

(公開用資料)

トヨタ自動車新研究開発施設に係る
環境調査報告書
(2023年1月～2024年3月版)

2024年5月

トヨタ自動車株式会社

はじめに

豊田・岡崎地区研究開発施設用地造成事業（以下「本事業」とします。）の対象事業実施区域は、森林が大半を占めるとともに谷津田が分布する里山環境を呈しており、重要な猛禽類であるサシバを始めとした多様な動植物の生息・生育場となっています。

このため、本事業の実施に伴う環境影響の回避・低減の観点から、環境影響評価手続きの中で、当初の土地利用構想を大幅に見直す等の環境配慮事項や環境保全措置を検討し、環境影響評価書（以下「評価書」とします。）に取りまとめて公表しました。

本事業の実施に当たっては、これら環境影響の回避・低減のための環境配慮の取組や環境保全措置を適切に実施していきます。

また、森林・谷津田については、多様な動植物の生息・生育場となっているものの、森林は木材価格の低迷等により、人工林の大半が不健全林となっており、谷津田は休耕・放棄され、荒廃が進みつつあります。このため、「自然環境保全技術検討会」（以下「検討会」とします。）において、土地利用構想の見直しに伴い、対象事業実施区域に約6割残る森林・谷津田（里山）の保全対策や維持管理手法等について検討しました。検討会の検討結果に基づき、森林の整備や水田の維持管理等を適切に実施していくことにより、今後も引き続き開発と環境の両立を目指していきます。

一方、本事業の実施に当たっては、前述の環境配慮の取組や環境保全措置の効果を確認するとともに、本事業が及ぼす環境への影響を把握し、その結果を適切に環境保全対策に反映し、本事業の実施に伴う環境への影響の低減を図るために、工事中から施設の供用までの間、事後調査及び環境監視（以下「環境調査」とします。）を行うこととしています。

この「トヨタ自動車新研究開発施設に係る環境調査報告書（2023年1月～2024年3月版）」は、「トヨタ自動車新研究開発施設に係る環境監視委員会」の指導・助言を得て、「トヨタ自動車新研究開発施設に係る環境調査計画書（基本方針）」（以下「調査計画書（基本方針）」とします。）を踏まえ取りまとめた「トヨタ自動車新研究開発施設に係る環境調査計画書（2023年1月～2024年3月版）」（以下「調査計画書」とします。）に基づき、2023年1月から2024年3月まで（以下「2023年次」とします。）に実施した環境調査の結果を取りまとめたものです。また、本事業の工事は2024年3月までに完了したことから、本報告書では、事業着手後の2012年次から実施してきた環境調査の結果を踏まえた評価も取りまとめました。

目 次

| | | |
|---|-----------------|----|
| 1 | 環境調査の目的 | 1 |
| 2 | 工事の概要（2023年次） | 1 |
| 3 | 環境調査項目（2023年次） | 5 |
| 4 | 環境調査の結果（2023年次） | 7 |
| | （1）大気質 | 7 |
| | （2）騒音 | 17 |
| | ア 騒音（沿道） | 17 |
| | イ 騒音（工事） | 24 |
| | ウ 騒音（一般環境） | 27 |
| | （3）振動 | 31 |
| | ア 振動（一般環境） | 31 |
| | （4）動物 | 35 |
| | ア ミゾゴイ | 35 |
| | イ ハチクマ、サシバ | 46 |
| | （5）植物 | 64 |
| | ア サンショウモ等 | 64 |
| 5 | 総合評価 | 74 |

1 環境調査の目的

環境調査は、評価書に取りまとめた環境配慮事項及び環境保全措置等の効果を確認するとともに、本事業が及ぼす環境への影響を把握し、その結果を適切に環境保全対策に反映し、本事業の実施に伴う環境への影響の低減を図ることを目的として実施するものです。

2 工事の概要 (2023 年次)

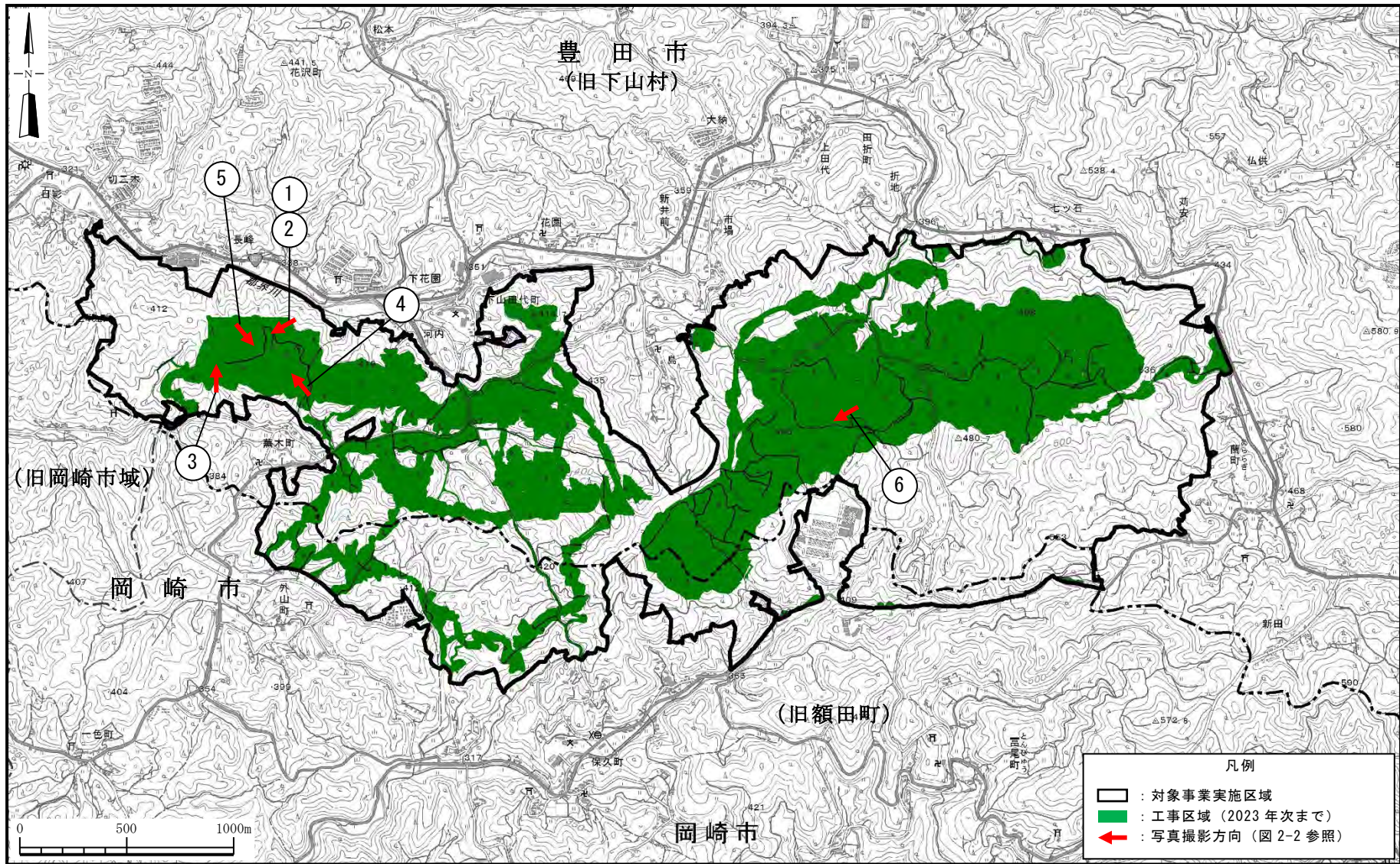
2023 年次の工事工程 (実績) は表 2-1 に、2023 年次までの工事区域 (実績) は図 2-1 に示すとおりです。

2023 年次には、西工区及び東工区において施設建設工事を実施しました。工事の状況は図 2-2 に示すとおりであり、2024 年 3 月までに施設建設工事が完了しました。

また、工事前 (2011 年) 及び工事中 (2023 年) の航空写真は、図 2-3 に示すとおりです。

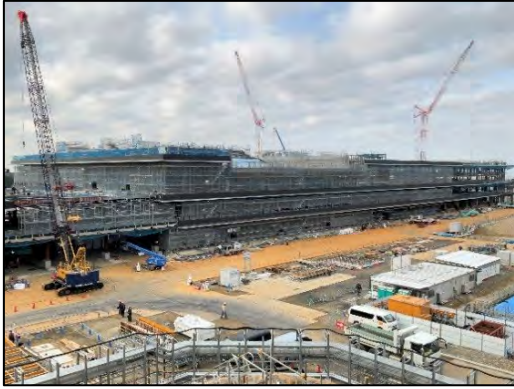
表 2-1 2023 年次の工事工程 (実績)

| | | | 2023年 | | | | | | | | | | | | 2024年 | | | |
|----------------|-----|--------|--------|----|----|--------|----|----|--------|----|----|--------|-----|-----|--------|----|----|--|
| | | | 第1 四半期 | | | 第2 四半期 | | | 第3 四半期 | | | 第4 四半期 | | | 第1 四半期 | | | |
| | | | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | |
| 用地 造成 工事 | 西工区 | 工事なし | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 中工区 | 工事なし | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 東工区 | 工事なし | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 施設 建設 工事 | 西工区 | 施設建設工事 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 中工区 | 工事なし | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 東工区 | 施設建設工事 | | | | | | | | | | | | | | | | |



注：1. 写真撮影方向の番号 (①～⑥) は、図 2-2 の番号と対応する。
 2. 矢印の先端が、写真撮影対象の位置を示す。

図 2-1 2023 年次までの工事区域 (実績)



①施設建設工事（建築工事、2023 年 1 月）



②施設建設工事（建築工事、2023 年 6 月）



③施設建設工事（建築工事、2023 年 6 月）



④施設建設工事（建築工事、2023 年 6 月）



⑤施設建設工事（建築工事、2023 年 6 月）



⑥施設建設工事（舗装工事、2023 年 1 月）

注：①～⑥の番号は、図 2-1 の写真撮影方向の番号と対応する。

図 2-2 工事の状況（2023 年次）（西工区及び東工区）

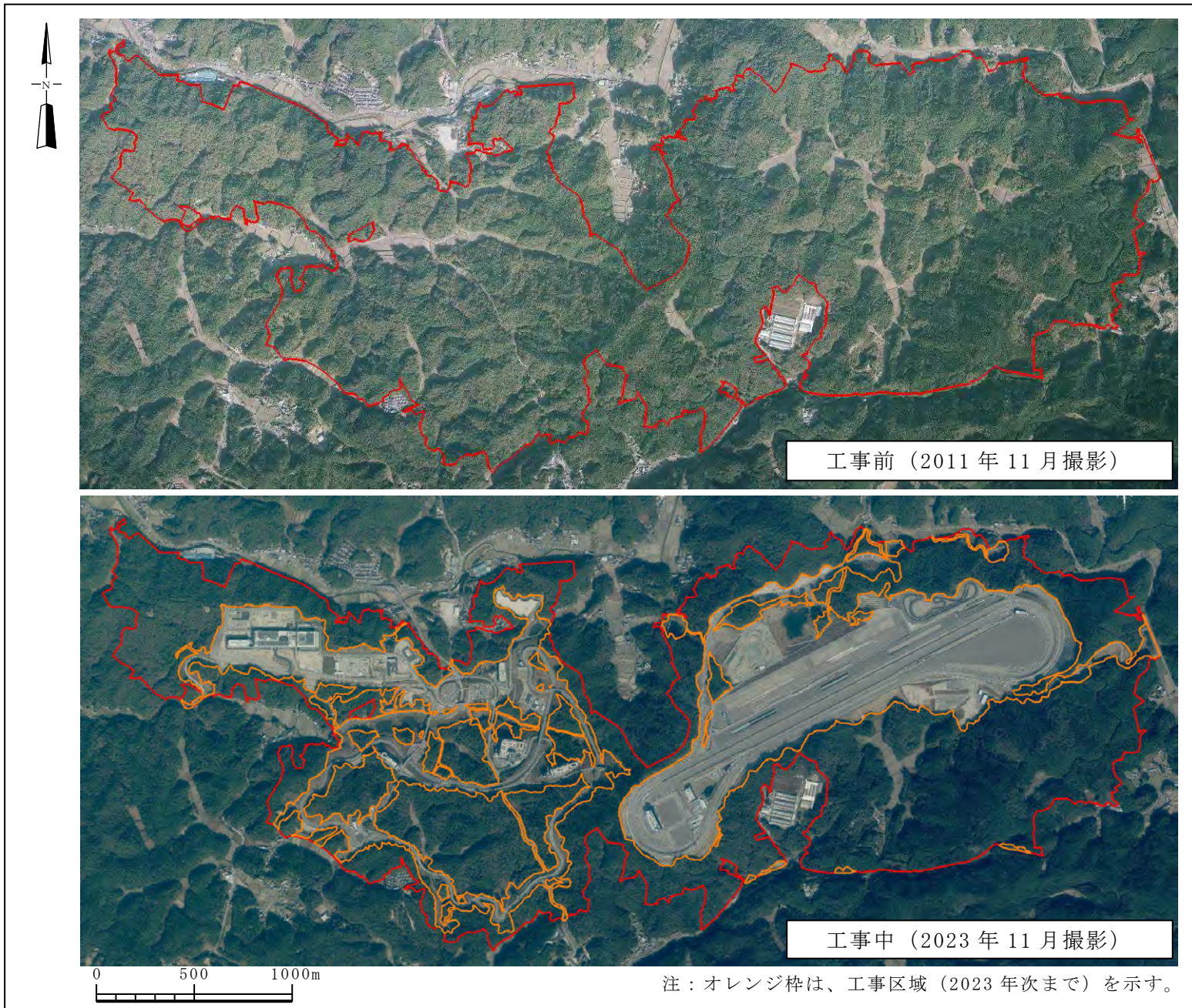


図 2-3 工事前 (2011 年) 及び工事中 (2023 年) の航空写真

表 3-2 環境調査の全体計画

| | | | 工事中 | | | | | | | | | | | | | 施設完成後 | | | | |
|------|------------|---------------|---------------|----------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|--|--------|--|--|
| | | | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 2024年 1~3月 | 1年目 | | | | |
| 工事工程 | 用地造成 工事 | 西工区 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 中工区 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 東工区 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 施設建設 工事 | 西工区 | | | | | | | | | | | | | | | | 施設供用開始 | | |
| | | 中工区 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 東工区 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 環境調査 | 大気質 | 一般環境 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 沿道(騒音) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 工事(騒音) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 騒音・ 振動 | 一般環境(騒音・振動) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 発破(騒音・振動) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 施設(騒音) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 濁水 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 動物 | 排水処理施設からの排水 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ミゾゴイ、ハチクマ、サシバ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ムササビ 等 | 西工区 | 井口、下トヤ、 番場 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 中工区 | 猪屎、上弓沢 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 東工区 | 上沢尻、中ツ田、 松ヶ田和、花ノ木 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 和倉 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 動物相 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 植物 | コヒロハン ケシダ等 | 西工区 | 井口、下トヤ、 番場 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 中工区 | 猪屎、上弓沢 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 東工区 | 上沢尻、中ツ田、 松ヶ田和、花ノ木 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 和倉 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | サンショウモ等 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 植物相 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- 凡例
- : 用地造成工事
 - : 施設建設工事
 - : 調査期間
 - : 当該期間中、適宜調査実施

注：2024年1~3月の列は、2024年1月から3月までに実際に調査を行った項目を示す。

4 環境調査の結果（2023 年次）

（1）大気質

ア 影響要因及び調査項目

（ア）要因

建設機械の稼働等

（イ）調査項目

窒素酸化物、浮遊粒子状物質

イ 調査地域・地点

現地の年間の最多風向は東北東であること、評価書の大気質の予測結果等から建設機械の稼働等による寄与濃度が高いと考えられる地点であること、及び対象事業実施区域周辺の学校・住宅等の位置を踏まえ、大気質への影響を把握するため3地点を選定しました（図 4-1 参照）。

ウ 調査期間等

調査期間等は、表 4-1 に示すとおり、大気質への影響を継続的に把握するため、季節ごとに連続 1 週間の調査を実施しました。

表 4-1 調査期間等

| 調査項目 | 季節 | 調査期間 |
|------------------|----------|---|
| 窒素酸化物 浮遊粒子状物質 | 2023 年冬季 | 2023 年 1 月 7 日 1 時 ～2023 年 1 月 13 日 24 時 |
| | 2023 年春季 | 2023 年 4 月 15 日 1 時 ～2023 年 4 月 21 日 24 時 |
| | 2023 年夏季 | 2023 年 7 月 1 日 1 時 ～2023 年 7 月 8 日 24 時 |
| | 2023 年秋季 | 2023 年 10 月 9 日 1 時 ～2023 年 10 月 15 日 24 時 |
| | 2024 年冬季 | 2024 年 1 月 13 日 1 時 ～2024 年 1 月 19 日 24 時 |

エ 調査方法

窒素酸化物の調査は、「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に基づき、化学発光法により実施しました。

浮遊粒子状物質の調査は、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に基づき、β線吸収法により実施しました。

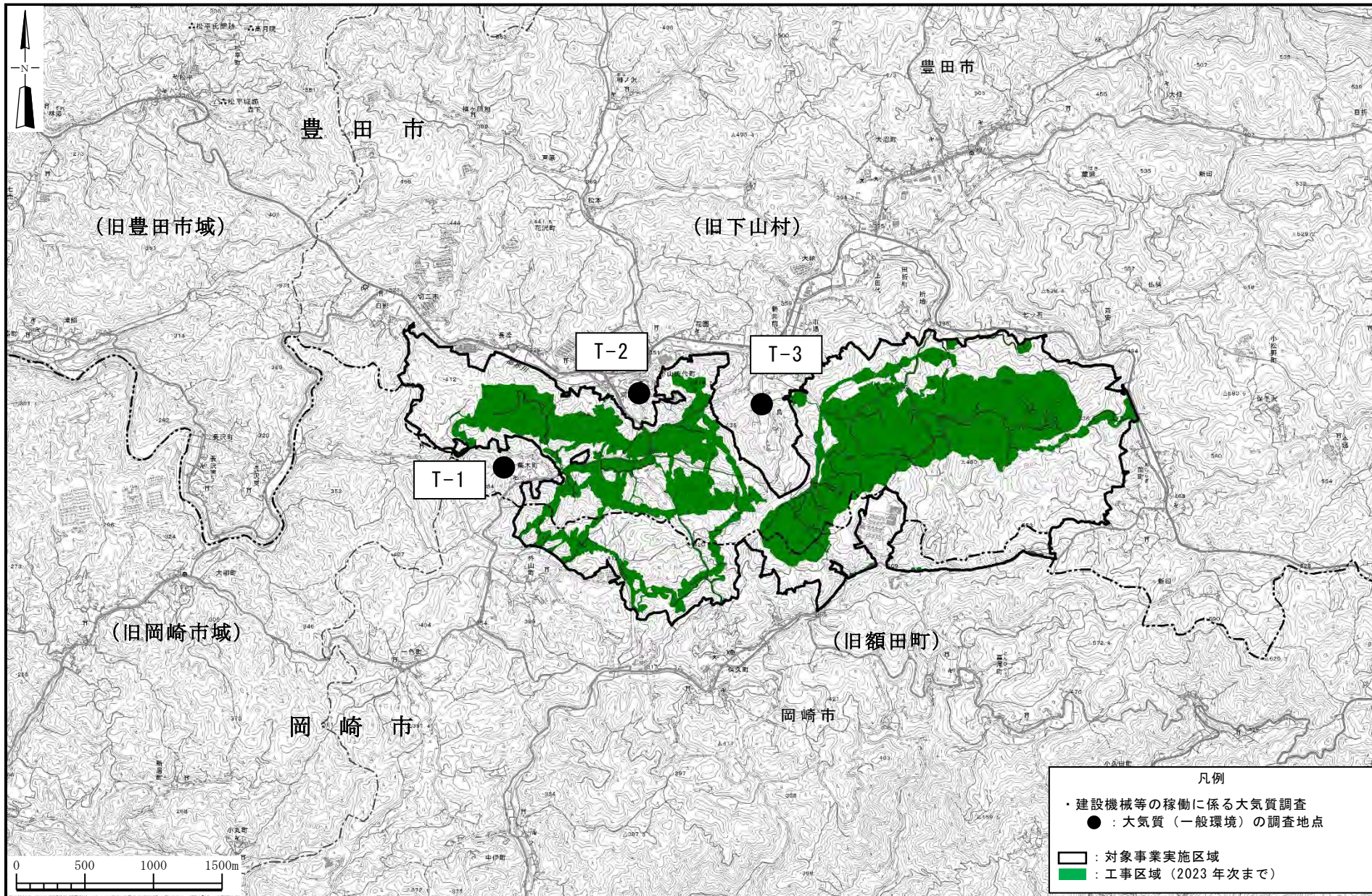


図 4-1 大気質の調査地点

オ 調査結果

大気質（一般環境）の調査結果は、表 4-2 に示すとおりです。

T-1 については、1 日平均値の最高値の最大値は、二酸化窒素が 0.005ppm、一酸化窒素が 0.002ppm、窒素酸化物が 0.006ppm、浮遊粒子状物質が 0.027mg/m³ でした。1 時間値の最高値の最大値は、二酸化窒素が 0.012ppm、一酸化窒素が 0.005ppm、窒素酸化物が 0.017ppm、浮遊粒子状物質が 0.059mg/m³ でした。

T-2 については、1 日平均値の最高値の最大値は、二酸化窒素が 0.005ppm、一酸化窒素が 0.001ppm、窒素酸化物が 0.006ppm、浮遊粒子状物質が 0.025mg/m³ でした。1 時間値の最高値の最大値は、二酸化窒素が 0.020ppm、一酸化窒素が 0.006ppm、窒素酸化物が 0.021ppm、浮遊粒子状物質が 0.059mg/m³ でした。

T-3 については、1 日平均値の最高値の最大値は、二酸化窒素が 0.004ppm、一酸化窒素が 0.001ppm、窒素酸化物が 0.005ppm、浮遊粒子状物質が 0.032mg/m³ でした。1 時間値の最高値の最大値は、二酸化窒素が 0.017ppm、一酸化窒素が 0.001ppm、窒素酸化物が 0.018ppm、浮遊粒子状物質が 0.110mg/m³ でした。

表 4-2(1) 大気質（一般環境）の調査結果

<窒素酸化物：二酸化窒素>

| 調査地点 | 調査時期 | 有効測定日数 | 測定時間 | 平均値 | 1 日平均値が 0.06ppm を超えた日数とその割合 | | 1 日平均値が 0.04ppm 以上 0.06ppm 以下の日数とその割合 | | 1 時間値の最高値 | 1 日平均値の最高値 |
|------|----------|--------|------|-------|-----------------------------|---|---------------------------------------|---|-----------|------------|
| | | | | | 日 | % | 日 | % | | |
| T-1 | 2023 年冬季 | 7 | 168 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.012 | 0.005 |
| | 2023 年春季 | 7 | 168 | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.012 | 0.003 |
| | 2023 年夏季 | 7 | 168 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.006 | 0.002 |
| | 2023 年秋季 | 7 | 168 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.004 | 0.002 |
| | 2024 年冬季 | 7 | 168 | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.012 | 0.003 |
| T-2 | 2023 年冬季 | 7 | 168 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.011 | 0.005 |
| | 2023 年春季 | 7 | 168 | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.020 | 0.005 |
| | 2023 年夏季 | 7 | 168 | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.009 | 0.004 |
| | 2023 年秋季 | 7 | 168 | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.005 | 0.002 |
| | 2024 年冬季 | 7 | 168 | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.011 | 0.004 |
| T-3 | 2023 年冬季 | 7 | 168 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.008 | 0.004 |
| | 2023 年春季 | 7 | 168 | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.017 | 0.004 |
| | 2023 年夏季 | 7 | 168 | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.006 | 0.003 |
| | 2023 年秋季 | 7 | 168 | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.004 | 0.002 |
| | 2024 年冬季 | 7 | 168 | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.009 | 0.004 |

注：平均値：測定期間中の全 1 時間値の平均値

1 時間値の最高値：測定期間中の全 1 時間値の最高値

1 日平均値の最高値：測定期間中の 1 日平均値の最高値

表 4-2(2) 大気質（一般環境）の調査結果

<窒素酸化物：一酸化窒素及び窒素酸化物>

| 調査地点 | 調査時期 | 有効測定日数 | 測定時間 | 一酸化窒素 (NO) | | | 窒素酸化物 (NO+NO ₂) | | |
|------|---------|--------|------|------------|----------|-----------|-----------------------------|----------|-----------|
| | | | | 平均値 | 1時間値の最高値 | 1日平均値の最高値 | 平均値 | 1時間値の最高値 | 1日平均値の最高値 |
| | | | | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm |
| T-1 | 2023年冬季 | 7 | 168 | 0.001 | 0.005 | 0.001 | 0.004 | 0.017 | 0.006 |
| | 2023年春季 | 7 | 168 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.003 | 0.014 | 0.005 |
| | 2023年夏季 | 7 | 168 | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.009 | 0.004 |
| | 2023年秋季 | 7 | 168 | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.004 |
| | 2024年冬季 | 7 | 168 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.003 | 0.013 | 0.005 |
| T-2 | 2023年冬季 | 7 | 168 | 0.001 | 0.006 | 0.001 | 0.004 | 0.017 | 0.006 |
| | 2023年春季 | 7 | 168 | 0.000 | 0.002 | 0.001 | 0.003 | 0.021 | 0.005 |
| | 2023年夏季 | 7 | 168 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.003 | 0.011 | 0.004 |
| | 2023年秋季 | 7 | 168 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.003 |
| | 2024年冬季 | 7 | 168 | 0.001 | 0.003 | 0.001 | 0.003 | 0.013 | 0.005 |
| T-3 | 2023年冬季 | 7 | 168 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.008 | 0.005 |
| | 2023年春季 | 7 | 168 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.018 | 0.005 |
| | 2023年夏季 | 7 | 168 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.003 |
| | 2023年秋季 | 7 | 168 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.002 | 0.005 | 0.003 |
| | 2024年冬季 | 7 | 168 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.003 | 0.010 | 0.004 |

注：平均値：測定期間中の全1時間値の平均値
 1時間値の最高値：測定期間中の全1時間値の最高値
 1日平均値の最高値：測定期間中の1日平均値の最高値

表 4-2(3) 大気質 (一般環境) の調査結果

<浮遊粒子状物質>

| 調査地点 | 調査期間 | 有効測定日数 | 測定時間 | 平均値 | | | 1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数とその割合 | | 1日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数とその割合 | | 1時間値の最高値 | 1日平均値の最高値 | 1日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日が2日以上連続したことの有無 |
|------|---------|--------|------|-------------------|----|---|---|---|---|-------------------|----------|-----------|---|
| | | | | mg/m ³ | 時間 | % | 日 | % | mg/m ³ | mg/m ³ | | | |
| T-1 | 2023年冬季 | 7 | 168 | 0.014 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.043 | 0.021 | ○ | | |
| | 2023年春季 | 7 | 168 | 0.017 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.059 | 0.026 | ○ | | |
| | 2023年夏季 | 7 | 168 | 0.015 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.052 | 0.027 | ○ | | |
| | 2023年秋季 | 7 | 168 | 0.007 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.029 | 0.012 | ○ | | |
| | 2024年冬季 | 7 | 168 | 0.004 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.026 | 0.008 | ○ | | |
| T-2 | 2023年冬季 | 7 | 168 | 0.010 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.036 | 0.015 | ○ | | |
| | 2023年春季 | 7 | 168 | 0.019 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.046 | 0.025 | ○ | | |
| | 2023年夏季 | 7 | 168 | 0.018 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.059 | 0.025 | ○ | | |
| | 2023年秋季 | 7 | 168 | 0.008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.027 | 0.010 | ○ | | |
| | 2024年冬季 | 7 | 168 | 0.008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.032 | 0.011 | ○ | | |
| T-3 | 2023年冬季 | 7 | 168 | 0.015 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.042 | 0.022 | ○ | | |
| | 2023年春季 | 7 | 168 | 0.023 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.044 | 0.029 | ○ | | |
| | 2023年夏季 | 7 | 168 | 0.020 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.047 | 0.032 | ○ | | |
| | 2023年秋季 | 7 | 167 | 0.013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.110 | 0.021 | ○ | | |
| | 2024年冬季 | 7 | 168 | 0.008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.021 | 0.010 | ○ | | |

注：1. 平均値：測定期間中の全1時間値の平均値

1時間値の最高値：測定期間中の全1時間値の最高値

1日平均値の最高値：測定期間中の1日平均値の最高値

2. T-3の2023年秋季については、調査地点近傍での野焼きによる異常値を除去した。

カ 調査結果の評価

（ア）評価方法

環境調査結果は、工事、環境配慮事項及び環境保全措置等の実施状況を把握した上で、整理・解析を行い、表4-3に示す評価指標に加えて、過去の調査結果等を勘案して、本事業の実施に伴う大気質への影響を総合的に評価しました。

表 4-3 大気質（一般環境）の評価指標

| 調査項目 | 評価指標 |
|---------|--|
| 窒素酸化物 | NO ₂ の1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下 ※「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年環境庁告示第38号）に基づく環境基準 |
| 浮遊粒子状物質 | 1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下 ※「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和48年環境庁告示第25号）に基づく環境基準 |

（イ）環境保全措置の実施状況

大気質に係る環境保全措置の実施状況は、表4-4に示すとおりです。

表 4-4 環境保全措置の実施状況

| 環境要素 | 影響要因 | 環境保全措置の実施状況 |
|------|------------|---|
| 大気質 | 「建設機械の稼働等」 | 建設機械の稼働時間の削減 トヨタテクニカルセンター下山、施設建設工事 連絡調整会議 ^注 （以下「連絡調整会議」とする。）を15回開催し、施工業者等に対して、工事計画の詳細設定に当たっては、作業内容の調整を行い、建設機械の効率化・最適化等により、稼働時間を削減するように指導した。 |
| | | エコドライブの徹底 連絡調整会議を15回開催し、施工業者等に対して、待機中の機関停止（アイドリングストップ）、空ぶかしの防止等、エコドライブを徹底するように指導した。 適宜、パトロールを実施し、実施状況を把握し、遵守していないことを確認した場合には指導を行うこととしている。なお、指導を行ったケースはなかった。 |

注：トヨタ自動車及び施工業者等で構成する会議

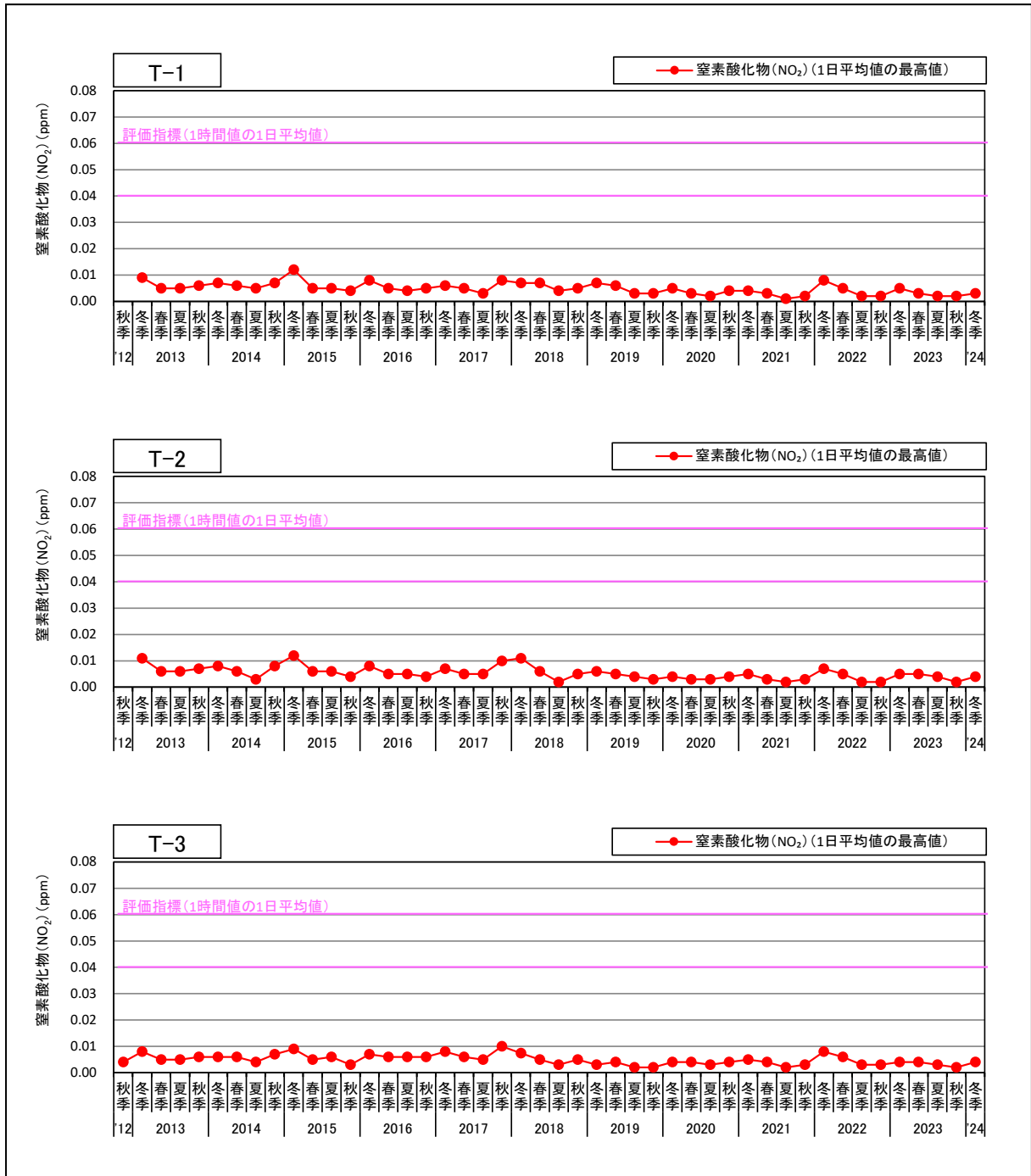
（ウ）調査結果の整理・解析

工事中（2012年次から2023年次まで）に調査した窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の結果は、図4-2及び図4-3に示すとおりです。

工事中（2023年次）の大気質（一般環境）の調査結果において、調査期間中の1日平均値の最高値の最大値は、二酸化窒素が0.005ppm、浮遊粒子状物質が0.032mg/m³であり、また、浮遊粒子状物質の1時間値の最高値の最大値は0.110mg/m³であり、いずれも表4-3に示す評価指標に適合していました。

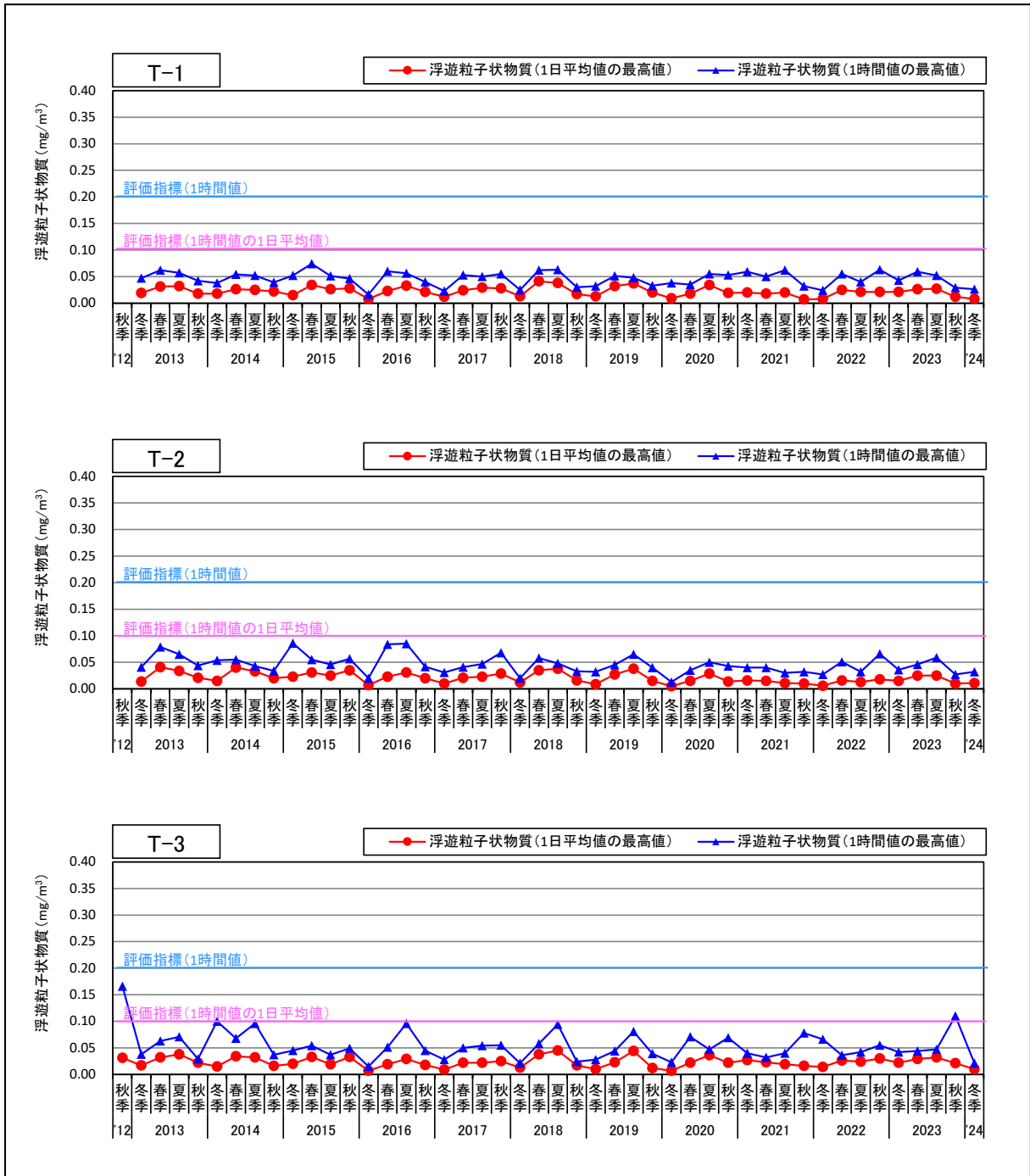
また、2023年次の調査結果を過去の調査結果と比較すると、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の1日平均値の最高値、浮遊粒子状物質の1時間値の最高値ともに同程度でした。

4 環境調査の結果（2023年次）（1）大気質



- 注：1. 評価指標：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
 2. 工事計画を踏まえ調査地点を選定しているため、2012年次の環境調査ではT-3（秋季）のみを選定していた。

図 4-2 工事中における大気質（一般環境）の調査結果（窒素酸化物）



注：1. 評価指標：1時間値の1日平均値が $0.10 \text{ mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1時間値が $0.20 \text{ mg}/\text{m}^3$ 以下であること。
 2. 工事計画を踏まえ調査地点を選定しているため、2012年次の環境調査では T-3（秋季）のみを選定していた。

図 4-3 工事中における大気質（一般環境）の調査結果（浮遊粒子状物質）

（エ） 評価結果

大気質（一般環境）に関する窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の調査結果は、いずれの調査項目ともに評価指標に適合していました。2023年次の調査結果を過去の調査結果と比較すると、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の1日平均値の最高値、浮遊粒子状物質の1時間値の最高値ともに同程度でした。

また、連絡調整会議を開催し、施工業者等にエコドライブの徹底を指導する等の環境保全措置を実施しました。

以上のことから、2023年次の環境調査結果では、工事による影響は極めて小さいと判断します。

（2）騒音

ア 騒音（沿道）

（ア）影響要因及び調査項目

a 影響要因

資材等の搬入及び搬出に用いる自動車の運行

b 調査項目

等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）

（イ）調査地域・地点

評価書で示した道路交通騒音の現地調査地点であること、資材等の搬入及び搬出に用いる自動車の通行ルートであることを踏まえ、騒音（沿道）への影響を把握するため6地点を選定しました（図4-4参照）。

（ウ）調査期間等

調査期間等は、表4-5に示すとおり、騒音（沿道）への影響を継続的に把握するため、季節ごとの平日及び土曜に、連続24時間の調査を実施しました。

表4-5 調査期間等

| 調査項目 | 季節 | 区分 | 調査期間 |
|--------------------------|---------|----|----------------------------|
| 等価騒音レベル (L_{Aeq}) | 2023年冬季 | 平日 | 2023年1月10日 0時～24時の24時間 |
| | | 土曜 | 2023年1月7日 0時～24時の24時間 |
| | 2023年春季 | 平日 | 2023年4月18日 0時～24時の24時間 |
| | | 土曜 | 2023年4月22日 0時～24時の24時間 |
| | 2023年夏季 | 平日 | 2023年7月4日 0時～24時の24時間 |
| | | 土曜 | 2023年7月8日 0時～24時の24時間 |
| | 2023年秋季 | 平日 | 2023年10月10日 0時～24時の24時間 |
| | | 土曜 | 2023年10月7日 0時～24時の24時間 |
| | 2024年冬季 | 平日 | 2024年1月16日 0時～24時の24時間 |
| | | 土曜 | 2024年1月13日 0時～24時の24時間 |

（エ）調査方法

騒音の調査は、JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」に基づき、実施しました。

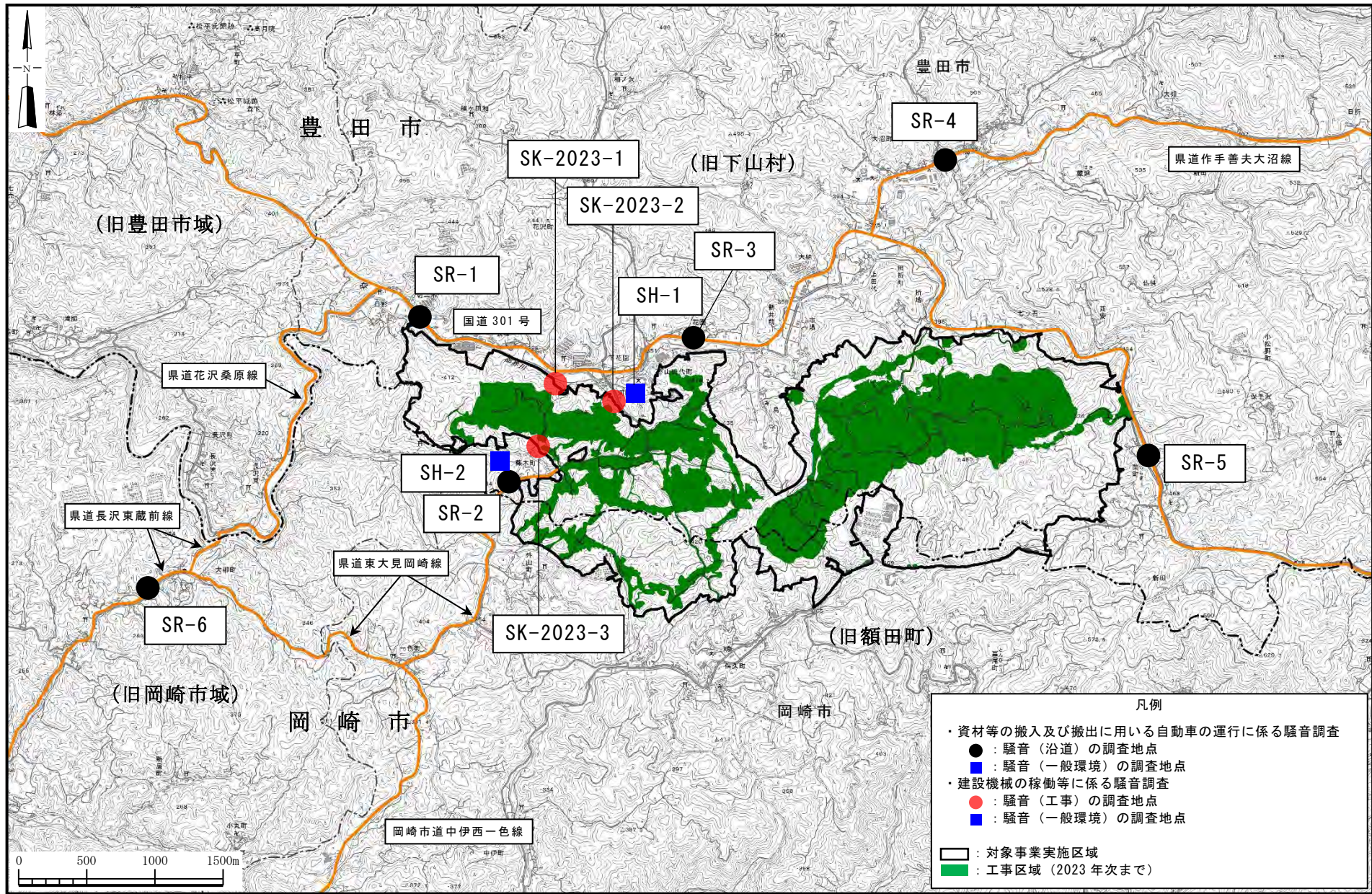


図 4-4 騒音(沿道・工事・一般環境)の調査地点

（オ）調査結果

騒音（沿道）の調査結果は、表 4-6 に示すとおりです。

SR-1 については、騒音レベル（ L_{Aeq} ）の最大値は、昼間が 68 デシベル、夜間が 61 デシベルでした。

SR-2 については、騒音レベル（ L_{Aeq} ）の最大値は、昼間が 64 デシベル、夜間が 55 デシベルでした。

SR-3 については、騒音レベル（ L_{Aeq} ）の最大値は、昼間が 66 デシベル、夜間が 59 デシベルでした。

SR-4 については、騒音レベル（ L_{Aeq} ）の最大値は、昼間が 64 デシベル、夜間が 55 デシベルでした。

SR-5 については、騒音レベル（ L_{Aeq} ）の最大値は、昼間が 64 デシベル、夜間が 57 デシベルでした。

SR-6 については、騒音レベル（ L_{Aeq} ）の最大値は、昼間が 62 デシベル、夜間が 58 デシベルでした。

表 4-6 騒音（沿道）の調査結果

（単位：デシベル）

| 調査地点 | 時間区分 | 騒音レベル（ L_{Aeq} ） | | | | | | | | | | 環境基準値 (参考基準値) |
|------|------|--------------------|----|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|------------------|
| | | 2023年冬季 | | 2023年春季 | | 2023年夏季 | | 2023年秋季 | | 2024年冬季 | | |
| | | 平日 | 土曜 | 平日 | 土曜 | 平日 | 土曜 | 平日 | 土曜 | 平日 | 土曜 | |
| SR-1 | 昼間 | 66 | 65 | 66 | 66 | 66 | 65 | 67 | 68 | 67 | 67 | (70) |
| | 夜間 | 60 | 58 | 60 | 59 | 60 | 60 | 61 | 60 | 60 | 59 | (65) |
| SR-2 | 昼間 | 59 | 60 | 61 | 62 | 61 | 62 | 62 | 64 | 62 | 61 | (70) |
| | 夜間 | 53 | 49 | 53 | 54 | 54 | 54 | 55 | 54 | 54 | 54 | (65) |
| SR-3 | 昼間 | 63 | 64 | 65 | 66 | 64 | 64 | 64 | 66 | 64 | 65 | (70) |
| | 夜間 | 59 | 56 | 59 | 59 | 57 | 57 | 58 | 58 | 56 | 56 | (65) |
| SR-4 | 昼間 | 63 | 63 | 62 | 64 | 63 | 63 | 62 | 64 | 62 | 63 | (70) |
| | 夜間 | 52 | 51 | 52 | 54 | 53 | 54 | 55 | 54 | 51 | 51 | (65) |
| SR-5 | 昼間 | 60 | 61 | 61 | 63 | 62 | 62 | 62 | 64 | 62 | 63 | (70) |
| | 夜間 | 54 | 54 | 55 | 57 | 53 | 54 | 56 | 54 | 54 | 53 | (65) |
| SR-6 | 昼間 | 59 | 60 | 61 | 61 | 60 | 60 | 60 | 62 | 60 | 61 | 70 |
| | 夜間 | 52 | 50 | 53 | 53 | 54 | 54 | 58 | 56 | 51 | 52 | 65 |

注：1. 昼間：6時～22時 夜間：22時～6時（環境基準の時間区分）

2. 値は当該時間区分の1時間値（ L_{Aeq} ）のエネルギー平均を示す。

3. 環境基準値は、SR-6のみ騒音に係る環境基準の適用を受けるが、他の調査地点は適用を受けないため、参考基準値を示す。

（カ）調査結果の評価

a 評価方法

環境調査結果は、工事、環境配慮事項及び環境保全措置等の実施状況を把握した上で、整理・解析を行い、表 4-7 に示す評価指標に加えて、過去の調査結果等を勘案して、本事業の実施に伴う騒音への影響を総合的に評価しました。

表 4-7 騒音（沿道）の評価指標

| 調査項目 | 評価指標 |
|--------------------------|--|
| 等価騒音レベル (L_{Aeq}) | 昼間：70 デシベル以下 夜間：65 デシベル以下 ※「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく環境基準 （調査地点は、環境基準の地域の類型が当てはめられていないが、参考として幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準を評価指標とする。） |

b 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、表 4-8 に示すとおりです。

表 4-8 環境保全措置の実施状況

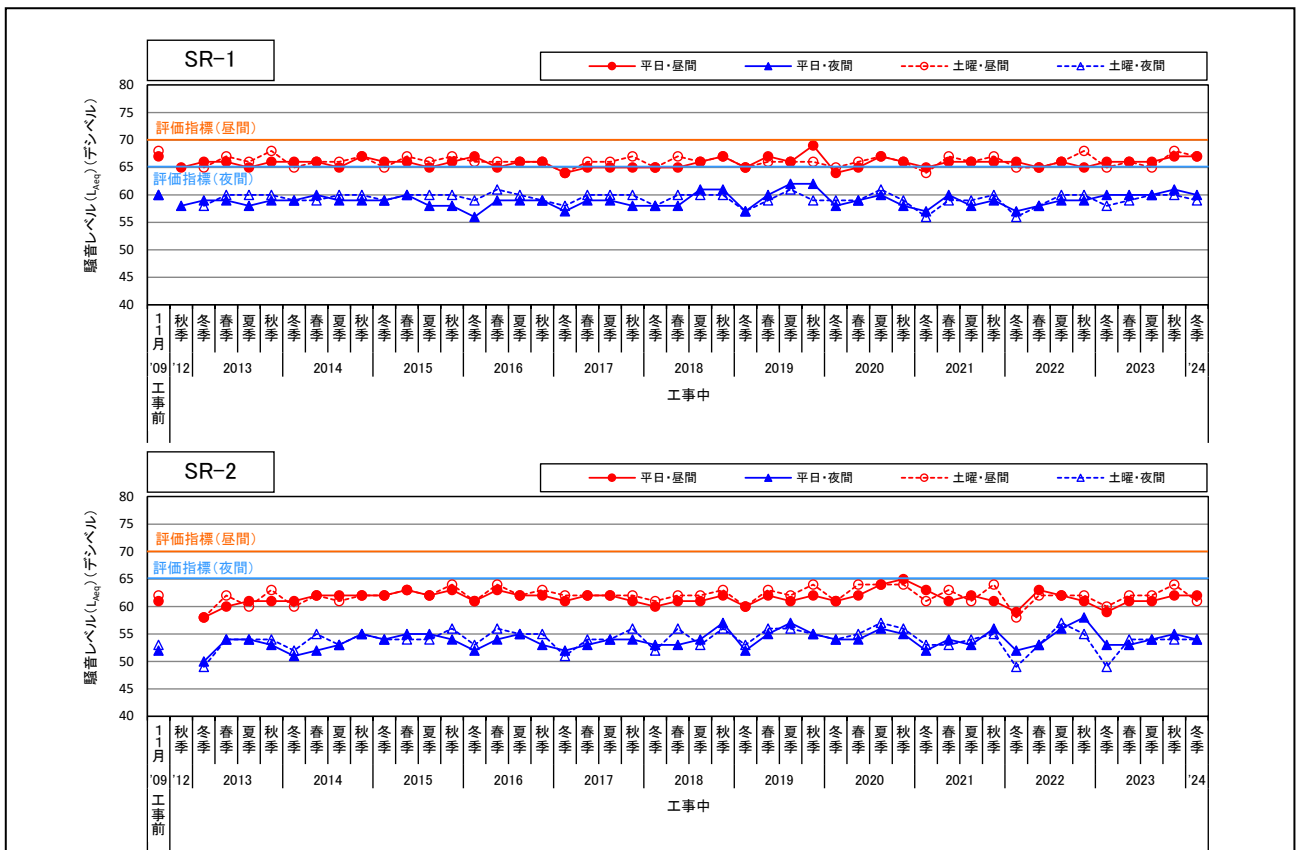
| 環境要素 | 影響要因 | 環境保全措置の実施状況 |
|------|------------------------|---|
| 騒音 | 「資材等の搬入及び搬出に用いる自動車の運行」 | 工事関係車両台数の削減 連絡調整会議を 15 回開催し、施工業者等に対して、施工現場までの作業員の相乗りを指導した。また、工程の調整を行い、工事関係車両台数の削減に努めた。 |
| | | エコドライブの徹底 連絡調整会議を 15 回開催し、施工業者等に対して、資材等の搬入車両等、工事関係車両の運行に当たっては、急発進、急加速を避ける、場内の制限速度 30km の遵守等、エコドライブを徹底するように指導した。 適宜、パトロールを実施し、実施状況を把握し、遵守していないことを確認した場合には指導を行うこととしている。なお、指導を行ったケースはなかった。 |

c 調査結果の整理・解析

工事前（2009年11月）と工事中（2012年次から2023年次まで）に調査した昼間及び夜間の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）の結果は、図4-5に示すとおりです。

工事中（2023年次）の騒音（沿道）の調査結果において、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）の最大値は、昼間が68デシベル、夜間が61デシベルであり、いずれも表4-7に示す評価指標に適合していました。

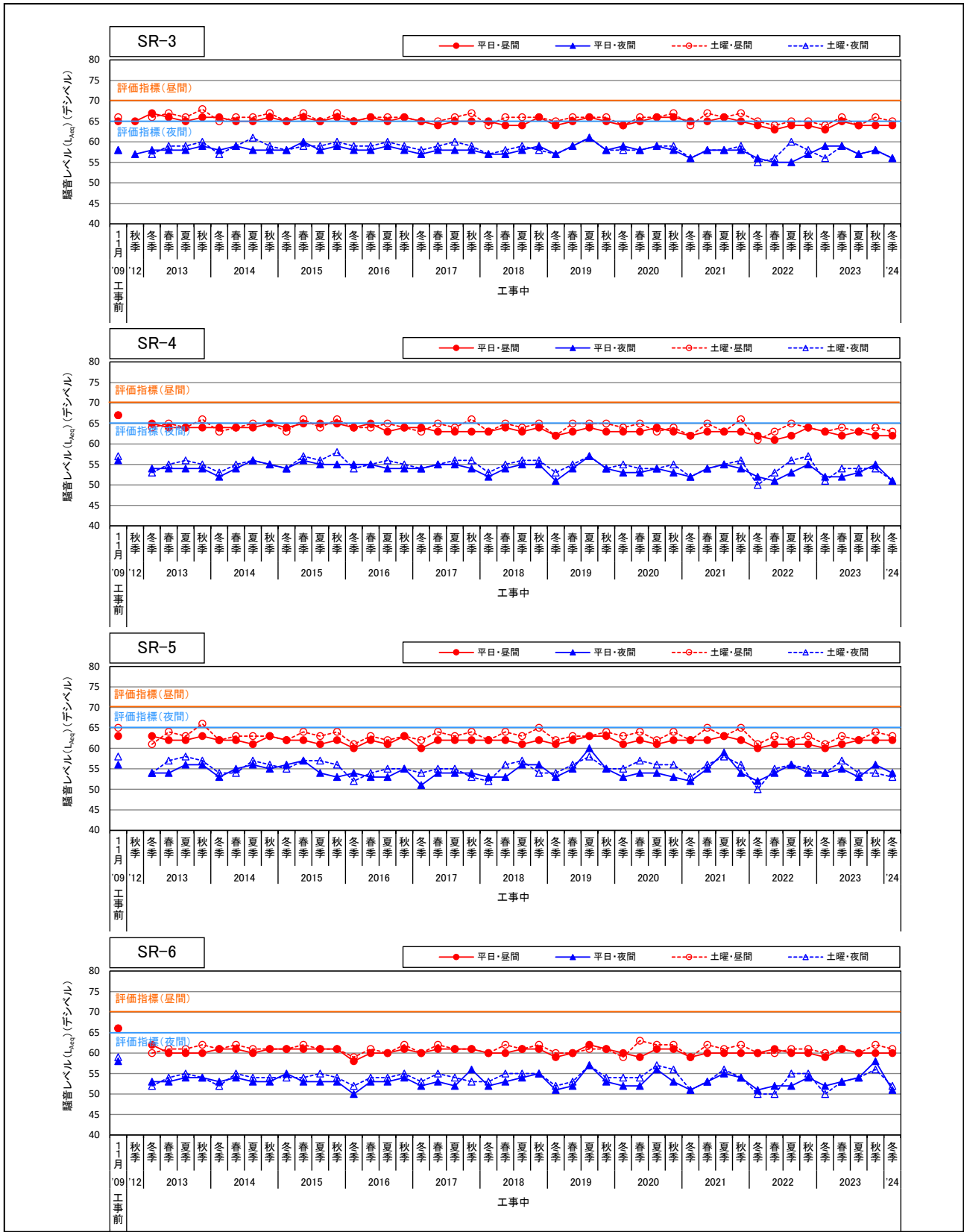
また、工事中（2023年次）の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）は、過去の調査結果と比較すると、同程度でした。



- 注：1. 昼間：6時～22時 夜間：22時～6時（環境基準の時間区分）
 2. 値は当該時間区分の1時間値（ L_{Aeq} ）のエネルギー平均を示す。
 3. 工事前（2009年11月）の土曜は、土曜22時～日曜22時の結果を示す。
 4. 工事計画を踏まえ調査地点を選定しているため、2012年次（秋季）の環境調査ではSR-1及びSR-3のみを選定していた。

図4-5(1) 工事前及び工事中における騒音（沿道）の調査結果

4 環境調査の結果（2023年次）（2）騒音



- 注：1. 昼間：6時～22時 夜間：22時～6時（環境基準の時間区分）
 2. 値は当該時間区分の1時間値（ L_{Aeq} ）のエネルギー平均を示す。
 3. 工事前（2009年11月）の土曜は、土曜22時～日曜22時の結果を示す。
 4. 工事計画を踏まえ調査地点を選定しているため、2012年次（秋季）の環境調査ではSR-1及びSR-3のみを選定していた。

図4-5(2) 工事前及び工事中における騒音（沿道）の調査結果

d 評価結果

騒音（沿道）に関する昼間及び夜間の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）の調査結果は、全ての調査地点で評価指標に適合していました。工事中（2023年次）の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）は、過去の調査結果と比較すると、同程度でした。

また、連絡調整会議を開催し、施工業者等にエコドライブの徹底を指導する等の環境保全措置を実施しました。

以上のことから、2023年次の環境調査結果では、工事による影響は極めて小さいと判断します。

イ 騒音（工事）

（ア）影響要因及び調査項目

a 影響要因

建設機械の稼働等

b 調査項目

90%レンジ上端値（L_{A5}）

（イ）調査地域・地点

建設機械の稼働場所、学校・住宅等の位置を踏まえ、騒音（工事）への影響を把握できる対象事業実施区域境界の3地点を選定しました（図4-4参照）。

（ウ）調査期間等

調査期間等は、表4-9に示すとおり、建設機械の稼働等が多くなると想定される時期の平日に、連続12時間（昼間：7時から19時まで）の調査を実施しました。

表4-9 調査期間等

| 調査項目 | 調査地点 | 調査期間 | 工事の内容 |
|-------------------------------------|-----------|-------------------------------|---|
| | | | 主な建設機械 |
| 90%レンジ 上端値 (L _{A5}) | SK-2023-1 | 2023年4月20日（平日） 7時～19時の12時間 | 建築工事 |
| | | | クローラクレーン、ホイールクレーン、バックホウ（油圧ショベル）、ダンプトラック |
| | SK-2023-2 | 2023年4月20日（平日） 7時～19時の12時間 | 建築工事 |
| | | | クローラクレーン、ホイールクレーン、バックホウ（油圧ショベル）、ダンプトラック |
| | SK-2023-3 | 2023年4月20日（平日） 7時～19時の12時間 | 建築工事 |
| | | | クローラクレーン、ホイールクレーン、バックホウ（油圧ショベル）、ダンプトラック |

（エ）調査方法

騒音の調査は、JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」に基づき、実施しました。

（オ）調査結果

騒音（工事）の調査結果は、表 4-10 に示すとおりです。

騒音（工事）の騒音レベル（ L_{A5} ）の最大値は、SK-2023-1 については 52 デシベル、SK-2023-2 については 59 デシベル、SK-2023-3 については 46 デシベルでした。

表 4-10 騒音（工事）の調査結果

（単位：デシベル）

| 調査地点 | 時間区分 | 騒音レベル (L_{A5}) | 規制基準値 |
|-----------|------|-----------------------|-------|
| SK-2023-1 | 昼間 | 49～52 | 85 |
| SK-2023-2 | 昼間 | 56～59 | |
| SK-2023-3 | 昼間 | 37～46 | |

- 注：1. 規制基準値は、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準を示す。
 2. 昼間：7 時～19 時（特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準の時間区分 [1 号区域]）
 3. 値は当該時間区分の 1 時間値（ L_{A5} ）の範囲を示す。

（カ）調査結果の評価

a 評価方法

環境調査結果は、工事、環境配慮事項及び環境保全措置等の実施状況を把握した上で、整理・解析を行い、表 4-11 に示す評価指標を勘案して、本事業の実施に伴う騒音への影響を総合的に評価しました。

表 4-11 騒音（工事）の評価指標

| 調査項目 | 評価指標 |
|---------------------------|--|
| 90%レンジ上端値 (L_{A5}) | 85 デシベル以下 ※「県民の生活環境の保全等に関する条例」（平成 15 年 10 月 愛知県条例第 7 号）に基づく特定建設作業に係る規制基準（調査地点は、1 号区域 ^注 に該当する。） |

注：「1 号区域」とは、以下の区域を示す。

- イ 第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域、第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、都市計画区域で用途地域の定めのない地域（市街化調整区域）及び都市計画区域以外の地域
 ロ 工業地域及び工業専用地域のうち、学校、保育所、病院・診療所（患者の入院施設を有するもの）、図書館及び特別養護老人ホームの敷地の周囲 80m の区域

b 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、表 4-12 に示すとおりです。

表 4-12 環境保全措置の実施状況

| 環境要素 | 影響要因 | 環境保全措置の実施状況 |
|------|------------|---|
| 騒音 | 「建設機械の稼働等」 | 建設機械の稼働時間の削減 連絡調整会議を 15 回開催し、施工業者等に対して、工事計画の詳細設定に当たっては、作業内容の調整を行い、建設機械の効率化・最適化等により、稼働時間を削減するように指導した。 |
| | | エコドライブの徹底 連絡調整会議を 15 回開催し、施工業者等に対して、待機中の機関停止（アイドリングストップ）、空ぶかしの防止等、エコドライブを徹底するように指導した。 適宜、パトロールを実施し、実施状況を把握し、遵守していないことを確認した場合には指導を行うこととしている。なお、指導を行ったケースはなかった。 |

c 調査結果の整理・解析

騒音（工事）の調査結果の整理・解析は、表 4-13 に示すとおりです。

騒音（工事）の調査結果において、騒音レベル（ L_{A5} ）の最大値は 59 デシベルであり、表 4-11 に示す評価指標に適合していました。

表 4-13 騒音（工事）の調査結果の整理・解析

（単位：デシベル）

| 調査地点 | 時間区分 | 騒音レベル（ L_{A5} ） （最大値） | 評価指標 |
|-----------|------|----------------------------|-------|
| SK-2023-1 | 昼間 | 52 | 85 以下 |
| SK-2023-2 | 昼間 | 59 | |
| SK-2023-3 | 昼間 | 46 | |

注：1. 昼間：7 時～19 時（特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準の時間区分 [1 号区域]）

2. 値は当該時間区分の 1 時間値（ L_{A5} ）の最大値を示す。

d 評価結果

騒音（工事）に関する騒音レベル（ L_{A5} ）の調査結果は、評価指標に適合していました。

また、連絡調整会議を開催し、施工業者等にエコドライブの徹底を指導する等の環境保全措置を実施しました。

以上のことから、2023 年次の環境調査結果では、工事による影響は極めて小さいと判断します。

ウ 騒音（一般環境）

（ア）影響要因及び調査項目

a 影響要因

資材等の搬入及び搬出に用いる自動車の運行
建設機械の稼働等

b 調査項目

等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）

（イ）調査地域・地点

資材等の搬入及び搬出に用いる自動車の運行並びに建設機械の稼働等の状況、評価書で示した一般環境騒音の現地調査地点を踏まえ、対象事業実施区域周辺の学校・住宅等における騒音（一般環境）への影響を把握できる2地点を選定しました（図4-4参照）。

（ウ）調査期間等

調査期間等は、表4-14に示すとおり、資材等の搬入及び搬出に用いる自動車の運行並びに建設機械の稼働等が多くなると想定される時期の平日に、連続24時間の調査を実施しました。

表4-14 調査期間等

| 調査項目 | 調査期間 |
|--------------------------|-------------------------------|
| 等価騒音レベル (L_{Aeq}) | 2023年5月23日（平日） 0時～24時の24時間 |

（エ）調査方法

騒音の調査は、JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」に基づき、実施しました。

（オ）調査結果

騒音（一般環境）の調査結果は、表 4-15 に示すとおりです。

SH-1 については、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）は、昼間 44 デシベル、夜間 41 デシベルでした。

SH-2 については、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）は、昼間 51 デシベル、夜間 54 デシベルでした。なお、夜間は、環境基準値を 9 デシベル超過しました。

表 4-15 騒音（一般環境）の調査結果

（単位：デシベル）

| 調査地点 | 時間区分 | 騒音レベル（ L_{Aeq} ） | 環境基準値 |
|------|------|--------------------|-------|
| SH-1 | 昼間 | 44 | 55 |
| | 夜間 | 41 | 45 |
| SH-2 | 昼間 | 51 | 55 |
| | 夜間 | 54 | 45 |

注：1. 昼間：6 時～22 時 夜間：22 時～6 時（環境基準の時間区分）
 2. 値は当該時間区分の 1 時間値（ L_{Aeq} ）のエネルギー平均を示す。

（カ）調査結果の評価

a 評価方法

環境調査結果は、工事及び環境配慮事項等の実施状況を把握した上で、整理・解析を行い、表 4-16 に示す評価指標に加えて、過去の調査結果等を勘案して、本事業の実施に伴う騒音への影響を総合的に評価しました。

表 4-16 騒音（一般環境）の評価指標

| 調査項目 | 評価指標 |
|----------------------|---|
| 等価騒音レベル（ L_{Aeq} ） | 昼間：55 デシベル以下 夜間：45 デシベル以下 ※「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づく環境基準 （調査地点は、環境基準の地域の類型が当てはめられていないが、参考として B 類型 ^注 の環境基準を評価指標とする。） |

注：「B 類型」を当てはめる地域は、主として住居の用に供される地域である。

b 調査結果の整理・解析

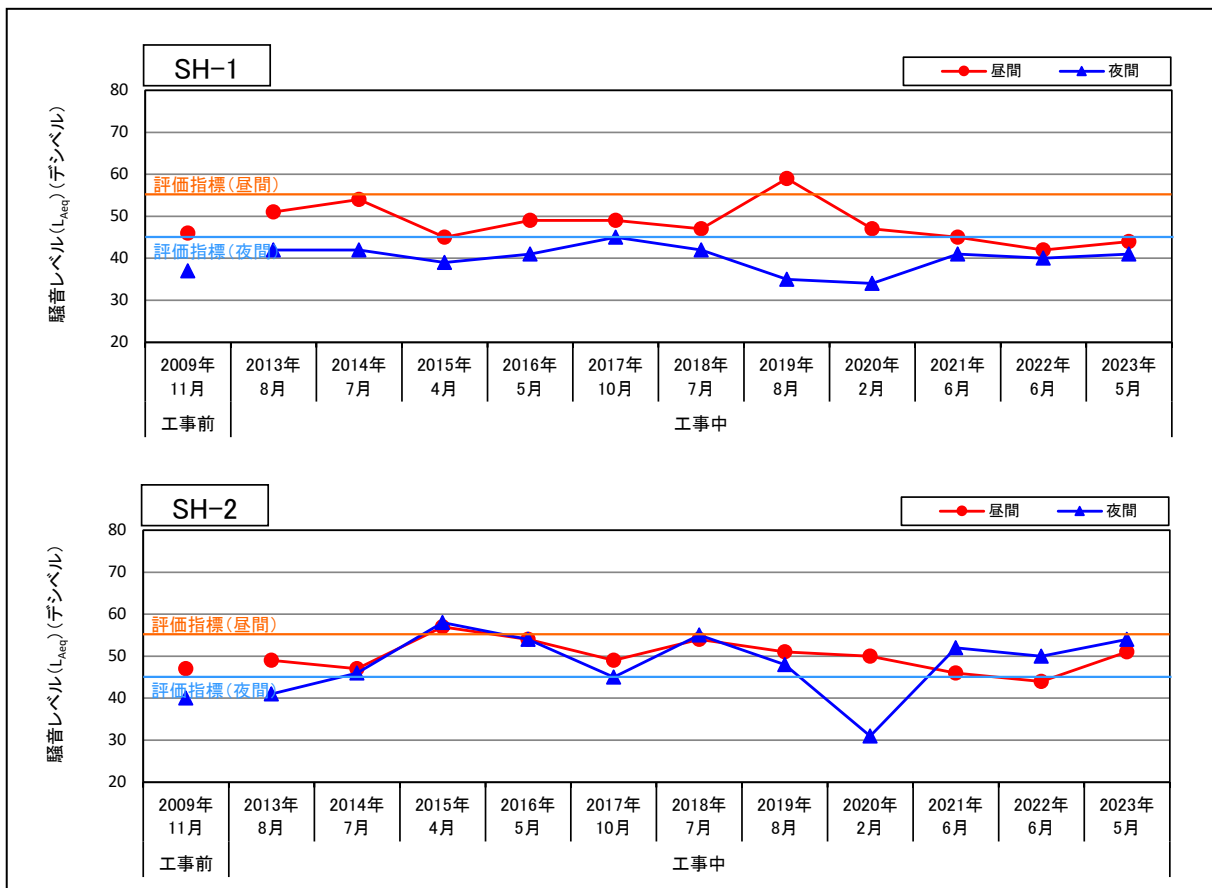
工事前（2009年11月）と工事中（2013年次から2023年次まで）に調査した昼間及び夜間の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）の結果は、図4-6に示すとおりです。

工事中（2023年5月）の騒音（一般環境）の調査結果において、昼間の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）の最大値は51デシベルであり、表4-16に示す評価指標に適合していました。一方、夜間の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）の最大値は54デシベルであり、表4-16に示す評価指標に適合していませんでした。

工事中（2023年5月）の騒音（一般環境）の調査結果において、表4-16に示す評価指標に適合しなかったのは、調査地点SH-2でした。

騒音について、評価指標を超過した調査地点では、0時台から5時台までに確認されたカエルの鳴声等の影響があったものと考えられました。なお、SH-2近傍において、夜間は工事を実施していません。

また、工事中（2023年5月）の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）は、過去の調査結果と比較すると、昼間はSH-1で低く、SH-2で同程度となっており、夜間はSH-1と同程度、SH-2で高くなっていました。SH-2については、調査地点周辺で確認されたカエルの鳴声等の影響があったものと考えられました。



- 注：1. 昼間：6時～22時 夜間：22時～6時（環境基準の時間区分）
 2. 値は当該時間区分の1時間値（ L_{Aeq} ）のエネルギー平均を示す。
 3. 工事前の結果は、評価書調査地点（K-2、K-6）の調査結果を示す。

図4-6 工事前及び工事中における騒音（一般環境）の調査結果

c 評価結果

騒音（一般環境）に関する昼間及び夜間の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）の調査結果は、SH-1については評価指標に適合していましたが、SH-2については評価指標に適合していませんでしたが、カエルの鳴声等の影響があったものと考えられました。

工事中（2023年次）の等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）について過去の調査結果と比較すると、昼間はSH-1で低く、SH-2で同程度となっており、夜間はSH-1で同程度、SH-2で高くなっていました。SH-2については、カエルの鳴声等の影響が考えられました。

以上のことから、2023年次の環境調査結果では、工事による影響は極めて小さいと判断します。

（3）振動

ア 振動（一般環境）

（ア）影響要因及び調査項目

a 影響要因

資材等の搬入及び搬出に用いる自動車の運行
建設機械の稼働等

b 調査項目

80%レンジ上端値（L₁₀）

（イ）調査地域・地点

資材等の搬入及び搬出に用いる自動車の運行並びに建設機械の稼働等の状況、評価書で示した一般環境振動の現地調査地点を踏まえ、対象事業実施区域周辺の学校、住宅等における振動（一般環境）への影響を把握できる2地点を選定しました（図4-7参照）。

（ウ）調査期間等

調査期間等は、表4-17に示すとおり、資材等の搬入及び搬出に用いる自動車の運行並びに建設機械の稼働等が多くなると想定される時期の平日に、連続24時間の調査を実施しました。

表4-17 調査期間等

| 調査項目 | 調査期間 |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 80%レンジ上端値 (L ₁₀) | 2023年5月23日（平日） 0時～24時の24時間 |

（エ）調査方法

振動の調査は、JIS Z 8735「振動レベル測定方法」に基づき、実施しました。

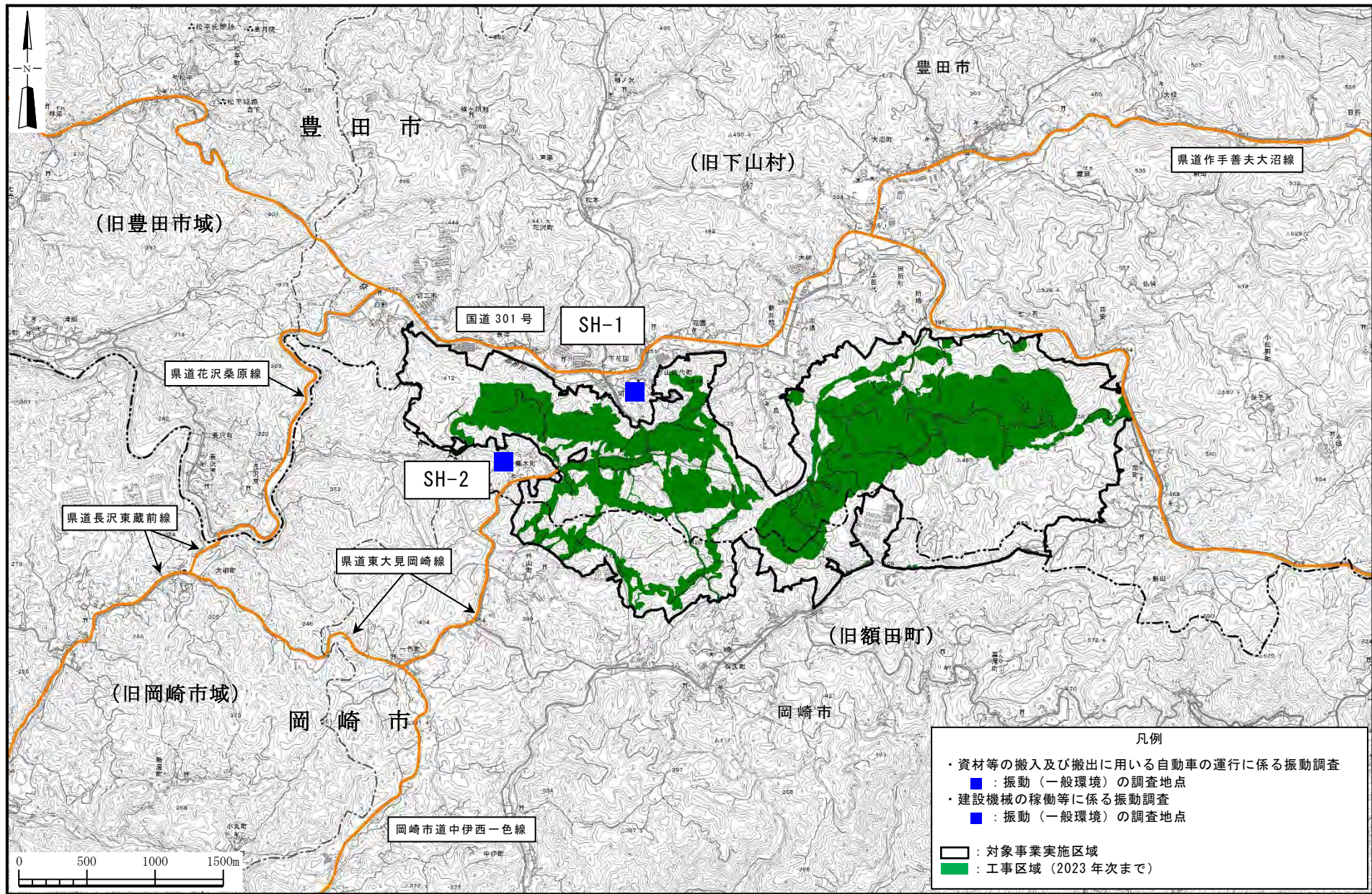


図 4-7 振動（一般環境）の調査地点

（ア）調査結果

振動（一般環境）の調査結果は、表 4-18 に示すとおりです。

SH-1 及び SH-2 において、振動レベル（ L_{10} ）は、昼間及び夜間ともに 30 デシベル未満でした。

表 4-18 振動（一般環境）の調査結果

（単位：デシベル）

| 調査地点 | 時間区分 | 振動レベル（ L_{10} ） | 参考基準値 |
|------|------|-------------------|-------|
| SH-1 | 昼間 | 30未満 | 55 |
| | 夜間 | 30未満 | |
| SH-2 | 昼間 | 30未満 | |
| | 夜間 | 30未満 | |

注：1. 昼間：7時～20時 夜間：20時～7時（「県民の生活環境の保全等に関する条例施行規則」に基づく規制基準の時間区分）
 2. 値は当該時間区分の1時間値（ L_{10} ）の平均を示す。
 3. 参考基準値は、振動感覚閾値を示す。

（イ）調査結果の評価

a 評価方法

環境調査結果は、工事及び環境配慮事項等の実施状況を把握した上で、整理・解析を行い、表 4-19 に示す評価指標に加えて、過去の調査結果等を勘案して、本事業の実施に伴う振動への影響を総合的に評価しました。

表 4-19 振動（一般環境）の評価指標

| 調査項目 | 評価指標 |
|-----------------------|----------------------|
| 80%レンジ上端値（ L_{10} ） | 55 デシベル以下 ※振動感覚閾値 |

b 調査結果の整理・解析

工事前（2009年11月）と工事中（2013年次から2023年次まで）に調査した昼間及び夜間の振動レベル（ L_{10} ）の結果は、表 4-20 に示すとおりです。

工事中（2023年5月）の振動（一般環境）の調査結果において、振動レベル（ L_{10} ）は昼間及び夜間ともに 30 デシベル未満であり、表 4-19 に示す評価指標に適合していました。

また、工事中（2023年5月）の振動レベル（ L_{10} ）は、過去の調査結果と同様に、SH-1 及び SH-2 ともに 30 デシベル未満でした。

表 4-20 工事前及び工事中における振動（一般環境）の調査結果

（単位：デシベル）

| 調査地点 | 時間区分 | 振動レベル (L ₁₀) | | | | | | 評価指標 |
|------|------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|----------|
| | | 工事前 | 工事中 | | | | | |
| | | 2009年 11月 | 2013年 8月 | 2014年 7月 | 2015年 4月 | 2016年 5月 | 2017年 10月 | |
| SH-1 | 昼間 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 55 以下 |
| | 夜間 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | |
| SH-2 | 昼間 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | |
| | 夜間 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | |

| 調査地点 | 時間区分 | 振動レベル (L ₁₀) | | | | | | 評価指標 |
|------|------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|
| | | 工事中 | | | | | | |
| | | 2018年 7月 | 2019年 8月 | 2020年 2月 | 2021年 6月 | 2022年 6月 | 2023年 5月 | |
| SH-1 | 昼間 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 55 以下 |
| | 夜間 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | |
| SH-2 | 昼間 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | |
| | 夜間 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | 30未満 | |

注：1. 昼間：7時～20時 夜間：20時～7時（「県民の生活環境の保全等に関する条例施行規則」に基づく規制基準の時間区分）

2. 値は当該時間区分の1時間値（L₁₀）の平均を示す（定量下限値：30デシベル）。

3. 工事前の結果は、評価書調査地点（K-2、K-6）の調査結果を示す。

c 評価結果

振動（一般環境）に関する振動レベル（L₁₀）の調査結果は、評価指標に適合していました。工事中（2023年5月）の振動レベル（L₁₀）は、過去の調査結果と同様に、SH-1及びSH-2ともに30デシベル未満でした。

以上のことから、2023年次の環境調査結果では、工事による影響は極めて小さいと判断します。

（4）動物

ア ミゾゴイ

（ア）影響要因及び調査項目

a 影響要因

建設機械の稼働等

b 調査項目

ミゾゴイ

（イ）調査地域・地点、調査期間等及び調査方法

a 営巣確認調査（鳴声確認調査、林内踏査調査）

（a）調査地域・地点

鳴声確認調査は、対象事業実施区域及びその周辺を含む区域とし、過去の調査結果を勘案して、77メッシュ（1メッシュは約1km四方）と設定しました（図4-8参照）。

林内踏査調査は、流域単位を基本とし、対象事業実施区域を囲む尾根線や水域界を勘案して設定した約2,000haとしました（図4-8参照）。

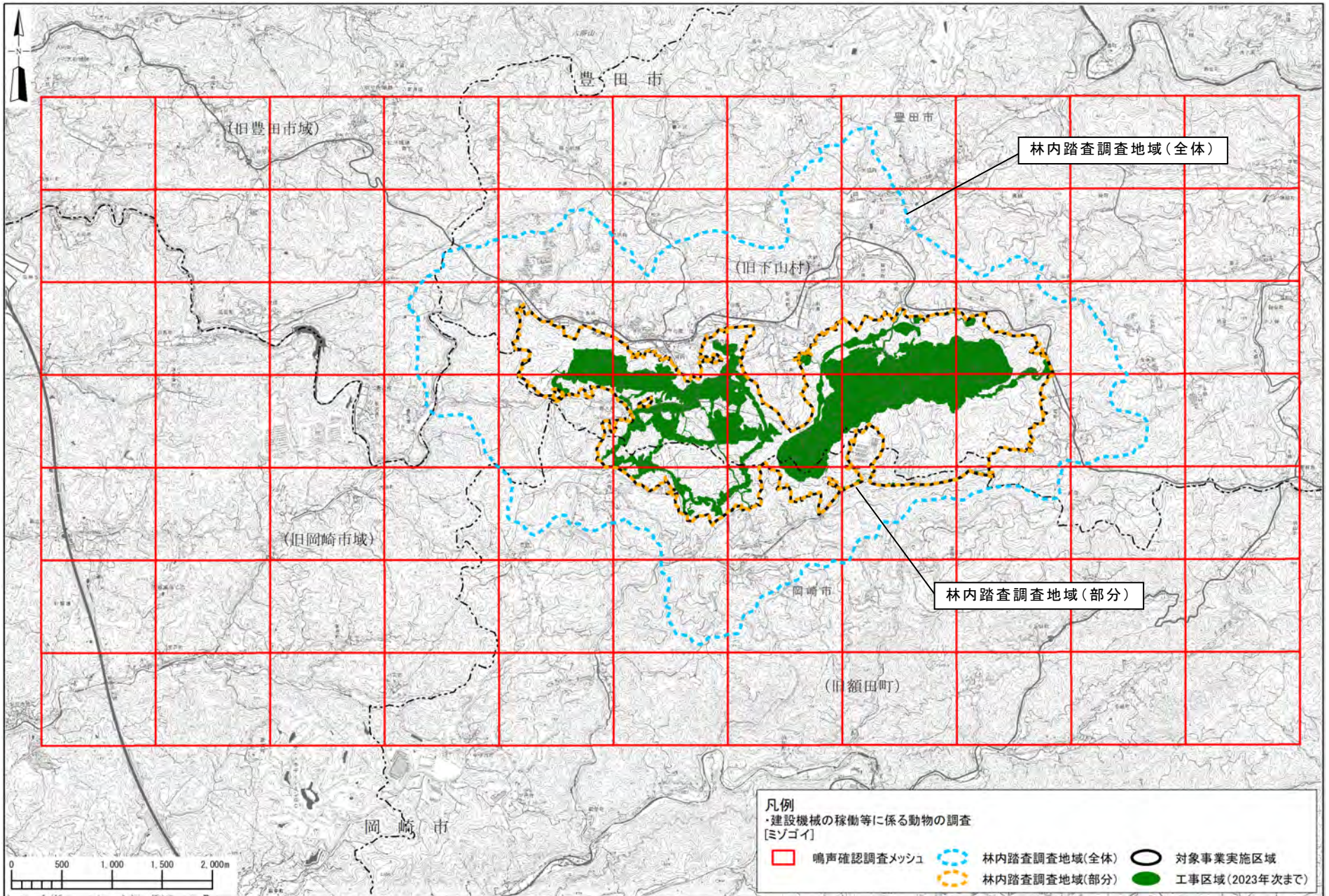


図 4-8 ミゾゴイの調査地域

(b) 調査期間等

鳴声確認調査の調査期間等は、表 4-21 に示すとおり、4 月上旬から 5 月下旬まで、各メッシュで 10 回の調査を実施しました。

林内踏査調査の調査期間等は、鳴声確認調査結果を踏まえ、特に調査圧に留意して、表 4-22 に示すとおり、6 月に工事区域周辺で 2 回、7 月に調査地域全体で 1 回実施しました。

表 4-21 鳴声確認調査の調査期間等

| 調査回 | 調査期間 | 調査実施メッシュ数 |
|----------------|------------------|-----------|
| 1 回目 | 2023年4月 4日～4月 9日 | 77 |
| 2 回目 | 2023年4月12日～4月17日 | 77 |
| 3 回目 | 2023年4月19日～4月23日 | 77 |
| 4 回目 | 2023年4月24日～4月27日 | 77 |
| 5 回目 | 2023年4月28日～4月30日 | 77 |
| 6 回目 | 2023年5月 1日～5月 3日 | 77 |
| 7 回目 | 2023年5月 4日～5月 7日 | 77 |
| 8 回目 | 2023年5月 9日～5月12日 | 77 |
| 9 回目 | 2023年5月15日～5月19日 | 77 |
| 10 回目 | 2023年5月22日～5月26日 | 77 |
| 計（延べ調査実施メッシュ数） | | 770 |

表 4-22 林内踏査調査の調査期間等

| 調査回 | 調査期間 | 調査地域 |
|-----|------------------|--------------|
| 1回目 | 2023年6月17日 | 林内踏査調査地域（部分） |
| 2回目 | 2023年6月24日 | |
| 3回目 | 2023年7月22日～7月27日 | 林内踏査調査地域（全体） |

(c) 調査方法

鳴声確認調査は、1 メッシュにつき 30 分間の調査を 1 回とし、日の出及び日の入り前後の各 2 時間を中心に、公道等において調査を実施しました。鳴声が確認された場合には、時刻、位置、行動等を記録しました。

林内踏査調査は、林内をくまなく歩き、目視確認により営巣の有無の調査を実施しました。

b 繁殖状況調査（目視確認調査）

(a) 調査地域・地点

営巣確認調査において、ミゾゴイの営巣が確認された地点としました。

(b) 調査期間等

ミゾゴイの営巣確認後から巣立ちまでの間、林内踏査調査時に調査を実施しました。

(c) 調査方法

繁殖状況調査は、できる限り調査圧をかけないように目視確認を行い、繁殖に関する指標行動（繁殖ステージ、忌避行動）、繁殖結果（巣立ち雛数）等を記録しました。

(ウ) 調査結果

a 営巣確認調査（鳴声確認調査、林内踏査調査）

ミゾゴイの鳴声確認調査結果は、表 4-23 及び図 4-9 に示すとおりです。

ミゾゴイの鳴声は、29 メッシュで確認されました。その内訳は、対象事業実施区域が 3 メッシュ、周辺地域が 26 メッシュでした。

表 4-23 ミゾゴイの鳴声確認調査結果

(単位：メッシュ)

| 調査項目 | 対象事業実施区域 | 周辺地域 | 計 |
|------|----------|------|----|
| ミゾゴイ | 3 | 26 | 29 |

注：対象事業実施区域及びその周辺の 77 メッシュ（1 メッシュは約 1km 四方）で実施した。

ミゾゴイの営巣確認調査結果は、表 4-24 に示すとおりです。

ミゾゴイの営巣は、周辺地域の 2 箇所を確認されました。

表 4-24 ミゾゴイの営巣確認調査結果

(単位：箇所)

| 調査項目 | 対象事業実施区域 | 周辺地域 | 計 |
|------|----------|------|---|
| ミゾゴイ | 0 | 2 | 2 |

注：周辺地域は林内踏査調査地域（全体）（約 2,000ha）から対象事業実施区域（650.8ha）を除く範囲を示す。

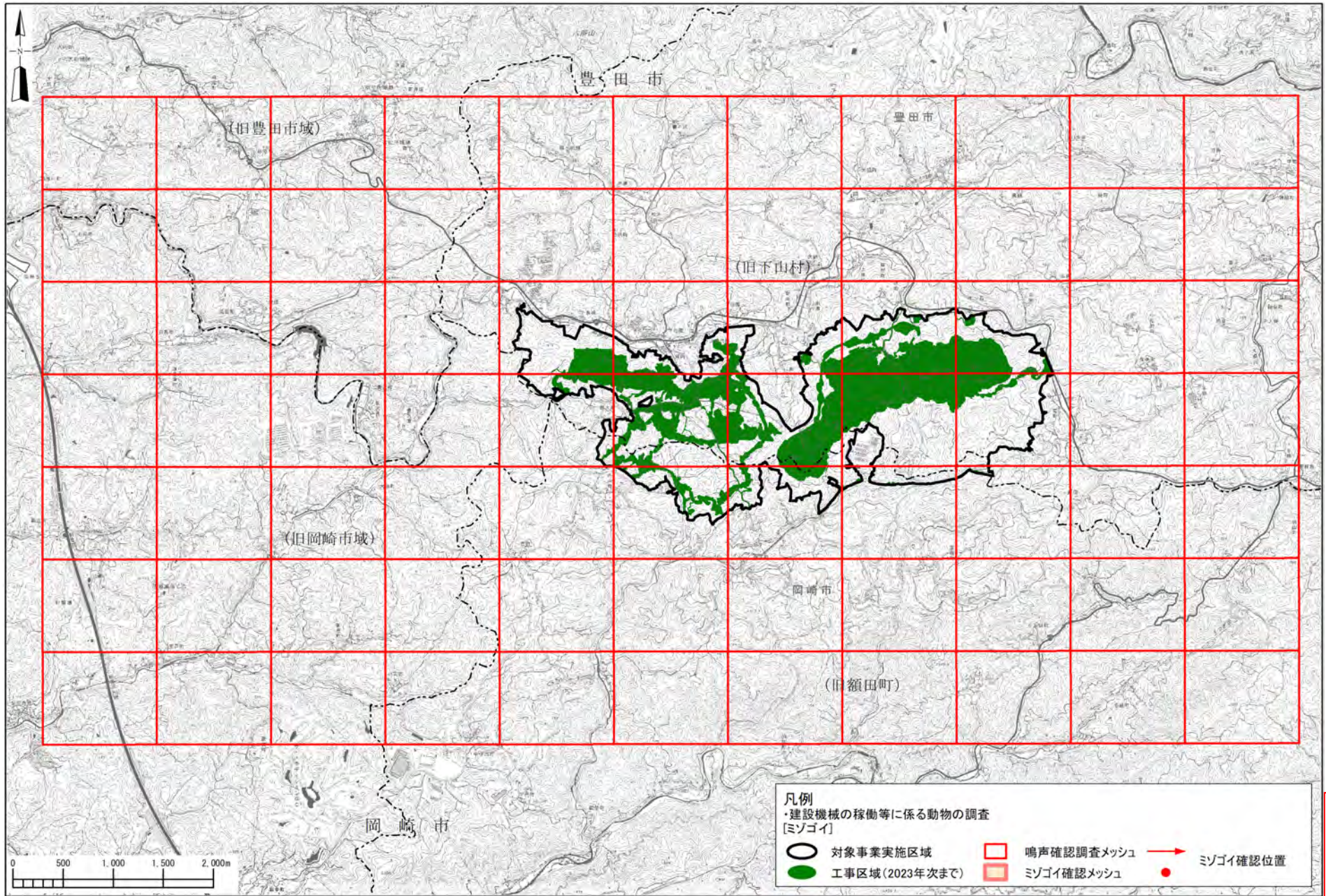


図 4-9 ミソゴイの鳴声確認調査結果 (鳴声確認位置)

非公開情報

b 繁殖状況調査（目視確認調査）

ミゾゴイの繁殖状況調査結果は、表 4-25 及び図 4-10 に示すとおりです。

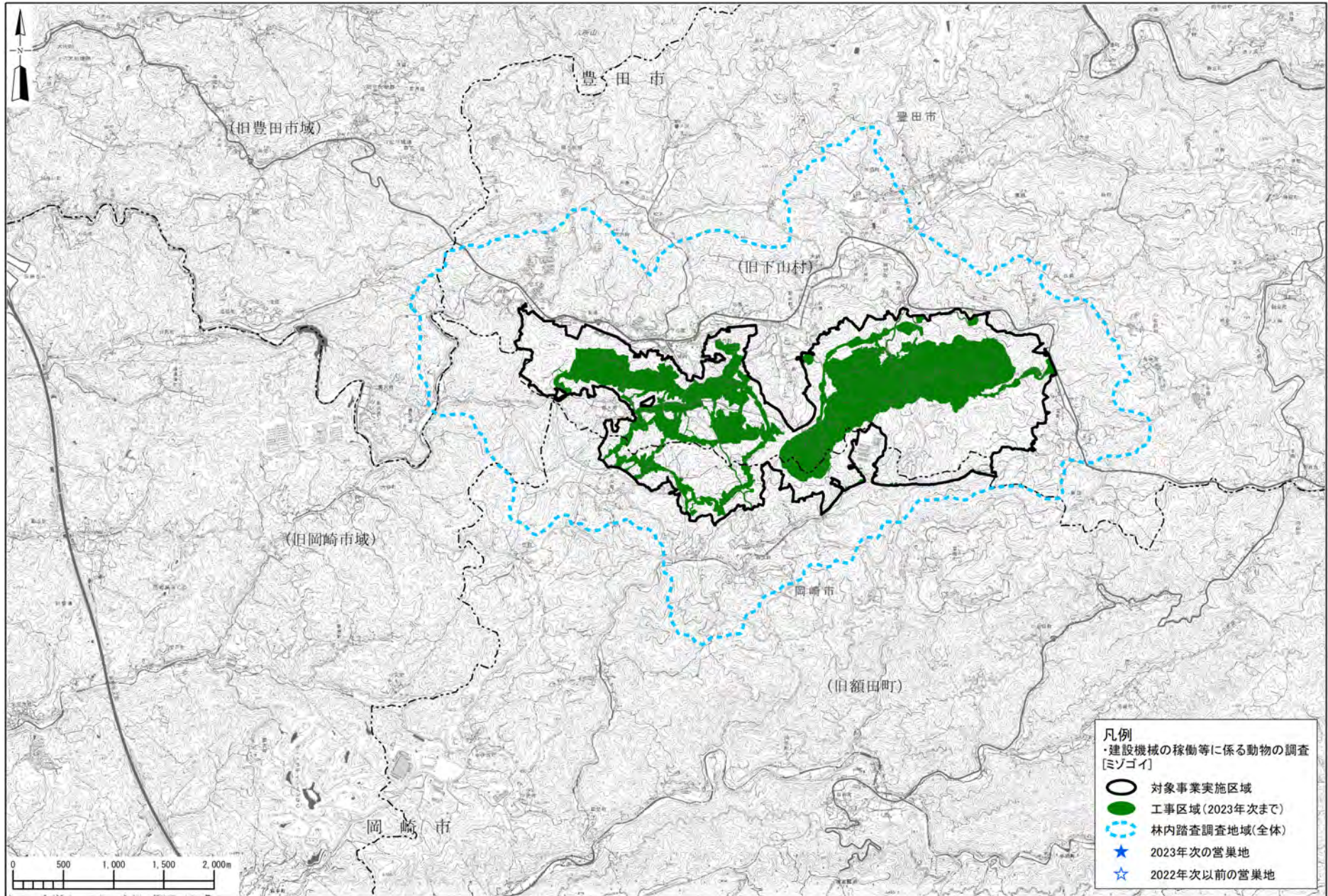
ミゾゴイについて、周辺地域で営巣が確認された 2 箇所のうち 1 箇所が 7 月 24 日調査時に巣の直下で糞痕が確認され、1 箇所が 7 月 25 日調査時に巣の直下で卵殻及び糞痕が確認され、繁殖の痕跡が確認されましたが、巣内雛や親鳥、巣立ちした幼鳥は確認されませんでした。

表 4-25 ミゾゴイの繁殖状況調査結果

| 巣番号 | 2023 年次 | | 備考 |
|-----------|---------|----------|----|
| | 繁殖状況 | 巣立ち雛数（羽） | |
| | | | |
| | | | |
| 営巣確認数（箇所） | 2 | | |

注：繁殖状況の内容は以下のとおりである。

- ◎：巣立ちした幼鳥が確認された（繁殖成功）
- ：巣内雛又は繁殖の痕跡が確認されたが、巣立ちした幼鳥は確認されなかった（繁殖確認）
- ：繁殖行動が確認されたが、繁殖途中で失敗した



注：巣番号横のカッコ内の記号は、表 4-25 の繁殖状況の記号と対応する。

図 4-10 ミゾゴイの繁殖状況調査結果

（エ）調査結果の評価

a 評価方法

環境調査結果は、工事、環境配慮事項及び環境保全措置等の実施状況を把握した上で、整理・解析を行い、表 4-26 に示す評価指標を踏まえ、本事業の実施に伴う動物への影響を総合的に評価しました。

表 4-26 ミゾゴイの評価指標

| 調査項目 | 調査方法 | 評価指標 |
|------|---------------------------|---|
| ミゾゴイ | 営巣確認調査 (鳴声確認調査、林内踏査調査) | 鳴声状況 営巣状況 ※過去の鳴声状況及び営巣状況との比較等 |
| | 繁殖状況調査 (目視観察調査) | 繁殖状況 ※繁殖ステージ、忌避行動の有無等 |

b 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、表 4-27 に示すとおりです。

表 4-27 環境保全措置の実施状況

| 環境要素 | 影響要因 | 環境保全措置の実施状況 |
|----------|------------|---|
| 動物（ミゾゴイ） | 「建設機械の稼働等」 | 工事内容の配慮 ミゾゴイについて、過年次に工事区域周辺で営巣が確認されたため、専門家の指導及び助言を得ながら、工事内容の配慮として、過年次の営巣箇所周辺の工事のうち、比較的大きな騒音を発生させる工事等について、繁殖への影響が小さくなるよう作業工程を調整することとしていた。しかし、2023年次においては、大きな騒音を発生させる工事等が予定されなかったため、工事内容の配慮は実施しなかった。 |

c 調査結果の整理・解析

工事前（2010年次及び2011年次）及び工事中（2012年次から2023年次まで）におけるミゾゴイの鳴声状況は、表4-28に示すとおりです。

2023年次における対象事業実施区域及びその周辺のミゾゴイの鳴声状況は、29メッシュで確認され、工事前に比べて鳴声確認メッシュ数が増加していました。

また、工事前（2008年次から2011年次まで）及び工事中（2012年次から2023年次まで）におけるミゾゴイの営巣状況は、表4-29に示すとおりです。

2023年次におけるミゾゴイの営巣は、2箇所で確認されました。工事前には、2009年次に3箇所、2011年次に1箇所を確認されましたが、2008年次及び2010年次には確認されておらず、年によって変動しています。

2023年次におけるミゾゴイの繁殖は、2箇所で繁殖の痕跡が確認されましたが、巣立ちした幼鳥は確認されませんでした。なお、工事前には、2009年次及び2011年次に、各1箇所で3羽の雛の巣立ちが確認されています。

表 4-28 工事前及び工事中におけるミゾゴイの鳴声状況

(単位：メッシュ)

| 調査項目 | | 工事前 | | 工事中 | | | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|
| | | 2010年次 | 2011年次 | 2012年次 | 2013年次 | 2014年次 | 2015年次 | 2016年次 | 2017年次 | 2018年次 | 2019年次 | 2020年次 | 2021年次 | 2022年次 | 2023年次 | |
| ミゾゴイ | 鳴声状況 | 13 | 14 | 22 | 15 | 20 | 15 | 22 | 38 | 28 | 26 | 29 | 37 | 40 | 29 | |
| | 内訳 | 対象事業実施区域 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 6 | 3 |
| | | 周辺地域 | 10* | 12* | 18 | 13 | 19 | 12 | 20 | 36 | 26 | 24 | 27 | 35 | 34 | 26 |

注：2012年次以降の77メッシュの調査地域のうち、2010年次は67メッシュ、2011年次は68メッシュで実施した。

表 4-29 工事前及び工事中におけるミゾゴイの営巣状況

(単位：箇所)

| 調査項目 | | 工事前 | | | | 工事中 | | | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| | | 2008年次 | 2009年次 | 2010年次 | 2011年次 | 2012年次 | 2013年次 | 2014年次 | 2015年次 | 2016年次 | 2017年次 | 2018年次 | 2019年次 | 2020年次 | 2021年次 | 2022年次 | 2023年次 | |
| ミゾゴイ | 営巣状況 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 2 | 2 | |
| | 内訳 | 対象事業実施区域 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| | | 周辺地域 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |

注：周辺地域は林内踏査調査地域（全体）（約2,000ha）から対象事業実施区域（650.8ha）を除く範囲を示す。

d 評価結果

動物（ミゾゴイ）に関する鳴声状況は、工事前に比べて鳴声確認メッシュ数が増加していました。

また、動物（ミゾゴイ）に関する営巣状況は、2箇所を確認されました。工事前については2009年次及び2011年次に営巣が確認されましたが、営巣が確認されていない年もあり、営巣確認数は年によって変動しています。

2023年次における動物（ミゾゴイ）の繁殖状況は、2箇所で繁殖の痕跡が確認されましたが、巣立ちした幼鳥は確認されませんでした。なお、工事前には、2009年次及び2011年次に、各1箇所で3羽の雛の巣立ちが確認されています。

なお、環境保全措置については、過年次に工事区域周辺で営巣が確認されたため、専門家の指導及び助言を得ながら、工事内容の配慮として、過年次の営巣箇所周辺の工事のうち、比較的大きな騒音を発生させる工事等について、繁殖への影響が小さくなるよう作業工程を調整することとしていました。しかし、2023年次においては、大きな騒音を発生させる工事等が予定されなかったため、工事内容の配慮は実施しませんでした。

以上のことから、2023年次の環境調査結果においては、動物（ミゾゴイ）の鳴声は工事前よりも多くのメッシュで確認されるとともに、営巣状況及び繁殖状況はこれまでの年変動の範囲内にあります。

また、工事中（2012年次から2023年次まで）について、動物（ミゾゴイ）の鳴声は工事前よりも多くのメッシュで確認されるとともに、営巣状況及び繁殖状況はこれまでの年変動の範囲内にあります。4年連続で営巣が確認されない年があったため、一時的に工事による影響があった可能性も考えられますが、近年は対象事業実施区域及びその近傍で営巣が確認されていることから、環境保全措置に一定の効果があったと判断します。なお、施設完成後1年目の環境調査を行い、生息状況を把握します。

イ ハチクマ、サシバ

（ア）影響要因及び調査項目

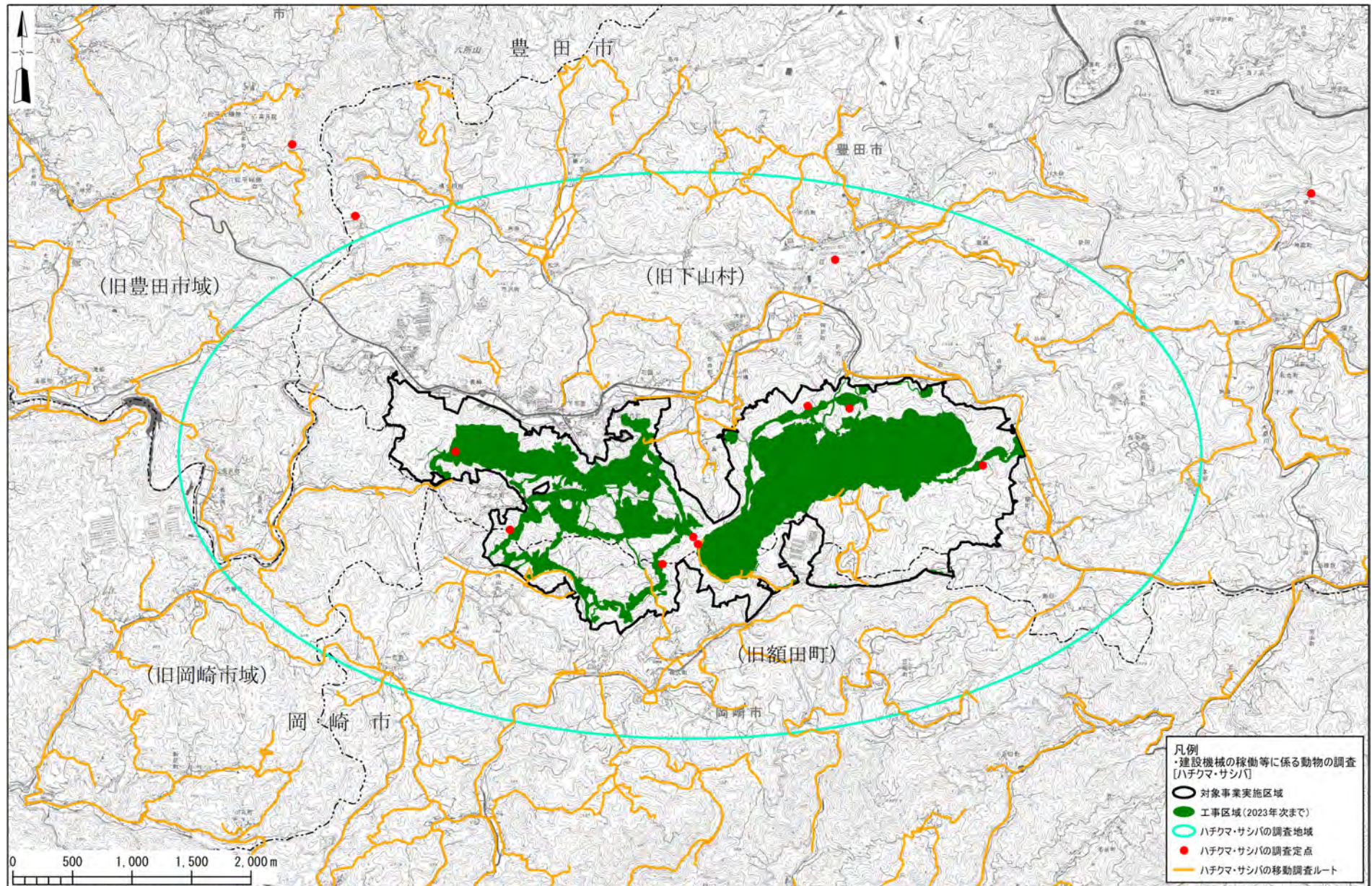
- a 影響要因
建設機械の稼働等
- b 調査項目
ハチクマ、サシバ

（イ）調査地域・地点、調査期間等及び調査方法

a 営巣確認調査（飛翔確認調査、林内踏査調査）

（a）調査地域・地点

猛禽類の行動圏の広さを勘案して、対象事業実施区域から約 1km の範囲（約 2,000ha）を設定しました（図 4-11 参照）。



注：調査定点及び移動ルートは、過年次の調査結果、今年次に確認された飛翔等を踏まえ、調査地域の飛翔を適切に把握できるように設定した。

図 4-11 ハチクマ、サシバの調査地域

(b) 調査期間等

飛翔確認調査の調査期間等は、表4-30に示すとおり、2月及び3月は月1回、4月から8月までは月2回、1回当たり3日間の調査を実施しました。

林内踏査調査の調査期間等は、表4-31に示すとおり、4月から8月までに月2回、1回当たり3日間の調査を実施しました。

表4-30 飛翔確認調査の調査期間等

| 調査回 | 調査期間 |
|-------|----------------|
| 2月 | 2023年2月20日～22日 |
| 3月 | 2023年3月29日～31日 |
| 4月1回目 | 2023年4月10日～12日 |
| 4月2回目 | 2023年4月24日～26日 |
| 5月1回目 | 2023年5月12日～14日 |
| 5月2回目 | 2023年5月29日～31日 |
| 6月1回目 | 2023年6月9日～11日 |
| 6月2回目 | 2023年6月22日～24日 |
| 7月1回目 | 2023年7月3日～5日 |
| 7月2回目 | 2023年7月24日～26日 |
| 8月1回目 | 2023年8月7日～9日 |
| 8月2回目 | 2023年8月21日～23日 |

表4-31 林内踏査調査の調査期間等

| 調査回 | 調査期間 |
|-------|----------------|
| 4月1回目 | 2023年4月10日～12日 |
| 4月2回目 | 2023年4月24日～26日 |
| 5月1回目 | 2023年5月12日～14日 |
| 5月2回目 | 2023年5月29日～31日 |
| 6月1回目 | 2023年6月9日～11日 |
| 6月2回目 | 2023年6月22日～24日 |
| 7月1回目 | 2023年7月3日～5日 |
| 7月2回目 | 2023年7月24日～26日 |
| 8月1回目 | 2023年8月7日～9日 |
| 8月2回目 | 2023年8月21日～23日 |

(c) 調査方法

飛翔確認調査は、定点調査及び移動調査により、1日8時間の目視確認を行いました。飛翔が確認された場合には、時刻、成鳥・亜成鳥・幼鳥の別、飛翔ルート、止まり場所、行動等を記録しました。

林内踏査調査は、飛翔確認調査の結果を参考に、繁殖への影響を考慮し、対象種の繁殖前期には林道等から鳴声を確認するなど営巣場所の大まかな推定を行い、繁殖後期には動物への調査圧に留意しながら、営巣木の特定を行いました。なお、サシバは6月から8月まで、ハチクマは7月から8月までを繁殖後期の目安としました。

b 繁殖状況調査（目視観察調査）**(a) 調査地域・地点**

営巣確認調査において、ハチクマ又はサシバの営巣が確認された地点としました。

(b) 調査期間等

ハチクマ又はサシバの営巣確認後から巣立ちまでの間、林内踏査調査時に調査を実施しました。

(c) 調査方法

繁殖状況調査は、できる限り調査圧をかけないように目視確認を行い、繁殖に関する指標行動（繁殖ステージ、忌避行動）、繁殖結果（巣立ち雛数）等を記録しました。

(ウ) 調査結果**a 営巣確認調査（飛翔確認調査、林内踏査調査）**

ハチクマ及びサシバの営巣確認調査結果は表 4-32 に、ハチクマの飛翔確認調査結果は図 4-12 に、サシバの飛翔確認調査結果は図 4-13 に示すとおりです。

ハチクマの営巣は、周辺地域のみで4箇所確認されました。

サシバの営巣は、6箇所確認されました。その内訳は、対象事業実施区域が1箇所、周辺地域が5箇所でした。

表 4-32 ハチクマ及びサシバの営巣確認調査結果

(単位：箇所)

| 調査項目 | 対象事業実施区域 | 周辺地域 | 計 |
|------|----------|------|---|
| ハチクマ | 0 | 4 | 4 |
| サシバ | 1 | 5 | 6 |

注：周辺地域は調査地域（約2,000ha）から対象事業実施区域（650.8ha）を除く範囲を示す。

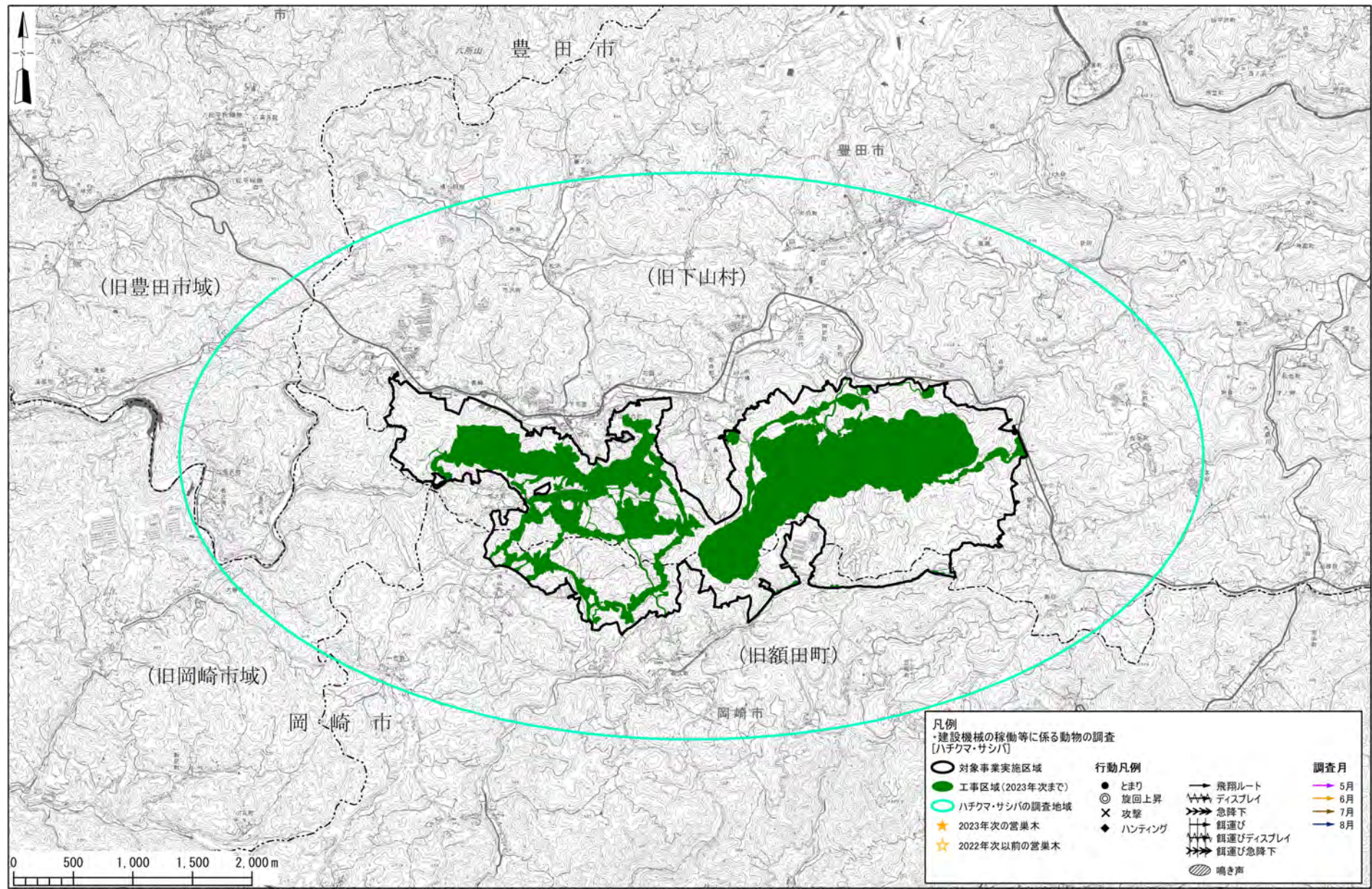


図 4-12 ハチクマの飛行確認調査結果

b 繁殖状況調査（目視観察調査）

ハチクマの繁殖状況調査結果は表 4-33 及び図 4-14 に、サシバの繁殖状況調査結果は表 4-34 及び図 4-15 に示すとおりです。

ハチクマについては、周辺地域で営巣が確認された 4 箇所のうち 2 箇所において、それぞれ幼鳥 1 羽の巣立ちが確認されました。1 箇所については、巣内雛 2 羽が確認されましたが、その後の調査で巣立ちした幼鳥は確認されませんでした。残りの 1 箇所については、巣内に巣材を搬入した痕跡があり、巣の直下に多数の食痕と羽根が確認されましたが、その後の調査で雛・幼鳥とも確認されなかったため、繁殖途中で失敗したと判断しました。

サシバについては、対象事業実施区域で営巣が確認された 1 箇所において、幼鳥 1 羽の巣立ちが確認されました。また、周辺地域で営巣が確認された 5 箇所のうち 4 箇所において、それぞれ幼鳥 1 羽、若しくは、2 羽の巣立ちが確認されました。残りの 1 箇所については、巣の直下や周辺に糞痕があり、繁殖の痕跡を確認しましたが、その後の調査で巣立ちした幼鳥は確認されませんでした。

非公開情報

表 4-33 ハチクマの繁殖状況調査結果

| 巣番号 | 2023年次 | | 備考 |
|-----------|--------|----------|----|
| | 繁殖状況 | 巣立ち雛数（羽） | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 営巣確認数（箇所） | 4 | | |

注：1. 繁殖状況の内容は以下のとおりである。

◎：巣立ちした幼鳥が確認された（繁殖成功）

○：巣内雛又は繁殖の痕跡が確認されたが、巣立ちした幼鳥は確認されなかった（繁殖確認）

●：繁殖行動が確認されたが、繁殖途中で失敗した

2. 巣立ち雛数について、 は巣内雛が2羽確認されたが、巣立ちは不明である。

表 4-34 サシバの繁殖状況調査結果

| 巣番号 | 2023年次 | | 備考 |
|-----------|--------|----------|----|
| | 繁殖状況 | 巣立ち雛数（羽） | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 営巣確認数（箇所） | 6 | | |

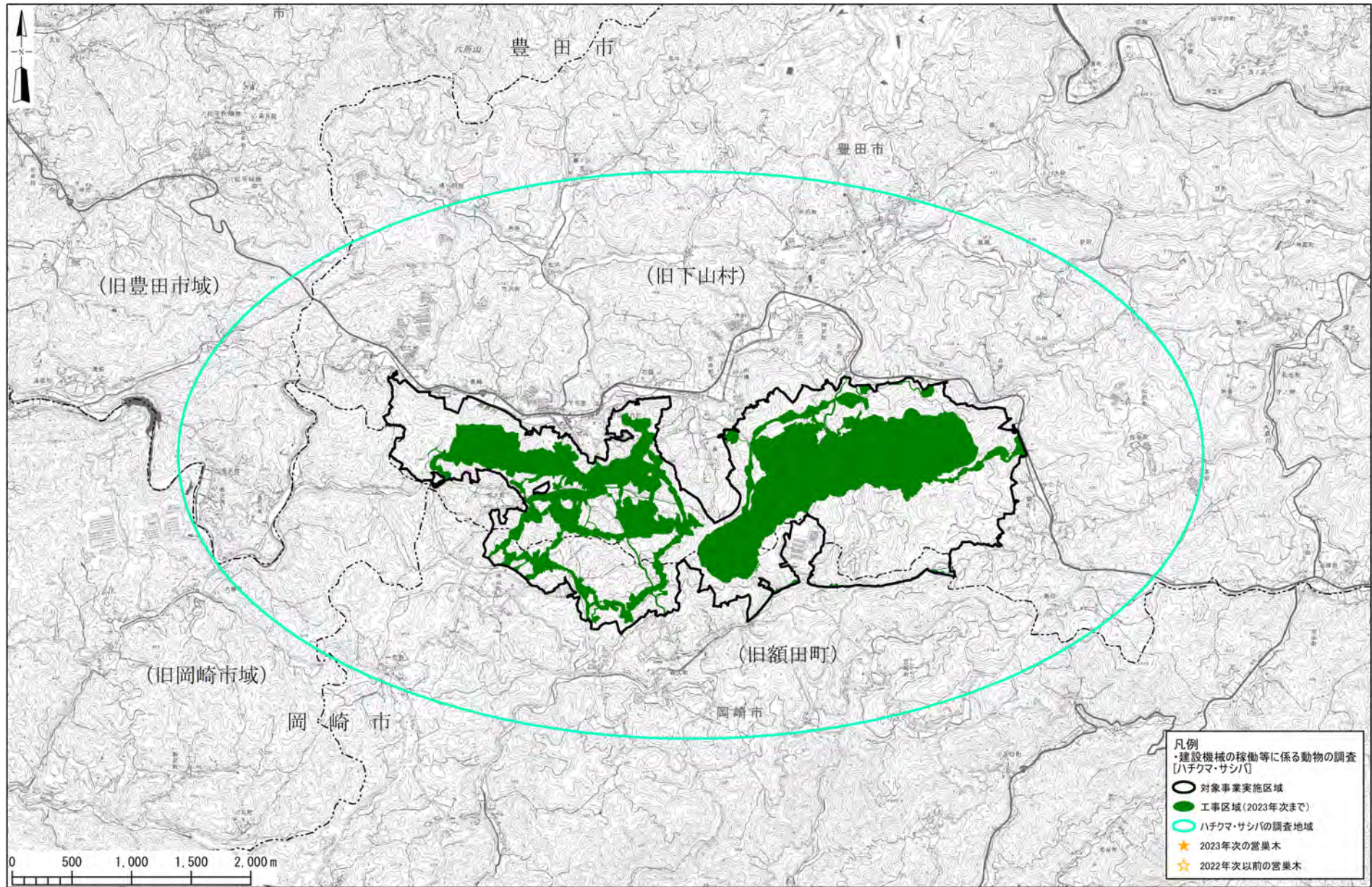
注：1. 繁殖状況の内容は以下のとおりである。

◎：巣立ちした幼鳥が確認された（繁殖成功）

○：巣内雛又は繁殖の痕跡が確認されたが、巣立ちした幼鳥は確認されなかった（繁殖確認）

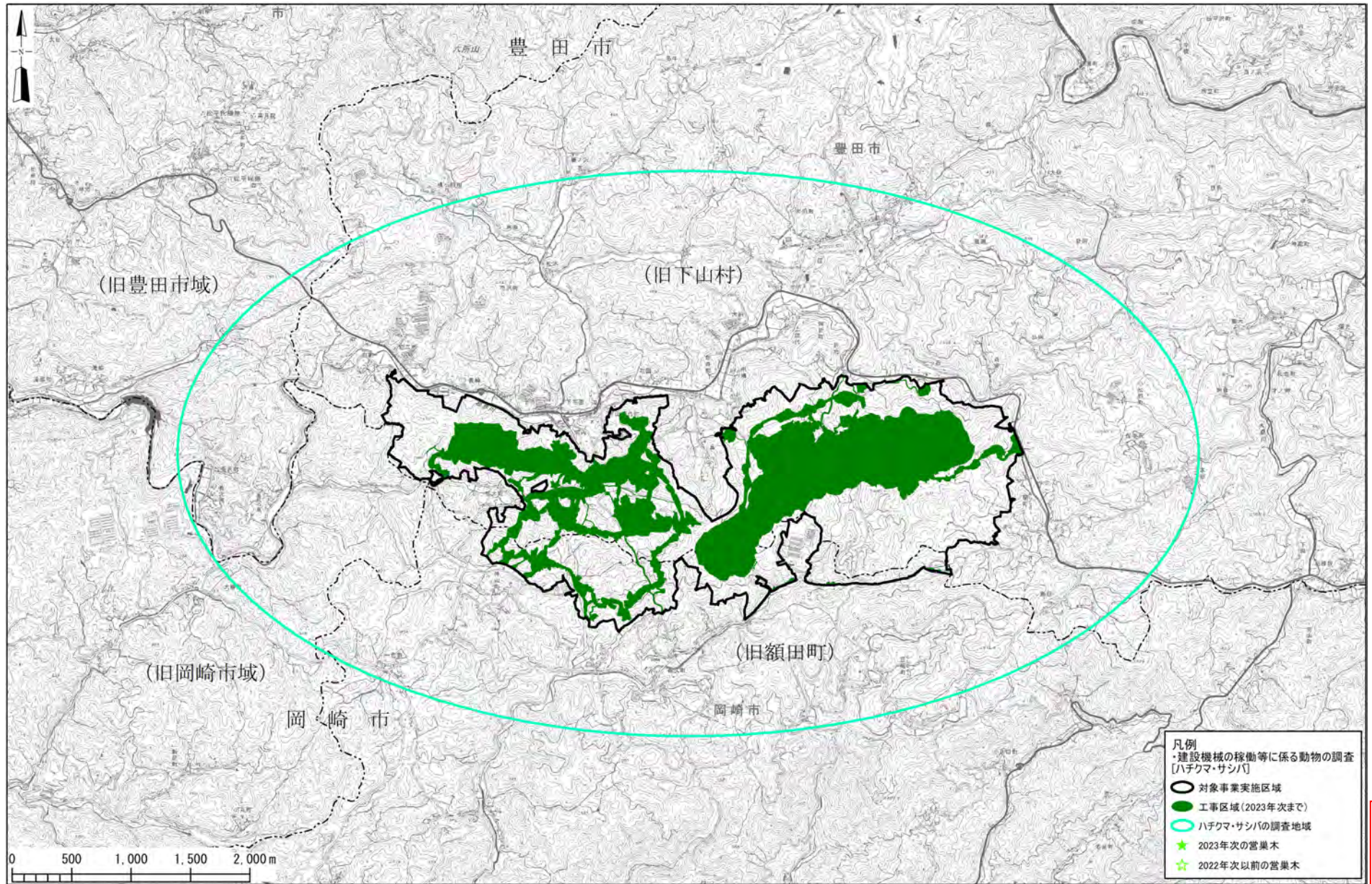
●：繁殖行動が確認されたが、繁殖途中で失敗した

2. 巣立ち雛数について、及び は巣内雛が2羽確認され、そのうち1羽の巣立ちは確認された。 は巣内雛が2羽確認されたが、巣立ちは不明である。



注：巣番号横のカッコ内の記号は、表 4-33 の繁殖状況の記号と対応する。

図 4-14 ハチクマの繁殖状況調査結果



注：巣番号横のカッコ内の記号は、表 4-34 の繁殖状況の記号と対応する。

図 4-15 サシバの繁殖状況調査結果

（エ）調査結果の評価

a 評価方法

環境調査結果は、工事、環境配慮事項及び環境保全措置等の実施状況を把握した上で、整理・解析を行い、表 4-35 に示す評価指標を踏まえ、本事業の実施に伴う動物への影響を総合的に評価しました。

表 4-35 ハチクマ及びサシバの評価指標

| 調査項目 | 調査方法 | 評価指標 |
|----------|---------------------------|--------------------------|
| ハチクマ、サシバ | 営巣確認調査 (飛翔確認調査、林内踏査調査) | 営巣状況 ※過去の営巣状況との比較等 |
| | 繁殖状況調査 (目視観察調査) | 繁殖状況 ※繁殖ステージ、忌避行動の有無等 |

b 環境保全措置の実施状況

環境保全措置の実施状況は、表 4-36 に示すとおりです。

表 4-36 環境保全措置の実施状況

| 環境要素 | 影響要因 | 環境保全措置の実施状況 |
|------------------|------------|--|
| 動物 (ハチクマ、サシバ) | 「建設機械の稼働等」 | <p>工事内容の配慮</p> <p>ハチクマ及びサシバについて、過年次に工事区域周辺で営巣が確認されたため、専門家の指導及び助言を得ながら、工事内容の配慮として、過年次の営巣箇所周辺の工事のうち、比較的大きな騒音を発生させる工事等について、繁殖への影響が小さくなるよう作業工程を調整することとしていた。しかし、2023年次においては、大きな騒音を発生させる工事等が予定されなかったため、工事内容の配慮は実施しなかった。</p> <p>また、工事内容の配慮以外に、草刈等の作業員に対して非改変区域の採餌場所への立入を一時的に制限した。</p> |

c 調査結果の整理・解析**(a) 営巣確認調査（飛翔確認調査、林内踏査調査）**

工事前（2008年次から2011年次まで）及び工事中（2012年次から2023年次まで）におけるハチクマ及びサシバの営巣状況は、表 4-37 及び図 4-16 に示すとおりです。

2023年次におけるハチクマの営巣は、4箇所を確認されました。工事前には1箇所から3箇所までの営巣が確認され、そのうち対象事業実施区域において1箇所を確認されましたが、年によっては周辺地域のみで営巣が確認されており、営巣確認数は変動しています。

2023年次におけるサシバの営巣は、6箇所を確認されました。その内訳は、対象事業実施区域が1箇所、周辺地域が5箇所でした。工事前には7箇所から12箇所までの営巣が確認されており、その内訳は、対象事業実施区域が2箇所、若しくは、3箇所、周辺地域が5箇所から9箇所までであり、年によって変動しています。

表 4-37 工事前及び工事中におけるハチクマ及びサシバの営巣状況

(単位：箇所)

| 調査項目 | | 工事前 | | | | 工事中 | | | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| | | 2008年次 | 2009年次 | 2010年次 | 2011年次 | 2012年次 | 2013年次 | 2014年次 | 2015年次 | 2016年次 | 2017年次 | 2018年次 | 2019年次 | 2020年次 | 2021年次 | 2022年次 | 2023年次 | |
| ハチクマ | 営巣状況 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | |
| | 内訳 | 対象事業実施区域 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 周辺地域 | 0 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| サシバ | 営巣状況 | 7 | 11 | 12 | 8 | 6 | 8 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| | 内訳 | 対象事業実施区域 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | | 周辺地域 | 5 | 8 | 9 | 5 | 4 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 |

注：周辺地域は調査地域（約2,000ha）から対象事業実施区域（650.8ha）を除く範囲を示す。

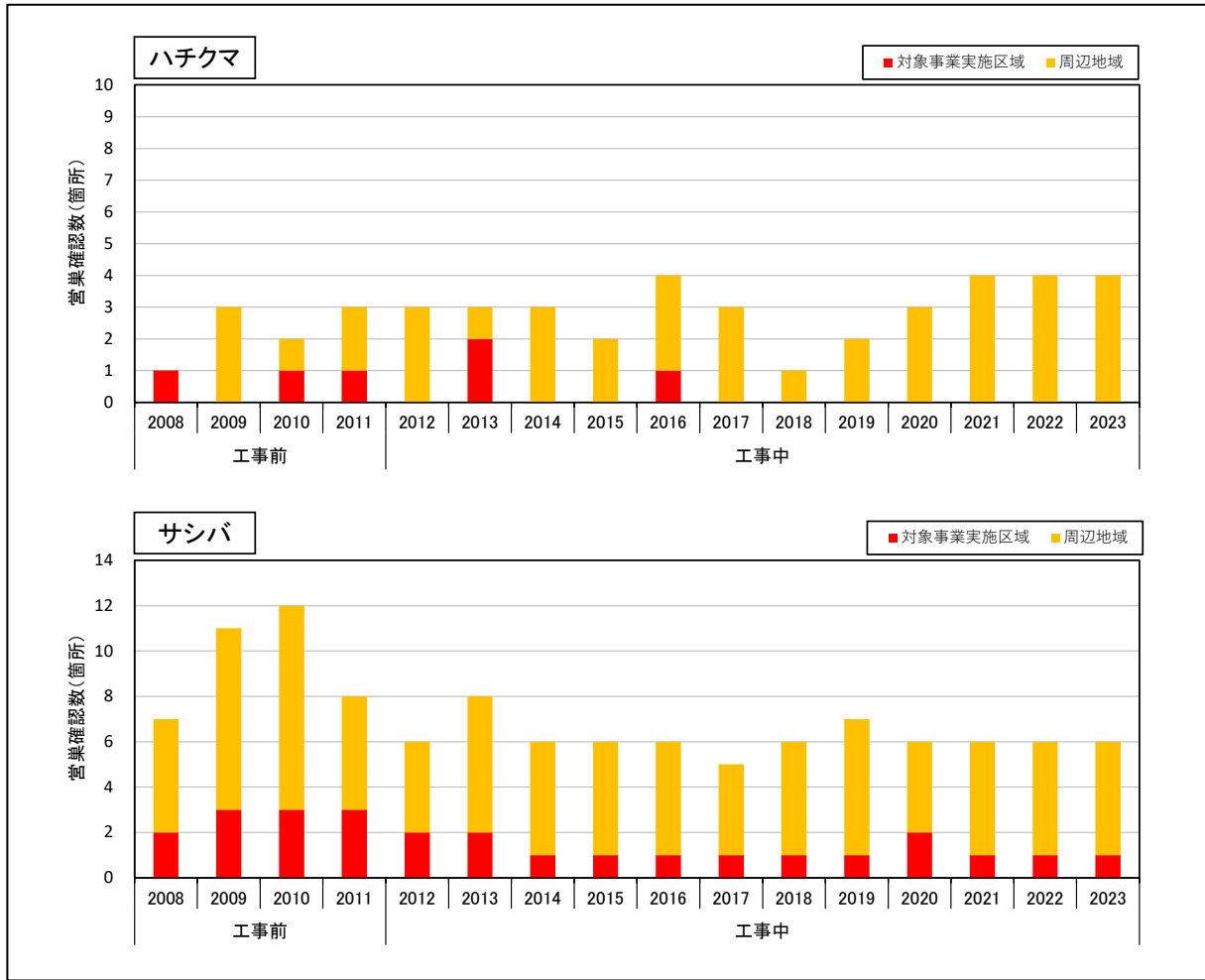


図 4-16 工事前及び工事中におけるハチクマ及びサシバの営巣状況

(b) 繁殖状況調査（目視観察調査）

工事前（2008年次から2011年次まで）及び工事中（2012年次から2023年次まで）におけるハチクマの繁殖状況は表4-38に、サシバの繁殖状況は表4-39に示すとおりです。

2023年次におけるハチクマの繁殖については、4ペアの繁殖が確認され、繁殖途中で失敗した1ペア及び幼鳥の巣立ちが確認されなかった1ペアを除き2羽の幼鳥の巣立ちが確認されました。工事前には1ペアから3ペアまでの繁殖が確認され、1羽から5羽までの幼鳥の巣立ちが確認されており、年によって変動しています。

2023年次におけるサシバの繁殖については、6ペアの繁殖が確認され、幼鳥の巣立ちが確認されなかった1ペアを除き6羽の幼鳥の巣立ちが確認されました。工事前には7ペアから12ペアまでの繁殖が確認され、繁殖途中で失敗したものを除き5羽から16羽までの幼鳥の巣立ちが確認されており、年によって変動しています。

表 4-38 工事前及び工事中におけるハチクマの繁殖状況

| 巣番号 | 工事前 | | | | | | | | 工事中 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|--|
| | 2008年次 | | 2009年次 | | 2010年次 | | 2011年次 | | 2012年次 | | 2013年次 | | 2014年次 | | 2015年次 | | 2016年次 | | 2017年次 | | 2018年次 | | 2019年次 | | 2020年次 | | 2021年次 | | 2022年次 | | 2023年次 | |
| | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 営巣確認数(箇所) | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | | | |

注：1. 網掛けは対象事業実施区域での繁殖確認を示す。
 2. 繁殖状況の内容は以下のとおりである。
 ◎：巣立ちした幼鳥が確認された（繁殖成功）
 ○：巣内雛又は繁殖の痕跡が確認されたが、巣立ちした幼鳥は確認されなかった（繁殖確認）
 ●：繁殖行動が確認されたが、繁殖途中で失敗した
 -：当該年には繁殖が確認されなかった
 3. 2023年次の巣立ち雛数について、
 は巣内雛が2羽確認されたが、巣成ちは不明である。

表 4-39 工事前及び工事中におけるサシバの繁殖状況

| 巣番号 | 工事前 | | | | | | | | 工事中 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|--|
| | 2008年次 | | 2009年次 | | 2010年次 | | 2011年次 | | 2012年次 | | 2013年次 | | 2014年次 | | 2015年次 | | 2016年次 | | 2017年次 | | 2018年次 | | 2019年次 | | 2020年次 | | 2021年次 | | 2022年次 | | 2023年次 | |
| | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | 繁殖状況 | 巣立ち雛数(羽) | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 営巣確認数(箇所) | 7 | 11 | 12 | 8 | 6 | 8 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | | |

注：1. 網掛けは対象事業実施区域での繁殖確認を示す。
 2. 繁殖状況の内容は以下のとおりである。
 ◎：巣立ちした幼鳥が確認された（繁殖成功） ○：巣内雛又は繁殖の痕跡が確認されたが、巣立ちした幼鳥は確認されなかった（繁殖確認）
 ●：繁殖行動が確認されたが、繁殖途中で失敗した -：当該年には繁殖が確認されなかった
 3. 2023年次の巣立ち雛数について、及び は巣内雛が2羽確認され、そのうち1羽の巣立ちが確認された。 は巣内雛が2羽確認されたが、巣立ちは不明である。

d 評価結果

動物（ハチクマ及びサシバ）に関する営巣状況は、ハチクマについては工事前と同程度でしたが、サシバについては工事前に比べて営巣確認数が減少していました。しかし、工事前においても営巣確認数は年によって変動しています。

また、動物（ハチクマ及びサシバ）に関する繁殖状況は、ハチクマについては4ペアの繁殖が確認され、繁殖途中で失敗した1ペア及び幼鳥の巣立ちが確認されなかった1ペアを除き2羽の幼鳥の巣立ちが確認されました。また、サシバについては6ペアの繁殖が確認され、幼鳥の巣立ちが確認されなかった1ペアを除き6羽の幼鳥の巣立ちが確認されました。工事前においても繁殖確認数は年によって変動しています。

なお、環境保全措置については、過年次に工事区域周辺でハチクマ及びサシバの営巣が確認されたため、専門家の指導及び助言を得ながら、工事内容の配慮として、過年次の営巣箇所周辺の工事のうち、比較的大きな騒音を発生させる工事等について、繁殖への影響が小さくなるよう作業工程を調整することとしていました。しかし、2023年次においては、大きな騒音を発生させる工事等が予定されなかったため、工事内容の配慮は実施しませんでした。

また、工事内容の配慮以外に、草刈等の作業員に対して非改変区域の採餌場所への立入を一時的に制限しました。

以上のことから、2023年次の環境調査結果においては、動物（ハチクマ及びサシバ）の営巣状況及び繁殖状況はこれまでの年変動の範囲内にあります。

また、工事中（2012年次から2023年次まで）について、動物（ハチクマ）については、営巣状況及び繁殖状況はこれまでの年変動の範囲内にあり、環境保全措置に一定の効果があつたと判断します。一方、動物（サシバ）については、営巣状況及び繁殖状況はこれまでの年変動の範囲内にはない結果もあり、一時的に工事による影響があつた可能性も考えられますが、対象事業実施区域内で継続して営巣及び繁殖が確認されていることから、環境保全措置に一定の効果があつたと判断します。なお、施設完成後1年目の環境調査を行い、生息状況を把握します。

（5）植物

ア サンショウモ等

（ア）影響要因及び調査項目

a 影響要因

掘削、盛土等の土工

b 調査項目

サンショウモ、コミゾソバ、サトヤマタデ、イヌタヌキモ、アギナシ、スブタ、ミズオオバコ、ヒルムシロ、ヒメコヌカグサ及びナガエミクリ

（イ）調査地域・地点

調査地域は、改変区域を除いた対象事業実施区域内とし、調査地点は、対象種の既確認地点としました（表 4-40 及び図 4-17 参照）。

表 4-40 サンショウモ等の調査地点数

| 調査項目 | 調査地点数 (既確認地点数) |
|--------------|-------------------|
| サンショウモ | 1 地点 |
| コミゾソバ | 4 地点 |
| サトヤマタデ | 5 地点 |
| イヌタヌキモ | 4 地点 |
| アギナシ | 3 地点 |
| スブタ (マルミスブタ) | 2 地点 (うち 1 地点) |
| ミズオオバコ | 1 地点 |
| ヒルムシロ | 移植地 1 地点 |
| ヒメコヌカグサ | 1 地点 |
| ナガエミクリ | 2 地点 |

- 注：1. サンショウモについては、2017 年次に移植を実施したため、2018 年次以降は移植先 1 地点を含む 2 地点を調査地点としたが、2021 年次以降は移植元 1 地点のみを調査地点としている。
2. スブタについては、既確認地点 2 地点のうち 1 地点については、2015 年次に、別種のマルミスブタであることが判明したが、調査を継続している。
3. ヒルムシロについては、2015 年次以降は、2014 年次の調査結果において移植が成功したと判断した 1 地点のみを調査地点としている。

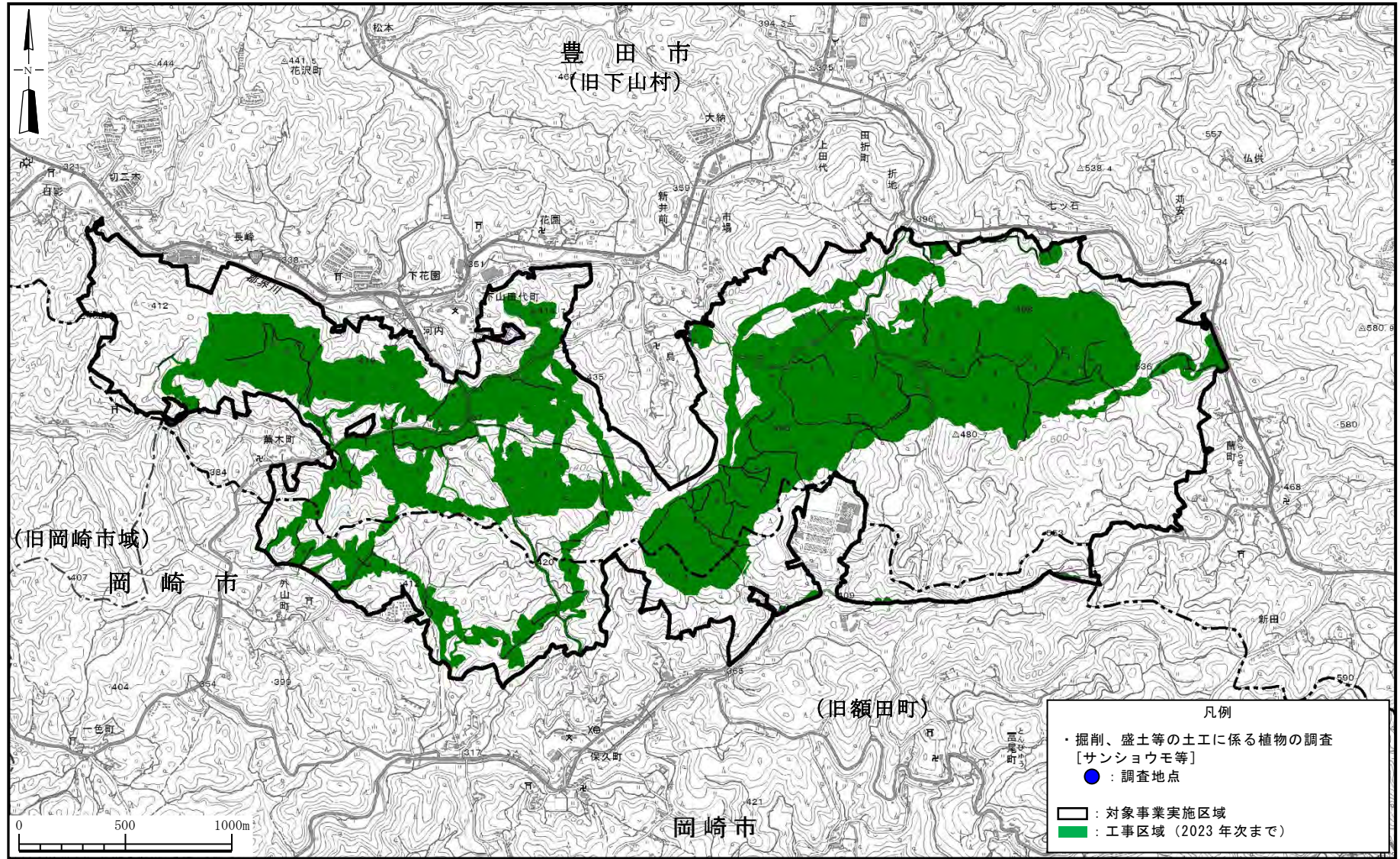


図 4-17 サンショウモ等の調査地点

非公開情報

（ウ）調査期間等

対象種の生育が確認されやすい時期とし、表 4-41 に示すとおり、サンショウモ、コミゾソバ、サトヤマタデ、イヌタヌキモ、アギナシ、スブタ（マルミスブタ）、ミズオオバコ、ヒルムシロ及びナガエミクリについては9月に1回、ヒメコヌカグサについては5月に1回の調査を実施しました。

表 4-41 調査期間等

| 調査項目 | 調査期間 |
|-------------|--------------------|
| サンショウモ | 2023年9月13日 |
| コミゾソバ | 2023年9月11日、13日 |
| サトヤマタデ | 2023年9月11日、13日 |
| イヌタヌキモ | 2023年9月13日、14日 |
| アギナシ | 2023年9月11日、14日 |
| スブタ（マルミスブタ） | 2023年9月11日、13日、14日 |
| ミズオオバコ | 2023年9月13日 |
| ヒルムシロ | 2023年9月12日 |
| ヒメコヌカグサ | 2023年5月25日 |
| ナガエミクリ | 2023年9月11日、14日 |

（エ）調査方法

サンショウモ等の調査は、対象種の目視による生育確認調査及び生育環境調査（植生調査）を実施しました。

（オ）調査結果

a 生育確認調査

サンショウモ等の生育確認調査結果は、表4-42及び図4-18に示すとおりです。

サンショウモ等の生育確認調査において、サンショウモ、サトヤマタデ、ミズオオバコ、ヒルムシロ、ヒメコヌカグサ及びナガエミクリは既確認地点の全ての地点で生育が確認されましたが、コミゾソバ及びイヌタヌキモが既確認地点4地点のうち1地点で、アギナシが既確認地点3地点のうち1地点で、スブタ（マルミスブタ）が既確認地点2地点のうち1地点で確認されませんでした。ただし、スブタ（マルミスブタ）が確認されなかった1地点については、夏季の別調査（2023年8月5日実施）では既確認地点で生育が確認されました。

表4-42 サンショウモ等の生育確認調査結果

| 調査項目 | 生育確認の状況 |
|-----------------|--|
| サンショウモ | 既確認地点1地点で、放棄水田において多数の生育が確認された。 |
| コミゾソバ | 既確認地点4地点のうち3地点で、谷筋の湿地や放棄水田において多数の生育が確認された。 しかし、残りの1地点では、生育が確認されなかった。 |
| サトヤマタデ | 既確認地点5地点で、谷筋や放棄水田において多数の生育が確認された。 |
| イヌタヌキモ | 既確認地点4地点のうち3地点で、溜池脇の水路において生育が確認された。 しかし、残りの1地点では、生育が確認されなかった。 |
| アギナシ | 既確認地点3地点のうち2地点で、放棄水田において生育が確認された。 しかし、残りの1地点では、生育が確認されなかった。 |
| スブタ （マルミスブタ） | 既確認地点2地点（うち1地点はマルミスブタとして確認）のうち1地点で、放棄水田において生育が確認された。 しかし、残りの1地点では、生育が確認されなかった。 ただし、夏季の別調査では生育が確認された。 |
| ミズオオバコ | 既確認地点1地点で、放棄水田において生育が確認された。 |
| ヒルムシロ | 休耕田の移植地1地点で多数の生育が確認された。 |
| ヒメコヌカグサ | 既確認地点1地点で、林縁のやや湿潤な草地において生育が確認された。 |
| ナガエミクリ | 既確認地点2地点で、溜池において多数の生育が確認された。 |

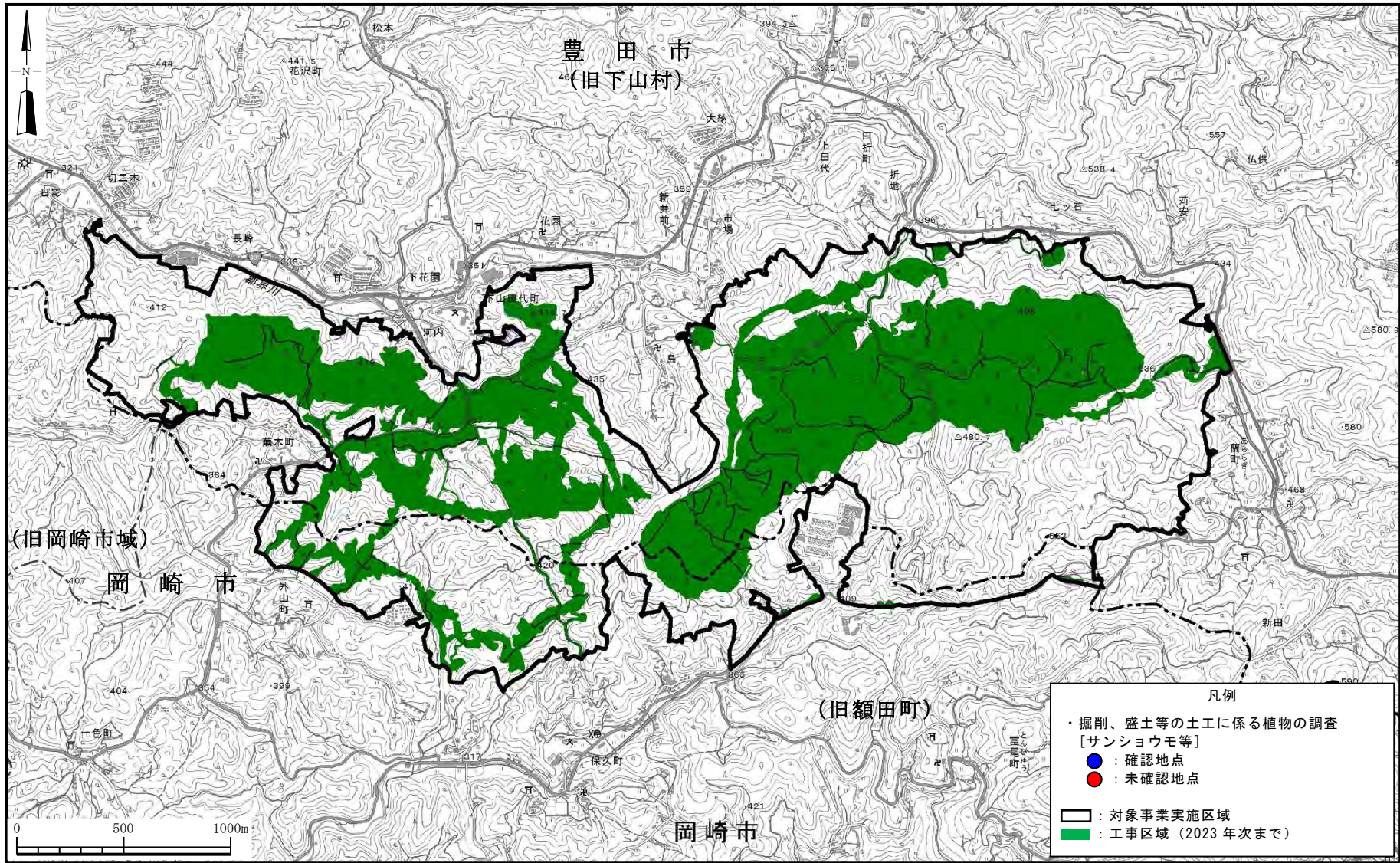


図 4-18 サンショウモ等の生育確認調査結果

b 生育環境調査

サンショウモ等の生育環境調査結果は、表 4-43 に示すとおりです。

表 4-43 サンショウモ等の生育環境調査結果

| 調査項目 | 生育環境の状況 |
|-----------------|------------|
| サンショウモ | 放棄水田 |
| コミゾソバ | 谷筋の湿地や放棄水田 |
| サトヤマタデ | 谷筋や放棄水田 |
| イヌタヌキモ | 溜池脇の水路 |
| アギナシ | 放棄水田 |
| スブタ (マルミスブタ) | 放棄水田 |
| ミズオオバコ | 放棄水田 |
| ヒルムシロ | 休耕田（移植地） |
| ヒメコヌカグサ | 林縁のやや湿潤な草地 |
| ナガエミクリ | 溜池 |

(カ) 調査結果の評価

a 評価方法

環境調査結果は、工事、環境配慮事項及び環境保全措置等の実施状況を把握した上で、整理・解析を行い、表 4-44 に示す評価指標を踏まえ、本事業に伴う植物への影響を総合的に評価しました。

表 4-44 サンショウモ等の評価指標

| 調査項目 | 調査方法 | 評価指標 |
|---------|--------------------|---|
| サンショウモ等 | 生育確認調査 (目視観察調査) | 対象種の生育状況等（生育の有無、分布状況等） ※過去の生育状況との比較等 |
| | 生育環境調査 (植生調査) | 対象種の生育基盤となる植生等 ※過去の植生との比較等 |

b 調査結果の整理・解析

(a) 生育確認調査

工事前（2007年次から2011年次まで）及び工事中（2012年次から2023年次まで）におけるサンショウモ等の生育確認状況は、表4-45に示すとおりです。

2007年次から2011年次までに確認された非改変区域におけるサンショウモ等の地点のうち、2023年次にはコミゾソバ及びイヌタヌキモが既確認地点4地点のうち1地点で、アギナシが既確認地点3地点のうち1地点で、スブタ（マルミスブタ）が既確認地点2地点のうち1地点で確認されませんでした。

表 4-45 工事前及び工事中におけるサンショウモ等の生育確認状況

(単位：地点)

| 調査項目 | 工事前 | 工事中 | | | | | | | | | | | |
|--------------|---------------------------------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------|------------|------------|
| | 2007～ 2011年次 | 2012 年次 | 2013 年次 | 2014 年次 | 2015 年次 | 2016 年次 | 2017 年次 | 2018 年次 | 2019 年次 | 2020 年次 | 2021 年次 | 2022 年次 | 2023 年次 |
| サンショウモ | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 (移植元) 0 (移植地) | 1 (移植元) 0 (移植地) | 1 (移植元) 0 (移植地) | 1 | 1 | 1 |
| コミゾソバ | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| サトヤマタデ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| イヌタヌキモ | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| アギナシ | 3 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| スブタ (マルミスブタ) | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| ミズオオバコ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| ヒルムシロ | 1 (<small>変更区域： 移植元</small>) | 2 (移植地) 0 (移植元) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ヒメコヌカグサ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ナガエミクリ | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

注：1. ヒルムシロについては、2013年次以降は移植元の生育確認を行っていない。

2. ヒルムシロの移植地については、2015年次以降は水路内の移植地の生育確認を行っていない。

3. スブタについて、既確認地点2地点のうち1地点については、2015年次に、別種のマルミスブタであることが判明した。

4. サンショウモについては、2017年次に移植を実施したため、2018年次以降は移植先1地点を含む2地点を調査地点としたが、2021年次以降は移植地の生育確認を行っていない。

(b) 生育環境調査

工事前（2007年次から2011年次まで）及び工事中（2023年次）におけるサンショウモ等の生育環境は、表4-46に示すとおりです。

サンショウモ等の既確認地点は、非改変区域に位置し、生育環境は工事前から変化していないものと考えられます。

表4-46 工事前及び工事中におけるサンショウモ等の生育環境

| 調査項目 | 工事前 | 工事中 | 前年からの 変化 |
|-----------------|-------------------|------------|-------------|
| | 2007年次～ 2011年次 | 2023年次 | |
| サンショウモ | 放棄水田 | 放棄水田 | 変化なし |
| コミゾソバ | 谷筋の湿地や放棄水田 | 谷筋の湿地や放棄水田 | 変化なし |
| サトヤマタデ | 谷筋や放棄水田 | 谷筋や放棄水田 | 変化なし |
| イヌタヌキモ | 溜池脇の水路 | 溜池脇の水路 | 変化なし |
| アギナシ | 放棄水田 | 放棄水田 | 変化なし |
| スブタ (マルミスブタ) | 放棄水田 | 放棄水田 | 変化なし |
| ミズオオバコ | 放棄水田 | 放棄水田 | 変化なし |
| ヒルムシロ | 水路内（移植元） | 休耕田（移植地） | 変化なし |
| ヒメコヌカグサ | 林縁のやや湿潤な草地 | 林縁のやや湿潤な草地 | 変化なし |
| ナガエミクリ | 溜池 | 溜池 | 変化なし |

c 評価結果

植物（サンショウモ等）に関する生育確認の状況は、サンショウモ、サトヤマタデ、ミズオオバコ、ヒルムシロ、ヒメコヌカグサ及びナガエミクリにおいては、既確認地点の全ての地点で生育が確認されました。コミゾソバ、イヌタヌキモ、アギナシ及びスブタについては、既確認地点で確認されない地点がありました。

また、植物（サンショウモ等）に関する生育環境の状況は、工事前から変化はありませんでした。

以上のことから、2023年次の環境調査結果においては、植物（サンショウモ等）の生育確認の状況は4種で生育が確認されない地点がありましたが、生育環境の状況は工事前から変化はありませんでした。

また、工事中（2012年次から2023年次まで）について、植物（サンショウモ等）の生育確認の状況はこれまでの年変動の範囲内にあり、生育環境の状況は工事前から変化がなかったことから、工事による影響は極めて小さいと判断します。

5 総合評価

2023 年次の環境調査結果において、大気質、騒音及び振動のうち、一部で評価指標に適合していませんでしたが、工事以外の要因による影響が考えられました。したがって、工事による影響は極めて小さいと判断します。

動物及び植物については、これまでの年変動の範囲内にあり、工事による影響は極めて小さい、若しくは、環境保全措置に一定の効果があつたと判断します。

また、本事業の工事の完了に伴い、「工事の実施」のみを影響要因とする項目について、工事を開始した 2012 年次から工事が終了した 2023 年次までの環境調査結果の評価を取りまとめました。

大気質については、いずれも評価指標に適合していました。したがって、工事による影響は極めて小さいと判断します。

騒音については、騒音（沿道）及び騒音（工事）では、いずれも評価指標に適合していたため、工事による影響は極めて小さいと判断します。また、騒音（一般環境）では、評価指標に適合していない場合もありましたが、カエルの鳴声及びセミ等の虫の鳴声等、工事以外の要因による影響が考えられたため、工事による影響は極めて小さいと判断します。また、騒音（発破）では、評価指標に適合していない場合もあり、工事の要因による影響が考えられたため、当該発破作業場所に防音扉を設置する等の対策を実施しました。対策実施後については、評価指標に適合していたことから、影響範囲は限定的であり、全体として工事による影響は小さいと判断します。

振動については、振動（一般環境）では、評価指標に適合していたため、工事による影響は極めて小さいと判断します。また、振動（発破）では、評価指標に適合していない場合もあり、工事の要因による影響として、岩盤の硬さによる影響を受けた可能性があつたため、装薬量を下げて実施することとしました。対策実施後については、評価指標に適合していたことから、影響範囲は限定的であり、全体として工事による影響は小さいと判断します。

水質については、水質（濁水）で評価指標に適合していない場合もあり、評価指標に適合しなかった流域では、降雨による影響のほか、工事の進捗に対して、結果的に土砂の沈降分離が十分にできていなかった可能性があり、一時的に工事による水質（濁水）への影響があつたと判断します。そのため、その都度、対象流域の工事区域を再点検し、貯留容量を確保するための仮設調整池の活用、仮設濁水処理プラントの設置、薬品処理等により、必要な対策を実施しました。その後の調査については、評価指標に適合していたことから、一定の効果があつたものと考えられます。

動物については、動物（ミゾゴイ）では、鳴声は工事前よりも多くのメッシュで確認されるとともに、営巣状況及び繁殖状況はこれまでの年変動の範囲内にありました。4 年連続で営巣が確認されない年があつたため、一時的に工事による影響があつた可能性も考えられますが、近年は対象事業実施区域で営巣が確認されていることから、環境保全措置に一定の効果があつたと判断します。また、動物（ハチクマ）については、営巣状況及び繁殖状況はこれまでの年変動の範囲内にあり、環境保全措置に一定の効果があつたと判断します。一方、動物（サシバ）については、営巣状況及び繁殖状況はこれまでの年変動の範囲内にない結果もあり、一時的に工事による影響があつた可能性も考えられますが、対象事業実施区域内で継続して営巣及び繁殖が確認されていることから、環境保全措置に一定の効果があつたと判断します。

植物については、植物（サンショウモ等）の生育確認の状況はこれまでの年変動の範囲内にあり、生育環境の状況は工事前から変化がなかったことから、工事による影響は極めて小さいと判断します。

以上のことから、一部の項目で一時的に工事による影響がありましたが、その都度、必要な対策を実施しており、その後の調査において評価指標への適合を確認できたことから、工事による影響を軽減するための対策及び環境課全措置に一定の効果があつたと判断します。

施設の供用に当たっては、施設完成後 1 年目の環境調査を行い、本事業が及ぼす環境への影響の把握に努めます。

