（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
（2021 年次版）

2022 年 10 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.　2020 年度及び 2021 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（オオタカ・サシバ） 3-7
(3) 巣箱の設置 3-15
(4) 代替営巣林の整備 3-18
(5) 改変区域外への個体の移設 3-24
(6) 生息域外保全 3-29
(7) 改変区域外への個体の移植 3-39

4．事後調査の項目、手法及び結果 4-1
4.1.　2021 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 4-3
4.2.1. 大気質 4-3
(1) 造成等の施工及び建設機械の稼働による粉じん 4-3
4.2.2. 水文環境 4-10
(1) 河川流量 4-10
(2) 地下水位 4-18
(3) 湧水 4-22
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 4-42
(3) 巣箱の設置 4-45
(4) 代替営巣林の整備 4-46
(5) 改変区域外への個体の移設 4-48
(6) 改変区域外への個体の移植 4-51

5．専門家の助言の内容 5-1
5.1.　事後調査等について 5-1
5.2.　環境保全措置について 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。

環境影響評価書では、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。

2022 年 7 月現在、空港工事及び関連する工事は未着手であるが、埋蔵文化財調査を実施しており、環境の改変が始まっている。それに伴い、2020 年度から 2021 年度は動物・植物の移設・移植等の環境保全措置を実施し、あわせて事後調査を実施した。

本資料は、2020 年度から 2021 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。

2021 年度時点では空港工事及び関連する工事は未着手である。ただし、工事着手前の作業として、施工区域内における埋蔵文化財調査が実施されている。2020 年度及び 2021 年度は、埋蔵文化財調査の実施に伴い先行して環境保全措置を実施した。

3.2. 2020 年度及び 2021 年度に実施した環境保全措置の内容

「3.1. 環境保全措置の実施状況」で示した環境保全措置のうち、効果の不確実性があるとしたものについて、2020 年度及び 2021 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) 代替営巣林の整備
(5) 改変区域外への個体の移設
(6) 生息域外保全
(7) 改変区域外への個体の移植

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

2021 年度の埋蔵文化財調査計画段階において、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、事前に工事範囲や工程の調整を実施した。

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た。なお、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た。

2) 実施結果（2021 年度）

ｱ. 実施時期

工事工程の調整（猛禽類等）は、2021 年 6 月時点での埋蔵文化財調査計画を基に実施した。

ｲ. 実施結果

ｱ)埋蔵文化財調査の影響が懸念される営巣地の抽出と調整結果

埋蔵文化財調査の計画段階で、その工事範囲から影響が懸念されたオオタカ営巣地は表 3.2-1 に、サシバ営巣地は表 3.2-2 に示すとおりである。サシバの営巣地周辺における埋蔵文化財調査は、いずれも非繁殖期中に行われる計画であったため工事工程の調整は不要と判断した。オオタカは 3 つの営巣地いずれも繁殖期中の工事が計画されていたため、調整の対象とした。

オオタカ No.7 及び No.9 については、工事工程の調整及び用地取得状況等に起因する埋蔵文化財調査計画の見直しを行った結果、影響が懸念される工事を 2022 年繁殖シーズン後へと延期した。

オオタカ No.6 営巣木より 400m 範囲に位置する樹林の伐採作業は、遅くとも 2 月中には終えるよう調整を行った。

※ これまでに委員に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、今後も委員のご意見・ご指摘を反映し、更新していく。

表 3.2-1　工事工程の調整が必要なオオタカ営巣地の抽出結果

営巣地		埋蔵文化財調査計画			工事工程の調整結果
No.	保全エリア※	地区	予定年月	懸念された影響	
No.6	コアエリア	6A	2021年12月～2022年3月	求愛・造巣期の営巣木周辺（200m以内）の樹林伐採による造巣阻害	伐採は2021年12月～2022年1月に実施（遅くとも2月中に完了）
	調整エリア	6B	2022年度以降	—	—
		6C	2022年度以降	—	—
No.7	コアエリア	7A	2021年12月～2022年3月	求愛・造巣期の営巣木周辺（200m以内）の樹林伐採による造巣阻害	2022年繁殖シーズン以降に延期
	調整エリア		2021年12月～2022年3月	求愛・造巣期の営巣木周辺（400m以内）の樹林伐採による造巣阻害	2022年繁殖シーズン以降に延期
		7B	2022年度以降	—	—
		7C	2022年度以降	—	—
		7D	2021年12月～2022年3月	求愛・造巣期の営巣木周辺（400m以内）の樹林伐採による造巣阻害	2022年繁殖シーズン以降に延期
		7E	2022年度以降	—	—
No.9	コアエリア	9B	2022年度以降	—	—
		9C	2022年度以降	—	—
	調整エリア	9A	2021年9月～2022年3月	求愛・造巣期の営巣木周辺（400m以内）の樹林伐採による造巣阻害	2022年繁殖シーズン以降に延期
		9D	2021年9月～2022年12月	求愛・造巣期の営巣木周辺（400m以内）の樹林伐採による造巣阻害	2022年繁殖シーズン以降に延期

※コアエリア：最新の営巣木から200m　調整エリア：200mから400m

注）オレンジ色で網掛けになっている箇所が抽出した工事工程の調整対象

表 3.2-2　工事工程の調整が必要なサシバ営巣地の抽出結果

営巣地		埋蔵文化財調査計画			工事工程の調整結果
No.	保全エリア※	地区	予定年月	懸念された影響	
No.42	調整エリア	42A	2021年度	―	―
		42B	2021年度	―	―
		42C	2022年度以降	―	―
No.82	調整エリア	82A	2022年度以降	―	―
	コアエリア	82B	2022年度以降	―	―
	調整エリア		2022年度以降	―	―
	調整エリア	82C	2022年度以降	―	―
No.104	コアエリア	7A	2021年度	―	―
	調整エリア		2021年度	―	―
	コアエリア	7D	2021年度	―	―
	調整エリア	7E	2022年度以降	―	―
	調整エリア	104A	2022年度以降	―	―
No.118	コアエリア	118A	2021年度（営巣木伐採）	※非繁殖期の工事のため対応は不要。	―
No.62	コアエリア	62A	2021年度	―	―
	調整エリア		2021年度	―	―
	コアエリア	62B	2021年度	―	―
	調整エリア		2021年度	―	―
	調整エリア	62C	2021年度	―	―
No,97	調整エリア	9A	2021年度	―	―
No.75	調整エリア	62A	2021年度	―	―

※コアエリア：最新の営巣木から200m　調整エリア：200mから400m

ｲ)影響検討（オオタカ No.6）

オオタカ No.6 の営巣地と埋蔵文化財調査箇所との位置関係を示した断面図は図 3.2-1 に示すとおりである。

オオタカの営巣林と伐採が行われる埋蔵文化財調査エリアとは異なる樹林である。また、両方の樹林間には、幅 80m 程度の畑雑草群落や道路がある。平地であることから営巣木から調査箇所は視覚的に見えない。しかし、埋蔵文化財調査箇所から距離 400m の範囲に営巣木が位置することから、工事監視調査を実施しながら慎重に伐採を行う必要がある。

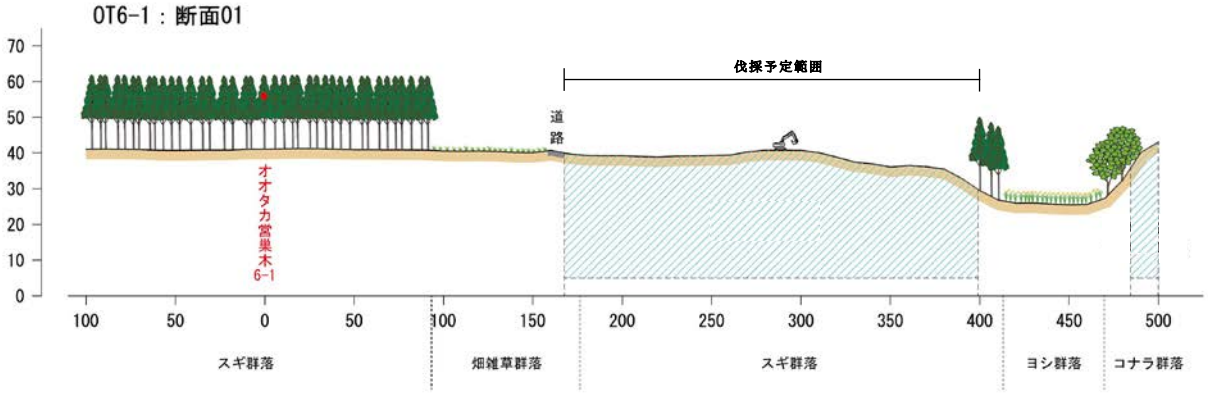


図 3.2-1　（オオタカ No.6：埋文調査地区 6A）

ｳ)ヒアリングの実施

オオタカ No.6 への伐採影響に対する有識者の指導をいただくため、猛禽類専門家（自然環境保全検討座談会委員）にヒアリングを実施した。結果は表 3.2-3 に示すとおりである。

ヒアリング結果を基に、1 月以降の埋蔵文化財調査による伐採に対しては工事監視調査（定点調査）を実施する方針とした。

表 3.2-3　ヒアリング結果

項目	指導
オオタカの調整エリア内での伐採について	・1月以降の伐採については、オオタカの繁殖期間であり、影響を与えてしまうことが考えられるため、200m～400m範囲内の伐採も基本的には避けるべきであるが、定点調査の実施、埋蔵文化財調査エリアを柵等で囲うこと、営巣木から調査箇所までの断面図による影響検討を行った上で実施することでよい。 ・オオタカは、造巣期～抱卵期も敏感であり、営巣林への立ち入りや外敵(ヘビ、アライグマなど)の侵入が営巣放棄のきっかけとなる可能性があるため、定点調査でオオタカの状況を確認し、繁殖兆候等が確認されれば、ルールに基づき伐採は停止することとする。 ・オオタカは、1月20日付近で営巣地を決めることが多いため、そのあたりでの定点調査の実施が良いと考える。

I)工事監視調査の実施

オオタカの営巣林周辺（営巣木から距離 400m の範囲）の埋蔵文化財調査範囲の樹林伐採は 12 月から開始し、1 月中に完了した。しかし、この伐採とは別に営巣林内（営巣木から約 30～40m）では別件の伐採作業が 1 月から 2 月にかけて行われており、前者よりも強い影響が懸念された。

このため工事監視調査を 1 月と 2 月に 1 回ずつ行い、埋蔵文化財調査と別件の伐採の双方についてオオタカ No.6 への影響を監視した。調査の実施状況は表 3.2-4 に示すとおりである。また、工事監視調査結果は、表 3.2-5 に示すとおりである。

表 3.2-4　工事監視調査の実施状況

調査実施日	調査手法	調査体制	対象工事と状況
2022 年 1 月 20 日～21 日	定点調査	3 定点	・埋文調査地区 6A 伐採工（実施中） ・（別件の営巣林伐採）
2022 年 2 月 14 日～15 日	定点調査	3 定点	・埋文調査地区 6A 伐採工（完了後） ・（別件の営巣林伐採）

表 3.2-5　工事監視調査結果

調査日時	調査結果
2022年1月20日～21日	・営巣林の周辺において、2日間で成鳥オス（全て同一個体）が合計7例、成鳥（性別不明）が1例確認された。成鳥メスは確認されなかった。 ・別件の営巣林伐採に対すると考えられる警戒声や、同伐採開始時の成鳥オスの飛去、伐採終了後の林内飛来等が見られたが、より遠方で並行実施している埋蔵文化財調査の伐採に反応したと考えられる行動は確認されなかった。 ・日中に営巣林周辺での成鳥オスのディスプレイ飛翔等が確認されたが、繁殖兆候というよりは別件の伐採への警戒と考えられた。
2022年2月14日～15日	・営巣林の周辺において、2日間で成長オスが合計9例、成鳥（性別不明）が4例、合計13例確認された。営巣林への出入りや、周辺でのハンディングが確認された。成鳥メスは確認されなかった。 ・別件の営巣林伐採が継続されていたが、成鳥オスによる強い警戒は確認されなかった。

3) 2022 年度の実施予定

オオタカ No.6、No.7、No.9 の各営巣地については、2022 年度にも埋蔵文化財調査が実施される可能性があることから、2022 年 4 月の定点調査にて繁殖状況を引き続き確認する。確認した繁殖状況に応じて引き続き工事工程の調整を行う。

(2) 人工代替巣の設置（オオタカ・サシバ）

(2) -1 オオタカ

1) 実施内容

事業の影響により消失してしまうオオタカの営巣地に対し、それらの営巣地で巣立ちヒナ数を代償することを目的に、代償措置として人工代替巣の設置を実施した。

工事の影響により 4 箇所のオオタカの営巣地が消失する。アセス時の繁殖成績より、消失する 4 箇所の営巣地の巣立ちヒナ数は平均 1.7 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 2 つ整備し、巣立ちヒナ数 2 羽を代償することを目標とする。

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

2) 実施結果（2020～2021 年度）（オオタカ）

2020 年度は、「オオタカの人工代替巣設置に関する手引き（案）」（平成 20 年　財団法人　道路環境研究所）を参考に実施した営巣適地解析の結果を基に、オオタカ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、成田市の 2 箇所に人口代替巣を設置した。

2021 年度は、2021 年繁殖シーズンの現地調査で確認された成田空港周辺の最新の営巣地分布結果を反映し、営巣適地の再解析を実施した。見直しの結果から多古町の適地を選定し、2 箇所に設置することとした。人工代替巣は、選定した適地において林内踏査・適木探索を実施し、オオタカの好む樹林環境や営巣木等の条件を考慮した設置木を選定し、地権者交渉を実施した上で、2020 年度に代替巣設置木 A、代替巣設置木 B を、2021 年度に代替巣設置木 C、代替巣設置木 D を設置した。なお、代替巣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。

2020～2021 年度にかけて実施した人工代替巣の設置内容を表 3.2-6 に示す。

表 3.2-6　人工代替巣の設置（オオタカ）

設置場所	成田市		多古町	
代替巣設置木No.	代替巣設置木A	代替巣設置木B	代替巣設置木C	代替巣設置木D
代替巣設置日	2020年11月24日	2020年11月25日	2021年11月30日	2021年11月29日
樹種	スギ	スギ	スギ	スギ
設置高さ	約20m	約15m	約15m	約15m
斜面方位	西	南南西	北西	北西
地形	谷地形の斜面上部	緩い谷地形の斜面中部	斜面下部で林縁に近い	緩い谷地形のやや下部
獣害対策実施日	2020年11月25日	2020年11月25日	2021年11月30日	2021年11月29日
対策内容	トタン波板の設置	トタン波板の設置	トタン波板の設置	トタン波板の設置
地上高	1.0m	1.0m	1.4m	1.2m
波板長さ	1.0m	1.0m	1.0m	1.0m

図 3.2-2 オオタカ代替巣設置写真

図 3.2-3　オオタカ代替巣　獣害対策実施写真

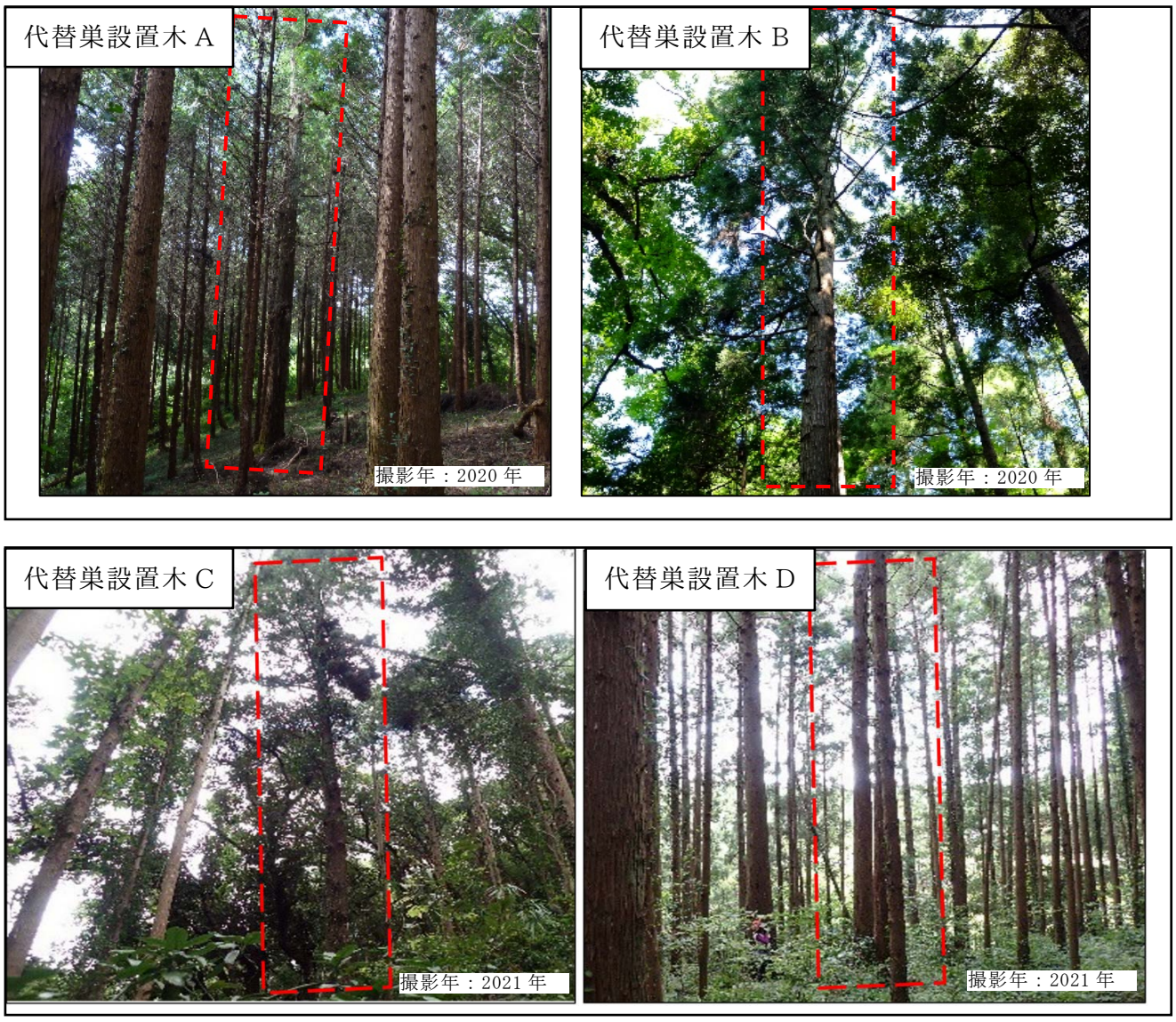


図 3.2-4　オオタカ代替巣設置木写真

3) 2022 年度実施予定（オオタカ）

オオタカについては、2021 年度までで設置計画の目標数である４箇所の代替巣を設置した。2022 年度は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て、追加的な環境保全措置を講ずる。

(2) -2 サシバ

1) 実施内容

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した。

工事の影響により９箇所の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。

2) 実施結果（2021 年度）（サシバ）

2020 年度に、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、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、再解析の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設置木 A、代替巣設置木 B、代替巣設置木 C、代替巣設置木 D に設置した。なお、代替巣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。

人工代替巣の設置内容を表 3.2-7 に示す。また、設置した代替巣、獣害対策、設置木の写真を図 3.2-5～図 3.2-7 に示す。

表 3.2-7　人工代替巣の設置（サシバ）

設置場所	多古町		芝山町	
代替巣設置木No.	代替巣設置木A	代替巣設置木B	代替巣設置木C	代替巣設置木D
代替巣設置日	2022年3月24日	2022年3月23日	2022年3月24日	2022年3月25日
樹種	スギ	スギ	スギ	スギ
設置高さ	約19m	約18m	約15m	約15m
斜面方位	北西	北西	北西	南西
地形	斜面下部の林縁	斜面下部の林縁	斜面下部の林縁	斜面下部の林縁
獣害対策実施日	2022年3月24日	2022年3月23日	2022年3月24日	2022年3月25日
対策内容	トタン波板の設置	トタン波板の設置	トタン波板の設置	トタン波板の設置
地上高	1.4m	1.4m	1.4m	1.2m
波板長さ	1.0m	1.0m	1.0m	1.0m

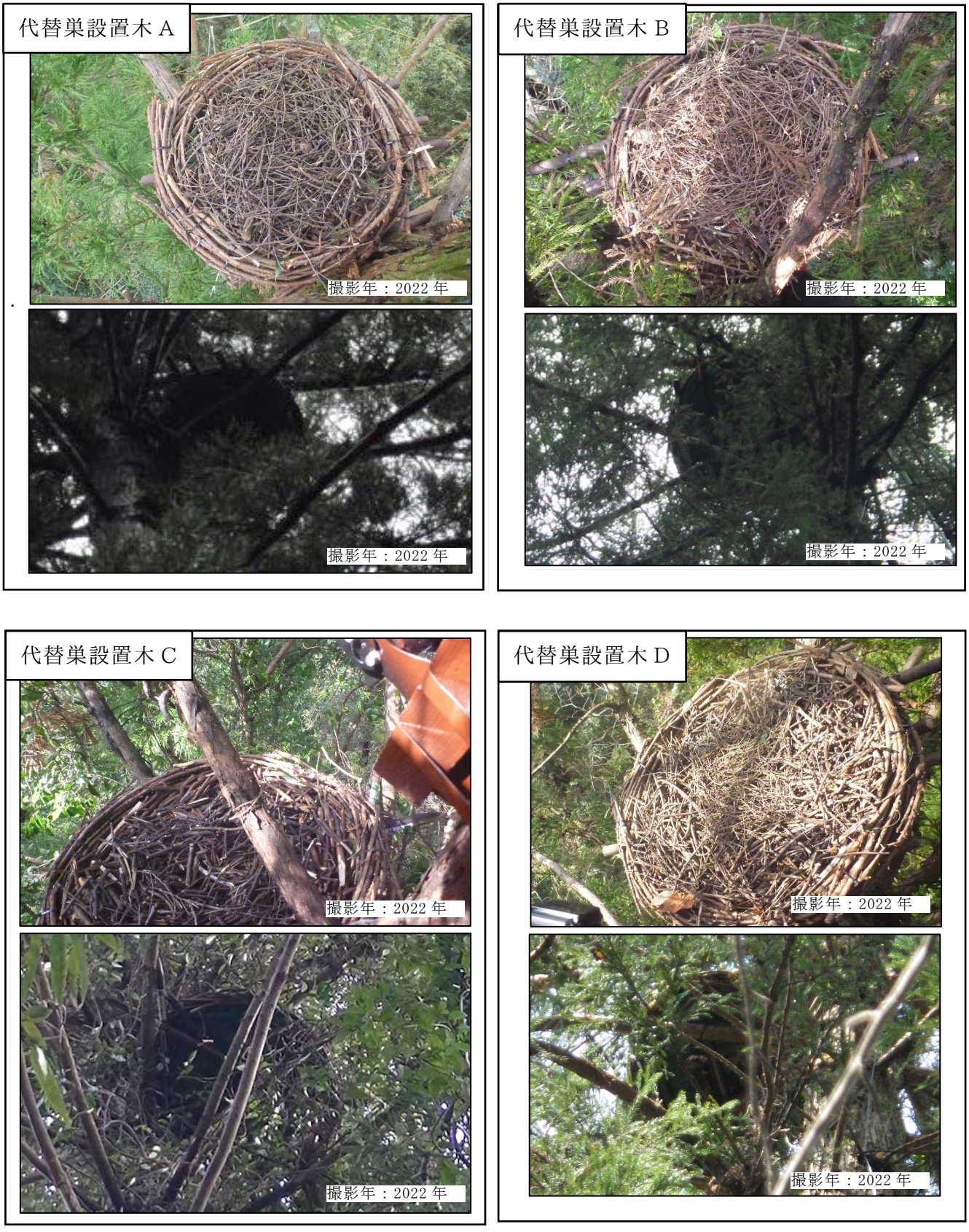


図 3.2-5　サシバ代替巣設置写真

代替巣設置木 A

代替巣設置木 B

代替巣設置木 C

代替巣設置木 D

図 3.2-6　サシバ代替巣　獣害対策実施写真

図 3.2-7　サシバ代替巣設置木写真

3) 2022 年度実施予定（サシバ）

サシバについては、2022 年度に目標数である 8 箇所達成に向けて残り 4 箇所に代替巣を設置する。また、2021 年度設置分、2022 年度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て、追加的な環境保全措置を講ずる。

(3) 巣箱の設置

1) 実施内容

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。

2) 実施結果（2021 年度）

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、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 A」、「芝山町 B」、「芝山町 C」、「成田市 A」、「成田市 B」、「多古町」の６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ごとに選定した。

2021 年度は、選定されたエリアのうち、芝山町 A、芝山町 B の２エリアに対してそれぞれ巣箱を１箇所（巣箱設置木 A、巣箱設置木 B）設置することとした。

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。巣箱の設置内容について表 3.2-8 に、設置木の写真を図 3.2-9～図 3.2-10 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	
巣箱設置木No.	巣箱設置木A	巣箱設置木B
巣箱設置日	2021年11月19日	2021年11月19日
樹種	スギ	スギ
設置高さ	約8m	約10m
地形	緩斜面の上部	斜面下部
獣害対策実施日	2021年11月19日	2021年11月19日
対策内容	トタン波板の設置	トタン波板の設置

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 3.2-8　参考とした巣箱

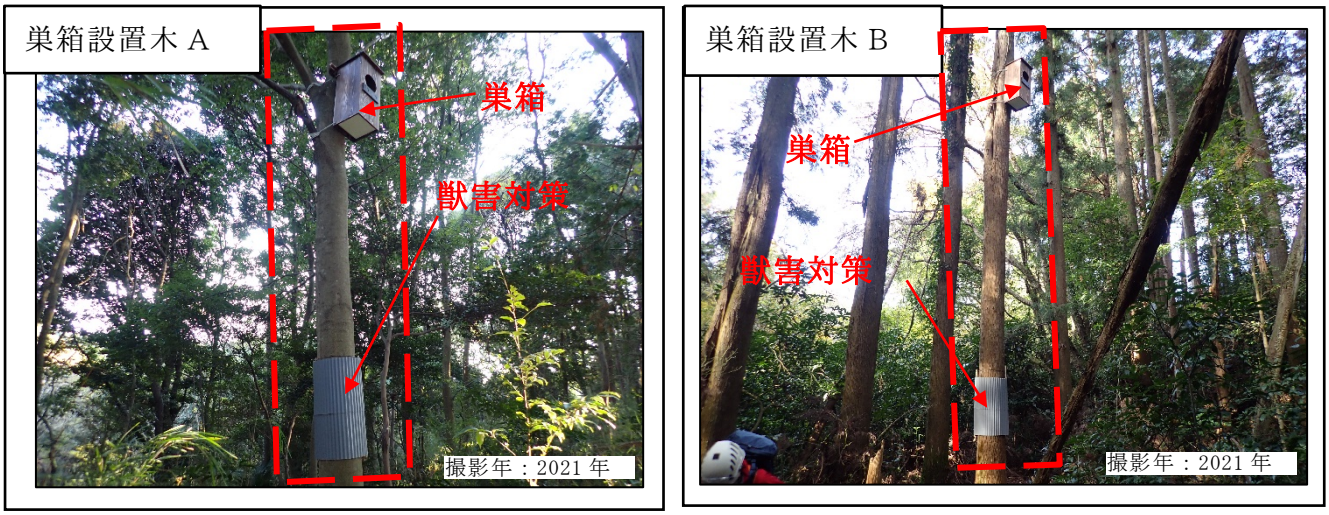


図 3.2-9　フクロウ巣箱設置木・獣害対策実施写真

図 3.2-10　フクロウ巣箱設置木写真

3) 2022 年度実施予定

2021 年度で選定された設置候補地から 2 エリア選定し、各々1～2 箇所フクロウ巣箱の設置を実施する。また、2021 年度設置分、2022 年度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て、追加的な環境保全措置を講ずる。

(4) 代替営巣林の整備

1) 実施内容

人工代替巣の設置をした林内において、オオタカを代替巣へ誘致することを目的に林内環境を整備した。整備は、オオタカの飛翔空間を確保するため、亜高木の伐採及び代替巣周囲の枝払い等を実施し、飛翔空間を創出した。

なお、サシバは営巣環境として林縁を使用する傾向があることから、利用促進に繋がらないと考えられるため、代替営巣林の整備は実施しないこととする。

2) 実施結果（2020～2021 年度）

2020～2021 年度にかけて実施した代替営巣林の整備結果は表 3.2-9 に示すとおりである。

表 3.2-9　代替営巣林の整備

設置場所	成田市	
設置木No.	A	B
代替営巣林整備日	2020年11月16日	2020年11月16日
整備状況写真		
設置場所	多古町	
設置木No.	C	D
代替営巣林整備日	2021年11月16日	2021年11月16日
整備状況写真		

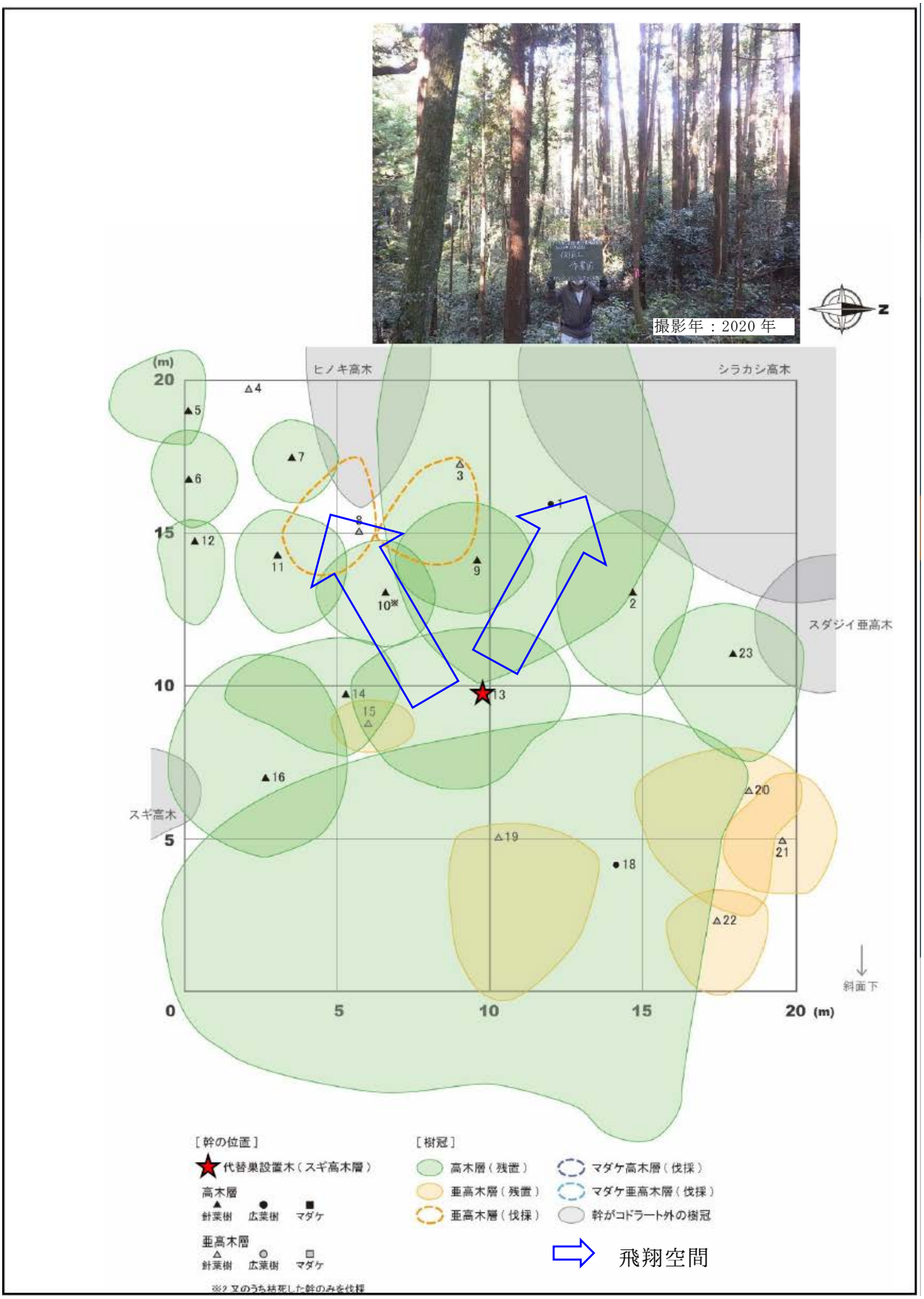


図 3.2-11　林内整備状況【代替巣設置木 A】

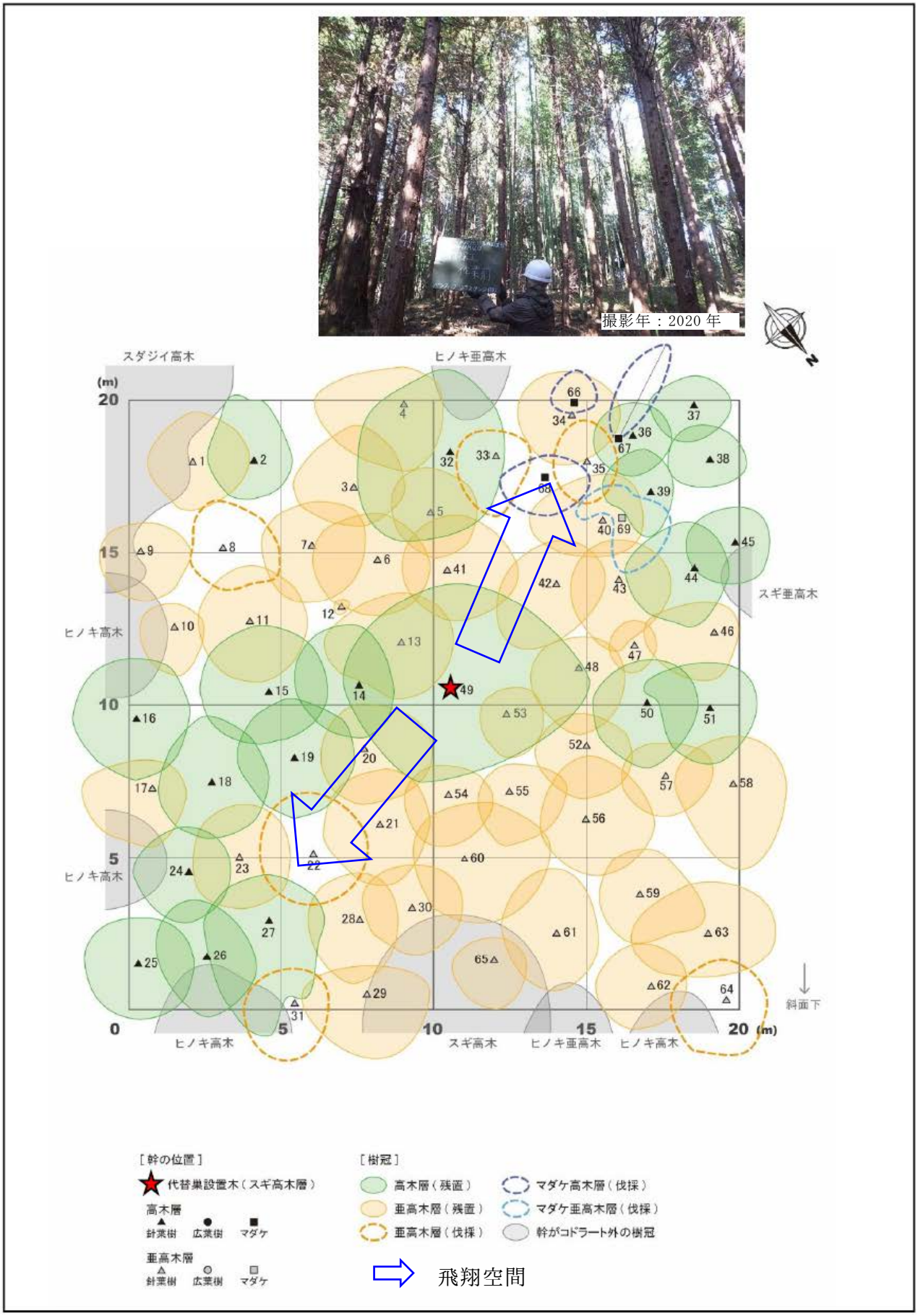


図 3.2-12　林内整備状況【代替巣設置木 B】

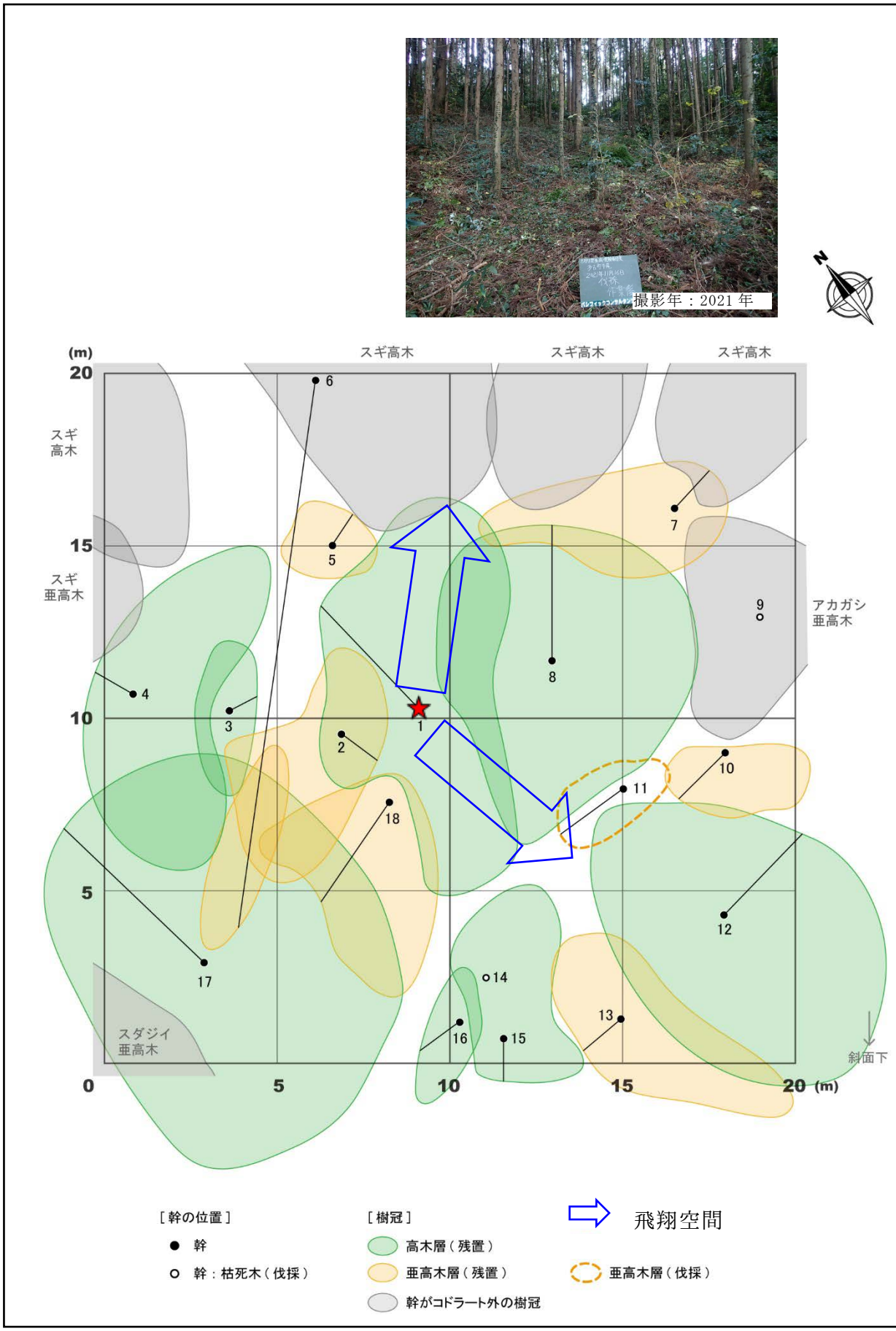


図 3.2-13　林内整備状況【代替巣設置木 C】

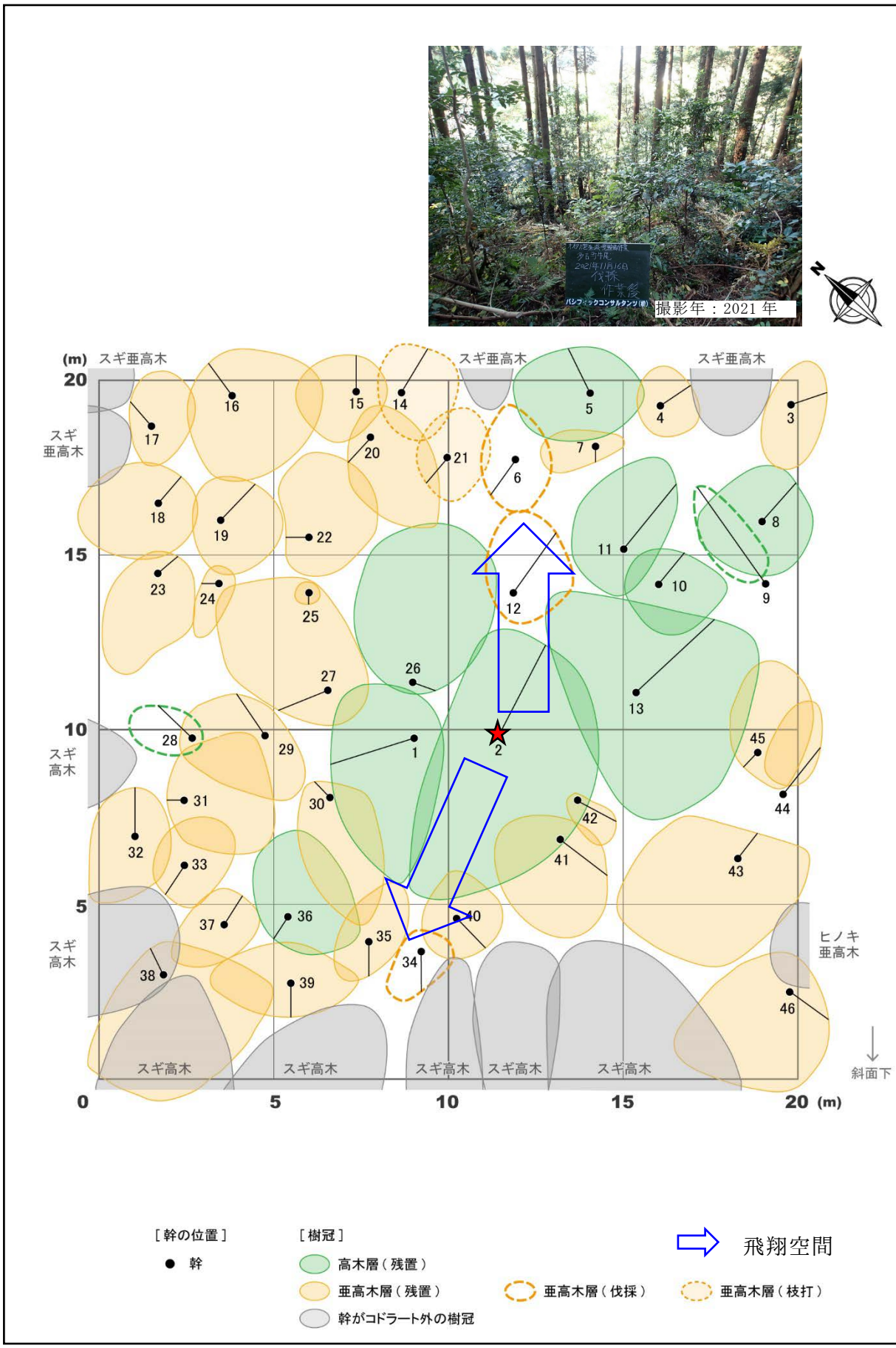


図 3.2-14　林内整備状況【代替巣設置木 D】

3) 2022 年度実施予定

オオタカについては設置目標数分の代替巣設置箇所において林内整備を実施したが、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て、追加的な環境保全措置を講ずる。

(5) 改変区域外への個体の移設

1) 実施内容

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。

2021 年度の移設（移植）対象種は、爬虫類（ヘビ類）、陸産貝類である。

2) 実施結果（2021 年度）

動物（爬虫類（ヘビ類）、陸産貝類）の改変区域外への個体の移設は表 3.2-10 に示す種を対象として実施した。

なお、陸産貝類の移設は、NAA 用地となっている地点のみ対象とし、残りの地点については、2022 年度以降に実施する予定である。

表 3.2-10　移設対象種(2021 年度)

分類	項目	対象種
動物	爬虫類（ヘビ類）	アオダイショウ、シマヘビ、ヒバカリ、ヤマカガシ、ニホンマムシ
	陸産貝類※	大型種（オオタキゴキセル、チュウゼンジギセル、ビロウドマイマイ） 微小種（コシタカシタラガイ、ウメムラシタラガイ、オオウエキビ）

※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

ｱ.実施時期

爬虫類（ヘビ類）、陸産貝類の移設は表 3.2-11 に示す時期に実施した。

表 3.2-11　移設実施時期

改変区域外への個体の移設	2021年度
爬虫類（ヘビ類）	2021年6月・9月
陸産貝類	2021年7月・9月・11月

ｲ.実施結果

ｱ)爬虫類（ヘビ類）

日中及び日没後に改変区域内の個体の捕獲を実施し、表 3.2-12 に示す 5 種（アオダイショウ、シマヘビ、ヒバカリ、ヤマカガシ、ニホンマムシ）20 個体のヘビ類を移設した。ヘビ類移設に先立ち、在データ・環境データを用いて 5ｍメッシュで MAXENT による生息適地評価を行い、生息適地として評価の高い改変区域外の地点を移設先として選定した。

なお、ヘビ類は移動能力が高く、同じ箇所に定着することがないため、移設前に移設先の整備は不要と判断した。

表 3.2-12　移設実施状況（2021 年度：ヘビ類）

移設対象種	移設実績
アオダイショウ	5 個体
シマヘビ	1 個体
ヒバカリ	4 個体
ヤマカガシ	8 個体
ニホンマムシ	2 個体
5 種	20 個体

ｲ)陸産貝類

陸産貝類の移設では、表 3.2-13 に示すとおり、殻径 20 ㎜程度の大型種（オオタキコギセル、チュウゼンジギセル、ビロウドマイマイ）は、計 15 個体を採集・移設した。殻径 2 ㎜程度の微小種（コシタカシタラガイ、ウメムラシタラガイ、オオウエキビ）は微小なため事前調査で微小種を確認した場所の表土・生息基盤となる落ち葉(基質)を回収して土嚢袋 150 袋分を移設した。

表 3.2-13　移設実施状況（2021 年度：陸産貝類）

項目	種名		2021年度移設実績/移設目標※1
改変区域外への個体の移設（陸産貝類）	大型種	オオタキコギセル	12／3 （2／2）
		チュウゼンジギセル	2／25 （1／7）
		ビロウドマイマイ	1／8 （1／7）
	微小種	コシタカシタラガイ	基質150袋 （7／17）
		ウメムラシタラガイ	基質150袋 （7／6）
		オオウエキビ	基質150袋 （7／4）

（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・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貝の地点の合計である。

オオタキコギセル
（移設時確認個体、撮影年：2021年）

チュウゼンジギセル
（移設時確認個体、撮影年：2021年）

ビロウドマイマイ
（移設時確認個体、撮影年：2021年）

コシタカシタラガイ
（移設時確認個体、撮影年：2021年）

ウメムラシタラガイ
（移設時確認個体、撮影年：2021年）

オオウエキビ
（2020年確認個体、撮影年：2020年）

図 3.2-15　移設対象種（陸産貝類）

大型種はマーキングを施して移設

微小種を含む基質を播いた様子

基質（微小種）及び大型種を移設した場所にモニタリングのためのベニヤ板をトラップとして設置

ベニヤ板が目立たないよう周辺の落ち葉等で被覆

図 3.2-16　移設状況（陸産貝類、撮影年：2021 年）

3) 2022 年度実施予定

2021 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活着状況をモニタリングする。

(6) 生息域外保全

1) 実施内容

事業の影響により消失する環境に生息する、ニホンイシガメ及びアカハライモリを対象に、地域個体群の絶滅の回避を目的とした代償措置として、個体の捕獲（緊急避難）、飼育施設での飼育・増殖を行った。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。

2) 実施結果（ニホンイシガメ 2018～2021 年度、アカハライモリ 2019～2021 年度）

ｱ. ニホンイシガメ

ｱ)実施時期

ニホンイシガメの捕獲実施日を表 3.2-14 に示す。

表 3.2-14　ニホンイシガメの個体の捕獲実施日(2018 年度～2021 年度)

調査項目	捕獲方法	実施日(2018年度)	実施日(2019年度)	実施日(2020年度)	実施日(2021年度)
個体の捕獲	トラップ	2018年9月9日※ 2018年11月17日※	（未実施）-	2020年6月22～24日 2020年7月30～31日 2020年9月17～18日 2020年11月12～13日	2021年7月14～16日 2021年8月23～24日 2021年9月6～7日
	手捕り	2018年12月29日 2019年2月2日 2019年3月30日	2020年1月19日 2020年2月1～2日 2020年2月15～16日	2021年1月22～23日 2021年2月4～5日 2021年2月19～20日	2022年1月21～22日 2022年2月4～5日 2022年2月18～19日

※当該事業による調査ではなく、指導を頂いている有識者による捕獲調査実施日である。

ｲ)実施結果

ニホンイシガメは、2020 年度にオス 6 個体、メス 6 個体の合計 12 個体、2021 年度はオス 6 個体、メス 2 個体、性不明 2 個体の合計 10 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。2022 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 12 個体、性不明 2 個体、飼育下増殖個体 8 個体の合計 48 個体となった。

飼育施設での飼育・増殖開始時期から 2021 年度までの、ニホンイシガメの飼育・増殖数量を表 3.2-15 及び表 3.2-16 に示す。また、飼育・増殖状況を図 3.2-19 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 3.2-15　ニホンイシガメの捕獲・飼育状況(2018 年度～2021 年度)

		2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	合計	
オス	捕獲数	10	10	6	6	32	26
	死亡数	-	▲2	▲4	-	▲6	
メス	捕獲数	3	3	6	2	14	12
	死亡数	-	▲1	▲1	-	▲2	
性不明	捕獲数	-	-	-※1	2	2	2
	死亡数	-	-	-	-	-	
合計	追加数	13	13	12	10	48	40
	死亡数	-	▲3	▲5	-	▲8	
	差引	13	10	7	10	40	
計※2		13	23	30	40	40	

※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。

表 3.2-16　ニホンイシガメの飼育下増殖状況(2018 年度～2021 年度)

年度 孵化年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2021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	1
2020年度	-	-	14/14	5/14(▲9)	5
2021年度	-	-	-	2/4(▲2)	2
計※1	-	4	15	8	8

※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。

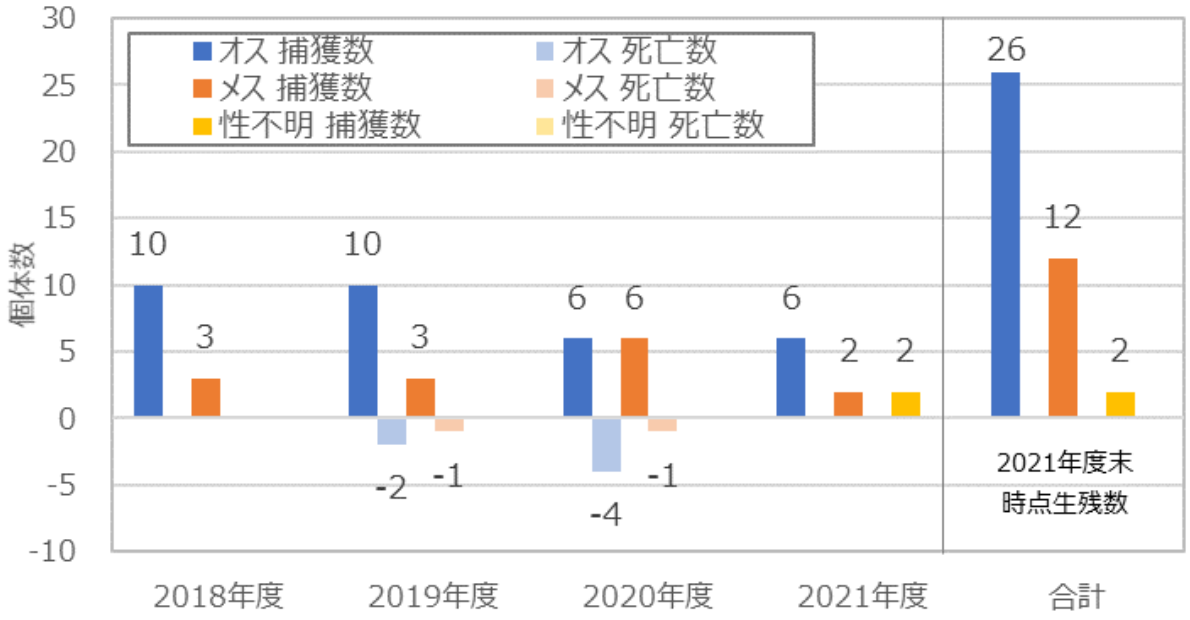


図 3.2-17 ニホンイシガメの捕獲・飼育状況

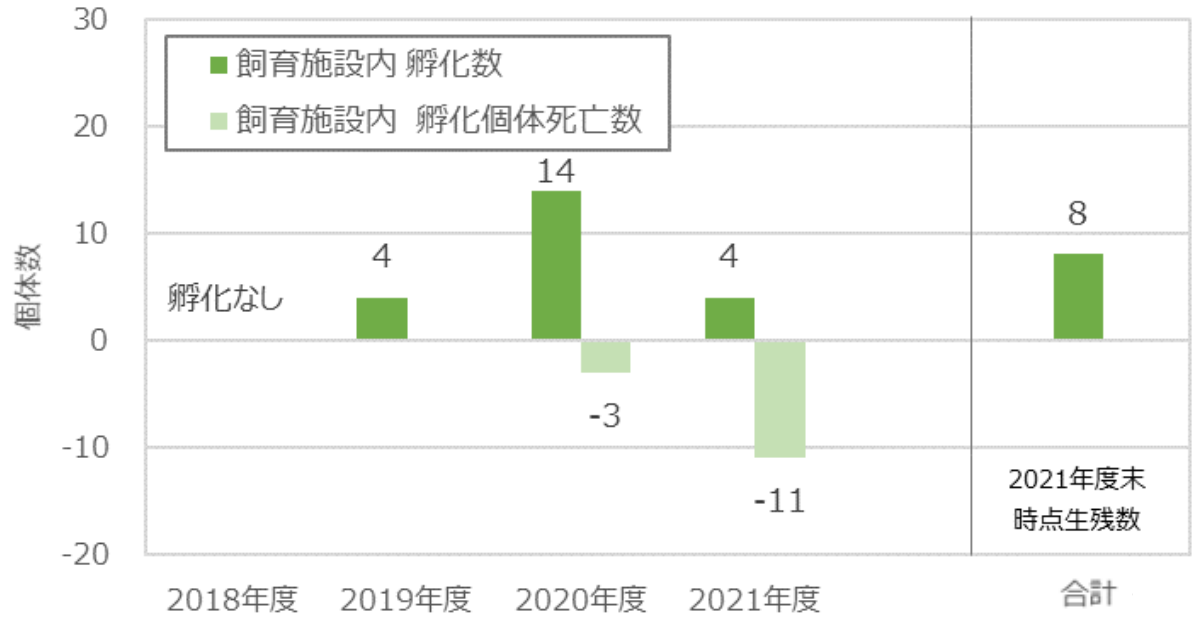


図 3.2-18 ニホンイシガメの飼育下増殖状況

ニホンイシガメ捕獲個体（2018年度）

ニホンイシガメ捕獲個体（2019年度）

ニホンイシガメ飼育状況（2018年度）

ニホンイシガメ飼育状況（2019年度）

ニホンイシガメ増殖個体（2019年度）

図 3.2-19（1） ニホンイシガメの飼育・増殖状況（2018～2021 年）

ニホンイシガメ捕獲個体（2020年度）

ニホンイシガメ捕獲個体（2021年度）

ニホンイシガメ飼育状況（2020年度）

ニホンイシガメ飼育状況（2021年度）

ニホンイシガメ増殖個体（2020年度）

ニホンイシガメ増殖個体（2021年度）

図 3.2-19（2） ニホンイシガメの飼育・増殖状況（2018～2021 年）

ｲ.アカハライモリ

ｱ)実施時期

アカハライモリの捕獲実施日を表 3.2-17 に示す。

表 3.2-17　アカハライモリの個体の捕獲実施日(2019 年度～2021 年度)

調査項目	捕獲方法	実施日(2019年度)	実施日(2020年度)	実施日(2021年度)
個体の捕獲	手捕り	2020年2月17～18日	2020年6月4～5日	2021年6月3～4日
			2020年8月27～28日	2021年8月19～20日
			2020年10月20～21日	2021年9月6～7日
			2021年2月17～18日	2021年10月4～5日

ｲ)実施結果

アカハライモリは、2020 年度にオス 86 個体、メス 68 個体の合計 154 個体、2021 年度はオス 56 個体、メス 60 個体の合計 116 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。2022 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 153 個体、メス 132 個体の合計 285 個体となった。なお、飼育下で 70 個体のアカハライモリの孵化を確認し、飼育下で成長した 33 個体は保全エリア内に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 2021 年度までの、アカハライモリの飼育・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 3.2-22 に示す。

表 3.2-18　アカハライモリの捕獲・飼育状況(2019 年度～2021 年度)

		2019年度	2020年度	2021年度	合計
オス	捕獲数	14	86	56	156
	死亡数	-	▲2	▲1	▲3
メス	捕獲数	4	68	60	132
	死亡数	-	-	-	-
合計	追加数	18	154	116	288
	死亡数	-	▲ 2	▲ 1	▲ 3
	差引	18	152	115	285
計※		18	170	285	285

※　年度毎の最終的な飼育数の合計を示す。

表 3.2-19　アカハライモリの飼育下増殖状況(2019 年度～2021 年度)

年度 孵化年度	2019年度	2020年度	2021年度	2021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
合計※1	-	12	33	33※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。

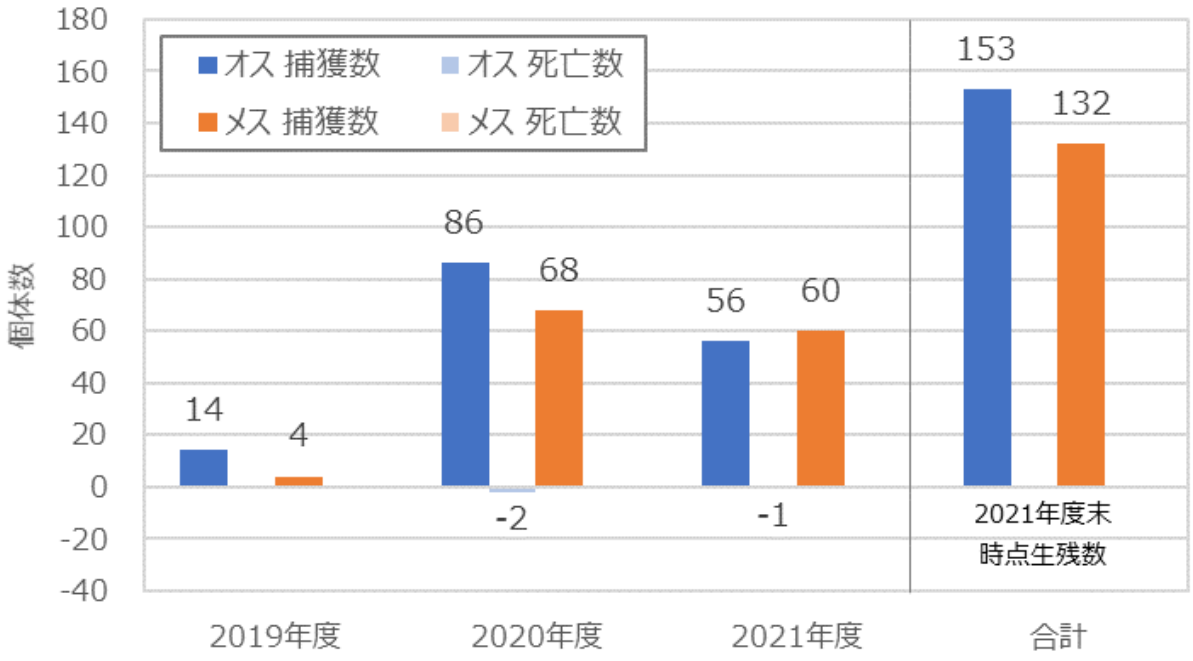


図 3.2-20　アカハライモリの捕獲・飼育状況

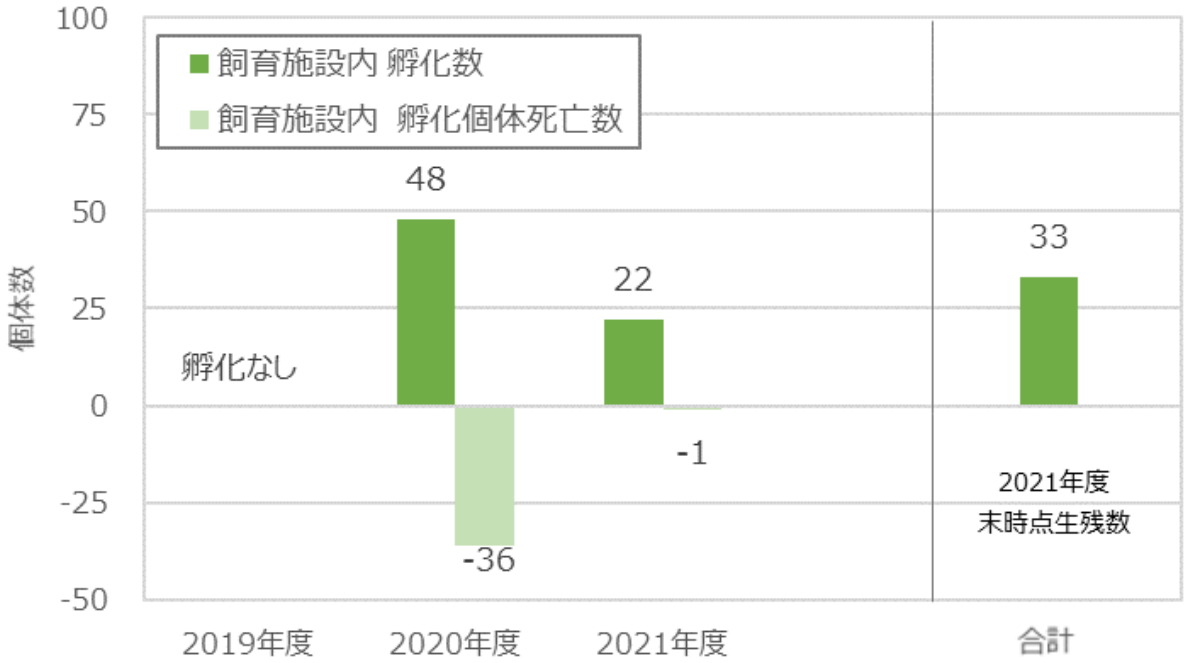


図 3.2-21 アカハライモリの飼育下増殖状況

アカハライモリ捕獲個体（2019年度）

アカハライモリ捕獲個体（2020年度）

アカハライモリ飼育状況（2019年度）

アカハライモリ飼育状況（2020年度）

アカハライモリ増殖個体（2020年度）

図 3.2-22（1） アカハライモリの飼育・増殖状況（2019～2021 年）

アカハライモリ捕獲個体（2021年度）

アカハライモリ飼育状況（2021年度）

アカハライモリ増殖個体（2021年度）

図 3.2-22（2） アカハライモリの飼育・増殖状況（2019～2021 年）

3) 2022 年度実施予定

2022 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。

(7) 改変区域外への個体の移植

1) 実施内容

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・生育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植を行う保全措置(代償措置)を実施した。

2021 年度の移植対象は、植物（維管束植物、蘚苔類、地衣類、大型菌類、大型藻類）である。

2) 実施結果（2021 年度）

植物（維管束植物、蘚苔類、地衣類、大型菌類、大型藻類）の改変区域外への個体の移植は表 3.2-20 に示す種を対象として実施した。

なお、植物の移植は、NAA 用地となっている地点のみ対象とし、残りの地点については、2022 年度以降に実施する予定である。また、蘚苔類、地衣類、大型菌類については、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 3.2-20　移植対象種(2021 年度)

分類	項目	対象種
植物	維管束植物	キンラン、クロヤツシロラン、イカリソウ、オニカナワラビ
	蘚苔類	ウマスギゴケ、ユウレイホウオウゴケ、ミヤコノツチゴケ、イクタマユハケゴケ
	地衣類※	トゲサルオガセ、ウメノキゴケ、キウメノキゴケ
	大型菌類	マユハキタケ
	大型藻類	チャイロカワモズク

※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一部追加

ｱ.実施時期

植物（維管束植物、蘚苔類、地衣類、大型菌類、大型藻類）の移植は表 3.2-21 に示す時期に実施した。

表 3.2-21　移植実施時期

改変区域外への個体の移設（移植）	2021年度
維管束植物	2021年8月・11～12月、2022年1～3月
蘚苔類、地衣類、大型菌類	2021年5～7月・10～12月
大型藻類	2022年2月

ｱ)維管束植物

維管束植物の移植では、表 3.2-22 に示す改変区域内に生育するキンラン、クロヤツシロラン、イカリソウ、オニカナワラビを事前にマーキングし、改変区域外に計 36 個体を移植した。

表 3.2-22　移植実施状況（2021 年度：維管束植物）

項目	種名	2021年度移植実績/移植目標※1 （上：個体数、下：地点数）
改変区域外への個体の移植（維管束植物）	オニカナワラビ	4／2 (2／1)
	イカリソウ	6／91 (2／23)
	キンラン	10／315 以上 (6／25)
	クロヤツシロラン	16／41 (4／5)

※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。

キンラン（移植個体）

クロヤツシロラン（移植個体）

イカリソウ（移植個体）

オニカナワラビ（移植個体）

図 3.2-23　移植対象種（維管束植物、撮影年：2021 年）

ｲ)蘚苔類

蘚苔類の移植では表 3.2-23 に示すウマスギゴケ、ユウレイホウオウゴケ、ミヤコノツチゴケ及びイクタマユハケゴケを計 7 地点分移植した。

表 3.2-23　移植実施状況（2021 年度：蘚苔類）

項目	種名	2021年度移植実績/移植目標※1（地点数）
改変区域外への個体の移植（蘚苔類）	ウマスギゴケ	1/1
	ミヤコノツチゴケ	2/4
	ユウレイホウオウゴケ	2/1
	イクタマユハケゴケ	2/3

※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。

<table>
<tr>
<td>
移植対象のウマスギゴケ
撮影日：2020年7月3日</td>
<td>
植え付けたウマスギゴケ
撮影日：2021年6月9日</td>
</tr>
<tr>
<td>
細かく破断した後にバットに撒いた
ウマスギゴケ
撮影日：2021年12月1日</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>
移植対象のユウレイホウオウゴケ
撮影日：2021年11月29日</td>
<td>
地面に置いたユウレイホウオウゴケを竹割箸で固定
撮影日：2021年6月3日</td>
</tr>
<tr>
<td>
移植対象のミヤコノツチゴケ
撮影日：2020年11月19日</td>
<td>
細かく破断した後に土に撒いて
メッシュシートで押さえたミヤコノツチゴケ
撮影日：2022年1月6日</td>
</tr>
</table>

図 3.2-24 (1)　移植結果（蘚苔類）

<table>
<tr><td>
撒きゴケ(細かく破断した後に土に撒く手法)で
ミヤコノツチゴケを移植
撮影日：2021年12月2日</td><td></td></tr>
<tr><td>
移植対象のイクタマユハケゴケ
撮影日：2021年7月6日</td><td>
着生していた切り株ごと
イクタマユハケゴケを移植
撮影日：2021年6月3日</td></tr>
<tr><td>
丸太を集めた場所にイクタマユハケゴケを移植
撮影日：2021年6月3日</td><td>
生きたスギの根元にイクタマユハケゴケを移植
撮影日：2021年11月29日</td></tr>
<tr><td>
撒きゴケ(細かく破断した後に土に撒く手法)で
イクタマユハケゴケを移植
撮影日：2021年12月1日</td><td></td></tr>
</table>

図 3.2-24 (2)　移植結果（蘚苔類）

ｳ)地衣類

地衣類の移植では表 3.2-24 に示すトゲサルオガセ、ウメノキゴケ及びキウメノキゴケを計 7 地点分移植した。

表 3.2-24　移植実施状況（2021 年度：地衣類）

項目	種名	2021年度移植実績/移植目標※1（地点数）
改変区域外への個体の移植（地衣類）	トゲサルオガセ	1/1
	ウメノキゴケ※2	3/1コロニー※2
	キウメノキゴケ※2	3/1コロニー※2

※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　保全対象種ではないが、地衣類の移植の知見を収集するため、地域を代表する普通種である当該種を対象種とした。ウメノキゴケ及びキウメノキゴケは1種につき 1 コロニー（ひとつのまとまった広がり）を分割して移植したため、個体数/コロニー数とした。

樹皮ごと（基質）
着生位置から切り取ったトゲサルオガセ
撮影日：2021年7月13日

切り取った基質ごと
トゲサルオガセを移植
撮影日：2021年7月13日

移植したキウメノキゴケ
撮影日：2021年12月1日

キウメノキゴケをメッシュで固定して移植
撮影日：2021年12月1日

図 3.2-25　移植結果（地衣類）

I)大型菌類

大型菌類の移植では表 3.2-25 に示すマユハキタケを 1 地点分移植した。

表 3.2-25　移植実施状況（2021 年度：大型菌類）

項目	種名	2021年度移植実績/移植目標※1（地点数）
改変区域外への個体の移植（大型菌類）	マユハキタケ	1/2

※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。

移植対象のマユハキタケ
撮影日：2021年11月16日

生育している基質の倒木ごとマユハキタケを移植
撮影日：2021年11月16日

図 3.2-26　移植結果（大型菌類）

ｵ)大型藻類

大型藻類の移植では、表 3.2-26 に示すとおりチャイロカワモズク（3 箇所）を着生基質の倒木ごと採取した。移植先は谷戸下部の改変区域外の水路とし、3 地点に移植した。

表 3.2-26　移植実施状況（2021 年度：大型藻類）

項目	種名	2021年度移植実績/移植目標※1（地点数）
改変区域外への個体の移植（大型藻類）	チャイロカワモズク	3／10

※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。

移植対象のチャイロカワモズク（水中）
撮影日：2022年2月22日

切り出した着生基質（倒木）
撮影日：2022年2月22日

移植実施状況
撮影日：2022年2月22日

移植実施状況
撮影日：2022年2月22日

図 3.2-27　移植結果（大型藻類）

3) 2022 年度実施予定

2021 年度に引き続き、改変箇所に生息・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。

4. 事後調査の項目、手法及び結果

4.1. 2021 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)に掲載している事後調査の実施の有無について表 4.1-1 に示す。環境保全措置の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。

本報告書では、2020 年度から 2021 年度に実施した事後調査について示す。2020 年度から 2021 年度の事後調査の実施状況は表 4.1-1 に示すとおりである。

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]	
			2020年度	2021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	◆	－	○※1
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	■	○※1	○※1
	地下水位	■	○※1	○※1
	地下水質	◆	－	－
	湧水	■	－	○※1
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	■	－	○※2
	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	■	－	－
	改変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が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	■	－	－
	改変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	■	※3	※3
	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	■		
	改変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が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　工事前の現況調査として実施。
※2　工事工程の調整のみ。
※3　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）	内容（2021年度実施分）
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3地点 （T-7、T-8、T-12） 沿道環境3地点 （T-20、T-22、T-23）
	調査期間・頻度	四季調査(各季1ヶ月)とする。	夏季：2021 年 8 月 31 日（火） ～ 9 月 29 日（水） 秋季：2021 年 11 月 1 日（月） ～11 月 30 日（火） 冬季：2022 年 1 月 28 日（金） ～ 2 月 28 日（月）
	調査方法	「衛生試験法･注解　2015」(2015年(平成27年)日本薬学会)※に準拠し、ダストジャーによる試料の捕集、整理及び解析による方法とする。	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。	

※: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（2021 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 1.9～3.0t/km^2/30 日、沿道環境調査地点では、2.4～5.7t/km^2/30 日であり、参考値である 10t/km^2/30 日をすべての地点・時期で満足していた。

また期間中の最大値は、一般環境調査地点では T-8 地点の 3.0t/km^2/30 日、沿道環境調査地点では T-23 地点の 5.7t/km^2/30 日であり、どちらも秋季調査時であった。

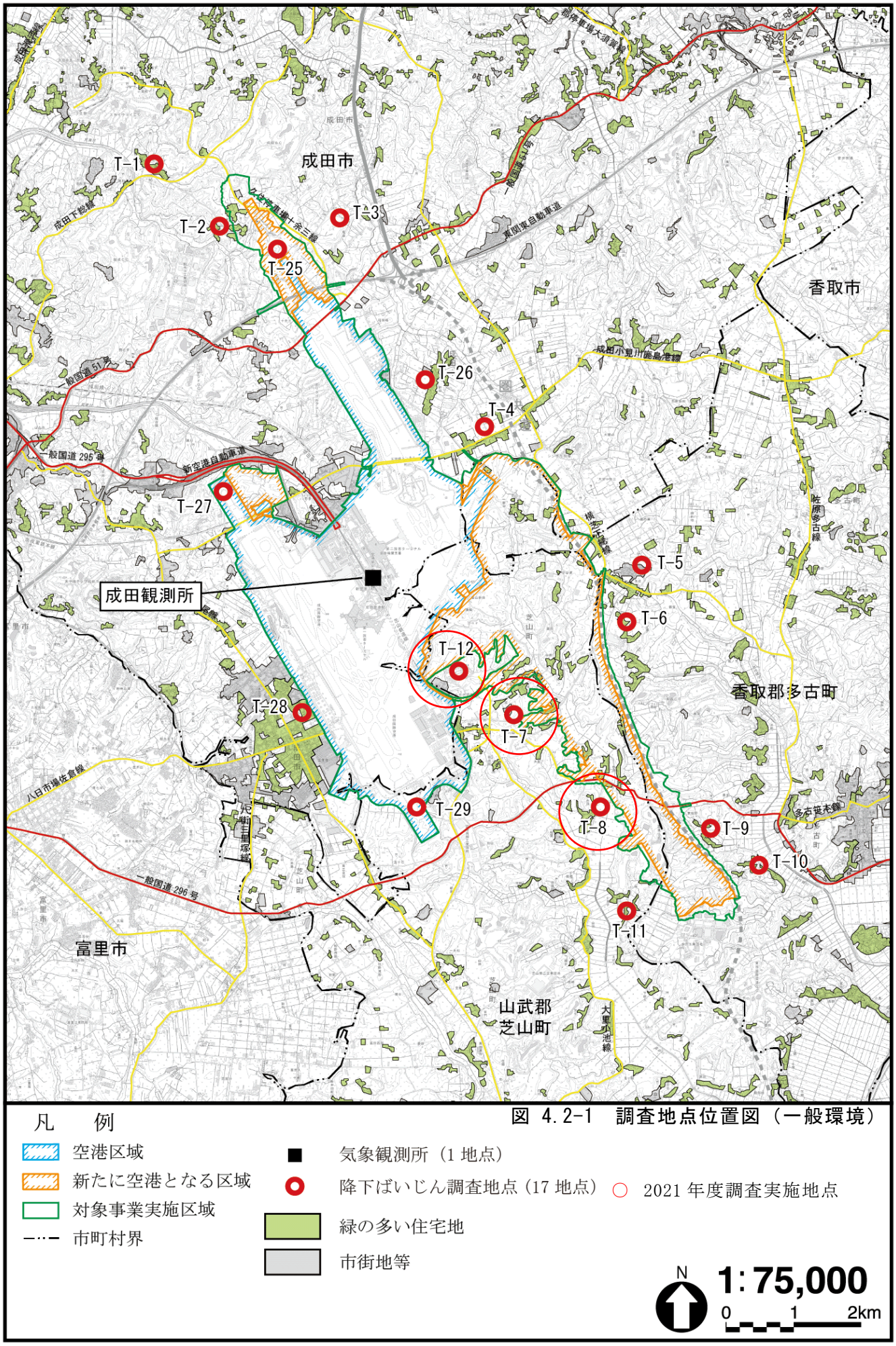


図 4.2-1　調査地点位置図（一般環境）

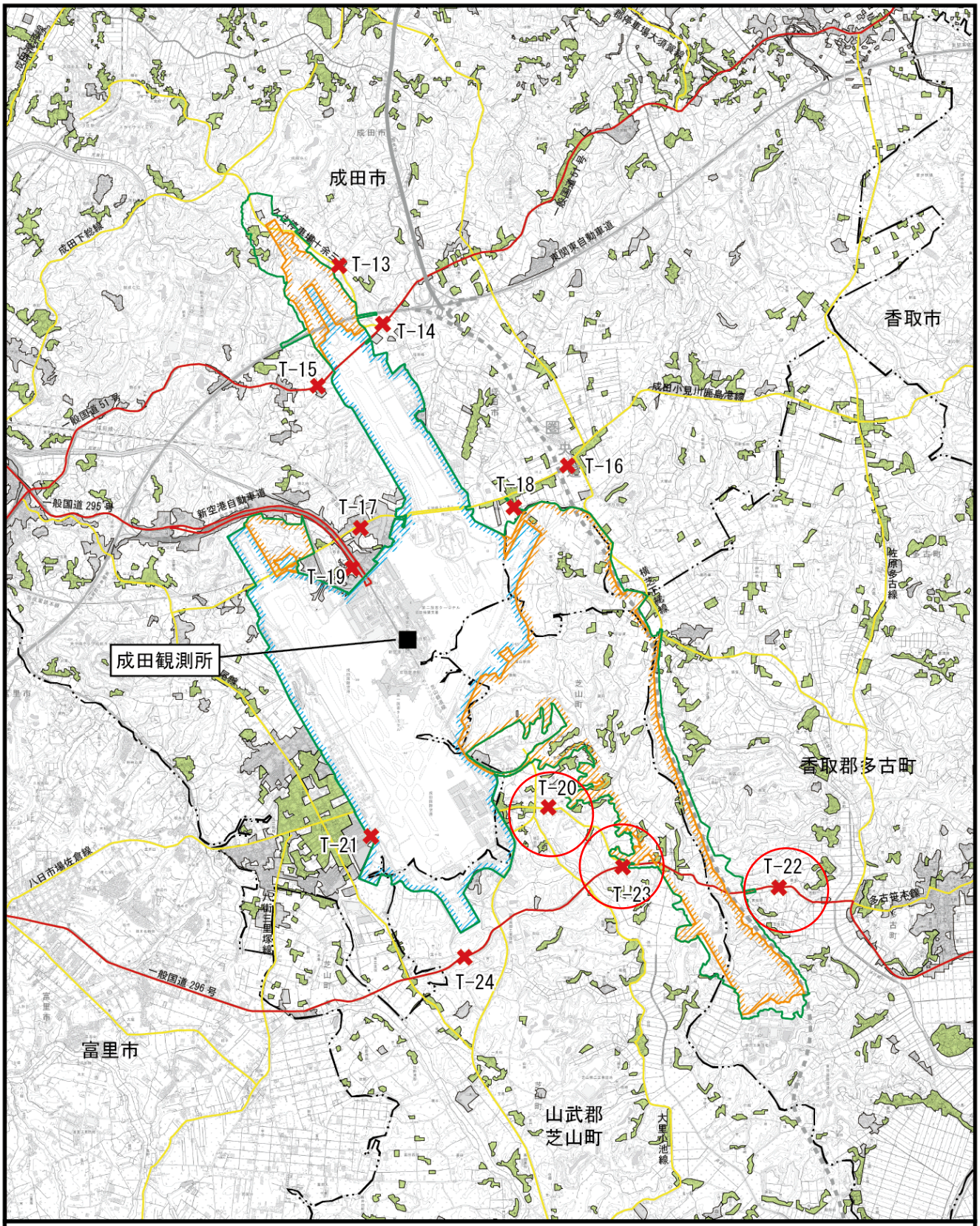


図 4.2-2　調査地点位置図（沿道環境）

表 4.2-2　降下ばいじん調査結果

調査項目		地点名	夏季	秋季	冬季	参考値
降下ばいじん（t/km^2/30日）	一般環境	T-7菱田※1（菱田共同利用施設）	2.1			10t/km^2/30日以下
		T-7a菱田※1（NAA用地）		2.5		
		T-7b菱田※1（NAA用地）			2.4	
		T-8大里（NAA用地）	2.8	3.0	1.9	
		T-12菱田（辺田公会堂）	2.4	2.9	2.2	
	沿道環境	T-20菱田（県道106号線）	2.8	3.1	3.7	
		T-22喜多（国道296号）	2.7	3.4	2.4	
		T-23大里※2（国道296号）				
		T-23a大里※2（国道296号）		5.7	3.6	

（注）降下ばいじんの参考値 10t/km^2/30 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: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、2021 年秋季より調査地点を T-7a に、2022 年冬季より調査地点を T-7b にした。

※2：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 2021 年夏季調査は実施しなかった。また同年秋季調査より調査地点を T-23a に変更した。

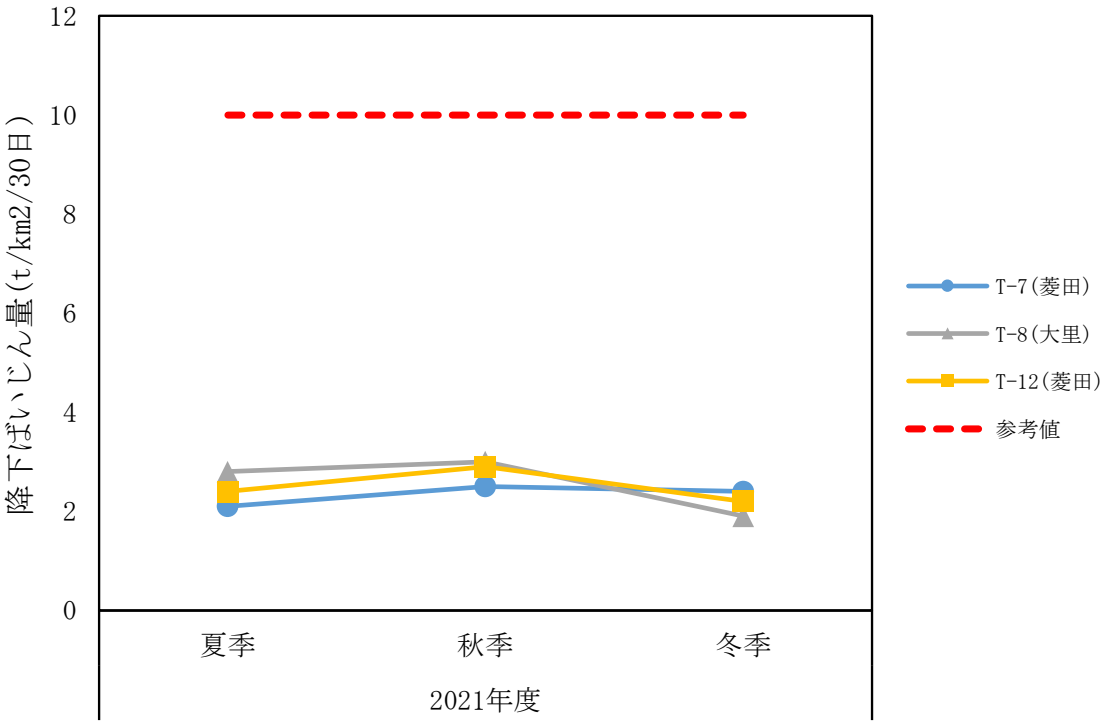


図 4.2-3　降下ばいじん調査結果(一般環境)

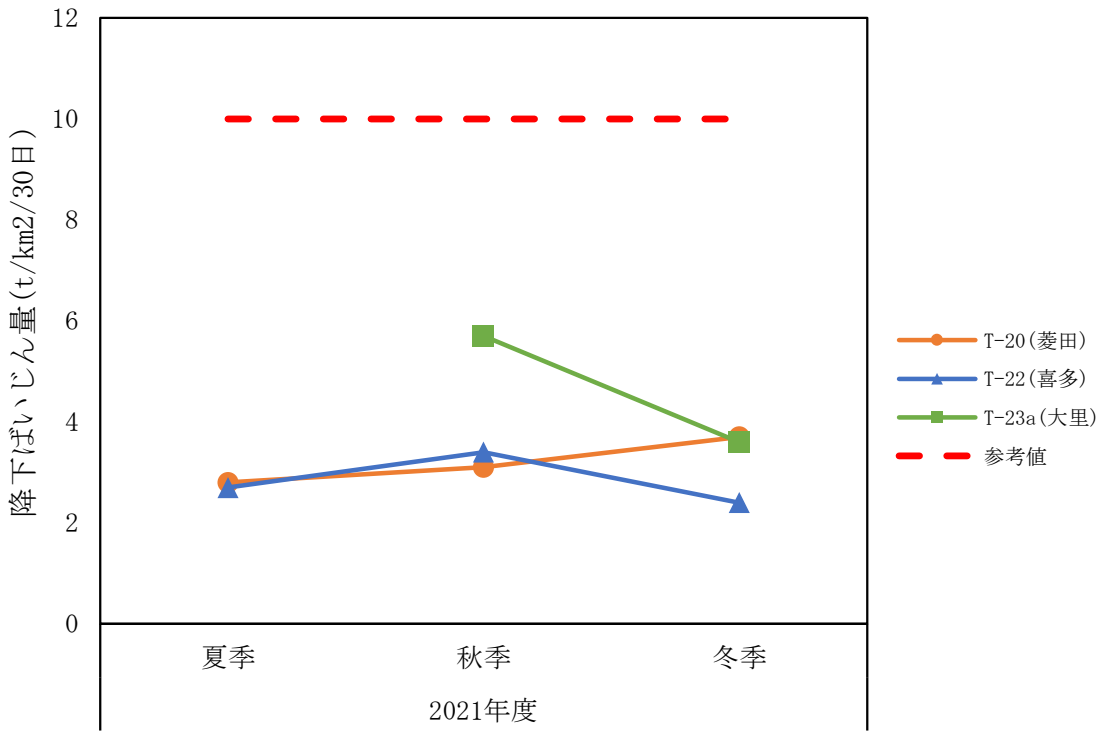


図 4.2-4　降下ばいじん調査結果(沿道環境)

3) 2022 年度調査予定

2022 年度も引き続き同地点において降下ばいじんの調査を実施する予定である。

また、2022 年度には東関東自動車道切り回し工事が着工予定であるため、その周辺にも調査地点を追加する予定である。

4.2.2. 水文環境

(1) 河川流量

1) 調査内容

河川水位・流量に係る事後調査の内容を表 4.2-3 に示した。

表 4.2-3　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）	内容 （2021年度実施分）
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
	調査方法	「JIS K0094 8.4 流速計による測定」に基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。	

2) 調査結果（2021 年度）

ｱ. 河川水位

河川水位の連続観測を実施すべく、2021 年 3 月 16～18 日に自記水位計を設置し、2022 年 3 月 15～16 日まで 1 年間連続観測を行った。河川水位の観測地点は図 4.2-5 に示す。

各地点の河川水位については図 4.2-6 のグラフに示すとおりである。なお、グラフ表記では河川水位を河床からの水深で表している。

観測開始から 2021 年度末までの河川水位の状況からは、河川の基底水位の低下・枯渇は確認されなかった。

ｲ. 河川流量

河川流量の定期観測として、季節別に年４回（春季（2021 年４月）、夏季（2021 年７月）、秋季（2021 年 10 月）、冬季（2022 年１月））の現地測定を行った。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 4.2-4 に示すとおりである。また、図 4.2-6 で測定した河川水位と表 4.2-4 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 4.2-7 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。

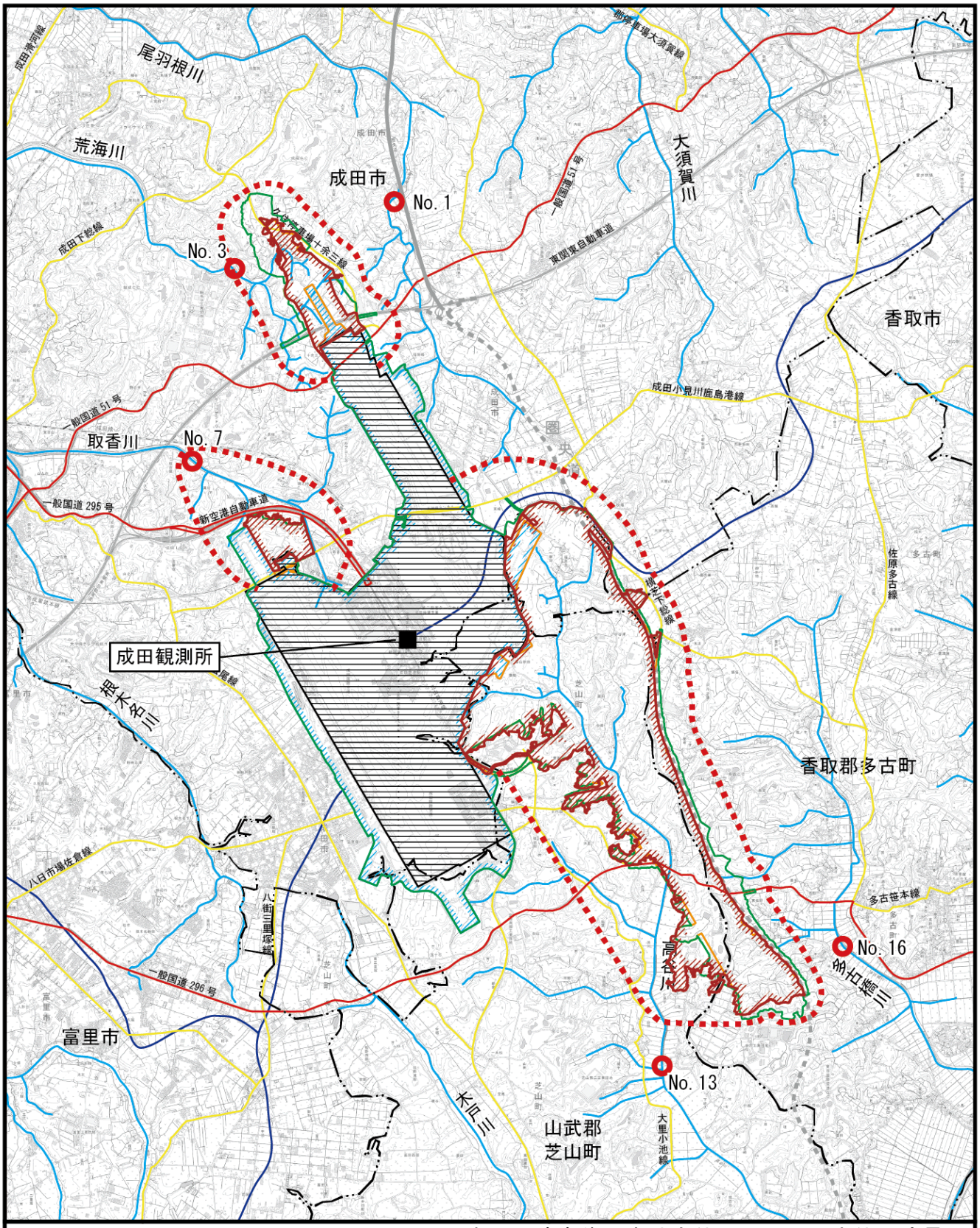
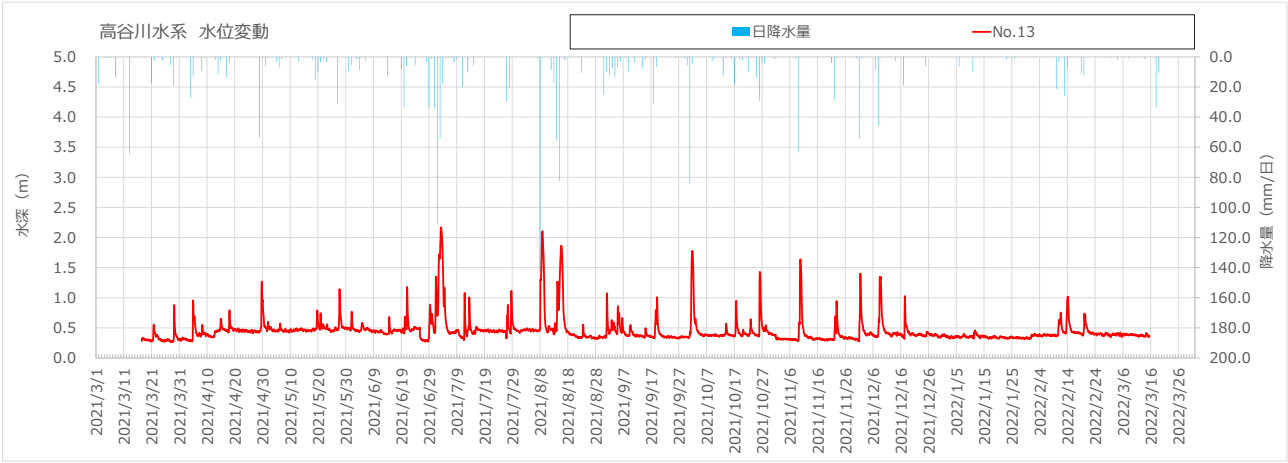


図 4.2-5　水文環境事後調査地点位置図（河川水位・流量）

図 4.2-6 (1)　河川水位調査結果（2021 年 3 月～2022 年 3 月）



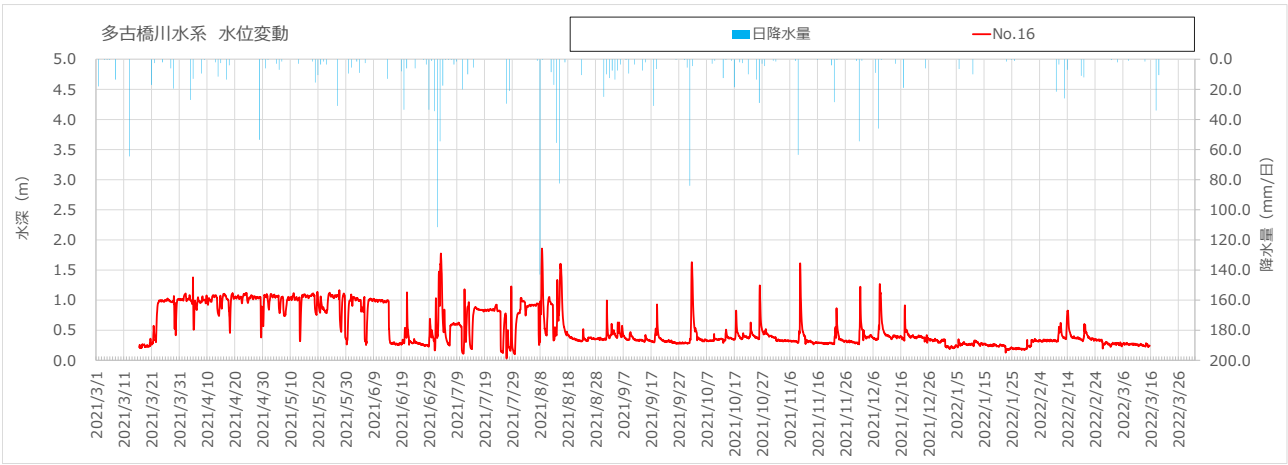
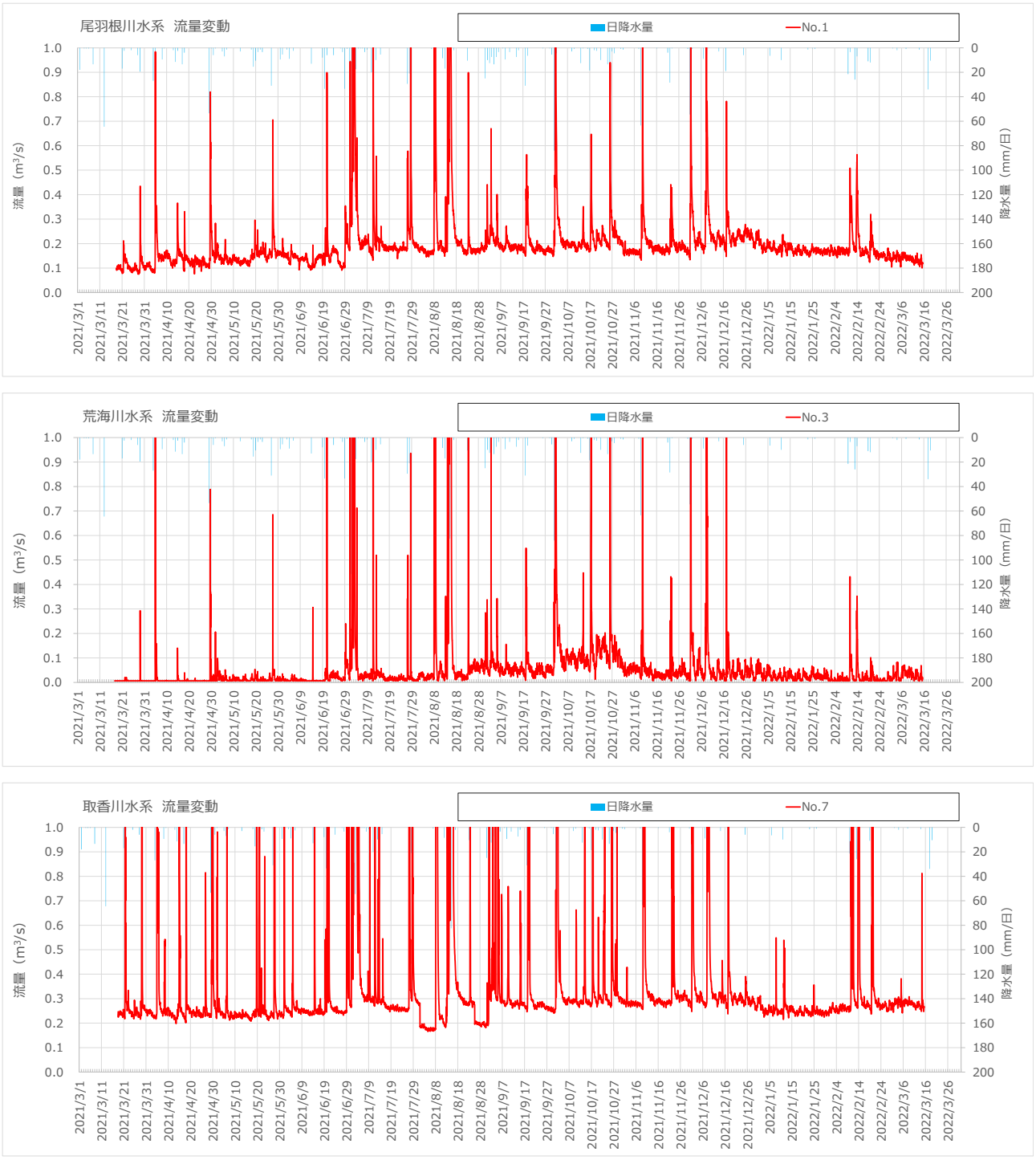


図 4.2-6（2）　河川水位調査結果（2021 年 3 月～2022 年 3 月）

表 4.2-4　河川流量調査結果（2021 年 3 月～2022 年 3 月）

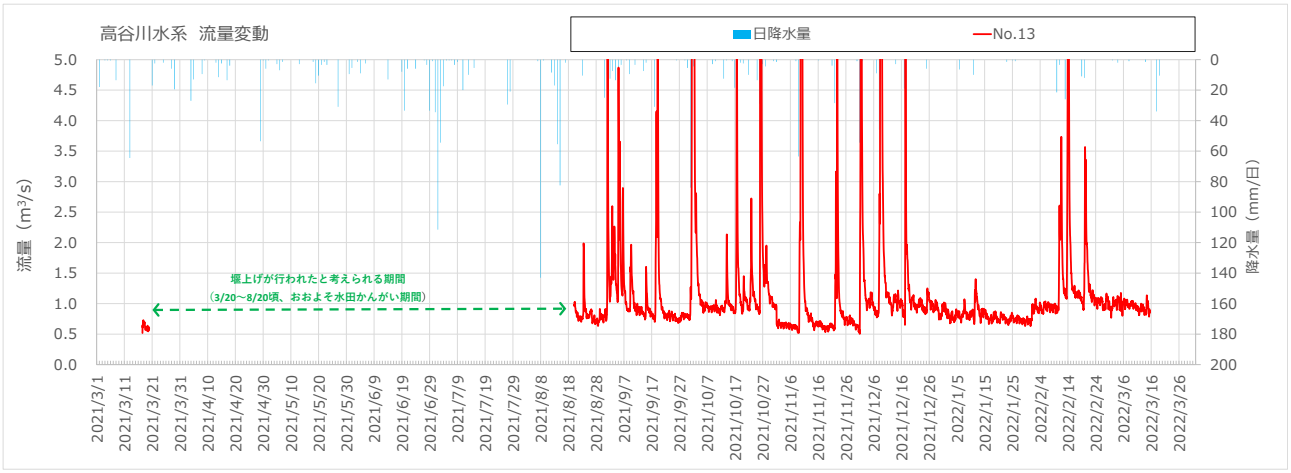
地点No.	水系	春季調査（2021年4月）	夏季調査（2021年7月）	秋季調査（2021年10月）	冬季調査（2022年1月）	前回調査（2017年5月）	前回調査（2016年8月）	前回調査（2016年11月）	前回調査（2017年2月）
		流量(m^3/s)	流量(m^3/s)	流量(m^3/s)	流量(m^3/s)	流量(m^3/s)	流量(m^3/s)	流量(m^3/s)	流量(m^3/s)
No.1	尾羽根川水系	0.121	0.284	0.127	0.150	0.116	0.114	0.124	0.093
No.3	荒海川水系	0.035	0.086	0.056	0.074	0.063	0.052	0.069	0.057
No.7	取香川水系	0.214	0.388	0.241	0.225	0.187	0.368	0.239	0.215
No.13	高谷川水系	0.561	0.878	0.853	0.709	0.920	0.551	0.670	0.808
No.16	多古橋川水系	0.230	0.401	0.472	0.417	0.280	0.357	0.454	0.400

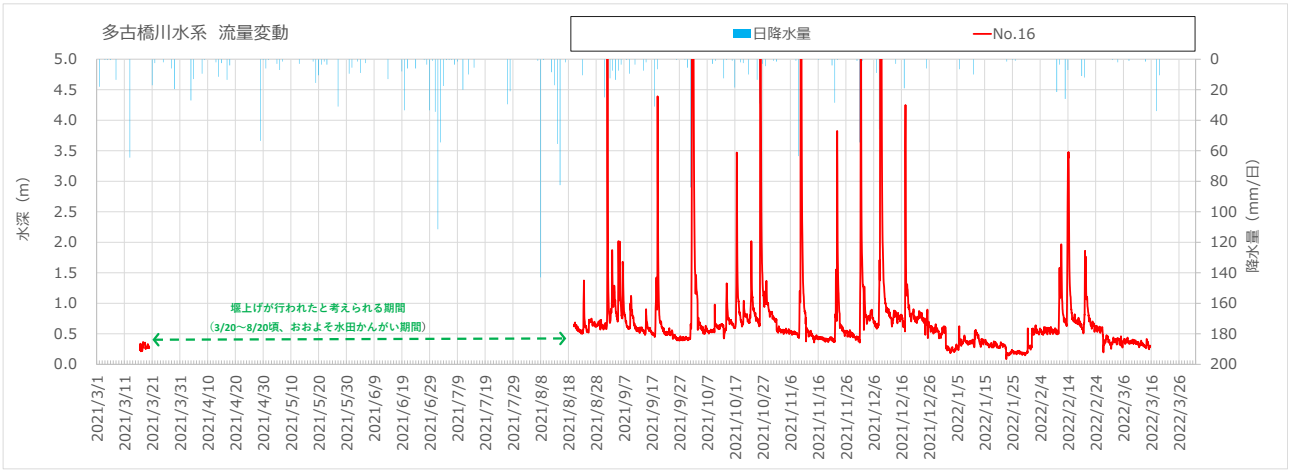
・前回調査のデータは「成田空港の更なる機能強化 環境影響評価書(2019年9月)」表10.7.1-12による。



注）図 4.2-6 で測定した河川水位と表 4.2-4 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 4.2-7(1)　河川流量調査結果（2021 年 3 月～2022 年 3 月）





注）図 4.2-6 で測定した河川水位と表 4.2-4 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 4.2-7(2)　河川流量調査結果（2021 年 3 月～2022 年 3 月）

3) 2022 年度調査予定

2022 年度も、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。

(2) 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 4.2-5 に示した。地下水位については、工事着手前の調査は評価書では計画されていないものの、周辺での工事の進捗を踏まえ工事着手前の状況を把握することを目的として調査を実施した。

表 4.2-5　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）	内容 （2021年度実施分）
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
	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。	

2) 調査結果（2021 年度）

地下水位の連続観測を実施すべく、2021 年 3 月 16～18 日に自記水位計を設置し、2022 年 3 月 15～16 日まで 1 年間連続観測を行った。地下水位の観測地点は図 4.2-8 に示す。

各地点の地下水位については図 4.2-9 のグラフに示すとおりである。

観測開始から 2021 年度末までの地下水位の状況からは、地下水位の低下は確認されなかった。

3) 2022 年度調査予定

2022 年度も、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。

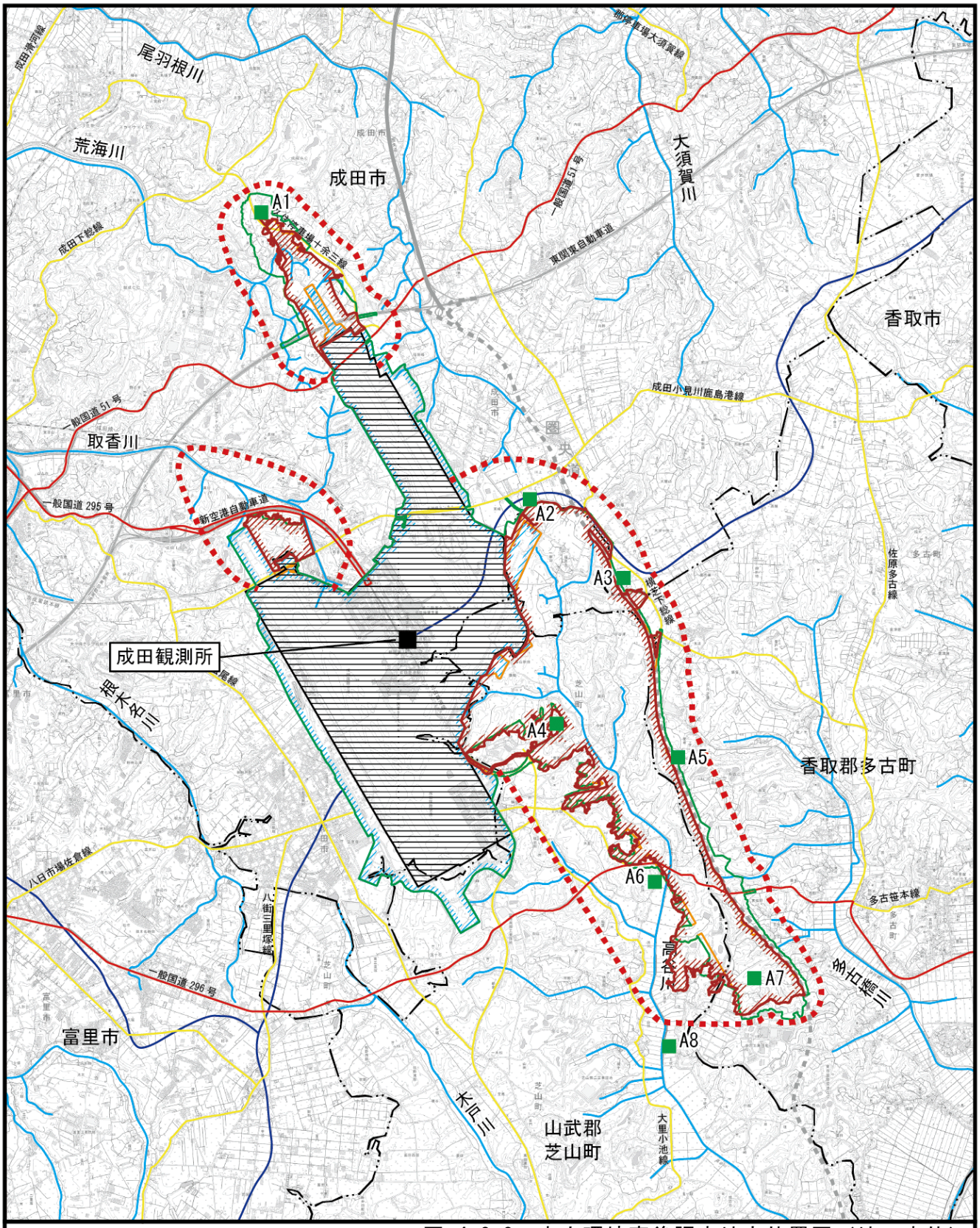


図 4.2-8　水文環境事後調査地点位置図（地下水位）

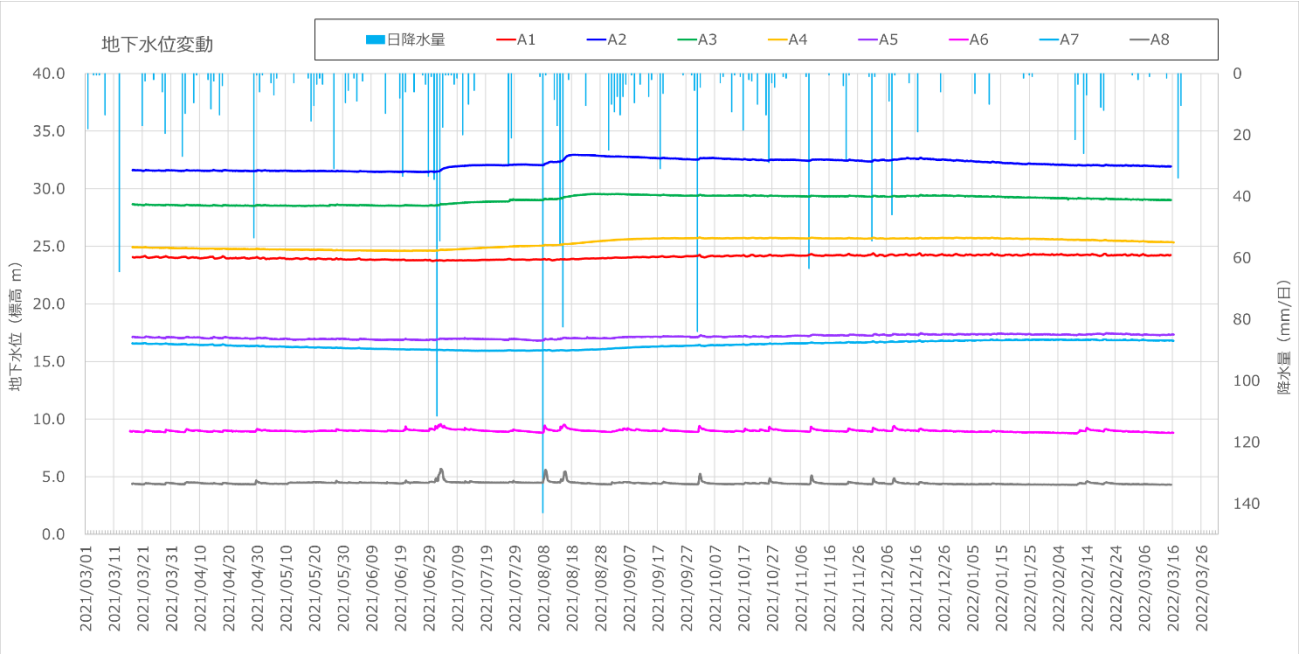


図 4.2-9　地下水位調査結果（2021 年 3 月～2022 年 3 月）

(3) 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 4.2-6 に示した。

表 4.2-6　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）	内容 （2021年度実施分）
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
	調査期間・頻度	春季、夏季、秋季、冬季の4季を毎年実施	同左
	調査方法	湧水の分布、湧水の滲み出し範囲等を確認する方法	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。	

2) 調査結果（2021 年度）

湧水・表流水の季節変動を把握するため、季別に年 4 回（春季（2021 年 4 月)、夏季（2021 年 7 月)、秋季（2021 年 10 月)、冬季（2022 年 1 月））の現地測定を行った。湧水・表流水の観測地点は図 4.2-10 に示す。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 地点は亡失、G28-41、G28-42 の 2 地点は他地点（それぞれ、G28-40、G28-63）に統合したため、夏季（2021 年 7 月）からは 106 箇所での定期観測となった。

各地点の湧水・表流水の調査結果については表 4.2-7(1)～(3)に示すとおりである。

観測開始から 2021 年度末までの湧水や表流水の状況からは、湧水や表流水の流量の減少・枯渇、水質（pH,EC）の変調は確認されなかった。

3) 2022 年度調査予定

2022 年度も、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。

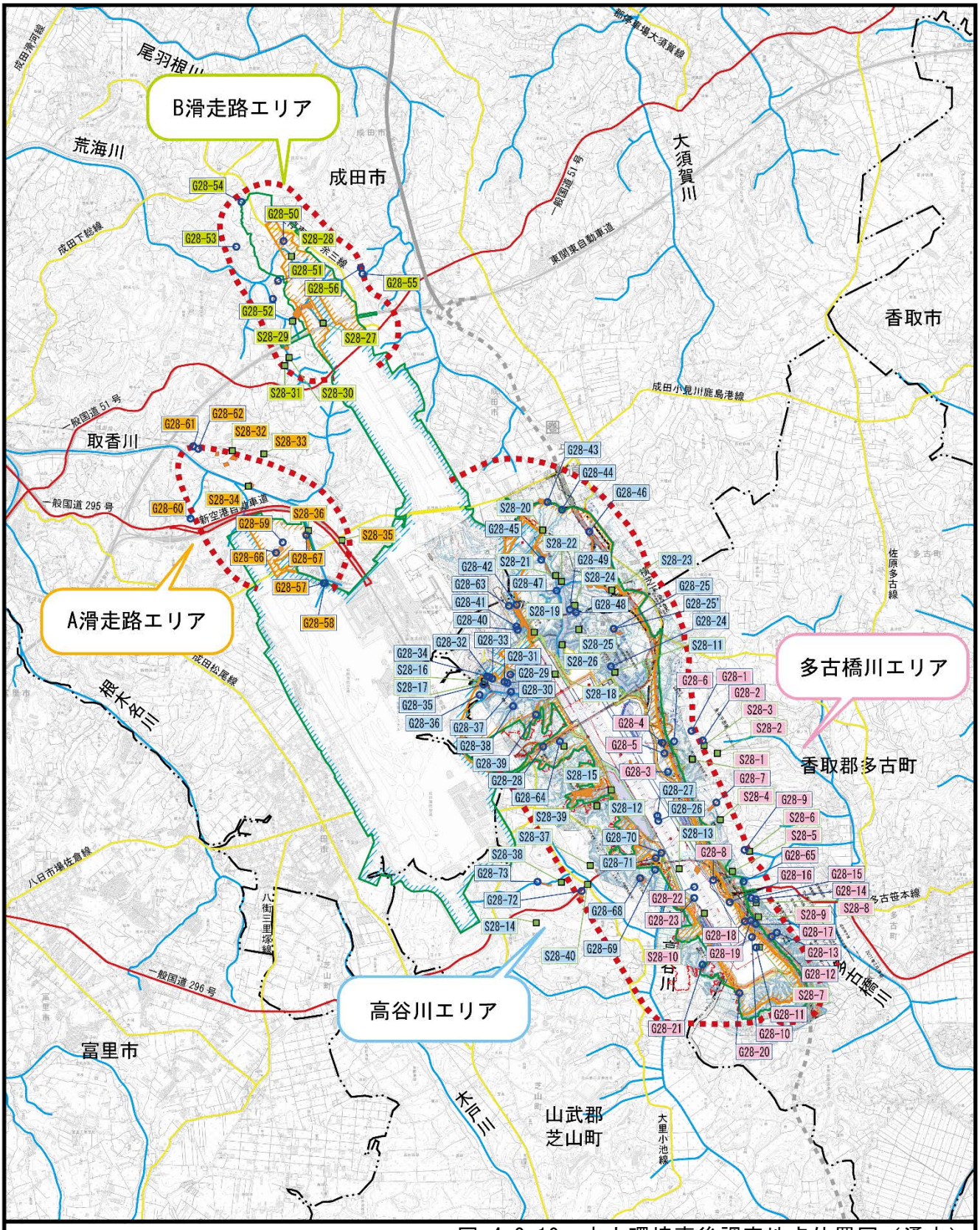


図 4.2-10　水文環境事後調査地点位置図（湧水）

表 4.2-7(1)　湧水調査結果（2021 年 3 月～2022 年 3 月）

地点	エリア	pH				EC（mS/m）				流量（L/s）				備考
		春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	
G28-1	多古橋川エリア	7.54	7.78	7.22	7.64	17.5	15.1	16.2	17.1	0.022	0.140	0.083	0.077	
G28-1′	多古橋川エリア	—	6.69	7.19	7.11	—	18.0	18.2	18.2	—	0.055	—	—	春秋冬季は流れがなく測定不可 （G28-1の補足地点、地点数カウント外）
G28-2	多古橋川エリア	—	7.61	—	—	—	30.9	—	—	—	0.036	—	—	春秋冬季は流れがなく測定不可
G28-3	多古橋川エリア	7.30	7.04	6.92	—	28.7	29.5	20.6	—	0.032	0.160	0.100	—	冬季は流れがなく測定不可
G28-4	多古橋川エリア	7.27	7.25	7.13	7.01	26.3	31.0	20.0	19.7	1.934	4.370	3.570	4.973	
G28-5	多古橋川エリア	7.01	6.75	6.74	—	7.9	19.7	18.7	—	—	0.735	0.720	—	冬季は流れがなく測定不可
G28-6	多古橋川エリア	7.10	6.70	7.12	7.26	13.3	15.2	20.9	11.8	0.020	0.030	0.028	0.022	
G28-7	多古橋川エリア	7.21	—	—	—	21.1	—	—	—	—	—	—	—	春秋冬季は流れがなく測定不可
G28-8	多古橋川エリア	7.49	7.63	7.19	7.45	21.7	16.8	32.7	19.4	—	0.055	0.630	—	
G28-9	多古橋川エリア	7.15	6.23	—	7.52	21.9	14.2	—	19.7	—	0.003	—	—	秋季はスズメバチにより測定不可
G28-10	多古橋川エリア	7.07	—	—	—	44.7	—	—	—	—	—	—	—	春秋冬季は流れがなく測定不可
G28-11	多古橋川エリア	7.20	7.07	—	—	12.6	14.9	—	—	—	—	—	—	秋冬季は流れがなく測定不可
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	29.2	33.0	34.3	32.6	—	—	—	—	
G25-14	多古橋川エリア	7.04	6.56	6.38	6.84	20.7	13.7	13.9	12.3	—	—	—	—	
G28-15	多古橋川エリア	7.46	—	6.69	—	16.4	—	14.3	—	—	—	1.650	—	夏冬季は流れがなく測定不可
G28-16	多古橋川エリア	7.38	6.84	6.85	6.87	24.7	22.9	26.9	23.0	—	1.710	0.735	1.553	
G28-17	多古橋川エリア	7.68	6.97	—	—	27.4	12.9	—	—	—	—	—	—	秋冬季は流れがなく測定不可
G28-18	多古橋川エリア	7.25	7.79	7.48	7.11	29.8	12.2	29.1	29.1	1.425	1.890	1.260	0.544	
G28-19	多古橋川エリア	8.00	7.56	6.99	6.93	41.1	32.2	35.9	20.9	1.440	1.760	2.599	0.433	
G28-20	多古橋川エリア	7.55	7.84	—	—	28.3	28.7	—	—	1.188	—	—	—	秋冬季は流れがなく測定不可
G28-21	多古橋川エリア	7.18	6.82	7.12	—	52.2	40.0	60.8	—	—	1.103	—	—	冬季は流れがなく測定不可
G28-22	多古橋川エリア	—	—	—	6.94	—	—	—	26.9	—	—	—	0.148	
G28-23	多古橋川エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	通年で流れがなく測定不可
G28-24	高谷川エリア	7.44	7.61	7.48	7.50	39.2	25.0	37.3	38.4	0.035	0.061	0.176	0.102	
G28-25	高谷川エリア	7.67	7.33	7.78	—	53.3	77.9	53.1	—	—	—	2.375	—	冬季は流れがなく測定不可
G28-25′	高谷川エリア	7.61	7.10	6.93	—	48.5	100.7	43.4	—	—	—	—	—	冬季は流れがなく測定不可
G28-26	高谷川エリア	7.17	7.21	7.73	7.21	24.1	22.5	21.5	22.4	0.124	0.173	0.137	0.247	
G28-27	高谷川エリア	7.24	7.41	7.33	7.32	22.8	18.8	21.6	16.6	0.648	0.720	0.510	1.050	
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	13.7	13.1	14.1	14.9	—	—	0.325	0.229	
G28-30	高谷川エリア	7.29	7.23	7.45	7.24	12.1	13.5	13.3	13.5	0.132	0.387	0.639	0.355	
G28-31	高谷川エリア	7.44	7.16	7.44	—	7.0	12.6	16.7	—	0.019	0.012	0.030	—	冬季は流れがなく測定不可
G28-32	高谷川エリア	7.23	7.15	7.45	7.35	14.4	14.1	14.9	14.2	0.029	0.037	0.048	0.061	
G28-33	高谷川エリア	—	7.13	7.41	7.32	—	12.2	17.5	11.1	—	0.308	0.720	0.516	春季は流れがなく測定不可
G28-34	高谷川エリア	7.44	7.20	7.35	7.10	29.6	28.4	28.1	20.5	—	—	0.032	—	
G28-35	高谷川エリア	7.82	7.48	7.51	7.32	24.7	25.1	17.2	23.5	—	—	0.066	0.120	
G28-36	高谷川エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	通年で流れがなく測定不可
G28-37	高谷川エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	通年で流れがなく測定不可
G28-38	高谷川エリア	6.94	—	—	—	14.7	—	—	—	—	—	—	—	夏秋季は流れがなく測定不可

表 4.2-7(2)　湧水調査結果（2021 年 3 月～2022 年 3 月）

地点	エリア	pH				EC（mS/m）				流量（L/s）				備考
		春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	
G28-39	高谷川エリア	7.51	7.47	7.57	7.37	16.3	27.7	26.5	23.6	—	—	0.420	0.285	
G28-40	高谷川エリア	7.18	7.28	7.22	7.25	28.8	25.1	24.8	28.1	—	—	0.480	0.906	
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	—	25.2	28.6	26.5	—	—	—	—	春季は流れがなく測定不可
G28-44	高谷川エリア	—	7.21	—	—	—	31.6	—	—	—	0.030	—	—	春秋季は流れがなく測定不可
G28-45	高谷川エリア	7.61	7.50	7.57	7.36	35.2	32.8	31.7	32.6	0.599	0.710	1.212	1.515	
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	22.0	21.5	20.7	24.0	1.568	1.215	1.829	0.173	
G28-48	高谷川エリア	7.80	7.41	7.33	—	14.4	26.3	31.2	—	—	—	0.863	—	冬季は流れがなく測定不可
G28-49	高谷川エリア	7.65	7.30	—	7.33	13.8	22.7	—	24.7	—	—	—	—	秋季は流れがなく測定不可
G28-50	B滑走路エリア	7.27	7.20	7.03	7.67	23.2	25.4	30.0	24.7	0.157	0.143	0.544	1.031	冬季に淡い褐色の濁りあり
G28-51	B滑走路エリア	7.27	7.56	7.40	7.65	22.6	23.8	25.6	21.2	2.340	1.531	2.940	3.527	
G28-52	B滑走路エリア	7.48	7.55	7.38	7.74	13.5	12.7	25.5	22.1	2.275	2.363	0.900	4.309	
G28-53	B滑走路エリア	7.53	7.33	7.04	—	9.6	14.2	15.7	—	6.300	2.160	0.720	—	冬季は流れがなく測定不可
G28-54	B滑走路エリア	7.44	7.56	6.90	7.45	17.7	25.5	25.9	23.4	0.776	2.700	1.103	5.188	
G28-55	B滑走路エリア	7.27	7.49	7.05	7.07	30.9	19.1	25.4	27.3	2.063	3.000	1.925	2.325	
G28-56	B滑走路エリア	7.24	7.45	7.40	6.78	16.7	14.3	16.2	13.8	—	0.770	—	—	
G28-57	A滑走路エリア	8.26	7.30	7.48	7.39	20.1	15.4	30.2	30.5	—	—	—	—	
G28-58	A滑走路エリア	7.69	7.50	7.22	7.52	50.0	26.9	40.7	28.2	3.707	61.577	3.021	8.053	
G28-59	A滑走路エリア	7.24	7.01	6.65	7.28	18.4	16.1	16.1	11.7	2.100	2.970	3.850	2.695	
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	13.8	20.7	13.1	20.3	3.402	2.925	1.680	0.791	
G28-62	A滑走路エリア	7.62	—	—	6.96	28.7	—	—	34.8	0.245	—	—	0.435	夏秋季は流れがなく測定不可
G28-63	高谷川エリア	7.20	7.80	7.21	7.17	36.4	32.6	30.0	29.5	6.480	12.100	10.238	7.688	
G28-64	高谷川エリア	7.28	7.27	7.33	7.01	32.9	24.9	25.8	28.7	0.103	0.329	0.357	0.327	
G28-65	多古橋川エリア	7.34	7.21	7.22	7.35	33.7	26.7	28.0	29.8	0.053	0.068	0.017	0.138	
G28-66	A滑走路エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	通年で流れがなく測定不可
G28-67	A滑走路エリア	7.48	7.31	7.05	7.88	13.1	14.7	22.3	14.5	6.549	8.514	4.515	2.470	
G28-68	高谷川エリア	7.45	7.44	7.41	7.32	17.0	16.5	10.7	16.4	—	—	0.061	0.080	
G28-69	高谷川エリア	6.56	6.56	6.89	7.46	27.7	24.2	25.1	23.4	0.107	0.132	0.161	0.123	
G28-70	高谷川エリア	6.52	—	7.46	7.14	49.7	—	10.3	20.0	—	—	—	—	夏季は流れがなく測定不可
G28-71	高谷川エリア	6.78	7.36	7.18	7.00	24.7	26.6	18.3	35.2	—	—	0.049	0.052	
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	18.3	17.0	16.0	15.2	—	1.710	1.219	0.270	
S28-1	多古橋川エリア	7.10	7.27	7.22	7.27	21.4	18.3	18.0	18.3	5.280	11.780	16.800	27.115	
S28-2	多古橋川エリア	7.17	6.60	6.84	6.87	20.9	18.2	19.6	25.9	5.310	18.360	15.255	7.031	
S28-3	多古橋川エリア	7.38	7.29	7.35	7.34	21.9	19.7	18.6	17.7	11.385	13.000	14.400	23.719	冬季に淡い褐色の濁りあり
S28-4	多古橋川エリア	7.23	6.84	7.03	7.59	26.1	22.3	23.9	28.9	8.400	11.419	14.400	63.660	
S28-5	多古橋川エリア	7.13	7.50	7.28	7.32	25.0	20.1	20.3	21.3	2.400	5.513	3.990	4.100	
S28-6	多古橋川エリア	7.18	7.48	—	7.27	25.3	18.3	—	21.7	—	—	—	—	秋季はスズメバチにより測定不可

表 4.2-7(3)　湧水調査結果（2021 年 3 月～2022 年 3 月）

地点	エリア	pH				EC（mS/m）				流量（L/s）				備考
		春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	
S28-7	多古橋川エリア	7.02	6.97	7.12	7.36	51.6	11.3	22.3	22.4	2.106	1.320	2.340	2.575	
S28-8	多古橋川エリア	7.26	6.82	6.84	7.15	18.1	14.9	16.5	20.2	2.888	6.750	2.730	1.238	
S28-9	多古橋川エリア	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	通年で流れがなく測定不可
S28-10	高谷川エリア	7.36	7.55	7.60	6.93	25.2	14.8	28.6	28.8	4.385	9.000	—	2.730	
S28-11	高谷川エリア	7.21	7.22	7.61	7.20	34.5	34.3	7.0	75.6	17.280	38.611	64.350	38.800	
S28-12	高谷川エリア	6.82	7.36	7.44	7.22	34.7	22.4	24.3	22.3	25.253	24.500	36.960	38.500	
S28-13	高谷川エリア	7.68	7.81	7.56	7.28	59.3	77.7	67.5	57.6	1.800	6.200	6.860	6.795	
S28-14	高谷川エリア	7.06	7.54	7.44	7.72	24.0	22.8	28.6	23.1	5.063	6.600	4.455	16.193	
S28-15	高谷川エリア	7.27	7.40	7.29	7.13	200.0	64.4	51.5	202.0	94.000	28.875	8.625	59.163	
S28-16	高谷川エリア	7.58	7.48	7.60	7.32	15.8	29.0	20.4	28.5	0.963	1.440	—	—	
S28-17	高谷川エリア	7.04	7.04	7.22	7.25	38.8	39.4	38.3	35.6	19.437	18.000	28.405	13.760	
S28-18	高谷川エリア	7.75	6.92	7.24	7.22	17.1	15.8	16.4	17.2	0.343	2.113	1.414	1.326	
S28-19	高谷川エリア	7.71	7.31	7.44	7.32	29.4	28.5	28.6	27.5	13.600	17.618	34.680	29.480	
S28-20	高谷川エリア	7.62	7.25	7.15	7.33	12.4	23.1	24.7	24.9	8.640	11.400	18.000	6.891	
S28-21	高谷川エリア	7.77	7.26	7.43	7.20	29.3	28.6	26.9	28.6	23.920	31.671	62.100	59.963	
S28-22	高谷川エリア	7.82	7.55	7.85	7.22	25.1	25.5	26.5	26.4	28.350	37.444	46.800	49.000	
S28-23	高谷川エリア	7.65	7.10	6.85	7.10	44.4	36.8	40.4	41.5	—	—	—	2.340	
S28-24	高谷川エリア	7.76	7.36	7.39	7.30	24.5	22.8	24.0	25.7	1.688	2.520	3.240	2.160	
S28-25	高谷川エリア	7.88	7.03	7.03	7.26	24.2	22.9	24.8	24.6	3.240	3.648	6.128	4.438	
S28-26	高谷川エリア	7.64	6.93	7.30	7.17	19.4	17.2	17.5	21.1	1.254	3.420	3.933	1.834	
S28-27	B滑走路エリア	7.31	7.11	6.98	7.04	193.3	50.9	37.8	123.7	9.900	7.631	8.775	10.978	
S28-28	B滑走路エリア	7.19	7.66	7.21	7.68	22.6	12.7	30.1	28.0	34.200	1.501	4.193	8.675	
S28-29	B滑走路エリア	7.09	7.37	7.35	6.86	14.2	13.2	16.5	17.0	3.375	5.265	3.150	1.261	
S28-30	B滑走路エリア	7.37	7.56	7.43	7.59	21.0	20.0	19.2	24.4	1.567	0.204	4.043	3.766	
S28-31	B滑走路エリア	7.53	9.40	7.22	7.43	47.9	43.3	104.0	38.5	1.950	2.275	3.900	6.188	
S28-32	A滑走路エリア	7.62	7.27	7.11	7.80	15.4	19.9	26.1	29.5	83.600	54.000	40.000	45.700	
S28-33	A滑走路エリア	7.51	6.96	6.80	7.73	15.9	18.3	11.7	17.1	—	—	0.920	1.098	
S28-34	A滑走路エリア	7.63	7.26	7.02	7.82	15.4	17.5	26.2	20.8	5.070	9.880	4.400	14.919	
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	24.6	40.0	38.9	33.8	79.380	123.930	53.460	48.655	
S28-37	高谷川エリア	7.16	7.35	7.69	7.42	35.4	27.5	28.8	23.1	1.380	1.800	1.500	0.488	
S28-38	高谷川エリア	7.00	7.47	7.44	7.62	32.5	17.5	9.7	16.2	0.481	0.110	0.200	0.238	
S28-39	高谷川エリア	7.09	7.28	7.52	7.05	89.2	45.1	35.0	46.2	0.675	2.185	4.060	0.292	
S28-40	高谷川エリア	6.94	7.33	7.61	6.80	26.4	25.8	15.1	22.3	1.767	2.640	3.060	2.121	

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 4.2-8 に示した。調査範囲位置図（猛禽類）を図 4.2-11 に示す。

表 4.2-8　動物に係る事後調査の内容

（工事工程の調整、工事中の騒音対策、工事区域の仮囲い）

区分		内容（環境影響評価書記載内容）	内容（2021年度実施分）
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巣内監視）	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 4.2-11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、巣内監視は随時）	2022年1月20日～2022年3月18日
	調査方法	定点観察、林内踏査、カメラによる巣の監視等	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。	

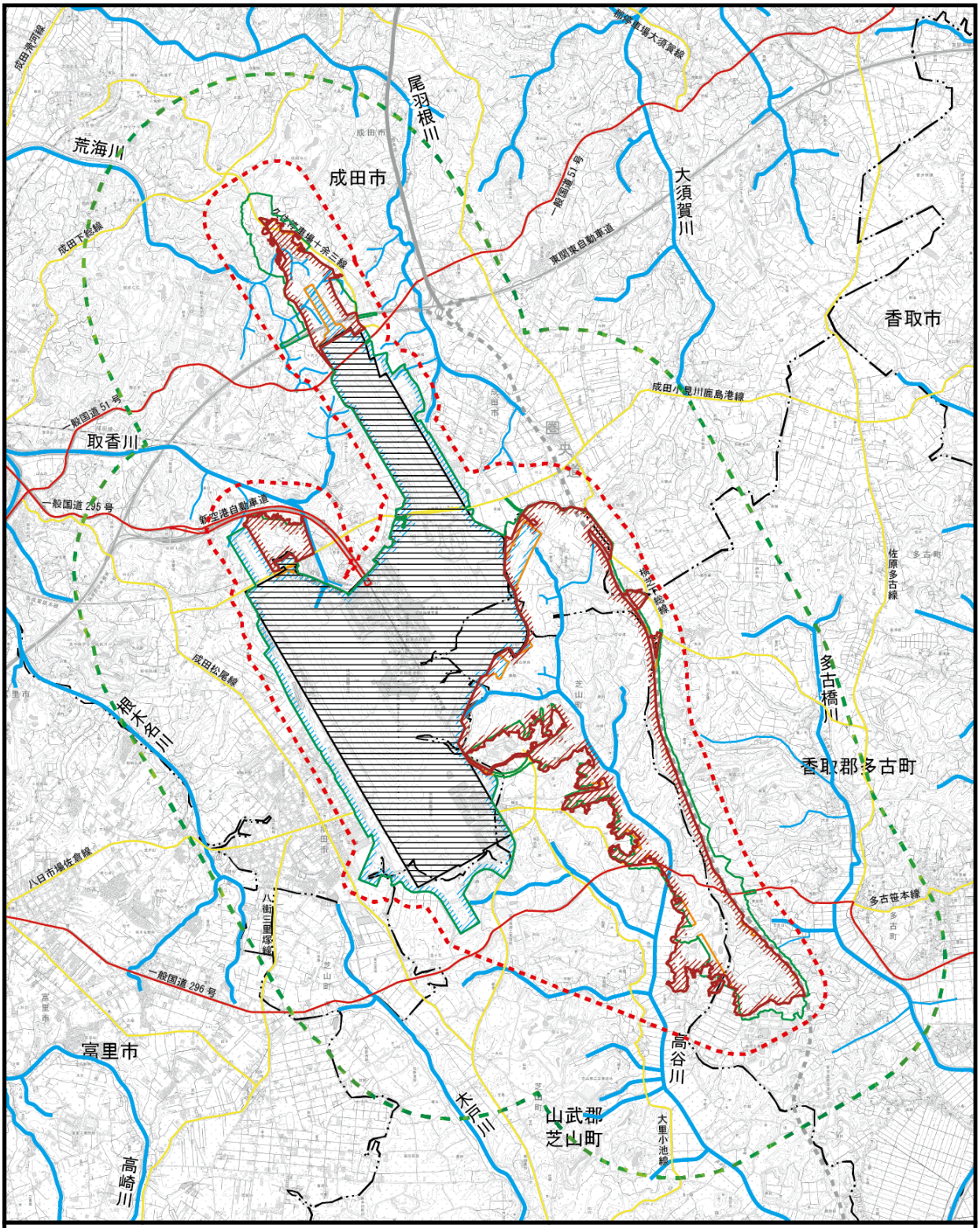


図 4.2-11　調査範囲位置図（猛禽類）

2) 調査結果(2020～2021 年度)

ｱ. オオタカ、サシバの繁殖状況（～2021 年度）

オオタカの 2021 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 4.2-9、図 4.2-12、改変区域内（変更許可後拡張部）においては表 4.2-10、図 4.2-13 に、サシバの 2021 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 4.2-11、図 4.2-14、改変区域内においては表 4.2-12、図 4.2-15 に示すとおりである。2021 年繁殖シーズンまでのモニタリング結果によると、2020 年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。なお、2020～2021 年度の工事は未実施であるため、工事による繁殖の影響は生じていない。オオタカの繁殖状況の過年度比較（2014 年～2021 年）は表 4.2-13(1)～(2)、サシバの繁殖状況の過年度比較（2014 年～2021 年）は表 4.2-14(1)～(5)に示す。

表 4.2-9　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
繁殖数（羽）	14.0	11.0	15.0	16.0	11.0	14
繁殖成功率	71%	73%	60%	75%	73%	79%
巣立ちヒナ数合計（羽）	16.0	10.0	10.0	15.0	12.0	26
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)	1.6(18/11)
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)

※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。

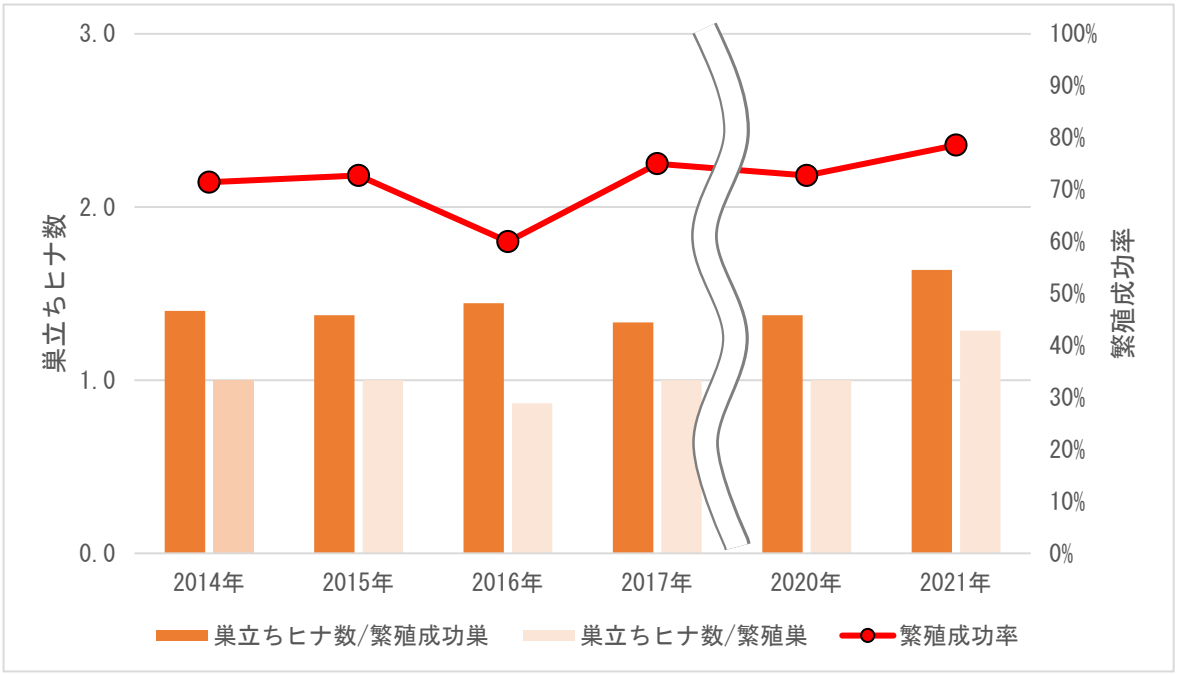


図 4.2-12　調査地域の繁殖成績（オオタカ）

※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。

表 4.2-10　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
繁殖数（羽）	3	3	3	3	2	2
繁殖成功率	33%	67%	33%	67%	0%	50%
巣立ちヒナ数合計（羽）	2	3	1	2	0	2
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)
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)

※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。

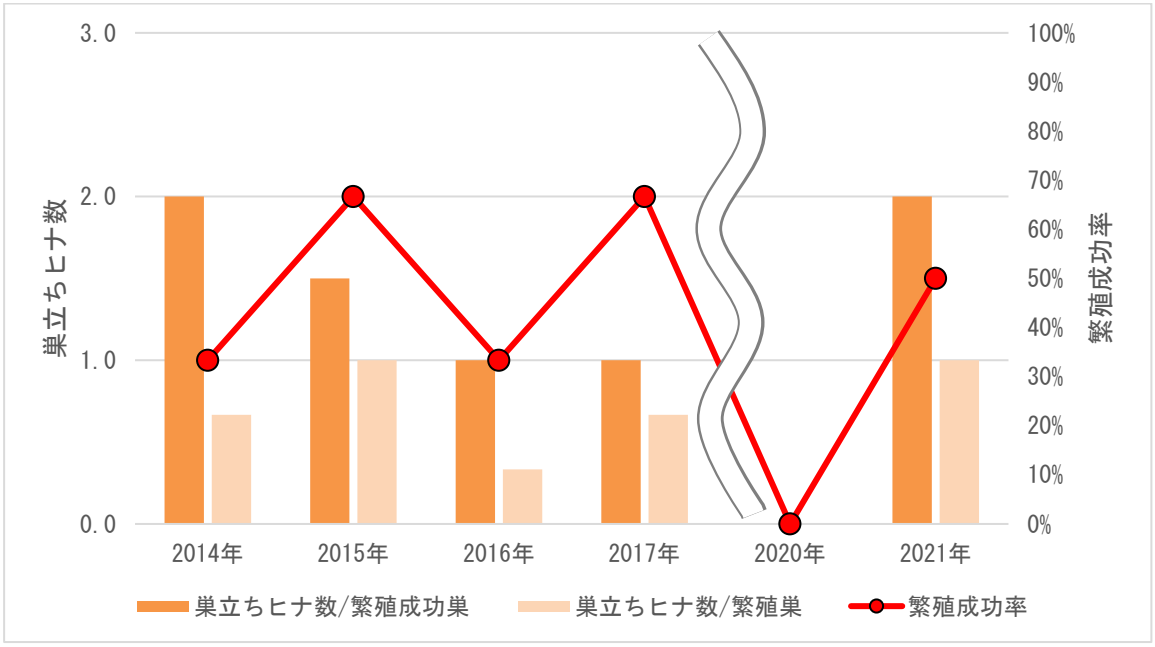


図 4.2-13　改変地域内の繁殖成績（オオタカ）

※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。

表 4.2-11　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
繁殖数（羽）	24	42	32	39	71
繁殖成功率	58%	67%	69%	74%	63%
巣立ちヒナ数合計（羽）	19	27	29	39	80
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)
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)

※2015年は欠測とする。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。

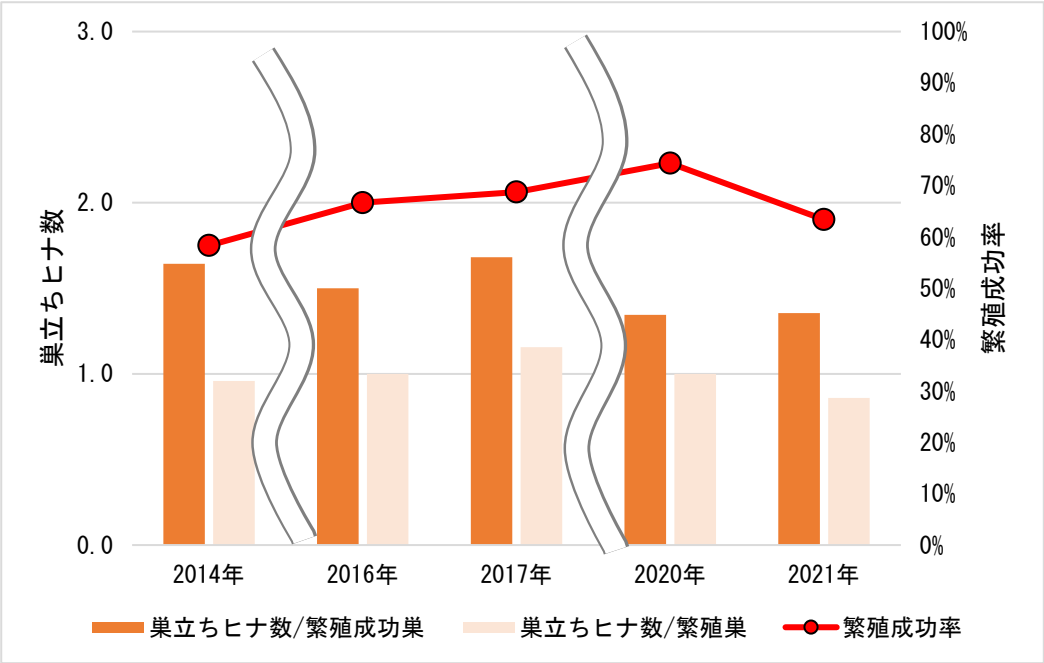


図 4.2-14　調査地域の繁殖成績（サシバ）

※2015 年は欠測とする。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。

表 4.2-12　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
繁殖数（羽）	3	8	5	5	9
繁殖成功率	67%	50%	40%	100%	33%
巣立ちヒナ数合計（羽）	4	4	3	7	7
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)
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(9/7)

※2015年は欠測とする。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。

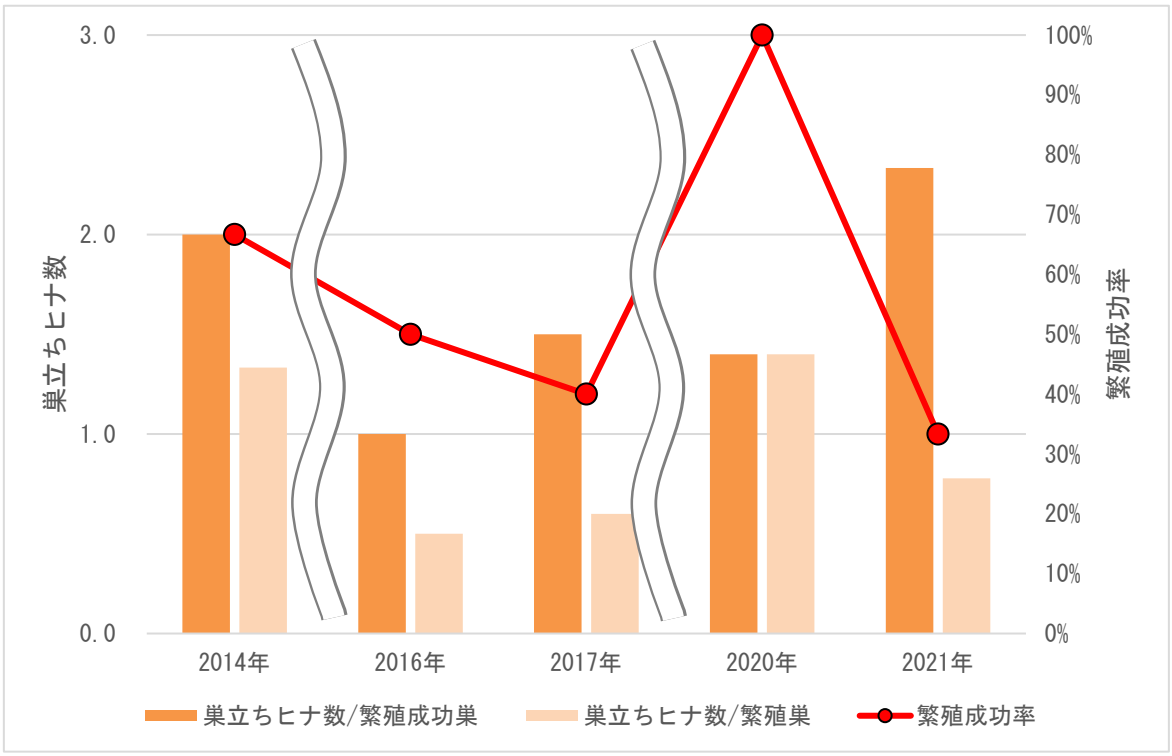


図 4.2-15　改変区域内の繁殖成績（サシバ）

※2015年は欠測とする。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

表 4.2-13(1)　オオタカの繁殖状況（2014 年～2021 年）

営巣地No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否							
				H26(2014)	H27(2015)	H28(2016)	H29(2017)	H30(2018)	R1(2019)	R2(2020)	R3(2021)
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	0,0	0,0	2,2	2,不明	不明,不明	2,2	2,2
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	0,0	不明,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	成田市一坪田	OT3-1	スギ	○	－	－	－	－	落	－	
		OT3-2	スギ	－	○	－	－	－	－	－	
		OT3-3	スギ								○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		2,2	不明,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2
4	成田市新田	OT4-1	スギ	○	×	－	×	－	△	□	×
		OT4-2	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	0,0	不明,0
5	成田市御所の内	OT5-1	スギ	○	○	○	○	△	落	－	－
		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	不明,2	1,2	1,不明	0,0	不明,不明	4.3
6	多古町一鍬田	OT6-1	スギ	×	×	×	○	－	－	△	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		不明,0	不明,0	不明,0	1,1	0,0	0,0	1.不明	1.2
7	芝山町菱田	OT7-1	スギ	×	○	□	○	△	－	落	－
		OT7-2	スギ							×	×
		OT7-古巣	スギ	－		－			－	落	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		不明,0	2,2	0,0	1,1	不明,不明	0,0	不明,0	不明,0
8	冨里市畑ヶ田	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	0,0	不明,0	0,0	0,0
9	多古町林	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	0,0	0,0	0,0
10	芝山町朝倉	OT10-1	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	0,0	不明,1	0,0	不明,不明	0,0	1,0
11	芝山町大里	OT11-1	スギ	○	○	○	□	○	－	□	□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		1,1	3,2	不明,1	0,0	不明,1	0,0	0,0	0,0
12	成田市堀之内	OT12-1	スギ	○	□	○	○	○	○	－	－
		OT12-2	スギ							○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		不明,2	0,0	1,1	2,1	不明,1	不明,1	1.1	1.1
13	冨里市松作	OT13-1	スギ	×	－	－	□	落	－	－	－
		OT13-古巣	スギ	－	－	－		－	落	－	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	－
14	多古町南和田	OT14-1	スギ	○	－	－	－	落	落	落	－
		不明	不明	－	○	－	－	－	－	－	－
		OT14-2	スギ	－	－	○	○	□	－	□	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		1,1	不明,1	2,2	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0

○　繁殖成功
×　繁殖失敗
△　繁殖するも成否不明
□　繁殖兆候のみ確認
落　落巣
―　繁殖兆候なし
注：踏査時の状況により、確認されたヒナ数より最終的な巣立ち幼鳥数の方が多い場合がある

表 4.2-13(2)　オオタカの繁殖状況（2014 年～2021 年）

営巣地No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否							
				H26（2014）	H27（2015）	H28（2016）	H29（2017）	H30（2018）	R1（2019）	R2（2020）	R3（2021）
15	成田市小泉	OT15-1	スギ		－	×	－	－	－	落	－
		OT15-古巣	スギ	－	－		－	－	－	－	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		0,0	0,0	不明,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	成田市大室	OT16-1	スギ		△	□	落	－	－	－	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)			不明,不明	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	－
17	多古町大高	OT17-1	スギ			○	－	－			
		OT17-2	スギ			－	○	△	△	○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				1,2	1,1	不明,不明	不明,不明	1.2	1.1
18	多古町井戸山	OT18-1	スギ			○		△	△	○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				1,1		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	0,0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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	不明,1	不明,2	2.1	3.3
23	成田市松子	OT23-1	スギ				×	△	－	落	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)					不明,0	不明,不明	0,0	0,0	0,0
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	0,0	0,0	1.1	2.1
25	芝山町大台	OT25-1	スギ				○	－	－	－	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)					不明,1	0,0	0,0	0,0	0,0
26	多古町飯笹	OT26-1								○	○
		古巣	スギ	－		－	－		－	－	－
		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								○
		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
その他	多古町喜多大原	なし	スギ	－		－	－		－	－	
○×△計				14	11	15	16	11	9	11	17

○　繁殖成功
×　繁殖失敗
△　繁殖するも成否不明
□　繁殖兆候のみ確認
落　落巣
―　繁殖兆候なし
注：踏査時の状況により、確認されたヒナ数より最終的な巣立ち幼鳥数の方が多い場合がある

表 4.2-14(1)　サシバの繁殖状況（2014 年～2021 年）

営巣地No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否							
				H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)
3	成田市成毛	S3-1	スギ	×	－	－	－	－	落	－	－
		S3-2	スギ		△	－	－	－	－	－	－
		S3-3	スギ	－	－	○	○	－	△	－	○
		不明	不明	－	－	－	－	○	－	－	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		不明,0	不明,不明	不明,1	不明,2	不明,2	不明,不明	0,0	2.2
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,0	0,0	1,0	0,0	不明,1	1,不明	1,1	3.2
7	成田市成毛	S7-1	スギ	△	－	－	－	－	－	－	－
		S7-2	スギ		△	○	(R2以前に確	－	△	□	－
		S7-3	スギ			古巣(R2以前に確認)					○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		不明,不明	不明,不明	1,2	1,2	0,0	不明,不明	0,0	3.2
8	成田市大室	S8-1	スギ	○	－	－	－	落	－	－	－
		S8-2	スギ		△	△	×	－	－	落×	□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		1,2	2,不明	2,不明	不明,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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	不明,不明	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0
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	0,0	0,0	0,0	0,0	3.1	3.2
11	成田市芝	不明	不明	□	－	－	－	－	－	－	－
		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)		不明,不明	1,不明	不明,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,不明
12	成田市小泉	S12-1	スギ	○	△	○	○	－	落	－	－
		不明	不明	－	－	－	－	○	－	－	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		不明,2	1,不明	3,3	2,2	不明,1	0,0	0,0	0,0
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	0,0	3,3	2,1	1,不明	不明,不明	2,不明	不明,1
19	成田市菱田	S19-1	スギ	○	－	－	－	－	－	－	－
		S19-2	スギ	－	△	－	－	－	－	－	－
		S19-3	スギ	－	－	×	－	－	－	－	×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		不明,2	1,不明	不明,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	多古町前林	S21-1	スギ	×	－	落	－	－	－	－	－
		不明	不明		□	－	－	－	－	□	－
		S21-2	スギ								○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		不明,0	不明,不明	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.2
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)		不明,1	1,不明	不明,1	2,不明	1,不明	不明,不明	不明.1	1.1
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	0,0	1,3	不明,不明	2,不明	不明.1	2,不明

○　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　古巣のみを確認
落　落巣
未　住民対応等により未踏査
―　繁殖兆候なし
注：踏査時の状況により、確認されたヒナ数より最終的な巣立ち幼鳥数の方が多い場合がある

表 4.2-14(2)　サシバの繁殖状況（2014 年～2021 年）

営巣地No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否							
				H26(2014)	H27(2015)	H28(2016)	H29(2017)	H30(2018)	R1(2019)	R2(2020)	R3(2021)
25	芝山町菱田	S25-1	スギ	×	△	×	×	△	－	－	－
		S25-2	スギ							○	－
		S25-3	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	0,0	不明.2	不明.不明
26	多古町飯笹	S26-1	スギ	○	△	□	－	－	－	□	－
		S26-2	スギ								△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		不明,1	不明,不明	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	不明.不明
27	多古町大高	S27-1	スギ	○	－	－	－	－	－	－	－
		不明	不明		□	－	－	－	－	－	－
		S27-2	スギ	－	－	○	－	□	落	－	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		1,1	0,0	不明,2	0,0	不明,不明	0,0	0,0	0,0
28	成田市南三里塚	S28-1	スギ	○	△	○	□	○	落	－	－
		S28-2	スギ						△	－	－
		S28-3	スギ							×	－
		S28-古巣	スギ	－	－	－	－	－	－	－	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		3,4	2,不明	1,2	0,0	2,1	1,不明	不明.0	0,0
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	0,0	1.1	不明.2
32	芝山町大里	S32-1	スギ	×	△	－	－	○	－	－	－
		S32-2	スギ	－	－	○	○	－	－	－	－
		S32-3	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	不明,1	不明,2	不明,2	不明,2	不明.1	2.2
35	芝山町飯櫃	S35-1	スギ	○	△	×	○	△	△	－	－
		S35-2	スギ							○	－
		S35-3	スギ								○
		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
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	0,0	不明,0	不明,0	0,0	不明,不明	0,0	0.0
38	芝山町山田	S38-1	スギ	○	×	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	0,0	0,0	0,0	不明,2	不明.1	1.1
40	成田市東和泉	S40-1	スギ	×	－	－	－	落	－	－	－
		不明	不明	－	□	□	□	－	－	－	－
		S40-2	スギ							△	□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	不明,不明	0,0
42	多古町一鍬田	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)		1,2	1,不明	1,1	2,2	1,不明	2,1	2.1	2.不明
43	成田市土室	S43-1	アカマツ	○	－	－	－	－	－	－	－
		S43-2	スギ	－	△	落	－	－	－	－	－
		S43-3	スギ	－	－	－	○	×	×	落	□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)		不明,3	3,不明	0,0	3,1	不明,0	不明,0	0,0	0,0
44	成田市小泉	S44-1	スギ		△	○	□	－	○	－	－
		S44-2	スギ							○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)			2,不明	3,2	0,0	0,0	不明,3	不明,1	2.2
45	成田市幡谷	S45-1	スギ			×	落□	－	－	－	－
		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	0,0	不明,3	不明,0	1.1	不明.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	0,0	0,0	0,0	1.1	不明.1

○　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　古巣のみを確認
落　落巣
未　住民対応等により未踏査
―　繁殖兆候なし
注:踏査時の状況により、確認されたヒナ数より最終的な巣立ち幼鳥数の方が多い場合がある

表 4.2-14(3)　サシバの繁殖状況（2014 年～2021 年）

営巣地No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否							
				H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)
47	成田市小泉	S47-1	スギ			○	○	－	－	○	－
		不明	不明			－	－	○	○	－	－
		S47-2	不明								×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,1	不明,1	不明,1	不明,1	不明,1	0,0
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	0,0	0,0	2,不明	1.1	2.2
50	成田市大室	S50-1	スギ			古	落	－	－	－	－
		S50-2	スギ							○	△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				0,0	0,0	0,0	0,0	不明.2	2.不明
51	成田市芝	S51-1	スギ			○	○	－	△	×	
		S51-2									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				1,3	不明,3	0,0	不明,不明	不明,0	1.2
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)				不明,1	不明,2	0,0	0,0	不明.2	3.1
54	成田市吉岡	不明	不明			□	－	－	－	－	－
		S54-1	スギ			－	△	○	－	落	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,不明	1,不明	2,2	0,0	0,0	0,0
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)				不明,1	不明,不明	不明,1	0,0	2.2	1.2
56	成田市畑ヶ田	S56-1	スギ			○	×	△	－	落□	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				2,1	1,0	1,不明	0,0	0,0	0,0
57	成田市畑ヶ田	S57-1	スギ			△	□	－	落	－	－
		S57-2	スギ							△	△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,不明	0,0	0,0	0,0	2.不明	2.不明
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	不明,2	1,2	不明,0	2.1	3.1
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)				不明,1	1,1	0,0	0,0	2.2	2.2
61	芝山町菱田	S61-1	スギ			×	－	－	落	□	－
		S61-2	スギ								○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.2
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)				不明,1	不明,不明	0,0	0,0	0,0	不明.不明
63	多古町喜多大原	S63-1	スギ			○	○	△	△	落□	□
		S63-古巣	スギ				古		－	－	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,1	不明,1	1,不明	1,不明	0,0	0,0
64	多古町染井	S64-1	スギ			×	□	－	－	□	落
		S64-2	スギ								○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.1
65	多古町喜多	S65-1	スギ			×	－	－	－	－	－
		S65-2	スギ			－	○	△	落×	□	－
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,0	不明,2	1,不明	2,0	0,0	0,0
66	芝山町大里	S66-1	スギ			○	×	－	落	－	－
		S66-2	スギ							○	×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,1	不明,0	0,0	0,0	不明.2	0,0
67	芝山町吹入	S67-1	スギ			○	×	－	－	落	□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,1	不明,0	0,0	0,0	0,0	0,0
68	芝山町大台	S68-1	スギ			○	○	△	○	○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				1,3	2,1	2,不明	不明,1	2.2	不明.2
69	芝山町小原子	S69-1	スギ			△	未	未	未	未	未
		S69-古巣	スギ			古	未	未	未	未	未
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,不明	不明,不明	不明,不明	不明,不明	不明,不明	不明,不明

○　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　古巣のみを確認
落　落巣
未　住民対応等により未踏査
―　繁殖兆候なし
注：踏査時の状況により、確認されたヒナ数より最終的な巣立ち幼鳥数の方が多い場合がある

表 4.2-14(4)　サシバの繁殖状況（2014 年～2021 年）

営巣地 No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否							
				H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)
70	芝山町大台	S70-1	スギ			○	○	△	-	△	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,2	2,1	2,不明	0,0	不明,不明	3.1
71	成田市前林	S71-1	スギ			△	-	-	-	-	-
		S71-2	スギ			-	○	△	-	○	×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,不明	3,2	1,不明	0,0	3.3	2
72	成田市大室	S72-1	スギ			△	-	-	-	-	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,不明	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
73	成田市成毛	S73-1	スギ			○	○	△	△	落	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)				不明,1	3,2	3,不明	1,不明	0,0	0,0
74	多古町間倉	S74-1	スギ				古	-	-	-	-
		S74-2	スギ(代替巣)				古	-	-	-	□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)					不明,不明	0,0	0,0	0,0	0,0
75	多古町林	S75-1	スギ				古	○	落	-	-
		S75-2	スギ							○	-
		S75-3	スギ								○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)					不明,不明	2,2	0,0	3.2	1.1
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	0,0	0,0	0,0	0,0
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
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
79	成田市一坪田	S79-1	スギ							○	○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)								2.1	3.3
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									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)								不明,0	2.1
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	0,0
83	成田市成毛	S83-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									1.1
84	成田市成毛										□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
85	成田市十余三	S85-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									2.1
86	成田市小泉	S86-1	常緑樹								○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明.1
87	成田市大室	S87-1	不明								○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明.1
88	芝山町菱田										□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
89	芝山町牧野										-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
90	芝山町岩山	S90-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明.2
91	芝山町大里	S91-1									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明.不明
92	成田市芝	S92-1	不明								×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明.0
93	成田市新田										□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
94	富里市大和	S94-1									△
		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									×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
96	多古町五反田										□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0

○ 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 古巣のみを確認
落 落巣
未 住民対応等により未踏査
― 繁殖兆候なし
注：踏査時の状況により、確認されたヒナ数より最終的な巣立ち幼鳥数の方が多い場合がある

表 4.2-14(5)　サシバの繁殖状況（2014 年～2021 年）

営巣地No.	所在地	営巣木No.	営巣木樹種	繁殖成否							
				H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)
97	多古町五反田	S97-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									2.2
98	芝山町大台	S98-1									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									2.不明
99	芝山町大台	S99-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明.1
100	芝山町小池	S100-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									1.2
101	芝山町小池										□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
102	芝山町大台	S102-1									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明.不明
103	成田市伊能	S103-1									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									2.不明
104	芝山町菱田	S104-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									3.3
105	芝山町菱田										□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
106	成田市赤荻										□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
107	成田市赤荻	S107-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明.2
108	芝山町飯笹										-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
109	成田市臼作	S109-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明.1
110	成田市馬場	S110-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									1.1
111	成田市大山	S111-1									△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									1.1
112	成田市津富浦										□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
113	成田市長田										□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
114	成田市野毛平										□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
115	成田市野毛平	S115-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									1.1
116	成田市松子	S116-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明.1
117	成田市吉倉										□
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
118	芝山町大里	S118-1									×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
119	芝山町岩山	S119-1									×
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									0,0
120	多古町喜多	S120-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明.1
121	成田市前林	S121-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明.2
122	多古町喜多	S122-1									○
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明.1
123	多古町水戸										△
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)									不明.不明
124	芝山町朝倉									□	-
		繁殖成績(ヒナ数,巣立ち幼鳥数)								0,0	0,0
			○×△計	24	19	42	32	26	23	38	72

○　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　古巣のみを確認
落　落巣
未　住民対応等により未踏査
―　繁殖兆候なし
注：踏査時の状況により、確認されたヒナ数より最終的な巣立ち幼鳥数の方が多い場合がある

ｲ. オオタカ No.6 の確認状況

工事工程の調整及び工事監視調査を実施したオオタカ No.6 については、2022 年 3 月上旬時点で成鳥雄の営巣林への出入り等の行動が確認された。4 月以降の繁殖状況のモニタリング調査（その後の繁殖状況）については 2022 年度に報告予定である。

(2) 人工代替巣の設置

1) 調査内容

実施した「人工代替巣設置」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 4.2-15 に、モニタリングカメラの設置イメージを図 4.2-16 に示す。

表 4.2-15　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）	内容 （2021年度実施分）
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）	巣内モニタリングカメラによるオオタカの利用（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・2021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・2021年設置場所周辺
	調査期間・頻度	毎年1～7月、各月1～2回（サシバは4～7月、巣内観察は随時）	・2021年4月～2021年5月（6月以降は繁殖兆候が見られないと判断し終了） ・2021年12月～2022年3月
	調査方法	定点観察、林内踏査、カメラによる巣の観察等	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 4.2-16　モニタリングカメラの設置イメージ

2) 調査結果（2021 年度）

2021 年度に実施した巣内のカメラモニタリングの調査期間を表 4.2-16 に示す。

映像を用いた巣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、2022 年 3 月 31 日時点では、いずれの代替巣もオオタカの飛来は確認されなかったが、代替巣設置木 A においてノスリの飛来が 1 回確認された。専門家のヒアリングによるとノスリやフクロウ等の別種が巣を利用した場合、次年度はオオタカが営巣する可能性があるため、ノスリ等の別種の飛来状況も引き続き確認していく。

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、2022 年 4 月からの繁殖シーズンより実施し、調査結果は 2022 年度に報告予定である。2022 年 3 月 31 日時点では、いずれもサシバの飛来は確認されていない。

表 4.2-16　オオタカの調査期間（2021 年度）

対象種	対象地		撮影期間	備　考
オオタカ	2020年度 設置エリア （成田市）	代替巣 設置木A	・2021 年 4 月 1 日～2021 年 5 月 10 日 ・2022 年 1 月 6 日～2022 年 3 月 17 日	
		代替巣 設置木B	・2021 年 4 月 1 日～2021 年 5 月 10 日 ・2021 年 12 月 9 日～2022 年 3 月 17 日	・2021 年 12 月 10 日、17 日、18 日：欠測
	2021年度 設置エリア （多古町）	代替巣 設置木C	・2021 年 12 月 9 日～2022 年 2 月 3 日	・2022 年 2 月 3 日～：カメラの故障により映像確認できず
		代替巣 設置木D	・2021 年 12 月 22 日～2022 年 3 月 17 日	・2021 年 12 月 22 日～2022 年 2 月 14 日：カメラの故障により、朝方･夕方の一部を除いて映像確認不可

図 4.2-17　代替巣設置木 A 鳥類確認画像（ノスリ）

3) 2022 年度調査予定

2022 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 2023 年繁殖シーズンを対象として、2020・2021 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。

なお、2022 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、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 箇所とする。

(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 4.2-17 に示す。

表 4.2-17　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）	内容 （2021年度実施分）
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3月17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（2021 年度）

2021 年度に実施した巣箱の確認の結果、2022 年 3 月 31 日時点では、いずれもフクロウの利用は確認されなかった。

3) 2022 年度調査予定

2022 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、2022 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 年度に設置予定の巣箱 2 箇所、計 4 箇所を予定する。

(4) 代替営巣林の整備

1) 調査内容

実施した「代替営巣林の整備」の環境保全措置の効果を確認するため、2021 年度のオオタカ広域定点調査の結果を基に、代替巣設置箇所付近における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 4.2-18 に示す。

表 4.2-18　動物及び生態系に係る事後調査の内容（代替営巣林の整備）

区分		内容 （環境影響評価書記載内容）	内容 （2021年度実施分）
事後調査を行うこととした理由		失われる営巣環境の代償を目的としてオオタカの代替営巣林の整備を行うものの、本措置は知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後1年目まで	対策の実施後1年目
	調査内容	オオタカの繁殖状況のモニタリング調査	オオタカの繁殖状況のモニタリング調査 （必要に応じて映像を用いた巣内観察）
	調査地域	代替営巣林の整備場所 （成田市、多古町）	人工代替巣の2020年設置場所（成田市）・2021年設置場所（多古町）
	調査地点	代替営巣林の整備場所周辺に設定	人工代替巣の2020年設置場所（成田市）・2021年設置場所（多古町）周辺
	調査期間・頻度	毎年1～7月、各月1～2回	2021年4月～2021年5月（6月以降は繋殖兆候が見られないと判断する） 2021年12月～2022年3月
	調査方法	定点観察、林内踏査等	定点観察
	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。	

※2021 年広域定点調査、営巣場所調査等に加え、映像を用いた巣内観察をアセス時から追加

2) 調査結果（2021 年度）

2021 年度に実施した、代替営巣林の整備場所周辺における広域定点調査、営巣場所調査、映像を用いた巣内観察における繁殖状況のモニタリング調査の結果は、表 4.2-19 に示すとおりであり、いずれにおいてもオオタカの飛来、繁殖の兆候は確認されなかった。2022 年 4 月からの代替営巣林の整備場所周辺における広域定点調査、営巣場所調査の結果は、2022 年度に報告予定である。

表 4.2-19　2021 年度調査結果（代替巣林の整備：オオタカ）

設置場所	代替営巣林の位置	確認状況
成田市	オオタカ代替営巣木 A 周辺樹林	繁殖兆候が見られなかった （代替巣から 1.3km 程度離れた地点にオオタカ No.29 の営巣を確認）
	オオタカ代替営巣木 B	繁殖兆候が見られなかった
	オオタカ代替営巣木C	繁殖兆候が見られなかった
	オオタカ代替営巣木D	繁殖兆候が見られなかった

3) 2022 年度調査予定

2022 年度は、引き続き繁殖期の代替巣利用状況を確認し、結果は 2022 年度に報告予定である。

(5) 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 4.2-20 に示す。

表 4.2-20　動物及び生態系に係る事後調査の内容（陸産貝類の移設）

区分		内容 （環境影響評価書記載内容）	内容 （2021年度実施分）
事後調査を行うこととした理由		施工による個体への直接的な影響の低減と移設先における個体群の存続を目的として個体の移設や生息域外保全を行うものの、本措置は対象種によっては知見が不十分であり、効果の不確実性があるため事後調査を実施する。	
調査手法	調査時期	対策の実施後から工事の完了後1年目まで	対策の実施後1年目
	調査内容	爬虫類調査、両生類調査、昆虫類調査、魚類調査、底生動物調査、哺乳類外来種調査	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	同左
	調査地点	谷津環境内に適宜設置する	同左
	調査期間・頻度	早春季、春季、初夏季、夏季、秋季の5季から適宜選定し毎年実施	2022年1月25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、推定個体数の経年変化による評価、予測結果との対比による評価	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。	

※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。

2) 調査結果（2021 年度）

2021 年度の事後調査結果を表 4.2-21 に整理した。

事後調査の結果、移設を実施した一部の陸産貝類が確認できた。

表 4.2-21　事後調査結果（陸産貝類の移設）

移設先No.	移設先		移設対象種	ベニヤ板トラップ数	移設した土嚢袋数	確認状況	モニタリング実施日
4	グリーンポート エコ・アグリパーク	大型種	オオタキコギセル	10	—	0個体	2022年1月25日
		微小種	コシタカシタラガイ		40	1個体	
			ウメムラシタラガイ			0個体	
			オオウエキビ			0個体	
9		微小種	コシタカシタラガイ	10	40	0個体	2022年1月26日
			ウメムラシタラガイ			0個体	
			オオウエキビ			0個体	
10		微小種	コシタカシタラガイ	3	30	1個体	2022年1月26日
			ウメムラシタラガイ			0個体	
			オオウエキビ			0個体	
11		大型種	チュウゼンジギセル	10	—	1個体	2022年1月25日
			オオタキコギセル			0個体	
			ビロウドマイマイ			0個体	
		微小種	コシタカシタラガイ		40	0個体	
			ウメムラシタラガイ			1個体	
			オオウエキビ			0個体	

※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移設を行った。

モニタリング作業（大型種、微小種）

基質とベニヤ板裏面の状況

大型種：チュウゼンジギセル

微小種：コシタカシタラガイ

微小種：ウメムラシタラガイ

図 4.2-18　モニタリング作業及び確認個体の状況（陸産貝類）

3) 2022 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 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、2022 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。

(6) 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 4.2-22 に示す。

表 4.2-22　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）	内容 （2021年度実施分）
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、初夏季、夏季、秋季の5季から適宜選定し毎年実施	維管束植物：2021 年 9 月 9 日、12 月 13 日 蘚苔類：2021年7月6日、10月12日、2022年1月6･12日 地衣類：2021 年 8 月 20 日、12 月 1 日、2022 年 1 月 12 日 大型菌類：2021 年 12 月 20 日 大型藻類：2022年3月9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（2021 年度）

2021 年度の事後調査結果について、維管束植物は表 4.2-23 に、蘚苔類、地衣類及び大型菌類は表 4.2-24～表 4.2-26 に、大型藻類は表 4.2-27 に整理した。

ｱ. 維管束植物

維管束植物の事後調査結果を表 4.2-23 に整理した。

移植直後の活着状況調査の結果、キンラン、クロヤツシロラン、イカリソウ及びオニカナワラビは、移植時の状況から大きな変化は見られなかった。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 4.2-23　事後調査結果（維管束植物）

移植対象種	移植個体総数	種別移植数	環境	確認状況	備考
キンラン	1	10	コナラ群落	特記事項なし	秋季から冬季は地上部が枯れ、春季に生育・開花する。
	9		スギ植林	特記事項なし：3個体 地上部枯れ、茎折れ：1個体 茎折れ：1個体 地上部なし：1個体 地上部枯れ：3個体	
クロヤツシロラン	8	16	スギ植林	地上部倒伏：4個体 茎折れ：3個体 地上部なし：1個体	花期である秋季以外は地上に姿を現わさない。
	8		竹林	茎折れ：4個体 地上部倒伏：4個体	
イカリソウ	6	6	スギ植林	茎折れ：1個体 茎折れ、地上部枯れ：4個体 地上部折れ：1個体	秋季から冬季は地上部が枯れ、春季に生育・開花する。
オニカナワラビ	4	4	スギ植林	特記事項なし	―
計	―	36	―	―	―

キンラン移植時
撮影日：2021 年 12 月 1 日

キンラン移植後モニタリング
撮影日：2021 年 12 月 13 日

クロヤツシロラン移植時
撮影日：2021 年 11 月 30 日

クロヤツシロラン移植モニタリング
撮影日：2021 年 12 月 13 日

イカリソウ移植時
撮影日：2021 年 12 月 1 日

イカリソウ移植後モニタリング
撮影日：2021 年 12 月 13 日

図 4.2-19　移植後モニタリング（維管束植物）

ｲ.蘚苔類

蘚苔類の事後調査結果を表 4.2-24 に整理した。

移植直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、移植時の状況から大きな変化は見られなかった。

表 4.2-24　事後調査結果（蘚苔類）

移植対象種	移植地点数	移植方法（移植個体数）	生育面積	個体サイズ
ウマスギゴケ	1	･個体移植（8枚）	1枚で微減、他は変化なし。	変化なし。
		･撒きゴケ・メッシュ※1（1枚） ･撒きゴケ・混ぜ込み※2（3枚）	変化なし。	変化なし。
ミヤコノツチゴケ	2	･個体移植（3枚）	変化なし。	変化なし。
		･撒きゴケ・メッシュ※1（1枚） ･撒きゴケ・混ぜ込み※2（3枚）	変化なし。	変化なし。
ユウレイホウオウゴケ	2	･個体移植（9枚）	時間経過に伴い徐々に減少。	変化なし。
イクタマユハケゴケ	2	･個体移植（5枚）	時間経過に伴い徐々に減少。	変化なし。
		･撒きゴケ・メッシュ※1（1枚） ･撒きゴケ・混ぜ込み※2（3枚）	変化なし。	変化なし。

蘚苔類は「1 個体」と計数することが難しいため、個体群体を 1 枚として扱った（1 枚の大きさは、1.5 ㎝×1.5 ㎝～30 ㎝×50 ㎝）。

※1　細かく破断した蘚苔類を土に撒いた後に、メッシュシートで押さえる方法を選択。

※2　細かく破断した蘚苔類を土に撒く方法を選択。

<table>
<tr>
<td>
ウマスギゴケ　個体移植（除草前）
モニタリング期間中1番草が繁茂した時
撮影日：2021年10月12日</td>
<td>
ウマスギゴケ　個体移植（除草後）
撮影日：2021年10月12日</td>
</tr>
<tr>
<td>
ウマスギゴケ　撒きゴケ・メッシュ
メッシュが霜柱で浮き上がった
撮影日：2022年1月6日</td>
<td>
ミヤコノツチゴケ　撒きゴケ
撮影日：2022年1月6日</td>
</tr>
<tr>
<td>
ユウレイホウオウゴケ　個体の移植
土を被り個体確認できず
撮影日：2021年10月12日</td>
<td>
ユウレイホウオウゴケ　個体の移植
撮影日：2022年1月12日</td>
</tr>
<tr>
<td>
イクタマユハケゴケ　個体の移植
撮影日：2021年7月6日</td>
<td>
イクタマユハケゴケ　撒きゴケ
撮影日：2022年1月12日</td>
</tr>
</table>

図 4.2-20　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 4.2-25 に整理した。

移植直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、移植時の状況から大きな変化は見られなかった。

表 4.2-25　事後調査結果（地衣類）

移植対象種	移植 地点数	移植方法 （移植個体数）	生育面積	個体サイズ
トゲサルオガセ	2	･個体移植（2個体）	変化なし	おおむね成長がみられた
ウメノキゴケ	3	･個体移植（樹皮ごとボンドで固定）（3個体） ･個体移植（ボンドで固定）（3個体） ･メッシュ固定（栄養繁殖器官のあるもの）（3個体）	変化なし	ほとんど変化なし
キウメノキゴケ	3	･個体移植（樹皮ごとボンドで固定）（3個体） ･個体移植（ボンドで固定）（3個体） ･メッシュ固定（栄養繁殖器官のあるもの）（3個体）	変化なし	ほとんど変化なし

やや変色した枝を確認（トゲサルオガセ）
撮影日：2021 年 8 月 20 日

やや生長したトゲサルオガセ
撮影日：2022 年 12 月 1 日

ボンド塗布部の白化（ウメノキゴケ）
撮影日：2022 年 1 月 12 日

メッシュで固定（ウメノキゴケ）
撮影日：2022 年 1 月 12 日

白化なく生育（ウメノキゴケ）
撮影日：2022 年 1 月 12 日

ボンド塗布部の白化（キウメノキゴケ）
撮影日：2022 年 1 月 12 日

メッシュで固定（キウメノキゴケ）
撮影日：2022 年 1 月 12 日

一部欠損したキウメノキゴケ
撮影日：2022 年 1 月 12 日

図 4.2-21　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 4.2-26 に整理した。

移植直後の活着状況調査の結果、マユハキタケは、移植時の状況から大きな変化は見られなかった。

表 4.2-26　事後調査結果（大型菌類）

移植対象種	移植地点数	移植箇所	個体サイズ	
			移植時（11月）	12月
マユハキタケ	1	1	63	63
		2	49	49
		3	47	47

マユハキハキタケ　遠景
撮影日：2021 年 12 月 20 日

ほとんど変化のないマユハキタケ
撮影日：2021 年 12 月 20 日

キノコ-1　マユハキタケの様子
やや古い個体
撮影日：2021 年 12 月 20 日

マユハキタケ　遠景
撮影日：2021 年 12 月 20 日

図 4.2-22　移植後モニタリング（大型菌類）

ｵ. 大型藻類

大型藻類の事後調査結果を表 4.2-27 に整理した。

移植直後の活着状況調査の結果、チャイロカワモズクは、移植時の状況から大きな変化は見られなかった。

表 4.2-27　事後調査結果（大型藻類）

移植対象種	移植 地点数	移植 株数	モニタリング時 確認株数	環境	備考
チャイロカワモズク	3地点 （4移植地）	計24株※	約30株※	ほぼ変化なし	全移植地で、ゴミの付着や藍藻の着生があった。移植地1では、基質の大半が砂に埋もれていた。

※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。

移植地 1　着生状況
撮影日：2022 年 3 月 9 日

移植地 2　着生状況
撮影日：2022 年 3 月 9 日

移植地 3　着生状況
撮影日：2022 年 3 月 9 日

移植地 4　着生状況
撮影日：2022 年 3 月 9 日

図 4.2-23　移植後モニタリング（大型藻類）

3) 2022 年度調査予定

2022 年度も、2021 年度移植実施箇所の活着、開花、結実等の状況を確認するモニタリングを継続する。また、2022 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。

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。

5.1. 事後調査等について

(1) 全般

項目	専門家意見	対応方針
地域	【2021 年度】 個々の里山を保全するのではなく、空港と地域が協働して地域全体を良くするシステムの構築・運用が重要である。そうすることで個々の自然も保全でき、NAA の地域への信頼性も高まるというやり方もあるのではないか。	
地域	【2021 年度】 希少種保全の取り組みは色々と行われているが、どれも部分的と感じる。コロナ禍も 3 年目となり、多くの分野において、従来の部分的なやり方から全体最適化に転じる流れがある。自然環境保全の分野でも空港周辺を一体的にとらえた全体最適化の視点が必要ではないか、という印象を持った。	保全措置では谷津再生も実施しており、これらは空港周辺の自然環境全体に波及する取り組みと考えている。

5.2. 環境保全措置について

(1) 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	【2021 年度】 自然関係の専門家からのご助言の下で進められていると思うので、内容について追加の意見は無い。一方、自然環境に関しては、見通しを立てづらく、想定通りに進まないことや、時間軸の中で自然が遷移していく状況もある。アダプティブマネジメント（順応的管理）の考え方で、できる限り豊かな自然が戻ってくるように工夫しながら進めていただきたい。	専門家に適宜ご助言いただきながら進めていく方針とする。
動物、植物	【2021 年度】 事業により野生の動植物が受ける影響は、空港工事前の調査段階からすでに始まっていることを認識すること。	調査圧による影響は認識しつつ、自然環境が少しでも良い方向に向かうように必要な保全措置を実施する方針とする。

(2) 植物

項目	専門家意見	対応方針
維管束植物	【2021 年度】 キンランとイカリソウの保全措置に関して、移植対象個体が非常に多いため、個体の移植は 1 割程度にとどめ、後は他の方法（樹林管理、播種）での保全とする方針で実際にやってみてはどうか。	樹林管理、播種を検討する。
	【2021 年度】 クロヤツシロラン（腐生ラン）なども定着が難しいと想定される。難しい種は記録保存として、開花の時期に合いわせて写真を多く撮影し、記録を残す方針も良い。	移植と併せ、記録保存にも努める。
地衣類	【2021 年度】 地衣類は、大気環境による部分が大きい。滑走路新設により風の状況が変わり乾燥化するなども考えられる。そういった環境変化も含めて、植生管理や景観についても考えていく必要がある。	谷津環境の再生にあたって参考とする。
蘚苔類	【2021 年度】 苔は風が抜けるようになると、乾燥してしまう。湿度が重要である。	移植先の選定にあたって参考とする。

(3) 動物

項目	専門家意見	対応方針
鳥類 （猛禽類）	【2021 年度】 猛禽類の繁殖状況によって、工事の進捗に影響があると考える。繁殖していないことが確認された場合は工事を進めるなど、基本的な方針を整理するべきと考える。	繁殖が確認されなかった時点で工事可能な事は施工担当と共有しながら進めている。具体的なルールに関しては整理していないので、今後整理を行う。
鳥類 （猛禽類）	【2021 年度】 今年度については事業の進捗の都合もあるということで、定点調査の実施による繁殖状況の把握及び営巣木から調査箇所までの断面図による影響検討を行った上で埋蔵文化財調査エリアを柵等で囲うこと等の環境保全措置を実施することでよい。 次年度以降はしっかり時期を調整し、12 月中までに伐採すること。なお、可能であれば伐採は 11 月中までの実施が望ましい。	埋蔵文化財調査及び工事の工程調整にあたって、伐採時期の調整を行う。
哺乳類・ 爬虫類・ 両生類	事後調査に関するご意見は特に無し。	
昆虫類等、その他の分類群（陸産貝類・土壌動物）	事後調査に関するご意見は特に無し。	