

9.3 振 動

9.3 振 動

(1) 調 査

1) 調査内容

① 振動の状況

(ア) 環境振動

工事中の建設機械の稼働、供用後の施設の稼働に伴う振動の影響を予測・評価するため、振動の状況を調査した。

(イ) 道路交通振動

工事中の資材運搬等の車両の走行、供用後の廃棄物運搬車両等の走行に伴う振動の影響を予測・評価するため、振動の状況を調査した。

② 振動の伝播に影響を及ぼす地形・地盤等の状況

振動の伝播に影響を及ぼす地形・地盤の状況及び地盤卓越振動数を調査した。

③ その他の予測・評価に必要な事項

既存の発生源（固定発生源、移動発生源）の状況、学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況等を調査した。

2) 調査方法

① 振動の状況

(ア) 既存資料調査

計画地周辺における振動の状況は、彩の国資源循環工場運営協定に基づき実施されている振動の測定結果とした。また、道路交通振動は、「自動車交通騒音・道路交通振動実態調査結果」（埼玉県）の資料を整理した。

(イ) 現地調査

環境振動及び道路交通振動の調査方法は、表 9.3-1 に示す方法とした。

表 9.3-1 環境振動及び道路交通振動の調査方法

| 調査内容 | 調査方法 |
|--------|---|
| 環境振動 | 「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月、総理府令第 58 号）及び「JIS Z 8735 振動レベル測定方法」に定める測定方法に基づき、 L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ を測定した。 |
| 道路交通振動 | |

② 振動の伝播に影響を及ぼす地形・地盤等の状況

(ア) 既存資料調査

振動の伝播に影響を及ぼす地形・地盤の状況については、地形分類図、土地利用基本計画図等の資料を整理した。

(イ) 現地調査

地盤卓越振動数の調査方法は、表 9.3-2 に示すとおりである。

表 9.3-2 地盤卓越振動数の調査方法

| 調査内容 | 調査方法 |
|---------|--|
| 地盤卓越振動数 | 「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、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）に示される方法に基づき、大型車単独走行時の振動加速度レベルを 1/3 オクターブバンド分析器により測定した。 |

③ その他の予測・評価に必要な事項

地形分類図、土地利用基本計画図等の資料を整理した。

3) 調査地域・調査地点

① 振動の状況

(ア) 既存資料調査

彩の国資源循環工場運営協定に基づき実施されている振動の測定地点及び道路交通振動の調査地点は、「第 3 章 地域特性 3. 2 自然的状況 (1) 大気質、振動、振動、悪臭、気象その他の大気に係る環境の状況」に示したとおりである。

(イ) 現地調査

環境振動及び道路交通振動の調査地点は表 9.3-3、図 9.3-1 及び図 9.3-2 に示すとおりである。

環境振動の調査地点は、計画地から 50m 離れた仮想敷地境界上の 1 地点とした。

道路交通振動の調査地点は工事中の資材運搬等の車両、供用後の廃棄物運搬車両等の主な走行ルート沿いの 2 地点とした。

表 9.3-3 環境振動及び道路交通振動の調査地点

| 調査内容 | 調査地点 | |
|-----------------------|------|----------------------|
| 環境振動 ^{注1)} | A | 計画地から 50m 離れた仮想敷地境界上 |
| 道路交通振動 ^{注2)} | No.1 | 谷津集会所駐車場 |
| | No.2 | みどりが丘中央公園 |

注 1) 環境振動の調査地点は、図 9.3-1 に示すとおりである。

注 2) 道路交通振動の調査地点は、図 9.3-2 に示すとおりである。

② 振動の伝播に影響を及ぼす地形・地盤等の状況

(ア) 既存資料調査

計画地及びその周辺とした。

(イ) 現地調査

地盤卓越振動数の調査地点は表 9.3-4 及びに示すとおり、道路交通振動と同様の地点とした。

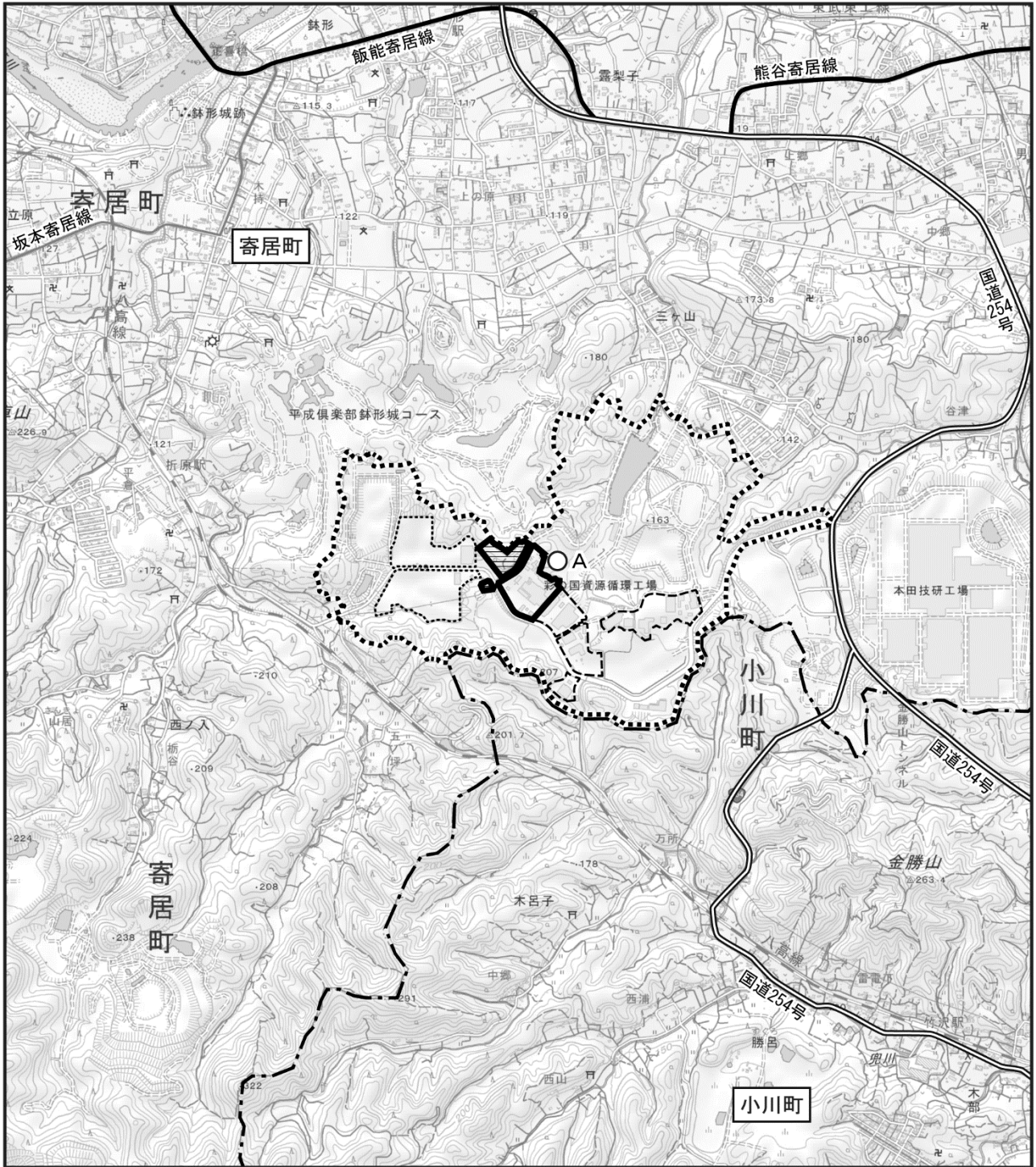
表 9.3-4 地盤卓越振動数の調査地点

| 調査内容 | 調査地点 | |
|-----------------------|------|-----------|
| 地盤卓越振動数 ^{注)} | No.1 | 谷津集会所駐車場 |
| | No.2 | みどりが丘中央公園 |

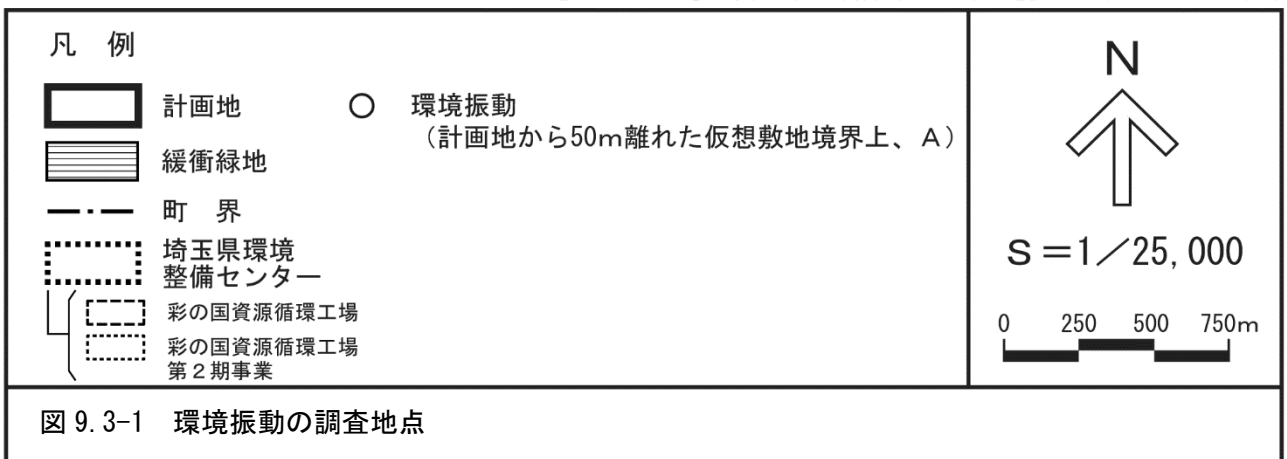
注) 地盤卓越振動数の調査地点は、図 9.3-2 に示すとおりである。

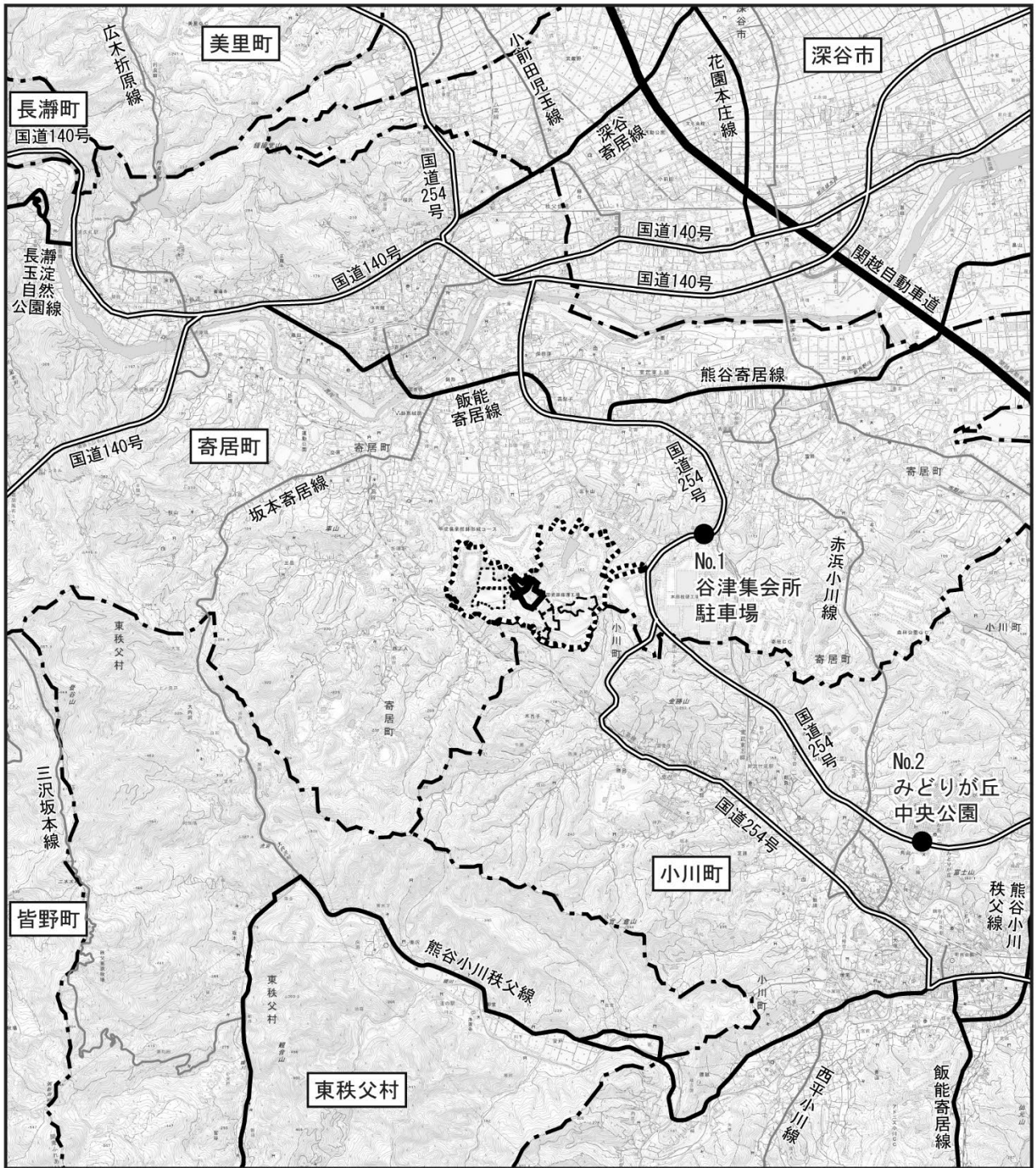
③ その他の予測・評価に必要な事項

計画地及びその周辺とした。

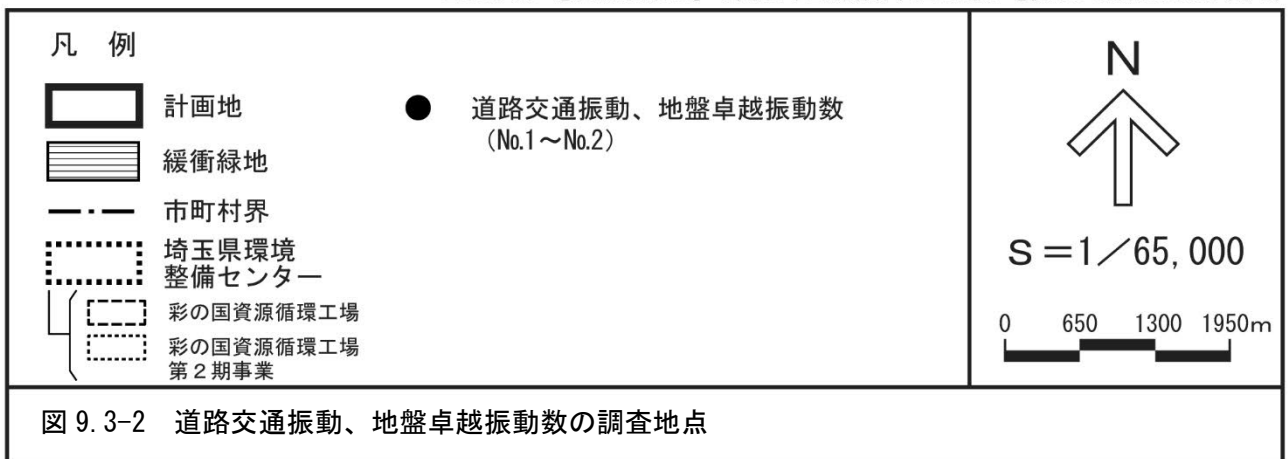


この地図は「電子地形図25000」（令和2年2月調製、国土地理院）を使用して作成したものである。





この地図は「電子地形図25000」（令和2年2月調製、国土地理院）を使用して作成したものである。



4) 調査期間

① 振動の状況

(ア) 既存資料調査

入手可能な最新年から過去5年間（平成28年度～令和2年度）を基本とした。

(イ) 現地調査

環境振動及び道路交通振動の調査期間は、表9.3-5に示すとおりである。

環境振動は、炉稼働時及び炉停止時において調査を実施した。

表 9.3-5 環境振動及び道路交通振動の調査期間

| 調査項目 | 調査期間 |
|--------|--|
| 環境振動 | 炉稼働時：令和3年4月26日（月）22時～4月27日（火）22時 炉停止時：令和3年4月18日（日）11時～4月19日（月）11時 |
| 道路交通振動 | 令和3年4月26日（月）22時～4月27日（火）22時 |

② 振動の伝播に影響を及ぼす地形・地盤等の状況

(ア) 既存資料調査

入手可能な最新資料を基本とした。

(イ) 現地調査

地盤卓越振動数の調査期間は表9.3-6に示すとおり、道路交通振動の調査期間中に実施した。

表 9.3-6 地盤卓越振動数の調査期間

| 調査項目 | 調査期間 |
|---------|--------------|
| 地盤卓越振動数 | 令和3年4月27日（火） |

③ その他の予測・評価に必要な事項

入手可能な最新資料を基本とした。

5) 調査結果

① 振動の状況

(ア) 既存資料調査

彩の国資源循環工場運営協定に基づき実施されている振動の測定結果及び道路交通振動の調査結果は、「第3章 地域特性 3.2 自然的状況 (1) 大気質、振動、振動、悪臭、気象その他の大気に係る環境の状況」に示したとおりである。

(イ) 現地調査

7) 環境振動

環境振動の調査結果は、表 9.3-7 に示すとおりである。

環境振動の調査結果は、昼間及び夜間ともに 30dB 未満であった。なお、計画地は工業専用地域であり、振動規制法に基づく規制基準は適用されないが、参考として工業地域が区分される 2 種の区域区分に係る規制基準と比較すると、炉稼働時及び炉停止時ともにすべての時間区分で規制基準に適合していた。

表 9.3-7 環境振動の調査結果

単位：dB

| 調査地点 | 調査時期 | 時間区分 | 調査結果 (L ₁₀) | 参考： 規制基準 ^{注3)} | 規制基準との 比較 |
|------|------|------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| A | 炉稼働時 | 昼間 | <30 | (65) | ○ |
| | | 夜間 | <30 | (60) | ○ |
| | 炉停止時 | 昼間 | <30 | (65) | ○ |
| | | 夜間 | <30 | (60) | ○ |

注1) 調査時期は、以下のとおりである。

炉稼働時：令和3年4月26日(月)22時～4月27日(火)22時

炉停止時：令和3年4月18日(日)11時～4月19日(月)11時

注2) 時間区分 昼間：8～19時 夜間：19～翌8時

注3) 計画地は工業専用地域であり、振動規制法に基づく規制基準は適用されないが、参考として工業地域が区分される 2 種の区域区分に係る規制基準と比較を行った。

注4) 規制基準との比較 ○：適合 ×：不適合

注5) 「<」は、定量下限値未満を示す。

1) 道路交通振動

道路交通振動の調査結果は、表 9.3-8 に示すとおりである。

道路交通振動の調査結果はすべての地点及び時間区分で 30dB 未満であり、要請限度に適合していた。

表 9.3-8 道路交通振動の調査結果

単位：dB

| 調査地点 | 時間区分 | 調査結果 (L ₁₀) | 区域の区分 | 要請限度 | 要請限度との 比較 |
|------|------|----------------------------|------------------|------|--------------|
| No.1 | 昼間 | <30 | 用途地域の 定めのない地域 | 65 | ○ |
| | 夜間 | <30 | | 60 | ○ |
| No.2 | 昼間 | <30 | 第二種住居地域 | 65 | ○ |
| | 夜間 | <30 | | 60 | ○ |

注1) 調査時期は、以下のとおりである。

令和3年4月26日(月)22時～4月27日(火)22時

注2) 時間区分 昼間：8～19時 夜間：19～翌8時

注3) 要請限度との比較 ○：適合 ×：不適合

注4) 「<」は、定量下限値未満を示す。

② 振動の伝播に影響を及ぼす地形・地盤等の状況

(ア) 既存資料調査

計画地及びその周辺の地形の状況は、「第3章 地域特性 3.2 自然的状況 (3) 土壌及び地盤の状況」に示したとおりである。

(イ) 現地調査

地盤卓越振動数の調査結果は表 9.3-9 に示すとおり、No.1 及びNo.2 とともに 25Hz であった。

表 9.3-9 地盤卓越振動数の調査結果

単位：Hz

| 調査地点 | 地盤卓越振動数 |
|------|---------|
| No.1 | 25 |
| No.2 | 25 |

注) 調査時期は、以下のとおりである。

令和3年4月27日(火)

③ その他の予測・評価に必要な事項

(ア) 既存の発生源の状況

計画地周辺の主な固定発生源は、彩の国資源循環工場内にあるリサイクル施設があげられる。また、主な移動発生源は、計画地の東側に位置する国道 254 号を走行する自動車がある。

(イ) 学校、病院、その他の環境保全の配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

計画地周辺の学校、病院、その他の環境保全の配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況は、「第3章 地域特性 3.1 社会的状況 (5) 学校、病院、その他の環境保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況」に示したとおりである。

(2) 予 測

1) 建設機械の稼働に伴う振動の影響

① 予測内容

工事中の建設機械の稼働に伴う振動レベルを予測した。

② 予測地域・地点

予測地域は環境振動の調査地域と同様に、計画地周辺とした。予測地点は環境振動の調査地点（地点A：図9.3-1参照）の地盤面とした。

③ 予測対象時期

予測対象時期はⅠ期工事、既存施設解体工事、Ⅱ期工事の各時点において建設機械の稼働に伴う振動レベルの合成値が最大値となる時期とし、Ⅰ期工事は工事開始3ヶ月目、既存施設解体工事は工事開始63ヶ月目、Ⅱ期工事は工事開始84ヶ月目とした。

④ 予測方法

7) 予測手順

予測手順は、図 9.3-3 に示すとおりである。

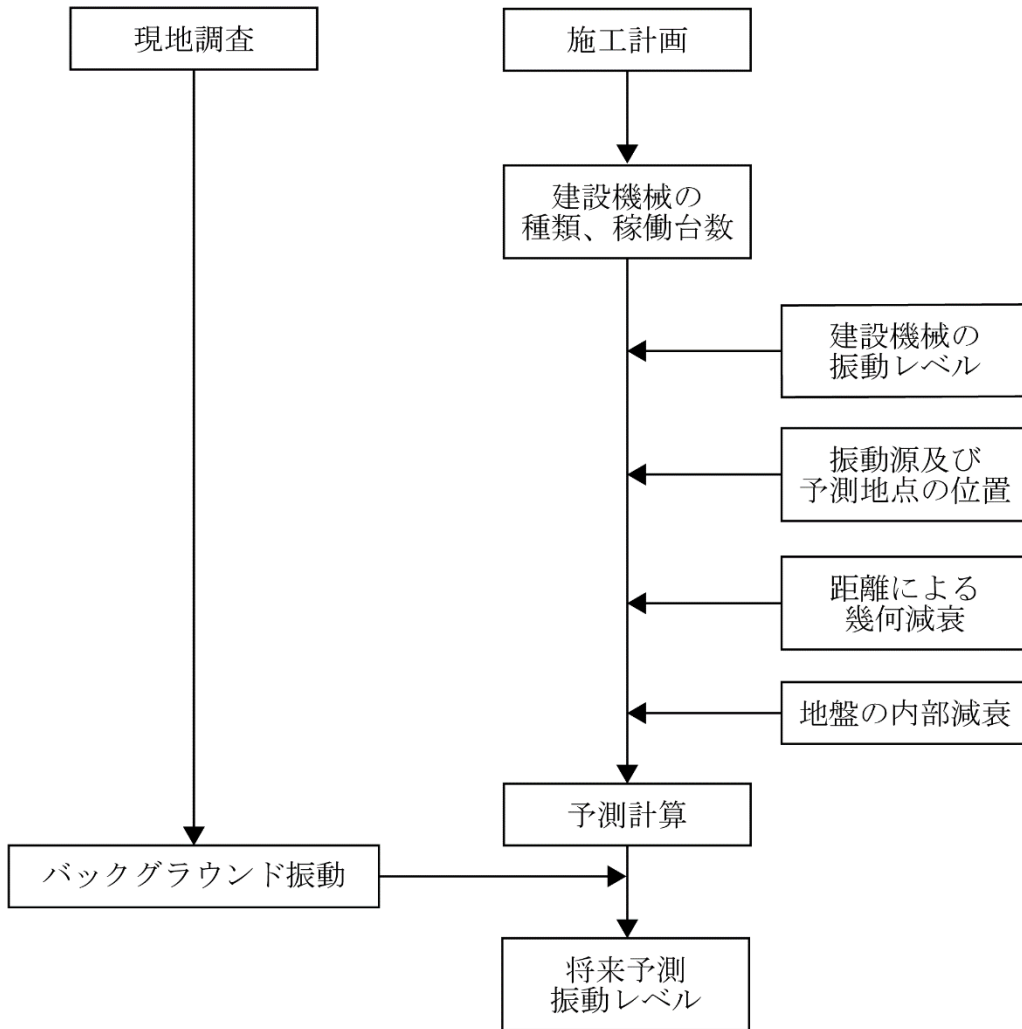


図 9.3-3 建設機械の稼働に伴う振動の予測手順

4) 予測式

予測式は、振動の伝播理論式を用いた。予測は、距離による幾何減衰及び地盤の内部減衰を考慮して行った。

$$VL_i = VL_0 - 20n \cdot \log_{10}(r/r_0) - 8.68(r - r_0) \cdot \lambda$$

VL_i : 予測地点における振動源 (i) ごとの振動レベル (dB)

VL_0 : 基準点における振動レベル (dB)

r : 振動源から予測地点までの距離 (m)

r_0 : 振動源から基準点までの距離 (m)

n : 幾何減衰定数 ($n=0.5$: 表面波)

λ : 地盤の内部減衰定数 ($\lambda=0.01$)

また、予測地点における振動レベルは、以下に示す複数振動源による振動レベルの合成式より算出した。

$$VL = 10 \log_{10} \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{VL_i}{10}} \right)$$

VL : 予測地点における合成振動レベル (dB)

VL_i : 予測地点における振動源ごとの振動レベル (dB)

n : 振動源の数

り) 予測条件

(a) 建設機械の種類・稼働台数・振動レベル

予測対象時期における建設機械の種類・稼働台数・振動レベルは、表 9.3-10 に示すとおりである。

表 9.3-10 建設機械の種類・稼働台数・振動レベル

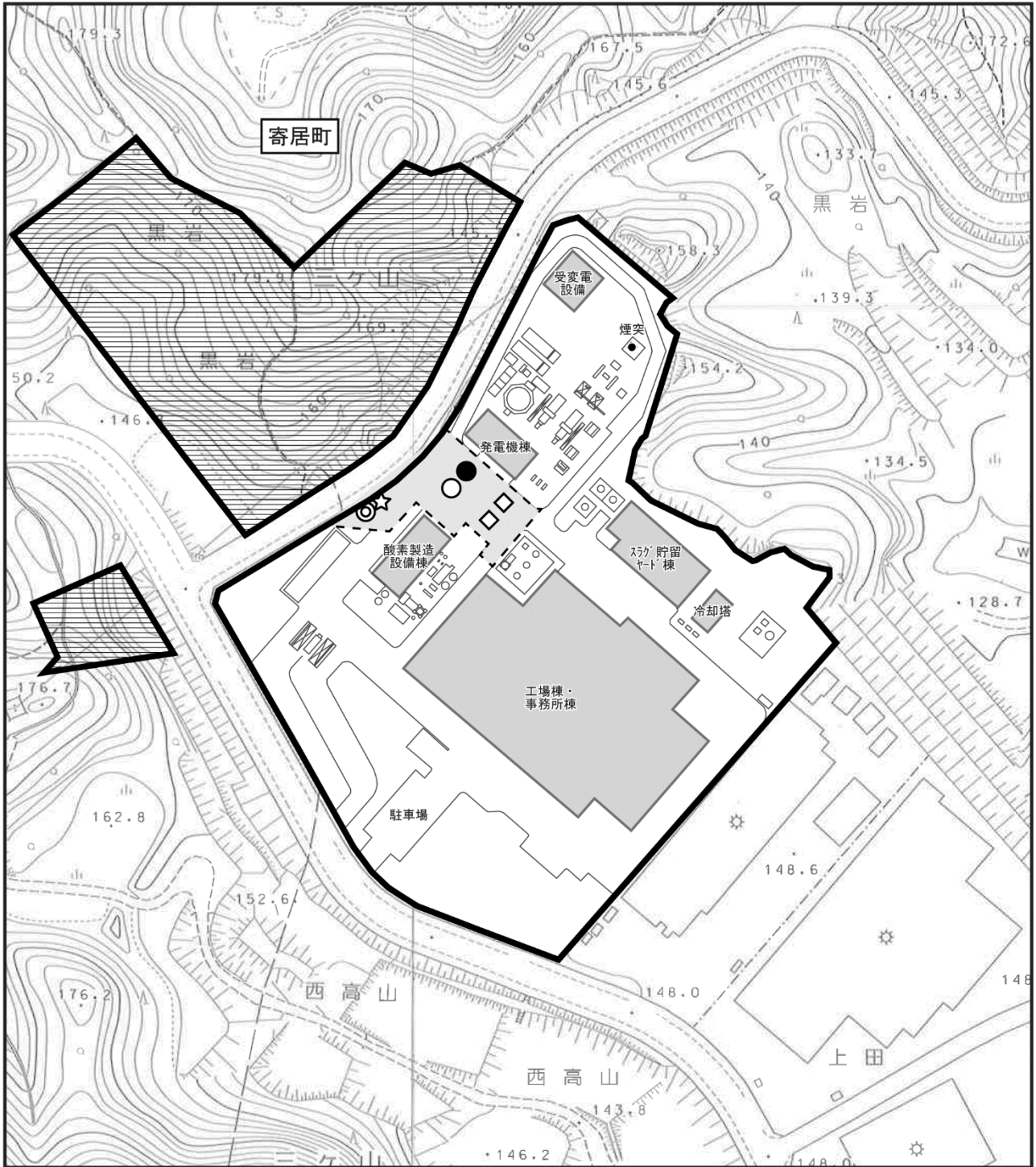
| 予測の対象時点 | 種類 | 稼働台数(台) | 基準点(5m)における振動レベル(dB) | 資料 |
|---------------------------|----------------------------------|---------|----------------------|----|
| I 期工事 (工事開始 3 ヶ月目) | バックホウ (0.25m ³) | 1 | 36 | ③ |
| | バックホウ (0.4m ³) | 1 | 59 | ③ |
| | バックホウ (0.7m ³) | 1 | 65 | ③ |
| | コンクリートポンプ車 (4~10 t) | 1 | 69 | ② |
| | 振動ローラー (7 t) | 2 | 79 | ③ |
| | 合 計 | 6 | — | — |
| 既存施設解体工事 (工事開始 63 ヶ月目) | クレーン車 (20~70 t) | 1 | 35 | ③ |
| | コンクリートポンプ車 (4~10 t) | 1 | 69 | ② |
| | バックホウ (1.6m ³ 、圧砕) | 2 | 47 | ① |
| | バックホウ (0.7m ³ 、圧砕) | 6 | 47 | ① |
| | バックホウ (1.2m ³ 、ブレイカー) | 3 | 75 | ① |
| | 合 計 | 13 | — | — |
| II 期工事 (工事開始 84 ヶ月目) | バックホウ (0.25m ³) | 1 | 36 | ③ |
| | バックホウ (0.4m ³) | 1 | 59 | ③ |
| | クローラクレーン (120 t) | 1 | 35 | ③ |
| | クローラクレーン (200 t) | 2 | 35 | ③ |
| | クローラクレーン (450 t) | 1 | 35 | ③ |
| | クレーン車 (20~70 t) | 6 | 35 | ③ |
| | コンクリートポンプ車 (4~10 t) | 1 | 69 | ② |
| | 振動ローラー (7 t) | 1 | 79 | ③ |
| | 合 計 | 14 | — | — |

資料：①「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック 第3版」(平成13年2月、(社)日本建設機械化協会)
 ②「建設作業振動対策マニュアル」(平成6年4月、(社)日本建設機械化協会)
 ③「建設騒音及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」
 (昭和54年10月、建設省土木研究所)

(b) 建設機械の配置

建設機械の配置は、図 9.3-4(1)~(3)に示すとおりである。

また、予測にあたっては、計画地周辺への影響が大きくなる場合を想定し、すべての建設機械が同時に地上で稼働していることとした。



この地図は「寄居町都市計画基本図」（平成19年8月）を使用して作成したものである。

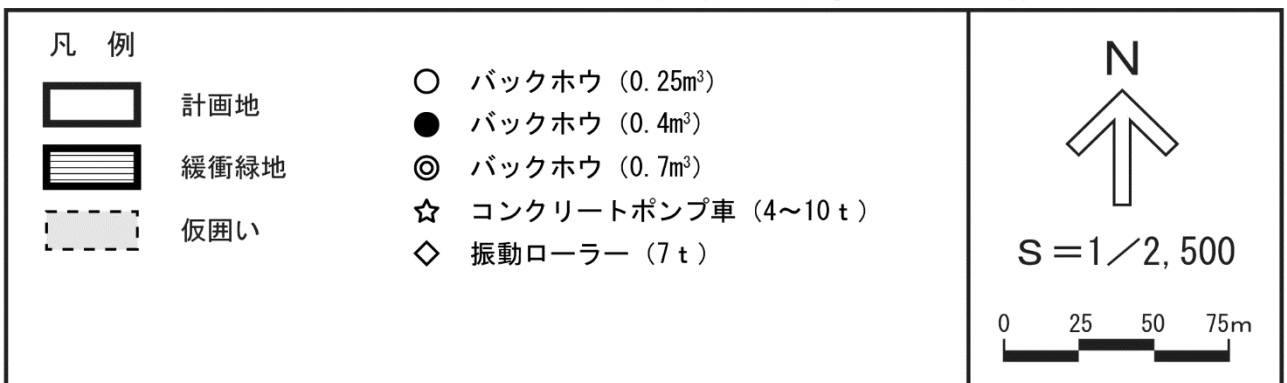
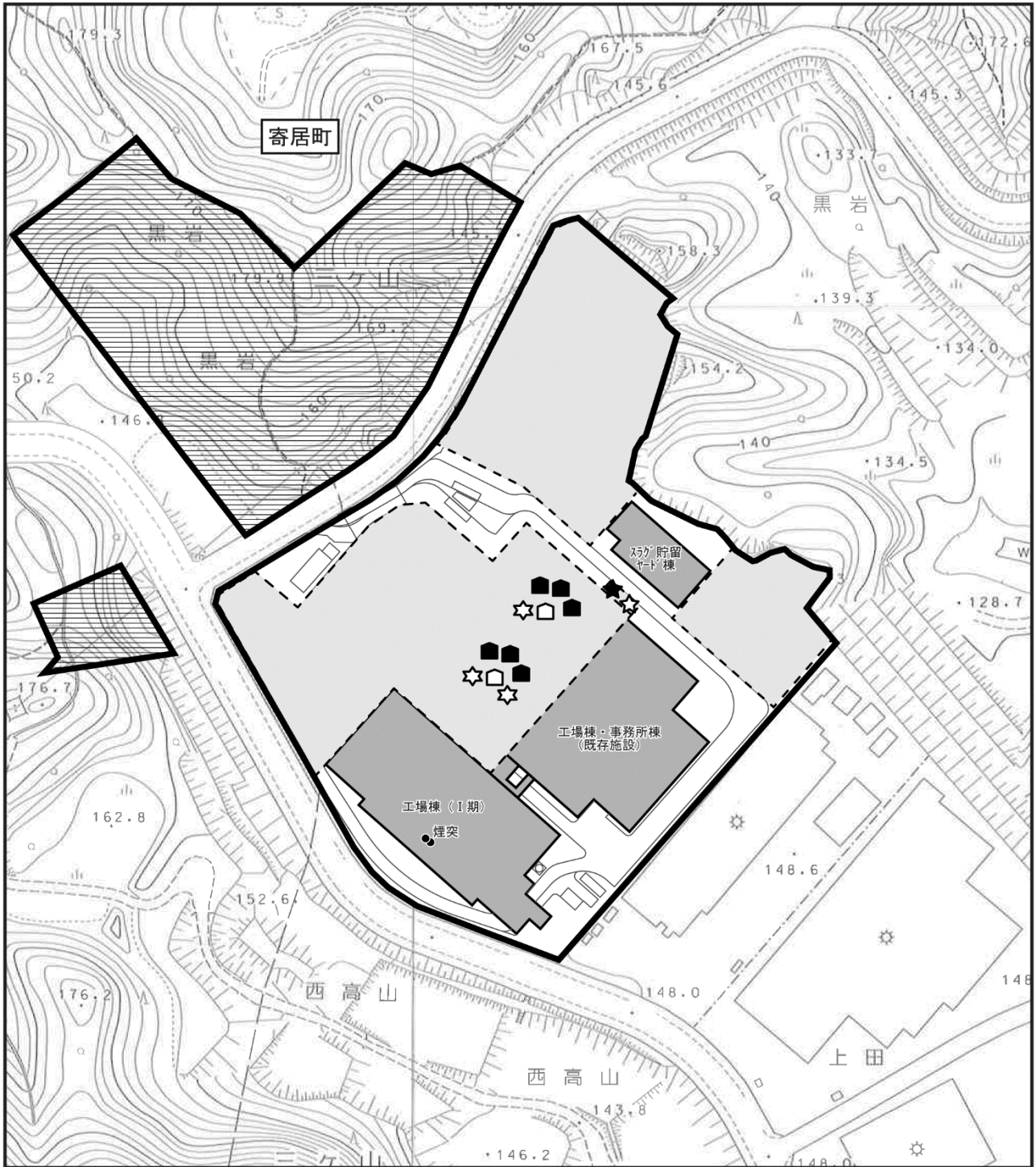


図 9.3-4(1) 建設機械の配置 (I期工事：工事開始3ヶ月目)



この地図は「寄居町都市計画基本図」（平成19年8月）を使用して作成したものである。

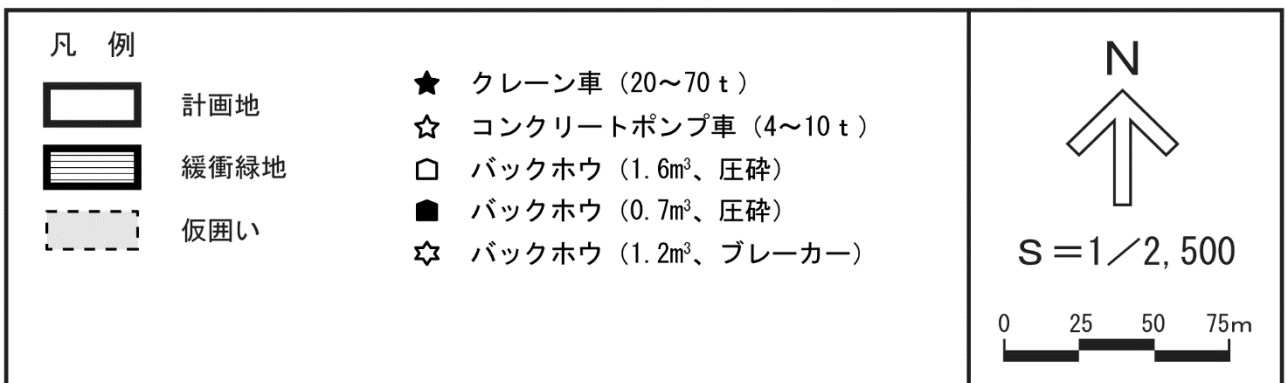
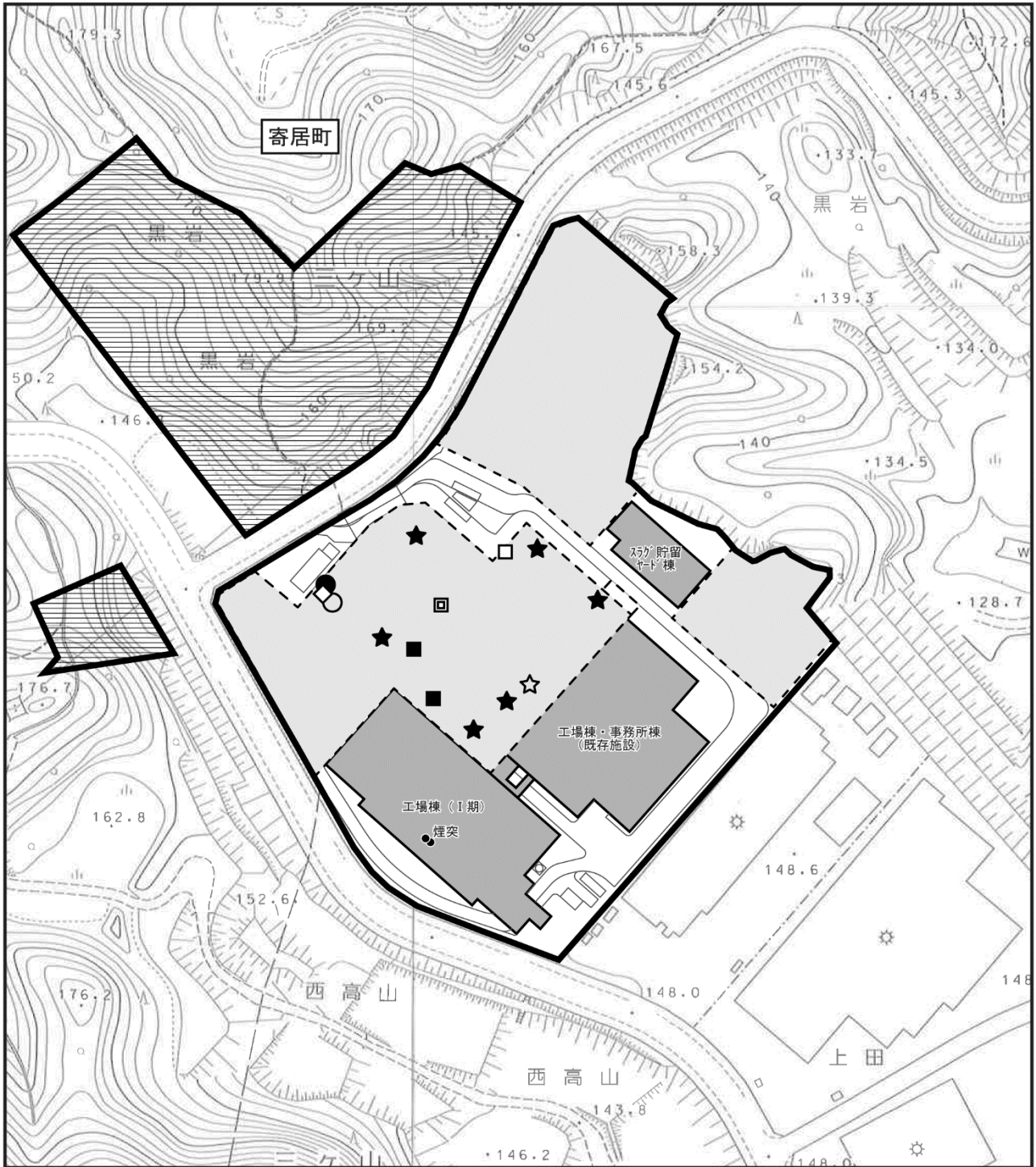


図 9.3-4(2) 建設機械の配置 (既存施設解体工事 : 工事開始 63 ヶ月目)



この地図は「寄居町都市計画基本図」（平成19年8月）を使用して作成したものである。

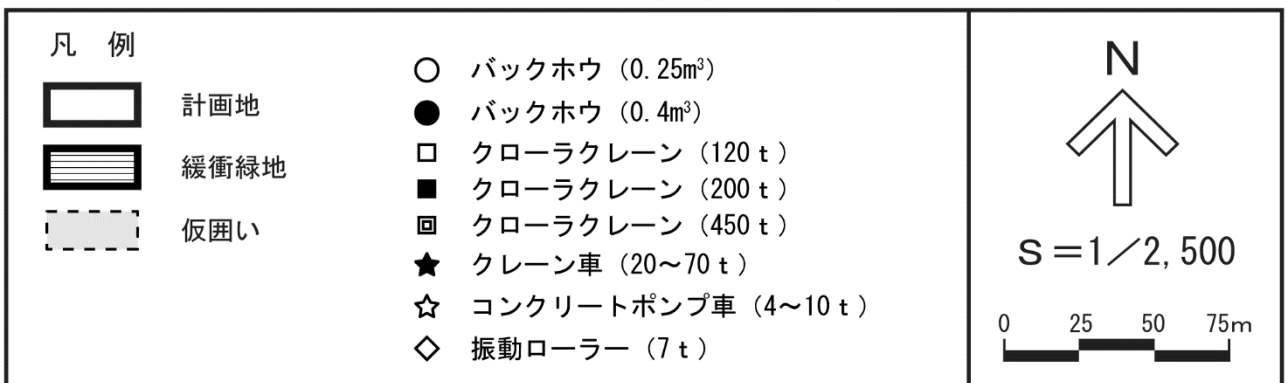


図 9.3-4(3) 建設機械の配置 (Ⅱ期工事 : 工事開始 84 ヶ月目)

(c) バックグラウンド振動レベル

バックグラウンド振動レベルは、表 9.3-11 に示すとおりである。

環境振動の稼働時における昼間（8～19時）の調査結果は定量下限値である 30dB 未満であったことから、バックグラウンド振動は定量下限値とした。

表 9.3-11 バックグラウンド振動レベル

単位：dB

| 項目 | バックグラウンド振動レベル |
|----|---------------|
| 振動 | 30 |

⑤ 予測結果

建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果は、表 9.3-12 及び図 9.3-5(1)～(3)に示すとおりである。

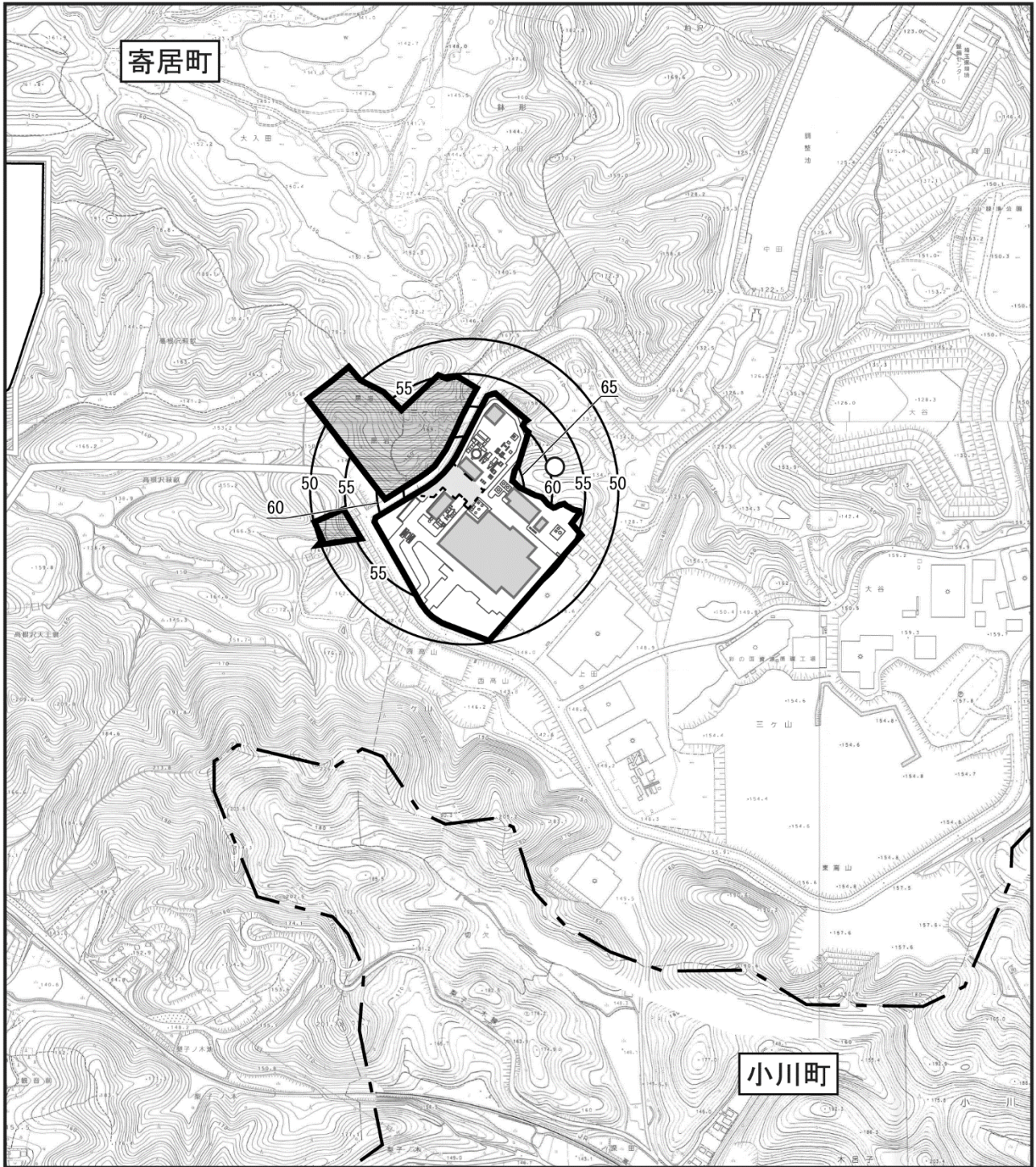
予測地点における将来予測振動レベルは、I 期工事が 59dB、既存施設解体工事が 55dB、II 期工事が 48dB である。

表 9.3-12 建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果

単位：dB

| 予測地点 | 予測対象時期 | 寄与振動レベル | バックグラウンド振動レベル | 将来予測振動レベル ^{注)} |
|------|---------------------------|---------|---------------|-------------------------|
| | | ① | ② | ③=①+② |
| A | I 期工事 (工事開始 3 ヶ月目) | 59 | 30 | 59 |
| | 既存施設解体工事 (工事開始 63 ヶ月目) | 55 | | 55 |
| | II 期工事 (工事開始 84 ヶ月目) | 48 | | 48 |

注) 将来予測振動レベルは、寄与振動レベルとバックグラウンド振動レベルのエネルギー和を示す。
(p.9.3-11 の式参照)



この地図は「電子地形図25000」（令和2年2月調製、国土地理院）を使用して作成したものである。

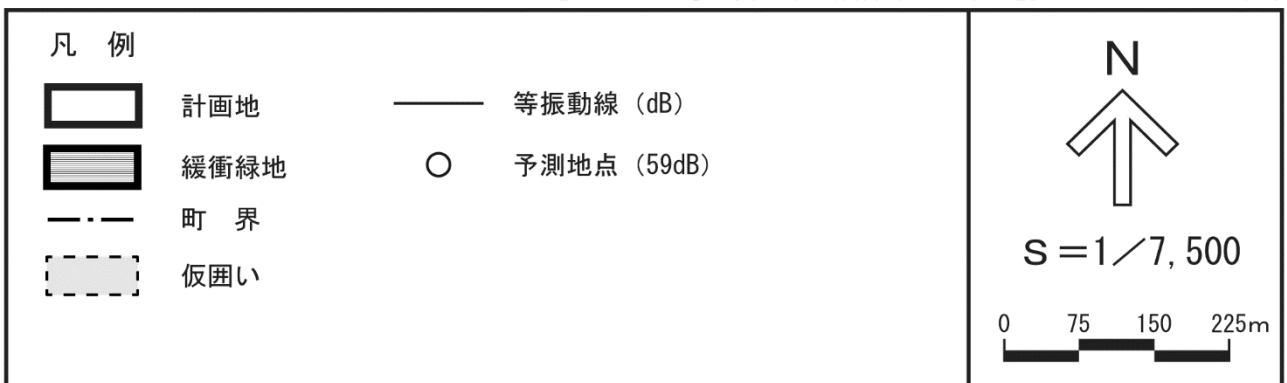
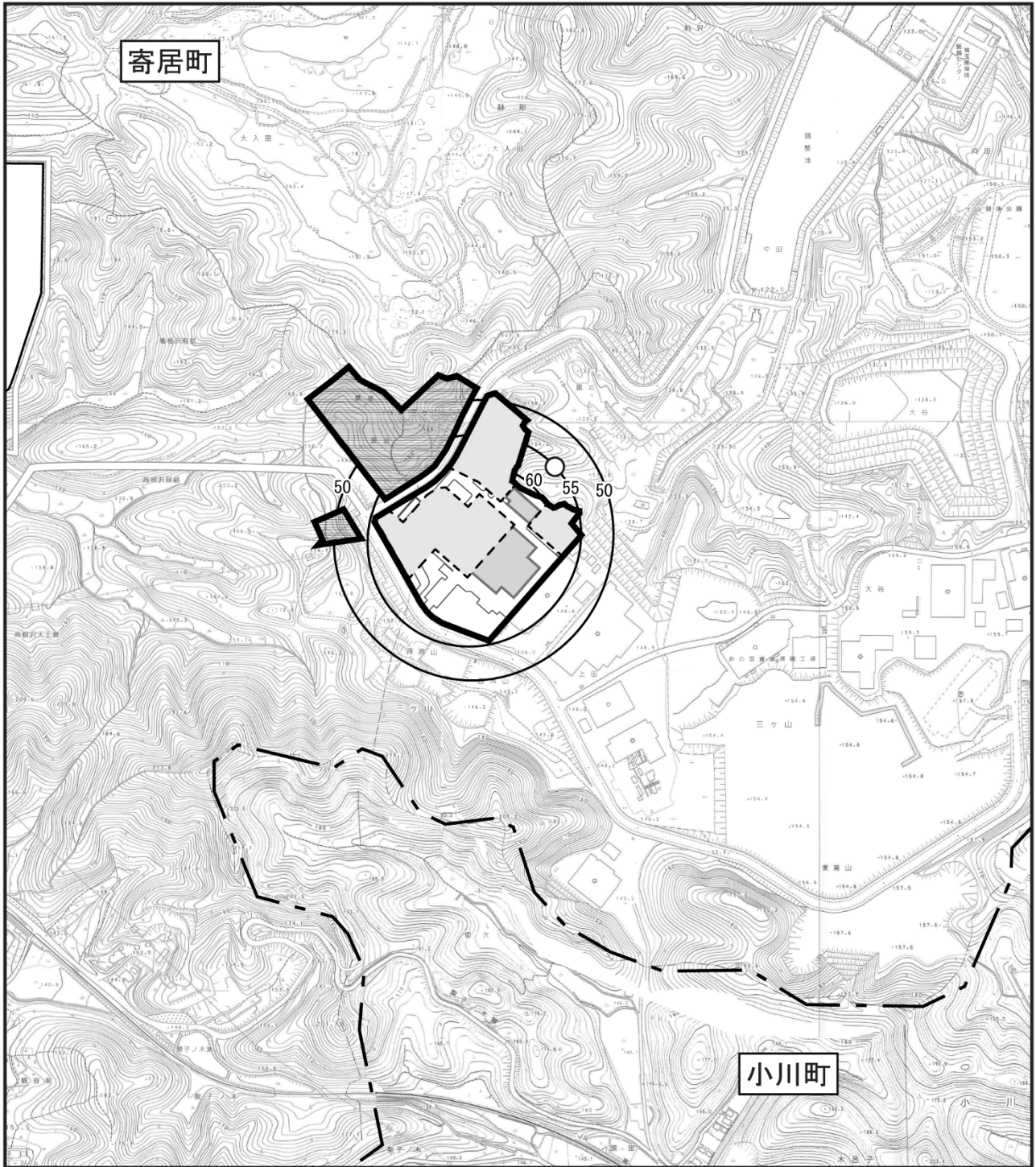


図 9.3-5(1) 建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果（I期工事：工事開始3ヶ月目）



この地図は「電子地形図25000」（令和2年2月調製、国土地理院）を使用して作成したものである。

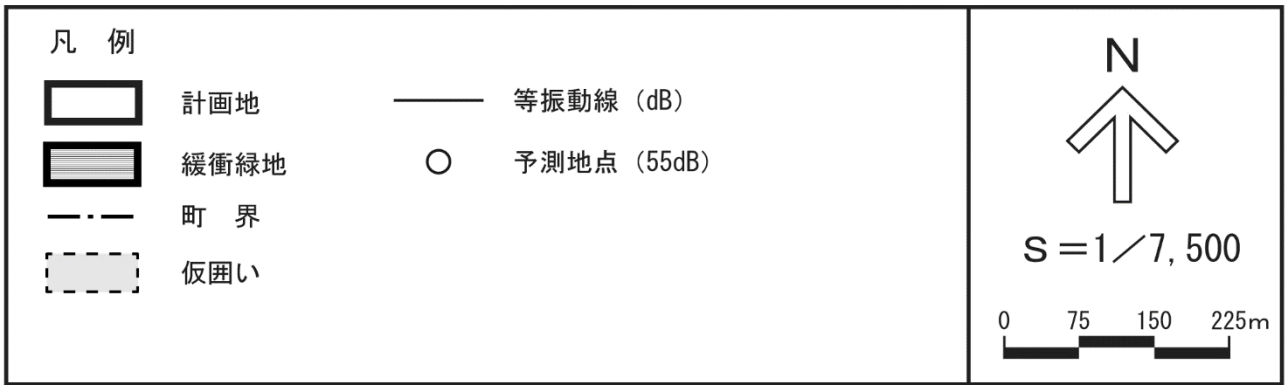
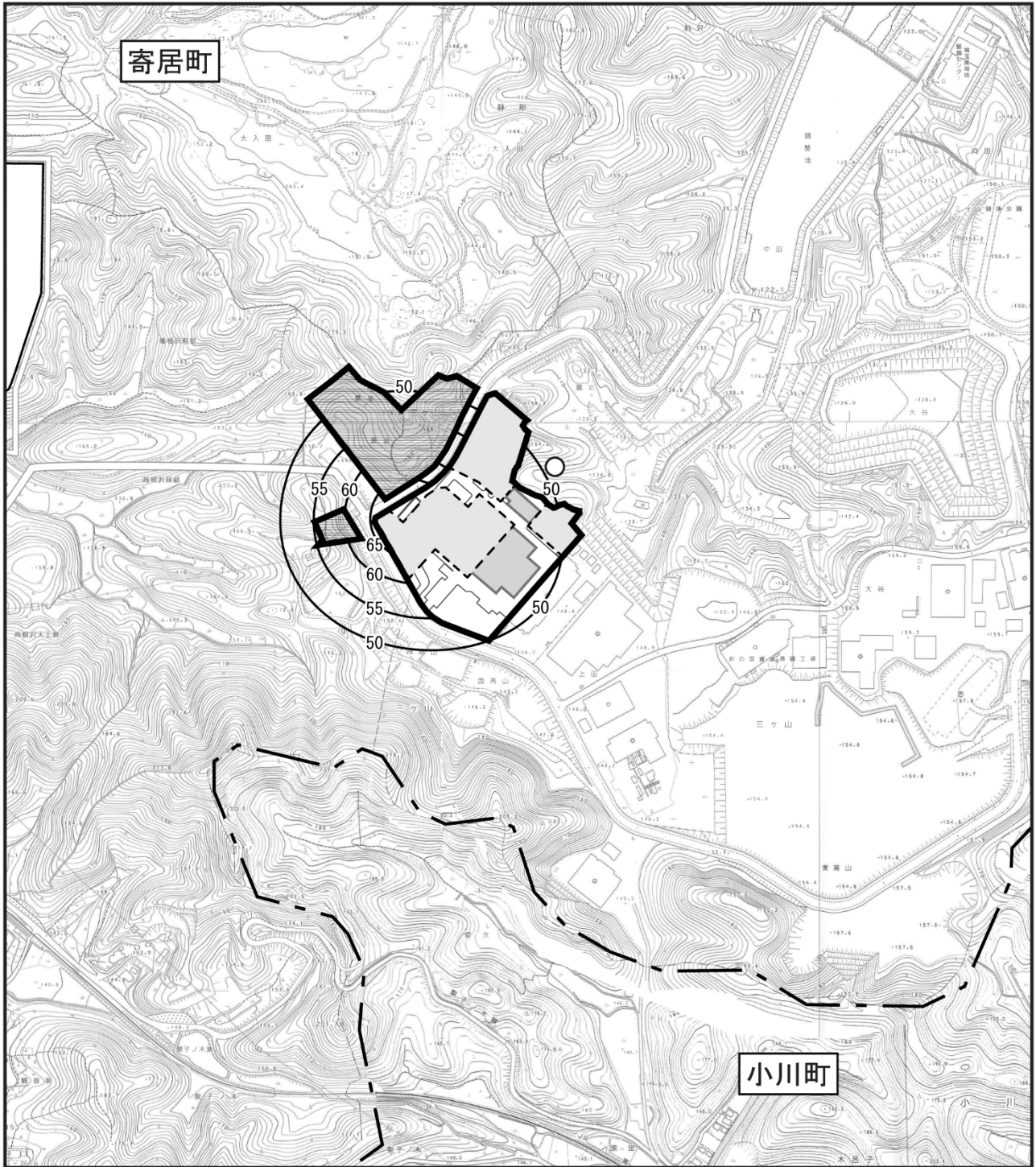


図 9.3-5(2) 建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果（既存施設解体工事：工事開始 63 ヶ月目）



この地図は「電子地形図25000」（令和2年2月調製、国土地理院）を使用して作成したものである。

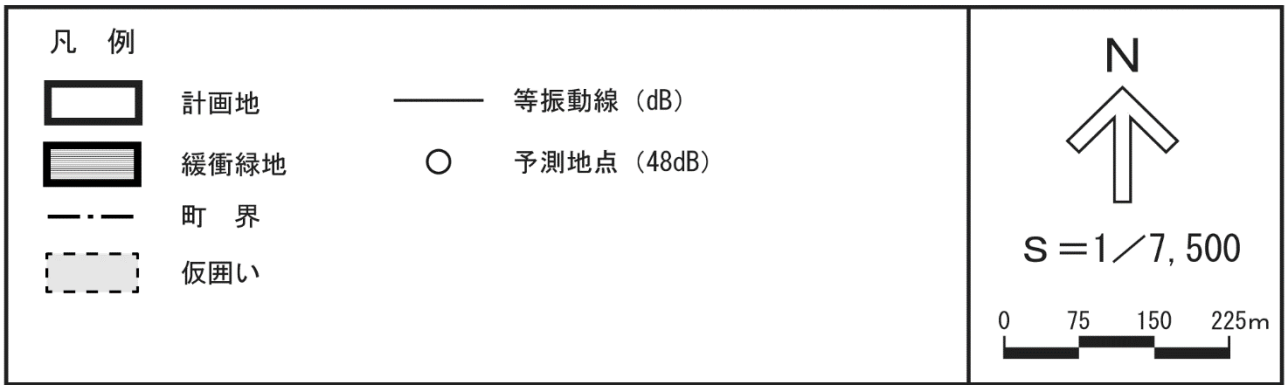


図 9.3-5(3) 建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果（Ⅱ期工事：工事開始 84 ヶ月目）

2) 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響

① 予測内容

工事中の資材運搬等の車両の走行に伴う振動レベルの変化の程度を予測した。

② 予測地域・地点

予測地点は表 9.3-13 に示すとおり、道路交通振動の調査地点と同様とし、予測高さは地盤面とした。

表 9.3-13 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の予測地点

| 予測地点 | 地点名 |
|------|-----------|
| No.1 | 谷津集会所駐車場 |
| No.2 | みどりが丘中央公園 |

注) 予測地点は、図 9.3-2 に示すとおりである。

③ 予測対象時期

予測対象時期は、資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響が最大となる時期とし、資材運搬等の車両の走行台数が最大となる工事開始 30 ヶ月目とした。

予測対象とする時間帯は、資材運搬等の車両の走行時間帯（6～20 時）を考慮して、振動規制法に基づく要請限度の昼間（8～19 時）及び夜間（19～翌 8 時）とした。

④ 予測方法

(ア) 予測手順

予測手順は、図 9.3-6 に示すとおりである。

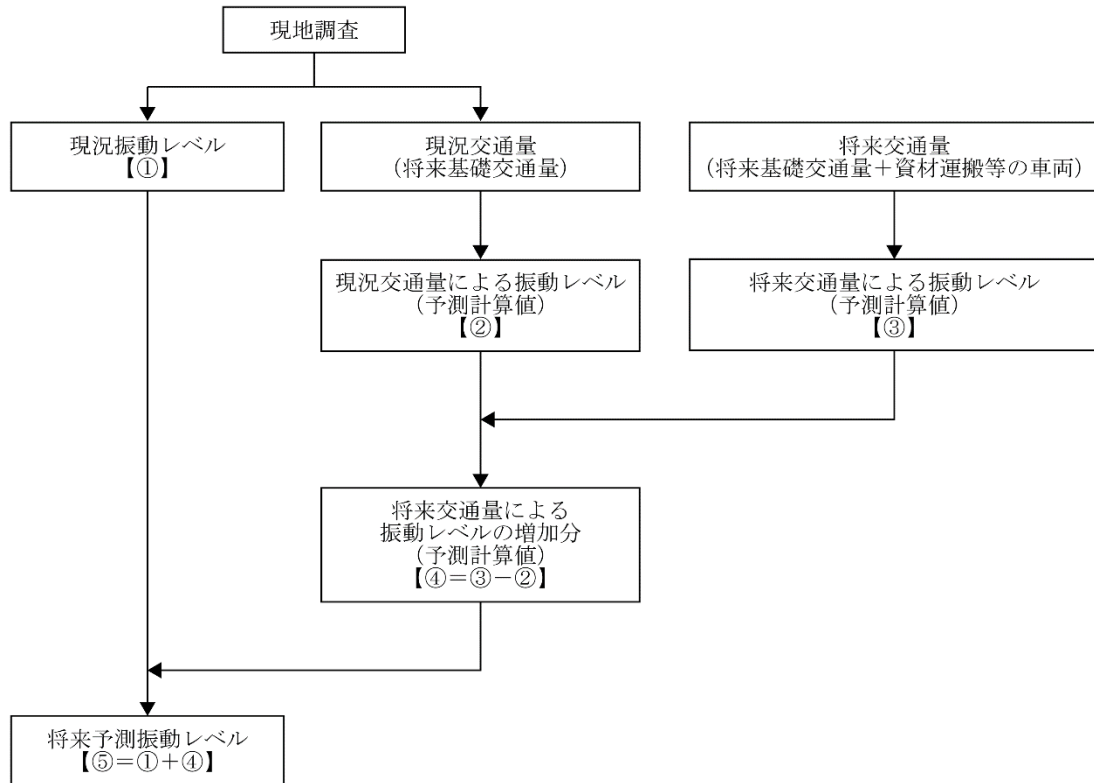


図 9.3-6 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の予測手順

(イ) 予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策研究所 独立行政法人土木研究所）に基づく予測式を用いた。

$$L_{10} = a \log_{10}(\log_{10} Q) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \alpha_{\sigma} + \alpha_f + \alpha_s - \alpha_l$$

L_{10} : 振動レベルの 80% レンジの上端値の予測値 (dB)

Q : 500 秒間の 1 車線あたりの等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$Q = \frac{500}{3600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + KQ_2)$$

Q_1 : 小型車時間交通量 (台/時)

Q_2 : 大型車時間交通量 (台/時)

V : 平均走行速度 (km/h)

M : 上下線合計の車線数

K : 大型車の小型車への変換係数 ($V \leq 100\text{km/h}$ の場合 : $K = 13$)

a, b, c, d : 道路構造によって定める定数

α_{σ} : 路面の平坦性による補正值 (dB)

α_f : 地盤卓越振動数による補正值 (dB)

α_s : 道路構造による補正值 (dB)

α_l : 距離減衰値 (dB)

道路構造によって定める定数 (a, b, c, d) は、平面道路に適用される以下の値を用いた。

$$a=47、b=12、c=3.5、d=27.3$$

路面の平坦性による補正值 (α_{σ}) は、平面道路のアスファルト舗装に適用される補正值を用いた。

$$\alpha_{\sigma} = 8.2 \log_{10} \sigma$$

σ : 路面平坦性標準偏差 (mm) $\sigma = 5 \text{ mm}$

地盤卓越振動数による補正值 (α_f) は、平面道路に適用される補正值を用いた。地盤卓越振動数 (f) は、調査結果を用いた。

$$\alpha_f = -17.3 \log_{10} f \quad (f \geq 8 \text{ Hz})$$

f : 地盤卓越振動数 ($f = 25\text{Hz}$)

道路構造による補正值 (α_s) は、平面道路に適用される補正值を用いた。

$$\alpha_s = 0$$

距離減衰値 (α_l) は、平面道路の粘土地盤に適用される値を用いた。

$$\alpha_l = \beta \frac{\log_{10}(r/5 + 1)}{\log_{10} 2}$$

r : 予測基準点から予測地点までの距離 (m)

β : 平面道路で粘土地盤の場合

$$\beta = 0.068(a \log_{10}(\log_{10} Q) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s) - 2.0$$

なお、予測基準点は「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版)」に準拠し、最外側車線の中心より 5 m とした。

(ウ) 予測条件

7) 将来交通量

予測対象時期における将来交通量は、「第 9 章 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果 9. 1 大気質 (2) 予測 2) 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響」に示したとおりである。(詳細は資料編 p. 2-7 参照)

4) 走行速度

走行速度は、No.1 及び No.2 とともに規制速度である 50km/h とした。

7) 道路条件

道路断面図は、「第 9 章 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果 9. 2 騒音・低周波音 (2) 予測 2) 資材運搬等の車両の走行に伴う騒音への影響」に示したとおりである。

I) 現況振動レベル

現況振動レベルは、表 9.3-14 に示すとおりである。

道路交通振動の調査を実施した側は、道路交通振動の調査結果を用いた。なお、調査を実施していない側の振動レベルは、予測地点の道路両側の伝播状況が概ね同じと考えられることから、現況交通量による両道路端での振動レベル（予測計算値）の差分を現況振動レベル（調査結果）に加えることで求めた。

また、現況振動レベルが定量下限値である 30dB 未満となる場合は、現況振動レベルは定量下限値とした。

表 9.3-14 現況振動レベル

単位：dB

| 項目 | 予測地点 | 予測方向 | 時間区分 | 時間帯 ^{注2)} | 現況振動レベル |
|--------|------|------------------|------|--------------------|----------|
| 道路交通振動 | No.1 | 南 ^{注3)} | 昼間 | 8時台 | 31(31.0) |
| | | | 夜間 | 6時台 | 31(31.1) |
| | | 北 | 昼間 | 8時台 | 31(31.2) |
| | | | 夜間 | 6時台 | 31(31.3) |
| | No.2 | 北 ^{注3)} | 昼間 | 10時台 | 31(31.3) |
| | | | 夜間 | 7時台 | 30(30.0) |
| | | 南 | 昼間 | 10時台 | 32(32.0) |
| | | | 夜間 | 7時台 | 30(30.0) |

注1)時間区分 昼間：8～19時 夜間：19～翌8時

注2)予測における振動レベルが最大となる時間帯である。

注3)道路交通振動の調査を実施した側である。

⑤ 予測結果

資材運搬等の車両の走行に伴う振動レベルの予測結果は、表 9.3-15 に示すとおりである。

資材運搬等の車両の走行に伴う将来予測振動レベルは昼間が 31～32dB、夜間が 31dB である。

表 9.3-15 資材運搬等の車両の走行に伴う振動レベルの予測結果

単位：dB

| 予測地点 | 予測方向 | 時間区分 | 時間帯 ^{注2)} | 現況振動レベル | 資材運搬等の車両の走行に伴う増加 | 将来予測振動レベル |
|------|------|------|--------------------|----------|------------------|-----------|
| | | | | ① | ② | ③=①+② |
| No.1 | 南 | 昼間 | 8時台 | 31(31.0) | 0.1 | 31(31.2) |
| | | 夜間 | 6時台 | 31(31.1) | 0.0 | 31(31.1) |
| | 北 | 昼間 | 8時台 | 31(31.2) | 0.3 | 32(31.5) |
| | | 夜間 | 6時台 | 31(31.3) | 0.0 | 31(31.3) |
| No.2 | 北 | 昼間 | 10時台 | 31(31.3) | 0.3 | 32(31.6) |
| | | 夜間 | 7時台 | 30(30.0) | 0.9 | 31(30.9) |
| | 南 | 昼間 | 10時台 | 32(32.0) | 0.3 | 32(32.3) |
| | | 夜間 | 7時台 | 30(30.0) | 0.9 | 31(30.9) |

注1)時間区分 昼間：8～19時 夜間：19～翌8時

注2)予測における振動レベルが最大となる時間帯である。

3) 施設の稼働に伴う振動の影響

① 予測内容

供用後の施設の稼働に伴う振動レベルの変化の程度を予測した。

② 予測地域・地点

予測地域は環境振動の調査地域と同様に、計画地周辺とした。

予測地点は環境振動の調査地点（地点A：図9.3-1参照）の地盤面した。

③ 予測対象時期

予測対象時期は、Ⅱ期の供用が開始され、施設が定常状態で稼働している時期とした。

また、施設の稼働時間は24時間とした。

④ 予測方法

(ア) 予測手順

施設の稼働に伴う振動の予測手順は、図 9.3-7 に示すとおりである。

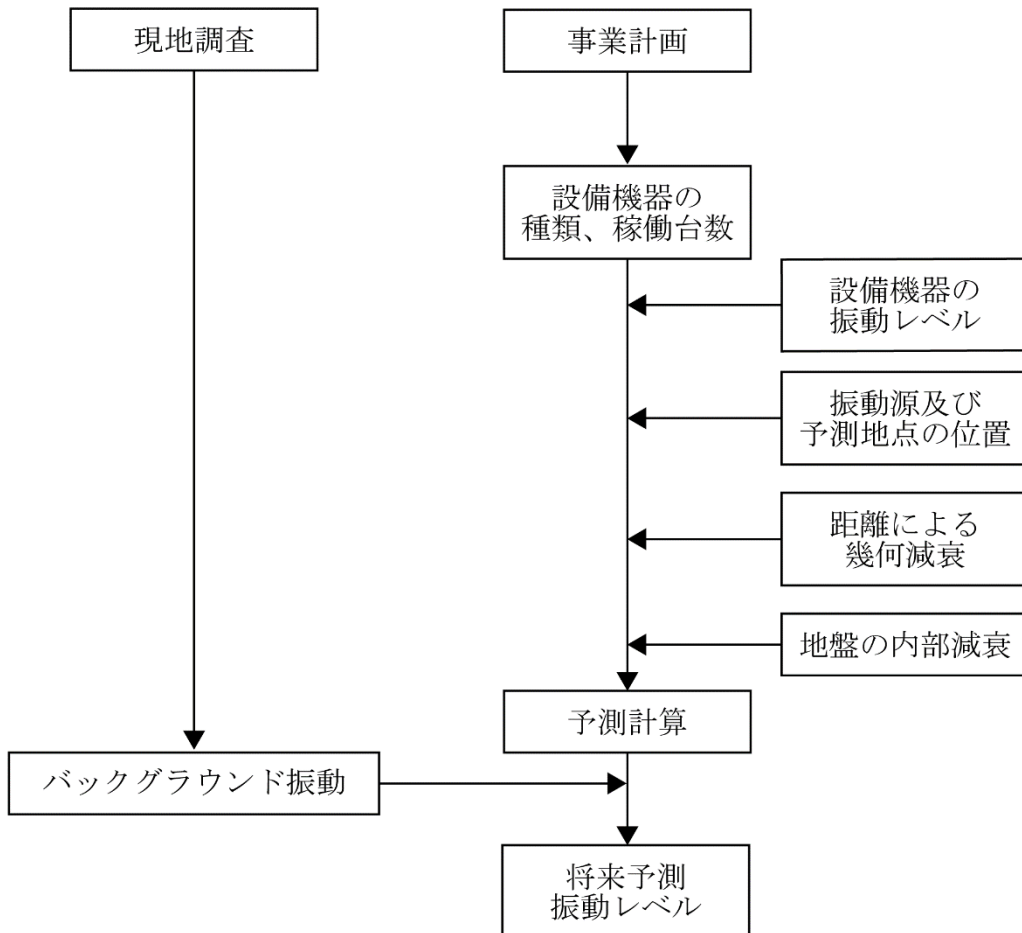


図 9.3-7 施設の稼働に伴う振動の予測手順

(イ) 予測式

予測式は、「1) 建設機械の稼働に伴う振動の影響」と同様とした。

(ウ) 予測条件

7) 振動源の条件

計画施設の振動源となる主要な設備機器の台数・振動レベルは、表 9.3-16 に示すとおりである。

表 9.3-16 設備機器の台数・振動レベル

単位：dB

| 計画施設 | No. | 種類 | 台数 (台) | 基準点(5m)に おける振動レベル | 設置階 |
|--------|-----|--------------|-----------|----------------------|-----|
| I 期施設 | ③ | 押込送風機 | 2 | 63 | 3 |
| | ④ | 空送ブロワ | 2 | 63 | 1 |
| | ⑤ | 誘引通風機 | 2 | 63 | 1 |
| | ⑥ | 燃焼空気送風機 | 2 | 63 | 1 |
| | ⑧ | ボイラ給水ポンプ | 2 | 63 | 1 |
| | ⑨ | 脱気器給水ポンプ | 1 | 63 | 1 |
| | ⑫ | 蒸気タービン | 1 | 63 | 2 |
| | ⑭ | 蒸気復水器 | 1 式 | 63 | 屋 外 |
| | ⑰ | 機器冷却水循環ポンプ | 3 | 63 | 1 |
| | ⑳ | 空気圧縮機 | 2 | 63 | 3 |
| | ㉒ | 酸素発生装置 真空ポンプ | 2 | 68 | 1 |
| II 期施設 | ㉔ | 押込送風機 | 1 | 63 | 1 |
| | ㉕ | 空送ブロワ | 1 | 63 | 1 |
| | ㉖ | 誘引通風機 | 1 | 63 | 1 |
| | ㉗ | 燃焼空気送風機 | 1 | 63 | 1 |
| | ㉙ | 機器冷却水循環ポンプ | 2 | 63 | 1 |
| | ㉚ | 空気圧縮機 | 2 | 63 | 1 |

注) 「No.」は、図 9.2-13(1)～(4)に対応している。

資料：「メーカー資料」

(d) 振動源の位置

計画施設の振動源となる主要な設備機器の位置は、「第 9 章 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果 9.2 騒音・低周波音 (2) 予測 3) 施設の稼働に伴う騒音及び低周波音の影響」に示したとおりである。

また、予測にあたっては、計画地周辺への影響が大きくなる場合を想定し、すべての設備機器が同時に地上で稼働していることとした。

(e) バックグラウンド振動

バックグラウンド振動は、表 9.3-17 に示すとおりである。

環境振動の炉稼働時の調査結果は昼間及び夜間ともに定量下限値である 30dB 未満であったことから、バックグラウンド振動は昼間及び夜間ともに定量下限値とした。

表 9.3-17 バックグラウンド振動レベル

単位：dB

| 項目 | 時間区分 | バックグラウンド振動レベル |
|----|------|---------------|
| 振動 | 昼間 | 30 |
| | 夜間 | 30 |

注) 時間区分 昼間：8～19時 夜間：19～翌8時

⑤ 予測結果

施設の稼働に伴う振動レベルの予測結果は、表 9.3-18 及び図 9.3-8 に示すとおりである。

施設の稼働に伴う将来予測振動レベルは、昼間及び夜間ともに 49dB である。

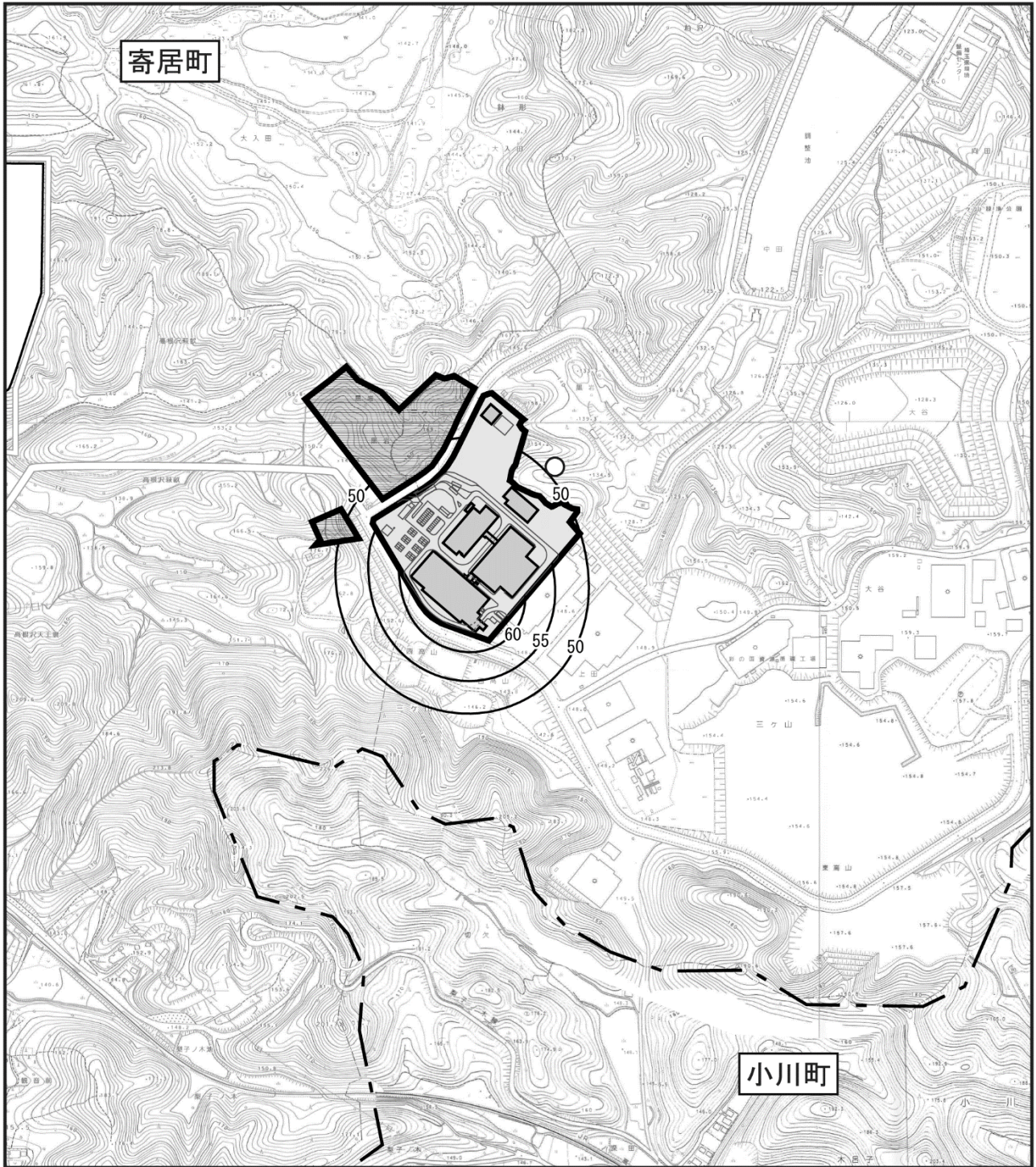
表 9.3-18 施設の稼働に伴う振動レベルの予測結果

単位：dB

| 予測地点 | 時間区分 | 寄与振動レベル | バックグラウンド振動レベル | 将来予測振動レベル |
|------|------|---------|---------------|-----------|
| | | ① | ② | ③=①+② |
| A | 昼間 | 49 | 30 | 49 |
| | 夜間 | | 30 | |

注1) 時間区分 昼間：8～19時 夜間：19～翌8時

注2) 将来予測振動レベルは、寄与振動レベルとバックグラウンド振動レベルのエネルギー和を示す。(p. 9.3-11の式参照)



この地図は「電子地形図25000」（令和2年2月調製、国土地理院）を使用して作成したものである。

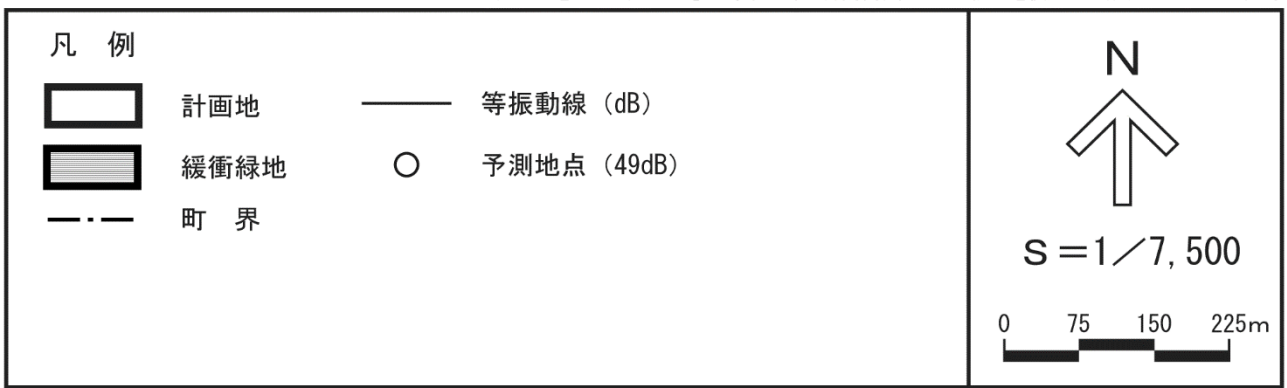


図 9.3-8 施設の稼働に伴う振動レベルの予測結果

4) 廃棄物運搬車両等の走行に伴う振動の影響

① 予測内容

供用後の廃棄物運搬車両等の走行に伴う振動レベルの変化の程度を予測した。

② 予測地域・地点

予測地点は、「2) 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響」と同様とした。

③ 予測対象時期

予測対象時期は、Ⅱ期の供用が開始され、施設が定常状態で稼働している時期とした。

予測対象とする時間帯は、既存施設の廃棄物運搬車両等の出入時間（7～18時）を考慮して、振動規制法に基づく要請限度の昼間（8～19時）及び夜間（19～翌8時）とした。

④ 予測方法

(ア) 予測手順

予測手順は、「2) 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響」と同様とした。

なお、図中の「資材運搬等の車両」は「廃棄物運搬車両等」に読み替えるものとする。

(イ) 予測式

予測手順は、「2) 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響」と同様とした。

(ウ) 予測条件

7) 将来交通量

予測対象時期における将来交通量は、「第9章 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果 9.1 大気質 (2) 予測 4) 廃棄物運搬車両等の走行に伴う大気質への影響」に示したとおりである。(詳細は資料編 p. 1-1~1-9 参照)

1) 走行速度

走行速度は、No.1 及びNo.2 ともに規制速度である 50km/h とした。

2) 予測位置及び道路条件

予測位置及び道路条件は、「2) 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響」と同様とした。

1) 現況振動レベル

現況振動レベルは、表 9.3-19 に示すとおりである。

「2) 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響」と同様に、道路交通振動の調査を実施した側は、道路交通振動の調査結果を用いた。なお、調査を実施していない側の振動レベルは、予測地点の道路両側の伝播状況が概ね同じと考えられることから、現況交通量による両道路端での振動レベル(予測計算値)の差分を現況振動レベル(調査結果)に加えることで求めた。

また、現況振動レベルが定量下限値である 30dB 未満となる場合は、現況振動レベルは定量下限値とした。

表 9.3-19 現況振動レベル

単位：dB

| 項目 | 予測地点 | 予測方向 | 時間区分 | 時間帯 ^{注2)} | 現況振動レベル |
|--------|------|------------------|------|--------------------|----------|
| 道路交通振動 | No.1 | 南 ^{注3)} | 昼間 | 10時台 | 31(31.0) |
| | | | 夜間 | 7時台 | 30(30.0) |
| | | 北 | 昼間 | 10時台 | 31(31.2) |
| | | | 夜間 | 7時台 | 30(30.0) |
| | No.2 | 北 ^{注3)} | 昼間 | 10時台 | 31(31.3) |
| | | | 夜間 | 7時台 | 30(30.0) |
| 南 | | 昼間 | 10時台 | 32(32.0) | |
| | | 夜間 | 7時台 | 30(30.0) | |

注1)時間区分 昼間：8～19時 夜間：19～翌8時

注2)予測における振動レベルが最大となる時間帯である。

注3)道路交通振動の調査を実施した側である。

⑤ 予測結果

廃棄物運搬車両等の走行に伴う振動レベルの予測結果は、表 9.3-20 に示すとおりである。

廃棄物運搬車両等の走行に伴う将来予測振動レベルは昼間が 31～32dB、夜間が 30dB である。

表 9.3-20 廃棄物運搬車両等の走行に伴う振動レベルの予測結果

単位：dB

| 予測地点 | 予測方向 | 時間区分 | 時間帯 ^{注2)} | 現況 振動レベル | 廃棄物運搬車両等の 走行に伴う増加分 | 将来予測 振動レベル |
|------|------|------|--------------------|-------------|-----------------------|---------------|
| | | | | ① | ② | ③=①+② |
| No.1 | 南 | 昼間 | 10時台 | 31(31.0) | 0.0 | 31(31.0) |
| | | 夜間 | 7時台 | 30(30.0) | 0.0 | 30(30.0) |
| | 北 | 昼間 | 10時台 | 31(31.2) | 0.1 | 31(31.3) |
| | | 夜間 | 7時台 | 30(30.0) | 0.0 | 30(30.0) |
| No.2 | 北 | 昼間 | 10時台 | 31(31.3) | 0.2 | 32(31.5) |
| | | 夜間 | 7時台 | 30(30.0) | 0.2 | 30(30.2) |
| | 南 | 昼間 | 10時台 | 32(32.0) | 0.2 | 32(32.2) |
| | | 夜間 | 7時台 | 30(30.0) | 0.2 | 30(30.2) |

注1)時間区分 昼間：8～19時 夜間：19～翌8時

注2)予測における振動レベルが最大となる時間帯である。

(3) 評価

1) 建設機械の稼働に伴う振動の影響

① 評価方法

(ア) 影響の回避・低減の観点

振動の影響が事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

(イ) 基準・目標等との整合の観点

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果が、表 9.3-21 に示す整合を図るべき基準等と整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 9.3-21 整合を図るべき基準等

| 影響要因の区分 | 整合を図るべき基準等 |
|---------|--|
| 建設機械の稼働 | 「振動規制法」に基づく特定建設作業振動に係る規制基準（75dB）を下回ることとする。 |

注) 計画地は工業専用地域であり、「振動規制法」に基づく規制基準は適用されない。振動については運営協定に基づく調査は行っていないが、運営協定を準用し、建設作業振動と同様に工場敷地（計画地）から50m離れた仮想敷地境界上を予測地点として、「振動規制法」に基づく特定建設作業振動に係る規制基準（整合を図るべき基準等）と整合が図られているかを明らかにする。

② 評価結果

(ア) 影響の回避・低減の観点

本事業では、建設機械の稼働に伴う振動の影響が考えられるが、表 9.3-22 に示す環境の保全のための措置を講じることで、振動の影響の低減に努める。

以上のことから、建設機械の稼働に伴う振動の影響は、事業者により実行可能な範囲内のできる限り低減されていると評価する。

表 9.3-22 環境の保全のための措置

| 影響要因 | 影響 | 検討の視点 | 環境の保全のための措置 | 措置の区分 |
|---------|-------|-------|-------------------------------|-------|
| 建設機械の稼働 | 振動の影響 | 発生源対策 | ・建設機械は、低振動型の使用に努める。 | 低減 |
| | | | ・建設機械のアイドリングストップを周知・徹底する。 | 低減 |
| | | | ・建設機械の集中稼働をしないような工事計画とするよう努める | 低減 |
| | | | ・建設機械の整備・点検を適切に実施する。 | 低減 |

(イ) 基準・目標等との整合の観点

建設機械の稼働に伴う振動レベルの評価結果は、表 9.3-23 に示すとおりである。

建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果は、すべての予測対象時期で「振動規制法」に基づく特定建設作業振動に係る規制基準（整合を図るべき基準等）を下回ると予測する。

以上のことから、整合を図るべき基準等と予測結果の間に整合が図られていると評価する。

表 9.3-23 建設機械の稼働に伴う振動レベルの評価結果

単位：dB

| 予測地点 | 予測対象時期 | 将来予測振動レベル | 整合を図るべき基準等 |
|------|---------------------------|-----------|------------|
| A | I 期工事 (工事開始 3 ヶ月目) | 59 | 75 |
| | 既存施設解体工事 (工事開始 63 ヶ月目) | 55 | |
| | II 期工事 (工事開始 84 ヶ月目) | 48 | |

2) 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響

① 評価方法

(ア) 影響の回避・低減の観点

振動の影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

(イ) 基準・目標等との整合の観点

資材運搬等の車両の走行に伴う振動の予測結果が、表 9.3-24 に示す整合を図るべき基準等と整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 9.3-24 整合を図るべき基準等

| 影響要因の区分 | 整合を図るべき基準等 |
|-------------|---|
| 資材運搬等の車両の走行 | 「振動規制法」に基づく道路交通振動の要請限度（昼間：65dB、夜間：60dB）を下回ることとする。 |

② 評価結果

(ア) 影響の回避・低減の観点

本事業では、資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響が考えられるが、表 9.3-25 に示す環境の保全のための措置を講じることで、振動の影響の低減に努める。

以上のことから、資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響は、事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減されていると評価する。

表 9.3-25 環境の保全のための措置

| 影響要因 | 影 響 | 検討の視点 | 環境の保全のための措置 | 措置の区分 |
|-------------|-------|-------|--|-------|
| 資材運搬等の車両の走行 | 振動の影響 | 発生源対策 | ・資材運搬等の車両のアイドリングストップを周知・徹底する。 | 低 減 |
| | | | ・資材運搬等の車両による搬出入が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める。 | 低 減 |
| | | | ・資材運搬等の車両の整備・点検を適切に実施する。 | 低 減 |

(イ) 基準・目標等との整合の観点

資材運搬等の車両の走行に伴う振動レベルの評価結果は、表 9.3-26 に示すとおりである。

資材運搬等の車両の走行に伴う振動レベルの予測結果は、すべての予測地点及び時間区分で「振動規制法」に基づく道路交通振動の要請限度（整合を図るべき基準等）を下回ると予測する。

以上のことから、整合を図るべき基準等と予測結果の間に整合が図られていると評価する。

表 9.3-26 資材運搬等の車両の走行に伴う振動レベルの評価結果

単位：dB

| 予測地点 | 予測方向 | 時間区分 | 時間帯 ^{注2)} | 将来予測振動レベル | 整合を図るべき基準等 |
|------|------|------|--------------------|-----------|------------|
| No.1 | 南 | 昼間 | 8時台 | 31 | 65 |
| | | 夜間 | 6時台 | 31 | 60 |
| | 北 | 昼間 | 8時台 | 32 | 65 |
| | | 夜間 | 6時台 | 31 | 60 |
| No.2 | 北 | 昼間 | 10時台 | 32 | 65 |
| | | 夜間 | 7時台 | 31 | 60 |
| | 南 | 昼間 | 10時台 | 32 | 65 |
| | | 夜間 | 7時台 | 31 | 60 |

注1)時間区分 昼間：8～19時 夜間：19～翌8時

注2)予測における振動レベルが最大となる時間帯である。

3) 施設の稼働に伴う振動の影響

① 評価方法

(ア) 影響の回避・低減の観点

振動の影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

(イ) 基準・目標等との整合の観点

施設の稼働に伴う振動の予測結果が、表 9.3-27 に示す整合を図るべき基準等と整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 9.3-27 整合を図るべき基準等

| 影響要因の区分 | 項目 | 整合を図るべき基準等 |
|---------|----|--|
| 施設の稼働 | 振動 | 「振動規制法」に基づく規制基準（昼間：65dB、夜間：60dB）を下回ることとする。 |

② 評価結果

(ア) 影響の回避・低減の観点

本事業では、施設の稼働に伴う振動の影響が考えられるが、表 9.3-28 に示す環境の保全のための措置を講じることで、振動の影響の低減に努める。

以上のことから、施設の稼働に伴う振動の影響は、事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減されていると評価する。

表 9.3-28 環境の保全のための措置

| 影響要因 | 影響 | 検討の視点 | 環境の保全のための措置 | 措置の区分 |
|-------|-------|-------|-----------------------------|-------|
| 施設の稼働 | 振動の影響 | 発生源対策 | ・発生源となる設備機器等の基礎の施工等により防止する。 | 低減 |
| | | | ・設備の点検・整備を適切に実施する。 | 低減 |

(イ) 基準・目標等との整合の観点

施設の稼働に伴う振動レベルの評価結果は、表 9.3-29 に示すとおりである。

施設の稼働に伴う振動レベルの予測結果は、昼間及び夜間ともに「振動規制法」に基づく規制基準（整合を図るべき基準等）を下回ると予測する。

以上のことから、整合を図るべき基準等と予測結果の間に整合が図られていると評価する。

表 9.3-29 施設の稼働に伴う振動レベルの評価結果

単位：dB

| 予測地点 | 時間区分 | 将来予測振動レベル | 整合を図るべき基準等 |
|------|------|-----------|------------|
| A | 昼間 | 49 | 65 |
| | 夜間 | | 60 |

注) 時間区分 昼間：8～19時 夜間：19～翌8時

4) 廃棄物運搬車両等の走行に伴う振動の影響

① 評価方法

(ア) 影響の回避・低減の観点

振動の影響が事業者により実行可能な範囲内でする限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

(イ) 基準・目標等との整合の観点

廃棄物運搬車両等の走行に伴う振動の予測結果が、表 9.3-30 に示す整合を図るべき基準等と整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 9.3-30 整合を図るべき基準等

| 影響要因の区分 | 整合を図るべき基準等 |
|-------------|---|
| 廃棄物運搬車両等の走行 | 「振動規制法」に基づく道路交通振動の要請限度（昼間：65dB、夜間：60dB）を下回ることとする。 |

② 評価結果

(ア) 影響の回避・低減の観点

本事業では、廃棄物運搬車両等の走行に伴う振動の影響が考えられるが、表 9.3-31 に示す環境の保全のための措置を講じることで、振動の影響の低減に努める。

以上のことから、廃棄物運搬車両等の走行に伴う振動の影響は、事業者により実行可能な範囲内でする限り低減されていると評価する。

表 9.3-31 環境の保全のための措置

| 影響要因 | 影 響 | 検討の視点 | 環境の保全のための措置 | 措置の区分 |
|-------------|-------|-------|--|-------|
| 廃棄物運搬車両等の走行 | 振動の影響 | 発生源対策 | ・廃棄物運搬車両等のアイドリングストップを周知・徹底する。 | 低 減 |
| | | | ・廃棄物の搬入及び再資源化物の搬出にあたり、搬出入が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める。 | 低 減 |
| | | | ・廃棄物運搬車両等の整備・点検を適切に実施するよう運搬事業者に要望する。 | 低 減 |
| | | | ・適切に整備・点検された車両で運搬するよう排出事業者に協力を依頼する。 | 低 減 |

(イ) 基準・目標等との整合の観点

廃棄物運搬車両等の走行に伴う振動レベルの評価結果は、表 9.3-32 に示すとおりである。

廃棄物運搬車両等の走行に伴う振動レベルの予測結果は、すべての予測地点及び時間区分で「振動規制法」に基づく道路交通振動の要請限度（整合を図るべき基準等）を下回る。

以上のことから、整合を図るべき基準等と予測結果の間に整合が図られていると評価する。

表 9.3-32 廃棄物運搬車両等の走行に伴う振動レベルの評価結果

単位：dB

| 予測地点 | 予測方向 | 時間区分 | 時間帯 ^{注2)} | 将来予測振動レベル | 整合を図るべき基準等 |
|------|------|------|--------------------|-----------|------------|
| No.1 | 南 | 昼間 | 10時台 | 31 | 65 |
| | | 夜間 | 7時台 | 30 | 60 |
| | 北 | 昼間 | 10時台 | 31 | 65 |
| | | 夜間 | 7時台 | 30 | 60 |
| No.2 | 北 | 昼間 | 10時台 | 32 | 65 |
| | | 夜間 | 7時台 | 30 | 60 |
| | 南 | 昼間 | 10時台 | 32 | 65 |
| | | 夜間 | 7時台 | 30 | 60 |

注1)時間区分 昼間：8～19時 夜間：19～翌8時

注2)予測における振動レベルが最大となる時間帯である。