

8.4 振動

8.4.1 調査

(1) 調査方法

ア 調査項目

振動の調査項目を、表 8.4.1 に示す。

表 8.4.1 振動の調査項目

調査項目		文献その他の 資料調査	現地調査
振動の状況	環境振動	—	○
	道路交通振動	○	○
沿道の状況	沿道の状況	—	○
	地表面の状況	—	○
道路構造及び当該道路に おける交通量に係る状況	道路構造	—	○
	交通量	○	○
地盤の状況	地盤卓越振動数	—	○

イ 調査地域

調査地域は、事業実施区域及び周辺における運搬車両の走行ルートのうち、当該車両が集中する沿道とした。

ウ 調査方法

(ア) 振動の状況

a 既存資料調査

道路交通振動については、一般国道 155 号、県道名古屋半田線の 2 地点における最近年の測定結果を収集・整理した。

b 現地調査

(a) 調査期間

振動の現地調査期間を、表 8.4.2 に示す。

表 8.4.2 振動の現地調査期間

調査項目	調査期間	
環境振動	平日	平成 29 年（2017 年）12 月 5 日（火）22 時～6 日（水）22 時
	休日	平成 29 年（2017 年）12 月 2 日（土）22 時～3 日（日）22 時
道路交通振動	平日	平成 29 年（2017 年）12 月 5 日（火）22 時～6 日（水）22 時

注）土曜日については、一般搬入による廃棄物等の搬入出があり、工事中は資材等の搬入出もあることから、平日と同様に扱うこととし、道路交通振動は平日だけの測定とした。

(b) 調査地点

環境振動の調査地点は、規制基準の設定等を考慮し、事業実施区域の敷地境界 4 地点とした。

道路交通振動の調査地点は、資材等の運搬ルート等を考慮した道路沿道 2 地点

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（調査）

とし、いずれも騒音と同じ調査地点とした。

環境振動の現地調査地点を、図 8.4.1(1)に、道路交通振動の現地調査地点を、図 8.4.1 (2)に示す。

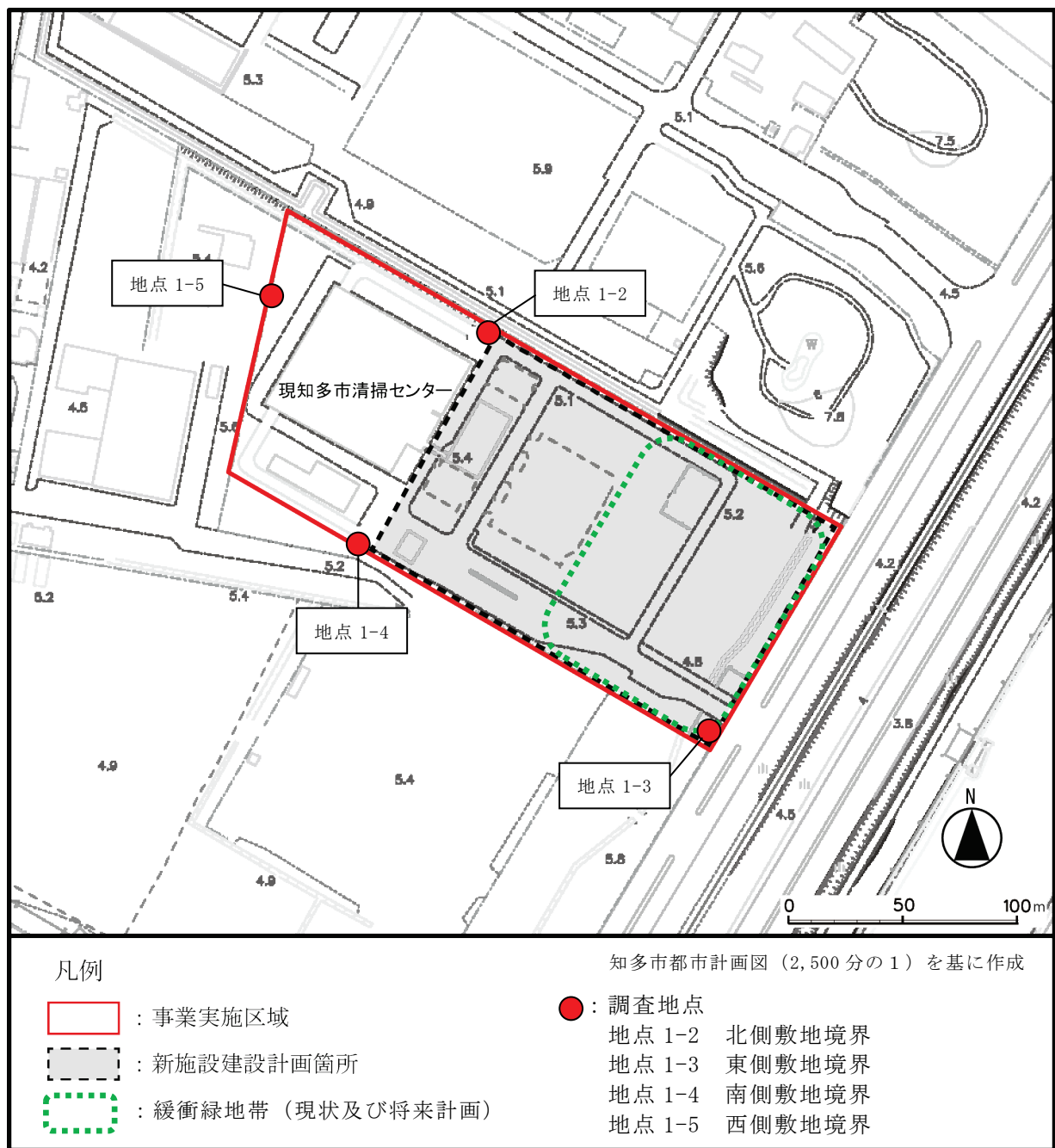




図 8.4.1(2) 道路交通振動の現地調査地点

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（調査）

（c）測定方法

振動の測定方法を、表 8.4.3 に示す。

表 8.4.3 振動の測定方法

調査項目	測定方法
環境振動 道路交通振動	JIS Z 8735「振動レベル測定方法」に基づき測定。24 時間連続測定。

（i）沿道の状況

a 現地調査

振動の状況の調査に合わせて、沿道の状況及び地表面の状況を把握した。

（ウ）道路構造及び当該道路における交通量に係る状況

a 文献その他の資料調査

事業実施区域周辺道路のうち「全国道路交通センサス」（全国道路・街路交通情勢調査・一般交通量調査）によって実施された最近年の測定結果を収集・整理した。

b 現地調査

道路構造は、道路交通振動と同じ調査地点において、道路の測量図と実測により断面図を作成した。

交通量は、道路交通振動と同じに交通量調査地点において、上下車線別、大型車・小型車別に 24 時間連続調査した。

（エ）地盤の状況

a 現地調査

地盤の状況は、道路交通振動と同じ調査地点において、地盤卓越振動数を調査した。

地盤卓越振動数の測定方法を、表 8.4.4 に示す。

なお、地盤卓越振動数とは、車両が道路を走行している過程で発生する地盤振動において、最も振動レベルが高くなる振動数である。

表 8.4.4 地盤卓越振動数の測定方法

調査項目	測定方法
地盤卓越振動数	「道路環境整備マニュアル」（平成元年 1 月 社団法人日本道路公団）に示される方法

(2) 調査結果

ア 振動の状況

(ア) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による振動の結果は、「3.2.3 振動に係る環境の状況」(3.2-23 ページ) に示したとおりである。

(イ) 現地調査

a 環境振動

環境振動の調査結果を、表 8.4.5 に示す。（詳細結果は「資料 4-1 環境振動現地調査結果」参照）

調査地点はすべて工業専用地域であり、振動に係る規制基準の類型指定はない。

「県民の生活環境の保全等に関する条例」において規制基準が定められており、この規制基準と比較すると、すべての地点、すべての時間区分で基準値を下回っていた。

表 8.4.5 環境振動の調査結果 (L_{10})

(単位：dB)

調査地点	区分	特定工場等に係る振動の規制基準の時間区分		用途地域
		昼間	夜間	
地点 1-2 北側敷地境界	平日	42	40	工業専用地域
	休日	31	32	
地点 1-3 東側敷地境界	平日	47	45	工業専用地域
	休日	41	40	
地点 1-4 南側敷地境界	平日	44	41	工業専用地域
	休日	31	30 未満	
地点 1-5 西側敷地境界	平日	46	45	工業専用地域
	休日	31	33	
規制基準値		75	70	—

- 注) 1. 規制基準値は、県民の生活環境の保全等に関する条例の値である。
2. 時間区分
 昼間：7 時～20 時、夜間：20 時～7 時
3. 測定値は、当該時間区分における 1 時間測定値の最大値を示した。
4. 「30 未満」は、振動レベル計の測定下限である 30dB を下回った値を示す。

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（調査）

b 道路交通振動

道路交通振動の調査結果を、表 8.4.6 に示す。（詳細結果は「資料 4-2 道路交通振動現地調査結果」参照）

調査地点は、どちらの地点も道路交通振動に係る要請限度値を下回っていた。

表 8.4.6 道路交通振動の調査結果（ L_{10} ）

（単位：dB）

調査地点	区分	道路交通振動に係る時間区分		地域の類型 （用途地域）
		昼間	夜間	
地点 5 東海市浄化センター	平日	43	42	第 2 種区域 （準工業地域）
地点 6 北浜町緑地帯（古見駅付近）	平日	49	46	（工業専用地域）
要請限度値（対象は第 2 種区域）		70	65	—

注）1. 測定値は、当該時間区分における 1 時間値（ L_{10} ）の最大値である。

2. 要請限度の時間区分

昼間：7 時～20 時 夜間：20 時～7 時

3. 要請限度とは、振動規制法に基づいて市町村長が道路沿道における振動測定を行った結果、この値を超えていることにより道路の周辺の生活環境が著しく損なわれていると認める場合、道路管理者に対し当該道路の部分につき道路交通振動の防止のための舗装、維持又は修繕の措置を執るべきことを要請し、又は都道府県公安委員会に対して道路交通法の規定による措置を執るべきことを要請することとなる限度の値である。

イ 沿道の状況

(ア) 現地調査

道路交通振動の現地調査を実施した地点における沿道の状況及び地表面の状況は、図 8.2.2 に示したとおりである。

ウ 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況

(ア) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による交通量の結果は、「3.3.5 交通の状況」（3.3-17 ページ）に示したとおりである。

(イ) 現地調査

a 道路構造

道路交通振動の現地調査を実施した地点における、道路構造断面は、図 8.2.2 に示したとおりである。

b 交通量

道路交通振動の現地調査を実施した地点における、同日の交通量調査結果は、表 8.1.10(1)に示したとおりである。

エ 地盤の状況

(ア) 現地調査

道路交通振動の現地調査を実施した地点における、地盤卓越振動数の調査結果を、表 8.4.7 に示す。

表 8.4.7 地盤卓越振動数の調査結果

調査地点	地盤卓越振動数 (H_z)
地点 5 東海市浄化センター	13.5
地点 6 北浜町緑地帯（古見駅付近）	20.3

注）地盤卓越振動数は、大型車 10 台について測定した 1/3 オクターブバンド中心周波数最大値の算術平均値である。

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（予測及び評価方法）（資材等の搬入及び搬出）

8.4.2 予測及び評価

(1) 予測及び評価方法

ア 工事の実施

(ア) 資材等の搬入及び搬出

a 予測事項

資材等の搬入及び搬出（以下「資材等の運搬車両の走行」という。）に伴う道路交通振動の予測事項を、表 8.4.8 に示す。

表 8.4.8 資材等の運搬車両の走行に伴う道路交通振動の予測事項

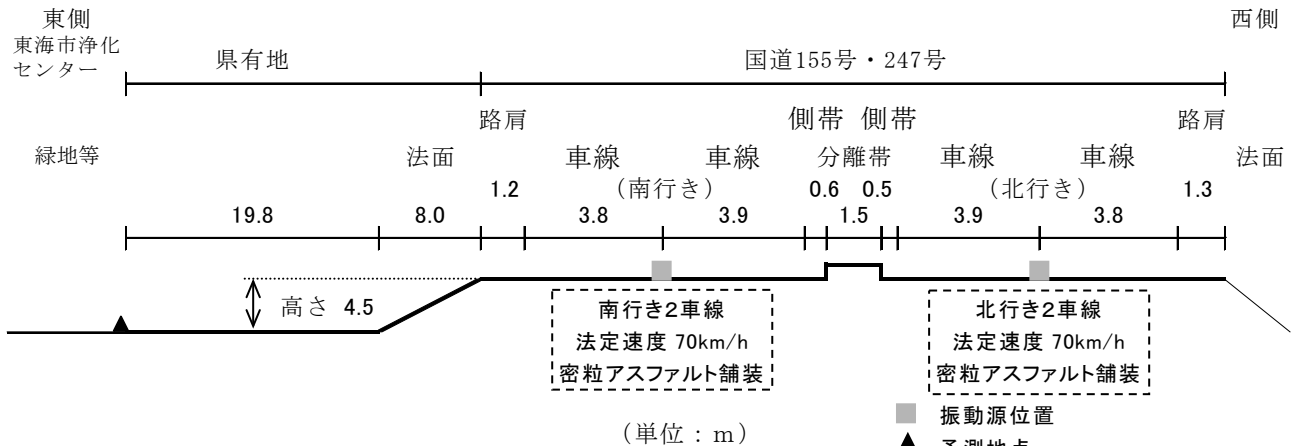
予測の対象となる要因	予測項目
資材等の運搬車両の走行	道路交通振動 (80%レンジ上端値(L_{10}))

b 予測地域

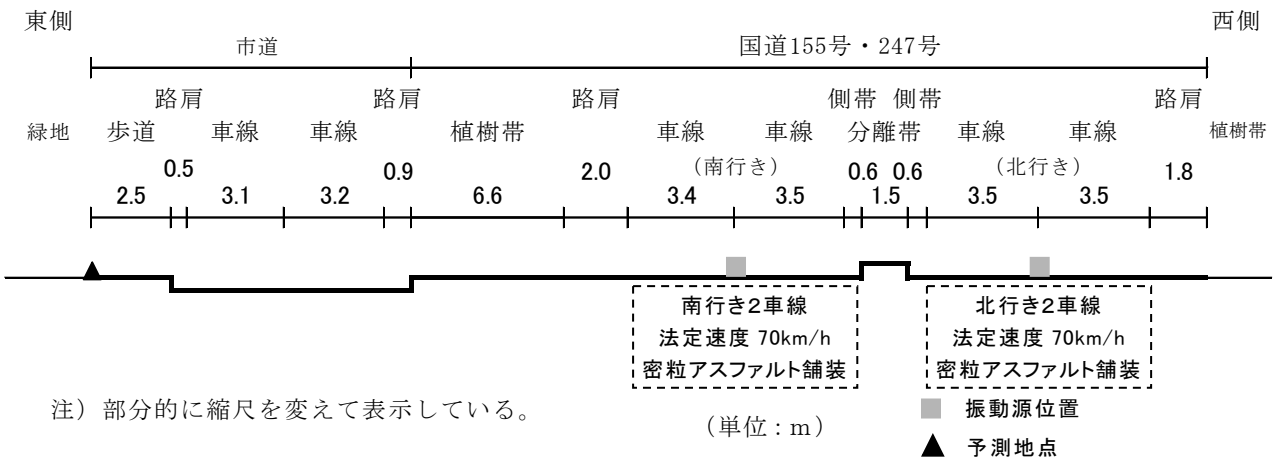
予測地域は、資材等の運搬車両の主な走行ルート沿道とし、予測地点は、現地調査地点と同様の地点の地点 5、地点 6 を選定した。予測位置は、国道 155 号・247 号の沿道の状況等を考慮して設定した道路端付近とした。

予測地点の道路構造断面を、図 8.4.2 に示す。

予測地点（地点 5：東海市浄化センター）



予測地点（地点 6：北浜町緑地帯（古見駅付近））



注）部分的に縮尺を変えて表示している。

図 8.4.2 道路交通振動の予測地点の道路構造断面

c 予測対象時期

資材等の運搬車両の走行に伴う道路交通振動の予測時期は、資材等の運搬車両の走行による振動が最も大きくなる時期として、工事開始後 21 か月目を設定した。
（「資料 4-3 工事の実施における振動予測時期の設定根拠」参照）

なお、土曜日については、資材等の搬入出があることから、平日と同様に扱うこととし、道路交通振動の予測は平日を対象とした。

d 予測方法

(a) 予測手順

資材等の運搬車両の走行による振動の予測方法は、図 8.4.3 に示す手順に従い、「道路環境影響評価の技術手法（2014 改訂版）」（2013 年 国土技術政策総合研究所資料第 714 号）の手法に基づいて、将来（資材等の運搬車両の走行時）と現況の予測計算値を算出し、その差を現況調査の振動レベルに加算して求めた。

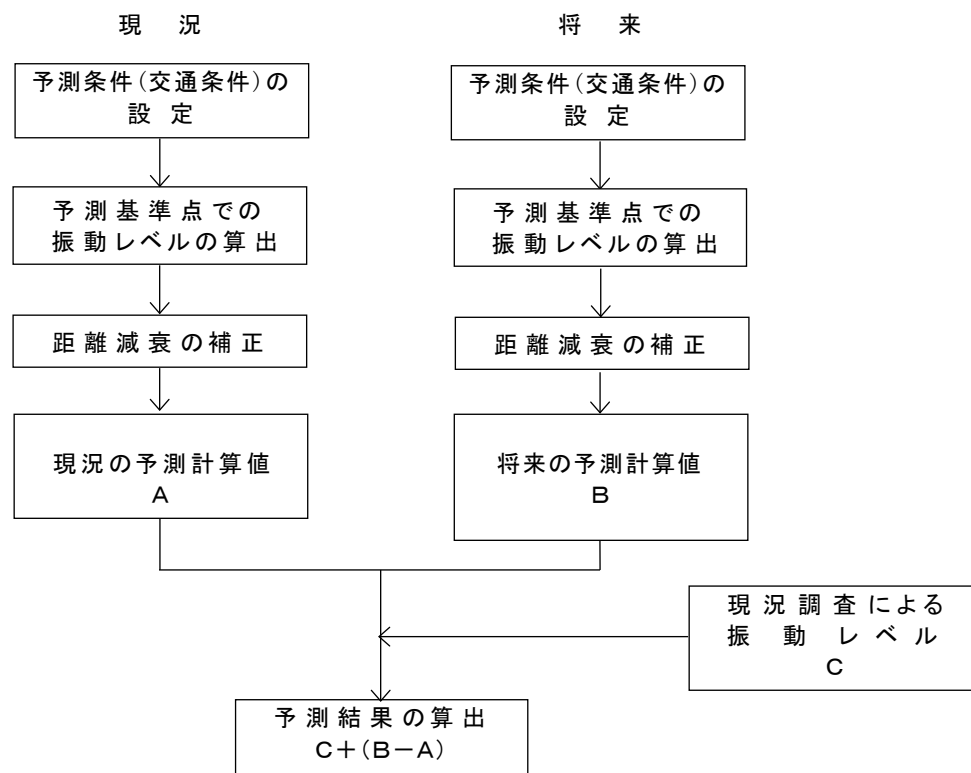


図 8.4.3 資材等の運搬車両の走行に伴う道路交通振動の予測手順

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（予測及び評価方法）（資材等の搬入及び搬出）

(b) 予測式

$$L_{10} = L_{10}^* - \alpha_l$$

$$L_{10}^* = 47 \log_{10} (\log_{10} Q^*) + 12 \log_{10} V + 3.5 \log_{10} M + 27.3 + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s$$

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}^* : 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)

Q^* : 500 秒間の 1 車線当たり等価交通量 (台/500 s /車線)

$$= \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + 13Q_2)$$

Q_1 : 小型車時間交通量 (台/h)

Q_2 : 大型車時間交通量 (台/h)

V : 平均走行速度 (km/h)

M : 上下線合計の車線数

α_σ : 路面の平坦性による補正值 (dB)

アスファルト舗装 : $8.2 \log_{10} \sigma$

σ : 3 m プロフィールメータによる路面凹凸の標準偏差値 (mm)

(社) 日本道路協会が提案した路面平坦性の目標値より $\sigma = 4 \text{ mm}$ とした。

α_f : 地盤卓越振動数による補正值 (dB)

$f \geq 8 \text{ Hz}$ のとき $-17.3 \log_{10} f$

f : 地盤卓越振動数 (Hz)

α_s : 道路構造による補正值

平面道路のとき 0

α_l : 距離減衰値 (dB)

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

r : 予測基準点から予測地点までの距離 (m)

(予測基準点 : 最外側車線中心より 5 m 地点)

β : $0.130L_{10}^* - 3.9$ (砂地盤)

(c) 予測条件

1) 交通条件

予測時期における一般車両及び資材等の運搬車両の交通条件を、表 8.4.9(1)～(2)に示す。予測時期における一般車両交通量の伸び率は、1.0 とした。（「資料 1-8 一般車両交通量伸び率の検討」、「資料 1-9 時間帯別車両台数の設定」参照）

表 8.4.9(1) 予測地点の交通条件（地点 5 東海市浄化センター）

（単位：台）

時間帯	現況交通量			将来交通量（地点 5 東海市浄化センター）								
				一般車両			資材等の運搬車両			合計		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
7:00～8:00	507	4,175	4,682	507	4,175	4,682	0	20	20	507	4,195	4,702
8:00～9:00	857	3,033	3,890	857	3,033	3,890	38	20	58	895	3,053	3,948
9:00～10:00	1,154	2,187	3,341	1,154	2,187	3,341	38	0	38	1,192	2,187	3,379
10:00～11:00	1,049	2,199	3,248	1,049	2,199	3,248	38	0	38	1,087	2,199	3,286
11:00～12:00	1,182	1,823	3,005	1,182	1,823	3,005	38	0	38	1,220	1,823	3,043
12:00～13:00	998	2,052	3,050	998	2,052	3,050	32	0	32	1,030	2,052	3,082
13:00～14:00	849	2,047	2,896	849	2,047	2,896	38	0	38	887	2,047	2,934
14:00～15:00	915	2,128	3,043	915	2,128	3,043	38	0	38	953	2,128	3,081
15:00～16:00	832	2,746	3,578	832	2,746	3,578	38	0	38	870	2,746	3,616
16:00～17:00	489	2,906	3,395	489	2,906	3,395	38	20	58	527	2,926	3,453
17:00～18:00	412	4,195	4,607	412	4,195	4,607	0	20	20	412	4,215	4,627
18:00～19:00	222	3,927	4,149	222	3,927	4,149	0	0	0	222	3,927	4,149
19:00～20:00	168	3,229	3,397	168	3,229	3,397	0	0	0	168	3,229	3,397
合計	9,634	36,647	46,281	9,634	36,647	46,281	336	80	416	9,970	36,727	46,697

表 8.4.9(2) 予測地点の交通条件（地点 6 北浜町緑地帯（古見駅付近））

（単位：台）

時間帯	現況交通量 （廃棄物等の運搬車両含む）			将来交通量（地点 6 北浜町緑地帯（古見駅付近））								
				一般車両			資材等の運搬車両			合計		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
7:00～8:00	544	2,840	3,384	544	2,840	3,384	0	5	5	544	2,845	3,389
8:00～9:00	540	2,082	2,622	540	2,082	2,622	10	5	15	550	2,087	2,637
9:00～10:00	759	1,515	2,274	759	1,515	2,274	10	0	10	769	1,515	2,284
10:00～11:00	837	1,649	2,486	837	1,649	2,486	10	0	10	847	1,649	2,496
11:00～12:00	728	1,450	2,178	728	1,450	2,178	10	0	10	738	1,450	2,188
12:00～13:00	627	1,320	1,947	627	1,320	1,947	4	0	4	631	1,320	1,951
13:00～14:00	593	1,454	2,047	593	1,454	2,047	10	0	10	603	1,454	2,057
14:00～15:00	591	1,763	2,354	591	1,763	2,354	10	0	10	601	1,763	2,364
15:00～16:00	527	1,850	2,377	527	1,850	2,377	10	0	10	537	1,850	2,387
16:00～17:00	519	2,197	2,716	519	2,197	2,716	10	5	15	529	2,202	2,731
17:00～18:00	278	2,834	3,112	278	2,834	3,112	0	5	5	278	2,839	3,117
18:00～19:00	175	2,448	2,623	175	2,448	2,623	0	0	0	175	2,448	2,623
19:00～20:00	129	2,382	2,511	129	2,382	2,511	0	0	0	129	2,382	2,511
合計	6,847	25,784	32,631	6,847	25,784	32,631	84	20	104	6,931	25,804	32,735

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（予測及び評価方法）（資材等の搬入及び搬出）

平均走行速度は、「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 国土技術政策総合研究所資料第 714 号)に基づき、平均旅行速度を参考にして、地点 5 (東海市浄化センター)及び地点 6 (北浜町緑地帯(古見駅付近))とも法定速度の 70km/h とした。(「資料 1-10 排出係数の設定(資材等の運搬車両、廃棄物等の運搬車両の走行)」参照)

平均走行速度を含むパラメータ値の設定を、表 8.4.10 に示す。

表 8.4.10 パラメータ値の設定

地点名称	V 平均走行速度 (km/h)	M 上下線合計の 車線数	f 地盤卓越振動数 (Hz)
地点 5 (東海市浄化センター)	70	4	13.5
地点 6 (北浜町緑地帯(古見駅付近))	70	4	20.3

注) 平均走行速度は、平均旅行速度を参考にして法定速度の 70km/h を設定した。

2) 振動源の位置

振動源は予測地点の上下車線のそれぞれ中央に仮想的な車線を配置し、路面上(高さ 0 m)に配置した。

e 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減されているか否かについて評価した。

(b) 環境保全に関する基準等との整合に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合が図られているかどうかについて評価した。

(イ) 建設機械の稼働等

a 予測事項

建設機械の稼働等に伴う建設作業振動の予測事項を、表 8.4.11 に示す。

表 8.4.11 建設作業振動の予測事項

予測の対象となる要因	予測項目
建設機械の稼働等	建設作業振動 (複合機械による振動の 80%レンジ上端値(L_{10}))

b 予測地域

建設機械の稼働等に伴う建設作業振動の予測地域は、図 8.4.4 に示すとおり、事業実施区域を中心とした約 900m 四方の範囲とし、予測地点は敷地境界で振動レベルが最大となる地点及び現地調査地点とした。

c 予測対象時期

建設機械の稼働等に伴う建設作業振動の複合機械による振動レベルの予測時期は、建設機械の稼働が最大(合成した振動レベルが最大)となる時期として、工事開始 19 か月目を設定した。(「資料 4-3 工事の実施における振動予測時期の設定根拠」参照)

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（予測及び評価方法）（建設機械の稼働等）

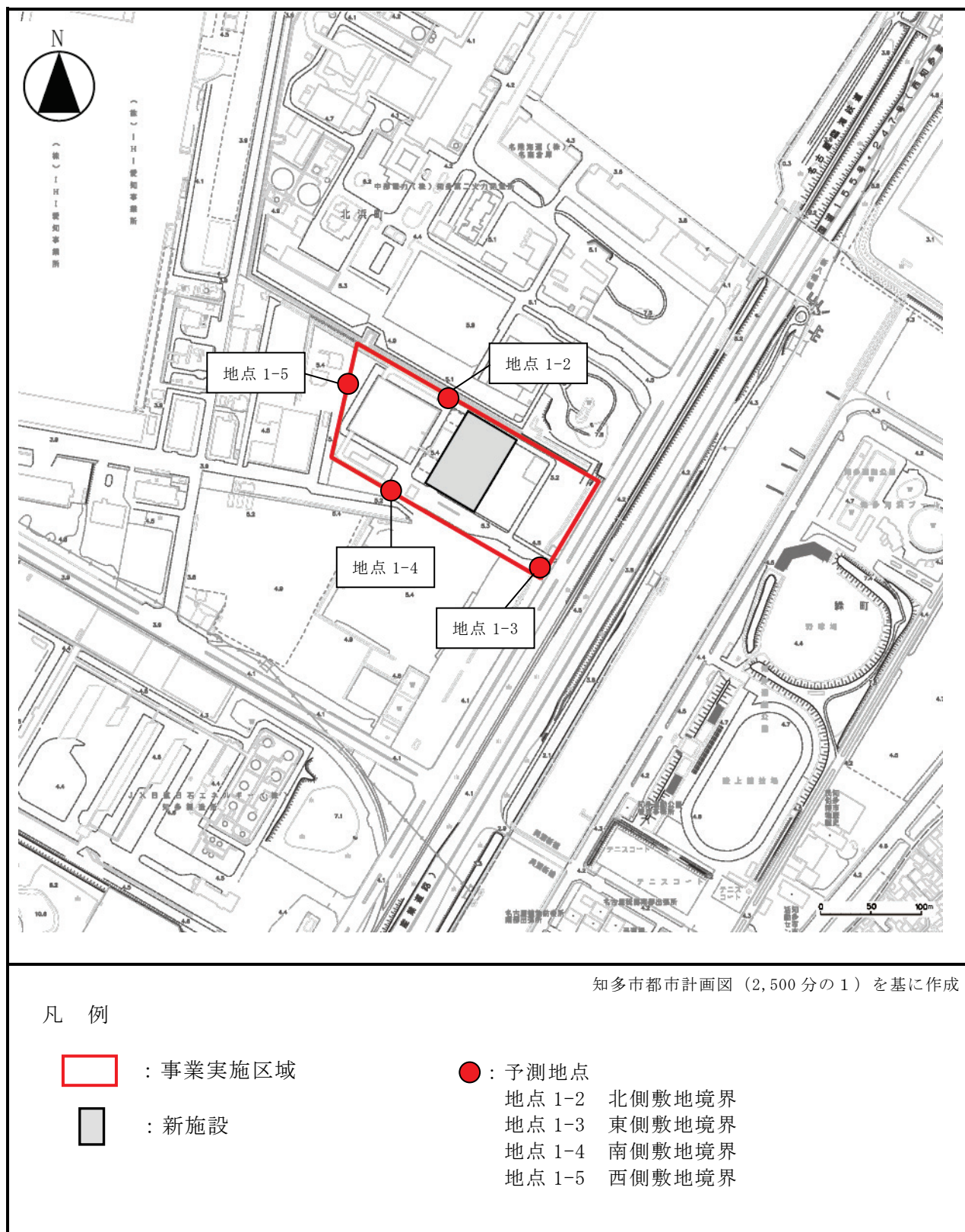


図 8.4.4 建設作業振動の予測地域及び予測地点

d 予測方法

(a) 予測手順

建設機械の稼働等に伴う建設作業振動の予測は、図 8.4.5 に示す手順に従って予測を行った。

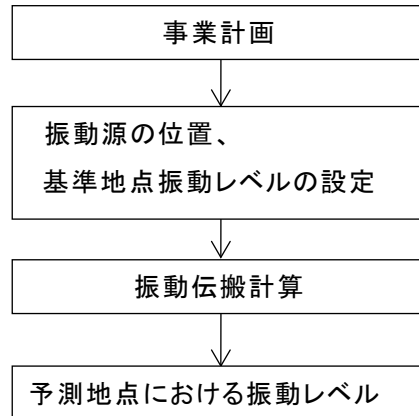


図 8.4.5 建設作業振動の予測手順

(b) 予測式

建設機械の稼働等に伴う建設作業振動の予測は、図 8.4.5 に示す手順に従い、振動の伝搬理論に基づいて行った。

$$L = 10 \log_{10} \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

ここで、 L : 予測地点における振動レベル (dB)
 L_i : 振動源 i の振動レベル (dB)
 n : 振動源の数

なお、各振動源からの振動レベルの計算式は次のとおりとした。

$$L_i = L_0 - 15 \log_{10}(r/r_0) - 8.68\alpha(r - r_0)$$

ここで、 L_0 : 振動源 i の基準地点における振動レベル (dB)
 r : 振動源 i と予測地点の間の距離 (m)
 r_0 : 振動源 i と基準地点の間の距離 (m)
 α : 内部減衰係数 (0.01)

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（予測及び評価方法）（建設機械の稼働等）

(c) 予測条件

1) 建設機械の振動レベル

予測時期の工事開始後 19 か月目における建設機械の種類及び振動レベル等を、表 8.4.12 に示す。

表 8.4.12 建設機械の振動レベル

機械名称	規格	振動レベル (機側 1 m) (dB)	一日当りの 稼働台数 (台)	振動源 位置番号
ブルドーザ	15 t	84	1	①
バックホウ	0.7 m ³	71	4	②
クラムシエル	0.7 m ³	81	3	③
ラフタークレーン	50 t	65	1	④
ラフタークレーン	130 t	65	1	⑤
クローラクレーン	150 t	57	2	⑥
コンクリートポンプ車	大型 (110 m ³ /h)	66	1	⑦
コンクリートミキサー車	4.5 m ³	66	1	⑧

注) 1. 表中のデータの出典は、プラントメーカー資料である。

2. 表中の番号の位置は、図 8.4.6 に対応している。

2) 建設機械の配置

建設機械の配置は、作業の進行により変化するが、予測時期に使用予定の機械が同時に稼働していると想定した建設機械の配置を、図 8.4.6 に示す。

e 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減されているか否かについて評価した。

(b) 環境保全に関する基準等との整合に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合が図られているかどうかについて評価した。



図 8.4.6 建設機械の配置（複合機械による影響）

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（予測及び評価方法）（機械等の稼働）

イ 施設の供用

(ア) 機械等の稼働

a 予測事項

機械等の稼働に伴う工場振動の予測事項を、表 8.4.13 に示す。

表 8.4.13 機械等の稼働に伴う工場振動の予測事項

予測の対象となる要因	予測項目
機械等の稼働	施設からの振動 (振動レベルの 80% レンジ上端値 (L_{10}))

b 予測地域

機械等の稼働に伴う工場振動の予測地域は、図 8.4.7 に示すとおり事業実施区域を中心とした約 900m 四方の範囲とし、予測地点は、敷地境界で振動レベルが最大となる地点及び現地調査地点とした。

c 予測対象時期

予測対象時期は新施設の稼働が通常の状態に達する時期である令和 6 年度（2024 年度）とした。

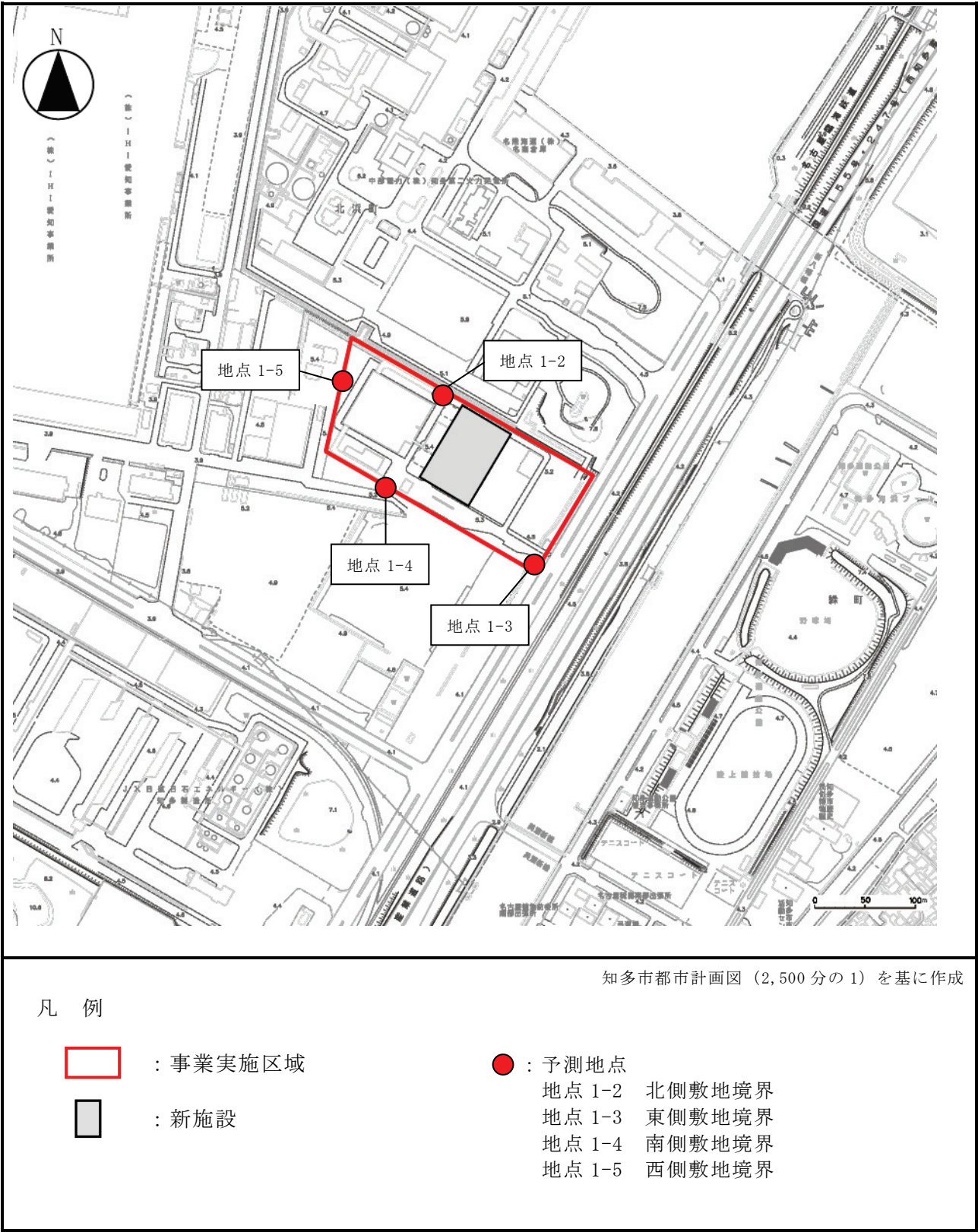


図 8.4.7 機械等の稼働に伴う工場振動の予測範囲及び予測地点

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（予測及び評価方法）（機械等の稼働）

d 予測方法

(a) 予測手順

機械等の稼働に伴う工場振動レベルは、図 8.4.8 に示す手順に従って予測を行った。

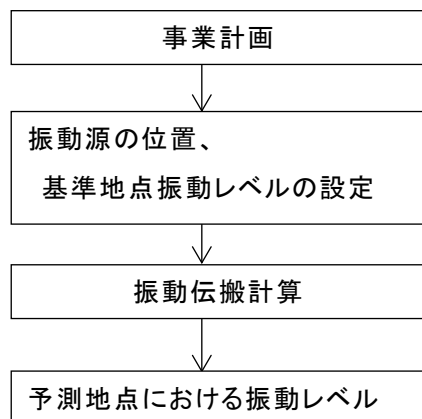


図 8.4.8 機械等の稼働に伴う工場振動の予測手順

(b) 予測式

機械等の稼働に伴う施設からの振動の予測式は、「建設機械の稼働等」と同様とした。

(c) 予測条件

1) 振動源とした機械等の振動レベル及び台数等

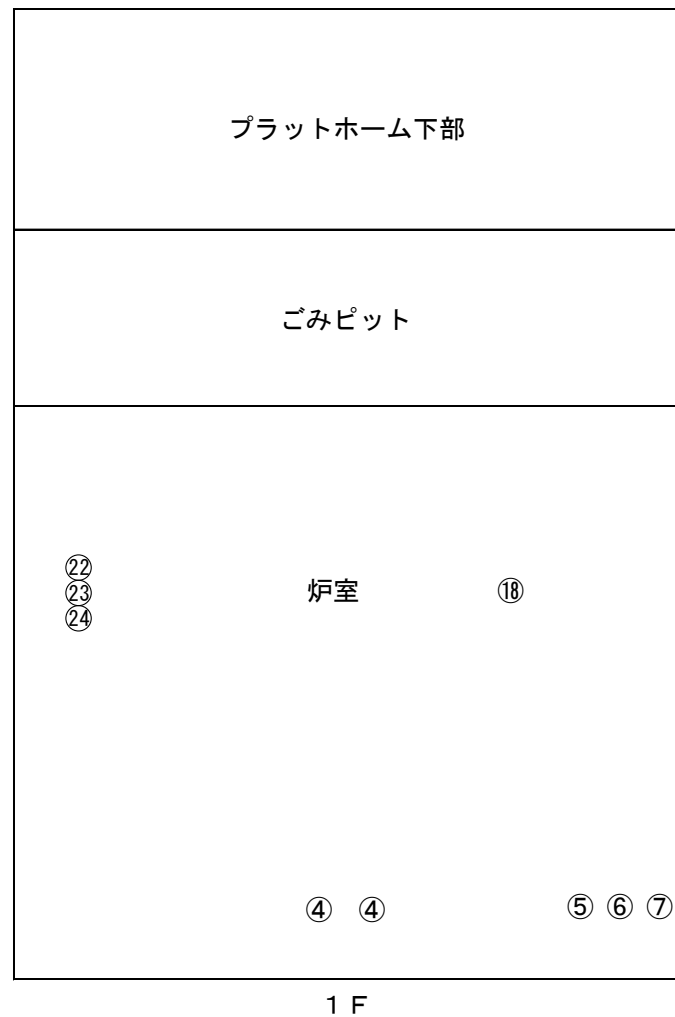
振動源とした機械等の振動レベル及び台数等を、表 8.4.14 に、振動源の位置を、図 8.4.9 に示す。なお、振動源としては地上 1 階に設置する機械等を対象とした。

表 8.4.14 振動源機械等の振動レベル及び台数等

振動源機械等			振動レベル (機側 1 m) (dB)	設置階
番号	名称	台数		
④	ボイラ供給ポンプ	2	55	1 F
⑤	蒸気タービン	1	50	1 F
⑥	蒸気タービン発電機	1	55	1 F
⑦	非常用発電機	1	55	1 F
⑱	機器冷却水ポンプ	1	55	1 F
㉒	低速回転破砕機	1	80	1 F
㉓	低速回転破砕機油圧装置	1	75	1 F
㉔	高速回転破砕機	1	60	1 F

注) 1. 表中の振動源データは、1 階に設置する機械等を対象に、プラントメーカー資料を基に設定した。

2. 表中の番号の位置は、図 8.4.9 に対応している。



注）図中の番号の機器名称は、表 8.4.14 に対応している。

図 8.4.9 機械等の振動源の位置

e 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減されているか否かについて評価した。

(b) 環境保全に関する基準等との整合に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合が図られているかどうかについて評価した。

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（予測及び評価方法）（廃棄物等の搬入及び搬出）

(イ) 廃棄物等の搬入及び搬出

a 予測事項

廃棄物等の搬入及び搬出（以下「廃棄物等の運搬車両の走行」という。）に伴う道路交通振動の予測事項を、表 8.4.15 に示す。

表 8.4.15 廃棄物等の運搬車両の走行に伴う道路交通振動の予測事項

予測の対象となる要因	予測項目
廃棄物等の運搬車両の走行	道路交通振動 (振動レベルの 80%レンジ上端値(L_{10}))

b 予測地域

予測対象道路は、廃棄物等の運搬車両の主な走行ルート沿道とし、予測地点は、現地調査地点と同様の地点を選定した。

予測位置は、国道 155 号・247 号の沿道の状況等を考慮して設定した道路端付近とした。

予測地点の道路構造断面は、図 8.4.2 に示したとおりである。

c 予測対象時期

廃棄物等の運搬車両の走行に伴う道路交通振動の予測対象時期は、新施設の稼働が通常の状態に達する時期である令和 6 年度（2024 年度）とした。

土曜日については、廃棄物等の運搬車両の搬入出があることから、平日と同様に扱うこととし、道路交通騒音の予測は平日を対象とした。

d 予測方法

(a) 予測手順

廃棄物等の運搬車両の走行に伴う道路交通振動の予測手順は、「資材等の運搬車両の走行」（8.4-9 ページ）で用いた手順と同様とした。

(b) 予測式

廃棄物等の運搬車両の走行に伴う道路交通振動の予測式は、「資材等の運搬車両の走行」（8.4-10 ページ）で用いた予測式と同様とした。

(c) 予測条件

1) 交通条件

予測時期における一般車両及び廃棄物等の運搬車両の予測地点の交通条件を、表 8.4.16(1)～(2)に示す。予測時期における一般車両交通量の伸び率は、1.0 とした。（「資料 1-8 一般車両交通量伸び率の検討」、「資料 1-9 時間帯別車両台数の設定」参照）

地点 5（東海市浄化センター）では、現在、東海市清掃センターに搬入出している廃棄物等の運搬車両が新たに増加することから、東海市清掃センターにおける平成 29 年度（2017 年度）の運搬車両台数の実績を設定した。

地点 6（北浜町緑地帯）では、現在の廃棄物等の運搬車両が現況交通量に含ま

れていることから、平成 29 年度（2017 年度）実績における日最大車両数と日平均車両数の差を増加分とし、知多市内各地区の人口比を考慮して、そのうちの 40%が走行すると設定した。

表 8.4.16(1) 予測地点の交通条件（地点 5 東海市浄化センター）

（単位：台）

時間帯	現況交通量			将来交通量（地点 5 東海市浄化センター）								
				一般車両			廃棄物等の運搬車両			合計		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
7:00～8:00	507	4,175	4,682	507	4,175	4,682	0	0	0	507	4,175	4,682
8:00～9:00	857	3,033	3,890	857	3,033	3,890	20	4	24	877	3,037	3,914
9:00～10:00	1,154	2,187	3,341	1,154	2,187	3,341	28	78	106	1,182	2,265	3,447
10:00～11:00	1,049	2,199	3,248	1,049	2,199	3,248	26	92	118	1,075	2,291	3,366
11:00～12:00	1,182	1,823	3,005	1,182	1,823	3,005	28	60	88	1,210	1,883	3,093
12:00～13:00	998	2,052	3,050	998	2,052	3,050	16	28	44	1,014	2,080	3,094
13:00～14:00	849	2,047	2,896	849	2,047	2,896	28	64	92	877	2,111	2,988
14:00～15:00	915	2,128	3,043	915	2,128	3,043	24	88	112	939	2,216	3,155
15:00～16:00	832	2,746	3,578	832	2,746	3,578	24	60	84	856	2,806	3,662
16:00～17:00	489	2,906	3,395	489	2,906	3,395	0	0	0	489	2,906	3,395
17:00～18:00	412	4,195	4,607	412	4,195	4,607	0	0	0	412	4,195	4,607
18:00～19:00	222	3,927	4,149	222	3,927	4,149	0	0	0	222	3,927	4,149
19:00～20:00	168	3,229	3,397	168	3,229	3,397	0	0	0	168	3,229	3,397
合計	9,634	36,647	46,281	9,634	36,647	46,281	194	474	668	9,828	37,121	46,949

注）1. 廃棄物等の運搬車両の小型車は、一般搬入車両（8 時～16 時）である。
2. 廃棄物等の運搬車両は、東海市清掃センターの平成 29 年度（2017 年度）の日最大車両数を時間毎に設定した。

表 8.4.16(2) 予測地点の交通条件（地点 6 北浜町緑地帯（古見駅付近））

（単位：台）

時間帯	現況交通量 (廃棄物等の運搬車両含む)			将来交通量（地点 6 北浜町緑地帯（古見駅付近））								
				一般車両			廃棄物等の運搬車両			合計		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
7:00～8:00	544	2,840	3,384	544	2,840	3,384	0	0	0	544	2,840	3,384
8:00～9:00	540	2,082	2,622	540	2,082	2,622	0	14	14	540	2,096	2,636
9:00～10:00	759	1,515	2,274	759	1,515	2,274	4	34	38	763	1,549	2,312
10:00～11:00	837	1,649	2,486	837	1,649	2,486	4	28	32	841	1,677	2,518
11:00～12:00	728	1,450	2,178	728	1,450	2,178	3	24	26	731	1,474	2,205
12:00～13:00	627	1,320	1,947	627	1,320	1,947	2	14	16	629	1,334	1,963
13:00～14:00	593	1,454	2,047	593	1,454	2,047	3	26	30	596	1,480	2,076
14:00～15:00	591	1,763	2,354	591	1,763	2,354	2	34	36	593	1,797	2,390
15:00～16:00	527	1,850	2,377	527	1,850	2,377	0	22	22	527	1,872	2,399
16:00～17:00	519	2,197	2,716	519	2,197	2,716	0	0	0	519	2,197	2,716
17:00～18:00	278	2,834	3,112	278	2,834	3,112	0	0	0	278	2,834	3,112
18:00～19:00	175	2,448	2,623	175	2,448	2,623	0	0	0	175	2,448	2,623
19:00～20:00	129	2,382	2,511	129	2,382	2,511	0	0	0	129	2,382	2,511
合計	6,847	25,784	32,631	6,847	25,784	32,631	18	196	214	6,865	25,980	32,845

注）1. 廃棄物等の運搬車両の小型車は、一般搬入車両（8 時～16 時）である。
2. 廃棄物等の運搬車両は、知多市清掃センターの平成 29 年度（2017 年度）の日最大車両数と日平均車両数の差の 40%を時間毎に設定した。

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（予測及び評価方法）（廃棄物等の搬入及び搬出）

平均走行速度は、「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 国土技術政策総合研究所資料第 714 号）に基づき、平均旅行速度を参考にして、地点 5（東海市浄化センター）及び地点 6（北浜町緑地帯（古見駅付近））とも法定速度の 70km/h とした。（「資料 1-10 排出係数の設定（資材等の運搬車両、廃棄物等の運搬車両の走行）」参照）

平均走行速度を含むパラメータ値の設定を、表 8.4.17 に示す。

表 8.4.17 パラメータ値の設定

予測地点	V 平均走行速度 (km/h)	M 上下線合計の 車線数	f 地盤卓越振動数 (Hz)
地点 5（東海市浄化センター）	70	4	13.5
地点 6（北浜町緑地帯（古見駅付近））	70	4	20.3

注）平均走行速度は、平均旅行速度を参考にして法定速度の 70km/h を設定した。

2) 振動源の位置

振動源は予測地点の上下車線のそれぞれ中央に仮想的な車線を配置し、路面上（高さ 0 m）に配置した。

e 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減されているか否かについて評価した。

(b) 環境保全に関する基準等との整合に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合が図られているかどうかについて評価した。

(2) 予測及び評価結果

ア 工事の実施

(ア) 資材等の搬入及び搬出

a 予測結果

資材等の運搬車両の走行に伴う道路交通振動の予測結果を、表 8.4.18 に示す。

将来の道路交通振動レベルは、地点 5（東海市浄化センター）で 41dB、地点 6（北浜町緑地帯（古見駅付近））で 46dB であり、資材等の運搬車両の走行に伴い増加する振動レベルは 1 dB 未満である。いずれも振動感覚閾値（通常、人が振動を感じ始めるレベルとされる 55dB）以下と予測される。

表 8.4.18 資材等の運搬車両の走行に伴う道路交通振動の予測結果

(単位：dB)

項目 予測地点	現地 調査結果 (a)	将来振動レベル			予測振動 レベル (a+d)	振動感覚 閾値
		一般車両 (b)	一般車両＋ 資材等の 運搬車両(c)	増加分 (d)=(c-b)		
地点 5 (東海市浄化センター)	41 (40.6)	47.7	47.7	0.0	41	55
地点 6 (北浜町緑地帯（古見駅付近）)	46 (46.4)	48.6	48.6	0.0	46	

注) 本事業による増加分を明示するため、現地調査結果及び将来振動レベルは小数点以下 1 位まで表示した。

b 環境保全措置

資材等の運搬車両の走行において、環境影響を実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減するために実施する環境保全措置を、表 8.4.19 に示す。

表 8.4.19 環境保全措置(資材等の運搬車両の走行)

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による 環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずる おそれのある影響
工事関係者の通勤は極力相乗りとすることにより通勤車両台数の抑制に努める。	事業者	振動への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

c 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果によれば、資材等の運搬車両の走行に伴い増加する振動レベルは 1 dB 未満で、将来の振動レベルは現況と変わらないため、環境影響の程度が小さいと判断される。さらに、表 8.4.19 に示す環境保全措置を確実に実施することから、資材等の運搬車両の走行に伴う振動に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減が図られている。

(b) 環境保全に関する基準等との整合に係る評価

予測結果によれば、地点 5（東海市浄化センター）、地点 6（北浜町緑地帯（古見駅付近））ともに要請限度値を下回る。

資材等の運搬車両の走行に伴い増加する振動レベルは 1 dB 未満と小さいことから、振動の環境保全に関する基準等との整合が図られている。

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（予測及び評価結果）（建設機械の稼働等）

(イ) 建設機械の稼働等

a 予測結果

建設機械の稼働等による振動レベルの予測結果を、表 8.4.20、予測地域における建設機械の稼働等に伴う複合機械による等振動分布図を、図 8.4.10 に示す。

予測地点とした敷地境界における振動レベル（ L_{10} ）は最大 70dB であり、特定建設作業に係る規制基準値を下回ると予測される。

表 8.4.20 建設機械の稼働等による振動レベルの予測結果（複合機械の影響）

（単位：dB）

項目 予測地点	予測振動レベル（ L_{10} ）	規制基準値
最大値を示す敷地境界上の地点	70	75
地点 1-2（北側敷地境界）	65	
地点 1-3（東側敷地境界）	56	
地点 1-4（南側敷地境界）	61	
地点 1-5（西側敷地境界）	54	

b 環境保全措置

建設機械の稼働等において、環境影響を実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減するために実施する環境保全措置を、表 8.4.21 に示す。

表 8.4.21 環境保全措置（建設機械の稼働等）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
可能な限り低振動工法を採用する。	事業者	振動への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
作業待機時におけるアイドリングストップを徹底する。	事業者	振動への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

c 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減に係る評価

建設機械の稼働等に伴う振動は、低振動型の建設機械の使用に努めること等により、環境影響の程度が小さいと判断される。さらに、表 8.4.21 に示す環境保全措置を確実に実施することから、建設機械の稼働等に伴う振動に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減が図られている。

(b) 環境保全に関する基準等との整合に係る評価

予測結果によれば、建設機械による振動レベルは敷地境界で 70dB であり、特定建設作業に係る規制基準値（75dB）を下回ることから、振動の環境保全に関する基準等との整合が図られている。

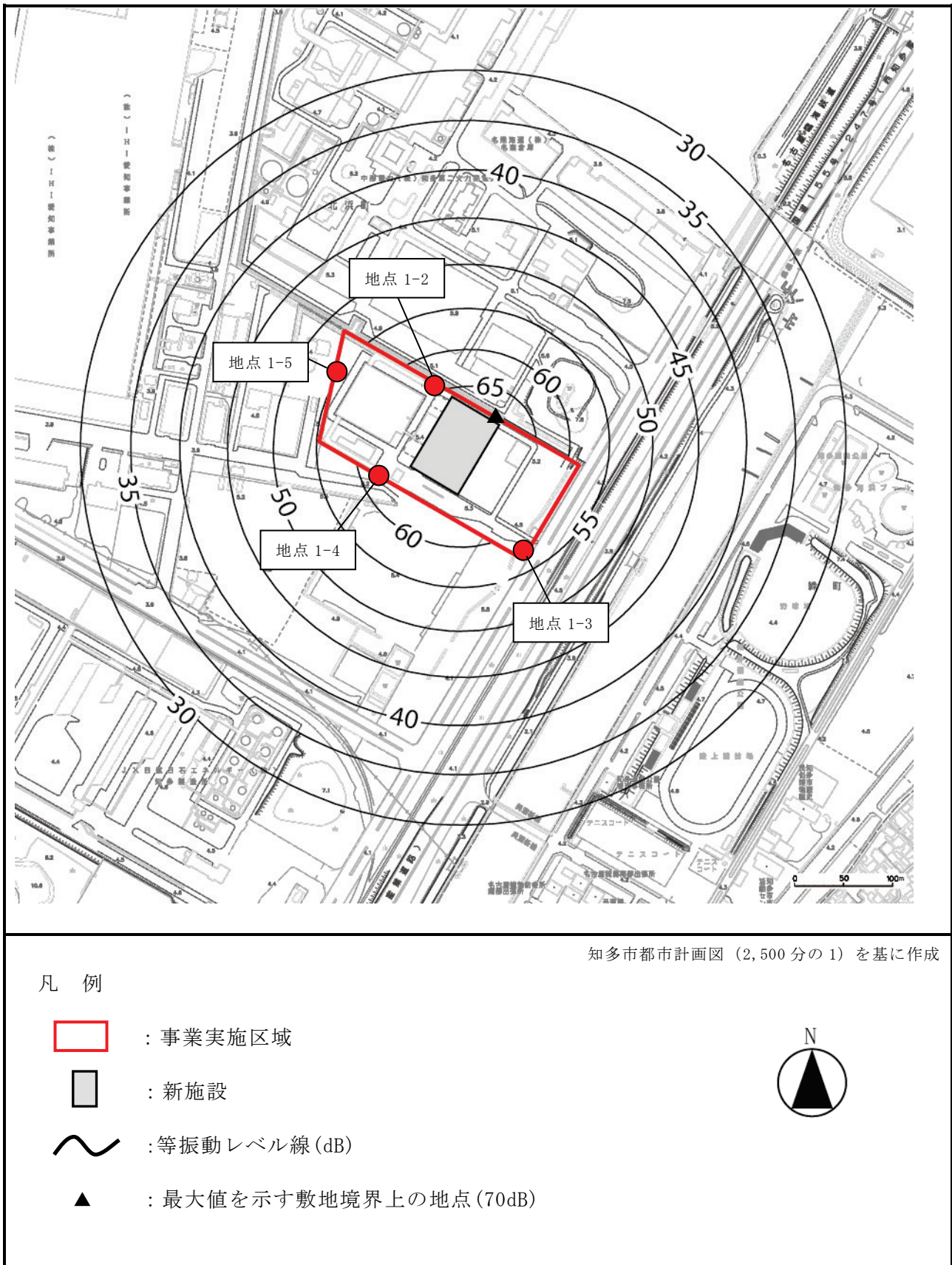


図 8.4.10 建設機械の稼働等に伴う複合機械による等振動分布図 (L_{10})

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（予測及び評価結果）（機械等の稼働）

イ 施設の供用

(ア) 機械等の稼働

a 予測結果

機械等の稼働による振動レベルの予測結果を、表 8.4.22 に、予測地域における機械等の稼働による等振動分布図を、図 8.4.11 に示す。

予測地点とした敷地境界における振動レベル(L_{10})は、最大で 60dB であり、特定工場等に係る振動の規制基準値を下回ると予測される。

なお、東側と西側の敷地境界における振動レベルは、振動感覚閾値（通常、人が振動を感じ始めるレベルとされる 55dB）以下と予測される。

表 8.4.22 機械等の稼働による振動レベルの予測結果(敷地境界)

(単位：dB)

項目	予測振動レベル (L_{10})	規制基準値
予測地点		
最大値を示す敷地境界上の地点	60	昼間：75 夜間：70
地点 1-2（北側敷地境界）	60	
地点 1-3（東側敷地境界）	45	
地点 1-4（南側敷地境界）	58	
地点 1-5（西側敷地境界）	52	

注) 時間の区分は、昼間 7～20 時、夜間 20～7 時である。

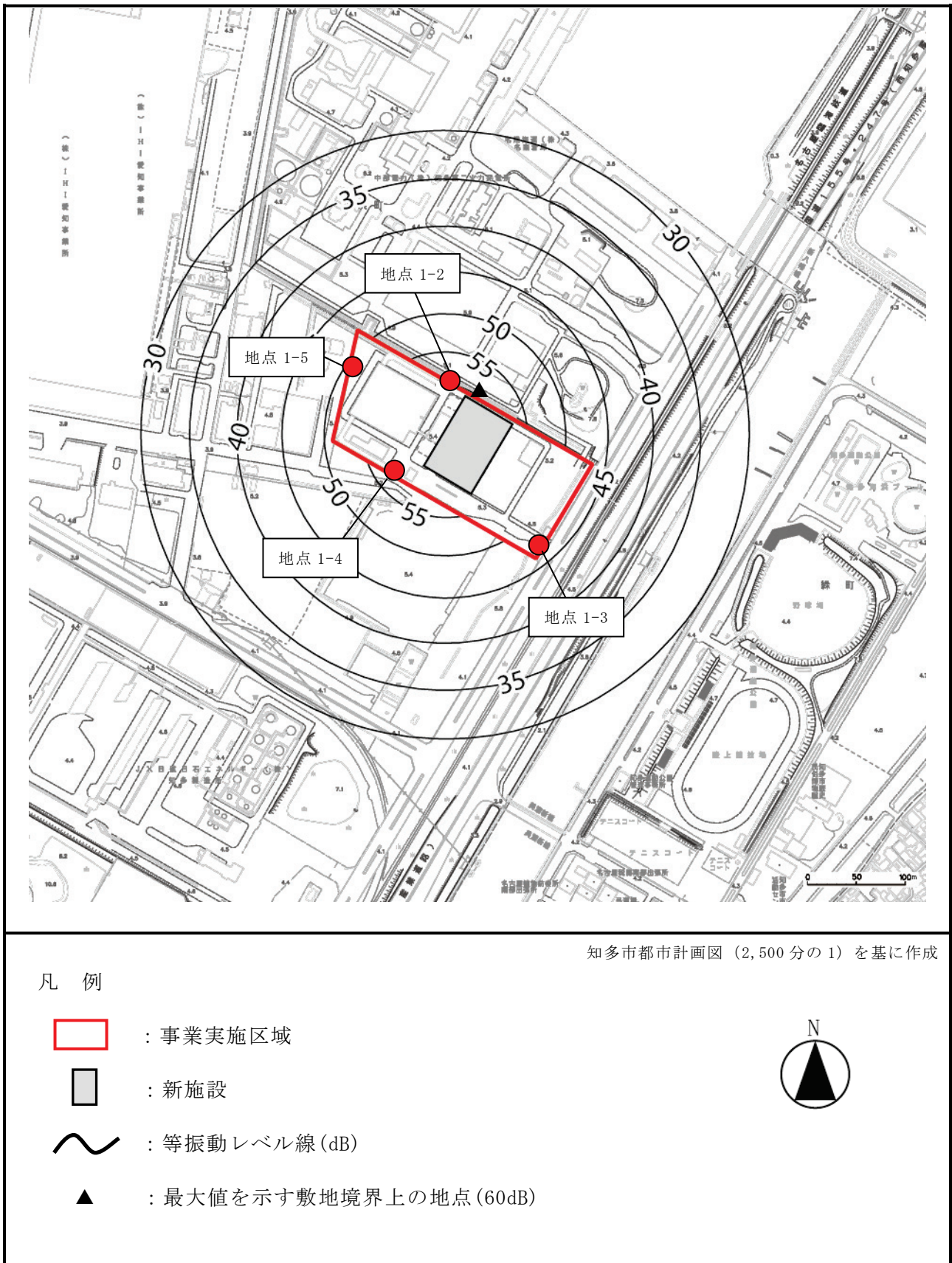


図 8.4.11 機械等の稼働による等振動分布図 (L_{10})

8 環境影響の調査、予測及び評価

8.4 振動（予測及び評価結果）（機械等の稼働）

b 環境保全措置

機械等の稼働において、環境影響を実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減するために実施する環境保全措置を、表 8.4.23 に示す。

表 8.4.23 環境保全措置（機械等の稼働）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
必要に応じて設置部の強化や防振ゴムの設置を行う。	事業者	振動への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

c 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減に係る評価

機械等の稼働に伴う振動は、低振動型機器を導入するとともに、振動の大きい機器は防振架台又は独立基礎上に設置し、振動の伝搬を抑えること等により、環境影響の程度が小さいと判断される。さらに、表 8.4.23 に示す環境保全措置を確実に実施することから、機械等の稼働に伴う振動に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減が図られている。

(b) 環境保全に関する基準等との整合に係る評価

予測結果によれば、敷地境界における振動レベルは、最大で 60dB であり、工場振動の規制基準値を下回ることから、振動の環境保全に関する基準等との整合が図られている。

(イ) 廃棄物等の搬入及び搬出

a 予測結果

廃棄物等の運搬車両の走行に伴う道路交通振動の予測結果を、表 8.4.24 に示す。

将来の道路交通振動レベルは、地点 5（東海市浄化センター）で 41dB、地点 6（北浜町緑地帯（古見駅付近））で 46dB であり、廃棄物等の運搬車両の走行に伴い増加する振動レベルは 1 dB 未満である。いずれも振動感覚閾値（通常、人が振動を感じ始めるレベルとされる 55dB）以下と予測される。

表 8.4.24 廃棄物等の運搬車両の走行に伴う道路交通振動予測結果

（単位：dB）

項目 予測地点	現地 調査結果 (a)	将来振動レベル			予測振動 レベル (a+d)	振動感覚 閾値
		一般車両 (b)	一般車両＋ 廃棄物等の 運搬車両(c)	増加分 (d)=(c-b)		
地点 5 (東海市浄化センター)	41 (40.6)	47.7	47.7	0.0	41	55
地点 6 (北浜町緑地帯（古見駅付近）)	46 (46.4)	48.6	48.6	0.0	46	

注）本事業による増加分を明示するため、現地調査結果及び将来振動レベルは小数点以下 1 位まで表示した。

＜西知多道路の開通に伴う交通量の増加による影響＞（参考）

令和 9 年度（2027 年度）に開通が予定されている西知多道路により交通量が増加することが想定されるため、車両の増加による影響について検討した。（交通量は、知多都市計画道路 1・3・6 号西知多道路環境影響評価書（平成 26 年 4 月 愛知県）により設定）

国道 155 号・247 号が西知多道路として整備されることで、交通量の増加に加え、走行速度等も変化することが想定されるが、不確定な部分もあることから、ここでは交通量以外の予測条件は変わらないものとした。したがって、以下の予測結果は参考として記載した。

開通後の令和 12 年度（2030 年度）に想定される交通量は地点 5（東海市浄化センター）で 82,100 台、地点 6（北浜町緑地帯（古見駅付近））で 68,700 台であり、本調査結果による交通量（それぞれ 61,073 台及び 42,868 台）に比べて増加する台数は、それぞれ 21,027 台及び 25,832 台である。

この台数を本調査における時刻別交通量に配分して、増加する交通量による影響を予測した。西知多道路の開通に伴う道路交通振動の予測結果を、表 8.4.25 に示す。

将来の道路交通振動レベルは、41～48dB である。

表 8.4.25 西知多道路の開通に伴う交通量増加による道路交通振動の予測結果（昼間）

（単位：dB）

項目 予測地点	現地 調査 結果 (a)	将来振動レベル				予測振動 レベル (a+e)	振動感覚 閾値
		2024 年 一般車両 (b)	2030 年 一般車両 (c)	一般車両 + 廃棄物 等の運搬 車両 (d)	増加分 (e) = (d-c-b)		
地点 5 （東海市浄化センター）	41 (40.6)	47.7	48.5	48.5	0.8	41	55
地点 6 （北浜町緑地帯（古見駅付近））	46 (46.4)	48.6	50.0	50.0	1.4	48	55

注) 本事業による増加分を明示するため、現地調査結果及び将来振動レベルは小数点以下 1 位まで表示した。

b 環境保全措置

廃棄物等の運搬車両の走行において、環境影響を実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減するために実施する環境保全措置を、表 8.4.26 に示す。

表 8.4.26 環境保全措置（廃棄物等の運搬車両）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による 環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずる おそれのある影響
適切な運行計画を策定し、朝・夕の交通量増加時には、廃棄物等の運搬車両の台数を抑えるよう努める。	事業者	振動への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

c 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減に係る評価

予測結果によれば、廃棄物等の運搬車両の走行に伴い増加する振動レベルは 1 dB 未満で、将来の振動レベルは現況と変わらないため、環境影響の程度が小さいと判断される。さらに、表 8.4.26 に示す環境保全措置を確実に実施することから、廃棄物等の運搬車両の走行に伴う振動に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避・低減が図られている。

(b) 環境保全に関する基準等との整合に係る評価

予測結果によれば、地点 5（東海市浄化センター）、地点 6（北浜町緑地帯（古見駅付近））ともに要請限度値を下回る。

廃棄物等の運搬車両の走行に伴い増加する振動レベルは 1 dB 未満と小さいことから、振動の環境保全に関する基準等との整合が図られている。