

11. 環境保全措置

小目次

11. 環境保全措置	11-1
11.1. 環境保全措置の検討方法	11-1
11.2. 大気質	11-2
11.3. 騒音	11-10
11.4. 低周波音	11-15
11.5. 振動	11-16
11.6. 水質	11-18
11.7. 水文環境	11-20
11.8. 動物	11-21
11.9. 植物	11-24
11.10. 生態系.....	11-25
11.11. 景観	11-27
11.12. 人と自然との触れ合いの活動の場	11-28
11.13. 廃棄物等.....	11-30
11.14. 温室効果ガス等	11-34
11.15. 具体的な取組み	11-41
11.15.1. 谷津環境の整備・維持管理について.....	11-41
(1) 基本方針.....	11-41
(2) 候補地の選定の考え方・方法.....	11-42
(3) 谷津環境の整備・維持管理手法	11-44
(4) HSI モデルによる谷津環境の整備・維持管理の実効性評価の試算	11-51
11.15.2. ホトケドジョウの生息環境保全について	11-54
(1) ホトケドジョウの希少性.....	11-54
(2) 絶滅の危機の要因と生息状況	11-54
(3) 環境保全措置の目標	11-55
(4) 回避措置の基本方針	11-56
(5) 地域個体群の回復の方法.....	11-56
11.15.3. 地域個体群の観点からの保全目標	11-58
(1) オオタカ.....	11-58
(2) サシバ.....	11-61
(3) ニホンイシガメ	11-65
(4) アカハライモリ	11-66
(5) ヌリトラノオ	11-67

11.環境保全措置

11.1. 環境保全措置の検討方法

対象事業に係る環境影響評価を行うにあたっては、対象事業の実施による環境影響がない、あるいは極めて小さいと判断される場合以外には、事業者により実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避し、又は低減すること、必要に応じ損なわれる環境の有する価値を代償すること、当該環境影響に係る環境要素に関して国、県又は関係する市町が実施する環境の保全に関する施策によって示されている基準又は目標の達成に努めることを目的として、環境保全措置を検討した。

本事業に係る環境保全措置の実施主体は、事業者である NAA である。

11.2. 大気質

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討	施工計画において工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討する。	低減	工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討することにより、工事区域から発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討	施工計画において工事区域内で発生した建設発生土の運搬にあたり排出ガス対策型のダンプトラック等の運搬車両の使用に努めること等により、環境負荷の少ない運搬方法を検討する。	低減	建設発生土の運搬をより環境負荷の少ない方法とすることにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	排出ガス対策型建設機械等の使用	排出ガス対策型が普及している建設機械等については、原則これを使用する。	低減	排出ガス対策型建設機械及び排出ガス対策型のダンプトラック等の運搬車両がある場合にはこれを使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が低減する。	○	なし	NAA
	建設機械の整備・点検の徹底の促進	建設機械の整備不良による大気汚染物質の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	建設機械からの二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の増加を防止する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
建設機械の稼働による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	高濃度発生時の作業中断・作業調整	工事期間中に二酸化窒素の自動測定を行い、高濃度発生時には工事中止もしくは負荷の高い作業を一時中断する。	低減	排出ガスの発生を停止もしくは削減することにより、環境中の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の低減が見込まれる。	x: 高濃度発生時の作業中断については、実施された事例が少なく、環境中の大気汚染物質濃度の1時間値の不確実性がある。	騒音・振動の低減につながる。	NAA
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけるような留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。	低減	不要な運転を避けることにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生が低減が見込まれる。	○	なし	NAA
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進	排出ガス対策型が普及している資材等運搬車両については、原則これを使用する。	低減	排出ガス対策型資材等運搬車両の使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が低減する。	○	なし	NAA
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進	資材等運搬車両の整備不良による大気汚染物質の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	資材等運搬車両からの二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の増加を防止する。	○	なし	NAA
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励	工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。	低減	資材等運搬車両のうち、小型車種の台数を低減することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導	アイドリリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、法定速度の遵守や車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行う。	低減	工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が低減する。	○	なし	NAA
	主要な幹線道路の走行	各工事区域への出入は、幅員の広い幹線道路にできる限り集中させ、幅員の狭い県道、生活道路への進入はできる限りしない。また、工事車両走行補助ルートは、現況走行台数以上が走行しないよう配慮する。	低減	主要な幹線道路を走行することにより、県道、生活道路、工事車両走行補助ルートにおける二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	資材等運搬車両の走行台数の削減	工事区域内で稼働するダンプトラック等は、できる限り工事区域内に留置させ、一般公道の走行台数を減らす。	低減	資材等運搬車両のうち、一般公道を走行する大型車の台数を削減することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事工程等の管理及び配車計画の検討	資材等運搬車両の運行による環境影響をより低減させるため、資材等運搬車両が集中しないように、工事工程等の管理や配車の計画を検討する。また、配車計画等を検討する際は、資材等運搬車両の運行時間が通勤時間帯等の混雑時と可能な限り重ならないように配慮する	低減	資材等運搬車両が集中しないように工事工程等の管理や配車計画を行うことにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が低減する。	○	なし	NAA

高濃度発生時の作業中断・作業調整のフロー図は図 11.2.1-1 に示すとおりである。二酸化窒素自動計測器により通年測定を実施し、図 11.2.1-2 に示すテレメーターシステムを用いて、濃度の状況を随時把握する。1 時間値が短期曝露指針値の下端値 0.10ppm を超えた場合は、予め施工業者との間で取り決めておいた建設機械の台数を、作業調整として半減させ、上端値 0.20ppm を超えた場合は、予め取り決めておいた範囲で作業を中断する。その後、二酸化窒素濃度が 0.10ppm 以下に低減した場合、作業を再開させる。

これらは現時点で考えられる案であり、より具体的な方法については施工段階に検討を行う。

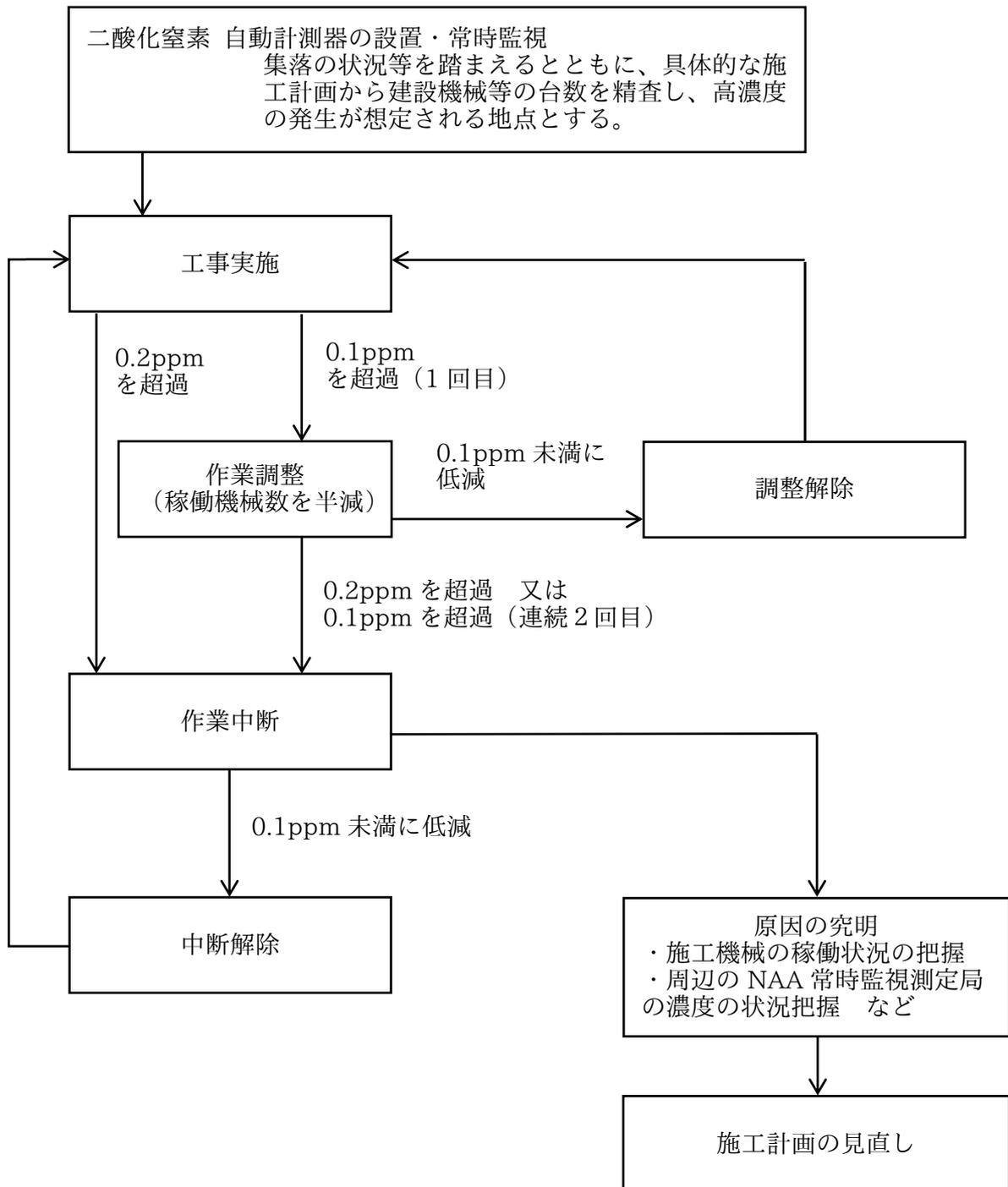


図 11.2.1-1 高濃度発生時の作業中断・作業調整のフロー図

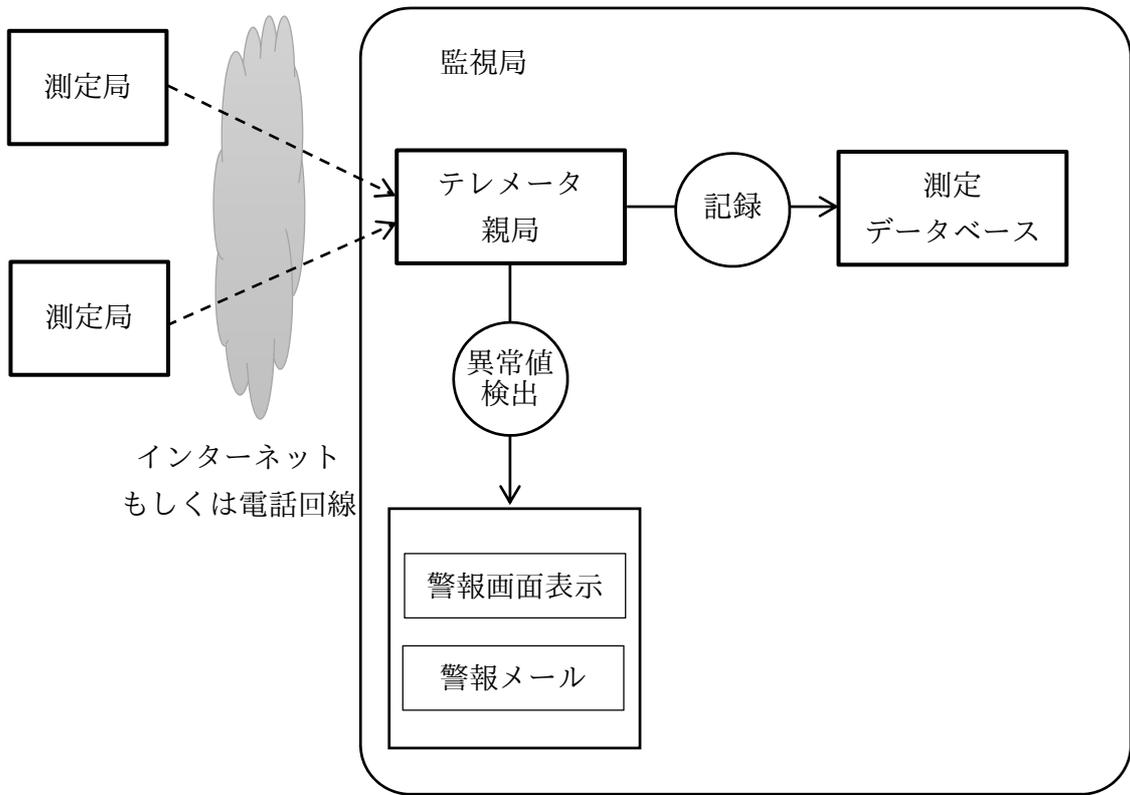


図 11.2.1-2 二酸化窒素常時監視システムのイメージ図

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
航空機の運航、飛行場の施設の使用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	低排出型（低燃費型）機材の運航促進	成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材等の低排出型航空機の導入を促進する。	低減	低排出型航空機の導入が進むことにより、航空機の運航による燃料使用量が低減し、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	航空機地上走行時間の短縮	効率的な施設整備や飛行場の運用方法の検討により、航空機地上走行時間が短縮されるよう配慮する。	低減	航空機地上走行時間が短縮されることにより、航空機の運航による燃料使用量が低減し、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量が低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	補助動力装置（APU）使用抑制及び地上動力施設（GPU）の使用促進	原則すべてのターミナルビル固定スポットにGPUを設置し、APUの使用時間等の制限措置を継続すること で、GPUの使用を促進する。また、現在整備されているGPUの能力を上回る電力を必要とする航空機への対応として、GPUの能力増強を推進する。GPUの使用率の高い航空会社名を公表する。	低減	APUの使用抑制により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	空港関連施設における省エネの促進	熱源等の効率運用、新築建築物のZEB化（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）等の措置の実施により、空港関連施設におけるエネルギー使用量の削減を図る。	低減	中央冷暖房所の燃料使用量の低減により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
航空機の運航、飛行場の施設の供用による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	低公害車の導入促進	空港関連車両からの大気汚染物質の排出量を抑えるため、低公害車（電気、ハイブリッド、プラグインハイブリッド、天然ガス、燃料電池、クリーンディーゼル、低燃費・低排出ガス認定車（ガソリン、ディーゼル、LPG）の導入促進を図る。低公害車向けインフラ（電気自動車用の急速充電器、燃料電池自動車の水素ステーション）の整備を推進する。	低減	低公害車の導入促進により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
飛行場を利用する車両の走行による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質	エコドライブの促進	急発進や急停車をしない、不要なアイドリングの削減等の「エコドライブ」の実施について、成田国際空港エコ・エアポート推進協議会と連携して空港利用者への呼びかけを行う。また同協議会の会員企業に対しても同様の配慮の実施を呼びかける。	低減	空港へのアクセス車両に由来する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	公共交通機関の利用促進	飛行場利用者に対し、電車、バス等の公共交通機関の利用による来港を、広告、インターネット等を通じて呼びかける。	低減	飛行場を利用する自家用車等の車両台数の削減により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	低公害車向けインフラ整備の推進による来港促進	低公害車による来港を促進するため、低公害車向けインフラ（電気自動車の急速充電器、燃料電池自動車の水素ステーション）の整備を推進する。	低減	低公害車向けのインフラ整備により、低公害車の導入が促進され、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
造成等の施工による一時的な影響及び建設機械の稼働による粉じん等	工事区域への散水	施工範囲及びその周辺の環境状況を目視確認し、砂ぼこりが立つような強風が吹く場合には、散水により土壌粒子の巻き上げを抑制する。	低減	土壌粒子の巻き上げを抑制することで、飛散する粉じん量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	仮囲いの設置	工事区域の境界付近に仮囲い（高さ3m程度）を設置する。	低減	仮囲いにより粉じんの巻き上げりが抑制され、飛散する粉じん量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	造成面の早期緑化・転圧	造成した法面には種子吹付け、平坦面は転圧を早期に実施し、土壌粒子の巻き上げりを抑制する。	低減	早期緑化・転圧により裸地面を少なくすることで、飛散する粉じん量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等	タイヤの洗浄	一般公道へのゲート出口手前にタイヤ洗浄設備を設置し、タイヤを洗浄後、場外へ出場する。	低減	タイヤ洗浄により、道路沿道へ飛散する粉じん量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	路面への散水・清掃	工事ゲート付近の路面へ散水し、必要に応じて清掃を行う。	低減	路面への散水及び清掃により、道路沿道へ飛散する粉じん量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	荷台のシート掛け	一般公道へ出場する資材等運搬車両のうち、粉じん等飛散のおそれがある場合には、荷台のシート掛けを行う。	低減	シート掛けにより、粉じん等の飛散防止が見込まれる。	○	なし	NAA

11.3. 騒音

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
建設機械の稼働	工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討	施工計画において工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討する。	低減	工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討することにより、施工区域から発生する騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討	施工計画において工事区域内で発生した建設発生土の運搬方法等を検討する。	低減	建設発生土の運搬をより環境負荷の少ない方法とすることにより、騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	低騒音型・超低騒音型建設機械の使用	低騒音型・超低騒音型建設機械が普及している建設機械については、原則これを使用する。	低減	低騒音型・超低騒音型建設機械を使用することにより、騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	建設機械の整備・点検の徹底の促進	建設機械の整備不良による騒音の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	建設機械から発生する騒音の増加を防止する。	○	なし	NAA
	工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけるような留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。	低減	不要な運転を避けることにより、騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	仮囲いの設置	工事区域の境界付近に仮囲い（高さ3m程度）を設置する。	低減	仮囲いにより、減音効果が見込まれ、騒音が低減する。	○	なし	NAA
	資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進	資材等運搬車両の整備不良による騒音の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	資材等運搬車両から発生する騒音の増加を防止する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	公共交通機関の利用及び乗合通関の奨励	工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通関を奨励する。	低減	資材等運搬車両のうち、小型車種の台数を低減することにより、騒音の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導	アイドリソングストップの徹底や空ぶかし禁止、法定速度の遵守や車両に過剰な負荷をかけるなど、工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行う。	低減	工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行うことにより、騒音の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
飛行場を利用する車両のアクセス道路走行	主要な幹線道路の走行	各工事区域への出入は、幅員の広い幹線道路にできる限り集中させ、幅員の狭い県道、生活道路への進入はできる限りしない。また、工事用車両走行補助ルートは、現況走行台数以上が走行しないよう配慮する。	低減	主要な幹線道路を走行させることにより、県道、生活道路、工事用車両走行補助ルートにおける騒音の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	資材等運搬車両の走行台数の削減	工事区域内で稼働するダンプトラック等は、できる限り工事区域内に留置させ、一般公道の走行台数を減らす。	低減	資材等運搬車両のうち、一般公道を走行する大型車の台数を削減することにより、騒音の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
飛行場を利用する車両のアクセス道路走行	工事工程等の管理及び配車計画の検討	資材等運搬車両の運行による環境影響をより低減させるため、資材等運搬車両が集中しないように、工事工程等の管理や配車計画を検討する。また、配車計画等を検討する際は、資材等運搬車両の運行時間が通勤時間帯等の混雑時と可能な限り重ならないように配慮する。	低減	資材等運搬車両が集中しないように工事工程等の管理や配車計画を行うことにより、騒音の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	エコドライブの促進	エコドライブの促進	低減	空港へのアクセス車両に由来する騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
飛行場を利用する車両のアクセス道路走行	公共交通機関の利用促進	飛行場利用者に対し、電車、バス等の公共交通機関の利用による来港を、広告、インターネット等を通じて呼びかける。	低減	飛行場を利用する自家用車等の車両台数の削減により、騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
航空機の運航	低騒音型航空機の導入促進	成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材等の低騒音型航空機の導入を促進する。	低減	低騒音型航空機の導入が進むことにより、発生源対策として航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	飛行コース幅（監視区域）の設定と監視	利根川から九十九里浜までの直進上昇・降下部分に飛行コース幅（監視区域）を設定し、逸脱した航空機がないかを監視する。天候や安全確保等の合理的理由がなく逸脱した航空機があった場合は、便名や理由を公開し、国土交通省から航空会社に対し必要に応じて指導を行う。	低減	飛行コース幅を限定することで、航空機騒音の影響範囲を広域に拡散させず、集中的に騒音対策を講じることで、航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	騒音軽減運航方式の継続	騒音の軽減を図る運航方式である、離陸時の急上昇方式、着陸時のディスプレイド・フラップ進入方式及び低フラップ角着陸方式を、将来においても継続して採りいれる。	低減	騒音軽減運航方式の継続により、発生源対策として航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	スライド運用の導入	滑走路別に異なる運用時間を採用する。騒音影響平準化のため、運用時間は輪番制とする。	低減	各飛行経路下で7時間の静穏時間を確保することができ、航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	夜間早朝における運航機材の制限	運用時間を拡大することとなる5時台及び23時以降の時間帯に運航する航空機については、低騒音型航空機に限定する。	低減	特に睡眠等への影響が大きい夜間早朝において、発生源対策として航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
航空機の運航	補助動力装置 (APU) 使用抑制及び地上動力施設 (GPU) の使用促進	原則すべてのターミナルビル固定スポットに GPU を設置し、APU の使用時間等の制限措置を継続すること で、GPU の使用を促進する。また、現在整備されている GPU の能力を上回る電力を必要とする航空機への対応として、GPU の能力増強を推進する。GPU の使用率の高い航空会社名を公表する。	低減	APU の使用抑制及び GPU の使用を促進することにより、航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	エンジン試運転対策	将来のエンジン試運転にあたっては、NRH(ノイズリダクションハンガー) を可能な限り使用する。	低減	エンジン試運転対策により、航空機騒音の発生を低減する。	○	なし	NAA
	防音壁等の設置	防音壁等により地上騒音を減衰させることで、空港周辺の騒音を低減する。	低減	防音壁等の設置により、航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	住宅の防音工事助成の実施	今後、騒音影響範囲の拡大に応じた騒防法の区域指定の見直しを踏まえ、対象となる住宅への助成を行う。また、防音工事の施工内容について、市販防音サッシ及びペアガラスに対する助成、世帯の人数による限度額等の柔軟化、浴室・洗面所・トイレの外郭防音化等、従来より内容の改善を図ることを検討する。	低減	受音点対策として、航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	学校、共同利用施設 の防音工事助成の実施	今後、騒音影響範囲の拡大に応じた騒防法の区域指定の見直しを踏まえ、対象となる施設(学校、保育所、幼稚園、病院、乳児院、特別養護老人ホーム等の施設や市町の共同利用施設) への助成を行う。	低減	受音点対策として、航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
航空機の運航	移転補償の実施	今後、騒音影響範囲の拡大に応じた騒特法の地区指定等の見直しを踏まえ、対象となる住宅への移転補償を行う。	低減	移転により航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	内窓等の追加防音工事の充実	寝室であれば現に居住する家族の人数分の部屋に対し内窓を設置するとともに、内窓設置の効果を最大限発揮させるため、壁・天井の防音工事が行われていない場合には、一定の限度額の範囲内で、壁・天井の防音工事を行う。A 滑走路側については、当面の飛行制限の緩和を踏まえ、内窓等の追加防音工事を先行的かつ集中的に実施するとともに、生活環境保全の観点から、現状の対策区域（横風用滑走路を前提とした区域を除く）を維持する。	低減	受音点対策として、航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
飛行場の施設供用	空港内車両の制限速度の遵守	航空会社等を通じて、空港内車両の制限速度の遵守を周知する。	低減	空港内車両の制限速度の遵守により、騒音の発生を低減する。	○	なし	NAA
	防音壁等の設置	防音壁等により地上騒音を減衰させることで、空港周辺の騒音を低減する。	低減	防音壁等の設置により、空港周辺の騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	GSE車両の整備・点検の徹底の要請	GSE車両の整備不良による騒音の発生を防止するため、航空会社等を通じて整備・点検の徹底を要請する。	低減	整備不良によるGSE車両からの騒音の発生防止が見込まれる。	○	なし	NAA
	GSE車両運転者に対するGSE車両の運行方法の教育・指導の要請	アイドリイングストップの徹底や空ぶかしの禁止、制限速度の遵守やGSE車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、航空会社等を通じてGSE車両運転者に対して必要な教育・指導を要請する。	低減	GSE車両運転者に対するGSE車両の運行方法の教育・指導により、騒音の発生低減が見込まれる。	○	なし	NAA

11.4. 低周波音

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
航空機の運航	低騒音型航空機の導入促進	成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材等の低騒音型航空機の導入を促進する。	低減	低騒音型航空機の導入が進むことにより、発生源対策として低周波音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	騒音軽減運航方式の継続	騒音軽減運航方式である、離陸時の急上昇方式、着陸時のディスプレイ・フラップ進入方式及び低フラップ角着陸方式を、将来においても継続して採りいれる。	低減	騒音軽減運航方式の継続により、発生源対策として低周波音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	建物のがたつき防止対策の検討	防音工事実施済み住宅において、航空機の離発着に伴い「障子・襖」が振動（がたつき）する現象に対し、その現象の軽減のため、過去に住宅のがたつき防止等への助成制度を設けたことがあからその申請が1件もなかったことからその制度が取り止めになった経緯がある。今後の状況に応じ、再度その助成制度が取れるか関係者を交えて検討する。	低減	航空機の離発着に伴い「障子・襖」が振動（がたつき）する現象に対し、その現象の軽減が見込まれる。	○	なし	NAA

11.5. 振動

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
建設機械の稼働 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	工事区域の細分化及び施工時期の分散化の検討	施工計画において工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討する。	低減	工事区域の細分化及び施工時期の分散化を検討することにより、施工区域から発生する振動の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討	施工計画において工事区域内で発生した建設発生土の運搬方法等を検討する。	低減	建設発生土の運搬をより環境負荷の少ない方法とすることにより、振動の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	低振動型建設機械の使用	低振動型が普及している建設機械については、原則これを使用する。	低減	低振動型建設機械を使用することにより、振動の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	建設機械の整備・点検の徹底の促進	建設機械の整備不良による振動の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	建設機械から発生する振動の増加を防止する。	○	なし	NAA
	工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。	低減	不要な運転を避けることにより、振動の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進	資材等運搬車両の整備不良による振動の発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	資材等運搬車両から発生する振動の増加を防止する。	○	なし	NAA
	公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励	工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。	低減	資材等運搬車両のうち、小型車類の台数を低減することにより、振動の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行 飛行場を利用する車両のアクセス道路走行	工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導	アイドリイングストップの徹底や空ぶかしの禁止、法定速度の遵守や車両に過剰な負荷をかけるよう留意する等、工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行う。	低減	工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行うことにより、振動の発生が低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	主要な幹線道路の走行	各工事区域への出入は、幅員の広い幹線道路にできる限り集中させ、幅員の狭い県道、生活道路への進入はできる限りしない。また、工事用車両走行補助ルートは、現況走行台数以上が走行しないよう配慮する。	低減	主要な幹線道路を走行させることにより、県道、生活道路、工事用車両走行補助ルートにおける振動の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	資材等運搬車両の走行台数の削減	工事区域内で稼働するダンプトラック等は、できる限り工事区域内に留置させ、一般公道の走行台数を減らす。	低減	資材等運搬車両のうち、一般公道を走行する大型車の台数を削減することにより、振動の発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事工程等の管理及び配車計画の検討	資材等運搬車両の運行による環境影響をより低減させるため、資材等運搬車両が集中しないように、工事工程等の管理や配車の計画を検討する。また、配車計画等を検討する際は、資材等運搬車両の運行時間が通勤時間帯等の混雑時と可能な限り重ならないように配慮する。	低減	資材等運搬車両が集中しないように工事工程等の管理や配車計画を行うことにより、振動の発生が低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	エコドライブの促進	急発進や急停車をしない、不要なアイドリングの削減等の「エコドライブ」の実施について、成田国際空港エコ・エアポート推進協議会と連携して空港利用者への呼びかけを行う。また同協議会の会員企業に対しても同様の配慮の実施を呼びかける。	低減	空港へのアクセス車両に由来する振動の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	公共交通機関の利用促進	飛行場利用者に対し、電車、バス等の公共交通機関の利用による来港を、広告、インターネット等を通じて呼びかける。	低減	飛行場を利用する自家用車等の車両台数の削減により、振動の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

11.6. 水質

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
造成等の施工	仮設沈砂池の設置	工事の進捗に合わせて適宜、仮設沈砂池を設け、この沈砂池にて雨水排水中の浮遊物質を極力沈降させようとして放流する。	低減	各河川への放流水の浮遊物質量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	排水路の保護による土砂流入防止	工事区域内に設置する仮設沈砂池からの排水路は、コルゲートパイプ等を用いて保護することで、周辺からの土砂流入を防止する。	低減	各河川への放流水の浮遊物質量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	沈砂池の土砂の定期的な除去	仮設沈砂池は、雨水排水中の浮遊物質の沈降効果を維持するため、堆砂の除去を定期的に行う。	低減	各河川への放流水の浮遊物質量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	造成面の早期緑化・転圧	造成した法面には種子吹付け、平坦面は転圧を早期に実施し、裸地状態の短期化・縮小化を図り、濁水の流出を極力抑える。	低減	早期緑化・転圧により裸地面を少なくすることで、造成により発生する土粒子の発生量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	土嚢等による濁水外部浸出の防止	工事区域の周囲には仮囲いを設置するとともに土嚢等を積み上げ、多量の降雨発生時の濁水が外部に浸出しないように努める。	低減	多量の降雨発生時の濁水の外部流出の防止が見込まれる。	○	なし	NAA
	濁水処理プラントの設置	工事の実施にあたっては、仮設沈砂池を多数配置する必要があるが、この仮設沈砂池が施工の妨げになる場合には、濁水処理プラントを設け、濁水処理を行う。	低減	各河川への放流水の浮遊物質量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	河川放流水の濁度モニタリング	対象事業実施区域の下流末端から河川への放流に際しては、放流水中の濁度の継続的なモニタリングを行う。	低減	濁度から換算した浮遊物質量を日々確認することによって、上記環境保全措置の有効性を確認するとともに、必要に応じて追加的な対策を講じることができる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	防除水剤の回収と処理	滑走路及びエプロンに落下した防除水剤は可能な限り回収し、ディアイソシンング廃液処理施設で処理する。	低減	各河川への放流水の生物化学的酸素要求量(BOD)の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	常時監視の実施	防除水剤を含む雨水排水の放流先河川で、常時監視(自動計測が可能な化学的酸素要求量(COD)の濃度を測定し、手測りによる生物化学的酸素要求量(BOD)の濃度との相関を求め、BOD換算を行う)を実施する。	低減	異常が確認された場合により、影響の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	B滑走路・C滑走路周辺への貯留池等の整備	B滑走路・C滑走路及びその周囲に落下する防除水剤については、貯留池等の整備により可能な限り回収等を行い、その処理を行う。	低減	各河川への放流水の生物化学的酸素要求量(BOD)の低減が見込まれる。	○	なし	NAA

11.7. 水文環境

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体	
造成等の施工及び飛行場の存在	雨水浸透の励行	対象事業実施区域内に、浸透機能を有する施設を可能な限り設置する。	低減	雨水浸透により、地下水水位及び湧水量並びに河川水量の保全が見込まれる。	○	なし	NAA	
	透水性舗装の適用	歩道等の実施可能な舗装面では、可能な限り透水性舗装を適用する。	低減	透水性舗装により、雨水の地下への浸透が見込まれる。	○	なし	NAA	
	芝地等の確保	雨水浸透を促進させるため、可能な限り芝地等の非舗装面を確保する。	低減	芝地等の確保により、雨水の地下への浸透が見込まれる。	○	なし	NAA	
	調整池底部の雨水浸透	地形を活かした調整池は、底張等を行わず、可能な限り浸透機能を有するものとする。	低減	調整池底部の雨水浸透により、継続的な雨水の浸透が見込まれる。	○	なし	NAA	
	雨水排水の周辺河川への放流	調整池等	空港内からの雨水排水は、調整池等で放流量を調整した上で、周辺河川に放流する。	低減	雨水排水の周辺河川への放流により、河川流量が確保される。	○	なし	NAA
				低減				

11.8. 動物

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
造成等の施工による一時的な影響	工事工程の調整※	工事工程を調整し繁殖期を避けて伐採や施工を開始する。	低減	保全対象種への直接的な影響を低減できる。また、工事騒音等への馴化を促し、オオオタカ、サシバの繁殖への影響を低減できる。	×：本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA
	工事中の騒音対策	低騒音型・超低騒音型建設機械を使用する。	低減	工事中の騒音によるオオオタカ、サシバの繁殖への影響を低減できる。	×：本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA
	工事区域の仮囲い	仮囲いを設置し、工事区域を遮蔽する。	低減	工事中に建設機械や人が動くことによる視覚的な変化の影響を低減できる。また、営巣地と工事区域との境界を明確化することによってオオオタカ、サシバの馴化を促し、作業員の接近等を懸念し警戒することによる影響を低減できる。	×：本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA
飛行場の存在	ホトケドジョウの生息環境保全	ホトケドジョウの繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護する。	回避	繁殖への影響を回避できる。	×：本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA

※ フクロウの繁殖期、ユビナガコウモリのねぐら利用時期、カヤネズミの繁殖期にも配慮する。

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体	
飛行場の存在	谷津機能を維持した調整池の設置	調整池が配置される谷津環境において、もとの地形を最大限活用し、改変は堰堤の設置程度に留める。	低減	谷津環境に生息する動物への影響を低減できる。	x: 本措置は工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA	
	防音堤の木本緑化	防音堤上部に広葉樹を主体とした植栽を行い、維持・管理を行う。	低減	環境の質を向上させることで、樹林性動物の生息環境への影響を低減できる。	○	景観における眺望への変化が低減される。	NAA	
	法面の草本緑化	法面を草本により緑化する。	低減	草地性の動物の生息環境への影響を低減できる。	○	景観における眺望への変化が低減される。	NAA	
	アクセス道路・補償道路における側溝の蓋がけや脱出スロアの設置	側溝に蓋や脱出スロアを設置する。	低減	側溝内への小動物の落下や斃死、移動分断による影響を低減することができ、蓋がけが困難な場所では脱出スロア等を設置することで、同様に影響を低減できる。	x: 工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA	
	谷津環境の整備・維持管理	空港区域外に既に確保している谷津環境(グリーンポートエコ・アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地)及び強雨時に調整池として活用される谷津環境を整備・維持管理する。	代償	生息環境としての質を向上させることで、谷津環境に生息する動物への影響を緩和できる。	x: 対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA	
	人工代替草の設置	事前に適地選定を行い、オオタカ、サシバの草を人工的に製作・設置する。	代償	消失する両種の営巣地を代償できる。	x: 知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA	

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体	
飛行場の存在	巣箱の設置	事前に適地選定を行い、フクロウの巣箱を設置する。	代償	消失する営巣地を代償でききる。	x: 知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA	
	代替営巣地の整備	人工代替巣を設置した樹林において、間伐、除伐等によりオオタカカ繁殖生態に合った林内環境を創出する。	代償	消失する営巣地を代償でききる。	x: 知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA	
	コウモリボックスの設置	事前に適地選定を行い、空港区域の地下に設置される排水路(暗渠)にコウモリボックスを設置する。	代償	コビナガコウモリの消失するねぐらを代償でききる。	x: 知見が不十分であり、効果の不確実性があることに加え、工事の実施中においてその内容をより詳細なものにする必要がある。	なし	NAA	
	変更区域外への個体の移設	個体や卵塊、幼生等を工事前に変更区域外に移設する。	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きる。	x: 対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA	
	生息域外保全		ニホンイシガメ、アカハライモリの個体の移設の効果の不確実性への保険として生息域外保全を行う。	代償	個体群の絶滅を回避し、重要な種への影響を緩和でききる。	x: 知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA

11.9. 植物

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の存在	谷津機能を維持した調整池の設置	調整池が配置される谷津環境において、もとの地形を最大限活用し、改変は堰堤の設置程度に留める。	低減	谷津環境に生育する植物への影響を低減できる。	x: 工事の実施中においてその内容により詳細なものをよにする必要がある。	なし	NAA
	防音堤の木本緑化	防音堤上部に広葉樹を主体とした植栽を行い維持・管理する。	低減	環境の質を向上させることで、樹林性植物の生育環境への影響を低減することができる。	○	景観における眺望への変化が低減される	NAA
	谷津環境の整備・維持管理	空港区域外に既に確保している谷津環境（グリーンポート エコ・アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地）及び強雨時に調整池として活用される谷津環境を整備・維持管理する。	代償	生育環境としての質を向上させることで、谷津環境に生育する植物への影響を緩和できる。	x: 対象種によっては知見が十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	改変区域外への個体の移植	個体を工事前に改変区域外に移植する。	代償	消失する種への影響を緩和できる。	x: 対象種によっては知見が十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	下流水路からの個体の移植	供用段階で生育環境である水路の湧水量が減少した場合に、影響のない水路へ移植する。	代償	消失する種への影響を緩和できる。	x: 対象種によっては知見が十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA

11.10. 生態系

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の存在	ホトケドジョウの生態環境保全	ホトケドジョウの繁殖地である水路及びその水源となる湧水を保護する。	回避	繁殖への影響を回避できる。	x:本措置は工事の実施中においてその内容により詳細なものにする必要がある。 ○	なし	NAA
	谷津機能を維持した調整池の設置	調整池が配置される谷津環境において、もとの地形を最大限活用し、改変は堰堤の設置程度に留める。	低減	谷津環境に生息する動物への影響を低減できる。	x:本措置は工事の実施中においてその内容により詳細なものにする必要がある。 ○	なし	NAA
	防音堤の本緑化	防音堤上部に広葉樹を主体とした植栽を行い、維持・管理を行う。	低減	樹林性動物の生息環境への影響を低減できる。	○	景観における眺望への低減される	NAA
	アクセス道路・補償道路における側溝の蓋がけや脱出スロープの設置	側溝に蓋や脱出スロープを設置する。	低減	側溝内へのカエル類の落下や斃死、移動分断による影響を低減することができ、蓋がけが困難な場所では脱出スロープを設置することで、同様に影響を低減できる。	x:工事の実施中においてその内容により詳細なものにする必要がある。 ○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の存在	谷津環境の整備・維持管理	空港区域外に既に確保している谷津環境（グリーンポート エコ・アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地）及び強雨時に調整池として活用される谷津環境を整備・維持管理する。	代償	谷津環境に生息する動物への影響を緩和できる。	x：対象種によつては知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	人工代替巣の設置	事前に適地選定を行い、オオタカ、サシバの巣を人工的に製作・設置する。	代償	消失する両種の営巣地を代償できる。	x：知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	巣箱の設置	事前に適地選定を行い、フクロウの巣箱を設置する。	代償	消失する営巣地を代償できる。	x：知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	代替営巣林の整備	人工代替巣を設置した樹林において、間伐、除伐等によりオオタカの繁殖生息にに応じた林内環境を創出する。	代償	消失する営巣地を代償できる。	x：知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	コウモリボックスの設置	事前に適地選定を行い、空港区域の地下に設置される排水路（暗渠）にコウモリボックスを設置する。	代償	コビナガコウモリの消失するねぐらを代償できる。	x：知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA
	変更区域外への個体の移送	個体や卵塊、幼生等を工事前に変更区域外に移設する。	代償	両生類、魚類の注目種への影響を緩和できる。	x：対象種によつては知見が不十分であり、効果の不確実性がある。	なし	NAA

11.11. 景観

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の存在	法面の草本緑化	周辺の緑と調和するよう法面の緑化を行う。	低減	色彩の変化を低減するとともに、まとまりのある景観の形成を図ることにより、景観への影響を低減する。	○	なし	NAA
	防音堤の木本緑化	既存の防音堤の整備、維持管理の実績を活かしながら、周辺の緑と調和するよう防音堤の緑化を行う。なお、周辺の生態系への影響に配慮し、主に成田空港周辺に生育している樹種を選定することとし、広葉樹を主体とした植栽を行う。	低減	防音堤の緑化により、まとまりのある景観及び空港利用者には成田のまちなみの良好な印象を与え、景観の形成を図る。	○	なし	NAA

11.12. 人と自然との触れ合いの活動の場

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の存在及び航空機の運航	法面の草本緑化	周辺の緑と調和するよう法面の緑化を行う。	低減	色彩の変化を低減することともに、まとまりのある景観の形成を図ることにより、景観への影響を低減する。	○	なし	NAA
	既存施設の整備、活用の推進	グリーンポート エコ・アグリパークのような、農業体験を行うことができる既存施設の整備、活用の推進により、子供を対象とした農業体験イベントも継続的に実施する。 既に NAA が空港周辺に整備している散策路等の既存施設の整備、活用を推進する。なお、既存施設の整備、活用に際しては、関係する市町、地域団体、地域住民等の外部ステークホルダーと可能な限り連携をして取り組む。	代償	既存施設の整備、活用の推進により、人と自然との触れ合いの活動の場用の推進を図る。	○	なし	NAA
	類似施設の新設	消失する人と自然との触れ合いの活動の場の類似施設を新設する。	代償	消失する場で行われていた活動が継続的に実施できるようになる。	○	なし	NAA
	低騒音型航空機の導入促進	成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新型機材などの低騒音型航空機の導入を促進する。	低減	低騒音型航空機の導入が進むことにより、発生源対策として航空機騒音の低減が見込まれる。	○	なし	NAA



(現況)



(将来)

写真 11.12-1 法面緑化のイメージ（里山遊歩道及び場外放水路水辺環境からの眺望の状況）

11.13. 廃棄物等

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
造成等の施工	建設副産物の現場分別の徹底	適切な技術指導や工事の監督を行うこと等により、建設副産物の現場分別の徹底を図り、建設副産物の再資源化を可能な限り推進する。	低減	現場分別の徹底を図ることによって、混合廃棄物の発生が抑制され、最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	再資源化等率の高い中間処理施設への委託	建設副産物の中間処理を産業廃棄物処理業者へ委託する場合は、再資源化等率の高い中間処理施設への委託を行う。	低減	中間処理での高い再資源化等率が確保されることで、最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	再生骨材としての再利用の推進	既存工作物の解体撤去及び既存舗装の撤去によって発生するアスファルト・コンクリート塊及びコンクリート塊については、可能な限り空港内のリサイクルプラントで破碎処理し、新設・延長する滑走路及び空港周辺道路の路盤材等としての再利用に努める。	低減	空港内で破碎処理し、路盤材等としての再利用を図ることによって、最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	建設発生木材の再資源化の推進	建設発生木材については、建築材の有用木として利用可能なものは基本的に売却し、一部を空港施設の内装材や木材製品（保安検査場で利用する木製車いす、ノベルティグッズ等）として再利用する。また、木くずや売却できないものは木材チップ等としてバイオマス燃料や遊歩道のチップ材として再利用する。	低減	建設発生木材の再資源化を図ることによって、最終処分量が減少する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	空港関連施設における一般廃棄物の分別	旅客ターミナルビルやNAA事務所エリア等の空港関連施設における一般廃棄物の分別を図るため、分別ゴミ箱の設置を継続し、ビン、カン、ペットボトル等のリサイクルを推進する。また、各出国審査場前での液体分別用ゴミ箱の設置を継続し、ペットボトルのリサイクルを推進する。	低減	一般廃棄物の分別を推進することによって、リサイクル率が向上し、一般廃棄物焼却量や最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	ペーパーレス化による発生量の抑制及び使用済み用紙のリサイクルの推進	NAA 本社ビルでのペーパーレス化を図ること、廃棄物の発生量を抑制する。また、NAA 事務所等における使用済み用紙の回収を継続し、トイレットペーパー等へのリサイクルを図る。	低減	ペーパーレス化によって、廃棄物発生量が減少する。また、リサイクルの推進によって、最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	航空機からの取り下ろし廃棄物の分別の促進	航空機からの取り下ろし廃棄物について、検疫上の理由から法律で焼却が義務付けられている機内食残渣を除き、機内での機内誌やビン、カン、ペットボトル等の分別を航空会社に促し、リサイクルを促進する。	低減	機内での分別を促進することによって、リサイクル率が向上し、一般廃棄物焼却量や最終処分量が減少する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	一般廃棄物の適正な処理	成田空港内の施設から排出される一般廃棄物については、NAAが適正な処理能力を有する施設を確保し、全量処理することとなつているため、将来、廃棄物発生量が増加した場合においても適正な処理が可能な処理施設を確保する。 また、空港内施設に入居する事業者に対しては一般廃棄物処理の適正処理を旅客ターミナル等への入居条件として指定すること、適正な処理を図る。	低減	一般廃棄物発生量に応じた処理施設を確保することによって、適正な処理が図られる。	○	なし	NAA
	刈草や伐採木等の有効活用の推進	刈草や伐採木等は、家畜の飼料・堆肥等への活用や木材チップ等としてバイオマス燃料や遊歩道のチップ材としての有効活用を推進する。 エプロンエリアの舗装修理事に おいては、既存のココンクリート舗装の表面を削り、その表面に薄層のココンクリート舗装を重ねて完全一体化させる「オーバーレイ工法」を採用する等、建設廃材の発生量及びココンクリートの使用量を抑制する。	低減	有効活用を推進することによって、リサイクル率が向上し、一般廃棄物焼却量や最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	舗装改修工事における建設廃材の発生抑制		低減	建設廃材の発生量が減少する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	舗装改修工事における建設廃材の再資源化	エプロンや滑走路の改修工事で発生したコンクリートやアスファルト廃材は、空港内のリサイクルプラントで破碎し、再生骨材として空港内の工事等に活用する。また、空港内で発生するコンクリートやアスファルト廃材は、空港内のリサイクルプラントにおいて全量を破碎処理することとし、必要な処理施設を確保する。	低減	建設廃材の再資源化を図ることによって、最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	産業廃棄物（梱包材、木製スキッド）のリサイクルの促進	事業者に対して、梱包材はプラスチックの種類等によって分別し、マテリアルリサイクルによる梱包材としての再利用等を図るよう促進する。また、木製スキッドは、可能な限り修理し、再使用を図るよう促進する。	低減	産業廃棄物のリサイクルを促進することによって、廃棄物の発分量及び最終処分量が減少する。	○	なし	NAA
	空港利用者に対する意識啓発活動の実施	空港利用者に対して、ウェブサイト、環境報告書の配布、広告スペースの活用等による環境対策実施状況の広報、意識啓発活動を実施し、ごみの分別等、空港利用者が実施可能な廃棄物削減に向けた取り組みを促進する。	低減	空港利用者に対する意識啓発活動を実施することによって、一般廃棄物の発生抑制や分別が図られ、廃棄物の発分量が減少する。	○	なし	NAA
	グリーン購入の推進	商品購入や工事発注の際に、「グリーン購入法」に準じて定めたコピー用紙や文具、OA 機器等の物品や役務等の品目についてのグリーン購入を進めるとともに、他の物品についても、「エコマーク」や「GPN エコ商品ねっと」掲載商品等、環境に配慮した製品を選んで購入する。	低減	グリーン購入によってリサイクルし易いように材質表示がされることにより、廃棄物の分別が図られる。	○	なし	NAA

11.14. 温室効果ガス等

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
建設機械の稼働	工事区域内の建設発生土の運搬方法等の検討	施工計画において工事区域内で発生した建設発生土の運搬にあたり排出ガス対策型のダンプトラック等の運搬車両の使用に努めること等により、環境負荷の少ない運搬方法等を検討する。	低減	建設発生土の運搬をより環境負荷の少ない方法とすることにより、温室効果ガス排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	排出ガス対策型建設機械等の使用の促進	排出ガス対策型が普及している建設機械等については、原則これを使用する。	低減	排出ガス対策型建設機械及び排出ガス対策型のダンプトラック等の運搬車両がある場合にはこれを使用することにより、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA
	建設機械の整備・点検の徹底の促進	建設機械の整備不良による温室効果ガスの発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	建設機械からの温室効果ガスの排出量の増加を防止する。	○	なし	NAA
	工事関係者に対する建設機械の稼働方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、建設機械に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して建設機械の稼働方法の指導を行う。	低減	不要な運転を避けることにより、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=x	実施に伴う生じる恐れのある環境への影響	実施主体
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	排出ガス対策型資材等運搬車両の使用の促進	排出ガス対策型が普及している資材等運搬車両については、原則これを使用する。	低減	排出ガス対策型資材等運搬車両を使用することにより、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA
	資材等運搬車両の整備・点検の徹底の促進	資材等運搬車両の整備不良による温室効果ガスの発生を防止するため、整備・点検の徹底を促進する。	低減	資材等運搬車両からの温室効果ガスの排出量の増加を防止する。	○	なし	NAA
	公共交通機関の利用及び乗合通勤の奨励	工事関係者に対し可能な限り公共交通機関の利用及び乗合通勤を奨励する。	低減	資材等運搬車両のうち、小型車種の台数を低減することにより、温室効果ガスの発生抑制が見込まれる。	○	なし	NAA
	工事関係者に対する資材等運搬車両の運行方法の指導	アイドリングストップの徹底や空ぶかしの禁止、法定速度の遵守や車両に過剰な負荷をかけないよう留意する等、工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行う。	低減	工事関係者に対して資材等運搬車両の運行方法の指導を行うことにより、温室効果ガスの発生を低減が見込まれる。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
航空機の運航	低排出型（低燃費型）機材の運航促進	成田航空機騒音インデックス別国際線着陸料金制度の継続により、新機材等の低排出型航空機の導入を促進する。	低減	低排出型航空機の導入が進むことにより、航空機の運航に伴う燃料使用量が低減し、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA
	航空機地上走行時間の短縮	効率的な施設整備や飛行場の運用方法の検討により、航空機地上走行時間が短縮されるよう配慮する。	低減	航空機地上走行時間が短縮されることにより、航空機の運航に伴う燃料使用量が低減し、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA
	補助動力装置（APU）使用抑制及び地上動力施設（GPU）の使用促進	原則すべてのターミナルビル固定スポットに GPU を設置し、APUの使用時間等の制限措置を継続することで、GPUの使用を促進する。また、現在整備されている GPU の能力を上回る電力を必要とする航空機への対応として、GPUの能力増強を推進する。GPUの使用率の高い航空会社名を公表する。	低減	APU の使用抑制により、温室効果ガスの排出量の低減が見込まれる。	○	なし	NAA
	次世代航空機燃料導入に向けた取組みの推進	「次世代航空機燃料のサプライチェーン確立に向けたロードマップ」に基づく実用化を目指した取組みの状況を踏まえ、次世代航空機燃料の導入に向けた検討を継続的に実施する。	低減	次世代航空機燃料の導入によって、航空機燃料からの温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	低公害車の導入促進	空港関連車両からの温室効果ガスの排出量を抑えるため、低公害車（電気、ハイブリッド、プラグインハイブリッド、天然ガス、燃料電池、クリーンディーゼル、低燃費・低排出ガス認定車（ガソリン、ディーゼル、LPG））の導入促進を図る。	低減	低公害車の導入促進により、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA
	エコドライブの促進	急発進や急停車をしない、不要なアイドリングの削減等の「エコドライブ」について、成田国際空港エコ・エアポート推進協議会と連携して空港利用者への呼びかけを行う。また同協議会の会員企業に対しても同様の配慮の実施を呼びかける。	低減	構内道路車両に由来する温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA
	公共交通機関の利用促進	飛行場利用者に対し、電車、バス等の公共交通機関の利用による来港を、広告、インターネット等を通じて呼びかける。	低減	飛行場を利用する車両の削減により、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA
	低公害車向けインフラ整備の推進による来港促進	低公害車による来港を促進するため、低公害車向けインフラ（電気自動車用の急速充電器、燃料電池自動車用の水素ステーション）の整備を推進する。	低減	低公害車向けのインフラ整備により、低公害車の導入が促進され、温室効果ガスの排出量が低減する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし＝○ あり＝×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	再生可能エネルギーの導入促進	太陽光発電設備及び蓄電池を設置し、発電した電力の空港内での利用など、太陽光以外の再生可能エネルギーについても活用を検討する。	低減	再生可能エネルギーの導入を推進することによって、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	LED照明の導入	旅客ターミナルビル等における設備更新計画に合わせ、LEDをはじめとする高効率照明の導入を推進する。また、広告ボードやバックライトにおいてもLED照明の採用を進める。	低減	LED照明の導入を推進することで、電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	誘導路へのLED灯火の導入	誘導路において航空機の地上走行を援助する航空灯火の光源について、ハロゲン電球からLEDへの切り替えを推進する。	低減	誘導路へのLED灯火の導入を推進することで、電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	空調・電力・熱源等の効率運用	旅客ターミナルへのBEMSの導入や「エネルギー使用の合理化等に関する法律」に基づいた対策の実施等により、空調・電力・熱源等の効率運用を図る。	低減	空調・電力・熱源の効率運用を図ることで、燃料消費量及び電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の 供用	低炭素電源の選択	成田空港で使用する電力の購入にあたっては、二酸化炭素排出係数の基準値を設定し、それを下回る排出係数であることを発注条件とすることで、低炭素電源の選択を行う。また、使用する電力の一部を対象に「グリーン電力証書」を購入し、再生可能エネルギーの普及・拡大を支援する。	低減	低炭素電源を選択することによって、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	サーマルリサイクルの実施	成田空港内の施設から発生する一般廃棄物の焼却時には、焼却の際に発生する廃熱を活用したサーマルリサイクル(熱回収)の実施を促進する。	低減	サーマルリサイクルを実施することで、燃料消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	CGSの段階的な更新	冷暖房設備の更新に際しては、CGS(コージェネレーションシステム)の導入により発電効率・熱効率の改善を図る。	低減	CGS等の高効率な設備の導入等により、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	新築建築物のZEB化の検討	新築する建築物については、高断熱化、自然換気・昼光利用等によるエネルギー消費量の抑制、高効率空調・照明等による省エネルギー化、再生可能エネルギーの利用等によってZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)を検討する。	低減	新築建築物のZEB化を図ることで、燃料消費量及び電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA

影響要因	環境保全措置の種類	環境保全措置の内容	措置の区分	環境保全措置の効果	効果の不確実性の程度 なし=○ あり=×	実施に伴い生ずる恐れのある環境への影響	実施主体
飛行場の施設の供用	既存建築物の省エネ改修	旅客ターミナルビルやNAAビル等の既存建築物を対象に、照明や換気設備の更新等による省エネ改修によってエネルギー消費量の削減を図る。	低減	既存建築物の省エネ改修を行うことで、燃料消費量及び電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	省エネルギー活動の実施	空港関連事業者へのクールビズ、ウォームビズ等の実施による節電啓発、ライトアップ照明等を消灯する「ライトダウンキャンペーン」への参加呼びかけ、空港利用者に対する「エコドレイブキャンペーン」等の省エネルギー活動を実施する。	低減	省エネルギー活動を実施することで、燃料消費量及び電力消費量が抑制され、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA
	空港カーボン認証（Airport Carbon Accreditation）のプログラムの活用	空港カーボン認証（Airport Carbon Accreditation）のプログラムを活用し、空港関連事業者とともに更なる温室効果ガスの排出量の削減を進める。	低減	空港カーボン認証（Airport Carbon Accreditation）のプログラムを活用した取り組みを進めることにより、温室効果ガスの排出量が減少する。	○	なし	NAA

11.15. 具体的な取組み

11.15.1. 谷津環境の整備・維持管理について

(1) 基本方針

動物、植物、生態系の環境保全措置のうち、代償措置として記載した谷津環境の整備・維持管理については、以下の基本方針により実施する。

- ① NAA が既に確保している谷津環境（グリーンポート エコ・アグリパーク、芝山水辺の里、騒音用地）及び強雨時に調整池として活用される谷津環境において、生物の生息・生育の場としての観点から整備・維持管理を行い、加えて伝統的農法の維持管理手法を取り入れることにより自然環境の質の向上に取り組む。
- ② 地域との連携・協働を図り、農業、観光、環境教育といった谷津環境の利活用の視点も取り入れながら、環境保全措置を将来に渡って持続可能な保全活動とする。
- ③ 上記については、専門家の指導及び助言を得ながら進める。

本事業により消失する谷津環境と同面積の谷津環境を確保することは困難であるが、限られた土地の環境を将来に渡って担保するとともに、その質を向上させることで、可能な限り環境影響を最小化する。さらには、成田国際空港の取組みとして既に実施している「地域農業再生への協力」を推し進め、地域農業の振興を行うことで空港周辺の谷津環境の保全を図る。

上記の取組みについては、環境保全措置の実施段階において事後調査を通じて評価を行う。また、評価の結果をもとに適宜対策を見直し、必要に応じて追加の対策を講ずる等の順応的管理アプローチを実施する。



写真 11.15.1-1 整備・維持管理対象の一つであるグリーンポート エコ・アグリパークの谷津環境

(2) 候補地の選定の考え方・方法

代償措置として記載した谷津環境の整備・維持管理を行う候補地の選定においては、以下の視点を考慮した。

- 水田と斜面林からなる、「谷津環境」としてまとまりを持った空間であること。
- 管理の担保性が確保できる土地であること。

現時点における、上記の視点から選定した候補地の位置及び規模は図 11.15.1-1 に示すとおりである。

なお、これらの候補地は将来的に騒音用地として得られる土地は考慮していない。将来的に騒音用地として得られる土地を含めた候補地選定のさらなる具体化については、今後専門家の意見を取り入れつつ進めていくものとする。

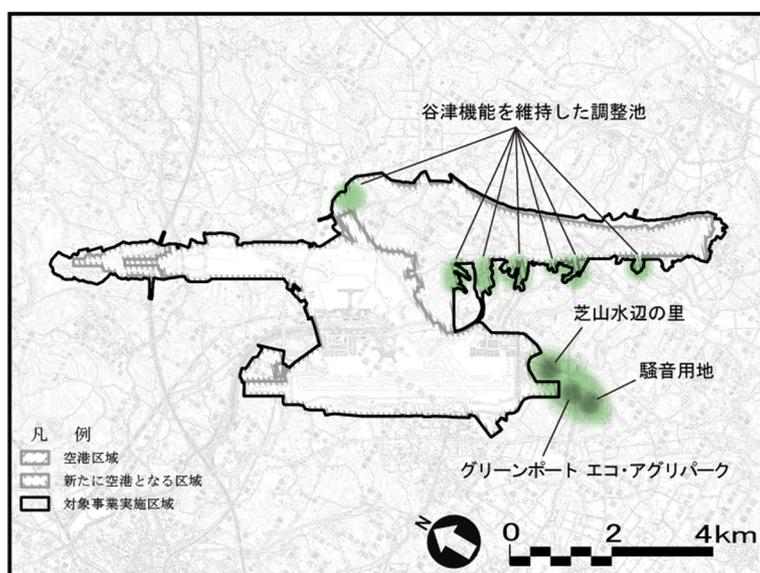


図 11.15.1-1 谷津環境の整備・維持管理を行う候補地の位置図

1) 候補地の現況

現時点の谷津環境の整備・維持管理候補地の現況は以下のとおりである。

表 11.15.1-1 候補地の谷津環境の現況(1)

候補地	環境の現況と課題	現況写真
グリーンポートエコ・アグリパーク(谷津景観を活用した自然公園)	<p>【現況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水田は1枚のみで、水田跡地にはセイタカアワダチソウ群落、ヨシ群落が分布。 ・水路は素掘りで落差はなく、下流で芝山水辺の里の溜池に流入。 ・斜面はマダケ、スギ、シラカシ群落 が占め、管理は一部のコナラ群落のみ(下刈り)。 ・アライグマ、ミシシippアカミミガメ、ウシガエル、アメリカザリガニ等の外来種やコイを確認。 <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単調な湿地環境、水辺環境 ・管理放棄された樹林 ・外来種の分布 	
芝山水辺の里(湿地を活用した自然公園)	<p>【現況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低地は全体的にヨシ群落が占める。 ・上流はヨシ群落内を素掘り水路が通り、浅い池に流入する。池より下流は落差を経て3面コンクリート排水路となる。 ・斜面はコナラやマダケ、シラカシ群落等が占めるが、管理はされていない。 ・アライグマ、ミシシippアカミミガメ、ウシガエル、オオクチバス、アメリカザリガニ等の外来種を確認。 <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単調な湿地環境 ・コンクリート排水路と遡上阻害 ・管理放棄された樹林 ・外来種の分布 	
騒音用地	<p>【現況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低地は水田が占め、一部に放棄水田。 ・谷津奥部を除き、3面コンクリート排水路が設置。 ・斜面はスギ、コナラ、マダケ群落等が占めるが、管理はされていない。 ・アライグマを確認。 <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート排水路と遡上阻害 ・管理放棄された樹林 ・外来種の分布 	

(3) 谷津環境の整備・維持管理手法

上記の基本方針に基づき、谷津環境の整備・維持管理手法を以下のとおり設定する。これらの保全・管理のイメージは 11-46 ページ以降に示すとおりである。

表 11.15.1-2(1) 谷津環境の整備・維持管理手法

No.	作業項目	目標植生	現況	主な作業内容	環境目標
①	落葉広葉樹林の管理	大径木林	管理放棄された落葉広葉樹二次林	<ul style="list-style-type: none"> ・高木の間伐 ・中低木の除伐 ・下刈り ・落ち葉かき ・不良枝、下枝剪定 ・ツル切り 	<ul style="list-style-type: none"> ・サシバ、フクロウ、キビタキ、ウラナミアカシジミ、アカシジミ、ヤマトタマムシ等の利用 ・キンラン等の生育
②		大径木林 (階層構造化あり)	管理放棄された落葉広葉樹二次林	<ul style="list-style-type: none"> ・高木の間伐 ・中低木の除伐 ・ツル切り 	
③	常緑広葉樹林の管理	自然林(林相転換)	常緑広葉樹二次林	<ul style="list-style-type: none"> ・(密生する場合)高木や萌芽枝の間伐 ※遷移に任せ、過度に管理せず 	<ul style="list-style-type: none"> ・アオゲラ、フクロウ等の利用 ・マヤラン等の生育
④	スギ群落の管理	壮齢林	管理放棄されたスギ植林	<ul style="list-style-type: none"> ・長伐期施業 ・スギの間伐 ・中低木の除伐 	<ul style="list-style-type: none"> ・オオタカ、フクロウ等の利用 ・エビネ、クマガイソウ等の生育
⑤		針広混交林	管理放棄されたスギ植林	<ul style="list-style-type: none"> ・複層林施業 ・スギの帯状・群状皆伐 	<ul style="list-style-type: none"> ・ニホンリス、オオタカ、フクロウ、キビタキ等の利用 ・キンラン等の生育
⑥	竹林の管理	健全な竹林	管理放棄された竹林	<ul style="list-style-type: none"> ・タケノコ掘り ・間伐 ・落ち葉かき ・低木の除伐 ・拡大防除 	<ul style="list-style-type: none"> ・クロヤツシロラン等の生育
⑦		常緑落葉混交林(林相転換)	管理放棄された竹林	<ul style="list-style-type: none"> ・皆伐 ・落ち葉かき ・苗木植栽 	<ul style="list-style-type: none"> ・ニホンリス、オオタカ、フクロウ、キビタキ等の利用 ・キンラン等の生育
⑧	刈り上げ場(裾刈り草地)の再生	半自然草地	管理放棄された竹林、ササ藪	<ul style="list-style-type: none"> ・草刈り 	<ul style="list-style-type: none"> ・カザグルマ等の生育

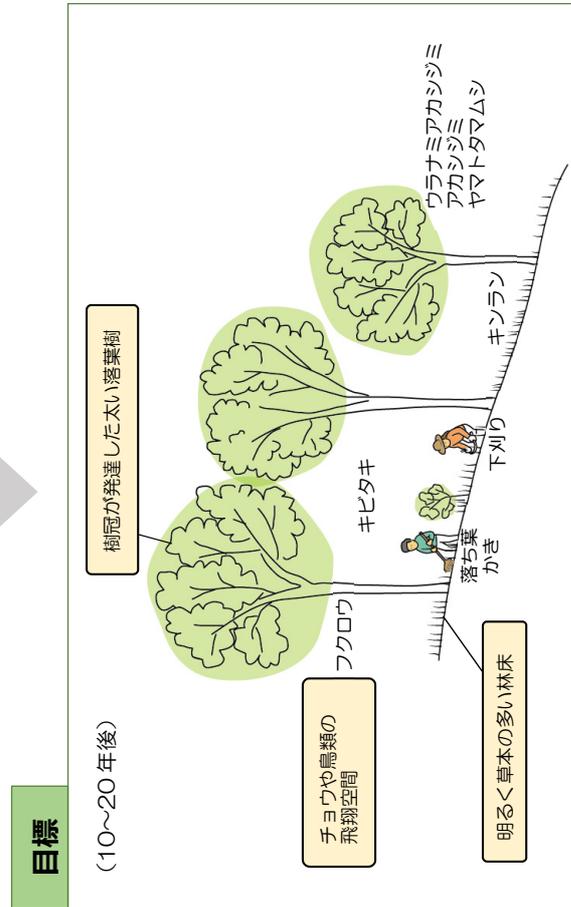
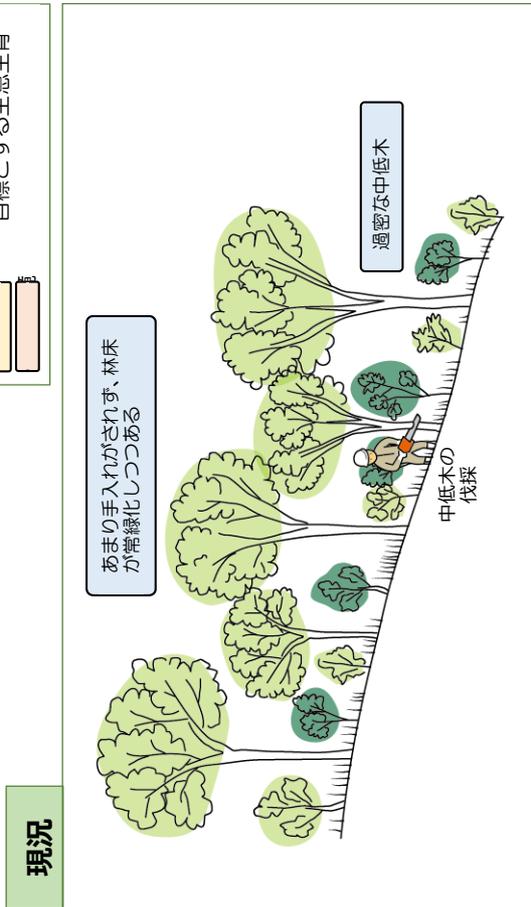
表 11.15.1-2(2) 谷津環境の整備・維持管理手法

No.	作業項目	目標植生	現況	主な作業内容	環境目標
⑨	多様な湿地環境の整備	再生水田、素掘り水路	放棄水田、コンクリート水路	<ul style="list-style-type: none"> ・水田再生、耕作 ・冬季湛水 ・草刈り ・コンクリート水路撤去、素掘り水路設置 ・水路と湿地環境の連続性確保 ・水路の泥あげ 	<ul style="list-style-type: none"> ・イタチ、サシバ、ミゾゴイ、タマシギ、ニホンイシガメ、アカハライモリ、シュレーゲルアオガエル、ニホンアカガエル、ヘイケボタル、ゲンジボタル、ホトケドジョウ、ミナミメダカ等の利用 ・ミクリ、タコノアシ、ミズニラ、サンショウモ、アブノメ、シソクサ等の生育
⑩		湿性の低茎草地、高茎草地、湿性林	放棄水田	<ul style="list-style-type: none"> ・ヨシ等の刈り取り ・泥上げ 	<ul style="list-style-type: none"> ・カヤネズミ、サシバ、ミゾゴイ、タマシギ、スゲハムシ、ヘイケボタル等の利用 ・オノエヤナギ、ミクリ等の生育

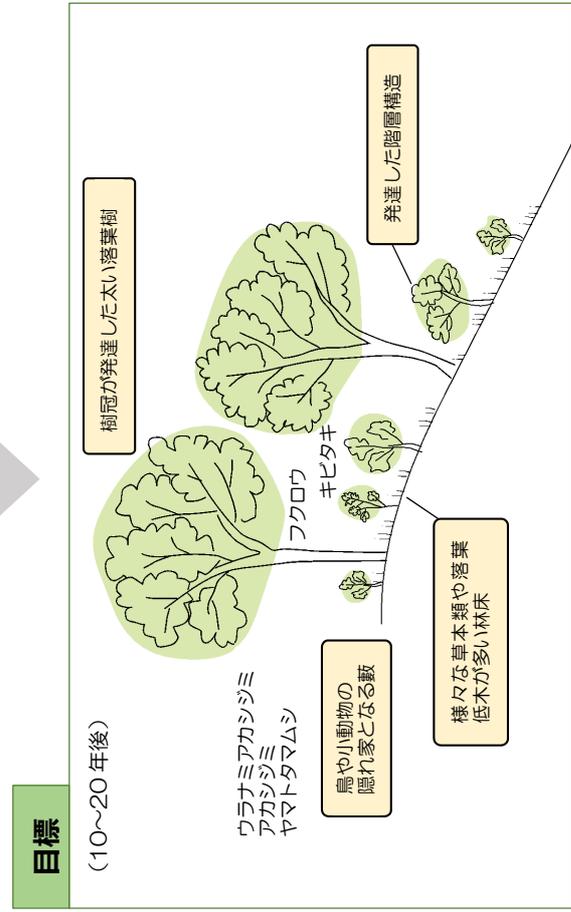
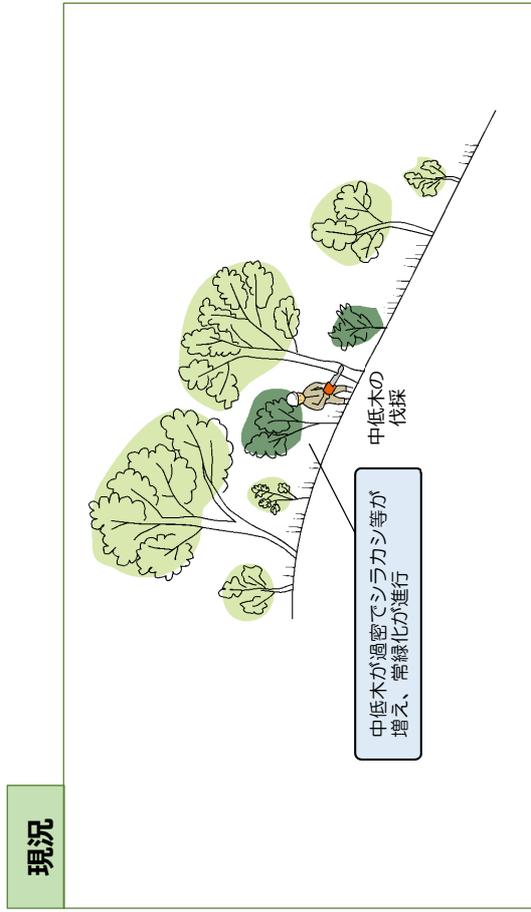
1) 保全・管理イメージ

7. 落葉広葉樹林の管理

(7) ① 大径木林



(1) ② 大径木林 (階層構造化)



1. 常緑広葉樹林の管理

(ア) ③ 自然林 (林相転換)

- 現況の課題
- 目標とする生息生育環境
- 維持管理の留意点

現況

林床が暗く、植被率が低めとなっている。

間伐

実生由来の常緑中低木が密生している箇所もある

目標

(10~20年後)

虫や鳥のために安全な場所では枯木を残す

アオゲラ

フクロウ

マヤラン

鳥類の営巣に適した環境

基本的には手をいれない細い木が過密になっていれば間伐する

密生した中低木は状況に応じて除去する

ウ. スギ群落の管理

(ア) ④ スギ壮齢林

現況

細いスギが密生し薄暗くなっている

スギの間伐

中低木の除伐

常緑低木が密生している

目標

(10~20年後)

樹冠が発達した太いスギ

オオタカ

フクロウの餌場

エビネ

クマガイソウ

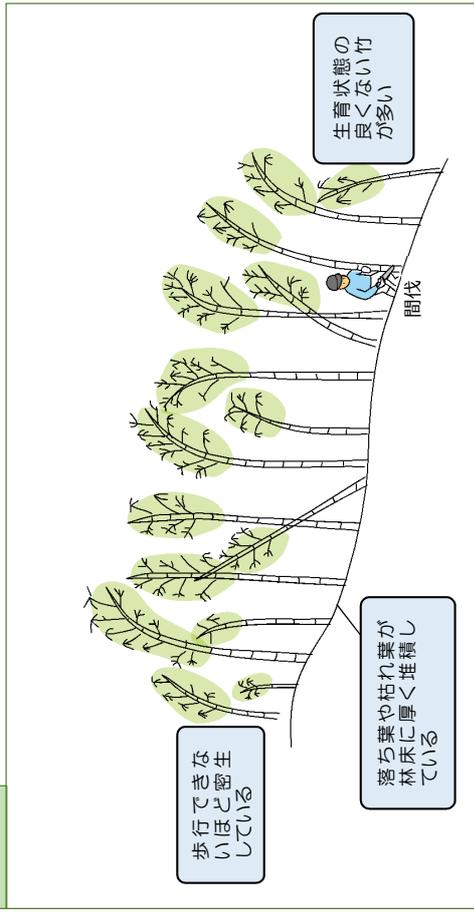
オオタカ

チョウや鳥類の飛翔空間

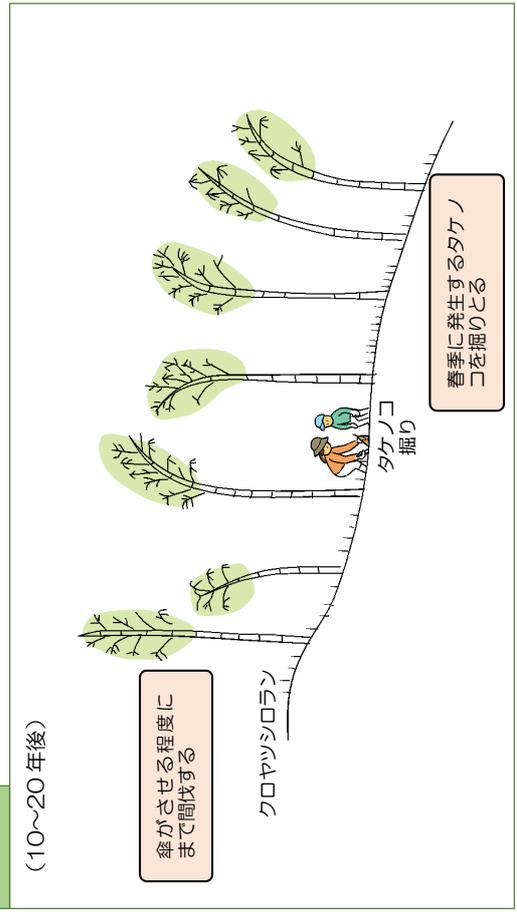
I. 竹林の管理

(ア) ⑥健全な竹林

現況

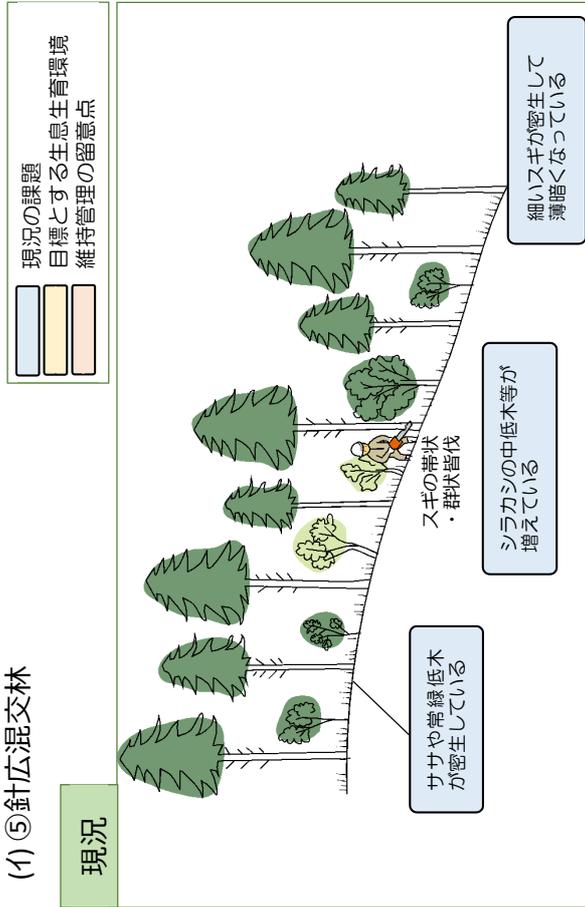


目標

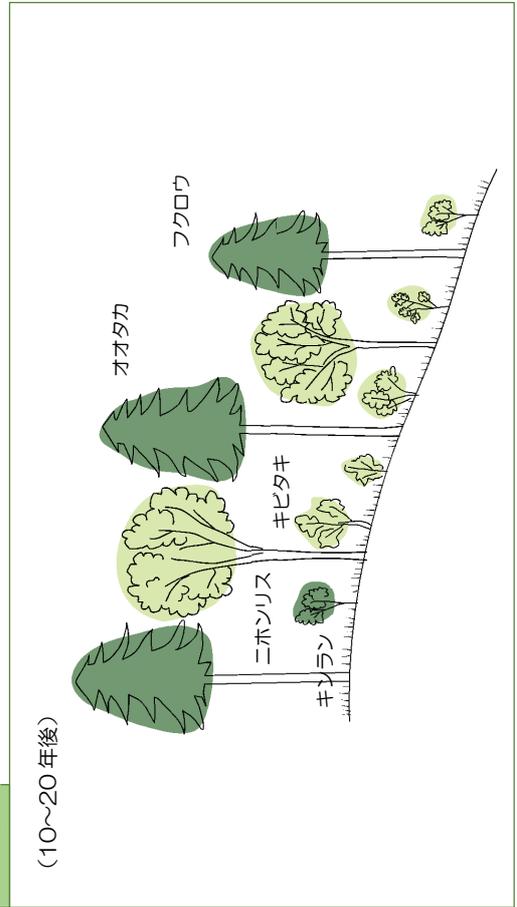


(イ) ⑤針広混交林

現況



目標

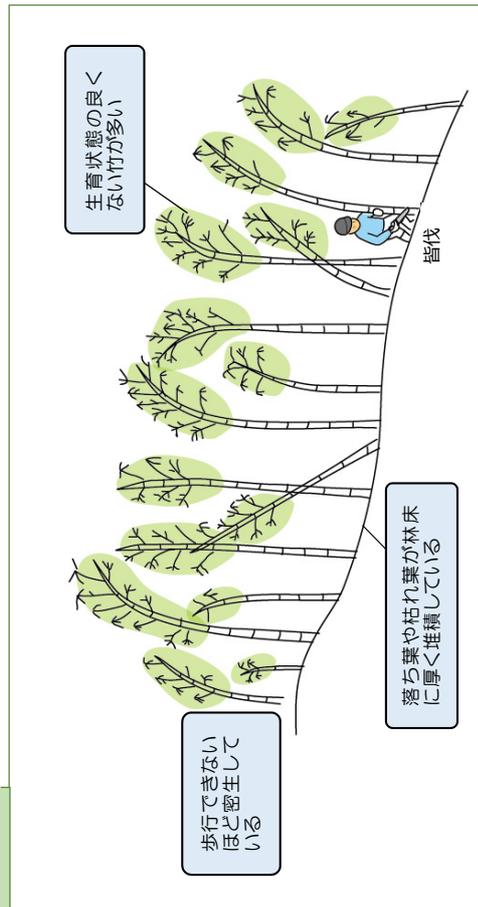


ホ.刈り上げ場（裾刈り草地）の再生
 (ア) ⑧半自然草地（土手斜面）

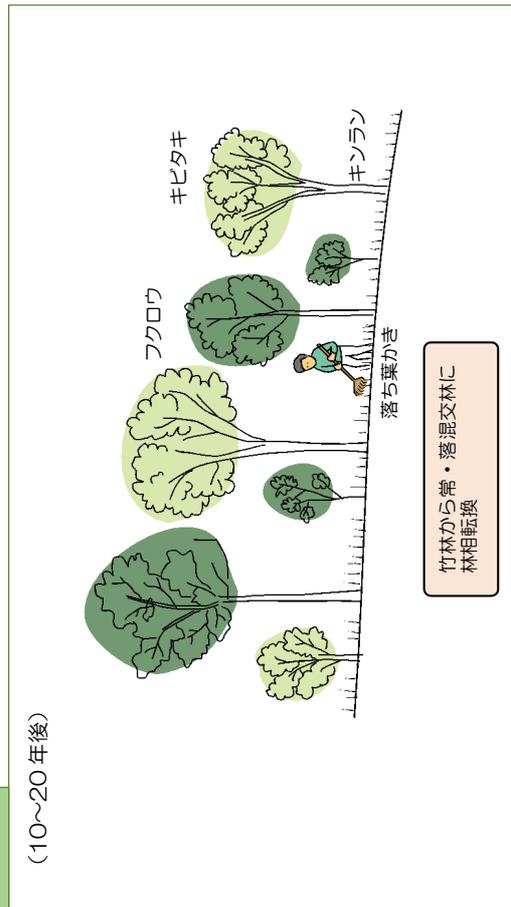
(イ) ⑦常緑落葉混交林（林相転換）

現況の課題
 目標とする生息生育環境
 維持管理の留意点

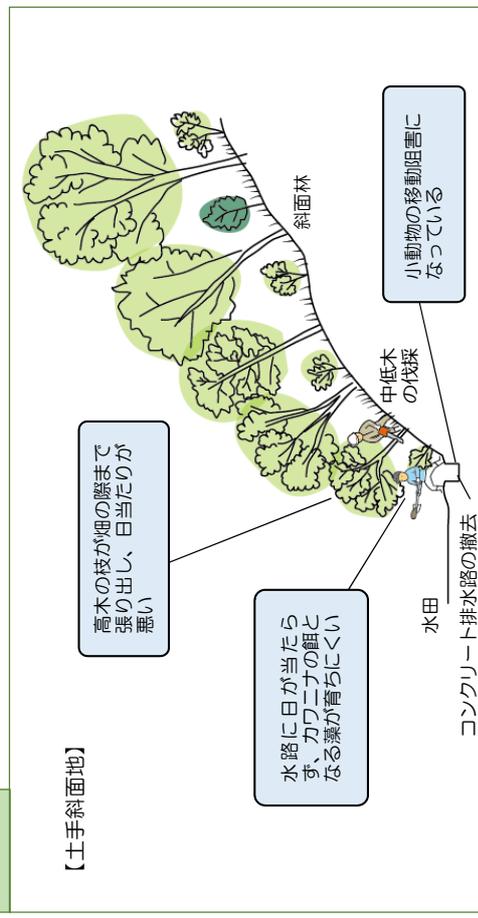
現況



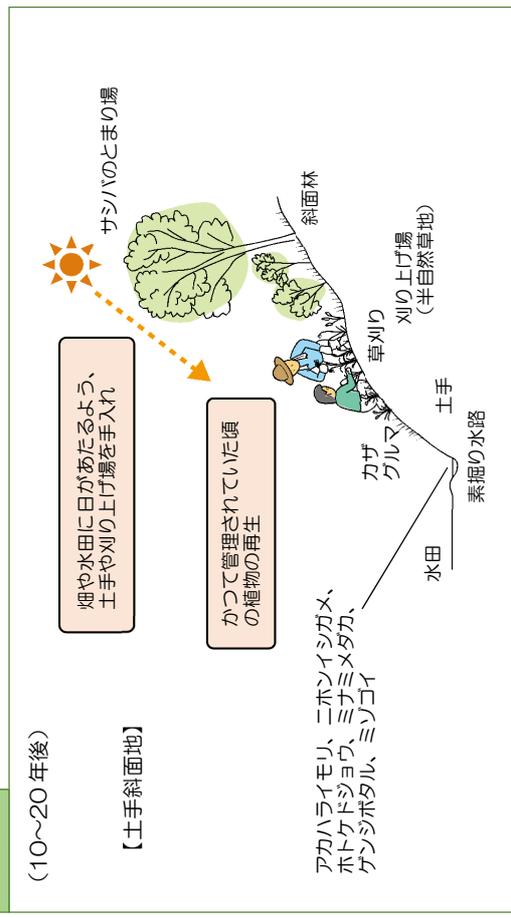
目標



現況

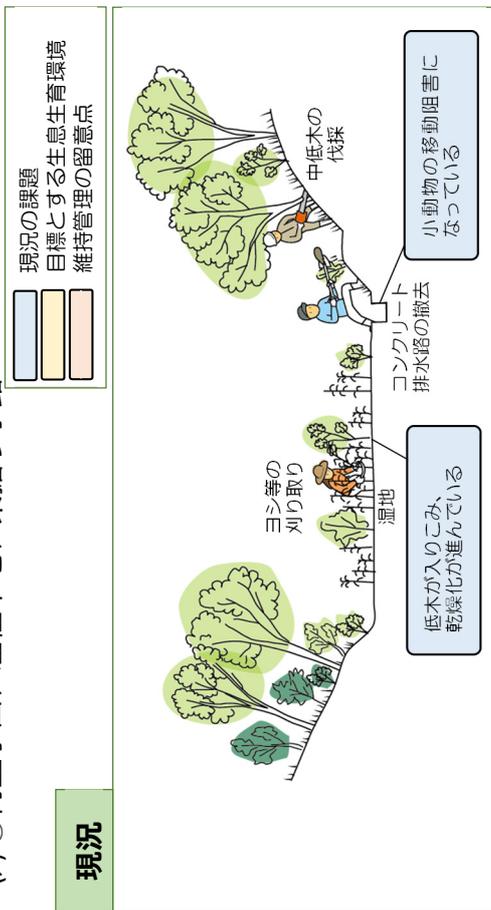


目標

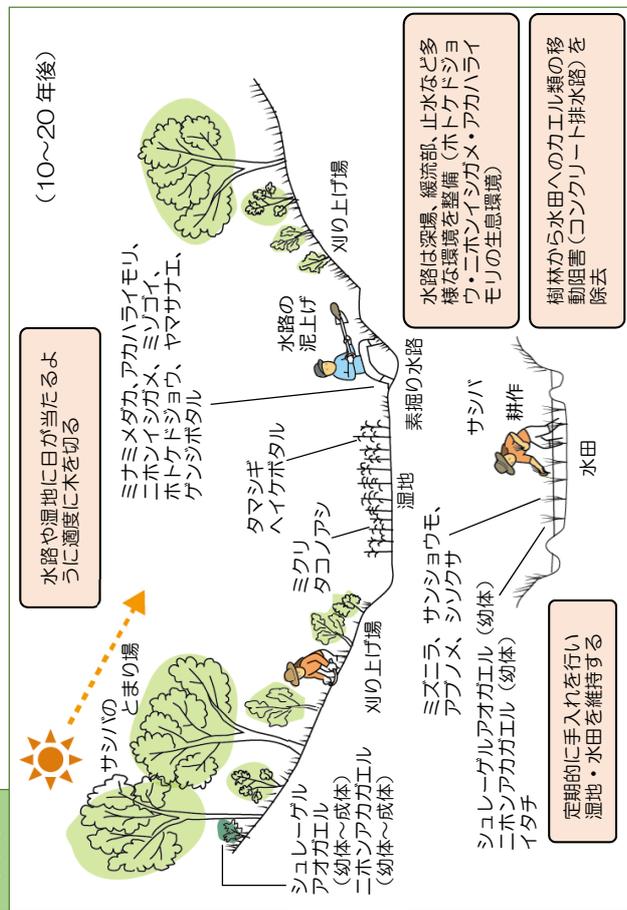


カ. 多様な湿地環境の整備

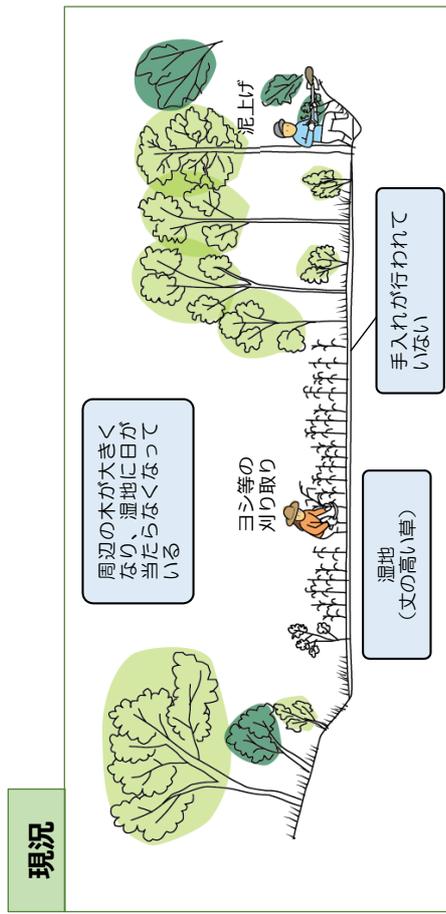
(7) ⑨再生水田、湿性草地、素掘り水路



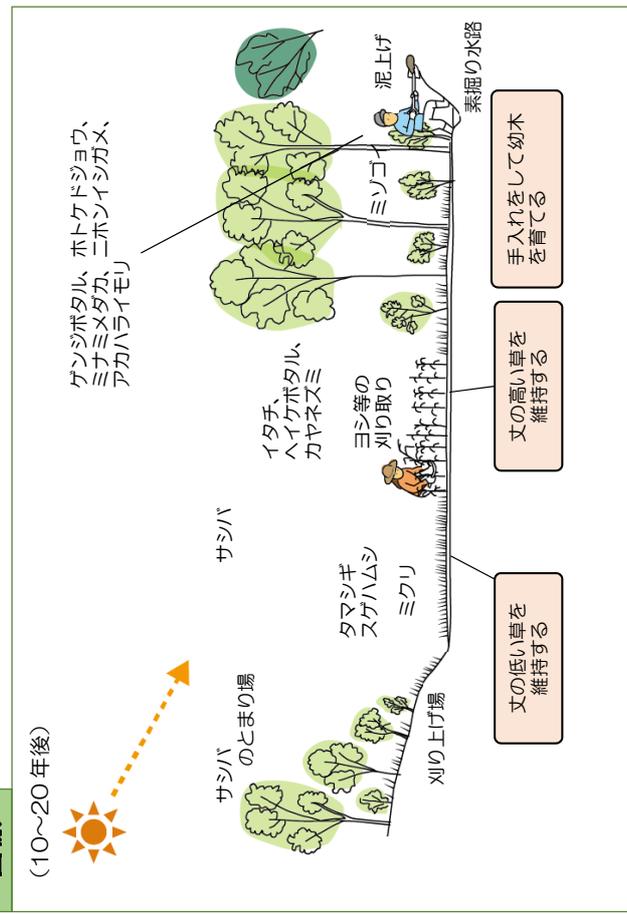
目標



(1) ⑩低茎草地、高茎草地、湿性林



目標



(4) HSI モデルによる谷津環境の整備・維持管理の実効性評価の試算

選定した候補地において行う谷津環境の整備・維持管理の効果を定量的に把握することを目的として、HSI(Habitat Suitability Index:ハビタット^{※1}適性指数)モデルによる試算を行った。HSI モデルは、野生生物にとっての「土地の価値」を表すモデルで、土地面積を評価できることから、環境影響評価における環境保全措置の検討に有用とされる手法である。HSI モデルに関する主な用語は、表 11.15.1-3 に示すとおりである。

表 11.15.1-3 HSI モデルに関する主な用語

用語	意味
SI (Suitability Index)	ある生物のある環境要素との関係を指数(不敵 0~最適 1)で表現したもの。
HSI (Habitat Suitability Index)	複数の SI をもとに、ハビタット ^{※1} 別にその適性度合いを指数(不敵 0~最適 1)で表現したもの。土地ごとの生息場所としての質を表す。
HU (Habitat Unit)	小評価区ごとに、その面積に HSI を乗じたもの。
THU (Total Habitat Unit)	評価区域全体の HU の合計値。

HSI モデルは解析を実施する地域での生育・生息に適した種の選定が前提となるが、本試算ではサシバを対象種として選定した。同種は調査地域に特徴的な谷津環境における代表的な上位捕食者であり、調査地域の環境を代表するアンブレラ種^{※2}である。使用した HSI モデルは、既存のモデルである「HSI モデル:サシバ」^{※3}を基本に、調査で得られた値をもとに一部の SI を検討して図 11.15.1-2 及び式 11.15.1-1 のように設定した。また、解析単位は谷津の集水域とし、HSI はそれぞれの谷津(集水域)ごとに算出した。解析範囲は、動物・植物・生態系の調査地域及び調査地域に重なる谷津(集水域)の範囲とした。算出方法及び結果の詳細は、参考資料に示すとおりである(参考資料 3.2-1~参考資料 3.2-7 ページ参照)。

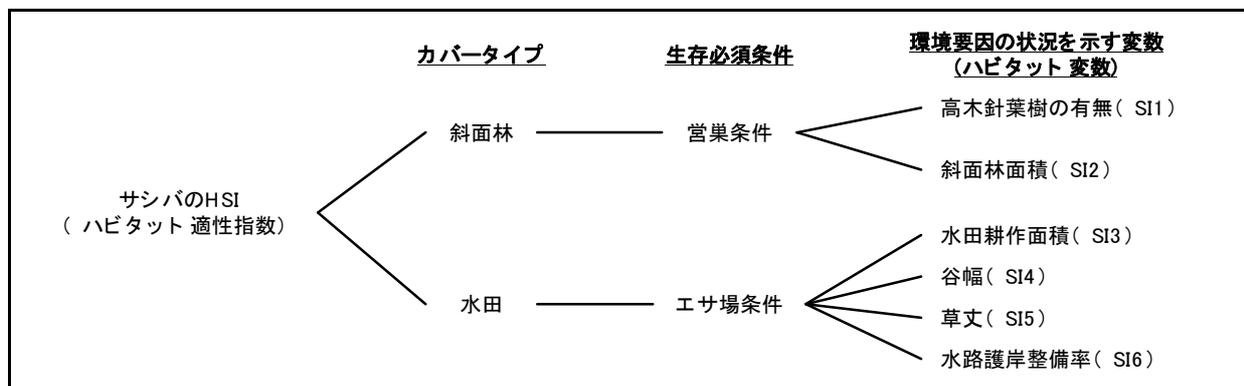


図 11.15.1-2 サシバの HSI とその状況を示す変数の関係整理^{※3}

式 11.15.1-1 HSI の算出式^{※3}

$$\begin{aligned}
 \text{サシバの HSI} &= (\text{営巣条件の SI} \times \text{餌場条件の SI})^{1/2} \\
 &= ((SI1 \times SI2)^{1/2} \times (SI3 \times SI4 \times SI5 \times SI6)^{1/4})^{1/2}
 \end{aligned}$$

※1 ハビタット：生物の生育・生息場のこと

※2 アンブレラ種：生育に大きな面積を必要とすることから、その種を保全することで、同様の環境に生育する他の種も保全することができるような生物種のこと

※3 出典：「HSI モデル(生息場適性指数モデル:)サシバ」((社)環境アセスメント協会 2006 年)

HSI モデルによる試算は「現況ケース」「事業の実施(無対策ケース)」「事業の実施(環境保全措置実施ケース)」の3つのケースについて行った。モデルの試算の際に仮定した環境保全措置の内容は表 11.15.1-4 に示すとおりである。

サシバを対象とした HSI モデルの算出により得られた、各ケースにおける THU は、表 11.15.1-5 及び図 11.15.1-3 に示すとおりである。本試算によると、現況の THU を 100%とした場合、事業の実施により本地域の THU は現況の約 70%となるが、環境保全措置として「谷津環境の整備・維持管理」を行うことで、THU は現況の約 80%まで回復することが予測される。

以上から、環境保全措置として行う谷津環境の整備・維持管理は、事業により消失するハビタットの完全な代償までは至らないものの、一定程度の効果が見込まれることが示唆される。

また、以上の数値は現在の候補地から算出したもので、将来的に騒音用地として得られる新たな谷津環境は加味していない。将来にわたって評価値の更なる向上を目指すべく、騒音用地として得られた新たな谷津環境についても順次対象地に追加し、適切に管理していくものとする。

表 11.15.1-4 実施を仮定した環境保全措置(谷津環境の整備・維持管理)の内容

谷津環境の整備・維持管理の内容	対応する作業項目※	対策効果が対応する SI	詳細
林相転換	竹林の管理 常緑広葉樹林の管理	高木針葉樹(SI1) 斜面林面積(SI2)	竹林・低木群落等を落葉広葉樹林へ転換
耕作放棄地の管理・再生	多様な湿地環境の整備	水田耕作面積(SI3) 草丈(SI5)	谷津谷底部の耕作放棄地を多様な湿地環境へ転換
水路の素掘り化	多様な湿地環境の整備	水路護岸整備率(SI6)	コンクリート排水路を素掘り水路へ転換

※表 11.15.1-2 における「谷津環境の整備・維持管理手法」の作業項目を指す。

表 11.15.1-5 サシバ HSI モデルによる谷津環境の定量評価結果

評価値	現況 ケース	事業の実施 (無対策ケース)	事業の実施 (環境保全措置実施ケース)
THU	818	577	636
残存環境	818	577	577
事業による消失分	0	-241	-182
環境保全措置の効果	0	0	59
増減*	100%	70%	78%

※現状の THU を 100%とした場合の割合

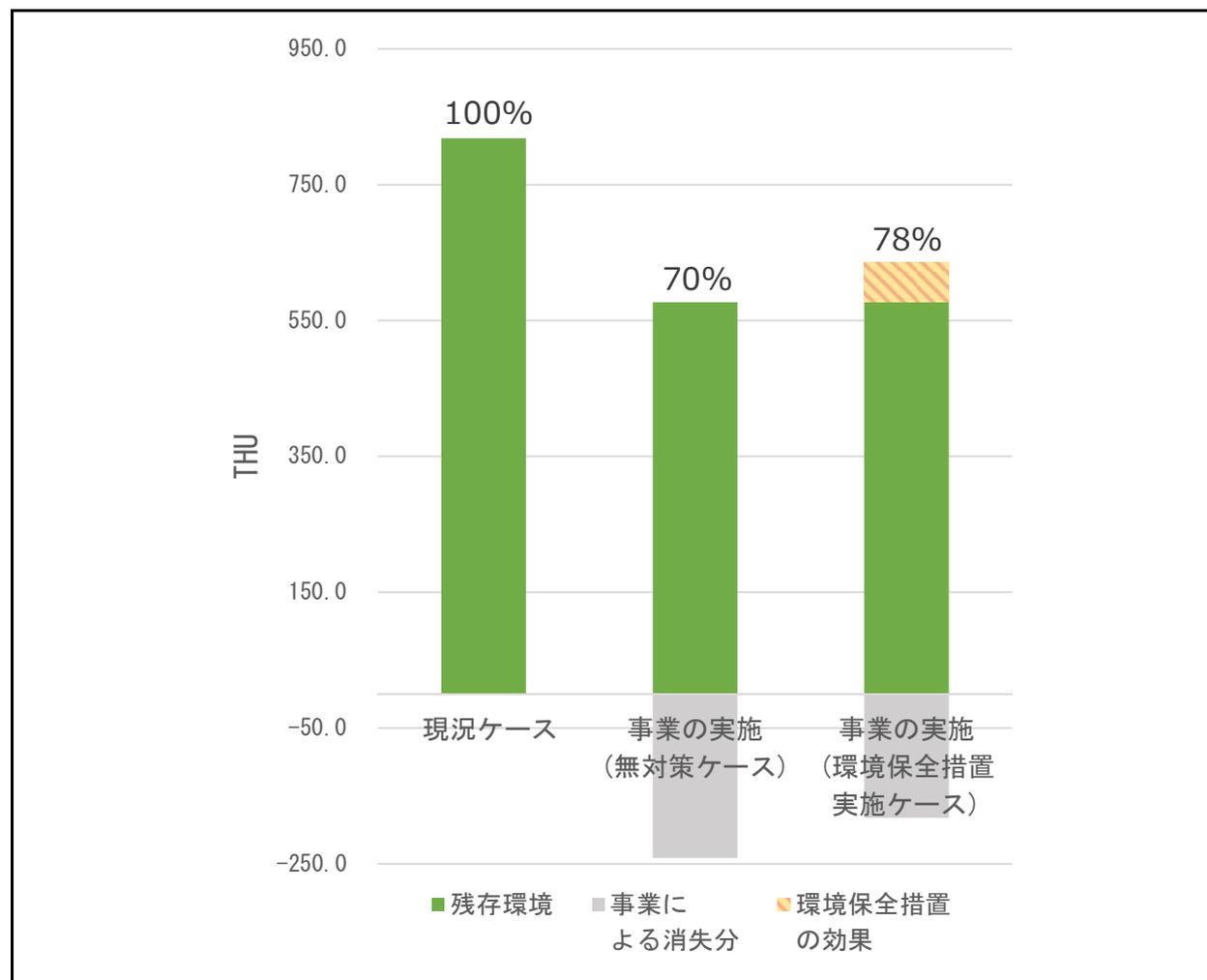


図 11.15.1-3 サシバ HSI モデルによる谷津環境の定量評価結果

11.15.2. ホトケドジョウの生息環境保全について

(1) ホトケドジョウの希少性

本種の希少性は表 11.15.2-1 に示すとおりである。

「環境省レッドリスト 2017 の公表について」(以下、環境省 RDB)、「千葉県レッドデータブックー動物編 2011 年改訂版」(以下、千葉県 RDB)あるいは周辺都県のレッドデータブックでは、本種(右写真)はいずれも絶滅のおそれがある種(絶滅危惧種)に指定されている。千葉県 RDB では絶滅危惧 II 類に相当するランク C に指定されており、放置すれば著しい個体数の減少は避けられないと記載されている。



写真 11.15.2-1 ホトケドジョウ

表 11.15.2-1 各種レッドデータブックにおけるホトケドジョウの位置づけ

カテゴリー	環境省 RDB	千葉県 RDB	参考		
			茨城	埼玉	東京
絶滅危惧種	絶滅危惧 IA 類 (CR)				○ (CR+EN ~VU)
	絶滅危惧 IB 類 (EN)	○		○	
	絶滅危惧 II 類 (VU)		○(C)	○	
その他	準絶滅危惧 (NT)				
	情報不足 (DD)				

(2) 絶滅の危機の要因と生息状況

千葉県 RDB によれば、河川改修、圃場整備、休耕田化、水質の悪化などにより、本種の生息環境は急速に悪化している場所が多く、減少の程度はかなり早いとある。環境省 RDB では、開発による湧水の消失や水田周りの用水路の U 字溝化が主要な減少要因とあり、この他にも農薬の使用量が増加した 1970 年代に消失した生息地も多いとある。

調査地域の分布概要は図 11.15.2-1 及び表 11.15.2-2 に示すとおりである。当地域では、危機の要因のうち圃場整備と水田周りの用水路の U 字溝化が顕著であり、該当する谷津環境では個体が確認されない、又は確認されても数個体しか確認できないといった状況であった。また、U 字溝化されていない谷津奥部でも個体が確認されない場所が散見され、全体的に個体群の消失が進行中であることが示唆された。このほか、いくつかの谷津ではその源流部が空港の存在により既に失われている。このような状況は高谷川を含む栗山川流域と分水嶺を挟んだ利根川流域の両方で確認した。

唯一多数の成魚と当歳魚が確認された場所は高谷川の源流部にあたる谷津環境(右写真)であった。当谷津は圃場整備がされておらず、右岸側の素掘り水路(承水路)を介して湧水を用いた水田耕作が行われている。このため本種の生息環境が良好に維持されていると考えられた。なお、谷津田の一部は耕作放棄され、この間の水路は土砂に埋まるなどにより流水が水田内に流れ出しており、生息環境の縮小



写真 11.15.2-2 高谷川
源流部の谷津環境

が生じている。また、上記水路と幹線水路との接続箇所は不連続で、大雨等で流下した個体はもとの谷津に戻ることはできない。幹線水路や下流の高谷川で確認した多数の個体は本谷津からの流下個体と推測された。

表 11.15.2-2 ホトケドジョウの分布概要

流域	調査地域の亜流域		生息状況※
利根川	根木名川	荒海川	×
		取香川	×
		支流	△
		派川根木名川	尾羽根川
栗山川	高谷川	源流部	◎
			○
		浅川	△
	その他の支流	×	
	多古橋川	支流	△

※ ◎：多数の個体と当歳魚を確認
 ○：流下個体と思われる成魚を多数確認
 △：数個体が単発で確認されるのみ ×：個体確認なし

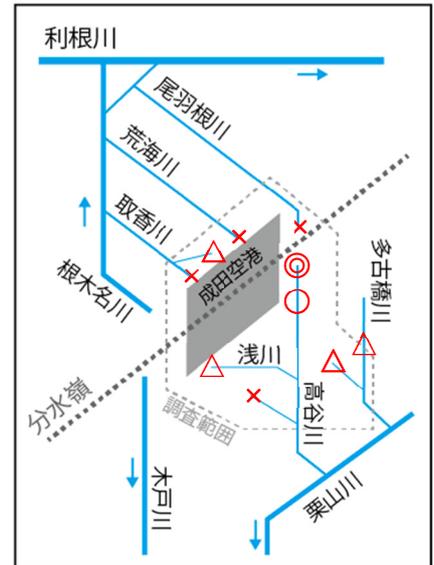


図 11.15.2-1 調査地域の分布状況

(3) 環境保全措置の目標

以上の調査結果等を踏まえると、対象事業実施区域及びその周辺におけるホトケドジョウの現状は下記のとおりと考えられる。

- ・ 高谷川亜流域に残存する健全な地域個体群は高谷川源流部の 1 つのみである可能性が高い
- ・ 隣接する多古橋川亜流域では、少なくとも調査地域には健全な地域個体群はいない
- ・ 利根川流域の各河川の源流部には健全な地域個体群はいない

事業の実施により高谷川源流部の地域個体群が消失した場合、空港周辺では本種の健全な生息集団は消失し、将来的には高谷川流域からも消失する可能性が高い。また、栗山川流域全体で捉えた場合、一つの亜流域における個体群の消失は流域全体の絶滅リスクの上昇につながるおそれがある。一方でこれを保全した場合には、上記リスクが回避されるほか、将来的に流域全体の地域個体群の保全あるいは回復を図る際にその供給源の一つとして重要な役割を担うことができると考えられる。

以上から、ホトケドジョウの環境保全措置の目標は下記のとおりとする。

【保全目標】

- ・ 高谷川源流部の地域個体群の存続を図る（影響の回避）
- ・ 高谷川亜流域で他の地域個体群の回復を図る
- ・ 取香川亜流域の地域個体群の回復を図る

(4) 回避措置の基本方針

高谷川源流部の地域個体群の保全にあたってポイントとなる環境要素は下記の2点と考えられる。

- ・湧水量
- ・素掘り水路（右写真）の通水

事業の実施においてはこれらに影響が生じないように、今後の設計や施工あるいは維持管理において留意する。



写真 11.15.2-3 素掘り水路

(5) 地域個体群の回復の方法

高谷川本川以外の同亜流域に属する地域個体群及び取香川亜流域の地域個体群の回復方法は表 11.15.2-3 に示すとおりである。

表 11.15.2-3 地域個体群の回復の方法

対象	生息地の概況	回復の方法
取香川 亜流域	<p>確認した唯一の生息地は支流の上流部、騒音用地内の谷津田にある。長年の放棄により調査も困難な高茎草地となっており、生息環境は素掘り水路が主であるが、管理不足である。</p> <p>谷津源流部は空港下に埋まっているが、施工当時の保全対策として地下に通水管が設置してあり、流量は十分である。</p>	<p>生息地において、環境保全措置に掲げた「谷津環境の整備・維持管理」のうち、多様な湿地環境の整備を行うことで生息環境の修復・復元を行い、個体群の回復、個体数の増加を図る。</p>
高谷川 亜流域	<p>改変を受ける高谷川本川以外では、支流である浅川で個体が確認されている。しかし、地点は散在し個体数も1~2個体と少ない。確認環境はいずれも3面コンクリートの幹線水路である。いずれも流下個体である可能性があるが、上流に主要な生息地は見つかっていない。</p> <p>確認地点が生息地である場合、個体群規模が小さく、不安定な状態と考えられる。</p>	<p>浅川上流部にあるグリーンポート エコ・アグリパークと芝山水辺の里において、環境保全措置に掲げた「谷津環境の整備・維持管理」を行うことで生息環境の修復・復元を行う。</p> <p>復元だけでは個体の自然進入・定着は期待できないことから、改変を受ける高谷川本川の流下個体を移設し定着させることで、個体群の回復を図る。同一亜流域内の移動ではあるが、遺伝的な攪乱には十分に留意する。</p>

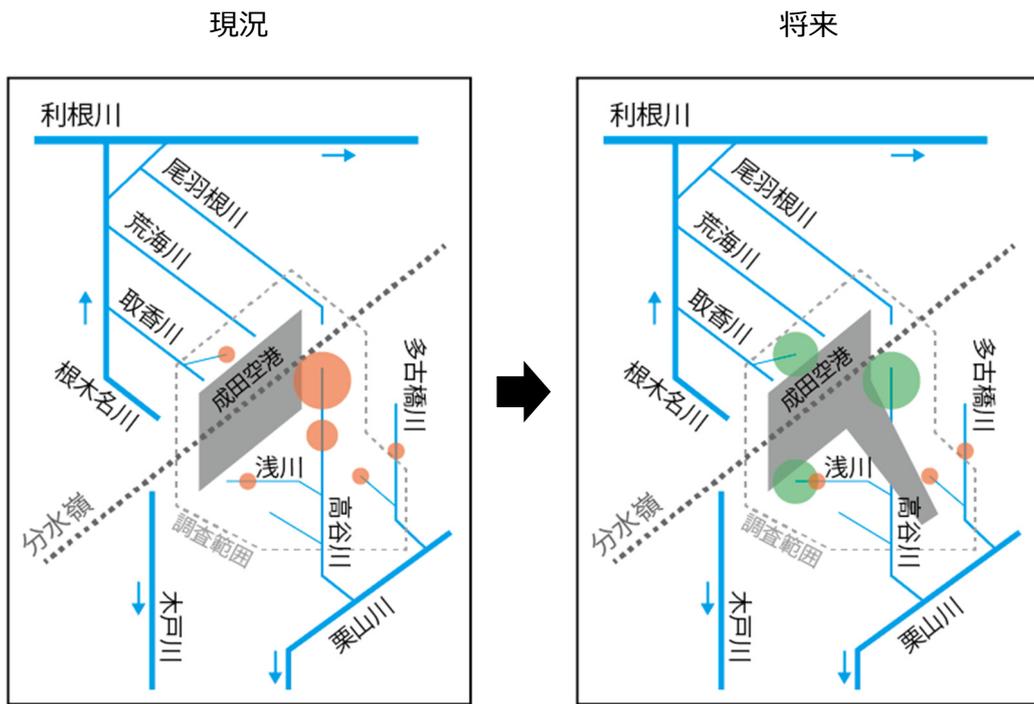


図 11.15.2-2 地域個体群の回復のイメージ

11.15.3. 地域個体群の観点からの保全目標

(1) オオタカ

1) 地域個体群の状況

調査地域では延べ 25 の営巣地を確認した。しかし、すべての営巣地で同時に繁殖が確認されることはなく、各年で繁殖を確認したのは 11～16 営巣地、4 ヶ年の平均では 14 営巣地であり、調査地域では毎年オオタカ雌雄 20～30 個体程度が繁殖を行っていると考えられる。

これらの繁殖個体を地域個体群として捉えた場合、その繁殖成績は図 11.15.3-1 及び表 11.15.3-1 に示すとおりである。

繁殖成功し無事にヒナが巣立つ営巣地の割合は 60～75%であり、毎年 50%は超えている。しかし、繁殖に成功した巣の 1 巣当たりの巣立ちヒナ数は 1.3～1.4 羽であり、他事例(2 羽前後)に比較して少ない。また、繁殖全巣を分母とした場合、1 巣あたりのヒナ数は 0.9～1.0 羽であり、仮に調査地域で約 30 個体が繁殖したとして、無事に巣立つヒナは 15 羽程度となる。

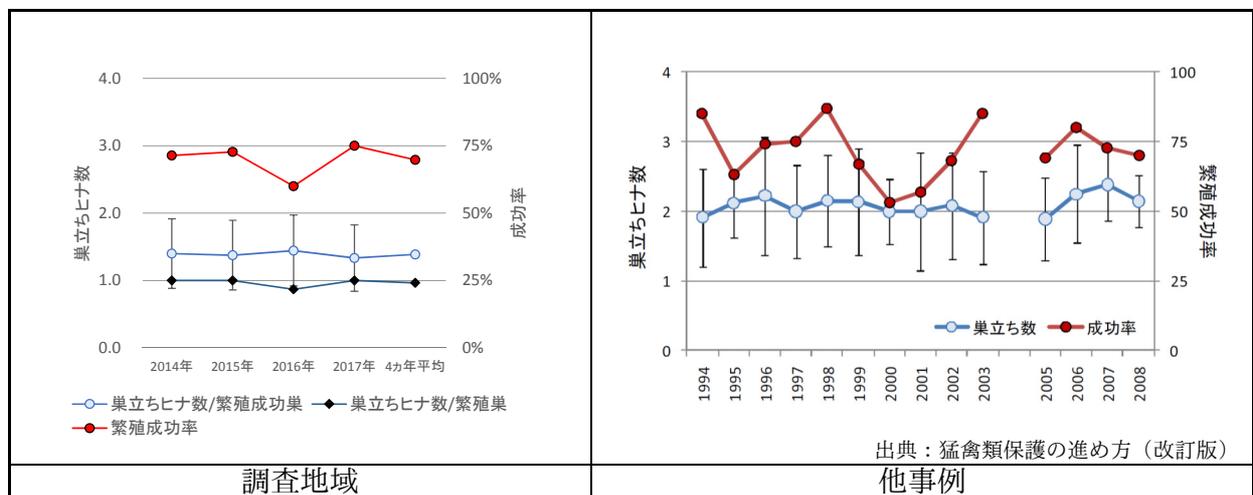


図 11.15.3-1 地域個体群の繁殖成績

表 11.15.3-1 調査地域のオオタカの繁殖成績の概要

項目	2014年	2015年	2016年	2017年	4ヶ年平均
繁殖数	14	11	15	16	14.0
成功率	71%	73%	60%	75%	70%
巣立ちヒナ数合計	14	11	13	16	13.3
巣立ちヒナ数(繁殖成功巣あたり)	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4
巣立ちヒナ数(繁殖巣あたり)	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9

2) 影響を受ける営巣地の状況

予測の結果、事業により営巣林が消失するなど影響を受ける 4 つの営巣地（分布は隣接している）の繁殖成績は図 11.15.3-2 及び表 11.15.3-2 に示すとおりである。

各年の繁殖数は 3 つであり、4 つすべてが同時に営巣したことはない。繁殖成功率は 33～67%、平均では 50%となり、全体あるいは残存するその他の営巣地に比較して低い。

繁殖に成功した巣の 1 巣当たりの巣立ちヒナ数は 1.0～2.0 羽、4 ヶ年の平均では 1.4 羽であり、この値は全体あるいは残存するその他の営巣地と同程度である。しかし、繁殖全巣を分母とした場合の 1 巣あたりのヒナ数は 0.3～1.0 羽、4 ヶ年平均で 0.7 羽であり、全体あるいは残

存するその他の営巣地に比較して低い。

以上から、影響を受ける営巣地は現況において繁殖成績が周囲に比較して悪く、一方の残存するその他の営巣地は比較的良好な状況にある。

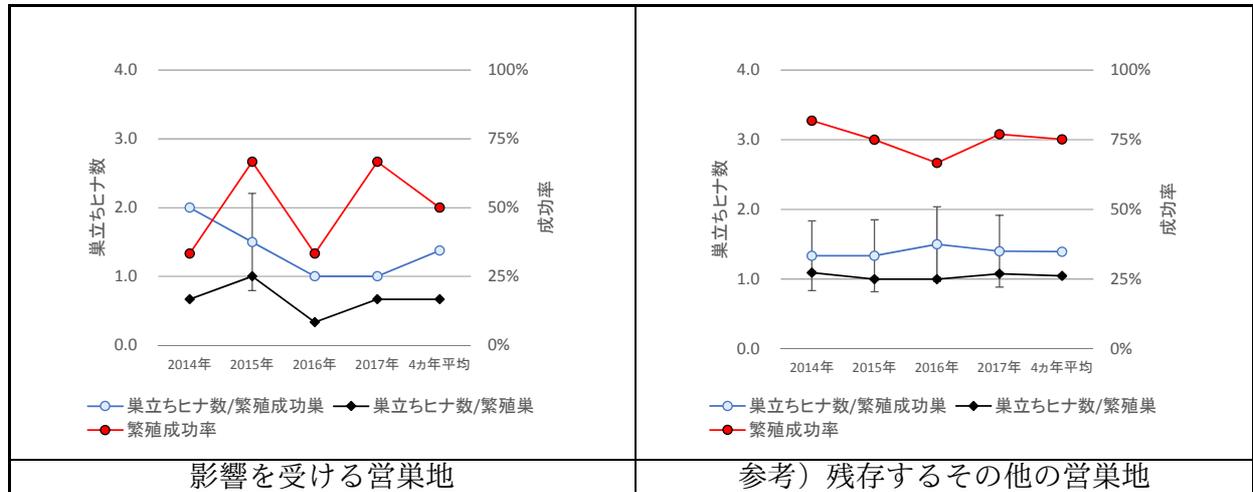


図 11.15.3-2 影響を受ける営巣地の繁殖成績

表 11.15.3-2 影響を受ける営巣地の繁殖成績の概要 (No.6、7、9、20)

項目	2014年	2015年	2016年	2017年	4ヵ年平均
繁殖数	3	3	3	3	3.0
成功率	33%	67%	33%	67%	50%
巣立ちヒナ数合計	2	3	1	2	2.0
巣立ちヒナ数(繁殖成功巣あたり)	2.0	1.5	1.0	1.0	1.4
巣立ちヒナ数(繁殖巣あたり)	0.7	1.0	0.3	0.7	0.7

表 11.15.3-3 (参考) 残存する営巣地の繁殖成績の概要

項目	2014年	2015年	2016年	2017年	4ヵ年平均
繁殖数	11	8	12	13	11.0
成功率	82%	75%	67%	77%	75%
巣立ちヒナ数合計	12	8	12	14	11.5
巣立ちヒナ数(繁殖成功巣あたり)	1.3	1.3	1.5	1.4	1.4
巣立ちヒナ数(繁殖巣あたり)	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0

3) 環境保全措置の目標

以上の影響を受ける営巣地の繁殖成績と地域個体群における位置づけに鑑みて、オオタカの環境保全措置の目標は下記のとおりとする。これらの目標達成のため、各種の環境保全措置においてオオタカの営巣環境の創出や改善に取り組むほか、試行的に採餌環境の創出・改善にも取り組むこととする。

【保全目標】

- ・ 残存する営巣地の繁殖成績の低下を招かない
(必要に応じて繁殖成績向上の取組みも検討する)
- ・ 影響を受ける営巣地については、それと同程度の繁殖成績を代替営巣地で維持する

4) 人工代替巣設置のための適地選定の方針（オオタカ）

環境保全措置である人工代替巣の設置、および営巣適地林の選定にあたっては、事前に机上解析および現地調査による適地選定を行った上で実行する。適地選定の方針は、図 11.15.3-3 に示すとおりである。なお、適地選定の実施にあたっては、専門家の意見を取り入れつつ行うものとするものとする。

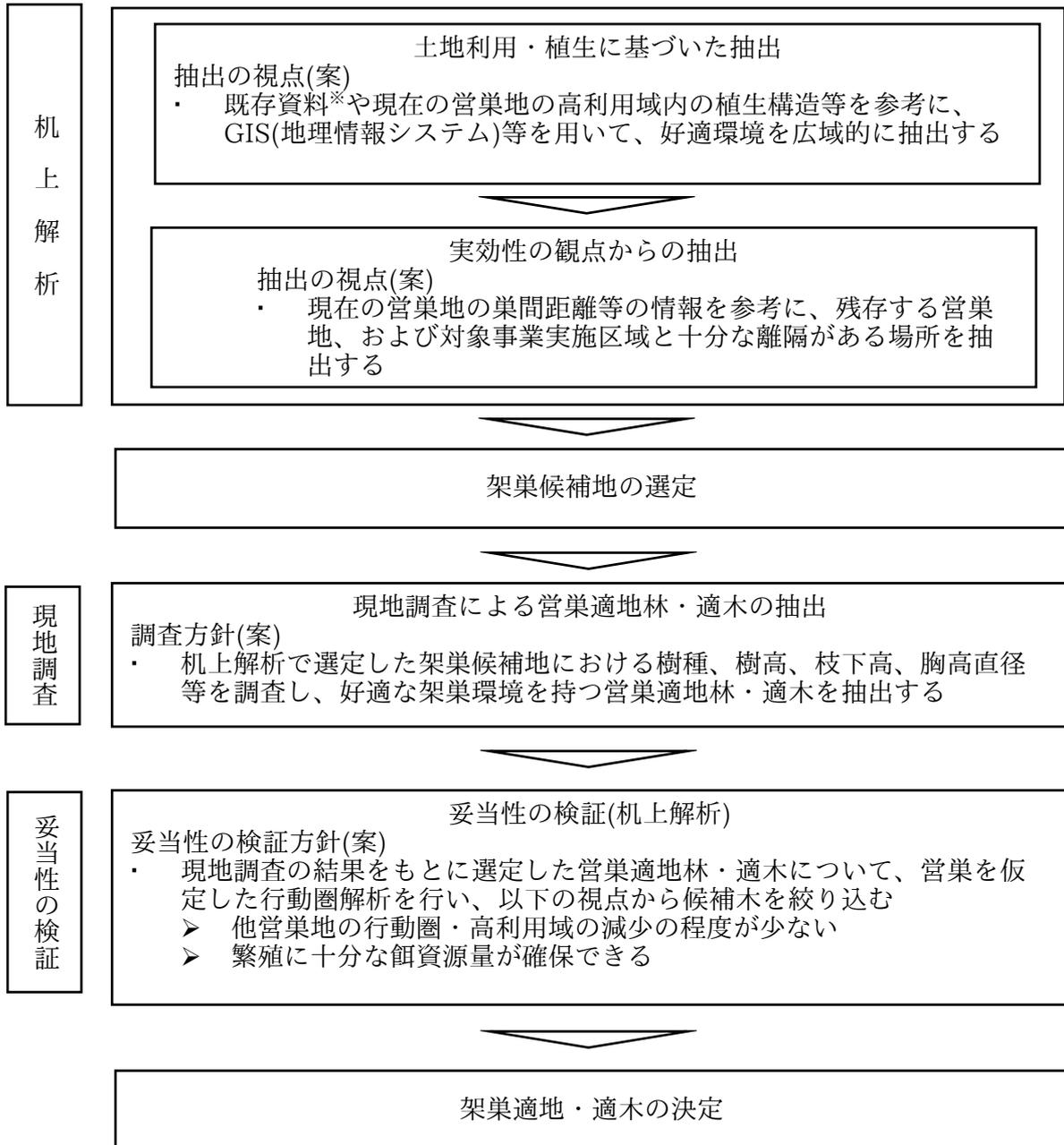


図 11.15.3-3 オオタカ人工代替巣設置のための適地選定の方針（案）

※資料：「オオタカ人工代替巣設置に関する手引き」、(財)道路環境研究所、2006年

(2) サシバ

1) 地域個体群の状況

調査地域では延べ 55 の営巣地を確認した。最も多くの繁殖を確認したのは 2016 年の 42 営巣地であり、当年は調査地域で少なくともサシバ雌雄 84 個体が繁殖を行ったと考えられる。

これらの繁殖個体を地域個体群として捉えた場合、その繁殖成績は図 11.15.3-4 及び表 11.15.3-4 に示すとおりである。

2015 年を除き、繁殖成功し無事にヒナが巣立つ営巣地の割合は 58～69%であり、50%は超えている。しかし、繁殖に成功した巣の 1 巣当たりの巣立ちヒナ数は 1.5～1.7 羽であり、他事例（2.0～2.8 羽）に比較して少ない。また、繁殖全巣を分母とした場合、1 巣あたりのヒナ数は 1.0～1.2 羽であり、これも他事例に比較して少ない。

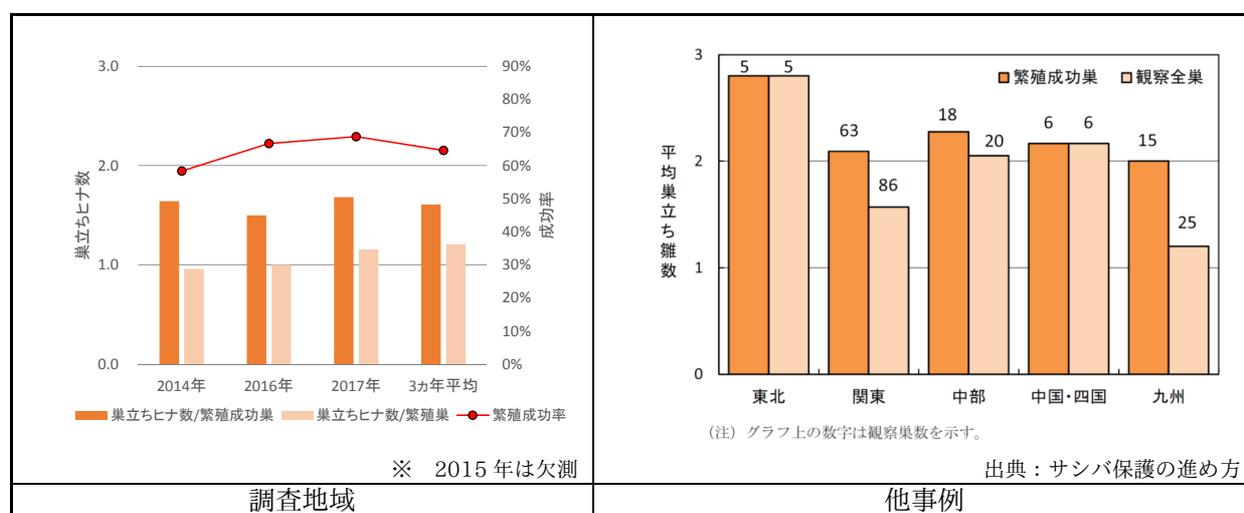


図 11.15.3-4 地域個体群の繁殖成績

表 11.15.3-4 調査地域のサシバの繁殖成績の概要

項目	2014 年	2016 年	2017 年	3 カ年平均
繁殖数	24	42	32	32.7
成功率	58%	67%	69%	65%
巣立ちヒナ数合計	23	42	37	39.5
巣立ちヒナ数(繁殖成功巣あたり)	1.6	1.5	1.7	1.6
巣立ちヒナ数(繁殖巣あたり)	1.0	1.0	1.2	1.2

※ 2015 年はサシバの繁殖成否の確認を行っていない。

2) 影響を受ける営巣地の状況

予測の結果、事業により営巣林が消失するなど影響を受ける 8 つの営巣地（古巣の確認に留まった営巣地 No.74 と 75 を除く）の繁殖成績は図 11.15.3-5 及び表 11.15.3-5 に示すとおりである。

繁殖成功率は 40～67%、3 カ年の平均では 52%であり、全体あるいは残存するその他の営巣地に比較して低い。繁殖に成功した巣の 1 巣当たりの巣立ちヒナ数は 1.0～2.0 羽、3 カ年の平均では 1.5 羽であり、この値は全体あるいは残存するその他の営巣地と同程度である。しかし、繁殖全巣を分母とした場合の 1 巣あたりのヒナ数は 0.5～1.3 羽、3 カ年平均で 0.7 羽であり、

全体あるいは残存するその他の営巣地に比較して低い。

以上から、オオタカと同様に、影響を受ける営巣地は現況において繁殖成績が周囲に比較して悪く、一方の残存するその他の営巣地は比較的良い状況にある。

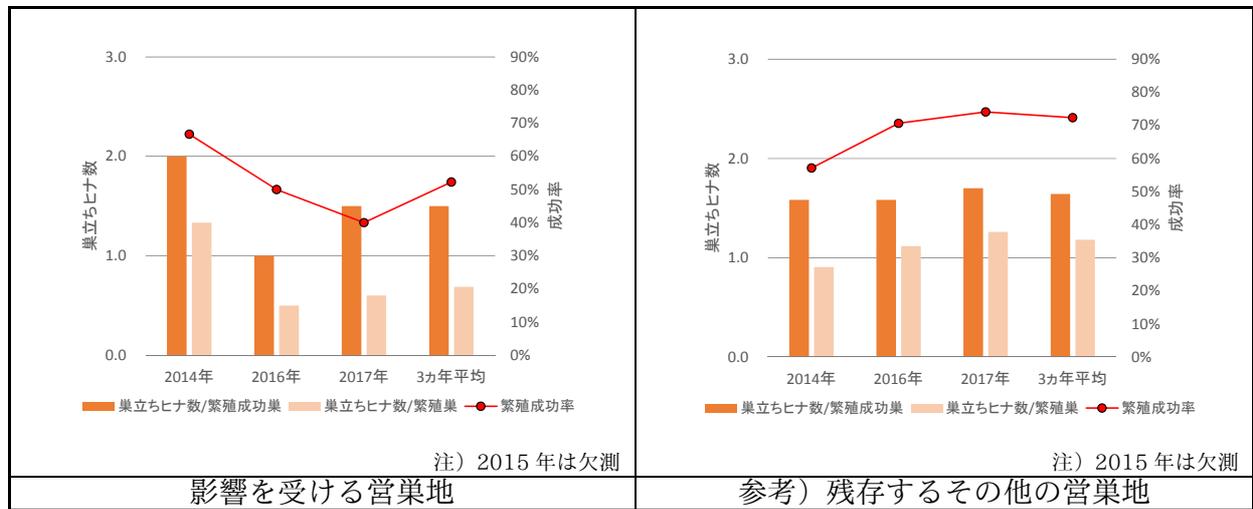


図 11.15.3-5 影響を受ける営巣地の繁殖成績

表 11.15.3-5 影響を受ける営巣地の繁殖成績の概要 (No.19、25、42、47、61、62、66、69)

項目	2014年	2016年	2017年	3カ年平均
繁殖数	3	8	5	5.3
成功率	67%	50%	40%	52%
巣立ちヒナ数合計	4	4	3	3.7
巣立ちヒナ数(繁殖成功巣あたり)	2.0	1.0	1.5	1.5
巣立ちヒナ数(繁殖巣あたり)	1.3	0.5	0.6	0.7

※1 2015年はサンバの繁殖成否の確認を行っていない。

※2 古巣の確認に留まった営巣地 No.74 と 75 は集計からは除いた。

表 11.15.3-6 (参考) 残存する営巣地の繁殖成績の概要

項目	2014年	2016年	2017年	3カ年平均
繁殖数	21	34	27	30.5
成功率	57%	71%	74%	72%
巣立ちヒナ数合計	19	38	34	36.0
巣立ちヒナ数(繁殖成功巣あたり)	1.6	1.6	1.7	1.6
巣立ちヒナ数(繁殖巣あたり)	0.9	1.1	1.3	1.2

※1 2015年はサンバの繁殖成否の確認を行っていない。

※2 古巣の確認に留まった営巣地 No.50 と 76 は集計からは除いた。

3) 環境保全措置の目標

以上の影響を受ける営巣地の繁殖成績と地域個体群における位置づけに鑑みて、サシバの環境保全措置の保全目標は下記のとおりとする。これらの目標達成のため、各種の環境保全措置においてサシバの採餌環境の創出・改善に取り組むこととする。

【保全目標】

- ・ 残存する営巣地の繁殖成績の低下を招かない
(必要に応じて繁殖成績向上の取組みも検討する)
- ・ 影響を受ける営巣地については、それと同程度の繁殖成績を代替営巣地で維持する

4) 人工代替巣設置のための適地選定の方針（サシバ）

環境保全措置である人工代替巣の設置、および営巣適地林の選定にあたっては、事前に机上解析および現地調査による適地選定を行った上で実行する。適地選定の方針は、図 11.15.3-6 に示すとおりである。なお、適地選定の実施にあたっては、専門家の意見を取り入れつつ行うものとするものとする。

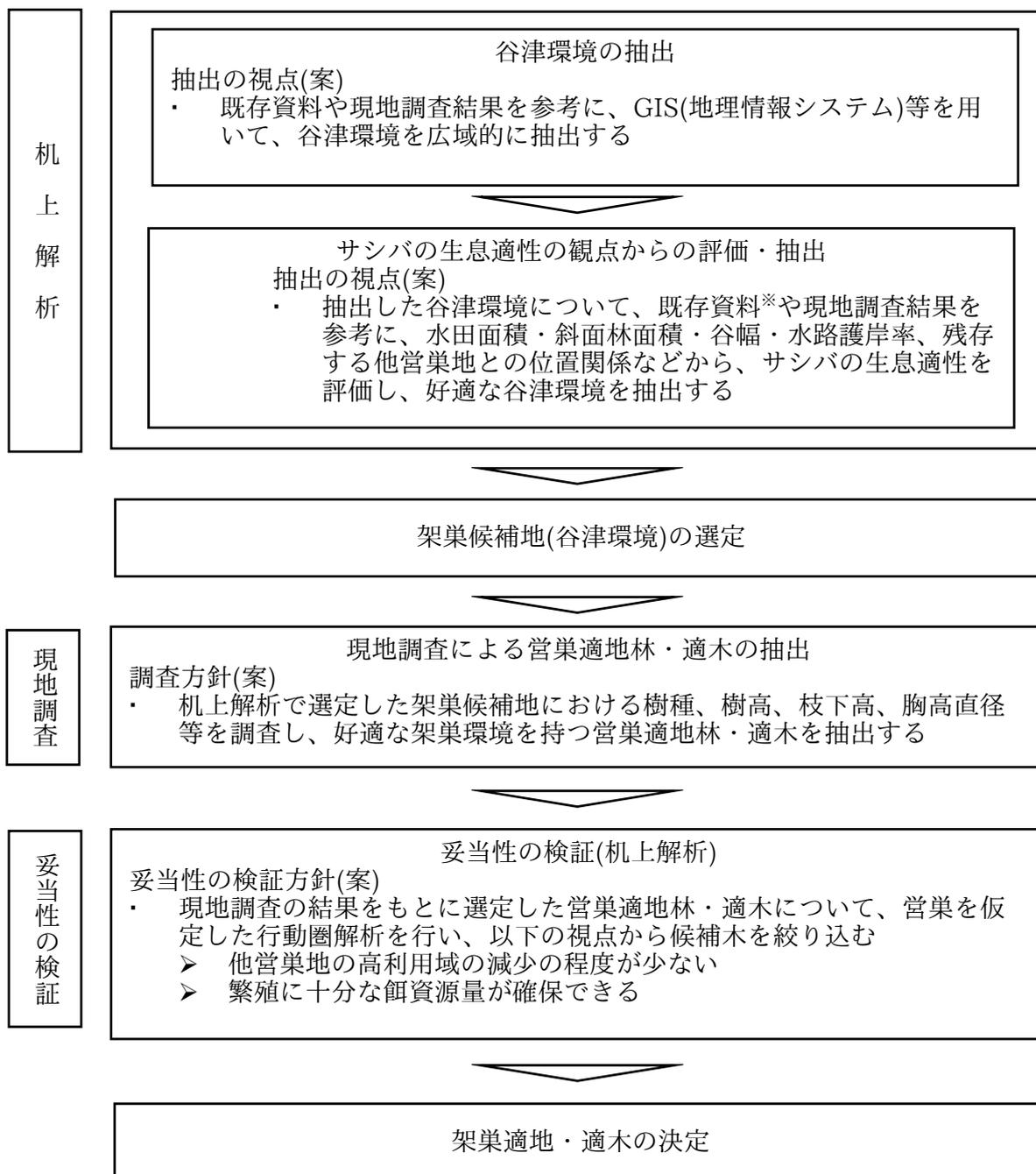


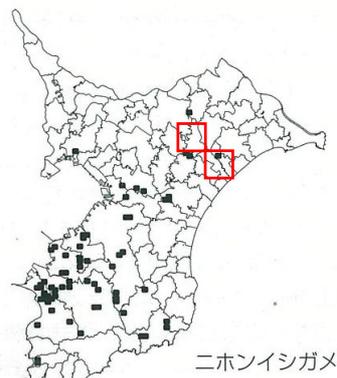
図 11.15.3-6 サシバ人工代替巣設置のための適地選定の方針（案）

※資料：「HSI モデル(生息場適性指数モデル)：サシバ」、(社)環境アセスメント協会、2006 年

(3) ニホンイシガメ

1) 地域個体群の状況

千葉県 RDB によれば、千葉県北部の河川や湖沼では、本種はごくまれに捕獲される程度とある。調査地域の南側が属する栗山川流域における本種の主要な地域個体群の分布状況は、専門家ヒアリングを踏まえると右図の赤枠に示すとおりであり、栗山川の支流である借当川と高谷川の 2 つの地域に限られる。これらは太平洋側における本種の分布北限域とされている。



ニホンイシガメ

出典：千葉県の保護上重要な野生生物

図 11.15.3-7 県内の分布状況

2) 絶滅の危機の要因と生息状況

千葉県 RDB では、本種は絶滅危惧 IA 類に相当するランク A に指定されており、放置すれば近々にも千葉県から絶滅、あるいはそれに近い状態になるおそれがあると記載されている。その要因は、護岸をコンクリートで固める河川改修により、本種の越冬に適した淵や、流れでえぐれてオーバーハングした岸辺が失われ、越冬個体群を激減させたこととある。また、外来種として定着したアライグマによる捕食圧の増加も指摘されている。さらにはクサガメとの交雑の問題^{注)}も生じている。

調査地域の高谷川はコンクリート護岸の河川であるが、傾斜型護岸が採用されている箇所(右写真)では一部土砂の堆積により岸辺に植生がみられ、本種はこの区間に生息している。同区間ではクサガメも確認しており、捕獲数はクサガメの方が明らかに多い。なお、生息区間から上流に遡ると高谷川は U 字型のコンクリート水路となり、この区間ではカメ類は確認されていない。また、哺乳類調査では多数のアライグマの痕跡を確認しており、調査地域全域に定着している。



写真 11.15.3-1 傾斜型護岸箇所
(高谷川)

以上から、高谷川流域の地域個体群は危機の要因に直面していると考えられ、事業影響に伴う代償措置を行う際にはこれらの要因への対策も考慮する必要がある。

3) 環境保全措置の目標

以上の影響を受ける地域個体群の位置づけと生息の現状に鑑みて、ニホンイシガメの環境保全措置の目標は下記のとおりとする。

【保全目標】

- ・当該地域個体群を存続させること
(個体数の安定、生息地の分散・拡大・定着、捕食や交雑による絶滅リスクの回避)

注) 八木幸一・松岡耕二・佐々木啓子(2015) 千葉県栗山川流域で発見されたニホンイシガメとクサガメの交雑種 千葉科学大学紀要 8 p.85-89

(4) アカハライモリ

1) 地域個体群の状況

千葉県 RDB によれば、右図に示すとおり、本種は北総地域のほとんどから姿を消しており、お互いに孤立した生息地が数箇所散在するだけとある。現地調査では、特に高谷川亜流域においてこの傾向がみられ、確認した生息地は 2 箇所のみ、互いに孤立した状況にあることを確認した。また、流域別にみると同じ栗山川流域に属する多古橋川亜流域では 5 箇所で生息を確認したものの、利根川流域で確認したのは尾羽根川亜流域の 1 箇所のみであった。

以上から、確認した生息地は散在する北総地域の地域個体群を維持する上で重要な位置を占めていると考えられる。



出典：千葉県の保護上重要な野生生物
 図 11.15.3-8 県内の分布状況

表 11.15.3-7 アカハライモリの分布概要

流域	調査地域の亜流域		生息状況
利根川	根木名川	荒海川	0 箇所
		取香川	0 箇所
	派川根木名川	尾羽根川	1 箇所
栗山川	高谷川		2 箇所
	多古橋川		5 箇所

2) 絶滅の危機の要因

千葉県 RDB では、本種は絶滅危惧 IA 類に相当するランク A に指定されており、放置すれば近々にも千葉県から絶滅、あるいはそれに近い状態になるおそれがあると記載されている。本種の個体数の減少要因はいまだに明らかにされていないものの、水田の近代化が大規模に進められる 1980 年代以前でも多くの水田から姿を消している地域が多いため、農薬による被害が想定されるとある。

3) 環境保全措置の目標

以上の地域個体群の位置づけ等に鑑みて、アカハライモリの環境保全措置の目標は下記のとおりとする。

【保全目標】

- ・当該地域個体群を存続させること
 (個体数の安定、生息地の分散・拡大・定着による絶滅リスクの回避)

(5) ヌリトラノオ

1) 地域個体群の状況と重要性

千葉県 RDB によれば、右図の黄色点に示すとおり、本種が確認されているのは佐倉市の 1 地点のみである。現地調査で確認した芝山町の生育地点（15 株/右図赤枠内）は県内 2 例目と考えられる。2 地点の生育個体の関連性は不明であるが、本種が県内分布を維持していくためには各々の個体群の存在が重要な位置を占めると考えられる。

このような希少性を背景に、千葉県 RDB では本種は絶滅危惧 IA 類に相当するランク A に指定されている。なお、本種の分布北限は茨城県である。

2) 生育状況

確認環境は右岸斜面から谷底までがスギ植林に覆われた小谷津の谷頭部（右写真）であり、空中湿度が高かった。類似環境は調査地域では他に確認されていない。個体は谷頭に生えたスギの根元に着生しており、本種の移植はその環境の選択と移植作業の両面から困難であると考えられる。なお、谷津の左岸斜面は一面がモウソウチク群落となっている。

3) 環境保全措置の基本方針

以上の個体群の位置づけや代償措置の効果の不確実性に鑑みて、本種に対しては事業影響の低減を図るものとする。影響の低減にあたってポイントとなる環境要素は下記の 2 点と考えられる。

- ・生育地の微気象の維持
- ・モウソウチクの侵入の防除

事業の実施においてはこれらに影響が生じないように、今後の設計や施工あるいは維持管理において留意する。



出典：千葉県の保護上重要な野生生物

図 11.15.3-9 県内の分布状況



写真 11.15.3-2 ヌリトラノオ



写真 11.15.3-3 生育地のスギ群落

