

第 5 章 生活環境影響調査の結果

第5章 生活環境影響調査の結果

1 大気質

(1) 現況調査

ア 調査内容

(ア) 調査項目

- a 大気汚染の状況
窒素酸化物（二酸化窒素、一酸化窒素）、浮遊粒子状物質の濃度
- b 地上気象の状況
風向・風速
- c 自動車交通量の状況
車種別断面交通量、走行速度、道路構造等の状況

(イ) 調査手法

- a 大気汚染及び地上気象の測定方法
測定方法は、表 5.1-1 に示すとおりである。

表 5.1-1 測定方法

調査項目		サンプリング		測定方法
		周期	地上高さ	
大気汚染	窒素酸化物	1 時間	1.5 m	ザルツマン吸光光度法（JIS B 7953） 「二酸化窒素に係る環境基準について」に準拠
	浮遊粒子状物質	1 時間	3 m	β線吸収法（JIS B 7954） 「大気の汚染に係る環境基準について」に準拠
地上気象	風向	正時前 10 分間	10 m	トルクシンクロ発信式（16 方位区分） 「地上気象観測指針」に準拠
	風速	正時前 10 分間	10 m	光パルス式 「地上気象観測指針」に準拠 (0.4m/s 以下は静穏 (Calm) とする)

- b 自動車交通量の調査方法

調査方法は、表 5.1-2 に示すとおりである。

表 5.1-2 自動車交通量調査方法

測定項目	断面交通量、走行速度
実測時間	16 時間連続観測
測定機器	ハンドカウンター
測定方法	方向別、時間別、車種別に走行車両台数をカウントする。車種区分は、表 5.1-3 に示すとおりとする。

表 5.1-3 車種区分

種別	区分	対応するプレート番号
小型車類	軽乗用車	50～59（黄または黒） 3 ^S 及び33 ^S 8 ^S 及び88 ^S
	乗用車	3、30～39及び300～399 5、50～59及び500～599 7、70～79及び700～799
	軽貨物	40～49（黄または黒） 3 ^S 及び33 ^S 6 ^S 及び66 ^S
	小型貨物車	4、40～49及び400～499 6、60～69及び600～699
大型車類	普通貨物車類	1、10～19及び100～199
	特種(殊)車	8、80～89及び800～899 9、90～99及び900～999 0、00～09及び000～099
	バス	2、20～29及び200～299
二輪車類	自動二輪車 原動機付き自転車	—

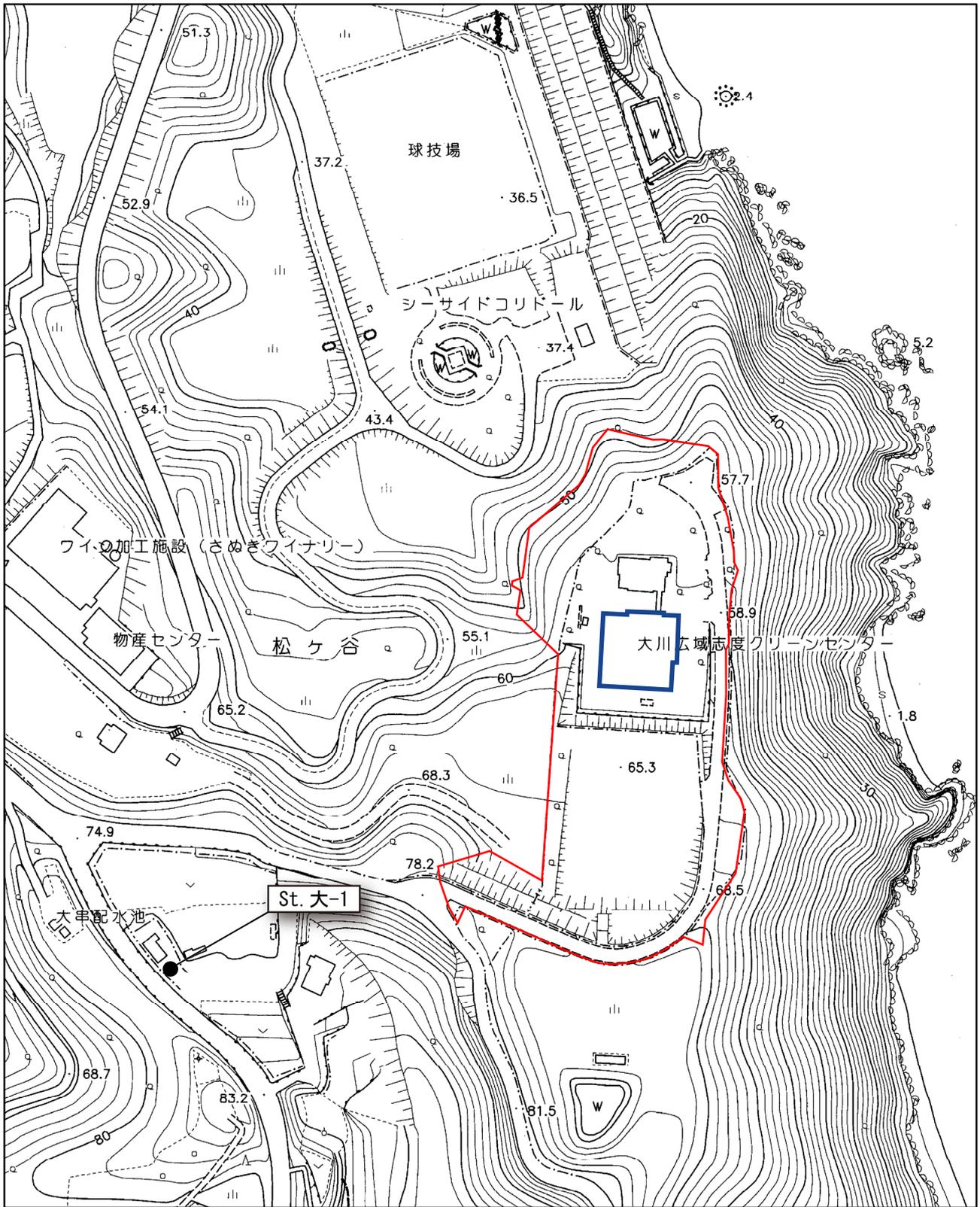
注)1:「区分」は、平成10年度以前に実施した全国走路交通情勢調査の車種区分にあたる。
 2: プレート番号の「(黄または黒)」は、「黄地に黒文字または黒地に黄字」を意味する。
 3: プレート番号の添字Sは、小型プレートを意味する。

(ウ) 調査地点

調査地点は、表 5.1-4 及び図 5.1-1 に示すとおりである。

表 5.1-4 大気質調査地点

調査項目		地点数	調査地点
大気汚染	窒素酸化物	1 地点	St.大-1 (道路沿道)
	浮遊粒子状物質		
地上気象	風向・風速		
自動車交通量			



凡例

- 事業計画地
- 計画施設 (現施設)
- 大気質調査地点



Scale 1:2,500

0 25 50 75 100m



図 5.1-1 大気質調査地点

(工) 調査期間

調査期間は、表 5.1-5 に示すとおりである。

表 5.1-5 大気質調査期間

調査項目		調査期間
大気汚染	窒素酸化物	7日間×2季（令和3年8月25日～8月31日、 令和3年12月8日～12月14日）
	浮遊粒子状物質	
地上気象	風向・風速	
自動車交通量		16時間×1季（令和3年12月8日）

イ 調査結果

(ア) 大気汚染の状況

a 窒素酸化物（二酸化窒素、一酸化窒素）

二酸化窒素の調査結果は表 5.1-6 に、一酸化窒素及び窒素酸化物の調査結果は表 5.1-7 及び表 5.1-8 に示すとおりである。

環境基準が適用される二酸化窒素の調査結果は、日平均の最高値は夏季で 0.009ppm、冬季で 0.015ppm であったことから、いずれの調査期間も環境基準値を下回っていた。

表 5.1-6 二酸化窒素の調査結果

調査地点	調査期間	測定日数 (日)	測定時間数 (時間)	期間 平均値 (ppm)	1 時間値 の最高値 (ppm)	日平均値 の最高値 (ppm)	環境基準
St.大-1	夏季	7	168	0.006	0.019	0.009	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm～0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
	冬季	7	168	0.007	0.042	0.015	

表 5.1-7 一酸化窒素の調査結果

調査地点	調査期間	測定日数 (日)	測定時間数 (時間)	期間平均値 (ppm)	1 時間値の 最高値 (ppm)	日平均値の 最高値 (ppm)
St.大-1	夏季	7	168	0.002	0.019	0.005
	冬季	7	168	0.001	0.014	0.004

表 5.1-8 窒素酸化物の調査結果

調査地点	調査期間	測定日数 (日)	測定時間数 (時間)	期間平均値 (ppm)	1 時間値の 最高値 (ppm)	日平均値の 最高値 (ppm)
St.大-1	夏季	7	168	0.007	0.029	0.010
	冬季	7	168	0.009	0.052	0.019

b 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果は、表 5.1-9 に示すとおりである。

日平均値の最高値は夏季で 0.025mg/m³、冬季で 0.033mg/m³であり、1 時間値の最高値は夏季で 0.041mg/m³、冬季で 0.051mg/m³であったことから、いずれの調査期間も環境基準値を下回っていた。

表 5.1-9 浮遊粒子状物質の調査結果

調査地点	調査期間	測定日数(日)	測定時間数(時間)	期間平均値(mg/m ³)	1時間値の最高値(mg/m ³)	日平均値の最高値(mg/m ³)	環境基準
St.大-1	夏季	7	168	0.019	0.041	0.025	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。
	冬季	7	168	0.017	0.051	0.033	

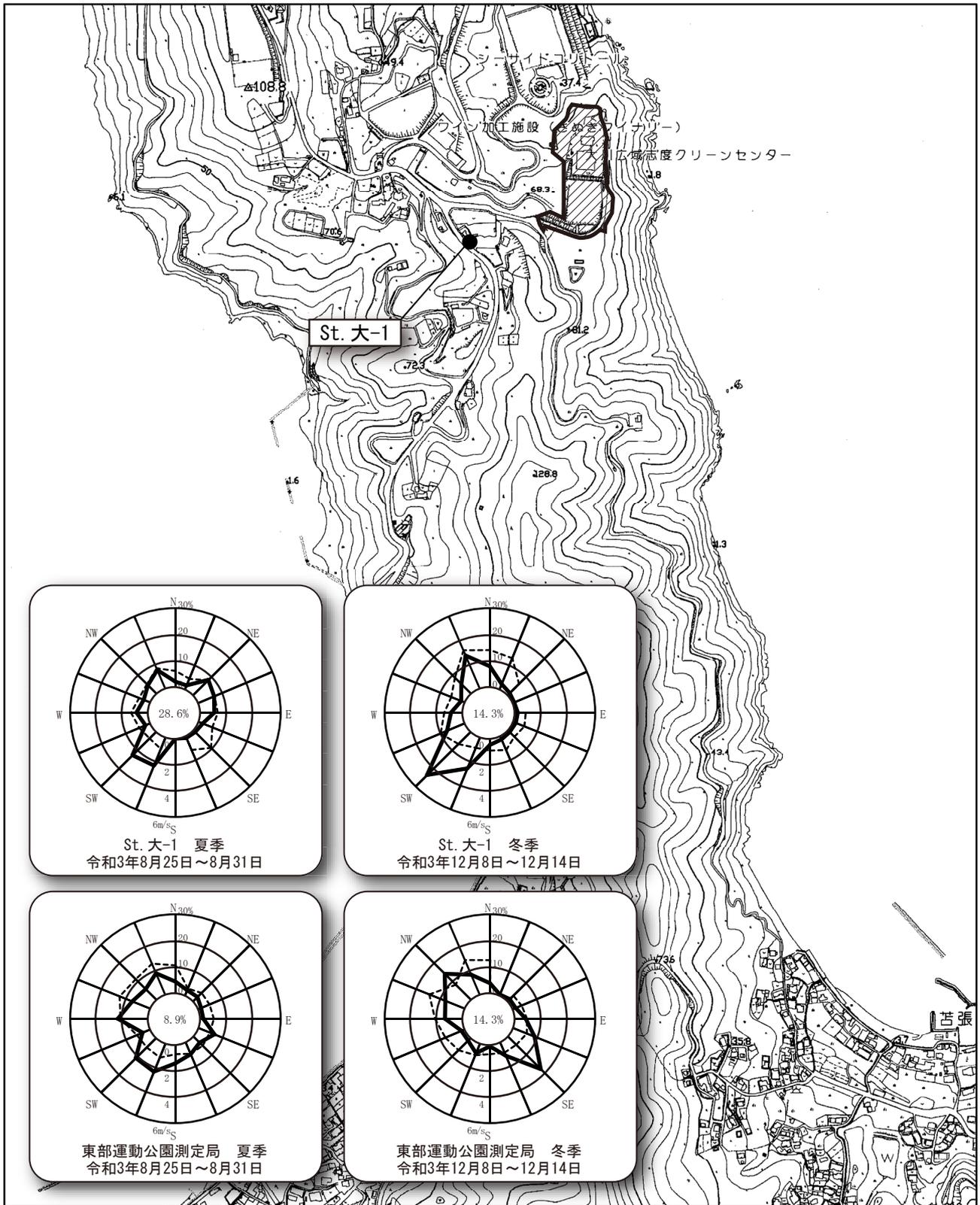
(イ) 地上気象の状況

風向・風速の調査結果は表 5.1-10 に、風配図は図 5.1-2 に示すとおりである。なお、図 5.1-2 には、事業計画地に最も近く、通年観測している一般環境大気測定局の東部運動公園測定局における風配図（現地調査期間と同時期）もあわせて示した。

表 5.1-10 風向・風速の調査結果

調査項目		St.大-1	
		夏季	冬季
風向	最多風向	南西	南西
	最多風向出現率(%)	13.1	23.8
	静穏出現率(%)	28.6	14.3
風速(m/s)	最高値	2.5	5.0
	最低値	0.0	0.0
	平均値	0.9	1.6

注) 風速が 0.4m/s 以下を静穏 (calm) とした。



凡 例

-  事業計画地
- 大気質調査地点
観測高さ：地上10m
- ：風向出現頻度
- ：風向別平均風速
- 円内の数値は、静穏（風速0.4m/s以下）の出現頻度

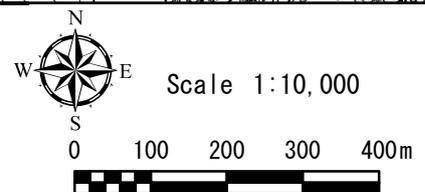


図5.1-2 風配図

(ウ) 交通量

自動車交通量の調査結果は、図 5.1-3 に示すとおりである。

断面交通量は 247 台/16h (小型車 227 台/16h、大型車 30 台/16h) であった。
このうち、し尿等運搬車両は 10 台/16h であった。

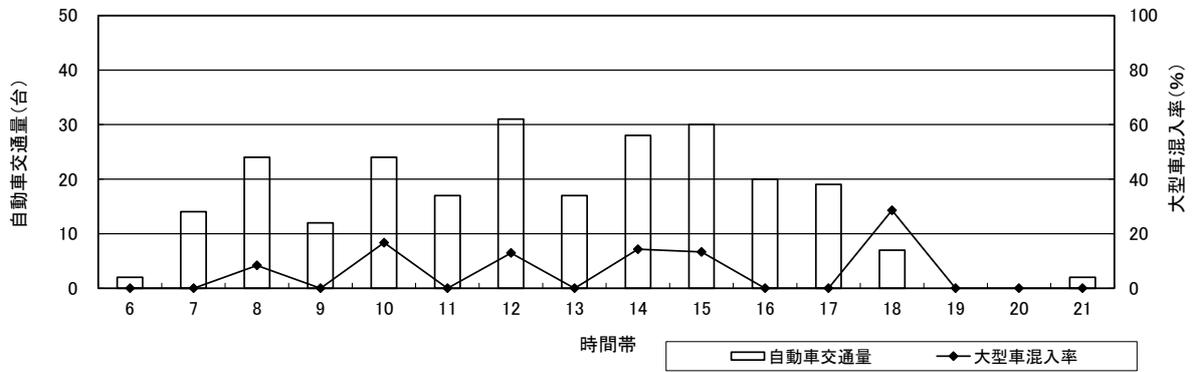


図 5.1-3 交通量調査結果 (St. 大-1)

(2) 予測・評価

ア し尿等運搬車両の走行

(ア) 予測

a 予測内容

(a) 予測項目

予測項目は、し尿等運搬車両の走行により発生する排出ガス(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)とし、年平均値、日平均値の年間98%値または2%除外値を予測した。

(b) 予測手法

① 予測手順

予測手順は、図5.1-4に示すとおりである。

事業計画を基にし尿等運搬車両の交通量を設定し、予測地点におけるし尿等運搬車両から発生する大気汚染物質について、拡散モデルによる予測計算を行い、寄与濃度を予測した。

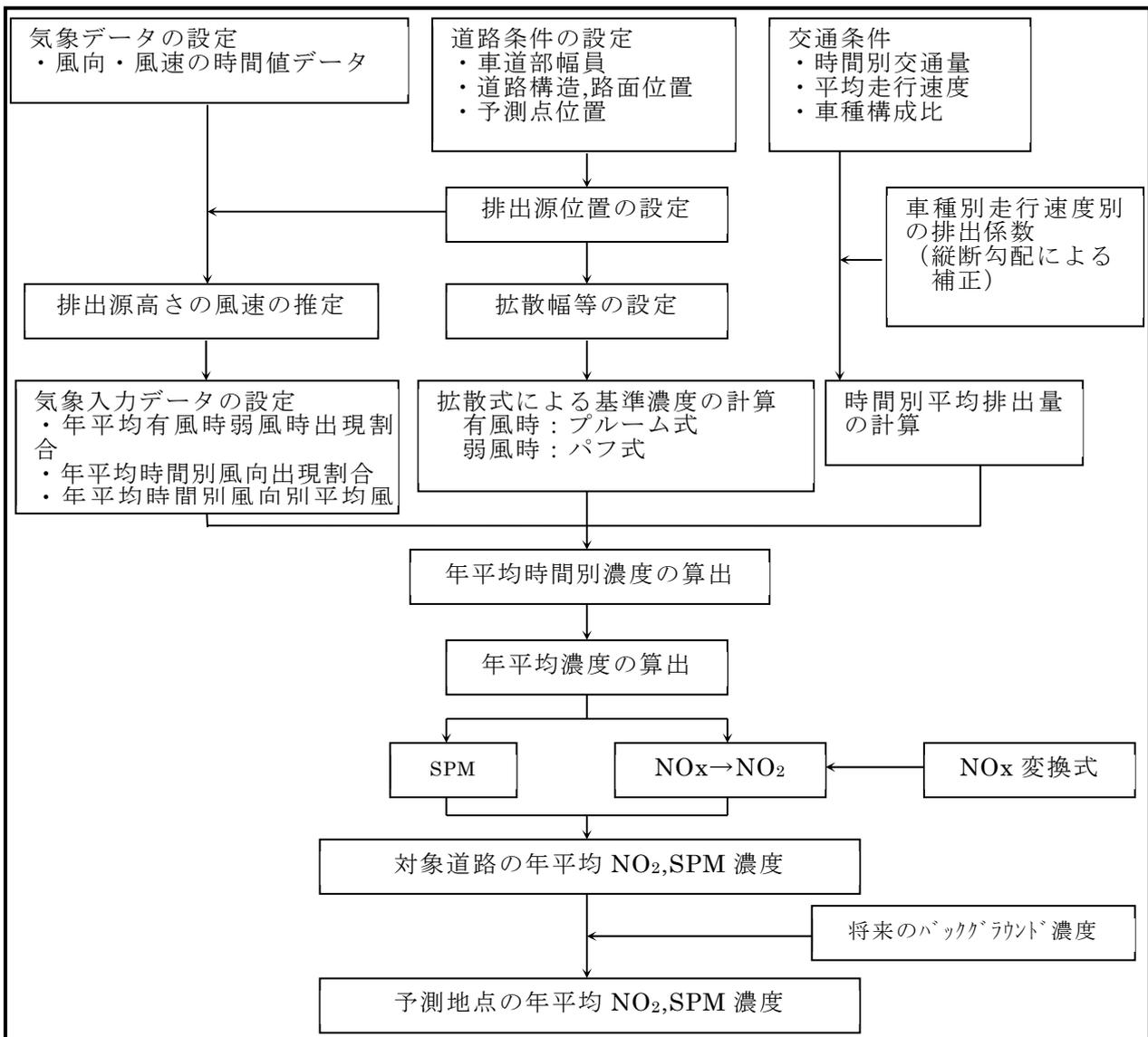


図 5.1-4 予測手順 (し尿等運搬車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)

② 予測式

予測式は、有風時（風速が 1m/s を超える場合）はブルーム式を、弱風時（風速が 1m/s 以下）はパフ式を用いた。

予測式は以下に示すとおりである。

i) 有風時（風速が 1m/s を超える場合）

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi * u * \sigma_y * \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、

$C(x, y, z)$: (x, y, z)地点における窒素酸化物濃度(ppm) (又は浮遊粒子状物質濃度 (mg/m³))

Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量(ml/s) (又は浮遊粒子状物質の排出量(mg/s))

u : 平均風速(m/s)

H : 排出源の高さ(m)

σ_y : 水平(y)方向の拡散幅(m)

$$\sigma_y = W / 2 + 0.46L^{0.81}$$

なお、 $x < W/2$ の場合は、 $\sigma_y = W/2$ とする

σ_z : 鉛直(z)方向の拡散幅(m)

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31L^{0.83}$$

ここで、

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅(m)

遮音壁がない場合 $\sigma_{z0} = 1.5$

遮音壁(高さ 3m以上)がある場合 $\sigma_{z0} = 4.0$

L : 車道部端からの距離($L=x-W/2$)(m)

x : 風向に沿った風下距離(m)

W : 車道部幅員(m)

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とする

x : 風向に沿った風下距離(m)

y : x 軸に直角な水平距離(m)

z : x 軸に直角な鉛直距離(m)

ii) 弱風時（風速が 1m/s 以下の場合）

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} * \alpha^2 * \gamma} \left\{ \frac{1 - \exp\left(-\frac{l}{t_0^2}\right)}{2l} + \frac{1 - \exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m} \right\}$$

ここで、

$$l = \frac{1}{2} * \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z - H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

$$m = \frac{1}{2} * \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z + H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間(s)

$$t_0 = \frac{W}{2\alpha}$$

ここで、

W : 車道幅員(m)

α 、 γ : 拡散幅に関する係数

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = 0.18(\text{昼間})$$

$$\gamma = 0.19(\text{夜間})$$

(c) 予測地点

予測地点は、事業計画地近傍で、住居等の保全対象があり、し尿等運搬車両の走行による排出ガスの影響を的確に把握できる地点として、し尿等運搬車両の走行が見込まれる道路沿道の代表地点 2 地点を設定した。

予測地点の位置は図 5.1-5 に、予測断面は図 5.1-6 に示すとおりである。



凡例

- 事業計画地
- 予測地点



Scale 1:25,000

0 200 400 600 800 1000m



図5.1-6 予測地点

※電子地形図 25000（国土地理院）を加工して作成

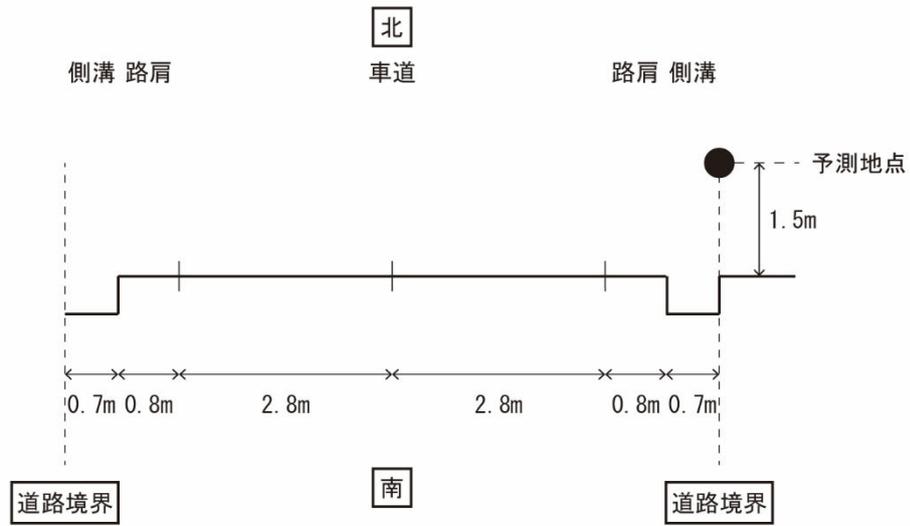


図 5.1-6 (1) 予測地点における道路断面 (No. 1)

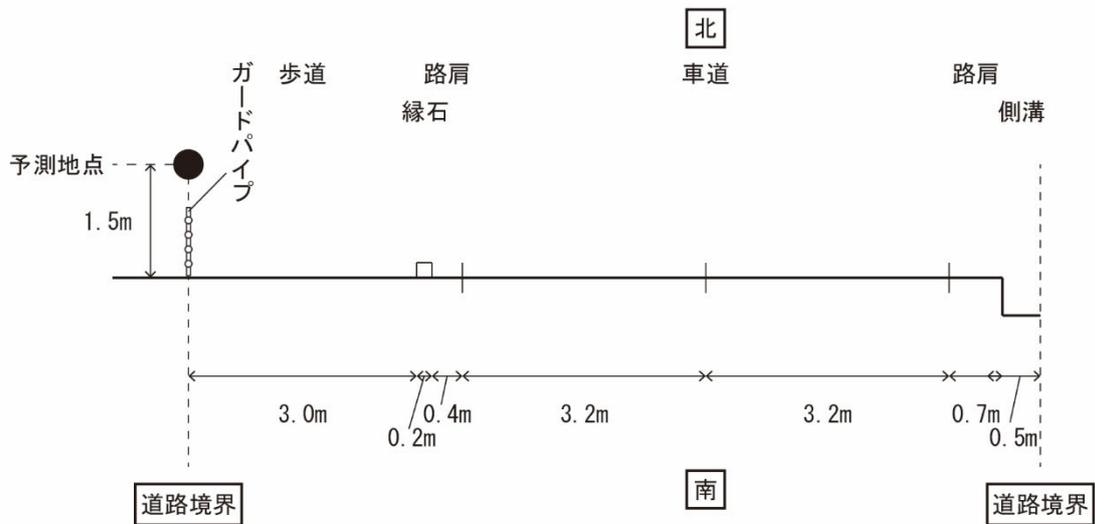


図 5.1-6 (2) 予測地点における道路断面 (No. 2)

(d) 予測対象時期

事業活動が定常の状態になる時期とした。

(e) 予測条件

① 交通条件

予測地点におけるし尿等運搬車両の交通量は、表 5.1-11 に示すとおり設定した。

表 5.1-11 し尿等運搬車両台数

単位：台

時間帯	北行	南行	合計
8:00～9:00	3	3	6
9:00～10:00	4	4	8
10:00～11:00	5	5	10
11:00～12:00	3	3	6
12:00～13:00	2	2	4
13:00～14:00	0	0	0
14:00～15:00	3	3	6
15:00～16:00	2	2	4
16:00～17:00	0	0	0
計	22	22	44

② 排出量の算出

し尿等運搬車両の排出係数は、「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(平成 22 年度版)」(国土技術政策総合研究所資料 No.671、平成 24 年 2 月)に記載の 2025 年次のものとした。排出係数は、表 5.1-12 に示すとおりである。また、設定した排出係数は、表 5.1-13 に示す補正係数により補正した。

走行速度は、予測地点周辺の規制速度である 40km/h とした。

表 5.1-12 自動車の大気汚染物質排出原単位

単位：g/台・km

区分	走行速度	窒素酸化物	浮遊粒子状物質
		大型車	大型車
し尿等運搬車両	40km/h	0.432	0.006958

注)「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(平成 22 年度版)」(国土交通省土木技術政策総合研究所、平成 24 年 2 月)記載の小型車類及び大型車類の 2025 年次排出係数を設定した。

表 5.1-13 排出係数の縦断勾配による補正係数

窒素酸化物

車種	速度区分	縦断勾配 i (%)	補正係数
大型車類	60km/h未満	$0 < i \leq 4$	$1+0.52i$
		$-4 \leq i < 0$	$1+0.15i$
	60km/h以上	$0 < i \leq 4$	$1+0.49i$
		$-4 \leq i < 0$	$1+0.20i$

浮遊粒子状物質

車種	速度区分	縦断勾配 i (%)	補正係数
大型車類	60km/h未満	$0 < i \leq 4$	$1+0.25i$
		$-4 \leq i < 0$	$1+0.11i$
	60km/h以上	$0 < i \leq 4$	$1+0.39i$
		$-4 \leq i < 0$	$1+0.12i$

出典：「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）土木研究所）

③ 排出源の位置

発生源は点煙源とし、図 5.1-7 に示す道路断面の中央とした。排出源の
高さは、路面高さ+1m とした。

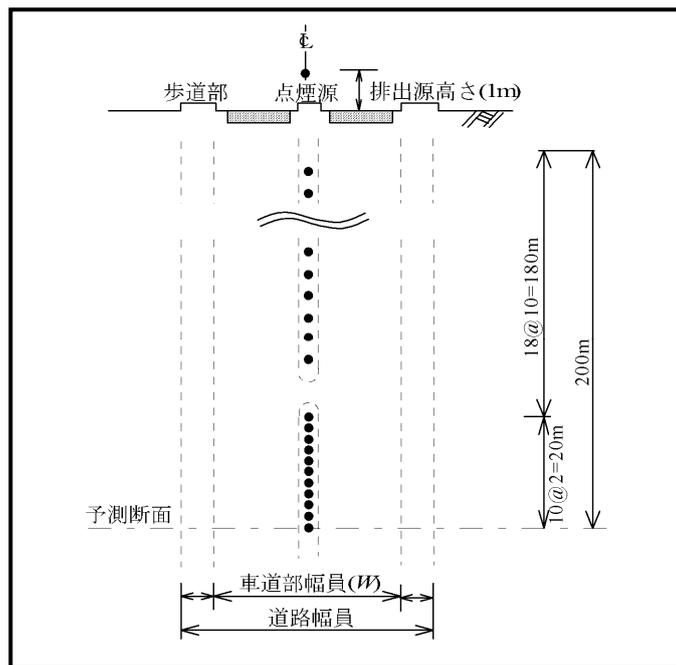


図 5.1-7 点煙源の配置

④ 気象条件

予測に用いた気象条件（風向・風速）は、事業計画地に最も近く、通年観測している一般環境大気測定局である東部運動公園測定局の測定結果（令和3年）を用いた。

表 5.1-14 気象条件（風向・風速）

観測地点：東部運動公園

観測期間：令和3年

時刻	項目	有風時の出現状況																弱風時出現頻度(%)
		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	
1	出現頻度(%)	1.1	0.3	0.3	0.5	1.6	6.6	1.4	1.1	4.1	1.9	0.5	7.4	4.7	1.6	0.5	0.3	65.9
	平均風速(m/s)	1.7	1.2	1.5	1.3	1.3	1.5	1.3	1.3	1.6	1.6	1.4	2.8	3.7	3.2	1.5	5.0	
2	出現頻度(%)	0.0	0.5	0.0	0.5	1.9	6.6	2.2	1.1	1.4	3.3	0.8	4.9	6.3	1.4	0.0	0.0	69.0
	平均風速(m/s)	0.0	1.3	0.0	1.2	1.2	1.3	1.5	1.3	1.5	1.6	1.5	2.9	3.5	2.9	0.0	0.0	
3	出現頻度(%)	0.0	0.3	0.3	0.8	2.5	4.1	1.4	0.3	3.0	3.0	1.4	4.4	6.0	1.1	0.0	0.0	71.4
	平均風速(m/s)	0.0	1.1	1.3	1.2	1.3	1.3	1.1	1.2	1.5	1.3	1.5	2.7	3.8	4.4	0.0	0.0	
4	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.0	0.6	2.2	1.7	1.1	0.6	1.9	1.9	2.8	6.1	5.0	3.3	0.0	0.0	73.0
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2	1.3	1.4	1.2	1.8	1.6	1.5	2.7	3.6	3.3	0.0	0.0	
5	出現頻度(%)	0.0	0.6	0.0	0.0	3.0	2.5	0.8	0.8	3.3	3.0	1.7	3.0	7.2	1.9	0.6	0.6	71.1
	平均風速(m/s)	0.0	1.1	0.0	0.0	1.2	1.4	1.4	1.4	1.5	1.3	1.7	2.8	3.7	2.8	3.8	2.9	
6	出現頻度(%)	0.0	0.3	0.3	0.0	1.4	2.5	0.8	0.0	1.6	2.2	0.5	4.7	7.7	2.2	0.5	0.3	75.0
	平均風速(m/s)	0.0	1.3	1.3	0.0	1.3	1.3	1.3	0.0	1.5	1.4	1.7	2.7	3.4	2.0	3.6	1.9	
7	出現頻度(%)	0.8	0.0	0.0	0.3	0.5	1.6	1.1	0.3	1.6	2.7	2.5	6.0	6.3	3.0	1.1	0.5	71.5
	平均風速(m/s)	1.3	0.0	0.0	1.3	1.4	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.5	2.5	3.6	2.6	2.0	1.5	
8	出現頻度(%)	0.0	1.1	0.0	0.0	0.3	1.4	1.1	0.5	1.1	1.1	1.6	10.1	8.2	3.3	1.4	0.5	68.2
	平均風速(m/s)	0.0	1.3	0.0	0.0	1.2	1.2	1.4	1.2	1.7	1.7	1.3	2.5	3.3	2.6	2.1	2.0	
9	出現頻度(%)	3.0	3.6	0.8	0.0	0.3	1.1	1.6	0.8	1.9	1.1	1.1	10.4	10.4	4.9	2.5	1.6	54.8
	平均風速(m/s)	1.6	1.4	1.4	0.0	1.2	1.2	1.5	1.6	1.6	1.2	1.4	3.1	3.6	2.6	2.0	1.7	
10	出現頻度(%)	2.2	5.8	1.4	0.0	1.4	1.1	1.9	0.0	0.5	0.3	0.5	11.5	13.7	5.8	3.6	4.4	46.0
	平均風速(m/s)	1.3	1.4	1.2	0.0	1.3	1.2	1.4	0.0	2.2	2.1	1.4	3.3	3.6	3.0	2.2	2.0	
11	出現頻度(%)	6.9	7.7	1.4	0.8	0.3	2.5	2.7	0.3	0.3	0.3	0.5	9.9	13.2	9.1	8.2	3.6	32.4
	平均風速(m/s)	1.6	1.5	1.3	1.3	1.5	1.2	1.3	1.2	2.5	1.1	1.5	3.5	4.2	2.8	2.3	2.4	
12	出現頻度(%)	3.0	7.1	1.4	0.5	0.8	2.2	3.0	0.3	0.3	0.8	0.8	10.2	12.1	10.2	7.7	6.3	33.2
	平均風速(m/s)	1.8	1.5	1.4	1.3	1.3	1.5	1.3	1.1	1.6	1.6	1.4	3.9	4.1	3.3	2.4	2.1	
13	出現頻度(%)	4.9	7.7	1.6	0.0	1.1	2.5	3.0	0.5	0.5	0.3	0.5	10.7	10.7	13.7	6.9	4.9	30.2
	平均風速(m/s)	1.7	1.5	1.3	0.0	1.4	1.5	2.0	1.3	2.2	1.1	1.5	3.7	4.4	3.0	2.6	2.4	
14	出現頻度(%)	3.6	8.0	1.9	0.6	0.3	1.7	4.7	0.6	0.8	0.8	0.3	10.2	15.4	8.3	9.6	3.0	30.3
	平均風速(m/s)	1.7	1.5	1.4	1.2	1.4	1.4	1.6	2.3	1.7	1.9	1.3	3.9	3.8	3.1	2.9	2.5	
15	出現頻度(%)	2.5	6.3	1.9	0.5	0.3	2.7	4.1	1.6	0.5	0.5	0.3	11.5	14.3	5.2	7.4	4.1	36.0
	平均風速(m/s)	1.6	1.5	1.3	1.3	1.6	1.5	1.6	1.5	2.5	1.5	1.2	3.8	4.0	3.7	2.9	2.7	
16	出現頻度(%)	1.4	4.7	0.0	0.0	0.3	4.1	3.6	0.3	0.0	1.1	0.3	14.8	10.7	6.3	5.2	3.3	44.1
	平均風速(m/s)	1.5	1.4	0.0	0.0	1.1	1.6	1.6	1.4	0.0	1.4	1.3	3.5	3.9	3.2	2.7	2.5	
17	出現頻度(%)	1.6	0.5	0.0	0.0	0.5	4.4	4.1	0.8	1.1	0.5	0.3	14.0	9.9	4.7	6.3	2.2	49.0
	平均風速(m/s)	1.5	1.3	0.0	0.0	1.3	1.7	1.5	1.6	1.8	1.3	1.4	3.1	3.4	4.1	3.3	1.9	
18	出現頻度(%)	1.6	0.5	0.3	0.0	1.9	8.2	4.7	0.3	0.8	0.0	1.4	9.9	11.0	3.3	4.9	0.3	51.0
	平均風速(m/s)	1.4	1.5	1.1	0.0	1.4	1.5	1.5	1.3	1.5	0.0	1.4	3.1	3.3	3.1	2.7	1.6	
19	出現頻度(%)	0.8	0.0	0.0	0.0	1.4	9.9	4.9	0.5	1.9	0.8	1.6	6.3	6.8	2.5	3.6	0.5	58.4
	平均風速(m/s)	1.3	0.0	0.0	0.0	1.2	1.5	1.7	1.3	1.2	1.4	1.5	3.2	3.7	4.0	2.6	2.0	
20	出現頻度(%)	0.3	0.0	0.3	0.0	4.7	7.9	4.1	1.4	1.9	1.6	1.1	4.9	7.4	3.3	3.0	0.3	57.8
	平均風速(m/s)	3.2	0.0	1.3	0.0	1.3	1.3	1.7	1.3	1.5	1.3	1.8	2.8	3.9	2.6	2.4	1.2	
21	出現頻度(%)	0.0	0.3	0.0	0.0	3.6	5.5	3.6	1.1	1.6	0.8	0.8	4.4	7.1	3.3	1.9	0.3	65.7
	平均風速(m/s)	0.0	1.2	0.0	0.0	1.3	1.5	1.4	1.3	1.5	1.4	1.3	3.2	3.7	3.3	2.7	1.1	
22	出現頻度(%)	0.8	0.3	0.0	0.3	3.6	6.9	3.0	0.5	0.8	1.9	0.3	5.8	6.9	2.7	1.4	0.0	64.8
	平均風速(m/s)	1.4	1.5	0.0	1.3	1.2	1.5	1.4	1.2	1.9	1.5	1.2	3.1	3.8	3.3	1.9	0.0	
23	出現頻度(%)	0.5	0.0	0.0	1.1	2.2	6.0	3.6	1.4	1.9	1.9	1.4	4.9	7.9	1.9	0.5	0.5	64.1
	平均風速(m/s)	1.6	0.0	0.0	1.2	1.2	1.4	1.6	1.3	1.4	1.6	1.2	3.8	3.4	3.0	1.7	1.5	
24	出現頻度(%)	0.3	0.0	0.3	0.3	3.3	8.5	2.7	0.0	1.6	1.4	1.6	4.1	6.9	1.6	0.8	0.0	66.5
	平均風速(m/s)	1.3	0.0	1.5	1.1	1.2	1.3	1.4	0.0	1.5	1.7	1.5	3.5	3.6	3.0	1.5	0.0	
年間	出現頻度(%)	1.5	2.3	0.5	0.3	1.6	4.3	2.7	0.6	1.5	1.4	1.0	7.9	9.0	4.4	3.2	1.6	56.2
	平均風速(m/s)	1.6	1.5	1.3	1.2	1.3	1.4	1.5	1.4	1.6	1.5	1.5	3.2	3.7	3.1	2.6	2.3	

注) 1.弱風時は、風速 1.0m/s 以下を示す。
2.風速計高さ H₀=10m における結果である。

排出源高さ（地上 1.0m）の風速は、東部運動公園測定局観測結果の風速（地上 10.0m）を基に、以下に示すべき乗則により推定した。

$$U = U_0(H/H_0)^P$$

ここで、
 U : 高さ H (m) の風速 (m/s)
 U_0 : 基準高さ H_0 の風速 (m/s)
 H : 排出源の高さ (m)
 H_0 : 基準とする高さ (m)
 P : べき指数 (=1/5)

表 5.1-15 土地利用の状況に対するべき指数 P の目安

土地利用の状況	べき指数
市街地	1/3
郊外	1/5
障害物のない平坦地	1/7

出典：「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）土木研究所）

(f) 窒素酸化物から二酸化窒素の変換

年平均値予測における窒素酸化物から二酸化窒素への変換は、以下の式を用いた。

$$[\text{NO}_2] = 0.0714 \cdot [\text{NO}_x]^{0.4380} (1 - [\text{NO}_x]_{\text{BG}} / [\text{NO}_x]_{\text{T}})^{0.8010}$$

ここで、
 $[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素の寄与濃度 (ppm)
 $[\text{NO}_x]$: 窒素酸化物の寄与濃度 (ppm)
 $[\text{NO}_2]_{\text{BG}}$: 二酸化窒素のバックグラウンド濃度 (ppm)
 $[\text{NO}_x]_{\text{BG}}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)

出典：「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）土木研究所）

(g) 年平均値から日平均値への換算

年平均値から日平均値の年間 98% 値^{※1}（または年間 2% 除外値^{※2}）への変換は以下に示す換算式を用いた。

表 5.1-16 年平均値から日平均値の年間 98% 値（または年間 2% 除外値）への換算

項目	換算式
二酸化窒素	$[\text{年間 98\% 値}] = a([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b$ $a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / ([\text{NO}_2]_{\text{BG}}))$ $b = 0.0070 - 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / ([\text{NO}_2]_{\text{BG}}))$
浮遊粒子状物質	$[\text{年間 2\% 除外値}] = a([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b$ $a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / ([\text{SPM}]_{\text{BG}}))$ $b = -0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / ([\text{SPM}]_{\text{BG}}))$

(h) バックグラウンド濃度

窒素酸化物、二酸化窒素、浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、現地調査結果（夏季：令和 3 年 8 月 25 日～8 月 31 日、冬季：12 月 8 日～14 日）の期間平均値を用いて表 5.1-17 に示すとおり設定した。

表 5.1-17 各予測地点におけるバックグラウンド濃度

予測地点	窒素酸化物 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
No.1	0.008	0.007	0.018
No.2			

※1：年間における二酸化窒素の 1 日平均値のうち、低い方から 98% に相当するものを指す。

1 日平均値の年間 98% 値により、環境基準の達成・非達成を評価する。

※2：年間にわたる 1 時間値の 1 日平均値のうち、高い方から 2% の範囲にあるものを除外した最高値を指す。環境基準による浮遊粒子状物質の年間にわたる長期的評価の方法。

b 予測結果

(a) 二酸化窒素

し尿等運搬車両の走行により発生する二酸化窒素の予測結果は、表 5.1-18 に示すとおりである。

し尿等運搬車両主要走行ルート沿道における二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は、0.018ppm になると予測する。

表 5.1-18 し尿等運搬車両の走行に伴う二酸化窒素の予測結果

予測時期	予測地点	し尿等運搬車両による寄与濃度 (ppm)		バックグラウンド濃度 (ppm)	環境濃度年平均値 (ppm)	日平均値の年間 98%値 (ppm)
		NO _x	NO ₂	NO ₂	NO ₂	NO ₂
定常時	No.1	0.000054	0.000018	0.007	0.007	0.018
	No.2	0.000044	0.000014	0.007	0.007	0.018

(b) 浮遊粒子状物質

し尿等運搬車両の走行により発生する浮遊粒子状物質の予測結果は、表 5.1-19 に示すとおりである。

し尿等運搬車両主要走行ルート沿道における浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2%除外値は、0.045mg/m³になると予測する。

表 5.1-19 し尿等運搬車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測結果

予測時期	予測地点	し尿等運搬車両による寄与濃度 (mg/m ³)	バックグラウンド濃度 (mg/m ³)	環境濃度年平均値 (mg/m ³)	日平均値の年間 2%除外値 (mg/m ³)
定常時	No.1	0.000001	0.018	0.018	0.045
	No.2	0.000001	0.018	0.018	0.045

(イ) 評価

a 評価内容

し尿等運搬車両の走行に伴う排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）についての環境保全目標は、「し尿等運搬車両の走行に伴う環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されていること」及び「環境基本法により設定されている環境基準等との整合が図られていること」とし、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

表 5.1-20 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準

項目	環境保全上の基準
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。

出典：「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年7月11日 環境庁告示第38号）
 「大気汚染に係る環境基準について」（昭和48年5月8日 環境庁告示第25号）

b 評価結果

し尿等運搬車両の走行により発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の評価結果は、表5.1-21に示すとおりである。

し尿等運搬車両主要走行ルート沿道における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は、ともに環境保全目標を下回ると予測した。

表 5.1-21 (1) し尿等運搬車両の走行に伴う二酸化窒素の評価結果

予測時期	予測地点	し尿等運搬車両による寄与濃度 (ppm)		バックグラウンド濃度 (ppm)	環境濃度年平均値 (ppm)	日平均値の年間98%値 (ppm)	環境保全目標
		NO _x	NO ₂	NO ₂	NO ₂	NO ₂	NO ₂
定常時	No.1	0.000054	0.000018	0.007	0.007	0.018	1時間値の1日平均値が0.04～0.06 ppmのゾーン内またはそれ以下であること
	No.2	0.000044	0.000014	0.007	0.007	0.018	

表 5.1-21 (2) し尿等運搬車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の評価結果

予測時期	予測地点	し尿等運搬車両による寄与濃度 (mg/m ³)	バックグラウンド濃度 (mg/m ³)	環境濃度年平均値 (mg/m ³)	日平均値の年間2%除外値 (mg/m ³)	環境保全目標
定常時	No.1	0.000001	0.018	0.018	0.045	1時間値の1日平均値が0.10 mg/m ³ 以下であること
	No.2	0.000001	0.018	0.018	0.045	

さらに、本事業では、以下の環境保全対策を実施することにより、し尿等運搬車両の走行に伴う排出ガスによる周辺環境への影響をできる限り低減する計画としている。

- ・車両の適切な点検・整備を実施する。
- ・運転者に対して、空ぶかしの防止、アイドリングストップの遵守等の適切な運行を指導・徹底する。
- ・走行速度等の交通法規を遵守する。
- ・エコドライブを徹底する。

以上のことから、し尿等運搬車両の走行に伴う排出ガスによる周辺環境への影響が事業者の実行可能な範囲内で低減されていること、環境基本法により設定されている環境基準等との整合が図られていることから、環境保全目標を満足するものと評価する。

2 騒音

(1) 現況調査

ア 調査内容

(ア) 調査項目

等価騒音レベル、時間率騒音レベル、騒音レベル最大値

(イ) 調査手法

調査は、JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」及び「騒音に係る環境基準」に準拠し、表 5.2-1 に示すとおり実施した。

表 5.2-1 騒音測定方法

測定項目	等価騒音レベル : L_{Aeq} 時間率騒音レベル : L_{A5} , L_{A10} , L_{A50} , L_{A90} , L_{A95} 騒音レベル最大値 : L_{Amax}
実測時間	連続した 16 時間または 24 時間の測定とし、1 時間毎に演算処理を行った。
測定機器	JIS C 1509-1 に適合する普通騒音計
測定機器使用条件	マイクロホンの高さ : 地上 1.2m 周波数補正回路 : A 特性 動特性 : FAST
データ整理	0.1 秒間隔の騒音レベル瞬時値のサンプリングを行い、1 時間毎に等価騒音レベル及び時間率騒音レベルの算出を行った。
備考	測定時に対象とする騒音以外の音（航空機音等）が混入した場合は、それらを除外して処理を行った。

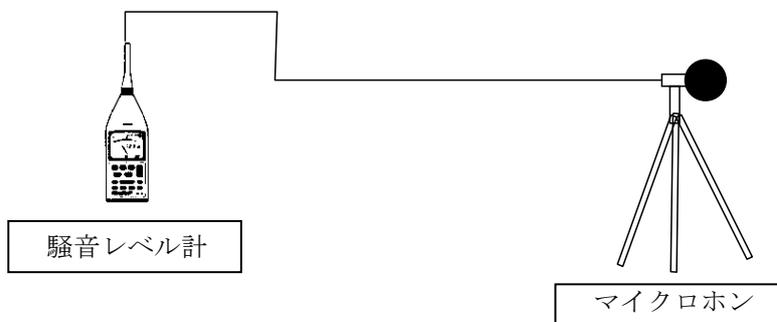


図 5.2-1 騒音測定系

(ウ) 調査地点

調査地点は、表 5.2-2 及び図 5.2-2 に示すとおりである。

表 5.2-2 騒音調査地点

調査項目	地点数	調査地点
環境騒音	1 地点	St.騒振-1 (事業計画地敷地境界)
道路交通騒音	2 地点	St. 騒振-2、St.騒振-3 (道路沿道)

(工) 調査期間

調査期間は、表 5.2-3 に示すとおりである。

表 5.2-3 騒音調査期間

調査項目	調査期間
環境騒音	令和 3 年 12 月 7 日 (火) 15:00 ~ 8 日 (水) 15:00
道路交通騒音	令和 3 年 12 月 8 日 (水) 6:00 ~ 22:00



凡 例

- 事業計画地
- 環境騒音・振動調査地点
- 道路交通騒音・振動調査地点



Scale 1:25,000

0 200 400 600 800 1000m



図 5.2-2 騒音・振動調査地点

※電子地形図 25000（国土地理院）を加工して作成

イ 調査結果

騒音の調査結果は、表 5.2-4～表 5.2-6 に示すとおりである。

St.騒振-1 地点は、全時間区分で騒音規制法に基づく特定工場等に関する規制基準値（第 3 種区域）を下回っていた。主な騒音源は、施設稼働音及び施設内を走行するし尿等運搬車両走行音であった。

St.騒振-2 地点及び St.騒振-3 地点は、環境基準の地域の類型は指定されていないが、参考として環境基準と比較すると両地点とも環境基準値（C 地域のうち車線を有する道路に面する地域）を下回っていた。主な騒音源は、自動車走行音であった。

表 5.2-4 環境騒音調査結果

単位：dB

調査地点	時間区分※1	調査結果 (L_{A5}) ※2	規制基準値※3
St.騒振-1	朝	48	60
	昼間	53	65
	夕	47	60
	夜間	48	50

※1 朝は 6～8 時、昼間は 8 時～19 時、夕は 19～22 時、夜間は 22 時～翌 6 時

※2 調査結果は、各時間区分における最大値である。

※3 第 3 種区域に係る規制基準値

表 5.2-5 道路交通騒音調査結果

単位：dB

調査地点	時間区分※1	測定結果 (L_{Aeq})	環境基準値※2
St. 騒振-2	昼間	55	65
St. 騒振-3	昼間	53	

※1 昼間は 6 時～22 時

※2 調査地点は、環境基準の地域の類型は指定されていないが、参考として「C 地域のうち車線を有する道路に面する地域」に該当するとした。

表 5.2-6 (1) 騒音調査結果 (St. 騒振-1)

調査実施日：令和3年12月7日 (火) 15:00~8日 (水) 15:00

時間区分		時間帯	騒音レベル (dB)							備考
環境基準	規制基準		L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}	L_{Amax}	
昼間	朝	6:00 ~ 7:00	44.2	46	45	44	43	43	60	
		7:00 ~ 8:00	45.3	48	47	44	44	43	57	
	昼間	8:00 ~ 9:00	46.3	48	48	46	44	44	56	
		9:00 ~ 10:00	48.3	51	50	47	47	47	69	
		10:00 ~ 11:00	48.7	52	50	48	47	47	72	
		11:00 ~ 12:00	48.3	50	50	48	47	47	57	
		12:00 ~ 13:00	49.6	52	51	49	48	47	63	
		13:00 ~ 14:00	49.2	51	50	48	47	47	73	
		14:00 ~ 15:00	50.2	53	52	50	48	48	62	
		15:00 ~ 16:00	48.2	53	52	45	44	44	61	
		16:00 ~ 17:00	45.3	47	46	45	44	44	68	
		17:00 ~ 18:00	45.3	47	46	44	44	44	62	
	18:00 ~ 19:00	44.5	46	45	44	44	44	60		
夕	19:00 ~ 20:00	45.2	47	46	45	44	44	66		
	20:00 ~ 21:00	44.3	46	45	44	43	43	57		
	21:00 ~ 22:00	43.9	46	45	44	43	43	64		
夜間	夜間	22:00 ~ 23:00	44.7	47	46	44	43	43	60	
		23:00 ~ 0:00	43.7	45	45	43	43	43	63	
		0:00 ~ 1:00	43.9	46	45	43	43	43	67	
		1:00 ~ 2:00	44.4	47	46	44	43	43	56	
		2:00 ~ 3:00	45.1	48	47	44	43	43	57	
		3:00 ~ 4:00	44.8	48	46	44	43	43	64	
		4:00 ~ 5:00	45.2	48	47	45	43	43	53	
		5:00 ~ 6:00	44.5	46	46	44	44	43	53	
時間区分 平均値 (環境基準)	昼間	47	—	—	—	—	—	—		
	夜間	45	—	—	—	—	—	—		
時間区分 最大値 (規制基準)	朝	—	48	47	44	44	43	60		
	昼間	—	53	52	50	48	48	73		
	夕	—	47	46	45	44	44	66		
	夜間	—	48	47	45	44	43	67		

注1) 環境基準の時間区分は、昼間：6:00~22:00 夜間：22:00~6:00である。

規制基準の時間区分は、朝：6:00~8:00、昼間：8:00~18:00、夕：18:00~22:00、夜間：22:00~6:00である。

注2) 時間区分平均値の L_{Aeq} はエネルギー平均値、時間区分最大値は各時間区分における最大値である。

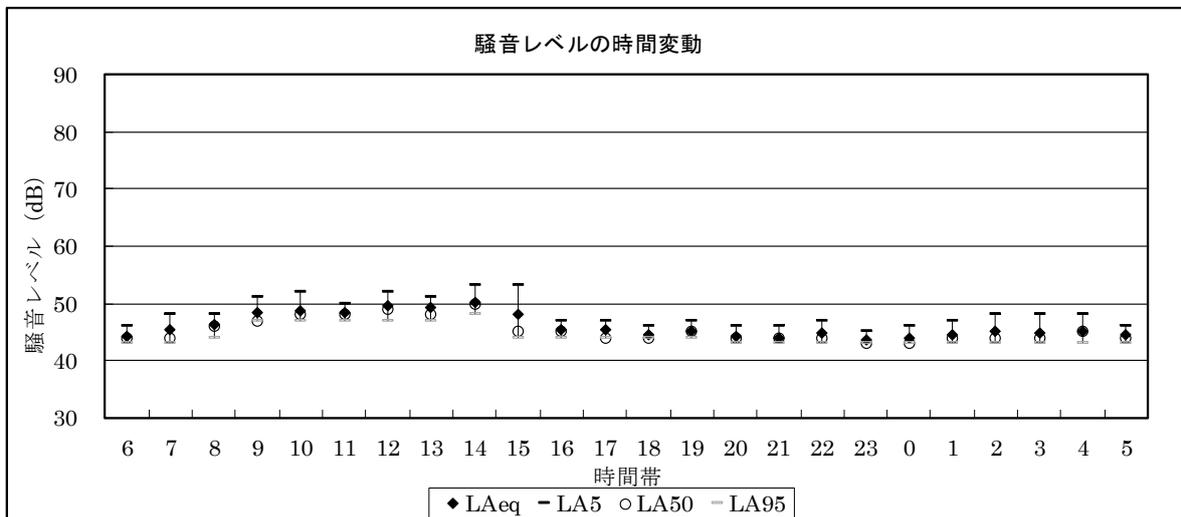


表 5.2-6 (2) 騒音調査結果 (St. 騒振-2)

調査実施日：令和3年12月8日 (水) 6:00~22:00

時間区分 (環境基準)	時間帯	騒音レベル (dB)							備考
		L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}	L_{Amax}	
昼間	6:00 ~ 7:00	42.2	41	38	34	33	32	72	
	7:00 ~ 8:00	52.4	48	42	37	34	34	80	
	8:00 ~ 9:00	54.8	55	46	36	34	34	80	
	9:00 ~ 10:00	54.1	52	44	36	33	33	83	
	10:00 ~ 11:00	56.4	57	48	37	34	34	83	
	11:00 ~ 12:00	55.0	55	48	37	34	34	80	
	12:00 ~ 13:00	59.0	60	52	43	37	35	86	
	13:00 ~ 14:00	55.0	53	49	41	35	34	83	
	14:00 ~ 15:00	57.4	58	53	46	41	39	87	
	15:00 ~ 16:00	57.2	57	52	46	41	38	87	
	16:00 ~ 17:00	56.8	56	51	44	39	38	87	
	17:00 ~ 18:00	57.9	56	48	42	38	38	86	
	18:00 ~ 19:00	52.4	48	45	40	37	37	85	
	19:00 ~ 20:00	40.1	44	43	39	35	35	58	
20:00 ~ 21:00	38.6	43	41	37	35	34	52		
21:00 ~ 22:00	43.9	41	40	36	34	33	75		
夜間	22:00 ~ 23:00								
	23:00 ~ 0:00								
	0:00 ~ 1:00								
	1:00 ~ 2:00								
	2:00 ~ 3:00								
	3:00 ~ 4:00								
	4:00 ~ 5:00								
	5:00 ~ 6:00								
時間区分 平均値	昼間	55	-	-	-	-	-	-	
	夜間								

注1) 環境基準の時間区分は、昼間：6:00~22:00 夜間：22:00~6:00である。

注2) 時間区分平均値の L_{Aeq} はエネルギー平均値である。

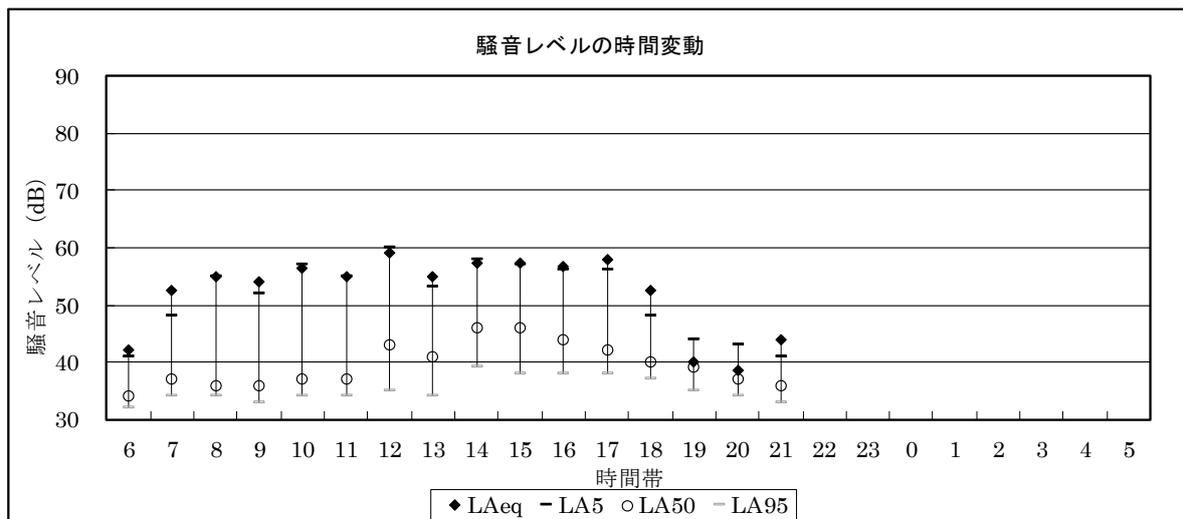


表 5.2-6 (3) 騒音調査結果 (St. 騒振-3)

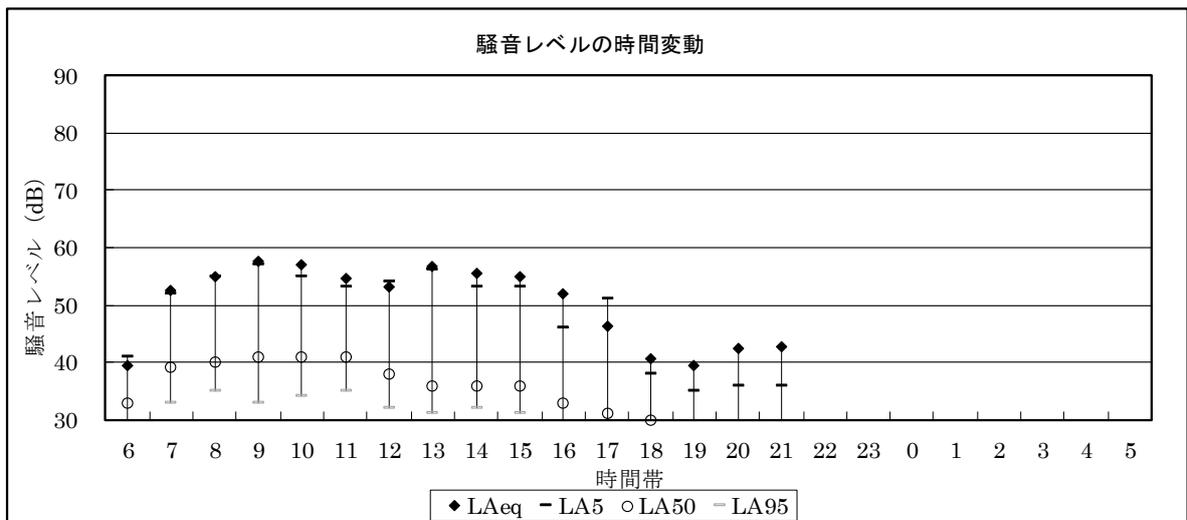
調査実施日：令和3年12月8日 (水) 6:00~22:00

時間区分 (環境基準)	時間帯	騒音レベル (dB)							備考
		L_{Aeq}	L_{A5}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}	L_{Amax}	
昼間	6:00 ~ 7:00	39.4	41	39	33	< 30	< 30	66	
	7:00 ~ 8:00	52.4	52	46	39	34	33	79	
	8:00 ~ 9:00	55.0	55	49	40	36	35	82	
	9:00 ~ 10:00	57.5	57	50	41	34	33	85	
	10:00 ~ 11:00	57.1	55	49	41	36	34	84	
	11:00 ~ 12:00	54.5	53	48	41	36	35	85	
	12:00 ~ 13:00	53.2	54	48	38	33	32	79	
	13:00 ~ 14:00	56.8	56	47	36	32	31	83	
	14:00 ~ 15:00	55.4	53	45	36	32	32	83	
	15:00 ~ 16:00	54.9	53	45	36	31	31	82	
	16:00 ~ 17:00	52.0	46	41	33	< 30	< 30	82	
	17:00 ~ 18:00	46.2	51	42	31	< 30	< 30	72	
	18:00 ~ 19:00	40.5	38	35	30	< 30	< 30	67	
	19:00 ~ 20:00	39.4	35	33	< 30	< 30	< 30	73	
20:00 ~ 21:00	42.5	36	34	< 30	< 30	< 30	74		
21:00 ~ 22:00	42.6	36	34	< 30	< 30	< 30	72		
夜間	22:00 ~ 23:00								
	23:00 ~ 0:00								
	0:00 ~ 1:00								
	1:00 ~ 2:00								
	2:00 ~ 3:00								
	3:00 ~ 4:00								
	4:00 ~ 5:00								
	5:00 ~ 6:00								
時間区分 平均値	昼間	53	—	—	—	—	—	—	
	夜間								

注1) 環境基準の時間区分は、昼間：6:00~22:00 夜間：22:00~6:00である。

注2) 時間区分平均値の L_{Aeq} はエネルギー平均値である。

注3) 騒音計の測定下限値は30dBであるので、30dB未満のデータは「<30」と示す。



(2) 予測・評価

ア 施設の稼働

(ア) 予測

a 予測内容

(a) 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴う騒音レベル（等価騒音レベル： L_{Aeq} ）とした。

(b) 予測手法

① 予測手順

予測手順は、図 5.2-3 に示すとおりである。

施設の稼働に伴う騒音の予測は、点音源の伝搬計算式を用いて等価騒音レベルを算出することにより行った。

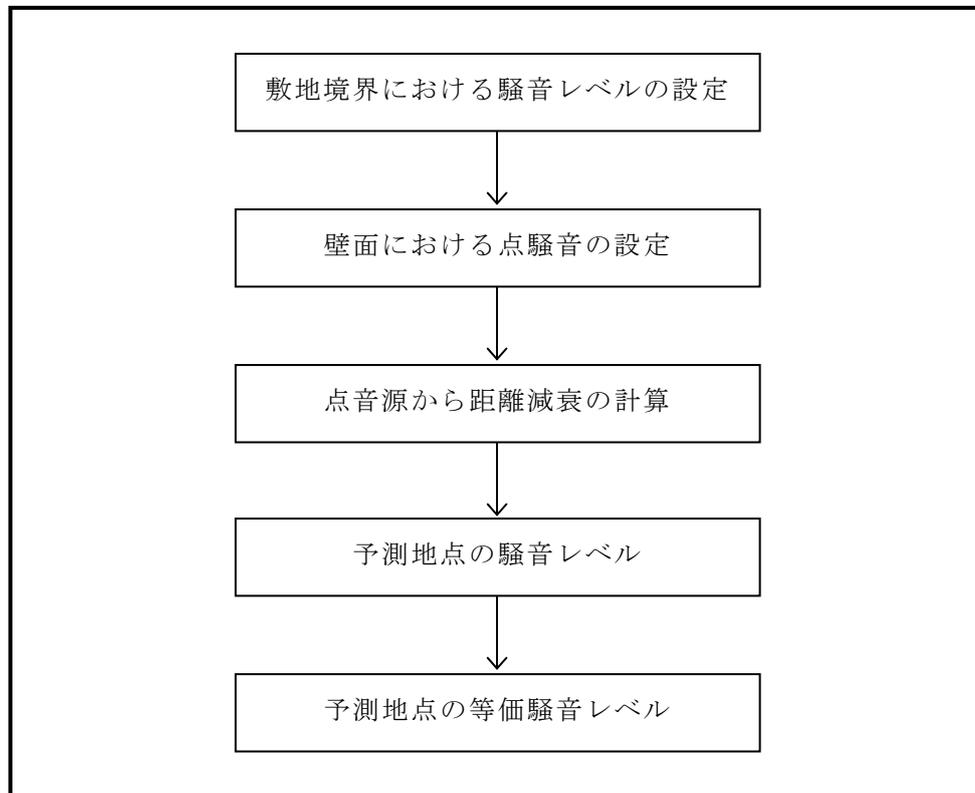


図 5.2-3 予測手順（施設の稼働に伴う騒音）

② 予測式

施設からの予測については、建屋の壁面に点音源を配置して予測を行った。

$$L_W = L_S + 20 \log_{10}(r_1) + 8$$

ここで、 L_W ：壁面における点音源のパワーレベル (dB)

L_S ：敷地境界における騒音レベル (dB)

r_1 ：敷地境界から壁面までの距離 (m)

$$L_p = L_W - 20 \log_{10}(r_2) - 8$$

ここで、 L_p ：予測地点における騒音レベル (dB)

L_W ：壁面における点音源のパワーレベル (dB)

r_2 ：点音源から予測地点までの距離 (m)

予測地点における等価騒音レベルの計算は次式を用いた。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10}(10^{L_p/10} \cdot t / t_0)$$

ここで、 L_{Aeq} ：予測地点における等価騒音レベル (dB)

t ：施設の稼働時間 (時間)

t_0 ：基準時間 (昼間 16 時間、夜間 8 時間)

(c) 予測地域

予測地域は、事業計画地周辺とした。

(d) 予測対象時期

施設の供用後、事業活動が定常的な状態になる時期とした。

(e) 予測条件

計画施設からの騒音は、敷地境界上で規制基準値 (第 3 種区域) を遵守することを前提として整備を行う。そのため、計画施設に最も近い敷地境界 (西側：計画施設壁面から約 19m) における騒音レベルは、表 5.2-7 に示すとおりとする。

表 5.2-7 敷地境界 (西側) における騒音レベル

単位：dB

時間区分	敷地境界 (西側) における 施設からの騒音レベル	規制基準値 (第 3 種区域)
朝 (6 時～8 時)	60	60
昼間 (8 時～19 時)	65	65
夕 (19 時～22 時)	60	60
夜間 (22 時～翌 6 時)	50	50

b 予測結果

施設の稼働に伴う騒音の予測結果は、図 5.2-4 に示すとおりである。

施設の稼働に伴う等価騒音レベルは、昼間においては敷地境界から 10m 以遠、夜間においては敷地境界以遠で、環境基準値 (C 地域) 以下になると予測する。

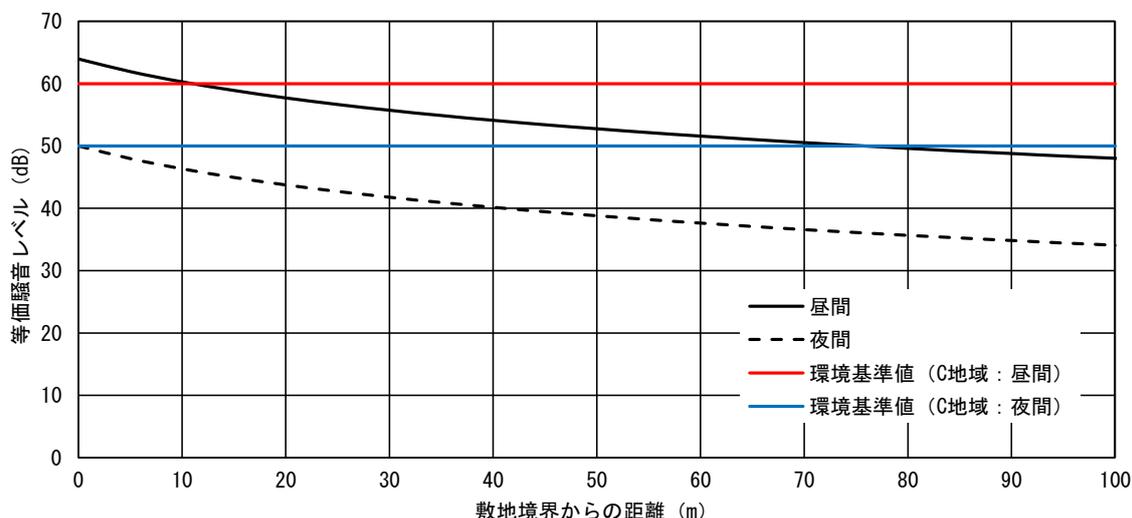


図 5.2-4 施設の稼働に伴う等価騒音レベルの予測結果

(イ) 評価

a 評価内容

施設の稼働に伴う騒音についての環境保全目標は、「施設の稼働に伴う環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されていること」及び「騒音に係る環境基準との整合が図られていること」とし、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

事業計画地周辺は、環境基準の地域の類型は指定されていないが、周辺の状況を勘案し参考として C 地域の基準値を環境保全目標値とした。

表 5.2-8 予測地域における騒音に係る環境基準の類型指定と環境基準値

騒音に係る環境基準の地域の類型当てはめ	環境基準値 (dB)	
	昼間 (6時～22時)	夜間 (22時～翌6時)
C 地域 ^{注)}	60	50

注) 事業計画地周辺は、環境基準の地域の類型は指定されていないが、参考として C 地域の環境基準値と比較した。

b 評価結果

施設からの騒音は、敷地境界上で規制基準値を遵守する計画である。施設の稼働による等価騒音レベルは、昼間においては敷地境界から 10m 以遠、夜間においては敷地境界以遠で、環境保全目標値以下になると予測した。事業計画地周辺に住居は立地していないため、施設からの騒音が周辺環境へ及ぼす影響はないと考えられる。

さらに、本事業では、以下の環境保全対策を実施することにより、施設の稼働に伴う騒音による周辺環境への影響をできる限り低減する計画としている。

- ・騒音が特に著しい機器等は、防音対策を実施し、騒音が外部に漏れないようにする。
- ・設備機器は日常点検及び定期点検等の適切な維持管理を行い、常に正常な状態で運転を行う。

以上のことから、施設の稼働に伴う騒音による周辺環境への影響が事業者の実行可能な範囲内で低減されていること、騒音に係る環境基準との整合が図られていることから、環境保全目標を満足するものと評価する。

イ し尿等運搬車両の走行

(ア) 予測

a 予測内容

(a) 予測項目

予測項目は、し尿等運搬車両の走行に伴う騒音レベル（等価騒音レベル： L_{Aeq} ）とした。

(b) 予測手法

① 予測手順

予測手順は、図 5.2-5 に示すとおりである。

現況の交通量にし尿等運搬車両の台数を加えた交通量を設定し、予測式を用いて等価騒音レベルを予測した。

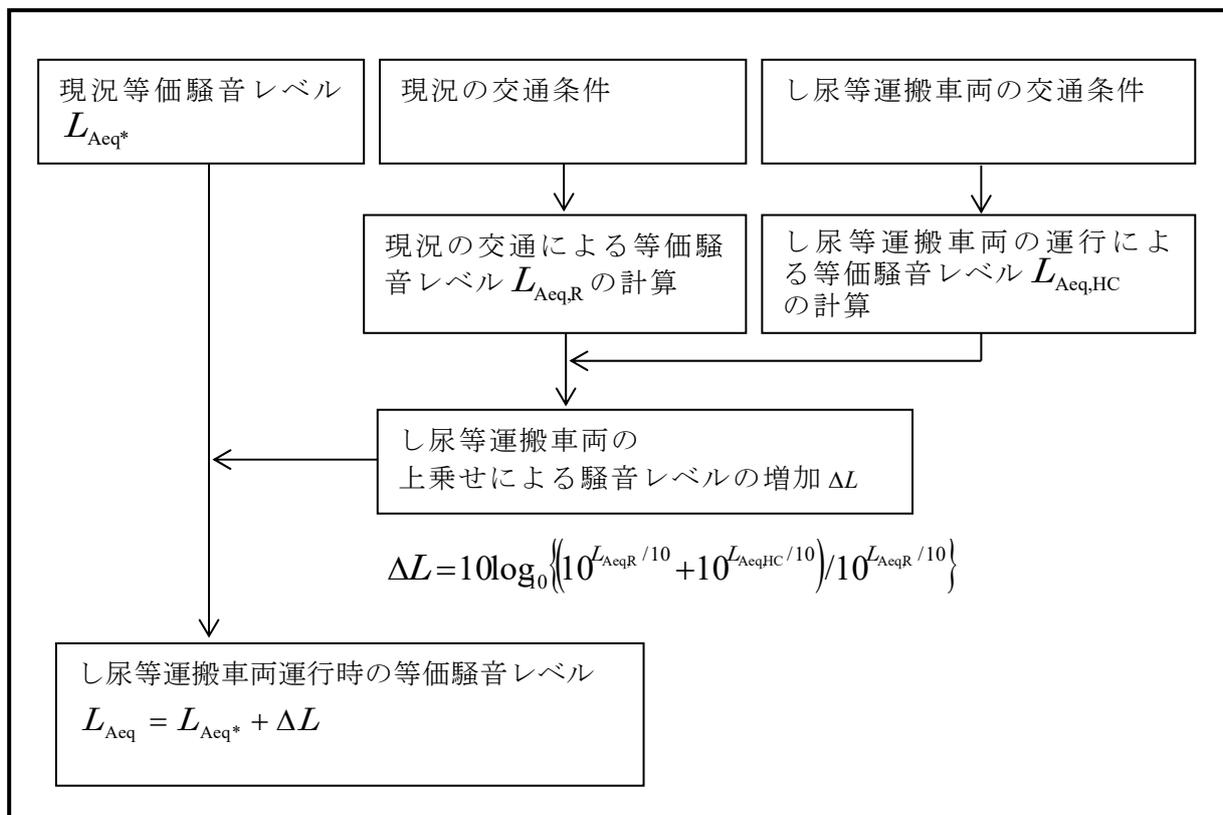


図 5.2-5 予測手順（し尿等運搬車両の走行に伴う騒音）

② 予測式

予測式は、以下に示す日本音響学会の ASJ RTN-Model 2018 を用い、現況の騒音レベルに、し尿等運搬車両の影響を加味した次式を用いて行った。

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

$$\Delta L = 10 \log_{10} \left\{ \left(10^{L_{Acq,R}/10} + 10^{L_{Acq,HC}/10} \right) / 10^{L_{Acq,R}/10} \right\}$$

ここで、 L_{Acq} : 等価騒音レベルの予測値 (dB)

L_{Acq*} : 現況の等価騒音レベル (dB)

$L_{Acq,R}$: 現況の交通量から ASJ RTN-Model 2018 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

$L_{Acq,HC}$: し尿等運搬車両の交通量から ASJ RTN-Model 2018 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

i) ASJ RTN-Model2018 の基本式

車両の走行に伴って発生する騒音の予測は、以下に示す距離減衰を考慮した点音源モデルを用いた。

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{cor,i}$$

ここで、 $L_{A,i}$: i 番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音の A 特性音圧レベル (dB)

$L_{WA,i}$: 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)

r_i : i 番目の音源位置から予測点までの直達距離 (m)

$\Delta L_{cor,i}$: i 番目の音源位置から予測点に至る音の伝搬に影響を与える各種の減衰に関する補正量 (dB)

$$\Delta L_{cor,i} = \Delta L_{def,i} + \Delta L_{grnd,i} + \Delta L_{air,i}$$

ここで、 $\Delta L_{def,i}$: 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)

$\Delta L_{grnd,i}$: 地表面効果による減衰に関する補正量 (dB)

$\Delta L_{air,i}$: 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (dB)

なお、回折に関する補正量 ($\Delta L_{def,i}$)、地表面効果に関する補正量 ($\Delta L_{grnd,i}$) 及び空気の音響吸収による減衰に関する補正量 ($\Delta L_{air,i}$) については、安全側の予測とするため考慮しないものとした。

ii) 自動車走行騒音パワーレベル

予測に用いる走行車両の騒音パワーレベルは、以下に示す式により算出した。

$$L_{WA} = a + b \log_{10} V + C$$

ここで、 L_{WA} ： パワーレベル

V ： 走行速度 (km/h)

a ： 車種別に与えられる定数 (表5.2-9参照)

b ： 速度依存性を表す係数 (表5.2-9参照)

C ： 各種要因による補正項

$$C = \Delta L_{\text{surf}} + \Delta L_{\text{grad}} + \Delta L_{\text{dir}} + \Delta L_{\text{etc}}$$

ここで、 ΔL_{surf} ： 排水性舗装等による騒音低減に関する補正量 (dB)

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)

ΔL_{dir} ： 自動車走行騒音の指向性に関する補正量 (dB)

ΔL_{etc} ： その他の要因に関する補正量 (dB)

表 5.2-9 騒音パワーレベルの設定

走行区間	車種別パワーレベル式の係数	
	小型車類	大型車類
定常	$a = 45.8$ $b = 30$	$a = 53.2$ $b = 30$

縦断勾配に関する補正量は、以下に示す式により算出した。

$$\Delta L_{\text{grad}} = 0.14 i_{\text{grad}} + 0.05 i_{\text{grad}}^2 \quad (0 \leq i_{\text{grad}} \leq i_{\text{grad,max}})$$

ここで、 i_{grad} ： 道路の縦断勾配 (%)

$i_{\text{grad,max}}$ ： 補正を適用する縦断勾配の最大値 (%) (40km/h の場合 7%)

なお、排水性舗装路面に関する補正量 (ΔL_{surf})、自動車走行騒音の指向性に関する補正量 (ΔL_{dir}) 及びその他の要因に関する補正量 (ΔL_{etc}) については、考慮しないものとした。

iii) ユニットパターンの計算

ユニットパターンとは、1 台の車が道路上を単独で走行した際の予測点における A 特性音圧レベルの時間的变化を示す。ユニットパターンの単発騒音暴露レベル (L_{AE}) を求め、対象とする時間帯の交通量を考慮し、等価騒音レベル ($L_{\text{Aeq,T}}$) を算出した。

なお、ユニットパターンは、上下車線別・車種別に求めた。

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i$$

$$L_{Aeq,T} = L_{AE} + 10 \log_{10} \frac{N_T}{T}$$

ここで、 T_0 : 1 (s) (基準時間)

$L_{A,i}$: i 番目の区間を通過する自動車による予測地点における騒音レベル (dB)

Δt_i : 自動車が i 番目の区間を通過する時間 (s)

L_{AE} : 単発騒音暴露レベル (ユニットパターンのエネルギー積分値) (dB)

T : 対象とする基準時間帯の時間 (s) (昼間 57,600s、夜間 28,800s)

(c) 予測地点

予測地点は、「1 大気質 (2) 予測・評価 イし尿等運搬車両の走行」と同様に、事業計画地近傍で、住居等の保全対象があり、し尿等運搬車両の走行による騒音の影響を的確に把握できる地点として、し尿等運搬車両の走行が見込まれる道路沿道の代表地点 2 地点を設定した。予測地点は図 5.2-6 に示すとおりである。

予測断面は、図 5.2-7 に示すとおりである。



凡例

- 事業計画地
- 予測地点



Scale 1:25,000

0 200 400 600 800 1000m



図5.2-6 予測地点

※電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成

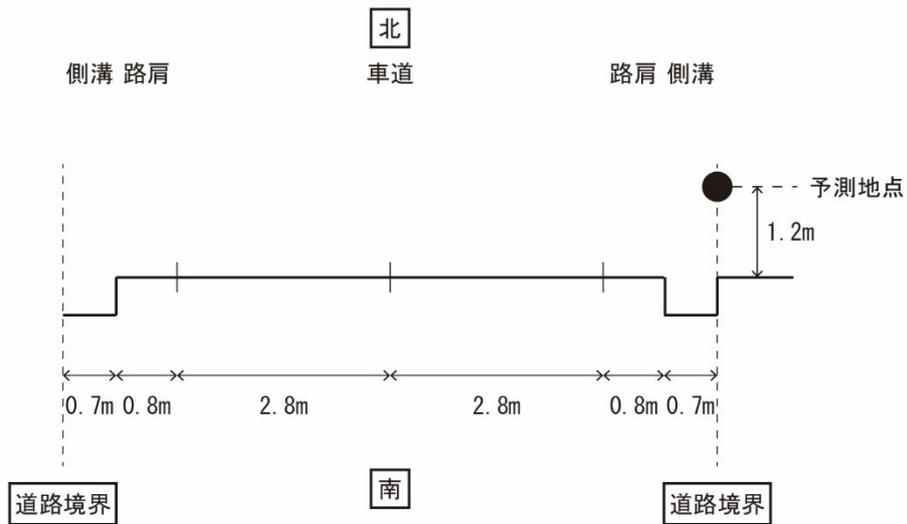


図 5.2-7 (1) 予測地点における道路断面 (No. 1)

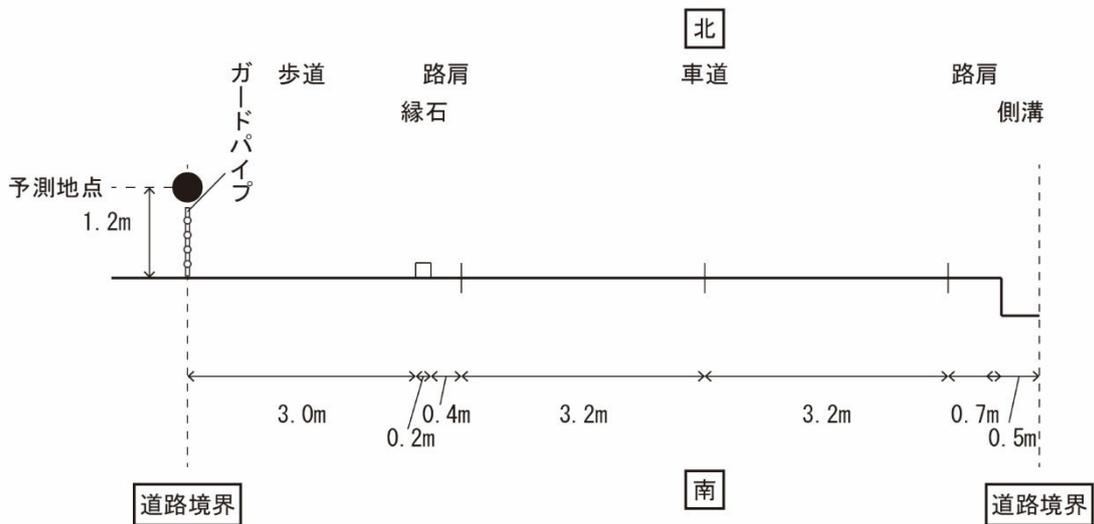


図 5.2-7 (2) 予測地点における道路断面 (No. 2)

(d) 予測対象時期

事業活動が定常の状態になる時期とした。

(e) 予測条件

① 交通条件

i) 計画交通量

予測地点におけるし尿等運搬車両の交通量は、「1 大気質 (2) 予測・評価 イし尿等運搬車両の走行」と同様とした。予測地点におけるし尿等運搬車両の交通量は、表 5.2-10 に示すとおりである。

表 5.2-10 し尿等運搬車両台数

単位：台

時間帯	北行	南行	合計
8:00～ 9:00	3	3	6
9:00～10:00	4	4	8
10:00～11:00	5	5	10
11:00～12:00	3	3	6
12:00～13:00	2	2	4
13:00～14:00	0	0	0
14:00～15:00	3	3	6
15:00～16:00	2	2	4
16:00～17:00	0	0	0
計	22	22	44

ii) 走行速度

走行速度は、予測地点周辺の規制速度である 40km/h とした。

b 予測結果

し尿等運搬車両の走行に伴う騒音の予測結果は、表 5.2-11 に示すとおりである。

し尿等運搬車両の走行に伴う等価騒音レベルは、55～57dB と予測する。

表 5.2-11 し尿等運搬車両の走行に伴う等価騒音レベルの予測結果

単位：dB

予測地点	平日 休日 別	昼夜別	現況値 (A)	増分 (B)	予測値 (A+B)
No.1	平日	昼間	55	2.0	57
No.2	平日	昼間	53	2.3	55

(イ) 評価

a 評価内容

し尿等運搬車両の走行に伴う騒音についての環境保全目標は、「し尿等運搬車両の走行に伴う環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されていること」及び「騒音に係る環境基準との整合が図られていること」とし、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

事業計画地周辺は、環境基準の地域の類型は指定されていないが、周辺の状況を勘案し参考としてC地域の基準値を環境保全目標値とした。

表 5.2-12 予測地点における騒音に係る環境基準の地域類型と環境基準値

単位：dB

騒音に係る環境基準の地域類型 ^{注)}	環境基準値	
	昼間	夜間
C地域のうち車線を有する道路に面する地域	65	60

注) 事業計画地周辺は、環境基準の地域の類型は指定されていないが、参考として「C地域のうち車線を有する道路に面する地域」の環境基準値と比較した。

b 評価結果

し尿等運搬車両の走行に伴う騒音の評価結果は、表 5.2-13 に示すとおりである。し尿等運搬車両の走行に伴う等価騒音レベルは、55～57dB と予測した。これは、騒音に係る環境基準値（昼間）を十分に下回っている。

表 5.2-13 し尿等運搬車両の走行に伴う等価騒音レベルの評価結果

単位：dB

予測地点	平日 休日 別	昼夜別	現況値 (A)	増分 (B)	予測値 (A+B)	環境保全 目標値
No.1	平日	昼間	55	2.0	57	65
No.2	平日	昼間	53	2.3	55	

さらに、本事業では、以下の環境保全対策を実施することにより、し尿等運搬車両の走行に伴う騒音による周辺環境への影響をできる限り低減する計画としている。

- ・車両の適切な点検・整備を実施する。
- ・運転者に対して、空ぶかしの防止、アイドリングストップの遵守等の適切な運行を指導・徹底する。
- ・走行速度等の交通法規を遵守する。
- ・エコドライブを徹底する。

以上のことから、し尿等運搬車両の走行に伴う騒音による周辺環境への影響が事業者の実行可能な範囲内で低減されていること、騒音に係る環境基準との整合が図られていることから、環境保全目標を満足するものと評価する。

3 振動

(1) 現況調査

ア 調査内容

(ア) 調査項目

時間率振動レベル、振動レベル最大値

(イ) 調査手法

調査は、JIS Z 8735「振動レベル測定方法」に準拠し、表 5.3-1 に示すとおり実施した。

表 5.3-1 振動測定方法

測定項目	時間率振動レベル : L_{10} , L_{50} , L_{90} 振動レベル最大値 : L_{max}
実測時間	連続した 16 時間または 24 時間の測定とし、1 時間毎に記録を行った。
測定機器	JIS C 1510 に適合する振動レベル計
測定機器使用条件	測定方向 : 鉛直方向 (Z 方向) 振動感覚補正回路 : 鉛直振動特性 動特性 (時定数) : 0.63 秒
データ整理	1 秒間隔の振動レベル瞬時値のサンプリングを行い、1 時間毎に時間率振動レベルの算出を行った。
備考	測定時に対象とする振動以外の振動が混入した場合は、それらを除外して処理を行った。

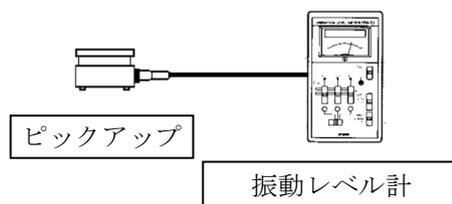


図 5.3-1 振動測定系

(ウ) 調査地点

調査地点は、表 5.3-2 及び図 5.2-2 に示すとおりである。

表 5.3-2 振動調査地点

調査項目	地点数	調査地点
環境振動	1 地点	St.騒振-1 (事業計画地敷地境界)
道路交通振動	2 地点	St.騒振-2、St.騒振-3 (道路沿道)

(エ) 調査期間

調査期間は、表 5.3-3 に示すとおりである。

表 5.3-3 振動調査期間

調査項目	調査期間
環境騒音	令和3年12月7日(火)15:00～8日(水)15:00
道路交通騒音	令和3年12月8日(水)6:00～22:00

イ 調査結果

振動の調査結果は、表 5.3-4～表 5.3-6 に示すとおりである。

さぬき市は全域が振動規制法に基づく規制の指定区域外であるが、参考として振動規制法に基づく特定工場等に係る規制基準値及び道路交通振動の要請限度値と比較した。

St.騒振-1 地点は、全時間区分で振動の規制基準値(第2種区域)を十分に下回っていた。また、St.騒振-2 地点及び St.騒振-3 地点は、道路交通振動の要請限度値(第2種区域)を十分に下回っていた。

表 5.3-4 環境振動調査結果

単位：dB

調査地点	時間区分 ^{※1}	測定結果 (L_{10})	規制基準値 ^{※2}
St.騒振-1	昼間	<30	65
	夜間	<30	60

※1 昼間は8時～19時、夜間は19時～翌8時

※2 第2種区域に係る規制基準値

注) 振動レベル計の測定下限値は30dBであるため、30dB未満の数値は「<30」とした。

表 5.3-5 道路交通振動調査結果

単位：dB

調査地点	時間区分 ^{※1}	測定結果 (L_{10})	要請限度値 ^{※2}
St.騒振-2	昼間	<30	70
	夜間	<30	65
St.騒振-3	昼間	<30	70
	夜間	<30	65

※1 昼間は8時～19時、夜間は19時～翌8時

※2 第2種区域に係る要請限度値

注) 振動レベル計の測定下限値は30dBであるため、30dB未満の数値は「<30」とした。

表 5.3-6(1) 振動調査結果 (St. 騒振-1)

調査実施日: 令和3年12月7日 (火) 15:00~8日 (水) 15:00

時間区分	時間帯	振動レベル (dB)				備考
		L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}	
夜間	6:00 ~ 7:00	< 30	< 30	< 30	< 30	
	7:00 ~ 8:00	< 30	< 30	< 30	33	
昼間	8:00 ~ 9:00	< 30	< 30	< 30	< 30	
	9:00 ~ 10:00	< 30	< 30	< 30	< 30	
	10:00 ~ 11:00	< 30	< 30	< 30	38	
	11:00 ~ 12:00	< 30	< 30	< 30	< 30	
	12:00 ~ 13:00	< 30	< 30	< 30	< 30	
	13:00 ~ 14:00	< 30	< 30	< 30	< 30	
	14:00 ~ 15:00	< 30	< 30	< 30	< 30	
	15:00 ~ 16:00	< 30	< 30	< 30	37	
	16:00 ~ 17:00	< 30	< 30	< 30	< 30	
	17:00 ~ 18:00	< 30	< 30	< 30	< 30	
	18:00 ~ 19:00	< 30	< 30	< 30	< 30	
	夜間	19:00 ~ 20:00	< 30	< 30	< 30	< 30
20:00 ~ 21:00		< 30	< 30	< 30	< 30	
21:00 ~ 22:00		< 30	< 30	< 30	< 30	
22:00 ~ 23:00		< 30	< 30	< 30	< 30	
23:00 ~ 0:00		< 30	< 30	< 30	< 30	
0:00 ~ 1:00		< 30	< 30	< 30	< 30	
1:00 ~ 2:00		< 30	< 30	< 30	< 30	
2:00 ~ 3:00		< 30	< 30	< 30	< 30	
3:00 ~ 4:00		< 30	< 30	< 30	< 30	
4:00 ~ 5:00		< 30	< 30	< 30	< 30	
5:00 ~ 6:00		< 30	< 30	< 30	< 30	
時間区分 最大値		昼間	< 30	—	—	—
	夜間	< 30	—	—	—	

注1) 時間区分は、振動規制法の区分で昼間：8:00~19:00 夜間：19:00~8:00である。

注2) 時間区分最大値は各時間区分における最大値である。

注3) 振動レベル計の測定下限値は30dBであるので、30dB未満の結果は「<30」と示す。

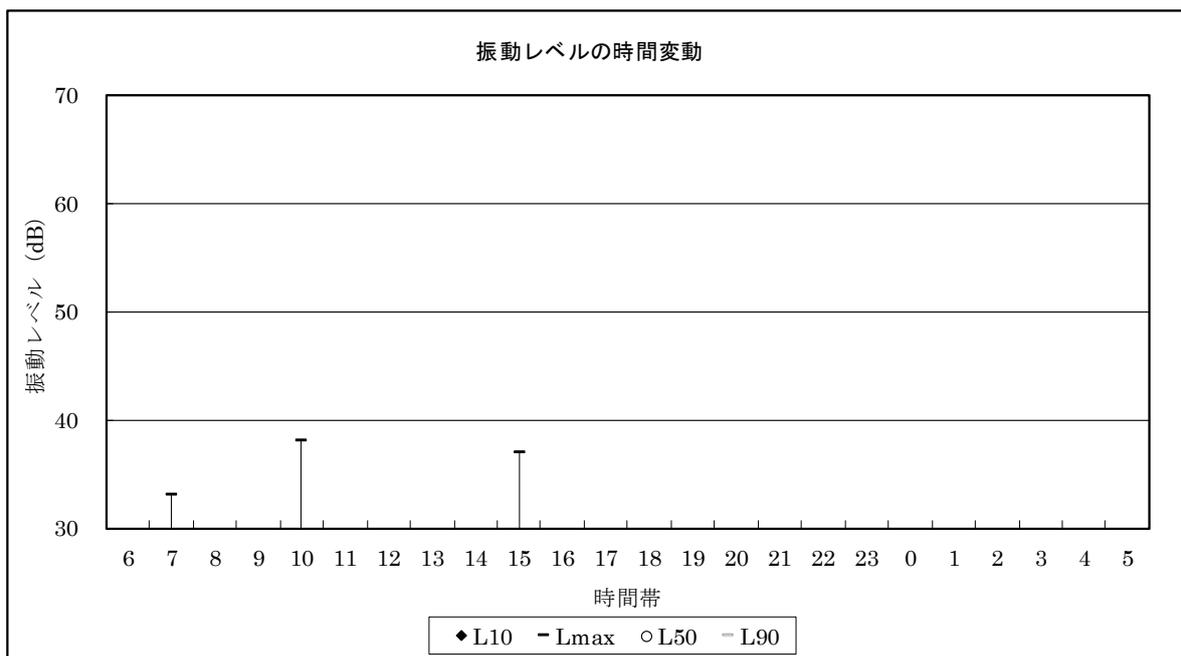


表 5.3-6(2) 振動調査結果 (St. 騒振-2)

調査実施日: 令和3年12月8日 (水) 6:00~22:00

時間区分	時間帯	振動レベル (dB)				備考
		L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}	
夜間	6:00 ~ 7:00	< 30	< 30	< 30	31	
	7:00 ~ 8:00	< 30	< 30	< 30	30	
昼間	8:00 ~ 9:00	< 30	< 30	< 30	38	
	9:00 ~ 10:00	< 30	< 30	< 30	39	
	10:00 ~ 11:00	< 30	< 30	< 30	40	
	11:00 ~ 12:00	< 30	< 30	< 30	41	
	12:00 ~ 13:00	< 30	< 30	< 30	43	
	13:00 ~ 14:00	< 30	< 30	< 30	< 30	
	14:00 ~ 15:00	< 30	< 30	< 30	45	
	15:00 ~ 16:00	< 30	< 30	< 30	40	
	16:00 ~ 17:00	< 30	< 30	< 30	41	
	17:00 ~ 18:00	< 30	< 30	< 30	31	
	18:00 ~ 19:00	< 30	< 30	< 30	37	
	夜間	19:00 ~ 20:00	< 30	< 30	< 30	< 30
20:00 ~ 21:00		< 30	< 30	< 30	< 30	
21:00 ~ 22:00		< 30	< 30	< 30	< 30	
22:00 ~ 23:00						
23:00 ~ 0:00						
0:00 ~ 1:00						
1:00 ~ 2:00						
2:00 ~ 3:00						
3:00 ~ 4:00						
4:00 ~ 5:00						
5:00 ~ 6:00						
時間区分 平均値		昼間	< 30	—	—	—
	夜間	< 30	—	—	—	

注1) 時間区分は、振動規制法の区分で昼間：8:00~19:00 夜間：19:00~8:00である。

注2) 時間区分平均値の L_{10} は算術平均値である。

注3) 振動レベル計の測定下限値は30dBであるので、30dB未満の結果は「<30」と示す。

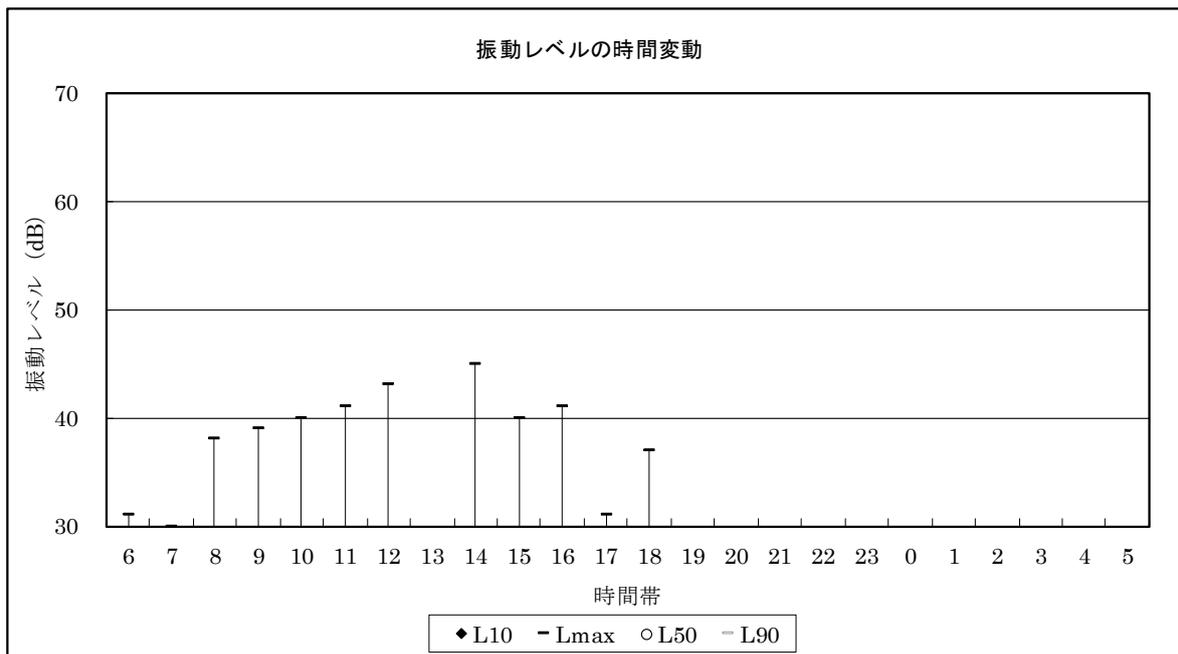


表 5.3-6(3) 振動調査結果 (St. 騒振-3)

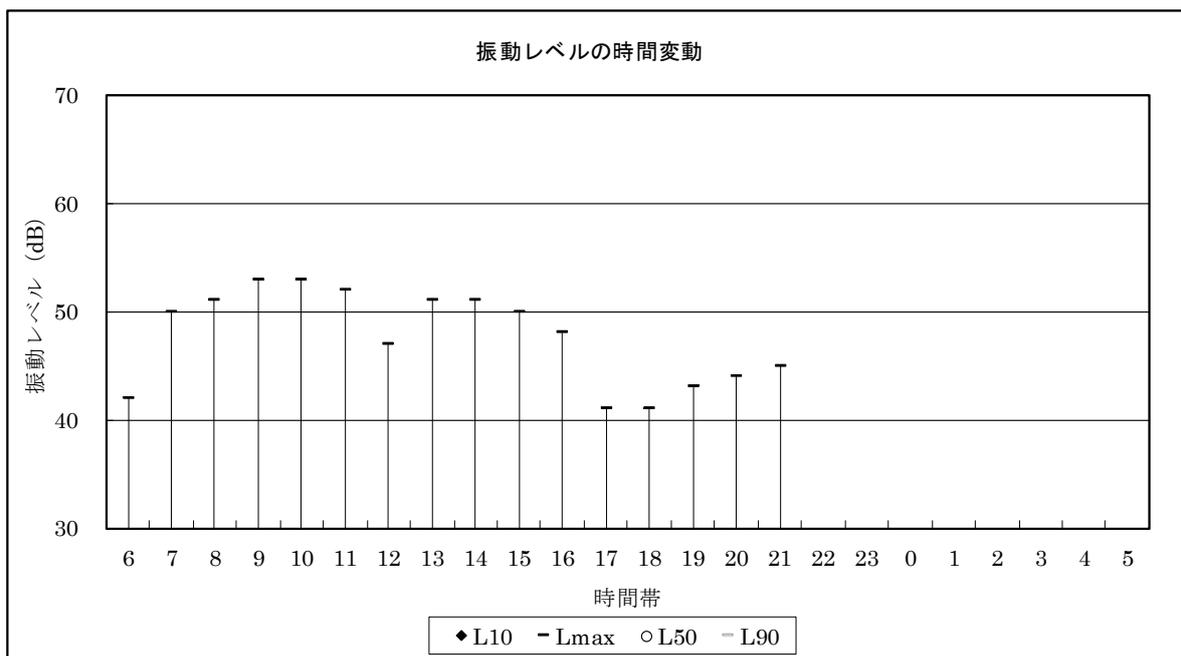
調査実施日: 令和3年12月8日 (水) 6:00~22:00

時間区分	時間帯	振動レベル (dB)				備考
		L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{max}	
夜間	6:00 ~ 7:00	< 30	< 30	< 30	42	
	7:00 ~ 8:00	< 30	< 30	< 30	50	
昼間	8:00 ~ 9:00	< 30	< 30	< 30	51	
	9:00 ~ 10:00	< 30	< 30	< 30	53	
	10:00 ~ 11:00	< 30	< 30	< 30	53	
	11:00 ~ 12:00	< 30	< 30	< 30	52	
	12:00 ~ 13:00	< 30	< 30	< 30	47	
	13:00 ~ 14:00	< 30	< 30	< 30	51	
	14:00 ~ 15:00	< 30	< 30	< 30	51	
	15:00 ~ 16:00	< 30	< 30	< 30	50	
	16:00 ~ 17:00	< 30	< 30	< 30	48	
	17:00 ~ 18:00	< 30	< 30	< 30	41	
	18:00 ~ 19:00	< 30	< 30	< 30	41	
	夜間	19:00 ~ 20:00	< 30	< 30	< 30	43
20:00 ~ 21:00		< 30	< 30	< 30	44	
21:00 ~ 22:00		< 30	< 30	< 30	45	
22:00 ~ 23:00						
23:00 ~ 0:00						
0:00 ~ 1:00						
1:00 ~ 2:00						
2:00 ~ 3:00						
3:00 ~ 4:00						
4:00 ~ 5:00						
5:00 ~ 6:00						
時間区分 平均値		昼間	< 30	—	—	—
	夜間	< 30	—	—	—	

注1) 時間区分は、振動規制法の区分で昼間：8:00~19:00 夜間：19:00~8:00である。

注2) 時間区分平均値の L_{10} は算術平均値である。

注3) 振動レベル計の測定下限値は30dBであるので、30dB未満の結果は「<30」と示す。



(2) 予測・評価

ア 施設の稼働

(ア) 予測

a 予測内容

(a) 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴う振動レベルとした。

(b) 予測手法

① 予測手順

予測手順は、図 5.3-2 に示すとおりである。

施設の稼働に伴う振動の予測は、振動の距離減衰式を用いて振動レベルを算出することにより行った。

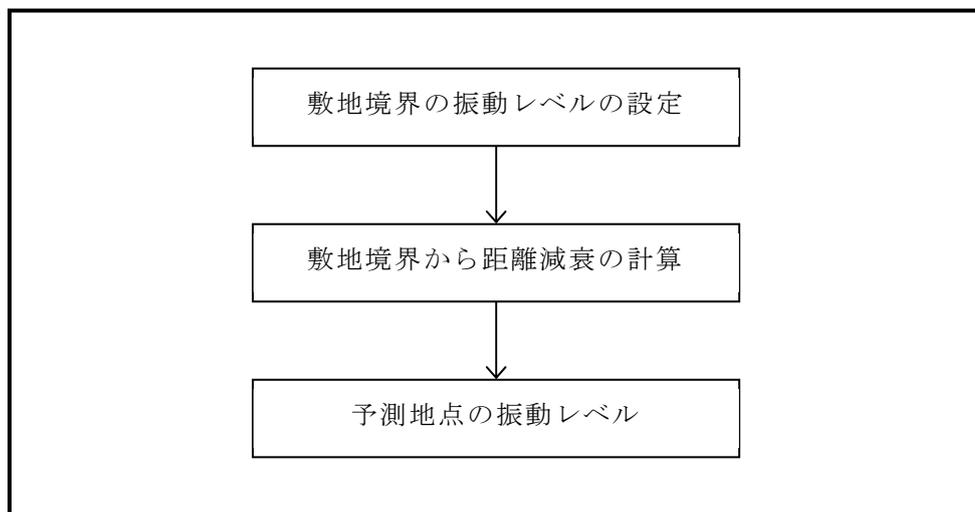


図 5.3-2 予測手順（施設の稼働に伴う振動）

② 予測式

予測は、以下に示す距離減衰式を用いた。

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

ここで、 $L(r)$: 予測地点における振動レベル (dB)

$L(r_0)$: 敷地境界における振動レベル (dB)

r : 設備機器の稼働位置から予測地点までの距離 (m)

r_0 : 設備機器の稼働位置から敷地境界までの距離 (m)

α : 内部減衰係数 (固結地盤 : 0.001、未固結地盤 : 0.01)

※地盤性状は未固結地盤として0.01に設定

出典 : 「道路環境影響評価の技術手法 (平成24年版)」

(平成25年3月、国土交通省・(独)土木研究所)

(c) 予測地域

予測地域は、事業計画地周辺とした。

(d) 予測対象時期

施設の供用後、事業活動が定常的な状態になる時期とした。

(e) 予測条件

さぬき市は全域が振動規制法に基づく規制の指定地域外であるが、計画施設からの振動は、敷地境界上で特定工場等に係る規制基準値を遵守することを前提として整備を行う。そのため、計画施設に最も近い敷地境界（西側：計画施設壁面から約19m）における振動レベルは、表5.3-7に示すとおりとする。

表 5.3-7 敷地境界（西側）における振動レベル

単位：dB

時間区分	敷地境界（西側）における施設からの振動レベル	規制基準値（第2種区域）
昼間（8時～19時）	65	65
夜間（19時～翌8時）	60	60

b 予測結果

施設の稼働に伴う振動レベルの予測結果は、図5.3-3に示すとおりである。

施設の稼働に伴う振動レベルは、昼間においては敷地境界から35m以遠、夜間においては敷地境界から15m以遠で、人の振動感覚閾値といわれる55dB以下となると予測する。

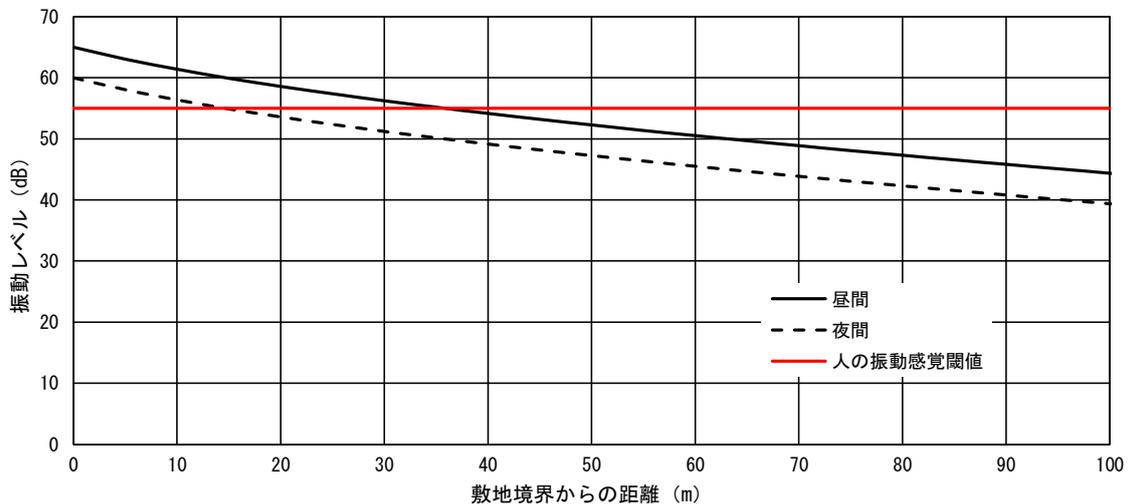


図 5.3-3 施設の稼働に伴う振動レベルの予測結果

(イ) 評価

a 評価内容

施設の稼働に伴う振動についての環境保全目標は、「施設の稼働に伴う環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されていること」及び「人の振動感覚閾値との整合が図られていること」とし、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

表 5.3-8 人の振動感覚閾値

単位：dB

人の振動感覚閾値	55
----------	----

b 評価結果

施設からの振動は、敷地境界上で特定工場等に係る規制基準値を遵守する計画である。施設の稼働に伴う振動レベルは、昼間においては敷地境界から 35m 以遠、夜間においては敷地境界から 15m 以遠で、環境保全目標値以下となると予測した。事業計画地周辺に住居は立地していないため、施設からの振動が周辺環境へ及ぼす影響はないと考えられる。

さらに、本事業では、以下の環境保全対策を実施することにより、施設の稼働に伴う振動による周辺環境への影響をできる限り低減する計画としている。

- ・振動の発生が想定される機器には防振装置等を設置する。
- ・設備機器は日常点検及び定期点検等の適切な維持管理を行い、常に正常な状態で運転を行う。

以上のことから、施設の稼働に伴う振動による周辺環境への影響が事業者の実行可能な範囲内で低減されていること、人の振動感覚閾値といわれる 55dB を下回っていることから、環境保全目標を満足するものと評価する。

イ し尿等運搬車両の走行

(ア) 予測

a 予測内容

(a) 予測項目

予測項目は、し尿等運搬車両の走行による振動レベル（振動レベルの80%レンジ上端値： L_{10} ）とした。

(b) 予測手法

① 予測手順

予測手順は、図 5.3-4 に示すとおりである。

現況の交通量にし尿等運搬車両の台数を加えた交通量を設定し、予測式を用いて振動レベルを予測した。

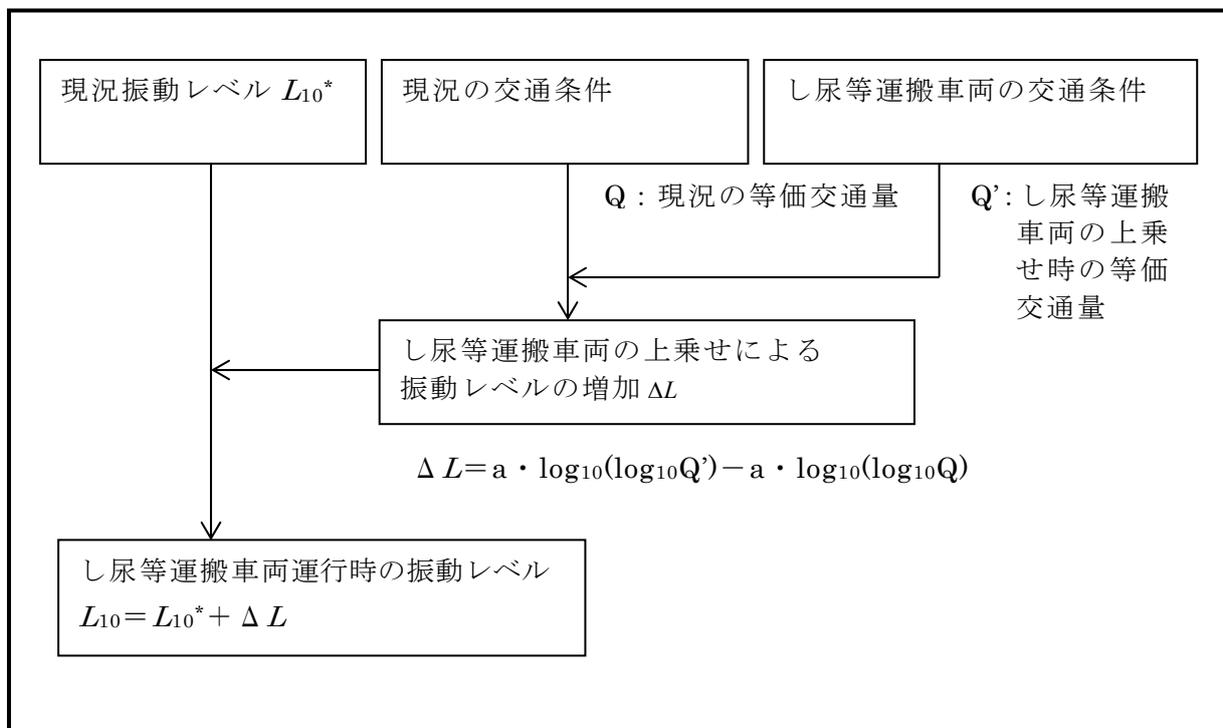


図 5.3-4 予測手順（し尿等運搬車両の走行に伴う振動）

② 予測式

予測式は、以下に示す旧建設省土木研究所の提案式である「振動レベル 80%レンジの上端値を予測するための式」を用いた。

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

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

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 : し尿等運搬車両による振動レベルの増分 (dB)

Q' : し尿等運搬車両の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線当たり
等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$= 500/3600 \times 1/M \times \{N_L + K(N_H + N_{HC})\}$$

N_L : 現況の小型車時間交通量 (台/時)

N_H : 現況の大型車時間交通量 (台/時)

N_{HC} : し尿等運搬車両台数 (台/時)

Q : 現況の 500 秒間の 1 車線当たり等価交通量 (台/500 秒/車線)

K : 大型車の小型車への換算係数 ($K=13$)

M : 上下車線合計の車線数

a : 定数 ($a=47$)

(c) 予測地点

予測地点は、「2 騒音 (2) 予測・評価 イし尿等運搬車両の走行」と同様に、事業計画地近傍で、住居等の保全対象があり、し尿等運搬車両の走行による振動の影響を的確に把握できる地点として、し尿等運搬車両の走行が見込まれる道路沿道の代表地点 2 地点を設定した。予測地点は図 5.2-6 に示すとおりである。

予測断面は、図 5.3-5 に示すとおりである。

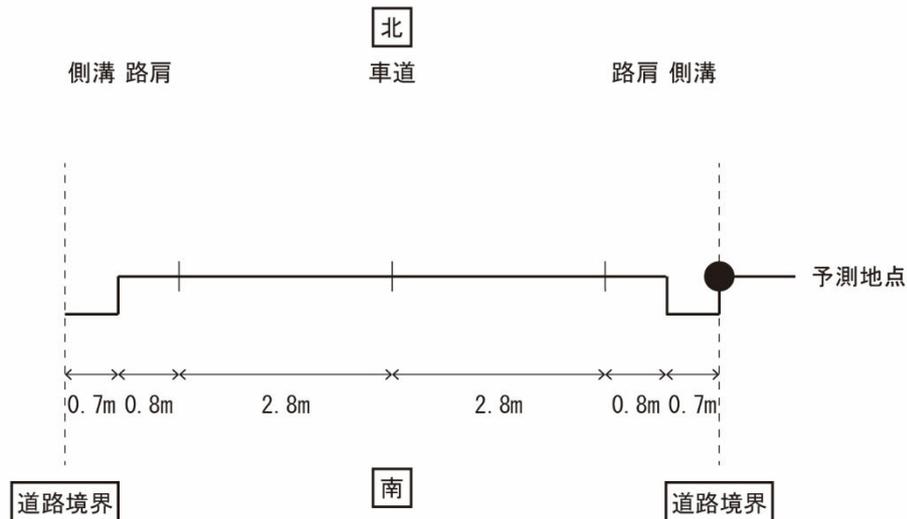


図 5.3-5 (1) 予測地点における道路断面 (No. 1)

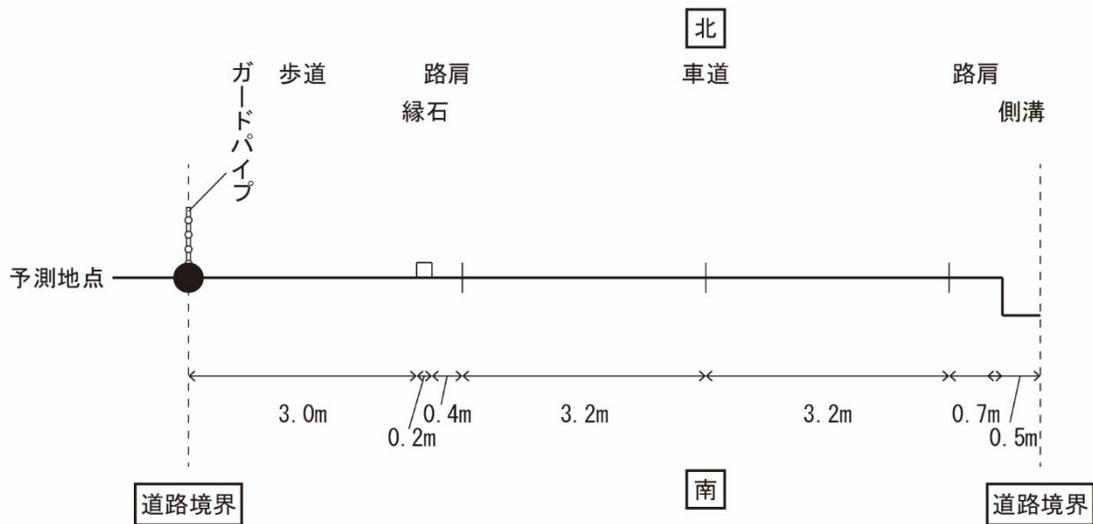


図 5.3-5 (2) 予測地点における道路断面 (No. 2)

(d) 予測対象時期

事業活動が定常の状態になる時期とした。

(e) 予測条件

予測地点におけるし尿等運搬車両の交通量は、「2 騒音 (2) 予測・評価 イ し尿等運搬車両の走行」と同様とした。

b 予測結果

し尿等運搬車両の走行に伴う振動の予測結果は、表 5.3-9 に示すとおりである。

し尿等運搬車両の走行に伴う振動レベルは、31dB と予測する。

表 5.3-9 し尿等運搬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	平日 休日 別	昼夜別	現況値 (A)	増分 (B)	予測値 (A+B)
No.1	平日	昼間	30	0.5	31
No.2	平日	昼間	30	0.5	31

注) 現況値は 30dB 未満であるため、30dB とした。

(イ) 評価

a 評価内容

し尿等運搬車両の走行に伴う振動についての環境保全目標は、「し尿等運搬車両の走行に伴う環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されていること」及び「道路交通振動の限度値との整合が図られていること」とし、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

さぬき市は全域が振動規制法に基づく規制の指定地域外であるが、周辺の状況を勘案し参考として道路交通振動の要請限度値（第2種区域）を環境保全目標値とした。

表 5.3-10 予測地点における振動に係る規制区域の区分と要請限度

振動に係る規制区域の区分 ^{注)}	要請限度 (dB)	
	昼間	夜間
第2種区域 ^{注)}	70	65

注) さぬき市は、全域が振動規制法に基づく規制の指定地域外であるが、参考として道路交通振動の要請限度（第2種区域）と比較した。

b 評価結果

し尿等運搬車両の走行に伴う振動の評価結果は、表 5.3-11 に示すとおりである。

し尿等運搬車両の走行に伴う振動レベルは、31dB と予測した。これは、現況からの増分はほとんどなく、道路交通振動の要請限度（昼間）も十分に下回っている。

表 5.3-11 し尿等運搬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	平日 休日 別	昼夜別	現況値 (A)	増分 (B)	予測値 (A+B)	環境保全 目標
No.1	平日	昼間	30	0.5	31	70
No.2	平日	昼間	30	0.5	31	

さらに、本事業では、以下の環境保全対策を実施することにより、し尿等運搬車両の走行に伴う振動による周辺環境への影響をできる限り低減する計画としている。

- ・車両の適切な点検・整備を実施する。
- ・走行速度等の交通法規を遵守する。

以上のことから、し尿等運搬車両の走行に伴う振動による周辺環境への影響が事業者の実行可能な範囲内で低減されていること、道路交通振動の限度値との整合が図られていることから、環境保全目標を満足するものと評価する。

4 悪臭

(1) 現況調査

ア 調査内容

(ア) 調査項目

特定悪臭物質 22 物質、臭気指数

(イ) 調査手法

a 試料の採取

採取方法は、表 5.4-1 に示すとおりである。

表 5.4-1 悪臭採取方法

調査項目		採取方法
悪臭	特定悪臭物質 22 物質	昭和 47 年環境庁告示第 9 号「特定悪臭物質の測定の方法」に準拠した。試料採取は項目ごとに定められた捕集溶液、試料採取袋、試料捕集管とした。
	臭気指数	平成 7 年環境庁告示第 63 号「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」に準拠した。試料採取は試料採取袋とした。

b 分析方法

分析方法は、表 5.4-2 に示すとおりである。

表 5.4-2 悪臭分析方法

調査項目		分析方法	
特定悪臭物質	アンモニア	吸光光度法	昭和 47 年 環境庁告示第 9 号
	メチルメルカプタン	ガスクロマト グラフ法	
	硫化水素		
	硫化メチル		
	二硫化メチル		
	トリメチルアミン		
	アセトアルデヒド	ガスクロマトグラフ 質量分析法	
	プロピオンアルデヒド		
	ノルマルブチルアルデヒド		
	イソブチルアルデヒド		
	ノルマルバレールアルデヒド		
	イソバレールアルデヒド	ガスクロマト グラフ法	
	イソブタノール		
	酢酸エチル		
	メチルイソブチルケトン		
	トルエン		
	スチレン		
	キシレン		
	プロピオン酸		
ノルマル酪酸			
ノルマル吉草酸			
イソ吉草酸			
臭気指数	三点比較式臭袋法	平成 7 年 環境庁告示第 63 号	

(ウ) 調査地点

調査地点は、表 5.4-3 及び図 5.4-1 に示すとおりである。

表 5.4-3 悪臭調査地点

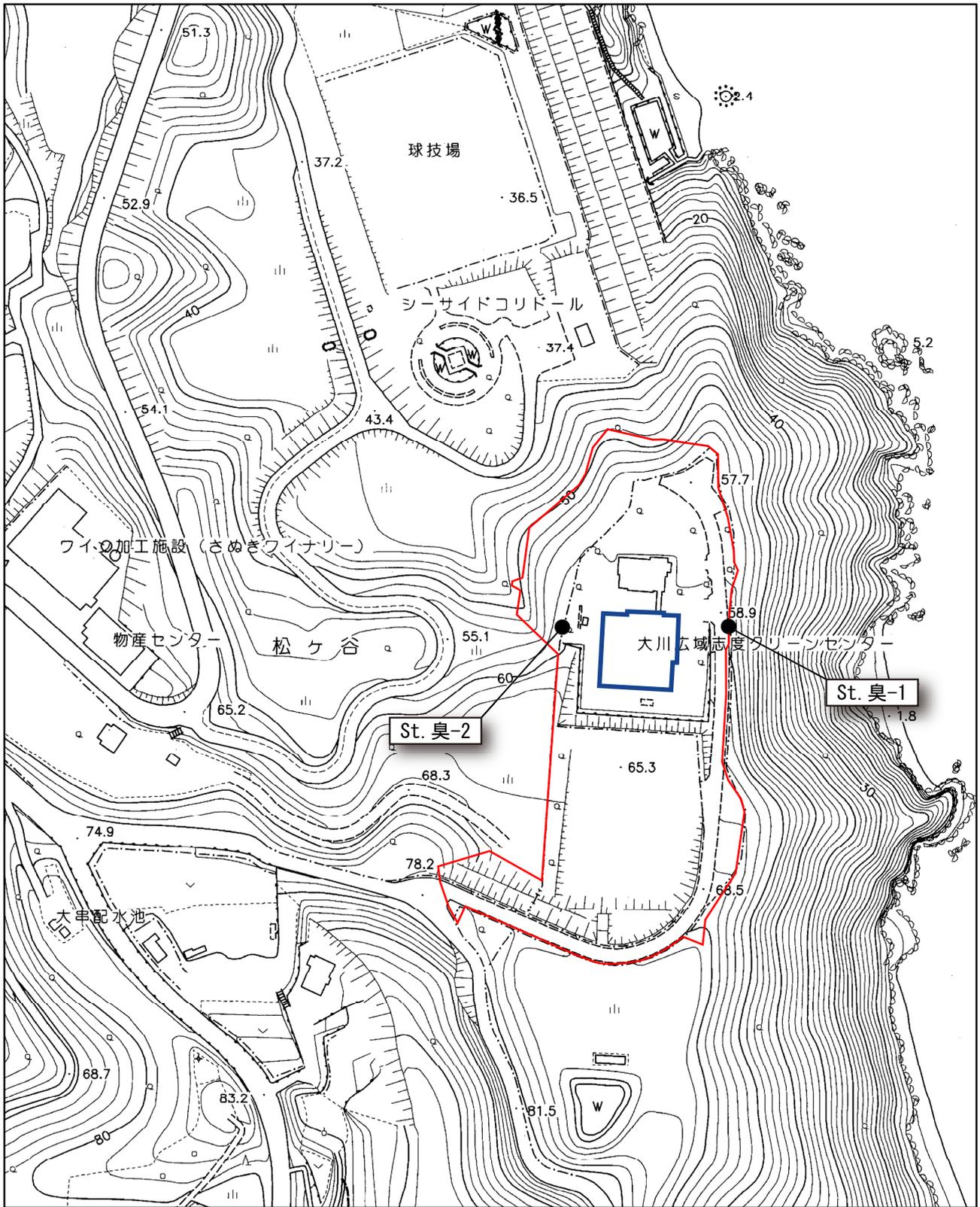
調査項目	地点数	調査地点
特定悪臭物質 22 物質	2 地点	St.臭-1、St.臭-2 (事業計画地敷地境界)
臭気指数		

(エ) 調査期間

調査期間は、表 5.4-4 に示すとおりである。

表 5.4-4 悪臭調査期間

調査項目	調査期間
特定悪臭物質 22 物質	令和 3 年 8 月 25 日
臭気指数	



凡 例

- 事業計画地
- 計画施設 (現施設)
- 悪臭調査地点



Scale 1:2,500

0 25 50 75 100m



図 5.4-1 悪臭調査地点

イ 調査結果

悪臭の調査結果は、表 5.4-5 に示すとおりである。

両地点とも、アセトアルデヒド及びプロピオンアルデヒド以外の特定悪臭物質、臭気指数は定量下限値未満であった。

なお、事業計画地及びその周辺は、悪臭防止法に基づく規制の指定地域外である。参考として B 区域の規制基準値と比較すると、アセトアルデヒド及びプロピオンアルデヒドは、規制基準値を十分に下回っている。

表 5.4-5 悪臭調査結果

項目	単位	調査地点		規制基準値※ (参考：B 区域)	
		St.臭-1	St.臭-2		
特定悪臭物質	ppm	アンモニア	<0.2	<0.2	2
		メチルメルカプタン	<0.0003	<0.0003	0.004
		硫化水素	<0.0008	<0.0008	0.06
		硫化メチル	<0.0002	<0.0002	0.05
		二硫化メチル	<0.0003	<0.0003	0.03
		トリメチルアミン	<0.0009	<0.0009	0.02
		アセトアルデヒド	0.0043	0.0043	0.1
		プロピオンアルデヒド	0.0003	0.0004	0.1
		ノルマルブチルアルデヒド	<0.0002	<0.0002	0.03
		イソブチルアルデヒド	<0.0002	<0.0002	0.07
		ノルマルバレルアルデヒド	<0.0003	<0.0003	0.02
		イソバレルアルデヒド	<0.0003	<0.0003	0.006
		イソブタノール	<0.01	<0.01	4
		酢酸エチル	<0.009	<0.009	7
		メチルイソブチルケトン	<0.008	<0.008	3
		トルエン	<0.008	<0.008	30
		スチレン	<0.008	<0.008	0.8
		キシレン	<0.007	<0.007	2
		プロピオン酸	<0.0002	<0.0002	0.07
		ノルマル酪酸	<0.0001	<0.0001	0.002
ノルマル吉草酸	<0.0001	<0.0001	0.002		
イソ吉草酸	<0.0001	<0.0001	0.004		
臭気指数	—	<10	<10	—	

※ 事業計画地及びその周辺は、悪臭防止法の規定に基づく規制の指定地域外であるが、参考として、B 区域の規制基準値を示した。

(2) 予測・評価

ア 予測

(ア) 予測内容

a 予測項目

予測項目は、施設から漏洩する悪臭の程度とした。

b 予測手法

事業計画における悪臭防止対策の内容を勘案した、定性的な予測を行った。

c 予測地域

予測地域は、事業計画地周辺とした。

d 予測対象時期

施設の供用後、事業活動が定常的な状態になる時期とした。

(イ) 予測結果

現施設の稼働時に調査を行った結果、両地点とも特定悪臭物質については全て規制基準値を十分に下回っていた。また、臭気指数は定量下限値未満であった。

計画施設についても、同様に規制基準値等を十分に下回るものとする。

さらに、本事業実施後、施設からの悪臭の漏洩を最小限に抑えるための環境保全対策を講じる計画であることから、悪臭の漏洩は最小限に抑えることができると予測する。

イ 評価

(ア) 評価内容

施設からの悪臭の漏洩についての環境保全目標は、「施設の稼働に伴う環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されていること」及び「悪臭防止法に基づく規制基準との整合が図られていること」とし、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

事業計画地及びその周辺は、悪臭防止法に基づく規制の指定地域外であるが、参考として B 区域の基準値を環境保全目標値とした。

表 5.4-6 「悪臭防止法」に基づく規制基準（敷地境界）

特定悪臭物質の種類	規制基準 (ppm)
アンモニア	2
メチルメルカプタン	0.004
硫化水素	0.06
硫化メチル	0.05
二硫化メチル	0.03
トリメチルアミン	0.02
アセトアルデヒド	0.1
プロピオンアルデヒド	0.1
ノルマルブチルアルデヒド	0.03
イソブチルアルデヒド	0.07
ノルマルバレルアルデヒド	0.02
イソバレルアルデヒド	0.006
イソブタノール	4
酢酸エチル	7
メチルイソブチルケトン	3
トルエン	30
スチレン	0.8
キシレン	2
プロピオン酸	0.07
ノルマル酪酸	0.002
ノルマル吉草酸	0.002
イソ吉草酸	0.004

※事業計画地及びその周辺は、悪臭防止法に基づく規制の指定地域外であるが、参考として、B 区域の規制基準値を示した。

(イ) 評価結果

悪臭の発生源としては、受入・貯留設備等が考えられるが、下記に示す環境保全対策を講じる計画であることから、悪臭の漏洩は最小限に抑えることができると予測した。既存施設においても、施設の周囲で規制基準を満足していることから、本施設についても現状で遵守されている敷地境界の規制基準値を下回ることができると考える。

- ・臭気発生源となる機器類は、密閉化を図るとともに臭気捕集口を設置し、臭気の漏洩を防止する。
- ・受入室には自動ドアを設置し、入口と出口の扉を同時に開かないなどの対策を講じ、し尿等搬入の際の臭気の漏洩を防止する。
- ・脱臭設備の各機器は日常点検及び定期点検等の適切な維持管理を行い、常に正常な状態で運転を行う。

以上のことから、適切な悪臭防止対策が採用されることにより、施設からの悪臭の漏洩が事業者の実行可能な範囲内で低減されていること、悪臭防止法に基づく規制基準との整合が図られていることから、環境保全目標を満足するものと評価する。

5 水質

(1) 現況調査

ア 調査内容

(ア) 調査項目

調査項目は、表 5.5-1 に示すとおりである。

表 5.5-1 水質調査項目

生活環境項目	水素イオン濃度、化学的酸素要求量、浮遊物質量、溶存酸素量、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質、全窒素、全リン、全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
健康項目	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、1,4-ジオキサン
その他	水温、透明度、色度

(イ) 調査手法

a 試料の採取

採取方法は、表 5.5-2 に示すとおりである。

表 5.5-2 水質採取方法

調査項目		採取方法
水質	生活環境項目 健康項目 その他	昭和 46 年環境庁通達環水管 30 号「水質調査方法」に準拠した。試料採取はバンドーン採水器等を用いた。

b 分析方法

分析方法は、表 5.5-3 に示すとおりである。

表 5.5-3 水質分析方法

調査項目		分析方法	
生活環境項目	水素イオン濃度	JIS K 0102 12.1(2016)	
	化学的酸素要求量	JIS K 0102 17(2016)	
	浮遊物質量	昭和 46 年 環境庁告示第 59 号 付表 9	
	溶存酸素量	JIS K 0102 32.1(2016)	
	大腸菌群数	昭和 46 年 環境庁告示第 59 号 別表 1 最確数法	
	n-ヘキサン抽出物質	昭和 46 年 環境庁告示第 59 号 別表 14	
	全窒素	JIS K 0102 45.4 又は 45.6(2016)	
	全燐	JIS K 0102 46.3.1 又は 46.3.4(2016)	
	全亜鉛	JIS K 0102 53.4(2016)	
	ノニルフェノール	昭和 46 年 環境庁告示第 59 号 別表 11	
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	昭和 46 年 環境庁告示第 59 号 別表 12	
健康項目	カドミウム	JIS K 0102 55.3 又は 55.4(2016)	
	全シアン	JIS K 0102 38.1.2(2016)及び JIS K 0102 38.5(2016)	
	鉛	JIS K 0102 54.3 又は 54.4(2016)	
	六価クロム	JIS K 0102 65.2.4 又は 65.2.5(2016)	
	砒素	JIS K 0102 61.2 又は 61.4(2016)	
	総水銀	昭和 46 年 環境庁告示第 59 号 付表 1	
	アルキル水銀	昭和 46 年 環境庁告示第 59 号 付表 1	
	PCB	昭和 46 年 環境庁告示第 59 号 付表 3	
	ジクロロメタン	JIS K 0125 5.2(2016)	
	四塩化炭素	JIS K 0125 5.2(2016)	
	1,2-ジクロロエタン	JIS K 0125 5.2(2016)	
	1,1-ジクロロエチレン	JIS K 0125 5.2(2016)	
	シス-1,2-ジクロロエチレン	JIS K 0125 5.2(2016)	
	1,1,1-トリクロロエタン	JIS K 0125 5.2(2016)	
	1,1,2-トリクロロエタン	JIS K 0125 5.2(2016)	
	トリクロロエチレン	JIS K 0125 5.2(2016)	
	テトラクロロエチレン	JIS K 0125 5.2(2016)	
	1,3-ジクロロプロペン	JIS K 0125 5.2(2016)	
	チウラム	昭和 46 年 環境庁告示第 59 号 付表 4	
	シマジン	昭和 46 年 環境庁告示第 59 号 付表 5 第 1	
	チオベンカルブ	昭和 46 年 環境庁告示第 59 号 付表 5 第 1	
	ベンゼン	JIS K 0125 5.2(2016)	
	セレン	JIS K 0102 67.2 又は 67.4(2016)	
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	JIS K 0102 43.2.6 及び 43.1.3(2016)	
	1,4-ジオキサン	昭和 46 年 環境庁告示第 59 号 付表 7	
	その他	水温	JIS K 0102 7.2(2016)
		透明度	海洋観測指針(1999)
色度		JIS K 0102 11(2013)	

(ウ) 調査地点

調査地点は、表 5.5-4 及び図 5.5-1 に示すとおりである。

表 5.5-4 水質調査地点

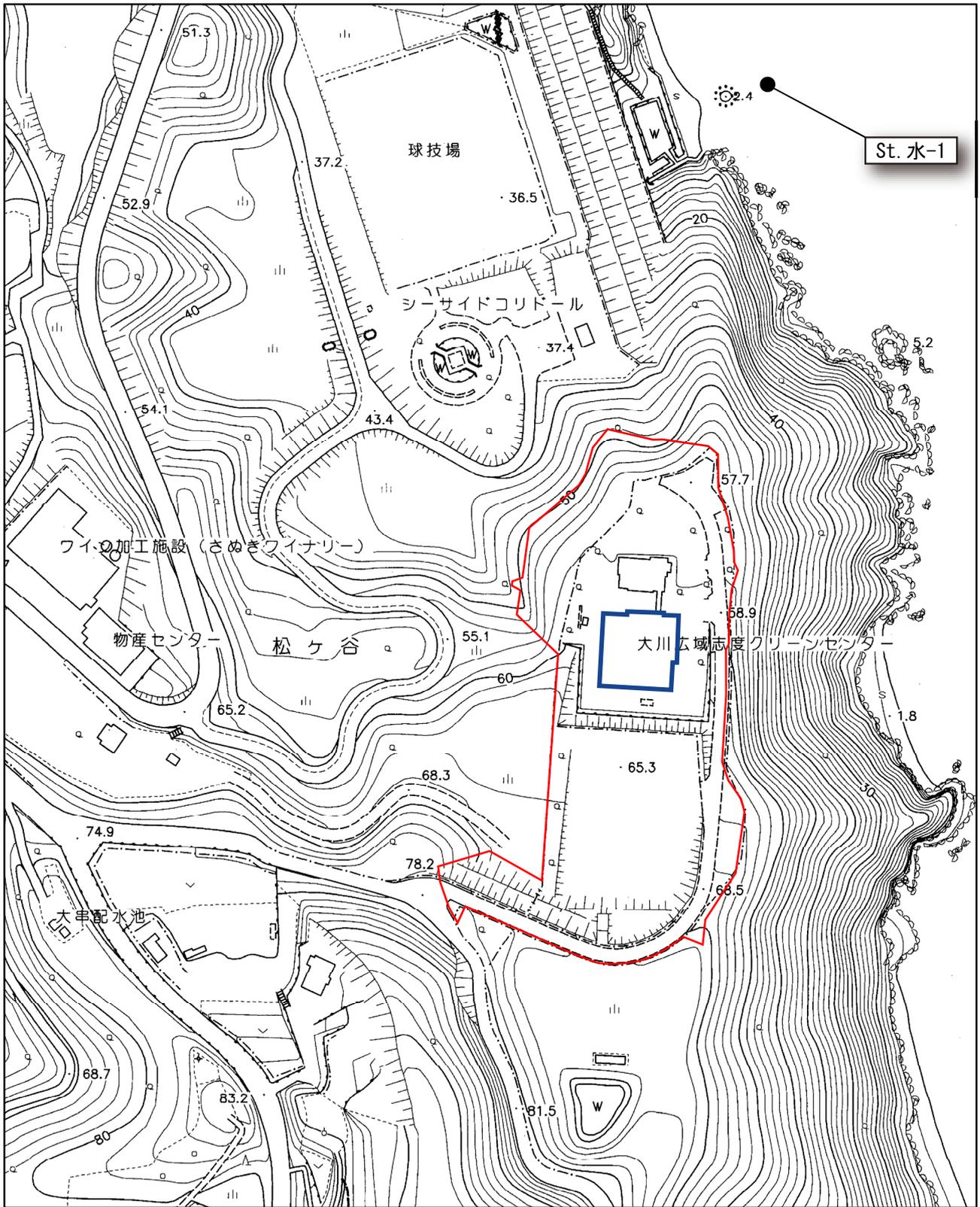
調査項目	地点数	調査地点
生活環境項目	1 地点×2 層（表層、中層） ※ n-ヘキサン抽出物質は 1 層（表層）のみ	St.水-1 （放流先海域）
健康項目	1 地点×1 層（表層）	
その他	1 地点×2 層（表層、中層） ※ 透明度は 1 層（表層）のみ	

(エ) 調査実施日

調査実施日は、表 5.5-5 に示すとおりである。

表 5.5-5 水質調査実施日

調査項目	調査実施日
生活環境項目	2回/日×2季（令和3年8月24日、令和3年12月3日）
その他	
健康項目	1回/日×2季（令和3年8月24日、令和3年12月3日）



凡例

- 事業計画地
- 計画施設 (現施設)
- 水質調査地点



Scale 1:2,500

0 25 50 75 100m



図 5.5-1 水質調査地点

イ 調査結果

調査結果は、表 5.5-6 に示すとおりである。

生活環境の保全に関する環境基準の類型指定がされている項目のうち、令和 3 年 8 月 24 日の溶存酸素量、化学的酸素要求量、全窒素、全磷及び令和 3 年 12 月 3 日の全磷が環境基準に適合していなかった。

また、健康項目については、全ての項目で環境基準に適合していた。また、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素以外の項目は定量下限値未満であった。

表 5.5-6 (1) 水質調査結果 (令和 3 年 8 月 24 日)

調査項目	単位	調査結果				定量 下限値	環境 基準	
		表層		中層				
		18:00	11:30	18:00	11:30			
生活環境項目	水素イオン濃度	—	8.0 (25℃)	8.0 (25℃)	8.1 (25℃)	8.1 (25℃)	1	7.8 以上 8.3 以下
	化学的酸素要求量	mg/L	1.8	2.0	2.0	2.3	0.5	2 以下
	浮遊物質	mg/L	4	4	5	3	1	—
	溶存酸素量	mg/L	6.6	6.7	6.6	6.7	0.5	7.5 以上
	大腸菌群数	MPN/ 100mL	33	23	23	23	1.8	1000 以下
	n-ヘキサノ抽出物質	mg/L	ND	ND	—	—	0.5	検出されないこと
	全窒素	mg/L	0.39	0.28	0.27	0.29	0.05	0.3 以下
	全磷	mg/L	0.037	0.034	0.033	0.035	0.003	0.03 以下
	全亜鉛	mg/L	0.009	0.005	0.005	0.011	0.001	—
	ノニルフェノール	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.00006	—
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.0006	—
	健康項目	カドミウム	mg/L	ND	—	—	—	0.0003
全シアン		mg/L	ND	—	—	—	0.1	検出されないこと
鉛		mg/L	ND	—	—	—	0.005	0.01 以下
六価クロム		mg/L	ND	—	—	—	0.02	0.05 以下
砒素		mg/L	ND	—	—	—	0.005	0.01 以下
総水銀		mg/L	ND	—	—	—	0.0005	0.0005以下
アルキル水銀		mg/L	ND	—	—	—	0.0005	検出されないこと
PCB		mg/L	ND	—	—	—	0.0005	検出されないこと
ジクロロメタン		mg/L	ND	—	—	—	0.002	0.02 以下
四塩化炭素		mg/L	ND	—	—	—	0.0002	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン		mg/L	ND	—	—	—	0.0004	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン		mg/L	ND	—	—	—	0.002	0.1 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン		mg/L	ND	—	—	—	0.004	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン		mg/L	ND	—	—	—	0.0005	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン		mg/L	ND	—	—	—	0.0006	0.006 以下
トリクロロエチレン		mg/L	ND	—	—	—	0.001	0.01 以下
テトラクロロエチレン		mg/L	ND	—	—	—	0.0005	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン		mg/L	ND	—	—	—	0.0002	0.002 以下
チウラム		mg/L	ND	—	—	—	0.0006	0.006 以下
シマジン		mg/L	ND	—	—	—	0.0003	0.003 以下
チオベンカルブ		mg/L	ND	—	—	—	0.002	0.02 以下
ベンゼン		mg/L	ND	—	—	—	0.001	0.01 以下
セレン		mg/L	ND	—	—	—	0.002	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.06	—	—	—	0.01	10 以下	
1,4-ジオキサン	mg/L	ND	—	—	—	0.005	0.05 以下	
その他	水温	℃	25.6	26.0	25.5	26.0	—	—
	透明度	m	3.6 以上	4.3 以上	—	—	—	—
	色度	度	3	3	3	3	1	—

注) ND: 定量下限値未滿を示す。

環境基準: 生活環境項目のうち、化学的酸素要求量等についてはA類型、全窒素及び全磷については海域II類型

表 5.5-6 (2) 水質調査結果 (令和 3 年 12 月 3 日)

調査項目	単位	調査結果				定量 下限値	環境 基準	
		表層		中層				
		16:30	10:20	16:30	10:20			
生活環境項目	水素イオン濃度	—	8.0 (25℃)	8.1 (25℃)	8.0 (25℃)	8.0 (21℃)	1	7.8 以上 8.3 以下
	化学的酸素要求量	mg/L	1.7	1.7	1.8	1.7	0.5	2 以下
	浮遊物質	mg/L	3	3	2	2	1	—
	溶存酸素量	mg/L	8.0	7.9	8.0	7.9	0.5	7.5 以上
	大腸菌群数	MPN/ 100mL	2.0	2.0	7.8	17	1.8	1000 以下
	n-ヘキサノ抽出物質	mg/L	ND	ND	—	—	0.5	検出されないこと
	全窒素	mg/L	0.23	0.17	0.20	0.16	0.05	0.3 以下
	全磷	mg/L	0.036	0.033	0.035	0.032	0.003	0.03 以下
	全亜鉛	mg/L	0.005	0.006	0.004	0.003	0.001	—
	ノニルフェノール	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.00006	—
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.0006	—
	健康項目	カドミウム	mg/L	ND	—	—	—	0.0003
全シアン		mg/L	ND	—	—	—	0.1	検出されないこと
鉛		mg/L	ND	—	—	—	0.005	0.01 以下
六価クロム		mg/L	ND	—	—	—	0.02	0.05 以下
砒素		mg/L	ND	—	—	—	0.005	0.01 以下
総水銀		mg/L	ND	—	—	—	0.0005	0.0005 以下
アルキル水銀		mg/L	ND	—	—	—	0.0005	検出されないこと
PCB		mg/L	ND	—	—	—	0.0005	検出されないこと
ジクロロメタン		mg/L	ND	—	—	—	0.002	0.02 以下
四塩化炭素		mg/L	ND	—	—	—	0.0002	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン		mg/L	ND	—	—	—	0.0004	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン		mg/L	ND	—	—	—	0.002	0.1 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン		mg/L	ND	—	—	—	0.004	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン		mg/L	ND	—	—	—	0.0005	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン		mg/L	ND	—	—	—	0.0006	0.006 以下
トリクロロエチレン		mg/L	ND	—	—	—	0.001	0.01 以下
テトラクロロエチレン		mg/L	ND	—	—	—	0.0005	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン		mg/L	ND	—	—	—	0.0002	0.002 以下
チウラム		mg/L	ND	—	—	—	0.0006	0.006 以下
シマジン		mg/L	ND	—	—	—	0.0003	0.003 以下
チオベンカルブ		mg/L	ND	—	—	—	0.002	0.02 以下
ベンゼン		mg/L	ND	—	—	—	0.001	0.01 以下
セレン		mg/L	ND	—	—	—	0.002	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.02	—	—	—	0.01	10 以下	
1,4-ジオキサン	mg/L	ND	—	—	—	0.005	0.05 以下	
その他	水温	℃	15.7	15.8	15.8	16.0	—	—
	透明度	m	3.5 以上	4.5 以上	—	—	—	—
	色度	度	7	7	7	7	1	—

注) ND: 定量下限値未滿を示す

環境基準: 生活環境項目のうち、化学的酸素要求量等についてはA類型、全窒素及び全磷については海域II類型

(2) 予測・評価

ア 施設からの処理水の放流

(ア) 予測

a 予測内容

(a) 予測項目

予測項目は、施設からの処理水の放流による水質への影響として、COD(化学的酸素要求量)、SS(浮遊物質)、T-N(窒素含有量)、T-P(磷含有量)の濃度変化とした。

(b) 予測手法

予測は、放流先である海域(東讃海域)に処理水を混合させた時の水質濃度について、下記に示す新田の実験式及びジョセフ・センドナーの式を用いて計算することにより行った。

① 処理水の拡散範囲(新田の実験式)

$$\log A = 1.2261 \log Q + 0.0855$$

$$A = \frac{r_1^2 \theta}{2}$$

ここで、

A : 拡散面積 (m²)

r_1 : 周辺公共用水域の範囲 (m)

θ : 拡散角度 (ラジアン) (半円に一樣に拡散するときは $\theta = \pi$)
(沿岸海域に直接放流するため、半円に一樣に拡散とした。)

Q : 最大排出水量 (m³/日) (52.5m³/日とした。)

② 水質の変化予測式(ジョセフ・センドナーの式)

$$S = S_1 + (S_0 - S_1) \cdot \left[1 - \exp \left\{ -\frac{Q}{\theta \cdot d \cdot p} \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{r_1} \right) \right\} \right]$$

ここで、

S : 放流口から距離 r (m) の地点における汚濁物質濃度 (mg/L)

S_1 : 拡散域外縁(放流口から距離 r_1 (m) の地点) 付近の
汚濁物質濃度 (mg/L)

S_0 : 処理水の汚濁物質濃度 (mg/L)

Q : 最大排出水量 (m³/日) (52.5m³/日とした。)

θ : 拡散角度 (ラジアン) (半円に一樣に拡散するときは $\theta = \pi$)
(沿岸海域に直接放流するため、半円に一樣に拡散とした。)

d : 処理水の混合層厚 (m) (1mとした。)

p : 拡散速度 (864m/日)

(c) 予測地点

予測地点は、処理水の放流先である海域（東讃海域）の放流口付近とした。

(d) 予測対象時期

施設の供用後、事業活動が定常的な状態になる時期とした。

(e) 予測条件

処理水の排水濃度及び排水量は、事業計画より表 5.5-7 に示すとおり設定した。

表 5.5-7 処理水の排水濃度及び排水量

項目	単位	排水濃度	排水量
COD	mg/L	20	52.5m ³ /日
SS	mg/L	10	
T-N	mg/L	10	
T-P	mg/L	1	

b 予測結果

処理水は、図 5.5-2 に示すとおり放流地点では水質に影響を生じさせるが、放流地点から 10m 程離れると現況の水質濃度と同程度であり、施設からの処理水が放流先である海域（東讃海域）の水質に及ぼす影響はほとんどないと予測する。

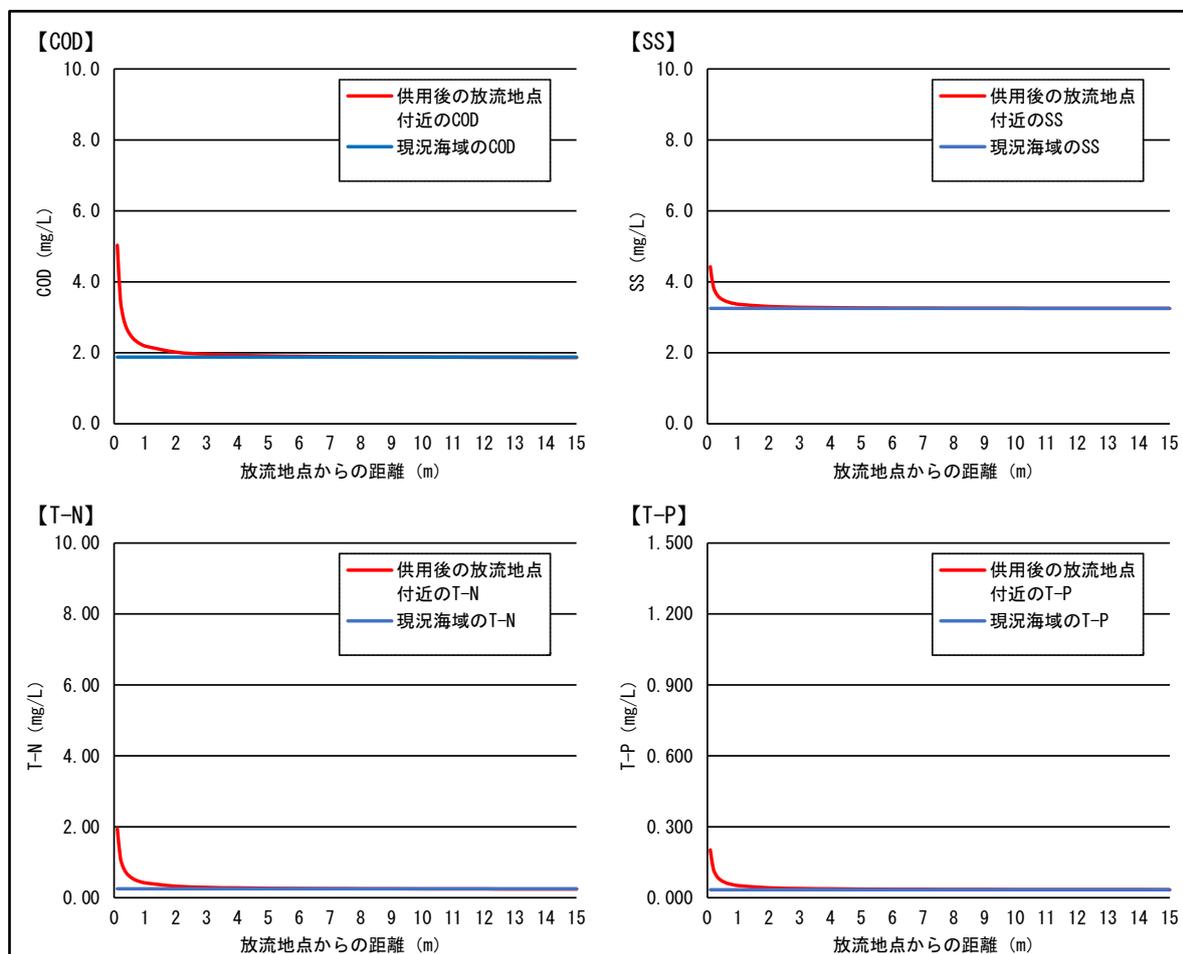


図 5.5-2 放流地点付近の水質の変化

(イ) 評価

a 評価内容

施設からの処理水の放流についての環境保全目標は、「施設の稼働に伴う環境影響が事業者の実行可能な範囲内で回避または低減されていること」及び「現況の公共用水域の水質に著しい影響を及ぼさないこと」とし、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

b 評価結果

施設からの処理水の放流にあたっては、以下の環境保全対策を実施することにより、放流先である海域（東讃海域）の水質へ及ぼす影響をできる限り低減する計画としている。また、処理水を放流した場合の放流地点付近における水質濃度は、放流地点から 10m 程離れると現況の水質濃度と同程度であり、施設からの処理水が放流先である海域（東讃海域）の水質に及ぼす影響はほとんどないものと予測した。

- ・ 処理水の放流にあたっては、高度処理または希釈等により、関係法規制に基づく排水基準まで処理した後に放流する。

以上のことから、施設の稼働に伴う環境影響が事業者の実行可能な範囲内で低減されていること、現況の公共用水域の水質に著しい影響を及ぼさないことから、環境保全目標を満足するものと評価する。