

(参考)

成田空港の更なる機能強化
環境影響評価に係る環境保全の取り組み
(2022 年次版)

2023 年 9 月

成田国際空港株式会社

目 次

はじめに

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
3. 環境保全措置の実施状況	3-1
3.1. 環境保全措置の実施状況	3-1
3.2. 2022 年度に実施した環境保全措置の内容	3-1
3.2.1. 動物、植物、生態系	3-2
(1) 工事工程の調整（猛禽類等）	3-2
(2) 人工代替巣の設置（サシバ）	3-3
(3) 巣箱の設置	3-9
(4) 改変区域外への個体の移設	3-13
(5) 生息域外保全	3-20
(6) 改変区域外への個体の移植	3-28
(7) 谷津環境の整備維持管理	3-35
4. 事後調査の項目、手法及び結果	4-1
4.1. 2022 年度に実施した事後調査の項目	4-1
4.2. 事後調査の方法等及び結果	4-2
4.2.1. 大気質	4-2
(1) 造成等の施工及び建設機械の稼働による粉じん	4-2
4.2.2. 水文環境	4-9
(1) 降水状況	4-9
(2) 河川流量	4-10
(3) 地下水位	4-17
(4) 湧水	4-21
4.2.3. 動物、植物、生態系	4-28
(1) 工事工程の調整	4-28
(2) 人工代替巣の設置、代替営巣林の整備	4-44
(3) 巣箱の設置	4-48
(4) 改変区域外への個体の移設	4-50
(5) 改変区域外への個体の移植	4-53
5. 専門家の助言の内容	5-1

はじめに

成田国際空港では、今後予想される世界的な航空需要の増加に対応するため、既存滑走路の延長や滑走路の増設などを含む成田空港の更なる機能強化策の具体化に向け、2015年9月より、国、県、空港周辺9市町、当社で構成される四者協議会で検討を開始した。その後、本機能強化に伴う周辺環境への影響について、環境影響評価法に基づく環境アセスメントを実施し、環境影響の評価とその保全措置等をまとめ、2019年9月27日に「成田空港の更なる機能強化 環境影響評価書」（以下、「評価書」という。）を公表した。

評価書では、環境への影響をできる限り回避・低減、または代償する施策（環境保全措置）を実施することとしている。また、環境保全措置の実施効果や環境の状況を把握するための調査（事後調査）を実施することとしている。

2023年4月現在、空港工事は未着手であるが、2022年10月に準備工事（東関東自動車道の切り回し工事）が着工し、滑走路予定地の埋蔵文化財調査も継続しており、環境の改変が進んでいる。それに伴い、2022年度は動物・植物の移設・移植等の環境保全措置を継続して実施し、あわせて事後調査を実施した。

本資料は、2022年度に実施した環境保全措置と、事後調査の結果を取りまとめたものである。

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. 事業者の名称

成田国際空港株式会社

1.2. 代表者の氏名

代表取締役社長 田村 明比古

1.3. 主たる事務所の所在地

千葉県成田市成田国際空港内（成田市古込字古込 1-1）

2. 対象事業の目的及び内容

本章の内容は、「成田空港の更なる機能強化 環境影響評価書」(2019年9月27日公表)を参照のこと。

3. 環境保全措置の実施状況

3.1. 環境保全措置の実施状況

環境影響評価書では、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等を目的として、環境保全のための措置を実施することとしている。本事業は、広範囲にわたることから、工事着手前より段階的に環境保全措置を進める方針としている。

2022 年度時点では、埋蔵文化財調査の実施及び B 滑走路延伸区域内において着工された準備工事（東関東自動車道の切り回し工事）に伴い、先行して環境保全措置を実施した。

3.2. 2022 年度に実施した環境保全措置の内容

2022 年度に実施した項目を以下に示す。

- (1) 工事工程の調整
- (2) 人工代替巣の設置
- (3) 巣箱の設置
- (4) 改変区域外への個体の移設
- (5) 生息域外保全
- (6) 改変区域外への個体の移植
- (7) 谷津環境の整備維持管理

3.2.1. 動物、植物、生態系

(1) 工事工程の調整（猛禽類等）

1) 実施内容

ア. 環境保全措置の内容（環境影響評価書記載内容）

環境影響評価書に記載されている環境保全措置の内容は表 3.2-1 に示す通りである。

表 3.2-1 環境保全措置の内容（工事工程の調整（猛禽類等））

環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果
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。

イ. 実施方針・実施方法

埋蔵文化財調査を実施するにあたり、その調査に伴いオオタカ・サシバの営巣地に樹林伐採や土地改変が生じ、オオタカ、サシバの繁殖への影響が懸念されることから、埋蔵文化財調査を工事の一部と考え、計画段階において事前に工事範囲や工程の調整を実施する方針としている。

調整は原則として、「成田空港機能強化事業工事等における猛禽類保全マニュアル※（以降、「マニュアル」とする。）」に従って実施する方針とし、調整後もマニュアルを逸脱する工事が残った場合には、最新のオオタカ、サシバの繁殖状況、逸脱する工事の内容をもとに影響検討を行い、検討結果に対する専門家等の助言も踏まえ、当該工事の着工前後におけるオオタカ・サシバの飛翔状況等調査（以降、「工事監視調査」とする。）を行いオオタカやサシバの反応を観察しつつ、埋蔵文化財調査を実施する方針としている。

2022年度は、調整が必要となる埋蔵文化財調査が無かったため、工事工程の調整及び工事監視調査は実施していない。

エ. 2023年度の実施予定

埋蔵文化財調査の実実施計画を確認し、必要に応じて工事工程の調整を実施する。

※ これまでに委員に御指導頂いている内容を踏まえ、工事関係者に配慮して頂きたい内容を整理して作成したものである（非公開とする）。今年度は2020年8月時点での内容を参考とし、今後も委員の御意見・御指摘を反映し、更新していく。

(2) 人工代替巣の設置（サシバ）

1) 実施内容

A. 環境保全措置の内容（環境影響評価書記載内容）

環境影響評価書に記載されている環境保全措置の内容は表 3.2-2 に示す通りである。

表 3.2-2 環境保全措置の内容（人工代替巣の設置）

環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果
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。

1. 実施方針・実施方法

事業の影響により消失してしまうサシバの営巣地に対し、巣立ちヒナ数を維持することを目的に代償措置として人工代替巣の設置を実施する。

工事の影響により 9 箇所サシバの営巣地が影響を受ける。アセス時の繁殖成績より、消失する 9 箇所の営巣地の巣立ちヒナ数は平均 3.7 羽であることに加え、一つの繁殖巣で期待できる巣立ちヒナ数は調査地域全体の平均で約 1 羽であることから、繁殖に利用される代替地を 4 つ整備し、巣立ちヒナ数 4 羽を代償することを目標とする。

代替巣は、合計で 4 つのエリアを選定したうえで、1 エリアにつき 2 箇所（計 8 箇所）設置する計画とする。

2020 年度には、代償可能性を有する谷津環境において現地調査を実施し、HSI モデルによる谷津の評価（2 次抽出）を行い、サシバの好む樹林環境や営巣木等の条件を考慮した適地を選定した。2021 年度に、最新の調査の営巣地分布結果を反映した再解析を実施し、再解析結果から選定した適地において林内踏査・適木探索を実施したうえで設置木を選定し、多古町、芝山町の 2 エリアにおいて代替巣 A～D の 4 箇所に設置した。

2) 実施時期（2022 年度）

人工代替巣の設置は表 3.2-3 に示す時期に実施した。

表 3.2-3 実施時期（人工代替巣の設置：2022 年度）

人工代替巣の設置	実施時期：2022年度
サシバ	2023年3月22日、23日、27日、28日

※人工代替巣設置日と同日に、各対象木に獣害対策を実施した。

3) 実施結果（2022 年度）

2022 年度は、2021 年度に選定した適地において再度林内踏査・適木探索を実施したうえで設置木を選定し、表 3.2-4 のとおり芝山町、成田市の 2 エリアにおいて代替巣 E～I の 5 箇所にて代替巣を設置した。なお、代替巣については哺乳類等からの被害を防止するため獣害対策を実施した。設置した代替巣、獣害対策、設置木の写真を図 3.2-1～図 3.2-4 に示す。

表 3.2-4 人工代替巣の設置（サシバ）

設置場所	芝山町		成田市		
	代替巣E	代替巣F	代替巣G	代替巣H	代替巣I
代替巣No.					
樹種	スギ	スギ	スギ	スギ	スギ
設置高さ	約22m	約14m	約21m	約17m	約18m
斜面方位	北東	北東	北	南東	北西
地形	斜面下部の林縁	斜面上部	斜面中部	斜面中部	斜面上部
対策内容	プラスチック波板の設置	プラスチック波板の設置	プラスチック波板の設置	プラスチック波板の設置	プラスチック波板の設置
地上高	1.4m	1.2m	1.2m	1.4m	1.2m
波板長さ	1.0m	1.0m	1.0m	1.0m	1.0m









	代替巣E	代替巣F
巣上		
巣下		
	代替巣G	代替巣H
巣上		
巣下		

図 3.2-1 サシバ代替巣設置写真 (2022 年度)



代替巣I	
巣上	
巣下	

図 3.2-2 サシバ代替巣設置写真（2022 年度）





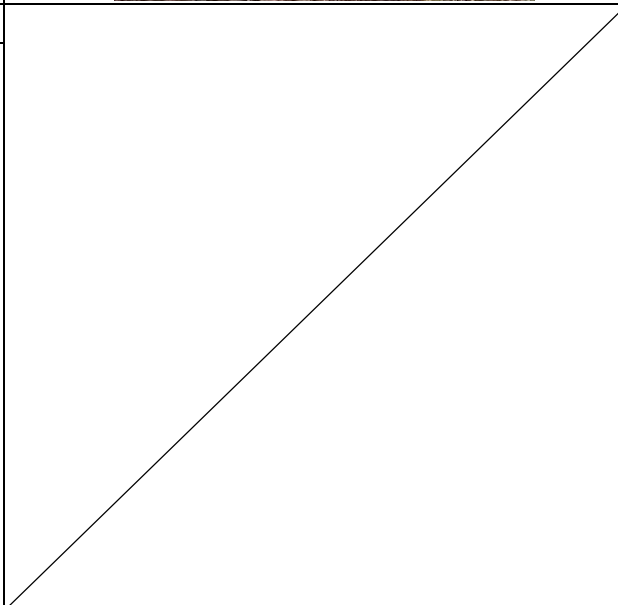

代替巣E	代替巣F
	
代替巣G	代替巣H
	
代替巣I	
	

図 3.2-3 サシバ代替巣 獣害対策実施写真 (2022 年度)

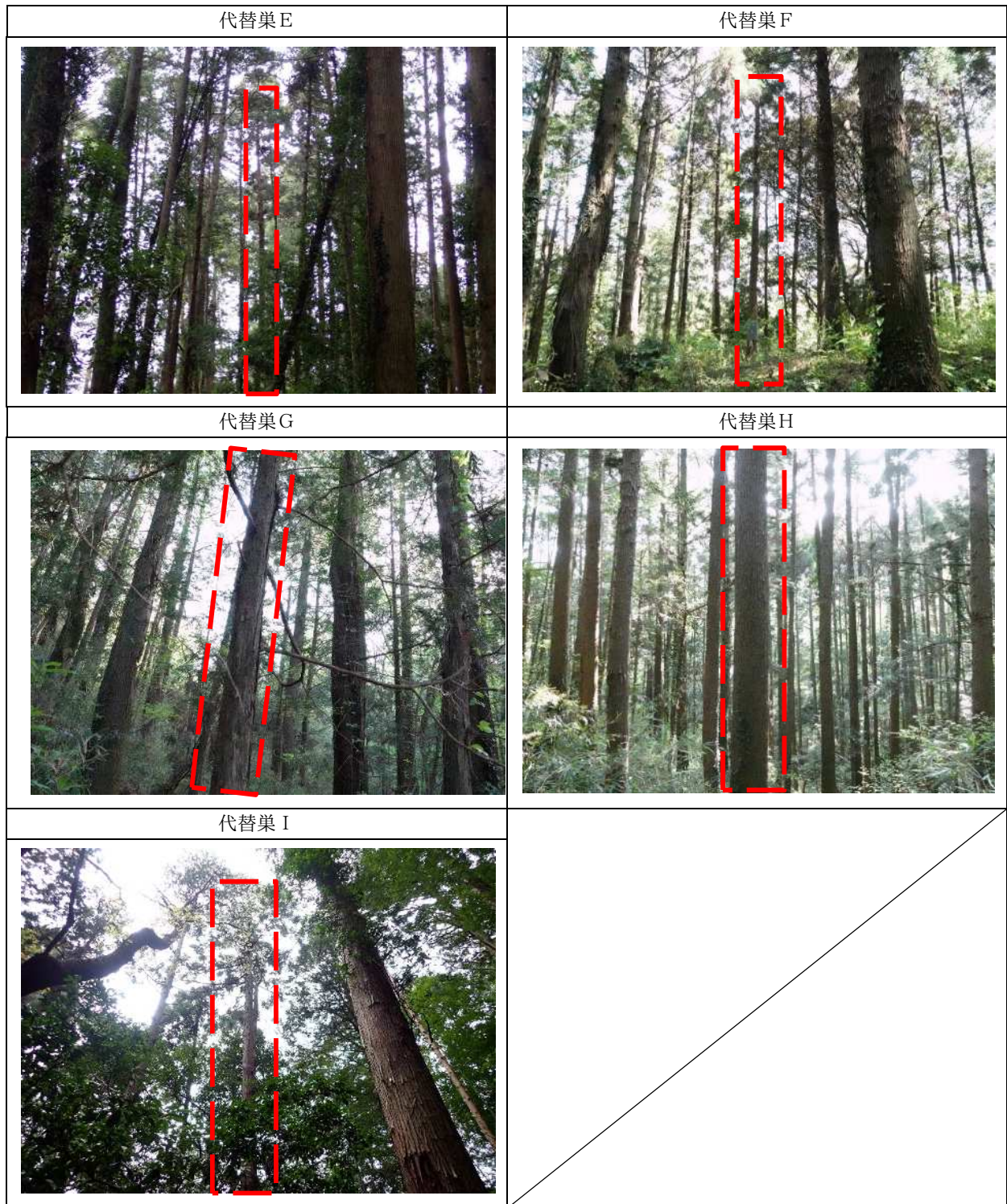


図 3.2-4 サシバ代替巣写真（2022 年度）

4) 2023 年度実施予定

2021 年～2022 年設置分について、事後調査により利用状況のモニタリングを行い、必要に応じて専門家等の助言を踏まえる等、追加的な環境保全措置を実施する。

(3) 巣箱の設置

1) 実施内容

ア. 環境保全措置の内容（環境影響評価書記載内容）

環境影響評価書に記載されている環境保全措置の内容は表 3.2-5 に示す通りである。

表 3.2-5 環境保全措置の内容（巣箱の設置）

環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果
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。

イ. 実施方針・実施方法

事業の影響により消失する営巣環境の代償措置としてフクロウ巣箱の設置を実施した。

2021年に実施した改変区域内及びその周辺における生息状況調査・樹洞調査の結果、改変区域内においてはフクロウの巣は確認されなかったが、4地域において各々別個体と考えられるメスの存在が4例確認されたことから、4ペア分の繁殖ポテンシャルが消失すると推定し、4ペア分の代償措置を実施することとする。

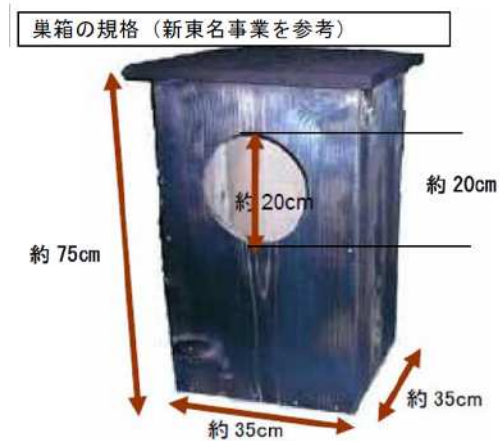
巣箱は、4エリアの巣箱設置候補地に対して1エリアあたり1～2本、合計4～8本の巣箱設置木を選定し、各々に設置する計画とした。

フクロウ巣箱の設置候補地は、フクロウの生息状況調査により営巣適地を把握し、2021年度に実施した適地林調査及び解析でフクロウの生息適地と推定される場所を絞り込み、選定した。フクロウの巣箱設置候補エリアとして選定された「芝山町」、「成田市」の2エリアにおいて、フクロウの好む樹林環境や営巣木等の条件を考慮して候補木を各エリアで選定した。

巣箱の設置は表 3.2-6 のとおり実施した。

表 3.2-6 巣箱設置方針

項目	内容
設置個数	改変によりテリトリーが失われるペア数と同数の巣箱を設置する。
設置場所	候補地選定調査により選定した場所とする。 ※巣箱同士は500m離す。また、オオタカの巣からは可能な限り離すこととするが、最低でも300m離して設置する。 ※民地である場合は地権者交渉を行い場所の選定を行う。
設置時期	9月～11月
巣箱の規格	巣箱は図 3.2-5に示す規格を参考にする。 また図に示す規格に加え、以下の工夫を加える。 ○入口の形状は四角形もしくは円形とする。 ○巣箱外側の底面に発砲スチロールを設置する。 ○巣箱と同じ材の大鋸屑を巣箱内に入れ、中央は凹むように配置する。 ○利用状況を確認するため、巣箱と同じ材の板を入りに設置する。



出典：道路環境影響評価の技術手法「13. 動物、植物、生態系」における環境保全のための取り組みに関する事例集（平成27年度版）（国土交通省 国土技術政策総合研究所 平成28年3月 p3-3-26）

図 3.2-5 参考とした巣箱

2) 実施時期（2022 年度）

巣箱の設置は表 3.2-7 に示す時期に実施した。

表 3.2-7 実施時期（巣箱の設置：2022 年度）

巣箱の設置	実施時期：2022年度
フクロウ	2022年11月10日

※巣箱設置日と同日に、各対象木に獣害対策を実施した。

3) 実施結果（2022 年度）

2022 年度は、選定されたエリアのうち、表 3.2-8 に示すとおり芝山町に巣箱を 1 箇所（巣箱 C）、成田市に巣箱を 2 箇所（巣箱 D、巣箱 E）設置した。

なお、巣箱設置木については哺乳類等からの被害を防止するため獣害対策を実施した。巣箱の設置木の写真を図 3.2-6 に示す。巣箱の内部には巣箱と同じ材のオガクズを入れ、中央は凹むように配置した。また、爪痕の有無で利用状況を確認するため、巣箱と同じ材の板を入りに口に設置した。

表 3.2-8 フクロウ巣箱の設置

設置場所	芝山町	成田市	
巣箱No.	巣箱C	巣箱D	巣箱E
樹種	常緑広葉樹	スギ	常緑広葉樹
設置高さ	約6m	約5.5m	約6m
地形	尾根上	斜面下部	平地
対策内容	プラスチック波板の設置	プラスチック波板の設置	プラスチック波板の設置

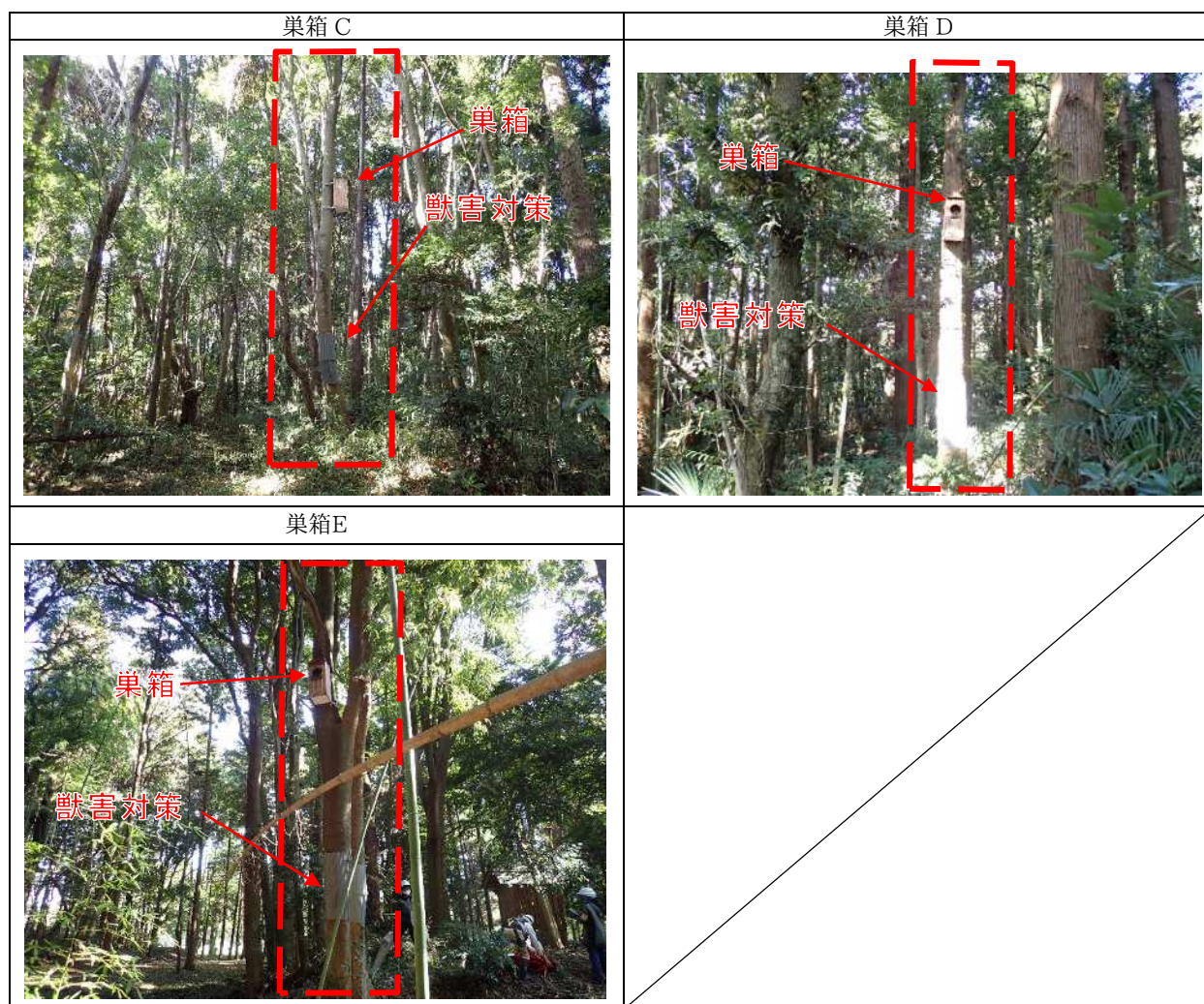


図 3.2-6 フクロウ巣箱設置木・獣害対策実施写真（2022 年度）

4) 2023 年度実施予定

2021 年度設置分、2022 年度設置分の巣箱について事後調査により利用状況のモニタリングを行い、必要に応じて専門家等の助言を踏まえる等、追加的な環境保全措置を実施する。

(4) 改変区域外への個体の移設

1) 実施内容

ア. 環境保全措置の内容（環境影響評価書記載内容）

環境影響評価書に記載されている環境保全措置の内容は表 3.2-9 に示す通りである。

表 3.2-9 環境保全措置の内容（改変区域外への個体の移設）

環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果
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。

イ. 実施方針・実施方法

埋蔵文化財調査の実施に伴い、伐採・土地の掘削等が発生し、一部保全対象種の生息環境が改変されるため、更なる機能強化事業により改変される区域（改変区域内）から改変区域外への移設を実施した。

2022年度は、両生類及び陸産貝類を対象とし、表 3.2-10 に示す種の移設を実施した。移設方法は表 3.2-11 に示すとおりである。

なお、陸産貝類の移設は 2021 年度から段階的に実施している。2022 年度は改変区域内のうち用地取得済地点のみを対象とし、残りの地点については、2023 年度以降に実施する予定である。

両生類の移設は、効率性の観点から主に卵塊・幼生の移設を行った。また、成体を確認した場合も適宜移設を実施した。谷津環境の整備状況を踏まえて 2023 年度以降の移設を実施する予定である。

表 3.2-10 移設対象種（改変区域外への個体の移設：2022 年度）

分類	項目	対象種
動物	両生類	ニホンアカガエル、アズマヒキガエル
	陸産貝類※	大型種（チュウゼンジギセル） 微小種（コシタカシタラガイ、ウメムラシタラガイ）

※専門家からの助言、2020年度保全措置実施前調査により保全措置対象種としてアセス時から追加

表 3.2-11 移設方法（両生類、陸産貝類）

分類	移設対象種	移設方法
両生類	カエル類	個体（成体、幼生、卵塊）の捕獲及び移設
陸産貝類	大型種（殻径20mm程度）	個体移設（個体の見つけ採り）
	微小種（殻径2mm程度）	表土と生息基盤の移設（表土・生息基盤となる落ち葉(基質)を採取し移設）

2) 実施時期（2022 年度）

両生類及び陸産貝類の移設は表 3.2-12 に示す時期に実施した。

表 3.2-12 実施時期（改変区域外への個体の移設：2022 年度）

改変区域外への個体の移設	実施時期：2022年度
両生類	2023年3月27日～28日
陸産貝類	2022年11月29日～30日

3) 実施結果（2022年度）

ア. 両生類（カエル類）

日中及び日没後に改変区域内の個体の捕獲及び移設を実施した。移設の実施状況は表 3.2-13 に示す通りである。

移設地は先行的に実施したグリーンポート エコ・アグリパークの湿地再生地（図 3.2-27 参照）とした。改変区域内は耕作放棄が進んでいることから、両生類の産卵場所が限定的となっていた。

表 3.2-13 移設実施状況（2022年度：両生類）

移設対象種	移設実績		
	卵塊	幼生	成体
ニホンアカガエル	27	1888	2
アズマヒキガエル	7	3750	-



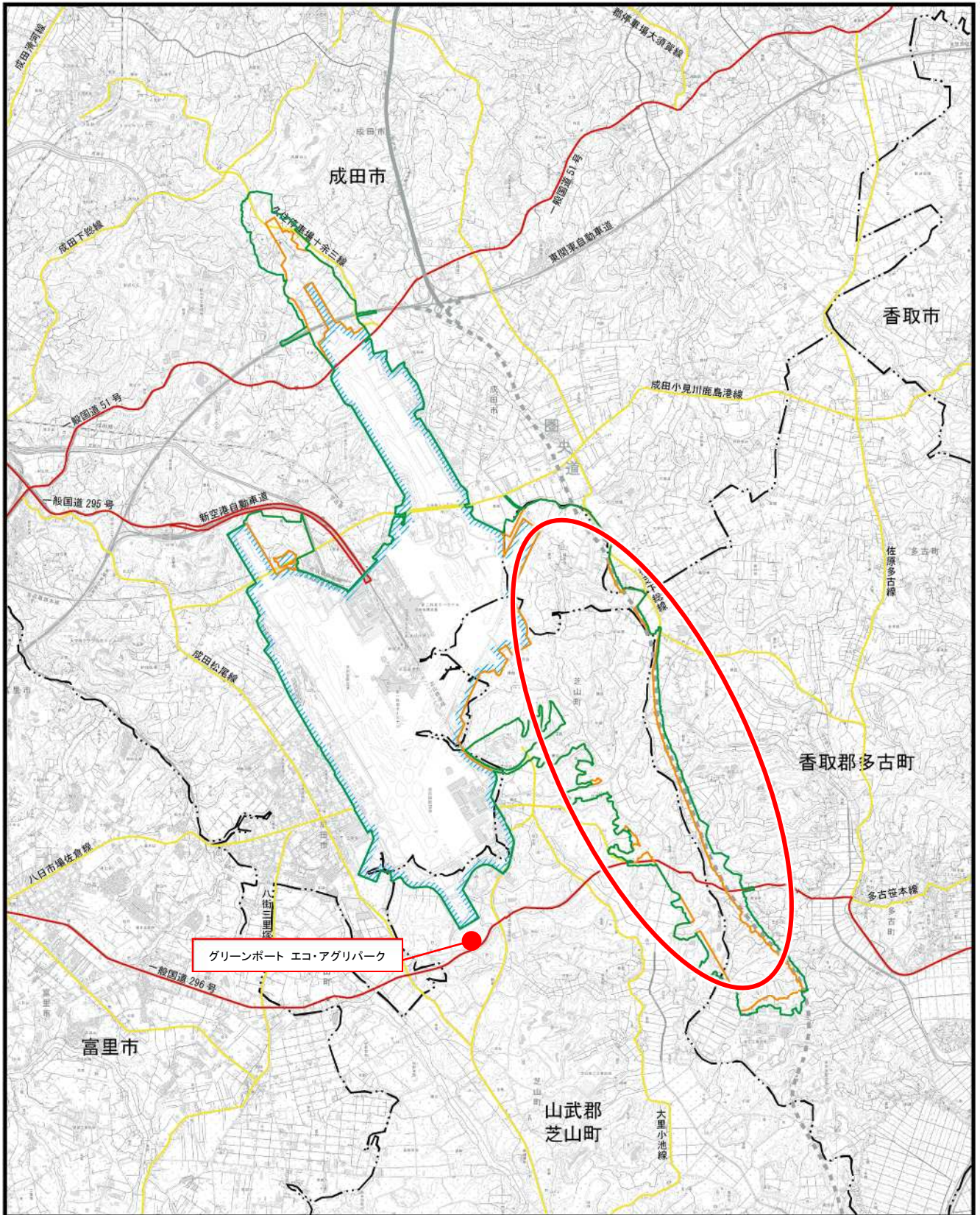
	
ニホンアカガエル 卵塊 撮影年月：2023年3月	ニホンアカガエル 幼生 撮影年月：2023年3月
	
アズマヒキガエル 卵塊 撮影年月：2023年3月	アズマヒキガエル 幼生 撮影年月：2023年3月

図 3.2-7 移設個体等の状況（両生類の移設）

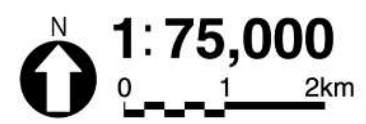


グリーンポート エコ・アグリパーク

- 凡 例
- 空港区域 (事業着手前)
 - 新たに空港となる区域
 - 対象事業実施区域
 - 市町村界

図 3.2-8 環境保全措置実施位置図 (両生類)

- 移設元 (2022 年度)
- 移設先 (2022 年度)



4. 陸産貝類

殻径 20 mm 程度の大型種は個体の見つけ採り、殻径 2 mm 程度の微小種は表土・生息基盤となる落ち葉(基質)を移設した。移設の実施状況は表 3.2-14 に示す通りである。

表 3.2-14 移設実施状況 (2022 年度 : 陸産貝類)

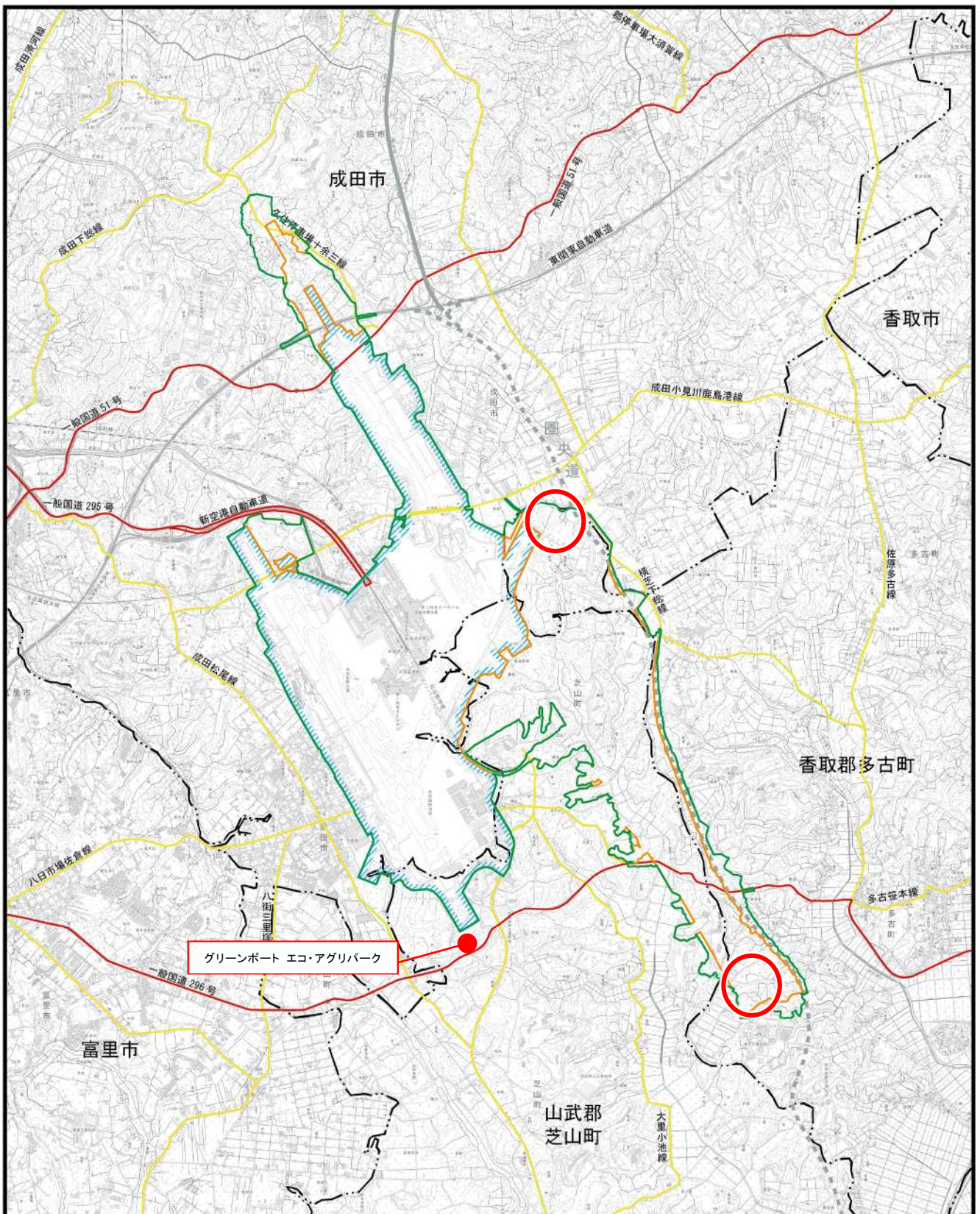
項目	種名		移設実績 ^{※1}
			2022年度 (上: 個体数、下: 地点数)
改変区域外への個体の移植 (陸産貝類)	大型種	チュウゼンジギセル	5/25 (1/7)
	微小種	コシタカシタラガイ	基質20袋 (1/17)
		ウメムラシタラガイ	基質20袋 (1/6)

※1 実績/目標値(2020年度保全措置実施前調査での確認地点・個体数のうち、改変予定の地点・個体数を目標値とした。)

※2 基質は土嚢袋数を示す。数は対象とする微小種の地点の合計である。



図 3.2-9 移設個体の状況 (陸産貝類の移設)



凡 例

- 空港区域 (事業着手前)
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 市町村界

図 3.2-10 環境保全措置実施位置図
(陸産貝類)

- 移設元 (2022 年度)
- 移設先 (2022 年度)



4) 2023 年度実施予定

2022 年度に引き続き、改変箇所に生息する個体の移設を実施する。また、事後調査として移設を実施した地点での定着状況をモニタリングする。

(5) 生息域外保全

1) 実施内容

ア. 環境保全措置の内容（環境影響評価書記載内容）

環境影響評価書に記載されている環境保全措置の内容は表 3.2-15 に示す通りである。

表 3.2-15 環境保全措置の内容（生息域外保全）

環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果
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。

イ. 実施方針・実施方法

事業の影響により、一部保全対象種の生息環境が消失するため、地域個体群の絶滅の回避を目的とした代償措置として、生息域外保全を行った。更なる機能強化事業により改変される区域（改変区域内）から改変区域外へ個体の捕獲（緊急避難）及び飼育施設での飼育・増殖を実施した。

ニホンイシガメ及びアカハライモリが対象であり、飼育施設においては個体の日常的な飼養管理を行った。飼育施設でニホンイシガメ及びアカハライモリの一部の個体が繁殖し、生まれた個体についても飼養管理を行った。ニホンイシガメは 2018 年度より、アカハライモリは 2019 年度より、生息域外保全実施のため捕獲（緊急避難）及び飼育施設での飼育・増殖を先行して実施している。

飼育施設で飼育・増殖した個体は将来的に野生復帰を実施する。

エ. 実施時期（2022 年度）

生息域外保全に伴うニホンイシガメ及びアカハライモリの個体の捕獲は表 3.2-16～表 3.2-17 に示す時期に実施した。

表 3.2-16 実施時期（ニホンイシガメの個体の捕獲実施日：2022 年度）

調査項目	捕獲方法	実施日(2022年度)
個体の捕獲	トラップ	2022年8月25～26日
		2022年9月13～14日
		2022年10月3～4日
	手捕り	2022年12月22～23日
		2023年1月20～21日
2023年2月15～16日		

表 3.2-17 実施時期（アカハライモリの個体の捕獲実施日：2022年度）

調査項目	捕獲方法	実施日（2022年度）
個体の捕獲	手捕り	2022年6月2～3日
		2022年7月4～5日

3) 実施結果（ニホンイシガメ 2022 年度、アカハライモリ 2022 年度）

ア. ニホンイシガメ

ニホンイシガメは、2022 年度にオス 2 個体、メス 3 個体の合計 5 個体を捕獲（緊急避難）した。

ニホンイシガメについては、2018 年度から個体の捕獲（緊急避難）及び飼育施設での飼育・増殖を開始している。2023 年 3 月 31 日時点で、飼育施設で飼育しているニホンイシガメの総数は、オス 26 個体、メス 16 個体、性不明 0 個体、飼育下増殖個体 5 個体の合計 47 個体となった。

飼育施設での飼育・増殖開始時期から 2022 年度までの、ニホンイシガメの飼育・増殖数量を表 3.2-18 及び表 3.2-19 に示す。また、飼育・増殖状況を図 3.2-13 に示す。増殖した個体において、若齢個体の死亡数が多くなっていることから、若齢個体の死亡率低減のための対策を検討中である。

表 3.2-18 ニホンイシガメの捕獲・飼育状況(2018 年度～2022 年度)

		2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	合計	
オス	捕獲数	10	10	6	5 ^{※3}	2	33	26
	死亡数	-	▲2	▲4	-	▲1	▲7	
メス	捕獲数	3	3	6	3 ^{※3}	3	18	16
	死亡数	-	▲1	▲1	-	0	▲2	
性不明	捕獲数	-	-	1 ^{※1}	2	0	2	0
	死亡数	-	-	-	-	▲2	▲2	
合計	追加数	13	13	12	10	5	53	42
	死亡数	-	▲3	▲5	-	▲3	▲11	
計 ^{※2}		13	23	30	40	42	42	

※1 1個体捕獲されたが、2022年度オスと判明したため、オスの捕獲数に追加した。

※2 年度毎の最終的な飼育数の合計を示す。

※3 オスの個体数を6から5に、メスの個体数を2から3に修正した。

表 3.2-19 ニホンイシガメの飼育下増殖状況(2018 年度～2022 年度)

年度 孵化年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2022年度時点生残数 (孵化年度別)
2018年度	0	-	-	-	-	孵化なし
2019年度	-	4/4	1/4 (▲3)	1/4	0/4 (▲1)	0
2020年度	-	-	14/14	5/14 (▲9)	1/14 (▲4)	1
2021年度	-	-	-	2/4 (▲2)	2/4	2
2022年度	-	-	-	-	2/33 (▲31)	2
計 ^{※1}	-	4	15	8	5	5

※ 各値は、(各年度の生残数/各年度ごとの孵化数)を表す。各年度別孵化数のうち死亡がある場合は、その後ろに“(▲死亡数)”を付している。

※1 年度毎の最終的な飼育数の合計を示す。

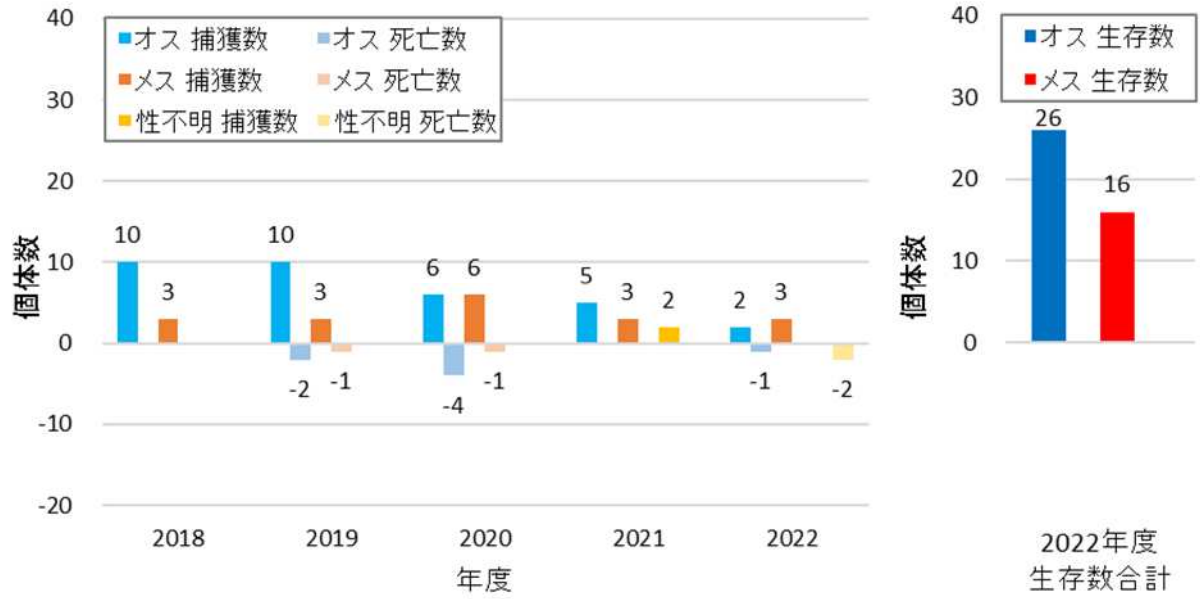


図 3.2-11 ニホンイシガメの捕獲・飼育状況

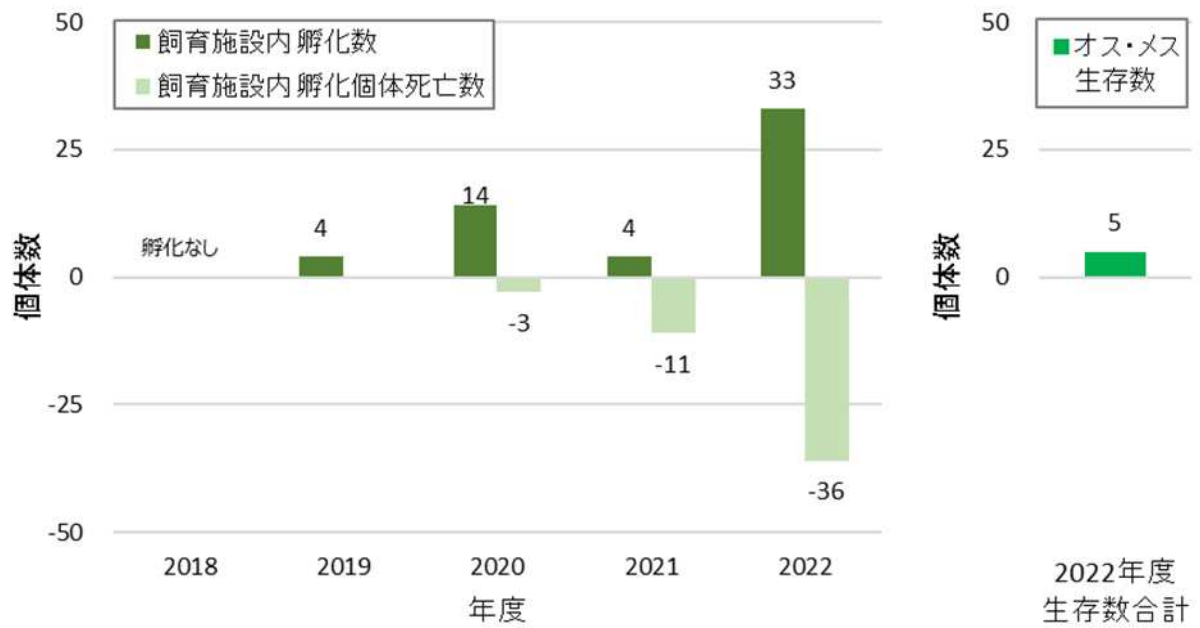


図 3.2-12 ニホンイシガメの飼育下増殖状況


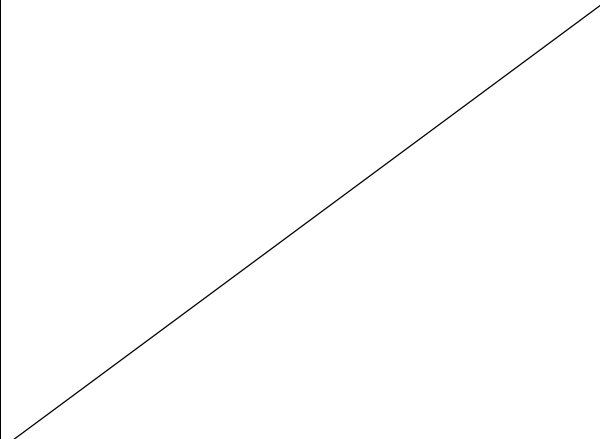
	
<p>ニホンイシガメ飼育状況 撮影年月：2022年5月</p>	<p>ニホンイシガメ捕獲個体 撮影年月：2023年1月</p>
	
<p>ニホンイシガメ増殖個体 撮影年月：2022年11月</p>	

図 3.2-13 ニホンイシガメの飼育・増殖状況（2022年度）

1. アカハライモリ

アカハライモリは、2022年度にオス 94 個体、メス 90 個体の合計 184 個体、を捕獲（緊急避難）した。

アカハライモリについては、2019年度から個体の捕獲（緊急避難）及び飼育施設での飼育・増殖を開始している。2023年3月31日時点で、飼育施設で飼育しているアカハライモリの総数は、オス 234 個体、メス 206 個体の合計 440 個体となった。なお、飼育下で 98 個の卵を確認し、飼育下で成長した 37 個体は保全エリア内へ生息環境整備後に試験的に放流している。

飼育施設での飼育・増殖開始時期から 2022 年度までの、アカハライモリの飼育・増殖数量を表 3.2-20 及び表 3.2-21 に示す。また、飼育・増殖状況を図 3.2-16 に示す。

表 3.2-20 アカハライモリの捕獲・飼育状況(2019年度～2022年度)

		2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	合計	
オス	捕獲数	14	86	56	94	250	240
	死亡数		▲ 2	▲ 1	▲ 7	▲ 10	
メス	捕獲数	4	68	60	90	222	207
	死亡数				▲ 15	▲ 15	
合計	追加数	18	154	116	184	472	447
	死亡数	0	▲ 2	▲ 1	▲ 22	▲ 25	
計※1		18	18	170	285	447	

※1 年度毎の最終的な飼育数の合計を示す。

※2 死骸が見つからない等、死亡個体の性別が不明であったため最少死亡数を記載した。

※3 うち性別不明の死亡個体の合計 9 個体であった。

表 3.2-21 アカハライモリの飼育下増殖状況(2019年度～2022年度)

年度 孵化年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2022年度時点生残数 (孵化年度別)
2019年度	0	-	-	-	0
2020年度	-	12/48 (▲36)	12/48	-	12
2021年度	-	-	21/22 (▲1)	-	21
2022年度	-	-	-	37/98 (▲61)	37
合計※1	-	12	33	37	37※2

※各値は、（各年度の生残数/各年度ごとの孵化数）を表す。各年度別孵化数のうち死亡がある場合は、その後ろに“（▲死亡数）”を付している。

※1 年度毎の最終的な増殖数の合計を示す。

※2 飼育下における孵化個体は、全て保全エリア内に試験的に放流したため、2022年3月現在の飼育数は0。

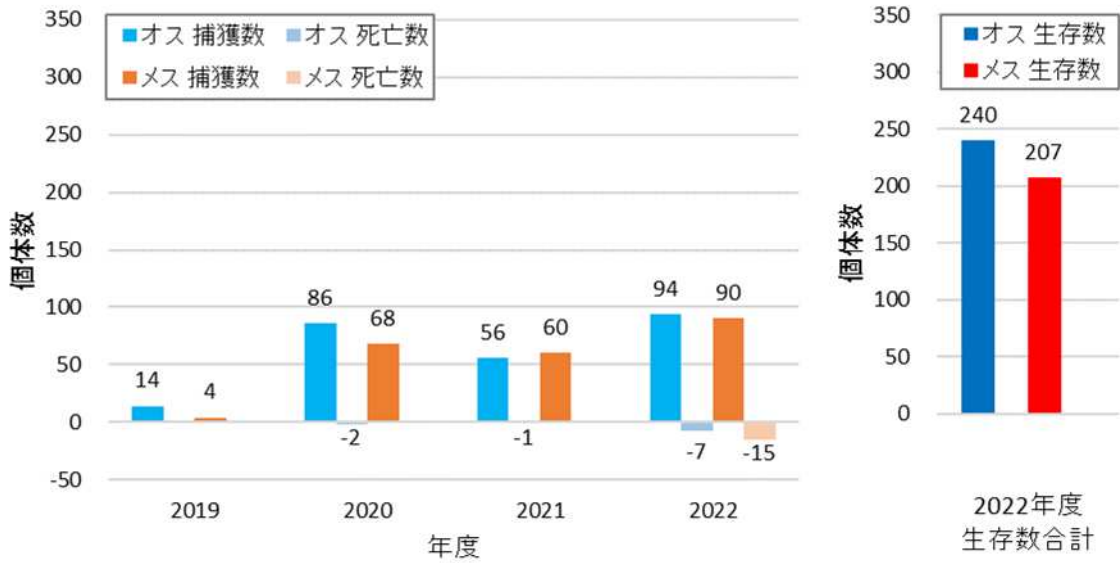


図 3.2-14 アカハライモリの捕獲・飼育状況

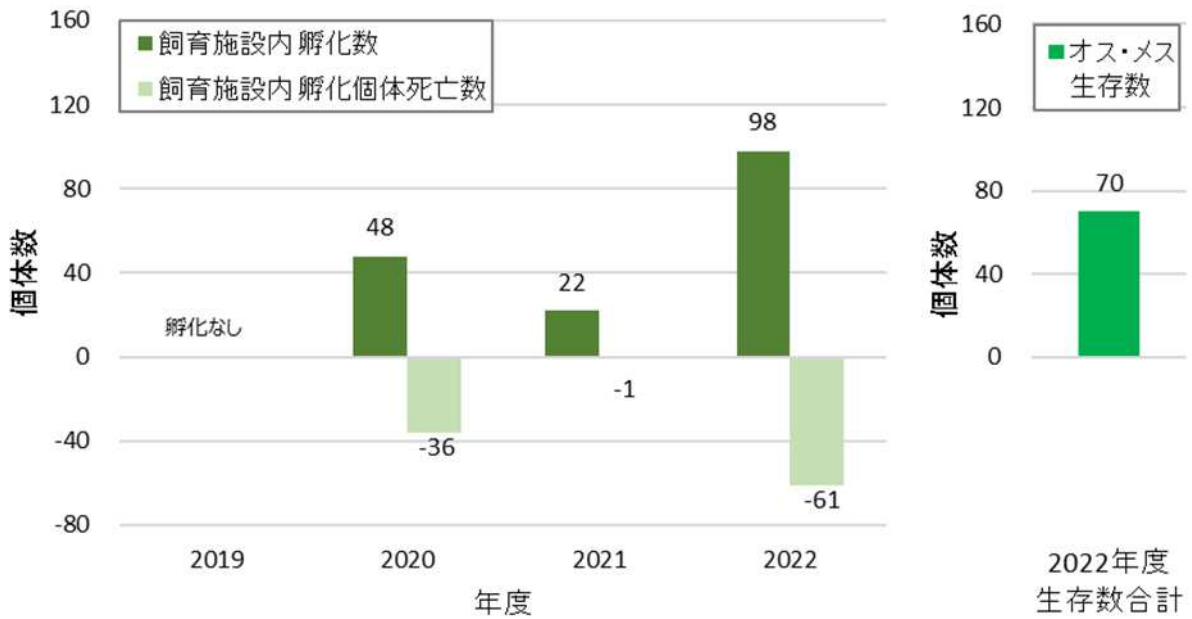


図 3.2-15 アカハライモリの飼育下増殖状況




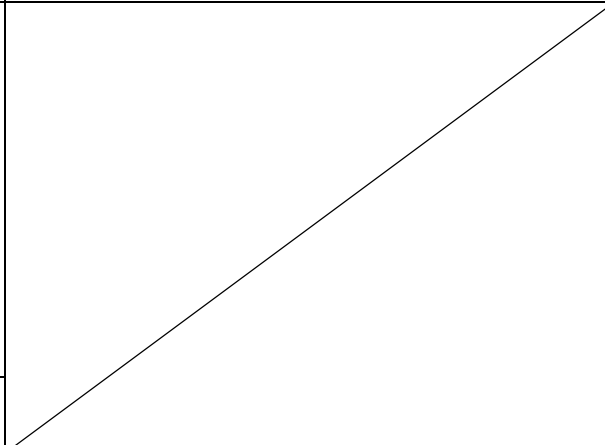
	
<p>アカハライモリ飼育状況 撮影年月：2022年5月</p>	<p>アカハライモリ捕獲個体 撮影年月：2022年4月</p>
	
<p>アカハライモリ増殖個体 撮影年月：2022年9月</p>	

図 3.2-16 アカハライモリの飼育・増殖状況（2022年）

4) 2023年度実施予定

2023年度も、ニホンイシガメ及びアカハライモリを対象に、個体の捕獲（緊急避難）、飼育施設での飼育・増殖を継続して実施する。

(6) 改変区域外への個体の移植

1) 実施内容

ア. 環境保全措置の内容（環境影響評価書記載内容）

環境影響評価書に記載されている環境保全措置の内容は表 3.2-22 に示す通りである。

表 3.2-22 環境保全措置の内容（改変区域外への個体の移植）

環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果
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。

イ. 実施方法

2022 年度は、維管束植物及び蘚苔類を対象とし、表 3.2-23 に示す種の移植を実施した。移植方法は表 3.2-24 に示すとおりである。

なお、植物の移植は 2021 年度から段階的に実施している。2022 年度は改変区域内のうち用地取得済地点のみを対象とし、残りの地点については、2023 年度以降に実施する予定である。

また、蘚苔類については、移植の知見が乏しいことから、試験的な移植を実施し、知見を収集しながら進める方針としている。

表 3.2-23 移植対象種（改変区域外への個体の移植：2022 年度）

分類	項目	対象種
植物	維管束植物	キンラン
	蘚苔類	ミヤコノツチゴケ

表 3.2-24 移植方法

分類	移植対象種	移植方法
維管束植物	多年生草本	株移植：個体を土ごと掘り取り移植
	一年生草本	播種：種子を採取し移植先に播種する。
		表土播き出し：表土を採取し移植先に播き出す。
	木本	株移植：個体を土ごと掘り取り移植
挿し木：葉をつけている枝を切り落として鉢等に挿し、発根後に土ごと移植		
非維管束植物	蘚苔類	株移植：個体を土又は基質ごと掘り取り移植
		播きゴケ：生育個体の一部を採取し、細かく破断したものを移植先に播き薄く土壌をかぶせる。

2) 実施時期（2022年度）

維管束植物、蘚苔類の移植は表 3.2-25 に示す時期に実施した。

表 3.2-25 実施時期（改変区域外への個体の移植：2022年度）

改変区域外への個体の移植	実施時期：2022年度
維管束植物	2022年11月28～29日
蘚苔類	2022年11月18日

3) 実施結果（2022年度）

ア. 維管束植物

維管束植物の移植実施状況を表 3.2-26 に示す。改変区域内に生育するキンランを、改変区域外に計 16 個体移植した。

表 3.2-26 移植実施状況（2022年度：維管束植物）

項目	種名	移植実績/移植目標 ^{※1}	
		2022年度	合計 ^{※2}
改変区域外への個体の移植 （維管束植物）	キンラン	16/315以上 (3/25)	26/315以上 (9/25)

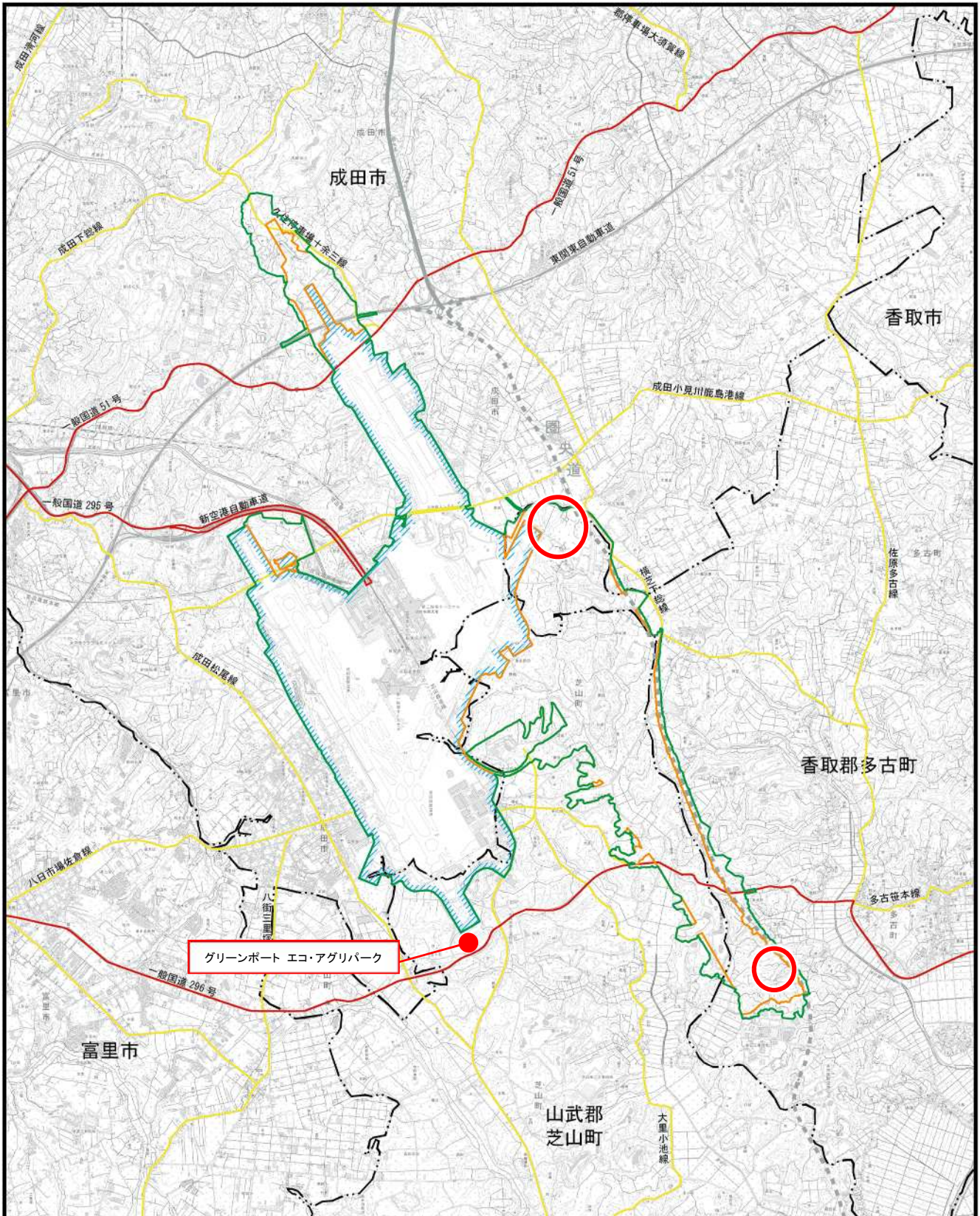
（上：個体数、下：地点数）

※1 2020年度保全措置実施前調査での確認地点・個体数のうち、改変予定の地点数を目標値とした。

※2 移植を開始した2021年度からの合計



図 3.2-17 移植個体等の状況（維管束植物の移植）

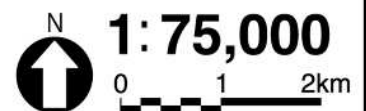


凡 例

- 空港区域 (事業着手前)
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 市町村界

図 3.2-18 環境保全措置実施位置図
(維管束植物)

- 移植元 (2022 年度)
- 移植先 (2022 年度)



4. 蘚苔類

蘚苔類の移植実施状況を表 3.2-27 に示す。改変区域内に生育するミヤコノツチゴケを改変区域外に 1 地点分移植した。

表 3.2-27 移植実施状況 (2021 年度：蘚苔類)

項目	種名	移植実績/移植目標 ^{※1} (地点数)	
		2022年度	合計 ^{※2}
改変区域外への個体の移植 (維管束植物)	ミヤコノツチゴケ	1/4	3/4

※1 2020年度保全措置実施前調査での確認地点のうち、改変予定の地点数を目標値とした。

※2 移植を開始した2021年度からの合計



図 3.2-19 移植個体等の状況 (蘚苔類の移植)

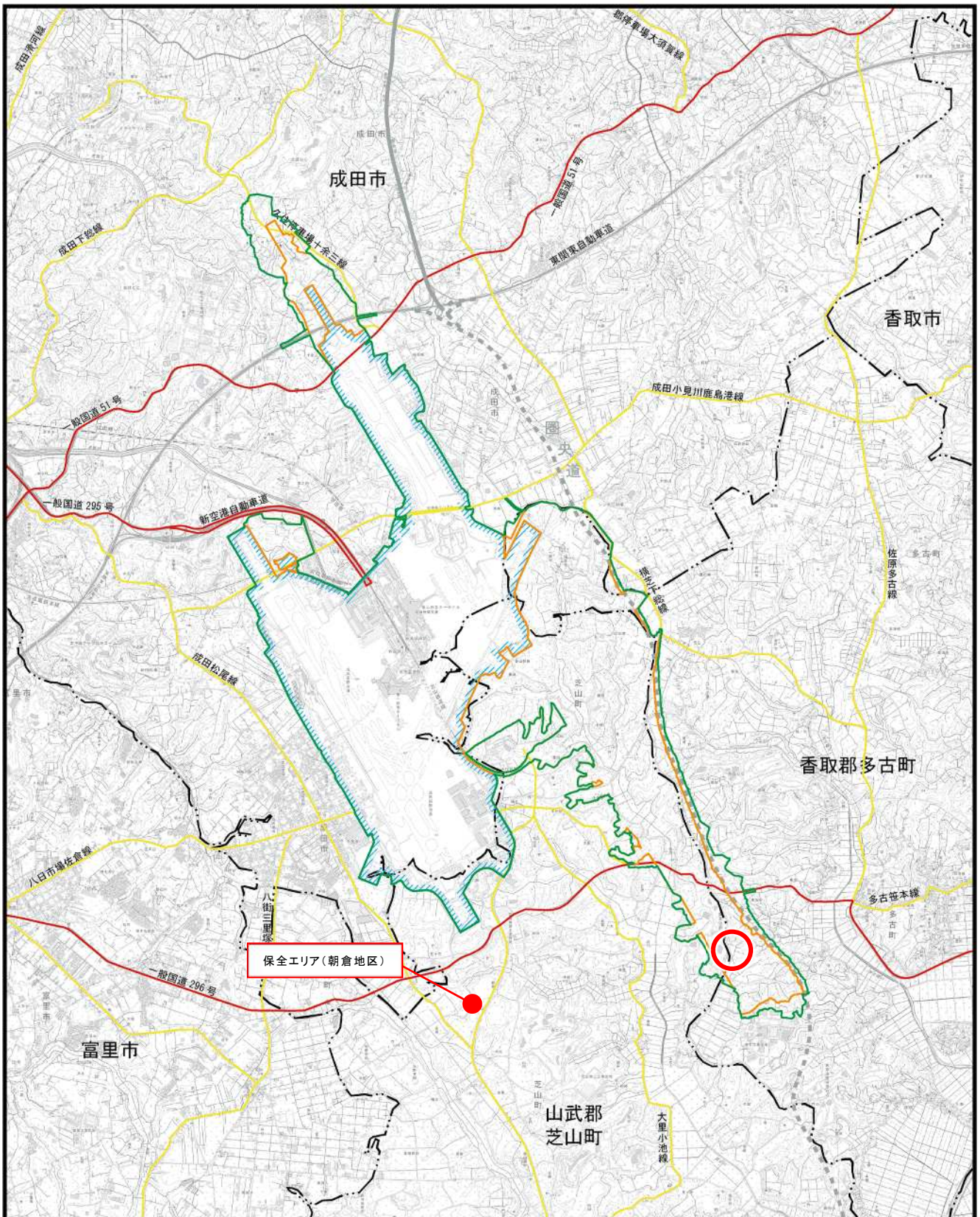


図 3.2-20 環境保全措置実施位置図 (蘚苔類)

凡 例

- 空港区域 (事業着手前)
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 市町村界

- 移植元 (2022年度)
- 移植先 (2022年度)



4) 2023 年度実施予定

2022 年度に引き続き、改変箇所に生育する個体の移植を実施する。また、事後調査として移植を実施した地点での活着状況をモニタリングする。

(7) 谷津環境の整備維持管理

1) 実施内容

ア. 環境保全措置の内容（環境影響評価書記載内容）

環境影響評価書に記載されている環境保全措置の内容は表 3.2-28 に示す通りである。

表 3.2-28 環境保全措置の内容（谷津環境の整備・維持管理）

環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果
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。

イ. 実施方針・実施方法

飛行場の造成に伴い生物の生息環境が改変されることから、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）及び改変区域外に位置する谷津環境を整備・維持管理することで、生育環境としての質を向上し、谷津環境に生育する生物の生息環境を保全する措置（代償措置）を実施する方針としている。

2022年度は、グリーンポート エコ・アグリパーク内で試験的に整備を実施した。

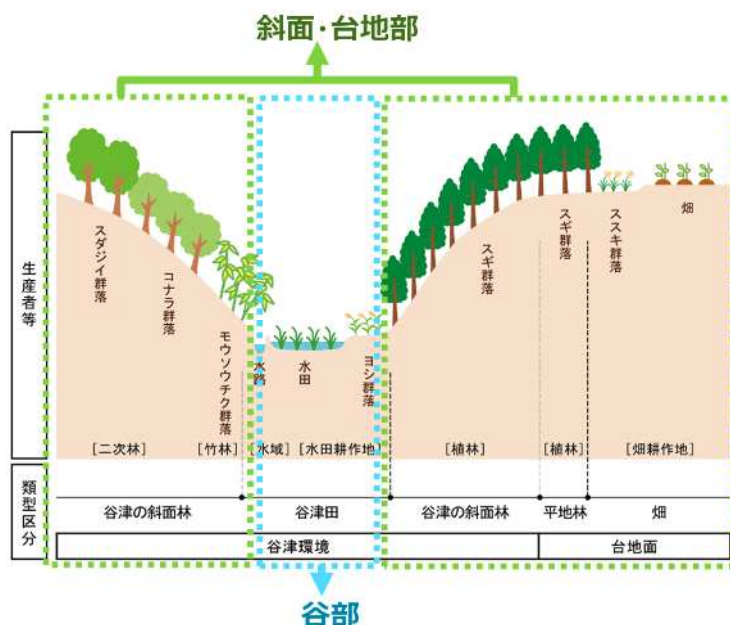


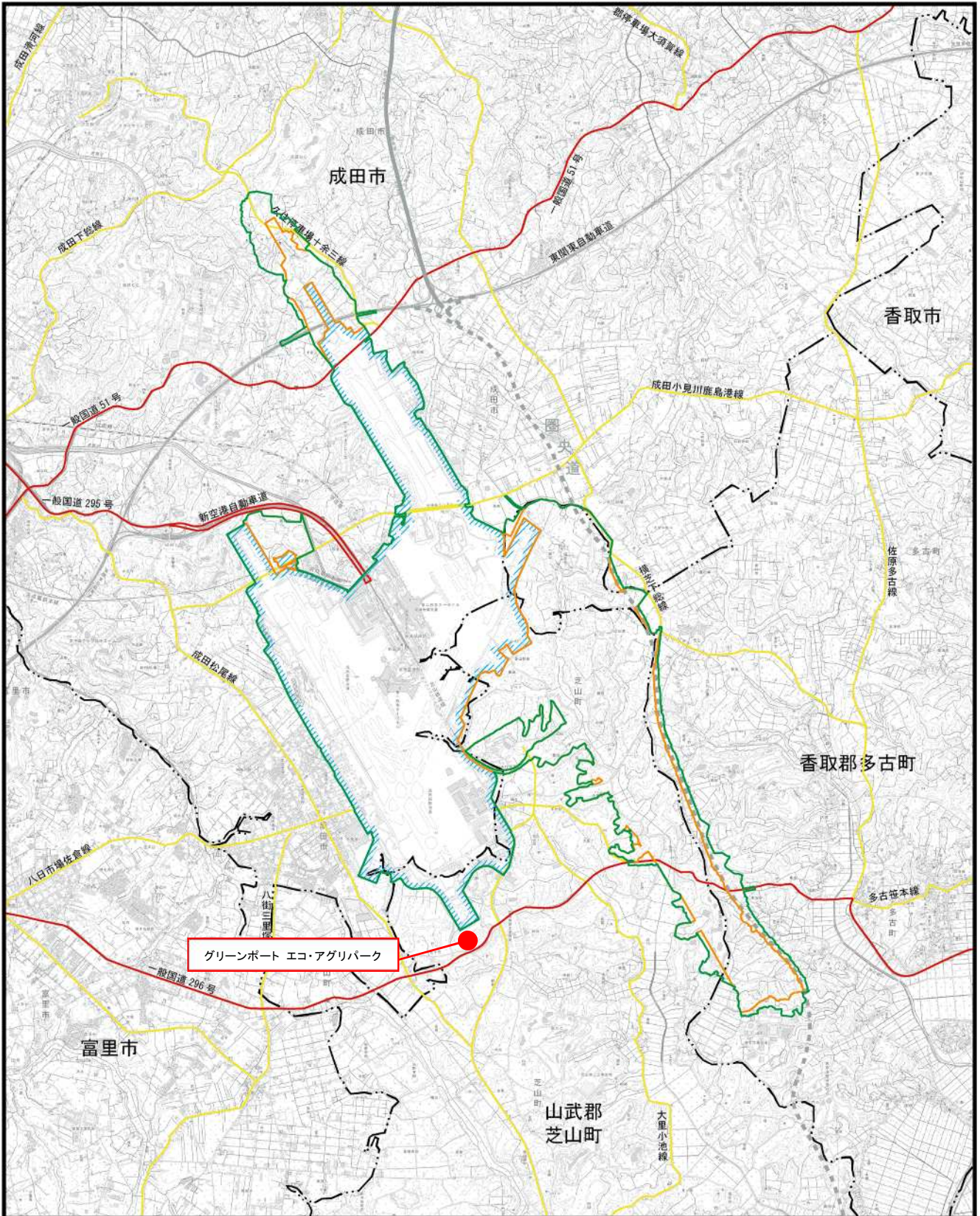
図 3.2-21 谷津環境の断面模式図（環境影響評価書掲載の図に一部加筆）

2) 実施時期（2022年度）

斜面・台地部及び谷部の保全措置は、表 3.2-29 に示す時期に実施した。

表 3.2-29 実施時期（谷津環境の整備維持管理：2022年度）

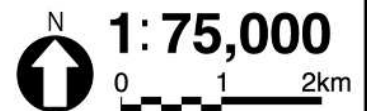
谷津環境の整備維持管理	実施時期：2022年度
斜面・台地部（グリーンポート エコ・アグリパーク）	2022年11月21日
谷部（グリーンポート エコ・アグリパーク）	2023年2月6日～3月7日 (うち15日間)



凡 例

- 空港区域 (事業着手前)
- 新たに空港となる区域
- 対象事業実施区域
- 市町村界

図 3.2-22 環境保全措置実施位置図
(谷津環境の整備維持管理)



3) 実施結果（2022年度）

ア. 斜面・台地部

斜面・台地部では、表 3.2-30 に示す方法で3地点の林内整備を実施した。作業項目ごとの作業時間や人数については 表 3.2-31 に示す。現地作業状況を図 3.2-23、環境整備前後の林内状況を図 3.2-24 に示す。

表 3.2-30 実施状況（2022年度：斜面・台地部 林内整備）

項目	内容
作業方法	対象範囲内の下草刈（鎌、草刈り機）、倒木・落枝等除去(鋸、人力)
作業範囲	グリーンポート エコ・アグリパーク内

表 3.2-31 実施結果（2022年度：斜面・台地部 林内整備）

地点名		No.9	No.10	No.12
整備面積		2m×4m	2m×3m	8m×10m
作業時間		125分	62分	230分
作業人数		8人	7人	8人
林内環境	植生	モウソウチク群落	コナラ群落	コナラ群落
	林床植生	なし	常緑低木	ササ
整備作業内容		除伐・倒木撤去・ 下刈り・伐根・その他	倒木撤去・下刈り・ その他	除伐・倒木撤去・ 下刈り・その他

※面積は、植物移植地に使用した面積を示している。実際の作業は移植地に至るまでの経路や移植地周辺においても実施している。

	
<p>整備範囲の設定 撮影年月：2022年11月</p>	<p>倒竹の撤去 撮影年月：2022年11月</p>
	
<p>撤去竹の集約 撮影年月：2022年11月</p>	<p>下草刈り（鎌） 撮影年月：2022年11月</p>
	
<p>倒木の撤去 撮影年月：2022年11月</p>	<p>刈草等の集約 撮影年月：2022年11月</p>

図 3.2-23 林内整備作業状況


	
<p>整備前 (No.9地点) 撮影年月：2022年11月</p>	<p>整備後 (No.9地点) 撮影年月：2022年11月</p>
	
<p>整備前 (No.10地点) 撮影年月：2022年11月</p>	<p>整備後 (No.10地点) 撮影年月：2022年11月</p>
	
<p>整備前 (No.12地点) 撮影年月：2022年11月</p>	<p>整備後 (No.12地点) 撮影年月：2022年11月</p>

図 3.2-24 林内整備作業前後の状況

1. 谷部

谷部では、表 3.2-32 に示す方法で環境整備を実施した。作業項目ごとの作業時間や作業日数については表 3.2-33 に示す。現地作業状況を図 3.2-25、環境整備前後の現地状況を図 3.2-26、環境整備後の簡易図面を図 3.2-27 に示す。

表 3.2-32 実施状況（2022 年度：谷部 環境整備）

項目	内容
作業方法	対象範囲内の伐採、水田復田、水路整備(仮設水路設置含む)、あぜ道整備、測量
作業範囲	グリーンポート エコ・アグリパーク内

表 3.2-33(1) 実施結果（2022 年度：谷部 環境整備）

作業項目	ヨシ・ノイバラ等刈払い	アズマネザサ・雑木伐採	水路整備
整備面積・長さ	840m ²	100m ²	113m
作業時間	33時間50分	47時間45分	78時間20分
作業日数 (8時間換算)	4.2日	6日	9.8日
備考		アズマネザサ、雑木、倒木、コナラ伐採	バックホウ作業 仮設水路の設置作業含む

表 3.2-33 (2) 実施結果（2022 年度：谷部 環境整備）

作業項目	水田復田	あぜ道整備	その他作業
整備面積・長さ	174m ³	145m	1 式(996m ²)
作業時間	79時間50分	81時間30分	41時間5分
作業日数 (8時間換算)	10.0日	10.2日	5.1日
備考	バックホウ作業		ヨシ・ノイバラ・アズマネザサ集草、道板設置、ヨシ抜根・運搬、バックホウ・トラックによるわだち補修、作業看板設置・撤去、測量等

	
<p>ヨシ・ノイバラ等伐採状況 撮影年月：2023年2月</p>	<p>アズマネザサ伐採状況 撮影年月：2023年2月</p>
	
<p>集草状況 撮影年月：2023年2月</p>	<p>バックホウ作業状況 撮影年月：2023年2月</p>
	
<p>水導入口整備状況 撮影年月：2023年3月</p>	<p>水田整備状況 撮影年月：2023年3月</p>

図 3.2-25(1) 環境整備作業状況



図 3.2-25(2) 環境整備作業状況







	
<p>整備前状況 撮影年月：2023年2月</p>	<p>整備後状況 撮影年月：2023年3月</p>
	
<p>3反目北側水路連結部 撮影年月：2023年3月</p>	<p>1反目最下端水路連結部 撮影年月：2023年3月</p>
	
<p>1-2反目北側水田連結部 撮影年月：2023年3月</p>	<p>コナラ伐採後状況 撮影年月：2023年3月</p>

図 3.2-26 エコ・アグリパーク上流部谷津環境

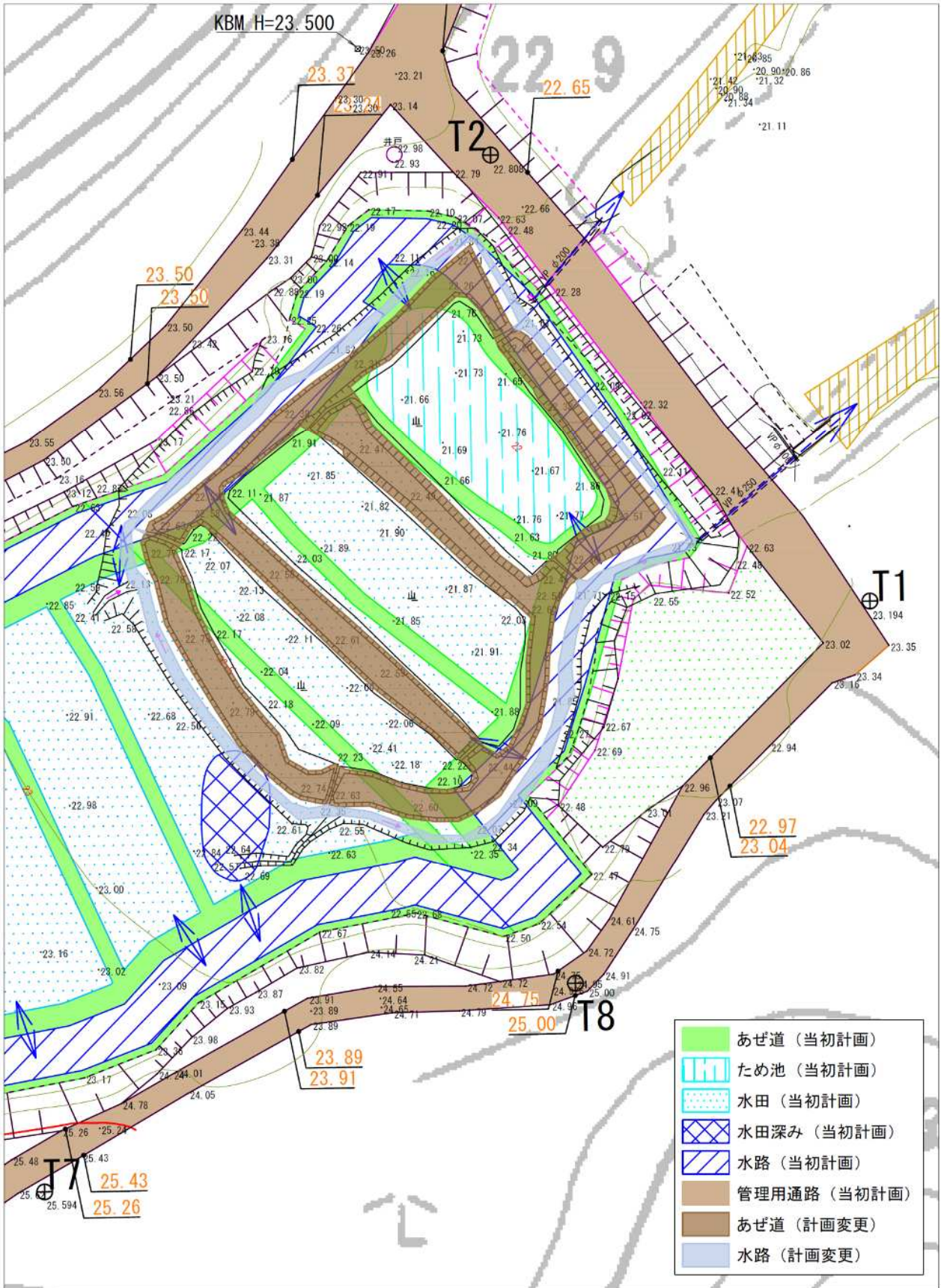


図 3.2-27 竣工図(拡大図)

4) 2023 年度実施予定

2022 年度の取り組み内容を踏まえ、グリーンポート エコ・アグリパーク内の試験施工箇所以外を対象に谷津環境の整備を進めていく。また、事後調査として試験施工箇所のモニタリングを実施する。

4. 事後調査の項目、手法及び結果

4.1. 2022 年度に実施した事後調査の項目

「成田空港の更なる機能強化 環境影響評価書」(2019 年 9 月 27 日公表)に掲載している環境保全措置項目のうち、効果に不確実性がある項目、予測の不確実性の程度は小さいものの予測結果が基準等を超過する項目について、事後調査を実施する方針としている。

2022 年度は、工事前の現況調査及び実施済の環境保全措置の効果を確認するための事後調査として、表 4.1-1 に示す項目を実施した。

表 4.1-1 事後調査項目とその実施状況

環境要素の区分	事後調査	事後調査実施理由 ^{注1}	実施状況 ^{注2}
			2022年度
大気質	建設機械の稼働による二酸化窒素	■	-
	造成等の施工及び建設機械の稼働による粉じん	◆	○
騒音	建設機械の稼働による建設作業騒音	◆	-
	航空機の運航による航空機騒音	◆	-
水文環境	河川流量	■	○
	地下水位	■	○
	地下水質	◆	-
	湧水	■	○
動物	工事工程の調整、工事中の騒音対策、工事区域の仮囲い	■	○※1
	ホトケドジョウの生息環境保全	■	-
	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	■	-
	人工代替巣の設置	■	○
	巣箱の設置	■	○
	代替営巣林の整備	■	○
	コウモリボックスの設置	■	-
	改變区域外への個体の移設、生息域外保全	■	○
アクセス道路等における側溝の蓋掛けや脱出スロープの設置	■	-	
植物	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	■	-
	改變区域外への個体の移植	■	○
	下流水路からの個体の移植	■	-
生態系	ホトケドジョウの生息環境保全	■	※2
	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	■	
	人工代替巣の設置	■	
	巣箱の設置	■	
	代替営巣林の整備	■	
	コウモリボックスの設置	■	
	改變区域外への個体の移設	■	
アクセス道路等における側溝の蓋掛けや脱出スロープの設置	■		

注1 ■：環境保全措置の効果に不確実性があるため事後調査を行う項目

◆：その他の理由により事後調査を行う項目

注2 ○：事後調査を実施した項目 -：当該年度未実施

※1 工事（埋蔵文化財調査）工程の調整のみ。 ※2 生態系の事後調査は、動物又は植物と兼ねる。

4.2. 事後調査の方法等及び結果

4.2.1. 大気質

(1) 造成等の施工及び建設機械の稼働による粉じん

1) 調査内容

大気質に係る事後調査の内容を表 4.2-1 に示した。

表 4.2-1 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		
	環境影響評価書記載内容	2022年度	
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 /30日)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	造成工事の実施前の現状調査
	調査内容	大気質調査(粉じん(降下ばいじん量))	同左
	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。	同左
	調査地点	環境影響評価現状調査において現地調査を実施した地点	一般環境6地点 ^{※1} (T-2、T-3、T-7、T-8、T-12、T-25) 沿道環境6地点 ^{※1} (T-13、T-14、T-15、T-20、 T-22、T-23)
	調査期間・頻度	四季調査(各季1ヶ月)とする。	春季：2022年3月25日(木) ～4月25日(月) 夏季：2022年8月9日(火) ～9月9日(金) 秋季：2022年11月1日(火) ～12月1日(木) 冬季：2023年1月31日(火) ～3月2日(木)
	調査方法	「衛生試験法・注解 2015」(2015年(平成27年)日本薬学会) ^{※2} 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。	同左
	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 /30日)と、降下ばいじん量が比較的多い地域の値である10t/km ² /30日との差分である10t/km ² /30日を参考値とした。	同左
	【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。	

※1:調査地点数は、春季は一般環境3地点(T-7,T-8,T-12)、沿道環境3地点(T-20,T-22,T-23)とした。

※2:現在は改訂され、「衛生試験法・注解 2020」(2020年(令和2年)日本薬学会)となっている。

2) 調査結果（2022 年度）

調査期間中での、降下ばいじん量の範囲は、一般環境調査地点で $0.8\sim 8.3\text{t}/\text{km}^2/30$ 日、沿道環境調査地点では、 $1.0\sim 35.0\text{t}/\text{km}^2/30$ 日であり、冬季の T-14a 及び T-15a では、参考値である $10\text{t}/\text{km}^2/30$ 日を上回っていた。

また期間中の最大値は、一般環境調査地点では T-3 地点の $8.3\text{t}/\text{km}^2/30$ 日、沿道環境調査地点では T-14a 地点の $35.0\text{t}/\text{km}^2/30$ 日であり、どちらも冬季調査時であった。

冬季の結果に関してはすべての地点で他の季節より高い値を示しており、周辺農地から発生する土など地域的要因の影響が考えられる。環境影響評価書時の調査でも冬季時は他の季節に比べ高い値となる傾向がみられている。

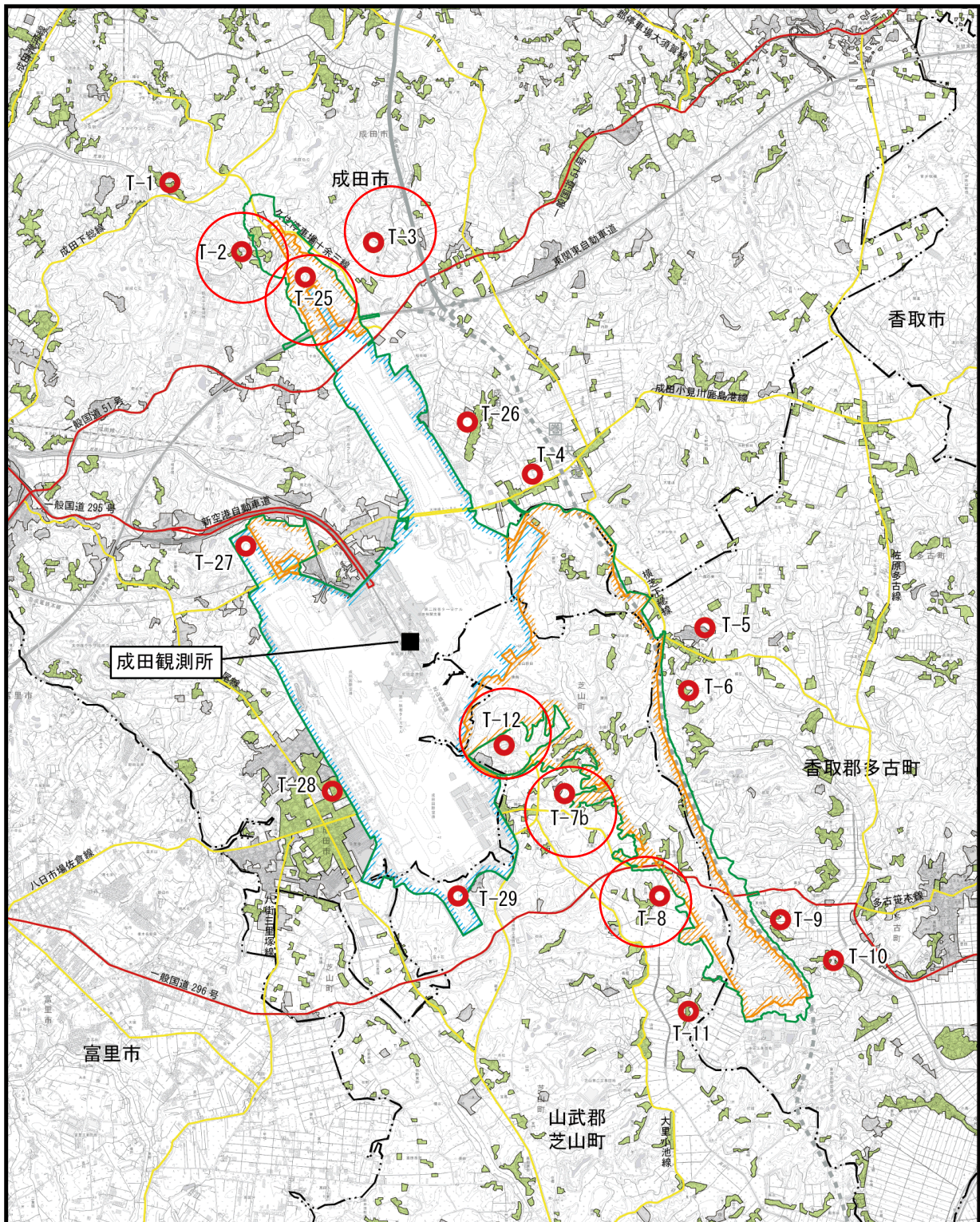
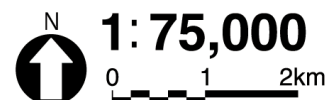


図 4.2-1 調査地点位置図（一般環境）

凡 例

- | | |
|--|--|
|  空港区域 |  気象観測所 (1 地点) |
|  新たに空港となる区域 |  降下ばいじん調査地点 (17 地点) |
|  対象事業実施区域 |  緑の多い住宅地 |
|  市町村界 |  市街地等 |
| |  2022 年度調査実施地点 |



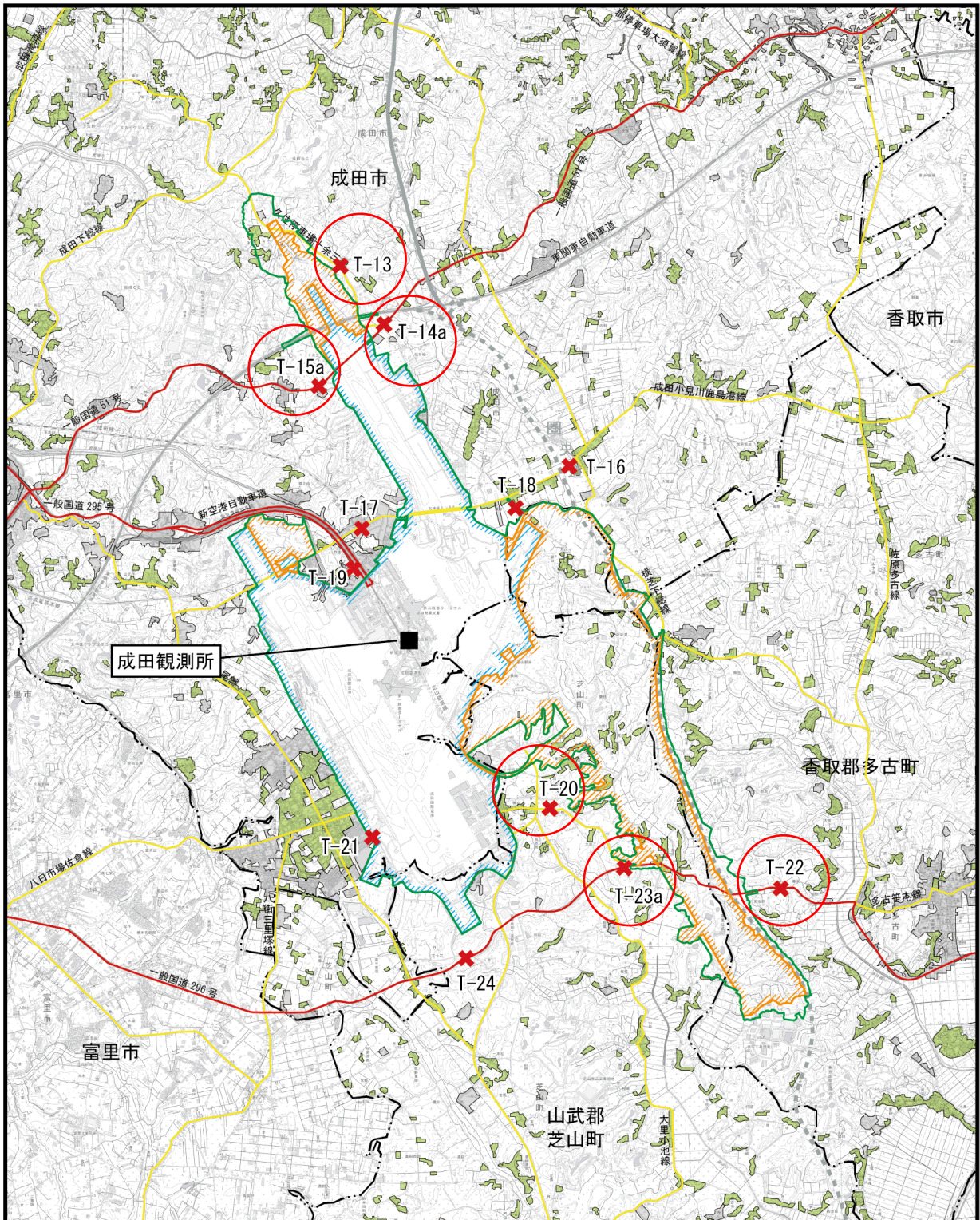











図 4.2-2 調査地点位置図（沿道道路）

凡 例

- | | |
|--|---|
|  空港区域 |  気象観測所（1地点） |
|  新たに空港となる区域 |  道路沿道大気質調査地点（12地点） |
|  対象事業実施区域 |  緑の多い住宅地 |
|  市町村界 |  市街地等 |
| |  2022年度調査実施地点 |

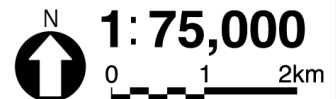


表 4.2-2 降下ばいじん調査結果

調査項目	調査地点名		調査時期				参考値	
			2022年			2023年		
			春季	夏季	秋季	冬季		
降下ばいじん (t/km ² /30日)	一般環境	T-2	小泉 (小泉共同利用施設)	/	1.3	1.4	4.1	10t/km ² / 30日以下
		T-3	大室 (竜面集会所)	/	2.3	2.5	8.3	
		T-7b ^{※1}	菱田 (NAA用地)	1.8	2.2	1.3	6.6	
		T-8	大里 (NAA用地)	5.8	1.4	1.5	5.9	
		T-12	菱田 (辺田公会堂)	2.2	2.0	1.7	4.0	
		T-25	B滑走路北局 (成田空港管理用地内)	/	1.9	0.8	3.8	
	沿道環境	T-13	大室 (県道115号線)	/	1.8	1.0	8.0	
		T-14a ^{※2}	十余三 (東) (国道51号)	/	7.6	2.9	35.0	
		T-15	十余三 (西) (国道51号)	/	2.8	/	/	
		T-15a ^{※3}	十余三 (西) (国道51号)	/	/	2.6	11.0	
		T-20	菱田 (県道106号線)	3.2	2.8	2.5	8.8	
		T-22	喜多 (国道296号)	2.4	2.2	2.3	6.3	
		T-23a ^{※4}	大里 (国道296号)	3.7	2.5	2.1	8.4	

(注) 降下ばいじんの参考値 10t/km²/30日以下は、平成5年度から平成9年度に全国の一般局で測定された降下ばいじん量のデータから上位2%を除外して得られた値である。

※1: 2022年冬季より、芝山町都市計画マスタープランにおいて新規居住地検討ゾーンに含まれており、継続的に調査を実施することが難しいと見込まれることから、調査地点を T-7b にした。

※2: 2022年夏季より、環境影響評価時に使用した土地が他の理由で使用中的のことから、調査地点を T-14 から T-14a に変更した。

※3: 2022年秋季より、借用していた土地が他工事の工事エリアになることから、調査地点を T-15 から T-15a に変更した。

※4: 地権者様のご了承が得られず、調整等も間に合わなかったことから調査地点を T-23a に変更した。

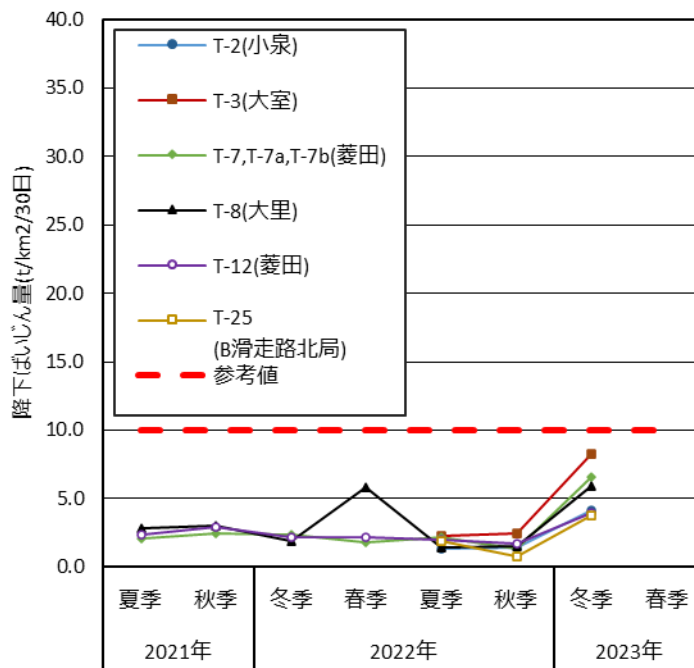


図 4.2-2 降水ばいじん調査結果(一般環境)

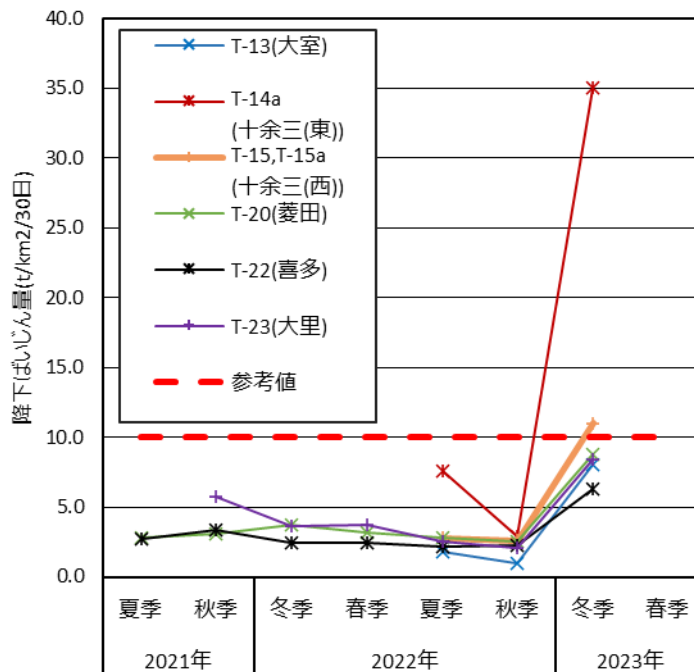


図 4.2-3 降水ばいじん調査結果(沿道環境)

3) 2023 年度調査予定

2023 年度には準備工事である東関東自動車道切り回し工事に加えて、高谷川排水整備工事が着工予定であり、今年度と同地点で調査を実施する予定である。

4.2.2. 水文環境

(1) 降水状況

河川流量、地下水位、湧水の状況は工事等の人為的な影響のほか、水の供給源である降水の影響が現れる。これまで行った調査について、評価書に取りまとめた調査(2016年度～2018年度)ならびに現在実施中の事後調査期間(2021年度以降)の降水量を整理し表4.2-3に示す。各年度の降水量は平年値と比較して、評価書に取りまとめた調査では2016年度ならびに2017年度で約100mmないし200mm降水量が大きく、事後調査では2021年度は約400mm大きく、2022年度は100mm程度小さい。

表 4.2-3 これまでの調査時期の年降水量と平年値(成田観測所)

年度	降水量 (mm)	実施した調査
平年値	1,334.1	—
2016年度(2016年4月～2017年3月)	1,549.5	評価書に取りまとめた調査(8月以降調査実施)
2017年度(2017年4月～2018年3月)	1,470.0	評価書に取りまとめた調査
2018年度(2018年4月～2019年3月)	1,178.0	評価書に取りまとめた調査(8月まで調査実施)
2021年度(2021年4月～2022年3月)	1,755.0	事後調査
2022年度(2022年4月～2023年3月)	1,263.5	事後調査

各年度の降水量は、気象庁ホームページから取得した。

(<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>)

平年値は、気象庁ホームページから取得した。

(<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/mdrr/normal/index.html>)

(2) 河川流量

1) 調査内容

水文環境（河川水位・流量）に係る事後調査の内容を表 4.2-4 に示した。

表 4.2-4 水文環境に係る事後調査の内容（河川水位・流量）

区分	内容		
	環境影響評価書記載内容	2022年度	
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	工事着手前
	調査内容	河川流量調査	同左
	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とした。	同左
	調査地点	周辺河川の最下流の5地点	周辺河川の最下流の5地点 No.1（尾羽根川） No.3（荒海川） No.7（取香川） No.13（高谷川） No.16（多古橋川）
	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	同左 ※1
	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。	同左
	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	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については、未だ当該事業が本格着工に至っていないため未実施
	【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。	

※1: 2021年3月16日～18日に自記水位計を設置。その後、連続観測を実施しており、この資料では2023年3月7日～8日までの調査結果を整理した。

2) 調査結果（2022 年度）

ア. 河川水位

各地点の河川水位については図 4.2-5 のグラフに示すとおりである。1 年の観測によって確認された河川水位の変動特性は次の 3 点に集約される。

- ① 降雨に対しては鋭敏に応答して上昇・低下する。
- ② 季節変動は小さく、基底水位は年間を通じて安定している。
- ③ 3 月下旬から 8 月中旬のかんがい期には、高谷川水系の No.13、多古橋川水系の No.16 では、取水堰（谷台機場／高谷川 等、林揚水機場／多古橋川）の堰上げの影響により基底水位のレベルが変化（上昇）する。

機能強化事業に係る工事の実施状況（表 4.2-5）に示すとおりである。2021 年の観測開始から 2022 年度末までの河川水位の状況は降水に対して鋭敏に反応しながら、基底水位は季節変動があるものの低下・枯渇を確認できない。よって、当該事業に係る工事の影響はないと評価できる。

表 4.2-5 当該事業に係る主な土工事等の実施状況（2022 年度）

地 区	工事内容
B滑走路延伸部	・ 東関東自動車道切り回し工事の準備工
C滑走路部	・ 未着手

イ. 河川流量

河川流量の観測地点は河川水位の観測地点と同じである。各地点の河川流量については表 4.2-6 に示すとおりである。また、図 4.2-5 で測定した河川水位と表 4.2-6 で測定した流量より作成した H-Q 関係式をもとに水位-流量換算した結果を、図 4.2-6 に示す。高谷川の流量が最も多く、次いで多古橋川、取香川、尾羽根川と続き、荒海川が最も少ない。この傾向は環境影響評価書に示す 2016～2017 年の状況と変わりなく、河川流量の観測結果は河川水位の観測結果を裏付けるものと言える。よって、当該事業に係る工事の影響はないと評価できる。

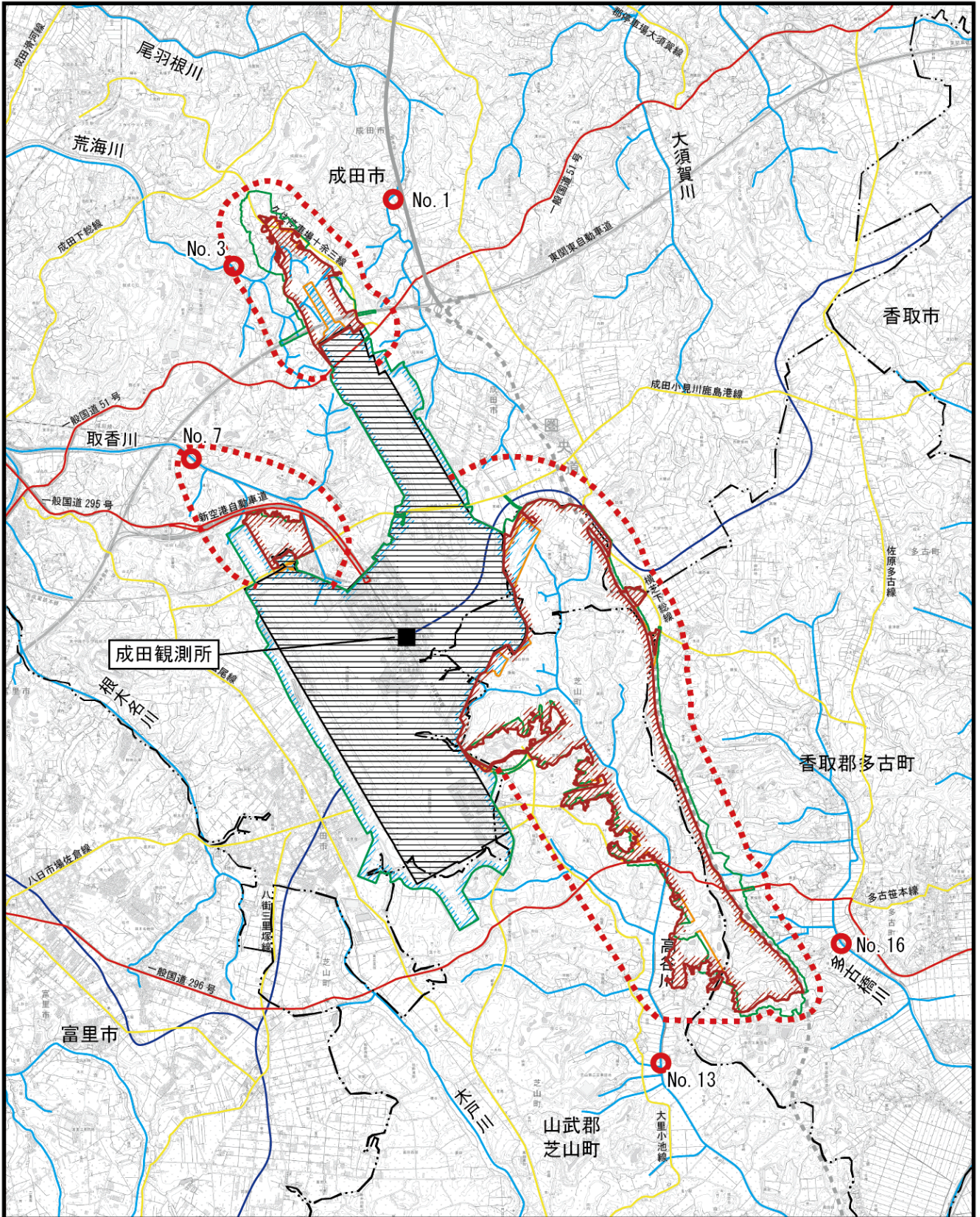











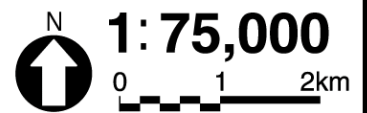


図 4.2-4 水文環境事後調査地点位置図 (河川流量)

凡 例

-  航空法に基づくバウンダリー (変更許可前)
-  航空法に基づくバウンダリー (変更許可後拡張部)
-  空港区域 (事業着手前)
-  新たに空港となる区域 (環境影響評価書で想定した範囲)
-  対象事業実施区域 (環境影響評価書で想定した範囲)
-  市町村界

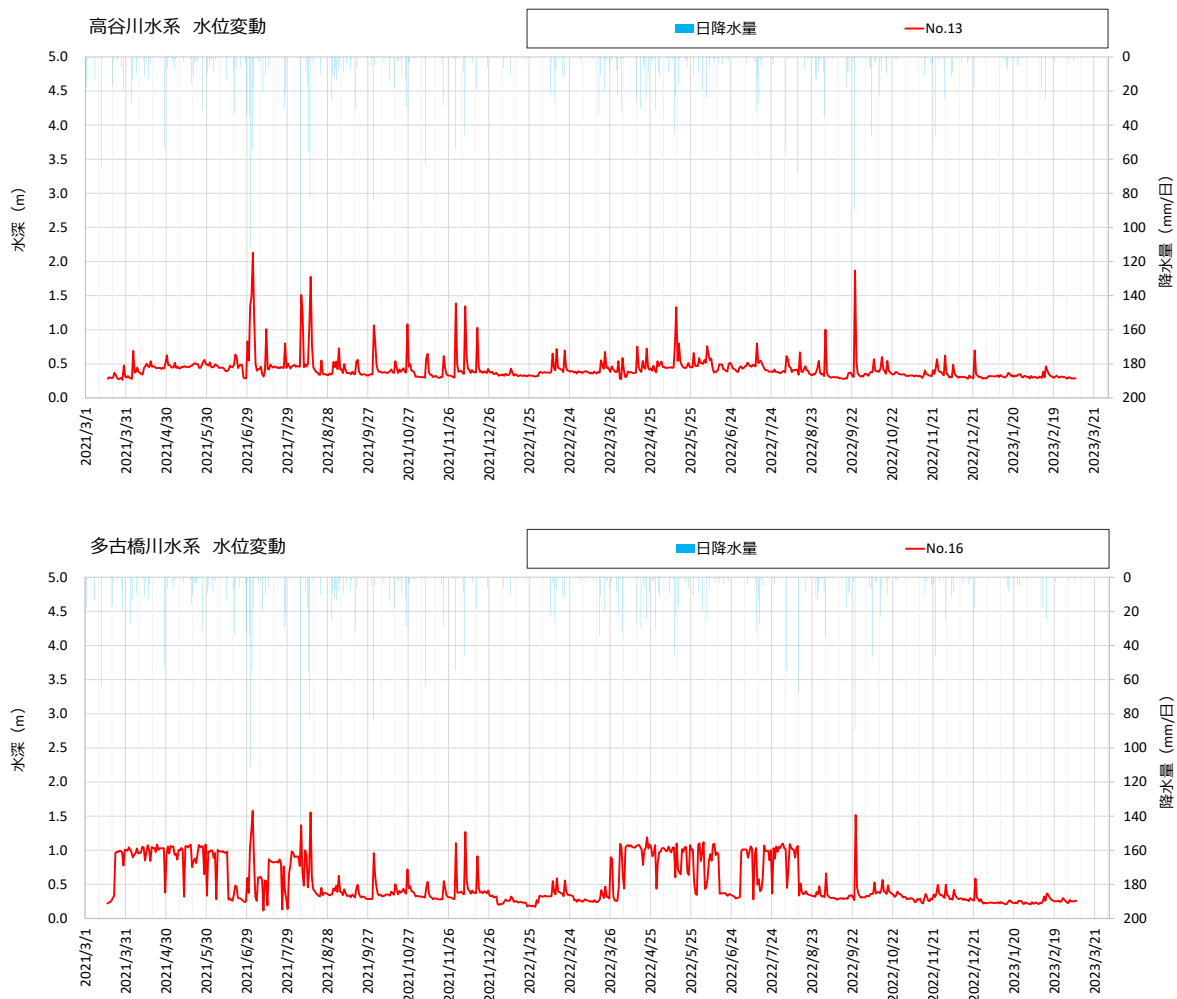
-  河川等
-  分水界
-  気象観測所(1地点)
-  河川流量事後調査地点(5地点)
-  水文環境調査地域 (地形地質・湧水)





※1: 河川水位は河床からの水深で示している。

図 4.2-5 (1) 河川水位調査結果 (2021年3月~2023年3月)

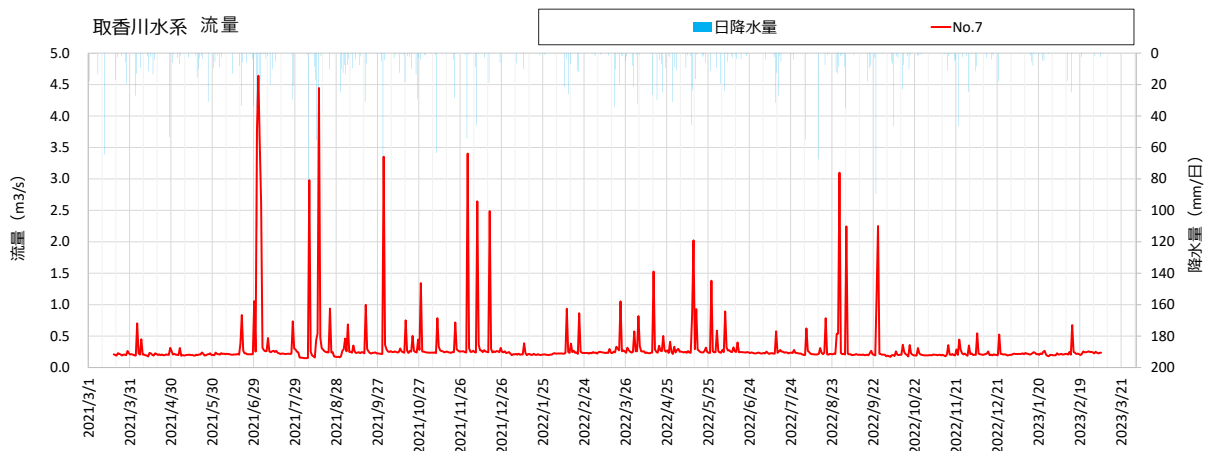
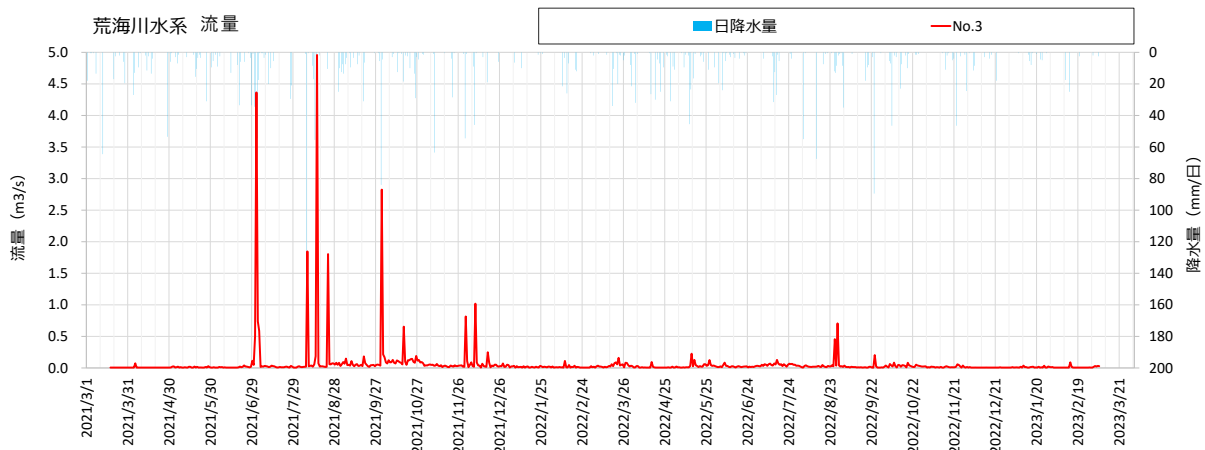
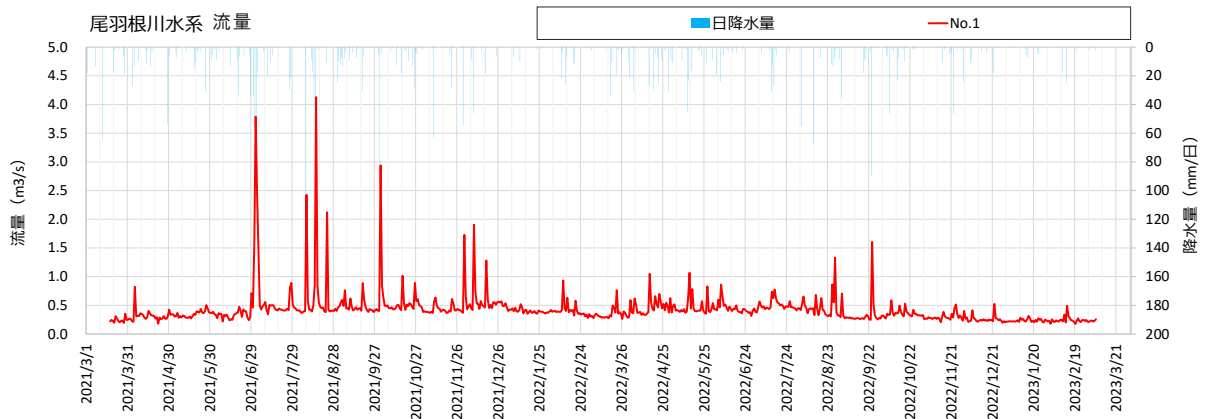


※1: 河川水位は河床からの水深で示している。

図 4.2-5 (2) 河川水位調査結果 (2021年3月~2023年3月)

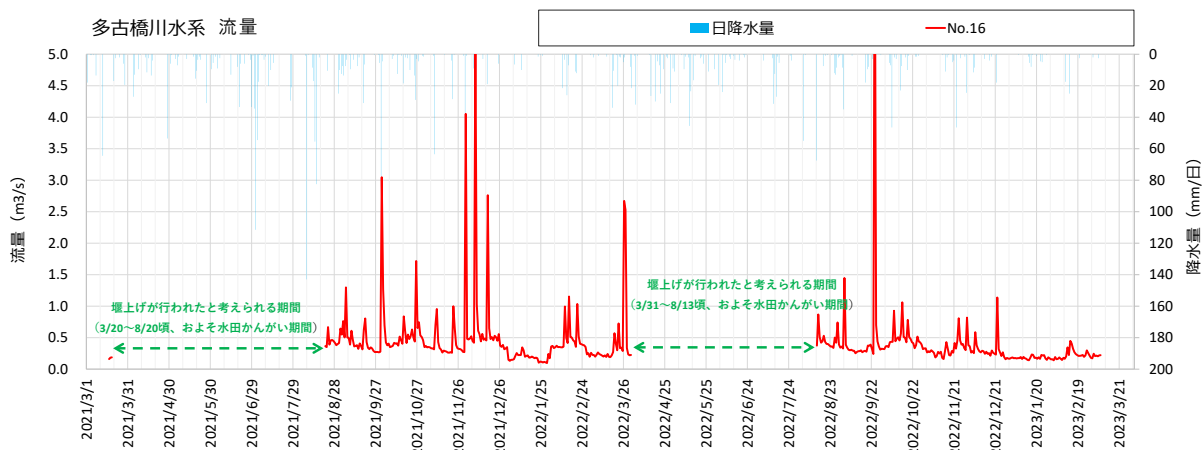
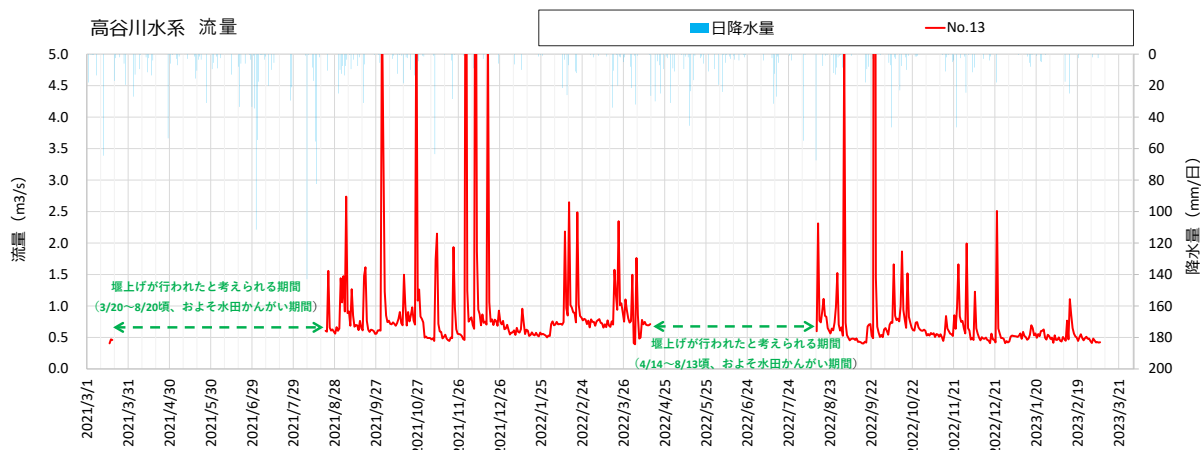
表 4.2-6 河川流量調査結果 (2021年3月~2023年3月)

水系		尾羽根川水系	荒海川水系	取香川水系	高谷川水系	多古橋川水系
地点No.		No.1	No.3	No.7	No.13	No.16
		流量(m ³ /s)	流量(m ³ /s)	流量(m ³ /s)	流量(m ³ /s)	流量(m ³ /s)
評価書	夏季調査 (2016年8月)	0.114	0.052	0.368	0.551	0.357
	秋季調査 (2016年11月)	0.124	0.069	0.239	0.670	0.454
	冬季調査 (2017年1月)	0.093	0.057	0.215	0.808	0.400
	春季調査 (2017年5月)	0.116	0.063	0.187	0.920	0.280
事後調査	春季調査 (2021年4月)	0.121	0.035	0.214	0.561	0.230
	夏季調査 (2021年7月)	0.284	0.086	0.388	0.878	0.401
	秋季調査 (2021年10月)	0.127	0.056	0.241	0.853	0.472
	冬季調査 (2022年1月)	0.150	0.074	0.225	0.709	0.417
	春季調査 (2022年4月)	0.108	0.040	0.195	0.668	0.198
	夏季調査 (2022年7月)	0.182	0.054	0.165	0.675	0.260
	秋季調査 (2022年10月)	0.086	0.047	0.202	0.579	0.296
	冬季調査 (2023年1月)	0.097	0.047	0.251	0.763	0.337



※1: 図 4.2-5 で測定した河川水位と表 4.2-6 で測定した流量より作成した H-Q 関係式をもとに水位-流量換算した結果。今後、観測回数を重ねるたびに更新する。

図 4.2-6(1) 河川流量調査結果 (2021年3月~2023年3月)



※1: 図 4.2-5 で測定した河川水位と表 4.2-6 で測定した流量より作成した H-Q 関係式をもとに水位-流量換算した結果。今後、観測回数を重ねるたびに更新する。

図 4.2-6(2) 河川流量推算結果 (2021年3月~2023年3月)

3) 2023年度調査予定

2023年度以降も、引き続き同地点において河川水位の連続観測及び河川流量の定期観測を実施する予定である。

(3) 地下水位

1) 調査内容

水文環境（地下水位）に係る事後調査の内容を表 4.2-7 に示した。

表 4.2-7 水文環境に係る事後調査の内容（地下水位）

区分		内容	
		環境影響評価書記載内容	2022年度
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	工事の実施期間から工事の完了後1年目まで	工事着手前
	調査内容	地下水位調査	同左
	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	同左
	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	同左
	調査期間・頻度	通年調査	同左 ※1
	調査方法	自記水位計により連続調査	同左
	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	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については、未だ当該事業が本格着工に至っていないため未実施
	【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。	

※1: 2021年3月16日～18日に自記水位計を設置。その後、連続観測を実施しており、この資料では2023年3月7日～8日までの調査結果を整理した。

2) 調査結果（2022年度）

各地点の地下水位については図 4.2-8 のグラフに示すとおりである。1 年間の観測によって確認された地下水位の変動特性は次の 3 点に集約される。

- ① 低地部に位置する A6,A8 は降雨に対する応答が鋭敏である。一方で数か月以上にわたる周期での変動はほぼ確認できない。
- ② 台地部に位置する A1,A2,A3,A4,A7 及び谷地に位置する A5 は降雨に対する応答は弱い。一方で長期的な降雨傾向により数か月～1 年以上の周期で変動が確認できる。
- ③ ①、②のとおり地点により変動特性は異なるものの、1 年ないし 1.5 年以上の周期で概ねもとの地下水位レベルに戻っている。

2021 年 3 月の観測開始から 2022 年度までの地下水位の状況は台地部及び谷地に位置する A1, A2, A3, A4, A5, A7 では 2022 年 12 月と 2021 年 12 月を比較すると、2022 年 12 月で 0.4～1.0m 低下している。しかし、これは前述したように年間降水量は 2021 年度で大きく 2022 年度で小さいことから、降水量の減少が地下水位低下の主たる要因と推定する。機能強化事業に係る工事の実施状況（表 4.2-5）に示すとおり、A1 地点を除く 7 地点が位置する C 滑走路整備エリアは未着手であることから、当該事業に起因する影響はないと評価できる。

3) 2023 年度調査予定

2023 年度以降も、引き続き同地点において地下水位の連続観測を実施する予定である。

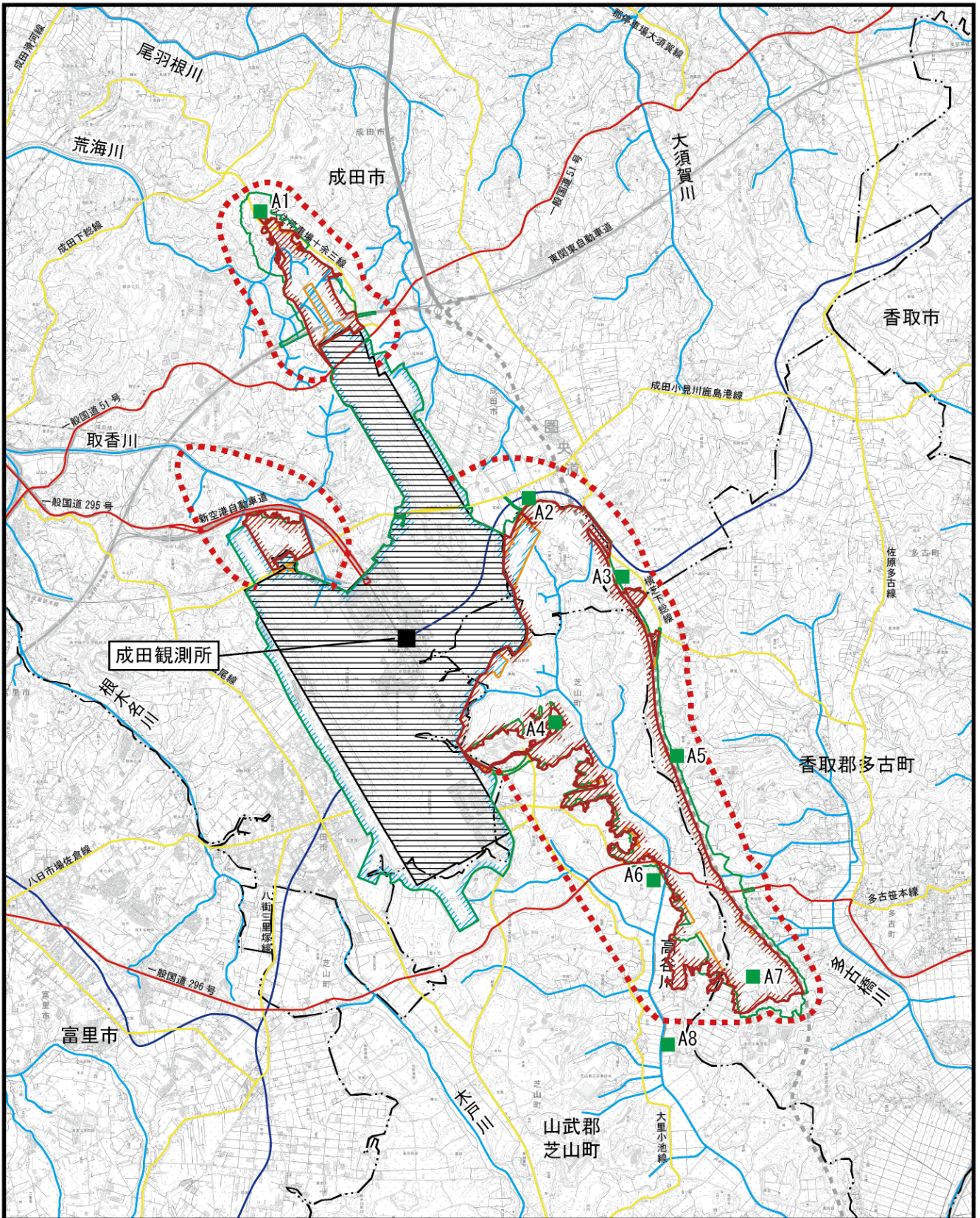











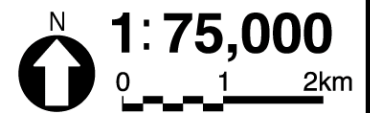


図 4.2-7 水文環境事後調査地点位置図（地下水位）

凡 例

-  航空法に基づくバウンダリー（変更許可前）
-  航空法に基づくバウンダリー（変更許可後拡張部）
-  空港区域（事業着手前）
-  新たに空港となる区域（環境影響評価書で想定した範囲）
-  対象事業実施区域（環境影響評価書で想定した範囲）
-  市町村界

-  河川等
-  分水界
-  気象観測所(1地点)
-  地下水位調査地点(8地点)
-  水文環境調査地域（地形地質・湧水）



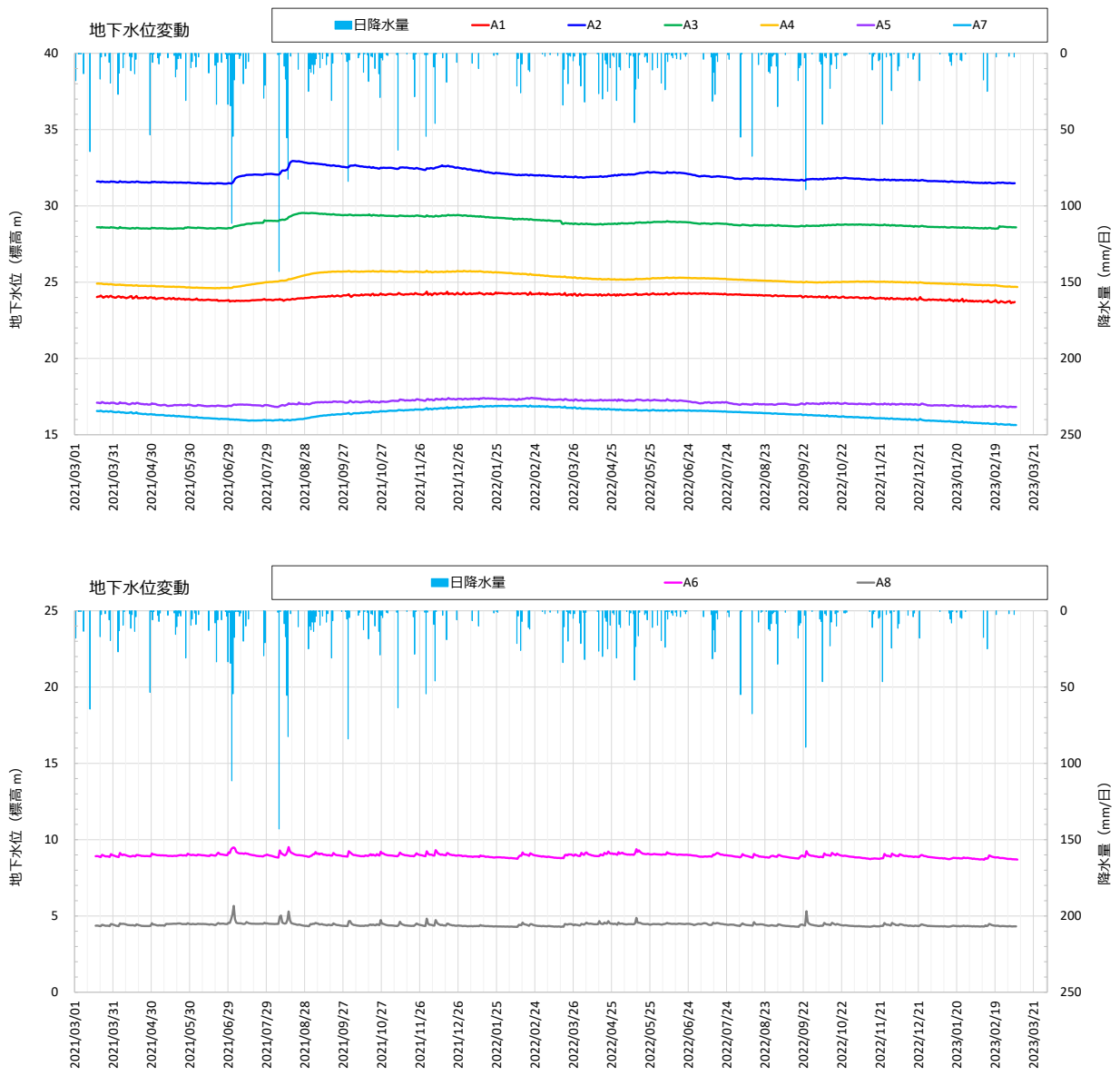


图 4.2-8 地下水位調査結果 (2021年3月~2023年3月)

(4) 湧水

1) 調査内容

水文環境（湧水）に係る事後調査の内容を表 4.2-8 に示した。

表 4.2-8 水文環境に係る事後調査の内容（湧水）

区分		内容	
		環境影響評価書記載内容	2022年度
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	工事着手前
	調査内容	湧水調査	同左
	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辺約500m	同左
	調査地点	湧水が確認された地点	同左 ※1
	調査期間・頻度	春季、夏季、秋季、冬季の4季を毎年実施	同左 ※2
	調査方法	湧水の分布、湧水のしみ出し範囲等を確認する方法	同左
	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	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については、未だ当該事業が本格着工に至っていないため未実施
	【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。	

※1: 環境影響評価書に示す 2016 年に確認した 114 箇所の調査地点のうち、他事業による土地の改変等により、G28-12、G28-28、G28-46、G28-60、G28-72、S28-35 の 6 箇所は亡失、G28-41、G28-42 は他地点に統合し、2021 年夏季（7 月）から 106 箇所での定期観測を行った。さらに、2022 年秋季（10 月）から圏央道工事により G28-4 が亡失となり計 105 箇所となった。

※2: 湧水・表流水の定期観測を実施すべく、季別に年 4 回（春季（2022 年 4 月）、夏季（2022 年 7 月）、秋季（2022 年 10 月）、冬季（2023 年 1 月））の現地測定を行った。

2) 調査結果 (2022 年度)

各地点の湧水・表流水の調査結果については表 4.2-9(1)～(3)に示すとおりである。2021 年の観測開始からほぼ 2 年間の観測によって確認された湧水・表流水の特性は次の 3 点に集約される。

- ① pH は、湧水・表流水ともに、概ね 6～8 (2021 年度以降 2 年間均平均 7.39、2021 年度平均 7.30、2022 年度平均 7.43) を示す。この値は環境影響評価書に示す 2016～2017 年に確認した値と変わらない。G28-57、S28-31 で pH が pH9 超と弱アルカリ性($8.0 < \text{pH} \leq 11.0$)を示し、他の季節では pH7～8 未満と中性($6.0 \leq \text{pH} \leq 8.0$)を示していることから、高 pH を示した原因は人為的な影響が示唆される。一時的なものと考えられるものの注視しておく必要がある。
- ② 電気伝導率 (EC、単位 mS/m) は、湧水は概ね 10～30mS/m(2021 年度以降 2 年間均平均 24.9、2021 年度平均 24.0、2022 年度平均 24.9)、表流水は概ね 20～40mS/m (2021 年度以降 2 年間均平均 34.0、2021 年度平均 31.8、2022 年度平均 36.3) を示す。この値は環境影響評価書に示す 2016～2017 年に確認した値と変わらない。但し、6 地点 (G28-25'、S28-11、S28-15、S28-27、S28-31 および S28-39) では、時折、高い値を示しており、機能強化事業とは関係ないと考えられるものの、注視しておく必要がある。
- ③ 湧水・表流水の流量は、湧水は概ね 0～2 リットル/秒 (2021 年度平均 1.84 リットル/秒、2022 年度平均 1.30 リットル/秒)を示す。これらの値は環境影響評価書に示す 2016～2017 年に確認した値と大きく変わらない。ただし、2022 年度は 2021 年度と比べて相対的に流量が小さい。表流水の流量については 0～120 リットル/秒まで幅広く、変動幅は 2021 年度と 2022 年度で同程度であり、湧水より流量が多い傾向については環境影響評価書に示した 2016～2017 年に確認した傾向と変わらない。表 4.2-9(3)の最下段には、測定回ごとに測定できた地点数を記した。pH ならびに電気伝導度が測定できた地点数は、2021 年度では 84～96 地点、降水量が増える春季～夏季は 90 超の地点、降水量が少ない冬季は年度内最少で 84 地点だった。一方、2022 年度では春季こそ 98 地点と多いが、夏季 83 地点、秋季 78 地点、冬季 78 地点と明らかに 2021 年度より少ない。湧水調査での流量減少を認めた地点が増えたこと、地下水位について前述のように低下傾向であることは、2022 年度以降の降水量減少と連動した現象であると考えられる。

湧水や表流水について降水量の変化によると推定できる流量の減少・枯渇、水質 (pH,EC) の変調は確認できない。特に C 滑走路整備エリアは工事未着手であることから、当該事業に起因する影響はないと評価できる。

3) 2023 年度以降調査予定

2023 年度以降も、引き続き同地点において湧水の四季調査を実施する予定である。

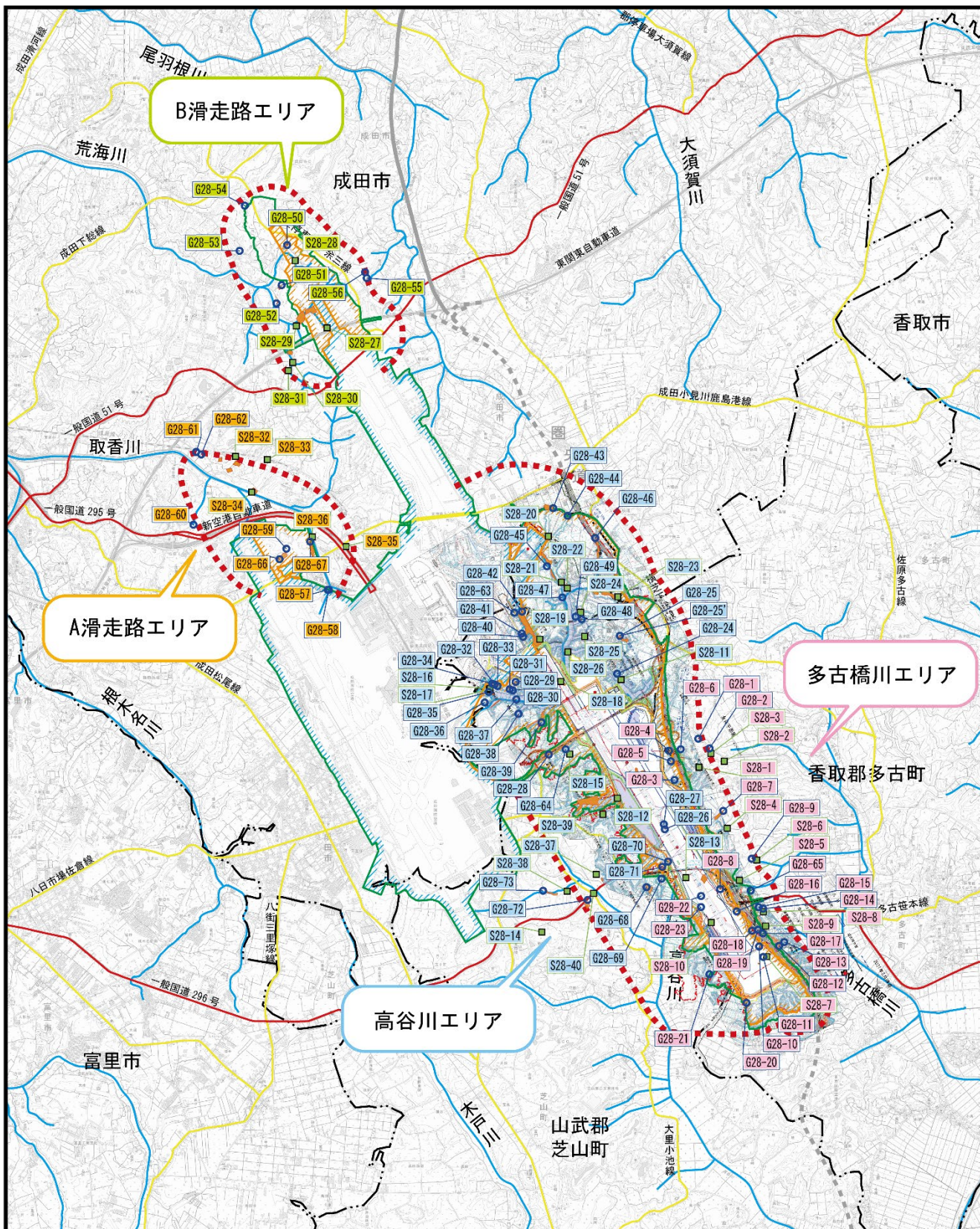


図 4.2-9 水文環境事後調査地点位置図（湧水）

凡 例

- | | | | |
|------------|--------|---------|-------------|
| 空港区域 | 河川等 | 湧水地点 | 地点名 A滑走路エリア |
| 新たに空港となる区域 | 湧水調査地域 | 表流水（水路） | 地点名 B滑走路エリア |
| 対象事業実施区域 | | 滲み出し範囲 | 地点名 高谷川エリア |
| 市町村界 | | | 地点名 多古橋川エリア |

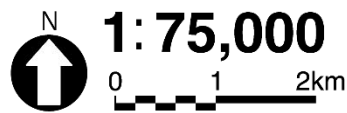


表 4.2-9(1) 湧水調査結果 (2021年3月~2023年3月)

地点	エリア	pH									電気伝導度 (mS/m)									流量 (リットル/秒)									備考 概況、2022年4月(春)以降の特徴等
		2021年 4月(春)	2021年 7月(夏)	2021年 10月(秋)	2022年 1月(冬)	2022年 4月(春)	2022年 7月(夏)	2022年 10月(秋)	2023年 1月(冬)	2021年 4月(春)	2021年 7月(夏)	2021年 10月(秋)	2022年 1月(冬)	2022年 4月(春)	2022年 7月(夏)	2022年 10月(秋)	2023年 1月(冬)	2021年 4月(春)	2021年 7月(夏)	2021年 10月(秋)	2021 1月(冬)	2022年 4月(春)	2022年 7月(夏)	2022年 10月(秋)	2023年 1月(冬)				
G28-1	多古橋川エリア	7.54	7.78	7.22	7.64	7.97	7.84	6.98	7.64	17.5	15.1	16.2	17.1	13.2	18.8	22.6	21.5	0.022	0.140	0.083	0.077	0.167	0.019	0.016	0.014				
G28-1'	多古橋川エリア	—	6.69	7.19	7.11	7.64	—	—	—	—	18.0	18.2	18.2	14.4	—	—	—	—	0.055	—	—	—	—	—	—	*評価書対象外地点 流れがない(通年)			
G28-2	多古橋川エリア	—	7.61	—	—	7.39	—	—	—	—	30.9	—	—	31.1	—	—	—	—	0.036	—	—	0.074	—	—	—	流れがない(夏、秋、冬)			
G28-3	多古橋川エリア	7.30	7.04	6.92	—	7.21	7.14	6.84	7.24	28.7	29.5	20.6	—	26.0	28.9	28.1	28.3	0.032	0.160	0.100	—	0.403	—	0.240	0.062	流れがない(夏)			
G28-4	多古橋川エリア	7.27	7.25	7.13	7.01	7.08	7.28	—	—	26.3	31.0	20.0	19.7	24.1	22.6	—	—	1.934	4.370	3.570	4.973	2.649	4.830	—	—	2022年10月~圏央道工事により亡失			
G28-5	多古橋川エリア	7.01	6.75	6.74	—	7.51	6.79	—	—	7.9	19.7	18.7	—	13.8	12.1	—	—	—	0.735	0.720	—	—	—	—	—	流れがない(通年)			
G28-6	多古橋川エリア	7.10	6.70	7.12	7.26	6.88	7.14	6.85	7.61	13.3	15.2	20.9	11.8	16.7	13.8	13.8	12.9	0.020	0.030	0.028	0.022	0.022	0.020	0.010	0.008				
G28-7	多古橋川エリア	7.21	—	—	—	7.52	—	—	—	21.1	—	—	—	11.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)			
G28-8	多古橋川エリア	7.49	7.63	7.19	7.45	7.51	7.41	7.21	7.40	21.7	16.8	32.7	19.4	17.7	19.3	21.8	21.9	—	0.055	0.630	—	0.828	—	0.015	0.030	流れがない(夏)			
G28-9	多古橋川エリア	7.15	6.23	—	7.52	6.75	—	—	—	21.9	14.2	—	19.7	12.5	—	—	—	—	0.003	—	—	0.003	—	—	—	流れがない(夏、秋、冬)			
G28-10	多古橋川エリア	7.07	—	—	—	6.97	7.23	—	—	44.7	—	—	—	13.5	19.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)			
G28-11	多古橋川エリア	7.20	7.07	—	—	7.45	—	—	—	12.6	14.9	—	—	12.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)			
G28-12	多古橋川エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	亡失、測定対象外			
G28-13	多古橋川エリア	7.34	7.46	7.05	7.35	7.27	7.27	7.07	7.65	29.2	33.0	34.3	32.6	31.5	33.8	38.7	35.9	—	—	—	—	0.510	—	—	—	流れがない(夏、秋、冬)			
G25-14	多古橋川エリア	7.04	6.56	6.38	6.84	6.44	7.60	7.26	—	20.7	13.7	13.9	12.3	13.4	13.4	14.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)			
G28-15	多古橋川エリア	7.46	—	6.69	—	7.31	7.14	—	—	16.4	—	14.3	—	13.1	18.8	—	—	—	—	1.650	—	3.775	0.613	—	—	流れがない(秋、冬)			
G28-16	多古橋川エリア	7.38	6.84	6.85	6.87	7.09	7.00	6.96	7.72	24.7	22.9	26.9	23.0	23.2	22.0	22.6	22.4	—	1.710	0.735	1.553	2.135	—	0.255	0.164	流れがない(夏)			
G28-17	多古橋川エリア	7.68	6.97	—	—	7.43	7.32	7.44	8.68	27.4	12.9	—	—	21.2	26.5	27.9	21.9	—	—	—	—	0.216	—	0.416	0.589	流れがない(夏)			
G28-18	多古橋川エリア	7.25	7.79	7.48	7.11	7.90	8.05	7.01	8.79	29.8	12.2	29.1	29.1	24.9	28.8	28.7	29.2	1.425	1.890	1.260	0.544	1.403	0.521	0.113	0.394	pH8超となることあり			
G28-19	多古橋川エリア	8.00	7.56	6.99	6.93	7.57	7.81	7.42	7.90	41.1	32.2	35.9	20.9	32.2	38.9	41.1	43.4	1.440	1.760	2.599	0.433	0.805	1.220	0.158	0.720				
G28-20	多古橋川エリア	7.55	7.84	—	—	7.84	—	—	—	28.3	28.7	—	—	17.6	—	—	—	—	1.188	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)			
G28-21	多古橋川エリア	7.18	6.82	7.12	—	7.23	7.44	—	6.67	52.2	40.0	60.8	—	46.5	46.9	—	47.9	—	1.103	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)			
G28-22	多古橋川エリア	—	—	—	6.94	—	7.02	6.76	7.45	—	—	—	26.9	—	36.8	29.9	28.1	—	—	—	0.148	—	0.050	0.085	0.076	流れがない(春)			
G28-23	多古橋川エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)			
G28-24	高谷川エリア	7.44	7.61	7.48	7.50	7.18	7.30	7.64	7.33	39.2	25.0	37.3	38.4	26.8	29.8	32.8	46.4	0.035	0.061	0.176	0.102	0.470	0.042	0.064	0.135				
G28-25	高谷川エリア	7.67	7.33	7.78	—	7.54	—	—	—	53.3	77.9	53.1	—	10.3	—	—	—	—	—	2.375	—	0.012	—	—	—	流れがない(夏、秋、冬)			
G28-25'	高谷川エリア	7.61	7.10	6.93	—	7.20	7.01	7.49	7.34	48.5	101	43.4	—	43.3	89.4	79.1	93.8	—	—	—	—	0.468	0.050	0.158	—				
G28-26	高谷川エリア	7.17	7.21	7.73	7.21	7.09	7.47	7.61	7.79	24.1	22.5	21.5	22.4	23.6	22.1	22.2	21.5	0.124	0.173	0.137	0.247	0.190	0.108	0.153	0.129				
G28-27	高谷川エリア	7.24	7.41	7.33	7.32	7.25	—	7.73	7.82	22.8	18.8	21.6	16.6	14.5	—	20.7	23.1	0.648	0.720	0.510	1.050	0.938	—	—	—	流れがない(夏、秋、冬)			
G28-28	高谷川エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	亡失、測定対象外			
G28-29	高谷川エリア	7.26	7.11	7.38	7.20	7.17	7.38	8.05	7.75	13.7	13.1	14.1	14.9	13.7	14.5	15.5	14.6	—	—	0.325	0.229	0.117	0.111	0.061	0.126				
G28-30	高谷川エリア	7.29	7.23	7.45	7.24	7.37	7.31	7.96	7.87	12.1	13.5	13.3	13.5	8.6	15.4	14.9	14.5	0.132	0.387	0.639	0.355	1.121	0.306	0.167	0.280				
G28-31	高谷川エリア	7.44	7.16	7.44	—	7.43	—	—	—	7.0	12.6	16.7	—	12.3	—	—	—	0.019	0.012	0.030	—	0.073	—	—	—	流れがない(夏、秋、冬)			
G28-32	高谷川エリア	7.23	7.15	7.45	7.35	7.69	7.56	—	7.86	14.4	14.1	14.9	14.2	13.6	14.9	—	14.9	0.029	0.037	0.048	0.061	0.057	0.037	—	0.005	流れがない(夏、秋)			
G28-33	高谷川エリア	—	7.13	7.41	7.32	7.59	7.57	8.25	7.89	—	12.2	17.5	11.1	10.7	11.1	11.6	11.8	—	0.308	0.720	0.516	0.900	0.503	0.056	0.128				
G28-34	高谷川エリア	7.44	7.20	7.35	7.10	7.43	7.46	7.74	7.58	29.6	28.4	28.1	20.5	27.2	30.5	33.7	32.7	—	—	0.032	—	0.060	0.040	—	—	流れがない(秋、冬)			
G28-35	高谷川エリア	7.82	7.48	7.51	7.32	7.40	7.43	7.81	7.52	24.7	25.1	17.2	23.5	22.0	23.4	26.9	27.3	—	—	0.066	0.120	0.039	0.105	0.098	0.032				
G28-36	高谷川エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)			
G28-37	高谷川エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)			
G28-38	高谷川エリア	6.94	—	—	—	—	—	—	—	14.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)			
G28-39	高谷川エリア	7.51	7.47	7.57	7.37	6.99	—	8.60	7.68	16.3	27.7	26.5	23.6	22.2	—	29.6	28.3	—	—	0.420	0.285	0.289	—	0.068	—	10月、pHやや高め			

— 水量がごくわずかであるため測定できなかった地点・測定項目 (pH, 電気伝導度ははるうして測定できたが、流量は測定できなかったケースがある)
 亡失、地点の統合により測定終了した地点

表 4.2-9(2) 湧水調査結果 (2021年3月~2023年3月)

地点	エリア	pH								電気伝導度 (mS/m)								流量 (リットル/秒)								備考 概況、2022年4月(春)以降の特徴等	
		2021年 4月(春)	2021年 7月(夏)	2021年 10月(秋)	2022年 1月(冬)	2022年 4月(春)	2022年 7月(夏)	2022年 10月(秋)	2023年 1月(冬)	2021年 4月(春)	2021年 7月(夏)	2021年 10月(秋)	2022年 1月(冬)	2022年 4月(春)	2022年 7月(夏)	2022年 10月(秋)	2023年 1月(冬)	2021年 4月(春)	2021年 7月(夏)	2021年 10月(秋)	2021 1月(冬)	2022年 4月(春)	2022年 7月(夏)	2022年 10月(秋)	2023年 1月(冬)		
G28-40	高谷川エリア	7.18	7.28	7.22	7.25	7.16	7.30	7.53	7.08	28.8	25.1	24.8	28.1	24.5	28.1	29.0	30.5	—	—	0.480	0.906	1.089	0.388	0.123	0.344		
G28-41	高谷川エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	他地点へ統合、測定対象外	
G28-42	高谷川エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	他地点へ統合、測定対象外	
G28-43	高谷川エリア	—	6.12	6.85	6.93	6.98	—	—	—	—	25.2	28.6	26.5	16.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)	
G28-44	高谷川エリア	—	7.21	—	—	—	—	—	—	—	31.6	—	—	—	—	—	—	—	0.030	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)	
G28-45	高谷川エリア	7.61	7.50	7.57	7.36	7.10	7.53	7.88	7.76	35.2	32.8	31.7	32.6	32.2	31.5	33.3	36.5	0.599	0.710	1.212	1.515	0.943	0.971	0.652	0.629		
G28-46	高谷川エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	亡失、測定対象外	
G28-47	高谷川エリア	7.76	7.54	7.75	7.30	7.60	7.37	8.07	7.99	22.0	21.5	20.7	24.0	21.0	25.8	23.5	24.5	1.568	1.215	1.829	0.173	2.610	1.200	0.869	0.578		
G28-48	高谷川エリア	7.80	7.41	7.33	—	6.73	7.50	8.00	7.50	14.4	26.3	31.2	—	22.0	28.0	30.8	29.7	—	—	0.863	—	0.096	0.145	0.057	0.105		
G28-49	高谷川エリア	7.65	7.30	—	7.33	7.14	7.35	7.65	7.57	13.8	22.7	—	24.7	22.9	26.1	25.2	26.1	—	—	—	—	0.087	0.040	—	—	流れがない(春、秋、冬)	
G28-50	B滑走路エリア	7.27	7.20	7.03	7.67	7.33	7.33	7.47	7.95	23.2	25.4	30.0	24.7	26.4	29.3	28.2	27.0	0.157	0.143	0.544	1.031	0.386	0.363	0.113	0.040		
G28-51	B滑走路エリア	7.27	7.56	7.40	7.65	7.23	7.54	7.50	7.97	22.6	23.8	25.6	21.2	22.2	26.9	28.7	27.3	2.340	1.531	2.940	3.527	4.575	1.389	1.000	1.250		
G28-52	B滑走路エリア	7.48	7.55	7.38	7.74	7.45	7.67	7.42	7.94	13.5	12.7	25.5	22.1	23.7	27.6	27.8	28.7	2.275	2.363	0.900	4.309	0.840	0.825	0.395	0.395		
G28-53	B滑走路エリア	7.53	7.33	7.04	—	7.26	7.49	7.08	—	9.6	14.2	15.7	—	11.2	20.3	15.6	—	6.300	2.160	0.720	—	6.150	—	0.131	—	流れがない(夏、冬)	
G28-54	B滑走路エリア	7.44	7.56	6.90	7.45	7.54	7.76	7.51	7.73	17.7	25.5	25.9	23.4	20.0	29.6	31.6	41.9	0.776	2.700	1.103	5.188	1.562	0.712	0.400	0.210		
G28-55	B滑走路エリア	7.27	7.49	7.05	7.07	7.30	7.10	7.45	7.83	30.9	19.1	25.4	27.3	22.7	29.1	30.0	28.9	2.063	3.000	1.925	2.325	4.006	2.462	2.013	0.340		
G28-56	B滑走路エリア	7.24	7.45	7.40	6.78	7.47	7.54	7.81	—	16.7	14.3	16.2	13.8	13.7	13.5	21.2	—	—	0.770	—	—	0.595	0.135	0.015	—		
G28-57	A滑走路エリア	8.26	7.30	7.48	7.39	7.10	9.05	8.22	7.68	20.1	15.4	30.2	30.5	14.2	25.6	17.2	30.6	—	—	—	—	51.00	—	—	—	空港放流水が流入する地点	
G28-58	A滑走路エリア	7.69	7.50	7.22	7.52	7.04	7.81	7.52	7.52	50.0	26.9	40.7	28.2	27.1	44.5	48.5	94.9	3.707	61.577	3.021	8.053	9.620	3.433	4.004	0.600	空港排水口近い。流量小さいとき電気伝導度大きい	
G28-59	A滑走路エリア	7.24	7.01	6.65	7.28	7.01	6.96	—	—	18.4	16.1	16.1	11.7	12.4	16.3	—	—	2.100	2.970	3.850	2.695	2.818	0.370	—	—	流れがない(秋、冬)	
G28-60	A滑走路エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	亡失、測定対象外	
G28-61	A滑走路エリア	7.90	7.11	6.71	7.61	7.15	7.35	7.92	7.68	13.8	20.7	13.1	20.3	18.6	22.1	22.9	22.1	3.402	2.925	1.680	0.791	2.184	1.020	0.235	0.430		
G28-62	A滑走路エリア	7.62	—	—	6.96	7.17	6.88	7.60	7.52	28.7	—	—	34.8	32.6	34.6	35.4	36.9	0.245	—	—	0.435	0.630	0.525	0.114	0.091		
G28-63	高谷川エリア	7.20	7.80	7.21	7.17	7.14	7.23	7.76	6.17	36.4	32.6	30.0	29.5	30.8	30.9	32.0	32.9	6.480	12.10	10.24	7.688	13.69	14.30	5.080	8.447		
G28-64	高谷川エリア	7.28	7.27	7.33	7.01	7.11	7.39	7.58	7.68	32.9	24.9	25.8	28.7	25.4	25.8	26.7	29.8	0.103	0.329	0.357	0.327	0.135	0.119	0.015	0.003	*芝山湧水の里 10月以降減水	
G28-65	多古橋川エリア	7.34	7.21	7.22	7.35	7.67	—	—	7.37	33.7	26.7	28.0	29.8	37.8	—	—	33.7	0.053	0.068	0.017	0.138	0.505	—	—	0.212	流れがない(夏、秋)	
G28-66	A滑走路エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)	
G28-67	A滑走路エリア	7.48	7.31	7.05	7.88	7.17	—	—	—	13.1	14.7	22.3	14.5	13.7	—	—	—	6.549	8.514	4.515	2.470	1.674	—	—	—	流れがない(夏、秋、冬)	
G28-68	高谷川エリア	7.45	7.44	7.41	7.32	7.17	—	—	—	17.0	16.5	10.7	16.4	15.5	—	—	—	—	—	0.061	0.080	0.638	—	—	—	—	流れがない(夏、秋、冬)
G28-69	高谷川エリア	6.56	6.56	6.89	7.46	7.31	7.06	7.10	7.37	27.7	24.2	25.1	23.4	22.8	25.2	29.0	24.2	0.107	0.132	0.161	0.123	0.134	0.030	0.035	0.020		
G28-70	高谷川エリア	6.52	—	7.46	7.14	7.25	—	—	—	49.7	—	10.3	20.0	40.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)
G28-71	高谷川エリア	6.78	7.36	7.18	7.00	7.00	—	—	—	24.7	26.6	18.3	35.2	24.4	—	—	—	—	—	0.049	0.052	0.330	—	—	—	—	流れがない(夏、秋、冬)
G28-72	高谷川エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	亡失、測定対象外
G28-73	高谷川エリア	7.60	7.16	7.54	7.75	7.61	7.56	8.03	7.94	18.3	17.0	16.0	15.2	16.1	17.3	17.4	16.8	—	1.710	1.219	0.270	2.088	1.035	0.968	1.400		
S28-1	多古橋川エリア	7.10	7.27	7.22	7.27	7.58	7.27	7.21	7.36	21.4	18.3	18.0	18.3	16.3	19.9	20.7	21.4	5.280	11.78	16.80	27.12	14.54	9.970	8.100	4.485		
S28-2	多古橋川エリア	7.17	6.60	6.84	6.87	7.65	6.97	7.09	7.53	20.9	18.2	19.6	25.9	16.8	23.9	19.0	25.1	5.310	18.36	15.26	7.031	14.63	7.596	15.14	2.678		
S28-3	多古橋川エリア	7.38	7.29	7.35	7.34	7.80	7.54	7.19	7.84	21.9	19.7	18.6	17.7	16.7	20.5	21.3	23.2	11.39	13.00	14.40	23.72	21.87	7.838	4.421	8.168	秋:白濁(工事なし,原因不明)	
S28-4	多古橋川エリア	7.23	6.84	7.03	7.59	7.74	7.37	6.98	7.51	26.1	22.3	23.9	28.9	24.9	27.0	32.8	30.0	8.400	11.42	14.40	63.66	11.15	18.18	14.42	10.84		
S28-5	多古橋川エリア	7.13	7.50	7.28	7.32	7.64	7.59	7.11	7.27	25.0	20.1	20.3	21.3	20.5	20.8	22.7	22.7	2.400	5.513	3.990	4.100	3.475	5.600	1.385	0.675		
S28-6	多古橋川エリア	7.18	7.48	—	7.27	7.20	7.51	7.20	7.38	25.3	18.3	—	21.7	20.6	21.9	21.0	22.2	—	—	—	—	—	0.795	0.018	0.124	流れがない(春)	
S28-7	多古橋川エリア	7.02	6.97	7.12	7.36	7.27	7.46	6.77	7.90	51.6	11.3	22.3	22.4	19.2	24.0	25.5	25.4	2.106	1.320	2.340	2.575	2.865	1.725	1.400	1.688		



— 水量がごくわずかであるため測定できなかった地点・測定項目 (pH、電気伝導度ははらうして測定できたが、流量は測定できなかったケースがある)
 亡失、地点の統合により測定終了した地点

表 4.2-9(3) 湧水調査結果 (2021年3月~2023年3月)

地点	エリア	pH								電気伝導度 (mS/m)								流量 (リットル/秒)							備考 概況、2022年4月(春)以降の特徴等	
		2021年 4月(春)	2021年 7月(夏)	2021年 10月(秋)	2022年 1月(冬)	2022年 4月(春)	2022年 7月(夏)	2022年 10月(秋)	2023年 1月(冬)	2021年 4月(春)	2021年 7月(夏)	2021年 10月(秋)	2022年 1月(冬)	2022年 4月(春)	2022年 7月(夏)	2022年 10月(秋)	2023年 1月(冬)	2021年 4月(春)	2021年 7月(夏)	2021年 10月(秋)	2021 1月(冬)	2022年 4月(春)	2022年 7月(夏)	2022年 10月(秋)		2023年 1月(冬)
S28-8	多古橋川エリア	7.26	6.82	6.84	7.15	7.26	7.33	7.56	8.08	18.1	14.9	16.5	20.2	15.7	20.9	19.3	20.6	2.888	6.750	2.730	1.238	6.518	0.891	0.384	0.675	
S28-9	多古橋川エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	流れがない(通年)	
S28-10	高谷川エリア	7.36	7.55	7.60	6.93	7.16	6.97	7.01	7.49	25.2	14.8	28.6	28.8	24.3	25.3	21.0	24.4	4.385	9.000	—	2.730	7.595	7.270	8.085	8.590	
S28-11	高谷川エリア	7.21	7.22	7.61	7.20	7.64	7.34	7.79	7.48	34.5	34.3	7.0	75.6	90.9	33.9	39.3	36.3	17.28	38.61	64.350	38.80	39.26	15.42	7.200	7.175	
S28-12	高谷川エリア	6.82	7.36	7.44	7.22	7.13	7.32	8.22	8.25	34.7	22.4	24.3	22.3	21.8	21.4	19.8	22.8	25.25	24.50	36.96	38.50	46.85	66.68	26.33	38.78	
S28-13	高谷川エリア	7.68	7.81	7.56	7.28	7.42	7.42	7.55	7.78	59.3	77.7	67.5	57.6	59.5	42.8	69.2	63.3	1.800	6.200	6.860	6.795	11.480	7.620	2.546	1.216	
S28-14	高谷川エリア	7.06	7.54	7.44	7.72	7.18	7.24	7.84	7.74	24.0	22.8	28.6	23.1	19.6	38.6	31.9	36.8	5.063	6.600	4.455	16.19	18.56	4.185	2.655	3.150	
S28-15	高谷川エリア	7.27	7.40	7.29	7.13	6.96	7.16	7.57	7.47	200	64.4	51.5	202	251	235	245	335	94.00	28.88	8.625	59.16	69.67	14.43	8.475	8.363	電気伝導度が200mS/m超
S28-16	高谷川エリア	7.58	7.48	7.60	7.32	7.36	7.39	8.00	7.74	15.8	29.0	20.4	28.5	24.8	29.9	30.4	30.5	0.963	1.440	—	—	1.375	0.694	0.248	0.525	
S28-17	高谷川エリア	7.04	7.04	7.22	7.25	7.28	7.15	7.38	7.42	38.8	39.4	38.3	35.6	20.2	38.4	38.9	40.4	19.44	18.00	28.41	13.76	16.86	5.460	8.100	6.788	
S28-18	高谷川エリア	7.75	6.92	7.24	7.22	7.34	7.49	8.20	7.69	17.1	15.8	16.4	17.2	12.1	19.0	19.3	20.3	0.343	2.113	1.414	1.326	3.067	0.880	0.319	0.311	
S28-19	高谷川エリア	7.71	7.31	7.44	7.32	7.04	7.27	7.65	7.50	29.4	28.5	28.6	27.5	27.9	29.6	30.9	30.9	13.60	17.62	34.68	29.48	20.20	16.32	10.86	16.74	
S28-20	高谷川エリア	7.62	7.25	7.15	7.33	6.75	7.26	7.92	7.81	12.4	23.1	24.7	24.9	24.5	24.6	25.9	25.8	8.640	11.40	18.00	6.891	6.479	9.525	5.600	5.565	
S28-21	高谷川エリア	7.77	7.26	7.43	7.20	7.34	7.30	7.77	7.74	29.3	28.6	26.9	28.6	25.4	29.0	41.3	31.2	23.92	31.67	62.10	59.96	46.80	29.06	22.78	20.82	
S28-22	高谷川エリア	7.82	7.55	7.85	7.22	7.27	7.33	8.10	7.77	25.1	25.5	26.5	26.4	24.2	25.5	26.0	28.3	28.35	37.44	46.80	49.00	61.85	29.23	23.40	22.68	
S28-23	高谷川エリア	7.65	7.10	6.85	7.10	7.06	7.22	7.72	7.69	44.4	36.8	40.4	41.5	43.6	40.5	43.5	42.1	—	—	—	2.340	5.760	8.113	6.380	3.448	
S28-24	高谷川エリア	7.76	7.36	7.39	7.30	7.12	7.37	7.71	7.69	24.5	22.8	24.0	25.7	22.2	25.7	26.8	28.1	1.688	2.520	3.240	2.160	4.260	3.874	2.385	1.706	
S28-25	高谷川エリア	7.88	7.03	7.03	7.26	7.09	7.34	7.79	7.81	24.2	22.9	24.8	24.6	20.0	26.7	24.4	25.2	3.240	3.648	6.128	4.438	8.040	11.50	1.230	0.744	
S28-26	高谷川エリア	7.64	6.93	7.30	7.17	6.97	7.15	8.03	7.74	19.4	17.2	17.5	21.1	14.3	22.3	23.0	25.0	1.254	3.420	3.933	1.834	11.31	2.755	1.065	1.065	
S28-27	B滑走路エリア	7.31	7.11	6.98	7.04	6.99	7.32	7.97	7.46	193	50.9	37.8	124	35.2	53.7	38.7	35.7	9.900	7.631	8.775	10.98	16.01	10.55	3.736	9.599	成田グリーンパーク処理水が流下する
S28-28	B滑走路エリア	7.19	7.66	7.21	7.68	7.30	7.43	7.47	7.79	22.6	12.7	30.1	28.0	27.8	31.1	32.6	31.8	34.20	1.501	4.193	8.675	22.15	3.812	2.603	2.313	
S28-29	B滑走路エリア	7.09	7.37	7.35	6.86	7.29	7.45	7.46	7.97	14.2	13.2	16.5	17.0	14.6	19.1	20.3	19.3	3.375	5.265	3.150	1.261	8.100	0.863	0.510	0.156	
S28-30	B滑走路エリア	7.37	7.56	7.43	7.59	7.30	7.36	7.45	7.62	21.0	20.0	19.2	24.4	22.8	25.9	25.9	24.8	1.567	0.204	4.043	3.766	4.625	2.602	1.780	1.424	
S28-31	B滑走路エリア	7.53	9.40	7.22	7.43	8.66	9.11	9.66	7.53	47.9	43.3	104	38.5	15.5	42.8	11.1	55.2	1.950	2.275	3.900	6.188	24.26	2.072	2.340	2.430	pH9となることがある
S28-32	A滑走路エリア	7.62	7.27	7.11	7.80	7.44	7.32	7.33	7.90	15.4	19.9	26.1	29.5	14.6	28.9	32.8	33.3	83.60	54.00	40.00	45.70	70.61	37.89	12.84	13.40	
S28-33	A滑走路エリア	7.51	6.96	6.80	7.73	7.37	7.59	8.34	7.70	15.9	18.3	11.7	17.1	6.6	17.3	19.5	19.1	—	—	0.920	1.098	5.190	0.385	0.750	0.118	
S28-34	A滑走路エリア	7.63	7.26	7.02	7.82	7.08	7.32	7.58	7.58	15.4	17.5	26.2	20.8	15.8	31.7	29.5	31.4	5.070	9.880	4.400	14.92	10.74	2.063	2.156	0.941	
S28-35	A滑走路エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	亡失、測定対象外	
S28-36	A滑走路エリア	7.34	7.53	7.38	7.65	6.95	7.12	7.79	7.46	24.6	40.0	38.9	33.8	20.6	31.3	22.0	34.2	79.38	123.9	53.46	48.66	120.7	60.26	53.42	29.86	
S28-37	高谷川エリア	7.16	7.35	7.69	7.42	7.87	7.43	8.02	7.98	35.4	27.5	28.8	23.1	25.6	31.1	29.0	31.7	1.380	1.800	1.500	0.488	0.630	0.349	0.278	1.345	
S28-38	高谷川エリア	7.00	7.47	7.44	7.62	7.71	—	—	—	32.5	17.5	9.7	16.2	16.5	—	—	—	0.481	0.110	0.200	0.238	0.444	—	—	—	流れがない(夏、秋、冬)
S28-39	高谷川エリア	7.09	7.28	7.52	7.05	7.33	7.14	8.38	7.93	89.2	45.1	35.0	46.2	46.7	103	173	130	0.675	2.185	4.060	0.292	0.849	22.05	20.04	13.23	流量大いとき電気伝導度大きい
S28-40	高谷川エリア	6.94	7.33	7.61	6.80	7.56	7.52	7.88	7.96	26.4	25.8	15.1	22.3	21.6	34.1	31.9	22.1	1.767	2.640	3.060	2.121	4.205	0.275	0.604	0.780	
測定できた地点数		96	94	88	84	98	83	78	78	96	94	88	84	98	83	78	78	65	73	77	72	88	72	72	70	G28-1を除く数 (G28-1'は評価書では調査対象外)

— 水量がごくわずかであるため測定できなかった地点・測定項目 (pH、電気伝導度ははらうじて測定できたが、流量は測定できなかったケースがある)
 亡失、地点の統合により測定終了した地点

4.2.3. 動物、植物、生態系

(1) 工事工程の調整

1) 調査内容

動物（工事工程の調整）に係る事後調査の内容を表 4.2-10 に示した。調査範囲位置図（猛禽類）を図 4.2-10 表 4.2-10 に示す。

表 4.2-10 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※1）

区分	内容		
	環境影響評価書記載内容	2022年度	
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	工事着手前の埋蔵文化財調査中
	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巢内監視）	同左
	調査地域	対象事業実施区域及びその周辺約2kmの範囲	同左
	調査地点	図 4.2-10に示す猛禽類事後調査地域内のオオタカ、サシバの営巣地とする。	同左
	調査期間・頻度	毎年1～7月、各月1～2回（サシバは4～7月、巢内監視は随時）	2022年1月20日～2022年3月18日
	調査方法	定点観察、林内踏査、カメラによる巢の監視等	同左
	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	同左
【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。		

※1 2022年度は工事（埋蔵文化財調査）工程の調整のみ。

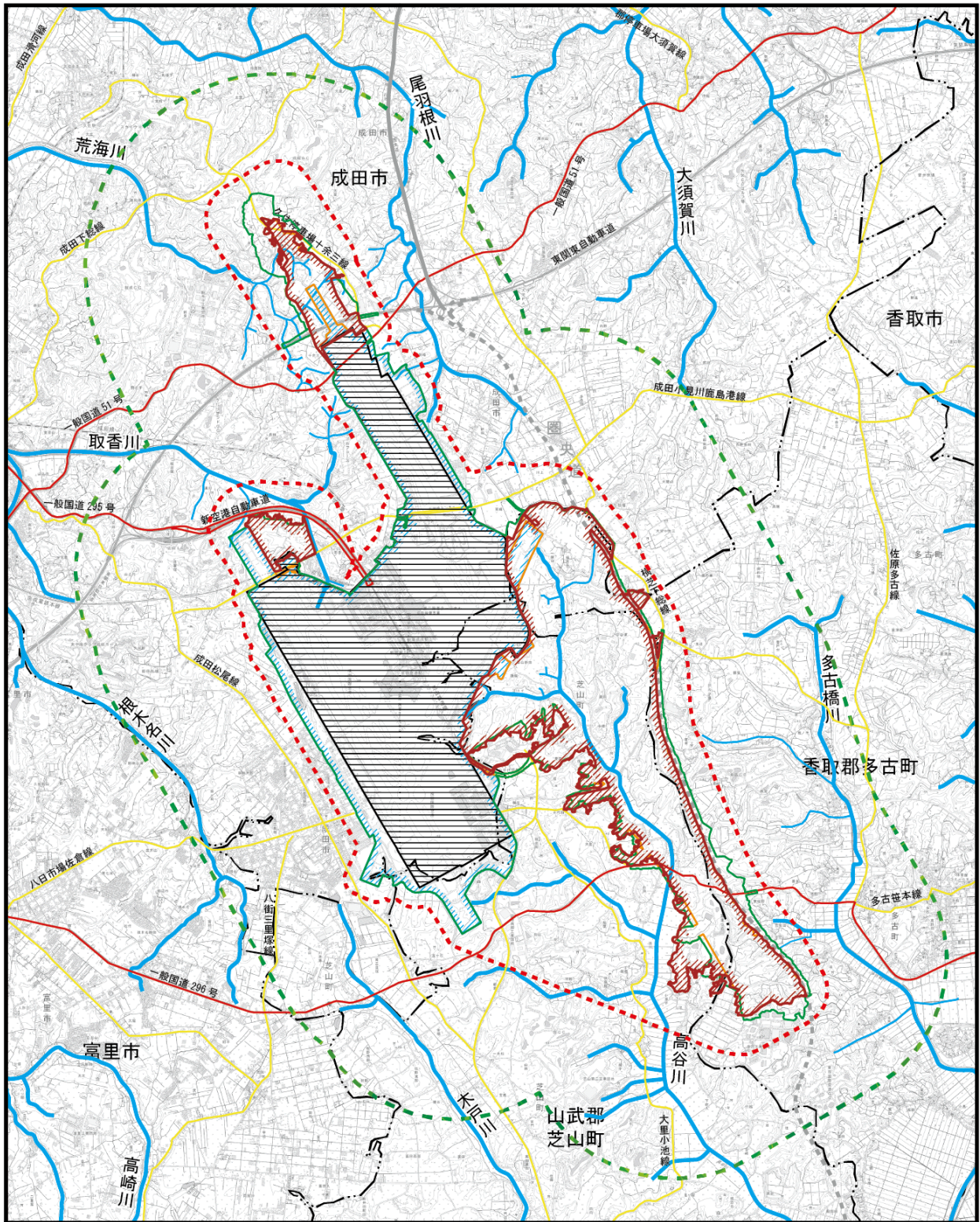
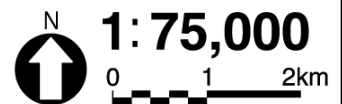


図 4.2-10 調査範囲位置図 (猛禽類)

凡 例

- 航空法に基づくバウンダリー (変更許可前)
- 航空法に基づくバウンダリー (変更許可後拡張部)
- 空港区域 (事業着手前)
- 新たに空港となる区域 (環境影響評価書で想定した範囲)
- 対象事業実施区域 (環境影響評価書で想定した範囲)
- 市町村界

- 河川等
- 水路
- 動物事後調査地域
- 猛禽類事後調査地域



2) 調査結果(2022 年度)

ア. オオタカ、サシバの繁殖状況（～2022 年度）

オオタカの 2022 年度までの繁殖成績の経年変化は、調査地域（猛禽類事後調査地域）においては表 4.2-11、図 4.2-11、改変区域内（変更許可後拡張部）においては、表 4.2-12 図 4.2-12 に示すとおりである。

サシバの 2022 年度までの繁殖成績の経年変化は、調査地域においては、表 4.2-13、図 4.2-13、改変区域内においては表 4.2-14、図 4.2-14、に示すとおりである。

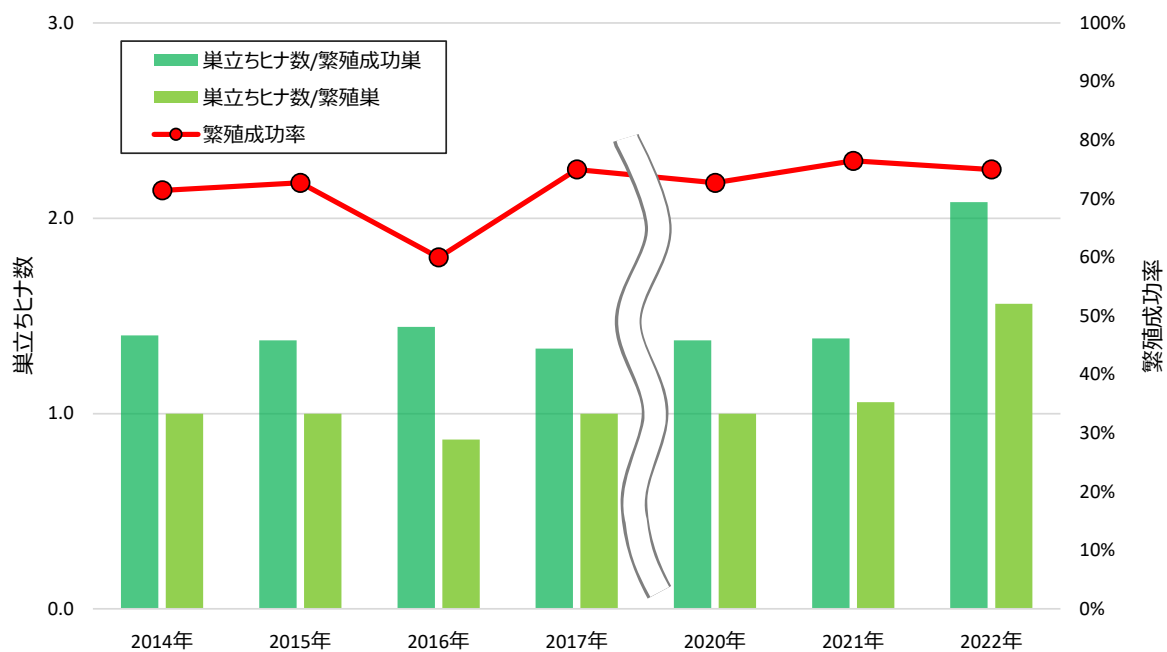
2022 年繁殖シーズンまでのモニタリング結果によると、2020 年において改変区域内にオオタカの繁殖成功がなかったことを除けば、オオタカ・サシバの繁殖成績の低下は見られていない。2022 年度は B 滑走路延伸部の準備工事（東関東自動車道の切回し工事）に着手しているが、工事による繁殖への影響は見られなかった。

オオタカの繁殖履歴（2014 年～2022 年）は表 4.2-15 (1)～(2)、サシバの繁殖履歴（2014 年～2022 年）は表 4.2-16(1)～(6)に示す。オオタカ・サシバ共に、繁殖成績の低下は見られていない。巣立ちヒナ数の繁殖成績においては、引き続き調査結果を確認し、必要に応じて保全計画の見直しを行っていく。

表 4.2-11 調査地域の繁殖成績の経年変化（オオタカ）

項目	環境影響評価時の調査結果				環境影響評価後の調査結果		
	2014年	2015年	2016年	2017年	2020年	2021年	2022年
繁殖数（ペア）	14.0	11.0	15.0	16.0	11.0	17	16
繁殖成功率	71%	73%	60%	75%	73%	79%	75%
巣立ちヒナ数合計（羽）	16.0	10.0	10.0	15.0	12.0	26	27
巣立ちヒナ数/繁殖成功巣	1.4(14/10)	1.4(11/8)	1.4(13/9)	1.3(16/12)	1.4(11/8)	1.4(18/11)	2.1(25/12)
巣立ちヒナ数/繁殖巣	1.0(14/14)	1.0(11/11)	0.9(13/15)	1.0(16/16)	1.0(11/11)	1.3(18/14)	1.6(25/16)

※2018年、2019年調査は2014～2017年、2020年～2022年と調査内容が異なるため、記載していない。



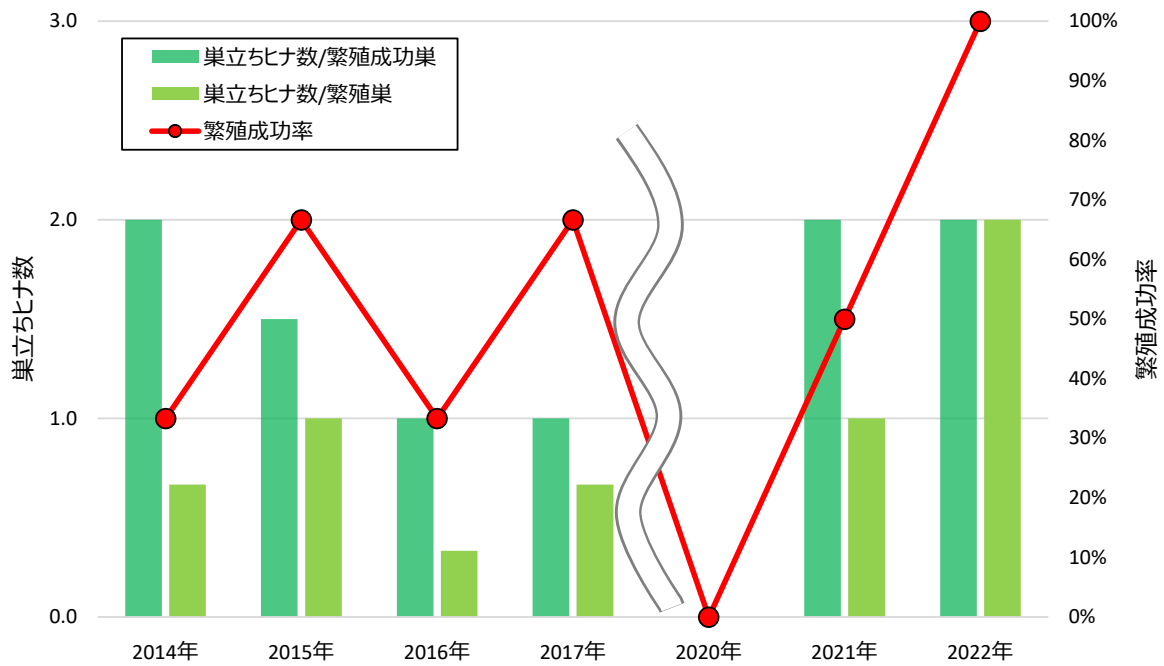
※2018年、2019年調査は2014～2017年、2020年～2021年と調査内容が異なるため、記載していない。

図 4.2-11 調査地域の繁殖成績（オオタカ）

表 4.2-12 改変区域内の繁殖成績の経年変化（オオタカ）

項目	環境影響評価時の調査結果				環境影響評価後の調査結果		
	2014年	2015年	2016年	2017年	2020年	2021年	2022年
繁殖数（ペア）	3	3	3	3	2	2	2
繁殖成功率	33%	67%	33%	67%	0%	50%	100%
巣立ちヒナ数合計（羽）	2	3	1	2	0	2	4
巣立ちヒナ数/繁殖成功巣	2.0(2/1)	1.5(3/2)	1.0(1/1)	1.0(2/2)	0(0/0)	2.0(2/1)	2.0(4/2)
巣立ちヒナ数/繁殖巣	0.7(2/3)	1.0(3/3)	0.3(1/3)	0.7(2/3)	0(0/2)	1.0(2/2)	2.0(4/2)

※2018年、2019年調査は2014～2017年、2020年～2022年と調査内容が異なるため、記載していない。



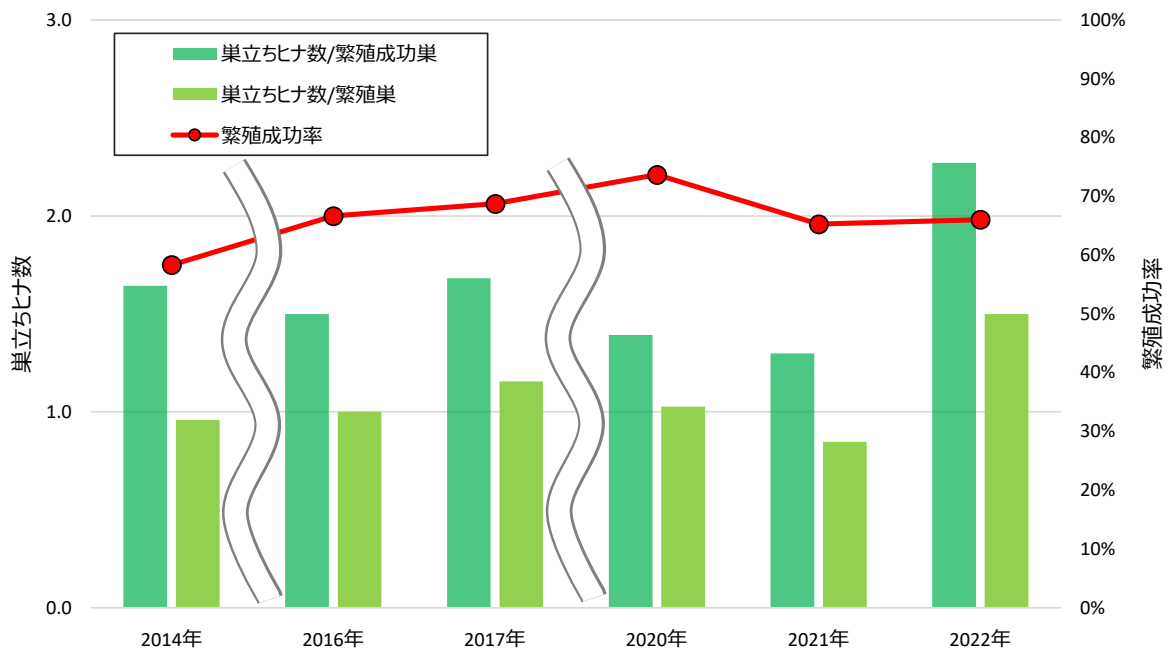
※2018年、2019年調査は2014～2017年、2020年～2022年と調査内容が異なるため、記載していない。

図 4.2-12 改変区域内の繁殖成績（オオタカ）

表 4.2-13 調査地域の繁殖成績の経年変化（サシバ）

項目	環境影響評価時の調査結果			環境影響評価後の調査結果		
	2014年	2016年	2017年	2020年	2021年	2022年
繁殖数（ペア）	24	42	32	39	71	106
繁殖成功率	58%	67%	69%	74%	63%	66%
巣立ちヒナ数合計（羽）	19	27	29	39	80	118
巣立ちヒナ数/繁殖成功巣	1.6(23/14)	1.5(42/28)	1.7(37/22)	1.3(39/29)	1.4(61/45)	1.5(159/70)
巣立ちヒナ数/繁殖巣	1.0(23/24)	1.0(42/42)	1.2(37/32)	1.0(39/39)	0.9(61/71)	1.5(159/106)

※2015年、2018年、2019年調査は2014～2017年、2020年～2021年と調査内容が異なるため、記載していない。また、2021年は代替巣設置箇所検討のため調査地域を拡大したことから、営巣地の確認数が増加している。



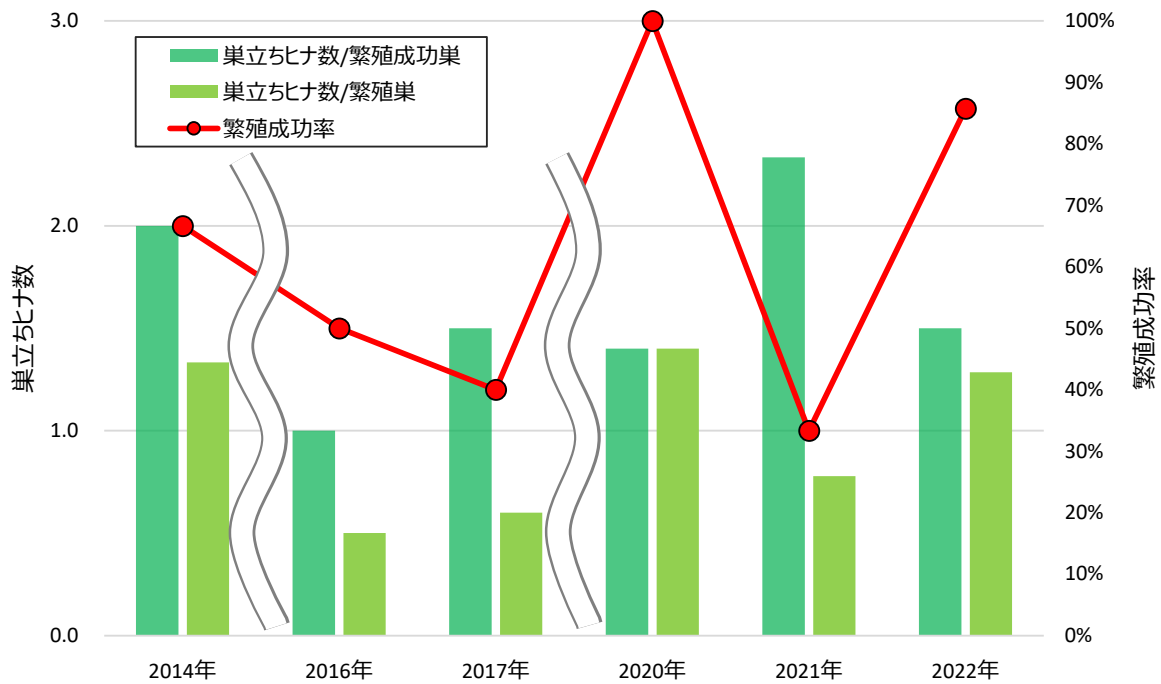
※2015年、2018年、2019年調査は2014～2017年、2020年～2022年と調査内容が異なるため、記載していない。

図 4.2-13 調査地域の繁殖成績（サシバ）

表 4.2-14 改変区域内のサシバの繁殖成績の概要

項目	環境影響評価時の調査結果			環境影響評価後の調査結果		
	2014年	2016年	2017年	2020年	2021年	2022年
繁殖数（ペア）	3	8	5	5	9	7
繁殖成功率	67%	50%	40%	100%	33%	86%
巣立ちヒナ数合計（羽）	4	4	3	7	7	9
巣立ちヒナ数/繁殖成功巣	2.0(4/2)	1.0(4/4)	1.5(3/2)	1.4(7/5)	2.3(7/3)	1.5(9/6)
巣立ちヒナ数/繁殖巣	1.3(4/3)	0.5(4/8)	0.6(3/5)	1.4(7/5)	0.8(7/9)	1.3(9/7)

※2015年、2018年、2019年調査は2014～2017年、2020年～2022年と調査内容が異なるため、記載していない。



※2015年、2018年、2019年調査は2014～2017年、2020年～2022年と調査内容が異なるため、記載していない。

図 4.2-14 改変区域内の繁殖成績（サシバ）

表 4.2-15(1) オオタカの繁殖状況 (2014年～2022年)

営巣地 No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否								
				2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)
1	成田市土室	OT1-1	スギ	○	-	□	-	-	-	-	-	-
		OT1-2	スギ	-	-	-	○	△	△	-	-	-
		OT1-3	スギ							○	○	×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)	2,1	なし	なし	2,2	2,不明	不明,不明	2,2	2,2	不明,0	
2	成田市地蔵原新田	OT2-1	スギ	×	-	×	□	-	-	落	-	-
		OT2-古巣	スギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)	不明,0	なし	不明,0	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
		OT3-1	スギ	○	-	-	-	-	-	落	-	-
3	成田市一坪田	OT3-2	スギ		○	-	-	-	-	-	-	-
		OT3-3	スギ								○	落×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)	2,2	1+,1	なし	なし	なし	なし	なし	なし	2,2	0,0
		OT4-1	スギ	○	×	-	×	-	△	□	×	-
4	成田市新田	OT4-2	スギ			×	-	△	-	-	-	-
		OT4-3	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)	2,1	不明,0	不明,0	不明,0	1,不明	不明,不明	なし	不明,0	3,3	
		OT5-1	スギ	○	○	○	○	△	落	-	-	-
5	成田市御所の内	OT5-2	スギ							△	-	-
		OT5-3	スギ								○	△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)	2,1	2,2	2,2	2+,2+	1,不明	なし	不明,不明	4,3+	1,不明	
		OT6-1	スギ	×	×	×	○	-	-	△	○	○
6	多古町一畝田	繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)	不明,0	不明,0	不明,0	1,1	なし	なし	1,不明	2,2	2,2	
		OT7-1	スギ	×	○	□	○	△	-	落	-	-
		OT7-2	スギ								×	×
		OT7-3	スギ									○
7	芝山町菱田	OT7-古巣	スギ	古	-	-	-	-	-	落	-	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)	不明,0	2,2	なし	1,1	不明,不明	なし	不明,0	不明,0	2,2	
		OT8-1	スギ	○	○	○	×	-	×	□	□	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)	2,2	1,1	2,2	不明,0	なし	不明,0	なし	なし	なし	
8	富里市畑ヶ田	OT9-1	スギ	○	○	-	×	×	□	□	-	-
		OT9-2	スギ			×	-	-	落	-	-	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)	2,2	1,1	不明,0	不明,0	不明,0	なし	なし	なし	なし	
		OT10-1	スギ	○	○	□	○	-	△	-	×	-
9	多古町林	OT10-2	スギ									○
		OT10-古巣1	スギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		OT10-古巣2	スギ	-	-	-	-	-	落	-	-	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)	2,1	1,1	なし	1+,1+	なし	不明,不明	なし	1,0	2,2	
10	芝山町朝倉	OT11-1	スギ	○	○	○	□	○	-	□	□	-
		OT11-2	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)	1,1	3,2	1+,1	なし	1+,1	なし	なし	なし	2,2	
		OT12-1	スギ	○	□	○	○	○	○	-	-	-
11	成田市堀之内	OT12-2	スギ								○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)	2+,2	なし	1+,1+	2,1+	1+,1	1+,1	1,1	1,1	3,3	
		OT13-1	スギ	×	-	-	□	落	-	-	-	-
		OT13-古巣	スギ	古	-	-	-	-	落	-	-	-
12	富里市松作	繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)	0,0	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	

(記号凡例)

- 繁殖成功
- ×
- △ 繁殖するも成否不明
- 繁殖兆候のみ確認
- 落 落巣
- 営巣地未発見
- 繁殖兆候なし
- + 調査での確認数以上のヒナ数が想定される場合

表 4.2-15(2) オオタカの繁殖状況 (2014年～2022年)

営巣地 No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否								
				2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)
14	多古町南和田	OT14-1	スギ	○	-	-	-	落	-	-	-	-
		不明	不明		○	-	-	-	-	-	-	-
		OT14-2	スギ			○	○	□	-	□	-	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)			1,1	1+,1	2,2	1,1	なし	なし	なし	なし
15	成田市小泉	OT15-1	スギ		-	×	-	-	-	落	-	落口
		OT15-古巢	スギ		-	-	-	-	-	-	-	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				なし	不明,0	なし	なし	なし	なし	なし
16	成田市大室	OT16-1	スギ		△	□	落	落	落	落	未	落
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,不明	なし	なし	なし	なし	なし	未調査
17	多古町大高	OT17-1	スギ			○	-	-	-	-	-	-
		OT17-2	スギ				○	△	△	○	○	-
		OT17-3	スギ									○
		OT17-4	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)					2,2	1,1	不明,不明	不明,不明	2,2	1,1
18	多古町井戸山	OT18-1	スギ			○	-	△	△	○	○	落
		OT18-2	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)					1,1	なし	1,不明	不明,不明	2,2	1,1
19	成田市芝	OT19-1	スギ			○	○	-	△	○	○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)					1,1	1,1	なし	不明,不明	1,1	1,1
20	芝山町大里	OT20-1	スギ			○	□	-	落	-	-	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)					2,1+	なし	なし	なし	なし	なし
21	成田市畑ヶ田	OT21-1	スギ			×	-	-	-	落	-	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)					不明,0	なし	なし	なし	なし	なし
22	成田市前林	OT22-1	スギ				○	○	○	○	○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)						3,2	1+,1	2,2	2,1	3,3
23	成田市松子	OT23-1	スギ				×	△	-	落	-	落口
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)						不明,0	不明,不明	なし	なし	なし
24	香取市沢	OT24-1	スギ				○	-	-	-	-	△
		OT24-2	スギ							○	○	-
繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)						2,2	なし	なし	1,1	2,1+	不明,不明	
25	芝山町大台	OT25-1	スギ				○	-	-	-	-	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)						1+,1+	なし	なし	なし	なし
26	多古町飯笹	OT26-1	スギ							○	○	-
		古巢	スギ	古	-	-	-	-	-	-	-	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									1,1	2,1
27	多古町南玉造	OT27-1	スギ								○	-
		OT27-2	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1,1
28	成田市横山	OT28-1	スギ								○	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,2
29	成田市赤荻	OT29-1	スギ									×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,0
30	富里市大和	OT30-1	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										
31	芝山町牧野	OT31-古巢	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										
32	富里市日吉倉	OT32-古巢1	スギ									
		OT32-古巢2	スギ									
		OT32-古巢3	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										

(記号凡例)

- 繁殖成功
- ×
- △ 繁殖するも成否不明
- 繁殖兆候のみ確認
- 落 落巢
- 営巣地未発見
- 繁殖兆候なし
- + 調査での確認数以上のヒナ数が想定される場合

表 4.2-16(1) サシバの繁殖状況 (2014年～2022年)

営巣地 No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否										
				2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)		
3	成田市成毛	S3-1	スギ	×	-	-	-	-	-	落	-	-	-	
		S3-2	スギ		△	-	-	-	-	-	-	-	-	
		S3-3	スギ			○	○	-	-	△	-	○	-	
		S3-4	スギ										△	
		不明	不明					○	-	-	-	-	-	
繁殖成績(ヒナ数, 巣立ち幼鳥数)				不明, 不明	不明, 不明	1+, 1	2, 2	2, 2	不明, 不明	なし	2, 2	2, 不明		
5	成田市大室	S5-1	ヒノキ	×	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		不明	不明		□	-	-	○	-	-	-	-		
		S5-2	スギ			×	-	-	-	-	-	-	-	
		S5-3	スギ			-	-	-	-	△	-	-	-	
		S5-4	スギ								○	○	○	
繁殖成績(ヒナ数, 巣立ち幼鳥数)				不明, 不明	なし	1, 0	なし	1+, 1	1, 不明	1, 1	3, 2	2, 2		
7	成田市成毛	S7-1	スギ	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		S7-2	スギ		△	○	○	-	-	△	□	-	-	
		S7-3	スギ									○	-	
		S7-4	スギ										○	
		繁殖成績(ヒナ数, 巣立ち幼鳥数)				不明, 不明	不明, 不明	2, 2	2, 2	なし	不明, 不明	なし	3, 2+	3, 1+
8	成田市大室	S8-1	スギ	○	-	-	-	-	落	-	-	-	-	
		S8-2	スギ		△	△	×	-	-	-	落×	落口	-	
		S8-3	スギ										○	
		S8-4	スギ											
		繁殖成績(ヒナ数, 巣立ち幼鳥数)				2, 2	2, 不明	2, 不明	不明, 0	なし	なし	不明, 0	なし	1+, 1
9	成田市芝	S9-1	スギ	△	-	落	-	-	-	-	-	-	-	
		不明	不明		□	-	-	-	-	-	-	-		
		S9-2	スギ				○	-	-	-	□	-	○	
		S9-3	不明									×	-	
		繁殖成績(ヒナ数, 巣立ち幼鳥数)				不明, 不明	なし	なし	2, 2	なし	なし	なし	不明, 0	不明, 1
10	成田市小泉	S10-1	スギ	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		S10-2	スギ		△	-	-	-	落	-	-	-	-	
		S10-3	スギ								○	○	○	
		繁殖成績(ヒナ数, 巣立ち幼鳥数)				2, 不明	不明, 不明	なし	なし	なし	なし	3, 1+	3, 2	2+, 1
		不明	不明		□	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	成田市芝	S11-1	スギ		△	○	落	-	-	-	-	-	-	
		S11-2	スギ								落×	-	-	
		S11-3	スギ									△	○	
		繁殖成績(ヒナ数, 巣立ち幼鳥数)				なし	1, 不明	1+, 1	なし	なし	なし	不明, 0	2, 不明	1+, 1+
		不明	不明		□	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	成田市小泉	S12-1	スギ	○	△	○	○	-	落	-	-	-	-	
		S12-2	スギ											
		不明	不明		-	-	-	○	-	-	-	-	-	
		繁殖成績(ヒナ数, 巣立ち幼鳥数)				2, 2	1, 不明	3, 3	2, 2	1+, 1+	なし	なし	なし	なし
		不明	不明		□	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	成田市大室	S13-1	ヒノキ	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		不明	不明		□	-	-	-	-	-	-	-		
		S13-2	スギ			○	○	△	△	-	-	-	-	
		S13-3	スギ								△	-	-	
		S13-4	不明									○	○	
繁殖成績(ヒナ数, 巣立ち幼鳥数)				1, 1	なし	3, 3	2, 1+	1+, 不明	不明, 不明	2, 不明	不明, 1	不明, 1		
19	成田市菱田	S19-1	スギ	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		S19-2	スギ		△	-	-	-	-	-	-	-	-	
		S19-3	スギ			×	-	-	-	-	-	×	-	
		S19-4	スギ										○	
		繁殖成績(ヒナ数, 巣立ち幼鳥数)				2, 2	1, 不明	不明, 0	なし	なし	なし	なし	不明, 0	2, 2
21	多古町前林	S21-1	スギ	×	-	落	-	-	-	-	-	-	-	
		不明	不明		□	-	-	-	-	-	□	-	-	
		S21-2	スギ									○	○	
		S21-3	スギ											
		繁殖成績(ヒナ数, 巣立ち幼鳥数)				不明, 0	なし	なし	なし	なし	なし	なし	3, 2+	2, 1
22	多古町飯笹	S22-1	スギ	○	落	-	-	-	-	-	-	-	-	
		S22-2	スギ		△	○	△	落	-	-	-	-	-	
		S22-3	スギ					△	△	○	-	-	-	
		S22-4	スギ									○	○	
		繁殖成績(ヒナ数, 巣立ち幼鳥数)				1+, 1	1, 不明	1+, 1	2, 不明	1+, 1+	不明, 不明	不明, 1	1+, 1+	3, 3
23	多古町高津原	S23-1	スギ	×	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		S23-2	スギ		△	落	-	-	-	-	-	-	-	
		S23-3	スギ				○	-	落	-	-	-	-	
		S23-4	スギ					△	△	○	-	-	○	
		S23-5	スギ									△	-	
繁殖成績(ヒナ数, 巣立ち幼鳥数)				不明, 0	1, 不明	なし	3, 3	不明, 不明	2, 不明	1+, 1	2, 不明	3, 3		

(記号凡例)

- 繁殖成功(巣立ち数)
 - ×
 - △ 繁殖するも成否不明
 - 繁殖兆候のみ確認
 - 古 古巣のみを確認
 - 落 落巢
 - 未 住民対応等により未踏査
 - 営巣地未発見
 - 未調査地区
 - 繁殖兆候なし
 - +
- 調査での確認数以上のヒナ数が想定される場合

表 4.2-16(2) サシバの繁殖状況 (2014年～2022年)

営巣地 No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否									
				2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	
25	芝山町菱田	S25-1	スギ	×	△	×	×	△	-	-	-	-	
		S25-2	スギ							○	-	-	
		S25-3	スギ									△	
		S25-4	スギ										△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		不明,0	1,不明	1,0	不明,0	2,不明	なし	2,2	不明,不明	不明,不明	
26	多古町飯笹	S26-1	スギ	○	△	□	-	-	-	□	-	-	
		S26-2	スギ									△	
		S26-3	スギ									○	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		1+1	不明,不明	なし	なし	なし	なし	なし	不明,不明	2+2	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		1,1	なし	1+1+	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
27	多古町大高	S27-1	スギ	○	-	-	-	-	-	-	-	-	
		不明	不明		□	-	-	-	-	-	-		
		S27-2	スギ			○	-	-	落	-	-	落口	
		S27-古巣	スギ						□				
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		1,1	なし	1+1+	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
28	成田市南三里塚	S28-1	スギ	○	△	○	□	○	落	-	-	落	
		S28-2	スギ						△	-	-	-	
		S28-3	スギ							×	-	-	
		S28-4	スギ									○	
		S28-古巣	スギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		4,4	2,不明	2,2	なし	2,1	1,不明	不明,0	なし	1,1			
30	芝山町大里	S30-1	スギ	○	△	落	-	-	-	-	-	-	
		S30-2	スギ			○	○	落	-	-	-	-	
		S30-3	スギ					△	落	-	-	-	
		S30-4	スギ							○	-	-	
		S30-5	スギ								○	△	
繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		2,1	1,不明	不明,2	不明,1	2,不明	なし	1,1	不明,2	不明,不明			
32	芝山町大里	S32-1	スギ	×	△	-	-	○	-	-	-	-	
		S32-2	スギ			○	○	-	-	-	-	-	
		S32-3	スギ							○	○	-	
		S32-4	スギ									○	
		S32-5	スギ									-	
不明	不明						○	-	-	-			
S32-古	スギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		1,0	不明,不明	1+1	2+2+	2,2	2,2	1+1	2,2	2,1+			
35	芝山町飯櫃	S35-1	スギ	○	△	×	○	△	△	-	-	-	
		S35-2	スギ							○	-	-	
		S35-3	ヒノキ									○	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		2,1	不明,不明	不明,0	1,1	2,不明	不明,不明	2,1+	2,2	不明,1	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		2,1	なし	不明,0	不明,0	なし	不明,不明	なし	不明,0	なし	
36	芝山町飯櫃	S36-1	スギ	○	-	-	-	□	-	-	-	-	
		不明	不明		□	-	-	-	-	-	-		
		S36-2	スギ			×	×	-	△	□	-	-	
		S36-3	スギ									×	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		2,1	なし	不明,0	不明,0	なし	不明,不明	なし	不明,0	なし	
38	芝山町山田	S38-1	スギ	○	×	落口	落口	落	-	-	-	-	
		不明	不明						○	-	-		
		S38-2	スギ								○	□	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		1,1	1,0	なし	なし	なし	2,2	1+1	1,1	なし	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		2,0	なし	なし	なし	なし	なし	不明,不明	なし	2,2	
42	多古町一鉄田	S42-1	スギ	○	△	-	-	-	-	-	-	-	
		S42-2	スギ			○	○	△	○	-	-	-	
		S42-3	スギ							○	△	○	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		2,2	1,不明	1+1+	2,2	1,不明	2,1+	2,1+	2,不明	2,2	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		3,3	3,不明	なし	3,1+	不明,0	不明,0	なし	なし	なし	
43	成田市土室	S43-1	アカマツ	○	-	-	-	-	-	-	-	-	
		S43-2	スギ		△	落	-	-	-	-	-	-	
		S43-3	スギ				○	×	×	落	落口	-	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		3,3	3,不明	なし	3,1+	不明,0	不明,0	なし	なし	なし	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)			2,不明	3,2+	なし	なし	3,3	1+1	2,2	不明,不明	
44	成田市小泉	S44-1	スギ		△	○	□	-	○	-	-	-	
		S44-2	スギ							○	○	-	
		S44-3	スギ									△	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)			2,不明	3,2+	なし	なし	3,3	1+1	2,2	不明,不明	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				×	落口	-	-	-	-	-	
45	成田市幡谷	S45-1	スギ			×	落口	-	-	-	-	-	
		S45-2	スギ					○	×	-	-	-	
		S45-古巣	スギ			古	-	-	-	-	-	-	
		S45-3	スギ							○	○	○	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,0	なし	3,3	不明,0	1,1	1+1	2+1+	
46	成田市土室	S46-1	ヒノキ			○	-	-	-	-	-	-	
		S46-2	ヒノキ							○	○	○	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				3,1+	なし	なし	なし	1,1	1+1	1+1+	

(記号凡例)

- 繁殖成功(巣立ち数)
- ×
- △ 繁殖するも成否不明
- 繁殖兆候のみ確認
- 古 古巣のみを確認
- 落 落巣
- 未 住民対応等により未踏査
- 営巣地未発見
- 未調査地区
- 繁殖兆候なし
- + 調査での確認数以上のヒナ数が想定される場合

表 4.2-16(3) サシバの繁殖状況 (2014年～2022年)

営巣地 No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否								
				2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)
47	成田市小泉	S47-1	スギ			○	○	-	-	○	-	○
		不明	不明			-	-	○	○	-	-	-
		S47-2	不明								×	-
		S47-3	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				1+,1	1+,1	1+,1+	1+,1	1+,1	0,0	2+,2
49	成田市成井	S49-1	スギ			○	□	-	-	-	○	-
		S49-2	スギ					-	△	○	-	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				2,1+	なし	なし	2,不明	1,1	2,2	2+,2+
50	成田市大室	S50-1	スギ			古□	落	-	-	-	-	-
		S50-2	スギ							○	△	未
		S50-3	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				なし	なし	なし	なし	2,2	2,不明	未調査
51	成田市芝	S51-1	スギ			○	○	-	△	×	-	-
		S51-2	スギ								○	-
		S51-3	スギ									○
		S51-4	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				3,3	3,3	なし	不明,不明	不明,0	2,2	1+,1
53	成田市吉岡	S53-1	スギ(代替巣)			○	-	-	-	-	-	-
		S53-2	スギ(代替巣)			-	○	-	-	-	-	-
		S53-3	スギ							○	○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				1+,1+	2+,2+	なし	なし	2,2	3,1	1+,1
54	成田市吉岡	不明	不明			□	-	-	-	-	-	
		S54-1	スギ			-	△	○	-	落	-	落□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				なし	1,不明	2,2	なし	なし	なし	なし
55	成田市一坪田	S55-1	スギ			○	△	-	-	-	-	
		S55-2	スギ				△	○	落	-	-	
		S55-3	スギ							○	○	
		S55-古巣1	スギ			古	-	-	-	-	-	
		S55-古巣2	スギ				古	-	-	-	-	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				1+,1+	不明,不明	1+,1+	なし	2,2	2,2	2,2
56	成田市畑ヶ田	S56-1	スギ			○	×	△	-	落□	落	
		S56-2	スギ								×	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				2,1+	1,0	1,不明	なし	なし	なし	不明,0
57	成田市畑ヶ田	S57-1	スギ			△	□	-	落	-	-	
		S57-2	スギ							△	△	
		S57-3	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,不明	なし	なし	なし	2,不明	2,不明	1,1
58	成田市畑ヶ田	S58-1	スギ			○	○	○	×	-	-	
		S58-2	スギ							○	○	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				2,1+	2,2	2+,2+	不明,0	2,1+	3,1+	2,2
60	成田市前林	S60-1	スギ			○	○	-	落	-	-	
		S60-2	スギ							○	-	
		S60-3	スギ								○	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				1+,1+	1,1	なし	なし	2,2	2,2	2,2
61	芝山町菱田	S61-1	スギ			×	-	-	落	落□	-	
		S61-2	スギ								○	
		S61-3	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,0	なし	なし	なし	なし	2,2	1+,1
62	芝山町大里	S62-1	スギ			○	△	-	-	落□	-	
		S62-2	不明								△	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				1+,1	不明,不明	なし	なし	なし	不明,不明	なし
63	多古町喜多原	S63-1	スギ			○	○	△	△	落□	落□	
		S63-2	スギ									
		S63-古巣	スギ				古	-	-	-	-	
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				1+,1	1+,1	1+,1+	1,不明	なし	なし	1+,不明
64	多古町染井	S64-1	スギ			×	□	-	-	□	落	
		S64-2	スギ								○	
		S64-3	スギ									
		S64-4	スギ									
繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,0	なし	なし	なし	なし	2,1	不明,0		
65	多古町喜多	S65-1	スギ			×	-	-	-	-	-	
		S65-2	スギ			-	○	△	落×	落□	-	
		不明	不明									
		S65-3	スギ									
繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,0	2,2	1,不明	2,0	なし	なし	不明,0		
66	芝山町大里	S66-1	スギ			○	×	-	落	-	-	
		S66-2	スギ							○	×	
		S66-3	スギ									
		S66-4	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				1+,1	不明,0	なし	なし	2+,2+	不明,0	4+,4+
67	芝山町吹入	S67-1	スギ			○	×	-	-	落	落□	
		S67-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				1+,1	不明,0	なし	なし	なし	なし	2,1

(記号凡例)

- 繁殖成功(巣立ち数)
- ×
- ×
- △ 繁殖するも成否不明
- 繁殖兆候のみ確認
- 古 古巣のみを確認
- 落 落巣
- 未 住民対応等により未踏査
- 営巣地未発見
- 未調査地区
- 繁殖兆候なし
- +
- +

表 4.2-16(4) サシバの繁殖状況 (2014年~2022年)

営巣地 No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否								
				2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)
68	芝山町大台	S68-1	スギ			○	○	△	○	○	○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				3,3	2,1+	2,不明	1+,1	2+,2+	2,2	1+,1
69	芝山町小原子	S69-1	スギ			△	未	未	未	未	未	未
		S69-古巢	スギ			古	未	未	未	未	未	未
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				未調査	未調査	未調査	未調査	未調査	未調査	未調査
70	芝山町大台	S70-1	スギ			○	○	△	-	△	○	-
		S70-2	スギ									○
		S70-3	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				2,2	2,1+	2,不明	なし	不明,不明	3,1	2,2
71	成田市前林	S71-1	スギ			△	-	-	-	-	-	-
		S71-2	スギ			-	○	△	-	○	×	-
		S71-3	スギ									×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,不明	3,2+	1,不明	なし	3,3	2,0	不明,0
72	成田市大室	S72-1	スギ			△	-	-	-	-	-	-
		S72-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,不明	なし	なし	なし	なし	なし	なし
73	成田市成毛	S73-1	スギ			○	○	△	△	落	-	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				1+,1	3,2+	不明,不明	1,不明	なし	なし	なし
74	多古町間倉	S74-1	スギ				古	-	-	-	-	-
		S74-2	スギ(代替巢)				古	-	-	-	□	-
		S74-3	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)					不明,不明	なし	なし	なし	なし	なし
75	多古町林	S75-1	スギ				古	○	落	-	-	-
		S75-2	スギ							○	-	-
		S75-3	スギ								○	□
		S75-4	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)					不明,不明	2,2	なし	3,2+	1,1	なし
76	多古町水戸	S76-1	スギ				古	-	-	□	-	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)					不明,不明	なし	なし	なし	なし	なし
77	成田市芝	S77-1	スギ							○	落	-
		S77-2	スギ								○	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)								1,1	1,1	なし
78	多古町飯笹	S78-1	スギ							△	-	-
		S78-2	スギ								○	×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)								2,不明	3,1	不明,0
79	成田市一坪田	S79-1	スギ							○	○	-
		S79-2	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)								2,1+	3,3	2,2
80	成田市前林	S80-1	スギ							○	○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									2,1+	2,2
81	成田市伊能	S81-1	スギ							×	-	○
		S81-2	スギ								○	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)								不明,0	2,1	2,2
82	芝山町菱田	S82-1	スギ							○	□	□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									1,1	なし
83	成田市成毛	S83-1	スギ								○	□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1,1
85	成田市十余三	S85-1	スギ									
		S85-2	スギ									
		S85-3	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									2,1	1+,1
86	成田市小泉	S86-1	常緑樹								○	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1+,1
87	成田市大室	S87-1	不明								○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1+,1
90	芝山町岩山	S90-1	スギ								○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,2
91	芝山町大里	S91-1	スギ								△	-
		S91-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										○
92	成田市芝	S92-1	不明									不明,不明
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										×
93	成田市新田	S93-1	スギ								□	×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										なし
94	富里市大和	S94-1	スギ								△	□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										不明,不明
95	富里市根木名	S95-1	スギ								×	×
		S95-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明,0	不明,0
97	多古町五反田	S97-1	スギ								○	□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,2

- (記号凡例)
 ○ 繁殖成功(巣立ち数)
 × 繁殖失敗
 △ 繁殖するも成否不明
 □ 繁殖兆候のみ確認
 古 古巢のみを確認
 落 落巢
 未 住民対応等により未踏査
 ■ 営巣地未発見
 ■ 未調査地区
 - 繁殖兆候なし
 + 調査での確認数以上のヒナ数が想定される場合

表 4.2-16(5) サシバの繁殖状況 (2014年～2022年)

営巣地 No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否								
				2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)
98	芝山町大台	S98-1	スギ								△	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									2,不明	1+,1
99	芝山町大台	S99-1	スギ								○	-
		S99-2	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									1+,1	2,2
100	芝山町小池	S100-1	スギ								○	□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,2
102	芝山町大台	S102-1	スギ								△	-
		S102-2	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明,不明	1+,1
103	成田市伊能	S103-1	スギ								△	×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,不明
104	芝山町菱田	S104-1	スギ								○	△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										3,3
105	芝山町菱田	S105-1	スギ								□	×
		S105-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									なし	不明,0
106	成田市赤荻	S106-1	スギ								□	×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										なし
107	成田市赤荻	S107-1	スギ								○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,2
108	芝山町飯笹	S108-1	スギ								-	○
		S108-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									なし	1+,1
109	成田市臼作	S109-1	スギ								○	△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1+,1
110	成田市馬場	S110-1	スギ								○	-
		S110-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									1,1	不明,不明
111	成田市大山	S111-1	スギ								△	-
		S111-2	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									1,1	1+,1
112	成田市津富浦	S112-2	スギ								□	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										なし
113	成田市長田	S113-1	スギ								□	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										なし
114	成田市野毛平	S114-1	スギ								□	□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										なし
115	成田市野毛平	S115-1	スギ								○	-
		S115-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									1,1	2+,1
116	成田市松子	S116-1	スギ								○	-
		S116-2	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									1+,1	1+,1
117	成田市吉倉	S117-1	スギ								□	△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										なし
118	芝山町大里	S118-1	スギ								×	○
		S118-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明,0	2,2
119	芝山町岩山	S119-1	スギ								×	-
		S119-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明,0	なし
120	多古町喜多	S120-1	スギ								○	□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1+,1
121	成田市前林	S121-1	スギ								○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,2
122	多古町喜多	S122-1	スギ								○	-
		S122-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									1+,1	2+,2
123	多古町水戸	S123-1	スギ								△	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										不明,不明
125	成田市高倉	S125-1	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										
126	成田市名古屋	S126-1	スギ									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										
127	成田市高倉	S127-1	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										
128	成田市名古屋	S128-1	スギ									○
		S128-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1+,1+

(記号凡例)

- 繁殖成功(巣立ち数)
- ×
- △ 繁殖するも成否不明
- 繁殖兆候のみ確認
- 古 古巣のみを確認
- 落 落巢
- 未 住民対応等により未踏査
- 営巣地未発見
- 未調査地区
- 繁殖兆候なし
- + 調査での確認数以上のヒナ数が想定される場合

表 4.2-16(6) サシバの繁殖状況 (2014年～2022年)

営巣地 No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否								
				2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)
129	成田市中野	S129-1	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										3,3
130	成田市奈土	S130-1	ヒノキ									×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										不明,0
131	成田市名古屋	S131-1	スギ									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										不明,不明
132	成田市名古屋	S132-1	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1+,1+
134	富里市根木名	S134-1	コナラ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2+,1
135	成田市名古屋	S135-1	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,1
136	成田市津富浦	S136-1	スギ									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										不明,不明
137	成田市津富浦	S137-1	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,2
138	成田市土室	S138-1	スギ									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										3+,不明
139	成田市大生	S139-1	スギ									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2+,不明
140	成田市大室	S140-1	スギ									○
		S140-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1+,1
142	成田市芦田	S142-1	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1+,1+
143	成田市芦田	S143-1	スギ									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										不明,不明
144	成田市大室	S144-1	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1+,1
146	成田市大室	S146-1	スギ									×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										不明,0
147	成田市吉岡	S147-1	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,2
148	成田市芦田	S148-1	スギ									×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										不明,0
150	成田市赤萩	S150-1	スギ									×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										不明,0
151	成田市十余三	S151-1	コナラ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2+,2
152	成田市東金山	S152-1	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,2
153	成田市野毛平	S153-1	スギ									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										不明,不明
154	成田市上川	S154-1	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1+,1
155	成田市大山	S155-1	スギ									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										不明,不明
156	成田市小菅	S156-1	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1+,1
157	富里市日吉倉	S157-1	スギ									□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										なし
158	富里市久能	S158-1	スギ									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,2
159	多古町飯笹	S159-1	スギ									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										不明,不明
161	多古町喜多	S161-1	スギ									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1+,不明
162	富里市根木名	S162-1	スギ									□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										なし
164	多古町五反田	S164-1	スギ									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1,不明
165	多古町五反田	S165-1	スギ									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,不明
166	多古町五反田	S166-1	スギ									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										不明,不明
168	芝山町小原子	S168-1	ヒノキ									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										1,不明
169	芝山町牧野	S169-1	スギ									△
		S169-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										2,不明
171	柴山町境	S171-1	スギ									△
		S171-2	スギ									
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)										不明,不明

(記号凡例)

- 繁殖成功(巣立ち数)
 - ×
 - △ 繁殖するも成否不明
 - 繁殖兆候のみ確認
 - 古 古巣のみを確認
 - 落 落巢
 - 未 住民対応等により未踏査
 - 営巣地未発見
 - 未調査地区
 - 繁殖兆候なし
 - +
- 調査での確認数以上のヒナ数が想定される場合

3) 2023 年度以降調査予定

2023 年度以降も、引き続きオオタカ、サシバの繁殖状況調査を実施する予定である。

(2) 人工代替巣の設置、代替営巣林の整備

1) 調査内容

実施した「人工代替巣設置」、「代替営巣林の整備（オオタカのみ）」の環境保全措置の効果を確認するため、事後調査を実施した。実施した事後調査の内容について表 4.2-17 に、モニタリングカメラの設置イメージを図 4.2-15 に示す。

表 4.2-17 動物及び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		
	環境影響評価書記載内容	2022年度	
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	対策の実施後1年目～2年目
	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)	定点観察、林内踏査、巣内モニタリングカメラによるオオタカ・サシバの利用(繁殖)状況のモニタリング調査
	調査地域	人工代替巣の設置場所	人工代替巣の2020年～2022年設置場所
	調査地点	人工代替巣の設置場所周辺に設定	人工代替巣の2020年～2022年設置場所周辺
	調査期間・頻度	オオタカ：毎年1～7月、各月1～2回（サシバは4～7月、巣内観察は随時）	・2022年12月～2023年3月（オオタカ） ・2022年3月～6月、2023年3月（サシバ）
	調査方法	定点観察、林内踏査、カメラによる巣の観察等	定点観察、林内踏査、カメラによる巣の観察
	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	同左
	【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。	



図 4.2-15 モニタリングカメラの設置イメージ

2) 調査結果（2022 年度）

ア. オオタカ

2022 年繁殖シーズン、2023 年繁殖シーズンに実施した巢内のカメラモニタリングの調査期間を表 4.2-18 に示す。

映像を用いた巢内観察によるオオタカの繁殖状況のモニタリング調査の結果、いずれの代替巢もオオタカの飛来は確認されなかった。なお、代替巢 B においてサシバの飛来が 1 回、代替巢 D においてサシバの飛来が複数回確認された。

また、利用向上の取り組みとして、2020 年・2021 年に設置した代替巢のメンテナンスを実施した。

次年度以降の飛来状況も、引き続き確認していく。今後、対象種による利用が確認されない場合は、代替巢の設置位置の変更等、対応を検討する。

表 4.2-18 オオタカの調査期間（2022 年度）

対象種	対象地		撮影期間	
オオタカ	2020年度 設置エリア (成田市)	代替巢A	2022 年繁殖シーズン	・ 2022 年 4 月 1 日～2022 年 5 月 30 日
			2023 年繁殖シーズン	・ 2022 年 11 月 29 日～2023 年 3 月 31 日
		代替巢B	2022 年繁殖シーズン	・ 2022 年 4 月 1 日～2022 年 5 月 30 日
			2023 年繁殖シーズン	・ 2022 年 11 月 29 日～2023 年 3 月 31 日
	2021年度 設置エリア (多古町)	代替巢C	2022 年繁殖シーズン	・ 2022 年 4 月 1 日～2022 年 5 月 31 日
			2023 年繁殖シーズン	・ 2022 年 11 月 29 日～2023 年 3 月 31 日
		代替巢D	2022 年繁殖シーズン	・ 2022 年 4 月 1 日～2022 年 5 月 30 日
			2023 年繁殖シーズン	・ 2022 年 11 月 29 日～2023 年 3 月 31 日

※本報告書には、2023 年 3 月 31 日までの確認結果を掲載している。

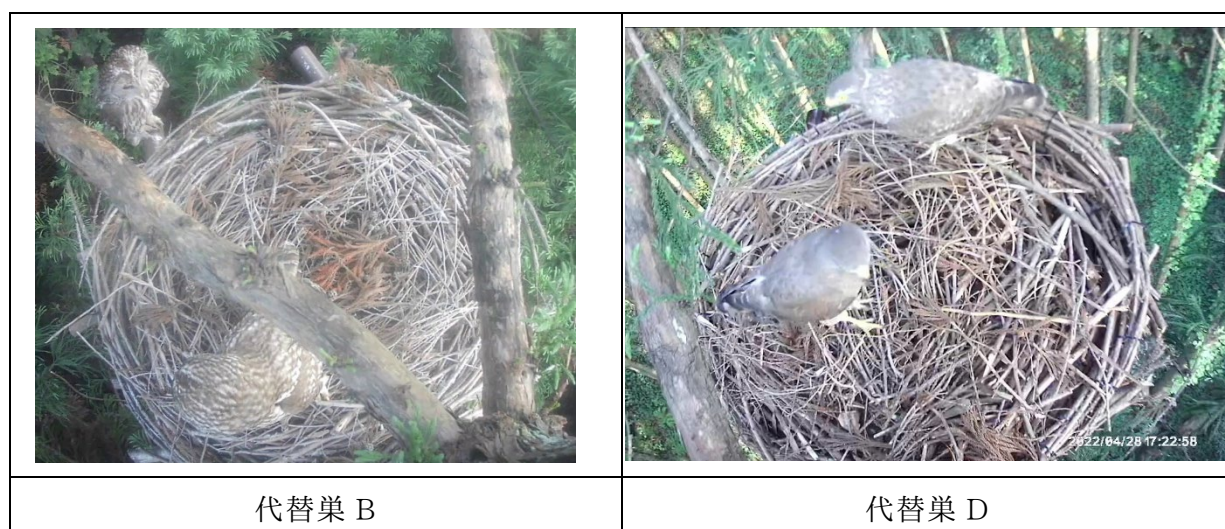


図 4.2-16 オオタカ代替巢の確認映像（サシバ飛来の様子）

4. サシバ

2022 年繁殖シーズン、2023 年繁殖シーズンに実施した巣内のカメラモニタリングの調査期間を表 4.2-19 に示す。

映像を用いた巣内観察によるサシバの繁殖状況のモニタリング調査は、代替巣 A においてサシバの飛来が 4 回、フクロウの飛来が 2 回、ノスリの飛来が 6 回、代替巣 B においてサシバの飛来が 2 回、代替巣 C においてサシバの飛来が 1 回確認された。いずれも繁殖利用は確認されなかった。

また、利用向上の取り組みとして、2021 年に設置した代替巣のメンテナンスを実施した。

次年度以降の飛来状況も、引き続き確認していく。今後、対象種による利用が確認されない場合は、代替巣の設置位置の変更等、対応を検討する。

表 4.2-19 サシバの調査期間（2022 年度）

対象種		対象地		撮影期間
サシバ	2021年度 設置エリア	多古町	代替巣A	2022 年繁殖シーズン ・ 2022 年 3 月 24 日～2022 年 6 月 30 日
				2023 年繁殖シーズン ・ 2023 年 3 月 24 日～2023 年 3 月 31 日
			代替巣B ※2	2022 年繁殖シーズン ・ 2022 年 3 月 24 日～2022 年 6 月 30 日
				2023 年繁殖シーズン ・ 2023 年 3 月 24 日～2023 年 3 月 23 日
		芝山町	代替巣C	2022 年繁殖シーズン ・ 2022 年 3 月 24 日～2022 年 6 月 30 日
				2023 年繁殖シーズン ・ 2023 年 3 月 24 日～2023 年 3 月 31 日
			代替巣D	2022 年繁殖シーズン ・ 2022 年 3 月 24 日～2022 年 6 月 30 日
				2023 年繁殖シーズン ・ 2023 年 3 月 24 日～2023 年 3 月 31 日
	2022年度 設置エリア	芝山町	代替巣E	2023 年繁殖シーズン ・ 2023 年 3 月 24 日～2023 年 3 月 31 日
			代替巣F	2023 年繁殖シーズン ・ 2023 年 3 月 24 日～2023 年 3 月 31 日
		成田市	代替巣G	2023 年繁殖シーズン ・ 2023 年 3 月 24 日～2023 年 3 月 31 日
代替巣H			2023 年繁殖シーズン ・ 2023 年 3 月 24 日～2023 年 3 月 31 日	
代替巣I			2023 年繁殖シーズン ・ 2023 年 3 月 24 日～2023 年 3 月 31 日	

※1 本報告書には、2023 年 3 月 31 日までの確認結果を掲載している。

※2 代替巣 B は、他事業との調整により 3 月 23 日に撤去したため、調査期間は 3 月 23 日までとしている。



図 4.2-17 サシバ代替巣の確認映像（サシバ飛来の様子）

3) 2023 年度調査予定

2023 年度以降は、2022 年繁殖シーズンを対象として、オオタカ・サシバ共に 4 月以降もカメラによる巣内モニタリングを実施する。また、オオタカの 2024 年繁殖シーズンを対象として、2020～2022 年度と同様に、12 月よりカメラによる巣内モニタリングを実施する。

2023 年度以降の巣内モニタリングの対象は、オオタカについては 2020 年度に設置した代替巣 2 箇所、2021 年度に設置した代替巣 2 箇所の計 4 箇所とする。サシバについては、2021 年度に設置した代替巣 4 箇所、2022 年度に設置した代替巣 5 箇所の計 9 箇所とする。

なお、今年度と同様、次年度においても設置代替巣のメンテナンスを実施し、利用向上を目指す。

(3) 巣箱の設置

1) 調査内容

実施した「巣箱の設置」の環境保全措置の効果を確認するため、事後調査を実施した。実施した事後調査の内容について表 4.2-20 に示す。

表 4.2-20 動物及び生態系に係る事後調査の内容（巣箱の設置）

区分		内容	
		環境影響評価書記載内容	2022年度
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	1年目
	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)	同左
	調査地域	巣箱の設置場所	巣箱の2021年設置場所
	調査地点	巣箱の設置場所及びその周辺に設定	巣箱の2021年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	2022年6月17日 2023年3月9日
	調査方法	巣箱の確認、夜間調査、カメラによる巣の観察等	巣箱の確認
	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	同左
	【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) 調査結果（2022年度）

2022年度に実施した巣箱の確認の結果、2021年度に設置した2箇所、2022年度に設置した3箇所の計5箇所のうち、4箇所の巣箱の入り口において爪痕を確認し、フクロウが利用した可能性が高いと判断された。



※巣箱Bは、調査時に巣内にフクロウ个体がいる可能性が高かったため、撮影しない方向とした。

図 4.2-18 フクロウ巣箱利用状況調査結果

3) 2023年度調査予定

2023年度は、引き続きフクロウの繁殖期の巣箱利用状況を確認する。

なお、2023年度の巣箱利用状況確認調査の対象は、2021年度に設置した巣箱2箇所、2022年度に設置した巣箱3箇所の計5箇所を予定する。

(4) 改変区域外への個体の移設

1) 調査内容

実施した「陸産貝類の移設」の環境保全措置の効果を確認するため、事後調査を実施した。実施した事後調査の内容について表 4.2-21 に示す。

表 4.2-21 動物及び生態系に係る事後調査の内容（陸産貝類の移設）

区分	内容		
	環境影響評価書記載内容	2022年度	
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1年目
	調査内容	※	陸産貝類調査
	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	※	2023年1月18日～19日 2023年3月23日～24日
	調査方法	※	定量採集、定性採集調査
	評価方法	※	移設個体の定着状況、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。	

※陸産貝類については、有識者ヒアリングにより移設する方針となったため、環境影響評価書に記載は無し。

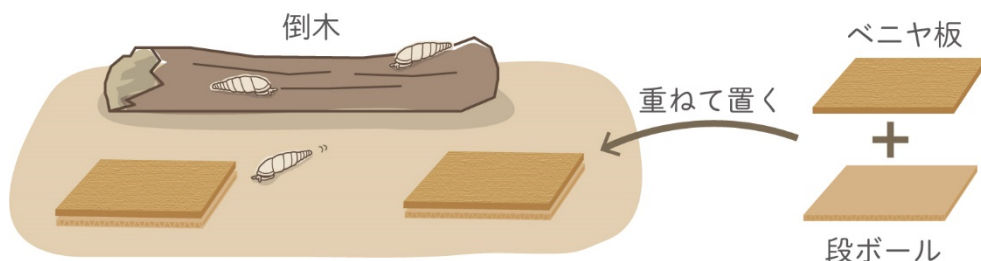


図 4.2-19 モニタリングのためのベニヤ板（ベニヤ板トラップ）イメージ

2) 調査結果（2022年度）

2022年度の事後調査結果を表 4.2-22 に整理した。

2021年度～2022年度に移設した地点の事後調査の結果、移設を実施した一部の陸産貝類の生息を確認した。モニタリングの際は、学識者助言を踏まえて、移設先に設置しているトラップ（図 4.2-19 参照）のダンボール板の差し替えを行った。

表 4.2-22 事後調査結果（陸産貝類の移設）

移設地点No.	移設対象種		移設状況(2021年度)		移設状況(2022年度)		事後調査確認状況		
			移設年月	移設個体数・土嚢袋数※1	移設年月	移設個体数・土嚢袋数※1	2021年度※2	2023年1月	2023年3月
4	大型種	オオタキコギセル	2021年11月	5個体	—	—	0個体	0個体	0個体
	微小種	コシタカシタラガイ	2021年9月、7月、11月	基質40袋	—	—	1個体	0個体	1個体※3
		ウメムラシタラガイ	2021年9月、7月、11月	基質40袋	—	—	0個体	0個体	0個体
		オオウエキビ	2021年9月、7月、11月	基質40袋	—	—	0個体	0個体	0個体
9	微小種	コシタカシタラガイ	2021年9月、11月	基質20袋	—	—	2個体	0個体	1個体
		ウメムラシタラガイ	2021年9月、11月	基質20袋	—	—	0個体	0個体	0個体
		オオウエキビ	2021年9月、11月	基質20袋	—	—	0個体	0個体	0個体
10	微小種	コシタカシタラガイ	2021年9月、7月、11月	基質30袋	—	—	2個体	0個体	0個体
		ウメムラシタラガイ	2021年9月、7月、11月	基質30袋	—	—	0個体	0個体	0個体
		オオウエキビ	2021年9月、7月、11月	基質30袋	—	—	0個体	0個体	0個体
11	大型種	チュウゼンジギセル	2021年7月	2個体	2022年3月	5個体	2個体	0個体	1個体
		オオタキコギセル	2021年11月	7個体	—	—	0個体	0個体	0個体
		ピロウドマイマイ	2021年9月	1個体	—	—	0個体	0個体	0個体
	微小種	コシタカシタラガイ	2021年9月、7月、11月	基質20袋	2022年3月	基質20袋	1個体	2個体	2個体
		ウメムラシタラガイ	2021年9月、7月、11月	基質20袋	2022年3月	基質20袋	1個体	1個体	0個体
		オオウエキビ	2021年9月、7月、11月	基質20袋	—	—	0個体	0個体	0個体

※1 微小種については、移設時に個体数をカウントすることは現実的ではないため、生存基盤となる落ち葉等の基質ごとの袋数を数えた。

※2 2021年度は、2021年度事後調査結果を累計したもの。

※3 コシタカシタラガイについては同定が不確実






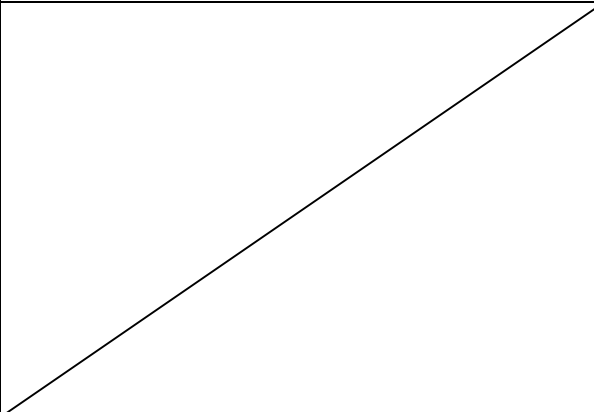
	
<p>モニタリング作業（大型種、微小種） 撮影日 2023 年 1 月</p>	<p>移設後モニタリング ダンボール板の補充 撮影日 2023 年 3 月</p>
	
<p>モニタリング確認個体(大型種：チュウゼンジギセル) 撮影日 2023 年 3 月</p>	<p>モニタリング確認個体(微小種：コシタカシタラガイ) 撮影日 2023 年 1 月</p>
	
<p>モニタリング確認個体(微小種：ウメムラシタラガイ) 撮影日 2023 年 1 月</p>	

図 4.2-20 モニタリング作業及び確認個体の状況（陸産貝類）

3) 2023 年度調査予定

陸産貝類に関する知見は少ないため、引き続き 2021～2022 年度移設実施箇所のモニタリングを継続し知見を集めるとともに、必要に応じて移設手法やモニタリング手法の見直しを検討する。また、2023 年度に新たに移設を実施する地点についても、モニタリングを実施する。

(5) 改変区域外への個体の移植

1) 調査内容

実施した「植物の移植」の環境保全措置の効果を確認するため、事後調査を実施した。
 実施した事後調査の内容について表 4.2-23 に示す。

表 4.2-23 植物及び生態系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		
	環境影響評価書記載内容	2022年度	
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	対策の実施後 1 年目
	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）	同左
	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	同左
	調査地点	移植地点	同左
	調査期間・頻度	早春季、春季、初夏、夏季、秋季の5季から適宜選定し毎年実施	維管束植物：2022年5月2日、2022年10月31日 維管束植物(2022年移植)：2022年12月9日 蘚苔類、地衣類、大型菌類：2022年4月18～19日、2022年7月28～29日、2022年10月27・28日、2023年1月19～20日 蘚苔類(2022年移植)：2022年12月23日 大型藻類：2023年3月13～24日
	調査方法	任意観察調査	同左
	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	同左
	【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) 調査結果（2022年度）

2022年度の事後調査結果について、維管束植物は表 4.2-24～表 4.2-25 に、蘚苔類、地衣類、大型菌類及び大型藻類は表 4.2-26～表 4.2-30 に整理した。

7. 維管束植物

維管束植物の事後調査結果を表 4.2-24 に整理した。

2021年度移植地点における移植約1年後の活着状況調査の結果、キンラン、イカリソウ及びオニカナワラビは、全個体の生育が確認された。クロヤツシロランは地上部がみられなかった。

また、2022年に移植した個体の移植直後の活着状況調査の結果、一部個体で茎折れなどが見られたが、移植時期が植物の生長の無い秋季～冬季であったため、これは生態によるものと考えられた。

表 4.2-24 事後調査結果（維管束植物：2021年度移植）

移植対象種	移植年月	移植個体数	移植先地点名/移植環境	事後調査時期	残存率※	生育状況評価※2					
						良好	やや良好	不良	地上部無し	その他	生育状況詳細 (数字は個体数)
キンラン	2021年8月	1	GEA①/ コナラ群落	2021年12月	-	-	-	-	-	1	生育確認：1
				2022年5月	100%	1	-	-	-	-	開花：1
				2022年10月	100%	1	-	-	-	-	
	2021年12月	9	GEA②/ スギ植林	2021年12月	-	-	-	-	-	8	生育確認：3、地上部枯れ、茎折れ：5、地上部なし：1
				2022年5月	100%	8	1	-	-	-	開花：8 生育確認：1
				2022年10月	100%	8	1	-	-	-	
クロヤツシロラン	2021年11月	8	GEA③/ スギ植林	2021年12月	-	-	-	-	-	8	地上部倒伏：4、茎折れ：3、地上部なし：1
				2022年5月	0%	-	-	-	8	-	地上部なし：8
				2022年10月	0%	-	-	-	8	-	地上部なし：8
	2021年11月	8	GEA⑤/ モウソウ竹林	2021年12月	-	-	-	-	-	8	茎折れ：4、地上部倒伏：4
				2022年5月	0%	-	-	-	8	-	地上部なし：8
				2022年10月	0%	-	-	-	8	-	地上部なし：8
イカリソウ	2021年12月	6	GEA④/ スギ植林	2021年12月	-	-	-	-	-	6	茎折れ、地上部枯れ：6
				2022年5月	100%	-	6	-	-	-	生育確認：6
				2022年10月	100%	-	6	-	-	-	生育確認：6
オニカナワラビ	2021年11月	4	GEA⑥/ スギ植林	2021年12月	-	-	-	-	-	4	生育確認：4
				2022年5月	100%	4	-	-	-	-	生育確認：4
				2022年10月	100%	4	-	-	-	-	生育確認：4

※生育確認（良好、やや良好、不良）/移植個体総数(%)

表 4.2-25 事後調査結果（維管束植物：2022 年度移植）

移植対象種	移植年月	移植個体総数	移植先地点名/移植環境	事後調査時期	残存率※	生育状況評価※2					生育状況詳細 (数字は個体数)
						良好	やや良好	不良	地上部無し	その他	
キンラン	2022年11月	3	GEA⑦/コナラ群落	2022年12月	-	-	-	-	-	3	生育確認：2個体 地上部なし：1個体
キンラン	2022年11月	3	GEA⑧/モウソウ竹林	2022年12月	-	-	-	-	-	3	生育確認：2個体 茎折れ：1個体
キンラン	2022年11月	10	GEA⑨/コナラ群落	2022年12月	-	-	-	-	-	10	茎折れ：3個体、 地上部倒伏：1個体、 地上部枯死：6個体

※ 生育確認（良好、やや良好、不良）/移植個体総数(%)

※2 移植直後のモニタリングの評価はその他に分類し、残存率の対象としない。

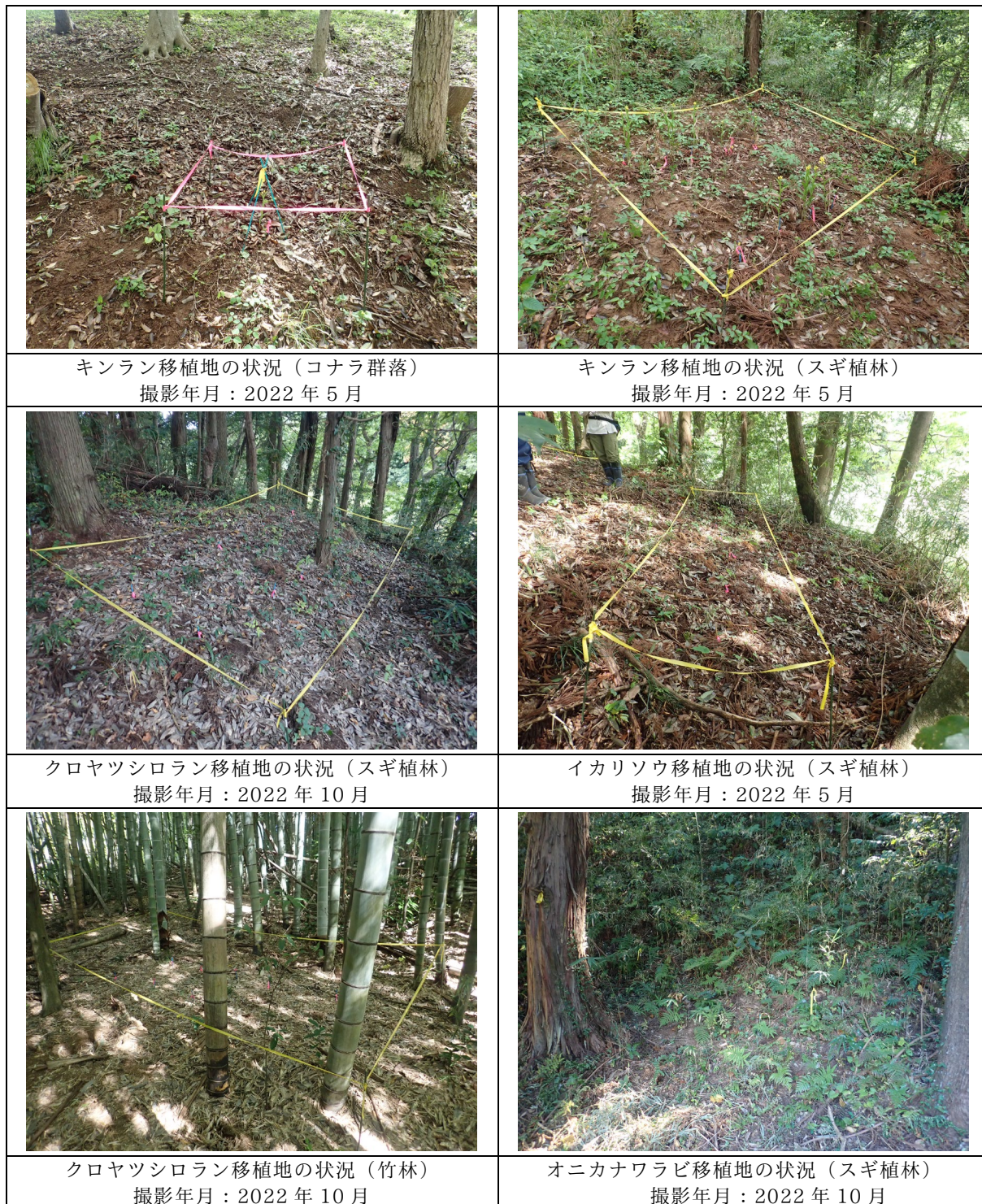


図 4.2-21 移植後モニタリング（維管束植物）

	
<p>キンラン（移植時） 撮影年月：2022年12月</p>	<p>キンラン（2022年事後調査時） 撮影年月：2022年5月</p>
	<p>（地上部無し）</p>
<p>クロヤツシロラン（移植前） 撮影年月：2021年11月</p>	<p>クロヤツシロラン（2022年事後調査時） 撮影年月：2022年10月</p>
	
<p>イカリソウ（移植時） 撮影年月：2021年12月</p>	<p>イカリソウ（2022年事後調査時） 撮影年月：2022年5月</p>
	
<p>オニカナワラビ（移植時） 撮影年月：2021年11月</p>	<p>オニカナワラビ（2022年事後調査時） 撮影年月：2022年5月</p>

図 4.2-22 移植後モニタリング（維管束植物）

1. 蘚苔類

蘚苔類の事後調査結果を表 4.2-26 に整理した。

2021 年度移植地点における移植約 1 年後の活着状況調査の結果、ウマスギゴケ、ミヤコノツチゴケ、ユウレイホウオウゴケ、イクタマユハケゴケは、一部個体の確認がみられない地点もあったものの、おおむね良好に生育していることが確認された。

また、2022 年に移植した個体の移植直後の活着状況調査の結果、大きな変化は見られなかった。

表 4.2-26(1) 事後調査結果（蘚苔類：2021 年度移植）

移植対象種	移植年月	移植元地点数	移植方法 (移植地点数※1)	事後調査実施時期	生育状況評価					生育状況詳細 (数字は地点数)
					良好	やや良好	不良	確認無し	その他	
ウマスギゴケ	2021年6月	1	個体移植 (3地点)	2021年7月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
				2021年10月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
				2022年1月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
				2022年4月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
				2022年7月	2	1	-	-	-	生育良好：2地点 やや生育良好：1地点
				2022年10月	2	1	-	-	-	生育良好：2地点、やや生育良好：1地点
				2023年1月	2	-	1	-	-	生育良好：2地点 生育不良：1地点
	2021年12月	1	撒きゴケ※2 (3地点)	2022年1月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
				2022年4月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
				2022年7月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
2022年10月				3	-	-	-	-	生育良好：3地点	
2023年1月				3	-	-	-	-	生育良好：3地点	
ミヤコノツチゴケ	2021年12月	2	個体移植 (2地点)	2022年1月	-	2	-	-	-	やや生育良好：2地点
				2022年4月	-	2	-	-	-	やや生育良好：2地点
				2022年7月	-	-	-	2	-	個体確認なし：2地点
				2022年10月	-	-	1	1	-	生育不良：1地点 個体確認なし：1地点
				2023年1月	-	1	-	1	-	やや生育良好：1地点 個体確認なし：1地点
	2021年12月	2	撒きゴケ※2 (3地点)	2022年1月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
				2022年4月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
				2022年7月	-	-	-	3	-	個体確認なし：3地点
				2022年10月	-	1	-	2	-	やや生育良好：1地点 個体確認なし：2地点
				2023年1月	-	-	-	3	-	個体確認なし：3地点

※1 蘚苔類は「1 個体」と計数することが難しいため、地点数で記載。

※2 細かく破断した蘚苔類を土に撒く方法を選択。

表 4.2-26(2) 事後調査結果（蘚苔類：2021 年度移植）

移植対象種	移植年月	移植元地点数	移植方法 (移植地点数※1)	事後調査実施 時期	生育状況評価					生育状況詳細 (数字は地点数)
					良好	やや 良好	不良	確認 無し	その 他	
ユウレイ ハウオウ ゴケ	2021 年6月	2	個体移植 (3地点) (2021年6 月:2地点、 2021年12 月1地点移 植)	2021年7月	2	-	-	-	-	生育良好:2地点
				2021年10月	1	-	-	1	-	生育良好:1地点 個体確認なし:1地点
				2022年1月	3	-	-	-	-	生育良好:3地点
				2022年4月	2	-	-	1	-	生育良好:2地点 個体確認なし:1地点
				2022年7月	1	-	-	2	-	生育良好:1地点 個体確認なし:2地点
				2022年10月	3	-	-	-	-	生育良好:3地点
				2023年1月	2	-	1	-	-	生育良好:2地点 生育不良:1地点
イクタマ ユハケゴ ケ	2021 年6月	2	個体移植 (3地点) (2021年6 月:2地点、 2021年12 月1地点移 植)	2021年7月	2	-	-	-	-	生育良好:2地点
				2021年10月	2	-	-	-	-	生育良好:2地点
				2022年1月	3	-	-	-	-	生育良好:3地点
				2022年4月	3	-	-	-	-	生育良好:3地点
				2022年7月	3	-	-	-	-	生育良好:3地点
				2022年10月	2	1	-	-	-	生育良好:2地点 やや生育良好:1地点
				2023年1月	2	-	1	-	-	生育良好:2地点 生育不良:1地点
	2021 年12 月	2	撒きゴケ※2 (3地点)	2022年1月	-	-	-	3	-	個体確認なし:3地点
				2022年4月	2	-	-	1	-	生育良好:2地点 個体確認なし:1地点
				2022年7月	3	-	-	-	-	生育やや良好:3地点
				2022年10月	3	-	-	-	-	生育やや良好:3地点
				2023年1月	3	-	-	-	-	生育良好:3地点

※1 蘚苔類は「1 個体」と計数することが難しいため、地点数で記載。

※2 細かく破断した蘚苔類を土に撒く方法を選択。

表 4.2-27 事後調査結果（蘚苔類：2022 年度移植）

移植対象種	移植年月	移植元地点数	移植方法 (移植地点数 ※1)	年度	生育状況評価					生育状況詳細 (数字は地点数)
					良好	やや 良好	不良	確認 無し	その 他	
ミヤコ ノツチ ゴケ	2022年 11月	1	個体移植(2 地点)	2023 年1月	-	1	-	1	-	やや生育良好:1地点 個体確認なし:1地点
			撒きゴケ※2 (3地点)	2023 年1月	-	-	-	1	-	個体確認なし

※1 蘚苔類は「1 個体」と計数することが難しいため、地点数で記載。

※2 細かく破断した蘚苔類を土に撒く方法を選択。


	
<p>ウマスギゴケ 追加移植個体 (事後調査) 撮影年月：2022年10月</p>	<p>ウマスギゴケ 撒きゴケ個体 (事後調査) 撮影年月：2022年4月</p>
	
<p>ミヤコノツチゴケ 近景 (事後調査) 撮影年月：2022年7月</p>	<p>ミヤコノツチゴケ (確認中) (事後調査) 撮影年月：2022年10月</p>
	
<p>ユレイホウオウゴケ 近景 (事後調査) 撮影年月：2022年10月</p>	<p>ユレイホウオウゴケ (事後調査) 撮影年月：2022年10月</p>
	
<p>イクタマユハケゴケ 撒きゴケ (事後調査) 撮影年月：2022年10月</p>	<p>イクタマユハケゴケ 撒きゴケ (事後調査) 撮影年月：2022年10月</p>

図 4.2-23 移植後モニタリング (蘚苔類)

ウ. 地衣類





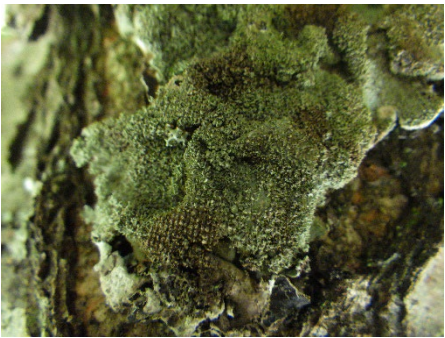


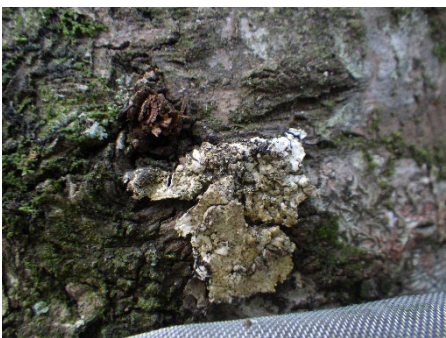
地衣類の事後調査結果を表 4.2-28 に整理した。

2021 年度移植地点における移植約 1 年後の活着状況調査の結果、トゲサルオガセについては、おおむね良好に生育していることが確認された。ウメノキゴケ及びキウメノキゴケについては、成長が見られた個体がある一方、辺縁が枯れた個体もあった。

表 4.2-28 事後調査結果（地衣類：2021 年度移植）

移植対象種	移植年月	移植元地点数	移植方法 (移植地点数※1)	事後調査実施時期	生育状況評価					生育状況詳細 (数字は地点数)
					良好	やや良好	不良	確認無し	その他	
トゲサルオガセ	2021年7月	2	個体移植 (2地点)	2021年8月	2	-	-	-	-	生育良好：2地点
				2021年12月	2	-	-	-	-	生育良好：2地点
				2022年4月	2	-	-	-	-	生育良好：2地点
				2022年7月	2	-	-	-	-	生育良好：2地点
				2022年10月	2	-	-	-	-	生育良好：2地点
				2023年1月	2	-	-	-	-	生育良好：2地点
ウメノキゴケ	2021年12月	3	個体移植 (3地点)	2022年1月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
				2022年4月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
				2022年7月	2	1	-	-	-	生育良好：2地点 やや生育良好：1地点
				2022年10月	1	1	-	-	-	生育良好：1地点 やや生育良好：2地点
				2023年1月	1	2	-	-	-	生育良好：1地点 やや生育良好：2地点
キウメノキゴケ	2021年12月	3	☑個体移植 (3地点)	2022年1月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
				2022年4月	2	1	-	-	-	生育良好：2地点 やや生育良好：1地点
				2022年7月	2	-	1	-	-	生育良好：2地点 生育不良：1地点
				2022年10月	1	-	-	2	-	生育良好：1地点、確認無し(枯死)：2地点
				2023年1月	1	-	-	2	-	生育良好：1地点 確認無し(枯死)：2地点

※1 地衣類は「1 個体」と計数することが難しいため、地点数で記載。

	
<p>トゲサルオガセ-1 (事後調査：成長が見られる) 撮影年月：2022年10月</p>	<p>トゲサルオガセ-2 (事後調査：成長が見られる) 撮影年月：2022年10月</p>
	
<p>ウメノキゴケ-1 (事後調査：一部欠損) 撮影年月：2022年10月</p>	<p>ウメノキゴケ-2 (事後調査) 撮影年月：2022年10月</p>
	
<p>ウメノキゴケ-3 (事後調査：裂芽※発生部が増殖) 撮影年月：2022年7月</p>	<p>キウメノキゴケ-1 (事後調査：一部欠損) 撮影年月：2022年10月</p>
	
<p>キウメノキゴケ-2 (事後調査) 撮影年月：2022年10月</p>	<p>キウメノキゴケ-3 (事後調査：パステュール※確認) 撮影年月：2022年4月</p>

※裂芽、パステュール：地衣類の栄養繁殖器官

図 4.2-24 移植後モニタリング（地衣類）

I. 大型菌類

大型菌類の事後調査結果を表 4.2-29 に整理した。

2021 年度移植地点における移植約 1 年後の活着状況調査の結果、マユハキタケは、移植時から個体数が増加し、良好に生育していることが確認された。

表 4.2-29 事後調査結果（大型菌類：2021 年度移植）

移植対象種	移植年月	移植元地点数	移植方法 (移植地点数 ^{※1})	事後調査実施時期	生育状況評価					
					良好	やや良好	不良	確認無し	その他	生育状況詳細 (数字は地点数)
マユハキタケ	2021年11月	1	個体移植 (3地点)	2022年12月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
				2022年4月	2	1	-	-	-	生育良好：2地点 やや生育良好：1地点 点
				2022年7月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
				2022年10月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点
				2023年1月	3	-	-	-	-	生育良好：3地点

※1 「1 個体」と計数することが難しいため、地点数で記載。



図 4.2-25 移植後モニタリング（大型菌類）

ハ. 大型藻類

大型藻類の事後調査結果を表 4.2-30 に整理した。

2021 年度移植地点における移植約 1 年後の活着状況調査の結果、チャイロカワモズクは、1 地点のみで生育が確認された。個体が確認されなかった 3 地点においては、設置した着生基質がゴミに覆われたり砂泥等に埋まっている状況であった。

表 4.2-30 事後調査結果（大型藻類：2021 年度移植）

移植対象種	移植年月	移植元地点数	移植方法 (移植株数※1)	事後調査実施時期	生育状況評価					生育状況詳細 (数字は地点数)
					良好	やや良好	不良	確認無し	その他	
チャイロカワモズク	2022年2月	4地点	個体移植 (計24株※1)	2022年3月	4	-	-	-	-	生育確認：4地点
				2023年3月	1	-	-	3	-	生育確認：1地点 個体確認なし：3地点 (移植地点周辺において、チャイロカワモズク1株とアオカワモズク数株が確認された。)

※1 正確に株数を計数することが難しいため、おおよその視認数とした。





	
チャイロカワモズク移植地 1 近景 撮影年月：2023 年 2 月	チャイロカワモズク移植地 2 近景 撮影年月：2023 年 2 月
	
チャイロカワモズク移植地 3 近景 撮影年月：2023 年 3 月	チャイロカワモズク移植地 4 近景 撮影年月：2023 年 2 月
	/
チャイロカワモズク移植地 4 着生状況 撮影年月：2023 年 2 月	

図 4.2-26 移植後モニタリング（大型藻類）

3) 2023 年度調査予定

2023 年度も、2022 年度移植実施箇所活着、開花、結実等の状況を確認するモニタリングを継続する。特に、地衣類などは成長が遅いため、引き続き長期モニタリングによって変化を確認する必要がある。また、2023 年度に新たに移植を実施する地点についても、モニタリングを実施する。一部生育不良の地点が見られることから、モニタリングに合わせてゴミや落葉、周辺草木の除去などのメンテナンスを実施する。

5. 専門家の助言の内容

本事業においては、専門家に事後調査項目等の進捗について報告を行っている。

専門家からの、事後調査等の項目及び手法の設定、並びに事後調査等のとりまとめに係る指摘を、調査項目ごとに記載した。

(1) 全般

項目	専門家意見	対応方針
全般	谷津環境の保全については、生態系だけではなく、水環境の観点からも重要であると考えている。北総台地ではカーボンニュートラルの関係で各活動が非常に盛り上がっている。そのような活動と連携することによって、成田空港としてカーボンニュートラルへ取り組むという意思を社会に向けて発信することができる。	地域との連携について検討を進める。
全般	法に基づく事後調査報告書は市町村の施設等にも置いて一般の住民にも周知することが求められているが、この年次の報告についてはそのようにする予定はあるか。 環境省が出しているガイドラインには、報告書の公表状況については、関係都道府県等の広報誌に URL 等を掲載して一般の人に広く周知することが望ましいと書かれている。今回の年次報告書についても、正式な報告書に準じたものという位置づけであれば、そのような媒体を使用して広報した方がよいのではないか。	関係市町（成田市、芝山町、多古町）への機能強化事業の進捗報告は、定期的実施予定。それに合わせて環境面の対応についての情報発信を、今後関係市町とも相談しながら検討する。

(2) 水文環境

項目	専門家意見	対応方針
水文環境	河川流量について特段大きな変化がなかったという説明だったが、どのような観点から変化がなかったと判断したのか説明いただけると説得力がでる。例えば雨の降った後のピーク流量が増えたのか減ったのか、流出のタイミングが早くなったのか変わらなかったのか、雨が降らない時期の流量が減ったのかなどの観点で説明していただくと説得力がでるのではないかと。	年次報告書では経年変化をグラフで示すなど説明を工夫する。

(3) 動物、植物、生態系

項目	専門家意見	対応方針
動物、植物、生態系(谷津再生)	モニタリングを行いながら遷移の状況等を踏まえて、維持管理計画を柔軟に変更する必要がある。	樹林管理は10年単位を想定しているが、まずはより遷移の早い湿地管理の方を先行して進める。
動物、植物、生態系(谷津再生)	保全エリアの水域を維持するために人為的な維持管理が発生するのであれば、永続的に必要になるため、運営方法についても長い目で考える必要がある。	NPO等への協力依頼等、管理者や管理方法についても検討する。
動物、植物、生態系(谷津再生)	先日視察会をした際にも申し上げたが、今ある水田のような希少な資源を空港としてどのように保全していくか、丁寧に調査・検討を重ねながら手を入れていただきたい。	保全措置、事後調査を引き続き対応する。

(4) 動物

項目	専門家意見	対応方針
鳥類	以前の委員会で、空港事業と高速道路事業が話し合いの場を持つことで、これまで調査の重複によって生じていた、鳥への負担を減らせるのではないかとということをお話させていただいた。昨年、互いに情報共有をしていただき、進展がみられたことを嬉しく思っている。長く続く事業であるので協調して進めていっていただきたい。	圏央道事業とは引き続き情報共有の場を設ける。
爬虫類	爬虫類については移設を実施したがその後の状況を確認するのが難しいという理解でよろしいか。	2023年度に爬虫類のモニタリングを実施予定のため、結果を2023年度年次報告書に記載する。
爬虫類	ヘビの餌資源が十分にある場合は、ヘビの個体数も増加すると考えられる。餌となるアカガエルの卵塊調査などの結果も合わせて確認しながら、モニタリング調査はある程度長期間行った方が良い。	両生類の調査も行い、得られた結果も踏まえて評価を検討する。
魚類	ギバチとスナヤツメについては、移設対象になっているホトケドジョウ・ミナミメダカよりも確認地点が少なく、貴重である。確認地点は改変区域外とのことだが、隣接する地域ということで、モニタリング調査をお願いしたい。	工事中及び工事後に関しては、対応を検討する。
陸産貝類	微小種のモニタリングは1～2年に1回、トラップ内での密度が高くなると想定される秋(10月目安)に実施が良い。大型種のモニタリングは年2回程度(7月、10月目安)で行うと良い。	モニタリング時期を検討する。

(5) 植物

項目	専門家意見	対応方針
植物	水辺の侵略的外来種は生育立地が非常に特異的である。外来種を拡大させないように、細心の注意を払った整備と長期的なモニタリングを実施する必要がある。	外来種については、整備初期に外来種の侵入・繁茂が多いこと、一度侵入してしまうと根絶には非常に時間や労力を要する、という点からも、外来種のモニタリングに加えて防除も検討していく。
蘚苔類	ミヤコノツチゴケは移植後、現在は個体が確認できないようだが、再び地表に現れて確認できる可能性もあるため、年単位でモニタリングを継続する必要がある。ミヤコノツチゴケも除草管理が必要であり、除草剤を検討してみても良い。ミヤコノツチゴケは、元々良好に生育している個体であっても探すのが困難なくらい目立たないコケである。	参考とする。(ミヤコノツチゴケの移植元の個体も、2022年は生育不良であったため、地域的に気候の影響を受けている可能性がある。)