

5.3 振動

5.3.1 調査項目

調査項目は、表 5.3-1 に示すとおりである。

表 5-3-1 振動に係る調査項目

| 環境要素 | 調査項目 |
|------|-----------|
| 振動 | 環境振動レベル |
| | 道路交通振動レベル |
| | 交通量 |
| | 地盤卓越振動数 |

5.3.2 調査時期

振動に係る調査時期は、表 5.3-2 に示すとおり環境振動レベルは冬季、道路交通振動レベル及び交通量は秋季に、平日及び休日の各 1 回とした。地盤卓越振動数は、秋季に平日の 1 回とした。

表 5.3-2 振動調査実施日

| 調査項目 | 調査実施日 | 設定時期 |
|-----------|--|------|
| 環境振動レベル | 令和 6 年 2 月 6 日 7 : 00 ~ 7 日 7 : 00 (平日) 令和 6 年 2 月 24 日 11 : 00 ~ 25 日 11 : 00 (休日) | 冬季 |
| 道路交通振動レベル | 令和 6 年 10 月 21 日 12 : 00 ~ 22 日 12 : 00 (平日) | 秋季 |
| 交通量 | 令和 6 年 11 月 2 日 10 : 00 ~ 3 日 10 : 00 (休日) | |
| 地盤卓越振動数 | 令和 6 年 10 月 21 日 (平日) | |

5.3.3 調査方法

(1) 環境振動レベル及び道路交通振動レベル

測定に用いた機器を表 5.3-3 に示す。

振動の現地調査は、「振動レベル測定方法(JIS Z 8735:1981)」に準拠し、24 時間連続測定を行った。振動レベル計のピックアップは十分に踏み固められた土又はアスファルト等に水平に設置した。測定中に特異的な振動の発生があった場合は、記録したデータを除外して整理した。

また、振動レベル計の周波数重み付け特性は、鉛直振動特性、時間重み付け特性は VL とした。

表 5.3-3 振動測定使用機器

| 使用機器名 | メーカー名 | 型式 | 機器性能等 |
|--------|--------|--------|---|
| 振動レベル計 | リオン(株) | VM-53A | 適用規格：JIS C 1510 レベル測定範囲：25～120dB 周波数範囲：1～80Hz |

(2) 交通量

交通量の現地調査は、ビデオカメラを用いたカウンター計測による方法により実施した。計測は、方向別、時間別及び車種別（大型車・小型車）に記録した。

(3) 地盤卓越振動数

測定に用いた機器を表 5.3-4 に示す。

地盤卓越振動数の現地調査は、大型車単独走行時の振動加速度レベルをデータレコーダに記録し、波形処理ソフトを用いて室内で1/3 オクターブバンド周波数分析をした。分析した振動加速度レベルが最大を示す周波数帯域の中心周波数を読み取り、これを平均した数値を地盤卓越振動数とした。

表 5.3-4 地盤卓越振動数測定使用機器

| 使用機器名 | メーカー名 | 型式 | 機器性能等 |
|----------|--------|-------|---|
| 振動レベル計 | リオン(株) | VM-55 | 適用規格：JIS C 1510 レベル測定範囲：30～122dB 周波数範囲：1～80Hz |
| データレコーダー | リオン(株) | DA-20 | 量子化ビット数：16bit 周波数レンジ：1～20kHz |

5.3.4 調査地点

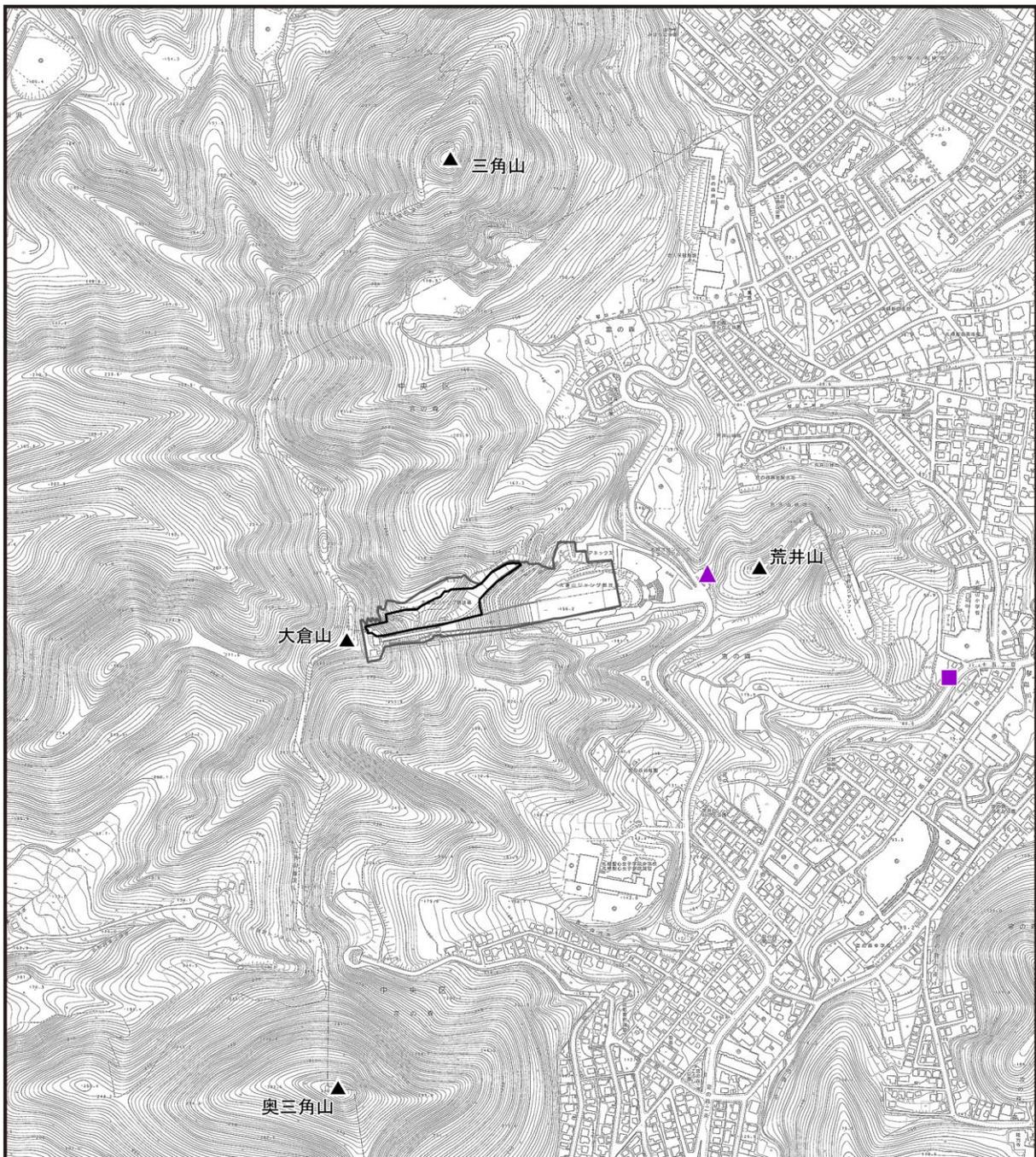
調査地点は、表 5.3-5 及び図 5.3-1 に示すとおりである。

環境振動レベルについては事業実施区域への主要アクセス道路付近の地域とし、事業実施区域に近接する「大倉山ジャンプ競技場（身障者車両待機場所）」とした。

道路交通振動レベル、交通量及び地盤卓越振動数については、事業実施区域への資材や機械の搬入経路となる計画である、住居等が存在する「市道大倉線沿道（荒井山緑地前）」とした。

表 5-3-5 振動に係る調査項目

| 調査項目 | 調査地点 |
|-----------|---------------------------|
| 環境振動レベル | 大倉山ジャンプ競技場 (身障者車両待機場所) |
| 道路交通振動レベル | 市道大倉線沿道 (荒井山緑地前) |
| 交通量 | |
| 地盤卓越振動数 | |

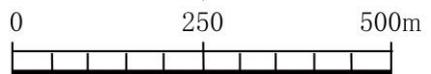


凡 例

- ▲ 環境振動調査地点
- 道路交通振動及び交通量調査地点



1:10,000



※この地図は、札幌市発行の現況図 (1/2,500) を使用したものです。

図 5.3-1 振動及び交通量現地調査位置

5.3.5 調査結果

(1) 環境振動レベル

環境振動レベルの現地調査結果は、表 5.3-6 及び表 5.3-7 に示すとおりである。

環境振動は環境基準等の指定はないため、調査結果との比較は、参考として振動感覚閾値（人が振動を感じ始めるとされる値：55dB）とした。

振動は、80%レンジの上端値（ L_{10} ）の最大値は、平日の昼間が 36dB、夜間が 25dB 未満、休日の昼間が 25dB 未満、夜間が 31dB であった。

表 5.3-6 環境振動レベル調査結果（平日）

| 大倉山ジャンプ競技場身障者車両待機場所 | | | | | |
|---------------------|-------------|----------|----------|----------|---------------|
| 調査日 | 調査時間帯 | 調査結果 | | | 振動閾値 (参考値) |
| | | L_{10} | L_{50} | L_{90} | |
| R6.2.6 | 8:00～9:00 | 36 | <25 | <25 | — |
| | 9:00～10:00 | 36 | <25 | <25 | — |
| | 10:00～11:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 11:00～12:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 12:00～13:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 13:00～14:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 14:00～15:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 15:00～16:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 16:00～17:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 17:00～18:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 18:00～19:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 19:00～20:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 20:00～21:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 21:00～22:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| 22:00～23:00 | <25 | <25 | <25 | — | |
| 23:00～0:00 | <25 | <25 | <25 | — | |
| R6.2.7 | 0:00～1:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 1:00～2:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 2:00～3:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 3:00～4:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 4:00～5:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 5:00～6:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| R6.2.6 | 6:00～7:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| R6.2.6 | 7:00～8:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| 昼間最大値（8:00～19:00） | | 36 | <25 | <25 | 55 |
| 夜間最大値（19:00～8:00） | | <25 | <25 | <25 | 55 |

※1) L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} は時間率振動レベルを示す。

※2) 測定器の性能上、25dB 未満は<25 と表記した

※3) 昼間最大値及び夜間最大値は、振動規制法に基づく時間区分（昼間 8 時～19 時、夜間 19 時～翌 8 時）における調査時間帯の最大値である。

※4) 調査日時は令和 6 年 2 月 6 日 7:00～令和 6 年 2 月 7 日 7:00 である。

表 5.3-7 環境振動レベル調査結果（休日）

| 大倉山ジャンプ競技場身障者車両待機場所 | | | | | |
|---------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 調査日 | 調査時間帯 | 調査結果 | | | 振動閾値 (参考値) |
| | | L ₁₀ | L ₅₀ | L ₉₀ | |
| R6.2.25 | 8:00～9:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 9:00～10:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 10:00～11:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| R6.2.24 | 11:00～12:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 12:00～13:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 13:00～14:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 14:00～15:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 15:00～16:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 16:00～17:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 17:00～18:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 18:00～19:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 19:00～20:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 20:00～21:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 21:00～22:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 22:00～23:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| 23:00～0:00 | <25 | <25 | <25 | — | |
| R6.2.25 | 0:00～1:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 1:00～2:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 2:00～3:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 3:00～4:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 4:00～5:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 5:00～6:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 6:00～7:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 7:00～8:00 | 31 | <25 | <25 | — |
| 昼間最大値（8:00～19:00） | | <25 | <25 | <25 | 55 |
| 夜間最大値（19:00～8:00） | | 31 | <25 | <25 | 55 |

※1) L₁₀、L₅₀、L₉₀は時間率振動レベルを示す。

※2)測定器の性能上、25dB未滿は<25と表記した

※3)昼間最大値及び夜間最大値は、振動規制法に基づく時間区分（昼間8時～19時、夜間19時～翌8時）における調査時間帯の最大値である。

※4)調査日時は令和6年2月6日7:00～令和6年2月7日7:00である。

(2) 道路交通振動レベル

道路交通振動の現地調査結果は、表 5.3-8 及び表 5.3-9 に示すとおりである。

調査地点は用途地域の指定はないが、対象路線の延長における近隣地域が第一種中高層専用地域に該当するため、道路交通振動に係る第一種区域の要請限度と比較した。

調査結果は、80%レンジの上端値(L₁₀)の最大値は、平日の昼間が 47dB、夜間が 43dB、休日の昼間が 37dB、夜間が 28dB であり、要請限度を下回った。

表 5.3-8 道路交通振動レベル調査結果（平日）

| 市道大倉線沿道（荒井山緑地前） | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| 調査日 | 調査時間帯 | 調査結果 | | | 要請限度 |
| | | L ₁₀ | L ₅₀ | L ₉₀ | |
| R6.10.22 | 8:00～9:00 | 44 | 31 | <25 | — |
| | 9:00～10:00 | 47 | 30 | <25 | — |
| | 10:00～11:00 | 46 | 29 | <25 | — |
| | 11:00～12:00 | 45 | 29 | <25 | — |
| R6.10.21 | 12:00～13:00 | 43 | 28 | <25 | — |
| | 13:00～14:00 | 44 | 27 | <25 | — |
| | 14:00～15:00 | 44 | 29 | <25 | — |
| | 15:00～16:00 | 45 | 30 | <25 | — |
| | 16:00～17:00 | 42 | 27 | <25 | — |
| | 17:00～18:00 | 42 | 29 | <25 | — |
| | 18:00～19:00 | 41 | 25 | <25 | — |
| | 19:00～20:00 | 38 | <25 | <25 | — |
| | 20:00～21:00 | 37 | <25 | <25 | — |
| | 21:00～22:00 | 32 | <25 | <25 | — |
| | 22:00～23:00 | 28 | <25 | <25 | — |
| R6.10.22 | 0:00～1:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 1:00～2:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 2:00～3:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 3:00～4:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 4:00～5:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 5:00～6:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 6:00～7:00 | 37 | <25 | <25 | — |
| | 7:00～8:00 | 43 | 26 | <25 | — |
| 昼間最大値（8:00～19:00） | | 47 | 31 | <25 | 65 |
| 夜間最大値（19:00～8:00） | | 43 | 26 | <25 | 60 |

※1) L₁₀、L₅₀、L₉₀は時間率振動レベルを示す。

※2) 測定器の性能上、25dB未満は<25と表記した。

※3) 昼間最大値及び夜間最大値は、振動規制法に基づく時間区分（昼間8時～19時、夜間19時～翌8時）における調査時間帯の最大値である。

※4) 要請限度は、道路交通振動に係る第一種区域の基準

※5) 調査日時は令和6年10月21日12:00～令和6年10月22日12:00である。

表 5.3-9 道路交通振動レベル調査結果（休日）

| 市道大倉線沿道（荒井山緑地前） | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| 調査日 | 調査時間帯 | 調査結果 | | | 要請限度 |
| | | L ₁₀ | L ₅₀ | L ₉₀ | |
| R6.11.3 | 8:00～9:00 | 30 | <25 | <25 | — |
| | 9:00～10:00 | 30 | <25 | <25 | — |
| R6.11.2 | 10:00～11:00 | 37 | <25 | <25 | — |
| | 11:00～12:00 | 36 | <25 | <25 | — |
| | 12:00～13:00 | 34 | <25 | <25 | — |
| | 13:00～14:00 | 33 | <25 | <25 | — |
| | 14:00～15:00 | 33 | <25 | <25 | — |
| | 15:00～16:00 | 33 | <25 | <25 | — |
| | 16:00～17:00 | 32 | <25 | <25 | — |
| | 17:00～18:00 | 31 | <25 | <25 | — |
| | 18:00～19:00 | 30 | <25 | <25 | — |
| | 19:00～20:00 | 28 | <25 | <25 | — |
| | 20:00～21:00 | 26 | <25 | <25 | — |
| | 21:00～22:00 | 25 | <25 | <25 | — |
| | 22:00～23:00 | 25 | <25 | <25 | — |
| 23:00～0:00 | <25 | <25 | <25 | — | |
| R6.11.3 | 0:00～1:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 1:00～2:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 2:00～3:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 3:00～4:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 4:00～5:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 5:00～6:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 6:00～7:00 | <25 | <25 | <25 | — |
| | 7:00～8:00 | 27 | <25 | <25 | — |
| 昼間最大値（8:00～19:00） | | 37 | <25 | <25 | 65 |
| 夜間最大値（19:00～8:00） | | 28 | <25 | <25 | 60 |

※1) L₁₀、L₅₀、L₉₀は時間率振動レベルを示す。

※2) 測定器の性能上、25dB未滿は<25と表記した。

※3) 昼間最大値及び夜間最大値は、振動規制法に基づく時間区分（昼間8時～19時、夜間19時～翌8時）における調査時間帯の最大値である。

※4) 要請限度は、道路交通振動に係る第一種区域の基準

※5) 調査日時は令和6年10月21日12:00～令和6年10月22日12:00である。

(3) 交通量

交通量における現地調査結果は、「5.1 大気質、5.1.5 調査結果、(2) 現地調査、2) 交通量」に示す交通量と同様である。

(4) 地盤卓越振動数

地盤卓越振動における調査結果は表 5.3-10 に示すとおり、17.2Hz であった。

表 5.3-10 地盤卓越振動数調査結果

| 調査地点 | 調査結果 |
|---------|--------|
| 市道大倉線沿道 | 17.2Hz |

5.3.6 予測評価

(1) 予測項目

1) 建設機械の稼働(工事の実施)

建設機械の稼働に係る予測項目は表 5.3-11 に示すとおりである。
予測項目は、建設機械の稼働により発生する振動レベルを予測した。

表 5.3-11 建設機械の稼働に係る調査項目

| 調査内容 | 調査項目 |
|-------|-------|
| 振動の状況 | 振動レベル |

2) 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動(工事の実施)

資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動に係る予測項目は表 5.3-12 に示すとおり、資材および機械の運搬に用いる車両の運行により発生する道路交通振動レベルを予測した。

表 5.3-12 建設機械の稼働に係る調査項目

| 調査内容 | 調査項目 |
|-------|-----------|
| 振動の状況 | 道路交通振動レベル |

3) 自動車の走行に伴う振動(土地又は工作物の存在及び供用)

自動車の走行に伴う振動に係る予測項目は表 5.3-13 に示すとおりである。
予測項目は、自動車の走行により発生する道路交通振動レベルを予測した。

表 5.3-13 自動車の走行に係る調査項目

| 調査内容 | 調査項目 |
|-------|-----------|
| 振動の状況 | 道路交通振動レベル |

(2) 予測方法

1) 建設機械の稼働(工事の実施)

予測方法は、工事区域内に配置する建設機械(又はユニット)の振動発生源レベル及び事業実施区域の地盤条件をもとに、振動の距離減衰式により振動レベルを予測する定量的な方法とした。

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国土交通省国土総合政策研究所)に基づき以下の式とした。

$$L(r) = L(r_0) - 15 \log_{10}(r/r_0) - 8.68a(r - r_0)$$

ここで、

$L(r)$: 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 : 建設機械(又はユニット)の稼働位置から予測地点までの距離 [m]

r_0 : 建設機械(又はユニット)の稼働位置から基準点までの距離 [m]

a : 内部減衰係数(未固結地盤 0.01 とした)

2) 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動(工事の実施)

予測方法は、振動調査結果、予想交通量及び走行経路等から、振動に係る予測モデルにより振動レベルを予測する定量的な方法とした。

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年版)」(平成25年、国土交通省国土総合政策研究所)に基づき以下の式とした。

$$L_{10} = L_{10*} + \Delta L$$

$$\Delta L = a \log_{10}(\log_{10} Q') - a \log_{10}(\log_{10} Q)$$

ここで、 L_{10} : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 [dB]

L_{10*} : 現況の振動レベルの80%レンジの上端値 [dB]

ΔL : 工事車両による振動レベルの増分 [dB]

Q' : 工事車両の上乗せ時の500秒間の1車線当たりの等価交通量 [台/500秒/車線]

$$Q' = (500/3600) \times \{N_L + K(N_H + N_{HC})\} / M$$

N_L : 現況の小型車類時間交通量 [台/時]

N_H : 現況の大型車類時間交通量 [台/時]

N_{HC} : 工事車両台数 [台/時]

Q : 現況の500秒間の1車線当たりの等価交通量 [台/500秒/車線]

$$Q = (500/3600) \times \{N_L + K \cdot N_H\} / M$$

K : 大型車の小型車への換算係数 (=13(時速100km以下の場合))

M : 上下車線合計の車線数

a : 定数 (=47(平面道路の場合))

3) 自動車の走行に伴う振動(土地又は工作物の存在及び供用)

予測は、施設共用時における交通量、道路交通振動レベル測定結果及び要請限度適合状況等から類推する定性的な方法で行うこととした。

(3) 予測地点

1) 建設機械の稼働(工事の実施)

予測地点は、図 5.3-2 に示すとおり、最寄り人家側敷地境界とした。

2) 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動(工事の実施)

予測地点は、図 5.3-3 に示すとおり、工事車両の主要走行ルートとなる市道大倉線沿道とした。

3) 自動車の走行に伴う振動(土地又は工作物の存在及び供用)

予測地点は、「5.3.6 予測評価、(3) 予測地点、2) 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動(工事の実施)」に示す地点と同様とした。

(4) 予測時期

1) 建設機械の稼働(工事の実施)

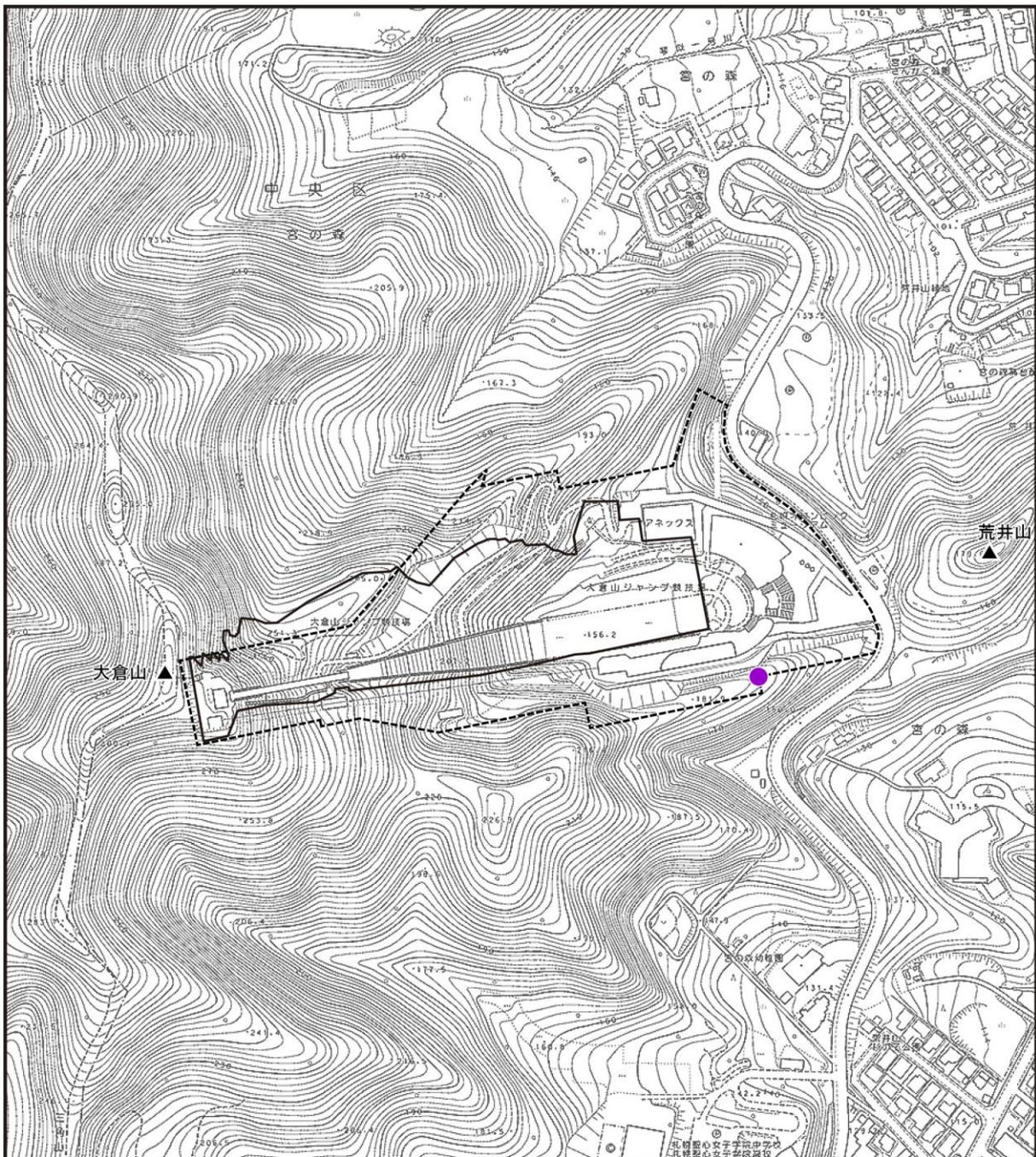
予測時期は、工事中の建設機械の稼働による影響が最大になると想定される工事の最盛期とした。

2) 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動(工事の実施)

予測時期は、工事関連車両の運行による影響が最大になると想定される工事の最盛期とした。

3) 自動車の走行に伴う振動(土地又は工作物の存在及び供用)

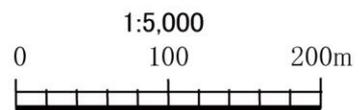
予測時期は、施設供用開始後、事業活動が定常状態に達した時期とした。



凡 例

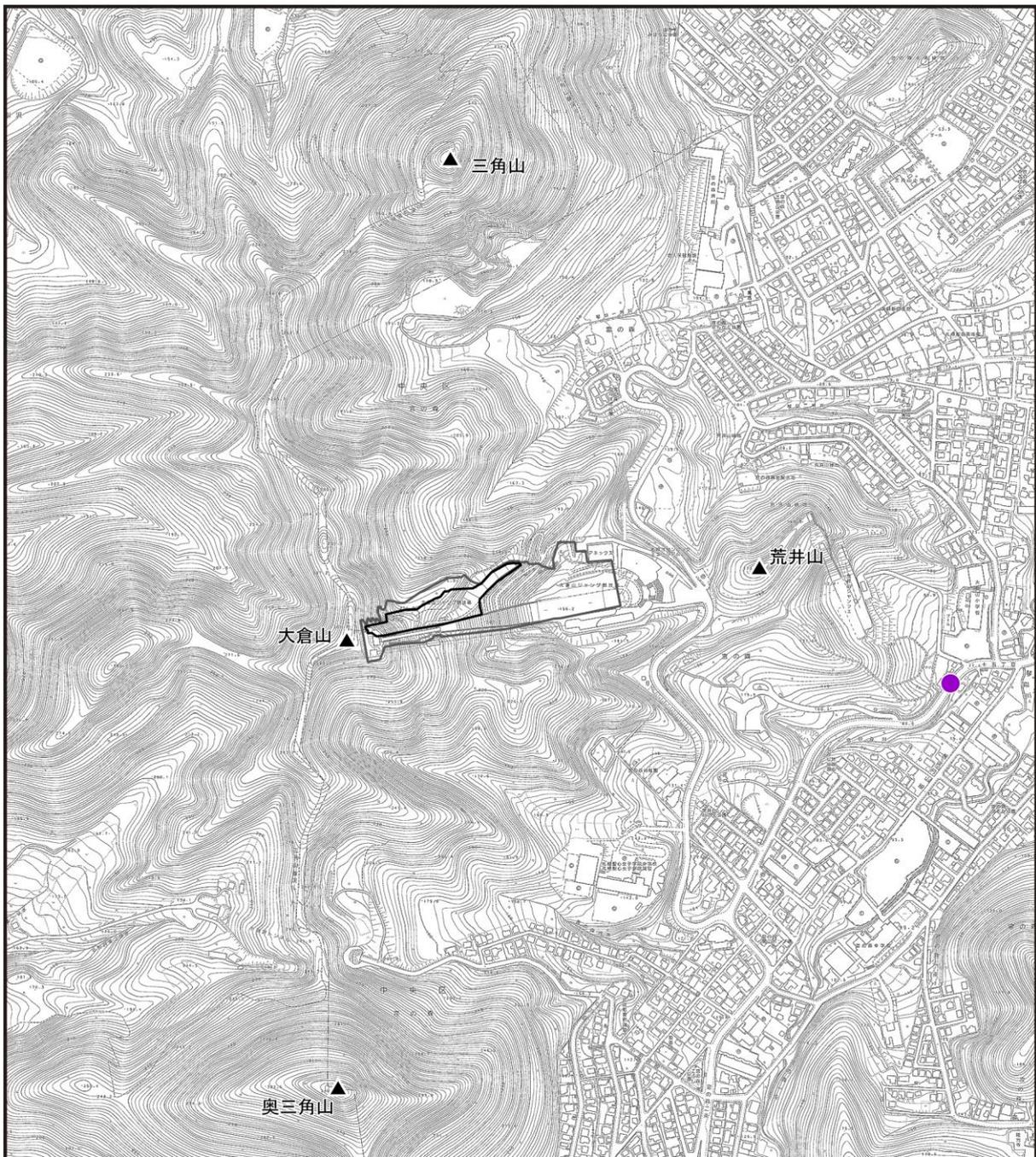
● 人家側敷地境界 振動予測地点

⋯⋯ 敷地境界
 □ 事業実施区域



※この地図は、札幌市発行の現況図 (1/2,500) を使用したものです。

図 5.3-2 建設機械の稼働に伴う振動予測地点

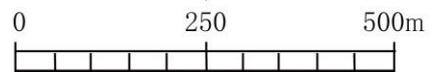


凡 例

- 市道大倉線 振動予測地点



1:10,000



※この地図は、札幌市発行の現況図 (1/2,500) を使用したものです。

図 5.3-3 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動予測地点

(5) 予測条件

1) 建設機械の稼動(工事の実施)

a. 建設機械の振動レベル及び台数

工事に用いる建設機械の振動レベル及び台数を表 5.3-14 に示す。

表 5.3-14 建設機械の振動レベル及び台数

| 建設機械 | 定格容量 | 台数 | 基準点までの距離 (m) | 振動レベル (dB) |
|----------|-------------------|----|--------------|------------|
| バックホウ | 122kW | 6 | 7 | 56 |
| 大型ブレーカー | 128kW | 6 | 7 | 82 |
| 大型クレーン | 15kW | 2 | 7 | 67 |
| ラフタークレーン | 220 ps (162kW) | 1 | 7 | 67 |

※各振動レベルの根拠資料は以下による。

- 1) 建設作業振動対策マニュアル

b. 建設機械の配置

建設機械の配置は工事計画が定まっていないため、安全側を考慮して大型クレーン及びラフタークレーン以外は、事業実施区域の最寄り人家側敷地境界付近に配置した。

建設機械の配置は図5.3-4に示すとおりとした。

c. 現況振動レベル

現況振動レベルは、平日における大倉山ジャンプ競技場の身障者車両待機場所で実施した昼間の時間区分における時間率振動レベル(L₁₀)の最大値を用いることとした。

現況振動レベルを表 5.3-15 に示す。

表 5.3-15 現況振動レベル

| 測定地点 | 時間帯 | 振動レベル (dB) |
|-------------------------|------------|------------|
| 大倉山ジャンプ競技場 身障者車両待機場所 | 昼間 (8~19時) | 36 |

※振動レベルは、時間率振動レベル (L₁₀) の最大値とした。

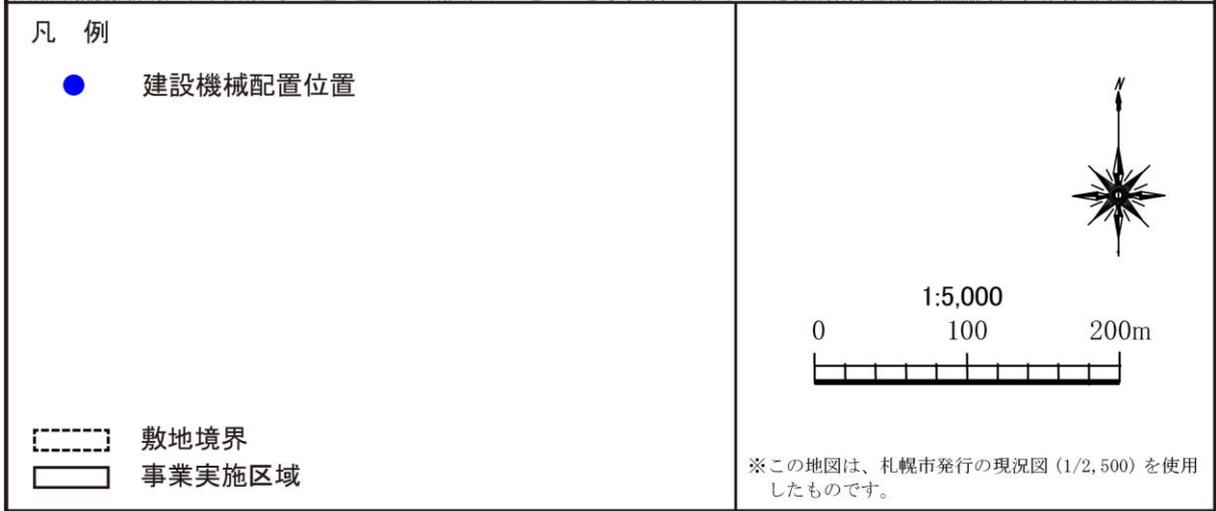
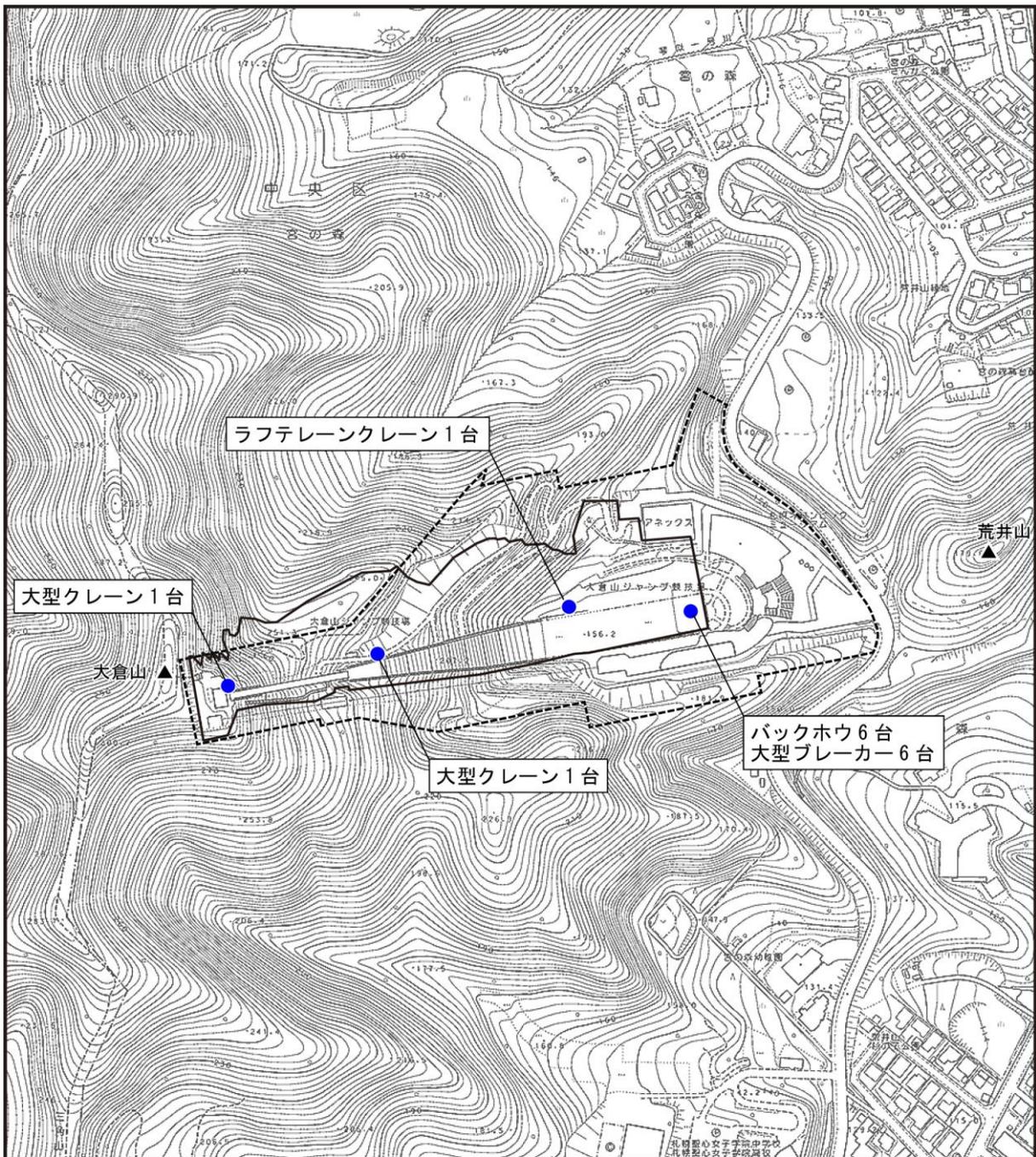


図 5.3-4 建設機械配置位置

2) 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動(工事の実施)

a. 工事車両交通量の設定

工事車両交通量の設定は、「5.1 大気質、5.1.6 予測評価、(5) 予測条件、2) 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う大気質濃度(工事の実施)」に示す交通量と同様とした。

b. 現況交通量の設定

現況交通量の設定は、「5.2 騒音、5.2.6 予測評価、(5) 予測条件、2) 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う騒音(工事の実施)」に示す交通量と同様とした。

c. 道路条件の設定

予測地点における道路断面は、「5.1 大気質、5.1.6 予測評価、(5) 予測条件、2) 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う大気質濃度(工事の実施)」に示す道路断面と同様とした。

d. 走行速度の設定

予測地点における道路断面は、「5.1 大気質、5.1.6 予測評価、(5) 予測条件、2) 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う大気質濃度(工事の実施)」に示す走行速度と同様とした。

3) 自動車の走行に伴う振動(土地又は工作物の存在及び供用)

a. 交通量の設定

施設供用開始後、交通量は現況から変化しない計画である。

b. 現況振動レベルの設定

現況振動レベルは、表 5.3-16 に示すとおり、平日における市道大倉線沿道(荒井山緑地前)で実施した、工事時間帯(9時~17時)を含む昼間の時間帯(8時~19時)における時間率振動レベル(L₁₀)の最大値を用いることとした。

表 5.3-16 現況振動レベル

| 測定地点 | 時間帯 | 振動レベル (dB) |
|---------------------|---------------|------------|
| 市道大倉線沿道 (荒井山緑地前) | 昼間 (8~19時) | 47 |

※振動レベルは、時間率振動レベル(L₁₀)の最大値とした。

(6) 予測結果

1) 建設機械の稼働(工事の実施)

建設機械の稼働(工事の実施)における振動レベルの予測結果は表 5.3-17 に示すとおり、予測地点における将来の寄与振動レベルは、人家側敷地境界において 69dB であった。現況振動レベルに寄与振動レベルを合成した将来振動レベルは 69dB と予測する。

現況振動レベルに寄与振動レベルを合成する式は以下のとおりである。

$$VL = 10 \log_{10} (10^{VL_a/10} + 10^{VL_b/10}) \quad (\text{dB})$$

VL : 予測地点での合成振動レベル (dB)

VL_a : 処理施設からの寄与振動レベル (dB)

VL_b : 現況振動レベル (バックグラウンド値)

表 5.3-17 建設機械の稼働による振動予測結果

| 予測地点 | 現況振動レベル (L ₁₀) | 寄与振動レベル | 将来振動レベル (予測結果) |
|---------|----------------------------|---------|----------------|
| 人家側敷地境界 | 36dB | 69dB | 69dB |

※予測結果は、現況振動レベルに寄与振動レベルを合成した値である。

2) 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動(工事の実施)

資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動の予測結果は表 5.3-18 に示すとおり、現況交通量から算出した振動レベルは 43.2dB、将来交通量から算出した振動レベルは 43.7dB であり、0.5dB 増加すると予測する。

表 5.3-18 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動予測結果

| 予測地点 | 現況交通量から算出した振動レベル ① | 将来交通量から算出した振動レベル ② | 現況交通量及び将来交通量から算出した振動レベル ②-① |
|---------|--------------------|--------------------|-----------------------------|
| 市道大倉線沿道 | 43.2dB | 43.7dB | 0.5dB |

3) 自動車の走行に伴う振動(土地又は工作物の存在及び供用)

自動車の走行に伴う振動の予測結果は表 5.3-19 に示すとおり、施設供用後、自動車の交通量は現況から変化しない計画のため、現況の振動レベルから増加しないと予測する。

表 5.3-19 自動車の走行に伴う振動予測結果

| 予測地点 | 現況調査結果 (L ₁₀) ① | 予測結果 ② | 自動車による振動レベルの増加分 ②-① |
|---------|-----------------------------|--------|---------------------|
| 市道大倉線沿道 | 47dB | 47dB | 0dB |

(7) 環境保全のための措置

1) 建設機械の稼働(工事の実施)

建設機械の稼働による振動の影響については、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・ 建設機械は、低振動型建設機械の採用に努める。
- ・ 建設機械の集中稼働が生じないように、計画的かつ効率的な工事計画を検討する。
- ・ 建設機械のアイドルリングストップを励行するとともに、十分な点検、整備を行い、性能の維持に努める。

2) 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動(工事の実施)

資材および機械の運搬に用いる車両の運行による振動の影響については、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・ 工事車両の運行にあたっては、過積載の防止、制限速度の遵守を徹底し、アイドルリングストップ、スムーズな加速・減速を行うなどのエコドライブについて指導を行う。
- ・ 工事車両が集中することが無いように、計画的かつ効率的な工事計画を検討する。
- ・ 工事車両は、十分に整備・点検を行うことにより、常に良好な状態で使用し、環境への負荷を軽減する。

3) 自動車の走行に伴う振動(土地又は工作物の存在及び供用)

自動車の走行に伴う振動(土地又は工作物の存在及び供用)による影響については、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・ 関連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ように指導する。
- ・ 関連車両の整備、点検を徹底するように指導する。
- ・ 関連車両のアイドルリングストップや低負荷運転を徹底するように指導する。

(8) 評価

1) 建設機械の稼働(工事の実施)

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

建設機械の稼働による振動の影響については、低振動型機械の導入、機械の運行管理の対策等を講じることにより、振動による影響の低減を図る。このため、建設機械の稼働による振動の影響は、実行可能な範囲内で低減されると評価する。

b. 環境の保全に関する施策との整合性に係る評価

建設機械の稼働による振動について、整合を図るべき評価指標は表5.3-20に示すとおりとした。

建設機械の稼働に係る振動の評価結果を表5.3-21に示すとおり、事業実施区域の人家側敷地境界における振動レベルは69dBと予測され、評価指標との整合が図られているものと評価する。

表 5.3-20 建設機械の稼働に係る影響の評価指標

| 項目 | 評価地点 | 評価指標 |
|-------|---------|--|
| 振動レベル | 人家側敷地境界 | 事業実施区域及び周辺は振動規制法に基づく区域の指定はされていないが、近隣地域が第一種中高層専用地域に該当するため、振動規制法に基づく「特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準」を参考として、75デシベル以下とする。 |

表 5.3-21 建設機械の稼働に係る振動の評価結果

| 予測地点 | 予測結果 | 評価指標 |
|---------|------|------|
| 人家側敷地境界 | 69dB | 75dB |

2) 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動(工事の実施)

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

資材および機械の運搬に用いる車両の運行による影響については、工程管理や車両運行に係る配慮を行うことにより、影響の低減を図る。このため、資材および機械の運搬に用いる車両の運行による振動の影響は、実行可能な範囲内で低減されると評価する。

b. 環境の保全に関する施策との整合性に係る評価

資材および機械の運搬に用いる車両の運行による振動について、整合を図るべき評価指標は表5.3-22に示すとおりとした。

資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動の評価結果は表5.3-23に示すとおり、将来交通量から算出した振動レベルは43.7dBと予測され、評価指標との整合が図られているものと評価する。

表 5.3-22 資材および機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動の評価指標

| 項目 | 評価地点 | 評価指標 |
|---------------|-------------|---|
| 道路交通 振動レベル | 市道大倉線 沿道 | 事業実施区域及び周辺は「道路交通振動に係る要請限度」の地域の類型指定はないが、近隣地域が第一種中高層専用地域に該当するため、振動規制法に基づく「道路交通振動に係る要請限度の第1種区域」を参考として、65dB以下とする。 |

表 5.3-23 資材および機械の運搬に用いる
車両の運行に伴う振動の評価結果

| 予測地点 | 予測結果 | 評価指標 |
|---------|--------|------|
| 市道大倉線沿道 | 43.7dB | 65dB |

3) 自動車の走行に伴う振動（土地又は工作物の存在及び供用）

a. 環境影響の回避、低減に係る評価

供用後における自動車の走行による影響について、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ことにより、影響の低減を図る。このため、自動車の走行による振動の影響は、実行可能な範囲内で低減されると評価する。

b. 環境の保全に関する施策との整合性に係る評価

供用後における自動車の走行について、整合を図るべき評価指標は表5.3-24に示すとおりとした。

供用後における自動車の走行による影響の評価結果は表5.3-25に示すとおり、供用後における自動車の走行台数は現況から変化しない計画のため、振動レベルは現況から変化はないと予測され、評価指標との整合が図られていると評価する。

表 5.3-24 自動車の走行に係る振動の評価指標

| 項目 | 評価地点 | 評価指標 |
|---------------|-------------|---------------------------|
| 道路交通 振動レベル | 市道大倉線 沿道 | 現況から振動レベルを 著しく悪化させないこと |

表 5.3-25 自動車の走行に係る振動の評価結果

| 予測地点 | 現地調査結果 | 予測結果 | 評価指標 |
|---------|--------|------|---------------------------|
| 市道大倉線沿道 | 47dB | 47dB | 現況から振動レベルを 著しく悪化させないこと |