

第6章 予測・評価

1. 大気質

1) 排気筒からの排ガスの排出に伴う大気質の予測

(1) 予測概要

施設の供用時の排気筒からの排ガスの排出に伴う周辺地域の環境に及ぼす影響について予測を行った。予測の概要は、表 6-1-1 に示すとおりである。

表 6-1-1 施設供用に伴う大気質予測の概要

予 測 事 項	長期平均濃度	短期高濃度
予 測 項 目	二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素及びダイオキシン類の濃度	二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び塩化水素の濃度
予測対象地域	事業計画地周辺とし、予測範囲は予測地点を含む図 3-1-2 に示す事業計画地を中心とした半径 2.5 km の範囲（計算メッシュは 20 m） 地形標高は国土地理院基盤地図情報数値標高モデルによる	
予 測 地 点	最大濃度地点及び周辺の 9 地域 9 地域の位置は図 6-1-13 に示す	風下最大濃度地点
予測対象時期	2021 年度 施設稼働後、火葬炉の稼働率が最大となる年の 2040 年度	
予 測 方 法	「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針 平成 18 年 9 月 環境省大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部」及び「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版) 平成 12 年 12 月 公害研究対策センター」のプルームモデル、パフモデルを基本とした大気拡散モデル予測式	

- 注) 1. 長期平均濃度とは、長期間の風向、風速、大気安定度から求めた平均的な気象条件に基づいて予測した濃度（排ガスが拡散して地上付近まで降下した時の地上付近の大気中の濃度）に現況濃度を加算した濃度をいう。
2. 短期高濃度とは、一時的に高濃度が発生する気象条件下で短時間生じる濃度をいい、短期間の風速と大気安定度から求めたものである。瞬間的に最も高い濃度となる数値である。
3. 短期高濃度予測は 1 時間値の予測とし、1 時間値の環境基準の定めがある二酸化硫黄（硫黄酸化物）と浮遊粒子状物質、並びに現況調査で 1 時間値を測定した二酸化窒素（窒素酸化物）の 3 項目及び目標環境濃度の定めのある塩化水素の合計 4 項目を予測項目とした。
4. ダイオキシン類の環境基準は年平均値のため、長期平均濃度の予測を行う。
5. 予測濃度の評価は、排気筒出口での公害防止基準値が酸化物濃度であるため、求めた酸化物から二酸化硫黄と二酸化窒素に変換して行う。

(2) 予測手順

排気筒排ガスの排出による大気質濃度の予測は、図 6-1-1 に示す手順で実施した。

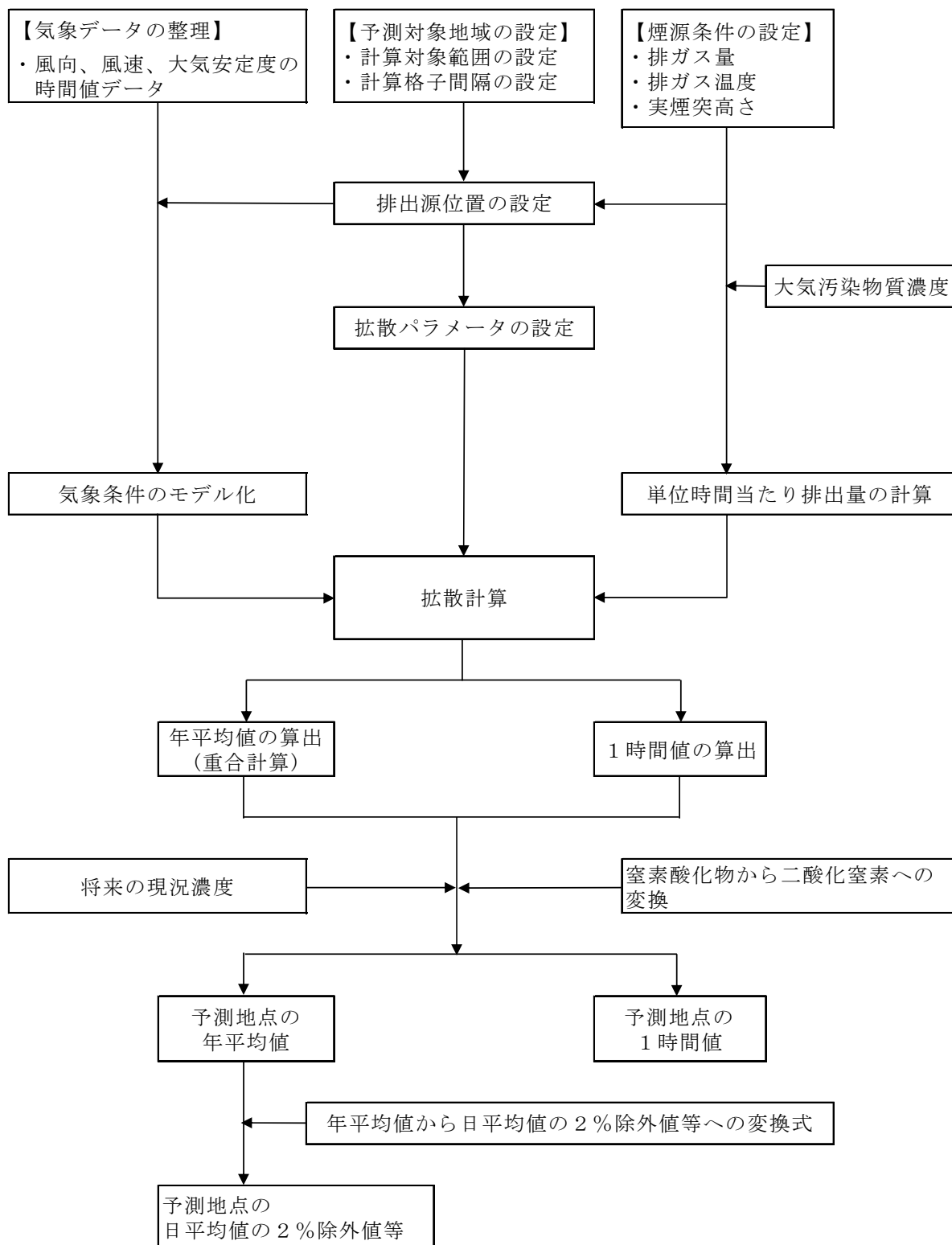


図 6-1-1 排気筒排ガスの排出による大気質濃度予測手順

(3) 予測条件

① 現況の大気質

平成 30 年 3 月と 8 月に実施した事業計画地の現況の大気質の現地調査結果は、表 6-1-2(1)と表 6-1-2(2)に示すとおりであり、これを予測に用いる現況濃度とした。

表 6-1-2(1) 長期現況濃度

調査年月	大気中の濃度 (7 日間平均値)				
	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)
平成 30 年 3 月	0.005※	0.004※	0.026※	0.0001※	0.0065
平成 30 年 8 月	0.003	0.003	0.017	0.0001※	0.10※
年間平均	0.004	0.004	0.022	0.0001	0.053

注) 表 5-2-4 及び表 5-2-5 より設定した現況濃度を示す。なお、※印は、最大値を示す。

表 6-1-2(2) 短期現況濃度

調査年月	大気中の濃度 (1 時間値の最大値)			
	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)
平成 30 年 3 月	0.013※	0.015※	0.073※	0.0002※
平成 30 年 8 月	0.006	0.007	0.035	0.0002※

注) 表 5-2-4 及び表 5-2-5 より設定した現況濃度を示す。塩化水素については日平均最高値を示す。なお、※印は、最大値を示す。

② 火葬炉排ガス条件

火葬炉の排ガス条件の概要は表 6-1-3 に示すとおりとした。稼働炉数は時間帯により変動するが、昼間稼働時間帯内に 8 基が稼働するものとした。

表 6-1-3 火葬炉排ガス条件の概要

区 分	項 目		計 画 値
火葬炉数	炉 数		8 基（うち最大同時火葬 8 基とする）
排ガス量及び排ガス温度条件	最大排ガス量(湿り) O ₂ :12%換算値		19,450 m ³ N/h（1 基当たり）
	最大排ガス量(乾き) O ₂ :12%換算値		19,140 m ³ N/h（1 基当たり）
	排ガス温度		200 ℃
	排ガス吐出速度		10 m/s
	大気汚染物質の 排出濃度 O ₂ :12%換算値	硫黄酸化物	30 ppm
		窒素酸化物	250 ppm
		ばいじん	0.01 g/m ³ N
		塩化水素	50 ppm
		ダイオキシン類	1 ng-TEQ/m ³ N
	大気汚染物質の 排出量(大気汚染物質 の排出濃度×最大排ガス 量(乾き)×同時火葬炉数 ×炉稼働率÷3,600)	硫黄酸化物	0.8×10 ⁻³ m ³ N/s（8 基当たり）
		窒素酸化物	6.4×10 ⁻³ m ³ N/s（8 基当たり）
		ばいじん	0.3×10 ⁻³ mg/s（8 基当たり）
		塩化水素	1.3×10 ⁻³ m ³ N/s（8 基当たり）
		ダイオキシン類	2.6×10 pg-TEQ/s（8 基当たり）
排気筒条件	排気筒数（高さ）		4 筒 (計画地盤高 + 15.2 m、現状地盤高 + 18.7 m)
	排気筒頂部口径（断面積）		各筒 φ 1.0 m (0.785 m ²)
敷地条件	地盤標高(縦断図平均 No21～No33)		平均地盤高+約 106.87 m
施設稼働条件	稼働日数		年間 353 日
	稼働時間		午前 10 時 30 分から午後 5 時までの 1 日 6 時間 30 分間（昼間）
	1 炉当たり火葬時間		火葬・冷却 1 時間 30 分 告別・収骨 30 分間
	炉稼働率		火葬時間 1 時間 30 分/(告別から収骨 まで 2 時間+準備時間 30 分)=0.6
	稼働開始時及び稼働停止時の大気 汚染物質の排出濃度		通常運転時と同じ

注) 1. 湖北広域行政事務センター斎場整備基本計画(平成 29 年度、湖北広域行政事務センター)による。
2. 最大排ガス量、排ガス温度、排ガス吐出温度、排気筒頂部口径は、自治体類似施設の調査による。
3. 予測濃度の評価は、排気筒出口での公害防止基準値が酸化物濃度であるため、求めた酸化物から二酸化硫黄と二酸化窒素に変換して行う。

火葬炉の計画稼働タイムテーブルを図 6-1-2 に示す。

ホール別	炉別	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台
ホール 1	1 号炉			告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨	
	2 号炉			告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨	
	3 号炉				告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨
	4 号炉				告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨
ホール 2	5 号炉		告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨		
	6 号炉		告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨		
	7 号炉			告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨	
	8 号炉				告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨
稼働火葬炉数		0	1	5	8	8	8	7	3	0

注) 「湖北広域行政事務センター斎場整備基本計画 平成29年(2017年)7月」火葬タイムテーブルB案 による。予備炉分は除く。

図 6-1-2 火葬炉計画稼働タイムテーブル

③ 長期平均濃度の地上気象条件

長期平均濃度の地上気象条件は、表 6-1-4 の事業計画地の地上気象観測(平成 29 年 12 月 1 日～平成 30 年 11 月 30 日の観測毎時データ)に基づいて、ア 風向・風速及びイ 大気安定度を示す階級区分によって、風向・風速階級及び大気安定度出現頻度を整理した。

表 6-1-4 地上気象観測

観測項目	調査地点	所在地	標 高	風速計の高さ
風向、風速、日射量、放射収支量	事業計画地	長浜市木尾町	約 104 m (現状地盤高)	地上 10.0 m

ア 風向・風速

風向は 16 方位区分とし、風速は表 6-1-5 に示す風速階級に区分した。

表 6-1-5 風速階級区分

区 分	風速階級 (代表風速)	区 分	風速階級 (代表風速)
無 風	0.0～0.4 m/s (0.0 m/s)	有 風	3.0～3.9 m/s (3.5 m/s)
弱 風	0.5～0.9 m/s (0.7 m/s)		4.0～5.9 m/s (5.0 m/s)
有 風	1.0～1.9 m/s (1.5 m/s)		6.0～7.9 m/s (7.0 m/s)
	2.0～2.9 m/s (2.5 m/s)		8.0 m/s 以上 (9.0 m/s)

イ 大気安定度

気温が下層から上層に向かって低い状態にある時、下層の大気は上層へ移動しやすく、このような状態を「不安定」という。温度分布が逆の場合、下層の大気は上層へ移動しにくい状態にあり、「安定」という。大気安定度は、拡散計算上 A から G までに分類され、A はよく拡散する状態(強不安定)、G は拡散しにくい状態(強安定)、B ～ F は中間の状態を段階的に表す。各拡散状態の模式図を図 6-1-3 に示す。

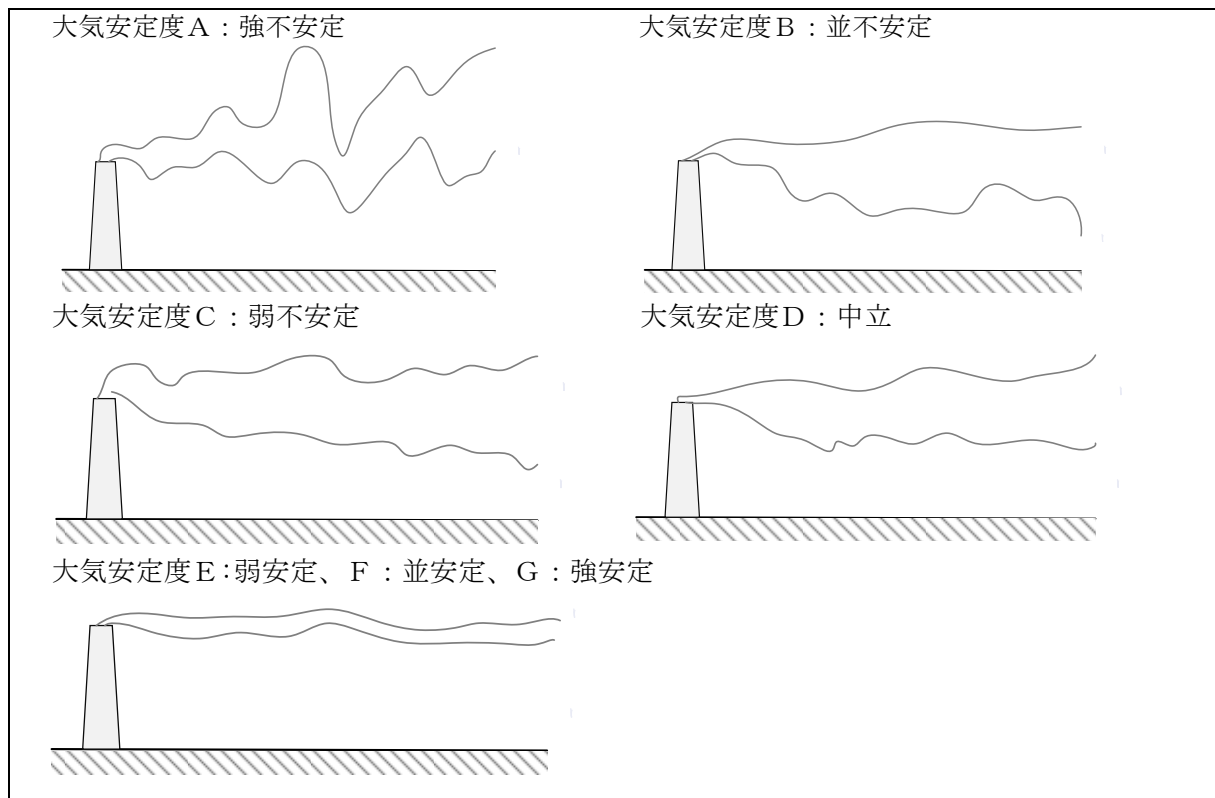


図 6-1-3 大気安定度別の拡散状態

大気安定度は、風速、昼間日射量及び放射収支量の観測結果から、表 6-1-6 に示すパスキル安定度階級分類表を用いて分類した。

表 6-1-6 パスキル安定度階級分類表（原子力安全委員会気象指針 1982）

風速(U) m/s	昼間 日射量(T) kW/m ²				夜間 放射収支量(Q) kW/m ²		
	T ≥ 0.60	0.60 > T ≥ 0.30	0.30 > T ≥ 0.15	0.15 > T	Q ≥ -0.020	-0.020 > Q ≥ -0.040	-0.040 > Q
U < 2	A	A - B	B	D	D	G	G
2 ≤ U < 3	A - B	B	C	D	D	E	F
3 ≤ U < 4	B	B - C	C	D	D	D	E
4 ≤ U < 6	C	C - D	D	D	D	D	D
6 ≤ U	C	D	D	D	D	D	D

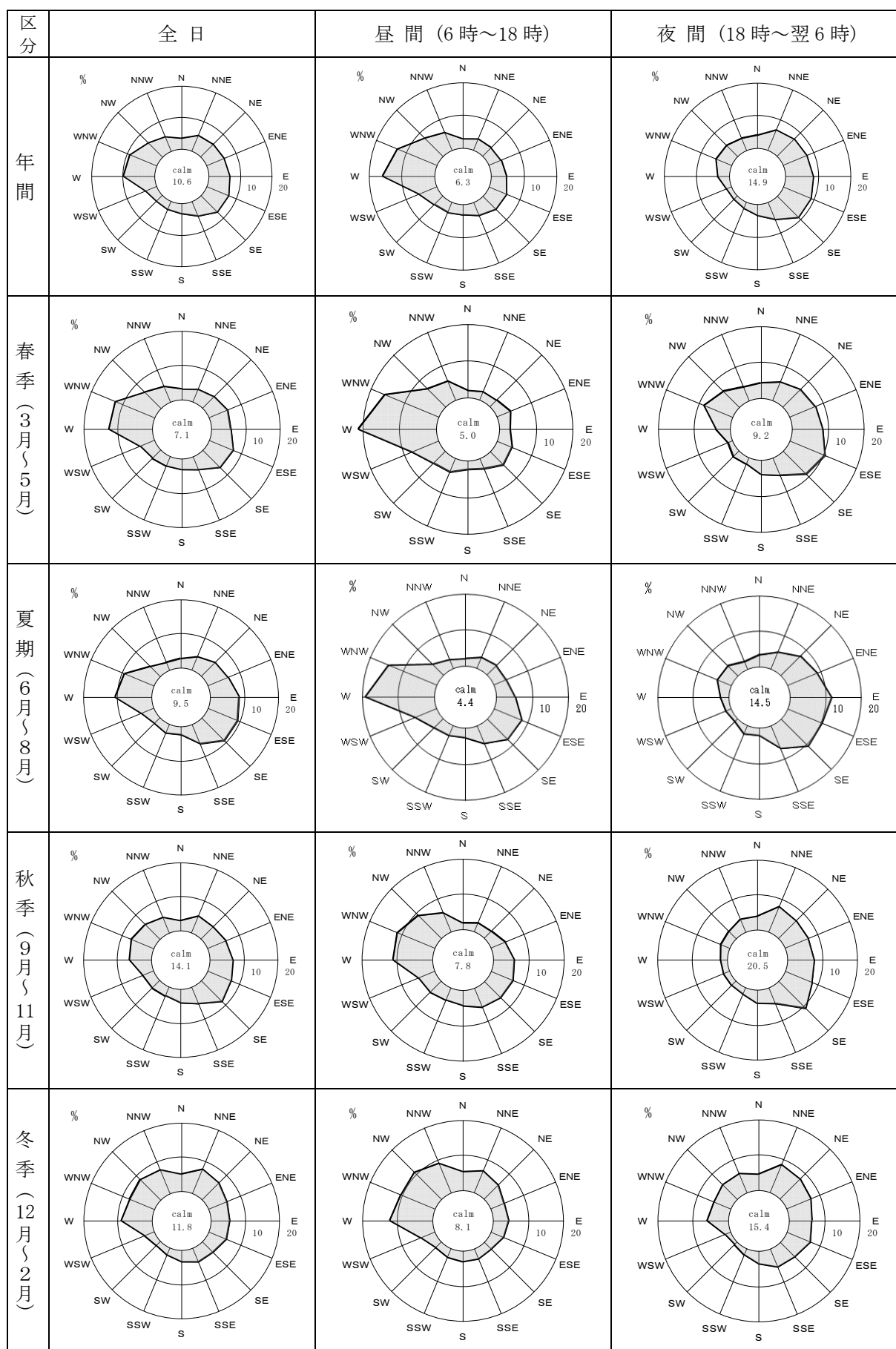
注) A : 強不安定、B : 並不安定、C : 弱不安定、D : 中立、E : 弱安定、F : 並安定、G : 強安定を示す。

ウ 風向、風速階級、大気安定度の出現頻度

表 6-1-4 に示す地上気象観測で得られたデータについて、ア及びイの区分別に整理した風向、風速階級、大気安定度の出現頻度を、図 6-1-4～6 に示す。年間を通じて昼間は 6 時から 18 時まで、夜間は 18 時から翌 6 時までとした。

風向・風速の出現頻度は、斎場が稼働する昼間は年間を通じて西と西北西の風向が全体の 28.9%、1.0～1.9 m/s の風速が全体の 28.8% を占めており、各季とも昼間に湖風が吹く傾向が顕著に現れている。

又、昼間の大気安定度の出現頻度は、年間を通じて A が 32.8% と最も高く、続いて D が 19.2%、A - B が 17.8%、B が 14.3%、C が 13.6% の順に続いている。



注) calm は風速が 0.3 m/s 未満を示す。

図 6-1-4 風向の出現頻度

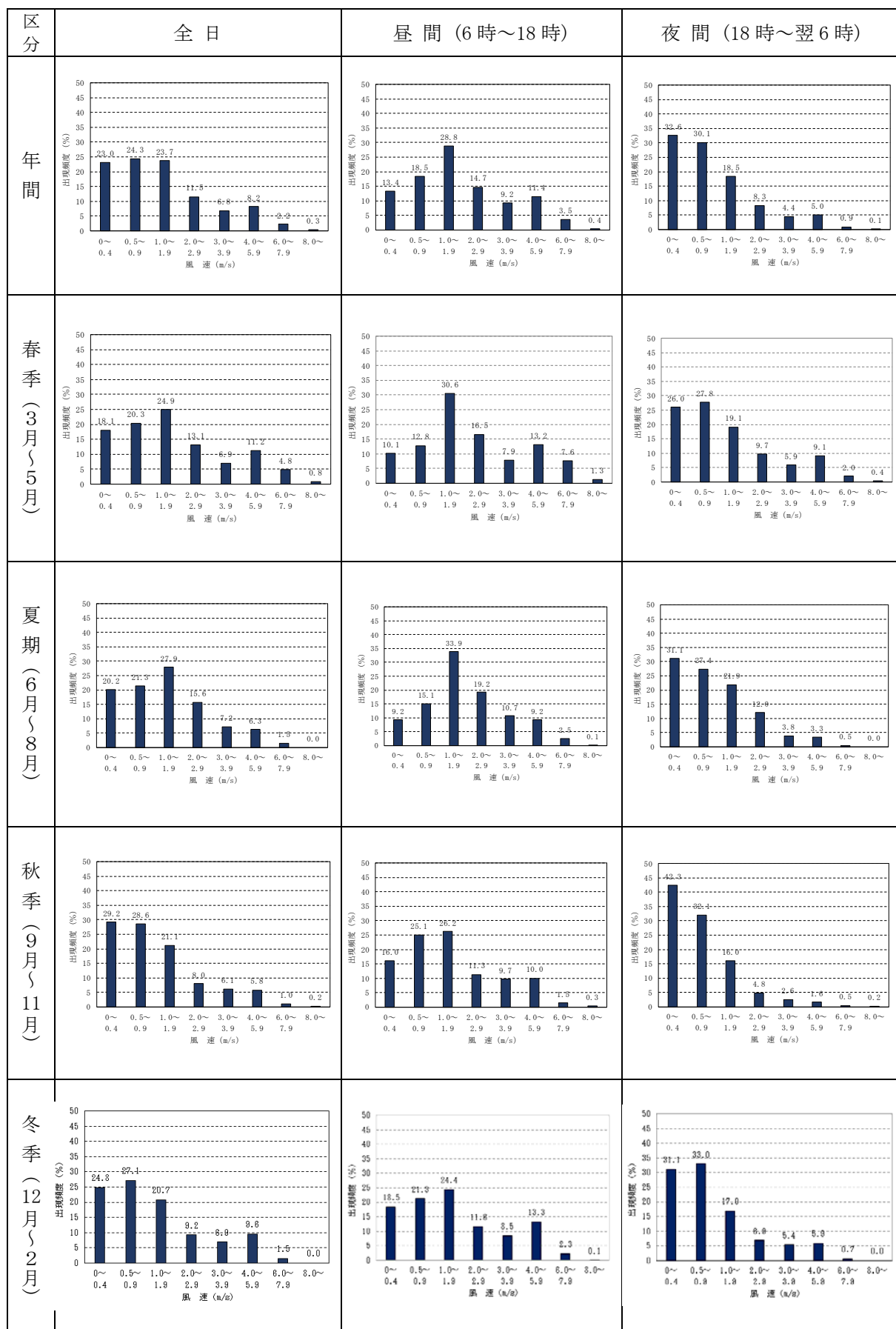


図 6-1-5 風速階級の出現頻度

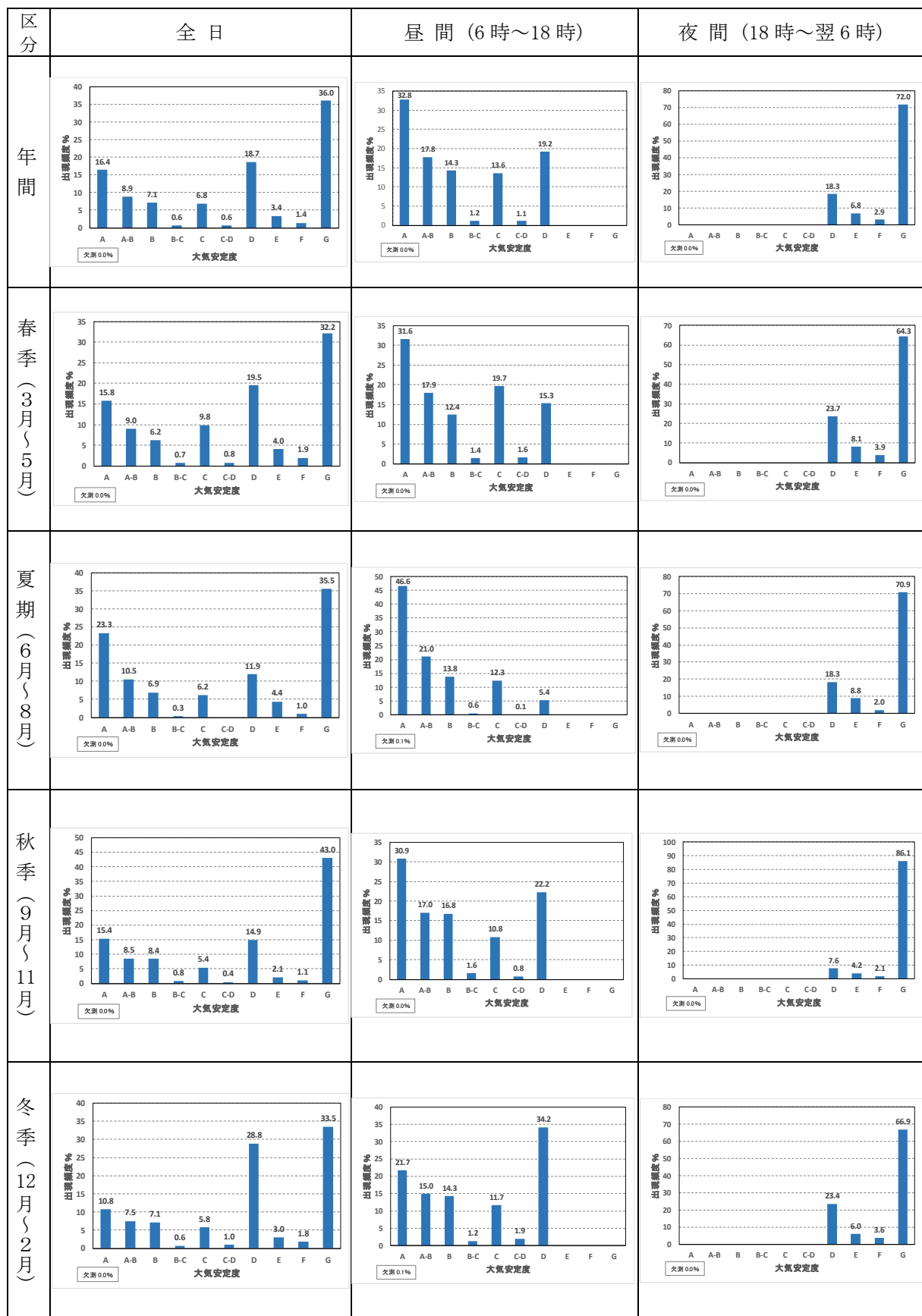


図 6-1-6 大気安定度の出現頻度

④ 短期高濃度の地上気象条件

短期高濃度の地上気象条件は、風速階級は全階級とし、大気安定度は事業計画地での昼間の大気安定度出現頻度を考慮し、表 6-1-7 に示す施設の稼働時間帯において出現が 10% 以上確認された気象条件とした。

- ・風速階級：風速 0.0m/s～9.0m/s を 8 階級に区分
- ・大気安定度：A、A-B、B、C、D の 5 階級に区分

表 6-1-7 大気安定度出現頻度

大気安定度 期間		昼間											夜間						
		A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G	欠測	計	D	E	F	G	欠測	計
春季	頻度	349	198	137	16	217	18	169	0	0	0	0	1104	262	89	43	710	0	1,104
	(%)	31.6	17.9	12.4	1.4	19.7	1.6	15.3	0	0	0	0	99.9	23.7	8.1	3.9	64.3	0	100
夏季	頻度	515	232	152	7	136	1	60	0	0	0	1	1104	202	97	22	783	0	1,104
	(%)	46.6	21.0	13.8	0.6	12.3	0.1	5.4	0	0	0	0.1	99.9	18.3	8.8	2.0	70.9	0	100
秋季	頻度	337	186	183	17	118	9	242	0	0	0	0	1092	83	46	23	938	0	1,090
	(%)	30.9	17.0	16.8	1.6	10.8	0.8	22.2	0	0	0	0	100.1	7.6	4.2	2.1	86.1	0	100
冬季	頻度	234	162	154	13	126	21	369	0	0	0	1	1080	253	65	39	723	0	1,080
	(%)	21.7	15.0	14.3	1.2	11.7	1.9	34.2	0	0	0	0.1	100.1	23.4	6.0	3.6	66.9	0	100
年間	頻度	1435	778	626	53	597	49	840	0	0	0	2	4380	802	297	127	3154	0	4,380
	(%)	32.8	17.8	14.3	1.2	13.6	1.1	19.2	0	0	0	0	100	18.3	6.8	2.9	72.0	0	100

注) 1. 着色部分は、大気安定度出現頻度 年間 10%以上を示す。

2. 合計は、100%にならない場合がある。

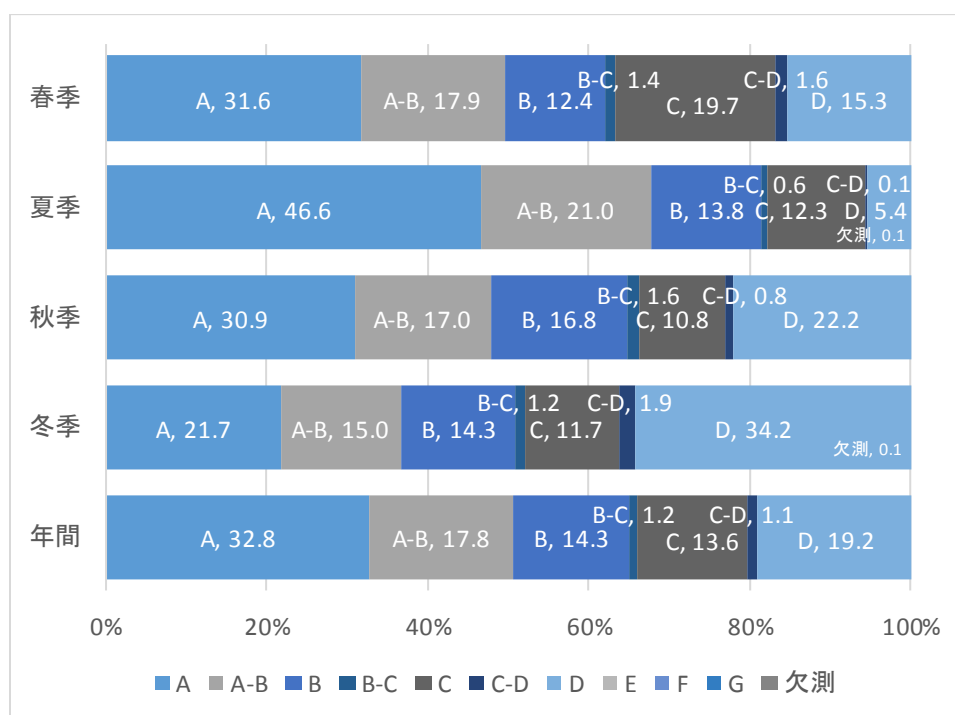


図 6-1-7 大気安定度出現頻度(事業計画地:昼間)

(4) 予測式

① 長期平均濃度の予測式

ア 拡散モデル式

排ガスの拡散の予測は、以下の式に基づく。

有風時（風速 1.0m/s 以上）：プルーム式

$$C(x,y,z) = \frac{Q_p}{2\pi\sigma_y\sigma_zU} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot F$$

ここで、1つの風向の出現率が長期的にはその風向内に一様に分布していると考え、水平方向拡散パラメータ σ_y に無関係な下記のプルーム式が得られる。

$$C(R,z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{\frac{\pi}{8}R\sigma_zU} \cdot F$$

F：下式で表す。

$$F = \exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right\}$$

$C(x,y,z)$ ：計算点(x,y,z)の濃度

$C(R,z)$ ：計算点(R,z)の濃度

浮遊粒子状物質 (mg/m³)

二酸化窒素・二酸化硫黄・塩化水素 (ppm)

ダイオキシン類 (pg-TEQ/m³)

R：排出源から予測点までの水平距離 (m)

x：予測点のx座標 (m)

y：予測点のy座標 (m)

z：予測点のz座標 (m)

本予測では地上付近の濃度を予測することから、 $z = 1.5$ m (標高 107m) とした。

Q_p ：排出源強度

浮遊粒子状物質 (mg/s)

二酸化窒素・二酸化硫黄・塩化水素 (m³N/s)

ダイオキシン類 (pg-TEQ/s)

U：風速 (m/s)

He：有効煙突高さ (m)

σ_y, σ_z ：表 6-1-10、表 6-1-11 Pasquill-Gifford 図の関数近似値より求める水平及び鉛直方向拡散幅 (m)

弱風時（風速 0.5m/s～0.9m/s）：パフ式

$$C(R,z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{\frac{\pi}{8}\gamma} \cdot \left\{ \frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp\left(-\frac{U^2(z-He)^2}{2\gamma^2\eta_-^2}\right) + \frac{1}{\eta_+^2} \exp\left(-\frac{U^2(z+He)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right) \right\}$$

$$\eta_-^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z-He)^2$$

$$\eta^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z + H_e)^2$$

$$R^2 = x^2 + y^2$$

$C(R, z)$: 計算点 (R, z) の濃度
 H_e : 有効煙突高 (m)
 Q_p : 点煙源強度 (m^3N/s)
 U : 風速 (m/s)
 R : 点煙源と計算点の水平距離 (m)
 z : 予測点の z 座標 (m)
 α, γ : 表 6-1-13 に示す拡散パラメータ (水平・鉛直方向) の定数 (m/s)
 x, y : 予測点の x, y 座標 (m)

又、弱風時の風向出現頻度は、「窒素酸化物総量規制マニュアル(環境庁大気保全局)」に示されているとおり、風速(U)と拡散パラメータ(α)にて補正を行った。

無風時(風速 0.4m/s 以下) : パフ式

$$C(R, z) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \left[\frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z - H_e)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z + H_e)^2} \right]$$

$C(R, z)$: 計算点 (R, z) の濃度
 H_e : 有効煙突高 (m)
 Q_p : 点煙源強度 (m^3N/s)
 R : 点煙源と計算点の水平距離 (m)
 z : 予測点の z 座標 (m)
 α, γ : 表 6-1-10～11 に示す拡散パラメータ (水平・鉛直方向) の定数 (m/s)

イ 排出源高さの風速

排出源高さの風速については、表 6-1-8 に示すべき乗則により推定した。尚、べき指数 P は表 6-1-9 に示す郊外の値を用いた。

表 6-1-8 べき乗則による風速推定式

$U = U_0 (H/H_0)^P$ ここで、	
U :	排出源高さ H の推定風速 (m/s)
U_0 :	基準高さ H_0 の風速 (m/s)
H :	計算高 (m)
H_0 :	煙突基準高 (m)
P :	べき指数

表 6-1-9 べき指数の設定

地域	市街地	郊外	障害物のない平坦地
P	0.333	0.200	0.143

ウ 有効上昇高さ

排ガスの有効上昇高さの予測は、以下の式に基づく。

有風時（風速 1.0m/s 以上）：CONCAWE 式

$$\Delta H = 0.175 \cdot Q_H^{1/2} \cdot U^{-3/4}$$

ΔH : 排ガス上昇高 (m)

Q_H : 排出熱量 (cal/s)

U : 煙突頭頂部における風速 (m/s)

$$Q_H = \rho C_p Q \Delta T$$

ρ : 0℃における排ガス密度 ($1.293 \times 10^3 \text{ g/m}^3$)

C_p : 定圧比熱 (0.24cal/K/g)

Q : 単位時間当たりの排ガス量 ($\text{m}^3\text{N/s}$)

ΔT : 排ガス温度(T_g)と気温との温度差 ($T_g - 15^\circ\text{C}$)

弱風時（風速 0.5m/s～0.9m/s）：CONCAWE 式と Briggs 式の内挿

$$\Delta H = \frac{(\Delta H_C - \Delta H_B)}{2} \cdot U + \Delta H_B$$

ΔH : 排ガス上昇高 (m)

ΔH_C : CONCAWE 式で計算した風速 1 m/s 時の排ガス上昇高 (m)

ΔH_B : Briggs 式で計算した無風時の排ガス上昇高 (m)

無風時（風速 0.4m/s 以下）：Briggs 式

$$\Delta H = 1.4 Q_H^{1/4} \cdot (d\theta/dz)^{-3/8}$$

ΔH : 排ガス上昇高 (m)

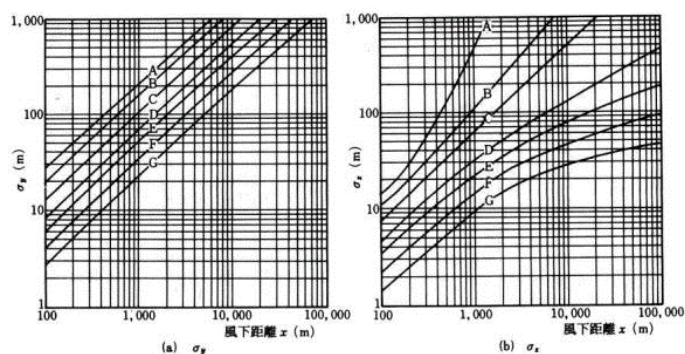
Q_H : 排出熱量 (cal/s)

$d\theta/dz$: 温位勾配 ($^\circ\text{C/m}$) 0.0098 $^\circ\text{C/m}$

エ 拡散パラメータ

排ガスの拡散パラメータは、図 6-1-8 Pasquil-Gifford 図より、表 6-1-10、表 6-1-11 及び表 6-1-12 のとおりとする。

有風時（風速 1.0m/s 以上）



出典) 窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]

図 6-1-8 Pasquil-Gifford 図

表 6-1-10 Pasquil-Gifford 図の関数近似値（水平方向）

拡散幅の指数関数 $\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$

安定度	風下距離 x (m)	α_y	γ_y
A	0～1,000	0.901	0.426
	1,000～	0.851	0.602
A-B	0～1,000	0.908	0.354
	1,000～	0.858	0.499
B	0～1,000	0.914	0.282
	1,000～	0.865	0.396
B-C	0～1,000	0.919	0.230
	1,000～	0.875	0.314
C	0～1,000	0.924	0.1772
	1,000～	0.885	0.232
C-D	0～1,000	0.927	0.144
	1,000～	0.887	0.189
D	0～1,000	0.929	0.1107
	1,000～	0.889	0.1467
E	0～1,000	0.921	0.0864
	1,000～	0.897	0.1019
F	0～1,000	0.929	0.0554
	1,000～	0.889	0.0733
G	0～1,000	0.921	0.0380
	1,000～	0.896	0.0452

出典) 窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]

表 6-1-11 Pasquil-Gifford 図の関数近似値（鉛直方向）

拡散幅の指数関数 $\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$

安定度	風下距離 x (m)	α_z	γ_z
A	0～300	1.122	0.0800
	300～500	1.514	0.00855
	500～	2.109	0.000212
A-B	0～300	1.043	0.1009
	300～500	1.239	0.0330
	500～	1.602	0.00348
B	0～500	0.964	0.1272
	500～	1.094	0.0570
B-C	0～500	0.941	0.1166
	500～	1.006	0.0780
C	0～	0.918	0.1068
C-D	0～1,000	0.872	0.1057
	1,000～10,000	0.775	0.2067
	10,000～	0.737	0.2943
D	0～1,000	0.862	0.1046
	1,000～10,000	0.632	0.400
	10,000～	0.555	0.811
E	0～1,000	0.788	0.0928
	1,000～10,000	0.565	0.433
	10,000～	0.415	1.732
F	0～1,000	0.784	0.0621
	1,000～10,000	0.526	0.370
	10,000～	0.323	2.41
G	0～1,000	0.794	0.0373
	1,000～2,000	0.637	0.1105
	2,000～10,000	0.431	0.529
	10,000～	0.222	3.62

出典) 窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]

弱風・無風時（風速 1.0 m/s 未満）

表 6-1-12 無風・弱風時の拡散パラメーターの定数

無風時(風速 0.4 m/s 以下)

安定度	α	γ
A	0.948	1.569
A-B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B-C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C-D	0.542	0.153
D	0.470	0.113
E	0.439	0.067
F	0.439	0.048
G	0.439	0.029

弱風時(風速 0.5 m/s～0.9 m/s)

安定度	α	γ
A	0.748	1.569
A-B	0.659	0.862
B	0.581	0.474
B-C	0.502	0.314
C	0.435	0.208
C-D	0.342	0.153
D	0.270	0.113
E	0.239	0.067
F	0.239	0.048
G	0.239	0.029

出典) 窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]

オ 重合計算

拡散モデル式で求めた濃度は、風速階級区分及び大気安定度区分ごとの値である。長期平均濃度は、この気象区分ごとに得られる濃度を、地上気象調査で得られた風向区分、風速階級区分及び大気安定度区分の出現頻度に基づいて、以下に示す重合計算式により求めた。

$$\bar{C} = \sum_k \sum_j \sum_i (C(i, j, k) \cdot f(i, j, k))$$

$\bar{C}$: 年平均濃度

$C(i, j, k)$: 風向 i 、風速階級 j 、大気安定度 k の時の 1 時間濃度

$f(i, j, k)$: 風向 i 、風速階級 j 、大気安定度 k の出現頻度

i : 風向区分

j : 風速階級区分

k : 大気安定度区分

カ ダウンドラフト

煙突から排出される煙の吐出速度が周囲の風速よりも小さく、又、排煙温度が低い場合には、煙はあまり上昇せず、風下にある建造物の後ろで生じる渦に巻き込まれて降下し、滞留を起こすことがあり、この現象をダウンドラフトという。その概念図を図 6-1-9 に示す。

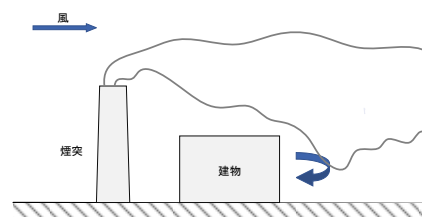


図 6-1-9 ダウンドラフト概念図

排気筒が建物、地形等の高さの約 2.5 倍以下の場合、空気力学的影響を受けて排ガスの上昇は抑制されて濃度が通常よりも高くなるダウンドラフト現象が生じる可能性がある。景観への配慮等から近年の斎場の排気筒は施設建物と一体構造として排気筒と建物屋根から排気筒を 1.0m 程度突出させる計画が主流であり、対象施設も同様であること、及び事業計画地後背地に大依山がせまっていること等から、排気筒の排ガスの上昇は、建物や地形による影響により抑制されることが考えられる。そこで、Huber 式により予測条件の一つである排ガスの上昇高さの補正を行い、建物や地形の影響を考慮した排ガス上昇高さとした場合について予測を行うこととした。

$$H_e = H_o + \Delta H - \Delta H'$$

Huber 式

$$\begin{aligned}\Delta H' &= 0.333 \Delta H & [H_o/H_b \leq 1.2] \\ &= 0.333 \Delta H - \{(H_o/H_b - 1.2) \times (0.2563 \Delta H)\} & [1.2 < H_o/H_b \leq 2.5] \\ &= 0 & [2.5 < H_o/H_b]\end{aligned}$$

ここで、

H_e : 有効煙突高(m)

H_o : 煙突実高(m) $H_o = 15.2\text{m}$ (ただし、+盛土高 3.5 m)

H_b : 建物高(m) $H_b = 14.7\text{ m}$ (ただし、+盛土高 3.5 m)

ΔH : 排煙上昇高(m)

$\Delta H'$: 建物によるプルーム主軸の低下分(m) $\Delta H' = 0.333 \Delta H (H_o/H_b \leq 1.15)$

キ 変換モデル

i NO_x と NO_2 の関係

窒素酸化物の年間平均値から二酸化窒素の年間平均値への変換は、統計モデルを使用した。滋賀県大気汚染常時測定結果より滋賀県内の全ての大気測定局の平成 16 年度から平成 28 年度の 13 年間の窒素酸化物と二酸化窒素の年間平均値測定から、最小二乗法により変換式を求めた。

$$[\text{NO}_2] = 0.1367 \times [\text{NO}_x]^{0.6067}$$

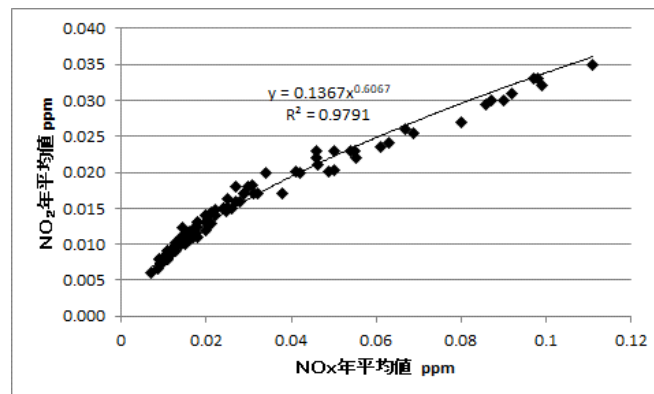


図 6-1-10 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

ii SO_x と SO_2 の関係

SO_x は、 SO_2 や SO_3 等の硫黄酸化物全体を示すものである。 SO_x と SO_2 の関係については、 NO_x と NO_2 の関係のような有効な変換モデルは報告されていないことから、ここでは安全側に考えて、「 $\text{SO}_x = \text{SO}_2$ 」とした。

iii ばいじんと浮遊粒子状物質の関係

大気汚染防止法では、ばいじんとは「燃料その他の物の燃焼又は熱源としての電気の使用に伴い発生するもの」と定義されており、浮遊粒子状物質(粒径 $10\mu\text{m}$ 以下)等の浮遊粉じんは、ばいじんの一種である。

ばいじんと浮遊粒子状物質の関係についても、 NO_x と NO_2 の関係のような有効な変換モデルは報告されていないことから、ここでは安全側に「ばいじん＝浮遊粒子状物質」とした。

② 短期高濃度の予測式

大気不安時の一時的な大気汚染物質の濃度の予測は、次式による。

大気安定度不安定時：プルーム式

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{\sigma_y \sigma_z U} \cdot F$$

F：下式で表す。

$$F = \exp\left\{-\frac{(z - H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z + H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\}$$

C(R, z)：計算点(R, z)の濃度

二酸化硫黄、二酸化窒素、塩化水素 (×10⁶ ppm)

浮遊粒子状物質 (mg/m³)

R：排出源から予測点までの水平距離 (m)

z：予測点のz座標 (m)

本予測では地上付近の濃度を予測することから、z = 1.5 mとした。

Q_p：排出源強度

二酸化硫黄、二酸化窒素、塩化水素 (m³N/s)

浮遊粒子状物質 (mg/s)

U：風速 (m/s)

H_e：有効上昇高さ (m)

σ_y：表 6-1-10 に示す水平方向拡散幅 (m)

σ_z：表 6-1-11 に示す鉛直方向拡散幅 (m)

煙突から排出された煙は、その吐出速度と高温による浮力によって上昇し、気流や希釈により大気中に拡散していくが、排出されるガスの吐出速度が周囲の風速よりも小さく、又、排煙温度が低い場合には、煙はあまり上昇せず、煙突の背後の気流の変化によって生じる渦に巻き込まれて降下することがあり、この現象をダウンウォッシュという。その概念図を図 6-1-11 に示す。

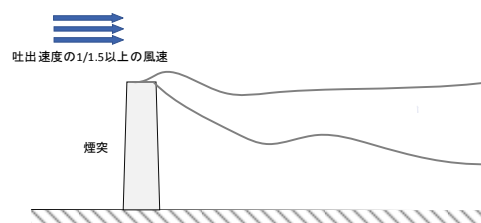


図 6-1-11 ダウンウォッシュ概念図

排気筒からの排ガスは、排出速度や排ガス自身の熱量により排気筒から出た後も上昇を続けるが、風速が吐出速度の約 1/1.5 倍以上となると排気筒によるダウンウォッシュが生じる可能性がある。ダウンウォッシュ出現気象条件は、表 6-1-13 を基本とする。

表 6-1-13 ダウンウォッシュ時の気象条件

風 速	大気安定度	備 考
7 m/s 以上	D	吐出速度 10 m/s ÷ 1.5 ≒ 6.7 m/s

注) 大気安定度については、「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル (社) 全国都市清掃会議 昭和 61 年」において、大気安定度Dの場合について行うとあり、中立時Dを想定した。

又、冬季夜間の限られた時間帯において、晴天で風の弱い時等に地面からの放射冷却によって比較的低い高度に接地逆転層が生じることによるリッド(逆転層出現時蓋)や、フュミゲーション(逆転層崩壊時の安定層内に放出された排出ガスが地表近くの不安定層内に取り込まれ急激な混合が生じて高濃度を起こすいぶし現象)による地上汚染物質濃度の一時的な増大が生じることがある。本調査では、火葬炉の稼働が昼間であることから予測対象外とした。接地逆転層出現時とその崩壊時の概念図を図 6-1-12 に示す。

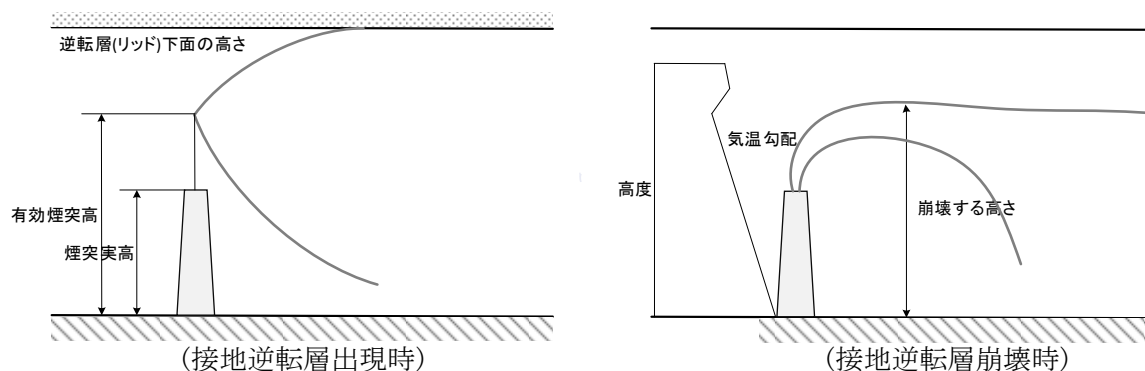


図 6-1-12 接地逆転層概念図

(5) 予測結果

① 長期平均濃度予測結果

大気質長期平均濃度予測は、周辺の9地区を含む範囲で実施した。大気質予測地点を図6-1-13に示す。

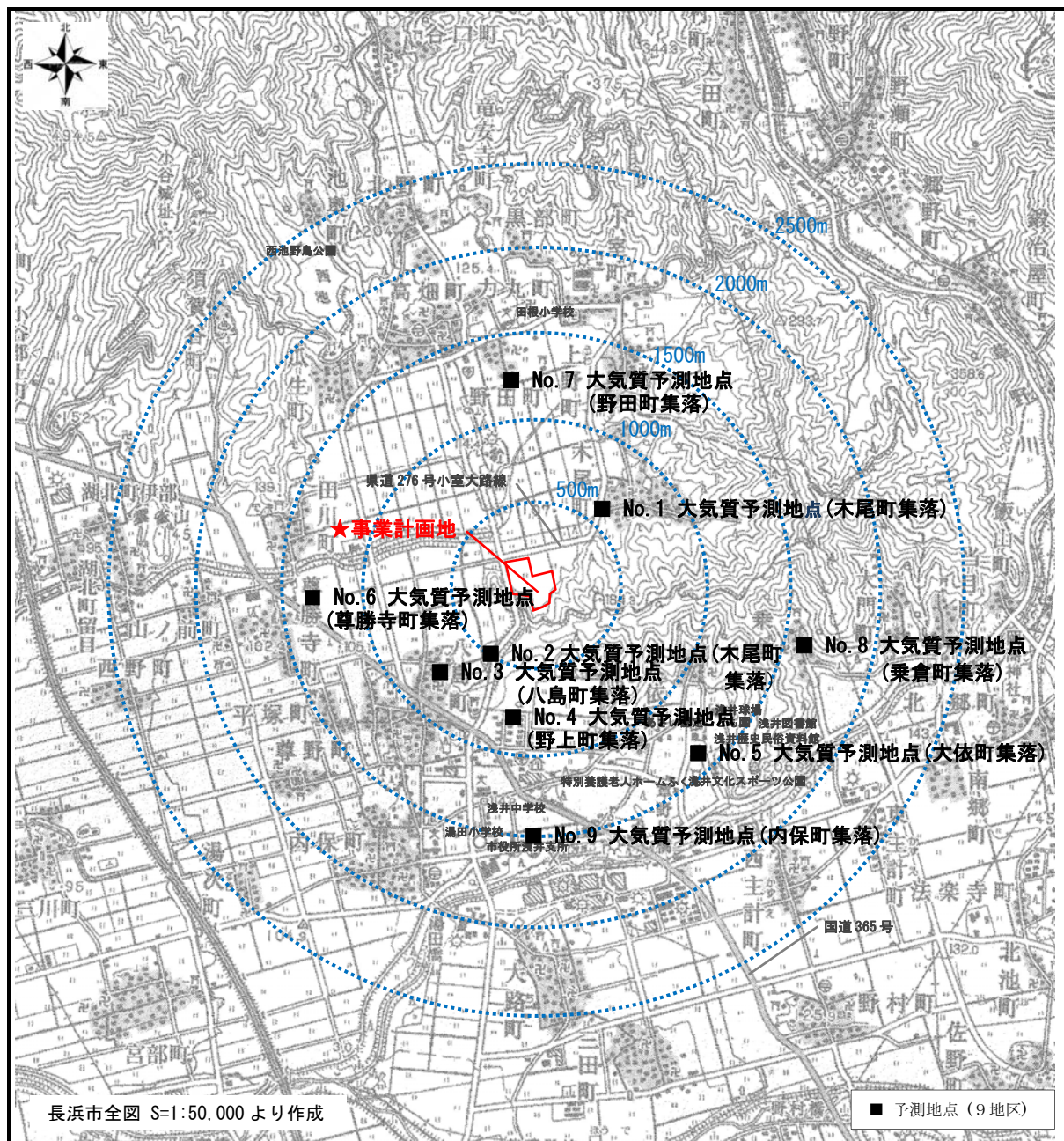


図 6-1-13 排気筒からの排ガスの排出による大気質予測地点

施設供用に伴う事業計画地周辺の大気質年間平均値の予測結果は、表 6-1-14 に示すとおりである。

予測最大濃度は、硫黄酸化物が 0.00083 ppm、窒素酸化物が 0.00693 ppm、浮遊粒子状物質が 0.00028 mg/m³、塩化水素が 0.00139 ppm、ダイオキシン類が 0.02774 pg-TEQ/m³ である。最大濃度地点は煙源から東方向 273 m の大依山中腹で、排ガスによる影響は比較的限られた狭い範囲となった。周辺 9 地区の予測濃度は、硫黄酸化物が 0.00003～0.00010 ppm、窒素酸化物が 0.00023～0.00086 ppm、浮遊粒子状物質が 0.00001～0.00003 ppm、塩化水素が 0.00005～0.00017 ppm、ダイオキシン類が 0.00091～0.00344 pg-TEQ/m³ となった。各物質の長期濃度分布図を図 6-1-14(1)～(5) に示す。

表 6-1-14 長期濃度の予測結果

予測地点	排気筒から予測地点までの直線距離	予測濃度（年間平均値）				
		硫黄酸化物 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)
最大濃度地点 (木尾町大依山)	273 m	0.00083	0.00693	0.00028	0.00139	0.02774
No. 1 事業計画地北東 木尾町集落	629 m	0.00008	0.00065	0.00003	0.00013	0.00259
No. 2 事業計画地南西 木尾町集落	447 m	0.00005	0.00040	0.00002	0.00008	0.00160
No. 3 事業計画地南西 八島町集落	639 m	0.00004	0.00033	0.00001	0.00007	0.00132
No. 4 事業計画地南南西 野上町集落	700 m	0.00005	0.00038	0.00002	0.00008	0.00152
No. 5 事業計画地南東 大依町集落	1,151 m	0.00009	0.00075	0.00003	0.00015	0.00298
No. 6 事業計画地西 尊勝寺町集落	1,310 m	0.00004	0.00032	0.00001	0.00006	0.00128
No. 7 事業計画地北 野田町集落	1,313 m	0.00003	0.00023	0.00001	0.00005	0.00091
No. 8 事業計画地東 乗倉町集落	1,442 m	0.00010	0.00086	0.00003	0.00017	0.00344
No. 9 事業計画地南 内保町集落	1,291 m	0.00003	0.00024	0.00001	0.00005	0.00095

- 注) 1. 排気筒から予測地点までの直線距離は、排気筒 4 箇の中心から、事業計画地側集落端までの直線距離を示す。
 2. 予測濃度の評価は、排気筒出口での公害防止基準値が酸化物濃度であるため、求めた酸化物から二酸化硫黄と二酸化窒素に変換して行う。

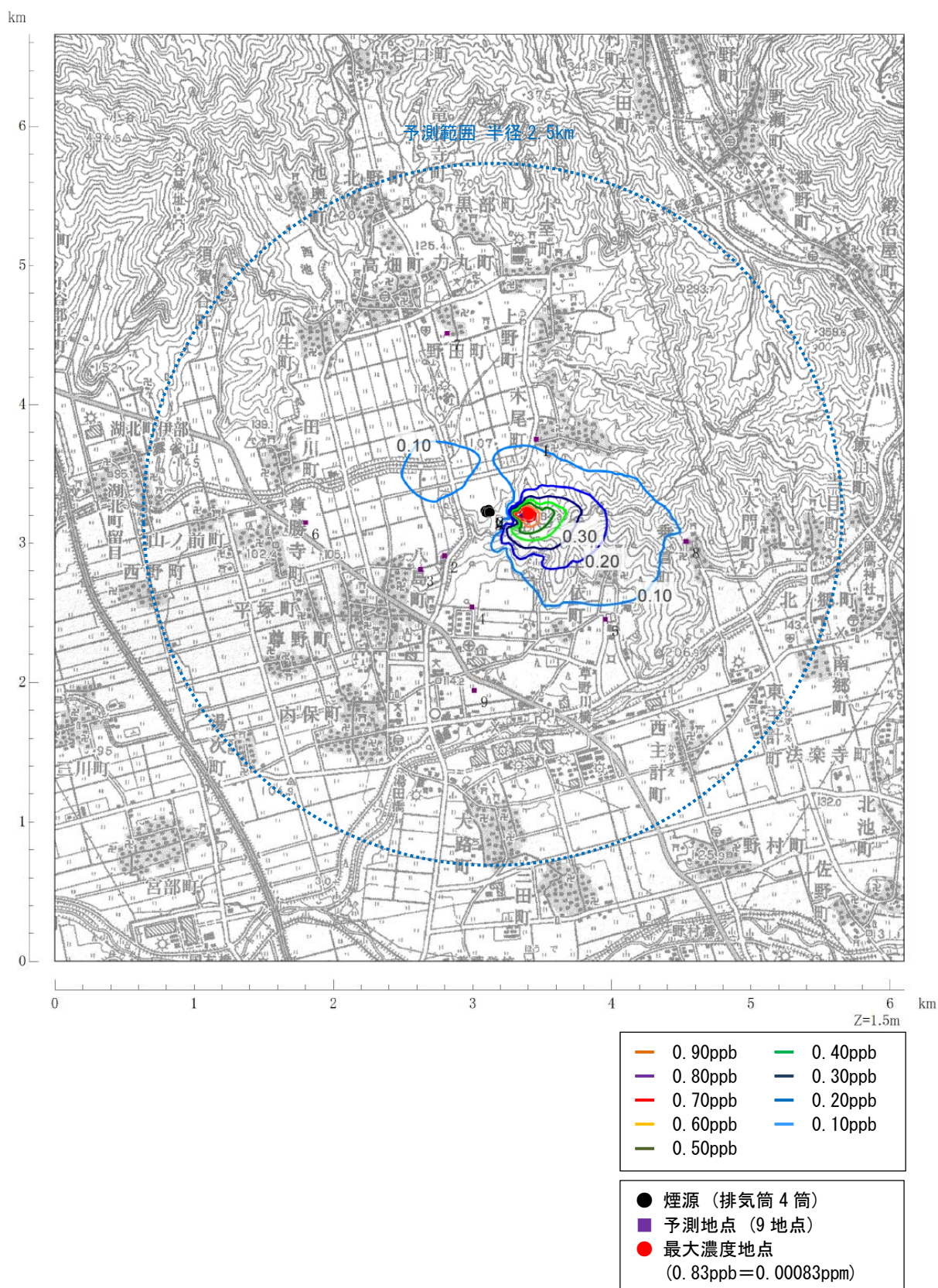


図 6-1-14 (1) 排気筒からの排ガスの排出による長期濃度分布図 (硫黄酸化物)

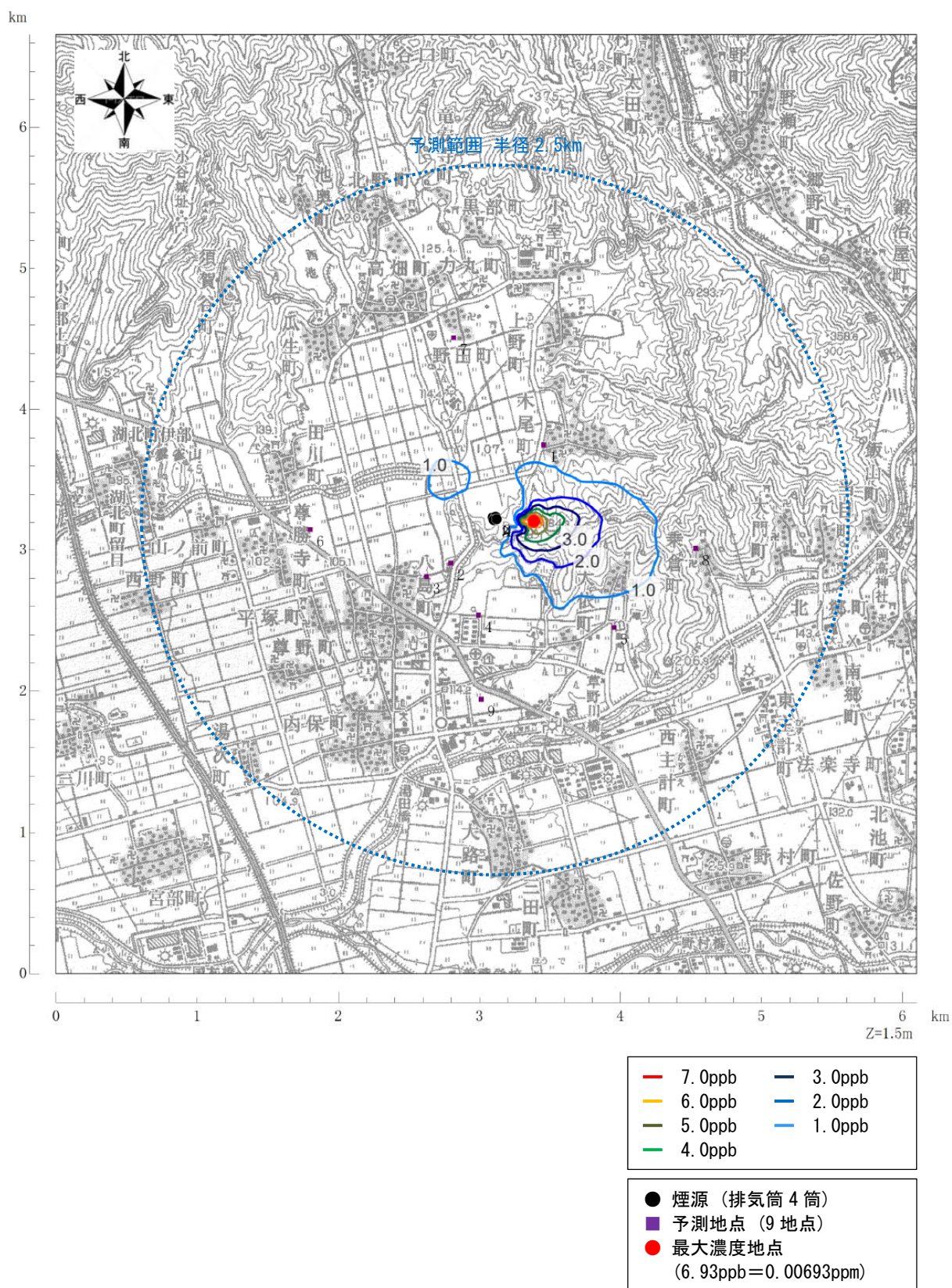


図 6-1-14 (2) 排気筒からの排ガスの排出による長期濃度分布図（窒素酸化物）

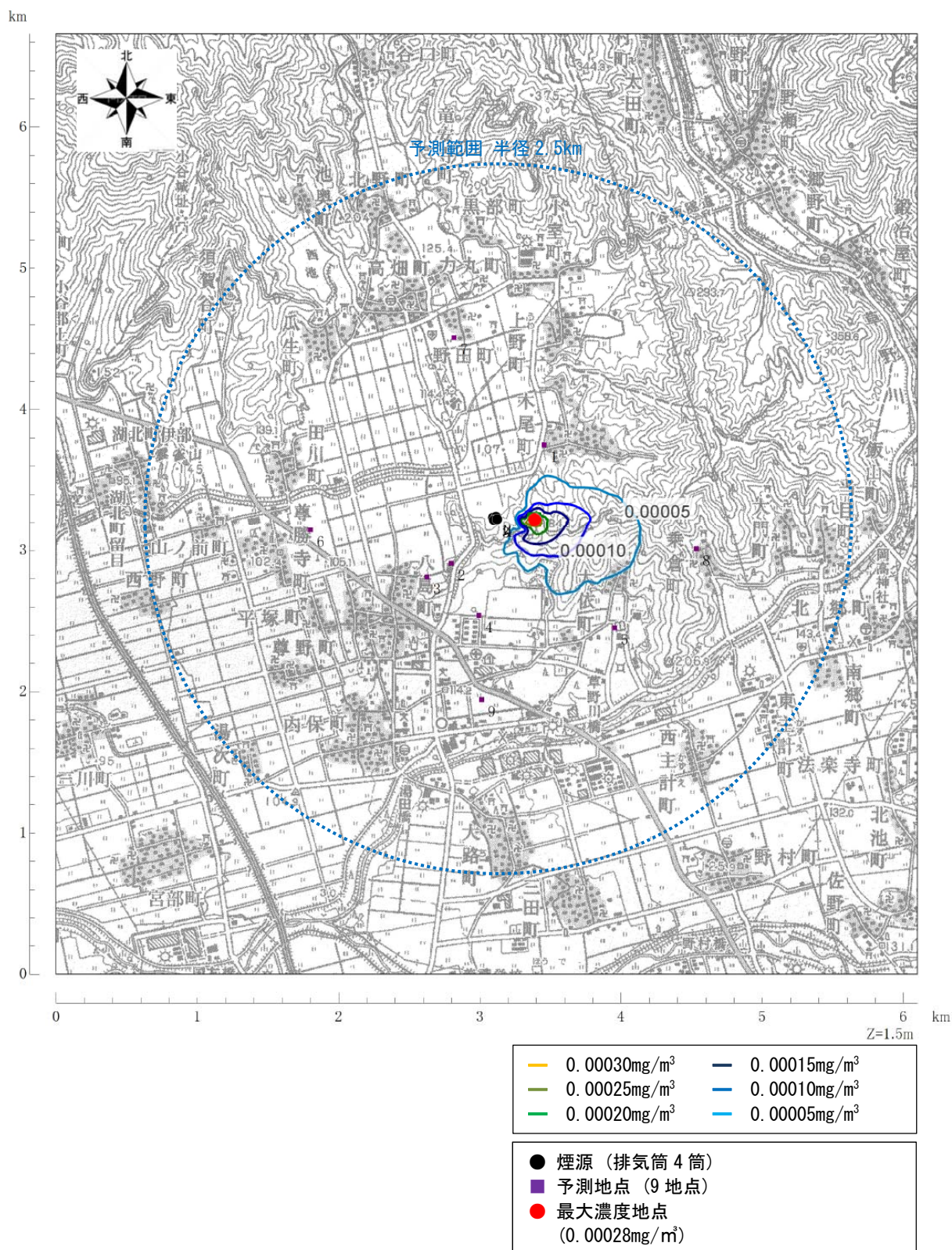


図 6-1-14 (3) 排気筒からの排ガスの排出による長期濃度分布図 (浮遊粒子状物質)

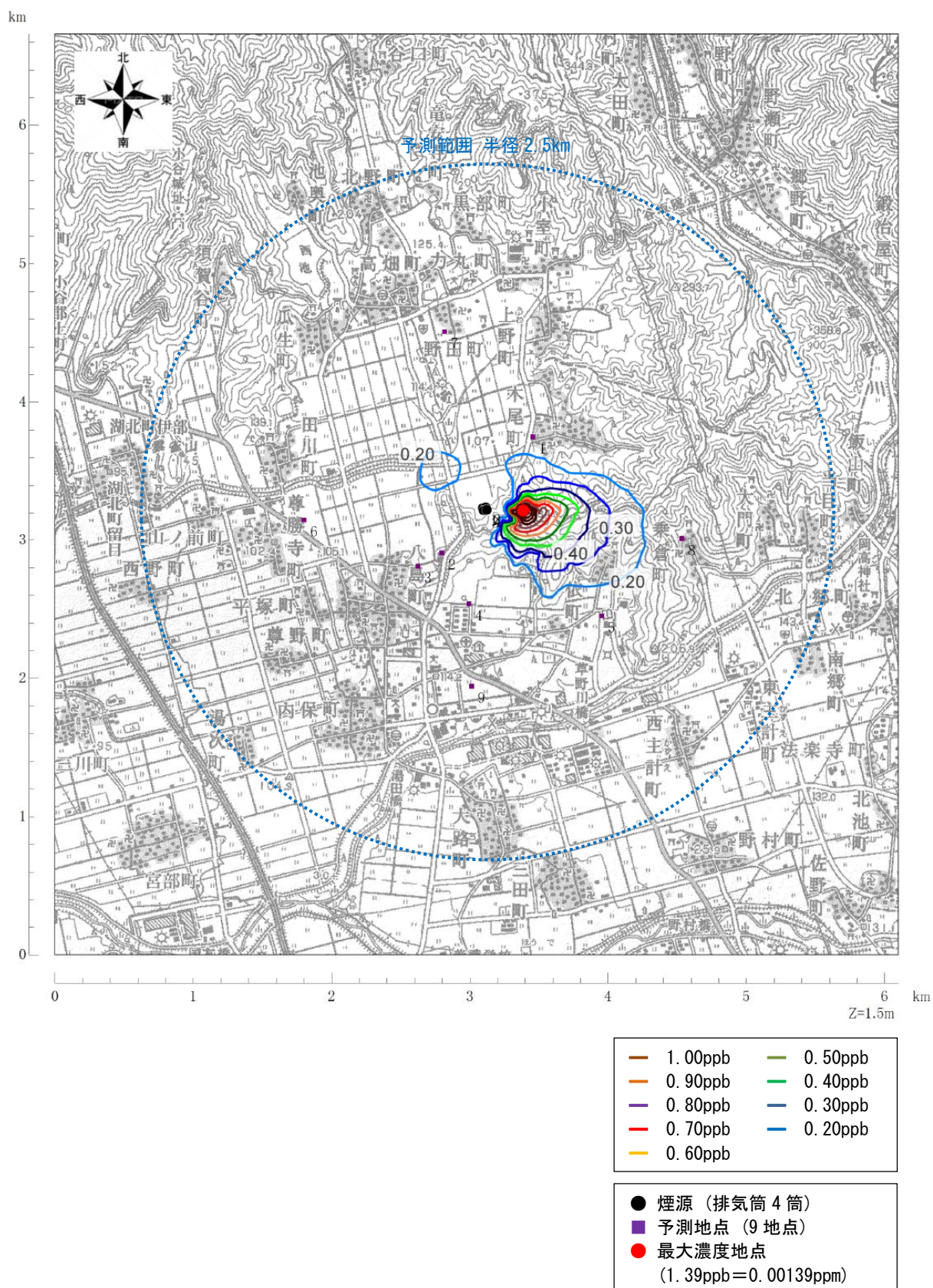


図 6-1-14 (4) 排気筒からの排ガスの排出による長期濃度分布図 (塩化水素)

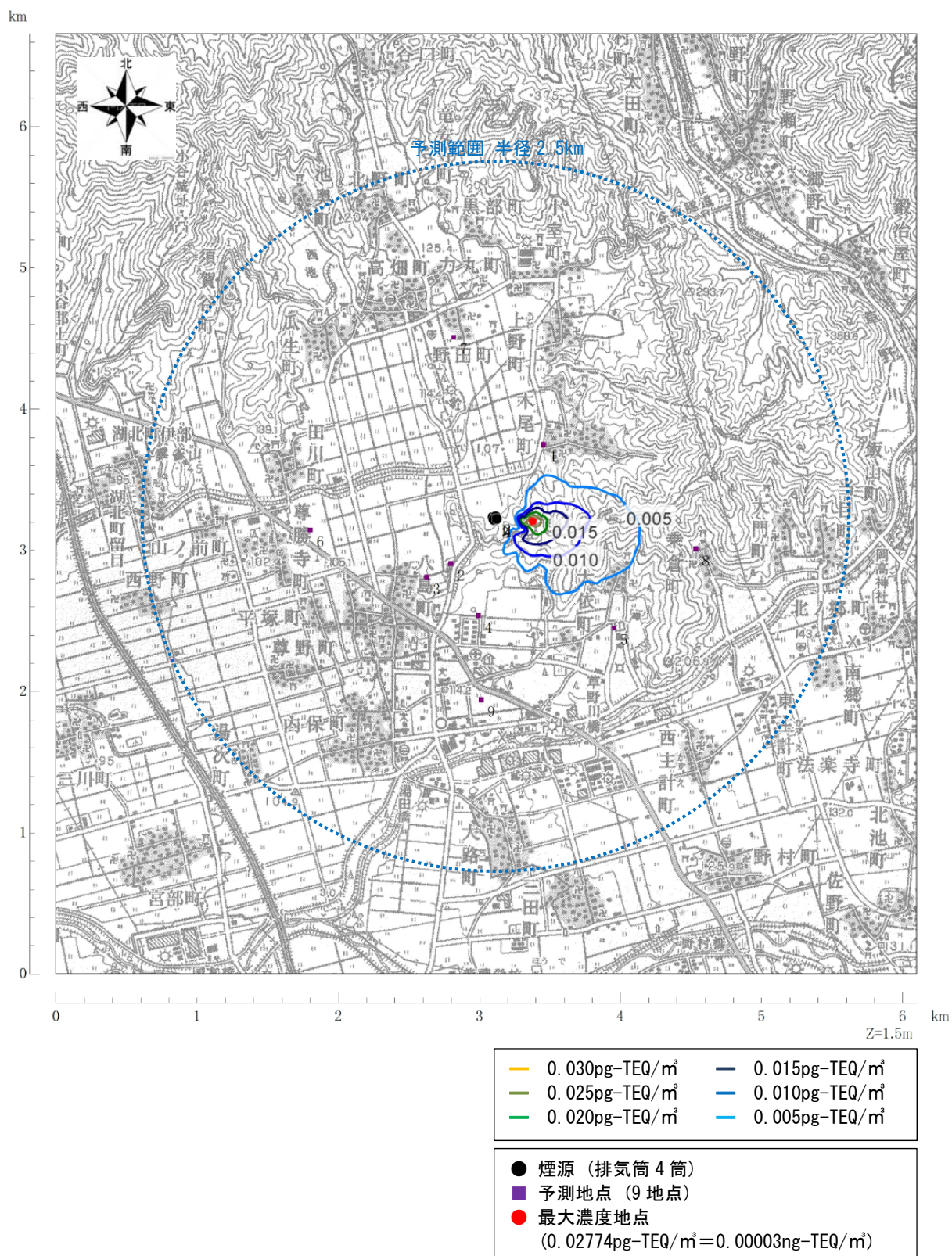


図 6-1-14 (5) 排気筒からの排ガスの排出による長期濃度分布図 (ダイオキシン類)

② 短期高濃度予測結果(ダウンウォッシュ未発生時)

施設供用に伴う事業計画地周辺の大気不安定時の大気質の短期高濃度予測結果は、表 6-1-15 に示すとおりである。予測濃度は、風速(8階級)及び大気安定度(昼間 7 階級)の組み合わせで得られる予測値の中で、風下に対して最も高濃度となる組み合わせの濃度を示す。

予測最大濃度は、風速 0.7 m/s、大気安定度 A の際に風下 617 m の位置で、硫黄酸化物が 0.00664 ppm、窒素酸化物が 0.05532 ppm、浮遊粒子状物質が 0.00221 mg/m³、塩化水素が 0.01107 ppm となった。最大濃度の風下距離別濃度分布を図 6-1-15(1)～(4)に示す。

表 6-1-15 短期高濃度の予測結果

予測地点	排気筒から予測点までの風下距離	風速 m/s	大気安定度	風速・大気安定度の組み合わせの出現頻度	予測濃度 (1 時間値)			
					硫黄酸化物 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)
最大濃度地点	617m	0.7	A	0.06%	0.00664	0.05532	0.00221	0.01107

注) 1. 排気筒から予測点までの風下距離は、排気筒 4 筒の中心から、最大濃度地点までの直線距離を示す。

2. 予測濃度の評価は、排気筒出口での公害防止基準値が酸化物濃度であるため、求めた酸化物から二酸化硫黄と二酸化窒素に変換して行う。

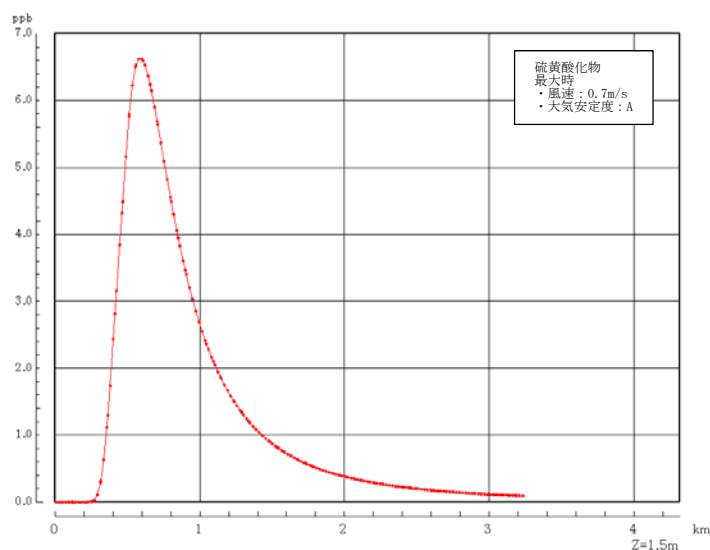


図 6-1-15(1) 短期高濃度分布図 (硫黄酸化物)

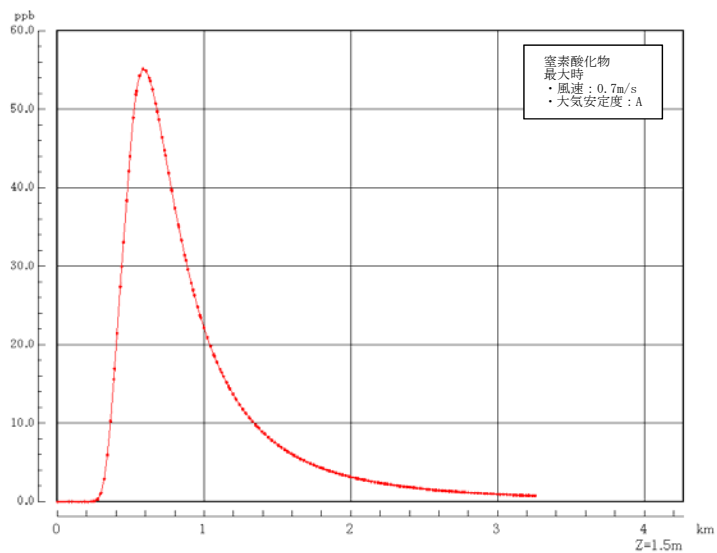


図 6-1-15(2) 短期高濃度分布図（窒素酸化物）

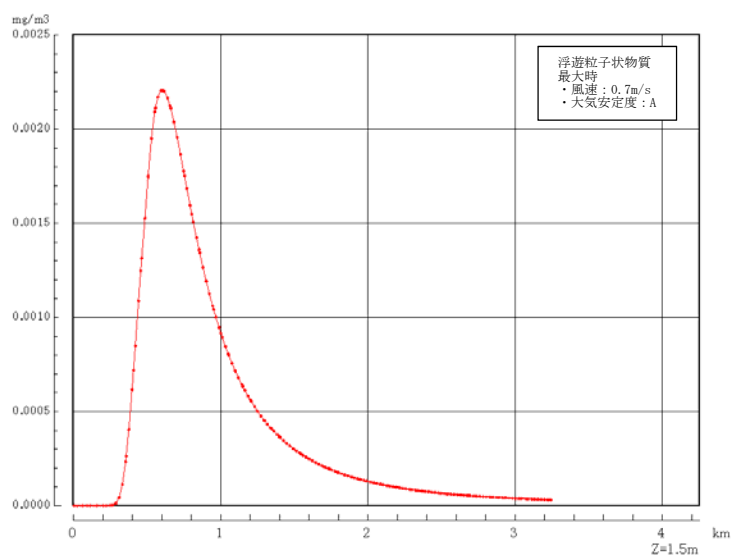


図 6-1-15(3) 短期高濃度分布図（浮遊粒子状物質）

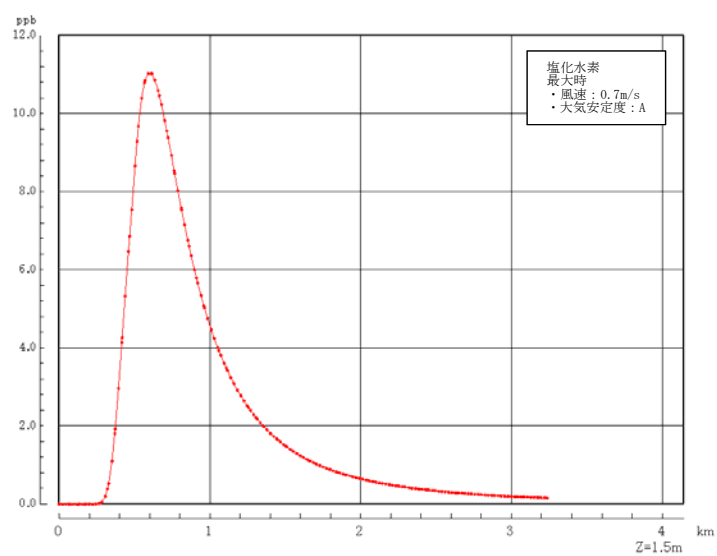


図 6-1-15(4) 短期高濃度分布図（塩化水素）

③ 短期高濃度予測結果(ダウンウォッシュ発生時)

ダウンウォッシュ発生時の昼間稼働における排出ガス速度 10 m/s の 1/1.5 である風速 7 m/s、かつ不安定時で大気安定度出現頻度の高い大気安定度 C と D の場合の出現頻度を整理すると、表 6-1-16 に示すとおりである。通年の大気安定度出現頻度は、風速 7 m/s かつ大気安定度 C が 1.2%、風速 7 m/s かつ大気安定度 D が 0.3% と極めて低い。

表 6-1-16 昼間強風出現時(ダウンウォッシュ)の気象条件

区 分		春		夏		秋		冬		通 年	
代表風速 (m/s)	大 気 安定度	出現回数 (回)	出現頻度 (%)	出現回数 (回)	出現頻度 (%)	出現回数 (回)	出現頻度 (%)	出現回数 (回)	出現頻度 (%)	出現回数 (回)	出現頻度 (%)
>7	C	43	3.9	4	0.4	1	0.1	6	0.6	54	1.2
	D	5	0.5	0	0.0	4	0.4	2	0.2	11	0.3
≤7	全て	1,056	95.7	1,099	99.5	1,087	99.5	1,071	99.2	4,313	98.5
欠 測	—	0	0.0	1	0.1	0	0.0	1	0.1	2	0.0
計	—	1,104	100	1,104	100	1,092	100	1,080	100	4,380	100

注) 昼間(6:00~18:00)の出現回数を示す。

大気安定度 C と D でのダウンウォッシュ発生時の施設供用に伴う事業計画地周辺の大気質を予測した結果は、表 6-1-17 に示すとおりとなった。予測最大濃度は、風速 7 m/s、大気安定度 C の際に風下 357 m の位置で、硫黄酸化物が 0.01096 ppm、窒素酸化物が 0.09137 ppm、浮遊粒子状物質が 0.00362 mg/m³、塩化水素が 0.01827 ppm である。最大濃度の風下距離別濃度分布を図 6-1-16(1)～(4)に示す。

表 6-1-17 短期高濃度の予測結果 (ダウンウォッシュ発生時)

予測地点	排気筒から予測点までの風下距離	風速 m/s	大 気 安定度	風速・大 気安定度 の組み 合わせの 出現頻度	予測濃度 (1 時間値)			
					硫黄 酸化物 (ppm)	窒素 酸化物 (ppm)	浮遊粒子 状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)
最大濃度地点	357 m	7.0	C	1.2%	0.01096	0.09137	0.00362	0.01827
	706 m	7.0	D	0.3%	0.00913	0.07610	0.00301	0.01522

注) 1. 排気筒から予測点までの風下距離は、排気筒 4 筒の中心から、最大濃度地点までの直線距離を示す。
2. 予測濃度の評価は、排気筒出口での公害防止基準値が酸化物濃度であるため、求めた酸化物から二酸化硫黄と二酸化窒素に変換して行う。

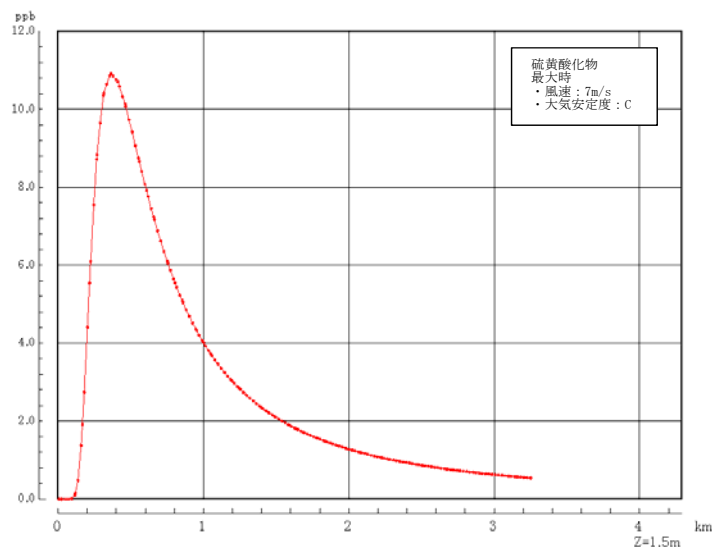


図 6-1-16(1) ダウンウォッシュ発生時 短期高濃度分布図 (硫黄酸化物)

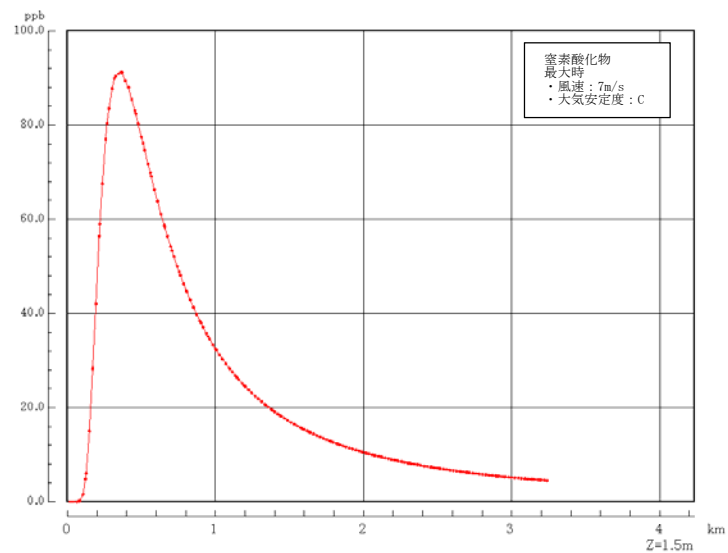


図 6-1-16(2) ダウンウォッシュ発生時 短期高濃度分布図（窒素酸化物）

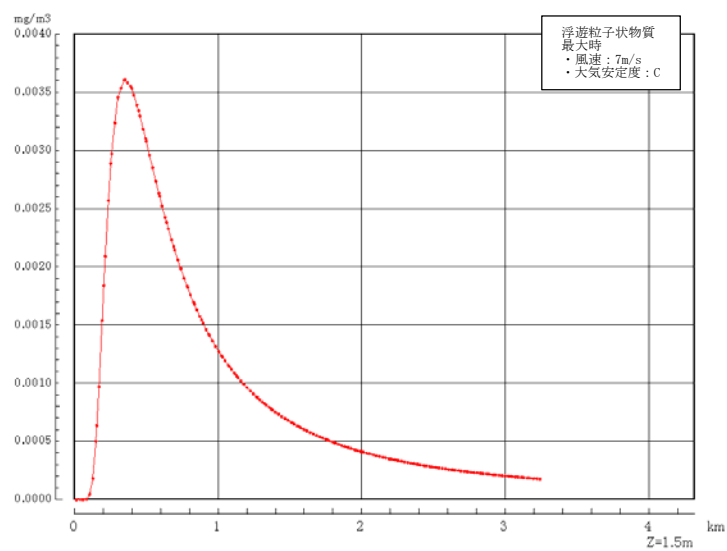


図 6-1-16(3) ダウンウォッシュ発生時 短期高濃度分布図（浮遊粒子状物質）

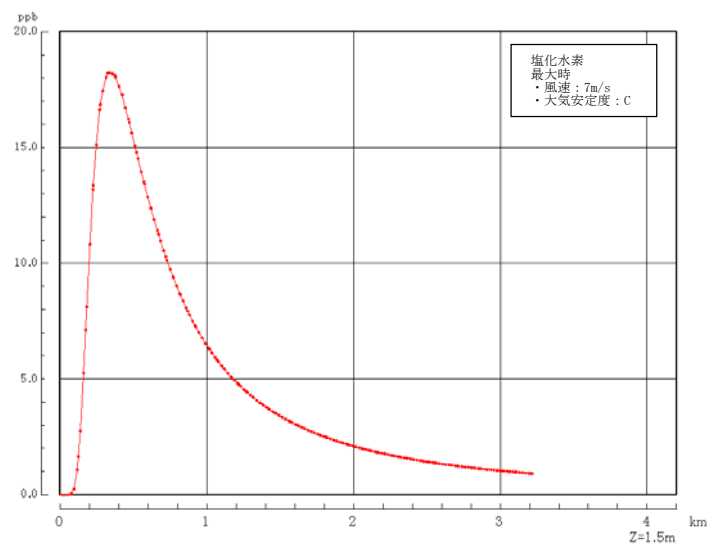


図 6-1-16(4) ダウンウォッシュ発生時 短期高濃度分布図（塩化水素）

(6) 影響評価

① 長期影響評価

排気筒からの排ガスの排出に伴う大気質への長期影響評価は、環境保全に係る基準との間に整合がとれているかどうかを検討した。

長期平均濃度予測値は年間平均値のため、その評価にあたり必要に応じて日平均値に変換して評価した。

二酸化硫黄の年間平均値から日平均値の2%除外値への変換は、統計モデルを使用した。滋賀県大気汚染常時測定結果より滋賀県内の全ての大気測定局の平成 16 年度から平成 29 年度の 13 年間の二酸化硫黄の測定値（年平均値と日平均値の年間 2%除外値）から、最小二乗法により変換式を求めた。その結果を図 6-1-17 に示す。

$$\text{SO}_2 \text{ 年間の日平均の 2\% 除外値} = 0.7478 \times [\text{SO}_2 \text{ 年間平均値}]^{0.8456}$$

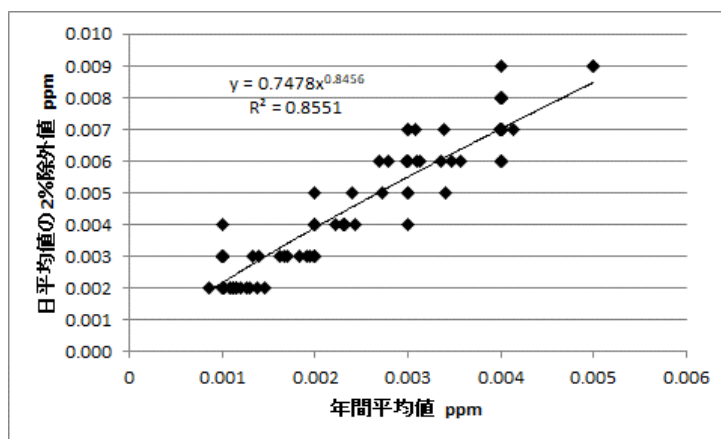


図 6-1-17 二酸化硫黄の年間平均値から年間の日平均値の 2%除外値への変換

二酸化窒素の年間平均値から日平均値の年間 98%値への変換は、統計モデルを使用した。滋賀県大気汚染常時測定結果より滋賀県内の全ての大気測定局の平成 16 年度から平成 28 年度の 13 年間の二酸化窒素の測定値（年平均値と日平均値の年間 98%値）から、最小二乗法により変換式を求めた。その結果を図 6-1-18 に示す。

$$\text{NO}_2 \text{ 日平均の年間 98\% 値} = 0.5182 \times [\text{NO}_2 \text{ 年間平均値}]^{0.6721}$$

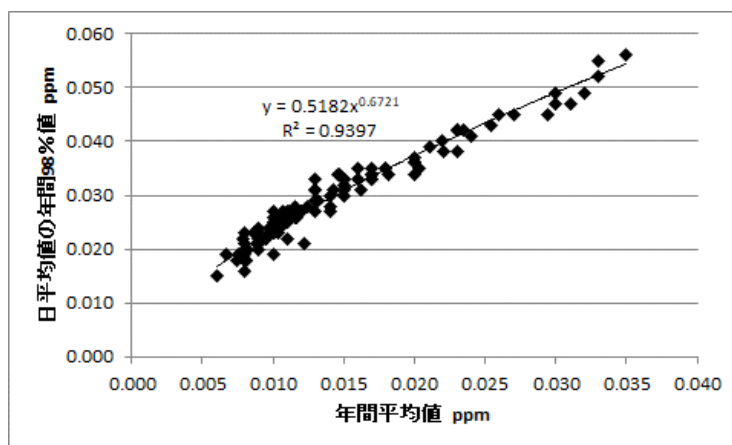


図 6-1-18 二酸化窒素の年間平均値から日平均値の年間 98%値への変換

浮遊粒子状物質の年間平均値から日平均値の 2% 除外値への変換は、統計モデルを使用した。滋賀県大気汚染常時監視測定結果より滋賀県内の全ての大気測定局の平成 16 年度から平成 28 年度の 13 年間の浮遊粒子状物質の測定値（年平均値と日平均値の年間 2% 除外値）から、最小二乗法により変換式を求めた。その結果を図 6-1-19 に示す。

$$\text{SPM 年間の日平均の 2\% 除外値} = 0.8673 \times [\text{SPM 年間平均値}]^{0.7358}$$

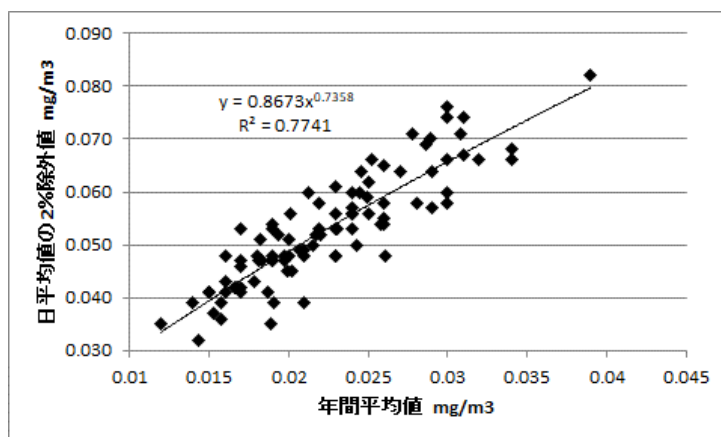


図 6-1-19 浮遊粒子状物質の年間平均値から年間の日平均値の 2% 除外値への変換

排気筒排ガスの最大濃度は、煙源から東方向 273 m の位置(大依山中腹)で出現し、その最大濃度は表 6-1-18 に示すとおりである。現況濃度に対する予測最大濃度の寄与率は、二酸化硫黄が 1.2、二酸化窒素が 2.7、浮遊粒子状物質が 1.01、塩化水素が 14.9、ダイオキシン類が 1.5 となった。ここでは、硫黄酸化物を二酸化硫黄、窒素酸化物を二酸化窒素に置き換えた。

表 6-1-18 排気筒からの排ガスの排出に伴う長期平均濃度予測のまとめ

対象物質	単 位	年間平均値			
		現況濃度	予測最大濃度	現況濃度＋予測最大濃度	寄与率
二酸化硫黄	ppm	0.004	0.00083	0.00483	1.2
二酸化窒素	ppm	0.004	0.00669	0.01069	2.7
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.022	0.00028	0.02228	1.01
塩化水素	ppm	0.0001	0.00139	0.00149	14.9
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.053	0.02774	0.08074	1.5

注) 1. 現況濃度は、表 6-1-2(1)による 7 日間平均値の平均値。二酸化硫黄は、安全側に硫黄酸化物の濃度とした。
 2. 予測最大濃度は、表 6-1-14 による。
 3. 窒素酸化物から二酸化窒素への変換は、図 6-1-10 の変換モデル式を用いた。
 4. 寄与率は、(現況濃度＋予測最大濃度)÷(現況濃度)による。

現況濃度に周辺 9 地区の予測濃度を加算した長期平均濃度は、表 6-1-19 に示すとおりである。二酸化硫黄が 0.004～0.005 ppm、二酸化窒素が 0.005～0.006 ppm、浮遊粒子状物質が 0.022～0.022 ppm、塩化水素が 0.0002～0.0003 ppm、ダイオキシン類が 0.054～0.057 pg-TEQ/m³となった。周辺 9 地区の長期平均濃度は、概ね現況濃度が維持されている。

表 6-1-19 周辺 9 地区の長期平均濃度

予測地点	現況濃度＋予測濃度 (年間平均値)				
	二酸化硫黄 ppm	二酸化窒素 ppm	浮遊粒子状物質 mg/m ³	塩化水素 ppm	ダイオキシン類 pg-TEQ/m ³
事業計画地 現況	0.004	0.004	0.022	0.0001	0.053
No.1 事業計画地 北東 木尾町集落	0.004	0.006	0.022	0.0002	0.056
No.2 事業計画地 南西 木尾町集落	0.005	0.005	0.022	0.0002	0.055
No.3 事業計画地 南西 八島町集落	0.004	0.005	0.022	0.0002	0.055
No.4 事業計画地 南南西 野上町集落	0.004	0.005	0.022	0.0002	0.055
No.5 事業計画地 南東 大依町集落	0.004	0.006	0.022	0.0003	0.056
No.6 事業計画地 西 尊勝寺町集落	0.004	0.005	0.022	0.0002	0.055
No.7 事業計画地 北 野田町集落	0.004	0.005	0.022	0.0002	0.054
No.8 事業計画地 東 乗倉町集落	0.004	0.006	0.022	0.0003	0.057
No.9 事業計画地 南 内保町集落	0.004	0.005	0.022	0.0002	0.054

注) 1. 現況濃度は、表 6-1-2(1)による 7 日間平均値の平均値。二酸化硫黄は、安全側に硫黄酸化物の濃度とした。
 2. 予測最大濃度は、表 6-1-14 による。
 3. 窒素酸化物から二酸化窒素への変換は、図 6-1-10 の変換モデル式を用いた。

排気筒からの排ガスの排出による影響についての環境保全に係る基準又は目標は、国の基準に基づき、表 6-1-20 に示すとおりとした。

表 6-1-20 大気質の環境保全に係る基準又は目標

対象物質	長期影響評価	短期影響評価
二酸化硫黄	環境基準 年間の日平均値の 2%除外値が 0.04 ppm 以下	環境基準 1 時間値が 0.1 ppm 以下
二酸化窒素	環境基準 日平均値の年間 98%値が 0.04 ppm 以下	環境目標値 1 時間値が 0.1 ppm 以下
浮遊粒子状物質	環境基準 年間の日平均値の 2%除外値が 0.10 mg/m ³ 以下	環境基準 1 時間値が 0.20 mg/m ³ 以下
塩化水素	—	環境目標値 1 時間値が 0.02 ppm 以下
ダイオキシン類	環境基準 年間平均値が 0.6 pg-TEQ/m ³ 以下	—

- 注) 1. 二酸化窒素の長期目標値は、環境基準の 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により、日平均値の年間 98%値 0.04 ppm 以下とした。又、二酸化窒素の短期目標値は、二酸化炭素の人の健康に係る判定条件等についての答申、二酸化炭素に係る環境基準の改定について 昭和 53 年 7 月 17 日環大企 262 号「短期暴露については 1 時間暴露として 0.1~0.2 ppm」に基づき 1 時間暴露として 0.1 ppm 以下とした。
2. 浮遊粒子状物質の短期と二酸化硫黄の短期目標値は、評価可能な 1 時間値とした。
3. 塩化水素の短期目標値は、日本産業衛生学会 許容濃度に関する委員会勧告による目標環境濃度 労働環境濃度(上限値 5 ppm)を参考として、0.02 ppm 以下とした。これは、「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について 環大規 136 号 昭和 52 年 6 月 16 日」の廃棄物焼却炉から排出される塩化水素の排出基準 700 mg/m³N の考え方の基になるもの。

排気筒からの排ガスの排出による事業計画地周辺の長期予測の最大濃度は、表 6-1-21 に示すとおりいずれの物質も環境基準値を下回っており、又、周辺 9 地区の長期平均濃度は概ね現況濃度が維持されていることから、環境保全に係る基準との整合は図られているものと評価される。

表 6-1-21 排気筒からの排ガスの排出に伴う大気質の環境保全に係る基準との整合性の長期的評価

対象物質	単 位	年間平均値	年間の日平均値	環境保全に係る基準
		現況濃度+予測最大濃度	年間 98%値又は 2%除外値	
二酸化硫黄	ppm	0.00483	0.008	環境基準 年間の日平均値の 2%除外値が 0.04 ppm 以下
二酸化窒素	ppm	0.01069	0.025	環境基準 日平均値の年間 98%値が 0.04 ppm 以下
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.02228	0.053	環境基準 年間の日平均値の 2%除外値が 0.10 mg/m ³ 以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.08074	—	環境基準 年間平均値が 0.6 pg-TEQ/m ³ 以下

- 注) 1. 年間平均値(現況濃度+予測最大濃度)は、表 6-1-18 による。ただし、窒素酸化物から二酸化窒素への変換は、図 6-1-10 の変換モデル式を用いた。
2. 年間平均値から年間の日平均値(年間 98%値又は 2%除外値)への変換は、図 6-1-17~19 の変換モデル式を用いた。

② 短期影響評価

排気筒からの排ガスの排出に伴う大気質への短期影響評価は、基準又は目標との間に整合がとれているかどうかを検討した。

排気筒からの排ガスによる事業計画地周辺の短期最大予測濃度は、表 6-1-22 に示すとおり、環境基準や環境目標値より設定した環境保全に係る目標値を下回っており、環境保全に係る基準又は目標との整合は図られているものと評価される。

表 6-1-22 排気筒からの排ガスの排出に伴う大気質の環境保全に係る
基準又は目標との整合性の短期的評価

対象物質	単 位	1 時間値			環境保全に係る 基準又は目標
		現況濃度	予測最大 濃度	現況濃度＋予測 最大濃度	
二酸化硫黄	ppm	0.013	0.01096	0.024	環境基準 1 時間値が 0.1 ppm 以下
二酸化窒素	ppm	0.015	0.03201	0.047	環境目標値 1 時間値が 0.1 ppm 以下
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.073	0.00362	0.077	環境基準 1 時間値が 0.20 mg/m ³ 以下
塩化水素	ppm	0.0002	0.01827	0.0185	環境目標値 1 時間値が 0.02 ppm 以下

注) 1. 現況濃度は、表 6-1-2(2) の最大値による。

2. 予測最大濃度は、表 6-1-17 ダウンウォッシュ発生時（風速 7.0m/s、大気安定度 C）の際の値を示す。

3. 二酸化硫黄の予測最大濃度は、安全側に硫黄酸化物の濃度とした。

4. 窒素酸化物の予測最大濃度から二酸化窒素への変換は、図 6-1-10 の変換モデル式を用いた。

（7）環境保全措置

排気筒からの排ガスの発生源対策として、燃焼管理と排ガス処理設備の適切な運転管理の維持に努めるための環境保全措置を表 6-1-23 に示す。

表 6-1-23 排気筒からの排ガスの排出に伴う大気質の環境保全措置

対 策	環境保全措置
排気筒排ガス発生抑制 対策	・燃焼温度を 800℃以上に保ちながら排ガスの炉内滞留時間を確保して、完全燃焼することにより大気汚染物質やダイオキシン類の発生を抑制する。 ・排ガス処理設備の十分な管理を実施することにより、大気汚染物質の排出量を可能な限り低減する。 ・多量な副葬品等の混入は安定燃焼の妨げとなることから、適切な管理を行う。

2) 施設利用車両の走行に伴う大気質の予測

(1) 予測概要

施設利用車両の走行に伴う周辺沿道の環境大気質に及ぼす影響について予測を行った。

(2) 予測項目

予測項目は、表 6-1-24 示す項目とした。

表 6-1-24 予測項目

環境影響要因	予測項目
施設利用車両の走行	二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測濃度

(3) 予測対象地域及び予測地点

施設利用車両の走行に伴う大気質の予測対象地域は県道 276 号小室大路線沿道とし、予測地点は図 6-1-20 に示す新斎場出入口とする。



図 6-1-20 施設利用車両走行に伴う大気質予測地点

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、表 6-1-25 に示すとおりとする。

表 6-1-25 予測対象時期

予測項目	予測対象時期
二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測濃度	施設の利用が定常的な状態となる時期とする。

(5) 予測手順

施設利用車両の走行に伴い排出される大気質の予測計算手順を図 6-1-21 に示す。

大気汚染物質の予測は、現況交通車両に加えて施設利用車両が走行する交通量について大気汚染物質量を算出し、年間の気象条件を用いて大気拡散式により道路端における汚染物質濃度を求めた。

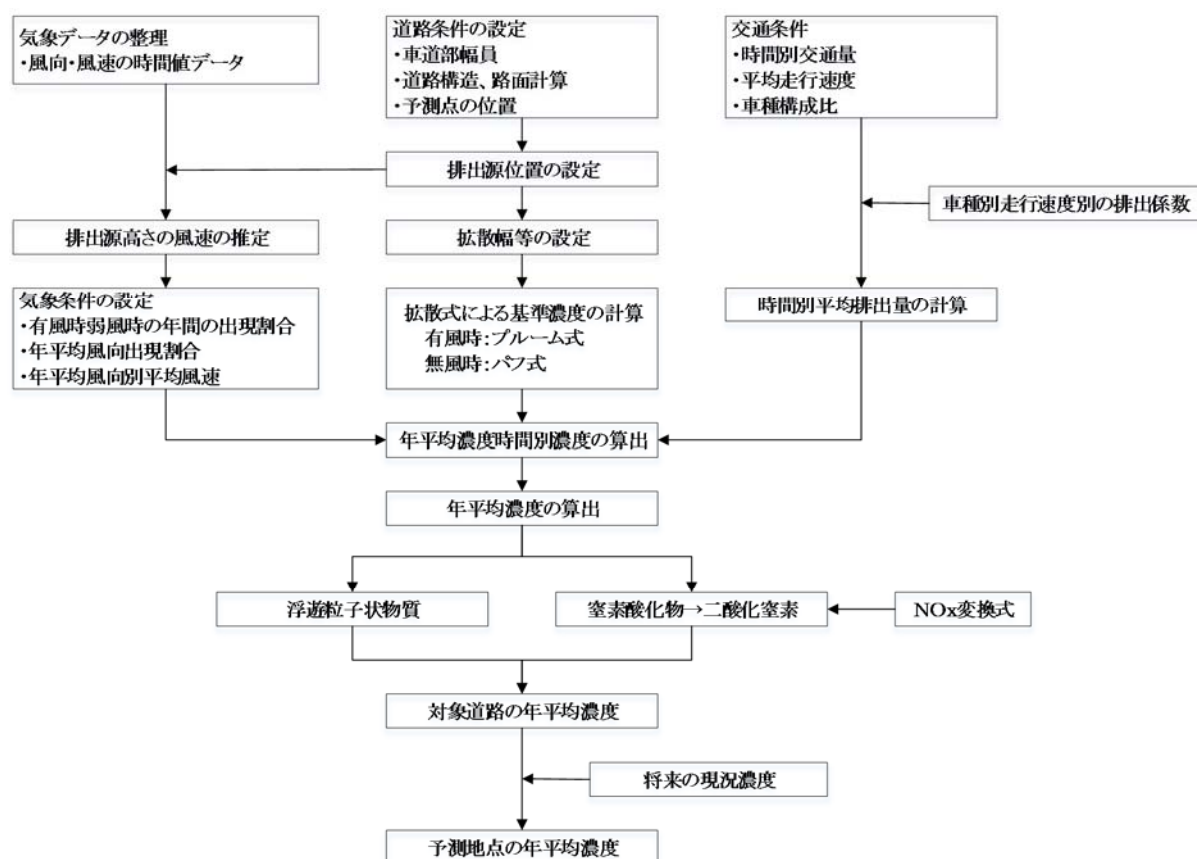


図 6-1-21 施設利用車両の走行に伴い発生する大気汚染物質濃度の予測計算手順

(6) 予測条件

予測に用いた気象条件は、昼間平均風速 2.1 m/s とし、年間風速出現割合、年平均風向出現割合及び年平均風向別平均風速は、表 6-1-26～28 に示すとおりである。

表 6-1-26 年間風速出現割合（昼間）

風速区分 (m/s)	無風時	有風時					合 計
	U<1	1≤U<2	2≤U<3	3≤U<4	4≤U<6	6≤U	
風速出現頻度 (%)	32.0	28.8	14.7	9.2	11.4	3.9	100

表 6-1-27 年平均風向出現割合（昼間）

風向別	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	calm	合計
年間昼間出現頻度 (%)	3.7	3.7	4.1	4.7	5.9	5.7	4.4	3.2	3.4	3.7	5.8	15.9	13.1	7.8	5.8	2.8	6.3	100

表 6-1-28 年平均風向別平均風速（昼間）

風 向	風速階級 (m/s)								平 均
	0≤0.4	0.5～0.9	1～1.9	2～2.9	3～3.9	4～5.9	6～7.9	8～	
NNE	0.3	0.7	1.3	2.2	3.2	4.7			1.0
NE	0.3	0.7	1.3	2.2	3.0	4.4			1.0
ENE	0.4	0.7	1.4	2.4	3.5	4.5			1.2
E	0.3	0.7	1.4	2.4	3.3	4.3			1.3
ESE	0.3	0.6	1.5	2.4	3.3	4.7			1.6
SE	0.4	0.7	1.4	2.4	3.4	4.7			1.6
SSE	0.4	0.7	1.4	2.4	3.3	4.4			1.4
S	0.4	0.7	1.4	2.2	3.2				1.3
SSW	0.3	0.7	1.4	2.3					1.3
SW	0.4	0.7	1.4	2.3					1.3
WSW	0.4	0.7	1.4	2.2	3.8				1.3
W	0.4	0.7	1.5	2.4	3.4	4.8	6.8	8.3	2.7
WNW	0.4	0.8	1.3	2.5	3.5	4.9	6.6	8.8	3.8
NW	0.3	0.7	1.5	2.6	3.5	4.7	6.5	8.6	3.3
NNW	0.3	0.7	1.4	2.4	3.4	4.7	6.7		3.2
N	0.4	0.7	1.3	2.4	3.4	4.7			1.3
calm	0.1								0.1
全風向	0.2	0.7	1.4	2.4	3.4	4.8	6.7	8.6	2.1

道路条件は、車道幅員を 6.8 m(図 5-2-28 の交差点南側道路)とした。交通条件は、車種別時間別交通量を合計交通量 342 台/時、うち中型車両と大型車両の交通量は 23 台/時(表 6-5-5 の施設利用時予測最大往復交通量)とした。平均走行速度は、搬入出道路となる県道 276 号小室大路線の法定速度 50 km/h より、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 土木研究所」に基づき 40 km/h とした。

(7) 予測式

予測計算は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)国土交通省国土政策総合研究所 独立行政法人土木研究所」に基づき、排出源を連続した点煙源として取り扱い、有風時にプルーム式、弱風時にパフ式を用いた。各予測式を示す。

○プルーム式（有風時：風速>1 m/s）

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

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/m^3)

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, σ_z : 水平(y)、鉛直(z)方向の拡散幅 (m)

$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31 \times L^{0.83}$ 尚、 $x < W/2$ の場合は、 $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とする。

$\sigma_y = W/2 + 0.46 \times L^{0.81}$ 尚、 $x < W/2$ の場合は、 $\sigma_y = W/2$ とする。

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (m) 遮音壁がない場合 $\sigma_{z0} = 1.5$

L : 車道部端からの距離 ($L = x - W/2$) (m)

W : 車道部幅員 (m)

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)

○パフ式 (弱風時 : 風速 $\leq 1 \text{ m}/\text{s}$)

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

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

ここで、 t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 (s) $t_0 = W/2 \alpha$

α, γ : 拡散幅に関する係数 水平方向 $\alpha = 0.3$ 、鉛直方向 $\gamma = 0.18$ (昼間)

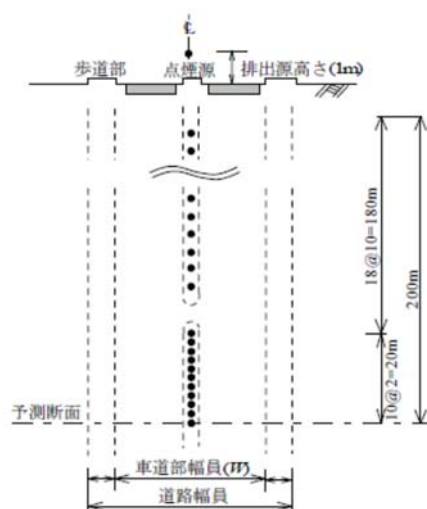
W : 車道部幅員 (m)

α : 拡散幅に関する係数 (m/s)

$\alpha = 0.3, \gamma = 0.18$ (昼間)

予測対象道路は、事業計画地西側 県道 276 号小室大路線とし、車道部幅員 6.8 m、排出源の高さは地上 + 1 m とし、予測地点は道路端、高さ + 1 m とした。

自動車排ガスの拡散予測は、走行車両の線上の煙源からの拡散であるため、点煙源による排出濃度を足し合わせる手法を用いて、排出源は図 6-1-22 に示す車道中央部に設置した。



出典) 道路環境評価の技術手法(平成 24 年度版) 国土交通省国土技術政策総合研究所

図 6-1-22 排出源(点煙源)の配置

車種別走行速度別の排出係数は、表 6-1-29 に示す値を用いた。

表 6-1-29 車種別走行速度別の排出係数

対象物質	平均走行速度	小型車類	大型車類
窒素酸化物	40 km/h	0.048 g/km・台	0.353 g/km・台
浮遊粒子状物質	40 km/h	0.000540 g/km・台	0.006663 g/km・台

出典) 道路環境評価の技術手法(平成 24 年度版) 国土交通省国土技術政策総合研究所

排出源高さの風速は、次のべき乗則の式を用いて推定した。土地利用の状況に対するべき指数 P は、郊外の P=1/5 を用いた。

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

ここで、U : 高さ H の風速 (m/s)

U₀ : 基準高さ H₀ の風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (1m)

H₀ : 基準とする高さ (10m)

P : べき指数 (郊外 : 1/5)

窒素酸化物変換式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版) 国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 土木研究所」に基づき、次の式を用いた。

$$[NO_2]_R = 0.0714 [NO_X]_R^{0.438} (1 - [NO_X]_{BG} / [NO_X]_T)^{0.801}$$

ここで、[NO_X]_R : 窒素酸化物の対象道路の予測濃度 (ppm)

[NO₂]_R : 二酸化窒素の対象道路の予測濃度 (ppm)

[NO_X]_{BG} : 窒素酸化物の現況濃度 (ppm)

[NO_X]_T : 窒素酸化物の現況濃度と対象道路の予測濃度の合計値

$$[NO_X]_T = [NO_X]_R + [NO_X]_{BG} \text{ (ppm)}$$

予測結果の年平均値から日平均値の年間 98% 値又は日平均値の年間 2% 除外値への換算は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版) 国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 土木研究所」に基づき、表 6-1-30 に示す換算式を用いた。

表 6-1-30 年平均値から年間 98% 値(又は年間 2% 除外値)への換算式

対象物質	換 算 式
二酸化窒素	$[\text{年間 98\% 値}] = a ([NO_2]_{BG} + [NO_2]_R) + b$ $a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[NO_2]_R / [NO_2]_{BG})$ $b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[NO_2]_R / [NO_2]_{BG})$
浮遊粒子状物質	$[\text{年間 2\% 除外値}] = a ([SPM]_{BG} + [SPM]_R) + b$ $a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[SPM]_R / [SPM]_{BG})$ $b = 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[SPM]_R / [SPM]_{BG})$

注) 1. [NO₂]_R : 二酸化窒素の対象道路の予測濃度の年平均値 (ppm)

2. [NO₂]_{BG} : 二酸化窒素の現況濃度の年平均値 (ppm)

3. [SPM]_R : 浮遊粒子状物質の対象道路の予測濃度の年平均値 (mg/m³)

4. [SPM]_{BG} : 浮遊粒子状物質の現況濃度の年平均値 (mg/m³)

(8) 予測結果

施設利用車両の走行に伴う新斎場出入口(事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道)の大気質の予測結果は表 6-1-31 に示すとおり、年間予測濃度は、二酸化窒素 0.004 ppm、浮遊粒子状物質 0.022 mg/m³ と予測された。

表 6-1-31 大気質の予測結果

対象物質	現況濃度	対象道路の 年間予測濃度	新斎場出入口の 年間予測濃度
二酸化窒素	0.004 ppm	0.000002 ppm	0.004 ppm
浮遊粒子状物質	0.022 mg/m ³	0.000006 mg/m ³	0.022 mg/m ³

注) 新斎場出入口の年間予測濃度は、現況濃度と対象道路の年間予測濃度を加算した値を示す。
現況濃度は、表 6-1-2(1)の年間平均値とした。

(9) 影響評価

施設利用車両の走行に伴う大気質への影響評価は、環境の保全に係る基準との間に整合がとれているかどうかを検討した。施設利用車両の走行による大気質の影響についての環境保全に係る基準は、表 6-1-32 に示すとおりとした。

表 6-1-32 環境保全に係る基準

項 目	環境保全に係る基準
二酸化窒素	環境基準 日平均値の年間 98%値が 0.04 ppm 以下
浮遊粒子状物質	環境基準 年間の日平均値の 2%除外値が 0.10 mg/m ³ 以下

注) 二酸化窒素は、環境基準の 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により、日平均値の年間 98%値 0.04 ppm 以下とした。

施設利用車両の走行に伴う新斎場出入口(事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道)の年間予測濃度は表 6-1-33 に示すとおり、いずれの物質も環境基準値を下回っており、現況濃度に対する寄与率も小さい。よって、環境保全に係る基準との整合性は図られているものと評価される。

表 6-1-33 施設利用車両の走行に伴う大気質の環境保全に係る基準との整合性の評価

対象物質	年間平均値	年間の日平均値 (年間 98%値又は 2%除外値)	環境保全に係る基準
二酸化窒素	0.004 ppm	0.017 ppm	環境基準 日平均値の年間 98%値が 0.04 ppm 以下
浮遊粒子状物質	0.022 mg/m ³	0.053 mg/m ³	環境基準 年間の日平均値の 2%除外値が 0.10 mg/m ³ 以下

注) 年間の日平均値の年間 98%値又は 2%除外値は、年間平均値から換算した値を示す。

(10) 環境保全措置

施設利用車両の排ガスの抑制に努めるための環境保全措置を表 6-1-34 に示す。

表 6-1-34 施設利用車両の走行に伴う大気質の環境保全措置

対 策	環境保全措置
排ガス対策	・霊柩車等施設使用車両は、排ガス適合車や低公害車を積極的に活用する。 ・施設利用一般車両は、走行速度等の交通規制を遵守した安全運転の励行とともに、アイドリングストップの推進や空ふかしを行わない等エコドライブを周知徹底する。

3) 造成盛土運搬車両走行に伴う大気質の予測

(1) 予測概要

造成工事中の盛土運搬車両の走行による周辺沿道の環境大気質に及ぼす影響について予測を行った。

(2) 予測項目

予測項目は、表 6-1-35 に示す項目とした。

表 6-1-35 予測項目

環境影響要因	予測項目
造成盛土運搬車両の走行	二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測濃度

(3) 予測対象地域及び予測地点

造成工事中の盛土運搬車両の走行に伴う予測対象地域は県道 276 号小室大路線沿道とし、予測地点は図 6-1-23 に示す造成工事出入口とする。



図 6-1-23 造成盛土運搬車両走行による大気質予測地点

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、表 6-1-36 に示すとおりとする。

表 6-1-36 予測対象時期

予測項目	予測対象時期
二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測濃度	盛土の運搬が最大となる時期とする。

(5) 予測手順

予測手順は、施設利用車両の走行時と同じ手順による。

(6) 予測条件

予測に用いた気象条件は、施設利用車両の走行時と同様とした。

道路条件は、車道幅員を 5.4 m(図 5-2-24 の交差点東側道路)とし、交通条件は、車種別時間別交通量を合計交通量 145 台/時、うち大型車両交通量は 25 台/時(表 6-5-15 の造成工事時予測最大往復交通量)とした。

(7) 予測式

予測計算は、施設利用車両の走行時と同じ予測式とした。

(8) 予測結果

造成工事中の盛土運搬車両の走行に伴う造成工事出入口(事業計画地北側 県道 276 号小室大路線沿道)の大気質の予測結果は表 6-1-37 に示すとおり、年間予測濃度は、二酸化窒素 0.004 ppm、浮遊粒子状物質 0.022 mg/m³と予測された。

表 6-1-37 大気質の予測結果

対象物質	現況濃度	対象道路の年間予測濃度	造成工事出入口の年間予測濃度
二酸化窒素	0.004 ppm	0.000004 ppm	0.004 ppm
浮遊粒子状物質	0.022 mg/m ³	0.000006 mg/m ³	0.022 mg/m ³

注) 1. 造成工事出入口年間予測濃度は、現況濃度と対象道路の年間予測濃度を加算した値を示す。

2. 現況濃度は、表 6-1-2(1)の年間平均値とした。

(9) 影響評価

造成盛土運搬車両の走行に伴う大気質への影響評価は、環境保全に係る基準との間に整合がとれているかどうか検討した。造成盛土運搬車両の走行による大気質の影響についての環境保全に係る基準は、表 6-1-38 に示すとおりとした。

表 6-1-38 環境保全に係る基準

対象物質	環境保全に係る基準
二酸化窒素	環境基準 日平均値の年間 98%値が 0.04 ppm 以下
浮遊粒子状物質	環境基準 年間の日平均値の 2%除外値が 0.10 mg/m ³ 以下

注) 二酸化窒素は、環境基準の 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により、日平均値の年間 98%値が 0.04 ppm 以下とした。

造成盛土運搬車両の走行に伴う造成工事出入口(事業計画地北側 県道 276 号小室大路線沿道)の年間予測濃度は、表 6-1-39 に示すとおりいずれの物質も環境基準値を下回っており、現況濃度に対する寄与率も小さい。よって、環境保全に係る基準との整合性は図られているものと評価される。

表 6-1-39 造成盛土運搬車両の走行に伴う大気質の環境保全に係る基準との整合性の評価

対象物質	年間平均値	年間の日平均値 (年間 98%値又は 2%除外値)	環境保全に係る基準
二酸化窒素	0.004 ppm	0.017 ppm	環境基準 日平均値の年間 98%値が 0.04 ppm 以下
浮遊粒子状物質	0.022 mg/m ³	0.053 mg/m ³	環境基準 年間の日平均値の 2%除外値が 0.10 mg/m ³ 以下

注) 年間 98%値及び 2%除外値は、年間平均値から換算した値を示す。

(10) 環境保全措置

造成盛土運搬車両の粉じん及び排ガスの抑制に努めるための環境保全措置を表 6-1-40 に示す。

表 6-1-40 造成盛土運搬車両の走行に伴う大気質の環境保全措置

対 策	環境保全措置
粉じん対策	・盛土運搬車両の進入路へ敷鉄板を行い、土砂運搬時の粉じん発生を防止する。 ・必要に応じて工事用車両のタイヤ洗浄を行う。 ・ほこり等による粉じん発生対策として散水を励行する。
排ガス対策	・造成盛土運搬車両等の積載量の厳守に努め、運行管理を徹底する。 ・工事用車両は、走行速度等の交通規制を遵守した安全運転の励行とともに、アイドリングストップの推進や空ふかしを行わない等エコドライブを徹底する。又、沿道の通行時間帯分散に努める。

4) 造成の施工に伴う粉じんの予測

(1) 予測概要

造成の施工に伴う事業計画地周辺への粉じんの飛散による周辺地域の環境に及ぼす影響について予測を行った。

(2) 予測項目

造成の施工に伴う予測項目は、表 6-1-41 に示す項目とした。

表 6-1-41 予測項目

環境影響要因	予測項目
造成の施工	粉じんの発生程度

注) 粉じんは物の堆積や粉砕等の機械処理したものが風により飛散するものをいう。粒子状物質には、ばいじん、粉じん、ミストのほか、大気中で二次的に生成するエアロゾル等があり、ばいじんは燃料又は熱源の使用に伴い発生するものがある。

(3) 予測対象地域

造成の施工に伴う粉じんの予測対象地域は、粉じんにより影響が想定される事業計画地及びその周辺とした。予測対象周辺地域を図 6-1-24 に示す。

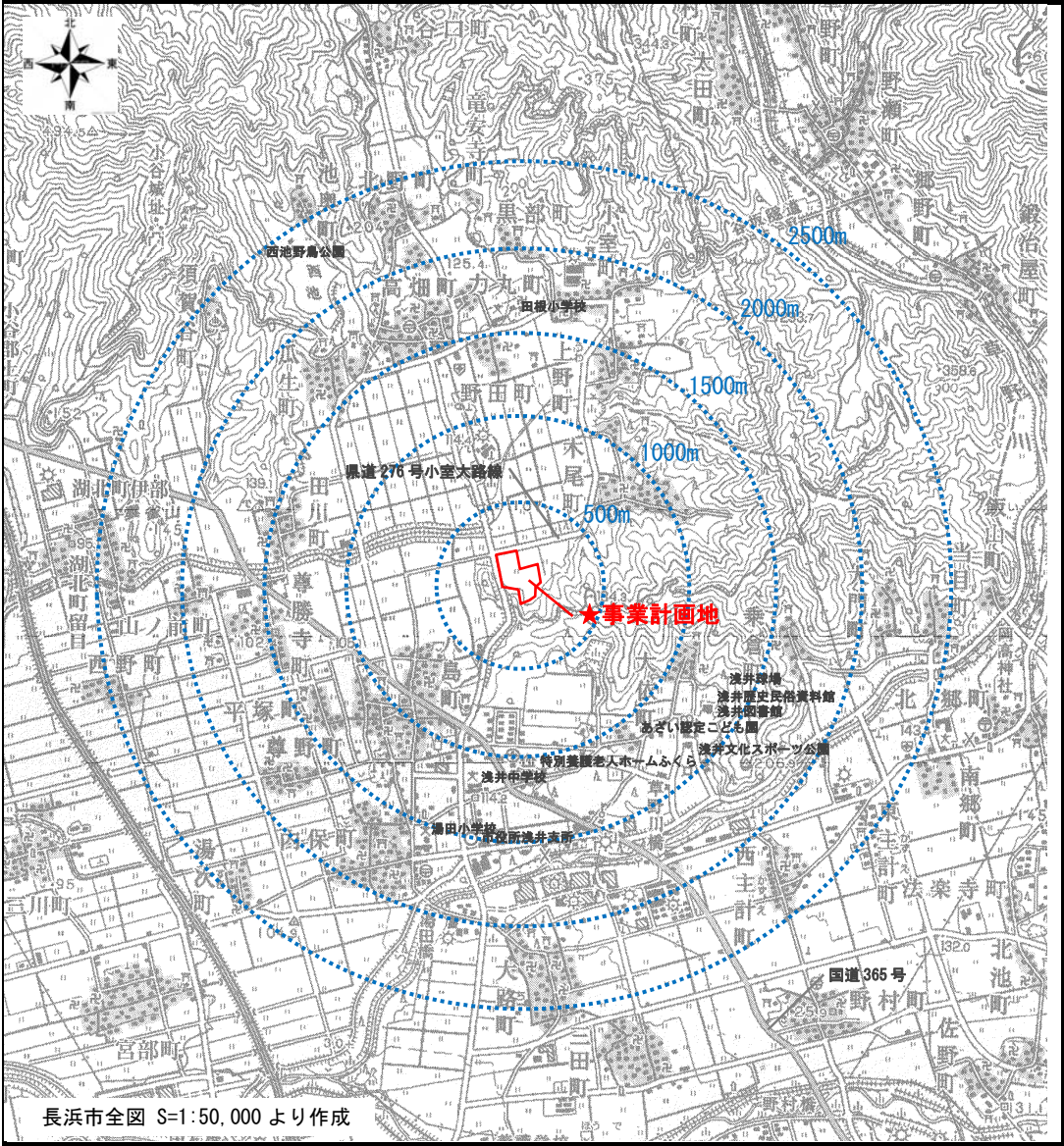


図 6-1-24 造成工事による粉じん予測対象周辺地域

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、表 6-1-42 に示すとおりとする。

表 6-1-42 予測対象時期

予測項目	予測対象時期
粉じんの発生の程度	造成工事に伴い粉じんに係る環境影響が最大となる盛土が行われる時期とする。

(5) 予測方法

予測方法は、表 6-1-43 に示すとおりとする。

表 6-1-43 予測方法

予測項目	予測方法
粉じんの発生の程度	地域の気象特性を踏まえた上で、気象庁風力階級表に示す「地表分の状態」に基づいて予測する。

(6) 予測条件

予測に用いた気象条件は、排気筒排ガスの排出による影響の予測に用いた気象データと同様とした。

(7) 予測結果

事業計画地の年間平均風速を表 6-1-44 に示す。又、通年の風速階級別出現頻度を表 6-1-45 と図 6-1-25 に示す。

表 6-1-44 風速調査結果

測定地点	月別平均風速 (m/s)												年間平均 (m/s)
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
事業計画地	1.6	1.6	2.2	2.1	1.7	1.7	1.6	1.6	1.2	1.4	1.2	1.6	1.6

表 6-1-45 事業計画地の風速(平成 29 年 12 月から平成 30 年 11 月まで)

季節	春		夏		秋		冬		通年	
風速 (m/s)	出現回数 (回)	出現頻度 (%)	出現回数 (回)	出現頻度 (%)	出現回数 (回)	出現頻度 (%)	出現回数 (回)	出現頻度 (%)	出現回数 (回)	出現頻度 (%)
0.0~0.2	157	7.1	209	9.5	309	14.1	254	11.8	929	10.6
0.3~1.5	1,047	47.4	1,099	49.8	1,295	59.3	1,193	55.2	4,634	52.9
1.6~3.3	544	24.6	629	28.5	357	16.3	381	17.6	1,911	21.8
3.4~5.4	285	12.9	214	9.7	187	8.6	264	12.2	950	10.8
5.5~7.9	157	7.1	56	2.5	31	1.4	67	3.1	311	3.6
8.0~10.7	18	0.8	1	0.0	4	0.2	1	0.0	24	0.3
10.8~13.8	0	0.0	0	0.0	1	0.0	0	0.0	1	0.0
13.9~17.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
17.2~20.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20.8~24.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
24.5~28.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
28.5~32.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
>32.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
欠測	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
計	2,208	100.0	2,208	100.0	2,184	100.0	2,160	100.0	8,760	100.0

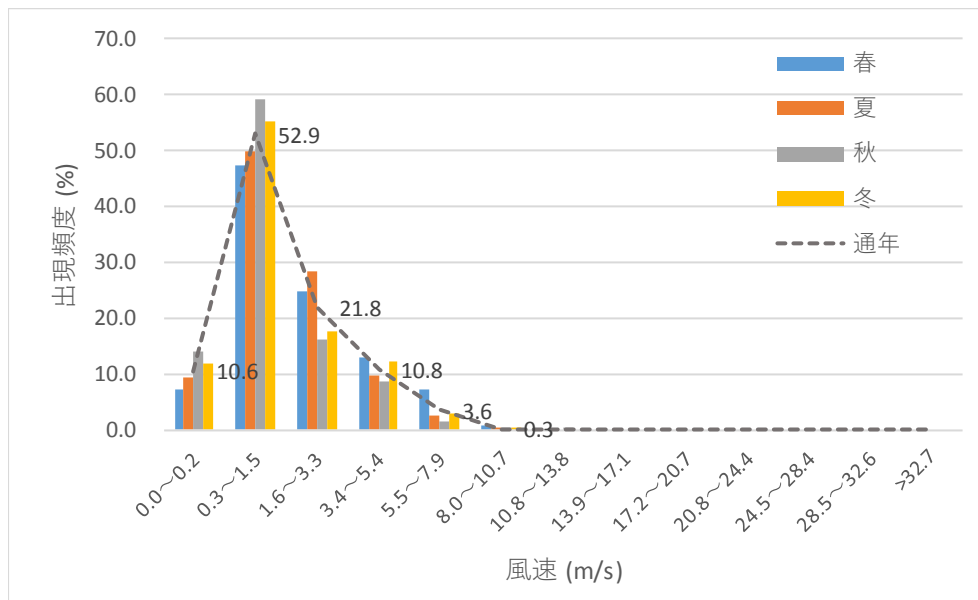


図 6-1-25 事業計画地の年間風速出現頻度 (平成 29 年 12 月から平成 30 年 11 月)

又、気象庁の風力階級表を表 6-1-46 に示す。風力階級表によると、風力階級 4 の風速 5.5 ~8.0 m/s 未満の風が吹いた場合に、「砂埃がたち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。」の状態である。

事業計画地での通年の気象観測結果では、風速 5.5 m/s 以上の風速の出現頻度は、年間 3.9% (5.5~7.9 m/s 3.6%、8.0~10.7 m/s 0.3%) であり、年間を通じて粉じんが発生するような風の出現頻度は少ないことから、粉じんの飛散による周辺に及ぼす影響は小さいものと予測される。

表 6-1-46 気象庁風力階級表

風力階級	地表物の状態 (陸上)	相当風速 (m/s)
0	静穏、煙はまっすぐに昇る。	0.3 未満
1	風向きは、煙がたなびくのでわかるが、風見には感じない。	0.3~1.6 未満
2	顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す。	1.6~3.4 未満
3	木の葉や細かい小枝が絶えず動く。軽い旗が開く。	3.4~5.5 未満
4	砂埃がたち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。	5.5~8.0 未満
5	葉のある灌木がゆれはじめる。池や沼の水面に波頭が立つ。	8.0~10.8 未満
6	大枝が動く。電線が鳴る。傘はさしにくい。	10.8~13.9 未満
7	樹木全体がゆれる。風に向かって歩きにくい。	13.9~17.2 未満
8	小枝が折れる。風に向かって歩けない。	17.2~20.8 未満
9	人家にわずかの損害がおこる。(煙突が倒れ、瓦がはがれる)	20.8~24.5 未満
10	陸地の内部ではめずらしい。樹木が根こそぎになる。人家に大損害がおこる。	24.5~28.5 未満
11	めったに起こらない。広い範囲の破壊を伴う。	28.5~32.7 未満
12	—	32.7 以上

出典) ビューフォート風力階級表による。

(8) 影響評価

造成の施工にあたっては、工事中に必要な応じて粉じん発生防止のための散水を実施すること、強風時は現地の状況に応じて造成工事作業が中止可能であり、粉じんの発生は最小限に抑えられ周辺に及ぼす影響は小さいものと評価される。

(9) 環境保全措置

造成の施工に伴う粉じん発生対策や粉じん飛散防止対策に努めるための環境保全措置を表 6-1-47 に示す。

表 6-1-47 造成の施工に伴う粉じんの環境保全措置

対 策	環境保全措置
粉じん発生抑制対策	・ 工事中は砂埃等飛散防止のため、適切な散水を行う。
粉じん飛散防止対策	・ 必要な応じて造成地をシートで被覆し、粉じんの飛散を防ぐ。 ・ 強風時は粉じんの発生する工種の作業を中止する。

2. 騒音

1) 施設利用車両の走行に伴う沿道騒音の予測

(1) 予測概要

施設利用車両の走行に伴う騒音による周辺地域の環境に及ぼす影響について予測を行った。

(2) 予測項目

予測項目は、表 6-2-1 に示す項目とした。

表 6-2-1 予測項目

環境影響要因	予測項目
施設利用車両の走行	施設利用車両の走行に伴う等価騒音レベル (L_{Aeq})

(3) 予測対象地域及び予測地点

施設利用車両の走行に伴う騒音の予測対象地域は県道 276 号小室大路線沿道とし、予測地点は騒音の影響が大きくなると想定される新斎場出入口(事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道)及び木尾町集落(事業計画地から南西方向に 450 m 程の距離にある県道 276 号小室大路線道路沿道 道路交通騒音調査地点)とする。道路交通騒音予測地点を図 6-2-1 に、予測地点断面図を図 6-2-2 (1)～(2)に示す。



図 6-2-1 施設利用車両の走行による道路交通騒音予測地点

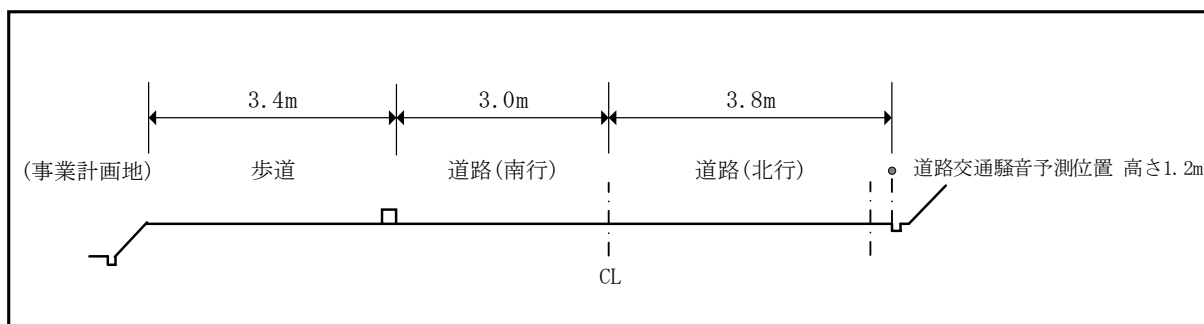


図 6-2-2(1) 県道道路交通騒音予測地点断面図（新斎場出入口）

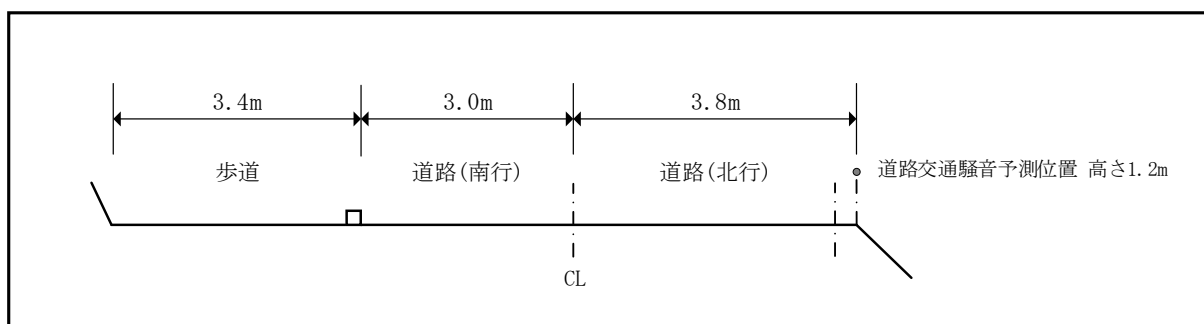


図 6-2-2(2) 県道道路交通騒音予測地点断面図（木尾町集落）

（４）予測対象時期

予測対象時期は、表 6-2-2 に示すとおりとする。

表 6-2-2 予測対象時期

予測項目	予測対象時期
施設利用車両の走行に伴う等価騒音レベル	施設の利用が定常的な状態となる時期とする。

(5) 予測手順

予測方法は、「道路交通騒音の予測モデル ASJ RTN-Model 2013」による。その計算手順を図 6-2-3 に示す。

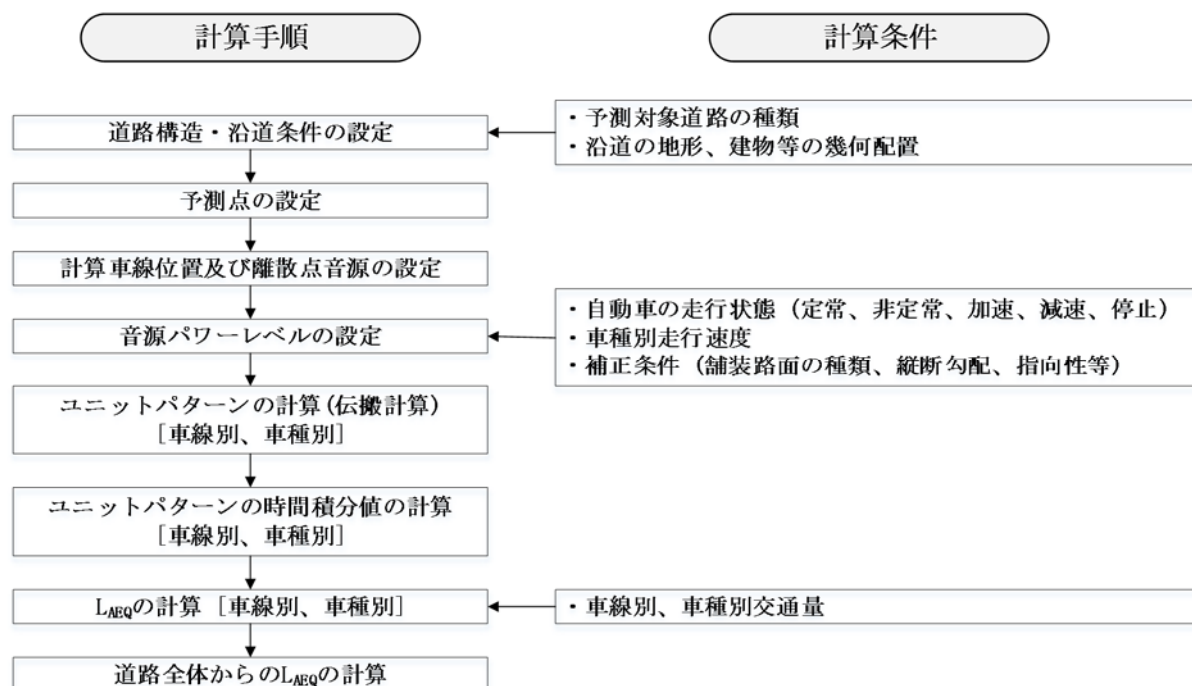


図 6-2-3 道路交通騒音の予測計算手順

(6) 予測条件

県道の地点別、車種別時間交通量(現況+計画)は、表 6-2-3 に示すとおりである。平均走行速度は、新斎場の出入口となる県道 276 号小室大路線の法定速度 50 km/h より「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版) 国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所」に基づき 40 km/h とした。

表 6-2-3 新斎場出入口及び木尾町集落時間交通量

時間帯	北行(現況+計画)								南行(現況+計画)							
	自動車				二輪車	混入率(%)			自動車				二輪車	混入率(%)		
	小型車	中型車	大型車	計		小型車	中型車	大型車	小型車	中型車	大型車	計		小型車	中型車	大型車
7時	48	0	1	49	0	0.0	2.0	0.0	165	0	2	167	1	0.0	1.2	0.6
8時	64	0	7	71	0	0.0	9.9	0.0	117	0	7	124	0	0.0	5.6	0.0
9時	62	0	3	65	0	0.0	4.6	0.0	84	0	4	88	0	0.0	4.5	0.0
10時	67	2	6	75	1	2.7	8.0	1.3	61	0	3	64	0	0.0	4.7	0.0
11時	110	8	4	122	1	6.6	3.3	0.8	61	0	5	66	0	0.0	7.6	0.0
12時	112	6	6	124	2	4.8	4.8	1.6	99	6	4	109	1	5.5	3.7	0.9
13時	85	6	5	96	0	6.3	5.2	0.0	107	8	6	121	0	6.6	5.0	0.0
14時	99	8	4	111	0	7.2	3.6	0.0	89	4	7	100	0	4.0	7.0	0.0
15時	89	2	3	94	2	2.1	3.2	2.1	115	8	4	127	0	6.3	3.1	0.0
16時	80	0	12	92	0	0.0	13.0	0.0	100	6	2	108	0	5.6	1.9	0.0
17時	104	0	2	106	1	0.0	1.9	0.9	75	0	3	78	1	0.0	3.8	1.3
18時	99	0	0	99	0	0.0	0.0	0.0	51	0	1	52	0	0.0	1.9	0.0
合計	1,019	32	53	1,104	7	2.9	4.8	0.6	1,124	32	48	1,204	3	2.7	4.0	0.2

注) 告別用マイクロバスは中型車に分類した。

(7) 予測式

予測式は次のとおりである。

$$L_{Aeq, 1h} = L_{AE} + 10 \log_{10} N_1 \quad (\text{dB})$$

$$L_{AE} = 10 \log_{10} (1/T_o \sum 10^{L_{A, i}/10} \cdot \Delta t_i) \quad (\text{dB})$$

$$L_{A, i} = L_{WA, i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{cor, i} \quad (\text{dB})$$

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

$$L_{WA} = a + b \log_{10} V + C \quad (\text{dB})$$

ここで、

- $L_{Aeq, 1h}$: 等価騒音レベル(1 時間) (dB)
- L_{AE} : 単発騒音暴露レベル (dB)
- T_o : 基準の時間 (1 時間)
- N_1 : 1 時間交通量 (台/時)
- $L_{A, i}$: 1 台の自動車が行ったとき、i 番目の音源位置に対して予測点で観測される A 特性音圧レベル (dB)
- Δt_i : 音源が i 番目の区間に存在する時間 (s)
- $L_{WA, i}$: i 番目の音源位置における自動車走行騒音の A 特性音響パワーレベル (dB)
- 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)
- $\Delta L_{dif, i}$: 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)
- L_{WA} : 自動車走行騒音の A 特性音響パワーレベル (dB)
- a : 車種別に与えられる定数
- b : 速度依存性を表す係数
- V : 走行速度 (km/h)
- C : 各種要因による補正項

表 6-2-4 非定常走行区間における定数(4 車種分類)

車種分類	非定常走行区間(10 km/h ≤ V ≤ 60 km/h)	
	a	b
乗用車	82.0	10
小型貨物車(該当なし)	83.2	
中型車	87.1	
大型車	90.0	

出典)「道路交通騒音の予測モデル ASJ RTN-Model 2013」

さらに、下記により現況騒音レベルに新斎場利用車両の影響を考慮した予測レベル(L_{Aeq})を求めた。

$$L_{Aeq} = L_{Aeq(1)} + \Delta L$$

$$\Delta L = 10 \log_{10} \{ (10 L_{Aeq, R/10} + 10 L_{Aeq, HC/10}) / 10 L_{Aeq, R/10} \}$$

ここで、

- L_{Aeq} : 予測等価騒音レベル (dB)
- ΔL : 増加等価騒音レベル (dB)
- $L_{Aeq(1)}$: 現況の等価騒音レベル (dB)
- $L_{Aeq, R/10}$: 現況の交通量から ASJ RTN-Model 2013 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)
- $L_{Aeq, HC}$: 新斎場利用車両の交通量から ASJ RTN-Model 2013 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

(8) 予測結果

施設利用車両の走行に伴う騒音の予測結果を表 6-2-5 に示す。

表 6-2-5 施設利用車両の走行に伴う騒音予測結果

予測地点	時間帯	現況騒音レベル (L_{Aeq})	予測騒音レベル (L_{Aeq})
新斎場出入口(事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道)	昼 間	65 dB	66.2 dB
木尾町集落(事業計画地南西 県道 276 号小室大路線沿道)			66.2 dB

注) 現況騒音レベルは、表 5-2-10 平日昼間の木尾町集落前の道路交通騒音等価騒音レベルとした。

(9) 影響評価

施設利用車両の走行に伴う騒音の影響評価は、環境保全に係る基準との間に整合がとれているかどうか検討した。施設利用車両の走行による騒音の影響についての環境保全に係る基準は、表 6-2-6 に示すとおりとした。

表 6-2-6 環境保全に係る基準

項 目	時間帯	環境保全に係る基準
施設利用車両の走行に伴う騒音	昼 間	環境基準 70 dB 以下

注) 環境基準値は、幹線交通を担う道路に近接する空間の値とする。

施設利用車両の走行に伴う新斎場出入口と木尾町集落の予測騒音レベルは、表 6-2-7 に示すとおりいずれも環境基準値を下回っており、現況騒音レベルに対する寄与値も小さい。よって、環境保全に係る基準との整合性は図られているものと評価される。

表 6-2-7 施設利用車両の走行に伴う騒音の環境保全に係る基準との整合性の評価

予測地点	時間帯	現況騒音レベル (L_{Aeq})	予測騒音レベル (L_{Aeq})	環境保全に係る 基準
新斎場出入口(県道 276 号小室大路線西側 県道 276 号小室大路線沿道)	昼 間	65 dB	66 dB	環境基準 70 dB 以下
木尾町集落(事業計画地南西 県道 276 号小室大路線沿道)			66 dB	

注) 1. 現況騒音レベルは、表 5-2-10 平日昼間の木尾町集落前の道路交通騒音等価騒音レベルを示す。

2. 騒音レベルの表記方法は、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル 平成 27 年 10 月 環境省」に基づき、処理の途中では有効数字 3 桁、小数点 1 桁表示とし、最終的な評価の段階で四捨五入した後、整数表示とする。

(10) 環境保全措置

施設利用車両の走行に伴い発生する騒音の抑制に努めるための環境保全措置を表 6-2-8 に示す。

表 6-2-8 施設利用車両の走行に伴う騒音の環境保全措置

対 策	環境保全措置
騒音対策	・施設利用車両に対して急発進や急加速を避ける等の周知徹底に努める。

2) 造成盛土運搬車両の走行に伴う沿道騒音の予測

(1) 予測概要

造成工事中の盛土運搬車両の走行に伴う騒音による周辺地域の環境に及ぼす影響について予測を行った。

(2) 予測項目

予測項目は、表 6-2-9 に示す項目とした。

表 6-2-9 予測項目

環境影響要因	予測項目
造成盛土運搬車両の走行	造成工事中の盛土運搬車両の走行に伴う等価騒音レベル (L_{Aeq})

(3) 予測対象地域及び予測地点

造成工事中の盛土運搬車両の走行に伴う騒音の予測対象地域は県道 276 号小室大路線沿道とし、予測地点は図 6-2-4 に示す造成工事出入口(事業計画地北側 県道 276 号小室大路線沿道)、新斎場出入口(事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道)及び木尾町集落(事業計画地から南西方向に 450 m 程の距離にある県道 276 号小室大路線沿道 道路交通騒音調査地点)とした。予測地点断面図を図 6-2-5 (1)～(3) に示す。



図 6-2-4 造成盛土運搬車両の走行に伴う道路交通騒音予測地点

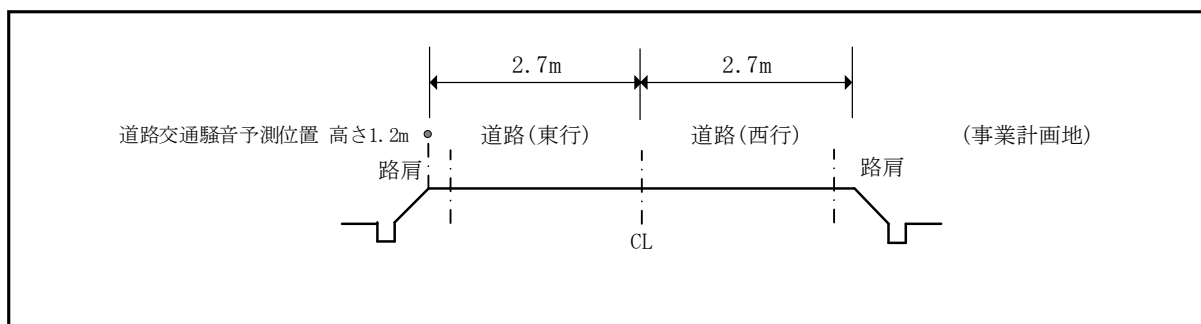


図 6-2-5(1) 県道道路交通騒音予測地点断面図（造成工事出入口）

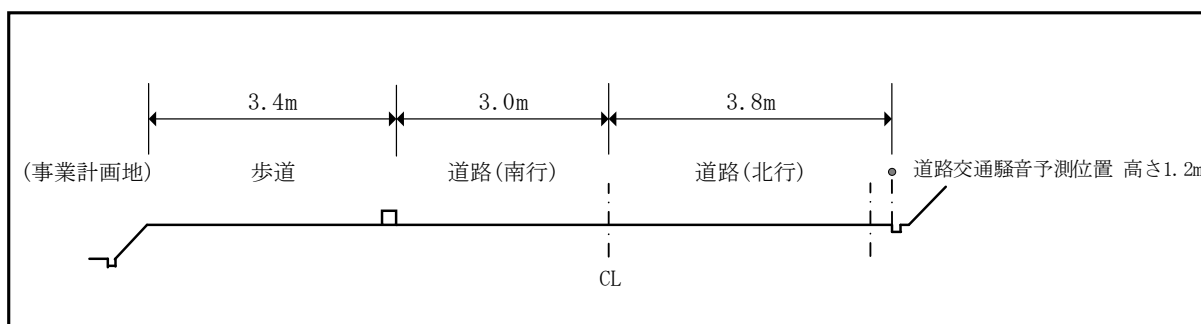


図 6-2-5(2) 県道道路交通騒音予測地点断面図（新斎場出入口）

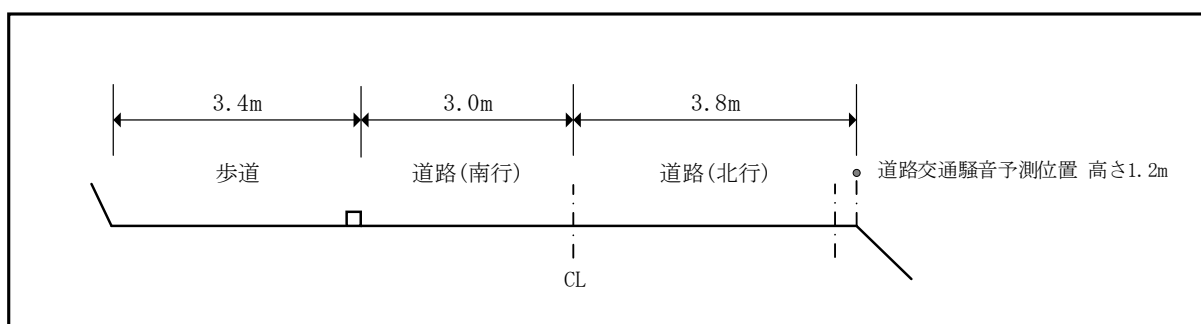


図 6-2-5(3) 県道道路交通騒音予測地点断面図（木尾町集落）

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、表 6-2-10 に示すとおりとする。

表 6-2-10 予測対象時期

予測項目	予測対象時期
造成工事中の盛土運搬車両の走行に伴う等価騒音レベル	盛土の運搬が最大となる時期とする。

(5) 予測手順

予測手順は、施設利用車両等の走行に伴う道路交通騒音予測計算手順と同様とした。

(6) 予測条件

予測に用いる造成工事時間交通量は、表 6-2-11 に示す造成工事計画車両台数を 1 日の時系列に見直し、現況交通量に重ね合わせた交通量(表 6-2-12(1)～(2))を予測条件とした。

表 6-2-11 造成工事計画車両台数

車両の種類	1 時間当たり車両台数 (片道)
工事用小型車両	10 台/時間
造成盛土運搬車両大型車	$57,000\text{m}^3 / (5.5\text{m}^3 \times 0.9 (\text{運搬効率})) / 6 \text{ か月} / 20 \text{ 日} / 8\text{h} \div 12 \text{ 台/時間}$

県道の地点別、車種別時間交通量(現況＋計画)は、表 6-2-12(1)～(2)に示すとおりである。
平均走行速度は施設利用車両等の走行による騒音予測と同様とした。

表 6-2-12(1) 造成工事出入口時間交通量

時間帯	西行（現況＋計画）						東行（現況＋計画）					
	自動車			二輪車	大型車 混入率(%)	二輪車 混入率(%)	自動車			二輪車	大型車 混入率(%)	二輪車 混入率(%)
	小型車	大型車	計				小型車	大型車	計			
7時	86	1	87	1	1.1	1.1	14	0	14	0	0.0	0.0
8時	69	13	82	0	15.9	0.0	38	13	51	0	25.5	0.0
9時	44	14	58	1	24.1	1.7	36	12	48	1	25.0	2.1
10時	44	12	56	0	21.4	0.0	42	13	55	1	23.6	1.8
11時	43	14	57	0	24.6	0.0	39	14	53	1	26.4	1.9
12時	34	2	36	1	5.6	2.8	41	2	43	1	4.7	2.3
13時	42	13	55	0	23.6	0.0	34	13	47	0	27.7	0.0
14時	38	16	54	0	29.6	0.0	33	12	45	0	26.7	0.0
15時	45	12	57	1	21.1	1.8	46	12	58	1	20.7	1.7
16時	45	13	58	0	22.4	0.0	53	14	67	0	20.9	0.0
17時	20	1	21	1	4.8	4.8	50	0	50	0	0.0	0.0
18時	15	1	16	0	6.3	0.0	47	0	47	0	0.0	0.0
合計	525	112	637	5	17.6	0.8	473	105	578	5	18.2	0.9

表 6-2-12(2) 新斎場出入口及び木尾町集落時間交通量

時間帯	北行（現況＋計画）						南行（現況＋計画）					
	自動車			二輪車	大型車 混入率(%)	二輪車 混入率(%)	自動車			二輪車	大型車 混入率(%)	二輪車 混入率(%)
	小型車	大型車	計				小型車	大型車	計			
7時	48	1	49	0	2.0	0.0	165	2	167	1	1.2	0.6
8時	74	19	93	0	20.4	0.0	127	19	146	0	13.0	0.0
9時	68	15	83	0	18.1	0.0	94	16	110	0	14.5	0.0
10時	64	18	82	1	22.0	1.2	70	15	85	0	17.6	0.0
11時	69	16	85	1	18.8	1.2	66	17	83	0	20.5	0.0
12時	73	6	79	2	7.6	2.5	60	4	64	1	6.3	1.6
13時	56	17	73	0	23.3	0.0	66	18	84	0	21.4	0.0
14時	57	16	73	0	21.9	0.0	71	19	90	0	21.1	0.0
15時	85	15	100	2	15.0	2.0	77	16	93	0	17.2	0.0
16時	89	24	113	0	21.2	0.0	75	14	89	0	15.7	0.0
17時	104	2	106	1	1.9	0.9	71	3	74	1	4.1	1.4
18時	99	0	99	0	0.0	0.0	51	1	52	0	1.9	0.0
合計	886	149	1,035	7	14.4	0.7	993	144	1,137	3	12.7	0.3

(7) 予測式

施設利用車両等の走行に伴う沿道騒音予測による道路騒音予測式と同様とした。

(8) 予測結果

造成盛土運搬車両の走行に伴う騒音の予測結果を表 6-2-13 に示す。

表 6-2-13 造成盛土運搬車両の走行に伴う騒音予測結果

予測地点	時間帯	現況騒音レベル (L_{Aeq})	予測騒音レベル (L_{Aeq})
造成工事出入口(事業計画地北側 県道 276 号小室大路線沿道)	昼 間	65 dB	66.5 dB
新斎場出入口(事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道)			66.6 dB
木尾町集落(事業計画地南西 県道 276 号小室大路線沿道)			66.6 dB

注) 現況騒音レベルは、表 5-2-10 平日昼間の木尾町集落前の道路交通騒音等価騒音レベルとした。

(9) 影響評価

造成工事中の盛土運搬車両の走行に伴う騒音の影響評価は、環境保全に係る基準との間に整合がとれているかどうか検討した。造成盛土運搬車両の走行による騒音の影響についての環境保全に係る基準は、表 6-2-14 に示すとおりとした。

表 6-2-14 環境保全に係る基準

項 目	時間帯	環境保全に係る基準
造成盛土運搬車両の走行に伴う騒音	昼 間	環境基準 70 dB 以下

注) 環境基準値は、幹線交通を担う走路に近接する空間の値とする。

造成盛土運搬車両の走行に伴う造成工事出入口、新斎場出入口及び木尾町集落の予測騒音レベルは、表 6-2-15 に示すとおり全ての地点において環境基準値を下回っており、現況値に対する寄与値も小さい。よって、環境保全に係る基準との整合性は図られているものと評価される。

表 6-2-15 造成盛土運搬車両の走行に伴う騒音環境保全目標との整合性の評価

予測地点	時間帯	現況騒音レベル (L_{Aeq})	予測騒音レベル (L_{Aeq})	環境保全に係る 基準
造成工事出入口(事業計画地北側 県道 276 号小室大路線沿道)	昼 間	65 dB	67 dB	環境基準 70 dB 以下
新斎場出入口(事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道)			67 dB	
木尾町集落(事業計画地南西 県道 276 号小室大路線沿道)			67 dB	

注) 1. 現況騒音レベルは、表 5-2-10 平日昼間の木尾町集落前の道路交通騒音等価騒音レベルを示す。

2. 騒音レベルの表記方法は、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル 平成 27 年 10 月 環境省」に基づき、処理の途中では有効数字 3 桁、小数点 1 桁表示とし、最終的な評価の段階で四捨五入した後、整数表示とする。

(10) 環境保全措置

造成盛土運搬車両の走行に伴い発生する騒音の抑制に努めるための環境保全措置を表 6-2-16 に示す。

表 6-2-16 造成盛土運搬車両の走行に伴う騒音の環境保全措置

対 策	環境保全措置
騒音対策	・造成工事中の盛土運搬車両については急発進や急加速を避け、適切な走行管理に努める。

3) 造成の施工に伴う騒音の予測

(1) 予測概要

造成工事中の建設機械の稼働に伴う騒音による周辺地域の環境に及ぼす影響について予測を行った。

(2) 予測項目

予測項目は、表 6-2-17 に示す項目とした。

表 6-2-17 予測項目

環境影響要因	予測項目
造成の施工	建設機械の稼働に伴う時間率騒音レベル (L _{A5})

(3) 予測対象地域及び予測地点

造成の施工に伴う騒音の予測対象地域は事業計画地周辺とした。予測地点は、図 6-2-6 に示す造成工事時に騒音の影響が大きくなると想定される造成工事出入口(事業計画地北側 県道 276 号小室大路線沿道)、新斎場出入口(事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道)及び木尾町集落(事業計画地から南西方向に 450m 程の距離にある県道 276 号小室大路線沿道 道路交通騒音調査地点)とした。予測地点断面図を図 6-2-7(1)～(3)に示す。



図 6-2-6 造成の施工に伴う騒音予測地点

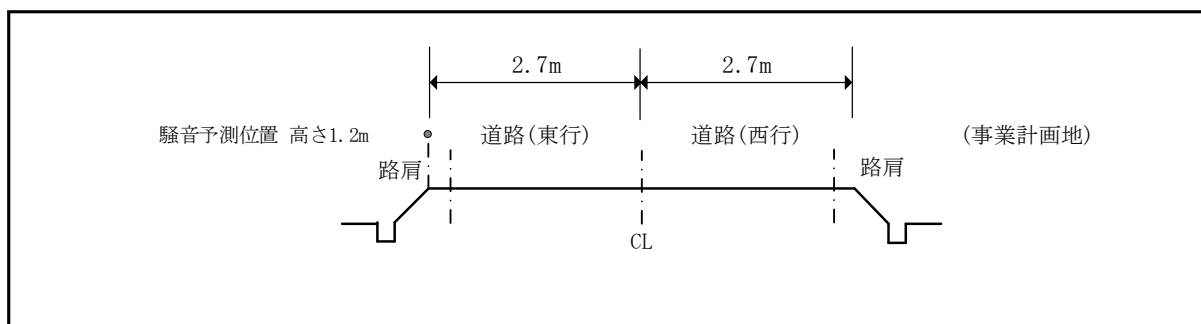


図 6-2-7(1) 造成工事騒音予測地点断面図 (造成工事出入口)

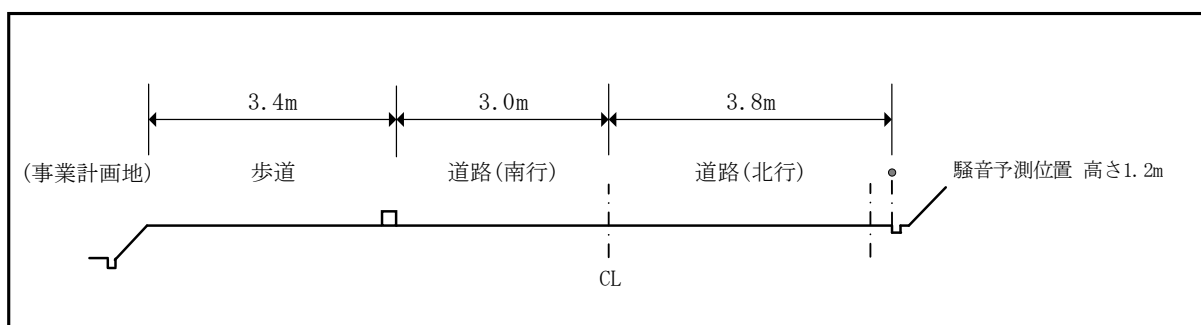


図 6-2-7(2) 造成工事騒音予測地点断面図 (新斎場出入口)

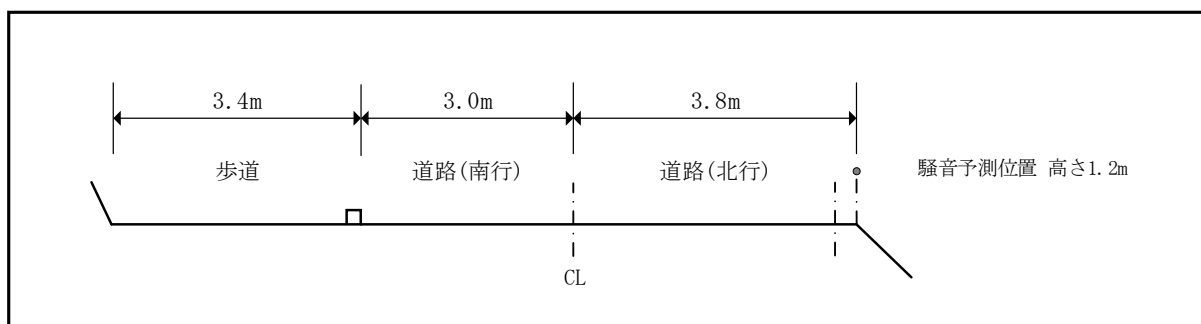


図 6-2-7(3) 造成工事騒音予測地点断面図 (木尾町集落)

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、表 6-2-18 に示すとおりとする。

表 6-2-18 予測対象時期

予測項目	予測対象時期
建設機械の稼働に伴う時間率騒音レベル	建設機械の稼働台数が最大となる時期とする。

(5) 予測手順

建設工事騒音の予測手順を図 6-2-8 に示す。

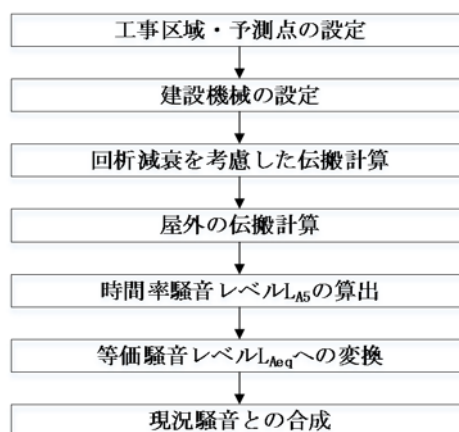


図 6-2-8 建設工事騒音(特定建設作業等)の予測手順

(6) 予測条件

造成工事において使用する建設機械騒音のパワーレベルは、表 6-2-19 に示すとおり想定した。評価時間 T は 8 時間とした。

表 6-2-19 造成工事における建設機械の騒音パワーレベル

機 種	機関出力 (kW)	同時使用台数	騒音パワーレベル (dB(A))
ブルドーザー	$55 \leq P \leq 103$	3 台/日	105
バックホウ	$55 \leq P \leq 103$	2 台/日	104

出典)「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規定 別表第一 平成 9 年 7 月 31 日 建設省告示第 1536 号
(最終改正 平成 13 年 4 月 9 日 国土交通省告示第 487 号)

(7) 予測式

予測は、次の理論伝搬式による。

① 屋外の伝搬計算

$$L_r = L_w - 20 \log r + 10 \log (Q/4\pi)$$

ここで、

L_r : 受音点の時間率騒音レベル (L_{A5} dB)

L_w : 音源のパワーレベル (dB)

r : 音源—受音点の距離 (m)

Q : 反射係数 $Q=1$ は自由空間、 $Q=2$ は反射面が一つあるときの半自由空間

② 騒音のエネルギー合成式は、 L (合成値) $= 10 \log (10^{(L_1/10)} + 10^{(L_2/10)} + \dots + 10^{(L_n/10)})$ による。

(8) 予測結果

建設機械の稼働に伴う騒音レベルの予測結果を表 6-2-20 と図 6-2-9 に示す。

表 6-2-20 建設機械の稼働に伴う時間率騒音レベル予測結果

予測地点	時間帯	予測値 (L _{A5})
No. 1 造成工事出入口 (事業計画地北側 県道 276 号小室大路線沿道)	昼 間	54.5 dB
No. 2 新斎場出入口 (事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道)		60.8 dB
No. 3 木尾町集落 (事業計画地南西 県道 276 号小室大路線沿道)		52.2 dB

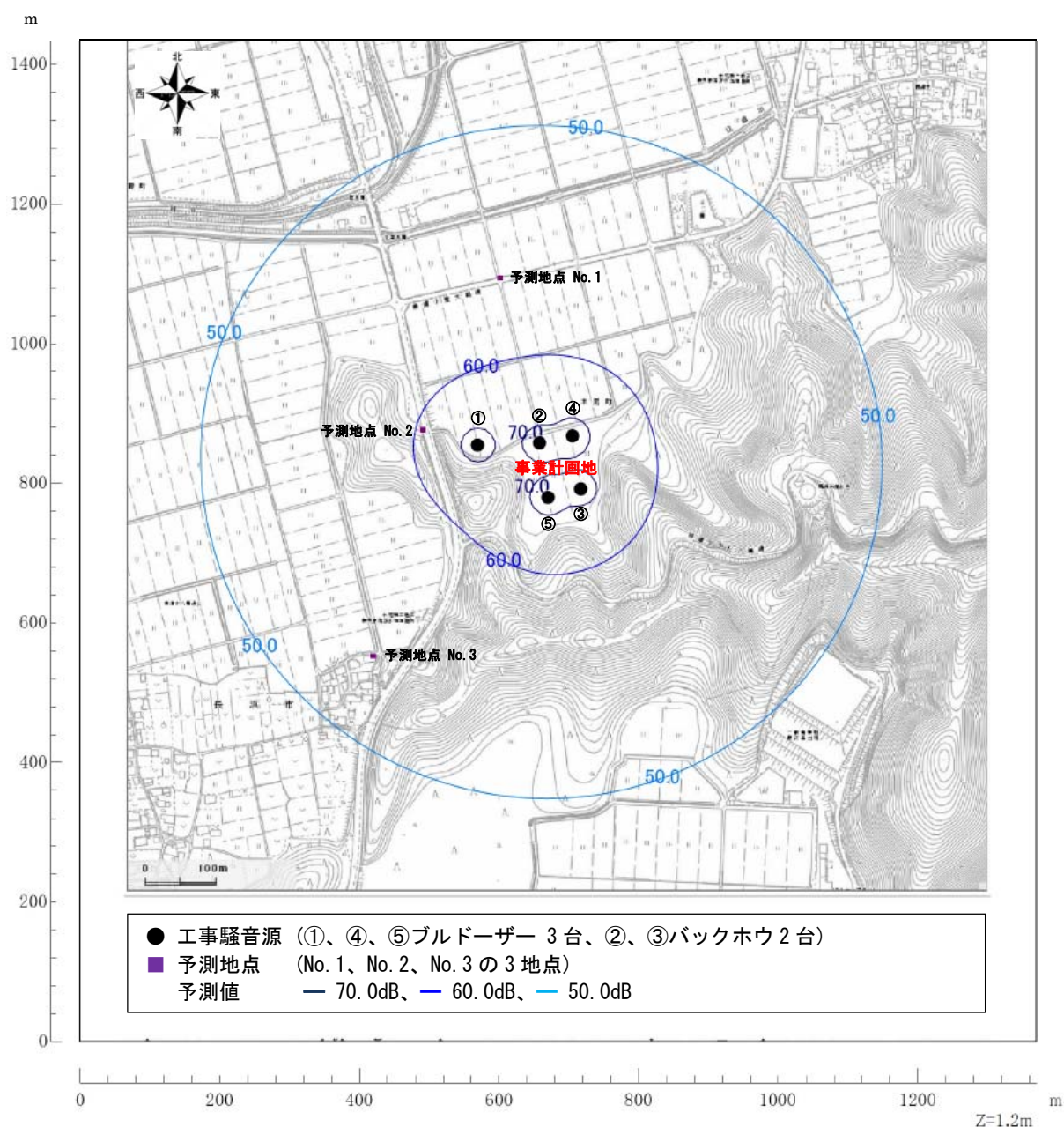


図 6-2-9 造成工事時間率騒音レベル予測結果

時間率騒音レベル(L_{A5})から、現況調査の結果を踏まえて図 6-2-10 に示す時間率騒音レベルと等価騒音レベルの相関から等価騒音レベル(L_{Aeq})へ変換した。

$$\text{等価騒音レベル}(L_{Aeq}) = 6.6329 \times [\text{時間率騒音レベル}(L_{A5})]^{0.5336}$$

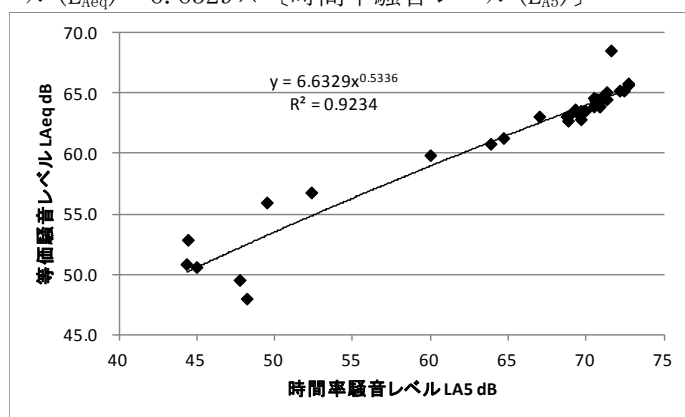


図 6-2-10 時間率騒音レベルから等価騒音レベルへの変換

(9) 影響評価

造成の施工に伴う騒音の影響評価は、環境保全に係る基準との間に整合がとれているかどうか検討した。造成の施工による騒音の影響についての環境保全に係る基準は、表 6-2-21 に示すとおりとした。

表 6-2-21 環境保全に係る基準

項 目	時間帯	環境保全に係る基準
造成の施工に伴う騒音	昼 間	環境基準 70 dB 以下

注) 環境基準値は、幹線交通を担う道路に近接する空間の値とする。

造成の施工に伴う予測騒音レベルは、表 6-2-22 に示すとおり全ての地点において環境基準値を下回っており、現況騒音レベルに対する寄与値も小さい。よって、環境保全に係る基準との整合性は図られているものと評価される。

表 6-2-22 造成の施工に伴う騒音の環境保全に係る目標との整合性の評価

予測地点	時間帯	現況騒音 レベル (L_{Aeq})	予測騒音 レベル (L_{Aeq})	現況と予測 の合成騒音 レベル (L_{Aeq})	環境保全に 係る基準
造成工事出入口(事業計画地北側 県道 276 号小室大路線沿道)	昼 間	65 dB	56 dB	66 dB	環 境 基 準 70 dB 以下
新斎場出入口(事業計画地西側 県 道 276 号小室大路線沿道)			59 dB	66 dB	
木尾町集落(事業計画地南西 県道 276 号小室大路線沿道)			55 dB	65 dB	

注) 1. 現況騒音レベルは、表 5-2-10 平日昼間の木尾町集落前の道路交通騒音等価騒音レベルを示す。

2. 予測騒音レベルは、実測時間率騒音レベル(L_{A5})から等価騒音レベル(L_{Aeq})に変換した値を示す。

3. 騒音レベルの表記方法は、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル 平成 27 年 10 月 環境省」に基づき、処理の途中では有効数字 3 桁、小数点 1 桁表示とし、最終的な評価の段階で四捨五入した後、整数表示とする。

(10) 環境保全措置

造成の施工に伴う建設機械騒音の抑制に努めるための環境保全措置を表 6-2-23 に示す。

表 6-2-23 造成の施工に伴う騒音の環境保全措置

対 策	環境保全措置
騒音対策	・造成工事作業には、低騒音型建設機械を使用する。

3. 振動

1) 施設利用車両の走行に伴う沿道振動の予測

(1) 予測概要

施設利用車両の走行に伴う振動による周辺地域の環境に及ぼす影響について予測を行った。

(2) 予測項目

予測項目は、表 6-3-1 に示す項目とした。

表 6-3-1 予測項目

環境影響要因	予測項目
施設利用車両の走行	施設利用車両の走行に伴う振動レベル (L_{10})

(3) 予測対象地域及び予測地点

施設利用車両の走行に伴う振動の予測対象地域は県道 276 号小室大路線沿道とし、予測地点は騒音と同様、振動の影響が大きくなると想定される新斎場出入口(事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道)及び木尾町集落(事業計画地から南西方向に 450m 程の距離にある県道 276 号小室大路線沿道 道路交通振動調査地点)とする。予測地点を図 6-3-1 に示す。予測地点断面図を図 6-3-2 (1)～(2)に示す。



図 6-3-1 施設利用車両の走行による道路交通振動予測地点

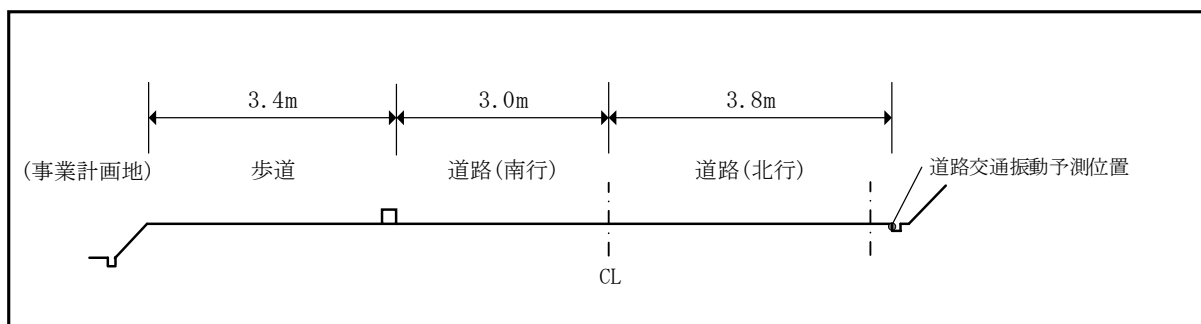


図 6-3-2(1) 県道道路交通振動予測地点断面図（新斎場出入口）

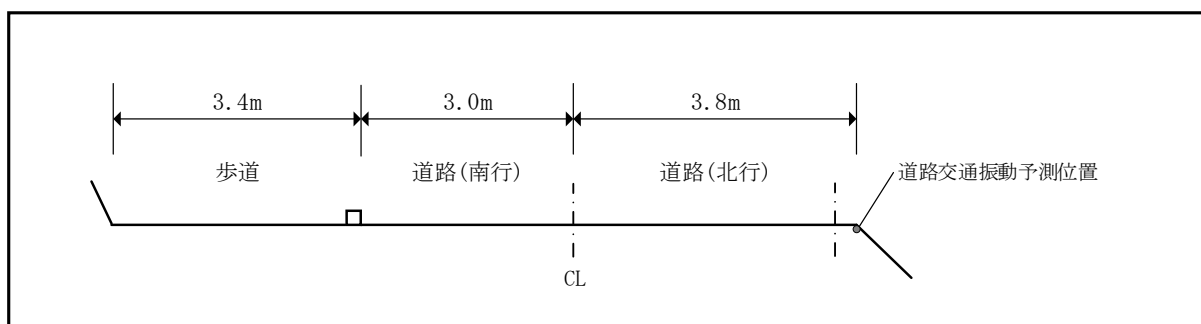


図 6-3-2(2) 県道道路交通振動予測地点断面図（木尾町集落）

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、表 6-3-2 に示すとおりである。

表 6-3-2 予測対象時期

予測項目	予測対象時期
施設利用車両の走行に伴う振動レベル	施設の利用が定常的な状態となる時期とする。

(5) 予測手順

予測手順は、「道路環境評価の技術手法(平成 24 年度版)」による。その計算手順を図 6-3-3 に示す。

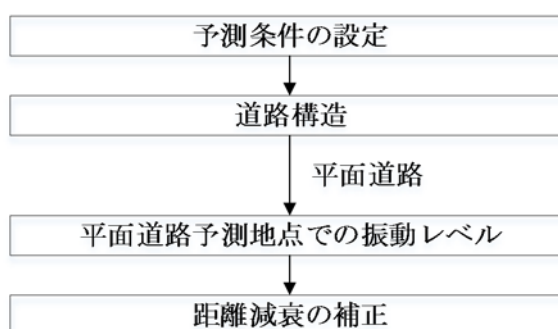


図 6-3-3 道路交通振動の予測計算手順

(6) 予測条件

振動の予測条件の時間別交通量（表 6-2-3）、車線数、走行速度(40 km/h)、路面平坦性、道路構造は、騒音と同様とした。地盤条件の地盤卓越振動数(Hz)は、調査結果より 22.0 Hz(表 5-2-16)とした。

(7) 予測式

予測式は、次の距離減衰式による。

$$L_{10} = L_{10}^{*} - \alpha_1 \quad (\text{dB})$$

$$L_{10}^{*} = a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q^{*}) + b \cdot \log_{10} V + c \cdot \log_{10} M + d + \alpha_{\sigma} + \alpha_f + \alpha_s \quad (\text{dB})$$

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

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

Q_1 : 小型車時間交通量 (台/時)

Q_2 : 大型車時間交通量 (台/時)

K : 大型車の小型車への換算係数

V : 平均走行速度 (km/時)

M : 上下車線合計の車線数

α_{σ} : 路面の平坦性等による補正值 (dB)

α_f : 地盤卓越振動数による補正值 (dB)

α_s : 道路構造による補正值 (dB)

α_1 : 距離減衰値 (dB) $\alpha_1 = \beta \log(r/5+1)/\log 2$

r : 基準点から予測地点までの距離 (m)

a 、 b 、 c 、 d : 定数

表 6-3-3 道路交通振動予測式の定数及び補正值等

道路構造	平面道路 (高架道路に併設された場合を除く)
K	$100 < V < 140$ km のとき 14、 $V \leq 100$ km のとき 13
a	47
b	12
c	3.5
d	27.3
α_{σ}	アスファルト舗装では、 $8.2 \log_{10} \sigma$ コンクリート舗装では、 $19.4 \log \sigma$ σ : 3m プロフィールメータによる路面凹凸の標準偏差 (mm)
α_f	$R \geq 8$ Hz のとき、 $-17.3 \log_{10} f$ $R < 8$ Hz のとき、 $-9.2 \log_{10} f - 7.3$ f : 地盤卓越振動数 (Hz)
α_s	0
α_1	$\alpha_1 = \beta \log(r/5+1)/\log 2$ r : 基準点から予測地点までの距離 (m) β : 粘土地盤では、 $0.068 L_{10}^{*} - 2.0$ 、砂地盤では、 $0.130 L_{10}^{*} - 3.9$ 予測基準点は、最外側車線中心より 5m 地点

出典)「道路環境評価の技術手法(平成 24 年度版)」

(8) 予測結果

施設利用車両の走行に伴う振動レベルの予測結果を表 6-3-4 に示す。予測振動レベルは、現況振動レベルが 30 dB 未満であることから、現況振動レベルを 30 dB として予測した。

表 6-3-4 施設利用車両の走行に伴う振動予測結果

予測時期	予測地点	時間帯	現況振動レベル (L ₁₀)	予測振動レベル (L ₁₀)
施設利用時	新斎場出入口（事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道）	昼 間	<30 dB	30.6 dB
	木尾町集落（事業計画地南西 県道 276 号小室大路線沿道）			30.6 dB

注）現況振動レベルは、表 5-2-13 に示す平日昼間の木尾町集落前の実測道路交通振動レベルとした。

(9) 影響評価

施設利用車両の走行に伴う振動の評価は、環境保全に係る目標との間に整合がとれているかどうか検討した。施設利用車両走行による振動の影響についての環境保全に係る目標は、表 6-3-5 に示すとおりとした。

表 6-3-5 環境保全に係る目標

項 目	時間帯	環境保全に係る目標
施設利用車両の走行に伴う振動	昼 間	振動感覚閾値 55 dB 以下

施設利用車両の走行に伴う新斎場出入口と木尾町集落の予測振動レベルは、表 6-3-6 に示すとおり全ての地点において環境保全に係る目標を下回っており、環境保全に係る目標との整合性は図られているものと評価される。

表 6-3-6 施設利用車両の走行に伴う振動の環境保全に係る目標との整合性の評価

予測地点	時間帯	現況振動レベル (L ₁₀)	予測振動レベル (L ₁₀)	環境保全に係る目標
新斎場出入口（事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道）	昼 間	<30 dB	31 dB	振動感覚閾値 55dB 以下
木尾町集落（事業計画地南西 県道 276 号小室大路線沿道）			31 dB	

注）1. 現況振動レベルは、表 5-2-13 に示す平日昼間の木尾町集落前の実測道路交通振動レベルとした。

2. 振動レベルの表記方法は、騒音レベルと同様に処理の途中では有効数字 3 桁、小数点 1 桁表示とし、最終的な評価の段階で四捨五入した後、整数表示とする。

(10) 環境保全措置

施設利用車両の走行に伴い発生する振動の抑制に努めるための環境保全措置を表 6-3-7 に示す。

表 6-3-7 施設利用車両の走行に伴う振動の環境保全措置

対 策	環境保全措置
振動対策	・施設利用車両については急発進や急加速を避ける等の周知徹底に努める。

2) 造成盛土運搬車両の走行に伴う沿道振動の予測

(1) 予測概要

造成工事中の盛土運搬車両の走行に伴う振動による周辺地域の環境に及ぼす影響について予測を行った。

(2) 予測項目

予測項目は、表 6-3-8 に示す項目とした。

表 6-3-8 予測項目

環境影響要因	予測項目
造成盛土運搬車両の走行	造成盛土運搬車両の走行に伴う振動レベル (L_{10})

(3) 予測対象地域及び予測地点

造成盛土運搬車両の走行に伴う振動の予測対象地域は県道 276 号小室大路線沿道とし、予測地点は騒音と同様、振動の影響が大きくなると想定される新斎場出入口（事業計画地西側県道 276 号小室大路線沿道）及び木尾町集落（事業計画地から南西方向に 450m 程の距離にある県道 276 号小室大路線沿道 道路交通振動調査地点）とする。造成工事出入口についても予測を行った。予測地点を図 6-3-4 に、予測地点断面図を図 6-3-5(1)～(3)に示す。



図 6-3-4 造成盛土運搬車両の走行に伴う道路交通振動予測地点

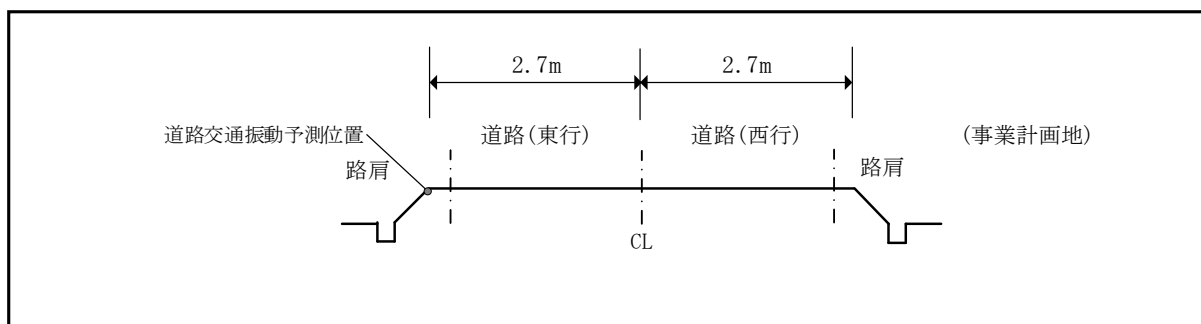


図 6-3-5(1) 県道道路交通振動予測地点断面図 (造成工事出入口)

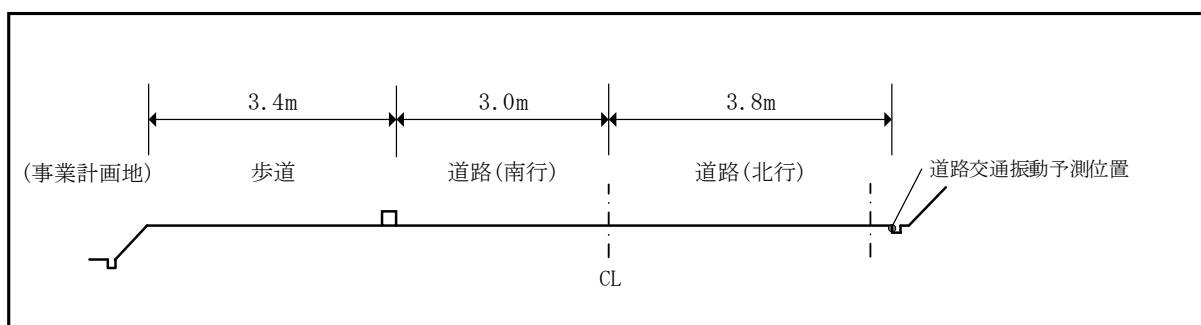


図 6-3-5(2) 県道道路交通振動予測地点断面図 (新斎場出入口)

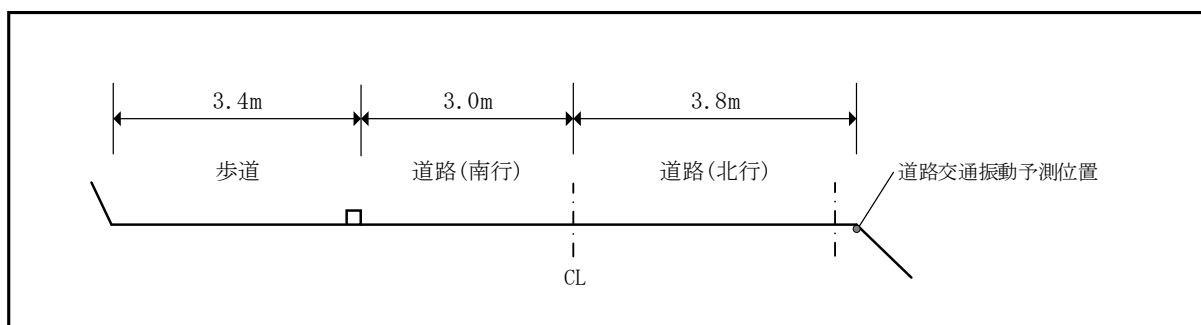


図 6-3-5(3) 県道道路交通振動予測地点断面図 (木尾町集落)

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、表 6-3-9 に示すとおりとする。

表 6-3-9 予測対象時期

予測項目	予測対象時期
造成盛土運搬車両の走行に伴う振動レベル	盛土の運搬が最大となる時期とする。

(5) 予測手順

予測手順は、施設利用車両に伴う道路交通振動予測計算手順と同様とした。

(6) 予測条件

予測条件は、造成盛土運搬車両に伴う道路交通騒音の予測条件と同様に、表 6-2-12(1)～(2)を用いた。

(7) 予測式

予測式は、施設利用車両に伴う道路交通振動予測式と同様とした。

(8) 予測結果

造成盛土運搬車両の走行に伴う振動レベルの予測結果を表 6-3-10 に示す。予測振動レベルは、現況振動レベルが 30 dB 未満であることから、現況振動レベルを 30 dB として予測した。

表 6-3-10 造成盛土運搬車両の走行に伴う振動予測結果

予測時期	予測地点	時間帯	現況振動レベル (L ₁₀)	予測振動レベル (L ₁₀)
造成工事時	造成工事出入口 (事業計画地北側 県道 276 号小室大路線沿道)	昼 間	<30 dB	30.6 dB
	新斎場出入口、木尾町集落 (事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道)			30.8 dB

注) 現況振動レベルは、表 5-2-13 に示す平日昼間の木尾町集落前の実測道路交通振動レベルとした。

(9) 影響評価

造成盛土運搬車両の走行に伴う振動の影響評価は、環境保全に係る目標との間に整合がとれているかどうか検討した。造成盛土運搬車両走行による振動の影響についての環境保全に係る目標は、表 6-3-11 に示すとおりとした。

表 6-3-11 環境保全に係る目標

項 目	時間帯	環境保全に係る目標
造成盛土運搬車両の走行に伴う振動	昼 間	振動感覚閾値 55 dB 以下

造成盛土運搬車両の走行に伴う造成工事出入口、新斎場出入口及び木尾町集落の予測振動レベルは、表 6-3-12 に示すとおり全ての地点において環境保全に係る目標を下回っており、環境保全に係る目標との整合性は図られているものと評価される。

表 6-3-12 造成盛土運搬車両の走行に伴う振動の環境保全に係る目標との整合性の評価

予測地点	時間帯	現況振動 レベル (L ₁₀)	予測振動 レベル (L ₁₀)	環境保全に係る目標
造成工事出入口 (事業計画地北側 県道 276 号小室大路線沿道)	昼 間	<30 dB	31 dB	振動感覚閾値 55 dB 以下
新斎場出入口、木尾町集落 (事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道)			31 dB	

注) 1. 現況振動レベルは、表 5-2-13 に示す平日昼間の木尾町集落前の実測道路交通振動レベルを示す。

2. 振動レベルの表記方法は、騒音レベルと同様に処理の途中では有効数字 3 桁、小数点 1 桁表示とし、最終的な評価の段階で四捨五入した後、整数表示とする。

(10) 環境保全措置

造成盛土運搬車両の走行に伴い発生する振動の抑制に努めるための環境保全措置を表 6-3-13 に示す。

表 6-3-13 造成盛土運搬車両の走行に伴う振動の環境保全措置

対 策	環境保全措置
振動対策	・造成盛土運搬車両については急発進や急加速を避け、適切な走行管理に努める。

3) 造成の施工に伴う振動の予測

(1) 予測概要

造成工事中の建設機械の稼働に伴う振動による周辺地域の環境に及ぼす影響について予測を行った。

(2) 予測項目

予測項目は、表 6-3-14 に示す項目とした。

表 6-3-14 予測項目

環境影響要因	予測項目
造成の施工	建設機械の稼働に伴う振動レベル (L ₁₀)

(3) 予測対象地域及び予測地点

造成の施工に伴う振動の予測対象地域は、騒音と同様に事業計画地周辺とした。予測地点は、図 6-3-6 に示す造成工事時に振動の影響が大きくなると想定される造成工事出入口（事業計画地北側 県道 276 号小室大路線沿道）、新斎場出入口（事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道）及び木尾町集落（事業計画地から南西方向に 450m 程の距離にある県道 276 号小室大路線沿道 道路交通振動調査地点）とした。予測地点断面図を図 6-3-7 (1)～(3) に示す。



図 6-3-6 造成の施工に伴う振動予測地点

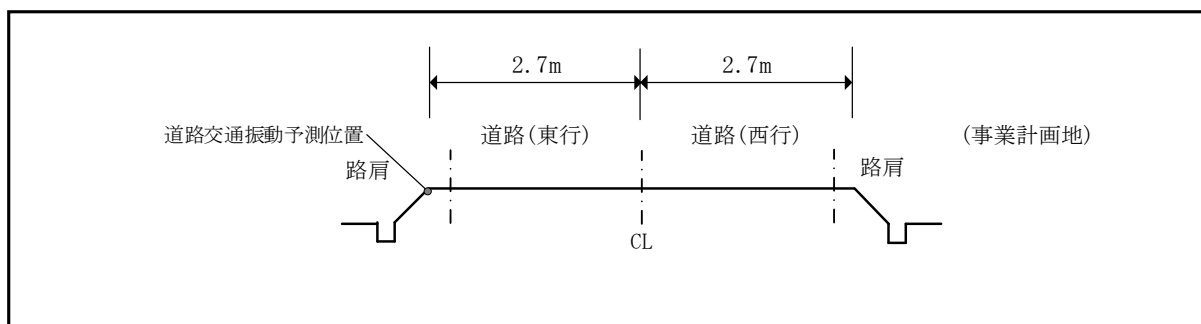


図 6-3-7(1) 造成工事振動予測地点断面図（造成工事出入口）

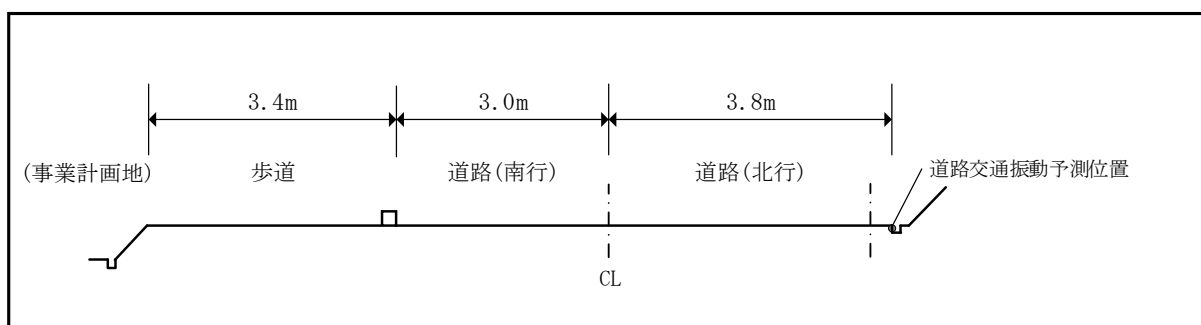


図 6-3-7(2) 造成工事振動予測地点断面図（新斎場出入口）

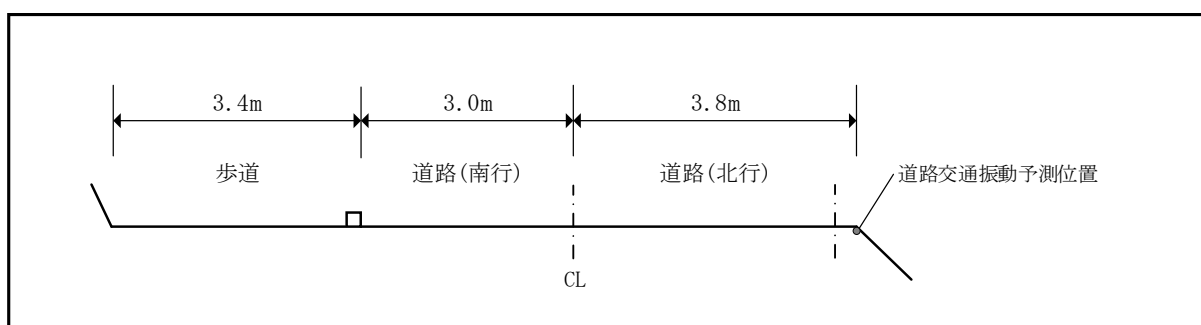


図 6-3-7(3) 造成工事振動予測地点断面図（木尾町集落）

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、表 6-3-15 に示すとおりとする。

表 6-3-15 予測対象時期

予測項目	予測対象時期
建設機械の稼働に伴う振動レベル	建設機械の稼働台数が最大となる時期とする。

(5) 予測手順

予測手順を図 6-3-8 に示す。

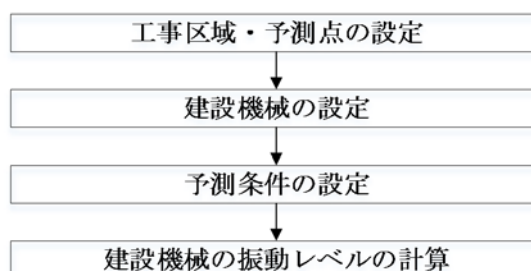


図 6-3-8 建設工事振動(特定建設作業等)の予測計算手順

(6) 予測条件

造成工事において使用する建設機械振動のパワーレベルを、表 6-3-16 に示す。

表 6-3-16 造成工事における建設機械の振動パワーレベル

機 種	諸 元	同時使用台数	振動パワーレベル
ブルドーザー	—	3 台	55 dB
バックホウ	標準バケット山積 (平積)容量 0.50(0.4)m ³ 以上	2 台	55 dB

出典)「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規定 別表第二 平成 9 年 7 月 31 日 建設省告示第 1536 号
(最終改正 平成 13 年 4 月 9 日 国土交通省告示第 487 号)
ブルドーザーはバックホウと同値とした。

(7) 予測式

予測は、次の距離減衰式による。

① 振動の距離減衰式

$$V L = V L_o + 20 \cdot \log \left(\frac{r_o}{r} \right)^n + (20 \cdot \log_{10} e) \cdot (r_o - r) \alpha$$

ここで、

V L : 予測点の振動レベル (dB)

V L_o : 基準点の振動レベル (dB)

r : 振動源から予測点までの距離 (m)

r_o : 振動源から基準点までの距離 (m)

n : 幾何減衰定数

表面波 : 0.5 (倍距離-3dB に相当)

無限体を伝播する実体波 : 1 (倍距離-6dB に相当)

半無限の自由表面を伝わる実体波 : 2 (倍距離-12dB に相当)

本予測では、n=1 とした。

α : 地盤減衰定数 粘土 0.02~0.01、砂・シルト 0.03~0.02

本予測では、安全側に考えて α=0.01 とした。

20・log₁₀ e = 8.68

② 振動のエネルギー合成式 : L (合成値) = 10 log (10^(L_r 1/10) + 10^(L_r 2/10) + ... + 10^(L_r n/10))

表 6-3-17 幾何減衰定数及び地盤減衰定数

幾何減衰定数 (n)	表面波	0.5
	無限体を伝わる実体波	1
	半無限自由表面を伝わる実体波	2
地盤減衰定数 (α)	粘土	0.02~0.01
	砂・シルト	0.03~0.02

出典)「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針 平成 18 年 9 月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部」

表 6-3-18 摩擦性減衰係数

地 層	摩擦性減衰係数
シルト層	0.03~0.02
粘土層	0.02~0.01
関東ローム層	0.01

出典)「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針 平成 18 年 9 月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部」

(8) 予測結果

建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果を表 6-3-19 に示す。予測振動レベルは、現況振動レベルが 30 dB 未満であることから、現況振動レベルを 30 dB として予測した。

表 6-3-19 建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果

予測地点	時間帯	現況振動レベル (L ₁₀)	予測振動レベル (L ₁₀)
造成工事出入口（事業計画地北側 県道 276 号小室大路線沿道）	昼 間	<30 dB	30.0 dB
新斎場出入口（事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道）			30.5 dB
木尾町集落（事業計画地南西 県道 276 号小室大路線沿道）			30.0 dB

注) 現況振動レベルは、表 5-2-13 に示す平日昼間の木尾町集落前の実測道路交通振動レベルとした。

(9) 影響評価

造成の施工に伴う振動の影響評価は、環境の保全に係る目標との間に整合がとれているかどうか検討した。造成の施工による振動の影響についての環境保全に係る目標は、表 6-3-20 に示すとおりとした。

表 6-3-20 環境保全に係る目標

項 目	時間帯	環境保全に係る目標
造成の施工に伴う振動	昼 間	振動感覚閾値 55 dB 以下

造成の施工に伴う予測振動レベルは、表 6-3-21 に示すとおり全ての地点において環境保全に係る目標を下回っており、環境保全に係る目標との整合性は図られているものと評価される。

表 6-3-21 造成の施工に伴う振動の環境保全に係る目標との整合性の評価

予測地点	時間帯	現況振動 レベル (L ₁₀)	予測振動 レベル (L ₁₀)	環境保全に係る 目標
造成工事出入口（事業計画地北側 県道 276 号小室大路線沿道）	昼 間	<30 dB	30 dB	振動感覚閾値 55 dB 以下
新斎場出入口（事業計画地西側 県道 276 号小室大路線沿道）			31 dB	
木尾町集落（事業計画地南西 県道 276 号小室大路線沿道）			30 dB	

注) 1. 現況振動レベルは、表 5-2-13 に示す平日昼間の木尾町集落前の実測道路交通振動レベルとした。

2. 振動レベルの表記方法は、騒音レベルと同様に処理の途中では有効数字 3 桁、小数点 1 桁表示とし、最終的な評価の段階で四捨五入した後、整数表示とする。

(10) 環境保全措置

造成の施工に伴う建設機械振動の抑制に努めるための環境保全措置を表 6-3-22 に示す。

表 6-3-22 造成の施工に伴う振動への影響の回避又は低減方法

対 策	環境保全措置
振動対策	・ 造成工事作業には、低振動型建設機械を使用する。

4. 悪臭

1) 排気筒からの排ガスの排出に伴う悪臭の予測

(1) 予測概要

排気筒からの排ガスの排出に伴う悪臭が周辺地域の環境に及ぼす影響について予測を行った。

(2) 予測項目

予測項目は、表 6-4-1 に示す項目とした。

表 6-4-1 予測項目

環境影響要因	予測項目
排気筒からの排ガスの排出	特定悪臭物質の濃度と臭気濃度

(3) 予測対象地域及び予測地点

悪臭の予測対象地域は、悪臭により影響が想定される事業計画地及びその周辺とし、予測地点は悪臭濃度が最大となる地点とした。予測対象地域を図 6-4-1 に示す。

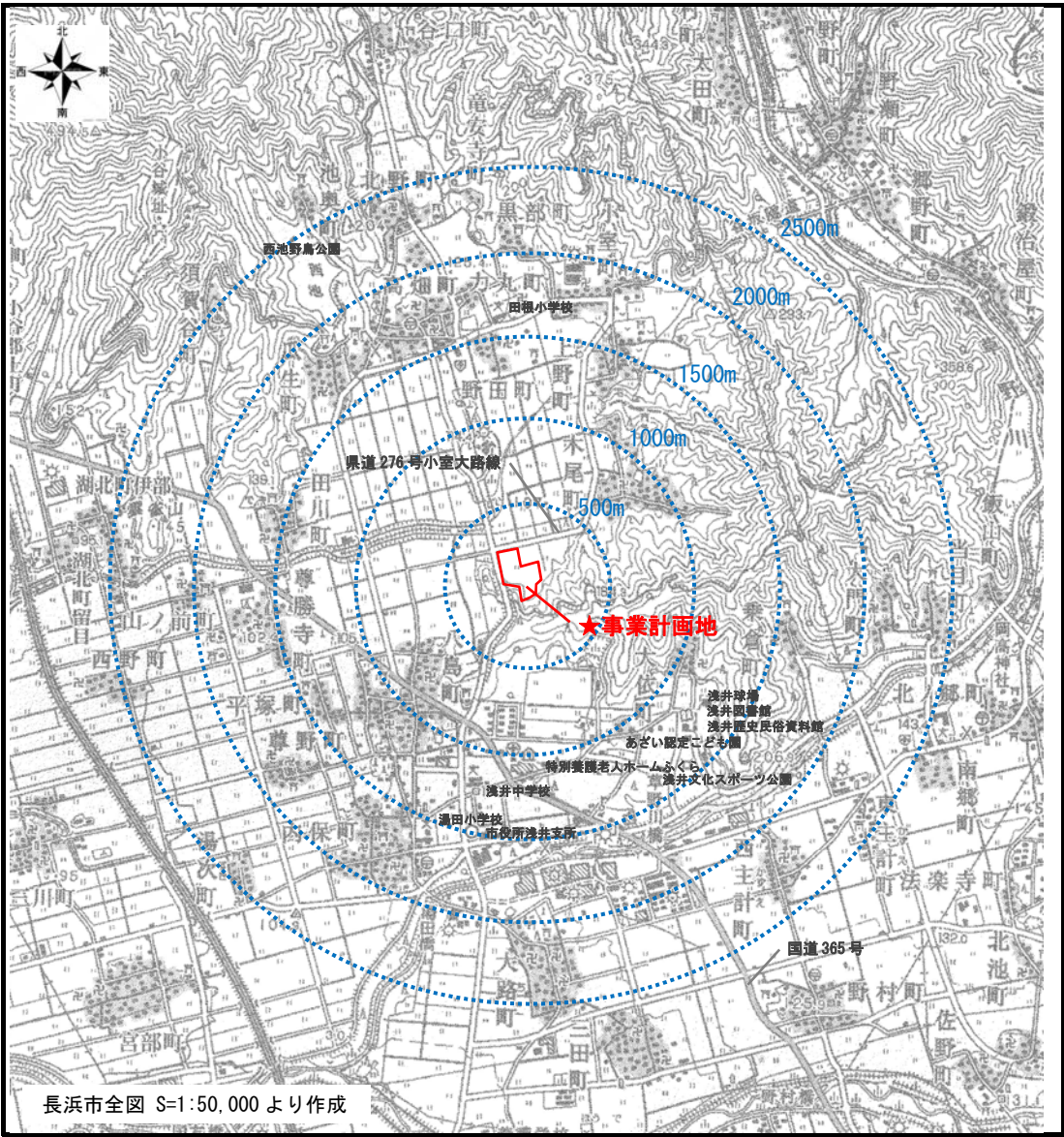


図 6-4-1 排気筒からの排ガスの排出による悪臭予測対象地域

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、表 6-4-2 に示すとおりとする。

表 6-4-2 予測対象時期

予測項目	予測対象時期
特定悪臭物質の濃度と臭気濃度	新斎場の稼働が定常的な状態となる時期とする。

(5) 予測方法

予測手順は、大気質短期濃度予測と同様とする。排気筒排ガスの排出条件を基に排出濃度を設定し、大気拡散計算により悪臭物質の短時間濃度（30 秒間）を算出した。

(6) 予測条件

火葬炉の排ガス条件の概要は、表 6-4-3 に示すとおりである。

表 6-4-3 火葬炉排ガス条件の概要

区 分	項 目		計 画 値
火葬炉数	炉 数		8 基(うち最大同時火葬 8 基とする)
排ガス量及び排ガス温度条件	最大排ガス量(湿り) O ₂ :12%換算値		19,450 m ³ N/h (1 基当たり)
	最大排ガス量(乾き) O ₂ :12%換算値		19,140 m ³ N/h (1 基当たり)
	排ガス温度		200 ℃
	排ガス吐出速度		10 m/s
特定悪臭物質と臭気濃度	排気筒出口 悪臭物質の 排出濃度	アンモニア	1 ppm 以下
		メチルメルカプタン	0.002 ppm 以下
		硫化水素	0.02 ppm 以下
		硫化メチル	0.01 ppm 以下
		二硫化メチル	0.009 ppm 以下
		トリメチルアミン	0.005 ppm 以下
		アセトアルデヒド	0.05 ppm 以下
		プロピオンアルデヒド	0.05 ppm 以下
		ノルマルブチルアルデヒド	0.009 ppm 以下
		イソブチルアルデヒド	0.02 ppm 以下
		ノルマルバレールアルデヒド	0.009 ppm 以下
		イソバレールアルデヒド	0.003 ppm 以下
		イソブタノール	0.9 ppm 以下
		酢酸エチル	3 ppm 以下
		メチルイソブチルケトン	1 ppm 以下
		トルエン	10 ppm 以下
		スチレン	0.4 ppm 以下
		キシレン	1 ppm 以下
		プロピオン酸	0.03 ppm 以下
		ノルマル酪酸	0.001 ppm 以下
		ノルマル吉草酸	0.0009 ppm 以下
		イソ吉草酸	0.001 ppm 以下
		臭気濃度(臭気指数)	500 以下 (27 以下)
	敷地境界	臭気濃度(臭気指数)	10 以下 (10 以下)
排気筒条件	排気筒数 (高さ)		4 筒 (計画地盤高 + 15.2 m、現状地盤高 + 18.7 m)
	排気筒頂部口径 (断面積)		各筒 φ1.0 m (0.785 m ²)
敷地条件	地盤標高(縦断図平均 No21～No33)		平均地盤高 + 約 106.87m
施設稼働条件	稼働日数		年間 353 日
	稼働時間		午前 10 時 30 分から午後 5 時までの 1 日 6 時間 30 分間
	1 炉当たり火葬時間		火葬・冷却 1 時間 30 分 告別・収骨 30 分間
	炉稼働率		火葬時間 1 時間 30 分/(告別から収骨まで 2 時間+準備時間 30 分)=0.6
	稼働開始時及び稼働停止時の大気汚染物質の排出濃度		通常運転時と同じ

注) 1. 湖北広域行政事務センター斎場整備基本計画 (平成 29 年度、湖北広域行政事務センター)による。

2. 最大排ガス量、排ガス温度、排ガス吐出速度、排気筒頂部口径は、類似自治体施設の調査による。

(7) 予測式

悪臭の予測は、大気質短期濃度の予測と同様とする。悪臭の評価時間は 30 秒($T_s=0.5$ 分)とし、以下の式により人間の臭気知覚時間に対応した値に補正を行った。

$$C_s = \left(\frac{T_m}{T_s} \right)^\gamma C_m = 1.872 \cdot C_m$$

C_s : 評価時間 ($T_s=0.5$ 分)に対する濃度 (ppm)
 C_m : 評価時間 ($T_m=3$ 分)に対する濃度 (ppm)
 γ : べき指数 (定数 0.35 : $1/5 \sim 1/2$ の平均値)

(8) 予測結果

排気筒からの排ガスの排出に伴う事業計画地周辺の大気不安定時の悪臭及び臭気濃度の最大濃度予測結果は、表 6-4-4 に示すとおりである。風速 0.7 m/s、大気安定度 A の際に風下 509 m の位置に最大濃度が発生し、代表的なアンモニア濃度が 0.00224 ppm となった。表中の最大濃度は、風速(8 階級)及び大気安定度(昼間 7 階級)の組み合わせで得られる予測値の中で、最も高濃度となる組み合わせの濃度である。

表 6-4-4 短期高濃度の予測結果(ダウンウォッシュ未発生時)

悪臭物質	排気筒から 予測点まで の風下距離	風速 (m/s)	大気安定度	風速・大気安定 度の組み合わせの出現頻度	最大濃度 (ppm)
					予測値
アンモニア	509 m	0.7	A	0.06%	0.00224
メチルメルカプタン					0.00001
硫化水素					0.00004
硫化メチル					0.00002
二硫化メチル					0.00002
トリメチルアミン					0.00001
アセトアルデヒド					0.00011
プロピオンアルデヒド					0.00011
ノルマルブチルアルデヒド					0.00002
イソブチルアルデヒド					0.00004
ノルマルバレールアルデヒド					0.00002
イソバレールアルデヒド					0.00001
イソブタノール					0.00202
酢酸エチル					0.00672
メチルイソブチルケトン					0.00224
トルエン					0.02240
スチレン					0.00090
キシレン					0.00224
プロピオン酸					0.00007
ノルマル酪酸					0.000002
ノルマル吉草酸					0.000002
イソ吉草酸					0.000002
臭気濃度					<10

注) 最大濃度は、悪臭評価時間により補正した値を示す。

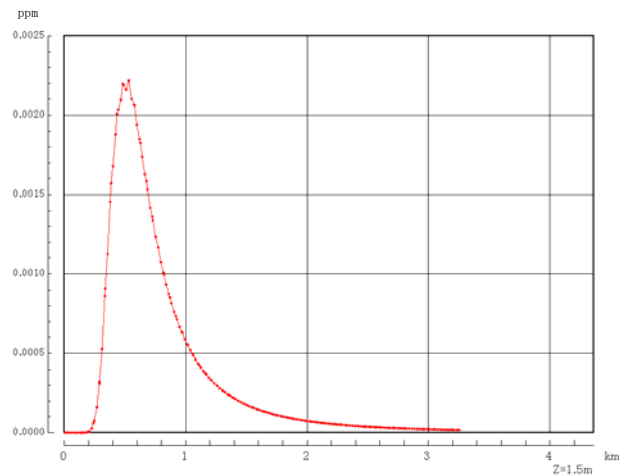


図 6-4-2 代表的なアンモニア濃度の分布図（30 秒間値：最大濃度出現時）

又、ダウンウォッシュ発生時の施設供用に伴う事業計画地周辺の大気不安定時の悪臭の最大濃度予測結果は、表 6-4-5 に示すとおりである。風速 7 m/s、大気安定度 C の際に風下 186 m の位置に最大濃度が発生し、代表的なアンモニア濃度が 0.00568 ppm となった。

表 6-4-5 短期高濃度の予測結果（ダウンウォッシュ発生時）

悪臭物質	排気筒から 予測点まで の風下距離	風速 (m/s)	大気安定度	風速・大気安定 度の組み合わせの出現頻度	最大濃度 (ppm)
					予測値
アンモニア	186 m	7	C	0.4%	0.00568
メチルメルカプタン					0.00001
硫化水素					0.00011
硫化メチル					0.00006
二硫化メチル					0.00005
トリメチルアミン					0.00003
アセトアルデヒド					0.00028
プロピオンアルデヒド					0.00028
ノルマルブチルアルデヒド					0.00005
イソブチルアルデヒド					0.00011
ノルマルパレルアルデヒド					0.00005
イソパレルアルデヒド					0.00002
イソブタノール					0.00511
酢酸エチル					0.01703
メチルイソブチルケトン					0.00568
トルエン					0.05678
スチレン					0.00227
キシレン					0.00568
プロピオン酸					0.00017
ノルマル酪酸					0.000006
ノルマル吉草酸					0.000005
イソ吉草酸					0.000006
臭気濃度					<10

注) 最大濃度は、悪臭評価時間により補正した値を示す。

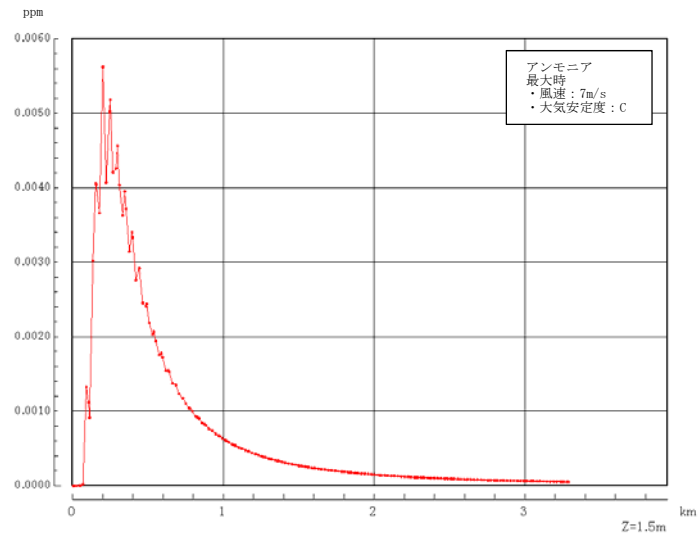


図 6-4-3 代表的なアンモニア濃度の分布図 (30 秒間値 : ダウンウォッシュ発生時)

(9) 影響評価

排気筒からの排ガス排出に伴う悪臭の影響評価は、環境保全に係る目標との間に整合がとれているかどうか検討した。

排気筒からの排ガスの排出に伴う事業計画地周辺の悪臭の予測濃度は、表 6-4-6 に示すとおり、全ての特定悪臭物質濃度は、現況と同レベルで環境保全に係る目標を下回っている。臭気濃度は、表 6-4-7 に示すとおり、予測最大濃度が 10 未満、臭気指数は 10 未満となり、現況と同レベルである。よって、環境保全に係る目標との整合性は図られているものと評価される。

表 6-4-6 排気筒からの排ガスの排出による特定悪臭物質の
環境保全に係る目標との整合性の評価

対象物質	単位	現況濃度	予測最大濃度	現況濃度＋ 予測最大濃度	環境保全に係る目標
アンモニア	ppm	<0.1	0.00568	<0.1	0.1 以下
メチルメルカプタン	ppm	<0.0002	0.00001	<0.0002	0.0001 以下
硫化水素	ppm	<0.002	0.00011	<0.002	0.0005 以下
硫化メチル	ppm	<0.001	0.00006	<0.001	0.0001 以下
二硫化メチル	ppm	<0.0009	0.00005	<0.0009	0.0003 以下
トリメチルアミン	ppm	<0.0005	0.00003	<0.0005	0.0001 以下
アセトアルデヒド	ppm	<0.005	0.00028	<0.005	0.002 以下
プロピオンアルデヒド	ppm	<0.005	0.00028	<0.005	0.002 以下
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.0009	0.00005	<0.0009	0.0003 以下
イソブチルアルデヒド	ppm	<0.002	0.00011	<0.002	0.0009 以下
ノルマルバレールアルデヒド	ppm	<0.0009	0.00005	<0.0009	0.0007 以下
イソバレールアルデヒド	ppm	<0.0003	0.00002	<0.0003	0.0002 以下
イソブタノール	ppm	<0.09	0.00511	<0.09	0.01 以下
酢酸エチル	ppm	<0.3	0.01703	<0.3	0.3 以下
メチルイソブチルケトン	ppm	<0.1	0.00568	<0.1	0.2 以下
トルエン	ppm	<1	0.05678	<1	0.9 以下
スチレン	ppm	<0.04	0.00227	<0.04	0.03 以下
キシレン	ppm	<0.1	0.00568	<0.1	0.1 以下
プロピオン酸	ppm	<0.003	0.00017	<0.003	0.002 以下
ノルマル酪酸	ppm	0.0001	0.000006	0.0001	0.00007 以下
ノルマル吉草酸	ppm	<0.00009	0.000005	<0.00009	0.0001 以下
イソ吉草酸	ppm	<0.0001	0.000006	<0.0001	0.00005 以下

注) 現況濃度は表 5-2-19 に示す実測値である。予測最大濃度は、表 6-4-5 ダウンウォッシュ発生時の予測値を示す。

表 6-4-7 排気筒からの排ガスの排出による臭気指数等の環境保全に係る目標との整合性の評価

対象物質	現況濃度	予測最大濃度	現況濃度＋ 予測最大濃度	環境保全に係る目標
臭気濃度	<10	<10	<10	10 以下
臭気指数	<10	<10	<10	10 以下

注) 現況濃度は表 5-2-20 に示す実測値である。予測最大濃度は、表 6-4-5 ダウンウォッシュ発生時の予測値を示す。

(10) 環境保全措置

排ガスからの悪臭発生源対策として、適切な排ガスの燃焼脱臭に努めるための環境保全措置を表 6-4-8 に示す。

表 6-4-8 排気筒からの排ガスの排出に伴う悪臭の環境保全措置

対 策	環境保全措置
悪臭抑制対策	・ 燃焼温度を 800℃以上に保ちながら排ガスの炉内滞留時間を確保して、完全燃焼することにより悪臭の発生を防止する。

5. 交通量

1) 施設利用車両の走行に伴う交通量の予測

(1) 予測概要

施設利用車両の走行に伴う周辺沿道の交通に及ぼす影響について予測を行った。

(2) 予測項目

予測項目は、表 6-5-1 に示す項目とした。

表 6-5-1 予測項目

環境影響要因	予測項目
施設利用車両の走行	施設利用車両の走行に伴う横断可能交通容量、滞留長

(3) 予測対象地域及び予測地点

施設利用車両の走行に伴う交通量の予測対象地域は県道 276 号小室大路線とし、予測地点は事業計画地西側の新斎場出入口とした。県道交差点は予測地点から除いた。その理由は、図 6-5-4 に示す北側進入ルート及び南側進入ルートを経由する交通量の予測では、県道交差点を通る北側進入ルートの交通量の増は微増であることによる。予測地点を図 6-5-1 に示す。この図には、造成盛土運搬車両の走行に伴う交通量の予測地点もあわせて表記した。



図 6-5-1 事業計画地周辺道路と交通量予測地点

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、表 6-5-2 に示すとおりとする。

表 6-5-2 予測対象時期

予測項目	予測対象時期
施設利用車両の走行に伴う横断可能交通容量、滞留長	施設の利用が定常的な状態となる時期とする。

(5) 予測手順

交通量の予測は、無信号一次停止制御交差点について「改訂 平面交差の計画と設計 基礎編 第3版 一般社団法人 交通工学会」に基づいて行った。
その手順を図 6-5-2 に示す。

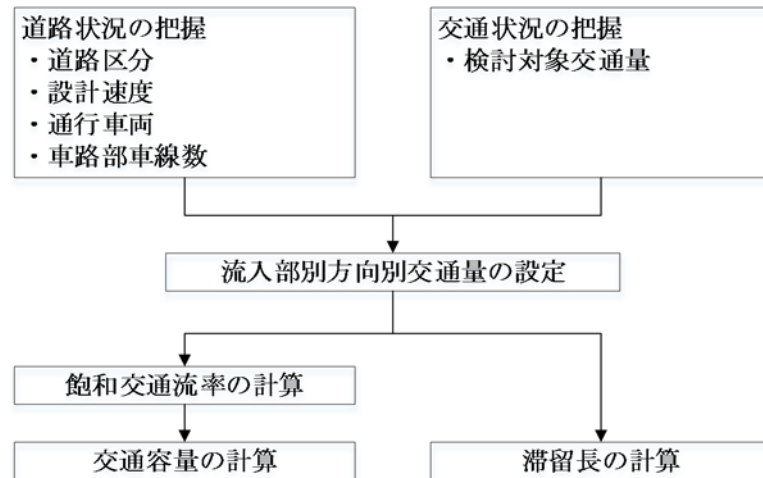


図 6-5-2 交通量の予測計算手順

(6) 予測式

交通容量と滞留長の計算式を示す。

$$C_{p,x} = V_{c,x} \times \frac{\exp(-V_{c,x} \times t_{c,x} \div 3600)}{1 - \exp(-V_{c,x} \times t_{f,x} \div 3600)}$$

ここで、 $C_{p,x}$: 従道路流入部の方向別交通流

(x は直進、右折、左折の別) の横断可能交通容量 [台/時]

$V_{c,x}$: 従道路の各方向別交通流が交錯する交通流の交通流率 [台/時]

$t_{c,x}$: 従道路の方向別交通流の臨界ギャップ [秒]

$t_{f,x}$: 従道路の方向別交通流の追従車頭時間 [秒]

滞留長は、次式で求めた。

$$L_s = 2.0 \times N \times S$$

ここで、 L_s : 滞留長 (m)

N : 1 分間あたりの平均交通量 (台)

$$= M \times \frac{60}{3600}$$

M : 1 車線あたりの交通量 (台/実 1 時間)

S : 平均車頭間隔 (m/台)

$$= \frac{6 \times V_1 + 12 \times V_2}{100}$$

V_1 : 乗用車混入率 (%)

V_2 : 大型車混入率 (%)

(7) 予測条件

対象施設の利用条件は、表 6-5-3 に示すとおりである。

表 6-5-3 対象施設利用条件

火葬時間帯	午前 10 時 30 分から午後 5 時までの 6 時間 30 分
火葬所要時間	120 分/回
同時稼働炉数（最大）	8 炉中、8 炉
会葬者用車両	1 告別当たり 12 台
会葬者用マイクロバス	1 告別当たり 2 台
霊柩車	1 告別当たり 1 台
職員用車両	4 台（職員数 4 名）
燃料搬入車両	10t 車、ただし、告別時間帯の搬入はないものとする。
新斎場出入口	事業計画地西側県道 276 号小室大路線

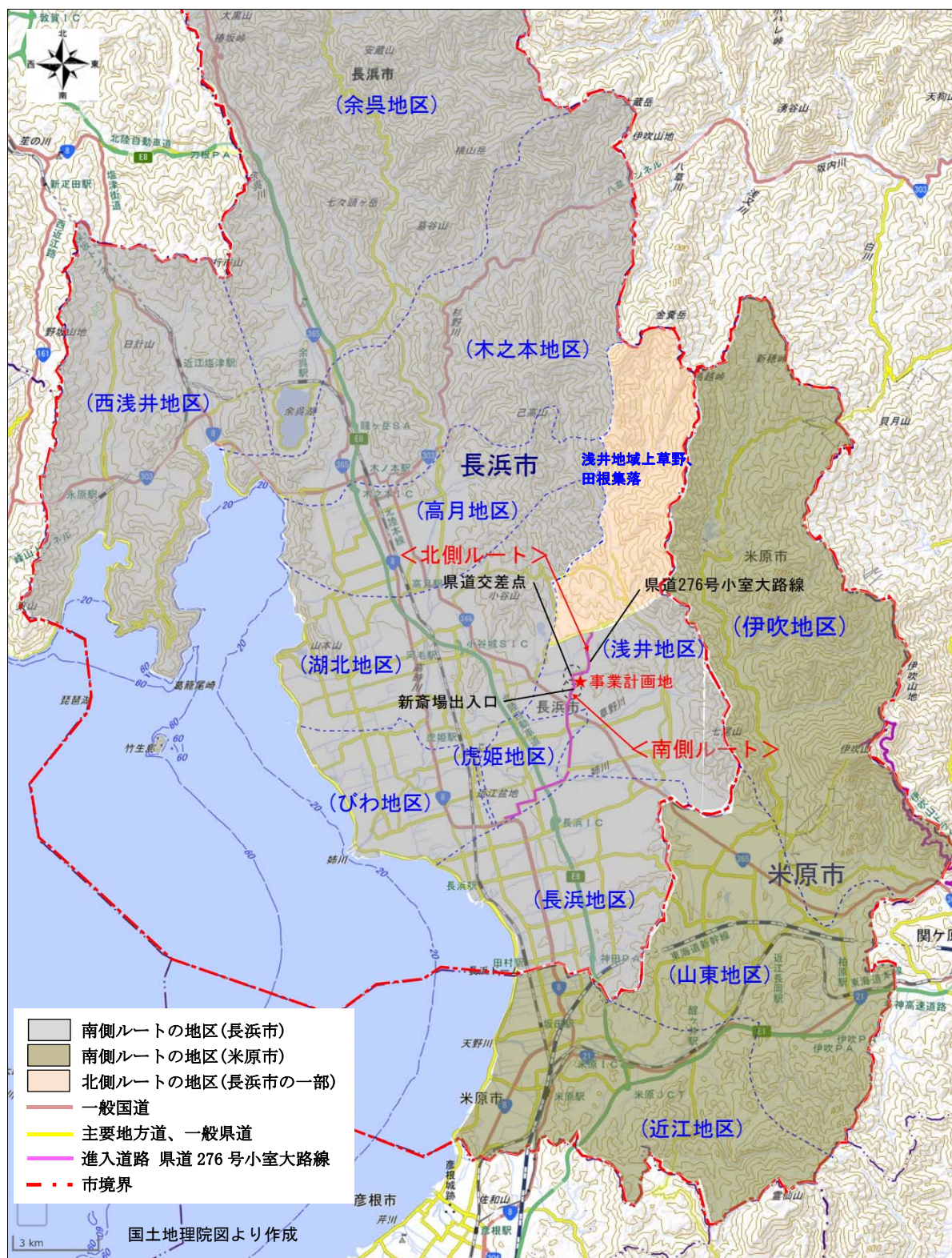
注)「湖北広域行政事務センター斎場整備基本計画 平成 29 年(2017 年)7 月」による。

新斎場出入口の道路状況は、図 6-5-3 に示すとおりである。



図 6-5-3 新斎場出入口（事業計画地西側）

長浜市内及び米原市内各地区から新斎場への進入ルートを図 6-5-4 に示す。対象施設を利用する進入ルートは県道 276 号小室大路線を通る南側ルートと、北側ルートに大別される。南側ルートは、国道 365 号を経由して県道 276 号小室大路線を南方向から新斎場へ進入するルートである。北側ルートは、長浜市浅井地域北部の上草野と田根集落が県道 276 号小室大路線を北方向から新斎場へ進入するルートである。



施設への進入ルート別交通量は、經由する地域の人口比率に基づいて算出した。人口比率は、南側ルート（長浜市の大部分と米原市全域）が 98％程度、北側ルート（長浜市一部の浅井地域の上草野と田根集落）が 2％程度となる。その他事務職員、ユーティリティ車両、来客車両は南側ルートから進入する。

新斎場の出入口は事業計画地西側の県道 276 号小室大路線にあるため、事業計画地北側の県道 276 号小室大路線及び事業計画地北西の交差点を通行する施設利用車両は全体の 2％となる。

対象施設の利用条件から時間最大施設利用車両交通量は、表 6-5-4 に示すとおりとなる。尚、会葬中は、ユーティリティ車両の進入はないものとした。

表 6-5-4 時間最大施設利用車両交通量

告別小型車、霊柩車	最大 52 台/時（片道） ・南側ルート 最大 52 台/時×98%≒50.96 台/時（片道） ・北側ルート 最大 52 台/時× 2%≒ 1.04 台/時（片道）
告別大型車	マイクロバス 最大 8 台/時（片道） ・南側ルート 最大 8 台/時×98%≒ 7.84 台/時（片道） ・北側ルート 最大 8 台/時× 2%= 0.16 台/時（片道）

注）告別用マイクロバスは中型車に分類されるが、ここでは安全側に大型車とした。

ホール別	炉別	9時台	10時台	11時台	12時台	13時台	14時台	15時台	16時台	17時台
ホール 1	1 号炉			告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨	
	2 号炉			告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨	
	3 号炉			告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨	
	4 号炉			告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨	
ホール 2	5 号炉		告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨		
	6 号炉		告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨		
	7 号炉		告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨		
	8 号炉		告別	火葬・冷却	収骨	告別	火葬・冷却	収骨		

注）「湖北広域行政事務センター斎場整備基本計画 平成29年（2017年）7月」火葬タイムテーブルB案 による。予備炉分は除く。

通行車両山積		(台数)																			
小型車	霊柩車(告別 行)					1	2	2	2	1	1	2	2	2	1						
	霊柩車(告別 帰)					1	2	2	2	1	1	2	2	2	1						
	告別(行)					12	24	24	24	12	12	24	24	24	12						
	収骨(帰)									12	24	24	24	12	24	24	24	12			
	職員(行)	4																			
	職員(帰)																				4
	小計(行)	4	0	0	0	0	13	0	26	0	26	0	13	0	13	0	26	0	26	0	0
	小計(帰)	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	0	2	1	24	1	24	2	24	2	12
大型車 (マイクロバス)	告別(行)					2	4	4	4	2	2	4	4	4	2						
	収骨(帰)					2	8	6	6	6	8	8	8	2	2						
		0				0			6		8	4	8	8	4		6		0		

注）着色は、車種別最大交通量を示す。

(8) 予測結果

施設利用時に予測される事業計画地西側県道交通量は、表 6-5-5 に示すとおりである。

表 6-5-5 施設利用車両の走行による最大往復交通量の予測結果
(新斎場出入口 事業計画地西側県道 276 号小室大路線) (単位：台/時)

方向	方向別	現況最大交通量 (平日 7 時～8 時)		斎場利用交通量		合計交通量 Mn		
		自動車	うち 大型車	自動車	うち 中型車	自動車	うち 中型車	うち 大型車
1	北方向から施設へ左折	0	0	4	2	4	2	0
2	北方向から南方向へ直進	167	2	0	0	167	0	2
3	南方向から北方向へ直進	49	1	0	0	49	0	1
4	南方向から斎場へ右折	0	0	59	8	59	8	0
5	斎場から南方向へ左折	0	0	59	8	59	8	0
6	斎場から北方向へ右折	0	0	4	2	4	2	0
1～6	合計	216	3	126	20	342	20	3

注) 1. 現況最大交通量は、表 5-2-26 に示す平日交通量、計画交通量は表 6-5-4 の交通量に示す。
2. 方向番号は、図 6-5-3 に示す方向である。
3. 北側ルートは、県道交差点の東方向からの来場と北方向からの来場ルートがあるので、交通量は安全側に交差点の東方向と北方向にそれぞれ小型車 1 台/時とマイクロバス 1 台/時あるものとした。

新斎場出入口横断可能交通容量の予測結果を表 6-5-6 に、滞留長の予測結果を表 6-5-7 に示す。横断可能交通容量は、各方向 681～1,418 台/時の範囲となった。又、滞留長は、南方向から新斎場へ右折する際が 23.4 m と予測される。滞留台数にすると、平均車頭間隔 6.5 m で、最大 4 台の予測結果である。

表 6-5-6 施設利用車両の走行による新斎場出入口横断可能交通容量の予測結果

方向	出入口への進入方向	実交通量				横断可能交通容量 Cp (台/時)
		Mn (台/時)	Vc (台/時)	Tc (秒)	Tf (秒)	
4	南方向から斎場へ右折	59	171	4.1	2.2	1,418
5	斎場から南方向へ左折	59	167	6.2	3.3	882
6	斎場から北方向へ右折	4	275	7.1	3.5	681

注) 方向番号は、図 6-5-3 に示す方向である。

表 6-5-7 施設利用車両の走行による新斎場出入口滞留長の予測結果

方向	出入口への進入方向	車線	交通量 M (台/時)	平均車頭間隔 S (m/台)	滞留長 Ls (m)
4	南方向から斎場へ右折	右折	108.0	6.500	23.4

注) 方向番号は、図 6-5-3 に示す方向である。

(9) 影響評価

施設利用車両の走行に伴う交通量の影響評価は、環境保全に係る目標との間に整合がとれているかどうか検討した。施設利用車両の走行に伴う交通量の影響についての環境保全に係る目標は、表 6-5-8 に示すとおりとした。

表 6-5-8 環境保全に係る目標

項 目	環境保全に係る目標
施設利用車両の走行に伴う交通量	交通容量比 1 以下

注) 交通容量比とは、新斎場出入口の実交通量／横断可能交通容量で、1 以下の場合に通行に支障がないことを示す。

新斎場出入口の交通容量比は、表 6-5-9 に示すとおり、各方向 0.006～0.067 の範囲にあり、いずれも環境保全に係る目標の交通容量比 1 を下回っており、環境保全に係る目標との整合性は図られているものと評価される。

表 6-5-9 施設利用車両の走行による新斎場出入口の交通容量比の環境保全に係る目標との整合性の評価

区 分	方向	出入口への進入方向	交通容量比 Mn / Cp	環境保全に係る目標
新斎場出入口 (県道 276 号小室大路線西側 県道 276 号小室大路線沿道)	4	南方向から斎場へ右折	0.042	交通容量比 1 以下
	5	斎場から南方向へ左折	0.067	
	6	斎場から北方向へ右折	0.006	

注) 方向番号は、図 6-5-3 に示す方向である。

(10) 環境保全措置

新斎場へのスムーズな進入と退出に努めるための環境保全措置を表 6-5-10 に示す。

表 6-5-10 施設利用車両の走行による道路交通量の環境保全措置

対 策	環境保全措置
交通安全対策	・ 出入口を示す看板や誘導標識を設置して、歩行者の安全を確保できるようにする。

2) 造成盛土運搬車両の走行に伴う交通量の予測

(1) 予測概要

造成工事中の造成盛土運搬車両の走行に伴う周辺沿道の交通に及ぼす影響について予測を行った。

(2) 予測項目

予測項目は、表 6-5-11 に示す項目とした。

表 6-5-11 予測項目

環境影響要因	予測項目
造成盛土運搬車両の走行	造成盛土運搬車両等の走行に伴う横断可能交通容量、滞留長

(3) 予測対象地域及び予測地点

造成盛土運搬車両の走行による交通量の予測対象地域は県道 276 号小室大路線とし、予測地点は造成工事出入口(事業計画地北側)及び事業計画地北西 県道 276 号小室大路線交差点とした。予測地点を図 6-5-1 に示す。

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、表 6-5-12 に示すとおりとする。

表 6-5-12 予測対象時期

予測項目	予測対象時期
造成盛土運搬車両の走行に伴う横断可能交通容量、滞留長	造成工事がピークとなる時期とする。

(5) 予測手順

施設利用時交通量予測と同じ手順により予測を行った。

(6) 予測式

施設利用時交通量予測と同じ予測式により予測を行った。

(7) 予測条件

対象施設造成工事条件は、表 6-5-13 に示すとおりである。

表 6-5-13 造成工事条件

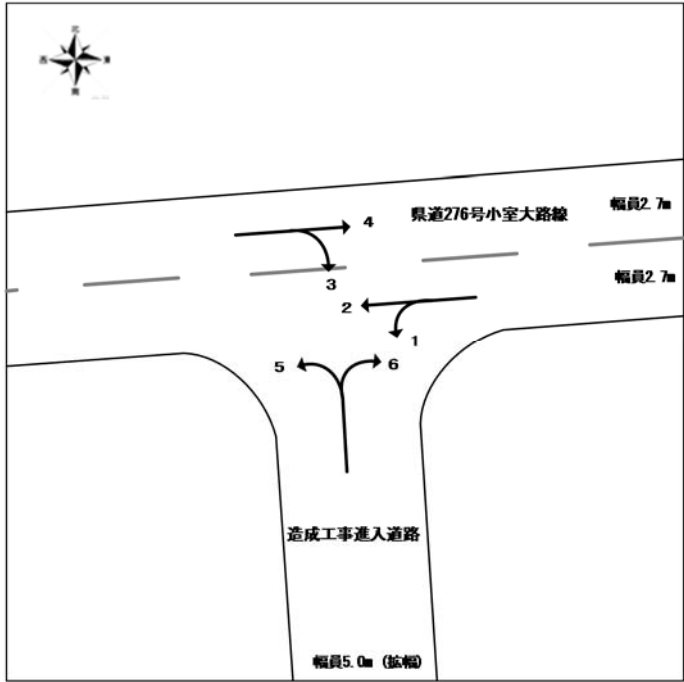
造 成 面 積	約 2 ha
盛 土	盛土平均高さ 現状高さ+約 3 m 盛土量 約 57,000 m ³ (造成部+通路部)
造成工事期間	平成 31 年 3 月頃から 12 月頃までの約 10 か月間
盛土搬入時刻	平日 8:00~17:00
盛土搬入車両	10 t ダンプ (土砂 5.5 m ³)
工事関係者車両	乗用車 10 台/日
造成工事出入口	事業計画地北側 県道 276 号小室大路線

時間最大工事車両交通量は、表 6-5-14 に示すとおりである。

表 6-5-14 時間最大工事車両交通量

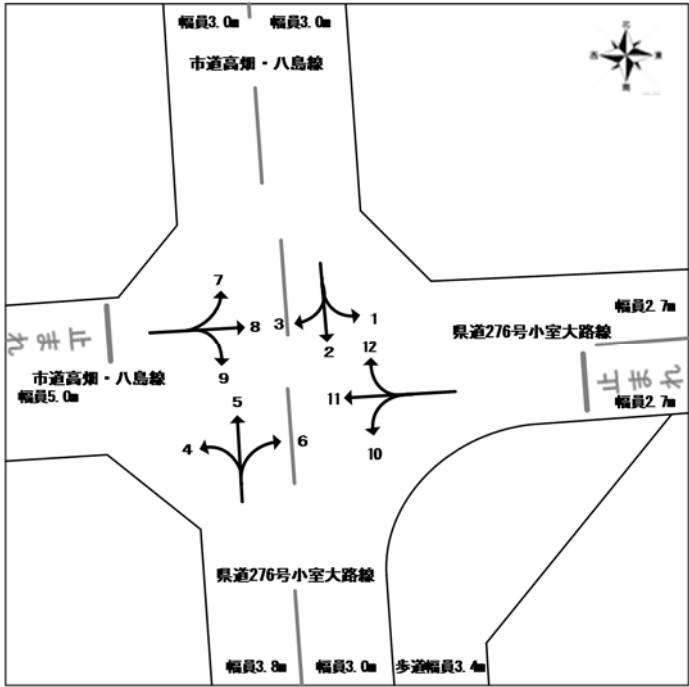
造成盛土運搬大型車	12 台/時（片道） 57,000 m ³ /(5.5 m ³ ×0.9(積載効率))/6 カ月(盛土搬入)/20 日/8h ・南側ルート 12 台/時×100%=12 台/時（片道）
工事用小型車	10 台/時（片道） ・南側ルート 10 台/時×100%=10 台/時（片道）

造成工事出入口及び県道交差点の道路状況は、図 6-5-5～6 に示すとおりである。



＜造成工事出入口交差点条件＞
主道路：東西方向(県道)
従道路：南北方向(進入道路)
無信号交差点一時停止制御
＜その他＞
接近速度 50 km/h
通学路

図 6-5-5 造成工事出入口（事業計画地北側）



＜交差点条件＞
主道路：南北方向
従道路：東西方向
無信号交差点一時停止制御
＜その他＞
接近速度 50 km/h
通学路
停止線間距離：20 m

図 6-5-6 県道交差点（事業計画地北西）

(8) 予測結果

造成工事中の交通量の予測結果を表 6-5-15 に示す。

表 6-5-15 造成工事交通量の予測結果

(単位：台/時)

(造成工事出入口 事業計画地北側 県道 276 号小室大路線)

方向	出入口への進入方向	現況最大交通量 (平日 7 時～8 時)		造成工事交通量		合計交通量 Mn	
		自動車	うち 大型車	自動車	うち 大型車	自動車	うち 大型車
1	東方向から工事現場へ左折	－	－	0	0	0	0
2	東方向から西方向へ直進	87	1	0		87	1
3	西方向から工事現場へ右折	－	－	22	12	22	12
4	西方向から東方向へ直進	14	0	0	0	14	0
5	工事現場から西方向へ左折	－	－	22	12	22	12
6	工事現場から東方向へ右折	－	－	0	0	0	0
1～6	合計	101	1	44	24	145	25

注) 1. 現況最大交通量は表 5-2-27 に示す実測値である。

2. 造成工事交通量は表 6-5-14 の交通量を示す。

3. 方向番号は、図 6-5-5 に示す方向である。

(県道交差点 事業計画地北西)

方向	出入口への進入方向	現況最大交通量 (平日 7 時～8 時)		造成工事交通量		合計交通量 Mn	
		自動車	うち 大型車	自動車	うち 大型車	自動車	うち 大型車
1	北方向から東方向へ左折	0	0	0	0	0	0
2	北方向から南方向へ直進	89	1	0	0	89	1
3	北方向から西方向へ右折	0	0	0	0	0	0
4	南方向から西方向へ左折	1	0	0	0	1	0
5	南方向から北方向へ直進	37	1	0	0	37	1
6	南方向から東方向へ右折	11	0	22	12	33	12
7	西方向から北方向へ左折	1	1	0	0	1	1
8	西方向から東方向へ直進	3	0	0	0	3	0
9	西方向から南方向へ右折	0	0	0	0	0	0
10	東方向から南方向へ左折	78	1	22	12	100	13
11	東方向から西方向へ直進	8	0	0	0	8	0
12	東方向から北方向へ右折	1	0	0	0	1	0
1～12	合計	229	4	44	24	273	28

注) 1. 現況最大交通量は方向別に実測した数値である。

2. 造成工事交通量は表 6-5-14 の交通量による。

3. 方向番号は、図 6-5-6 に示す方向である。

造成工事出入口(事業計画地北側)での横断可能交通容量の予測結果を表 6-5-16 に、滞留長の予測結果を表 6-5-17 に示す。横断可能交通容量は、各方向 843～1,521 台/時の範囲と予測される。又、滞留長は、県道西方向から南方向に向かって右折する際に 11.6 m、南方向から西方向に向かって左折する際に 8.8 m と予測される。滞留台数にすると、平均車頭間隔 6.5 m で、最大 2 台の予測結果である。

表 6-5-16 造成工事出入口交通横断可能交通容量の予測結果

方向	出入口への進入方向	実交通量				横断可能交通容量 Cp (台/時)
		Mn (台/時)	Vc (台/時)	Tc (秒)	Tf (秒)	
3	西方向から南へ右折	22	87	4.1	2.2	1,521
5	南方向から西へ左折	22	87	6.2	3.3	977
6	南方向から東へ右折	0	133	7.1	3.5	843

注) 方向番号は、図 6-5-5 に示す方向である。

表 6-5-17 造成工事出入口滞留長の予測結果

方向	出入口への進入方向	車 線	交通量 M (台/時)	平均車頭間隔 S (m/台)	滞留長 Ls (m)
3	西方向から南へ右折	右折	46.0	7.565	11.6
5	南方向から西へ左折	左折	32.0	8.250	8.8

注) 方向番号は、図 6-5-5 に示す方向である。

次に造成工事中の事業計画地北西の県道交差点での横断可能交通容量の予測結果を表 6-5-18 に、滞留長の予測結果を表 6-5-19 に示す。横断可能交通容量は、各方向 689～1,585 台/時の範囲と予測される。又、滞留長は、県道東方向から西方向に向かって直進する際が 24.4 m、県道南方向から北方向に向かって直進する際が 16.8 m、県道北方向から南方向に向かって直進する際が 18.0 m と予測される。滞留台数にすると、平均車頭間隔 6.5 m で、最大、4 台の予測結果である。

表 6-5-18 造成工事中の県道交差点横断可能交通容量の予測結果

方向	交差点への進入方向	実交通量				横断可能交通容量 Cp (台/時)
		Mn (台/時)	Vc (台/時)	Tc (秒)	Tf (秒)	
3	北方向から西へ右折	0	38	4.1	2.2	1,585
7	西方向から北へ左折	1	37	6.2	3.3	1,041
9	西方向から南へ右折	0	26	7.1	3.5	689
8	西方向から東へ直進	3	159	6.5	4.0	736
6	南方向から東へ右折	33	89	4.1	2.2	1,519
10	東方向から南へ左折	100	89	6.2	3.3	974
12	東方向から北へ右折	1	163	7.1	3.5	806
11	東方向から西へ直進	8	160	6.5	4.0	735

注) 方向番号は、図 6-5-6 に示す方向である。

表 6-5-19 造成工事中の県道交差点滞留長の予測結果

方向	交差点への進入方向	車 線	M (台)	S (m)	滞留長 (m)
8	西方向から東へ進入	直進等	4.0	7.500	1.0
2	北方向から南へ進入	直進等	89.0	6.067	18.0
11	東方向から西へ進入	直進等	109.0	6.716	24.4
5	南方向から北へ進入	直進等	71.0	7.099	16.8

注) 方向番号は、図 6-5-6 に示す方向である。

(9) 影響評価

造成盛土運搬車両の走行に伴う交通量の影響評価は、環境保全に係る目標との間に整合がとれているかどうか検討した。造成盛土運搬車両の走行に伴う交通量の影響についての環境保全に係る目標は、表 6-5-20 に示すとおりとした。

表 6-5-20 環境保全に係る目標

項 目	環境保全に係る目標
造成盛土運搬車両の走行に伴う交通量	交通容量比 1 以下

注) 交通容量比とは、造成工事出入口と県道交差点の実交通量／横断可能交通容量で、1 以下の場合に通行に支障がないことを示す。

交通容量比は、表 6-5-21 に示すとおり、造成工事出入口で各方向 0.000～0.023 の範囲、県道交差点で各方向 0.000～0.103 の範囲にあり、いずれも環境保全に係る目標の交通容量比 1 を下回っており、環境保全に係る目標との整合性は図られているものと評価される。

表 6-5-21 造成盛土運搬車両の走行による造成工事出入口と県道交差点の交通容量比の環境保全に係る目標との整合性の評価

区 分	方向	出入口又は交差点への 進入方向	交通容量比 Mn / Cp	環境保全に係る目標
造成工事出入口 (事業計画地北側 県道 276 号小室大路線沿道)	3	西方向から南へ右折	0.014	交通容量比 1 以下
	5	南方向から西へ左折	0.023	
	6	南方向から東へ右折	0.000	
県道交差点 (事業計画地北西 県道 276 号小室大路線交差点)	3	北方向から西へ右折	0.000	
	7	西方向から北へ左折	0.001	
	9	西方向から南へ右折	0.000	
	8	西方向から東へ直進	0.004	
	6	南方向から東へ右折	0.022	
	10	東方向から南へ左折	0.103	
	12	東方向から北へ右折	0.001	
	11	東方向から西へ直進	0.011	

(10) 環境保全措置

造成工事用地へのスムーズな進入と退出及び事業計画地北西に位置する県道交差点の飽和度を適正に保つための環境保全措置を表 6-5-18 に示す。

表 6-5-18 造成工事車両の走行に伴う道路交通量への影響の回避又は低減方法

対 策	環境保全措置
交通安全対策	・ 工事中の交通保安対策は、道路管理者及び所轄警察署の指示に基づき、交通誘導員を配置して、通行者等の事故防止対策を図る。 ・ 工事中は、注意灯や照明灯を設置する。