

③ 調査の結果

ア. 騒音の状況

(7) 一般環境騒音

一般環境騒音の現地調査の結果は表 12.1.3-2に示すとおりである。

表 12.1.3-2(1) 一般環境騒音調査地点の現地調査結果（敷地境界北側）

単位：dB

| 測定時間帯 | | 等価騒音レベル | | 時間率騒音レベル | | | | | | | | | |
|-------|-------|-----------|----|----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|
| | | L_{Aeq} | | L_{A5} | | L_{A10} | | L_{A50} | | L_{A90} | | L_{A95} | |
| 昼間 | 16～17 | 42 | 39 | 46 | 42 | 45 | 40 | 40 | 34 | 38 | 31 | 37 | 31 |
| | 17～18 | 44 | | 49 | | 46 | | 42 | | 38 | | 38 | |
| 夕 | 18～19 | 42 | 39 | 46 | 43 | 45 | 42 | 40 | 37 | 37 | 34 | 36 | 33 |
| | 19～20 | 38 | | 42 | | 40 | | 36 | | 33 | | 32 | |
| | 20～21 | 35 | | 39 | | 38 | | 34 | | 31 | | 31 | |
| | 21～22 | 39 | | 44 | | 43 | | 36 | | 34 | | 34 | |
| 夜間 | 22～23 | 39 | 40 | 43 | 42 | 42 | 41 | 38 | 37 | 35 | 34 | 35 | 34 |
| | 23～0 | 43 | | 48 | | 46 | | 42 | | 39 | | 38 | |
| | 0～1 | 43 | | 48 | | 46 | | 42 | | 38 | | 37 | |
| | 1～2 | 37 | | 39 | | 38 | | 35 | | 32 | | 31 | |
| | 2～3 | 39 | | 43 | | 41 | | 38 | | 35 | | 35 | |
| | 3～4 | 37 | | 39 | | 38 | | 34 | | 31 | | 30 | |
| | 4～5 | 36 | | 40 | | 38 | | 35 | | 33 | | 32 | |
| | 5～6 | 34 | | 38 | | 37 | | 33 | | 31 | | 30 | |
| 昼間 | 6～7 | 34 | 38 | 38 | 40 | 35 | 37 | 28 | 30 | 26 | 28 | 26 | 28 |
| | 7～8 | 40 | | 41 | | 39 | | 32 | | 29 | | 29 | |
| | 8～9 | 40 | 39 | 44 | 42 | 41 | 40 | 34 | 34 | 32 | 31 | 32 | 31 |
| | 9～10 | 40 | | 44 | | 40 | | 31 | | 29 | | 29 | |
| | 10～11 | 34 | | 39 | | 37 | | 30 | | 27 | | 27 | |
| | 11～12 | 35 | | 39 | | 37 | | 32 | | 30 | | 29 | |
| | 12～13 | 37 | | 41 | | 38 | | 31 | | 27 | | 26 | |
| | 13～14 | 38 | | 41 | | 38 | | 34 | | 31 | | 31 | |
| | 14～15 | 35 | | 38 | | 36 | | 32 | | 30 | | 30 | |
| | 15～16 | 39 | | 41 | | 38 | | 33 | | 31 | | 30 | |

表 12.1.3-2(2) 一般環境騒音調査地点の現地調査結果（敷地境界東側）

単位：dB

| 測定時間帯 | | 等価騒音レベル | | 時間率騒音レベル | | | | | | | | | |
|-------|-------|-----------|----|----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|
| | | L_{Aeq} | | L_{A5} | | L_{A10} | | L_{A50} | | L_{A90} | | L_{A95} | |
| 昼間 | 16～17 | 42 | 41 | 46 | 42 | 45 | 40 | 41 | 34 | 39 | 32 | 39 | 29 |
| | 17～18 | 46 | | 52 | | 49 | | 42 | | 40 | | 40 | |
| 夕 | 18～19 | 47 | 45 | 53 | 48 | 51 | 47 | 45 | 41 | 40 | 37 | 40 | 36 |
| | 19～20 | 39 | | 43 | | 42 | | 38 | | 35 | | 34 | |
| | 20～21 | 40 | | 45 | | 43 | | 36 | | 34 | | 34 | |
| | 21～22 | 47 | | 52 | | 51 | | 45 | | 38 | | 37 | |
| 夜間 | 22～23 | 42 | 43 | 47 | 46 | 46 | 45 | 39 | 40 | 36 | 36 | 35 | 35 |
| | 23～0 | 46 | | 51 | | 49 | | 44 | | 40 | | 40 | |
| | 0～1 | 47 | | 52 | | 50 | | 45 | | 41 | | 40 | |
| | 1～2 | 36 | | 41 | | 40 | | 35 | | 32 | | 31 | |
| | 2～3 | 45 | | 50 | | 48 | | 43 | | 39 | | 38 | |
| | 3～4 | 36 | | 41 | | 39 | | 34 | | 32 | | 31 | |
| | 4～5 | 42 | | 46 | | 45 | | 39 | | 36 | | 35 | |
| | 5～6 | 39 | | 43 | | 41 | | 36 | | 34 | | 33 | |
| 昼間 | 6～7 | 40 | 40 | 41 | 41 | 38 | 38 | 31 | 32 | 28 | 29 | 28 | 29 |
| | 7～8 | 40 | | 41 | | 38 | | 32 | | 30 | | 30 | |
| | 8～9 | 43 | 41 | 42 | 42 | 40 | 40 | 35 | 34 | 33 | 32 | 32 | 29 |
| | 9～10 | 45 | | 44 | | 41 | | 33 | | 31 | | 30 | |
| | 10～11 | 36 | | 40 | | 38 | | 33 | | 30 | | 29 | |
| | 11～12 | 38 | | 41 | | 39 | | 34 | | 32 | | 32 | |
| | 12～13 | 40 | | 40 | | 36 | | 26 | | 23 | | 23 | |
| | 13～14 | 37 | | 40 | | 38 | | 34 | | 31 | | 30 | |
| | 14～15 | 35 | | 38 | | 37 | | 34 | | 31 | | 31 | |
| | 15～16 | 38 | | 39 | | 37 | | 32 | | 30 | | 29 | |

表 12.1.3-2(3) 一般環境騒音調査地点の現地調査結果（敷地境界南側）

単位：dB

| 測定時間帯 | | 等価騒音レベル | | 時間率騒音レベル | | | | | | | | | |
|-------|-------|-----------|----|----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|
| | | L_{Aeq} | | L_{A5} | | L_{A10} | | L_{A50} | | L_{A90} | | L_{A95} | |
| 昼間 | 16～17 | 40 | 40 | 44 | 43 | 43 | 41 | 39 | 37 | 36 | 36 | 36 | 33 |
| | 17～18 | 41 | | 45 | | 44 | | 40 | | 37 | | 36 | |
| 夕 | 18～19 | 45 | 42 | 51 | 46 | 49 | 34 | 39 | 37 | 34 | 33 | 33 | 32 |
| | 19～20 | 41 | | 46 | | 44 | | 37 | | 33 | | 32 | |
| | 20～21 | 37 | | 40 | | 39 | | 34 | | 31 | | 30 | |
| | 21～22 | 42 | | 48 | | 45 | | 39 | | 34 | | 33 | |
| 夜間 | 22～23 | 44 | 43 | 50 | 47 | 48 | 40 | 41 | 39 | 35 | 35 | 34 | 34 |
| | 23～0 | 43 | | 47 | | 46 | | 41 | | 36 | | 33 | |
| | 0～1 | 48 | | 53 | | 51 | | 47 | | 42 | | 42 | |
| | 1～2 | 40 | | 45 | | 44 | | 36 | | 33 | | 32 | |
| | 2～3 | 43 | | 47 | | 46 | | 41 | | 36 | | 35 | |
| | 3～4 | 38 | | 43 | | 42 | | 36 | | 32 | | 31 | |
| | 4～5 | 39 | | 45 | | 43 | | 37 | | 33 | | 32 | |
| | 5～6 | 38 | | 43 | | 41 | | 35 | | 31 | | 31 | |
| 昼間 | 6～7 | 39 | 38 | 41 | 40 | 38 | 38 | 28 | 30 | 25 | 28 | 25 | 28 |
| | 7～8 | 37 | | 39 | | 37 | | 32 | | 31 | | 30 | |
| | 8～9 | 39 | 40 | 43 | 43 | 41 | 41 | 37 | 37 | 34 | 36 | 34 | 33 |
| | 9～10 | 39 | | 41 | | 40 | | 36 | | 33 | | 32 | |
| | 10～11 | 39 | | 43 | | 41 | | 37 | | 32 | | 31 | |
| | 11～12 | 42 | | 44 | | 43 | | 39 | | 37 | | 36 | |
| | 12～13 | 39 | | 42 | | 37 | | 25 | | 22 | | 22 | |
| | 13～14 | 40 | | 42 | | 41 | | 38 | | 34 | | 33 | |
| | 14～15 | 40 | | 43 | | 42 | | 40 | | 36 | | 35 | |
| | 15～16 | 41 | | 42 | | 40 | | 36 | | 33 | | 31 | |

表 12.1.3-2(4) 一般環境騒音調査地点の現地調査結果（敷地境界西側）

単位：dB

| 測定時間帯 | | 等価騒音レベル | | 時間率騒音レベル | | | | | | | | | |
|-------|-------|-----------|----|----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|
| | | L_{Aeq} | | L_{A5} | | L_{A10} | | L_{A50} | | L_{A90} | | L_{A95} | |
| 昼間 | 16～17 | 41 | 39 | 44 | 42 | 43 | 40 | 40 | 36 | 37 | 33 | 37 | 32 |
| | 17～18 | 43 | | 48 | | 46 | | 41 | | 38 | | 38 | |
| 夕 | 18～19 | 43 | 41 | 48 | 42 | 46 | 42 | 41 | 38 | 38 | 34 | 37 | 34 |
| | 19～20 | 36 | | 40 | | 39 | | 36 | | 33 | | 32 | |
| | 20～21 | 37 | | 42 | | 40 | | 35 | | 32 | | 32 | |
| | 21～22 | 43 | | 37 | | 44 | | 40 | | 34 | | 34 | |
| 夜間 | 22～23 | 40 | 40 | 44 | 43 | 42 | 42 | 38 | 37 | 35 | 34 | 35 | 34 |
| | 23～0 | 43 | | 47 | | 46 | | 41 | | 38 | | 37 | |
| | 0～1 | 43 | | 46 | | 45 | | 42 | | 39 | | 38 | |
| | 1～2 | 35 | | 39 | | 38 | | 33 | | 29 | | 29 | |
| | 2～3 | 40 | | 45 | | 43 | | 39 | | 36 | | 36 | |
| | 3～4 | 36 | | 41 | | 39 | | 34 | | 29 | | 29 | |
| | 4～5 | 38 | | 43 | | 41 | | 36 | | 33 | | 33 | |
| | 5～6 | 36 | | 40 | | 38 | | 34 | | 32 | | 31 | |
| 昼間 | 6～7 | 39 | 38 | 41 | 41 | 37 | 38 | 30 | 32 | 27 | 29 | 27 | 29 |
| | 7～8 | 37 | | 41 | | 38 | | 33 | | 30 | | 30 | |
| | 8～9 | 39 | 39 | 42 | 42 | 40 | 40 | 36 | 36 | 34 | 33 | 33 | 32 |
| | 9～10 | 41 | | 44 | | 41 | | 35 | | 32 | | 32 | |
| | 10～11 | 36 | | 40 | | 38 | | 33 | | 30 | | 30 | |
| | 11～12 | 36 | | 40 | | 39 | | 35 | | 32 | | 32 | |
| | 12～13 | 36 | | 40 | | 38 | | 30 | | 26 | | 26 | |
| | 13～14 | 38 | | 41 | | 40 | | 36 | | 33 | | 32 | |
| | 14～15 | 36 | | 38 | | 37 | | 35 | | 33 | | 32 | |
| | 15～16 | 37 | | 40 | | 38 | | 34 | | 32 | | 31 | |

(イ) 道路交通騒音

道路交通騒音の現地調査の結果は表 12.1.3-3に示すとおりである。道路交通騒音調査地点における等価騒音レベル (L_{Aeq}) は昼間57dB、夜間49dBであった。

表 12.1.3-3 道路交通騒音調査地点の現地調査の結果

単位：dB

| 測定時間帯 | | 等価騒音 レベル | | 時間率騒音 レベル | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|----|----|
| | | L_{Aeq} | | L_{A5} | | L_{A10} | | L_{A50} | | L_{A90} | | L_{A95} | | |
| 昼間 | 16～17 | 58 | 57 | 57 | 53 | 48 | 36 | 44 | 36 | 39 | 32 | 38 | 31 | |
| | 17～18 | 57 | | 57 | | | | 55 | | 47 | | 43 | | 42 |
| | 18～19 | 56 | | 51 | | | | 48 | | 40 | | 37 | | 36 |
| | 19～20 | 48 | | 44 | | | | 42 | | 37 | | 34 | | 34 |
| | 20～21 | 46 | | 48 | | | | 45 | | 37 | | 33 | | 32 |
| | 21～22 | 49 | | 52 | | | | 49 | | 39 | | 34 | | 34 |
| 夜間 | 22～23 | 50 | 49 | 55 | 52 | 50 | 45 | 46 | 45 | 40 | 39 | 39 | 38 | |
| | 23～0 | 49 | | 54 | | | | 52 | | 45 | | 40 | | 39 |
| | 0～1 | 51 | | 55 | | | | 53 | | 48 | | 43 | | 42 |
| | 1～2 | 51 | | 54 | | | | 53 | | 48 | | 44 | | 42 |
| | 2～3 | 51 | | 52 | | | | 51 | | 46 | | 41 | | 40 |
| | 3～4 | 49 | | 50 | | | | 48 | | 42 | | 37 | | 36 |
| | 4～5 | 45 | | 47 | | | | 45 | | 40 | | 33 | | 32 |
| | 5～6 | 47 | | 49 | | | | 48 | | 41 | | 34 | | 33 |
| 昼間 | 6～7 | 55 | 57 | 49 | 53 | 48 | 36 | 33 | 36 | 29 | 32 | 28 | 31 | |
| | 7～8 | 60 | | 57 | | | | 50 | | 33 | | 29 | | 28 |
| | 8～9 | 60 | | 57 | | | | 50 | | 34 | | 30 | | 29 |
| | 9～10 | 59 | | 55 | | | | 47 | | 32 | | 28 | | 28 |
| | 10～11 | 58 | | 55 | | | | 46 | | 33 | | 28 | | 27 |
| | 11～12 | 58 | | 58 | | | | 51 | | 32 | | 27 | | 27 |
| | 12～13 | 55 | | 51 | | | | 45 | | 31 | | 27 | | 26 |
| | 13～14 | 57 | | 56 | | | | 50 | | 33 | | 29 | | 29 |
| | 14～15 | 58 | | 55 | | | | 47 | | 32 | | 29 | | 28 |
| | 15～16 | 54 | | 53 | | | | 46 | | 33 | | 30 | | 29 |

イ. 地表面の状況

一般環境騒音調査地点周辺の地表面は裸地もしくは未舗装となっている。

ウ. 沿道の状況

(ア) 既存資料調査

当該道路沿道には、環境保全についての配慮が特に必要な施設等はない。また、住宅の配置の概況は図3.2.6-2に示すとおりであり、最寄りの住宅は北側約20mの位置にある。

(イ) 現地調査

既存資料調査のとおり、当該道路沿道に環境保全についての配慮が特に必要な施設等は見られなかった。また、周辺の住居の配置状況も既存資料調査のとおりであった。

エ. 交通量の状況

(7) 既存資料調査

機器・資材の運搬に用いる車両の主要な走行ルートに沿道及びその周辺の交通量の状況は「3.2.5 交通の状況」に示したとおりである。

(4) 現地調査

交通量の現地調査結果は「12.1.1 (1) ③ ウ. (4) a. 交通量及び車速の状況」に示したとおりである。

オ. 道路構造の状況

道路構造の現地調査結果は「12.1.1 (1) ③ ウ. (4) b. 道路構造の状況」に示したとおりである。

(2) 予測の結果

① 工事の実施（掘削）

ア. 環境保全措置

掘削に伴う騒音の影響を低減するため、表 12.1.3-4に示す環境保全措置を講じる。

表 12.1.3-4 環境保全措置（掘削）

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ 工事に使用する建設機械は可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。・ 工事関係車両は、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等エコドライブの実施を徹底する。・ 車両の適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。 |
|--|

イ. 予測項目

予測項目は、騒音レベルとした。

ウ. 予測対象時期

予測対象時期は工事による建設機械の稼働に係る環境影響が最大となる時期とした。

エ. 予測地点

予測地点は、図 12.1.3-1に示した現地調査地点と同様の敷地境界線上とした。

オ. 予測手法

(7) 予測手順

予測は、工事計画から想定される建設機械の種類、稼働台数、配置等を設定し、音の伝播理論式（「建設工事騒音の予測モデル ASJ CN-Model 2007」（日本音響学会 2008年））を用いて建設工事により発生する騒音を定量的に予測した。予測手順は図 12.1.3-2に示すとおりである。

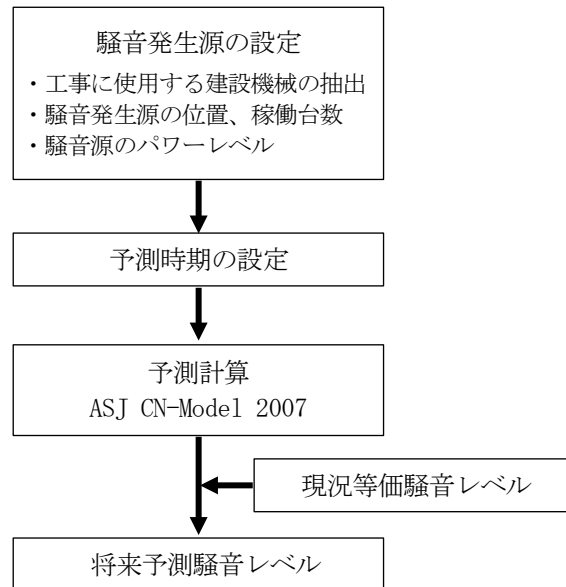


図 12.1.3-2 掘削に係る騒音の予測手順

(イ) 予測式

a. 騒音レベル

建設工事に伴う騒音レベルの予測は、表 12.1.3-5に示すとおり、建設工事騒音の予測モデル「ASJ CN-Model 2007」（日本音響学会 2008年）による予測式を用いた。エネルギー平均値から等価騒音レベルを求める計算は、表 12.1.3-6のとおりとした。

表 12.1.3-5 掘削に係る騒音の予測式

| | |
|--|--|
| $L_{Aeff,i} = L_{WAeff,i} - 8 - 20\log_{10} r_i/r_0 + \Delta L_{d,i} + \Delta L_{g,i}$ | |
| $L_{Aeff,i}$: i 番目の建設機械による予測地点における騒音レベルのエネルギー平均値 (dB) $L_{WAeff,i}$: i 番目の建設機械のA特性実効音響パワーレベル (dB) r_i : i 番目の建設機械から予測地点までの距離 (m) r_0 : 基準距離 (m) $\Delta L_{d,i}$: i 番目の建設機械からの騒音による回折減衰による補正量 (dB) ($\Delta L_{d,i} = 0$ とした。) | |
| 予測点から音源が見えない場合 | $\Delta L_{d,i} = \begin{cases} -10\log_{10}\delta - a & \delta \geq 1 \\ -5 - b \cdot \sinh^{-1}(\delta^c) & 0 \leq \delta < 1 \end{cases}$ |
| 予測点から音源が見える場合 | $\Delta L_{d,i} = \begin{cases} -5 - b \cdot \sinh^{-1}(\delta^c) & 0 < \delta \leq d \\ 0 & d < \delta \end{cases}$ |
| δ : 騒音源と回折点及び予測点の行路差 (m) a, b, c, d : 騒音源の周波数特性の違いを表す係数 ($a=18.4$, $b=15.2$, $c=0.42$, $d=0.073$) | |
| $\Delta L_{g,i}$: i 番目の建設機械からの騒音による地表面効果による補正量 (dB) ($\Delta L_{g,i} = 0$ とした。) | |

表 12.1.3-6 エネルギー平均値から等価騒音レベルを求める式

| | |
|--|------------------------------|
| $L_{Aeq,total} = 10\log_{10} \frac{1}{T} \left(\sum_i T_i \cdot 10^{L_{Aeff,i}/10} \right)$ | |
| $L_{Aeq,total}$ | : 予測地点における全音源からの等価騒音レベル (dB) |
| T | : 評価時間 (s) |
| T_i | : i 番目の建設機械の騒音の継続時間 (s) |

b. 騒音規制法に規定する評価量

騒音規制法に規定されている評価量 L_{A5} は、予測地点における等価騒音レベル (L_{Aeq}) に、「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック」（平成13年 (社)日本建設機械化協会)にて示されている変動騒音における L_{A5} と L_{Aeq} の差 ΔL の最大値 (6 dB) を加算した。

表 12.1.3-7 騒音規制法に規定されている評価量を求める式

| | |
|--|--|
| $L_{A5} = L_{Aeq} + \Delta L$ | |
| ΔL : 等価騒音レベル (L_{Aeq}) と90%レンジの上端値 (L_{A5}) の差 | |

(ウ) 予測条件

a. 音源条件

建設機械の稼動が最も集中する時期に使用する建設機械のA特性音響パワーレベルを表 12.1.3-8に示す。また、音源となる建設機械の配置図を図 12.1.3-3に示す。建設機械の配置は、北側民家の近傍で建設機械の稼動が最も多い条件を想定した。

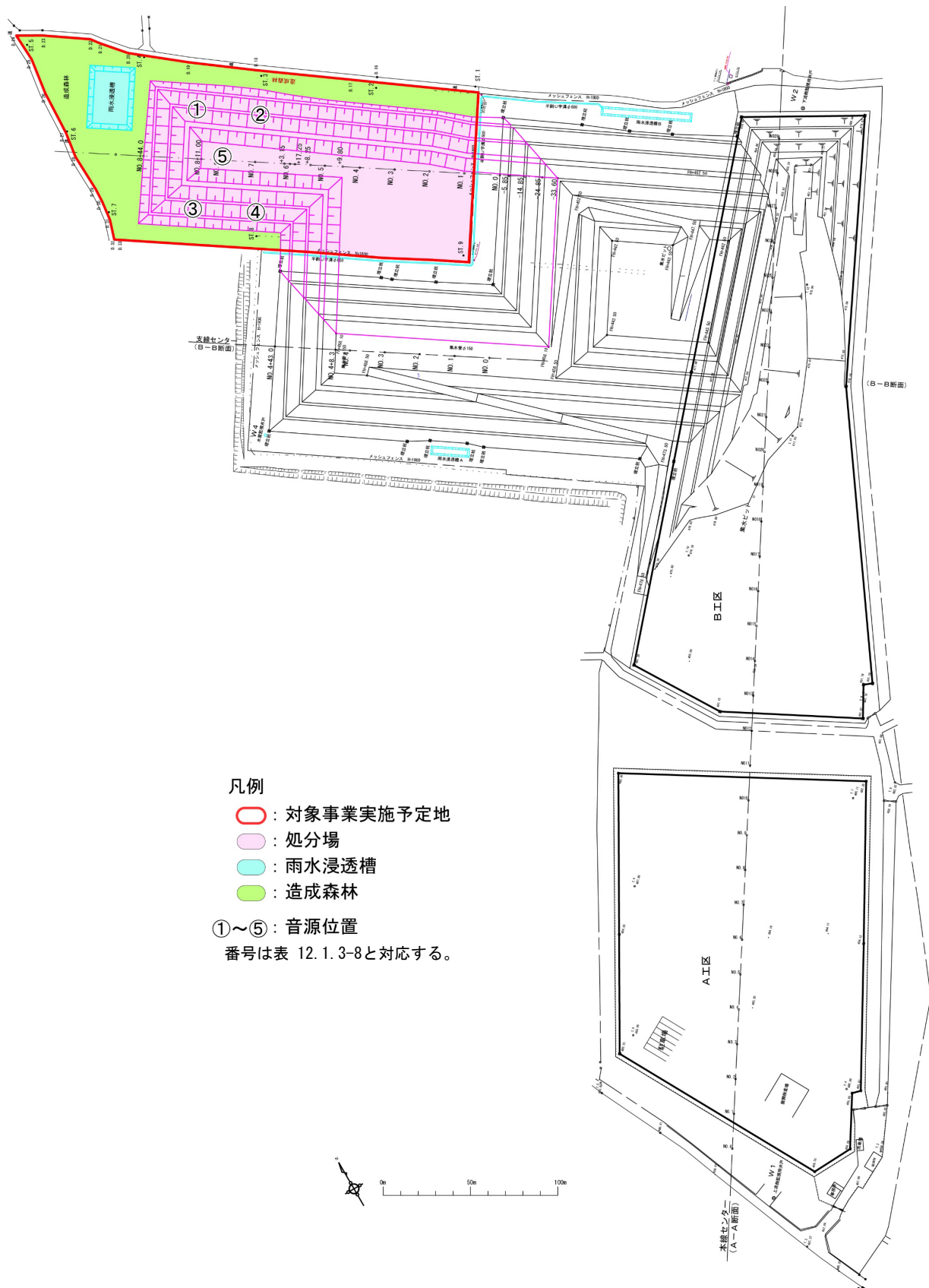
なお、作業時間は8～17時（昼休憩12～13時）とした。

表 12.1.3-8 建設機械のA特性音響パワーレベル

| 番号 | 工種 | 機械 | 仕様 | 台数 | A特性音響 パワーレベル (dB) | 出典 |
|----|-----|-----------------|-------|----|----------------------|----|
| ① | 掘削工 | 油圧ショベル:CAT320 | 114kW | 1 | 104 | a |
| ② | 掘削工 | 油圧ショベル:CAT320 | 114kW | 1 | 104 | a |
| ③ | 掘削工 | 油圧ショベル:CAT330GC | 150kW | 1 | 104 | a |
| ④ | 掘削工 | 油圧ショベル:CAT330GC | 150kW | 1 | 104 | a |
| ⑤ | 掘削工 | ダンプトラック | 10t | 1 | 102 | a |

a:「ASJ CN-Model 2007」(日本音響学会 2008年)

注:番号は図 12.1.3-3と対応する。



b. 現況騒音レベル

敷地境界における現況騒音レベルは、表 12.1.3-9に示すとおり騒音の現地調査結果（時間率騒音レベル L_{A5} ：昼間）を用いた。

表 12.1.3-9 現況騒音レベル

| 調査地点 | 時間率騒音レベル（8～18時） L_{A5} (dB) |
|--------|----------------------------------|
| 敷地境界東側 | 42 |
| 敷地境界西側 | 42 |
| 敷地境界南側 | 43 |
| 敷地境界北側 | 42 |

カ. 予測結果

予測結果を表 12.1.3-10に示す。

表 12.1.3-10 建設機械の稼動に伴う騒音の予測結果（敷地境界）

単位：dB

| 予測地点 | 現況実測値 (L_{A5} ：昼間) | 予測値 (L_{A5} ：昼間) | 合成値 (L_{A5} ：昼間) |
|---------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 敷地境界 東側 | 42 | 72 | 72 |
| 敷地境界 西側 | 42 | 72 | 72 |
| 敷地境界 南側 | 43 | 54 | 54 |
| 敷地境界 北側 | 42 | 69 | 69 |

② 工事の実施（機器・資材の運搬）

ア. 環境保全措置

機器・資材の運搬に伴う騒音の影響を低減するため、表 12.1.3-11に示す環境保全措置を講じる。

表 12.1.3-11 環境保全措置（機器・資材の運搬）

- ・工事工程等の調整により、工事関係車両台数を平準化することにより、ピーク時の台数を減らす。
- ・工事関係車両は、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等エコドライブの実施を徹底する。
- ・車両の適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。

イ. 予測項目

予測項目は、道路交通騒音とした。

ウ. 予測対象時期

予測対象時期は工事の実施時の機器・資材の搬出入に用いる車両の運行に係る環境影響が最大となる時期とした。

エ. 予測地点

予測地点は、図 12.1.3-1に示した現地調査地点と同様の道路交通騒音調査地点とした。

オ. 予測手法

(7) 予測手順

予測は、音の伝搬理論に基づく予測式（（社）日本音響学会のASJ RTN-Model 2023）により行う。予測手順は図 12. 1. 3-4に示すとおりである。

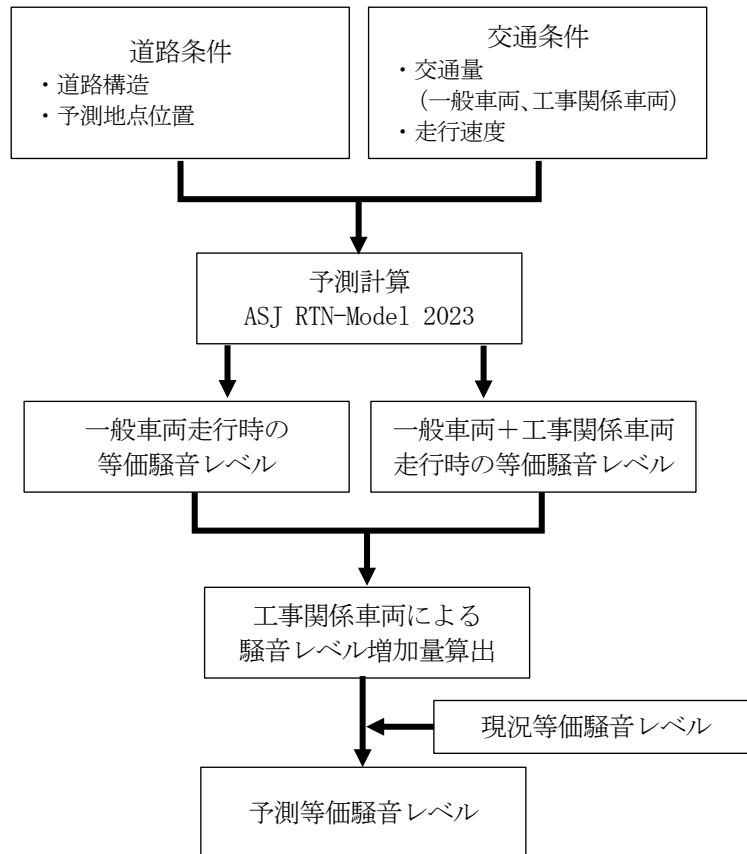


図 12. 1. 3-4 機器・資材の運搬に係る騒音の予測手順

(イ) 予測式

予測式は表 12. 1. 3-12に示すとおりである。

表 12. 1. 3-12 機器・資材の運搬に係る騒音の予測式

| | |
|---|--|
| $L_{Aeq} = 10\log_{10} \left(10^{L_{AE}/10} \frac{N}{3600} \right)$ $L_{AE} = 10\log_{10} \left(\frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i \right)$ $L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20\log_{10} r_i + \Delta L_{cor,i}$ $\Delta L_{cor,i} = \Delta L_{dif,i} + \Delta L_{grnd,i} + \Delta L_{air,i}$ | |
| L_{Aeq} : 等価騒音レベル (dB) L_{AE} : 単発騒音暴露レベル (dB) N : 時間交通量 (台/h) T_0 : 基準時間 (= 1 s) $L_{A,i}$: i 番目の音源から予測地点に到達するA特性音圧レベル (dB) Δt_i : 音源が i 番目の区間に存在する時間 (s) $L_{WA,i}$: i 番目の音源位置における自動車走行騒音のA特性音響パワーレベル (dB) | 定常走行: 大型車類; $L_{WA} = 53.2 + 30\log_{10} V + C$ 小型車類; $L_{WA} = 45.8 + 30\log_{10} V + C$ 二輪車類; $L_{WA} = 49.6 + 30\log_{10} V + C$ V : 走行速度 (km/h) C : 各種要因による補正項 $C = \Delta L_{grad} + \Delta L_{dir} + \Delta L_{etc}$ ΔL_{grad} : 道路の縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正量 (dB) ($\Delta L_{grad} = 0$ とした。) ΔL_{dir} : 自動車走行騒音の指向性に関する補正量 (dB) ($\Delta L_{dir} = 0$ とした。) ΔL_{etc} : その他の要因に関する補正量 (dB) ($\Delta L_{etc} = 0$ とした。) r_i : i 番目の音源位置から予測地点までの到達距離 (m) $L_{cor,i}$: i 番目の音源位置から予測地点に至る音の伝搬に影響を与える各種減衰要素に関する補正量 (dB) $\Delta L_{dif,i}$: 回折による減衰に関する補正量 (dB) ($\Delta L_{dif} = 0$ とした。) $\Delta L_{grnd,i}$: 地表面効果による減衰に関する補正量 (dB) ($\Delta L_{grnd} = 0$ とした。) $\Delta L_{air,i}$: 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (dB) ($\Delta L_{air} = 0$ とした。) |

(ウ) 予測条件

a. 将来交通量

将来交通量は「12. 1. 1 (2) ② イ. (ア) c. (a) 将来交通量」に示したとおりである。

b. 音源条件

音源位置は(社)日本音響学会の「ASJ RTN-Model 2023」に基づき、上下車線の各中央に配置し、道路に対する受音点からの垂線と車線の交点を中心として、 $\pm 20L$ (L : 計算車線から受音点までの最短距離) の範囲に L 以下の間隔で離散的に配置した。

また、走行速度は当該道路の法定速度である60km/hとした。

c. 道路構造

「(1) 調査結果の概要 ③ 調査の結果 オ. 道路構造の状況」と同様とした。

d. 現況騒音レベル

現況騒音レベルは、表 12.1.3-13に示すとおり道路交通騒音の現地調査結果（等価騒音レベル L_{Aeq} ：昼間）を用いた。

表 12.1.3-13 現況騒音レベル

| 調査地点 | 等価騒音レベル (6～22時) L_{Aeq} |
|------------|------------------------------|
| 道路交通騒音調査地点 | 57 dB |

カ. 予測結果

予測結果を表 12.1.3-14に示す。

予測結果は、現況実測値に比べ3 dB増加し、60dBと予測された。

表 12.1.3-14 道路交通騒音の予測結果

単位：dB

| 予測地点 | 時間区分 | 現況実測値 (一般車両) [①] | 現況計算値 (一般車両) [②] | 将来計算値 (一般車両＋ 工事関係車両) [③] | 増加分 (将来計算値－ 現況計算値) [③－②＝④] | 将来予測結果 (現状実測値① ＋増加分④) |
|----------------|---------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| 道路交通騒音 調査地点 | 昼間 (6～22時) | 57 | 60 | 63 | +3 | 60 |

③ 施設の存在・供用（騒音・振動の発生）

ア. 環境保全措置

施設の存在・供用に伴う騒音の影響を低減するため、表 12.1.3-15に示す環境保全措置を講じる。

表 12.1.3-15 環境保全措置（施設の存在・供用）

- ・ 工事に使用する建設機械は可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・ 関係車両は、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等エコドライブの実施を徹底する。
- ・ 車両の適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。

イ. 予測項目

予測項目は、騒音レベルとした。

ウ. 予測対象時期

予測対象時期は施設の稼働が定常状態となる時期とした。

エ. 予測手法

(7) 予測手順

施設の存在・供用に係る騒音の予測は、騒音発生源の条件をもとに、伝搬理論式を用いて設備からの予測寄与騒音レベルを算出し、現況の騒音レベルに上乗せして求める方法とした。予測手順は図 12. 1. 3-5に示すとおりである。

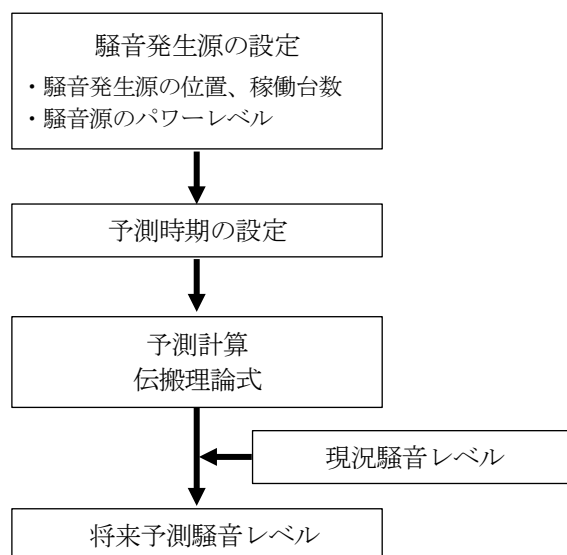


図 12. 1. 3-5 施設の存在・供用に係る騒音の予測手順

(4) 予測式

予測式は表 12. 1. 3-17に示すとおりである。

表 12. 1. 3-16 施設の存在・供用に係る騒音の予測式

| | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| $L_{pA} = L_{WA} - 20\log_{10}r - 8$ | |
| L_{pA} | : 音源から r (m) 離れた地点における騒音レベル (dB) |
| L_{WA} | : 音源のパワーレベル (dB) |
| r | : 音源からの距離 (m) |

(5) 予測条件

a. 音源条件

供用時に使用する施設設備の騒音レベルを表 12. 1. 3-18に示す。また、音源位置を図 12. 1. 3-6に示す。

表 12. 1. 3-17 施設設備の騒音レベル

| 番号 | 機械 | 仕様 | 台数 | A特性音響 パワーレベル (dB) | 出典 |
|----|-------------------|---------|----|----------------------|----|
| ① | 振動ローラ : CS78B | 129.5kW | 1 | 107 | a |
| ② | 油圧ショベル : CAT330GC | 114kW | 1 | 104 | a |
| ③ | コンパクタ : 836G | 359 | 1 | 109 | b |
| ④ | ダンプトラック | 10t | 1 | 102 | a |
| ⑤ | ホイローダ : 950H | 146 | 1 | 107 | a |

a : 「ASJ CN-Model 2007」(日本音響学会 2008年)

b : 実測値

注 : 番号は図 12. 1. 3-6と対応する。

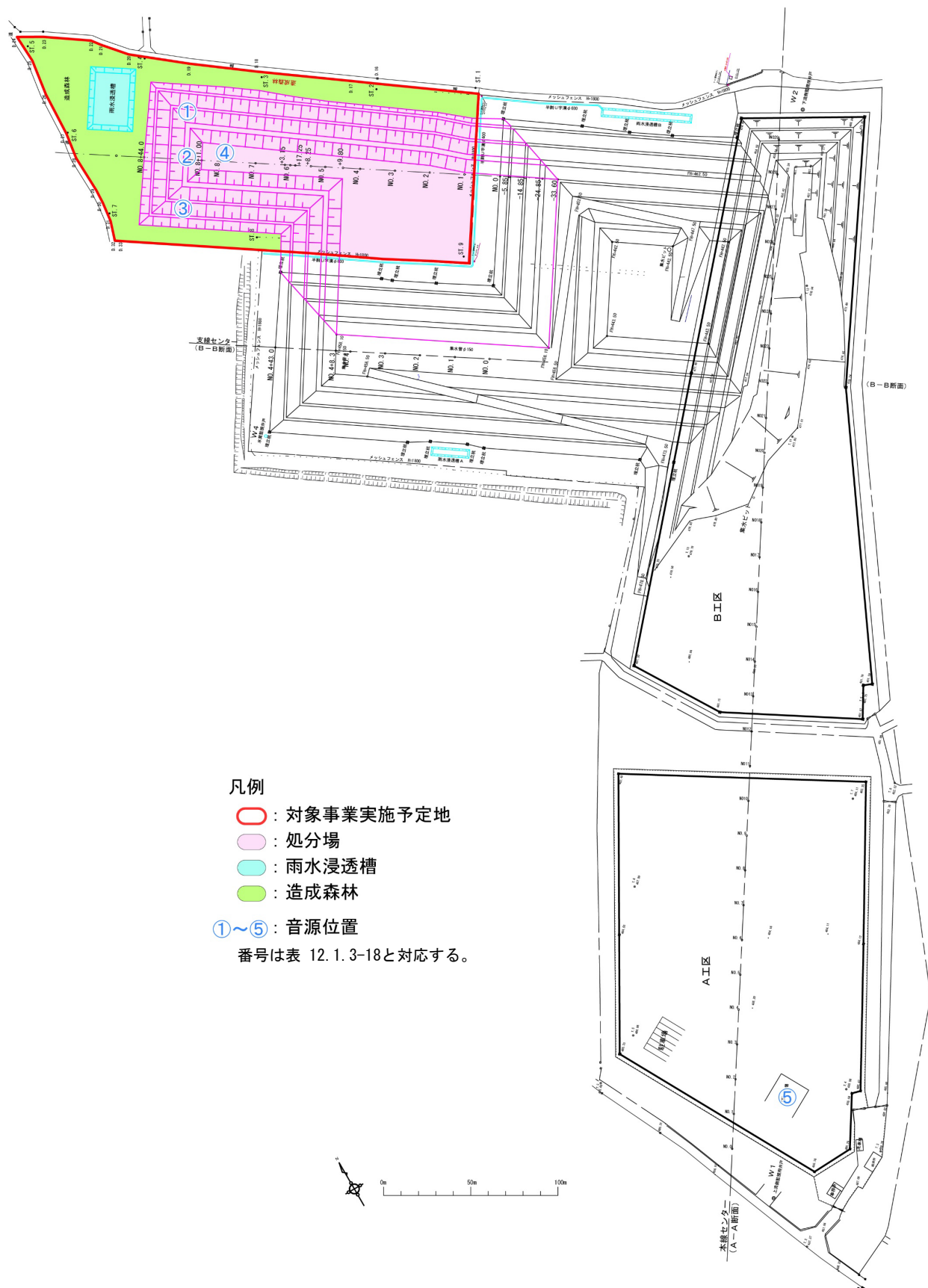


図 12.1.3-6 音源位置（施設の存在・供用）

b. 現況騒音レベル

現況騒音レベルは、表 12.1.3-19に示すとおり騒音の現地調査結果を用いた。

表 12.1.3-18 現況騒音レベル

単位：dB

| 予測地点 | 現況実測値 (L_{A5} ：昼間) |
|---------|--------------------------|
| 敷地境界 東側 | 42 |
| 敷地境界 西側 | 42 |
| 敷地境界 南側 | 43 |
| 敷地境界 北側 | 42 |

オ. 予測結果

予測結果を表 12.1.3-20に示すとおりである。

表 12.1.3-19 施設の稼動に伴う騒音の予測結果（敷地境界）

単位：dB

| 予測地点 | 現況実測値 (L_{A5} ：昼間) | 予測値 (L_{A5} ：昼間) | 合成値 (L_{A5} ：昼間) |
|---------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 敷地境界 東側 | 42 | 64 | 64 |
| 敷地境界 西側 | 42 | 65 | 65 |
| 敷地境界 南側 | 43 | 50 | 51 |
| 敷地境界 北側 | 42 | 64 | 64 |

(3) 評価の結果

① 工事の実施（掘削）

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

掘削に伴う騒音の影響を低減するための環境保全措置は表 12.1.3-21に示すとおりである。下記の環境保全措置を講じることにより、掘削に伴って発生する騒音は、敷地境界において54～72dBであった。掘削に伴って発生する騒音が周囲の生活環境に及ぼす影響は小さいことから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

表 12.1.3-20 環境保全措置（掘削に伴う騒音）

- ・ 工事に使用する建設機械は可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・ 工事関係車両は、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等エコドライブの実施を徹底する。
- ・ 車両の適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。

イ. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

対象事業実施予定地及びその周辺は用途地域の定めのない地域であるため特定建設作業に係る騒音の規制基準は適用されないが、特定建設作業に係る騒音の規制基準である85dBを参考値に設定した。

掘削に伴って発生する騒音の予測値は、表 12.1.3-22に示すとおり全ての予測地点で参考値を下回っており、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものでないと評価する。

表 12.1.3-21 掘削に伴う騒音の参考値との整合性の状況

| 予測地点 | 予測時期 | 予測結果 | 参考値 |
|---------|--------------------------------------|-------|-------|
| 敷地境界 東側 | 掘削に伴う騒音に係る環境 影響が直近民家側で最大と なる時期 | 72 dB | 85 dB |
| 敷地境界 西側 | | 72 dB | |
| 敷地境界 南側 | | 54 dB | |
| 敷地境界 北側 | | 69 dB | |

② 工事の実施（機器・資材の運搬）

ア．環境影響の回避、低減に係る評価

機器・資材の運搬に伴う騒音の影響を低減するための環境保全措置は表 12.1.3-23に示すとおりである。下記の環境保全措置を講じることにより、工事関係車両の通行に伴って発生する騒音は、予測地点において60dBであった。機器・資材の運搬に伴って発生する騒音が周囲の生活環境に及ぼす影響は小さいことから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

表 12.1.3-22 環境保全措置（機器・資材の運搬に伴う騒音）

- ・工事工程等の調整により、工事関係車両台数を平準化することにより、ピーク時の台数を減らす。
- ・工事関係車両は、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等エコドライブの実施を徹底する。
- ・車両の適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。

イ．国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

対象事業実施予定地及びその周辺は用途地域の定めのない地域であるため、騒音に係る環境基準は適用されない。予測地点は市道戸田縦3号線に面した地域であるため、道路に面する地域の環境基準65dB（昼間：6～22時）を参考値に設定した。

工事関係車両の通行に伴って発生する騒音の予測値は、表 12.1.3-24に示すとおり予測地点において参考値を下回っており、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものでないと評価する。

表 12.1.3-23 機器・資材の運搬に伴う騒音の参考値との整合性の状況

| 予測地点 | 予測時期 | 予測結果 | 参考値 |
|------------|----------------------------|-------|-------|
| 道路交通騒音調査地点 | 機器・資材の運搬に用いる車両の交通量が最大となる時期 | 60 dB | 65 dB |

③ 施設の存在・供用（騒音・振動の発生）

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

施設の存在・供用に伴う騒音の影響を低減するための環境保全措置は表 12.1.3-25に示すとおりである。下記の環境保全措置を講じることにより、施設の存在・供用に伴って発生する騒音は、敷地境界東側で昼間64dB、敷地境界西側で昼間65dB、敷地境界南側で昼間50dB、敷地境界北側で昼間64dBであった。施設の存在・供用に伴って発生する騒音が周囲の生活環境に及ぼす影響は小さいことから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

表 12.1.3-24 環境保全措置（施設の存在・供用）

- ・工事に使用する建設機械は可能な限り低騒音型の建設機械を使用する。
- ・関係車両は、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等エコドライブの実施を徹底する。
- ・車両の適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。

イ. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

対象事業実施予定地及びその周辺は用途地域の定めのない地域であり、栃木県生活環境の保全等に関する条例に基づく特定工場に関する工業専用地域以外の地域の規制基準（朝・夕：60dB、昼間：65dB、夜間：50dB）が適用される。

施設の存在・供用に伴って発生する騒音の予測値は、表 12.1.3-26に示すとおり全ての予測地点で規制基準値を下回っており、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものでないと評価する。

表 12.1.3-25 施設の存在・供用に伴う騒音の規制基準及び参考値との整合性の状況

単位：dB

| 予測地点 | 予測時期 | 予測結果 | 規制基準 |
|---------|------|----------|-------|
| 敷地境界 東側 | 昼 間 | 昼間：64 dB | 昼間：65 |
| 敷地境界 西側 | | 昼間：65 dB | |
| 敷地境界 南側 | | 昼間：50 dB | |
| 敷地境界 北側 | | 昼間：64 dB | |

12.1.4 振動

(1) 調査結果の概要

① 調査項目

調査項目は、振動の状況、地表面の状況、沿道の状況、道路構造及び交通量に係る状況とした。

② 調査方法

調査方法及び調査地域・地点、調査期間は表 12.1.4-1に、調査地点は図 12.1.4-1に示しておりである。

表 12.1.4-1(1) 振動の調査手法（工事の実施〔掘削〕）

| 調査項目 | 調査手法 | | 調査地点 | 調査期間 |
|--------|------|---|-------------------------|---|
| 振動の状況 | 現地調査 | 「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）に規定する測定方法（JIS Z 8735）に基づいた測定を行い、調査結果の整理及び解析を行う。 | 対象事業実施予定地 敷地境界 4 地点※ | 令和 6 年 2 月 28 日 16 時～ 2 月 29 日 16 時 |
| 地表面の状況 | 現地調査 | 裸地、草地、舗装面等地表面の状況並びに障壁等の存在を目視等により確認する。 | | |

※：振動に係る環境影響の対象事業実施予定地周辺への影響の程度を把握するため、対象事業実施予定地（南側は既存施設と接しているため既存施設南側）敷地境界に設定した。

表 12.1.4-1(2) 振動の調査手法（工事の実施〔機器・資材の運搬〕）

| 調査項目 | 調査手法 | | 調査地点 | 調査期間 |
|--|------------------------------|--|--|---|
| 道路交通振動の状況 | 現地調査 | 「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）及び「振動レベルの測定方法」（JIS Z 8731）に基づいた測定を行い、調査結果の整理及び解析を行う。地盤卓越振動数の測定は、1/3 オクターブ周波数分析器による方法にて測定を行う。 | 機器・資材の運搬に用いる車両の主要な走行ルート の近接地点となる 1 地点※ （沿道調査地点） | 令和 6 年 2 月 28 日 16 時～ 2 月 29 日 16 時 |
| 沿道の状況 | 既存文献調査 | 都市計画図、道路地図等により、当該道路沿道の学校その他環境保全についての配慮が特に必要な施設の配置状況及び住宅の配置状況を調査する。 | 機器・資材の運搬に用いる車両の主要な走行ルート の沿道及びその周辺 | 入手可能な最新の資料 |
| | 現地調査 | 調査地点の沿道の学校その他環境保全についての配慮が特に必要な施設の配置状況、建物の状況、既存施設の振動発生源の分布状況等を現地で確認する。 | | 令和 6 年 2 月 28 日 16 時～ 2 月 29 日 16 時 |
| 道路構造及び交通量に係る状況 （交通量、道路断面構造、法定速度、車速） | 既存文献調査 （交通量） | 「令和 3 年度全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査」（国土交通省ホームページ、閲覧：令和 6 年月）等による情報の収集並び当該情報を整理する。 | 機器・資材の運搬に用いる車両の主要な走行ルート の沿道及びその周辺 | 入手可能な最新の資料 |
| | 現地調査 （交通量、道路断面構造、法定速度、車速） | 道路構造、方向別及び車種別交通量を現地で確認する。 | 対象事業実施予定地及びその周辺の主要な走行ルート の近接地点となる 1 地点※ （沿道調査地点） | 令和 6 年 2 月 28 日 16 時～ 2 月 29 日 16 時 |

※：工事実施時の機器・資材の運搬に用いる車両の主要な走行ルート
の近接地点沿いに住宅等が存在するため設定した。

表 12.1.4-1(3) 振動の調査手法（施設の使用・供用〔騒音・振動の発生〕）

| 調査項目 | 調査手法 | | 調査地点 | 調査期間 |
|--------|------|---|-------------------------|---|
| 振動の状況 | 現地調査 | 「振動規制法施行規則」（昭和51年総理府令第58号）に規定する測定方法（JIS Z 8735）に基づいた測定を行い、調査結果の整理及び解析を行う。 | 対象事業実施予定地 敷地境界 4 地点※ | 令和 6 年 2 月 28 日 16 時～ 2 月 29 日 16 時 |
| 地表面の状況 | 現地調査 | 裸地、草地、舗装面等地表面の状況並びに障壁等の存在を目視等により確認する。 | | |

※：振動に係る環境影響の対象事業実施予定地周辺への影響の程度を把握するため、対象事業実施予定地（南側は既存施設と接しているため既存施設南側）敷地境界に設定した。

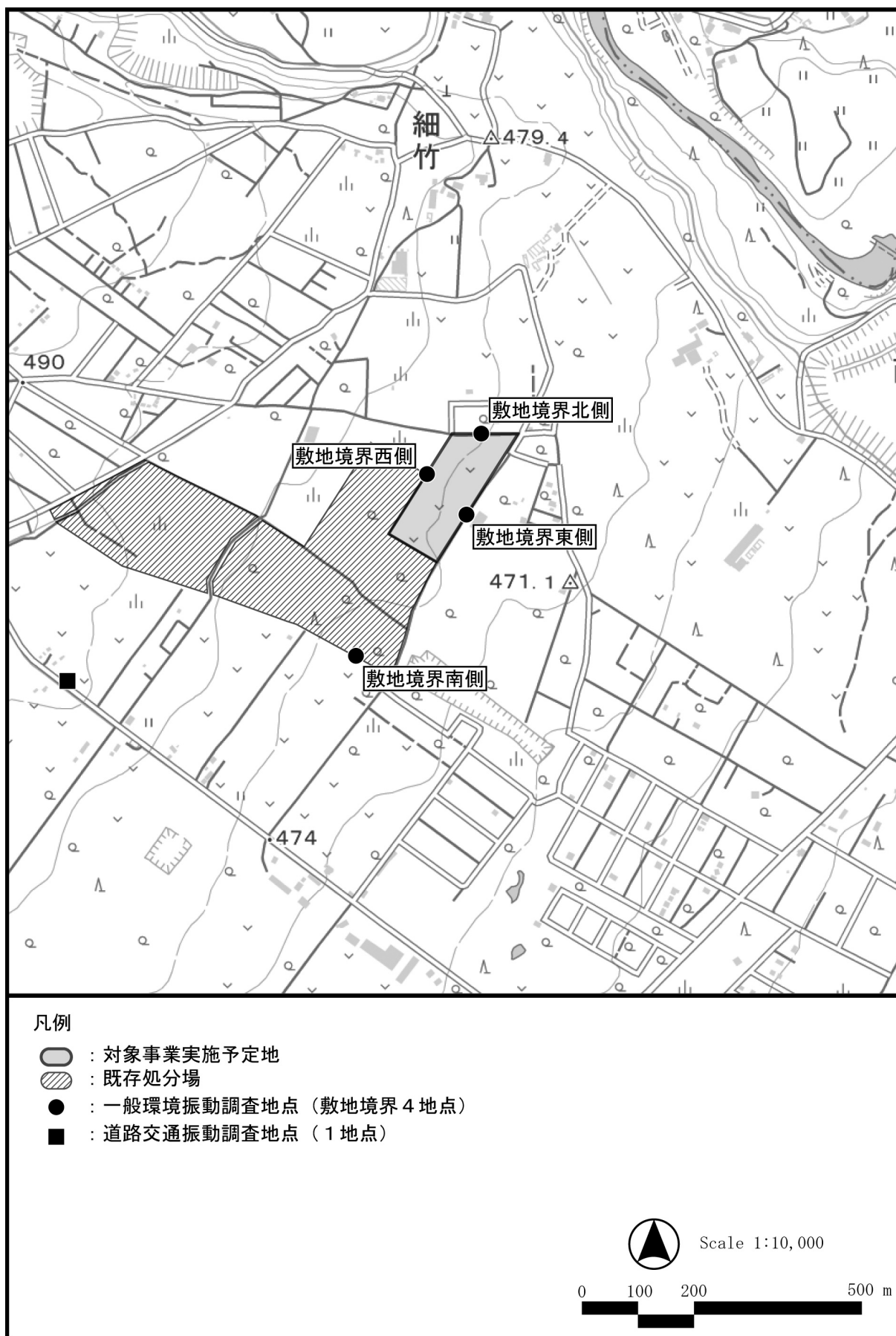


図 12.1.4-1 調査地点

③ 調査の結果

ア. 振動の状況

(7) 一般環境振動

一般環境振動の現地調査の結果は表 12. 1. 4-2に示すとおりである。

表 12. 1. 4-2(1) 一般環境振動の現地調査結果（敷地境界北側）

単位：dB

| 測定時間帯 | | 時間率振動レベル | | | | | | | | | |
|-------|-------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| | | L_5 | | L_{10} | | L_{50} | | L_{90} | | L_{95} | |
| 昼間 | 16～17 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 17～18 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 18～19 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 19～20 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| 夜間 | 20～21 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 21～22 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 22～23 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 23～0 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 0～1 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 1～2 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 2～3 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 3～4 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 4～5 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 5～6 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 6～7 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 7～8 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| 昼間 | 8～9 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 9～10 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 10～11 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 11～12 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 12～13 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 13～14 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 14～15 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 15～16 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |

表 12.1.4-2(2) 一般環境振動の現地調査結果（敷地境界東側）

単位：dB

| 測定時間帯 | | 時間率振動レベル | | | | | | | | | |
|-------|-------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| | | L_5 | | L_{10} | | L_{50} | | L_{90} | | L_{95} | |
| 昼間 | 16～17 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 17～18 | 29 | | 26 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 18～19 | 29 | | 26 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 19～20 | 28 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| 夜間 | 20～21 | 27 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 21～22 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 22～23 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 23～0 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 0～1 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 1～2 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 2～3 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 3～4 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 4～5 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 5～6 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 6～7 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 7～8 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| 昼間 | 8～9 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 9～10 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 10～11 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 11～12 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 12～13 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 13～14 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 14～15 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 15～16 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |

表 12.1.4-2(3) 一般環境振動の現地調査結果（敷地境界南側）

単位：dB

| 測定時間帯 | | 時間率振動レベル | | | | | | | | | |
|-------|-------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| | | L_5 | | L_{10} | | L_{50} | | L_{90} | | L_{95} | |
| 昼間 | 16～17 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 17～18 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 18～19 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 19～20 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| 夜間 | 20～21 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 21～22 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 22～23 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 23～0 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 0～1 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 1～2 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 2～3 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 3～4 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 4～5 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 5～6 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 6～7 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 7～8 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| 昼間 | 8～9 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 9～10 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 10～11 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 11～12 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 12～13 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 13～14 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 14～15 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 15～16 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |

表 12.1.4-2(4) 一般環境振動の現地調査結果（敷地境界西側）

単位：dB

| 測定時間帯 | | 時間率振動レベル | | | | | | | | | |
|-------|-------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| | | L_5 | | L_{10} | | L_{50} | | L_{90} | | L_{95} | |
| 昼間 | 16～17 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 17～18 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 18～19 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 19～20 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| 夜間 | 20～21 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 21～22 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 22～23 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 23～0 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 0～1 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 1～2 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 2～3 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 3～4 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 4～5 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 5～6 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 6～7 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 7～8 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| 昼間 | 8～9 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 9～10 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 10～11 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 11～12 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 12～13 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 13～14 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 14～15 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 15～16 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |

(イ) 道路交通振動

道路交通振動の現地調査の結果は表 12.1.4-3に示すとおりである。道路交通振動調査地点における振動レベル (L_{Aeq}) は昼間25dB未満、夜間25dB未満であった。

表 12.1.4-3 道路交通振動調査地点の現地調査の結果

単位：dB

| 測定時間帯 | | 時間率振動レベル | | | | | | | | | |
|-------|-------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| | | L_5 | | L_{10} | | L_{50} | | L_{90} | | L_{95} | |
| 昼間 | 16～17 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 17～18 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 18～19 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 19～20 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| 夜間 | 20～21 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 21～22 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 22～23 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 23～0 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 0～1 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 1～2 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 2～3 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 3～4 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 4～5 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 5～6 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 6～7 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 7～8 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| 昼間 | 8～9 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| | 9～10 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 10～11 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 11～12 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 12～13 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 13～14 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 14～15 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |
| | 15～16 | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | | <25 | |

イ. 地表面の状況

一般環境振動調査地点周辺の地表面は裸地または未舗装となっている。

ウ. 沿道の状況

(ア) 既存資料調査

当該道路沿道には、環境保全についての配慮が特に必要な施設等はない。また、住宅の配置の概況は図3.2.6-2に示すとおりであり、最寄りの住宅は北側約20mの位置にある。

(イ) 現地調査

既存資料調査のとおり、当該道路沿道に環境保全についての配慮が特に必要な施設等は見られなかった。また、周辺の住居の配置状況も既存資料調査のとおりであった。

エ. 交通量の状況

(7) 既存資料調査

機器・資材の運搬に用いる車両の主要な走行ルートに沿道及びその周辺の交通量の状況は「3.2.5 交通の状況」に示したとおりである。

(4) 現地調査

交通量の現地調査結果は「12.1.1 (1) ③ ウ. (4) a. 交通量及び車速の状況」に示したとおりである。

オ. 道路構造の状況

道路構造の現地調査結果は「12.1.1 (1) ③ ウ. (4) b. 道路構造の状況」に示したとおりである。

(2) 予測の結果

① 工事の実施（掘削）

ア. 環境保全措置

掘削に伴う振動の影響を低減するため、表 12.1.4-4に示す環境保全措置を講じる。

表 12.1.4-4 環境保全措置（掘削）

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ 工事に使用する建設機械は可能な限り低振動型の建設機械を使用する。・ 工事関係車両は、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等エコドライブの実施を徹底する。・ 車両の適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。 |
|--|

イ. 予測項目

予測項目は、振動レベルとした。

ウ. 予測対象時期

予測対象時期は工事による建設機械の稼働に係る環境影響が最大となる時期とした。

エ. 予測地点

予測地点は、図 12.1.4-1に示した現地調査地点と同様の敷地境界線上とした。

オ. 予測手法

(7) 予測手順

工事の実施(掘削)に係る振動の予測は、振動発生源の条件をもとに、伝搬理論式を用いて設備からの予測寄与振動レベルを算出し、現況の振動レベルに上乗せして求める方法とした。予測手順は図 12. 1. 4-2に示すとおりである。

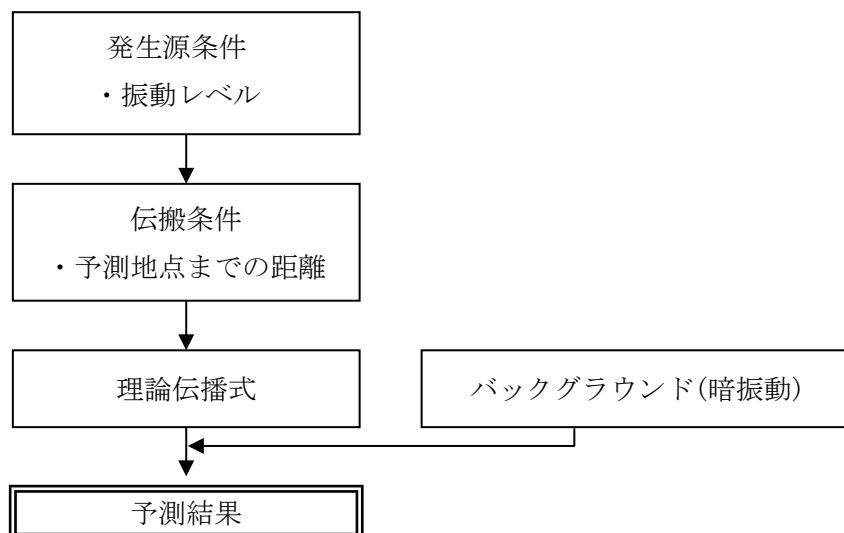


図 12. 1. 4-2 掘削に係る振動の予測手順

(1) 予測式

予測式は表 12. 1. 4-5に示すとおりである。

表 12. 1. 4-5 掘削に係る振動の予測式

| $L(r) = L(r_0) - 20 \log_{10} \left(r / r_0 \right)^n - 8.68 \alpha (r - r_0)$ | |
|---|-----------------------------|
| $L(r)$ | : 予測地点における振動レベル (dB) |
| $L(r_0)$ | : 基準点における振動レベル (dB) |
| r | : 振動発生源の稼働位置から予測地点までの距離 (m) |
| r_0 | : 振動発生源の稼働位置から基準点までの距離 (m) |
| α | : 内部減衰係数 (0.01) |
| n | : 幾何減衰定数 (0.5) |

(ウ) 予測条件

a. 振動源条件

建設機械の稼動が最も集中する時期に使用する建設機械の振動レベルを表 12. 1. 4-6に示す。また、振動源となる建設機械の配置図を図 12. 1. 4-3に示す。建設機械の配置は、北側民家の近傍で建設機械の稼動が最も多い条件を想定した。

なお、作業時間は8～17時（昼休憩12～13時）とした。

表 12. 1. 4-6 建設機械の振動レベル

| 番号 | 工種 | 機械 | 仕様 | 台数 | 基準距離における 振動レベル (dB) | 基準距離 (m) | 出典 |
|----|-----|-----------------|-------|----|------------------------|-------------|----|
| ① | 掘削工 | 油圧ショベル:CAT320 | 114kW | 1 | 56 | 7 | a |
| ② | 掘削工 | 油圧ショベル:CAT320 | 114kW | 1 | 56 | 7 | a |
| ③ | 掘削工 | 油圧ショベル:CAT330GC | 150kW | 1 | 56 | 7 | a |
| ④ | 掘削工 | 油圧ショベル:CAT330GC | 150kW | 1 | 56 | 7 | a |
| ⑤ | 掘削工 | ダンプトラック | 10t | 1 | 67 | 7 | a |

a：建設作業振動対策マニュアル((社) 日本建設機械化協会 平成6年4月)

注：番号は図 12. 1. 4-3と対応する。

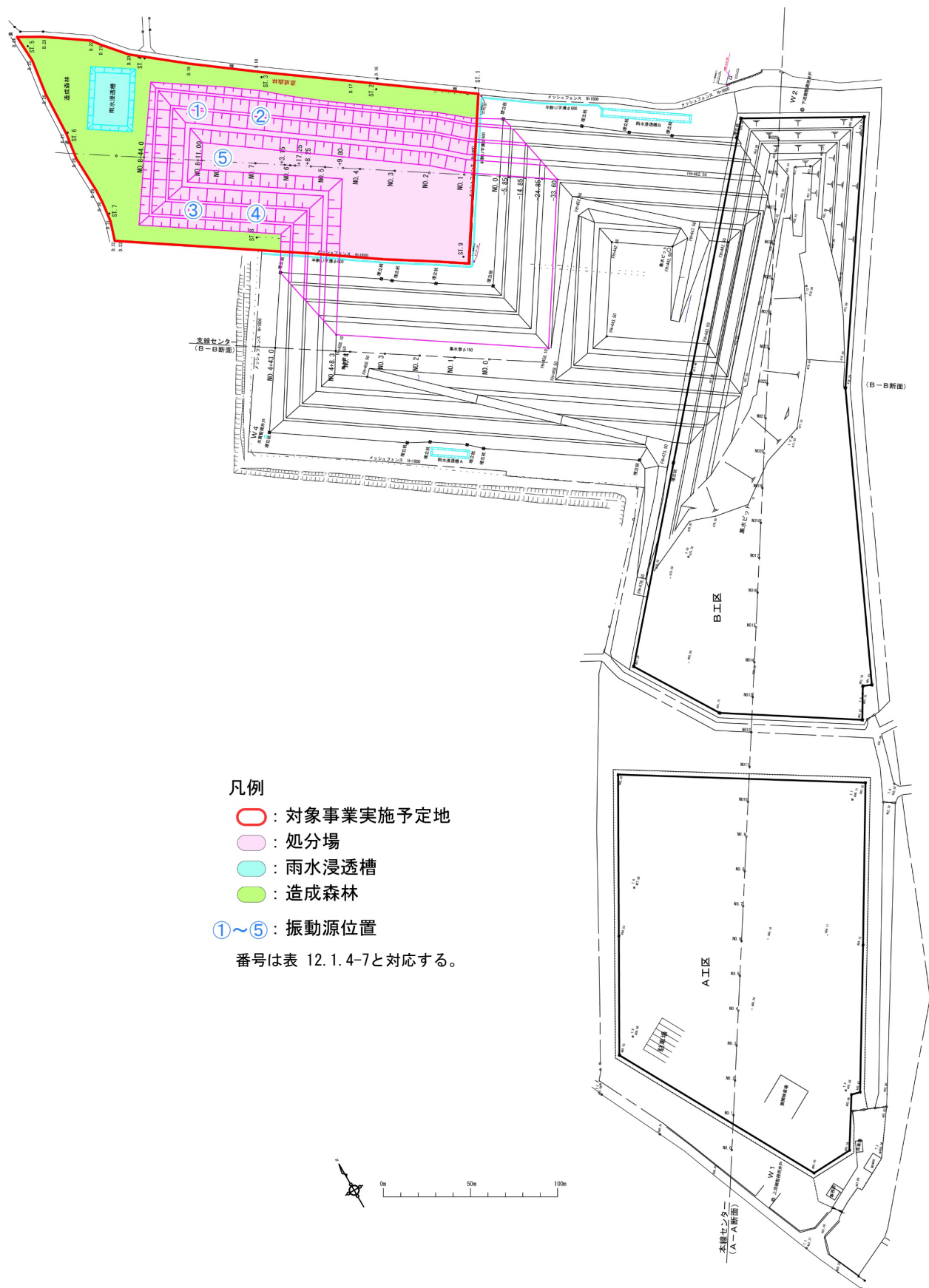


図 12.1.4-3 振動源位置（建設機械）

b. 現況振動レベル

敷地境界における現況振動レベルは、表 12.1.4-7に示すとおり振動の現地調査結果（振動レベル L_{10} ：昼間）を用いた。なお、25dB未満については、25dBとして計算した。

表 12.1.4-7 現況振動レベル

| 調査地点 | 基準時間帯平均振動レベル（8～20時） L_{10} (dB) |
|---------|--------------------------------------|
| 敷地境界 東側 | 25 |
| 敷地境界 西側 | 25 |
| 敷地境界 南側 | 25 |
| 敷地境界 北側 | 25 |

カ. 予測結果

予測結果を表 12.1.4-8に示す。

表 12.1.4-8 建設機械の稼動に伴う振動の予測結果（敷地境界）

| 予測地点 | 現況実測値 (L_{10} ：昼間) | 予測値 (L_{10} ：昼間) | 単位：dB 合成値 (L_{10} ：昼間) |
|---------|--------------------------|------------------------|---------------------------------|
| | | | |
| 敷地境界 東側 | 25 | 50 | 50 |
| 敷地境界 西側 | 25 | 50 | 50 |
| 敷地境界 南側 | 25 | 9 | 25 |
| 敷地境界 北側 | 25 | 48 | 48 |

② 工事の実施（機器・資材の運搬）

ア. 環境保全措置

機器・資材の運搬に伴う振動の影響を低減するため、表 12.1.4-9に示す環境保全措置を講じる。

表 12.1.4-9 環境保全措置（機器・資材の運搬）

| |
|---|
| ・工事工程等の調整により、工事関係車両台数を平準化することにより、ピーク時の台数を減らす。 ・工事関係車両は、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等エコドライブの実施を徹底する。 ・車両の適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。 |
|---|

イ. 予測項目

予測項目は、道路交通振動とした。

ウ. 予測対象時期

予測対象時期は工事の実施時の機器・資材の搬出入に用いる車両の運行に係る環境影響が最大となる時期とした。

エ. 予測地点

予測地点は、図 12.1.4-1に示した現地調査地点と同様の道路交通振動調査地点とした。

オ. 予測手法

(7) 予測手順

機器・資材の運搬に伴う振動の影響の予測手順は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年 国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に準拠した。予測手順は図 12. 1. 4-4に示すとおりである。

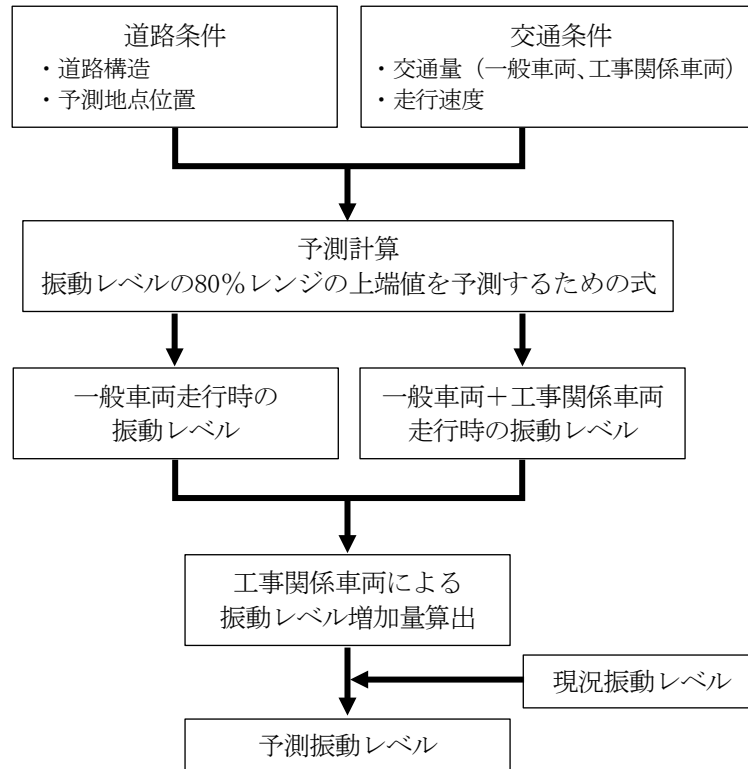


図 12. 1. 4-4 機器・資材の運搬に係る振動の予測手順

(イ) 予測式

予測式は表 12. 1. 4-10に示すとおり、旧建設省土木研究所提案式である以下の式を用いた。

表 12. 1. 4-10 機器・資材の運搬に係る振動の予測式

| | |
|--|--|
| $L_{10} = L_{10}^* - \alpha_1$ $L_{10} = a \log_{10}(\log_{10} Q^*) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s$ | |
| L_{10} | : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (dB) |
| L_{10}^* | : 基準点における振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (dB) |
| α_1 | : 距離減衰値 (dB) |
| $\alpha_1 = \beta \log_{10}(r/5 + 1) / \log_{10} 2$ | |
| r | : 基準点から予測地点までの距離 (m) |
| β | : $0.068 L_{10}^* - 2.0$ (平面道路、粘土地盤) |
| a, b, c, d | : 定数 ($a=47, b=12, c=3.5, d=27.3$ 平面道路、盛土道路) |
| Q^* | : 500秒間の1車線当たりの等価交通量 (台/500/車線) |
| $Q^* = \frac{500}{3600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + K Q_2)$ | |
| Q_1 | : 小型車時間交通量 (台/時) |
| Q_2 | : 大型車時間交通量 (台/時) |
| K | : 大型車の小型車への換算係数 ($K=13$) |
| V | : 平均走行速度 (km/h) |
| M | : 上下車線合計の車線数 |
| α_σ | : 路面の平坦性等による補正值 (dB) |
| $\alpha_\sigma = 8.2 \log_{10} \sigma$ | |
| σ | : 3 mプロフィールメータによる路面凹凸の標準偏差 (mm) (交通量の多い一般道路で4.0~5.0、安全側で5.0と設定) |
| α_f | : 地盤卓越振動数による補正值 (dB) |
| $f \geq 8 \text{ のとき } \alpha_f = -17.3 \log_{10} f$ | |
| $f < 8 \text{ のとき } \alpha_f = -9.2 \log_{10} f - 7.3$ | |
| f | : 地盤卓越振動数 (Hz) |
| α_s | : 道路構造による補正值 (dB) (平面道路… (=0)) |

(ウ) 予測条件

a. 将来交通量

将来交通量は「12. 1. 1 (2) ② イ. (ア) c. (a) 将来交通量」に示したとおりである。

b. 道路構造

「(1) 調査結果の概要 ③ 調査の結果 オ. 道路構造の状況」と同様とした。

c. 現況振動レベル

現況振動レベルは、表 12. 1. 4-11に示すとおり道路交通振動の現地調査結果 (振動レベル L_{10} : 昼間) を用いた。なお、25dB未満は、25dBとして計算した。

表 12. 1. 4-11 現況振動レベル

| 調査地点 | 振動レベル (8~20時) L_{10} |
|------------|---------------------------|
| 道路交通振動調査地点 | 25 dB |

カ. 予測結果

予測結果を表 12.1.4-12に示す。

現況交通量の予測式による振動レベルと、廃棄物運搬車両等の増加分を付加した将来交通量の予測式による振動レベルの差は、表 12.1.4-12に示すとおりである。

表 12.1.4-12 道路交通振動の予測結果

単位：dB

| 予測地点 | 時間区分 | 現況実測値 (一般車両) [①] | 現況交通量 における 振動レベル (②) | 将来交通量 における 振動レベル (③) | 振動レベル の増加量 (③-②=④) | 将来予測結果 (現状実測値① +増加分④) |
|----------------|---------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 道路交通振動 調査地点 | 昼間 (8～17時) | 25 | 22.0 | 28.3 | +6.3 | 31 |

③ 施設の使用・供用（騒音・振動の発生）

ア. 環境保全措置

施設の使用・供用に伴う振動の影響を低減するため、表 12.1.4-13に示す環境保全措置を講じる。

表 12.1.4-13 環境保全措置（施設の使用・供用）

- ・工事に使用する建設機械は可能な限り低振動型の建設機械を使用する。
- ・関係車両は、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等エコドライブの実施を徹底する。
- ・車両の適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。

イ. 予測項目

予測項目は、振動レベルとした。

ウ. 予測対象時期

予測対象時期は施設の使用・供用が定常状態となる時期とした。

エ. 予測地点

予測地点は、図 12.1.4-1に示した現地調査地点と同様の敷地境界線上とした。

オ. 予測手法

(7) 予測手順

施設の存在・供用に係る振動の予測は、振動発生源の条件をもとに、伝搬理論式を用いて設備からの予測寄与振動レベルを算出し、現況の振動レベルに上乗せして求める方法とした。予測手順は図 12. 1. 4-5に示すとおりである。

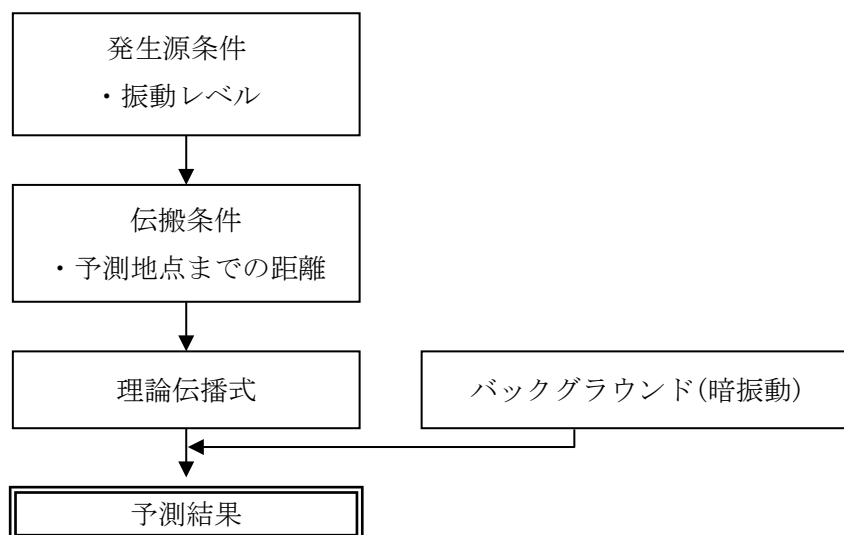


図 12. 1. 4-5 施設の存在・供用に係る振動の予測手順

(1) 予測式

予測式は表 12. 1. 4-5に示したとおりである。

(7) 予測条件

a. 振動源条件

供用時に使用する施設設備の振動レベルを表 12. 1. 4-14に示す。また、振動源位置を図 12. 1. 4-6に示す。

表 12. 1. 4-14 施設設備の振動レベル

| 番号 | 機械 | 仕様 | 台数 | 基準距離における 振動レベル (dB) | 基準距離 (m) | 出典 |
|----|-----------------|---------|----|------------------------|-------------|----|
| ① | 振動ローラ：CS78B | 129.5kW | 1 | 73 | 7 | a |
| ② | 油圧ショベル：CAT330GC | 114kW | 1 | 56 | 7 | a |
| ③ | コンパクタ：836G | 359 | 1 | 56 | 7 | a |
| ④ | ダンプトラック | 10t | 1 | 67 | 7 | a |
| ⑤ | ホイールローダ：950H | 146 | 1 | 59 | 7 | a |

a：建設作業振動対策マニュアル((社)日本建設機械化協会 平成6年4月)

注：番号は図 12. 1. 4-6と対応する。

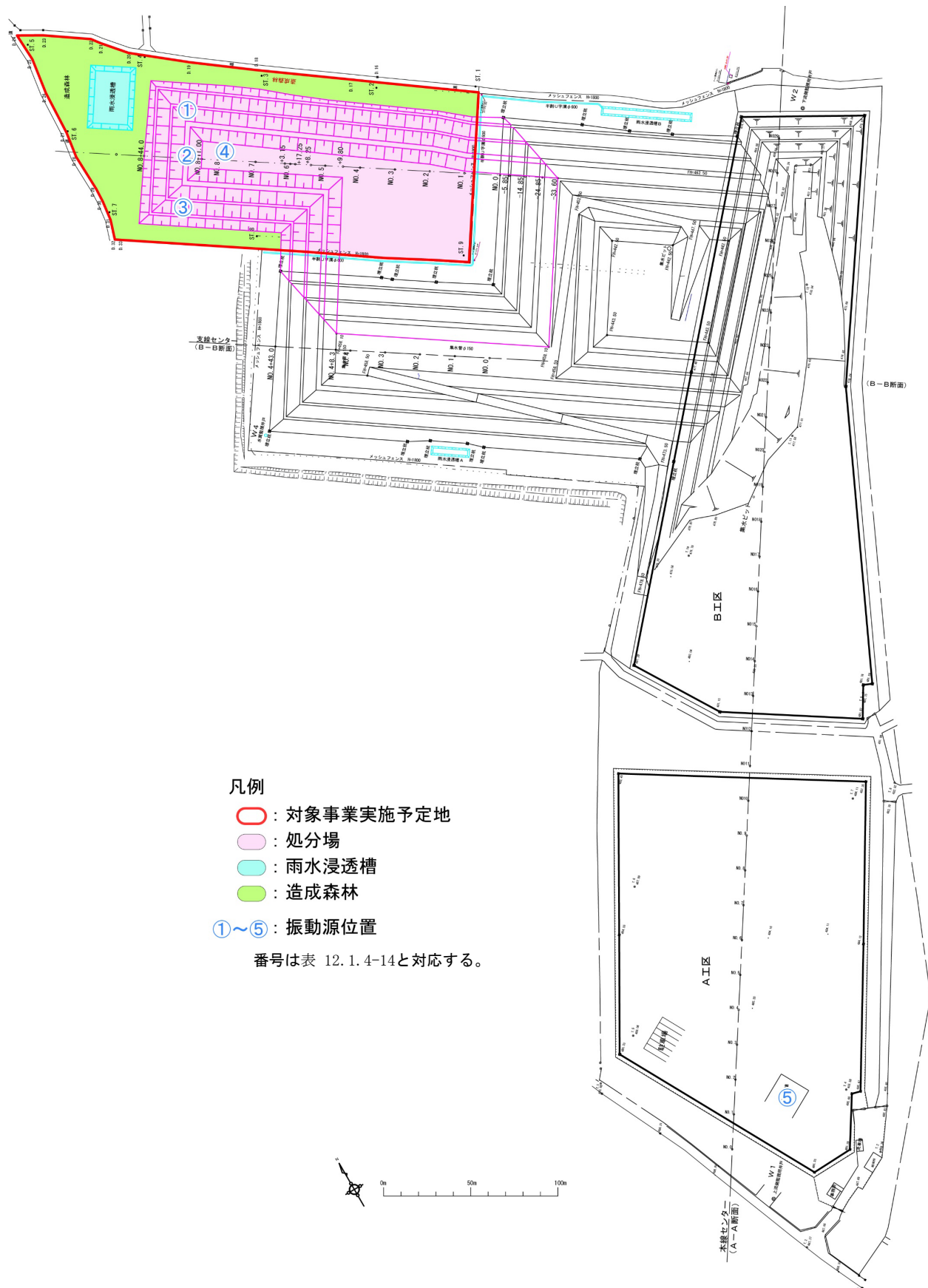


図 12.1.4-6 振動源位置 (建設機械)

b. 現況振動レベル

現況振動レベルは、表 12.1.4-15に示すとおり振動の現地調査結果を用いた。なお、25dB未満は、25dBとして計算した。

表 12.1.4-15 現況振動レベル

単位：dB

| 調査地点 | 振動レベル（8～20時） L_{10} (dB) |
|---------|-------------------------------|
| 敷地境界 東側 | 25 |
| 敷地境界 西側 | 25 |
| 敷地境界 南側 | 25 |
| 敷地境界 北側 | 25 |

カ. 予測結果

予測結果を表 12.1.4-16に示すとおりである。

表 12.1.4-16 施設の稼動に伴う振動の予測結果（敷地境界）

単位：dB

| 予測地点 | 現況実測値 (L_{10} ：昼間) | 予測値 (L_{10} ：昼間) | 合成値 (L_{10} ：昼間) |
|---------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| 敷地境界 東側 | 25 | 56 | 56 |
| 敷地境界 西側 | 25 | 51 | 51 |
| 敷地境界 南側 | 25 | 54 | 54 |
| 敷地境界 北側 | 25 | 14 | 25 |

(3) 評価の結果

① 工事の実施（掘削）

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

掘削に伴う振動の影響を低減するための環境保全措置は表 12.1.4-17に示すとおりである。下記の環境保全措置を講じることにより、掘削に伴って発生する振動は、敷地境界において25～50dBであった。掘削に伴って発生する振動が周囲の生活環境に及ぼす影響は小さいことから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

表 12.1.4-17 環境保全措置（掘削に伴う振動）

- ・ 工事に使用する建設機械は可能な限り低振動型の建設機械を使用する。
- ・ 工事関係車両は、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等エコドライブの実施を徹底する。
- ・ 車両の適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。

イ. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

対象事業実施予定地及びその周辺は用途地域の定めのない地域であるため特定建設作業に係る振動の規制基準は適用されないが、特定建設作業に係る振動の規制基準である75dBを参考値に設定した。

掘削に伴って発生する振動の予測値は、表 12.1.4-18に示すとおり全ての予測地点で参考値を下回っており、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものでないと評価する。

表 12.1.4-18 掘削に伴う振動の参考値との整合性の状況

| 予測地点 | 予測時期 | 予測結果 | 参考値 |
|---------|--------------------------------------|-------|-------|
| 敷地境界 東側 | 掘削に伴う振動に係る環境 影響が直近民家側で最大と なる時期 | 50 dB | 75 dB |
| 敷地境界 西側 | | 50 dB | |
| 敷地境界 南側 | | 25 dB | |
| 敷地境界 北側 | | 48 dB | |

② 工事の実施（機器・資材の運搬）

ア．環境影響の回避、低減に係る評価

機器・資材の運搬に伴う振動の影響を低減するための環境保全措置は表 12.1.4-19に示すとおりである。下記の環境保全措置を講じることにより、工事関係車両の通行に伴って発生する振動は、予測地点において31dBであった。機器・資材の運搬に伴って発生する振動が周囲の生活環境に及ぼす影響は小さいことから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

表 12.1.4-19 環境保全措置（機器・資材の運搬に伴う振動）

- ・工事工程等の調整により、工事関係車両台数を平準化することにより、ピーク時の台数を減らす。
- ・工事関係車両は、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等エコドライブの実施を徹底する。
- ・車両の適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。

イ．国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

対象事業実施予定地及びその周辺は用途地域の定めのない地域であるため、道路交通に係る振動の要請限度は適用されない。予測地点は市道戸田縦3号線に面した地域であるため、第2種区域の基準70dB（昼間：7～20時）を参考値に設定した。

工事関係車両の通行に伴って発生する振動の予測値は、表 12.1.4-20に示すとおり予測地点において参考値を下回っており、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものでないとは評価する。

表 12.1.4-20 機器・資材の運搬に伴う振動の参考値との整合性の状況

| 予測地点 | 予測時期 | 予測結果 | 参考値 |
|------------|----------------------------|-------|-------|
| 道路交通振動調査地点 | 機器・資材の運搬に用いる車両の交通量が最大となる時期 | 31 dB | 70 dB |

③ 施設の存在・供用（騒音・振動の発生）

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

施設の存在・供用に伴う振動の影響を低減するための環境保全措置は表 12.1.4-21に示すとおりである。下記の環境保全措置を講じることにより、施設の存在・供用に伴って発生する振動は、敷地境界において昼間25～56dBであった。施設の存在・供用に伴って発生する振動が周囲の生活環境に及ぼす影響は小さいことから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

表 12.1.4-21 環境保全措置（施設の存在・供用に伴う振動）

- ・工事に使用する建設機械は可能な限り低振動型の建設機械を使用する。
- ・関係車両は、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等エコドライブの実施を徹底する。
- ・車両の適切な点検・整備を十分に行い、性能の維持に努める。

イ. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

対象事業実施予定地及びその周辺は用途地域の定めのない地域であり、栃木県生活環境の保全等に関する条例に基づく特定工場に関する第2種区域の規制基準（昼間：60dB）が適用される。

施設の存在・供用に伴って発生する振動の予測値は、表 12.1.4-22に示すとおり全ての予測地点で規制基準値を下回っており、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものでないと評価する。

表 12.1.4-22 施設の存在・供用に伴う振動の規制基準及び参考値との整合性の状況

単位：dB

| 予測地点 | 予測時期 | 予測結果 | 規制基準 |
|---------|------|-------|-------|
| 敷地境界 東側 | 昼 間 | 昼間：56 | 昼間：60 |
| 敷地境界 西側 | | 昼間：51 | |
| 敷地境界 南側 | | 昼間：25 | |
| 敷地境界 北側 | | 昼間：54 | |

12.1.5 植物

(1) 調査結果の概要

① 調査項目

植物の調査項目は、種子植物及びシダ植物、現存植生、群落構造、重要な種・重要な群落の状況とした。

② 調査手法

植物の調査手法は表 12.1.5-1に示すとおりである。

表 12.1.5-1 調査地点、調査期間、調査方法

| 調査項目 | 調査手法 | | 調査範囲・地点 | 調査期間 |
|--|---------------------------|---|---|------------------------|
| 種子植物 及び シダ植物 現存植生、 群落構造 重要な種・ 重要な群落 の状況 | 既存文献調査 | 入手可能な文献及び資料により把握した。 | 対象事業実施予定地 及びその周囲 | — |
| | 種子植物 及び シダ植物 | 現地踏査により、シダ植物以上の高等植物を対象に生育種を記録する。現地での同定が困難な場合、標本として持ち帰り、同定する。 | 対象事業実施予定地 及びその周囲約100m | 春季、初夏、 夏季、秋季 各1回 |
| | 現地調査 現存植生、 群落構造 | 航空写真等既存資料及び現地踏査による相観から植生の分布状況を把握し、現存植生図を作成する。群落は、対象事業実施予定地及びその周辺の代表的群落について、コドラートを設定してブラウンプランケの植物社会学的手法により出現する植物の種名、優占度、群度を階層ごとに記録し、各群落の種組成を把握する。コドラートのサイズは、「平成28年度版河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル〔河川版〕」（国土交通省水管理・国土保全局河川環境課、平成28年）に基づき設定し、現地調査では、群落の主な構成種ができるだけコドラートに含まれ、明らかに異質な植生がコドラートに含まれないよう留意する。 | 対象事業実施予定地 及びその周囲約250m 植生調査地点については現地の植生を考慮して14地点を選定した。 (図 12.1.5-1) | 春季 夏季 秋季 各1回 |

注：周囲約100m及び250mは、第三期整備事業の敷地境界から約100m及び250mを示す。

表 12.1.5-2 調査期間等

| 調査項目 | 調査期日 |
|------|--|
| 植物相 | 早春：令和6年4月18、25日 春季：令和6年5月1～2、14日 初夏：令和6年6月17日 夏季：令和6年7月11、30日 秋季：令和6年9月25日、10月16、17日 |
| 植生 | 春季：令和6年5月1～2、14日 夏季：令和6年7月11、30日 秋季：令和6年9月25日、10月16、17日 |

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.5-1 調査地点（植物）

③ 調査の結果

ア. 植物相

(7) 既存資料調査

既存資料調査の結果は、「3.1.5 (2) ① 植物相の概要」に示したとおりである。

(4) 現地調査

現地調査の結果、表 12.1.5-3に示すとおり112科473種の植物を確認した。確認種の一覧は資料編に示すとおりである。

対象事業実施予定地は牧草地であり、春には牧草が植えられており、刈り取り後はトウモロコシが植えられていた。除草剤が散布されているためカヤツリグサ科やナス科植物がみられる程度で生育種は少ない。

表 12.1.5-3 植物相現地調査結果（確認種数）

| 区 分 | | | 科数 | 種数 |
|-------|--------|----------|-----|-----|
| シダ植物門 | | | 12 | 22 |
| 種子植物門 | 裸子植物亜門 | | 2 | 5 |
| | 被子植物亜門 | (モクレン類他) | 5 | 8 |
| | | 単子葉類 | 15 | 98 |
| | | 真正双子葉類 | 78 | 340 |
| 合 計 | | | 112 | 473 |

イ. 植生

(7) 既存資料調査

対象事業実施予定地及びその周囲の現存植生は「3.1.1 (2) ② 植生の概要」に示したとおりである。

(イ) 現地調査

現地調査の結果、表 12.1.5-4に示すとおり10の植生単位及び土地利用区分に区分した。植生の概要を表 12.1.5-5に、現存植生図を図 12.1.5-2に、植生調査票及び群落組成表は資料編に示すとおりである。

対象事業実施予定地は、2.4haすべてが牧草地である。周辺地域はコナラミズナラ群落が38.9% (16.60ha) と最も多くを占め、次いで造成地等の16.3% (6.93ha)、牧草地の11.0% (4.68ha) となった。

また、区分した植生について、環境省の区分に基づき植生自然度を区分した結果は表 12.1.5-6、図 12.1.5-3に示すとおりであり、対象事業実施予定地は自然度2に区分された。

表 12.1.5-4 調査地域の植生面積及び比率

| No. | 植生 | 対象事業実施予定地 | | | 周辺地域 | |
|-----|-----------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| | | 面積 (ha) | 面積比率 (%) | 改変比率 (%) | 面積 (ha) | 面積比率 (%) |
| 1 | アカマツ群落 | | | | 0.27 | 0.6 |
| 2 | コナラミズナラ群落 | | | | 16.60 | 38.9 |
| 3 | アカマツ二次林 | | | | 1.85 | 4.4 |
| 4 | スギヒノキ植林 | | | | 4.41 | 10.3 |
| 5 | 造成跡低木林 | | | | 2.21 | 5.2 |
| 6 | 造成跡草地群落 | | | | 3.83 | 9.0 |
| 7 | 牧草地 | 2.4 | 100 | 100 | 4.68 | 11.0 |
| 8 | 路傍雑草群落 | | | | 1.24 | 2.9 |
| 9 | 緑の多い住宅地 | | | | 0.59 | 1.4 |
| 10 | 造成地等 | | | | 6.93 | 16.3 |
| 計 | | 2.4 | 100 | 100 | 42.63 | 100 |

表 12.1.5-5 主な植生の概要

| No. | 群落名 | 概要 | 写真 |
|-----|------------|---|---|
| 1 | アカマツ群落 | 樹高は18～20m、コナラやアカマツが優占し、亜高木層ではアオハダやカスミザクラ、低木層ではヤマツツジが優占している。草本層ではアオダモやウリハダカエデが優占するほか、ニッコウザサ、チゴユリ、クロモジ等が生育していた。 |  |
| 2 | コナラ・ミズナラ群落 | 樹高は12～18m、コナラやミズナラが優占し、亜高木層ではアオハダやマンサク、低木層ではヤマツツジやアズマネザサが優占している。草本層ではヤマツツジ、ニッコウザサ、チゴユリ、コチヂミザサ等が生育していた。 |  |
| 3 | アカマツ二次林 | 樹高は4～8m、アカマツやクマシデが優占している。低木層ではアカシデ、草本層ではススキ、コチヂミザサ、ミツバアケビ等が生育していた。 |  |
| 4 | スギ・ヒノキ植林 | 樹高は8～14m、スギやヒノキが優占している。亜高木層及び低木層を欠き、草本層ではフジ、コチヂミザサ、ヤマツツジ、アゼスゲ、スギナ等が生育していた。 |  |
| 5 | 造成跡低木林 | 高さ0.1～1.5m、既存処分場の法面に成立している。アカマツやススキが優占するほか、マルバハギ、バッコヤナギ、イタドリ等が生育していた。 |  |
| 6 | 造成跡草地群落 | 高さ0.1～1.2m、ススキ、オオバコ、ツルマメ、セイタカアワダチソウ、カモジグサ、クズ、ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ等が生育していた。 |  |
| 8 | 路傍雑草群落 | 高さ0.1～0.4m、オオバコ、チゴザサ、カゼクサ、シロツメクサ等が生育していた。 |  |

表 12.1.5-6 植生自然度の区分

| 植生 自然度 | 区分内容 | 区分基準 | 現地調査で確認された植生 |
|-----------|--------------------|---|---------------------------|
| 10 | 自然草原 | 高山ハイデ、風衝草原、自然草原等、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区 | — |
| 9 | 自然林 | エゾマツ・トドマツ群集、ブナ群落等、自然植生のうち低木林、高木林の植物社会を形成する地区 | — |
| 8 | 二次林 (自然林に近いもの) | ブナ・ミズナラ群落、シイ・カシ二次林等、代償植生であっても特に自然植生に近い地区 | — |
| 7 | 二次林 | クリ・ミズナラ群集、コナラ群落等、繰り返し伐採されている一般に二次林と呼ばれている代償植生地区 | アカマツ群落、コナラ・ミズナラ群落、アカマツ二次林 |
| 6 | 植林地 | 常緑針葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹等の植林地、アカメガシワ等の低木林 | スギ・ヒノキ植林 |
| 5 | 二次草原 (背の高い草原) | ササ群落、ススキ群落等の背丈の高い草原、伝統的な管理を受けて持続している構成種の多い草原 | — |
| 4 | 二次草原 (背の低い草原) | シバ群落等の背丈の低い草原、伐採直後の草原、路傍・空地雑草群落、放棄畑雑草群落 | 造成跡低木林、造成跡草地群落、路傍雑草群落 |
| 3 | 外来種植林・農耕地 (樹園地) | 竹林、外来種の植林・二次林・低木林、果樹園、茶畑、残存・植栽樹群をもった公園、墓地等 | — |
| 2 | 外来種草原 (水田・畑) | 外来種の草原、畑、水田等の耕作地、緑の多い住宅地 | 牧草地、緑の多い住宅地 |
| 1 | 市街地等 | 市街地、造成地等の植生のほとんど存在しない地区 | 造成地等 |

区分基準の出典：環境省自然環境局生物多様性センター統一凡例（1/2.5万植生図）の植生自然度区分

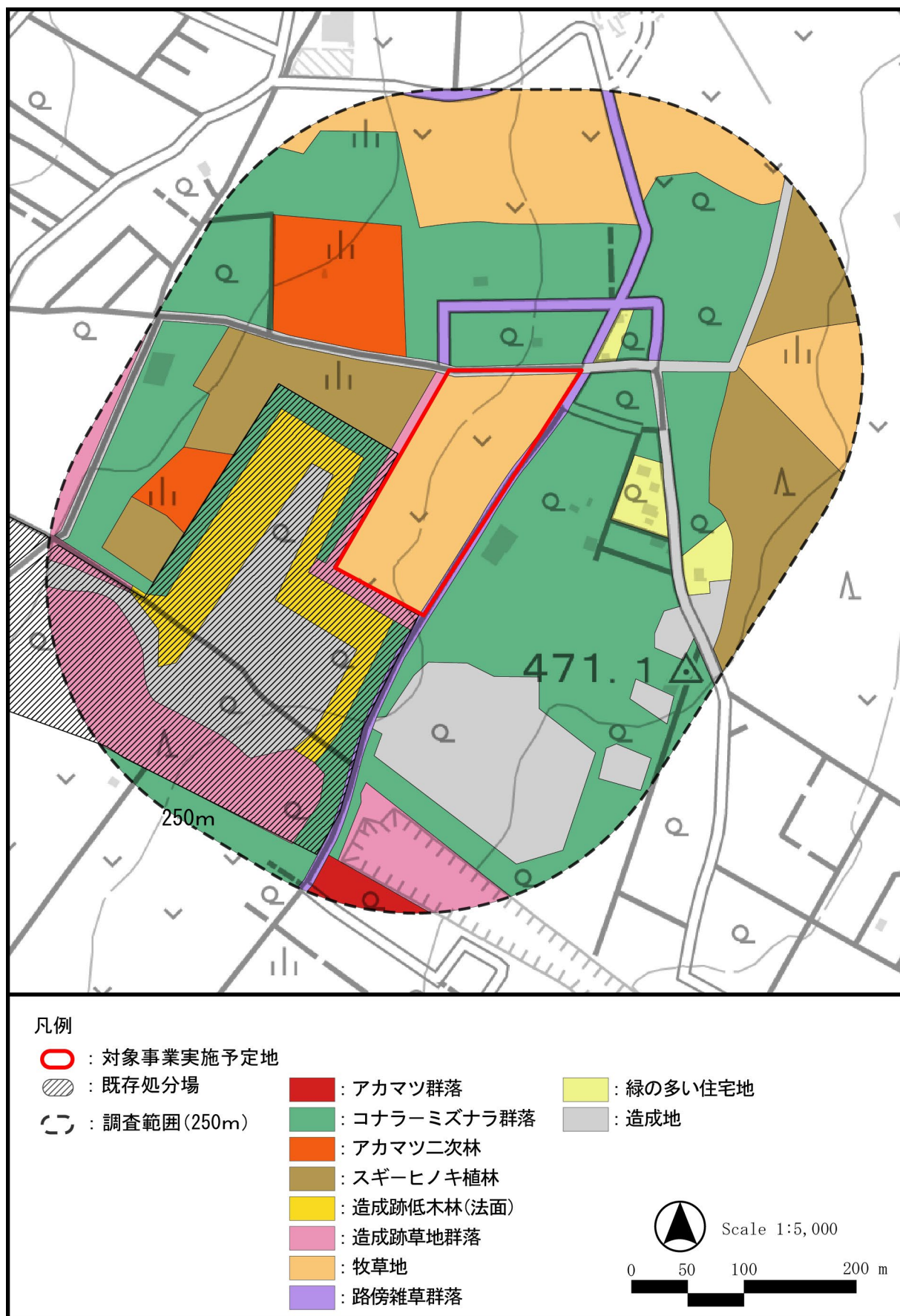


図 12.1.5-2 現存植生図

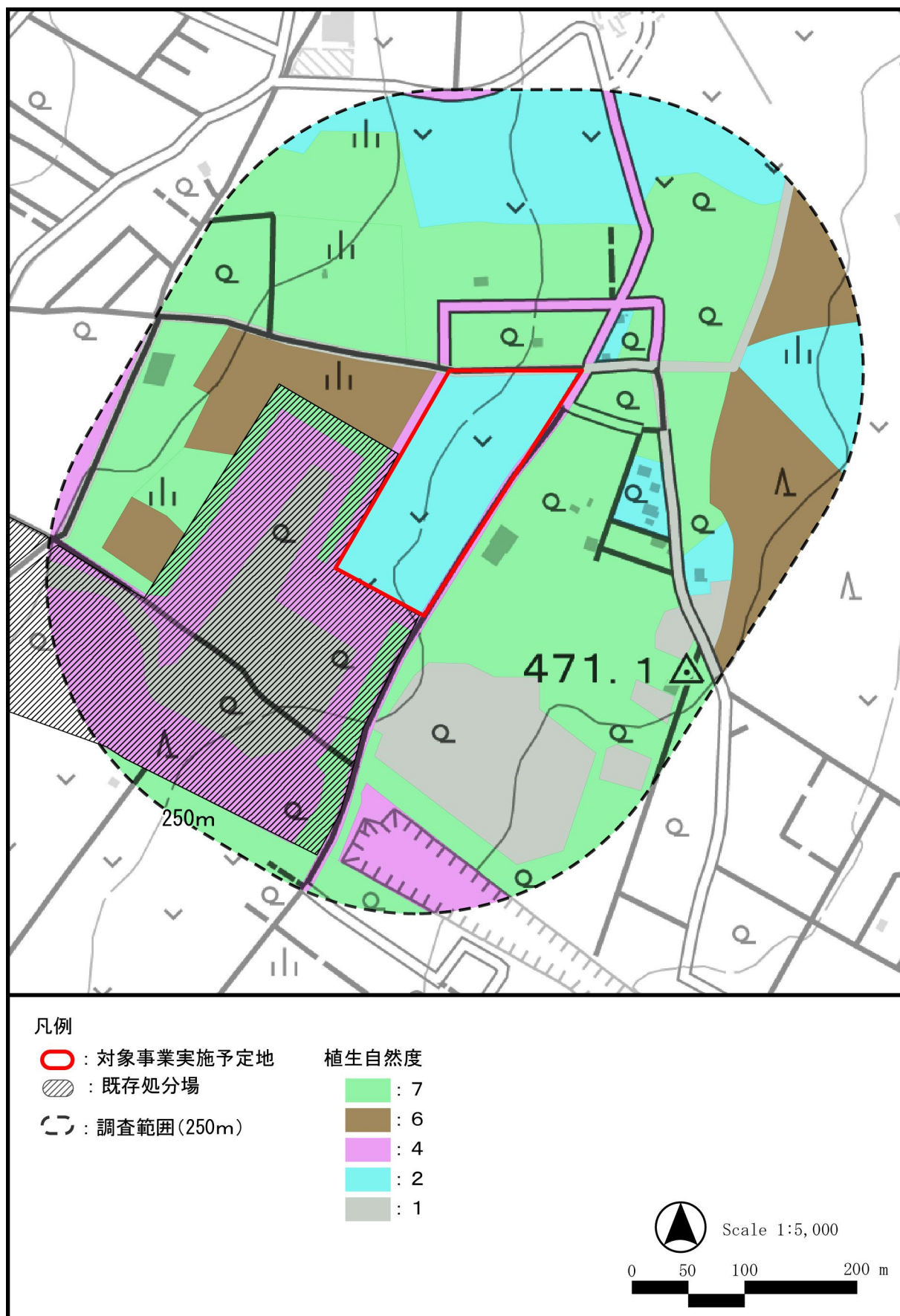


図 12.1.5-3 植生自然度図

ウ. 重要な種及び重要な群落

既存資料調査及び現地調査結果から、表 12.1.5-7に示す選定基準に基づき重要な種及び重要な群落を抽出した。

表 12.1.5-7 植物の重要な種及び重要な群落の選定根拠

| 法令、文献等 | | | 選定根拠 |
|---------|---------|--|---|
| 法令による指定 | I | 「文化財保護法」 (昭和25年5月30日 法律第214号) | ・ 特別天然記念物 ・ 国指定天然記念物 |
| | | 「栃木県文化財保護条例」 (昭和38年7月6日 栃木県条例第20号) | ・ 県指定天然記念物 |
| | | 「那須塩原市文化財保護条例」 (平成17年1月1日 条例第119号) | ・ 市指定天然記念物 |
| | II | 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年6月5日 法律第75号) | ・ 国内希少野生動植物種 ・ 国際希少野生動植物種 ・ 緊急指定種 |
| | III | 「那須塩原市希少野生動植物種の保護に関する条例」 (平成24年3月29日 条例第6号) | ・ 希少野生動植物種 |
| 文献による指定 | 国 RL | 「環境省レッドリスト2020の公表について」 (環境省自然環境局野生生物課、令和2年3月27日) | ・ 絶滅 (EX) ・ 野生絶滅 (EW) ・ 絶滅危惧 I 類 (CR+EN) ・ 絶滅危惧 IA 類 (CR) ・ 絶滅危惧 IB 類 (EN) ・ 絶滅危惧 II 類 (VU) ・ 準絶滅危惧 (NT) ・ 情報不足 (DD) ・ 地域個体群 (LP) |
| | 県 RL | 「栃木県版レッドリスト (第4次/2023年版)」 (栃木県環境森林部自然環境課、2023) | ・ 絶滅 ・ 絶滅危惧 I 類 (A) ・ 絶滅危惧 II 類 (B) ・ 準絶滅危惧 (C) ・ 情報不足 ・ 絶滅のおそれのある地域個体群 ・ 要注目 |
| | 市 RL | 「那須塩原市レッドリスト2023」(那須塩原市 2023) | ・ 絶滅 ・ 絶滅危惧 I 類 (A) ・ 絶滅危惧 II 類 (B) ・ 準絶滅危惧 (C) ・ 情報不足 ・ 絶滅のおそれのある地域個体群 ・ 要注目 |
| | | 「第5回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査報告書」(環境庁自然環境局生物多様性センター、平成12年3月) | ・ 特定植物群落 |
| | | 「植物群落レッドデータ・ブック」 ((財) 日本自然保護協会・(財) 世界自然保護基金日本委員会、平成8年4月) | ・ ランク 1 (R1) ・ ランク 2 (R2) ・ ランク 3 (R3) ・ ランク 4 (R4) |

(7) 既存資料調査

既存資料調査の結果、「表 3.1.5-13 既存資料で確認された植物の重要な種」に示したとおり35科80種が確認された。重要な群落は確認されなかった。

(4) 現地調査

現地調査で生育を確認した種のうち、重要な種に該当する種を表 12.1.5-8に示す。また、重要な種の確認状況は表 12.1.5-9に、確認位置は図 12.1.5-4に示すとおりである。

なお、重要な群落は確認されなかった。






表 12.1.5-8 重要な種一覧

| 科名 | 和名 | 確認位置 | | 選定根拠 | | | | | |
|-----|----------|---------------|------|------|----|-----|-----|-----|-----|
| | | 対象事業 実施予定地 | 周辺地域 | I | II | III | 国RL | 県RL | 市RL |
| ラン科 | ユウシュンラン | | ○ | | | ○ | VU | B | B |
| | クロヤツシロラン | | ○ | | | | | C | |
| | ベニシュスラン | | ○ | | | ○ | | B | B |
| マメ科 | フジキ | | ○ | | | ○ | | | C |
| キク科 | カワラニガナ | | ○ | | | | NT | 要 | 要 |
| 3科 | 5種 | 0種 | 5種 | 0種 | 0種 | 3種 | 2種 | 4種 | 4種 |

注1：分類は、に従い、科名、和名およびそれらの配列は以下に従った。

注2：重要な種の選定根拠は表 12.1.5-7参照。

表 12.1.5-9 植物重要な種確認状況

| 種名 | 確認状況 | | 写真 |
|----------|-----------|-------------------------------|--|
| | 対象事業実施予定地 | 周辺地域 | |
| ユウシュンラン | — | 20地点において計85個体の生育を確認した。 |  |
| クロヤツシロラン | — | 1地点（4×6m程の範囲）に200個体以上が生育している。 |  |
| ベニシュスラン | — | 2地点において計15個体の生育を確認した。 |  |
| フジキ | — | 2地点において各1個体の生育を確認した。 |  |
| カワラニガナ | — | 既存処分場の法面や作業道沿いに点在している。 |  |

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.5-4 植物重要な種確認位置

(2) 予測の結果

① 予測項目

予測項目は、現地調査で確認された重要な種及び群落の状況とした。

② 予測手法

工事の実施（掘削）に係る予測手法は表 12.1.5-10に示すとおりである。

表 12.1.5-10 植物の予測手法（工事の実施〔掘削〕）

| 予測項目 | 予測手法 | 予測地域 | 予測対象時期等 |
|---------------|--|---------|--------------------------------------|
| 重要な種・重要な群落の状況 | 重要な種及び重要な群落について、分布及び生育環境の改変の程度を把握した上で、類似事例の引用又は解析により予測を行う。 | 調査地域と同じ | ・工事の実施：重要な種及び群落に著しい影響を与えられとされる時期とする。 |

③ 予測結果

重要な種について、予測対象種ごとの結果を表 12.1.5-11に示す。

表 12.1.5-11(1) 重要な種の影響予測（ユウシュンラン）

| 項目 | 内容 |
|------|--|
| 一般生態 | 山地の林内にわずかに自生する多年草。深い林よりも少し開かれた林縁や登山道の脇などに見られるようである。 |
| 確認状況 | 対象事業実施予定地 確認なし。 |
| | 周辺地域 20地点において計85個体の生育を確認した。 |
| 影響予測 | 掘削 生育確認地点は対象事業実施予定地外であるため、掘削により生育箇所が消失することはないと予測される。 |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.5-11(2) 重要な種の影響予測（クロヤツシロラン）

| 項目 | 内容 |
|------|---|
| 一般生態 | 暖温帯の常緑広葉樹林や竹林に生育する地生の多年草。菌従属栄養生物。地下部はイモ状の塊茎で、9～10月頃、地上に短い花茎を伸ばし、地表付近に数輪の花を咲かせる。 |
| 確認状況 | 対象事業実施予定地 確認なし。 |
| | 周辺地域 1地点（4×6m程の範囲）に200個体以上が生育している。 |
| 影響予測 | 掘削 生育確認地点は対象事業実施予定地外であるため、掘削により生育箇所が消失することはないと予測される。 |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「レッドデータブックとちぎ2018」（2018 栃木県）

表 12.1.5-11(3) 重要な種の影響予測（ベニシュスラン）

| 項目 | | 内容 |
|------|---------------|---|
| 一般生態 | | 針葉樹林や広葉樹林の湿った林床で腐葉土の堆積した土地に生育している。 |
| 確認状況 | 対象事業 実施予定地 | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | 2地点において計15個体の生育を確認した。 |
| 影響予測 | 掘削 | 生育確認地点は対象事業実施予定地外であるため、掘削により生育箇所が消失することはないと予測される。 |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.5-11(4) 重要な種の影響予測（フジキ）

| 項目 | | 内容 |
|------|---------------|---|
| 一般生態 | | 落葉高木。高さはふつう10～15mに達する。福島県阿武隈山地以南の本州・四国の山地森林に野生する。 |
| 確認状況 | 対象事業 実施予定地 | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | 2地点において各1個体の生育を確認した。 |
| 影響予測 | 掘削 | 生育確認地点は対象事業実施予定地外であるため、掘削により生育箇所が消失することはないと予測される。 |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「日本の野生植物 木本1」（1989 平凡社）

表 12.1.5-11(5) 重要な種の影響予測（カワラニガナ）

| 項目 | | 内容 |
|------|---------------|--|
| 一般生態 | | 河原の砂礫地に生えるやや稀な多年草。 |
| 確認状況 | 対象事業 実施予定地 | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | 既存処分場の法面や作業道沿いに点在している。 |
| 影響予測 | 掘削 | 生育確認地点は対象事業実施予定地外であるため、掘削により生育箇所が消失することはないと予測される。なお、生育確認地点は既存処分場の法面や作業道沿いの砂礫地となっている箇所であり、既存事業の実施により生育したものと考えられる。 |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

(3) 評価の結果

① 環境影響の回避、低減に係る評価

工事の実施（掘削）による影響を低減するための環境保全措置は表 12.1.5-12に示すとおりである。これらの環境保全措置を講じることにより、工事の実施（掘削）による影響に伴う植物への影響は、実行可能な範囲内で回避または低減が図られているものと評価する。

表 12.1.5-12 環境保全措置

| 環境影響要因 | | 内容 |
|--------|----|--|
| 工事の実施 | 掘削 | ・着手前に対象事業実施予定地で重要な種の生育が確認された場合には、生育状況を確認し、施工時に影響の回避に努めることで、植物への影響を低減できる。 |

12.1.6 動物

(1) 調査結果の概要

① 調査項目

動物の調査項目は、哺乳類、鳥類、猛禽類、爬虫類、両生類、昆虫類の動物相、重要な種及び個体群の状況とした。

② 調査手法

ア. 既存資料調査

調査範囲等調査の詳細は「3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況 (1) 動物の生息状況」に示したとおりである。

イ. 現地調査

現地調査の調査方法は表 12.1.6-1に、調査地点は図 12.1.6-1～図 12.1.6-2に、調査期日は表 12.1.6-2に示すとおりである。なお、任意観察法及び任意採集法においては調査範囲全体を対象とし（ただし、立入不可の区域は除く）、特定の調査地点は設けていない。

表 12.1.6-1(1) 動物の調査手法

| 調査項目 | 調査方法 | | 調査地点・範囲 | 調査期間 |
|------------------|--------|--------------------|--|--------------------------|
| 動物相 重要な種及び個体群 | 既存文献調査 | | 対象事業実施予定地及びその周囲 | — |
| | 哺乳類 | フィールドサイン法 任意観察法 | 調査範囲を調査員が任意に歩行し、目視確認した哺乳類の個体（生息個体、死体）及びフィールドサイン（足跡、糞、食痕、巣等）を記録する。 | 対象事業実施予定地及びその周囲 約250m |
| | | トラップ法 | 調査地点に小型哺乳類捕獲用トラップ（シャーマントラップ及び墜落かん）を一夜設置し、捕獲した哺乳類の種名、雌雄、体長、個体数等を記録する。 シャーマントラップ及び墜落かんは、1地点あたり各15基、環境類型を網羅できるように分散して設置し、設置間隔は概ね5m以上とする。なお、調査は植生の構造等を注意深く観察し、ネズミ類が通る可能性の高い経路を予測し、トラップを設置する。 | 3地点程度 |
| | | 自動撮影法 | 調査地点に自動撮影カメラを一定期間設置し、撮影した哺乳類を同定・記録する。自動撮影カメラは、1地点あたり3台設置する。 | |
| | | 夜間調査 | 日没後から夜間にかけて、バットディテクターを用いてコウモリ類の鳴声を受信し、コウモリ類の生息状況を確認・記録する。 | 対象事業実施予定地及びその周囲 約250m |
| | 鳥類 | ラインセンサス法 | あらかじめ設定した調査ルートを調査員がゆっくりと歩行し（1～2km/h程度）、ルート沿いの鳥類（左右約25mの範囲）を目視確認（双眼鏡等を使用）や鳴き声等により識別し、確認した鳥類、個体数、行動を記録する。 | 3ルート |
| | | 定点観察法 | 調査定点に調査員が立ち（30分間）、望遠鏡・双眼鏡等を用いて確認した鳥類を記録する。 | 2定点 |
| | | 任意観察法 | ラインセンサス法による調査、及び定点観察法による調査を補足するため、調査範囲を調査員が歩行し、目視確認（倍率8～10倍の双眼鏡等を使用）した鳥類の種名と個体数を記録する。 | 対象事業実施予定地及びその周囲 約250m |
| | | 夜間調査 | 夜間（19:30～8:30）にICレコーダーを設置し、夜間の鳴き交わしを録音し、種名を記録する。 | 3地点 |
| | 猛禽類 | 定点観察法 | 調査範囲に定点を設定し、調査員が双眼鏡（8～15倍）及び望遠鏡（20～60倍）を使用し、確認したタカ目・ハヤブサ目希少猛禽類の移動経路等を記録する。また、ハンティング行動（捕食・探餌行動）やディスプレイ行動、繁殖行動等の指標行動があった場合は、併せて記録する。 調査員は互いに無線機で連絡を取り合い、出現個体を複数地点から同時確認することにより、観察精度の向上に努める。 観察定点は、タカ目・ハヤブサ目希少猛禽類の行動範囲が広く見渡せるように設定する。 | 3定点 |
| | | 踏査 | 営巣林となり得るような樹林や定点観察調査により営巣の可能性が確認された樹林を対象とし、営巣地の有無の把握に努める。 | 対象事業実施予定地及びその周囲 |

表 12.1.6-1(2) 動物の調査手法

| 調査項目 | | 調査方法 | | 調査地点・範囲 | 調査期間 | |
|------------------|------|------|----------|---|--------------------------|-----------------------------|
| 動物相 重要な種及び個体群 | 現地調査 | 爬虫類 | 任意観察法 | 調査範囲を調査員が任意に歩行し、確認した爬虫類を記録する。 | 対象事業実施予定地及びその周囲 約250m | 春季 夏季 秋季 各1回 |
| | | 両生類 | 任意観察法 | 調査範囲を調査員が任意に歩行し、確認した両生類を記録する。 | 対象事業実施予定地及びその周囲 約250m | 早春 春季 夏季 秋季 各1回 |
| | | 昆虫類 | 任意採集法 | 調査範囲を調査員が任意に歩き、ビーティング法やスウィーピング法、見つけ採りなどの採集方法を用いて、標本主体の記録をとる。このほかに目撃によっても種の判別が可能な大型種や生息痕跡が種特異的なものについても記録する。 | 対象事業実施予定地及びその周囲 約250m | 春季 夏季 秋季 各1回 |
| | | | ライトトラップ法 | 走光性のある昆虫類を対象に、日没前にボックスライトトラップを1晩設置し翌朝回収する。光源には6Wのブラックライト蛍光灯を用いる。トラップは3地点に各1基設置する。 | 3地点 | |
| | | | ベイトトラップ法 | 地上徘徊性の昆虫類を対象に、誘引餌（ベイト）を入れたプラスチックコップ（直径8cm、深さ9cm程度）を口の高さが地表面と同じになるように埋め、落下した昆虫類を採集する方法である。トラップは、誘引餌に乳酸系飲料と酢の混合液等を用い、3地点に各10個を1昼夜設置し翌朝回収する。 | | |

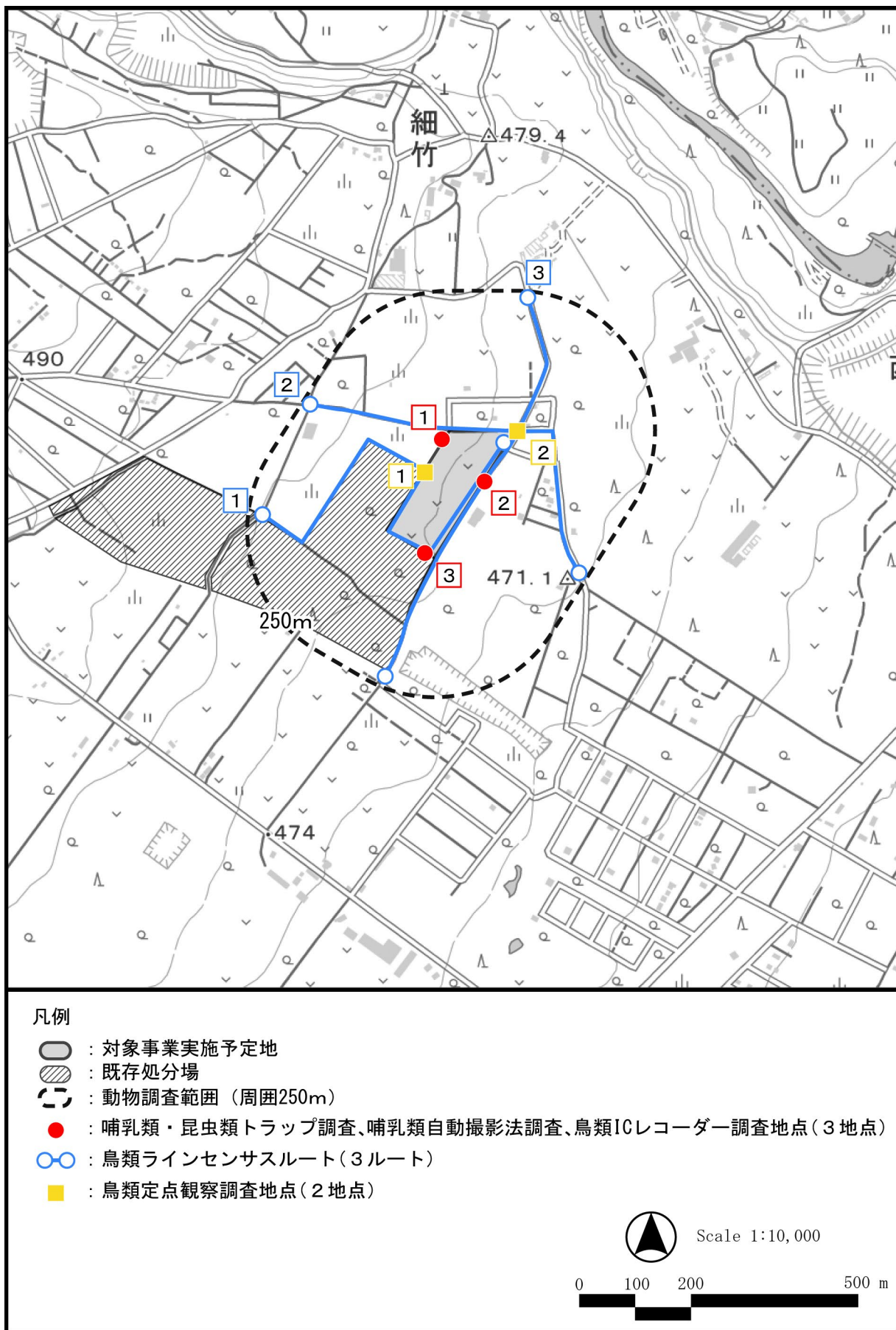


図 12.1.6-1 動物調査地点

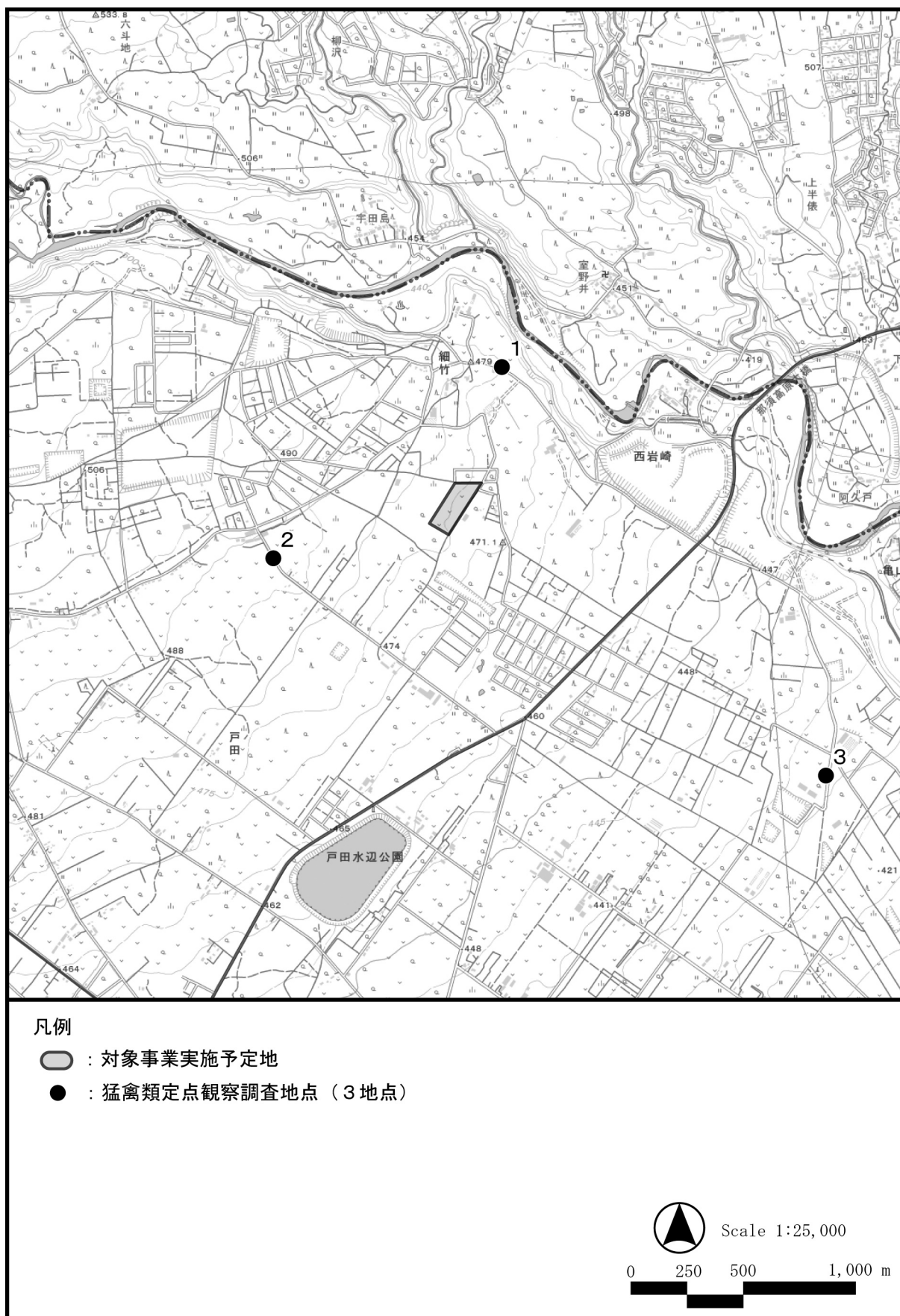


図 12.1.6-2 猛禽類調査地点

表 12.1.6-2(1) 調査期日

| 調査項目 | | 調査期日 |
|------|---------------------------|--|
| 哺乳類 | フィールドサイン法 任意観察法 | 冬季：令和6年2月22, 23日 春季：令和6年5月1, 2日 夏季：令和6年7月30, 31日 秋季：令和6年9月26, 27日 |
| | トラップ法 | 冬季：令和6年2月22～23日 春季：令和6年5月1～2日 夏季：令和6年7月30～31日 秋季：令和6年10月16～17日 |
| | 自動撮影法 | 冬季：令和6年2月22～23日 春季：令和6年5月1～2日 夏季：令和6年8月1～3日 秋季：令和6年9月26～27日 |
| | 夜間調査 | 冬季：令和6年2月22日 春季：令和6年4月18日 夏季：令和6年8月1日 秋季：令和6年9月27日 |
| 鳥類 | ラインセンス法 定点観察法 任意観察法 | 冬季：令和6年2月20, 29日 春季：令和6年4月18, 26日 初夏：令和6年5月15日、6月17日 夏季：令和6年7月30, 31日 秋季：令和6年9月26, 27日 |
| | 夜間調査 | 春季：令和6年4月18日 初夏：令和6年6月17日 |
| 猛禽類 | 定点観察法 | 令和6年1月29～31日 令和6年2月26～28日 令和6年3月27～29日 令和6年4月15～17日 令和6年5月27、29、30日 令和6年6月12～14日 令和6年7月8～10日 令和6年8月7～9日 |
| | 踏査 | 令和6年1月31日 令和6年2月29日 令和6年3月30日 令和6年4月26日 令和6年5月30日 令和6年6月21日 令和6年7月12日 令和6年8月28日 令和6年9月27日 令和6年10月17日 令和6年12月2日 令和6年12月25日 |

表 12.1.6-2(2) 調査期日

| 調査項目 | | 調査期日 |
|------|----------------------|--|
| 爬虫類 | 任意観察法 | 春季：令和6年5月2日 夏季：令和6年6月19日 秋季：令和6年9月25、10月17日 |
| 両生類 | 任意観察法 | 早春：令和6年4月18日 春季：令和6年5月2日 夏季：令和6年6月19日 秋季：令和6年9月25日、10月17日 |
| 昆虫類 | 任意採集法 | 春季：令和6年5月14日 夏季：令和6年6月17、19日、7月7～10日 秋季：令和6年10月17日 |
| | ライトトラップ法 ベイトトラップ法 | 春季：令和6年5月14～15日 夏季：令和6年8月7～8日 秋季：令和6年10月1～2日 |

③ 調査の結果

ア. 生息確認種

(7) 既存資料調査

既存資料調査の結果は、「3.1.5 (1) ① 動物相の概要」に示したとおりである。

(イ) 現地調査

a. 哺乳類

哺乳類の現地調査結果は表 12.1.6-3に示すとおり、3目5科6種を確認した。

対象事業実施予定地は耕作中の牧草地であり、四季を通してモグラ塚が確認された。トラップによる捕獲調査では、冬季及び春季にアカネズミが捕獲された。バットディテクターを用いたコウモリ類の夜間調査では、四季を通して確認はなかった。

表 12.1.6-3 哺乳類現地調査結果（確認種一覧）

| No. | 目名 | 科名 | 和名 | 調査季 | | | | 備考 |
|-----|------|--------|-----------|-----|----|----|----|---------|
| | | | | 冬季 | 春季 | 夏季 | 秋季 | |
| 1 | モグラ目 | モグラ科 | アズマモグラ | ○ | ○ | ○ | ○ | モグラ塚 |
| 2 | ネズミ目 | ネズミ科 | アカネズミ | ○ | ○ | | | 捕獲 |
| | | | アカネズミ属の一種 | ○ | | | | 捕獲 |
| 3 | ネコ目 | アライグマ科 | アライグマ | | ○ | | | 足跡 |
| 4 | | イヌ科 | キツネ | ○ | | | | 巣穴、自動撮影 |
| 5 | | | ノイヌ | ○ | ○ | | | 自動撮影、足跡 |
| 6 | | ネコ科 | ノネコ | ○ | ○ | | | 足跡 |
| — | 3目 | 5科 | 6種 | 5種 | 5種 | 1種 | 1種 | — |

注：分類及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和5年度生物リスト）」（国土交通省、令和5年）に準拠した。

b. 鳥類

鳥類の現地調査結果一覧は表 12.1.6-4に示すとおり、11目26科50種を確認した。なお、猛禽類調査において確認した種についても同表に整理した。

対象事業実施予定地ではキジが確認されたほか、上空ではキジバトやカワラヒワ等が確認された。

ラインセンサス法及び定点センサス法の結果は資料編に示すとおりである。年間をとおしてみると、ヒヨドリが最も多く確認され、次いでシジュウカラ、ハシボソガラス、キジバト、ホオジロが多い結果となった。繁殖期である初夏季にもヒヨドリが最も多く確認された。

夜間調査では、周辺地域の森林内において、初夏にヨタカの鳴き声を確認した。

表 12.1.6-4 鳥類現地調査結果（確認種一覧）

| No. | 目名 | 科名 | 和名 | 調査季 | | | | |
|-----|--------|----------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | 冬季 | 春季 | 初夏 | 夏季 | 秋季 |
| 1 | キジ目 | キジ科 | コジュケイ | | ○ | ○ | | |
| 2 | | | キジ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 3 | ハト目 | ハト科 | カワラバト(ドバト) | ○ | | | ○ | |
| 4 | | | キジバト | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 5 | カツオドリ目 | ウ科 | カワウ | | | | ○ | |
| 6 | ペリカン目 | サギ科 | アオサギ | | ○ | ○ | ○ | |
| 7 | | | ダイサギ | | ○ | ○ | | ○ |
| 8 | カッコウ目 | カッコウ科 | ツツドリ | | ○ | ○ | | |
| 9 | ヨタカ目 | ヨタカ科 | ヨタカ | | | ○ | | |
| 10 | チドリ目 | チドリ科 | コチドリ | | | | ○ | |
| 11 | タカ目 | タカ科 | トビ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| 12 | | | ハイタカ | ○ | | | | |
| 13 | | | オオタカ | ○ | | | | |
| 14 | | | ノスリ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 15 | キツツキ目 | キツツキ科 | コゲラ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 16 | | | オオアカゲラ | ○ | | | | |
| 17 | | | アカゲラ | | ○ | | | ○ |
| 18 | | | アオゲラ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 19 | ハヤブサ目 | ハヤブサ科 | ハヤブサ | ○ | | | | |
| 20 | スズメ目 | サンショウクイ科 | サンショウクイ | | ○ | ○ | ○ | |
| 21 | | モズ科 | モズ | | | | ○ | ○ |
| 22 | | カラス科 | カケス | ○ | ○ | | | ○ |
| 23 | | | ハシボソガラス | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 24 | | | ハシブトガラス | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 25 | | シジュウカラ科 | コガラ | ○ | | | | |
| 26 | | | ヤマガラ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 27 | | | シジュウカラ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 28 | | ヒバリ科 | ヒバリ | ○ | ○ | ○ | | |
| 29 | | ツバメ科 | ツバメ | | ○ | ○ | ○ | |
| 30 | | ヒヨドリ科 | ヒヨドリ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 31 | | ウグイス科 | ウグイス | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 32 | | エナガ科 | エナガ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 33 | | チメドリ科 | ガビチョウ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 34 | | メジロ科 | メジロ | | ○ | ○ | | ○ |
| 35 | | ムクドリ科 | ムクドリ | | | | | ○ |
| 36 | | ヒタキ科 | クロツグミ | | ○ | | | |
| 37 | | | シロハラ | ○ | | | | |
| 38 | | | ツグミ | ○ | | | | |
| 39 | | | ジョウビタキ | ○ | | | | |
| 40 | | | コサメビタキ | | ○ | | | |
| 41 | | | キビタキ | | ○ | ○ | ○ | |
| 42 | | スズメ科 | スズメ | | ○ | ○ | ○ | |
| 43 | | アトリ科 | アトリ | ○ | | | | |
| 44 | | | カワラヒワ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 45 | | | シメ | ○ | ○ | | | |
| 46 | | | イカル | | ○ | | | |
| 47 | | ホオジロ科 | ホオジロ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 48 | | | カシラダカ | ○ | ○ | | | |
| 49 | | | ミヤマホオジロ | ○ | | | | |
| 50 | | | アオジ | | ○ | | | |
| | 11目 | 26科 | 50種 | 31種 | 34種 | 26種 | 25種 | 22種 |

注：分類及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和5年度生物リスト）」（国土交通省、令和5年）に準拠した。

c. 猛禽類

タカ目・ハヤブサ目の希少猛禽類を対象とした現地調査結果一覧は表 12.1.6-5に示すとおり、2目2科5種を確認した。対象事業実施予定地では、冬季に上空を飛翔通過するハイタカ及びオオタカを確認した。

表 12.1.6-5 猛禽類現地調査結果（確認種一覧）

| No. | 目名 | 科名 | 和名 | 令和6年 | | | | | | | |
|-----|------|-------|------|------|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 |
| 1 | タカ | タカ科 | ハチクマ | | | | | ○ | ○ | | ○ |
| 2 | | | ハイタカ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| 3 | | | オオタカ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 4 | | | サシバ | | | | | ○ | | ○ | |
| 5 | ハヤブサ | ハヤブサ科 | ハヤブサ | | ○※ | | | | | | |
| — | 2目 | 2科 | 5種 | 2種 | 3種 | 2種 | 1種 | 3種 | 2種 | 1種 | 2種 |

※：鳥類調査時の確認である。

注：分類及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和5年度生物リスト）」（国土交通省、令和5年）に準拠した。

d. 爬虫類

爬虫類の現地調査結果一覧は表 12.1.6-6に示すとおり、1目3科6種を確認した。対象事業実施予定地では、シマヘビ、ジムグリ、ヤマカガシが確認された。

表 12.1.6-6 爬虫類現地調査結果（確認種一覧）

| No. | 目名 | 科名 | 和名 | 調査季 | | |
|-----|-----|-------|-----------|-----|----|----|
| | | | | 春季 | 夏季 | 秋季 |
| 1 | 有鱗目 | トカゲ科 | ヒガシニホントカゲ | | ○ | |
| 2 | | カナヘビ科 | ニホンカナヘビ | ○ | ○ | ○ |
| 3 | | ナミヘビ科 | シマヘビ | | | ○ |
| 4 | | | アオダイショウ | | ○ | |
| 5 | | | ジムグリ | | | ○ |
| 6 | | | ヤマカガシ | ○ | | ○ |
| — | 1目 | 3科 | 6種 | 2種 | 3種 | 4種 |

注1：分類及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和5年度生物リスト）」（国土交通省、令和5年）に準拠した。

e. 両生類

両生類の現地調査結果一覧は表 12.1.6-7に示すとおり、1目2科3種を確認した。

対象事業実施予定地では、ニホンアマガエル、ニホンアカガエルの生息が確認された。

周辺地域では早春に道の水溜りにおいてニホンアカガエルの卵塊等が確認された。

表 12.1.6-7 両生類現地調査結果（確認種一覧）

| No. | 目名 | 科名 | 和名 | 調査季 | | | |
|-----|-----|--------|-------------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | 早春 | 春季 | 夏季 | 秋季 |
| 1 | 無尾目 | アマガエル科 | ニホンアマガエル | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 2 | | アカガエル科 | ニホンアカガエル | ○ | | ○ | ○ |
| 3 | | | トウキョウダルマガエル | | | ○ | |
| — | 1 目 | 2 科 | 3 種 | 2 種 | 1 種 | 3 種 | 2 種 |

注：分類及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和5年度生物リスト）」（国土交通省、令和5年）に準拠した。

f. 昆虫類

昆虫類の現地調査結果一覧は表 12.1.6-8に示すとおり、13目169科815種を確認した。詳細は資料編に示すとおりである。

表 12.1.6-8 昆虫類調査結果（確認種数）

| 目名 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 合 計 | |
|----------|------|------|------|------|------|
| | 種数 | 種数 | 種数 | 科数 | 種数 |
| トンボ目 | 4 | 8 | 3 | 6 | 13 |
| ゴキブリ目 | | | 1 | 1 | 1 |
| カマキリ目 | | | 1 | 1 | 1 |
| ハサミムシ目 | | 2 | 2 | 1 | 2 |
| バッタ目 | 1 | 1 | 8 | 7 | 9 |
| チャタテムシ目 | | | 1 | 1 | 1 |
| カメムシ目 | 29 | 35 | 45 | 25 | 82 |
| アミメカゲロウ目 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| トビケラ目 | 1 | 7 | 4 | 7 | 7 |
| チョウ目 | 72 | 226 | 51 | 27 | 296 |
| ハエ目 | 37 | 14 | 20 | 27 | 46 |
| コウチュウ目 | 199 | 113 | 101 | 48 | 312 |
| ハチ目 | 28 | 14 | 22 | 14 | 40 |
| 13目 | 373種 | 423種 | 262種 | 169科 | 815種 |

注：季別の種数についてはsp. も便宜上一種として計数している。

イ. 重要な種

(7) 選定根拠

既存資料調査結果及び現地調査結果から、表 12.1.6-9に示す選定根拠等に基づき、重要な種を抽出した。

表 12.1.6-9 重要な種の選定根拠（動物）

| 法令、文献等 | | | 選定根拠 |
|---------|-----|---|---|
| 法令による指定 | 文 | 「文化財保護法」 (昭和25年 5月30日 法律第214号) | ・ 特別天然記念物 ・ 国指定天然記念物 |
| | | 「栃木県文化財保護条例」 (昭和38年 7月 6日 栃木県条例第20号) | ・ 県指定天然記念物 |
| | | 「那須塩原市文化財保護条例」 (平成17年 1月 1日 条例第119号) | ・ 市指定天然記念物 |
| | 絶 | 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4年 6月 5日 法律第75号) | ・ 国内希少野生動植物種 ・ 国際希少野生動植物種 ・ 緊急指定種 |
| | 市条 | 「那須塩原市希少野生動植物種の保護に関する条例」(平成24年 3月29日 条例第 6号) | ・ 希少野生動植物種 |
| 文献による指定 | 国RL | 「環境省レッドリスト2020の公表について」 (環境省自然環境局野生生物課、令和 2年 3月27日) | ・ 絶滅 (EX) ・ 野生絶滅 (EW) ・ 絶滅危惧 I 類 (CR+EN) ・ 絶滅危惧IA類 (CR) ・ 絶滅危惧IB類 (EN) ・ 絶滅危惧 II 類 (VU) ・ 準絶滅危惧 (NT) ・ 情報不足 (DD) ・ 地域個体群 (LP) |
| | 県RL | 「栃木県版レッドリスト (第 4 次/2023年版)」(栃木県環境森林部自然環境課、2023) | ・ 絶滅 ・ 絶滅危惧 I 類 (A) ・ 絶滅危惧 II 類 (B) ・ 準絶滅危惧 (C) ・ 情報不足 (情) ・ 絶滅のおそれのある地域個体群 ・ 要注目 (要) |
| | 市RL | 「那須塩原市レッドリスト2023」(那須塩原市 2023) | ・ 絶滅 ・ 絶滅危惧 I 類 (A) ・ 絶滅危惧 II 類 (B) ・ 準絶滅危惧 (C) ・ 情報不足 (情) ・ 絶滅のおそれのある地域個体群 ・ 要注目 (要) |

(4) 既存資料調査

既存資料調査の結果、「表 3.1.5-8 既存資料で確認された動物の重要な種」に示したとおり69科131種が確認された。

(ウ) 現地調査

a. 哺乳類

現地調査で生息を確認した種のうち、表 12.1.6-9に該当する重要な種の確認はなかった。

b. 鳥類

現地調査で生息を確認した種のうち、重要な種に該当する種は表 12.1.6-10に示すとおり 5 科 7 種である。重要な種の確認状況は表 12.1.6-11に、確認位置は図 12.1.6-3に示すとおりである。なお、タカ科及びハヤブサ科の確認状況については猛禽類の項で記載する。



表 12.1.6-10 鳥類重要な種一覧

| 科名 | 和名 | 調査時期 | | | | | 選定根拠 | | | | | |
|----------|---------|------|----|----|----|----|------|----|----|-----|-----|-----|
| | | 冬季 | 春季 | 初夏 | 夏季 | 秋季 | 文 | 絶 | 市条 | 国RL | 県RL | 市RL |
| ヨタカ科 | ヨタカ | | | ○ | | | | | ○ | NT | C | B |
| タカ科 | ハイタカ | ○ | | | | | | | ○ | NT | C | C |
| | オオタカ | ○ | | | | | | | ○ | NT | C | C |
| ハヤブサ科 | ハヤブサ | ○ | | | | | ○ | | ○ | VU | B | B |
| サンショウクイ科 | サンショウクイ | | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | VU | C | C |
| ヒタキ科 | クロツグミ | | ○ | | | | | | ○ | | C | C |
| | コサメビタキ | | ○ | | | | | | ○ | | C | C |
| 5 科 | 7 種 | 3種 | 3種 | 2種 | 1種 | 0種 | 1種 | 0種 | 7種 | 5種 | 7種 | 7種 |

注1：分類及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和5年度生物リスト）」（国土交通省、令和5年）に準拠した。

注2：重要な種の選定根拠は表 12.1.6-9参照。

表 12.1.6-11 鳥類重要な種確認状況

| 種名 | 確認状況 | | 写真 |
|---------|-----------|---|---|
| | 対象事業実施予定地 | 周辺地域 | |
| ヨタカ | — | 初夏に林内より鳴き声を確認した。 | — |
| サンショウクイ | — | 春季に林内において1個体及び鳴き声、初夏に林内において3個体、夏季に林内において6個体を確認した。 |  |
| クロツグミ | — | 春季に林内において1個体を確認した。 |  |
| コサメビタキ | — | 春季に林内において1個体を確認した。 | — |

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-3(1) 鳥類重要な種確認位置（ヨタ力）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-3(2) 鳥類重要な種確認位置（サンショウクイ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12. 1. 6-3(3) 鳥類重要な種確認位置（クロツグミ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-3(4) 鳥類重要な種確認位置（コサメビタキ）

c. 猛禽類

現地調査で生息を確認した重要な種は表 12.1.6-12に示すとおり2科5種である。その確認状況は表 12.1.6-13、図 12.1.6-4に示すとおりである。


表 12.1.6-12 猛禽類重要な種一覧

| 科名 | 和名 | 確認月 | | | | | | | | 重要な種の選定根拠 | | | | | |
|-------|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|-----|-----|-----|
| | | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 文 | 絶 | 市条 | 国RL | 県RL | 市RL |
| タカ科 | ハチクマ | | | | | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | NT | B | B |
| | ハイタカ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | ○ | NT | C | C |
| | オオタカ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | ○ | NT | C | C |
| | サシバ | | | | | ○ | | ○ | | | | ○ | VU | B | B |
| ハヤブサ科 | ハヤブサ | | ○ | | | | | | | | 国内 | ○ | VU | B | |
| 2科 | 5種 | 2種 | 3種 | 2種 | 1種 | 3種 | 2種 | 1種 | 2種 | 0種 | 1種 | 5種 | 5種 | 5種 | 4種 |

注1：分類及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和5年度生物リスト）」（国土交通省、令和5年）に準拠した。

注2：重要な種の選定根拠は表 12.1.6-9参照。

表 12.1.6-13 猛禽類重要な種確認状況

| 種名 | 確認状況 | 繁殖状況 |
|------|---|---|
| ハチクマ | 5月に3例、6月に1例、8月に5例の飛翔を確認した。 | 繁殖の確認なし |
| ハイタカ | 1月に5例、2・3月に各1例の飛翔を確認した。 | 繁殖の確認なし |
| オオタカ | 1月に3例、2・3月に各1例、4月に6例、5月に3例、6月に1例、8月に4例の飛翔を確認した。 |  <p>1つがいの営巣を確認した。6月には巣内に巣立ち間近の雛3羽を確認した。</p> |
| サシバ | 5・7月に各1例の飛翔を確認した。 | 繁殖の確認なし |
| ハヤブサ | 2月に1例の飛翔を確認した。 | 繁殖の確認なし |

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-4(1) 猛禽類重要な種確認位置（ハチクマ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-4(2) 猛禽類重要な種確認位置（ハイタカ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-4(3) 猛禽類重要な種確認位置（オオタカ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-4(4) 猛禽類重要な種確認位置 (サシバ)

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-4(5) 猛禽類重要な種確認位置（ハヤブサ）

d. 爬虫類

現地調査で生息を確認した種のうち、重要な種に該当する種は表 12.1.6-14に示すとおり3科6種である。重要な種の確認状況は表 12.1.6-15に、確認位置は図 12.1.6-5に示すとおりである。






表 12.1.6-14 爬虫類重要な種一覧

| 科名 | 和名 | 確認位置 | | 調査時期 | | | 選定根拠 | | | | | |
|-------|-----------|---------------|------|------|----|----|------|----|----|-----|-----|-----|
| | | 対象事業 実施予定地 | 周辺地域 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 文 | 絶 | 市条 | 国RL | 県RL | 市RL |
| トカゲ科 | ヒガシニホントカゲ | | ○ | | ○ | | | | ○ | | B | C |
| カナヘビ科 | ニホンカナヘビ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | 要 | 要 |
| ナミヘビ科 | シマヘビ | ○ | ○ | | | ○ | | | | | 要 | |
| | アオダイショウ | | ○ | | ○ | | | | | | 要 | |
| | ジムグリ | ○ | ○ | | | ○ | | | | | 要 | 要 |
| | ヤマカガシ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | | | C | 要 |
| 3科 | 6種 | 3種 | 6種 | 2種 | 3種 | 4種 | 0種 | 0種 | 1種 | 0種 | 6種 | 4種 |

注1：分類及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和5年度生物リスト）」（国土交通省、令和5年）に準拠した。

注2：重要な種の選定根拠は表 12.1.6-9参照。

表 12.1.6-15 爬虫類重要な種確認状況

| 種名 | 確認状況 | | 写真 |
|-----------|----------------------|--|--|
| | 対象事業実施予定地 | 周辺地域 | |
| ヒガシニホントカゲ | — | 夏季に道沿いにおいて幼体1個体、死骸1個体を確認した。 |  |
| ニホンカナヘビ | — | 春季に道沿いにおいて2個体、夏季に道沿いにおいて1個体、秋季に道沿いや林内において4個体を確認した。 |  |
| シマヘビ | 秋季に牧草地内において1個体を確認した。 | 秋季に道沿いにおいて1個体を確認した。 |  |
| アオダイショウ | — | 夏季に林内において1個体を確認した。 | — |
| ジムグリ | 秋季に牧草地内において1個体を確認した。 | 秋季に林縁において1個体を確認した。 |  |
| ヤマカガシ | 秋季に牧草地内において1個体を確認した。 | 春季に道沿いや林縁において2個体を確認した。 |  |

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-5(1) 爬虫類重要な種確認位置（ヒガシニホントカゲ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12. 1. 6-5(2) 爬虫類重要な種確認位置（ニホンカナヘビ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12. 1. 6-5(3) 爬虫類重要な種確認位置（シマヘビ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-5(4) 爬虫類重要な種確認位置（アオダイショウ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12. 1. 6-5(5) 爬虫類重要な種確認位置（ジムグリ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-5(6) 爬虫類重要な種確認位置（ヤマカガシ）

e. 両生類

現地調査で生息を確認した種のうち、重要な種に該当する種は表 12.1.6-16に示すとおり1科2種である。重要な種の確認状況は表 12.1.6-17に、確認位置は図 12.1.6-6に示すとおりである。



表 12.1.6-16 両生類重要な種一覧

| 科名 | 和名 | 確認位置 | | 調査時期 | | | | 選定根拠 | | | | | |
|--------|-------------|-----------|------|------|----|----|----|------|----|----|-----|-----|-----|
| | | 対象事業実施予定地 | 周辺地域 | 早春 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 文 | 絶 | 市条 | 国RL | 県RL | 市RL |
| アカガエル科 | ニホンアカガエル | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | ○ | | C | C |
| | トウキョウダルマガエル | | ○ | | | ○ | | | | | NT | C | 要 |
| 1科 | 2種 | 1種 | 2種 | 1種 | 0種 | 2種 | 1種 | 0種 | 0種 | 1種 | 1種 | 2種 | 2種 |

注1：分類及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和5年度生物リスト）」（国土交通省、令和5年）に準拠した。

注2：重要な種の選定根拠は表 12.1.6-9参照。

表 12.1.6-17 両生類重要な種確認状況

| 種名 | 確認状況 | | 写真 |
|-------------|-----------------------|--|--|
| | 対象事業実施予定地 | 周辺地域 | |
| ニホンアカガエル | 秋季に牧草地において成体1個体を確認した。 | 早春に道の水溜りにおいて鳴き声や卵塊10個を、夏季に道沿いや林内において成体10個体を、秋季に道沿いや林縁において成体3個体を確認した。 |  |
| トウキョウダルマガエル | — | 夏季に林内や道沿いにおいて成体2個体を確認した。 |  |

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-6(1) 両生類重要な種確認位置（ニホンアカガエル）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-6(2) 両生類重要な種確認位置（トウキョウダルマガエル）

f. 昆虫類

現地調査で生息を確認した種のうち、重要な種に該当する種は表 12.1.6-18に示すとおり5科7種である。重要な種の確認状況は表 12.1.6-19に、確認位置は図 12.1.6-7に示すとおりである。

表 12.1.6-18 昆虫類重要な種一覧

| 科名 | 和名 | 確認位置 | | 調査時期 | | | 選定根拠 | | | | | |
|---------|------------|-----------|------|------|----|----|------|----|----|-----|-----|-----|
| | | 対象事業実施予定地 | 周辺地域 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 文 | 絶 | 市条 | 国RL | 県RL | 市RL |
| セセリチョウ科 | ホソバセセリ | | ○ | | ○ | | | | ○ | | B | A |
| | ギンイチモンジセセリ | | ○ | | ○ | | | | | NT | 要 | 情 |
| シジミチョウ科 | オオミドリシジミ | | ○ | | ○ | | | | | | C | |
| シロチョウ科 | ツマグロキチョウ | | ○ | | | ○ | | | ○ | EN | 要 | B |
| タマムシ科 | ウバタマムシ | | ○ | ○ | ○ | | | | | | 要 | |
| | タマムシ | | ○ | | ○ | | | | | | | 情 |
| コマユバチ科 | ウマノオバチ | | ○ | ○ | | | | | ○ | NT | C | C |
| 5科 | 7種 | 0種 | 7種 | 2種 | 5種 | 1種 | 0種 | 0種 | 3種 | 3種 | 6種 | 5種 |

注1：分類及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト（令和5年度生物リスト）」（国土交通省、令和5年）に準拠した。

注2：重要な種の選定根拠は表 12.1.6-9参照。

表 12.1.6-19 昆虫類重要な種確認状況

| 種名 | 確認状況 | | 写真 |
|------------|-----------|--------------------------------------|---|
| | 対象事業実施予定地 | 周辺地域 | |
| ホソバセセリ | — | 夏季に林縁において5個体を確認した。 |  |
| ギンイチモンジセセリ | — | 夏季に林内や林縁において2個体を確認した。 |  |
| オオミドリシジミ | — | 夏季に林内や林縁において2個体を確認した。 |  |
| ツマグロキチョウ | — | 秋季に林内や林縁において、各種の花にて吸蜜する7個体を確認した。 |  |
| ウバタマムシ | — | 春季に林内において1個体を、夏季に林内において2個体を確認した。 |  |
| タマムシ | — | 夏季に林縁において1個体を確認した。 | — |
| ウマノオバチ | — | 春季に林内において、カミキリムシ類の生活痕跡付近にいる1個体を確認した。 |  |

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-7(1) 昆虫類重要な種確認位置（ホソバセセリ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-7(2) 昆虫類重要な種確認位置（ギンイチモンジセセリ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-7(3) 昆虫類重要な種確認位置（オオミドリシジミ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-7(4) 昆虫類重要な種確認位置（ツマグロキチョウ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12. 1. 6-7(5) 昆虫類重要な種確認位置 (ウバタマムシ)

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-7(6) 昆虫類重要な種確認位置（タマムシ）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.6-7(7) 昆虫類重要な種確認位置 (ウマノオバチ)

(2) 予測の結果

① 予測項目

予測項目は、現地調査で確認された重要な種及び個体群とした。

② 予測手法

工事の実施（掘削、機器・資材の運搬）、施設の存在・供用（騒音・振動の発生）に係る動物の予測手法は表 12.1.6-20に示すとおりである。予測対象項目ごとの環境影響要因は、掘削では対象事業実施予定地が直接改変を受ける直接的影響、機器・資材の運搬では掘削土運搬車両によるロードキルの影響、騒音・振動の発生では供用中に発生する騒音・振動の発生による間接的影響を念頭に、対象項目の特性と類似事例を参考とし表 12.1.6-21に示すとおり選定した。生息環境の改変の程度については、表 12.1.6-22に示す調査地域の植生面積及び比率をもとに、予測対象の生態的特性や現地調査の確認状況を踏まえたうえで検討した。

表 12.1.6-20 動物の予測手法

| 予測項目 | 予測手法 | 予測地域 | 予測対象時期等 |
|-----------|--|---------|---|
| 重要な種及び個体群 | 重要な種及び個体群について、分布及び生息環境の改変の程度を把握した上で、類似事例の引用又は解析により予測を行う。 | 調査地域と同じ | ・工事の実施：重要な種及び個体群に著しい影響を与えられとされる時期とする。 ・施設の存在・供用：事業活動が定常状態となる時期とする。 |

表 12.1.6-21 予測対象項目と環境影響要因の選定

| 環境影響要因 対象項目 | 工事の実施 | | 施設の存在・供用 |
|----------------|-------|----------|----------|
| | 掘削 | 機器・資材の運搬 | 騒音・振動の発生 |
| 哺乳類 | ○ | ○ | ○ |
| 鳥類 | ○ | — | ○ |
| 猛禽類 | ○ | — | ○ |
| 爬虫類 | ○ | ○ | — |
| 両生類 | ○ | ○ | — |
| 昆虫類 | ○ | — | — |

注：表中の「○」は、環境影響要因として選定した項目、「—」は選定しない項目である。

表 12.1.6-22 調査地域の植生面積及び比率

| 番号 | 植生 | 対象事業実施予定地 | | | 周辺地域 | |
|----|-----------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| | | 面積 (ha) | 面積比率 (%) | 改変比率 (%) | 面積 (ha) | 面積比率 (%) |
| 1 | アカマツ群落 | | | | 0.27 | 0.6 |
| 2 | コナラミズナラ群落 | | | | 16.60 | 38.9 |
| 3 | アカマツ二次林 | | | | 1.85 | 4.4 |
| 4 | スギヒノキ植林 | | | | 4.41 | 10.3 |
| 5 | 造成跡低木林 | | | | 2.21 | 5.2 |
| 6 | 造成跡草地群落 | | | | 3.83 | 9.0 |
| 7 | 牧草地 | 2.4 | 100 | 100 | 4.68 | 11.0 |
| 8 | 路傍雑草群落 | | | | 1.24 | 2.9 |
| 9 | 緑の多い住宅地 | | | | 0.59 | 1.4 |
| 10 | 造成地等 | | | | 6.93 | 16.3 |
| 計 | | 2.4 | 100 | 100 | 42.63 | 100 |

③ 予測結果

ア. 哺乳類

哺乳類の重要な種及び個体群の確認はなかった。

イ. 鳥類

鳥類の重要な種について、環境影響要因ごとにそれぞれ予測した。予測対象種ごとの結果を表 12.1.6-23に示す。なお、重要な個体群の確認はなかった。

表 12.1.6-23(1) 鳥類重要な種の影響予測（ヨタカ）

| 項 目 | | | 内 容 |
|----------|------------------|--------------|--|
| 一般生態 | | | 夏鳥として平野部から山地の疎林、原野に生息し繁殖する。特に伐採跡地や若齢植林地を好む。日没後から夜明け前に活動する。 |
| 確認 状況 | 対象事業実施予定地 | | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | | 初夏に林内より鳴き声を確認した。 |
| 影響 予測 | 工事の 実施 | 掘削 | 工事の実施により、本種の主な生息環境である疎林や原野、伐採跡地、若齢植林地等は改変されないことから、掘削による影響はほとんどないと予測される。 |
| | | 機器・資材 の運搬 | — |
| | 施設の 存在・ 供用 | 騒音・振動 の発生 | 施設の存在・供用に伴う騒音・振動の発生等により、忌避行動が生じると考えられるものの、周辺地域に疎林や伐採跡地等の生息環境がまとまった面積で存在することから、影響は小さいと予測できる。さらに、低騒音・低振動型の建設機械を使用する等の配慮をすることから、影響は軽減されることが考えられる。 |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.6-23(2) 鳥類重要な種の影響予測（サンショウクイ）

| 項 目 | | | 内 容 |
|----------|------------------|--------------|---|
| 一般生態 | | | 夏鳥として、階層構造の発達した森林に生息する。 |
| 確認 状況 | 対象事業実施予定地 | | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | | 春季に林内において1個体及び鳴き声、初夏に林内において3個体、夏季に林内において6個体を確認した。 |
| 影響 予測 | 工事の 実施 | 掘削 | 工事の実施により、本種の主な生息環境である樹林環境は改変されないことから、掘削による影響はほとんどないと予測される。 |
| | | 機器・資材 の運搬 | — |
| | 施設の 存在・ 供用 | 騒音・振動 の発生 | 施設の存在・供用に伴う騒音・振動の発生等により、忌避行動が生じると考えられるものの、周辺地域に森林等の生息環境がまとまった面積で存在することから、影響は小さいと予測できる。さらに、低騒音・低振動型の建設機械を使用する等の配慮をすることから、影響は軽減されることが考えられる。 |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.6-23(3) 鳥類重要な種の影響予測（クロツグミ）

| 項 目 | | | 内 容 |
|----------|------------------|--------------|---|
| 一般生態 | | | 夏鳥として4月中旬に渡来し、おもに階層構造の発達した森林に生息する。 |
| 確認 状況 | 対象事業実施予定地 | | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | | 春季に林内において1個体を確認した。 |
| 影響 予測 | 工事の 実施 | 掘削 | 工事の実施により、本種の主な生息環境である樹林環境は改変されないことから、掘削による影響はほとんどないと予測される。 |
| | | 機器・資材 の運搬 | — |
| | 施設の 存在・ 供用 | 騒音・振動 の発生 | 施設の存在・供用に伴う騒音・振動の発生等により、忌避行動が生じると考えられるものの、周辺地域に森林等の生息環境がまとまった面積で存在することから、影響は小さいと予測できる。さらに、低騒音・低振動型の建設機械を使用する等の配慮をすることから、影響は軽減されることが考えられる。 |
| | | | |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.6-23(4) 鳥類重要な種の影響予測（コサメビタキ）

| 項 目 | | | 内 容 |
|----------|------------------|--------------|---|
| 一般生態 | | | 夏鳥として、平野部から山地の明るい林、林縁に生息する。 |
| 確認 状況 | 対象事業実施予定地 | | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | | 春季に林内において1個体を確認した。 |
| 影響 予測 | 工事の 実施 | 掘削 | 工事の実施により、本種の主な生息環境である樹林環境は改変されないことから、掘削による影響はほとんどないと予測される。 |
| | | 機器・資材 の運搬 | — |
| | 施設の 存在・ 供用 | 騒音・振動 の発生 | 施設の存在・供用に伴う騒音・振動の発生等により、忌避行動が生じると考えられるものの、周辺地域に明るい林等の生息環境がまとまった面積で存在することから、影響は小さいと予測できる。さらに、低騒音・低振動型の建設機械を使用する等の配慮をすることから、影響は軽減されることが考えられる。 |
| | | | |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

ウ. 猛禽類

猛禽類の重要な種について、環境影響要因ごとにそれぞれ予測した。予測対象種ごとの結果を表 12.1.6-24に示す。なお、オオタカについては生態系の項にて予測・評価を行うため、ここでは記載していない。

表 12.1.6-24(1) 猛禽類重要な種の影響予測（ハチクマ）

| 項 目 | | | 内 容 |
|----------|------------------|--------------|--|
| 一般生態 | | | 夏鳥として、低山や山地の森林に生息するが、個体数は少ない。おもにハチ類の幼虫や蛹を巣ごとにとって食べるが、昆虫類やヘビ類、カエル類なども食べる。 |
| 確認 状況 | 対象事業実施予定地 | | 上空を飛翔通過する個体を確認した。 |
| | 周辺地域 | | 9例の飛翔を確認し、うち1例のディスプレイ飛翔を確認したものの、繁殖の確認はなかった。 |
| 影響 予測 | 工事の 実施 | 掘削 | 工事の実施により本種の主な生息環境である樹林環境は改変されないことから、掘削による影響はほとんどないと予測される。 |
| | | 機器・資材 の運搬 | — |
| | 施設の 存在・ 供用 | 騒音・振動 の発生 | 移動時に対象事業実施予定地の上空を通過したものと考えられる。確認例数も少なく主な生息環境は別にあると考えられることから、騒音・振動の発生による生息環境への影響は軽微であると考えられる。 |
| | | | |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.6-24(2) 猛禽類重要な種の影響予測（ハイタカ）

| 項 目 | | | 内 容 |
|------------------|------------------|--------------|---|
| 一般生態 | | | 留鳥として、平野部から山地の森林で繁殖するが、秋冬期には農耕地や河川敷にも飛来する。おもに小鳥類を獲物とする。 |
| 確認 状況 | 対象事業実施予定地 | | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | | 1月に5例、2月に1例、3月に1例の飛翔を確認した。繁殖の確認はなかった。 |
| 影 響 予 測 | 工事の 実施 | 掘削 | 対象事業実施予定地付近での確認はなく、主な生息環境は別にあると考えられることから、掘削による影響は軽微であると予測される。 |
| | | 機器・資材 の運搬 | — |
| | 施設の 存在・ 供用 | 騒音・振動 の発生 | 対象事業実施予定地付近での確認はなく、主な生息環境は別にあると考えられることから、騒音・振動の発生による生息環境への影響は軽微であると考える。 |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.6-24(3) 猛禽類重要な種の影響予測（サシバ）

| 項 目 | | | 内 容 |
|------------------|------------------|-------------------------------|--|
| 一般生態 | | | 夏鳥として、平野部から山地の水田や農耕地の多い地域に生息する。 |
| 確認 状況 | 対象事業実施予定地 | 確認なし。 | |
| | 周辺地域 | 5月と7月に各1例の飛翔を確認した。繁殖の確認はなかった。 | |
| 影 響 予 測 | 工事の 実施 | 掘削 | 対象事業実施予定地付近での確認はなく、主な生息環境は別にあると考えられることから、掘削による影響は軽微であると予測される。 |
| | | 機器・資材 の運搬 | － |
| | 施設の 存在・ 供用 | 騒音・振動 の発生 | 対象事業実施予定地付近での確認はなく、主な生息環境は別にあると考えられることから、騒音・振動の発生による生息環境への影響はほとんどないと予測される。 |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.6-24(4) 猛禽類重要な種の影響予測（ハヤブサ）

| 項 目 | | 内 容 | |
|------------------|-----------|----------------------------------|--|
| 一般生態 | | 留鳥として、平野部から山地の河川、湖沼、海岸、農耕地に生息する。 | |
| 確認 状況 | 対象事業実施予定地 | 2月に上空を飛翔通過する 1 例を確認した。 | |
| | 周辺地域 | | |
| 影 響 予 測 | 工事の 実施 | 掘削 | 確認例数も少なく主な生息環境は別にあると考えられることから、掘削による生息環境への影響は軽微であると考えられる。 |
| | | 機器・資材 の運搬 | － |
| | | 施設の 存在・ 供用 | 騒音・振動 の発生 |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

エ. 爬虫類

爬虫類の重要な種について、環境影響要因ごとにそれぞれ予測した。予測対象種ごとの結果を表 12.1.6-25に示す。なお、重要な個体群の確認はなかった。

表 12.1.6-25(1) 爬虫類重要な種の影響予測（ヒガシニホントカゲ）

| 項 目 | | | 内 容 |
|----------|------------------|--------------|---|
| 一般生態 | | | 平地から山地まで幅広く生息している。特に、岩場、石垣、コンクリートブロックなどがある日当たりの良い場所で見られることが多い。 |
| 確認 状況 | 対象事業実施予定地 | | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | | 夏季に道沿いにおいて幼体1個体、死骸1個体を確認した。 |
| 影響 予測 | 工事の 実施 | 掘削 | 対象事業実施予定地での確認はないこと、周辺地域に生息可能な環境が広く存在することから、掘削による影響は軽微であると予測される。 |
| | | 機器・資材 の運搬 | 掘削土の運搬車両は既存処分場を通行することから、運搬車両による影響はほとんどないと予測される。 |
| | 施設の 存在・ 供用 | 騒音・振動 の発生 | — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.6-25(2) 爬虫類重要な種の影響予測（ニホンカナヘビ）

| 項 目 | | | 内 容 |
|----------|------------------|--------------|--|
| 一般生態 | | | 平地から山地まで幅広く生息しているが、林縁部や草地など植物の多い場所で多く見られる。 |
| 確認 状況 | 対象事業実施予定地 | | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | | 春季に道沿いにおいて2個体、夏季に道沿いにおいて1個体、秋季に道沿いや林内において4個体を確認した。 |
| 影響 予測 | 工事の 実施 | 掘削 | 対象事業実施予定地での確認はないこと、周辺地域に本種の生息可能な環境が広く存在することから、掘削による影響は軽微であると予測される。 |
| | | 機器・資材 の運搬 | 掘削土の運搬車両は既存処分場を通行することから、運搬車両による影響はほとんどないと予測される。 |
| | 施設の 存在・ 供用 | 騒音・振動 の発生 | — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.6-25(3) 爬虫類重要な種の影響予測（シマヘビ）

| 項 目 | | | 内 容 |
|----------|------------------|--------------|--|
| 一般生態 | | | 水田、草地・荒地、林・森、住宅地・商業地とさまざまな環境に生息する。平野部・丘陵部では、水田における生息確認例が多い。主要な餌はカエル類であり、爬虫類、鳥類、哺乳類なども捕食する。 |
| 確認 状況 | 対象事業実施予定地 | | 秋季に牧草地内において1個体を確認した。 |
| | 周辺地域 | | 秋季に道沿いにおいて1個体を確認した。 |
| 影響 予測 | 工事の 実施 | 掘削 | 対象事業実施予定地の生息環境は改変されるが、周辺地域に本種の生息可能な環境が広く存在することから、掘削による影響は軽微であると予測される。 |
| | | 機器・資材 の運搬 | 掘削土の運搬車両は既存処分場を通行することから、運搬車両による影響はほとんどないと予測される。 |
| | 施設の 存在・ 供用 | 騒音・振動 の発生 | — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「レッドデータブックとちぎ2018 栃木県の保護上注目すべき地形・地質・野生動植物」（2018 栃木県）

表 12.1.6-25(4) 爬虫類重要な種の影響予測（アオダイショウ）

| 項 目 | | 内 容 |
|------|-----------|--|
| 一般生態 | | 草地・荒地、水田、林・森、住宅地・商業地とさまざまな環境に生息する。小型哺乳類および鳥類を主食とし、樹木や住宅の壁などに登ることも多い。幼体はカエルやトカゲも捕食する。 |
| 確認状況 | 対象事業実施予定地 | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | 夏季に林内において1個体を確認した。 |
| 影響予測 | 工事の実施 | 掘削 対象事業実施予定地での確認はないこと、周辺地域に本種の生息可能な環境が広く存在することから、掘削による影響は軽微であると予測される。 |
| | | 機器・資材の運搬 掘削土の運搬車両は既存処分場を通行することから、運搬車両による影響はほとんどないと予測される。 |
| | 施設の存在・供用 | 騒音・振動の発生 — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「レッドデータブックとちぎ2018 栃木県の保護上注目すべき地形・地質・野生動植物」（2018 栃木県）

表 12.1.6-25(5) 爬虫類重要な種の影響予測（ジムグリ）

| 項 目 | | 内 容 |
|------|-----------|--|
| 一般生態 | | 主に山地の森林内や林縁部に生息する。高温に弱く、夏場になると姿を見せなくなる。 |
| 確認状況 | 対象事業実施予定地 | 秋季に牧草地内において1個体を確認した。 |
| | 周辺地域 | 秋季に林縁において1個体を確認した。 |
| 影響予測 | 工事の実施 | 掘削 工事の実施により、本種の主な生息環境である樹林環境は改変されないこと、周辺地域に本種の生息可能な環境が広く存在することから、掘削による影響は軽微であると予測される。 |
| | | 機器・資材の運搬 掘削土の運搬車両は既存処分場を通行することから、運搬車両による影響はほとんどないと予測される。 |
| | 施設の存在・供用 | 騒音・振動の発生 — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.6-25(6) 爬虫類重要な種の影響予測（ヤマカガシ）

| 項 目 | | 内 容 |
|------|-----------|---|
| 一般生態 | | 水田などの水辺近くをはじめ、森林や草地、荒地など多様な環境に生息している。なお、本種の生息のためには餌であるカエル類が生息することが不可欠である。 |
| 確認状況 | 対象事業実施予定地 | 秋季に牧草地内において1個体を確認した。 |
| | 周辺地域 | 春季に道沿いや林縁において2個体を確認した。 |
| 影響予測 | 工事の実施 | 掘削 対象事業実施予定地の生息環境は改変されるが、周辺地域に本種の生息可能な環境が広く存在することから、掘削による影響は軽微であると予測される。 |
| | | 機器・資材の運搬 掘削土の運搬車両は既存処分場を通行することから、運搬車両による影響はほとんどないと予測される。 |
| | 施設の存在・供用 | 騒音・振動の発生 — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

オ. 両生類

両生類の重要な種について、環境影響要因ごとにそれぞれ予測した。予測対象種ごとの結果を表 12.1.6-26に示す。なお、重要な個体群の確認はなかった。

表 12.1.6-26(1) 両生類重要な種の影響予測（ニホンアカガエル）

| 項 目 | | | 内 容 |
|----------|------------------|--------------|---|
| 一般生態 | | | 平野部から丘陵地にかけての水田、湿地、池などの止水域周辺の草地に生息。産卵のための水辺とそこに隣接している草地の両地域の存在が欠かせない。 |
| 確認 状況 | 対象事業実施予定地 | | 秋季に牧草地において成体 1 個体を確認した。 |
| | 周辺地域 | | 早春に道の水溜りにおいて鳴き声や卵塊10個を、夏季に道沿いや林内において成体 10個体を、秋季に道沿いや林縁において成体 3 個体を確認した。 |
| 影響 予測 | 工事の 実施 | 掘削 | 対象事業実施予定地の生息環境は改変されるが、周辺地域に本種の生息可能な環境が広く存在することから、掘削による影響は軽微であると予測される。 |
| | | 機器・資材 の運搬 | 掘削土の運搬車両は既存処分場を通行することから、運搬車両による影響はほとんどないと予測される。 |
| | 施設の 存在・ 供用 | 騒音・振動 の発生 | — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年 3 月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.6-26(2) 両生類重要な種の影響予測（トウキョウダルマガエル）

| 項 目 | | | 内 容 |
|----------|------------------|--------------|---|
| 一般生態 | | | 主に平野部から丘陵地にかけての水田やその周辺に生息。食性の幅が広く、昆虫やカニ、クモから小さなカエルまでも食べる。 |
| 確認 状況 | 対象事業実施予定地 | | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | | 夏季に林内や道沿いにおいて成体 2 個体を確認した。 |
| 影響 予測 | 工事の 実施 | 掘削 | 対象事業実施予定地での確認はないこと、周辺地域に生息可能な環境が広く存在することから、掘削による影響は軽微であると予測される。 |
| | | 機器・資材 の運搬 | 掘削土の運搬車両は既存処分場を通行することから、運搬車両による影響はほとんどないと予測される。 |
| | 施設の 存在・ 供用 | 騒音・振動 の発生 | — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年 3 月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

カ. 昆虫類

昆虫類の重要な種について、環境影響要因ごとにそれぞれ予測した。予測対象種ごとの結果を表 12.1.6-27に示す。なお、重要な個体群の確認はなかった。

表 12.1.6-27(1) 昆虫類重要な種の影響予測（ホソバセセリ）

| 項 目 | | | 内 容 |
|------|-----------|----------|--|
| 一般生態 | | | 林縁の草地に生息していることが多く、草地の上を比較的緩やかに飛翔する。セセリチョウ類の仲間では、ギンイチモンジセセリと共に飛翔速度が最も遅い。7月上旬から中旬に羽化し、各種の草本類から吸蜜する。幼虫はススキ等の葉を摂食して成長する。 |
| 確認状況 | 対象事業実施予定地 | | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | | 夏季に林縁において5個体を確認した。 |
| 影響予測 | 工事の実施 | 掘削 | 対象事業実施予定地での確認はないこと、工事の実施により本種の主な生息環境である草地は改変されないことから、掘削による影響はほとんどないと予測される。 |
| | | 機器・資材の運搬 | — |
| | 施設の使用・供用 | 騒音・振動の発生 | — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.6-27(2) 昆虫類重要な種の影響予測（ギンイチモンジセセリ）

| 項 目 | | | 内 容 |
|------|-----------|----------|--|
| 一般生態 | | | 春型は4月下旬から5月中旬、夏型は7月中旬から下旬に羽化する。草丈の低い草地に生息し、低木類が多くなると減少してしまう。草地上の低い空間を比較的ゆっくりヒラヒラと飛びまわり、様々な草本類で吸蜜する。幼虫はススキ等を摂食して成長する。 |
| 確認状況 | 対象事業実施予定地 | | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | | 夏季に林内や林縁において2個体を確認した。 |
| 影響予測 | 工事の実施 | 掘削 | 対象事業実施予定地での確認はないこと、工事の実施により本種の主な生息環境である草丈の低い草地は改変されないことから、掘削による影響はほとんどないと予測される。 |
| | | 機器・資材の運搬 | — |
| | 施設の使用・供用 | 騒音・振動の発生 | — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.6-27(3) 昆虫類重要な種の影響予測（オオミドリシジミ）

| 項 目 | | | 内 容 |
|------|-----------|----------|--|
| 一般生態 | | | 平地から山地の雑木林などに生息しているが、山地の記録は少ない。年に1回発生し、平地ではクリの開花期の6月上旬から羽化が始まり、7月下旬まで見られる。山地では、平地より遅れ、7月上旬から9月上旬が発生期である。卵で越冬し、幼虫は、コナラ、カシワ、クヌギなどの落葉樹のほか、アラカシ、ウラジロガシ等の常緑樹も食樹とする。 |
| 確認状況 | 対象事業実施予定地 | | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | | 夏季に林内や林縁において2個体を確認した。 |
| 影響予測 | 工事の実施 | 掘削 | 対象事業実施予定地での確認はないこと、工事の実施により本種の主な生息環境である樹林環境は改変されないことから、掘削による影響はほとんどないと予測される。 |
| | | 機器・資材の運搬 | — |
| | 施設の使用・供用 | 騒音・振動の発生 | — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「レッドデータブックとちぎ2018 栃木県の保護上注目すべき地形・地質・野生動植物」（2018 栃木県）

表 12.1.6-27(4) 昆虫類重要な種の影響予測（ツマグロキチョウ）

| | | | |
|------|-----------|----------|---|
| 一般生態 | | | 春5月下旬から発生し、10月中旬まで年3回羽化している。林縁からその周辺に見られる、草丈の低い草地に発生する。幼虫の食草はカワラケツメイである。 |
| 確認状況 | 対象事業実施予定地 | | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | | 秋季に林内や林縁において、各種の花にて吸蜜する7個体を確認した。 |
| 影響予測 | 工事の実施 | 掘削 | 対象事業実施予定地での確認はないこと、工事の実施により本種の主な生息環境である草丈の低い草地は改変されないことから、掘削による影響はほとんどないと予測される。 |
| | | 機器・資材の運搬 | — |
| | 施設の使用・供用 | 騒音・振動の発生 | — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.6-27(5) 昆虫類重要な種の影響予測（ウバタマムシ）

| | | | |
|------|-----------|----------|---|
| 一般生態 | | | 県内では平野から低山地のマツ類が生育する森林に生息する。新成虫は6～月頃に出現する。尾根などに生える日当たりのよいマツ類の梢に集まり、葉を後食する。また、マツ類の新しい伐倒木や立枯れにも集まる。成虫で越冬する。 |
| 確認状況 | 対象事業実施予定地 | | 確認なし。 |
| | 周辺地域 | | 春季に林内において1個体を、夏季に林内において2個体を確認した。 |
| 影響予測 | 工事の実施 | 掘削 | 対象事業実施予定地での確認はないこと、工事の実施により本種の主な生息環境である樹林環境は改変されないことから、掘削による影響はほとんどないと予測される。 |
| | | 機器・資材の運搬 | — |
| | 施設の使用・供用 | 騒音・振動の発生 | — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「レッドデータブックとちぎ2018 栃木県の保護上注目すべき地形・地質・野生動植物」（2018 栃木県）

表 12.1.6-27(6) 昆虫類重要な種の影響予測（タマムシ）

| | | | |
|------|-----------|--------------------|--|
| 一般生態 | | | 成虫は6～9月頃出現する。日差しの強い日によく活動し、幼虫の餌であるエノキやケヤキなどニレ科広葉樹林を飛び、夜間は幹の影に潜んでいる。 |
| 確認状況 | 対象事業実施予定地 | 確認なし。 | |
| | 周辺地域 | 夏季に林縁において1個体を確認した。 | |
| 影響予測 | 工事の実施 | 掘削 | 対象事業実施予定地での確認はないこと、工事の実施により本種の主な生息環境である樹林環境は改変されないことから、掘削による影響はほとんどないと予測される。 |
| | | 機器・資材の運搬 | — |
| | 施設の存在・供用 | 騒音・振動の発生 | — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

表 12.1.6-27(7) 昆虫類重要な種の影響予測（ウマノオバチ）

| | | | |
|------|-----------|--------------------------------------|---|
| 一般生態 | | | 成虫は5～6月に発生し、クリ、コナラ、クヌギなどの樹幹中のシロスジカミキリ幼虫に、長い産卵管を差し込んで産卵する。シロスジカミキリの生息に適した高齢木が存在するような里山周辺に生息している。 |
| 確認状況 | 対象事業実施予定地 | 確認なし。 | |
| | 周辺地域 | 春季に林内において、カミキリムシ類の生活痕跡付近にいる1個体を確認した。 | |
| 影響予測 | 工事の実施 | 掘削 | 対象事業実施予定地での確認はないこと、工事の実施により本種の主な生息環境である樹林環境は改変されないことから、掘削による影響はほとんどないと予測される。 |
| | | 機器・資材の運搬 | — |
| | 施設の存在・供用 | 騒音・振動の発生 | — |

注：一般生態は、以下の資料を参考とした。

「那須塩原市レッドデータブック2017」（平成29年3月 那須塩原市生活環境部環境管理課）

(3) 評価の結果

① 環境影響の回避、低減に係る評価

掘削、機器・資材の運搬、騒音・振動の発生による影響を低減するための環境保全措置は表 12.1.6-28に示すとおりである。これらの環境保全措置を講じることにより、掘削、機器・資材の運搬、騒音・振動の発生による動物への影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

表 12.1.6-28 環境保全措置

| 環境影響要因 | | 内 容 |
|--------------|--------------|---|
| 工事の 実施 | 掘削 | ・工事にあたっては、可能な限り低騒音型の建設機械を使用することで、動物の生息への影響を低減できる。 |
| | 機器・資材 の運搬 | ・関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が車両に接触する事故を未然に防止することで、動物の生息への影響を低減できる。 ・工事関係車両は、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等エコドライブの実施を徹底することで、騒音を低減できる。 |
| 施設の存在 ・供用 | 騒音・振動 の発生 | ・関係車両が通行する際は、十分に減速し、動物が車両に接触する事故を未然に防止することで、動物の生息への影響を低減できる。 ・関係車両は、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等エコドライブの実施を徹底することで、騒音を低減できる。 |

12.1.7 生態系

(1) 調査結果の概要

① 調査項目

生態系の調査項目は、注目種とした。

② 調査手法

生態系の調査手法は表 12.1.7-1に示すとおりである。

表 12.1.7-1 調査地点、調査期間、調査方法

| 調査項目 | 調査手法 | 調査範囲 | 調査期間 |
|------|---|----------|----------|
| 注目種 | 動物、植物の現地調査と同じとして、上位性注目種、典型性注目種、特殊性注目種等の生態、他の動植物との関係性又は生息環境若しくは生育環境の状況を整理した。 | 動物・植物と同じ | 動物・植物と同じ |

③ 調査の結果

ア. 生態系の概要

対象事業実施予定地は標高約470m、扇状地に位置する牧草地である。

対象事業実施予定地の周囲は、アカマツ群落やコナラミズナラ群落といった二次林や、スギーヒノキ植林、牧草地、造成跡の低木林や草地、造成地等で構成されている。

対象事業実施予定地及びその周辺の環境類型区分は表 12.1.7-2に、環境類型区分図は図 12.1.7-1に、食物連鎖の概要は図 12.1.7-2に示すとおりである。

表 12.1.7-2 環境類型区分と主な植生

| 類型 | 植生区分・土地利用 | 現 況 | |
|----------|-----------------------------------|---------|--------|
| | | 面積 (ha) | 割合 (%) |
| 樹林環境 | アカマツ群落、コナラミズナラ群落、アカマツ二次林、スギーヒノキ植林 | 23.14 | 54.3 |
| 耕作地及び市街地 | 牧草地、路傍雑草群落、緑の多い住宅地 | 6.51 | 15.3 |
| 造成地 | 造成跡低木林、造成跡草地群落、造成地等 | 12.98 | 30.4 |
| 合 計 | | 42.63 | 100 |

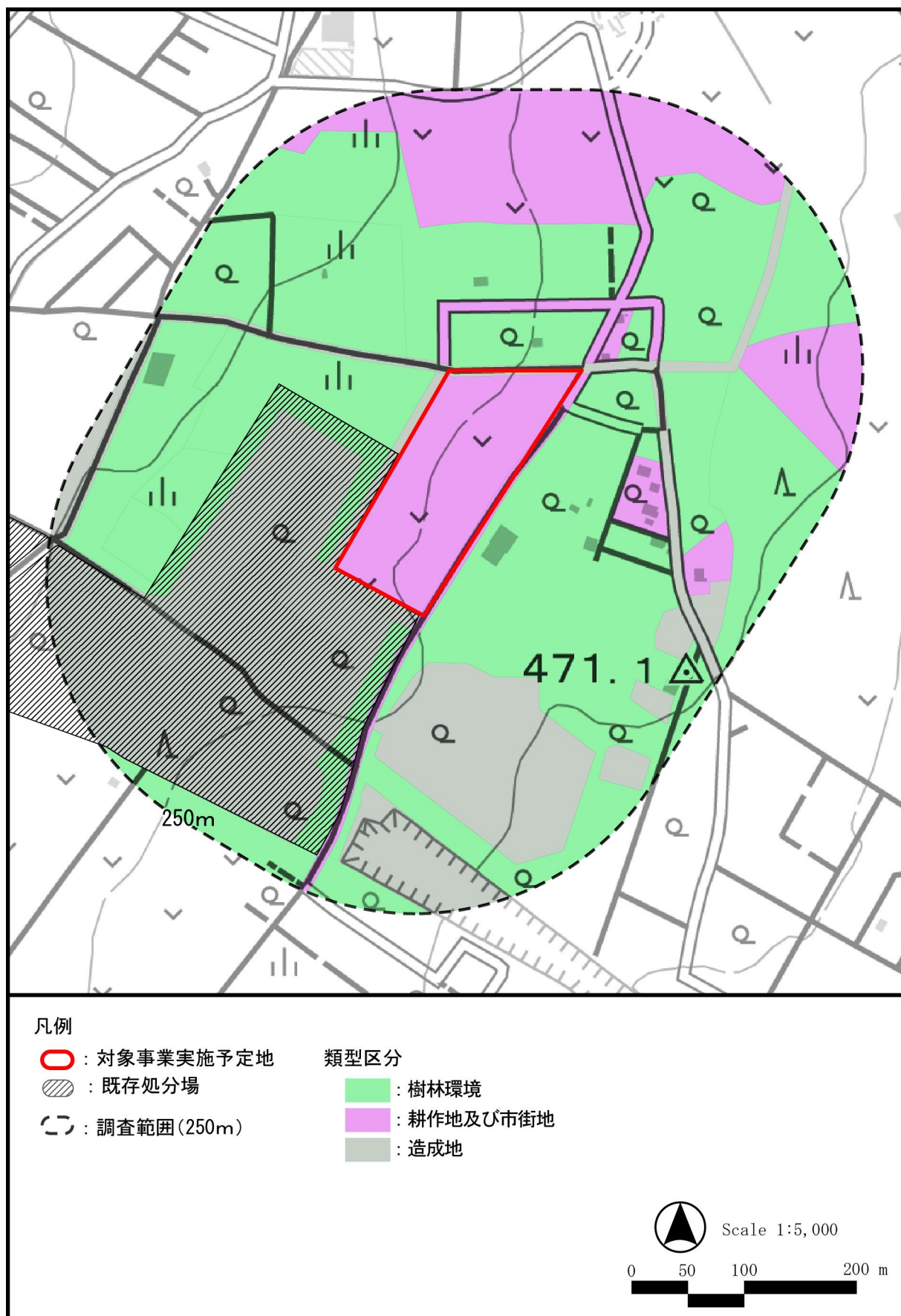


図 12. 1. 7-1 環境類型区分図

イ. 注目種の選定

対象事業実施予定地及びその周辺における地域の生態系への影響を把握するため、表 12.1.7-3に示す観点から「上位性」、「典型性」、「特殊性」の注目種を抽出した結果は表 12.1.7-4に示すとおりである。

上位性の観点からはオオタカ、典型性の観点からはコナラーミズナラ群落を選定した。

表 12.1.7-3 注目種等の観点

| 区分 | 観点 |
|-----|--|
| 上位性 | 生態系を形成する生物群集において栄養段階の上位に位置する種を対象とする。該当する種は栄養段階の上位の種で、生態系の攪乱や環境変化等の総合的な影響を指標しやすい種が対象となる。また、小規模な湿地やため池等、対象地域における様々な空間スケールの生態系における食物網にも留意し、対象種を選定する。そのため、哺乳類、鳥類等の行動圏の広い大型の脊椎動物以外に、爬虫類、魚類等の小型の脊椎動物や、昆虫類等の無脊椎動物も対象となる場合がある。 |
| 典型性 | 対象地域の生態系の中で、各環境類型区分内における動植物等と基盤的な環境あるいは動植物等の相互関連を代表する動植物等、生態系の寄与に重要な役割を担うような動植物等（例えば、生態系の物質循環に大きな役割を果たしている、現存量や占有面積の多い動植物、代表的なギルドに属する種等）、動植物種等の多様性を特徴づける種、回遊魚のように異なる生態系間を移動する種等が対象となる。また、環境類型区分ごとの空間的な階層構造にも着目し、選定する。 |
| 特殊性 | 湧水、洞窟、噴気口の周辺、石灰岩地域や、砂泥底海域に孤立した岩礁や貝殻礁等、成立条件が特殊な環境で、対象事業に比べて比較的小規模である場に注目し、そこに生息・生育する動植物等選定する。該当する動植物等としては特殊な環境要素や特異な場の存在に生息・生育が強く規定される動植物種等が挙げられる。 |

出典：「環境アセスメント技術ガイド 生物の多様性・自然とのふれあい」（一般社団法人日本環境アセスメント協会、平成29年）

注：ギルド…同一位の栄養段階に属し、ある共通の資源に依存して生活している複数の種または個体群。

表 12.1.7-4 地域を特徴づける注目種

| 区分 | 注目種・群落 | 選定理由 |
|-----|------------|--|
| 上位性 | オオタカ | 主に中型の鳥類、小型の鳥類、小型の哺乳類を捕食し、生態系の上位に位置する。対象事業実施予定地において生息が確認され、周辺においては営巣が確認されたことから上位種として選定した。 |
| 典型性 | コナラーミズナラ群落 | 調査対象地域の約4割と最も優占する群落であり、鳥類や昆虫類をはじめとする多様な種の生息基盤となっている。 |
| 特殊性 | — | 特殊性の注目種は、特殊な環境要素や特異な場の存在に生息・生育が強く規定される種・群集を対象とする。対象事業実施予定地及びその周辺には、特殊な環境が存在しないことから、特殊性の注目種は選定しないこととした。 |

ウ. 注目種の生態等と確認状況

(7) 上位性注目種（オオタカ）

a. 確認状況

対象事業実施予定地では上空を飛翔通過する1例を確認し、**側約**の地点において営巣が確認された（図 12.1.7-3）。巣は下草刈りなどの手入れがされたアカマツ林内（写真12.1.7-1）に生育するアカマツ（樹高約18m、胸高直径約41cm、写真12.1.7-3）の地上高約14mの高さに架けられていた。5月の踏査では白羽に覆われた雛3羽を、6月には巣内にいる雛3羽を確認し（写真12.1.7-2）、7月の踏査では、巣から北側の林内を移動する巣立ち後の雛2羽を確認した。

なお、4月の踏査では古巣（使用した巣の北側約40mの位置、樹種アカマツ、樹高約16m、胸高直径約50cm、地上高約13m）において造巣行動が観察されていた。



写真12.1.7-1 オオタカ営巣林（2024.6.14）



写真12.1.7-2 オオタカ雛（2024.6.14）

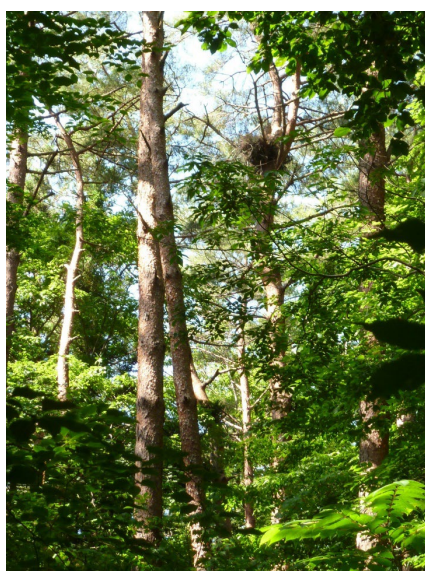


写真12.1.7-3 オオタカ営巣木（2024.6.14）

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.7-3 オオタ力確認状況

b. 行動圏の状況

(a) 解析方法

対象事業実施予定地の西側約1.2kmの地点において営巣が確認されたオオタカについて、「猛禽類保護の進め方（改訂版）－特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて－」（平成24年12月 環境省自然環境局野生生物課）に記載の方法に準拠して行動圏解析を行った。

(b) 解析結果

本調査では、隣接つがいの確認には至らなかったため、行動圏を営巣地から半径3kmとした。行動圏内の林縁（屋敷林等も含めた）を抽出し、林縁から外側150mの範囲のオオタカの採食場所を抽出した。この際、ゴルフ場や住宅地等、オオタカがあまり利用しない場所は除外した。抽出した結果を図 12.1.7-4に示す。

次に、3次メッシュを16分割した約250m四方のメッシュを作成し、各メッシュの中に含まれる採食地の面積を計算、計算した結果を「猛禽類保護の進め方」p69に記載の数値を用い、巣からの距離の補正を行った。採食地の面積の多少を図 12.1.7-5に示す。

次に、「猛禽類保護の進め方」p70に記載の方法に従い高利用域を推定した。営巣中心域は、巣から300mの範囲内の営巣に適した林相を有する森林とした。

行動圏解析の結果を表 12.1.7-5、図 12.1.7-6に示す。面積は、行動圏が約2,828ha、高利用域が約1,531ha、高利用域の採食地の面積が約167ha、営巣中心域が約12haとなった。このうち、本事業により改変される面積は2.4haであり、営巣中心域では0%、高利用域の採食地の面積では1.44%にあたる。

表 12.1.7-5 行動圏の面積と改変率

| 区分 | 面積 (ha) | 改変される面積 (ha) | 改変率 (%) |
|-------------|------------|-----------------|------------|
| 行動圏 | 2,828 | 2.4 | 0.08 |
| 高利用域 | 1,531 | 2.4 | 0.16 |
| 高利用域の採食地の面積 | 167 | 2.4 | 1.44 |
| 営巣中心域 | 12 | 0.0 | 0.00 |

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12. 1. 7-4 林縁及び採食場所

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12.1.7-5 採食地の面積の多少

動植物保全の観点から本書では位置図を掲載しておりません。

図 12. 1. 7-6 オオタ力行動圏