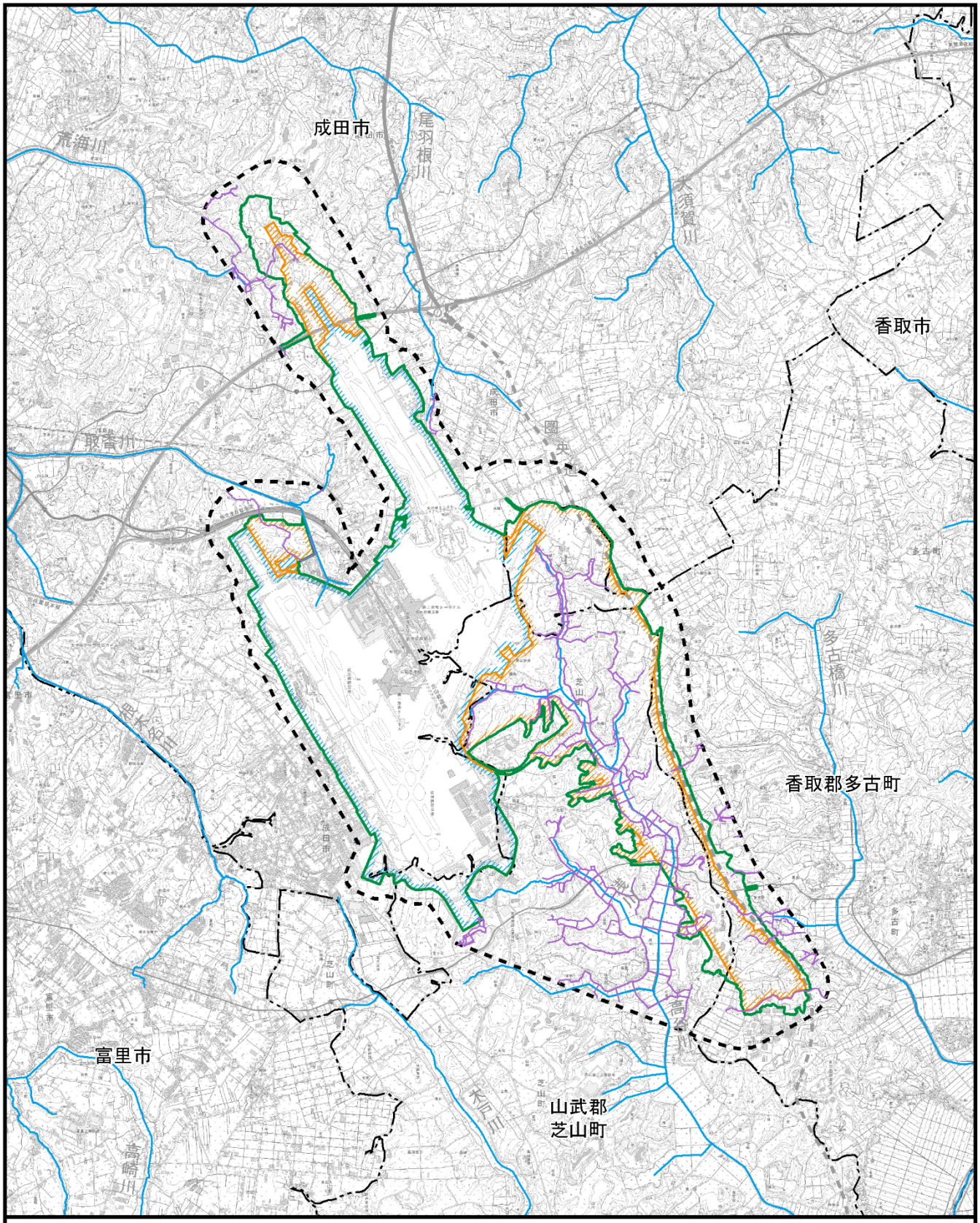


図10.9.1-6　調査位置図（E：大型藻類）

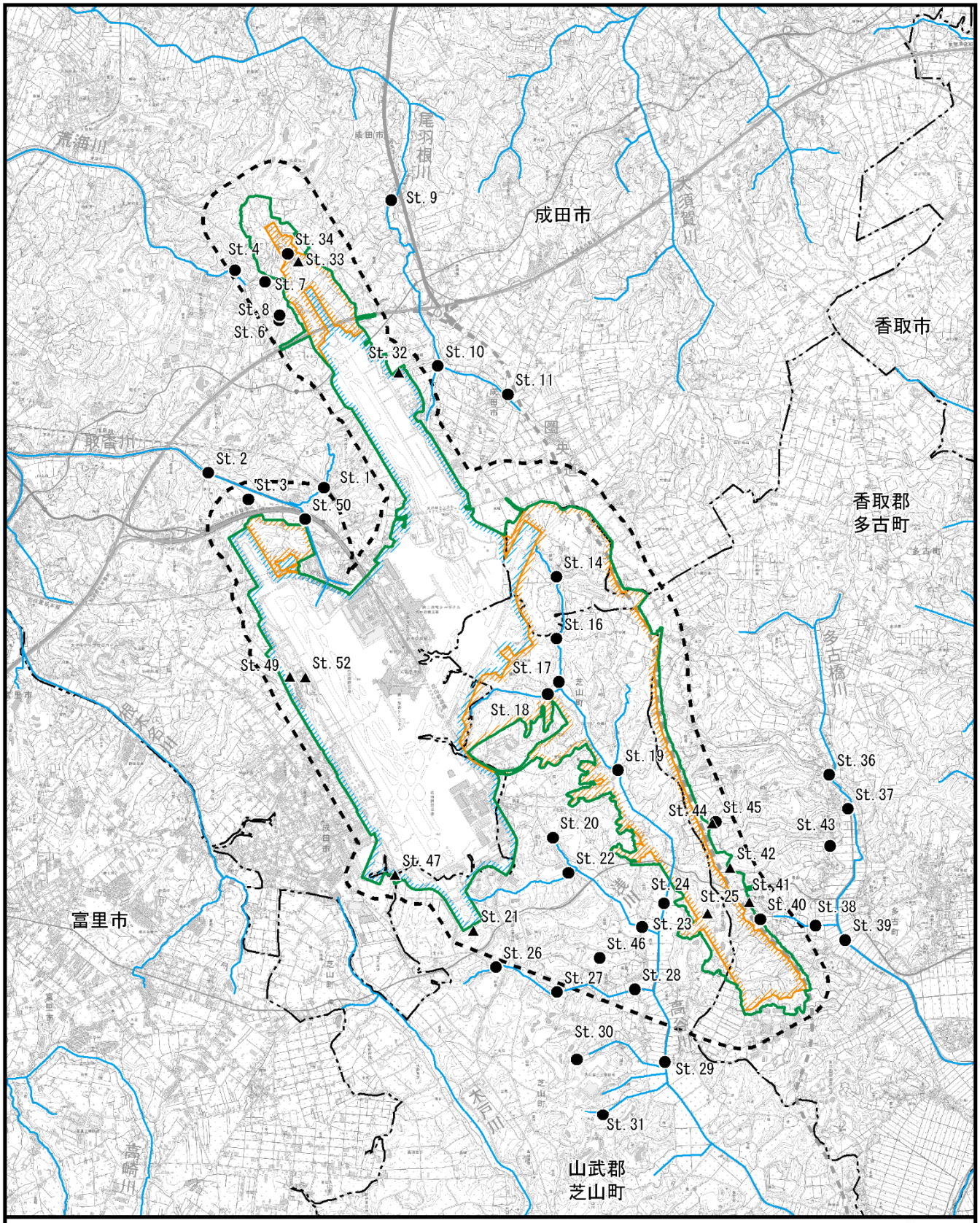


図10.9.1-7　調査位置図（F：付着藻類）

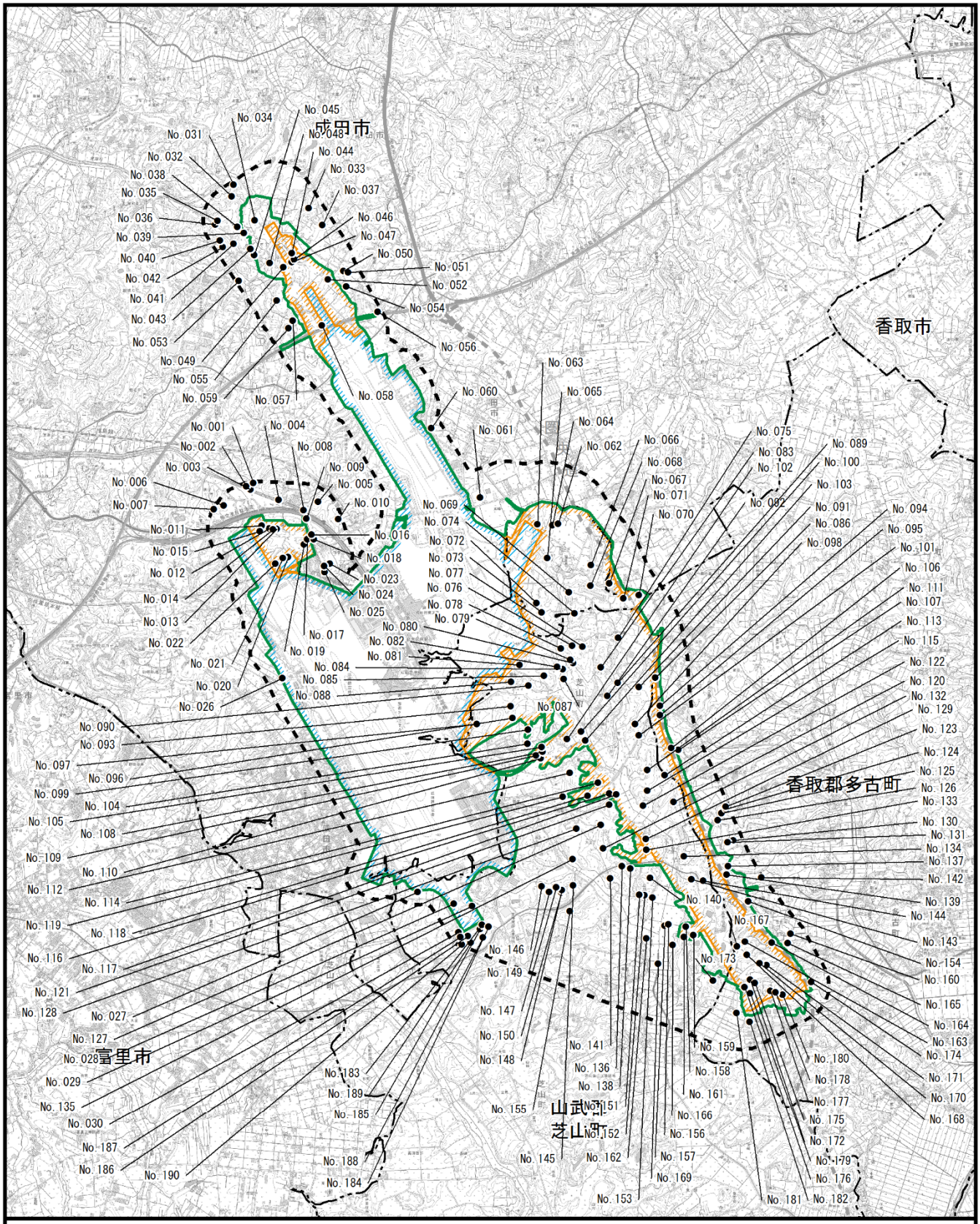


図10.9.1-8　調査位置図（G：植生）

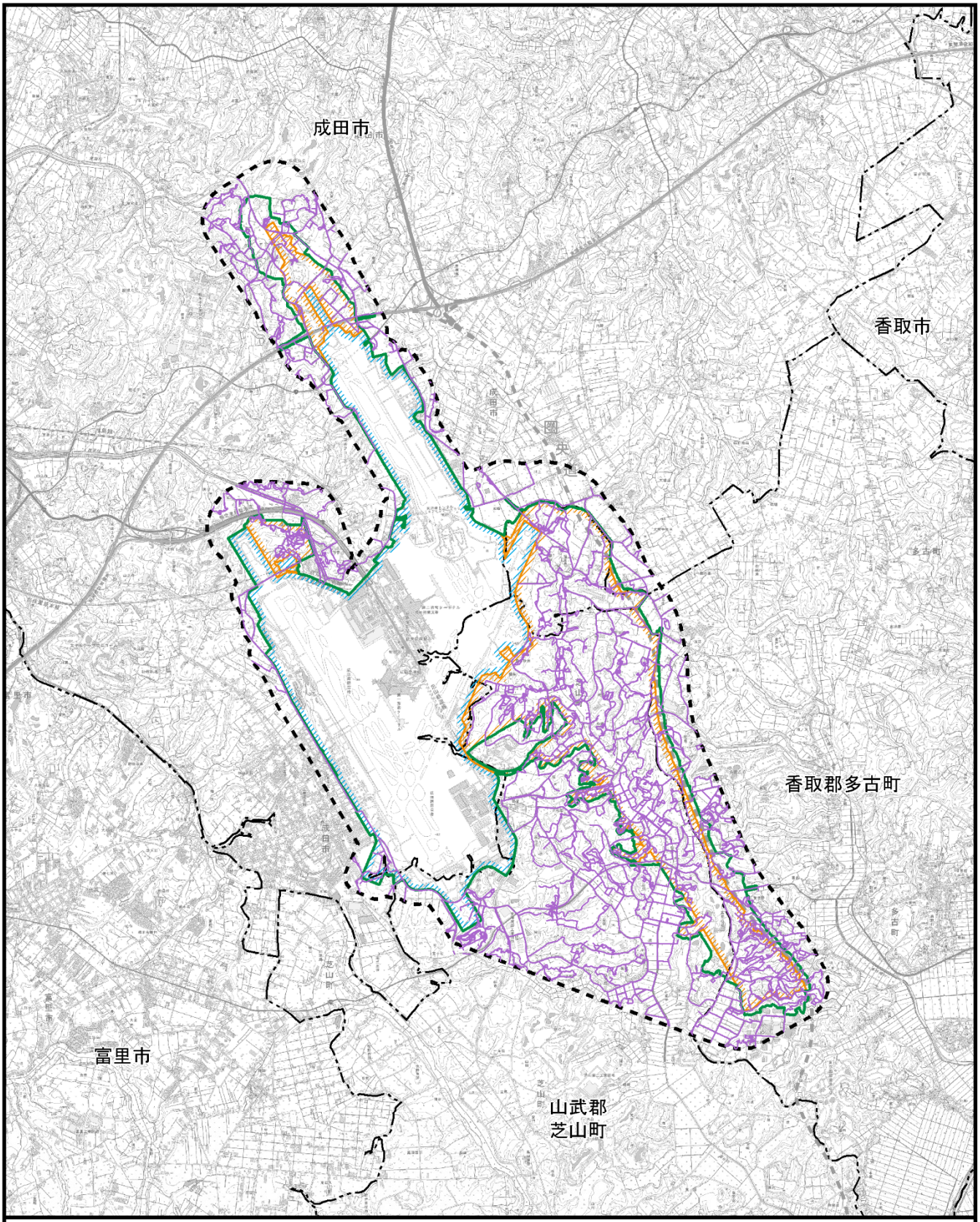


図10.9.1-9　調査位置図（H：大径木・古木）

ｲ)調査日

各調査時期の調査日は、表 10.9.1-3 に示すとおりである。

表 10.9.1-3(1)　調査時期及び調査日

調査の名称	項目等	調査時期	調査日
A：維管束植物	任意観察調査	夏季	2016 年　8 月 24 日　～　8 月 26 日
		秋季	2016 年　10 月 24 日　～　10 月 28 日
		春季	2017 年　4 月 24 日　～　4 月 28 日 2017 年　5 月 22 日　～　5 月 26 日
B：蘚苔類	任意採取調査	秋季	2016 年　11 月 14 日　～　11 月 18 日
		春季	2017 年　4 月 17 日　～　4 月 21 日
		夏季	2017 年　7 月 11 日　～　7 月 13 日
C：地衣類	任意採取調査	秋季	2016 年　11 月 14 日　～　11 月 18 日
		春季	2017 年　4 月 10 日　～　4 月 12 日 2017 年　4 月 20 日　～　4 月 21 日
D：大型菌類 （キノコ類）	任意採取調査	秋季	2016 年　10 月 11 日　～　10 月 14 日 2016 年　11 月　7 日　～　11 月 10 日
		春季	2017 年　4 月 10 日　～　4 月 12 日 2017 年　4 月 27 日　～　4 月 28 日
		夏季	2017 年　6 月 19 日　～　6 月 20 日 2017 年　7 月　3 日　～　7 月　5 日 2017 年　7 月 10 日
E：大型藻類	任意採取調査	夏季	2016 年　8 月 29 日　～　8 月 31 日
		秋季	2016 年　10 月　5 日　～　10 月　7 日
		春季	2017 年　4 月 27 日　～　4 月 29 日 2017 年　5 月 24 日　～　5 月 26 日
F：付着藻類	定量採取調査	夏季	2016 年　8 月　9 日　～　8 月 10 日 2016 年　8 月 23 日　～　8 月 25 日
		秋季	2016 年　10 月　3 日　～　10 月　4 日 2016 年　10 月 17 日　～　10 月 19 日
		冬季	2017 年　1 月 10 日　～　1 月 11 日 2017 年　1 月 25 日　～　1 月 27 日
		春季	2017 年　4 月 13 日　～　4 月 14 日 2017 年　4 月 25 日　～　4 月 26 日
	定性採取調査	夏季	2016 年　8 月　9 日　～　8 月 10 日 2016 年　8 月 23 日　～　8 月 25 日
		秋季	2016 年　10 月　3 日　～　10 月　4 日 2016 年　10 月 17 日　～　10 月 19 日
		冬季	2017 年　1 月 10 日　～　1 月 11 日 2017 年　1 月 25 日　～　1 月 27 日
		春季	2017 年　4 月 13 日　～　4 月 14 日 2017 年　4 月 25 日　～　4 月 26 日

表 10.9.1-3(2)　調査時期及び調査日

調査の名称	項目等	調査時期	調査日
G：植生	植生調査 （植生図作成）	夏季	2016 年　8 月 15 日　～　8 月 19 日
		秋季	2016 年　8 月 23 日　～　8 月 24 日 2016 年　8 月 29 日　～　8 月 30 日
		秋季	2016 年　10 月 17 日　～　10 月 21 日 2016 年　10 月 24 日　～　10 月 28 日
		春季	2017 年　4 月 27 日　～　4 月 28 日 2017 年　5 月 25 日　～　5 月 26 日
	群落組成調査	夏季	2016 年　8 月 15 日　～　8 月 19 日 2016 年　8 月 23 日　～　8 月 24 日 2016 年　8 月 29 日　～　8 月 30 日
		秋季	2016 年　10 月 17 日　～　10 月 21 日 2016 年　10 月 24 日　～　10 月 28 日
		春季	2017 年　4 月 27 日　～　4 月 28 日 2017 年　5 月 25 日　～　5 月 26 日
H：大径木・古木	任意観察調査	秋季	2016 年　11 月 15 日　～　11 月 17 日

ｳ)調査方法

調査方法は、表 10.9.1-4 に示すとおりである。

表 10.9.1-4(1)　植物の調査方法

調査の名称	調査地域・地点	調査方法
A：維管束植物	対象事業実施区域及びその周辺とした。	・任意観察調査 調査地域内を可能な限り踏査し、シダ植物及び種子植物を対象として、目視による確認調査を実施した。
B：蘚苔類	対象事業実施区域及びその周辺とした。	・任意採取調査 調査地域内を可能な限り踏査し、蘚苔類を対象とした確認調査を実施した。確認した種は一部を採取して持ち帰り、室内において種の同定を行った。
C：地衣類	対象事業実施区域及びその周辺とした。	・任意採取調査 調査地域内を可能な限り踏査し、地衣類を対象とした確認調査を実施した。確認した種は一部を採取して持ち帰り、室内において種の同定を行った。
D：大型菌類（キノコ類）	対象事業実施区域及びその周辺とした。	・任意採取調査 調査地域内を可能な限り踏査し、大型菌類（キノコ類）を対象とした確認調査を実施した。確認した種は一部を採取して持ち帰り、室内において種の同定を行った。
E：大型藻類	対象事業実施区域及びその周辺とした。	・任意採取調査 調査地域内の水田や水路、湿地等を中心に可能な限り踏査し、大型藻類（シャジクモ類、カワモズク類等）を対象とした確認調査を実施した。確認した種は一部を採取して持ち帰り、室内において種の同定を行った。
F：付着藻類	対象事業実施区域及びその周辺とし、各河川、水路の上下流や溜池、調整池など 45 地点を設定した。	・定量採取調査 あらかじめ設定した河川や水路の調査地点では、事前に着生基質となるレンガを設置した。数週間後に、表面に付着した付着藻類を採取した。採取面積は、5cm×5cm とした。溜池や調整池の地点では、着生基質の設置が困難であったため、プランクトン調査とし、採取は採水法により実施した。採取した検体は室内に持ち帰り、種の同定や計数等を行った。 ・定性採取調査 方法などは定量採取調査と同様であるが、面積等を定めずに任意に採集を実施した。採取した検体は室内に持ち帰り、種の同定等を行った。

表 10.9.1-4(2)　植物の調査方法

調査の名称	調査地域・地点	調査方法
G：植生	対象事業実施区域及びその周辺とし、群落組成調査では相観等の視点から代表的と考えられる植物群落を対象に190 地点を設定した。	・植生調査（植生図作成） 事前に航空写真を判読、現地踏査により植物群落の確認を行い、植生図を作成した。 ・群落組成調査 相観等の視点から代表的と考えられる植物群落を対象に、階層別に出現する植物をリストアップし、その植物ごとにブラウン・ブランケ法による被度・群度を記録した。
H：大径木・古木	対象事業実施区域及びその周辺とした。	・任意観察調査 調査地域内に生育する大径木･古木の生育状況を確認し、種、位置、胸高直径、樹高などを記録した。対象となる大径木・古木は、環境省が実施している自然環境保全基礎調査の巨樹･巨木調査により指定された樹や、国、千葉県、市の天然記念物に指定されている樹木のほか、環境省の巨樹・巨木調査の基準となる地上 1.3ｍの高さの幹周が 3ｍ以上の樹木とした。

ｲ. 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況については、「第 7 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.5.動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(2)植物の状況　1）植物の生育、植生の状況」に示すとおりである。

(ｲ) 現地調査

植物相及び植生の状況の調査結果をもとに、植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況について整理した。

4) 調査結果

ｱ. 植物相及び植生の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査において、維管束植物 1,924 種、蘚苔類 29 種、地衣類 32 種、大型菌類 13 種、大型藻類 17 種、付着藻類 57 種の生育情報が得られた。以上の調査結果の詳細は、「第 7 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.5.動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(2)植物の状況　1）植物の生育、植生の状況」に示すとおりである。

(ｲ) 現地調査

ｱ)A:維管束植物

調査結果の概要は表 10.9.1-5 に、確認種の概要は表 10.9.1-6 に、確認種一覧は参考資料　表 2.9.1-1 に示すとおりである（参考資料 2.9.1-1～2.9.1-22 ページ参照）。調査区域全体で確認した維管束植物は 153 科 1,083 種であった。調査区域別では、調査区域 A で 691 種、調査区域 B で 756 種、調査区域 C で 1,000 種を確認した。

表 10.9.1-5　維管束植物の調査結果概要

調査区域	調査時期			全体
	夏季	秋季	春季	
A	116 科 465 種	112 科 441 種	110 科 475 種	129 科　691 種
B	127 科 487 種	114 科 475 種	118 科 530 種	135 科　756 種
C	137 科 743 種	132 科 696 種	134 科 680 種	149 科 1,000 種
全体	143 科 808 種	137 科 765 種	139 科 750 種	153 科 1,083 種

表 10.9.1-6　維管束植物の確認種概要

分類	確認種数
維管束植物	153 科 1,083 種
シダ植物	21 科　99 種
種子植物	132 科　984 種
裸子植物	8 科　19 種
被子植物	124 科　965 種
双子葉植物	104 科　687 種
離弁花類	76 科　441 種
合弁花類	28 科　246 種
単子葉植物	20 科　278 種

※　配列等は、基本的に「植物目録 1987」（昭和 63 年　環境庁）に準拠した。

ｲ)B:蘚苔類

調査結果の概要は表 10.9.1-7 に、確認種の概要は表 10.9.1-8 に、確認種一覧は参考資料　表 2.9.1-2 に示すとおりである（参考資料 2.9.1-23～2.9.1-26 ページ参照）。調査区域全体で確認した蘚苔類は 48 科 143 種であった。調査区域別では、調査区域 A で 56 種、調査区域 B で 65 種、調査区域 C で 92 種を確認した。

表 10.9.1-7　蘚苔類の調査結果概要

調査区域	調査時期			全体
	秋季	春季	夏季	
A	29 科　50 種	7 科　8 種	1 科 1 種	31 科　56 種
B	33 科　57 種	8 科　8 種	1 科 1 種	34 科　65 種
C	34 科　60 種	23 科 45 種	6 科 6 種	38 科　92 種
全体	45 科 108 種	28 科 52 種	6 科 8 種	48 科 143 種

表 10.9.1-8　蘚苔類の確認種概要

分類		確認種数
蘚綱	スギゴケ目	1 科　4 種
	ホウオウゴケ目	1 科　9 種
	ツチゴケ目	1 科　1 種
	シッポゴケ目	4 科　17 種
	キボウシゴケ目	2 科　6 種
	ヒョウタンゴケ目	2 科　4 種
	ホンマゴケ目	3 科　12 種
	タチヒダゴケ目	1 科　3 種
	イヌマゴケ目	2 科　2 種
	アブラゴケ目	1 科　1 種
	シトネゴケ目	8 科　34 種
苔綱	ウロコゴケ目	10 科　25 種
	フタマタゴケ目	4 科　4 種
	目名不明※2	6 科　16 種
ツノゴケ綱	目名不明※2	2 科　5 種
3 綱	13 目	48 科 143 種

※1　苔綱の一部及びツノゴケ綱については、綱までしか判断できなかったものであり、目は不明である。
※2　目名不明については、目合計に計数していない。
※3　配列等は、基本的に「日本の野生植物　コケ」（平成 13 年　岩月善之助編）に、各属の所属する科名と和名については、蘚類は「New catalog of the mosses of Japan.」（平成 16 年　Iwatsuki）、苔類のウキゴケ属は「日本産ウキゴケ属 Riccia 節の分類学的研究」（平成 26 年　富永・古木）、それ以外は「日本産タイ類ツノゴケ類チェックリスト」（平成 24 年　片桐・古木）に準拠した。

ｳ)C:地衣類

調査結果の概要は表 10.9.1-9 に、確認種の概要は表 10.9.1-10 に、確認種一覧は参考資料　表 2.9.1-3 に示すとおりである（参考資料 2.9.1-27～2.9.1-28 ページ参照）。調査区域全体で確認した地衣類は 24 科 78 種であった。調査区域別では、調査区域 A で 34 種、調査区域 B で 20 種、調査区域 C で 51 種を確認した。

表 10.9.1-9　地衣類の調査結果概要

調査区域	調査時期		全体
	秋季	春季	
A	11 科 27 種	5 科　9 種	12 科 34 種
B	4 科　6 種	9 科 16 種	12 科 20 種
C	16 科 29 種	14 科 30 種	20 科 51 種
全体	21 科 51 種	17 科 48 種	24 科 78 種

表 10.9.1-10　地衣類の確認種概要

分類		確認種数
子嚢菌綱	ホシゴケ目	3 科　5 種
	サラゴケ目	1 科　2 種
	チャシブゴケ目※2	12 科 55 種
	トリハダゴケ目	1 科　2 種
	ダイダイゴケ目	1 科　2 種
	サネゴケ目	1 科　3 種
	オストロパ目	2 科　7 種
	マルゴケ目	1 科　1 種
	アナイボゴケ目	1 科　1 種
1 綱	9 目	24 科 78 種

※1　配列等は、基本的に「日本産地衣類の分類体系」（平成 19 年　吉村ほか）に、種名は、基本的に「日本産地衣類及び関連菌類のチェックリスト」（平成 16 年　原田ほか）に準拠した。

※2　チャシブゴケ目について、レプラゴケ属のうち科と種が判断できないものがあった。科は不明であるが、科があるものとして数えた。

I)D:大型菌類（キノコ類）

調査結果の概要は表 10.9.1-11 に、確認種の概要は表 10.9.1-12 に、確認種一覧は参考資料　表 2.9.1-4 に示すとおりである（参考資料 2.9.1-29～2.9.1-34 ページ参照)。調査区域全体で確認した大型菌類（キノコ類）は 56 科 250 種であった。調査区域別では、調査区域 A で 148 種、調査区域 B で 94 種、調査区域 C で 157 種を確認した。

表 10.9.1-11　大型菌類（キノコ類）の調査結果概要

調査区域	調査時期			全体
	秋季	春季	夏季	
A	36 科　88 種	15 科 40 種	24 科　67 種	44 科 148 種
B	31 科　70 種	15 科 29 種	8 科　20 種	34 科　94 種
C	40 科　95 種	21 科 47 種	24 科　62 種	47 科 157 種
全体	51 科 162 種	24 科 72 種	32 科 112 種	56 科 250 種

表 10.9.1-12　大型菌類（キノコ類）の確認種概要

分類		確認種数
真正担子菌綱	ハラタケ目	15 科 119 種
	ヒダナシタケ目	16 科　70 種
	ニセショウロ目	2 科　2 種
	チャダイゴケ目	1 科　2 種
	ホコリタケ目	2 科　3 種
	スッポンタケ目	2 科　4 種
異型担子菌綱	シロキクラゲ目	1 科　5 種
	キクラゲ目	2 科　6 種
	アカキクラゲ目	1 科　2 種
不整子嚢菌綱	ユーロチウム目	1 科　1 種
盤菌綱	ビョウタケ目	3 科　12 種
	チャワンタケ目	5 科　11 種
核菌綱	バッカクキン目	1 科　3 種
	スチルベラ目	1 科　1 種
	ニクザキン目	2 科　3 種
	クロサイワイタケ目	1 科　6 種
5 綱	16 目	56 科 250 種

※　配列等は、基本的に「原色日本新菌類図鑑Ⅰ、Ⅱ」（昭和 62 年、昭和 64 年　今関六也・本郷次雄）に準拠した。

ｵ)E:大型藻類

調査結果の概要は表10.9.1-13に、確認種一覧は表10.9.1-14に示すとおりである。調査区域全体で確認した大型藻類は３科５種であった。調査区域別では、調査区域Ａで１種、調査区域Ｂで３種、調査区域Ｃで５種を確認した。

表 10.9.1-13　大型藻類の調査結果概要

調査区域	調査時期			全体
	夏季	秋季	春季	
Ａ	０科０種	０科０種	１科１種	１科１種
Ｂ	１科１種	１科１種	１科２種	２科３種
Ｃ	１科１種	１科２種	３科４種	３科５種
全体	１科１種	１科２種	３科４種	３科５種

※　調査区域Ａでは、夏季と秋季の調査では大型藻類は確認されなかった。

表 10.9.1-14　大型藻類の確認種一覧

No.	科名	種名（和名）	調査時期			調査区域			外来等
			夏	秋	春	Ａ	Ｂ	Ｃ	
1	オオイシソウ	オオイシソウ			○			○	
2	カワモズク	チャイロカワモズク			○		○	○	
3		アオカワモズク			○	○	○	○	
4	シャジクモ	シャジクモ	○	○	○		○	○	
5		ミルフラスコモ		○				○	
合計	３科	５種	１種	２種	４種	１種	３種	５種	０種

※1　種名及び配列等は、基本的に「日本淡水藻類図鑑」（昭和 52 年　広瀬弘幸）、「しゃじくもフィールドガイド」（平成 23 年　独立行政法人国立環境研究所 生物・生態系環境研究センター）に準拠した。

※2　大型藻類と付着藻類では確認種が重複しているが、個々の項目で確認したものであり、そのまま表記した。

ｶ)F:付着藻類

調査結果の概要は表 10.9.1-15 に、確認種の概要は表 10.9.1-16 に、確認種一覧は参考資料　表 2.9.1-6 に示すとおりである（参考資料 2.9.1-38～2.9.1-43 ページ参照)。調査区域全体で確認した付着藻類は 46 科 240 種であった。調査区域別では、調査区域 A で 188 種、調査区域 B で 206 種、調査区域 C で 221 種を確認した。

表 10.9.1-15　付着藻類の調査結果概要

調査区域	調査時期				全体
	夏季	秋季	冬季	春季	
A	30 科 126 種	32 科 129 種	30 科 116 種	34 科 136 種	39 科 188 種
B	33 科 130 種	35 科 128 種	33 科 123 種	26 科 162 種	44 科 206 種
C	37 科 171 種	35 科 152 種	29 科 151 種	37 科 179 種	42 科 221 種
全体	41 科 193 種	42 科 182 種	37 科 179 種	43 科 213 種	46 科 240 種

※　調査結果は、定量採取調査及び定性採取調査の両方の結果を表している。

表 10.9.1-16　付着藻類の確認種概要

分類		確認種
藍藻綱	クロオコックス目	1 科　4 種
	ネンジュモ目	3 科　9 種
	カマエシフォン目	1 科　1 種
紅藻綱	オオイシソウ目	1 科　1 種
	カワモズク目	1 科　2 種
	イギス目	1 科　1 種
クリプト藻綱	クリプトモナス目	1 科　1 種
渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目	2 科　2 種
黄金色藻綱	ヒカリモ目	1 科　2 種
	オクロモナス目	2 科　5 種
ラフィド藻綱	ラフィドモナス目	1 科　1 種
珪藻綱	中心目	5 科　12 種
	羽状目	7 科 149 種
ミドリムシ藻綱	ミドリムシ目	1 科　3 種
緑藻綱	オオヒゲマワリ目	1 科　2 種
	ヨツメモ目※2	1 科　1 種
	クロロコックム目	9 科　32 種
	ヒビミドロ目	2 科　3 種
	カエトフォラ目	1 科　1 種
	サヤミドロ目	1 科　1 種
	ミドリゲ目	1 科　2 種
	ホシミドロ目	2 科　5 種
9 綱	22 目	46 科 240 種

※1　配列等は、基本的に「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（平成 26 年　国土交通省河川環境データベース)、「世界の淡水産紅藻」（平成 12 年　熊野茂）に準拠した。

※2　ヨツメモ目については、目までしか判断できなかった。科は不明であるが、科があるものとして数えた。

ｵ)G:植生

調査地域で植生調査を行い、190 地点で群落組成調査を実施した結果、表 10.9.1-17 に示す植物群落及び土地利用を確認した。現存植生図は図 10.9.1-10 に、各群落の概況は参考資料　表 2.9.1-38 に示すとおりである（参考資料 2.9.1-310～2.9.1-340 ページ参照)。なお、現存植生図の拡大版及び群落組成調査地点は参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）　(植)-1～(植)-9 ページ参照)。

調査地域は、千葉県の北東部に位置し、気候的には暖温帯に属する。植生帯としては、ヤブツバキクラス域に含まれ、潜在的にはスダシイやシラカシ等が林冠を構成する常緑広葉樹林が成立するものと推測される。温暖な気候やなだらかな地形という立地状況から、低地帯や谷津周辺は水田、台地上部は畑地、台地斜面は用材林や薪炭林として利用されてきた経緯があり、人為的影響を受けている群落がほとんどで、谷津斜面や台地上に、自然林に近い状態のスダジイ群落（二次林)、シラカシ群落（二次林）がごく小面積で残っているのみであった。

地形別にみると、台地平坦面上には畑雑草群落が、谷津谷底部には水田雑草群落が広がっていた。また、周辺の斜面には常緑広葉樹林であるスダジイ群落（二次林）やシラカシ群落（二次林)、落葉広葉樹二次林であるコナラ群落やスギ群落、ヒノキ群落の植林、マダケ群落、モウソウチク群落の竹林が成立していた。その他、耕作放棄地や林縁部等の乾いた立地にはクズ群落、アズマネザサ群落、セイタカアワダチソウ群落等が、谷津谷底部周辺のやや湿った立地にはヨシ群落、オギ群落、カサスゲ群落等が成立していた。

確認された植生について「1/2.5 万植生図の新たな植生自然度について」（平成 28 年　環境省)に従い植生自然度を整理した。結果は表 10.9.1-18 に示すとおりである。調査地域の植生は、植生自然度 1～8 までの植生で占められており、自然植生である植生自然度９や植生自然度 10 に該当する植生は確認されなかった。植生自然度図は、図 10.9.1-11 に示すとおりである。

表 10.9.1-17(1)　植物群落及び土地利用、植生自然度

No.	植物群落及び土地利用	面積（ha）	植生自然度※1
1	スダジイ群落（二次林）	12.2	8
2	シラカシ群落（二次林）	54.0	8
3	トウネズミモチ群落	0.1	3
4	コナラ群落	185.3	7
5	エノキ群落	10.2	7
6	アカメヤナギ群落	3.6	7
7	ヤマグワ群落	3.6	7
8	クズ群落	49.0	5
9	アズマネザサ群落	48.1	5
10	ススキ群落	17.1	5
11	セイタカアワダチソウ群落	36.2	2

表 10.9.1-17(2)　植物群落及び土地利用、植生自然度

No.	植物群落及び土地利用	面積（ha）	植生自然度※1
12	カナムグラ群落	4.4	4
13	ヨシ群落	47.9	5
14	ガマ群落	0.9	5
15	ヒメガマ群落	2.3	5
16	オギ群落	2.7	5
17	カサスゲ群落	1.6	5
18	ヤナギモ群落	0.1	4
19	スギ群落	601.9	6
20	ヒノキ群落	10.6	6
21	アカマツ群落	1.9	6
22	その他植林	49.7	6
23	マダケ群落	160.8	3
24	モウソウチク群落	82.3	3
25	伐採跡地	1.8	4
26	放棄畑雑草群落	50.4	4
27	放棄水田雑草群落	27.0	4
28	路傍・空地雑草群落	47.0	4
29	畑雑草群落	644.4	2
30	水田雑草群落	333.8	2
31	果樹園	8.1	3
32	苗圃・植木畑	10.5	3
33	公園・グラウンド	35.3	2
34	芝地	547.2	2
35	緑の多い住宅地	105.9	2
36	市街地等	1199.8	1
37	造成地	96.7	1
38	開放水域	11.4	1
総計		4,506.0	－

※1　植生自然度は「1/2.5 万植生図の新たな植生自然度について」(平成 28 年　環境省)を参考に整理した。
植生自然度類型　10：自然草原、9：自然林、8：二次林（自然林に近いもの）、7：二次林、6：植林地、5：二次草原（背の高い草原）、4：二次草原（背の低い草原）、3：外来種植林　農耕地（樹園地）、2：外来種草原　農耕地（水田・畑）、1：市街地等

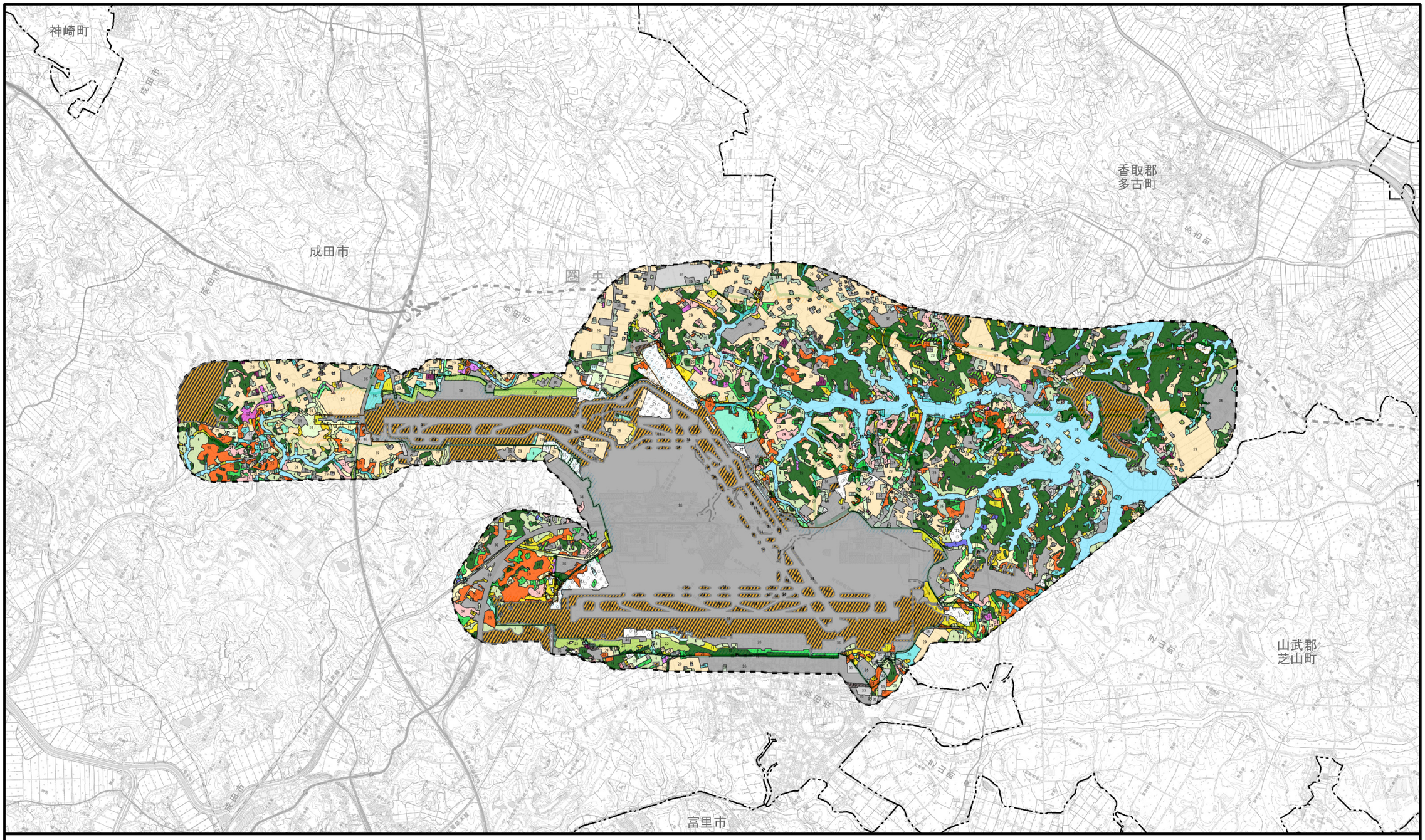
※2　表中の面積の数値は四捨五入しているため、総計が合わない場合がある。

表 10.9.1-18　植生自然度別の面積

植生自然度※1	面積（ha）	割合	群落 No.
8	66.2	1.5%	1、2
7	202.7	4.5%	4、5、6、7
6	664.0	14.7%	19、20、21、22
5	169.7	3.8%	8、9、10、13、14、15、16、17
4	130.8	2.9%	12、18、25、26、27、28
3	261.8	5.8%	3、23、24、31、32
2	1,703.0	37.8%	11、29、30、33、34、35
1	1,296.5	28.8%	36、37
－	11.4	0.3%	38
総計※2	4,506.0	100.0%	38 群落

※1　植生自然度は「1/2.5 万植生図の新たな植生自然度について」(平成 28 年　環境省)を参考に整理した。
植生自然度類型　10：自然草原、9：自然林、8：二次林（自然林に近いもの）、7：二次林、6：植林地、5：二次草原（背の高い草原）、4：二次草原（背の低い草原）、3：外来種植林　農耕地（樹園地）、2：外来種草原　農耕地（水田・畑）、1：市街地等

※2　表中の面積の数値は四捨五入しているため、総計が合わない場合がある。



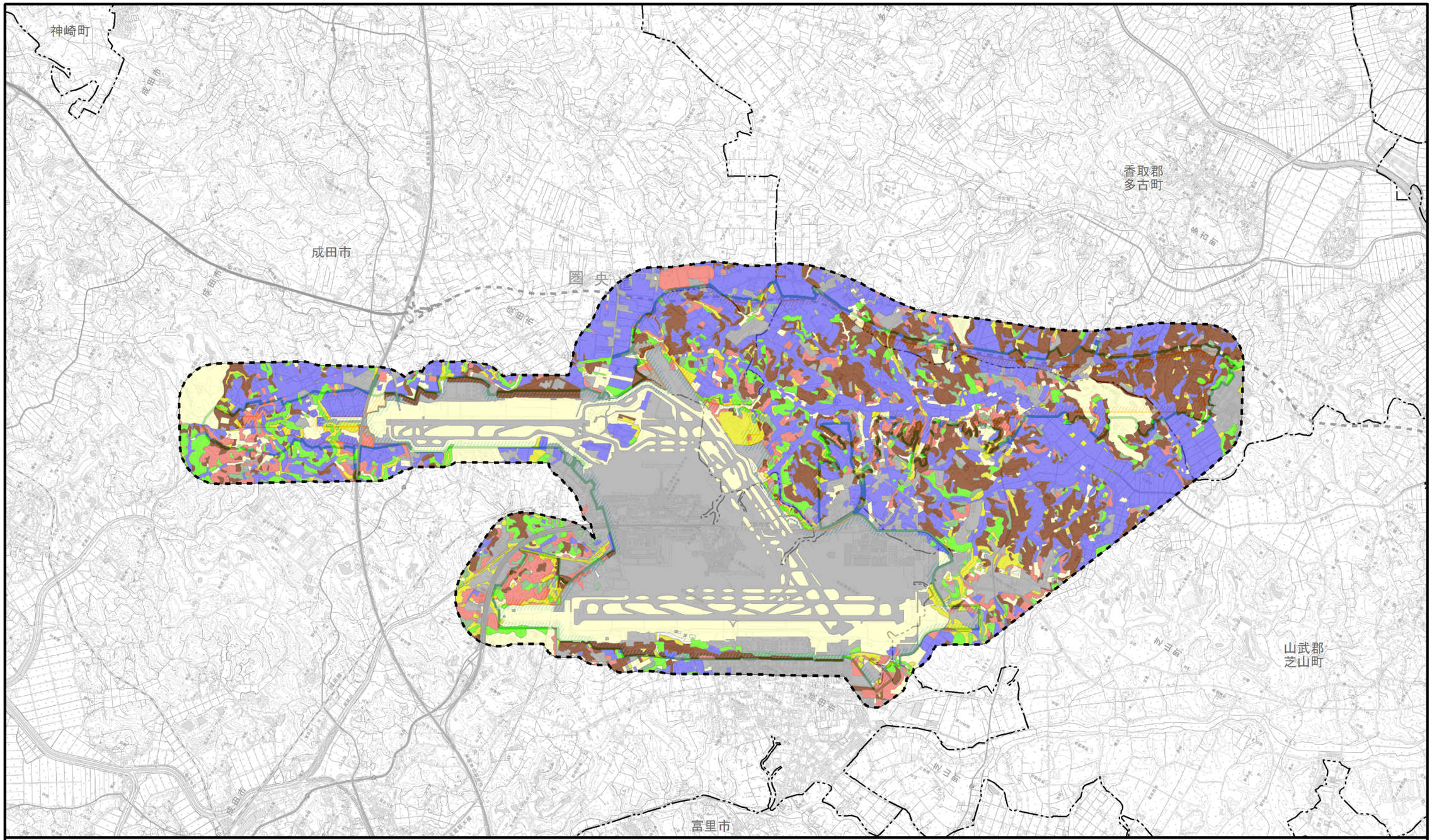
凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 調査地域
- 市町村界

1，スダジイ群落(二次林)
2，シラカシ群落(二次林)
3，トウネズミモチ群落
4，コナラ群落
5，エノキ群落
6，アカメヤナギ群落
7，ヤマグワ群落
8，クズ群落
9，アズマネザサ群落
10，ススキ群落
11，セイタカアワダチソウ群落
12，カナムグラ群落
13，ヨシ群落
14，ガマ群落
15，ヒメガマ群落
16，オギ群落
17，カサスゲ群落
18，ヤナギモ群落
19，スギ群落
20，ヒノキ群落
21，アカマツ群落
22，その他植林
23，マダケ群落
24，モウソウチク群落
25，伐採跡地
26，放棄畑雑草群落
27，放棄水田雑草群落
28，路傍・空地雑草群落
29，畑雑草群落
30，水田雑草群落
31，果樹園
32，苗圃・植木畑
33，公園・グラウンド
34，芝地
35，緑の多い住宅地
36，市街地等
37，造成地
38，開放水域

図10.9.1-10　現存植生図

1:50,000
0　1　2km



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 調査地域
- 市町村界

植生自然度

- 8, 二次林(自然林に近いもの)
- 7, 二次林
- 6, 植林地
- 5, 二次草原(背の高い草原)
- 4, 二次草原(背の低い草原)
- 3, 外来種植林、農耕地(樹園地)
- 2, 外来種草原、農耕地(水田・畑)
- 1, 市街地等
- 対象外(開放水域)

図10.9.1-11　植生自然度図

N

1:50,000

0　1　2km

ｸ)H:大径木・古木

調査結果の概要は表 10.9.1-19 に、結果の詳細は参考資料　表 2.9.1-39 に示すとおりである（参考資料 2.9.1-341～2.9.1-347 ページ参照）。合計 55 本の大径木・古木を確認し、その内訳は、イチョウ２本、スギ 10 本、イヌマキ１本、ツブラジイ１本、スダジイ 20 本、アカガシ１本、シラカシ４本、オオツクバネガシ１本、ムクノキ３本、エノキ３本、ケヤキ２本、タブノキ４本、ヤマザクラ３本であった。

なお、イヌマキは普賢院の槙の木として芝山町指定天然記念物に指定されている。普賢院の槙の木は、芝山町ホームページによると、1976 年（昭和 51 年）４月 20 日に天然記念物指定されており、高さ約 18m、幹の太さ目通り 4m、樹齢は 300 年と推定される。外観は樹勢が悪く樹形も崩壊が進んでおり、幹の腐朽が激しく太い枯れ枝が目立つ。また、形成層部分を食害するケブカトラカミキリの脱出孔が多数みられる。

表 10.9-1-19　大径木・古木調査結果概要

種名（和名）	本数	備考
イチョウ	2	第４回・第６回自然環境保全基礎調査対象を含む
スギ	10	第６回自然環境保全基礎調査対象を含む
イヌマキ	1	芝山町指定天然記念物（普賢院の槙の木）、第４回・第６回自然環境保全基礎調査対象
ツブラジイ	1	第６回自然環境保全基礎調査対象
スダジイ	20	－
アカガシ	1	－
シラカシ	4	第６回自然環境保全基礎調査対象を含む
オオツクバネガシ	1	－
ムクノキ	3	－
エノキ	3	－
ケヤキ	2	第６回自然環境保全基礎調査対象を含む
タブノキ	4	第６回自然環境保全基礎調査対象を含む
ヤマザクラ	3	－
13 種	55	－

ｲ. 植物の重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査において、維管束植物 447 種、蘚苔類 3 種、地衣類 2 種、大型菌類 7 種、大型藻類 16 種の生育情報が得られた。付着藻類については重要な種の生育情報は得られなかった。以上の調査結果の詳細は、「第 7 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.5.動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　（2）植物の状況」に示すとおりである。

(ｲ) 現地調査

重要な種及び群落の選定基準は表 10.9.1-21 に示すとおりである。

現地調査で確認した植物の重要な種は、表 10.9-1-20 に示すとおり 88 種であった。重要な群落は確認されなかった。

表 10.9.1-20(1)　確認した植物の重要な種

No.	区分 （）内は種数	種名（和名）	調査区域			重要な種選定基準				
			A	B	C	①	②	③	④	⑤
1	維管束植物	ミズニラ	○	○	○			NT		
2	（66）	ナガホノナツノハナワラビ			○				C	
3		ナツノハナワラビ		○					C	
4		ウチワゴケ			○				C	
5		ヌリトラノオ			○				A	
6		オニカナワラビ			○				C	
7		イワヘゴ			○				C	
8		ツクシイワヘゴ			○				D	
9		オオクジャクシダ			○				C	
10		イワシロイノデ			○				C	
11		ヒカゲワラビ			○				D	
12		オニヒカゲワラビ			○				C	
13		サンショウモ			○			VU	B	
14		オニグルミ		○	○				D	
15		オノエヤナギ	○		○				C	
16		コゴメヤナギ		○					C	
17		キツネヤナギ		○					D	
18		オオツクバネガシ			○					※5
19		マツブサ	○	○					C	
20		アブラチャン			○				C	
21		カザグルマ		○				NT	B	
22		イカリソウ	○	○	○				C	
23		コイヌガラシ		○				NT	D	
24		タコノアシ	○	○	○			NT		
25		タチゲヒメヘビイチゴ			○				C	
26		ナガボノシロワレモコウ		○					D	
27		ホドイモ	○		○				D	
28		マキエハギ		○					D	

表 10.9.1-20(2)　確認した植物の重要な種

No.	区分 （）内は種数	種名（和名）	調査区域			重要な種選定基準				
			A	B	C	①	②	③	④	⑤
29	維管束植物	イヌエンジュ		○	○				D	
30	（66）	エゾタチカタバミ			○				C	
31		シラキ		○	○					※6
32		クロウメモドキ		○					C	
33		ウスゲチョウジタデ			○			NT		
34		トチバニンジン			○				D	
35		ムカゴニンジン			○				C	
36		ヒメナミキ			○				D	
37		マルバサワトウガラシ		○				VU	B	
38		アブノメ			○				D	
39		シソクサ		○	○				D	
40		カワヂシャ	○		○			NT		
41		オオツクバネウツギ		○					A	
42		タカアザミ			○				D	
43		ノニガナ		○					C	
44		ヤナギモ			○				D	
45		カタクリ	○		○				B	
46		ヤマジノホトトギス		○					B	
47		ヤマスズメノヒエ	○		○				C	
48		ニッポンイヌノヒゲ			○				D	
49		ヒメウキガヤ		○	○				D	
50		ムサシアブミ			○				A	
51		ミクリ属の一種			○					
		・ミクリ						NT	C	
		・アズマミクリ						VU	A	
		・ヤマトミクリ						NT	A	
		・ナガエミクリ						NT	A	
		・ヒメミクリ						VU	A	
52		ミヤマシラスゲ		○					D	
53		タガネソウ	○	○	○				D	
54		コシカクイ			○					※7
55		エビネ	○		○			NT	D	
56		ギンラン	○		○				D	
57		キンラン	○	○	○			VU	D	
58		ササバギンラン	○	○	○				D	
59		サイハイラン	○	○	○				D	
60		マヤラン	○		○			VU	C	
61		クマガイソウ			○			VU	B	
62		クロヤツシロラン	○	○	○				C	
63		ミヤマウズラ	○	○	○				D	
64		クロムヨウラン		○					C	
65		クモキリソウ			○				C	
66		ヨウラクラン	○	○	○				D	
67	蘚苔類	ウマスギゴケ			○				D	
68	（8）	ユウレイホウオウゴケ	○		○				C	
69		ミヤコノツチゴケ			○				C	
70		イクタマユハケゴケ			○				D	
71		オオアオシノブゴケ		○	○				C	
72		ナガシタバヨウジョウゴケ		○					C	
73		イチョウウキゴケ	○	○	○			NT	D	
74		コニワツノゴケ			○				D	

表 10.9.1-20(3)　確認した植物の重要な種

No.	区分 （）内は種数	種名（和名）	調査区域			重要な種選定基準				
			A	B	C	①	②	③	④	⑤
75	地衣類	コナマツゲゴケ			○			NT		
76	（6）	ウスイロマツゲゴケ			○				D	
77		アカヒゲゴケ		○					C	
78		コフキゲジゲジゴケ			○				C	
79		コナムカデゴケモドキ			○			DD		
80		コザライワノリ			○				D	
81	大型菌類	スミゾメヤマイグチ	○						D	
82	（2）	マユハキタケ	○		○				A－B	
83	大型藻類	オオイシソウ			○			VU	D	
84	（5）	チャイロカワモズク		○	○			NT	D	
85		アオカワモズク	○	○	○			NT	D	
86		シャジクモ		○	○			VU	D	
87		ミルフラスコモ			○			CR+ EN		
－	付着藻類	オオイシソウ		○	○			VU	D	
－	（4）	チャイロカワモズク	○	○	○			NT	D	
－		アオカワモズク	○	○	○			NT	D	
88		ホソアヤギヌ	○					NT	A－B	

※1　大型藻類と付着藻類では確認種が重複しているが、個々の項目で確認したものであり、そのまま表記した。ただし、重複する種は種数からは除外し、「－」と表記した。

※2　ミクリ属の一種は、花序がなかったため種の確定には至らなかったが、「千葉県の自然誌　別編４　千葉県植物誌」（平成 15 年）に掲載されているミクリの仲間は、ミクリ、アズマミクリ、ヤマトミクリ、ナガエミクリ、ヒメミクリであり、いずれも重要な種に該当するため除外せずに表記した。

※3　大径木・古木調査において、芝山町指定天然記念物の普賢院の槙の木を確認しているが、イヌマキは種として重要な植物に該当しないことから除外した。

※4　現地調査で生育を確認した「イヌカタヒバ」、「アカシデ」、「ウバメガシ」、「ニッケイ」、「カツラ」、「オニバス」、「ヒツジグサ」、「センリョウ」、「イイギリ」、「レンゲツツジ」、「サクラソウ」、「ハクチョウゲ」、「ノハナショウブ」及び「シラン」は現地の生育状況から植栽あるいは逸出と判断したため重要な種から除外した。

※5　オオツクバネガシは雑種であるが、県内分布が少ないため重要な種として扱った。（「10.15.専門家等による技術的助言」参照）

※6　シラキは、北総地域では分布が少ないため重要な種として扱った。（「10.15.専門家等による技術的助言」参照）

※7　コシカクイは雑種であるが、県内分布が少ないため重要な種として扱った。（「10.15.専門家等による技術的助言」参照）

表 10.9.1-21　重要な種及び群落の選定基準

①～⑤のいずれかに該当しているものを「重要な種」、⑥に該当しているものを「重要な群落」として選定した。

①「文化財保護法」及び「文化財保護条例」により保護されている種及び亜種

・特天：国指定特別天然記念物　　・国天：国指定天然記念物　　・県天：千葉県指定天然記念物
・市天：成田市指定天然記念物　　・多天：多古町指定天然記念物　　・芝天：芝山町指定天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年　法律第 75 号）において以下の項目に選定される種及び亜種

・国内：国内希少野生動植物種　　・国際：国際希少野生動植物種

③「環境省レッドリスト 2019 の公表について」 (平成 31 年 1 月報道記者発表　環境省）に記載されている種及び亜種

カテゴリー	要件
絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）	絶滅の危機に瀕している種
絶滅危惧ⅠA類（CR）	絶滅の危機に瀕している種のうち、ごく近い将来における野生での絶滅の可能性が極めて高いもの
絶滅危惧ⅠB類（EN）	絶滅の危機に瀕している種のうち、IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
絶滅危惧Ⅱ類（VU）	絶滅の危険が増大している種
準絶滅危惧（NT）	現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
情報不足（DD）	評価するだけの情報が不足している種
地域個体群（LP）	地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

④「千葉県の保護上重要な野生生物 千葉県レッドリスト 植物・菌類編＜2017 年改訂版＞」（平成 29 年 3 月 千葉県環境生活部自然保護課）に記載されている種及び亜種

カテゴリー	要件
消息不明・絶滅生物（X）	かつては生息･生育が確認されていたにもかかわらず､近年長期（およそ 50 年間）にわたって確実な生存情報がなく、千葉県から絶滅した可能性の強い生物
最重要保護生物（A）	かつては千葉県に生息・生育していた生物の種類が、野生・自生では見られなくなったにもかかわらず､かつて千葉県に野生していた個体群の子孫が、飼育・栽培などによって、維持されているもの
重要保護生物（B）	個体数が極めて少ない、生息・生育環境が極めて限られている、生息・生育地のほとんどが環境改変の危機にある、などの状況にある生物
最重要・重要保護生物（A－B）	個体数が極めて少なく、過去に極度の減少が推定され、生育環境が極めて限られている、現在知られている生育地が非常に限られる、あるいは生育地のほとんどが環境改変の危機にあり、放置すれば近々にも千葉県から絶滅､あるいはそれに近い状態になるおそれがあるもの
要保護生物（C）	個体数が少ない、生息・生育環境が限られている、生息・生育地の多くで環境改変の可能性がある、などの状況にある生物。放置すれば著しい個体数の減少は避けられず､将来カテゴリーB に移行することが予測されるもの
一般保護生物（D）	個体数が少ない、生息・生育環境が限られている、生息・生育地の多くで環境改変の可能性がある、などの状況にある生物。放置すれば個体数の減少は避けられず､自然環境の構成要素としての役割が著しく衰退する可能性があり､将来カテゴリーC に移行することが予測されるもの
保護参考雑種（RH）	自然界において形成されることが稀な雑種であって､個体数が著しく少なく、分布地域及び生息環境が著しく限定されているもの

⑤その他：専門家指摘種

⑥「1/2.5 万植生図の新たな植生自然度について」（2016 年 3 月　環境省）に記載されている自然植生のうち、自然度 9（自然林）及び自然度 10（自然草原）

ｱ)維管束植物

維管束植物の重要な種の確認状況等は表 10.9.1-22 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集） (植)-10～(植)-73 ページ参照）。

表 10.9.1-22(1)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
維管束植物	ミズニラ 	夏季、秋季の調査において、調査区域 A で 35 株、調査区域 B で 1 株、調査区域 C で 953 株を水田やその周辺などで確認した。 【種の特性等】 「千葉県の自然誌　別冊 4　千葉県植物誌」（以下、千葉県植物誌）によると、水生。塊茎の直径 2～3cm。葉は 2～3cm、4 稜のある円柱状で、先端はしだい細くなる。基部は広がって全体は白く、卵状三角形の小舌がある。胞子は、大胞子と小胞子を生じる。沼地や水田、湿地に生育。
	ナガホノナツノハナワラビ 	秋季の調査において、調査区域 C で 12 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編 2009 年改訂版」（以下、千葉県 RDB）によると、夏緑性。ナツノハナワラビに似たハナワラビ。栄養葉は 2～3 回羽状深裂、小羽片の基部の破片は羽軸に流れて翼になる。胞子葉は穂状で細長く、2 回羽状で羽片が密につく。
	ナツノハナワラビ 	春季の調査において、調査区域 B で 1 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 夏緑性。根茎は肉質で円柱状、短く直立。肉質の根を多数生じる。葉は年に 1 枚出す。草丈は 25～70cm。担葉体は葉の半分の長さ。栄養葉は無柄で 3 出葉、3～4 回羽状複葉、軟らかい草質、淡い緑色。胞子葉は葉身の基部から分岐、胞子穂は狭三角状で円錐花序的に 3～4 回羽状に分岐。（千葉県 RDB）
	ウチワゴケ 	秋季の調査において、調査区域 C でオオツクバネガシの樹幹に着生している 50 株を確認した。 【種の特性等】 常緑性。根茎は糸状で長く這い、黒褐色の毛が密に生じる。葉身は 0.5～1.5cm、扇状で縁は不規則に切れ込む。胞子嚢群は裂片の先につき包膜はコップ状で縁は広がっている。山地林下の日陰で湿った岩上や樹幹に着生している。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の自然誌　別冊 4　千葉県植物誌」（平成 15 年　千葉県）
「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

表 10.9.1-22(2)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
維管束植物	ヌリトラノオ 	秋季の調査において、調査区域 C でスギの樹幹に着生している 15 株を確認した。 【種の特性等】 常緑性。葉身は披針形で単羽状、全長 15～30cm 叢生する。葉柄・葉軸は光沢のある紫褐色で和名もこれに基づいている。葉軸の先端に無性芽をつける。（千葉県 RDB）
	オニカナワラビ 	秋季の調査において、調査区域 C で 1 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 常緑性。根茎は短く這う。葉は大きく 60～80cm に達し、葉面は金属状の光沢を有する。羽片は 4～6 対あり、頂羽片にならず次第に短くなる。独立種説を採ることが多いが、変種として扱うこともある。（千葉県 RDB）
	イワヘゴ 	秋季の調査において、調査区域 C で 7 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 常緑性。根茎は塊状。束生する葉は 80cm ほどになる。葉身は単羽状。羽片は 20～30 対。最下部の羽片は中部の羽片の 1/2 ほどに短くなる。葉柄の鱗片は黒褐色で辺縁にまばらではあるが顕著な突起がある。丘陵地、山地の林床に生育する。（千葉県 RDB）
	ツクシイワヘゴ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 C で 109 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 常緑性。イワヘゴに似るが羽片は 15～20 対と少ない。またイワヘゴのように下部羽片が縮小することはない。包膜の発達が悪く見えにくい事も本種の特徴である。丘陵の林床に生育する。（千葉県 RDB）
	オオクジャクシダ 	秋季の調査において、調査区域 C で 25 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 常緑性。単羽状葉。ツクシオオクジャクに類似しているが、小羽片の側脈は 3～4 対（ツクシオオクジャクは 2～3 対）。ツクシオオクジャクの胞子嚢群は、より辺縁寄りにつく。山地林の湿った林床に生育する。（千葉県 RDB）

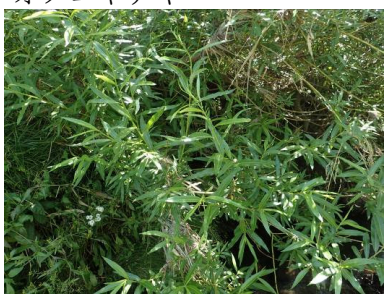
資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

表 10.9.1-22(3)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
維管束植物	イワシロイノデ 	春季の調査において、調査区域 C で 1 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 常緑性。葉柄、葉軸につく鱗片は卵状披針形～披針形でツヤナシイノデのものに比べて幅狭く、やや疎らにつく。（千葉県 RDB）
	ヒカゲワラビ 	秋季の調査において、調査区域 C で 7 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 夏緑性。県内では冬でも枯れないこともある。根茎は短く横走。葉は、普通は 60～80cm。葉柄基部に披針形で、汚褐色の全縁の鱗片をつける。3 回羽状複葉、濃緑色で薄い草質。小羽片の基部はやや狭くなる。胞子嚢群は短い線形、包膜は三日月形で薄い膜。（千葉県 RDB）
	オニヒカゲワラビ 	秋季及び春季の調査において、調査区域 C で 35 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 常緑性。根茎は太く横走、葉を密につける。葉は 150cm 以上になることもある大型のシダ。葉柄は太く基部には汚褐色で披針形をした先が長く尖り辺縁に突起のある鱗片をやや密につける。葉身は広卵状三角形、2 回羽状複生～3 回羽状深裂。小羽片の基部は切形で短い柄がある。胞子嚢群は線形で小羽片の中肋寄りにつく。包膜は薄い膜質で、三日月形、辺縁に細裂。（千葉県 RDB）
	サンショウモ 	夏季の調査において、調査区域 C で 500 株を水田で確認した。 【種の特性等】 浮遊性の小型なシダ。茎は水平に伸びて分枝し、葉は 3 列輪生する。水面に見える浮葉は単葉対生。葉の表面に密に突起があり、裏面には軟毛がある。3 列輪生する葉の内、一つは水中葉で細かく枝分かれし、根と間違えやすい。水中葉の基部に胞子嚢群がつく。一年草。（千葉県 RDB）
	オニグルミ 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域 B で 2 株、調査区域 C で 12 株を樹林の林床や林縁で確認した。 【種の特性等】 夏緑高木。葉は羽状複葉で互生。風媒で、重力散布。河川中流域の川岸に多く、下流域にも見られる。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

表 10.9.1-22(4)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
維管束植物	オノエヤナギ 	夏季及び春季の調査において、調査区域Ａで９株、調査区域Ｃで 12 株を湿地や河川等で確認した。 【種の特性等】 低地水湿の地や山間渓流沿い、河川の岸などに普通のヤナギ。高さ 5～8ｍになる。若枝は細毛があり葉は披針形～狭披針形。花穂は枝に例生し、前葉性または同期性。（千葉県植物誌）
	コゴメヤナギ 	春季の調査において、調査区域Ｂで５株をやや湿った立地で確認した。 【種の特性等】 本州中部に多産し、日当たりのよい冷涼な場所を好むが暑さにも耐える。河川流域、山間、高原などの湿地や斜面にあり、20ｍ位の大高木になる。葉は小さく披針形～長楕円状披針形、両面中央脈基部に細毛、若枝に毛あり。花穂は葉と同期にでて下出葉をともなう。県内にはきわめてまれで、佐原市ほかから記録がある。（千葉県植物誌）
	キツネヤナギ 	春季の調査において、調査区域Ｂで１株を樹林の林縁で確認した。 【種の特性等】 夏緑低木。葉は単葉で互生。風媒で、風散布。（千葉県 RDB）
	オオツクバネガシ 	秋季及び春季の調査において、調査区域Ｃで４株を樹林の林縁で確認した。 【種の特性等】 「山渓カラー名鑑　日本の樹木」によると、ツクバネガシとアカガシの雑種。葉が大形で、葉脈が 1～2cm 長い。
	マツブサ 	秋季及び春季の調査において、調査区域Ａで４株、調査区域Ｂで１株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 夏緑藤本。雌雄異株。葉は単葉で互生し枝先に集まってつく。花は 5～6 月に咲き黄白色。果実は藍黒色に熟す。虫媒で鳥散布。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の自然誌　別冊４　千葉県植物誌」（平成 15 年　千葉県）
「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）
「山渓カラー名鑑　日本の樹木」（昭和 60 年　山と山渓社）

表 10.9.1-22(5)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
維管束植物	アブラチャン 	春季の調査において、調査区域 C で 28 株を樹林内で確認した。 【種の特性等】 夏緑中高木。葉は単葉で互生。虫媒で鳥散布。（千葉県 RDB）
	カザグルマ 	春季の調査において、調査区域 B で 4 株を樹林の林縁で確認した。 【種の特性等】 夏緑藤本。葉は羽状複葉で互生。虫媒で風散布。5～6 月に大きな白い花をつける。地域によって青い花を付けるものも知られているが千葉県産は白花だけである。北向きの斜面下部の湿った林の林縁に生える。（千葉県 RDB）
	イカリソウ 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域 A で 70 株、調査区域 B で 200 株、調査区域 C で 139 株を樹林の林床や林縁等で確認した。 【種の特性等】 中型の多年生草本。葉は 3 出複葉で互生。虫媒で、自力散布。（千葉県 RDB）
	コイヌガラシ 	春季の調査において、調査区域 B で 72 株を畑の脇の草地で確認した。 【種の特性等】 中形の 1～2 年草。池、川などの一時的に干上がる泥地に生える。茎は直立し上部で枝を分かつ。葉は互生し羽状に全裂。花は 4～6 月。黄色。虫媒で、自力散布+水流・鳥への付着散布。（千葉県 RDB）
	タコノアシ 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域 A で 5 株、調査区域 B で 2 株、調査区域 C で 242 株を放棄水田等の湿地で確認した。 【種の特性等】 高さ 50～90cm の多年草。まばらに線毛が生える。走出枝があり、そこから不定根を出す。根はやや肥厚する。葉は互生し、葉脈はない。長さ 5～8cm。花序は頂端及びまれに上部の葉腋から生じ、2～5 本の単出集散花序が伸びる。花は 4～7 数性。県内では、各地の休耕田や湿地など止水環境に比較的普通にみられる植物である。（千葉県植物誌）

資料：「千葉県の自然誌　別冊 4　千葉県植物誌」（平成 15 年　千葉県）
「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

表 10.9.1-22(6)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
維管束植物	タチゲヒメヘビイチゴ 	夏季及び秋季の調査において、調査区域 C で 463 株を水田の畦等のやや湿った立地で確認した。 【種の特性等】 小型の多年生草本。葉は 3 出複葉で互生。虫媒で、重力散布。茎の毛が開出する。（千葉県 RDB）
	ナガボノシロワレモコウ 	夏季の調査において、調査区域 B で 3 株を草地で確認した。 【種の特性等】 大型の多年生草本。葉は羽状複葉で互生。虫媒で、重力散布。（千葉県 RDB）
	ホドイモ 	夏季の調査において、調査区域 A で 12 株、調査区域 C で 33 株を樹林の林床や林縁で確認した。 【種の特性等】 つる性多年草。葉は羽状複葉で互生。虫媒で、重力散布。花は黄白色。県内の内陸部を中心に分布する。（千葉県植物誌）
	マキエハギ 	夏季の調査において、調査区域 B で 3 株を草地で確認した。 【種の特性等】 花は長さ 10mm 以下、閉鎖花をつける。花序は蓋葉よりも長い。全体はやや無毛、花は細い軸に数個つく。花は淡紅紫花。虫媒で、自重散布。県内全域に認められる。（千葉県植物誌）
	イヌエンジュ 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域 B で 8 株、調査区域 C で 13 株を樹林の林床や林縁等で確認した。 【種の特性等】 夏緑中高木。明るい乾いた林などに生える。高さ 2～10m。葉は奇数羽状複葉で互生し、小葉は 7～11 個で卵形、下面に褐色の軟毛がある。花は 7～8 月に咲き、花序は総状花序の集まりで、白色の花を密につける。果実は扁平で広線形で 3～6 個の種子がある。虫媒で重力散布。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の自然誌　別冊 4　千葉県植物誌」（平成 15 年　千葉県）
「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

表 10.9.1-22(7)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
維管束植物	エゾタチカタバミ 	夏季及び春季の調査において、調査区域 C で 35 株を樹林の林縁で確認した。 【種の特性等】 根はひげ根で、太い直根は出来ない。分枝は少なく地上をはう茎はない。茎、葉柄、花柄、葉の裏には細毛がある。花は散形状または集散状に 1～3 個ずつつく。花期は 6～10 月。県内では、主に山間の草地、林縁などにみられる。（千葉県植物誌）
	シラキ 	夏季及び春季の調査において、調査区域 B 及び調査区域 C で確認した。 2018 年 10 月に再度生育状況の確認を行った結果、調査地域 B で 1 株を竹林の林縁部で確認した。 【種の特性等】 落葉小高木。葉は単葉で互生。全縁でしばしば基部が切形で腺のある特徴的な葉を持つ。森林内にみられる。（千葉県植物誌）
	クロウメモドキ 	夏季の調査において、調査区域 B で 1 株を林縁で確認した。 【種の特性等】 夏緑低木。葉は単葉で互生。虫媒で鳥散布。県内では湿地のハンノキ林の周辺や雑木林の中などに見られる。ほかではブナ帯の尾根筋、林縁、岩場などにも生える。（千葉県 RDB）
	ウスゲチョウジタデ 	夏季及び秋季の調査において、調査区域 C で 239 株を水田等で確認した。 【種の特性等】 高さ 20～90cm の 1 年草。全体に細かい伏毛が生える。葉身は長楕円形で鈍頭、基部はくさび形で、葉柄に移行する。長さ 2.5～7cm。上部の葉脇に 1 つずつ花をつける。主として平地にある水田や湿地に生育する。（千葉県植物誌）
	トチバニンジン 	春季の調査において、調査区域 C で 173 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 中型の多年生草本。葉は掌状複葉で互生。虫媒で、鳥散布。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の自然誌　別冊 4　千葉県植物誌」（平成 15 年　千葉県）
「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

表 10.9.1-22(8)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
維管束植物	ムカゴニンジン 	夏季の調査において、調査区域 C で 12 株を水田周辺のやや湿った立地で確認した。 【種の特性等】 大型の多年生草本。茎は高さ 30～100cm。葉は羽状複葉で互生。葉腋にムカゴができる。花は 8～9 月に咲き白色で細かい。果実は卵球形。虫媒で、重力散布。（千葉県 RDB）
	ヒメナミキ 	秋季の調査において、調査区域 C で 100 株を水田周辺のやや湿った立地で確認した。 【種の特性等】 多年生草本。葉は単葉で対生。虫媒で、風散布。（千葉県 RDB）
	マルバサワトウガラシ 	夏季の調査において、調査区域 B で 3 株を休耕田で確認した。 【種の特性等】 小形の一年草。千葉県での記録はいずれも水田で、サワトウガラシと共存する。茎は上部に腺毛があり、高さ 3～10cm。葉は対生し葉柄がなく広卵形。花は 7～9 月に咲き淡紫色。虫媒で水散布。（千葉県 RDB）
	アブノメ 	夏季の調査において、調査区域 C で 11 株を水田で確認した。 【種の特性等】 一年生草本。葉は単葉で対生。虫媒で、水散布。水田に生育するが少ない。（千葉県 RDB）
	シソクサ 	夏季及び秋季の調査において、調査区域 B で 37 株、調査区域 C で 59 株を水田で確認した。 【種の特性等】 二年生草本。葉は単葉で対生。虫媒で、重力散布。耕作中の水田に生育。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

表 10.9.1-22(9)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
維管束植物	カワヂシャ 	春季の調査において、調査区域 A で 14 株、調査区域 C で 202 株を河川等の湿地で確認した。 【種の特性等】 花は腋性の総状花序、水辺に生える。花は白色。果期の宿存花柱は長さ 1mm で果実より著しく短い。葉の鋸歯は明らか。溝、川岸、湿田などに生え、水路などでは完全な水中形もみられる。（千葉県植物誌）
	オオツクバネウツギ 	春季の調査において、調査区域 B で 8 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 主としてブナ帯の夏緑林、林縁に生える。県内では高宕山に報告がある。（千葉県植物誌）
	タカアザミ 	秋季の調査において、調査区域 C で 8 株を日当たりの良い林縁や草地で確認した。 【種の特性等】 大形の夏緑多年草で高さ 1～2.5m。河川敷に見られるが、宅地造成地などに偶生することがある。茎は直立し上部で枝を分かつ。根生葉は花時には枯れている。頭花は多数で下向きに咲く。筒状花は紅紫色。虫媒で風分布。（千葉県 RDB）
	ノニガナ 	春季の調査において、調査区域 B で 57 株を草地で確認した。 【種の特性等】 二年生草本。河川の氾濫原、田の畦など湿った粘土質の土壌に生える。葉は単葉で互生、根生葉は線状披針形、茎の葉は長いやじり形で全縁。茎は高さ 15～40cm。花は 5 月で、舌状花は黄色。虫媒で風散布。（千葉県 RDB）
	ヤナギモ 	夏季及び春季の調査において、調査区域 C で 60 株を水路や河川内で確認した。 【種の特性等】 全国の河川、湖沼、水路などの分布する多年草で、開花時にだけ小さな浮葉を生じることがある沈水植物で、泥底、止水よりもゆるやかな水流を好む傾向がある。イトモ、アイノコイトモに比べ、植物帯がやや大形で、本種は茎葉ともに明るい緑色をしている。県内では、東京湾岸の湾奥部地域や、北総地域に生育が知られている。（千葉県植物誌）

資料：「千葉県の自然誌　別冊 4　千葉県植物誌」（平成 15 年　千葉県）
「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

表 10.9.1-22(10)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
維管束植物	カタクリ  （確認環境）	春季の調査において、調査区域 A の管理された林縁で確認した。千葉県提供情報によると、本個体は調査区域 C に自生していた個体を道路事業により移植したものである。同じく、千葉県提供情報によると調査区域 C には別の群生地があるとのことで、2018 年 7 月に再度生育状況を確認した結果、生育環境が残っていたため、現在も生育しているものと推測した。 【種の特性等】 多年生草本。地下深くに細長い球根があり、若年個体では葉が 1 枚、開花株では 2 枚の葉をだし、花茎の先に 1 個の花を下向きにつける。虫媒でアリ散布。（千葉県 RDB）
	ヤマジノホトトギス 	秋季の調査において、調査区域 B で 15 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 多年生草本。葉は単葉で互生。虫媒で風散布。シイ・カシ帯上部からブナ帯下部にかけての夏緑林、スギ林などに生える。（千葉県 RDB）
	ヤマスズメノヒエ 	春季の調査において、調査区域 A で 15 株、調査区域 C で 5 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 多年草。茎は高さ 15～40cm。根生葉はスズメノヤスリに比べてやや直立し、茎葉は長い。葉縁には著しい長毛がある。開花は 4～5 月。数個の頭花が集散状となり、1 頭花は 2～8 花からなる。向陽の草地や林縁に生育し、県内では下総台地北部と一部沿岸平野部、また清澄山周辺に分布する。（千葉県植物誌）
	ニッポンイヌノヒゲ 	秋季の調査において、調査区域 C で 3 株を水田で確認した。 【種の特性等】 一年生草本。湿地性（水田、休耕田を含む）。葉は単葉で束生。イヌノヒゲに似るが花苞、花弁は無毛。（千葉県 RDB）
	ヒメウキガヤ 	春季の調査において、調査区域 B で 80 株、調査区域 C で 1,070 株を水田周辺で確認した。 【種の特性等】 多年草。水辺に生育。稈は水面に浮いていることが多い。円錐花序の幅は狭い。葉鞘は完筒形。内穎は護穎と同長。内穎の竜骨上のひれは幅広い。県内産のウキガヤとされていたものは、護穎の長さ 3.5mm 以下のものが多くヒメウキガヤである。花期は 5～7 月。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の自然誌　別冊 4　千葉県植物誌」（平成 15 年　千葉県）
「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

表 10.9.1-22(11)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
維管束植物	ムサシアブミ 	春季の調査において、調査区域 C で 75 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 葉は 2 枚、偽茎は低い。小葉は 3 枚。菱状広卵形で長さ 8～20cm。先は急に尖り、糸状になる。花は 3～5 月。シイ・カシ帯の林に生える。海岸近くの湿った林、竹藪などに生える。県内ではスギの植林地に多量に野生化しているものがみつかっている。（千葉県植物誌）
	ミクリ属の一種 	夏季及び春季の調査において、調査区域 C で 2,461 株を水田や水田周辺の素掘りの水路等で確認した。現地調査では、草刈りにより花序を確認できなかったため種の確定には至らなかったが、ミクリ、アズマミクリ、ヤマトミクリ、ナガエミクリ、ヒメミクリの可能性が考えられる。 【種の特性等】 各種の特性等は以下のとおりである。 ・ミクリ：多年生草本。湿地性または浅い水中。葉は単葉で互生。ミクリ属の中では最も大型の種。風媒で水散布。 ・アズマミクリ：多年生草本。ミクリに似るが果実は大小があり、大型のものは、上部はほぼ平坦となる。 ・ヤマトミクリ：多年生草本。葉は単葉で互生。風媒で水散布。花序の分岐はなく、雌性頭花の全部または一部は腋上性である。果実は紡錘形で中央がくびれる。 ・ナガエミクリ：多年生草本。葉は単葉で互生。風媒で水散布。花序は分岐せず、最下の雌性頭花に柄がある。果実は細長く、先端は嘴状に尖る。 ・ヒメミクリ：多年生草本。葉は単葉で互生。風媒で水散布。葉幅 3～7mm。果実は倒卵形で小柄がない。 （千葉県 RDB）
	ミヤマシラスゲ 	夏季の調査において、調査区域 B で 400 株を谷津の奥の湿った立地等で確認した。 【種の特性等】 多年生草本。森林性（湿所）または湿地性。葉は単葉で互生。シラスゲに似るが、葉は幅広く 8～15mm。小穂は直立し、ほとんど下垂しない。果胞は著しく密接してつき、短い嘴がある。果胞は乾くと黒変する。風媒で、重力散布。 （千葉県 RDB）
	タガネソウ 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域 A で 1 株、調査区域 B で 29 株、調査区域 C で 1,420 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 多年生草本。北部台地では北側の斜面に生育する傾向がある。葉幅広く、単葉で互生。風媒で重力散布。根茎は横走する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の自然誌　別冊 4　千葉県植物誌」（平成 15 年　千葉県）
「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

表 10.9.1-22(12)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
維管束植物	コシカクイ 	秋季の調査において、調査区域 C で 5 株を水田で確認した。 【種の特性等】 シカクイとオオハリイの雑種で両種の混生地にまれに生じる。高さ 30～40cm、県内では多古町と長生村で確認されている。生育地では両親種のみの混生であり、ハリイの生育はない。稈はきわめて多数となり大きな株をつくる。両産地ともに母種の生育量はきわめて多く、混生する範囲も広い。しかし、確認した雑種は 2～3 株であった。産地はその後の土地改変によって消滅した。（千葉県植物誌）
	エビネ 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域 A で 18 株、調査区域 C で 66 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 中型の常緑多年生草本。根茎に偽鱗茎が連なって、枝分かれし、複数の株が集まっていることが多い。葉は単葉で互生。花は 4～5 月に咲く。花被片は赤褐色で、唇弁のみ白色～淡紅色であるが、色調には変異が多い。虫媒で、風散布。（千葉県 RDB）
	ギンラン 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域 A で 1 株、調査区域 C で 83 株を樹林の林床や林縁で確認した。 【種の特性等】 小型の多年生草本、高さ 15～30cm。葉は単葉で互生し、最上部の葉は花序より短い。花は 5 月初めに咲き白色、唇弁の距は明らかで、斜め下方に突出。虫媒で、風散布。（千葉県 RDB）
	キンラン 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域 A で 39 株、調査区域 B で 44 株、調査区域 C で 360 株を樹林の林床や林縁で確認した。 【種の特性等】 中型の多年生草本。葉は単葉で互生。花は 5 月初めに咲き黄色で、花被片は平開する。ギンラン、ササバギンランなどの同属の他の種類に比べて、全体が大きく、葉の幅が広く、緑の色が濃い。虫媒で、風散布。（千葉県 RDB）
	ササバギンラン 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域 A で 12 株、調査区域 B で 36 株、調査区域 C で 87 株を樹林の林床や林縁で確認した。 【種の特性等】 中型の多年生草本。根茎はキンラン、ギンランよりも深いところに位置している。葉は単葉で互生し、最上部の葉は花序より長い。茎や葉の縁、脈上などに細突起状の毛が多い。花は 5 月中旬に咲き、白色で、わずかな期間のみ平開する。距はやや長いが、個体により変異がある。虫媒で、風散布。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の自然誌　別冊 4　千葉県植物誌」（平成 15 年　千葉県）
「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

表 10.9.1-22(13)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
維管束植物	サイハイラン 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域Ａで 11 株、調査区域Ｂで 9 株、調査区域Ｃで 13 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 中型の常緑多年生草本。地表近くに球状の偽茎を連ね、群がって生える傾向がある。葉は単葉で互生。花は花序のひとつの側に集まって垂れて咲き、紅紫色を帯びた褐色。虫媒で、風散布。（千葉県 RDB）
	マヤラン 	夏季及び秋季の調査において、調査区域Ａで 1 株、調査区域Ｃで 2 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 多年生草本。林の中に生えるが土手の草地に生えた例も知られる。葉は無葉緑。地下に太い菌根が発達する。6～7 月に開花するが、花茎が損なわれると花茎基部から新茎を発し、夏の終わりから秋に咲くこともある。虫媒で、風散布。（千葉県 RDB）
	クマガイソウ 	春季の調査において、調査区域Ｃで 4 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 多年生草本。竹林、スギ林あるいはコナラ等の二次林に生える。葉は単葉で対生。虫媒で風散布。地下茎を伸ばして群生することが多い。扇形で縦しわの目立つ葉を 2 枚対生につける。唇弁は袋状で大きく目立つ。（千葉県 RDB）
	クロヤツシロラン 	秋季の調査において、調査区域Ａで 10 株、調査区域Ｂで 11 株、調査区域Ｃで 273 株を樹林の林床や林縁で確認した。 【種の特性等】 多年生草本。菌根性。竹林及びスギ植林の林床に群生することがある。葉は無葉緑で鱗片状。花は 8～9 月に落ち葉に半ば埋もれて咲き、黒褐色で平開し、花被片の外面にはイボ状突起はない。果実・花柄は黒色を帯びる。果序の分岐点は地中にある。虫媒で、風散布。（千葉県 RDB）
	ミヤマウズラ 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域Ａで 14 株、調査区域Ｂで 13 株、調査区域Ｃで 87 株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 常緑多年草。尾根筋の林などに見られる。茎は地表を這い、先端が立ち上がって葉叢をつくる。葉は網状の白斑がある。葉の集まりの中央から、開出毛の多い花茎を出し、秋にやや紅色を帯びた白色の花をつける。乾いた照葉樹林、モミ林などの下に生える。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

表 10.9.1-22(14)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

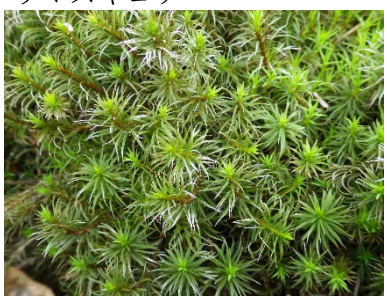
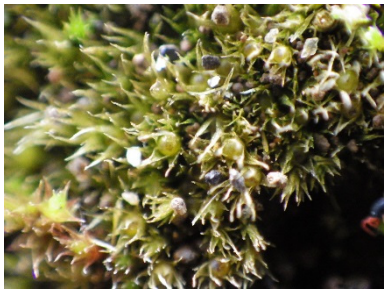
区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
維管束植物	クロムヨウラン 	夏季の調査において、調査区域Ｂで８株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 小形の多年生草本。菌根性で無葉。照葉樹林の林床に生える。花は８月に咲き淡黄白色で唇弁は紅紫色の部分がある。茎は直立しわずかに分岐し、細く堅く、花後は黒色となり、翌年までたっている。花の終わった後の茎に黒色の開出した毛状の物が見られることがあるが、これは寄生菌によるものだという。虫媒で、風散布。（千葉県 RDB）
	クモキリソウ 	夏季の調査において、調査区域Ｃで１株を樹林の林床で確認した。 【種の特性等】 小型の多年生草本。林縁、路傍、スギ林など様々なところに生え、林縁の攪乱されたところを好む。葉は単葉で互生。花は７月に咲き淡緑色。虫媒で、風散布。（千葉県 RDB）
	ヨウラクラン 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域Ａで 34 株、調査区域Ｂで 14 株、調査区域Ｃで 521 株の、樹林内のスダジイやシラカシ等への着生を確認した。 【種の特性等】 常緑の小形多年草で樹幹あるいは岩面に着生。カヤ、イヌマキ、ウメなどに着生することが多い。葉は多肉で密に集まって２列につく。花は橙黄色で小さく、長さ 5cm ほどの垂れ下がった花茎に密につく。虫媒で、風散布。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

ｲ)蘚苔類

蘚苔類の重要な種の確認状況等は表 10.9.1-23 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）　(植)-74～(植)-81 ページ参照)。

表 10.9.1-23(1)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
蘚苔類	ウマスギゴケ 	春季の調査において、調査区域Ｃの１地点で、クリ園脇に投棄されたモミガラ周辺で確認した。 【種の特性等】 低地から高地まで、全国のやや湿った地面に緑色の疎な大きな群落をつくる直立性のセン綱。茎は 5～20cm。葉は披針形で、鞘部を除き葉身全体が薄板で被われる。雌雄異株。蒴は角張る。薄板は 5～7 細胞の高さがあり、端細胞は断面で凹形であることから近縁種と区別される。（千葉県 RDB）
	ユウレイホウオウゴケ 	春季及び夏季の調査において、調査区域Ａの１地点、調査区域Ｃの１地点で、やや湿った法面の土上で確認した。 【種の特性等】 常緑樹林帯において、岩や転石、樹幹の根元などに緑色の群落をつくる直立性のセン綱。茎葉体は長さ 1mm 以下、幅 0.5mm 以下。葉は広披針形、基部は弱く 2 つに折れ、舷はなく、中肋は短い。雌雄同株。（千葉県 RDB）
	ミヤコノツチゴケ 	秋季の調査において、調査区域Ｃの１地点で、開けた畑と道の間で帯状に確認した。 【種の特性等】 低地の裸地にまばらな群落をつくる直立性のセン綱。茎は長さ数 mm、分枝して密の葉を付ける。葉は披針形、長さ 1mm 以下、鋭頭、中肋は葉先に達し、ほぼ全縁。葉身細胞は狭矩形。胞子体は短蒴柄が短く苞葉に埋もれ、蒴が球形で径約 0.5mm、蒴歯や蓋はない。胞子が径約 150μm で大きい。（千葉県 RDB）
	イクタマユハケゴケ 	春季及び夏季の調査において、調査区域Ｃの３地点で、朽ちた切り株、やや湿ったスギの倒腐木上等で確認した。 【種の特性等】 「蘚苔類研究第 8 巻第 5 号及び第 9 号」によると、人家に近い石垣、家屋の屋根などに生育する（2002 年に記載された種で発見例がまだ少ない）。

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）
「蘚苔類研究第 8 巻　第 5 号及び第 9 号」（平成 9 年　日本蘚苔類学会）

表 10.9.1-23(2)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
蘚苔類	オオアオシノブゴケ 	秋季、春季及び夏季の調査において、調査区域Ｂの２地点、調査区域Ｃの４地点で、水気の多い水田の畦際や休耕田の土上などで確認した。 【種の特性等】 低地の湿地や渓谷において、湿った岩上に緑色の群落をつくるほふく性のセン綱。茎葉体は長さ 5～10cm、羽状に分枝する。葉は三角形状、先端は鈍頭、中肋は葉頂下に終わり、縁は微鋸歯状。葉身細胞は円状四角形、表面に数個の乳頭を持つ。雌雄異株。近縁種のアオシノブゴケとは葉身細胞の乳頭の形によって区別される。（千葉県 RDB）
	ナガシタバヨウジョウゴケ 	秋季の調査において、調査区域Ｂの１地点で、立ち枯れ多灌木の樹幹に点在しているものを確認した。 【種の特性等】 常緑樹林帯の湿った渓谷において、樹幹や枝、葉に着生する微細な茎葉状のタイ綱。茎はほふくし、長さ約 1cm。葉は背片と腹片となり、茎に縦につく。背片は卵形、全縁。腹片は長舌状、この属のものとしては長く、和名の由来になっており、他種との区別点でもある。雌雄同株。（千葉県 RDB）
	イチョウウキゴケ 	秋季、春季及び夏季の調査において、調査区域Ａの１地点、調査区域Ｂの４地点、調査区域Ｃの 17 地点で、水田の水面や水気の多い土上等で確認した。 【種の特性等】 低地の池や水田の水面に浮遊し、畑や秋に水を落とした水田の土上にも見られるタイ綱。植物体は 2 叉状に分岐しイチョウの葉形に似た形となり、和名の由来となっている。葉状体は背腹性があり、赤みを帯びた緑色、長さ 1～1.5cm、幅 4～8mm、数層の通気組織が分化し、気室孔は明瞭。雌雄同株。胞子体は葉状体に埋もれる。（千葉県 RDB）
	コニワツノゴケ 	秋季の調査において、調査区域Ｃの１地点で、落水後の水田のやや湿った土上で確認した。 【種の特性等】 公園や社寺の境内の日当たりのよい裸地に濃緑色のロゼットをつくるツノゴケ綱。葉状体は長さ 1～3cm、多細胞層、空所がない。葉緑体は各細胞に 1 個。胞子体は円柱形、胞子は黄色。和名は「小庭角苔」で、近縁種とは、小型であることで区別される。秋に見られる。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

ｳ)地衣類

地衣類の重要な種の確認状況等は表 10.9.1-24 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）　(植)-82～(植)-87 ページ参照)。

表 10.9.1-24(1)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
地衣類	コナマツゲゴケ 	春季の調査において、調査区域Ｃの１地点で、サツキの樹幹への着生を確認した。 【種の特性等】 「原色日本地衣植物図鑑」によると、ニセマツゲゴケに近縁であるが、粉芽が粉末状で葉縁に限られている。アトラノリンとアレクトーロン酸を含む。
	ウスイロマツゲゴケ 	秋季及び春季の調査において、調査区域Ｃの３地点で、クスノキやウバメガシの樹幹への着生を確認した。 【種の特性等】 樹皮着生。中形の葉状で、基物に多少緩く付着する。裂片は丸く、幅 3～9mm、縁が鋸歯状となり、全体として多少波打ち斜上する。縁に沿って粉芽を生じ、粉芽塊と粉芽塊の間に長さ 0.5～1.5mm の単一の黒いシリアを疎らに生ずる。背面は灰白色、網状紋を欠く。（千葉県 RDB）
	アカヒゲゴケ 	春季の調査において、調査区域Ｂの１地点で、ウメ樹幹への着生を確認した。 【種の特性等】 主として樹皮着生、時に岩上に生育する樹状地衣。地衣体は円筒状で、断面では中央に軟骨質の中軸を持ち、最外部は比較的もろい皮層で覆われ、両者の間はクモの巣状の菌糸と共生藻で構成される髄層。基部で基物に固着し、多少とも繰り返し分枝し、普通は先端に向けて徐々に細くなる。（千葉県 RDB）
	コフキゲジゲジゴケ 	春季の調査において、調査区域Ｃの 11 地点で、クスノキやクリ、ウメ等の樹幹への着生を確認した。 【種の特性等】 岩上または樹皮着生。小形の葉状地衣で、二叉ないし不規則に分枝し、ロゼット状をなし、径 3～5cm。分枝はほぼ線形であるが先端方向で多少幅広くなり、2～5mm、斜上ないしほぼ直立し、隣と多少重なる。背面は灰白色。腹は皮層を欠き、クモの巣状の菌糸を裸出し、白から黄色となり、先端付近では粉芽を生じる。偽根は単一で後分枝し、基部付近でほぼ白色、先端付近で多少暗色となる。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）
「原色日本地衣植物図鑑」（昭和 47 年　保育社）

表 10.9.1-24(2)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
地衣類	コナムカデゴケモドキ 	春季の調査において、調査区域Ｃの１地点で、石垣への着生を確認した。 【種の特性等】 「Lichens of North America」によると、樹皮に着生する。葉状地衣。
	コザライワノリ 	春季の調査において、調査区域Ｃの１地点で、休耕田やコケの生えた裸地上で確認した。 【種の特性等】 地上生。開けた場所の土上に生える、ごく小形の葉状ないし亜痂状地衣。ラン藻（ネンジュモ属）を共生藻とし、地衣体はほぼ黒色。地衣体は顆粒状から小鱗片状で多少とも膨れる。それに比し裸子器は目立ち、赤褐色で平板な子器盤は直径 0.5～1.8mm。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）
「Lichens of North America」（平成 13 年　Yale University Press）

I)大型菌類（キノコ類）

大型菌類(キノコ類)の重要な種の確認状況等は表 10.9.1-25 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）　(植)-88～(植)-89 ページ参照)。

表 10.9.1-25　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
大型菌類（キノコ類）	スミゾメヤマイグチ 	夏季の調査において、調査区域 A の 1 地点で子実体 5 個体を、シラカシ林の林床で確認した。 【種の特性等】 イヌシデ･コナラ林依存種。クマシデ属と外生菌根をつくる。傘の表面に凹凸状のシワがあり、柄の表面にはヤマイグチ属特有の黒い鱗片を有し、子実体の肉の色が空気に触れると黒変するという際だった特徴を持つ。欧州で記載された種で、日本産は 2 胞子性である点で異なり分類的には検討が必要である。（千葉県 RDB）
	マユハキタケ 	秋季、春季及び夏季の調査において、調査区域 A の 3 地点で子実体約 265 個体、調査区域 C の 4 点で子実体約 300 個体を、タブノキの立ち枯れなどで確認した。 【種の特性等】 大径木依存種。子実体は通常タブノキの樹幹に樹皮を破って生じる。子実体は始め内外の 2 層の被膜におおわれ、のち外被膜は破れ、薄い内被膜に包まれた基本体が柱状に 1～2cm の高さに伸び上がる。ついで内被膜が破れ、内部に子嚢を含み、上部は細裂した菌糸束からなる刷毛状の基本体を露出する。子嚢はこの基本体中に散在する。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

ｵ)大型藻類

大型藻類の重要な種の確認状況等は表 10.9.1-26 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集） (植)-90～(植)-94 ページ参照）。

表 10.9.1-26(1)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
大型藻類	オオイシソウ 	春季の調査において、調査区域Ｃの１地点で、護岸された水路のコンクリート壁等で確認した。 【種の特性等】 藻体は暗青緑色。体は分枝した紐状体で手ざわりはやや粗い。河川、水路、湧水池の流水中で小石、棒抗、水生植物などの表面に付着している。繁茂期は 7～翌２月。（千葉県 RDB）
	チャイロカワモズク 	春季の調査において、調査区域Ｂの４地点、調査区域Ｃの 3 地点で、護岸された水路のコンクリート壁等で確認した。 【種の特性等】 雌雄同株と雌株の 3 種の個体がある。藻体は黄褐色（オリーブ色）から暗褐色。著しく粘質に富む。平野の湧泉、水路などの流水中に生育。繁茂期は 10～翌５月。ナツノカワモズクと呼ばれた。（千葉県 RDB）
	アオカワモズク 	春季の調査において、調査区域Ａの２地点、調査区域Ｂの６地点、調査区域Ｃの９地点で、護岸された水路のコンクリート壁等で確認した。 【種の特性等】 雌堆異株。藻体は黄緑色から白暗青緑色。谷津の水源域と河川上流部の流水中、平野の湧泉の流水中に生育。繁茂期は 10～翌５月。ミドリカワモズクとも呼ばれた。（千葉県 RDB）
	シャジクモ 	夏季、秋季及び春季の調査において、調査区域Ｂの５地点、調査区域Ｃの 18 地点で、水田やその周辺等で確認した。 【種の特性等】雌雄同株。体長は 10～30cm 程度。皮層細胞をもたない。湖沼や溜め池の浅瀬に生育。汽水域。繁茂期は 5～10 月。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

表 10.9.1-26(2)　重要な種の生育確認状況と種の特性等

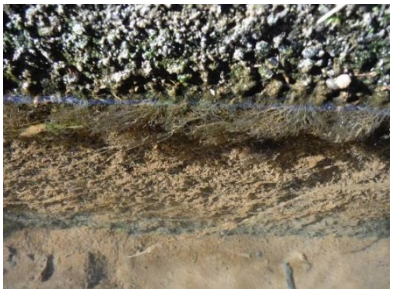
区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
大型藻類	ミルフラスコモ 	秋季の調査において、調査区域Ｃの１地点で、水田やその周辺等で確認した。 【種の特性等】 「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物-　９植物Ⅱ」によると、雌雄同体で体長 15～30cm、不結実枝と結実枝は分化する。卵胞子は黄褐色で、卵胞子膜は網目状。近縁種のジュズフラスコモとは卵胞子の大きさで区別される。おもに水田、水路に生育する。

資料：「レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生動物-　９植物Ⅱ」（平成 27 年　環境省）

ｶ)付着藻類

付着藻類の重要な種の確認状況等は表 10.9.1-27 に示すとおりである。なお、重要な種の確認位置は参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集） (植)-95 ページ参照)。

表 10.9.1-27　重要な種の生育確認状況と種の特性等

区分	種　名（和名）	生育確認状況と種の特性等
付着藻類	オオイシソウ 	秋季及び春季の調査において、調査区域Ｂの２地点、調査区域Ｃの３地点で、護岸された水路のコンクリート壁等で確認した。 【種の特性等】 藻体は暗青緑色。体は分枝した紐状体で手ざわりはやや粗い。河川、水路、湧水池の流水中で小石、棒抗、水生植物などの表面に付着している。繁茂期は 7～翌２月。（千葉県 RDB）
	チャイロカワモズク 	冬季及び春季の調査において、調査区域Ａの１地点、調査区域Ｂの１地点、調査区域Ｃの４地点で、護岸された水路のコンクリート壁等で確認した。 【種の特性等】 雌雄同株と雌株の 3 種の個体がある。藻体は黄褐色（オリーブ色）から暗褐色。著しく粘質に富む。平野の湧泉、水路などの流水中に生育。繁茂期は 10～翌５月。ナツノカワモズクと呼ばれた。（千葉県 RDB）
	アオカワモズク 	秋季から春季の調査において、調査区域Ａの２地点、調査区域Ｂの４地点、調査区域Ｃの８地点で、護岸された水路のコンクリート壁等で確認した。 【種の特性等】 雌堆異株。藻体は黄緑色から白暗青緑色。谷津の水源域と河川上流部の流水中、平野の湧泉の流水中に生育。繁茂期は 10～翌５月。ミドリカワモズクとも呼ばれた。（千葉県 RDB）
	ホソアヤギヌ 	秋季の調査において、調査区域Ａの１地点で、護岸された水路のコンクリート壁で確認した。 【種の特性等】 暗紫色の藻体は、細い線状で扁平に匍匐し、又状様に不規則に分岐する。分岐から分岐までの葉片の長さは 5mm 程度、幅 0.5mm 以下で、分岐点ではくびれ、下面から仮根を出して付着する。精子嚢群は、葉片の中肋の両側に、嚢果は葉片に１個つくられる。ほぼ１年中見ることができる。（千葉県 RDB）

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編　2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

(2) 予測

1) 予測事項

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び群落の影響要因と予測項目は、表 10.9.1-28 に示すとおりである。

表 10.9.1-28　影響要因と予測項目

項目	影響要因	予測項目
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	ア．重要な種及び群落の生育状況の変化
土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の存在	ア．重要な種及び群落の生育状況の変化
		イ．植物群落の変化
		ウ．大径木・古木の生育状況の変化
		エ．植生自然度の変化
		オ．緑地面積の変化
	飛行場の施設の供用	ア．重要な種及び群落の生育状況の変化

2) 予測概要

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る植物の予測の概要は、表 10.9.1-29 に示すとおりである。また、予測対象とする植物の重要な種と影響要因との関係は表 10.9.1-30 に示すとおりである。

表 10.9.1-29　予測概要

項目	影響要因		環境影響の内容	予測方法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	直接改変以外	土砂による水の濁りによる生育環境の変化	水路や河川あるいは水田等の止水環境で確認した重要な種及び群落について、工事により発生する濁水による生育環境の変化の程度を定性的に予測した。	調査地域と同様とした。	造成等の施工により土砂による水の濁りに係る環境影響が最大となる時期とした。
土地または工作物の存在及び供用	飛行場の存在	直接改変	生育地の消失又は縮小	重要な種及び群落や大径木・古木等の確認地点と事業計画を重ね合わせることにより、その改変の程度を定性的に予測した。	調査地域と同様とした。	新設及び延長する滑走路が供用を開始する時期とした。
		直接改変以外	湧水量の変化による生育環境の変化	水路や河川あるいは水田等の止水環境で確認した湧水に依存する重要な種及び群落について、飛行場の存在に伴う湧水量の変化による下流河川等の生育環境の変化の程度を定性的に予測した。	調査地域と同様とした。	新設及び延長する滑走路が供用を開始する時期とした。
	飛行場の施設の供用	直接改変以外	水の汚れによる生育環境の変化	水路や河川あるいは水田等の止水環境で確認した重要な種及び群落について、防除氷剤の流入による下流域の生育環境の変化の程度を定性的に予測した。	調査地域と同様とした。	防除氷剤による水の汚れに係る環境影響が最大となる時期とした。

表 10.9.1-30(1)　予測対象とする植物の重要な種と影響要因

予測対象 ＼ 影響要因の区分			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用		
			造成等の施工による一時的な影響	飛行場の存在		飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	生育地の消失又は縮小	湧水量の変化	水の汚れ
1	維管束植物	ミズニラ	○	○		○
2		ナガホノナツノハナワラビ		○		
3		ナツノハナワラビ		○		
4		ウチワゴケ		○		
5		ヌリトラノオ		○		
6		オニカナワラビ		○		
7		イワヘゴ		○		
8		ツクシイワヘゴ		○		
9		オオクジャクシダ		○		
10		イワシロイノデ		○		
11		ヒカゲワラビ		○		
12		オニヒカゲワラビ		○		
13		サンショウモ	○	○		
14		オニグルミ		○		
15		オノエヤナギ		○		
16		コゴメヤナギ		○		
17		キツネヤナギ		○		
18		オオツクバネガシ		○		
19		マツブサ		○		
20		アブラチャン		○		
21		カザグルマ		○		
22		イカリソウ		○		
23		コイヌガラシ		○		
24		タコノアシ	○	○		○
25		タチゲヒメヘビイチゴ	○	○		
26		ナガボノシロワレモコウ		○		
27		ホドイモ		○		
28		マキエハギ		○		
29		イヌエンジュ		○		
30		エゾタチカタバミ		○		
31		シラキ		○		
32		クロウメモドキ		○		
33		ウスゲチョウジタデ	○	○		○
34		トチバニンジン		○		
35		ムカゴニンジン	○	○		
36		ヒメナミキ		○		
37		マルバサワトウガラシ	○	○		○
38		アブノメ	○	○		
39		シソクサ	○	○		○
40		カワヂシャ	○	○		○
41		オオツクバネウツギ		○		
42		タカアザミ		○		
43		ノニガナ		○		
44		ヤナギモ	○	○		○
45		カタクリ		○		
46		ヤマジノホトトギス		○		
47		ヤマスズメノヒエ		○		
48		ニッポンイヌノヒゲ	○	○		

表 10.9.1-30(2)　予測対象とする植物の重要な種と影響要因

予測対象 ＼ 影響要因の区分			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用		
			造成等の施工による一時的な影響	飛行場の存在		飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	生育地の消失又は縮小	湧水量の変化	水の汚れ
49	維管束植物	ヒメウキガヤ	○	○		○
50		ムサシアブミ		○		
51		ミクリ属の一種	○	○		○
52		ミヤマシラスゲ	○	○	○	○
53		タガネソウ		○		
54		コシカクイ	○	○		
55		エビネ		○		
56		ギンラン		○		
57		キンラン		○		
58		ササバギンラン		○		
59		サイハイラン		○		
60		マヤラン		○		
61		クマガイソウ		○		
62		クロヤツシロラン		○		
63		ミヤマウズラ		○		
64		クロムヨウラン		○		
65		クモキリソウ		○		
66		ヨウラクラン		○		
67	蘚苔類	ウマスギゴケ		○		
68		ユウレイホウオウゴケ		○		
69		ミヤコノツチゴケ		○		
70		イクタマユハケゴケ		○		
71		オオアオシノブゴケ		○		
72		ナガシタバヨウジョウゴケ		○		
73		イチョウウキゴケ	○	○		○
74		コニワツノゴケ	○	○		○
75	地衣類	コナマツゲゴケ		○		
76		ウスイロマツゲゴケ		○		
77		アカヒゲゴケ		○		
78		コフキゲジゲジゴケ		○		
79		コナムカデゴケモドキ		○		
80		コザライワノリ		○		
81	大型菌類	スミゾメヤマイグチ		○		
82		マユハキタケ		○		
83	大型藻類	オオイシソウ	○	○	○	○
84		チャイロカワモズク	○	○	○	○
85		アオカワモズク	○	○	○	○
86		シャジクモ	○	○		○
87		ミルフラスコモ	○	○		○
－	付着藻類	オオイシソウ	○	○	○	○
－		チャイロカワモズク	○	○	○	○
－		アオカワモズク	○	○	○	○
88		ホソアヤギヌ	○	○		○

※　大型藻類と付着藻類では確認種が重複しているが、個々の項目で確認したものであり、そのまま表記した。ただし、重複する種は種数からは除外し、「－」と表記した。

3) 予測方法

ｱ. 造成等の施工による一時的な影響

予測地域は、調査地域と同様とした。

予測の基本的な手法は、「10.6.1.造成等の施工に伴う土砂による水の濁り　(2)予測 4)予測結果」で予測した工事により発生する濁水に関する結果をもとに、工事区域周辺から下流の水路や河川あるいは水田等の止水環境に分布する重要な種及び群落の生育環境の変化を予測する方法とした。さらに、変化の程度が重要な種及び群落に与える影響について、事例の引用又は解析により予測を行った。

予測時期は、造成等の施工により土砂による水の濁りに係る環境影響が最大となる時期とした。

ｲ. 飛行場の存在

予測地域は調査地域と同様とした。

予測の基本的な手法は、飛行場の存在と重要な種及び群落等の分布状況を重ね合わせることにより、各々の改変の程度を予測する方法とした。さらに、改変の程度が重要な種及び群落等に与える影響について、事例の引用又は解析により予測を行った。

湧水量の変化については、「10.7.1.造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等　(2)予測　5)予測結果」で予測した飛行場の存在に伴う湧水量の変化の程度に関する結果をもとに、飛行場から下流の水路や河川あるいは水田等の止水環境に分布する湧水に依存する重要な種及び群落の生育環境の変化を予測する方法とした。

予測時期は新設及び延長する滑走路が供用を開始する時期とした。

ｳ. 飛行場の施設の供用

予測地域は調査地域と同様とした。

予測の基本的な手法は、「10.6.2.飛行場の施設の供用による水の汚れ　(2)予測　4)予測結果」で予測した防除氷剤の流入による取香川及び高谷川における BOD の変化に関する結果をもとに、水路や河川あるいは水田等の止水環境に分布する重要な種及び群落の生育環境の変化を予測する方法とした。さらに、変化の程度が重要な種及び群落に与える影響について、事例の引用又は解析により予測を行った。

予測時期は、防除氷剤による水の汚れに係る環境影響が最大となる時期とした。

4) 予測結果

重要な種及び群落の生育状況の変化についての予測結果の概要は、表 10.9.1-31 に示すとおりである。

表 10.9.1-31(1)　重要な種及び群落の生育状況の変化についての予測結果の概要

予測対象 ＼ 影響要因の区分			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用		
			造成等の施工による一時的な影響	飛行場の存在		飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	生育地の消失又は縮小	湧水量の変化	水の汚れ
1	維管束植物	ミズニラ	◎	○		◎
2		ナガホノナツノハナワラビ		◎		
3		ナツノハナワラビ		◎		
4		ウチワゴケ		◎		
5		ヌリトラノオ		×		
6		オニカナワラビ		×		
7		イワヘゴ		×		
8		ツクシイワヘゴ		◎		
9		オオクジャクシダ		◎		
10		イワシロイノデ		×		
11		ヒカゲワラビ		×		
12		オニヒカゲワラビ		○		
13		サンショウモ	◎	×		
14		オニグルミ		○		
15		オノエヤナギ		×		
16		コゴメヤナギ		×		
17		キツネヤナギ		◎		
18		オオツクバネガシ		◎		
19		マツブサ		◎		
20		アブラチャン		×		
21		カザグルマ		◎		
22		イカリソウ		×		
23		コイヌガラシ		◎		
24		タコノアシ	◎	○		◎
25		タチゲヒメヘビイチゴ	◎	×		
26		ナガボノシロワレモコウ		◎		
27		ホドイモ		○		
28		マキエハギ		×		
29		イヌエンジュ		○		
30		エゾタチカタバミ		◎		
31		シラキ		×		
32		クロウメモドキ		×		
33		ウスゲチョウジタデ	◎	×		◎
34		トチバニンジン		◎		
35		ムカゴニンジン	◎	×		
36		ヒメナミキ		×		
37		マルバサワトウガラシ	◎	◎		◎
38		アブノメ	◎	×		
39		シソクサ	◎	×		◎
40		カワヂシャ	○	×		○
41		オオツクバネウツギ		◎		

※　◎：生育環境に変化はない。○：生育環境は保全される。×：生育環境は保全されない。

表 10.9.1-31(2)　重要な種及び群落の生育状況の変化についての予測結果の概要

予測対象 ＼ 影響要因の区分			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用		
			造成等の施工による一時的な影響	飛行場の存在		飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	生育地の消失又は縮小	湧水量の変化	水の汚れ
42	維管束植物	タカアザミ		○		
43		ノニガナ		◎		
44		ヤナギモ	○	○		○
45		カタクリ		×		
46		ヤマジノホトトギス		×		
47		ヤマスズメノヒエ		○		
48		ニッポンイヌノヒゲ	◎	×		
49		ヒメウキガヤ	◎	○		◎
50		ムサシアブミ		◎		
51		ミクリ属の一種	○	×		○
52		ミヤマシラスゲ	◎	○	◎	◎
53		タガネソウ		○		
54		コシカクイ	◎	×		
55		エビネ		○		
56		ギンラン		○		
57		キンラン		×		
58		ササバギンラン		○		
59		サイハイラン		○		
60		マヤラン		×		
61		クマガイソウ		×		
62		クロヤツシロラン		×		
63		ミヤマウズラ		○		
64		クロムヨウラン		◎		
65		クモキリソウ		×		
66		ヨウラクラン		○		
67	蘚苔類	ウマスギゴケ		×		
68		ユウレイホウオウゴケ		×		
69		ミヤコノツチゴケ		×		
70		イクタマユハケゴケ		×		
71		オオアオシノブゴケ		×		
72		ナガシタバヨウジョウゴケ		◎		
73		イチョウウキゴケ	◎	○		◎
74		コニワツノゴケ	◎	◎		◎
75	地衣類	コナマツゲゴケ		×		
76		ウスイロマツゲゴケ		○		
77		アカヒゲゴケ		×		
78		コフキゲジゲジゴケ		○		
79		コナムカデゴケモドキ		×		
80		コザライワノリ		◎		
81	大型菌類	スミゾメヤマイグチ		◎		
82		マユハキタケ		×		
83	大型藻類	オオイシソウ	○	○	◎	◎
84		チャイロカワモズク	○	×	×	◎
85		アオカワモズク	○	×	×	◎
86		シャジクモ	◎	×		◎
87		ミルフラスコモ	◎	◎		◎

※　◎：生育環境に変化はない。○：生育環境は保全される。×：生育環境は保全されない。

表 10.9.1-31(3)　重要な種及び群落の生育状況の変化についての予測結果の概要

予測対象 ＼ 影響要因の区分			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用		
			造成等の施工による一時的な影響	飛行場の存在		飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	生育地の消失又は縮小	湧水量の変化	水の汚れ
－	付着藻類	オオイシソウ	○	○	◎	◎
－		チャイロカワモズク	○	×	×	◎
－		アオカワモズク	○	×	×	◎
88		ホソアヤギヌ	○	◎		○

※1　大型藻類と付着藻類では確認種が重複しているが、個々の項目で確認したものであり、そのまま表記した。ただし、重複する種は種数からは除外し、「－」と表記した。
※2　◎：生育環境に変化はない。○：生育環境は保全される。×：生育環境は保全されない。

ｱ.造成等の施工による一時的な影響

(ｱ) 土砂による水の濁りによる生育環境の変化

ｱ)重要な種及び群落の生育状況の変化

土砂による水の濁りによる生育環境の変化の予測結果は、表 10.9.1-32 に示すとおりである。

なお、予測対象となる重要な植物群落は、調査地域内で確認されていない。

表 10.9.1-32　土砂による水の濁りによる生育環境の変化の予測結果

確認水域	種名（和名）	予測結果
水路及び河川	カワヂシャ、ヤナギモ、ミクリ属の一種、オオイシソウ、チャイロカワモズク、アオカワモズク、ホソアヤギヌ	高谷川、取香川、荒海川、尾羽根川は工事中に発生する濁水の流入により生育環境が一時的に変化する。しかし、各河川の浮遊物質量は、現況の降雨時の濃度を超過しないと予測する（「10.6.水質　10.6.1.造成等の施工に伴う土砂による水の濁り　(2)予測　4)予測結果」参照」）。このため、重要な種の生育環境は保全される。
水田等の止水環境	ミズニラ、サンショウモ、タコノアシ、タチゲヒメヘビイチゴ、ウスゲチョウジタデ、ムカゴニンジン、マルバサワトウガラシ、アブノメ、シソクサ、カワヂシャ、ニッポンイヌノヒゲ、ヒメウキガヤ、ミクリ属の一種、ミヤマシラスゲ、コシカクイ、イチョウウキゴケ、コニワツノゴケ、シャジクモ、ミルフラスコモ	水田等の止水環境は、工事中に発生する濁水の流入はないことから、重要な種の生育環境に変化はない。

ｲ. 飛行場の存在

(ｱ) 重要な種及び群落の生育状況の変化

ｱ)維管束植物

維管束植物の重要な種の予測結果は、表 10.9.1-33 に示すとおりである。

表 10.9.1-33(1)　維管束植物の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
ミズニラ	本種は 15 地点 989 株を確認した。このうち 6 地点 554 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、確認地点のうち 9 地点 435 株は残存するほか、本種は調査地域の水田やその周辺に広く分布していることから、個体群は維持されると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
ナガホノナツノハナワラビ	本種は 1 地点 12 株を確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
ナツノハナワラビ	本種は 1 地点 1 株を確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
ウチワゴケ	本種は 1 地点 50 株を確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
ヌリトラノオ	本種は 1 地点 15 株を確認した。確認地点は改変区域のため確認個体は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
オニカナワラビ	本種は 1 地点 1 株を確認した。確認地点は改変区域のため確認個体は消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
イワヘゴ	本種は 2 地点 7 株を確認した。確認地点はいずれも改変区域のため確認個体は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
ツクシイワヘゴ	本種は 2 地点 109 株を確認した。確認地点はいずれも改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
オオクジャクシダ	本種は 1 地点 25 株を確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
イワシロイノデ	本種は 1 地点 1 株を確認した。確認地点は改変区域のため確認個体は消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
ヒカゲワラビ	本種は 1 地点 7 株を確認した。確認地点は改変区域のため確認個体は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
オニヒカゲワラビ	本種は 3 地点 35 株を確認した。このうち 2 地点 5 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、主要な群生地である 1 地点 30 株が残存し、個体群は維持されると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
サンショウモ	本種は 1 地点 500 株を確認した。確認地点は改変区域のため確認個体は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
オニグルミ	本種は 10 地点 14 株を確認した。このうち 5 地点 9 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、5 地点 5 株は残存するほか、本種はその生態から確認地点以外にも調査地域の樹林の林縁や林床に広く分布していると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。

表 10.9.1-33(2)　維管束植物の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
オノエヤナギ	本種は 7 地点 21 株を確認した。このうち 3 地点 12 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。残存する株数に比較して消失する株数が多いことから、本種の生育環境は保全されない。
コゴメヤナギ	本種は 1 地点 5 株を確認した。確認地点は改変区域のため確認個体は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
キツネヤナギ	本種は 1 地点 1 株を確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
オオツクバネガシ	本種は 3 地点 4 株を確認した。確認地点はいずれも改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
マツブサ	本種は 3 地点 5 株を確認した。確認地点はいずれも改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
アブラチャン	本種は 2 地点 28 株を確認した。このうち 1 地点 25 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。残存する株数に比較して消失する株数が多いことから、本種の生育環境は保全されない。
カザグルマ	本種は 1 地点 4 株を確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
イカリソウ	本種は 68 地点 409 株を確認した。このうち 38 地点 174 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。改変区域外に比較して改変区域の生育密度が高いことから、本種の生育環境は保全されない。
コイヌガラシ	本種は 2 地点 72 株を確認した。確認地点はいずれも改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
タコノアシ	本種は 13 地点 249 株を確認した。このうち 7 地点 19 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、主要な群生地である 2 地点 220 株を含む 6 地点 230 株が残存し、個体群は維持されると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
タチゲヒメヘビイチゴ	本種は 4 地点 463 株を確認した。確認地点はいずれも改変区域のため確認個体は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
ナガボノシロワレモコウ	本種は 1 地点 3 株を確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
ホドイモ	本種は 9 地点 45 株を確認した。このうち 2 地点 16 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、消失する株数に比較して残存する株数が多いことから、本種の生育環境は保全される。
マキエハギ	本種は 1 地点 3 株を確認した。確認地点は改変区域のため確認個体は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
イヌエンジュ	本種は 10 地点 21 株を確認した。このうち 4 地点 9 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、6 地点 12 株は残存するほか、本種は調査地域の樹林の林縁や林床に広く分布していることから、個体群は維持されると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
エゾタチカタバミ	本種は 2 地点 35 株を確認した。確認地点はいずれも改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
シラキ	本種は 3 地点で確認した。このうち 1 地点は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
クロウメモドキ	本種は 1 地点 1 株を確認した。確認地点は改変区域のため確認個体は消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。

表 10.9.1-33(3)　維管束植物の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
ウスゲチョウジタデ	本種は 13 地点 239 株を確認した。このうち 10 地点 181 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。残存する株数に比較して消失する株数が多いことから、本種の生育環境は保全されない。
トチバニンジン	本種は 1 地点 173 株を確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
ムカゴニンジン	本種は 1 地点 12 株を確認した。確認地点は改変区域のため確認個体は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
ヒメナミキ	本種は 1 地点 100 株を確認した。確認地点は改変区域のため確認個体は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
マルバサワトウガラシ	本種は 2 地点 3 株を確認した。確認地点はいずれも改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
アブノメ	本種は 2 地点 11 株を確認した。確認地点はいずれも改変区域のため確認個体は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
シソクサ	本種は 13 地点 96 株を確認した。このうち 8 地点 60 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。残存する株数に比較して消失する株数が多いことから、本種の生育環境は保全されない。
カワヂシャ	本種は 7 地点 216 株を確認した。このうち 2 地点 202 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。残存する株数に比較して消失する株数が多いことから、本種の生育環境は保全されない。
オオツクバネウツギ	本種は 1 地点 8 株を確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
タカアザミ	本種は 4 地点 8 株を確認した。このうち 3 地点 3 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、主要な群生地である 1 地点 5 株が残存し、個体群は維持されると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
ノニガナ	本種は 1 地点 57 株を確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
ヤナギモ	本種は 5 地点 60 株を確認した。このうち 3 地点 25 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、主要な群生地である 2 地点 35 株が残存し、個体群は維持されると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
カタクリ	本種は 2 地点で確認した。このうち 1 地点は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
ヤマジノホトトギス	本種は 1 地点 15 株を確認した。確認地点は改変区域のため確認個体は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
ヤマスズメノヒエ	本種は 5 地点 20 株を確認した。このうち 1 地点 5 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、消失する株数に比較して残存する株数が多いことから、本種の生育環境は保全される。
ニッポンイヌノヒゲ	本種は 1 地点 3 株を確認した。確認地点は改変区域のため確認個体は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
ヒメウキガヤ	本種は 8 地点 1,150 株を確認した。このうち 7 地点 850 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、主要な群生地である 1 地点 300 株が残存し、個体群は維持されると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。

表 10.9.1-33(4)　維管束植物の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
ムサシアブミ	本種は 1 地点 75 株を確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
ミクリ属の一種	本種は 7 地点 2,461 株を確認した。このうち 3 地点 1,360 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。残存する株数に比較して消失する株数が多いことから、本種の生育環境は保全されない。
ミヤマシラスゲ	本種は 2 地点 400 株を確認した。このうち 1 地点 200 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、主要な群生地である 1 地点 200 株が残存し、個体群は維持されると予測する。また、本種は湧水に依存する種であるが※、残存する 1 地点の上流部は改変を受けないことから湧水量の変化はないと予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
タガネソウ	本種は 20 地点 1,450 株を確認した。このうち 8 地点 602 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、12 地点 848 株は残存するほか、本種は調査地域の樹林の林床に広く分布していることから、個体群は維持されると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
コシカクイ	本種は 1 地点 5 株を確認した。確認地点は改変区域のため確認個体は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
エビネ	本種は 12 地点 84 株を確認した。このうち 8 地点 57 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、確認地点のうち 4 地点 27 株は残存するほか、本種はその生態から確認地点以外にも調査地域の樹林の林床に広く分布していると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
ギンラン	本種は 7 地点 84 株を確認した。このうち 4 地点 8 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、主要な群生地である 2 地点 75 株を含む 3 地点 76 株が残存し、個体群は維持されると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
キンラン	本種は 105 地点 443 株を確認した。このうち 47 地点 232 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。残存する株数に比較して消失する株数が多いことから、本種の生育環境は保全されない。
ササバギンラン	本種は 48 地点 135 株を確認した。このうち 22 地点 67 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、26 地点 68 株は残存するほか、本種は調査地域の樹林の林縁や林床に広く分布していることから、個体群は維持されると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
サイハイラン	本種は 9 地点 33 株を確認した。このうち 2 地点 12 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、消失する株数に比較して残存する株数が多いことから、本種の生育環境は保全される。
マヤラン	本種は 2 地点 3 株を確認した。このうち 1 地点 2 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。残存する株数に比較して消失する株数が多いことから、本種の生育環境は保全されない。
クマガイソウ	本種は 2 地点 4 株を確認した。確認地点はいずれも改変区域のため確認個体は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
クロヤツシロラン	本種は 17 地点 294 株を確認した。このうち 11 地点 233 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。残存する株数に比較して消失する株数が多いことから、本種の生育環境は保全されない。

表 10.9.1-33(5)　維管束植物の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
ミヤマウズラ	本種は 13 地点 114 株を確認した。このうち 6 地点 27 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、主要な群生地である 1 地点 60 株を含む 7 地点 87 株が残存し、個体群は維持されると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
クロムヨウラン	本種は 1 地点 8 株を確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
クモキリソウ	本種は 1 地点 1 株を確認した。確認地点は改変区域のため確認個体は消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
ヨウラクラン	本種は 29 地点 569 株を確認した。このうち 15 地点 418 株は改変区域にあり、これらの個体は消失すると予測する。しかし、確認地点のうち 14 地点 151 株は残存するほか、本種は調査地域の樹林に広く分布していることから、個体群は維持されると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編 2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

ｲ)蘚苔類

蘚苔類の重要な種の予測結果は、表 10.9.1-34 に示すとおりである。

表 10.9.1-34　蘚苔類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
ウマスギゴケ	本種は 1 地点で確認した。確認地点は改変区域のため確認地点は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
ユウレイホウオウゴケ	本種は 2 地点で確認した。このうち 1 地点は改変区域にあり、この地点は消失すると予測する。改変区域外に比較して改変区域の生育密度が高いことから、本種の生育環境は保全されない。
ミヤコノツチゴケ	本種は 1 地点で確認した。確認地点は改変区域のため確認地点は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
イクタマユハケゴケ	本種は 3 地点で確認した。このうち 2 地点は改変区域にあり、これらの地点は消失すると予測する。残存する株数に比較して消失する株数が多いことから、本種の生育環境は保全されない。
オオアオシノブゴケ	本種は 6 地点で確認した。このうち 4 地点は改変区域にあり、これらの地点は消失すると予測する。残存する地点に比較して消失する地点が多いことから、本種の生育環境は保全されない。
ナガシタバヨウジョウゴケ	本種は 1 地点で確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
イチョウウキゴケ	本種は 22 地点で確認した。このうち 9 地点は改変区域にあり、これらの地点は消失すると予測する。しかし、13 地点は残存するほか、本種は調査地域の水田等に広く分布していることから、個体群は維持されると予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
コニワツノゴケ	本種は 1 地点で確認した。確認地点の全てが改変区域外であるため、生育環境に変化はない。

ｳ)地衣類

地衣類の重要な種の予測結果は、表 10.9.1-35 に示すとおりである。

表 10.9.1-35　地衣類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
コナマツゲゴケ	本種は 1 地点で確認した。確認地点は改変区域のため確認地点は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
ウスイロマツゲゴケ	本種は 3 地点で確認した。このうち 1 地点は改変区域にあり、この地点は消失すると予測する。しかし、消失する地点数に比較して残存する地点数が多いことから、本種の生育環境は保全される。
アカヒゲゴケ	本種は 1 地点で確認した。確認地点は改変区域のため確認地点は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
コフキゲジゲジゴケ	本種は 11 地点で確認した。このうち 3 地点は改変区域にあり、この地点は消失すると予測する。しかし、消失する地点数に比較して残存する地点数が多いことから、本種の生育環境は保全される。
コナムカデゴケモドキ	本種は 1 地点で確認した。確認地点は改変区域のため確認地点は全て消失すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。
コザライワノリ	本種は 1 地点で確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。

ｲ)大型菌類（キノコ類）

大型菌類（キノコ類）の重要な種の予測結果は、表 10.9.1-36 に示すとおりである。

表 10.9.1-36　大型菌類（キノコ類）の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
スミゾメヤマイグチ	本種は 1 地点で確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。
マユハキタケ	本種は 7 地点で確認した。このうち 5 地点は改変区域にあり、これらの地点は消失すると予測する。残存する地点に比較して消失する地点が多いことから、本種の生育環境は保全されない。

ｵ)大型藻類

大型藻類の重要な種の予測結果は、表 10.9.1-37 に示すとおりである。

表 10.9.1-37　大型藻類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
オオイシソウ※1	本種は 6 地点で確認した。このうち 1 地点は改変区域にあり、この地点は消失すると予測する。しかし、消失する地点数に比較して残存する地点数が多い。また、本種は湧水に依存する種であるが※2、残存するいずれの地点においても上流部は改変を受けないことから湧水量の変化はないと予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
チャイロカワモズク※1	本種は 13 地点で確認した。このうち 8 地点は改変区域にあり、これらの地点は消失すると予測する。また、本種は湧水に依存する種である※2。空港周辺の湧水量の変化は小さいが、残存する 5 地点のうち 2 地点において、直上流部が改変を受けることから湧水量が減少すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。 （「10.7.水文環境　10.7.1.造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等　(2)予測　5）予測結果」参照）。
アオカワモズク※1	本種は 31 地点で確認した。このうち 15 地点は改変区域にあり、これらの地点は消失すると予測する。また、本種は湧水に依存する種である※2。空港周辺の湧水量の変化は小さいが、残存する 16 地点のうち 9 地点において、直上流部が改変を受けることから湧水量が減少すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない。 （「10.7.水文環境　10.7.1.造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等　(2)予測　5）予測結果」参照）。
シャジクモ	本種は 23 地点で確認した。このうち 11 地点は改変区域にあり、これらの地点は消失すると予測する。改変区域外に比較して改変区域の生育密度が高いことから、本種の生育環境は保全されない。
ミルフラスコモ	本種は 1 地点で確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。

※　大型藻類と付着藻類では確認種が重複しており、確認した地点数は、大型藻類及び付着藻類での合計値である。

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編 2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

ｶ)付着藻類

付着藻類の重要な種の予測結果は、表 10.9.1-38 に示すとおりである。

表 10.9.1-38　付着藻類の重要な種の予測結果

種名（和名）	予測結果
オオイシソウ※1	本種は 6 地点で確認した。このうち 1 地点は改変区域にあり、この地点は消失すると予測する。しかし、消失する地点数に比較して残存する地点数が多い。また、本種は湧水に依存する種であるが※2、残存するいずれの地点においても上流部は改変を受けないことから湧水量の変化はないと予測する。このため、本種の生育環境は保全される。
チャイロカワモズク※1	本種は 13 地点で確認した。このうち 8 地点は改変区域にあり、これらの地点は消失すると予測する。また、本種は湧水に依存する種である※2。空港周辺の湧水量の変化は小さいが、残存する 5 地点のうち 2 地点において、直上流部が改変を受けることから湧水量が減少すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない（「10.7.水文環境　10.7.1.造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等　(2)予測　5）予測結果」参照）。
アオカワモズク※1	本種は 31 地点で確認した。このうち 15 地点は改変区域にあり、これらの地点は消失すると予測する。また、本種は湧水に依存する種である※2 空港周辺の湧水量の変化は小さいが、残存する 16 地点のうち 9 地点において、直上流部が改変を受けることから湧水量が減少すると予測する。このため、本種の生育環境は保全されない（「10.7.水文環境　10.7.1.造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等　(2)予測　5）予測結果」参照）。
ホソアヤギヌ	本種は 1 地点で確認した。確認地点は改変区域外であるため、本種の生育環境に変化はない。

※　大型藻類と付着藻類では確認種が重複しており、確認した地点数は、大型藻類及び付着藻類での合計値である。

資料：「千葉県の保護上重要な野生生物-千葉県レッドデータブック-植物・菌類編 2009 年改訂版」（平成 21 年　千葉県）

(ｲ) 植物群落の変化

事業の実施に伴う植物群落の面積の変化の状況は、表 10.9.1-39 及び図 10.9.1-12 に示すとおりである。

確認した植物群落のうちヤナギモ群落を除くすべての植物群落で面積が変化すると予測する。ただし、消失する植物群落はトウネズミモチ群落のみである。

調査地域で最も植生自然度が高いスダジイ群落、シラカシ群落の面積割合は、それぞれ 0.3%から 0.1%に、1.2%から 0.6%に減少する。

現況で広い面積を占める植物群落は、畑雑草群落、スギ群落、水田雑草群落、コナラ群落であり、それぞれの面積割合は、14.3%から 8.7%に、13.4%から 6.8%に、7.4%から 4.4%に、4.1%から 2.3%に減少する。

将来は、市街地等、芝地、造成地で調査地域の半分以上の面積を占めることとなる。

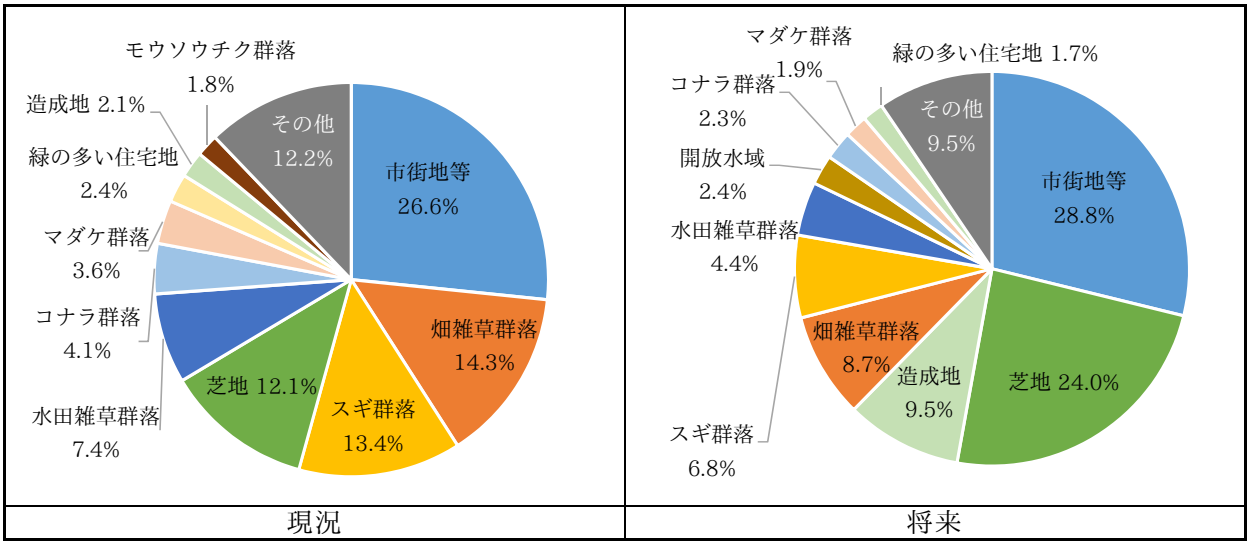
表 10.9.1-39(1)　植物群落の面積の変化の状況

No.	植物群落	調査地域				
		現況		将来		増減(ha)
		面積(ha)	割合	面積(ha)	割合	
1	スダジイ群落	12.2	0.3%	6.7	0.1%	-5.5
2	シラカシ群落	54.0	1.2%	29.1	0.6%	-24.9
3	トウネズミモチ群落	0.1	0.05%未満	0.0	0.0%	-0.1
4	コナラ群落	185.3	4.1%	105.7	2.3%	-79.7
5	エノキ群落	10.2	0.2%	5.3	0.1%	-4.9
6	アカメヤナギ群落	3.6	0.1%	3.3	0.1%	-0.3
7	ヤマグワ群落	3.6	0.1%	2.2	0.05%未満	-1.4
8	クズ群落	49.0	1.1%	15.5	0.3%	-33.5
9	アズマネザサ群落	48.1	1.1%	24.1	0.5%	-24.0
10	ススキ群落	17.1	0.4%	5.2	0.1%	-11.9
11	セイタカアワダチソウ群落	36.2	0.8%	19.5	0.4%	-16.7
12	カナムグラ群落	4.4	0.1%	2.6	0.1%	-1.9
13	ヨシ群落	47.9	1.1%	32.1	0.7%	-15.9
14	ガマ群落	0.9	0.05%未満	0.7	0.05%未満	-0.2
15	ヒメガマ群落	2.3	0.1%	0.8	0.05%未満	-1.5
16	オギ群落	2.7	0.1%	1.3	0.05%未満	-1.4
17	カサスゲ群落	1.6	0.05%未満	0.2	0.05%未満	-1.4
18	ヤナギモ群落	0.1	0.05%未満	0.1	0.05%未満	-0.0
19	スギ群落	601.9	13.4%	304.3	6.8%	-296.6
20	ヒノキ群落	10.6	0.2%	5.5	0.1%	-5.1
21	アカマツ群落	1.9	0.05%未満	1.1	0.05%未満	-0.8
22	その他植林	49.7	1.1%	58.7	1.3%	+9.0
23	マダケ群落	160.8	3.6%	84.5	1.9%	-76.2
24	モウソウチク群落	82.3	1.8%	39.0	0.9%	-43.3
25	伐採跡地	1.8	0.05%未満	76.4	1.7%	+74.5
26	放棄畑雑草群落	50.4	1.1%	27.4	0.6%	-23.0
27	放棄水田雑草群落	27.0	0.6%	9.9	0.2%	-17.2
28	路傍・空地雑草群落	47.0	1.0%	23.0	0.5%	-24.0
29	畑雑草群落	644.4	14.3%	389.8	8.7%	-254.6
30	水田雑草群落	333.8	7.4%	198.8	4.4%	-135.0

表 10.9.1-39(2)　植物群落の面積の変化の状況

No.	植物群落	調査地域				
		現況		将来		増減(ha)
		面積(ha)	割合	面積(ha)	割合	
31	果樹園	8.1	0.2%	3.8	0.1%	-4.2
32	苗圃・植木畑	10.5	0.2%	3.7	0.1%	-6.9
33	公園・グラウンド	35.3	0.8%	29.3	0.6%	-6.0
34	芝地	547.2	12.1%	1081.7	24.0%	+534.4
35	緑の多い住宅地	105.9	2.4%	77.9	1.7%	-28.0
36	市街地等	1199.8	26.6%	1299.3	28.8%	+99.5
37	造成地	96.7	2.1%	428.0	9.5%	+331.4
38	開放水域	11.4	0.3%	109.8	2.4%	+98.4
総計		4506.0	100.0%	4506.0	100.0%	(0.0)

※1　表中の面積の数値は四捨五入しているため、総計が合わない場合がある。
※2　谷津環境に設置する調整池を含む。



※　「その他」は、円グラフに植物群落名を示していない植物群落の総計を指す。

図 10.9.1-12　現況及び将来の調査地域における各植物群落の割合

(ｳ) 大径木・古木の生育状況の変化

大径木・古木の事業による変化の程度は、表 10.9.1-40 に示すとおりである。

調査地域から大径木が消失する種は、イチョウ、イヌマキ、ツブラジイ、ムクノキであると予測する。このうちイチョウは植栽である。ツブラジイ、ムクノキは、現時点では大径木の選定基準を満たしていない個体が非改変区域に多数分布しており、それらがいずれ大径木に成長すると考えられる。

イヌマキについては、同じく大径木の選定基準を満たしていない個体が非改変区域に多数分布しているものの、当個体は芝山町指定天然記念物に指定されている地域のシンボル的な存在であることから、消失による影響がある。

表 10.9.1-40　大径木・巨木の変化の程度

種名（和名）	調査地域内での確認本数		改変率	備考
	改変区域（本）	非改変区域（本）		
イチョウ	2	0	100%	
スギ	5	5	50%	
イヌマキ	1	0	100%	芝山町指定天然記念物
ツブラジイ	1	0	100%	
スダジイ	12	8	60%	
アカガシ	0	1	0%	
シラカシ	3	1	75%	
オオツクバネガシ	0	1	0%	
ムクノキ	3	0	100%	
エノキ	2	1	67%	
ケヤキ	0	2	0%	
タブノキ	2	2	50%	
ヤマザクラ	1	2	33%	

(I) 植生自然度の変化

事業の実施に伴う植生自然度の変化の状況は、表 10.9.1-41 に示すとおりである。

調査地域で最も植生自然度が高い自然度 8 の面積割合は、1.5%から 0.8%に減少する。一方、植生自然度が低い自然度 2 は 37.8%から 39.9%に、自然度 1 は 28.8%から 38.3%に増加する。

表 10.9.1-41　植生自然度の変化の程度

植生自然度※1	調査地域			
	現況		将来	
	面積（ha）	割合	面積（ha）	割合
8	66.2	1.5%	35.8	0.8%
7	202.7	4.5%	116.4	2.6%
6	664.0	14.7%	369.5	8.2%
5	169.7	3.8%	79.9	1.8%
4	130.8	2.9%	139.2	3.1%
3	261.8	5.8%	131.0	2.9%
2	1,703.0	37.8%	1,797.0	39.9%
1	1,296.5	28.8%	1,727.3	38.3%
－	11.4	0.3%	109.8	2.4%
総計	4,506.0	100.0%	4,506.0	100.0%

※1　植生自然度は「1/2.5 万植生図の新たな植生自然度について」(平成 28 年　環境省)を参考に整理した。
植生自然度類型　10：自然草原、9：自然林、8：二次林（自然林に近いもの）、7：二次林、6：植林地、5：二次草原（背の高い草原）、4：二次草原（背の低い草原）、3：外来種植林　農耕地（樹園地）、2：外来種草原　農耕地（水田・畑）、1：市街地等

※2　表中の面積の数値は四捨五入しているため、総計が合わない場合がある。

(オ) 緑地面積の変化

事業の実施に伴う緑地面積の変化の状況は、表 10.9.1-42 に示すとおりである。

空港区域および新たに空港となる区域においては、事業の実施に伴い、芝地・草地等の面積が約 40ha 増加する。これは、新たに空港となる区域において実施される、着陸帯や造成法面等における緑化のためである。一方、現状で区域内に約 530ha 分布している樹林は、事業の実施に伴い約 440ha 減少する。以上から、新たに空港となる区域の緑地面積を考慮しても、調査地域における将来の緑地面積は、現状から約 400ha 程度減少するものと予測する。

表 10.9.1-42　緑地面積の変化の程度

緑地面積※1 ※2	空港区域および新たに空港となる区域				
	現況	将来			増減(ha)
	面積（ha）	面積（ha）			
		残存	造成※3	合計	
芝地・草地等	965.2	380.2	625.7	1005.9	+40.7
樹林	528.8	79.9	8.5	88.4	-440.4
総計	1494.0	460.1	634.2	1094.3	-399.7

※1　植物群落の区分に基づいて、次の区分を緑地と定義した。
芝地・草地等：クズ群落、アズマネザサ群落、ススキ群落、セイタカアワダチソウ群落、カナムグラ群落、ヨシ群落、ガマ群落、ヒメガマ群落、オギ群落、カサスゲ群落、伐採跡地、放棄畑雑草群落、放棄水田雑草群落、路傍・空地雑草群落、畑雑草群落、水田雑草群落、果樹園、苗圃・植木畑、芝地
樹　　林　　：スダジイ群落(二次林)、シラカシ群落(二次林)、トウネズミモチ群落、コナラ群落、エノキ群落、アカメヤナギ群落、ヤマグワ群落、スギ群落、ヒノキ群落、アカマツ群落、その他植林、マダケ群落、モウソウチク群落

※2　谷津機能を維持した調整池の計画範囲に含まれる緑地面積を含んでいる。

※3　「10.1.予測の前提　10.1.2 飛行場の存在及び供用　(3)緑化計画」に基づいて行われる対象事業実施区域の緑化を示している。

ｳ. 飛行場の施設の供用

(ｱ) 水の汚れによる生育環境の変化

ｱ)重要な種及び群落の生育状況の変化

水の汚れによる生育環境の変化の予測結果は、表 10.9.1-43 に示すとおりである。

表 10.9.1-43　水の汚れによる生育環境の変化の予測結果

確認水域	種名（和名）	予測結果
高谷川	ヤナギモ、ミクリ属の一種	下流域の高谷川本流の BOD は将来 7.5～9.7mg/L となるが、防除氷剤の散布日数は 1 季あたり 6 日程度であり、濃度上昇する日は限定的である。このため、重要な種の生育環境は保全される。（「10.6.水質　10.6.2.飛行場の施設の供用による水の汚れ　(2)予測 4）予測結果」参照）。
取香川	カワヂシャ、ホソアヤギヌ	下流域の取香川本流の BOD は将来 19～33mg/L となるが、防除氷剤の散布日数は 1 季あたり 6 日程度であり、濃度上昇する日は限定的である。このため、重要な種の生育環境は保全される。（「10.6.水質　10.6.2.飛行場の施設の供用による水の汚れ　(2)予測 4)予測結果」参照）。
水路及びその他の河川・水田等の止水環境	ミズニラ、タコノアシ、ウスゲチョウジタデ、マルバサワトウガラシ、シソクサ、カワヂシャ、ヒメウキガヤ、ミクリ属の一種、ミヤマシラスゲ、イチョウウキゴケ、コニワツノゴケ、オオイシソウ、チャイロカワモズク、アオカワモズク、シャジクモ、ミルフラスコモ、ホソアヤギヌ	下流域の水路及び高谷川、取香川以外の河川、水田等の止水環境には空港からの雨水の流入はない。このため、重要な種の生育環境に変化はない。

(3) 環境保全措置

1) 環境保全措置の検討の状況

ｱ. 重要な種

植物の重要な種のうち、予測の結果、生育環境は保全されないと考えられる 40 種については環境保全措置の検討対象（以下、保全対象種）とした。保全対象種と実施可能な環境保全措置の区分は、表 10.9.1-44 に示すとおりである。

表 10.9.1-44(1)　保全対象種と実施可能な環境保全措置の区分

保全対象種		影響要因				実施可能な環境保全措置の区分		
		造成等の施工による一時的な影響	飛行場の存在		飛行場の施設の供用	回避	低減	代償
		土砂による水の濁り	生育地の消失又は縮小	湧水量の変化	水の汚れ			
維管束植物	ヌリトラノオ		○				●	
	オニカナワラビ		○					●
	イワヘゴ		○					●
	イワシロイノデ		○					●
	ヒカゲワラビ		○					●
	サンショウモ		○					●
	オノエヤナギ		○				●	●
	コゴメヤナギ		○					●
	アブラチャン		○					●
	イカリソウ		○					●
	タチゲヒメヘビイチゴ		○					●
	マキエハギ		○					●
	シラキ		○					●
	クロウメモドキ		○					●
	ウスゲチョウジタデ		○				●	●
	ムカゴニンジン		○					●
	ヒメナミキ		○					●
	アブノメ		○					●
	シソクサ		○				●	●
	カワヂシャ		○				●	●
	カタクリ		○				●	
	ヤマジノホトトギス		○					●
	ニッポンイヌノヒゲ		○					●
	ミクリ属の一種		○				●	●
	コシカクイ		○					●
	キンラン		○				●	●
	マヤラン		○					●
	クマガイソウ		○					●
	クロヤツシロラン		○				●	●
	クモキリソウ		○					●

表 10.9.1-44(2)　保全対象種と実施可能な環境保全措置の区分

保全対象種		影響要因				実施可能な環境保全措置の区分		
		造成等の施工による一時的な影響	飛行場の存在		飛行場の施設の供用	回避	低減	代償
		土砂による水の濁り	生育地の消失又は縮小	湧水量の変化	水の汚れ			
蘚苔類	ウマスギゴケ		○					●
	ユウレイホウオウゴケ		○					●
	ミヤコノツチゴケ		○					●
	イクタマユハケゴケ		○					●
	オオアオシノブゴケ		○					●
地衣類	コナマツゲゴケ		○					●
	アカヒゲゴケ		○					●
	コナムカデゴケモドキ		○					●
大型菌類	マユハキタケ		○					●
大型藻類	チャイロカワモズク		○	○				●
	アオカワモズク		○	○				●
	シャジクモ		○				●	●
合計		0	42	2	0	0	10	40

※　○：予測の結果、生息環境は保全されないと判断した影響要因
　　●：影響要因に対して実施可能と判断した環境保全措置の区分

ｲ.大径木・古木

大径木・古木のうち、予測の結果、生育環境は保全されないと考えられる芝山町指定天然記念物のイヌマキについては環境保全措置の検討対象（以下、保全対象種）とした。保全対象種と実施可能な環境保全措置の区分は、表 10.9.1-45 に示すとおりである。

表 10.9.1-45　保全対象種と実施可能な環境保全措置の区分

保全対象種	影響要因				実施可能な環境保全措置の区分		
	造成等の施工による一時的な影響	飛行場の存在		飛行場の施設の供用	回避	低減	代償
	土砂による水の濁り	生育地の消失又は縮小	湧水量の変化	水の汚れ			
イヌマキ		○					●

※　○：予測の結果、生息環境は保全されないと判断した影響要因
　　●：影響要因に対して実施可能と判断した環境保全措置の区分

2) 検討結果の整理

飛行場の存在に伴う保全対象種への影響を回避、低減するため、以下に示す環境保全措置を講じる。なお、回避・低減措置のみでは環境影響が残ると考えられることから、代償措置も講じることとした。

表 10.9.1-46(1)　環境保全措置の内容（飛行場の存在）

環境保全措置の内容			対象	期待される効果	予測への反映※2
低減	谷津機能を維持した調整池の設置		ヌリトラノオ、オノエヤナギ、ウスゲチョウジタデ、シソクサ、カワヂシャ、カタクリ、ミクリ属の一種、キンラン、クロヤツシロラン、シャジクモ	調整池が配置される谷津環境において、もとの地形を最大限活用し、改変は堰堤の設置程度に留めることで、谷津環境に生育する植物への影響を低減できる。	×
	防音堤の木本緑化		キンラン等の樹林性植物	防音堤上部に広葉樹を主体とした植栽を行い維持・管理し、環境の質を向上させることで、樹林性植物の生育環境への影響を低減することができる。	×
代償	谷津環境の整備・維持管理※1	スギ群落の管理(壮齢林、針広混交林への誘導)	オニカナワラビ、イワヘゴ、イワシロイノデ、ヒカゲワラビ、アブラチャン、イカリソウ、シラキ、クロウメモドキ、ヤマジノホトトギス、キンラン、マヤラン、クマガイソウ、クロヤツシロラン、クモキリソウ	空港区域外に既に確保している谷津環境（グリーンポート　エコ・アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地）及び強雨時に調整池として活用される谷津環境を整備・維持管理し生育環境としての質を向上させることで、谷津環境に生育する植物への影響を緩和できる。なお、質の向上の一環として外来種対策も実施する。	×
		竹林の管理(健全な竹林、常緑落葉混交林への誘導)			
		落葉広葉樹林の管理(大径木林への誘導)			
		常緑広葉樹林の管理(自然林への誘導)			
		刈り上げ場の再生	マキエハギ		
		多様な湿地環境の整備	サンショウモ、オノエヤナギ、コゴメヤナギ、タチゲヒメヘビイチゴ、ウスゲショウジタデ、ムカゴニンジン、ヒメナミキ、アブノメ、シソクサ、カワヂシャ、ニッポンイヌノヒゲ、ミクリ属の一種、コシカクイ、シャジクモ		
		斜面下の素掘り水路の再生	ムカゴニンジン、カワヂシャ、ミクリ属の一種、チャイロカワモズク、アオカワモズク		

※1　詳細は「第 11 章　環境保全措置　11.15.具体的な取組み」参照。
※2　予測への反映欄の記号の凡例
　×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

表 10.9.1-46(2)　環境保全措置の内容（飛行場の存在）

環境保全措置の内容		対象	期待される効果	予測への反映※
代償	改変区域外への個体の移植	オニカナワラビ、イワヘゴ、イワシロイノデ、ヒカゲワラビ、サンショウモ、オノエヤナギ、コゴメヤナギ、アブラチャン、イカリソウ、タチゲヒメヘビイチゴ、マキエハギ、シラキ、クロウメモドキ、ウスゲチョウジタデ、ムカゴニンジン、ヒメナミキ、アブノメ、シソクサ、カワヂシャ、ヤマジノホトトギス、ニッポンイヌノヒゲ、ミクリ属の一種、コシカクイ、キンラン、マヤラン、クマガイソウ、クロヤツシロラン、クモキリソウ、チャイロカワモズク、アオカワモズク、シャジクモ	個体を工事前に改変区域外に移植することにより消失する種への影響を緩和できる。	×
		ウマスギゴケ、ユウレイホウオウゴケ、ミヤコノツチゴケ、イクタマユハケゴケ、オオアオシノブゴケ、コナマツゲゴケ、アカヒゲゴケ、コナムカデゴケモドキ、マユハキタケ（蘚苔類、地衣類、大型菌類）	個体を工事前に改変区域外に移植することにより消失する種への影響を緩和できる可能性がある。ただし、実施の可否は事前に専門家の指導を受けて決定する。	
		芝山町指定天然記念物のイヌマキ（大径木・古木）	個体を工事前に改変区域外に移植することにより消失を回避できる可能性がある。ただし、実施の可否は事前に芝山町と協議のうえ決定する。	
	下流水路からの個体の移植	チャイロカワモズク、アオカワモズク	供用段階で生育環境である水路の湧水量が減少した場合に、影響のない水路へ移植することで、消失する種への影響を緩和できる。	×

※　予測への反映欄の記号の凡例
　×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

(4) 事後調査

採用した環境保全措置については、その実施箇所・範囲等について未確定な対策がある。また、個々の対策の効果に係る知見が十分に蓄積されていないものもあり、効果の不確実性がある。このため、事後調査を実施するものとする。

実施することとした事後調査の詳細は、「第 12 章　事後調査　12.1.事後調査及び環境監視調査の検討」に示すとおりである。

(5) 評価

1) 回避又は低減に係る評価

評価は、造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び群落に関する環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、事業者の見解を明らかにすることにより行った。

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書において示された２案のうち、より植物への影響が大きいとされた案２により計画された。このことを踏まえ、調査を詳細かつ広域に行い予測を行った結果、特に消失・縮小する自然環境の多さに起因して、キンランやクマガイソウ、大径木・古木であり芝山町指定天然記念物のイヌマキ等、多くの植物の生育環境が保全されないとの結果になった。

予測結果については地域の自然環境に精通する複数の専門家にヒアリングを行い、回避や低減などの環境保全措置では不足すること、代償を行う必要があること等の指摘をいただき、併せてその手法に関する助言をいただいた。また、更なる機能強化に伴い予想される開発や営農放棄等による地域一帯の自然環境の質の低下についても考慮する必要があるとの助言をいただいた。

それらを踏まえ、環境影響をより低減するための環境保全措置として、以下に示す措置を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

影響の主な低減措置としては、改変区域の谷津田に設置される調整池を、自然地形を活かして雨水を貯留する設計とし、谷津環境の消失を最小限にすることとした。

代償措置としては、対象事業実施区域の周辺に残存する谷津環境を確保してその環境を将来に渡って担保するとともに、整備・維持管理によりその質を向上させることで、可能な限り環境影響を最小化する方針とした。

これらの取り組みについては、事後調査や監視調査を通じて環境保全措置の効果をモニタリングする。また、モニタリング結果をもとに適宜対策を見直し、必要に応じて追加の対策を講ずる等の順応的管理アプローチを実施する。

以上のことから、本事業の実施に伴う植物への影響については、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減、必要に応じて代償が図られていると評価する。

10.10.　生態系

10.10.1. 造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系

小目次

10.10. 生態系 10.10.1-1
10.10.1. 造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系 10.10.1-1
(1) 調査 10.10.1-1
1) 調査項目 10.10.1-1
2) 調査地域 10.10.1-1
3) 調査方法等 10.10.1-1
ｱ. 動植物その他の自然環境に係る概況 10.10.1-1
ｲ. 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況 10.10.1-2
4) 調査結果 10.10.1-10
ｱ. 動植物その他の自然環境に係る概況 10.10.1-10
ｲ. 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況 10.10.1-27
(2) 予測 10.10.1-73
1) 予測事項 10.10.1-73
2) 予測概要 10.10.1-73
3) 予測方法 10.10.1-75
ｱ. 造成等の施工による一時的な影響 10.10.1-75
ｲ. 飛行場の存在 10.10.1-75
ｳ. 飛行場の施設の供用 10.10.1-75
4) 予測結果 10.10.1-76
ｱ. 造成等の施工による一時的な影響 10.10.1-76
ｲ. 飛行場の存在 10.10.1-77
ｳ. 飛行場の施設の供用 10.10.1-93
(3) 環境保全措置 10.10.1-94
1) 環境保全措置の検討の状況 10.10.1-94
2) 検討結果の整理 10.10.1-94
(4) 事後調査 10.10.1-96
(5) 評価 10.10.1-96
1) 回避又は低減に係る評価 10.10.1-96

10.10.生態系

10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系

(1) 調査

1) 調査項目

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系の調査項目及び調査状況は、表 10.10.1-1 に示すとおりである。

表 10.10.1-1　調査項目及び調査状況

調査項目	文献その他の資料調査	現地調査
動植物その他の自然環境に係る概況	○	○
複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況	○	○

2) 調査地域

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る環境影響を受けるおそれがある地域として、対象事業実施区域及びその周辺とした。

新たに空港となる区域はその周辺 500m程度、既存の空港区域はその周辺 200m 程度を目安とし、これらを包括する範囲を調査地域とした。なお、安全上の理由から、空港区域の制限区域フェンス内は現地調査を行っていない。

3) 調査方法等

ｱ. 動植物その他の自然環境に係る概況

(ｱ) 文献その他の資料調査

動植物その他の自然環境に係る概況については、「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.5.動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示すとおりである。

(ｲ) 現地調査

文献その他の資料調査、「10.8.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地　(1)調査　４)調査結果」及び「10.9.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び群落　(1)調査　４)調査結果」の結果をもとに、動植物その他の自然環境に係る概況の整理を行った。

ｲ. 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況については、「第 7 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.5.動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示すとおりである。

(ｲ) 現地調査

「10.8.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地」及び「10.9.1.造成等の施工による一時的な影響､飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び群落　」の結果をもとに、表 10.10.1-9 で選定した注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況について整理した。注目種のうちフクロウ、ミゾゴイ、カエル類、樹林性チョウ類、ミナミメダカ、ホトケドジョウについては、より詳細な情報を得るため追加の現地調査を行った。

ｱ)調査地点

追加の現地調査では、生態系の特性を踏まえて調査地域における複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況を効果的に把握できる調査地点又は調査ルートを設定した。

調査地点及び調査ルートは、図 10.10.1-1～図 10.10.1-5 に示すとおりである。

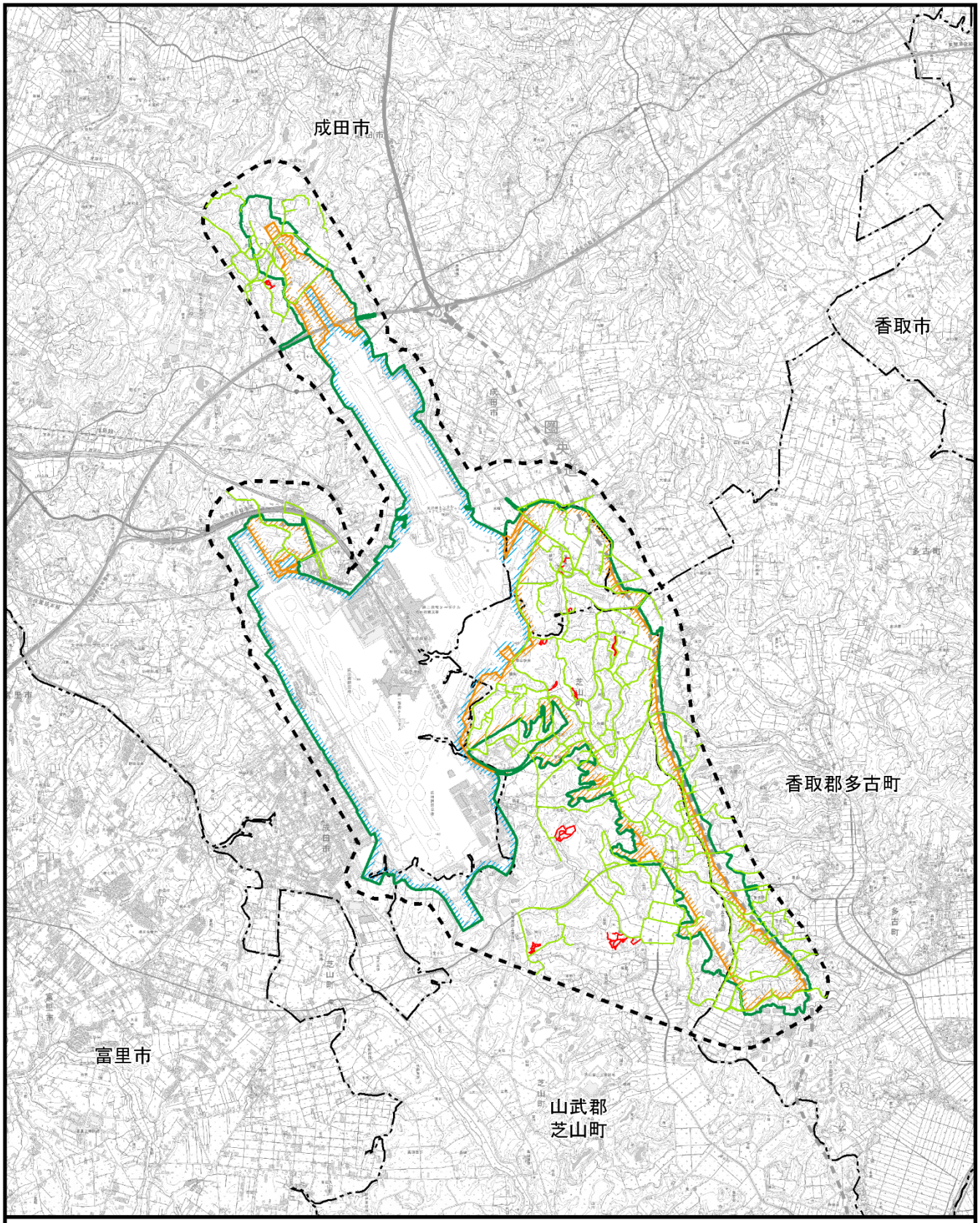


図10.10.1-1　調査位置図（フクロウ）

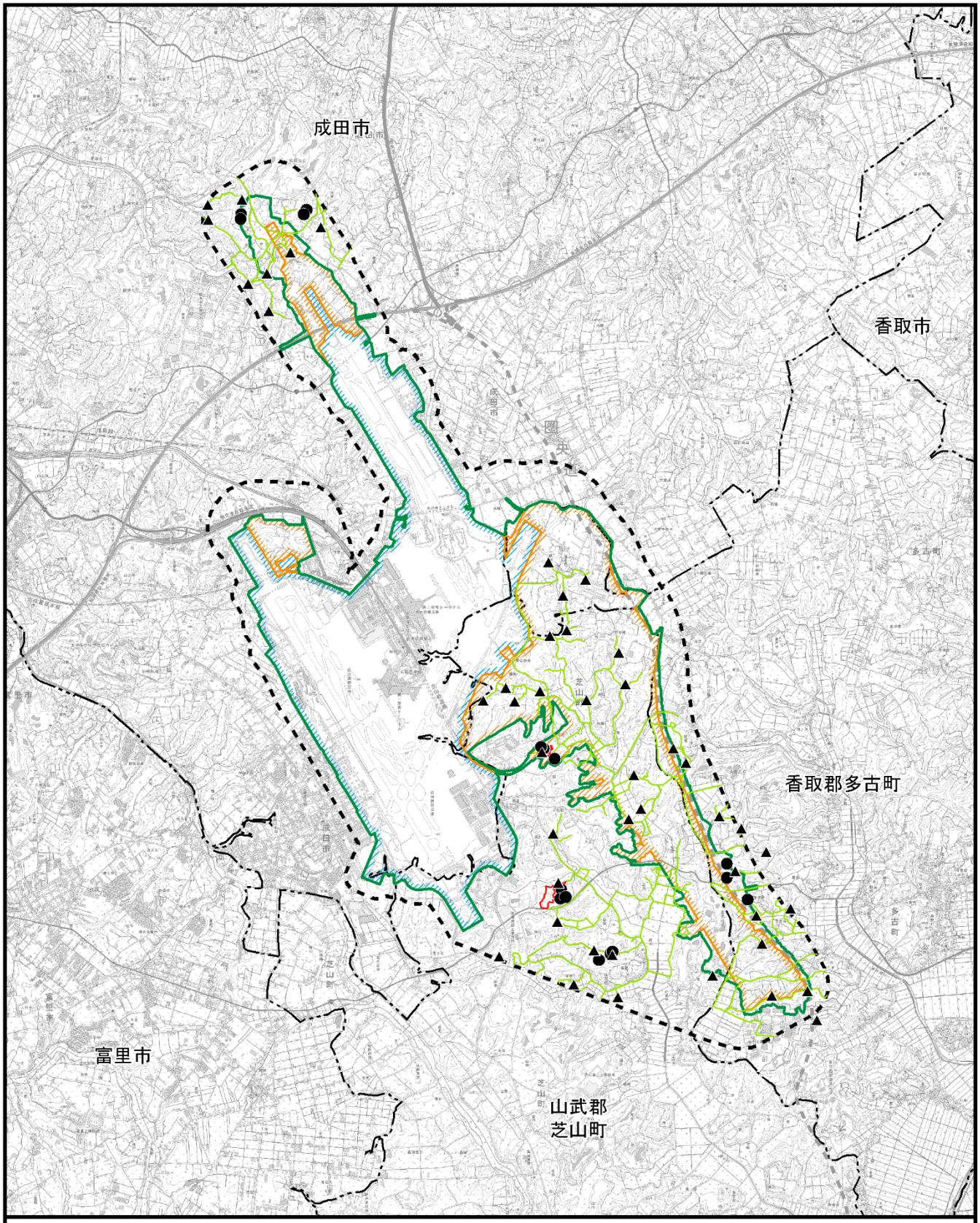


図10.10.1-2　調査位置図（ミゾゴイ）

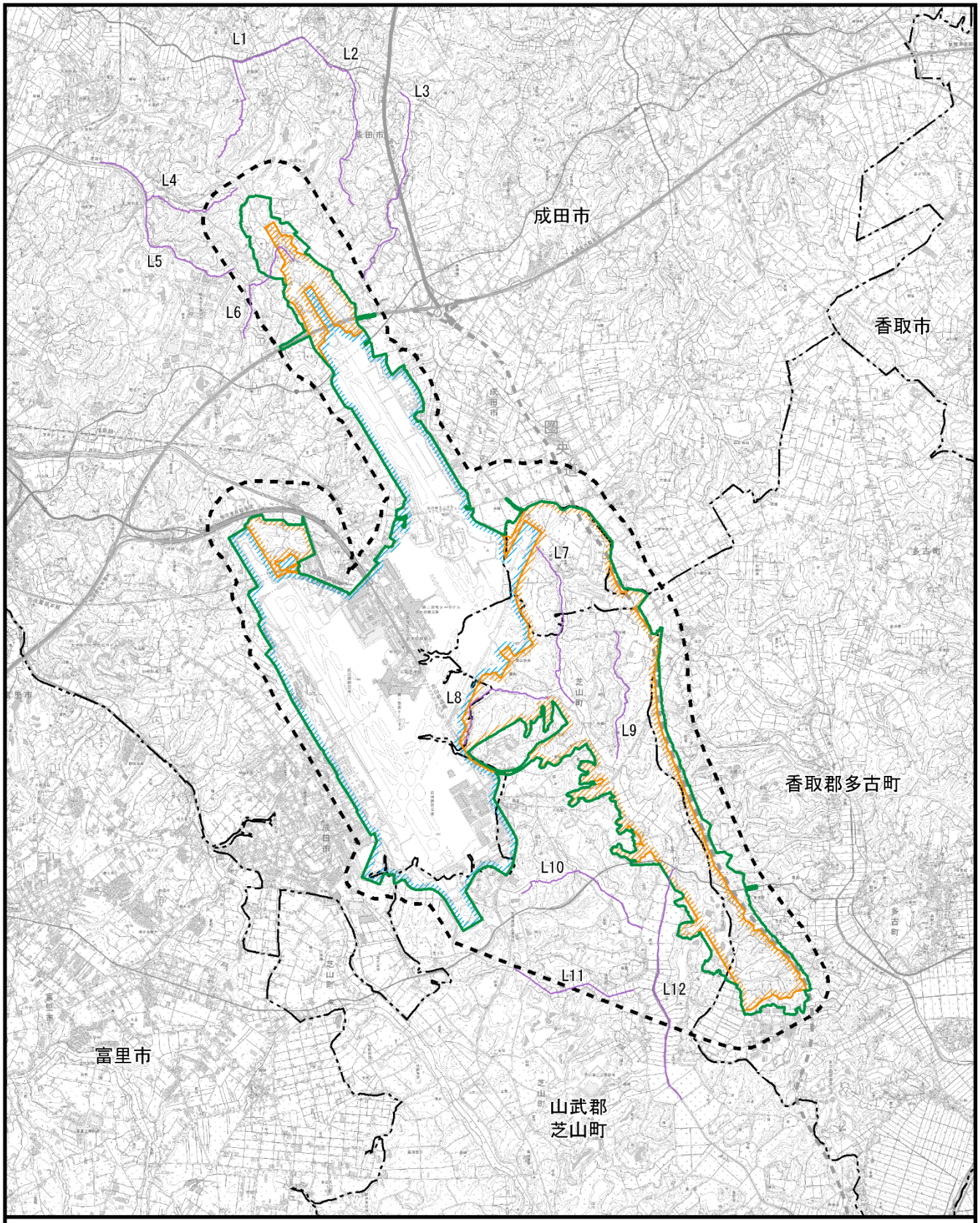


図10.10.1-3　調査位置図（カエル類）

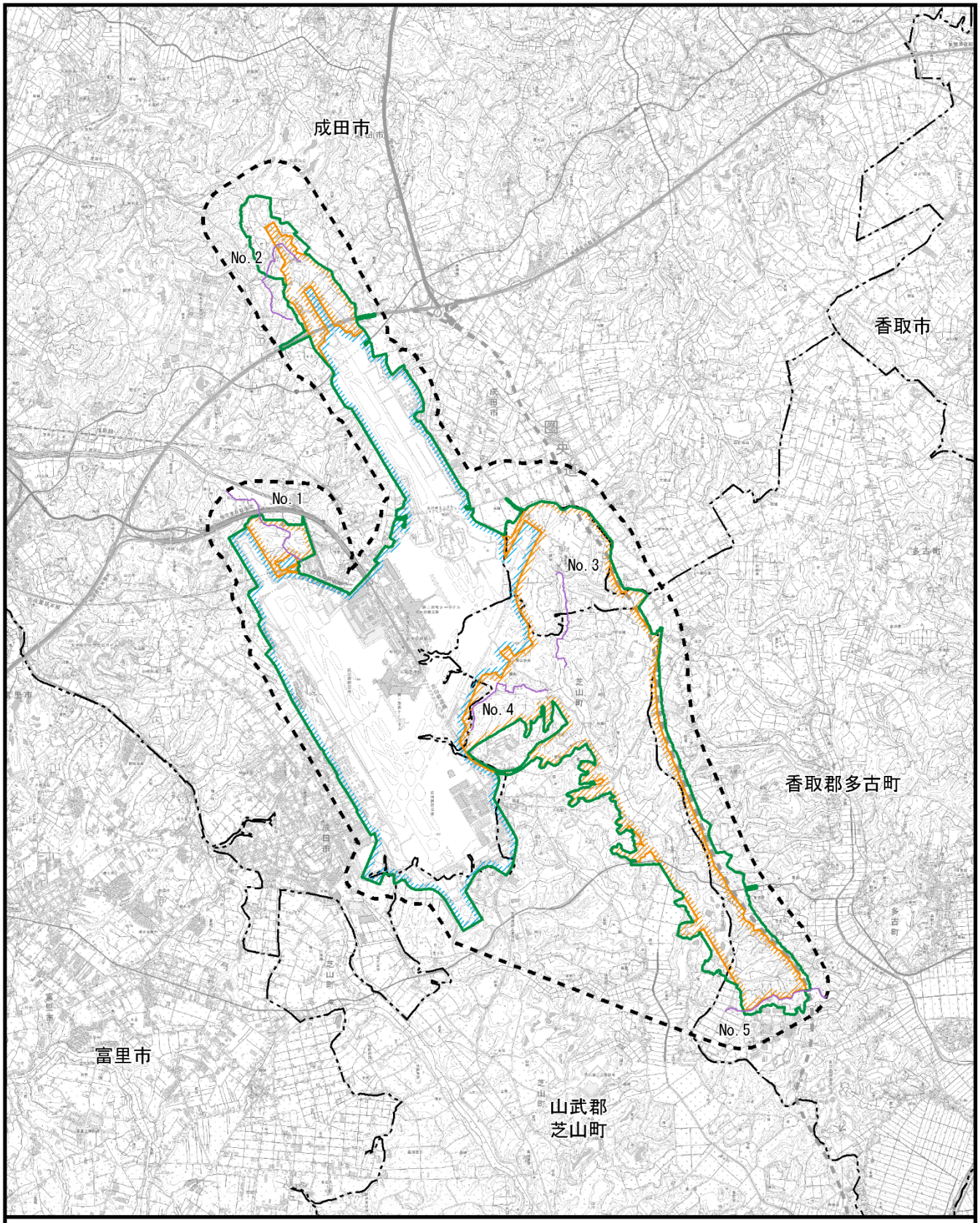


図10.10.1-4　調査位置図（樹林性チョウ類）

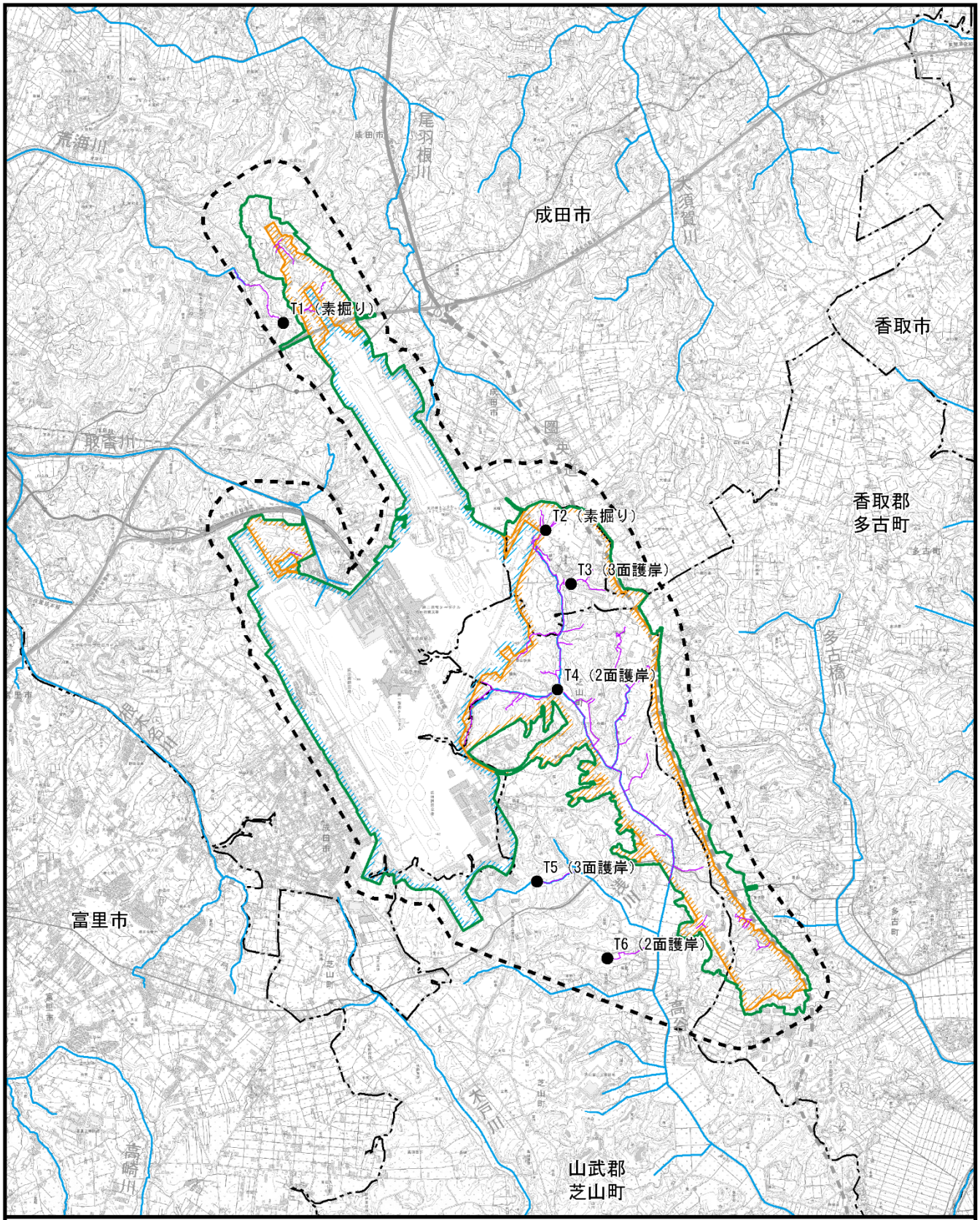


図10.10.1-5　調査位置図（ミナミメダカ・ホトケドジョウ）

ｲ)調査日

各調査時期の調査日は、表 10.10.1-2 に示すとおりである。

表 10.10.1-2　調査時期及び調査日

調査の名称	項目等		調査時期	調査日
フクロウ	繁殖兆候調査（夜間）		冬季	2017 年 2 月　8 日～ 2 月　9 日
			春季	2017 年 3 月 13 日～ 3 月 15 日
				2017 年 5 月 21 日
			夏季	2017 年 6 月 14 日～ 6 月 15 日
	営巣場所調査		春季	2017 年 5 月 29 日～ 5 月 31 日
			夏季	2017 年 6 月 12 日～ 6 月 13 日
ミゾゴイ	古巣調査		冬季	2017 年 2 月 28 日
	囀り調査（夜間）		春季	2017 年 4 月 10 日～ 4 月 12 日
				2017 年 4 月 21 日～ 4 月 23 日
	営巣場所調査	踏査	夏季	2017 年 7 月 18 日～ 7 月 20 日
		自動撮影（設置）	春季	2017 年 5 月 30 日～ 5 月 31 日
		自動撮影（点検）	夏季	2017 年 7 月 10 日～ 7 月 11 日
		自動撮影（回収）	夏季	2017 年 8 月 24 日～ 8 月 25 日
カエル類※	ラインセンサス調査		春季	2017 年 5 月 17 日～ 5 月 18 日
			夏季	2017 年 6 月　6 日～ 6 月　7 日
樹林性チョウ類	ラインセンサス調査		夏季	2017 年 6 月 12 日～ 6 月 13 日
				2017 年 7 月 10 日～ 7 月 11 日
ミナミメダカ・ホトケドジョウ	個体数推定調査	踏査	夏季	2017 年 6 月 14 日～ 6 月 21 日
		除去法		2017 年 6 月 26 日～ 6 月 29 日

※　サシバの餌資源量調査を兼ねた。

ｳ)調査方法

調査方法は、表 10.10.1-3 に示すとおりである。

表 10.10.1-3　生態系の調査方法

調査の名称	調査地域・地点	調査方法
フクロウ	対象事業実施区域及びその周辺とした。	・繁殖兆候調査（夜間） 日没頃から調査地域内を任意に踏査し、フクロウの鳴き声（鳴き交わしなど）等の確認を行った。必要に応じてコールバックによる確認も行った。 ・営巣場所調査 繁殖兆候調査で得られた情報をもとに林内を踏査し、樹洞の有無、羽毛やフンなどの利用痕跡、幼鳥の確認を行い、営巣場所の特定に努めた。
ミゾゴイ	対象事業実施区域及びその周辺とし、囀り調査は同範囲内に 45 地点、営巣場所調査は 16 地点を設定した。	・古巣調査 既往調査などの情報を整理し、ミゾゴイを確認した地点周辺の樹林内を踏査し、古巣の発見に努めた。 ・囀り調査（夜間） あらかじめ設定したポイントセンサス地点において、夜間（日没後）から早朝（日の出前）までの時間帯に、囀りの確認やコールバックによる調査を実施した。 ・営巣場所調査 個体の目視確認や囀りを確認した地点周辺の樹林内を踏査し、巣の発見に努めた。また、地点周辺に自動撮影装置を設置し、営巣場所を特定するための情報を補完した。
カエル類※	対象事業実施区域及びその周辺とし、適宜範囲を広げた。同範囲内にセンサスルートを 12 ルート設定した。設定においては、谷津等の谷幅を考慮して設定した。	・ラインセンサス調査 あらかじめ設定したセンサスルート上をゆっくり歩き、出現するカエル類の種名や個体数、位置などを記録した。なお、カエル類の確認は全てルート沿いの耕作水田とし、放棄水田は除外した。また、当該地域の水田はほとんど圃場整備されていることから、ルートは全て圃場整備地に設定した。
樹林性チョウ類	対象事業実施区域及びその周辺とし、適宜範囲を広げた。同範囲内にセンサスルートを 5 ルート設定した。	・ラインセンサス調査 あらかじめ設定したセンサスルート上をゆっくりと歩き、出現する樹林性チョウ類の種名や個体数、位置、環境等を記録した。
ミナミメダカ・ホトケドジョウ	対象事業実施区域及びその周辺とした。	・個体数推定調査 （踏査） 1 班 1 名で改変区域内の河川や水路を網羅的に踏査し、両種の採集確認を行った。また、調査地域内に分布する 3 タイプの水路（素掘り、2 面護岸、3 面護岸）について、各 2 箇所の区間を設け、同じく 1 班 1 名で個体の採集確認を行った。 （除去法） 上記 6 箇所の調査区間において、除去法により区間内の個体数推定を行った。得られた推定個体数と踏査における区間内の採集個体数とを比較し、踏査における捕獲効率を求めた。

※　サシバの餌資源量調査を兼ねた。

4) 調査結果

ｱ. 動植物その他の自然環境に係る概況

(ｱ) 文献その他の資料調査

動植物その他の自然環境に係る概況については、「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.5.動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示すとおりである。

動物相としては哺乳類 22 種、鳥類 200 種、爬虫類 15 種、両生類 10 種、昆虫類 1,948 種、クモ類 54 種、大型陸産甲殻類 25 種、陸産貝類 25 種、魚類 86 種、底生動物 119 種が確認されている。

植物相としては維管束植物が 1,924 種、蘚苔類が 29 種、地衣類が 32 種、大型菌類が 13 種、大型藻類が 17 種、付着藻類 57 種が確認されている。

調査地域の植生は、台地上は畑雑草群落が大部分を占めており、谷部の谷津周辺は水田雑草群落が広く分布している。また、台地の斜面部には、スギ、ヒノキの植林やコナラ等の落葉広葉樹二次林、竹林等が主に分布している。

(ｲ) 現地調査

ｱ)類型区分

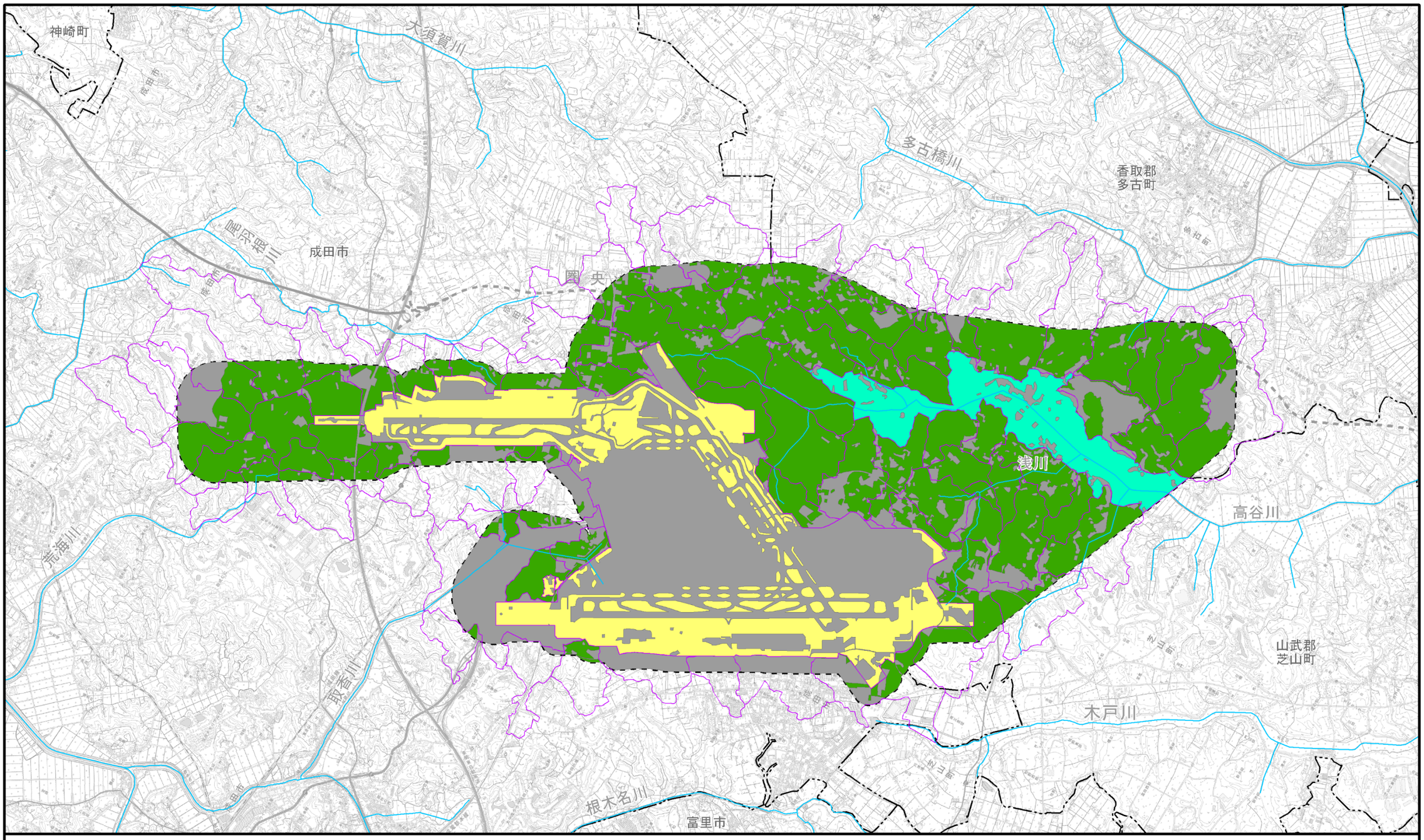
文献その他の資料調査､｢10.8.1.造成等の施工による一時的な影響､飛行場の存在､航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地」及び「10.9.1.造成等の施工による一時的な影響､飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び群落」の結果をもとに、地域を特徴づける生態系について類型区分を行った。類型区分は表 10.10.1-4 に、類型区分図は図 10.10.1-6 に示すとおりである。

調査地域では、大きくは谷津環境と台地からなる「下総台地の特徴的な自然景観」と広い水田や河川からなる「低地の水田」によって構成される「里地里山の生態系」が成立すると考えられる。

表 10.10.1-4　類型区分（地形、植生等）

類型区分（ha）			地形	地質	土壌	主な土地利用・植生	備考
下総台地の特徴的な自然景観※ (2,021)	谷津環境	谷津田	谷底平野・氾濫原平野	泥がち堆積物	グライ土壌・黒ボクグライ土壌	水田雑草群落	・一次～二次谷津
		谷津の斜面林	斜面	ローム・砂	黒ボク土壌・淡色黒ボク土	スギ群落・コナラ群落	・谷津田を取り囲む斜面の樹林（谷津田の集水域内）
	台地面	平地林	砂礫台地	ローム・砂	黒ボク土壌・厚層黒ボク土壌	スギ群落・コナラ群落	・谷津の斜面林外周の平地の樹林（谷津田の集水域内）
		畑	砂礫台地	ローム・砂	黒ボク土・厚層黒ボク土壌	畑地雑草群落	・谷津を取り囲む台地上の畑地（谷津田の集水域内）
低地の水田 (247)	水田		谷底平野・氾濫原平野	泥がち堆積物	グライ土壌	水田雑草群落	・主に広い水田
	河川、池等		谷底平野・氾濫原平野	泥がち堆積物	－	－	・幹線水路（河川）
	低地の斜面林		斜面	ローム・砂	淡色黒ボク土	スギ群落・モウソウチク群落	・低地の水田に面した斜面林
空港緑地 (567)	防音堤防音林、滑走路周辺草地		人工地形	ローム・砂	－	芝地 (人工草地)	・空港区域内
その他 (1,670)	空港		人工地形	ローム・砂	－	市街地等	・空港区域内
	市街地	草地	人工地形・砂礫台地	ローム・砂	－	芝地 (人工草地)	・ゴルフ場等
		住宅地・工業団地	人工地形・砂礫台地	ローム・砂	－	市街地等・緑の多い住宅地	－
		その他	人工地形	ローム・砂	－	－	－

※「基盤地図情報数値標高モデル（5m メッシュ）」(国土地理院)を用いて一次～二次谷津の集水域(谷津環境＋台地面)を抽出し、これらの集合体を一つの類型区分とした。抽出方法の詳細は、参考資料　図 2.10.1-1 に示すとおりである（参考資料 2.10-1-1 ページ参照）。



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 調査地域
- 市町村界
- 主要な河川・水路

類型区分

- 下総台地の特徴的な自然景観
- 低地の水田
- 空港緑地
- その他

- 集水域界

図10.10.1-6　類型区分図

1:50,000

0　1　2km

a. 下総台地の特徴的な自然景観

下総台地の特徴的な自然景観を構成する要素は表 10.10.1-5 に、断面模式図は図 10.10.1-7 に、食物連鎖の模式図は図 10.10.1-8 に示すとおりである。

表 10.10.1-5　下総台地の特徴的な自然景観を構成する要素

類型区分		生産者	一時消費者	中位消費者		上位消費者
谷津環境	谷津田	【水田耕作地】 放棄水田雑草群落 水田雑草群落 ヨシ群落 ガマ群落 ヒメガマ群落 オギ群落 カサスゲ群落	【鳥類】 カワラヒワ スズメ カルガモ 【昆虫類】 コバネイナゴ セジロウンカ シマウンカ アオクサカメムシ イネクロカメムシ	【哺乳類】 アカネズミ カヤネズミ 【鳥類】 コチドリ カワセミ 【爬虫類】 アオダイショウ シマヘビ ヤマカガシ 【両生類】 ニホンアマガエル ニホンアカガエル シュレーゲルアオガエル	【魚類】 ホトケドジョウ ミナミメダカ 【昆虫類】 オニヤンマ コオニヤンマ ニホンカワトンボ 【甲殻類】 ヌカエビ サワガニ	【哺乳類】 タヌキ キツネ イタチ 【鳥類】 オオタカ サシバ フクロウ サギ類
	谷津の斜面林	【二次林】 スダジイ群落 シラカシ群落 コナラ群落 エノキ群落 【植林】 スギ群落 ヒノキ群落 【竹林】 マダケ群落 モウソウチク群落	【鳥類】 キジバト ホオジロ 【昆虫類】 ハヤシノウマオイ ヒグラシ カブトムシ ノコギリカミキリ ルリタテハ ハネナシコロギス ホソコバネナガカメムシ ヒメウラナミジャノメ	【哺乳類】 ユビナガコウモリ アカネズミ 【鳥類】 シジュウカラ コゲラ ウグイス モズ ミゾゴイ	【爬虫類】 アオダイショウ シマヘビ ヤマカガシ 【両生類】 ニホンアカガエル シュレーゲルアオガエル	
台地面	平地林			【哺乳類】 ユビナガコウモリ アカネズミ 【鳥類】 シジュウカラ コゲラ ウグイス モズ	【爬虫類】 アオダイショウ シマヘビ ヤマカガシ 【両生類】 ニホンアカガエル シュレーゲルアオガエル	
	畑	【畑耕作地】 放棄畑雑草群落 畑雑草群落 クズ群落 ススキ群落	【昆虫類】 トノサマバッタ ツチイナゴ イボバッタ イネクロカメムシ ヤマトシジミ	【哺乳類】 アカネズミ カヤネズミ 【鳥類】 オオヨシキリ ホオジロ カワラヒワ	【爬虫類】 ニホンカナヘビ 【昆虫類】 オオカマキリ	

※　__は注目種であることを示す。

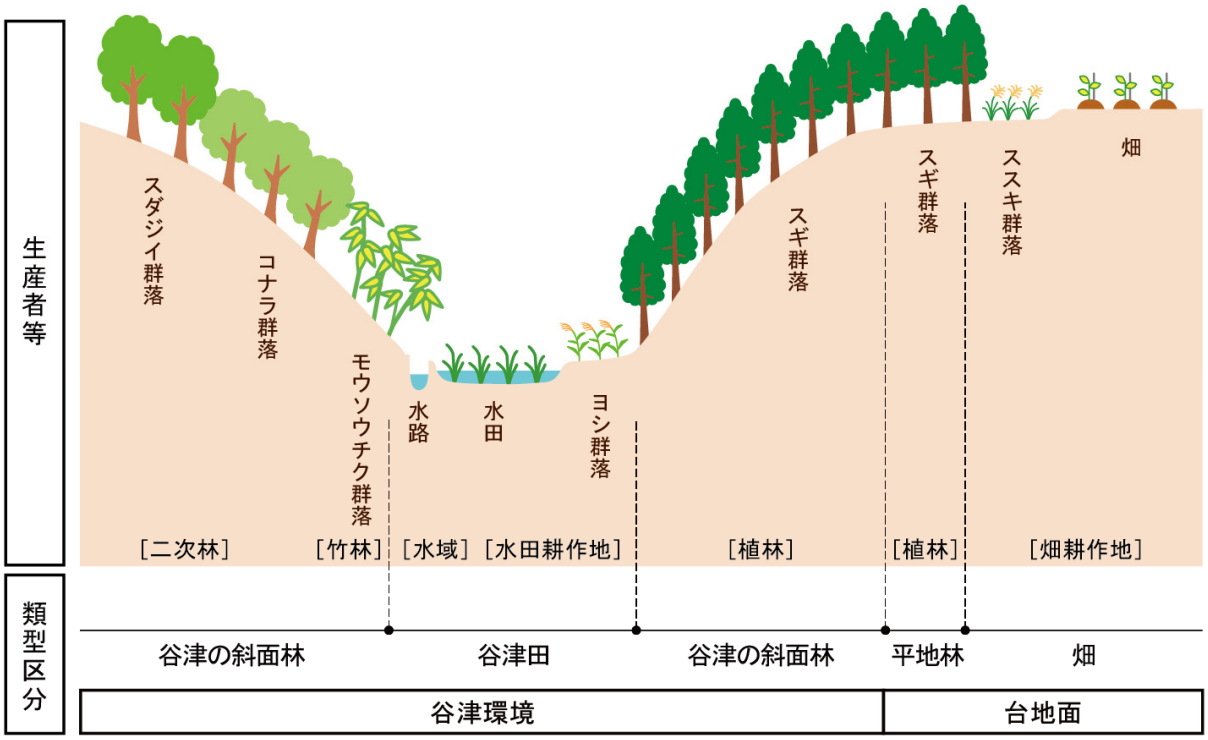
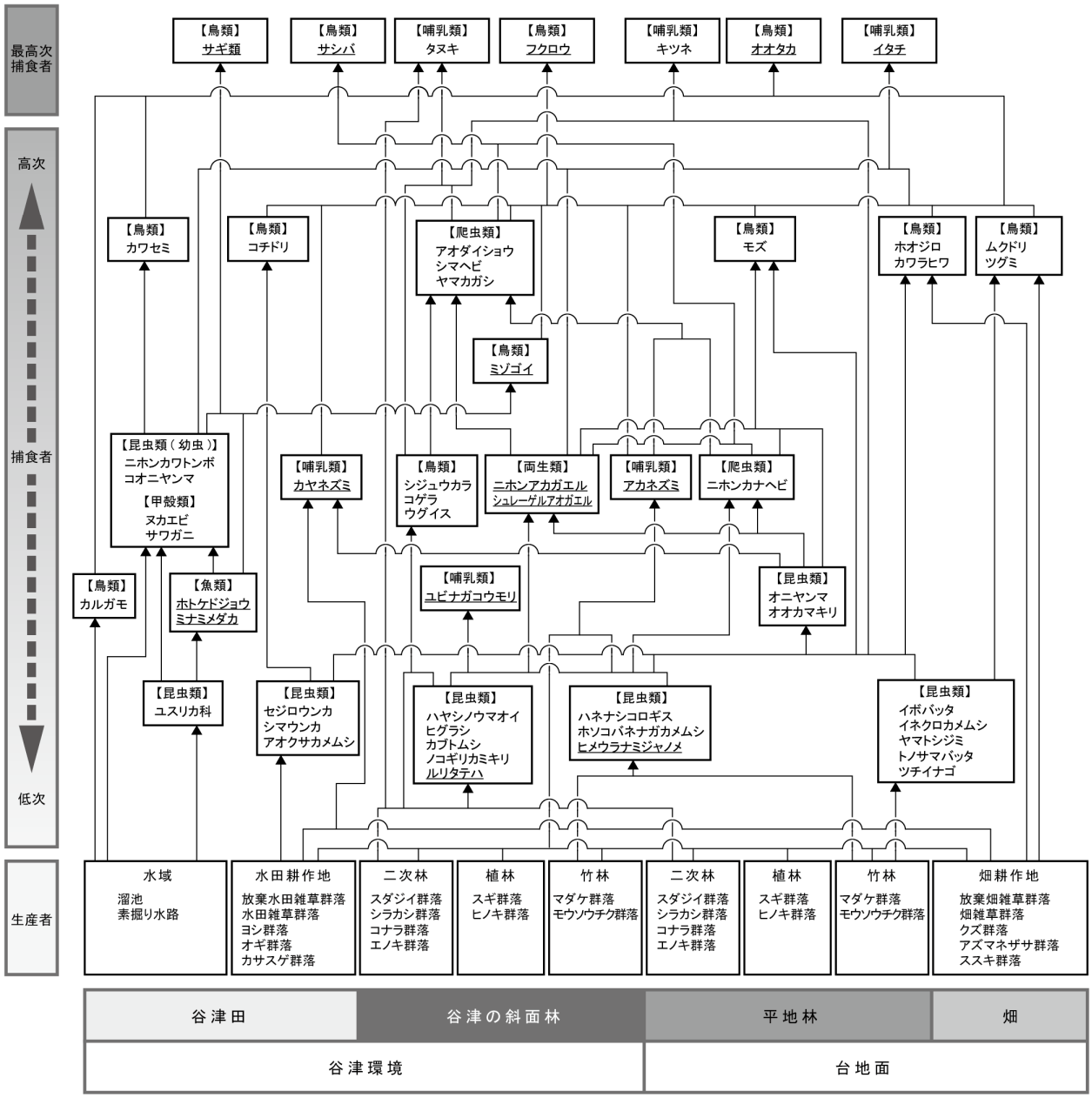


図 10.10.1-7　下総台地の特徴的な自然景観における断面模式図



※　＿は注目種であることを示す。

図 10.10.1-8　下総台地の特徴的な自然景観における食物連鎖

b. 低地の水田

低地の水田を構成する要素は表 10.10.1-6 に、断面模式図は図 10.10.1-9 に、食物連鎖の模式図は図 10.10.1-10 に示すとおりである。

表 10.10.1-6　低地の水田を構成する要素

類型区分	生産者	一時消費者	中位消費者	上位消費者
水田	【水田耕作地】 放棄水田雑草群落 水田雑草群落	【鳥類】 スズメ ホオジロ カワラヒワ 【昆虫類】 ハネナガイナゴ トビイロウンカ シマウンカ ツマグロヨコバイ	【哺乳類】 カヤネズミ 【爬虫類】 シマヘビ ヤマカガシ 【両生類】 トウキョウダルマガエル ニホンアマガエル 【魚類】 ドジョウ 【昆虫類】 ギンヤンマ キイトトンボ アジアイトトンボ	【哺乳類】 タヌキ キツネ イタチ 【鳥類】 オオタカ サシバ フクロウ サギ類
河川、 池等	【河川、池等】 ヤナギモ群落	【鳥類】 カルガモ 【昆虫類】 ウデマガリコカゲロウ ニンギョウトビケラ	【魚類】 ミナミメダカ ドジョウ 【昆虫類】 ギンヤンマ アジアイトトンボ	
河川敷	【高茎草地】 クズ群落 ススキ群落 ヨシ群落 ガマ群落 ヒメガマ群落 オギ群落	【鳥類】 スズメ ホオジロ カワラヒワ 【昆虫類】 トノサマバッタ ヤブキリ エンマコオロギ	【哺乳類】 アカネズミ カヤネズミ 【鳥類】 ホオジロ カワラヒワ 【爬虫類】 ニホンカナヘビ 【両生類】 トウキョウダルマガエル ニホンアマガエル 【昆虫類】 オオカマキリ	
低地の 斜面林	【二次林】 コナラ群落 アカメヤナギ群落 【植林】 スギ群落 ヒノキ群落 【竹林】 マダケ群落 モウソウチク群落	【鳥類】 ホオジロ キジバト 【昆虫類】 クチキコオロギ ノコギリカミキリ ウラナミアカシジミ カラスアゲハ	【哺乳類】 アカネズミ 【鳥類】 モズ 【両生類】 ニホンアカガエル	

※　＿は注目種であることを示す。

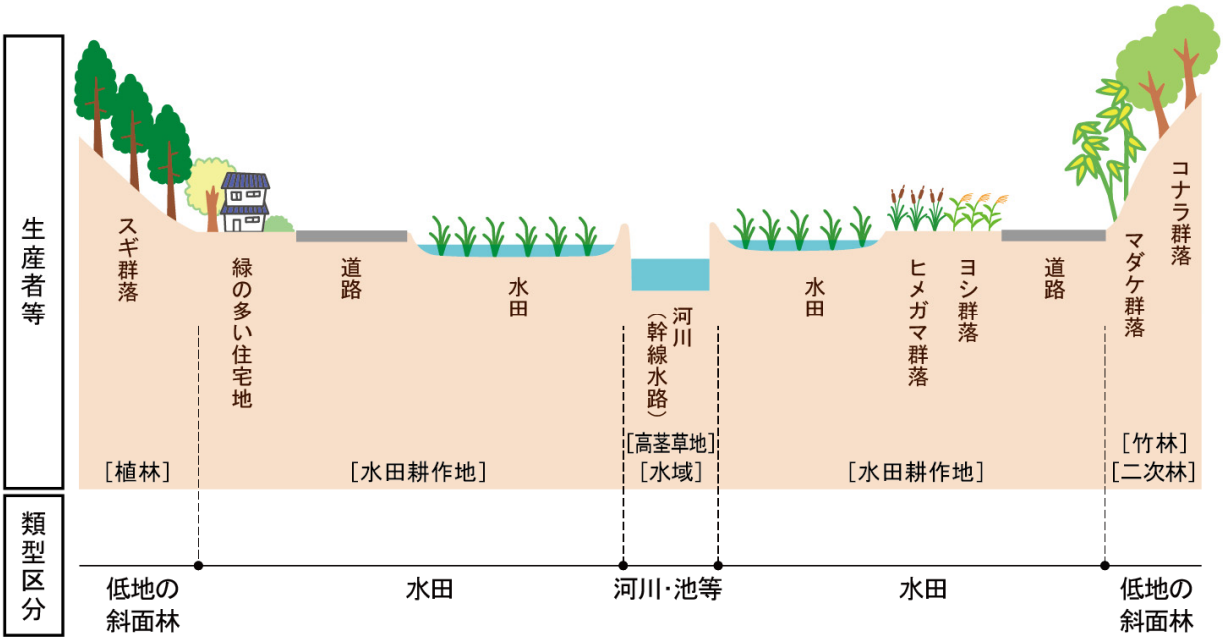
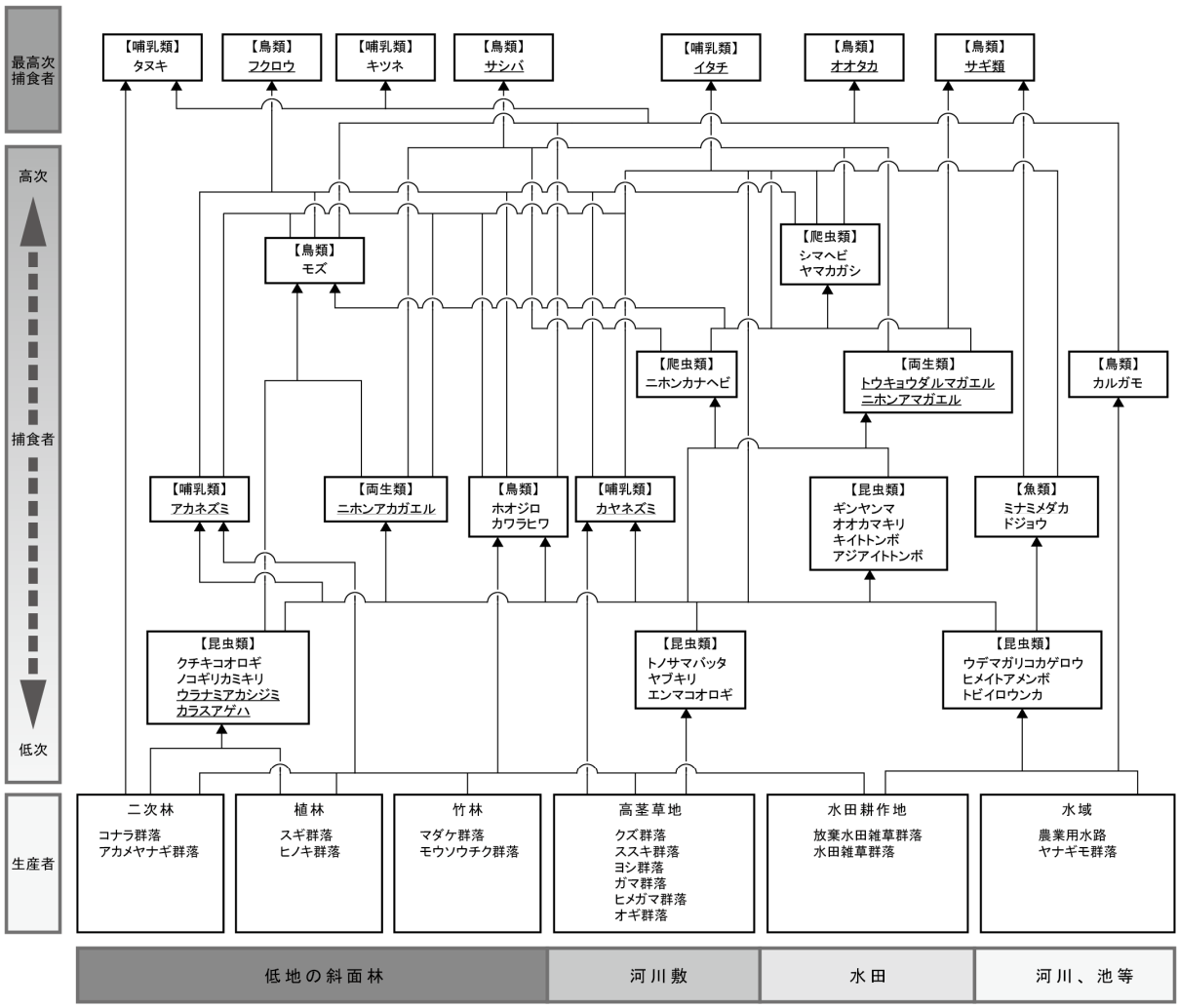


図 10.10.1-9　低地の水田における断面模式図



※　＿は注目種であることを示す。

図 10.10.1-10　低地の水田における食物連鎖図

c. 空港緑地

空港緑地を構成する要素は表 10.10.1-7 に、断面模式図は図 10.10.1-11 に、食物連鎖の模式図は図 10.10.1-12 に示すとおりである。

表 10.10.1-7　空港緑地を構成する要素

類型区分	生産者	一時消費者	中位消費者	上位消費者
防音堤（防音林）、滑走路周辺草地、調整池	【防音堤防音林】 マテバシイ林 スギ植林 ヒノキ植林 【滑走路周辺草地】 チガヤ草地 シバ草地	【昆虫類】 シバスズ ヒゲナガカメムシ アオドウガネ ムラサキツバメ ツバメシジミ	【哺乳類】 ネズミ類 【鳥類】 ツバメ ヒバリ	【鳥類】 チョウゲンボウ

※　＿は注目種であることを示す。

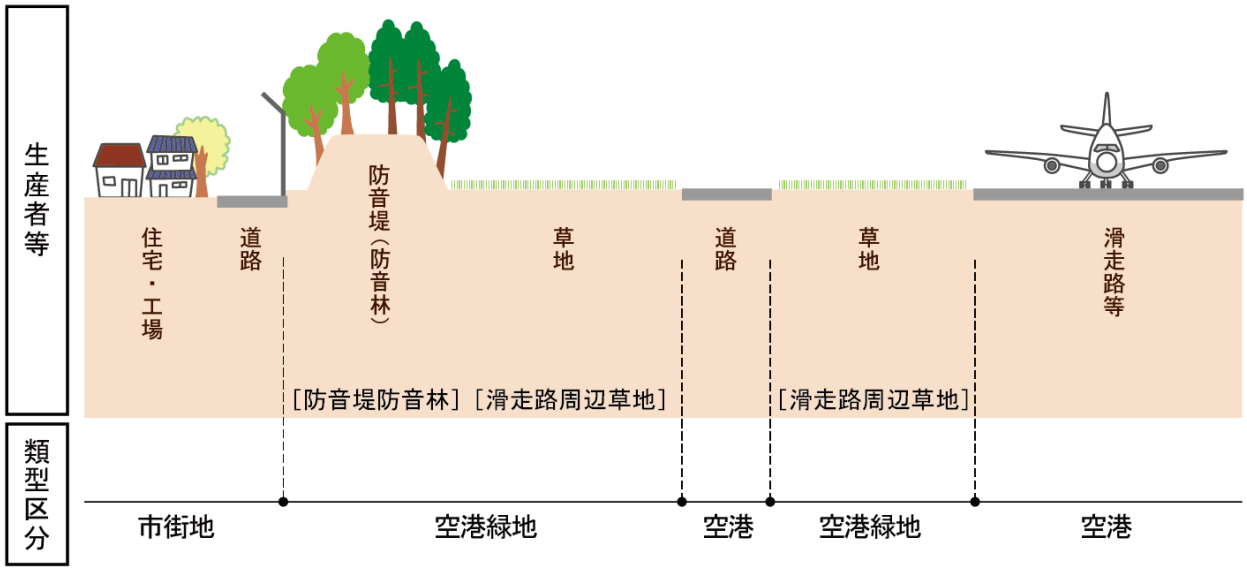
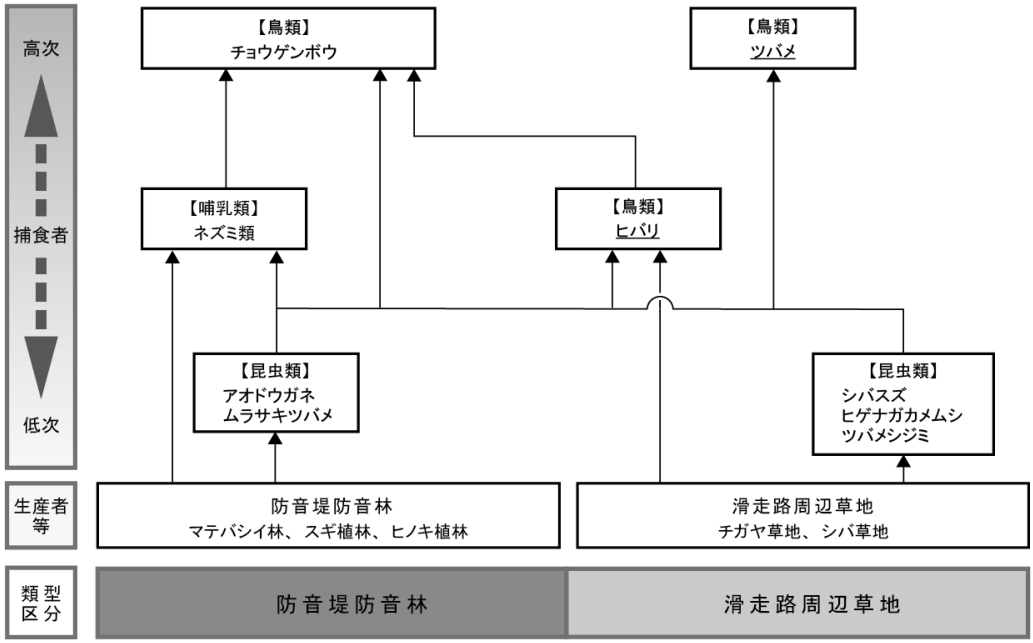


図 10.10.1-11　空港緑地における断面模式図



※　__は注目種であることを示す。

図 10.10.1-12　空港緑地における食物連鎖図

ｲ)注目種等

注目種･群集については､生態系の類型区分を踏まえ表 10.10.1-8 に示す｢上位性｣､｢典型性｣､｢特殊性｣ の観点から選定した。

選定の結果は、表 10.10.1-9 に示すとおりである。

表 10.10.1-8　注目種等の選定の考え方

視点	考え方
上位性	生態系の上位に位置する性質をもとに、夜行性の種についても考慮し選定する。
典型性	地域の生態系の特徴を典型的に現す性質をもとに選定する。
特殊性	特殊な環境であることを示す指標となる性質をもとに選定する。

資料：｢千葉県環境影響評価技術細目｣（平成 26 年 6 月改正　千葉県）

表 10.10.1-9(1)　注目種等の選定結果

区分	注目種等	下総台地の特徴的な自然景観	低地の水田	空港緑地	選定理由
上位性	イタチ	○	○		調査地域の谷津田や水田、河川敷、溜池等に広く生息する。水田のカエル類、ネズミ類、鳥類、昆虫類などの陸上小動物や、水辺の甲殻類、魚類を捕食するなど水田等の小動物を中心に生態系の上位に位置する性質を有することから注目種に選定した。
	オオタカ	○	○		調査地域の谷津の斜面林や平地林、低地の斜面林などに営巣し、その周辺を採餌環境に利用して生息する。樹林内やその周辺で主にハト類等の中型の鳥類を中心に捕食するなど生態系の上位に位置する性質を有することから注目種に選定した。
	サシバ	○	○		調査地域の谷津斜面林に営巣し、周辺の谷津田を採餌環境に利用して生息する。谷津田周辺でヘビ・カエル・トカゲ等の両生・爬虫類や昆虫類を捕食するなど谷津田の生態系の上位に位置する性質を有することから注目種に選定した。
	フクロウ	○	○		調査地域の谷津の斜面林や平地林、低地の斜面林などに営巣し、その周辺を採餌環境に利用して生息する。主にネズミ類・モグラ類等の小型哺乳類を中心に、小型の鳥類や昆虫、両生類等も捕食するなど生態系の上位に位置する性質を有することから注目種に選定した。
	サギ類※1	○	○		調査地域周辺に集団繁殖地やねぐらが存在し、調査地域の水田等の湿地や河川を採餌環境に利用して生息する。主に水田等の湿地で魚類、両生類、甲殻類等を捕食するなど水田の生態系の上位に位置する性質を有することから注目種に選定した。
典型性	アカネズミ	○	○		調査地域では、谷津田の斜面林や平地林、畑地、河川敷、低地の斜面林などに広く生息し、斜面林や水田等が混在する生態系の特徴を典型的に現す性質を有することから注目種に選定した。
	カヤネズミ	○	○		調査地域では、高茎草地を有する水田や湿地などで球巣が確認されるなど谷津田の生態系の特徴を典型的に現す性質を有することから注目種に選定した。

表 10.10.1-9(2)　注目種等の選定結果

区分	注目種等	下総台地の特徴的な自然景観	低地の水田	空港緑地	選定理由
典型性	ツバメ			○	調査地域では、特に既存飛行場施設や滑走路脇に広がる芝地で多く確認しており、空港施設によって形成された生態系の特徴を典型的に現す性質を有することから注目種に選定した。
	ヒバリ			○	調査地域では、特に既存の飛行場滑走路脇に広がる芝地で採餌や囀り行動を行うなど、空港施設によって形成された生態系の特徴を典型的に現す性質を有することから注目種に選定した。
	カエル類※2	○	○		調査地域では、低地の水田等で広範囲に確認され、多くの上位性の種の餌資源となるなど、生態系の特徴を典型的に現す性質を有することから注目種に選定した。
	ミナミメダカ	○	○		調査地域では、水田周辺の水路、河川の流れの緩やかな場所や溜池等に生息しており、水田やその周辺の河川・水路からなる生態系の特徴を典型的に現す性質を有することから注目種に選定した。
	樹林性チョウ類※3	○	○		幼虫は食樹であるクヌギ・コナラ・ハンノキ等で越冬するため、これらの落葉広葉樹林等が広く分布する生態系の特徴を典型的に現す性質を有することから注目種に選定した。
特殊性	ユビナガコウモリ	○			本種は洞穴をねぐらとするが、調査地域において洞穴は、空港や市街地の人工的な構造物に局所的に見られるため、特殊な環境の指標となることから注目種に選定した。
	ミゾゴイ	○			営巣には広葉樹を利用することが多く、巣の下に広く空間が維持された場所を好む。このような環境は調査地域の一部の谷津環境に限られるため、特殊な環境の指標となることから注目種に選定した。
	ホトケドジョウ	○			冷水性で湧水のある細流や水路に生息する。特に冬季には湧水口付近に集合する越冬生態をもつ。調査地域では圃場整備に伴い水路のコンクリート化が進み、現存する生息地は隔離された希少な空間であるため、特殊な環境の指標となることから注目種に選定した。

※1　ゴイサギ・ダイサギ・チュウサギ・アオサギ
※2　ニホンアカガエル・シュレーゲルアオガエル・トウキョウダルマガエル・アズマヒキガエル等
※3　アカシジミ、ウラナミアカシジミ、ゴマダラチョウ、アオスジアゲハ等

ｳ)特定外来生物及び生態系被害防止外来種

「10.8.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地」及び「10.9.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び群落」の結果をもとに、調査地域で確認された特定外来生物及び生態系被害防止外来種を整理した結果は、表 10.10.1-10 及び表 10.10.1-11 に示すとおりである。

哺乳類では、ハツカネズミ、アライグマ、ハクビシン、キョンの 4 種を確認した。このうちアライグマ、ハクビシンは調査地域で広く確認している。特にアライグマは

在来の中型哺乳類との競合、サギ類などの鳥類の営巣妨害、爬虫類や両生類、昆虫類の捕食などにより生態系に与える被害が大きいことが知られている。キョンは芝山町のゴルフ場近くで目視により確認した。1例のみであり、侵入初期と考えられる。

鳥類では、ガビチョウ、ソウシチョウの2種を確認した。いずれも林床にササ類が繁茂した林内あるいは林縁で確認している。特にガビチョウは、例数は多くはないものの複数箇所で確認しており、管理放棄された環境を主要な生息地として今後分布を拡大する可能性がある。

爬虫類ではミシシッピアカミミガメを、両生類ではウシガエルを確認した。ミシシッピアカミミガメは高谷川水系で確認した。ウシガエルは調査地域では普通にみられる。

魚類では、カダヤシ、オオクチバスの2種を確認した。カダヤシは尾羽根川のみの確認であったが、オオクチバスは取香川や浅川、高谷川の複数地点で確認したほか、ゴルフ場の調整池や成田空港の調整池（制限区域外）でも確認した。空港の調整池は上下流からの侵入は考えにくい配置であるため、個体は直接放流されたものと推測される。池内では産卵床も確認した。

底生動物では、コモチカワツボ、ハブタエモノアラガイ、カワヒバリガイ、フロリダマミズヨコエビ、アメリカザリガニの5種を確認した。アメリカザリガニは調査地域では普通にみられる。

昆虫類、クモ類、大型陸産甲殻類、陸産貝類では該当する種はなかった。

維管束植物では、アレチウリ、オオフサモ、オオキンケイギク、モウソウチク等、合計で 71 種を確認した。多くは日当たりの良い環境に生育する種であり、主に住宅地周辺や道路沿いで確認している。また、各所にある放棄された耕作地ではセイタカアワダチソウが、空き地等ではセイバンモロコシが群落を形成している。樹林内ではトウネズミモチやシュロを確認しており、特にトウネズミモチは樹林内で普通にみられるほか、単独で群落を形成している場所もみられた。この他にもモウソウチク、マダケからなる竹林が調査地域では普通にみられる。成田空港内では、滑走路周辺に広がるチガヤ草地（在来種）の中に、一部セイタカアワダチソウ、メリケンカルカヤ、シナダレスズメガヤ、セイバンモロコシのまとまった草地が散在する。滑走路建設当時の緑化材はオニウシノケグサやホソムギ等の現在では産業管理外来種に指定されている種であり、当時はこれらのシバ草地が広がっていたが、定期的な草刈管理や経年変化により遷移が生じた中で、外部から侵入・定着したものと考えられる。

蘚苔類では、ミカズキゼニゴケ、ウロコハタケゴケ、サビイロハタケゴケの3種を確認した。ウロコハタケゴケとサビイロハタケゴケは台地上の畑地周辺の裸地で確認している。

地衣類、大型菌類、大型藻類、付着藻類では該当する種はなかった。

表 10.10.1-10　特定外来生物及び生態系被害防止外来種一覧（動物）

分類	科名	種名（和名）	調査時期				調査区域			外来種
			夏	秋	冬	春	A	B	C	
哺乳類	ネズミ	ハツカネズミ			○	○		○	○	□
	アライグマ	アライグマ	○	○	○	○	○	○	○	□△
	ジャコウネコ	ハクビシン	○	○	○	○	○	○	○	□
	シカ	キョン	○						○	□△
鳥類	チメドリ	ガビチョウ	○	○	○	○	○	○	○	□△
		ソウシチョウ	○					○		□△
爬虫類	ヌマガメ	ミシシッピアカミミガメ				○			○	□
両生類	アカガエル	ウシガエル	○	○		○	○	○	○	□△
魚類	コイ	タイリクバラタナゴ	○	○	○			○	○	□
	カダヤシ	カダヤシ	○	○	○			○		□△
	サンフィッシュ	オオクチバス	○	○	○	○	○		○	□△
底生生物	ミズツボ	コモチカワツボ			○	○			○	□
	モノアラガイ	ハブタエモノアラガイ	○	○	○	○	○	○	○	□
	イガイ	カワヒバリガイ	○		○	○		○	○	□△
	マミズヨコエビ	フロリダマミズヨコエビ		○	○	○	○	○	○	□
	アメリカザリガニ	アメリカザリガニ	○	○	○	○	○	○	○	□

※　外来種の記号凡例

□:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」の公表について」（平成 27 年　環境省）に掲載されている種

△:「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（平成 16 年　法律第 78 号）において特定外来生物に指定されている種

表 10.10.1-11（1）　特定外来生物及び生態系被害防止外来種一覧（植物）

分類	科名	種名	調査時期			調査区域			外来等
			夏	秋	春	A	B	C	
維管束植物	タデ	シャクチリソバ	○	○	○	○			外生
		ヒメツルソバ		○				○	外生
		ツルドクダミ	○					○	外生
		ヒメスイバ		○		○			外生
		ナガバギシギシ	○		○	○	○	○	外生
		エゾノギシギシ	○	○	○	○	○	○	外生
	スベリヒユ	ケツメクサ	○					○	外生
	ナデシコ	ムシトリナデシコ			○		○	○	外生
	メギ	ヒイラギナンテン	○	○	○	○	○	○	逸生
	マタタビ	キーウィフルーツ	○	○	○	○	○	○	逸生
	アブラナ	セイヨウカラシナ	○		○	○	○	○	外生
		オランダガラシ	○	○	○	○	○	○	外生
	バラ	ビワ	○	○	○	○	○	○	植逸生
		タチバナモドキ	○					○	植生
	マメ	イタチハギ	○	○	○		○	○	外生
		アレチヌスビトハギ	○	○				○	外生
		ハリエンジュ	○	○	○	○	○	○	外生
		ナヨクサフジ			○			○	外生
	トウダイグサ	ナンキンハゼ	○	○			○	○	逸生
	ニガキ	シンジュ	○	○	○	○		○	逸生
	アオイ	フヨウ			○			○	植生
	ウリ	アレチウリ	○	○		○		○	外生特
	アカバナ	コマツヨイグサ	○	○	○	○	○	○	外生
	アリノトウグサ	オオフサモ	○		○			○	外生特
	モクセイ	トウネズミモチ	○	○	○	○	○	○	逸生
	キョウチクトウ	ツルニチニチソウ	○	○	○	○	○	○	外生
	アカネ	オオフタバムグラ	○					○	外生

表 10.10.1-11（2）　特定外来生物及び生態系被害防止外来種一覧（植物）

分類	科名	種名	調査時期			調査区域			外来等
			夏	秋	春	A	B	C	
維管束植物	ヒルガオ	アメリカアサガオ		○				○	外生
	クマツヅラ	アレチハナガサ		○	○	○			外生
		ヤナギハナガサ	○	○	○	○	○	○	外生
	ゴマノハグサ	オオカワヂシャ			○	○			外生特
	キク	カッコウアザミ		○		○			外生
		クワモドキ	○	○	○	○	○	○	外生
		アメリカセンダングサ	○	○	○	○	○	○	外生
		アメリカオニアザミ	○	○	○	○	○	○	外生
		オオキンケイギク	○	○	○	○	○	○	外生特
		フランスギク	○	○	○		○	○	外生
		キヌガサギク	○				○		外生
		セイタカアワダチソウ	○	○	○	○	○	○	外生
		ヒメジョオン	○	○	○	○	○	○	外生
		セイヨウタンポポ	○	○	○	○	○	○	外生
		オオオナモミ	○	○		○	○	○	外生
	トチカガミ	オオカナダモ	○				○		外生
	ユリ	ハナニラ			○		○	○	外生
		タカサゴユリ	○					○	外生
	ミズアオイ	ホテイアオイ	○					○	外生
	アヤメ	キショウブ	○	○	○	○	○	○	外生
		ヒメヒオウギズイセン	○	○	○	○	○	○	植生
	イグサ	コゴメイ		○	○			○	外生
	ツユクサ	ノハカタカラクサ	○	○	○	○		○	外生
	イネ	コヌカグサ	○		○	○		○	外生
		メリケンカルカヤ	○	○		○	○	○	外生
		ハルガヤ	○		○	○	○	○	外生
		カモガヤ	○	○	○	○	○	○	外生
		シナダレスズメガヤ	○	○	○	○	○	○	外生
		オニウシノケグサ	○	○	○	○	○	○	外生
		ネズミホソムギ	○		○	○	○	○	外生
		ネズミムギ			○	○	○	○	外生
		ホソムギ			○		○	○	外生
		オオクサキビ		○				○	外生
		シマスズメノヒエ	○	○		○	○	○	外生
		アメリカスズメノヒエ	○	○			○	○	外生
		タチスズメノヒエ	○					○	外生
		マダケ	○	○	○	○	○	○	植逸生
		クロチク		○			○		植逸生
		ハチク	○	○	○	○		○	植逸生
		モウソウチク	○	○	○	○	○	○	植逸生
		セイバンモロコシ	○	○		○	○	○	外生
		ナギナタガヤ			○	○	○	○	外生
	ヤシ	シュロ	○	○	○	○	○	○	逸生
	カヤツリグサ	メリケンガヤツリ	○					○	外生
蘚苔類	ミカヅキゼニゴケ	ミカヅキゼニゴケ		○		○			生
	ウキゴケ	ウロコハタケゴケ		○			○	○	生
		サビイロハタケゴケ		○				○	生

※　外来等の欄の「外」は外来種、「植」は植栽、「逸」は逸出、「植逸」は植栽及び逸出の個体があった事を示す。また、「生」は「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」の公表について」（平成 27 年　環境省）に掲載されている種、「特」は「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（平成 16 年　法律第 78 号）において特定外来生物に指定されている種を示す。

ｲ. 複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況については、「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.5.動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示すとおりである。

(ｲ) 現地調査

ｱ)上位性

a. イタチ

現地調査における確認状況は、表 10.10.1-12 及び図 10.10.1-13 に示すとおりである。確認位置は、図 10.10.1-14 に示した。

確認環境は水田が最も多く、次いで河川や水路内にみられるぬかるみなどの水系裸地であった。このため、当該地域におけるイタチは水田を主要な生息環境とし、河川や水路を移動経路として利用していると考えられる。

表 10.10.1-12　イタチの確認状況

単位：例

確認状況	水田	水系裸地	道路上	耕作地	高茎草地	湿地	低茎草地	落葉広葉樹林	合計
足跡	31	11	3	2	1	1	1	－	50
糞	3	－	－	2	－	－	－	－	5
目撃	－	－	1	－	－	－	－	－	1
死体	－	－	1	－	－	－	－	－	1
自動撮影	－	－	－	－	－	－	－	1	1
合計	34	11	5	4	1	1	1	1	58

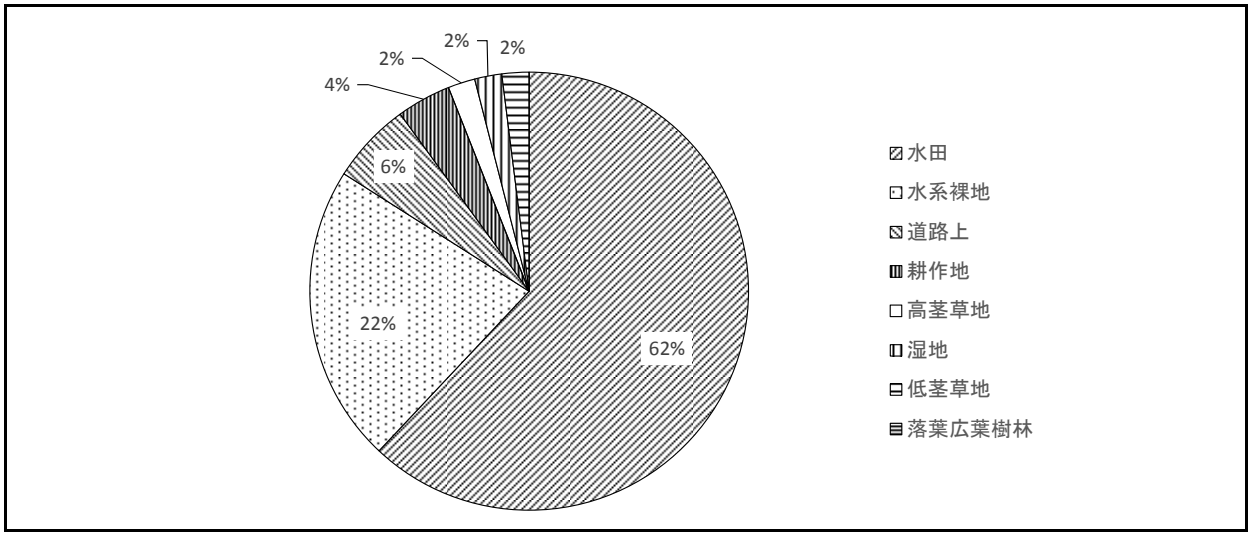
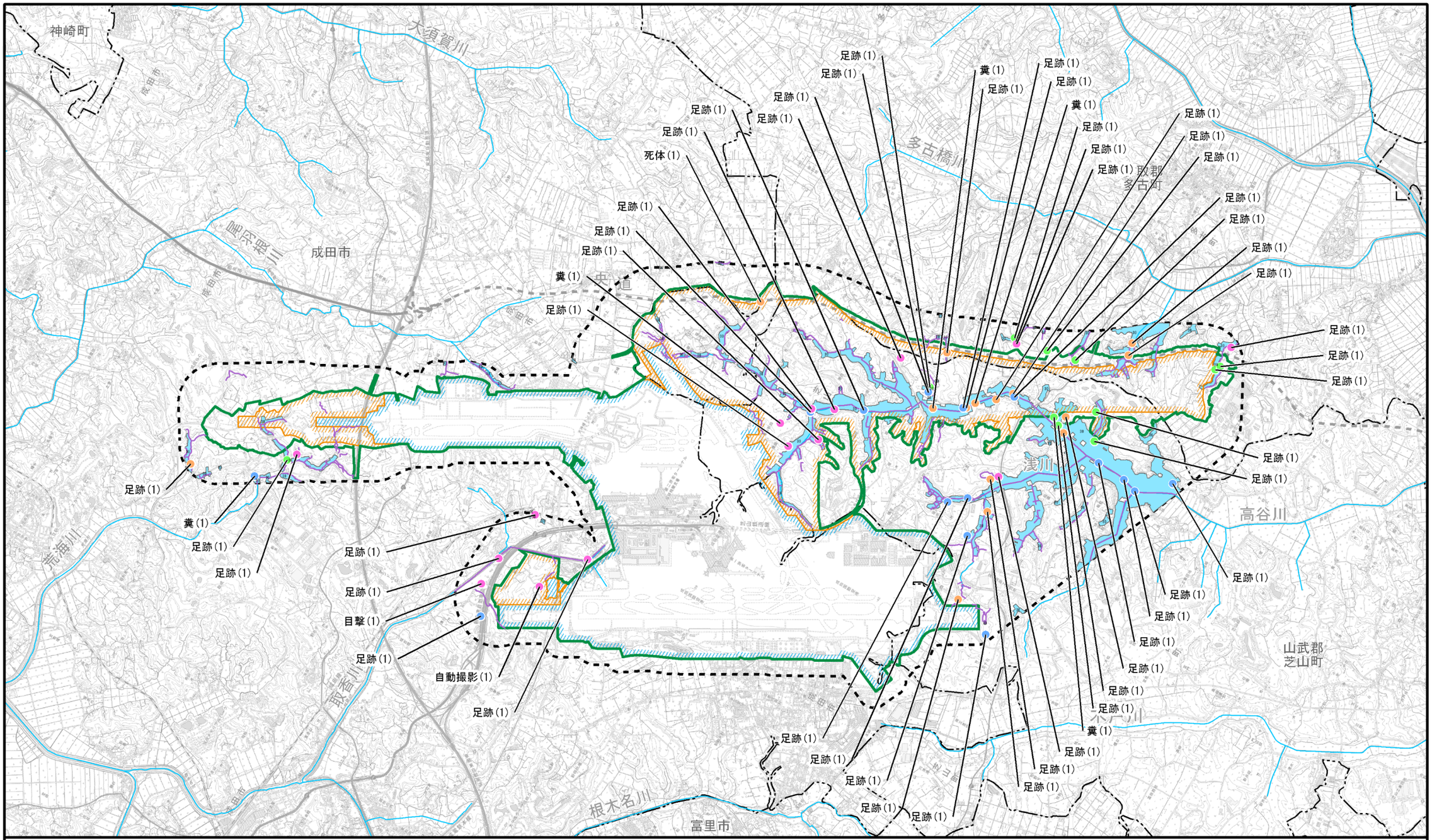


図 10.10.1-13　イタチの確認環境



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 調査地域
- 市町村界
- 主要な河川・水路
- 春季
- 夏季
- 秋季
- 冬季
- 水田雑草群落
- 魚類の春季調査で得られた河川・水路

図10.10.1-14　イタチ確認位置図

1:50,000

0　1　2km

b. オオタカ

（環境区分ごとの餌資源量の推定）

・鳥類のラインセンサス調査結果

調査の結果、オオタカの餌となる鳥類は 11 目 33 科 62 種、延べ 92 個体を確認した。

一年を通して確認個体数が多かったのはスズメ、ヒヨドリ、キジバトであった。季節別では、春季、初夏季、夏季はヒヨドリ、ウグイス、スズメ、秋季はヒヨドリ、スズメ、キジバト、冬季はスズメ、アオジ、キジバトであった。アオジを除くといずれも留鳥であることから、当該地域では季節によらずオオタカにとって安定した餌資源の供給があると考えられる。

以上のラインセンサス調査結果の詳細は、参考資料　表 2.10.1-2 に示すとおりである（参考資料 2.10.1-4～2.10.1-8 ページ参照）。

・餌資源量の推定

上記の結果をもとに、環境区分ごとの鳥類の個体数を整理し、単位面積あたりの餌資源量の推定を行った結果は、表 10.10.1-13 及び図 10.10.1-15 に示すとおりである。

一年を通して単位面積あたりの餌資源量が多かったのは、人工環境（市街地・ゴルフ場等）と畑であった。オオタカの繁殖盛期である 5 月～7 月では、人工環境、畑、その他樹林（伐採跡地等）、水田が多かった。非繁殖期になると開放水域が最も多く、次いで広葉樹林、人工環境であった。繁殖期と非繁殖期とでは餌資源量の分布が変化することから、当該地域のオオタカは季節によって利用環境を変えている可能性があると考えられる。

以上の推定方法の詳細は、参考資料　図 2.10.1-2 に示すとおりである（参考資料 2.10.1-2 ページ参照）。

表 10.10.1-13　環境区分ごとの餌資源量の推定結果

調査時期		推定量(/ha)	広葉樹林	針葉樹林	その他樹林	竹林	水田	畑	草地	開放水域	人工環境
繁殖盛期	春	g	328.0	389.0	1,025.0	478.0	619.0	1,063.0	607.0	507.0	1,779.0
	5月	個体	4.8	3.8	9.2	4.1	1.9	4.7	5.2	2.8	5.0
	初夏	g	350.0	446.0	696.0	220.0	585.0	650.0	316.0	0.0	263.0
	6月	個体	6.2	3.6	6.0	4.2	1.9	6.4	4.1	0.0	3.1
	夏	g	435.0	408.0	179.0	275.0	507.0	427.0	322.0	31.0	345.0
	7月	個体	5.4	4.6	2.0	5.0	1.8	4.4	4.2	1.9	5.8
平均重量（g）			371.0	414.0	633.0	324.0	571.0	713.0	415.0	179.0	796.0
非繁殖期	秋	g	412.0	634.0	287.0	486.0	232.0	496.0	384.0	125.0	639.0
	10月	個体	4.2	5.1	4.8	5.0	2.8	4.8	3.5	4.7	7.0
	冬	g	1,008.0	314.0	313.0	390.0	677.0	255.0	182.0	1,901.0	538.0
	11月	個体	7.5	7.2	11.2	4.2	12.6	4.1	6.5	23.4	6.8
平均重量（g）			710.0	474.0	300.0	438.0	455.0	375.0	283.0	1013.0	589.0
全体平均（g）			506.0	438.0	500.0	370.0	524.0	578.0	363.0	513.0	713.0

※1　ラインセンサスで確認された鳥類のうち、オオタカの好適餌種の観点から、以下の種は対象外としている。
- 一般的に捕食の対象にならない種（アオサギ）
- 一時的な滞在となる渡り鳥（チュウシャクシギ、クサシギ、キアシシギ、コジュリン）
- 人為による影響が大きいと考えられる種（アイガモ）
- サシバを除く猛禽類（ツミ、オオタカ、チョウゲンボウ）（サシバは捕食が報告されている）

※2　環境区分と植生図の凡例の対応は、参考資料 表 2.10.1-1 に示すとおりである（参考資料 2.10.1-3 ページ参照）。

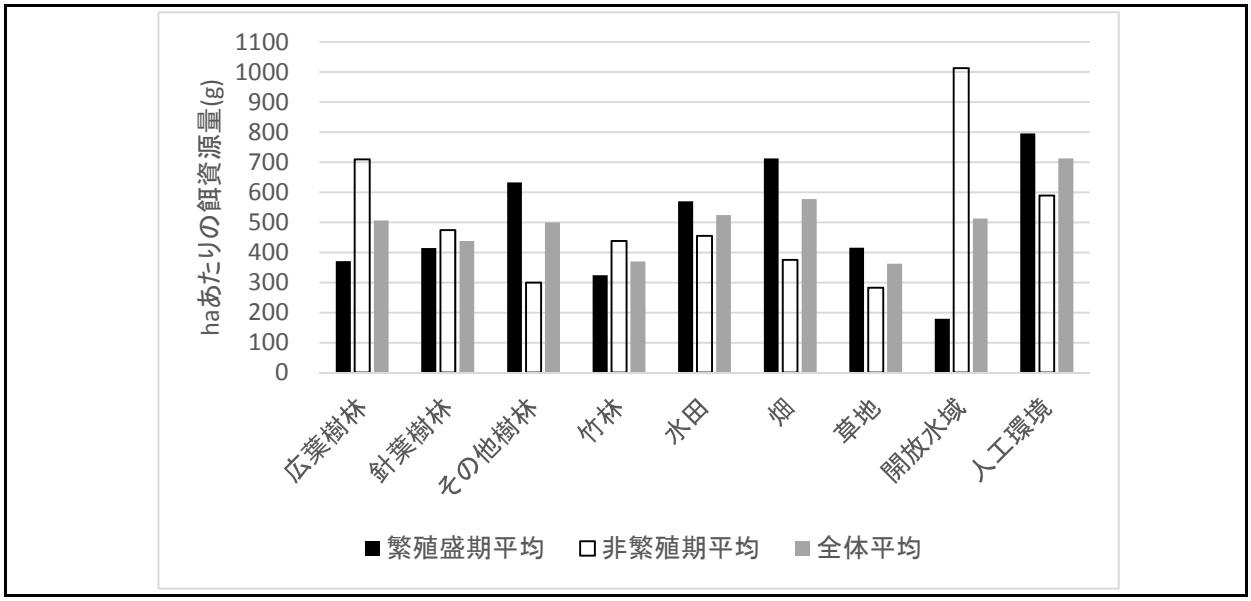


図 10.10.1-15　環境区分ごとの単位面積（ha）あたりの餌資源量

（オオタカ営巣地における高利用域内の餌資源量の推定）

上記の結果をもとに各環境区分の繁殖盛期の餌資源量を 250m メッシュに集計した結果は図 10.10.1-17 に示すとおりである。また、当該図と 2014 年（平成 26 年）から 2017 年（平成 29 年）にかけて確認した 25 箇所の営巣地の高利用域とを重ね合わせ、繁殖盛期における各々の餌資源量を推定した結果は、図 10.10.1-16 に示すとおりである。

高利用域内の餌資源量が最も多い営巣地は No.24 の約 373kg であり、最も少ない営巣地は No.19 の約 88kg であった。全体の平均は約 180kg であった。

以上の推定方法の詳細は、参考資料 図 2.10.1-3 に示すとおりである（参考資料 2.10.1-9 ページ参照）。

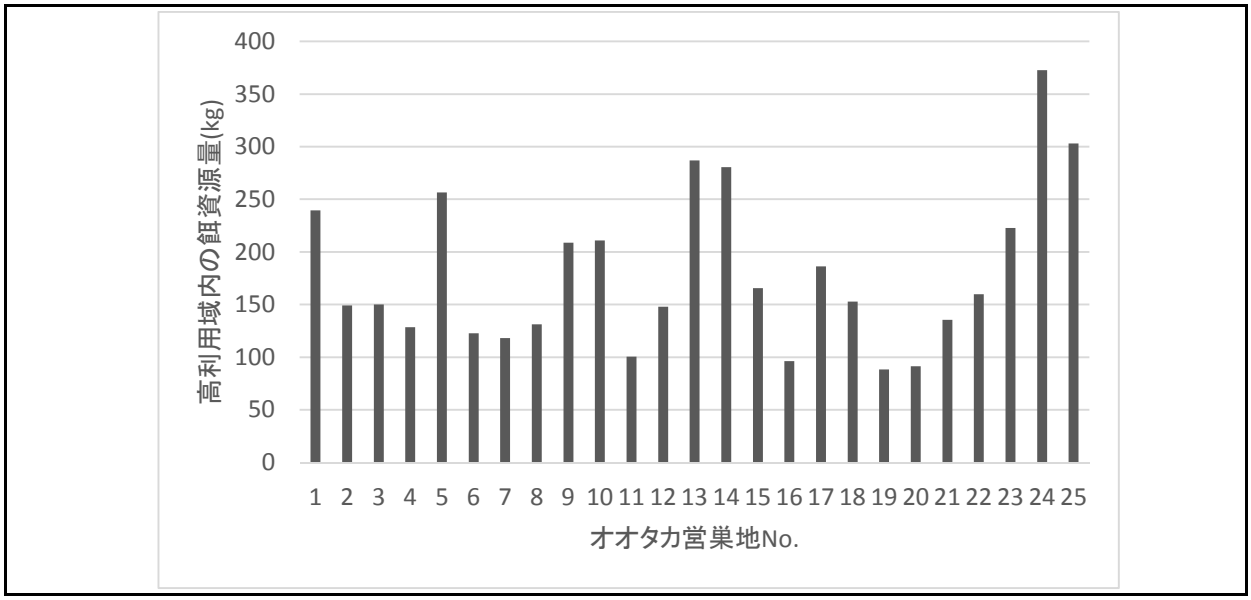


図 10.10.1-16　繁殖期における高利用域ごとの餌資源量



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 調査地域
- 市町村界

繁殖期の餌資源量(kg)

- 5.0 － 6.0
- 6.0 － 7.0
- 7.0 － 8.0
- 8.0 － 9.0
- 9.0 － 10.0
- 10.0 － 11.0
- 11.0 － 12.0

※メッシュサイズは、4分の1地域メッシュ（1辺の長さ約250m）

図10.10.1-17　オオタカ餌資源量解析結果

1:100,000

0　2　4km

c. サシバ

（餌内容）

2014 年（平成 26 年）から 2017 年（平成 29 年）にかけて実施した猛禽類調査において確認したサシバのハンティング 374 例のうち、おおよその種類が判別できたものについて整理した結果は、図 10.10.1-18 に示すとおりである。

ハンティング対象はカエル類が最も多く、次いで昆虫類、トカゲ類であった。その他にヘビ類、昆虫類の幼虫、小型哺乳類の捕食を確認した。以上から、調査地域のサシバの主な餌資源はカエル類と考えられる。

確認された餌内容の詳細は、参考資料　表 2.10.1-3 に示すとおりである（参考資料 2.10.1-10 ページ参照）。

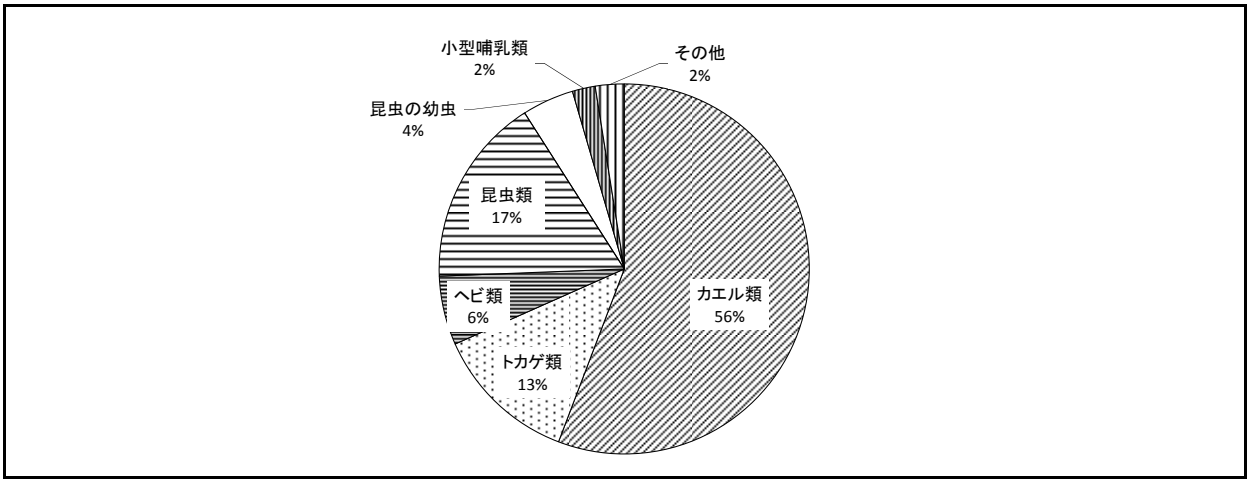


図 10.10.1-18　当該地域におけるハンティング対象の種類

（谷幅ごとの餌資源量の推定）

・カエル類のラインセンサス調査結果

調査結果は、表 10.10.1-14 及び図 10.10.1-19 に示すとおりである。調査はサシバの育雛期にあたる 5 月､6 月に実施し､両月ともにニホンアマガエルが最も多かった。次いで、5 月ではトウキョウダルマガエル、6 月ではニホンアカガエルであった。1 ㎡あたりの個体数は、図 10.10.1-20 に示すとおりであり、谷幅が狭いほど多い傾向にあった。

以上の詳細は、参考資料　表 2.10.1-4 に示すとおりである（参考資料 2.10.1-10 ページ参照）。

表 10.10.1-14　カエル類のラインセンサス調査結果（個体数）

種名（和名）	谷幅（m）													
	～50		～75		～100		～150		～200		200～		合計	
	5月	6月	5月	6月	5月	6月	5月	6月	5月	6月	5月	6月	5月	6月
アズマヒキガエル	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ニホンアマガエル	21	2,337	42	3,234	49	1,549	51	1,107	14	18	34	196	211	8,441
ニホンアカガエル	3	85	9	206	6	86	1	108	0	20	0	152	19	657
ウシガエル	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
トウキョウダルマガエル	2	0	2	0	1	1	5	4	4	1	26	16	40	22
シュレーゲルアオガエル	1	122	1	7	0	15	0	0	0	1	0	0	2	145
合計	30	2,544	54	3,447	56	1652	57	1,219	18	40	60	364	275	9,266
総種数	5		4		5		3		4		3		6	
平均個体数	1,287.00		1,750.50		854.00		638.00		29.00		212.00		4,770.50	
調査面積(㎡)	3,428.09		5,480.90		4,660.33		6,422.94		762.16		3,998.92		24,753.35	
1㎡あたりの個体数	0.38		0.32		0.18		0.10		0.04		0.05		0.19	

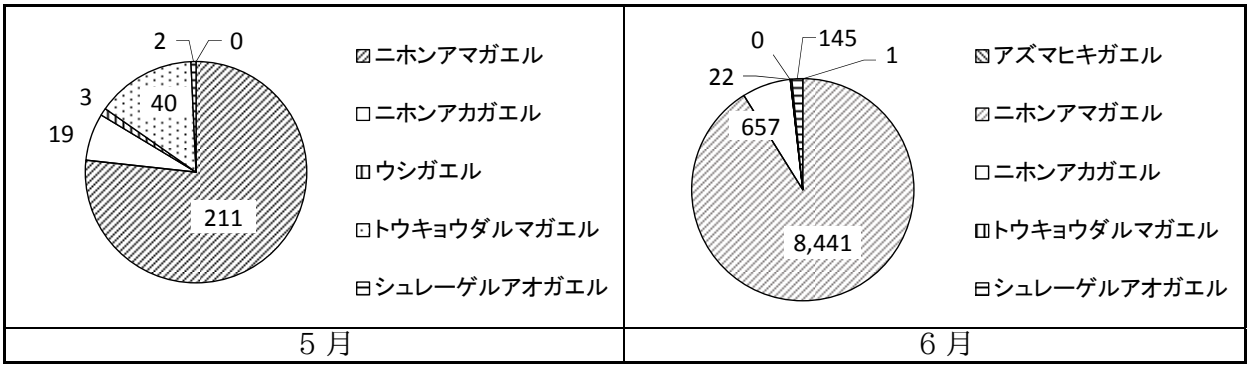


図 10.10.1-19　カエル類の出現状況（個体数）

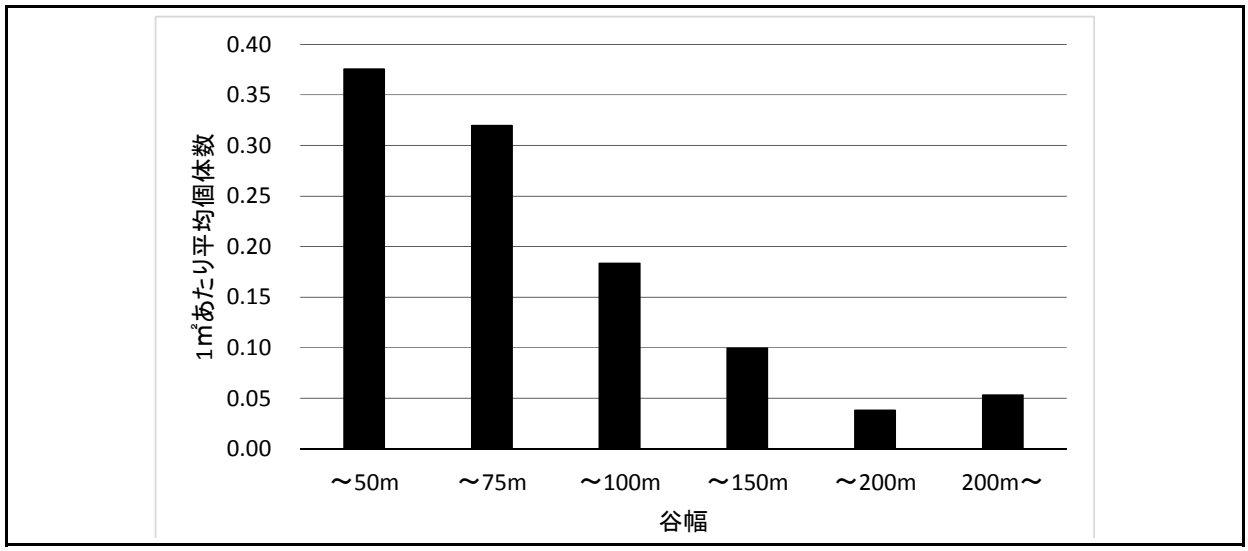


図 10.10.1-20　谷幅別の 1 ㎡あたりの平均個体数

・餌資源量の推定

上記の結果をもとにサシバの餌資源量を谷幅ごとに推定した結果は表 10.10.1-15 及び図 10.10.1-21 に示すとおりである。1 ㎡あたりの餌資源量が最も多かったのは谷幅 50m までの谷で 1.19g/㎡、最も少なかったのは谷幅 150～200m で 0.22g/㎡あった。

以上の推定方法の詳細は、参考資料 図 2.10.1-4 に示すとおりである（参考資料 2.10.1-11 ページ参照）。

表 10.10.1-15　サシバ餌資源量推定結果（重量）

種名（和名）	基礎重量※1	谷幅（m）						合計
		～50	～75	～100	～150	～200	200～	
アズマヒキガエル	94.09			47.05				47.05
ニホンアマガエル	2.49	2,935.71	4,078.62	1,989.51	1,441.71	39.84	286.35	10,771.74
ニホンアカガエル	8.41	370.04	904.08	386.86	458.35	84.10	639.16	2,842.58
ウシガエル	371	556.50						556.50
トウキョウダルマガエル	16.06	16.06	16.06	16.06	72.27	40.15	337.26	497.86
シュレーゲルアオガエル	3.21	197.42	12.84	24.08		1.61		235.94
合計(g)		4,075.73	5,011.60	2,463.55	1,972.33	165.70	1,262.77	14,951.66
調査面積(㎡)		3,428.09	5,480.90	4,660.33	6,422.94	762.16	3,998.92	24,753.35
1 ㎡あたり重量※2(g)		1.19	0.91	0.53	0.31	0.22	0.32	0.60

※1　基礎重量（1 個体あたり）は、下記の資料の数値を参照している。
※2　各種、谷幅の重量は、5 月と 6 月の平均個体数に基礎重量を乗じたものである。
資料：「日本産両生類の体水分量と限界水分消失量」　（平成 17 年　倉本満）
：「日本動物大百科両生類・爬虫類・軟骨魚類」　（平成 8 年　平凡社）
：Tamotsu kusano,Mitsuhiko toda,Kinji Fukuyama（1991）「Testes size and breeding systems in Japanese annrans with special reference to large testesin the treefrog,Rhacophorus arboreus（Amphibia : Rhacophoridae）」(Behavioral Ecology and Sociobiology Volume29 pp27-31)

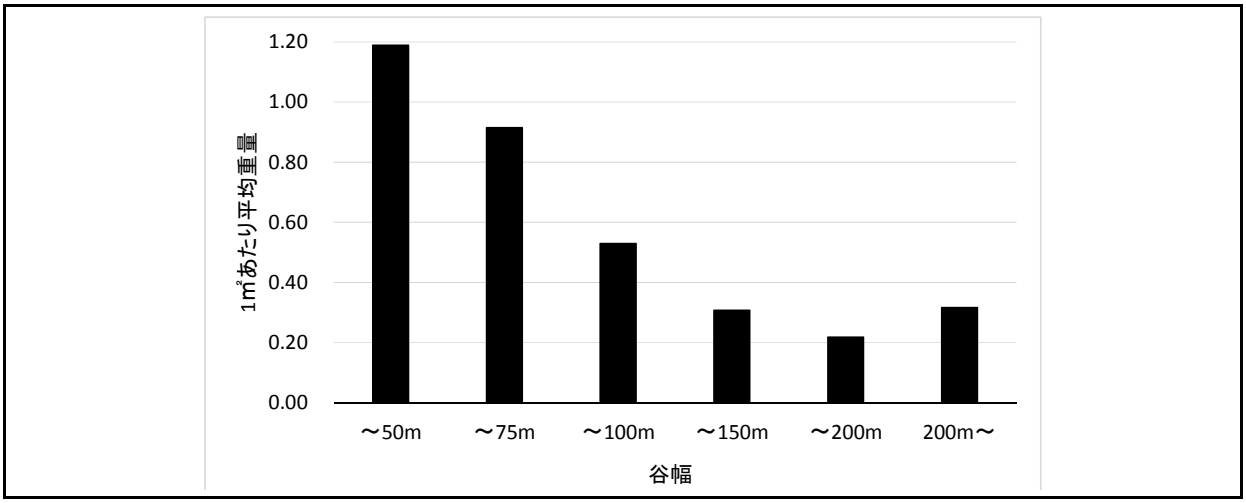


図 10.10.1-21　1 ㎡あたりのサシバ餌資源量推定重量

（サシバ営巣地における高利用域内の餌資源量の推定）

上記の結果をもとに各谷幅の餌資源量を 250m メッシュに集計した結果は、図 10.10.1-23 に示すとおりである。また、当該図と 2014 年（平成 26 年）から 2017 年（平成 29 年）にかけて確認した 55 箇所の営巣地のうち、50 箇所の営巣地の高利用域を重ね合わせ、サシバの育雛期における各々の餌資源量を推定した結果は、図 10.10.1-22 に示すとおりである。なお、残りの 5 箇所の営巣地は、遠方のため餌資源量解析の対象外とした。

高利用域内の餌資源量が最も多い営巣地は No.43 の約 235kg であり、最も少ない営巣地は No.60 の約 24kg であった。全体の平均は約 106kg であった。

以上の推定方法の詳細は、参考資料 図 2.10.1-5 に示すとおりである（参考資料 2.10.1-12 ページ参照）。

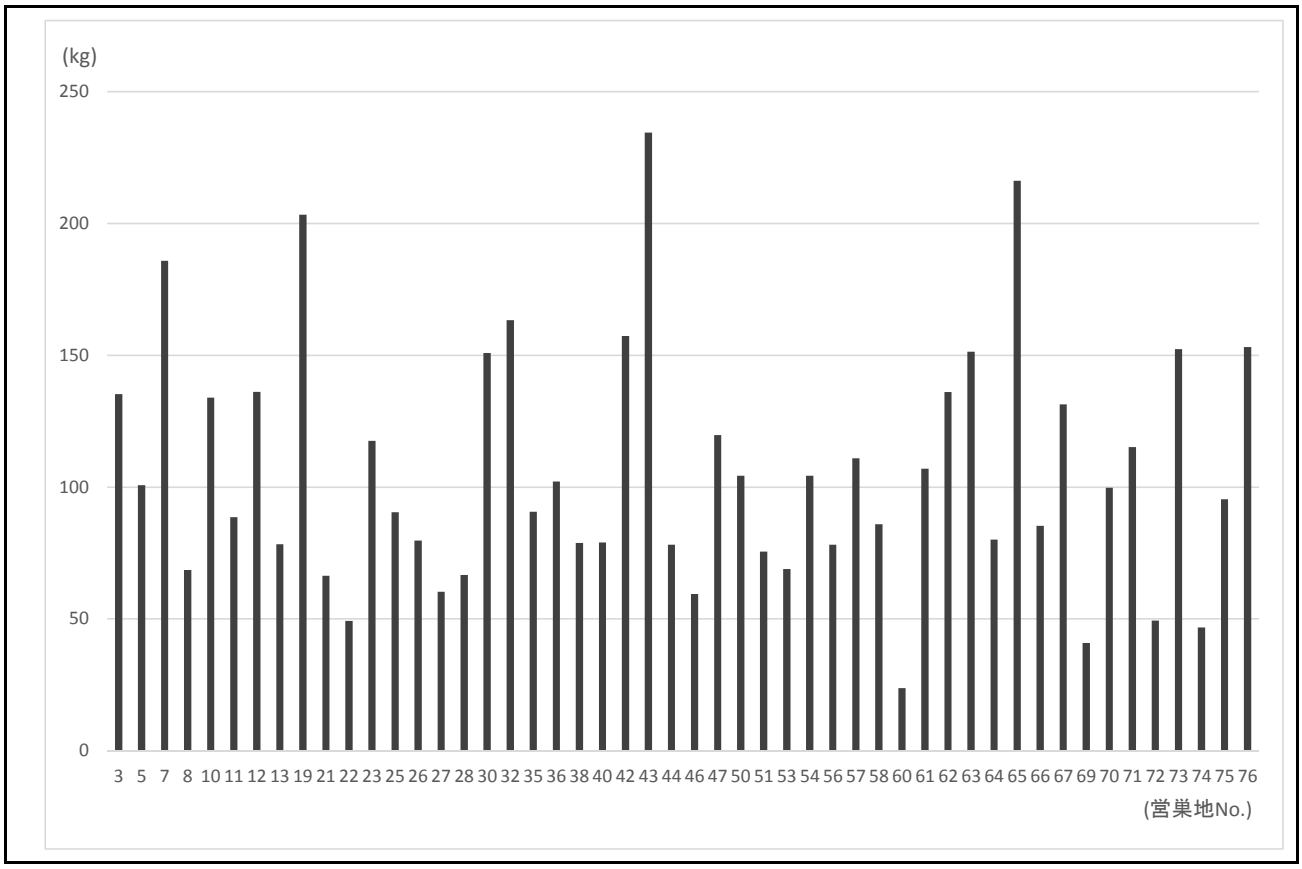
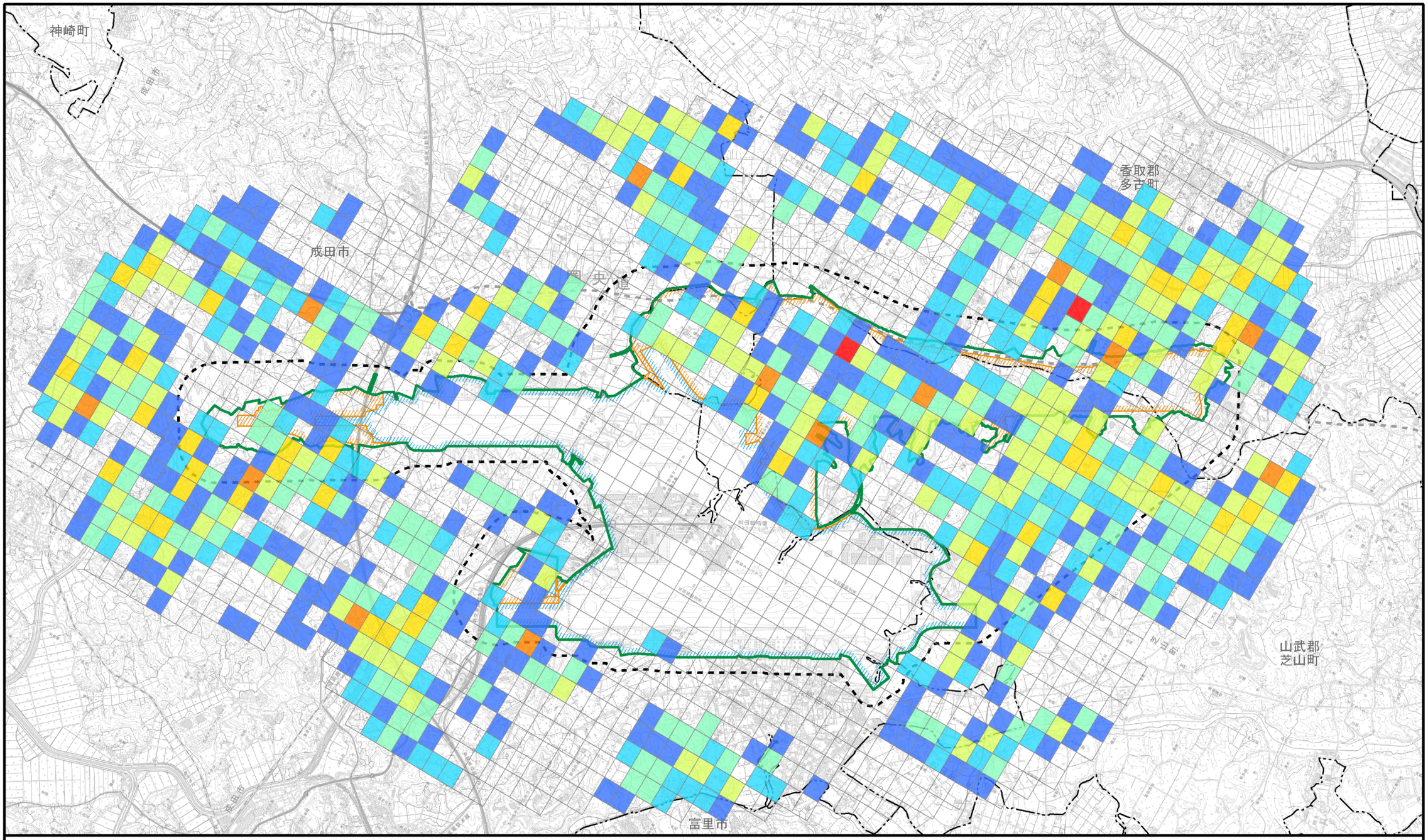


図 10.10.1-22　高利用域ごとの餌資源量（kg）



※メッシュサイズは、4分の1地域メッシュ（1辺の長さ約250m）

図10.10.1-23　サシバ餌資源量解析結果

d. フクロウ

（確認状況）

現地調査における確認状況は、表 10.10.1-16 に示すとおりである。

フクロウは 2016 年（平成 28 年）10 月の秋の渡り調査中に 1 例確認したのち、2017 年（平成 29 年）は 1 月～6 月まで毎月囀り等を確認し、例数は合計で 132 例となった。記録は調査地域全域に渡っており、樹林や林縁において囀りや鳴き交わし等を確認したほか、樹木や電柱、フェンスの支柱等に止まっている個体やロードキルと考えられる死体等も確認した。また、フクロウの営巣が可能と考えられる樹洞を有した大径木を調査地域内で 11 本確認したが、樹洞の利用はなかった。

確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集） (動)-167～(動)-169 ページ参照）。

表 10.10.1-16　フクロウの確認状況

調査年	調査時期	調査区域（例数）				例数合計	記録を得た調査項目
		A	B	C	周辺		
2016年	10月24日～ 10月26日			1		1	秋の渡り調査
2017年	1月16日～ 1月17日	1	1	3		5	鳥類相調査
	1月30日～ 1月31日	1				1	バードストライク調査
	2月 8日～ 2月 9日		1	8		9	フクロウ繁殖兆候調査
	3月13日～ 3月15日		2	9		11	フクロウ繁殖兆候調査
	4月10日～ 4月12日 4月21日～ 4月23日		4	40	7	51	ミゾゴイ囀り調査
	5月 9日～ 5月10日		2	12		14	鳥類相調査
	5月21日			8	2	10	フクロウ繁殖兆候調査
	5月24日～ 5月25日	1				1	バードストライク調査
	5月29日～ 5月31日			3		3	フクロウ営巣場所調査
	6月 6日～ 6月 7日	2	1	11		14	鳥類相調査
	6月12日～ 6月13日					0	フクロウ営巣場所調査
	6月14日～ 6月15日		3	8	1	12	フクロウ繁殖兆候調査
	合　計	5	14	103	10	132	―

（営巣地の推定分布）

フクロウを継続的に確認したエリアは、表 10.10.1-17 に示すとおりである。調査区域別では、調査区域 A で 1 箇所、調査区域 B で 2 箇所、調査区域 C で 11 箇所の計 14 地域であった。これらの地域については営巣木の探索を実施したが、営巣地の特定には至らなかった。しかし、調査区域 C の地域 No.14 については 5 月調査時に幼鳥を確認したため、繁殖に成功したと判断した。その他の地域についても確認状況から推測すると、調査区域 B の 2 地域（No.1、2）、調査区域 C の 8 地域（No.4、5、6、7、8、9、11、12）では繁殖した可能性があると考えられる。

以上から、調査地域には合計 11 箇所の営巣地（繁殖可能性エリア）が分布していると推定した。

表 10.10.1-17　フクロウの繁殖エリアの推定

調査区域	エリアNo.	繁殖判断※1	確認月※2						推定状況
			1	2	3	4	5	6	
A	3	×					□	□	・繁殖後期から確認、移動個体の可能性がある
B	1	△	□	□	□	□	□	□	・エリアに定着、繁殖した可能性がある
	2	△				□	□	□	・エリアに定着、繁殖した可能性がある
C	4	△	□	□	□				・営巣したが繁殖には早期失敗した可能性がある
	5	△		□	□	□	□		・エリアに定着、繁殖した可能性がある （3月にNo.6の個体との鳴き交わしを確認）
	6	△		□	□	□	□	□	・エリアに定着、繁殖した可能性がある （3月にNo.5の個体との鳴き交わしを確認）
	7	△		□		□	□	□	・エリアに定着、繁殖した可能性がある
	8	△				□	□	□	・エリアに定着、繁殖した可能性がある
	9	△		□	□	□	□	□	・エリアに定着、繁殖した可能性がある （5月調査時に雌成鳥の鳴き声を確認）
	10	×					□	□	・繁殖後期から確認、移動個体の可能性がある
	11	△				□	□	□	・エリアに定着、繁殖した可能性がある
	12	△				□	□	□	・エリアに定着、繁殖した可能性がある
	13	×					□	□	・繁殖後期から確認、移動個体の可能性がある
	14	○				□	□	□	・5月調査時に幼鳥確認、繁殖に成功と判断

※1　繁殖判断の凡例は、下記に示すとおりである。
　○：繁殖に成功したと考えられる。　△：繁殖した可能性がある。　×：確認例数が少なく時期にも偏りがあり、非繁殖個体の可能性がある。
※2　確認月の凡例は、下記に示すとおりである。
　□：調査時に確認あり。

（調査地域のフクロウ生息場所好適性区分）

面的にフクロウが生息している状況を踏まえ、調査地域の環境をフクロウの好適性の観点から表 10.10.1-18 に示す条件に応じて区分を行い、その分布状況を分析した。その結果、フクロウの狩り場や隠れ場に適した場所である好適性区分 A 及び狩り場に適した好適性区分 B の環境は主に谷津の斜面林の平地林に位置しており、調査地域に広く分布していた。また、樹洞のある大径木の分布と重なる地域は主に調査地域 C に見られた。

表 10.10.1-18　調査地域の好適生息環境区分

好適性区分		内容
A	隠れ場かつ狩り場に適した環境	樹高 15m 以上の樹林※1
B	狩り場に適した環境	樹高 10～15m の樹林※2
C		水田環境、畑地等の乾性農耕地※3
D	生息不適環境	樹高 5～10m の低木林、乾性草地等
E		人工環境や水域等、空港区域内やゴルフ場内等

※1　現地調査で比較的利用されていた実態をふまえ、竹林も樹高 15m 以上の群落はランク A とした。
※2　後述するアカネズミの選択性指数の算出結果で高い値を示す湿性草地もランク B として扱った。
※3　後述するアカネズミの選択性指数や現地調査でもフクロウの利用を確認した点を考慮した。
資料：「生物の多様性分野の環境影響評価技術検討会中間報告書　生物多様性分野の環境影響評価技術（II）生態系アセスメントの進め方について」　（平成 12 年　環境省）
環境省環境影響評価支援ネットワーク HP 掲載
https://www.env.go.jp/policy/assess/4-1report/03_seibutsu/2/chap_1_2_2_5.html

（フクロウ推定行動圏内の生息場所好適性区分の分布）

調査地域に分布すると推定された合計 11 箇所の営巣地（繁殖可能性エリア）について、各々におけるフクロウの確認状況等から概ねの営巣場所を暫定的に設定し、そこから半径 1km の円を発生させて各営巣ペアの推定行動圏とした。

各推定行動圏内における生息場所好適性区分の分布状況は、表 10.10.1-19、図 10.10.1-24 及び図 10.10.1-25 に示すとおりである。

いずれの推定行動圏にも狩り場適地（A～C の合計）は概ね 200ha 以上分布していた。隠れ場適地（A）は約 50～150ha と場所によって異なり、平均は約 109ha であった。

表 10.10.1-19　フクロウ推定行動圏内の生息場所好適性区分

エリア No.	生息場所好適性区分面積（ha）									
	A（隠れ場かつ狩り場に適した環境）		B(狩り場に適した環境)		C（狩り場に適した環境）		D（生息不適環境）		E（生息不適環境）	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1	111.6	35.5	31.6	10.1	89.9	28.6	19.7	6.3	61.5	19.6
2	52.9	16.8	11.2	3.6	167.5	53.3	19.0	6.1	63.6	20.2
4	60.5	19.2	11.4	3.6	118.5	37.7	12.0	3.8	111.9	35.6
5	82.0	26.1	14.2	4.5	120.3	38.3	10.4	3.3	87.4	27.8
6	91.9	29.2	15.0	4.8	119.0	37.9	18.2	5.8	70.2	22.3
7	128.0	40.7	18.8	6.0	108.8	34.6	27.8	8.9	30.9	9.8
8	147.1	46.8	14.8	4.7	110.5	35.1	19.6	6.2	22.4	7.1
9	127.8	40.7	20.8	6.6	107.3	34.1	23.4	7.4	35.1	11.2
11	127.1	40.4	21.0	6.7	66.5	21.1	18.9	6.0	80.8	25.7
12	128.4	40.8	5.0	1.6	118.1	37.6	9.2	2.9	53.7	17.1
14	143.1	45.5	1.4	0.4	92.4	29.4	9.1	2.9	68.3	21.7
平均	109.1	34.7	15.0	4.8	110.8	35.3	17.0	5.4	62.3	19.8

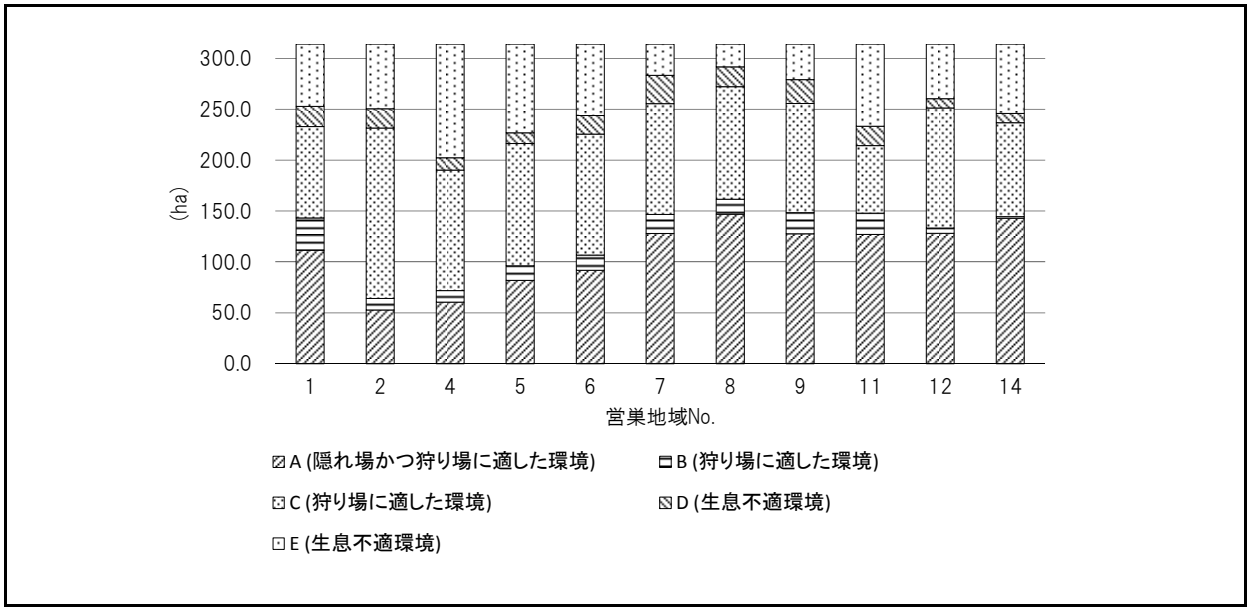


図 10.10.1-24　フクロウ推定行動圏内の生息場所好適性区分



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 調査地域
- 市町村界

- 推定行動圏（11箇所）
- 樹洞を有する大径木位置

生息場所好適性区分

- A　：隠れ場かつ狩り場に適した環境（樹林）
- B　：狩り場に適した環境（樹林等）
- C　：狩り場に適した環境（水田環境等）
- D　：生息不適環境（低木林等）
- E　：生息不適環境（人工環境等）

図10.10.1-25　フクロウ生息場所好適性区分図

1:50,000

0　1　2km

e. サギ類

（確認状況）

調査地域で周年確認したサギ類は、ゴイサギ、アオサギ、ダイサギであった。また、チュウサギも冬季を除く全季節で個体を確認した。その他のササゴイは春季、アマサギは夏季、コサギは秋季のみの確認となり、これらの種は生息数が少ないと考えられたため、注目種には選定しなかった。

ゴイサギ、アオサギ、ダイサギ、チュウサギのラインセンサス調査における確認状況は、表 10.10.1-20 及び図 10.10.1-26 に示すとおりである。

確認個体数の約 78%は水田で確認した。その他は樹林・竹林が 14%、畑及び草地がそれぞれ 3%、水域が 2%であった。水田は餌場として利用されており、魚類や両生類、甲殻類等も含めた様々な水生生物を餌とするサギ類の生態を反映した結果である。このため、調査地域におけるサギ類の主要な生息環境は水田であると考えられる。その周囲の樹林・竹林は休息場所である。

なお、確認状況の詳細は、参考資料　表 2.10.1-5 に示すとおりである（参考資料 2.10.1-13 ページ参照）。

表 10.10.1-20　ラインセンサス調査によるサギ類の確認状況（個体数）

種名（和名）	環境区分					合計
	樹林・竹林	水田	畑	草地	水域	
ゴイサギ	0	7	0	0	0	7
アオサギ	14	67	3	3	2	89
ダイサギ	1	9	1	0	0	11
チュウサギ	2	11	0	0	0	13
合計	17	94	4	3	2	120

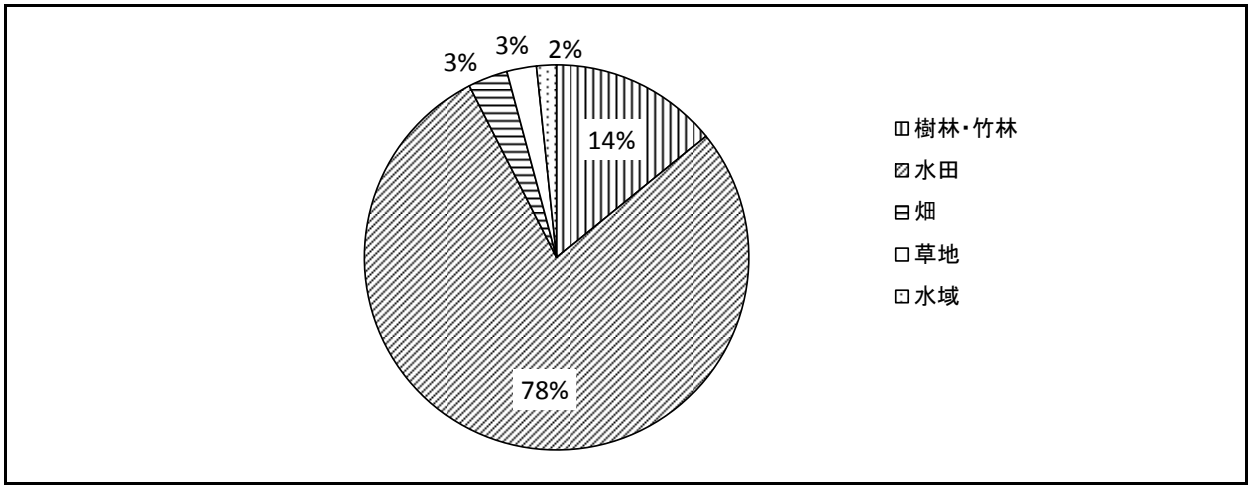


図 10.10.1-26　ラインセンサス調査によるサギ類の確認環境

（採餌環境の広域分布）

サギ類は採餌のために集団繁殖地等から最大で 15～20km 程度移動することが知られている[注)]。

「第 7 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.自然的状況　7.1.5.動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(1)動物の状況　1)動物の生息の状況　ｵ.注目すべき生息地　(ｴ)サギ類の状況」によれば、調査地域から 20km 圏内では過去に印西市、成田市、多古町、横芝光町、茨城県稲敷市でサギ類の集団繁殖地や集団ねぐらが確認されている。また、アオサギは調査地域南東側の樹林で集団ねぐらを確認した。

上記の集団繁殖地等を基準に、調査地域までの距離とサギ類の採餌環境と考えられる水田や河川・水路の 15km 及び 20km 圏内における分布状況を整理した結果は、表 10.10.1-21 及び図 10.10.1-27 に示すとおりである。圏内の水田面積は概ね 16,000～40,000ha、河川・水路の総延長は 3,500～8,000km であった。これらの多くは利根川沿いや九十九里平野に広く分布している。

表 10.10.1-21　集団繁殖地や集団ねぐらを中心とした採餌環境の分布状況

集団繁殖地 No.	所在地	離隔※1（km）	水田（水田雑草群落）面積※2		河川・水路の総延長※3	
			15km 圏内	20km 圏内	15km 圏内	20km 圏内
			合計(ha)	合計(ha)	合計(km)	合計(km)
A2	千葉県佐倉市	10.6	22,983	32,413	5,049	7,644
A5	千葉県香取郡神崎町	6.0	24,282	43,001	4,520	8,168
A6	千葉県印西市	11.8	22,490	31,204	5,063	7,491
A7	千葉県香取市	8.5	21,820	33,145	4,852	7,655
A8	千葉県成田市	13.2	16,850	27,169	4,104	6,907
A9	千葉県印西市	9.6	22,018	32,454	4,938	7,597
A12	千葉県成田市	9.0	23,548	38,254	3,779	7,746
A13	千葉県印西市	14.1	18,085	27,169	4,371	7,001
B3	千葉県山武郡横芝光町	6.3	18,084	27,169	4,011	6,344
C1	千葉県山武郡芝山町	(範囲内)	16,215	37,381	3,526	8,020
		平均	20,638	32,936	4,421	7,457

※1　離隔は、集団繁殖地や集団ねぐらから調査地域までの離隔を示す。
※2　水田面積は環境省第 6 回自然環境基礎調査植生図をもとに算出
※3　河川・水路の総延長は国土地理院基盤地図情報をもとに算出

注）以下の資料を参照。
資料：藤岡正博（2003）「フィールドワーカーが語る野生動物－サギ類－」（かながわ野生動物　サポートネットワーク(主催)　かながわ野生動物リハビリテーター養成フォローアップ講座）

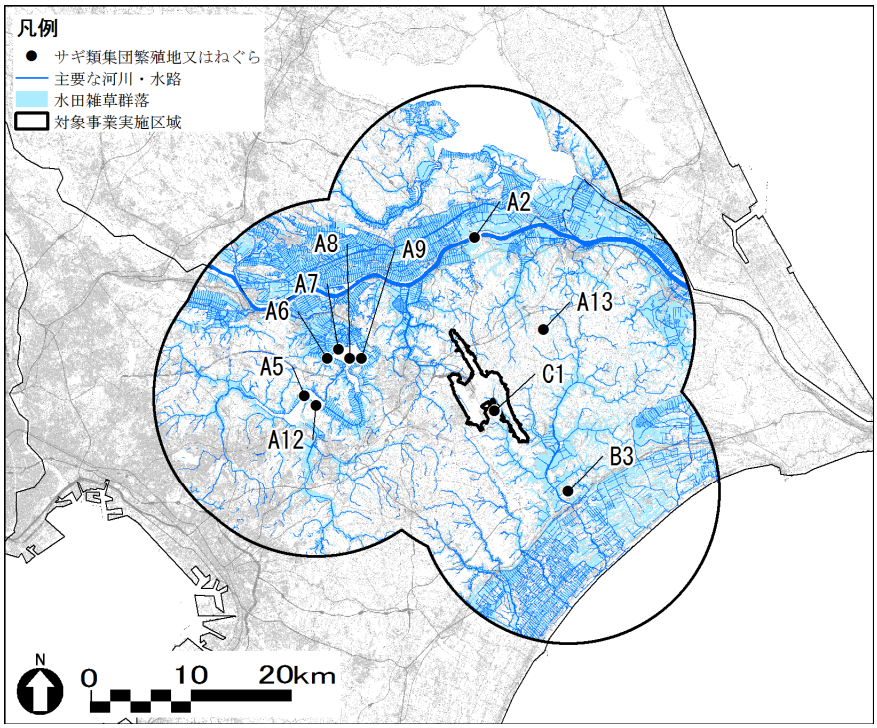


図 10.10.1-27(1)　サギ類の採餌環境の分布状況図（15km 圏内）

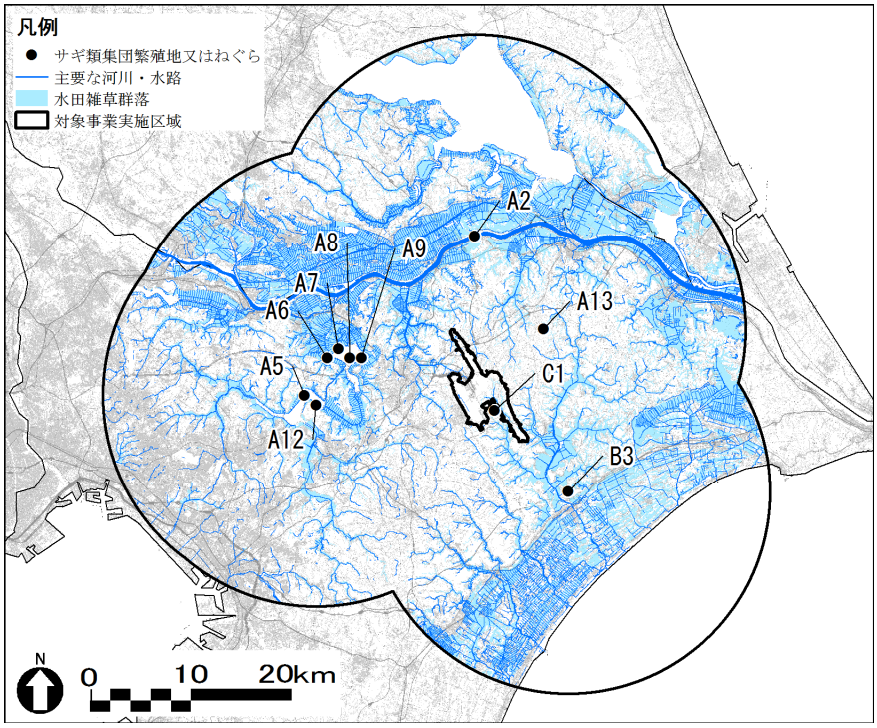


図 10.10.1-27(2)　サギ類の採餌環境の分布状況図（20km 圏内）

ｲ)典型性

a. アカネズミ

（確認状況）

アカネズミの捕獲調査の結果は、表 10.10.1-22 に示すとおりである。シャーマントラップを設置した全ての環境で個体を捕獲した。1 地点あたりの平均個体数でみると、落葉広葉樹林及び湿性草地の値が高かった。

以上の確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）(生)-1 ページ参照）。

表 10.10.1-22　捕獲調査によるアカネズミの確認状況

環境区分（設置環境）	地点数	総捕獲個体数	1 地点あたりの平均個体数
落葉広葉樹林	2	16	8.0
常緑広葉樹林	2	3	1.5
針葉樹植林	2	10	5.0
竹林	2	4	2.0
湿性草地	2	17	8.5
乾性草地	1	1	1.0
水田	4	18	4.5
乾性農地（畑・果樹園等）	1	1	1.0
合計	16	70	4.4

※1　環境区分と植生図の凡例の対応は、参考資料 表 2.10.1-6 に示すとおりである（参考資料 2.10.1-14 ページ参照）。

※2　総捕獲個体数は、通年の調査結果の合計値を示す。

（生息環境の質的評価）

アカネズミの資源選択性を評価するために、下記の式により環境区分別に Manly の選択性指数[注)]を算出した結果は、表 10.10.1-23 に示すとおりである。

〔選択性指数の算出式〕

$$\text{資源選択性指数}(\alpha_i) = \frac{O_i/P_i}{\sum\left(O_i/P_i\right)} = \frac{W_i}{\sum W_i}, i = 1,2,\ldots,9$$

α_i　：環境区分 i における資源選択性指数(α)
O_i　：環境区分 i におけるアカネズミの確認割合
P_i　：環境区分全体に含まれる環境類型区分 i の割合

選択性があるとの結論に至ったのは落葉広葉樹林と湿生草地（ヨシ群落等）であり、これらの環境はアカネズミに選択的に利用されていることが示された。選択性指数は湿生草

注）以下の資料を参照。
Manly, B. F. J., L. L. McDonald, D. L. Thomas, T. L. McDonald, and W. P. Erickson.（2002.　Resource selection by animals. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 221pp.）

地が最も高く、次いで落葉広葉樹林が高い結果であった。

以上の結果の面的な広がりを示すため、調査地域をアカネズミの行動範囲に近いと考えられる 50m メッシュで区分し、下記の式により各メッシュの資源選択性ランク（A～E）を算出した結果は図 10.10.1-28 に示すとおりである。

〔資源選択性ランクの算出式〕

$$S_j = \frac{\sum(E_{ij} \times \alpha_i)}{S_{max}}, i = 1,2,\dots,9$$

このとき、S_jを次の凡例に従い資源選択性ランク(A～E)に区分した。

A: 0.8 ≦ S_i
B: 0.6 ≦ S_i ＜ 0.8
C: 0.4 ≦ S_i ＜ 0.6
D: 0.2 ≦ S_i ＜ 0.4
E: 0.0 ≦ S_i ＜ 0.2

S_i ： メッシュ j における資源選択性スコア
E_{ij} ： メッシュ j における環境区分 i の面積割合
S_{max} ： 全メッシュ中の資源選択性スコアの最大値

この結果、突出して資源選択性ランクの高い地域が谷津の上流部などに局所的に分布していた。これらは主に放棄水田等に成立したヨシ等の湿性草地が存在する場所であった。このほか比較的値の高い地域は谷津の斜面林や水田地帯等であり、それらに比べると畑地や乾性草地が主体の台地上の地域はやや値が低い結果となった。

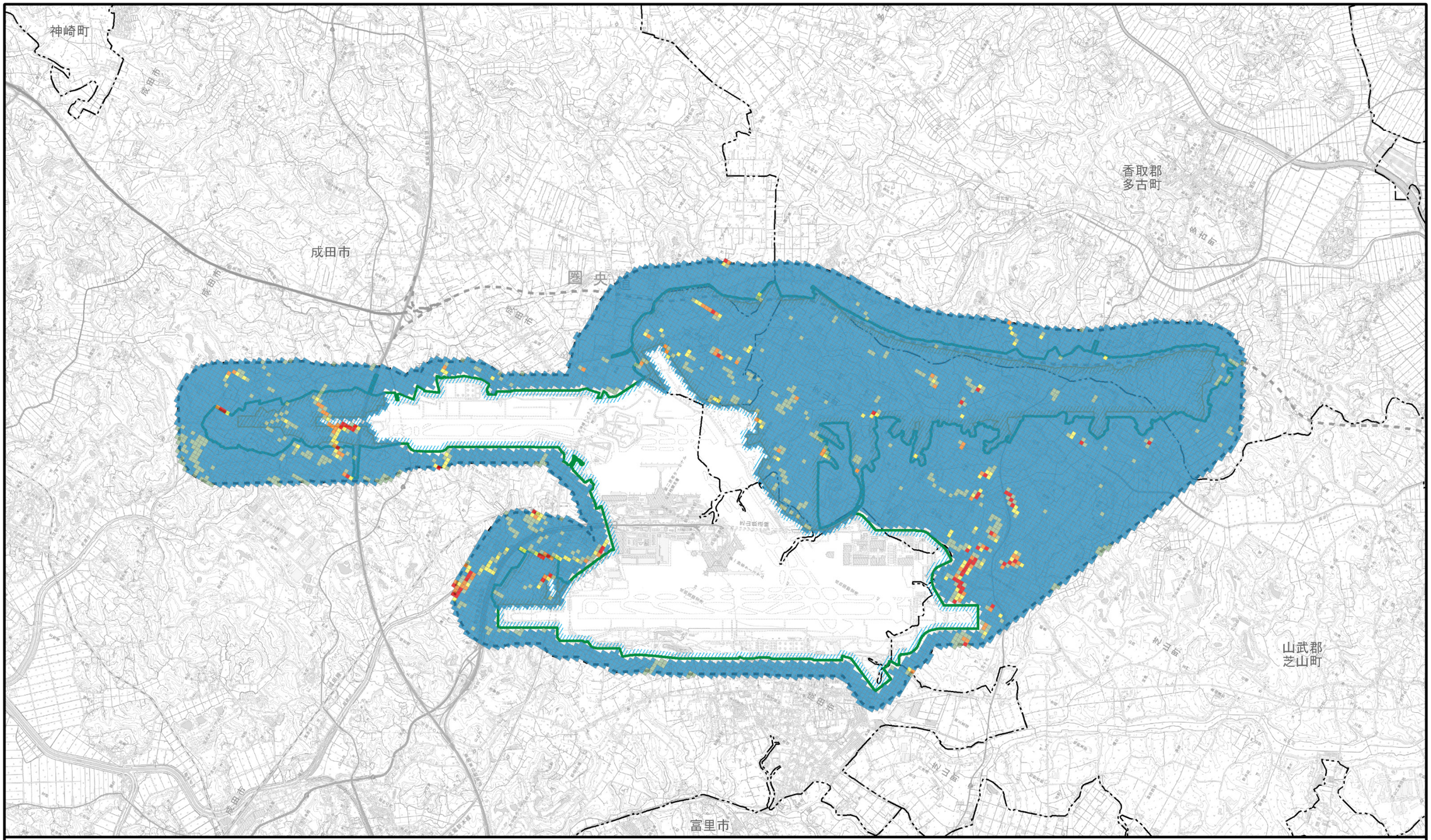
以上の結果から、調査地域の主に谷津環境がアカネズミの主要な生息環境であり、なかでも特に湿性草地が存在する谷津田が好適な生息環境となっていると考えられる。

なお、以上の算出方法の詳細は、参考資料　図 2.10.1-6 に示すとおりである（参考 2.10.1-13 ページ参照）。

表 10.10.1-23　アカネズミ Manly の選択性指数算出結果

環境区分	1 地点あたりの個体数	各環境区分別の個体数割合（Oi）	調査地域内の環境区分別面積	環境区分面積比（Pi）	選択性指数		選択性
					Wi (=Oi/Pi)	α (=Wi/Wi 合計)	
落葉広葉樹林	8.0	0.25	202.60	0.04	5.65	0.17	＋
常緑広葉樹林	1.5	0.05	116.40	0.03	1.84	0.05	－
針葉樹植林	5.0	0.16	614.20	0.14	1.16	0.03	－
竹林	2.0	0.06	242.90	0.05	1.18	0.03	－
湿性草地	8.5	0.27	55.40	0.01	21.94	0.65	＋
乾性草地	1.0	0.03	750.90	0.17	0.19	0.01	－
水田	4.5	0.14	360.70	0.08	1.78	0.05	－
乾性農地 (畑･果樹園等)	1.0	0.03	713.10	0.16	0.20	0.01	－
その他 (人工環境・水域等)	0※3	0.00	1,449.60	0.32	0.00	0.00	－
合計	31.5	1.00	4,505.90	1.00	33.95	1.00	

※1　表中の面積の数値は四捨五入しているため、合計が合わない場合がある。
※2　選択性の凡例は、以下に示すとおりである。
　　＋(選択性がある)：0.11≦ α、-(選択性がない)：0≦α<0.11
※3　アカネズミの生息環境とはならないと判断されるため、便宜的に個体数を 0 として取り扱った。



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 調査地域
- 市町村界

資源選択性ランク

- A：0.8～1.0
- B：0.6～0.8
- C：0.4～0.6
- D：0.2～0.4
- E：0.0～0.2

図10.10.1-28　アカネズミ資源選択性指数

N

1：50,000

0　1　2km

b. カヤネズミ

現地調査における球巣の確認状況は、表 10.10.1-24 に示すとおりである。

調査地域では秋季から春季にかけて延べ 32 個の球巣を確認した。これにより調査地域における本種の繁殖分布は概ね把握できたものと考えられる。

球巣はいずれも調査区域 B あるいは調査区域 C に分布しており、特に調査区域 C に多かった。確認場所は低地で、植生は水田雑草群落が最も多かったが、その他放棄水田雑草群落、ヨシ群落、ガマ群落などでも確認した。また、水田周辺に設置したシャーマントラップにおいて 1 個体が捕獲された。

以上の球巣の確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）　(生)-2 ページ参照)。

表 10.10.1-24　カヤネズミの確認状況（球巣）

群落名	確認した球巣数（季節別）				
	夏季	秋季	冬季	春季	合計
水田雑草群落	0	7	2	1	10
放棄水田雑草群落	0	3	1	0	4
ヨシ群落	0	1	2	0	3
放棄畑雑草群落	0	3	0	0	3
アカメヤナギ群落	0	0	0	2	2
オギ群落	0	1	1	0	2
カサスゲ群落	0	0	0	2	2
ガマ群落	0	2	0	0	2
セイタカアワダチソウ群落	0	1	0	1	2
畑雑草群落	0	1	0	1	2
合計	0	19	6	7	32

c. ツバメ

「第 7 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.自然的状況　7.1.5.動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(1)動物の状況　1）動物の生息の状況　ｴ.空港内の鳥類の生息状況　（ｲ）ツバメ」によれば、空港区域内の施設では最大で 30 箇所のツバメの巣が確認されている他、繁殖期後期には巣立ち後間もないと考えられる幼鳥が確認されており、空港区域内は繁殖環境として利用されている。また、空港区域内の芝地には多数のツバメが出現している。特に B 滑走路での出現が多く、2016 年（平成 28 年）のバードパトロールにおける年間の観測記録では、延べ個体数にして A 滑走路の約 2.9 倍となっている。

現地調査（バードストライク調査）による本種の確認状況は、表 10.10.1-25 に示すとおりである。B 滑走路における確認個体数は A 滑走路の約 2.6 倍となっており、前述の年間の観測記録と概ね同様の傾向であった。行動内容としては A・B 滑走路ともに採餌が最も多く、空港区域内の芝地を採餌環境として利用していることを確認した。

表 10.10.1-25　現地調査（バードストライク調査）におけるツバメの確認状況

滑走路	行動内容	調査時期						合計	
		5 月		6 月		8 月			
		例数	個体数	例数	個体数	例数	個体数	例数	個体数
A	探餌	7	22	0	0	72	219	79	241
	通過	3	3	4	12	3	5	10	20
	狩り	1	2	0	0	0	0	1	2
	探餌・狩り	0	0	1	1	0	0	1	1
	その他	0	0	1	3	0	0	1	3
	不明	0	0	0	0	1	1	1	1
	A 合計	11	27	6	16	76	225	93	268
B	探餌	44	105	65	233	56	186	165	524
	通過	6	15	8	52	15	42	29	109
	通過・探餌	0	0	0	0	1	1	1	1
	餌運び	1	1	1	2	0	0	2	3
	その他	1	4	3	42	0	0	4	46
	不明	0	0	0	0	3	6	3	6
	B 合計	52	125	77	329	75	235	204	689
A+B 合計		63	152	83	345	151	460	297	957

d. ヒバリ

「第 7 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.自然的状況　7.1.5.動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況　(1)動物の状況　1)動物の生息の状況　ｴ.空港内の鳥類の生息状況　（ｱ）ヒバリ」によれば、本種は滑走路脇等に分布する草地において最大で 201 箇所の縄張りが確認されており、空港区域内の芝地を繁殖環境として利用している。また、個体の出現状況は草地の草丈と関係しており、草丈平均が 30cm を超えると利用が確認されなくなる傾向がある。なお、空港区域の芝地面積は現況で A 滑走路のほうが広いが、縄張り数は B 滑走路のほうが多い。2016 年（平成 28 年）のバードパトロールにおける年間の観測記録においても、延べ個体数にして B 滑走路は A 滑走路の約 2.5 倍となっている。

現地調査（バードストライク調査）による本種の確認状況は、表 10.10.1-26 に示すとおりである。B 滑走路における確認状況は、延べ個体数にして A 滑走路の約 2 倍となっており、これは前述の年間の観測記録と概ね同様の傾向であった。行動内容としては、A・B 滑走路ともにさえずり飛翔が最も多く、探餌や餌運びも確認された。

以上から、本種は空港区域の芝地を繁殖環境及び採餌環境として利用していると考えられる。

表 10.10.1-26　現地調査（バードストライク調査）におけるヒバリの確認状況

滑走路	行動内容	調査時期										合計	
		8 月		10 月		1 月		5 月		6 月			
		例数	個体数	例数	個体数	例数	個体数	例数	個体数	例数	個体数	例数	個体数
A	さえずり飛翔	2	2	2	5	0	0	22	80	15	24	41	111
	通過	42	59	15	39	1	1	0	0	2	2	60	101
	探餌	11	36	0	0	0	0	0	0	0	0	11	36
	通過・さえずり飛翔	0	0	0	0	0	0	2	6	0	0	2	6
	餌運び・さえずり飛翔	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3
	探餌・さえずり飛翔	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	1	3
	その他	0	0	0	0	0	0	3	4	4	4	7	8
	不明	9	15	0	0	0	0	2	2	2	4	13	21
	A 合計	64	112	17	44	1	1	33	98	23	34	138	289
B	さえずり飛翔	0	0	13	14	3	3	140	181	51	54	207	252
	通過	3	5	2	7	8	10	62	99	49	60	124	181
	降下	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
	飛び上がり	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2
	その他	4	4	4	8	5	11	11	18	48	77	72	118
	不明	2	2	0	0	1	1	1	5	8	14	12	22
	B 合計	9	11	21	31	17	25	214	303	158	207	419	577
A+B 合計		73	123	38	75	18	26	247	401	181	241	557	866

e. カエル類

（確認状況）

・両生類相調査結果

両生類相調査における確認状況は、表 10.10.1-27 に示すとおりである。

確認したカエル類はウシガエルを除くと 4 科 5 種であり、調査地域全体で鳴き声や幼生、卵塊など繁殖に係る記録が得られた。確認環境は水田や周囲の水路等であった。

表 10.10.1-27　カエル類の確認状況

種名（和名）	記録	死体	成体	繁殖に係る記録				記録合計
				鳴き声	幼生	幼体	卵塊	
アズマヒキガエル	個体数等	5	5	0	11,023	6	187	11,226
	例数	5	5	0	33	2	37	82
ニホンアマガエル	個体数等	6	100	727	5,240	1,092	0	7,165
	例数	6	34	241	37	34	0	352
ニホンアカガエル	個体数等	2	57	21	20,026	169	1,841	22,116
	例数	2	36	2	96	16	174	326
トウキョウダルマガエル	個体数等	0	25	143	0	42	0	210
	例数	0	15	64	0	8	0	87
シュレーゲルアオガエル	個体数等	6	34	6,585	1,491	29	63	8,208
	例数	6	29	475	21	18	10	559

・ラインセンサス調査結果

ラインセンサス調査結果は表 10.10.1-28、図 10.10.1-29 に示すとおりである。

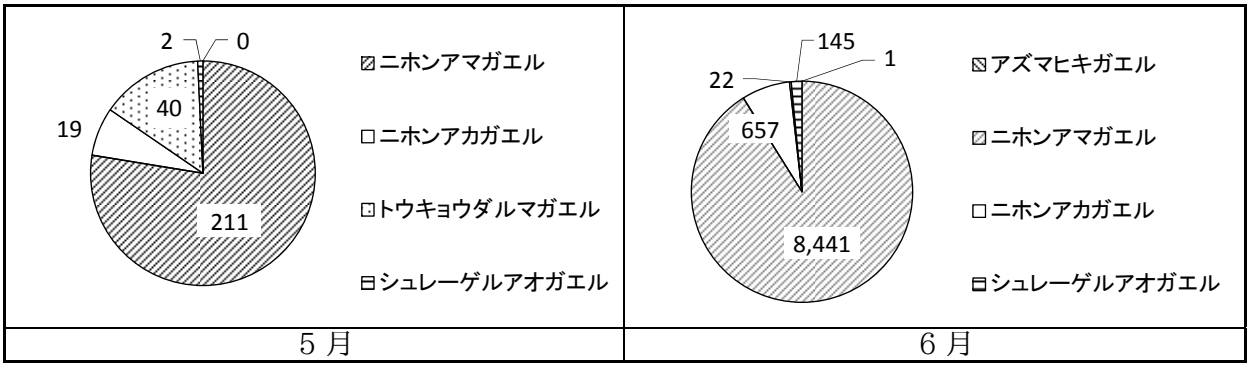
調査の結果、4 科 5 種、延べ 9,538 個体を確認した。確認状況と谷幅とには関係性がみられ、谷幅 100m 以下の比較的狭い谷津環境においては、ニホンアカガエル、シュレーゲルアオガエルの確認が多かった。一方、谷幅 200m 以上の広い水田地帯においては、トウキョウダルマガエルの確認が多かった。なお、ニホンアマガエルの確認個体数とは谷幅の大きさに明確な関係性はみられなかった。

以上から、谷幅が狭い谷津はニホンアカガエル、シュレーゲルアオガエル、谷幅が広い水田地帯はトウキョウダルマガエルの主要な生息環境であり、ニホンアマガエルは谷幅に依存せず様々な環境を生息環境として利用していると考えられる。

なお、以上の調査結果の詳細は、参考資料　表 2.10.1-4 に示すとおりである（参考資料 2.10.1-10 ページ参照）。

表 10.10.1-28　カエル類のラインセンサス調査結果（個体数）

種名（和名）	谷幅（m）													
	～50		～75		～100		～150		～200		200～		合計	
	5 月	6 月	5 月	6 月	5 月	6 月	5 月	6 月	5 月	6 月	5 月	6 月	5 月	6 月
アズマヒキガエル	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ニホンアマガエル	21	2,337	42	3,234	49	1,549	51	1,107	14	18	34	196	211	8,441
ニホンアカガエル	3	85	9	206	6	86	1	108	0	20	0	152	19	657
トウキョウダルマガエル	2	0	2	0	1	1	5	4	4	1	26	16	40	22
シュレーゲルアオガエル	1	122	1	7	0	15	0	0	0	1	0	0	2	145
合計	27	2,544	54	3,447	56	1,652	57	1,219	18	40	60	364	272	9,266
総種数	4		4		5		3		4		3		5	
平均個体数	1,285.50		1,750.50		854.00		638.00		29.00		212.00		4,769.00	
調査面積（㎡）	3,428.09		5,480.90		4,660.33		6,422.94		762.16		3,998.92		24,753.35	
1 ㎡あたりの個体数	0.37		0.32		0.18		0.10		0.04		0.05		0.19	



5 月　　6 月

図 10.10.1-29　カエル類の出現状況（個体数）

（谷幅ごとのカエル類バイオマス量の推定）

サシバの餌資源量の推定と同様の方法で、水田のある谷幅ごとにカエル類のバイオマス量を推定した結果は、表 10.10.1-29 に示すとおりである。

1 ㎡あたりのバイオマス量が最も多かったのは谷幅 50m までの谷で 1.19g/㎡、最も少なかったのは谷幅 150～200m で 0.22g/㎡あった。

表 10.10.1-29　谷幅ごとのカエル類バイオマス量の推定（重量）

種名（和名）	基礎重量※1	谷幅（m）						合計
		～50	～75	～100	～150	～200	200～	
アズマヒキガエル	94.09			47.05				47.05
ニホンアマガエル	2.49	2,935.71	4,078.62	1,989.51	1,441.71	39.84	286.35	10,771.74
ニホンアカガエル	8.41	370.04	904.08	386.86	458.35	84.10	639.16	2,842.58
トウキョウダルマガエル	16.06	16.06	16.06	16.06	72.27	40.15	337.26	497.86
シュレーゲルアオガエル	3.21	197.42	12.84	24.08		1.61		235.94
合計(g)		4,075.73	5,011.60	2,463.55	1,972.33	165.70	1,262.77	14,951.66
調査面積(㎡)		3,428.09	5,480.90	4,660.33	6,422.94	762.16	3,998.92	24,753.35
1 ㎡あたり重量(g)		1.19	0.91	0.53	0.31	0.22	0.32	0.60

※1　基礎重量（1 個体あたり）は、下記の資料の数値を参照している。
※2　各種・谷幅の重量は、5 月と 6 月の平均個体数に基礎重量を乗じたものである。
資料：「日本産両生類の体水分量と限界水分消失量」　（平成 17 年　倉本満）
：「日本動物大百科両生類・爬虫類・軟骨魚類」　（平成 8 年　平凡社）
：Tamotsu kusano,Mitsuhiko toda,Kinji Fukuyama（1991）「Testes size and breeding systems in Japanese annrans with special reference to large testesin the treefrog,Rhacophorus arboreus（Amphibia : Rhacophoridae）」(Behavioral Ecology and Sociobiology Volume29 pp27-31)

f. ミナミメダカ

（確認状況）

現地調査における確認状況は、表 10.10.1-30 に示すとおりである。

本種は水田周辺の水路、河川の流れの緩やかな場所や水路からの流入部、溜池の岸際や植物帯内等で確認した。河川や水路の形状は、水田の落水期にはいずれも 2 面や 3 面護岸であり、湛水期には水田周りの素掘り水路（承水路）も加わった。また、湛水期に行った個体数推定調査時には稚魚も確認した。

調査区域別では、調査区域 C で最も多くの個体を確認した。調査区域 A は、夏季、秋季、冬季に実施した空港区域の滞水池における調査で多数の個体を確認したが、その他の河川や水路等では少数の確認に留まった。調査区域 B も夏季、秋季のみの確認であり、個体数は少なかった。

以上の確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）(動)-322 ページ参照）。

表 10.10.1-30　ミナミメダカの確認状況

調査区域	魚類相調査								個体数推定調査	
	夏季		秋季		冬季		春季		夏季（踏査）	
	地点	個体数	地点	個体数	地点	個体数	地点	個体数	地点	個体数
A	4	57	3	27	3	207	3	4	0	0
B	2	21	1	7	0	0	0	0	0	0
C	9	155	10	102	7	85	27	177	8	1,110
合計	15	233	14	136	10	292	30	181	8	1,110

※1　魚類相調査では、夏季、秋季、冬季は定点における調査を行い、春季は全体分布を把握するため踏査による調査を行った。
※2　魚類相調査で夏季から冬季の調査区域 A における記録は大半が空港区域内の滞水池での確認である。春季の調査では滞水池を対象から除外した。
※3　個体数推定調査は、改変区域内を踏査した結果を記載した。この際、調査区域 A と B の改変区域では個体は確認されなかった。また、除去法調査時の事前踏査結果は除外した。

（捕獲効率算出結果）

個体数推定調査結果に基づく捕獲効率の算出結果は表 10.10.1-31 に示すとおりである。調査員 1 名による捕獲個体数は 52 個体であったのに対して、同区間で除去法により求めた個体数推定値は 383.1 個体であったことから、捕獲効率（生息個体数に対して、1 名の努力量で確認できる個体数の割合）は 0.136 となった。

以上の推定方法等の詳細は、参考資料に示すとおりである（参考資料 2.10.1-15 ページ参照）。

表 10.10.1-31　ミナミメダカの個体数推定結果と捕獲効率算出結果

調査区間	水路タイプ	個体数推定調査					捕獲効率※3
		踏査（1 名）	除去法（2 名）				
			1 回目	2 回目	3 回目	個体数推定値※2	
T5	3 面護岸※1	52	242	97	22	383.1	0.136

※1　除去法による調査時、3 面護岸以外の水路では確認されなかった。
※2　個体数推定は直線回帰により行った。
※3　捕獲効率は以下の式により算出した。
捕獲効率=踏査による確認個体数÷個体数推定値

g. 樹林性チョウ類

現地調査における確認状況は、表 10.10.1-32 に示すとおりである。

確認した樹林性チョウ類は、カラスアゲハ、ナミアゲハ、アオスジアゲハ、ゴマダラチョウ、ヒカゲチョウ、ダイミョウセセリ、ウラギンシジミ、アカシジミ、コツバメ等の 7 科 23 種であり、延べ 485 個体を確認した。

確認環境は、図 10.10.1-30 に示すとおりであり、樹林性チョウ類の確認個体数の約 54%はシラカシ群落、コナラ群落等の広葉樹林で確認し、他は針葉樹林が 17%、草地が 14%、竹林が 11%、その他が 4%であった。広葉樹林の割合が多かった理由としては、多くの樹林性チョウ類が広葉樹や林縁のつる植物、林床のアズマネザサ等を幼虫期の食草、食樹として利用するためと考えられる。つる植物やアズマネザサ等は針葉樹林や竹林の林縁にもあるが、面積的には小さい。草地については、多くの種は吸蜜や休息のために利用しているものと考えられる。

以上から、樹林性チョウ類の主要な生息環境は広葉樹林であると考えられる。

確認状況の詳細は、参考資料　表 2.10.1-7 に示すとおりである（参考資料 2.10.1-16 ページ参照）。

表 10.10.1-32　樹林性チョウ類確認状況（個体数）

科名	種名（和名）	環境区分					合計
		広葉樹林	針葉樹林（植林）	竹林	草地	その他	
セセリチョウ	ダイミョウセセリ	1	1	－	－	－	2
アゲハチョウ	アオスジアゲハ	3	2	2	2	－	9
	カラスアゲハ本土亜種	1	－	3	2	－	6
	モンキアゲハ	3	－	－	－	－	3
	ナガサキアゲハ	1	－	－	－	－	1
	クロアゲハ本土亜種	1	2	2	3	－	8
	ナミアゲハ	3	－	－	1	－	4
シジミチョウ	コツバメ	1	－	－	－	－	1
	アカシジミ	3	－	－	－	－	3
	ウラナミアカシジミ	1	－	－	－	－	1
	ムラサキシジミ	14	8	1	1	－	24
ウラギンシジミチョウ	ウラギンシジミ	13	1	－	2	－	16
テングチョウ	テングチョウ本土亜種	2	－	－	－	－	2
タテハチョウ	ゴマダラチョウ	1	－	－	－	－	1
	ルリタテハ本土亜種	4	2	－	1	－	7
	イチモンジチョウ	4	－	－	－	－	4
	コミスジ	11	1	1	1	－	14
ジャノメチョウ	ヒカゲチョウ	40	18	2	9	1	70
	クロコノマチョウ	2	2	－	－	－	4
	コジャノメ	2	－	2	－	－	4
	ヒメジャノメ	4	－	－	1	－	5
	サトキマダラヒカゲ	20	10	2	4	－	36
	ヒメウラナミジャノメ	128	34	41	40	17	260
合計 7 科 23 種		263	81	56	67	18	485
		23 種	11 種	9 種	12 種	2 種	23 種

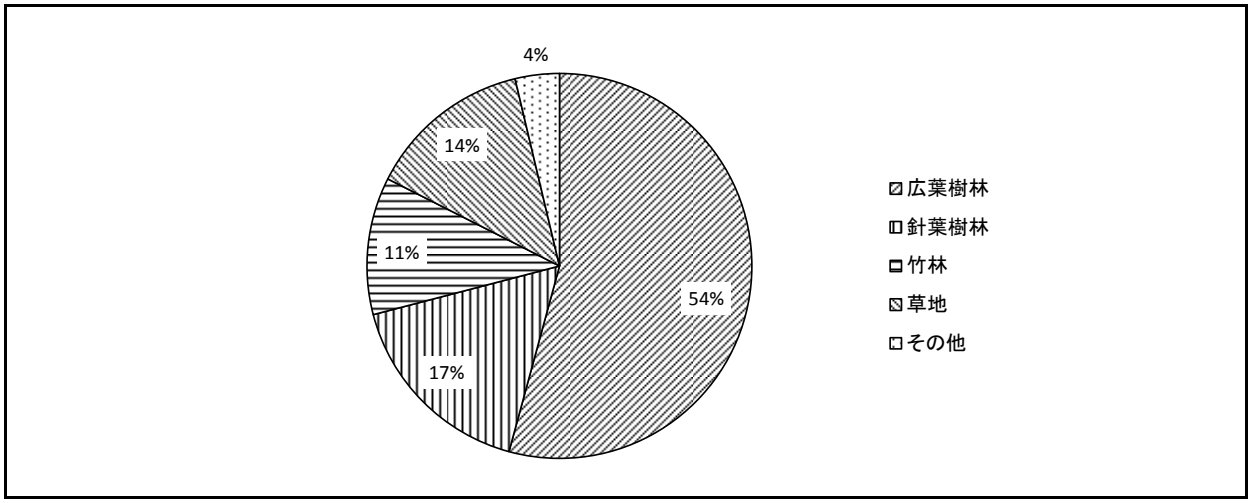


図 10.10.1-30　樹林性チョウ類の確認環境

ｳ)特殊性

a. ユビナガコウモリ

現地調査における確認状況は表 10.10.1-33 及び表 10.10.1-34 に示すとおりである。

ユビナガコウモリは調査地域にあるカルバート等の人工構造物内で確認した。調査区域別では、調査区域 A の空港下のカルバートで 10 月、4 月、5 月に 24～250 個体、調査区域 C のゴルフ場下のカルバートで 10 月、1 月、4 月、5 月に 1～150 個体の生息を確認した。調査区域 C の道路下カルバートでも平成 29 年 4 月にユビナガコウモリ 1 個体が目撃されたが、その前後の調査では確認されなかった。道路下カルバートの利用は一時的なものと考えられる。

空港下カルバートは冬眠期の利用は確認されなかった。ゴルフ場下カルバートでは、冬眠期の 1 月にも確認されたものの個体数が 1 個体と少ないことから、主要な越冬場所ではないと考えられる。また、いずれのカルバートにおいても幼獣は確認されなかったため、繁殖場所としての利用はないと考えられる。

以上から、本種はこれらのカルバートを主に繁殖場所から越冬場所へあるいは越冬場所から繁殖場所への季節移動の中継地点としてねぐら利用していると考えられる。

ねぐらの確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）(動)-130 ページ参照）。

表 10.10.1-33　ユビナガコウモリ確認状況

No.	調査区域	確認位置	2016 年	2017 年					
			10 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
1	A	空港下カルバート	250	0	0	0	54	24	0	1
2	C	ゴルフ場下カルバート	150	1	0	0	7	20	20	5
3		道路下カルバート	0	0	0	0	1	0	0	0

表 10.10.1-34　ユビナガコウモリ確認地点概況

No.	区域	概要	概観写真	個体写真
1	A	空港下 カルバート		
2	C	ゴルフ場下 カルバート		
3	C	道路下 カルバート		

b. ミゾゴイ

（確認状況）

現地調査における確認状況は、表 10.10.1-35、確認位置は参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）　(動)-143 ページ参照）。

ミゾゴイは 2016 年（平成 28 年）の 5 月、7 月、2017 年（平成 29 年）の 4 月～6 月に谷津の斜面林での囀りや谷底の林縁などで採餌する個体を確認した。調査区域別では、調査区域 B で 3 地域、区域 C で 4 地域であった。

調査区域 B の地域 No.1 では、営巣を確認した。しかし、その他の地域では営巣地は発見できず、営巣分布の全容把握には至っていない。確認状況から推測すると、調査区域 C の 3 地域（No.4、5、7）では繁殖した可能性があると考えられる。その他の地域においても、継続的に囀りを確認するなど個体の定着を示唆する記録があり、調査地域の谷津環境は複数の個体が繁殖あるいは生息の場として利用しているものと考えられる。

採餌する個体は、水田の周囲、谷底の湿った林縁、落ち葉の積もった林道で目視あるいはセンサーカメラにより確認した。確認環境を調査したところ、餌生物となるミミズ等の土壌動物やサワガニを確認した。調査地域では湧水のある谷津の源流部や放棄された林道に同様の環境が見られることから、ミゾゴイはこれらの環境を採食場所として利用しているものと考えられる。

表 10.10.1-35　ミゾゴイ確認状況

調査区域	エリア No.	繁殖判断※	調査時期						繁殖状況
			2016 年			2017 年			
			5 月	6 月	7 月	4 月	5 月	6 月	
B	1	◎	●		●	●	●	●	【2016 年】5 月に繁殖を確認。7 月には巣立ち前のヒナを少なくとも 3 羽確認した。 【2017 年】7 月に 2016 年と同じ営巣木における繁殖を確認。個体は確認されなかったが、巣直下周辺で卵殻と糞痕を確認した。
	2	×					●		当該エリアに定着していた可能性があるが、繁殖の可能性は低い。
	3	×					●		囀り確認の時期が遅かったことから、つがいの形成に至らなかった可能性がある。定着していた可能性は低い。
C	4	△	●						抱卵期にあたる 5 月下旬に確認していることから、繁殖していた可能性がある。
	5	△			●				育雛期にあたる 7 月中旬に確認していることから、繁殖した可能性がある。
	6	×				●	●		当該エリアに定着していた可能性があるが、繁殖の可能性は低い。
	7	△				●		●	当該エリアに定着しており、繁殖した可能性がある。

※　繁殖判断の凡例は、下記に示すとおりである。
◎：営巣木が特定され繁殖を確認した。　△：営巣の特定には至らなかったが、繁殖した可能性がある。
×：繁殖の可能性は低い。

（営巣状況）

調査区域 B のエリア No.1 における営巣状況は、表 10.10.1-36 及び図 10.10.1-31 に示すとおりである。

営巣場所は谷津から分岐した小規模の谷内で、谷底は竹林が侵入した放棄水田であった。竹林にはスギやムクノキが混じっており、ミゾゴイはそのムクノキの枝先に架巣していた。2016 年（平成 28 年）7 月には巣立ち前のヒナを少なくとも 3 羽確認した。なお、巣はその後の非繁殖期に落巣している。2017 年（平成 29 年）4 月には付近で囀りを確認し、7 月に谷内を確認したところ、同じ営巣木の同じ場所に架巣されているのを確認した。個体は確認されなかったものの巣直下周辺では卵殻と糞痕を確認した。

表 10.10.1-36　No.1 における営巣状況

2016 年	 7 月　架巣の状況	 7 月　巣内雛の状況
2017 年	 7 月　架巣の状況	 7 月　巣直下の卵殻

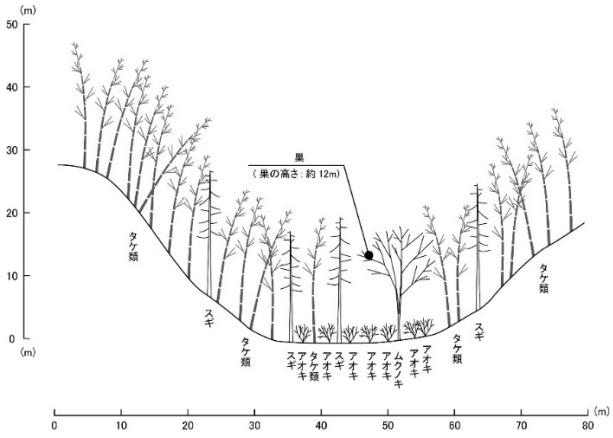
断面模式図	

図 10.10.1-31　ミゾゴイ営巣状況

（生息環境の推定分布）

調査地域には複数の個体が繁殖あるいは生息の場として利用しているものと考えられたことから、現地調査の確認記録をもとにミゾゴイの生息環境モデルを構築し、最も当てはまりの良いモデルを用いて調査地域のミゾゴイ生息確率を 1km メッシュ単位で推定した。

解析に使用した生息環境モデルは、表 10.10.1-37 に示すとおりである。最も当てはまりの良いモデルは年平均降水量（mm）、傾斜（度）、水田面積（ha）を説明変数に用いたモデルであった。その結果を用いてミゾゴイ生息確率を算出し、確率別にランク A～D に区分して該当するメッシュ数を整理した結果は表 10.10.1-38 に、解析結果は図 10.10.1-32 に示すとおりである。

ランク A～C に該当したメッシュは全体の約 30%となった。また、最もランクが高く、実際にメッシュ内での営巣を確認しているランク A は 4 メッシュが該当し、全体の約 9%となった。

以上の推定方法の詳細は、参考資料　図 2.10.1-7 に示すとおりである（参考資料 2.10.1-17 ページ参照）。

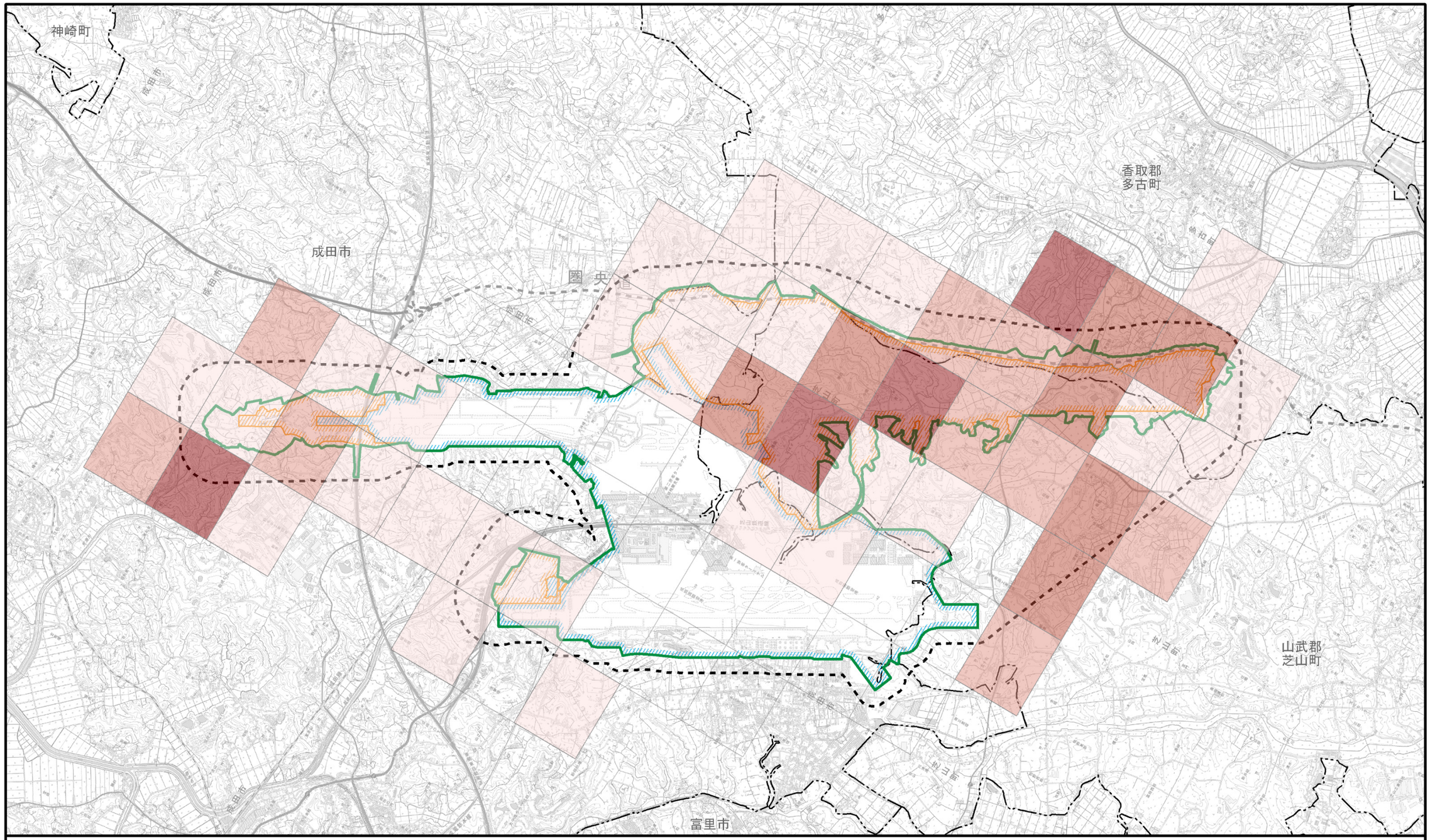
表 10.10.1-37　解析に使用したミゾゴイの生息環境モデル

目的変数	説明変数※2	
ミゾゴイの在・不在※1	・年平均降水量（mm）	○
	・標高（m）	
	・傾斜（度）	○
	・谷津田跡面積（ha）	
	・自然林面積（ha）	
	・樹林面積（ha）	
	・水田面積（ha）	○

※1　解析対象メッシュにおいて 1 回でもミゾゴイの鳴き声･個体を確認したメッシュを「在」として扱った。
※2　○は、ベストモデルに採用された説明変数を示す。詳細は、参考資料 表 2.10.1-8～表 2.10.1-9 に示すとおりである（参考資料 2.10.1-18 ページ参照）。

表 10.10.1-38 ミゾゴイ生息確率ランクと該当するメッシュ数

ミゾゴイ生息確率ランク	メッシュ数	割合
A：0.3 ≦生息確率< 0.4	4	9%
B：0.2 ≦生息確率< 0.3	7	15%
C：0.1 ≦生息確率< 0.2	9	19%
D：0.0 ≦生息確率< 0.1	27	57%
合計	47	100%



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 調査地域
- 市町村界

ミゾゴイ生息確率区分

- A ： 0.3 ≦生息確率< 0.4
- B ： 0.2 ≦生息確率< 0.3
- C ： 0.1 ≦生息確率< 0.2
- D ： 0.0 ≦生息確率< 0.1

※メッシュサイズは、基準地域メッシュ（1辺の長さ約1km）

図10.10.1-32　ミゾゴイ生息確率推定図

1:50,000

0　1　2km

c. ホトケドジョウ

（確認状況）

現地調査における確認状況は、表 10.10.1-39 に示すとおりである。

ホトケドジョウは主に調査区域 C の高谷川の源流域の谷津田周辺の水路で多くの個体を確認したが、下流に行くに従い個体数が少なくなる傾向がみられた。調査区域 A と B では、取香川支流の上流端付近にある谷津田周辺の水路で僅かに確認した。

以上から、調査区域 C の高谷川源流域にある谷津は調査地域に唯一残された良好な生息環境であり、地域個体群の維持の観点からも重要な環境であると考えられる。

以上の確認位置は、参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）(動)-319 ページ参照）。

表 10.10.1-39　ホトケドジョウの確認状況

調査区域	魚類相調査								個体数推定調査	
	夏季		秋季		冬季		春季		夏季	
	地点	個体数	地点	個体数	地点	個体数	地点	個体数	地点	個体数
A	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
B	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
C	6	25	4	15	2	4	24	218	20	288
合計	6	25	4	15	2	4	27	221	20	288

※1　魚類相調査では、夏季、秋季、冬季は定点における調査を行い、春季は全体分布を把握するため踏査による調査を行った。

※2　個体数推定調査は、改変区域内を踏査した結果を記載した。この際、調査区域 A と B の改変区域では個体は確認されなかった。また、除去法調査時の事前踏査結果は除外した。

（高谷川源流域における生息状況）

高谷川の源流域の谷津（分岐した東側）には圃場整備されていない水田環境が残され、素掘り水路や水田でも個体を確認するなど良好な生息環境となっており、6 月の個体数推定調査時には多数の当歳魚を確認した。

分岐した西側の谷津田の水路でも多数の個体を確認したが、この水路は 2 面あるいは 3 面護岸であり、周囲の水田は耕作放棄されていたため、これらの個体は東側の谷津田から流下した個体と推測された。両水路の接続部には落差があり、流下した個体が東側の谷津田に戻ることは出来ない。

なお、この源流域とその直下流以外では当歳魚は確認できなかった。

（捕獲効率算出結果）

個体数推定調査結果に基づく捕獲効率の算出結果は表 10.10.1-40 に示すとおりである。調査員 1 名による捕獲個体数は 55 個体であったのに対して、同区間で除去法により求めた個体数推定値は 124.1 個体であったことから、捕獲効率（生息個体数に対して、1 名の努力量で確認できる個体数の割合）は 0.443 となった。

以上の推定方法等の詳細は、参考資料に示すとおりである（参考資料 2.10.1-18 ページ参照）。

表 10.10.1-40　ホトケドジョウの個体数推定結果と捕獲効率算出結果

調査区間	水路タイプ	個体数推定調査					捕獲効率※3
		踏査（1 名）	除去法（2 名）				
			1 回目	2 回目	3 回目	個体数推定値※2	
T2	素掘りの砂泥底※1	55	74	24	18	124.1	0.443

※1　除去法による調査時、素掘り以外の水路では確認されなかった。
※2　個体数推定は直線回帰により行った。
※3　捕獲効率は以下の式により算出した。
　　捕獲効率＝踏査による確認個体数÷個体数推定値

(2) 予測

1) 予測事項

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系の影響要因と予測項目は、表 10.10.1-41 に示すとおりである。

表 10.10.1-41　予測項目

項目	影響要因	予測項目
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	ア．注目種等の生息環境又は生育環境の変化
土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の存在	ア．注目種等の生息環境又は生育環境の変化
		イ．環境類型区分の変化
		ウ．地域を特徴づける生態系の変化
		エ．特定外来生物及び生態系被害防止外来種の生息又は生育状況の変化
	飛行場の施設の供用	ア．注目種等の生息環境又は生育環境の変化

2) 予測概要

造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系の予測の概要は、表 10.10.1-42 に示すとおりである。また、予測対象とする注目種等と影響要因との関係は表 10.10.1-43 に示すとおりである。

表 10.10.1-42　予測概要

項目	影響要因		環境影響の内容	予測方法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	直接改変以外	土砂による水の濁りによる生息環境又は生育環境の変化	水路や河川あるいは水田等の止水環境で確認した注目種等について、工事により発生する濁水による生息環境又は生育環境の変化の程度を定性的に予測した。	調査地域と同様とした。	造成等の施工により土砂による水の濁りに係る環境影響が最大となる時期とした。
土地または工作物の存在及び供用	飛行場の存在	直接改変	生息･生育地の消失又は縮小	注目種等の確認地点等と事業計画を重ね合わせることにより、その改変の程度を定量又は定性的に予測した。	調査地域と同様とした。	新設及び延長する滑走路が供用を開始する時期とした。
		直接改変以外	湧水量の変化による生息環境又は生育環境の変化	水路や河川あるいは水田等の止水環境で確認した湧水に依存する注目種等について、飛行場の存在に伴う湧水量の変化による下流河川の生息環境又は生育環境の変化の程度を定性的に予測した。	調査地域と同様とした。	飛行場の存在による地下水位及び周辺河川の湧水量等への環境影響が最大となる時期とした。
	飛行場の施設の供用	直接改変以外	水の汚れによる生息環境又は生育環境の変化	取香川及び高谷川で確認した注目種等について、防除氷剤の流入による下流河川の生息環境又は生育環境の変化の程度を定性的に予測した。	調査地域と同様とした。	防除氷剤による水の汚れに係る環境影響が最大となる時期とした。

表 10.10.1-43　予測対象とする注目種等と影響要因

予測対象＼影響要因の区分			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用		
			造成等の施工による一時的な影響	飛行場の存在		飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	生息・生育地の消失又は縮小	湧水量の変化	水の汚れ
1	上位性	イタチ		○		
2		オオタカ		○		
3		サシバ		○		
4		フクロウ		○		
5		サギ類※1		○		
6	典型性	アカネズミ		○		
7		カヤネズミ		○		
8		ツバメ		○		
9		ヒバリ		○		
10		カエル類※2	○	○		○
11		ミナミメダカ	○	○		○
12		樹林性チョウ類※3		○		
13	特殊性	ユビナガコウモリ		○		
14		ミゾゴイ		○		
15		ホトケドジョウ	○	○	○	○

※1　ゴイサギ・ダイサギ・チュウサギ・アオサギ
※2　ニホンアカガエル・シュレーゲルアオガエル・トウキョウダルマガエル・アズマヒキガエル等
※3　アカシジミ、ウラナミアカシジミ、ゴマダラチョウ、アオスジアゲハ等

3) 予測方法

ｱ. 造成等の施工による一時的な影響

予測地域は、調査地域と同様とした。

予測の基本的な手法は、「10.6.1.造成等の施工に伴う土砂による水の濁り」で予測した工事により発生する濁水に関する結果をもとに、工事区域周辺から下流の水路及び河川に分布する注目種等の生息環境又は生育環境の変化の程度を予測する方法とした。さらに、変化の程度が注目種等に与える影響について、事例の引用又は解析により予測を行った。

予測時期は、造成等の施工により土砂による水の濁りに係る環境影響が最大となる時期とした。

ｲ. 飛行場の存在

予測地域は調査地域と同様とした。

予測の基本的な手法は、飛行場の存在と注目種等の確認地点を重ね合わせることにより、各々の改変の程度を予測する方法とした。さらに、改変の程度が注目種等に与える影響について、事例の引用又は解析により予測を行った。

湧水量の変化については、「10.7.1.造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等」で予測した飛行場の存在に伴う湧水量の変化の程度に関する結果をもとに、飛行場から下流の水路に分布する注目種等の生息環境又は生育環境の変化の程度を予測する方法とした。

予測時期は新設及び延長する滑走路が供用を開始する時期とした。

ｳ. 飛行場の施設の供用

予測地域は調査地域と同様とした。

予測の基本的な手法は、「10.6.2.飛行場の施設の供用による水の汚れ」で予測した防除氷剤の流入による取香川及び高谷川における BOD の変化に関する結果をもとに、取香川及び高谷川に分布する注目種等の生息環境又は生育環境の変化の程度を予測する方法とした。さらに、改変の程度が注目種等に与える影響について、事例の引用又は解析により予測を行った。

予測時期は、防除氷剤による水の汚れに係る環境影響が最大となる時期とした。

4) 予測結果

注目種等の予測結果の概要は表 10.10.1-44 に示すとおりである。

表 10.10.1-44　予測結果の概要

予測対象＼影響要因の区分			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用		
			造成等の施工による一時的な影響	飛行場の存在		飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	生息・生育地の消失又は縮小	湧水量の変化	水の汚れ
1	上位性	イタチ		×		
2		オオタカ		×		
3		サシバ		×		
4		フクロウ		×		
5		サギ類※1		○		
6	典型性	アカネズミ		×		
7		カヤネズミ		×		
8		ツバメ		○		
9		ヒバリ		○		
10		カエル類※2	◎	×		◎
11		ミナミメダカ	○	×		○
12		樹林性チョウ類※3		×		
13	特殊性	ユビナガコウモリ		×		
14		ミゾゴイ		×		
15		ホトケドジョウ	○	×	○	○

※　◎：生息環境に変化はない。○：生息環境は保全される。×　：生息環境は保全されない。
※1　ゴイサギ・ダイサギ・チュウサギ・アオサギ
※2　ニホンアカガエル・シュレーゲルアオガエル・トウキョウダルマガエル・アズマヒキガエル等
※3　アカシジミ、ウラナミアカシジミ、ゴマダラチョウ、アオスジアゲハ等

ｱ. 造成等の施工による一時的な影響

高谷川、取香川、多古橋川、荒海川及びこれらに流入する一部の水路は工事中に発生する濁水の流入により生息環境が一時的に変化する。しかし、「10.6.1.造成等の施工に伴う土砂による水の濁り　(2)予測　4)予測結果」の予測によれば、各河川の浮遊物質量は、現況の降雨時の濃度を超過しない。このため、ホトケドジョウ、ミナミメダカの生息環境は保全される。また、水路及び止水環境は工事中に発生する濁水の流入は生じないことから、カエル類の生息環境に変化はない。

ｲ. 飛行場の存在

(ｱ) 注目種等の生息環境又は生育環境の変化

a. 上位性

（イタチ）

本種は、水田を主要な生息環境とし、河川や水路を移動経路として利用しながら生息している。これらの環境の改変状況は、表 10.10.1-45 に示すとおりである。

事業の実施に伴い、生息環境となる水田の 40%、移動経路となる河川の 43%及び水路の 52%が改変されると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。

表 10.10.1-45　イタチの生息環境・移動経路の変化

区分		調査地域		改変率
		全体	改変区域	
生息環境	水田	333.8 ha	135.0 ha	40%
移動経路	河川	7.5km	3.2km	43%
	水路	42.5km	22.2km	52%

※1　水田は、植生図の「水田雑草群落」として面積を算出した。
※2　河川・水路の総延長は、魚類の春季踏査で得られた河川・水路の位置情報をもとに算出した。

（オオタカ）

調査地域に存在する本種の営巣地 25 箇所ごとの高利用域内における餌資源量の変化は、表 10.10.1-46 に示すとおりである。

全体では計 8 箇所の営巣地で高利用域内の餌資源量が変化すると予測する。このうち 6 箇所の営巣地（No.6、7、9、11、15、20）は、高利用域内の餌資源量の消失率が 20%を超過するため生息環境は保全されない。残りの 2 箇所の営巣地（No.12、16）は消失率が低いため生息環境は保全される。

その他の 17 箇所は餌資源量に変化は生じないと予測する。このため、生息環境に変化はない。

表 10.10.1-46　各営巣地における繁殖期の餌資源量の変化（オオタカ）

営巣地 No.	高利用域面積（ha）	高利用域内の餌資源量		
		全体（kg）	消失（kg）	消失率
1	502.5	239.6	0.0	0.0%
2	319.7	149.1	0.0	0.0%
3	300.3	150.1	0.0	0.0%
4	241.5	128.4	0.0	0.0%
5	548.5	256.5	0.0	0.0%
6	254.7	122.8	89.5	72.9%
7	241.7	118.1	118.1	100.0%
8	267.8	131.2	0.0	0.0%
9	437.8	208.7	126.1	60.4%
10	444.4	211.0	0.0	0.0%
11	222.1	100.5	35.4	35.4%
12	339.5	147.9	14.2	9.6%
13	568.5	286.8	0.0	0.0%
14	548.8	280.4	0.0	0.0%
15	359.0	165.7	49.8	30.0%
16	189.3	96.4	10.6	11.0%
17	365.7	186.2	0.0	0.0%
18	313.6	152.8	0.0	0.0%
19	189.3	88.5	0.0	0.0%
20	189.4	91.5	85.2	93.2%
21	267.8	135.4	0.0	0.0%
22	306.9	159.8	0.0	0.0%
23	463.3	222.6	0.0	0.0%
24	705.0	372.5	0.0	0.0%
25	588.3	303.1	0.0	0.0%

（サシバ）

調査地域に存在する本種の営巣地 50 箇所ごとの高利用域内における餌資源量の変化は、表 10.10.1-47 に示すとおりである。

全体では計 14 箇所の営巣地で高利用域内の餌資源量が変化すると予測する。このうち 13 箇所の営巣地（No.19、25、32、42、47、61、62、65、66、69、74、75、76）は、高利用域内の餌資源量の消失率が 20%を超過するため生息環境は保全されない。残りの 1 箇所の営巣地（No.44）は消失率が低いため生息環境は保全される。

その他の 36 箇所の営巣地は餌資源量に変化は生じないと予測する。このため、生息環境に変化はない。

表 10.10.1-47(1)　各営巣地における繁殖期の餌資源量の変化（サシバ）

No.	営巣地 No.	高利用域面積（ha）	高利用域内の餌資源量		
			全体（kg）	消失（kg）	消失率
1	3	19.4	135.3	0.0	0%
2	5	16.7	100.8	0.0	0%
3	7	15.9	185.8	0.0	0%
4	8	26.1	68.6	0.0	0%
5	10	23.7	133.9	0.0	0%
6	11	12.6	88.6	0.0	0%
7	12	20.6	136.1	0.0	0%
8	13	15.1	78.3	0.0	0%
9	19	48.4	203.4	203.4	100%
10	21	17.3	66.3	0.0	0%
11	22	17.5	49.3	0.0	0%
12	23	36.7	117.6	0.0	0%
13	25	16.7	90.5	90.5	100%
14	26	15.9	79.7	0.0	0%
15	27	25.9	60.4	0.0	0%
16	28	13.4	66.6	0.0	0%
17	30	24.2	150.8	0.0	0%
18	32	19.2	163.4	52.9	32%
19	35	17.4	90.7	0.0	0%
20	36	21.8	102.1	0.0	0%
21	38	19.1	78.8	0.0	0%
22	40	17.2	79.0	0.0	0%
23	42	24.1	157.3	157.3	100%
24	43	25.3	234.5	0.0	0%
25	44	12.6	78.1	4.1	5%
26	46	13.6	59.5	0.0	0%
27	47	20.5	119.7	67.9	57%
28	50	12.6	104.3	0.0	0%
29	51	12.6	75.5	0.0	0%
30	53	16.4	69.0	0.0	0%
31	54	12.6	104.3	0.0	0%
32	56	12.6	78.1	0.0	0%
33	57	16.9	111.0	0.0	0%
34	58	16.0	85.9	0.0	0%

表 10.10.1-47(2)　各営巣地における繁殖期の餌資源量の変化（サシバ）

No.	営巣地 No.	高利用域面積（ha）	高利用域内の餌資源量		
			全体（kg）	消失（kg）	消失率
35	60	12.6	23.8	0.0	0%
36	61	12.6	107.0	107.0	100%
37	62	12.6	136.1	136.1	100%
38	63	12.6	151.3	0.0	0%
39	64	12.6	80.1	0.0	0%
40	65	17.0	216.2	51.7	24%
41	66	18.3	85.3	85.3	100%
42	67	12.7	131.4	0.0	0%
43	69	12.6	40.8	25.1	62%
44	70	14.8	99.8	0.0	0%
45	71	25.6	115.2	0.0	0%
46	72	13.8	49.3	0.0	0%
47	73	12.6	152.3	0.0	0%
48	74	12.6	46.8	29.1	62%
49	75	10.8	95.4	56.2	59%
50	76	11.2	153.2	41.0	27%

（フクロウ）

調査地域に存在する本種の繁殖可能性エリア 11 箇所ごとの好適な生息場所の変化は、表 10.10.1-48 に示すとおりである。

繁殖可能性エリア No.11 を除き、いずれのエリアにおいても狩場に適した環境（好適性区分 A～C の合計）の改変率が 20%を超過すると予測する。このため、これらの生息環境は保全されない。なお、このうち 6 つのエリア（No.4、5、6、7、8、14）では好適性区分 A に該当する隠れ場に適した環境の改変率が 50%を超過するため、営巣環境が消失する可能性が高い。

No.11 エリアについては、好適環境に変化は生じないと予測する。このため、生息環境に変化はない。

表 10.10.1-48　フクロウの好適生息環境の変化

繁殖可能性エリア No.	生息環境好適性区分											
	好適性区分 A（ha）			好適性区分 B（ha）			好適性区分 C（ha）			好適性区分 A・B・C 合計（ha）		
	全体	改変	改変率	全体	改変	改変率	全体	改変	改変率	全体	改変	改変率
1	111.6	17.6	16%	31.6	8.7	28%	89.9	27.7	31%	233.1	54.0	23%
2	52.9	7.6	14%	11.2	5.8	52%	167.5	37.2	22%	231.7	50.7	22%
4	60.5	52.3	86%	11.4	8.5	75%	118.5	61.7	52%	190.4	122.5	64%
5	82.0	77.4	94%	14.2	9.5	67%	120.3	86.5	72%	216.5	173.4	80%
6	91.9	89.6	98%	15.0	9.6	64%	119.0	103.9	87%	225.9	203.1	90%
7	128.0	119.6	93%	18.8	16.4	87%	108.8	92.7	85%	255.6	228.7	90%
8	147.1	111.1	76%	14.8	11.8	80%	110.5	93.5	85%	272.3	216.4	79%
9	127.8	62.6	49%	20.8	12.0	58%	107.3	63.7	59%	255.8	138.3	54%
11	127.1	0.0	0%	21.0	0.0	0%	66.5	0.0	0%	214.5	0.0	0%
12	128.4	48.9	38%	5.0	3.3	67%	118.1	49.2	42%	251.4	101.4	40%
14	143.1	72.6	51%	1.4	0.6	46%	92.4	21.4	23%	236.9	94.6	40%

（サギ類）

調査地域内の主要な生息環境の改変状況は表 10.10.1-49 に示すとおりである。調査地域内の水田は約 40%が改変されると予測する。

一方で、調査地域周辺で過去に確認されている集団繁殖地や集団ねぐらあるいは現地調査で確認したアオサギのねぐらを中心とし、その 15km 圏内または 20km 圏内に分布する採餌環境（水田や河川・水路）の改変状況を整理した結果は表 10.10.1-50 に示すとおりである。採餌環境の改変率は、各々最大でも 1.3%（15km 圏内）あるいは 0.7%（20km 圏内）と予測する。

以上から、集団繁殖地等を中心として採餌のために広域を移動するサギ類にとっては、本事業による採餌環境の消失はごくわずかなものと考えられることから、本種の生息環境は保全される。

表 10.10.1-49　サギ類の採餌環境の変化（調査地域内）

区分	調査地域		改変率
	全体	改変区域	
水田	333.8ha	135.0ha	40%

※　水田は、植生図の「水田雑草群落」として面積を算出した。

表 10.10.1-50　サギ類の採餌環境の変化（集団繁殖地等を中心とした範囲内）

No.	所在地	主要な採餌環境	集団繁殖地等を中心とした採餌のための行動範囲					
			15km 圏内			20km 圏内		
			全体	改変区域	改変率	全体	改変区域	改変率
A2	千葉県佐倉市	水田(ha)	23,548.4	22.22	0.1%	38,253.9	183.42	0.5%
		河川等(km)	3,778.6	16.04	0.4%	7,745.5	43.60	0.6%
A5	千葉県香取郡神埼町	水田(ha)	18,085.2	0.65	0.05%未満	27,168.7	141.32	0.5%
		河川等(km)	4,370.8	4.57	0.1%	7,001.3	38.32	0.6%
A6	千葉県印西市	水田(ha)	22,490.1	8.31	0.05%未満	31,204.0	176.18	0.6%
		河川等(km)	5,063.3	18.48	0.4%	7,490.8	42.02	0.6%
A7	千葉県香取市	水田(ha)	22,983.0	8.31	0.05%未満	32,413.2	183.16	0.6%
		河川等(km)	5,048.9	20.37	0.4%	7,643.6	43.53	0.6%
A8	千葉県成田市	水田(ha)	22,017.6	64.86	0.3%	32,454.0	185.96	0.6%
		河川等(km)	4,938.5	32.76	0.7%	7,597.0	44.23	0.6%
A9	千葉県印西市	水田(ha)	21,820.2	129.63	0.6%	33,145.0	185.96	0.6%
		河川等(km)	4,851.8	37.54	0.8%	7,654.6	44.23	0.6%
A12	千葉県成田市	水田(ha)	16,850.1	1.28	0.05%未満	27,168.5	175.47	0.7%
		河川等(km)	4,103.6	12.21	0.3%	6,906.8	42.44	0.6%
A13	千葉県印西市	水田(ha)	24,282.4	185.96	0.8%	43,001.3	185.96	0.4%
		河川等(km)	4,519.7	44.23	1.0%	8,167.8	44.23	0.5%
B3	千葉県山武郡横芝光町	水田(ha)	18,084.4	177.65	1.0%	27,168.7	185.96	0.7%
		河川等(km)	4,011.2	31.95	0.8%	6,343.7	44.23	0.7%
C1	千葉県山武郡芝山町	水田(ha)	16,215.2	185.96	1.1%	37,380.5	185.96	0.5%
		河川等(km)	3,525.7	44.23	1.3%	8,019.6	44.23	0.6%

※　河川等とは、河川・水路を示す。

b. 典型性

（アカネズミ）

資源選択性ランク別の 50m メッシュの改変状況は、表 10.10.1-51 に示すとおりである。比較的高い選択性を示すランク A～B のメッシュの改変率はランク A が 29%、B が 44%であり、いずれも 20%を超過すると予測する。資源選択性の高い環境が減少することから、本種の生息環境は保全されない。

表 10.10.1-51　アカネズミの資源選択性ランク別の変化（50m メッシュ）

資源選択性ランク	調査地域（メッシュ数）		改変率
	全体※	改変区域	
A：0.8 ～ 1.0	65	19	29%
B：0.6 ～ 0.8	78	34	44%
C：0.4 ～ 0.6	122	46	38%
D：0.2 ～ 0.4	540	200	37%
E：0.0 ～ 0.2	11,788	4,939	42%

※　空港区域内のメッシュは除外した。

（カヤネズミ）

本種の球巣の改変状況を予測した結果は、表 10.10.1-52 に示すとおりである。

事業の実施に伴い、確認した球巣の約 75%が消失すると予測する。繁殖に重要な環境が減少するため、本種の生息環境は保全されない。

表 10.10.1-52　カヤネズミの球巣の変化

予測対象	調査地域		改変率
	全体	改変区域	
カヤネズミ球巣数	32	24	75%

（ツバメ）

本種は空港区域内の施設を営巣環境とし、芝地を主な採餌環境として利用している。

事業計画によると、営巣環境となる施設に大規模な改変は生じない。また、将来の空港区域内の芝地は現況の 2 倍程度に増加する。このため、本種の営巣環境は維持され、なおかつ採餌環境は増加すると予測する。したがって、本種の生息環境は保全される。

（ヒバリ）

本種は空港区域内の芝地を主な生息環境としている。

事業計画によると、将来の空港区域内の芝地は現況の 2 倍程度に増加する。このため、本種の営巣環境及び採餌環境は増加すると予測する。したがって、本種の生息環境は保全される。

（カエル類）

カエル類の産卵環境を指標する卵塊の数や鳴き声の数と、その確認位置から予測した各記録の改変率は表 10.10.1-53 に示すとおりである。

アズマヒキガエル及びニホンアカガエルは、確認した卵塊の半数以上が改変区域に分布しており、各々の改変率は 61%、57%に及ぶと予測する。ニホンアマガエル、トウキョウダルマガエル及びシュレーゲルアオガエルは、卵塊の発見は困難であったものの多数の鳴き声を調査地域で記録しており、各々の改変率は 63%、66%、34%に及ぶと予測する。いずれもカエル類の繁殖に関わる記録であり、改変率の高さから推測するに多くの産卵場が消失するものと考えられる。このため、本種の生息環境は保全されない。

また、ラインセンサス調査結果をもとに算出したカエル類のバイオマス量の消失率を予測した結果は表 10.10.1-54 に示すとおりであり、事業の実施に伴い調査地域のバイオマス量は約 50%が消失すると予測する。

表 10.10.1-53　カエル類の産卵環境の変化

種名（和名）	記録内容	調査地域		改変率
		全体	改変区域	
アズマヒキガエル	卵塊数	187	115	61%
ニホンアマガエル	鳴き声数	727	460	63%
ニホンアカガエル	卵塊数	1,841	1,054	57%
トウキョウダルマガエル	鳴き声数	143	95	66%
シュレーゲルアオガエル	鳴き声数	6,605	2,258	34%

※　カエル類の予測に用いた確認結果（卵塊数、鳴き声数）は、現地調査により面的に把握できていること、繁殖活動の指標となることを考慮し選択した。

表 10.10.1-54　カエル類のバイオマス量の変化

谷幅区分	調査地域（kg）		消失率
	全体	改変区域	
50m 以下	844.8	467.3	55%
75m	938.5	423.9	45%
100m	274.2	195.8	71%
150m	285.4	76.7	27%
200m	90.6	72.8	80%
200m 以上	264.8	21.2	8%
合計	2,698.3	1,259.5	47%

※　カエル類調査は猛禽類調査地域で実施しているが、ここでは生態系調査地域内の値のみを集計した。

（ミナミメダカ）

主な生息環境である河川や水路の改変率は表 10.10.1-55 に示すとおりである。

事業の実施に伴い、生息環境となる河川の 43%、水路の 52%が改変されると予測する。このほかに、場所により湛水期間中に本種が利用する可能性のある水田も、全

体の 40%が改変される。いずれの改変率も高く、本種の生息環境は保全されない。

参考として調査地域の推定個体数の変化を推測した結果は表 10.10.1-56 に示すとおりである。基礎データが不足するため正確ではないものの、特に調査区域 C においては推定個体数の約 20%が消失する。なお、推定に使用したデータは水田の落水後～湛水前であり、捕獲個体は主に成魚である。

調査区域 C をより詳細に把握するため、本種の繁殖期（水田の湛水期）に改変区域内における個体数を推定した結果は、表 10.10.1-57 及び図 10.10.1-33 に示すとおりである。こちらも基礎データが不足するため正確ではないものの、繁殖期の C 滑走路新設区域には稚魚も含め、少なくとも 1,800 個体は生息していると推測する。さらには湛水期間中の水田内における本種の生息状況が明らかになれば、より多くの個体が確認されるものと考えられる。

表 10.10.1-55　ミナミメダカの主な生息環境の変化

区分		調査地域		改変率
		全体	改変区域	
主な生息環境	河川	7.5km	3.2km	43%
	水路	42.5km	22.2km	52%

※　河川・水路の総延長は、魚類の春季踏査で得られた河川・水路の位置情報をもとに算出した。

表 10.10.1-56　ミナミメダカの推定個体数の変化（参考）

調査区域	調査地域（確認個体数※1）		捕獲効率※2	調査地域（推定個体数※3）		消失率
	全体	改変区域		全体	改変区域	
A	4	0	0.136	29	0	0%
B	21	1	0.136	155	7	5%
C	177	33	0.136	1,304	243	19%
合計	202	34	—	1,488	250	17%

※1　調査区域 A と C は魚類相調査の春季データ（1 班 1 名による全域踏査）を用いた。B は左記調査で個体が確認されなかったため、便宜上夏季データ（1 班 2 名による地点調査）を使用した。

※2　確認環境は 2 面護岸水路と 3 面護岸水路の 2 パターンが見られたが、前者は捕獲効率が取得できていないため、便宜上 3 面護岸水路の捕獲効率を使用した。

※3　個体数推定結果は以下の式により算出し、小数を四捨五入し自然数で表している。
推定個体数＝確認個体数÷捕獲効率

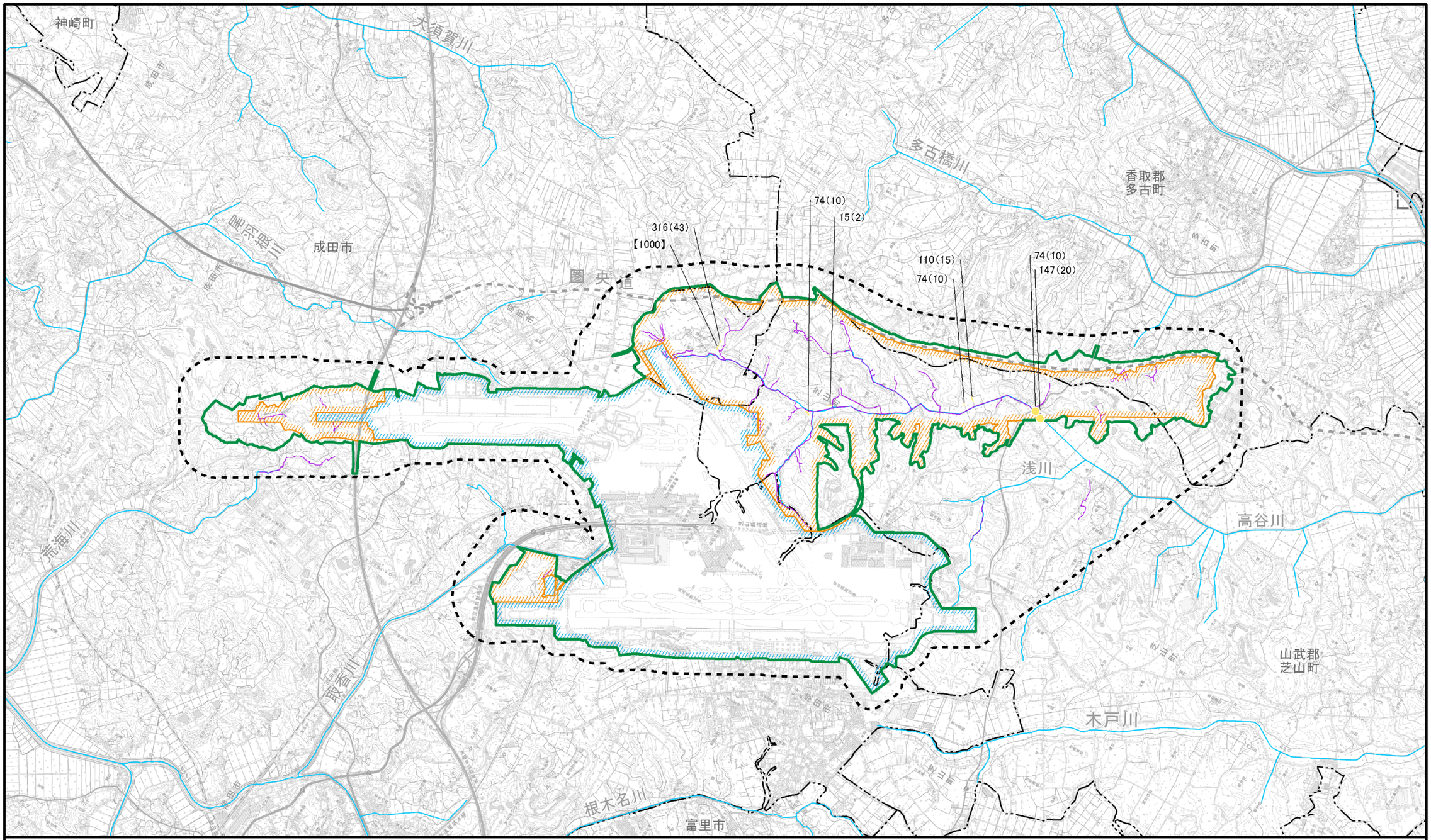
表 10.10.1-57　調査区域 C の改変区域内における個体数推定結果（参考）

確認状況		確認個体数	捕獲効率※1	推定個体数※2
実捕獲	素掘り水路	80	0.136	589
	2 面護岸水路	30	0.136	221
目視観察※3	素掘り水路	1,000	—※3	1,000
合計		1,110	—	1,810

※1　2 面護岸水路と素掘り水路における捕獲効率は取得できていないため、便宜上 3 面護岸水路の捕獲効率を使用した。

※2　個体数推定結果は以下の式により算出し、小数を四捨五入し自然数で表している。
推定個体数＝確認個体数÷捕獲効率

※3　捕獲はせず目視により全数をカウントした結果のため、捕獲効率は適用しない。



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 調査地域
- 市町村界
- 主要な河川・水路

- 個体数推定調査（踏査）

※ 数字は個体数の推定値。　（ ）内は捕獲数を示し、【 】内は目視観察数を示す。

- 調査ルート

図10.10.1-33　ミナミメダカ個体数推定結果

1:50,000

0　1　2km

（樹林性チョウ類）

樹林性チョウ類の主な生息環境である広葉樹林の改変率は表 10.10.1-58 に示すとおりである。

広葉樹林は事業の実施により 60%が改変されると予測する。このため本種の生息環境は保全されない。

表 10.10.1-58　樹林性チョウ類の生息環境の変化

主な生息環境	調査地域（ha）		
	全体	改変区域	改変率
広葉樹林	253.1	152.2	60%

c. 特殊性

（ユビナガコウモリ）

本種がねぐら利用している 2 つのカルバート（空港下カルバート、ゴルフ場下カルバート）のうち、ゴルフ場下カルバートは事業の実施に伴い消失すると予測する。代替となる洞穴環境は調査地域にはなく、特殊な環境が半減することになる。このため、本種の生息環境は保全されない。

（ミゾゴイ）

調査地域で確認した本種の営巣地は、改変区域から約 520m 離れると予測する。既存事例によると、ミゾゴイの親鳥及び幼鳥の採餌行動が頻繁にみられる範囲は概ね巣から 200m 程度とあり、上記の離隔はそれよりも遠方になる。このため、当営巣地の営巣環境は保全される。

一方、調査地域全体の生息確率ランク別メッシュ（1km）の改変状況は表 10.10.1-59 に示すとおりである。本種の生息確率が相対的に高いと考えられるランク A～B のメッシュは併せて 64%が改変されると予測する。これらは潜在的な生息適地であり、メッシュ内には未確認の営巣地が存在する可能性もある。このため、調査地域全体で見た場合、本種の生息環境は保全されない。

表 10.10.1-59　ミゾゴイの生息確率区分ごとの変化

生息確率ランク	調査地域（メッシュ数）		改変率
	全体	改変区域	
A : 0.3 ≦生息確率< 0.4	4	2	50.0%
B : 0.2 ≦生息確率< 0.3	7	5	71.4%
A+B　合計	11	7	64.0%
C : 0.1 ≦生息確率< 0.2	9	4	44.0%
D : 0.0 ≦生息確率< 0.1	27	20	74.7%

資料：「ミゾゴイ～その生態と修正～」（平成 24 年　川名国男）

（ホトケドジョウ）

調査地域では、本種の健全な個体群は高谷川源流部に残存するのみと考えられるが、事業の実施によりこれらの個体群は消失すると予測する。このため、本種の生息環境は保全されない。

以上により調査地域の健全な個体群は利根川流域、栗山川流域ともになくなることになる。また、残存する小規模な個体群についても現時点で休耕田化や圃場整備の影響下にあり、将来的に消失することが懸念される。このため、地域個体群の観点からも事業の実施による影響は大きいと考えられる。なお、本種は湧水に依存する種であるが、「10.7.1.造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等」の予測結果によれば、空港周辺の湧水量の変化は小さく、残存する生息地は上流部の改変がない、または改変部から離れているため、これらの個体群の生息環境は保全される。

参考として調査地域の推定個体数の変化を推測した結果は表 10.10.1-60 に示すとおりである。基礎データが不足するため正確ではないものの、調査区域 C においては推定個体数の 96%が消失する。

調査区域 C をより詳細に把握するため、本種の繁殖期に改変区域内における個体数を推定した結果は、表 10.10.1-61 及び図 10.10.1-34 に示すとおりである。こちらも基礎データが不足するため正確ではないものの、繁殖期の C 滑走路新設区域には稚魚も含め、少なくとも 600 個体は生息していると推測する。さらには湛水期間中の水田内における本種の生息状況が明らかになれば、より多くの個体が確認されるものと考えられる。

表 10.10.1-60　ホトケドジョウの推定個体数の変化（参考）

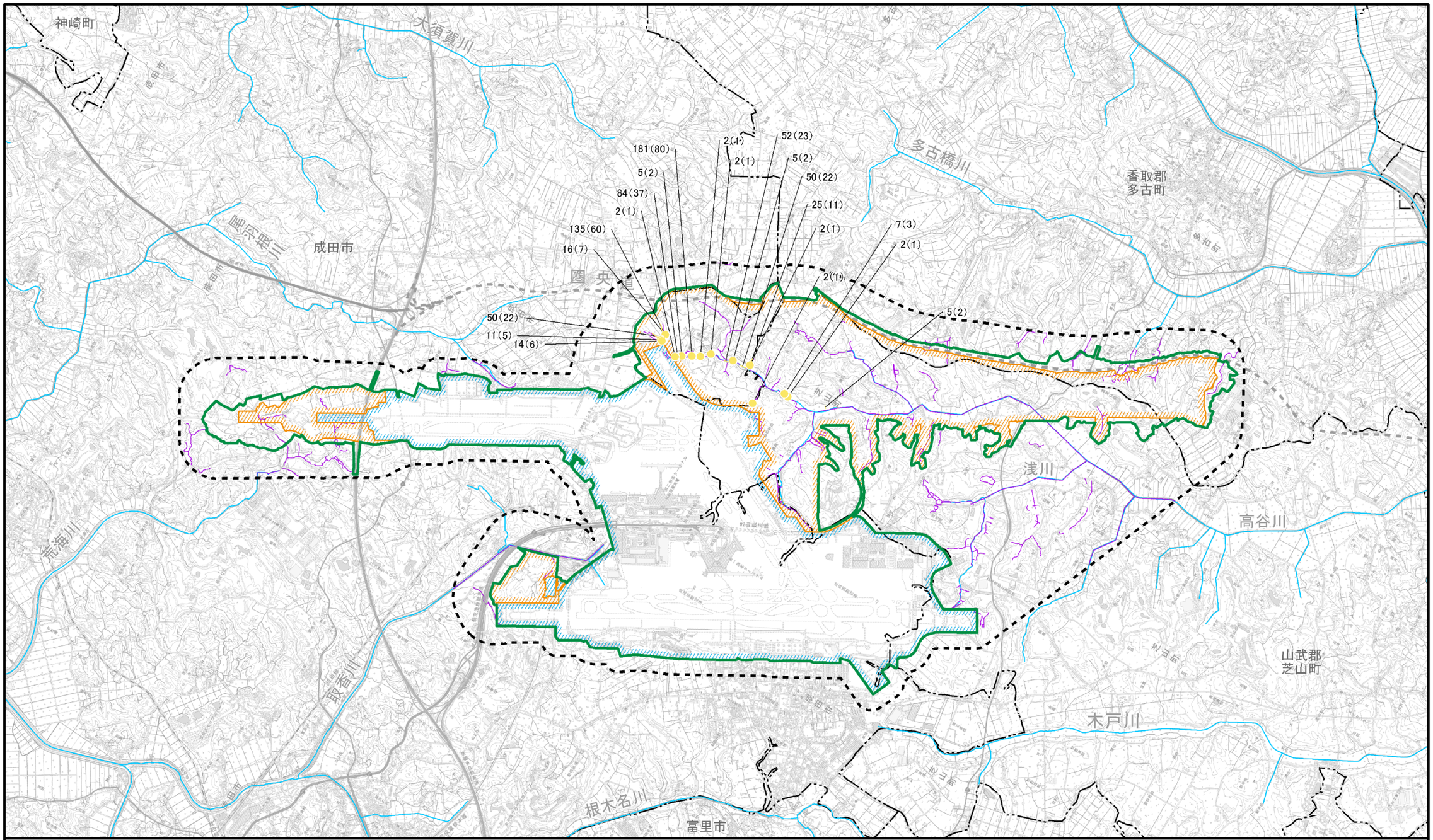
調査区域	調査地域（確認個体数※1）		捕獲効率※2	調査地域（推定個体数※3）		消失率
	全体	改変区域		全体	改変区域	
A	1	0	0.443	2	0	0%
B	2	0	0.443	5	0	0%
C	218	209	0.443	492	472	96%
合計	221	209	—	499	472	95%

※1　魚類相調査の春季データ（1 班 1 名による全域踏査）を用いた。
※2　確認環境は素掘り水路と 3 面護岸水路の 2 パターンが見られたが、後者は捕獲効率が取得できていないため、便宜上素掘り水路の捕獲効率を使用した。
※3　個体数推定結果は以下の式により算出し、小数を四捨五入し自然数で表している。
　　推定個体数＝確認個体数÷捕獲効率

表 10.10.1-61　調査区域 C の改変区域内における個体数推定結果（参考）

確認状況		確認個体数	捕獲効率※1	推定個体数※2
実捕獲	素掘り水路	101	0.443	228
	2 面護岸水路	1	0.443	2
	3 面護岸水路	186	0.443	420
合計		288	—	650

※1　2･3 面護岸水路における捕獲効率は取得できていないため、便宜上素掘り水路の捕獲効率を使用した。
※2　個体数推定結果は以下の式により算出し、小数を四捨五入し自然数で表している。
　　推定個体数＝確認個体数÷捕獲効率



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 調査地域
- 市町村界
- 主要な河川・水路

- 個体数推定調査（踏査）

※ 数字は個体数の推定値。　（ ）内は捕獲数を示す。

- 調査ルート

図10.10.1-34　ホトケドジョウ個体数推定結果

1:50,000

0　1　2km

(ｲ) 類型区分の変化

事業の実施による類型区分の面積の変化は、表 10.10.1-62 に示すとおりである。

現況で調査地域の 45%を占める「下総台地の特徴的な自然景観」は、事業の実施に伴い 25%に減少すると予測する。同様に 5%を占める「低地の水田」も、事業の実施に伴い 2%に減少する。一方、現況で 13%を占める「空港緑地」は、27%に増加すると予測する。

表 10.10.1-62　類型区分の面積変化

類型区分	現況		将来		変化率※
	面積（ha）	割合	面積（ha）	割合	
下総台地の特徴的な自然景観	2,021	45%	1,148	25%	57%
低地の水田	247	5%	111	2%	45%
空港緑地	567	13%	1,232	27%	217%
その他	1,670	37%	2,016	45%	121%
合計	4,506	100%	4,506	100%	

※　変化率（%）とは、現在の各類型区分の面積を 100%とした時の、将来の類型区分の変化を%で表したものである。

(ｳ) 地域を特徴づける生態系の変化

調査地域の約 50%を占める里地・里山生態系については、それを構成する「下総台地の特徴的な自然景観」や「低地の水田」といった類型区分が将来に概ね半減し、また、上位性、典型性及び特殊性の観点から各々を特徴づける注目種等の多くが保全されないと予測する。注目種等の個体群の縮小は、捕食・被食関係にある種やその他の種間相互作用の関係にある種にも広く影響を及ぼし、残存する類型区分の質の低下を招く可能性もある。

代わって増加するのが「空港緑地」やその他の市街地などの環境であり、このことは、現在調査地域を特徴づける里地・里山の生態系が、より人為圧の強い都市型の生態系へと変化することを示している。一般的に、都市生態系はその他の自然生態系と比較して、環境の均一化や強い人為撹乱に起因する種構成の単一化、外来種等の特定の動植物種の増加が特徴的であるとされ、自然生態系の減少を補完できるような環境としては期待できない。調査地域においても同様の変化が生じ、現在よりも広い範囲で種構成の単一化や生産力の低下が発生すると考えられる。

以上から、調査地域の地域を特徴づける生態系は従来の里地・里山生態系から都市生態系へと変化し、残存する里地・里山生態系においても規模の縮小等による質の低下が生じると予測する。

(ｴ) 特定外来生物及び生態系被害防止外来種の生息又は生育状況の変化

飛行場の存在が特定外来生物あるいは生態系被害防止外来種の生息又は生育状況に

変化を与える要因としては、該当種を植栽する等の直接的なもののほか、生息環境の減少による分布の変化、新たな調節池への違法放流等による生息地の増加や周囲への拡散、新たに生じる騒音用地では耕作放棄等による生息又は生育適地の増加といった間接的なものも考えられる。

直接的なものとしては、滑走路周辺等の草本緑化に従来の緑化材（産業管理外来種）を用いることが挙げられる。これにより分布範囲が大きく広がるほか、種子散布による外部への分布拡大が生じる場合には周辺地域の里地・里山生態系への影響が懸念される。こうした事態を防止するためにも、開花や結実前の草刈りを行う等の管理を行うほか、使用する緑化材についても、市場における在来種の供給量の推移や緑化技術の動向について注視を行い、在来種の導入可能性について検討していく。

間接的なものとしては、滑走路周辺等に外部からセイタカアワダチソウやメリケンカルカヤ等が侵入して分布範囲が拡大するとともに、これらが定着することで周辺地域への種子の供給源となることが考えられる。こうした事態を防止するためにも、緑化材と同様、定期的に草刈りを行う等の管理を行う。この他にも、周辺地域における新たな耕作放棄の発生によるセイタカアワダチソウ群落等の分布拡大、樹林の管理放棄による竹林の拡大あるいはササ類の繁茂によるガビチョウの分布拡大などが懸念される。これらに対しては、新たに騒音用地となる谷津環境を適切に維持管理することで防止を図るものとする。また、新たな調節池にオオクチバスが違法放流される、あるいはその個体が流下することにより本種の分布の拡大が生じ、これまで以上に地域の生態系に影響を与える可能性がある。立ち入り防止柵を適切に設置して違法放流を防ぐ、あるいは常時滞水しないように調整する等、調整池の管理を適切に実施するとともに、個体が見られた場合には駆除を実施する。アライグマやハクビシンについては、現在の生息環境が縮小することにより、周辺地域における分布が変化する可能性がある。特にアライグマは在来種に与える影響が大きいことから、分布の変化による周辺地域の里地・里山生態系への影響が懸念される。また、各種実施する予定の動物に対する環境保全措置の効果を低下させる可能性もある。このため、アライグマについては引き続きその生息状況に留意し、必要に応じて対策を検討していく。

以上の特定外来生物あるいは生態系被害防止外来種に対する懸念事項及びその対策については、今後実施する各種の環境保全措置あるいは事後調査、環境監視調査のなかで適宜モニタリングを行う。予防的措置と影響の早期把握・対策を実施することで、外来種による地域を特徴づける生態系への影響は小さくなると予測する。

ｳ. 飛行場の施設の供用

(ｱ) 水の汚れによる生息環境の変化

a. 高谷川

改変区域より下流の高谷川においては、ホトケドジョウとミナミメダカの２種が確認されている。「10.6.水質　10.6.2.飛行場の施設の供用による水の汚れ」の予測によれば、高谷川の BOD は将来 7.5～9.7mg/L となるが、防除氷剤の散布日数は１季あたり６日程度であり、濃度上昇する日は限定的である。このため、改変区域より下流の高谷川におけるホトケドジョウとミナミメダカの生息環境は保全される。

b. 取香川

改変区域より下流の取香川においては、ミナミメダカが確認されている。「10.6.水質　10.6.2.飛行場の施設の供用による水の汚れ」の予測によれば、取香川の BOD は将来 19～33mg/L となるが、防除氷剤の散布日数は１季あたり６日程度であり、濃度上昇する日は限定的である。このため、改変区域より下流の取香川におけるミナミメダカの生息環境は保全される。

c. 水路及び水田等の止水環境

水路及び水田等の止水環境では、カエル類が確認されている。これらの環境では、空港からの雨水の流入はない。このため、水路及び水田等の止水環境におけるカエル類の生息環境に変化はない。

(3) 環境保全措置

1) 環境保全措置の検討の状況

地域を特徴づける注目種等のうち、予測の結果、生息環境は保全されないと考えられる注目種等 12 種については環境保全措置の検討対象（以下、保全対象種）とした。保全対象種と実施可能な環境保全措置の区分は、表 10.10.1-63 に示すとおりである。

表 10.10.1-63　保全対象種と実施可能な環境保全措置の区分

保全対象種		影響要因				実施可能な環境保全措置の区分		
		造成等の施工による一時的な影響	飛行場の存在		飛行場の施設の供用			
		土砂による水の濁り	生息・生育地の消失又は縮小	湧水量の変化	水の汚れ	回避	低減	代償
上位性	イタチ		○					●
	オオタカ		○				●	●
	サシバ		○				●	●
	フクロウ		○				●	●
典型性	アカネズミ		○					●
	カヤネズミ		○				●	●
	カエル類		○				●	●
	ミナミメダカ		○					●
	樹林性チョウ類		○					●
特殊性	ユビナガコウモリ		○				●	●
	ミゾゴイ		○					●
	ホトケドジョウ		○			●		●
合計		0	12	0	0	1	6	12

※　○：予測の結果、生息環境は保全されないと判断した影響要因
　　●：影響要因に対して実施可能と判断した環境保全措置の区分

2) 検討結果の整理

飛行場の存在に伴う保全対象種への影響を回避、低減するため、以下に示す環境保全措置を講じる。なお、回避・低減措置のみでは環境影響が残ると考えられることから、代償措置も講じることとした。

表 10.10.1-64(1)　環境保全措置の内容（飛行場の存在）

環境保全措置の内容		対象	期待される効果	予測への反映※2
回避	ホトケドジョウの生息環境保全※1	ホトケドジョウ（繁殖地）	ホトケドジョウの繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護することで、繁殖への影響を回避できる。	×

※1　詳細は「第 11 章　環境保全措置　11.15.具体的な取組み」参照。
※2　予測への反映欄の記号の凡例
　　×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

表 10.10.1-64(2)　環境保全措置の内容（飛行場の存在）

環境保全措置の内容			対象	期待される効果	予測への反映※2
低減	谷津機能を維持した調整池の設置		谷津環境に生息する注目種全般	調整池が配置される谷津環境において、もとの地形を最大限活用し、改変は堰堤の設置程度に留めることで、谷津環境に生息する動物への影響を低減できる。	×
	防音堤の木本緑化		樹林性の注目種全般	防音堤上部に広葉樹を主体とした植栽を行い維持・管理し、環境の質を向上させることで、消失・縮小する樹林性動物の生息環境への影響を低減できる。	×
	アクセス道路・補償道路における側溝の蓋がけや脱出スロープの設置		カエル類	側溝に蓋がけすることで、側溝内へのカエル類の落下や斃死、移動分断による影響を低減することができる。蓋がけが困難な場所では脱出スロープ等を設置することで、同様に影響を低減できる。	×
代償	谷津環境の整備・維持管理※1	スギ群落の管理	オオタカ、サシバ、フクロウ	空港区域外に既に確保している谷津環境（グリーンポート　エコ・アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地）及び強雨時に調整池として活用される谷津環境を整備・維持管理し生息環境としての質を向上させることで、谷津環境に生息する動物への影響を緩和できる。なお、質の向上の一環としてアライグマ等の外来種対策も実施する。	×
		竹林の管理	ミゾゴイ		
		落葉広葉樹林の管理	アカネズミ、樹林性チョウ類、ミゾゴイ		
		刈り上げ場の再生	ミゾゴイ、サシバ		
		多様な湿地環境の整備	イタチ、サシバ、アカネズミ、カヤネズミ、カエル類、ミゾゴイ		
		水田の冬期湛水	サシバ、カエル類		
		U字溝の撤去	サシバ、カエル類		
		素掘り水路の再生	ミナミメダカ、ミゾゴイ、ホトケドジョウ		
		水路と湿地環境との連続性の確保	ミナミメダカ、ホトケドジョウ		

※1　詳細は「第 11 章　環境保全措置　11.15.具体的な取組み」参照。
※2　予測への反映欄の記号の凡例
　　×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

表 10.10.1-64(3)　環境保全措置の内容（飛行場の存在）

環境保全措置の内容		対象	期待される効果	予測への反映※
代償	コウモリボックスの設置	ユビナガコウモリ	事前に適地選定を行い、空港区域の地下に設置される排水路（暗渠）にコウモリボックスを設置することで、ユビナガコウモリの消失するねぐらを代償できる。	×
	改変区域外への個体の移設	カエル類、ミナミメダカ、ホトケドジョウ	個体や卵塊、幼生等を工事前に改変区域外に移設することにより両生類、魚類の注目種への影響を緩和できる。	×
	人工代替巣の設置	オオタカ、サシバ	事前に適地選定を行い、オオタカ、サシバの巣を人工的に製作・設置することで、消失する両種の営巣地を代償できる。	×
	巣箱の設置	フクロウ	事前に適地選定を行い、フクロウの巣箱を設置することで、消失する営巣地を代償できる。	×
	代替営巣林の整備	オオタカ	人工代替巣を設置した樹林において、間伐、除伐等によりオオタカの繁殖生態に応じた林内環境を創出することで、消失する営巣地を代償できる。	×

※　予測への反映欄の記号の凡例
　×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

(4) 事後調査

採用した環境保全措置については、その実施箇所・範囲等について未確定な対策がある。また、個々の対策の効果に係る知見が十分に蓄積されていないものもあり、効果の不確実性がある。このため、事後調査を実施するものとする。

実施することとした事後調査の詳細は、「第 12 章　事後調査　12.2. 事後調査の内容」に示すとおりである。

(5) 評価

1) 回避又は低減に係る評価

評価は、造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系に関する環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、事業者の見解を明らかにすることにより行った。

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書において示された 2 案のうち、より生態系への影響が大きいとされた案 2 により計画された。このことを踏まえ、調査を詳細かつ広域に行い、定量的な手法も含めた予測を行った結果、特に消失･縮小する自然環境の多さに起因して、オオタカやサシバ、カエル類、ミゾゴイ、ホトケドジョウ等の注目種の生息環境が保全されないとの結果

になった。

予測結果については地域の自然環境に精通する複数の専門家にヒアリングを行い、回避や低減などの環境保全措置では不足すること、代償を行う必要があること等の指摘をいただき、併せてその手法に関する助言をいただいた。また、更なる機能強化に伴い予想される開発や営農放棄等による地域一帯の自然環境の質の低下についても考慮する必要があるとの助言をいただいた。

それらを踏まえ、環境影響をより低減するための環境保全措置として、以下に示す措置を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

影響の回避措置としては、改変区域で確認したホトケドジョウの繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護することで、地域個体群の消失を防ぐこととした。

主な低減措置としては、改変区域の谷津田に設置される調整池を、自然地形を活かして雨水を貯留する設計とし、谷津環境の消失を最小限にすることとした。

代償措置としては、対象事業実施区域の周辺に残存する谷津環境を確保してその環境を将来に渡って担保するとともに、整備・維持管理によりその質を向上させることで、可能な限り環境影響を最小化する方針とした。事業の実施により営巣地が消失するオオタカやサシバ、フクロウについては、上記の谷津環境をはじめとして広域的に適地を探索し､代替の営巣環境の整備や人工代替巣の設置､餌場環境の整備等を行う。

これらの取り組みについては、事後調査を通じて環境保全措置の効果をモニタリングする。また、評価の結果をもとに適宜対策を見直し、必要に応じて追加の対策を講ずる等の順応的管理アプローチを実施する。

以上のことから、本事業の実施に伴う生態系への影響については、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減、必要に応じて代償が図られていると評価する。

10.11.　景観

10.11.1.　飛行場の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観

小目次

10.11. 景観 10.11.1-1
10.11.1. 飛行場の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観 10.11.1-1
(1) 調査 10.11.1-1
1) 調査項目 10.11.1-1
2) 調査地域 10.11.1-1
3) 調査方法等 10.11.1-1
ｱ. 主要な眺望点の状況 10.11.1-1
ｲ. 景観資源の状況 10.11.1-3
ｳ. 主要な眺望景観の状況 10.11.1-3
4) 調査結果 10.11.1-4
ｱ. 主要な眺望点の状況 10.11.1-4
ｲ. 景観資源の状況 10.11.1-5
ｳ. 主要な眺望景観の状況 10.11.1-5
(2) 予測 10.11.1-24
1) 予測事項 10.11.1-24
2) 予測概要 10.11.1-24
3) 予測方法 10.11.1-25
ｱ. 主要な眺望点の変化 10.11.1-25
ｲ. 景観資源の変化 10.11.1-25
ｳ. 主要な眺望景観の変化 10.11.1-26
4) 予測結果 10.11.1-28
ｱ. 主要な眺望点の変化 10.11.1-28
ｲ. 景観資源の変化 10.11.1-28
ｳ. 主要な眺望景観の変化 10.11.1-30
(3) 環境保全措置 10.11.1-62
1) 環境保全措置の検討の状況 10.11.1-62
2) 検討結果の整理 10.11.1-64
(4) 事後調査 10.11.1-65
(5) 評価 10.11.1-65
1) 回避又は低減に係る評価 10.11.1-65

10.11. 景観

10.11.1. 飛行場の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観

(1) 調査

1) 調査項目

飛行場の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観の調査項目及び調査状況は、表 10.11.1-1 に示すとおりである。

なお、ここで「主要な眺望点」とは『不特定かつ多数の者が利用している景観資源を眺望する場所』あるいは『地域の人々が日常的に利用し景観資源を眺望する場所』、「景観資源」とは『自然的、歴史的、文化的構成要素から成る資源』あるいは『地域住民に広く親しまれている資源』、「主要な眺望景観」とは『主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の眺望される景観』とする。

表 10.11.1-1　調査項目及び調査状況

調査項目	文献その他の資料調査	現地調査
主要な眺望点の状況	○	○
景観資源の状況	○	－
主要な眺望景観の状況	－	○

2) 調査地域

主要な眺望点の状況、景観資源の状況及び主要な眺望景観の状況を適切に把握できる地域として、対象事業実施区域の周囲約 3km とした。

景観の調査地域は、図 10.11.1-1 に示すとおりである。

3) 調査方法等

ｱ. 主要な眺望点の状況

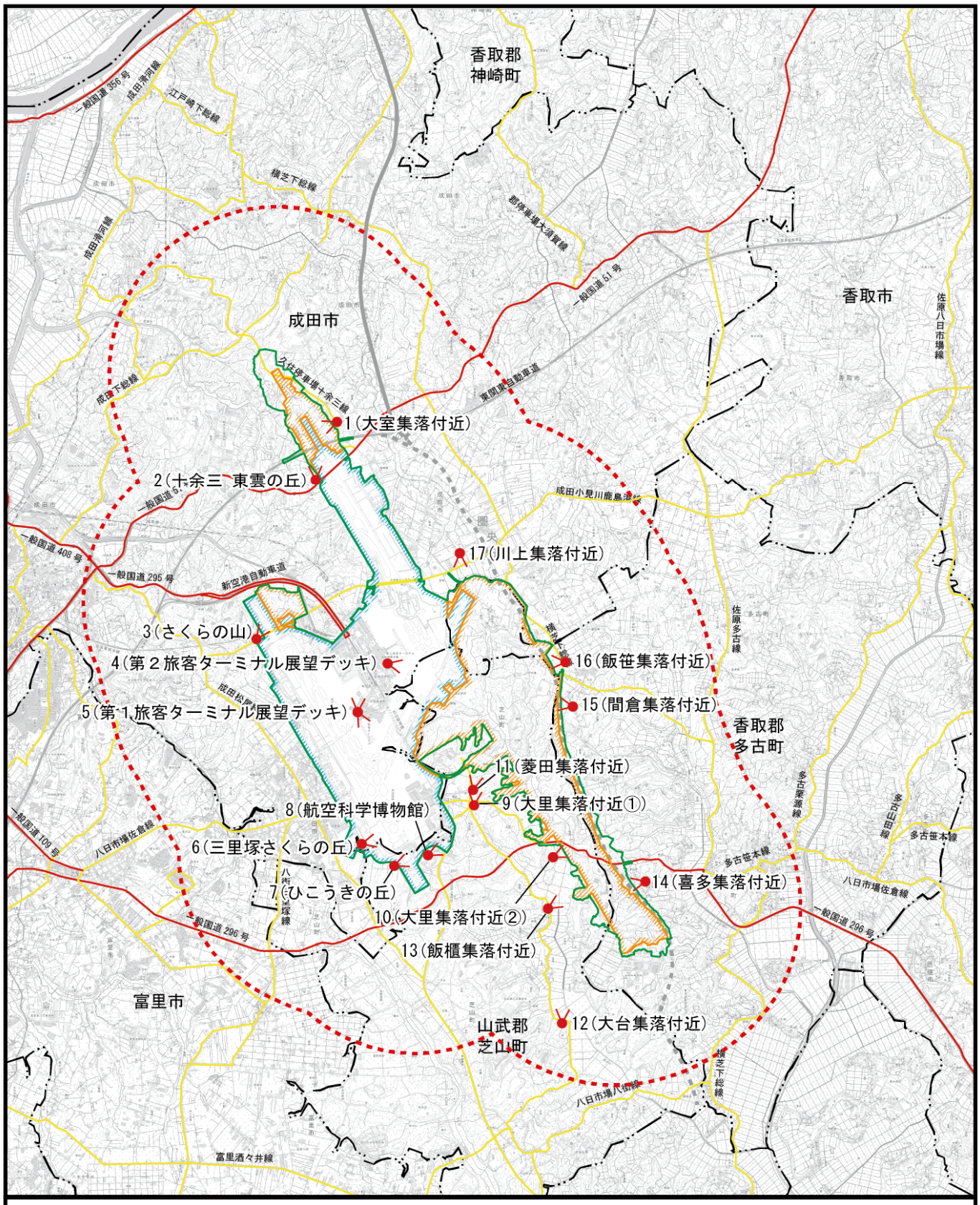
(ｱ) 文献その他の資料調査

関係市町へのヒアリング及び観光案内図等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とした。文献その他の資料調査の対象資料は、参考資料　表 2.11-2 に示すとおりである（参考資料 2.11-1～2.11-2 ページ）。

(ｲ) 現地調査

ｱ)調査地点

調査地点は、主要な眺望点の状況、景観資源の状況及び主要な眺望景観の状況を考慮し、図 10.11.1-1 に示す 17 地点とした。



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 市町村界
- 調査地域
- 主要な眺望点(17地点)
- 眺望方向

N

1:100,000

0　2.5　5km

図10.11.1-1　景観調査地域、調査地点位置図

ｲ)調査日

主要な眺望点の状況の現地踏査は、「ｳ. 主要な眺望景観の状況」の現地踏査時に実施した。

ｳ)調査方法

調査方法は、現地踏査等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とした。

ｲ. 景観資源の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

「第 3 回自然環境保全基礎調査　自然観光資源調査報告書」（1989 年（平成元年）環境庁）、「文化財保護法」（1950 年（昭和 25 年）5 月 30 日　法律第 214 号）、県・市町の文化財の保護に関する条例により指定されている自然的構成要素を含む名勝（庭園、公園、橋梁及び築堤にあっては、周囲の自然環境と一体をなしていると判断されるものに限る）及び「千葉県自然環境保全条例」で指定された自然環境保全地域等の情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とした。

ｳ. 主要な眺望景観の状況

(ｱ) 現地調査

ｱ)調査地点

調査地点は、「ｱ. 主要な眺望点の状況」と同様である。

ｲ)調査日

景観の現地踏査日は、以下に示すとおりである。

2016 年（平成 28 年）7 月 28 日（木）

景観写真撮影等の調査時期は、夏季、秋季、冬季、春季の 4 季とし、各 1 回調査を行った。各調査時期の調査日は、表 10.11.1-2 に示すとおりである。

表 10.11.1-2　調査時期及び調査日

調査時期	調査日	天候
夏季	2016 年（平成 28 年）8 月 25 日（木）	晴れ
秋季	2016 年（平成 28 年）11 月 4 日（金）	晴れ
冬季	2017 年（平成 29 年）1 月 25 日（水）	晴れ
春季	2017 年（平成 29 年）3 月 29 日（水）	晴れ

ｳ)調査方法

調査方法は、現地踏査及び一眼レフカメラ（キヤノン EOS Kiss デジタル X）を用いた景観写真撮影等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とした。

4) 調査結果

ｱ. 主要な眺望点の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査の結果は、参考資料に示すとおりであり、関係市町へのヒアリング結果を含めると、対象事業実施区域及びその周囲では眺望点が 11 地点確認された（参考資料 2.11-2 ページ参照）。

(ｲ) 現地調査

文献その他の資料調査の結果確認した 11 地点について現地踏査を行った結果、7 地点については多数の住民の利用を確認した。

また、地域住民の日常生活の中の身近な景観について検討するために集落の分布について調査を行った結果、対象事業実施区域の近隣に位置し、なおかつ対象事業実施区域が視認できる可能性がある 10 箇所の集落を確認した。

上記の 7 地点を一般的な眺望点、集落内の 10 地点を日常的な眺望点とし、合計 17 地点を主要な眺望点として選定した。選定の結果は表 10.11.1-3 に示すとおりである。

表 10.11.1-3　主要な眺望点

No.	名　称	所在地	一般的な眺望点	日常的な眺望点
1	大室集落付近	千葉県成田市十余三		○
2	十余三 東雲の丘	千葉県成田市十余三	○	
3	さくらの山	千葉県成田市駒井野	○	
4	第 2 旅客ターミナル展望デッキ	千葉県成田市古込	○	
5	第 1 旅客ターミナル展望デッキ	千葉県成田市三里塚	○	
6	三里塚さくらの丘	千葉県成田市三里塚	○	
7	ひこうきの丘	千葉県山武郡芝山町岩山	○	
8	航空科学博物館	千葉県山武郡芝山町岩山	○	
9	大里集落付近①	千葉県山武郡芝山町大里		○
10	大里集落付近②	千葉県山武郡芝山町大里		○
11	菱田集落付近	千葉県山武郡芝山町菱田		○
12	大台集落付近	千葉県山武郡芝山町大台		○
13	飯櫃集落付近	千葉県山武郡芝山町飯櫃		○
14	喜多集落付近	千葉県香取郡多古町喜多		○
15	間倉集落付近	千葉県香取郡多古町間倉		○
16	飯笹集落付近	千葉県香取郡多古町飯笹		○
17	川上集落付近	千葉県成田市川上		○

※　一般的な眺望点：眺望点として一般的に知られている地点を示す。
　　日常的な眺望点：集落内等に位置し、住民が日常的に利用する地点を示す。

ｲ. 景観資源の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査の結果は、参考資料に示すとおりであり、対象事業実施区域及びその周囲では、景観資源が 23 地点確認された（参考資料 2.11-2～2.11-3 ページ参照）。また、成田市景観計画においては、成田空港と周辺の景観が景観資源として位置付けられていることから、空港も景観資源に追加した。これらについて主要な眺望点からの視認性を確認した結果、成田空港のみが視認可能な景観資源であったため、成田空港を本事業における景観資源として扱った。

以上に加え、主要な眺望点のうち日常的な眺望点の周囲に広がる「日常生活の中の身近な景観（身近な景観資源）」も景観資源として扱った。

以上を整理した結果は、表 10.11.1-4 に示すとおりである。

表 10.11.1-4　主要な眺望点から視認可能な景観資源

景観資源	指定状況	関連する法令等	主要な眺望点からの視認可否
成田空港	成田市景観計画※	景観法	一部の主要な眺望点から対象事業実施区域を通じた視認が可能。
日常生活の中の身近な景観	－	－	一部の主要な眺望点から対象事業実施区域を通じた視認が可能。

資料：「成田市景観計画」（平成 30 年 3 月　成田市）

ｳ. 主要な眺望景観の状況

(ｱ) 現地調査

主要な眺望景観の状況は、表 10.11.1-6 に示すとおりである。なお、現地調査結果の詳細は、参考資料　表 2.11-6～表 2.11-22 に示すとおりである（参考資料 2.11-4～2.11-21 ページ参照）。

主要な眺望景観を構成する主要な眺望点と景観資源との関係は表 10.11.1-5 に示すとおりである。

表 10.11.1-5　主要な眺望点と景観資源との関係

主要な眺望点	景観資源	景観の区分
一般的な眺望点	成田空港	都市景観
日常的な眺望点	日常生活の中の身近な景観	農山村景観

表 10.11.1-6(1)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：大室集落付近）

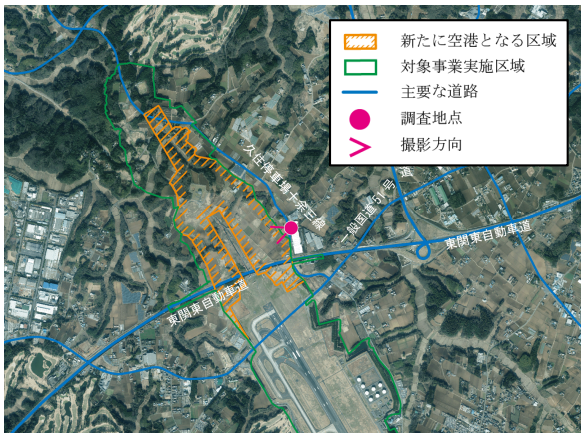
No.1	大室集落付近

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・大室集落内の県道久住停車場十余三線脇に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 0.3km。標高は約 40m。
■周辺環境及び地点の特徴
・周辺には畑が広がっているほか、住宅や工場等が点在している。
・主に周辺住民、近隣事業所の従業員が通行する。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は眺望を遮る構造物等が少なく眺望が開けている。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は主に畑等が視認できるほか、東関東自動車道を横断して設置されている B 滑走路の進入灯火の赤い支柱が視認できる。

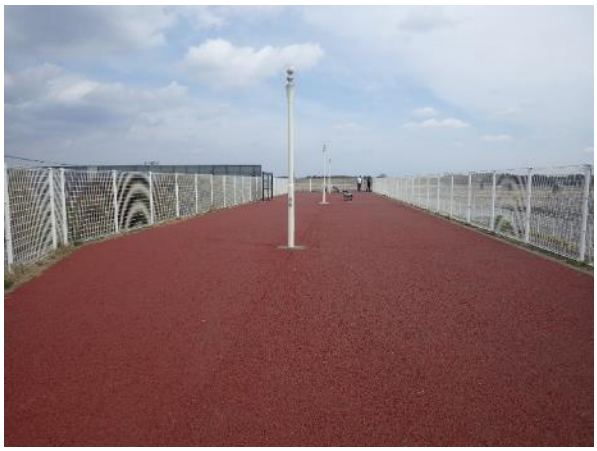

眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(2)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：十余三　東雲の丘）

No.2	十余三 東雲の丘（所有者：NAA）

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・成田空港 B 滑走路西側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 0.4km。標高は約 44m。
■周辺環境及び地点の特徴
・B 滑走路西側に航空機展望スポットとしてオープンした。地元の東小学校児童により命名され、航空機ファンのみならず地元の皆様からも親しまれる施設。
・航空機の離着陸を間近で見ることができるため、航空機撮影スポットとして利用されている。
・周辺には畑地や B 滑走路沿いの防音壁がある。
・散策や飛行場見物等に利用される。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は眺望を遮る構造物等が少なく眺望が開けておりビニールハウスが大きく視認できる。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向にはビニールハウスがあり、その奥に樹林等が視認できる。また、写真右手には成田空港の防音壁も視認できる。



眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(3)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：さくらの山）

No.3	さくらの山（所有者：成田市）

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・成田空港 A 滑走路北側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 0.4km。標高は約 42m。
■周辺環境及び地点の特徴
・成田空港の 4,000m 滑走路北側の小高い丘の上にある公園。
・成田市と NAA でさくらの木（計 250 本）を植栽しており、春には花見を楽しむ大勢の人たちで賑わう。
・A 滑走路から発着する航空機を間近に見ることができる憩いの場として利用されている。
・2015 年 3 月には、「空の駅　さくら館」がオープンした。館内には成田市の観光情報センターや地元で採れた新鮮野菜や手作りのお弁当、千葉のお米や、空港や成田ゆかりのお土産等を販売している。
・周辺には樹林や成田空港、ゴルフ場等がある。
・散策や飛行場見物等に利用される。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は眺望を遮る構造物等が少なく眺望が開けている。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、A 滑走路北端部と、その奥にホテル等の建物が視認できる。また写真中央及び左側には、空港用地のフェンス越しに航空保安施設の一部が視認でき、その奥には樹林が視認できる。



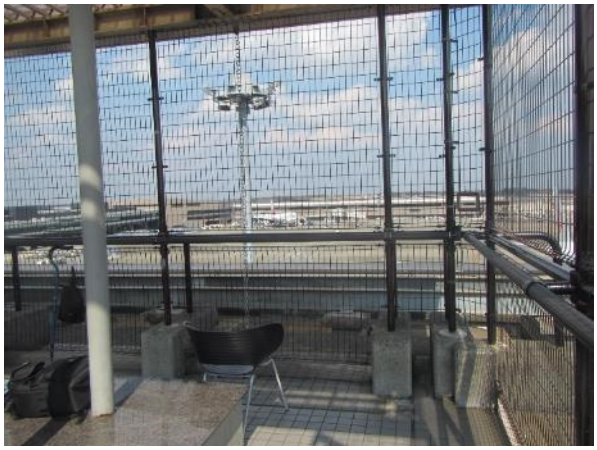
眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(4)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：第 2 旅客ターミナル展望デッキ）

No.4	第 2 旅客ターミナル展望デッキ（所有者：NAA）

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・成田空港第 2 旅客ターミナルの 4 階に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 1.0ｋｍ。標高は約 55.5m（建物高さ含む）。
■周辺環境及び地点の特徴
・望遠鏡が設置されており、迫力ある離着陸のシーンや駐機している航空機を間近に感じながら眺望できる。
・周辺には空港内施設がある。
・飛行場見物等に利用される。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は成田空港の施設が大きく視認できる。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、手前に第 2 旅客ターミナル本館の駐機場、写真左側に同サテライトの駐機場の一部が視認できる。駐機場や誘導路の奥には樹林が視認できる。



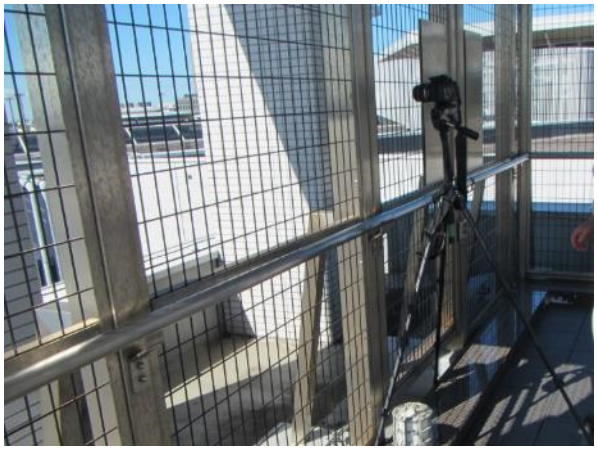
眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(5)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：第 1 旅客ターミナル展望デッキ　北側）

No.5	第 1 旅客ターミナル展望デッキ（北側）（所有者：NAA）

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・成田空港第 1 旅客ターミナルの 5 階に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 2.0km。標高は約 54.6m（建物高さ含む）。
■周辺環境及び地点の特徴
・望遠鏡が設置されており、迫力ある離着陸のシーンを間近に感じながら眺望できるほか、4,000m ある A 滑走路の全体を見渡すことができる。
・周辺には空港内施設がある。
・飛行場見物等に利用される。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は成田空港の施設が大きく視認できる。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、写真手前に第 1 旅客ターミナルの中央ビル及び第 2 サテライトの上部が視認でき、その奥に駐機場と貨物地区施設が視認できる。さらに奥には、空港周辺のホテル等の建物や樹林が視認できる。



眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(6)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：第 1 旅客ターミナル展望デッキ　南側）

No.5	第 1 旅客ターミナル展望デッキ（南側）（所有者：NAA）

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・成田空港第 1 旅客ターミナルの 5 階に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 1.1ｋｍ。標高は約 54.6m（建物高さ含む）。
■周辺環境及び地点の特徴
・望遠鏡が設置されており、迫力ある離着陸のシーンを間近に感じながら眺望できるほか、4,000m ある A 滑走路の全体を見渡すことができる。
・周辺には空港内施設がある。
・飛行場見物等に利用される。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は成田空港の施設が大きく視認できる。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、写真手前に第 1 旅客ターミナルの中央ビル上部、写真右側に同第 3 サテライトの上部、写真左側に同南ウイングの上部が視認できる。またターミナルの奥には、空港南側地区の建物や芝山千代田駅周辺の民間の建物等が視認できる。



眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(7)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：三里塚さくらの丘）

No.6	三里塚さくらの丘（所有者：NAA）

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・成田空港 A 滑走路南側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 3.7km。標高は約 40m。
■周辺環境及び地点の特徴
・さくら（計 112 本）やツツジなどを植え、地域の憩いの場を目指した整備をしている。芝生の展望広場からは航空機ウォッチングが楽しめる。
・展望広場から対岸側の空港を望むと、管制塔や航空機の整備場施設のほか、A 滑走路から発着する航空機も間近に見えることから映画・テレビ撮影地としても活用されている。
・周辺には樹林や成田空港、グラウンド等がある。
・散策や飛行場見物等に利用される。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は成田空港の施設が視認できる。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、写真手前に三里塚さくらの丘の広場が視認できるほか、その奥に A 滑走路と着陸帯が視認できる。さらにその奥は、左側に整備地区の建物、右側に空港周辺の民間の建物や樹林等が視認できる。



眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(8)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：ひこうきの丘）

No.7	ひこうきの丘（所有者：芝山町）

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・成田空港 A 滑走路南側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 2.9km。標高は約 43m。
■周辺環境及び地点の特徴
・芝山町の新たな観光・撮影スポットとして、2016 年 3 月 18 日より供用開始した。
・A 滑走路との間が約 600m であり、上空を世界各国の航空機が飛び交い一望できる。着陸時には迫り来る航空機の大きさとその大迫力が体感できる、新たな観光・撮影スポットとなっている。
・3 つの広場を兼ね備え、航空機の迫力を間近で体感できる憩いの場として、航空機ファン、年配の方や子供連れの家族等、幅広い方々に利用される。
・地面に大きい「ハート」の絵柄があり、その上で離着陸する航空機を背景に記念写真を撮影できる。
・周辺には畑地等がある。
・散策や飛行場見物等に利用される。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は成田空港の施設が視認できる。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、写真手前にひこうきの丘の広場が視認できるほか、フェンスの奥に航空保安施設等が視認できる。さらにその奥には、写真左側に整備地区の建物、写真中央に航空科学博物館、写真右側に空港周辺の民間の建物や樹林等が視認できる。



眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(9)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：航空科学博物館）

No.8	航空科学博物館（所有者：公益社団法人航空科学博物館）

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・成田空港 A 滑走路南側の航空科学博物館 5 階展望展示室に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 2.3km。標高は約 60m（建物高さ含む）。

■周辺環境及び地点の特徴
・航空関係者等から民間航空の実状の紹介、航空界の歴史的経緯の展示等を強く要望されていたため、特に青少年に対し航空に関する科学知識についてその啓発を図り、航空思想の普及及び航空科学技術の振興に寄与し、航空の発展に資することを目的に、総合的な航空思想普及施設として 1989 年（平成元年）8 月に開館した。
・周辺には樹林や民間の構造物等がある。
・飛行場見物等に利用される。

■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は眺望を遮る構造物等が少なく眺望が開けている。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、隣接する空港周辺の民間の建物等が視認できる。その奥に、樹林が視認できる。



眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(10)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：大里集落付近①）

No.9	大里集落付近①

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・大里集落内の県道成田松尾線と県道八日市場佐倉線の交差点に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 1.5km。標高は約 43m。
■周辺環境及び地点の特徴
・周辺には住宅や商業施設等が多く存在する。
・主に周辺住民等が通行する。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は、道路の存在によりやや遠方を見通すことができる。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、交差点の両側に民家とコンビニエンスストアの駐車場が視認できる。その奥に樹林等が視認できる。



眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(11)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：大里集落付近②）

No.10	大里集落付近②

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・大里集落内の道路脇に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は、約 0.4km。標高は約 43m。
■周辺環境及び地点の特徴
・周辺には畑や森林等が広がっている。
・主に周辺住民等が通行する。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は眺望を遮る構造物等が少なく眺望が開けている。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、高谷川沿いの水田等が視認でき、その奥に樹林が視認できる。



眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(12)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：菱田集落付近）

No.11	菱田集落付近

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・菱田集落内の県道成田松尾線脇に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 1.4km。標高は約 43m。
■周辺環境及び地点の特徴
・周辺には住宅や畑、商業施設等が存在する。
・主に周辺住民等が通行する。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は道路の存在によりやや遠方を見通すことができる。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、県道成田松尾線の沿道に民間の建物が視認できる。



眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(13)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：大台集落付近）

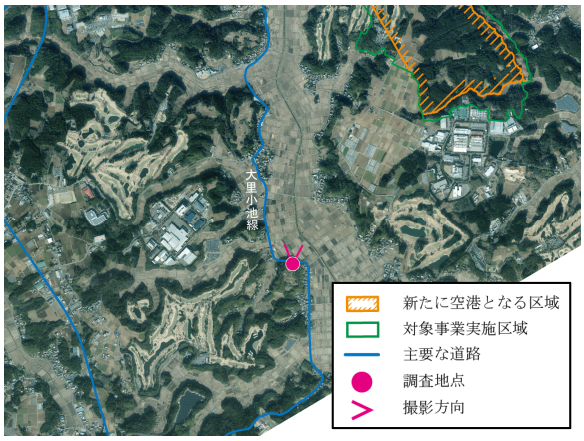
No.12	大台集落付近

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・大台集落内の県道大里小池線脇に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 3.1km。標高は約 10m。
■周辺環境及び地点の特徴
・周辺には畑が広がっているほか、森林や住宅等が点在する。
・主に周辺住民等が通行する。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は、眺望を遮る構造物等が少なく眺望が開けている。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、道路沿いの空地の奥に高谷川沿いの水田等が視認できる。その奥に斜面地の樹林や集落が視認できる。



眺望点からの景観（夏季：2016 年 8 月 25 日）

表 10.11.1-6(14)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：飯櫃集落付近）

No.13	飯櫃集落付近

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・飯櫃集落内の県道大里小池線脇に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 1.0km。標高は約 10m。
■周辺環境及び地点の特徴
・周辺には畑が広がっているほか、森林や住宅等が点在する。
・主に周辺住民等が通行する。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は、眺望を遮る構造物等が少なく眺望が開けている。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、道路の奥に高谷川沿いの水田等が視認できる。さらにその奥に、斜面地の樹林や集落が視認できる。



眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(15)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況（喜多集落付近）

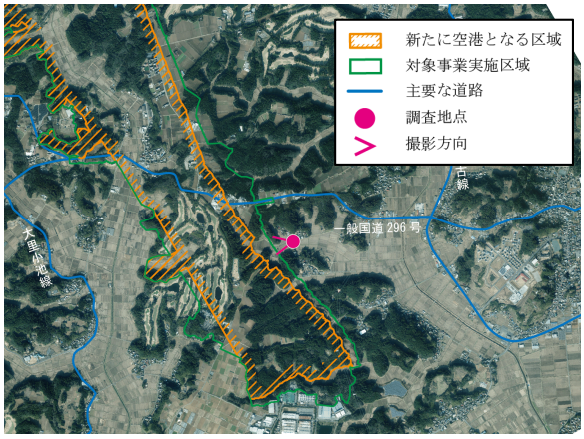
No.14	喜多集落付近

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・喜多集落内の喜多第二共同利用施設に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 0.5km。標高は約 11m。
■周辺環境及び地点の特徴
・周辺には畑が広がっているほか、森林や住宅等が点在する。
・主に周辺住民、施設利用者等が通行する。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は、眺望を遮る構造物等が少なく眺望が開けている。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、共同利用施設に隣接する田畑が視認できる。その奥には、樹林が視認できる。



眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(16)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：間倉集落付近）

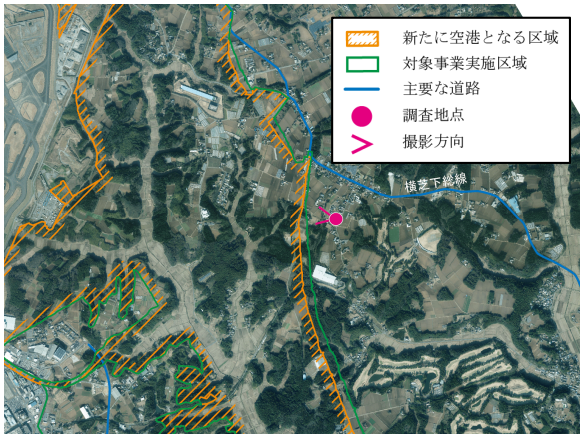
No.15	間倉集落付近

＜主要な眺望点の状況＞

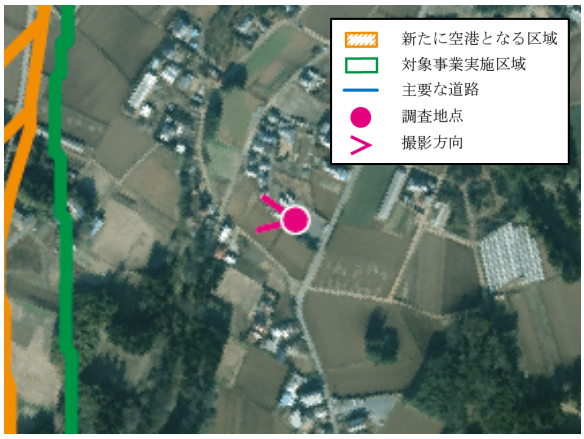
■位置
・間倉集落内の運送会社敷地内に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 0.3km。標高は約 43m。
■周辺環境及び地点の特徴
・周辺には畑が広がっているほか、森林や住宅等が点在する。
・主に周辺住民、運送会社の従業者等が通行する。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は眺望を遮る構造物等が少なく眺望が開けている。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、写真手前に田畑、その奥に民家等の建物や樹林が視認できる。



眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

表 10.11.1-6(17)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：飯笹集落付近）

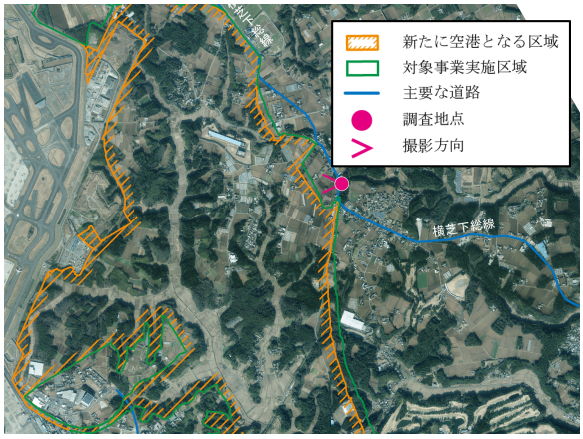
No.16	飯笹集落付近

＜主要な眺望点の状況＞

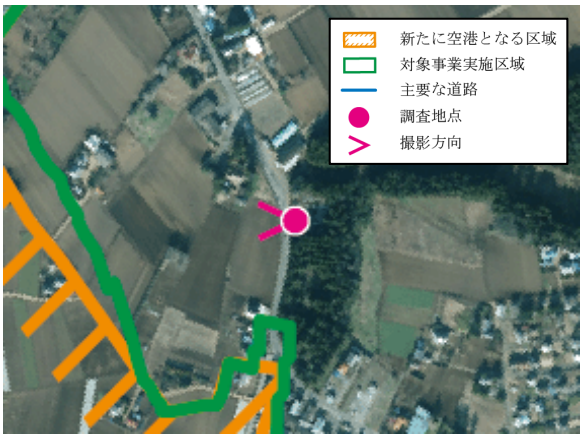
■位置
・飯笹集落内の県道横芝下総線脇に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 0.4km。標高は約 41m。
■周辺環境及び地点の特徴
・周辺には畑が広がっているほか、森林や住宅等が点在する。
・主に周辺住民等が通行する。
■選定理由
・対象事業実施区域の方向は眺望を遮る構造物等が少なく眺望が開けている。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、写真手前に畑地、その奥に民家等の建物や樹林が視認できる。



眺望点からの景観（冬季：2017 年 1 月 25 日）

表 10.11.1-6(18)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：川上集落付近）

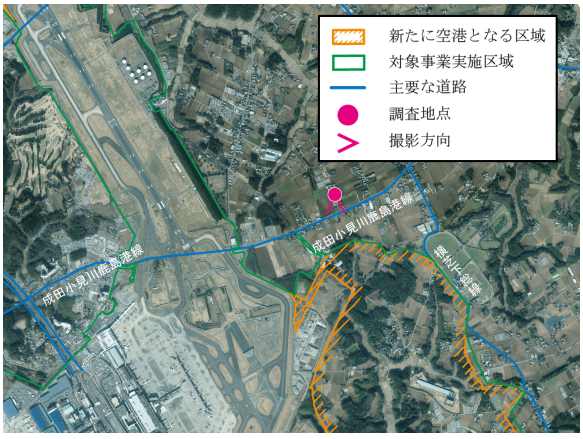
No.17	川上集落付近

＜主要な眺望点の状況＞

■位置
・川上集落内の川上共同利用施設に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 1.3km。標高は約 41m。
■周辺環境及び地点の特徴
・周辺には畑が広がっているほか、森林や住宅等が点在する。
・主に周辺住民等が通行する。
■地点と対象事業実施区域との関係
・対象事業実施区域の方向は眺望を遮る構造物等が少なく眺望が開けており川上共同利用施設のフェンスや住宅等が視認できる。



眺望点（撮影位置）



眺望点位置（広域図）



眺望点位置（拡大図）

＜眺望景観の状況＞

・対象事業実施区域の方向は、写真手前に隣接するテニスコート、その奥に県道成田小見川鹿島港線沿いの民家等が視認できる。



眺望点からの景観（秋季：2016 年 11 月 4 日）

(2) 予測

1) 予測事項

土地又は工作物の存在の供用による影響要因と予測項目については、表 10.11.1-7 に示すとおりである。

表 10.11.1-7　影響要因と予測項目

項目	影響要因	予測項目
土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の存在	ア．主要な眺望点の変化
		イ．景観資源の変化
		ウ．主要な眺望景観の変化

2) 予測概要

景観の予測概要は、表 10.11.1-8 に示すとおりである。

表 10.11.1-8　予測の概要

予測の概要	
予測項目	飛行場の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観の変化
予測手法	主要な眺望点又は景観資源と対象事業実施区域との重ね合わせ、フォトモンタージュ法等による視覚的な表現方法により予測する方法とした。
予測地域・地点	飛行場の存在により主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響を受けるおそれがあると考えられる地域とし、調査地域と同様とした。予測地点は、調査地点と同様とした。
予測対象時期等	新設及び延長する滑走路が供用を開始し、航空機の発着回数が 50 万回に達した時点とした。

3) 予測方法

景観の予測手順は、図 10.11.1-2 に示すとおりである。

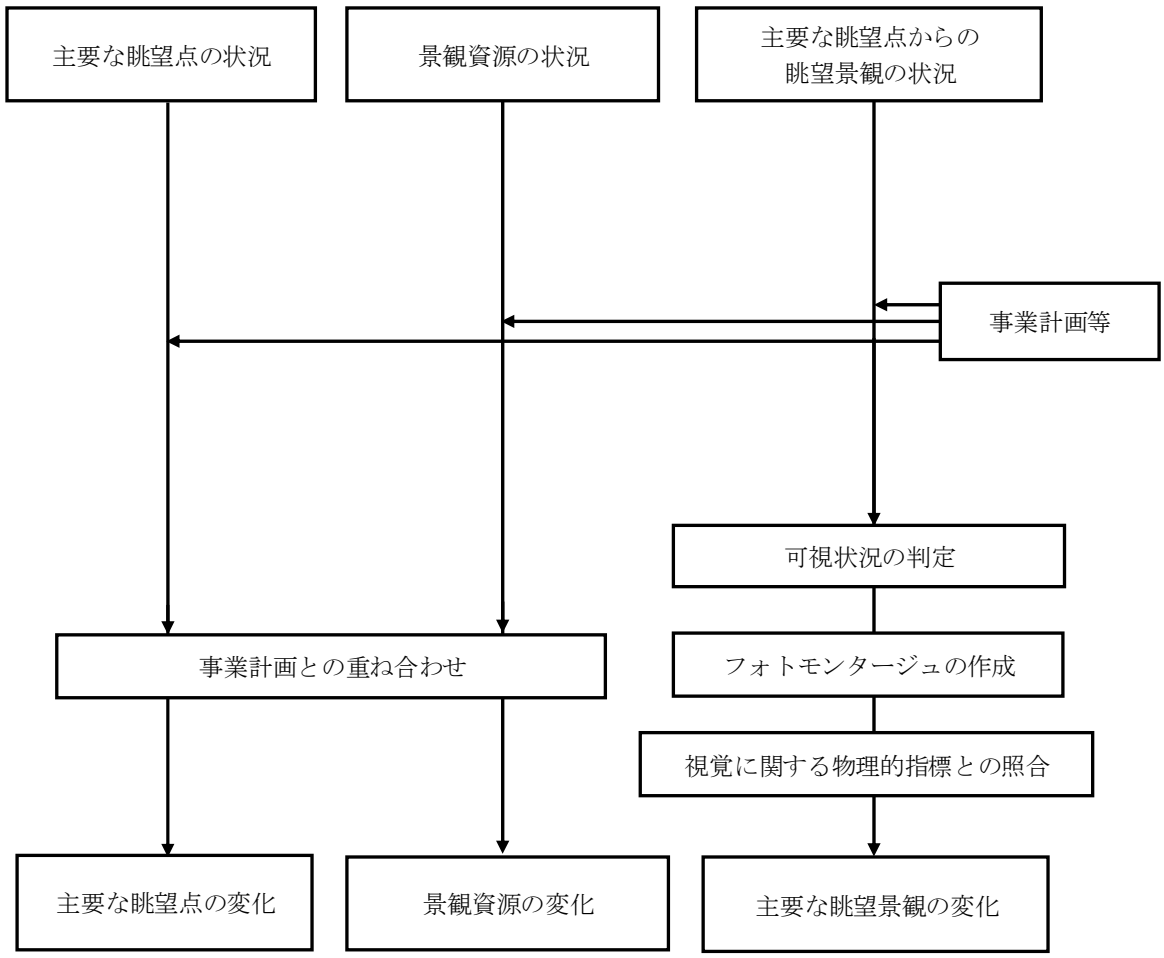


図 10.11.1-2　予測フロー図

ｱ. 主要な眺望点の変化

主要な眺望点と対象事業実施区域を重ね合わせ、解析することにより、改変の有無及び程度について予測した。

予測は調査地点 17 地点を対象とした。予測対象時期は航空機の発着回数が 50 万回に達した時点とした。

ｲ. 景観資源の変化

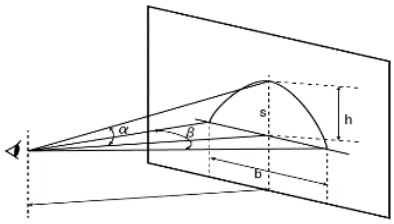
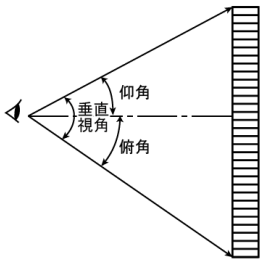
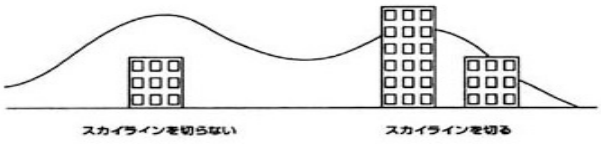
景観資源と対象事業実施区域を重ね合わせ、解析することにより、改変の位置及び程度について予測した。予測対象時期は「ｱ. 主要な眺望点の状況」と同様とした。

ｳ. 主要な眺望景観の変化

主要な眺望点から新たに空港となる区域までの断面図を作成し、可視状況の判定を行った。新たに空港となる区域が可視可能あるいはその可能性があると判断した眺望景観については、フォトモンタージュ法による視覚的な表現方法を用いて航空機の発着回数が 50 万回に達した時点の予想図を作成し、これにより認識される主要な眺望景観の現況からの変化の程度を予測した。また、表 10.11.1-9 に示す視覚に関する物理的指標について整理するとともに、必要に応じて主要な眺望景観の変化の程度を把握するための参考とした。

なお、予測対象は主要な眺望点 17 地点からの眺望景観とし、予測対象時期は「ｱ. 主要な眺望点の状況」と同様とした。

表 10.11.1-9　視覚に関する物理的指標

指標	内容	
視距離	視距離によって構造物等の認知を規定する要素（テクスチュア、色彩、形態等）が変化するので、保全水準の達成の程度の判定及び保全対策の立案の指標としても役に立つ。	景観の視距離を近景･中景･遠景と区別すると、この 3 区分は対象によって絶対的距離は異なってくるが、概ね以下のような間隔でとらえられる。 ○近景：対象の要素やディテールが目につきやすい領域（～500m 程度） ○中景：対象全体の形態が捉えやすく、対象が景観の主体となる領域（500m～3km 程度） ○遠景：対象が景観のごく一部となる領域（3km 程度～） なお、遠景の場合に対象を認知する範囲とは、対象を視覚 1/3°程度で見込む範囲(構造物高さの 170 倍の距離）と言われている。
水平見込角	視点からの対象の見えの大きさをあらわす指標で、視点から対象を見込む水平見込角を指標値として用いる。	水平見込角が 10°を超えると対象構造物は目立つようになる。この時、対象を見込む範囲は、水平見込角 10～20°程度で、対象幅の 5.6～2.7 倍の距離となる。  α ：垂直角 β ：水平見込角
仰角	仰角とは、対象物の上端と視点を結ぶ線と水平線のなす角。構造物の見えの面積とほぼ比例関係にある仰角を圧迫感の指標として用いる。仰角が大きいと圧迫感を感じる。	仰角は 18°になると圧迫感が感じられ始め、30°では対象物が全視野を占め、圧迫感が残る。（メルテンスの法則） また､俯角 10°付近は俯瞰景観における中心領域であるといわれており、対象構造物がその周辺に位置する場合は目につきやすくなる。 
俯角	対象物の下端と視点を結ぶ線と水平線のなす角。俯瞰景観においては、俯角が目につき易さの重要な指標となる。	
スカイラインの切断の有無	スカイラインとは山や建物が空を背景として描く輪郭線のことである。	人口構造物の出現により、スカイラインの連続性が切断された場合には、景観上の支障が大きくなるとされている。 

資料：「面整備事業環境影響評価技術マニュアル[Ⅱ]」（平成 11 年　建設省都市局都市計画課）

4) 予測結果

ｱ. 主要な眺望点の変化

主要な眺望点 17 地点と対象事業実施区域とを重ね合わせた結果は、図 10.11.1-3 に示すとおりである。

対象事業によって改変を受ける主要な眺望点はない。

ｲ. 景観資源の変化

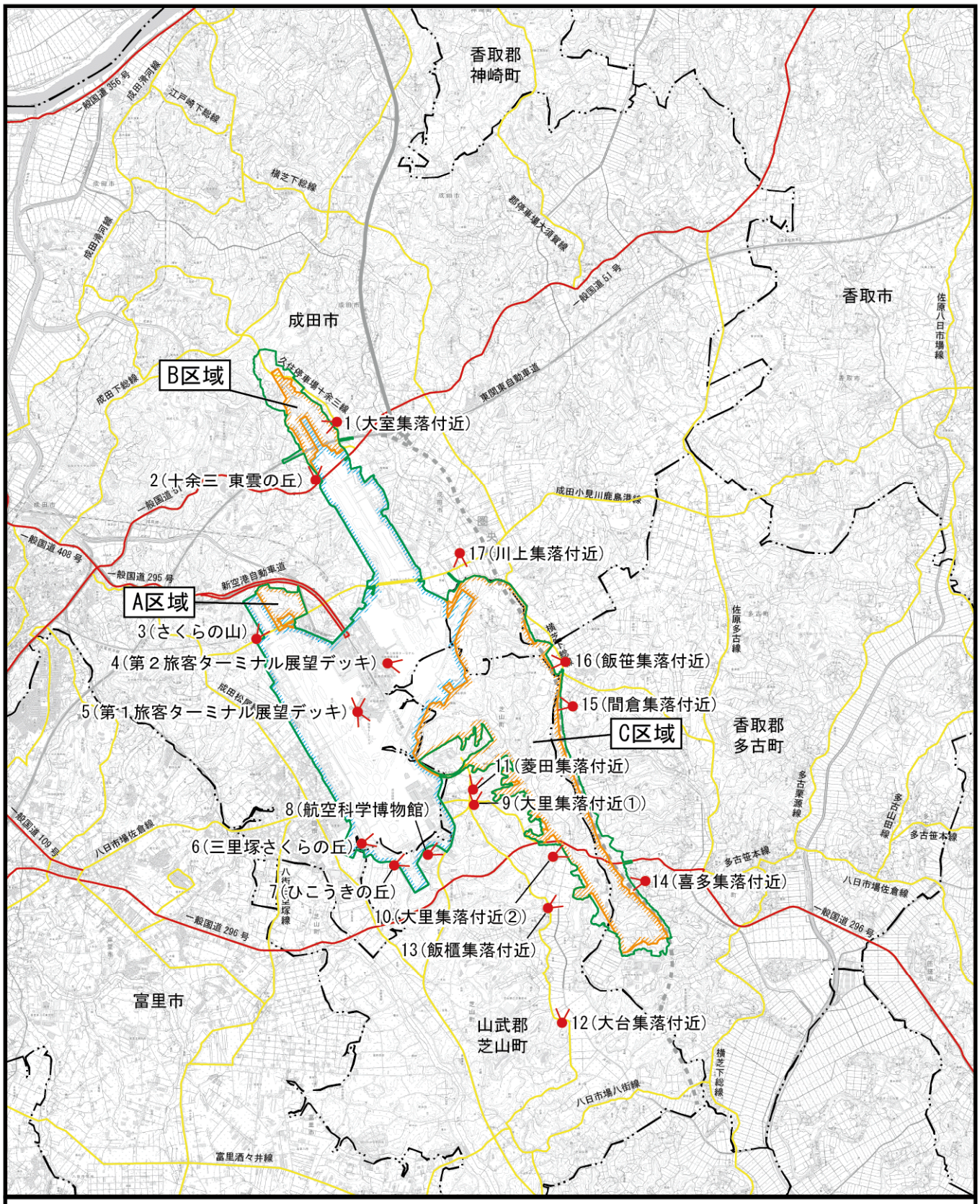
成田空港は対象事業によって改変を受けるものの、空港が主要な眺望点から視認できなくなる又は視認できる範囲が狭くなることはないため、景観資源として変化が生じても影響はないと予測する。

日常生活の中の身近な景観の改変状況は表 10.11.1-10 に示すとおりである。大室集落、大里集落②及び飯櫃集落では、日常の身近な景観に変化が生じ、景観の中に新たに空港となる区域が視認されるようになると予測する。大台集落、喜多集落、間倉集落、飯笹集落及び川上集落でも新たに空港となる区域が視認されるようになるものの、身近な景観はほとんど変化しないと予測する。その他の集落については、日常の身近な景観に変化は生じないと予測する。

表 10.11.1-10　予測結果（景観資源の変化）

No.※1	身近な景観資源	予測結果※2 景観資源の変化	備考
1	大室集落付近の身近な景観	×	スカイラインにみえる遠方の樹林や畑が一部視認されなくなる。
9	大里集落付近①の身近な景観	○	景観資源に変化はない。
10	大里集落付近②の身近な景観	×	景観に広がる谷津の斜面林や水田が一部視認されなくなる。
11	菱田集落付近の身近な景観	○	景観資源に変化はない。
12	大台集落付近の身近な景観	△	スカイラインにみえる遠方の樹林が一部視認されなくなる。
13	飯櫃集落付近の身近な景観	×	景観に広がる谷津の斜面林や水田が一部視認されなくなる。
14	喜多集落付近の身近な景観	△	谷津の斜面林が一部視認されなくなる。なお、その手前では圏央道の盛土法面により景観に広がる谷津の斜面林が一部視認されなくなる。
15	間倉集落付近の身近な景観	△	スカイラインにみえる樹林が一部視認されなくなる。
16	飯笹集落付近の身近な景観	△	スカイラインにみえる遠方の樹林が一部視認されなくなる。
17	川上集落付近の身近な景観	△	スカイラインにみえる遠方の樹林や畑が一部視認されなくなる。

※1　No.は図 10.11.1-3 に対応する。
※2　以下の基準により判断した。
　　○（変化しない）：断面図から、景観資源の視認性は変化しないと確認された。
　　△（ほとんど変化しない）：狭い範囲で景観資源の変化がある、又は、広い範囲で景観資源の変化があるが、変化が断片的である。
　　×（変化がある）：斜面林や水田、畑等、里山を構成する大きな要素が広い範囲で視認できなくなる。



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 市町村界
- 主要な眺望点(17地点)
- 眺望方向

図10.11.1-3　主要な眺望点と対象事業実施区域の重ね合わせ位置図

N

1:100,000

0　2.5　5km

ｳ. 主要な眺望景観の変化

（可視状況の判定）

主要な眺望点から新たに空港となる区域までの断面図は、図 10.11.1-4 に示すとおりである。

断面図から、「No.6　三里塚さくらの丘」、「No.7　ひこうきの丘」、「No.9　大里集落付近①」及び「No.11　菱田集落付近」から新たに空港となる区域は視認できないことが確認されたため、これらを除く地点でフォトモンタージュ等を用いた予測を行った。一方で、断面図から新たに空港となる区域は視認できないが、樹木の伐採等で眺望が変化する可能性がある「No.15　間倉集落付近」や「No.16　飯笹集落付近」については、フォトモンタージュ等を用いた予測を行った。

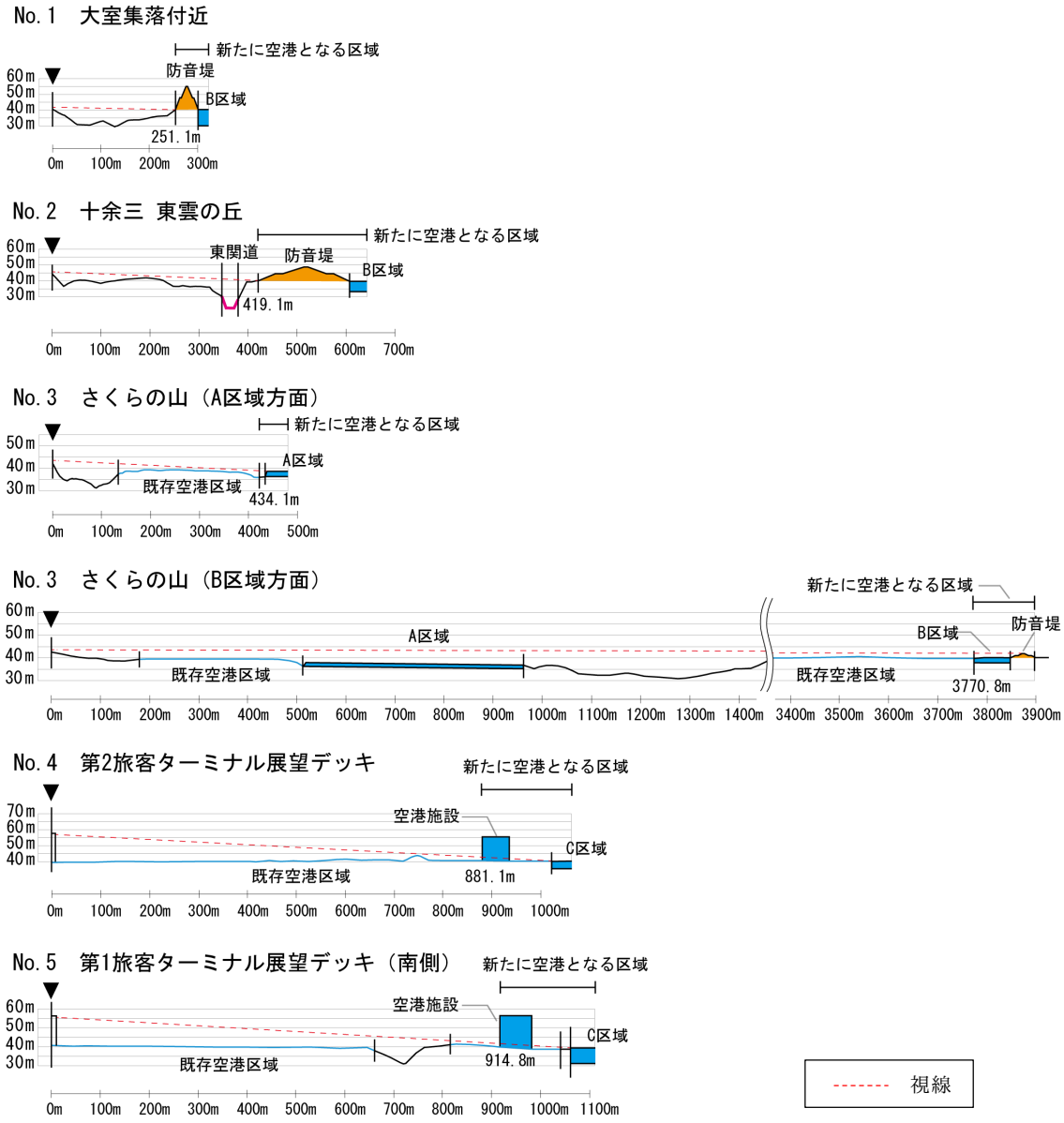


図 10.11.1-4(1)　主要な眺望点から新たに空港となる区域までの断面図

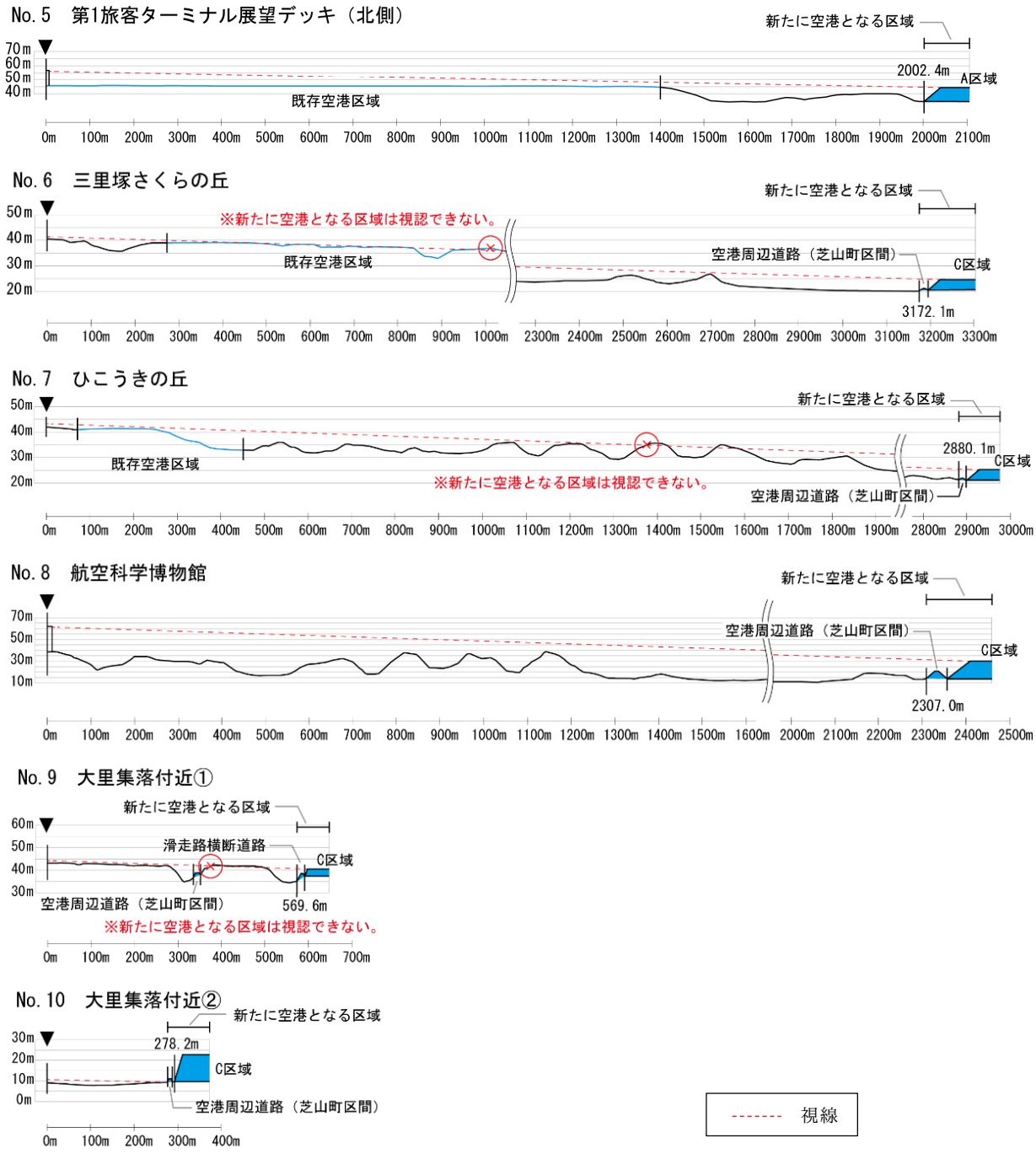


図 10.11.1-4(2)　主要な眺望点から新たに空港となる区域までの断面図

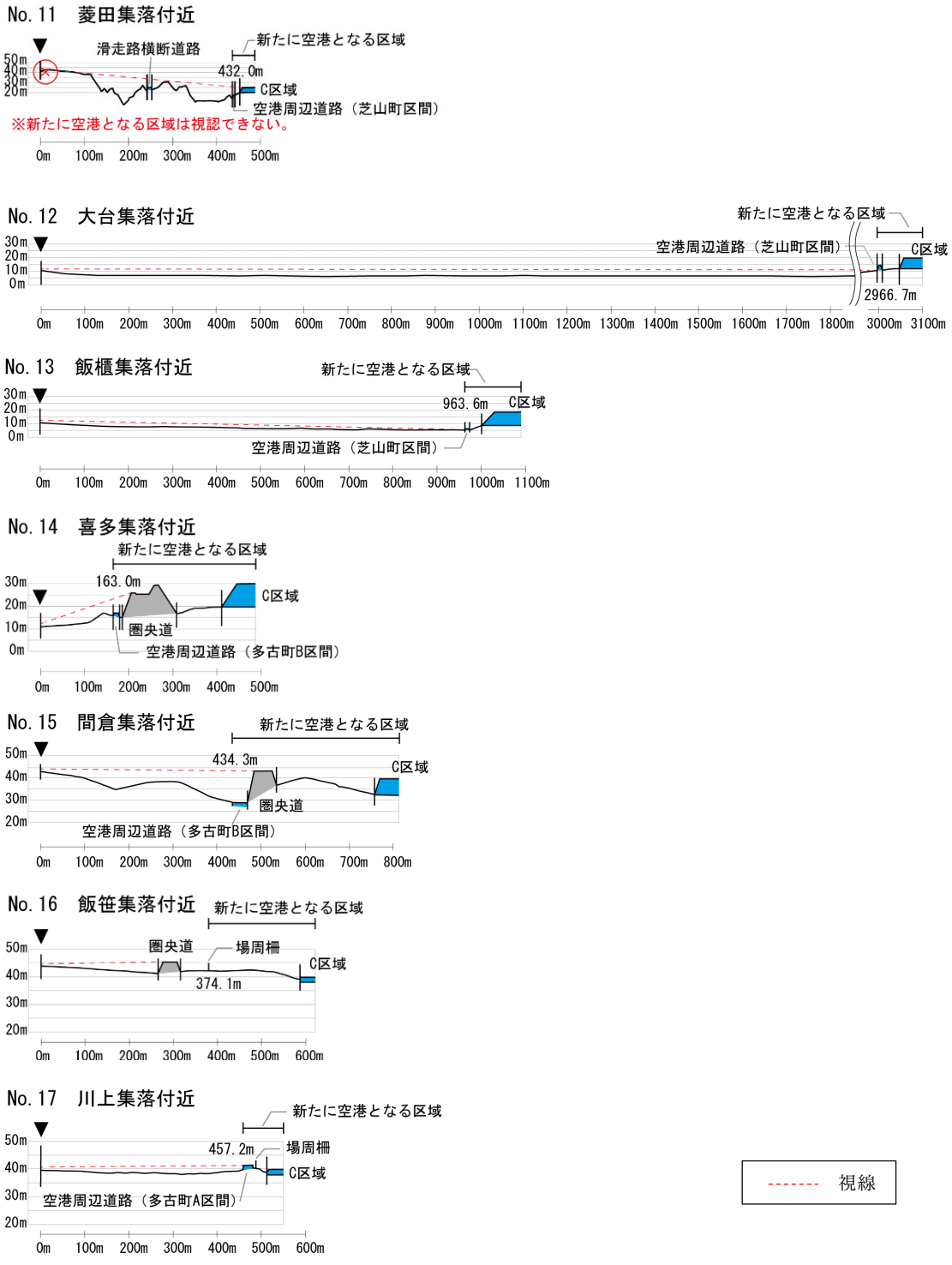


図 10.11.1-4(3)　主要な眺望点から新たに空港となる区域までの断面図

（主要な眺望景観の変化）

各地点における眺望景観の変化の予測結果の概要は、表 10.11.1-11 に示すとおりである。

「No.1　大室集落付近」では、Ｂ区域の整備に伴い、主要な眺望景観に変化が生じると予測する。

「No.3　さくらの山」では、Ａ区域の整備に伴い、主要な眺望景観に少し変化が生じると予測する。

「No.10　大里集落付近②」及び「No.13　飯櫃集落付近」では、Ｃ区域の整備に伴い、主要な眺望景観に変化が生じると予測する。

地点別の主要な眺望景観の変化の予測結果は、次ページ以降に示すとおりである。

表 10.11.1-11　予測結果の概要（主要な眺望景観の変化）

No.	地点名		予測結果※1 主要な眺望景観の変化	影響の有無※2
1	大室集落付近		×	Ｂ区域の整備に伴い景観資源が変化し、影響が生じる可能性がある。
2	十余三 東雲の丘		△	無
3	さくらの山		▲	Ａ区域の整備に伴い景観資源が変化し、やや影響が生じる可能性がある。
4	第２旅客ターミナル展望デッキ		△	無
5	第１旅客ターミナル展望デッキ	北側	△	無
		南側	△	無
6	三里塚さくらの丘		○	無
7	ひこうきの丘		○	無
8	航空科学博物館		△	無
9	大里集落付近①		○	無
10	大里集落付近②		×	Ｃ区域の整備に伴い景観資源が変化し、影響が生じる可能性がある。
11	菱田集落付近		○	無
12	大台集落付近		△	無
13	飯櫃集落付近		×	Ｃ区域の整備に伴い景観資源が変化し、影響が生じる可能性がある。
14	喜多集落付近		△	無
15	間倉集落付近		△	無
16	飯笹集落付近		△	無
17	川上集落付近		△	無

※1　以下の基準により判断した。
○（変化しない）：断面図から、主要な眺望景観の視認性は変化しないと確認された。
△（ほとんど変化しない）：狭い範囲で主要な眺望景観の変化がある、又は、広い範囲で主要な眺望景観の変化があるが、変化が断片的である。
▲（少し変化がある）：広い範囲で一部の樹林が視認できなくなる。
×（変化がある）：斜面林や水田、畑等、里山を構成する大きな要素が広い範囲で視認できなくなる。

※2　無：影響は極めて小さい又はほとんど影響がない。

(ｱ) No.1　大室集落付近

物理的指標による解析結果は表 10.11.1-12 に、現状及び将来の写真は写真 10.11.1-1 に示すとおりである。

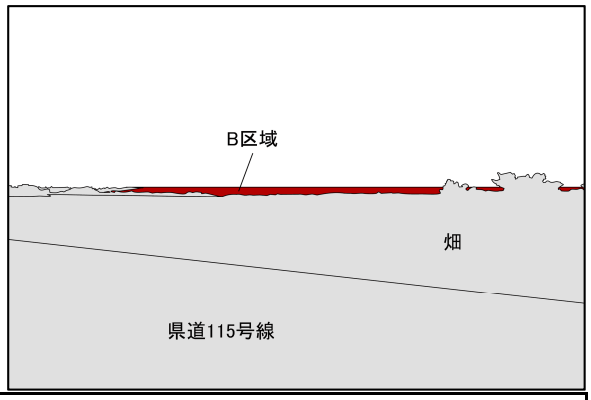
近景域において、B 区域に整備する防音堤が水平方向に広く垂直方向に狭い範囲で視認されるようになり、大室集落付近における眺望景観は変化すると予測する。

表 10.11.1-12　予測結果（視覚に関する物理的指標による解析結果と眺望景観の変化の程度）

物理的指標※1	解析結果	眺望景観の変化の程度※2
視距離	約 0.3km（近景）	×
水平見込角	約 56.7°	
仰角・俯角	仰角：約 1.1°	
スカイラインの切断の有無	有	

※1　物理的指標の解析は、空港の改変に伴う変化のみを対象としているため、新設する道路については解析していない。

※2　○：変化しない、△：ほとんど変化しない、▲：少し変化がある、×：変化がある





【現　況】



【将　来】

写真 10.11.1-1　予測結果（大室集落付近からの眺望の状況の変化）

(ｲ) No.2　十余三 東雲の丘

物理的指標による解析結果は表 10.11.1-13 に、現状及び将来の写真は写真 10.11.1-2 に示すとおりである。

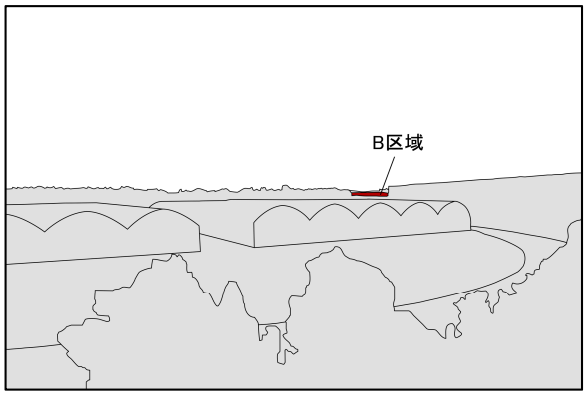
ビニールハウス越しに、B 区域に整備する防音堤の一部が水平・垂直方向ともに狭い範囲で視認できるようになるものの、十余三 東雲の丘における眺望景観はほとんど変化しないと予測する。

表 10.11.1-13　予測結果（視覚に関する物理的指標による解析結果と眺望景観の変化の程度）

物理的指標※1	解析結果	眺望景観の変化の程度※2
視距離	約 0.4km（近景）	△
水平見込角	約 6.2°	
仰角・俯角	仰角：約 0.5°	
スカイラインの切断の有無	無	

※1　物理的指標の解析は、空港の改変に伴う変化のみを対象としているため、新設する道路については解析していない。

※2　○：変化しない、△：ほとんど変化しない、▲：少し変化がある、×：変化がある





【現　況】



【将　来】

写真 10.11.1-2　予測結果（十余三　東雲の丘からの眺望の状況の変化）

(ｳ) No.3　さくらの山

物理的指標による解析結果は表 10.11.1-14 に、現状及び将来の写真は写真 10.11.1-3 に示すとおりである。

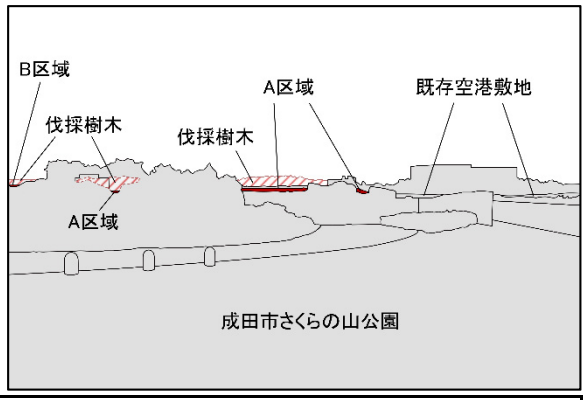
写真中央付近では、植栽や既設のフェンス越しに A 区域及びその盛土法面の一部が水平・垂直方向ともに広い範囲で視認できるようになる。また写真左側では、B 区域の一部が水平・垂直方向ともに狭い範囲で視認できるようになり、さくらの山における眺望景観は少し変化すると予測する。

表 10.11.1-14　予測結果（視覚に関する物理的指標による解析結果と眺望景観の変化の程度）

物理的指標※1	解析結果	眺望景観の変化の程度※2
視距離	約 0.4～3.8km（近景～遠景）	▲
水平見込角	約 40.0°	
仰角・俯角	仰角：約 1.5°	
スカイラインの切断の有無	有	

※1　物理的指標の解析は、空港の改変に伴う変化のみを対象としているため、新設する道路については解析していない。

※2　○：変化しない、△：ほとんど変化しない、▲：少し変化がある、×：変化がある





【現　況】



【将　来】

写真 10.11.1-3　予測結果（さくらの山からの眺望の状況の変化）

(I) No.4　第 2 旅客ターミナル展望デッキ

物理的指標による解析結果は表 10.11.1-15 に、現状及び将来の写真は写真 10.11.1-4 に示すとおりである。

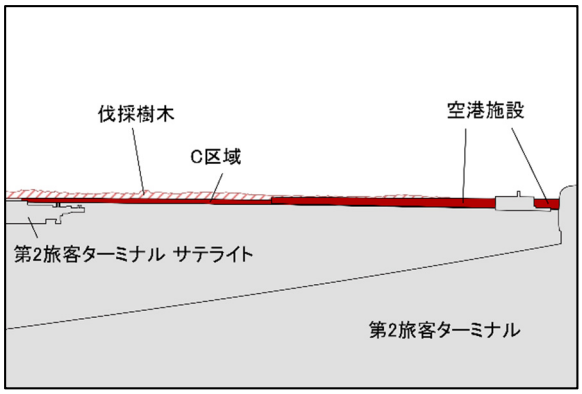
現在は、第 2 旅客ターミナル越しに駐機場が広範囲で視認できる。将来は、現在の駐機場の奥に、新たな誘導路等の空港施設の一部が水平方向に広く垂直方向に狭い範囲で視認できるようになる。現在と将来で視認できる構造物はほとんど変化せず、また高い建物等の施設を設けることはないことから、第 2 旅客ターミナル展望デッキにおける眺望景観はほとんど変化しないと予測する。

表 10.11.1-15　予測結果（視覚に関する物理的指標による解析結果と眺望景観の変化の程度）

物理的指標※1	解析結果	眺望景観の変化の程度※2
視距離	約 1.0km（中景）	△
水平見込角	約 61.4°	
仰角・俯角	仰角：約 0.9°、俯角：約 1.4°	
スカイラインの切断の有無	有	

※1　物理的指標の解析は、空港の改変に伴う変化のみを対象としているため、新設する道路については解析していない。

※2　○：変化しない、△：ほとんど変化しない、▲：少し変化がある、×：変化がある





【現　況】



【将　来】

写真 10.11.1-4　予測結果（第 2 旅客ターミナル展望デッキからの眺望の状況の変化）

(オ) No.5　第 1 旅客ターミナル展望デッキ

物理的指標による解析結果は表 10.11.1-16 に、現状及び将来の写真は写真 10.11.1-5 に示すとおりである。

＜第 1 旅客ターミナル展望デッキ北側＞

現在は、第 1 旅客ターミナル越しに、貨物地区施設が広範囲で視認できる。将来は、現在の貨物地区施設の奥に、A 区域及びその盛土法面の一部、伐採される樹木の様子が、水平方向に広く垂直方向に狭い範囲で視認できるようになる。現在と将来で視認できる構造物はほとんど変化せず、また高い建物等の施設を設けることはないことから、第 1 旅客ターミナル展望デッキ北側における眺望景観はほとんど変化しないと予測する。

＜第 1 旅客ターミナル展望デッキ南側＞

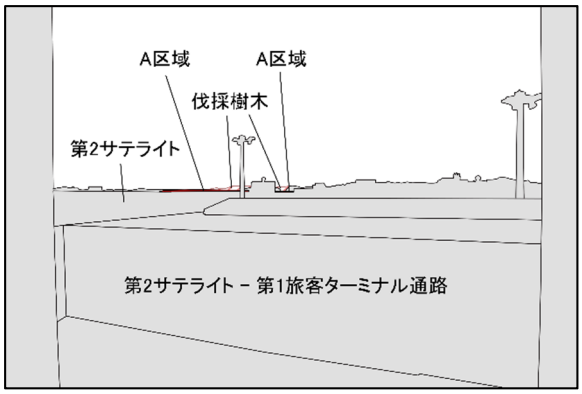
現在は、第 1 旅客ターミナル越しに、貨物地区施設が広範囲で視認できる。将来は、現在の第 1 旅客ターミナル越しに、新たな誘導路等の一部が水平方向に広く垂直方向に狭い範囲で視認できるようになる。現在と将来で視認できる構造物はほとんど変化せず、また高い建物等の施設を設けることはないことから、第 1 旅客ターミナル展望デッキ南側における眺望景観はほとんど変化しないと予測する。

以上のことから、第 1 旅客ターミナル展望デッキにおける眺望景観はほとんど変化しないと予測する。

表 10.11.1-16　予測結果（視覚に関する物理的指標による解析結果と眺望景観の変化の程度）

物理的指標※1	解析結果		眺望景観の変化の程度※2	
	北側	南側	北側	南側
視距離	約 2.0km（中景）	約 0.9km（中景）	△	△
水平見込角	約 14.5°	約 24.2°		
仰角・俯角	仰角：約 0.9°	俯角：約 0.8°		
スカイラインの切断の有無	有	無		

※1　物理的指標の解析は、空港の改変に伴う変化のみを対象としているため、新設する道路については解析していない。
※2　○：変化しない、△：ほとんど変化しない、▲：少し変化がある、×：変化がある



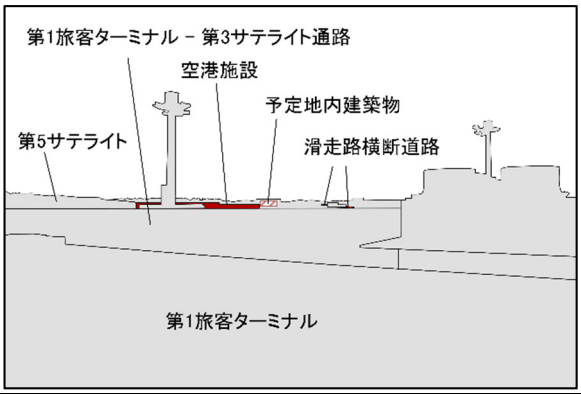


【現　況】



【将　来】

写真 10.11.1-5(1)　予測結果（第 1 旅客ターミナル展望デッキ（北側）からの眺望の状況の変化）





【現　況】



【将　来】

写真 10.11.1-5(2)　予測結果（第 1 旅客ターミナル展望デッキ（南側）からの眺望の状況の変化）

(カ) No.8　航空科学博物館

物理的指標による解析結果は表 10.11.1-17 に、現状及び将来の写真は写真 10.11.1-6 に示すとおりである。

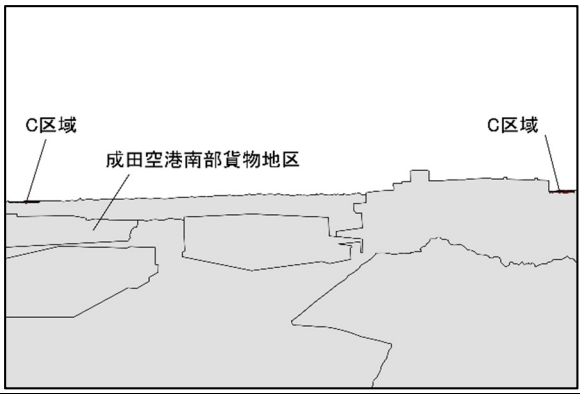
写真右側及び左側の樹林内に C 滑走路等の一部が、水平方向に広く垂直方向に狭い範囲で視認できるようになるものの、航空科学博物館における眺望景観はほとんど変化しないと予測する。

表 10.11.1-17　予測結果（視覚に関する物理的指標による解析結果と眺望景観の変化の程度）

物理的指標※1	解析結果	眺望景観の変化の程度※2
視距離	約 2.3km（中景）	△
水平見込角	約 62.7°	
仰角・俯角	仰角：約 0.7°、俯角：約 0.8°	
スカイラインの切断の有無	無	

※1　物理的指標の解析は、空港の改変に伴う変化のみを対象としているため、新設する道路については解析していない。

※2　○：変化しない、△：ほとんど変化しない、▲：少し変化がある、×：変化がある





【現　況】



【将　来】

写真 10.11.1-6　予測結果（航空科学博物館からの眺望の状況の変化）

(ｷ) No.10　大里集落付近②

物理的指標による解析結果は表 10.11.1-18 に、現状及び将来の写真は写真 10.11.1-7 に示すとおりである。

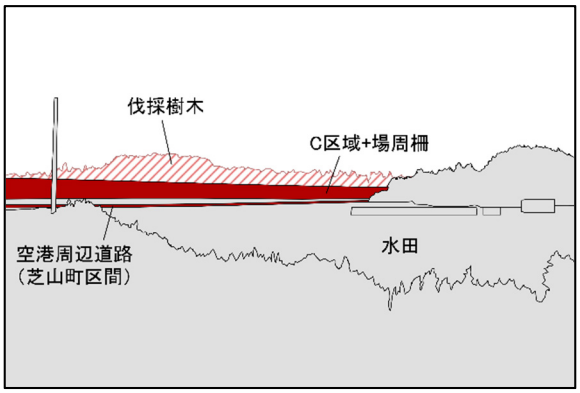
C 区域の盛土法面及び場周柵、伐採される樹林、新設する空港周辺道路とその盛土法面の一部が、近景域に水平方向に広く垂直方向に狭い範囲で視認されるようになり、大里集落付近②における眺望景観は変化すると予測する。

表 10.11.1-18　予測結果（視覚に関する物理的指標による解析結果と眺望景観の変化の程度）

物理的指標※1	解析結果	眺望景観の変化の程度※2
視距離	約 0.3km（近景）	×
水平見込角	約 43.3°	
仰角・俯角	仰角：約 5.2°、俯角：約 1.0°	
スカイラインの切断の有無	有	

※1　物理的指標の解析は、空港の改変に伴う変化のみを対象としているため、新設する道路については解析していない。

※2　○：変化しない、△：ほとんど変化しない、▲：少し変化がある、×：変化がある





【現　況】



【将　来】

写真 10.11.1-7　予測結果（大里集落付近②からの眺望の状況の変化）

(ｸ) No.12　大台集落付近

物理的指標による解析結果は表 10.11.1-19 に、現状及び将来の写真は写真 10.11.1-8 に示すとおりである。

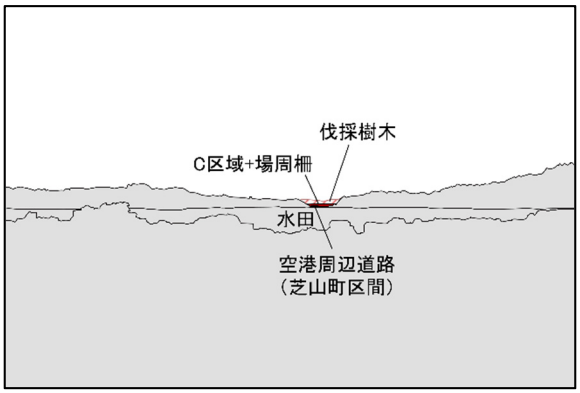
遠景域において、C 区域の盛土法面及び場周柵の一部、伐採される樹林、新設する空港周辺道路が、水平・垂直方向ともに狭い範囲で視認されるようになるものの、大台集落付近における眺望景観はほとんど変化しないと予測する。

表 10.11.1-19　予測結果（視覚に関する物理的指標による解析結果と眺望景観の変化の程度）

物理的指標※1	解析結果	眺望景観の変化の程度※2
視距離	約 3.0km（遠景）	△
水平見込角	約 4.6°	
仰角・俯角	俯角：約 0.9°	
スカイラインの切断の有無	有	

※1　物理的指標の解析は、空港の改変に伴う変化のみを対象としているため、新設する道路については解析していない。

※2　○：変化しない、△：ほとんど変化しない、▲：少し変化がある、×：変化がある





【現　況】



【将　来】

写真 10.11.1-8　予測結果（大台集落付近からの眺望の状況の変化）

(ｹ) No.13　飯櫃集落付近

物理的指標による解析結果は表 10.11.1-20 に、現状及び将来の写真は写真 10.11.1-9 に示すとおりである。

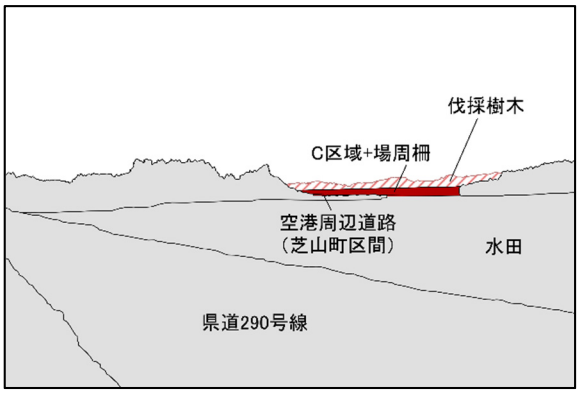
中景域において、C 区域の盛土法面及び場周柵の一部と、新設する空港周辺道路とその盛土法面の一部が、水平方向に広く垂直方向に狭い範囲で視認されるようになり、飯櫃集落付近における眺望景観は変化すると予測する。

表 10.11.1-20　予測結果（視覚に関する物理的指標による解析結果と眺望景観の変化の程度）

物理的指標※1	解析結果	眺望景観の変化の程度※2
視距離	約 1.0km（中景）	×
水平見込角	約 24.0°	
仰角・俯角	仰角：約 2.8°	
スカイラインの切断の有無	有	

※1　物理的指標の解析は、空港の改変に伴う変化のみを対象としているため、新設する道路については解析していない。

※2　○：変化しない、△：ほとんど変化しない、▲：少し変化がある、×：変化がある





【現　況】



【将　来】

写真 10.11.1-9　予測結果（飯櫃集落付近からの眺望の状況の変化）

(ｺ) No.14　喜多集落付近

物理的指標による解析結果は表 10.11.1-21 に、現状及び将来の写真は写真 10.11.1-10 に示すとおりである。

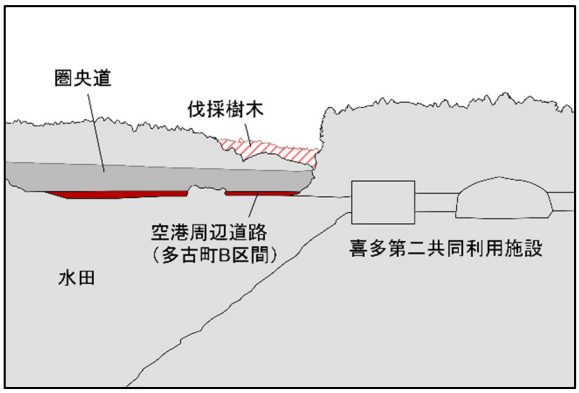
近景域において、圏央道の盛土法面が視認されるようになるが、圏央道に遮られて、Ｃ区域等は視認されない。また、写真中央では、伐採される樹林が水平・垂直方向に狭い範囲で視認されるようになるものの、喜多集落付近における眺望景観はほとんど変化しないと予測する。

表 10.11.1-21　予測結果（視覚に関する物理的指標による解析結果と眺望景観の変化の程度）

物理的指標※1	解析結果	眺望景観の変化の程度※2
視距離	約 0.2km（近景）	△
水平見込角	約 11.6°	
仰角・俯角	仰角：約 3.8°	
スカイラインの切断の有無	有	

※1　物理的指標の解析は、空港の改変に伴う変化のみを対象としているため、新設する道路については解析していない。

※2　○：変化しない、△：ほとんど変化しない、▲：少し変化がある、×：変化がある





【現　況】



【将　来】

写真 10.11.1-10　予測結果（喜多集落付近からの眺望の状況の変化）

(ｻ) No.15　間倉集落付近

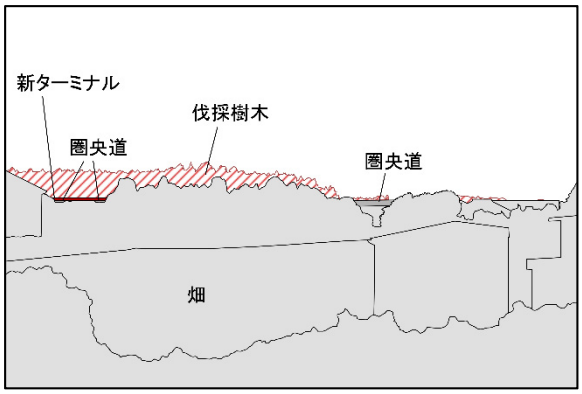
物理的指標による解析結果は表 10.11.1-22 に、現状及び将来の写真は写真 10.11.1-11 に示すとおりである。

近景域において、圏央道の盛土法面が視認されるようになるが、圏央道に遮られて、Ｃ区域等は視認されない。写真左側では、樹林や住宅等の構造物の間に、伐採される樹林や新ターミナルが水平･垂直方向ともに狭い範囲で視認されるようになる。また、写真右側から中央では、伐採される樹林が水平方向に広く垂直方向に狭い範囲で視認されるようになるものの、間倉集落付近における眺望景観はほとんど変化しないと予測する。

表 10.11.1-22　予測結果（視覚に関する物理的指標による解析結果と眺望景観の変化の程度）

物理的指標※1	解析結果	眺望景観の変化の程度※2
視距離	約 0.4km（近景）	△
水平見込角	約 60.0°	
仰角・俯角	仰角：約 4.3°、俯角：約 1.0°	
スカイラインの切断の有無	有	

※1　物理的指標の解析は、空港の改変に伴う変化のみを対象としているため、新設する道路については解析していない。
※2　○：変化しない、△：ほとんど変化しない、▲：少し変化がある、×：変化がある





【現　況】



【将　来】

写真 10.11.1-11　予測結果（間倉集落付近からの眺望の状況の変化）

(シ) No.16　飯笹集落付近

物理的指標による解析結果は表 10.11.1-23 に、現状及び将来の写真は写真 10.11.1-12 に示すとおりである。

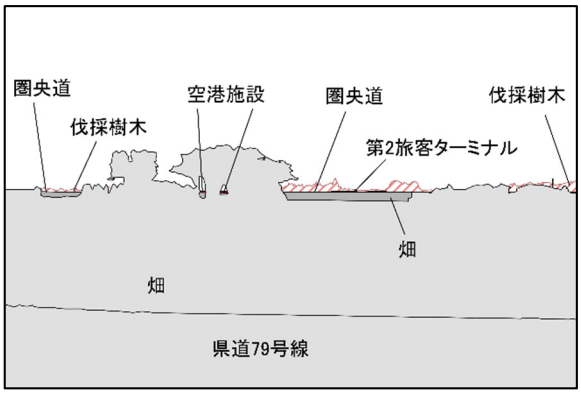
近景域において、圏央道の盛土法面が視認されるようになるが、圏央道に遮られてＣ区域等は視認されない。また、圏央道の奥に第 2 旅客ターミナルの一部が水平・垂直方向に狭い範囲で視認されるようになるものの、飯笹集落付近における眺望景観はほとんど変化しないと予測する。

表 10.11.1-23　予測結果（視覚に関する物理的指標による解析結果と眺望景観の変化の程度）

物理的指標※1	解析結果	眺望景観の変化の程度※2
視距離	約 0.4km（近景）	△
水平見込角	約 59.4°	
仰角・俯角	仰角：約 2.3°、俯角：0.4°	
スカイラインの切断の有無	有	

※1　物理的指標の解析は、空港の改変に伴う変化のみを対象としているため、新設する道路については解析していない。

※2　○：変化しない、△：ほとんど変化しない、▲：少し変化がある、×：変化がある





【現　況】



【将　来】

写真 10.11.1-12　予測結果（飯笹集落付近からの眺望の状況の変化）

(ｽ) No.17　川上集落付近

物理的指標による解析結果は表 10.11.1-24 に、現状及び将来の写真は写真 10.11.1-13 に示すとおりである。

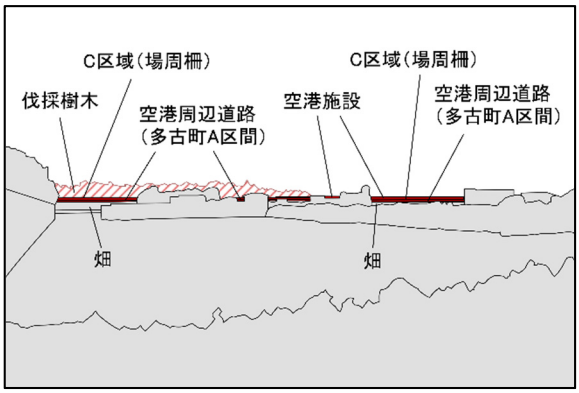
近景域において、Ｃ滑走路を東西に結ぶ新たな道路とその盛土法面の一部が、水平方向に広く垂直方向に狭い範囲で視認されるようになる。また、新たな道路の奥に、新ターミナル及び場周柵の一部が水平方向に広く垂直方向に狭い範囲で視認されるようになるものの、川上集落付近における眺望景観はほとんど変化しないと予測する。

表 10.11.1-24　予測結果（視覚に関する物理的指標による解析結果と眺望景観の変化の程度）

物理的指標※1	解析結果	眺望景観の変化の程度※2
視距離	約 0.5km（近景）	△
水平見込角	約 45.6°	
仰角・俯角	仰角：約 2.0°、俯角：約 1.5°	
スカイラインの切断の有無	有	

※1　物理的指標の解析は、空港の改変に伴う変化のみを対象としているため、新設する道路については解析していない。

※2　○：変化しない、△：ほとんど変化しない、▲：少し変化がある、×：変化がある





【現　況】



【将　来】

写真 10.11.1-13　予測結果（川上集落付近からの眺望の状況の変化）

(3) 環境保全措置

1) 環境保全措置の検討の状況

予測の結果を踏まえ、環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 10.11.1-25 に示すとおり、環境保全措置の検討を行った。

なお、環境保全措置は、以下に示す「成田市景観計画」等を参考に検討した。

表 10.11.1-25　環境保全措置の検討の状況

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容
法面の草本緑化	周辺の緑と調和するよう法面の緑化を行う。
防音堤の木本緑化	既存の防音堤の整備、維持管理の実績を活かしながら、周辺の緑と調和するよう防音堤の緑化を行う。なお、周辺の生態系への影響に配慮して、主に成田空港周辺に生育している樹種を選定することとし、広葉樹を主体とした植栽を行う。

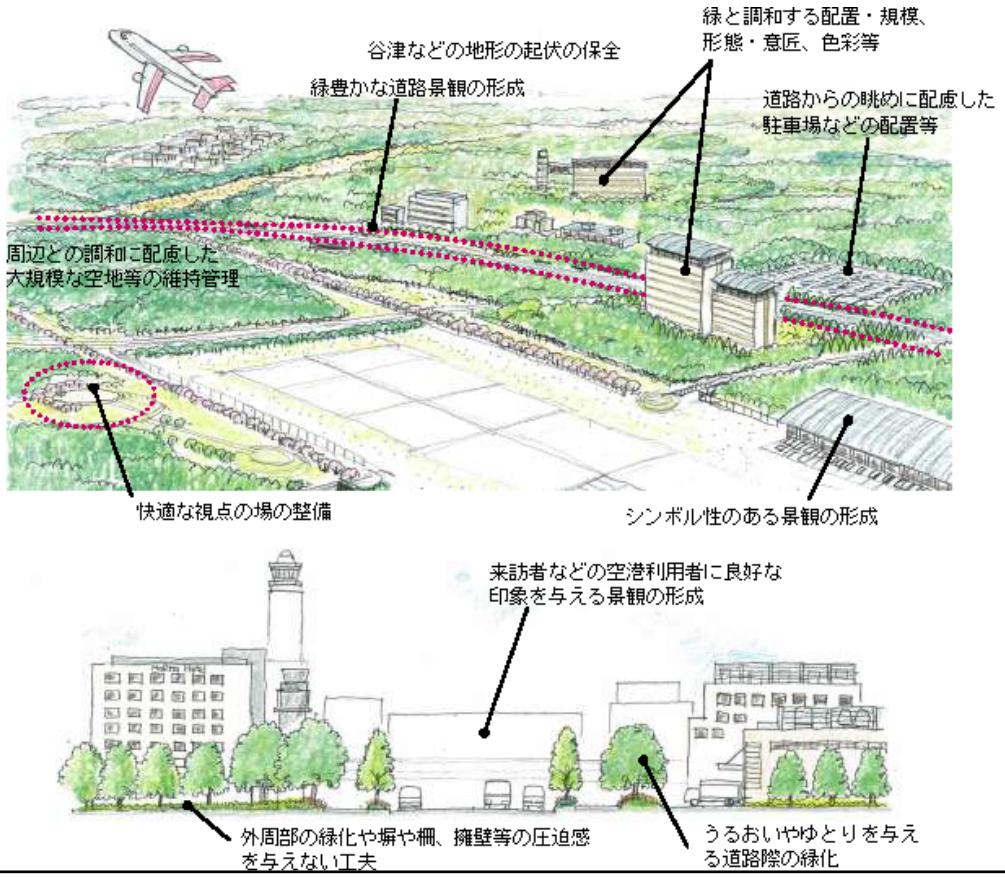
（成田市景観計画）

「成田市景観計画　第３章 景観形成の基本目標と基本方針」のうち、「3.類型別景観形成の方針」では、景観形成の基本目標や基本方針に基づき、地域の景観形成の方針を具体的に展開するために、地域ごとの景観特性により、景観ゾーン、景観拠点及び景観軸を定め、それぞれの方針を設定している。このうち、「成田国際空港周辺景観ゾーン」における①形成方針、②景観形成のイメージは、以下のとおりである。

①形成方針

・空港施設や航空機を眺めることができる快適な視点の確保と整備に努めます。
・周辺の緑と調和する建築物や工作物の配置・規模、形態・意匠及び色彩などに配慮し、まとまりのある景観の形成を図ります。
・屋外広告物については、形態・意匠、色彩に配慮し、わかりやすい沿道景観の形成を図ります。
・大規模な建築を行う場合は、航空機からの眺めに配慮します。
・大規模な空地や未利用地等では、周辺との調和に配慮した適正な維持管理に努めます。
・成田国際空港では、空港利用者に成田のまちの良好な印象を与える景観の形成を図ります。

②景観形成のイメージ



※成田市景観計画（平成 30 年 3 月　成田市）より抜粋

2) 検討結果の整理

検討の結果、実施することとした環境保全措置は、表 10.11.1-26 に示すとおりである。

表 10.11.1-26　環境保全措置の検討結果

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	期待される効果	予測への反映※
法面の草木緑化	周辺の緑と調和するよう法面の緑化を行う。	色彩の変化を低減するとともに、まとまりのある景観の形成を図ることにより、景観への影響を低減する。	○
防音堤の木本緑化	既存の防音堤の整備、維持管理の実績を活かしながら、周辺の緑と調和するよう防音堤の緑化を行う。なお、周辺の生態系への影響に配慮し、主に成田空港周辺に生育している樹種を選定することとし、広葉樹を主体とした植栽を行う。	防音堤の緑化により、まとまりのある景観及び空港利用者に成田のまちの良好な印象を与える景観の形成を図る。	○

※　予測への反映欄の記号の凡例
　○　現状を上回る程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置

各地点に講じる環境保全措置は、表 10.11.1-27 に示すとおりである。

「No.1　大室集落付近」は、主要な眺望景観の変化が生じるものの、在来種（樹木）を用いた防音堤の緑化を行うことで、緑に調和したまとまりのある景観の形成を図る。

「No.3　さくらの山」、「No.10　大里集落付近②」及び「No.13　飯櫃集落付近」については、主要な眺望景観の変化が生じるが、周辺の緑と調和するよう法面の緑化を行うことで、緑に調和したまとまりのある景観の形成を図る。

表 10.11.1-27　講じる環境保全措置

No.※1	主要な眺望点	予測結果※2 主要な眺望景観の変化	講じる環境保全措置
1	大室集落付近	×	法面の草本緑化及び防音堤の木本緑化により、影響の低減を図る。
3	さくらの山	▲	法面の草本緑化により、影響の低減を図る。
10	大里集落付近②	×	法面の草本緑化により、影響の低減を図る。
13	飯櫃集落付近	×	法面の草本緑化により、影響の低減を図る。

※1　No.は表 10.11.1-3 に対応する
※2　以下の基準により判断した。
　▲（少し変化がある）：広い範囲で一部の樹林が視認できなくなる
　×（変化がある）：斜面林や水田、畑等、里山を構成する大きな要素が広い範囲で視認できなくなる

(4) 事後調査

採用した予測手法は､その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。

(5) 評価

1) 回避又は低減に係る評価

評価は、飛行場の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に関する環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、事業者の見解を明らかにすることにより行った。

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、事業特性及び周辺の地域特性を勘案し、景観に重大な影響を及ぼすおそれはないとし、詳細は方法書以降の環境影響評価において検討するとしていた。

予測の結果、主要な眺望点には変化がないものの景観資源には一部変化が生じ、このため主要な眺望景観については、眺望地点 17 地点中 4 地点で少し変化がある、又は変化があると予測された。

そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、周囲の緑と調和するよう法面や防音堤の緑化を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

10.12.　人と自然との触れ合いの活動の場

10.12.1.　飛行場の存在及び航空機の運航による主要な人と自然との触れ合いの活動の場

小目次

10.12. 人と自然との触れ合いの活動の場 10.12.1-1
10.12.1. 飛行場の存在及び航空機の運航による主要な人と自然との触れ合いの活動の場 10.12.1-1
(1) 調査 10.12.1-1
1) 調査項目 10.12.1-1
2) 調査地域 10.12.1-1
3) 調査方法等 10.12.1-1
ｱ. 人と自然との触れ合いの活動の場の概況 10.12.1-1
ｲ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 10.12.1-1
4) 調査結果 10.12.1-6
ｱ. 人と自然との触れ合いの活動の場の概況 10.12.1-6
ｲ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 10.12.1-6
(2) 予測 10.12.1-27
1) 予測事項 10.12.1-27
2) 予測概要 10.12.1-27
3) 予測方法 10.12.1-28
ｱ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度 10.12.1-29
ｲ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化 10.12.1-29
ｳ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化 10.12.1-29
4) 予測結果 10.12.1-30
ｱ. No.1　十余三　東雲の丘 10.12.1-31
ｲ. No.2　里山遊歩道 10.12.1-32
ｳ. No.3　場外放水路水辺環境 10.12.1-33
ｴ. No.4　さくらの山 10.12.1-34
ｵ. No.5　南三里塚遊歩道 10.12.1-35
ｶ. No.6　三里塚さくらの丘 10.12.1-36
ｷ. No.7　ひこうきの丘 10.12.1-37
ｸ. No.8　芝山水辺の里 10.12.1-38
ｹ. No.9　グリーンポート エコ・アグリパーク 10.12.1-39
ｺ. No.10　朝倉やすらぎの杜 10.12.1-39
ｻ. No.11　芝山湧水の里 10.12.1-40
ｼ. No.12　大関台果樹園 10.12.1-40
ｽ. No.13　香山新田里山施設 10.12.1-40
ｾ. No.14　千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線） 10.12.1-41
ｿ. No.15　マリンピアくりやまがわ 10.12.1-42
ﾀ. No.16　屋形海水浴場 10.12.1-43
ﾁ. No.17　坂田城跡梅林 10.12.1-44
(3) 環境保全措置 10.12.1-45
1) 環境保全措置の検討の状況 10.12.1-45
2) 検討結果の整理 10.12.1-45
(4) 事後調査 10.12.1-48
(5) 評価 10.12.1-48
1) 回避又は低減に係る評価 10.12.1-48

10.12. 人と自然との触れ合いの活動の場

10.12.1. 飛行場の存在及び航空機の運航による主要な人と自然との触れ合いの活動の場

(1) 調査

1) 調査項目

飛行場の存在及び航空機の運航による主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査項目及び調査状況は、表 10.12.1-1 に示すとおりである。

表 10.12.1-1　調査項目及び調査状況

調査項目	文献その他の資料調査	現地調査
人と自然との触れ合いの活動の場の概況	○	－
主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況	－	○

2) 調査地域

「面整備事業環境影響評価技術マニュアル[Ⅱ]」（1999 年（平成 11 年）　建設省都市局都市計画課）によると、『標準的な面整備事業において、「主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る影響を受けるおそれがあると認められる地域」は、事業実施区域及びその周辺約 500m 程度と考える』とされている。そのため、調査地域は図 10.12.1-1 に示すとおり、対象事業実施区域の周囲約 500m の範囲とした。ただし、事業による航空機騒音の増加に伴い人と自然との触れ合いの活動の場への影響が生じると考えられる地点については、この範囲を超える地点も選定した。

3) 調査方法等

ｱ. 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

(ｱ) 文献その他の資料調査

関係市町へのヒアリング及び観光案内図等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とした。文献その他の資料調査の対象資料は、参考資料　表 2.12-2 に示すとおりである（参考資料 2.12-1～2.12-2 ページ）。

ｲ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

(ｱ) 現地調査

ｱ)調査地点

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査地点は、文献その他の資料調査で確認された 52 地点のうち、現地踏査及びヒアリングによって「自然観察」等といった人と自然との触れ合いの活動がなされている地点と判断された、表 10.12.1-2 及び図 10.12.1-1 に示す 17 地点とした。調査地点は、調査地域のうち、公園や遊歩道等の人と自然との触れ合いの活動が行われると考えられる地点とした。ただし、事業による航空機騒音の増加に伴い人と自然との触れ合いの活動の場への影響が生じると考えられる地点については、この範囲を超える地点も選定した。

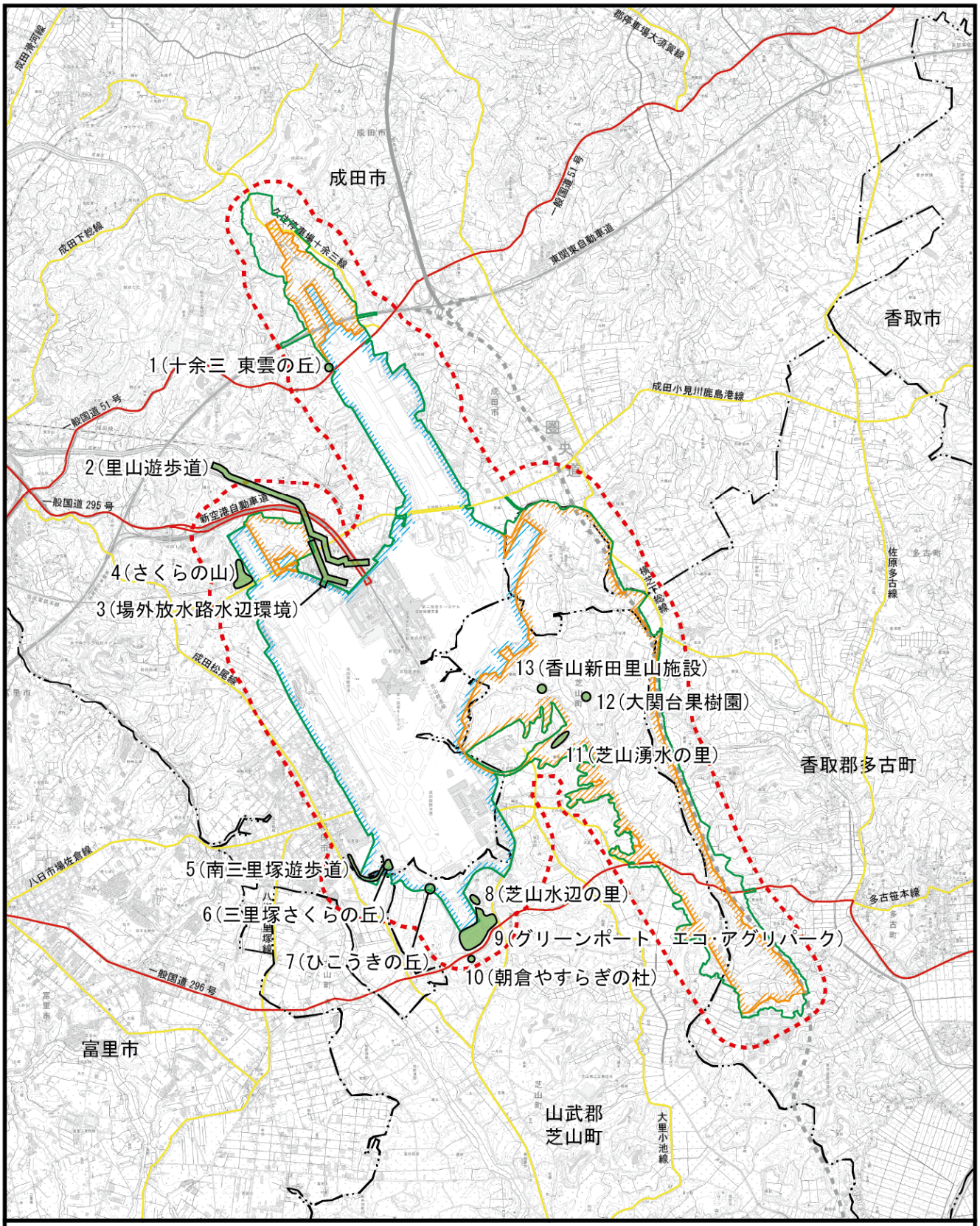
表 10.12.1-2　調査地点（人と自然との触れ合いの活動の場）

No.	名　称	所在地	所有者又は設置者	調査時期※1	
				4 季	イベント※2
1	十余三 東雲の丘	千葉県成田市	設置者：NAA	○	－
2	里山遊歩道	千葉県成田市	設置者：NAA	○	－
3	場外放水路水辺環境	千葉県成田市	設置者：NAA	○	－
4	さくらの山	千葉県成田市	所有者：成田市	○	－
5	南三里塚遊歩道	千葉県成田市	設置者：NAA	○	－
6	三里塚さくらの丘	千葉県成田市	設置者：NAA	○	－
7	ひこうきの丘	千葉県山武郡芝山町	所有者：芝山町	○	－
8	芝山水辺の里	千葉県山武郡芝山町	所有者：芝山町	○	－
9	グリーンポート エコ・アグリパーク	千葉県山武郡芝山町	設置者：NAA	○	○ (春季､秋季)
10	朝倉やすらぎの杜	千葉県山武郡芝山町	設置者：NAA	○	－
11	芝山湧水の里	千葉県山武郡芝山町	設置者：NAA	○	－
12	大関台果樹園	千葉県山武郡芝山町	設置者：NAA	○	○ (秋季)
13	香山新田里山施設	千葉県山武郡芝山町	設置者：NAA	○	－
14	千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線）	千葉県成田市	所有者：千葉県	○	－
15	マリンピアくりやまがわ	千葉県山武郡横芝光町	所有者：横芝光町	○	－
16	屋形海水浴場	千葉県山武郡横芝光町	所有者：千葉県	○	－
17	坂田城跡梅林	千葉県山武郡横芝光町	所有者：横芝光町	－	○ (冬季)※3

※1　○：調査を実施した　－：調査を実施していない

※2　グリーンポート エコ・アグリパークは田植え体験時（春季）と稲刈り体験時（秋季）、大関台果樹園は栗拾い体験時（秋季）、坂田城跡梅林は梅まつり（冬季）の調査を示す。

※3　坂田城跡梅林については、主要な人と自然との触れ合いの活動が梅の観察（植物観察）であるため、梅の開花時期であり来場者が最も多いと推察された「梅まつり」の日に限定し、補足的に調査を行った。

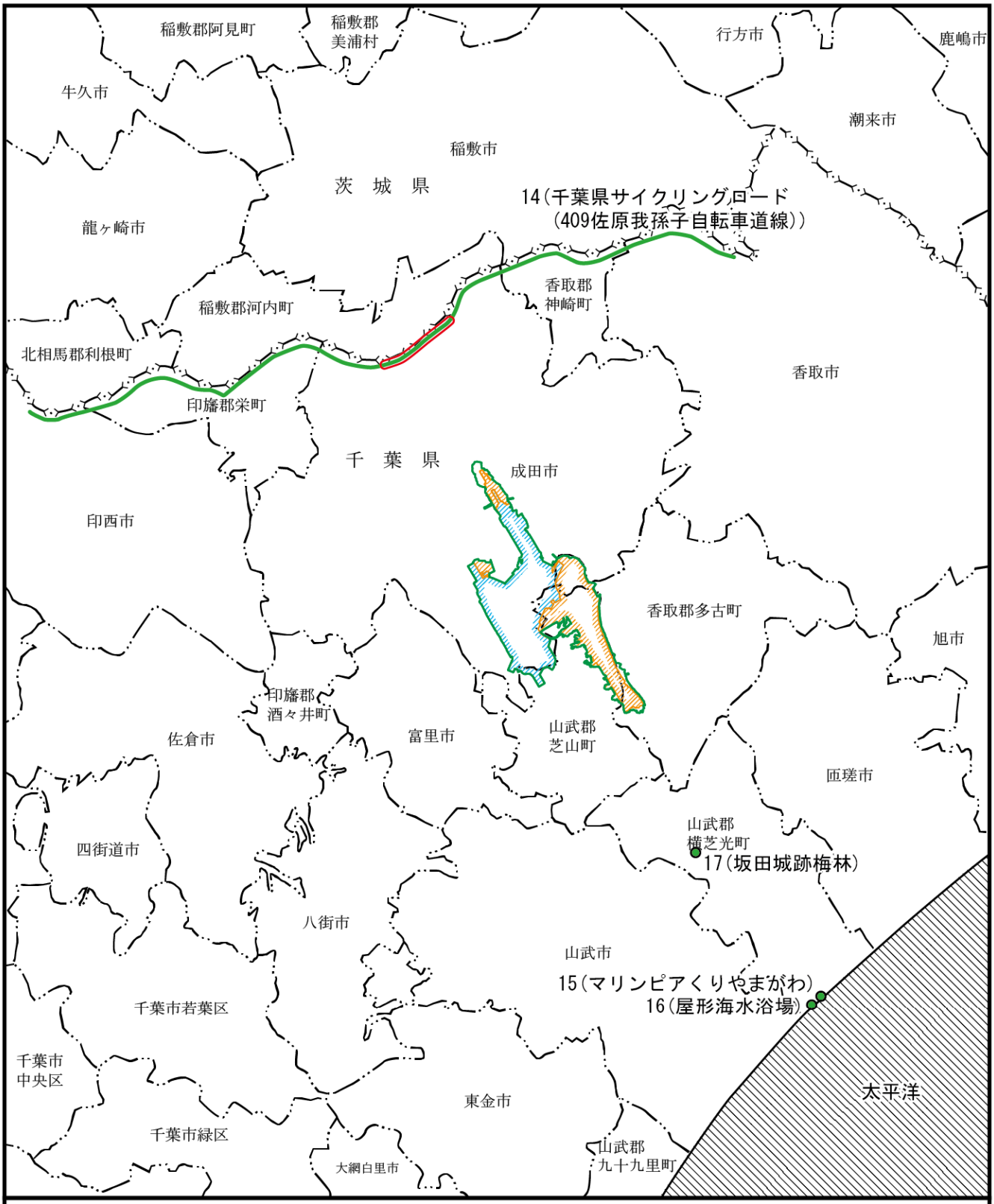


凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 市町村界
- 人と自然との触れ合いの活動の場調査地域
- 人と自然との触れ合いの活動の場(13 地点)

図10.12.1-1(1)　人と自然との触れ合いの活動の場調査地点位置図

N　1:75,000　0　1　2km



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 県　界
- 市町村界
- 人と自然との触れ合いの活動の場（4地点）
- 地点14 調査範囲

※地点14については、騒音の影響が増加すると考えられる範囲を対象とする

N

1:250,000

0　5　10km

図10.12.1-1(2)　人と自然との触れ合いの活動の場調査点位置図

ｲ)調査日

人と自然との触れ合いの活動の場の調査時期は、夏季、秋季、冬季、春季の４季とし、各１回調査を行った。各調査時期の調査日は、表 10.12.1-3 に示すとおりである。

さらに、農業体験イベント等といった、人と自然との触れ合いの活動が行われる日についても、補足的に調査を行った。

表 10.12.1-3　調査時期及び調査日

調査時期		調査日		天候	備考
４季	夏季	（No.1～13）	2016 年(平成 28 年)　8 月 21 日(日)	晴れ	
		（No.14～16）	2017 年(平成 29 年)　8 月　6 日(日)	晴れ	
	秋季	（No.1～16）	2016 年(平成 28 年) 10 月 22 日(土)	曇り	
	冬季	（No.1～16）	2017 年(平成 29 年)　1 月 22 日(日)	曇り	
	春季	（No.1～16）	2017 年(平成 29 年)　4 月　8 日(土)	小雨	
イベント		（No.9）	2017 年(平成 29 年)　5 月 14 日(日)	曇り	（春）田植え体験
			2017 年(平成 29 年)　9 月　9 日(土)	晴れ	（秋）稲刈り体験
		（No.12）	2016 年(平成 28 年) 10 月　7 日(金)	晴れ	（秋）栗拾い
		（No.17）	2018 年(平成 30 年)　3 月　3 日(土)	晴れ	（冬）梅まつり

ｳ)調査方法等

調査方法は現地踏査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法とし、利用状況や利用環境の状況等を把握した。利用状況の把握は、1 時間に 1 回、数取器等を用いて時刻別利用者数（以下、「利用者数」という。）を測定したほか、調査員が目視で活動内容を把握した。

なお、公園や遊歩道等で行われる一般的な人と自然との触れ合いの活動は散策等であり、日中の利用がほとんどであると考えられるため、調査時間については日照時間を考慮し、夏季、秋季、春季は 9 時～18 時までの 9 時間、冬季は 9 時～17 時までの 8 時間とした。イベント時についてはイベントが実施されている時間帯とした。

4) 調査結果

ｱ. 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

(ｱ) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査結果は、参考資料　表 2.12-3 に示すとおりであり、対象事業実施区域及びその周囲では人と自然との触れ合いの活動の場が48地点確認された（参考資料 2.12-2～2.12-3 ページ参照）。

ｲ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

(ｱ) 現地調査

全地点における現地調査結果の概要は表 10.12.1-4 及び図 10.12.1-2 に、調査地点別の現地調査結果の概要は表 10.12.1-5～表 10.12.1-21 に示すとおりである。なお、現地調査結果の詳細は、参考資料　表 2.12-4～2.12-20 に示すとおりである（参考資料 2.12-4～2.12-22 ページ参照）。

全地点のうち、年間を通じて最大利用者数が非常に多かった地点は、「No.4　さくらの山」であった。また、「No.17　坂田城跡梅林」では冬季に行われた梅まつりで利用者数が非常に多かった。

「No.4　さくらの山」及び「No.17　坂田城跡梅林」を除くと、利用者数が多い時期があった地点は、「No.1　十余三 東雲の丘」、「No.6　三里塚さくらの丘」、「No.7　ひこうきの丘」、「No.15　マリンピアくりやまがわ」、「No.16　屋形海水浴場」であった。「No.1　十余三 東雲の丘」、「No.6　三里塚さくらの丘」及び「No.7　ひこうきの丘」については春季の利用者数が少なかったが、「No.1　十余三 東雲の丘」は冬季、「No.6　三里塚さくらの丘」及び「No.7　ひこうきの丘」は秋季の利用者数が多かった。「No.15　マリンピアくりやまがわ」及び「No.16　屋形海水浴場」については時期による利用者数の変化が大きく、夏季のみ多くの利用者を確認した。一方で、「No.3　場外放水路水辺環境」、「No.10　朝倉やすらぎの杜」、「No.11　芝山湧水の里」及び「No.13　香山新田里山施設」は年間を通じて利用者数が非常に少なく、あまり利用されていない地点である。また、「No.12　大関台果樹園」の利用者は 4 季調査では確認されず、年 1 回のイベント時にのみ利用が確認された地点である。また、「No.9　グリーンポート エコ・アグリパーク」における利用者数は中程度であり、「No.2　里山遊歩道」、「No.5　南三里塚遊歩道」、「No.8　芝山水辺の里」、「No.14　千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線）」における利用者数は少なかった。

表 10.12.1-4　現地調査結果の概況

No.	地点名	日最大利用者数（人／日）※1,2							年間の最大利用者数の状況※3
		4季				イベント			
		夏季	秋季	冬季	春季	秋季	冬季	春季	
1	十余三 東雲の丘	54	84	107	18	－	－	－	多い
2	里山遊歩道	7	16	5	8	－	－	－	少ない
3	場外放水路水辺環境	4	9	2	5	－	－	－	非常に少ない
4	さくらの山	294	241	391	509	－	－	－	非常に多い
5	南三里塚遊歩道	3	4	11	3	－	－	－	少ない
6	三里塚さくらの丘	25	122	47	8	－	－	－	多い
7	ひこうきの丘	56	108	72	32	－	－	－	多い
8	芝山水辺の里	0	40	7	2	－	－	－	少ない
9	グリーンポート エコ・アグリパーク	13	85	23	8		－	63	中程度
10	朝倉やすらぎの杜	2	0	4	0	－	－	－	非常に少ない
11	芝山湧水の里	2	2	2	0	－	－	－	非常に少ない
12	大関台果樹園	0	0	0	0	95	－	－	中程度
13	香山新田里山施設	0	2	1	2	－	－	－	非常に少ない
14	千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線）	10	9	27	3	－	－	－	少ない
15	マリンピアくりやまがわ	103	8	6	4	－	－	－	多い
16	屋形海水浴場	203	48	21	6	－	－	－	多い
17	坂田城跡梅林	－	－	－	－	－	742	－	非常に多い

※1　利用者数の測定は毎時 1 回（夏季、秋季、春季は 9 時～18 時の 9 時間、冬季は 9 時～17 時の 8 時間）行っており、表は 1 日における利用者数の最大値を示す。

※2　－：調査を実施していないことを示す。

※3　他地点と比較し、最大利用者数が特に多かったさくらの山と坂田城跡梅林は「非常に多い」とし、これらの地点を除いた 15 地点については以下のとおり区分した。
非常に少ない：0～10 人、少ない：11～50 人、中程度：51～100 人、多い：101～250 人

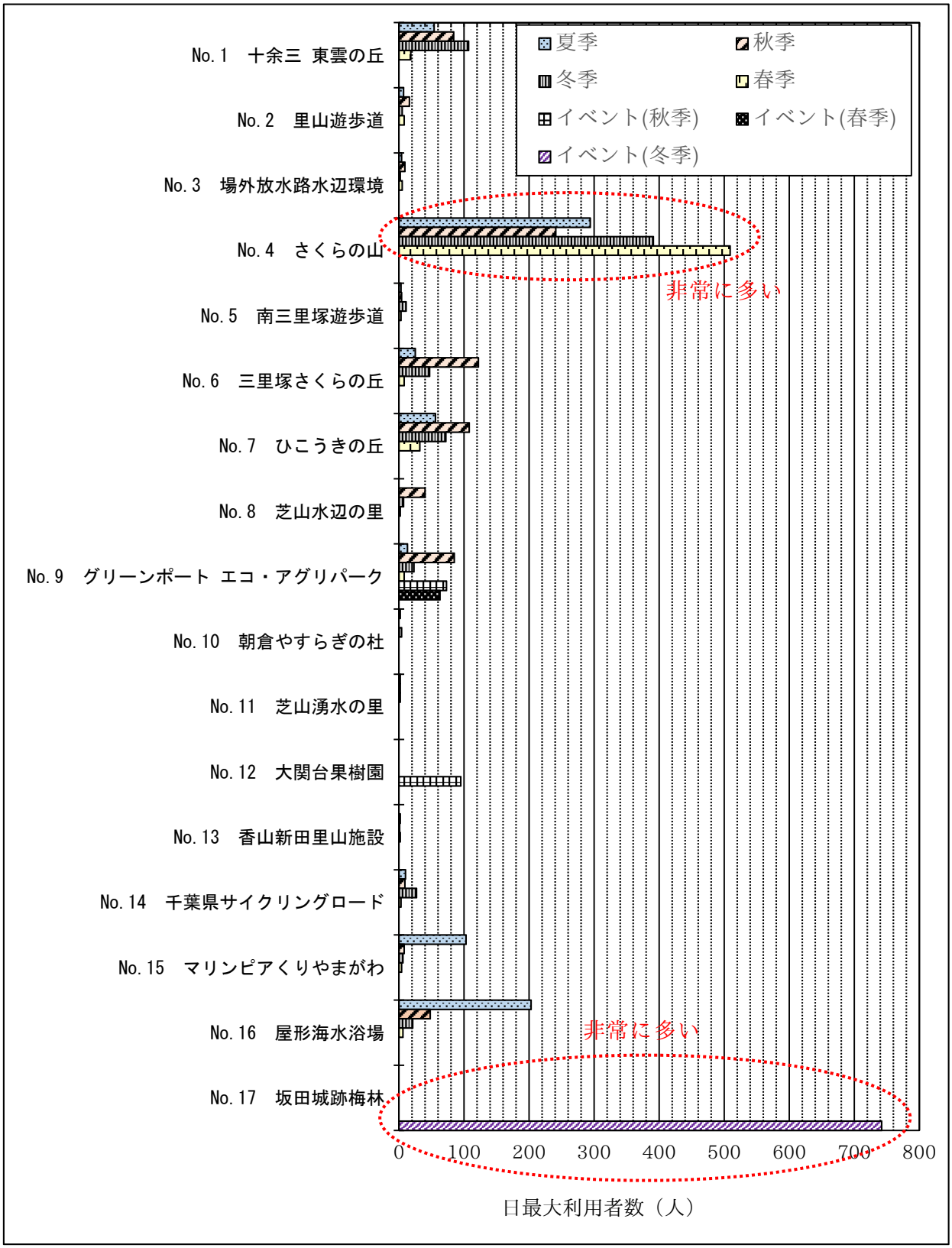


図 10.12.1-2(1)　日最大利用者数（全地点）

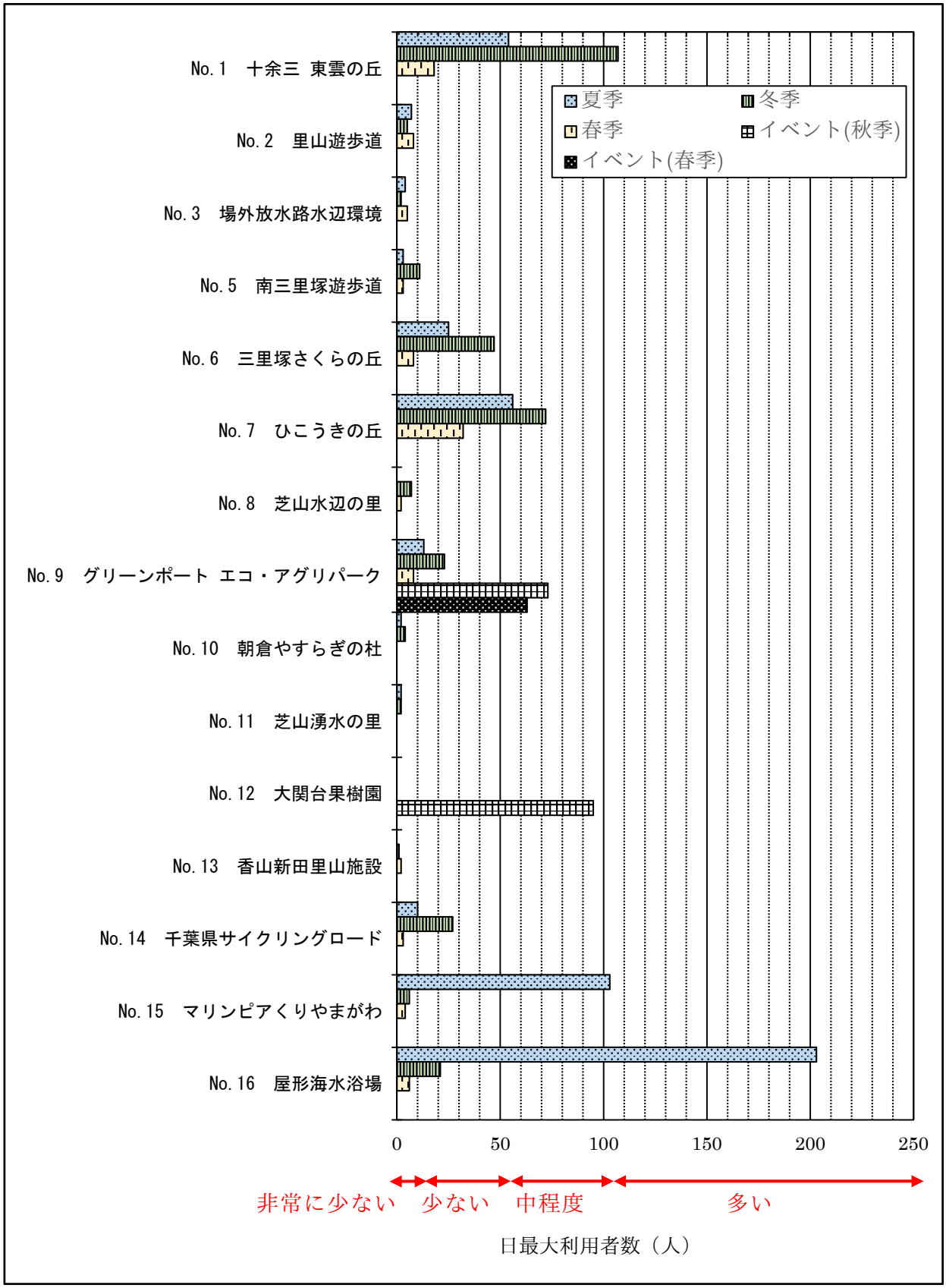


図 10.12.1-2(2)　日最大利用者数（さくらの山、坂田城跡梅林除く）

ｱ)No.1　十余三 東雲の丘

十余三 東雲の丘は、B 滑走路の西側に位置する眺望施設である。

4 季調査では、毎時 1 回の測定において 3～107 人の利用者が確認され、利用者が多い地点であった。また、航空機を眺めている人等を確認した。

表 10.12.1-5　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（十余三 東雲の丘））

地点名：No.1　十余三 東雲の丘（設置者：NAA）

＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港 B 滑走路の西側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 0.4km。
【特徴等】
・B 滑走路西側に航空機展望スポットとしてオープンした。地元の東小学校児童により命名され、航空機ファンのみならず地元住民からも親しまれる施設。
・航空機の離着陸を間近で見ることができるため、航空機撮影スポットとして利用されている。
・周辺には田畑や B 滑走路沿いの防音壁がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場があり、63 台駐車可能。
【アクセスルート】
・国道 51 号に面している。

■快適性
【眺望】
・近隣には主に田畑等があり、B 滑走路沿いの防音壁以外には眺望を遮る高い施設等は存在しない。
・展望台からは、B 滑走路に離着陸する航空機を眺望できる。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）			
	夏季（2016.08.21）	秋季（2016.10.22）	冬季（2017.01.22）	春季（2017.04.08）
9 時	7	33	8	8
10 時	10	22	13	6
11 時	15	23	48	3
12 時	28	48	67	6
13 時	45	84	75	13
14 時	54	64	107	11
15 時	54	63	85	13
16 時	36	66	48	18
17 時	53	25	－	17

■利用状況写真


夏季


秋季

ｲ)No.2　里山遊歩道

里山遊歩道は、Ａ滑走路の東側から北側に位置する遊歩道である。

４季調査では、毎時１回の測定において 0～16 人の利用者が確認され、利用者が少ない地点であった。また、散歩や運動等をしている人を確認した。

表 10.12.1-6　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（里山遊歩道））

地点名	No.2　里山遊歩道（設置者：NAA）

＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港Ａ滑走路東側から北側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 30ｍ。
【特徴等】
・里山を有効に活用するため、2005 年に千葉県、成田市、成田地区ホテル業協会、成田・里山を育てる会、NAA で整備した、場外放水路から 4km におよぶ遊歩道。
・遊歩道では、自然の中でのジョギングや散歩を楽しむことができ、四季を感じて散策を楽しめるよう維持管理している。
・周辺には樹林等がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場はない。
【アクセスルート】
・付近に県道成田小見川鹿島港線や国道 295 号がある。

■快適性
【眺望】
・主に谷部の水路沿いに整備された遊歩道であるため、近隣の斜面林を眺望できる。
・水路沿いに植栽された桜並木を眺望できる。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）			
	夏季（2016.08.21）	秋季（2016.10.22）	冬季（2017.01.22）	春季（2017.04.08）
9 時	5	9	5	0
10 時	3	16	3	4
11 時	4	15	3	3
12 時	7	4	5	8
13 時	4	15	4	6
14 時	0	6	3	4
15 時	0	11	5	5
16 時	5	6	1	1
17 時	1	1	－	0

■利用状況写真


秋季


冬季

ｳ)No.3　場外放水路水辺環境

場外放水路は、Ａ滑走路の東側に位置する水路沿いの遊歩道である。

４季調査では、毎時１回の測定において０～９人の利用者が確認され、利用者が非常に少ない地点であった。また、散歩や運動等をしている人を確認した。

表 10.12.1-7　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（場外放水路水辺環境））

地点名：No.3　場外放水路水辺環境（設置者：NAA）

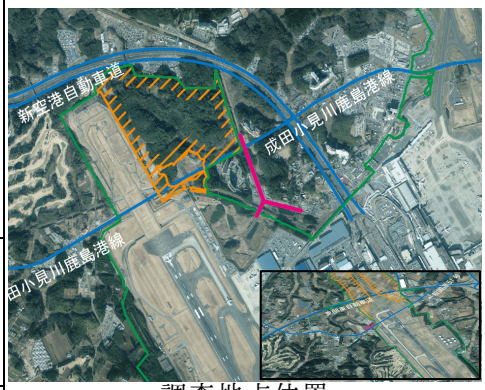
＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港Ａ滑走路の東側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 30ｍ。
【特徴等】
・空港北側の取香川へ通じる場外放水路では、コンクリートで覆われている水路を自然の川に近づける環境整備を行っている。
・川岸には、周辺住民をはじめとした方々からの寄付により植樹されたさくらの木（計 172 本）が順調に育ち、春の放水路を彩っている。
・周辺には樹林等がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場はない。
【アクセスルート】
・付近に県道成田小見川鹿島港線がある。

■快適性
【眺望】
・主に谷部の水路沿いに整備された遊歩道であるため、近隣の斜面林を眺望できる。
・水路沿いに植栽された桜並木を眺望できる。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■時刻別利用者人数

時刻	利用者数（人）			
	夏季（2016.08.21）	秋季（2016.10.22）	冬季（2017.01.22）	春季（2017.04.08）
9 時	2	1	1	1
10 時	1	9	2	0
11 時	4	5	1	0
12 時	0	1	1	5
13 時	0	1	1	2
14 時	1	0	1	0
15 時	1	0	0	1
16 時	1	0	0	2
17 時	0	0	－	0

■利用状況写真


夏季


春季

I)No.4　さくらの山

さくらの山は、A滑走路の北西側に位置する緑地公園である。

4 季調査では、毎時 1 回の測定において 22～509 人の利用者が確認され、利用者が非常に多い地点であった。また、航空機を眺めている人等を確認した。

表 10.12.1-8　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（さくらの山））

地点名　No.4　さくらの山（所有者：成田市）

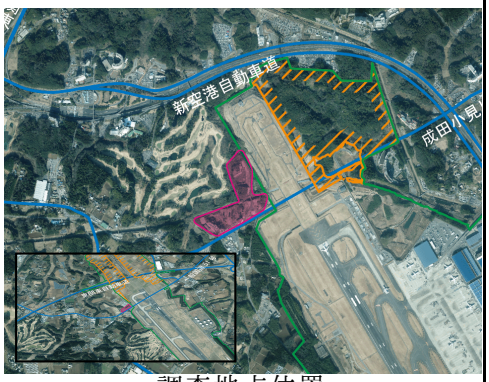
＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港 A 滑走路の北側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 0.4km。
【特徴等】
・成田空港の 4,000m 滑走路北側の小高い丘の上にある公園。
・成田市と NAA でさくらの木（計 250 本）を植栽しており、春には花見を楽しむ大勢の人たちでにぎわう。
・A 滑走路から発着する航空機を間近に見ることができる憩いの場として利用されている。
・2015 年（平成 27 年）3 月には「空の駅　さくら館」がオープンし、成田市の観光情報センターや地元で採れた新鮮野菜や手作りのお弁当、千葉のお米や、空港や成田ゆかりのお土産等を販売している。
・周辺には樹林やゴルフ場等がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場があり、123 台駐車可能。
【アクセスルート】
・県道成田小見川鹿島港線に面している。

■快適性
【眺望】
・近隣には樹林や空港、ゴルフ場等があり、眺望を遮る高い施設等は存在しない。
・展望台からは、A滑走路に離着陸する航空機を眺めることができる。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）			
	夏季（2016.08.21）	秋季（2016.10.22）	冬季（2017.01.22）	春季（2017.04.08）
9 時	53	33	22	49
10 時	90	98	59	144
11 時	115	172	158	289
12 時	140	221	171	248
13 時	221	241	295	358
14 時	260	196	366	449
15 時	253	215	391	509
16 時	294	135	251	357
17 時	209	83	－	337

■利用状況写真


秋季


春季

ｵ)No.5　南三里塚遊歩道

南三里塚遊歩道は、Ａ滑走路の南西側に位置する遊歩道である。

４季調査では、毎時１回の測定において 0～11 人の利用者が確認され、利用者が少ない地点であった。また、散歩等をしている人を確認した。

表 10.12.1-9　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（南三里塚遊歩道））

地点名	No.5　南三里塚遊歩道（設置者：NAA）

＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港Ａ滑走路の南側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 1.8km。
【特徴等】
・「No.6　三里塚さくらの丘」に続く南三里塚遊歩道は既存林にウッドチップを敷きつめており、散策や森林浴を行うことができる。
・周辺には田畑や住宅等がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場は無いが、三里塚さくらの丘の駐車場を利用できる。
【アクセスルート】
・県道に面しており、付近に県道成田松尾線、国道 296 号がある。

■快適性
【眺望】
・既存林を活用して整備された散策路であるため、敷地内の樹木等を眺望できるが、樹林によって近隣の眺望は遮られている。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）			
	夏季（2016.08.21）	秋季（2016.10.22）	冬季（2017.01.22）	春季（2017.04.08）
9 時	0	2	1	2
10 時	0	0	4	0
11 時	3	0	11	1
12 時	1	2	1	2
13 時	1	1	4	0
14 時	0	4	1	0
15 時	1	1	3	2
16 時	2	1	8	3
17 時	3	0	－	2

■利用状況写真


夏季


冬季

カ)No.6　三里塚さくらの丘

三里塚さくらの丘は、A滑走路の南西側に位置する緑地公園である。

4季調査では、毎時1回の測定において0～122人の利用者が確認され、利用者が多い地点であった。また、航空機を眺めている人を確認した。

表 10.12.1-10　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（三里塚さくらの丘））

地点名　No.6　三里塚さくらの丘（設置者：NAA）

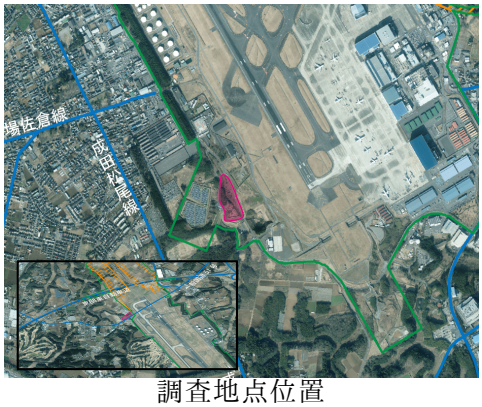
＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港A滑走路の南側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約1.8km。
【特徴等】
・さくら（計112本）やツツジなどを植え、地域の憩いの場を目指した整備をしている。芝生の展望広場からは航空機ウォッチングが楽しめる。
・展望広場から対岸側の空港を望むと、管制塔や航空機の整備場施設のほか、A滑走路から発着する航空機も間近に見えることから映画・テレビ撮影地としても活用されている。
・周辺には樹林やグラウンド等がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場があり、39台駐車可能。
・駐車場は南三里塚遊歩道の利用者も使用する。
【アクセスルート】
・県道に面しており、付近に県道成田松尾線、国道296号がある。

■快適性
【眺望】
・近隣には樹林や空港、グラウンド等があり、眺望を遮る高い施設等は存在しない。
・展望台からは、A滑走路に離着陸する航空機を眺望できる。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）			
	夏季（2016.08.21）	秋季（2016.10.22）	冬季（2017.01.22）	春季（2017.04.08）
9時	1	4	5	2
10時	9	8	11	8
11時	19	21	9	6
12時	9	122	19	2
13時	9	94	12	0
14時	25	21	24	2
15時	6	36	47	6
16時	17	17	18	4
17時	14	12	－	7

■利用状況写真


夏季


秋季

ｷ)No.7　ひこうきの丘

ひこうきの丘は、Ａ滑走路の南側に位置する眺望施設である。

４季調査では、毎時１回の測定において 5～108 人の利用者が確認され、利用者が多い地点であった。また、航空機を眺めている人を確認した。

表 10.12.1-11　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（ひこうきの丘））

地点名：No.7　ひこうきの丘（所有者：芝山町）

＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港Ａ滑走路の南側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 2.9km。
【特徴等】
・芝山町の新たな観光・撮影スポットとして、2016 年（平成 28 年）３月 18 日より供用開始した。
・Ａ滑走路まで約 600ｍの距離に位置しており、上空を航空機が飛び交い一望できる。着陸時には、迫り来る航空機の大きさとその大迫力が体感できる、新たな観光・撮影スポットである。
・３つの広場を兼ね備え、航空機の迫力を間近で体感できる憩いの場として、航空機ファン、年配の方や子供連れの家族など、幅広い方々に利用される。
・地面に大きい「ハート」の絵柄があり、その上で離着陸する航空機を背景に記念写真を撮影できる。
・周辺には田畑等がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場があり、51 台駐車可能。
【アクセスルート】
・空港周辺道路に面しており、付近に県道成田松尾線、国道 296 号がある。

■快適性
【眺望】
・近隣には主に田畑等があり、眺望を遮る高い施設等は存在しない。
・展望台からは、Ａ滑走路に離着陸する航空機を眺望できる。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）			
	夏季（2016.08.21）	秋季（2016.10.22）	冬季（2017.01.22）	春季（2017.04.08）
9 時	5	70	20	11
10 時	9	79	50	16
11 時	49	85	43	19
12 時	43	43	54	32
13 時	56	75	53	7
14 時	41	83	72	17
15 時	42	108	50	6
16 時	36	98	31	17
17 時	55	53	－	20

■利用状況写真


秋季


冬季

ｸ)No.8　芝山水辺の里

芝山水辺の里は、Ａ滑走路の南側に位置する公園である。

４季調査では、毎時１回の測定において 0～40 人の利用者が確認され、利用者が少ない地点であった。また、自然観察等をしている人を確認した。

表 10.12.1-12　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（芝山水辺の里））

地点名　No.8　芝山水辺の里（所有者：芝山町）

＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港Ａ滑走路の南側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 1.8ｋｍ。
【特徴等】
・NAA の空港周辺緑化整備の一環として、空港の南側に整備された。滑走路南側の湿地にはアヤメ、キショウブ、スイレン等といった幾種類もの花木、水生植物が植えられており、ゆっくりとくつろぎながら観賞できるように遊歩道やベンチも整備している。
・四季を通じて自然植物を楽しむことができるほか、上流部や中流部ではウグイスなどの野鳥も見られる。
・周辺には樹林や民間の構造物等がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場があり、30 台駐車可能。
【アクセスルート】
・付近に県道成田松尾線、国道 296 号がある。

■快適性
【眺望】
・河川上流部の谷地及びその周囲に整備された公園であり、施設内の樹林等を眺望できるが、樹林等によって近隣の眺望は遮られている。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）			
	夏季（2016.08.21）	秋季（2016.10.22）	冬季（2017.01.22）	春季（2017.04.08）
9 時	0	1	1	0
10 時	0	3	0	1
11 時	0	40	3	0
12 時	0	40	2	0
13 時	0	1	2	2
14 時	0	0	7	1
15 時	0	38	4	0
16 時	0	0	0	0
17 時	0	0	－	0

■利用状況写真


秋季


冬季

ヶ)No.9　グリーンポート エコ・アグリパーク

グリーンポート エコ・アグリパークは、A滑走路の南側に位置する施設である。4季調査では、毎時1回の測定において0～85人の利用者が確認され、利用者が中程度の地点であった。また、自然観察等をしている人を確認した。

また、2017年度（平成29年度）はNAA及び芝山町主催の農業体験イベントとして、春季に田植え体験、秋季に稲刈り体験が開催された。田植え体験では63人、稲刈り体験では73人が参加した。

表10.12.1-13　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（グリーンポート エコ・アグリパーク））

地点名	No.9　グリーンポート エコ・アグリパーク（設置者：　NAA）

＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港A滑走路の南側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約1.8km。
【特徴等】
・空港の南側（芝山町岩山地区）の「芝山水辺の里」に隣接する17ha（東京ドーム約4個分）のNAA所有地を活用して、ありのままの自然を活かした体験型自然公園であり、2007年（平成19年）に開園した。
・北総地域を代表する谷津地形を持ち、変化に富んだ環境となっており、多くの昆虫類をはじめ多種多様な動植物が生息している。
・地域の方々に散策の場として利用していただくほか、空港に隣接する芝山町と連携し、田植え・稲刈り体験や成田空港エコキッズ・クラブの自然観察教室の場としても活用されている。
・周辺には樹林や田畑等がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場があり、30台駐車可能。
【アクセスルート】
・付近に国道296号がある。

■快適性
【眺望】
・河川上流部の谷地及びその周囲に整備された公園であり、施設内の樹林等を眺望できるが、樹林等によって近隣の眺望は遮られている。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）					
	夏季 (2016.08.21)	秋季 (2016.10.22)	冬季 (2017.01.22)	春季 (2017.04.08)	イベント時 (2017.05.14)	イベント時 (2017.09.09)
9時	2	3	14	6	－	－
10時	1	85	14	4	63	－
11時	0	1	17	1		－
12時	13	2	23	8	－	－
13時	6	82	21	0	－	73
14時	9	11	17	0	－	
15時	4	6	8	0	－	
16時	4	2	4	2	－	
17時	1	3	－	0	－	－

■利用状況写真


夏季


秋季

ｺ)No.10　朝倉やすらぎの杜

朝倉やすらぎの杜は、Ａ滑走路の南側に位置する公園である。

４季調査では、毎時１回の測定において 0～4 人の利用者が確認され、利用者が非常に少ない地点であった。また、散歩等をしている人を確認した。

表 10.12.1-14　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（朝倉やすらぎの杜））

地点名	No.10　朝倉やすらぎの杜（設置者：　NAA）

＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港Ａ滑走路の南側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 2.4km。
【特徴等】
・NAA の空港周辺緑化整備の一環として作られた、緑豊かな憩いの場である。
・1,500 本余りの木々に囲まれた広場や設置してあるベンチに座って静かな時を過ごすことができるほか、木のチップが敷かれた既存林を活かした遊歩道で散策できる。
・周辺には樹林や田畑等がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場はない。
【アクセスルート】
・付近に国道 296 号がある。

■快適性
【眺望】
・既存林を活用して整備された散策路であり、敷地内の樹木等を眺望できるが、樹林等によって近隣の眺望は遮られている。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）			
	夏季（2016.08.21）	秋季（2016.10.22）	冬季（2017.01.22）	春季（2017.04.08）
9 時	0	0	0	0
10 時	0	0	0	0
11 時	0	0	0	0
12 時	0	0	1	0
13 時	0	0	0	0
14 時	0	0	4	0
15 時	0	0	0	0
16 時	2	0	0	0
17 時	0	0	－	0

■利用状況写真


夏季


冬季

ｻ)No.11　芝山湧水の里

芝山湧水の里は、B 滑走路の南側に位置する湧水施設である。

4 季調査では、毎時 1 回の測定において 0～2 人の利用者が確認され、利用者が非常に少ない地点であった。また、休憩等をしている人を確認した。

表 10.12.1-15　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（芝山湧水の里））

地点名：No.11　芝山湧水の里（設置者：NAA）

＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港 B 滑走路の南側に位置する。
・新たに空港となる区域内に位置する。
【特徴等】
・湧き水の採水を行うことができる。
・周辺には樹林や田畑等がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場はあり、2 台程度駐車可能。
【アクセスルート】
・付近に芝山町道がある。国道や県道からはやや離れている。

■快適性
【眺望】
・周囲は主に樹林や田畑、集落等であり、眺望を遮る施設等は存在しない。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）			
	夏季（2016.08.21）	秋季（2016.10.22）	冬季（2017.01.22）	春季（2017.04.08）
9 時	0	1	0	0
10 時	0	2	1	0
11 時	1	0	0	0
12 時	0	0	2	0
13 時	0	0	0	0
14 時	0	0	0	0
15 時	2	0	0	0
16 時	0	0	0	0
17 時	0	0	－	0

■利用状況写真


夏季


冬季

ｼ)No.12　大関台果樹園

大関台果樹園は、Ｂ滑走路の南側に位置する果樹園である。

４季調査では、毎時１回の測定において利用者は確認されなかった。

2016 年度（平成 28 年度）には、NAA 主催の栗拾いイベントが開催された。イベントには 95 人が参加し、利用者数は中程度であった。なお、参加者は、成田空港周辺の芝山町保育園の園児、職員及び NAA 職員であった。

表 10.12.1-16　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（大関台果樹園））

地点名　No.12　大関台果樹園（設置者：NAA）

＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港Ｂ滑走路の南側に位置する。
・新たに空港となる区域内に位置する。
【特徴等】
・自然と触れ合いながら果実の収穫を楽しめるよう栗の木を植えている。毎年秋には地元の子供たちを招待し、収穫体験を行っている。
・周辺には樹林や田畑等がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場はあり、５台程度駐車可能。
【アクセスルート】
・付近に芝山町道がある。国道や県道からはやや離れている。

■快適性
【眺望】
・周囲には主に樹林があり、眺望を遮る施設等は存在しない。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）				
	夏季 (2016.08.21)	秋季 (2016.10.22)	冬季 (2017.01.22)	春季 (2017.04.08)	イベント時 (2017.10.07)
9 時	0	0	0	0	95
10 時	0	0	0	0	－
11 時	0	0	0	0	－
12 時	0	0	0	0	－
13 時	0	0	0	0	－
14 時	0	0	0	0	－
15 時	0	0	0	0	－
16 時	0	0	0	0	－
17 時	0	0	－	0	－

■利用状況写真


イベント時


イベント時

ヌ)No.13　香山新田里山施設

香山新田里山施設は、Ｂ滑走路の南側に位置する施設である。

４季調査では、毎時１回の測定において０～２人の利用者が確認され、利用者が非常に少ない地点であった。また、航空機の眺望や休憩等をしている人を確認した。

表 10.12.1-17　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（香山新田里山施設））

地点名：No.13　香山新田里山施設（設置者：NAA）

＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港Ｂ滑走路の南側に位置する。
・新たに空港となる区域内に位置する。
【特徴等】
・季節ごとの自然を楽しむことができる散策路が整備されている。
・周辺には樹林や田畑等がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場はあり、５台程度駐車可能。
【アクセスルート】
・付近に芝山町道がある。国道や県道からはやや離れている。

■快適性
【眺望】
・既存林を活用して整備された散策路であり、敷地内の樹木等を眺望できるが、樹林等によって近隣の眺望は遮られている。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）			
	夏季（2016.08.21）	秋季（2016.10.22）	冬季（2017.01.22）	春季（2017.04.08）
９時	0	0	1	0
10 時	0	0	1	1
11 時	0	2	0	0
12 時	0	0	0	2
13 時	0	0	0	0
14 時	0	0	0	0
15 時	0	0	0	0
16 時	0	0	0	0
17 時	0	0	－	0

■利用状況写真



秋季



春季

ヒ)No.14　千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線）

千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線）は、成田空港北側の利根川沿いに位置するサイクリングロードである。

4 季調査では、毎時 1 回の測定において 0～27 人の利用者が確認され、利用者が少ない地点であった。また、サイクリング等をしている人を確認した。

表 10.12.1-18　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（千葉県サイクリングロード））

地点名　No.14　千葉県サイクリングロード(409 佐原我孫子自転車道線)（所有者：千葉県）

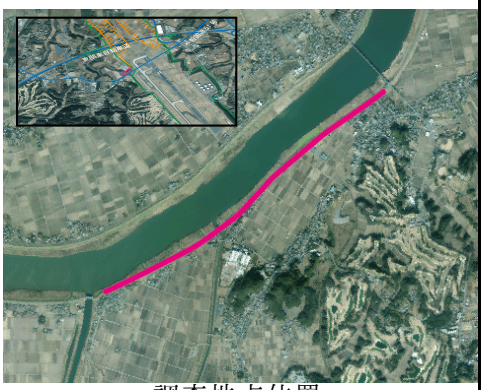
＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港北側の利根川沿いに位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 6.9km。
【特徴等】
・成田から佐原まで、北総台地の肥沃な畑作地帯や利根川の雄大な景色のなか、のんびりと巡る周回コース。前半は丘陵部となるため何度かアップダウンが続くが、後半は利根川沿いのサイクリングロードを軽快に走り抜ける。
・調査区間外にあるサイクルステーションの中には、道の駅や農産物直売所などが設けられている施設も多数あり、北総路のサイクリングの楽しみも広がる。
・周辺には田畑や集落、樹林等がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場はない。
【アクセスルート】
・国道 356 号に面している。

■快適性
【眺望】
・近隣には北側に利根川、南側に田畑、集落、樹林等があり、眺望を遮る施設は存在しない。
【音環境】
・2016 年度における空港周辺の航空機騒音（通年測定）調査結果は「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況 7.1.1.気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境の状況　（3）騒音」に示すとおりであり、本地点の近傍に位置する新川局の年平均騒音レベルは 67.4dB であった。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）			
	夏季（2017.08.06）	秋季（2016.10.22）	冬季（2017.01.22）	春季（2017.04.08）
9 時	5	2	2	0
10 時	10	4	3	0
11 時	2	8	10	0
12 時	0	9	3	0
13 時	2	4	3	3
14 時	2	3	27	0
15 時	0	3	3	0
16 時	2	4	2	0
17 時	0	0	－	2

■利用状況写真



秋季



冬季

ﾘ)No.15　マリンピアくりやまがわ

マリンピアくりやまがわは、成田空港南側の太平洋沿いに位置する公園である。

4 季調査では、毎時 1 回の測定において 0～103 人の利用者が確認され、利用者が多い地点であった。また、休憩や宴会等をしている人を確認した。

表 10.12.1-19　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（マリンピアくりやまがわ））

地点名　No.15　マリンピアくりやまがわ（所有者：横芝光町）

＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港南側の太平洋沿いに位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 15.3km。
【特徴等】
・九十九里海岸のほぼ中央に位置する屋形海岸にあり、緩傾斜護岸に整備された広い敷地の公園で、1991～1997 年度（平成 3～9 年度）までの 7 年間を要して完成した。緑地広場約 1 万 m^2、園路遊歩道が 3 千 m^2 ある。
・公園緑地は地域住民の憩いの場として、夏季は海水浴等の海浜レクリエーション利用に最適であり、海水浴客で賑わう。河口付近は釣りの人気ポイントとして知られている。
・展望台からは打寄せる荒波や水平線が眺望できる。5～6 月にはハマヒルガオが花を咲かす。
・周辺には北側に樹林等、南側に九十九里浜、太平洋がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場はあり、50 台駐車可能。夏季には臨時駐車場も開放される。
・駐車場は「No.16　屋形海水浴場」の利用者も使用する。
【アクセスルート】
・付近に県道飯岡一宮線、県道横芝上堺線がある。

■快適性
【眺望】
・近隣には北側に樹林等、南側に九十九里浜、太平洋があるが、施設内の樹林によって北側の眺望は遮られている。
・展望台からは、九十九里浜や太平洋を眺望することができる。
【音環境】
・2016 年度における空港周辺の航空機騒音（通年測定）調査結果は「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況 7.1.1.気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境の状況　（3）騒音」に示すとおりであり、本地点の近傍に位置する蓮沼局の年平均騒音レベルは 65.1dB であった。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）			
	夏季（2017.08.06）	秋季（2016.10.22）	冬季（2017.01.22）	春季（2017.04.08）
9 時	28	8	4	0
10 時	46	2	1	0
11 時	48	5	3	0
12 時	103	5	2	0
13 時	77	4	0	0
14 時	85	5	3	4
15 時	60	8	6	0
16 時	30	5	5	0
17 時	13	0	－	0

■利用状況写真





ﾀ)No.16　屋形海水浴場

屋形海水浴場は、成田空港南側の太平洋沿いに位置する海水浴場である。

4 季調査では、毎時 1 回の測定において 0～203 人の利用者が確認され、利用者が多い地点であった。また、サーフィンや海水浴等をしている人を確認した。

表 10.12.1-20　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（屋形海水浴場））

地点名	No.16　屋形海水浴場（所有者：千葉県）

＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港南側の太平洋沿いに位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 15.6km。
【特徴等】
・太平洋を望む九十九里浜（県立九十九里自然公園）のほぼ中央に位置するビーチである。ビーチの長さは 110m。
・荒海ながらも遠浅で、年間を通してサーフィンを楽しむ方や、夏季の海水浴シーズンには子供連れや若者で賑わう。
・周辺には北側に樹林等、南側に九十九里浜、太平洋がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場はあり、50 台駐車可能。夏季には臨時駐車場も開放される。
・駐車場は「No.15　マリンピアくりやまがわ」の利用者も使用する。
【アクセスルート】
・付近に県道飯岡一宮線、県道横芝上堺線がある。

■快適性
【眺望】
・近隣には北側に樹林等、南側に九十九里浜、太平洋があり、眺望を遮る高い施設等は存在しない。
【音環境】
・2016 年度における空港周辺の航空機騒音（通年測定）調査結果は「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.1.気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境の状況　（3）騒音」に示すとおりであり、本地点の近傍に位置する蓮沼局の年平均騒音レベルは 65.1dB であった。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）			
	夏季（2017.08.06）	秋季（2016.10.22）	冬季（2017.01.22）	春季（2017.04.08）
9 時	105	48	21	2
10 時	172	40	19	0
11 時	188	27	11	1
12 時	139	18	8	0
13 時	171	22	5	0
14 時	193	21	5	0
15 時	203	14	8	0
16 時	38	12	8	2
17 時	28	3	－	6

■利用状況写真



夏季



冬季

ﾁ)No.17　坂田城跡梅林

坂田城跡梅林は、成田空港南側に位置する梅林である。

2017 年度（平成 29 年度）には、横芝光町主催の梅まつりイベントが開催された。

イベントには毎時 1 回の測定において 88～742 人の利用者が確認され、利用者数は非常に多かった。

表 10.12.1-21　現地調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の概況（坂田城跡梅林））

地点名	No.17　坂田城跡梅林（所有者：千葉県）

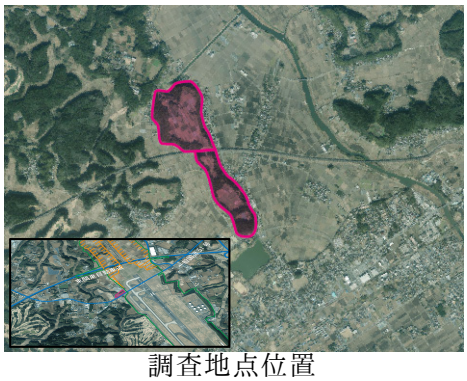
＜利用環境＞

■概況
【位置】
・成田空港南側に位置する。
・新たに空港となる区域までの距離は約 7.1ｋｍ。
【特徴等】
・坂田城跡にある梅林は県下最大級の梅林で、凛とした純白の花を咲かせる 1,000 本の巨木がある。梅林は、観賞用ではなく、農家の方が梅の出荷用に栽培している。
・周辺には住宅や田畑等がある。

■利用性
【駐車場の有無】
・駐車場はあり、100 台駐車可能。冬季の梅まつり開催時には臨時駐車場も開放される。
【アクセスルート】
・付近に銚子連絡道路、県道横芝下総線がある。

■快適性
【眺望】
・近隣には住宅や田畑等があるが、施設内の樹林によって眺望は遮られている。
【音環境】
・2016 年度における空港周辺の航空機騒音（通年測定）調査結果は「第 7 章　対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.1.気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境の状況　（３）騒音」に示すとおりであり、本地点の近傍に位置する横芝局の年平均騒音レベルは 67.0dB であった。

＜分布＞



調査地点位置

＜利用状況＞

■利用者数

時刻	利用者数（人）			
	夏季	秋季	冬季	イベント時（2018.03.03）
9 時	－	－	－	88
10 時				351
11 時				709
12 時				742
13 時				518
14 時				521
15 時				414
16 時				127
17 時				－

■利用状況写真



イベント時



イベント時

(2) 予測

1) 予測事項

土地又は工作物の存在の供用による影響要因と予測項目については、表 10.12.1-22 に示すとおりである。

表 10.12.1-22　予測項目

項目	影響要因	予測項目
土地又は工作物の存在の供用	飛行場の存在及び航空機の運航	ア. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度
		イ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化
		ウ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化

2) 予測概要

人と自然との触れ合いの活動の場の予測概要は、表 10.12.1-23 に示すとおりである。

表 10.12.1-23　予測の概要

予測の概要	
予測項目	主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度、利用性の変化、快適性の変化
予測手法	主要な人と自然との触れ合いの活動の場と対象事業実施区域との重ね合わせ等により予測する方法とした。
予測地域・地点	飛行場の存在により主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響を受けるおそれがあると考えられる地域とし、調査地域と同様とした。予測地点は、調査地点と同様とした。
予測対象時期等	新設及び延長する滑走路が供用を開始し、航空機の発着回数が 50 万回に達した時点とした。

3) 予測方法

人と自然との触れ合いの活動の場の予測方法は、図 10.12.1-3 に示すとおりである。

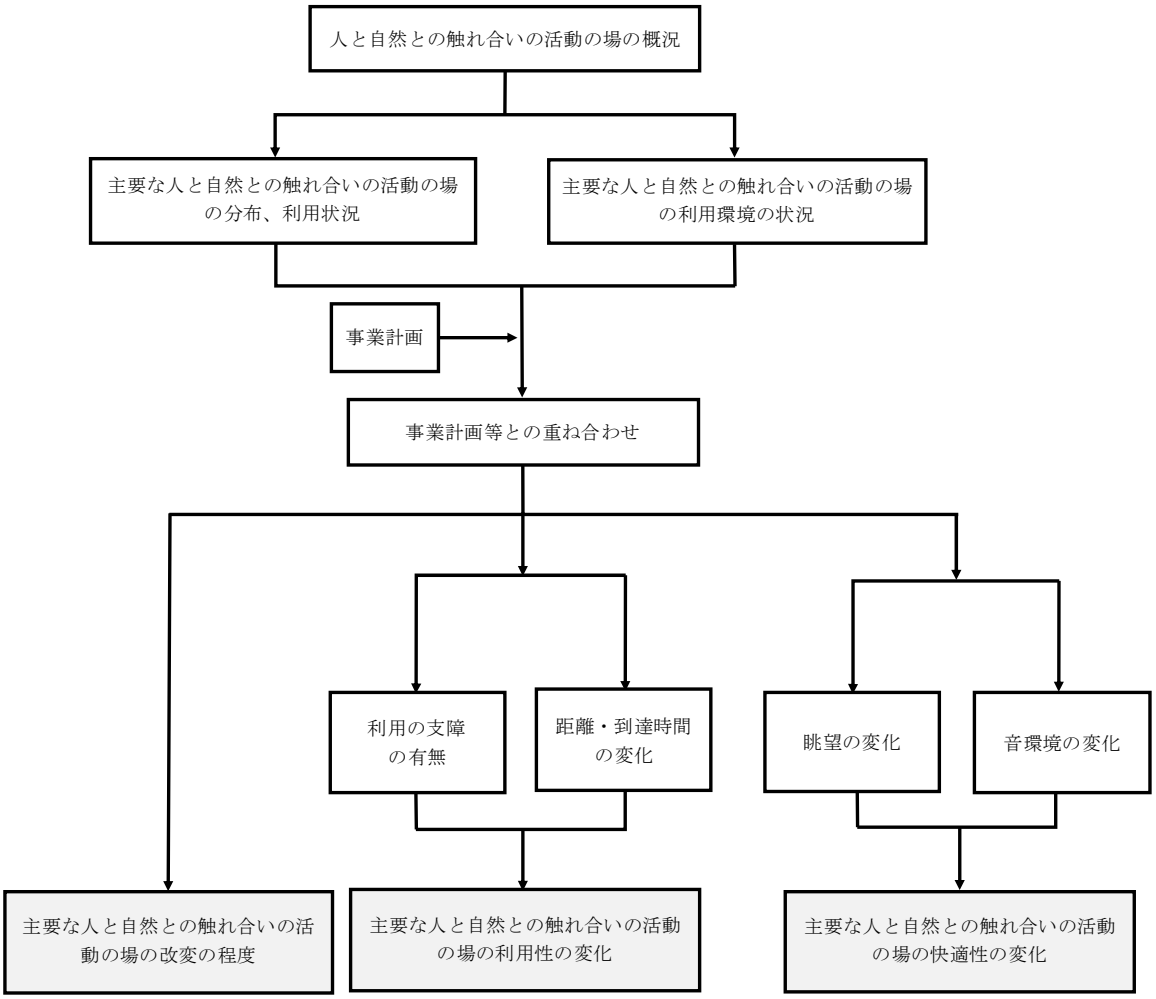


図 10.12.1-3　予測フロー図

ｱ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度

人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況と対象事業実施区域を重ね合わせ、改変の有無及び程度について予測した。

予測は調査地点 17 地点とその周辺を対象とし、予測対象時期は航空機の発着回数が 50 万回に達した時点とした。

ｲ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化について、利用の支障の有無、到達時間・距離の変化の有無及び程度について予測した。利用の支障については駐車場台数の変化を予測した。到達時間・距離の変化については場に近接する道路の改変の有無及び交通量の変化を予測した。

予測は調査地点 17 地点とその周辺を対象とし、予測対象時期は、「ｱ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度」と同様とした。

ｳ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化について、眺望、音環境の変化の有無及び程度について予測した。眺望については人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況と対象事業実施区域との重ねあわせにより変化を予測した。音環境については、人と自然との触れ合いの活動の場と飛行コース又は滑走路との距離から、最大騒音レベルの変化の程度について予測した。

予測は調査地点 17 地点とその周辺を対象とし、予測対象時期は、「ｱ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度」と同様とした。

4) 予測結果

各地点における予測結果の概要を、表 10.12.1-24 に示すとおりである。

「No.11　芝山湧水の里」、「No.12　大関台果樹園」及び「No.13　香山新田里山施設」については、場の消失によって影響が生じると予測する。

「No.2　里山遊歩道」及び「No.3　場外放水路水辺環境」については、景観に関して影響が生じると予測する。

「No.14　千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線）」、「No.15　マリンピアくりやまがわ」、「No.16　屋形海水浴場」及び「No.17　坂田城跡梅林」については、音環境に関して影響が生じると予測する。

表 10.12.1-24　調査結果、予測結果の概要

No.	地点名	調査結果	予測結果※2			影響の有無※3
		年間の利用者数の状況※1	改変の程度	利用性の変化	快適性の変化	
1	十余三 東雲の丘	多い	○	○	○	無
2	里山遊歩道	少ない	○	○	△	景観に関して影響が生じる
3	場外放水路水辺環境	非常に少ない	○	○	△	
4	さくらの山	非常に多い	○	○	○	無
5	南三里塚遊歩道	少ない	○	○	○	無
6	三里塚さくらの丘	多い	○	○	○	無
7	ひこうきの丘	多い	○	○	○	無
8	芝山水辺の里	少ない	○	○	○	無
9	グリーンポート エコ・アグリパーク	中程度	○	○	○	無
10	朝倉やすらぎの杜	非常に少ない	○	○	○	無
11	芝山湧水の里	非常に少ない	×	－	－	場の消失によって影響が生じる
12	大関台果樹園	中程度	×	－	－	
13	香山新田里山施設	非常に少ない	×	－	－	
14	千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線）	少ない	○	○	△	音環境に関して影響が生じる
15	マリンピアくりやまがわ	多い	○	○	△	
16	屋形海水浴場	多い	○	○	△	
17	坂田城跡梅林	非常に多い	○	○	△	

※1　他地点と比較し、最大利用者数が特に多かったさくらの山と坂田城跡梅林は「非常に多い」とし、これらの地点を除いた 15 地点については以下のとおり区分した。
非常に少ない：0～10 人、少ない：11～50 人、中程度：51～100 人、多い：101～250 人

※2　以下のとおり区分した。
・改変の程度
○（ほぼ変化が無い）：事業の実施による場の改変が生じない又はほとんど生じない。
×（場が消失する）：事業の実施によって場が消失する。
・利用性の変化
○（ほぼ変化が無い）：場の改変が生じず、駐車場台数も変化しないことから、利用の支障が生じない。また、周辺の主要な道路の交通量の変化が無い又は変化が小さく、距離・到達時間が変化しない。
－：場が消失するため予測不可。
・快適性の変化
○（ほぼ変化が無い）：眺望景観が変化しない又は変化が小さい。最大騒音レベルが変化しない。
△（変化がある）：眺望景観に変化がある。最大騒音レベルが変化する。
－：場が消失するため予測不可。

※3　無：ほぼ影響が無い。

ｱ. No.1　十余三　東雲の丘

予測結果は、表 10.12.1-25 に示すとおりである。

十余三 東雲の丘では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化、快適性の変化はほとんど生じないと予測する。

表 10.12.1-25　予測結果（十余三 東雲の丘）

予測項目	予測結果※1	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	○	・事業の実施による場の改変は生じない。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	○	・場の改変は生じず、駐車場台数も変化しないことから、利用の支障は生じない。 ・事業の実施による国道 51 号等の周辺道路の改変は生じない。また、将来交通量の推計結果は参考資料　表 1.1-2 に示すとおりであり、国道 51 号線の交通量は約 19,700 台／日から約 24,000 台／日へ増加するが、変化の程度は小さい（参考資料 1.1-3 ページ参照）※2。これらのことから、距離・到達時間は変化しない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	○	・眺望の変化は、「第 10 章　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果　10.11. 景観」に示すとおりである。事業の実施により、場からの眺望に対し圧迫感を感じるような構造物等は設置しないため、眺望の変化は小さい。 ・滑走路と場の位置は変化しないため、最大騒音レベルは変化しない。

※1　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可

※2　参考資料　表 1.1-2 に示す交通量推計結果のうち、人と自然との触れ合いの活動の場の各予測地点に近い地点での値を用いた。

ｲ. No.2　里山遊歩道

予測結果は、表 10.12.1-26 に示すとおりである。

里山遊歩道では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化はほとんど生じないと予測する。主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性については、一部眺望の変化が生じると予測する。

表 10.12.1-26　予測結果（里山遊歩道）

予測項目	予測結果※	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	○	・事業の実施による場の改変は生じない。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	○	・場の改変は生じず、駐車場は存在しないことから、利用の支障は生じない。 ・里山遊歩道の利用者のほとんどが徒歩であると考えられるため、付近の道路の改変や交通量の変化による影響は受けない。そのため、里山遊歩道への距離・到達時間は変化しない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	△	・里山遊歩道の一部である水路沿いの遊歩道から、A区域の法面が視認できるようになる。 ・滑走路と場の位置は変化しないため、最大騒音レベルは変化しない。

※　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可

ｳ. No.3　場外放水路水辺環境

予測結果は、表 10.12.1-27 に示すとおりである。

場外放水路水辺環境では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化はほとんど生じないと予測する。主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性については、一部眺望の変化が生じると予測する。

表 10.12.1-27　予測結果（場外放水路水辺環境）

予測項目	予測結果※	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	○	・事業の実施による場の改変は生じない。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	○	・場の改変は生じず、駐車場は存在しないことから、利用の支障は生じない。 ・場外放水路の利用者のほとんどが徒歩であると考えられるため、付近の道路の改変や交通量の変化による影響は受けない。そのため、里山遊歩道及び場外放水路水辺環境への距離・到達時間は変化しない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	△	・場外放水路水辺環境の一部である水路沿いの遊歩道から、A区域の法面が視認できるようになる。 ・滑走路と場の位置は変化しないため、最大騒音レベルは変化しない。

※　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可

Ⅰ. No.4　さくらの山

予測結果は、表 10.12.1-28 に示すとおりである。

さくらの山では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化、快適性の変化はほとんど生じないと予測する。

表 10.12.1-28　予測結果（さくらの山）

予測項目	予測結果※1	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	○	・事業の実施による場の改変は生じない。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	○	・場の改変は生じず、駐車場台数も変化しないことから、利用の支障は生じない。 ・事業の実施による県道成田小見川鹿島港線等の周辺道路の改変は生じない。また、将来交通量の推計結果は参考資料　表 1.1-2 に示すとおりであり、県道成田小見川鹿島港線の交通量は増加しない見込みである（参考資料 1.1-3 ページ参照）※2。これらのことから、距離・到達時間は変化しない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	○	・眺望の変化は、「第 10 章　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果　10.11. 景観」に示すとおりである。事業の実施により、場からの眺望に対し圧迫感を感じるような構造物等は設置しないため、眺望の変化は小さい。 ・滑走路と場の位置は変化しないため、最大騒音レベルは変化しない。

※1　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可

※2　参考資料　表 1.1-2 に示す交通量推計結果のうち、人と自然との触れ合いの活動の場の各予測地点に近い地点での値を用いた。

ｵ. No.5　南三里塚遊歩道

予測結果は、表 10.12.1-29 に示すとおりである。

南三里塚遊歩道では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化、快適性の変化はほとんど生じないと予測する。

表 10.12.1-29　予測結果（南三里塚遊歩道）

予測項目	予測結果※1	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	○	・事業の実施による場の改変は生じない。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	○	・場の改変は生じず、駐車場台数（三里塚さくらの丘の駐車場）も変化しないことから、利用の支障は生じない。 ・県道成田松尾線は、対象事業実施区域と重なる区間があるが、三里塚を通る区間については改変しない。国道 296 号は、対象事業実施区域と重なる区間があるが、現在とほぼ同じ位置に付替え道路を整備する。また、将来交通量の推計結果は参考資料　表 1.1-2 に示すとおりであり、国道 296 号の交通量は増加しない見込みである（参考資料 1.1-3 ページ参照）※2。これらのことから、距離・到達時間は変化しない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	○	・事業の実施により、場の周辺に眺望を遮る施設等は設置しない。 ・滑走路と場の位置は変化しないため、最大騒音レベルは変化しない。

※1　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可

※2　参考資料　表 1.1-2 に示す交通量推計結果のうち、人と自然との触れ合いの活動の場の各予測地点に近い地点での値を用いた。

ヵ. No.6　三里塚さくらの丘

予測結果は、表 10.12.1-30 に示すとおりである。

三里塚さくらの丘では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化、快適性の変化はほとんど生じないと予測する。

表 10.12.1-30　予測結果（三里塚さくらの丘）

予測項目	予測結果※1	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	○	・事業の実施による場の改変は生じない。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	○	・場の改変は生じず、駐車場台数も変化しないことから、利用の支障は生じない。 ・県道成田松尾線は、対象事業実施区域と重なる区間があるが、三里塚を通る区間については改変しない。国道 296 号は、対象事業実施区域と重なる区間があるが、現在とほぼ同じ位置に付替え道路を整備する。また、将来交通量の推計結果は参考資料表 1.1-2 に示すとおりであり、国道 296 号の交通量は増加しない見込みである（参考資料 1.1-3 ページ参照）※2。これらのことから、距離・到達時間は変化しない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	○	・眺望の変化は、「第 10 章　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果　10.11. 景観」に示すとおりである。事業の実施により、場からの眺望に対し圧迫感を感じるような構造物等は設置しないため、眺望の変化は小さい。 ・滑走路と場の位置は変化しないため、最大騒音レベルは変化しない。

※1　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可

※2　参考資料　表 1.1-2 に示す交通量推計結果のうち、人と自然との触れ合いの活動の場の各予測地点に近い地点での値を用いた。

ｷ. No.7　ひこうきの丘

予測結果は、表 10.12.1-31 に示すとおりである。

ひこうきの丘では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化、快適性の変化はほとんど生じないと予測する。

表 10.12.1-31　予測結果（ひこうきの丘）

予測項目	予測結果※1	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	○	・事業の実施による場の改変は生じない。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	○	・場の改変は生じず、駐車場台数も変化しないことから、利用の支障は生じない。 ・県道成田松尾線は、対象事業実施区域と重なる区間があるが、三里塚を通る区間については改変しない。国道 296 号は、対象事業実施区域と重なる区間があるが、現在とほぼ同じ位置に付替え道路を整備する。また、将来交通量の推計結果は参考資料　表 1.1-2 に示すとおりであり、国道 296 号の交通量は増加しない見込みである（参考資料 1.1-3 ページ参照）※2。これらのことから、距離・到達時間は変化しない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	○	・事業の実施により、場からの眺望は変化しない。 ・滑走路と場の位置は変化しないため、最大騒音レベルは変化しない。

※1　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可

※2　参考資料　表 1.1-2 に示す交通量推計結果のうち、人と自然との触れ合いの活動の場の各予測地点に近い地点での値を用いた。

ｸ. No.8　芝山水辺の里

予測結果は、表 10.12.1-32 に示すとおりである。

芝山水辺の里では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化、快適性の変化はほとんど生じないと予測する。

表 10.12.1-32　予測結果（芝山水辺の里）

予測項目	予測結果※1	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	○	・事業の実施による場の改変は生じない。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	○	・場の改変は生じず、駐車場台数も変化しないことから、利用の支障は生じない。 ・県道成田松尾線は、対象事業実施区域と重なる区間があるが、三里塚を通る区間については改変しない。国道 296 号は、対象事業実施区域と重なる区間があるが、現在とほぼ同じ位置に付替え道路を整備する。また、将来交通量の推計結果は参考資料表 1.1-2 に示すとおりであり、国道 296 号の交通量は増加しない見込みである（参考資料 1.1-3 ページ参照）※2。これらのことから、距離・到達時間は変化しない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	○	・事業の実施により、場からの眺望は変化しない。 ・滑走路と場の位置は変化しないため、最大騒音レベルは変化しない。

※1　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可

※2　参考資料　表 1.1-2 に示す交通量推計結果のうち、人と自然との触れ合いの活動の場の各予測地点に近い地点での値を用いた。

ヶ. No.9　グリーンポート エコ・アグリパーク

予測結果は、表 10.12.1-33 に示すとおりである。

グリーンポート エコ・アグリパークでは、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化、快適性の変化はほとんど生じないと予測する。

表 10.12.1-33　予測結果（グリーンポート エコ・アグリパーク）

予測項目	予測結果※1	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	○	・事業の実施による場の改変は生じない。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	○	・場の改変は生じず、駐車場台数も変化しないことから、利用の支障は生じない。 ・国道 296 号は、対象事業実施区域と重なる区間があるが、現在とほぼ同じ位置に付替え道路を整備する。また、将来交通量の推計結果は参考資料　表 1.1-2 に示すとおりであり、国道 296 号の交通量は増加しない見込みである（参考資料 1.1-3 ページ参照）※2。これらのことから、距離・到達時間は変化しない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	○	・事業の実施により、場からの眺望は変化しない。 ・滑走路と場の位置は変化しないため、最大騒音レベルは変化しない。

※1　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可

※2　参考資料　表 1.1-2 に示す交通量推計結果のうち、人と自然との触れ合いの活動の場の各予測地点に近い地点での値を用いた。

ｺ. No.10　朝倉やすらぎの杜

予測結果は、表 10.12.1-34 に示すとおりである。

朝倉やすらぎの杜では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化、快適性の変化はほとんど生じないと予測する。

表 10.12.1-34　予測結果（朝倉やすらぎの杜）

予測項目	予測結果※	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	○	・事業の実施による場の改変は生じない。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	○	・場の改変は生じず、駐車場は存在しないことから、利用の支障は生じない。 ・朝倉やすらぎの杜の利用者のほとんどが徒歩であると考えられるため、付近の道路の改変や交通量の変化による影響は受けない。そのため、朝倉やすらぎの杜への距離・到達時間は変化しない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	○	・事業の実施により、場からの眺望は変化しない。 ・滑走路と場の位置は変化しないため、最大騒音レベルは変化しない。

※　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可

ｻ. No.11　芝山湧水の里

予測結果は、表 10.12.1-35 に示すとおりである。

芝山湧水の里は、事業の実施によって場が消失する。

表 10.12.1-35　予測結果（芝山湧水の里）

予測項目	予測結果※	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	×	・事業の実施によって場が消失する。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	－	・事業の実施によって場が消失するため、予測することはできない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	－	・事業の実施によって場が消失するため、予測することはできない。

※　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可

ｼ. No.12　大関台果樹園

予測結果は、表 10.12.1-36 に示すとおりである。

大関台果樹園は、事業の実施によって場が消失する。

表 10.12.1-36　予測結果（大関台果樹園）

予測項目	予測結果※	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	×	・事業の実施によって場が消失する。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	－	・事業の実施によって場が消失するため、予測することはできない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	－	・事業の実施によって場が消失するため、予測することはできない。

※　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可

ｽ. No.13　香山新田里山施設

予測結果は、表 10.12.1-37 に示すとおりである。

香山新田里山施設は、事業の実施によって場が消失する。

表 10.12.1-37　予測結果（香山新田里山施設）

予測項目	予測結果※	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	×	・事業の実施によって場が消失する。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	－	・事業の実施によって場が消失するため、予測することはできない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	－	・事業の実施によって場が消失するため、予測することはできない。

※　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可

ヒ. No.14　千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線）

予測結果は、表 10.12.1-38 に示すとおりである。

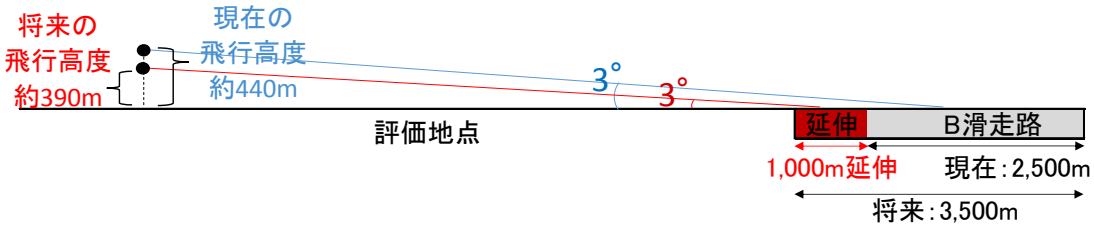
千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線）では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化はほとんど生じないと予測する。快適性については、B 滑走路の延伸に伴い、千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線）の一部において騒音の増加が見込まれる。

表 10.12.1-38　予測結果（千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線））

予測項目	予測結果※1	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	○	・事業の実施による場の改変は生じない。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	○	・場の改変は生じず、駐車場は存在しないことから、利用の支障は生じない。 ・事業の実施による国道 356 号等の周辺道路の改変及び交通量の変化は生じないことから、距離・到達時間は変化しない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	△	・事業の実施により、場からの眺望は変化しない。 ・事業の実施により、航空機の飛行高度が低くなるため、最大騒音レベルが 1dB 程度大きくなる※2。

※1　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可
※2　現在及び将来の飛行高度から、騒音の距離減衰量の変化の程度を推計した（模式図参照）。

＜模式図＞



リ. No.15　マリンピアくりやまがわ

予測結果は、表 10.12.1-39 に示すとおりである。

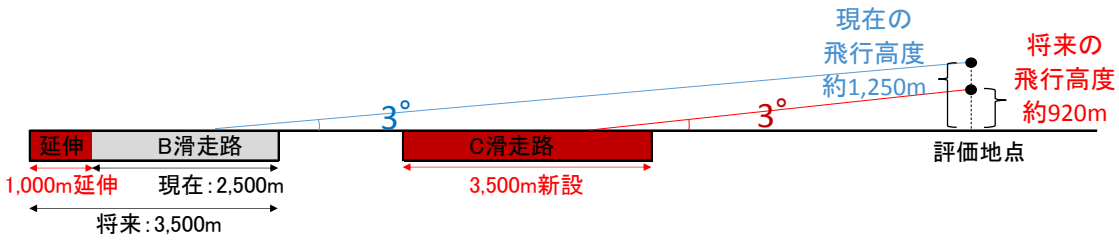
マリンピアくりやまがわでは、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化はほとんど生じないと予測する。快適性については、C滑走路の整備に伴い、マリンピアくりやまがわにおける騒音の増加が見込まれる。

表 10.12.1-39　予測結果（マリンピアくりやまがわ）

予測項目	予測結果※1	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	○	・事業の実施による場の改変は生じない。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	○	・場の改変は生じず、駐車場台数も変化しないことから、利用の支障は生じない。 ・事業の実施による県道飯岡一宮線（九十九里ビーチライン）、県道横芝上堺線等の周辺道路の改変及び交通量の変化は生じないことから、距離・到達時間は変化しない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	△	・事業の実施により、場からの眺望は変化しない。 ・事業の実施により、航空機の飛行高度が低くなるため、最大騒音レベルが 3dB 程度大きくなる※2。

※1　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可
※2　現在及び将来の飛行高度から、騒音の距離減衰量の変化の程度を推計した（模式図参照）。

＜模式図＞



ﾀ. No.16　屋形海水浴場

予測結果は、表 10.12.1-40 に示すとおりである。

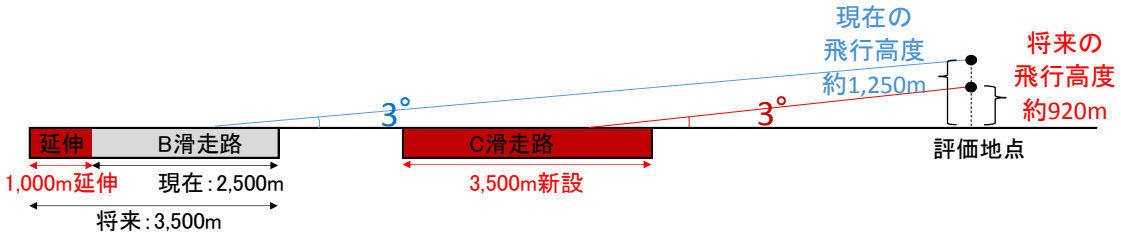
屋形海水浴場では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化はほとんど生じないと予測する。快適性については、C滑走路の整備に伴い、屋形海水浴場における騒音の増加が見込まれる。

表 10.12.1-40　予測結果（屋形海水浴場）

予測項目	予測結果※1	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	○	・事業の実施による場の改変は生じない。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	○	・場の改変は生じず、駐車場台数も変化しないことから、利用の支障は生じない。 ・事業の実施による県道飯岡一宮線（九十九里ビーチライン）、県道横芝上堺線等の周辺道路の改変及び交通量の変化は生じないことから、距離･到達時間は変化しない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	△	・事業の実施により、場からの眺望は変化しない。 ・事業の実施により、航空機の飛行高度が低くなるため、最大騒音レベルが 3dB 程度大きくなる※2。

※1　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可
※2　現在及び将来の飛行高度から、騒音の距離減衰量の変化の程度を推計した（模式図参照）。

＜模式図＞



チ. No.17　坂田城跡梅林

予測結果は、表 10.12.1-41 に示すとおりである。

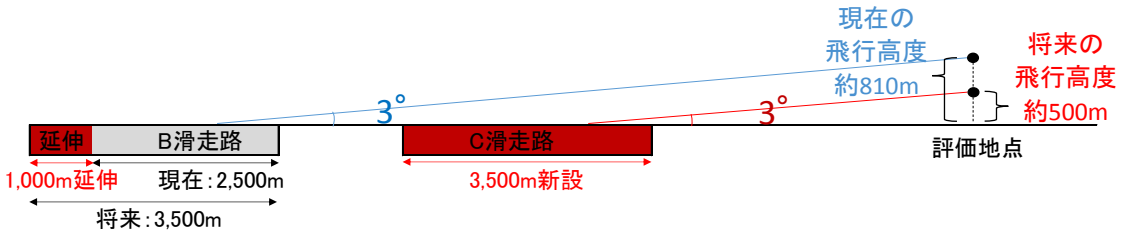
坂田城跡梅林では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変、利用性の変化はほとんど生じないと予測する。快適性については、C滑走路の整備に伴い、坂田城跡梅林における騒音の増加が見込まれる。

表 10.12.1-41　予測結果（坂田城跡梅林）

予測項目	予測結果※1	
ア．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度	○	・事業の実施による場の改変は生じない。
イ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化	○	・場の改変は生じず、駐車場台数も変化しないことから、利用の支障は生じない。 ・事業の実施による銚子連絡道路等の周辺道路の改変及び交通量の変化は生じないことから、距離・到達時間は変化しない。
ウ．主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化	△	・事業の実施により、場からの眺望は変化しない。 ・事業の実施により、航空機の飛行高度が低くなるため、最大騒音レベルが 4dB 程度大きくなる※2。

※1　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可
※2　現在及び将来の飛行高度から、騒音の距離減衰量の変化の程度を推計した（模式図参照）。

＜模式図＞



(3) 環境保全措置

1) 環境保全措置の検討の状況

予測の結果を踏まえ、環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 10.12.1-42 に示すとおり、環境保全措置の検討を行った。

表 10.12.1-42　環境保全措置の検討の状況

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容
法面の草本緑化	周辺の緑と調和するよう法面の緑化を行う。
既存施設の整備､活用の推進	グリーンポート エコ・アグリパークのような、農業体験を行うことができる既存施設の整備、活用の推進により、子供を対象とした農業体験イベントも継続的に実施する。 既に NAA が空港周辺に整備している散策路等の既存施設の整備、活用を推進する。
類似施設の新設	消失する人と自然との触れ合いの活動の場の類似施設を新設する。
低騒音型航空機の導入促進	成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材などの低騒音型航空機の導入を促進する。

2) 検討結果の整理

検討の結果、実施することとした環境保全措置は、表 10.12.1-43 に示すとおりである。

表 10.12.1-43　環境保全措置の検討結果

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	期待される効果	予測への反映※
法面の草本緑化	周辺の緑と調和するよう法面の緑化を行う。	色彩の変化を低減するとともに、まとまりのある景観の形成を図ることにより、景観への影響を低減する。	×
既存施設の整備、活用の推進	グリーンポート エコ・アグリパークのような、農業体験を行うことができる既存施設の整備､活用の推進により､子供を対象とした農業体験イベントも継続的に実施する。 既に NAA が空港周辺に整備している散策路等の既存施設の整備、活用を推進する。	既存施設の整備、活用の推進により、人と自然との触れ合いの活動の場の活用の推進を図る。	×
類似施設の新設	消失する人と自然との触れ合いの活動の場の類似施設を新設する。	消失する場で行われていた活動が継続的に実施できるようになる。	×
低騒音型航空機の導入促進	成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材などの低騒音型航空機の導入を促進する。	低騒音型航空機の導入が進むことによって、発生源対策として航空機騒音の低減が見込まれる。	○

※　予測への反映欄の記号の凡例

○　現状を上回る程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置△　現状と同程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置（現状を上回る程度の取組までは見込んでいない）

×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

各地点に講じる環境保全措置は、表 10.12.1-44 に示すとおりである。

「No.2　里山遊歩道」、「No.3　場外放水路水辺環境」は、快適性の変化において眺望の変化が生じるものの、周辺の緑と調和するよう法面の緑化を行うことで、色彩の変化を低減するとともに、まとまりのある景観の形成を図る。

「No.12　大関台果樹園」は、事業の実施により場が消失するものの、「グリーンポート エコ・アグリパーク」のように農業体験を行うことができる施設を既に整備しており、その既存施設の整備、活用の推進により、子供を対象とした農業体験イベントを継続的に実施する。なお、既存施設の整備、活用に際しては、関係する市町、地域団体、地域住民等の外部ステークホルダーと可能な限り連携をして取り組む。

「No.13　香山新田里山施設」は、事業の実施により場が消失するものの、既に NAA が空港周辺に整備している散策路等の既存施設の整備、活用を推進する。

「No.11　芝山湧水の里」については、事業の実施により場が消失するものの、類似施設の新設により活動が継続的に実施できるよう検討を行う。代替施設は湧水の湧出状況等を勘案し、図 10.12.1-4 に示す位置の近傍に設置することを検討している。

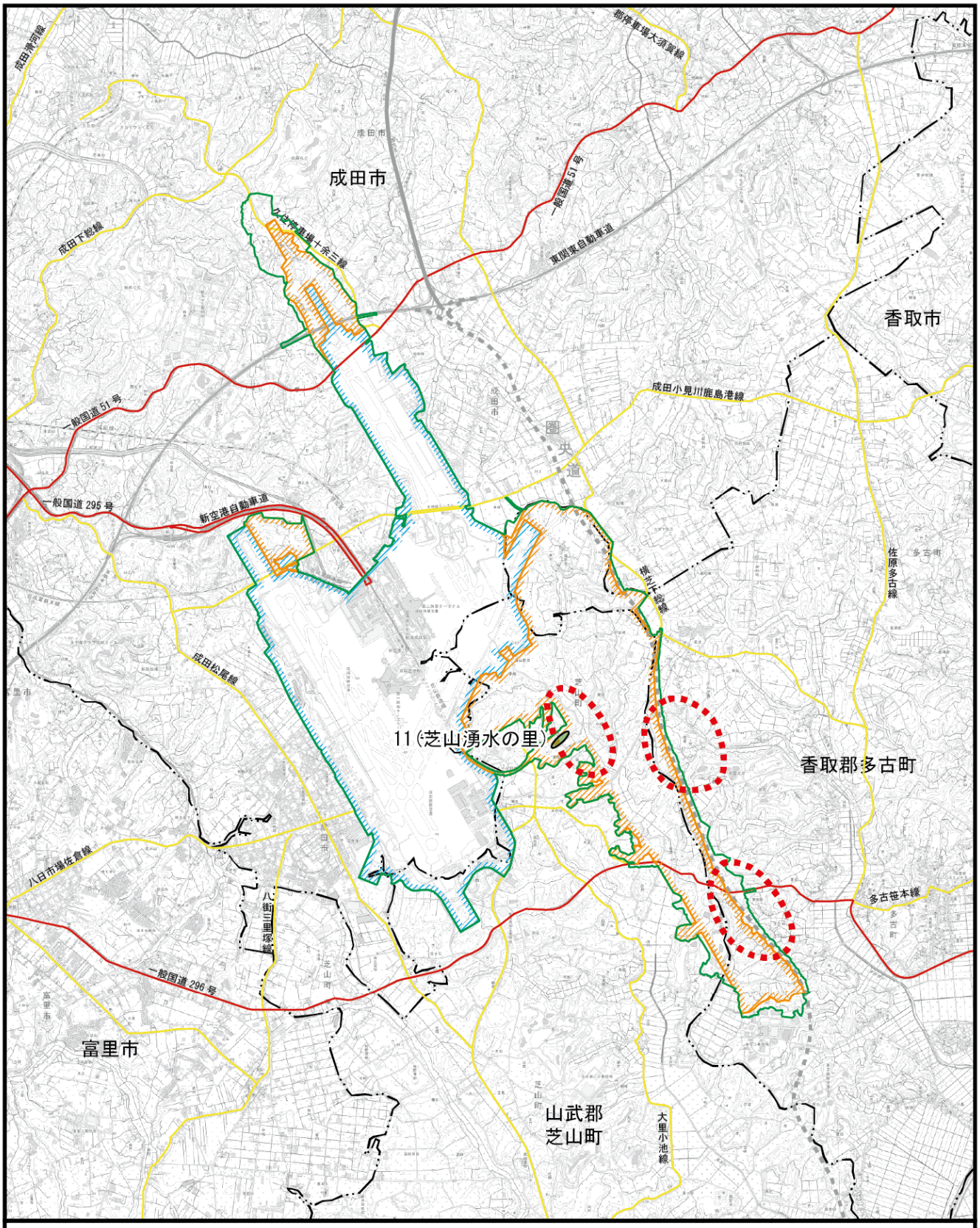
「No.14　千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線）」、「No.15　マリンピアくりやまがわ」、「No.16　屋形海水浴場」及び「No.17　坂田城跡梅林」は、快適性の変化において音環境の変化が生じるものの、低騒音型航空機の導入促進等といった航空機騒音の発生源対策をこれまでに引き続き実施し、航空機騒音の影響低減に努める。

その他の地点についても、いずれも空港周辺に位置することから、事業の実施に際しては、周辺の緑と調和するよう法面の緑化を行うことで、色彩の変化を低減するとともに、まとまりのある景観の形成を図る。また航空機騒音の発生源対策をこれまでに引き続き実施し、航空機騒音の影響低減に努める。これらにより場の快適性の維持・向上に努める。

表 10.12.1-44　講じる環境保全措置

No.	地点名	調査結果	予測結果※			特に講じる環境保全措置
		年間の最大利用者数の状況	改変の程度	利用性の変化	快適性の変化	
2	里山遊歩道	少ない	○	○	△	法面の草本緑化により、景観への影響を低減する。
3	場外放水路水辺環境	非常に少ない	○	○	△	
11	芝山湧水の里	非常に少ない	×	－	－	類似施設の新設により活動が継続的に実施できるよう検討を行う。
12	大関台果樹園	中程度	×	－	－	既存施設の整備、活用の推進により、人と自然との触れ合いの活動の場の活用の推進を図る。
13	香山新田里山施設	非常に少ない	×	－	－	
14	千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線）	少ない	○	○	△	低騒音型航空機の導入促進により、航空機騒音の影響低減に努める。
15	マリンピアくりやまがわ	多い	○	○	△	
16	屋形海水浴場	多い	○	○	△	
17	坂田城跡梅林	非常に多い	○	○	△	

※　○：ほぼ変化が無い、　△：変化がある、　×：場が消失する、　－：場が消失するため予測不可



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 市町村界
- 消失する人と自然との触れ合い活動の場（1地点）
- 代替施設検討位置（3ヶ所）

図10.12.1-4　代替施設検討位置図

N

1:75,000

0　1　2km

(4) 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。しかし、現況に比べて環境影響が拡大することから環境監視調査を実施する。

(5) 評価

1) 回避又は低減に係る評価

評価は、飛行場の存在及び航空機の運航による主要な人と自然との触れ合いの活動の場に関する環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、事業者の見解を明らかにすることにより行った。

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、事業実施想定区域に人と自然との触れ合いの活動の場が存在するものの、詳細は方法書以降の環境影響評価において検討するとしていた。

予測の結果、3 地点が飛行場の存在により消失するほか、改変の程度及び利用性の変化については、ほぼ変化がないものの、快適性については 2 地点で眺望景観が、4 地点で音環境に変化があると予測された。

そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、周囲の緑と調和するよう法面の草本緑化、低騒音型航空機の導入促進を実施するとともに、消失する地点については、既存施設の整備、活用の推進、類似施設の新設を代償措置として講じ、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

10.13.　廃棄物等

10.13.1.　造成等の施工による建設工事に伴う副産物

小目次

10.13. 廃棄物等 10.13.1-1
10.13.1. 造成等の施工による建設工事に伴う副産物 10.13.1-1
(1) 調査 10.13.1-1
1) 調査項目 10.13.1-1
2) 調査地域 10.13.1-1
3) 調査方法等 10.13.1-1
ｱ. 産業廃棄物の再資源化施設・中間処理施設及び最終処分場の状況 10.13.1-1
ｲ. 廃棄物の処理並びに処分等の状況 10.13.1-1
4) 調査結果 10.13.1-2
ｱ. 産業廃棄物の再資源化施設・中間処理施設及び最終処分場の状況 10.13.1-2
ｲ. 廃棄物の処理並びに処分等の状況 10.13.1-3
(2) 予測 10.13.1-4
1) 予測事項 10.13.1-4
2) 予測概要 10.13.1-4
3) 予測方法 10.13.1-5
ｱ. 予測手法 10.13.1-6
ｲ. 予測条件 10.13.1-9
4) 予測結果 10.13.1-22
ｱ. 建設工事に伴う副産物の発生量等 10.13.1-22
ｲ. 建設副産物の種類毎の処理状況 10.13.1-24
5) 予測のまとめ 10.13.1-26
(3) 環境保全措置 10.13.1-27
1) 環境保全措置の検討の状況 10.13.1-27
2) 検討結果の整理 10.13.1-28
(4) 事後調査 10.13.1-29
(5) 評価 10.13.1-29
1) 回避又は低減に係る評価 10.13.1-29

10.13. 廃棄物等

10.13.1. 造成等の施工による建設工事に伴う副産物

(1) 調査

1) 調査項目

造成等の施工による建設工事に伴う副産物の調査項目及び調査状況は、表 10.13.1-1 に示すとおりである。

表 10.13.1-1　調査項目及び調査状況

調査項目	文献その他の資料調査	現地調査
産業廃棄物の再資源化施設・中間処理施設及び最終処分場の状況	○	－
廃棄物の処理並びに処分等の状況	○	－

2) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

3) 調査方法等

ｱ. 産業廃棄物の再資源化施設・中間処理施設及び最終処分場の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

「産業廃棄物処理業者名簿」（2017 年（平成 29 年）7 月　千葉県）より千葉県における産業廃棄物の再資源化施設・中間処理施設及び最終処分場の状況を整理した。

ｲ. 廃棄物の処理並びに処分等の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

「平成 24 年度建設副産物実態調査結果」（2014 年（平成 26 年）3 月　国土交通省）及び「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」（2016 年（平成 28 年）3 月　千葉県）より千葉県における建設副産物の発生量等及び品目別の再資源化等の目標を整理した。

4) 調査結果

ｱ. 産業廃棄物の再資源化施設・中間処理施設及び最終処分場の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

千葉県における産業廃棄物の再資源化施設･中間処理施設及び最終処分場の状況は、表 10.13.1-2 及び表 10.13.1-3 に示すとおりである。

表 10.13.1-2　調査結果（千葉県における中間処理施設の処理能力）

対象施設	施設数	処理能力（t/日）
木くずの破砕・圧縮等施設	111	28,322
金属くずの破砕・圧縮等施設	143	41,066
がれき類の破砕・圧縮等施設	93	52,993

資料：「産業廃棄物処理業者名簿」（平成29年7月　千葉県）

表 10.13.1-3　調査結果（千葉県における最終処分場の処理能力）

対象施設	施設数	埋立地容量（千 m^3）
安定型処分場	6	10,118
管理型処分場	5	13,088

資料：「産業廃棄物処理業者名簿」（平成29年7月　千葉県）

ｲ. 廃棄物の処理並びに処分等の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

千葉県における建設副産物の発生量等は、表 10.13.1-4 に示すとおりである。また、千葉県における品目別の再資源化等の実績及び目標は、表 10.13.1-5 に示すとおりである。

表 10.13.1-4　調査結果（千葉県における建設副産物の発生量等）

単位：千 t/年

建設副産物分類	発生量	現場内利用・減量化量	搬出量			再資源化等率（搬出量ベース）
			再資源化	減量化（縮減）	最終処分	
アスファルト・コンクリート塊	938.5	7.1	928.7	0.0	2.7	99.7%
コンクリート塊	949.9	8.6	938.7	0.0	2.7	99.7%
建設発生木材（伐木材・除根材等も含む）	222.3	1.9	211.0	5.7	3.7	98.3%
建設汚泥	381.5	1.4	283.5	82.3	14.3	96.2%
建設混合廃棄物	108.9	0.0	76.2	1.4	31.3	71.3%
その他（金属くず、廃プラスチック類等）	86.1	13.4	65.8	3.6	3.3	95.4%

※1　工事場所は千葉県とし、「建設工事合計」の発生量等を用いた。
※2　四捨五入の関係で、合計が合わない場合がある。
※3　縮減：焼却、脱水、圧縮その他の方法により建設副産物の大きさを減ずる行為
資料：「平成24年度建設副産物実態調査結果」（平成26年3月　国土交通省）

表 10.13.1-5　調査結果（千葉県における再資源化等の実績及び目標）

対象品目	指標	2013 年度実績	2018 年度中間目標	2020 年度目標
アスファルト・コンクリート塊	再資源化率	99.6%	100%	100%
コンクリート塊	再資源化率	99.3%	100%	100%
建設発生木材	再資源化・縮減率	95.3%	96%以上	97%以上
建設汚泥	再資源化・縮減率	98.4%	99%以上	99%以上
建設混合廃棄物	排出率	0.9%	0.8%以下	0.8%以下
建設混合廃棄物	再資源化・縮減率	50.2%	56%以上	60%以上
建設廃棄物全体	再資源化・縮減率	93.9%	97%以上	97%以上
建設発生土	建設発生土有効利用率	72.3%	77%以上	80%以上

※　縮減：焼却、脱水、圧縮その他の方法により建設副産物の大きさを減ずる行為
資料：「千葉県建設リサイクル推進計画2016」（平成28年3月　千葉県）

(2) 予測

1) 予測事項

建設工事に伴う副産物の予測項目は、表 10.13.1-6 に示すとおりである。なお、造成による建設発生土については、掘削によって発生する土量と対象事業実施区域内での必要土量が同程度（約 30,000 千 m^3）となる事業計画としているため、予測項目としない。

表 10.13.1-6　影響要因と予測項目

項目	影響要因	予測項目
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	ア．建設副産物の種類毎の発生量等
		イ．建設副産物の種類毎の処理状況

2) 予測概要

建設工事に伴う副産物の予測概要は、表 10.13.1-7 に示すとおりである。

表 10.13.1-7　予測の概要

予測の概要	
予測項目	建設副産物の種類毎の発生量等、処理状況
予測手法	改変区域における既存工作物、既存舗装、伐採樹木を対象に、アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊、建設発生木材等の建設工事に伴う建設副産物の種類ごとの発生量の状況の把握を行う方法とした。
予測地域	対象事業実施区域とした。
予測対象時期等	造成等の施工が行われる工事期間（3 年 6 ヶ月）とした。

3) 予測方法

建設工事に伴う副産物の予測手順は、図 10.13.1-1 に示すとおりである。

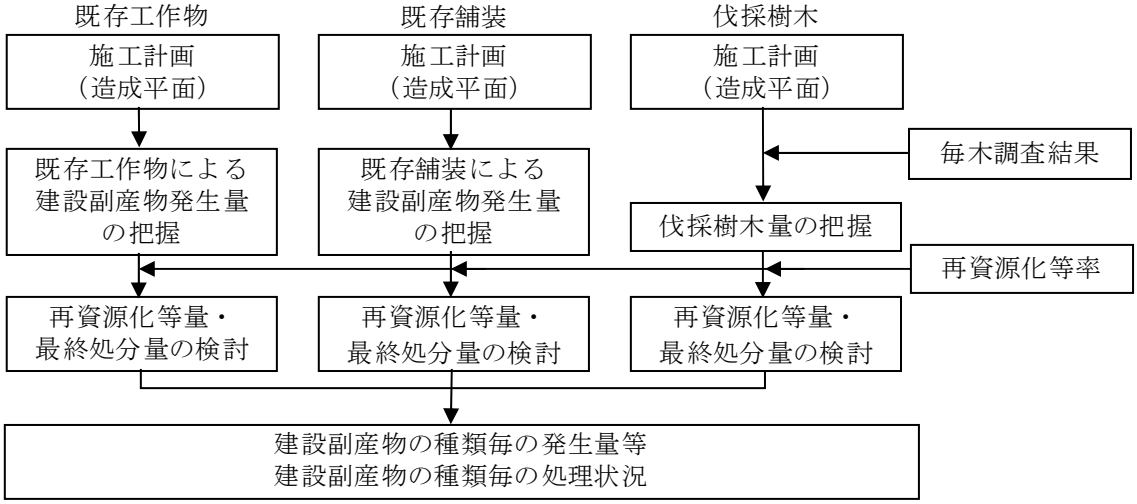


図 10.13.1-1　建設工事に伴う副産物の予測フロー図

ｱ. 予測手法

(ｱ) 建設副産物の種類毎の発生量等

ｱ)既存工作物の解体撤去による建設副産物の発生量等

既存工作物の解体撤去による建設副産物の発生量は、改変区域における既存工作物の延床面積に建設副産物の種類ごとの排出原単位を乗じて算出した。

また、建設副産物の再資源化等量・最終処分量は、発生した建設副産物が対象事業実施区域周辺の中間処理施設において処理され、再資源化等が図られると考えられることから、千葉県における実績から再資源化等率を設定し、発生量に再資源化等率を乗じて算出した。

対象とする建設副産物は、アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊、木くず、金属くず、混合廃棄物とした。

② 建設副産物の発生量（t）＝既存工作物の延床面積（m^2）×排出原単位（t/m^2）
②建設副産物の再資源化等量（t）＝①発生量（t）×再資源化等率（-）
③建設副産物の最終処分量（t）　＝①発生量（t）- ②再資源化等量（t）

ｲ)既存舗装の撤去による建設副産物の発生量等

既存舗装の撤去による建設副産物の発生量は、改変区域における既存舗装の延面積に道路区分別の断面構成を踏まえた舗装厚を乗じて体積を算出し、密度を用いて発生量を算出した。

また、建設副産物の再資源化等量・最終処分量は、発生した建設副産物が対象事業実施区域周辺の中間処理施設において処理され、再資源化等が図られると考えられることから、千葉県における実績から再資源化等率を設定し、発生量に再資源化等率を乗じて算出した。

対象とする建設副産物は、アスファルト・コンクリート塊とした。

② 建設副産物の発生量（t）＝既存舗装の延面積（m^2）×舗装厚（m）×密度（t/m^3）
②建設副産物の再資源化等量（t）＝①発生量（t）×再資源化等率（-）
③建設副産物の最終処分量（t）　＝①発生量（t）- ②再資源化等量（t）

ｳ)樹林の伐採による建設発生木材の発生量等

樹林の伐採による建設発生木材は、改変区域の面積に群落ごとの単位面積あたりの現存量を乗じることで算出した。

また、建設発生木材の再資源化等量・最終処分量は、発生した建設発生木材が対象事業実施区域周辺の中間処理施設において処理され、再資源化等が図られると考えられることから、千葉県における実績から再資源化等率を設定し、発生量に再資源化等率を乗じて算出した。

対象とする建設副産物は、建設発生木材とした。

①建設発生木材の発生量（t）＝改変区域の面積（ha）×単位面積あたりの現存量（t/ha）
②建設発生木材の再資源化等量（t）＝①発生量（t）×再資源化等率（-）
③建設発生木材の最終処分量（t）　＝①発生量（t）- ②再資源化等量（t）

広葉樹林及び針葉樹林の単位面積あたりの現存量は、以下の式で算出した。また、幹材積量の算定式は表 10.13.1-8 に示すとおりである。

TW＝V×BEF×（1+R）×D

TW　：樹木の現存量（乾重量、地下部を含む）（t/ha）
V　　：幹材積量（m^3/ha）
BEF　：バイオマス拡大係数（＝地上部バイオマス/幹バイオマス）（-）
R　　：地下部比率（-）
D　　：容積密度（t/m^3）

表 10.13.1-8　幹材積量の算定式

区分	幹材積式
広葉樹林※2	$\log V = 1.834463 \log d + 1.098281 \log h - 4.344385$
針葉樹林※3	$\log V = 1.600066 \log d + 1.075361 \log h - 3.921218$

※1　V：幹材積量（m^3）、d：胸高直径（cm）、h：樹高（m）
※2　広葉樹（スギ、ヒノキ以外の樹木）、直径4～60cmの材積式とした。
※3　スギ、直径42cm以上の材積式とした。
資料：「林野庁計画課編　立木幹材積表-東日本編-」（昭和48年　日本林業調査会）

マダケ群落及びモウソウチク群落の単位面積あたりの現存量は、表 10.13.1-9 及び表 10.13.1-10 に示す算定式で算出した。

表 10.13.1-9　マダケ群落現存量の算定式

区分	現存量算定式
マダケ群落	$y=y_1+y_2=0.0776x^{2.2720}+0.0052834x^{2.8466}$

※　y：現存量（kg）、y_1：稈乾重量（kg）、y_2：枝葉乾重量（kg）、x：胸高直径（cm）

資料：後藤誠二朗ら（2008）「アロメトリー式から求めた地上部現存量と林分構成による放棄竹林の構造解析」（システム農学　Vol.24　No.4，223-232）

表 10.13.1-10　モウソウチク群落現存量の算定式

区分	現存量算定式
モウソウチク群落	$y=3.4873x^{0.8816}$

※　y：現存量（t）、x：胸高断面積（m^2/ha）

資料：奥田史郎ら（2006）「タケの地上部現存量を簡易に推定する」（森林総合研究所　平成28年度　研究成果選集，42-43）

(ｲ) 建設副産物の種類毎の処理状況

建設副産物の種類毎の発生量等及び中間処理施設の処理能力等から、処理・処分の状況について予測した。

ｲ. 予測条件

(ｱ) 既存工作物の解体撤去による建設副産物の発生量等

ｱ)既存工作物の延床面積

解体撤去の対象となる既存工作物の延床面積は、基盤地図情報（国土地理院）と改変区域との重ね合わせによって整理した。また、普通建物（3 階未満の建物及び 3 階以上の木造等で建築された建物）は一般的な住居を想定し全ての建物を 2 階高さ、堅ろう建物（鉄筋コンクリート等で建築された建物で、地上 3 階以上又は 3 階相当以上の高さのもの等）は全ての建物を 3 階高さと想定した。

解体撤去の対象となる既存工作物は図 10.13.1-2 に、既存工作物の延床面積は表 10.13.1-11 に示すとおりである。

表 10.13.1-11　既存工作物の延床面積

単位：㎡

建物種別	想定した建物高さ	建物数	延床面積
普通建物	2 階	1,088	261,700
堅ろう建物	3 階	5	12,400
計	－	1,093	274,100

ｲ)既存工作物の解体撤去による建設副産物の発生原単位

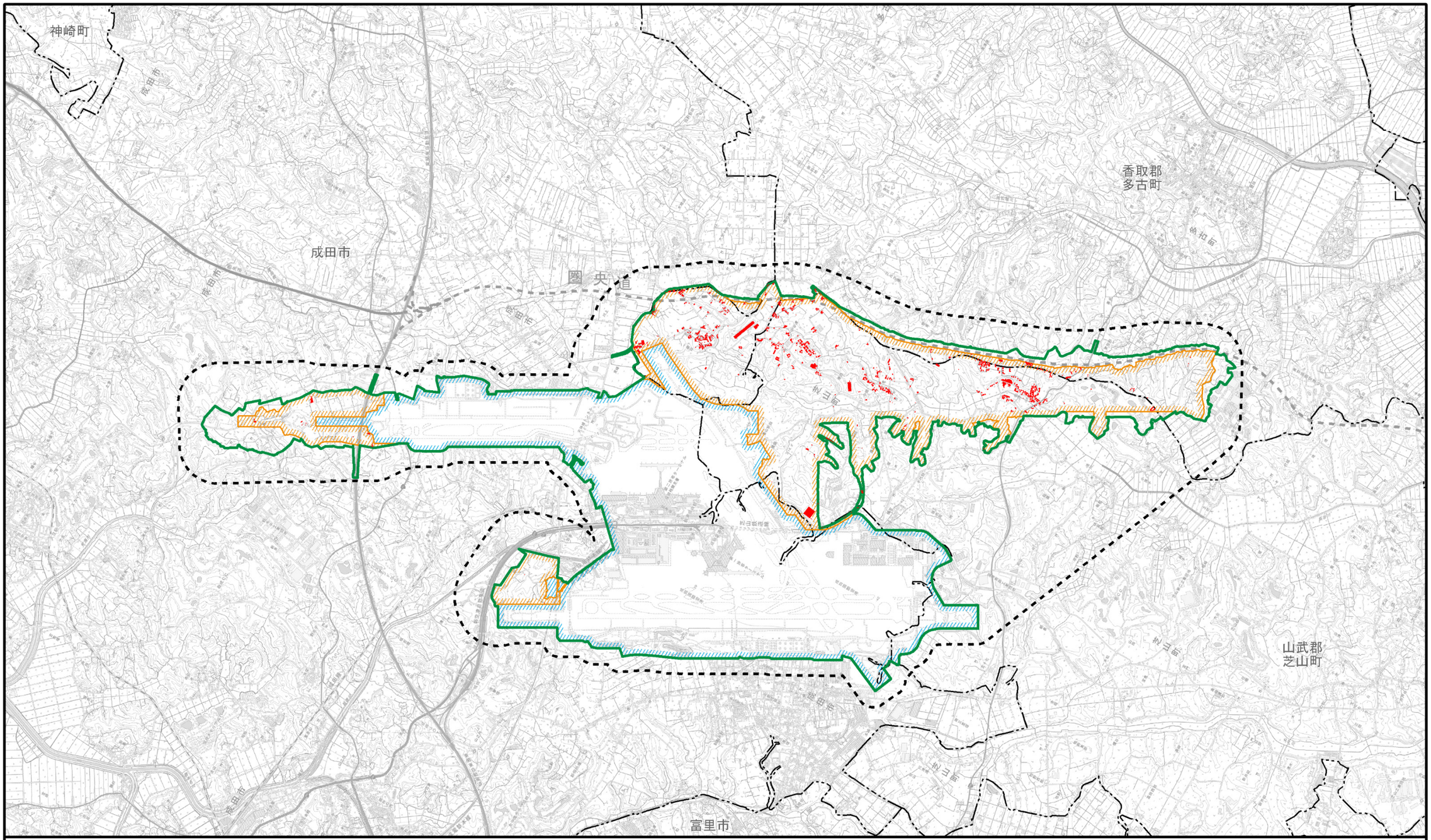
既存工作物の解体撤去による建設副産物の発生原単位は、表 10.13.1-12 に示すとおりである。なお、RC 造（鉄筋コンクリート造)、地下解体無の原単位を用いた。

表 10.13.1-12　既存工作物の解体撤去による建設副産物の発生原単位

単位：t/㎡

副産物の種類	発生原単位
アスファルト・コンクリート塊	0.048
コンクリート塊	1.111
木くず	0.014
金属くず	0.068
混合廃棄物	0.020

資料：「建築物の解体に伴う廃棄物の原単位調査報告書」（平成16年3月　社団法人 建築協会 環境委員会 副産物部会）



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 調査地域
- 市町村界
- 既存工作物

図10.13.1-2　対象となる既存工作物

1:50,000

0　1　2km

ｳ)建設副産物の再資源化等率

建設副産物の再資源化等率は表 10.13.1-13 に示すとおりであり、千葉県における解体工事による建設副産物の実績値とした。

表 10.13.1-13　建設副産物の再資源化等率（解体工事）

副産物の種類	搬出量（千 t）	再資源化・減量化量（千 t）	再資源化等率（%）
アスファルト・コンクリート塊	19.7	19.6	99.7%
コンクリート塊	331.2	330.4	99.7%
建設発生木材（木くず）	36.7	33.8	94.0%
建設廃棄物その他（金属くず、廃プラスチック類等）	17.6	17.3	99.1%
建設混合廃棄物	17.9	10.1	59.3%

※　工事場所は千葉県とし、「解体計」の搬出量等を用いた。
資料：「平成24年度　建設副産物実態調査結果」（平成26年　国土交通省）

(ｲ) 既存舗装の撤去による建設副産物の発生量等

ｱ)道路舗装の延面積

撤去の対象となる道路舗装の延面積は、対象事業実施区域及びその周辺における既存道路の状況と改変区域との重ね合わせによって整理した。なお、計画交通量に応じて舗装厚が異なるため、既存道路の計画交通量に基づき、表 10.13.1-14 に示す区分で道路を分類し、延面積を整理した。

撤去の対象となる道路は図 10.13.1-3 に、道路舗装の延面積は表 10.13.1-14 に示すとおりである。

表 10.13.1-14　道路舗装の延面積

計画交通量（台/日・方向）	延面積（m^2）
1,000 以上 3,000 未満	10,100
100 以上 250 未満	89,900
15 以上 40 未満	132,600
計	232,600

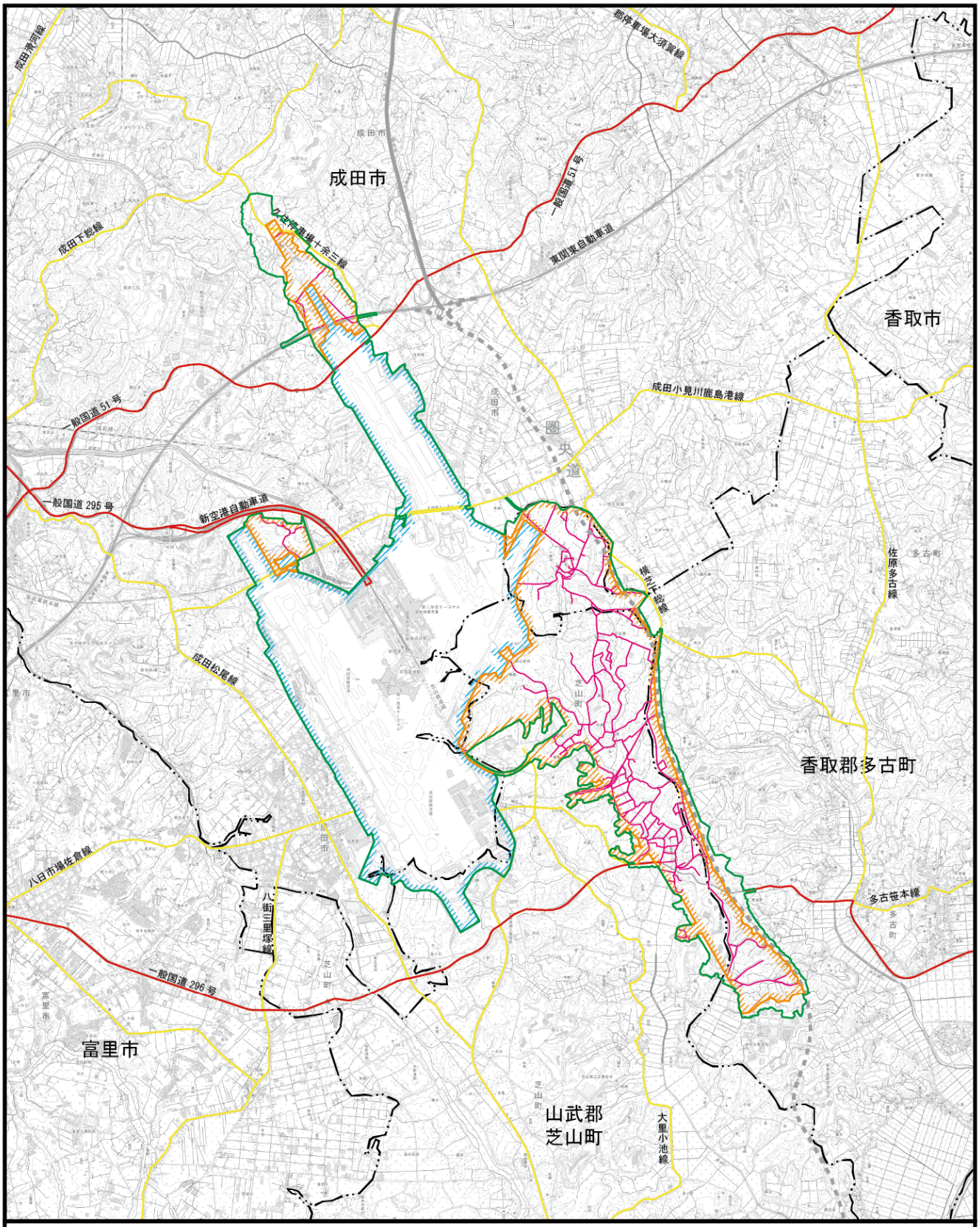


図10.13.1-3　対象となる既存道路位置図

ｲ)道路舗装の断面構成

道路の計画交通量ごとの断面構成は、表 10.13.1-15 に示すとおり「舗装設計便覧」（2006 年（平成 18 年）2 月　社団法人 日本道路協会）に基づき想定し、表・基層（加熱アスファルト混合物）をアスファルト・コンクリート塊として発生量を算出した。

表 10.13.1-15　道路の断面構成

計画交通量（台/日・方向）	表・基層厚（m）
1,000 以上 3,000 未満	0.15
100 以上 250 未満	0.05
15 以上 40 未満	0.03

資料：「舗装設計便覧」（平成18年2月　社団法人 日本道路協会）

ｳ)道路舗装の密度

アスファルト・コンクリート塊の密度は、2.35（t/m^3）とした。

ｴ)道路舗装の再資源化率

道路舗装の再資源化等率は表 10.13.1-16 に示すとおりであり、千葉県における公共土木工事による建設副産物の実績値とした。

表 10.13.1-16　道路舗装の再資源化等率（公共土木工事）

副産物の種類	搬出量（千 t）	再資源化・減量化量（千 t）	再資源化等率（%）
アスファルト・コンクリート塊	764.2	762.0	99.7%

※　工事場所は千葉県とし、「公共土木計」の搬出量等を用いた。
資料：「平成24年度　建設副産物実態調査結果」（平成26年　国土交通省）

(ｳ) 樹林の伐採による建設発生木材の発生量等

ｱ)改変区域における群落面積

改変区域における群落毎の面積は、表 10.13.1-17 に示すとおりである。なお、建設発生木材の発生が想定される群落のみ対象とした。また、改変区域における群落は図 10.13.1-4 に示すとおりである。

表 10.13.1-17　改変区域における群落面積

単位：ha

区分	群落名	群落面積	
広葉樹林	スダジイ群落（二次林）	5.51	106.76
	シラカシ群落（二次林）	22.51	
	トウネズミモチ群落	0.13	
	コナラ群落	72.47	
	エノキ群落	4.48	
	アカメヤナギ群落	0.25	
	ヤマグワ群落	1.41	
針葉樹林	スギ群落	295.21	303.20
	ヒノキ群落	4.90	
	アカマツ群落	0.53	
	その他植林	2.56	
マダケ群落		62.40	62.40
モウソウチク群落		42.81	42.81
	合計	515.17	515.17

ｲ)樹種別の現存量原単位

群落ごとの代表地点における単位面積あたりの樹林本数、平均胸高直径及び平均樹高は、表 10.13.1-18 に示すとおりである。広葉樹林についてはコナラ群落、針葉樹林についてはスギ群落を対象として現地調査（毎木調査）によって把握した。毎木調査地点は、図 10.13.1-4 に示すとおりである。

表 10.13.1-18　樹種別の現存量原単位

区分	面積	樹林本数（本）	平均樹高（m）	平均胸高直径（cm）
広葉樹林（コナラ群落）	20m×20m	15	13.3	33.1
針葉樹林（スギ群落）	20m×20m	15	22.4	53.0
マダケ群落	20m×20m	191	7.9	13.1
モウソウチク群落	20m×20m	232	9.2	12.3

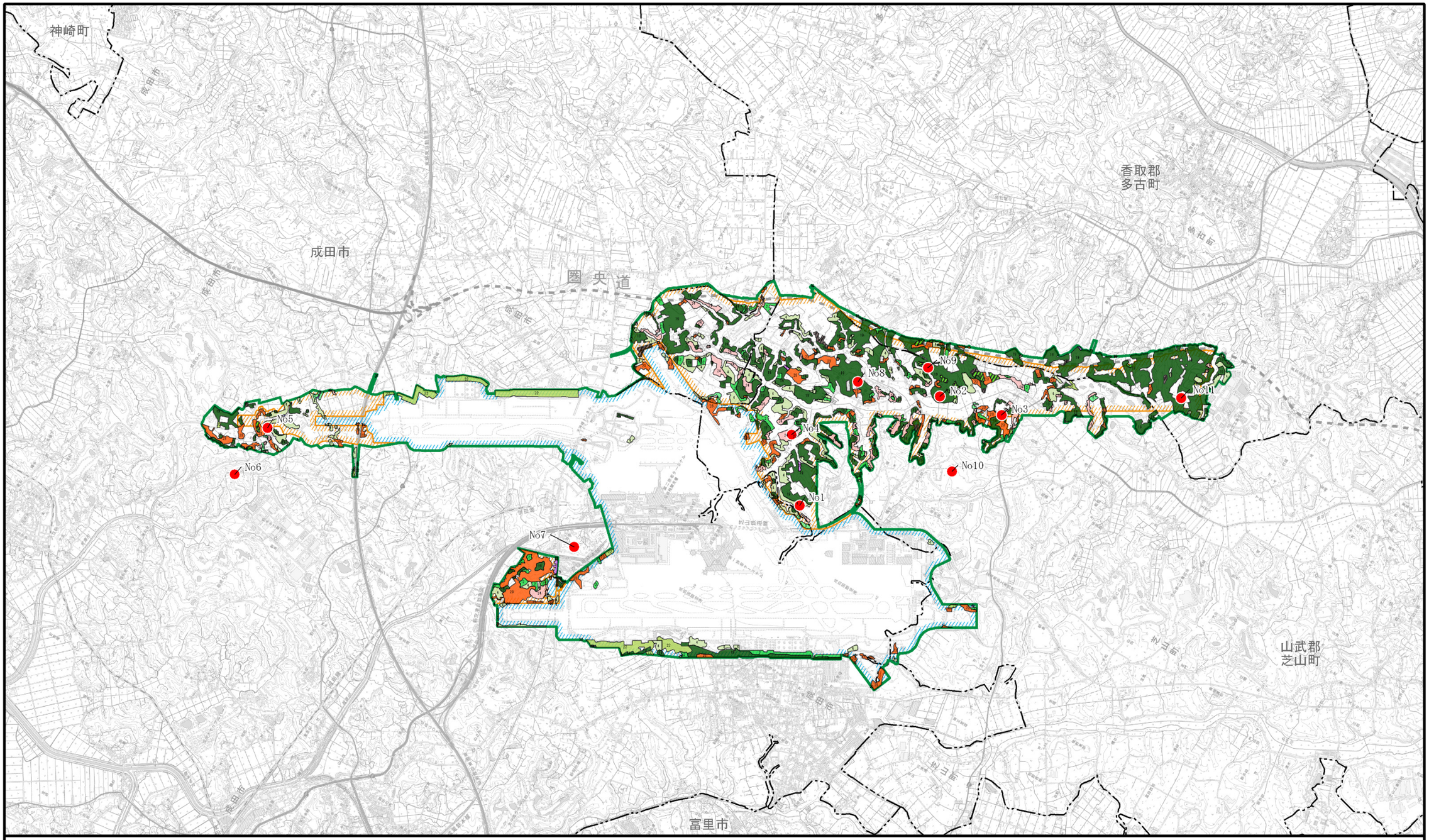
ｳ)バイオマス拡大係数、地下部比率及び容積密度

広葉樹林及び針葉樹林のバイオマス拡大係数、地下部比率及び容積密度は、表10.13.1-19に示すとおりである。

表 10.13.1-19　バイオマス拡大係数、地下部比率、容積密度

区分	BEF　拡大係数 (-)	R　地下部比率 (-)	D　容積密度 (t-d.m./m^3)
広葉樹林※1	1.26	0.26	0.624
針葉樹林※2	1.23	0.25	0.314

※1　ナラ、樹齢21年以上の値とした。
※2　スギ、樹齢21年以上の値とした。
資料：「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2017年」（平成29年　温室効果ガスインベントリオフィス編）



凡　例

- 空港区域
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 市町村界
- 毎木調査地点（No1～No11）

広葉樹林
- 1，スダジイ群落（二次林）
- 2，シラカシ群落（二次林）
- 3，トウネズミモチ群落
- 4，コナラ群落
- 5，エノキ群落
- 6，アカメヤナギ群落
- 7，ヤマグワ群落

針葉樹林
- 19，スギ群落
- 20，ヒノキ群落
- 21，アカマツ群落
- 22，その他植林

マダケ群落
- 23，マダケ群落

モウソウチク群落
- 24，モウソウチク群落

1:50,000
0　1　2km

図10.13.1-4　改変区域における群落分布及び毎木調査地点

I)建設発生木材の再資源化等率

建設発生木材の再資源化等率は表 10.13.1-20 に示すとおりであり、千葉県における公共土木工事による建設副産物の実績値とした。

表 10.13.1-20　建設発生木材の再資源化等率（公共土木工事）

副産物の種類	搬出量（千 t）	再資源化・減量化量（千 t）	再資源化等率（%）
伐木材・除根材	45.4	44.4	97.8

※　工事場所は千葉県とし、「公共土木計」の搬出量等を用いた。
資料：「平成24年度　建設副産物実態調査結果」（平成26年　国土交通省）

4) 予測結果

ｱ. 建設工事に伴う副産物の発生量等

(ｱ) 既存工作物の解体撤去による建設副産物の発生量等

既存工作物の解体撤去による建設副産物の発生量及び最終処分量は、表 10.13.1-21 に示すとおりである。

表 10.13.1-21　予測結果（既存工作物の解体撤去による建設副産物の発生量等）

副産物の種類	発生量（t）	再資源化等率（%）	最終処分量（t）
アスファルト・コンクリート塊※	13,200	100.0 （99.7）	0 （40）
コンクリート塊※	304,500	100.0 （99.7）	0 （914）
木くず	3,800	94.0	228
金属くず	18,600	99.1	167
混合廃棄物※	5,500	60.0 （59.3）	2,200 （2,239）
計	345,600	－	2,595

※　「千葉県建設リサイクル推進計画2016」（平成28年3月　千葉県）の2020年度の目標値を達成するよう可能な限り建設副産物の発生の抑制及び再利用化に努めることとし、再資源化等率を設定した。括弧内は、表10.13.1-13に示す再資源化等率を適用した場合の最終処分量を示す。

(ｲ) 既存舗装の撤去による建設副産物の発生量等

既存舗装の撤去による建設副産物の発生量及び最終処分量は、表 10.13.1-22 に示すとおりである。

表 10.13.1-22　予測結果（既存舗装の撤去による建設副産物の発生量等）

副産物の種類	発生量（t）	再資源化等率（%）	最終処分量（t）
アスファルト・コンクリート塊※	23,500	100.0 （99.7）	0 （71）

※　「千葉県建設リサイクル推進計画2016」（平成28年3月　千葉県）の2020年度の目標値を達成するよう可能な限り建設副産物の発生の抑制及び再利用化に努めることとし、再資源化等率を設定した。括弧内は、表10.13.1-16に示す再資源化等率を適用した場合の最終処分量を示す。

(ｳ) 樹林の伐採による建設発生木材の発生量等

樹林の伐採による建設発生木材の発生量及び最終処分量は、表 10.13.1-23 に示すとおりである。

表 10.13.1-23　予測結果（樹林の伐採による建設発生木材の発生量等）

副産物の種類		発生量（t）	再資源化等率（%）	最終処分量（t）
建設発生木材（伐採樹木）		142,600	97.8	3,137
	広葉樹林	18,900	－	－
	針葉樹林	107,000	－	－
	マダケ群落	10,400	－	－
	モウソウチク群落	6,300	－	－

ｲ. 建設副産物の種類毎の処理状況

(ｱ) アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊

既存工作物の解体撤去及び既存舗装の撤去によって発生するアスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊については、可能な限り空港内のリサイクルプラントで破砕処理し、再生骨材としての再利用に努める。なお、現在のリサイクルプラントの処理能力は約 75,000t/年（但し夜間作業等は実施しない）であり、現在は設備の能力とほぼ同じ量を処理している。将来のリサイクルプラントは将来の供用時に発生するがれき類（124,600t/年）（「10.13.2.飛行場の施設の供用に伴う廃棄物 (2)予測 4)予測結果」参照）を全量処理できる能力とし、具体的な能力や設備導入時期については今後の事業計画を踏まえて検討を行う。また、リサイクルプラントで処理できないものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）」（1970 年（昭和 45 年） 法律第 137 号）及び「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）」（2000 年（平成 12 年） 法律第 104 号）に基づき産業廃棄物処理業者に委託し、表 10.13.1-2 に示す中間処理施設（がれき類の破砕・圧縮等施設：処理能力の合計 52,993ｔ/日）で破砕処理等を行い、路盤材等としての再資源化に努めるとともに、残りを最終処分場で埋立処分する。

また、路盤材として新設・延長する滑走路で約 550 千 t、表・基層舗装及び路盤材として空港周辺道路で約 260 千ｔのアスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊が再利用可能であると予測する。

千葉県における中間処理施設では十分な処理能力を有しており、「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」（2016 年（平成 28 年）3 月 千葉県）の 2020 年度の目標値（再資源化等率 100.0%）を事業者の努力目標値として、可能な限り発生の抑制及び再資源化に努める。また、新設・延長する滑走路及び空港周辺道路で約 810 千ｔの再利用が可能と考えられることから、適正に処理・処分されるものと予測する。

(ｲ) 木くず、建設発生木材

既存工作物の解体撤去によって発生する木くず及び樹林の伐採によって発生する建設発生木材については、建築材や空港施設の内装材等として再利用に努める。また、建築材等として再利用ができないものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）」（1970 年（昭和 45 年）　法律第 137 号）及び「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）」（2000 年（平成 12 年）法律第 104 号）に基づき産業廃棄物処理業者に委託し、表 10.13.1-2 に示す中間処理施設（木くずの破砕・圧縮等施設：処理能力の合計 28,322ｔ/日）で破砕処理等を行い、バイオマス燃料やチップ材等として再資源化に努めるとともに、残りを焼却処理の後、最終処分場で埋立処理する。

千葉県における中間処理施設では十分な処理能力を有しており、「平成 24 年度　建設副産物実態調査結果」では 94.0%の木くず、97.8%の建設発生木材の再資源化等が図られていることから、適正に処理・処分されるものと予測する。

(ｳ) 金属くず

既存工作物の解体撤去によって発生する金属くずについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）」（1970 年（昭和 45 年）　法律第 137 号）に基づき産業廃棄物処理業者に委託し、表 10.13.1-2 に示す中間処理施設（金属くずの破砕・圧縮等施設：処理能力の合計 41,066ｔ/日）で破砕処理等を行い、再資源化に努めるとともに、残りを最終処分場で埋立処分する。

千葉県における中間処理施設では十分な処理能力を有しており、「平成 24 年度　建設副産物実態調査結果」では 99.1%のその他建設廃棄物（金属くず、廃プラスチック類等）の再資源化等が図られていることから、適正に処理・処分されるものと予測する。

(ｴ) 混合廃棄物

既存工作物の解体撤去によって発生する混合廃棄物については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）」（1970 年（昭和 45 年）　法律第 137 号）に基づき産業廃棄物処理業者に委託し、中間処理施設で破砕・分別処理等を行い、再資源化に努めるとともに、残りを最終処分場で埋立処分する。

千葉県における中間処理施設では十分な処理能力を有しており、「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」（2016 年（平成 28 年）3 月　千葉県）の 2020 年度の目標値（再資源化等率 60.0%）を事業者の努力目標値として、可能な限り発生の抑制及び再資源化に努めることから、適正に処理・処分されるものと予測する。

5) 予測のまとめ

造成等の施工による建設工事に伴う副産物の発生量等は、表 10.13.1-24 に示すとおりである。また、適正に処理・処分されるものと予測する。

表 10.13.1-24　造成等の施工による建設工事に伴う副産物の発生量等の予測結果

副産物の種類	発生量（t）	最終処分量（t）	再資源化等率（%）
アスファルト・ コンクリート塊※	36,700	0 （111）	100.0 （99.7）
コンクリート塊※	304,500	0 （914）	100.0 （99.7）
木くず・建設発生木材	146,400	3,365	97.7
金属くず	18,600	167	99.1
混合廃棄物※	5,500	2,200 （2,239）	60.0 （59.3）
計	511,700	5,732	98.9

※　「千葉県建設リサイクル推進計画2016」（平成28年3月　千葉県）の2020年度の目標値を達成するよう可能な限り建設副産物の発生の抑制及び再利用化に努めることとし、再資源化等率を設置した。括弧内は、表10.13.1-13及び表10.13.1-16に示す再資源化等率を適用した場合の最終処分量を示す。

(3) 環境保全措置

1) 環境保全措置の検討の状況

予測の結果を踏まえ、環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 10.13.1-25 に示すとおり、環境保全措置の検討を行った。

表 10.13.1-25　環境保全措置の検討の状況

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容
建設副産物の現場分別の徹底	適切な技術指導や工事の監督を行うこと等により、建設副産物の現場分別の徹底を図り、建設副産物の再資源化を可能な限り推進する。
再資源化等率の高い中間処理施設への処理委託	建設副産物の中間処理を産業廃棄物処理業者へ委託する場合は、再資源化等率の高い中間処理施設への委託を行う。
再生骨材としての再利用の推進	既存工作物の解体撤去及び既存舗装の撤去によって発生するアスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊については、可能な限り空港内のリサイクルプラントで破砕処理し、新設・延長する滑走路及び空港周辺道路の路盤材等としての再利用に努める。
建設発生木材の再資源化の推進	建設発生木材については、建築材の有用木として利用可能なものは基本的に売却し、一部を空港施設の内装材や木材製品（保安検査場で利用する木製車いす、ノベルティグッズ等）として再利用する。また、木くずや売却できないものは木材チップ等としてバイオマス燃料や遊歩道のチップ材として再利用する。



写真 10.13.1-1　空港内のリサイクルプラント

2) 検討結果の整理

検討の結果、実施することとした環境保全措置は、表 10.13.1-26 に示すとおりである。

なお、これらについては定量化が困難であるが、建設工事に伴う副産物の影響をより低減するための環境保全措置として適切であると考え、採用する。

実施することとした環境保全措置の詳細は、「第 11 章　環境保全措置　11.13.廃棄物等」に示すとおりである。

表 10.13.1-26　環境保全措置の検討結果

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	期待される効果	予測への反映
建設副産物の現場分別の徹底	適切な技術指導や工事の監督を行うこと等により、建設副産物の現場分別の徹底を図り、建設副産物の再資源化を可能な限り推進する。	現場分別の徹底を図ることによって、混合廃棄物の発生が抑制され、最終処分量が減少する。	×
再資源化等率の高い中間処理施設への処理委託	建設副産物の中間処理を産業廃棄物処理業者へ委託する場合は、再資源化等率の高い中間処理施設への委託を行う。	中間処理での高い再資源化等率が確保されることで、最終処分量が減少する。	○
再生骨材としての再利用の推進	既存工作物の解体撤去及び既存舗装の撤去によって発生するアスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊については、可能な限り空港内のリサイクルプラントで破砕処理し、新設・延長する滑走路及び空港周辺道路の路盤材等としての再利用に努める。	空港内で破砕処理し、路盤材等としての再利用を図ることによって、最終処分量が減少する。	×
建設発生木材の再資源化の推進	建設発生木材については、建築材の有用木として利用可能なものは基本的に売却し、一部を空港施設の内装材や木材製品（保安検査場で利用する木製車いす、ノベルティグッズ等）として再利用する。また、木くずや売却できないものは木材チップ等としてバイオマス燃料や遊歩道のチップ材として再利用する。	建設発生木材の再資源化を図ることによって、最終処分量が減少する。	×

※　予測への反映欄の記号の凡例

○　現状を上回る程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置

△　現状と同程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置（現状を上回る程度の取組までは見込んでいない）

×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

(4) 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。

(5) 評価

1) 回避又は低減に係る評価

評価は、造成等の施工による建設工事に伴う副産物に関する環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、事業者の見解を明らかにすることにより行った。

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書に示された２案のうち、廃棄物等（伐採樹木量）が多いとされた案２により計画された。

予測の結果、表 10.13.1-27 に示すとおり、「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」（2016 年（平成 28 年）3 月　千葉県）における再資源化等率の目標値（2020 年度）と比較したところ、すべての副産物の種類に関して目標値を上回る再資源化等率を達成できると予測している。

さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、建設副産物の現場分別の徹底、再資源化等率の高い中間処理施設への処理委託、再生骨材としての再利用の推進、建設発生木材の再資源化の推進を実施し、適正な処理処分を確保するよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

表 10.13.1-27　副産物の再資源化等率と目標値との比較結果

副産物の種類	発生量（t）	最終処分量（t）	再資源化等率（%）	目標値（2020 年度）
アスファルト・コンクリート塊	36,700	0	100.0	100%
コンクリート塊	304,500	0	100.0	100%
木くず・建設発生木材	146,400	3,365	97.7	97%以上
金属くず	18,600	167	99.1	97%以上※
混合廃棄物	5,500	2,200	60.0	60%以上
建設副産物全体	511,700	5,732	98.9	97%以上

※　「千葉県建設リサイクル推進計画2016」に目標値が定められていない「金属くず」については、建設副産物全体の目標値（97%）を用いた。

10.13.2.　飛行場の施設の供用に伴う廃棄物

小目次

10.13.2. 飛行場の施設の供用に伴う廃棄物 10.13.2-1
(1) 調査 10.13.2-1
1) 調査項目 10.13.2-1
2) 調査地域 10.13.2-1
3) 調査方法等 10.13.2-1
ｱ. 成田空港における廃棄物等の種類及び量並びに処分等の状況 10.13.2-1
4) 調査結果 10.13.2-2
ｱ. 成田空港における廃棄物等の種類及び量並びに処分等の状況 10.13.2-2
(2) 予測 10.13.2-3
1) 予測事項 10.13.2-3
2) 予測概要 10.13.2-3
3) 予測方法 10.13.2-3
ｱ. 予測手法 10.13.2-4
ｲ. 予測条件 10.13.2-6
4) 予測結果 10.13.2-8
ｱ. 飛行場の施設の供用に伴う一般廃棄物等の種類と発生量 10.13.2-8
ｲ. 飛行場の施設の供用に伴う産業廃棄物の種類と発生量 10.13.2-9
5) 予測のまとめ 10.13.2-9
ｱ. 飛行場の施設の供用に伴う一般廃棄物等の種類と発生量 10.13.2-9
ｲ. 飛行場の施設の供用に伴う産業廃棄物の種類と発生量 10.13.2-9
(3) 環境保全措置 10.13.2-10
1) 環境保全措置の検討の状況 10.13.2-10
2) 検討結果の整理 10.13.2-11
(4) 事後調査 10.13.2-14
(5) 評価 10.13.2-14
1) 回避又は低減に係る評価 10.13.2-14

10.13.2. 飛行場の施設の供用に伴う廃棄物

(1) 調査

1) 調査項目

飛行場の施設の供用に伴う廃棄物の調査項目及び調査状況は、表 10.13.2-1 に示すとおりである。

表 10.13.2-1　調査項目及び調査状況

調査項目	文献その他の資料調査	現地調査
成田空港における廃棄物等の種類及び量並びに処分等の状況	○	－

2) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

3) 調査方法等

ｱ. 成田空港における廃棄物等の種類及び量並びに処分等の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

NAA 資料より成田空港における廃棄物等の種類及び発生量並びに処分等の状況を整理した。

4) 調査結果

ｱ. 成田空港における廃棄物等の種類及び量並びに処分等の状況

(ｱ) 文献その他の資料調査

ｱ)一般廃棄物等の種類及び量並びに処分等の状況

成田空港における一般廃棄物等の発生量及びリサイクル量は、表 10.13.2-2 に示すとおりである。なお、成田空港内の施設から排出される一般廃棄物は、ナリコークリーンセンターにおいて処理することとなっている。

表 10.13.2-2　調査結果（一般廃棄物等の発生量及びリサイクル量（2016 年度））

単位：t/年

一般廃棄物等の種類		発生量	リサイクル量
一般廃棄物焼却量	ナリコークリーンセンター処理分	21,494	―
	その他事業者処理分	2,070	―
資源ごみ発生量※1	ナリコークリーンセンター処理分	2,320	2,320
	その他事業者処理分	2,835	2,601
事業系廃棄物発生量※2		3,479	1,601
コンポスト原料※3		14	14
合計		32,212	6,537

※1　紙、雑誌、新聞、ダンボール、カン、ビン、ペットボトル等
※2　汚泥、廃プラスチック、廃油、発泡スチロール、木くず
※3　空港内レストランやNAA社員食堂から発生する生ゴミの一部をコンポスト化
※4　四捨五入により、合計が合わない箇所がある。
資料：NAA資料

ｲ)産業廃棄物の種類及び量並びに処分等の状況

成田空港における産業廃棄物の発生量及びリサイクル量等は、表 10.13.2-3 に示すとおりである。年間の発生量が多い、汚泥及びがれき類を対象とした。

表 10.13.2-3　調査結果（産業廃棄物の発生量及び中間処理量等（2016 年度））

単位：t/年

産業廃棄物の種類	発生量	自ら中間処理した量	処理委託量
汚泥	3,948	3,242	840
がれき類	61,078	72,010※	0

※　前年度までの繰越分のうち10,932tを2016年度内に処理
資料：「産業廃棄物処理計画実施状況報告書」（平成29年12月、千葉県）

(2) 予測

1) 予測事項

飛行場の施設の供用に伴う廃棄物の予測項目は、表 10.13.2-4 に示すとおりである。

表 10.13.2-4　影響要因と予測項目

項目	影響要因	予測項目
土地又は工作物の存在及び供用	飛行場の施設の供用	飛行場の施設の供用に伴う廃棄物の種類と発生量

2) 予測概要

飛行場の施設の供用に伴う廃棄物の予測概要は、表 10.13.2-5 に示すとおりである。

表 10.13.2-5　予測の概要

予測の概要	
予測項目	飛行場の施設の供用に伴う廃棄物の種類と発生量
予測手法	飛行場の施設の供用に伴う廃棄物の種類ごとの発生量を、事業計画を用いて把握を行う方法とした。
予測地域	対象事業実施区域とした。
予測対象時期等	航空機の発着回数が 50 万回に達した時点とした。

3) 予測方法

飛行場の施設の供用に伴う廃棄物の予測手順は、図 10.13.2-1 に示すとおりである。

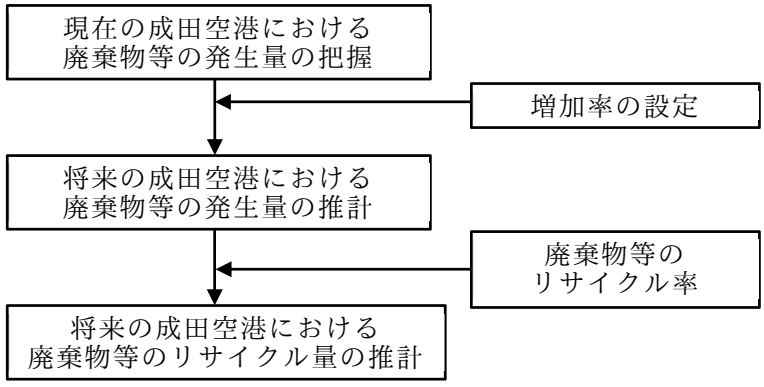


図 10.13.2-1　飛行場の施設の供用に伴う廃棄物の予測フロー図

ｱ. 予測手法

(ｱ) 飛行場の施設の供用に伴う一般廃棄物等の種類と発生量

将来の一般廃棄物等の発生量は、現況の発生量に施設の区分に応じた増加率を乗じて算定した。また、一般廃棄物のリサイクル量は、現況の飛行場の施設における実績からリサイクル率を設定し、発生量に乗じて算出した。

廃棄物発生施設の区分は表 10.13.2-6 に示すとおりであり、空港関連施設及び機内食関連施設は飛行場を利用する旅客数、貨物施設は取扱貨物量、航空会社関連施設は航空機の発着回数に応じて廃棄物の発生量が増加すると想定した。また、空港外事務所及び官公庁等については、将来の発生量も変化しないと想定した。

施設の区分に応じた増加率は、表 10.13.2-7 に示すとおりである。

将来の一般廃棄物等発生量（t）＝現況の一般廃棄物等発生量（t）×施設の区分に応じた増加率（-）

将来の一般廃棄物等リサイクル量（t）＝将来の一般廃棄物等発生量（t）×リサイクル率（-）

表 10.13.2-6　対象施設の区分

施設の区分	対象事業者
空港関連施設	旅客ターミナルビル（飲食店、店舗、事務所等） NAA 本社ビル、塵芥中継所※等
機内食関連施設	機内食関連事業者事務所、機内食工場等
貨物施設	貨物地区
航空会社関連施設	航空会社事務所等
空港外事務所	NAA 空港外事務所（事務所、相談センター等）
官公庁等	官公庁事務所（国土交通省、農林水産省等）

※　航空機取り下ろしゴミ（新聞、雑誌、その他雑芥など）を集積する場所

資料：NAA資料

表 10.13.2-7　廃棄物発生量の増加率設定の考え方

単位：%

施設の区分	増加率の設定に用いた項目	増加率の設定に用いた数値		増加率
		現況	将来	
空港関連施設 機内食関連施設	飛行場を利用する旅客数（千人/年）	37,310	75,000	2.01
貨物施設	取扱貨物量（千 t/年）	2,130	3,000	1.41
航空会社関連施設	航空機の発着回数（回/年）	245,700	500,000	2.04

資料：NAA資料

(ｲ) 飛行場の施設の供用に伴う産業廃棄物の種類と発生量

将来の産業廃棄物の発生量は、航空機の発着回数に応じて増加すると想定した。航空機の発着回数の増加率は表 10.13.2-7 に示すとおりである。

また、産業廃棄物の中間処理量及び処理委託量は、現況の飛行場の施設における実績から中間処理率及び処理委託率を設定し、発生量に乗じて算出した。

将来の産業廃棄物発生量（t）＝現況の産業廃棄物発生量（t）×発着回数の増加率（-）
将来の産業廃棄物中間処理量及び処理委託量（t）＝将来の産業廃棄物発生量（t） ×中間処理率及び処理委託率（-）

ｲ. 予測条件

(ｱ) 飛行場の施設の供用に伴う一般廃棄物等の種類と発生量

ｱ)発生施設別の一般廃棄物等の発生量

廃棄物等発生施設及び処理施設別の一般廃棄物等の発生量は、表 10.13.2-8 に示すとおりである。

なお、ナリコークリーンセンター処理分については、既存資料では発生施設別の一般廃棄物焼却量及び資源ごみ発生量が明らかでないため、全処理量から検疫上の理由から法律で焼却を義務付けられている機内食工場生ごみ量を減じた量における、一般廃棄物焼却量及び資源ごみ発生量の割合を全ての発生施設に割り当てた。廃棄物等の割合は、表 10.13.2-9 に示すとおりである。

表 10.13.2-8　施設区分別の廃棄物等の発生量（2016 年度）

単位：t/年

廃棄物等の種類		発生量					
		空港関連施設	機内食関連施設※1	貨物施設	航空会社関連施設	空港外事務所	官公庁等
一般廃棄物焼却量	ナリコークリーンセンター	14,185	6,496（5,630）	609	204	0	0
	その他事業者	26	1,335	608	11	59	30
資源ごみ発生量	ナリコークリーンセンター	2,074	127	89	30	0	0
	その他事業者	48	1,724	536	465	21	41
事業系廃棄物発生量		276	351	2,639	213	0	0
コンポスト原料		14	0	0	0	0	0
合計		16,623	10,034	4,481	923	80	71

※1　（）内は機内食工場生ごみ量を示す。
※2　四捨五入の関係で、合計が合わない場合がある。
資料：NAA資料

表 10.13.2-9　ナリコークリーンセンターにおける廃棄物等の割合（2016 年度）

廃棄物等の種類		発生量（t/年）	廃棄物等の割合（%）※
一般廃棄物焼却量	機内食工場生ごみ量	5,630	―
	その他一般廃棄物焼却量	15,864	87.2
資源ごみ発生量		2,320	12.8
合計		23,814	100.0

※　機内食工場生ごみ量は除く割合。
資料：NAA資料

ｲ)一般廃棄物等のリサイクル率

一般廃棄物等のリサイクル率は、現況の飛行場の施設における実績（2016 年度）から設定した。リサイクル率は、表 10.13.2-10 に示すとおりである。

表 10.13.2-10　一般廃棄物等のリサイクル率

単位：%

廃棄物等の種類		リサイクル率
資源ごみ発生量※1	ナリコークリーンセンター処理分	100.0
	その他事業者処理分	91.8
事業系廃棄物発生量※2		46.0
コンポスト原料※3		100.0

※1　紙、雑誌、新聞、ダンボール、カン、ビン、ペットボトル等
※2　汚泥、廃プラスチック、廃油、発泡スチロール、木くず
※3　空港内レストランやNAA社員食堂から発生する生ゴミの一部をコンポスト化

(ｲ) 飛行場の施設の供用に伴う産業廃棄物の種類と発生量

ｱ)産業廃棄物の中間処理率及び処理委託率

産業廃棄物の中間処理率及び処理委託率は、現況の飛行場の施設における実績（平成 28 年度）から設定した。中間処理率及び処理委託率は、表 10.13.2-11 に示すとおりである。

表 10.13.2-11　産業廃棄物の中間処理率及び処理委託率

単位：%

産業廃棄物の種類	中間処理率	処理委託率
汚泥	82.1	21.3
がれき類	100.0	0.0

4) 予測結果

ｱ. 飛行場の施設の供用に伴う一般廃棄物等の種類と発生量

施設区分別の一般廃棄物等の発生量の予測結果は、表 10.13.2-12 に示すとおりである。また、一般廃棄物等の発生量及びリサイクル量の予測結果は、表 10.13.2-13 に示すとおりである。

表 10.13.2-12　予測結果（施設区分別の一般廃棄物等の発生量）

単位：t/年

廃棄物等の種類		発生量					
		空港関連施設	機内食関連施設※1	貨物施設	航空会社関連施設	空港外事務所	官公庁等
一般廃棄物焼却量	ナリコークリーンセンター	28,511	13,058 （11,317）	859	416	0	0
	その他事業者	53	2,683	858	22	59	30
資源ごみ発生量	ナリコークリーンセンター	4,170	255	126	61	0	0
	その他事業者	96	3,466	756	949	21	41
事業系廃棄物発生量		554	706	3,721	434	0	0
コンポスト原料		29	0	0	0	0	0
合計		33,413	20,168	6,319	1,883	80	71

※1　（）内は機内食工場生ごみ量を示す。
※2　四捨五入の関係で、合計が合わない場合がある。

表 10.13.2-13　予測結果（成田空港における一般廃棄物等の発生量及びリサイクル量）

単位：t/年

廃棄物等の種類		発生量	リサイクル量
一般廃棄物焼却量	ナリコークリーンセンター処理分	42,844	―
	その他事業者処理分	3,705	―
資源ごみ発生量	ナリコークリーンセンター処理分	4,611	4,611
	その他事業者処理分	5,329	4,889
事業系廃棄物発生量		5,416	2,493
コンポスト原料		29	29
合計		61,933	12,022

※　四捨五入の関係で、合計が合わない場合がある。

ｲ. 飛行場の施設の供用に伴う産業廃棄物の種類と発生量

産業廃棄物の発生量等の予測結果は、表 10.13.2-14 に示すとおりである。

表 10.13.2-14　予測結果（産業廃棄物の発生量等）

単位：t/年

産業廃棄物の種類	発生量	中間処理量	処理委託量
汚泥	8,050	6,610	1,710
がれき類	124,600	124,600	0

5) 予測のまとめ

ｱ. 飛行場の施設の供用に伴う一般廃棄物等の種類と発生量

飛行場の施設の供用に伴う一般廃棄物等の予測結果は、表 10.13.2-15 に示すとおりである。

表 10.13.2-15　予測結果（飛行場の施設の供用に伴う一般廃棄物等）

単位：t/年

廃棄物等の種類		現況		将来	
		発生量	リサイクル量	発生量	リサイクル量
一般廃棄物焼却量	ナリコークリーンセンター処理分	21,494	―	42,844	―
	その他事業者処理分	2,070	―	3,705	―
資源ごみ発生量	ナリコークリーンセンター処理分	2,320	2,320	4,611	4,611
	その他事業者処理分	2,835	2,601	5,329	4,889
事業系廃棄物発生量		3,479	1,601	5,416	2,493
コンポスト原料		14	14	29	29
合計		32,212	6,537	61,933	12,022

※　四捨五入の関係で、合計が合わない場合がある。

ｲ. 飛行場の施設の供用に伴う産業廃棄物の種類と発生量

飛行場の施設の供用に伴う産業廃棄物の予測結果は、表 10.13.2-16 に示すとおりである。

表 10.13.2-16　予測結果（産業廃棄物の発生量等）

単位：t/年

産業廃棄物の種類	現況			将来		
	発生量	中間処理量	処理委託量	発生量	中間処理量	処理委託量
汚泥	3,948	3,242	840	8,050	6,610	1,710
がれき類	61,078	72,010※	0	124,600	124,600	0

※　前年度までの繰越分のうち10,932tを2016年度（平成28年度）内に処理

(3) 環境保全措置

1) 環境保全措置の検討の状況

予測の結果を踏まえ、環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 10.13.2-17 に示すとおり、環境保全措置の検討を行った。

表 10.13.2-17(1)　環境保全措置の検討の状況

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容
空港関連施設における一般廃棄物の分別	旅客ターミナルビルや NAA 事務所エリア等の空港関連施設における一般廃棄物の分別を図るため、分別ゴミ箱の設置を継続し、ビン、カン、ペットボトル等のリサイクルを推進する。また、各出国審査場前での液体分別用ゴミ箱の設置を継続し、ペットボトルのリサイクルを推進する。
ペーパーレス化による発生量の抑制及び使用済み用紙のリサイクルの推進	NAA 本社ビルでのペーパーレス化を図ることで、廃棄物の発生量を抑制する。また、NAA 事務所等における使用済み用紙の回収を継続し、トイレットペーパー等へのリサイクルを図る。
航空機からの取り下ろし廃棄物の分類の促進	航空機からの取り下ろし廃棄物について、検疫上の理由から法律で焼却が義務付けられている機内食残渣を除き、機内での機内誌やビン、カン、ペットボトル等の分別を航空会社に促し、リサイクルを促進する。
一般廃棄物の適正な処理	成田空港内の施設から排出される一般廃棄物については、NAA が適正な処理能力を有する施設を確保し、全量処理することとなっているため、将来、廃棄物発生量が増加した場合においても適正な処理が可能な処理施設を確保する。また、空港内施設に入居する事業者に対しては一般廃棄物処理の適正処理を旅客ターミナル等への入居条件として指定することで、適正な処理を図る。
刈草や伐採木等の有効活用の促進	刈草や伐採木等は、家畜の飼料・堆肥等への活用や木材チップ等としてバイオマス燃料や遊歩道のチップ材としての有効活用を推進する。
舗装改修工事における建設廃材の発生抑制	エプロンエリアの舗装改修工事においては、既存のコンクリート舗装の表面を削り、その表面に薄層のコンクリート舗装を重ねて完全一体化させる「オーバーレイ工法」を採用する等、建設廃材の発生量及びコンクリートの使用量を抑制する。
舗装改修工事における建設廃材の再資源化	エプロンや滑走路の改修工事で発生したコンクリートやアスファルト廃材は、空港内のリサイクルプラントで破砕し、再生骨材として空港内の工事等に活用する。また、空港内で発生するコンクリートやアスファルト廃材は、空港内のリサイクルプラントにおいて全量を破砕処理することとし、必要な処理施設を確保する。

表 10.13.2-17(2)　環境保全措置の検討の状況

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容
産業廃棄物（梱包材、木製スキッド）のリサイクルの促進	事業者に対して、梱包材はプラスチックの種類等によって分別し、マテリアルリサイクルによる梱包材としての再利用等を図るよう促進する。また、木製スキッドは、可能な限り修理し、再使用を図るよう促進する。
空港利用者に対する意識啓発活動の実施	空港利用者に対して、ウェブサイト、環境報告書の配布、広告スペースの活用等による環境対策実施状況の広報、意識啓発活動を実施し、ごみの分別等、空港利用者が実施可能な廃棄物削減に向けた取組みを促進する。
グリーン購入の推進	商品購入や工事発注の際に、「グリーン購入法」に準じて定めたコピー用紙や文具、OA 機器等の物品や役務等の品目についてのグリーン購入を進めるとともに、他の物品についても、「エコマーク」や「GPN エコ商品ねっと」掲載商品等、環境に配慮した製品を選んで購入する。

2) 検討結果の整理

検討の結果、実施することとした環境保全措置は、表 10.13.2-18 に示すとおりである。

なお、これらについては定量化が困難であるが、飛行場の施設の供用に伴う廃棄物の影響をより低減するための環境保全措置として適切であると考え、採用する。

実施することとした環境保全措置の詳細は、「第 11 章　環境保全措置　11.13.廃棄物等」に示すとおりである。

表 10.13.2-18(1)　環境保全措置の検討結果

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	期待される効果	予測への反映※
空港関連施設における一般廃棄物の分別	旅客ターミナルビルやNAA事務所エリア等の空港関連施設における一般廃棄物の分別を図るため、分別ゴミ箱の設置を継続し、ビン、カン、ペットボトル等のリサイクルを推進する。また、各出国審査場前での液体分別用ゴミ箱の設置を継続し、ペットボトルのリサイクルを推進する。	一般廃棄物の分別を推進することによって、リサイクル率が向上し、一般廃棄物焼却量や最終処分量が減少する。	△
ペーパーレス化による発生量の抑制及び使用済み用紙のリサイクルの推進	NAA 本社ビルでのペーパーレス化を図ることで、廃棄物の発生量を抑制する。また、NAA 事務所等における使用済み用紙の回収を継続し、トイレットペーパー等へのリサイクルを図る。	ペーパーレス化によって、廃棄物発生量が減少する。また、リサイクルの推進によって、最終処分量が減少する。	△

※　予測への反映欄の記号の凡例

○　現状を上回る程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置

△　現状と同程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置（現状を上回る程度の取組までは見込んでいない）

×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

表 10.13.2-18(2)　環境保全措置の検討結果

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	期待される効果	予測への反映※
航空機からの取り下ろし廃棄物の分類の促進	航空機からの取り下ろし廃棄物について、検疫上の理由から法律で焼却が義務付けられている機内食残渣を除き、機内での機内誌やビン、カン、ペットボトル等の分別を航空会社に促し、リサイクルを促進する。	機内での分別を促進することによって、リサイクル率が向上し、一般廃棄物焼却量や最終処分量が減少する。	△
一般廃棄物の適正な処理	成田空港内の施設から排出される一般廃棄物については、NAAが適正な処理能力を有する施設を確保し、全量処理することとなっているため、将来、廃棄物発生量が増加した場合においても適正な処理が可能な処理施設を確保する。また、空港内施設に入居する事業者に対しては一般廃棄物処理の適正処理を旅客ターミナル等への入居条件として指定することで、適正な処理を図る。	一般廃棄物発生量に応じた処理施設を確保することによって、適正な処理が図られる。	○
刈草や伐採木等の有効活用の推進	刈草や伐採木等は、家畜の飼料・堆肥等への活用や木材チップ等としてバイオマス燃料や遊歩道のチップ材としての有効活用を推進する。	有効活用を推進することによって、リサイクル率が向上し、一般廃棄物焼却量や最終処分量が減少する。	×
舗装改修工事における建設廃材の発生抑制	エプロンエリアの舗装改修工事においては、既存のコンクリート舗装の表面を削り、その表面に薄層のコンクリート舗装を重ねて完全一体化させる「オーバーレイ工法」を採用する等、建設廃材の発生量及びコンクリートの使用量を抑制する。	建設廃材の発生量が減少する。	△
舗装改修工事における建設廃材の再資源化	エプロンや滑走路の改修工事で発生したコンクリートやアスファルト廃材は、空港内のリサイクルプラントで破砕し、再生骨材として空港内の工事等に活用する。また、空港内で発生するコンクリートやアスファルト廃材は、空港内のリサイクルプラントにおいて全量を破砕処理することとし、必要な処理施設を確保する。	建設廃材の再資源化を図ることによって、最終処分量が減少する。	○

※　予測への反映欄の記号の凡例
- ○　現状を上回る程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置
- △　現状と同程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置（現状を上回る程度の取組までは見込んでいない）
- ×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

表 10.13.2-18(3)　環境保全措置の検討結果

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	期待される効果	予測への反映※
産業廃棄物（梱包材、木製スキッド）のリサイクルの促進	事業者に対して、梱包材はプラスチックの種類等によって分別し、マテリアルリサイクルによる梱包材としての再利用等を図るよう促進する。また、木製スキッドは、可能な限り修理し、再使用を図るよう促進する。	産業廃棄物のリサイクルを促進することによって、廃棄物の発生量及び最終処分量が減少する。	△
空港利用者に対する意識啓発活動の実施	空港利用者に対して、ウェブサイト、環境報告書の配布、広告スペースの活用等による環境対策実施状況の広報、意識啓発活動を実施し、ごみの分別等、空港利用者が実施可能な廃棄物削減に向けた取組みを促進する。	空港利用者に対する意識啓発活動を実施することによって、一般廃棄物の発生抑制や分別が図られ、廃棄物の発生量が減少する。	△
グリーン購入の推進	商品購入や工事発注の際に、「グリーン購入法」に準じて定めたコピー用紙や文具、OA 機器等の物品や役務等の品目についてのグリーン購入を進めるとともに、他の物品についても、「エコマーク」や「GPN エコ商品ねっと」掲載商品等、環境に配慮した製品を選んで購入する。	グリーン購入によってリサイクルし易いように材質表示がされている製品等を購入することによって、廃棄物の分別等が図られる。	△

※　予測への反映欄の記号の凡例

△　現状と同程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置（現状を上回る程度の取組までは見込んでいない）

(4) 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。

(5) 評価

1) 回避又は低減に係る評価

評価は、飛行場の施設の供用に伴う廃棄物に関する環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、事業者の見解を明らかにすることにより行った。

本事業においては、一般廃棄物等及び産業廃棄物とも、現在と同様の処理体制を維持し、発着回数の増加に伴う増える廃棄物量に見合う処理能力を確保する計画としている。

予測の結果、一般廃棄物等は、現況の発生量（32,212t/年）に比して将来の発生量（61,933t/年）は約 1.9 倍となるが、その約 19%（12,022t/年）をリサイクルし、残りは焼却処理する。また、産業廃棄物のうち、舗装の改修に伴い発生するがれき類（コンクリートがら、アスファルトがら）は全量再資源化するとともに、汚泥については処理を委託する。

環境影響をより低減するための環境保全措置として、空港関連施設における一般廃棄物の分別、ペーパーレス化による発生量の抑制及び使用済み用紙のリサイクルの推進、航空機からの取り下ろし廃棄物の分類の促進、一般廃棄物の適正な処理、刈草や伐採木等の有効活用、舗装改修工事における建設廃材の発生抑制・再資源化、産業廃棄物（梱包材、木製スキッド）のリサイクルの推進、意識啓発活動の実施、グリーン購入の推進を実施し、適正な処理・処分を確保するよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

10.14.　温室効果ガス等

10.14.1.　工事の実施による温室効果ガス等

小目次

10.14. 温室効果ガス等 10.14.1-1
10.14.1. 工事の実施による温室効果ガス等 10.14.1-1
(1) 調査 10.14.1-1
1) 調査項目 10.14.1-1
2) 調査地域 10.14.1-1
3) 調査方法等 10.14.1-1
ｱ. 温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量の把握 10.14.1-1
4) 調査結果 10.14.1-2
ｱ. 温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量の把握 10.14.1-2
(2) 予測 10.14.1-3
1) 予測事項 10.14.1-3
2) 予測概要 10.14.1-3
3) 予測方法 10.14.1-3
ｱ. 予測手法 10.14.1-4
ｲ. 予測条件 10.14.1-4
4) 予測結果 10.14.1-8
ｱ. 建設機械の稼働による温室効果ガス排出量 10.14.1-8
ｲ. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による
温室効果ガス排出量 10.14.1-8
5) 予測のまとめ 10.14.1-8
(3) 環境保全措置 10.14.1-9
1) 建設機械の稼働による温室効果ガス排出量 10.14.1-9
ｱ. 環境保全措置の検討の状況 10.14.1-9
ｲ. 検討結果の整理 10.14.1-9
2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による
温室効果ガス排出量 10.14.1-11
ｱ. 環境保全措置の検討の状況 10.14.1-11
ｲ. 検討結果の整理 10.14.1-11
(4) 事後調査 10.14.1-13
(5) 評価 10.14.1-13
1) 回避又は低減に係る評価 10.14.1-13

10.14. 温室効果ガス等

10.14.1. 工事の実施による温室効果ガス等

(1) 調査

1) 調査項目

工事の実施による温室効果ガス等の調査項目及び調査状況は、表 10.14.1-1 に示すとおりである。

表 10.14.1-1　調査項目及び調査状況

調査項目	文献その他の資料調査	現地調査
温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量の把握	○	－

2) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

3) 調査方法等

ｱ. 温室効果ガス等の排出係数及び工ネルギー使用量の把握

(ｱ) 文献その他の資料調査

工事の実施に係る温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量等について以下の資料等の収集によって情報を整理し、予測に活用した。

・「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.3.1」（平成 29 年 7 月　環境省、経済産業省）
・「平成 29 年度版 建設機械等損料表」（平成 29 年 4 月　日本建設機械施工協会）
・「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（平成 24 年 2 月　国土交通省国土技術政策総合研究所）
・「成田国際空港 環境報告書 2017」（平成 29 年　成田国際空港株式会社）
・NAA 資料

4) 調査結果

ｱ. 温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量の把握

(ｱ) 文献その他の資料調査

ｱ)温室効果ガスの排出係数

燃料の消費による温室効果ガスの排出係数は、表 10.14.1-2 に示すとおりである。

表 10.14.1-2　燃料消費による温室効果ガスの排出係数

区分	単位	排出係数
ガソリン	tCO_2/kL	2.32
軽油	tCO_2/kL	2.58

資料：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.3.1」（平成29年7月　環境省、経済産業省）

ｲ)温室効果ガスの地球温暖化係数

温室効果ガスの地球温暖化係数は、表 10.14.1-3 に示すとおりである。

表 10.14.1-3　LTO サイクルによる排出係数及び地球温暖化係数

排出物質	地球温暖化係数
メタン　CH_4	25
一酸化二窒素　N_2O	298

資料：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.3.1」（平成 29 年 7 月　環境省、経済産業省）

(2) 予測

1) 予測事項

工事の実施による温室効果ガス等の予測項目は、表 10.14.1-4 に示すとおりである。

表 10.14.1-4　影響要因と予測項目

項目	影響要因	予測項目
工事の実施	建設機械の稼働	ア．建設機械の稼働による温室効果ガス排出量
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	ア．資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による温室効果ガス排出量

2) 予測概要

工事の実施による温室効果ガス等の予測概要は、表 10.14.1-5 に示すとおりである。

表 10.14.1-5　予測の概要

予測の概要	
予測項目	建設機械の稼働による温室効果ガス排出量、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による温室効果ガス排出量
予測手法	対象発生源ごとに燃料消費量等を把握し、これに排出係数を乗じて温室効果ガスの排出量を算出する方法とした。
予測地域	対象事業実施区域及びその周囲とした。
予測対象時期等	造成等の施工が行われる工事期間（3 年 6 ヶ月）とした。

3) 予測方法

工事の実施による温室効果ガス等の予測手順は、図 10.14.1-1 に示すとおりである。

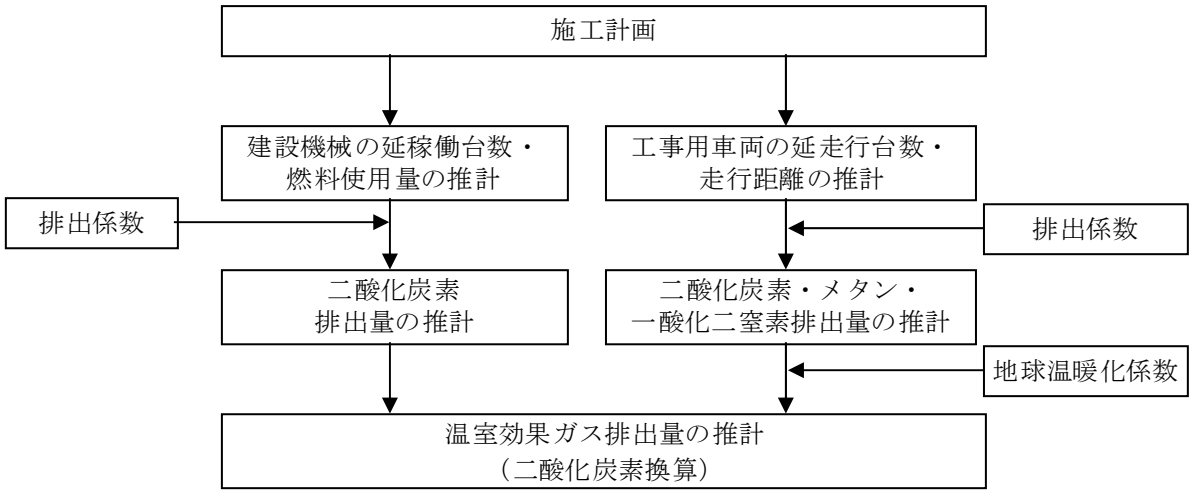


図 10.14.1-1　工事の実施による温室効果ガス等の予測フロー図

ｱ. 予測手法

(ｱ) 建設機械の稼働による温室効果ガス排出量

施工計画より建設機械の稼働台数及び燃料消費量を把握し、これに排出係数を乗じて温室効果ガスの排出量を算定する方法とした。

(ｲ) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による温室効果ガス排出量

施工計画より工事用車両の運行台数及び走行距離を把握し、これに排出係数及び地球温暖化係数を乗じて温室効果ガスの排出量を算定する方法とした。

ｲ. 予測条件

(ｱ) 建設機械の稼働による温室効果ガス排出量

ｱ)建設機械の稼働日数及び延稼働台数

予測対象期間における建設機械の延稼働台数は、表 10.14.1-6 に示すとおりである。なお、建設機械の月稼働日数は、17 日/月と想定した。

ｲ)建設機械の稼働時間

建設機械の稼働時間は、A 区域、B 北区域及び C 区域は昼間工事、B 南区域は夜間工事を行う想定とした。

ｳ)建設機械の稼働による燃料消費量

建設機械の稼働による燃料消費量は、表 10.14.1-7 に示すとおりである。また、燃料の消費による温室効果ガスの排出係数は、表 10.14.1-2 に示すとおりである。

表 10.14.1-6　建設機械の延稼働台数

建設機械	延稼働台数（台/3 年 6 ヶ月）	
	B 南区域以外 （昼間工事）	B 南区域 （夜間工事）
バックホウ 山積 0.11m^3（平積 0.08m^3）	1,400	
バックホウ 山積 0.28m^3（平積 0.2m^3）	1,300	
バックホウ 山積 0.45m^3（平積 0.35m^3）	12,000	85
バックホウ 山積 0.5m^3（平積 0.4m^3）	7,200	200
バックホウ 山積 0.8m^3（平積 0.6m^3）	52,000	1,300
バックホウ 山積 1.4m^3（平積 1.0m^3）	66,000	34
トラック[普通型] 4～4.5t 積み	610	
ダンプトラック 10t	800,000	6,300
ブルドーザ 7t 級	51	
ブルドーザ 15t 級	1,300	
ブルドーザ 20t 級	22,000	1,200
ブルドーザ 21ｔ級（24～26ｔ）	57,000	1,600
ブルドーザ 32ｔ級	58,000	34
タイヤローラ 質量 8～20ｔ	61,000	1,900
振動ローラ 質量 0.5～0.6t	440	
振動ローラ 質量 0.8～1.1t	3,300	17
振動ローラ 質量 3～4ｔ	1,900	
振動ローラ 質量 8～18t	820	
コンクリートポンプ車 圧送能力 90～110m^3/h	8,600	
コンクリート圧砕機 735～800mm	3,600	51
クローラークレーン 4.9ｔ	2,000	
ラフタークレーン 16t 吊	1,100	
ラフタークレーン 20t 吊	140	
ラフタークレーン 25t 吊	8,600	
ラフタークレーン（25ｔ～50t）	240	17
トラッククレーン 120t 吊	34	
大型口径ボーリングマシン 19kW	950	
杭抜機 30～35t 吊	140	
油圧式バイブロハンマ 49.0kN 級	7,000	200
アスファルトフィニッシャー 舗装幅 3.0～8.5m	1,100	100
アスファルトフィニッシャー 舗装幅 2.4～6.0m	1,600	
アスファルトフィニッシャー 舗装幅 1.4～3.0m	140	
ロードローラ 質量 10～12ｔ	5,700	270
タンパ及びランマ 質量 60～80kg	1,200	
車載式ラインマーカ 8.0ℓ/min	100	17
モータグレーダ ブレード幅 3.1m	2,100	
モータグレーダ ブレード幅 3.7m	2,200	270
種子吹付機 4.0m^3	8,000	100
高所作業車	6,900	200

※　延稼働台数は、有効数字二桁で算定

表 10.14.1-7　建設機械の稼働による燃料消費量

建設機械	燃料の種類	燃料消費量 （L/h）
バックホウ 山積 0.11m^3（平積 0.08m^3）	軽油	6.3
バックホウ 山積 0.28m^3（平積 0.2m^3）	軽油	6.3
バックホウ 山積 0.45m^3（平積 0.35m^3）	軽油	9.2
バックホウ 山積 0.5m^3（平積 0.4m^3）	軽油	9.8
バックホウ 山積 0.8m^3（平積 0.6m^3）	軽油	15.9
バックホウ 山積 1.4m^3（平積 1.0m^3）	軽油	25.1
トラック[普通型] 4～4.5t 積み	軽油	5.9
ダンプトラック 10t	軽油	10.6
ブルドーザ 7t 級	軽油	8.3
ブルドーザ 15t 級	軽油	15.3
ブルドーザ 20t 級	軽油	21.3
ブルドーザ 21ｔ級（24～26ｔ）	軽油	23.3
ブルドーザ 32ｔ級	軽油	31.8
タイヤローラ 質量 8～20ｔ	軽油	6.0
振動ローラ 質量 0.5～0.6t	軽油	0.7
振動ローラ 質量 0.8～1.1t	軽油	1.2
振動ローラ 質量 3～4ｔ	軽油	3.2
振動ローラ 質量 8～18t	軽油	18.6
コンクリートポンプ車 圧送能力 90～110m^3/h	軽油	9.9
コンクリート圧砕機 735～800mm	軽油	15.5
クローラークレーン 4.9ｔ	軽油	25.1
ラフタークレーン 16t 吊	軽油	3.0
ラフタークレーン 20t 吊	軽油	12.3
ラフタークレーン 25t 吊	軽油	14.3
ラフタークレーン（25ｔ～50t）	軽油	17.0
トラッククレーン 120t 吊	軽油	12.3
大型口径ボーリングマシン 19kW	軽油	20.9
杭抜機 30～35t 吊	軽油	8.2
油圧式バイブロハンマ 49.0kN 級	軽油	17.6
アスファルトフィニッシャー 舗装幅 3.0～8.5m	軽油	27.1
アスファルトフィニッシャー 舗装幅 2.4～6.0m	軽油	18.4
アスファルトフィニッシャー 舗装幅 1.4～3.0m	軽油	10.3
ロードローラ 質量 10～12ｔ	軽油	3.8
タンパ及びランマ 質量 60～80kg	軽油	6.6
車載式ラインマーカ 8.0ℓ/min	ガソリン	1.0
モータグレーダ ブレード幅 3.1m	軽油	10.9
モータグレーダ ブレード幅 3.7m	軽油	9.2
種子吹付機 4.0m^3	軽油	12.4
高所作業車	軽油	2.9

資料：「平成 29 年度版 建設機械等損料表」（平成 29 年 4 月　日本建設機械施工協会）

(ｲ) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による温室効果ガス排出量

ｱ)延走行台数

予測対象期間における資材等運搬車両の延走行台数は、表 10.14.1-8 に示すとおりである。なお、車両の月走行日数は、17 日/月と想定した。

表 10.14.1-8　資材等運搬車両の延走行台数

施工区域	延走行台数（台/3 年 6 ヶ月）	
	大型車類	小型車類
空港工事	460,200	198,600
空港周辺道路等整備	98,200	41,300
東関東自動車道仮切回し	43,300	54,500
合計	601,700	294,400

ｲ)走行距離及び走行速度

走行距離は、対象地域周辺からの資材等の運搬を考慮し、50km と想定した。また、走行速度は対象地域周辺の道路の規制速度より 50km/h と想定した。

ｳ)温室効果ガスの排出係数

車両の走行による温室効果ガスの排出係数は、表 10.14.1-9 に示すとおりである。また、メタン及び一酸化二窒素の地球温暖化係数は、表 10.14.1-3 に示すとおりである。

表 10.14.1-9　車両の走行による排出係数

車種区分	走行速度 (km/h)	排出係数		
		二酸化炭素（2020 年次）（gCO_2/km）	メタン（gCH_4/km）	一酸化二窒素（gN_2O/km）
大型車類	50	568.8	0.015※1	0.014※1
小型車類		105.7	0.015※2	0.026※2

※1　「軽油を燃料とする普通自動車のうち、貨物の運送の用に供するもの」の係数
※2　「ガソリンを燃料とする小型自動車のうち、貨物の運送の用に供するもの」の係数
資料：「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」（平成24年2月　国土交通省国土技術政策総合研究所）
：「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（平成11年4月7日　政令第143号）

4) 予測結果

ｱ. 建設機械の稼働による温室効果ガス排出量

建設機械の稼働による温室効果ガスの排出量は、表 10.14.1-10 に示すとおりである。

表 10.14.1-10　予測結果（建設機械の稼働による温室効果ガス排出量）

燃料種	燃料消費量（kL）	排出係数（tCO_2/kL）	二酸化炭素排出量（tCO_2）
軽油	129,000	2.58	332,820
ガソリン	10	2.32	23
合計	－	－	332,843

ｲ. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による温室効果ガス排出量

資材等運搬車両の運行による温室効果ガスの排出量は、表 10.14.1-11 に示すとおりである。

表 10.14.1-11　予測結果（資材等運搬車両の運行による温室効果ガス排出量）

車種区分	延走行台数（台）	温室効果ガス排出量（tCO_2eq）
大型車類	601,700	17,200
小型車類	294,400	1,700
合計	－	18,900

5) 予測のまとめ

工事の実施による温室効果ガスの排出量は、表 10.14.1-12 に示すとおりである。

表 10.14.1-12　工事の実施による温室効果ガス排出量

単位：千 tCO_2eq

項目	温室効果ガス排出量
建設機械の稼働による温室効果ガス	333
資材等運搬車両の運行による温室効果ガス	19
合計	352

(3) 環境保全措置

1) 建設機械の稼働による温室効果ガス排出量

ｱ. 環境保全措置の検討の状況

予測の結果を踏まえ、環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 10.14.1-13 に示すとおり、環境保全措置の検討を行った。

表 10.14.1-13　環境保全措置の検討の状況

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容
工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討	施工計画において工事区域内で発生した建設発生土の運搬にあたり排出ガス対策型のダンプトラック等の運搬車両の使用に努めること等により、環境負荷の少ない運搬方法等を検討する。
排出ガス対策型建設機械等の使用の促進	排出ガス対策型が普及している建設機械等については、原則これを使用する。
建設機械の整備・点検の徹底の促進	建設機械の整備不良による温室効果ガスの発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。
工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。

ｲ. 検討結果の整理

検討の結果、実施することとした環境保全措置は、表 10.14.1-14 に示すとおりである。

なお、これらについては定量化が困難であるが、工事の実施による温室効果ガス等の影響をより低減するための環境保全措置として適切であると考え、採用する。

実施することとした環境保全措置の詳細は、「第 11 章　環境保全措置　11.14.温室効果ガス等」に示すとおりである。

表 10.14.1-14　環境保全措置の検討結果

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	期待される効果	予測への反映
工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討	施工計画において工事区域内で発生した建設発生土の運搬にあたり排出ガス対策型のダンプトラック等の運搬車両の使用に努めること等により、環境負荷の少ない運搬方法等を検討する。	建設発生土の運搬をより環境負荷の少ない方法とすることにより、温室効果ガス排出量の低減が見込まれる。	×
排出ガス対策型建設機械等の使用の促進	排出ガス対策型が普及している建設機械等については、原則これを使用する。	排出ガス対策型建設機械及び排出ガス対策型のダンプトラック等の運搬車両がある場合にはこれを使用することにより、温室効果ガスの排出量が低減する。	○
建設機械の整備・点検の徹底の促進	建設機械の整備不良による温室効果ガスの発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	建設機械からの温室効果ガスの排出量の増加を防止する。	×
工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。	不要な運転を避けることにより、温室効果ガスの排出量が低減する。	×

※　予測への反映欄の記号の凡例
　○　現状を上回る程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置
　×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による温室効果ガス排出量

ｱ. 環境保全措置の検討の状況

予測の結果を踏まえ、環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 10.14.1-15 に示すとおり、環境保全措置の検討を行った。

表 10.14.1-15　環境保全措置の検討の状況

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容
排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進	排出ガス対策型が普及している資材等運搬車両については、原則これを使用する。
資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進	資材等運搬車両の整備不良による温室効果ガスの発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。
公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励	工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。
工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、法定速度の遵守や車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行う。

ｲ. 検討結果の整理

検討の結果、実施することとした環境保全措置は、表 10.14.1-16 に示すとおりである。

なお、これらについては定量化が困難であるが、工事の実施による温室効果ガス等の影響をより低減するための環境保全措置として適切であると考え、採用する。

実施することとした環境保全措置の詳細は、「第 11 章　環境保全措置　11.14.温室効果ガス等」に示すとおりである。

表 10.14.1-16　環境保全措置の検討結果

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	期待される効果	予測への反映
排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進	排出ガス対策型が普及している資材等運搬車両については、原則これを使用する。	排出ガス対策型資材等運搬車両を使用することにより、温室効果ガスの排出量が低減する。	×
資材等運搬車両の整備･点検の徹底の促進	資材等運搬車両の整備不良による温室効果ガスの発生を防止するため、整備･点検の徹底を促進する。	資材等運搬車両からの温室効果ガスの排出量の増加を防止する。	×
公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励	工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。	資材等運搬車両のうち、小型車類の台数を低減することにより、温室効果ガスの発生抑制が見込まれる。	×
工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、法定速度の遵守や車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行う。	工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行うことにより、温室効果ガスの発生の低減が見込まれる。	×

※　予測への反映欄の記号の凡例
　×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

(4) 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。

(5) 評価

1) 回避又は低減に係る評価

評価は、工事の実施による温室効果ガス等に関する環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、事業者の見解を明らかにすることにより行った。

予測の結果、温室効果ガスの排出量は 352 千 tCO_2eq と予測された。

そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討、排出ガス対策型建設機械等の使用の促進、建設機械の整備・点検の徹底の促進、工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導、排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進、資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進、公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励、工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導を実施し、温室効果ガスの排出量をできる限り削減するよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

10.14.2.　航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガス等

小目次

10.14.2. 航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガス等 10.14.2-1
(1) 調査 10.14.2-1
1) 調査項目 10.14.2-1
2) 調査地域 10.14.2-1
3) 調査方法等 10.14.2-1
ｱ. 温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量の把握 10.14.2-1
4) 調査結果 10.14.2-2
ｱ. 温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量の把握 10.14.2-2
(2) 予測 10.14.2-4
1) 予測事項 10.14.2-4
2) 予測概要 10.14.2-4
3) 予測方法 10.14.2-5
ｱ. 予測手法 10.14.2-7
ｲ. 予測条件 10.14.2-16
4) 予測結果 10.14.2-28
ｱ. 航空機の運航による温室効果ガス排出量 10.14.2-28
ｲ. 車両の走行による温室効果ガス排出量 10.14.2-28
ｳ. 飛行場の施設の供用による温室効果ガス排出量 10.14.2-29
5) 予測のまとめ 10.14.2-29
(3) 環境保全措置 10.14.2-30
1) 航空機の運航による温室効果ガス排出量 10.14.2-30
ｱ. 環境保全措置の検討の状況 10.14.2-30
ｲ. 検討結果の整理 10.14.2-30
2) 車両の走行による温室効果ガス排出量 10.14.2-32
ｱ. 環境保全措置の検討の状況 10.14.2-32
ｲ. 検討結果の整理 10.14.2-33
3) 飛行場の施設の供用による温室効果ガス排出量 10.14.2-34
ｱ. 環境保全措置の検討の状況 10.14.2-34
ｲ. 検討結果の整理 10.14.2-36
(4) 事後調査 10.14.2-38
(5) 評価 10.14.2-38
1) 回避又は低減に係る評価 10.14.2-38

10.14.2. 航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガス等

(1) 調査

1) 調査項目

航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガス等の調査項目及び調査状況は、表 10.14.2-1 に示すとおりである。

表 10.14.2-1　調査項目及び調査状況

調査項目	文献その他の資料調査	現地調査
温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量の把握	○	－

2) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺とした。

3) 調査方法等

ｱ. 温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量の把握

(ｱ) 文献その他の資料調査

航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量等について以下の資料等の収集によって情報を整理し、予測に活用した。

- 「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.3.1」（平成 29 年 7 月　環境省、経済産業省）
- 「電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用） -平成 27 年度実績-」（平成 29 年 7 月　環境省、経済産業省）
- 「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン（試案 ver1.6）」（平成 15 年 7 月　環境省地球環境局）
- 「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（平成 24 年 2 月　国土交通省国土技術政策総合研究所）
- 「成田国際空港 環境報告書 2017」（平成 29 年　成田国際空港株式会社）
- NAA 資料

4) 調査結果

ｱ. 温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量の把握

(ｱ) 文献その他の資料調査

ｱ)温室効果ガスの排出係数

燃料の消費による温室効果ガスの排出係数は、表 10.14.2-2 に示すとおりである。

表 10.14.2-2　燃料消費による温室効果ガスの排出係数

区分	単位	排出係数
ジェット燃料油	tCO_2/kL	2.46
ガソリン	tCO_2/kL	2.32
灯油	tCO_2/kL	2.49
軽油	tCO_2/kL	2.58
A 重油	tCO_2/kL	2.71
LPG	$tCO_2/1000Nm^3$	6.55
都市ガス	$tCO_2/1000Nm^3$	2.23

資料：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.3.1」（平成29年7月　環境省、経済産業省）

ｲ)温室効果ガスの地球温暖化係数

温室効果ガスの地球温暖化係数は、表 10.14.2-3 に示すとおりである。

表 10.14.2-3　地球温暖化係数

排出物質		地球温暖化係数
メタン　CH_4		25
一酸化二窒素　N_2O		298
ハイドロフルオロカーボン　HFC	HFC-32	675
	HFC-125	3,500
	HFC-134a	1,430
六ふっ化硫黄　SF_6		22,800

資料：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.3.1」（平成 29 年 7 月　環境省、経済産業省）

ｳ)航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガスの排出量

現況（2016 年度）の航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガスの排出量は、表 10.14.2-4 に示すとおりである。

表 10.14.2-4　温室効果ガスの排出量（2016 年度）

単位：千 tCO_2eq/年

排出源	温室効果ガス排出量
航空機の運航※1	741
車両の走行※2	34
飛行場の施設の供用※3	247
合計	1,022

※1　航空機の運航、APU の稼働、エンジン試運転による排出量
※2　GSE 車両、構内道路車両、駐車場車両、貨物地区アイドリング車両、NAA 業務用車両による排出量
※3　空港関連施設の燃料消費・電力消費、廃棄物の焼却等による排出量
資料：NAA 資料

(2) 予測

1) 予測事項

航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガス等の予測項目は、表 10.14.2-5 に示すとおりである。

表 10.14.2-5　影響要因と予測項目

項目	影響要因	予測項目
土地又は工作物の存在及び供用	航空機の運航 飛行場の施設の供用	ア．航空機の運航による温室効果ガス排出量
		イ．車両の走行による温室効果ガス排出量
		ウ．飛行場の施設の供用による温室効果ガス排出量

2) 予測概要

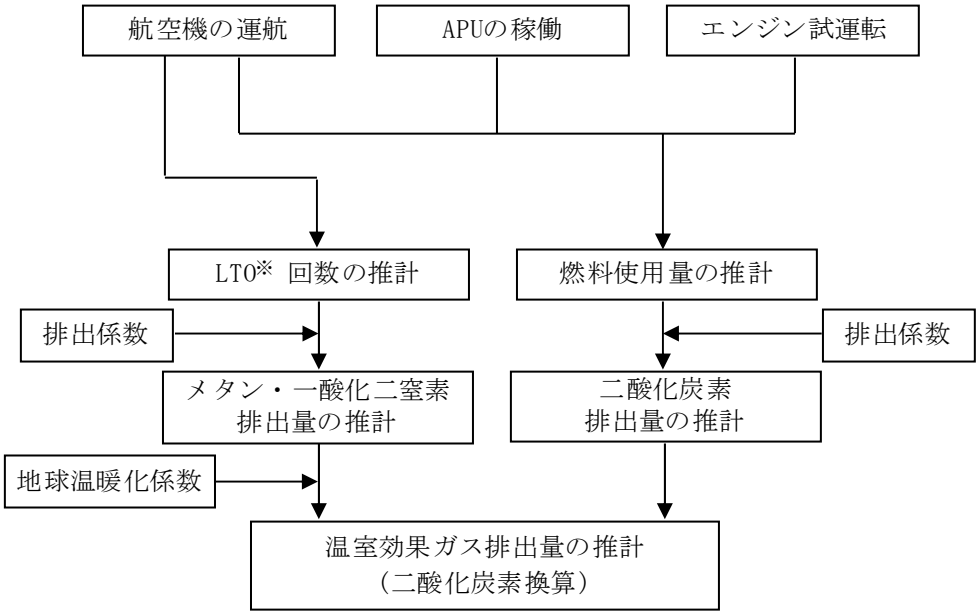
航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガス等の予測概要は、表 10.14.2-6 に示すとおりである。

表 10.14.2-6　予測の概要

予測の概要	
予測項目	航空機の運航による温室効果ガス排出量、車両の走行による温室効果ガス排出量、飛行場の施設の供用による温室効果ガス排出量
予測手法	対象発生源ごとに燃料消費量等を把握し、これに排出係数を乗じて温室効果ガスの排出量を算出する方法とした。
予測地域	対象事業実施区域及びその周辺とした。
予測対象時期等	航空機の発着回数が 50 万回に達した時点とした。

3) 予測方法

航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガス等の予測手順は、図10.14.2-1に示すとおりである。



※　LTO：航空機の発着における、進入（着陸）・タクシーイング・アイドリング・離陸・上昇の一連のサイクル

図 10.14.2-1(1)　航空機の運航による温室効果ガス排出量の予測フロー図

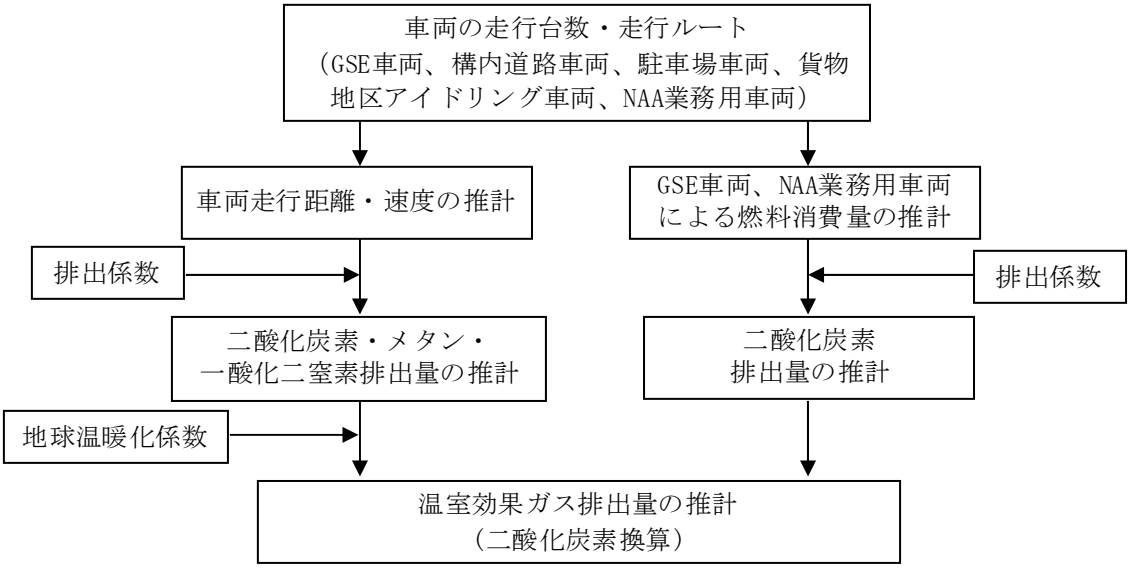


図 10.14.2-1(2)　車両の走行による温室効果ガス排出量の予測フロー図

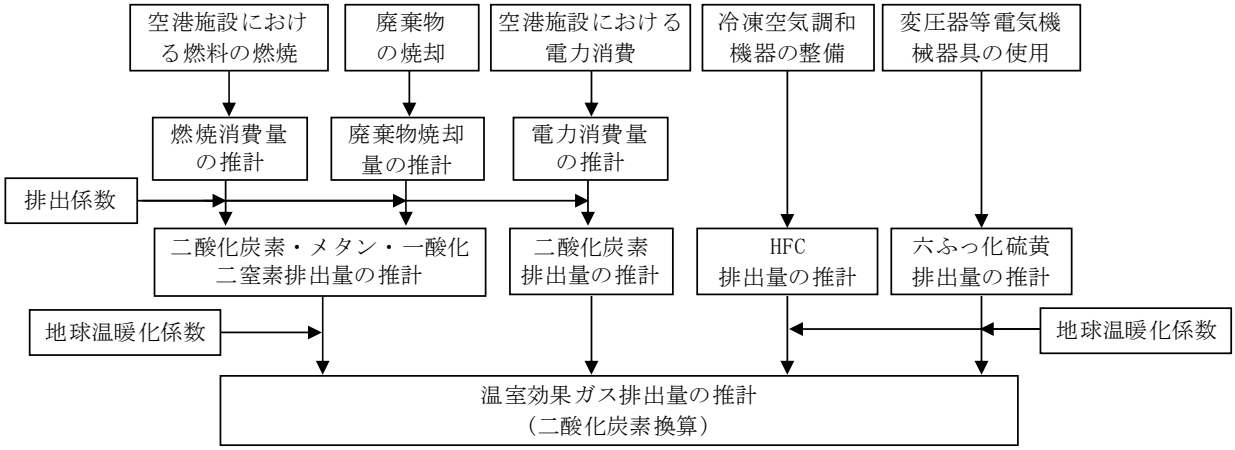


図 10.14.2-1(3)　飛行場の施設の供用による温室効果ガス排出量の予測フロー図

ｱ. 予測手法

(ｱ) 航空機の運航による温室効果ガス排出量

ｱ)航空機の運航及びエンジンの試運転による二酸化炭素の排出

航空機の運航及びエンジンの試運転による二酸化炭素の排出量は、航空機の燃料供給量にジェット燃料油の排出係数を乗じて算出した。

二酸化炭素の排出量（tCO_2）＝燃料供給量（kL）×排出係数（t/kL）

ｲ)LTO サイクルによるメタン・一酸化二窒素の排出

LTO サイクルによるメタン及び一酸化二窒素の排出量は、LTO サイクルの回数に LTO サイクル 1 回あたりの排出係数を乗じて排出量を算出し、地球温暖化係数を乗じて二酸化炭素排出量に換算した。

地球温暖化係数は、表 10.14.2-3 に示すとおりである。

温室効果ガスの排出量（tCO_2）＝LTO サイクルの回数 ×排出係数（$kgCH_4$/LTO,kgN_2O/LTO）×地球温暖化係数

ｳ)APU の稼働による二酸化炭素の排出

APU の稼働による二酸化炭素の排出量は、APU の稼働時間に機材クラス別の排出係数を乗じて算出した。

二酸化炭素の排出量（tCO_2）＝APU の稼働時間（h）×排出係数（kg/h）

(ｲ) 車両の走行による温室効果ガス排出量

ｱ)GSE 車両の走行による温室効果ガス排出量

a. 稼働距離に依存する GSE 車両

温室効果ガス排出量が稼働距離に依存する GSE 車両の走行による温室効果ガス排出量は、車両の走行距離に車種及び走行速度別の排出係数を乗じて算出した。また、年間の走行距離は、航空機種別の GSE 車両の稼働台数及び稼働距離に、航空機の発着回数を乗じて算出した。

温室効果ガスの排出量（gCO_2）
＝Σ（車種別走行距離（km）×排出係数（gCO_2/km,gCH_4/km,gN_2O/km））
×地球温暖化係数
車種別走行距離（km）＝航空機種別の GSE 車両の稼働台数（台/機）
×GSE 車両の稼働距離（km/台）×発着回数（回/年）

b. 稼働時間に依存する GSE 車両

温室効果ガス排出量が稼働時間に依存する GSE 車両の走行による温室効果ガス排出量は、燃料消費量に燃料種別の排出係数を乗じて算出した。また、年間の燃料消費量は、航空機種別の GSE 車両の稼働台数及び稼働時間に GSE 車両種別の燃料消費量及び航空機の発着回数を乗じて算出した。

なお、貨物地区におけるフォークリフトについては、年間の稼働量から燃料消費量を算出した。

二酸化炭素の排出量（tCO_2）＝燃料消費量（kL/年）×排出係数（t/kL）
燃料消費量（kL/年）＝航空機種別の GSE 車両の稼働台数（台/機）
×GSE 車両の稼働時間（分/台）×燃料消費量（kL/分）
×発着回数（回/年）

ｲ)構内車両等の走行による温室効果ガス排出量

構内車両、駐車場車両及び貨物地区アイドリング車両の走行による温室効果ガス排出量は、車両の走行距離に、車種及び走行速度別の排出係数を乗じたものを総和して排出量を算出し、地球温暖化係数を乗じて二酸化炭素に換算した。なお、貨物地区アイドリング車両については、アイドリング時間から車両の走行距離を想定し、アイドリング率を乗じて算定した。

また、メタン及び一酸化二窒素の地球温暖化係数は、表 10.14.2-3 に示すとおりである。

温室効果ガスの排出量（gCO_2）
＝Σ（車種別走行距離（km）×排出係数（gCO_2/km,gCH_4/km,gN_2O/km））
×地球温暖化係数

ｳ)NAA 業務用車両の走行による温室効果ガス排出量

NAA 業務用車両の走行による温室効果ガス排出量は、燃焼消費量に燃料種別の排出係数を乗じて算出した。なお、将来の燃料消費量は、現況の燃料消費量と航空機の発着回数の増加率から算定した。

二酸化炭素の排出量（tCO_2）＝将来の燃料消費量（L,Nm^3）×排出係数（t/L,t/Nm^3）
将来の燃料消費量（L,Nm^3）＝現況の燃料消費量（L,Nm^3）×総発着回数の増加率（-）

(ｳ) 飛行場の施設の供用による温室効果ガス排出量

飛行場の施設において対象とする発生源及び温室効果ガスは、表 10.14.2-7 に示すとおりである。

表 10.14.2-7　予測対象とする温室効果ガス

発生源	温室効果ガス						
	CO_2	CH_4	N_2O	HFC	PFC	SF_6	NF_3
燃料の燃焼	○	○	○				
電力消費	○						
廃棄物の焼却	○	○	○				
冷凍空気調和機器の整備				○			
変圧器等電気機械器具の使用						○	

ｱ)燃料の燃焼による温室効果ガスの排出

a. 燃料の燃焼による二酸化炭素の排出

飛行場の施設における燃料の燃焼による二酸化炭素の排出量は、燃料消費量に燃料種別の排出係数を乗じて算出した。

二酸化炭素の排出量（tCO_2）＝燃料消費量（kL,1000Nm^3）
×排出係数（t/kL,t/1000Nm^3）

b. ばい煙等発生施設によるメタン・一酸化二窒素の排出

ばい煙等発生施設における燃料消費量に燃料種別の排出係数を乗じてメタン及び一酸化二窒素の排出量を算定し、地球温暖化係数を乗じて二酸化炭素に換算した。

温室効果ガスの排出量（tCO_2）
＝ばい煙等発生施設における燃料消費量（kL,1000Nm^3）
×排出係数（t/kL,t/1000Nm^3）×地球温暖化係数

c. 燃料消費量の増加率

航空機の発着回数が増加するに従って飛行場の施設の利用者数や稼働率が増加すると考えられるため、現況の燃料消費量に航空機の発着回数の増加率を乗じて、将来の燃料消費量を推計した。航空機の発着回数の増加率は、表 10.14.2-8 に示すとおりである。

また、廃棄物処理施設における燃料消費量の増加率は、廃棄物焼却量の増加率と関連することから、表 10.14.2-9 に示す将来の廃棄物焼却量を用いて算定した。

ただし、対象とする施設の区分によって、燃料消費量の増加に関連すると考えられる航空機種別が異なると考えられるため、表 10.14.2-10 に示す考え方で燃料消費量の増加率を設定した。なお、区分ごとの対象施設は表 10.14.2-11 に示すとおりである。

将来の燃料消費量（kL,1000Nm^3）＝現況の燃料消費量（kL,1000Nm^3）
×航空機種別の増加率（-）

表 10.14.2-8　航空機の発着回数の増加率

単位：回/年

区分	発着回数						
	旅客機		貨物機		その他		合計
	国際線	国内線	国際線	国内線	国際線	国内線	
現況：2016 年度	167,300	50,600	23,500	1,000	2,600	700	245,700
将来：発着回数が 50 万回に達した時点	316,000	136,000	45,000	3,000	－	－	500,000
増加率	1.89	2.69	1.91	3.00	－	－	2.04
	2.07		1.96		－		

表 10.14.2-9　廃棄物焼却量の増加率

単位：t/年

区分	廃棄物焼却量
現況：2016 年度	21,494
将来：発着回数が 50 万回に達した時点	42,844
増加率	1.99

表 10.14.2-10　燃料消費量の増加率設定の考え方

施設の区分	増加率設定の考え方	増加率（倍）
空港関連施設	旅客機（国際線・国内線）の発着回数の増加に応じて使用量が増加すると考えられる。	2.07
機内食関連施設	旅客機（国際線）の発着回数の増加に応じて使用量が増加すると考えられる。	1.89
廃棄物処理施設	廃棄物発生量の増加に応じて使用量が増加すると考えられる。	1.99
その他施設	発着回数が増加しても変化しないと考えられる。	1.00

表 10.14.2-11　対象施設の区分（燃料消費）

施設の区分	対象事業者
空港関連施設	NAA 関連施設（中央冷暖房所、給油センター、石油ターミナル等） 航空会社施設（動力棟、エンジン整備場） 動物検疫所
機内食関連施設	機内食関連事業者事務所、機内食工場等
廃棄物処理施設	ナリコークリーンセンター
その他施設	その他施設（研修施設、空港警備隊各拠点等）

ｲ)電力消費による温室効果ガス

a. 電力消費による二酸化炭素の排出

電力消費による二酸化炭素の排出量は、電力の消費量に排出係数を乗じて算出した。

二酸化炭素の排出量（tCO_2）＝電力消費量（kWh）×排出係数（tCO_2/kWh）

b. 電力消費量の増加率

航空機の発着回数が増加するに従って飛行場の施設の利用者数や稼働率が増加すると考えられるため、現況の電力消費量に航空機の発着回数の増加率を乗じて、将来の電力消費量を推計した。航空機の発着回数の増加率は表 10.14.2-8 に示すとおりである。また、廃棄物処理施設における電力消費量の増加率は、廃棄物焼却量の増加率と関連することから、表 10.14.2-9 に示す将来の廃棄物焼却量を用いて算定した。

ただし、対象とする施設の区分によって、電力消費量の増加に関連すると考えられる航空機種別が異なると考えられるため、表 10.14.2-12 に示す考え方で電力消費量の増加率を設定した。なお、区分ごとの対象施設は表 10.14.2-13 に示すとおりである。

将来の電力使用量（kWh）＝現況の燃料消費量（kWh）
×航空機種別の増加率（-）

表 10.14.2-12　電力消費量の増加率設定の考え方

施設の区分	増加率設定の考え方	増加率（倍）
空港関連施設	旅客機（国際線・国内線）の発着回数の増加に応じて使用量が増加すると考えられる。	2.07
機内食関連施設	旅客機（国際線）の発着回数の増加に応じて使用量が増加すると考えられる。	1.89
航空会社関連施設	総発着回数の増加に応じて使用量が増加すると考えられる。	2.04
廃棄物処理施設	廃棄物発生量の増加に応じて使用量が増加すると考えられる。	1.99
空港外事務所 その他施設	発着回数が増加しても変化しないと考えられる。	1.00

表 10.14.2-13　対象施設の区分（電力消費）

施設の区分	対象事業者
空港関連施設	NAA 関連施設（空港内施設、中央冷暖房所等） 動物検疫所
機内食関連施設	機内食関連事業者事務所、機内食工場等
航空会社関連施設	航空会社事務所等
廃棄物処理施設	ナリコークリーンセンター
空港外事務所	NAA 空港外事務所（事務所、相談センター、連絡室） 千葉港頭事務所、四街道事業所
その他施設	その他施設（歴史館、騒音・大気・水質測定局、石油パイプライン設備、宿泊施設等）

資料：NAA資料

ｳ)廃棄物の焼却による温室効果ガス

a. 廃プラスチック及び合成繊維の焼却による二酸化炭素の排出

一般廃棄物のうち焼却によって二酸化炭素が発生する廃プラスチック及び合成繊維の焼却量に、排出係数を乗じて算定した。

一般廃棄物中の廃プラスチック及び合成繊維の割合は、以下の式で算定した。

二酸化炭素の排出量（tCO_2）＝廃プラスチック・合成繊維の焼却量（t）
×排出係数（tCO_2/t）

一般廃棄物中のプラスチックの焼却量（t）＝一般廃棄物の焼却量（t）
×一般廃棄物中のプラスチックの割合※1（-）
×プラスチックの固形分割合※2（-）

※1　18.1%（平成14～16年度に実施された全国の自治体における湿ベース実測データの単純平均値）
※2　80%（平成16年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環的利用量実態調査報告書）
資料：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.3.1」（平成29年7月　環境省、経済産業省）

一般廃棄物中の合成繊維の焼却量（t）＝一般廃棄物の焼却量（t）
×一般廃棄物中の繊維くずの割合※1（-）×繊維くずの固形分割合※2（-）
×繊維くず中の合成繊維の割合※3（-）

※1　6.65%（平成14～16年度に実施された全国の自治体における衣類等の湿ベース実測データの単純平均値）
※2　80%（既存の調査事例）
※3　53.2%（乾燥ベース：繊維製品の国内需給データに基づき設定）
資料：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.3.1」（平成29年7月　環境省、経済産業省）

b. 一般廃棄物の焼却によるメタン及び一酸化二窒素の排出

一般廃棄物の焼却によるメタン及び一酸化二窒素の排出量は、一般廃棄物の焼却量に排出係数を乗じて算定し、地球温暖化係数を乗じて二酸化炭素に換算した。

また、メタン及び一酸化二窒素の地球温暖化係数は表 10.14.2-3 に示すとおりである。

温室効果ガスの排出量（tCO_2）＝一般廃棄物の焼却量（t）
×排出係数（tCH_4/t,tN_2O/t）×地球温暖化係数

I)冷凍空気調和機器の整備による温室効果ガス

HFC が冷媒として封入される冷凍空気調和機器の使用開始または整備において、機器から漏洩により HFC が排出される。冷凍空気調和機器の整備による HFC の排出量に、地球温暖化係数を乗じて二酸化炭素に換算した。HFC の地球温暖化係数は、表 10.14.2-3 に示すとおりである。

なお、将来の排出量は、現況の排出量と同様であると想定した。

ｲ)変圧器等電気機械器具の使用による温室効果ガス

SF_6 が絶縁材料等として封入された電気機械器具（ガス絶縁変圧器、ガス絶縁開閉器、断路器、ガス遮断器等）の使用中の機器のシール部分からの漏洩等により SF_6 が排出される。変圧器等電気機械器具の使用による SF_6 の排出量に、地球温暖化係数を乗じて二酸化炭素に換算した。SF_6 の地球温暖化係数は、表 10.14.2-3 に示すとおりである。

なお、将来の排出量は、現況の排出量と同様であると想定した。

ｲ. 予測条件

(ｱ) 航空機の運航による温室効果ガス排出量

ｱ)航空機の運航による二酸化炭素の排出

a. 飛行コース

飛行コースの詳細は、図 10.1.2-9 に示すとおりである（「10.1.2.飛行場の存在及び供用　(7)航空機の運航　6)滑走路南北運用割合」参照）。

また、航空機の運航モードは、図 10.2.3-7 に示すとおりである（「10.2.3.航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質　(2)予測　3)予測方法」参照）。

b. 燃料供給量

航空機 1 機あたりの燃料供給量は、表 10.14.2-14 に示すとおりである。

ジェット燃料油の密度は 0.78kg/L とした。また、ジェット燃料油による二酸化炭素の排出係数は、表 10.14.2-2 に示すとおりである。

表 10.14.2-14　航空機の運航による燃料供給量（発着回数 50 万回時）

単位：kg/s/機

機材クラス	1 機あたりの燃料供給量			
	離陸	上昇	進入（着陸）	タクシーイング・アイドリング
超大型機	9.97	8.21	2.82	0.91
大型機	7.09	5.64	1.82	0.62
中型機	4.79	3.92	1.28	0.44
小型機	2.02	1.65	0.56	0.20

c. 飛行回数及び所要時間

航空機の飛行回数及び所要時間は、表 10.2.3-12 及び表 10.2.3-13 に示すとおりである（「10.2.3.航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質　(2)予測　3)予測方法」参照）。

ｲ)LTO サイクルによるメタン・一酸化二窒素の排出

航空機区分別の LTO サイクル回数は、表 10.14.2-15 に示すとおりである。また、LTO サイクルによるメタン及び一酸化二窒素の排出係数は、表 10.14.2-16 に示すとおりである。

表 10.14.2-15　LTO サイクル回数（発着回数 50 万回時）

単位：回/日

機材クラス	LTO サイクル回数
超大型機	23.5
大型機	183.0
中型機	129.0
小型機	350.0
合計	685.5※

※　発着回数1,371回/日（50万回/年）に相当する値

表 10.14.2-16　LTO サイクルによる排出係数

排出物質	排出係数
メタン　CH_4	0.3 kgCH_4/LTO
一酸化二窒素　N_2O	0.1 kgN_2O/LTO

資料：「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン（試案 ver1.6）」（平成 15 年 7 月　環境省地球環境局）

ｳ)APU の稼働による温室効果ガス排出量

a. APU 稼働時間及び発生回数

APU の稼働時間及び発生回数は、表 10.2.3-16 及び表 10.2.3-17 に示すとおりである（「10.2.3.航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質　(2)予測　3)予測方法」参照）。

b. APU の稼働による二酸化炭素の排出係数

APU の稼働による二酸化炭素の排出係数は、表 10.14.2-17 に示すとおりである。

表 10.14.2-17　APU の稼働による二酸化炭素の排出係数

単位：kg/h

機材クラス	排出係数
超大型機	319.0
大型機	115.0
中型機	264.4
小型機	358.8

資料：「平成8年度環境庁委託調査 航空機排出大気汚染物質削減手法検討調査報告書」（平成9年3月）

I)エンジンの試運転

a. エンジン試運転稼働時間

エンジン試運転の年間稼働時間は、表 10.2.3-18 に示すとおりである（「10.2.3.航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質　(2)予測　3)予測方法」参照）。

b. 燃料供給量

エンジン試運転の燃料供給量は、表 10.14.2-18 に示すとおりである。

ジェット燃料油の密度は 0.78kg/L とした。また、ジェット燃料油による二酸化炭素の排出係数は、表 10.14.2-2 に示すとおりである。

表 10.14.2-18　エンジン試運転による燃料供給量（発着回数 50 万回時）

単位：kg/s

機材クラス	燃料給料量	
	High-Power	Low-Power
超大型機	2.12	0.91
大型機	1.59	0.62
中型機	1.10	0.44
小型機	0.48	0.20

(ｲ) 車両の走行による温室効果ガス排出量

ｱ)GSE 車両の走行による温室効果ガス排出量

a. 稼働台数及び稼働量

GSE 車両の稼働台数及び稼働量は、表 10.2.3-20 に示すとおりである（「10.2.3.航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質　(2)予測　3)予測方法」参照）。

b. 距離に依存する GSE 車両の車種分類、走行速度及び排出係数

距離に依存する GSE 車両の車種分類及び走行速度は、表 10.2.3-21 に示すとおりである（「10.2.3.航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質　(2)予測　3)予測方法」参照）。

また、GSE 車両の走行による温室効果ガスの排出係数は、表 10.14.2-19 に示すとおりである。

表 10.14.2-19　GSE 車両の走行による温室効果ガスの排出係数

車種分類	走行速度 (km/h)	排出係数		
		二酸化炭素（2030 年次）（gCO_2/km）	メタン（gCH_4/km）	一酸化二窒素（gN_2O/km）
大型車類	15	885.8	0.015※1	0.014※1
	30	684.4		
小型車類	30	114.8	0.015※2	0.026※2

※1　「軽油を燃料とする普通自動車のうち、貨物の運送の用に供するもの」の係数
※2　「ガソリンを燃料とする小型自動車のうち、貨物の運送の用に供するもの」の係数
資料：「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」（平成24年2月　国土交通省国土技術政策総合研究所）
：「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（平成11年4月7日　政令第143号）

c. 時間に依存する GSE 車両の燃料種及び燃料消費量

時間に依存する GSE 車両の燃料種及び燃料消費量は、表 10.14.2-20 に示すとおりである。

表 10.14.2-20　GSE 車両の燃料種及び燃料消費量

車両の種類	比較した車両	燃料種	定格出力（kw）	燃料消費率（L/kw・h）	燃料消費量（L/h）
トーイングトラクター（牽引車）	トラクタ	軽油	15	0.120	1.8
パッセンジャーステップ車	トラック	軽油	132	0.043	5.7
ハイリフトトラック	トラック	軽油	180	0.043	7.7
ウォータートラック	トラック	軽油	139	0.043	6.0
ラバトリートラック	トラック	軽油	154	0.043	6.6
ハイリフトローダー	多軸式特殊台車	軽油	45	0.075	3.4
ベルトローダー車	多軸式特殊台車	軽油	45	0.075	3.4
電源車	トラック	軽油	110	0.043	4.7
エアコン車	トラック	軽油	163	0.043	7.0
グランドパワーユニット	多軸式特殊台車	軽油	110	0.043	4.7
メンテナンスカー	ライトバン	ガソリン	56	0.047	2.6
誘導車	中小型トラック	軽油	80	0.047	3.8
メインデッキローダー	多軸式特殊台車	軽油	45	0.075	3.4
17m高所作業車	高所作業車	軽油	110	0.044	4.8
タイヤ交換車	トラック	軽油	62	0.043	6.6
ASU	空気圧縮機	軽油	152	0.043	2.7

資料：「平成29年度版 建設機械等損料算定表」（平成29年4月　国土交通省）

d. フォークリフトの稼働量及び燃料消費量

フォークリフトの稼働量は、表 10.2.3-22 に示すとおりである。また、燃料種及び燃料消費量は、表 10.14.2-21 に示すとおりである（「10.2.3.航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質　(2)予測　3)予測方法」参照）。

表 10.14.2-21　フォークリフトの燃料種及び燃料消費量

車両の種類	燃料種	定格出力（kw）	燃料消費率（L/kw・h）	燃料消費量（L/h）
フォークリフト	軽油	50.1	0.037	1.9

資料：「平成29年度版 建設機械等損料算定表」（平成29年4月　国土交通省）

ｲ)構内道路車両の走行による温室効果ガス排出量

a. 交通量、走行距離及び走行速度

構内道路車両の交通量及び走行距離は、表 10.2.3-24 に示すとおりである（「10.2.3. 航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質　(2)予測 3)予測方法」参照）。また、走行速度は、規制速度である 40km/h（1G、2G、6G、新貨物 G）又は 20km/h（南部貨物 G）とした。

b. 温室効果ガスの排出係数

構内道路車両の走行による温室効果ガスの排出係数は、表 10.14.2-22 に示すとおりである。

表 10.14.2-22　構内道路車両の走行による排出係数

車種区分	走行速度 (km/h)	排出係数		
		二酸化炭素（2030 年次）（gCO_2/km）	メタン（gCH_4/km）	一酸化二窒素（gN_2O/km）
大型車類	20	817.6	0.015※1	0.014※1
	40	593.3		
小型車類	20	139.8	0.015※2	0.026※2
	40	100.6		

※1　「軽油を燃料とする普通自動車のうち、貨物の運送の用に供するもの」の係数
※2　「ガソリンを燃料とする小型自動車のうち、貨物の運送の用に供するもの」の係数
資料：「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」（平成24年2月　国土交通省国土技術政策総合研究所）
：「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（平成11年4月7日　政令第143号）

ｳ)駐車場車両の走行による温室効果ガス排出量

a. 走行台数、走行距離及び走行速度

駐車場車両の走行台数及び走行距離は、表 10.2.3-26 に示すとおりである（「10.2.3. 航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質　(2)予測 3)予測方法」参照）。また、走行速度は 8km/h とした。

b. 駐車場車両の走行による温室効果ガスの排出係数

駐車場車両の走行による温室効果ガスの排出係数は、表 10.14.2-23 に示すとおりである。

表 10.14.2-23　駐車場車両及び貨物地区アイドリング車両の走行による排出係数

車種区分	走行速度 (km/h)	排出係数		
		二酸化炭素（2030 年次）（gCO_2/km）	メタン（gCH_4/km）	一酸化二窒素（gN_2O/km）
大型車類	8	1,194.1	0.015※1	0.014※1
小型車類		245.7	0.015※2	0.026※2

※1　「軽油を燃料とする普通自動車のうち、貨物の運送の用に供するもの」の係数
※2　「ガソリンを燃料とする小型自動車のうち、貨物の運送の用に供するもの」の係数
資料：「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」（平成24年2月　国土交通省国土技術政策総合研究所）
：「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（平成11年4月7日　政令第143号）

I)貨物地区アイドリング車両の走行による温室効果ガス排出量

a. 利用台数及び平均走行距離

貨物地区利用台数は、表 10.2.3-28 に示すとおりである（「10.2.3.航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質　(2)予測　3)予測方法」参照）。

また、走行速度は 8km/h とし、アイドリング時間（36 分/台）から平均走行距離（4,800m）を算定した。なお、アイドリング時間は NAA 資料によるものである。

b. 貨物地区アイドリング車両の走行による温室効果ガスの排出係数

貨物地区アイドリング車両の走行による温室効果ガスの排出係数は、表 10.14.2-23 に示すとおりである。

ｵ)NAA 業務用車両の走行による温室効果ガス排出量

a. NAA 業務用車両の走行による燃料消費量

NAA 業務用車両の走行による燃料消費量は、表 10.14.2-24 に示すとおりである。

表 10.14.2-24　NAA 業務用車両の走行による燃料消費量

燃料種	単位	燃料消費量	
		現況	将来
都市ガス	Nm^3/年	1,100	2,200
ガソリン	L/年	78,200	159,500
軽油	L/年	100,900	205,800

b. 燃料の消費による二酸化炭素の排出係数

燃料の消費による二酸化炭素の排出係数は、表 10.14.2-2 に示すとおりである。

(ｳ) 飛行場の施設の供用による温室効果ガス排出量

ｱ)燃料の燃焼による温室効果ガス

a. 燃料の消費量

飛行場の施設における燃料消費量は、表 10.14.2-25 に示すとおりである。

表 10.14.2-25　飛行場の施設における燃料消費量

単位：kL/年,1000Nm^3/年

施設区分	ばい煙等発生施設	燃料種	燃料消費量	
			現況	将来
空港関連施設	ボイラ	A 重油	5.87	12.15
		灯油	14.06	29.10
		都市ガス	7,775.04	16,094.33
		LPG	3.43	7.10
	ガスタービン	A 重油	58.31	120.70
		軽油	0.75	1.54
		灯油	16.64	34.44
		都市ガス	23,888.53	49,449.25
	ディーゼル発電機	A 重油	5.88	12.18
		軽油	1.93	4.00
機内食関連施設	ボイラ	A 重油	0.09	0.17
		都市ガス	1,928.30	3,644.48
		LPG	287.57	543.51
廃棄物処理施設		灯油	65.65	130.64
その他施設	ボイラ	都市ガス	3,497.90	3,497.90
		LPG	1.04	1.04

資料：NAA資料

b. 燃料の燃焼による温室効果ガスの排出係数

燃料の燃焼による温室効果ガスの排出係数は、表 10.14.2-2 に示すとおりである。

c. ばい煙等発生施設による温室効果ガスの排出係数

ボイラ等による燃料の使用によるメタン及び一酸化二窒素の排出係数は、表 10.14.2-26 に示すとおりである。また、メタン及び一酸化二窒素の地球温暖化係数は、表 10.14.2-3 に示すとおりである。

表 10.14.2-26　ばい煙等発生施設による排出係数

燃料種	ばい煙等発生施設	単位	排出係数	
			メタン	一酸化二窒素
A 重油	ガスタービン	t/kL	-	0.0000030
	ディーゼル発電機	t/kL	-	0.0000665
軽油	ガスタービン	t/kL	-	0.0000029
	ディーゼル発電機	t/kL	-	0.0000641
灯油	ガスタービン	t/kL	-	0.0000029
	ディーゼル発電機	t/kL	-	0.0000624
都市ガス	ガスタービン	$t/1000Nm^3$	-	0.0000035
	ディーゼル発電機	$t/1000Nm^3$	-	0.0000762
LPG	事業者が事業活動の用に供する機械器具	$t/1000Nm^3$	0.00050	0.0000100

資料：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.3.1」（平成29年7月　環境省、経済産業省）

ｲ)電力の使用による温室効果ガス

a. 電力の使用量

飛行場の施設における電力使用量は、表 10.14.2-27 に示すとおりである。

表 10.14.2-27　飛行場の施設における電力使用量

単位：MWh/年

施設区分	電力使用量	
	現況	将来
空港関連施設	247,572	512,475
機内食関連施設	17,887	33,806
航空会社関連施設	23,524	47,989
廃棄物処理施設	3,131	6,231
空港外事務所	11,879	11,879
その他施設	3,011	3,011
合計	307,004	615,390

※　四捨五入の関係で、合計が合わない場合がある。
資料：NAA資料

b. 電力の使用による温室効果ガスの排出係数

電力の使用による温室効果ガスの排出係数は、「「電気事業における低炭素社会実行計画」の策定について」（2015 年（平成 27 年）7 月）に基づき、2030 年度の目標値である 0.37kg-CO_2/kWh（使用端）とした。

ｳ)廃棄物の焼却による温室効果ガス

a. 廃棄物の焼却量

廃棄物の焼却量は、表 10.14.2-28 に示すとおりである。

表 10.14.2-28　飛行場の施設における廃棄物の焼却量

単位：t/年

区分	焼却量	
	現況	将来
一般廃棄物	21,494	42,844
廃プラスチック	3,112	6,204
合成繊維	608	1,213

b. 廃棄物の焼却による二酸化炭素の排出係数

廃プラスチック及び合成繊維の焼却による温室効果ガスの排出係数は、表 10.14.2-29 に示すとおりである。

表 10.14.2-29　廃プラスチック及び合成繊維の焼却による排出係数

単位：tCO_2/t

区分	排出係数
廃プラスチック	2.77
合成繊維	2.29

資料：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.3.1」（平成29年7月　環境省、経済産業省）

c. 一般廃棄物の焼却による温室効果ガスの排出係数

一般廃棄物の焼却によるメタン及び一酸化二窒素の排出係数は、表 10.14.2-30 に示すとおりである。

表 10.14.2-30　ごみの焼却による温室効果ガス発生量の排出係数

区分	排出係数	
	メタン（tCH_4/t）	一酸化二窒素（tN_2O/t）
一般廃棄物	0.00000095	0.0000567

資料：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.3.1」（平成29年7月　環境省、経済産業省）

I)冷凍空気調和機器の整備による温室効果ガス

2016 年度の飛行場の施設における排出量は表 10.14.2-31 に示すとおりであり、将来も同程度の排出量であると想定される。

表 10.14.2-31　冷凍空気調和機器の整備による温室効果ガス排出量

単位：t/年

対象施設	HFC の種類	HFC 排出量
空港関連施設	HFC-32	0.00006
	HFC-125	0.00006
	HFC-134a	0.31204

資料：NAA資料

ｵ)変圧器等電気機械器具の使用による温室効果ガス

2016 年度の飛行場の施設における排出量は表 10.14.2-32 に示すとおりであり、将来も同程度の排出量であると想定される。

表 10.14.2-32　変圧器等電気機械器具の使用による温室効果ガス排出量

単位：t/年

対象施設	SF_6 排出量
空港関連施設	0.00321

資料：NAA資料

4) 予測結果

ｱ. 航空機の運航による温室効果ガス排出量

航空機の運航による温室効果ガスの排出量は、表 10.14.2-33 に示すとおりである。

表 10.14.2-33　予測結果（航空機の運航による温室効果ガス排出量）

単位：千 tCO_2eq/年

予測項目	温室効果ガス排出量
航空機の運航	1,067.8
APU の稼働	54.3
エンジンの試運転	10.6
合計	1,132.7

ｲ. 車両の走行による温室効果ガス排出量

車両の走行による温室効果ガスの排出量は、表 10.14.2-34 に示すとおりである。

表 10.14.2-34　予測結果（車両の走行による温室効果ガスの排出量）

単位：千 tCO_2eq/年

予測項目	温室効果ガス排出量
GSE 車両	90.8
構内道路車両	31.4
駐車場車両	3.8
貨物地区アイドリング車両	8.9
NAA 業務用車両	0.9
合計	135.8

ｳ. 飛行場の施設の供用による温室効果ガス排出量

飛行場の施設の供用による温室効果ガスの排出量は、表 10.14.2-35 に示すとおりである。

表 10.14.2-35　予測結果（飛行場の施設の供用による温室効果ガスの排出量）

単位：千 tCO_2eq/年

予測項目	施設区分	温室効果ガス排出量	
燃料の燃焼	空港関連施設	147.1	166.9
	機内食関連施設	11.7	
	廃棄物処理施設	0.3	
	その他施設	7.8	
電力の消費	空港関連施設	189.6	227.7
	機内食関連施設	12.5	
	航空会社関連施設	17.8	
	廃棄物処理施設	2.3	
	空港外事務所	4.4	
	その他施設	1.1	
廃棄物の焼却	一般廃棄物	0.7	20.7
	廃プラスチック	17.2	
	合成繊維	2.8	
冷凍空気調和機器の整備	空港関連施設	－	0.4
変圧器等電気機械器具の使用	空港関連施設	－	0.1
合計	－	－	415.8

5) 予測のまとめ

航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガスの排出量は、表 10.14.2-36 に示すとおりである。

表 10.14.2-36　予測結果（航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガスの排出量）

単位：千 tCO_2eq/年

予測項目	二酸化炭素排出量		増加分
	現況	将来	
航空機の運航	741	1,133	392
車両の走行	34	136	102
飛行場の施設の供用	247	416	169
合計	1,022	1,685	663

(3) 環境保全措置

1) 航空機の運航による温室効果ガス排出量

ｱ. 環境保全措置の検討の状況

予測の結果を踏まえ、環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 10.14.2-37 に示すとおり、環境保全措置の検討を行った。

表 10.14.2-37　環境保全措置の検討の状況

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容
低排出型（低燃費型）機材の運航促進	成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度※1の継続により、新型機材等の低排出型航空機の導入を促進する。
航空機地上走行時間の短縮	効率的な施設整備や飛行場の運用方法の検討により、航空機地上走行時間が短縮されるよう配慮する。
補助動力装置（APU）使用抑制及び地上動力施設（GPU）の使用促進	原則全てのターミナルビル固定スポットに GPU を設置し、APU の使用時間等の制限措置を継続することで、GPU の使用を促進する。また、現在整備されている GPU の能力を上回る電力を必要とする航空機への対応として、GPU の能力増強を推進する。 GPU の使用率の高い航空会社名を公表する。
次世代航空機燃料※2 導入に向けた取組みの推進	「次世代航空機燃料のサプライチェーン確立に向けたロードマップ」に基づく実用化を目指した取組みの状況を踏まえ、次世代航空機燃料の導入に向けた検討を継続的に実施する。

※1　国際線着陸料のトンあたり単価を騒音基準値と各航空機の騒音証明値との差によって決定される航空機騒音インデックスに基づき設定し、低騒音型航空機の着陸料を優遇する制度。

※2　従来型航空機燃料と異なり、原油由来ではないバイオマス由来の燃料等。都市ゴミ、廃材、非食料植物、糖、アルコール、微細藻類が産生するもの等、原料には多様な可能性が考えられる。

ｲ. 検討結果の整理

検討の結果、実施することとした環境保全措置は、表 10.14.2-38 に示すとおりである。

なお、これらについては定量化が困難であるが、航空機の運航による温室効果ガス等の影響をより低減するための環境保全措置として適切であると考え、採用する。

実施することとした環境保全措置の詳細は、「第 11 章　環境保全措置　11.14.温室効果ガス等」に示すとおりである。

表 10.14.2-38　環境保全措置の検討結果

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	期待される効果	予測への反映
低排出型（低燃費型）機材の運航促進	成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材等の低排出型航空機の導入を促進する。	低排出型航空機の導入が進むことによって、航空機の運航に伴う燃料使用量が低減し、温室効果ガスの排出量が低減する。	○
航空機地上走行時間の短縮	効率的な施設整備や飛行場の運用方法の検討により、航空機地上走行時間が短縮されるよう配慮する。	航空機地上走行時間が短縮されることによって、航空機の運航に伴う燃料使用量が低減し、温室効果ガスの排出量が低減する。	○
補助動力装置（APU）使用抑制及び地上動力施設（GPU）の使用促進	原則全てのターミナルビル固定スポットに GPU を設置し、APU の使用時間等の制限措置を継続することで、GPU の使用を促進する。また、現在整備されている GPU の能力を上回る電力を必要とする航空機への対応として、GPU の能力増強を推進する。 GPU の使用率の高い航空会社名を公表する。	APU の使用抑制により、温室効果ガスの排出量の低減が見込まれる。	△
次世代航空機燃料導入に向けた取組みの推進	「次世代航空機燃料のサプライチェーン確立に向けたロードマップ」に基づく実用化を目指した取組みの状況を踏まえ、次世代航空機燃料の導入に向けた検討を継続的に実施する。	次世代航空機燃料の導入によって、航空機燃料からの温室効果ガスの排出量が減少する。	×

※　予測への反映欄の記号の凡例

○　予測条件に反映した措置

△　現状と同程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置（現状を上回る程度の取組までは見込んでいない）

×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

2) 車両の走行による温室効果ガス排出量

ｱ. 環境保全措置の検討の状況

予測の結果を踏まえ、環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 10.14.2-39 に示すとおり、環境保全措置の検討を行った。

表 10.14.2-39　環境保全措置の検討の状況

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容
低公害車の導入促進	空港関連車両からの温室効果ガスの排出量を抑えるため、低公害車（電気、ハイブリッド、プラグインハイブリッド、天然ガス、燃料電池、クリーンディーゼル、低燃費･低排出ガス認定車（ガソリン、ディーゼル、LPG））の導入促進を図る。
エコドライブの促進	急発進や急停車をしない、不要なアイドリングの削減等の「エコドライブ」について、成田国際空港エコ・エアポート推進協議会と連携して空港利用者への呼びかけを行う。また同協議会の会員企業に対しても同様の配慮の実施を呼びかける。
公共交通機関の利用促進	飛行場利用者に対し、電車、バス等の公共交通機関の利用による来港を、広告、インターネット等を通じて呼びかける。
低公害車向けインフラ整備の推進による来港促進	低公害車による来港を促進するため、低公害車向けインフラ（電気自動車用の急速充電器、燃料電池自動車用の水素ステーション）の整備を推進する。



写真 10.14.2-1　電気自動車用の急速充電器

ｲ. 検討結果の整理

検討の結果、実施することとした環境保全措置は、表 10.14.2-40 に示すとおりである。

なお、これらについては定量化が困難であるが、車両の走行による温室効果ガス等の影響をより低減するための環境保全措置として適切であると考え、採用する。

実施することとした環境保全措置の詳細は、「第 11 章　環境保全措置　11.14.温室効果ガス等」に示すとおりである。

表 10.14.2-40　環境保全措置の検討結果

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	期待される効果	予測への反映
低公害車の導入促進	空港関連車両からの温室効果ガスの排出量を抑えるため、低公害車（電気、ハイブリッド、プラグインハイブリッド、天然ガス、燃料電池、クリーンディーゼル、低燃費・低排出ガス認定車（ガソリン、ディーゼル、LPG））の導入促進を図る。	低公害車の導入促進により、温室効果ガスの排出量が低減する。	×
エコドライブの促進	急発進や急停車をしない、不要なアイドリングの削減等の「エコドライブ」について、成田国際空港エコ・エアポート推進協議会と連携して空港利用者への呼びかけを行う。また同協議会の会員企業に対しても同様の配慮の実施を呼びかける。	構内道路車両に由来する温室効果ガスの排出量が低減する。	×
公共交通機関の利用促進	飛行場利用者に対し、電車、バス等の公共交通機関の利用による来港を、広告、インターネット等を通じて呼びかける。	飛行場を利用する車両台数の削減により、温室効果ガスの排出量が低減する。	×
低公害車向けインフラ整備の推進による来港促進	低公害車による来港を促進するため、低公害車向けインフラ（電気自動車用の急速充電器、燃料電池自動車用の水素ステーション）の整備を推進する。	低公害車向けのインフラ整備により、低公害車の導入が促進され、温室効果ガスの排出量が低減する。	×

※　予測への反映欄の記号の凡例
　×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

3) 飛行場の施設の供用による温室効果ガス排出量

ｱ. 環境保全措置の検討の状況

予測の結果を踏まえ、環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 10.14.2-41 に示すとおり、環境保全措置の検討を行った。

表 10.14.2-41(1)　環境保全措置の検討の状況

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容
再生可能エネルギーの導入促進	太陽光発電設備及び蓄電池を設置し、発電した電力の空港内での使用を推進する。また、地中熱の利用など、太陽光以外の再生可能エネルギーについても活用を検討する。
LED 照明の導入	旅客ターミナルビル等における設備更新計画に合わせ、LED をはじめとする高効率照明の導入を推進する。また、広告ボードやバックライトにおいても LED 照明の採用を進める。
誘導路への LED 灯火の導入	誘導路において航空機の地上走行を援助する航空灯火の光源について、ハロゲン電球から LED への切り替えを推進する。
空調・電力・熱源等の効率運用	旅客ターミナルへの BEMS の導入や「エネルギー使用の合理化等に関する法律」に基づいた対策の実施等により、空調・電力・熱源等の効率運用を図る。
低炭素電源の選択	成田空港で使用する電力の購入にあたっては、二酸化炭素排出係数の基準値を設定し、それを下回る排出係数であることを発注条件とすることで、低炭素電源の選択を行う。また、使用する電力の一部を対象に「グリーン電力証書」を購入し、再生可能エネルギーの普及・拡大を支援する。
サーマルリサイクルの実施	成田空港内の施設から発生する一般廃棄物の焼却時には、焼却の際に発生する廃熱を活用したサーマルリサイクル（熱回収）の実施を促進する。
CGS の段階的な更新	冷暖房設備の更新に際しては、CGS（ガスコージェネレーションシステム）※1 の導入により発電効率・熱効率の改善を図る。
新築建築物の ZEB 化の検討	新築する建築物については、高断熱化、自然換気・昼光利用等によるエネルギー消費量の抑制、高効率空調・照明等による省エネルギー化、再生可能エネルギーの利用等によって ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）※2 を検討する。
既存建築物の省エネ改修	旅客ターミナルビルや NAA ビル等の既存建築物を対象に、照明や換気設備の更新等による省エネ改修によってエネルギー消費量の削減を図る。

※1　都市ガスを燃料とし、発電と廃熱の回収を同時に行うシステム。
※2　建築物における年間の一次エネルギー消費量が、正味（ネット）でゼロとなる建築物。

表 10.14.2-41(2)　環境保全措置の検討の状況

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容
省エネルギー活動の実施	空港関連事業者へのクールビズ、ウォームビズ等の実施による節電啓発、ライトアップ照明等を消灯する「ライトダウンキャンペーン」への参加呼びかけ、空港利用者に対する「エコドライブキャンペーン」等の省エネルギー活動を実施する。
空港カーボン認証（*Airport Carbon Accreditation*）のプログラムの活用	空港カーボン認証（*Airport Carbon Accreditation*）のプログラム※を活用し、空港関連事業者とともに更なる温室効果ガスの排出量の削減を進める。

※　国際空港評議会（ACI：Airports Council International）が、空港から排出される二酸化炭素（CO_2）の管理や、削減の状況を 4 段階で評価する認証プログラム
レベル 1：空港管理者が排出した CO_2 の算定
レベル 2：空港管理者が排出した CO_2 を管理し、削減の達成
レベル 3：航空会社などの空港関連事業者が排出した CO_2 を算定し、空港全体での削減計画の策定
レベル 3+：空港管理者が排出した CO_2 をオフセットし、カーボン・ニュートラルの達成

NAA 本社ビル屋上



三里塚太陽光発電所



写真 10.14.2-2　太陽光発電設備

LED 式誘導路灯火



到着ロビー天上の LED 照明

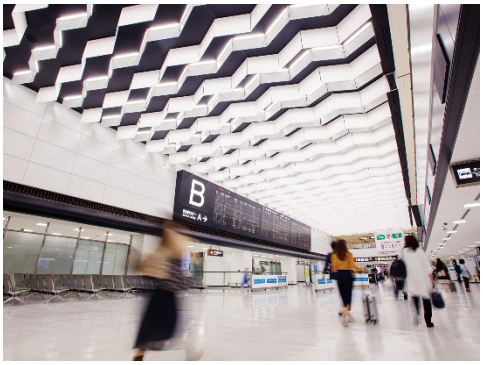


写真 10.14.2-3　LED 照明の採用

ｲ. 検討結果の整理

検討の結果、実施することとした環境保全措置は、表 10.14.2-42 に示すとおりである。

なお、これらについては定量化が困難であるが、飛行場の施設の供用による温室効果ガス等の影響をより低減するための環境保全措置として適切であると考え、採用する。特に、NAA が自ら取り組むことで、直接的に温室効果ガスの排出抑制に繋がる飛行場の施設での電力の消費や燃料の燃焼に係る環境保全措置のうち、再生可能エネルギーの導入促進、CGS（コジェネレーションシステム）の段階的な更新、既存建築物の省エネ改修、新築建築物の ZEB 化等は、取り組みによっては大幅な温室効果ガス排出量の削減効果が期待されるため、NAA として可能な限り積極的に実施するよう、検討を行う。

実施することとした環境保全措置の詳細は、「第 11 章　環境保全措置　11.14.温室効果ガス等」に示すとおりである。

表 10.14.2-42(1)　環境保全措置の検討結果

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	期待される効果	予測への反映※
再生可能エネルギーの導入促進	太陽光発電設備及び蓄電池を設置し、発電した電力の空港内での使用を推進する。また、地中熱の利用など、太陽光以外の再生可能エネルギーについても活用を検討する。	再生可能エネルギーの導入を促進することによって、温室効果ガスの排出量が減少する。	△
LED 照明の導入	旅客ターミナルビル等における設備更新計画に合わせ、LED をはじめとする高効率照明の導入を推進する。また、広告ボードやバックライトにおいても LED 照明の採用を進める。	LED 照明の導入を推進することで、電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	△
誘導路への LED 灯火の導入	誘導路において航空機の地上走行を援助する航空灯火の光源について、ハロゲン電球から LED への切り替えを推進する。	誘導路への LED 灯火の導入を推進することで、電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	△
空調・電力・熱源等の効率運用	旅客ターミナルへの BEMS の導入や「エネルギー使用の合理化等に関する法律」に基づいた対策の実施等により、空調・電力・熱源等の効率運用を図る。	空調・電力・熱源の効率運用を図ることで、燃料消費量及び電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	△

※　予測への反映欄の記号の凡例

△　現状と同程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置（現状を上回る程度の取組までは見込んでいない）

×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

表 10.14.2-42(2)　環境保全措置の検討結果

環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	期待される効果	予測への反映※
低炭素電源の選択	成田空港で使用する電力の購入にあたっては、二酸化炭素排出係数の基準値を設定し、それを下回る排出係数であることを発注条件とすることで、低炭素電源の選択を行う。また、使用する電力の一部を対象に「グリーン電力証書」を購入し、再生可能エネルギーの普及・拡大を支援する。	低炭素電源を選択することによって、温室効果ガスの排出量が減少する。	△
サーマルリサイクルの実施	成田空港内の施設から発生する一般廃棄物の焼却時には、焼却の際に発生する廃熱を活用したサーマルリサイクル（熱回収）の実施を促進する。	サーマルリサイクルを実施することで、燃料消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	△
CGS の段階的な更新	冷暖房設備の更新に際しては、CGS（コジェネレーションシステム）の導入により発電効率・熱効率の改善を図る。	CGS 等の高効率な設備の導入等により、温室効果ガスの排出量が減少する。	×
新築建築物の ZEB 化の検討	新築する建築物については、高断熱化、自然換気・昼光利用等によるエネルギー消費量の抑制、高効率空調・照明等による省エネルギー化、再生可能エネルギーの利用等によって ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）を検討する。	新築建設物の ZEB 化を図ることで、燃料消費量及び電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	×
既存建築物の省エネ改修	旅客ターミナルビルや NAA ビル等の既存建築物を対象に、照明や換気設備の更新等による省エネ改修によってエネルギー消費量の削減を図る。	既存建築物の省エネ改修を行うことで、燃料消費量及び電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	×
省エネルギー活動の実施	空港関連事業者へのクールビズ、ウォームビズ等の実施による節電啓発、ライトアップ照明等を消灯する「ライトダウンキャンペーン」への参加呼びかけ、空港利用者に対する「エコドライブキャンペーン」等の省エネルギー活動を実施する。	省エネルギー活動を実施することで、燃料消費量及び電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	△
空港カーボン認証（*Airport Carbon Accreditation*）のプログラムの活用	空港カーボン認証（*Airport Carbon Accreditation*）のプログラムを活用し、空港関連事業者とともに更なる温室効果ガスの排出量の削減を進める。	空港カーボン認証（*Airport Carbon Accreditation*）のプログラムを活用した取組みを進めることによって、温室効果ガスの排出量が減少する。	△

※　予測への反映欄の記号の凡例

△　現状と同程度の取組を実施するものとして、予測条件に反映した措置（現状を上回る程度の取組までは見込んでいない）

×　定量化が難しいため、予測に見込んでいない措置

(4) 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。

(5) 評価

1) 回避又は低減に係る評価

評価は、航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガス等に関する環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか、事業者の見解を明らかにすることにより行った。

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、温室効果ガスの排出量を削減するため、配慮書に示された２案のうち、より航空機の地上走行距離が短く、温室効果ガスの排出量が少なくなる案２で計画された。

予測の結果、現況の排出量（1,022 千 tCO_2eq/年）に対して、将来の排出量（1,685 千 tCO_2eq/年）は約 1.6 倍となる。

そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、低排出型（低燃費型）機材の運航促進、航空機地上走行時間の短縮、APU 使用抑制及び GPU の使用促進、次世代航空機燃料導入に向けた取り組みの推進、低公害車の導入促進・来港支援、エコドライブの促進、公共交通機関の利用促進、低公害車向けインフラ整備の推進、再生可能エネルギーの導入促進、LED 照明の導入、誘導路への LED 灯火の導入、空調・電力・熱源などの効率運用、低炭素電源の選択、サーマルリサイクルの実施、CGS の段階的な更新、新築建築物の ZEB 化の検討、既存建築物の省エネ改修、省エネルギー活動の実施、空港カーボン認証のプログラムの活用を実施し、温室効果ガスの排出量をできる限り削減するよう努めることとしている。

これらの環境保全措置は、「千葉県地球温暖化対策実行計画」において挙げられている二酸化炭素の排出抑制対策として「太陽光発電や太陽熱、地中熱など再生可能エネルギーの導入」、「LED など高効率照明の使用」、「エコドライブの実践」、「次世代自動車や低公害・低燃費車などの導入」等と整合が図られている。

また、「エコ・エアポートビジョン 2030」での目標（2030 年度までに空港から排出される二酸化炭素を 2015 年度比で発着回数１回あたり 30％削減）の達成に向け、航空会社との連携によって低排出型航空機の導入促進等を推進するとともに、飛行場の施設における燃料消費量や電力消費量のさらなる低減に務め、温室効果ガスの排出を抑制する。特に、NAA が自ら取り組むことで、直接的に温室効果ガスの排出抑制に繋がる飛行場の施設での電力の消費や燃料の燃焼に係る環境保全措置のうち、再生可能エネルギーの導入促進、CGS（コジェネレーションシステム）の段階的な更新、既

存建築物の省エネ改修、新築建築物の ZEB 化等は、取り組みによっては大幅な温室効果ガス排出量の削減効果が期待されるため、NAA として可能な限り積極的に実施するよう、検討を行う。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

10.15.　専門家等による技術的助言

小目次

10.15. 専門家等による技術的助言.....10.15.1-1

10.15. 専門家等による技術的助言

環境影響評価の調査結果並びに予測及び評価の結果について、専門家等に技術的助言を受けた。

専門家等の専門分野及び技術的助言の内容は表 10.15-1 に示すとおりである。

(1) 準備書段階（2017 年 12 月～2018 年 2 月）に得た助言

表 10.15-1(1)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
騒音工学	騒音	・　調査方法は、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」(平成 27 年 10 月)に示される方法（航空機騒音等の特定音の除外を規定）であることを明記すること。
		・　建設作業騒音予測にあたっては、騒音源配置の考え方、仮囲いの設置等予測条件を明確にすること。
		・　建設作業騒音の評価にあたっては、敷地境界では特定建設作業の規制基準との整合性について、周辺集落では環境基準との整合性について言及すること。
		・　資材等運搬車両の予測にあたっては、舗装等の予測条件を明記すること。
		・　資材等運搬車両の評価にあたっては、環境基準を整合させるべき基準とすること。
		・　航空機騒音における L_{night} の検討は妥当であり、参考資料に掲載するとの取り扱いでよい。
		・　空港内作業騒音の予測にあたっては、掘割部を走行する GSE 車両の走行音の壁面からの反射を考慮すること。
		・　GSE 車両の走行頻度から等価騒音レベルとして予測することが可能か検討すること。
	振動	・　建設作業振動の集落での評価にあたっては、感覚閾値との比較を検討すること。

表 10.15-1(2)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
騒音工学	騒音	・　建設作業騒音の評価にあたっては、敷地境界では特定建設作業の規制基準との整合性について、周辺集落では環境基準との整合性について言及すること。
		・　同一集落内で複数の調査地点、予測地点がある場合は、地点名の表記に留意し，わかりやすいものとすること。
		・　航空機騒音における L_{night} の検討は妥当であり、参考資料に掲載するとの取り扱いでよい。
		・　空港内作業騒音の評価は、工場事業場と同様の取り扱いとして、特定工場の規制基準を準用することができるか検討すること。
	低周波音	・　予測については、機材の違いについても着目する必要がある。

表 10.15-1(3)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
大気環境	予測の前提条件	・　本事業の工事期間と圏央道の工事期間とが重複する場合，圏央道の工事による累積影響も考慮する必要がある。[注）]
		・　滑走路の南北運用比率は 10 年間の実績データを示すこと。
	大気質	・　建設機械稼働及び資材等運搬車両運行の予測にあたっては、月あたりの最大稼働台数又は運行台数が 12 ヶ月連続するとの条件で予測を行うこと。1 年間の累積台数で予測すると、最大影響を過小評価する可能性がある。
		・　建設機械稼働については、二酸化窒素、浮遊粒子状物質とも 1 時間値の予測を行うことを検討すること。
		・　PM2.5 の影響検討資料については概ね妥当である。成田空港からの排出量は、関東全体の 1%を占めるが、PM2.5 濃度はやや遠方の発生源の影響を受けることも多く、東京湾沿岸の工業地帯からの寄与も大きいと考えられる。
	温室効果ガス	・　樹林伐採による温室効果ガス吸収量の算定については、広葉樹，針葉樹それぞれの単位面積あたりの吸収量を示し、検討すること。
上下水道、衛生工学	予測の前提条件	・　新たに造成する C 滑走路周辺の雨水排水については、既に整備済みの取香川に放流することが防災面等で有利ではないか。
	水質	・　水の濁りに係る予測条件として盛土・切土の造成範囲を示すこと。
		・　予測にあたっては，これまでの拡張工事及び空港の運用実績を参考とすべきである。NAA は大きな問題を起こさず、適切に対応してきており、その経験は活かすべきである。

注）異なる事業間で同一水準での予測精度を確保することが難しいことから、圏央道の影響は記載しないこととした。

表 10.15-1(4)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動植物学	動物	・　ヒクイナについては、生息状況の確認は難しいものと思われる。通常の鳥類相調査で留意する程度で構わない。
		・　タマシギは営巣していないか、確認しておくこと。
		・　カヤネズミがススキ草地で営巣しているか確認すること。
		・　ガンカモ類については、日常的な移動はある程度の方向が決まっているものと思われる。方向を特定することが重要である。
		・　秋の渡り調査について、調査は早朝に行うこと。飛翔は早朝に多い。特に日の出後の数時間内にピークがある。飛翔のピークは 1 時間程度で、その後はまばらに飛翔する。
		・　空港の滑走路以外の芝地に、渡りの最中のチュウシャクシギなどが下りる可能性もあるので、注意してほしい。三宅島空港には、シロハラトウゾクカモメが立ち寄った記録がある。

表 10.15-1(5)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動植物学	動物(猛禽類)	・　オオタカ、サシバともに空港周辺での繁殖密度は予想以上に高い。
		・　オオタカの巣立ち雛数が最大で 2 羽に留まっているのが気になる。通常これほどのペアを対象にした場合、多くはないが 3 羽巣立つ例が見られる。両種の繁殖成功率と巣立ち雛の数を整理しておくとよい。
		・　営巣地一体が消失するペアは保全が困難である。本事業における猛禽類の保全方針としては、広く地域の個体群を保全するという考え方でよいであろう。このためには、消失する営巣地の隣接ペアの状況も把握しておく必要がある。また、空港事業におけるオオタカの環境保全措置の例として静岡空港が参考になる。
		・　オオタカの代替巣設置を検討する場合、既存の営巣地の林内構造の傾向を把握した上で、営巣に適した樹林分布を調査する必要がある。
		・　サシバはレッドデータブックではオオタカよりもランクが上である。利用する環境選択の幅が狭いため、近年減少していると考えられる。
		・　オオタカの営巣適地は土地利用から抽出が可能である。抽出に際しては、森林の連続性にも着目すること。オオタカの営巣林は、通常ある程度の連続性を有した広い面積を要すると考えられているが、実際には分断された小規模の樹林でも営巣する。解析においてこれらが除外されることのないよう、実際の営巣状況と照らし合わせるべきである。代替巣は、環境条件が合えば営巣すると思われる。

表 10.15-1(6)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動植物学	動物(猛禽類)	・　机上解析と営巣地の重ね合わせにより、ポテンシャルはあるが空いていると判断された営巣地に関しては、理由があって利用されていないと考える必要がある。これらの場所を代償地として用いる際には、利用されない要因を整理し、それに対する方策を考えなくてはならない。
		・　オオタカの保全目標を設定するにあたり、消失する営巣地の数ではなく、その繁殖率を基準にしてはどうか。地域個体群を守るという考えである。事業の実施に伴い消失する 4 箇所のオオタカ営巣地の営巣環境を整理し、この 4 ペアがどの程度地域個体群へ貢献しているかを評価したうえで、地域個体群の保全という視点から環境保全措置を検討するとよい。
		・　オオタカでは 25 箇所の営巣地が見つかっているが、この地域の個体群への貢献という視点からまとめてみると、すべての営巣地が同じ重み付けではない。個体群の保全という視点からは、繁殖成績が良いペアをより力を入れて守るべきである。失われるペアに対して、他のペアをどうフォローするのかを考えるとよい。
		・　サシバは、既存の営巣地の営巣条件を整理するとよい。例えば放棄水田の面積割合や年数などである。放棄してからの年数が浅ければ餌場として利用する。また、保全措置として復田を行う場合、どの程度の手間で出来るのか参考となる。これらも適地抽出の際の基準として考えたほうがよい。
	動物(オオヒシクイ)	・　オオヒシクイについて、渡りルートと航空機の着陸前の旋回ルートが重ならないのか気になるが、旋回時の航空機の飛行高度が高いのであれば、問題ないと考える。

表 10.15-1(7)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動植物学	動物(オオヒシクイ)	・　ここ数年、稲波干拓地のオオヒシクイが干拓地と鹿島灘を行き来している日常的な行動が確認されているとのことだが、昭和 34 年～35 年でも、仙台市蒲生のオオヒシクイが松島湾と内陸を行き来していたことが確認されている。この行動については、昼間の狩猟が大きな原因であった。なぜ最近になって再び海に出始めたのかはわからないが、キツネの影響などは可能性として挙げられる。
	生態系	・　低地の水田生態系の上位性注目種として、イタチも検討してはどうか。イタチは水路を移動経路に利用する。予測にあたっては、経路の分断状況も確認すること。
		・　フクロウ類は全域調査するのではなく、改変区域内（事業実施区域内）の営巣分布を把握すればよい。
		・　営巣地が見つかったミゾゴイについては、「ミゾゴイ保護の進め方（案）」（平成 28 年 3 月　環境省）に沿った調査を実施する方針でよい。その際、コールバック法を用いるとよい。
		・　ミゾゴイは自動撮影装置を用いると、分布を推定できる確率が上がる。また、オオタカの食痕調査による確認も有効である。
		・　サギ類は、コロニーから 15～20km までの水田を餌場として利用するが、その中でもよく利用される水田は限られている。どのような要因によって利用頻度が変わるかを評価することは難しいが、種による食性の違いや耕作状況の違いなどを考慮するとよい。
		・　フクロウは代替巣（巣箱）による保全が比較的容易であり、オオタカの巣の乗っ取り防止にも役立つ。巣箱の配置の際には、オオタカ、サシバとの位置関係は特に考慮しなくてよい。

表 10.15-1(8)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動植物学	環境保全措置（動物、植物、生態系）	・　オオタカと同様に地域個体群の保全という視点を植物やホトケドジョウに当てはめて、環境保全措置として何ができるかを検討してほしい。
		・　地域活性を進めていく中で、農業地域を今後どのように保全していくのか、地域全体としてどのように保全していくのかを考える必要がある。
動物学	動物	・　ヒクイナは鳥類相調査の一環で確認すればよいが、その際にコールバック法を用いるとよい。
		・　バードストライクにあう鳥類はヒバリ等の草地性の種が多いと考えられる。カラス類の例では、留鳥として常に滑走路付近に生息する個体は航空機に慣れておりバードストライクには合わないが、冬鳥として渡来するカラス類は事故にあいやすいと考えられる。
		・　ガンカモハクチョウ類は毎日の移動時は低空を飛ぶので、バードストライクとは関連が低いと考えられる。
		・　本埜村の白鳥の郷のコハクチョウについては、オオヒシクイと同様に予測しておいたほうがよい。ただし、本個体群がどこから渡ってくるのかは不明である。
		・　サシバは館山市や富津市から東京湾を渡る個体がいるが、そこまで陸伝いに北から渡ってきているとすると、途中で成田市上空を通過する個体もいるのではないか。
		・　サシバは渡りの途中では樹林で休み、翌朝、上昇して移動するものがいるため、それらがバードストライクにあう危険性がある。
		・　現地調査結果の出現種については、了解した。結果で見られている鳥類相は、当該地域周辺で確認される種をおおかた網羅しており、妥当である。

表 10.15-1(9)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学	動物	・　空港内の草地においてヒバリが確認されているが、草丈を 2cm 程度にしてもヒバリは来る。草丈というよりは、広くて安全な草地があるということがヒバリの一番の誘引となっている。
		・　ツバメについては、滑走路周辺に芝で覆われた凸部があると、風が吹いたときに虫が浮上し、それを食べるためにツバメが集まるのではないか。河川敷の土手ではそのような行動が見られる。
		・　小鳥類の渡りについて、群れの数が少ないので、空港周辺は福島を経路とする関東平野への移動の終点に近いものと考えられる。埼玉県入間市周辺で終点となっているのだろう。今回の結果も、平野へ越冬のために移動してきた群れが、ばらばらと移動している様子を記録しているものと考えられる。
		・　当該地域が猛禽類の主要な渡りルートになっていないことについて、了解した。当該地域は地形的にもあまりよい上昇気流が発生しないため、渡りのルートとしてはよいところではないのかもしれない。
	動物(猛禽類)	・　オオタカの 3 月下旬の巣探しはやめ、5 月下旬にすること。3 月下旬はオオタカが巣を確定する時期であり、この時期に彼らの警戒範囲に気づかず侵入してしまうと、あっさり繁殖をやめてしまう恐れがある。5 月下旬は概ね卵が孵化しており、危険性は低くなる。

表 10.15-1(10)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学	動物(猛禽類)	・　行動圏内の水田が田植えされているのか、畦の草刈は行われているかといった餌場の質について調査時に記録するとよい。
		・　オオタカの繁殖結果を見ると、１巣あたりの巣立ち雛数が少ない。これは営巣地の密度が高く、1 ペアあたりの餌の絶対数が少ないためであると考えられる。複数のヒナの巣立ちまでに必要な餌量の事例としては、神奈川県の事例では、オオタカ巣のカメラ撮影により 1 繁殖期で 500 回程度、餌搬入を行う必要があることがわかった。
		・　ボロノイ分割で割り出したオオタカの行動圏に空港内を含めているが、空港内は実態として利用がないと考えられるため除外してよい。
		・　サシバは年により営巣地を頻繁に変えるので、営巣地を連続した樹林のまとまりで考えるとよい。
		・　サシバの行動圏は、各々予測した範囲内にどの程度水田があるかが問題。また、その水田は田植えがなされているのか、畦の草刈は行われているかといった質も重要。繁殖スケジュールが順調な場合、サシバは育雛に必要な餌の 70％を水田のカエル類で賄えることが愛知県の例でわかっている。なお、スケジュールが少し遅れると育雛は 7 月にずれ込み、水田でカエル類が採れなくなる。こうなると今度は樹上でヤママユガ類の幼虫を採るようになる。従って、水田と同様、行動圏内の樹林の分布とその質も重要である。
		・　上記の餌条件の中で、愛知県の事例ではサシバの行動圏が最小で 50ha であり、その 10％が水田であった。また、2ha の水田だけで雛を育てた例もある。

表 10.15-1(11)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学	動物(猛禽類)	・　サシバのヒナがオオタカに襲われているとのことだが、特に巣立ち前後の 7 月は、サシバは両親とも餌を採りに巣を空けなくてはならないため、必然的に巣に残されたヒナは襲われやすくなる。
		・　ハチクマは千葉県北部では、繁殖はしていないと思われる。
		・　ツミの営巣を確認したとのことだが、本種は街路樹や公園、学校内の樹木でも営巣することがあるため、配慮等は特に必要ないだろう。追加調査は不要である。
		・　猛禽類の保全措置の取り組みとして、営巣地が事業により消失する場合には、空いている（営巣地が分布していない）場所に誘致する努力が大切である。また、長期的には森林の育成、短期的には餌量を増やすことが重要である。
		・　代替巣はその技術がかなり進歩してきており、利用事例も増えている。特に重要なのは巣材をしっかり積んで「既に頻繁に利用されているように見せかける」ことである。オオタカが造巣に入る前、古巣にはノスリやフクロウ等の繁殖期を迎えた多くの鳥が訪れて利用しようとするのがわかっている。これはたとえ他種のものであっても実際に利用されている巣は安心できるためであろう。代替巣も訪れたオオタカが安心できるように工夫するとよい。
		・　オオタカの事例では、元の営巣地から 300～350 m以内に人工巣を設置すれば、人工巣を利用することがある。それよりも離れると困難であると考えられる。

表 10.15-1(12)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学	動物(猛禽類)	・　繁殖時、オオタカは警戒範囲の境界線を持つ。人間側で人が立ち入らない境界線を設け、それをオオタカに認識させることも可能。事業においても早い段階からこの境界線を意識させ慣れてもらうことが重要である。
		・　サシバはカエルを主食にしているが、カエルの個体数を増やすのは比較的容易である。また、採餌するための止まり場所を増やすことも効果的である。また、遅くなって繁殖を始めた個体はヤママユの幼虫を餌として利用するため、周囲に落葉広葉樹林があるとよい。
		・　他事業におけるチュウヒの事例では、環境保全措置として保全区を作っても、実際にそこに営巣しないという事態が発生している。当事業地におけるサシバの環境保全措置でもこのようなリスクを考えて、保全区を 3 箇所程度に分散させたほうがよい。
	生態系	・　フクロウ類は全域調査するのではなく、改変区域内の営巣分布を把握すればよい。
		・　営巣地が見つかったミゾゴイについては、「ミゾゴイ保護の進め方（案）」（平成 28 年 3 月　環境省）に沿った調査を実施する方針でよい。その際、コールバック法を用いるとよい。
		・　ミゾゴイの囀り調査について、4 月上旬から 2 週間連続では囀り期を捉えられないことも考えられる。調査を 1 週間×2 回とし、2 回目は少し間隔をあけて 5 月の連休くらいを検討するとよい。豊田岡崎地区研究開発施設用地造成事業でも、ミゾゴイの調査を行っているので、調査日を参考にするとよい。

表 10.15-1(13)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物(オオヒシクイ)	動物(オオヒシクイ)	・　オオヒシクイの飛去方向は通常は北東(霞ヶ浦)方向、たまに南西(利根川)方向への飛去がある。
		・　2016 年の 11 月 23 日に 2 回、12 月に 1 回、河内町上空へ飛去した例がある。利根川方向、干拓地から江戸崎地方衛生土木組合環境センター（ごみ焼却施設）の煙突が見える方向である。飛去時の高度は 500ｍよりも低い。
		・　成田空港離着陸機について、ジェットエンジンの航空機は気にしていない。ただし、プロペラ機が低い高度で干拓地付近を飛ぶことがあり、その際にはオオヒシクイに警戒行動がみられる。本年 11 月 26 日にも観察されている。
		・　北帰時はあまり周回せずに飛去する。高くは飛ばない。飛去方向は北である。昨年あたりから、鹿島灘へ向かってそのまま、北帰する例が見られる。
		・　撹乱要因としてはパラグライダーがあるが、干拓地上を飛ばないようお願いしている。また、霞ヶ浦に離発着する水上飛行機も攪乱要因となる。
		・　航空機との衝突はこれまで確認していない。
		・　ヘリコプターは遠くを飛行しても、敏感に警戒する。プロペラなどの音に敏感なのではないかと思う。
		・　11 月 30 日に一緒に確認した最も高い高度の飛翔が、我々が普段観察する最高高度と同じと考えて問題ない。計測高さが 324m とのことだが、我々の感覚的にもその程度ではないかと考えていた。
		・　小野川は、昔は良く利用していた。近年は、渡来個体が少数のときは使用が観察される。渡来個体数が多くなると鹿島灘を使用する。
		・　霞ヶ浦は、攪乱を受けた時に使うことがある。レジャーボートの影響か、近年は使用しなくなった。

表 10.15-1(14)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学(両生類・爬虫類)	動物	・　対象事業実施区域内の高谷川にニホンイシガメの生息地があり、過去 7 年間で 40 個体の個体識別を行った。この個体群が太平洋側の北限となる。栗山川水系ではイシガメの繁殖地は本地域ともう一箇所しか無く、貴重な生息地を改変することになる。
		・　当地域の両生類、爬虫類は、ニホンイシガメ及びアカハライモリが指標となる。この 2 種が生息できる環境があれば、優れた谷津環境であると評価できる。ニホンイシガメは縄張りがあるわけではないが、生活に森と湿原が必要なため、集水域まで含めたエリアで保全措置を検討する必要がある。
		・　谷津環境を集水域まで含めて確保し、代償措置を行うことは了解した。谷津環境の創出の際は、環境的に質の高いサンクチュアリのような場所を整備してほしい。長期モニタリングも必要である。
		・　二ホンイシガメは池、川、田、水路など多様な水域を利用する。幼カメには浅い水場が必要。湿原も重要。また、陸域の森や畑も利用する。イモリも水域の利用環境は同じである。
		・　ニホンイシガメ及びアカハライモリの環境保全措置の検討にあたっては、移設のみならず、屋内でストックして繁殖させる生息域外保全も考慮するべきである。
		・　ニホンイシガメ及びアカハライモリともに現在すでに危機的状況にある。両種はすぐにでも捕獲に着手し、作業は工事まで数年継続する。捕獲個体は生息域外保全することで個体数を増やし、交配などにより遺伝的多様性もあげておく。これらの取組みにより、移設先の谷津整備が終わるころには今よりも安定した個体群となっているような流れが望ましい。

表 10.15-1(15)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学(両生類・爬虫類)	動物	・　谷津環境の整備･維持管理では、アライグマなどの外来種対策（駆除、電気柵の設置など）が必要である。
		・　アライグマ対策の一環として、発信機追跡調査により本種の行動圏を把握すること。排除するためにはまず行動特性を知る必要がある。また、今後増えると思われるイノシシも、保全対象にとって脅威となる。発信機追跡調査を検討すること。
		・　移設や谷津の整備・維持管理に関わる事後調査あるいは環境監視調査の期間は、「自然状況下での繁殖がみられるまで」と考えること。
		・　ニホンイシガメを整備した谷津環境に放す際には、発信機追跡調査を実施し定着状況をモニタリングすること。
		・　現在の千葉県 RDB（情報不足）に従いクサガメを保全対象にしているが、本種は最新の研究で少なくとも関東では外来種であることが確定しており、千葉県でも今後は外来種扱いとなる予定である。
		・　改変区域外への個体の移設対象にヘビ類を加えること。専門知識があれば事前捕獲は比較的容易である。
植物学	植物	・　ツクバネガシとオオツクバネガシについては、すべてオオツクバネガシとしてよい。オオツクバネガシは雑種ではあるが、県内分布が少ないため重要な種として扱うこと。
		・　オオアカウキクサについて、合鴨農法などで使用した外来アゾラ(*Azolla cristata*)である可能性が高い。種の同定には遺伝子レベルでの精査を要する。重要な種には選定しないでよい。
		・　提示された確認種の他に、多古町一鍬田地区でオニカナワラビが生育していると考えられる。現地で確認後、追加すること。

表 10.15-1(16)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
植物学	植物	・　次の種については、種名を訂正すること。 キノクニベニシダ→ベニシダ、ナンゴクナライシダ→タカヤマナライシダ、マシカクイ→コシカクイ、オオイトスゲ→シロイトスゲ
		・　コシカクイは雑種ではあるが、県内分布が少ないため重要な種として扱うこと。
		・　セイタカハマスゲは外来種であるが、当該地域に生育するとは考えにくいため、確認種からは削除すること。
		・　当該地域では重要な種の位置図を公表しても問題はないだろう。
		・　予測において、特に千葉県レッドリストのＡ、Ｂ、Ｃランクに該当する種には留意するべきである。
		・　地衣類･菌類の移植は現実的に困難だろう。基本的には環境整備で対応するしかないのではないか。
		・　谷津環境単位で保全するとの考えはよい。空港周辺にみられる谷津田は千葉県に特徴的なもので、将来へ残していきたいと考えている。
造園学・緑地計画学	植物	・　地衣類･菌類の移植は現実的に困難だろう。基本的には環境整備で対応するということで了解した。
生態学	生態系	・　調査地域には刈上げ場（裾刈り草地）のような環境はみられていないか。刈上げ場のような適度に管理された草地環境は、かつて（印西市の）草深地域でよくみられた台地上の草地環境に生育する種の逃避場所となっている事が多い。
		・　類型区分においては、谷津の斜面林と台地上の平地林は環境的には異なるものなので、分けるべきである。
		・　谷津を持続的に管理していくためには、農業経営的な視点も重要である。

表 10.15-1(17)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
環境政策論	大気質、騒音、振動	・　本事業の工事期間と圏央道の工事期間とが重複するようであれば、圏央道の工事による影響も考慮する必要がある。[注）]
	騒音（航空機騒音）	・　発着回数増による影響が出るまでに防音工事を完了させる必要がある。個別に対策を行った施設等でのフォローアップも必要である。
	廃棄物等	・　短期間で大量の建設副産物が発生することから、副産物を再利用に回せる余地について検討するとともに、再利用が不可能な場合、どのように処理するのかを整理すること。
	廃棄物等 温室効果ガス等	・　樹木の伐採量及び樹木の伐採による温室効果ガス吸収量の減少量の算定に際し，林齢に注目すること。
	温室効果ガス	・　将来建設するターミナルビルについては、積極的な再生可能エネルギーの導入による温室効果ガスの削減、ZEB 化を進めるなど、2050 年度の 80%削減という目標に向けた先端的な施設とするが望まれる。空港という国の玄関口に環境配慮型の建築があることが重要である。
	準備書全般	・　APU、LTO サイクル等耳慣れない用語が頻出するので、注釈を付し、図書をわかりやすいものとすること。
	その他（文化財）	・　普賢院の槙の木（芝山町指定文化財）については慎重に対応すること。

注）異なる事業間で同一水準での予測精度を確保することが難しいことから、圏央道の影響は記載しないこととした。

(2) 評価書段階（2018 年 11 月～12 月）に得た助言

表 10.15-2(1)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
大気環境	大気質	・　建設機械の稼働による粉じん等の事後調査について、ダストモニタやデジタル粉じん計等を活用した即時性のある調査方法を検討して欲しい。
騒音工学	騒音	・　工事中の建設機械の稼働による建設作業騒音に係る事後調査について、影響が最も大きくなると考えられる工事の最盛期において実施することで問題ない。ただし、調査頻度は、施工状況が多様であることが想定されるため、最盛期に 3 回程度調査を実施することが考えられる。
動植物学	環境保全措置（動物、植物、生態系）	・　環境保全措置である「谷津環境の整備・維持管理」の効果を評価していくなかでは、猛禽類の環境保全措置を実施していく場としてのポテンシャルについても検討して欲しい。
		・　サシバの営巣地の谷幅については、グラフ等を用いてわかりやすく示すこと。

表 10.15-2(2)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学	動物	・　ウズラに関する記載のうち、繁殖している可能性について、根拠を含めて再度検討すること。
		・　シノリガモに関する記載のうち越冬地について、実際には海の個体が利根川で確認されたものと考えられる。
		・　ツツドリとヨタカは、分類学的には大きく異なっているため、予測結果は分けて記載すること。
	環境保全措置（動物、植物、生態系）	・　植物の重要種の移植先について、滑走路の延長線上に水田や森林など様々な環境を確保し、そのような場所を活用することが望ましい。
	環境保全措置（動物、植物、生態系）	・　サシバの餌場としての水田利用を考えた場合、例えば畦が草刈りされた水田でなければ餌場として機能しない。このような質的な要素についても配慮していただきたい。
植物学	植物	・　シラキは自生個体の可能性もあり、また北総地域では分布が少ないため、重要な種として扱うこと。
生態学	植物	・　シラキは特筆される自然分布であるため、重要な種として取り扱うとのことでよい。本種はアカシデ等と同様、清澄から上総の第三紀由来の山地に多く、関東ロームの下総台地では少ないが、隔離して分布していることもある。
環境政策論	騒音	・　航空機騒音の事後調査の実施時期について、航空機の発着回数がそれ以上増加せず、運用の状況が安定した時点で調査を行うこととすればよい。現時点で運用の状況が安定することが想定できない場合は、事後調査の実施を担保するという観点から、供用後何年目など、事後調査の実施時期を予め決めてしまうことも方法として考えられる。

(3) 補正評価書段階（2019 年 5 月～6 月）に得た助言

表 10.15-3(1)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
騒音工学	環境保全措置（騒音）	・　環境保全措置の実施に際して、移転補償による騒音用地等の利用を含めた空港周辺の土地利用の在り方について、NAA としての基本姿勢を再確認する必要がある。
水文学	その他	・　EU はプラスチックの使用を禁止する方針であると聞いている。特に空港はプラスチックの消費量が多いと考えられ、EU からの旅客も多い。そのため、世界的な潮流を踏まえて、空港がどのような対応をとるのか、姿勢をしっかりと見せるべきだと考える。
	環境保全措置（動物、植物、生態系）	・　谷津という環境は、日本人の原風景であるとともに、千葉県や地元地域の財産である。今後は、そのような環境を改変することについて地域の理解を得ることが重要である。そのためには、地域の自然や営みをリスペクトする姿勢を作り上げていくような企業努力が必要であると考える。
動植物学	環境保全措置（動物、植物、生態系）	・　対象事業実施区域およびその周辺は、谷津を中心とした環境であり、森林のみならず多様な環境が存在することが地域の特徴である。現在の生態系の地形構成等の特性を把握した上で、森林面積だけではなく質的な再生を目指して検討してほしい。
		・　今後、環境保全措置を具体化していく際には、単純な緑地面積の増減だけではなく、個々の群落の成立過程等も考慮して検討を進める必要がある。
		・　国内外来種については、特に魚類等の分類群においては厳密な判断が困難であるため、既存の文献に準拠して判断を行うという考え方で良い。
		・　外来種に対する今後の対策を検討する際には、アライグマのようにはっきりと生態系への被害がみられる種と、そうでない種に分けて、対策の重点化を検討するとよい。

表 10.15-3(2)　技術的助言の内容

専門分野	項目	技術的助言の内容
動物学	環境保全措置（動物、植物、生態系）	・　谷津環境の整備･維持管理を実施する際には、針葉樹のみならず広葉樹も含めた森林を確保できるようにすると望ましい。
生態学	環境保全措置（動物、植物、生態系）	・　今後は、単に消失する重要な種の移植等の代償を行うだけでなく、かつてそこにあった人と自然の関わりや、里地里山の風景をうまく再現し、空港を利用する人々がそれを体験できるような施設を整備できると理想的である。これは、記録保存という観点からも重要である。
		・　植物の重要な種について、調査測線上以外の個体も含めた全体の推定消失数を、実用的な精度で算出するのは困難である。実際に移植個体のマーキング等を実施する段階で、既存の確認位置周辺についても、他の個体が生育していないかを再度丁寧に確認するという考え方で良い。
		・　谷津環境の整備、維持管理について、千葉県鴨川の大山千枚田の「オーナー制度」は、他地域から人を呼び込みうまく維持している事例である。このような優良事例は参考となる。
環境政策論	環境保全措置（動物、植物、生態系）	・　失われる環境と同様の環境を創出し、空港あるいはその周辺での代償を行うことは困難である。したがって、滑走路等の建設前の原風景や、人と自然との関わりや営みを記録し、空港の利用者へ展示するような施設の整備を検討してはどうか。そのような施設に募金箱を設置して来訪者に資金協力をお願いし、集めた資金を日本全国の環境保全活動へ還元するということも考えられる。このように、継続的に日本全国の自然環境の保全に貢献していく姿勢を、会社のスタンスとして示していくことが検討できると望ましい。

11. 環境保全措置

小目次

11. 環境保全措置 11-1
11.1. 環境保全措置の検討方法 11-1
11.2. 大気質 11-2
11.3. 騒音 11-10
11.4. 低周波音 11-15
11.5. 振動 11-16
11.6. 水質 11-18
11.7. 水文環境 11-20
11.8. 動物 11-21
11.9. 植物 11-24
11.10. 生態系 11-25
11.11. 景観 11-27
11.12. 人と自然との触れ合いの活動の場 11-28
11.13. 廃棄物等 11-30
11.14. 温室効果ガス等 11-34
11.15. 具体的な取組み 11-41
11.15.1. 谷津環境の整備・維持管理について 11-41
(1) 基本方針 11-41
(2) 候補地の選定の考え方・方法 11-42
(3) 谷津環境の整備・維持管理手法 11-44
(4) HSI モデルによる谷津環境の整備・維持管理の実効性評価の試算 11-51
11.15.2. ホトケドジョウの生息環境保全について 11-54
(1) ホトケドジョウの希少性 11-54
(2) 絶滅の危機の要因と生息状況 11-54
(3) 環境保全措置の目標 11-55
(4) 回避措置の基本方針 11-56
(5) 地域個体群の回復の方法 11-56
11.15.3. 地域個体群の観点からの保全目標 11-58
(1) オオタカ 11-58
(2) サシバ 11-61
(3) ニホンイシガメ 11-65
(4) アカハライモリ 11-66
(5) ヌリトラノオ 11-67

11.環境保全措置

11.1. 環境保全措置の検討方法

対象事業に係る環境影響評価を行うにあたっては、対象事業の実施による環境影響がない、あるいは極めて小さいと判断される場合以外には、事業者により実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避し、又は低減すること、必要に応じ損なわれる環境の有する価値を代償すること、当該環境影響に係る環境要素に関して国、県又は関係する市町が実施する環境の保全に関する施策によって示されている基準又は目標の達成に努めることを目的として、環境保全措置を検討した。

本事業に係る環境保全措置の実施主体は、事業者である NAA である。

11.2. 大気質

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討	施工計画において工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討する。	低減	工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討することにより、工事区域から発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討	施工計画において工事区域内で発生した建設発生土の運搬にあたり排出ガス対策型のダンプトラック等の運搬車両の使用に努めること等により、環境負荷の少ない運搬方法等を検討する。	低減	建設発生土の運搬をより環境負荷の少ない方法とすることにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	排出ガス対策型建設機械等の使用	排出ガス対策型が普及している建設機械等については、原則これを使用する。	低減	排出ガス対策型建設機械及び排出ガス対策型のダンプトラック等の運搬車両がある場合にはこれを使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が低減する。	○	なし	NAA
	建設機械の整備・点検の徹底の促進	建設機械の整備不良による大気汚染物質の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	建設機械からの二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の増加を防止する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	高濃度発生時の作業中断・作業調整	工事期間中に二酸化窒素の自動測定を行い、高濃度発生時には工事もしくは負荷の高い作業を一時中断する。	低減	排出ガスの発生を停止もしくは削減することにより、環境中の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の低減が見込まれる。	×：高濃度発生時の作業中断については、実施された事例が少なく、環境中の大気汚染物質濃度の１時間値の低減効果に不確実性がある。	騒音・振動の低減につながる。	NAA
	工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。	低減	不要な運転を避けることにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進	排出ガス対策型が普及している資材等運搬車両については、原則これを使用する。	低減	排出ガス対策型資材等運搬車両を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が低減する。	○	なし	NAA
	資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進	資材等運搬車両の整備不良による大気汚染物質の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	資材等運搬車両からの二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の増加を防止する。	○	なし	NAA
	公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励	工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。	低減	資材等運搬車両のうち、小型車類の台数を低減することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、法定速度の遵守や車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行う。	低減	工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が低減する。	○	なし	NAA
	主要な幹線道路の走行	各工事区域への出入は、幅員の広い幹線道路にできる限り集中させ、幅員の狭い県道、生活道路への進入はできる限りしない。また、工事用車両走行補助ルートは、現況走行台数以上が走行しないよう配慮する。	低減	主要な幹線道路を走行させることにより、県道、生活道路、工事用車両走行補助ルートにおける二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	資材等運搬車両の走行台数の削減	工事区域内で稼働するダンプトラック等は、できる限り工事区域内に留置させ、一般公道の走行台数を減らす。	低減	資材等運搬車両のうち、一般公道を走行する大型車の台数を削減することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事工程等の管理及び配車計画の検討	資材等運搬車両の運行による環境影響をより低減させるため、資材等運搬車両が集中しないように、工事工程等の管理や配車の計画を検討する。また、配車計画等を検討する際は、資材等運搬車両の運行時間が通勤時間帯等の混雑時と可能な限り重ならないように配慮する	低減	資材等運搬車両が集中しないように工事工程等の管理や配車計画を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が低減する。	○	なし	NAA

高濃度発生時の作業中断・作業調整のフロー図は図 11.2.1-1 に示すとおりである。二酸化窒素自動計測器により通年測定を実施し、図 11.2.1-2 に示すテレメーターシステムを用いて、濃度の状況を随時把握する。1 時間値が短期曝露指針値の下端値 0.10ppm を超えた場合は、予め施工業者との間で取り決めておいた建設機械の台数を、作業調整として半減させ、上端値 0.20ppm を超えた場合は、予め取り決めておいた範囲で作業を中断する。その後、二酸化窒素濃度が 0.10ppm 以下に低減した場合、作業を再開させる。

これらは現時点で考えられる案であり、より具体的な方法については施工段階に検討を行う。

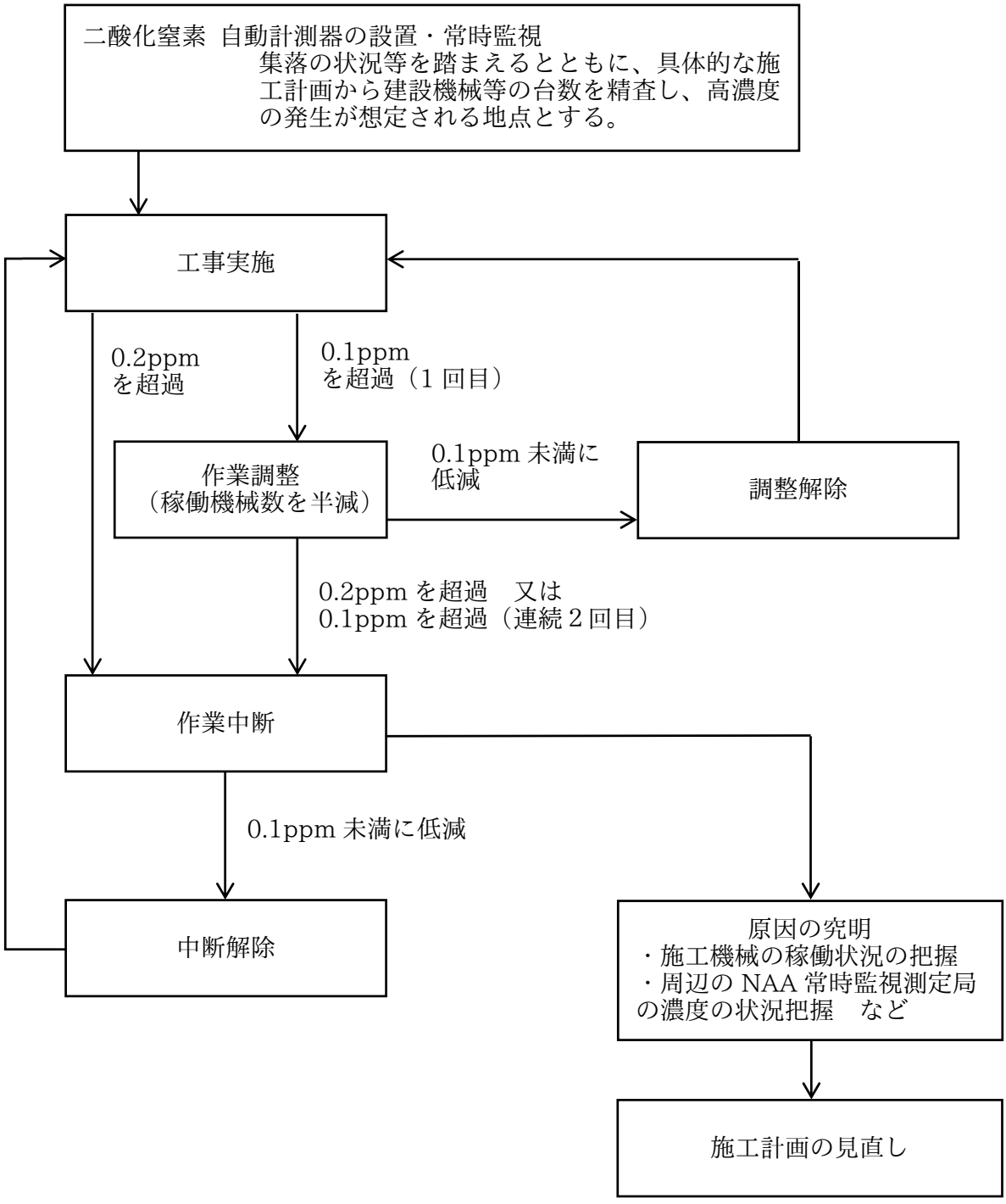


図 11.2.1-1　高濃度発生時の作業中断・作業調整のフロー図

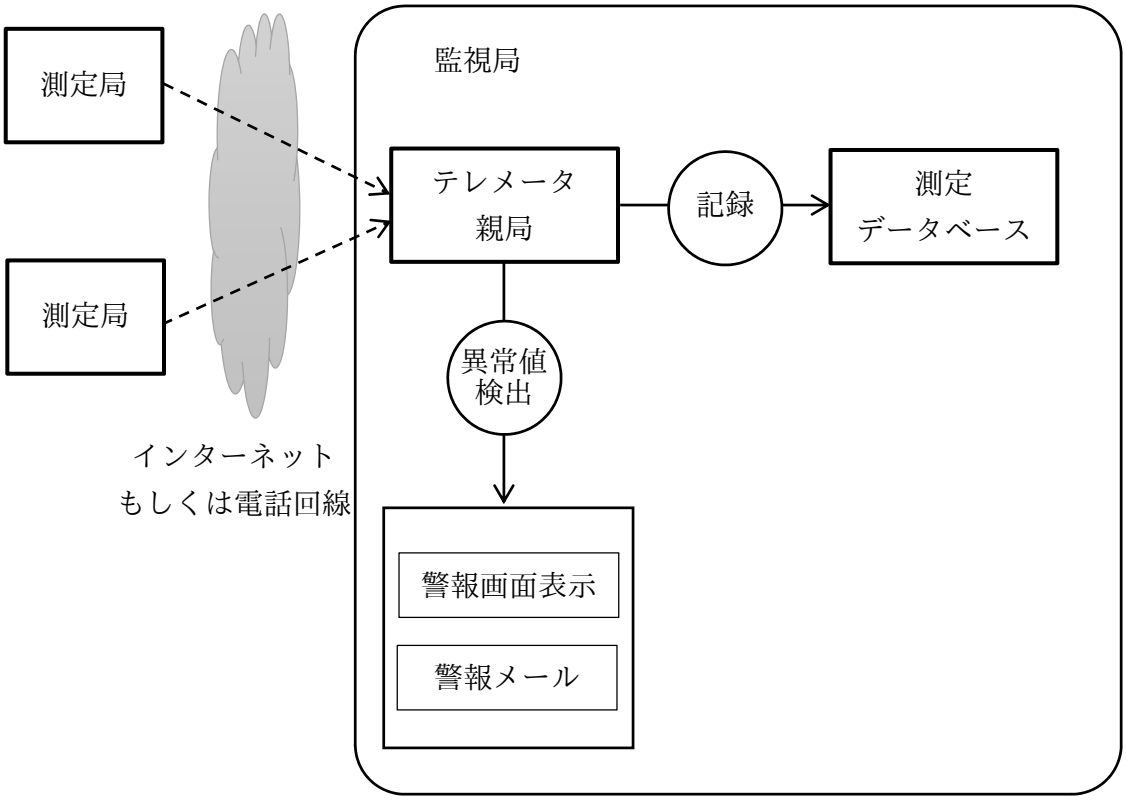


図 11.2.1-2　二酸化窒素常時監視システムのイメージ図

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	低排出型（低燃費型）機材の運航促進	成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材等の低排出型航空機の導入を促進する。	低減	低排出型航空機の導入が進むことによって、航空機の運航による燃料使用量が低減し、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	航空機地上走行時間の短縮	効率的な施設整備や飛行場の運用方法の検討により、航空機地上走行時間が短縮されるよう配慮する。	低減	航空機地上走行時間が短縮されることによって、航空機の運航による燃料使用量が低減し、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	補助動力装置（APU）使用抑制及び地上動力施設（GPU）の使用促進	原則すべてのターミナルビル固定スポットに GPU を設置し、APU の使用時間等の制限措置を継続することで、GPU の使用を促進する。また、現在整備されている GPU の能力を上回る電力を必要とする航空機への対応として、GPU の能力増強を推進する。GPU の使用率の高い航空会社名を公表する。	低減	APU の使用抑制により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	空港関連施設における省エネの促進	熱源等の効率運用、新築建築物の ZEB 化（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）等の措置の実施により、空港関連施設におけるエネルギー使用量の削減を図る。	低減	中央冷暖房所の燃料使用量の低減により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	低公害車の導入促進	空港関連車両からの大気汚染物質の排出量を抑えるため、低公害車（電気、ハイブリッド、プラグインハイブリッド、天然ガス、燃料電池、クリーンディーゼル、低燃費・低排出ガス認定車（ガソリン、ディーゼル、LPG））の導入促進を図る。低公害車向けインフラ（電気自動車用の急速充電器、燃料電池自動車用の水素ステーション）の整備を推進する。	低減	低公害車の導入促進により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	エコドライブの促進	急発進や急停車をしない、不要なアイドリングの削減等の「エコドライブ」の実施について、成田国際空港エコ・エアポート推進協議会と連携して空港利用者への呼びかけを行う。また同協議会の会員企業に対しても同様の配慮の実施を呼びかける。	低減	空港へのアクセス車両に由来する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	公共交通機関の利用促進	飛行場利用者に対し、電車、バス等の公共交通機関の利用による来港を、広告、インターネット等を通して呼びかける。	低減	飛行場を利用する自家用車等の車両台数の削減により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	低公害車向けインフラ整備の推進による来港促進	低公害車による来港を促進するため、低公害車向けインフラ（電気自動車用の急速充電器、燃料電池自動車用の水素ステーション）の整備を推進する。	低減	低公害車向けのインフラ整備により、低公害車の導入が促進され、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働による粉じん等	工事区域への散水	施工範囲及びその周辺の環境状況を目視確認し、砂ぼこりが立つような強風が吹く場合には、散水により土壌粒子の巻き上がりを抑制する。	低減	土壌粒子の巻き上がりを抑制することで、飛散する粉じん量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	仮囲いの設置	工事区域の境界付近に仮囲い（高さ3m 程度）を設置する。	低減	仮囲いにより粉じんの巻き上がりが抑制され、飛散する粉じん量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	造成面の早期緑化・転圧	造成した法面には種子吹付け、平坦面は転圧を早期に実施し、土壌粒子の巻き上がりを抑制する。	低減	早期緑化・転圧により裸地面を少なくすることで、飛散する粉じん量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等	タイヤの洗浄	一般公道へのゲート出口手前にタイヤ洗浄設備を設置し、タイヤを洗浄後、場外へ出場する。	低減	タイヤ洗浄により、道路沿道へ飛散する粉じん量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	路面への散水・清掃	工事ゲート付近の路面へ散水し、必要に応じて清掃を行う。	低減	路面への散水及び清掃により、道路沿道へ飛散する粉じん量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	荷台のシート掛け	一般公道へ出場する資材等運搬車両のうち、粉じん等飛散のおそれがある場合には、荷台のシート掛けを行う。	低減	シート掛けにより、粉じん等の飛散防止が見込まれる。	○	なし	NAA

11.3. 騒音

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
建設機械の稼働	工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討	施工計画において工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討する。	低減	工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討することにより、施行区域から発生する騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討	施工計画において工事区域内で発生した建設発生土の運搬方法等を検討する。	低減	建設発生土の運搬をより環境負荷の少ない方法とすることにより、騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	低騒音型・超低騒音型建設機械の使用	低騒音型・超低騒音型が普及している建設機械については、原則これを使用する。	低減	低騒音型・超低騒音型建設機械を使用することにより、騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	建設機械の整備・点検の徹底の促進	建設機械の整備不良による騒音の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	建設機械から発生する騒音の増加を防止する。	○	なし	NAA
	工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。	低減	不要な運転を避けることにより、騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	仮囲いの設置	工事区域の境界付近に仮囲い（高さ3m 程度）を設置する。	低減	仮囲いにより、減音効果が見込まれ、騒音が低減する。	○	なし	NAA
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進	資材等運搬車両の整備不良による騒音の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	資材等運搬車両から発生する騒音の増加を防止する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励	工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。	低減	資材等運搬車両のうち、小型車類の台数を低減することにより、騒音の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、法定速度の遵守や車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行う。	低減	工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行うことにより、騒音の発生の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	主要な幹線道路の走行	各工事区域への出入は、幅員の広い幹線道路にできる限り集中させ、幅員の狭い県道、生活道路への進入はできる限りしない。また、工事用車両走行補助ルートは、現況走行台数以上が走行しないよう配慮する。	低減	主要な幹線道路を走行させることにより、県道、生活道路、工事用車両走行補助ルートにおける騒音の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	資材等運搬車両の走行台数の削減	工事区域内で稼働するダンプトラック等は、できる限り工事区域内に留置させ、一般公道の走行台数を減らす。	低減	資材等運搬車両のうち、一般公道を走行する大型車の台数を削減することにより、騒音の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事工程等の管理及び配車計画の検討	資材等運搬車両の運行による環境影響をより低減させるため、資材等運搬車両が集中しないように、工事工程等の管理や配車の計画を検討する。また、配車計画等を検討する際は、資材等運搬車両の運行時間が通勤時間帯等の混雑時と可能な限り重ならないように配慮する。	低減	資材等運搬車両が集中しないように工事工程等の管理や配車計画を行うことにより、騒音の発生の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
飛行場を利用する車両のアクセス道路走行	エコドライブの促進	急発進や急停車をしない、不要なアイドリングの削減等の「エコドライブ」の実施について、成田国際空港エコ・エアポート推進協議会と連携して空港利用者への呼びかけを行う。また同協議会の会員企業に対しても同様の配慮の実施を呼びかける。	低減	空港へのアクセス車両に由来する騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	公共交通機関の利用促進	飛行場利用者に対し、電車、バス等の公共交通機関の利用による来港を、広告、インターネット等を通じて呼びかける。	低減	飛行場を利用する自家用車等の車両台数の削減により、騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
航空機の運航	低騒音型航空機の導入促進	成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材等の低騒音型航空機の導入を促進する。	低減	低騒音型航空機の導入が進むことによって、発生源対策として航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	飛行コース幅（監視区域）の設定と監視	利根川から九十九里浜までの直進上昇・降下部分に飛行コース幅（監視区域）を設定し、逸脱した航空機がないか監視する。天候や安全確保等の合理的理由がなく逸脱した航空機があった場合は、便名や理由を公開し、国土交通省から航空会社に対し必要に応じて指導を行う。	低減	飛行コース幅を限定することで、航空機騒音の影響範囲を広域に拡散させず、集中的に騒音対策を講じることで、航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	騒音軽減運航方式の継続	騒音の軽減を図る運航方式である、離陸時の急上昇方式、着陸時のディレイド･フラップ進入方式及び低フラップ角着陸方式を、将来においても継続して採りいれる。	低減	騒音軽減運航方式の継続により、発生源対策として航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	スライド運用の導入	滑走路別に異なる運用時間を採用する。騒音影響平準化のため、運用時間は輪番制とする。	低減	各飛行経路下で 7 時間の静穏時間を確保することができ、航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	夜間早朝における運航機材の制限	運用時間を拡大することとなる 5 時台及び 23 時以降の時間帯に運航する航空機については、低騒音型航空機に限定する。	低減	特に睡眠等への影響が大きい夜間早朝において、発生源対策として航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
航空機の運航	補助動力装置（APU）使用抑制及び地上動力施設（GPU）の使用促進	原則すべてのターミナルビル固定スポットに GPU を設置し、APU の使用時間等の制限措置を継続することで、GPU の使用を促進する。また、現在整備されている GPU の能力をを上回る電力を必要とする航空機への対応として、GPU の能力増強を推進する。GPU の使用率の高い航空会社名を公表する。	低減	APU の使用抑制及び GPU の使用を促進することにより、航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	エンジン試運転対策	将来のエンジン試運転にあたっては、NRH(ノイズリダクションハンガー）を可能な限り使用する。	低減	エンジン試運転対策により、航空機騒音の発生を低減する。	○	なし	NAA
	防音壁等の設置	防音壁等により地上騒音を減衰させることで、空港周辺の騒音を低減する。	低減	防音壁等の設置により、航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	住宅の防音工事助成の実施	今後、騒音影響範囲の拡大に応じた騒防法の区域指定の見直しを踏まえ、対象となる住宅への助成を行う。また、防音工事の施工内容について、市販防音サッシ及びペアガラスに対する助成、世帯の人数による限度額等の柔軟化、浴室・洗面所・トイレの外郭防音化等、従来より内容の改善を図ることを検討する。	低減	受音点対策として、航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	学校、共同利用施設の防音工事助成の実施	今後、騒音影響範囲の拡大に応じた騒防法の区域指定の見直しを踏まえ、対象となる施設（学校、保育所、幼稚園、病院、乳児院、特別養護老人ホーム等の施設や市町の共同利用施設）への助成を行う。	低減	受音点対策として、航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
航空機の運航	移転補償の実施	今後、騒音影響範囲の拡大に応じた騒特法の地区指定等の見直しを踏まえ、対象となる住宅への移転補償を行う。	低減	移転により航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	内窓等の追加防音工事の充実	寝室であれば現に居住する家族の人数分の部屋に対し内窓を設置するとともに、内窓設置の効果を最大限発揮させるため、壁・天井の防音工事が行われていない場合には、一定の限度額の範囲内で、壁・天井の防音工事を行う。A 滑走路側については、当面の飛行制限の緩和を踏まえ、内窓等の追加防音工事を先行的かつ集中的に実施するとともに、生活環境保全の観点から、現状の対策区域（横風用滑走路を前提とした区域を除く）を維持する。	低減	受音点対策として、航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
飛行場の施設の供用	空港内車両の制限速度の遵守	航空会社等を通じて、空港内車両の制限速度の遵守を周知する。	低減	空港内車両の制限速度の遵守により、騒音の発生を低減する。	○	なし	NAA
	防音壁等の設置	防音壁等により地上騒音を減衰させることで、空港周辺の騒音を低減する。	低減	防音壁等の設置により、空港周辺の騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	GSE 車両の整備・点検の徹底の要請	GSE 車両の整備不良による騒音の発生を防止するため、航空会社等を通じて整備・点検の徹底を要請する。	低減	整備不良による GSE 車両からの騒音の発生防止が見込まれる。	○	なし	NAA
	GSE 車両運転者に対する GSE 車両の運行方法の教育・指導の要請	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、制限速度の遵守や GSE 車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、航空会社等を通じて GSE 車両運転者に対して必要な教育・指導を要請する。	低減	GSE 車両運転者に対する GSE 車両の運行方法の教育・指導により、騒音の発生の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

11.4. 低周波音

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
航空機の運航	低騒音型航空機の導入促進	成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材等の低騒音型航空機の導入を促進する。	低減	低騒音型航空機の導入が進むことによって、発生源対策として低周波音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	騒音軽減運航方式の継続	騒音軽減運航方式である、離陸時の急上昇方式、着陸時のディレイド・フラップ進入方式及び低フラップ角着陸方式を、将来においても継続して採りいれる。	低減	騒音軽減運航方式の継続により、発生源対策として低周波音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	建物のがたつき防止対策の検討	防音工事実施済み住宅において、航空機の離発着に伴い「障子・襖」が振動（がたつき）する現象に対し、その現象の軽減のため、過去に住宅のがたつき防止等への助成制度を設けたことがあるが、申請が 1 件もなかったことからその制度が取り止めになった経緯がある。今後の状況に応じ、再度その助成制度が取れるか関係者を交えて検討する。	低減	航空機の離発着に伴い「障子・襖」が振動（がたつき）する現象に対し、その現象の軽減が見込まれる。	○	なし	NAA

11.5. 振動

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
建設機械の稼働	工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討	施工計画において工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討する。	低減	工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討することにより、施行区域から発生する振動の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討	施工計画において工事区域内で発生した建設発生土の運搬方法等を検討する。	低減	建設発生土の運搬をより環境負荷の少ない方法とすることにより、振動の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	低振動型建設機械の使用	低振動型が普及している建設機械については、原則これを使用する。	低減	低振動型建設機械を使用することにより、振動の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	建設機械の整備・点検の徹底の促進	建設機械の整備不良による振動の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	建設機械から発生する振動の増加を防止する。	○	なし	NAA
	工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。	低減	不要な運転を避けることにより、振動の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進	資材等運搬車両の整備不良による振動の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	資材等運搬車両から発生する振動の増加を防止する。	○	なし	NAA
	公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励	工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。	低減	資材等運搬車両のうち、小型車類の台数を低減することにより、振動の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、法定速度の遵守や車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行う。	低減	工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行うことにより、振動の発生の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	主要な幹線道路の走行	各工事区域への出入は、幅員の広い幹線道路にできる限り集中させ、幅員の狭い県道、生活道路への進入はできる限りしない。また、工事用車両走行補助ルートは、現況走行台数以上が走行しないよう配慮する。	低減	主要な幹線道路を走行させることにより、県道、生活道路、工事用車両走行補助ルートにおける振動の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	資材等運搬車両の走行台数の削減	工事区域内で稼働するダンプトラック等は、できる限り工事区域内に留置させ、一般公道の走行台数を減らす。	低減	資材等運搬車両のうち、一般公道を走行する大型車の台数を削減することにより、振動の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事工程等の管理及び配車計画の検討	資材等運搬車両の運行による環境影響をより低減させるため、資材等運搬車両が集中しないように、工事工程等の管理や配車の計画を検討する。また、配車計画等を検討する際は、資材等運搬車両の運行時間が通勤時間帯等の混雑時と可能な限り重ならないように配慮する。	低減	資材等運搬車両が集中しないように工事工程等の管理や配車計画を行うことにより、振動の発生の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
飛行場を利用する車両のアクセス道路走行	エコドライブの促進	急発進や急停車をしない、不要なアイドリングの削減等の「エコドライブ」の実施について、成田国際空港エコ・エアポート推進協議会と連携して空港利用者への呼びかけを行う。また同協議会の会員企業に対しても同様の配慮の実施を呼びかける。	低減	空港へのアクセス車両に由来する振動の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	公共交通機関の利用促進	飛行場利用者に対し、電車、バス等の公共交通機関の利用による来港を、広告、インターネット等を通じて呼びかける。	低減	飛行場を利用する自家用車等の車両台数の削減により、振動の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

11.6. 水質

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
造成等の施工	仮設沈砂池の設置	工事の進捗に合わせて適宜、仮設沈砂池を設け、この沈砂池にて雨水排水中の浮遊物質を極力沈降させたうえで放流する。	低減	各河川への放流水の浮遊物質量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	排水路の保護による土砂流入防止	工事区域内に設置する仮設沈砂池からの排水路は、コルゲートパイプ等を用いて保護することで、周辺からの土砂流入を防止する。	低減	各河川への放流水の浮遊物質量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	沈砂池の土砂の定期的な除去	仮設沈砂池は、雨水排水中の浮遊物質の沈降効果を維持するため、堆砂の除去を定期的に行う。	低減	各河川への放流水の浮遊物質量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	造成面の早期緑化･転圧	造成した法面には種子吹付け、平坦面は転圧を早期に実施し、裸地状態の短期化・縮小化を図り、濁水の流出を極力抑える。	低減	早期緑化・転圧により裸地面を少なくすることで、造成により発生する土粒子の発生量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	土嚢等による濁水外部浸出の防止	工事区域の周囲には仮囲いを設置するとともに土嚢等を積み上げ、多量の降雨発生時の濁水が外部に浸出しないように努める。	低減	多量の降雨発生時の濁水の外部流出の防止が見込まれる。	○	なし	NAA
	濁水処理プラントの設置	工事の実施にあたっては、仮設沈砂池を多数配置する必要があるが、この仮設沈砂池が施工の妨げになる場合には、濁水処理プラントを設け、濁水処理を行う。	低減	各河川への放流水の浮遊物質量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	河川放流水の濁度モニタリング	対象事業実施区域の下流末端から河川への放流に際しては、放流水中の濁度の継続的なモニタリングを行う。	低減	濁度から換算した浮遊物質量（SS）濃度を日々確認することによって、上記環境保全措置の有効性を確認するとともに、必要に応じて追加的な対策を講じることができる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	防除氷剤の回収と処理	滑走路及びエプロンに落下した防除氷剤は可能な限り回収し、ディアイシング廃液処理施設で処理する。	低減	各河川への放流水の生物化学的酸素要求量（BOD）の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	常時監視の実施	防除氷剤を含む雨水排水の放流先河川で、常時監視（自動計測が可能な化学的酸素要求量（COD）の濃度を測定し、手測りによる生物化学的酸素要求量（BOD）の濃度との相関を求め、BOD 換算を行う）を実施する。	低減	異常が確認された場合に速やかに対応が可能となり、影響の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	B 滑走路･C 滑走路周辺への貯留池等の整備	B 滑走路・C 滑走路及びその周囲に落下する防除氷剤については、貯留池等の整備により可能な限り回収等を行い、その処理を行う。	低減	各河川への放流水の生物化学的酸素要求量（BOD）の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

11.7. 水文環境

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝〇 あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
造成等の施工及び飛行場の存在	雨水浸透の励行	対象事業実施区域内に、浸透機能を有する施設を可能な限り設置する。	低減	雨水浸透により、地下水位及び湧水量並びに河川水量の保全が見込まれる。	〇	なし	NAA
	透水性舗装の適用	歩道等の実施可能な舗装面では、可能な限り透水性舗装を適用する。	低減	透水性舗装により、雨水の地下への浸透が見込まれる。	〇	なし	NAA
	芝地等の確保	雨水浸透を促進させるため、可能な限り芝地等の非舗装面を確保する。	低減	芝地等の確保により、雨水の地下への浸透が見込まれる。	〇	なし	NAA
	調整池底部の雨水浸透	地形を活かした調整池は、底張等を行わず、可能な限り浸透機能を有するものとする。	低減	調整池底部の雨水浸透により、継続的な雨水の浸透が見込まれる。	〇	なし	NAA
	雨水排水の周辺河川への放流	空港内からの雨水排水は、調整池等で放流量を調整した上で、周辺河川に放流する。	低減	雨水排水の周辺河川への放流により、河川流量が確保される。	〇	なし	NAA

11.8. 動物

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝〇 あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
造成等の施工による一時的な影響	工事工程の調整※	工事工程を調整し繁殖期を避けて伐採や施工を開始する。	低減	保全対象種への直接的な影響を避け、工事の影響を低減できる。また、工事騒音等への馴化を促し、オオタカ、サシバの繁殖への影響を低減できる。	×：本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA
	工事中の騒音対策	低騒音型・超低騒音型建設機械を使用する。	低減	工事中の騒音によるオオタカ、サシバの繁殖への影響を低減できる。	×：本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA
	工事区域の仮囲い	仮囲いを設置し、工事区域を遮蔽する。	低減	工事中に建設機械や人が動くことによる視覚的な変化の影響を低減できる。また、営巣地と工事区域との境界を明確化することでオオタカ、サシバの馴化を促し、作業員の接近等を懸念し警戒することによる影響を低減できる。	×：本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA
飛行場の存在	ホトケドジョウの生息環境保全	ホトケドジョウの繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護する。	回避	繁殖への影響を回避できる。	×：本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA

※　フクロウの繁殖期、ユビナガコウモリのねぐら利用時期、カヤネズミの繁殖期にも配慮する。

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の存在	谷津機能を維持した調整池の設置	調整池が配置される谷津環境において、もとの地形を最大限活用し、改変は堰堤の設置程度に留める。	低減	谷津環境に生息する動物への影響を低減できる。	×：本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA
	防音堤の木本緑化	防音堤上部に広葉樹を主体とした植栽を行い、維持・管理を行う。	低減	環境の質を向上させることで、樹林性動物の生息環境への影響を低減できる。	○	景観における眺望への変化が低減される	NAA
	法面の草本緑化	法面を草本により緑化する。	低減	草地性の動物の生息環境への影響を低減できる。	○	景観における眺望への変化が低減される	NAA
	アクセス道路･補償道路における側溝の蓋がけや脱出スロープの設置	側溝に蓋や脱出スロープを設置する。	低減	側溝内への小動物の落下や斃死、移動分断による影響を低減することができる。蓋がけが困難な場所では脱出スロープ等を設置することで、同様に影響を低減できる。	×：工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA
	谷津環境の整備･維持管理	空港区域外に既に確保している谷津環境（グリーンポート エコ･アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地）及び強雨時に調整池として活用される谷津環境を整備・維持管理する。	代償	生息環境としての質を向上させることで、谷津環境に生息する動物への影響を緩和できる。	×：対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	人工代替巣の設置	事前に適地選定を行い、オオタカ、サシバの巣を人工的に製作・設置する。	代償	消失する両種の営巣地を代償できる。	×：知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝〇 あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の存在	巣箱の設置	事前に適地選定を行い、フクロウの巣箱を設置する。	代償	消失する営巣地を代償できる。	×：知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	代替営巣林の整備	人工代替巣を設置した樹林において、間伐、除伐等によりオオタカの繁殖生態に応じた林内環境を創出する。	代償	消失する営巣地を代償できる。	×：知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	コウモリボックスの設置	事前に適地選定を行い、空港区域の地下に設置される排水路（暗渠）にコウモリボックスを設置する。	代償	ユビナガコウモリの消失するねぐらを代償できる。	×：知見が不十分であり、効果の不確実性があることに加え、工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA
	改変区域外への個体の移設	個体や卵塊、幼生等を工事前に改変区域外に移設する。	代償	爬虫類、両生類、昆虫類、魚類、底生動物の重要な種への影響を緩和できる。	×：対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	生息域外保全	ニホンイシガメ、アカハライモリの個体の移設の効果の不確実性への保険として生息域外保全を行う。	代償	個体群の絶滅を回避し、重要な種への影響を緩和できる。	×：知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA

11.9. 植物

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝〇 あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の存在	谷津機能を維持した調整池の設置	調整池が配置される谷津環境において、もとの地形を最大限活用し、改変は堰堤の設置程度に留める。	低減	谷津環境に生育する植物への影響を低減できる。	×：工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA
	防音堤の木本緑化	防音堤上部に広葉樹を主体とした植栽を行い維持・管理する。	低減	環境の質を向上させることで、樹林性植物の生育環境への影響を低減することができる。	〇	景観における眺望への変化が低減される	NAA
	谷津環境の整備・維持管理	空港区域外に既に確保している谷津環境（グリーンポート エコ・アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地）及び強雨時に調整池として活用される谷津環境を整備・維持管理する。	代償	生育環境としての質を向上させることで、谷津環境に生育する植物への影響を緩和できる。	×：対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	改変区域外への個体の移植	個体を工事前に改変区域外に移植する。	代償	消失する種への影響を緩和できる。	×：対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	下流水路からの個体の移植	供用段階で生育環境である水路の湧水量が減少した場合に、影響のない水路へ移植する。	代償	消失する種への影響を緩和できる。	×：対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA

11.10. 生態系

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝〇 あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の存在	ホトケドジョウの生息環境保全	ホトケドジョウの繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護する。	回避	繁殖への影響を回避できる。	×：本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA
	谷津機能を維持した調整池の設置	調整池が配置される谷津環境において、もとの地形を最大限活用し、改変は堰堤の設置程度に留める。	低減	谷津環境に生息する動物への影響を低減できる。	×：本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA
	防音堤の木本緑化	防音堤上部に広葉樹を主体とした植栽を行い、維持・管理を行う。	低減	樹林性動物の生息環境への影響を低減できる。	〇	景観における眺望への変化が低減される	NAA
	アクセス道路・補償道路における側溝の蓋がけや脱出スロープの設置	側溝に蓋や脱出スロープを設置する。	低減	側溝内へのカエル類の落下や斃死、移動分断による影響を低減することができる。蓋がけが困難な場所では脱出スロープ等を設置することで、同様に影響を低減できる。	×：工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝〇 あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の存在	谷津環境の整備・維持管理	空港区域外に既に確保している谷津環境（グリーンポート エコ・アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地）及び強雨時に調整池として活用される谷津環境を整備・維持管理する。	代償	谷津環境に生息する動物への影響を緩和できる。	×：対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	人工代替巣の設置	事前に適地選定を行い、オオタカ、サシバの巣を人工的に製作・設置する。	代償	消失する両種の営巣地を代償できる。	×：知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	巣箱の設置	事前に適地選定を行い、フクロウの巣箱を設置する。	代償	消失する営巣地を代償できる。	×：知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	代替営巣林の整備	人工代替巣を設置した樹林において、間伐、除伐等によりオオタカの繁殖生態に応じた林内環境を創出する。	代償	消失する営巣地を代償できる。	×：知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	コウモリボックスの設置	事前に適地選定を行い、空港区域の地下に設置される排水路（暗渠）にコウモリボックスを設置する。	代償	ユビナガコウモリの消失するねぐらを代償できる。	×：知見が不十分であり、効果の不確実性があることに加え、工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA
	改変区域外への個体の移設	個体や卵塊、幼生等を工事前に改変区域外に移設する。	代償	両生類、魚類の注目種への影響を緩和できる。	×：対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA

11.11. 景観

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の存在	法面の草本緑化	周辺の緑と調和するよう法面の緑化を行う。	低減	色彩の変化を低減するとともに、まとまりのある景観の形成を図ることにより、景観への影響を低減する。	○	なし	NAA
	防音堤の木本緑化	既存の防音堤の整備、維持管理の実績を活かしながら、周辺の緑と調和するよう防音堤の緑化を行う。なお、周辺の生態系への影響に配慮し、主に成田空港周辺に生育している樹種を選定することとし、広葉樹を主体とした植栽を行う。	低減	防音堤の緑化により、まとまりのある景観及び空港利用者に成田のまちの良好な印象を与える景観の形成を図る。	○	なし	NAA

11.12. 人と自然との触れ合いの活動の場

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の存在及び航空機の運航	法面の草本緑化	周辺の緑と調和するよう法面の緑化を行う。	低減	色彩の変化を低減するとともに、まとまりのある景観の形成を図ることにより、景観への影響を低減する。	○	なし	NAA
	既存施設の整備、活用の推進	グリーンポート エコ・アグリパークのような、農業体験を行うことができる既存施設の整備、活用の推進により、子供を対象とした農業体験イベントも継続的に実施する。 既に NAA が空港周辺に整備している散策路等の既存施設の整備、活用を推進する。なお、既存施設の整備、活用に際しては、関係する市町、地域団体、地域住民等の外部ステークホルダーと可能な限り連携をして取り組む。	代償	既存施設の整備、活用の推進により、人と自然との触れ合いの活動の場の活用の推進を図る。	○	なし	NAA
	類似施設の新設	消失する人と自然との触れ合いの活動の場の類似施設を新設する。	代償	消失する場で行われていた活動が継続的に実施できるようになる。	○	なし	NAA
	低騒音型航空機の導入促進	成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材などの低騒音型航空機の導入を促進する。	低減	低騒音型航空機の導入が進むことによって、発生源対策として航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA



（現況）



（将来）

写真 11.12-1　法面緑化のイメージ（里山遊歩道及び場外放水路水辺環境からの眺望の状況）

11.13. 廃棄物等

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
造成等の施工	建設副産物の現場分別の徹底	適切な技術指導や工事の監督を行うこと等により、建設副産物の現場分別の徹底を図り、建設副産物の再資源化を可能な限り推進する。	低減	現場分別の徹底を図ることによって、混合廃棄物の発生が抑制され、最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	再資源化等率の高い中間処理施設への処理委託	建設副産物の中間処理を産業廃棄物処理業者へ委託する場合は、再資源化等率の高い中間処理施設への委託を行う。	低減	中間処理での高い再資源化等率が確保されることで、最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	再生骨材としての再利用の推進	既存工作物の解体撤去及び既存舗装の撤去によって発生するアスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊については、可能な限り空港内のリサイクルプラントで破砕処理し、新設･延長する滑走路及び空港周辺道路の路盤材等としての再利用に努める。	低減	空港内で破砕処理し、路盤材等としての再利用を図ることによって、最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	建設発生木材の再資源化の推進	建設発生木材については、建築材の有用木として利用可能なものは基本的に売却し、一部を空港施設の内装材や木材製品（保安検査場で利用する木製車いす、ノベルティグッズ等）として再利用する。また、木くずや売却できないものは木材チップ等としてバイオマス燃料や遊歩道のチップ材として再利用する。	低減	建設発生木材の再資源化を図ることによって、最終処分量が減少する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	空港関連施設における一般廃棄物の分別	旅客ターミナルビルや NAA 事務所エリア等の空港関連施設における一般廃棄物の分別を図るため、分別ゴミ箱の設置を継続し、ビン、カン、ペットボトル等のリサイクルを推進する。また、各出国審査場前での液体分別用ゴミ箱の設置を継続し、ペットボトルのリサイクルを推進する。	低減	一般廃棄物の分別を推進することによって、リサイクル率が向上し、一般廃棄物焼却量や最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	ペーパーレス化による発生量の抑制及び使用済み用紙のリサイクルの推進	NAA 本社ビルでのペーパーレス化を図ることで、廃棄物の発生量を抑制する。また、NAA 事務所等における使用済み用紙の回収を継続し、トイレットペーパー等へのリサイクルを図る。	低減	ペーパーレス化によって、廃棄物発生量が減少する。また、リサイクルの推進によって、最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	航空機からの取り下ろし廃棄物の分類の促進	航空機からの取り下ろし廃棄物について、検疫上の理由から法律で焼却が義務付けられている機内食残渣を除き、機内での機内誌やビン、カン、ペットボトル等の分別を航空会社に促し、リサイクルを促進する。	低減	機内での分別を促進することによって、リサイクル率が向上し、一般廃棄物焼却量や最終処分量が減少する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	一般廃棄物の適正な処理	成田空港内の施設から排出される一般廃棄物については、NAAが適正な処理能力を有する施設を確保し、全量処理することとなっているため、将来、廃棄物発生量が増加した場合においても適正な処理が可能な処理施設を確保する。 また、空港内施設に入居する事業者に対しては一般廃棄物処理の適正処理を旅客ターミナル等への入居条件として指定することで、適正な処理を図る。	低減	一般廃棄物発生量に応じた処理施設を確保することによって、適正な処理が図られる。	○	なし	NAA
	刈草や伐採木等の有効活用の推進	刈草や伐採木等は、家畜の飼料・堆肥等への活用や木材チップ等としてバイオマス燃料や遊歩道のチップ材としての有効活用を推進する。	低減	有効活用を推進することによって、リサイクル率が向上し、一般廃棄物焼却量や最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	舗装改修工事における建設廃材の発生抑制	エプロンエリアの舗装修工事においては、既存のコンクリート舗装の表面を削り、その表面に薄層のコンクリート舗装を重ねて完全一体化させる「オーバーレイ工法」を採用する等、建設廃材の発生量及びコンクリートの使用量を抑制する。	低減	建設廃材の発生量が減少する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	舗装改修工事における建設廃材の再資源化	エプロンや滑走路の改修工事で発生したコンクリートやアスファルト廃材は、空港内のリサイクルプラントで破砕し、再生骨材として空港内の工事等に活用する。また、空港内で発生するコンクリートやアスファルト廃材は、空港内のリサイクルプラントにおいて全量を破砕処理することとし、必要な処理施設を確保する。	低減	建設廃材の再資源化を図ることによって、最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	産業廃棄物（梱包材、木製スキッド）のリサイクルの促進	事業者に対して、梱包材はプラスチックの種類等によって分別し、マテリアルリサイクルによる梱包材としての再利用等を図るよう促進する。また、木製スキッドは、可能な限り修理し、再使用を図るよう促進する。	低減	産業廃棄物のリサイクルを促進することによって、廃棄物の発生量及び最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	空港利用者に対する意識啓発活動の実施	空港利用者に対して、ウェブサイト、環境報告書の配布、広告スペースの活用等による環境対策実施状況の広報、意識啓発活動を実施し、ごみの分別等、空港利用者が実施可能な廃棄物削減に向けた取組みを促進する。	低減	空港利用者に対する意識啓発活動を実施することによって、一般廃棄物の発生抑制や分別が図られ、廃棄物の発生量が減少する。	○	なし	NAA
	グリーン購入の推進	商品購入や工事発注の際に、「グリーン購入法」に準じて定めたコピー用紙や文具、OA 機器等の物品や役務等の品目についてのグリーン購入を進めるとともに、他の物品についても、「エコマーク」や「GPN エコ商品ねっと」掲載商品等、環境に配慮した製品を選んで購入する。	低減	グリーン購入によってリサイクルし易いように材質表示がされている製品等を購入することによって、廃棄物の分別等が図られる。	○	なし	NAA

11.14. 温室効果ガス等

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
建設機械の稼働	工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討	施工計画において工事区域内で発生した建設発生土の運搬にあたり排出ガス対策型のダンプトラック等の運搬車両の使用に努めること等により、環境負荷の少ない運搬方法等を検討する。	低減	建設発生土の運搬をより環境負荷の少ない方法とすることにより、温室効果ガス排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	排出ガス対策型建設機械等の使用の促進	排出ガス対策型が普及している建設機械等については、原則これを使用する。	低減	排出ガス対策型建設機械及び排出ガス対策型のダンプトラック等の運搬車両がある場合にはこれを使用することにより、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA
	建設機械の整備・点検の徹底の促進	建設機械の整備不良による温室効果ガスの発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	建設機械からの温室効果ガスの排出量の増加を防止する。	○	なし	NAA
	工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。	低減	不要な運転を避けることにより、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進	排出ガス対策型が普及している資材等運搬車両については、原則これを使用する。	低減	排出ガス対策型資材等運搬車両を使用することにより、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA
	資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進	資材等運搬車両の整備不良による温室効果ガスの発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	資材等運搬車両からの温室効果ガスの排出量の増加を防止する。	○	なし	NAA
	公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励	工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。	低減	資材等運搬車両のうち、小型車類の台数を低減することにより、温室効果ガスの発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、法定速度の遵守や車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行う。	低減	工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行うことことにより、温室効果ガスの発生の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
航空機の運航	低排出型（低燃費型）機材の運航促進	成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材等の低排出型航空機の導入を促進する。	低減	低排出型航空機の導入が進むことによって、航空機の運航に伴う燃料使用量が低減し、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA
	航空機地上走行時間の短縮	効率的な施設整備や飛行場の運用方法の検討により、航空機地上走行時間が短縮されるよう配慮する。	低減	航空機地上走行時間が短縮されることによって、航空機の運航に伴う燃料使用量が低減し、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA
	補助動力装置（APU）使用抑制及び地上動力施設（GPU）の使用促進	原則すべてのターミナルビル固定スポットに GPU を設置し、APU の使用時間等の制限措置を継続することで、GPU の使用を促進する。また、現在整備されている GPU の能力を上回る電力を必要とする航空機への対応として、GPU の能力増強を推進する。GPU の使用率の高い航空会社名を公表する。	低減	APU の使用抑制により、温室効果ガスの排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	次世代航空機燃料導入に向けた取組みの推進	「次世代航空機燃料のサプライチェーン確立に向けたロードマップ」に基づく実用化を目指した取組みの状況を踏まえ、次世代航空機燃料の導入に向けた検討を継続的に実施する。	低減	次世代航空機燃料の導入によって、航空機燃料からの温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	低公害車の導入促進	空港関連車両からの温室効果ガスの排出量を抑えるため、低公害車（電気、ハイブリッド、プラグインハイブリッド、天然ガス、燃料電池、クリーンディーゼル、低燃費・低排出ガス認定車（ガソリン、ディーゼル、LPG））の導入促進を図る。	低減	低公害車の導入促進により、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA
	エコドライブの促進	急発進や急停車をしない、不要なアイドリングの削減等の「エコドライブ」について、成田国際空港エコ・エアポート推進協議会と連携して空港利用者への呼びかけを行う。また同協議会の会員企業に対しても同様の配慮の実施を呼びかける。	低減	構内道路車両に由来する温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA
	公共交通機関の利用促進	飛行場利用者に対し、電車、バス等の公共交通機関の利用による来港を、広告、インターネット等を通じて呼びかける。	低減	飛行場を利用する車両台数の削減により、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA
	低公害車向けインフラ整備の推進による来港促進	低公害車による来港を促進するため、低公害車向けインフラ（電気自動車用の急速充電器、燃料電池自動車用の水素ステーション）の整備を推進する。	低減	低公害車向けのインフラ整備により、低公害車の導入が促進され、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	再生可能エネルギーの導入促進	太陽光発電設備及び蓄電池を設置し、発電した電力の空港内での使用を推進する。また、地中熱の利用など、太陽光以外の再生可能エネルギーについても活用を検討する。	低減	再生可能エネルギーの導入を推進することによって、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	LED 照明の導入	旅客ターミナルビル等における設備更新計画に合わせ、LED をはじめとする高効率照明の導入を推進する。また、広告ボードやバックライトにおいても LED 照明の採用を進める。	低減	LED 照明の導入を推進することで、電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	誘導路への LED 灯火の導入	誘導路において航空機の地上走行を援助する航空灯火の光源について、ハロゲン電球から LED への切り替えを推進する。	低減	誘導路への LED 灯火の導入を推進することで、電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	空調・電力・熱源等の効率運用	旅客ターミナルへの BEMS の導入や「エネルギー使用の合理化等に関する法律」に基づいた対策の実施等により、空調・電力・熱源等の効率運用を図る。	低減	空調・電力・熱源の効率運用を図ることで、燃料消費量及び電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	低炭素電源の選択	成田空港で使用する電力の購入にあたっては、二酸化炭素排出係数の基準値を設定し、それを下回る排出係数であることを発注条件とすることで、低炭素電源の選択を行う。また、使用する電力の一部を対象に「グリーン電力証書」を購入し、再生可能エネルギーの普及・拡大を支援する。	低減	低炭素電源を選択することによって、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	サーマルリサイクルの実施	成田空港内の施設から発生する一般廃棄物の焼却時には、焼却の際に発生する廃熱を活用したサーマルリサイクル（熱回収）の実施を促進する。	低減	サーマルリサイクルを実施することで、燃料消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	CGS の段階的な更新	冷暖房設備の更新に際しては、CGS（コジェネレーションシステム）の導入により発電効率・熱効率の改善を図る。	低減	CGS 等の高効率な設備の導入等により、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	新築建築物の ZEB 化の検討	新築する建築物については、高断熱化、自然換気・昼光利用等によるエネルギー消費量の抑制、高効率空調・照明等による省エネルギー化、再生可能エネルギーの利用等によって ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）を検討する。	低減	新築建設物の ZEB 化を図ることで、燃料消費量及び電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	既存建築物の省エネ改修	旅客ターミナルビルや NAA ビル等の既存建築物を対象に、照明や換気設備の更新等による省エネ改修によってエネルギー消費量の削減を図る。	低減	既存建築物の省エネ改修を行うことで、燃料消費量及び電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	省エネルギー活動の実施	空港関連事業者へのクールビズ、ウォームビズ等の実施による節電啓発、ライトアップ照明等を消灯する「ライトダウンキャンペーン」への参加呼びかけ、空港利用者に対する「エコドライブキャンペーン」等の省エネルギー活動を実施する。	低減	省エネルギー活動を実施することで、燃料消費量及び電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	空港カーボン認証（*Airport Carbon Accreditation*）のプログラムの活用	空港カーボン認証（*Airport Carbon Accreditation*）のプログラムを活用し、空港関連事業者とともに更なる温室効果ガスの排出量の削減を進める。	低減	空港カーボン認証（*Airport Carbon Accreditation*）のプログラムを活用した取組みを進めることによって、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA

11.15. 具体的な取組み

11.15.1. 谷津環境の整備・維持管理について

(1) 基本方針

動物、植物、生態系の環境保全措置のうち、代償措置として記載した谷津環境の整備・維持管理については、以下の基本方針により実施する。

① NAA が既に確保している谷津環境（グリーンポート エコ・アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地）及び強雨時に調整池として活用される谷津環境において、生物の生息・生育の場としての観点から整備・維持管理を行い、加えて伝統的農法の維持管理手法を取り入れることにより自然環境の質の向上に取り組む。
② 地域との連携・協働を図り、農業、観光、環境教育といった谷津環境の利活用の視点も取り入れながら、環境保全措置を将来に渡って持続可能な保全活動とする。
③ 上記については、専門家の指導及び助言を得ながら進める。

本事業により消失する谷津環境と同面積の谷津環境を確保することは困難であるが、限られた土地の環境を将来に渡って担保するとともに、その質を向上させることで、可能な限り環境影響を最小化する。さらには、成田国際空港の取組みとして既に実施している「地域農業再生への協力」を推し進め、地域農業の振興を行うことで空港周辺の谷津環境の保全を図る。

上記の取組みについては、環境保全措置の実施段階において事後調査を通じて評価を行う。また、評価の結果をもとに適宜対策を見直し、必要に応じて追加の対策を講ずる等の順応的管理アプローチを実施する。



写真 11.15.1-1　整備・維持管理対象の一つであるグリーンポート エコ・アグリパークの谷津環境

(2) 候補地の選定の考え方・方法

代償措置として記載した谷津環境の整備・維持管理を行う候補地の選定においては、以下の視点を考慮した。

- 水田と斜面林からなる、「谷津環境」としてまとまりを持った空間であること。
- 管理の担保性が確保できる土地であること。

現時点における、上記の視点から選定した候補地の位置及び規模は図 11.15.1-1 に示すとおりである。

なお、これらの候補地は将来的に騒音用地として得られる土地は考慮していない。将来的に騒音用地として得られる土地を含めた候補地選定のさらなる具体化については、今後専門家の意見を取り入れつつ進めていくものとする。

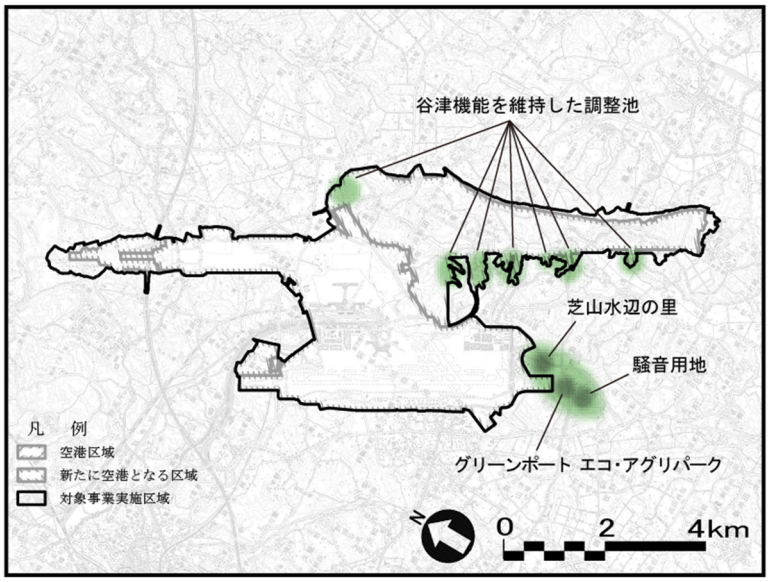


図 11.15.1-1　谷津環境の整備・維持管理を行う候補地の位置図

1) 候補地の現況

現時点の谷津環境の整備・維持管理候補地の現況は以下のとおりである。

表 11.15.1-1　候補地の谷津環境の現況(1)

候補地	環境の現況と課題	現況写真
グリーンポート エコ・アグリパーク(谷津景観を活用した自然公園)	【現況】 ・水田は 1 枚のみで、水田跡地にはセイタカアワダチソウ群落、ヨシ群落が分布。 ・水路は素掘りで落差はなく、下流で芝山水辺の里の溜池に流入。  ・斜面はマダケ、スギ、シラカシ群落が占め、管理は一部のコナラ群落のみ(下刈り)。 ・アライグマ、ミシシッピアカミミガメ、ウシガエル、アメリカザリガニ等の外来種やコイを確認。 【課題】 ・単調な湿地環境、水辺環境 ・管理放棄された樹林 ・外来種の分布	
芝山水辺の里(湿地を活用した自然公園)	【現況】 ・低地は全体的にヨシ群落が占める。 ・上流はヨシ群落内を素掘り水路が通り、浅い池に流入する。池より下流は落差を経て 3 面コンクリート排水路となる。 ・斜面はコナラやマダケ、シラカシ群落等が占めるが、管理はされていない。 ・アライグマ、ミシシッピアカミミガメ、ウシガエル、オオクチバス、アメリカザリガニ等の外来種を確認。 【課題】 ・単調な湿地環境 ・コンクリート排水路と遡上阻害 ・管理放棄された樹林 ・外来種の分布	
騒音用地	【現況】 ・低地は水田が占め、一部に放棄水田。  ・谷津奥部を除き、3 面コンクリート排水路が設置。 ・斜面はスギ、コナラ、マダケ群落等が占めるが、管理はされていない。 ・アライグマを確認。 【課題】 ・コンクリート排水路と遡上阻害 ・管理放棄された樹林 ・外来種の分布	

(3) 谷津環境の整備・維持管理手法

上記の基本方針に基づき、谷津環境の整備・維持管理手法を以下のとおり設定する。これらの保全・管理のイメージは 11-46 ページ以降に示すとおりである。

表 11.15.1-2(1)　谷津環境の整備・維持管理手法

No.	作業項目	目標植生	現況	主な作業内容	環境目標
①	落葉広葉樹林の管理	大径木林	管理放棄され落緑広葉樹二次林	・高木の間伐 ・中低木の除伐 ・下刈り ・落ち葉かき ・不良枝、下枝剪定 ・ツル切り	・サシバ、フクロウ、キビタキ、ウラナミアカシジミ、アカシジミ、ヤマトタマムシ等の利用 ・キンラン等の生育
②		大径木林（階層構造化あり）	管理放棄され落緑広葉樹二次林	・高木の間伐 ・中低木の除伐 ・ツル切り	
③	常緑広葉樹林の管理	自然林(林相転換)	常緑広葉樹二次林	・(密生する場合) 高木や萌芽枝の間伐 ※遷移に任せ、過度に管理せず	・アオゲラ、フクロウ等の利用 ・マヤラン等の生育
④	スギ群落の管理	壮齢林	管理放棄されたスギ植林	・長伐期施業 ・スギの間伐 ・中低木の除伐	・オオタカ、フクロウ等の利用 ・エビネ、クマガイソウ等の生育
⑤		針広混交林	管理放棄されたスギ植林	・複層林施業 ・スギの帯状・群状皆伐	・ニホンリス、オオタカ、フクロウ、キビタキ等の利用 ・キンラン等の生育
⑥	竹林の管理	健全な竹林	管理放棄された竹林	・タケノコ掘り ・間伐 ・落ち葉かき ・低木の除伐 ・拡大防除	・クロヤツシロラン等の生育
⑦		常緑落葉混交林(林相転換)	管理放棄された竹林	・皆伐 ・落ち葉かき ・苗木植栽	・ニホンリス、オオタカ、フクロウ、キビタキ等の利用 ・キンラン等の生育
⑧	刈り上げ場(裾刈り草地)の再生	半自然草地	管理放棄された竹林、ササ藪	・草刈り	・カザグルマ等の生育

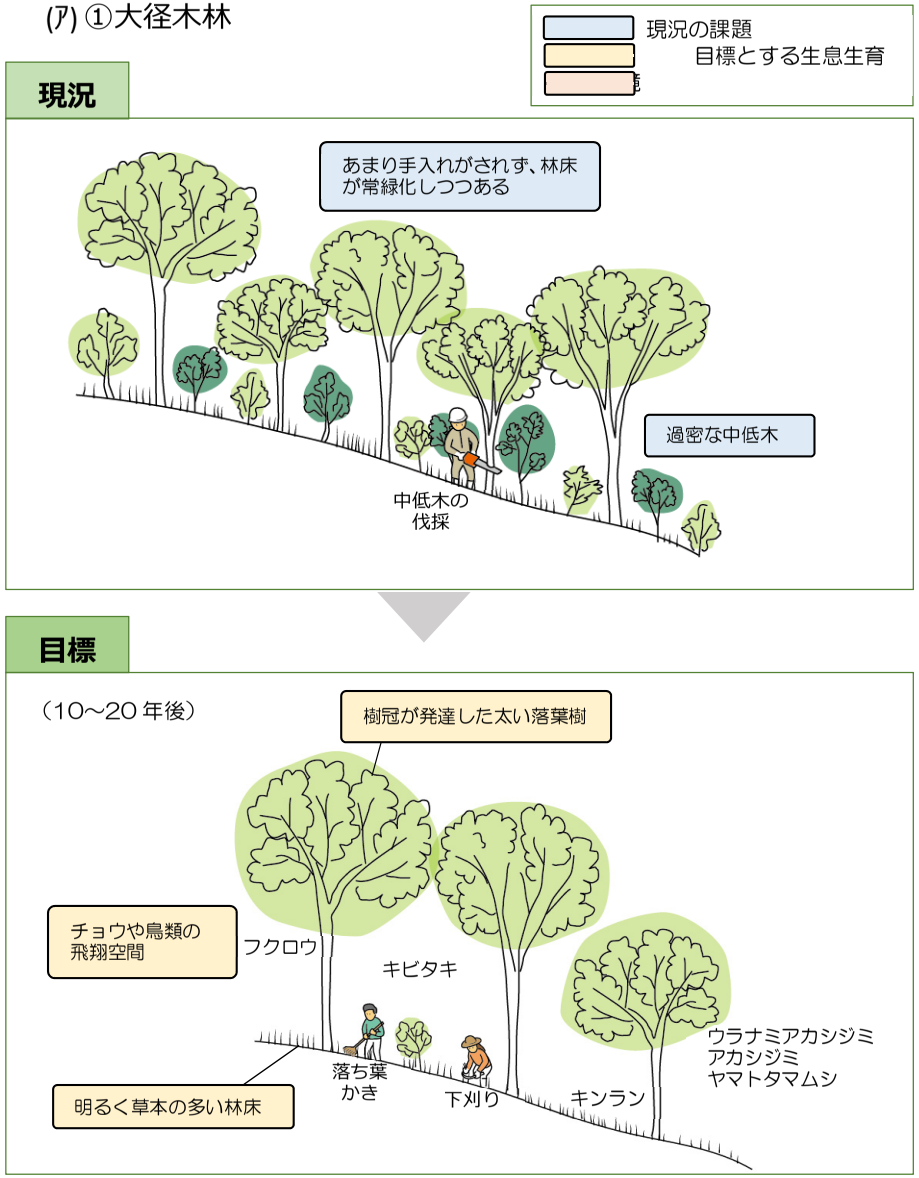
表 11.15.1-2(2)　谷津環境の整備・維持管理手法

No.	作業項目	目標植生	現況	主な作業内容	環境目標
⑨	多様な湿地環境の整備	再生水田、素掘り水路	放棄水田、コンクリート水路	・水田再生、耕作 ・冬季湛水 ・草刈り ・コンクリート水路撤去、素掘り水路設置 ・水路と湿地環境の連続性確保 ・水路の泥あげ	・イタチ、サシバ、ミゾゴイ、タマシギ、ニホンイシガメ、アカハライモリ、シュレーゲルアオガエル、ニホンアカガエル、ヘイケボタル、ゲンジボタル、ホトケドジョウ、ミナミメダカ等の利用 ・ミクリ、タコノアシ、ミズニラ、サンショウモ、アブノメ、シソクサ等の生育
⑩		湿性の低茎草地、高茎草地、湿性林	放棄水田	・ヨシ等の刈り取り ・泥上げ	・カヤネズミ、サシバ、ミゾゴイ、タマシギ、スゲハムシ、ヘイケボタル等の利用 ・オノエヤナギ、ミクリ等の生育

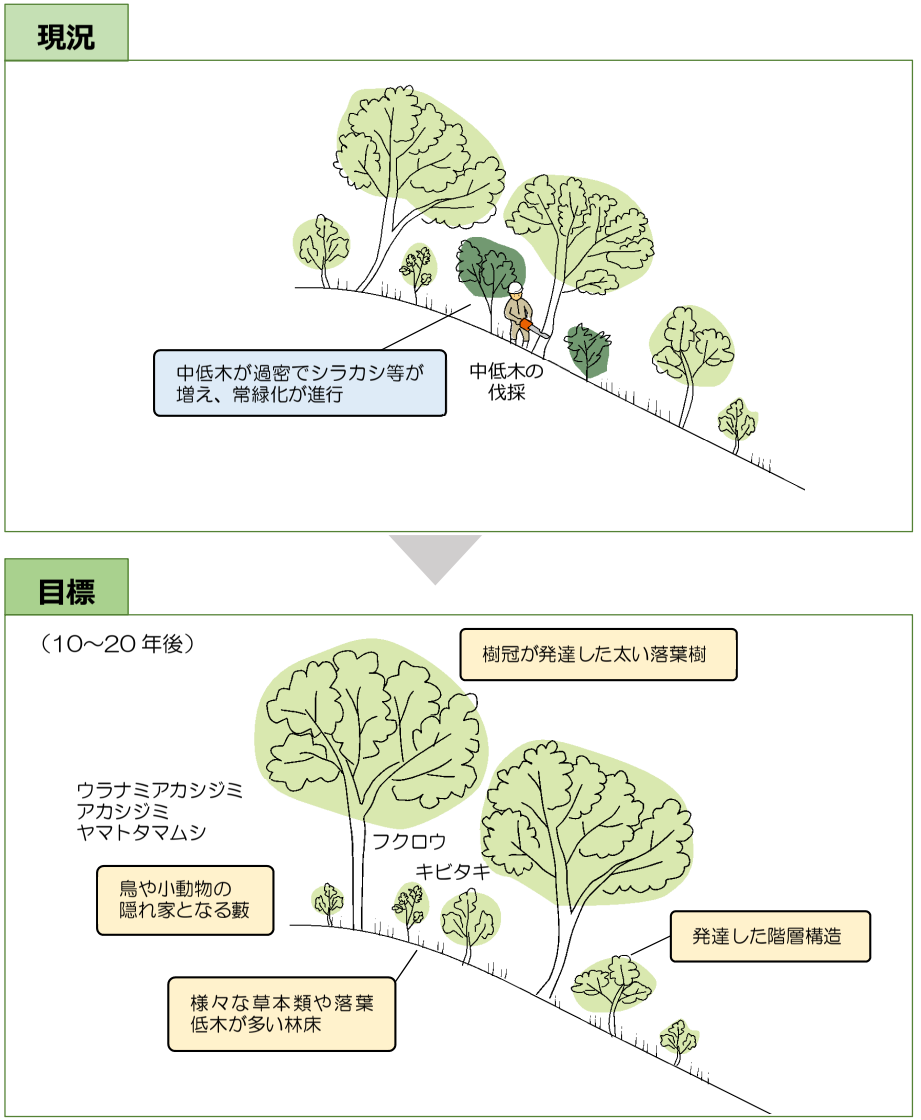
1) 保全・管理イメージ

ｱ. 落葉広葉樹林の管理

(ｱ) ①大径木林



(ｲ) ②大径木林（階層構造化）

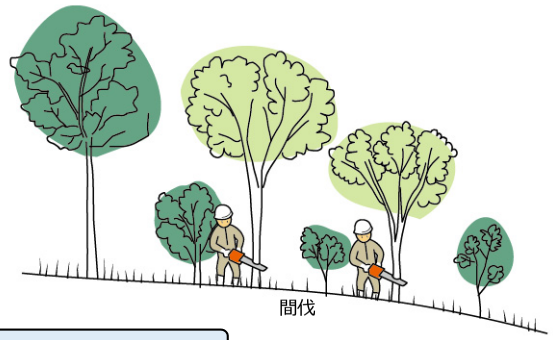


ｲ. 常緑広葉樹林の管理

(ｱ) ③自然林（林相転換）

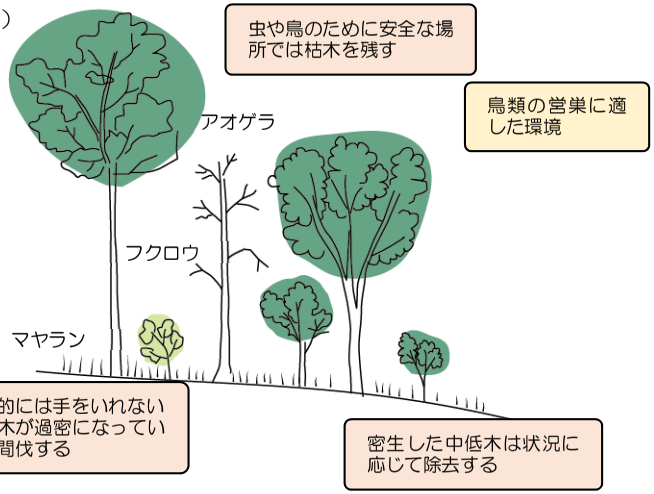
現況の課題
目標とする生息生育環境
維持管理の留意点

現況



目標

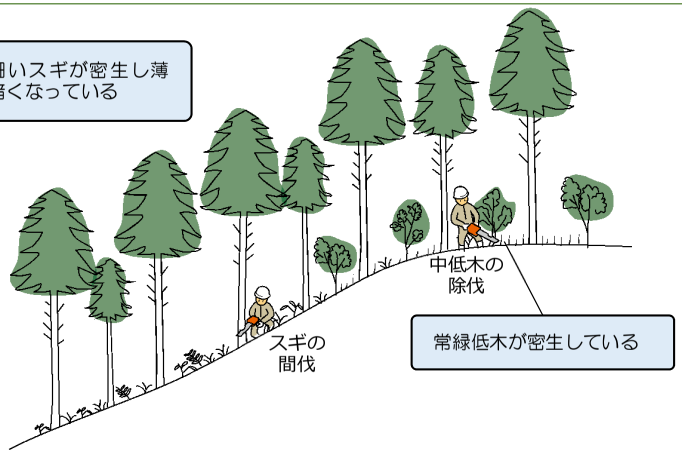
（10～20 年後）



ｳ. スギ群落の管理

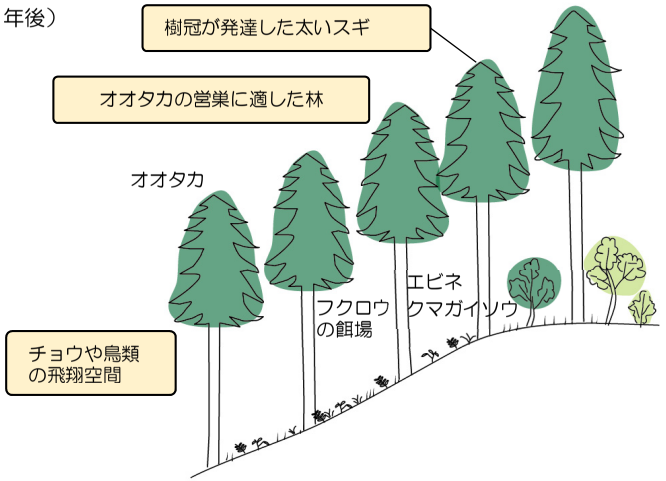
(ｱ) ④スギ壮齢林

現況



目標

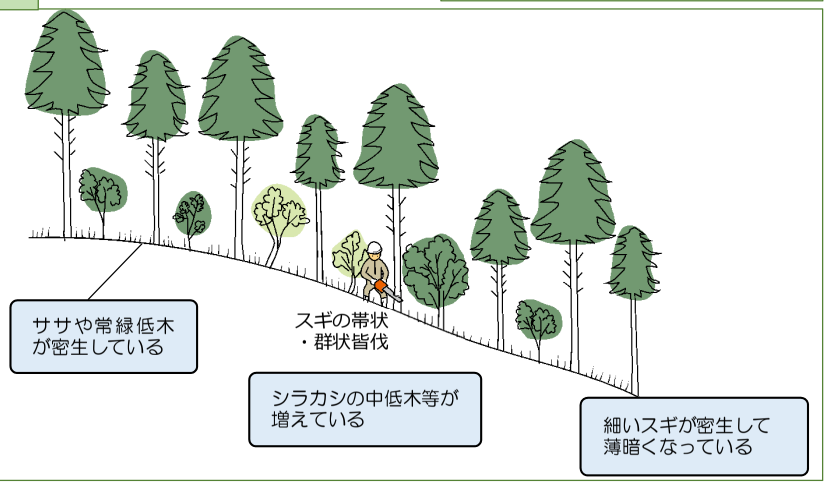
（10～20 年後）



(ｲ) ⑤針広混交林

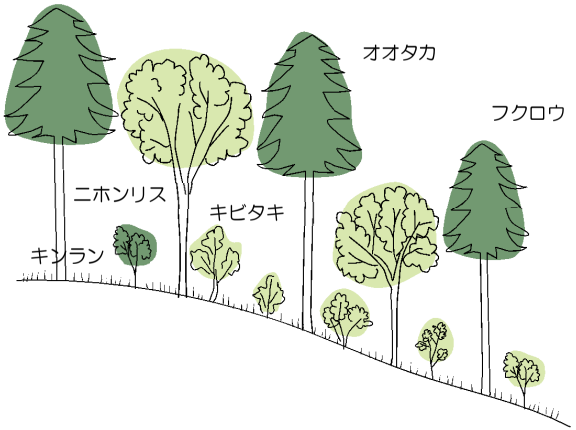
現況の課題
目標とする生息生育環境
維持管理の留意点

現況



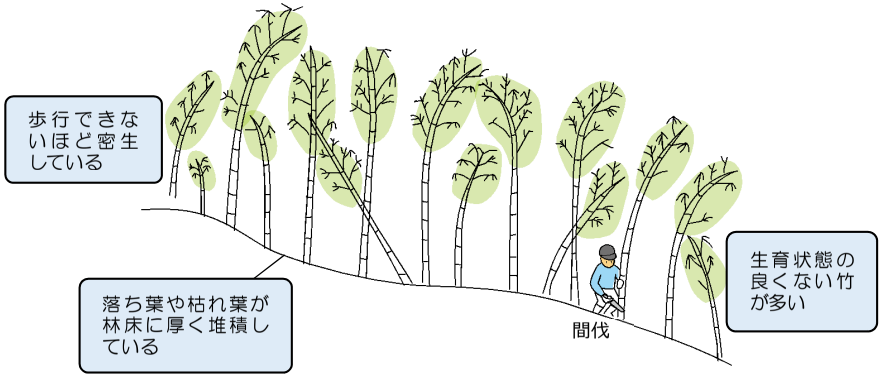
目標

（10～20 年後）



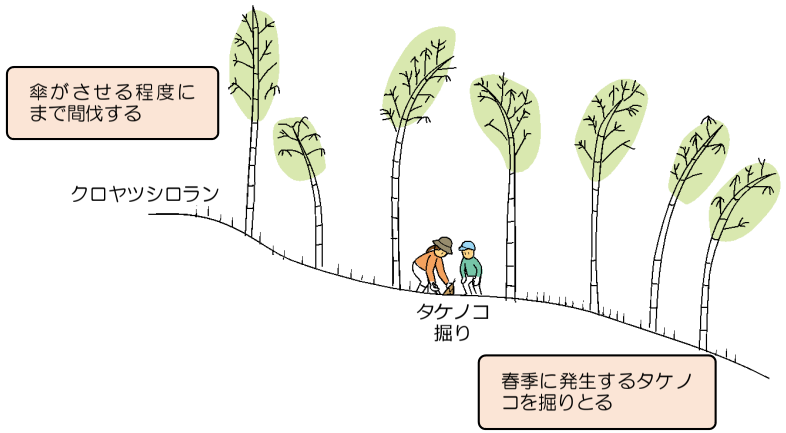
(ｱ) ⑥健全な竹林

現況



目標

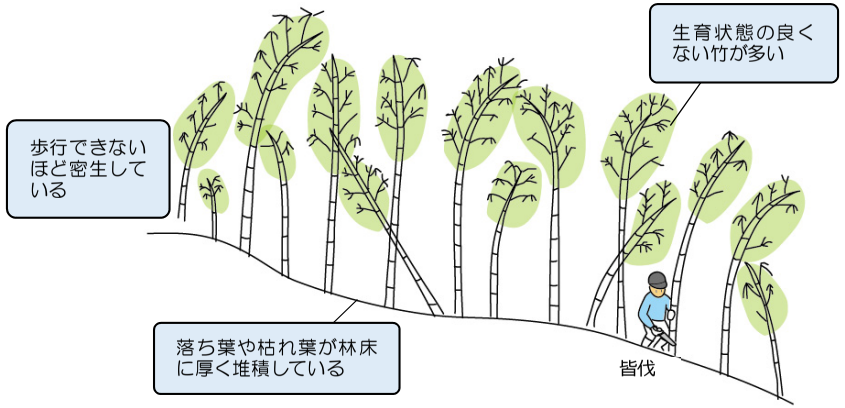
（10～20 年後）



(ｲ) ⑦常緑落葉混交林（林相転換）

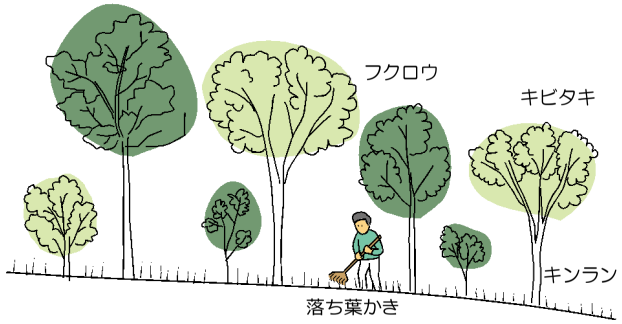
現況の課題
目標とする生息生育環境
維持管理の留意点

現況



目標

（10～20 年後）

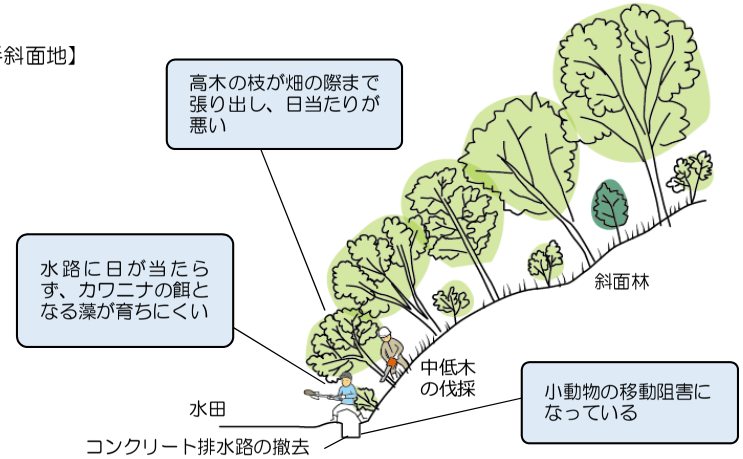


竹林から常・落混交林に林相転換

ｵ. 刈り上げ場（裾刈り草地）の再生

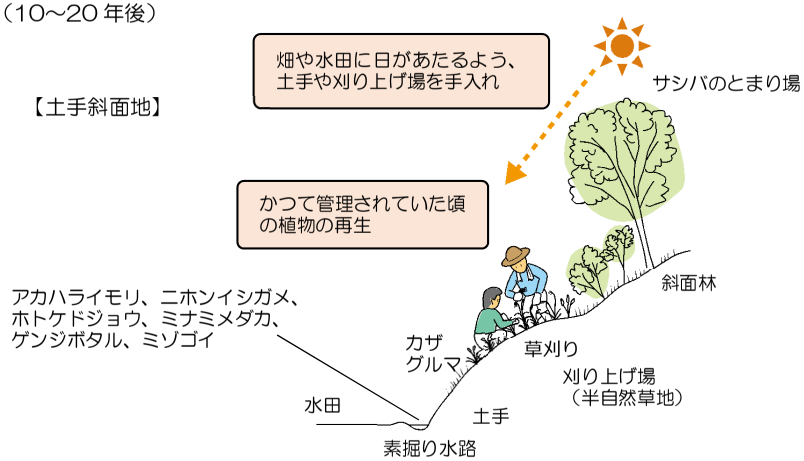
(ｱ) ⑧半自然草地（土手斜面）

現況



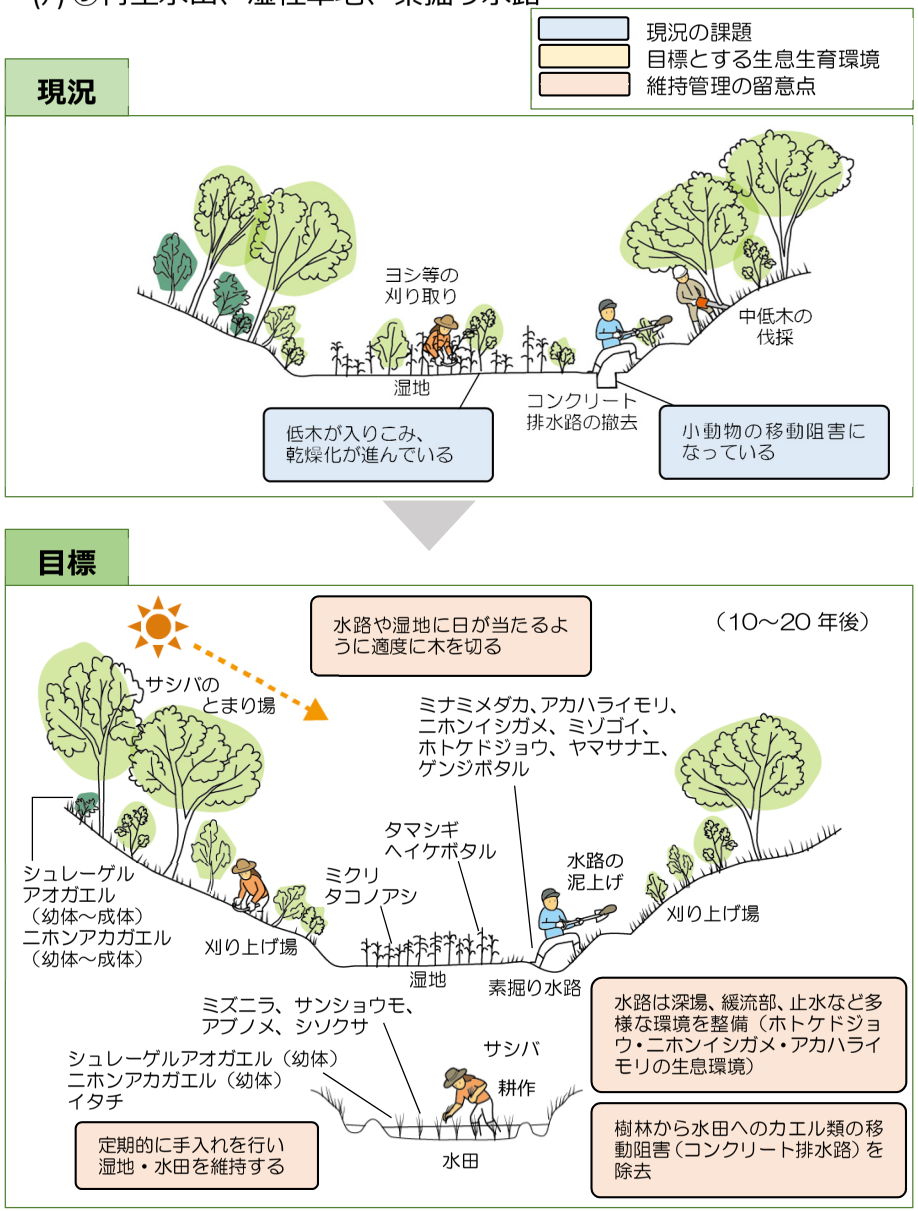
目標

（10～20 年後）

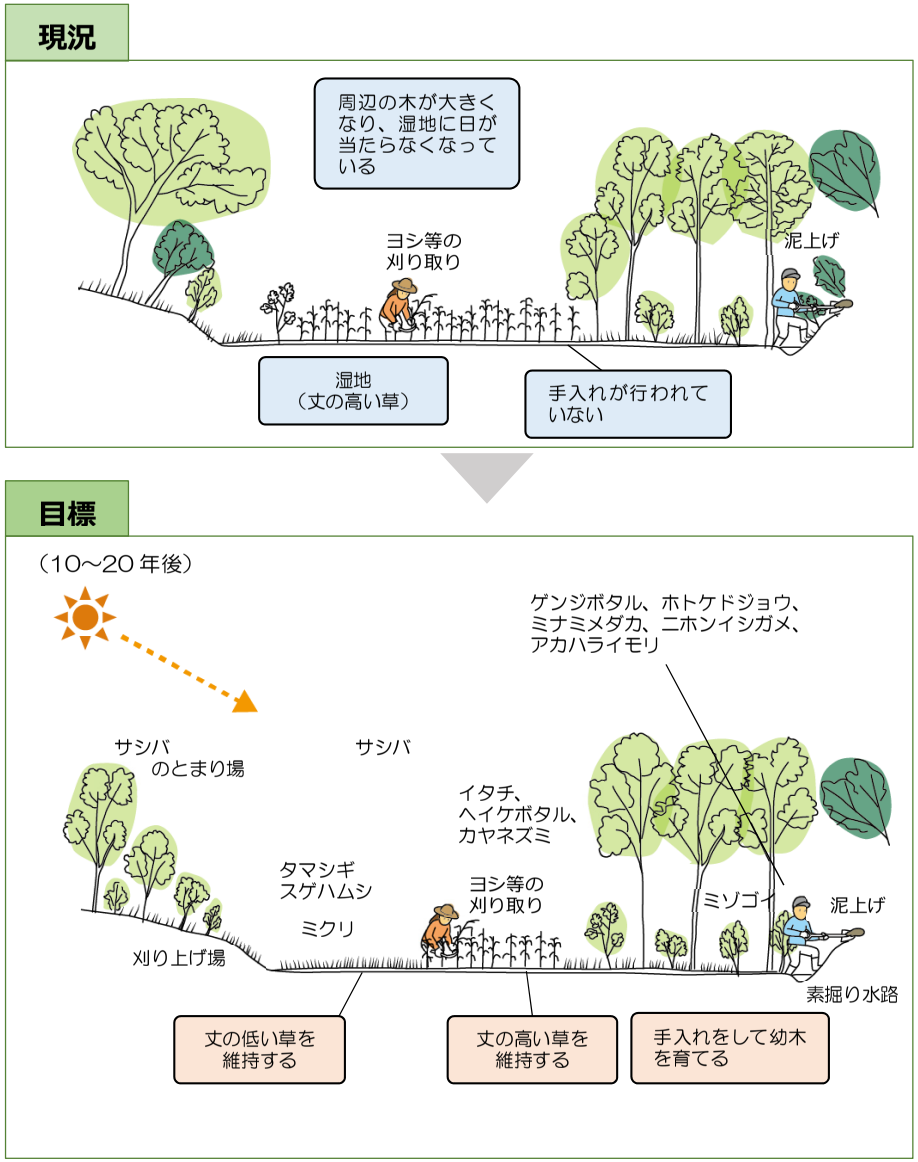


ヵ. 多様な湿地環境の整備

(ｱ) ⑨再生水田、湿性草地、素掘り水路



(ｲ) ⑩低茎草地、高茎草地、湿性林



(4) HSI モデルによる谷津環境の整備・維持管理の実効性評価の試算

選定した候補地において行う谷津環境の整備・維持管理の効果を定量的に把握することを目的として、HSI(Habitat Suitability Index:ハビタット※1 適性指数)モデルによる試算を行った。HSI モデルは、野生生物にとっての「土地の価値」を表すモデルで、土地面積を評価できることから、環境影響評価における環境保全措置の検討に有用とされる手法である。HSI モデルに関する主な用語は、表 11.15.1-3 に示すとおりである。

表 11.15.1-3　HSI モデルに関する主な用語

用語	意味
SI（Suitability Index)	ある生物のある環境要素との関係を指数(不敵 0～最適 1)で表現したもの。
HSI（Habitat Suitability Index)	複数の SI をもとに、ハビタット※1 別にその適性度合いを指数(不敵 0～最適 1)で表現したもの。土地ごとの生息場所としての質を表す。
HU（Habitat Unit)	小評価区ごとに、その面積に HSI を乗じたもの。
THU（Total Habitat Unit）	評価区域全体の HU の合計値。

HSI モデルは解析を実施する地域での生育・生息に適した種の選定が前提となるが、本試算ではサシバを対象種として選定した。同種は調査地域に特徴的な谷津環境における代表的な上位捕食者であり、調査地域の環境を代表するアンブレラ種※2 である。使用した HSI モデルは、既存のモデルである「HSI モデル:サシバ」※3 を基本に、調査で得られた値をもとに一部の SI を検討して図 11.15.1-2 及び式 11.15.1-1 のように設定した。また、解析単位は谷津の集水域とし、HSI はそれぞれの谷津(集水域)ごとに算出した。解析範囲は、動物・植物・生態系の調査地域及び調査地域に重なる谷津(集水域)の範囲とした。算出方法及び結果の詳細は、参考資料に示すとおりである（参考資料 3.2-1～参考資料 3.2-7 ページ参照)。

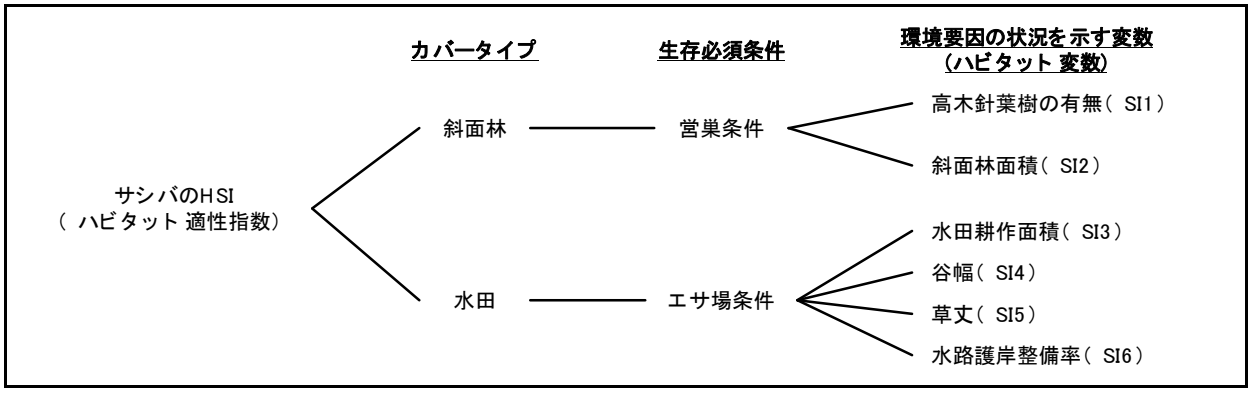


図 11.15.1-2　サシバの HSI とその状況を示す変数の関係整理※3

式 11.15.1-1　HSI の算出式※3

$$\text{サシバの HSI} = \left(\textit{営巣条件のSI} \times \textit{餌場条件のSI}\right)^{1/2}$$
$$= \left((SI1 \times SI2)^{1/2} \times (SI3 \times SI4 \times SI5 \times SI6)^{1/4}\right)^{1/2}$$

※1 ハビタット ：生物の生育・生息場のこと
※2 アンブレラ種：生育に大きな面積を必要とすることから、その種を保全することで、同様の環境に生育する他の種も保全することができるような生物種のこと
※3 出典：「HSI モデル(生息場適性指数モデル：)サシバ」((社)環境アセスメント協会　2006 年）

HSI モデルによる試算は「現況ケース」「事業の実施(無対策ケース)」「事業の実施(環境保全措置実施ケース)」の 3 つのケースについて行った。モデルの試算の際に仮定した環境保全措置の内容は表 11.15.1-4 に示すとおりである。

サシバを対象とした HSI モデルの算出により得られた、各ケースにおける THU は、表 11.15.1-5 及び図 11.15.1-3 に示すとおりである。本試算によると、現況の THU を 100%とした場合、事業の実施により本地域の THU は現況の約 70%となるが、環境保全措置として「谷津環境の整備・維持管理」を行うことで、THU は現況の約 80%まで回復することが予測される。

以上から、環境保全措置として行う谷津環境の整備・維持管理は、事業により消失するハビタットの完全な代償までは至らないものの、一定程度の効果が見込まれることが示唆される。

また、以上の数値は現在の候補地から算出したもので、将来的に騒音用地として得られる新たな谷津環境は加味していない。将来にわたって評価値の更なる向上を目指すべく、騒音用地として得られた新たな谷津環境についても順次対象地に追加し、適切に管理していくものとする。

表 11.15.1-4　実施を仮定した環境保全措置(谷津環境の整備・維持管理)の内容

谷津環境の整備 ・維持管理の内容	対応する 作業項目※	対策効果が 対応する SI	詳細
林相転換	竹林の管理 常緑広葉樹林の管理	高木針葉樹(SI1) 斜面林面積(SI2)	竹林・低木群落等を落葉広葉樹林へ転換
耕作放棄地の管理・再生	多様な湿地環境の整備	水田耕作面積(SI3) 草丈(SI5)	谷津谷底部の耕作放棄地を多様な湿地環境へ転換
水路の素掘り化	多様な湿地環境の整備	水路護岸整備率(SI6)	コンクリート排水路を素掘り水路へ転換

※表 11.15.1-2 における「谷津環境の整備・維持管理手法」の作業項目を指す。

表 11.15.1-5　サシバ HSI モデルによる谷津環境の定量評価結果

評価値		現況 ケース	事業の実施 (無対策ケース)	事業の実施 (環境保全措置実施ケース)
THU		818	577	636
	残存環境	818	577	577
	事業による消失分	0	-241	-182
	環境保全措置の効果	0	0	59
増減※		100%	70%	78%

※現状の THU を 100%とした場合の割合

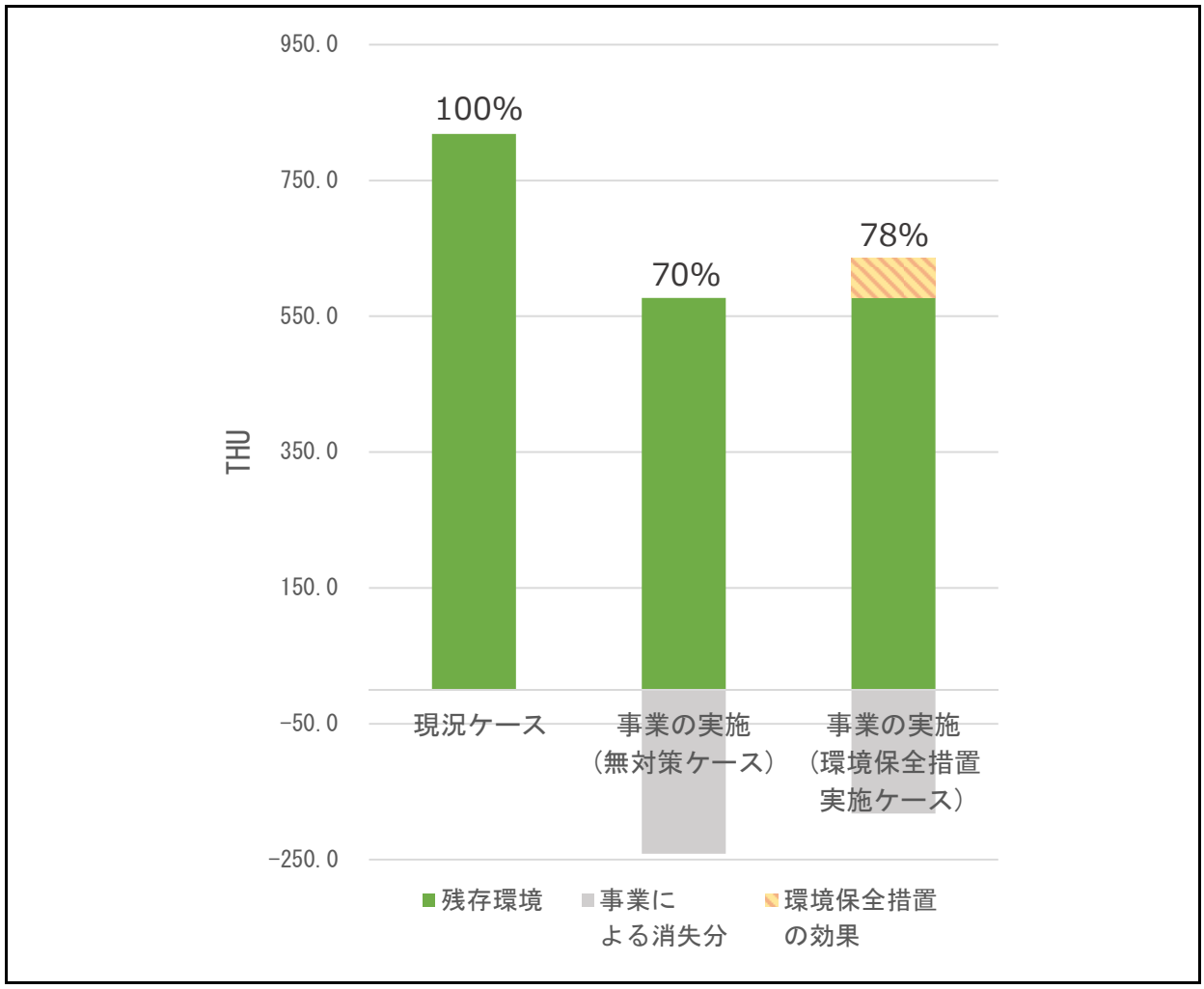


図 11.15.1-3　サシバ HSI モデルによる谷津環境の定量評価結果

11.15.2. ホトケドジョウの生息環境保全について

(1) ホトケドジョウの希少性

本種の希少性は表 11.15.2-1 に示すとおりである。

「環境省レッドリスト 2017 の公表について」（以下、環境省 RDB）、「千葉県レッドデータブック－動物編 2011 年改訂版」（以下、千葉県 RDB）あるいは周辺都県のレッドデータブックでは、本種（右写真）はいずれも絶滅のおそれがある種（絶滅危惧種）に指定されている。千葉県 RDB では絶滅危惧 II 類に相当するランク C に指定されており、放置すれば著しい個体数の減少は避けられないと記載されている。



写真 11.15.2-1　ホトケドジョウ

表 11.15.2-1　各種レッドデータブックにおけるホトケドジョウの位置づけ

カテゴリー		環境省 RDB	千葉県 RDB	参考		
				茨城	埼玉	東京
絶滅危惧種	絶滅危惧 IA 類（CR）					○ (CR+EN ～VU)
	絶滅危惧 IB 類（EN）	○			○	
	絶滅危惧 II 類（VU）		○(C)	○		
その他	準絶滅危惧（NT）					
	情報不足（DD）					

(2) 絶滅の危機の要因と生息状況

千葉県 RDB によれば、河川改修、圃場整備、休耕田化、水質の悪化などにより、本種の生息環境は急速に悪化している場所が多く、減少の程度はかなり早いとある。環境省 RDB では、開発による湧水の消失や水田周りの用水路の U 字溝化が主要な減少要因とあり、この他にも農薬の使用量が増加した 1970 年代に消失した生息地も多いとある。

調査地域の分布概要は図 11.15.2-1 及び表 11.15.2-2 に示すとおりである。当地域では、危機の要因のうち圃場整備と水田周りの用水路の U 字溝化が顕著であり、該当する谷津環境では個体が確認されない、又は確認されても数個体しか確認できないといった状況であった。また、U 字溝化されていない谷津奥部でも個体が確認されない場所が散見され、全体的に個体群の消失が進行中であることが示唆された。このほか、いくつかの谷津ではその源流部が空港の存在により既に失われている。このような状況は高谷川を含む栗山川流域と分水嶺を挟んだ利根川流域の両方で確認した。

唯一多数の成魚と当歳魚が確認された場所は高谷川の源流部にあたる谷津環境（右写真）であった。当谷津は圃場整備がされておらず、右岸側の素掘り水路（承水路）を介して湧水を用いた水田耕作が行われている。このため本種の生息環境が良好に維持されていると考えられた。なお、谷津田の一部は耕作放棄され、この間の水路は土砂に埋まるなどにより流水が水田内に流れ出しており、生息環境の縮小



写真 11.15.2-2　高谷川
源流部の谷津環境

が生じている。また、上記水路と幹線水路との接続箇所は不連続で、大雨等で流下した個体はもとの谷津に戻ることはできない。幹線水路や下流の高谷川で確認した多数の個体は本谷津からの流下個体と推測された。

表 11.15.2-2　ホトケドジョウの分布概要

流域	調査地域の亜流域			生息状況※
利根川	根木名川	荒海川		×
		取香川		×
			支流	△
		派川根木名川	尾羽根川	×
栗山川	高谷川		源流部	◎
				○
		浅川		△
		その他の支流		×
	多古橋川			△
		支流		△

※　◎：多数の個体と当歳魚を確認
　　○：流下個体と思われる成魚を多数確認
　　△：数個体が単発で確認されるのみ　×：個体確認なし

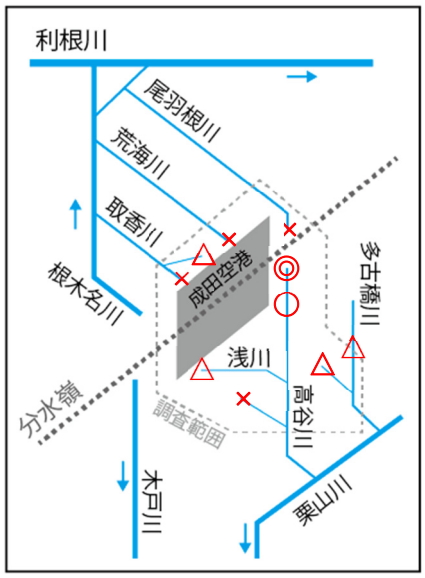


図 11.15.2-1　調査地域の分布状況

(3) 環境保全措置の目標

以上の調査結果等を踏まえると、対象事業実施区域及びその周辺におけるホトケドジョウの現状は下記のとおりと考えられる。

・高谷川亜流域に残存する健全な地域個体群は高谷川源流部の 1 つのみである可能性が高い
・隣接する多古橋川亜流域では、少なくとも調査地域には健全な地域個体群はいない
・利根川流域の各河川の源流部には健全な地域個体群はいない

事業の実施により高谷川源流部の地域個体群が消失した場合、空港周辺では本種の健全な生息集団は消失し、将来的には高谷川流域からも消失する可能性が高い。また、栗山川流域全体で捉えた場合、一つの亜流域における個体群の消失は流域全体の絶滅リスクの上昇につながるおそれがある。一方でこれを保全した場合には、上記リスクが回避されるほか、将来的に流域全体の地域個体群の保全あるいは回復を図る際にその供給源の一つとして重要な役割を担うことができると考えられる。

以上から、ホトケドジョウの環境保全措置の目標は下記のとおりとする。

【保全目標】
・高谷川源流部の地域個体群の存続を図る（影響の回避）
・高谷川亜流域で他の地域個体群の回復を図る
・取香川亜流域の地域個体群の回復を図る

(4) 回避措置の基本方針

高谷川源流部の地域個体群の保全にあたってポイントとなる環境要素は下記の２点と考えられる。

・湧水量
・素掘り水路（右写真）の通水

事業の実施においてはこれらに影響が生じないよう、今後の設計や施工あるいは維持管理において留意する。



写真 11.15.2-3　素掘り水路

(5) 地域個体群の回復の方法

高谷川本川以外の同亜流域に属する地域個体群及び取香川亜流域の地域個体群の回復方法は表 11.15.2-3 に示すとおりである。

表 11.15.2-3　地域個体群の回復の方法

対象	生息地の概況	回復の方法
取香川亜流域	確認した唯一の生息地は支流の上流部、騒音用地内の谷津田にある。長年の放棄により調査も困難な高茎草地となっており、生息環境は素掘り水路が主であるが、管理不足である。 谷津源流部は空港下に埋まっているが、施工当時の保全対策として地下に通水管が設置してあり、流量は十分である。	生息地において、環境保全措置に掲げた「谷津環境の整備・維持管理」のうち、多様な湿地環境の整備を行うことで生息環境の修復・復元を行い、個体群の回復、個体数の増加を図る。
高谷川亜流域	改変を受ける高谷川本川以外では、支流である浅川で個体が確認されている。しかし、地点は散在し個体数も 1～2 個体と少ない。確認環境はいずれも 3 面コンクリートの幹線水路である。いずれも流下個体である可能性があるが、上流に主要な生息地は見つかっていない。 確認地点が生息地である場合、個体群規模が小さく、不安定な状態と考えられる。	浅川上流部にあるグリーンポート　エコ・アグリパークと芝山水辺の里において、環境保全措置に掲げた「谷津環境の整備・維持管理」を行うことで生息環境の修復・復元を行う。 復元だけでは個体の自然進入・定着は期待できないことから、改変を受ける高谷川本川の流下個体を移設し定着させることで、個体群の回復を図る。同一亜流域内の移動ではあるが、遺伝的な攪乱には十分に留意する。

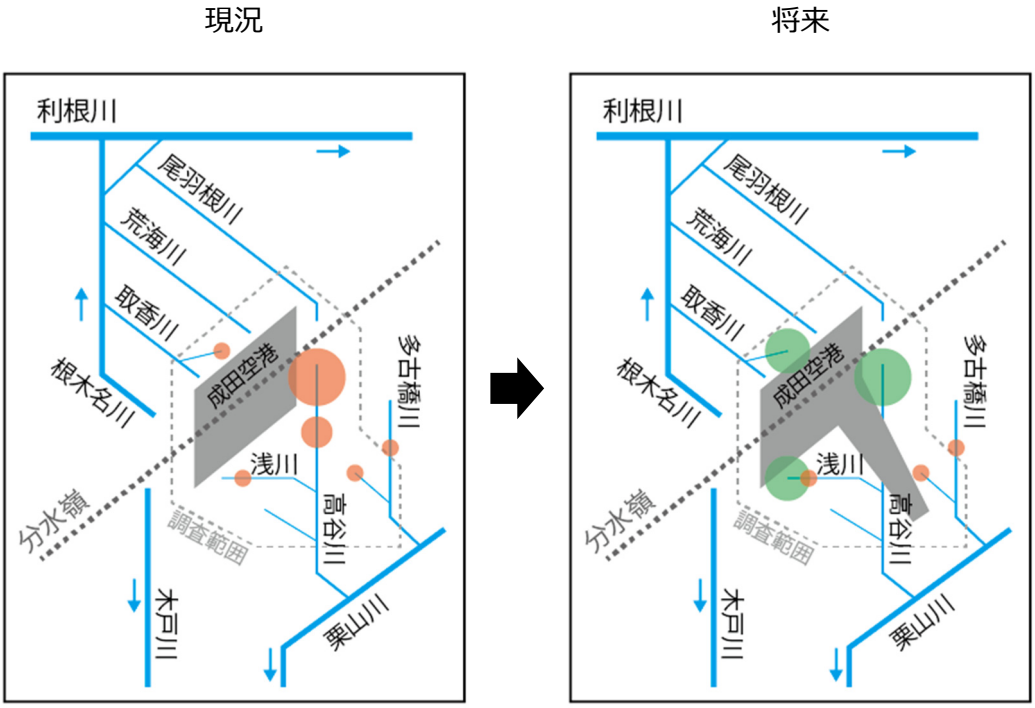


図 11.15.2-2　地域個体群の回復のイメージ

11.15.3. 地域個体群の観点からの保全目標

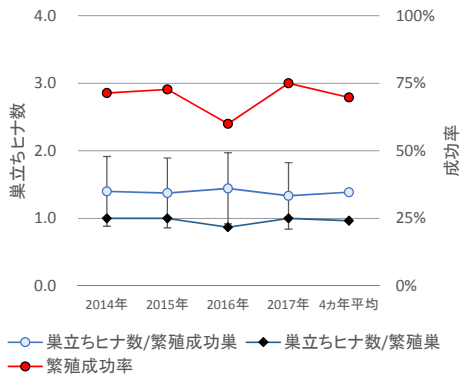
(1) オオタカ

1) 地域個体群の状況

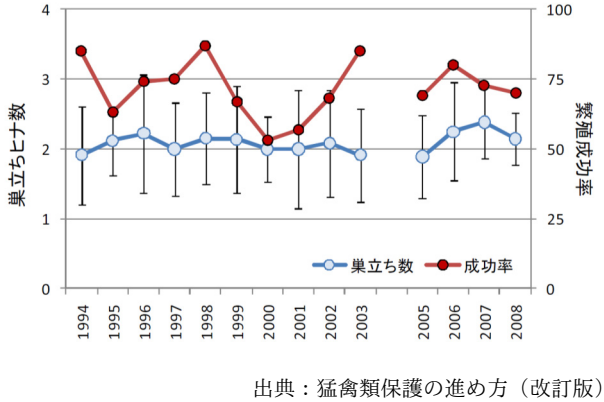
調査地域では延べ 25 の営巣地を確認した。しかし、すべての営巣地で同時に繁殖が確認されることはなく、各年で繁殖を確認したのは 11～16 営巣地、4 ヵ年の平均では 14 営巣地であり、調査地域では毎年オオタカ雌雄 20～30 個体程度が繁殖を行っていると考えられる。

これらの繁殖個体を地域個体群として捉えた場合、その繁殖成績は図 11.15.3-1 及び表 11.15.3-1 に示すとおりである。

繁殖成功し無事にヒナが巣立つ営巣地の割合は 60～75%であり、毎年 50%は超えている。しかし、繁殖に成功した巣の 1 巣当たりの巣立ちヒナ数は 1.3～1.4 羽であり、他事例（2 羽前後）に比較して少ない。また、繁殖全巣を分母とした場合、1 巣あたりのヒナ数は 0.9～1.0 羽であり、仮に調査地域で約 30 個体が繁殖したとして、無事に巣立つヒナは 15 羽程度となる。



調査地域



出典：猛禽類保護の進め方（改訂版）

他事例

図 11.15.3-1　地域個体群の繁殖成績

表 11.15.3-1　調査地域のオオタカの繁殖成績の概要

項目	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	4 ヵ年平均
繁殖数	14	11	15	16	14.0
成功率	71%	73%	60%	75%	70%
巣立ちヒナ数合計	14	11	13	16	13.3
巣立ちヒナ数（繁殖成功巣あたり）	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4
巣立ちヒナ数（繁殖巣あたり）	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9

2) 影響を受ける営巣地の状況

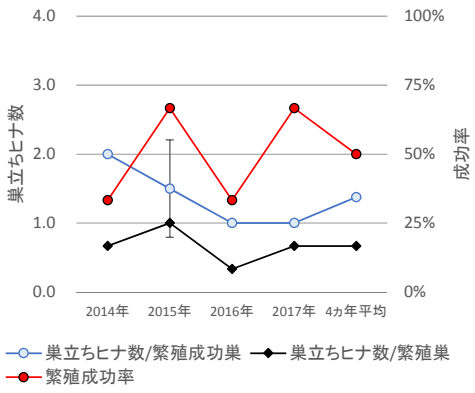
予測の結果、事業により営巣林が消失するなど影響を受ける 4 つの営巣地（分布は隣接している）の繁殖成績は図 11.15.3-2 及び表 11.15.3-2 に示すとおりである。

各年の繁殖数は 3 つであり、4 つすべてが同時に営巣したことはない。繁殖成功率は 33～67%、平均では 50%となり、全体あるいは残存するその他の営巣地に比較して低い。

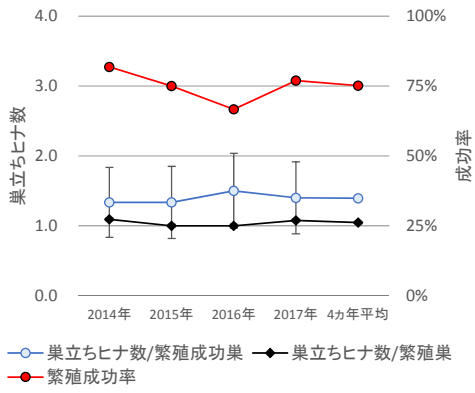
繁殖に成功した巣の 1 巣当たりの巣立ちヒナ数は 1.0～2.0 羽、4 ヵ年の平均では 1.4 羽であり、この値は全体あるいは残存するその他の営巣地と同程度である。しかし、繁殖全巣を分母とした場合の 1 巣あたりのヒナ数は 0.3～1.0 羽、4 ヵ年平均で 0.7 羽であり、全体あるいは残

存するその他の営巣地に比較して低い。

以上から、影響を受ける営巣地は現況において繁殖成績が周囲に比較して悪く、一方の残存するその他の営巣地は比較的良い状況にある。



影響を受ける営巣地



参考）残存するその他の営巣地

図 11.15.3-2　影響を受ける営巣地の繁殖成績

表 11.15.3-2　影響を受ける営巣地の繁殖成績の概要（No.6、7、9、20）

項目	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	4 ヵ年平均
繁殖数	3	3	3	3	3.0
成功率	33%	67%	33%	67%	50%
巣立ちヒナ数合計	2	3	1	2	2.0
巣立ちヒナ数(繁殖成功巣あたり)	2.0	1.5	1.0	1.0	1.4
巣立ちヒナ数（繁殖巣あたり）	0.7	1.0	0.3	0.7	0.7

表 11.15.3-3　（参考）残存する営巣地の繁殖成績の概要

項目	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	4 ヵ年平均
繁殖数	11	8	12	13	11.0
成功率	82%	75%	67%	77%	75%
巣立ちヒナ数合計	12	8	12	14	11.5
巣立ちヒナ数(繁殖成功巣あたり)	1.3	1.3	1.5	1.4	1.4
巣立ちヒナ数（繁殖巣あたり）	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0

3) 環境保全措置の目標

以上の影響を受ける営巣地の繁殖成績と地域個体群における位置づけに鑑みて、オオタカの環境保全措置の目標は下記のとおりとする。これらの目標達成のため、各種の環境保全措置においてオオタカの営巣環境の創出や改善に取組むほか、試行的に採餌環境の創出・改善にも取組むこととする。

【保全目標】

・残存する営巣地の繁殖成績の低下を招かない
（必要に応じて繁殖成績向上の取組みも検討する）
・影響を受ける営巣地については、それと同程度の繁殖成績を代替営巣地で維持する

4) 人工代替巣設置のための適地選定の方針（オオタカ）

環境保全措置である人工代替巣の設置、および営巣適地林の選定にあたっては、事前に机上解析および現地調査による適地選定を行った上で実行する。適地選定の方針は、図 11.15.3-3 に示すとおりである。なお、適地選定の実施にあたっては、専門家の意見を取り入れつつ行うものとするものとする。

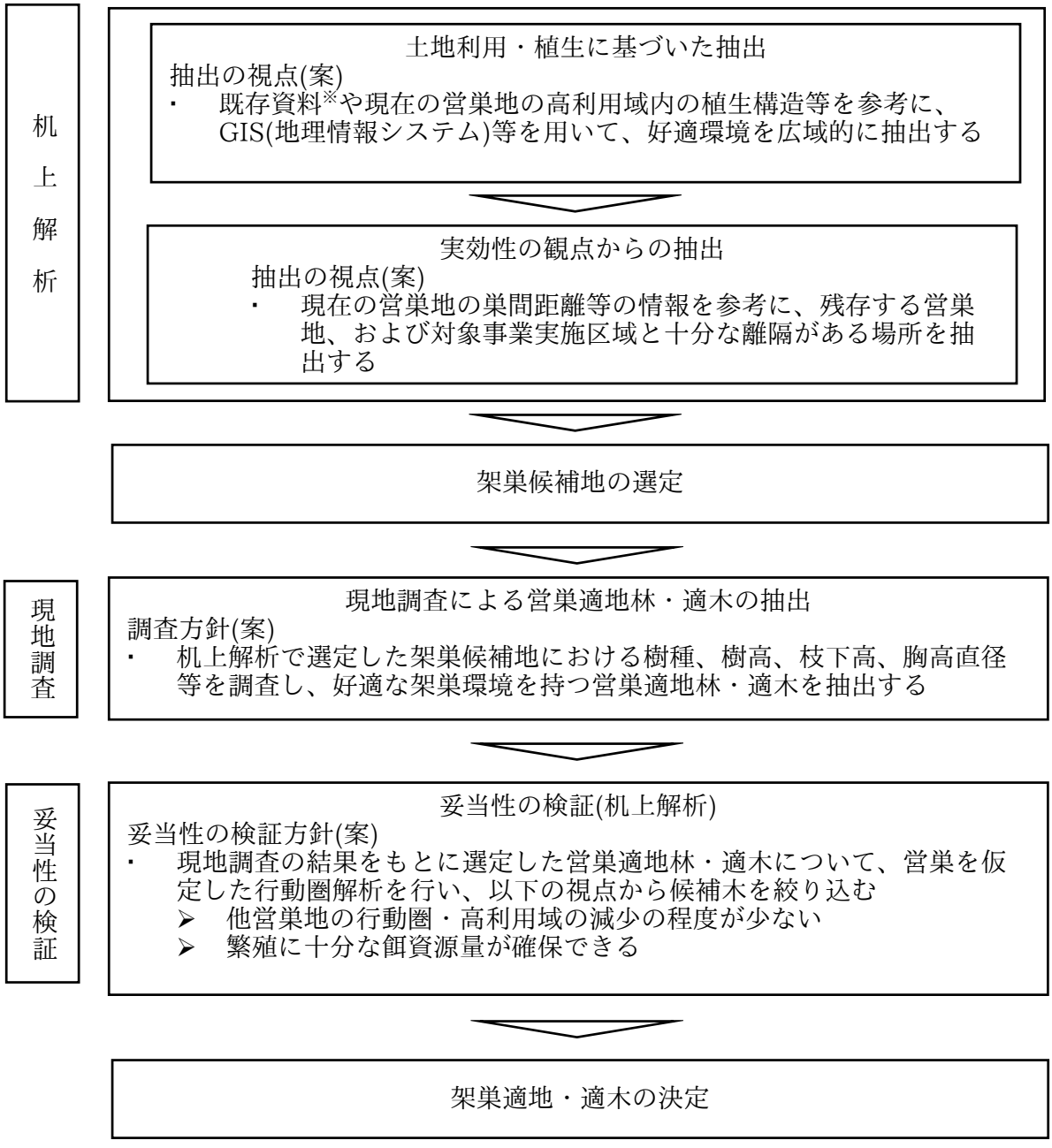


図 11.15.3-3　オオタカ人工代替巣設置のための適地選定の方針（案）

※資料：「オオタカ人工代替巣設置に関する手引き」、(財)道路環境研究所、2006 年

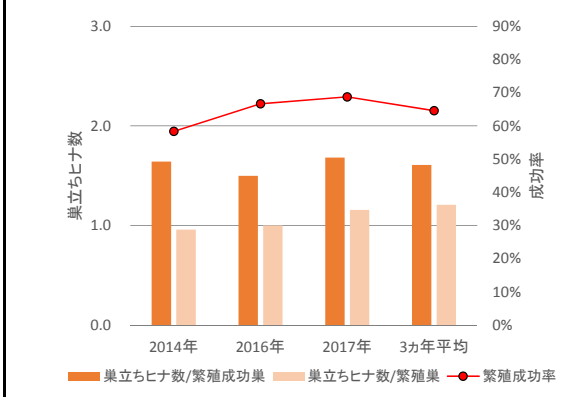
(2) サシバ

1) 地域個体群の状況

調査地域では延べ 55 の営巣地を確認した。最も多くの繁殖を確認したのは 2016 年の 42 営巣地であり、当年は調査地域で少なくともサシバ雌雄 84 個体が繁殖を行ったと考えられる。

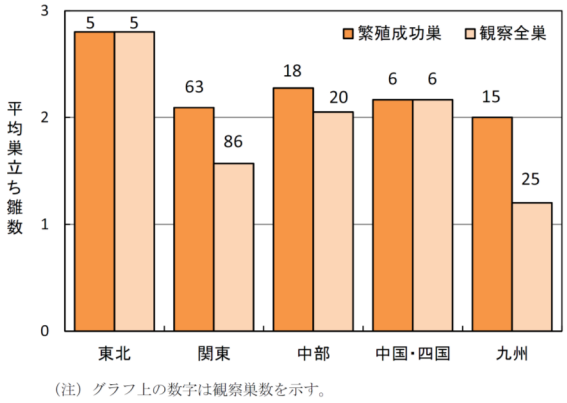
これらの繁殖個体を地域個体群として捉えた場合、その繁殖成績は図 11.15.3-4 及び表 11.15.3-4 に示すとおりである。

2015 年を除き、繁殖成功し無事にヒナが巣立つ営巣地の割合は 58～69%であり、50%は超えている。しかし、繁殖に成功した巣の 1 巣当たりの巣立ちヒナ数は 1.5～1.7 羽であり、他事例（2.0～2.8 羽）に比較して少ない。また、繁殖全巣を分母とした場合、1 巣あたりのヒナ数は 1.0～1.2 羽であり、これも他事例に比較して少ない。



※　2015 年は欠測

調査地域



（注）グラフ上の数字は観察巣数を示す。

出典：サシバ保護の進め方

他事例

図 11.15.3-4　地域個体群の繁殖成績

表 11.15.3-4　調査地域のサシバの繁殖成績の概要

項目	2014 年	2016 年	2017 年	3 ヵ年平均
繁殖数	24	42	32	32.7
成功率	58%	67%	69%	65%
巣立ちヒナ数合計	23	42	37	39.5
巣立ちヒナ数（繁殖成功巣あたり）	1.6	1.5	1.7	1.6
巣立ちヒナ数（繁殖巣あたり）	1.0	1.0	1.2	1.2

※　2015 年はサシバの繁殖成否の確認を行っていない。

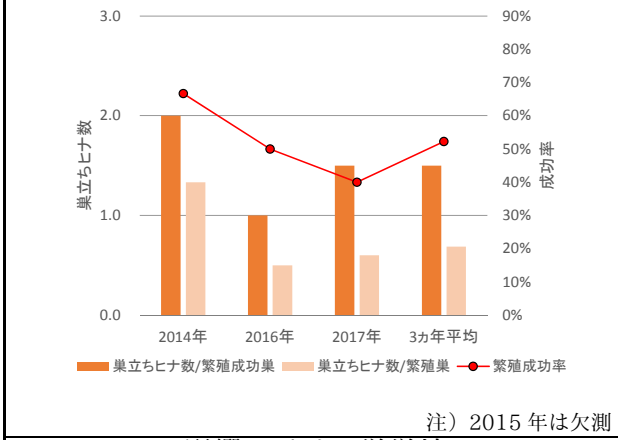
2) 影響を受ける営巣地の状況

予測の結果、事業により営巣林が消失するなど影響を受ける 8 つの営巣地（古巣の確認に留まった営巣地 No.74 と 75 を除く）の繁殖成績は図 11.15.3-5 及び表 11.15.3-5 に示すとおりである。

繁殖成功率は 40～67%、3 ヵ年の平均では 52%であり、全体あるいは残存するその他の営巣地に比較して低い。繁殖に成功した巣の 1 巣当たりの巣立ちヒナ数は 1.0～2.0 羽、3 ヵ年の平均では 1.5 羽であり、この値は全体あるいは残存するその他の営巣地と同程度である。しかし、繁殖全巣を分母とした場合の 1 巣あたりのヒナ数は 0.5～1.3 羽、3 ヵ年平均で 0.7 羽であり、

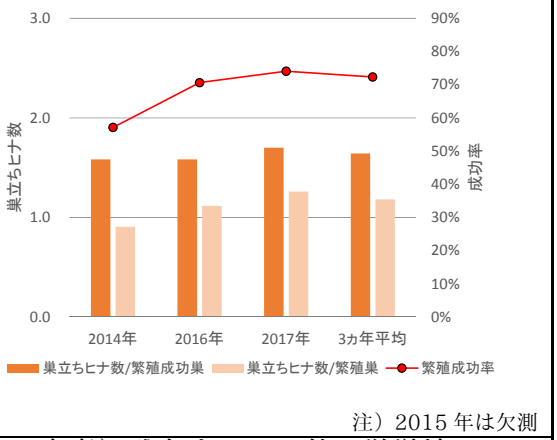
全体あるいは残存するその他の営巣地に比較して低い。

以上から、オオタカと同様に、影響を受ける営巣地は現況において繁殖成績が周囲に比較して悪く、一方の残存するその他の営巣地は比較的良い状況にある。



注）2015 年は欠測

影響を受ける営巣地



注）2015 年は欠測

参考）残存するその他の営巣地

図 11.15.3-5　影響を受ける営巣地の繁殖成績

表 11.15.3-5　影響を受ける営巣地の繁殖成績の概要（No.19、25、42、47、61、62、66、69）

項目	2014 年	2016 年	2017 年	3 ヵ年平均
繁殖数	3	8	5	5.3
成功率	67%	50%	40%	52%
巣立ちヒナ数合計	4	4	3	3.7
巣立ちヒナ数（繁殖成功巣あたり）	2.0	1.0	1.5	1.5
巣立ちヒナ数（繁殖巣あたり）	1.3	0.5	0.6	0.7

※1　2015 年はサシバの繁殖成否の確認を行っていない。
※2　古巣の確認に留まった営巣地 No.74 と 75 は集計からは除いた。

表 11.15.3-6　（参考）残存する営巣地の繁殖成績の概要

項目	2014 年	2016 年	2017 年	3 ヵ年平均
繁殖数	21	34	27	30.5
成功率	57%	71%	74%	72%
巣立ちヒナ数合計	19	38	34	36.0
巣立ちヒナ数（繁殖成功巣あたり）	1.6	1.6	1.7	1.6
巣立ちヒナ数（繁殖巣あたり）	0.9	1.1	1.3	1.2

※1　2015 年はサシバの繁殖成否の確認を行っていない。
※2　古巣の確認に留まった営巣地 No.50 と 76 は集計からは除いた。

3) 環境保全措置の目標

以上の影響を受ける営巣地の繁殖成績と地域個体群における位置づけに鑑みて、サシバの環境保全措置の保全目標は下記のとおりとする。これらの目標達成のため、各種の環境保全措置においてサシバの採餌環境の創出・改善に取組むこととする。

【保全目標】

- **残存する営巣地の繁殖成績の低下を招かない**
  （必要に応じて繁殖成績向上の取組みも検討する）
- **影響を受ける営巣地については、それと同程度の繁殖成績を代替営巣地で維持する**

4) 人工代替巣設置のための適地選定の方針（サシバ）

環境保全措置である人工代替巣の設置、および営巣適地林の選定にあたっては、事前に机上解析および現地調査による適地選定を行った上で実行する。適地選定の方針は、図 11.15.3-6 に示すとおりである。なお、適地選定の実施にあたっては、専門家の意見を取り入れつつ行うものとするものとする。

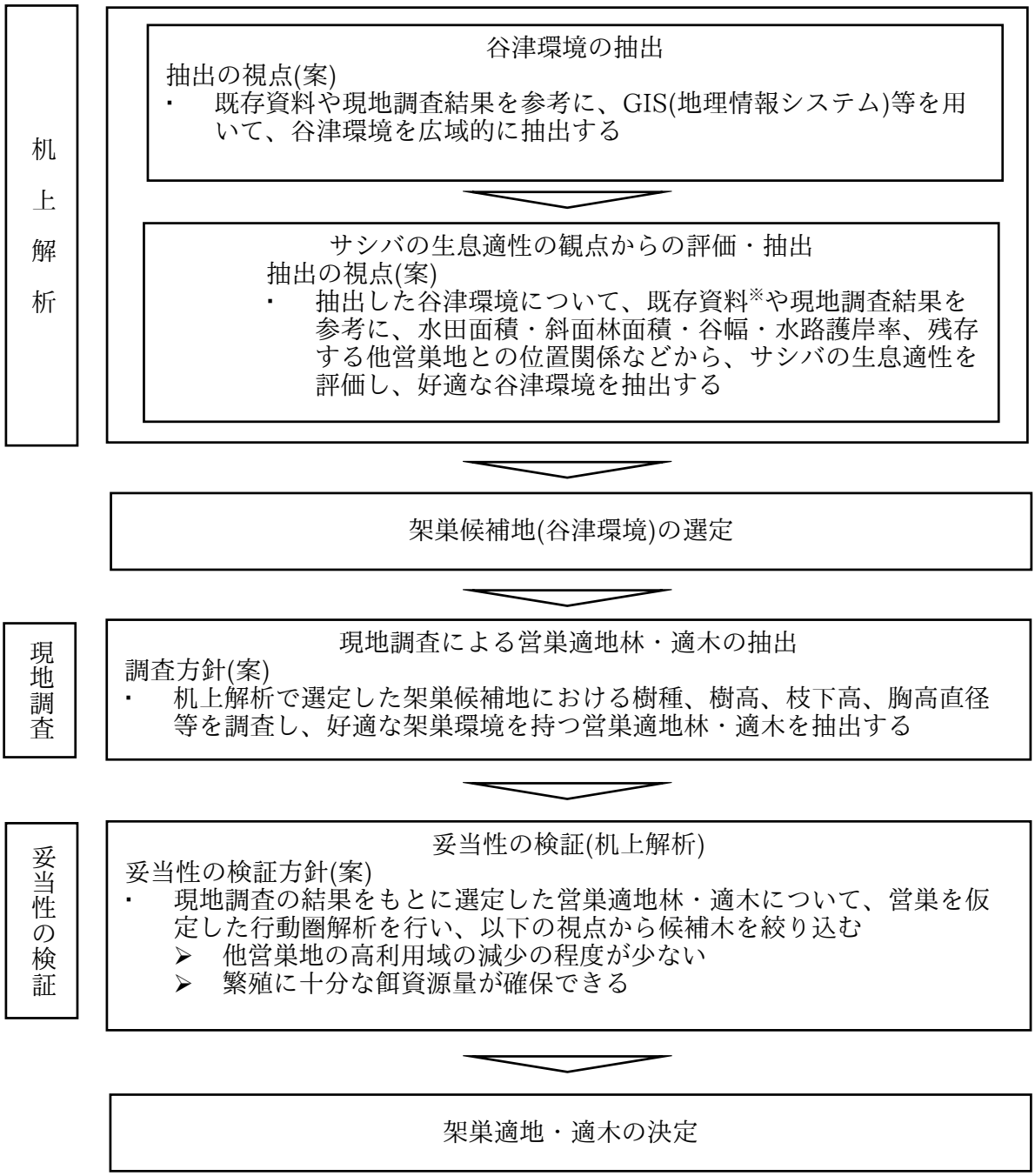


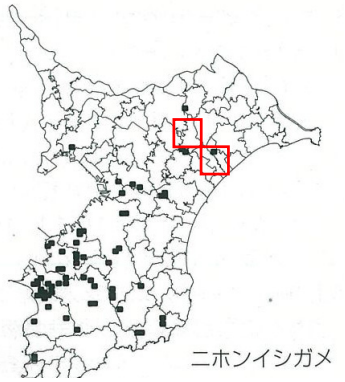
図 11.15.3-6　サシバ人工代替巣設置のための適地選定の方針（案）

※資料：「HSI モデル(生息場適性指数モデル)：サシバ」、(社)環境アセスメント協会、2006 年

(3) ニホンイシガメ

1) 地域個体群の状況

千葉県 RDB によれば、千葉県北部の河川や湖沼では、本種はごくまれに捕獲される程度とある。調査地域の南側が属する栗山川流域における本種の主要な地域個体群の分布状況は、専門家ヒアリングを踏まえると右図の赤枠に示すとおりであり、栗山川の支流である借当川と高谷川の 2 つの地域に限られる。これらは太平洋側における本種の分布北限域とされている。



出典：千葉県の保護上重要な野生生物

図 11.15.3-7　県内の分布状況

2) 絶滅の危機の要因と生息状況

千葉県 RDB では、本種は絶滅危惧 IA 類に相当するランク A に指定されており、放置すれば近々にも千葉県から絶滅、あるいはそれに近い状態になるおそれがあると記載されている。その要因は、護岸をコンクリートで固める河川改修により、本種の越冬に適した淵や、流れでえぐれてオーバーハングした岸辺が失われ、越冬個体群を激減させたこととある。また、外来種として定着したアライグマによる捕食圧の増加も指摘されている。さらにはクサガメとの交雑の問題[注)]も生じている。

調査地域の高谷川はコンクリート護岸の河川であるが、傾斜型護岸が採用されている箇所（右写真）では一部土砂の堆積により岸辺に植生がみられ、本種はこの区間に生息している。同区間ではクサガメも確認しており、捕獲数はクサガメの方が明らかに多い。なお、生息区間から上流に遡ると高谷川は U 字型のコンクリート水路となり、この区間ではカメ類は確認されていない。また、哺乳類調査では多数のアライグマの痕跡を確認しており、調査地域全域に定着している。



写真 11.15.3-1　傾斜型護岸箇所（高谷川）

以上から、高谷川流域の地域個体群は危機の要因に直面していると考えられ、事業影響に伴う代償措置を行う際にはこれらの要因への対策も考慮する必要がある。

3) 環境保全措置の目標

以上の影響を受ける地域個体群の位置づけと生息の現状に鑑みて、ニホンイシガメの環境保全措置の目標は下記のとおりとする。

【保全目標】
・当該地域個体群を存続させること
（個体数の安定、生息地の分散・拡大・定着、捕食や交雑による絶滅リスクの回避）

注) 八木幸一・松岡耕二・佐々木啓子（2015）千葉県栗山川流域で発見されたニホンイシガメとクサガメの交雑種　千葉科学大学紀要 8　p.85-89

(4) アカハライモリ

1) 地域個体群の状況

千葉県 RDB によれば、右図に示すとおり、本種は北総地域のほとんどから姿を消しており、お互いに孤立した生息地が数箇所散在するだけとある。現地調査では、特に高谷川亜流域においてこの傾向がみられ、確認した生息地は 2 箇所のみ、互いに孤立した状況にあることを確認した。また、流域別にみると同じ栗山川流域に属する多古橋川亜流域では 5 箇所で生息を確認したものの、利根川流域で確認したのは尾羽根川亜流域の 1 箇所のみであった。

以上から、確認した生息地は散在する北総地域の地域個体群を維持する上で重要な位置を占めていると考えられる。



出典：千葉県の保護上重要な野生生物

図 11.15.3-8　県内の分布状況

表 11.15.3-7　アカハライモリの分布概要

流域	調査地域の亜流域			生息状況
利根川	根木名川	荒海川		0 箇所
		取香川		0 箇所
		派川根木名川	尾羽根川	1 箇所
栗山川	高谷川			2 箇所
	多古橋川			5 箇所

2) 絶滅の危機の要因

千葉県 RDB では、本種は絶滅危惧 IA 類に相当するランク A に指定されており、放置すれば近々にも千葉県から絶滅、あるいはそれに近い状態になるおそれがあると記載されている。本種の個体数の減少要因はいまだに明らかにされていないものの、水田の近代化が大規模に進められる 1980 年代以前でも多くの水田から姿を消している地域が多いため、農薬による被害が想定されるとある。

3) 環境保全措置の目標

以上の地域個体群の位置づけ等に鑑みて、アカハライモリの環境保全措置の目標は下記のとおりとする。

【保全目標】

・当該地域個体群を存続させること

（個体数の安定、生息地の分散・拡大・定着による絶滅リスクの回避）

(5) ヌリトラノオ

1) 地域個体群の状況と重要性

千葉県 RDB によれば、右図の黄色点に示すとおり、本種が確認されているのは佐倉市の 1 地点のみである。現地調査で確認した芝山町の生育地点（15 株/右図赤枠内）は県内 2 例目と考えられる。2 地点の生育個体の関連性は不明であるが、本種が県内分布を維持していくためには各々の個体群の存在が重要な位置を占めると考えられる。

このような希少性を背景に、千葉県 RDB では本種は絶滅危惧 IA 類に相当するランク A に指定されている。なお、本種の分布北限は茨城県である。



出典：千葉県の保護上重要な野生生物

図 11.15.3-9　県内の分布状況

2) 生育状況

確認環境は右岸斜面から谷底までがスギ植林に覆われた小谷津の谷頭部（右写真）であり、空中湿度が高かった。類似環境は調査地域では他に確認されていない。個体は谷頭に生えたスギの根元に着生しており、本種の移植はその環境の選択と移植作業の両面から困難であると考えられる。なお、谷津の左岸斜面は一面がモウソウチク群落となっている。



写真 11.15.3-2　ヌリトラノオ

3) 環境保全措置の基本方針

以上の個体群の位置づけや代償措置の効果の不確実性に鑑みて、本種に対しては事業影響の低減を図るものとする。影響の低減にあたってポイントとなる環境要素は下記の 2 点と考えられる。

・生育地の微気象の維持
・モウソウチクの侵入の防除

事業の実施においてはこれらに影響が生じないよう、今後の設計や施工あるいは維持管理において留意する。



写真 11.15.3-3　生育地のスギ群落

12.　事後調査

小目次

12. 事後調査 12-1
12.1. 事後調査及び環境監視調査の検討 12-2
12.2. 事後調査の内容..... 12-4
(1) 大気質 12-4
(2) 騒音 12-6
(3) 水文環境 12-8
(4) 動物 12-10
(5) 植物 12-15
(6) 生態系 12-17
12.3. 環境監視調査の内容 12-21
(1) 大気質 12-21
(2) 騒音 12-22
(3) 水質 12-23
(4) 水文環境 12-24
(5) 動物 12-26
(6) 植物 12-31
(7) 生態系 12-33
(8) 人と自然との触れ合いの活動の場..... 12-36

12. 事後調査

当該事業の環境影響評価に係る選定項目としたもののうち、以下のいずれかに該当すると認められる場合には、「工事の実施時」及び「土地又は工作物の存在及び供用時」において、環境の状況を把握するための「事後調査」を行う。

① 予測の不確実性の程度が大きい選定項目について環境保全措置を講ずる場合
② 効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合
③ 工事の実施中及び土地又は工作物の供用開始後において環境保全措置の内容をより詳細なものにする必要があると認められる場合
④ 代償措置について、効果の不確実性の程度及び知見の充実の程度を勘案して事後調査が必要であると認められる場合

また、「事後調査」のほかに、事業者が必要と判断した項目については、自主的に「環境監視調査」を実施する。

12.1. 事後調査及び環境監視調査の検討

事後調査及び環境監視調査の実施の有無については表 12.1-1 に、またその理由については表 12.1-2 に示すとおりである。

表 12.1-1　事後調査及び環境監視調査の実施の有無

環境要素の区分 ＼ 影響要因の区分			工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用			
			一時的な影響造成等の施工による	建設機械の稼働	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	飛行場の存在	航空機の運航	飛行場の施設の供用	飛行場を利用するアクセス道路走行車両
大気環境	大気質	窒素酸化物		○	－		●	●	－
		粉じん等	○		－				
		浮遊粒子状物質		－	－		●	●	－
	騒音	建設作業騒音		○					
		道路交通騒音			－				－
		航空機騒音					○●		
		空港内作業騒音						－	
	低周波音						－		
	振動	建設作業振動		－					
		道路交通振動			－				－
水環境	水質	土砂による水の濁り	－						
		水の汚れ						●	
	水文環境	地下水位、水利用等	○			○●			
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質							
	光害								
動物		重要な種及び注目すべき生息地	○			○●	●	○●	
植物		重要な種及び群落	○			○●		○●	
生態系		地域を特徴づける生態系	○			○●		○●	
景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				－			
人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場				●	●		
廃棄物等		建設工事に伴う副産物	－						
		飛行場の施設の供用に伴う廃棄物						◎	
温室効果ガス等		二酸化炭素等		－	－		◎	◎	
放射線の量		放射線の量							

※　記号は、以下の選定状況を示す。
○：事後調査を実施する。
●：環境監視調査を実施する。
◎：環境報告書において実施状況を報告する。
－：事後調査及び環境監視調査を実施しない。
網掛けは、主務省令に基づく参考項目を示す。
空欄は、評価項目として選定していない。

表 12.1-2　事後調査及び環境監視調査の実施の有無の理由

環境影響 評価項目	事後調査及び環境監視調査の実施の有無の理由
大気質	工事中の建設機械の稼働による大気質については、環境影響があるとともに、検討した環境保全措置の効果に不確実性があることから、事後調査を実施する。また、粉じんについては、現況に比べて環境影響が拡大し、予測結果が基準等を超過する地点があることから、事後調査を実施する。 供用時の航空機の運航による大気質については、定量的な予測により、予測の不確実性の程度は小さいが、現況に比べて環境影響が拡大することから、現状と同様、周辺環境に配慮して、環境監視調査を実施する。 なお、その他の項目は、予測の結果、環境影響は小さく、予測の不確実性の程度は小さいことから、事後調査及び環境監視調査は実施しない。
騒音	工事中の建設機械の稼働による建設作業騒音については、現況に比べて環境影響が拡大し、予測結果が基準等を超過する地点があることから、事後調査を実施する。 供用時の航空機の運航による航空機騒音については、現況に比べて環境影響が拡大し、予測結果は環境基準を上回る範囲があることから、事後調査及び環境監視調査を実施する。 なお、その他の項目は、予測の結果、環境影響は小さく、予測の不確実性の程度は小さいことから、事後調査及び環境監視調査は実施しない。
低周波音 振動	予測の結果、環境影響は小さく、予測の不確実性の程度は小さいことから、事後調査及び環境監視調査は実施しない。
水質	予測の結果、周辺河川の水質（水の汚れ）については、定量的な予測により予測の不確実性の程度は小さいが、現況に比べて環境影響が拡大することから環境監視調査を実施する。
水文環境	予測の結果、地下水位及び周辺河川の流量に変化はないものの、環境保全措置の雨水浸透対策などの効果に不確実性があるため、事後調査を実施する。 なお、水文環境の環境保全措置は、その効果が確認されるまでに長期間を要することから、供用時の事後調査及び環境監視調査を実施する。
動物 植物 生態系	予測の結果、重要な種等の生息環境又は生育環境が保全されず、環境保全措置を実施するものの、環境保全措置の効果に不確実性がある等の理由により事後調査を実施する。 なお、動物、植物、生態系の環境保全措置は、その効果が確認されるまでに長期間を要することから、供用中の環境監視調査を実施する。
景観	予測の結果、環境影響は小さく、予測の不確実性の程度は小さいことから、事後調査及び環境監視調査は実施しない。
人と自然との 触れ合いの活動の場	予測の結果、予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断できることから予測の不確実性は小さいが、現況に比べて環境影響が拡大することから環境監視調査を実施する。
廃棄物等 温室効果ガス等	予測の結果、環境影響は小さく、予測の不確実性の程度は小さいことから、事後調査及び環境監視調査は実施しない。なお、弊社が毎年発行している環境報告書において、実施状況を報告する。

12.2. 事後調査の内容

(1) 大気質

大気質に係る事後調査の内容は、表 12.2-1 に示すとおりである。

表 12.2-1(1)　大気質に係る事後調査の内容（建設機械の稼働による二酸化窒素）

区分		内容	
大気質	事後調査を行うこととした理由	予測の結果、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素については、定量的な予測により予測の不確実性の程度は小さいが、高濃度発生時の作業中断・作業調整については、実施された事例が少なく、環境中の大気汚染物質濃度の低下の効果に不確実性があることから、事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	Ｃ区域の工事期間
		調査内容	大気質調査（二酸化窒素濃度）
		調査地域	建設機械の稼働による二酸化窒素の影響を受けるおそれがある地域で、対象事業実施区域周辺の集落等を含む範囲とする。
		調査地点	集落の状況等を踏まえるとともに、具体的な施工計画から建設機械等の台数を精査し、高濃度の発生が想定される地点とする。
		調査期間・頻度	通年調査、毎時とする。
		調査方法	「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に基づき、「JIS B 7953 大気中の窒素酸化物自動計測器」に規定される自動測定機を使用し、調査地域の二酸化窒素濃度を測定する。
		評価方法	「二酸化窒素に係る環境基準について」（1978 年（昭和 53 年）7 月 11 日　環境庁告示第 38 号）、「二酸化窒素に係る環境目標値」（1979 年（昭和 54 年）4 月　千葉県）及び「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（1978 年（昭和 53 年）3 月 22 日答申　中央公害対策審議会）に示される基準値との対比による評価 なお、環境保全措置（高濃度発生時の作業中断・作業調整）を実施した場合の二酸化窒素濃度の低下の有無及びその程度についても整理を行う。
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-1(2)　大気質に係る事後調査の内容（造成等の施工及び建設機械の稼働による粉じん）

区分		内容	
大気質	事後調査を行うこととした理由	予測の結果、造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う粉じんについては、予測の不確実性は小さいが、敷地境界における予測結果が評価の目安とした参考値（10t/km^2/月）を上回っている地点があることから、事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	造成工事の実施期間
		調査内容	大気質調査（粉じん（降下ばいじん量））
		調査地域	造成等の施工及び建設機械の稼働による粉じんの影響を受けるおそれがある地域で、対象事業実施区域周辺の集落等を含む範囲とする。
		調査地点	環境影響評価現況調査において現地調査を実施した地点
		調査期間・頻度	四季調査（各季１ヶ月間）とする。
		調査方法	「衛生試験法・注解　2015」（2015 年（平成 27 年）　日本薬学会）に準拠し、ダストジャーによる試料の捕集、整理及び解析による方法とする。
		評価方法	現況値との対比、及び「スパイクタイヤ粉じんの発生防止に関する法律の施行について」（1990 年（平成２年）７月　環大自第 84 号）に示されているスパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考として設定された降下ばいじんの参考値（20t/km^2/月）を参考値とし、その参考値との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

(2) 騒音

騒音に係る事後調査の内容は、表 12.2-2 に示すとおりである。

表 12.2-2(1)　騒音に係る事後調査の内容（建設機械の稼働による建設作業騒音）

区分		内容	
騒音	事後調査を行うこととした理由	予測の結果、建設機械の稼働に伴う建設作業騒音については、定量的な予測により予測の不確実性の程度は小さいが、予測結果が整合を図るべき基準等を超過している地点があるため、事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	具体的な施工計画から建設機械等の台数を精査し、工区毎に建設機械の稼働による騒音の影響が最も大きくなると想定される時期
		調査内容	騒音（建設作業騒音）
		調査地域	建設機械の稼働による建設作業騒音の影響を受けるおそれがある地域で、対象事業実施区域周辺の集落等を含む範囲とする。
		調査地点	環境影響評価現況調査において現地調査を実施した地点のうち、予測結果が環境基準を超えている 3 地点を調査対象とする。
		調査期間・頻度	各地点で 3 日ずつとする。
		調査方法	「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」（2015 年（平成 27 年）10 月　環境省）に示される方法とする。
		評価方法	「騒音に係る環境基準について」（1998 年（平成 10 年）9 月 30 日　環境庁告示第 64 号）に示される B 類型の基準値との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-2(2)　騒音に係る事後調査の内容（航空機の運航による航空機騒音）

区分		内容	
騒音	事後調査を行うこととした理由	予測の結果、航空機の運航に係る航空機騒音については、現況に比べて環境影響が拡大し、予測結果は環境基準を上回る範囲があることから事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	発着回数が年間 50 万回に近づき騒音影響が概ね最大と考えられる状況になった時点、又は航空機騒音の状況が環境影響評価で示した将来の予測結果と同程度となった時点のいずれかの時点
		調査内容	航空機騒音（時間帯補正等価騒音レベル）及び機材クラス別の発着回数とする。
		調査地域	対象事業実施区域の周囲とする。
		調査地点	既存 NAA 測定局（通年測定）、短期測定地点及び現地調査地点に加え、滑走路の位置、飛行コース、航空機騒音に係る区域指定を考慮して設定した地点とする。 なお、調査地点については、既存地点を含め、関係機関と調整の上、位置の追加・見直しを行い、新設又は延長する滑走路の供用までに設定・設置するものとする。
		調査期間・頻度	通年調査又は短期測定（夏季・冬季）を実施する。
		調査方法	「航空機騒音測定・評価マニュアル」（平成 27 年 10 月　環境省）に示される方法とする。
		評価方法	「航空機騒音に係る環境基準について」（1973 年（昭和 48 年）12 月 27 日環境庁告示第 154 号）とする。
	【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。		

(3) 水文環境

水文環境に係る事後調査の内容は、表 12.2-3 に示すとおりである。

表 12.2-3(1)　水文環境に係る事後調査の内容（河川流量）

区分		内容	
水文環境	事後調査を行うこととした理由	予測の結果、地下水位及び周辺河川の流量に変化はないものの、環境保全措置の雨水浸透対策などの効果に不確実性があるため、事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	工事着手の約 1 年前から工事の完了後 1 年目まで
		調査内容	河川流量調査
		調査地域	対象事業実施区域のうち新たに空港となる区域及びその周囲約 500m とする。
		調査地点	周辺河川の最下流の 5 地点
		調査期間・頻度	春季、夏季、秋季、冬季の 4 季を毎年実施 なお、自記水位計の設置により河川水位の連続観測も実施
		調査方法	「JIS K0094 8.4 流速計による測定」にもとづき河川又は水路の横断面積とその断面の流速を測定し、それらの積により河川流量を算出する。 河川流量の経時変化は、河川水位を流量に換算することで算出する。
		評価方法	河川流量の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-3(2)　水文環境に係る事後調査の内容（地下水位）

区分		内容	
水文環境	事後調査を行うこととした理由	予測の結果、地下水位及び周辺河川の流量に変化はないものの、環境保全措置の雨水浸透対策などの効果に不確実性があるため、事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	工事着手の約 1 年前から工事の完了後 1 年目まで
		調査内容	地下水位調査
		調査地域	対象事業実施区域のうち新たに空港となる区域及びその周囲
		調査地点	環境影響評価現況調査において設置した 8 地点とする。なお、調査地点は、必要に応じて、位置の見直し等を行うものとする。
		調査期間・頻度	通年調査
		調査方法	自記水位計により連続調査
		評価方法	地下水位の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-3(3)　水文環境に係る事後調査の内容（地下水質）

区分		内容	
水文環境	事後調査を行うこととした理由	予測の結果、地下水質に変化はないと予測されたものの、空港施設では防除氷剤等を取り扱うことから、事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	発着回数が年間 50 万回に近づき影響が概ね最大と考えられる状況になった時点
		調査内容	地下水環境基準関連項目及び飲用井戸関連項目のうち必要な項目
		調査地域	対象事業実施区域のうち新たに空港となる区域及びその周囲
		調査地点	新たに空港となる区域及びその周囲の全ての地下水質観測井戸
		調査期間・頻度	1 回
		調査方法	「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」に基づく地下水環境基準関連項目及び「飲用井戸等衛生対策要領の実施について」に基づく飲用井戸関連項目の測定
		評価方法	地下水環境基準関連項目については地下水の環境基準（平成 9 年環境省告示第 10 号）、飲用井戸関連項目については水道水質基準（平成 15 年厚生労働省令第 101 号）とする。
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-3(4)　水文環境に係る事後調査の内容（湧水）

区分		内容	
水文環境	事後調査を行うこととした理由	予測の結果、地下水位及び周辺河川の流量に変化はないものの、環境保全措置の雨水浸透対策などの効果に不確実性があるため、事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	工事着手の約 1 年前から工事の完了後 1 年目まで
		調査内容	湧水調査
		調査地域	対象事業実施区域のうち新たに空港となる区域及びその周囲約 500m とする。
		調査地点	湧水が確認された地点
		調査期間・頻度	春季、夏季、秋季、冬季の 4 季を毎年実施
		調査方法	湧水の分布、湧水の滲み出し範囲等を確認する方法
		評価方法	湧水量の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

(4) 動物

動物に係る事後調査の内容は、表 12.2-4 に示すとおりである。

表 12.2-4(1)　動物に係る事後調査の内容

（工事工程の調整、工事中の騒音対策、工事区域の仮囲い）

区分		内容	
動物	事後調査を行うこととした理由	オオタカ、サシバに対する工事影響を低減するため、環境保全措置として工事工程の調整等を行うものの、本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要があり、効果の不確実性もあるため事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	工事の実施期間
		調査内容	オオタカ、サシバの繁殖状況のモニタリング調査（必要に応じて映像を用いた巣内監視）
		調査地域	対象事業実施区域及びその周辺約 2km の範囲
		調査地点	オオタカ、サシバの営巣地
		調査期間・頻度	毎年 1～7 月、各月 1～2 回（サシバは 4～7 月、巣内監視は随時）
		調査方法	定点観察、林内踏査、カメラによる巣の監視等
		評価方法	繁殖成否、巣立ちヒナ数及びその経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-4(2)　動物に係る事後調査の内容（ホトケドジョウの生息環境保全）

区分		内容	
動物	事後調査を行うこととした理由	ホトケドジョウ及びその繁殖地への影響の回避を目的として繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護するものの、本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要があるため、事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで
		調査内容	魚類調査
		調査地域	高谷川源流部の谷津環境
		調査地点	谷津環境内に適宜設置する
		調査期間・頻度	春季（産卵前）、初夏季（産卵後）、夏季の 3 季を毎年実施
		調査方法	魚類：任意採集、個体数推定調査
		評価方法	繁殖状況（当歳魚の生息状況）、推定個体数の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-4(3)　動物に係る事後調査の内容

（谷津機能を維持した調整池の設置、谷津環境の整備・維持管理）

区分		内容	
動物	事後調査を行うこととした理由	谷津環境への影響の低減を目的として谷津機能を維持した調整池の設置を行うものの、本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要があるため、事後調査を実施する。 また、環境の質の向上と新たな環境の創出により失われる生息環境を代償することを目的として上記を含めた谷津環境の整備・維持管理を行うものの、本措置は対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで(3 年毎)
		調査内容	動物相調査 （哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、クモ類、陸産甲殻類・多足類、陸産貝類、魚類、底生動物）
		調査地域	整備・維持管理する谷津環境 ・グリーンポート エコ・アグリパーク ・芝山水辺の里 ・谷津機能を維持した調整池 ・騒音用地の谷津環境
		調査地点	谷津環境内に適宜設置する
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季、冬季の計６季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	哺乳類：フィールドサイン、捕獲調査 鳥類　：任意観察、ライン・ポイントセンサス調査 爬虫類：任意観察調査 両生類：任意観察、夜間調査 昆虫類：任意採集、夜間、ライト・ベイトトラップ調査 クモ類：任意採集調査 陸産甲殻類・多足類：任意採集調査 陸産貝類：任意採集調査 魚類　：任意採集、個体数推定調査 底生動物：定量採集、定性採集調査 ※対策の実施までに各分類群から評価の指標となる種を選定し、定量的な調査も実施 ※外来種の生息状況にも留意
		評価方法	動物相あるいは指標種の生息状況の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-4(4)　動物に係る事後調査の内容（人工代替巣の設置）

区分		内容	
動物	事後調査を行うこととした理由	失われる営巣環境の代償を目的としてオオタカ、サシバの人工代替巣の設置を行うものの、本措置は知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	オオタカ、サシバの繁殖状況のモニタリング調査（必要に応じて映像を用いた巣内観察）
		調査地域	人工代替巣の設置場所
		調査地点	人工代替巣の設置場所周辺に設定
		調査期間・頻度	毎年１～７月、各月１～２回（サシバは４～７月、巣内観察は随時）
		調査方法	定点観察、林内踏査、カメラによる巣の観察等
		評価方法	利用の有無、繁殖成否、巣立ちヒナ数及びその経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-4(5)　動物に係る事後調査の内容（巣箱の設置）

区分		内容	
動物	事後調査を行うこととした理由	失われる営巣環境の代償を目的としてフクロウの巣箱の設置を行うものの、本措置は知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	フクロウの繁殖状況モニタリング（必要に応じて映像を用いた巣内観察）
		調査地域	巣箱の設置場所
		調査地点	巣箱の設置場所及びその周辺に設定
		調査期間・頻度	毎年３月及び６月
		調査方法	巣箱の確認、夜間調査、カメラによる巣の観察等
		評価方法	利用の有無、繁殖成否、巣立ちヒナ数及びその経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-4(6)　動物に係る事後調査の内容（代替営巣林の整備）

区分		内容	
動物	事後調査を行うこととした理由	失われる営巣環境の代償を目的としてオオタカの代替営巣林の整備を行うものの、本措置は知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	オオタカの繁殖状況のモニタリング調査
		調査地域	代替営巣林の整備場所
		調査地点	代替営巣林の整備場所周辺に設定
		調査期間・頻度	毎年１～７月、各月１～２回
		調査方法	定点観察、林内踏査等
		評価方法	利用の有無、繁殖成否、巣立ちヒナ数及びその経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-4(7)　動物に係る事後調査の内容（コウモリボックスの設置）

区分		内容	
動物	事後調査を行うこととした理由	失われるねぐらの代償を目的としてユビナガコウモリのためのコウモリボックスの設置を行うものの、本措置は知見が不十分であり、効果の不確実性があることに加え、工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要があるため、事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	コウモリ調査
		調査地域	コウモリボックスの設置場所
		調査地点	コウモリボックスの設置場所
		調査期間・頻度	毎年 10～1 月、3～7 月、各月１回
		調査方法	任意観察（必要に応じて捕獲調査）
		評価方法	利用の有無、利用個体数、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-4(8)　動物に係る事後調査の内容（改変区域外への個体の移設、生息域外保全）

区分		内容	
動物	事後調査を行うこととした理由	施工による個体への直接的な影響の低減と移設先における個体群の存続を目的として個体の移設や生息域外保全を行うものの、本措置は対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	爬虫類調査、両生類調査、昆虫類調査、魚類調査、底生動物調査、哺乳類外来種調査
		調査地域	移設先予定の谷津環境 ・グリーンポート エコ・アグリパーク ・芝山水辺の里 ・谷津機能を維持した調整池 ・騒音用地の谷津環境
		調査地点	谷津環境内に適宜設置する
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季の５季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	爬虫類：任意観察、発信機追跡調査（ニホンイシガメ） 両生類：任意観察、夜間、ラインセンサス調査 昆虫類：任意採集、夜間調査 魚類　：任意採集、個体数推定調査 底生動物：定量採集、定性採集調査 哺乳類外来種：発信機追跡調査（アライグマ）※
		評価方法	移設個体の定着状況、推定個体数の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

※　ニホンイシガメ等への食害を防除するにあたり、移設先における対策の基礎資料を得る目的で移設の実施前に行う。必要に応じてニホンイノシシも追加する。

表 12.2-4(9)　動物に係る事後調査の内容

（アクセス道路等における側溝の蓋がけや脱出スロープの設置）

区分		内容	
動物	事後調査を行うこととした理由	供用による両生類等への影響の低減を目的として側溝の蓋がけや脱出スロープの設置を行うものの、本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要があるため、事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	爬虫類、両生類
		調査地域	アクセス道路、補償道路周辺
		調査地点	樹林や水田と接する道路に設定する
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季の５季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	爬虫類：任意観察調査 両生類：任意観察、夜間調査
		評価方法	落下した小動物の例数、個体数の地域差、経年変化による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

(5) 植物

植物に係る事後調査の内容は、表 12.2-5 に示すとおりである。

表 12.2-5(1)　植物に係る事後調査の内容

（谷津機能を維持した調整池の設置、谷津環境の整備・維持管理）

区分		内容	
植物	事後調査を行うこととした理由	谷津環境への影響の低減を目的として谷津機能を維持した調整池の設置を行うものの、本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要があるため、事後調査を実施する。 また、環境の質の向上と新たな環境の創出により失われる生育環境を代償することを目的として上記を含めた谷津環境の整備・維持管理を行うものの、本措置は対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで(3 年毎)
		調査内容	植物相調査 （維管束植物、蘚苔類、地衣類、大型菌類（キノコ類）、大型藻類、付着藻類、植生）
		調査地域	整備・維持管理する谷津環境 ・グリーンポート エコ・アグリパーク ・芝山水辺の里 ・谷津機能を維持した調整池 ・騒音用地の谷津環境
		調査地点	谷津環境内に適宜設置する
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季の５季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	維管束植物：任意観察調査 蘚苔類：任意採取調査 地衣類：任意採取調査 大型菌類（キノコ類）：任意採取調査 大型藻類：任意採取調査 付着藻類：定量採取調査、定性採取調査 植生：植生調査、群落組成調査 ※対策の実施までに各分類群から評価の指標となる種を選定し、定量的な調査も実施 ※外来種の生育状況にも留意
		評価方法	植物相・植生あるいは指標種の生育状況の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-5(2)　植物に係る事後調査の内容（改変区域外への個体の移植）

区分		内容	
植物	事後調査を行うこととした理由	施工による個体への直接的な影響の低減と移植先における個体群の存続を目的として個体の移植を行うものの、本措置は対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	移植個体の生育状況調査（可能な限り定量的に実施）
		調査地域	移植する環境 ・グリーンポート エコ・アグリパーク ・芝山水辺の里 ・谷津機能を維持した調整池 ・騒音用地の谷津環境 ・防音堤・防音林
		調査地点	移植地点
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季の５季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	任意観察調査
		評価方法	移植個体の活着状況、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-5(3)　植物に係る事後調査の内容（下流水路からの個体の移植）

区分		内容	
植物	事後調査を行うこととした理由	供用による個体への間接的影響の回避を目的として、必要に応じて下流水路からの個体の移植を行うものの、本措置は対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	移植個体の生育状況調査（可能な限り定量的に実施）
		調査地域	移植する環境
		調査地点	移植地点
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季の５季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	任意観察調査
		評価方法	移植個体の活着状況、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

(6) 生態系

生態系に係る事後調査の内容は、表 12.2-6 に示すとおりである。内容は基本的に動物と同じである。

表 12.2-6(1)　生態系に係る事後調査の内容（ホトケドジョウの生息環境保全）

区分		内容	
生態系	事後調査を行うこととした理由	ホトケドジョウ及びその繁殖地への影響の回避を目的として繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護するものの、本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要があるため、事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	魚類調査
		調査地域	高谷川源流部の谷津環境
		調査地点	谷津環境内に適宜設置する
		調査期間・頻度	春季（産卵前）、初夏季（産卵後）、夏季の３季を毎年実施
		調査方法	魚類：任意採集、個体数推定調査
		評価方法	繁殖状況（当歳魚の生息状況）、推定個体数の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-6(2)　生態系に係る事後調査の内容

（谷津機能を維持した調整池の設置、谷津環境の整備・維持管理）

区分		内容	
生態系	事後調査を行うこととした理由	谷津環境への影響の低減を目的として谷津機能を維持した調整池の設置を行うものの、本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要があるため、事後調査を実施する。 また、環境の質の向上と新たな環境の創出により失われる生息環境を代償することを目的として上記を含めた谷津環境の整備・維持管理を行うものの、本措置は対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	注目種調査 （上位性、典型性、特殊性注目種（猛禽類除く））
		調査地域	整備・維持管理する谷津環境 ・グリーンポート エコ・アグリパーク ・芝山水辺の里 ・谷津機能を維持した調整池 ・騒音用地の谷津環境 ※ミソゴイは営巣分布の全容把握に至っていないことから上記を含む対象事業実施区域及びその周辺を調査地域に設定
		調査地点	谷津環境内に適宜設置する
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季、冬季の計６季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	イタチ：フィールドサイン調査 アカネズミ：捕獲調査 カヤネズミ：フィールドサイン調査 カエル類：任意観察、夜間調査 ミナミメダカ：任意採集、個体数推定調査 樹林性チョウ類：ラインセンサス調査 ミゾゴイ：囀り(夜間)、営巣場所調査 ホトケドジョウ：任意採集、個体数推定調査 ※可能な限り定量的な調査を実施
		評価方法	注目種の生息状況の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-6(3)　生態系に係る事後調査の内容（人工代替巣の設置）

区分		内容	
生態系	事後調査を行うこととした理由	失われる営巣環境の代償を目的としてオオタカ、サシバの人工代替巣の設置を行うものの、本措置は知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	オオタカ、サシバの繁殖状況のモニタリング調査 （必要に応じて映像を用いた巣内観察）
		調査地域	人工代替巣の設置場所
		調査地点	人工代替巣の設置場所周辺に設定
		調査期間・頻度	毎年１～７月、各月１～２回（サシバは４～７月、巣内観察は随時）
		調査方法	定点観察、林内踏査、カメラによる巣の観察等
		評価方法	利用の有無、繁殖成否、巣立ちヒナ数及びその経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-6(4)　生態系に係る事後調査の内容（巣箱の設置）

区分		内容	
生態系	事後調査を行うこととした理由	失われる営巣環境の代償を目的としてフクロウの巣箱の設置を行うものの、本措置は知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	フクロウの繁殖状況モニタリング （必要に応じて映像を用いた巣内観察）
		調査地域	巣箱の設置場所
		調査地点	巣箱の設置場所及びその周辺に設定
		調査期間・頻度	毎年３月及び６月
		調査方法	巣箱の確認、夜間調査、カメラによる巣の観察等
		評価方法	利用の有無、繁殖成否、巣立ちヒナ数及びその経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-6(5)　生態系に係る事後調査の内容（代替営巣林の整備）

区分		内容	
生態系	事後調査を行うこととした理由	失われる営巣環境の代償を目的としてオオタカの代替営巣林の整備を行うものの、本措置は知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	オオタカの繁殖状況のモニタリング調査
		調査地域	代替営巣林の整備場所
		調査地点	代替営巣林の整備場所周辺に設定
		調査期間・頻度	毎年１～７月、各月１～２回
		調査方法	定点観察、林内踏査等
		評価方法	利用の有無、繁殖成否、巣立ちヒナ数及びその経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-6(6)　生態系に係る事後調査の内容（コウモリボックスの設置）

区分		内容	
生態系	事後調査を行うこととした理由	失われるねぐらの代償を目的としてユビナガコウモリのためのコウモリボックスの設置を行うものの、本措置は知見が不十分であり、効果の不確実性があることに加え、工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要があるため、事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	コウモリ調査
		調査地域	コウモリボックスの設置場所
		調査地点	コウモリボックスの設置場所
		調査期間・頻度	毎年 10～１月、３～７月、各月１回
		調査方法	任意観察（必要に応じて捕獲調査）
		評価方法	利用の有無、利用個体数、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-6(7)　生態系に係る事後調査の内容（改変区域外への個体の移設）

区分		内容	
生態系	事後調査を行うこととした理由	施工による個体への直接的な影響の低減と移設先における個体群の存続を目的として個体の移設を行うものの、本措置は対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	両生類調査、魚類調査
		調査地域	移設先予定の谷津環境 ・グリーンポート エコ・アグリパーク ・芝山水辺の里 ・谷津機能を維持した調整池 ・騒音用地の谷津環境
		調査地点	谷津環境内に適宜設置する
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季の５季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	両生類：任意観察、夜間、ラインセンサス調査 魚類　：任意採集、個体数推定調査
		評価方法	移設個体の定着状況、推定個体数の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.2-6(8)　生態系に係る事後調査の内容

（アクセス道路等における側溝の蓋がけや脱出スロープの設置）

区分		内容	
生態系	事後調査を行うこととした理由	供用による両生類への影響の低減を目的として側溝の蓋がけや脱出スロープの設置を行うものの、本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要があるため、事後調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後１年目まで
		調査内容	両生類
		調査地域	アクセス道路、補償道路周辺
		調査地点	樹林や水田と接する道路に設定する
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季の５季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	両生類：任意観察、夜間調査
		評価方法	落下した小動物の例数、個体数の地域差、経年変化による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

12.3. 環境監視調査の内容

(1) 大気質

大気質に係る環境監視調査の内容は、表 12.3-1 に示すとおりである。

表 12.3-1　環境監視調査の内容（大気質（窒素酸化物及び浮遊粒子状物質））

区分		内容	
大気質	環境監視調査を行うこととした理由	予測の結果、航空機の運航に係る大気質については、定量的な予測により予測の不確実性の程度は小さいが、現況に比べて環境影響が拡大することから環境監視調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	新設又は延長する滑走路の供用中
		調査内容	調査項目は現在継続的に実施されている NAA 測定局の測定項目に準じることとする。 大気質調査（窒素酸化物、浮遊粒子状物質等）、気象（風向・風速、気温・湿度）
		調査地域	対象事業実施区域のうち新たに空港となる区域とする。
		調査地点	既存 NAA 測定局（移設する B 滑走路北局を含む）に加え C 滑走路直下、C 滑走路側方の地点とする。なお、追加調査地点については、関係機関と調整の上、位置を確定し、新設又は延長する滑走路の供用までに設置するものとする。
		調査期間・頻度	通年調査を毎年度実施する。
		調査方法	「大気の汚染に係る環境基準について」及び「二酸化窒素に係る環境基準について」等に基づき実施する。
		評価方法	「大気の汚染に係る環境基準について」（1973 年（昭和 48 年）5 月 8 日　環境庁告示第 25 号）、「二酸化窒素に係る環境基準について」（1978 年（昭和 53 年）7 月 11 日　環境庁告示第 38 号）及び「二酸化窒素に係る環境目標値」（1979 年（昭和 54 年）4 月　千葉県）に示される基準値との対比による評価とする。
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

(2) 騒音

騒音に係る環境監視調査の内容は、表 12.3-2 に示すとおりである。

表 12.3-2　環境監視調査の内容（騒音（航空機騒音））

区分		内容	
騒音	環境監視調査を行うこととした理由	予測の結果、航空機の運航に係る航空機騒音については、現況に比べて環境影響が拡大し、環境基準を達成するまでに長期間を要すると考えることから環境監視調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	新設又は延長する滑走路の供用中
		調査内容	航空機騒音（時間帯補正等価騒音レベル）及び機材クラス別発着回数とする。
		調査地域	対象事業実施区域の周囲とする。
		調査地点	既存 NAA 測定局（通年測定）及び短期測定地点に加え、滑走路の位置、飛行コース、航空機騒音に係る区域指定を考慮して設定した地点とする。 なお、調査地点については、既存地点を含め、関係機関と調整の上、位置の追加・見直しを行い、新設又は延長する滑走路の供用までに設定・設置するものとする。
		調査期間・頻度	通年調査又は短期測定（夏季・冬季）を毎年度実施する。
		調査方法	「航空機騒音測定・評価マニュアル」（平成 27 年 10 月　環境省）に記載されて騒音の測定方法に準拠する。
		評価方法	「航空機騒音に係る環境基準について」（1973 年（昭和 48 年）12 月 27 日環境庁告示第 154 号）との対比による評価とする。
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

(3) 水質

水質に係る環境監視調査の内容は、表 12.3-3 に示すとおりである。

表 12.3-3　環境監視調査の内容

（生物化学的酸素要求量（BOD）及び化学的酸素要求量（COD））

区分		内容	
水質	環境監視調査を行うこととした理由	予測の結果、周辺河川の水質については、定量的な予測により予測の不確実性の程度は小さいが、現況に比べて環境影響が拡大することから環境監視調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	新設又は延長する滑走路の供用中
		調査内容	生物化学的酸素要求量（BOD）及び化学的酸素要求量（COD）
		調査地域	対象事業実施区域の下流河川
		調査地点	取香川及び高谷川 なお、取香川の調査地点は現況の A 放水路局（既設）とし、高谷川の調査地点については、関係機関と協議の上、新設又は延長する滑走路の供用開始までに新設する。
		調査期間・頻度	生物化学的酸素要求量（BOD）：毎月 1 回 化学的酸素要求量（COD）：常時（自動測定）及び毎月 1 回
		調査方法	常時：化学的酸素要求量（COD）の自動測定 定時：月 1 回 「水質汚濁に係る環境基準について」に基づく濃度測定
		評価方法	調査結果又は既存資料から生物化学的酸素要求量（BOD）と化学的酸素要求量（COD）の相関を求め、自動測定した COD を BOD に換算し、BOD 換算値と一律排水基準との対比により評価する。
		【一律排水基準を超過した場合の対応方針】 調整池に制水ゲートを設け、異常が確認された場合にはゲートを閉鎖し、下流河川への流出を防ぐなどの検討を行うとともに、河川管理者（千葉県）に報告する。	

(4) 水文環境

水文環境に係る環境監視調査の内容は、表 12.3-4 に示すとおりである。

表 12.3-4(1)　水文環境に係る環境監視調査の内容（河川流量）

区分		内容	
水文環境	環境監視調査を行うこととした理由	予測の結果、地下水位及び周辺河川の流量に変化はないと予測されたものの、環境保全措置の効果が確認されるまでに長期間を要することから、環境監視調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	供用後 3 年目まで
		調査内容	河川流量調査
		調査地域	対象事業実施区域のうち新たに空港となる区域及びその周囲約 500m とする。
		調査地点	周辺河川の最下流の 5 地点
		調査期間・頻度	春季、夏季、秋季、冬季の 4 季を毎年実施 なお、自記水位計の設置により河川水位の連続観測も実施
		調査方法	「JIS K0094 8.4 流速計による測定」にもとづき河川又は水路の横断面積とその断面の流速を測定し、それらの積により河川流量を算出する。 河川流量の経時変化は、河川水位を流量に換算することで算出する。
		評価方法	河川流量の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-4(2)　水文環境に係る環境監視調査の内容（地下水位）

区分		内容	
水文環境	環境監視調査を行うこととした理由	予測の結果、地下水位及び周辺河川の流量に変化はないと予測されたものの、環境保全措置の効果が確認されるまでに長期間を要することから、環境監視調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	供用後 3 年目まで
		調査内容	地下水位調査
		調査地域	対象事業実施区域のうち新たに空港となる区域及びその周囲
		調査地点	環境影響評価現況調査において設置した 8 地点とする。なお、調査地点は、必要に応じて、位置の見直し等を行うものとする。
		調査期間・頻度	通年調査
		調査方法	自記水位計により連続調査
		評価方法	地下水位の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-4(3)　水文環境に係る環境監視調査の内容（地下水質）

区分		内容	
水文環境	環境監視調査を行うこととした理由	予測の結果、地下水質に変化はないと予測されたものの、空港施設では防除氷剤等を取り扱うことから、環境監視調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	新設又は延長する滑走路の供用中
		調査内容	地下水環境基準関連項目及び飲用井戸関連項目のうち必要な項目
		調査地域	対象事業実施区域のうち新たに空港となる区域及びその周囲
		調査地点	対象事業実施区域及びその周辺の既存井戸のうち、調査対象とした井戸（調査対象井戸は年ごとに異なる数箇所を選定し、ローリングさせることでいずれの井戸も数年毎に 1 回調査地点とする）
		調査期間・頻度	年 1 回
		調査方法	「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」に基づく地下水環境基準関連項目及び「飲用井戸等衛生対策要領の実施について」に基づく飲用井戸関連項目の測定
		評価方法	地下水環境基準関連項目については地下水の環境基準（平成 9 年環境省告示第 10 号）、飲用井戸関連項目については水道水質基準（平成 15 年厚生労働省令第 101 号）とする。
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-4(4)　水文環境に係る環境監視調査の内容（湧水）

区分		内容	
水文環境	環境監視調査を行うこととした理由	予測の結果、地下水位及び周辺河川の流量に変化はないと予測されたものの、環境保全措置の効果が確認されるまでに長期間を要することから、環境監視調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	供用後 3 年目まで
		調査内容	湧水調査
		調査地域	対象事業実施区域のうち新たに空港となる区域及びその周囲約 500m とする。
		調査地点	湧水が確認された地点
		調査期間・頻度	春季、夏季、秋季、冬季の 4 季を毎年実施
		調査方法	湧水の分布、湧水の滲み出し範囲等を確認する方法
		評価方法	湧水量の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

(5) 動物

動物に係る環境監視調査の内容は、表 12.3-5 に示すとおりである。

表 12.3-5(1)　動物に係る環境監視調査の内容

（工事工程の調整、工事中の騒音対策、工事区域の仮囲い）

区分		内容	
動物	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用後 3 年目まで
		調査内容	オオタカ、サシバの繁殖状況のモニタリング調査（必要に応じて映像を用いた巣内監視）
		調査地域	対象事業実施区域及びその周辺約 2km の範囲
		調査地点	オオタカ、サシバの営巣地
		調査期間・頻度	毎年 1～7 月、各月 1～2 回（サシバは 4～7 月、巣内監視は随時）
		調査方法	定点観察、林内踏査、カメラによる巣の監視等
		評価方法	繁殖成否、巣立ちヒナ数及びその経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-5(2)　動物に係る環境監視調査の内容（ホトケドジョウの生息環境保全）

区分		内容	
動物	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用中（5 年毎）
		調査内容	魚類調査
		調査地域	高谷川源流部の谷津環境
		調査地点	谷津環境内に適宜設置する
		調査期間・頻度	春季（産卵前）、初夏季（産卵後）、夏季の 3 季を毎年実施
		調査方法	魚類：任意採集、個体数推定調査
		評価方法	繁殖状況（当歳魚の生息状況）、推定個体数の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-5(3)　動物に係る環境監視調査の内容

（谷津機能を維持した調整池の設置、谷津環境の整備・維持管理）

区分		内容	
動物	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用中（5 年毎）
		調査内容	動物相調査 （哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類、クモ類、陸産甲殻類・多足類、陸産貝類、魚類、底生動物）
		調査地域	整備・維持管理する谷津環境 ・グリーンポート エコ・アグリパーク ・芝山水辺の里 ・谷津機能を維持した調整池 ・騒音用地の谷津環境
		調査地点	谷津環境内に適宜設置する
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季、冬季の計 6 季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	哺乳類：フィールドサイン、捕獲調査 鳥類　：任意観察、ライン・ポイントセンサス調査 爬虫類：任意観察調査 両生類：任意観察、夜間調査 昆虫類：任意採集、夜間、ライト・ベイトトラップ調査 クモ類：任意採集調査 陸産甲殻類・多足類：任意採集調査 陸産貝類：任意採集調査 魚類　：任意採集、個体数推定調査 底生動物：定量採集、定性採集調査 ※外来種の生息状況にも留意
		評価方法	動物相あるいは指標種の生息状況の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-5(4)　動物に係る環境監視調査の内容（人工代替巣の設置）

区分		内容	
動物	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用後 3 年目まで
		調査内容	オオタカ、サシバの繁殖状況のモニタリング調査（必要に応じて映像を用いた巣内観察）
		調査地域	人工代替巣の設置場所
		調査地点	人工代替巣の設置場所周辺に設定
		調査期間・頻度	毎年 1～7 月、各月 1～2 回（サシバは 4～7 月、巣内観察は随時）
		調査方法	定点観察、林内踏査、カメラによる巣の観察等
		評価方法	利用の有無、繁殖成否、巣立ちヒナ数及びその経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-5(5)　動物に係る環境監視調査の内容（巣箱の設置）

区分		内容	
動物	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用後 3 年目まで
		調査内容	フクロウの繁殖状況モニタリング （必要に応じて映像を用いた巣内観察）
		調査地域	巣箱の設置場所
		調査地点	巣箱の設置場所及びその周辺に設定
		調査期間・頻度	毎年 3 月及び 6 月
		調査方法	巣箱の確認、夜間調査、カメラによる巣の観察等
		評価方法	利用の有無、繁殖成否、巣立ちヒナ数及びその経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-5(6)　動物に係る環境監視調査の内容（代替営巣林の整備）

区分		内容	
動物	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用後 3 年目まで
		調査内容	オオタカの繁殖状況のモニタリング調査
		調査地域	代替営巣林の整備場所
		調査地点	代替営巣林の整備場所周辺に設定
		調査期間・頻度	毎年 1～7 月、各月 1～2 回
		調査方法	定点観察、林内踏査等
		評価方法	利用の有無、繁殖成否、巣立ちヒナ数及びその経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-5(7)　動物に係る環境監視調査の内容（コウモリボックスの設置）

区分		内容	
動物	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用後 3 年目まで
		調査内容	コウモリ調査
		調査地域	コウモリボックスの設置場所
		調査地点	コウモリボックスの設置場所
		調査期間・頻度	毎年 10～1 月、3～7 月、各月 1 回
		調査方法	任意観察（必要に応じて捕獲調査）
		評価方法	利用の有無、利用個体数、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-5(8)　動物に係る環境監視調査の内容

（改変区域外への個体の移設、生息域外保全）

区分		内容	
動物	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	自然状況下での繁殖が確認されるまで
		調査内容	爬虫類調査、両生類調査、昆虫類調査、魚類調査、底生動物調査
		調査地域	移設先予定の谷津環境 ・グリーンポート エコ・アグリパーク ・芝山水辺の里 ・谷津機能を維持した調整池 ・騒音用地の谷津環境
		調査地点	谷津環境内に適宜設置する
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季の 5 季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	爬虫類：任意観察、発信機追跡調査（ニホンイシガメ） 両生類：任意観察、夜間、ラインセンサス調査 昆虫類：任意採集、夜間調査 魚類：任意採集、個体数推定調査 底生動物：定量採集、定性採集調査
		評価方法	移設個体の定着状況、推定個体数の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-5(9)　動物に係る環境監視調査の内容（バードストライク対策）

区分		内容	
動物	環境監視調査を行うこととした理由	バードストライク対策には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、現在の環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用中（毎年）
		調査内容	バードストライク情報の収集、鳥類出現状況調査
		調査地域	成田空港内（A 滑走路、B 滑走路、C 滑走路）
		調査地点	―
		調査期間・頻度	情報収集、バードパトロールは随時実施、
		調査方法	航空会社から報告されるバードストライク情報を収集、整理する。また、バードパトロール時に滑走路周辺における鳥類の出現状況を調査する。
		評価方法	発着回数とバードストライクの回数あるいは鳥類の出現状況の変化との比較による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-5(10)　動物に係る環境監視調査の内容（プロペラ機とオオヒシクイとの関係）

区分		内容	
動物	環境監視調査を行うこととした理由	プロペラ機とオオヒシクイとの関係については長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、環境監視調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	供用中（毎年） （ただし、プロペラ機の運航がある場合に限る）
		調査内容	プロペラ機の運航状況とオオヒシクイの越冬状況（越冬数、攪乱状況）に係る情報収集
		調査地域	稲波干拓地
		調査地点	―
		調査期間・頻度	情報収集は随時実施、
		調査方法	プロペラ機については運航情報を収集、整理する。オオヒシクイについては、引き続き専門家へのヒアリングを行い、越冬数や攪乱状況に係る情報を収集、整理する。
		評価方法	運航情報と攪乱回数との比較による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を国土交通省と共有する。	

(6) 植物

植物に係る環境監視調査の内容は、表 12.3-6 に示すとおりである。

表 12.3-6(1)　植物に係る環境監視調査の内容

（谷津機能を維持した調整池の設置、谷津環境の整備・維持管理）

区分		内容	
植物	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用中（5 年毎）
		調査内容	植物相調査 （維管束植物、蘚苔類、地衣類、大型菌類（キノコ類）、大型藻類、付着藻類、植生）
		調査地域	整備・維持管理する谷津環境 ・グリーンポート エコ・アグリパーク ・芝山水辺の里 ・谷津機能を維持した調整池 ・騒音用地の谷津環境
		調査地点	谷津環境内に適宜設置する
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季の 5 季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	維管束植物：任意観察調査 蘚苔類：任意採取調査 地衣類：任意採取調査 大型菌類（キノコ類）：任意採取調査 大型藻類：任意採取調査 付着藻類：定量採取調査、定性採取調査 植生：植生調査、群落組成調査 ※外来種の生育状況にも留意
		評価方法	植物相・植生あるいは指標種の生育状況の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-6(2)　植物に係る環境監視調査の内容（改変区域外への個体の移植）

区分		内容	
植物	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用後 3 年目まで
		調査内容	移植個体の生育状況調査（可能な限り定量的に実施）
		調査地域	移植する環境 ・グリーンポート エコ・アグリパーク ・芝山水辺の里 ・谷津機能を維持した調整池 ・騒音用地の谷津環境 ・防音堤・防音林
		調査地点	移植地点
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季の 5 季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	任意観察調査
		評価方法	移植個体の活着状況、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-6(3)　植物に係る環境監視調査の内容（下流水路からの個体の移植）

区分		内容	
植物	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用後 3 年目まで
		調査内容	移植個体の生育状況調査（可能な限り定量的に実施）
		調査地域	移植する環境
		調査地点	移植地点
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季の 5 季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	任意観察調査
		評価方法	移植個体の活着状況、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

(7) 生態系

生態系に係る環境監視調査の内容は、表 12.3-7 に示すとおりである。内容は基本的に動物と同じである。

表 12.3-7(1)　生態系に係る環境監視調査の内容（ホトケドジョウの生息環境保全）

区分		内容	
生態系	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用中（5 年毎）
		調査内容	魚類調査
		調査地域	高谷川源流部の谷津環境
		調査地点	谷津環境内に適宜設置する
		調査期間・頻度	春季（産卵前）、初夏季（産卵後）、夏季の 3 季を毎年実施
		調査方法	魚類：任意採集、個体数推定調査
		評価方法	繁殖状況（当歳魚の生息状況）、推定個体数の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-7(2)　生態系に係る環境監視調査の内容

（谷津機能を維持した調整池の設置、谷津環境の整備・維持管理）

区分		内容	
生態系	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用中（5 年毎）
		調査内容	注目種調査 （上位性、典型性、特殊性注目種（猛禽類除く））
		調査地域	整備・維持管理する谷津環境 ・グリーンポート エコ・アグリパーク ・芝山水辺の里 ・谷津機能を維持した調整池 ・騒音用地の谷津環境
		調査地点	谷津環境内に適宜設置する
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季、冬季の計 6 季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	イタチ：フィールドサイン調査 アカネズミ：捕獲調査 カヤネズミ：フィールドサイン調査 カエル類：任意観察、夜間調査 ミナミメダカ：任意採集、個体数推定調査 樹林性チョウ類：ラインセンサス調査 ミゾゴイ：囀り(夜間)、営巣場所調査 ホトケドジョウ：任意採集、個体数推定調査 ※可能な限り定量的な調査を実施
		評価方法	注目種の生息状況の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-7(3)　生態系に係る環境監視調査の内容（人工代替巣の設置）

区分		内容	
生態系	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用後 3 年目まで
		調査内容	オオタカ、サシバの繁殖状況のモニタリング調査（必要に応じて映像を用いた巣内観察）
		調査地域	人工代替巣の設置場所
		調査地点	人工代替巣の設置場所周辺に設定
		調査期間・頻度	毎年 1～7 月、各月 1～2 回（サシバは 4～7 月、巣内観察は随時）
		調査方法	定点観察、林内踏査、カメラによる巣の観察等
		評価方法	利用の有無、繁殖成否、巣立ちヒナ数及びその経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-7(4)　生態系に係る環境監視調査の内容（巣箱の設置）

区分		内容	
生態系	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用後 3 年目まで
		調査内容	フクロウの繁殖状況モニタリング（必要に応じて映像を用いた巣内観察）
		調査地域	巣箱の設置場所
		調査地点	巣箱の設置場所及びその周辺に設定
		調査期間・頻度	毎年 3 月及び 6 月
		調査方法	巣箱の確認、夜間調査、カメラによる巣の観察等
		評価方法	利用の有無、繁殖成否、巣立ちヒナ数及びその経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-7(5)　生態系に係る環境監視調査の内容（代替営巣林の整備）

区分		内容	
生態系	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用後 3 年目まで
		調査内容	オオタカの繁殖状況のモニタリング調査
		調査地域	代替営巣林の整備場所
		調査地点	代替営巣林の整備場所周辺に設定
		調査期間・頻度	毎年 1～7 月、各月 1～2 回
		調査方法	定点観察、林内踏査等
		評価方法	利用の有無、繁殖成否、巣立ちヒナ数及びその経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-7(6)　生態系に係る環境監視調査の内容（コウモリボックスの設置）

区分		内容	
生態系	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	供用後 3 年目まで
		調査内容	コウモリ調査
		調査地域	コウモリボックスの設置場所
		調査地点	コウモリボックスの設置場所
		調査期間・頻度	毎年 10～1 月、3～7 月、各月 1 回
		調査方法	任意観察（必要に応じて捕獲調査）
		評価方法	利用の有無、利用個体数、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

表 12.3-7(7)　生態系に係る環境監視調査の内容（改変区域外への個体の移設）

区分		内容	
生態系	環境監視調査を行うこととした理由	本環境保全措置の効果の検証には長期間に渡るモニタリングデータが必要と考えられることから、事後調査に引き続き、環境監視調査を継続する。	
	調査手法	調査時期	自然状況下での繁殖が確認されるまで
		調査内容	両生類調査、魚類調査
		調査地域	移設先予定の谷津環境 ・グリーンポート エコ・アグリパーク ・芝山水辺の里 ・谷津機能を維持した調整池 ・騒音用地の谷津環境
		調査地点	谷津環境内に適宜設置する
		調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季の 5 季から適宜選定し毎年実施
		調査方法	両生類：任意観察、夜間、ラインセンサス調査 魚類　：任意採集、個体数推定調査
		評価方法	移設個体の定着状況、推定個体数の経年変化による評価、予測結果との対比による評価
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

(8) 人と自然との触れ合いの活動の場

人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境監視調査の内容は、表 12.3-8 に示すとおりである。

表 12.3-8　人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境監視調査の内容

（飛行場の存在、航空機の運航）

区分		内容	
人と自然との触れ合いの活動の場	環境監視調査を行うこととした理由	予測の結果、予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断できることから予測の不確実性は小さいが、現況に比べて環境影響が拡大することから環境監視調査を実施する。	
	調査手法	調査時期	供用後
		調査内容	人と自然との触れ合いの活動の場調査
		調査地域	対象事業実施区域及びその周囲約 500m
		調査地点	調査地域内に位置する主要な人と自然との触れ合いの活動の場
		調査期間・頻度	春季、夏季、秋季、冬季の４季を毎年実施
		調査方法	利用状況や利用環境の状況等を把握
		評価方法	利用者数、活動内容の変化
		【環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針】 専門家等の助言を踏まえて、追加的な環境保全措置を講ずる。	

13.　総合評価

小目次

13. 総合評価 13-1
13.1. 総合評価 13-1
13.2. 環境要素ごとの評価結果のまとめ 13-2
13.3. 評価項目ごとの調査、予測及び評価の結果の概要..... 13-11

13. 総合評価

13.1. 総合評価

本事業の実施が環境に及ぼす影響の評価は、以下の２つの観点から行った。

①調査及び予測の結果並びに環境保全措置を検討した場合においては、その結果を踏まえ、対象事業の実施により選定項目に係る要素に及ぼすおそれのある影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境保全についての配慮が適正になされているかどうか。

②国又は地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策によって、選定項目に係る環境要素に関して基準及び目標が示されている場合には、当該基準又は目標と調査及び予測の結果との間に整合が図れているか。

本事業の実施が環境に及ぼす影響については、既存の知見及び現地調査結果を踏まえて予測を行うとともに、環境保全措置の検討を行った結果、環境への影響は環境保全措置の実施により事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減することとしているため、環境保全への配慮は適正であると考える。

環境の保全に係る基準又は目標との整合について、予測結果と基準又は目標との整合性が図られている項目もあるが、整合性が図られていない項目もある。NAA 自らが実施できる取組等を積極的に実施することに加え、それだけでは基準又は目標との整合を図ることが難しいと考えられる項目については、影響の低減に向けた関係者との連携や取組の促進、あるいは最新の技術や知見の把握と取組への反映など、事業者として実行可能な範囲でできる限り影響の低減に努め、可能な限り速やかに基準又は目標との整合性が図られるよう努める。

予測結果や環境保全措置に不確実性が伴う場合には、事後調査を実施することにより、事業の実施による環境への影響を最小限に留め、また環境保全措置の効果が十分に得られるよう努める。

これらにより、本事業は、環境への影響をできる限り小さくし、環境の保全に配慮したものとなっていると考える。

なお、環境影響の内容・程度が、予測の前提や事業に関する事情が変わること等により予測と異なった場合には、社会的・経済的要因に配慮しつつ、必要に応じて、適切な環境保全のための措置を講じる。

13.2. 環境要素ごとの評価結果のまとめ

1) 大気質

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。

工事中の建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質、造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働による粉じん等、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等について、環境影響をより低減するための環境保全措置として、工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討、排出ガス対策型資材等運搬車両の使用促進、造成面の早期緑化・転圧、路面への散水・清掃などを実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

また、供用時の航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質、飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質について、環境影響をより低減するための環境保全措置として、低排出型（低燃費型）機材の運航促進、低公害車向けインフラ整備の推進等を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

環境の保全に係る基準又は目標との整合については、工事中の建設機械の稼働による二酸化窒素の予測結果は、一部の地点で千葉県環境目標値（日平均値）又は短期曝露指針値（１時間値）を上回っているが、環境保全措置を講じ、二酸化窒素の発生の低減を図る。その他の予測事項については、基準等との整合が図られている。

供用時は、すべての予測地点で基準等との整合が図られていると評価する。

2) 騒音

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地･集落を避けた計画としている。また、飛行コースは、騒音影響範囲の拡大を最小限にすることから、利根川から九十九里浜までは直進上昇・直進降下をしており、これは将来においても変更がないものとしている。

工事中の建設機械の稼働による建設作業騒音、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通騒音について、環境影響をより低減するための環境保全措置として、低騒音型・超低騒音型建設機械の使用、資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進などを実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとして

いる。
また供用時の航空機の運航による航空機騒音については、予測の結果、運航回数が増加することから、騒音コンターが拡大している。そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、低騒音型航空機の導入促進、夜間早朝における運航機材の制限、住宅の防音工事助成の実施、内窓等の追加防音工事の充実等を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。これらの環境保全措置に加え、航空機の運航に係る騒音について環境監視調査を継続的に実施し、周辺環境への配慮を継続する。その他、飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通騒音については公共交通機関の利用促進等を、飛行場の施設の供用による空港内作業騒音については防音壁等の設置等を環境保全措置として実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

環境の保全に係る基準又は目標との整合については、工事中の建設機械の稼働による建設作業騒音の予測結果は、騒音規制法に基づく規制基準を下回っているものの、一部の予測地点（現地調査地点）では環境基準を上回っているため、環境保全措置を講じ、騒音の発生の低減を図る。資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通騒音の予測結果は､現況で環境基準を上回っている地点があることも要因となり、多くの地点で環境基準を上回っていることから、騒音レベルの増加を最小限に留めるため、環境保全措置を講じ、影響の低減に努める。

供用時の飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通騒音の予測結果は、現況で環境基準を上回っている地点があることも要因となり、多くの地点で環境基準を上回っていることから、騒音レベルの増加を最小限に留めるため、環境保全措置を講じ、影響の低減に努める。航空機の運航による航空機騒音の予測結果は、環境基準を上回る地域が拡大するため、環境保全措置を講じることにより、騒音レベルの低減に努めることとする。飛行場の施設の供用による空港内作業騒音は、すべての予測地点で基準等との整合が図られていると評価する。

3) 低周波音

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため､できる限り市街地･集落を避けた計画としている｡また、飛行コースは、騒音影響範囲の拡大を最小限にすることから、利根川から九十九里浜までは直進上昇・直進降下をしており、これは将来においても変更がないものとしている。

予測の結果、種々の低周波音の影響に関する調査研究に基づく生理的影響、心理的影響及び物理的影響に係る科学的知見の値に照らし、すべての予測地点でこれら科学的知見の値を下回っている。

さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、低騒音型航空機の導入促進、建物のがたつき防止対策の検討等を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

4) 振動

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。

工事中の建設機械の稼働による建設作業振動、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通振動については、環境影響をより低減するための環境保全措置として、低振動型建設機械の使用、資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進等を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

また、供用時の飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通振動については、公共交通機関の利用促進等を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

環境の保全に係る基準又は目標との整合については、工事中建設機械の稼働による建設作業振動、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通振動については、すべての予測地点で基準等との整合が図られていると評価する。

供用時の飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通振動は、基準等を上回っている地点が１地点あるが、振動レベルの増加を最小限に留めるため、環境保全措置を講じ、影響の低減に努める。

5) 水質

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書で示された２案のうち、Ｃ滑走路新設に伴う工事中排水の排出先が高谷川のみとなる案２で計画された。

工事中の造成等の施工に伴う土砂による水の濁りについて、予測の結果、放流先河

川の浮遊物質量（SS）の濃度は、日常的な降雨（3mm/h）の場合は現況調査の範囲内となっている。また、5 年確率降雨の場合は、一部地点を除きおおむね現況調査の範囲内となっている。特異時降雨の場合はほとんどの地点で現況調査の範囲を上回る。そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、仮設沈砂池の設置、造成面の早期緑化・転圧等を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

供用時の飛行場の施設の供用による水の汚れについて、予測の結果、取香川への排水口の生物化学的酸素要求量（BOD）の濃度は、通常時 49mg/L、落下量が多くなる北風運用時 77mg/L となり、いずれも一律排水基準（BOD160mg/L 以下　日平均 120mg/L 以下）を下回る。また、取香川の予測地点における生物化学的酸素要求量（BOD）の濃度は 19mg/L～33mg/L になると予測する。この値は下流河川の基準を適用した環境基準の値（B 類型　3mg/L）を上回る。

高谷川への排水口の生物化学的酸素要求量（BOD）の濃度は 14mg/L となり、一律排水基準を下回る。また、高谷川の予測地点における生物化学的酸素要求量（BOD）の濃度は 7.5mg/L～9.7mg/L になると予測する。この値は予測地点における環境基準の値（A 類型　2mg/L）を上回る。

なお、この生物化学的酸素要求量（BOD）が発生し、予測地点において防除氷剤の影響により環境基準を上回るのは、タイプⅣの防除氷剤が使用される日に限られ、年間 6 日程度となる。

環境影響をより低減するための環境保全措置として、防除氷剤の回収と処理、常時監視の実施、B 滑走路及び C 滑走路周辺への貯留池等の整備を図り、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

6) 水文環境

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書において示された 2 案のうち、高谷川の空港内水路としての整備、谷津の改変により湧出地点が消失するものの、地下水涵養域の改変は少ないとされた案 2 で計画された。

このことを踏まえ、調査及び予測を行った結果、一部地域で定常時の地下水位が最大 50cm 程度低下するものの、その他では地下水位の変化はほとんどなく、大雨時の地下水位についても、影響はほとんんどないと予測された。また、湧水の消失が予測されたものの、河川流量の変化及び水収支の変化はほとんどないと予測された。

さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、雨水浸透の励行、透水性舗装の適用、芝地等の確保、調整池底部の雨水浸透、雨水排水の周辺河川への放流を実施し､現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

地下水質については、現在の空港の存在が、地下水質に対して影響を及ぼしていないことから、将来の飛行場の存在においても地下水質に影響を及ぼすことはほとんどないと予測された。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

7) 動物

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書において示された２案のうち、より動物への影響が大きいとされた案２で計画された。このことを踏まえ、調査を詳細かつ広域に行い、定量的な手法も含めた予測を行った結果、特に消失・縮小する自然環境の多さに起因して、オオタカやサシバ、ニホンアカガエル、ホトケドジョウ等の里山に典型的な重要な種や、太平洋側の分布北限にあたるニホンイシガメ個体群の注目すべき生息地等、多くの動物の生息環境が保全されないとの結果になった。

予測結果については地域の自然環境に精通する複数の専門家にヒアリングを行い、回避や低減などの環境保全措置では不足すること、代償を行う必要があること等の指摘をいただき、併せてその手法に関する助言をいただいた。また、更なる機能強化に伴い予想される開発や営農放棄等による地域一帯の自然環境の質の低下についても考慮する必要があるとの助言をいただいた。

それらを踏まえ、環境影響をより低減するための環境保全措置として、以下に示す措置を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

影響の回避措置としては、改変区域で確認したホトケドジョウの繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護することで、地域個体群の消失を防ぐこととした。

主な低減措置としては、改変区域の谷津田に設置される調整池を、自然地形を活かして雨水を貯留する設計とし、谷津環境の消失を最小限にすることとした。また、工事の実施においては事前に工事工程を調整し、オオタカやサシバ等の繁殖に直接的な影響が生じないよう配慮することとした。

代償措置としては、対象事業実施区域の周辺に残存する谷津環境を確保してその環境を将来に渡って担保するとともに、整備・維持管理によりその質を向上させることで、可能な限り環境影響を最小化する方針とした。ニホンイシガメやアカハライモリ

の注目すべき生息地については、個体の保護と生息域外保全による個体群の安定化を実施したうえで、上記の谷津環境に移設を行う。事業の実施により営巣地が消失するオオタカやサシバ、フクロウについては、上記の谷津環境をはじめとして広域的に適地を探索し、代替の営巣環境の整備や人工代替巣の設置、餌場環境の整備等を行う。

これらの取り組みについては、事後調査を通じて環境保全措置の効果をモニタリングする。また、評価の結果をもとに適宜対策を見直し、必要に応じて追加の対策を講ずる等の順応的管理アプローチを実施する。

以上のことから、本事業の実施に伴う動物への影響については、事業者の実行可能な範囲内で､できる限り回避又は低減､必要に応じて代償が図られていると評価する。

8) 植物

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書において示された２案のうち、より植物への影響が大きいとされた案２により計画された。このことを踏まえ、調査を詳細かつ広域に行い予測を行った結果、特に消失・縮小する自然環境の多さに起因して、キンランやクマガイソウ、大径木・古木であり芝山町指定天然記念物のイヌマキ等、多くの植物の生育環境が保全されないとの結果になった。

予測結果については地域の自然環境に精通する複数の専門家にヒアリングを行い、回避や低減などの環境保全措置では不足すること、代償を行う必要があること等の指摘をいただき、併せてその手法に関する助言をいただいた。また、更なる機能強化に伴い予想される開発や営農放棄等による地域一帯の自然環境の質の低下についても考慮する必要があるとの助言をいただいた。

それらを踏まえ、環境影響をより低減するための環境保全措置として、以下に示す措置を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

影響の主な低減措置としては、改変区域の谷津田に設置される調整池を、自然地形を活かして雨水を貯留する設計とし、谷津環境の消失を最小限にすることとした。

代償措置としては、対象事業実施区域の周辺に残存する谷津環境を確保してその環境を将来に渡って担保するとともに、整備・維持管理によりその質を向上させることで、可能な限り環境影響を最小化する方針とした。

これらの取り組みについては、事後調査や監視調査を通じて環境保全措置の効果をモニタリングする。また、モニタリング結果をもとに適宜対策を見直し、必要に応じて追加の対策を講ずる等の順応的管理アプローチを実施する。

以上のことから、本事業の実施に伴う植物への影響については、事業者の実行可能

な範囲内で、できる限り回避又は低減、必要に応じて代償が図られていると評価する。

9) 生態系

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書において示された２案のうち、より生態系への影響が大きいとされた案２により計画された。このことを踏まえ、調査を詳細かつ広域に行い、定量的な手法も含めた予測を行った結果、特に消失･縮小する自然環境の多さに起因して、オオタカやサシバ、カエル類、ミゾゴイ、ホトケドジョウ等の注目種の生息環境が保全されないとの結果になった。

予測結果については地域の自然環境に精通する複数の専門家にヒアリングを行い、回避や低減などの環境保全措置では不足すること、代償を行う必要があること等の指摘をいただき、併せてその手法に関する助言をいただいた。また、更なる機能強化に伴い予想される開発や営農放棄等による地域一帯の自然環境の質の低下についても考慮する必要があるとの助言をいただいた。

それらを踏まえ、環境影響をより低減するための環境保全措置として、以下に示す措置を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

影響の回避措置としては、改変区域で確認したホトケドジョウの繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護することで、地域個体群の消失を防ぐこととした。

主な低減措置としては、改変区域の谷津田に設置される調整池を、自然地形を活かして雨水を貯留する設計とし、谷津環境の消失を最小限にすることとした。

代償措置としては、対象事業実施区域の周辺に残存する谷津環境を確保してその環境を将来に渡って担保するとともに、整備・維持管理によりその質を向上させることで、可能な限り環境影響を最小化する方針とした。事業の実施により営巣地が消失するオオタカやサシバ、フクロウについては、上記の谷津環境をはじめとして広域的に適地を探索し、代替の営巣環境の整備や人工代替巣の設置、餌場環境の整備等を行う。

これらの取り組みについては、事後調査を通じて環境保全措置の効果をモニタリングする。また、評価の結果をもとに適宜対策を見直し、必要に応じて追加の対策を講ずる等の順応的管理アプローチを実施する。

以上のことから、本事業の実施に伴う生態系への影響については、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減、必要に応じて代償が図られていると評価する。

10) 景観

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、事業特性及び周辺の地域特性を勘案し、景観に重大な影響を及ぼすおそれはないとし、詳細は方法書以降の環境影響評価において検討するとしていた。

予測の結果、主要な眺望点には変化がないものの景観資源には一部変化が生じ、このため主要な眺望景観については、眺望地点 17 地点中 4 地点で少し変化がある、又は変化があると予測された。

そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、周囲の緑と調和するよう法面や防音堤の緑化を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

11) 人と自然との触れ合いの活動の場

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、事業実施想定区域に人と自然との触れ合いの活動の場が存在するものの、詳細は方法書以降の環境影響評価において検討するとしていた。

予測の結果、3 地点が飛行場の存在により消失するほか、改変の程度及び利用性の変化については、ほぼ変化がないものの、快適性については 2 地点で眺望景観が、4 地点で音環境に変化があると予測された。

そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、周囲の緑と調和するよう法面の草本緑化、低騒音型航空機の導入促進を実施するとともに、消失する地点については、既存施設の整備、活用の推進、類似施設の新設を代償措置として講じ、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

12) 廃棄物等

造成等の施工による建設工事に伴う副産物について、本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書に示された 2 案のうち、廃棄物等（伐採樹木量）が多いとされた案 2 により計画された。

予測の結果、「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」（2016 年（平成 28 年）3 月

千葉県）における再資源化等率の目標値（2020 年度）と比較したところ、すべての副産物の種類に関して目標値を上回る再資源化等率を達成できると予測している。

さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、建設副産物の現場分別の徹底、再資源化等率の高い中間処理施設への処理委託、再生骨材としての再利用の推進、建設発生木材の再資源化の推進を実施し、適正な処理処分を確保するよう努めることとしている。

飛行場の施設の供用に伴う廃棄物について、本事業においては、一般廃棄物等及び産業廃棄物とも、現在と同様の処理体制を維持し、発着回数の増加に伴う増える廃棄物量に見合う処理能力を確保する計画としている。

予測の結果、一般廃棄物等は、現況の発生量（32,212t/年）に比して将来の発生量（61,933t/年）は約 1.9 倍となるが、その約 19%（12,022t/年）をリサイクルし、残りは焼却処理する。また、産業廃棄物のうち、舗装の改修に伴い発生するがれき類（コンクリートがら、アスファルトがら）は全量再資源化するとともに、汚泥については処理を委託する。

環境影響をより低減するための環境保全措置として、空港関連施設における一般廃棄物の分別、ペーパーレス化による発生量の抑制及び使用済み用紙のリサイクルの推進、航空機からの取り下ろし廃棄物の分類の促進、一般廃棄物の適正な処理、刈草や伐採木等の有効活用、舗装改修工事における建設廃材の発生抑制・再資源化、産業廃棄物（梱包材、木製スキッド）のリサイクルの推進、意識啓発活動の実施、グリーン購入の推進を実施し、適正な処理・処分を確保するよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

13) 温室効果ガス等

工事の実施による温室効果ガス等について、予測の結果、温室効果ガスの排出量は 352 千 tCO2eq と予測された。そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討、排出ガス対策型建設機械等の使用の促進、建設機械の整備・点検の徹底の促進、工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導、排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進、資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進、公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励、工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導を実施し、温室効果ガスの排出量をできる限り削減するよう努めることとしている。

航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガス等について、本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、温室効果ガスの排出量を削減するため、配慮書に示された２案のうち、より航空機の地上走行距離が短

く、温室効果ガスの排出量が少なくなる案２で計画された。

予測の結果、現況の排出量（1,022 千 tCO_2eq/年）に対して、将来の排出量（1,685 千 tCO_2eq/年）は約 1.6 倍となる。

そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、低排出型（低燃費型）機材の運航促進、航空機地上走行時間の短縮、APU 使用抑制及び GPU の使用促進、次世代航空機燃料導入に向けた取り組みの推進、低公害車の導入促進・来港支援、エコドライブの促進、公共交通機関の利用促進、低公害車向けインフラ整備の推進、再生可能エネルギーの導入促進、LED 照明の導入、誘導路への LED 灯火の導入、空調・電力・熱源などの効率運用、低炭素電源の選択、サーマルリサイクルの実施、CGS の段階的な更新、新築建築物の ZEB 化の検討、既存建築物の省エネ改修、省エネルギー活動の実施、空港カーボン認証のプログラムの活用を実施し、温室効果ガスの排出量をできる限り削減するよう努めることとしている。

これらの環境保全措置は、「千葉県地球温暖化対策実行計画」において挙げられている二酸化炭素の排出抑制対策等と整合が図られている。

また、「エコ・エアポートビジョン 2030」での目標の達成に向け、航空会社との連携によって低排出型航空機の導入促進等を推進するとともに、飛行場の施設における燃料消費量や電力消費量のさらなる低減に務め、温室効果ガスの排出を抑制する。特に、再生可能エネルギーの導入促進、CGS（コジェネレーションシステム）の段階的な更新、既存建築物の省エネ改修、新築建築物の ZEB 化等は、取り組みによっては大幅な温室効果ガス排出量の削減効果が期待されるため、NAA として可能な限り積極的に実施するよう、検討を行う。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

13.3. 評価項目ごとの調査、予測及び評価の結果の概要

以下に、評価項目ごとの調査、予測及び評価の結果の概要について示す。

表 13-1(1)　調査、予測及び評価の結果の概要（10.2.1.建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>大気質</td>
<td>窒素酸化物及び浮遊粒子状物質</td>
<td>建設機械の稼働</td>
<td>

1. 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度の状況

7. 文献その他の資料調査

二酸化窒素については、2016年度（平成28年度）における日平均値の年間98%値が0.019～0.028ppmであり、すべての測定局で環境基準（0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下）及び千葉県環境目標値（0.04ppm以下）を達成していた。また、1時間値の最高値が0.053～0.073ppmであり、短期曝露指針値（0.10～0.20ppm以下）を達成していた。浮遊粒子状物質については、2016年度（平成28年度）における日平均値の年間2%除外値が0.034～0.044mg/m^{3}であり、すべての測定局で環境基準（0.10mg/m^{3}以下）を達成していた。また、1時間値の最高値が0.111～0.258mg/m^{3}であり、1地点を除くすべての測定局で環境基準（0.20mg/m^{3}以下）を達成していた。

1. 現地調査

二酸化窒素の日平均値の最高値は0.002～0.023ppmであり、12地点ともすべての季節で環境基準値（0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下）及び千葉県環境目標値（0.04ppm以下）を下回った。また、1時間値の最高値は0.005～0.054ppmであり、12地点ともすべての季節で短期暴露指針（0.10～0.20ppm以下）を下回った。浮遊粒子状物質については、日平均値の最高値は0.011～0.051mg/m^{3}であり、12地点ともすべての季節で環境基準値（0.10mg/m^{3}以下）を下回った。また、1時間値の最高値は0.022～0.111mg/m^{3}であり、12地点ともすべての季節で環境基準値（0.20mg/m^{3}以下）を下回った。

</td>
<td>

1.　建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度

7. 年平均値及び日平均値

二酸化窒素の寄与濃度最大地点の予測結果は、寄与濃度が0.0021～0.0123ppm、現況濃度に寄与濃度を含めた年平均値が0.0131～0.0223ppmであり、日平均値の年間98%値は0.029～0.042ppmである。なお、予測結果の寄与率（予測結果（年平均値）に占める寄与濃度の割合）は、16～55%である。浮遊粒子状物質の寄与濃度最大地点の予測結果は、寄与濃度が0.0003～0.0017mg/m^3、現況濃度に寄与濃度を含めた年平均値が0.0160～0.0187mg/m^{3}であり、日平均値の年間2%除外値は0.045～0.049mg/m^{3}である。なお、予測結果の寄与率は、2～9%である。

二酸化窒素の予測地点（現地調査地点及びNAA測定局）の予測結果は、寄与濃度が0.0003～0.0069ppm、現況濃度に寄与濃度を含めた年平均値が0.0053～0.0140ppmであり、日平均値の年間98%値は0.017～0.030ppmである。なお、予測結果の寄与率は、6～50%である。

浮遊粒子状物質の予測地点（現地調査地点及びNAA測定局）の予測結果は、寄与濃度が0.0000～0.0009mg/m^3、現況濃度に寄与濃度を含めた年平均値が0.0171～0.0204mg/m^{3}であり、日平均値の年間2%除外値は0.047～0.052mg/m^{3}である。なお、予測結果の寄与率は、0～5%である。

＜建設機械の稼働による寄与濃度最大地点の予測結果［二酸化窒素］＞

単位:ppm

工事区域	最大月	現地調査結果		予測結果			寄与率(%)
		現況濃度(①)	日平均値の最高値	寄与濃度(②)	年平均値(①+②)	日平均値の年間98%値	(②/(①+②)×100)
A区域	10ヶ月目	0.011	0.024	0.0021	0.0131	0.029	16%
B区域	4ヶ月目	0.007	0.019	0.0062	0.0132	0.029	47%
C区域	4ヶ月目	0.010	0.023	0.0123	0.0223	0.042	55%

※　現況濃度は、直近のNAA測定局の年平均値とした。また、日平均値の最高値は、直近のNAA測定局の日平均値の年間98%値とした。なお、各区域の直近のNAA測定局は、A区域がT-27（A滑走路北局）、B区域がT-25（B滑走路北局）、C区域がT-29（A滑走路南局）とした。

＜建設機械の稼働による寄与濃度最大地点の予測結果［浮遊粒子状物質］＞

単位：mg/m^3

工事区域	最大月	現地調査結果		予測結果			寄与率(%)
		現況濃度(①)	日平均値の最高値	寄与濃度(②)	年平均値(①+②)	日平均値の年間2%除外値	(②/(①+②)×100)
A区域	10ヶ月目	0.017	0.041	0.0003	0.0173	0.047	2%
B区域	4ヶ月目	0.015	0.034	0.0010	0.0160	0.045	6%
C区域	4ヶ月目	0.017	0.040	0.0017	0.0187	0.049	9%

※　現況濃度は、直近のNAA測定局の年平均値とした。また、日平均値の最高値は、直近のNAA測定局の日平均値の年間2%除外値とした。なお、各区域の直近のNAA測定局は、A区域がT-27（A滑走路北局）、B区域がT-25（B滑走路北局）、C区域がT-29（A滑走路南局）とした。

＜建設機械の稼働による予測地点（現地調査地点及びNAA測定局）の予測結果［二酸化窒素］＞

単位:ppm

予測地点	現地調査結果		予測結果			寄与率(%)
	現況濃度(①)	日平均値の最高値	寄与濃度(②)	年平均値(①+②)	日平均値の年間98%値	(②/(①+②)×100)
現地調査地点及びNAA測定局	0.005～0.013	0.016～0.028	0.0003～0.0069	0.0053～0.0140	0.017～0.030	6～50%

＜建設機械の稼働による予測地点（現地調査地点及びNAA測定局）の予測結果［浮遊粒子状物質］＞

単位：mg/m^3

予測地点	現地調査結果		予測結果			寄与率(%)
	現況濃度(①)	日平均値の最高値	寄与濃度(②)	年平均値(①+②)	日平均値の年間2%除外値	(②/(①+②)×100)
現地調査地点及びNAA測定局	0.017～0.020	0.033～0.051	0.0000～0.0009	0.0171～0.0204	0.047～0.052	0～5%

</td>
<td>

・施工計画において工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討する。

・施工計画において工事区域内で発生した建設発生土の運搬にあたり排出ガス対策型のダンプトラック等の運搬車両の使用に努めること等により、環境負荷の少ない運搬方法等を検討する。

・排出ガス対策型が普及している建設機械等については、原則これを使用する。

・建設機械の整備不良による大気汚染物質の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。

・工事期間中に二酸化窒素の自動測定を行い、高濃度発生時には工事もしくは負荷の高い作業を一時中断する。

・アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。

</td>
<td>

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置のうち、高濃度発生時の作業中断・作業調整以外は、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

高濃度発生時の作業中断については、実施された事例が少なく、環境中の大気汚染物質濃度の低下の効果に不確実性があることから、事後調査を実施する。

＜事後調査等の内容＞

事後調査		事後調査後の環境監視調査の実施の有無
調査内容	調査時期	
建設機械の稼働による二酸化窒素（大気質調査（二酸化窒素濃度））	C区域の工事期間	－

</td>
<td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。

さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討、工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討、排出ガス対策型建設機械等の使用、建設機械の整備・点検の徹底の促進、高濃度発生時の作業中断・作業調整、工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

これらの環境保全措置のうち、高濃度発生時の作業中断・作業調整については、事後調査を実施し、周辺環境への影響を低減させる。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

2. 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき基準等は、環境基本法第16条に基づいて定められた「二酸化窒素に係る環境基準について」（1978年（昭和53年）7月11日　環境庁告示第38号）、「千葉県環境目標値」（1979年（昭和54年）4月千葉県）、「大気の汚染に係る環境基準について」（1973年（昭和48年）5月8日　環境庁告示第25号）及び「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（1978年（昭和53年）3月22日答申　中央公害対策審議会）に示される基準値等とした。

7. 日平均値の予測結果と基準等との整合性に係る評価

日平均値の予測結果と整合を図るべき基準等との整合性を検討した結果、A区域、B区域における二酸化窒素の寄与濃度最大地点は、環境基準及び千葉県環境目標値を下回っている。C区域の寄与濃度最大地点は、環境基準は下回っているが、千葉県環境目標値を上回っているため、環境保全措置を講じ、二酸化窒素の発生の低減を図る。なお、浮遊粒子状物質については、すべての地点で環境基準を下回っている。

＜評価結果［寄与濃度最大地点：二酸化窒素（日平均値の年間98%値）］＞

単位:ppm

工事区域	日平均値の年間98%値	基準等	基準等との整合状況
A区域	0.029	環境基準：0.04～0.06のゾーン内又はそれ以下 千葉県環境目標値：0.04以下	○
B区域	0.029		○
C区域	0.042		×

＜評価結果［寄与濃度最大地点：浮遊粒子状物質（日平均値の年間2%除外値）］＞

単位:mg/m^3

工事区域	日平均値の年間2%除外値	基準等	基準等との整合状況
A区域	0.047	環境基準：0.10以下	○
B区域	0.045		○
C区域	0.049		○

</td>
</tr>
</table>

表 13-1(2)　調査、予測及び評価の結果の概要（10.2.1.建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th rowspan="2">調査結果</th><th rowspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">環境保全措置</th><th rowspan="2">事後調査</th><th rowspan="2">評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr><td>大気質</td><td>窒素酸化物及び浮遊粒子状物質</td><td>建設機械の稼働
(続き)</td><td>
2. 気象の状況
ｱ. 文献その他の資料調査
気温については、成田観測所の過去 10 年間における平均気温は 14.8℃であった。また、横芝光観測所の過去 10 年間における平均気温は 15.5℃であった。風向・風速については、成田観測所の過去 10 年間における最多風向は北西（NW）、平均風速は 3.6m/s であった。また、横芝光観測所の過去 10 年間における最多風向は北北西（NNW）、平均風速は 2.3m/s であった。

ｲ. 現地調査
調査期間中の最多風向は、北西(NW)を示す地点が多かった。また風速の四季平均値は、0.4～1.7m/s であった。気温の四季平均値は 12.9～13.9℃であり、湿度の四季平均値は 76～83%であった。
</td><td>
ｲ. 1 時間値
二酸化窒素の寄与濃度最大地点の予測結果は、寄与濃度が 0.1153～0.3927ppm、現況濃度に寄与濃度を含めた 1 時間値が 0.126～0.403ppm である。なお、予測結果の寄与率（予測結果に占める寄与濃度の割合）は、92～97%である。浮遊粒子状物質の寄与濃度最大地点の予測結果は、寄与濃度が 0.0264～0.1347mg/m^3、バックグラウンド濃度に寄与濃度を含めた 1 時間値が 0.043～0.152 mg/m^3 である。なお、予測結果の寄与率は、61～89%である。
昼間の二酸化窒素の予測地点（現地調査地点及び NAA 測定局）の予測結果は、寄与濃度が 0.0929～0.2461ppm、現況濃度に寄与濃度を含めた 1 時間値が 0.098～0.253ppm である。また、夜間の二酸化窒素の現地調査地点の予測結果は、寄与濃度が 0.0008～0.0740ppm、現況濃度に寄与濃度を含めた 1 時間値が 0.009～0.081ppm である。なお、予測結果の寄与率は、昼間で 91～97%、夜間で 7～93%である。
昼間の浮遊粒子状物質の予測地点（現地調査地点及び NAA 測定局）の予測結果は、寄与濃度が 0.0213～0.0707 mg/m^3、現況濃度に寄与濃度を含めた 1 時間値が 0.039～0.090 mg/m^3 である。また、夜間の浮遊粒子状物質の現地調査地点の予測結果は、寄与濃度が 0.0001～0.0194 mg/m^3、現況濃度に寄与濃度を含めた 1 時間値が 0.017～0.037 mg/m^3 である。なお、予測結果の寄与率は、昼間で 55～79%、夜間で 1～54%である。

＜建設機械の稼働による寄与濃度最大地点の予測結果［二酸化窒素］＞
単位:ppm
<table>
<tr><th rowspan="2">工事区域</th><th rowspan="2">最大年次</th><th rowspan="2">風向</th><th>現地調査結果</th><th colspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">寄与率(%)
(②/(①+②)×100)</th></tr>
<tr><th>現況濃度
(①)</th><th>寄与濃度
(②)</th><th>1 時間値
(①+②)</th></tr>
<tr><td>A 区域（昼間）</td><td>10 ヶ月目</td><td>西北西</td><td>0.011</td><td>0.1153</td><td>0.126</td><td>92%</td></tr>
<tr><td>B 区域（昼間）</td><td>4 ヶ月目</td><td>東北東</td><td>0.007</td><td>0.2445</td><td>0.252</td><td>97%</td></tr>
<tr><td>B 区域（夜間）</td><td>3 ヶ月目</td><td>西</td><td>0.007</td><td>0.1798</td><td>0.187</td><td>96%</td></tr>
<tr><td>C 区域（昼間）</td><td>4 ヶ月目</td><td>北北西</td><td>0.010</td><td>0.3927</td><td>0.403</td><td>97%</td></tr>
</table>
※　現況濃度は、直近の NAA 測定局の年平均値とした。なお、各区域の直近の NAA 測定局は、A 区域が T-27（A 滑走路北局）、B 区域が T-25（B 滑走路北局）、C 区域が T-29（A 滑走路南局）とした。

＜建設機械の稼働による寄与濃度最大地点の予測結果［浮遊粒子状物質］＞
単位：mg/m^3
<table>
<tr><th rowspan="2">工事区域</th><th rowspan="2">最大年次</th><th rowspan="2">風向</th><th>現地調査結果</th><th colspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">寄与率(%)
(②/(①+②)×100)</th></tr>
<tr><th>現況濃度
(①)</th><th>寄与濃度
(②)</th><th>1 時間値
(①+②)</th></tr>
<tr><td>A 区域（昼間）</td><td>10 ヶ月目</td><td>西北西</td><td>0.017</td><td>0.0264</td><td>0.043</td><td>61%</td></tr>
<tr><td>B 区域（昼間）</td><td>4 ヶ月目</td><td>東北東</td><td>0.015</td><td>0.0985</td><td>0.114</td><td>86%</td></tr>
<tr><td>B 区域（夜間）</td><td>3 ヶ月目</td><td>西</td><td>0.015</td><td>0.0613</td><td>0.076</td><td>81%</td></tr>
<tr><td>C 区域（昼間）</td><td>4 ヶ月目</td><td>北北西</td><td>0.017</td><td>0.1347</td><td>0.152</td><td>89%</td></tr>
</table>
※　現況濃度は、直近の NAA 測定局の年平均値とした。なお、各区域の直近の NAA 測定局は、A 区域が T-27（A 滑走路北局）、B 区域が T-25（B 滑走路北局）、C 区域が T-29（A 滑走路南局）とした。

＜建設機械の稼働による予測地点（現地調査地点及び NAA 測定局）の予測結果［二酸化窒素］＞
単位:ppm
<table>
<tr><th rowspan="2">予測地点</th><th>現地調査結果</th><th colspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">寄与率(%)
(②/(①+②)×100)</th></tr>
<tr><th>現況濃度
(①)</th><th>寄与濃度
(②)</th><th>1 時間値
(①+②)</th></tr>
<tr><td>現地調査地点及び NAA 測定局（昼間）</td><td>0.005～0.013</td><td>0.0929～0.2461</td><td>0.098～0.253</td><td>91～97%</td></tr>
<tr><td>現地調査地点及び NAA 測定局（夜間）</td><td>0.005～0.013</td><td>0.0008～0.0740</td><td>0.009～0.081</td><td>7～93%</td></tr>
</table>
＜建設機械の稼働による予測地点（現地調査地点及び NAA 測定局）の予測結果［浮遊粒子状物質］＞
単位:mg/m^3
<table>
<tr><th rowspan="2">予測地点</th><th>現地調査結果</th><th colspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">寄与率(%)
(②/(①+②)×100)</th></tr>
<tr><th>現況濃度
(①)</th><th>寄与濃度
(②)</th><th>1 時間値
(①+②)</th></tr>
<tr><td>現地調査地点及び NAA 測定局（昼間）</td><td>0.017～0.020</td><td>0.0213～0.0707</td><td>0.039～0.090</td><td>55～79%</td></tr>
<tr><td>現地調査地点及び NAA 測定局（夜間）</td><td>0.017～0.020</td><td>0.0001～0.0194</td><td>0.017～0.037</td><td>1～54%</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td>
ｲ. 1 時間値の予測結果と基準等との整合性に係る評価
1 時間値の予測結果と整合を図るべき基準等との整合性を検討した結果、B 区域（昼間）、C 区域（昼間）の二酸化窒素の寄与濃度最大地点、C 区域周辺の一部の現地調査地点の二酸化窒素が短期曝露指針値を上回っているため、環境保全措置を講じ、二酸化窒素の発生の低減を図る。なお、浮遊粒子状物質についてはすべての地点で環境基準を下回っている。

＜評価結果［寄与濃度最大地点：二酸化窒素（1 時間値）］＞
単位:ppm
<table>
<tr><th>工事区域</th><th>予測結果</th><th>基準等</th><th>基準等との整合状況</th></tr>
<tr><td>A 区域（昼間）</td><td>0.126</td><td rowspan="4">短期曝露指針値：0.10～0.20 以下</td><td>○</td></tr>
<tr><td>B 区域（昼間）</td><td>0.252</td><td>×</td></tr>
<tr><td>B 区域（夜間）</td><td>0.187</td><td>○</td></tr>
<tr><td>C 区域（昼間）</td><td>0.403</td><td>×</td></tr>
</table>
＜評価結果［寄与濃度最大地点：浮遊粒子状物質（1 時間値）］＞
単位:mg/m^3
<table>
<tr><th>工事区域</th><th>予測結果</th><th>基準等</th><th>基準等との整合状況</th></tr>
<tr><td>A 区域（昼間）</td><td>0.043</td><td rowspan="4">環境基準：0.20 以下</td><td>○</td></tr>
<tr><td>B 区域（昼間）</td><td>0.114</td><td>○</td></tr>
<tr><td>B 区域（夜間）</td><td>0.076</td><td>○</td></tr>
<tr><td>C 区域（昼間）</td><td>0.152</td><td>○</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

表 13-2　調査、予測及び評価の結果の概要（10.2.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>大気質</td>
<td>窒素酸化物及び浮遊粒子状物質</td>
<td>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行</td>
<td>

1.　二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度の状況

1. 現地調査

二酸化窒素については、日平均値の最高値は 0.007～0.033ppm、四季平均値が 0.006～0.020ppm であり、12 地点ともすべての季節で環境基準値（0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下）及び千葉県環境目標値（0.04ppm 以下）を下回った。浮遊粒子状物質については、日平均値の最高値は 0.017～0.044mg/m^3、四季平均値が 0.016～0.021 mg/m^3 であり、12 地点ともすべての季節で環境基準値（0.10mg/m^3 以下）未満であった。

2. 気象の状況

1. 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査結果は、「10.2.1.建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質」と同じである。

1. 現地調査

調査期間中の最多風向は、北西(NE)を示す地点が多かった。また風速の四季平均値は、0.8～2.5m/s であった。気温の四季平均値は 14.2～15.1℃であり、湿度の四季平均値は 68～76%であった。

3. その他（交通量の状況）

1. 現地調査

平日の交通量は、新空港自動車道では、10,000 台、一般国道では、10,648～36,637 台、その他一般道路では、4,999～17,113 台であった。また、平日の平均走行速度は 39.8～61.0km/h であった。

休日の交通量は、新空港自動車道では、11,193 台、一般国道では、9,999～31,875 台、その他一般道路では、3,564～16,453 台であり、平日の交通量と同様な傾向であった。また、休日の平均走行速度は 44.0～57.9km/h であった。

</td>
<td>

1. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度

二酸化窒素の寄与濃度は、0.00001～0.00018ppm、現況濃度を含めた二酸化窒素の予測濃度の年平均値は、0.00608～0.02007ppm であり、日平均値の年間 98%値は、0.017～0.037ppm である。なお、予測結果の寄与率（予測結果（年平均値）に占める寄与濃度の割合）は、0.1%～1.3%である。

浮遊粒子状物質の寄与濃度は、0.00000～0.00003mg/m^3、現況濃度を含めた浮遊粒子状物質の予測濃度の年平均値は、0.01603～0.02103mg/m^{3}であり、浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2%除外値は、0.041～0.051mg/m^{3}である。なお、予測結果の寄与率は、0.1%未満～0.2%である。

＜資材等運搬車両の運行による予測結果（二酸化窒素）＞

単位：ppm

物質	予測地点	現地調査結果 現況濃度(①)	現地調査結果 日平均値の最高値	予測結果 寄与濃度(②)	予測結果 予測濃度(年平均値)(①+②)	予測結果 日平均値の年間98%値	寄与率(%)(②/(①+②)×100)
二酸化窒素	T-13（大室）	0.006	0.014	0.00008	0.00608	0.017	1.3%
	T-14（十余三(東)）	0.015	0.029	0.00003	0.01503	0.030	0.2%
	T-14（十余三(東)）夜間	0.015	0.029	0.00006	0.01506	0.030	0.4%
	T-15（十余三(西)）	0.015	0.030	0.00003	0.01503	0.030	0.2%
	T-15（十余三(西)）夜間	0.015	0.030	0.00008	0.01508	0.030	0.5%
	T-17（取香(北)）	0.016	0.033	0.00001	0.01601	0.031	0.1%
	T-18（川上(西)）	0.009	0.022	0.00011	0.00911	0.021	1.2%
	T-19（取香(南)）	0.020	0.032	0.00005	0.02005	0.037	0.2%
	T-19'（取香(南')）	0.020	0.032	0.00007	0.02007	0.037	0.3%
	T-22（喜多）	0.012	0.024	0.00018	0.01218	0.026	1.5%
	T-23（大里）	0.014	0.028	0.00011	0.01411	0.029	0.8%
	T-24（朝倉）	0.012	0.024	0.00012	0.01212	0.026	1.0%

※　寄与濃度は、現地調査地点側の道路端における値である。

＜資材等運搬車両の運行による予測結果（浮遊粒子状物質）＞

単位：mg/m^3

物質	予測地点	現地調査結果 現況濃度(①)	現地調査結果 日平均値の最高値	予測結果 寄与濃度(②)	予測結果 予測濃度(年平均値)(①+②)	予測結果 日平均値の年間2%除外値	寄与率(%)(②/(①+②)×100)
浮遊粒子状物質	T-13（大室）	0.017	0.031	0.00001	0.01701	0.043	0.1%
	T-14（十余三(東)）	0.019	0.033	0.00001	0.01901	0.047	0.1%
	T-14（十余三(東)）夜間	0.019	0.033	0.00001	0.01901	0.047	0.1%
	T-15（十余三(西)）	0.020	0.042	0.00001	0.02001	0.049	0.1%未満
	T-15（十余三(西)）夜間	0.020	0.042	0.00002	0.02002	0.049	0.1%
	T-17（取香(北)）	0.020	0.037	0.00000	0.02000	0.049	0.1%未満
	T-18（川上(西)）	0.020	0.041	0.00001	0.02001	0.049	0.1%未満
	T-19（取香(南)）	0.020	0.036	0.00001	0.02001	0.049	0.1%未満
	T-19'（取香(南')）	0.020	0.036	0.00002	0.02002	0.049	0.1%
	T-22（喜多）	0.016	0.030	0.00003	0.01603	0.041	0.2%
	T-23（大里）	0.021	0.037	0.00003	0.02103	0.051	0.1%
	T-24（朝倉）	0.017	0.036	0.00002	0.01702	0.043	0.1%

※　寄与濃度は、現地調査地点側の道路端における値である。

</td>
<td>

・排出ガス対策型が普及している資材等運搬車両については、原則これを使用する。

・資材等運搬車両の整備不良による大気汚染物質の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。

・工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。

・アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、法定速度の遵守や車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行う。

・各工事区域への出入は、幅員の広い幹線道路にできる限り集中させ、幅員の狭い県道、生活道路への進入はできる限りしない。また、工事用車両走行補助ルートは、現況走行台数以上が走行しないよう配慮する。

・工事区域内で稼働するダンプトラック等は、できる限り工事区域内に留置させ、一般公道の走行台数を減らす。

・資材等運搬車両の運行による環境影響をより低減させるため、資材等運搬車両が集中しないように、工事工程等の管理や配車の計画を検討する。また、配車計画等を検討する際は、資材等運搬車両の運行時間が通勤時間帯等の混雑時と可能な限り重ならないように配慮する。

</td>
<td>

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。

</td>
<td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。また、工事区域においては、掘削土量と盛土量が同程度になるよう事業計画を検討し、周辺交通への負荷を低減させることとしている。

さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、排出ガス対策型資材等運搬車両の使用促進、資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進、公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励、工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導、主要な幹線道路の走行、資材等運搬車両の走行台数の削減、工事工程等の管理及び配車計画の検討を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

2. 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき基準等は、環境基本法第 16 条に基づいて定められた「二酸化窒素に係る環境基準について」（1978 年（昭和 53 年）7 月 11 日　環境庁告示第 38 号）、「千葉県環境目標値」（1979 年（昭和 54 年）4 月　千葉県）及び「大気の汚染に係る環境基準について」（1973 年（昭和 48 年）5 月 8 日 環境庁告示第 25 号）に示される基準値等とした。

予測結果と整合を図るべき基準等との整合性を検討した結果、すべての予測地点で基準等との整合が図られていると評価する。

＜評価結果［二酸化窒素（日平均値の年間 98%値）］＞

単位:ppm

予測地点	日平均値の年間98%値	基準等	基準等との整合状況
T-13（大室）	0.017	環境基準：0.04～0.06 のゾーン内又はそれ以下 千葉県環境目標値:0.04 以下	○
T-14（十余三(東)）	0.030		○
T-14（十余三(東)）夜間	0.030		○
T-15（十余三(西)）	0.030		○
T-15（十余三(西)）夜間	0.030		○
T-17（取香(北)）	0.031		○
T-18（川上(西)）	0.021		○
T-19（取香(南)）	0.037		○
T-19'（取香(南')）	0.037		○
T-22（喜多）	0.026		○
T-23（大里）	0.029		○
T-24（朝倉）	0.026		○

＜評価結果［浮遊粒子状物質（日平均値の年間 2%除外値）］＞

単位:mg/m^3

予測地点	日平均値の年間2%除外値	基準等	基準等との整合状況
T-13（大室）	0.043	環境基準：0.10 以下	○
T-14（十余三(東)）	0.047		○
T-14（十余三(東)）夜間	0.047		○
T-15（十余三(西)）	0.049		○
T-15（十余三(西)）夜間	0.049		○
T-17（取香(北)）	0.049		○
T-18（川上(西)）	0.049		○
T-19（取香(南)）	0.049		○
T-19'（取香(南')）	0.049		○
T-22（喜多）	0.041		○
T-23（大里）	0.051		○
T-24（朝倉）	0.043		○

</td>
</tr>
</table>

表 13-3(1)　調査、予測及び評価の結果の概要（10.2.3.航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th rowspan="2">調査結果</th><th rowspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">環境保全措置</th><th rowspan="2">事後調査</th><th rowspan="2">評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr><td>大気質</td><td>窒素酸化物及び浮遊粒子状物質</td><td>航空機の運航、飛行場の施設の供用</td><td>

1. 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度の状況

7. 文献その他の資料調査

二酸化窒素については、2016年度（平成28年度）における日平均値の年間98%値が0.015～0.028ppmであり、すべての測定局で環境基準（0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下）を達成しており、千葉県環境目標値（0.04ppm以下）も達成していた。浮遊粒子状物質については、2016年度（平成28年度）における日平均値の年間2%除外値が0.034～0.046mg/m^{3}であり、すべての測定局で環境基準（0.10mg/m^{3}以下）を達成していた。

1. 現地調査

一般環境における大気質の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の現地調査結果は、「10.2.1.建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質」と同じである。

</td><td>

1. 航空機の運航、飛行場施設の供用による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度

二酸化窒素の増加濃度最大地点の予測結果は、増加濃度が0.0086ppm、現況濃度に増加濃度を含めた年平均値が0.019ppmであり、日平均値の年間98%値は0.037ppmである。現地調査地点での予測結果は、増加濃度が0.0021～0.0078ppm、現況濃度に増加濃度を含めた年平均値が0.007～0.015ppmであり、日平均値の年間98%値は0.020～0.031ppmである。NAA測定局での予測結果は、増加濃度が0～0.0059ppm、現況濃度に増加濃度を含めた年平均値が0.010～0.014ppmであり、日平均値の年間98%値は0.024～0.030ppmである。一般環境大気測定局での予測結果は、増加濃度が0.0006～0.0024ppm、現況濃度に増加濃度を含めた年平均値が0.006～0.009ppmであり、日平均値の年間98%値は0.018～0.023ppmである。

浮遊粒子状物質の増加濃度最大地点の予測結果は、増加濃度が0.0023mg/m^3、現況濃度に増加濃度を含めた年平均値が0.019mg/m^{3}であり、日平均値の年間2%除外値は0.050mg/m^{3}である。現地調査地点での予測結果は、増加濃度が0.0002～0.0021mg/m^3、現況濃度に増加濃度を含めた年平均値が0.017～0.021mg/m^{3}であり、日平均値の年間2%除外値は0.047～0.053mg/m^{3}である。NAA測定局での予測結果は、増加濃度が0.0002～0.0009mg/m^3、現況濃度に増加濃度を含めた年平均値が0.017～0.020mg/m^{3}であり、日平均値の年間2%除外値は0.047～0.051mg/m^{3}である。一般環境大気測定局での予測結果は、増加濃度が0～0.0003mg/m^3、現況濃度に増加濃度を含めた年平均値が0.014～0.021mg/m^{3}であり、日平均値の年間2%除外値は0.043～0.053mg/m^{3}である。

＜航空機の運航及び飛行場の施設の供用の予測結果（二酸化窒素）＞

単位：ppm

区分	予測地点	現地調査結果		予測結果				
		現況濃度（①）	日平均値の最高値	現況寄与濃度（②）	将来寄与濃度（③）	増加濃度（④=③-②）	年平均値（①+④）	日平均値の年間98%値
－	増加濃度最大地点	0.010	0.023	0.0056	0.0142	0.0086	0.019	0.037
現地調査地点	T-1（成毛）	0.005	0.017	0.0036	0.0057	0.0021	0.007	0.020
	T-2（小泉）	0.005	0.016	0.0043	0.0083	0.0040	0.009	0.022
	T-3（大室）	0.006	0.016	0.0040	0.0082	0.0042	0.010	0.024
	T-4（川上）	0.007	0.019	0.0044	0.0096	0.0051	0.012	0.027
	T-5（飯笹）	0.006	0.019	0.0032	0.0071	0.0039	0.010	0.024
	T-6（間倉）	0.006	0.019	0.0036	0.0087	0.0051	0.011	0.026
	T-7（菱田）	0.007	0.022	0.0071	0.0130	0.0059	0.013	0.028
	T-8（大里）	0.007	0.019	0.0051	0.0129	0.0078	0.015	0.031
	T-9（喜多）	0.006	0.020	0.0034	0.0098	0.0064	0.012	0.027
	T-10（林）	0.005	0.020	0.0030	0.0071	0.0041	0.009	0.023
	T-11（小原子）	0.006	0.018	0.0047	0.0082	0.0035	0.010	0.023
	T-12（菱田）	0.007	0.023	0.0089	0.0140	0.0051	0.012	0.027
NAA測定局	T-26（東部局）	0.008	0.022	0.0055	0.0114	0.0059	0.014	0.030
	T-27（A滑走路北局）	0.011	0.024	0.0105	0.0112	0.0007	0.012	0.027
	T-28（西部局）	0.013	0.028	0.0158	0.0149	0	0.013	0.027
	T-29（A滑走路南局）	0.010	0.023	0.0131	0.0130	0	0.010	0.024
一般環境大気測定局	2（成田大清水）	0.008	0.019	0.0071	0.0078	0.0007	0.009	0.022
	3（成田幡谷）	0.006	0.017	0.0031	0.0049	0.0018	0.008	0.021
	4（成田加良部）	0.008	0.021	0.0017	0.0023	0.0006	0.009	0.022
	5（成田奈土）	0.005	0.015	0.0014	0.0024	0.0010	0.006	0.018
	6（芝山山田）	0.007	0.022	0.0049	0.0073	0.0024	0.009	0.023
	7（横芝光横芝）	0.006	0.017	0.0018	0.0024	0.0006	0.007	0.019

※1　現況との差分がマイナスの場合は、差分を0とした。
※2　日平均値の最高値は、NAA測定局及び一般環境大気測定局は日平均値の年間98%値とし、増加濃度最大地点は、NAA測定局（「7.対象事業実施区域及びその周囲の概況 7.1.自然的状況　7.1.1.気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境の状況　(2)大気質」に示した、東部局、西部局、A滑走路南局、A滑走路北局、B滑走路南局、B滑走路北局の6局)における「日平均値の年間98%値」の平均値とした。
※3　一般環境大気測定局の芝山山田の日平均値の最高値は、2015年度（平成27年度）の日平均値の年間98%値とした。

</td><td>

・成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材等の低排出型航空機の導入を促進する。
・効率的な施設整備や飛行場の運用方法の検討により、航空機地上走行時間が短縮されるよう配慮する。
・原則すべてのターミナルビル固定スポットにGPUを設置し、APUの使用時間等の制限措置を継続することで、GPUの使用を促進する。また、現在整備されているGPUの能力を上回る電力を必要とする航空機への対応として、GPUの能力増強を推進する。GPUの使用率の高い航空会社名を公表する。
・熱源等の効率運用、新築建築物のZEB化（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）等の措置の実施により、空港関連施設におけるエネルギー使用量の削減を図る。
・空港関連車両からの大気汚染物質の排出量を抑えるため、低公害車（電気、ハイブリッド、プラグインハイブリッド、天然ガス、燃料電池、クリーンディーゼル、低燃費・低排出ガス認定車（ガソリン、ディーゼル、LPG））の導入促進を図る。低公害車向けインフラ（電気自動車用の急速充電器、燃料電池自動車用の水素ステーション）の整備を推進する。

</td><td>

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さいことから、事後調査は行わないが、現況に比べて環境影響が拡大することから、周辺環境に配慮して環境監視調査を実施する。

</td><td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。また、飛行コースは、騒音影響範囲の拡大を最小限にすることから、将来においても変更がないものとしている。

予測の結果、運航回数が増加することにより、大気汚染物質の年間排出量が増加することから、対象事業実施区域周辺の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の将来濃度が増加する。

そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、低排出型（低燃費型）機材の運航促進、航空機地上走行時間の短縮、補助動力装置（APU）使用抑制及び地上動力施設（GPU）の使用促進、空港関連施設における省エネの促進、低公害車の導入促進を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

これらの環境保全措置に加え、大気質に係る環境監視調査を継続的に実施し、周辺環境への配慮を継続する。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

2. 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき基準等は、環境基本法第16条に基づいて定められた「二酸化窒素に係る環境基準について」（1978年（昭和53年）7月11日　環境庁告示第38号）、「千葉県環境目標値」（1979年（昭和54年）4月　千葉県）及び「大気の汚染に係る環境基準について」（1973年（昭和48年）5月8日環境庁告示第25号）に示される基準値等とした。

予測結果と整合を図るべき基準等との整合性を検討した結果、すべての地点で環境基準値等を下回っていることから基準等との整合が図られていると評価する。

＜評価結果［二酸化窒素（日平均値の年間98%値）］＞

単位：ppm

区分	予測地点	日平均値の年間98%値	基準等	基準等との整合状況
－	増加濃度最大地点	0.037	環境基準：0.04～0.06のゾーン内又はそれ以下 千葉県環境目標値：0.04以下	○
現地調査地点	T-1（成毛）	0.020		○
	T-2（小泉）	0.022		○
	T-3（大室）	0.024		○
	T-4（川上）	0.027		○
	T-5（飯笹）	0.024		○
	T-6（間倉）	0.026		○
	T-7（菱田）	0.028		○
	T-8（大里）	0.031		○
	T-9（喜多）	0.027		○
	T-10（林）	0.023		○
	T-11（小原子）	0.023		○
	T-12（菱田）	0.027		○
NAA測定局	T-26（東部局）	0.030		○
	T-27（A滑走路北局）	0.027		○
	T-28（西部局）	0.027		○
	T-29（A滑走路南局）	0.024		○
一般環境大気測定局	2（成田大清水）	0.022		○
	3（成田幡谷）	0.021		○
	4（成田加良部）	0.022		○
	5（成田奈土）	0.018		○
	6（芝山山田）	0.023		○
	7（横芝光横芝）	0.019		○

</td></tr>
</table>

表 13-3(2)　調査、予測及び評価の結果の概要（10.2.3.航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>大気質</td>
<td>窒素酸化物及び浮遊粒子状物質</td>
<td>航空機の運航、飛行場の施設の供用
（続き）</td>
<td>
2. 気象の状況
7. 文献その他の資料調査
文献その他の資料調査結果は、「10.2.1.建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質」と同じである。

ｲ. 現地調査
気象の状況の現地調査結果は、「10.2.1.建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質」と同じである。
</td>
<td>
＜航空機の運航等による予測結果（浮遊粒子状物質）＞
単位：mg/m³
<table>
<tr><th rowspan="2">区分</th><th rowspan="2">予測地点</th><th colspan="2">現地調査結果</th><th colspan="5">予測結果</th></tr>
<tr><th>現況濃度（①）</th><th>日平均値の最高値</th><th>現況寄与濃度（②）</th><th>将来寄与濃度（③）</th><th>増加濃度（④=③-②）</th><th>年平均値（①+④）</th><th>日平均値の年間2%除外値</th></tr>
<tr><td>－</td><td>増加濃度最大地点</td><td>0.017</td><td>0.040</td><td>0.0013</td><td>0.0036</td><td>0.0023</td><td>0.019</td><td>0.050</td></tr>
<tr><td rowspan="12">現地調査地点</td><td>T-1（成毛）</td><td>0.018</td><td>0.048</td><td>0.0005</td><td>0.0007</td><td>0.0002</td><td>0.018</td><td>0.049</td></tr>
<tr><td>T-2（小泉）</td><td>0.019</td><td>0.043</td><td>0.0006</td><td>0.0010</td><td>0.0003</td><td>0.019</td><td>0.050</td></tr>
<tr><td>T-3（大室）</td><td>0.017</td><td>0.046</td><td>0.0006</td><td>0.0010</td><td>0.0004</td><td>0.017</td><td>0.047</td></tr>
<tr><td>T-4（川上）</td><td>0.019</td><td>0.034</td><td>0.0007</td><td>0.0017</td><td>0.0010</td><td>0.020</td><td>0.051</td></tr>
<tr><td>T-5（飯笹）</td><td>0.019</td><td>0.051</td><td>0.0005</td><td>0.0010</td><td>0.0005</td><td>0.020</td><td>0.051</td></tr>
<tr><td>T-6（間倉）</td><td>0.018</td><td>0.050</td><td>0.0005</td><td>0.0013</td><td>0.0008</td><td>0.019</td><td>0.050</td></tr>
<tr><td>T-7（菱田）</td><td>0.020</td><td>0.046</td><td>0.0013</td><td>0.0027</td><td>0.0014</td><td>0.021</td><td>0.053</td></tr>
<tr><td>T-8（大里）</td><td>0.017</td><td>0.033</td><td>0.0008</td><td>0.0016</td><td>0.0008</td><td>0.018</td><td>0.048</td></tr>
<tr><td>T-9（喜多）</td><td>0.019</td><td>0.040</td><td>0.0005</td><td>0.0011</td><td>0.0006</td><td>0.020</td><td>0.051</td></tr>
<tr><td>T-10（林）</td><td>0.019</td><td>0.035</td><td>0.0004</td><td>0.0009</td><td>0.0005</td><td>0.020</td><td>0.050</td></tr>
<tr><td>T-11（小原子）</td><td>0.018</td><td>0.046</td><td>0.0006</td><td>0.0010</td><td>0.0004</td><td>0.018</td><td>0.049</td></tr>
<tr><td>T-12（菱田）</td><td>0.019</td><td>0.051</td><td>0.0018</td><td>0.0039</td><td>0.0021</td><td>0.021</td><td>0.053</td></tr>
<tr><td rowspan="4">NAA測定局</td><td>T-26（東部局）</td><td>0.019</td><td>0.044</td><td>0.0010</td><td>0.0019</td><td>0.0009</td><td>0.020</td><td>0.051</td></tr>
<tr><td>T-27（A滑走路北局）</td><td>0.017</td><td>0.041</td><td>0.0013</td><td>0.0015</td><td>0.0002</td><td>0.017</td><td>0.047</td></tr>
<tr><td>T-28（西部局）</td><td>0.018</td><td>0.040</td><td>0.0023</td><td>0.0027</td><td>0.0004</td><td>0.018</td><td>0.049</td></tr>
<tr><td>T-29（A滑走路南局）</td><td>0.017</td><td>0.040</td><td>0.0016</td><td>0.0020</td><td>0.0004</td><td>0.017</td><td>0.048</td></tr>
<tr><td rowspan="6">一般環境大気測定局</td><td>2（成田大清水）</td><td>0.015</td><td>0.038</td><td>0.0009</td><td>0.0010</td><td>0.0001</td><td>0.015</td><td>0.044</td></tr>
<tr><td>3（成田幡谷）</td><td>0.016</td><td>0.037</td><td>0.0004</td><td>0.0006</td><td>0.0002</td><td>0.016</td><td>0.046</td></tr>
<tr><td>4（成田加良部）</td><td>0.014</td><td>0.035</td><td>0.0002</td><td>0.0002</td><td>0.0000</td><td>0.014</td><td>0.043</td></tr>
<tr><td>5（成田奈土）</td><td>0.021</td><td>0.048</td><td>0.0001</td><td>0.0002</td><td>0.0001</td><td>0.021</td><td>0.053</td></tr>
<tr><td>6（芝山山田）</td><td>0.017</td><td>0.046</td><td>0.0006</td><td>0.0009</td><td>0.0003</td><td>0.017</td><td>0.047</td></tr>
<tr><td>7（横芝光横芝）</td><td>0.018</td><td>0.042</td><td>0.0002</td><td>0.0002</td><td>0.0000</td><td>0.018</td><td>0.048</td></tr>
</table>
※1　現況との差分がマイナスの場合は、差分を 0 とした。
※2　日平均値の最高値は、NAA 測定局及び一般環境大気測定局は日平均値の年間 2%除外値とし、増加濃度最大地点ついては、NAA 測定局（「7.対象事業実施区域及びその周囲の概況　7.1.自然的状況　7.1.1.気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境の状況　(2)大気質」に示した、東部局、西部局、A 滑走路南局、A 滑走路北局、B 滑走路南局、B 滑走路北局の 6 局)における「日平均値の年間 2%除外値」の平均値とした。
※3　一般環境大気測定局の成田奈土の日平均値の最高値は、2015 年度（平成 27 年度）の日平均値の年間 2%除外値とした。
</td>
<td></td>
<td></td>
<td>
＜評価結果［浮遊粒子状物質（日平均値の年間 2%除外値）］＞
単位：mg/m³
<table>
<tr><th>区分</th><th>予測地点</th><th>日平均値の年間 2%除外値</th><th>基準等</th><th>基準等との整合状況</th></tr>
<tr><td>－</td><td>増加濃度最大地点</td><td>0.050</td><td rowspan="24">環境基準：0.10 以下</td><td>○</td></tr>
<tr><td rowspan="12">現地調査地点</td><td>T-1（成毛）</td><td>0.049</td><td>○</td></tr>
<tr><td>T-2（小泉）</td><td>0.050</td><td>○</td></tr>
<tr><td>T-3（大室）</td><td>0.047</td><td>○</td></tr>
<tr><td>T-4（川上）</td><td>0.051</td><td>○</td></tr>
<tr><td>T-5（飯笹）</td><td>0.051</td><td>○</td></tr>
<tr><td>T-6（間倉）</td><td>0.050</td><td>○</td></tr>
<tr><td>T-7（菱田）</td><td>0.053</td><td>○</td></tr>
<tr><td>T-8（大里）</td><td>0.048</td><td>○</td></tr>
<tr><td>T-9（喜多）</td><td>0.051</td><td>○</td></tr>
<tr><td>T-10（林）</td><td>0.050</td><td>○</td></tr>
<tr><td>T-11（小原子）</td><td>0.049</td><td>○</td></tr>
<tr><td>T-12（菱田）</td><td>0.053</td><td>○</td></tr>
<tr><td rowspan="4">NAA測定局</td><td>T-26（東部局）</td><td>0.051</td><td>○</td></tr>
<tr><td>T-27(A滑走路北局）</td><td>0.047</td><td>○</td></tr>
<tr><td>T-28（西部局）</td><td>0.049</td><td>○</td></tr>
<tr><td>T-29(A滑走路南局）</td><td>0.048</td><td>○</td></tr>
<tr><td rowspan="6">一般環境大気測定局</td><td>2（成田大清水）</td><td>0.044</td><td>○</td></tr>
<tr><td>3（成田幡谷）</td><td>0.046</td><td>○</td></tr>
<tr><td>4（成田加良部）</td><td>0.043</td><td>○</td></tr>
<tr><td>5（成田奈土）</td><td>0.053</td><td>○</td></tr>
<tr><td>6（芝山山田）</td><td>0.047</td><td>○</td></tr>
<tr><td>7（横芝光横芝）</td><td>0.048</td><td>○</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

表 13-4　調査、予測及び評価の結果の概要（10.2.4.飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th rowspan="2">調査結果</th><th rowspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">環境保全措置</th><th rowspan="2">事後調査</th><th rowspan="2">評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr><td>大気質</td><td>窒素酸化物及び浮遊粒子状物質</td><td>飛行場を利用する車両のアクセス道路走行</td><td>

1. 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度の状況

7. 現地調査

現地調査の結果は、「10.2.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質」と同じである。

2. 気象の状況

7. 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査結果は、「10.2.1.建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質」と同じである。

イ. 現地調査

現地調査結果は、「10.2.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質」と同じである。

3. その他（交通量の状況）

7. 現地調査

交通量の状況の現地調査結果は、「10.2.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質」と同じである。

</td><td>

1. 飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度

二酸化窒素の予測結果は、増加濃度が 0～0.00016ppm、現況濃度に増加濃度を含めた年平均値が、0.00600～0.0200ppm であり、日平均値の年間 98%値は、0.017～0.037ppm である。

浮遊粒子状物質の予測結果は、増加濃度が 0mg/m^3、現況濃度に増加濃度を含めた年平均値が、0.01600～0.02100mg/m^3 であり、日平均値の年間 2%除外値は、0.041～0.051mg/m^3 である。

＜飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による予測結果（二酸化窒素）＞

単位：ppm

予測地点	現地調査結果		予測結果				
	現況濃度（①）	日平均値の最高値	現況寄与濃度※1（②）	将来寄与濃度※1（③）	増加濃度※2（④=③-②）	年平均値（①+④）	日平均値の年間 98%値
T-13(大室)	0.006	0.014	0.00022	0.00003	0	0.00600	0.017
T-14(十余三(東))	0.015	0.029	0.00130	0.00096	0	0.01500	0.030
T-15(十余三(西))	0.015	0.030	0.00132	0.00114	0	0.01500	0.030
T-16(川上(東))	0.009	0.023	0.00090	0.00069	0	0.00900	0.021
T-17(取香(北))	0.016	0.033	0.00019	0.00011	0	0.01600	0.031
T-18(川上(西))	0.009	0.022	0.00061	0.00042	0	0.00900	0.021
T-19(取香(南))	0.020	0.032	0.00163	0.00134	0	0.02000	0.037
T-20(菱田)	0.009	0.024	0.00065	0.00048	0	0.00900	0.021
T-21(三里塚)	0.012	0.020	0.00065	0.00035	0	0.01200	0.026
T-22(喜多)	0.012	0.024	0.00124	0.00140	0.00016	0.01216	0.026
T-23(大里)	0.014	0.028	0.00067	0.00042	0	0.01400	0.029
T-24(朝倉)	0.012	0.024	0.00112	0.00064	0	0.01200	0.026

※1　寄与濃度は、現地調査地点側の道路端における値である。
※2　現況との差分がマイナスの場合は、差分を 0 とした。

＜飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による予測結果（浮遊粒子状物質）＞

単位：mg/m^3

予測地点	現地調査結果		予測結果				
	現況濃度（①）	日平均値の最高値	現況寄与濃度※1（②）	将来寄与濃度※1（③）	増加濃度※2（④=③-②）	年平均値（①+④）	日平均値の年間 2%除外値
T-13(大室)	0.017	0.031	0.00003	0.00000	0	0.01700	0.043
T-14(十余三(東))	0.019	0.033	0.00027	0.00010	0	0.01900	0.047
T-15(十余三(西))	0.020	0.036	0.00028	0.00012	0	0.02000	0.049
T-16(川上(東))	0.020	0.044	0.00012	0.00004	0	0.02000	0.049
T-17(取香(北))	0.020	0.037	0.00005	0.00002	0	0.02000	0.049
T-18(川上(西))	0.020	0.041	0.00008	0.00003	0	0.02000	0.049
T-19(取香(南))	0.020	0.036	0.00035	0.00015	0	0.02000	0.049
T-20(菱田)	0.016	0.034	0.00009	0.00003	0	0.01600	0.041
T-21(三里塚)	0.018	0.031	0.00011	0.00003	0	0.01800	0.045
T-22(喜多)	0.016	0.030	0.00022	0.00012	0	0.01600	0.041
T-23(大里)	0.021	0.037	0.00015	0.00005	0	0.02100	0.051
T-24(朝倉)	0.017	0.036	0.00019	0.00006	0	0.01700	0.043

※1　寄与濃度は、現地調査地点側の道路端における値である。
※2　現況との差分がマイナスの場合は、差分を 0 とした。

</td><td>

・急発進や急停車をしない、不要なアイドリングの削減等の「エコドライブ」の実施について、成田国際空港エコ・エアポート推進協議会と連携して空港利用者への呼びかけを行う。また同協議会の会員企業に対しても同様の配慮の実施を呼びかける。
・飛行場利用者に対し、電車、バス等の公共交通機関の利用による来港を、広告、インターネット等を通じて呼びかける。
・低公害車による来港を促進するため、低公害車向けインフラ（電気自動車用の急速充電器、燃料電池自動車用の水素ステーション）の整備を推進する。

</td><td>

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。

</td><td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。

さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、エコドライブの促進、公共交通機関の利用促進、低公害車向けインフラ整備の推進を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

2. 基準又は目標との整合

整合を図るべき基準等は、環境基本法第 16 条に基づいて定められた「二酸化窒素に係る環境基準について」（1978 年（昭和 53 年）7 月 11 日　環境庁告示第 38 号）、「千葉県環境目標値」（1979 年（昭和 54 年）4 月　千葉県）及び「大気の汚染に係る環境基準について」（1973 年（昭和 48 年）5 月 8 日　環境庁告示第 25 号）に示される基準値等とした。

予測結果と整合を図るべき基準等との整合性を検討した結果、すべての予測地点で基準等との整合が図られていると評価する。

＜評価結果［二酸化窒素（日平均値の年間 98%値）］＞

単位:ppm

予測地点	日平均値の年間 98%値	基準等	基準等との整合状況
T-13(大室)	0.017	環境基準：0.04～0.06 のゾーン内又はそれ以下 千葉県環境目標値：0.04 以下	○
T-14(十余三(東))	0.030		○
T-15(十余三(西))	0.030		○
T-16(川上(東))	0.021		○
T-17(取香(北))	0.031		○
T-18(川上(西))	0.021		○
T-19(取香(南))	0.037		○
T-20(菱田)	0.021		○
T-21(三里塚)	0.026		○
T-22(喜多)	0.026		○
T-23(大里)	0.029		○
T-24(朝倉)	0.026		○

＜評価結果［浮遊粒子状物質（日平均値の年間 2%除外値）］＞

単位:mg/m^3

予測地点	日平均値の年間 2%除外値	基準等	基準等との整合状況
T-13(大室)	0.043	環境基準：0.10 以下	○
T-14(十余三(東))	0.047		○
T-15(十余三(西))	0.049		○
T-16(川上(東))	0.049		○
T-17(取香(北))	0.049		○
T-18(川上(西))	0.049		○
T-19(取香(南))	0.049		○
T-20(菱田)	0.041		○
T-21(三里塚)	0.045		○
T-22(喜多)	0.041		○
T-23(大里)	0.051		○
T-24(朝倉)	0.043		○

</td></tr>
</table>

表 13-5(1)　調査、予測及び評価の結果の概要（10.2.5.造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働による粉じん等）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>大気質</td>
<td>粉じん等</td>
<td>造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働</td>
<td>
1. 降下ばいじん量の状況
ｱ. 現地調査
降下ばいじん量は、夏季は 3.4～10t/km²/月、秋季は 1.4～5.6t/km²/月、冬季は 3.8～180t/km²/月、春季は 1.5～9.6t/km²/月であった。

2. 気象の状況
ｱ. 文献その他の資料調査
文献その他の資料調査結果は、「10.2.1.建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質」と同じである。

ｲ. 現地調査
気象の状況の現地調査結果は、「10.2.1.建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質」と同じである。
</td>
<td>
1. 造成等の施工による一時的な影響及び建設機械等の稼働による降下ばいじん量
ｱ. 造成工事に伴う建設機械の稼働による降下ばいじん量の最大地点
造成工事に伴う建設機械等の稼働による降下ばいじん量が最大となるのは、C 区域の秋季で 11.18t/km²/月である。また、場内走行車両による降下ばいじん量が最大となるのは、C 区域の夏季と秋季で 0.17t/km²/月である。

＜造成工事：建設機械の稼働による降下ばいじん量最大地点の予測結果＞
単位:t/km²/月
<table>
<tr><th rowspan="2">工事区域</th><th colspan="4">予測結果</th></tr>
<tr><th>春季</th><th>夏季</th><th>秋季</th><th>冬季</th></tr>
<tr><td>A 区域(昼間工事)</td><td>0.08</td><td>0.09</td><td>0.15</td><td>0.16</td></tr>
<tr><td>B 区域(昼間+夜間工事)</td><td>0.30</td><td>0.27</td><td>0.40</td><td>0.28</td></tr>
<tr><td>C 区域(昼間工事)</td><td>8.07</td><td>10.87</td><td>11.18</td><td>8.05</td></tr>
</table>
※　予測結果は、対象事業実施区域の地上高さ 1.5m の結果である。

＜造成工事：場内走行車両による降下ばいじん量最大地点の予測結果＞
単位:t/km²/月
<table>
<tr><th rowspan="2">工事区域</th><th colspan="4">予測結果</th></tr>
<tr><th>春季</th><th>夏季</th><th>秋季</th><th>冬季</th></tr>
<tr><td>A 区域(昼間工事)</td><td>0.00
(0.0038)</td><td>0.01
(0.0063)</td><td>0.01
(0.0064)</td><td>0.01
(0.0055)</td></tr>
<tr><td>B 区域(昼間+夜間工事)</td><td>0.01
(0.0081)</td><td>0.01
(0.0132)</td><td>0.00
(0.0040)</td><td>0.01
(0.0054)</td></tr>
<tr><td>C 区域(昼間工事)</td><td>0.10
(0.1020)</td><td>0.17
(0.1702)</td><td>0.17
(0.1686)</td><td>0.14
(0.1380)</td></tr>
</table>
※1　予測結果は、対象事業実施区域の地上高さ 1.5m の結果である。
※2　（）内の数字は小数点以下を詳細に示した値である。

ｲ. 空港周辺道路等関連する工事に伴う建設機械等の稼働による降下ばいじん量
空港周辺道路等関連する工事に伴う建設機械等の稼働による降下ばいじん量が最大となるのは、東関東自動車道の夏季で 10.86t/km²/月である。また、場内走行車両による降下ばいじん量が最大となるのは、東関東自動車道の夏季 0.09t/km²/月である。

＜関連する工事：建設機械による降下ばいじん量最大地点の予測結果＞
単位:t/km²/月
<table>
<tr><th rowspan="2">工事区域</th><th colspan="4">予測結果</th></tr>
<tr><th>春季</th><th>夏季</th><th>秋季</th><th>冬季</th></tr>
<tr><td>東関東自動車道仮切回し</td><td>8.73</td><td>10.86</td><td>6.62</td><td>5.46</td></tr>
<tr><td>国道 296 号地下道化</td><td>2.44</td><td>4.33</td><td>3.73</td><td>3.69</td></tr>
<tr><td>空港周辺道路(多古町 A 区間)</td><td>5.74</td><td>7.54</td><td>8.45</td><td>6.40</td></tr>
<tr><td>空港周辺道路(芝山町区間)</td><td>1.50</td><td>2.24</td><td>2.65</td><td>3.77</td></tr>
<tr><td>空港周辺道路(多古町 B 区間)</td><td>1.92</td><td>2.39</td><td>2.05</td><td>2.84</td></tr>
<tr><td>滑走路横断道路</td><td>1.40</td><td>2.02</td><td>1.80</td><td>1.92</td></tr>
</table>
※　予測結果は、対象事業実施区域の地上高さ 1.5m の結果である。

＜関連する工事：場内走行車両による降下ばいじん量最大地点の予測結果＞
単位:t/km²/月
<table>
<tr><th rowspan="2">工事区域</th><th colspan="4">予測結果</th></tr>
<tr><th>春季</th><th>夏季</th><th>秋季</th><th>冬季</th></tr>
<tr><td>東関東自動車道仮切回し</td><td>0.07
(0.0741)</td><td>0.09
(0.0921)</td><td>0.06
(0.0562)</td><td>0.05
(0.0464)</td></tr>
<tr><td>国道 296 号地下道化</td><td>0.01
(0.0091)</td><td>0.01
(0.0141)</td><td>0.01
(0.0130)</td><td>0.02
(0.0165)</td></tr>
<tr><td>空港周辺道路(多古町 A 区間)</td><td>0.01
(0.0131)</td><td>0.01
(0.0130)</td><td>0.02
(0.0194)</td><td>0.01
(0.0064)</td></tr>
<tr><td>空港周辺道路(芝山町区間)</td><td>0.03
(0.0251)</td><td>0.04
(0.0364)</td><td>0.04
(0.0431)</td><td>0.05
(0.0502)</td></tr>
<tr><td>空港周辺道路(多古町 B 区間)</td><td>0.02
(0.0180)</td><td>0.02
(0.0219)</td><td>0.02
(0.0171)</td><td>0.02
(0.0246)</td></tr>
<tr><td>滑走路横断道路</td><td>0.02
(0.0219)</td><td>0.02
(0.0241)</td><td>0.04
(0.0383)</td><td>0.04
(0.0394)</td></tr>
</table>
※1　予測結果は、対象事業実施区域の地上高さ 1.5m の結果である。
※2　（）内の数字は小数点以下を詳細に示した値である。
</td>
<td>
・施工範囲及びその周辺の環境状況を目視確認し、砂ぼこりが立つような強風が吹く場合には、散水により土壌粒子の巻き上がりを抑制する。
・工事区域の境界付近に仮囲い（高さ 3m 程度）を設置する。
・造成した法面には種子吹付け、平坦面は転圧を早期に実施し、土壌粒子の巻き上がりを抑制する。
</td>
<td>
採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。
しかし、敷地境界における予測結果が評価の目安とした参考値を上回っている地点があるため、現地調査を実施した地点について事後調査を実施する。

＜事後調査等の内容＞
<table>
<tr><th colspan="2">事後調査</th><th rowspan="2">事後調査後の環境監視調査の実施の有無</th></tr>
<tr><th>調査内容</th><th>調査時期</th></tr>
<tr><td>造成等の施工及び建設機械の稼働による粉じん（大気質調査（粉じん（降下ばいじん量）））</td><td>造成工事の実施期間</td><td>－</td></tr>
</table>
</td>
<td>
1. 回避又は低減に係る評価
本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。
予測の結果、一部の工事区域の敷地境界に出現する降下ばいじん量の最大地点では予測値が参考値（10t/km²/月）を上回っているものの、現地調査を行った予測地点では参考値を十分に下回っている。
さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、工事区域への散水、仮囲いの設置、造成面の早期緑化・転圧を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。特に当該地域では、乾燥する冬季に砂ぼこりの発生がみられることから、散水には十分留意して実施するものとする。
以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。
</td>
</tr>
</table>

表 13-5(2)　調査、予測及び評価の結果の概要（10.2.5.造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働による粉じん等）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr><td>大気質</td><td>粉じん等</td><td>造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働（続き）</td><td></td><td>
ｳ. 予測地点（現地調査地点及び NAA 測定局）における造成工事等に伴う降下ばいじん量
予測地点（現地調査地点及び NAA 測定局）における降下ばいじん量が最大となる地点は、T-12（菱田）であり、春季で 0.71t/km^2/月、夏季で 0.47t/km^2/月、秋季で 1.23t/km^2/月、冬季で 1.38t/km^2/月である。

＜予測地点（現地調査地点及び NAA 測定局）における降下ばいじん量の予測結果＞
単位:t/km^2/月
<table>
<tr><th rowspan="3">区分</th><th rowspan="3">予測地点</th><th colspan="8">予測結果</th></tr>
<tr><th colspan="2">春季</th><th colspan="2">夏季</th><th colspan="2">秋季</th><th colspan="2">冬季</th></tr>
<tr><th>現況結果</th><th>予測結果</th><th>現況結果</th><th>予測結果</th><th>現況結果</th><th>予測結果</th><th>現況結果</th><th>予測結果</th></tr>
<tr><td rowspan="12">現地調査地点</td><td>T-1（成毛）</td><td>2.3</td><td>0.01</td><td>6.5</td><td>0.02</td><td>5.6</td><td>0.02</td><td>7.1</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>T-2（小泉）</td><td>2.2</td><td>0.03</td><td>5.8</td><td>0.05</td><td>1.5</td><td>0.05</td><td>6.0</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>T-3（大室）</td><td>4.2</td><td>0.04</td><td>5.6</td><td>0.08</td><td>2.2</td><td>0.03</td><td>52</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>T-4（川上）</td><td>9.6</td><td>0.21</td><td>7.4</td><td>0.35</td><td>1.7</td><td>0.14</td><td>180</td><td>0.08</td></tr>
<tr><td>T-5（飯笹）</td><td>3.3</td><td>0.15</td><td>5.4</td><td>0.18</td><td>1.7</td><td>0.15</td><td>37</td><td>0.14</td></tr>
<tr><td>T-6（間倉）</td><td>3.9</td><td>0.30</td><td>3.4</td><td>0.29</td><td>1.8</td><td>0.32</td><td>94</td><td>0.40</td></tr>
<tr><td>T-7（菱田）</td><td>4.7</td><td>0.36</td><td>4.9</td><td>0.30</td><td>1.8</td><td>0.65</td><td>64</td><td>0.52</td></tr>
<tr><td>T-8（大里）</td><td>6.2</td><td>0.47</td><td>6.0</td><td>0.40</td><td>1.4</td><td>0.86</td><td>19</td><td>0.70</td></tr>
<tr><td>T-9（喜多）</td><td>2.9</td><td>0.27</td><td>6.3</td><td>0.27</td><td>1.7</td><td>0.28</td><td>16</td><td>0.36</td></tr>
<tr><td>T-10（林）</td><td>2.4</td><td>0.09</td><td>10</td><td>0.06</td><td>1.9</td><td>0.12</td><td>21</td><td>0.17</td></tr>
<tr><td>T-11（小原子）</td><td>2.3</td><td>0.14</td><td>7.5</td><td>0.11</td><td>1.4</td><td>0.27</td><td>14</td><td>0.26</td></tr>
<tr><td>T-12（菱田）</td><td>3.8</td><td>0.71</td><td>7.9</td><td>0.47</td><td>2.1</td><td>1.23</td><td>22</td><td>1.38</td></tr>
<tr><td rowspan="4">NAA 測定局</td><td>T-26（東部局）</td><td>4.0</td><td>0.07</td><td>7.2</td><td>0.13</td><td>1.9</td><td>0.06</td><td>25</td><td>0.03</td></tr>
<tr><td>T-27（A 滑走路北局）</td><td>1.5</td><td>0.04</td><td>5.2</td><td>0.04</td><td>1.4</td><td>0.07</td><td>3.8</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>T-28（西部局）</td><td>3.7</td><td>0.07</td><td>7.0</td><td>0.10</td><td>1.7</td><td>0.13</td><td>10</td><td>0.04</td></tr>
<tr><td>T-29（A 滑走路南局）</td><td>1.6</td><td>0.08</td><td>4.8</td><td>0.07</td><td>1.5</td><td>0.14</td><td>7.9</td><td>0.09</td></tr>
</table>
※　予測結果は、予測地点（現地調査地点）の地上高さ 1.5m の結果である。
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

表 13-6　調査、予測及び評価の結果の概要（10.2.6.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th rowspan="2">調査結果</th><th rowspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">環境保全措置</th><th rowspan="2">事後調査</th><th rowspan="2">評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr><td>大気質</td><td>粉じん等</td><td>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行</td><td>
1. 降下ばいじん量の状況
7. 現地調査
降下ばいじん量は、夏季は 5.1～8.7t/km²/月、秋季は 1.9～4.0t/km²/月、冬季は 9.6～350t/km²/月、春季は 2.5～9.5t/km²/月であった。

2. 気象の状況
7. 文献その他の資料調査
文献その他の資料調査結果は、「10.2.1.建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質」と同じである。

ｲ. 現地調査
気象の状況の現地調査結果は、「10.2.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質」と同じである。

3. その他（交通量の状況）
7. 現地調査
交通量の状況の現地調査結果は、「10.2.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質」と同じである。
</td><td>
1. 資材等運搬車両の運行による降下ばいじん量
予測地点の昼間の降下ばいじん量は、0.03～0.56t/km²/月であり、T-22(喜多)の夏季で最大 0.56t/km²/月である。また、夜間の降下ばいじん量は、0.03～0.22 t/km²/月であり、T-15（十余三（西））の秋季、冬季で最大 0.22 t/km²/月である。

＜資材等運搬車両の運行による降下ばいじん量の予測結果（昼間）＞
単位：t/km²/月
<table>
<tr><th>時間区分</th><th>予測地点</th><th>季節</th><th>現況調査結果</th><th>予測結果</th></tr>
<tr><td rowspan="36">昼間</td><td rowspan="4">T-13(大室)</td><td>春</td><td>3.0</td><td>0.09</td></tr>
<tr><td>夏</td><td>6.6</td><td>0.09</td></tr>
<tr><td>秋</td><td>2.2</td><td>0.12</td></tr>
<tr><td>冬</td><td>30</td><td>0.15</td></tr>
<tr><td rowspan="4">T-14(十余三(東))</td><td>春</td><td>4.1</td><td>0.07</td></tr>
<tr><td>夏</td><td>7.0</td><td>0.09</td></tr>
<tr><td>秋</td><td>2.8</td><td>0.08</td></tr>
<tr><td>冬</td><td>23</td><td>0.03</td></tr>
<tr><td rowspan="4">T-15(十余三(西))</td><td>春</td><td>3.8</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td>夏</td><td>7.0</td><td>0.04</td></tr>
<tr><td>秋</td><td>4.0</td><td>0.11</td></tr>
<tr><td>冬</td><td>57</td><td>0.12</td></tr>
<tr><td rowspan="4">T-17(取香(北))</td><td>春</td><td>4.0</td><td>0.05</td></tr>
<tr><td>夏</td><td>8.7</td><td>0.04</td></tr>
<tr><td>秋</td><td>3.1</td><td>0.09</td></tr>
<tr><td>冬</td><td>9.6</td><td>0.10</td></tr>
<tr><td rowspan="4">T-18(川上(西))</td><td>春</td><td>6.8</td><td>0.11</td></tr>
<tr><td>夏</td><td>8.5</td><td>0.11</td></tr>
<tr><td>秋</td><td>3.1</td><td>0.18</td></tr>
<tr><td>冬</td><td>54</td><td>0.11</td></tr>
<tr><td rowspan="4">T-19(取香(南))</td><td>春</td><td>3.9</td><td>0.23</td></tr>
<tr><td>夏</td><td>8.4</td><td>0.27</td></tr>
<tr><td>秋</td><td>2.8</td><td>0.35</td></tr>
<tr><td>冬</td><td>24</td><td>0.19</td></tr>
<tr><td rowspan="4">T-19'(取香(南'))</td><td>春</td><td>3.9</td><td>0.30</td></tr>
<tr><td>夏</td><td>8.4</td><td>0.36</td></tr>
<tr><td>秋</td><td>2.8</td><td>0.47</td></tr>
<tr><td>冬</td><td>24</td><td>0.25</td></tr>
<tr><td rowspan="4">T-22(喜多)</td><td>春</td><td>3.3</td><td>0.41</td></tr>
<tr><td>夏</td><td>6.2</td><td>0.56</td></tr>
<tr><td>秋</td><td>2.9</td><td>0.39</td></tr>
<tr><td>冬</td><td>30</td><td>0.28</td></tr>
<tr><td rowspan="4">T-23(大里)</td><td>春</td><td>2.5</td><td>0.38</td></tr>
<tr><td>夏</td><td>5.8</td><td>0.52</td></tr>
<tr><td>秋</td><td>2.2</td><td>0.38</td></tr>
<tr><td>冬</td><td>21</td><td>0.24</td></tr>
<tr><td rowspan="4">T-24(朝倉)</td><td>春</td><td>2.9</td><td>0.24</td></tr>
<tr><td>夏</td><td>5.8</td><td>0.17</td></tr>
<tr><td>秋</td><td>3.9</td><td>0.42</td></tr>
<tr><td>冬</td><td>20</td><td>0.44</td></tr>
</table>
＜資材等運搬車両の運行による降下ばいじん量の予測結果（昼間＋夜間）＞
単位：t/km²/月
<table>
<tr><th>時間区分</th><th>予測地点</th><th>季節</th><th>現況調査結果</th><th>予測結果</th></tr>
<tr><td rowspan="8">昼間＋夜間
（夜間）</td><td rowspan="4">T-14(十余三(東))</td><td>春</td><td>4.1</td><td>0.13(0.08)</td></tr>
<tr><td>夏</td><td>7.0</td><td>0.21(0.15)</td></tr>
<tr><td>秋</td><td>2.8</td><td>0.11(0.06)</td></tr>
<tr><td>冬</td><td>23</td><td>0.05(0.03)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">T-15(十余三(西))</td><td>春</td><td>3.8</td><td>0.20(0.16)</td></tr>
<tr><td>夏</td><td>7.0</td><td>0.14(0.11)</td></tr>
<tr><td>秋</td><td>4.0</td><td>0.29(0.22)</td></tr>
<tr><td>冬</td><td>57</td><td>0.30(0.22)</td></tr>
</table>
※　予測結果は、昼間＋夜間工事の予測結果であり、（ ）内の数字は夜間工事の予測結果である。
</td><td>
・一般公道へのゲート出口手前にタイヤ洗浄設備を設置し、タイヤを洗浄後、場外へ出場する。
・工事ゲート付近の路面へ散水し、必要に応じて清掃を行う。
・一般公道へ出場する資材等運搬車両のうち、粉じん等飛散のおそれがある場合には、荷台のシート掛けを行う。
</td><td>
採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。
よって、事後調査は行わないものとした。
</td><td>
1. 回避又は低減に係る評価
本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。また、工事区域においては、掘削土量と盛土量が同程度になるよう事業計画を検討し、周辺交通への負荷を低減させることとしている。
予測の結果、いずれの予測地点においても予測値は参考値（10t/km²/月）を十分に下回っている
さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、タイヤの洗浄、路面への散水・清掃、荷台のシート掛けを実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。
以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。
</td></tr>
</table>

表 13-7　調査、予測及び評価の結果の概要（10.3.1.建設機械の稼働による建設作業騒音）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th rowspan="2">調査結果</th><th rowspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">環境保全措置</th><th rowspan="2">事後調査</th><th rowspan="2">評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr><td>騒音</td><td>建設作業騒音</td><td>建設機械の稼働</td><td>

1. 騒音の状況

ｱ. 現地調査

等価騒音レベル（L_{Aeq}）は、平日については、昼間（6～22時）は35～54dB、夜間（22～6時）は29～46dB、休日については、昼間（6～22時）は35～52dB、夜間（22～6時）は28dB未満～47dBであった。調査結果を環境基準（又は環境基準が適用されない地点にあっては参考としてあてはめた環境基準）と比較すると、SV-13（三里塚）は平日、休日ともに夜間の調査結果が環境基準を上回っていた。この地点は、他の地点と比べて住宅や工場、倉庫、駐車場等の施設が密集した市街地であり、生活音や作業音の比較的高い地域であることが、環境基準を上回った理由として考えられる。それ以外の地点は環境基準以下であった。

2. 地表面の状況

ｱ. 文献その他の資料調査

対象事業実施区域から「騒音の状況」の調査地点までの間を含む範囲の地表面の状況は、主に住宅地及び田畑や山林が占めている。対象事業実施区域西側の三里塚地区では、住宅や工場等低層建物の占める割合が多い地区となっており、その他の地区では、田畑や山林の占める割合が多くなっている。

ｲ. 現地調査

現地踏査の結果、調査地点の周辺の地表面の状況は、文献その他資料調査と同様に、主に住宅地及び田畑や山林が占めている。

</td><td>

1. 建設機械の稼働による建設作業騒音レベル

ｱ. 建設機械の稼働による敷地境界上における騒音レベル

建設機械の稼働による騒音レベルの予測の結果、各予測ケースの敷地境界上で最大となる地点における騒音レベル(L_{A5})は、昼間70～79dB、夜間69dBである。

＜建設機械の稼働による敷地境界上における騒音レベルの予測結果＞

単位：dB

時間区分	工事区域	最大月	最大となる地点	建設機械の騒音レベル（L_{A5}）
昼間	A区域	10ヶ月目	北側敷地境界付近	70
	B区域	4ヶ月目	東関東自動車道の東側敷地境界付近	74
	C区域	4ヶ月目	C区域西側敷地境界付近	79
夜間	B区域	3ヶ月目	東関東自動車道の東側敷地境界付近	69

ｲ. 建設機械の稼働による予測地点（現地調査地点）における騒音レベル

予測地点（現地調査地点）における等価騒音レベル（L_{Aeq}）の予測結果は、昼間の建設機械の騒音レベル（L_{Aeq}）は42～56dB、合成騒音レベル（L_{Aeq}）は46～57dBである。また、夜間の建設機械の騒音レベル（L_{Aeq}）は32～48dB、合成騒音レベル（L_{Aeq}）は37～50dBである。

＜建設機械の稼働による予測地点（現地調査地点）における騒音レベルの予測結果（昼間）＞

単位：dB

時間区分	予測地点	類　型	現況等価騒音レベル（L_{Aeq}）(①)	建設機械の騒音レベル（L_{Aeq}）(②)	合成騒音レベル（L_{Aeq}）(①+②)
昼間	現地調査地点	B類型	35～54	42～56	46～57

＜建設機械の稼働による予測地点（現地調査地点）における騒音レベルの予測結果（夜間）＞

単位：dB

時間区分	予測地点	類　型	現況等価騒音レベル（L_{Aeq}）(①)	建設機械の騒音レベル（L_{Aeq}）(②)	合成騒音レベル（L_{Aeq}）(①+②)
夜間	現地調査地点	B類型	36～45	32～48	37～50

</td><td>

・施工計画において工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討する。

・施工計画において工事区域内で発生した建設発生土の運搬方法等を検討する。

・低騒音型・超低騒音型が普及している建設機械については、原則これを使用する。

・建設機械の整備不良による騒音の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。

・アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。

・工事区域の境界付近に仮囲い（高さ3m程度）を設置する。

</td><td>

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

しかし、予測結果が整合を図るべき基準等を超過している地点があるため、現地調査を実施した地点のうち予測結果が環境基準を超えている3地点について、事後調査を実施する。

＜事後調査等の内容＞

事後調査		事後調査後の環境監視調査の実施の有無
調査内容	調査時期	
建設機械の稼働による建設作業騒音	具体的な施工計画から建設機械等の台数を精査し、工区毎に建設機械の稼働による騒音の影響が最も大きくなると想定される時期	－

</td><td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。

さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討、工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討、低騒音型・超低騒音型建設機械の使用、建設機械の整備・点検の徹底の促進、工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導、仮囲いの設置を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

2. 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき基準等は、敷地境界上においては、騒音規制法に基づいて定められた「特定建設作業に伴って発生する騒音に関する基準」（1968年（昭和43年）11月27日　厚生省・建設省告示第1号）に示される基準値とした。また、予測地点（現地調査地点）においては、環境基本法第16条に基づいて定められた「騒音に係る環境基準について」（1998年（平成10年）9月30日環境庁告示第64号）に示されるB類型の基準値を参考とした。

予測結果と整合を図るべき基準等との整合性を検討した結果、敷地境界ではすべての予測地点で規制基準を下回っている。

予測地点（現地調査地点）では、昼間の工事において2地点、夜間の工事において1地点で環境基準を上回っているため、環境保全措置を講じ、騒音の発生の低減を図る。

＜評価結果［敷地境界：L_{A5}］＞

単位:dB

時間区分	工事区域	予測結果	基準等	基準等との整合状況
昼間	A区域	70	規制基準：85以下	○
	B区域	74		○
	C区域	79		○
夜間	B区域	69		○

</td></tr>
</table>

表 13-8　調査、予測及び評価の結果の概要（10.3.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通騒音）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th rowspan="2">調査結果</th><th rowspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">環境保全措置</th><th rowspan="2">事後調査</th><th rowspan="2">評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr><td>騒音</td><td>道路交通騒音</td><td>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行</td><td>

1. 騒音の状況

ｱ. 文献その他の資料調査

面的評価における道路交通騒音レベル（等価騒音レベル）は、昼間 57～70dB、夜間 51～68dB であり、昼間夜間とも基準を達成している区域が 70%を超えている。要請限度調査では、県道成田松尾線で要請限度を下回っている。

ｲ. 現地調査

等価騒音レベル(L_{Aeq})は、平日については、昼間（6～22 時）は 66～74dB、夜間（22～6 時）は 60～72dB、休日については、昼間（6～22 時）は 64～72dB、夜間（22～6 時）は 57～68dB であった。調査結果を環境基準（又は環境基準が適用されない地点にあっては参考としてあてはめた環境基準）と比較すると、平日では 8 地点で環境基準を上回っており、休日では 4 地点で環境基準を上回っていた。環境基準を上回っている要因は、その多くが国道沿いの地点であり、交通量が多いためと考えられる。また、騒音規制法に基づく要請限度（又は要請限度が適用されない地点にあっては参考としてあてはめた要請限度）と比較すると、SV-21（十余三（東））の平日の夜間で要請限度を上回っていた。超過した要因は、大型車の交通量が多いためと考えられる。

2. 沿道の状況

ｱ. 文献その他の資料調査

対象事業実施区域及びその周囲の、環境の保全についての配慮が必要な施設は、学校等として、幼稚園、小学校、中学校、高等学校、保育所がある。福祉施設として、老人福祉施設、障害者福祉施設、児童福祉施設がある。また、病院・診療所、図書館等がある。

ｲ. 現地調査

現地調査地点における沿道の舗装状況は、全地点とも密粒舗装である。

3. その他（交通量の状況）

ｲ. 現地調査

平日・昼間の交通量は、4,615 台～42,245 台であった。また、平日・夜間の交通量は、384 台～4,392 台であった。昼間、夜間ともに国道 295 号と新空港自動車道が並行する SV-26(取香(南)) が最も多く、県道 115 号線の SV-20（大室）が最も少なかった。

なお、休日の交通量は、昼間で 3,249 台～38,543 台、夜間で 315 台～4,525 台で、平日の交通量と同様な傾向であった。

</td><td>

1. 資材等運搬車両の運行による道路交通騒音レベル

資材等運搬車両の運行による騒音レベルの増加分は、0～2dB 程度であり、資材等運搬車両を加味した等価騒音レベルは昼間が 67～74dB、夜間が 71～73dB である。

＜資材等運搬車両の運行による道路交通騒音の予測結果（昼間）＞

単位：dB

予測地点	現況等価騒音レベル（L_{Aeq}）（①）	資材等運搬車両による騒音レベルの増加分（L_{Aeq}）（②）	資材等運搬車両を加味した等価騒音レベル（L_{Aeq}）（①+②）
SV-20(大室)	66	2	68
SV-21(十余三(東))	74	0	74
SV-22(十余三(西))	72	0	72
SV-24(取香(北))	70	0	70
SV-25(川上(西))	66	1	67
SV-26(取香(南))	72	0	72
SV-26'(取香(南'))	72	0	72
SV-29(喜多)	72	1	73
SV-30(大里)	72	1	73
SV-31(朝倉)	71	1	72

※1　時間区分は、昼間(6時～22時)の区分を示す。
※2　予測地点は、現地調査地点側とした。
※3　表中の ▒ (網掛け)は環境基準を上回っていることを示す。
※4　表中の0dBは四捨五入した整数値である。

＜資材等運搬車両の運行による道路交通騒音の予測結果（夜間）＞

単位：dB

予測地点	現況等価騒音レベル（L_{Aeq}）（①）	資材等運搬車両による騒音レベルの増加分（L_{Aeq}）（②）	資材等運搬車両を加味した等価騒音レベル（L_{Aeq}）（①+②）
SV-21(十余三(東))	72	1	73
SV-22(十余三(西))	70	1	71

※1　時間区分は、夜間(22時～6時)の区分を示す。
※2　予測地点は、現地調査地点側とした。
※3　表中の ▒ (網掛け)は環境基準を上回っていることを示す。

</td><td>

・資材等運搬車両の整備不良による騒音の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。
・工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。
・アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、法定速度の遵守や車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行う。
・各工事区域への出入は、幅員の広い幹線道路にできる限り集中させ、幅員の狭い県道、生活道路への進入はできる限りしない。また、工事用車両走行補助ルートは、現況走行台数以上が走行しないよう配慮する。
・工事区域内で稼働するダンプトラック等は、できる限り工事区域内に留置させ、一般公道の走行台数を減らす。
・資材等運搬車両の運行による環境影響をより低減させるため、資材等運搬車両が集中しないように、工事工程等の管理や配車の計画を検討する。また、配車計画等を検討する際は、資材等運搬車両の運行時間が通勤時間帯等の混雑時と可能な限り重ならないように配慮する。

</td><td>

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。

</td><td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。また、施工区域においては、掘削土量と盛土量が同程度になるよう事業計画を検討し、周辺交通への負荷を低減させることとしている。

さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進、公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励、工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導、主要な幹線道路の走行、資材等運搬車両の走行台数の削減、工事工程等の管理及び配車計画の検討を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

2. 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき基準等は、環境基本法第 16 条に基づいて定められた「騒音に係る環境基準について」（1998 年（平成 10 年）9 月 30 日　環境庁告示第 64 号）に示される基準値とした。

また、基準等との整合が図られなかった場合、騒音規制法第 17 条に基づいて定められた「騒音規制法第 17 条第 1 項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」（2000 年（平成 12 年）3 月 2 日　総理府令第 15 号）に示される要請限度との整合を図った。

予測結果と整合を図るべき基準等との整合性を検討した評価結果は、現況で環境基準を上回っている地点があることも要因となり、SV-20、SV-24 を除くすべての予測地点で環境基準を上回っている。現況の騒音レベルが既に環境基準を上回っている地点があることから要請限度と比較すると、SV-21、SV-22 の夜間を除くすべての予測地点で要請限度を下回っている。

基準等を上回っている地点があることから、騒音レベルの増加を最小限に留めるため、環境保全措置を講じ、影響の低減に努める。

＜評価結果［昼間：L_{Aeq}］＞

単位:dB

予測地点	現況等価騒音レベル（①）	資材等運搬車両による騒音レベルの増加分（②）	資材等運搬車両を加味した等価騒音レベル（①+②）	基準等	基準等との整合状況	要請限度	要請限度との整合状況
SV-20(大室)	66	2	68	環境基準：70dB 以下（B 類型）※1	○	要請限度：昼間 75dB 以下(b 区域)	○
SV-21(十余三(東))	74	0	74		×		○
SV-22(十余三(西))	72	0	72		×		○
SV-24(取香(北))	70	0	70		○		○
SV-25(川上(西))	66	1	67	環境基準：65dB 以下（B 類型）※2	×		○
SV-26(取香(南))	72	0	72	環境基準：70dB 以下（B 類型）※1	×		○
SV-26'(取香(南'))	73	0	73		×		○
SV-29(喜多)	72	1	73		×		○
SV-30(大里)	72	1	73		×		○
SV-31(朝倉)	71	1	72		×		○

※1　幹線交通を担う道路に近接する空間に適用される値である。
※2　道路に面する地域に適用される値である。
※3　表中の 0dB は四捨五入した整数値である。

＜評価結果［夜間：L_{Aeq}］＞

単位:dB

予測地点	現況等価騒音レベル（①）	資材等運搬車両による騒音レベルの増加分（②）	資材等運搬車両を加味した等価騒音レベル（①+②）	基準等	基準等との整合状況	要請限度	要請限度との整合状況
SV-21(十余三(東))	72	1	73	環境基準：夜間 65dB 以下（B 類型）※	×	要請限度：夜間 70dB 以下(b 区域)	×
SV-22(十余三(西))	70	1	71		×		×

※　幹線交通を担う道路に近接する空間に適用される値である。

</td></tr>
</table>

表 13-9　調査、予測及び評価の結果の概要（10.3.3.飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通騒音）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>騒音</td>
<td>道路交通騒音</td>
<td>飛行場を利用する車両のアクセス道路走行</td>
<td>

1. 騒音の状況

ｱ. 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査結果は、「10.3.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通騒音」と同じである。

ｲ. 現地調査

道路交通騒音の現地調査結果は、「10.3.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通騒音」と同じである。

2. 沿道の状況

ｱ. 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査結果は、「10.3.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通騒音」と同じである。

ｲ. 現地調査

沿道の状況の現地調査結果は、「10.3.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通騒音」と同じである。

3. その他（交通量の状況）

ｱ. 現地調査

交通量の状況の現地調査結果は、「10.2.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質（1）調査　4）調査結果」と同じである。

</td>
<td>

1. 飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通騒音レベル

飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による騒音レベルの増減分は、－7～2dB で、将来の等価騒音レベルは、昼間が 59～74dB、夜間が 53～72dB である。

＜飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通騒音の予測結果＞

単位：dB

予測地点		現況等価騒音レベル（L_{Aeq}）（①）	将来の騒音レベルの増減分（L_{Aeq}）（②）	将来の等価騒音レベル（L_{Aeq}）（①＋②）
SV-20（大室）	昼間	66	－7	59
	夜間	60	－7	53
SV-21（十余三(東)）	昼間	74	0	74
	夜間	72	0	72
SV-22（十余三(西)）	昼間	72	1	73
	夜間	70	1	71
SV-23（川上(東)）	昼間	67	0	67
	夜間	64	0	64
SV-24（取香(北)）	昼間	70	0	70
	夜間	68	0	68
SV-25（川上(西)）	昼間	66	－1	65
	夜間	62	－1	61
SV-26（取香(南)）	昼間	72	1	73
	夜間	69	1	70
SV-27（菱田）	昼間	70	0	70
	夜間	64	0	64
SV-28（三里塚）	昼間	67	－1	66
	夜間	61	－1	60
SV-29（喜多）	昼間	72	2	74
	夜間	70	2	72
SV-30（大里）	昼間	72	0	72
	夜間	68	0	68
SV-31（朝倉）	昼間	71	－1	70
	夜間	68	－1	67

※1　時間区分は、昼間(6～22 時)及び夜間(22～翌日 6 時)である。
※2　予測地点は、現地調査地点側とした。
※3　　(網掛け)は環境基準を上回っていることを示す。
※4　表中の 0dB は四捨五入した整数値である。

</td>
<td>

・急発進や急停車をしない、不要なアイドリングの削減等の「エコドライブ」の実施について、成田国際空港エコ・エアポート推進協議会と連携して空港利用者への呼びかけを行う。また同協議会の会員企業に対しても同様の配慮の実施を呼びかける。
・飛行場利用者に対し、電車、バス等の公共交通機関の利用による来港を、広告、インターネット等を通じて呼びかける。

</td>
<td>

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。

</td>
<td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。

さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、エコドライブの促進、公共交通機関の利用促進を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

2. 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき基準等は、環境基本法第 16 条に基づいて定められた「騒音に係る環境基準について」（1998 年（平成 10 年）9 月 30 日　環境庁告示第 64 号）に示される基準値とした。

また、基準等との整合が図られなかった場合、騒音規制法第 17 条に基づいて定められた「騒音規制法第 17 条第 1 項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」（2000 年（平成 12 年）3 月 2 日　総理府令第 15 号）に示される要請限度との整合を図った。

予測結果と整合を図るべき基準等との整合性を検討した結果、現況で環境基準を上回っている地点があることも要因となり、SV-21、SV-22、SV-24、SV-25、SV-26、SV-29、SV-30、SV-31 で環境基準を上回っている。

現況の騒音レベルが既に環境基準を上回っている地点があることから、要請限度と比較すると、SV-21、SV-22、SV-29 の夜間を除くすべての予測地点で要請限度を下回っている。

基準等を上回っている地点があるため、騒音レベルの増加を最小限に留めるため、環境保全措置を講じ、影響の低減に努める。

＜評価結果［L_{Aeq}］＞

単位：dB

予測地点		現況等価騒音レベル（①）	将来の騒音レベルの増減分（②）	将来の等価騒音レベル（①+②）	基準等	基準等との整合状況	要請限度	要請限度との整合状況
SV-20（大室）	昼間	66	－7	59	環境基準：昼間70dB以下 夜間65dB以下（B類型）※1	○	要請限度：昼間75dB以下 夜間70dB 以下以下(b 区域)	○
	夜間	60	－7	53		○		○
SV-21（十余三(東)）	昼間	74	0	74		×		○
	夜間	72	0	72		×		×
SV-22（十余三(西)）	昼間	72	1	73		×		○
	夜間	70	1	71		×		×
SV-23（川上(東)）	昼間	67	0	67		○		○
	夜間	64	0	64		○		○
SV-24（取香(北)）	昼間	70	0	70		○		○
	夜間	68	0	68		×		○
SV-25（川上(西)）	昼間	66	－1	65	環境基準：昼間65dB以下 夜間60dB以下（B類型）※2	○		○
	夜間	62	－1	61		×		○
SV-26（取香(南)）	昼間	72	1	73	環境基準：昼間70dB以下 夜間65dB以下（B類型）※3	×		○
	夜間	69	1	70		×		○
SV-27（菱田）	昼間	70	0	70		○		○
	夜間	64	0	64		○		○
SV-28（三里塚）	昼間	67	－1	66		○		○
	夜間	61	－1	60		○		○
SV-29（喜多）	昼間	72	2	74		×		○
	夜間	70	2	72		×		×
SV-30（大里）	昼間	72	0	72		×		○
	夜間	68	0	68		×		○
SV-31（朝倉）	昼間	71	－1	70		○		○
	夜間	68	－1	67		×		○

※1　幹線交通を担う道路に近接する空間に適用される値である。
※2　道路に面する地域に適用される値である。
※3　予測地点は、現地調査地点側とした。
※4　表中の 0dB は四捨五入した整数値である。

</td>
</tr>
</table>

表 13-10　調査、予測及び評価の結果の概要（10.3.4.航空機の運航による航空機騒音）

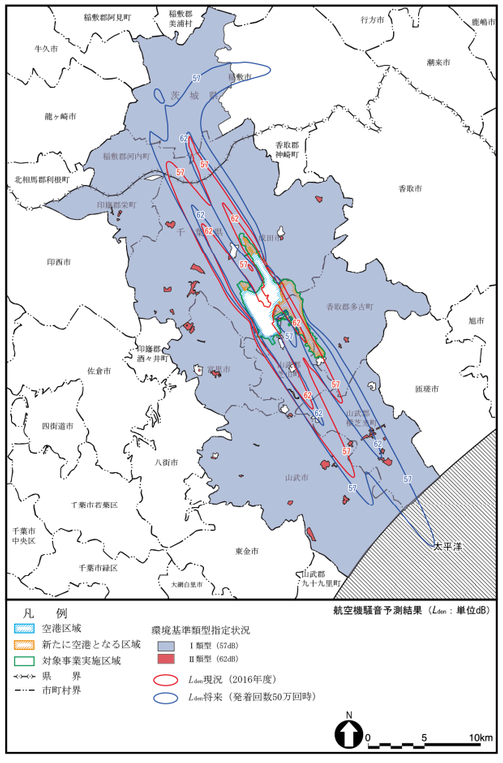
環境要素の区分	項目		調査結果	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
	環境要素の区分	影響要因の区分					
騒音	航空機騒音	航空機の運航	**1. 騒音の状況** **ｱ. 文献その他の資料調査** 通年測定の 2016 年度（平成 28 年度）の調査結果は、環境基準評価対象地点 92 局のうち 57 局において環境基準を達成している。また、騒防法に基づき指定されている区域（44 局）においては、全局で区域指定の値を下回っている。 短期測定については、茨城県では短期測定を 7 地点で行っており、2016 年度（平成 28 年度）の通算 L_{den} は、1 地点を除くすべての地点で環境基準を達成している。また、ＮＡＡは、対象事業実施区域及びその周囲において短期測定を 58 地点で行っており、2016 年度（平成 28 年度）の通算 L_{den} は、すべての地点において騒防法に基づく区域指定の基準を達成している。 **ｲ. 現地調査** 調査期間中の運航数は、夏季は 4,811 回（離陸機 2,404 回、着陸機 2,407 回）、冬季は 4,683 回（離陸機 2,338 回、着陸機 2,345 回）であった。 また、調査期間中の滑走路の運用は、夏季は南風運用が 2,920 回、北風運用が 1,891 回、冬季は南風運用が 1,133 回、北風運用が 3,550 回であった。 なお、年間の運用と比較すると、調査期間中は、平常の運用であった。 航空機騒音の状況は、夏季調査結果及び冬季調査結果を通算した時間帯補正等価騒音レベル（L_{den}）の通算値は 44～57dB であり、「航空機に係る環境基準」と比較すると、すべての地点で環境基準を下回っていた。 **2. 騒音対策の実施状況** NAA は、2005 年に国際線における低騒音型航空機を優遇する成田空港独自の着陸料金制度を導入し、航空会社の低騒音型航空機の導入を後押ししてきた結果、低騒音型航空機の導入比率は年々上昇し、2016 年度においては、低騒音型航空機の比率が 92.2%となり、順調に推移している。 航空機騒音対策は、「発生源対策」、「空港構造の改良」、「空港周辺対策」の 3 つの体系に分けられ、「空港周辺対策」のうち助成、補償、土地利用などの主な部分については、「騒防法」及び「騒特法」に基づいた対策を実施している。	**1. 航空機の運航による航空機騒音レベル** 航空機の運航による航空機騒音の現況再現結果及び将来予測の結果、A 滑走路西側においては、将来は現況と比較して騒音コンターの拡大は見込まれず騒音レベルが減少している。その他の地域では、C 滑走路が B 滑走路の南側に配置されること、B 滑走路の延伸と C 滑走路の新設により運航回数が増加することから特に B 滑走路の北側地域及び C 滑走路の南側地域で騒音コンターが拡大している。  ＜航空機騒音（L_{den}）の予測結果＞	・成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材等の低騒音型航空機の導入を促進する。 ・利根川から九十九里浜までの直進上昇・降下部分に飛行コース幅（監視区域）を設定し、逸脱した航空機がないか監視する。天候や安全確保等の合理的理由がなく逸脱した航空機があった場合は、便名や理由を公開し、国土交通省から航空会社に対し必要に応じて指導を行う。 ・騒音軽減運航方式である、離陸時の急上昇方式、着陸時のディレイド・フラップ進入方式及び低フラップ角着陸方式を、将来においても継続して採りいれる。 ・滑走路別に異なる運用時間を採用する。騒音影響平準化のため、運用時間は輪番制とする。 ・運用時間を拡大することとなる 5 時台及び 23 時以降の時間帯に運航する航空機については、低騒音型航空機に限定する。 ・原則すべてのターミナルビル固定スポットに GPU を設置し、APU の使用時間等の制限措置を継続することで、GPU の使用を促進する。また、現在整備されている GPU の能力を上回る電力を必要とする航空機への対応として、GPU の能力増強を推進する。GPU の使用率の高い航空会社名を公表する。 ・将来のエンジン試運転にあたっては、NRH(ノイズリダクションハンガー）を可能な限り使用する。 ・防音壁により地上騒音を減衰させることで、空港周辺の騒音を低減する。 ・今後、騒音影響範囲の拡大に応じた騒防法の区域指定の見直しを踏まえ、対象となる住宅への助成を行う。また、防音工事の施工内容について、市販防音サッシ及びペアガラスに対する助成、世帯の人数による限度額等の柔軟化、浴室・洗面所・トイレの外郭防音化等、従来より内容の改善を図ることを検討する。 ・今後、騒音影響範囲の拡大に応じた騒防法の区域指定の見直しを踏まえ、対象となる施設（学校、保育所、幼稚園、病院、乳児院、特別養護老人ホーム等の施設や市町の共同利用施設）への助成を行う。 ・今後、騒音影響範囲の拡大に応じた騒特法の地区指定等の見直しを踏まえ、対象となる住宅への移転補償を行う。 ・寝室であれば現に居住する家族の人数分の部屋に対し内窓を設置するとともに、内窓設置の効果を最大限発揮させるため、壁・天井の防音工事が行われていない場合には、一定の限度額の範囲内で、壁・天井の防音工事を行う。A 滑走路側については、当面の飛行制限の緩和を踏まえ、内窓等の追加防音工事を先行的かつ集中的に実施するとともに、生活環境保全の観点から、現状の対策区域（横風用滑走路を前提とした区域を除く）を維持する。	航空機の運航に係る航空機騒音については、定量的な予測により、予測の不確実性の程度は小さいが、現況に比べて環境影響が拡大することから、周辺環境に配慮して、事後調査及び環境監視調査を実施する。 ＜事後調査等の内容＞ 事後調査：調査内容＝航空機騒音（時間帯補正等価騒音レベル）及び機材クラス別の発着回数とする。／調査時期＝発着回数が年間 50 万回に近づき騒音影響が概ね最大と考えられる状況になった時点、又は航空機騒音の状況が環境影響評価で示した将来の予測結果と同程度となった時点のいずれかの時点／事後調査後の環境監視調査の実施の有無＝○	**1. 回避又は低減に係る評価** 本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。また、飛行コースは、騒音影響範囲の拡大を最小限にすることから、利根川から九十九里浜までは直進上昇・直進降下をしており、これは将来においても変更がないものとしている。 さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、低騒音型航空機の導入促進、飛行コース幅（監視区域）の設定と監視、騒音軽減運航方式の継続、スライド運用の導入、夜間早朝における運航機材の制限、APU（補助動力装置）の使用抑制と GPU（地上動力装置）の使用促進、エンジン試運転対策、防音壁の設置、住宅の防音工事助成の実施、学校、共同利用施設の防音工事助成の実施、移転補償の実施、内窓等の追加防音工事の充実を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。 これらの環境保全措置に加え、航空機の運航に係る騒音について環境監視調査を継続的に実施し、周辺環境への配慮を継続する。 以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。 **2. 基準等との整合性に係る評価** 整合を図るべき基準等は、環境基本法第 16 条に基づいて定められた「航空機騒音に係る環境基準について」（1973 年（昭和 43 年）12 月 27 日環境庁告示第 154 号及び一部改正 2007 年（平成 19 年）12 月 17 日　環境省告示第 114 号）に示される基準値とした。 航空機の運航による航空機騒音の影響として、騒音予測値が環境保全目標を上回る地域が拡大する。 このように将来においては現況に比べて環境影響が拡大するため、環境保全措置を講じることにより、騒音レベルの低減に努めることとする。

表 13-11　調査、予測及び評価の結果の概要（10.3.5.飛行場の施設の供用による空港内作業騒音）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>騒音</td>
<td>空港内作業騒音</td>
<td>飛行場の施設の供用</td>
<td>1. 騒音の状況
7. 現地調査
現地調査結果は、「10.3.1.建設機械の稼働による建設作業騒音」と同じである。</td>
<td>1. 飛行場の施設の供用による空港内作業騒音レベル
GSE 車両走行路を走行する GSE 車両の騒音レベルの予測の結果、予測地点における騒音レベル（L_{Aeq}）は、昼間 49dB、夜間 41dB である。
また、エプロン内を走行する GSE 車両の騒音レベルの予測の結果、予測地点における騒音レベル（L_{Aeq}）は、昼間 53dB、夜間 45dB である。

＜GSE 車両走行路を走行する GSE 車両の等価騒音レベルの予測結果＞
単位：dB
<table>
<tr><th>予測地点</th><th>音源</th><th>時間区分</th><th>現況等価騒音レベル（L_{Aeq}）（①）</th><th>GSE 車両の騒音レベル（L_{Aeq}）（②）</th><th>合成騒音レベル（L_{Aeq}）（①+②）</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ＳＶ-19（菱田）</td><td rowspan="2">GSE 車両の走行音（トーイングタグ）</td><td>昼間</td><td>47</td><td>43</td><td>49</td></tr>
<tr><td>夜間</td><td>39</td><td>36</td><td>41</td></tr>
</table>
※　現況等価騒音レベルは SV-19（菱田）の調査結果である。

＜エプロン内を走行する GSE 車両の等価騒音レベルの予測結果＞
単位：dB
<table>
<tr><th>予測地点</th><th>音源</th><th>時間区分</th><th>現況等価騒音レベル（L_{Aeq}）（①）</th><th>GSE 車両の騒音レベル（L_{Aeq}）（②）</th><th>合成騒音レベル（L_{Aeq}）（①+②）</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ＳＶ-19（菱田）</td><td rowspan="2">GSE 車両の走行音（トーイングタグ）</td><td>昼間</td><td>47</td><td>51</td><td>53</td></tr>
<tr><td>夜間</td><td>39</td><td>44</td><td>45</td></tr>
</table>
※　現況等価騒音レベルは SV-19（菱田）の調査結果である。</td>
<td>・航空会社等を通じて、空港内車両の制限速度の遵守を周知する。
・防音壁等により地上騒音を減衰させることで、空港周辺の騒音を低減する。
・GSE 車両の整備不良による騒音の発生を防止するため、航空会社等を通じて整備・点検の徹底を要請する。
・アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、制限速度の遵守や GSE 車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、航空会社等を通じて GSE 車両運転者に対して必要な教育・指導を要請する。</td>
<td>採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。
よって、事後調査は行わないものとした。</td>
<td>1. 回避又は低減に係る評価
本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。
さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、空港内車両の制限速度の遵守、防音壁等の設置、GSE 車両の整備・点検の徹底の要請、GSE 車両運転者に対する GSE 車両の運行方法の教育・指導の要請を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。
以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

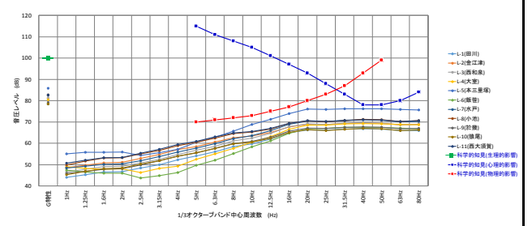
2. 基準等との整合性に係る評価
整合を図るべき基準等は、環境基本法第 16 条に基づいて定められた「騒音に係る環境基準について」（1998 年（平成 10 年）9 月 30 日　環境庁告示第 64 号）に示される基準値とした。
予測結果と整合を図るべき基準等との整合性を検討した評価結果は、すべての予測地点で基準等との整合が図られていると評価する。

＜評価結果（GSE 車両走行路：L_{Aeq}）＞
単位：dB
<table>
<tr><th>予測地点</th><th>時間区分</th><th>予測結果</th><th>基準等</th><th>基準等との整合状況</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ＳＶ-19（菱田）</td><td>昼間</td><td>49</td><td>環境基準：55 以下</td><td>○</td></tr>
<tr><td>夜間</td><td>41</td><td>環境基準：45 以下</td><td>○</td></tr>
</table>
＜評価結果（エプロン内：L_{Aeq}）＞
単位：dB
<table>
<tr><th>予測地点</th><th>時間区分</th><th>予測結果</th><th>基準等</th><th>基準等との整合状況</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ＳＶ-19（菱田）</td><td>昼間</td><td>53</td><td>環境基準：55 以下</td><td>○</td></tr>
<tr><td>夜間</td><td>45</td><td>環境基準：45 以下</td><td>○</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

表 13-12　調査、予測及び評価の結果の概要（10.4.1.航空機の運航による低周波音）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>低周波音</td>
<td>低周波音</td>
<td>航空機の運航</td>
<td>1. 低周波音の状況
7. 文献その他の資料調査
ＮＡＡでは、航空機の運航に伴う低周波音（1～80Hz の音波）の影響を把握するため、2002 年（平成 14 年）に調査を行っている。
超低周波音（低周波音のうち 1～20Hz の音波）の感覚及び睡眠への影響に関しては、すべての地点で平均的な人が知覚できるとされるＧ特性音圧レベル 100dB を下回っていた。
低周波音による圧迫感･振動感に関しては、約 50%の人が圧迫感･振動感を感じるとされる値との比較を行った結果、屋外、屋内とも多くの地点で下回っていた。また、屋外の数例について科学的知見の値を上回る地点もあったが、一般の市街地や乗り物の車内でも観測されている範囲内であった。
低周波音の建具等のがたつきに関する影響については、建具のがたつき閾値との比較を行った結果、一部の測定点屋外で観測された調査結果の中に、建具のがたつき閾値を上回るものがあった。

ｲ. 現地調査
調査期間中の運航数は、2 日間累計で、夏季は 1,378 回（L-1～L-10）（離陸機 687 回、着陸機 691 回）、1,354 回（L-11）（離陸機 668 回、着陸機 686 回）であった。冬季は 1,350 回（離陸機 667 回、着陸機 683 回）であった。
年間（夏季・冬季）の調査結果は、G 特性音圧レベルはエネルギー平均値で 73.2dB～85.6dB であった。また、平坦特性の 1/3 オクターブバンド中心周波数（1～80Hz)の分析結果では、おおよそ周波数が高くなるにつれ音圧レベルも大きくなっており､40Hz～80Hz で最大となっている。</td>
<td>1. 航空機の運航による低周波音の音圧レベル
Ｇ特性音圧レベルの予測結果の最小値は L-1(田川)の 78.4dB であり、最大値は L-5(本三里塚)の 85.8dB である。
平坦特性の 1/3 オクターブバンド中心周波数（1～80Hz)の予測結果は、ほとんどすべての地点で周波数 40Hz の音圧レベルが最大である。
また、現地調査結果と予測結果のＧ特性を比較すると、主に滑走路に近い地点及び飛行ルート付近の 5 地点で音圧レベルの上昇がみられるが､その他の 6 地点では低下している。</td>
<td>・成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材等の低騒音型航空機の導入を促進する。
・騒音軽減運航方式である、離陸時の急上昇方式、着陸時のディレイド・フラップ進入方式及び低フラップ角着陸方式を、将来においても継続して採りいれる。
・防音工事実施済み住宅において、航空機の離発着に伴い「障子・襖」が振動（がたつき）する現象に対し、その現象の軽減のため、過去に住宅のがたつき防止等への助成制度を設けたことがあるが、申請が 1 件もなかったことからその制度が取り止めになった経緯がある。今後の状況に応じ、再度その助成制度が取れるか関係者を交えて検討する。</td>
<td>採用した予測手法は定量的な予測であり、予測の不確実性の程度は小さい。また、予測結果は科学的知見の値を下回っている。
よって、事後調査は行わないものとした。</td>
<td>1. 回避又は低減に係る評価
本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。また、飛行コースは、騒音影響範囲の拡大を最小限にすることから、利根川から九十九里浜までは直進上昇・直進降下をしており、これは将来においても変更がないものとしている。
予測の結果、以下に示すとおり、種々の低周波音の影響に関する調査研究に基づく生理的影響、心理的影響及び物理的影響に係る科学的知見の値に照らし、すべての予測地点でこれら科学的知見の値を下回っている。
さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、低騒音型航空機の導入促進、騒音軽減運航方式の継続、建物のがたつき防止対策の検討を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。
以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

＜航空機の運航に伴う低周波音評価結果（発着回数 50 万回時）＞
単位：dB
<table>
<tr><th rowspan="2">予測地点</th><th>周波数補正特性</th><th colspan="31">1/3 オクターブバンド中心周波数(Hz)</th></tr>
<tr><th>G特性</th><th>1</th><th>1.25</th><th>1.6</th><th>2</th><th>2.5</th><th>3.15</th><th>4</th><th>5</th><th>6.3</th><th>8</th><th>10</th><th>12.5</th><th>16</th><th>20</th><th>25</th><th>31.5</th><th>40</th><th>50</th><th>63</th><th>80</th></tr>
<tr><td>L-1(田川)</td><td>78.4</td><td>44.0</td><td>45.3</td><td>46.5</td><td>46.7</td><td>48.3</td><td>50.0</td><td>52.2</td><td>54.1</td><td>56.1</td><td>58.5</td><td>59.7</td><td>61.9</td><td>65.0</td><td>66.3</td><td>66.1</td><td>66.6</td><td>66.9</td><td>66.6</td><td>65.9</td><td>66.0</td></tr>
<tr><td>L-2(舎辺津)</td><td>81.2</td><td>48.5</td><td>49.7</td><td>50.8</td><td>51.0</td><td>52.9</td><td>54.8</td><td>57.0</td><td>58.4</td><td>60.6</td><td>62.6</td><td>63.4</td><td>65.1</td><td>67.7</td><td>69.0</td><td>68.8</td><td>69.2</td><td>69.6</td><td>69.4</td><td>68.7</td><td>69.0</td></tr>
<tr><td>L-3(西和泉)</td><td>81.2</td><td>46.6</td><td>47.9</td><td>49.0</td><td>49.2</td><td>50.8</td><td>52.6</td><td>54.7</td><td>56.7</td><td>58.6</td><td>61.1</td><td>62.4</td><td>64.7</td><td>67.8</td><td>69.1</td><td>68.9</td><td>69.4</td><td>69.7</td><td>69.4</td><td>68.7</td><td>68.8</td></tr>
<tr><td>L-4(大室)</td><td>80.4</td><td>49.1</td><td>48.3</td><td>47.8</td><td>47.9</td><td>46.2</td><td>48.2</td><td>49.2</td><td>52.4</td><td>55.1</td><td>57.6</td><td>60.4</td><td>63.1</td><td>66.6</td><td>68.5</td><td>68.6</td><td>69.1</td><td>69.3</td><td>69.1</td><td>68.9</td><td>68.6</td></tr>
<tr><td>L-5(本二里塚)</td><td>85.8</td><td>55.0</td><td>55.8</td><td>55.7</td><td>55.9</td><td>54.3</td><td>55.6</td><td>57.2</td><td>60.5</td><td>62.9</td><td>65.7</td><td>68.8</td><td>71.2</td><td>74.0</td><td>76.0</td><td>75.9</td><td>76.2</td><td>76.2</td><td>76.2</td><td>75.9</td><td>75.6</td></tr>
<tr><td>L-6(飯笹)</td><td>78.7</td><td>47.3</td><td>46.5</td><td>46.0</td><td>46.0</td><td>43.7</td><td>44.9</td><td>46.3</td><td>49.7</td><td>52.1</td><td>55.2</td><td>58.4</td><td>61.2</td><td>64.7</td><td>66.8</td><td>66.9</td><td>67.5</td><td>67.6</td><td>67.4</td><td>67.1</td><td>66.8</td></tr>
<tr><td>L-7(水戸)</td><td>82.5</td><td>48.3</td><td>49.2</td><td>50.1</td><td>50.3</td><td>51.8</td><td>53.8</td><td>55.9</td><td>57.7</td><td>59.9</td><td>62.2</td><td>63.6</td><td>65.9</td><td>69.0</td><td>70.4</td><td>70.3</td><td>70.8</td><td>71.0</td><td>70.8</td><td>70.2</td><td>70.2</td></tr>
<tr><td>L-8(小池)</td><td>82.7</td><td>49.9</td><td>51.6</td><td>53.0</td><td>53.2</td><td>55.1</td><td>56.6</td><td>58.8</td><td>60.5</td><td>62.4</td><td>64.5</td><td>65.2</td><td>66.6</td><td>69.4</td><td>70.5</td><td>70.1</td><td>70.7</td><td>71.3</td><td>71.1</td><td>70.2</td><td>70.6</td></tr>
<tr><td>L-9(於幾)</td><td>79.2</td><td>45.8</td><td>46.9</td><td>47.9</td><td>48.1</td><td>49.8</td><td>51.7</td><td>53.9</td><td>55.5</td><td>57.7</td><td>59.8</td><td>60.8</td><td>62.9</td><td>65.7</td><td>67.1</td><td>67.0</td><td>67.4</td><td>67.7</td><td>67.5</td><td>66.8</td><td>66.9</td></tr>
<tr><td>L-10(猫尾)</td><td>78.5</td><td>45.2</td><td>46.8</td><td>48.2</td><td>48.3</td><td>50.2</td><td>51.7</td><td>53.9</td><td>55.7</td><td>57.6</td><td>59.8</td><td>60.6</td><td>62.3</td><td>65.1</td><td>66.3</td><td>66.0</td><td>66.6</td><td>67.0</td><td>66.8</td><td>66.0</td><td>66.3</td></tr>
<tr><td>L-11(西大須賀)</td><td>82.8</td><td>50.6</td><td>52.0</td><td>53.1</td><td>53.4</td><td>55.3</td><td>57.2</td><td>59.5</td><td>60.8</td><td>63.0</td><td>64.9</td><td>65.5</td><td>67.0</td><td>69.4</td><td>70.6</td><td>70.3</td><td>70.6</td><td>71.1</td><td>71.0</td><td>70.2</td><td>70.6</td></tr>
<tr><td>科学的知見(生理的影響)</td><td>100</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>科学的知見(心理的影響)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>115</td><td>111</td><td>108</td><td>105</td><td>101</td><td>97</td><td>93</td><td>88</td><td>83</td><td>78</td><td>78</td><td>80</td><td>84</td></tr>
<tr><td>科学的知見(物理的影響)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>70</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>75</td><td>77</td><td>80</td><td>83</td><td>87</td><td>93</td><td>99</td><td></td><td></td></tr>
</table>


＜航空機の運航に伴う低周波音評価結果＞</td>
</tr>
</table>

表 13-13　調査、予測及び評価の結果の概要（10.5.1.建設機械の稼働による建設作業振動）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>振動</td>
<td>建設作業振動</td>
<td>建設機械の稼働</td>
<td>

1. 振動の状況

ｱ. 現地調査

時間率振動レベル(L_{10})の調査結果は、平日においては、昼間（8～19 時）は 25dB 未満～32dB、夜間（19～8 時）は 25dB 未満～27dB、休日においては、昼間（8～19 時）は 25dB 未満～30dB、夜間（19～8 時）は 25dB 未満～26dB であった。調査結果を「振動規制法」に基づく「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」と比較すると、19 地点とも規制基準以下であった。

2. 地盤の状況

ｱ. 文献その他の資料調査

対象事業実施区域から現地調査地点までの間を含む範囲の地盤の状況は、台地部において主にローム層が、谷部において泥がち堆積物が分布している。

ｲ. 現地調査

文献その他の資料調査結果と現地踏査及びボーリング調査結果を踏まえた対象事業実施区域及びその周囲の台地部の地層構成は、上位より表層、ローム層、常総粘土層、姉崎層、木下層及び上岩橋層となる。

</td>
<td>

1. 建設機械の稼働による建設作業振動による振動レベル

ｱ. 建設機械の稼働による敷地境界上における振動レベル

建設機械の稼働による振動の予測結果は、各予測ケースの敷地境界上での最大となる地点における振動レベル(L_{10})は、昼間 53～75dB、夜間 57dB である。

＜建設機械の稼働による敷地境界上における振動レベルの予測結果＞

単位：dB

時間区分	工事区域	最大月	最大となる地点	建設機械の振動レベル
昼間	A 区域	22 ヶ月目	東側敷地境界付近	53
	B 区域	4 ヶ月目	東関東自動車道西側敷地境界付近	73
	C 区域	4 ヶ月目	C 区域西側敷地境界付近	75
夜間	B 区域	3 ヶ月目	B 南区域西側敷地境界付近	57

ｲ. 建設機械の稼働による予測地点（現地調査地点）における振動レベル

予測地点（現地調査地点）における振動レベル(L_{10})の予測結果は、昼間の建設機械の振動レベル（L_{10}）は 25dB 未満～49dB、合成振動レベル（L_{10}）は 25dB 未満～49dB である。また、夜間の建設機械の振動レベル（L_{10}）は 25dB 未満～29dB、合成振動レベル（L_{10}）は 25dB 未満～30dB である。

＜建設機械の稼働による予測地点（現地調査地点）における振動レベルの予測結果（昼間）＞

単位：dB

時間区分	予測地点	区域区分	現況振動レベル (L_{10}) (①)	建設機械の振動レベル (L_{10}) (②)	合成振動レベル (L_{10}) (①+②)
昼間	現地調査地点	第一種区域	＜25～32	＜25～49	＜25～49

※　＜25 は、25dB 未満であることを示し、合成する場合は 25dB として扱う。

＜建設機械の稼働による予測地点（現地調査地点）における振動レベルの予測結果（夜間）＞

単位：dB

時間区分	予測地点	区域区分	現況振動レベル (L_{10}) (①)	建設機械の振動レベル (L_{10}) (②)	合成振動レベル (L_{10}) (①+②)
夜間	現地調査地点	第一種区域	＜25～27	＜25～29	＜25～30

※　＜25 は、25dB 未満であることを示し、合成する場合は 25dB として扱う。

</td>
<td>

・施工計画において工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討する。
・施工計画において工事区域内で発生した建設発生土の運搬方法等を検討する。
・低振動型が普及している建設機械については、原則これを使用する。
・建設機械の整備不良による振動の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。
・アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。

</td>
<td>

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。

</td>
<td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。

さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討、工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討、低振動型建設機械の使用、建設機械の整備・点検の徹底の促進、工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

2. 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき基準等は、敷地境界上においては、振動規制法に基づいて定められた「振動規制法施行規則」（1976 年（昭和 51 年）11 月 30 日　総理府令第 58 号）に示される特定建設作業の規制に関する基準値とした。また、予測地点（現地調査地点）においては、「新・公害防止の技術と法規 2017 騒音・振動編」（2017 年（平成 29 年）1 月 31 日　一般社団法人産業環境管理協会）に示される感覚閾値とした。

予測結果と整合を図るべき基準等との整合性を検討した評価結果は、すべての予測地点で基準等との整合が図られていると評価する。

＜評価結果［敷地境界：L_{10}］＞

単位:dB

時間区分	工事区域	予測結果	基準等	基準等との整合状況
昼間	A 区域	53	規制基準：75 以下	○
	B 区域	73		○
	C 区域	75		○
夜間	B 区域	57		○

</td>
</tr>
</table>

表 13-14　調査、予測及び評価の結果の概要（10.5.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通振動）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th rowspan="2">調査結果</th><th rowspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">環境保全措置</th><th rowspan="2">事後調査</th><th rowspan="2">評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr><td>振動</td><td>道路交通振動</td><td>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行</td><td>

1. 振動の状況

ｱ. 文献その他の資料調査

2015 年度の調査結果は昼間 52dB、夜間 46dB であり、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度を下回っている。

ｲ. 現地調査

時間率振動レベル(L_{10})の調査結果は、平日においては、昼間（8～19 時）は 40～59dB、夜間（19～8 時）は 37～54dB、休日においては、昼間（8～19 時）は 37～56dB、夜間（19～8 時）は 35～50dB であった。調査結果を振動規制法に基づく要請限度（要請限度が適用されない地点にあっては参考としてあてはめた要請限度）と比較すると、すべての地点で要請限度を下回っていた。

2. 地盤の状況

ｱ. 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査結果は、「10.5.1.建設機械の稼働による建設作業振動」と同じである。

ｲ. 現地調査

地盤卓越振動数は 16.0～20.0Hz であった。

3. その他（交通量の状況）

ｱ. 現地調査

平日・昼間の交通量は、3,269 台～30,883 台であった。また、平日・夜間の交通量は、1,730 台～15,754 台であった。昼間、夜間ともに国道 295 号と新空港自動車道が並行する SV-26（取香(南)）が最も多く、県道 115 号線の SV-20（大室）が最も少なかった。

なお、休日の交通量は、昼間で 2,595 台～28,867 台、夜間で 969 台～14,201 台で、平日の交通量と同様な傾向であった。

</td><td>

1. 資材等運搬車両の運行による道路交通振動レベル

資材等運搬車両による振動レベルの増加分は、0～3dB 程度であり、資材等運搬車両を加味した振動レベルは昼間が 42～61dB、夜間が 42～45dB である。

＜資材等運搬車両の運行による道路交通振動の予測結果（昼間）＞

単位：dB

予測地点	時間区分	現況の振動レベル（L_{10}）（①）（時間区分内の最大値）	資材等運搬車両による振動レベルの増加分（L_{10}）（②）	資材等運搬車両を加味した振動レベル（L_{10}）（①+②）
SV-20(大室)	昼間	46	3	49
SV-21(十余三(東))	昼間	49	0	49
SV-22(十余三(西))	昼間	51	0	51
SV-24(取香(北))	昼間	45	1	46
SV-25(川上(西))	昼間	40	2	42
SV-26(取香(南))	昼間	49	0	49
SV-26'(取香(南'))	昼間	49	1	50
SV-29(喜多)	昼間	59	2	61
SV-30(大里)	昼間	47	2	49
SV-31(朝倉)	昼間	51	2	53

※1　時間区分は、昼間(8～19時)の区分を示す。
※2　予測地点は現地調査地点とした。
※3　表中の0dBは四捨五入した整数値である。

＜資材等運搬車両の運行による道路交通振動の予測結果（夜間）＞

単位：dB

予測地点	時間区分	現況の振動レベル（L_{10}）（①）（時間区分内の最大値）	資材等運搬車両による振動レベルの増加分（L_{10}）（②）	資材等運搬車両を加味した振動レベル（L_{10}）（①+②）
SV-21(十余三(東))	夜間	43	2	45
SV-22(十余三(西))	夜間	40	2	42

※1　時間区分は、夜間(19～8時)の区分を示す。
※2　予測地点は現地調査地点とした。

</td><td>

・資材等運搬車両の整備不良による振動の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。
・工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。
・アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、法定速度の遵守や車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行う。
・各工事区域への出入は、幅員の広い幹線道路にできる限り集中させ、幅員の狭い県道、生活道路への進入はできる限りしない。また、工事用車両走行補助ルートは、現況走行台数以上が走行しないよう配慮する。
・工事区域内で稼働するダンプトラック等は、できる限り工事区域内に留置させ、一般公道の走行台数を減らす。
・資材等運搬車両の運行による環境影響をより低減させるため、資材等運搬車両が集中しないように、工事工程等の管理や配車の計画を検討する。また、配車計画等を検討する際は、資材等運搬車両の運行時間が通勤時間帯等の混雑時と可能な限り重ならないように配慮する。

</td><td>

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。

</td><td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。また、施工区域においては、掘削土量と盛土量が同程度になるよう事業計画を検討し、周辺交通への負荷を低減させることとしている。

さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進、公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励、工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導、主要な幹線道路の走行、資材等運搬車両の走行台数の削減、工事工程等の管理及び配車計画の検討を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

2. 基準等との整合性に係る評価

整合を測るべき基準等は、振動規制法に基づいて定められた「振動規制法施行規則」（1976 年（昭和 51 年）11 月 30 日　総理府令第 58 号）に示される第一種区域の道路交通振動の要請限度とした。

予測結果と整合を図るべき基準等との整合性を検討した評価結果は、すべての予測地点で基準等との整合が図られていると評価する。

＜評価結果［昼間：L_{10}］＞

単位:dB

予測地点	現況の振動レベル（①）(時間区分内の最大値)	資材等運搬車両による振動レベルの増加分（②）	資材等運搬車両を加味した振動レベル（①+②）	基準等	基準等との整合状況
SV-20(大室)	46	3	49	要請限度：65dB 以下（第一種区域）	○
SV-21(十余三(東))	49	0	49		○
SV-22(十余三(西))	51	0	51		○
SV-24(取香(北))	45	1	46		○
SV-25(川上(西))	40	2	42		○
SV-26(取香(南))	49	0	49		○
SV-26'(取香(南'))	49	1	50		○
SV-29(喜多)	59	2	61		○
SV-30(大里)	47	2	49		○
SV-31(朝倉)	51	2	53		○

＜評価結果［夜間：L_{10}］＞

単位:dB

予測地点	現況の振動レベル（①）(時間区分内の最大値)	資材等運搬車両による振動レベルの増加分（②）	資材等運搬車両を加味した振動レベル（①+②）	基準等	基準等との整合状況
SV-21(十余三(東))	43	2	45	要請限度：60dB 以下（第一種区域）	○
SV-22(十余三(西))	40	2	42		○

</td></tr>
</table>

表 13-15　調査、予測及び評価の結果の概要（10.5.3.飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通振動）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th rowspan="2">調査結果</th><th rowspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">環境保全措置</th><th rowspan="2">事後調査</th><th rowspan="2">評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>振動</td>
<td>道路交通振動</td>
<td>飛行場を利用する車両のアクセス道路走行</td>
<td>

1. 振動の状況

ｱ. 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査結果は、「10.5.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通振動」と同じである。

ｲ. 現地調査

現地調査結果は、「10.5.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通振動」と同じである。

2. 地盤の状況

ｱ. 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査結果は、「10.5.1.建設機械の稼働による建設作業振動」と同じである。

ｲ. 現地調査

現地調査結果は、「10.5.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通振動」と同じである。

3. その他（交通量の状況）

ｱ. 現地調査

現地調査結果は、「10.5.2.資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による道路交通振動」と同じである。

</td>
<td>

1. 飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通振動レベル

飛行場を利用する車両による振動レベルの増減分は、−9～2dBで、将来の振動レベルは、昼間が 34～63dB、夜間が 33～61dBである。

＜飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通振動の予測結果＞

単位：dB

予測地点		現況の振動レベル（L_{10}）（①）（時間区分内の最大値）	将来の振動レベルの増減分（L_{10}）（②−①）	将来の振動レベル（L_{10}）（②）
SV-20（大室）	昼間	43	−9	34
	夜間	42	−9	33
SV-21（十余三(東)）	昼間	50	0	50
	夜間	47	0	47
SV-22（十余三(西)）	昼間	52	1	53
	夜間	49	1	50
SV-23（川上(東)）	昼間	49	0	49
	夜間	44	0	44
SV-24（取香(北)）	昼間	44	0	44
	夜間	44	0	44
SV-25（川上(西)）	昼間	42	−1	41
	夜間	40	−1	39
SV-26（取香(南)）	昼間	49	1	50
	夜間	49	1	50
SV-27（菱田）	昼間	41	0	41
	夜間	42	0	42
SV-28（三里塚）	昼間	46	−1	45
	夜間	43	−1	42
SV-29（喜多）	昼間	61	2	63
	夜間	59	2	61
SV-30（大里）	昼間	50	0	50
	夜間	44	0	44
SV-31(朝倉)	昼間	51	0	51
	夜間	51	0	51

※1　時間区分は、昼間(8～19 時)、夜間(19～8 時）の区分を示す。
※2　予測地点は、現地調査地点側とした。
※3　(網掛け)は要請限度を上回っていることを示す。
※4　表中の 0dB は四捨五入した整数値である。

</td>
<td>

・急発進や急停車をしない、不要なアイドリングの削減等の「エコドライブ」の実施について、成田国際空港エコ･エアポート推進協議会と連携して空港利用者への呼びかけを行う。また同協議会の会員企業に対しても同様の配慮の実施を呼びかける。

・飛行場利用者に対し、電車、バス等の公共交通機関の利用による来港を、広告、インターネット等を通じて呼びかける。

</td>
<td>

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。

</td>
<td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としている。

さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、エコドライブの促進、公共交通機関の利用促進を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

2. 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき基準等は、振動規制法に基づいて定められた「振動規制法施行規則」（1976 年（昭和 51 年）11 月 30 日　総理府令第 58 号）に示される第一種区域の道路交通振動の要請限度とした。

予測結果と整合を図るべき基準等との整合性を検討した評価結果は、SV-29 の夜間を除くすべて予測地点で要請限度を下回っている。

基準等を上回っている地点があることから、振動レベルの増加を最小限に留めるため、環境保全措置を講じ、影響の低減に努める。

＜評価結果（L_{10}）＞

単位:dB

予測地点		現況の振動レベル（①）（時間区分内の最大値）	将来の振動レベルの増減分（②）	将来の振動レベル（①+②）	基準等	基準等との整合状況
SV-20(大室)	昼間	43	−9	34	要請限度：昼間 65dB 以下、夜間 60dB 以下（第一種区域）	○
	夜間	42	−9	33		○
SV-21 (十余三(東))	昼間	50	0	50		○
	夜間	47	0	47		○
SV-22 (十余三(西))	昼間	52	1	53		○
	夜間	49	1	50		○
SV-23 (川上(東))	昼間	49	0	49		○
	夜間	44	0	44		○
SV-24 （取香(北)）	昼間	44	0	44		○
	夜間	44	0	44		○
SV-25 （川上(西)）	昼間	42	−1	41		○
	夜間	40	−1	39		○
SV-26 （取香(南)）	昼間	49	1	50		○
	夜間	49	1	50		○
SV-27（菱田）	昼間	41	0	41		○
	夜間	42	0	42		○
SV-28（三里塚）	昼間	46	−1	45		○
	夜間	43	−1	42		○
SV-29（喜多）	昼間	61	2	63		○
	夜間	59	2	61		×
SV-30（大里）	昼間	50	0	50		○
	夜間	44	0	44		○
SV-31(朝倉)	昼間	51	0	51		○
	夜間	51	0	51		○

※1　時間区分は、昼間(8～19 時)、夜間(19～8 時）の区分を示す。
※2　予測地点は、現地調査地点側とした。
※3　表中の 0dB は四捨五入した整数値である。

</td>
</tr>
</table>

表 13-16　調査、予測及び評価の結果の概要（10.6.1.造成等の施工に伴う土砂による水の濁り）

環境要素の区分	項目		調査結果	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
	環境要素の区分	影響要因の区分					
水質	水の濁り	造成等の施工による一時的な影響	**1. 浮遊物質量（SS）、流量の状況** 水の濁りの状況の指標である SS の濃度は、平常時において全季で 1 未満～52mg/L であった。環境基準が設定されている高谷川（A 類型 25mg/L 以下）では環境基準以下であった。平常時の流量は 0.008～0.920 m^3/s であり、高谷川本川下流地点の春季の流量が最も大きかった。 降雨時の SS の濃度は 3 回の調査において 1～350mg/L であり、特に第 2 回調査の荒海川本川で高い値を示した。 **2. 流れの状況** 調査対象河川及び水路における流れの状況の現地調査結果の概要は、以下に示すとおりである。 **ｱ. 夏季** 各河川及び水路ともに水の流れがない地点はなかった。水の色は各河川及び水路ともに淡茶色ではあったが、濁り（土粒子による懸濁）はなかった。各河川及び水路ともに臭気はなかった。 **ｲ. 秋季** 各河川及び水路ともに水の流れがない地点はなかった。尾羽根川、荒海川及び取香川では全地点で無色透明であった。高谷川では一部（No.12、No.13）淡茶色であったが、濁りはなかった。多古橋川及び流入水路では淡茶色ではあったが、濁りはなかった。各河川及び水路ともに臭気はなかった。 **ｳ. 冬季** 各河川及び水路ともに水の流れがない地点はなかった。尾羽根川、荒海川、取香川及び多古橋川では全地点で無色透明であった。高谷川では 1 地点（No.14）のみ淡白色で濁りがあったが、他の地点は無色透明であり、濁りはなかった。各河川及び水路ともに臭気はなかった。 **ｴ. 春季** 各河川及び水路ともに水の流れがない地点はなかった。尾羽根川、荒海川及び取香川では全地点で無色透明であった。高谷川（No.11）及び多古橋川（No.17）は一地点のみ無色透明で、他の地点は淡茶色であったが、濁りはなかった。各河川及び水路ともに臭気はなかった。多古橋川では水田への引水のため島大橋上流（No.16 より下流）で堰上げを行っていた。 **3. 気象の状況** 成田観測所の過去 10 年間における年間降水量の平均は 1,499.9mm であり、月別の平均降水量の最高値は 10 月が 226.4mm で最も多く、1 月が 53.7mm で最も少ない。また、横芝光観測所の過去 10 年間における年間降水量の平均は 1,569.7mm であり、月別の平均降水量の最高値は 10 月が 253.5mm で最も多く、1 月が 65.7mm で最も少ない。なお、1986 年（昭和 61 年）1 月から 2017 年（平成 29 年）10 月における日最大降水量は、成田観測所では 2013 年（平成 25 年）の 215.5mm、横芝光観測所では 1996 年（平成 8 年）の 224mm である。時間最大降水量は、成田観測所では 2008 年（平成 20 年）の 72.0mm、横芝光観測所では 1999 年（平成 11 年）の 75mm である。 **4. 土質の状況** 各試料とも砂分以下の細かい粒子からなり、特に No.d2 と No.d3 は砂分よりシルト分及び粘土分が多くなっている。なお、No.d4 は砂分とシルト分以下がほぼ同率で、No.d1 及び No.d5 については砂分が多くなっている。	**1. 造成等の施工に伴う土砂による水の濁りを示す浮遊物質量（SS）の濃度** **ｱ. 日常的な降雨（3mm/h）の場合** 予測結果は 10～44mg/L であり、全ての河川及び水路において、現況調査結果（降雨時）の範囲内にあり、各河川への排水口では、6～10mg/L と水質汚濁防止法に定める一律排水基準を大きく下回る。 **ｲ. 5 年確率降雨（我孫子地区 42.3mm/h、横利根地区 43.4mm/h）の場合** 予測結果は 40～106mg/L であり、取香川を除く全ての河川及び水路において、現況調査結果（降雨時）の範囲内にある。また、全ての河川への排水口では、40～106mg/L と水質汚濁防止法に定める一律排水基準を下回る。 **ｳ. 特異時降雨（100mm/h）の場合** 予測結果は 51～256mg/L であり、取香川を除く全ての河川及び水路において、現況調査結果（降雨時）の範囲内にある。また、各河川への排水口では、80～257mg/L で、高谷川及び多古橋川を除く河川への排水口で水質汚濁防止法に定める一律排水基準を上回る。 **＜造成等の施工に伴う水の濁りの予測結果＞** （一年次） ※表中の雨水流出量は、日常的な降雨の場合の雨水流出量である。	・工事の進捗に合わせて適宜、仮設沈砂池を設け、この沈砂池にて雨水排水中の浮遊物質を極力沈降させたうえで放流する。 ・工事区域内に設置する仮設沈砂池からの排水路は、コルゲートパイプ等を用いて保護することで、周辺からの土砂流入を防止する。 ・仮設沈砂池は、雨水排水中の浮遊物質の沈降効果を維持するため、堆砂の除去を定期的に行う。 ・造成した法面には種子吹付け、平坦面は転圧を早期に実施し、裸地状態の短期化・縮小化を図り、濁水の流出を極力抑える。 ・工事区域の周囲には仮囲いを設置するとともに土嚢等を積み上げ、多量の降雨発生時の濁水が外部に浸出しないように努める。 ・施工の実施にあたっては、仮設沈砂池を多数配置する必要があるが、この仮設沈砂池が施工の妨げになる場合には、濁水処理プラントを設け濁水処理を行う。 ・対象事業実施区域の下流末端から河川への放流に際しては、放流水中の濁度の継続的なモニタリングを行う。	採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。 よって、事後調査は行わないものとした。	**1. 回避又は低減に係る評価** 本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置の複数案の検討段階から良好な生活環境を保持するためできる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書で示された 2 案のうち、C 滑走路新設に伴う工事中排水の排出先が高谷川のみとなる案 2 で計画された。 予測の結果、日常的な降雨（3mm/h）の場合には、対象事業実施区域からの河川への放流濃度は 6～10mg/L となり、一律排水基準（浮遊物質量（SS）の濃度：200mg/L 以下、日平均 150mg/L 以下）を大きく下回るとともに、放流先河川の SS の濃度も 10～44mg/L となり、現況調査の範囲内となっている。また、5 年確率降雨の場合も、対象事業実施区域からの河川への放流濃度は 40～106mg/L となり、一律排水基準を下回っている。放流先河川の SS の濃度は 40～106mg/L となり、一部地点を除き、おおむね現況調査の範囲内となっている。なお、特異時降雨の場合は、対象事業実施区域からの河川への放流濃度は 80～257mg/L となり、過半の地点で一律排水基準を下回っているが、放流先河川の SS の濃度は 51～256mg/L となり、ほとんどの地点で現況調査の範囲を上回る。 そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、仮設沈砂池の設置、排水路の保護による土砂流出防止、沈砂池の沈降土砂の定期的な除去、造成面の早期緑化・転圧、土嚢等による濁水外部浸出の防止、濁水処理プラントの設置、河川への放流水の濁度モニタリングを実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。 以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

予測年次	区域	予測地点	造成の有無	面積（ha）	雨水流出量（m^3/s）※	日常的な降雨（mg/L） 排水	日常的な降雨（mg/L） 予測地点	5 年確率降雨（mg/L） 排水	5 年確率降雨（mg/L） 予測地点	特異時降雨（mg/L） 排水	特異時降雨（mg/L） 予測地点
一年次	B区域	No.1	非造成部	0	0	6	40	40	40	80	51
			造成部	1	0.004						
		No.3	非造成部	84	0.210	7	25	106	105	256	253
			造成部	38	0.159						
		No.4	非造成部	47	0.120	7	11	106	106	257	256
			造成部	23	0.092						
		No.5	非造成部	36	0.090	8	10	104	104	252	251
			造成部	16	0.067						
	A区域	No.7	非造成部	0	0	10	13	100	56	240	171
			造成部	41	0.171						
		No.10	非造成部	0	0	10	14	100	96	240	235
			造成部	41	0.171						
	C区域	No.12	非造成部	293	0.733	6	15	64	64	128	128
			造成部	694	2.892						
		No.13	非造成部	293	0.733	6	21	64	63	128	126
			造成部	694	2.892						
		No.16	非造成部	0	0	8	42	60	58	140	130
			造成部	82	0.342						
		No.17	非造成部	0	0	8	34	60	59	140	135
			造成部	24	0.100						
		No.18	非造成部	0	0	8	44	60	61	140	137
			造成部	9	0.037						
		No.19	非造成部	0	0	8	18	60	59	140	138
			造成部	41	0.171						
		No.20	非造成部	0	0	8	41	60	60	140	136
			造成部	8	0.034						

表 13-17　調査、予測及び評価の結果の概要（10.6.2.飛行場の施設の供用による水の汚れ）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>水質</td>
<td>水の汚れ</td>
<td>飛行場の施設の供用による影響</td>
<td>
1.生物化学的酸素要求量（BOD）の濃度及び流量の状況
水の汚れの状況の指標である BOD の濃度は夏季では 0.7～2.1mg/L、秋季では 0.5 未満～3.2mg/L、冬季では 0.5 未満～1.6mg/L、春季では 0.8～1.9mg/L であった。
環境基準が適用される高谷川本川（No.12 及び No.13：A 類型　2mg/L 以下）では、No.12 で夏季及び秋季に環境基準を上回っていた。

2.気象の状況
対象事業実施区域内に位置する成田観測所における過去 10 年の降水量の状況（防除氷剤使用期間中の 11 月～4 月）は、10 年間の平均では 4 月に降水量が多くなっており、期間（11 月～4 月）降水量の平均は約 94mm となっている。

3.国又は地方公共団体による水質に係る規制等の状況
国又は地方公共団体による水質に係る規制等の状況については「環境基本法」に基づく「水質汚濁に係る環境基準について」（1971 年（昭和 46 年）12 月 28 日　環境庁告示第 59 号）による公共用水域の環境基準が適用され、また、対象事業実施区域及びその周囲における水域の類型指定状況は、高谷川が A 類型に指定されている。
</td>
<td>
1.　飛行場の施設の供用に伴う水の汚れを示す生物化学的酸素要求量（BOD）の濃度
取香川及び高谷川へ放流する防除氷剤を含む雨水排水の排水口における BOD の濃度と予測地点における BOD の濃度を予測した結果は以下のとおりである。
取香川への排水口における BOD の濃度は、通常時 49mg/L、落下量が多くなる北風運用時 77mg/L となり、取香川の予測地点における BOD の濃度は 19mg/L～33mg/L になると予測する。
また、高谷川への排水口における BOD の濃度は 14mg/L となり、高谷川の予測地点における BOD の濃度は 7.5mg/L～9.7mg/L になると予測する。
なお、この BOD の濃度が発生するのは、タイプⅣの防除氷剤が使用される日に限られ、年間 6 日程度である。

＜飛行場の施設の供用に伴う水の汚れの予測結果（取香川 BOD）＞
単位：mg/L
<table>
<tr><th>運用方法</th><th>排水口</th><th>No.7</th><th>No.8</th></tr>
<tr><td>通常</td><td>49</td><td>19</td><td>21</td></tr>
<tr><td>北風運用</td><td>77</td><td>29</td><td>33</td></tr>
<tr><td>現地調査結果（平均）</td><td>―</td><td>0.7～1.1（0.9）</td><td>0.7～1.2（0.8）</td></tr>
</table>
※　現地調査結果は常時の値であり、防除氷剤使用時の値ではない。

＜飛行場の施設の供用に伴う水の汚れの予測結果（高谷川 BOD）＞
単位：mg/L
<table>
<tr><th>運用方法</th><th>排水口</th><th>No.12</th><th>No.13</th></tr>
<tr><td>通常</td><td>14</td><td>9.7</td><td>7.5</td></tr>
<tr><td>現地調査結果（平均）</td><td>―</td><td>1.3～3.2（2.0）</td><td>1.1～1.9（1.5）</td></tr>
</table>
※　現地調査結果は常時の値であり、防除氷剤散布時の値ではない。
</td>
<td>
・滑走路及びエプロンに落下した防除氷剤は可能な限り回収し、ディアイシング廃液処理施設で処理する。
・防除氷剤を含む雨水排水の放流先河川で、常時監視（自動測定が可能な化学的酸素要求量（COD）の濃度を測定し、手測りによる生物化学的酸素要求量（BOD）の濃度との相関を求め、BOD 換算を行う）を実施する。
・B 滑走路・C 滑走路及びその周囲に落下する防除氷剤については、貯留池等の整備により可能な限り回収等を行い、その処理を行う。
</td>
<td>
採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。
よって、事後調査は行わないものとした。ただし、現況において取香川の水質の常時監視を行っていることから、新たな放流先となる高谷川においても同様の測定を行うこととし、これを環境監視調査と位置付けて、調査を実施する。
</td>
<td>
1.回避又は低減に係る評価
本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置の複数案の検討段階から良好な生活環境を保持するためできる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書で示された 2 案のうち、C 滑走路新設に伴う雨水排水の排出先が高谷川のみとなる案 2 で計画された。
予測の結果、取香川への排水口の BOD の濃度は、通常時 49mg/L、落下量が多くなる北風運用時 77mg/L となり、いずれも一律排水基準（BOD160mg/L 以下　日平均 120mg/L 以下）を下回る。また、取香川の予測地点における BOD の濃度は 19mg/L～33mg/L になると予測する。この値は予測地点における環境基準注）の値（B 類型 3mg/L）を上回る。
高谷川への排水口の BOD の濃度は 14mg/L となり、一律排水基準を下回る。また、高谷川の予測地点における BOD の濃度は 7.5mg/L～9.7mg/L になると予測する。この値は予測地点における環境基準の値（A 類型　2mg/L）を上回る。
なお、この BOD の濃度が発生し、予測地点において防除氷剤の影響により環境基準を上回るのは、タイプⅣの防除氷剤が使用される日に限られ、年間 6 日程度となる。
環境影響をより低減するための環境保全措置として、防除氷剤の回収と処理、常時監視の実施、B 滑走路及び C 滑走路周辺への貯留池等の整備を図り、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。
以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

注）環境基準類型及び基準値が調査地点では指定されておらず、下流河川の基準を適用している。
</td>
</tr>
</table>

表 13-18(1)　調査、予測及び評価の結果の概要（10.7.1.造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>水文環境</td>
<td>地下水位、水利用等</td>
<td>造成等の施工及び飛行場の存在による影響</td>
<td>

1. 河川流況の状況

河川流量は、いずれの地点も台風等の影響で夏季・秋季の流量が多く、降雨の少ない冬季・春季の流量が少なかった。なお、高谷川水系の最下流地点（No.13）では 0.551～0.920 m^3/s 程度の流量が確認された。

2. 地形・地質の状況

対象事業実施区域及びその周囲の台地部の地層構成は、上位より表層、関東ローム層、常総粘土層、姉崎層、木下層及び上岩橋層となる。台地に分布する下総層群は、主として比較的厚い砂層と薄い泥層や砂礫層が繰り返して堆積する。また、谷底平野には上位に沖積層の有機質混じりシルト及び貝殻混じりシルトが堆積し、その下位に上岩橋層の上部砂層及び下部粘性土層が堆積している。

地下水が分布する主な地層は、下総層群の砂層である。また、局所的に台地部の関東ローム層に地下水が滞水しているところがある。

3. 地下水位の状況

地下水は、浅層（不圧）地下水と深層（被圧）地下水に大別される。浅層地下水は谷底平野や台地部の下総層群の砂層など不圧地下水として滞水し、深層地下水は下総層群やそれよりも下位の上総層群の砂層に滞水している。

対象事業実施区域及びその周囲における地下水位観測において、台地の地下水は、地表から概ね 10～25m 以深に分布する不圧地下水、低地の地下水は、地表から概ね 1～2m 以浅に分布する不圧地下水と地表から概ね 3m 以深の被圧地下水が確認された。

4. 地下水質の状況

千葉県が実施している対象事業実施区域及びその周囲の 2015 年度（平成 27 年度）における測定地点は 7 地点であり、うち 2 地点の概況調査ではすべての井戸で環境基準を達成している。

また、NAA が実施している空港周辺の 2007 年度（平成 19 年度）から 2016 年度（平成 28 年度）までの 10 年間の測定観測地点数は 13 地点（地下水環境基準に関する項目　12 地点、飲用井戸に関する項目　11 地点）であり、地下水環境基準に関する項目は全ての地点で環境基準を達成している。また、飲用井戸に関する項目は一部の一般細菌、臭気及び色度を除く全ての項目で水質基準に関する省令で規定される水質基準（以下「水質基準」という。）を達成している。なお、新たに空港となる地域の周辺で実施した現地調査結果では、地下水環境基準に関する項目で、一部で鉛と硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準値を上回る地点がある。また、飲用井戸に関する項目では、一般細菌、大腸菌、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、有機物、臭気、色度や濁度等で水質基準値を上回る地点がある。しかし、これらは全て現在の飛行場から 1km 以上離れた地点であり、現在の飛行場から 1km 以内の地点（A2、B2 及び B4）では全ての項目で地下水環境基を達成しており、一部の一般細菌を除いて水質基準を全て達成している。

5. 井戸の分布及び利用等の状況

住民・民間へのアンケート調査により把握できた 525 本の井戸の利用比率は、飲用が 82%、雑用が 44%、農用・商用が 25%となった。また、井戸の深度は、地表から深さ 10m 以内に水面が存在する井戸が多い。

なお、自治体が所有する共同利用施設等の井戸は全 76 本あり、成田市及び多古町のすべての井戸、芝山町のほとんどの井戸が飲用として使用されており、一部の井戸で飲用のほか雑用及び商用として使用されている。

</td>
<td>

1. 対象事業実施区域及びその周囲における定常時の地下水位、周辺河川の流量及び湧水量並びに水収支の変化の程度

ｱ. 地下水位

対象事業実施区域のうち新たに空港となる区域では、雨水浸透施設設置等の環境保全措置を実施することにより、可能な限り現状の地下浸透量と同程度を地下に浸透させるため、C 滑走路東側、国道 296 号付近では地下水位が最大 50cm 程度低下するものの、その他では地下水位の変化はほとんどなく、造成等の施工及び飛行場の存在による影響がほとんどない予測結果となった。

ｲ. 河川流量

対象事業実施区域のうち新たに空港となる区域では、雨水浸透施設設置等の環境保全措置を実施することにより、可能な限り現状の地下浸透量と同程度を地下に浸透させるため、河川の最下流地点で流量の変化はほとんどなく、造成等の施工及び飛行場の存在による影響がほとんどない予測結果となった。

ｳ. 湧水量

造成等の施工及び飛行場の存在による空港周辺の湧水量は、施工前の 90%程度になると予測される。また、造成等により湧水地点の消失が予測される。湧水量の減少は、盛土内に地下水が部分的に滞水したことによる影響と予測される。

湧水は部分的に消失し、湧水量の減少が予測されるものの、地下水位や河川流量の変化はほとんどないため、対象事業実施区域及びその周囲の水循環の観点における影響はほとんどない予測結果となった。

ｴ. 水収支

新たに空港となる区域では、受益地への配水量の減少により水田・畑からの地下浸透量は減少するものの、雨水浸透施設設置等の環境保全措置を実施することにより、将来も現状と同程度の地下浸透量を確保する。また、調整池に貯留した水量を高谷川への排水量が現状と同程度となるよう調整して、放水路から高谷川へ排水する計画のため、河川流量の変化はほとんどなく、造成等の施工及び飛行場の存在による影響がほとんどない予測結果となった。

</td>
<td>

・対象事業実施区域内に、浸透機能を有する施設を可能な限り設置する。
・歩道等の実施可能な舗装面では、可能な限り透水性舗装を適用する。
・雨水浸透を促進させるため、可能な限り芝地等の非舗装面を確保する。
・地形を活かした調整池は、底張等を行わず、可能な限り浸透機能を有するものとする。
・空港内からの雨水排水は、調整池等で放流量を調整した上で、周辺河川に放流する。

</td>
<td>

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、個々の対策の効果に係る知見が十分に蓄積されているものの、その施工箇所・範囲等について未確定な対策があり、総体的な効果に不確実性が残るため、事後調査を実施する。

＜事後調査等の内容＞

事後調査		事後調査後の環境監視調査の実施の有無
調査内容	調査時期	
河川流量調査 地下水位調査 湧水調査	工事着手の約 1 年前から工事の完了後 1 年目まで	○

なお、水文環境の環境保全措置は、その効果が確認されるまでに長期間を要することから、供用中の環境監視調査を実施する。

また、予測の結果、地下水質に変化はないと予測されたものの、空港施設では多量の燃料や防除氷剤等を取り扱うことから、事後調査を実施する。供用開始前（工事終了後）に新たな空港区域周辺の全ての地下水質観測井戸において事後調査を 1 回実施した後、環境監視調査として現況と同様の地下水質調査を定期的に実施する。

＜事後調査等の内容＞

事後調査		事後調査後の環境監視調査の実施の有無
調査内容	調査時期	
地下水質基準のうち飲用井戸関連 11 項目 地下水の水質汚濁に係る環境基準に係る 28 項目	供用開始前（工事終了後）	○

</td>
<td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書において示された 2 案のうち、高谷川の空港内水路としての整備、谷津の改変により湧出地点が消失するものの、地下水涵養域の改変は少ないとされた案 2 で計画された。

このことを踏まえ、調査及び予測を行った結果、一部地域で定常時の地下水位が最大 50cm 程度低下するものの、その他では地下水位の変化はほとんどなく、大雨時の地下水位についても、影響はほとんどないと予測された。また、湧水の消失が予測されたものの、河川流量の変化及び水収支の変化はほとんどないと予測された。

さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、雨水浸透の励行、透水性舗装の適用、芝地等の確保、調整池底部の雨水浸透、雨水排水の周辺河川への放流を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

また、地下水質については、現在の空港の存在が、地下水質に対して影響を及ぼしていないことから、将来の飛行場の存在においても地下水質に影響を及ぼすことはほとんどないと予測された。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

</td>
</tr>
</table>

表 13-18(2)　調査、予測及び評価の結果の概要（10.7.1.造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等）

環境要素の区分	項目		調査結果	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
	環境要素の区分	影響要因の区分					
水文環境	地下水位、水利用等	造成等の施工及び飛行場の存在による影響（続き）	**6. 湧水の状況** 対象事業実施区域及びその周囲における湧水は、環境省の「湧水保全ポータルサイト」より成田市内に 3 地点、多古町内に 1 地点確認されている。 現地調査により湧水が 74 地点確認された。湧水の流量は、ほとんどの地点で 0～0.002m^3/s の間で変化しており季節変動が小さく、表流水の流量はエリアによって傾向が異なる。湧水の pH は、6.0～8.0 付近を、表流水の pH は、6.0～8.0 付近を示し、季節変動が小さい。湧水の電気伝導率（EC）は、概ね 10.0～30.0mS/m 付近を、表流水の電気伝導率は、20.0～40.0mS/m 付近を示し、季節変動はせず、年間を通して概ね一定の値を示した。湧水の水温は、冬から夏にかけて水温が上昇し、年間の変動は 25℃程度であった。表流水の水温は、湧水と同様で、年間の変動は 20℃程度であった。 **7. 水収支の状況** 現状の水収支の状況は、C 滑走路の造成等の施工範囲を含む高谷川流域を対象とした。現状の高谷川流域の流入量は、降水量、受益地への配水量及び河川等への湧出量の合計となる。高谷川流域の流出量は、流入量の一部が蒸発散量、地下浸透量となり、それ以外は表面流出して高谷川等から河川流量として流域外に流出する合計と確認された。	**2. 対象事業実施区域及びその周囲における大雨時の地下水位** NAA が実施している空港周辺における過去 10 年間の現地調査では、最大日降水量 215.5mm/日の大雨時に、各観測地点の地下水位上昇量は観測期間中の平均水位から最大 0.6m 程度、最大時間降水量が 56.5mm/時間の大雨時に、最大 0.5m 程度であることが確認されている。同様に直近 1 年間の地下水位の現況調査では、110.0mm/日の大雨時に、最大 0.7m 程度であることが確認されている。また、対象事業実施区域及びその周囲における地下水位（平均水位）は改変後の計画地盤高よりも深いことから、大雨時に地下水位が 0.7m 程度上昇した場合においても、計画地盤高を超えることはほとんどないと考える。 さらに、対象事業実施区域内には、調整池を設けて流出抑制を行うとともに、場外に溢れ出すことがないよう空港内の窪んだ芝地等を活用して雨水を溜める（ポンディング）ことにより、適切に流出抑制を行う計画であることから、大雨時に地下水位が上昇することにより周囲に影響を及ぼすことはほとんどないと予測した。 **3. 地下水質** NAA が空港周辺で実施している 10 年間（2007 年度（平成 19 年度）から 2016 年度（平成 28 年度））の地下水質の観測地点数は、13 地点（地下水環境基準に関する項目は 13 地点のうち 12 地点、飲用井戸に関する項目は 13 地点のうち 11 地点）であり、地下水環境基準に関する項目は全ての地点で環境基準を達成している。また、飲用井戸に関する項目は一部の一般細菌、臭気及び色度を除く全ての項目で水質基準に関する省令で規定される水質基準（以下「水質基準」という。）を達成している。なお、新たに空港となる地域の周辺で実施した現地調査結果では、地下水環境基準に関する項目で、一部で鉛と硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素が環境基準値を上回る地点がある。また、飲用井戸に関する項目では、一般細菌、大腸菌、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、有機物、臭気、色度や濁度等で水質基準値を上回る地点がある。しかし、これらは全て現在の飛行場から 1km 以上離れた地点であり、現在の飛行場から 1km 以内の 3 地点では全ての項目で地下水環境基を達成しており、一部の一般細菌を除いて水質基準を全て達成している。したがって、現在の飛行場の存在は空港周辺の地下水質に影響を及ぼしていないと考える。 また、対象事業実施区域及びその周囲における地形・地質の状況及び構造物は、現在の空港区域と新たに空港となる区域で同様である。以上より、将来の飛行場の存在においても空港周辺の地下水質に影響を及ぼすことはほとんどないと予測した。			

表 13-19(1)　調査、予測及び評価の結果の概要（10.8.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>動物</td>
<td>重要な種及び注目すべき生息地</td>
<td>造成等の施工による一時的な影響

飛行場の存在

航空機の運航

飛行場の施設の供用</td>
<td>

1. 動物相の状況及び動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況

調査結果は以下に示すとおりである。

＜動物相及び重要な種の状況＞

分類	調査区分	動物相	重要な種
哺乳類	文献	12 科 22 種	7 科 9 種
	現地	11 科 18 種	6 科 9 種
鳥類	文献	50 科 200 種	37 科 109 種
	現地	43 科 122 種	34 科 79 種
爬虫類	文献	8 科 15 種	7 科 13 種
	現地	8 科 14 種	7 科 13 種
両生類	文献	6 科 10 種	5 科 8 種
	現地	5 科 7 種	4 科 5 種
昆虫類	文献	272 科 1,948 種	72 科 167 種
	現地	295 科 1,552 種	35 科 54 種
クモ類	文献	18 科 54 種	2 科 5 種
	現地	41 科 248 種	5 科 8 種
陸産甲殻類・多足類	文献	15 科 25 種	1 科 1 種
	現地	25 科 44 種	5 科 6 種
陸産貝類	文献	14 科 25 種	3 科 4 種
	現地	18 科 54 種	5 科 8 種
魚類	文献	29 科 86 種	13 科 36 種
	現地	13 科 28 種	7 科 13 種
底生動物	文献	57 科 119 種	27 科 57 種
	現地	90 科 211 種	15 科 24 種

猛禽類の繁殖状況

現地調査で確認した猛禽類の営巣箇所数及び延べ営巣地数は以下のとおりである。

＜猛禽類の営巣状況＞

科名	種名（和名）	営巣箇所数				延べ営巣地数
		H26	H27	H28	H29	
タカ	ツミ	—	—	1	—	1
	オオタカ	14	11	15	16	25
	サシバ	24	19	42	32	55
	ノスリ	—	—	—	1	1

2. 注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息状況及び生息環境の状況

注目すべき生息地としては、ニホンイシガメ生息地、アカハライモリ生息地、オオヒシクイ越冬地（茨城県稲波干拓地）、コハクチョウ越冬地（印西市）、ガンカモ類越冬地を確認した。

オオヒシクイの飛翔高度

現地調査で確認した越冬中のオオヒシクイの日常移動における飛翔高度は最高で 324m であった。

</td>
<td>

1. 重要な種及び注目すべき生息地の生息環境の変化

予測結果は以下に示すとおりである。

＜重要な種の生息状況の変化＞

		予測対象	工事の実施：造成等の施工による一時的な影響：土砂による水の濁り	工事の実施：造成等の施工による一時的な影響：工事騒音	土地又は工作物の存在及び供用：飛行場の存在：生息地の消失又は縮小	土地又は工作物の存在及び供用：飛行場の存在：湧水量の変化	土地又は工作物の存在及び供用：航空機の運航：航空機との衝突	土地又は工作物の存在及び供用：飛行場施設の供用：水の汚れ
1	哺乳類	ヒミズ			×			
2		ユビナガコウモリ			×			
3		コウモリ目の一種			×			
4		ニホンリス			×			
5		ヒメネズミ			◎			
6		カヤネズミ			×			
7		キツネ			×			
8		テン			×			
9		アナグマ			×			
10	鳥類	ウズラ			◎		◎	
11		オオセンカイ					◎	
12		オシドリ			◎		◎	
13		オカヨシガモ			◎			
14		ヨシガモ			◎		◎	
15		トモエガモ			◎			
16		スズガモ			◎			
17		シノリガモ			◎			
18		カイツブリ			○		◎	
19		カンムリカイツブリ			◎			
20		アオバト			◎			
21		カワウ			○		◎	
22		ミフウイ			×			
23		ダイサギ			○		◎	
24		チュウサギ			○		◎	
25		コサギ			◎			
26		クイナ			◎			
27		ヒクイナ			×			
28		バン			×			
29		オオバン			◎		◎	
30		ホトトギス			×		◎	
31		ツツドリ			◎			
32		ヨタカ			◎			
33		アマツバメ			◎			
34		ヒメアマツバメ			◎			
35		タゲリ			◎			
36		ケリ			◎			
37		ムナグロ			◎			
38		イカルチドリ			◎			
39		コチドリ			○		◎	
40		チュウシシギ			◎			
41		チュウシャクシギ			◎			
42		アオアシシギ			◎			
43		クサシギ			○			
44		キアシシギ			◎		◎	
45		イソシギ			◎			
46		タマシギ			×			
47		ミサゴ			◎			
48		ハチクマ			◎			
49		トビ			○		○	
50		チュウヒ			◎			
51		ツミ			○			
52		ハイタカ			×			
53		オオタカ		×	×		◎	
54		サシバ		×	×		◎	
55		ノスリ			○		◎	
56		フクロウ			×		◎	
57		アオバズク			○			
58		コミミズク			◎			
59		カワセミ			○			
60		アカゲラ			×			
61		アオゲラ			×			
62		チョウゲンボウ			○		○	
63		ハヤブサ			○		◎	
64		サンショウクイ			◎			
65		サンコウチョウ			×			
66		アカモズ			◎			
67		カケス			×			
68		ヒバリ			○		○	
69		ツバメ			○		○	
70		コシアカツバメ			◎			
71		イワツバメ			◎			
72		ヤブサメ			×			
73		センダイムシクイ			◎			
74		オオヨシキリ			○			
75		セッカ			○		◎	
76		ミソサザイ			×			
77		トラツグミ			×			
78		イソヒヨドリ			◎			
79		コサメビタキ			◎			
80		キビタキ			×			
81		キセキレイ			×			
82		イカル			○		◎	
83		ホオジロ			×		◎	
84		ホオアカ			◎			
85		ノジコ			◎			
86		クロジ			×			
87		コジュリン			◎			
88		オオジュリン			◎			

※◎：生息環境に変化はない。○：生息環境は保全される。×：生息環境は保全されない。

</td>
<td>

造成等の施工による一時的な影響

・工事工程を調整し繁殖期を避けて伐採や施工を開始する。
・低騒音型・超低騒音型建設機械を使用する。
・仮囲いを設置し、工事区域を遮蔽する。

飛行場の存在

・ホトケドジョウの繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護する。
・調整池が配置される谷津環境において、もとの地形を最大限活用し、改変は堰堤の設置程度に留める。
・防音堤上部に広葉樹を主体とした植栽を行い、維持・管理を行う。
・法面を草本により緑化する。
・側溝に蓋や脱出スロープを設置する。
・空港区域外に既に確保している谷津環境（グリーンポート　エコ・アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地）及び強雨時に調整池として活用される谷津環境を整備・維持管理する。
・事前に適地選定を行い、オオタカ、サシバの巣を人工的に製作・設置する。
・事前に適地選定を行い、フクロウの巣箱を設置する。
・人工代替巣を設置した樹林において、間伐、除伐等によりオオタカの繁殖生態に応じた林内環境を創出する。
・事前に適地選定を行い、空港区域の地下に設置される排水路（暗渠）にコウモリボックスを設置する。
・個体や卵塊、幼生等を工事前に改変区域外に移設する。
・ニホンイシガメ、アカハライモリの個体の移設の効果の不確実性への保険として生息域外保全を行う。

</td>
<td>

採用した環境保全措置については、その実施箇所・範囲等について未確定な対策がある。また、個々の対策の効果に係る知見が十分に蓄積されていないものもあり、効果の不確実性がある。このため、下記の事後調査を実施するものとする。

なお、動物の環境保全措置は、その効果が確認されるまでに長期間を要することから、事後調査終了後も供用中の環境監視調査を実施する。また、環境監視調査の一環としてバードストライク対策のモニタリング、およびプロペラ機とオオヒシクイの関係のモニタリングを実施する。

＜事後調査等の内容＞

事後調査：対象とする環境保全措置	事後調査：調査時期	事後調査後の環境監視調査の実施の有無
工事工程の調整、工事中の騒音対策、工事区域の仮囲い	工事の実施期間	○
ホトケドジョウの生息環境保全	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	○
谷津機能を維持した調整池の設置、谷津環境の整備・維持管理	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで(3 年毎)	○
アクセス道路等における側溝の蓋がけや脱出スロープの設置	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	×
人工代替巣の設置	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	○
巣箱の設置	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	○
代替営巣林の整備	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	○
コウモリボックスの設置	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	○
改変区域外への個体の移設、生息域外保全	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	○

</td>
<td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、配慮書において示された 2 案のうち、より動物への影響が大きいとされた案 2 で計画された。このことを踏まえ、調査を詳細かつ広域に行い、定量的な手法も含めた予測を行った結果、特に消失･縮小する自然環境の多さに起因して、オオタカやサシバ、ニホンアカガエル、ホトケドジョウ等の里山に典型的な重要な種や、太平洋側の分布北限にあたるニホンイシガメ個体群の注目すべき生息地等、多くの動物の生息環境が保全されないとの結果になった。

予測結果については地域の自然環境に精通する複数の専門家にヒアリングを行い、環境保全措置に関する助言をいただいた。

それらを踏まえ、環境影響をより低減するための環境保全措置として、左記に示す措置を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

影響の回避措置としては、改変区域で確認したホトケドジョウの繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護することで、地域個体群の消失を防ぐこととした。

主な低減措置としては、改変区域の谷津田に設置される調整池を、自然地形を活かして雨水を貯留する設計とし、谷津環境の消失を最小限にすることとした。また、工事の実施においては事前に工事工程を調整し、オオタカやサシバ等の繁殖に直接的な影響が生じないよう配慮することとした。

代償措置としては、対象事業実施区域の周辺に残存する谷津環境を確保してその環境を将来に渡って担保するとともに、整備・維持管理によりその質を向上させることで、可能な限り環境影響を最小化する方針とした。ニホンイシガメやアカハライモリの注目すべき生息地については、個体の保護と生息域外保全による個体群の安定化を実施したうえで、上記の谷津環境に移設を行う。事業の実施により営巣地が消失するオオタカやサシバ、フクロウについては、上記の谷津環境をはじめとして広域的に適地を探索し、代替の営巣環境の整備や人工代替巣の設置、餌場環境の整備等を行う。

これらの取り組みについては、事後調査を通じて環境保全措置の効果をモニタリングする。また、評価の結果をもとに適宜対策を見直し、必要に応じて追加の対策を講ずる等の順応的管理アプローチを実施する。

以上のことから、本事業の実施に伴う動物への影響については、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減、必要に応じて代償が図られていると評価する。

</td>
</tr>
</table>

表 13-19(2)　調査、予測及び評価の結果の概要（10.8.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地）

環境要素の区分	項目		調査結果	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
	環境要素の区分	影響要因の区分					
動物	重要な種及び注目すべき生息地	造成等の施工による一時的な影響 飛行場の存在 航空機の運航 飛行場の施設の供用 (続き)		＜重要な種の生息状況の変化＞			

予測対象			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用				
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在			航空機の運航	飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化		航空機との衝突	水の汚れ
89	爬虫類	クサガメ	○		×				○
90		ニホンイシガメ	○		×				○
91		ニホンスッポン	○		×				○
92		ニホンヤモリ			◎				
93		ヒガシニホントカゲ			×				
94		ニホンカナヘビ			×				
95		シムグリ			×				
96		アオダイショウ			×				
97		シマヘビ			×				
98		ヒバカリ			×				
99		シロマダラ			×				
100		ヤマカガシ			×				
101		ニホンマムシ			×				
102	両生類	アカハライモリ	○		×				◎
103		アズマヒキガエル	◎		×				◎
104		ニホンアカガエル	◎		×				◎
105		トウキョウダルマガエル	◎		×				◎
106		シュレーゲルアオガエル	◎		×				◎
107	昆虫類	キイトンボ	◎		◎				◎
108		ヤマサナエ	○		○				○
109		ウチワヤンマ	◎		○				◎
110		ヤブヤンマ	◎		○				◎
111		ハラビロトンボ	◎		×				◎
112		チョウトンボ	◎		○				◎
113		コフシメトンボ	◎		○				◎
114		リスアカネ	◎		○				◎
115		ウチキコオロギ			×				
116		トゲナナフシ			◎				
117		エノキカイガラキジラミ			○				
118		ミゾナシミズムシ	◎		◎				◎
119		キバネアシブトマキバサシガメ			○				
120		フタオビマダラカモドキサシガメ			◎				
121		ヒメシュウジナガカメムシ			×				
122		フタボシツチカメムシ			○				
123		ルリクチブトカメムシ			○				
124		イネカメムシ			×				
125		コハンミョウ			×				
126		ヒメマイマイカブリ			×				
127		カズサヒラタゴミムシ			◎				
128		チョウセンゴモクムシ			○				
129		コアトワアオゴミムシ			×				
130		オオサカアオゴミムシ			◎				
131		ハガクビナガゴミムシ			○				
132		マルケシゲンゴロウ	◎		×				◎
133		コガムシ	○		○				○
134		コカブトムシ			×				
135		ヒゲナガハナノミ	◎		×				◎
136		ヤマトタマムシ			×				
137		ゲンジボタル	○		×				○
138		ヘイケボタル	◎		×				◎
139		チャイロヒメハナカミキリ			×				
140		ホシベニカミキリ			◎				
141		セミスジコブヒゲカミキリ			×				
142		スゲハムシ	◎		×				◎
143		ウキクサミズゾウムシ	◎		×				◎
144		アオスジベッコウ			○				
145		クズハキリバチ			×				
146		ルリモンハナバチ			×				
147		ヤマトシリアゲ			×				
148		カルマイタマヒラタアブ			×				
149		キヒゲアシブトハナアブ			×				
150		ミドリバエ			×				
151		トウヨウカクツツトビケラ	◎		×				◎
152		ギンイチモンジセセリ			×				
153		ヒメキマダラセセリ			×				
154		ミヤマチャバネセセリ			×				
155		オオチャバネセセリ			×				
156		コツバメ			×				
157		アカシジミ			×				
158		ウラナミアカシジミ			×				
159		アサマイチモンジ			×				
160		ジャノメチョウ			×				
161	クモ類	ワスレナグモ			○				
162		キノボリトタテグモ			×				
163		キシノウエトタテグモ			×				
164		オニグモ			○				
165		コガネグモ			○				
166		ナカムラオニグモ			×				
167		シッチコモリグモ			×				
168		ドウシグモ			×				
169	陸産多岐類	フイリタマヤスデ			×				
170		オビババヤスデ			×				
171		タカクワヤスデ			×				
172		トワダオビヤスデ			×				
173		ヒメヨロイヤスデ			×				
174	甲殻類・	ゲジ			○				
175	陸産貝類	ナガオカモノアラガイ			×				
176		オオタセコギセル			×				
177		チュウザンジギセル			×				
178		コシタカシタラガイ			×				
179		ウメムラシタラガイ			×				
180		オオウエキビ			×				
181		ピロウドマイマイ			×				
182		トウキョウコオオベソマイマイ			×				

※◎：生息環境に変化はない。○：生息環境は保全される。×：生息環境は保全されない。

表 13-19(3)　調査、予測及び評価の結果の概要（10.8.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び注目すべき生息地）

環境要素の区分	項目		調査結果	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
	環境要素の区分	影響要因の区分					
動物	重要な種及び注目すべき生息地	造成等の施工による一時的な影響 飛行場の存在 航空機の運航 飛行場の施設の供用 (続き)		＜重要な種の生息状況の変化＞ ※◎：生息環境に変化はない。○：生息環境は保全される。×：生息環境は保全されない。 ＜重要な種の生息状況の変化＞ ※　◎：生息環境に変化はない。○：生息環境は保全される。×：生息環境は保全されない			

＜重要な種の生息状況の変化＞

予測対象			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用			
			造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航	飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	水の汚れ
183	魚類	スナヤツメ類の一種	○		◎	◎		◎
184	魚類	カワヤツメ属の一種	○		◎	◎		◎
185	魚類	ニホンウナギ	○		◎			○
186	魚類	ギンブナ	○		◎			○
187	魚類	ヤリタナゴ（利根川水系の在来個体群）	○		◎			◎
188	魚類	モツゴ	○		○			○
189	魚類	カマツカ	○		○			○
190	魚類	ニゴイ	○		○			○
191	魚類	ドジョウ属の一種	○		○			○
192	魚類	ヒガシシマドジョウ	○		○			◎
193	魚類	ホトケドジョウ	○		×	○		○
194	魚類	ギバチ	○		◎			◎
195	魚類	ナマズ	○		◎			○
196	魚類	ミナミメダカ	○		×			○
197	底生動物	マルタニシ	○		○			○
198	底生動物	オオタニシ	○		×			◎
199	底生動物	コシダカヒメモノアラガイ	○		○			○
200	底生動物	ヒラマキガイモドキ	○		×			○
201	底生動物	ヨコハマシジラガイ	○		◎			◎
202	底生動物	マツカサガイ	○		◎			◎
203	底生動物	イシガイ	○		◎			◎
204	底生動物	ヌマエビ	○		◎			○
205	底生動物	ヌカエビ	○		◎			○
206	底生動物	ヒラテテナガエビ	○		○			○
207	底生動物	テナガエビ	○		○			○
208	底生動物	スジエビ	○		○			○
209	底生動物	サワガニ	○		○			◎
210	底生動物	モクズガニ	○		○			○
211	底生動物	サトキハダヒラタカゲロウ	○		◎			◎
212	底生動物	イシワタマダラカゲロウ	○		◎			◎
213	底生動物	キイロサナエ	○		○			○
214	底生動物	オナガサナエ	○		◎			◎
215	底生動物	コサナエ	○		×			◎
216	底生動物	コオイムシ	○		○			○
217	底生動物	オオヒメゲンゴロウ	○		◎			◎

＜重要な種の生息状況の変化＞

予測対象		工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用				飛行場の施設の供用
		造成等の施工による一時的な影響		飛行場の存在		航空機の運航		
		土砂による水の濁り	工事騒音	生息地の消失又は縮小	湧水量の変化	航空機との衝突	プロペラ機による撹乱	水の汚れ
注目すべき生息地	オオヒシクイ越冬地					◎	○	
注目すべき生息地	コハクチョウ越冬地					◎		
注目すべき生息地	ガンカモ類越冬地					○		
注目すべき生息地	ニホンイシガメ生息地	○		×				○
注目すべき生息地	アカハライモリ生息地	○		×				◎

表 13-20(1)　調査、予測及び評価の結果の概要（10.9.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び群落）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr><td>植物</td><td>重要な種及び群落</td><td>造成等の施工による一時的な影響

飛行場の存在

飛行場の施設の供用</td>
<td>

1. 植物相及び植生の状況、植物の重要な種及び群落の分布・生育の状況及び生育環境の状況

調査結果は以下に示すとおりである。

＜植物相及び重要な種＞

分類	調査区分	植物相	重要な種
維管束植物	文献	176 科 1,924 種	99 科 447 種
	現地	153 科 1,083 種	36 科 66 種
蘚苔類	文献	22 科 29 種	3 科 3 種
	現地	48 科 143 種	8 科 8 種
地衣類	文献	10 科 32 種	1 科 2 種
	現地	24 科 78 種	3 科 6 種
大型菌類	文献	9 科 13 種	6 科 7 種
	現地	56 科 250 種	2 科 2 種
大型藻類	文献	3 科 17 種	3 科 16 種
	現地	3 科 5 種	3 科 5 種
付着藻類	文献	15 科 57 種	—
	現地	46 科 240 種	3 科 4 種

植生及び重要な群落

調査の結果、38 の植物群落及び土地利用を確認した。

台地平坦面上には畑雑草群落が、谷津谷底部には水田雑草群落が広がっていた。また、周辺の斜面には常緑広葉樹林であるスダジイ群落（二次林）やシラカシ群落（二次林）、落葉広葉樹二次林であるコナラ群落やスギ群落、ヒノキ群落の植林、マダケ群落、モウソウチク群落の竹林が成立していた。その他、耕作放棄地や林縁部等の乾いた立地にはクズ群落、アズマネザサ群落、セイタカアワダチソウ群落等が、谷津谷底部周辺のやや湿った立地にはヨシ群落、オギ群落、カサスゲ群落等が成立していた。

重要な群落は確認されなかった。

大径木・古木

現地調査の結果、13 種 55 本の大径木・古木を確認した。このうちイヌマキは普賢院の槙の木として芝山町指定天然記念物に指定されている。

</td>
<td>

1. 重要な種及び群落の生育状況の変化

予測結果は以下に示すとおりである。

＜重要な種の生育状況の変化＞

予測対象			影響要因の区分：工事の実施 造成等の施工による一時的な影響 土砂による水の濁り	土地又は工作物の存在及び供用 飛行場の存在 生育地の消失又は縮小	飛行場の存在 湧水量の変化	飛行場の施設の供用 水の汚れ
1	維管束植物	ミズニラ	◎	○		◎
2		ナガボノナツノハナワラビ		◎		
3		ナツノハナワラビ		◎		
4		ウチワゴケ		◎		
5		ヌリトラノオ		×		
6		オニカナワラビ		×		
7		イワヘゴ		×		
8		ツクシイワヘゴ		◎		
9		オオクジャクシダ		◎		
10		イワシロイノデ		×		
11		ヒカゲワラビ		×		
12		オニヒカゲワラビ		○		
13		サンショウモ	◎	×		
14		オニクルミ		○		
15		オノエヤナギ		×		
16		コゴメヤナギ		×		
17		キツネヤナギ		◎		
18		オオツタバネガシ		◎		
19		マツブサ		◎		
20		アブラチャン		×		
21		カザグルマ		◎		
22		イカリソウ		×		
23		コイヌガラシ		◎		
24		タコノアシ	◎	○		◎
25		タチゲヒメヘビイチゴ	◎	×		
26		ナガボノシロワレモコウ		◎		
27		ボドイモ		○		
28		マキエハギ		×		
29		イヌエンジュ		○		
30		エゾタチカタバミ		◎		
31		シラキ		×		
32		クロウメモドキ		×		
33		ウスゲチョウジタデ	◎	×		◎
34		トチバニンジン		◎		
35		ムカゴニンジン	◎	×		
36		ヒメナミキ		×		
37		マルバサワトウガラシ	◎	◎		◎
38		アブノメ	◎	×		
39		シソクサ	◎	×		◎
40		カワヂシャ	○	×		○
41		オオツタバネウツギ		◎		
42		タカアザミ		○		
43		ノニガナ		◎		
44		ヤナギモ	○	○		○
45		カタクリ		○		
46		ヤマジノホトトギス		×		
47		ヤマススメノヒエ		○		
48		ニッポンイヌノヒゲ	◎	×		
49		ヒメウキガヤ	◎	○		◎
50		ムサシアブミ		◎		
51		ミクリ属の一種	○	×		○
52		ミヤマシラスゲ	◎	○	◎	◎
53		タガネソウ		○		
54		コシカクイ	◎	×		
55		エビネ		○		
56		ギンラン		○		
57		キンラン		×		
58		ササバギンラン		○		
59		サイハイラン		○		
60		マヤラン		×		
61		クマガイソウ		×		
62		クロサワシロラン		×		
63		ミヤマウズラ		○		
64		クロムヨウラン		◎		
65		クモキリソウ		×		
66		ヨウラクラン		○		
67	蘚苔類	ウマスギゴケ		×		
68		ユウレイボウオウゴケ		×		
69		ミヤコノツチゴケ		×		
70		イクタマユハケゴケ		×		
71		オオアオシノブゴケ		×		
72		ナガシタバヨウジョウゴケ		◎		
73		イチョウウキゴケ	◎	○		◎
74		コニワツノゴケ	◎	◎		◎
75	地衣類	コナマツゲゴケ		×		
76		ウスイロマツゲゴケ		○		
77		アカヒゲゴケ		×		
78		コフキゲジゲジゴケ		○		
79		コナムカデゴケモドキ		×		
80		コサライワノリ		◎		
81	大型菌類	スミノメヤマイグチ		◎		
82		マユハキタケ		×		
83	大型藻類	オオイシソウ	○	○	◎	◎
84		チャイロカワモズク	○	×	×	◎
85		アオカワモズク	○	×	×	◎
86		シャジクモ	◎	×		◎
87		ミルフラスコモ	◎	◎		◎
－	藻付着類	オオイシソウ	○	○	◎	◎
－		チャイロカワモズク	○	×	×	◎
－		アオカワモズク	○	×	×	◎
88		ホソアヤギヌ	○	◎		○

※1 大型藻類と付着藻類では確認種が重複しているか、個々の項目で確認したものであり、そのまま表記した。ただし、重複する種は種数からは除外し、「－」と表記した。
※2 ◎:生育環境に変化はない。○:生育環境は保全される。×:生育環境は保全されない。

</td>
<td>

飛行場の存在

・調整池が配置される谷津環境において、もとの地形を最大限活用し、改変は堰堤の設置程度に留める。
・防音堤上部に広葉樹を主体とした植栽を行い、維持・管理を行う。
・空港区域外に既に確保している谷津環境（グリーンポート　エコ・アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地）及び強雨時に調整池として活用される谷津環境を整備・維持管理する。
・個体を工事前に改変区域外に移植する。
・供用段階で生育環境である水路の湧水量が減少した場合に、影響のない水路へ移植する。

</td>
<td>

採用した環境保全措置については、その実施箇所・範囲等について未確定な対策がある。また、個々の対策の効果に係る知見が十分に蓄積されていないものもあり、効果の不確実性がある。このため、下記の事後調査を実施するものとする。

なお、植物の環境保全措置は、その効果が確認されるまでに長期間を要することから、事後調査終了後も供用中の環境監視調査を実施する。

＜事後調査等の内容＞

事後調査		事後調査後の環境監視調査の実施の有無
対象とする環境保全措置	調査時期	
谷津機能を維持した調整池の設置、谷津環境の整備・維持管理	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで(3 年毎)	○
改変区域外への個体の移植	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	○
下流水路からの個体の移植	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	○

</td>
<td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書において示された 2 案のうち、より植物への影響が大きいとされた案 2 により計画された。このことを踏まえ、調査を詳細かつ広域に行い予測を行った結果、特に消失・縮小する自然環境の多さに起因して、キンランやクマガイソウ、大径木・古木であり芝山町指定天然記念物のイヌマキ等、多くの植物の生育環境が保全されないとの結果になった。

予測結果については地域の自然環境に精通する複数の専門家にヒアリングを行い、環境保全措置に関する助言をいただいた。

それらを踏まえ、環境影響をより低減するための環境保全措置として、左記に示す措置を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

影響の主な低減措置としては、改変区域の谷津田に設置される調整池を、自然地形を活かして雨水を貯留する設計とし、谷津環境の消失を最小限にすることとした。

代償措置としては、対象事業実施区域の周辺に残存する谷津環境を確保してその環境を将来に渡って担保するとともに、整備・維持管理によりその質を向上させることで、可能な限り環境影響を最小化する方針とした。

これらの取り組みについては、事後調査や監視調査を通じて環境保全措置の効果をモニタリングする。また、モニタリング結果をもとに適宜対策を見直し、必要に応じて追加の対策を講ずる等の順応的管理アプローチを実施する。

以上のことから、本事業の実施に伴う植物への影響については、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減、必要に応じて代償が図られていると評価する。

</td></tr>
</table>

表 13-20(2)　調査、予測及び評価の結果の概要（10.9.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る重要な種及び群落）

環境要素の区分	項目		調査結果	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
	環境要素の区分	影響要因の区分					
植物	重要な種及び群落	造成等の施工による一時的な影響 飛行場の存在 飛行場の施設の供用 (続き)		**2. 植物群落の変化** 確認した植物群落のほぼすべてで面積が変化すると予測する。現況で広い面積を占める植物群落は、畑雑草群落、スギ群落、水田雑草群落、コナラ群落であり、それぞれの面積割合は、14.3%から 8.7%に、13.4%から 6.8%に、7.4%から 4.4%に、4.1%から 2.3%に減少する。これに伴い、将来は、市街地等、芝地、造成地で調査地域の半分以上の面積を占めることとなる。 **3. 大径木・古木の生育状況の変化** イヌマキは、芝山町指定天然記念物に指定されている地域のシンボル的な存在であり、消失による影響がある。 **4. 植生自然度の変化** 調査地域で最も植生自然度が高い自然度 8 の面積割合は、1.5%から 0.8%に減少する。一方、植生自然度が低い自然度 2 は 37.8%から 39.9%に、自然度 1 は 28.8%から 38.3%に増加する。 **5. 緑地面積の変化** 空港区域および新たに空港となる区域においては、事業の実施に伴い、芝地・草地等の面積が約 40ha 増加する。これは、新たに空港となる区域において実施される、着陸帯や造成法面等における緑化のためである。一方、現状で区域内に約 530ha 分布している樹林は、事業の実施に伴い約 440ha 減少する。以上から、新たに空港となる区域の緑地面積を考慮しても、調査地域における将来の緑地面積は、現状から約 400ha 程度減少するものと予測される。			

表 13-21　調査、予測及び評価の結果の概要（10.10.1.造成等の施工による一時的な影響、飛行場の存在及び飛行場の施設の供用に係る地域を特徴づける生態系）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>生態系</td>
<td>地域を特徴づける生態系</td>
<td>造成等の施工による一時的な影響

飛行場の存在

飛行場の施設の供用</td>
<td>

1. 動植物その他の自然環境に係る概況及び複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況

調査結果は以下に示すとおりである。

類型区分

文献その他の資料調査、「10.8 動物」及び「10.9 植物」の結果をもとに、地域を特徴づける生態系について類型区分を行った結果は以下のとおりである。

＜類型区分の概要＞

類型区分		構成要素	
①	下総台地の特徴的な自然景観	谷津環境	谷津田
			谷津の斜面林
		台地面	平地林
			畑
②	低地の水田	水田	
		河川、池等	
		低地の斜面林	
③	空港緑地	防音堤防音林、滑走路周辺草地	
		空港	
その他		市街地	草地
			住宅地・工業団地
			その他

注目種等

生態系の類型区分を踏まえ、「上位性」、「典型性」、「特殊性」の観点から選定した注目種等は以下のとおりである。

＜注目種等の選定結果＞

注目種等		①	②	③
上位性	イタチ	○	○	
	オオタカ	○	○	
	サシバ	○	○	
	フクロウ	○	○	
	サギ類	○	○	
典型性	アカネズミ	○	○	
	カヤネズミ	○	○	
	ツバメ			○
	ヒバリ			○
	カエル類	○	○	
	ミナミメダカ	○	○	
	樹林性チョウ類	○	○	
特殊性	ユビナガコウモリ	○		
	ミゾゴイ	○		
	ホトケドジョウ	○		

※①は下総台地の特徴的な自然景観、②は低地の水田、③は空港緑地を示す。

特定外来生物及び生態系被害防止外来種の状況

特定外来生物及び生態系被害防止外来種動物 16 種(哺乳類：4 科 4 種、鳥類：1 科 2 種、爬虫類：1 科 1 種、両生類：1 科 1 種、魚類：3 科 3 種、底生動物：5 科 5 種)、及び植物 74 種(維管束植物：30 科 71 種、蘚苔類：2 科 3 種)を確認した。

</td>
<td>

1. 注目種等の生息環境又は生育環境の変化

予測結果は以下に示すとおりである。

＜注目種等の生息環境又は生育環境の変化＞

予測対象 ＼ 影響要因の区分			工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用		
			造成等の施工による一時的な影響	飛行場の存在		飛行場の施設の供用
			土砂による水の濁り	生息・生育地の消失又は縮小	湧水量の変化	水の汚れ
1	上位性	イタチ		×		
2		オオタカ		×		
3		サシバ		×		
4		フクロウ		×		
5		サギ類		○		
6	典型性	アカネズミ		×		
7		カヤネズミ		×		
8		ツバメ		○		
9		ヒバリ		○		
10		カエル類	◎	×		◎
11		ミナミメダカ	○	×		○
12		樹林性チョウ類		×		
13	特殊性	ユビナガコウモリ		×		
14		ミゾゴイ		×		
15		ホトケドジョウ	○	×	○	○

※◎：生息環境に変化はない。○：生息環境は保全される。×：生息環境は保全されない。

2. 環境類型区分の変化

現況で調査地域の 45%を占める「下総台地の特徴的な自然景観」は、事業の実施に伴い 25%に減少すると予測する。同様に 5%を占める「低地の水田」も、事業の実施に伴い 2%に減少する。一方、現況で 13%を占める「空港緑地」は、27%に増加すると予測する。

3. 地域を特徴づける生態系の変化

調査地域の約 50%を占める里地・里山生態系については、それを構成する「下総台地に特徴的な自然景観」や「低地の水田」といった類型区分が将来に概ね半減し、また、上位性、典型性及び特殊性の観点から各々を特徴づける注目種等の多くが保全されないと予測する。注目種等の個体群の縮小は、捕食・被食関係にある種やその他の種間相互作用の関係にある種にも広く影響を及ぼし、残存する類型区分の質の低下を招く可能性もある。

代わって増加するのが「空港緑地」やその他の市街地などの環境であり、このことは、現在調査地域を特徴づける里地・里山の生態系が、より人為圧の強い都市型の生態系へと変化することを示している。一般的に、都市生態系はその他の自然生態系と比較して、環境の均一化や強い人為撹乱に起因する種構成の単一化、外来種等の特定の動植物種の増加が特徴的であるとされ、自然生態系の減少を補完できるような環境としては期待できない。調査地域においても同様の変化が生じ、現在よりも広い範囲で種構成の単一化や生産力の低下が発生すると考えられる。

以上から、調査地域の地域を特徴づける生態系は従来の里地・里山生態系から都市生態系へと変化し、残存する里地・里山生態系においても規模の縮小等による質の低下が生じると予測する。

4. 特定外来生物及び生態系被害防止外来種の生息又は生育状況の変化

飛行場の存在が特定外来生物あるいは生態系被害防止外来種の生息又は生育状況に変化を与える要因としては、該当種を植栽する等の直接的なもののほか、生息環境の減少による分布の変化、新たな調節池への違法放流等による生息地の増加や周囲への拡散、新たに生じる騒音用地では耕作放棄等による生息又は生育適地の増加といった間接的なものも考えられる。これらの特定外来生物あるいは生態系被害防止外来種に対する懸念事項及びその対策については、今後実施する各種の環境保全措置あるいは事後調査、環境監視調査のなかで適宜モニタリングを行う。予防的措置と影響の早期把握・対策を実施することで、外来種による地域を特徴づける生態系への影響は小さくなると予測する。

</td>
<td>

飛行場の存在存在

・ホトケドジョウの繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護する。
・調整池が配置される谷津環境において、もとの地形を最大限活用し、改変は堰堤の設置程度に留める。
・防音堤上部に広葉樹を主体とした植栽を行い、維持・管理を行う。
・側溝に蓋や脱出スロープを設置する。
・空港区域外に既に確保している谷津環境（グリーンポート　エコ･アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地）及び強雨時に調整池として活用される谷津環境を整備・維持管理する。
・事前に適地選定を行い、オオタカ、サシバの巣を人工的に製作・設置する。
・事前に適地選定を行い、フクロウの巣箱を設置する。
・人工代替巣を設置した樹林において、間伐、除伐等によりオオタカの繁殖生態に応じた林内環境を創出する。
・事前に適地選定を行い、空港区域の地下に設置される排水路（暗渠）にコウモリボックスを設置する。
・個体や卵塊、幼生等を工事前に改変区域外に移設する。

</td>
<td>

採用した環境保全措置については、その実施箇所・範囲等について未確定な対策がある。また、個々の対策の効果に係る知見が十分に蓄積されていないものもあり、効果の不確実性がある。このため、下記の事後調査を実施するものとする。

なお、生態系の環境保全措置は、その効果が確認されるまでに長期間を要することから、事後調査終了後も供用中の環境監視調査を実施する。

＜事後調査等の内容＞

事後調査		事後調査後の環境監視調査の実施の有無
対象とする環境保全措置	調査時期	
ホトケドジョウの生息環境保全	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	○
谷津機能を維持した調整池の設置、谷津環境の整備･維持管理	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで(3 年毎)	○
アクセス道路等における側溝の蓋がけや脱出スロープの設置	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	×
人工代替巣の設置	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	○
巣箱の設置	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	○
代替営巣林の整備	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	○
コウモリボックスの設置	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	○
改変区域外への個体の移設、生息域外保全	対策の実施後から工事の完了後 1 年目まで	○

</td>
<td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書において示された 2 案のうち、より生態系への影響が大きいとされた案 2 により計画された。このことを踏まえ、調査を詳細かつ広域に行い、定量的な手法も含めた予測を行った結果、特に消失・縮小する自然環境の多さに起因して、オオタカやサシバ、カエル類、ミゾゴイ、ホトケドジョウ等の注目種の生息環境が保全されないとの結果になった。

予測結果については地域の自然環境に精通する複数の専門家にヒアリングを行い、環境保全措置に関する助言をいただいた。

それらを踏まえ、環境影響をより低減するための環境保全措置として、左記に示す措置を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

影響の回避措置としては、改変区域で確認したホトケドジョウの繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護することで、地域個体群の消失を防ぐこととした。

主な低減措置としては、改変区域の谷津田に設置される調整池を、自然地形を活かして雨水を貯留する設計とし、谷津環境の消失を最小限にすることとした。

代償措置としては、対象事業実施区域の周辺に残存する谷津環境を確保してその環境を将来に渡って担保するとともに、整備･維持管理によりその質を向上させることで、可能な限り環境影響を最小化する方針とした。事業の実施により営巣地が消失するオオタカやサシバ、フクロウについては、上記の谷津環境をはじめとして広域的に適地を探索し、代替の営巣環境の整備や人工代替巣の設置、餌場環境の整備等を行う。

これらの取り組みについては、事後調査を通じて環境保全措置の効果をモニタリングする。また、評価の結果をもとに適宜対策を見直し、必要に応じて追加の対策を講ずる等の順応的管理アプローチを実施する。

以上のことから、本事業の実施に伴う生態系への影響については、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減、必要に応じて代償が図られていると評価する。

</td>
</tr>
</table>

表 13-22　調査、予測及び評価の結果の概要（10.11.1.飛行場の存在による主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th rowspan="2">調査結果</th><th rowspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">環境保全措置</th><th rowspan="2">事後調査</th><th rowspan="2">評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr><td>景観</td><td>主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観</td><td>飛行場の存在</td><td>

1. 主要な眺望点の状況

対象事業実施区域及びその周囲には、17 ヶ所の主要な眺望点がある。

＜主要な眺望点＞

No.	名称	位置
1	大室集落付近	大室集落内
2	十余三　東雲の丘	B滑走路西側
3	さくらの山	A滑走路北側
4	第 2 旅客ターミナル展望デッキ	成田空港内
5	第 1 旅客ターミナル展望デッキ	成田空港内
6	三里塚さくらの丘	A滑走路南側
7	ひこうきの丘	A滑走路南側
8	航空科学博物館	A滑走路南側
9	大里集落付近①	大里集落内
10	大里集落付近②	大里集落内
11	菱田集落付近	菱田集落内
12	大台集落付近	大台集落内
13	飯櫃集落付近	飯櫃集落内
14	喜多集落付近	喜多集落内
15	間倉集落付近	間倉集落内
16	飯笹集落付近	飯笹集落内
17	川上集落付近	川上集落内

2. 景観資源の状況

対象事業実施区域及びその周囲では、景観資源が 23 地点確認された。また、成田市景観計画においては、成田空港と周辺の景観が景観資源として位置付けられていることから、空港も景観資源に追加した。これらについて主要な眺望点からの視認性を確認した結果、成田空港のみが視認可能な景観資源であった。さらに、主要な眺望点のうち日常的な眺望点の周囲に広がる農山村景観といった「日常生活の中の身近な景観（身近な景観資源）」も景観資源として扱った。

3. 主要な眺望景観の状況

主要な眺望点と対象事業実施区域との関係は、以下のとおりである。

「No.1　大室集落付近」、「No.3　さくらの山」、「No.8　航空科学博物館」、「No.10 大里集落付近②」、「No.12　大台集落付近」、「No.13　飯櫃集落付近」、「No.14　喜多集落付近」、「No.15　間倉集落付近」、「No.16 飯笹集落付近」では、眺望を遮る構造物等が少なく眺望が開けている。

「No.2　十余三　東雲の丘」では、眺望を遮る構造物等が少なく眺望が開けておりビニールハウスが大きく視認できる。

「No.4　第 2 旅客ターミナル展望デッキ」、「No.5　第 1 旅客ターミナル展望デッキ」では、成田空港の施設が大きく視認できる。

「No.6　三里塚さくらの丘」、「No.7　ひこうきの丘」では、成田空港の施設が視認できる。

「No.9　大里集落付近①」、「No.11　菱田集落付近」では、道路の存在によりやや遠方を見通すことができる。

「No.17　川上集落付近」では、眺望を遮る構造物等が少なく眺望が開けており川上共同利用施設のフェンスや住宅等が視認できる。

</td><td>

1. 飛行場の存在に伴う主要な眺望点、景観資源及び主要な眺望景観の変化

ｱ. 主要な眺望点の変化

対象事業によって改変を受ける主要な眺望点はない。

ｲ. 景観資源の変化

成田空港は対象事業によって改変を受けるものの、空港が主要な眺望点から視認できなくなる又は視認できる範囲が狭くなることはないため、景観資源として変化が生じても影響はないと予測する。

日常生活の中の身近な景観の改変状況については、大室集落、大里集落②及び飯櫃集落では、日常の身近な景観に変化が生じ、景観の中に新たに空港となる区域が視認されるようになると予測する。大台集落、喜多集落、間倉集落、飯笹集落及び川上集落でも新たに空港となる区域が視認されるようになるものの、身近な景観はほとんど変化しないと予測する。その他の集落については、日常の身近な景観に変化は生じないと予測する。

ｳ. 主要な眺望景観の変化

主要な眺望点から新たに空港となる区域までの断面図によると、「No.6　三里塚さくらの丘」、「No.7　ひこうきの丘」、「No.9　大里集落付近①」及び「No.11　菱田集落付近」から新たに空港となる区域は視認できないことが確認されたため、これらを除く地点でフォトモンタージュ等を用いた予測を行った。フォトモンタージュ等を用いた予測の結果は、以下のとおりである。

・「No.1　大室集落付近」では、B 区域に整備する防音堤が水平方向に広く垂直方向に狭い範囲で視認できるようになり、眺望景観は変化すると予測する。
・「No.3　さくらの山」では、植栽や既設のフェンス越しに A 区域及びその盛土法面の一部が水平・垂直方向ともに広い範囲で視認できるようになる。また写真左側では、B 区域の一部が水平・垂直方向ともに狭い範囲で視認できるようになり、眺望景観は少し変化すると予測する。
・「No.10　大里集落付近②」及び「No.13　飯櫃集落付近」では、C 区域の盛土法面及び場周柵、伐採される樹林、新設する空港周辺道路とその盛土法面の一部が、近景域に水平方向に広く垂直方向に狭い範囲で視認できるようになり、眺望景観は変化すると予測する。
・その他の地点については、眺望景観は変化しない又はほとんど変化しないと予測する。

＜主要な眺望景観の予測結果＞

No.	地点名		予測結果※ 主要な眺望景観の変化
1	大室集落付近		×
2	十余三 東雲の丘		△
3	さくらの山		▲
4	第 2 旅客ターミナル展望デッキ		△
5	第 1 旅客ターミナル展望デッキ	北側	△
		南側	△
6	三里塚さくらの丘		○
7	ひこうきの丘		○
8	航空科学博物館		△
9	大里集落付近①		○
10	大里集落付近②		×
11	菱田集落付近		○
12	大台集落付近		△
13	飯櫃集落付近		×
14	喜多集落付近		△
15	間倉集落付近		△
16	飯笹集落付近		△
17	川上集落付近		△

※　以下の基準により判断した。
○（変化しない）：断面図から、主要な眺望景観の視認性は変化しないと確認された。
△（ほとんど変化しない）：狭い範囲で主要な眺望景観の変化がある、又は、広い範囲で主要な眺望景観の変化があるが、変化が断片的である。
▲（少し変化がある）：広い範囲で一部の樹林が視認できなくなる。
×（変化がある）：斜面林や水田、畑等、里山を構成する大きな要素が広い範囲で視認できなくなる。

</td><td>

・周辺の緑と調和するよう法面の緑化を行う。
・既存の防音堤の整備、維持管理の実績を活かしながら、周辺の緑と調和するよう防音堤の緑化を行う。なお、周辺の生態系への影響に配慮し、主に成田空港周辺に生育している樹種を選定することとし、広葉樹を主体とした植栽を行う。

</td><td>

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。

</td><td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、事業特性及び周辺の地域特性を勘案し、景観に重大な影響を及ぼすおそれはないとし、詳細は方法書以降の環境影響評価において検討するとしていた。

予測の結果、主要な眺望点には変化がないものの景観資源には一部変化が生じ、このため主要な眺望景観については、眺望地点 17 地点中 4 地点で少し変化がある、又は変化があると予測された。

そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、周囲の緑と調和するよう法面や防音堤の緑化を実施し、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

</td></tr>
</table>

表 13-23　調査、予測及び評価の結果の概要（10.12.1.飛行場の存在及び航空機の運航による主要な人と自然との触れ合いの活動の場）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th rowspan="2">調査結果</th><th rowspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">環境保全措置</th><th rowspan="2">事後調査</th><th rowspan="2">評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>人と自然との触れ合いの活動の場</td>
<td>主要な人と自然との触れ合いの活動の場</td>
<td>飛行場の存在及び航空機の運航</td>
<td>

1. 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

対象事業実施区域及びその周囲には、17 ヶ所の主要な人と自然との触れ合いの活動の場がある。

＜主要な人と自然との触れ合いの活動の場＞

No.	名称	位置
1	十余三　東雲の丘	B 滑走路西側
2	里山遊歩道	A 滑走路東～北側
3	場外放水路水辺環境	A 滑走路東側
4	さくらの山	A 滑走路北側
5	南三里塚遊歩道	A 滑走路南側
6	三里塚さくらの丘	A 滑走路南側
7	ひこうきの丘	A 滑走路南側
8	芝山水辺の里	A 滑走路南側
9	グリーンポート エコ・アグリパーク	A 滑走路南側
10	朝倉やすらぎの杜	A 滑走路南側
11	芝山湧水の里	B 滑走路南側
12	大関台果樹園	B 滑走路南側
13	香山新田里山施設	B 滑走路南側
14	千葉県サイクリングロード	空港北側
15	マリンピアくりやまがわ	空港南側
16	屋形海水浴場	空港南側
17	坂田城跡梅林	空港南側

2. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況

全地点のうち、年間を通じて利用者数の最大値が非常に多かった地点は、「No.4　さくらの山」であった。また、「No.17　坂田城跡梅林」では冬季に行われた梅まつりで利用者数が非常に多かった。

「No.4　さくらの山」及び「No.17　坂田城跡梅林」を除くと、利用者数が多い時期があった地点は、「No.1　十余三 東雲の丘」、「No.6　三里塚さくらの丘」、「No.7　ひこうきの丘」、「No.15 マリンピアくりやまがわ」及び「No.16　屋形海水浴場」であった。「No.1　十余三　東雲の丘」、「No.6　三里塚さくらの丘」及び「No.7　ひこうきの丘」については春季の利用者数が少なかったが、「No.1　十余三 東雲の丘」は冬季、「No.6　三里塚さくらの丘」及び「No.7　ひこうきの丘」は秋季の利用者数が多かった。

「No.15　マリンピアくりやまがわ」及び「No.16 屋形海水浴場」については時期による利用者数の変化が大きく、夏季のみ多くの利用者を確認した。一方で、「No.3　場外放水路水辺環境」、「No.10 朝倉やすらぎの杜」、「No.11　芝山湧水の里」及び「No.13　香山新田里山施設」は年間を通じて利用者数が非常に少なく、あまり利用されていない地点である。また、「No.12　大関台果樹園」の利用者は 4 季調査では確認されず、年 1 回のイベント時にのみ利用が確認された地点である。また、「No.9　グリーンポート エコ・アグリパーク」における利用者数は中程度であり、「No.2　里山遊歩道」、「No.5　南三里塚遊歩道」、「No.8　芝山水辺の里」、「No.14　千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線）」における利用者数は少なかった。

</td>
<td>

1. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度、利用性の変化、快適性の変化

予測結果の概要は以下のとおりである。

＜. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測結果＞

No.	地点名	改変の程度	利用性の変化	快適性の変化
1	十余三　東雲の丘	○	○	○
2	里山遊歩道	○	○	△
3	場外放水路水辺環境	○	○	△
4	さくらの山	○	○	○
5	南三里塚遊歩道	○	○	○
6	三里塚さくらの丘	○	○	○
7	ひこうきの丘	○	○	○
8	芝山水辺の里	○	○	○
9	グリーンポート エコ・アグリパーク	○	○	○
10	朝倉やすらぎの杜	○	○	○
11	芝山湧水の里	×	－	－
12	大関台果樹園	×	－	－
13	香山新田里山施設	×	－	－
14	千葉県サイクリングロード	○	○	△
15	マリンピアくりやまがわ	○	○	△
16	屋形海水浴場	○	○	△
17	坂田城跡梅林	○	○	△

※　以下のとおり区分した。
・改変の程度
○（ほぼ変化が無い）：事業の実施による場の改変が生じない又はほとんど生じない。
×（場が消失する）：事業の実施によって場が消失する。
・利用性の変化
○（ほぼ変化が無い）：場の改変が生じず、駐車場台数も変化しないことから、利用の支障が生じない。また、周辺の主要な道路の交通量の変化が無い又は変化が小さく、距離・到達時間が変化しない。
－：場が消失するため予測不可。
・快適性の変化
○（ほぼ変化が無い）：眺望景観が変化しない又は変化が小さい。最大騒音レベルが変化しない。
△（変化がある）：眺望景観に変化がある。最大騒音レベルが変化する。
－：場が消失するため予測不可。

ｱ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度

「No.11　芝山湧水の里」、「No.12　大関台果樹園」及び「No.13　香山新田里山施設」については、場の消失によって影響が生じると予測する。

ｲ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の利用性の変化

対象事業によって利用性が変化する主要な人と自然との触れ合いの活動の場はない。

ｳ. 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の快適性の変化

「No.2　里山遊歩道」及び「No.3　場外放水路水辺環境」については、景観に関して影響が生じると予測する。

「No.14　千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線）」、「No.15　マリンピアくりやまがわ」、「No.16 屋形海水浴場」及び「No.17　坂田城跡梅林」については、音環境に関して影響が生じると予測する。

</td>
<td>

・周辺の緑と調和するよう法面の緑化を行う。
・グリーンポート エコ・アグリパークのような、農業体験を行うことができる既存施設の整備、活用の推進により、子供を対象とした農業体験イベントも継続的に実施する。なお、既存施設の整備、活用に際しては、関係する市町、地域団体、地域住民等の外部ステークホルダーと可能な限り連携をして取り組む。
・既に NAA が空港周辺に整備している散策路等の既存施設の整備、活用を推進する。
・消失する人と自然との触れ合いの活動の場の類似施設を新設する。
・成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材などの低騒音型航空機の導入を促進する。

</td>
<td>

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。

よって、事後調査は行わないものとした。しかし、現況に比べて環境影響が拡大することから環境監視調査を実施する。

</td>
<td>

1. 回避又は低減に係る評価

本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、事業実施想定区域に人と自然との触れ合いの活動の場が存在するものの、詳細は方法書以降の環境影響評価において検討するとしていた。

予測の結果、3 地点が飛行場の存在により消失するほか、改変の程度及び利用性の変化については、ほぼ変化がないものの、快適性については 2 地点で眺望景観が、4 地点で音環境に変化があると予測された。

そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、周囲の緑と調和するよう法面の草本緑化、低騒音型航空機の導入促進を実施するとともに、消失する地点については、既存施設の整備、活用の推進、類似施設の新設を代償措置として講じ、現況調査結果から著しく環境を悪化させないよう努めることとしている。

以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

</td>
</tr>
</table>

表 13-24　調査、予測及び評価の結果の概要（10.13.1.造成等の施工による建設工事に伴う副産物）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>廃棄物等</td>
<td>建設工事に伴う副産物</td>
<td>造成等の施工による一時的な影響</td>
<td>
1. 産業廃棄物の再資源化施設・中間処理施設及び最終処分場の状況
千葉県における産業廃棄物の再資源化施設・中間処理施設の状況は、木くずの破砕・圧縮等施設の処理能力が28,322t/日、金属くずの破砕・圧縮等施設の処理能力が 41,066t/日、がれき類の破砕・圧縮等施設の処理能力が52,993t/日、最終処分場の状況は、安定型処分場が6施設、管理型処分場が5施設である。

2. 廃棄物の処理並びに処分等の状況
「千葉県建設リサイクル推進計画2016」（平成28年3月　千葉県）によれば、2013年度の千葉県における品目別の再資源化等率の実績は、アスファルト・コンクリート塊が99.6%、コンクリート塊が99.3%、建設発生木材が95.3%などである。
</td>
<td>
1. 建設副産物の種類毎の発生量等
造成等の施工による建設工事に伴う副産物の発生量等は、以下に示すとおりである。

＜造成等の施工による建設工事に伴う副産物の発生量等の予測結果＞
<table>
<tr><th>副産物の種類</th><th>発生量（t）</th><th>最終処分量（t）</th></tr>
<tr><td>アスファルト・コンクリート塊</td><td>36,700</td><td>0</td></tr>
<tr><td>コンクリート塊</td><td>304,500</td><td>0</td></tr>
<tr><td>木くず・建設発生木材</td><td>146,400</td><td>3,365</td></tr>
<tr><td>金属くず</td><td>18,600</td><td>167</td></tr>
<tr><td>混合廃棄物</td><td>5,500</td><td>2,200</td></tr>
<tr><td>計</td><td>511,700</td><td>5,732</td></tr>
</table>
2. 建設副産物の種類毎の処理状況
ｱ. アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊：可能な限り空港内のリサイクルプラントで破砕処理し、再生骨材としての再利用に努める。なお、現在のリサイクルプラントの処理能力は約75,000t/年であるが、将来のリサイクルプラントは将来の供用時に発生するがれき類（124,600t/年）を全量処理できる能力とし、具体的な能力や設備導入時期については今後の事業計画を踏まえて検討を行う。また、リサイクルプラントで処理できないものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」に基づき産業廃棄物処理業者に委託し、中間処理施設（がれき類の破砕・圧縮等施設：処理能力の合計 52,993ｔ/日）で破砕処理等を行い、路盤材等としての再資源化に努めるとともに、残りを最終処分場で埋立処分する。また、路盤材として新設・延長する滑走路で約 550 千ｔ、表・基層舗装及び路盤材として空港周辺道路で約 260 千ｔのアスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊が再利用可能であると予測する。千葉県における中間処理施設では十分な処理能力を有しており、「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」の 2020 年度の目標値（再資源化等率 100.0%）を事業者の努力目標値として、可能な限り発生の抑制及び再資源化に努める。また、新設・延長する滑走路及び空港周辺道路で約 810 千ｔの再利用が可能と考えられることから、適正に処理・処分されるものと予測する。
ｲ. 木くず、建設発生木材：建築材や空港施設の内装材等として再利用に努める。また、建築材等として再利用ができないものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」に基づき産業廃棄物処理業者に委託し、中間処理施設（木くずの破砕・圧縮等施設：処理能力の合計 28,322ｔ/日）で破砕処理等を行い、バイオマス燃料やチップ材等として再資源化に努めるとともに、残りを焼却処理の後、最終処分場で埋立処理する。千葉県における中間処理施設では十分な処理能力を有しており、「平成 24 年度　建設副産物実態調査結果」では 94.0%の木くず、97.8%の建設発生木材の再資源化等が図られていることから、適正に処理・処分されるものと予測する。
ｳ. 金属くず：「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき産業廃棄物処理業者に委託し、中間処理施設（金属くずの破砕・圧縮等施設：処理能力の合計 41,066ｔ/日）で破砕処理等を行い、再資源化に努めるとともに、残りを最終処分場で埋立処分する。千葉県における中間処理施設では十分な処理能力を有しており、「平成 24 年度　建設副産物実態調査結果」では 99.1%のその他建設廃棄物（金属くず、廃プラスチック類等）の再資源化等が図られていることから、適正に処理・処分されるものと予測する。
ｴ. 混合廃棄物：「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき産業廃棄物処理業者に委託し、中間処理施設で破砕・分別処理等を行い、再資源化に努めるとともに、残りを最終処分場で埋立処分する。千葉県における中間処理施設では十分な処理能力を有しており、「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」の 2020 年度の目標値（再資源化等率 60.0%）を事業者の努力目標値として、可能な限り発生の抑制及び再資源化に努めることから、適正に処理・処分されるものと予測する。
</td>
<td>
・適切な技術指導や工事の監督を行うこと等により、建設副産物の現場分別の徹底を図り、建設副産物の再資源化を可能な限り推進する。
・建設副産物の中間処理を産業廃棄物処理業者へ委託する場合は、再資源化等率の高い中間処理施設への委託を行う。
・既存工作物の解体撤去及び既存舗装の撤去によって発生するアスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊については、可能な限り空港内のリサイクルプラントで破砕処理し、新設・延長する滑走路及び空港周辺道路の路盤材等としての再利用に努める。
・建設発生木材については、建築材の有用木として利用可能なものは基本的に売却し、一部を空港施設の内装材や木材製品（保安検査場で利用する木製車いす、ノベルティグッズ等）として再利用する。また、木くずや売却できないものは木材チップ等としてバイオマス燃料や遊歩道のチップ材として再利用する。
</td>
<td>
採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。
よって、事後調査は行わないものとした。
</td>
<td>
1. 回避又は低減に係る評価
本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、良好な生活環境を保持するため、できる限り市街地・集落を避けた計画としており、配慮書に示された2案のうち、廃棄物等（伐採樹木量）が多いとされた案2により計画された。
予測の結果、以下に示すとおり、「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」（2016 年（平成 28 年）3 月　千葉県）における再資源化等率の目標値（2020 年度）と比較したところ、すべての副産物の種類に関して目標値を上回る再資源化等率を達成できると予測している。
さらに、環境影響をより低減するための環境保全措置として、建設副産物の現場分別の徹底、再資源化等率の高い中間処理施設への処理委託、再生骨材としての再利用の推進、建設発生木材の再資源化の推進を実施し、適正な処理処分を確保するよう努めることとしている。
以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。

＜副産物の再資源化等率と目標値との比較結果＞
<table>
<tr><th>副産物の種類</th><th>再資源化等率（%）</th><th>目標値（2020 年度）</th></tr>
<tr><td>アスファルト・コンクリート塊</td><td>100.0</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>コンクリート塊</td><td>100.0</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>木くず・建設発生木材</td><td>97.7</td><td>97%以上</td></tr>
<tr><td>金属くず</td><td>99.1</td><td>97%以上※</td></tr>
<tr><td>混合廃棄物</td><td>60.0</td><td>60%以上</td></tr>
<tr><td>建設副産物全体</td><td>98.9</td><td>97%以上</td></tr>
</table>
※　「千葉県建設リサイクル推進計画 2016」に目標値が定められていない「金属くず」については、建設副産物全体の目標値（97%）を用いた。
</td>
</tr>
</table>

表 13-25　調査、予測及び評価の結果の概要（10.13.2.飛行場の施設の供用に伴う廃棄物）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>廃棄物等</td>
<td>飛行場の施設の供用に伴う廃棄物</td>
<td>飛行場の施設の供用</td>
<td>1. 一般廃棄物等の種類及び量並びに処分等の状況
成田空港における一般廃棄物等の発生量は、一般廃棄物焼却量が 23,564t/年、資源ごみ発生量が 5,155t/年、事業系廃棄物発生量が 3,479t/年、コンポスト原料が 14t/年である。また、リサイクル量は、資源ごみ発生量が 4,921t/年、事業系廃棄物発生量が 1,601t/年、コンポスト原料が 14t/年である。

2. 産業廃棄物の種類及び量並びに処分等の状況
成田空港における産業廃棄物の発生量は、汚泥が 3,948t/年、がれき類が 61,078t/年である。また、処理委託量は、汚泥が 840t/年、がれき類が 0t/年である。</td>
<td>1. 飛行場の施設の供用に伴う廃棄物等の種類と発生量
飛行場の施設の供用に伴う廃棄物等の予測結果は、以下に示すとおりである。

＜一般廃棄物等の発生量及びリサイクル量の予測結果＞
単位：t/年
<table>
<tr><th colspan="2">廃棄物等の種類</th><th>発生量</th><th>リサイクル量</th></tr>
<tr><td rowspan="2">一般廃棄物焼却量</td><td>ナリコークリーンセンター処理分</td><td>42,844</td><td>—</td></tr>
<tr><td>その他事業者処理分</td><td>3,705</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="2">資源ごみ発生量</td><td>ナリコークリーンセンター処理分</td><td>4,611</td><td>4,611</td></tr>
<tr><td>その他事業者処理分</td><td>5,329</td><td>4,889</td></tr>
<tr><td colspan="2">事業系廃棄物発生量</td><td>5,416</td><td>2,493</td></tr>
<tr><td colspan="2">コンポスト原料</td><td>29</td><td>29</td></tr>
<tr><td colspan="2">合計</td><td>61,933</td><td>12,022</td></tr>
</table>
＜産業廃棄物の発生量及びリサイクル量の予測結果＞
単位：t/年
<table>
<tr><th>産業廃棄物の種類</th><th>発生量</th><th>中間処理量</th><th>処理委託量</th></tr>
<tr><td>汚泥</td><td>8,050</td><td>6,610</td><td>1,710</td></tr>
<tr><td>がれき類</td><td>124,600</td><td>124,600</td><td>0</td></tr>
</table>
</td>
<td>・旅客ターミナルビルや NAA 事務所エリア等の空港関連施設における一般廃棄物の分別を図るため、分別ゴミ箱の設置を継続し、ビン、カン、ペットボトル等のリサイクルを推進する。また、各出国審査場前での液体分別用ゴミ箱の設置を継続し、ペットボトルのリサイクルを推進する。
・NAA 本社ビルでのペーパーレス化を図ることで、廃棄物の発生量を抑制する。また、NAA 事務所等における使用済み用紙の回収を継続し、トイレットペーパー等へのリサイクルを図る。
・航空機からの取り下ろし廃棄物について、検疫上の理由から法律で焼却が義務付けられている機内食残渣を除き、機内での機内誌やビン、カン、ペットボトル等の分別を航空会社に促し、リサイクルを促進する。
・成田空港内の施設から排出される一般廃棄物については、NAA が適正な処理能力を有する施設を確保し、全量処理することとなっているため、将来、廃棄物発生量が増加した場合においても適正な処理が可能な処理施設を確保する。また、空港内施設に入居する事業者に対しては一般廃棄物処理の適正処理を旅客ターミナル等への入居条件として指定することで、適正な処理を図る。
・刈草や伐採木等は、家畜の飼料・堆肥等への活用や木材チップ等としてバイオマス燃料や遊歩道のチップ材としての有効活用を推進する。
・エプロンエリアの舗装改修工事においては、既存のコンクリート舗装の表面を削り、その表面に薄層のコンクリート舗装を重ねて完全一体化させる「オーバーレイ工法」を採用する等、建設廃材の発生量及びコンクリートの使用量を抑制する。
・エプロンや滑走路の改修工事で発生したコンクリートやアスファルト廃材は、空港内のリサイクルプラントで破砕し、再生骨材として空港内の工事等に活用する。また、空港内で発生するコンクリートやアスファルト廃材は、空港内のリサイクルプラントにおいて全量を破砕処理することとし、必要な処理施設を確保する。
・事業者に対して、梱包材はプラスチックの種類等によって分別し、マテリアルリサイクルによる梱包材としての再利用等を図るよう促進する。また、木製スキッドは、可能な限り修理し、再使用を図るよう促進する。
・空港利用者に対して、ウェブサイト、環境報告書の配布、広告スペースの活用等による環境対策実施状況の広報、意識啓発活動を実施し、ごみの分別等、空港利用者が実施可能な廃棄物削減に向けた取組みを促進する。
・商品購入や工事発注の際に、「グリーン購入法」に準じて定めたコピー用紙や文具、OA 機器等の物品や役務等の品目についてのグリーン購入を進めるとともに、他の物品についても、「エコマーク」や「GPN エコ商品ねっと」掲載商品等、環境に配慮した製品を選んで購入する。</td>
<td>採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。
よって、事後調査は行わないものとした。</td>
<td>1. 回避又は低減に係る評価
本事業においては、一般廃棄物等及び産業廃棄物とも、現在と同様の処理体制を維持し、発着回数の増加に伴う増える廃棄物量に見合う処理能力を確保する計画としている。
予測の結果、一般廃棄物等は、現況の発生量（32,212t/年）に比して将来の発生量（61,933t/年）は約 1.9 倍となるが、その約 19%（12,022t/年）をリサイクルし、残りは焼却処理する。また、産業廃棄物のうち、舗装の改修に伴い発生するがれき類（コンクリートがら、アスファルトがら）は全量再資源化するとともに、汚泥については処理を委託する。
環境影響をより低減するための環境保全措置として、空港関連施設における一般廃棄物の分別、ペーパーレス化による発生量の抑制及び使用済み用紙のリサイクルの推進、航空機からの取り下ろし廃棄物の分類の促進、一般廃棄物の適正な処理、刈草や伐採木等の有効活用、舗装改修工事における建設廃材の発生抑制・再資源化、産業廃棄物（梱包材、木製スキッド）のリサイクルの推進、意識啓発活動の実施、グリーン購入の推進を実施し、適正な処理・処分を確保するよう努めることとしている。
以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。</td>
</tr>
</table>

表 13-26　調査、予測及び評価の結果の概要（10.14.1.　工事の実施による温室効果ガス等）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th>調査結果</th><th>予測結果</th><th>環境保全措置</th><th>事後調査</th><th>評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr>
<td>温室効果ガス等</td>
<td>二酸化炭素等</td>
<td>建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行</td>
<td>1. 温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量の把握
工事の実施に係る温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量等について以下の資料等の収集によって情報を整理し、予測に活用した。

・「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 4.3.1」（平成 29 年 7 月　環境省、経済産業省）
・「平成 29 年度版 建設機械等損料表」（平成 29 年 4 月　日本建設機械施工協会）
・「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（平成 24 年 2 月　国土交通省国土技術政策総合研究所）
・「成田国際空港 環境報告書 2017」（平成 29 年　成田国際空港株式会社）
・NAA 資料</td>
<td>1. 工事の実施による温室効果ガス排出量
工事の実施による温室効果ガスの排出量は、以下に示すとおりである。

＜工事の実施による温室効果ガス排出量の予測結果＞
<table><tr><th>項目</th><th>温室効果ガス排出量（千 tCO_2eq）</th></tr><tr><td>建設機械の稼働による温室効果ガス</td><td>333</td></tr><tr><td>資材等運搬車両の運行による温室効果ガス</td><td>19</td></tr><tr><td>合計</td><td>352</td></tr></table></td>
<td>1. 建設機械の稼働による温室効果ガス排出量
・施工計画において工事区域内で発生した建設発生土の運搬にあたり排出ガス対策型のダンプトラック等の運搬車両の使用に努めること等により、環境負荷の少ない運搬方法等を検討する。
・排出ガス対策型が普及している建設機械等については、原則これを使用する。
・建設機械の整備不良による温室効果ガスの発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。
・アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。

2. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による温室効果ガス排出量
・排出ガス対策型が普及している資材等運搬車両については、原則これを使用する。
・資材等運搬車両の整備不良による温室効果ガスの発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。
・工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。
・アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、法定速度の遵守や車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行う。</td>
<td>採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。
よって、事後調査は行わないものとした。</td>
<td>1. 回避又は低減に係る評価
予測の結果、温室効果ガスの排出量は 352 千 tCO_2eq と予測された。
そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討、排出ガス対策型建設機械等の使用の促進、建設機械の整備・点検の徹底の促進、工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導、排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進、資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進、公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励、工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導を実施し、温室効果ガスの排出量をできる限り削減するよう努めることとしている。
以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。</td>
</tr>
</table>

表 13-27　調査、予測及び評価の結果の概要（10.14.2.　航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガス等）

<table>
<tr><th rowspan="2">環境要素の区分</th><th colspan="2">項目</th><th rowspan="2">調査結果</th><th rowspan="2">予測結果</th><th rowspan="2">環境保全措置</th><th rowspan="2">事後調査</th><th rowspan="2">評価結果</th></tr>
<tr><th>環境要素の区分</th><th>影響要因の区分</th></tr>
<tr><td>温室効果ガス等</td><td>二酸化炭素等</td><td>航空機の運航、
飛行場の施設の供用</td>
<td>1. 温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量の把握
航空機の運航及び飛行場の施設の供用に係る温室効果ガス等の排出係数及びエネルギー使用量等について以下の資料等の収集によって情報を整理し、予測に活用した。

・「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver.4.3.1」（平成 29 年 7 月　環境省、経済産業省）
・「電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）-平成 27 年度実績-」（平成 29 年 7 月　環境省、経済産業省）
・「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン（試案 ver1.6）」（平成 15 年 7 月　環境省地球環境局）
・「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（平成 24 年 2 月　国土交通省国土技術政策総合研究所）
・「成田国際空港 環境報告書 2017」（平成 29 年　成田国際空港株式会社）
・NAA 資料

現況（2016 年度）の航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガスの排出量は、以下に示すとおりである。

＜温室効果ガスの排出量（2016 年度）＞
<table>
<tr><th>排出源</th><th>温室効果ガス排出量（千 tCO_2eq/年）</th></tr>
<tr><td>飛行機の運航</td><td>741</td></tr>
<tr><td>車両の走行</td><td>34</td></tr>
<tr><td>飛行場の施設の供用</td><td>247</td></tr>
<tr><td>合計</td><td>1,022</td></tr>
</table>
</td>
<td>1. 航空機の運航、飛行場の施設の供用等による温室効果ガス排出量
航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガスの排出量は、以下に示すとおりである。

＜航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガスの排出量の予測結果＞
<table>
<tr><th>予測項目</th><th>温室効果ガス排出量（千 tCO_2eq/年）</th></tr>
<tr><td>飛行機の運航</td><td>1,133</td></tr>
<tr><td>車両の走行</td><td>136</td></tr>
<tr><td>飛行場の施設の供用</td><td>416</td></tr>
<tr><td>合計</td><td>1,685</td></tr>
</table>
資料：NAA 資料</td>
<td>1. 航空機の運航による温室効果ガス排出量
・成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材等の低排出型航空機の導入を促進する。
・効率的な施設整備や飛行場の運用方法の検討により、航空機地上走行時間が短縮されるよう配慮する。
・原則全てのターミナルビル固定スポットに GPU を設置し、APU の使用時間等の制限措置を継続することで、GPU の使用を促進する。また、現在整備されている GPU の能力を上回る電力を必要とする航空機への対応として、GPU の能力増強を推進する。GPU の使用率の高い航空会社名を公表する。
・「次世代航空機燃料のサプライチェーン確立に向けたロードマップ」に基づく実用化を目指した取組みの状況を踏まえ、次世代航空機燃料の導入に向けた検討を継続的に実施する。

2. 車両の走行による温室効果ガス排出量
・空港関連車両からの温室効果ガスの排出量を抑えるため、低公害車（電気、ハイブリッド、プラグインハイブリッド、天然ガス、燃料電池、クリーンディーゼル、低燃費・低排出ガス認定車（ガソリン、ディーゼル、LPG））の導入促進を図る。
・急発進や急停車をしない、不要なアイドリングの削減等の「エコドライブ」について、成田国際空港エコ・エアポート推進協議会と連携して空港利用者への呼びかけを行う。また同協議会の会員企業に対しても同様の配慮の実施を呼びかける。
・飛行場利用者に対し、電車、バス等の公共交通機関の利用による来港を、広告、インターネット等を通して呼びかける。
・低公害車による来港を促進するため、低公害車向けインフラ（電気自動車用の急速充電器、燃料電池自動車用の水素ステーション）の整備を推進する。

3. 飛行場の施設の供用による温室効果ガス排出量
・太陽光発電設備及び蓄電池を設置し、発電した電力の空港内での使用を推進する。また、地中熱の利用など、太陽光以外の再生可能エネルギーについても活用を検討する。
・旅客ターミナルビル等における設備更新計画に合わせ、LED をはじめとする高効率照明の導入を推進する。また、広告ボードやバックライトにおいても LED 照明の採用を進める。
・誘導路において航空機の地上走行を援助する航空灯火の光源について、ハロゲン電球から LED への切り替えを推進する。
・旅客ターミナルへの BEMS の導入や「エネルギー使用の合理化等に関する法律」に基づいた対策の実施等により、空調・電力・熱源等の効率運用を図る。
・成田空港で使用する電力の購入にあたっては、二酸化炭素排出係数の基準値を設定し、それを下回る排出係数であることを発注条件とすることで、低炭素電源の選択を行う。また、使用する電力の一部を対象に「グリーン電力証書」を購入し、再生可能エネルギーの普及・拡大を支援する。
・成田空港内の施設から発生する一般廃棄物の焼却時には、焼却の際に発生する廃熱を活用したサーマルリサイクル（熱回収）の実施を促進する。
・冷暖房設備の更新に際しては、CGS（コジェネレーションシステム）の導入により発電効率・熱効率の改善を図る。
・新築する建築物については、高断熱化、自然換気・昼光利用等によるエネルギー消費量の抑制、高効率空調・照明等による省エネルギー化、再生可能エネルギーの利用等によって ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）を検討する。
・旅客ターミナルビルや NAA ビル等の既存建築物を対象に、照明や換気設備の更新等による省エネ改修によってエネルギー消費量の削減を図る。
・空港関連事業者へのクールビズ、ウォームビズ等の実施による節電啓発、ライトアップ照明等を消灯する「ライトダウンキャンペーン」への参加呼びかけ、空港利用者に対する「エコドライブキャンペーン」等の省エネルギー活動を実施する。
・空港カーボン認証（Airport Carbon Accreditation）のプログラムを活用し、空港関連事業者とともに更なる温室効果ガスの排出量の削減を進める。</td>
<td>採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、採用した環境保全措置については、効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、効果の不確実性は小さい。
よって、事後調査は行わないものとした。</td>
<td>1. 回避又は低減に係る評価
本事業は、計画段階環境配慮制度に基づき、位置等の複数案の検討段階から、温室効果ガスの排出量を削減するため、配慮書に示された 2 案のうち、より航空機の地上走行距離が短く、温室効果ガスの排出量が少なくなる案 2 で計画された。
予測の結果、現況の排出量（1,022 千 tCO_2eq/年）に対して、将来の排出量（1,685 千 tCO_2eq/年）は約 1.6 倍となる。
そのため、環境影響をより低減するための環境保全措置として、低排出型（低燃費型）機材の運航促進、航空機地上走行時間の短縮、APU 使用抑制及び GPU の使用促進、次世代航空機燃料導入に向けた取り組みの推進、低公害車の導入促進・来港支援、エコドライブの促進、公共交通機関の利用促進、低公害車向けインフラ整備の推進、再生可能エネルギーの導入促進、LED 照明の導入、誘導路への LED 灯火の導入、空調・電力・熱源などの効率運用、低炭素電源の選択、サーマルリサイクルの実施、CGS の段階的な更新、新築建築物の ZEB 化の検討、既存建築物の省エネ改修、省エネルギー活動の実施、空港カーボン認証のプログラムの活用を実施し、温室効果ガスの排出量をできる限り削減するよう努めることとしている。
これらの環境保全措置は、「千葉県地球温暖化対策実行計画」において挙げられている二酸化炭素の排出抑制対策として「太陽光発電や太陽熱、地中熱など再生可能エネルギーの導入」、「LED など高効率照明の使用」、「エコドライブの実践」、「次世代自動車や低公害・低燃費車などの導入」等と整合が図られている。
また、「エコ・エアポートビジョン 2030」での目標（2030 年度までに空港から排出される二酸化炭素を 2015 年度比で発着回数 1 回あたり 30%削減）の達成に向け、航空会社との連携によって低排出型航空機の導入促進等を推進するとともに、飛行場の施設における燃料消費量や電力消費量のさらなる低減に務め、温室効果ガスの排出を抑制する。特に、NAA が自ら取り組むことで、直接的に温室効果ガスの排出抑制に繋がる飛行場の施設での電力の消費や燃料の燃焼に係る環境保全措置のうち、再生可能エネルギーの導入促進、CGS（コジェネレーションシステム）の段階的な更新、既存建築物の省エネ改修、新築建築物の ZEB 化等は、取り組みによっては大幅な温室効果ガス排出量の削減効果が期待されるため、NAA として可能な限り積極的に実施するよう、検討を行う。
以上のことから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られていると評価する。</td></tr>
</table>

14.　環境影響評価準備書に対する住民等の意見の概要及び地方公共団体の長の意見並びに事業者の見解

小目次

14. 環境影響評価準備書に対する住民等の意見の概要及び地方公共団体の長の意見並びに事業者の見解 14-1
14.1. 環境影響評価準備書に対する住民等の意見の概要及び事業者の見解 14-1
14.2. 環境影響評価準備書に対する地方公共団体の長の意見及び事業者の見解.. 14-54
14.2.1. 千葉県知事の意見及び事業者の見解 14-54
14.2.2. 茨城県知事の意見及び事業者の見解 14-62

14. 環境影響評価準備書に対する住民等の意見の概要及び地方公共団体の長の意見並びに事業者の見解

14.1. 環境影響評価準備書に対する住民等の意見の概要及び事業者の見解

表 14.1-1(1)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
■環境影響評価全般　1～14		
1	＜対象事業実施区域＞ 環境アセス対象区域の設定の見直しが必要である。 高速道路の様に線整備であれば、人的および環境への影響は沿道に限られてくるが、空港の場合、騒音、振動、大気等々、広範囲に被害が及ぶことから、この対象区域では、時間延長および空港拡大有りきの調査であり、本来の目的を果たしていない。 ＜調査項目について(感覚障害の必要性)＞ 飛行時間を延長する計画であるが、運用時間のスライド運用の導入は、詭弁に他ならず、地域によっては睡眠時間が４時間しか確保されない、住民の生活を脅かすとともに、様々な人的障害を起こす要因である。 知覚の異常や感覚の鈍麻など感覚神経に異常反応を起こすなど、人間にとっての尊厳を奪う感覚障害について調査・検討がなされていないことは、環境アセスとして十分ではなく、当然として今回の評価自体を認めることは出来ない。 ＜A 滑走路の運用時間の 1 時間延長について＞ 感覚障害を引き起こす原因となる、A 滑走路の運用時間の延長は到底、認められるものではない。（感覚障害の検証をすべきである。） ＜水文環境について＞ C 滑走路の新設にあたり、山林や農地を造成し滑走路を増設するのに、雨水浸透が大幅に損なわれるのは明らかなのに、高谷川　－6%、多古橋川　－2%との検討結果は到底信用できるものではない。	本事業の環境影響評価の対象事業実施区域は、滑走路の新設及び既存の滑走路の延長を行う区域に加え、現在既に供用している空港区域、航空法の制限表面に抵触する樹木等を伐採する区域、国道 296 号の地下道化等の関連する工事を含めた区域を指します。一方、調査や予測の対象地域、地点は、その対象事業実施区域の外に設定しており、工事の施工や飛行場の施設の供用による環境への影響が広範に及ぶことを考慮し、項目ごとに適切に影響を把握できる範囲を設定しております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、航空機からの騒音影響が特に大きい「特定空港周辺航空機騒音対策特別措置法」（以下「騒特法」という。）の防止地区及び A 滑走路の防止地区と B 滑走路又は C 滑走路の防止地区に挟まれた、いわゆる谷間地域においては、寝室への内窓工事を行うとともに、壁天井の補完工事も実施します。また、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 航空機騒音については、環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 水文環境については、空港内に調整池を整備し雨水の排出量の抑制を図るほか、対象事業実施区域内に雨水浸透機能を有する施設を可能な限り設置するとともに、芝地等を確保することにより現状と同程度の地下浸透量を確保することで、地下水や河川等への影響はほとんどないと予測しました。 雨水排水は「千葉県における宅地開発等に伴う雨水排水・貯留浸透計画策定の手引」（平成 18 年 9 月　千葉県県土整備部）等を参考に、調整池を設けて流出抑制を行います。また、想定を超えるような大雨が発生した場合には、場外に溢れだすことがないよう、空港内の窪んだ芝地等を活用して雨水を溜めることを検討しており、排水先河川の浸水影響の軽減と安全に配慮いたします。

表 14.1-1(2)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
2	＜大気質＞ 私が最も心配するのは、大気汚染による身体への影響と、地下水の汚染である。 町には上水道の設備がないため、いやがおうにも地下水を飲用するしかない。航空機の排気ガスは、自動車と違って悪性の高い成分（ex　ベンゼン、トルエン）が多く含まれていると聞いている。特に微粒子は、PM2.5 より更に細かい粒子状物質、肺気腫他、呼吸器系への影響が大きいらしい。大気で希釈されるとはいえ、総量が増える事は危険だと思う。そんな地下水も、未来永劫のみ続けて、大丈夫なのか！ おかしな事に、現在の大気質の測定場所は、空港敷地内のみらしい。生活している住民のもとでなければ、意味がない。すぐにでも、測定場所を、経路下の各地区に設置し、記録を公開していただきたい。そして、もし悪性成分が確認されたときには、すぐに飛行をやめていただきたい。	NAA が設置している大気質の常時測定局については、全 6 局のうち東部局、西部局は空港の周辺に設置しています。これらの場所でベンゼン等の有害大気汚染物質を毎年測定していますが、準備書本編（1/3）7-28 ページに示したとおり、いずれの項目も環境基準を下回っています。 また、微小粒子状物質（PM2.5）については、自治体が周辺に設置している測定局及び NAA が設置している 3 測定局で測定していますが、準備書本編（1/3）7-24 ページに示したとおり環境基準を下回っています。さらに環境影響評価では空港周辺の 4 地点及び主要道路沿道の 3 地点でも調査を実施しましたが、準備書参考資料（1/2）2.2.4-2～2.2.4-3 ページに示すとおり、いずれの地点も環境基準を下回っていました。 なお、PM2.5 より更に細かい微粒子については、自動車排ガスのほか航空機エンジンからも観測されていることが報告されています。そのため ICAO（国際民間航空機関）ではその排出を規制するための検討が行われています。 地下水については、NAA では空港周辺で毎年調査を行っており、準備書本編（1/3）7-104 ページに示すとおり、いずれの項目も環境基準を下回っています。特にベンゼン等の有機化合物はすべて不検出となっています。 これらの大気質、地下水質の測定結果は、成田空港周辺環境測定結果報告書として毎年公表しています。
3	＜騒音、振動＞ 騒音等については、環境にどう影響するのか、対策・対応はどうなのか、生活できるのか？ ＜大気質＞ 飛行機のガスによるススの影響はどうなのか？野菜などの生産物は大丈夫なのか？人体には影響ないのか？ ＜水質＞ 川の拡大によって、地形はどう変るのか？水田等はどうなるのか？	更なる機能強化の実施に当たっては、より長期を見通した年間発着回数が 50 万回となる時の騒音影響を予測し、その結果を準備書本編（2/3）10.3.4-28 ページにお示ししています。その予測に基づき国や県が「公共用飛行場周辺における航空機騒音による障害の防止等に関する法律」（以下「騒防法」という。）や騒特法の区域設定をすることで、弊社としては移転補償や防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施していきたいと考えております。 航空機のジェットエンジンに使用するジェット燃料は、燃焼性がよく、燃焼後の炭素粒子である「すす」の発生量は少ないとされています。航空機のジェットエンジン等から発生する浮遊粒子状物質については、準備書本編（2/3）10.2.3-77 ページに予測結果を示しており、環境基準である 1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m^3 に対して、日平均値の 2%除外値は最大で 0.053mg/m^3 と半分程度であり、人の健康上の支障を引き起こすことはないと考えております。 C 滑走路の新設にあたっては、台地部を切土し、切土により発生した土砂により谷津を埋め立てます。埋め立てる高さは、10～20m 程度になる計画です。空港敷地内の高谷川は埋め立てられますが、C 滑走路の西側に新たな水路を設置し、調整池で放流量を調整した上で空港内の雨水を高谷川に排水する計画としています。

表 14.1-1(3)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
4	＜騒音、低周波音、夜間飛行時間、健康＞ 1．騒音評価については、従来の評価方法を変えたが、その評価の値で従来の評価と場所により増減がある。現在の騒音評価はあくまで想定の値であり、実際の測定評価では、場所と時間により値が大きく上回る。それらを無くすために評価を補正するか、新たな騒音評価方法を考案検討し公表すること。 2．騒音評価の値で、低周波音は体感時間が非常に長く、それはどのように騒音評価されているか公表すること。 3．騒音評価の中で、第一滑走路の運用時間が延長され、生活環境は悪化し静穏時間が５時間半になること、そして期間は第三滑走路完成まで何十年かかるか不明であり暫定期間である。これらを騒音評価でどのように考察され評価されるか明確にし、この暫定期間の第一滑走路の騒音評価を公表すべきである。 4．第一滑走路の運用時間が延長され、静穏時間が５時間半になることは、騒音下住民の生活環境は悪化し睡眠時間に多大な影響があり、そのことをどのように考察し健康影響評価されるか明確にし、公表すること。 5．第三滑走路完成後の、最終形は第一・第二・第三滑走路の運用時間を午前５時から午前１時までとし、早番・遅番のスライド運用としている。静穏時間は４時間になり、この時の騒音影響範囲は広範囲におよびますが、どのように考察し騒音評価されるか明確にし、公表すること。	1．航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を、環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」(昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号)に示される時間帯補正等価騒音レベル(L_{den})による基準値と比較することで評価を行いました。また、その測定は「航空機騒音測定・評価マニュアル」に示される方法に基づいて実施しています。 2．低周波音については 11 地点で予測を行っており、各予測地点における予測結果は、生理的影響、心理的影響及び物理的影響に係る科学的知見と比較を行っています。 3．航空機騒音については、環境影響評価では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を準備書にお示ししています。 4、5．航空機騒音については、上述の通り、将来の予測結果を環境基準と比較することで評価を行いました。C 滑走路（第三滑走路）が完成し、空港全体の発着時間が朝 5 時から深夜 0 時 30 分（但し、深夜の 0 時 30 分から深夜 1 時までは弾力的運用)となった年間発着回数 50 万回の場合の騒音予測結果は、準備書本編（2/3）10.3.4-28 ページに示したとおりです。 　夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、航空機からの騒音影響が特に大きい騒特法の防止地区及び A 滑走路の防止地区と B 滑走路又は C 滑走路の防止地区に挟まれた、いわゆる谷間地域においては、寝室への内窓工事を行うとともに、壁天井の補完工事も実施します。また、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 　なお、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。

表 14.1-1(4)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
5	＜動物、植物、生態系＞ 成田空港環境アセスメント準備書に対して、事業者は方法書の段階で特に貴重な重要種について、「代償」措置を行うことを述べており、これを実行する必要がある。また、代償措置の方法として HEP のような科学的根拠のある方法で代償措置を行い、ノーネットロス手法などを用いて、代償措置を理論づけする必要あると思います。	準備書では複数の重要な種に対して代償措置を講ずる旨記載しており、これを適切に実施します。また、事後調査により継続的にモニタリングを実施し、その結果をもとに適宜対策を見直し、必要に応じて追加の対策を講ずる等の順応的管理アプローチを実施します。以上の対策について、HSI モデル（対象とする環境について、特定の野生生物の生息地としての適性を数値で評価する指標）などの既存の評価手法を用いて保全の効果を定量的に把握するよう努めてまいります。 目標としてのノーネットロスについては、確保できる面積に制約がある中では困難と考えております。しかし、限られた土地の環境を将来に渡って担保するとともに、その質を向上させることで、専門家の指導のもと、可能な限り環境影響を最小化するよう努めてまいります。
6	＜持続不可能にしかねない動植物等生態系に与える甚大な影響＞ またしても事業拡張の為にわずかに残る自然を破壊して滑走路を整備することは末代までの愚挙になりかねないのではと危惧いたしております。一度破壊された自然体系は二度ともとには戻せません。日本列島は時代の進化と共に、自然と共生し、自然の摂理にかなった暮らしを旨としてきました。我々の始祖たちは自然と人とが按配良く持続可能に生きて行く里山という機能を重視してきました。しかし産業革命以後、その自然摂理にかなった哲学は無視され、経済効果を最優先にするあまり、自然破壊を拡張し、今や絶滅危惧になっている動植物は枚挙に暇がないほどです。この生態系ピラミットの上位に居る人間がいずれは絶滅危惧種になることは火をみるより明らかなことです。今こそそれに歯止めをかけなければならない時です。成田のみならず、オリンピック開催を口実にこれまで以上に破壊の一途を辿っています。自らが自らの首をしめるような行為は今直ぐ辞めるべきではないでしょうか。世界からの人々が行き来をする玄関口でもある成田はそのような持続可能性を求める為に新滑走路は拡大しないのだというポリシーをこそ世界にアピールするべきとかんがえます。	ご指摘のとおり、本事業が多くの重要な種に影響を及ぼすものであろうことは準備書の予測に示したとおりです。このため、本事業では広く空港周辺を対象として各種の環境保全措置を実施します。 当該地域の典型的な里山である谷津環境には特に留意しており、このような人間の営みが育んできた多くの重要な種の生息・生育の場については、その持続可能な利用形態を含めて代償措置を実施し、専門家の指導のもと、可能な限り環境影響を最小化する方針としております。

表 14.1-1(5)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
7	＜動植物、生態系＞ 今回、成田空港の滑走路を延長するに当たり、300 種以上の絶滅危惧種に影響を与えることがわかっているということで、滑走路延長は止めていただきたいです。	現地調査では 300 種近い絶滅危惧種を確認しましたが、事業により影響が生じると予測したのはその半数程度です。これらの種を保全するため、本事業では広く空港周辺を対象として各種の環境保全措置を実施します。 当該地域の典型的な里山である谷津環境には特に留意しており、このような人間の営みが育んできた多くの重要な種の生息・生育の場については、その持続可能な利用形態を含めて代償措置を実施し、可能な限り環境影響を最小化する方針としております。 この他にも、ホトケドジョウ繁殖地への影響の回避やオオタカの人工代替巣の設置、工事開始前には改変区域外への植物の移植や動物の移設などを行うほか、特に当該地域からの絶滅が危惧されるニホンイシガメやアカハライモリについては生息域外保全を実施します。 以上の取組みにより、専門家の指導のもと、動植物への影響を可能な限り防いでまいりたいと考えております。
8	＜動物＞ 環境影響評価準備書によると、新滑走路予定地には多くの絶滅危惧動物がいるとのことですが、そのような状態なのに、なぜ新滑走路を敷設できるのかがよくわかりません。滑走路を敷設するにしても、敷設後、動物への悪影響を防ぐためにどのような対策がとられるのかも明らかになっていません。このような状態で計画を前に進めるべきではないと思います。	ご指摘のとおり、本事業が多くの重要な種に影響を及ぼすものであろうことは準備書の予測に示したとおりです。このため、本事業では広く空港周辺を対象として各種の環境保全措置を実施します。 当該地域の典型的な里山である谷津環境には特に留意しており、このような人間の営みが育んできた多くの重要な種の生息・生育の場については、その持続可能な利用形態を含めて代償措置を実施し、可能な限り環境影響を最小化する方針としております。 この他にも、ホトケドジョウ繁殖地への影響の回避やオオタカの人工代替巣の設置、工事開始前には改変区域外への植物の移植や動物の移設などを行うほか、特に当該地域からの絶滅が危惧されるニホンイシガメやアカハライモリについては生息域外保全を実施します。 以上の取組みにより、専門家の指導のもと、動植物への影響を可能な限り防いでまいりたいと考えております。

表 14.1-1(6)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
9	＜動物 国指定天然記念物の鳥 オオヒシクイ＞ 稲敷市江戸崎入（稲波）干拓地周辺へ越冬に飛来するオオヒシクイ（雁）は関東地方で唯一の個体群で、さらには太平洋岸の南限としては大変貴重な越冬地です。 オオヒシクイが警戒し攪乱状態で飛翔する要因には、稲波干拓地上空を飛行するプロペラで駆動する飛行機やヘリコプター等が最も多く発生している。ジェット機の通過には反応を示さないが、成田空港に着陸するプロペラ機の上空通過による攪乱状態が年々増加している。 成田空港に着陸するプロペラ機の通過するルートは 4～5 ㎞の幅で飛行している。稲波干拓から 2 ㎞以上離れた通過もあり、攪乱状態を避けるため、成田空港に着陸するプロペラ機の通過は稲波干拓地上空から最も離れたルートの飛行を要望する。 （別紙　「2017 年度オオヒシクイ越冬観察及び調査記録」抜粋を添付）	飛行コースについては、国土交通省が管轄し、設定しております。茨城県内においても標準飛行コースが設定されているものの、航空機の安全間隔設定、悪天候回避等の事由により飛行コースに幅を持たせた運用を行っているため、ご指摘の成田空港に着陸するプロペラ機についても、現状において南風運用時には状況により稲波干拓地上空を通過して着陸せざるを得ないことをご理解いただきたいと考えております。なお、当該機種の通過高度はジェット機の高度と同様となっております。 いただいたご意見については国土交通省と共有してまいります。また、当該機種の運航状況の動向は今後も継続的に把握を行ってまいります。 当該機種の 1 日あたりの着陸回数は、2005 年度（平成 17 年度）には 2.9 回、2006 年度（平成 18 年度）には 2.6 回、2007 年度（平成 19 年度）から 2009 年度（平成 21 年度）までは 2.0 回前後が続き、2010 年度（平成 22 年度）には再び 2.6 回に増加するものの、その後 2012 年度（平成 24 年度）から 2015 年度（平成 27 年度）にかけては 1.0 回に減少しております。2016 年度（平成 28 年度）は 1.2 回でしたが、続く 2017 年度（平成 29 年度）は仙台便に当機が採用された等の理由から 2.3 回（速報値）に増加しております。このように当該機種の運航回数は各年度における航空会社の運航計画に応じて大きく増減があり予測は困難ですが、将来においても増加し続けることはないと考えております。
10	＜生態系＞ 毎年 7 月にホタル祭をおこなっております。そのため生態をくずされると生物が少なくなります。祭が出来なくなるのです。（小原子のトンネル）近くの山道付近で発生している、ヘイケホタルがいなくなります。楽しみにしている町の祭がなくなります。芝山では行事がホタル祭とハニワ祭しかありません。だんだんやる行事をなくさないでほしい。発生の場所をこわさないでほしい。もし、C 滑走路を新設するならホタルの発生場所は残してほしい。どうか考えの一つとして残して下さい。よろしくお願いします。 できたら回答もしてほしい！！	現地調査の結果、対象事業実施区域及びその周辺では多数のヘイケボタルの生息を確認しており、事業の実施により影響が生じると予測しております。このため、残存する騒音用地等に代替の生息環境を整備して消失する生息地の個体を移設する環境保全措置を実施します。

表 14.1-1(7)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
11	＜動物、植物、生態系に関して＞ 環境に関してよく調査されていると思います。意見項目としてあげた範囲では、多くの影響が生じる可能性があることが評価されています。これに対しては、改変または、回避の説明があり 2 案ほどが説明されていますが、いずれも影響がゼロになるわけではなく影響がより少くないことで評価されています。本来であれば、影響度を明確にして、それが本当に全体として問題のないレベルであることを各個体ごとに評価して全てが問題なしの案を提示すべきです。そうでなければ環境面からは、計画全体から見直すべきものです。2 案を示して比較してよい方の案で解決しているものではありません。再考すべきものです。	ご意見にある 2 案を比較した評価とは、準備書本編（1/3）の「5.計画段階配慮事項ごとに調査、予測及び評価の結果をとりまとめたもの」に記載した評価と推測いたします。当項目は環境影響評価法に基づき成田国際空港株式会社が 2016 年（平成 28 年）6 月に公表した計画段階環境配慮書の内容を転記したものです。 ご指摘の通り、比較検討により事業計画案を 1 案に絞り込むだけでは、全ての課題は解決いたしません。そのため、環境影響評価方法書以降の手続において、現地調査やその結果を踏まえた予測を行い、影響の回避や低減を図るための環境保全措置を検討いたしました。ご意見にある個体（重要な種等）ごとの影響を予測し、影響を低減するための環境保全措置を検討した結果は、準備書本編（3/3）の「10.調査結果の概要並びに予測及び評価の結果」に記載しております。
12	○感覚公害が今でもひどく、さらに機能強化になれば生活が必ず出来なくなります。 ○環境アセスメントとは、事業者だけの原案だけでなく代替案などの比較検討などしてほしい。 ○意見書を受け付けるだけでは一方的で、意見交換会のような場を積極的に作って下さい。 ○環境基準・排出基準における絶対基準での評価クリアは絶対にして下さい。→（100％） ○動・植物など人もそうですが弱い者だけが犠牲になる。	本事業の環境影響評価では、計画段階において、合理的な滑走路の使い分け及び運用方法を踏まえ、複数案の滑走路位置・規模について検討し、それに伴う環境影響について定性的に予測を実施し、計画段階環境配慮書として公表しております。 また、本事業の環境影響評価は、環境影響評価法に基づき手続を実施しています。環境影響評価図書の縦覧、意見書の受付、説明会の開催等は、その方法や時期が同法により定められています。 環境影響評価で基準等を達成していないと予測する項目については、環境保全措置を実施し、環境影響をできる限り低減いたします。
13	強化案による自然破壊や騒音、大気汚染等の為に更に被害を被る動植物や住民が居ることを常に考慮して、環境調査も一時的なものでなく常に調査方法や結果についても解りやすく公表して貰いたい。	環境影響評価手続においては、事後調査を実施し、同手続に基づく報告書としてとりまとめを行い、公表いたします。 また、NAA は開港以降、空港周辺の騒音、大気質、水質について環境調査を実施しており、今後も継続してまいります。その結果は環境報告書や NAA ホームページで公表いたします。

表 14.1-1(8)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
14	＜計画の必要性は低い＞ この「成田国際空港の更なる機能強化　環境影響評価準備書」（以下「準備書」とする）は、住民への影響を考慮したものとは言いがたい。「成田空港機能強化計画」を押し進めるために、この計画に合わせたものである。 需要予測については、「2022 年頃に総発着回数 30 万回」、「2030 年代に総発着回数 50 万回」としているが、これは、機能強化計画に基づいた「希望的目標」であり、「需要予測」とは言えない。 NAA の夏目社長も、「四者協議会」以後の、記者会見で「ただ、そういっても環境が激しい時代。世界経済の動向も直結する。需要動向に的確に対応しなければならず、一旦作成したマスタープランを未来永劫変えることはないということはなく、絶えず見直しを図りながら、大規模投資を進めていくことになるだろう」と述べている。 また、別の席では「2018 年度の就航都市 150」の目標について、「達成は難しい」と述べている。 このような発言は住民説明会の場や四者協議会前には出さなかったものである。これこそ「50 万回」の必要性がたんなる「希望的目標」に過ぎないことを示している。 NAA の需要予測も「政府の経済成長目標で中程度の成長に見合ったもの」としているが、需要予測にすると年率 2.5～3.0%の伸び率である。しかし、最近の伸び率は 1～2%である。4 月も 1.53%であった。伸び率は世界経済の動向や、地域紛争などに左右されるのもではあるが、明らかに過大である。 また、建設費用についても、C 滑走路の建設費用（用地買収、滑走路本体・誘導路）を「1500 億円」としているが、最近は「エプロンや新ターミナル建設は、需要を見て考えなければいけないので、この費用は含まれていない」と言い始めている。 「50 万回目標」がいかにずさんなものか現している。 最近、イギリス政府が承認した、ヒースロー空港の滑走路増設費用は約 2 兆円である。 ロンドン中心部に増設するのと、農村地帯にある成田空港に増設するのは、かかる費用に違いが出るのは当然であるが、ヒースロー空港の建設費用に比べ、たったの 7.5%と言うのは、故意に少なく見積もっていることを現している。 福岡空港の空港内での滑走路増設計画でさえ、費用を 1800 億円と見積もっている。	本事業の環境影響評価は、環境影響評価法に基づき手続を実施しており、これまで計画段階環境配慮書、環境影響評価方法書の手続をとおして、環境大臣や国土交通大臣、県知事、市町長、住民の方々の意見を頂き、それらを踏まえて準備書を作成しております。 首都圏空港の需要予測については、有識者で構成される国の基本政策部会で策定されたものとNAA で策定した需要予測の双方を準備書に示させて頂いております。いずれの需要予測においても 2020 年代には年間 30 万回を超え、2030～2040 年代には年間 50 万回に達すると予測しています。なお、国による首都圏空港の航空需要予測は、過去の実績値をベースに、年平均実質 GDP 成長率を考慮して行っており、「上位ケース」「中位ケース」「下位ケース」の 3 ケースを示しています（準備書本編（1/3）3-18 ページ、図 3.3-1 参照）。また、NAA による需要予測は、国の「中位ケース」と同等になると見込んでいます（準備書本編（1/3）3-28 ページ、図 3.3-12）います。また、現在の成田空港は、北米との乗継便が集中する夕方のピーク時間帯（15 時～18 時台）及び夜間（21 時～22 時台）の発着枠が既に満杯であり、年間発着枠 30 万回に対して余裕はあるものの、航空需要に十分に答えられていない状況にあります。これらのことからも、成田空港の更なる機能強化は必要であると考えます。 C 滑走路の新設、B 滑走路延伸の整備に要する費用は、国の有識者委員会「首都圏空港機能強化技術検討小委員会」が、2014 年（平成 26 年）7 月に取りまとめた「中間取りまとめ」にて、約 1200 億円程度と示されております。 一方、この費用は滑走路のみの費用であり、50 万回の発着回数を実現するためには駐機場（エプロン）、ターミナルビル、貨物施設等の整備も必要となります。

表 14.1-1(9)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
14	（続き） ＜夜間飛行制限緩和は許せない＞ 準備書の中にある､｢計画書｣で出た住民の意見について､｢大変ご迷惑をおかけしますが・・・｣と一見謝罪しているように見えるが､｢騒音下住民への命や健康にどのような影響を及ぼすか｣との問いに対しては、質問の趣旨とは違う、的はずれな回答をして､｢機能強化の必要性のため｣と居直っている。 こんな非人道的な計画は直ちに撤回すべきである。以下に、その、非人道的な理由を書く。 ・最近の学説では「睡眠時間は最低 7 時間が必要。6 時間未満では身体的、精神的影響が出る」と、一致して指摘している。 ・今回の準備書では「計画書」の時に「成田空港から郷土とくらしを守る会」が出した「欧州 WHO の夜間騒音についての基準」を初めて取り上げているが、説明会で NAA は「騒音の激しい地区については、寝室の窓を 2 重ガラスにするから、影響はない」と言っている。 しかし、WHO の暫定基準「L_{night}　55dB」は、あくまでも、｢『暫定的』に屋外の騒音をここまで落とせ｣と言うものであり、防音工事の有無や、石造りか木造か、などの家屋の構造などについては関係ない基準である。 「欧州 WHO」の暫定基準では「L_{night} 40～55dB ならば、健康への悪影響が生じる。多くの住民は夜間騒音に適応するために生活を変更しなければならない。高感受性群ではより重度に影響を受ける。」としているのである。従って、寝室窓を 2 重ガラスにしても住民への健康影響は免れない。 ・なお､｢欧州 WHO の夜間騒音についての基準｣に対しても、学者からは｢『L_{night}』は年平均値であり、これを夜間騒音基準値とすることが科学的とする根拠は存在しない｣とする、意見もあり｢航空機 1 機毎の騒音値に制限を設けるべき｣との見解もある。 ＜スライド制について＞ NAA の夏目社長は､｢今回の見直し案では、スライド制で静穏な時間が 7 時間確保でき、よい案が出来た｣と自画自賛しているが､｢静穏な 7 時間｣が｢睡眠時間 7 時間｣を確保することにはならない。人間は｢静かになった。さあ、寝る｣と言うわけにはいかない。 多くの人が経験しているように、睡眠に入るためには、心を静める静かな時間が必要にとなる。 しかも、これを、A 滑走路直下地域と、B･C 滑走路をグループ化した直下地域で、騒音が平均化するように、風向きなどを考慮しながら、入れ替えるという。	（続き） 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、航空機からの騒音影響が特に大きい騒特法の防止地区及び A 滑走路の防止地区と B 滑走路又は C 滑走路の防止地区に挟まれた、いわゆる谷間地域においては、寝室への内窓工事を行うとともに、壁天井の補完工事も実施します。また、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 なお、弊社の騒音影響の予測については、あくまで日本国の法律に基づき L_{den} で実施することとしておりますが、参考までに発着回数が年間 50 万回時の、午後 11 時から午前 7 時までの夜間 8 時間の等価騒音レベル（L_{night}）の予測結果も準備書参考資料（1/2）参考 1.4-2 ページにお示ししています。

表 14.1-1(10)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
14	（続き） 　このようなうるさい時間や静かな時間が不規則にやってくることで、人間の睡眠リズムがめちゃくちゃになる事は明らかである。学者らの研究によると、「大人の睡眠リズムを変えるには、半年かかる」という。 　「スライド制」は騒音下住民の健康を破壊し、命を縮める最悪の提案である。 　「準備書」ではこの「スライド制」の健康への影響については、全く書いてない。 ＜2014 年の健康調査は不十分である＞ 　NAA は深夜・早朝時間帯の住民の健康について、「2014 年に実施した『成田空港周辺の健康調査』で顕著な影響はなかった」としている。 　しかし、この調査は規模や対象や手法が不十分なものであった。 　欧米で行われている健康調査では、規模が数十万～数百万人を対象としており、調査も数年～十数年にわたった継続的な、疫学的・心身的調査である。これらに基づいた基準が「欧州 WHO の夜間騒音についての基準」である。 　しかるに、2014 年の調査は、周辺住民からたった、約 1 万人を抽出した、1 回のみのアンケート調査である。しかも、「弱者」や「騒音の高感受者」である、子どもや小中高校生や高齢者などは除外されている。 　また、睡眠時の血圧や心拍数も測定せず、プライバシーに配慮しながら、近隣医療機関のデーターベースを活用した、死因率や罹病率などの調査なども全く行われなかった。 　調査報告書結論の中で、夜間騒音の影響について「『カーフュー弾力的運用』の回数が少なく、深夜・早朝騒音の影響を確認できなかったので、今後も、このような調査を行うべき」となっている。にもかかわらず、4 年も過ぎてるのに、「機能強化計画」を立案する段階での調査も全く行っていない。 　調査委員会も「第 3 者委員会で公正を期した」としているが、委員長名は明らかにされているが、他の委員名は今もって非公表である。委員長は「最後のご奉公と思って、引き受けた」と記者団に語っている。これは、初めから公正を疑わせるものである。	（続き） 2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際に実施した健康影響調査は、学術的知識の必要性及び公平性の観点から、学識経験者等で構成する第三者評価委員会を設置して調査をしており、その結果は妥当なものだと考えております。 　なお、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。

表 14.1-1(11)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
14	（続き） ＜先行させ A 滑走路の運用時間拡大について＞ 3 月 13 日の四者協議会の合意によると、A 滑走路の運用時間緩和については、2020 年までに先行実施し、「午前 6 時～翌日の午前 0 時にする」としている。さらに、「午前 0 時～午前 0 時 30 分までは『カーフュー弾力的運用』を実施する」としている。 これでは A 滑走路飛行コース直下の住民は静穏時間が「実質 5 時間半」となってしまう。 これでは、A 滑走路飛行コース直下住民の健康は損なわれ、命を奪われることになりかねない。このような非人道的で、日本国憲法にも違反する暴挙は許すわけにはいかない。 そもそも、この措置は機能強化の理由とされる「混雑時間帯の発着回数増加」には何の関係もない。深夜・早朝に混雑時間帯はない。 背景にあるのは、LCC や国際貨物便を扱う航空会社からの要求である。これら、少数の航空会社からの要求で、A 滑走路飛行コース直下に暮らす多数住民の健康と命を犠牲にする理由は全くない。 ドイツのフランクフルト空港で裁判所が命じた夜間飛行制限を見ても、この不当性は明らかである。 有形民俗文化財や天然記念物や埋蔵文化財などの分布や調査については詳しく取り上げられているが、無形文化財の調査、保護については全く書かれていない。 国の重要無形民俗文化財第 1 号として認定され、全国で唯一、地区住民によって、800 年近くも受け継がれて、伝承されてきた、横芝光町の「鬼来迎」などは、この地区が騒音地区、または、移転地区になる可能性があるにもかかわらず、全く記述がない。 同じく、芝山町の「白桝粉屋踊り」も移転により消滅する危機もある。 最近の技術の進歩によって、航空機の出す騒音が低くなっているのは確かであるが、深夜・早朝の騒音は健康への影響が大きい。「深夜・早朝の時間帯には成田空港に出入りする航空機を低騒音機に限る」としているが、これらの低騒音機の中にも比較的音の大きい機種が含まれている。 特に、長距離貨物便が貨物を満載にした場合には激しい音になる。 よって、機種だけでなく、長距離便の場合には旅客数や貨物量に、一定の制限を設けるべきである。	（続き） 夜間飛行制限の緩和は、我が国の経済成長に貢献するとともに、成田空港の競争力強化につながるものであることから、今後成田空港が選ばれる空港として生き残っていくためにも、大変重要な課題であり、できるだけ速やかに実施させていただきたいと考えています。C 滑走路は整備が完了するまでに時間を要することが見込まれ、また B 滑走路は将来運用方法が大きく変わる（C 滑走路が整備され、B 滑走路南側での離着陸がなくなる）こととなります。一方で A 滑走路は、現状と運用方法が変わらないため、C 滑走路供用前の当面の対応については、A 滑走路で夜間飛行制限の緩和をすることを考えています。 これに伴い、A 滑走路側においては、寝室への内窓設置工事や壁・天井の補完工事を先行実施するとともに、交付金の中に A 滑走路に係る環境対策の実施に当てることを目的とする特別加算金制度を新滑走路が供用するまでの時限措置として設けることにより、夜間飛行制限の緩和の先行実施に伴う環境対策の充実を図ります。 地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 無形文化財について、本環境影響評価では、国土交通省の「飛行場及びその施設の設置又は変更の事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」及び「千葉県環境影響評価技術指針」を参考に項目選定を行っており、無形文化財は対象としておりません。本事業の実施により、無形文化財に影響を与える場合には、弊社としてできる限りの対応をさせていただきます。

表 14.1-1(12)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
14	（続き） 先頃、英国政府が承認したロンドン・ヒースロー空港の建設案では、住民補償や環境保護対策についての費用だけで、日本円で 3800 億円とされている。 一方、成田空港では開港後 38 年間の累計環境対策費が 2017 年度で約 4000 億円過ぎない。 条件に違いはあるにしても、いかにも少ない。 しかも、計画の中で、環境対策費については全くと言って良いほど、触れられてない。あるのは、「法令に基づいて・・・」の文言だけである。「法令の改正」も含めて、周辺住民の環境を守るための「成田国際空港の更なる機能強化　環境影響評価書」でなければならない。 以上述べた事から、この「成田国際空港の更なる機能強化　環境影響評価準備書」は不十分であり、認めることは出来ない。やり直すべきである。 よって、今回の「成田空港機能強化計画」も白紙に戻して、再検討すべきである。	（続き） 弊社ではこれまで、騒特法や騒防法に基づき移転補償や防音工事等の環境対策を実施してきており、また谷間地区や隣接区域においては法律による補償等の対象とはなりませんが、地域と協力して可能な限り対応を行って参りました。更なる機能強化の実施に当たっては、より長期を見通した年間発着回数が 50 万回となる時の騒音影響を予測し、それに基づき国や県が騒防法や騒特法の区域設定をすることで、弊社としては移転補償や防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施していきたいと考えております。 弊社といたしましては、2018 年（平成 30 年）3 月に開催された四者協議会においても確認されたとおり、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。

表 14.1-1(13)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
■住民への説明と合意　15～17		
15	＜事業の内容等＞ 現時点の機能強化計画は、住環境が破壊され、横芝光町は人命にかかわる危険地域になってしまいます。横芝光町は何の恩恵もなく、一方的に強引な計画が進められていることに不信感を抱いてます。 5月6日に開かれた環境調査の説明は、町民の不安を解消するものではありませんでした。特に「騒音と健康」この2点に的を絞り、再度 環境調査を実施していただきたい。 NAA 夏目社長が度々述べている「地域住民と話って理解を進めていく」この考えを NAA 全社員がしっかりと受け止めて、一つ一つの課題に取り組んでいただきたい。 5月6日の説明会の締めくくりは、住民の声を無視した誠意のない挨拶で終わり、残念でなりませんでした。被害住民の願いは、納得できる妥協案を示してほしいだけです。	弊社といたしましては、説明会で地域の皆様からいただいたご意見や、2度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら2018年（平成30年）3月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 航空機騒音については、準備書では、現地調査結果を踏まえた上で、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。航空機騒音の影響については、今後も引き続き現地調査を実施します。調査地点は、既存の常時測定局以外にも追加する予定です。 また、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 弊社といたしましては、2018 年（平成 30 年）3月に開催された四者協議会においても確認されたとおり、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。

表 14.1-1(14)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
16	＜騒音、その他＞ 空港の機能強化により、5 時から 1 時（カーフュー30 分を含む）までの 20 時間飛行は、聴覚を持つ総べての動物にとって劣悪な環境に至ります。特に人間は、感情が有り嫌なものは嫌と言えますが、それを言っても四者による強圧的な「推進ありき」の姿勢と言動の権力で押し切ります。 このやり方は成田闘争の反省の上に立つどころか、全く同じやり方それ以上に感じます。過去の社会的風潮と土地を力ずくで奪い取る絵ずらが無いだけで、強引な手法は全く変わりません。 今回の強化案に対しても住民側として色々な意見を出してきました。それに対して、「検討しておきます」「意見を賜わりました」「ご迷惑をおかけしています」等の言葉を残し説明会は終了です。そして推進者の 9 市町の用意された要望書の提出と、解決されない諸問題を棚上げし「合意」という幕引きを行ったのです。 住民に理解・合意は何処の住民が了承したのでしょうか。 全く四者の筋書通りの進め方で進められ、住民説明会での回答を無視したままの「合意」は有り得ない。不十分な防音対策では納得できない。 6 時から 11 時飛行を厳守し住民の睡眠を妨げるな。 夜間の便数制限は 10 便までは認めてやる、それ以上はゴメンだ。	2016 年（平成 28 年）9 月以降、弊社は地元騒音関係団体や地域住民を対象とした説明会、あるいは対話型説明会を開催し、機能強化の必要性や環境対策の考え方等について説明を行ってきました。説明会の実施回数は 200 回以上であり、延べ 9,000 人を超える方にご参加いただいており、丁寧な説明に努めてまいりました。弊社といたしましては、説明会で地域の皆様からいただいたご意見や、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら、国、県、空港周辺 9 市町、NAA により構成される「四者協議会」の場で確認書を締結して頂いたと考えております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、航空機からの騒音影響が特に大きい騒特法の防止地区及び A 滑走路の防止地区と B 滑走路又は C 滑走路の防止地区に挟まれた、いわゆる谷間地域においては、寝室への内窓工事を行うとともに、壁天井の補完工事も実施します。また、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 弊社といたしましては、2018 年（平成 30 年）3 月に開催された四者協議会においても確認されたとおり、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。

表 14.1-1(15)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
17	＜経緯について＞ 機能強化策については、全てが 4 者協議会で計画決定され、それを関係住民にはごく簡単な説明で済まし、強引に計画を進めている。松尾地区の 12 月の機能強化、5 月の環境影響評価の説明会では、時間と質問者人数を制限した。とうてい丁寧な説明とは言えない。関係住民はまったくこの機能強化策には、納得も同意もしていない。松尾地区の説明会では、出席者で納得、同意した者は 1 人もいなかった。山武市長は住民の意見とまったく異なった判断をし、機能強化について実施することを 4 者で合意した。関係住民が、まったく納得、同意していない。住民を犠牲にするこの計画は停止し、関係住民が納得、同意する丁寧な説明をすべきではないか。 ＜騒音について①＞ 松尾地区の 12 月の説明会では、A 滑走路の南側の 50 万回時の騒音コンターは縮小されるが、現在の騒音対策をそのまま維持するとのことであった。環境影響評価の説明会では、騒音コンターが拡大している。なぜこのような説明の違いがあるのか。この策は関係住民にとって重大なことであるので、丁寧な説明が必要ではないか。 ＜騒音について②＞ 現在の滑走路別運航回数は A 滑走路の方が大分多いが、A・B 半々にすべきではないか、南側に離陸する場合も半々にすべきではないか。また、A 滑走路が 1 時間飛行時間が延長されるのも納得できないが、それが A だけ延長されるのは、なお納得できない。飛行コースについても、関係住民を含めた抜本的な見直しと検討が必要ではないか。成田空港が、周辺市町に不可欠なものならば、滑走路の直線直下の住民だけが騒音被害を負担するのではなく、周辺 360 度全ての住民で騒音被害を負担すべきではないか。離陸直後の急旋回はできないのか。	2016 年（平成 28 年）9 月以降、弊社は地元騒音関係団体や地域住民を対象とした説明会、あるいは対話型説明会を開催し、機能強化の必要性や環境対策の考え方等について説明を行ってきました。説明会の実施回数は 200 回以上であり、延べ 9,000 人を超える方にご参加いただいており、丁寧な説明に努めてまいりました。 弊社といたしましては、説明会で地域の皆様からいただいたご意見や、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら 2018 年（平成 30 年）3 月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 松尾地区の説明会では、50 万回コンターと騒防法・騒特法に基づき指定されている現在の区域を比べ、A 滑走路の南側については 50 万回コンターが現在の騒防法・騒対法に基づく区域に含まれることを説明いたしました。一方準備書説明会における 50 万回コンターとの対比は 2016 年度（平成 28 年度）の発着実績（24.6 万回）に基づく騒音コンターと比べ範囲が広くなったものです。 夜間飛行制限の緩和は、我が国の経済成長に貢献するとともに、成田空港の競争力強化につながるものであることから、今後成田空港が選ばれる空港として生き残っていくためにも、大変重要な課題であり、できるだけ速やかに実施させていただきたいと考えています。C 滑走路は整備が完了するまでに時間を要することが見込まれ、また B 滑走路は将来運用方法が大きく変わる（C 滑走路が整備され、B 滑走路南側での離着陸がなくなる）こととなります。一方で A 滑走路は、現状と運用方法が変わらないため、C 滑走路供用前の当面の対応については、A 滑走路で夜間飛行制限の緩和をすることを考えています。 これに伴い、A 滑走路側においては、寝室への内窓設置工事や壁・天井の補完工事を先行実施するとともに、交付金の中に A 滑走路に係る環境対策の実施に当てることを目的とする特別加算金制度を新滑走路が供用するまでの時限措置として設けることにより、夜間飛行制限の緩和の先行実施に伴う環境対策の充実を図ります。 更なる機能強化は、長距離便の運航に制約がある B 滑走路を 2,500m から 3,500m に延伸すると共に C 滑走路を 3,500m で新設するものであり、成田空港の 3 本の滑走路の長さが同程度となることから、50 万回時の滑走路別発着回数は同程度になるものと想定し騒音コンターを作成しております。したがって、今後は滑走路の使用回数も平準化が図られると考えています。 成田空港の飛行コースについては、従前から航空機騒音の影響範囲を最小限にとどめるため、利根川から九十九里浜までの間は直進上昇・直進降下となっておりますので、ご理解をお願い致します。

表 14.1-1(16)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
■夜間飛行制限の緩和、健康への影響　18～29		
18	＜A 滑走路「1 時間延長」は必要ない＞ ・多大な騒音被害を発生する夜間飛行時間延長は廃止すべきと考える。貴社発行の「環境影響評価準備書のあらまし」の第 1 ページによると首都圏空港の航空需要は、2022 年までは現在の処理能力で十分であることが明記されてる以上、貴社がまずやるべきは、より一層の経営努力による、滑走路の有効利用であり貴社の考える「まず周辺住民に被害をおしつけても成田空港の発展をめざす」では筋が通らない。 ・「1 時間延長」については、「極度の不満」と「断固たる反対」を表明致します。	現在の成田空港は、北米との乗継便が集中する夕方のピーク時間帯（15 時～18 時台）及び夜間（21 時～22 時台）の発着枠が既に満杯であり、年間発着枠 30 万回に対して余裕はあるものの、航空需要に十分に答えられていない状況にあります。 夜間飛行制限の緩和は、我が国の経済成長に貢献するとともに、成田空港の競争力強化につながるものであることから、今後成田空港が選ばれる空港として生き残っていくためにも、大変重要な課題であり、できるだけ速やかに実施させていただきたいと考えています。C 滑走路は整備が完了するまでに時間を要することが見込まれ、また B 滑走路は将来運用方法が大きく変わる（C 滑走路が整備され、B 滑走路南側での離着陸がなくなる）こととなります。一方で A 滑走路は、現状と運用方法が変わらないため、C 滑走路供用前の当面の対応については、A 滑走路で夜間飛行制限の緩和をすることを考えています。 これに伴い、A 滑走路側においては、寝室への内窓設置工事や壁・天井の補完工事を先行実施するとともに、交付金の中に A 滑走路に係る環境対策の実施に当てることを目的とする特別加算金制度を新滑走路が供用するまでの時限措置として設けることにより、夜間飛行制限の緩和の先行実施に伴う環境対策の充実を図ります。

表 14.1-1(17)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
19	＜A 滑走路の運用時間の 1 時間延長について（認められない）＞ 今でも飛行機の騒音に悩まされているのに、飛行時間の延長は、到底、認められない。人として、当たり前の睡眠時間を確保して欲しい。 難聴や痺れなど、体調に異常を感じているのに、運用時間の延長が前提の、人的影響を蔑ろにした調査は認められない。（感覚障害の検証をすべきである。）	現在の成田空港は、北米との乗継便が集中する夕方のピーク時間帯（15 時～18 時台）及び夜間（21 時～22 時台）の発着枠が既に満杯であり、年間発着枠 30 万回に対して余裕はあるものの、航空需要に十分に答えられていない状況にあります。 夜間飛行制限の緩和は、我が国の経済成長に貢献するとともに、成田空港の競争力強化につながるものであることから、今後成田空港が選ばれる空港として生き残っていくためにも、大変重要な課題であり、できるだけ速やかに実施させていただきたいと考えています。C 滑走路は整備が完了するまでに時間を要することが見込まれ、また B 滑走路は将来運用方法が大きく変わる（C 滑走路が整備され、B 滑走路南側での離着陸がなくなる）こととなります。一方で A 滑走路は、現状と運用方法が変わらないため、C 滑走路供用前の当面の対応については、A 滑走路で夜間飛行制限の緩和をすることを考えています。 これに伴い、A 滑走路側においては、寝室への内窓設置工事や壁・天井の補完工事を先行実施するとともに、交付金の中に A 滑走路に係る環境対策の実施に当てることを目的とする特別加算金制度を新滑走路が供用するまでの時限措置として設けることにより、夜間飛行制限の緩和の先行実施に伴う環境対策の充実を図ります。 地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 弊社といたしましては、説明会で地域の皆様からいただいたご意見や、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら 2018 年（平成 30 年）3 月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。
20	＜A 滑走路の運用時間の 1 時間延長について（認められない）＞ 現状の運行時間でも、爆音と振動に悩まされているなかで、住む環境が益々損なわれており、周辺の人口減少が進む中、新たな移住者は望むべくもなく、ましてや、こんな環境のところに嫁に来る人もいない状況である。 このような現状で、更なる運用時間の延長は到底認められない。 ＜調査項目（人間にとって必要な調査を行ってほしい）＞ 人間にとってもっとも重要な睡眠時間を確保してほしい。 今でも飛行機の騒音に悩まされ、安眠が確保されないことで、体調に異常を感じることは、少なからず生じている。運用時間の延長が前提の、調査結果では、人的影響を蔑ろにしており、人間にとって一番重要な、感覚障害の検証をするべきである。	

表 14.1-1(18)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
21	＜騒音＞ 騒音は公害にも関わらず、軽視されすぎています。健康影響の視点に基づいた騒音対策をしっかりときちんとするべきです。このままの計画では、騒音下の住民だけが被害を受ける事になります。 開港当初からの運用時間が守れないなら、移転補償を必ずするべきです。出来ないなら、最低限の約束の運用時間だけは守るべきです。 住民の睡眠を保護するには、最低でも 8 時間の夜間時間帯が必要と考えられます。成田国際空港では 7 時間しか確保されておらず、滑走路近傍約半数の住民が週に 1～2 日以上の睡眠妨害を訴えている事も明らかになっているそうです。 夜間の睡眠妨害が主因となり、心疾患が生じるとされています。航空機騒音による健康影響を防止するには、L_{den} だけでなく、夜間の睡眠妨害を評価する為の指標が必要です。当然　L_{night} はその選択肢に入れるべきです。覚醒確率や覚醒回数なども調査するべきです。 今のままの計画では非常に高い健康リスクが放置されることになります。 5 月 6 日にあった説明会は酷い対応でした。誠実に、真摯に説明するとは真逆の対応でした。実りある話し合いになるよう努めてほしいです。	航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。 弊社といたしましては、説明会で地域の皆様からいただいたご意見や、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら 2018 年（平成 30 年）3 月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 夜間飛行制限の緩和策については、50 万回という長期的な航空需要を見据えた上で、地域の皆様の生活環境の保全と、成田空港の国際競争力の確保の両立を図る観点から検討したものです。そのため、騒音影響についても長期を見据えた予測をし、これに基づき国や県による騒防法や騒特法の区域設定が為されるため、移転補償や防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、航空機からの騒音影響が特に大きい騒特法の防止地区及び A 滑走路の防止地区と B 滑走路又は C 滑走路の防止地区に挟まれた、いわゆる谷間地域においては、寝室への内窓工事を行うとともに、壁天井の補完工事も実施します。また、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。なお、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 弊社といたしましては、2018 年（平成 30 年）3 月に開催された四者協議会においても確認されたとおり、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。 航空機の騒音により生ずる障害を防止するための移転補償は、騒防法に基づく第 2 種区域・第 3 種区域、騒特法に基づく航空機騒音障害防止特別地区の範囲となります。
22	＜騒音＞ 今現在も、うるさく思える騒音が今後さらに、うるさくなる事に納得できない。 騒音被害を軽減する対策にも納得できない。 移転を望む騒音被害者には、移転を保証するべきだ。	

表 14.1-1(19)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
23	＜夜間飛行制限緩和等＞ 1、　スライド方式で睡眠時間 7 時間確保としているが、A 滑走路と B 滑走路の両方を聴く地域は 7 時間確保されてないのでは？ 2、　22 時以降便数制限を言ってるが便数については触れていない。今より遅くまで寝られなくなることについては。 ＜健康調査＞ 前回と同じではなく、谷間地域は全住民を行うこととしてください。実施に当たっては事前に内容を公表する。	滑走路別に異なる運用時間とするスライド運用は、地域住民の生活環境保全の観点から、騒音影響がより大きい飛行経路下の静穏時間を 7 時間確保することを目的に提案した内容であり、睡眠時間ではありません。地域住民の皆様の安眠については、防音工事、寝室への内窓設置等の環境対策でしっかり確保させて頂きたいと考えております。 弊社といたしましては、説明会で地域の皆様からいただいたご意見や、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら 2018 年（平成 30 年）3 月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 夜間飛行制限の緩和策については、50 万回という長期的な航空需要を見据えた上で、地域の皆様の生活環境の保全と、成田空港の国際競争力の確保の両立を図る観点から検討したものです。そのため、騒音影響についても長期を見据えた予測をし、これに基づき国や県による騒防法や騒特法の区域設定が為されるため、移転補償や防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、航空機からの騒音影響が特に大きい騒特法の防止地区及び A 滑走路の防止地区と B 滑走路又は C 滑走路の防止地区に挟まれた、いわゆる谷間地域においては、寝室への内窓工事を行うとともに、壁天井の補完工事も実施します。また、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 なお、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 弊社といたしましては、2018 年（平成 30 年）3 月に開催された四者協議会においても確認されたとおり、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。
24	＜騒音＞ 横芝光町の住民です。飛行時間のスライド式の計画案が出ていますが検討して頂きたいです。この案は、ほぼ 1 日中騒音下になりますので、睡眠障害など身体に支障をきたすおそれがあります。騒音による被害は、我慢の限界です。見直し案を早急に考えて下さい。どうぞよろしくお願い致します。	

表 14.1-1(20)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
25	＜航空機騒音の深夜早朝対策＞ 1．意見 ①滑走路別に異なる運用時間を採用する「スライド運用」は撤回し、開港当初からの住民との約束である、どの滑走路も同じ「飛行禁止時間帯（午後 11 時～午前 6 時まで)」を設けての運用を継続し、飛行経路下だけでなく、空港全体で、7 時間の「騒音休止時間」を確保すること。 ②夜間騒音規制を強化するため、「平均値」による評価は廃止し、一機毎の「単発騒音」の最高値を「騒音評価値」とし、かつ、「環境基準」の「L_{den}57dB」を基準値とすべき。さらに夜間の便数制限を従来どおり、22 時以降は 10 便以内とする約束事項を遵守すること。 2．理由 ①スライド運用では飛行経路下だけしか 7 時間の静穏時間は確保されず、谷間地区か滑走路の東西側では 4 時間半しか確保されず、空港全体では 7 時間は確保されないため。しかも、人間の睡眠にとって一番大事な時間帯の”ゴールデンタイム（午後 10 時～深夜 2 時）が保障されず”、開港当初の約束を踏みにじることになる。この約束を会社の都合で勝手に破棄することを認めることは出来ない。 ②夜間飛行制限の緩和を求めるのであるならば、住民の健康を最大限に配慮する対策を取るべきである。内窓が万能とは思えない。一番大事なのは発生源で規制を強化すべきだ。低騒音機を運用するなどの説明では納得できない。一機毎の単発騒音を重視した騒音評価方法に改めるべきだ。また、住環境の「環境基準」（L_{den}57dB)を”努力目標”ではなく達成を義務付ける基準値として、住民に静穏な生活環境を保障するためだ。また、便数については、これまで便数制限や飛行禁止とされていた時間帯は睡眠にとって最も大切な時間帯であるので、また駆け込み離発着が集中しないようにするためにも、この時間帯は毎時間ごと 10 便以内とする必要がある。 以上	① 滑走路別に異なる運用時間とするスライド運用は、地域住民の生活環境保全の観点から、騒音影響がより大きい飛行経路下の静穏時間を 7 時間確保することを目的に提案した内容です。 夜間飛行制限の緩和策については、50 万回という長期的な航空需要を見据えた上で、地域の皆様の生活環境の保全と、成田空港の国際競争力の確保の両立を図る観点から検討したものです。そのため、騒音影響についても長期を見据えた予測をし、これに基づき国や県による騒防法や騒特法の区域設定が為されるため、移転補償や防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、航空機からの騒音影響が特に大きい騒特法の防止地区及び A 滑走路の防止地区と B 滑走路又は C 滑走路の防止地区に挟まれた、いわゆる谷間地域においては、寝室への内窓工事を行うとともに、壁天井の補完工事も実施します。また、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 なお、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 弊社といたしましては、2018 年（平成 30 年）3 月に開催された四者協議会においても確認されたとおり、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。 ② 航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。そのため、環境基準に基づき L_{den} で評価しております。また、その測定は「航空機騒音測定・評価マニュアル」に示される方法に基づいて実施しています。

表 14.1-1(21)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
26	＜騒音＞ 私が住んでいる地区は、いわゆる谷間地区で、今でも夕方６時頃には、Ａラン、Ｂラン両方からの飛行で飛んでいったと思ったら、また飛んできたというように、騒音が絶え間なく続いているように感じる時間帯がある。のどかな風景の中で気持ちは穏やかであるはずなのに、飛行機が飛んでくるとイライラ感がつのってくる。現在の飛行回数を大幅に上回るようになったら恐ろしい。更に夜間の飛行回数制限の撤廃がなされると、本来静寂であるべき時間帯の飛行が増大し、安らぐどころか心的疲労が蓄積される。環境アセスの項目の中に、どうして、そこで生活する人間にとって、どう影響を及ぼすかについては評価されないのか。空港と共生共栄するためには、住民の健康影響についての評価を是非とも取り上げるべきではないか。感覚公害について軽んじられているような傾向のようだが、人間が生きていく上で五感で感じる不快感は、心的にも身体的にも大きく影響を与えるものである。人間らしく生活できる環境を補償してもらいたい。	夜間飛行制限の緩和策については、50 万回という長期的な航空需要を見据えた上で、地域の皆様の生活環境の保全と、成田空港の国際競争力の確保の両立を図る観点から検討したものです。そのため、騒音影響についても長期を見据えた予測をし、これに基づき国や県による騒防法や騒特法の区域設定が為されるため、移転補償や防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、航空機からの騒音影響が特に大きい騒特法の防止地区及びＡ滑走路の防止地区とＢ滑走路又はＣ滑走路の防止地区に挟まれた、いわゆる谷間地域においては、寝室への内窓工事を行うとともに、壁天井の補完工事も実施します。また、運用時間を延長することとなる５時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 弊社といたしましては、2018 年（平成 30 年）３月に開催された四者協議会においても確認されたとおり、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。

表 14.1-1(22)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
27	＜今回の説明会について＞ ・飛行ルート直下の住民への健康への影響が、どの程度あるのか、不明確であった。現在でもストレスを感じているが、更にストレスを感じると考える。これが、どの位増えるのかを知りたい。 ＜騒音について＞ ・L_{den}を基に騒特法の特別防止地区と防止地区に分けられているが、L_{den}の値が正しいのかどうか確認する手段が分からない。→教えてほしい。 ・航空機の騒音が聞こえない時間は、24h 中、どの位（何時間）になるのか知りたい。 ・騒音により、交通事故が発生しやすくなるのではないか心配です。歩行者、自転車は、近付く車の音、クラクションなどで、危険を察知しているが、これらが聞こえず危険の予知ができなくなるのではないか。 ＜水質について＞ ・防除剤、機体洗浄剤、又は火災時の消火剤が高谷川、多古橋川を経由に外房地区の飲用水として利用する両総用水へ入り込まないのか。高谷川では、BOD を測定するようだが、多古橋川でも水質管理が必要ではないか。又、BOD だけではなく、成分分析も必要ではないかと思います。	地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 L_{den}は昼間よりも「うるさい」と感じられる夕方（19：00～22：00）と夜間（00：00～07：00 及び 22：00～24：00）の騒音に時間帯別の重み付けをして、1 日の航空機騒音の総量を 24 時間の連続音のレベルで表現した評価指標です。L_{den}では飛行騒音に加えて地上走行などの騒音も評価に含まれております。なお、計算式は準備書本編（2/3）10.3.4-11 ページにお示ししております。 スライド運用を実施することにより、飛行経路下における騒音休止時間帯を原則として 7 時間確保したいと考えています。しかし、7 時間の静穏時間の確保については、1 本の滑走路上で離陸・着陸をしない時間を意味しており、飛行経路下においては多少その時間が短くなる可能性があることについてはご理解願いたいと考えております。 成田空港の更なる機能強化を実現させていただいた場合、これまで以上に騒音の影響が広範に及ぶとともに、特に夜間飛行制限の緩和については、地域の皆様に大きなご負担をおかけしてしまうことになります。運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 両総用水は、利根川から取水し栗山川を経由し九十九里平野へと送水する用水です。栗山川から下流の区間では上水としての利用はなく、農業用水のみの利用となっています。 C 滑走路の新設にあたり、空港内の雨水は、現在の取香川に加え、新たに高谷川にも排水する計画としています。雨水排水の流出先である高谷川では取香川と同様、水質の常時監視（測定項目は、水素イオン濃度、溶存酸素量、化学的酸素要求量、全窒素、電気伝導度、水温、濁度、水位）を計画しています。 なお、多古橋川には空港からの雨水排水を放流しないので、水質の常時監視は計画しておりません。

表 14.1-1(23)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
27	（続き） ＜大気汚染について＞ ・浮遊粒子状物質の測定方法を知りたい。今回説明された数値がどのような値なのか不明確である。浮遊粒子状物質はいずれ消えるのか、それとも、降下して溜まり続け、これがまた再浮遊してしまうのか？ ＜個人の意見＞ 現在でも航空機騒音にストレスを感じている。機能強化が実施されるのであれば他の地へ移転をしたい。現在の地区は、騒特法の防止地区であるため、移転の補償が受けられない。移転には多額の費用が掛かる上、現在住んでいる家も不動産価値が低下しているとのウワサもある。（機能強化のため） このため、移転は現状不可能であり、航空機騒音、落下物の不安にストレスを感じながら生活を続けなければならなくなる。 9市町の各行政トップが機能強化に合意をしたが、飛行ルート直下の住民は、反対の方が多数おられると思われます。各説明会での質疑応答時の状況が反対多数の事実なのではないでしょうか。 「周辺住民の理解のもと…」とのことですが、周辺住民とはどの範囲のことでしょうか。9市町及び県としては、空港の恩恵を受けている方々が多数おられると考えます。9市町の範囲で賛成者が多数おられるのは当然のことと考えます。横芝光町など市町村合併で行政の範囲も拡大しており、同行政内では、被害の少ない地区の方々は、恩恵が得られるため、賛成するのは当然と考えます。賛成者の数が多い意見に従って意思を決めるのは、民主主義として当然のことかもしれないが、意見を集める範囲からして民主主義を都合良く理解し、都合良く利用しているのではないでしょうか。一部の権力により、一部の住民が不利益を得るのはいかがなものでしょうか。	（続き） 浮遊粒子状物質の測定は、地上3.0mの高さに吸引口を設けてサンプルを採取し、測定地点に設置した自動計測器で、「大気汚染に係る環境基準について」（1973年（昭和48年）　環境庁告示第25号）に示される方法により行いました。測定は、環境影響評価のために実施した12地点及びNAAが設置している常時測定局にて実施しております。測定した結果は、いずれの地点も環境基準（1時間値の1日平均値が0.10mg/m^3以下）を下回っているため、人の健康上の支障を引き起こすことはないと考えております。なお、一般的には、大気中に拡散した浮遊粒子状物質は、降雨や重力等により、土壌等に沈着します。そのうちの一部は、風等の影響により巻き上がり、再び大気中に拡散する可能性があります。 航空機の騒音により生ずる障害を防止するための移転補償は、騒防法に基づく第2種区域・第3種区域、騒特法に基づく航空機騒音障害防止特別地区の範囲となります。 2016年（平成28年）9月以降、弊社は地元騒音関係団体や地域住民を対象とした説明会、あるいは対話型説明会を開催し、機能強化の必要性や環境対策の考え方等について説明を行ってきました。説明会の実施回数は200回以上であり、延べ9,000人を超える方にご参加いただいており、丁寧な説明に努めてまいりました。弊社といたしましては、説明会で地域の皆様からいただいたご意見や、2度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら、国、県、空港周辺9市町、NAAにより構成される「四者協議会」の場で確認書を締結して頂いたと考えております。 弊社といたしましては、2018年（平成30年）3月に開催された四者協議会においても確認されたとおり、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。

表 14.1-1(24)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
28	＜機能強化について全般＞ 静かな生活環境の下で生活する権利は、我々にはないのでしょうか。環境アセスメントには、騒音下住民と騒音を共有しようとする姿勢が十分感じられません。全て無意味とは言いませんが、網羅的に述べられているだけで、空港騒音下で生きる生活実感を反映しているとは到底思えません。 住民の生活空間である玄関先、庭先は騒音対策として全く論じられず対策もありません。よく用いられる年間 25 万回から 50 万回への運用回数も、天文学数値で、生活実感として捉えることのできない表現です。今後は、1 日 250 便から 400 便以上、上空を飛ぶことになるでしょう。今、B 滑走路は、多い時は、1 時間に 20 便以上着陸する時間帯が、1 日 4 時間程ですから、今後は、6 時間、8 時間となるのでしょうか。5 分に 2 機着陸します。1 機が撒き散らす騒音時間は、約 30 秒です。過密な飛行運用時はとても家の外にはいられません。深夜早朝の飛行時間の拡大、運用制限時間の撤廃を合わせて、環境アセスメントをとりまとめた方たちは、果たしてこれらの騒音環境を想像できているのでしょうか。騒音下の住民は、毎日色々な条件下の騒音を空港会社の社員より遥かに具体的事実として、生活実感として把握しています。 空港会社が本気で、空港騒音を住民と共有し、そして共生を考えるならば、環境アセスメントの中に、空港会社は社員を騒音下に常駐させたらどうでしょうか。難しいことではありません。今、日本でこんなに空港騒音に悩まされている地域住民があるのでしょうか。全く騒音のないところに何代も住んできた住民の生活環境はどこへ行ったのでしょうか。中途半端な騒音ではありません。騒音対策は後ろ向きです。住民の切実な生活実感と向き合い、騒音下住民が納得する騒音対策が必要です。振興策や交付金の増額ではなく、我々が生活できる飛行便数の上限を定めたり、騒音から逃れて生きる選択肢があって然るべきです。	成田空港の更なる機能強化を実現させていただいた場合、これまで以上に騒音の影響が広範に及ぶとともに、特に夜間飛行制限の緩和については、地域の皆様に大きなご負担をおかけしてしまうことになり、大変申し訳なく思っております。 航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。 また、2016 年（平成 28 年）9 月以降、弊社は地元騒音関係団体や地域住民を対象とした説明会、あるいは対話型説明会を開催し、機能強化の必要性や環境対策の考え方等について説明を行ってきました。説明会の実施回数は 200 回以上であり、延べ 9,000 人を超える方にご参加いただいており、丁寧な説明に努めてまいりました。 弊社といたしましては、説明会で地域の皆様からいただいたご意見や、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら 2018 年（平成 30 年）3 月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 夜間飛行制限の緩和策については、50 万回という長期的な航空需要を見据えた上で、地域の皆様の生活環境の保全と、成田空港の国際競争力の確保の両立を図る観点から検討したものです。そのため、騒音影響についても長期を見据えた予測をし、これに基づき国や県による騒防法や騒特法の区域設定が為されるため、移転補償や防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、航空機からの騒音影響が特に大きい騒特法の防止地区及び A 滑走路の防止地区と B 滑走路又は C 滑走路の防止地区に挟まれた、いわゆる谷間地域においては、寝室への内窓工事を行うとともに、壁天井の補完工事も実施します。また、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 弊社といたしましては、2018 年（平成 30 年）3 月に開催された四者協議会においても確認されたとおり、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。

表 14.1-1(25)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
29	＜騒音、振動＞ 騒音は、環境基本法で定義されている典型七公害のひとつです。 人間の感覚を刺激して、生理的・心理的・社会的な影響を及ぼす感覚公害でもあります。 ここに住む私達は、一日二日の問題ではなく一生の問題で、内窓を付けて済む問題ではありません。内窓を閉めていても轟音と共に目が覚める状況です。さらに窓ガラスがビリビリと音がする振動もあります。 また、NAA はスライド運用で静穏時間を確保したとしていますが、高谷地区は、両方の騒音を浴びることになります。地図上だけではなく、実際に生活をして”生の騒音”を体感して欲しいです。でなければ「感覚公害」の意味が理解できないと思います。 千葉県発表の成田空港周辺の騒音の環境基準の最新達成状況は 58%です。羽田空港は 100%なのに成田は低い達成率です。 現在でも人間が生活できる環境ではない事を数字が物語っています。 C 滑走路が完成したら騒音が大きくなることは誰もが想像できることです。 もっと騒音下で生活しなければならない住民の立場で親身になって考えてほしいです。	弊社といたしましては、説明会で地域の皆様からいただいたご意見や、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら 2018 年（平成 30 年）3 月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 夜間飛行制限の緩和策については、50 万回という長期的な航空需要を見据えた上で、地域の皆様の生活環境の保全と、成田空港の国際競争力の確保の両立を図る観点から検討したものです。そのため、騒音影響についても長期を見据えた予測をし、これに基づき国や県による騒防法や騒特法の区域設定が為されるため、移転補償や防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、航空機からの騒音影響が特に大きい騒特法の防止地区及び A 滑走路の防止地区と B 滑走路又は C 滑走路の防止地区に挟まれた、いわゆる谷間地域においては、寝室への内窓工事を行うとともに、壁天井の補完工事も実施します。また、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 なお、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 弊社といたしましては、2018 年（平成 30 年）3 月に開催された四者協議会においても確認されたとおり、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。

表 14.1-1(26)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
30	＜騒音＞ 航空機の音の為、温暖化が進む中、窓等を網戸状態で室温調整が出来ず、エアコン等の使用が頻繁になり、それとともに電気使用量の増加と電気料の高騰にともない月々の電気料金の負担が増加する。 ＜騒音及び振動＞ 特に北風もしくは曇天時、航空機によっては空気の振動、騒音が一段と激しくなる。 ※上記の理由により、維持管理補助金の増額を願います。	防音工事実施済み家屋への空調施設の維持管理費補助事業については、成田市によって実施されているものではありますが、弊社としても必要に応じご協力していきたいと考えております。
31	＜騒音問題＞ 深夜、早朝の騒音に対して防音対策の拡充をお願いしたい。現在、御料区は１種騒音区域と隣接防音地区にまたがっています。隣接の地区の防音対策は以前に施工したままです。今後の騒音の拡充に対しての対策をお願いしたい。 ＜騒音問題 2＞ 離発着以外のエンジン音が朝夕頻繁に気になっています。今後も基準以外の時間帯に発生されては困りますので対策をお願いします。	更なる機能強化の実施に当たっては、より長期を見通した年間発着回数が 50 万回となる時の騒音影響を予測し、それに基づき国や県が騒防法や騒特法の区域設定をすることで、弊社としては移転補償や防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施していきたいと考えております。 なお、A 滑走路側における 50 万回時コンターは現状の対策区域よりも縮小しているものの、これまでの対策区域を維持させていただく予定となっており、最大限配慮された結果であると認識しております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、運用時間を延長することとなる５時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 朝夕の航空機騒音については、エンジン試運転など安全上必要な対応に起因するものが考えられます。格納庫型消音施設（ノイズリダクションハンガー）の整備などにより騒音低減に努めております。また、屋外でのエンジン試運転は６時から 22 時までの時間帯に限定して実施しており、今後も遵守してまいります。

表 14.1-1(27)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
32	＜事業の内容＞ 1．住宅防音事業について、防音区域の見直し、御料区の一体性を希望する。 2．ガラスを 3 ミリから 5 ミリに変えたが、窓を閉めていても、会話やテレビの音が聞こえず効果が得られないので、防音サッシや天井及び外壁について工事を希望する。 3．エアコンの設置は、家に対する助成ではなく、世帯人数に応じての対応で良いのでは。時代に応じた対応を希望したい。	1．更なる機能強化の実施に当たっては、より長期を見通した年間発着回数が 50 万回となる時の騒音影響を予測し、それに基づき国や県が騒防法や騒特法の区域設定をすることで、弊社としては移転補償や防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施していきたいと考えております。 　なお、A 滑走路側における 50 万回時コンターは現状の対策区域よりも縮小しているものの、これまでの対策区域を維持させていただく予定となっており、最大限配慮された結果であると認識しております。 2．成田市三里塚御料区については、A 滑走路西側に位置しており、今回の更なる機能強化によって対策区域は拡大しないエリアになります。つきましては、現在、隣接区域に設定されているエリアの住宅については、騒防法第 1 種区域並みの対策（防音サッシ、壁・天井の工事）が出来ないことについてご理解ください。 3．防音工事に伴う冷暖房機器の設置台数については、初回防音工事実施時における世帯にお住いの人数に応じて設定させていただいております。

表 14.1-1(28)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
33	＜騒音＞ 近年は騒音の強さをかなり感じるようになりました。三里塚御料区に住んで 30 年以上になりますが、最近はサッシが開いているのかと感じるほどの強さの騒音を感じます。テレビのボリュームを上げる事がたびたびありますが、これは騒音が強くなっているからです。聞きにくいですね。近隣との外での立ち話中にもお互いに「すごいうるさいね。聞きにくいくらいだね」との会話が入ります。 ＜振動＞ 空振による建具の振動にも悩まされています。カタカタとふすま等が音を立てますが、大変耳ざわりです。携帯の映像の受信が止まってしまうなど通信機器への影響も考えられます。 こういう振動という目に見えないものが少なからず心身への影響がないか心配になるくらいです。 ＜要望＞ 今後の運用時間や延長や運航回数の増加に伴い騒音レベルは増えるはずです。増えることはあっても減ることは考えられません。よって、防音工事の遮音性の向上を要望します。 特に家族が増えた場合のエアコンの増設、サッシの複合化、外壁の補強、外壁補強に伴う基礎補強等。各住戸に応じた補強が必要だと思います。三里塚御料区全域の第一種騒音区域への拡張を強く望みます。	更なる機能強化の実施に当たっては、より長期を見通した年間発着回数が 50 万回となる時の騒音影響を予測し、それに基づき国や県が騒防法や騒特法の区域設定をすることで、弊社としては移転補償や防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施していきたいと考えております。 なお、A 滑走路側における 50 万回時コンターは現状の対策区域よりも縮小しているものの、これまでの対策区域を維持させていただく予定となっており、最大限配慮された結果であると認識しております。 建具の振動については、防音工事実施済み住宅において、航空機の離着陸に伴い「障子・襖」の振動（がたつき）する現象に対し、その現象の軽減のため、過去に住宅のがたつき防止等への助成制度を設けたことがありますが、申請が 1 件もなかったことからその制度が取り止めになった経緯があります。更なる機能強化の実施に当たっては、今後の状況に応じ、再度その助成制度が必要か関係者を交えて検討します。 成田市三里塚御料区については、A 滑走路西側に位置しており、今回の更なる機能強化によって対策区域は拡大しないエリアになります。つきましては、現在、隣接区域に設定されているエリアの住宅については、騒防法第 1 種区域並みの対策（防音サッシ、壁・天井の工事）が出来ないことについてご理解ください。
34	エアコン設置にあたり中古物件の我が家は、4 人家族なので本来なら 2 台なのに前人の方が 2 人家族で 1 台だった為、1 台しか取り付けできないとの事でした。納得しがたい話です。 第 3 滑走路ができる事で騒音がひどくなるので、補助金の額を増やすべきです。	弊社では、航空機騒音の障害を防止することを目的として騒防法に基づき、国の制度に準拠しながら防音工事の助成をさせて頂いております。 当工事の助成金の限度額や空調の台数は防音工事の交付申請時に居住する世帯人数に基づいております。 お住いの住宅は、以前の所有者の方の世帯人数に応じて、既に防音工事の助成が為されており、空調の台数についてもご指摘のとおり当時の人数に応じたものとなっております。

表 14.1-1(29)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
35	＜騒音＞ 私は、現在防音なしの家に住んでいます（ハナレ)防音対策してもらえませんよね？ 今の 2 倍位飛行機が飛んだらうるさいです今でもうるさいです。 防音補助金だけでは防音になりませんよね。自分の金も出さないと飛行機の音のため人口が減ると思うし、飛行機の音のする所に新しい住人が来ると思いません。そのため土地(地価も下がると思う)回りの土地は上るのに芝山町は地価下り、成田市、富里市、八街市、佐倉市など地価が上る？格差が出る？格差でてますね。 夜の静穏な時間も必要だと思う、8 時間位 ＜大気質＞ 飛行機の排気ガスで農業用ビニールハウスが汚れて困ります。ビニールハウスが汚れるだけでなく土壌も汚れ、作物も発ガン性を含む物になると思う（農業地、畑、田)。	弊社では、航空機騒音の障害を防止することを目的として騒防法に基づき、国の制度に準拠しながら防音工事の助成をさせて頂いております。また谷間地区や隣接区域などについても、防音工事の助成が受けられます。 防音工事の助成対象や助成金の限度額は制度として定められており、その範囲内で助成が行われます。 2018 年 3 月の四者協議会の場で、千葉県より、成田空港周辺の地域づくりに関する「基本プラン」が示されました。同プランでは、産業振興、インフラ整備、生活環境のそれぞれについて、地域づくりの基本方針が示されています。今後は、課題解決方策の調査・検討や、具体的な地域活性化策を盛り込んだ「実施プラン」の策定に向け、協議して参ります。 夜間飛行制限の緩和策については､50 万回という長期的な航空需要を見据えた上で、地域の皆様の生活環境の保全と、成田空港の国際競争力の確保の両立を図る観点から検討したものです。そのため、騒音影響についても長期を見据えた予測をし、これに基づき国や県による騒防法や騒特法の区域設定が為されるため、移転補償や防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、航空機からの騒音影響が特に大きい騒特法の防止地区及びＡ滑走路の防止地区とＢ滑走路又はＣ滑走路の防止地区に挟まれた、いわゆる谷間地域においては、寝室への内窓工事を行うとともに、壁天井の補完工事も実施します。また、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 航空機のジェットエンジンに使用するジェット燃料は、燃焼性がよく，燃焼後の炭素粒子である「すす」の発生量は少ないとされています。航空機のジェットエンジン等から発生する浮遊粒子状物質については、準備書本編（2/3）10.2.3-77 ページに予測結果を示しており、環境基準である 1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m^3 に対して、日平均値の 2%除外値は最大で 0.053mg/m^3 と半分程度であり、人の健康上の支障を引き起こすことはないと考えております。また、弊社では開港以降数十年に渡り自治体及び地域住民の皆様と共に、農業用ビニールハウスの汚れについて調査を行ってまいりましたが、ビニールの付着物と航空機の排出物との間に因果関係は認められませんでした。

表 14.1-1(30)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
36	＜騒音対策＞ 飛行時間拡大に伴う騒音の時間が延長されるが、その防止策、補償はどの様に具体的に取り組まれるのでしょうか。	更なる機能強化の実施に当たっては、より長期を見通した年間発着回数が 50 万回となる時の騒音影響を予測し、それに基づき国や県が騒防法や騒特法の区域設定をすることで、弊社としては移転補償や防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施していきたいと考えております。 なお、A 滑走路側における 50 万回時コンターは現状の対策区域よりも縮小しているものの、これまでの対策区域を維持させていただく予定となっており、最大限配慮された結果であると認識しております。
37	＜個人的要望＞ 1．市街化調整区域、成田市本三里塚●●の周辺騒音地区 2．土地活用 3．成田空港内の機能強化だけでなく別添地図（① 成田市●●）の土地利用、個人ではなかなか企業や大企業が入ってもらえなく、うるさいだけで終わってしまわない。誘致してどんな企業が利用出来るのか？　協力してもらいたい。 4．共存共栄と言いながら、空港内だけの発展であり、周りの地区を発展する方法を考えてもらいたい。 5．又、別添地図（① 成田市●●）の住所は、移転は出来ないのでしょうか？　住宅だけとは、思いますが？ 6．「成田空港に関する四者協議会」要望　賛成。 7．●●県議にも要望しました。県とも協力して、騒音地区の発展を考えてほしいです。	弊社といたしましては、説明会で地域の皆様からいただいたご意見や、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら 2018 年（平成 30 年）3 月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 2018 年 3 月の四者協議会の場で、千葉県より、成田空港周辺の地域づくりに関する「基本プラン」が示されました。同プランでは、産業振興、インフラ整備、生活環境のそれぞれについて、地域づくりの基本方針が示されています。今後は、課題解決方策の調査・検討や、具体的な地域活性化策を盛り込んだ「実施プラン」の策定に向け協議して参ります。 航空機の騒音により生ずる障害を防止するための移転補償は、騒防法に基づく第 2 種区域・第 3 種区域、騒特法に基づく航空機騒音障害防止特別地区の範囲となります。

表 14.1-1(31)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
38	＜環境影響評価準備書に対する意見書＞ 生態系について、人間の統計が無い。年一回、騒音下住民への無料での 24 時間ホルダー心電図・ストレス検査・カウンセリングなど新大学病院にて統計を取りながら、住民の健康への配慮が必要。 落下物について、年一回屋根の点検を実施希望。氷の塊が落下し小さい穴が空いて雨漏りやへこみの点検が自分では出来ないから。 空調について、停電時や豪雨に窓も開けられず空調が機能しないと困る。ソーラーパネル設置や蓄電池購入も予算の中に入れて欲しい。成田市のソーラーパネル事業と連動させて、余った電力は成田市で使う。 防音下地域の人口減について、新大学・新市場・NAA の寮などを誘致して送迎バス（住民も運賃を払えば乗車できる）を運行させ、中間地にスーパー・薬局を設置すれば人口減がなくなり発展が望める。防音下でも安心して住める事を証明してほしい。 オリンピック開催までに防音設置をどの地域でも（せめて、窓だけでも）完了して頂きたい。静かな環境でオリンピックを楽しみたいから。 無人の久住駅の改築工事希望。騒音でアナウンスが聞こえない。特に雨天や強風時は聞こえない。電工掲示板で遅延状況を知らせて欲しい。 空港関係の資料は郵送希望。説明会に行けないと資料をいただけないから。 窓口の一本化希望。なにをどこに申請すれば良いか分からない。また、個別の相談会を土日曜日でもできるようにして欲しい。 防音工事を過去にした方から、エアコンは定価で取り付け費も高値だったと伺った。量販店で購入設置して領収書での請求は現状では可能か？空港の発展を切に願っています。返信を下さるとありがたいです。 よろしくお願い致します。	航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 航空機からの落下物については、その原因者である航空会社に第一義的責任があることから、その防止対策を国と協力して一層徹底して参りたいと考えています。万が一落下物が発生してしまった場合には、空港設置管理者である弊社としても、国や自治体と協力しながら全力でサポートさせていただきたいと考えています。そのため、地域の皆様の落下物に対する不安を少しでも解消できるよう、見舞金や立替金のお支払い、地域の皆様と航空会社との間に入った円滑なサポートから成る「航空機落下物被害救済支援制度」を 2018 年 4 月 1 日に創設したところです。 弊社では、航空機騒音の障害を防止することを目的として騒防法に基づき、国の制度に準拠しながら防音工事の助成をさせて頂いております。住宅の騒音防止工事の助成では天井と壁の防音工事、防音サッシの取り付け、空気調和機器の設置補助等が対象であり、ソーラーパネルや蓄電池は対象外となっています。 地域振興については、2018 年 3 月の四者協議会の場で、千葉県より、成田空港周辺の地域づくりに関する「基本プラン」が示されました。同プランでは、産業振興、インフラ整備、生活環境のそれぞれについて、地域づくりの基本方針が示されています。今後は、課題解決方策の調査・検討や、具体的な地域活性化策を盛り込んだ「実施プラン」の策定に向け協議して参ります。 東京オリンピック・パラリンピック大会の開催に先立ち、新滑走路が供用されるまでの当面の措置として、A 滑走路において夜間飛行制限の緩和を先行実施したいと考えています。これに伴い、A 滑走路側においては、寝室への内窓設置工事や壁・天井の補完工事を先行実施するとともに、交付金の中に A 滑走路に係る環境対策の実施に当てることを目的とする特別加算金制度を新滑走路が供用するまでの時限措置として設けることにより、夜間飛行制限の緩和の先行実施に伴う環境対策の充実を図ります。 資料の請求や空港の環境等に対する相談については、各地域に設置している NAA 地域相談センター等をご活用頂けます。 防音工事に関する助成金は、助成事業者から工事施工業者にお支払いするため、領収書での請求はしておりません。

表 14.1-1(32)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
39	＜騒音問題＞ 騒音問題を解決するには、出来るだけその為の対策費と対策を講ずることを考えてほしい。住民の納得いく保証をすることだと思います。 平成 30 年 5 月 20 日で開港 40 年になります。開港前の説明会では、私共の集落の東側の水田の上空で離着するので余り騒音はないという説明であった。今回の稲敷市の説明会では、第 1 回、第 2 回共資料の中には 40 年の資料で説明会をされ、私をはじめ、大勢の皆さんの意見が出てその資料の説明はなくなりました。 何故、開港前の説明会で話をした事を実行しないで集落 1 町数百軒の上空でばかり離着陸するのか分からない。 開港以来 40 年間の長きにわたり何の保証もなく今日に至っているのが現状であります。飛行して 40 年余りになって反対だと騒ぎはしないが、住民の納得いく保証をお願い致します。 ①地価（低落）人口減の件 ②神経質の方の体調不良の件 ③病人（病気の方々） ④二重サッシ ⑤冷暖房の設置 ⑥固定資産税の何等の対策	弊社といたしましては、稲敷地方航空機騒音公害対策協議会や稲敷市内で開催された説明会で地域の皆様からいただいたご意見、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら 2018 年（平成 30 年）3 月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 夜間飛行制限の緩和策については、50 万回という長期的な航空需要を見据えた上で、地域の皆様の生活環境の保全と、成田空港の国際競争力の確保の両立を図る観点から検討したものです。そのため、騒音影響についても長期を見据えた予測をし、これに基づき国による騒防法の区域設定が為されるため、防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第 1 種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 深夜早朝の飛行ルートについては、スライド運用の効果がより広範囲で得られるよう、茨城県上空においても一定の飛行ルートに限定して航空機が運航されるよう国土交通省に要請を行います。 なお、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 弊社といたしましては、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。

表 14.1-1(33)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
40	＜機能強化全般＞ 昨日河内町にて準備書の説明会に出ました。質問をしましたが再度質問します。 1 深夜早朝対策ですが、飛行経路下の休止時間帯を７時間確保となっているが､現在でも６時から 11 時、実際経路下では現在も将来も７時間確保していない。空港内の時間なのか経路下なのか説明を求めます。 2 騒音測定結果は平均値で示されていると思うが、河内公民館・田川・金江津測定での１日の最大騒音の公表を求めます。 3 高度も河内公民館では750mとなっているが、それより低い到着便が見えます。また、加納地区でも見えます。是非、地上から大境地区でジャストポイントでの高度測量を実施して公表を求めます。また、河内公民館の測定器では飛行コ-スからずれているので大境地区にも設置を願います。(特に到着便) 4 委託会社がパシコンと聞いてやや不安を感じました。元を問えば同じ国策会社ではないですか。ちゃんと競争入札しているのか疑問に思えたところです。 5 河内町・稲敷市・茨城県に準備書を送付していますが、NAA 事業者として各自治体に現場をよく見て判断して、意見書の提出を強く求めてください。	１．７時間の静穏時間の確保については、１本の滑走路上で離陸・着陸をしない時間を意味しており、飛行経路下においては多少その時間が短くなる可能性があることについてはご理解願いたいと考えております。 ２．航空機騒音測定局の最大騒音（L_{max}）については、公益財団法人　成田空港周辺地域共生財団が公表している「成田国際空港周辺航空機騒音測定結果（年報）」の資料集に、主要な機材別の度数分布が示されております。 ３．河内公民館上空を通過する着陸機については、原則として、降下角度３度で飛行しています。飛行高度は、弊社ホームページの「成田空港環境こみゅにてぃ」にて航空機の時間別・離発着別のデータを確認いただくことが可能です。航空機騒音の測定局は、地域のご協力を頂きながら、測定機器の継続的な設置が可能で、かつ周辺の道路交通騒音等の影響を受けにくい、地域を代表する地点を設定しております。当該地域においては、河内町中央公民館に設置させていただいた地点（河内局）を地域の代表地点とし、引き続き同地点で継続的に調査を実施してまいりたいと考えています。 ４．これまでの業務実績等を踏まえ、同社への委託を行いました。 ５．準備書の手続においては、住民の皆様からいただいた意見の内容を、県知事、市町長に送付することになっており、いただいた意見はその中でお伝えいたします。

表 14.1-1(34)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
41	成田空港への要望書 稲敷市伊佐津に住む●●です。 成田空港へ着陸時の騒音が特にひどく（夏・南風時）家上空を通過する時にはテレビ・ラジオ町内報（放）送がまったく聴こえません。 対策として、家の窓の二重サッシ化（全て）を実施して頂きたく、お願い申し上げます。 また窓を閉じての生活には、エアコンは必須ですから各部屋にエアコンの設置を要望致します。 国内に海外の方々を呼ぶことは、今後の日本にとっては観光立国の一つとして大切なことですが、住民の犠牲があってはいけないと思います。 また飛行機の性能ｕｐに貢献することも必要です。アメリカ（ボーイング）、ヨーロッパ（エアバス）の飛行機づくりに積極的に参画し、離着陸時の騒音低減する技術開発を日本発信として取組んで頂きたい。 飛行場と住宅地が近い、狭い日本だからこそ大きな課題として、世界に発信できるものと、確信しています。よろしくお願いします。	更なる機能強化の実施に当たっては、より長期を見通した年間発着回数が 50 万回となる時の騒音影響を予測し、それに基づき国が騒防法の区域設定をすることで、弊社としては防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施していきたいと考えております。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第 1 種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 深夜早朝の飛行ルートについては、スライド運用の効果がより広範囲で得られるよう、茨城県上空においても一定の飛行ルートに限定して航空機が運航されるよう国土交通省に要請を行います。 航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 弊社といたしましては、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。 また、NAA は世界 176 カ国・地域、1,940 空港を管理する 623 団体（2017 年 1 月現在）が組織する国際空港評議会（ACI）に加盟し、意見や情報の交換を行っています。
42	項目別での意見は、私には思いつかず、わからないので、書くことはできません。 活字・数字での説明は、なかなか伝わらないです。 説得力が感じられない説明会では、平行線に終わり、納得のいかないものです。 騒音等で病んでる方々、優先での防音対策を一早く望み、おだやかな気持ちで生活できる様願います。 これは、こちら側の問題になる事なのでしょうか？	

表 14.1-1(35)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
43	＜騒音＞ 我々が日々生活する中で飛行機の騒音については、死活問題となっています。飛行機が着陸体勢の中での騒音は我慢の出来る範囲のものではありません。 これから夏に向って窓を開けたくても開けられない事を考えると成田空港(株)は、騒音防止対策を絶対実施すべきです。	更なる機能強化の実施に当たっては、より長期を見通した年間発着回数が 50 万回となる時の騒音影響を予測し、それに基づき国が騒防法の区域設定をすることで、弊社としては防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施していきたいと考えております。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第 1 種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 深夜早朝の飛行ルートについては、スライド運用の効果がより広範囲で得られるよう、茨城県上空においても一定の飛行ルートに限定して航空機が運航されるよう国土交通省に要請を行います。 航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 弊社といたしましては、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。
44	＜騒音＞ この地に移り住んで約 30 年が経ちました。飛行機が飛んでいることは、わかってて家を建てました。 特に意見もありませんが、皆さんが思っていることと同じだと思いますが、この頃、頭上の音が大きく恐いと感じます。低く飛んでいるのでしょうか？ とにかく事故のないようにお願い致します。飛ばないでと願ってもそれはできないでしょうから。	
45	音がうるさくてテレビがきこえない	
46	＜騒音＞ コース、高度にもよるのでしょうが、騒音はかなり耳障りです。具合が悪く臥せっている時は、さらにつらくなります。これから窓を開ける事も多くなりますので、配慮のほどお願いしたいと思います。 テレビの音声も聞こえなくなります。	
47	騒音	
48	＜騒音＞ 私は、平成 2 年 10 月に伊佐津に住む事に成りまして、現在も住んでいます。飛行機の騒音は気にしていますが、今のところは仕方のない事だと思っています。 早朝だとか回数が増える事など聞いています。今以上に生活環境が悪く成ると思われます。何か対策を考えて下さい。	
49	＜騒音＞ 暑い日は外との仕切りはアミ戸になりますので、日中を問わず騒音が耳について落ち付きません。具合の悪い時は騒音でイライラして、何とかなりませんでしょうか？	

表 14.1-1(36)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
50	＜騒音＞ 数分ごとに飛んで来る為、うるさすぎる。その為サッシ、窓などを閉めるがあまり意味がない。特に夏など暑い時は、電気料がかかる。 ＜その他（電波障害）＞ 飛行機が絶え間なく飛んでいる為、スマホ等の通信機器が電波障害を受け、満足に動作せず、困っている。家の中にいると、通話もまともに出来ない。	更なる機能強化の実施に当たっては、より長期を見通した年間発着回数が 50 万回となる時の騒音影響を予測し、それに基づき国が騒防法の区域設定をすることで、弊社としては防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施していきたいと考えております。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第 1 種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 深夜早朝の飛行ルートについては、スライド運用の効果がより広範囲で得られるよう、茨城県上空においても一定の飛行ルートに限定して航空機が運航されるよう国土交通省に要請を行います。 航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 弊社といたしましては、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。
51	＜騒音、振動＞ 田舎の静かな所で子育てをし、生活したいと思い交通の便は悪いものの越して来て 30 年になります。最初は飛行機の音も余り気にならなかったのですが、特にここ 5、6 年、高度の低さを感じ、音も、地震と間違える位の地ひびきを感じる時があります。朝 6 時前からと夕方から 23 時近くが最も多いです。テレビの声は聞こえなくなり、携帯の受信不良等　孫がびっくりして起きてしまう等様々な事に今までがまんしてきました。 元気な時はまだ騒音だけで済んでましたが年と供に体調を崩したりすると、耐えられない時があります。ご近所皆様シニア世代が多くなり、身心耐えられない年齢になりこの先がみえてきた世代です。子供達、孫達が住みやすい地域作りをして次の世代に渡してあげなければと思っております。 10 年の長いスパンでなく、現在の状況をおわかりいただき直ちにできる対策を一刻も早くお願いしたいです。	

表 14.1-1(37)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
52	・成田飛行場開港の時、住民との間に規約が取り交わしているとのことですが　今回国の認可がおりれば、十年後には AM12：30 まで飛ばし、AM5：00 から始まるとのことですが、申請書と規約をよく照らし合わせて下さい。 ・住民を泣かせてまで狭い土地に滑走路を作らずとも羽田飛行場と同じく海を埋め立てそちらに滑走路を作れないでしょうか。 ・昼は雑音が有るので気がまぎれるが夜廻りの雑音がしない為飛行機の音は苦しいです。 ・睡眠不足がひき起こす病気知ってますか。高血圧、うつ病、いかり、糖にょう病、精神障害、一部です。住民が病気になった時どの様な対応をしてくれますか。 ・十年後の話も大事ですが、いまの状況を何とかしてほしいのです。貴方方はキカイのデーターだけに頼らず御自分の目で見て耳で聞いて足を使って歩いてほしいです。新利根全部を見てほしいのです。宜しくお願いします。 （茨城県稲敷市伊佐津）	弊社といたしましては、稲敷地方航空機騒音公害対策協議会や稲敷市内で開催された説明会で地域の皆様からいただいたご意見、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら 2018 年（平成 30 年）3 月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 羽田・成田両空港（首都圏空港）の機能強化策については、国により検討が行われ、その技術的な選択肢が示されました。その中には羽田空港の滑走路の増設も挙げられているところですが、現時点においては具体化に至っておりません。 更なる機能強化の実施に当たっては、より長期を見通した年間発着回数が 50 万回となる時の騒音影響を予測し、それに基づき国が騒防法の区域設定をすることで、弊社としては防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施していきたいと考えております。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第 1 種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 弊社といたしましては、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。
53	＜騒音について＞ この度成田空港では滑走路拡張し機種を増加との事ですが反面騒音に苦しむ人も多いと思います。高齢者、病人、特に夜間飛行等、睡眠時苦しみます夜間飛行時は高度を上げて飛行願います。	
54	＜騒音＞ 飛行機が飛んでいる時など電話やテレビなど聞えなくなり毎日たいへんです。話などしている時など相手に少し待っていただいたりしています。 年を重ねるにしたがって夜は早く寝る。また夜は戸もしっかり閉めているが目が覚めその後寝られません。頭痛が起こります。どうにかしてほしいです。	

表 14.1-1(38)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
55	うるさい。テレビが聞こえなくなる事もある。 落下物が心配	更なる機能強化の実施に当たっては、より長期を見通した年間発着回数が 50 万回となる時の騒音影響を予測し、それに基づき国が騒防法の区域設定をすることで、弊社としては防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施していきたいと考えております。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第 1 種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 深夜早朝の飛行ルートについては、スライド運用の効果がより広範囲で得られるよう、茨城県上空においても一定の飛行ルートに限定して航空機が運航されるよう国土交通省に要請を行います。 航空機からの落下物については、その原因者である航空会社に第一義的責任があることから、その防止対策を国と協力して一層徹底して参りたいと考えています。 万が一落下物が発生してしまった場合には、空港設置管理者である弊社としても、国や自治体と協力しながら全力でサポートさせていただきたいと考えています。そのため、地域の皆様の落下物に対する不安を少しでも解消できるよう、見舞金や立替金のお支払い、地域の皆様と航空会社との間に入った円滑なサポートから成る「航空機落下物被害救済支援制度」を 2018 年 4 月 1 日に創設したところです。 航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 弊社といたしましては、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。
56	騒音対策地域からはずれているとはいっても飛行機は真上を騒音をたてながら飛んでいます。毎日の生活に大きく影響しています。特に体調がすぐれない時は、最悪です。どうか、おだやかな生活が送れるように対策をお願い致します。 以前にお隣のお宅に飛行機から氷が落ちてきたと聞きました。その時被害は無かったようですがいつ又そのような事があるのではと気が気ではありません。 この地区(伊佐津あたご地区)は、海抜が高いと聞いています。ということは飛行機が飛んでいる高さと近いのではないでしょうか。随分低く飛んでいるときがあります。騒音もひどいです。ルート変更はできないのでしょうからどうか生活面、健康面で良い生活が送れるよう、対策をお願い致します。	
57	＜騒音＞ 私は音にはだいぶ慣れました。でも家の真上を飛ぶ際は何か落下してくるのでは・・と心配になる事はあります。 人は十人十色ですから眠れないと言う方もいると思います。 騒音を軽減する技術が進みます事を望みます。	
58	＜飛行高度＞ 2、3 年前頃から自宅付近の飛行高度が低くなって気になり出した。自宅の真上を飛ぶ時もあり、騒音も大きく感じる事もある。 ＜落下物＞ 昨年、稲敷市に落下物があったと、ＴＶで報道されていましたが、便数が増えると確率的に高くなり心配です。	

表 14.1-1(39)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
59	＜①騒音＞ 　早朝から深夜まで常に耳から離れない。外で話をしていても飛行機が我が家の上空を通る時は中断せざるを得ない。夜 10 時過ぎはテレビを見ていても画面がブレて見られない。家が振動で揺れる。 ＜その他＞ 　海側に滑走路を作ることはどうして出来ないんでしょうか？次回の説明会には是非説明してほしい。	更なる機能強化の実施に当たっては、より長期を見通した年間発着回数が 50 万回となる時の騒音影響を予測し、それに基づき国が騒防法の区域設定をすることで、弊社としては防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施していきたいと考えております。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第 1 種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 　夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 　テレビ電波の受信障害については、2011 年（平成 23 年）にアナログ放送から地上デジタル放送に移行されたことで、通常の電波環境であれば、その放送方式の特性から基本的には航空機の影響による障害は発生しにくいとされています。 　羽田・成田両空港（首都圏空港）の機能強化策については、国により検討が行われ、その技術的な選択肢が示されました。その中には羽田空港の滑走路の増設も挙げられているところですが、現時点においては具体化に至っておりません。 　弊社といたしましては、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。
60	＜騒音＞ 　早朝うるさい。飛行回数が多い。 ＜振動＞ 　地ひびき。 ＜飛行高度＞ 　高度が低い。 ＜電子機器＞ 　Wi-Fi がつながりにくい。携帯、パソコン、電話中に切れることが多い。テレビが映らなくなる。 ＜低周波音＞ 　耳が聞こえなくなる。 以上 上空を飛行機が飛ぶことにより発生する。	
61	＜騒音＞ 　自宅近くを上空中、騒音が大きいと感ずる時が有る。 ＜テレビ電波＞ 　テレビの画面がみだれる時が有る。 以上 よろしくお願いします	

表 14.1-1(40)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
62	＜騒音障害＞ 天候の状況により家の真上及び低空の飛行により騒音がはげしく、テレビの画面及び音が異状になり、又振動等の障害が多大になり精神的にダメージが大きくなる。 飛行回数が多くなると、早朝及び夜間の時間が延長になり睡眠障害にも多く、えいきょうが発生する。 人の生活に大きく環境影響し、生活環境及び精神的に悪影響をおよぼし、生活が困難になる。	航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 テレビ電波の受信障害については、2011 年（平成 23 年）にアナログ放送から地上デジタル放送に移行されたことで、通常の電波環境であれば、その放送方式の特性から基本的には航空機の影響による障害は発生しにくいとされています。 弊社といたしましては、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。
63	＜騒音＞ NHK を除き民放局チャンネルによっては BS 放送等に影響があり、夜間に於いては影像がくずれ民放は全局乱れて放送が見られなくなる。現在以上にひどくなると大変困る状態になってしまいます。	
64	月曜日の早朝が特に音がうるさい。結構早くからします。月曜日は戻ってくる便が多いのでしょうか？	成田空港では、毎日運航していない（週に数便のみ運航している）路線があるため、発着回数は日によって異なります。2017 年度（平成 29 年度）の朝 6 時台の滑走路別・曜日別発着回数をみると、B 滑走路の月曜日の発着回数は他の曜日よりやや多くなっています。

表 14.1-1(41)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
65	＜飛行機の機能強化に関する意見＞ 朝方に飛んでいる飛行機の方が、騒音が少ないような気がするのですが、もしそういう機能が飛行機にあるのなら、朝だけでなく、終日騒音減少するよう、それなりの機能を飛行機に搭載して下さい。騒音は気にしないようにしていますが、少ないと有難いです。	更なる機能強化の実施に当たっては、より長期を見通した年間発着回数が 50 万回となる時の騒音影響を予測し、それに基づき国が騒防法の区域設定をすることで、弊社としては防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施していきたいと考えております。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第 1 種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 飛行コースについては、国土交通省が管轄し、設定しております。茨城県内においても標準飛行コースが設定されているものの、航空機の安全間隔設定、悪天候回避等の事由により飛行コースに幅を持たせた運用を行っているため、航跡は面的に拡がっています。 航空機からの落下物については、その原因者である航空会社に第一義的責任があることから、その防止対策を国と協力して一層徹底して参りたいと考えています。 万が一落下物が発生してしまった場合には、空港設置管理者である弊社としても、国や自治体と協力しながら全力でサポートさせていただきたいと考えています。そのため、地域の皆様の落下物に対する不安を少しでも解消できるよう、見舞金や立替金のお支払い、地域の皆様と航空会社との間に入った円滑なサポートから成る「航空機落下物被害救済支援制度」を 2018 年 4 月 1 日に創設したところです。 弊社といたしましては、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。
66	＜騒音＞ 戸をあけて風を入れようとすると飛行機の音がうるさいです。つづけて来ると頭が痛くなります。この先とぶ台数がふえると思うとがっかりですね。せめて住宅の上をさけて、田や山のところをとんでくれると良いのですが・・・。改善されますか。	
67	＜騒音＞ ・度々、泊りに来る 2 才の孫を寝かそうとすると、数分おきに飛んで来る飛行機の音に、その都度立ち上り、窓のカーテンをあけ、光を放って飛んで行くのを見て、興奮して、なかなか寝てくれません。 ・携帯電話（スマホ）が話し中、飛行機がとんでいると途切れてしまうことがありました。	
68	＜騒音、低周波音＞ 車を運転中、あるいは自宅で「墜落してくる！」と身が竦んだ事が何回もある。飼い犬も怯えて警戒する。当然、日常的に、TV や電話の音や声が聞こえない。時に携帯電話での通話中に途切れる。 ＜振動＞ 地震だ！と身構える事が時々ある。 ＜落下物＞ 通学路傍の水田の稲が放射状に倒れていたり、雪なんか降る時でもないのに雪の様な塊が落ちていたり、ある時は、雨も水も無い様な所に水たまりができていたり、航空機の名前のついていない落下物が、こんな身近かにある事に恐怖を覚える。最近、機体がやけに大きく近くに見える事がある。こわい！	

表 14.1-1(42)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
69	＜稲敷市の騒音＞ 環境影響評価準備書のあらまし P.17･18 の　2016 年度 L_{den}57 現況で B 滑走路北側先端が細く歪み、理由は利根川上空で飛行機が旋回し、稲敷市全体に騒音を撒き散らしている。L_{den}62 と 57 が広いエリアに騒音で NAA は迷惑をかけている。30 年後の騒音と言っているが、現状での騒音で騒音被害が限界であり、機能強化説明会のとき、話しをしたが稲敷市の騒音落下物被害を何ら反映されていない。 C 滑走路供用までの当面の運用で、稲敷市は飛行路が設定されて無く 5 時から 0 時 30 分と弾力的運用で 1 時まで飛行し、睡眠時間が 4 時間である！C 滑走路運用案で 7 時間の運用制限が出来る、直ぐにでも睡眠時間は 4 時間でも良い試案は認められない。	夜間飛行制限の緩和策については、50 万回という長期的な航空需要を見据えた上で、地域の皆様の生活環境の保全と、成田空港の国際競争力の確保の両立を図る観点から検討したものです。そのため、騒音影響についても長期を見据えた予測をし、これに基づき国による騒防法の区域設定が為されるため、防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第 1 種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 深夜早朝の飛行ルートについては、スライド運用の効果がより広範囲で得られるよう、茨城県上空においても一定の飛行ルートに限定して航空機が運航されるよう国土交通省に要請を行います。 航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。

表 14.1-1(43)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
70	＜飛行機の旋回時の爆音、高周波音（金属音）＞ 南風運用　B 滑走路着陸便　柴崎上空高度500m 程で旋回時の爆音・高周波音が、現状でも限界の騒音被害を受けている。これ以上の騒音は受け入れる事は出来ない。旋回は西側に行き過ぎ、A 滑走路エリア近くまで飛行したときは、急旋回し失速しない様に出力を上げ、家がビリビリ振動を起す程であり 40 年程前開港時の約束は全く守られていない。柴崎住民は、『成田空港株に騙された』（当時は成田空港公団）と話しています。・北風運用　A 滑走路離陸便　貨物便が東側に旋回し、柴崎上空で爆音・高周波音が、現状でも限界の騒音被害を受けている。これ以上の騒音は受け入れる事は出来ない。 深夜弾力的運用で、睡眠中起こされ寝付けない事が有り、翌日居眠り運転で事故を起こした場合の問題は、成田空港株ではどのように考えていますか。現在、自己負担で二重サッシ（ペアガラスでは無い）にし、寝室・茶の間を防音しているが騒音が酷く機能強化で増便・早朝・深夜の増便は認める事が出来ません。	夜間飛行制限の緩和策については、50 万回という長期的な航空需要を見据えた上で、地域の皆様の生活環境の保全と、成田空港の国際競争力の確保の両立を図る観点から検討したものです。そのため、騒音影響についても長期を見据えた予測をし、これに基づき国による騒防法の区域設定が為されるため、防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第 1 種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 深夜早朝の飛行ルートについては、スライド運用の効果がより広範囲で得られるよう、茨城県上空においても一定の飛行ルートに限定して航空機が運航されるよう国土交通省に要請を行います。 航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。

表 14.1-1(44)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
71	＜騒音＞ 2018 年 5 月 13 日(日)14:00～　松尾 IT 保健福祉センター 稲敷市から 2 名で参加してきました。 環境影響評価準備書を説明し、説明会の質問と意見書だけで知事・市町長意見だけで、評価書が公告･縦覧し決定する事に騒音被害を受けている者として到底受け入れる事は出来ません。 昨年から何度かの説明を受け質問要望を出しましたが、全く検討していなく感じます。稲敷市柴崎地区に於いては、旋回時・より低空の騒音が酷過ぎ直線飛行・高度を設定以上で飛行する事を、早急に実施をお願いしました。山武市松尾説明会で、「飛行路については国交省の管轄であり検討していない」課長の説明で、稲敷市の住民を無視した説明会であり、四者協議会の承諾？ カーフェー弾力的運用に付いても稲敷市は承諾も説明も無く運用しています。 ＮＡＡは、「稲敷市・茨城県は無視しても問題無い」と思っていると感じています。此の様な対応されては納得出来る事では有りません。 P.17･18 の　2016 年度 L_{den}57 現況で B 滑走路北側先端が細く歪み、理由は利根川上空で飛行機が旋回し、稲敷市全体に騒音を撒き散らしている。L_{den}62 と 57 が広いエリアに騒音で NAA は迷惑をかけている。30 年後の騒音と言っているが、現状での騒音で騒音被害が限界であり、機能強化説明会のとき、話しをしたが稲敷市の騒音落下物被害を何ら反映されていない。 C 滑走路供用までの当面の運用で、稲敷市は飛行路が設定されて無く 5 時から 0 時 30 分と弾力的運用で 1 時まで飛行し、睡眠時間が 4 時間である！C 滑走路運用案で 7 時間の運用制限が出来る、直ぐにでも睡眠時間は 4 時間でも良い試案は認められない。	弊社といたしましては、稲敷地方航空機騒音公害対策協議会や稲敷市内で開催された説明会で地域の皆様からいただいたご意見、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら 2018 年（平成 30 年）3 月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 深夜早朝の飛行ルートについては、スライド運用の効果がより広範囲で得られるよう、茨城県上空においても一定の飛行ルートに限定して航空機が運航されるよう国土交通省に要請を行います。 夜間飛行制限の緩和策については、50 万回という長期的な航空需要を見据えた上で、地域の皆様の生活環境の保全と、成田空港の国際競争力の確保の両立を図る観点から検討したものです。そのため、騒音影響についても長期を見据えた予測をし、これに基づき国による騒防法の区域設定が為されるため、防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第 1 種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。

表 14.1-1(45)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
72	＜騒音＞ 住民の声は聞き流しでNAAの話しは信用出来ない四者協議会で決まった事であり、稲敷上空は飛行機を飛ばさない事カーフュー弾力的運用も稲敷市を無視し決定した経過も有り、稲敷住民は騙されたと言っています。 1．四者協議会（千葉県9市町会、国、千葉県、成田国際空港株）で2018年3月に合意し、確認書を締結した。 P.1 2．C滑走路増設出来るまで、稲敷市上空を6時から0時まで定常運行し、0時30分までは弾力的運用をする。 P.5 3．引き続き運用時間延長を四者協議会で検討する。睡眠時間5時間30分確保する？　更に睡眠時間短縮を検討？ 4．将来25万回を50万回に引き上げ、5時から翌1時まで運用P.10離着陸制限の弾力的運用は、ただし翌1時まで考慮していない 5．飛行コースは、稲敷市上空は現況と同じで変更しない。P.10 P.17 6．飛行高度は、現状より50m下がり、表示は670mであるが、実際は550mから500mに成る（下加納560mから510m）【スカイツリー　634m　よりも低い　500m　で飛行】P.10 7．稲敷市上空は、航路が決まっていなく飛行機音が散け L_{den} 値が低く成り、第一種防音騒音地域が狭く成り防音対策地域が狭められた。P.17	弊社といたしましては、稲敷地方航空機騒音公害対策協議会や稲敷市内で開催された説明会で地域の皆様からいただいたご意見、2度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら2018年（平成30年）3月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 夜間飛行制限の変更について、深夜早朝の負担をできる限り軽減するため段階的に実施していくことを含めて引き続き協議を行っていくことを確認しておりますが、確認書で合意いただいた朝5時から深夜0時30分（深夜0時30分から深夜1時までは弾力的運用）以外の時間帯での空港運用を検討するものではありません。 飛行コースについては、国土交通省が管轄し、設定しております。茨城県内においても標準飛行コースが設定されているものの、航空機の安全間隔設定、悪天候回避等の事由により飛行コースに幅を持たせた運用を行っているため、航跡は面的に拡がっています。将来の深夜早朝の飛行ルートについては、スライド運用の効果がより広範囲で得られるよう、茨城県上空においても一定の飛行ルートに限定して航空機が運航されるよう国土交通省に要請を行います。 夜間飛行制限の緩和策については、50万回という長期的な航空需要を見据えた上で、地域の皆様の生活環境の保全と、成田空港の国際競争力の確保の両立を図る観点から検討したものです。そのため、騒音影響についても長期を見据えた予測をし、これに基づき国による騒防法の区域設定が為されるため、防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第1種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 なお、弾力的運用による航空機の離着陸の回数は事前に想定することができないことから、将来の騒音影響の予測には考慮しておりません。

表 14.1-1(46)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
73	＜5 時からの飛行時間延長で睡眠障害　新聞記事　運転中に眠り男性に追突　睡眠障害＞ 【運転中に眠り男性に追突　睡眠障害で 5/21(月) 18:42 配信　テレ朝ニュース 重度の睡眠障害の可能性があって交通事故を起こした男が危険運転傷害の疑いで逮捕されました。大場容疑者は今年 1 月、東京・中野区で車を運転中に睡眠障害の影響で眠り、路上で荷下ろしをしていた男性に追突して大けがをさせた疑い。警視庁は睡眠時無呼吸症候群などの睡眠障害の影響で事故を繰り返していた。大場容疑者は「気付いた時にぶつかっていた」と容疑を認めている】 早速、四者協議で了解を得たと朝 5 時から飛行機を飛ばす？有り得ない！　スライド運用では、稲敷市は A 滑走路と B 滑走路飛行路が交差し、スライド運用の効果は全く無い、睡眠時間が 5 時間である！ 四者協議とは、非公式 9 市町会をメンバーとして決めた事であり、正式な『成田国際空港騒音対策委員会』が有るのに、非公式な”成田空港圏自治体連絡協議会”をメンバーとした四者協議会で決める事は許されない。絶対に許されない。法治国家ではない！　稲敷市住民には、全く騒音の配慮がなされていなく、今回の『環境影響評価準備書のあらまし』の資料・説明は、受け入れる事は全く出来ない。40 年近く騒音に悩まされまた騙されると思うと、茨城県民をバカにしているか、人間として見ていないと理解する。	弊社といたしましては、稲敷地方航空機騒音公害対策協議会や稲敷市内で開催された説明会で地域の皆様からいただいたご意見、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら 2018 年（平成 30 年）3 月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 夜間飛行制限の緩和策については、50 万回という長期的な航空需要を見据えた上で、地域の皆様の生活環境の保全と、成田空港の国際競争力の確保の両立を図る観点から検討したものです。そのため、騒音影響についても長期を見据えた予測をし、これに基づき国による騒防法の区域設定が為されるため、防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第 1 種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 深夜早朝の飛行ルートについては、スライド運用の効果がより広範囲で得られるよう、茨城県上空においても一定の飛行ルートに限定して航空機が運航されるよう国土交通省に要請を行います。 航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。

表 14.1-1(47)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
74	＜環境影響評価準備書に落下物対策　事故後対応だけで不時着したらどうする＞ 全日空機の客室に“煙”、乗客 6 人体調不良 成田空港　5 月 21 日 13 時 31 分 全日空機でパネル落下か　大阪発松山行き、けが人なし　2018.4.12 13:43 パネル落下　全日空機部品と判明　茨城の工場敷地内に　毎日新聞 2017 年 9 月 28 日 11 時 37 分 発表しただけで、稲敷市にパネルが落下してから数えきれない重大インシデント。心配で稲敷市では暮らして行けない。空港北側では利根川上空までに車輪の足出しをし、茨城県で氷塊・ねじ等を落とし千葉県に入りなさいとは、不見識も甚だしい。足出しを、千葉県で行わなくなり落下物が95%以上少なくなった、48%は茨城上空で落としている。 追伸　意見フォームで、送信しても自動返信も回答も無く、受け付けて頂いたかも判らない。何らかの、受付番号の返答をお願い致します。	航空機からの落下物については、その原因者である航空会社に第一義的責任があることから、その防止対策を国と協力して一層徹底して参りたいと考えています。 万が一落下物が発生してしまった場合には、空港設置管理者である弊社としても、国や自治体と協力しながら全力でサポートさせていただきたいと考えています。そのため、地域の皆様の落下物に対する不安を少しでも解消できるよう、見舞金や立替金のお支払い、地域の皆様と航空会社との間に入った円滑なサポートから成る「航空機落下物被害救済支援制度」を 2018 年 4 月 1 日に創設したところです。
75	＜情緒不安　うつ病の発生＞ 日航機、離陸後にトラブル　部品落下？病院の窓割れる 2018 年 5 月 24 日 21 時 30 分 稲敷市に不時着しても影響は無い？ 足出しを所構わず行い、千葉県は、監視をして足出し行わない約束を交わしている 稲敷市は部品は落下する 稲敷市は氷塊は落下する 稲敷市は飛行機は落下？ 安心して暮らしが出来ない！	

表 14.1-1(48)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
76	＜騒音、落下物による目眩、睡眠障害の診断書を医者にお願いした＞ 稲敷市住民の健康調査を行わない場合は、飛行時間の延長は認める事は出来ません。 5 月 30 日松剪定を三脚に乗って作業をしているとき目眩がして、作業途中で三脚から降りて片付けをしているとき目眩いがして、三脚を倒しテラス屋根に打つけた。妻が大きな音を聞きつけ観に来て、その後は 2 人で片付けをした。5 月 30 日は掛り付け医院が休みのため 5 月 31 日掛かり付け医院に行ってきました。先生によると、最近目眩を訴える患者が多数来院していると、多い患者の原因は判らないと先生が言っていました、自分は漢方薬で即効性があるとの薬を処方して頂いた。 5 月 30 日は朝 6 時から飛行機騒音で起され、9 時頃から剪定をしていたが飛行機騒音が曇りの要因と旋回を柴崎上空で行い、非常に煩い状況で作業をしていた。此の様な状況を起し、柴崎住民の目眩い･睡眠障害の調査を行わないまま飛行時間の延長は、認められません。直ちに柴崎地区･稲敷市の健康調査を申し入れます。原因は、飛行機旋回騒音と車輪足出しの影響、パネル・氷塊等による精神疾患も考えられます。 四者会議(千葉県のみ)で決められた案であり、稲敷市に於いては調査･意見が反映されていません。反映されないのであれば、茨城県を飛行しないで運行を行う事。　9 市町会は、非公式な団体であり飛行エリアの住民意見が反映されない四者協議会である、四者協議会は非公式会である。	弊社といたしましては、稲敷地方航空機騒音公害対策協議会や稲敷市内で開催された説明会で地域の皆様からいただいたご意見、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら 2018 年（平成 30 年）3 月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 夜間飛行制限の緩和策については、50 万回という長期的な航空需要を見据えた上で、地域の皆様の生活環境の保全と、成田空港の国際競争力の確保の両立を図る観点から検討したものです。そのため、騒音影響についても長期を見据えた予測をし、これに基づき国による騒防法の区域設定が為されるため、防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第 1 種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 夜間飛行制限の緩和に伴い、従前の運用に比べ深夜早朝における住民の生活環境への負担が増大することが予想されます。そのため、運用時間を延長することとなる 5 時台及び 23 時以降については、低騒音機に限定した運用とするほか、成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続による新型機材等の低騒音型航空機の導入促進など、航空機騒音の発生源対策にも努めます。 深夜早朝の飛行ルートについては、スライド運用の効果がより広範囲で得られるよう、茨城県上空においても一定の飛行ルートに限定して航空機が運航されるよう国土交通省に要請を行います。 航空機騒音については、準備書では、環境影響が最大となると考えられる、発着回数が最大となる時期（年間 50 万回時）について予測を行い、その結果を環境基本法に基づく「航空機騒音に係る環境基準について」（昭和 48 年 12 月　環境庁告示第 154 号）に示される基準値と比較することで評価を行いました。一方で、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。

表 14.1-1(49)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
77	＜騒音、落下物、健康障害＞ 下記の記事、「成田空港圏自治体連絡協議会」は非公式な空港周辺 9 市町の交渉である。認められない容認する事は出来ない。正式な委員会の『成田国際空港騒音対策委員会』の稲敷市の意見を取り入れ決定する必要が有る。未だに、稲敷市に対して正式な申し入れをしていなく、住民の理解は出来ていない。 ・記　抜粋　時事通信社 発着制限、周辺市町が容認＝午前 0 時半～5 時に－成田空港 千葉県成田市など空港周辺 9 市町でつくる「成田空港圏自治体連絡協議会」は平成 30 年 1 月 26 日、同県芝山町で会合を開き、焦点だった夜間早朝の発着制限時間について、騒音対策の改善を条件に、現在の「午後 11 時～午前 6 時」を「午前 0 時半～5 時」に緩和する方針を事実上容認する方向性を示した。	確認書は、国、県、空港周辺 9 市町（成田空港圏自治体連絡協議会を構成する市町）、NAA により構成される「四者協議会」の場で確認し、締結されたものです。四者協議会には茨城県及び茨城県下の市町村は含まれませんが、弊社といたしましては、稲敷地方航空機騒音公害対策協議会や稲敷市内の住民の皆様に状況についてご説明を行い、地域の皆様等からいただいたご意見、ご要望等も反映させながら 2 度にわたりご提案の見直しをさせていただきました。
78	＜騒音、飛行コース変更、氷塊等落下物＞ 外環道路完成に至るまでの記事 それに引き換え、成田国際空港㈱の誠意の無い対応。稲敷市は今の状態で飛行時間延長、飛行コース等々全く認められません。 第一の壁となった 3,000 件の「用地取得」。限界まで努力したが、涙を飲んで法手続に着手？外環道開通の裏側に迫る「2007 年の事業の課題、用地取得をどう円滑に進めるか。現状や地権者の思いを知り、自身も用地取得のための説明に地権者に伺う。相手の都合に合わせ、毎日、土日であろうが深夜であろうが関係なしにお宅を訪問し、誠心誠意お話をして少しずつご協力いただける関係性を築く努力をしていました。用地取得の現状は、松戸・市川の両市役所の協力をいただきながら、できることはすべてやりました。地権者に、用地職員が総出で、年間で延べ 1,000 回近く、ご説明をさせていただいた。用地を“法的”に接収するのか……苦渋の決断。法律上の天秤にかけられたのが 10 件。行政代執行までは至らずに、国交省と NEXCO 東日本が提示する価格で土地を提供した。用地取得は人との関係性が最重要でより難しい。完成まで 50 年掛った。	2016 年（平成 28 年）9 月以降、弊社は地元騒音関係団体や地域住民を対象とした説明会、あるいは対話型説明会を開催し、機能強化の必要性や環境対策の考え方等について説明を行ってきました。説明会の実施回数は 200 回以上であり、延べ 9,000 人を超える方にご参加いただいており、丁寧な説明に努めてまいりました。弊社といたしましては、稲敷地方航空機騒音公害対策協議会や稲敷市内で開催された説明会で地域の皆様からいただいたご意見、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら、国、県、空港周辺 9 市町、NAA により構成される「四者協議会」の場で確認書を締結して頂いたと考えております。

表 14.1-1(50)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
79	＜意見提出期限：2018 年 6 月 11 日(月)では、間に合わない＞ 提出期限 2018 年 6 月 11 日に、非公式 9 市町会と決めた事を稲敷市民として、認める事が出来ません。6 月 12 日に弁護士に相談をお願いした所です。相談結果が分からないまま、締め切る事は許されません。事実、成田空港飛行機騒音による健康被害の『診断書』を、成田国際空港㈱本社に持参しましたが、受付を断られました。その判断を持って弁護士に相談した所です。森友問題、加計問題、日大問題と同じ様な行動を取る事は許されません。	準備書に対する意見書の提出期間は、環境影響評価法により定められています。準備書に対する意見書の提出期間以降であっても、成田空港の更なる機能強化ホームページ等で、機能強化に対するご意見は引き続き受け付けております。

表 14.1-1(51)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
80	＜騒音、落下物＞ 成田空港株　●●殿 1. 本格的航空機騒音健康影響調査の対象区域に、何故、稲敷市は含まれないのか。（3－15） 2. カーフュー弾力的運用で、健康影響の関連の有無を確認するまでには至らなかった。調査をしなくて問題無いとは無責任である。深夜１度でも騒音で眠りを妨げたら再度眠りにつく事は難しい。睡眠不足で自家用車運転中事故を起こしたら如何しますか。（3－17） 3. 機能強化を図っていくためには、」4：00～2：00 を運航時間にすることが理想的と考えられるが、5：00～1：00 を運航時間にすることが理想。何を持って、此の様な表現が出来るのか、全く信用出来ないことが書かれている。（3－35）　2時間の睡眠で良しする？ 4. 成田空港の更なる機能強化の検討を進めるに当っての確認書は、9 市町会は非公式団体であり、『成田国際空港騒音対策委員会』で審議されない確認書であり、稲敷市民としては認めることが出来ない確認書である。（3－41） 5. C 滑走路供用までの当面の運用は、稲敷市上空は A・B 滑走路飛行機が自由に飛行し、全く効果が無い案であり認められません。（3－43） 6. A 滑走路側のコンター拡大はしないが、L_{den}57 で有るが対象区域を維持する。稲敷市は L_{den}57 で対応は行わない決定は認められない。（3－46、47） 7. 空港周辺の地域づくり、市町ごとに地域づくりの協議を行う体制【新設】に、何故、稲敷市が含まれないのか。落下物に付いても含まないのか。（3－52、53） 8. （3－54、55）四者協議会。 9. （3－67）柴崎地区を避けて、第一種区域戸数を削減している。 10.（3－36）柴崎地区 AB が重なり、谷間地区より騒音が煩いことを無視。	1、2．平成 26 年に学術的知識の必要性及び公平性の観点から、学識経験者等で構成する第三者評価委員会を設置し、その指導及び助言のもと実施した健康影響調査においては、現状の騒音地区【騒防法第一種～第三種区域、谷間地域及び隣接区域（成田市、芝山町、多古町、横芝光町及び山武市）】を対象として調査いたしました。 なお、地域の皆様からは、運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害を懸念する声を頂戴していることから、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、関係者の皆様と検討していく予定です。 3、4．夜間飛行制限の緩和の検討にあたり、航空会社へのニーズ調査を行ったところ、理想的な運航時間としては午前 4 時から午前 2 時という結果が出たものの、成田空港は周辺に住民が暮らす内陸空港であるであるという特殊性を考慮し、2015 年 9 月に、前後 1 時間短縮し、運航可能時間を午前 5 時から午前 1 時までとする案を提示させて頂くこととなりました。その後、稲敷地方航空機騒音公害対策協議会や稲敷市内で開催された説明会で地域の皆様からいただいたご意見、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら 2018 年（平成 30 年）3 月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 5、１０．深夜早朝の飛行ルートについては、スライド運用の効果がより広範囲で得られるよう、茨城県上空においても一定の飛行ルートに限定して航空機が運航されるよう国土交通省に要請を行います。 6．法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談･検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 7．空港周辺の地域づくりについては、2018 年 3 月の四者協議会の場で、千葉県より、成田空港周辺の地域づくりに関する「基本プラン」が示されました。同プランでは、産業振興、インフラ整備、生活環境のそれぞれについて、地域づくりの基本方針が示されています。四者協議会メンバーに茨城県が含まれないことから、ご指摘の体制には茨城県は含まれません。ただし、弊社としてはこれまでも周辺対策交付金を通じて、市町の地域振興の取組に協力してきたところです。更なる機能強化にあたっては、交付総額の引き上げや、新たに「地域振興策」を設定するなど、市町の行う地域振興の取組みにさらに貢献していけるよう検討を進めています。 9．騒防法の第 1 種区域の設定に際しては、騒音予測コンターに基づき、地形・地物を考慮して、国により区域指定が行われます。区域外において実際の騒音レベルが L_{den}62dB を超えることになれば、国と協議を行い区域の見直しを検討することになります。

表 14.1-1(52)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
81	＜騒音、落下物＞ 成田空港株　●●殿 11.（3－83）実施することを合意。合意は千葉県だけであり茨城県の飛行はしないこと。 12. 夜間の離着陸制限（カーフェー）拡大解釈が酷過ぎる。23 時 1 分着陸が出来なく、羽田空港に着陸をしなくては成らない、弾力的運用をお願いしたい。それが他空港で出発が遅れ成田空港に到着が遅れて、出発が 23 時 59 分でも騒音の大きい貨物機の離陸をしている。約束を守れない NAA。（4－5） 13. 飛行コース幅の設定と監視。全く、茨城県は監視をしていない、基準の飛行高度を守っていないことを、指摘されてから初めて認めたことで判った。（4－5） 14. 航空機の騒音測定 2016 年度第一種騒音区域内の内宿の L_{den} 値より、谷間地区にある新利根測定所の L_{den} 値が同等であり、柴崎地区は騒音被害に付いて全く考慮されていない。尚、昨年現在 dB 値新利根が 84.2dB を表示したが、過去のデータを観たら 81.5dB を表示した。（4－7） 15. 飛行コースは、千葉県だけを配慮した考えである。（4－46） 16. 稲敷市市長の質問に対し、移転補償等の表記は？稲敷市が何処の位置に有るか判らない人が書いたのか？　市長此の様な文書を受け取るとは情けない。（6－13） 17. 騒音エリア外の香取市・栄町・神崎町が、9 市町会に入り決定し、稲敷市・河内町に相談無しで、弾力的運用・機能強化を決めることは許されず、機能強化案はいったん白紙に戻し、再協議する必要が有る。（7－3）	11、17. 弊社といたしましては、稲敷地方航空機騒音公害対策協議会や稲敷市内で開催された説明会で地域の皆様からいただいたご意見、2 度に渡る成田空港圏自治体連絡協議会のご要望等も反映させながら 2018 年（平成 30 年）3 月に決定された、成田空港の更なる機能強化に当たっての環境対策・地域共生策の基本的な考え方に沿って、その充実を図り、これにより地域と空港との共生共栄を実現して参りたいと考えています。 12. 平成 25 年 3 月 31 日から、出発地空港の悪天候等、航空会社の努力では対応できないやむを得ない場合に限り、23 時台の離着陸を認める「離着陸制限（カーフュー）の弾力的運用」を開始しましたが、対象機材は成田航空機騒音インデックス A、B、C に適合する低騒音機に限っており、現在まで遵守して運用を行っております。カーフューの弾力的運用につきましては、出発地空港の悪天候等、航空会社の努力では対応できないやむを得ない場合に限った運用を行っているところですが、今後も、引き続き運用の遵守、徹底に努めてまいりたいと思います。 13. 標準飛行コース以外は、航空機との安全間隔や気象条件等により、航行することもありますが、あくまでも航行上の安全確保のための飛行であります。なお、日々の航跡情報につきましては、インターネット（NAA 環境情報公開サイト「環境こみゅにてぃ」）により公開しております。また、新利根地区上空の飛行高度につきましては、同時着陸運用時間帯は約 720m、それ以外の運用時間帯は約 550m で飛行高度が設定されております。 14. 現在の騒防法に基づく区域指定は、年間発着回数が 30 万回の場合を想定した騒音コンターに基づき設定されています。更なる機能強化にあたっては、年間発着回数が 50 万回の場合の騒音影響を予測し、これに基づき国による騒防法の区域設定が為されるため、防音工事等の環境対策をより広範な地域において先行的に実施することが可能であると考えています。稲敷市においても、一部の地域が騒防法第 1 種区域となる予定です。法律上の対策区域外の地域については、稲敷市と対策について相談・検討し、弊社としてもできる限りの協力をさせて頂きたいと考えております。 15. 国が全体の航空交通流を基に定められているものと承知しております。 16. 準備書 6 章のご指摘の箇所は、2016 年（平成 28 年）6 月に弊社が公表した計画段階環境配慮書に対するご意見と、それに対して 2017 年（平成 29 年）1 月に公表した環境影響評価方法書でお示しした弊社の見解です。この時点では騒特法及び騒防法に基づく地区又は区域の指定範囲は案も含めて提示されていなかったことから、このような見解となっています。 弊社といたしましては、より多くの地域の皆様の理解と協力が得られるよう、引き続き、最大限の努力をしていく所存です。

表 14.1-1(53)　住民等の意見の概要及び事業者の見解

	住民等の意見の概要	事業者の見解
82	＜施設規模拡大を前倒し実施して貰いたい＞ 機能強化の施設規模拡大の三本柱、3,500ｍC滑走路の建設、B滑走路の1,000ｍの延伸、それに運用時間19時間とする延長のスライド方式の実施で、じり貧の成田を救う救世主であります。2020年には羽田の国際線が3万5千回増枠が実施されます。羽田の地方との連絡の良さに関心を示す外国のエアラインは、その増枠の配分をあてにして成田から羽田に移すでしょう。特に欧米主要路線については大半が移される気がしてなりません・その配分を虎視眈々と、まさに鵜の目鷹の目なのです。その意味でも機能強化は焦眉の急です。粋を極めた土木技術を駆使し着工を早め、工期短縮で実施して貰いたい。	弊社と致しましては、引き続き、地域の皆様の機能強化に対する理解を更に深められるよう努めるとともに、「空港づくりは地域づくり」という共生・共栄の理念のもと、空港があって良かったと地域の皆様から思っていただけるよう努力して参ります。

14.2. 環境影響評価準備書に対する地方公共団体の長の意見及び事業者の見解

14.2.1. 千葉県知事の意見及び事業者の見解

表 14.2.1-1(1)　千葉県知事の意見及び事業者の見解

千葉県知事の意見	事業者の見解
1　全般にかかわる事項 （1）本事業は、滑走路新設等に当たり大規模な切土及び盛土を行うこと、また、供用時には、年間発着回数 50 万回を有する空港になることなどから、環境へ与える影響は重大である。ついては、環境への影響を低減するために、環境保全措置を確実に履行するとともに、事後調査により、環境の状況を適切に把握すること。	事業の実施に際しては、環境への影響を低減するため、環境保全措置の実施等、環境の保全についての適正な配慮を行うとともに、事後調査等により、環境の状況を適切に把握いたします。
（2）工事の実施に当たっては、近接する首都圏中央連絡自動車道（圏央道）等の周辺工事の状況を把握するとともに、建設機械や資材等運搬車両が集中しないよう関係機関と調整を行うなど、環境への負荷をできる限り回避し、又は低減を図ること。	工事の実施に当たっては、近接する首都圏中央連絡自動車道（圏央道）等の周辺工事の状況を把握するとともに、建設機械や資材等運搬車両を分散稼働させるよう、事前に関係機関と調整を行う等により、可能な限り環境への負荷の回避又は低減に努めます。
（3）本事業は、施工区域外からの土砂の搬入等は行わないとしているが、計画に変更が生じた場合は、想定される土砂の搬出入時期及び経路を明らかにした上で、施工時の環境への影響を適切に評価し、必要に応じて環境保全措置を実施すること。	本事業の実施に際して、計画に変更が生じた場合は、想定される土砂の搬出入時期及び経路を明らかにした上で、施工時の環境への影響を適切に評価します。また必要に応じて環境保全措置を講じます。
（4）事後調査や環境監視調査の結果等については、広く一般へ周知するとともに、事業者が推進している周辺の環境対策にも活用すること。	事後調査や環境監視調査の結果については、一般への周知に努めます。また、弊社が推進する環境対策がより効果的なものとなるよう、それら取組みの改善等にも活用いたします。
2　大気質にかかわる事項 （1）施工時の大気質に係る環境保全措置について、二酸化窒素の高濃度発生時に行う作業中断・作業調整を確実に履行できるよう具体的な方法等を示すこと。	二酸化窒素の高濃度発生時に実施する作業中断・作業調整の具体的な方法等について、評価書本編（3/3）「第 11 章　環境保全措置　11.2.大気質」（11-5～11-6 ページ参照）に記載しました。

表 14.2.1-1(2)　千葉県知事の意見及び事業者の見解

千葉県知事の意見	事業者の見解
（２）施工時の粉じん等に係る環境保全措置について、本事業は施工面積が広いことから、散水や仮囲い等を確実に履行できるよう具体的な方法等を示すこと。また、降下ばいじん量に係る事後調査を実施すること。	工事区域の明確化、安全性の確保の観点から、施工前には必ず仮囲いを設置します。また、砂ぼこりが立つような強風が吹く場合には、掘削工事や盛土工事を施工している箇所等への散水を実施します。 また、降下ばいじん量については、施工計画を踏まえつつ、環境影響評価で現地調査を実施した地点を中心に事後調査を実施します。
（３）新設する空港周辺道路や滑走路横断道路等は、圏央道の IC（インターチェンジ）を利用する車両により交通の集中が想定される。ついては、新設道路に係る大気質の予測及び評価を行うとともに、必要に応じて環境保全措置を実施すること。また、事後調査を実施すること。	新設する空港周辺道路や滑走路横断道路等は、道路構造等の詳細が未定であるため、現時点では大気質の予測が困難です。道路構造等の詳細が決定した段階で、保全対象となる住居等の有無等を考慮して、予測及び評価を実施し、環境保全措置、事後調査の必要性について関係機関と連携して検討します。
３　騒音及び振動にかかわる事項 （１）建設機械の稼働による騒音について、予測結果が整合を図るべき基準等を超過している地点があることから、より一層の負荷削減のために工期の分散化等、更なる環境保全措置を実施すること。また、事後調査を実施すること。	工事の実施に際しては、施工計画を検討する中で、建設機械が可能な限り分散稼働するよう、施工区域や施工時期に配慮します。 また、それらを踏まえた上で、基準を超過するおそれがある地点については、事後調査を実施します。
（２）新設する空港周辺道路や滑走路横断道路等は、圏央道の IC を利用する車両により交通の集中が想定される。ついては、新設道路に係る騒音及び振動の予測及び評価を行うとともに、必要に応じて環境保全措置を実施すること。また、事後調査を実施すること。	新設する空港周辺道路や滑走路横断道路等は、道路構造等の詳細が未定であるため、現時点では騒音、振動の予測が困難です。道路構造等の詳細が決定した段階で、保全対象となる住居等の有無等を考慮して、予測及び評価を実施し、環境保全措置、事後調査の必要性について関係機関と連携して検討します。
（３）航空機騒音について、空港周辺地域では現状でも環境基準を達成していない地点があり、また、滑走路の延長・新設及び航空機の発着回数の増加に伴い、環境基準を超える騒音の影響を受ける範囲が拡大する。ついては、航空機騒音の環境基準の達成に向けて、低騒音型航空機の導入促進等、騒音の低減対策を常に最大限行うこと。	航空機騒音の低減対策については、環境基準の達成に向けて、低騒音型航空機の導入促進等を常に最大限行います。 なお、対策の取組時期や具体的な数値目標等を設定したロードマップを作成・公表し、計画的に取組みを進めてまいります。

表 14.2.1-1(3)　千葉県知事の意見及び事業者の見解

千葉県知事の意見	事業者の見解
（４）航空機騒音について、予測に用いた機材クラス別の発着回数等は、不確実性が大きいと考えられることから、供用時の騒音の事後調査を実施すること。	航空機騒音については、発着回数が年間 50 万回に近づき騒音影響が概ね最大と考えらえる状況になった時点、又は航空機騒音の状況が環境影響評価で示した将来の予測結果と同程度となった時点のいずれかの時点において、事後調査を行います。
（５）航空機騒音について、本事業により騒音の影響を受ける範囲が拡大することから、環境監視調査地点を増やすなど、航空機の発着回数増加等に伴う騒音の影響を適切に把握し、結果を公表すること。	本事業により騒音の影響を受ける範囲が拡大するため、騒音測定局について関係団体と協議し、必要に応じて追加、移設などを行います。また、測定結果を毎年公表いたします。
（６）C 滑走路供用までの当面の間、A 滑走路については、運用時間を延長する計画としていることから、夜間飛行制限の緩和による航空機騒音の影響について検討し、必要に応じて環境保全措置を実施すること。	将来の航空機騒音については、その影響が最大となる時期として、発着回数が年間 50 万回となった場合を想定して予測を行いました。 なお、A滑走路の夜間飛行制限緩和に向けて、地域の皆様の安眠を確保するため、2018 年 10 月 1 日より A 滑走路側の騒特法防止地区内において寝室への内窓設置工事を開始したところです。 また、成田空港周辺においては、「公共用飛行場周辺における航空機騒音による障害の防止等に関する法律」（騒防法）に基づく区域指定が基準を満たしているかどうか等を検証するため、合計 102 局の常時測定局を用いて航空機騒音を通年測定しています。それに加えて、区域指定範囲の境界付近で夏と冬の連続 7 日間の短期測定も実施しており、引き続き検証を行って参ります。測定結果と設定された対策区域とが乖離している場合には、関係機関と協議の上、対策区域を見直すこととなっております。 航空機騒音の低減対策については、上記の実施とともに、環境基準の達成に向けて、低騒音型航空機の導入促進等を常に最大限行います。

表 14.2.1-1(4)　千葉県知事の意見及び事業者の見解

千葉県知事の意見	事業者の見解
4　水質にかかわる事項 供用時の水質について、方法書で示したとおり合流先河川で適用される環境基準により評価すること。また、予測結果が環境基準の値を上回ることから、B 滑走路・誘導路上及び C 滑走路・誘導路上に落下した防除氷剤の回収及び廃液処理施設での処理を実施すること。	現在、空港内での防除氷剤廃液の回収は、水質汚濁防止法に基づく一律排水基準（BOD120mg/L）を参考として設定した TOC（全有機炭素）濃度 50mg/L という値を判断基準としていることから、準備書においてもその考え方に基づき、一律排水基準を評価の目安として示しました。評価書においては、水質汚濁に係る環境基準を評価の目安として示しました（評価書本編（2/3）「第 10 章　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果　10.6.　水質 10.6.2. 飛行場の施設の供用による水の汚れ」（10.6.2-26 ページ参照））。 また、B 滑走路・誘導路上及び C 滑走路・誘導路上に落下した防除氷剤の回収及び廃液処理施設での処理について、今後その具体化に向けて検討を進め、事業計画に反映いたします。
5　水文環境にかかわる事項 （１）対象事業実施区域内の雨水について、「水質」の予測では河川へ放流するとし、「水文環境」の予測では地下に浸透するとしている。ついては、評価書において、これらの整合を図るとともに、必要に応じて予測及び評価を見直すこと。	雨水は、地表面の状況に応じて、表面流出して河川等に流入する分、地下浸透する分、蒸発散する分に分けられます。 水質の予測では、造成等の施工に伴う土砂による水の濁り、飛行場の施設の供用による水の汚れとも、予測対象に応じて適切な流出係数を設定し、表面流出分を対象に濃度予測を行っています。 水文環境の予測では、年間の平均的な降水量が毎日一定量地表に落下するという定常的な状態を想定し、現況解析に基づき地下浸透量、表面流出量、蒸発散量を配分して、三次元水循環解析を行っています。 それぞれの予測項目に応じた条件設定としていることについて、記述を補足しました。（評価書本編（2/3）「第 10 章　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果」のうち「10.6.　水質」（10.6.1-34 及び 10.6.2-14 ページ）、「10.7.　水文環境」（10.7.1-51 及び 10.7.1-76 ページ）参照）
（２）雨水の地下浸透について、浸透経路や量などを分かりやすく示すこと。	滑走路整備後の雨水の浸透経路と浸透量について、評価書本編（2/3）「第 10 章　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果　10.7.　水文環境 10.7.1. 造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等」（10.7.1-51 ページ参照）に説明を記載しました。
（３）水文環境の予測について、モデル化した地形・地層の詳細、各層の水理定数、設定したモデルの入力条件（特に盛土材の透水係数）を明らかにした上で、その妥当性を示すこと。	参考文献や現地で実施したボーリング調査結果等を踏まえ、モデル化した地形・地層の詳細、各層透水係数等について、参考資料（1/2）「2.7.　水文環境　2.7.2　予測条件（参考 2.7.2-1～参考 2.7.2-3 ページ参照）」に記載しました。

表 14.2.1-1(5)　千葉県知事の意見及び事業者の見解

千葉県知事の意見	事業者の見解
（４）水文環境について、大雨時には地下水位が上昇し、計画地盤面を超える可能性があることから、通常の降雨だけではなく大雨時の地下水位についても予測及び評価を行うこと。また、必要に応じて環境保全措置を実施すること。	仮に、大雨により地下水位が計画地盤面まで上昇して地表面に湧出するような場合においても、調整池を設けて流出抑制を行うとともに、場外に溢れ出すことがないよう空港内の窪んだ芝地等を活用して雨水を溜める（ポンディング）ことを検討しており、適切に流出抑制を行うことから、周辺に及ぼす影響はほとんどないと考えます。 なお、直近１年間の現地調査結果では、降雨による対象事業実施区域及びその周辺における地下水位の上昇は最大 0.7m 程度です。 そのため、大雨時の地下水位については、現地調査結果を基に、定性的な予測及び評価を行い、その結果を評価書本編（2/3）「第 10 章　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果　10.7.　水文環境 10.7.1. 造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等」（10.7.1-77～10.7.1-78 ページ参照）に記載しました。
（５）水文環境に係る地下水並びに周辺河川の水質に対する予測及び評価について、準備書で示されていないことから、方法書に対する千葉県知事意見を踏まえ、評価書において改めて示すこと。また、事後調査を実施すること。なお、事後調査の項目は、「地下水の水質汚濁に係る環境基準」（平成９年３月 13 日環境庁告示第 10 号）及び「水質汚濁に係る環境基準」（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号）に定められた項目とすること。	周辺河川の水質に対する予測及び評価は、準備書本編（2/3）「10.6.水質」に示しています。 地下水の水質については、現況の地下水質の調査結果を準備書本編（2/3）「10.7.水文環境」で示しています。予測及び評価は、定性的な予測を行い、評価書本編（2/3）「第 10 章　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果　10.7.　水文環境　10.7.1. 造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位、水利用等」（10.7.1-79 ページ参照）に示しました。 事後調査について、新たに空港となる区域の周囲においても、地下水質を定期的に調査します。なお、現在でも、弊社は空港（現在の区域）及びその周辺において定期的に地下水質の調査を実施しており、環境基準を満たしていることを確認しています。
（６）水文環境について、本事業は大規模な切土工事等を行うことから、事後調査の実施に当たっては、地下水の流動に配慮して、調査地点の選定等を行うこと。	工事中及び供用後の地下水位については、環境影響評価現況調査において、対象事業実施区域及びその周囲に設置した 8 地点により事後調査及び環境監視調査を行います。 なお、調査地点については、必要に応じて、位置の見直し等を行うものとし、観測井戸を新設する際には地下水の流動に配慮して設置地点を選定します。

表 14.2.1-1(6)　千葉県知事の意見及び事業者の見解

千葉県知事の意見	事業者の見解
6　動物、植物及び生態系にかかわる事項 （1）本事業は、約 1,200 ヘクタールに及ぶ広大な土地の改変を伴うことから、自然環境への著しい影響は避けられない。このため、動植物及び生態系への影響の最小化を図るとともに、影響の大きさに見合った代償措置を講ずる必要がある。ついては、HEP（ハビタット評価手続き）等の手法を用いて、できる限り定量的に予測及び評価を行うこと。	ご指摘を踏まえ、本事業による影響の程度と、主要な代償措置である「谷津環境の整備・維持管理」の効果の程度を可能な限り定量的に評価し、その結果を評価書に記載しました（評価書本編（3/3）「第 11 章　環境保全措置　11.15.具体的な取組み 11.15.1.谷津環境の整備・維持管理について」（11-51～11-53 ページ参照））。評価にあたっては、保全対象でありなおかつ谷津環境を代表する動植物種を指標種として選定し、既存の定量的評価手法（HSI モデル等）を用いて解析を実施しました。
（2）動植物について、対象事業実施区域内の谷津を大規模に埋立てすることにより、多くの貴重な動植物が影響を受けることから、事業の実施に当たっては、専門家の助言を受け、環境保全措置を確実に履行すること。	環境保全措置の実施にあたっては、本事業により多くの貴重な動植物が影響を受けることを念頭に、専門家の指導のもと確実な履行に努めます。
（3）動植物について、重要種及び生態系の注目種等に対する環境保全措置の履行に当たっては、生物の地域個体群の維持に配慮すること。なお、対象事業実施区域だけではなく、周辺地域も含め検討するとともに、周辺自治体との連携や農業活動との調整など、多様な対応を図ること。	ご指摘を踏まえ、環境保全措置の実施にあたっては地域個体群の維持に配慮し、そのための策として弊社として実施できる対応を可能な限り検討します。
（4）調査により確認された動植物について、在来、逸出、植栽、外来の別を示すこと。なお、特筆される自然分布が確認された場合は、重要種として扱い、予測及び評価を行うとともに、必要に応じて環境保全措置を実施すること。	ご指摘を踏まえて見直しを行い、その結果を評価書に記載しました（評価書本編（3/3）「第 10 章　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果」の「10.8.動物」及び「10.9.植物」）。
（5）動植物に係る代償措置について、期待される効果を明らかにするため、おおよその位置や規模等を示すこと。また、代償措置の適地選定の方法を示すこと。	ご指摘を踏まえ、本事業における主要な代償措置である「谷津環境の整備・維持管理」について、現時点で実施できる範囲で検討し、評価書に記載しました（評価書本編（3/3）「第 11 章　環境保全措置 11.15.具体的な取組み　11.15.1.谷津環境の整備・維持管理について」（11-41～11-43 ページ参照））。
（6）動植物に係る代償措置について、良好な移植環境の形成には時間を要することが想定されることから、移植に当たってはその時間を考慮して適切な時期及び方法で実施すること。	ご指摘の通り、良好な移植環境の形成には時間を要する場合もあると想定されるため、自然環境に係る環境保全措置は準備等を含めて可能な限り速やかに開始するなどにより、着実に実施できるよう工夫いたします。また、状況に応じて仮移植や域外保全を実施するなど、保全対象の生態に配慮しつつ、柔軟に対応してまいります。

表 14.2.1-1(7)　千葉県知事の意見及び事業者の見解

千葉県知事の意見	事業者の見解
（７）動植物に係る代償措置について、周辺に生息する個体との競合、資源量等を考慮し、生息地点数や生息範囲の確保の観点も検討した上で実施すること。	ご指摘を踏まえ、動物の代償措置については専門家の指導のもと、周辺に生息する個体との競合や資源量等を考慮し、生息地点数や生息範囲の確保の観点も検討した上で実施します。生息域外保全を実施するニホンイシガメ及びアカハライモリについては特に留意します。
（８）ニホンイシガメ及びアカハライモリに係る代償措置について、生息域外保全を実施するとしているが、その目的を明確にするとともに、「絶滅のおそれのある野生動植物種の生息域外保全に関する基本方針」（平成 21 年 1 月環境省）等を踏まえて実施すること。	ご指摘を踏まえ、代償措置として実施する生息域外保全の目的を評価書に記載しました（評価書本編（3/3）「第 11 章　環境保全措置　11.15.具体的な取組み　11.15.3.地域個体群の観点からの保全目標」（11-65～66 ページ参照））。また、その実施に際しては「絶滅のおそれのある野生動植物種の生息域外保全に関する基本方針」（平成 21 年 1 月環境省）等を踏まえるようにいたします。
（９）オオタカ及びサシバについて、行動圏及び繁殖状況に関する調査結果を明らかにし、それを踏まえて予測及び評価を行うとともに、適切な代償措置を実施すること。なお、一部の個体は新たな生息地を求め移動すると想定されるが、両種は広い行動圏を持つことから、これらの移動による地域個体群への影響について配慮すること。	準備書では、方法書にも記載しましたとおり、「猛禽類保護の進め方(改訂版)― 特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて―(平成 24 年 12 月　環境省自然環境局野生生物課)」及び「サシバの保護の進め方(平成 25 年 12 月　環境省自然環境局野生生物課)」をもとにオオタカ及びサシバの調査、予測及び評価を行っており、行動圏及び繁殖状況についてもその面積や履歴を記載しております。位置図につきましては、希少種保護の観点から非公開としています。 一部の個体の移動による地域個体群への影響については、事後調査あるいは環境監視調査の対象にしています。調査の結果、影響の程度が著しいことが明らかとなった場合には、専門家等の助言を踏まえて追加的な環境保全措置を講ずるなど、十分に配慮します。
（１０）植物について、アカシデ、オニバス、イイギリ及びカタクリは、「千葉県レッドリスト植物・菌類編（2017 年改訂版）」の掲載種であることから、生育状況を確認の上、重要種に追加し位置図を作成するとともに、予測及び評価を行うこと。	ご指摘を踏まえ、再度生育状況を確認し、必要に応じて重要な種に加えるとともに、予測及び評価を行い、その結果を評価書に記載しました（評価書本編（3/3）「第 10 章　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果　10.9.植物」参照）。

表 14.2.1-1(8)　千葉県知事の意見及び事業者の見解

千葉県知事の意見	事業者の見解
7　景観にかかわる事項 環境保全措置として実施する法面等の緑化に当たっては、周辺の生態系への影響に配慮した種を選定すること。また、草本や樹木の生長も勘案した上で、周辺の緑との調和に努めること。	弊社はこれまでに空港周辺で多くの防音堤や防音林を整備しています。最も古い箇所は 1973 年（昭和 48 年）に整備完了し、それ以降も B 滑走路の増設や延長にあわせて防音堤･防音林の追加整備を行ってきました。それぞれの防音堤･防音林は高木･中木･低木が混在した樹林となるよう継続的に維持管理を行っており、状況も把握しています。 これらの実績を活用し、防音堤等の緑化に当たっては、周辺の生態系への影響に配慮し、主に成田空港周辺に生育している樹種を選定致します。また、草本や樹木の生長も勘案しながら、周辺の緑との調和に努めてまいります。
8　人と自然との触れ合いの活動の場にかかわる事項 消失する活動の場に対する代償措置の検討に当たっては、現状の利用者が近隣で同様の活動が継続できるかという点についても配慮すること。	消失する活動の場に対する代償措置の検討にあたっては、現状の利用者ができる限り現在と同様の活動を継続できるよう、代償地を現在の位置からできるだけ近い位置とするなど、配慮します。
9　その他 それぞれの環境影響評価項目の評価について、現況と将来を比較するなど、本事業の実施による環境負荷の程度を分かりやすく示すこと。	評価書においては、それぞれの評価項目について、可能な限り、現地調査結果と予測結果を比較いたします。

14.2.2. 茨城県知事の意見及び事業者の見解

表 14.2.2-1(1)　茨城県知事の意見及び事業者の見解

茨城県知事の意見	事業者の見解
全般的事項 　事業者は本事業の実施にあたっては、準備書に記載されている環境保全対策を着実に実施するとともに、以下の事項について十分に検討し、その結果を環境影響評価書（以下「評価書」という）に記載するなど、環境影響の可能な限りの低減、改善に向け適切に対応すること。 　また、評価書以降の対策の検討・実施にあたっては、県及び関係市町と十分に協議し、調整を行いながら実施すること。	本事業の実施にあたっては、準備書に対していただいたご意見について十分に検討し、環境影響の可能な限りの低減、改善に向け適切に対応します。検討結果は、評価書にも反映いたしました。 　また、環境保全対策について、県及び市町等の関係者との十分な協議や調整を行いながら、着実な実施に努めます。
個別的事項 （1）騒音 ア　測定体制の強化 　本事業に伴う騒音の影響については、今後段階的に騒音レベルが変化していくことから、機能強化前から調査を開始し、その変化を把握できるよう、常時測定局の追加・見直しなど測定体制の強化を行うこと。	本事業により騒音の影響を受ける範囲が拡大するため、騒音測定局について関係団体と協議し必要に応じて追加、移設などを行います。また、測定結果を毎年公表いたします。

表 14.2.2-1(2)　茨城県知事の意見及び事業者の見解

茨城県知事の意見	事業者の見解
イ　防音対策の強化 航空機騒音防止法（騒防法）対象地区以外においても、地域住民への航空機の騒音による影響を低減させる必要があることから、影響が予測される地域の家屋の防音対策を適切に実施するとともに、実施に当たっては、地元市町の意向を十分に反映し対応すること。	河内町においては、これまでも町事業として騒防法の対策区域外においてガラス交換や空調機設置といった防音工事を実施して頂いており、弊社は交付金を通じてサポートさせて頂いています。また、稲敷市においても、騒防法の対策区域が設定されていない段階ではありますが、2018 年 10 月 1 日より市事業としてガラス交換や空調機設置といった防音工事を開始して頂いており、弊社は交付金を通じてサポートさせて頂くこととなっています。
ウ　継続的な健康調査と対策の実施 本事業に伴う発着回数の増加等に伴う、騒音による睡眠への影響に加え、不安や緊張などの心理的な圧迫感などが地域住民に増大することが懸念されることから、機能強化前から将来に向けて健康調査を実施するとともに、その結果に基づき、健康保持に配慮した対策を行うこと。	運用時間の延長や発着容量の拡大による健康被害の懸念については、2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際と同様、健康影響調査を含む生活環境への影響調査を実施します。調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、専門家を含め関係機関等と検討していく予定です。
エ　新たな健康調査の検討 健康調査を行うにあたっては、県民が将来抱える可能性のある障害等を排除するため、従来の方法だけではなく、脳の血流量や血圧のモニタリング等、新たな調査を検討すること。	2013 年（平成 25 年）に弾力的運用を開始した際に実施した健康影響調査では、生活と健康に関するアンケート調査票を約 8 千人の対象者に郵送し、その回答の分析を行いました。新たに行う健康影響調査を含む生活環境への影響調査の実施時期や手法等の詳細につきましては、今後、専門家を含め関係機関等と検討していく予定です。
オ　航空機の飛行コース幅の監視と飛行高度の適正な運用 騒音レベルや精神的影響等の低減を図るため、環境保全措置として実施することとされている飛行コース幅の監視に加え、飛行高度についても適正に運用すること。	成田空港では、安全かつ円滑な航空機の運行を確保するとともに地域に与える騒音の影響等も考慮しながら飛行コースが設定されており、航空機の安全間隔設定等のために飛行コースに幅をもたせた運用を行っているため、航跡は面的に広がっています。この面的な運用では滑走路延長線上のポイントに定められた最終進入開始高度まで事前に降下する必要がありますが、運航上の必要性からそのポイントの手前で最終進入開始高度に達し、水平飛行する場合があります。安全上等の理由なくこの高度より低く降下する航空機があった場合は、航空会社への指導等を国土交通省に要望してまいります。 更に、今後の技術革新などにより飛行コース、飛行高度の変更ができるかを国土交通省と協議してまいります。

表 14.2.2-1(3)　茨城県知事の意見及び事業者の見解

茨城県知事の意見	事業者の見解
カ　静穏時間の確保 A 及び B 滑走路の標準飛行コースが旋回して交わる区域では「スライド運用」において確保することとしている飛行経路下 7 時間の静穏時間が確保されない懸念があることから、静穏時間の確保又は必要な対策について検討を行い評価書に記載すること。	深夜早朝の飛行ルートについては、スライド運用の効果がより広範囲で得られるようにするため、茨城県上空においても一定の飛行ルートに限定して航空機が運航されるよう飛行コースの管理を行っている国土交通省に要請を行い、静穏時間の確保に努めます。
（2）動物 稲敷市にある稲波干拓地は、国の天然記念物に指定されているオオヒシクイの貴重な越冬地となっている。オオヒシクイはプロペラ機の影響を受けることが確認されていることから、本事業に伴うプロペラ機の増便によるオオヒシクイへの影響について評価を実施し、その結果を評価書に記載すること。	「14.1　環境影響評価準備書に対する住民等の意見の概要及び事業者の見解」（14-6 ページ参照）にも記載しましたとおり、プロペラ機の運航回数は各年度における航空会社の運航計画に応じて大きく増減があり予測は困難ですが、将来においても増加し続けることはないと考えております。 このような点も踏まえつつ、本事業に伴うプロペラ機の便数変化によるオオヒシクイへの影響について予測及び評価を実施し、その結果を評価書に記載いたしました（評価書本編（3/3）「第 10 章　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果　10.8.動物」（10.8.1-236～10.8.1-242 ページ参照））。
（3）温室効果ガス 温室効果ガスの削減が求められていることから、環境保全措置のうち特に効果の高い措置を明示し、それらを積極的に早い段階から導入を図ることで、温室効果ガスの削減に努めること。	弊社が自ら取組むことで、直接的に温室効果ガス排出量の削減につながる環境保全措置は、飛行場の施設での電力の消費や燃料の燃焼に関わるものが挙げられます。そのうち、再生可能エネルギーの導入促進、CGS（コジェネレーションシステム）の段階的な更新、既存建築物の省エネ改修や新築建築物の ZEB 化などは、取組み方によって大きな削減効果が期待されるため、弊社として可能な範囲で積極的に実施できるよう、検討を行います。 また、上記の内容について、評価書に記載いたしました（評価書本編（3/3）「第 10 章　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果　10.14.温室効果ガス等　10.14.2. 航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガス等　(3)環境保全措置」（10.14.2-36～10.14.2-37 ページ参照））。

15. 環境影響評価準備書と補正前の環境影響評価書との相違の概要

15. 環境影響評価準備書と補正前の環境影響評価書との相違の概要

評価書作成にあたり、準備書記載事項を変更あるいは修正した主な事項を以下に示す。変更の主な経緯及び理由は、①～④に示すとおりである。

①準備書に対する千葉県知事意見及び茨城県知事意見への対応
②準備書に関する千葉県環境影響評価委員会及び茨城県環境影響評価審査会での委員意見等への対応
③誤字等の修正及び説明等の補足
④主務省令第 34 条第 2 項に基づく本章の追加

＜本編＞

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項（《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
第３章			
3.3.	3-82	「補助機関は」	「補助期間は」
	3-89～3-91	－	「成田空港の更なる機能強化に関する確認書」内の別図 1～別図 3 を追加
第４章			
4.1.	4-17	－	表 4-1-9　ディアイシング廃液処理施設の諸元を追加
4.3.	4-35	「全環気運転制御」	「全還気運転制御」
第７章			
7.	7-9	「二酸化いおう、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、光化学オキシダント、微小粒子状物質、非メタン炭化水素について常時測定が行われている。」	「二酸化いおう、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、光化学オキシダント、非メタン炭化水素について常時測定が行われている。微小粒子状物質については、千葉県･成田市測定局では常時測定、NAA 局では短期測定が行われている。」
	7-10	「※1 Ｂ滑走路北局は 2008 年 10 月 27 日から移設による新地点での測定値であり、年集計値は新旧地点を合わせ評価した。」	削除
	7-10	「※2　大気汚染物質については常時測定、有害大気汚染物質については短期測定を行っている。」	「※　微小粒子状物質以外の大気汚染物質については常時測定、微小粒子状物質及び有害大気汚染物質については短期測定を行っている。」
	7-11	「大気汚染物質については常時測定、有害大気汚染物質については短期測定を行っている。」	「大気汚染物質については常時測定を行っている。」
	7-18	「また、Ｂ滑走路北局を除く」	「また、芝山山田及びＢ滑走路北局を除く」
	7-50	《図 7.1.1-21 地上騒音測定局》	「三里塚住宅局」の位置を追加
	7-53	－	脚注で「低周波音問題対応の手引書」(環境省）の参照値について補足
	7-103	《図7.1.2-6 地下水質測定地点位置図（NAA)》	環境基準、飲用井戸項目調査地点を地下水質測定地点に統合し、地点数を増加。
	7-104	《表 2.1.2-14 地下水質測定結果（2007～2016 年度)》	調査結果を 2016 年度単年度から 2007 年度～2016 年度の 10 年分に修正
	7-187	「緑地が持つ機能を最大限に活かせるよう、維持管理を行っている。」	「緑地が持つ機能を最大限に活かせるよう、場所に応じて以下のような維持管理を行っている。」
	7-187	－	維持管理の内容、維持管理の作業イメージを追加
	7-255	《表 7.2.7-3　大気中炭化水素濃度の指針》	大気中炭化水素濃度の指針を、「環境省大気汚染物質広域監視システム（そらまめ君)」によるものに修正
第８章			
8.	8-11 8-14 8-17 8-20	－	評価の手法に「千葉県環境目標値」を追加

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
8.	8-11	《表 8.2.1-1(2)　大気質（窒素酸化物及び浮遊粒子状物質：建設機械の稼働）に係る調査、予測及び評価の手法等》 －	「なお、新たに空港となる区域内の地点（No.25）は除く。」を追加
	8-51	《表 8.2.5-1(2)　水質（土砂による水の濁り：造成等の施工による一時的な影響）に係る調査、予測及び評価の手法等》	調査地点 No.10：同上に修正 調査地点 No.12～No14 の選定理由を他の調査地点の選定理由の表現と統一
	8-51	《[文献その他の資料調査]》 至近の 1 年間とする。	至近の 5 年間とする。
	8-52	《表 8.2.5-1(3)　水質（土砂による水の濁り：造成等の施工による一時的な影響）に係る調査、予測及び評価の手法等》	排水口では「水質汚濁防止法　排水基準」で、河川では降雨時の調査結果との整合で評価する旨を追加
	8-55	《表 8.2.5-2(1)　水質（水の汚れ：飛行場の施設の供用）に係る調査、予測及び評価の手法等》	調査地点 No.10：同上に修正 調査地点 No.12、13、15 の選定理由を他の調査地点の選定理由の表現と統一
	8-56	《表 8.2.5-2(2)　水質（水の汚れ：飛行場の施設の供用）に係る調査、予測及び評価の手法等》	「排水口で適用される「水質汚濁防止法排水基準」及び」を追加
	8-61	《表 8.2.6-1(3) 水文環境（造成等の施工による一時的な影響）に係る調査、予測及び評価の手法等》	「ｲ.大雨時の地下水位」を追加
	8-65	《表 8.2.6-2(3) 水文環境（飛行場の存在）に係る調査、予測及び評価の手法等》	「ｲ.大雨時の地下水位」「ｳ.地下水質」を追加
第 10 章			
10.1.			
10.1.1.	10.1.1-49	《(8)施工上の諸対策》	対策を追加
10.1.2.	10.1.2-13	《図 10.1.2-6 雨水排水先の想定》	分水界の線種等の修正
10.2.			
10.2.1.	10.2.1-2	《表 10.2.1-2(2) 調査地点一覧表（現地調査）》	所在地の横に施設名等を追加
	10.2.1-3	図 10.2.1-1	緑の多い住宅地及び市街地等を追加
	10.2.1-13	「空港関連道路等」	「空港周辺道路等」
	10.2.1-13	－	1 時間値を予測の対象としたことについて補足
	10.2.1-17	《図 10.2.1-4　パスキルーギフォードの水平及び鉛直方向拡散幅と風下距離の関係》	出典資料を追加
	10.2.1-40	「なお、寄与濃度最大地点の現況濃度は、直近の NAA 測定局の値とした。」	「なお、寄与濃度最大地点の現況濃度は、直近の NAA 測定局の値とし、A 区域については T-27（A 滑走路北局）、B 区域については T-25（B 滑走路北局）、C 区域については T-29（A 滑走路南局）における現地調査結果とした。」
	10.2.1-50	「また、夜間の二酸化窒素の現地調査地点（現地調査地点及び成田空港測定局）の」	「また、夜間の二酸化窒素の予測地点（現地調査地点及び NAA 測定局）の」
	10.2.1-51 ～53	「南西」 「南南西」	「南東」 「南南東」
	10.2.1-62 ～64	－	環境保全措置に「工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討」、「工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討」を追加
	10.2.1-62 ～64	「建設機械」	「建設機械等」
	10.2.1-62	「なお、これらについては定量化が困難であるが、」	「なお、これらについては定量化が困難なものも含まれているが、」

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
10.2.1.	10.2.1-63	「排出ガス対策型建設機械を使用することにより、」	「排出ガス対策型建設機械及び排出ガス対策型のダンプトラック等の運搬車両がある場合にはこれを使用することにより」
	10.2.1-63	《表 10.2.1-26 環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
10.2.2.	10.2.2-2	《表 10.2.2-2 調査地点一覧表（現地調査）》	調査地点の所在地の修正
	10.2.2-3	《図 10.2.2-1 大気質（沿道大気質）調査地点位置図》	緑の多い住宅地及び市街地等を追加
	10.2.2-4	「すべての季節で環境基準値（0.06ppm 以下）及び」	「すべての季節で環境基準値（0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下）及び」
	10.2.2-10	《表 10.2.2-9 現地調査結果（道路沿道・気象の状況（気温・湿度））》	測定高さに関する注釈を追加
	10.2.2-11	－	休日の交通量及び走行速度を追加
	10.2.2-22	「(成田観測所設置高さ：11m)」	「(成田観測所測定高さ：地上 11.1m)」
	10.2.2-22	《図 10.2.2-5 風配図（成田観測所、2016 年度)》	測定高さを追加
	10.2.2-25, 10.2.2-27	《図 10.2.2-6(2),(4) 予測地点における道路断面構造》	T-16(川上(東))、T-20(菱田)、T-21(三里塚)について注釈を追加（予測地点から除外したが、10.2.4 で予測地点としているため記載）
	10.2.2-29	《表 10.2.2-17 大気汚染物質の排出係数（2016 年度（平成 28 年度））》	100km/h の排出係数の削除
	10.2.2-31 ～32	《図 10.2.2-7(2),(3)　資材等運搬車両の予測対象時期》	T-17・18（取香（北））・(川上（西))、T-19（取香（南)）の車両台数の修正
	10.2.2-33	《表 10.2.2-19 予測に用いた交通量（平日)》	予測地点 T-19 と T-19'の数値変更
	10.2.2-36	《表 10.2.2-22 環境保全措置の検討状況》	環境保全措置として「排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進」、「工事工程等の管理及び配車計画の検討」を追加
	10.2.2-36	「なお、これらについては定量化が困難であるが、」	「なお、これらについては定量化が困難なものも含まれているが、」
	10.2.2-37	《表 10.2.2-23 環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.2.2-37	－	「排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進」を追加
	10.2.2-37	－	「工事工程等の管理及び配車計画の検討」を追加
10.2.3.	10.2.3-3	「すべての測定局で環境基準（0.06ppm 以下）を達成しており、」	「すべての測定局で環境基準（0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下）を達成しており、」
	10.2.3-12	「地上の風向・風速から推計した値を」	「地上の風向・風速からべき乗則で推計した値を」
	10.2.3-12	－	測定高さを追加
	10.2.3-12 10.2.3-14	《図 10.2.3-4　風配図(成田観測所、2016 年度)》 《表 10.2.3-9　風向別・風速階級別・大気安定度の出現頻度（成田観測所、2016 年度)》	「測定高さ：11.1m」を追加
	10.2.3-39	《表 10.2.3-18 エンジン試運転の年間稼働時間》	NRH の将来(発着回数 50 万回時）の数値変更

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
10.2.3.	10.2.3-75	「なお、増加濃度は、予測地点の地上 1.5m における年平均値であり、現況と将来の寄与濃度の差を示す。」	「なお、増加濃度は予測地点における年平均値であり、現況と将来の寄与濃度の差（増加分）を示す。」
	10.2.3-75	現地調査地点での予測結果は、増加濃度が 0.0021～0.0088ppm、現況濃度に増加濃度を含めた年平均値が 0.007～0.016ppm であり、日平均値の年間 98%値は 0.020～0.033ppm である。	現地調査地点での予測結果は、増加濃度が 0.0021～0.0078ppm、現況濃度に増加濃度を含めた年平均値が 0.007～0.015ppm であり、日平均値の年間 98%値は 0.020～0.031ppm である。
	10.2.3-76	《表 10.2.3-33 予測結果（航空機の運航及び飛行場の施設の供用［二酸化窒素］）》 T-8 将来寄与濃度 0.0139ppm、 増加濃度 0.0088ppm、 年平均値 0.016ppm、 日平均値の年間 98%値 0.033ppm	T-8 将来寄与濃度 0.0129ppm、 増加濃度 0.0078ppm、 年平均値 0.015ppm、 日平均値の年間 98%値 0.031ppm
	10.2.3-76	《表 10.2.3-33 予測結果（航空機の運航及び飛行場の施設の供用［二酸化窒素］）》	※２の修正（増加濃度最大地点の日平均値の最高値とした NAA 測定局を明記）
	10.2.3-77	《表 10.2.3-34 予測結果（航空機の運航及び飛行場の施設の供用［浮遊粒子状物質］）》 T-8 将来寄与濃度 0.0017mg/m^3、 増加濃度 0.0009mg/m^3	T-8 将来寄与濃度 0.0016mg/m^3、 増加濃度 0.0008mg/m^3
	10.2.3-77	《表 10.2.3-34 予測結果（航空機の運航及び飛行場の施設の供用［浮遊粒子状物質］）》	※２の修正（増加濃度最大地点の日平均値の最高値とした NAA 測定局を明記）
	10.2.3-80	「なお、これらについては定量化が困難であるが、」	「なお、これらについては定量化が困難なものも含まれているが、」
	10.2.3-81	《表 10.2.3-36 環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.2.3-84	《表 10.2.3-38(1)　整合を図るべき基準等との整合性に係る評価結果［二酸化窒素（日平均値の年間 98%値）］》 T-8　日平均値の年間 98%値　0.033ppm	T-8　日平均値の年間 98%値　0.031ppm
10.2.4.	10.2.4-9	《表 10.2.4-4 予測に用いた交通量》	「交通量の増減」及び「交通量の増減率」の項目並びに※3 の追加
	10.2.4-10	《（ウ）排出係数》	2030 年の排出係数を使用した理由を追加
	10.2.4-10	《表 10.2.4-5 大気汚染物質の排出係数》	100km/h の排出係数を削除
	10.2.4-12	「なお、増加濃度は、予測地点の地上 1m における年平均値であり、現況と将来の寄与濃度の差を示す。」	「なお、増加濃度は予測地点における年平均値であり、現況と将来の寄与濃度の差（増加分）を示す。」
	10.2.4-15	《表 10.2.4-10 環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.2.4-15	－	「これらの環境保全措置に加え、航空機の運航に係る大気質について環境監視調査を継続的に実施し、周辺環境への配慮を継続する。」を削除
10.2.5.	10.2.5-2	《表 10.2.5-2 調査地点一覧表》	所在地の横に施設名等を追加
	10.2.5-3	《図 10.2.5-1 大気質（一般環境・降下ばいじん）調査地点位置図》	緑の多い住宅地及び市街地等を追加
	10.2.5-5	「「空のしおり」において以前から報告されている。」	「「空のしおり No.21」（2017 年（平成 29 年 3 月 30 日）成田観測所）においても公表されている。」
10.2.5.	10.2.5-7	《表 10.2.5-6 予測の概要》	（最大濃度地点）削除

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
10.2.5	10.2.5-26	「なお、これらについては定量化が困難であるが」	「なお、これらについては定量化が困難なものも含まれているが」
	10.2.5-26	《表 10.2.5-14 環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加、「予測への反映」欄の記号の凡例を追加
10.2.6.	10.2.6-3	《図 10.2.6-1 大気質（沿道大気質）調査地点位置図》	緑の多い住宅地及び市街地等を追加
	10.2.6-5	「「空のしおり」において以前から報告されている。」	「「空のしおり No.21」（2017 年（平成 29 年 3 月 30 日）成田観測所）においても公表されている。」
	10.2.6-18	《表 10.2.6-11 環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加、「予測への反映」欄の記号の凡例を追加
	10.2.6-18	「なお、これらについては定量化が困難であるが」	「なお、これらについては定量化が困難なものも含まれているが」
10.3.			
10.3.1.	10.3.1-2	《表 10.3.1-2 調査地点一覧表》	所在地の横に施設名を追加
	10.3.1-3	《図 10.3.1-1 環境騒音調査地点位置図》	緑の多い住宅地、市街地等を追加
	10.3.1-4	《ｳ)調査方法》	一般地域における環境基準との比較を行うため測定結果から航空機騒音を除外したことを追加
	10.3.1-6	《表 10.3.1-4　現地調査結果（環境騒音）》	注釈に調査結果は航空機騒音を除外した値であることを追加
	10.3.1-10	－	下記文章を追加 「ΔL_d と δ の関係は図 10.3.1-3 に示すとおりである。」
	10.3.1-11	－	ΔＬの根拠を追加
	10.3.1-13 ～14	《図 10.3.1-5(1)～(2)　建設機械の稼働による予測対象時期》	Ｂ区域（夜間工事）、Ｃ区域の音響パワーレベルの修正
	10.3.1-15 10.3.1-16	《表 10.3.1-7(1)～(2)　建設機械の種類、音響パワーレベル(PWL)及び台数》 コンクリートポンプ車 90～110m^3　3	 コンクリートポンプ車　90～110m^3　1
	10.3.1-15 ～ 10.3.1-17	《表 10.3.1-7(1)～(3)　建設機械の種類、音響パワーレベル(PWL)及び台数》	注釈に「「-」は、低騒音型建設機械でないことを示す。」を追加
	10.3.1-17	「予測にあたっては敷地境界に仮囲い 3ｍの設置を前提とした。」	「予測にあたっては工事区域の境界付近に仮囲い高さ 3ｍの設置を前提とした。」
	10.3.1-25 10.3.1-26 10.3.1-27	《表 10.3.1-10　環境保全措置の検討状況》 《表 10.3.1-11　環境保全措置の検討結果》 《1) 回避又は低減に係る評価》	「工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討」、「工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討」を追加
	10.3.1-25	「なお、これらについては定量化が困難であるが、」	「なお、これらについては定量化が困難なものも含まれているが、」
	10.3.1-26	《表 10.3.1-11　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.3.1-26	《(4)事後調査》	予測結果が環境基準を超えている 3 地点について、事後調査を実施することを追加
10.3.2.	10.3.2-2	《表 10.3.2-2(2)　調査地点一覧表（現地調査）》	調査地点の所在地を修正
	10.3.2-3	《図 10.3.2-1　騒音（道路交通騒音）調査地点位置図》	緑の多い住宅地、市街地等を追加
	10.3.2-14	《(ｱ) 現地調査》	交通量の現地調査結果を夜間・昼間別に整理

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
10.3.2.	10.3.2-18	「交通量にもとづく等価騒音レベルは、以下の式で算出した。」	「等価騒音レベルは、以下の式で算出した。」
	10.3.2-19	「各車両による予測地点での等価騒音レベルは、（社）日本音響学会から提案されている道路交通騒音の予測式（ASJ RTN-Model 2013）を用いて、道路を走行する車両の種類、台数等をもとに算出した。」	「各車両による予測地点での A 特性音圧レベルは、（社）日本音響学会から提案されている道路交通騒音の予測式（ASJ RTN-Model 2013）を用いて算出した。」
	10.3.2-19	「高速自動車道、国道は定常走行、その他の道路は非定常走行とした。また、走行速度は、規制速度とした。」	「高速自動車道及びそれに並行する国道 295 号（予測地点 SV-26 及び SV-26'）は定常走行、その他の道路は非定常走行とした。また、走行速度は、規制速度とした。」
	10.3.2-21	《図 10.3.2-5(2)　予測地点における道路断面構造》	予測地点 SV-23(川上(東))について注釈を追加（予測地点から除外したが、10.3.3.で予測地点としているため記載）
	10.3.2-23	《図 10.3.2-5(4)　予測地点における道路断面構造》	予測地点 SV-27(菱田)及び SV-28(三里塚)について注釈を追加（予測地点から除外したが、10.3.3.で予測地点としているため記載）
	10.3.2-30 10.3.2-31 10.3.2-32	《表 10.3.2-10　環境保全措置の検討状況》 《表 10.3.2-11　環境保全措置の検討結果》 《1) 回避又は低減に係る評価》	環境保全措置「工事工程等の管理及び配車計画の検討」を追加
	10.3.2-30	「なお、これらについては定量化が困難であるが、」	「なお、これらについては定量化が困難なものも含まれているが、」
	10.3.2-31	《表 10.3.2-11　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
10.3.3.	10.3.3-2	《ウ.その他（交通量の状況）》	参考章の修正
	10.3.3-7	「(ｱ) 道路構造」 「(ｲ) 交通量」	「(ｱ) 道路条件」 「(ｲ) 交通条件」
	10.3.3-9	《表 10.3.3-5　予測結果（飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通騒音）》	注釈に「予測地点は、現地調査地点側とした。」を追加
	10.3.3-10	《表 10.3.3-7　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.3.3-13	《表 10.3.3-9　整合を図るべき基準等との整合性に係る評価結果》	注釈に「予測地点は、現地調査地点側とした。」を追加
10.3.4.	10.3.4-3	《表 10.3.4-2　航空機騒音調査地点一覧》	所在地の横に施設名を追加
	10.3.4-24	《表 10.3.4-10　防音壁等の設置位置》	㉔を 2016 年度に追加
	10.3.4-25	《図 10.3.4-13(1)　防音壁等の設置位置（2016 年度）》	㉔を追加
	10.3.4-34	「なお、これらについては定量化が困難であるが、」	「なお、これらについては定量化が困難なものも含まれているが、」
	10.3.4-34 10.3.4-35	《表 10.3.4-13(1)～(2)　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.3.4-36	《(4)事後調査》	事後調査を実施することを追加
10.3.5.	10.3.5-9	「なお、これらについては定量化が困難であるが、」	「なお、これらについては定量化が困難なものも含まれているが、」
	10.3.5-10	《表 10.3.5-9　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
10.4.			
10.4.1.	10.4.1-2	《表 10.4.1-2　低周波音調査地点一覧》	所在地の横に施設名を追加

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
10.4.1.	10.4.1-4	《(ｱ) 文献その他の資料調査》	建具のがたつき閾値及び低周波音の評価の取り扱いについて注釈を追加
	10.4.1-8	「低周波音の音圧レベルとして設定したものである。」	「低周波音の音圧レベルとして現地調査結果から設定したものである。」
	10.4.1-13	「過去に住宅のがたつき防止等への助成を行ったことがあるが、再度その対策等が取れるか関係者を交えて検討する。」	「過去に住宅のがたつき防止等への助成制度を設けたことがあるが、再度その助成制度が取れるか関係者を交えて検討する。」
	10.4.1-13	「なお、これらについては定量化が困難であるが、」	「なお、これらについては定量化が困難なものも含まれているが、」
	10.4.1-14	《表 10.4.1-12　環境保全措置の検討結果》	環境保全措置の内容修正 「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
10.5.			
10.5.1.	10.5.1-2	《表 10.5.1-2　調査地点一覧表》	所在地の横に施設名を追加
	10.5.1-3	《図 10.5.1-1　環境振動調査地点位置図》	緑の多い住宅地、市街地等を追加
	10.5.1-11 10.5.1-12	《図 10.5.1-4(1)～(2)　建設機械の稼働による予測対象時期》	B 区域（夜間工事）、C 区域の基準点振動レベルの修正
	10.5.1-13 10.5.1-14 10.5.1-15	《表 10.5.1-7(1)～(3)　建設機械の種類、基準点振動レベル（L_{10}）及び台数》	注釈に「-」は、低振動型建設機械でないことを示す。」を追加
	10.5.1-22	「なお、これらについては定量化が困難であるが、」	「なお、これらについては定量化が困難なものも含まれているが、」
	10.5.1-23	《表 10.5.1-11　環境保全措置の検討結果》 《1) 回避又は低減に係る評価》	「工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討」、「工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討」を追加。
	10.5.1-23	《表 10.5.1-11　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
10.5.2.	10.5.2-2	《表 10.5.2-2(2)　調査地点一覧表（現地調査）》	調査地点の所在地を修正
	10.5.2-3	《図 10.5.2-1　振動（道路交通振動）調査地点位置図》	緑の多い住宅地、市街地等を追加
	10.5.2-5	《(ｲ)現地調査》	調査結果数値(L_{10})の修正による文章修正
	10.5.2-5	《(ｲ)現地調査》	調査地点 SV-29（喜多）の調査結果が、近傍の SV-30（大里）に比べて大きい理由を追加
	10.5.2-6	《表 10.5.2-4　現地調査結果(道路交通振動)》	調査結果数値(L_{10}）の修正
	10.5.2-7	《(ｱ) 現地調査》	交通量の現地調査結果を昼間・夜間別に整理
	10.5.2-12	「(ｱ) 道路構造」 「(ｲ) 交通量」	「(ｱ) 道路条件」 「(ｲ) 交通条件」
	10.5.2-14 10.5.2-18	「資材等運搬車両を加味した振動レベルは昼間が 42～61dB、夜間が 39～42dB である。」	「資材等運搬車両を加味した振動レベルは昼間が 42～61dB、夜間が 42～45dB である。」
	10.5.2-14 10.5.2-18	《表 10.5.2-9(1)　予測結果（資材等運搬車両の運行による道路交通振動（昼間））》 《表 10.5.2-13(1)　整合を図るべき基準等との整合性に係る評価結果（昼間））》	SV-20(大室)の値の修正
	10.5.2-14 10.5.2-18	《表 10.5.2-9(2)　予測結果（資材等運搬車両の運行による道路交通振動（夜間））》 《表 10.5.2-13(2)　整合を図るべき基準等との整合性に係る評価結果（夜間））》	SV-21(十余三(東))の値の修正

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
10.5.2.	10.5.2-15 10.5.2-16 10.5.2-17	《表 10.5.2-10　環境保全措置の検討状況》 《表 10.5.2-11　環境保全措置の検討結果》 《1) 回避又は低減に係る評価》	環境保全措置「工事工程等の管理及び配車計画の検討」を追加
	10.5.2-15	「なお、これらについては定量化が困難であるが、」	「なお、これらについては定量化が困難なものも含まれているが、」
	10.5.2-16	《表 10.5.2-11　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
10.5.3.	10.5.3-7	「(ｱ) 道路構造」 「(ｲ) 交通量」	「(ｱ) 道路条件」 「(ｲ) 交通条件」
	10.5.3-9	《表 10.5.3-4　予測に用いた交通量》	表 10.5.3-4(2)として予測に用いた交通量（時間区分内の最大）を追加
	10.5.3-10	《表 10.5.3-5　予測結果（飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通振動)》	注釈に「予測地点は、現地調査地点側とした。」を追加
	10.5.3-11	《表 10.5.3-7　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.5.3-13	《表 10.5.3-9　整合を図るべき基準等との整合性に係る評価結果》	注釈に「時間区分は、昼間(8～19 時)、夜間(19～8 時）の区分を示す。」「予測地点は、現地調査地点側とした。」を追加
10.6.			
10.6.1.	10.6.1-2	《表 10.6.1-2　調査地点の選定理由》 No.12～No.14 の選定理由 対象事業実施区域（C 区域）内	対象事業実施区域（C 区域）付近
	10.6.1-8	本川（No.1）では夏季に流量が多く	本川（No.1）では秋季に流量が多く
	10.6.1-8	「尾羽根川に流入する」	「荒海川に流入する」
	10.6.1-34	《(ｱ) 雨水の流出水の量の算定式》	水質の予測で雨水の流出水の量は流出係数によって定まる表面流出量以外は地下浸透及び蒸発散となるが、合理式においてこれらは示されないことを追加
	10.6.1-48	「なお、これらについては定量化が困難であるが、」	「なお、これらについては定量化が困難なものも含まれているが、」
	10.6.1-49	《表 10.6.1-18　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.6.1-50	《1)回避又は低減に係る評価》	放流濃度の値の修正
10.6.2.	10.6.2-2	《表 10.6.2-2　調査地点の選定理由》 No.12～No.14 の選定理由 対象事業実施区域（C 区域）内	対象事業実施区域（C 区域）付近
	10.6.2-8	「防除氷剤散布」	「防除氷剤使用」
	10.6.2-13	「散布量」	「使用量」
	10.6.2-13	「放流口」	「排水口」
	10.6.2-13	「排水口 BOD 濃度」	「排水口（河川放流時）BOD 濃度」
	10.6.2-14	《(ｱ) 雨水の流出水の量の算定式》	水質の予測で雨水の流出水の量は流出係数によって定まる表面流出量以外は地下浸透及び蒸発散となるが、合理式においてこれらは示されないことを追加
	10.6.2-17	《表 10.6.2-11(1)　成田空港における防除氷剤の使用日数（発着回数 50 万回時)》	注釈の修正
	10.6.2-18	「放水路を経由して取香川へ放流している。」	「原則として空港施設で中水として利用している。」
	10.6.2-18	「放水路を経由して取香川へ放流する。」	「原則として現在と同様に空港施設で中水として利用する。」
	10.6.2-18	《(ｴ) 航空機から地上への落下率及び回収率》	ディアイシング廃液処理施設の諸元に関する文章を追加

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
10.6.2.	10.6.2-22	《表 10.6.2-15　集水域面積等》	不浸透域と浸透域の説明を修正
	10.6.2-22	《表 10.6.2-16　防除氷剤使用期間中の降水量》	累積降水量→降水量 平均降水量→日平均降水量 11 月降水量及び日平均降水量の修正
	10.6.2-23	《表 10.6.2-17　防除氷剤使用期間中の降雨日数・使用日と生物化学的酸素要求量（BOD）の関係》	有効調査日数に関する注釈を追加
	10.6.2-23	「雨水排水の出口生物化学的酸素要求量（BOD)」	「雨水排水の排水口における生物化学的酸素要求量（BOD)」
	10.6.2-24	《表 10.6.2-18(1)　生物化学的酸素要求量（BOD）の濃度の予測結果（取香川)》 《表 10.6.2-18(2)　生物化学的酸素要求量（BOD）の濃度の予測結果（高谷川)》	現地調査結果（平均）及び注釈を追加
	10.6.2-24	《2）検討結果の整理》 困難である	困難なものも含まれるが、
	10.6.2-25	《表 10.6.2-20　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.6.2-25	「ゲートを閉塞し」	「ゲートを閉鎖し」
	10.6.2-26	《1) 回避又は低減に係る評価》	環境基準との対比に関する文章を追加
	10.6.2-26	「造成等の施工に伴う土砂による水の濁り」	「飛行場の施設の供用による水の汚れ」
	10.6.2-26	「なお、この生物化学的酸素要求量（BOD）が発生するのは、タイプⅣの防除氷剤が散布される日に限られ、年間 6 日程度となる。」	「なお、この生物化学的酸素要求量（BOD）が発生し、予測地点において防除氷剤の影響により環境基準を上回るのは、タイプⅣの防除氷剤が使用される日に限られ、年間 6 日程度となる。」
10.7.			
10.7.1.	10.7.1-3	《図 10.7.1-1　水文環境調査地域位置図》	地下水質調査地点（8 地点）を追加
	10.7.1-5	《表 10.7.1-7　自記水位計の観測期間（地下水位)》 2017 年（平成 29 年）8 月 31 日（木）	2018 年（平成 30 年）8 月 31 日（金）
	10.7.1-6	《表 10.7.1-8　調査日（地下水質)》	追加調査 調査箇所:「ｳ.地下水位の状況」の観測井戸 1 地点（A5） 調査日:2018 年（平成 30 年）10 月 30 日（火）～10 月 31 日（水）
	10.7.1-6	《ｳ)調査方法》	地下水質の追加調査に関する文章を追加
	10.7.1-22	「採水深度」	「有孔管区間」に変更
	10.7.1-23 10.7.1-24 10.7.1-26 10.7.1-27	《図 10.7.1-7　地下水位の変動状況》 《図 10.7.1-8　現地調査結果（地下水位)》 2017 年 8 月末までの観測結果を掲載	2018 年 8 月末までの観測結果を掲載
	10.7.1-25	《(イ) 現地調査》	図 10.7.1-8 の説明を修正
	10.7.1-25	《表 10.7.1-16　観測井戸諸元》 ・「採水深度」 ・地点 A5 の観測対象とする地層「沖積層」	・「有孔管区間」に変更 ・地点 A5 の観測対象とする地層「上岩橋層の砂層」に変更
	10.7.1-28	《(ｱ) 文献その他の資料調査》	過年度の地下水質調査結果を追加

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
10.7.1.	10.7.1-29 10.7.1-30 10.7.1-31 10.7.1-33	《表 10.7.1-17　地下水観測井戸（飲用井戸に関する項目）》 《ｲ)地下水環境基準に関する項目》 《表 10.7.1-19　地下水観測井戸（地下水環境基準に関する項目）》 《ｳ)ダイオキシン類に関する項目》	A5 地点の再調査結果に関する修正
	10.7.1-51	《ｸ. 水収支の状況》	現状の水収支の状況に関する記載の修正
	10.7.1-52 10.7.1-53	《表 10.7.1-28　影響要因と予測項目》 《表 10.7.1-29　予測の概要》	予測項目に大雨時の地下水位及び地下水質を追加
	10.7.1-52	「造成等の施工及び飛行場の存在による地下水位及び周辺河川の流量等の予測概要は、表 10.7.1-30 に示すとおりである。」	「造成等の施工及び飛行場の存在による「ｱ.定常時における地下水位、周辺河川の流量及び湧水量並びに水収支」、「ｲ.大雨時の地下水位」、「ｳ.地下水質」の予測概要は、表 10.7.1-29 に示すとおりである。」
	10.7.1-54 10.7.1-55	《3) 予測方法》 《図 10.7.1-21(1)　予測フロー図》	「ｲ.大雨時の地下水位」、「ｳ.地下水質」の予測フロー図を追加
	10.7.1-57	《4) 予測条件》	「ｱ. 地下水位、周辺河川の流量及び湧水量並びに水収支」を追加。
	10.7.1-57	「標高-2,000m」	「標高-300m」
	10.7.1-62	《(エ)解析条件》	解析条件の修正。
	10.7.1-62	《(オ)地形のモデル化》	地形のモデル化の説明を追加
	10.7.1-62	《(カ)地質のモデル化》	地質のモデル化の説明の修正
	10.7.1-64	凡例 ・下総層群（Nc50 以下） ・下総層群（Nc50 以上）	凡例 ・下総層群 凡例に合わせて図中の色を修正
	10.7.1-68	《(ク)その他のモデル化》	その他のモデル化の説明の修正
	10.7.1-69	《表 10.7.1-31　モデルの入力条件》	「対象事業実施区域内の雨水排水」及び「盛土内の地下水排水」の入力条件の修正
	10.7.1-70	《ｲ. 大雨時の地下水位》	追加
	10.7.1-71	《ｳ. 地下水質》	追加
	10.7.1-72	《5) 予測結果》	「ｱ. 定常時の地下水位、周辺河川の流量及び湧水量並びに水収支」を追加と地下水位の説明の修正
	10.7.1-74	《ｲ. 河川流量》	河川流量の予測結果の説明の修正
	10.7.1-75	《ｴ. 水収支》	水収支に関する予測結果の記載の修正
	10.7.1-76	《図 10.7.1-28　造成等の施工及び飛行場の存在後の水収支図（高谷川流域）》	図の修正
	10.7.1-77 10.7.1-78	《ｲ. 大雨時の地下水位》	追加
	10.7.1-79	《ｳ. 地下水質》	追加
	10.7.1-80	《表 10.7.1-35　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.7.1-81	《(4) 事後調査》	地下水質における事後調査と環境監視調査の関係の説明を追加。
	10.7.1-81	《1)回避又は低減に係る評価》	予測結果の説明の修正

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
10.8.			
10.8.1.	10.8.1-28	《表 10.8.1-8　哺乳類の確認種一覧》	「外来種」項目を追加
	10.8.1-30 ～33	《表 10.8.1-10　鳥類の確認種一覧》	「外来種」項目を追加
	10.8.1-45	―	「オオタカの巣間距離の状況」を追加
	10.8.1-48 ～60	―	「図 10.8.1-20(1)　～(25)オオタカ行動圏内部構造解析結果図」を追加
	10.8.1-61 ～62	―	「オオタカの巣間距離高利用域内の植生構成」を追加
	10.8.1-68 ～95	―	「図 10.8.1-22(1)　～(55)サシバ行動圏内部構造解析結果図」を追加
	10.8.1-96 ～97	―	「サシバの営巣地の谷幅の状況」を追加。
	10.8.1-100	《表 10.8.1-33　爬虫類の確認種一覧》	「外来種」項目を追加
	10.8.1-101	《表 10.8.1-35　両生類の確認種一覧》	「外来種」項目を追加
	10.8.1-102	調査区域全体で確認した昆虫類は 295 科 1,553 種であった。	調査区域全体で確認した昆虫類は 295 科 1,552 種であった。 （ミヤモトサシガメの削除）
		《表 10.8.1-36　昆虫類の調査結果概要》 調査区域 A・秋季調査：160 科 441 種 全体・秋季調査：209 科 758 種 全体・全体：295 科 1,553 種	調査区域 A・秋季調査：160 科 440 種 全体・秋季調査：209 科 757 種 全体・全体：295 科 1,552 種 （ミヤモトサシガメの削除）
	10.8.1-105 ～106	《表 10.8.1-41　陸産甲殻類・多足類（土壌動物）の確認種一覧》	「外来種」項目を追加
	10.8.1-107 ～108	《表 10.8.1-43　陸産貝類の確認種一覧》	「外来種」項目を追加
	10.8.1-109	《表 10.8.1-45(1)　魚類の確認種一覧》 「ドジョウ」	ドジョウ属の一種 ・ドジョウ ・キタドジョウ 「外来種」項目を追加 注釈を追加
	10.8.1-116 ～117	《表 10.8.1-48(5)　確認した動物の重要な種》 「ドジョウ」	ドジョウ属の一種 ・ドジョウ ・キタドジョウ 注釈を追加
	10.8.1-118	《表 10.8.1-49　重要な種の選定基準》	環境省レッドリスト発行年の修正
	10.8.1-122	《表 10.8.1-51(1)　重要な種の生息確認状況と種の特性等》（ウズラ） 確認時期は繁殖期にあたるが、繁殖している可能性は低いものと考える	確認時期は繁殖期にあたるが、繁殖の有無は不明である。
	10.8.1-124	《表 10.8.1-51(3)　重要な種の生息確認状況と種の特性等》	シノリガモの「生息確認状況と種の特性等」の「渡り区分の考察」を修正
	10.8.1-172	《表 10.8.1-58(3)　重要な種の生息確認状況と種の特性等》	ドジョウを「ドジョウ属の一種」へ記載を変更、種の特性等を追加
	10.8.1-175	《表 10.8.1-59(2)　重要な種の生息確認状況と種の特性等》	ヨコハマシジラガイ・マツカサガイの生息確認状況と種の特性等を追加

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
10.8.1.	10.8.1-196	ｲ.飛行場の存在 「さらに、改変の程度が重要な種及び注目すべき生息地に与える影響について、事例の引用又は解析により予測を行った。」	「さらに、改変の程度が重要な種及び注目すべき生息地に与える影響について、事例の引用又は解析により予測を行った。猛禽類のオオタカについては、「猛禽類保護の進め方(改訂版)― 特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて―(平成 24 年 12 月　環境省自然環境局野生生物課)」に、サシバについては「サシバの保護の進め方(平成 25 年 12 月　環境省自然環境局野生生物課)」基づき予測を行った。」
	10.8.1-196～197	ｳ.航空機の運航「予測の基本的な手法は、鳥類の重要な種の飛翔状況及び注目すべき生息地における飛翔状況と将来の飛行コースや飛行高度とを重ね合わせることにより、鳥衝突の可能性とそれがもたらす生息環境の変化の程度を予測する方法とした。」	「予測の基本的な手法は、鳥類の重要な種の飛翔状況及び注目すべき生息地における飛翔状況と将来の飛行コースや飛行高度とを重ね合わせることにより、鳥衝突の可能性とそれがもたらす生息環境の変化の程度を予測する方法とした。将来のプロペラ機（大型の双発機）の便数変化に伴うオオヒシクイ攪乱の発生頻度の変化の予測は、事例の引用又は解析により予測を行った。」
	10.8.1-207	《表 10.8.1-71(1)　鳥類の重要な種の予測結果》	シノリガモに関する予測結果の修正
	10.8.1-208	《表 10.8.1-71(2)　鳥類の重要な種の予測結果》	ツツドリ、ヨタカの記載を分割
	10.8.1-236～242	―	オオヒシクイ越冬地へのプロペラ機による撹乱の影響を予測項目へ追加
	10.8.1-248～252	《表 10.8.1-92～10.8.1-93　環境保全措置の内容》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.8.1-252	―	注釈を追加（生息域外保全の目的）
10.9.			
10.9.1.	10.9.1-9	《図 10.9.1-8　調査位置図（G：植生）》	群落組成調査地点番号を追加
	10.9.1-15	《ア)A:維管束植物》	確認種数の修正
	10.9.1-15	《表 10.9.1-5　維管束植物の調査結果概要》	確認種数の修正
	10.9.1-15	《表 10.9.1-6　維管束植物の確認種概要》	確認種数の修正
	10.9.1-19	《表 10.9.1-14　大型藻類の確認種一覧》	「外来等」の項目を追加
	10.9.1-21	―	「なお、現存植生図の拡大版及び群落組成調査地点は参考資料（図面集）に示すとおりである（参考資料（図面集）　(植)-1～(植)-9 ページ参照）。」
	10.9.1-28	「表 10.9-1-20 に示すとおり 86 種であった。」	「表 10.9-1-20 に示すとおり 88 種であった。」
	10.9.1-29	《表 10.9.1-20(2)　確認した植物の重要な種》	No.31 シラキと No.45 カタクリを追加
	10.9.1-30	《表 10.9.1-20(3)　確認した植物の重要な種》	注釈を追加（植栽逸出と判断されたものを重要種から除外）
	10.9.1-31	《表 10.9.1-21　重要な種及び群落の選定基準》	環境省レッドリスト発行年の修正
	10.9.1-38	《表 10.9.1-22（7）　重要な種の生育確認状況と種の特性等》	シラキの生育確認状況と種の特性等を追加
	10.9.1-41	《表 10.9.1-22(10)　重要な種の生育確認状況と種の特性等》	カタクリの生育確認状況と種の特性等を追加
	10.9.1-44	《表 10.9.1-22（13）　重要な種の生育確認状況と種の特性等》	クマガイソウの生育確認状況と種の特性等の修正

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
10.9.1.	10.9.1-55	《表 10.9.1-30(1)　予測対象とする植物の重要な種と影響要因》	No.31 シラキと No.45 カタクリを追加
	10.9.1-58	《表 10.9.1-31(1)　重要な種及び群落の生育状況の変化についての予測結果の概要》	No.31 シラキを追加
	10.9.1-59	《表 10.9.1-31(2)　重要な種及び群落の生育状況の変化についての予測結果概要》	No.45 カタクリを追加
	10.9.1-62	《表 10.9.1-33(2)　維管束植物の重要な種の予測結果》	シラキの予測結果を追加
	10.9.1-63	《表 10.9.1-33(3)　維管束植物の重要な種の予測結果》	カタクリの予測結果を追加
	10.9.1-75	《表 10.9.1-44(1)　保全対象種と実施可能な環境保全措置の区分》	シラキとカタクリを追加
	10.9.1-76	《表 10.9.1-44(2)　保全対象種と実施可能な環境保全措置の区分》	保全対象種と実施可能な環境保全措置の区分の合計の修正
	10.9.1-77 ～78	《表 10.9.1-46(1)～(2)　環境保全措置の内容（飛行場の存在)》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.9.1-77	《表 10.9.1-46(1)　環境保全措置の内容（飛行場の存在)》	低減の対象種にカタクリを追加
	10.9.1-77	《表 10.9.1-46(1)　環境保全措置の内容（飛行場の存在)》	代償の対象種にシラキを追加
	10.9.1-78	《表 10.9.1-46(2)　環境保全措置の内容（飛行場の存在)》	代償の対象種にシラキを追加
10.10.			
10.10.1.	10.10.1-94 ～96	《表 10.10.1-64(1)～(3)　保全措置の内容》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
10.11.			
10.11.1.	10.11.1-4	「10 地点」(ｲ) 現地調査	「11 地点」
	10.11.1-18	《表 10.11.1-6(13) 現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：大台集落付近)》	眺望景観の状況の写真を夏季に変更
	10.11.1-22	《表 10.11.1-6(17) 現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：飯笹集落付近)》	眺望景観の状況の写真を冬季に変更
	10.11.1-62	《表 10.11.1-25　環境保全措置の検討の状況》	環境保全措置の内容の修正
	10.11.1-64	《表 10.11.1-26　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.11.1-64	《表 10.11.1-26　環境保全措置の検討結果》	環境保全措置の内容の修正
10.12.			
10.12.1.	10.12.1-2	《表 10.12.1-2　調査地点(人と自然との触れ合いの活動の場)》	注釈に坂田城跡梅林の調査時期を追加
	10.12.1-7	《表 10.12.1-4　現地調査結果の概況》	No.17 の結果をイベント（冬季）に変更
	10.12.1-35 10.12.1-36 10.12.1-37 10.12.1-38	三里塚を通る県道成田松尾線は、対象事業実施区域と重なる区間があるが、整備は実施しない。	県道成田松尾線は、対象事業実施区域と重なる区間があるが、三里塚を通る区間については改変しない。
	10.12.1-45	《表 10.12.1-43　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
10.13.			
10.13.1.	10.13.1-16	《表 10.13.1-18　樹種別の現存量原単位》	マダケ群落、モウソウチク群落の樹林本数の修正

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
10.13.1.	10.13.1-22	《表 10.13.1-21　予測結果（既存工作物の解体撤去による建設副産物の発生量等)》	発生量(t)計の値を修正
	10.13.1-24	《(ｱ) アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊》	リサイクルプラントの処理能力についての説明を追加
	10.13.1-26	《表 10.13.1-24　造成等の施工による建設工事に伴う副産物の発生量等の予測結果》	発生量(t)と最終処分量(t)の計の修正
	10.13.1-28	《表 10.13.1-26　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.13.1-29	《表 10.13.1-27　副産物の再資源化等率と目標値との比較結果》	発生量(t)計の修正
10.13.2.	10.13.2-2	《表 10.13.2-2　調査結果（一般廃棄物等の発生量及びリサイクル量(2016 年度))》	注釈を追加（四捨五入により合計が合わない箇所がある。）
	10.13.2-5	「将来の産業廃棄物中間処理量/処理委託量（t）＝将来の産業廃棄物発生量（t）×中間処理率/処理委託率（-)」	「将来の産業廃棄物中間処理量及び処理委託量（t）＝将来の産業廃棄物発生量（t）×中間処理率及び処理委託率（-)」
	10.13.2-11 ～13	《表 10.13.2-18(1)～(3)　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.13.2-14	「本事業においては、事業系一般廃棄物及び産業廃棄物とも、(略)。予測の結果、事業系一般廃棄物は、(略)。」	「本事業においては、一般廃棄物等及び産業廃棄物とも、(略)。予測の結果、一般廃棄物等は、(略)。」
10.14.			
10.14.1.	10.14.1-9 10.14.1-10 10.14.1-13	《表 10.14.1-13　環境保全措置の検討の状況》 《表 10.14.1-14　環境保全措置の検討結果》 《1) 回避又は低減に係る評価》	「工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討」を追加
	10.14.1-9	「排出ガス対策型が普及している建設機械については」	「排出ガス対策型が普及している建設機械等については」
	10.14.1-10	《表 10.14.1-14　環境保全措置の検討結果》	期待される効果の修正
	10.14.1-10	《表 10.14.1-14　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.14.1-11 10.14.1-12 10.14.1-13	《表 10.14.1-15　環境保全措置の検討の状況》 《表 10.14.1-16　環境保全措置の検討結果》 《1) 回避又は低減に係る評価》	「排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進」を追加
	10.14.1-12	《表 10.14.1-16　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
10.14.2.	10.14.2-2	「LTO サイクルによる排出係数及び地球温暖化係数」	「地球温暖化係数」
	10.14.2-26	《表 10.14.2-28　飛行場の施設における廃棄物の焼却量》	将来の焼却量(t/年)の修正
	10.14.2-28	《表 10.14.2-33　予測結果（航空機の運航による温室効果ガス排出量)》	温室効果ガス排出量(千 tCO_2eq/年) エンジンの試運転及び合計の修正
	10.14.2-29	《表 10.14.2-36　予測結果（航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガスの排出量)》	二酸化炭素排出量(千 tCO_2eq/年)将来の航空機の運航及び合計、増加分(千 tCO_2eq/年)の航空機の運航、合計の修正

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
10.14.2.	10.14.2-31 10.14.2-33 10.14.2-36 10.14.2-37	《表 10.14.2-38　環境保全措置の検討結果》 《表 10.14.2-40　環境保全措置の検討結果》 《表 10.14.2-42(1)～(2)　環境保全措置の検討結果》	「予測への反映」欄を追加 予測への反映欄の記号の凡例を追加
	10.14.2-36 10.14.2-38	《イ.検討結果の整理》 《1）回避又は低減に係る評価》	NAAとして実施する温室効果ガスの排出抑制に繋がる措置の説明を追加
	10.14.2-38	「将来の排出量（1,683 千 tCO_2eq/年）」	「将来の排出量（1,685 千 tCO_2eq/年）」
第 11 章			
11.	11-2	—	「工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討」、「工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討」を追加
	11-2	「建設機械」	「建設機械等」
	11-2	《排出ガス対策型建設機械等の使用》	「排出ガス対策型建設機械等の使用」における効果の修正
	11-4	—	「工事工程等の管理及び配車計画の検討」を追加
	11-5	—	「高濃度発生時の作業中断・作業調整」の説明及びフロー図を追加
	11-6	—	二酸化窒素常時監視システムのイメージ図を追加
	11-9	散水により土壌粒子の巻き上がりを抑制する。	砂ぼこりが立つような強風が吹く場合には、散水により土壌粒子の巻き上がりを抑制する。
	11-10	—	「工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討」、「工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討」を追加
	11-11	—	「工事工程等の管理及び配車計画の検討」を追加。
	11-15	《建物のがたつき防止対策の検討》	環境保全措置として「建物のがたつき防止対策の検討」の内容の修正
	11-16	—	「工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討」、「工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討」を追加
	11-16	資材等運搬車両の整備不良による振動の発生を防止するため、整備・点検を促進する。	資材等運搬車両の整備不良による振動の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。
	11-17	—	「工事工程等の管理及び配車計画の検討」を追加
	11-24	改変区域外への個体の移設	改変区域外への個体の移植
	11-25	側溝内への小動物の落下や斃死、	側溝内へのカエル類の落下や斃死、
	11-27	《防音堤の木本緑化》	環境保全措置として「防音堤の木本緑化」の内容の修正
	11-32	《一般廃棄物の適正な処理》	環境保全措置として「一般廃棄物の適正な処理」の内容の修正
	11-35		「排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進」を追加
	11-35	資材等運搬車両の整備不良による大気汚染物質の発生を防止するため、	資材等運搬車両の整備不良による温室効果ガスの発生を防止するため、
	11-42	—	代償措置について「(2) 候補地の選定の考え方・方法」を追加
	11-51～53	—	「(4) HSI モデルによる谷津環境の整備・維持管理の実効性評価の試算」を追加
	11-56	—	「(5) 地域個体群の回復の方法」を追加

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
11.	11-60	—	「4) 人工代替巣設置のための適地選定の方針（オオタカ)」を追加
	11-64	—	「4) 人工代替巣設置のための適地選定の方針（サシバ)」を追加
第 12 章			
12.	12-2～12-3	《表 12.1-1　事後調査及び環境監視調査の実施の有無》	環境影響評価項目を細項目まで示すとともに、実施の有無の理由を次ページに別表として記載
	12-3	なお、環境報告書において、毎年実施状況を報告する。	なお、弊社が毎年発行している環境報告書において、実施状況を報告する。
	12-4	《表 12.2-1(1)　大気質に係る事後調査の内容（建設機械の稼働による二酸化窒素)》	事後調査を行うこととした理由を修正
	12-4	《表 12.2-1(1)　大気質に係る事後調査の内容(建設機械の稼働による二酸化窒素)》	調査地点の内容の修正
	12-5	《表 12.2-1(2)　大気質に係る事後調査の内容（造成等の施工及び 建設機械の稼働による粉じん)》	事後調査の内容（造成等の施工及び建設機械の稼働に伴う粉じん）を追加
	12-6	《表 12.2-2(1)　騒音に係る事後調査の内容（建設機械の稼働による建設作業騒音）》	事後調査の内容（建設機械の稼働に伴う建設作業騒音）を追加
	12-7	《表 12.2-2(2)　騒音に係る事後調査の内容（航空機の運航による航空機騒音)》	事後調査の内容（航空機の運航に係る航空機騒音）を追加
	12-9	《表 12.3-3(3)　水文環境に係る事後調査の内容（地下水質)》	事後調査の内容（地下水質）を追加
	12-21	《表 12.3-1　環境監視調査の内容（大気質（窒素酸化物及び浮遊粒子状物質))》 環境監視調査の内容（大気質）	環境監視調査の内容(大気質(窒素酸化物及び浮遊粒子状物質))
	12-22	航空機騒音に係る環境監視調査の内容は、表 12.3-2 に示すとおりである。	騒音に係る環境監視調査の内容は、表 12.3-2 に示すとおりである。
	12-22	環境監視調査の内容（騒音）	環境監視調査の内容(騒音(航空機騒音))
	12-22	《表 12.3-2　環境監視調査の内容（騒音（航空機騒音))》	環境監視調査を行うこととした理由の修正
	12-22	航空機騒音調査とし、自動観測の測定器を新たに設置する。	航空機騒音（時間帯補正等価騒音レベル）及び機材クラス別発着回数とする。
	12-22	通年調査及び短期測定（夏季・冬季）を毎年度実施する。	通年調査又は短期測定（夏季・冬季）を毎年度実施する。
	12-23	《表 12.3-3　環境監視調査の内容（生物化学的酸素要求量（BOD）及び化学的酸素要求量（COD))》	「一律排水基準を超過した場合の対応方針」の修正
	12-24	《表 12.3-4(1)　水文環境に係る環境監視調査の内容（河川流量)》 《表 12.3-4(2)　水文環境に係る環境監視調査の内容（地下水位)》	「環境監視調査を行うこととした理由」の修正
	12-24	《表 12.3-4(2)　水文環境に係る環境監視調査の内容（地下水位)》	調査地点の内容の修正
	12-25	《表 12.3-4(3)　水文環境に係る環境監視調査の内容（地下水質)》	環境監視調査の内容（地下水質）を追加
	12-25	《表 12.3-4(4)　水文環境に係る環境監視調査の内容（湧水)》	「環境監視調査を行うこととした理由」の修正
	12-30	《表 12.3-5(10)　動物に係る環境監視調査の内容(プロペラ機とオオヒシクイとの関係)》	環境監視調査の内容（プロペラ機とオオヒシクイとの関係）を追加

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
第 13 章			
13.	13-13	（0.06ppm 以下）	（0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下）
	13-13	―	環境保全措置に「工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討」、「工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討」を追加
	13-13	・排出ガス対策型が普及している建設機械については、原則これを使用する。	・排出ガス対策型が普及している建設機械等については、原則これを使用する。
	13-13	―	評価結果に「工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討」、「工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討」を追加
	13-15	（0.06ppm 以下）	（0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下）
	13-15	―	環境保全措置に「排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進」、「工事工程等の管理及び配車計画の検討」を追加
	13-15	―	評価結果に「排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進」、「工事工程等の管理及び配車計画の検討」を追加
	13-16	（0.06ppm 以下）	（0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下）
	13-16	《1.航空機の運航、飛行場施設の供用による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度》	現地調査地点での予測結果（濃度）の修正
	13-16	《航空機の運航及び飛行場の施設の供用の予測結果（二酸化窒素）》	T-8 における将来寄与濃度、増加濃度、年平均値、日平均値の年間 98%値の修正
	13-16	《航空機の運航及び飛行場の施設の供用の予測結果（二酸化窒素）》	注釈の修正
	13-16	《評価結果［二酸化窒素（日平均値の年間 98%値）］》	T-8 の日平均値の年間 98%値の修正
	13-17	《航空機の運航等による予測結果（浮遊粒子状物質）》	T-8 の将来寄与濃度、増加濃度の修正
	13-17	《航空機の運航等による予測結果（浮遊粒子状物質）》	注釈の修正
	13-18	《飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による予測結果（二酸化窒素）》	T-22 の増加濃度、年平均値の修正
	13-19	・散水により土壌粒子の巻き上がりを抑制する。	・施工範囲及びその周辺の環境状況を目視確認し、砂ぼこりが立つような強風が吹く場合には、散水により土壌粒子の巻き上がりを抑制する。
	13-19	《造成工事：場内走行車両による降下ばいじん量最大地点の予測結果》	B 区域（昼間+夜間工事）の予測結果の修正
	13-19	《事後調査》	「事後調査を実施する。」に修正。
	13-22	―	環境保全措置に「工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討」、「工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討」を追加
	13-22	《事後調査》	「事後調査を実施する。」に修正。
	13-23	―	評価結果に「工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討」、「工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討」を追加
	13-23	《3.その他（交通量の状況）》	平日の交通量の修正と休日の交通量を追加

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
13.	13-23	＜資材等運搬車両の運行による道道路交通騒音の予測結果（夜間）＞	＜資材等運搬車両の運行による道路交通騒音の予測結果（夜間）＞
	13-23	―	環境保全措置に「工事工程等の管理及び配車計画の検討」を追加
	13-23	―	評価結果に「工事工程等の管理及び配車計画の検討」を追加
	13-24	《飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通騒音の予測結果》	注釈に「予測地点は、現地調査地点側とした。」を追加
	13-25	《事後調査》 「環境監視調査の実施」	「事後調査及び環境監視調査を実施する。」
	13-27	《環境保全措置》	環境保全措置として「住宅のがたつき防止等対策等の検討」の内容の修正
	13-28	―	環境保全措置に「工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討」、「工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討」を追加
	13-28	―	評価結果に「工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討」、「工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討」を追加
	13-29	《ｲ.現地調査》	時間率振動レベル(L_{10})の調査結果の修正
	13-29	《3.その他（交通量の状況)》	平日の交通量の修正と休日の交通量を追加
	13-29	《1.資材等運搬車両の運行による道路交通振動レベル》	資材等運搬車両の運航による予測結果（振動レベル）の修正
	13-29	《資材等運搬車両の運行による道路交通振動の予測結果（昼間)》	資材等運搬車両の運行による予測結果（振動レベル）の修正
	13-29	《資材等運搬車両の運行による道路交通振動の予測結果（夜間)》	資材等運搬車両の運行による予測結果（振動レベル）の修正
	13-29	―	環境保全措置に「工事工程等の管理及び配車計画の検討」を追加
	13-29	―	評価結果に「工事工程等の管理及び配車計画の検討」を追加
	13-29	《評価結果［昼間：L_{10}］》	SV-20 の現況振動レベル、資材等運搬車両を加味した振動レベルの修正
	13-29	《評価結果［夜間：L_{10}］》	＜評価結果［夜間：L_{10}］＞ SV-21 の現況振動レベル、資材等運搬車両を加味した振動レベルの修正
	13-30	―	＜飛行場を利用する車両のアクセス道路走行による道路交通振動の予測結果＞ 注釈に「予測地点は、現地調査地点側とした。」を追加
	13-30	―	注釈に「時間区分は、昼間(8～19 時)、夜間(19～8 時）の区分を示す。」「予測地点は、現地調査地点側とした。」を追加
	13-32	《1. 飛行場の施設の供用に伴う水の汚れを示す生物化学的酸素要求量（BOD）の濃度》	予測結果（BOD 濃度）の修正
	13-32	―	＜飛行場の施設の供用に伴う水の汚れの予測結果（取香川 BOD）＞ 現地調査結果（平均）の追加
	13-32	―	＜飛行場の施設の供用に伴う水の汚れの予測結果（高谷川 BOD）＞ 現地調査結果（平均）の追加
	13-32	《1.回避又は低減に係る評価》	予測結果（BOD 濃度）の修正
	13-32	B 滑走路及びその周囲	B 滑走路及び C 滑走路周辺への

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
13.	13-32	―	注）環境基準類型及び基準値が調査地点では指定されておらず、下流河川の基準を適用している。
	13-33	《3.地下水位の状況》	対象事業実施区域及びその周囲における地下水位観測の修正
	13-33	《4.地下水質の状況》	NAA が実施している空港周辺の 2007 年度（平成 19 年度）から 2016 年度（平成 28 年度）までの 10 年間の測定結果を追加
	13-33	1.対象事業実施区域及びその周囲における地下水位、周辺河川の流量及び湧水量並びに水収支の変化の程度	1.対象事業実施区域及びその周囲における定常時の地下水位、周辺河川の流量及び湧水量並びに水収支の変化の程度
	13-33	《ｱ.地下水位》	予測結果の説明の修正
	13-33	《ｲ.河川流量》	予測結果の説明の修正
	13-33	《ｴ.水収支》	予測結果の説明の修正
	13-33	―	事後調査に「また、地下水質については、環境監視調査として現況と同様の地下水質調査を定期的に実施する。」を追加
	13-33	《1.回避又は低減に係る評価》	評価結果の説明の修正
	13-34	《7.水収支の状況》	調査結果の説明の修正
	13-34	―	予測結果に「2.対象事業実施区域及びその周囲における大雨時の地下水位」を追加
	13-34	―	予測結果に「3.地下水質」を追加
	13-35	《（1.動物相の状況及び動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況）》	ミヤモトサシガメの削除による種の変更
	13-35	環境監視調査の一環としてバードストライク対策を実施する。	環境監視調査の一環としてバードストライク対策のモニタリング、およびプロペラ機とオオヒシクイの関係のモニタリングを実施する。
	13-37	＜重要な種の生息状況の変化＞ ドジョウ	 ドジョウ属の一種
	13-38	《＜植物相及び重要な種＞》	植物相及び重要な種の修正
	13-38	《＜重要な種の生育状況の変化＞》	No.31 シラキと No.45 カタクリを追加
	13-41	《環境保全措置》	環境保全措置（防音堤の緑化）の説明の修正
	13-43	《＜造成等の施工による建設工事に伴う副産物の発生量等の予測結果＞》	発生量計の修正
	13-43	《環境保全措置》	アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊のリサイクルの説明の修正
	13-44	《1.回避又は低減に係る評価》 事業系一般廃棄物	 一般廃棄物等 説明の修正
	13-45	―	環境保全措置に「排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進」を追加
	13-45	―	評価結果に「排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進」を追加
	13-45	資材等運搬車両の整備・点検の徹底	資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進、

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
13.	13-46	《＜航空機の運航及び飛行場の施設の供用による温室効果ガスの排出量の予測結果＞》 1,131 1,683	 1,133 1,685
	13-46	《1.回避又は低減に係る評価》 将来の排出量（1,683 千 tCO_2eq/年）は約 1.6 倍となる。	 将来の排出量（1,685 千 tCO_2eq/年）は約 1.6 倍となる。
	13-46	《1.回避又は低減に係る評価》	NAAとして実施する温室効果ガスの排出抑制に繋がる措置の説明を追加

＜参考資料＞

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
1.1.	参考 1.1-3	－	(8)将来交通量の推計結果を追加
1.3.	参考 1.3-1,2	－	表 1.3-1(1)(2)及び文章 T-15,T-22,T-23 の数値変更
	参考 1.3-3	－	表 1.3-2(1) T-15,T-23 の評価変更
2.2.	参考 2.2-1	《表 2.2-1　一般環境大気質調査地点一覧表》	所在地の横に施設名を追加
	参考 2.2.5-1	－	(2)調査結果に文章追加
	参考 2.2.5-5	－	表を追加
2.3.	参考 2.3-1	《表 2.3-1　環境騒音調査地点一覧表》	所在地の横に施設名を追加
2.4.	参考 2.4-1	《表 2.4-1　低周波音調査地点一覧表》	所在地の横に施設名を追加
2.5.	参考 2.5-1	《表 2.5-1　環境振動調査地点一覧表》	所在地の横に施設名を追加
	参考 2.5.2-2～13	－	道路交通振動レベルの調査結果(平日) 時間率振動レベル数値の変更
	参考 2.5.2-14～25	－	道路交通振動レベルの調査結果(休日) 時間率振動レベル数値の変更
2.6.	参考 2.6-48	－	防除氷剤散布日数・散布量（2007 年度～2016 年度の 10 年間平均） 4 月散布日、散布日小計、11 月散布量、散布量小計、日当り散布量の変更
2.7.	参考 2.7.1-1	《表 2.7.1-1　水文環境の調査概要》	地下水質追加試験（A5）の調査概要追加
	参考 2.7.1-11	－	採水方法を追加
	参考 2.7.1-37	《図 2.7.1-10　高谷川流域》	高谷川流域の範囲を示した図を追加
	参考 2.7.2-1	《2.7.2.予測条件》	地質のモデル化のための予測条件を追加。
	参考 2.7.2-2	－	以上より、下総層群の砂質土の透水係数は、図 2.7.2-1 のとおり、地点によってバラつきはあるが、概ね 10^{-4}～10^{-6}m/s の範囲の値を示した。
	参考 2.7.2-2	－	現地透水試験とクレーガー式による透水係数との比較 図を追加
	参考 2.7.2-3	－	(2) 既存資料 関東ローム層及び常総粘土層の透水係数は、表 2.7.2-3～表 2.7.2-4 のとおり、既存資料を参考に設定した。
	参考 2.7.2-3	－	既存資料による透水係数 表を追加
	参考 2.7.3-4	《(2)大雨時の地下水位》	大雨時の地下水位の現地調査結果を追加
2.8.	参考 2.8.1-65	－	環境類型区分の作成方法についての記載を追加。
	参考 2.8.1-66	－	確認された昆虫類 「外来種」の項目を追加
		280：ミヤモトサシガメ	ミヤモトサシガメを削除
	参考 2.8.1-139	－	確認されたクモ類 「外来種」の項目を追加
	参考 2.8.1-149～155	《表 2.8.1-46(1)確認された魚類》 ドジョウ	 ドジョウ属の一種
	参考 2.8.2-157	《表 2.8.2-191　動物の重要な種（ドジョウ）の予測結果》	「ドジョウ」を「ドジョウ属の一種」とし、関連する記載を追加

変更した項目	（頁）	準備書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	評価書での記載事項
2.9.	参考 2.9.1-1～22	－	確認された維管束植物 「外来等」の項目を追加
	参考 2.9.1-23～26	－	確認された蘚苔類 「外来等」の項目を追加
	参考 2.9.1-12	《表 2.9.1-1(12)　確認された維管束植物》	592：イケマを削除
	参考 2.9.1-17	《表 2.9.1-1(17)　確認された維管束植物》	843：ヤマカシュウを削除
	参考 2.9.1-22	《表 2.9.1-1(22)　確認された維管束植物》	注釈　※1 を修正
	参考 2.9.1-22	《表 2.9.1-1(22)　確認された維管束植物》	注釈　※3、※4 を追加
	参考 2.9.1-27～28	－	確認された地衣類 「外来等」の項目を追加
	参考 2.9.1-29～34	－	確認された大型菌類（キノコ類） 「外来等」の項目を追加
	参考 2.9.1-38～43	－	確認された付着藻類 「外来等」の項目を追加
	参考 2.9.2-2	－	植物の重要な種（維管束植物）の消失率 No.31 シラキと No.45 カタクリを追加
	参考 2.9.2-3	《表 2.9.2-1(3)　植物の重要な種（維管束植物）の消失率》	注釈を追加
	参考 2.9.2-19	－	「植物の重要な種（シラキ）の予測結果」を追加
	参考 2.9.2-26	－	「植物の重要な種（カタクリ）の予測結果」を追加
	参考 2.9.2-35	《表 2.9.2-62　植物の重要な種（クマガイソウ）の予測結果》	種の特性の説明の修正
2.11.	参考 2.11-2	－	文献その他の資料調査結果（眺望点） No.8 おかの公園追加、以下番号修正
3.2.	参考 3.2.-1	－	「HSI モデルによる谷津環境の整備・維持管理の実効性評価の試算」の解析結果等の資料を追加。
図面集	図面(植)-1～9	－	新規図面を追加 現存植生図　拡大[1/9]～[9/9]

16. 補正前環境影響評価書に対する国土交通大臣の意見及び事業者の対応

16. 補正前環境影響評価書に対する国土交通大臣の意見及び事業者の対応

表 16-1(1)　国土交通大臣の意見及び事業者の対応

国土交通大臣の意見	事業者の対応
「成田空港の更なる機能強化」の事業（以下「本事業」という。）において、成田国際空港株式会社（以下「本事業者」という。）は、成田国際空港（以下「成田空港」という。）を含む対象事業実施区域及びその周辺における環境影響を最大限、回避及び低減するため対策を検討し、以下の措置を適切に講ずるとともに、その旨を補正後の評価書に適切に記載されたい。	
１．総論 （１）環境保全措置の具体化 ア　滑走路の新設及び延伸のいずれについても、本事業の実施に伴う重大な影響が生ずるおそれがあることから、本事業の実施に伴う影響を極力回避又は低減し、成田空港を含む対象事業実施区域及びその周辺において、最大限の環境保全策を講ずること。	本事業の実施に際しては、成田空港を含む対象事業実施区域及びその周辺において、事業者として実行可能な範囲で環境保全策を講じ、環境影響をできるだけ回避又は低減するとともに、必要に応じて代償措置を講じます。
イ　今後の詳細な設計及び事後調査等の結果を踏まえ、その内容を詳細なものにする必要がある環境保全措置については、これまでの調査結果や専門家等の意見を踏まえて、措置の内容が十全なものとなるよう客観的かつ科学的に検討すること。また、環境保全措置の具体化について、その検討の過程や対応方針等を適切に公表するなど、透明性を確保すること。	今後、具体化を図る環境保全措置については、これまでの調査結果を踏まえるとともに、専門家等の意見を伺いながら、措置の内容が十全なものとなるよう客観的かつ科学的に検討を行うよう努めます。また、その検討の過程や対応方針等については、適切に公表するなど、透明性を確保します。
（２）地域住民等への丁寧な説明 引き続き、地元の地方公共団体及び住民等の関係者への説明についても十全を期すること。また、四者協議会の場等における、環境保全面を含めた最適な計画の立案に係る検討の経緯及び内容について、引き続き公表していくこと。	更なる機能強化の実施にあたっては、地元の地方公共団体及び地域住民の皆様等の関係者への説明について、引き続き十全を期してまいります。 また、四者協議会の場等における、環境対策等に係る検討内容等については、引き続き公表してまいります。

表 16-1(2)　国土交通大臣の意見及び事業者の対応

国土交通大臣の意見	事業者の対応
２．各論 （１）航空機騒音 成田空港周辺の測定地点における航空機騒音の環境基準の達成状況が2017年度時点で65.2%であり、滑走路の新設及び航空機の発着回数の増加等に伴い騒音が影響を及ぼす範囲の拡大及び飛行経路周辺における騒音レベルの増大が生じ、周辺の生活環境が更に悪化することが懸念される。このため、周辺地域における生活環境の更なる悪化を防止する観点から、本事業の実施に伴う当該施設の供用後における航空機騒音の環境基準の達成状況の改善に向け、以下の事項に取り組むこと。 ア　より低騒音な航空機の一層の導入促進等、本事業者としてできる限りの航空機騒音対策を引き続き実施すること。環境基準の達成状況の改善に向けた各種対策の取組時期や具体的な数値目標等を設定したロードマップに基づき、計画的に着実に取り組むとともに、取組状況を毎年度公表すること。	より低騒音な航空機の一層の導入促進等、弊社としてできる限りの航空機騒音対策を引き続き実施してまいります。航空機騒音に係る環境基準の達成状況の改善に向けた各種対策については、取組時期や具体的な数値目標等を設定したロードマップに基づき、計画的に着実に取り組んでまいります。また、その取組状況については、毎年度公表いたします。
イ　今後も、地元の地方公共団体や住民等の関係者の意見等も踏まえつつ、改善のための航空機騒音対策の検討を行い、可能な限り最大限の対策に取り組むこと。	航空機騒音の影響の改善に向けては、引き続き弊社として実行可能な対策を検討し、可能な限り最大限の対策に取り組んでまいります。
ウ　中長期的に抜本的な航空機騒音対策となり得る方策について、今後の技術開発の状況を踏まえ、航空会社や関係機関等と連携しつつ、検討した上で、可能な限り措置を講ずること。	中長期的に抜本的な航空機騒音対策となり得る方策について、今後の技術開発の状況を踏まえ、航空会社や関係機関等と連携しつつ、検討した上で、弊社として可能な限り取り組んでまいります。
エ　今後、環境影響評価の前提となった飛行経路、便数等の変更があり、航空機騒音による影響が拡大することが懸念される場合には、必要に応じ、航空機騒音の予測を行い所要の環境保全措置を講ずること。また、これらの結果について公表すること。	今後、環境影響評価の前提とした飛行経路や便数等の変更があり、航空機騒音による影響が拡大することが懸念される場合には、必要に応じ、航空機騒音の予測を行い、所要の環境保全措置について検討を行います。また、その結果について公表いたします。
（２）大気環境 本事業の実施に伴う大気汚染物質の排出量の増加について、環境監視計画に基づきモニタリングを実施するとともに、その結果を踏まえ、最新機材の導入促進、地上動力装置（GPU）の使用率向上等により、大気汚染物質の排出量を最大限抑制すること。また、建設工事に用いる機材等は低公害型のものを用いるとともに、運行管理等の最新の IoT 技術等を活用した効率的な運用を行うこと。	本事業の実施に伴う大気汚染物質の排出量の増加による影響について、監視計画に基づき継続的にモニタリングを実施してまいります。また、最新機材の導入促進や地上動力装置（GPU）の使用率向上等、弊社として実行可能な対策を講じ、大気汚染物質の排出抑制に努めます。 建設工事に用いる機材等は低公害型のものを用いるとともに、運行管理等の最新の IoT 技術等を活用した効率的な運用については検討を行いその導入に努めます。

表 16-1(3)　国土交通大臣の意見及び事業者の対応

国土交通大臣の意見	事業者の対応
（３）水環境及び土壌環境 ア　対象事業実施区域及びその周辺には、河川、水路及び湧水地が存在しているため、大規模な土地改変に伴い発生する土砂の流出等による水環境等への影響を回避又は極力低減すること。また、環境監視計画に基づきモニタリングを実施するとともに、その結果を踏まえ、適切な環境保全措置を講ずること。	本事業の実施にあたっては、沈砂池の設置等の環境保全措置により大規模な土地改変に伴い発生する土砂の流出等による水環境等への影響を回避又は極力低減するよう努めます。また、環境監視計画に基づきモニタリングを実施するとともに、その結果を踏まえ、事業者として実行可能な範囲で適切な環境保全措置を講じてまいります。
イ　対象事業実施区域及びその周辺には、谷底平野の一部に軟弱地盤が分布している地域があることから、本事業における大規模な土地改変に当たり適切な工法等を検討するなど、周辺環境への影響を回避又は極力低減すること。	本事業における大規模な土地改変にあたっては、適切な工法等を検討するなど、周辺環境への影響を回避又は極力低減するよう努めます。
（４）動植物及び生態系 対象事業実施区域及びその周辺には、地域にとって重要な自然環境である谷状地形を有する里地里山の生態系が存在しており、大規模な土地改変に伴う森林伐採等により、動植物及び生態系への影響が懸念される。このため、消失する里地里山と同様の環境を創出するとともに、将来取得する騒音用地への植林など可能な限り多くの森林面積を確保すること。また、新たに整備する調整池等については、自然環境に配慮した自然工法により整備すること。さらに、本事業の詳細な設計及び里地里山の整備に当たっては、森林や湿地等の類型区分ごとに、専門家等の助言を踏まえ、保全の目標、主な保全対象種、新たに創出する自然環境の詳細等についての実施計画を作成すること。また、事後調査や環境監視調査を適切に実施し、その結果を踏まえ、必要に応じて追加の環境保全措置を講ずること。	本事業の実施にあたっては、消失する里地里山に近い環境を創出するとともに、騒音用地への植林を行うなど、可能な限り多くの森林面積を確保するよう、努めてまいります。 新たに整備する調整池等について可能な限り既存の地形を活かしたものとするなど、自然環境に配慮した施設整備に努めます。 保全すべき動植物の移植等や谷津環境の整備・維持管理にあたっては、専門家等のご意見を仰ぎながら、その実施計画を作成いたします。 事後調査や環境監視調査を適切に実施し、その結果を踏まえ、必要に応じて追加の環境保全措置を実施いたします。
（５）人と自然との触れ合いの活動の場 対象事業実施区域及びその周辺には、芝山湧水の里等の人と自然との触れ合いの活動の場が存在しており、本事業の実施により当該人と自然との触れ合いの活動の場の直接改変等による機能低下が懸念される。このため、当該人と自然との触れ合いの活動の場を利用する団体や関係する地方公共団体と連携し、既存施設を充実させるための再整備、類似施設の整備等により、人と自然との触れ合いの活動の場に対する影響を極力低減するとともに、代償措置等を適切に実施すること。	本事業の実施により直接改変される人と自然との触れ合いの活動の場については、必要に応じて関係する地方公共団体等と連携し、既存施設を充実させるための再整備、類似施設の整備等により、人と自然との触れ合いの活動の場に対する影響を極力低減するとともに、代償措置等を適切に実施いたします。
（６）廃棄物及び建設発生土 ア　本事業の実施に伴う大規模な土地改変により大量の廃棄物及び建設発生土が発生するおそれがあるため、廃棄物等の発生量を最大限抑制すること。	本事業の実施にあたっては、可能な限り廃棄物及び建設発生土の発生抑制に努めます。

表 16-1(4)　国土交通大臣の意見及び事業者の対応

国土交通大臣の意見	事業者の対応
イ　対象事業実施区域及びその周辺における現在の空港敷地よりも標高が低い地域では、本事業の実施に伴い盛土のため土地造成に膨大な土量が必要となるため、盛土量及び切土量の均衡、建設発生土の現場内再利用の徹底等により、区域外からの土砂搬入搬出量を最大限抑制すること。	本事業の実施にあたっては、盛土量及び切土量の均衡、建設発生土の現場内再利用の徹底等により、区域外からの土砂搬入搬出量を可能な限り抑制するよう努めます。
ウ　本事業の実施に伴う森林伐採により、大量に発生する木材や木質バイオマス燃料等の有効利用を推進すること。	本事業の実施により発生する伐採樹木について、可能な限り木材や木質バイオマス燃料等としての有効利用に努めます。
エ　対象事業実施区域及びその周辺には、集落、住居等が立地し、河川、水路、湧水地等が存在しているため、本事業の実施に伴う土砂の飛散又は流出等による周辺環境への影響を回避又は極力低減すること。	本事業の実施にあたっては、土砂の飛散又は流出等による周辺環境への影響を可能な限り回避又は極力低減するよう努めます。
オ　発着回数の増加に伴い、航空機から排出される廃棄物やターミナルビルから排出される廃棄物等が増加するため、減量化対策（取り分けプラスチックについては、不必要なワンウェイのプラスチックの使用削減や分別排出の徹底等）を講ずるなど、「プラスチック・スマート」を推進すること。	成田空港から排出される廃棄物等について、引き続き分別等を促すとともにリサイクルの推進に取り組み、減量化に努めます。 プラスチックについては、環境省が推進する「プラスチック・スマート」キャンペーンの主旨を踏まえ、不必要なワンウェイのプラスチックの使用削減や分別排出の徹底などを推進してまいります。
（７）温室効果ガス 2030 年度に 2013 年度比 26％減という我が国の温室効果ガス削減目標を規定した「日本の約束草案」（平成 27 年７月地球温暖化対策推進本部決定）に基づき、当該目標達成に向けた対策・施策や長期的目標として 2050 年までに 80％の温室効果ガスの排出削減を目指すとの方向性を盛り込んだ地球温暖化対策計画が平成 28 年５月に閣議決定された。このため、我が国の温室効果ガス削減目標の達成に向け、地球温暖化対策計画における「航空分野の低炭素化」が着実に達成されるよう、二酸化炭素の排出量の低減策を講ずること。	弊社としては、エコ・エアポートビジョン 2030 に掲げた空港からの二酸化炭素排出量の削減目標を達成するよう、低減策等の取組を引き続き実施してまいります。 また、日本国の温室効果ガス削減目標の達成に向け、地球温暖化対策計画における「航空分野の低炭素化」が着実に推進されるよう、弊社として実行可能な取組を行ってまいります。

17.評価書の補正

17. 評価書の補正

環境影響評価書の作成にあたっては、国土交通大臣の意見を勘案するとともに、環境影響評価書の記載事項について検討を加え、必要な補正を行った。また、誤字等の修正及び説明等の補足も行った。

補正前の環境影響評価書から記載事項を補正した主な事項を以下に示す。

＜本編＞

補正した項目	（頁）	補正前の評価書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	補正後の評価書（本書）での記載事項
第１章			
1.2.	1-1	代表取締役社長　夏目　誠	代表取締役社長　田村　明比古
第２章			
2.1.	2-1	－	「首都圏空港の処理能力」の注釈を追加
2.2.	2-6	《表 2.2-2　工事工程》	想定する区域毎に工事工程を掲載。
2.3.	2-11	《2.3.2.滑走路別の年間発着回数》 現在の発着回数は、2016 年度実績値を記載	現在の発着回数は、2018 年度実績値を記載した。
第３章			
3.5	3-110	《3.5.2.複数の計画案に係る環境影響の比較の結果》	「なお、いずれの案も、運用の効率性、用地上の影響及び環境面の影響を考慮し、改変面積は極力小さくなるよう配慮しているが、地上走行距離の短い案２の方がより一層の配慮がなされていると考える。」と追記。
第４章			
4.1	4-9	《1)防音堤・防音林などの整備》	既設の防音堤について、植栽に用いた樹種の選定の視点を追記。
第７章			
7.	7-3	《図 7-2　対象事業実施区域及びその周囲》	想定する将来の飛行コースの見直しに伴い、発着回数 50 万回時のコンターを修正。
	7-39	《図 7.1.1-16　航空機騒音測定地点(短期測定)》	図中に、NAA 測定地点の他に、茨城県測定地点を追加。
	7-57～61	《2)航空機のエンジン試運転に伴う低周波音》	NRH 使用時の調査結果の、本文中での明示及び掲載順序の変更
	7-80、90、98～99、104～107	《(2)水質》 表中のトリクロロエチレンの環境基準	2014 年 11 月改正前及び改正後の値を併記。
	7-104～107	《(2)水質》 表中のカドミウムの環境基準	2011 年 10 月改正前及び改正後の値を併記。
	7-67～107	《(2)水質》 表中の記号の説明	表下側に「－」、「＜」、「不検出」、「検出されないこと」についての注釈を追加
	7-109	《7.1.3.(1)土壌》	B 滑走路北側に成田クリーンパークが存在していることを追記。
	7-202	「千葉県における景観資源」	「対象事業実施区域及びその周囲における景観資源」
	7-202	香取市佐原伝統的建造物群保存地区	削除
	7-204	《(1)景観》	主要な眺望地点から景観資源を視認することは難しいことを追記。
	7-253	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保全に関する法律」 「種の保存法」	法律名を「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」と修正。また、重複箇所を削除。
	7-253	「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」	「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」

補正した項目	（頁）	補正前の評価書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	補正後の評価書（本書）での記載事項
第 8 章			
8.	8-80	《表 8.2.10-1（1）　景観（飛行場の存在）に係る調査、予測及び評価の手法等》	調査地域の設定の考え方を表下側に追記。
	8-83	《表 8.2.11-1(1)　人と自然との触れ合いの活動の場（飛行場の存在及び航空機の運航）に係る調査、予測及び評価の手法等》	調査地域の設定の考え方を表下側に追記。
	8-84	《表 8.2.11-1(2)　人と自然との触れ合いの活動の場（飛行場の存在及び航空機の運航）に係る調査、予測及び評価の手法等》	現地調査の調査期間等について、補足的な調査の実施時期を追記。
第 10 章			
10.1	10.1.1-25	《(5) 施工日及び施工時間》	「また、今後の施工に際しては、空港運用に支障しない工種は可能な限り昼間工事とするよう配慮する。」を追加。
	10.1.1-48	《表 10.1.1-19　施工工程、建設機械及び資材等運搬車両の稼働計画（東関東自動車道仮切回し）》	表中の予測対象時期の誤記修正。
	10.1.1-49	《(8)施工上の諸対策》	10 章に示した環境保全措置と整合するよう、一部追記。
	10.1.2-9	「対象事業実施区域について、以下の方針で緑化を行うことを想定した。」	「対象事業実施区域について、以下の方針で緑化を行うことを想定した。既存の地形を活かした調整池の設置などを想定しているが、引き続き関係機関と協議を進め、改変面積が極力低減されるよう努める。」
	10.1.2-20	《(3)航空機発着回数》表の注釈 「※　数値は、年間発着回数(現況は 24.6 万回/年、将来は 50 万回/年)を」	「※　数値は、年間発着回数(現況は 24.6 万回/年、将来は 50 万回/年。いずれも貨物便を含む。)を」
	10.1.2-22～23	《図 10.1.2-9(1)～(2)　飛行コース》	現況の図に「※2016 年度時点」と追記。想定する将来の飛行コースについては、2019 年（令和元年）7 月の標準飛行コースの一部変更を踏まえて見直し。
10.2	10.2.1-13	（1973 年（昭和 49 年）5 月 8 日　環境省告示第 25 号）	（1973 年（昭和 49 年）5 月 8 日　環境庁告示第 25 号）
	10.2.1-26～27	《図 10.2.1-9(1)～(2)　建設機械の稼働時間の風配図》	予測条件に使用した気象データの時間区分の説明を追記。
	10.2.1-29	《図 10.2.1-10(1)～(2)　大気安定度の出現頻度》	
	10.2.1-36～37	《表 10.2.1-19(1)～(2)　建設機械別の燃料消費量及び予測対象時期の稼働台数》 振動ローラ 3～4t	振動ローラ 質量 3～4t
	10.2.1-41～43 10.2.1-50～53	《(4)予測結果》	予測結果の寄与率について、本文中に説明を、表中に値を、それぞれ追記。
	10.2.2-11	「3,1875 台」	「31,875 台」
	10.2.2-34～35	《(4)予測結果》	予測結果の寄与率について、本文中に説明を、表中に値を、それぞれ追記。
	10.2.3-16	「ｱ)航空機」	「ｱ)航空機－運航モード別（離陸、上昇、進入（着陸））及びタクシーイング・アイドリング」

補正した項目	（頁）	補正前の評価書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	補正後の評価書（本書）での記載事項
10.2.	10.2.3-16	「大気汚染物質排出量の算定方法は、」	「航空機の運航モード別（離陸、上昇、進入（着陸））及びタクシーイング・アイドリングによる大気汚染物質排出量の算定方法は、」
	10.2.3-18	《表 10.2.3-11　航空機機材クラス別の発着回数（国際線、国内線合計）》 「※　数値は、年間発着回数(現況は 24.6 万回/年、将来は 50 万回/年)を 365 で除して日あたりの回数を算出したものである。」	「※　機材クラス別発着回数は、現況は実績から、将来は需要予測に基づき設定しており、年間発着回数(現況は 24.6 万回/年、将来は 50 万回/年。貨物便を含む。)を 365 で除して日あたりの回数を算出したものである。」
	10.2.3-20～23	《表 10.2.3-13(1)～(4)　タクシーイング・アイドリングの予測条件》	表下側に「0.00」と「－」の注釈を追記。
	10.2.3-30	「機材クラス別・運航モード別の大気汚染物質排出量は、」	「航空機の運航モード別（離陸、上昇、進入（着陸））及びタクシーイング・アイドリングによる大気汚染物質年間排出量は、」
	10.2.3-30	「大気汚染物質排出量のうち、離陸･上昇･進入（着陸）は表 10.2.3-14 に、タクシーイング･アイドリングは表 10.2.3-15 に示すとおりである。」	「大気汚染物質年間排出量のうち、運航モード別（離陸・上昇・進入（着陸））の排出量は表 10.2.3-14 に、タクシーイング･アイドリングの排出量は表 10.2.3-15 に示すとおりである。」
	10.2.3-31～34	《表 10.2.3-15(1)～(4)　タクシーイング・アイドリング別の大気汚染物質年間排出量》	表中に予測対象時期及び大気汚染物質の単位を追記。
	10.2.3-32　～34	《表 10.2.3-15(2)～(4)　タクシーイング・アイドリング別の大気汚染物質年間排出量》	表下側に「0.00」と「－」の注釈を追記。
	10.2.3-35	「ｲ)APU」	「ｲ)航空機－APU」
	10.2.3-39	「ｳ)エンジン試運転」	「ｳ)航空機－エンジン試運転」
	10.2.3-39	《表 10.2.3-18　エンジン試運転の年間稼働時間》	将来の試運転稼働時間の説明を注釈に追記。
	10.2.3-50	「単位：g/㎞」	「単位：g/h」
	10.2.4-10	《表 10.2.4-5　大気汚染物質の排出係数》	「単位 g/km・台」を追記。
	10.2.5-12　～13	《図 10.2.5-3(1)～(2)　季節別・風向別出現頻度及び平均風速》	予測条件に使用した気象データの時間区分の説明を追記。
	10.2.5-26	《表 10.2.5-13　環境保全措置の検討状況》《表 10.2.5-14　環境保全措置の検討結果》工事区域への散水 「砂ぼこりが立つような強風が吹く場合には、散水により」	「施工範囲及びその周辺の環境状況を目視確認し、砂ぼこりが立つような強風が吹く場合には、散水により」
10.3	10.3.1-4	《ｲ)調査日》	調査期間中の気象の状況を追記。
	10.3.1-15　～17	《表 10.3.1-7(1)～(3)　建設機械の種類、音響パワーレベル（PWL）及び台数》 バックホウ　標準バケット　1.4m^3(平積 1.0m^3) 振動ローラ 3～4t	バックホウ　山積 1.4m^3(平積 1.0m^3) 振動ローラ　質量 3～4ｔ
	10.3.1-15	《表 10.3.1-7(1)　建設機械の種類、音響パワーレベル（PWL）及び台数》 B 北区域：ブルドーザ 21t 級　8 台 A 区域：トレーラ 50t　1 台	B 北区域：ブルドーザ 21t 級　9 台 A 区域：トレーラ 50t　0 台
	10.3.2-4	《ｲ)調査日》	調査期間中の気象の状況を追記。

補正した項目	（頁）	補正前の評価書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	補正後の評価書（本書）での記載事項
10.3.	10.3.2-33	「資材等運搬車両の走行道路は、基準等を上回っている地点があるため、表 10.3.2-11 に示す環境保全措置を講じることにより、騒音レベルの増加を最小限に留めることとする。」	「基準等を上回っている地点があることから、騒音レベルの増加を最小限に留めるため、表 10.3.2-11 に示す環境保全措置を講じ、影響の低減に努める。」
	10.3.3-12	「飛行場を利用するアクセス車両の走行道路は、基準等を上回っている地点があるため、表 10.3.2-7 に示す環境保全措置を講じることにより、騒音レベルの増加を最小限に留めることとする。」	「基準等を上回っている地点があることから、騒音レベルの増加を最小限に留めるため、表 10.3.3-7 に示す環境保全措置を講じ、影響の低減に努める。」
	10.3.4-3	《(1)調査日》	調査期間中の気象の状況を追記。
	10.3.4-24	《表 10.3.4-10　防音壁等の設置位置》	防音壁及び防音堤の予測条件の設定について注釈に説明を追記。
	10.3.4-29～31	《図 10.3.4-13(1)～(3)　航空機騒音予測結果》	想定する将来の飛行コースの見直しに伴い、発着回数 50 万回時の予測結果を修正。
	10.3.4-36	「また、飛行コースは、騒音影響範囲の拡大を最小限にすることから、将来においても変更がないものとしている。」	「また、飛行コースは、騒音影響範囲の拡大を最小限にすることから、利根川から九十九里浜までは直進上昇・直進降下をしており、これは将来においても変更がないものとしている。」
10.4	10.4.1-2	《(1)調査日》	調査期間中の気象の状況を追記。
	10.4.1-15	「また、飛行コースは、騒音影響範囲の拡大を最小限にすることから、将来においても変更がないものとしている。」	「また、飛行コースは、騒音影響範囲の拡大を最小限にすることから、利根川から九十九里浜までは直進上昇・直進降下をしており、これは将来においても変更がないものとしている。」
10.5	10.5.1-4	《(1)調査日》	調査期間中の気象の状況を追記。
	10.5.1-13～15	《表 10.5.1-7(1)～(2)　建設機械の種類、基準点振動レベル（L_{10}）及び台数》 バックホウ　標準バケット　1.4m^3(平積 1.0m^3) 振動ローラ 3～4t	バックホウ　山積 1.4m^3(平積 1.0m^3) 振動ローラ　質量 3～4ｔ
	10.5.1-13	《表 10.5.1-7(1)　建設機械の種類、基準点振動レベル（L_{10}）及び台数》 B 北区域：ブルドーザ 21t 級　8 台	B 北区域：ブルドーザ 21t 級　9 台
	10.5.2-4	《(1)調査日》	調査期間中の気象の状況を追記。
	10.5.2-7	「参考資料　表 2.3.2-4～表 2.3.2-11」	「参考資料　表 2.3.2-4～表 2.3.2-7」
	10.5.3-13	「飛行場を利用するアクセス車両の走行道路は、基準等を上回っている地点があるため、表 10.5.3-6 に示す環境保全措置を講じることにより、振動レベルの増加を最小限に留めることとする。」	「基準等を上回っている地点があることから、振動レベルの増加を最小限に留めるため、表 10.5.3-6 に示す環境保全措置を講じ、影響の低減に努める。」
10.6	10.6.1-4	前日の時間最大降雨量の修正 降雨時 1 回目　時間最大 1.5mm/h	前日の時間最大降雨量の修正 降雨時 1 回目　時間最大 1.0mm/h
	10.6.1-4、 10.6.1-9	当日の時間最大降雨量の修正 降雨時 1 回目　時間最大 3mm/h、 降雨時 2 回目　時間最大 6mm/h	当日の時間最大降雨量の修正 降雨時 1 回目　時間最大 2.5mm/h、 降雨時 2 回目　時間最大 5.5mm/h
	10.6.1-36	《表 10.6.1-11　区域面積及び造成面積》	合流後予測地点に関する補足説明を注釈に追加。
	10.6.1-37	《図 10.6.1-11　予測流域区分図》	一部地点の追加。

補正した項目	（頁）	補正前の評価書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	補正後の評価書（本書）での記載事項
10.6	10.6.1-43、 10.6.1-45、 10.6.1-47	《表 10.6.1-14　予測結果（工事の実施に伴う水の濁り（日常的な降雨の場合））》 《表 10.6.1-15　予測結果（工事の実施に伴う水の濁り（5 年確率降雨の場合））》 《表 10.6.1-16　予測結果（工事の実施に伴う水の濁り（特異時降雨の場合））》	現況調査結果　SS の濃度　変動幅の最小値の誤記を修正。
	10.6.1-49	《表 10.6.1-18　環境保全措置の検討結果》「河川放流水の濁度モニタリング」	追加的な対策を講じる場合の判断基準について追記。
	10.6.2-22	《表 10.6.2-16　防除氷剤使用期間中の降水量》	注釈に各月の降水量の総和を 6 ヶ月で除しても表中の平均値にはならない理由を追記。
	10.6.2-24、 10.6.2-25	環境保全措置の種類のうち、B 滑走路・C 滑走路周辺への貯留池等の整備検討	環境保全措置の種類及び内容の一部修正。
	10.6.2-24	《2）検討結果の整理》	「なお、ディアイシング廃液処理施設で処理された水は、現在と同様に中水として空港施設で利用し、下水道に放流することを想定しているため、環境保全措置の実施により雨水排水の放流先河川への影響が低減するものと考える。」を追加。
10.7	10.7.1-22, 25	《表 10.7.1-15　観測井戸諸元》 《表 10.7.1-16　観測井戸諸元》	表中の値が、深度と標高のどちらか分かるよう修正。
	10.7.1-23～24 10.7.1-26～27	《図 10.7.1-7　地下水位の変動状況》 《図 10.7.1-8　現地調査結果（地下水位)》	地下水位の値は標高であることを記載。
10.8	10.8.1-28 10.8.1-33 10.8.1-100 10.8.1-101 10.8.1-106 10.8.1-108 10.8.1-109～110	《4）調査結果》 確認種一覧表	注釈に外来種の記号凡例を追記。また一部種について外来種としての取り扱いを再整理し、注釈に概要を追記。
	10.8.1-234	《4）予測結果　ｳ．航空機の運航》	新設される C 滑走路の南側の谷津環境でのバードストライク対策を追記。
10.9	10.9.1-54 10.9.1-73	《(2）予測》	飛行場の存在による影響について、予測項目に「緑地面積の変化」を追加し、予測結果を追記。
	10.9.1-69～70	《表 10.9.1-39　植物群落の面積の変化の状況》	現況と将来の面積の変化量を追加。
10.10	10.10.1-23	《4）調査結果》	特定外来生物及び生態系被害防止外来種についての調査結果を追記。
	10.10.1-73, 10.10.1-91～92	《(2）予測》	飛行場の存在による影響について、予測項目に「特定外来生物及び生態系被害防止外来種の生息又は生育状況の変化」を追加し、予測結果を追記。
	10.10.1-87	《表 10.10.1-58　樹林性チョウ類の生息環境の変化》	誤記の修正
10.11	10.11.1-2 10.11.1-8 10.11.1-29	《図 10.11.1-1　景観調査地域、調査地点位置図》 《表 10.11.1-6(3)　現地調査結果（主要な眺望点及び眺望景観の状況：さくらの山)》 《図 10.11.1-3　主要な眺望点と対象事業実施区域の重ね合わせ位置図》	「No.3　さくらの山」の眺望方向について、記号の向きを修正。
	10.11.1-5	「成田空港のみが視認可能な景観資源であった。」	「成田空港のみが視認可能な景観資源であったため、成田空港を本事業における景観資源として扱った。」

補正した項目	（頁）	補正前の評価書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	補正後の評価書（本書）での記載事項
10.11	10.11.1-28 10.11.1-33 10.11.1-64	《表 10.11.1-10　予測結果（景観資源の変化）》 《表 10.11.1-11　予測結果の概要（主要な眺望景観の変化）》 《表 10.11.1-27　講じる環境保全措置》	表下側に、予測結果欄の記号の凡例を追記
	10.11.1-29	《図 10.11.1-3　主要な眺望点と対象事業実施区域の重ね合わせ位置図》	新たに空港となる区域のうち A 区域、B 区域、C 区域の位置を明示
10.12	10.12.1-1	「調査地点は、表 10.12.1-2 及び図 10.12.1-1 に示す 17 地点とした。」	「調査地点は、文献その他の資料調査で確認された 52 地点のうち、現地踏査及びヒアリングによって「自然観察」等といった主要な人と自然との触れ合いの活動がなされている地点と判断された、表 10.12.1-2 及び図 10.12.1-1 に示す 17 地点とした。」
	10.12.1-2	《表 10.12.1-2　調査地点（人と自然との触れ合いの活動の場）》	注釈に坂田城跡梅林の調査時期の説明を追加。
	10.12.1-7 10.12.1-30	《表 10.12.1-4　現地調査結果の概況》 《表 10.12.1-24　調査結果、予測結果の概要》	注釈に年間最大利用者数の状況の、区分と人数についての説明を追加。
	10.12.1-30	《表 10.12.1-24　調査結果、予測結果の概要》	表下側に、予測結果欄の記号の凡例を追記。
	10.12.1-31～39	《表 10.12.1-31、34～39　予測結果》	参照した将来交通量の推計結果の記載箇所について、補足説明を追加。
	10.12.1-32	《表 10.12.1-26　予測結果（里山遊歩道）》 「場外放水路の利用者のほとんどが」	「里山遊歩道の利用者のほとんどが」。
	10.12.1-41～44	《表 10.12.1-38～41　予測結果》	最大騒音レベルの変化の程度の推計方法について、注釈に説明と模式図を追加。
	10.12.1-46	「子供を対象とした農業体験イベントを継続的に実施する。」	「子供を対象とした農業体験イベントを継続的に実施する。なお、既存施設の整備、活用に際しては、関係する市町、地域団体、地域住民等の外部ステークホルダーと可能な限り連携をして取り組む。」
	10.12.1-46	「「No.11　芝山湧水の里」については、事業の実施により場が消失するものの、付近に湧水施設を整備して、活動が継続的に実施できるよう配慮する。」	「「No.11　芝山湧水の里」については、事業の実施により場が消失するものの、類似施設の新設により活動が継続的に実施できるよう検討を行う。」
10.13	10.13.1-23	《表 10.13.1-23　予測結果（樹林の伐採による建設発生木材の発生量等）》 発生量（建設発生木材（伐採樹木）：138,400、マダケ群落：7,200、モウソウチク群落：5,300） 最終処分量（建設発生木材（伐採樹木）：3,045）	発生量（建設発生木材（伐採樹木）：142,600、マダケ群落：10,400、モウソウチク群落：6,300） 最終処分量（建設発生木材（伐採樹木）：3,137）
	10.13.1-26	《表 10.13.1-24　造成等の施工による建設工事に伴う副産物の発生量等の予測結果》 発生量（木くず・建設発生木材：142,200、計：507,500） 最終処分量（木くず・建設発生木材：3,273、計：5,640）	発生量（木くず・建設発生木材：146,400、計：511,700） 最終処分量（木くず・建設発生木材：3,365、計：5,732）

補正した項目	（頁）	補正前の評価書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	補正後の評価書（本書）での記載事項
10.13	10.13.1-29	《表 10.13.1-27　副産物の再資源化等率と目標値との比較結果》 発生量（木くず・建設発生木材：142,200、建設副産物全体：507,500） 最終処分量（木くず・建設発生木材：3,273、建設副産物全体：5,640）	発生量（木くず・建設発生木材：146,400、建設副産物全体：511,700） 最終処分量（木くず・建設発生木材：3,365、建設副産物全体：5,732）
10.14	10.14.1-7	《表 10.14.1-8　資材等運搬車両の延走行台数》 延走行台数（大型車類：602,700、小型車類：298,000）	延走行台数（大型車類：601,700、小型車類：294,400）
	10.14.1-8	《表 10.14.1-11　予測結果（資材等運搬車両の運行による温室効果ガス排出量）》 延走行台数（大型車類：602,700、小型車類：298,000） 温室効果ガス排出量（大型車類：17,300、小型車類：1,700、合計：19,000）	延走行台数（大型車類：601,700、小型車類：294,400） 温室効果ガス排出量（大型車類：17,200、小型車類：1,700、合計：18,900）
	10.14.2-22	「アイドリング時間（36 分/台）から平均走行距離（4,800m）を算定した。」	「アイドリング時間（36 分/台）から平均走行距離（4,800m）を算定した。なお、アイドリング時間は NAA 資料によるものである。」
第 11 章			
11.	11-9	「砂ぼこりが立つような強風が吹く場合には、」	「施工範囲及びその周辺の環境状況を目視確認し、砂ぼこりが立つような強風が吹く場合には、」
	11-19	防除氷剤の回収・処理を行うため、貯留池等の整備を図る。また、貯留池や滞水池を整備し、ディアイシング廃液処理施設で処理を行うことを検討する。	B 滑走路・C 滑走路及びその周囲に落下する防除氷剤については、貯留池等の整備により可能な限り回収等を行い、その処理を行う。
	11-28	既に NAA が空港周辺に整備している散策路等の既存施設の整備、活用を推進する	既に NAA が空港周辺に整備している散策路等の既存施設の整備、活用を推進する。なお、既存施設の整備、活用に際しては、関係する市町、地域団体、地域住民等の外部ステークホルダーと可能な限り連携をして取り組む。
第 12 章			
12.	12-8	《表 12.2-3(2)　水文環境に係る事後調査の内容（地下水位）》 工事実施期間から工事の完了後 1 年目まで	工事着手の約 1 年前から工事の完了後 1 年目まで
	12-9	《表 12.2-3(4)　水文環境に係る事後調査の内容（湧水）》 工事着手から工事の完了後 1 年目まで	工事着手の約 1 年前から工事の完了後 1 年目まで
	12-18	《表 12.2-6(2)　生態系に係る事後調査の内容（谷津機能を維持した調整池の設置、谷津環境の整備・維持管理）》	調査地域に「※ミソゴイは営巣分布の全容把握に至っていないことから上記を含む対象事業実施区域及びその周辺を調査地域に設定」を追加。
第 13 章			
13.	13-2～11	《(2) 環境要素ごとの評価結果のまとめ》	環境要素ごとの評価結果のまとめを追記。
	13-13～46	《表 13-1(1)　調査、予測及び評価の結果の概要》	第 10 章で修正・追加した事項を反映させた。

補正した項目	（頁）	補正前の評価書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	補正後の評価書（本書）での記載事項
第 15 章			
15.	タイトル	「環境影響評価準備書との相違の概要」	「環境影響評価準備書と補正前の環境影響評価書との相違の概要」
用語解説			
－	用語解説-1	「首都圏空港の処理能力」	解説を追加。

＜参考資料＞

補正した項目	（頁）	補正前評価書での記載事項 （《　》は記載箇所を示す）	補正評価書での記載事項
参考資料			
参考 1.4.	参考 1.4-3	《図 1.4-1 航空機騒音予測結果》	想定する将来の飛行コースの見直しに伴い、発着回数 50 万回時の予測結果を修正。
参考 1.6.	参考 1.6-3	《航空機騒音の環境基準の達成状況の改善に向けた施策等ロードマップ（1/2)》	騒音環境の状況（屋外）の将来目標等を修正。
参考 1.7.	参考 1.7-1～11	《成田クリーンパークの取扱い》	2019 年 4 月開催の第 3 回検討委員会での検討結果を反映
参考 2.3.	参考 2.3.1-1	《表 2.3.1-1　環境騒音の調査概要》	調査期間中の気象の状況について追記。
	参考 2.3.2-1	《表 2.3.2-1　道路交通騒音の調査概要》	
	参考 2.3.3-1	《表 2.3.3-1　航空機騒音の調査概要》	
参考 2.4	参考 2.4.1-1	《表 2.4.1 1　低周波音の調査概要》	
参考 2.5.	参考 2.5.1-1	《表 2.5.1-1　環境振動の調査概要》	
	参考 2.5.2-1	《表 2.5.2-1　道路交通振動の調査概要》	
参考 2.11.	参考 2.11-2～3	《表 2.11-3　文献その他の資料調査結果（眺望点)》 《表 2.11-4　文献その他の資料調査結果（景観資源)》	該当する文献名を追記。
	参考 2.11-3	《表 2.11-5　現地踏査結果(眺望点)》	現地踏査時の利用状況を記載した表を追加。
参考 2.12.	参考 2.12-2～3	《表 2.12-3　文献その他の資料調査結果（人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況)》	以下の地点を追加。 ・千葉県サイクリングロード（409 佐原我孫子自転車道線） ・マリンピアくりやまがわ ・屋形海水浴場 ・坂田城跡梅林
参考 3.1.	参考 3.1-1～13	《谷津環境の整備・維持管理候補地の自然環境の概要》	各候補地の概要、植生割合、確認された重要な種を追記。
参考 3.3.	参考 3.3-1～6	《保全対象種の主要な生息環境及びその消失量》	保全対象種の主要な生息環境及びその消失量の推定結果を追記。
図面集	目次	－	掲載ページの修正

18. 環境影響評価を委託された者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

18. 環境影響評価を委託された者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

区分	環境影響評価を委託された者の名称、 代表者の氏名及び主たる事業所の所在地
環境影響評価書の作成	名　称：　パシフィックコンサルタンツ株式会社 代表者：　代表取締役社長　　重永　智之 所在地：　東京都千代田区神田錦町三丁目 22 番地

用　語　解　説

■航空用語

APU	補助動力装置（Auxiliary Power Unit）のこと。航空機のメインエンジンを始動させたり、空調・電気系統の動力源として利用される、航空機に装備された小型エンジンのことをいう。
GPU	地上動力施設（Ground Power Unit）のこと。地上において航空機に必要な空調や電力を供給する地上の施設のことをいう。
GSE 車両	地上支援機材（Ground Support Equipment）である車両のこと。旅客の乗降や貨物の積み卸し、また給油等を行う際の地上支援等に使用する車両をいう。
LTO サイクル	航空機の発着における、進入（着陸）・タクシーイング・アイドリング･離陸･上昇の一連のサイクルをいう。LTO とは Landing and Take Off に基づく。
エプロン	乗客、貨物あるいは郵便物の積み下ろし、給油、駐留または整備のために航空機を駐機させることを目的とした区域をいう。
オープンスカイ	企業数、路線及び便数に係る制限を二国間で相互に撤廃する航空自由化のことをいう。
滑走路	航空機の着陸あるいは離陸のために設けられた空港内の限定された矩形の区域をいう。
首都圏空港の処理能力	ここでは、羽田空港及び成田空港の、年間の航空機の離着陸回数のこと。
コンター	等高線（Contour）のこと。発生する騒音や標高等が同じ値の地点を結んだ曲線のことをいう。
スポット	エプロン内にあり、航空機が駐機する位置のことをいう。
タクシーイング	航空機が、誘導路を行き来する際の地上走行をいう。
ディアイシング	防除氷剤を航空機に散布し、航空機についた雪や氷を排除するとともに、雪や氷が機体に付き難くさせることをいう。
ノイズリダクションハンガー（NRH)	格納庫型消音施設(Noise-Reduction Hangar)のこと。航空機のエンジン試運転時の騒音等が隣接地区に与える影響を低減させるための施設をいう。
フラップ	一般に、高揚力装置として使用される航空機の固定翼の可動部分のこと。
防除氷剤	航空機についた雪や氷を排除するとともに、雪や氷が機体に付き難くするために散布する薬剤のことをいう。なお、防除氷剤の主要な成分プロピレングリコールは、食品や医薬品にも用いられる場合がある。
誘導路	滑走路とエプロン等を結ぶ航空機の地上走行路をいう。

■環境に係る法令や基準等

環境基準	環境基本法に基づき、「人の健康を保護し、及び生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準」として国が定めるもの。維持されることが望ましい基準であり、行政上の政策目標とされている。
規制基準	法律等に基づいて、公害の原因となる行為を規制するための基準。例えば、騒音規制法では、特定の建設作業により発生する騒音について、この基準を遵守しなければならない。
公共用飛行場周辺における航空機騒音による障害の防止等に関する法律（騒防法）	法律により指定された特定飛行場周辺において、航空機の騒音により生じる障害の防止、離着陸の頻繁な実施により生ずる損失の補償のため、特定飛行場の設置者が講ずべき措置等を規定した法律。成田空港は特定飛行場に含まれる。
特定空港周辺航空機騒音対策特別措置法（騒特法）	法律により指定された特定空港の周辺で、航空機の騒音により生ずる障害を防止し、あわせて適正かつ合理的な土地利用を図ることを目的として策定された法律。成田空港のみが特定空港に指定されている。
特定建設作業	建設工事として行われる作業のうち、著しい騒音又は振動を発生する作業であって、騒音規制法又は振動規制法に定められたものをいう。
要請限度	騒音規制法及び振動規制法において設定されている判断の基準となる値のこと。市町村長は、道路交通に係る騒音及び振動の測定結果がこの限度を超えているときは、生活環境が著しく損なわれているとして、管理者等に対策を講じるよう要請する事ができる。

■大気質

ppm	parts per million の略であり、濃度の単位で、100 万分の 1 を 1 ppm と表示する。例えば、1 m^3 の空気中に 1cm^3 が混じっている場合の物質の濃度を 1ppm と表示する。
１時間値	大気質の環境測定において、60 分の間に得られた測定値。1 時間値の平均値等を用いて環境を評価する。
異常年検定	基準年の気象が平年の気象に比べて異常でなかったかどうか、統計手法を用いて検定すること。
一般環境大気測定局	大気汚染の状況を常時監視するための測定局で、自動車排出ガス測定局以外のものをいう。道路、工場等の特定の大気汚染物質発生源の影響を受けない場所で、その地域を代表すると考えられる場所に設置される。
煙源	大気汚染の予測における大気汚染物質の発生源をいう。環境影響評価においては、煙源から排出される大気汚染物質により新たに増加する空気中の大気汚染物質濃度(寄与濃度)を、事業の影響を受けない条件の濃度(バックグラウンド濃度)に足し合わせて大気汚染の環境影響の予測を行う。

光化学オキシダント	窒素酸化物（NO_x）や揮発性有機化合物（VOC）などが太陽光線を受けて光化学反応を起こすことにより生成されるオゾンなどの総称のこと。光化学スモッグの原因となっている物質である。高濃度では眼やのどへの刺激や呼吸器に影響を及ぼすおそれがある。
降下ばいじん	大気中への排出や、風により地表から舞い上がった粒子状物質のうち、粒子が比較的大きいために自重で地上に落下（降下）するものや、雨や雪に取り込まれて地上に落下するものをいう。
自動車排出ガス測定局	大気汚染の状況を常時監視するための測定局のうち、自動車走行による排出物質に起因する大気汚染の考えられる交差点、道路及び道路端付近に設置されたものをいう。
静穏	風が弱く穏やかな状態をいう。気象観測等において、風速が、ある数値より小さいときに「静穏（calm）」または「C（calm の頭文字）」を用いて表す。静穏とする定義は観測方法等により異なる。
大気安定度	大気の安定性の度合いのことをいう。気温が下層から上層に向かって低い状態にあるとき、下層の大気は上層へ移動しやすい。このような状態を「不安定」という。また、温度分布が逆の場合は、下層の大気は上層へ移動しにくい。このような状態を「安定」という。
ダストジャー	降下ばいじんを収集するガラス容器のことをいう。
短期的評価	大気汚染に係る環境基準の適否の評価方法の一つ。環境基準と、1 時間値又は 1 日平均値を比較して評価する。
窒素酸化物	NO_x（Nitrogen Oxide）ともいい、窒素原子（N）と酸素原子（O）の化合物の総称。空気中で燃焼等の処理を行うとその過程で必ず発生する。高濃度で呼吸器に影響を及ぼすおそれがある。
長期的評価	大気汚染に係る環境基準の適否の評価方法の一つ。環境基準と、年平均値及び年間 98%値、２％除外値等を比較して評価する。
二酸化窒素	NO_2（Nitrogen dioxide）ともいい、物の燃焼で発生した一酸化窒素が空気中で酸化して生成する物質で窒素酸化物の主要成分である。高濃度で呼吸器に影響を及ぼすおそれがあるほか、酸性雨及び光化学オキシダントの原因物質になるといわれている。
日平均値の年間２％除外値	年間における 1 時間値の 1 日平均値を値の大きさ順に並べた時に、高い方から 2%の範囲にある日の値を除外し、残りの中で値が最高となった日の 1 日平均値をいう。二酸化硫黄、一酸化炭素及び浮遊粒子状物質の環境基準による評価に用いる。
日平均値の年間 98%値	年間における 1 時間値の 1 日平均値を値の大きさ順に並べた時に、低い方から 98%に相当する日の 1 日平均値をいう。二酸化窒素の環境基準による評価に用いる。
日射量	単位時間に太陽から受ける放射エネルギーの単位面積あたりの量をいう。

パフ式	大気汚染の拡散モデルの 1 つ。煙源から瞬間的に排出された大気汚染物質の塊をパフといい、時間とともに移送･拡散の状況を予測するモデルである。移送･拡散の場を非定常と考え、ある時刻の濃度分布とパフの排出量を初期条件として、次の時刻での移送･拡散を逐次計算方式で求める。
微小粒子状物質	PM2.5 ともいい、大気中に浮遊する粒子状の物質のうち粒径が 2.5μm（マイクロメートル：μm＝100 万分の 1 m）以下のものをいう。高濃度で呼吸器に影響を及ぼす可能性がある。
浮遊粒子状物質	SPM（Suspended Particulate Matter）ともいい、大気中に浮遊する粒子状の物質（浮遊粉じん、エアロゾルなど）のうち粒径が 10μm（マイクロメートル：μm＝100 万分の 1 m）以下のものをいう。高濃度で呼吸器に影響を及ぼすおそれがある。
粉じん	大気中に含まれる固体の粒子の総称。大気汚染防止法では、物の破砕やたい積等により発生し、又は飛散する物質と定義されている。
プルーム式	大気の拡散予測式の 1 つ。移送･拡散の現象を煙流（プルーム）で表現する。風、拡散係数、排出量当を一定とした時の濃度分布の定常解を求める。計算が比較的容易で、長期平均濃度の推定に適している。
放射収支量	地表面が太陽から受け取る放射エネルギーの内、地表面から天空に逃げていく分をを差し引いたエネルギー量をいう。

■騒音・振動・低周波音

A 特性	可聴域の音を人間の聴覚を考慮して評価するための周波数重み付け特性。
G 特性	1～20Hz の超低周波音による人体感覚を評価するための周波数重み付け特性。
WECPNL	加重等価平均感覚騒音レベル（Weighted Equivalent Continuous Perceived Noise Level）のこと。2013 年（平成 25 年）3 月まで航空機騒音の環境基準の評価に用いられていた。
L_{A5}	（騒音レベルの）90％レンジの上端値。90％レンジとは、計測した値の範囲内の最高値と最低値からそれぞれ 5％ずつ除外したものであり、L_{A5} は残った値のうち上端の値を指す。
L_{10}	（振動レベルの）80％レンジの上端値。80％レンジとは、計測した値の範囲内の最高値と最低値からそれぞれ 10％ずつ除外したものであり、L_{10} は残った値のうち上端の値を指す。
音響パワーレベル	音源から放射される単位時間当たりのエネルギー。
最大騒音レベル	騒音の発生ごとに観測される騒音レベルの最大値。

時間帯補正等価騒音レベル(L_{den}) (Day-Evening-Night-averaged sound level)	日本では 2013 年（平成 25 年）4 月 1 日から航空機騒音の評価指標として使われている。昼間よりも「うるさい」と感じられる夕方（19：00～22：00）と夜間（00：00～07：00 及び 22：00～24：00）の騒音に時間帯別の重み付けをして、1 日の航空機騒音の総量を 24 時間の連続音のレベルで表現したものである。また、L_{den} では飛行騒音に加えて地上走行などの騒音も評価に含まれる。
振動レベル	振動規制法で使用される振動レベルとは、振動加速度レベルに人間の鉛直方向における振動感覚補正を加えたもので、鉛直方向振動加速度レベルともいう。
騒音レベル	音圧レベル（音の物理的な大きさの尺度）を人間の感じ方に合わせて補正したもの。A 特性を用いて補正した音圧レベルであり、A 特性音圧レベルともいう。
単発騒音暴露レベル（L_{AE}）	単発的に発生する騒音の発生ごとのエネルギーを 1 秒間で基準化した騒音レベルをいう。
地盤卓越振動数	道路交通振動は地盤条件にも大きく影響される。一般に地盤が軟弱なほど発生する振動の振動振幅は大きく、振動数は低くなる。 地盤卓越振動数とは、原則として大型車の単独走行を対象として 10 回以上の測定を行い、対象車両の通過ごとに地盤振動を 1/3 オクターブバンド分析器により周波数分析し、振動加速度レベルが最大を示す周波数帯域の中心周波数を読み取り、これらを平均した数値をいう。
定量下限値	騒音や振動等の測定や分析において、その測定法や分析法で正確に定量できる最低値のことをいう。
デシベル（dB）	音や振動の大きさなどを表示する際に用いられる単位。
等価騒音レベル（L_{Aeq}）	時間とともに変動する騒音レベルのエネルギー量の平均値。
リバース音	航空機がリバース（逆噴射）を行う際の騒音をいう。機種、路面状況等によりリバースの掛け方（エンジン出力、継続時間、実施区間）が変わり、リバースを全く行わないこともある。気象条件により観測される騒音レベルも大きく変化する。

■水質・水文環境

BOD	生物化学的酸素要求量（Biochemical Oxygen Demand）のこと。水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素量で、水質の有機汚濁の指標の 1 つ。
COD	化学的酸素要求量（Chemical Oxygen Demand）のこと。水中の有機物を酸化剤で分解する際に消費される酸化剤の量を酸素量に換算したもので、水質の有機汚濁の指標の 1 つ。
TOC	全有機炭素（Total Organic Carbon）のこと。水中に含まれる有機物を全炭素量で表したもので、水質の有機汚濁の指標の 1 つ。

涵養	地下水涵養ともいい、地表の水（降水や河川水）が地下に浸透し、帯水層に水が供給されることをいう。
合理式	洪水のピーク流量を推計するための簡便な式のことをいう。
集水域	河川のある 1 地点(たとえば合流点など)において、雨が降ったときに雨水がその地点に集まる範囲が、その地点からみた集水域となる。
シルト	砂より小さく粘土より粗い砕屑物（岩石が壊れてできた破片や粒子）で、泥（粒径が 1/16mm 以下のもの）の中で、粘土（粒径が 1/256mm 以下）より粒が大きく粗いもの（粒径 1/16mm～1/256mm）をいう。
水文環境	水が気圏、水圏、岩石圏を循環する場の環境のこと。水文学は、地球上の水の流れとその存在状態を、特にその循環に着目して解析、かつ総合する学問であり、特に地表面付近の人間活動にとって重要な、河川水、地下水などと、その付近の地表及び流域の水の動きを中心に扱う。
地質層序	地球上に分布する地層や岩石を、堆積した年代が古いものから順に下から上に向かって配列した層序のことをいう。生成の新旧や含まれる化石などの特徴によって配列される。
沖積低地（地形）	河川の堆積作用によって形成された低地（河成低地）のことをいう。
調整池	雨水排水を一時的に貯留し、河川等への放流量を調整するための池のことをいう。
貯留池	ラグーンともいい、防除氷剤を含んだ雨水排水を処理施設へ運搬するまでの間、一時的に貯留するための池のこと。
沈砂池	水を集めて、水の中の土や砂の粒を沈殿させて、水の濁りを取るための池のこと。
土粒子	土を構成している固体粒子のことをいう。風化によってできた岩石の分解物・火山噴出物・粘土鉱物・動物や植物の遺がい及び工業製品の廃棄物などから構成される。
被圧地下水	水を通しにくい、または通さない地層である不透水層によって、上下部分を挟まれた状態で存在する層（被圧帯水層と呼ぶ）に存在する地下水のことをいう。通常、被圧地下水は、大気圧より高い圧力を有し、被圧帯水層に設置された井戸の水位は被圧帯水層の上面より上部に位置し、ときには地表面より上部になる（自噴する）こともある。
表土	土壌層のうち最も表層部にある土壌のことをいう。
不圧地下水	降水や河川水、貯水池等の水が地表面から浸透してそのまま地下水となるような地表面付近の「浅い」帯水層などを流れる地下水を不圧地下水という。
浮遊物質量	懸濁物質(Suspended Solid)の略称である SS とも示される。水中に浮遊又は懸濁している直径 2mm 以下の不溶解性物質の量のことで、数値（mg/L）が大きい程、その水の濁りが多いことを示す。

ボーリングコア	地質調査の一つであるボーリング調査の際には、地表から土壌や岩盤を掘削し、掘削機器内のパイプ（サンプラーと言う）に円筒状に取り込むことができる。その土壌や岩盤のサンプルをボーリングコアという。
ボーリング調査	機械を用いて地盤にせん《穿》孔する調査のことをいい、その目的は、地盤調査、建設工事、地下資源の調査・開発など広い分野にわたり、一般にボーリング調査と呼ばれる。
粒度組成	土粒子径の分布状態を全体に対する百分率で表したものである。土粒子径により、礫、粗砂、細砂、シルト、粘土などにクラス分けして表示する。
ローム層	主に火山灰が風化・堆積してできた地層のことをいう。俗に「赤土」ともいう。

■動物、植物、生態系

エコーロケーションコール	コウモリ等の動物が自分が発した音が何かにぶつかって返ってきたもの（反響）を受信し、その方向と遅れによってぶつかってきたものの位置を知ることをいう。
行動圏調査	行動圏とは、ある個体が採食・繁殖・子育てなどの通常の活動に利用する地域であり、行動圏調査とは、その行動圏の分布を明らかにするために行う調査をいう。
シャーマントラップ	ネズミ類を生け捕りにする箱形の罠であり、中に入れた餌につられてやってきたネズミ類がトラップ内の床に設置されたステップを踏み、ステップに連動している扉が閉まる仕組みになっている。
植物群落	森林、草原など一定の相観、種類組成をもち、一定の立地に成立する植物の集合体をいう。
植物相	特定の地域に生育する植物の種類組成をいう。「フロラ」ともいう。
スイーピング法	主に樹林地や低木林、草原で捕虫ネットを用いて、草や木の枝をなぎはらうようにしてすくい取ることで、昆虫を採集する方法をいう。
生態系	自然界に存在するすべての種は、各々が独立して存在しているのではなく、食うもの食われるものとして食物連鎖に組み込まれ、相互に影響しあって自然界のバランスを維持している。これらの種に加えて、それを支配している気象、土壌、地形などの環境も含めて生態系をいう。
センサスルート	ラインセンサスにおいて設定した調査ルートのことをいう。
定点調査	同一の調査地点における状況を確認・記録し、面的な分布や経時変化などを調べる調査方法。生物調査では、目視等により個体数や行動を複数回調査し、データを集積する調査法で、個体数や行動範囲などを明らかにすることを目的としている。
動物相	特定の地域や水域に生息する全ての種類の動物をいう。

バットディテクター調査	コウモリ類の発する超音波を可聴域に変換するバットディテクターを用い、反応のある周波数帯から、コウモリ類の生息の有無を確認する方法をいう。
ビーティング法	木の枝、草などを棒で叩いて、下に落ちた昆虫をネット等で受け取って採集する方法をいう。
フィールドサイン法	調査対象地域を可能な限り詳細に踏査して、フィールドサイン（フンや足跡、食痕、巣、爪痕、塚等の生息痕跡）を発見し、生息する動物種を確認する方法。
ベイトトラップ調査	糖蜜や腐肉等の誘引餌（ベイト）を入れたトラップ（プラスチックコップ等）を、口が地表面と同じになるように埋設して、落ち込んだ昆虫を採集する方法をいう。
ポイントセンサス	設定した調査定点にとどまり周辺の鳥類を確認する方法をいう。警戒心が強く、調査者がしばらくじっとしていないと観察できないような種や展望が広い場合に適している。
毎木調査	森林内にいくつか区画を設け、区画内の樹木について個体ごとに樹種や樹高、胸高直径、枝下高等を測定する調査。胸高直径とは、文字通り人の胸の高さあたりの木の直径を指す。
ライトトラップ調査	夜間、光に誘引される夜行性昆虫を採集する方法をいう。白布スクリーン（カーテンともいう）に光を投射し集まる昆虫を採集するカーテン法のほか、光源に集まる昆虫を捕獲箱に落とすボックス法がある。
ラインセンサス	あらかじめ設定しておいたルート上を歩いて、一定の範囲内に出現する鳥類を姿や鳴き声により識別して、種別個体数をカウントする方法をいう。ルートセンサス法ともいう。

■景観、人と触れ合い活動の場、廃棄物、温室効果ガス

温室効果ガス	大気中の二酸化炭素やメタンなどのガスは太陽からの熱を地球に封じ込め、地表を暖める働きがある。これらのガスを温室効果ガスという。GHG（Greenhouse Gas）ともいう。
建設汚泥	建設工事に係る掘削工事から生じる泥状の掘削物および泥水のうち「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に規定する産業廃棄物として取り扱われるものをいう。
建設混合廃棄物	複数の種類の建設副産物が混合したものをいう。
建設発生土	建設工事から搬出される土砂のうち、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に規定する廃棄物には該当しないものをいう。
建設副産物	建設工事に伴い副次的に得られたすべての物品をいい、その種類としては、「工事現場外に搬出される建設発生土」、「コンクリート塊」、「アスファルト・コンクリート塊」、「建設発生木材」、「建設汚泥」、「紙くず」、「金属くず」、「ガラスくず・コンクリートくず（工作物の新築、改築又は除去に伴って生じたものを除く。）及び陶器くず」又はこれらのものが混合した「建設混合廃棄物」などがある。

法面	切土や盛土により作られる人工的な斜面のことをいう。
フォトモンタージュ	写真などの一部の色を変更したり、別の要素を合成したものをいう。環境影響評価においては、視点場からの眺望がどのように変化するかを示すために現況写真に計画している施設等を合成したイメージ画を指す。