

第5章 環境影響の予測及び評価

第5章 環境影響の予測及び評価

5-1 大気質

5-1-1 煙突排ガスの排出

(1) 予測

① 予測内容

予測項目は、表 5-1-1-1に示すとおりとし、長期平均濃度予測（年間の予測）と短期高濃度予測（高濃度となる1時間値の予測）を行った。水銀及びダイオキシン類については、評価の基準となる環境基準が年平均値で定められているため長期平均濃度予測を行った。塩化水素については、評価基準が1時間値であるため短期高濃度予測を行った。

なお、微小粒子状物質については、施設からの排ガスが直接大気中に粒子として排出されるもの（一次生成粒子）のほか、ガス状の大気汚染物質（硫黄酸化物、窒素酸化物等）が大気中での化学反応を経て粒子化したもの（二次生成粒子）があり、関東地方では二次生成粒子が半分程度を占めているといわれている。予測は大気中における化学反応を考慮する必要があり、現状では課題が多く、本事業における影響を把握することは難しいため予測項目とはしない。なお、市内の既存測定局の測定結果では、現状で環境基準を満足しており、今後、引き続き状況の確認を行い、必要に応じて対応を検討することとする。

表 5-1-1-1 大気質予測項目

項目 区分	二酸化 硫黄	二酸化 窒素	浮遊粒子 状物質	水銀	塩化水素	ダイオキシン類
長期平均 濃度予測	○	○	○	○	—	○
短期 高濃度予測	○	○	○	—	○	—

② 予測方法

ア. 長期平均濃度予測

(ア) 予測の手順

煙突排ガスの排出による大気質（長期平均濃度）の予測手順は、図 5-1-1-1に示すとおりである。二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、水銀及びダイオキシン類濃度について、煙突からの汚染物質排出条件、1年間の地上気象調査結果をもとに、大気拡散式を用いて長期平均濃度（年平均値）の予測を行った。

予測拡散式は、ブルーム・パフ式（有風時：点源ブルーム式、弱風時及び無風時：点源パフ式）を用いることとし、気象条件は地上気象で通年観測したデータを用いることとした。

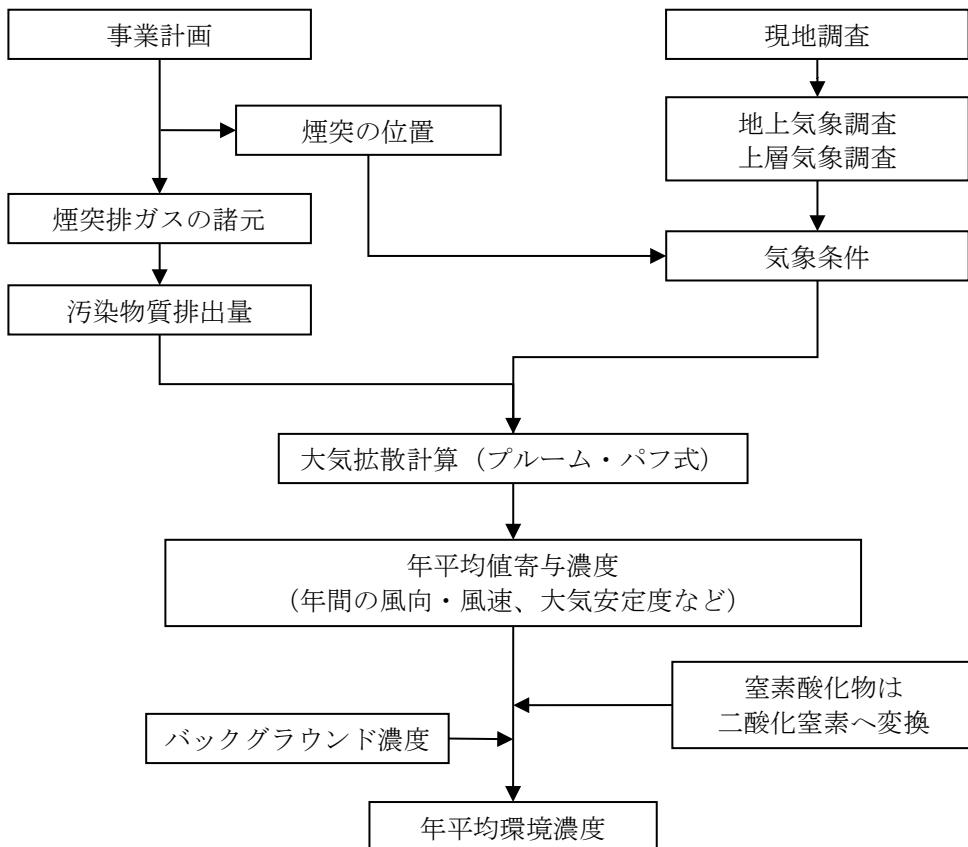


図 5-1-1-1 煙突排ガスの排出による大気質の予測手順

(イ) 予測式等

予測に用いる拡散式は、「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)に基づく大気拡散式(有風時に点源ブルーム式、弱風時及び無風時に点源パフ式)とした。予測式は以下のとおりである。

i 拡散式

a 有風時(風速1.0m/秒以上) : ブルームの長期平均式

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8)R\sigma_z u}} \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

b 弱風時(風速0.5~0.9m/秒) : 弱風パフ式

$$C(R, z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8)\gamma} \cdot \left[\frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z-H_e)^2}{2\gamma^2\eta_-^2}\right) + \frac{1}{\eta_+^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z+H_e)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right) \right] \cdot 10^6$$

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

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

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

c 無風時 (風速0.4m/秒以下) : 簡易パフ式

$$C(R, z) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \cdot \left\{ \frac{1}{R^2 + (\alpha^2 / \gamma^2) \cdot (H_e - z)^2} + \frac{1}{R^2 + (\alpha^2 / \gamma^2) \cdot (H_e + z)^2} \right\} \cdot 10^6$$

[記号]

- $C(R, z)$: 地点 (R, z) における汚染物質の濃度 (ppm, mg/m³)
 R : 煙源からの水平距離 (m)
 x : 煙源から風向に沿った風下距離 (m)
 y : 風向に直角な水平距離 (m)
 z : 計算地点の高さ (1.5m)
 Q_p : 汚染物質の排出量 (m³/秒, kg/秒)
 u : 煙突頂部の風速 (m/秒)
 H_e : 有効煙突高 (m)
 σ_z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
 α : 弱風時、無風時の水平方向の拡散パラメータ (m/秒)
 γ : 弱風時、無風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m/秒)

ii 拡散パラメータ

有風時における鉛直方向の拡散パラメータは、表 5-1-1-2に示すパスカル・ギフォード線図の近似関数を、弱風時、無風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表 5-1-1-3に示すパスカル安定度に対応した拡散パラメータを使用した。

表 5-1-1-2 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ
(パスカル・ギフォード線図の近似関数)

$$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$$

安定度	α_z	γ_z	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0 ~ 300
	1.514	0.00855	300 ~ 500
	2.109	0.000212	500 ~
B	0.964	0.1272	0 ~ 500
	1.094	0.0570	500 ~
C	0.918	0.1068	0 ~
D	0.826	0.1046	0 ~ 1,000
	0.632	0.400	1,000 ~ 10,000
	0.555	0.811	10,000 ~
E	0.788	0.0928	0 ~ 1,000
	0.565	0.433	1,000 ~ 10,000
	0.415	1.732	10,000 ~
F	0.784	0.0621	0 ~ 1,000
	0.526	0.370	1,000 ~ 10,000
	0.323	2.41	10,000 ~
G	0.794	0.0373	0 ~ 1,000
	0.637	0.1105	1,000 ~ 2,000
	0.431	0.529	2,000 ~ 10,000
	0.222	3.62	10,000 ~

注) A-B、B-C及びC-Dの中間安定度のパラメータは、前後の安定度の拡散パラメータを幾何平均した値を用いた。
出典:「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」

表 5-1-1-3 弱風時、無風時の拡散パラメータ

弱風時

大気安定度	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

無風時

大気安定度	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

出典：「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)

(ウ) 有効煙突高の設定

有効煙突高は、有風時はCONCAWE(コンケイウ)式を、無風時はBriggs(ブリッグス)式を用いて求めた値とした。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

$$\text{CONCAWE式} : \Delta H = 0.175 \cdot Q_H^{1/2} \cdot u^{-3/4}$$

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

[記号]

- H_e : 有効煙突高 (m)
- H_0 : 煙突実体高 (m)
- ΔH : 排煙上昇高 (m)
- Q_H : 排出熱量 (J/秒)
- $Q_H = \rho \cdot C_p \cdot Q \cdot \Delta T$
- ρ : 0°Cにおける排出ガス密度 ($1.293 \times 10^3 \text{ g/m}^3$)
- C_p : 定圧比熱 ($1.0056 \text{ J/(K \cdot g)}$)
- Q : 排出ガス量(湿り) ($\text{m}^3/\text{秒}$)
- ΔT : 排出ガス温度と気温との温度差 (°C)
- u : 煙突頂部の風速 (m/秒)
- $d\theta/dz$: 溫位勾配 (°C/m) (昼間: 0.003、夜間: 0.010)

(エ) 予測条件

i 煙源条件

煙源条件は、表 5-1-1-4に示すとおりである。

表 5-1-1-4 煙源条件

項目		諸元
排出ガス量 (1 炉あたり)	湿りガス量	44,000 m^3_N /時
	乾きガス量	35,700 m^3_N /時 (O ₂ 濃度 5.7%)
排出濃度 (O ₂ 12%換算値)	ばいじん	0.01g/ m^3_N
	塩化水素	10ppm
	硫黄酸化物	10ppm
	窒素酸化物	30ppm
	ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/ m^3_N
	水銀	30 $\mu g/m^3_N$
排出ガス温度		184°C
排出ガス吐出速度 (最大)		25.1m/秒
煙突高さ		100m
運転時間		24 時間稼働

ii 気象条件

風向は、上層気象観測結果から、計画地は地形等の影響を受けておらず地上風と上空風は同様の傾向と考えられることから、計画地における1年間の地上気象調査結果を用いた。

風速については、以下に示すべき乗則の式により、計画地における1年間の地上気象調査結果を煙突高さの風速に補正して用いた。補正する風速の高さは、実際の煙突高さである地上高100mとした。べき指数 (P) は、「窒素酸化物規制マニュアル (新版)」に記載されているパスカル安定度階級に対して与えられる値 (表 5-1-1-5参照) を用いた。補正後の風速階級別における大気安定度は、表 5-1-1-6に示すとおりである。

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

[記号]

- U : 高さHmにおける推計風速(m/秒)
- U₀ : 基準高さH₀の風速(m/秒)
- H : 排出源の高さ(m)
- H₀ : 基準とする高さ(m)
- P : べき指数

表 5-1-1-5 べき指数の値

パスカル安定度	A	B	C	D	E	FとG
P	0.1	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

表 5-1-1-6 風速階級別の大気安定度出現頻度（地上 100m）

単位：%

風速階級			大気安定度											
			A	A-B	B	B-C	C	C-D	D (昼)	D (夜)	E	F	G	合計
	～	0.4	0.0	—	—	—	—	—	0.0	0.0	—	—	0.0	0.1
0.5	～	0.9	0.0	0.1	0.2	—	—	—	0.2	0.3	—	—	0.7	1.5
1.0	～	1.9	1.2	3.1	2.7	—	—	—	3.2	5.0	—	—	7.6	22.8
2.0	～	2.9	1.2	3.8	3.2	—	0.2	—	4.1	6.4	—	—	6.8	25.8
3.0	～	3.9	—	2.4	2.3	—	1.5	—	2.5	3.1	1.8	0.2	3.0	16.7
4.0	～	5.9	—	—	3.0	1.7	1.8	—	2.5	4.6	2.2	0.8	—	16.7
6.0	～	7.9	—	—	—	—	1.4	1.1	2.0	3.6	0.2	—	—	8.2
8.0	～	16.6	—	—	—	—	0.8	0.6	2.6	3.9	—	—	—	7.8
16.7	～	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.3	—	—	—	0.4
合計			2.4	9.4	11.3	1.7	5.7	1.6	17.2	27.2	4.2	1.0	18.2	100.0

注1) 不安定の年間合計値の出現頻度は、四捨五入の関係で一致しないことがある。

注2) 風速の集計高さは、排出源高さである地上100mとした。

iii 将来バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、表 5-1-1-7に示すとおり、計画地及びその周辺で実施した現地調査及び主に令和5年度の一般環境大気測定局における、各項目の年平均値とした。なお、一般環境大気測定局のうち、調査されていない項目の対応として、地点4及び地点6の二酸化硫黄、全ての測定局における水銀、地点1、地点3、地点5、地点6及び地点7のダイオキシン類は、最寄りの現地調査地点の値とした。また、地点8は令和6年度の調査結果が公表されていることから令和6年度を用いた。

表 5-1-1-7 バックグラウンド濃度

項目	地点		二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	水銀 (μ g/m ³)	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)
現地調査地点	地点A	計画地	0.001	0.010	0.015	0.0040	0.0124
	地点B	幸町小学校	0.001	0.009	0.012	0.0040	0.0129
	地点C	高洲第三小学校	0.001	0.008	0.012	0.0048	0.0109
	地点D	磯辺小学校	0.001	0.008	0.013	0.0040	0.0131
	地点E	轟町小学校	0.001	0.009	0.013	0.0043	0.0150
一般環境大気測定局	地点1	寒川小学校	0.001	0.011	0.013	0.0040	0.0129
	地点2	福正寺	0.001	0.009	0.013	0.0040	0.0170
	地点3	蘇我保育所	0.002	0.010	0.015	0.0040	0.0129
	地点4	山王小学校	0.001	0.009	0.013	0.0043	0.0270
	地点5	宮野木	0.001	0.011	0.013	0.0043	0.0150
	地点6	検見川小学校	0.001	0.010	0.013	0.0040	0.0131
	地点7	都公園	0.002	0.010	0.015	0.0043	0.0150
	地点8	真砂公園	0.001	0.010	0.014	0.0048	0.0210

注) 地点2、地点4、地点8のダイオキシン類は、小数点以下第4位を0として整理した。

iv 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換式

大気拡散計算により得られた窒素酸化物濃度 (NO_x) を、二酸化窒素濃度 (NO_2) に変換した。その変換式として以下に示す指数近似モデル I を使用した。

$$[\text{NO}_2] = [\text{NO}_x]_B \cdot \left[1 - \frac{\alpha}{1 + \beta} \{ \exp(-Kt) + \beta \} \right]$$

〔記号〕

- $[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素の濃度 (ppm)
- $[\text{NO}_x]_B$: 拡散計算から得られた窒素酸化物の濃度 (ppm)
- α : 排出源近傍での一酸化窒素と窒素酸化物の比 (=0.83)
- β : 平衡状態を近似する定数 (日中=0.3 夜間=0.0)
- t : 拡散時間 (秒)
- K : 実験定数 (s^{-1})
- $K = \gamma \cdot u \cdot [O_3]_B$
- γ : 定数 (=0.0062)
- u : 風速 (m/秒)
- $[O_3]_B$: バックグラウンド・オゾン濃度 (ppm)
(表 5-1-1-8 参照)

表 5-1-1-8 バックグラウンド・オゾン濃度

単位: ppm

風速 階級	昼間		夜間	
	不安定時	中立時	中立時	安定時
無風時	0.037	0.007	0.006	0.009
弱風時	0.019	0.015	0.025	0.014
有風時	0.036	0.030	0.029	0.026

注1) 表内の数字はオゾン濃度 (ppm) を示す。

注2) 高さ 100m の風速に補正した際の集計値を示す。

注3) 計画地最寄りの一般環境大気測定局 (真砂公園測定局) における令和6年9月～令和7年8月の光化学オキシダント測定値より設定

v 年平均値から日平均値の年間98%値又は2%除外値への変換

環境基準等と比較するために、二酸化窒素については年平均値から日平均値の年間98%値、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については年平均値から日平均値の年間2%除外値への変換を行った。

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%除外値への変換は、統計モデルによるものとし、計画地周辺の一般環境大気測定局 (寒川小学校、福正寺、蘇我保育所、山王小学校、宮野木、検見川小学校、都公園、真砂公園) の平成26～令和5年度の10年間の測定値を用いて、以下のとおり変換式を設定した。

【変換式】

- ・ 二酸化窒素 : 日平均値の年間98%値 = $1.6072 \times (\text{年平均値}) + 0.0104$
- ・ 二酸化硫黄 : 日平均値の年間2%除外値 = $2.0649 \times (\text{年平均値}) + 0.0019$
- ・ 浮遊粒子状物質 : 日平均値の年間2%除外値 = $2.0345 \times (\text{年平均値}) + 0.0051$

イ. 短期高濃度予測

(ア) 予測の対象

煙突排ガスにより周辺環境への高濃度の影響が想定される条件を設定して、短時間（1時間値）の予測を行った。事業計画及び立地特性に基づき、図 5-1-1-2に示す4つの事象を対象とした。

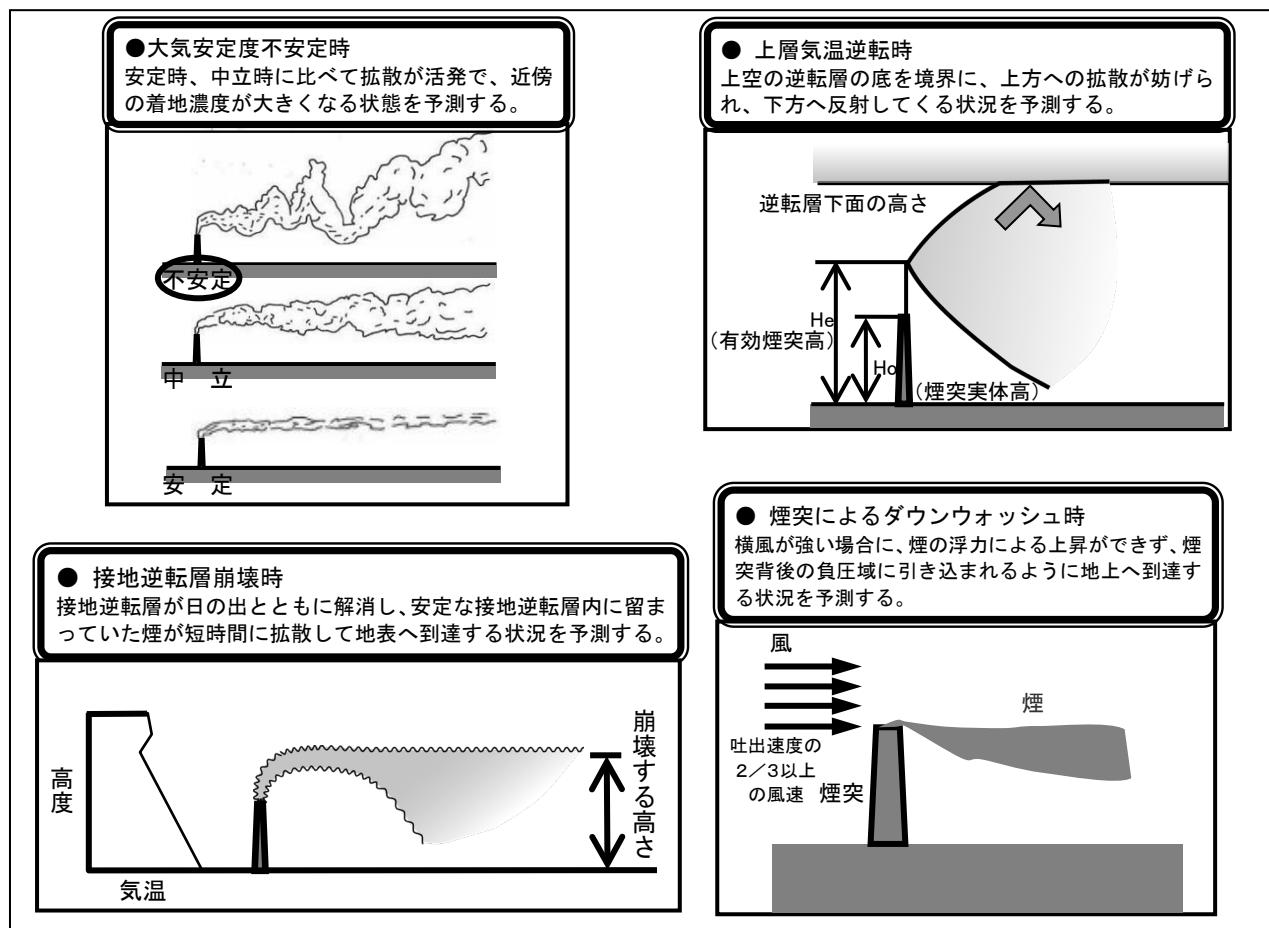


図 5-1-1-2 高濃度が予想される条件の説明図

i 大気安定度不安定時

a 予測式等

予測に用いる拡散式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」に基づく大気拡散式（プルーム式）とした。予測式は以下のとおりである。

(a) 拡散式（プルーム式）

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

[記号]

$C(x, y, z)$: 地点 (x, y, z) における汚染物質の濃度 (ppm, mg/m³)

x : 煙源から風向に沿った風下距離 (m)

y : 風向に直角な水平距離 (m)

z : 計算地点の高さ (=1.5m)

Q_p : 汚染物質の排出量 (m³/秒, kg/秒)

u : 排出源高さの風速 (m/秒)

H_e : 有効煙突高 (m)

σ_y : 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)

σ_z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)

(b) 拡散パラメータ

有風時の鉛直方向の拡散パラメータは、「ア. 長期平均濃度予測」(5-3頁参照)と同様とした。有風時の水平方向の拡散パラメータは、表 5-1-1-9に示すパスカル・ギフォード線図の近似関数を使用した。また、有風時の水平方向の拡散パラメータ σ_y は、以下のとおり、評価時間に応じて修正のうえ用いた。

$$\sigma_y = \sigma_{yp} \left(\frac{t}{t_p} \right)^{0.2}$$

[記号]

t : 評価時間 (=60分)

t_p : パスカル・ギフォード線図の評価時間 (=3分)

σ_{yp} : パスカル・ギフォード線図から求めた水平方向の拡散パラメータ (m)

表 5-1-1-9 有風時の水平方向の拡散パラメータ
(パスカル・ギフォード線図の近似関数)

$$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$$

安定度	α_y	γ_y	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0 ~ 1,000
	0.851	0.602	1,000 ~
B	0.914	0.282	0 ~ 1,000
	0.865	0.396	1,000 ~
C	0.924	0.1772	0 ~ 1,000
	0.885	0.232	1,000 ~
D	0.929	0.1107	0 ~ 1,000
	0.889	0.1467	1,000 ~
E	0.921	0.0864	0 ~ 1,000
	0.897	0.1019	1,000 ~
F	0.929	0.0554	0 ~ 1,000
	0.889	0.0733	1,000 ~
G	0.921	0.0380	0 ~ 1,000
	0.896	0.0452	1,000 ~

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」

（c）有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、「ア. 長期平均濃度予測」（5-4頁参照）と同様とした。

b 予測条件

（a）煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「ア. 長期平均濃度予測」（5-5頁参照）と同様とした。

（b）気象条件

風速と大気安定度の組み合わせについては、比較的高濃度が生じやすい気象条件として大気安定度が不安定な場合とし、表 5-1-1-10に示すとおり設定した。

表 5-1-1-10 大気安定度不安定時における気象条件の設定

大気安定度	風速(m/秒)		
	1.0	2.0	3.0
A (強不安定)	○	○	○
B (並不安定)	○	○	○

注) ○印は選定した項目。

(c) 将来バックグラウンド濃度の設定

将来バックグラウンド濃度は、表 5-1-1-11に示すとおりである。将来バックグラウンド濃度については、現地調査結果及び令和 5 年度の一般環境大気測定期における、各項目の 1 時間値の最大値とした。なお、塩化水素については、現地調査結果の日平均値の最高値を用いる。

表 5-1-1-11 バックグラウンド濃度（短期高濃度予測）

項目	単位	バックグラウンド濃度
二酸化硫黄	ppm	0.077
二酸化窒素	ppm	0.069
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.145
塩化水素	ppm	0.009

注) 1 時間値が最大となった測定期は、二酸化硫黄が福正寺、二酸化窒素が寒川小学校、浮遊粒子状物質が福正寺、塩化水素が現地調査結果であり、それぞれバックグラウンド濃度として設定した。

(d) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

ii 上層気温逆転時

a 予測式等

予測に用いる拡散式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」に基づく大気拡散式（ブルーム式）とした。予測式は以下のとおりである。

(a) 拡散式（ブルーム式）

$$C(x, z) = \frac{Q_p}{2 \pi \sigma_y \sigma_z u} \cdot \sum_{n=-\infty}^{\infty} \left[\exp \left\{ -\frac{(z - H_e + 2nL)^2}{2 \sigma_z^2} \right\} + \exp \left\{ -\frac{(z + H_e + 2nL)^2}{2 \sigma_z^2} \right\} \right]$$

[記号]

$C(x, z)$: 地点(x, z)における汚染物質の濃度 (ppm, mg/m³)

x : 煙源からの風下距離 (m)

z : 計算地点の高さ (=1.5m)

Q_p : 汚染物質の排出量 (m³/秒, kg/秒)

L : 混合層高度 (m)

u : 煙突頂部の風速 (m/秒)

H_e : 有効煙突高 (m)

σ_y : 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)

σ_z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)

n : 混合層内での反射回数 (一般的に収束するとされている 3 回とした)

(b) 拡散パラメータ

拡散パラメータは、「i 大気安定度不安定時」(5-9頁参照) と同様とした。

(c) 有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、「ア. 長期平均濃度予測」(5-4頁参照) と同様とした。なお、逆転層下面高度は、煙流が逆転層により反射する高度とし、有効煙突高に等しくなる条件とした。

b 予測条件

(a) 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「ア. 長期平均濃度予測」(5-5頁参照) と同様とした。

(b) 気象条件

気象条件は、「i 大気安定度不安定時」(5-10頁参照) と同様とした。また、上層気象調査における全時期の結果に基づき、150m区分で上層逆転層が発生した83ケースとした。

(c) 将来バックグラウンド濃度の設定

将来バックグラウンド濃度は、「i 大気安定度不安定時」(5-11頁参照) と同様とした。

(d) 硝酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

iii 接地逆転層崩壊時

a 予測式等

予測に用いる拡散式は、「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和61年(社)全国都市清掃会議) における大気拡散式 (TVAモデル (カーペンターモデル)) とした。予測式は次に示すとおりである。

(a) 拡散式

$$C_{\max} = \frac{Q_p}{\sqrt{2\pi} \cdot \sigma_{yf} \cdot u \cdot L_f}$$

また、濃度が最大 (C_{\max}) となる風下距離 X_{\max} は、次式で算出される。

$$X_{\max} = u \cdot \rho_a \cdot C_p \frac{L_f^2 - H_0^2}{4 \cdot \kappa}$$

[記号]

- C_{\max} : 汚染物質の地上最大濃度 (ppm, mg/m³)
 Q_p : 汚染物質の排出量 (m³/秒, kg/秒)
 σ_{yf} : フュミゲーション時の排出ガスの水平方向の拡散幅 (m)
 $\sigma_{yc} = \sigma_{yc} + 0.47 \cdot H_e$
 σ_{yc} : カーペンターによる水平方向の拡散幅 (m)
 H_e : 有効煙突高 ($H_e = H_0 + \Delta H$) (m)
 H_0 : 煙突実体高 (m)
 ΔH : 排煙上昇高 (m)
 u : 煙突頂部の風速 (m/秒)
 L_f : フュミゲーション時の煙の上端高さ、または逆転層が崩壊する高さ (m)
 $L_f = 1.1 \cdot (H_e + 2.15 \cdot \sigma_{zc})$
 σ_{zc} : カーペンターによる鉛直方向の拡散幅 (m)
 X_{\max} : 最大濃度出現距離 (m)
 ρ_a : 空気の密度 (g/m³)
 κ : 大気の渦伝導度 (J/m · K · 秒)
 C_p : 空気の定圧比熱 (J/K · g)

(b) 有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、「ア. 長期平均濃度予測」(5-4頁参照) と同様とした。

b 予測条件

(a) 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「ア. 長期平均濃度予測」(5-5頁参照) と同様とした。

(b) 気象条件

接地逆転層崩壊に伴うフュミゲーション発生時について、地上濃度に影響を及ぼすと考えられる気象条件を選定し、表 5-1-1-12に示すとおり設定した。

表 5-1-1-12 接地逆転層崩壊時における気象条件の設定

カーペンターモデル の大気安定度	風速(m/秒)					
	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
Moderate Inversion ^{注1)}	○	○	○	○	○	○

注1) 拡散パラメータのうち、逆転層にあたるModerate Inversion (適度な逆転の意) を示す。

注2) ○印は選定した項目。

(c) 将来バックグラウンド濃度の設定

将来バックグラウンド濃度については、「i 大気安定度不安定時」(5-11頁参照)と同様とした。

(d) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

iv 煙突によるダウンウォッシュ時

a 予測式等

予測に用いる拡散式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」に基づく大気拡散式(ブルーム式)とした。予測式は以下のとおりである。

(a) 拡散式

「i 大気安定度不安定時」(5-9頁参照)と同様とした。

(b) 拡散パラメータ

「i 大気安定度不安定時」(5-9頁参照)と同様とした。

(c) 有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、影響が最も大きくなる排出源高さ(煙突高さの100m)として計算を実施した。

b 予測条件

(a) 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「ア. 長期平均濃度予測」(5-5頁参照)と同様とした。

(b) 気象条件

風速が早くなると拡散が促進されて大気濃度は小さくなるため、一般的にダウンウォッシュが発生すると想定される最も遅い風速の場合に最大濃度となることから、ダウンウォッシュが発生するとされる排出ガス吐出速度(25.1m/秒)の2/3倍の風速(16.7m/秒)とした。

大気安定度は、風速の条件より大気の状態が中立となることから、中立(C、D)とした。

(c) 将来バックグラウンド濃度の設定

将来バックグラウンド濃度については、「i 大気安定度不安定時」(5-11頁参照)と同様とした。

(d) 硝素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

③ 予測地域・地点

予測地域は、計画地から約6kmの範囲とし、予測地域内の面的な影響濃度分布を予測した。また、予測地点は、調査地点(図4-2-1(1)(4-22頁参照))、既存資料調査地点及び最大着地濃度地点とした。また、予測地点の高さは地上1.5mとした。

④ 予測時期

予測対象時期は、計画施設が定常の稼働状態になった時期とした。

⑤ 予測結果

ア. 長期平均濃度予測

(ア) 年平均値

煙突排ガスの排出による大気質の予測結果は、表 5-1-1-13、表 5-1-1-14(1)、(2)及び図 5-1-1-3 (1)～(5)に示すとおりである。

煙突排ガスの最大着地濃度（年平均値）は、二酸化硫黄が0.000067ppm（寄与率6.3%）、二酸化窒素が0.000056ppm（寄与率0.6%）、浮遊粒子状物質が0.000067mg/m³（寄与率0.4%）、水銀が0.000201 μ gHg/m³（寄与率4.8%）、ダイオキシン類が0.000671pg-TEQ/m³（寄与率5.1%）と予測する。

また、バックグラウンド濃度を加えた環境濃度（年平均値）は、水銀については、0.004201 μ gHg/m³となり、千葉市環境目標値（年平均値が0.04 μ gHg/m³以下）を満足し、ダイオキシン類については、0.013071pg-TEQ/m³となり、環境基準（年平均値が0.6pg-TEQ/m³以下）を満足するものと予測する。

現地調査地点及び一般環境大気測定局における煙突排ガスの着地濃度（年平均値）は、二酸化硫黄が 0.000000ppm～0.000009ppm（寄与率 0.0%～0.9%）、二酸化窒素が 0.000001ppm～0.000014ppm（寄与率 0.0%～0.1%）、浮遊粒子状物質が 0.000000mg/m³～0.000009mg/m³（寄与率 0.0%～0.1%）であった。また、水銀が 0.000001 μ g/m³～0.000027 μ g/m³（寄与率 0.0%～0.7%）、ダイオキシン類が 0.000003pg-TEQ/m³～0.000089pg-TEQ/m³（寄与率 0.0%～0.7%）であった。

なお、水銀の環境濃度（年平均値）が0.004001 μ g/m³～0.004807 μ g/m³であり、千葉市環境目標値を満足する。ダイオキシン類の環境濃度（年平均値）が0.010921pg-TEQ/m³～0.027034pg-TEQ/m³であり、環境基準を満足する。

表 5-1-1-13 煙突排ガスの排出による大気質の予測結果（長期平均濃度、年平均値）

項目	最大着地濃度(A)		バックグラウンド濃度(B)	環境濃度予測結果(A+B)	寄与率(A/(A+B)) × 100	
	出現距離	出現方向				
二酸化硫黄(ppm)	0.000067	790m	東	0.001	0.001067	6.3%
二酸化窒素(ppm)	0.000056	880m	東	0.010	0.010056	0.6%
浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.000067	790m	東	0.015	0.015067	0.4%
水銀(μ gHg/m ³)	0.000201	790m	東	0.0040	0.004201	4.8%
ダイオキシン類(pg-TEQ/m ³)	0.000671	790m	東	0.0124	0.013071	5.1%

注) バックグラウンド濃度は、最大着地濃度地点の最寄りの現地調査地点である、計画地の年間の期間平均値を用いた。

表 5-1-1-14(1) 煙突排ガスの排出による大気質の予測結果（長期平均濃度、年平均値）

項目	調査地点		着地濃度 (A)	バックグラ ウンド濃度 (B)	環境濃度 予測結果 (A+B)	寄与率 (A/(A+B) ×100)
二酸化硫黄 (ppm)	地点A	計画地	0.000003	0.001	0.001003	0.3%
	地点B	幸町小学校	0.000009	0.001	0.001009	0.9%
	地点C	高洲第三小学校	0.000002	0.001	0.001002	0.2%
	地点D	磯辺小学校	0.000001	0.001	0.001001	0.1%
	地点E	轟町小学校	0.000006	0.001	0.001006	0.6%
	地点1	寒川小学校	0.000001	0.001	0.001001	0.1%
	地点2	福正寺	0.000001	0.001	0.001001	0.1%
	地点3	蘇我保育所	0.000000	0.002	0.002000	0.0%
	地点4	山王小学校	0.000003	0.001	0.001003	0.3%
	地点5	宮野木	0.000007	0.001	0.001007	0.7%
	地点6	検見川小学校	0.000002	0.001	0.001002	0.2%
	地点7	都公園	0.000006	0.002	0.002006	0.3%
	地点8	真砂公園	0.000002	0.001	0.001002	0.2%
二酸化窒素 (ppm)	地点A	計画地	0.000001	0.010	0.010001	0.0%
	地点B	幸町小学校	0.000011	0.009	0.009011	0.1%
	地点C	高洲第三小学校	0.000002	0.008	0.008002	0.0%
	地点D	磯辺小学校	0.000001	0.008	0.008001	0.0%
	地点E	轟町小学校	0.000010	0.009	0.009010	0.1%
	地点1	寒川小学校	0.000002	0.011	0.011002	0.0%
	地点2	福正寺	0.000002	0.009	0.009002	0.0%
	地点3	蘇我保育所	0.000001	0.010	0.010001	0.0%
	地点4	山王小学校	0.000008	0.009	0.009008	0.1%
	地点5	宮野木	0.000014	0.011	0.011014	0.1%
	地点6	検見川小学校	0.000004	0.010	0.010004	0.0%
	地点7	都公園	0.000012	0.010	0.010012	0.1%
	地点8	真砂公園	0.000003	0.010	0.010003	0.0%
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	地点A	計画地	0.000003	0.015	0.015003	0.0%
	地点B	幸町小学校	0.000009	0.012	0.012009	0.1%
	地点C	高洲第三小学校	0.000002	0.012	0.012002	0.0%
	地点D	磯辺小学校	0.000001	0.013	0.013001	0.0%
	地点E	轟町小学校	0.000006	0.013	0.013006	0.0%
	地点1	寒川小学校	0.000001	0.013	0.013001	0.0%
	地点2	福正寺	0.000001	0.013	0.013001	0.0%
	地点3	蘇我保育所	0.000000	0.015	0.015000	0.0%
	地点4	山王小学校	0.000003	0.013	0.013003	0.0%
	地点5	宮野木	0.000007	0.013	0.013007	0.1%
	地点6	検見川小学校	0.000002	0.013	0.013002	0.0%
	地点7	都公園	0.000006	0.015	0.015006	0.0%
	地点8	真砂公園	0.000002	0.014	0.014002	0.0%

表 5-1-1-14(2) 煙突排ガスの排出による大気質の予測結果（長期平均濃度、年平均値）

項目	調査地点		着地濃度 (A)	バックグラ ウンド濃度 (B)	環境濃度 予測結果 (A+B)	寄与率 (A/(A+B) ×100)
水銀 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	地点A	計画地	0.000008	0.0040	0.004008	0.2%
	地点B	幸町小学校	0.000027	0.0040	0.004027	0.7%
	地点C	高洲第三小学校	0.000006	0.0048	0.004806	0.1%
	地点D	磯辺小学校	0.000002	0.0040	0.004002	0.0%
	地点E	轟町小学校	0.000017	0.0043	0.004317	0.4%
	地点1	寒川小学校	0.000003	0.0040	0.004003	0.1%
	地点2	福正寺	0.000003	0.0040	0.004003	0.1%
	地点3	蘇我保育所	0.000001	0.0040	0.004001	0.0%
	地点4	山王小学校	0.000010	0.0043	0.004310	0.2%
	地点5	宮野木	0.000022	0.0043	0.004322	0.5%
	地点6	検見川小学校	0.000007	0.0040	0.004007	0.2%
	地点7	都公園	0.000019	0.0043	0.004319	0.4%
	地点8	真砂公園	0.000007	0.0048	0.004807	0.1%
ダイオキシン類 (pg-TEQ/ m^3)	地点A	計画地	0.000027	0.0124	0.012427	0.2%
	地点B	幸町小学校	0.000089	0.0129	0.012989	0.7%
	地点C	高洲第三小学校	0.000021	0.0109	0.010921	0.2%
	地点D	磯辺小学校	0.000006	0.0131	0.013106	0.0%
	地点E	轟町小学校	0.000058	0.0150	0.015058	0.4%
	地点1	寒川小学校	0.000010	0.0129	0.012910	0.1%
	地点2	福正寺	0.000009	0.0170	0.017009	0.1%
	地点3	蘇我保育所	0.000003	0.0129	0.012903	0.0%
	地点4	山王小学校	0.000034	0.0270	0.027034	0.1%
	地点5	宮野木	0.000073	0.0150	0.015073	0.5%
	地点6	検見川小学校	0.000024	0.0131	0.013124	0.2%
	地点7	都公園	0.000062	0.0150	0.015062	0.4%
	地点8	真砂公園	0.000022	0.0210	0.021022	0.1%

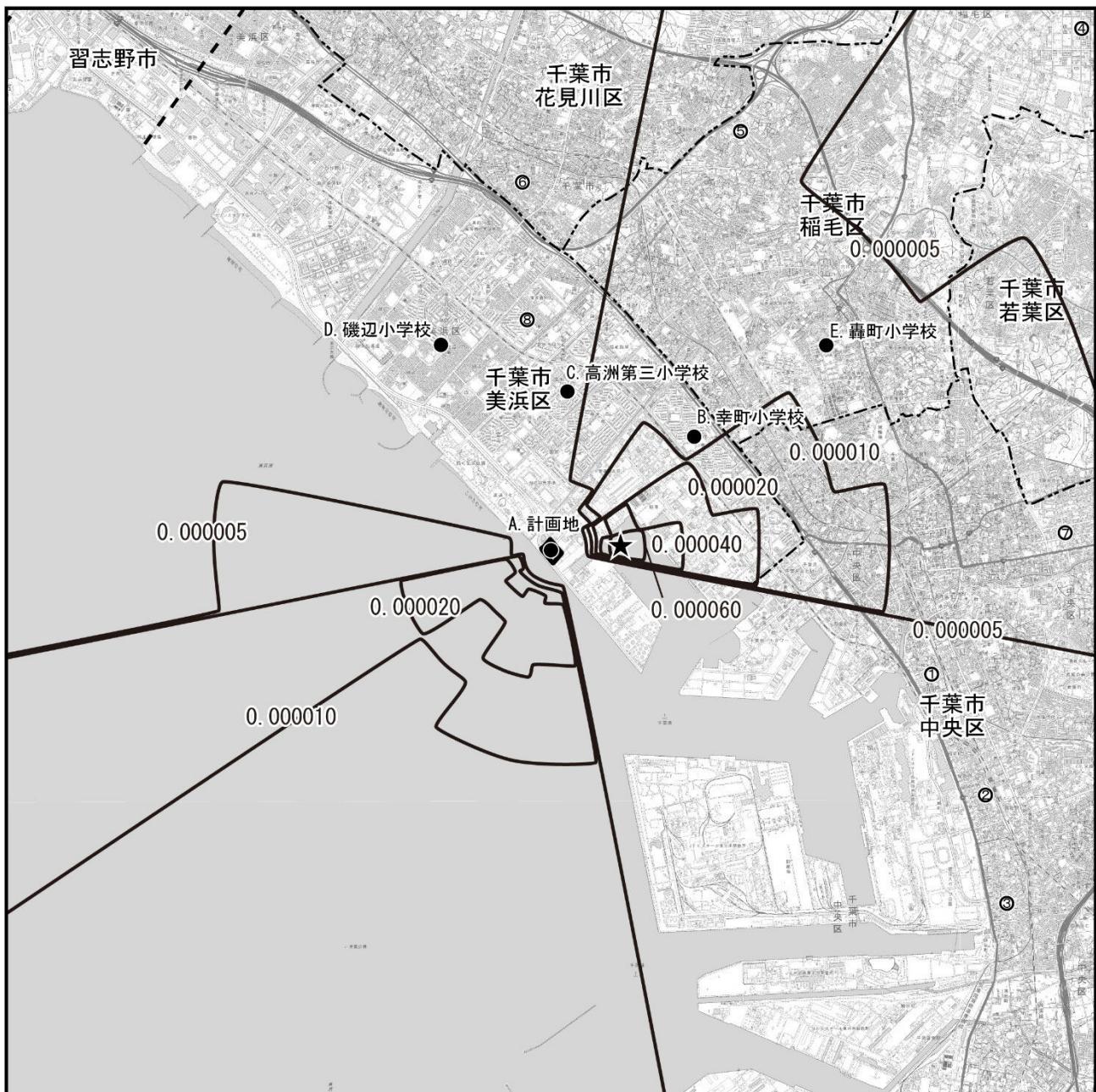
(イ) 日平均値の年間 98% 値または 2 % 除外値

二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間98%値または2%除外値は、表 5-1-1-15に示すとおりである。

二酸化硫黄の日平均値の年間 2 % 除外値は0.004ppm、二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.027ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2 % 除外値は0.036mg/ m^3 であり、環境基準及び千葉市環境目標値を満足するものと予測する。

表 5-1-1-15 煙突排ガスの排出による大気質の予測結果
(日平均値の年間 98% 値または 2 % 除外値)

項目	年平均値 予測結果	日平均値の年間 98% 値 または 2 % 除外値	環境基準または千葉市環境目標値
二酸化硫黄 (ppm)	0.001067	0.004	日平均値の年間 2 % 除外値が 0.04ppm 以下
二酸化窒素 (ppm)	0.010056	0.027	日平均値の年間 98% 値が 0.04ppm 以下
浮遊粒子状物質 (mg/ m^3)	0.015067	0.036	日平均値の年間 2 % 除外値が 0.10mg/ m^3 以下



凡 例

■ 計画地

--- 市境

----- 区境

○ 予測地点（既存資料調査）

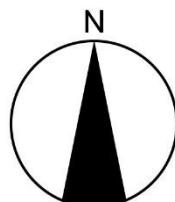
● 予測地点（現地調査）

★ 最大着地濃度地点 (0.000067ppm)

— 等濃度線 (ppm)

既存資料調査測定期名

- ① 寒川小学校
- ② 福正寺
- ③ 蘇我保育所
- ④ 山王小学校
- ⑤ 宮野木
- ⑥ 檜見川小学校
- ⑦ 都公園
- ⑧ 真砂公園

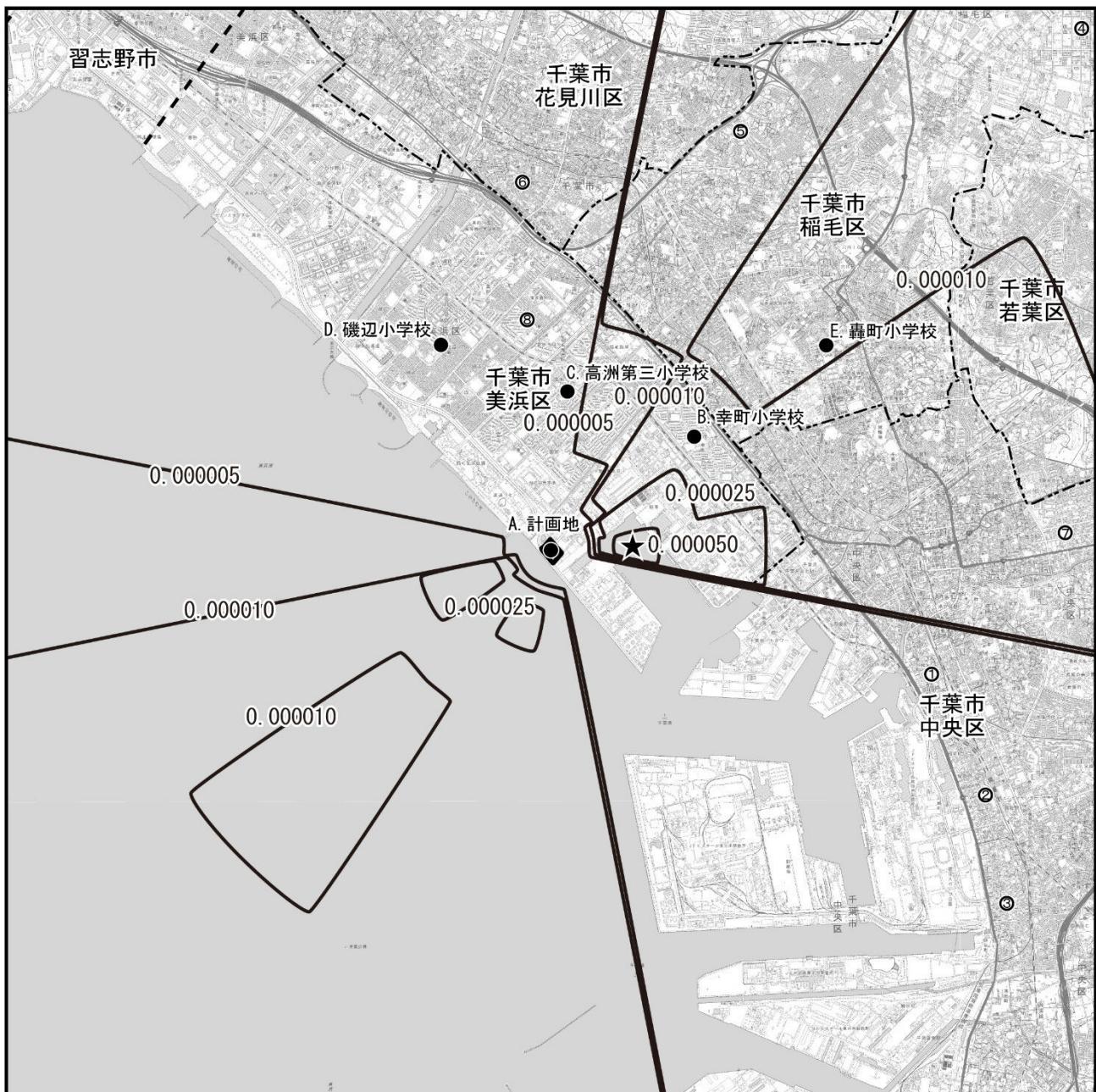


1:75,000

0 0.75 1.5 3km

この地図は国土地理院発行の1:25,000地形図「千葉西部」「千葉東部」「五井」「蘇我」を使用したものである。

図 5-1-1-3(1) 長期平均濃度予測結果（二酸化硫黄）



凡 例

■ 計画地

--- 市境

----- 区境

○ 予測地点（既存資料調査）

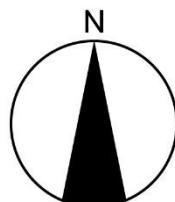
● 予測地点（現地調査）

★ 最大着地濃度地点 (0.000056 ppm)

— 等濃度線 (ppm)

既存資料調査測定期名

- ① 寒川小学校
- ② 福正寺
- ③ 蘇我保育所
- ④ 山王小学校
- ⑤ 宮野木
- ⑥ 檜見川小学校
- ⑦ 都公園
- ⑧ 真砂公園

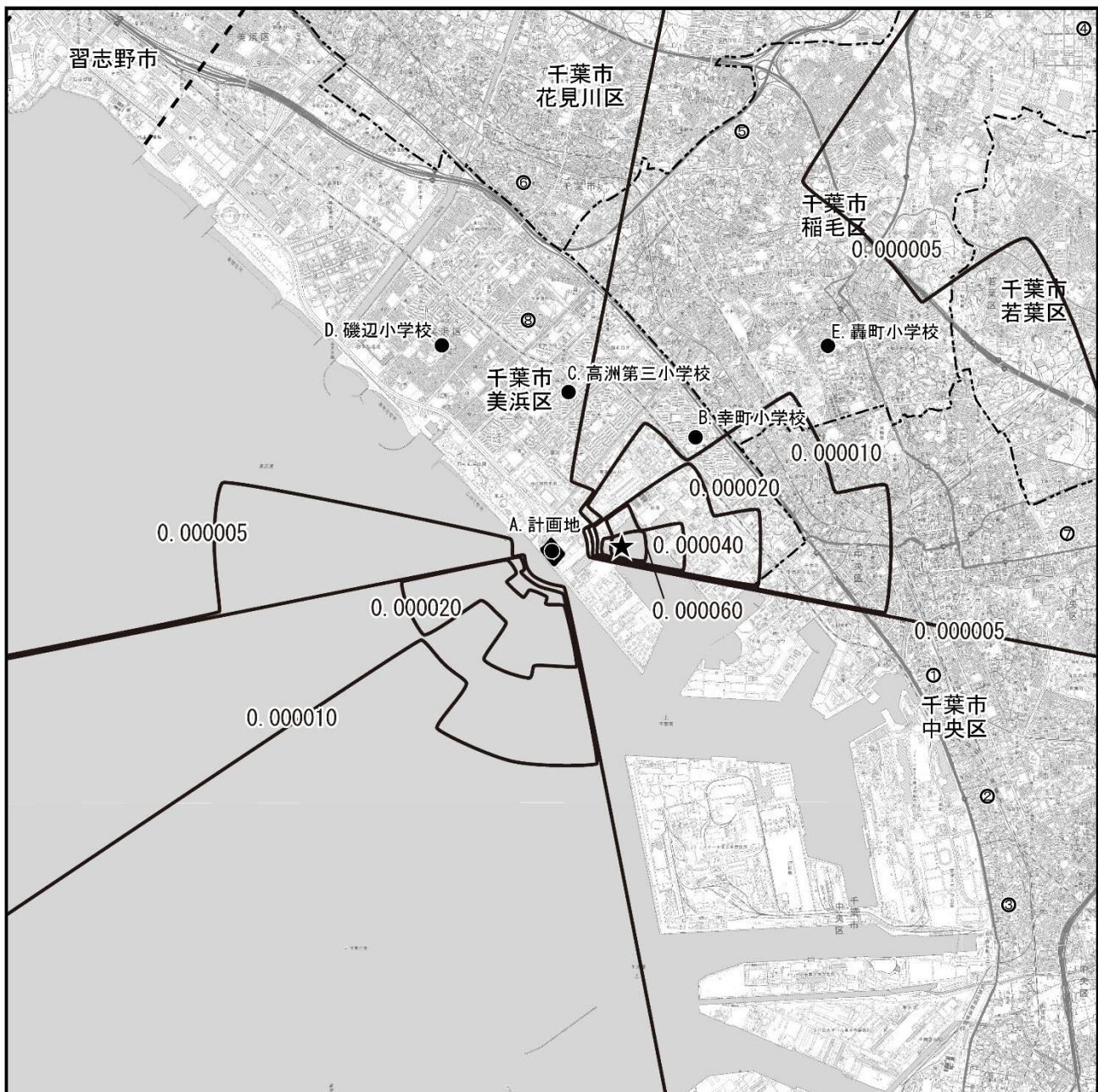


1:75,000

0 0.75 1.5 3km

この地図は国土地理院発行の1:25,000地形図「千葉西部」「千葉東部」「五井」「蘇我」を使用したものである。

図 5-1-1-3(2) 長期平均濃度予測結果（二酸化窒素）



凡 例

■ 計画地

--- 市境

----- 区境

○ 予測地点（既存資料調査）

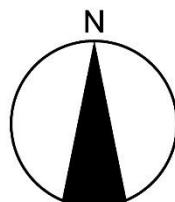
● 予測地点（現地調査）

★ 最大着地濃度地点 (0.000067 mg/m^3)

— 等濃度線 (mg/m^3)

既存資料調査測定期名

- ① 寒川小学校
- ② 福正寺
- ③ 蘇我保育所
- ④ 山王小学校
- ⑤ 宮野木
- ⑥ 檜見川小学校
- ⑦ 都公園
- ⑧ 真砂公園

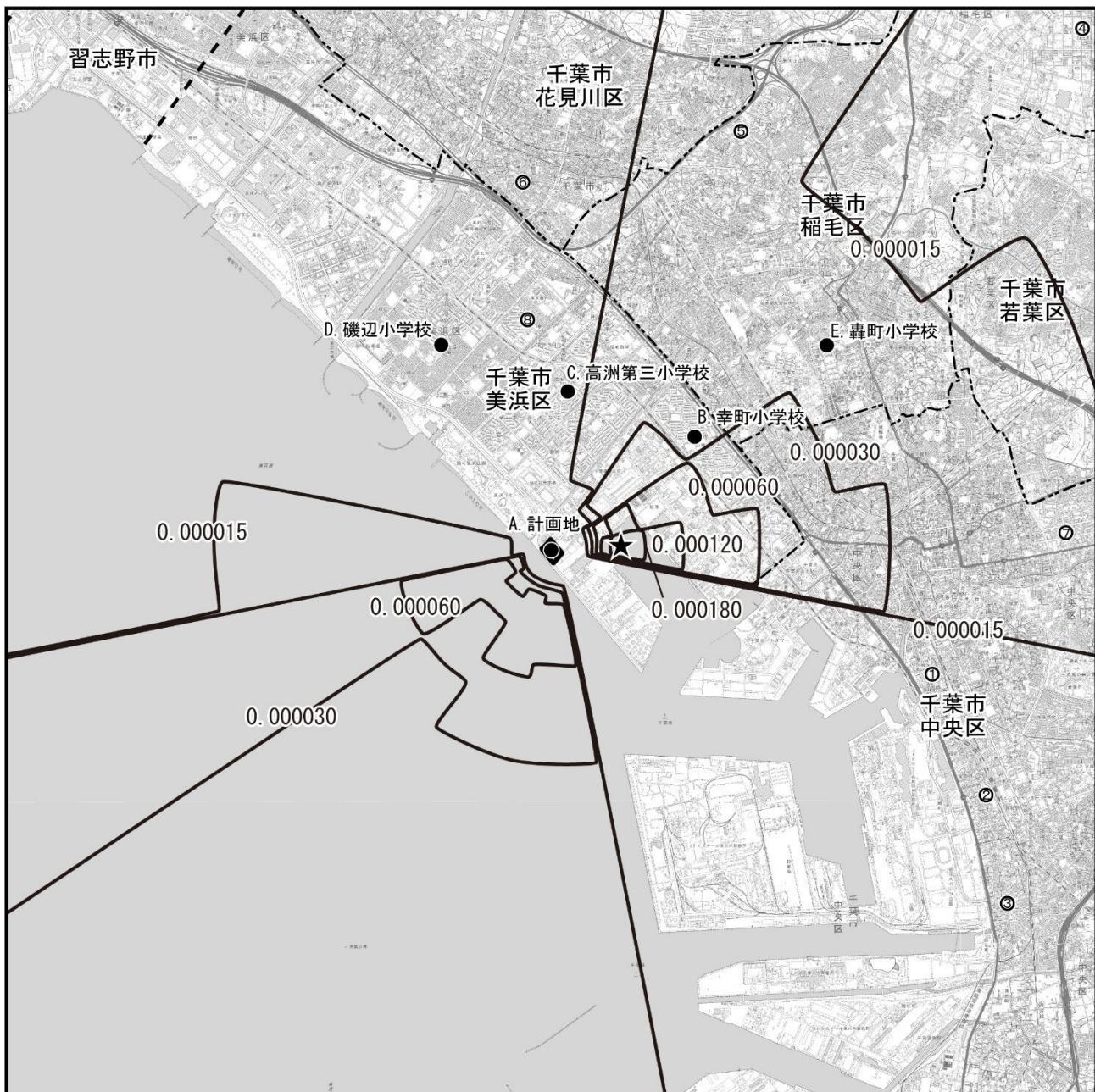


1:75,000

0 0.75 1.5 3km

この地図は国土地理院発行の1:25,000地形図「千葉西部」「千葉東部」「五井」「蘇我」を使用したものである。

図 5-1-1-3(3) 長期平均濃度予測結果（浮遊粒子状物質）



凡 例

■ 計画地

--- 市境

----- 区境

○ 予測地点（既存資料調査）

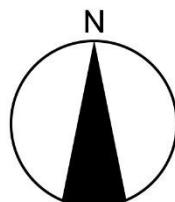
● 予測地点（現地調査）

★ 最大着地濃度地点 ($0.000201\mu\text{g-Hg}/\text{m}^3$)

— 等濃度線 ($\mu\text{g-Hg}/\text{m}^3$)

既存資料調査測定期名

- ① 寒川小学校
- ② 福正寺
- ③ 蘇我保育所
- ④ 山王小学校
- ⑤ 宮野木
- ⑥ 檜見川小学校
- ⑦ 都公園
- ⑧ 真砂公園

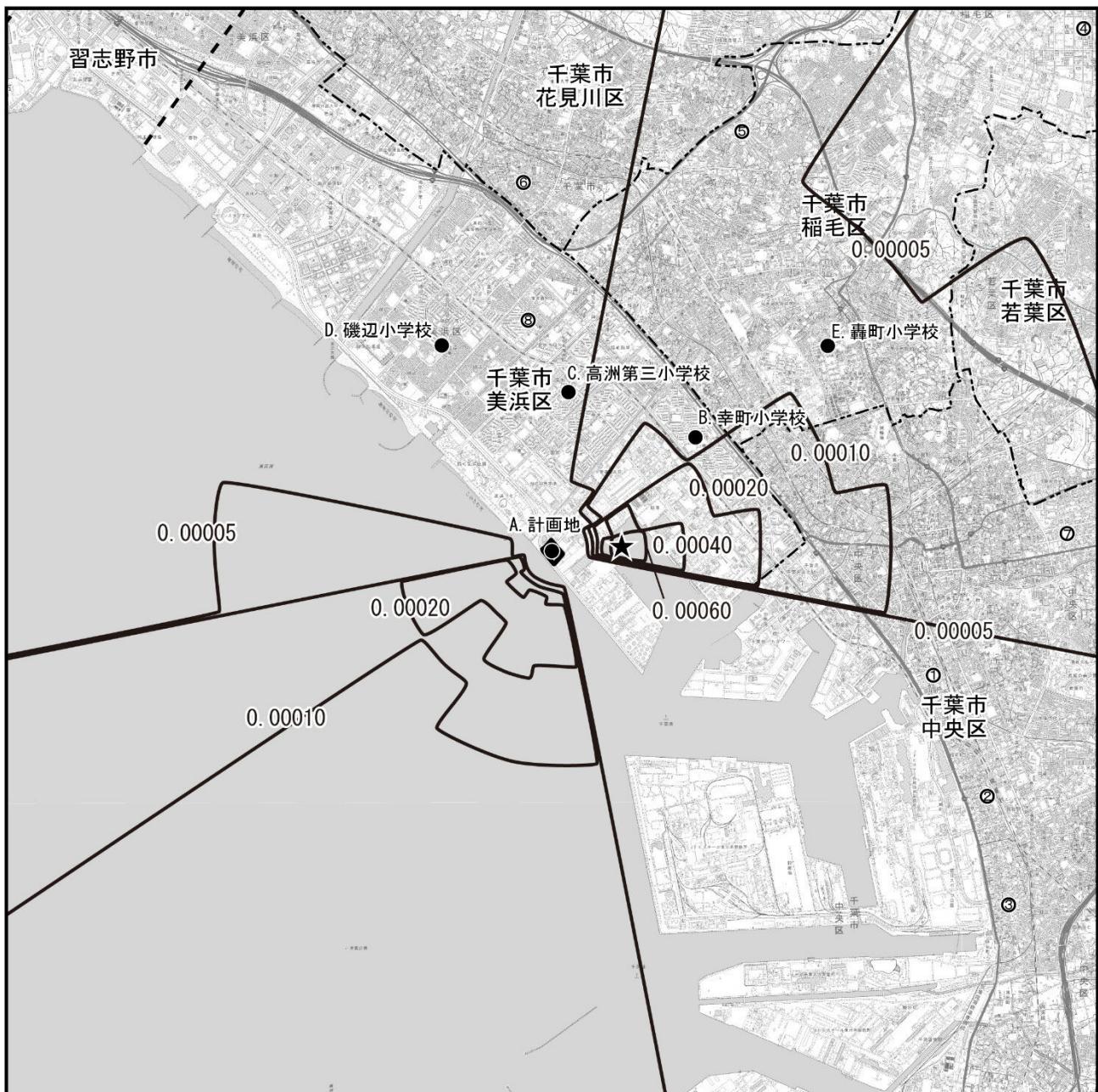


1:75,000

0 0.75 1.5 3km

この地図は国土地理院発行の1:25,000地形図「千葉西部」「千葉東部」「五井」「蘇我」を使用したものである。

図 5-1-1-3(4) 長期平均濃度予測結果（水銀）



凡 例

■ 計画地

--- 市境

---- 区境

○ 予測地点 (既存資料調査)

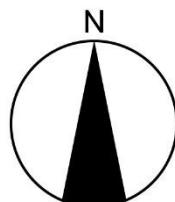
● 予測地点 (現地調査)

★ 最大着地濃度地点 (0.000671pg-TEQ/m³)

— 等濃度線 (pg-TEQ/m³)

既存資料調査測定期名

- ① 寒川小学校
- ② 福正寺
- ③ 蘇我保育所
- ④ 山王小学校
- ⑤ 宮野木
- ⑥ 檜見川小学校
- ⑦ 都公園
- ⑧ 真砂公園



1:75,000

0 0.75 1.5 3km

この地図は国土地理院発行の1:25,000地形図「千葉西部」「千葉東部」「五井」「蘇我」を使用したものである。

図 5-1-1-3(5) 長期平均濃度予測結果 (ダイオキシン類)

イ. 短期高濃度予測

(ア) 大気安定度不安定時

大気安定度不安定時の予測結果は、表 5-1-1-16に示すとおりである。

最大着地濃度は、風速1.0m/秒、大気安定度Aのケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0014ppm、二酸化窒素が0.0042ppm、浮遊粒子状物質が0.0014mg/m³、塩化水素が0.0014ppmと予測する。

表 5-1-1-16 大気安定度不安定時の予測結果（短期高濃度）

風速 m/秒	大気 安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離 m
		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	
1.0	A	0.0014	0.0042	0.0014	0.0014	680
	B	0.0009	0.0026	0.0009	0.0009	1,580
2.0	A	0.0010	0.0031	0.0010	0.0010	600
	B	0.0007	0.0021	0.0007	0.0007	1,230
3.0	A	0.0008	0.0025	0.0008	0.0008	570
	B	0.0006	0.0018	0.0006	0.0006	1,100

(イ) 上層気温逆転時

上層気温逆転時の予測結果は、表 5-1-1-17に示すとおりである。

最大着地濃度は、風速1.0m/秒、大気安定度Aのケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0028ppm、二酸化窒素が0.0085ppm、浮遊粒子状物質が0.0028mg/m³、塩化水素が0.0028ppmと予測する。

表 5-1-1-17 上層気温逆転時の予測結果（短期高濃度）

風速 m/秒	大気 安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離 m
		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	
1.0	A	0.0028	0.0085	0.0028	0.0028	690
	B	0.0017	0.0052	0.0017	0.0017	1,580
2.0	A	0.0021	0.0063	0.0021	0.0021	600
	B	0.0014	0.0042	0.0014	0.0014	1,230
3.0	A	0.0017	0.0050	0.0017	0.0017	570
	B	0.0012	0.0036	0.0012	0.0012	1,100

(ウ) 上層気温逆転時 (現地調査結果の気象条件)

上層気温逆転時 (現地調査結果の気象条件) の予測結果は、表 5-1-1-18(1)、(2)に示すとおりである。

最大着地濃度は、風速 1.9m/秒、大気安定度Bのケースが最大 (No. 34) となり、二酸化硫黄が 0.0021ppm、二酸化窒素が 0.0064ppm、浮遊粒子状物質が 0.0021mg/m³、塩化水素が 0.0021ppm と予測する。

表 5-1-1-18(1) 上層気温逆転時の予測結果 (短期高濃度 現地調査結果の気象条件)

No.	風速 m/s	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離 m
			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	
1	12.7	C D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	2,270
2	13.9	D	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	4,190
3	10.4	D	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	4,380
4	11.3	D	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	4,300
5	7.5	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	4,760
6	9.4	D	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	4,490
7	14.4	D	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	4,090
8	8.1	D	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	4,930
9	1.7	D	0.0005	0.0015	0.0005	0.0005	9,280
10	4.5	D	0.0002	0.0006	0.0002	0.0002	5,610
11	4.6	A B	0.0006	0.0018	0.0006	0.0006	670
12	2.5	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12,000
13	2.3	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12,000
14	5.9	E	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	10,000
15	9.0	D	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	4,530
16	3.5	D	0.0002	0.0007	0.0002	0.0002	6,200
17	8.5	D	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	4,840
18	3.5	D	0.0002	0.0007	0.0002	0.0002	6,200
19	5.9	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	5,110
20	5.3	D	0.0002	0.0006	0.0002	0.0002	5,300
21	5.8	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	5,140
22	10.6	B	0.0003	0.0008	0.0003	0.0003	850
23	10.9	B C	0.0003	0.0008	0.0003	0.0003	1,110
24	4.6	D	0.0002	0.0006	0.0002	0.0002	5,570
25	6.9	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	4,870
26	8.1	D	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	4,660
27	6.0	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	5,090
28	5.1	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12,000
29	5.2	B	0.0004	0.0013	0.0004	0.0004	960
30	4.8	A B	0.0006	0.0018	0.0006	0.0006	660
31	5.3	D	0.0002	0.0006	0.0002	0.0002	6,080
32	2.4	D	0.0004	0.0011	0.0004	0.0004	8,750
33	2.1	D	0.0003	0.0008	0.0003	0.0003	8,050
34	1.9	B	0.0021	0.0064	0.0021	0.0021	1,030
35	4.5	B	0.0006	0.0017	0.0006	0.0006	1,180
36	11.0	D	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	4,320
37	7.5	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	4,760
38	7.2	B	0.0004	0.0011	0.0004	0.0004	900
39	6.8	B	0.0004	0.0011	0.0004	0.0004	910
40	8.5	D	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	4,600

表 5-1-1-18(2) 上層気温逆転時の予測結果（短期高濃度 現地調査結果の気象条件）

No.	風速	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
			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	
			m				
41	7.4	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	4,780
42	6.8	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	4,890
43	5.3	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12,000
44	3.8	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12,000
45	4.3	D	0.0002	0.0006	0.0002	0.0002	5,710
46	2.9	D	0.0002	0.0007	0.0002	0.0002	6,730
47	7.7	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	4,720
48	7.5	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	4,760
49	5.9	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12,000
50	9.1	D	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	4,520
51	7.9	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12,000
52	5.3	D	0.0002	0.0006	0.0002	0.0002	6,080
53	4.7	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12,000
54	3.9	D	0.0004	0.0013	0.0004	0.0004	5,900
55	3.4	B	0.0006	0.0017	0.0006	0.0006	1,060
56	1.7	B	0.0008	0.0023	0.0008	0.0008	1,300
57	3.7	D	0.0002	0.0006	0.0002	0.0002	6,060
58	4.1	D	0.0004	0.0012	0.0004	0.0004	5,900
59	5.1	D	0.0002	0.0006	0.0002	0.0002	6,220
60	3.9	D	0.0004	0.0013	0.0004	0.0004	5,900
61	3.8	D	0.0004	0.0013	0.0004	0.0004	5,900
62	2.3	B	0.0011	0.0032	0.0011	0.0011	1,310
63	6.8	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	4,890
64	2.5	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12,000
65	6.9	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12,000
66	7.4	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	5,120
67	3.3	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12,000
68	2.0	B	0.0007	0.0021	0.0007	0.0007	1,230
69	1.6	D	0.0010	0.0031	0.0010	0.0010	5,900
70	5.1	D	0.0002	0.0006	0.0002	0.0002	5,370
71	6.1	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	5,070
72	7.1	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	4,830
73	6.2	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	5,030
74	5.7	D	0.0002	0.0006	0.0002	0.0002	5,840
75	6.1	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12,000
76	8.0	D	0.0002	0.0006	0.0002	0.0002	5,550
77	6.9	D	0.0002	0.0007	0.0002	0.0002	5,660
78	3.6	B	0.0005	0.0016	0.0005	0.0005	1,050
79	1.7	AB	0.0010	0.0031	0.0010	0.0010	800
80	1.3	D	0.0003	0.0008	0.0003	0.0003	9,990
81	4.7	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12,000
82	5.1	G	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12,000
83	7.3	D	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002	4,790

(エ) 接地逆転層崩壊時

接地逆転層崩壊時の予測結果は、表 5-1-1-19に示すとおりである。

最大着地濃度は、風速1.0m/秒のケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0036ppm、二酸化窒素が0.0107ppm、浮遊粒子状物質が0.0036mg/m³、塩化水素が0.0036ppmと予測する。

表 5-1-1-19 接地逆転層崩壊時の予測結果（短期高濃度）

風速	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状 物質	塩化水素	
m/秒	ppm	ppm	mg/m ³	ppm	m
1.0	0.0036	0.0107	0.0036	0.0036	1,180
2.0	0.0024	0.0073	0.0024	0.0024	1,490
3.0	0.0018	0.0054	0.0018	0.0018	1,840
4.0	0.0014	0.0042	0.0014	0.0014	2,200
5.0	0.0011	0.0034	0.0011	0.0011	2,570
6.0	0.0009	0.0028	0.0009	0.0009	2,950

(オ) 煙突によるダウンウォッシュ時

煙突によるダウンウォッシュ時の予測結果は、表 5-1-1-20に示すとおりである。

最大着地濃度は、風速16.7m/秒、大気安定度Cのケースが最大となり、二酸化硫黄が0.0002ppm、二酸化窒素が0.0007ppm、浮遊粒子状物質が0.0002mg/m³、塩化水素が0.0002ppmと予測する。

表 5-1-1-20 煙突によるダウンウォッシュ時の予測結果（短期高濃度）

風速	大氣 安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
		二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状 物質	塩化水素	
m/秒		ppm	ppm	mg/m ³	ppm	m
16.7	C	0.0002	0.0007	0.0002	0.0002	1,190
	D	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	3,110

(力) 短期高濃度予測結果と環境基準等との比較

環境基準等と比較するために、煙突排ガスの排出による大気質の短期高濃度予測結果（最大着地濃度）にバックグラウンド濃度を加えた環境濃度は、表 5-1-1-21に示すとおりである。

煙突排ガスにより周辺環境への高濃度の影響が想定される各条件のうち、全ての物質が接地逆転層崩壊時の予測結果が最大となった。最大値は、二酸化硫黄が0.0806ppm、二酸化窒素が0.0797ppm、浮遊粒子状物質が0.1486mg/m³、塩化水素が0.0126ppmであり、環境基準等を下回るものと予測した。

表 5-1-1-21 煙突排ガスの排出による大気質の予測結果及び環境基準等（短期高濃度）

ケース			大気安定度 不安定期	上層気温逆転時	上層気温逆転時 (現地調査結果)	接地逆転層 崩壊時	煙突による ダウンウォッシュ	環境基準等
区分	物質	単位						
最大環境濃度	二酸化硫黄	ppm	0.0784 (0.0014)	0.0798 (0.0028)	0.0791 (0.0021)	0.0806 (0.0036)	0.0772 (0.0002)	1時間値が0.1～ 0.2ppm以下 ^{注4)}
	二酸化窒素	ppm	0.0732 (0.0042)	0.0775 (0.0085)	0.0754 (0.0064)	0.0797 (0.0107)	0.0697 (0.0007)	1時間値が 0.1ppm以下
	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.1464 (0.0014)	0.1478 (0.0028)	0.1471 (0.0021)	0.1486 (0.0036)	0.1452 (0.0002)	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下
	塩化水素	ppm	0.0104 (0.0014)	0.0118 (0.0028)	0.0111 (0.0021)	0.0126 (0.0036)	0.0092 (0.0002)	1時間値が 0.02ppm以下 ^{注5)}
出現条件	大気安定度	—	A	A	B	Moderate Inversion ^{注6)}	C	—
	風速	m/秒	1.0	1.0	1.9	1.0	16.7	

注1) は全ての予測値の中の最大値を示す。なお、本表は短期高濃度予測結果をわかりやすく整理するために一覧にしたものであり、予測方法や設定条件が異なるため、各ケースの予測精度は異なる。

注2) () 内の数字は最大着地濃度の最大値を示し、() 外の数字はバックグラウンド濃度に最大着地濃度を加えた値を示す。

注3) 二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、現地調査結果及び千葉市全域の一般環境大気測定期（令和5年度）の1時間値のうちの最大値とした。また、塩化水素は、常時測定期ではないため、現地調査結果の日平均値の最大値とした。

注4) 二酸化窒素については、「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について」（昭和53年3月 中央公害対策審議会答申）に示される短期暴露指針値（0.1～0.2ppmを超えないこと）を環境基準等として設定した。

注5) 塩化水素については、環境庁大気保全局長通達（昭和52年6月 環大規第136号）において排出基準を定める際に示された目標環境濃度（0.02ppm）を環境基準等として設定した。

注6) 拡散パラメータのうち、逆転層にあたるModerate Inversion（適度な逆転の意）を示す。

注7) 上記の短期高濃度に関する気象条件の出現頻度等は以下のとおりである。

- ・大気安定度不安定期：計画地の年間の測定結果（風速は地上100m高の推定風）で、大気安定度がA、風速が1～2m/秒の出現頻度は104時間（1.2%）である。
- ・上層気温逆転時：計画地の年間の測定結果（風速は地上100m高の推定風）で、大気安定度がA、風速が1～2m/秒の出現頻度は104時間（1.2%）である。
- （現地調査）：計画地の年間の測定結果（風速は地上100m高の推定風）で、大気安定度がB、風速が1～2m/秒の出現頻度は236時間（2.7%）である。
- ・接地逆転層崩壊時：接地逆転層は、特に冬季の晴天で風の弱い時に地面からの放射冷却によって深夜から早朝にかけて生じる現象であり、日の出からの時間経過とともに崩壊する。接地逆転層の崩壊現象は、通常1時間以内の短時間での現象である。
- ・煙突によるダウンウォッシュ時：計画地の年間の測定結果（風速は地上100m高の推定風）で、大気安定度がC、風速が16.7m/秒以上の出現時間は0時間（0.0%）である。

(2) 環境保全措置

本事業では、煙突排ガスの排出による大気質への影響を低減するために、次のような措置を講ずる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・排出ガスは、法の基準値と同等またはそれよりも厳しい値を公害防止基準とし、この値を満足させて排出する。
- ・低温バグフィルタにより、燃焼ガス中のばいじんを捕集するとともに、排ガス処理薬剤の併用により有害ガスを高効率に除去する。
- ・乾式吹き込み方式を採用し、ガス中の塩化水素、硫黄酸化物をアルカリ剤と反応させて除去する。
- ・触媒脱硝法を採用し、窒素酸化物をガス状のアンモニアと触媒上で接触反応させることにより分解する。
- ・バグフィルタに活性炭を吹き込むことで、ダイオキシン類を除去する。また、触媒脱硝設備により、窒素酸化物と併せてダイオキシン類を分解する。
- ・水銀は、活性炭により吸着・除去する

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・ごみ質の均一化を図り適正負荷による安定した燃焼を維持することで、大気汚染物質の低減に努める。
- ・今後、法令等の改正により、新たに物質や規制が追加された場合は、法規制等の動向を踏まえ対応するものとする。

(3) 評価

① 評価方法

ア. 人の健康及び環境への影響の回避・低減が実行可能な範囲内で最大限図られているかを検討する方法

環境保全措置の実施方法等について検討した結果をもとに、事業者により実行可能な範囲内で本事業に係る環境影響が最大限回避・低減されているかについて、見解を明らかにした。

イ. 基準・目標等との整合性が図られているかを検討する方法

(ア) 長期平均濃度の評価

二酸化窒素については日平均値の年間98%値、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質については日平均値の年間2%除外値、水銀及びダイオキシン類については年平均値の予測結果を環境基準、千葉市環境目標値等と対比して評価を行った。なお、各項目の環境基準等は、表5-1-1-22に示すとおりである。

表 5-1-1-22 煙突排ガスの排出に伴う大気質に係る整合を図るべき基準（長期平均濃度）

項目	根拠	整合を図るべき基準
二酸化窒素	環境基準・千葉市環境目標値	0.04ppm 以下
二酸化硫黄	環境基準・千葉市環境目標値	0.04ppm 以下
浮遊粒子状物質	環境基準・千葉市環境目標値	0.10mg/m ³ 以下
水銀	千葉市環境目標値	0.04 μ gHg/m ³ 以下
ダイオキシン類	環境基準・千葉市環境目標値	0.6pg-TEQ/m ³ 以下

(イ) 短期高濃度の評価

二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、塩化水素の短期高濃度（1時間値）予測結果を環境基準等と対比して評価を行った。なお、各項目の環境基準等は、表5-1-1-23に示すとおりである。

表 5-1-1-23 煙突排ガスの排出に伴う大気質に係る整合を図るべき基準（短期高濃度）

項目	根拠	整合を図るべき基準
二酸化窒素	二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について	0.1～0.2ppm 以下
二酸化硫黄	環境基準・千葉市環境目標値	0.1ppm 以下
浮遊粒子状物質	環境基準・千葉市環境目標値	0.20mg/m ³ 以下
塩化水素	環境庁大気保全局長通達	0.02ppm 以下

② 評価結果

ア. 人の健康及び環境への影響の回避・低減が実行可能な範囲内で最大限図られているかの評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、「(2) 環境保全措置」(5-29頁参照)に示す措置を講ずることから、事業者により実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているものと評価する。

イ. 基準・目標等との整合性が図られているかの評価

(ア) 長期平均濃度の評価

煙突排ガスの排出による大気質の長期平均濃度の最大着地濃度予測結果は、二酸化硫黄の日平均値の年間2%除外値は0.004ppm、二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.027ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は0.036mg/m³、水銀の年平均値は0.004201 μgHg/m³、ダイオキシン類の年平均値は0.013071pg-TEQ/m³であり、各項目について整合を図るべき基準を満足するものと評価する。

(イ) 短期高濃度の評価

煙突排ガスの排出による大気質の短期高濃度の予測結果は、煙突排ガスにより周辺環境への高濃度の影響が想定される各条件のうち、全ての物質が接地逆転層崩壊時の予測結果が最大となった。最大値は、二酸化硫黄が0.0806ppm、二酸化窒素が0.0797ppm、浮遊粒子状物質が0.1486mg/m³、塩化水素が0.0126ppmであり、各項目について整合を図るべき基準を満足するものと評価する。

5-1-2 廃棄物運搬車両の走行

(1) 予測

① 予測内容

予測項目は、廃棄物運搬車両等の走行に伴う大気質（二酸化窒素（NO₂）、浮遊粒子状物質（SPM）とした。

② 予測方法

ア. 予測手順

廃棄物運搬車両等による沿道大気質の予測手順は、図 5-1-2-1に示すとおりとした。

ブルーム式及びパフ式を用いた拡散シミュレーションにより、長期平均濃度を予測した。拡散計算により得られた窒素酸化物濃度（NO_x）を、二酸化窒素濃度（NO₂）に変換する必要がある。変換にあたって、「国土技術政策総合研究所資料第714号 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）に示されている変換式を使用した。

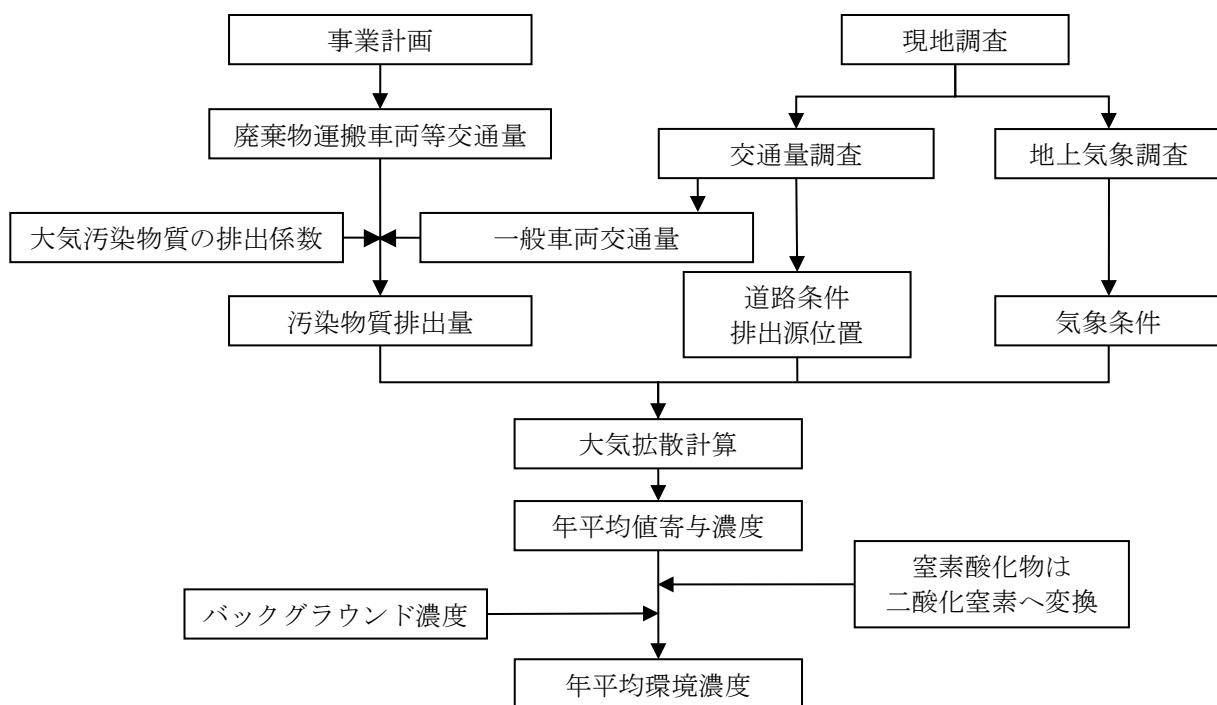


図 5-1-2-1 廃棄物運搬車両等による沿道大気質の予測手順

イ. 予測式

予測に用いる拡散式は、「国土技術政策総合研究所資料第714号 道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」に示されるブルーム式及びパフ式とした。予測式は、以下のとおりである。

(ア) 有風時（風速 1.0m/秒を超える場合）：ブルーム式

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

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

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

[記号]

- $C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm)、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 ($\text{mL}/\text{秒}$)、浮遊粒子状物質の排出量 ($\text{mg}/\text{秒}$)
 u : 平均風速 (m/秒)
 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)
 $(x < W/2 \text{ の場合は、 } \sigma_y = W/2, \sigma_z = \sigma_{z0} \text{ とする。})$
 σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅
 $(\text{遮音壁がない場合 : } 1.5 \text{ m})$
 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)
 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)

(イ) 弱風時（風速 1.0m/秒以下）：パフ式

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

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

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

[記号]

- t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 ($t_0=W/2\alpha$) (秒)
 α, γ : 拡散幅に関する係数
 $(\alpha=0.3, \gamma=0.18 \text{ (昼間: } 7:00 \sim 19:00 \text{) }, \gamma=0.09 \text{ (夜間: } 19:00 \sim 7:00 \text{) })$

(ウ) 時間別平均排出量

$$Q_t = V_w \times \frac{1}{3600} \times \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^2 (N_{it} \times E_i)$$

[記号]

- Q_t : 時間別平均排出量 (mL/m・秒又はmg/m・秒)
 E_i : 車種別排出係数 (g/km・台)
 N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/時)
 V_w : 換算係数 (mL/g又はmg/g)
 $\begin{cases} \text{窒素酸化物: } 20^\circ\text{C, 1気圧で } 523\text{ml/g} \\ \text{浮遊粒子状物質: } 1,000\text{mg/g} \end{cases}$

(エ) 重合計算式

$$Ca = \frac{\sum_{t=1}^{24} Ca_t}{24}$$

$$Ca_t = \left[\sum_{s=1}^{16} \{(R_{ws}/u_{wts}) \times f_{wts}\} + R_{cdn} \times f_{ct} \right] Q_t$$

[記号]

- Ca : 年平均濃度 (ppm又はmg/m³)
 Ca_t : 時刻tにおける年平均濃度 (ppm又はmg/m³)
 R_{ws} : プルーム式により求められた風向別基準濃度 (m⁻¹)
 f_{wts} : 年平均時間別風向出現割合
 u_{wts} : 年平均時間別風向別平均風速 (m/秒)
 R_{cdn} : パフ式により求められた昼夜別基準濃度 (秒/m²)
 f_{ct} : 年平均時間別弱風時出現割合
 Q_t : 年平均時間別平均排出量 (mL/m・秒, mg/m・秒)

なお、添字のsは風向 (16方位)、tは時間、dnは昼夜の別、wは有風時、cは弱風時を示す。

ウ. 予測条件

(ア) 交通条件

廃棄物運搬車両等の交通条件は、表 5-1-2-1に示すとおり、既存施設の令和 6 年における搬出入車両台数実績及び施設の通勤者数を踏まえて設定した。

なお、予測地点ごとの廃棄物運搬車両等の台数は、表 5-1-2-2に示すとおり既存施設の令和 6 年の実績を踏まえて配分した。

各予測地点における断面交通量の条件は、表 5-1-2-3(1)～(3)に示すとおりである。

表 5-1-2-1 廃棄物運搬車両等の交通条件

項目	搬送物	車種	大型車 (台/日)	小型車 (台/日)	設定した時間帯
ごみ搬入車両	—	—	288	0	—
登録車	可燃ごみ等(通常収集)	パッカー車	217	0	8:15～16:00
	可燃ごみ等(早朝収集) ※月曜日のみ	パッカー車	35	0	6:15～8:15
未登録車	可燃ごみ等(自己搬入)	トラック・乗用車	36	0	13:00～16:00
消耗品搬入車	消石灰、アンモニア、 凝集剤等	ジェットパック車、 ローリー車、トラック	1	0	11:00～12:00
搬出車両	焼却灰・飛灰固化物	大型車	12	0	6:00～17:00
通勤車両等	交代勤務	普通乗用車	0	8	7:00～18:00
	日中勤務	普通乗用車	0	24	
合計			301	32	—

注) 時間帯は平均的な時間帯を示すものであり、実態と異なる場合がある。

表 5-1-2-2 廃棄物運搬車両等のルート配分

地点	入退場 方向	ごみ搬入 (登録車)	ごみ搬入 (自己搬入)	消耗品搬入車	搬出車両	日中勤務	交代勤務
地点 1	入場	27%	22%	0%	0%	2%	2%
	退場	10%	22%	0%	0%	2%	2%
地点 2	入場	69%	78%	100%	100%	78%	78%
	退場	78%	78%	100%	100%	78%	78%
地点 3	入場	31%	22%	0%	0%	22%	22%
	退場	22%	22%	0%	0%	22%	22%

表 5-1-2-3(1) 予測に用いる交通量（断面交通量）

【地点1：市道高洲中央港線】

単位：台

時間帯	一般交通量			廃棄物運搬車両等			全体交通量		
	小型	大型	合計	小型	大型	合計	小型	大型	合計
6~7	528	55	583	0	5	5	528	60	588
7~8	952	58	1,010	0	7	7	952	65	1,017
8~9	797	55	852	0	9	9	797	64	861
9~10	737	61	798	0	21	21	737	82	819
10~11	698	71	769	0	13	13	698	84	782
11~12	664	47	711	0	19	19	664	66	730
12~13	665	47	712	0	8	8	665	55	720
13~14	697	51	748	0	13	13	697	64	761
14~15	657	39	696	0	10	10	657	49	706
15~16	720	57	777	0	5	5	720	62	782
16~17	816	46	862	0	0	0	816	46	862
17~18	931	36	967	0	0	0	931	36	967
18~19	716	44	760	0	0	0	716	44	760
19~20	616	39	655	0	0	0	616	39	655
20~21	366	21	387	0	0	0	366	21	387
21~22	301	18	319	0	0	0	301	18	319
22~23	184	21	205	0	0	0	184	21	205
23~24	107	13	120	0	0	0	107	13	120
0~1	64	18	82	0	0	0	64	18	82
1~2	68	30	98	0	0	0	68	30	98
2~3	45	26	71	0	0	0	45	26	71
3~4	60	37	97	0	0	0	60	37	97
4~5	113	61	174	0	0	0	113	61	174
5~6	233	63	296	0	0	0	233	63	296
24時間計	11,735	1,014	12,749	0	110	110	11,735	1,124	12,859

表 5-1-2-3(2) 予測に用いる交通量（断面交通量）

【地点2：市道新港穴川線】

単位：台

時間帯	一般交通量			廃棄物運搬車両等			全体交通量		
	小型	大型	合計	小型	大型	合計	小型	大型	合計
6~7	695	297	992	0	22	22	695	319	1,014
7~8	1,302	360	1,662	22	29	51	1,324	389	1,713
8~9	1,338	452	1,790	3	37	40	1,341	489	1,830
9~10	1,072	681	1,753	0	86	86	1,072	767	1,839
10~11	1,027	650	1,677	0	54	54	1,027	704	1,731
11~12	1,118	609	1,727	0	76	76	1,118	685	1,803
12~13	1,040	472	1,512	0	37	37	1,040	509	1,549
13~14	1,110	542	1,652	0	50	50	1,110	592	1,702
14~15	1,016	446	1,462	0	35	35	1,016	481	1,497
15~16	1,205	349	1,554	0	23	23	1,205	372	1,577
16~17	1,254	328	1,582	3	3	6	1,257	331	1,588
17~18	1,506	207	1,713	22	0	22	1,528	207	1,735
18~19	1,212	178	1,390	0	0	0	1,212	178	1,390
19~20	851	135	986	0	0	0	851	135	986
20~21	524	129	653	0	0	0	524	129	653
21~22	417	97	514	0	0	0	417	97	514
22~23	319	104	423	0	0	0	319	104	423
23~24	148	94	242	0	0	0	148	94	242
0~1	158	134	292	0	0	0	158	134	292
1~2	142	102	244	0	0	0	142	102	244
2~3	136	115	251	0	0	0	136	115	251
3~4	162	156	318	0	0	0	162	156	318
4~5	212	256	468	0	0	0	212	256	468
5~6	408	275	683	0	0	0	408	275	683
24時間計	18,372	7,168	25,540	50	452	502	18,422	7,620	26,042

表 5-1-2-3(3) 予測に用いる交通量（断面交通量）

【地点3：市道千葉臨海線】

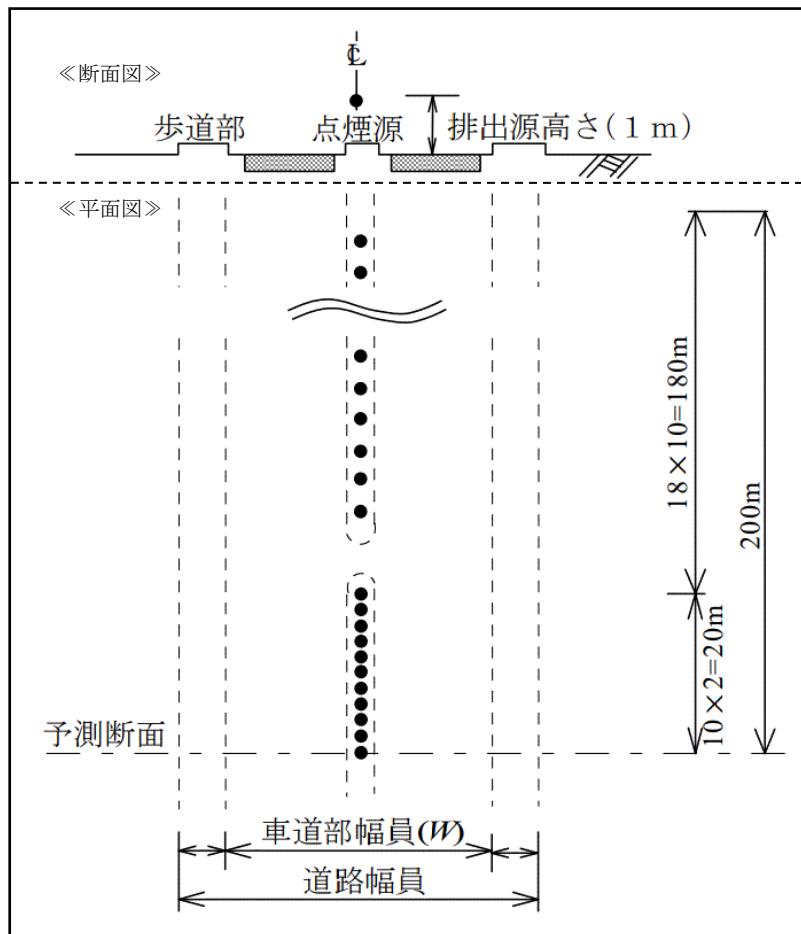
単位：台

時間帯	一般交通量			廃棄物運搬車両等			全体交通量		
	小型	大型	合計	小型	大型	合計	小型	大型	合計
6~7	645	288	933	0	7	7	645	295	940
7~8	866	347	1,213	6	10	16	872	357	1,229
8~9	959	331	1,290	1	14	15	960	345	1,305
9~10	893	559	1,452	0	30	30	893	589	1,482
10~11	957	430	1,387	0	19	19	957	449	1,406
11~12	942	445	1,387	0	26	26	942	471	1,413
12~13	815	392	1,207	0	12	12	815	404	1,219
13~14	943	260	1,203	0	15	15	943	275	1,218
14~15	1,045	313	1,358	0	11	11	1,045	324	1,369
15~16	914	287	1,201	0	6	6	914	293	1,207
16~17	719	192	911	1	0	1	720	192	912
17~18	1,250	185	1,435	6	0	6	1,256	185	1,441
18~19	966	161	1,127	0	0	0	966	161	1,127
19~20	592	172	764	0	0	0	592	172	764
20~21	531	133	664	0	0	0	531	133	664
21~22	325	111	436	0	0	0	325	111	436
22~23	245	98	343	0	0	0	245	98	343
23~24	136	99	235	0	0	0	136	99	235
0~1	101	108	209	0	0	0	101	108	209
1~2	86	92	178	0	0	0	86	92	178
2~3	102	94	196	0	0	0	102	94	196
3~4	93	144	237	0	0	0	93	144	237
4~5	155	193	348	0	0	0	155	193	348
5~6	333	275	608	0	0	0	333	275	608
24時間計	14,613	5,709	20,322	14	150	164	14,627	5,859	20,486

(イ) 道路条件、排出源位置

煙源は、図 5-1-2-2に示すとおり、車道部の中央に予測断面を中心に前後合わせて400mの区間に配置し、煙源の間隔は、予測断面の前後20mの区間で2m間隔、その両側それぞれ180mの区間で10m間隔とした。排出源の高さは、「路面高さ+1m」とした。

また、各地点の道路構造は、図 5-1-2-3に示すとおりである。



注)「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月 国土交通省
国土技術政策総合研究所 独立行政法人 土木研究所)を基に作図したものである。

図 5-1-2-2 煙源の配置

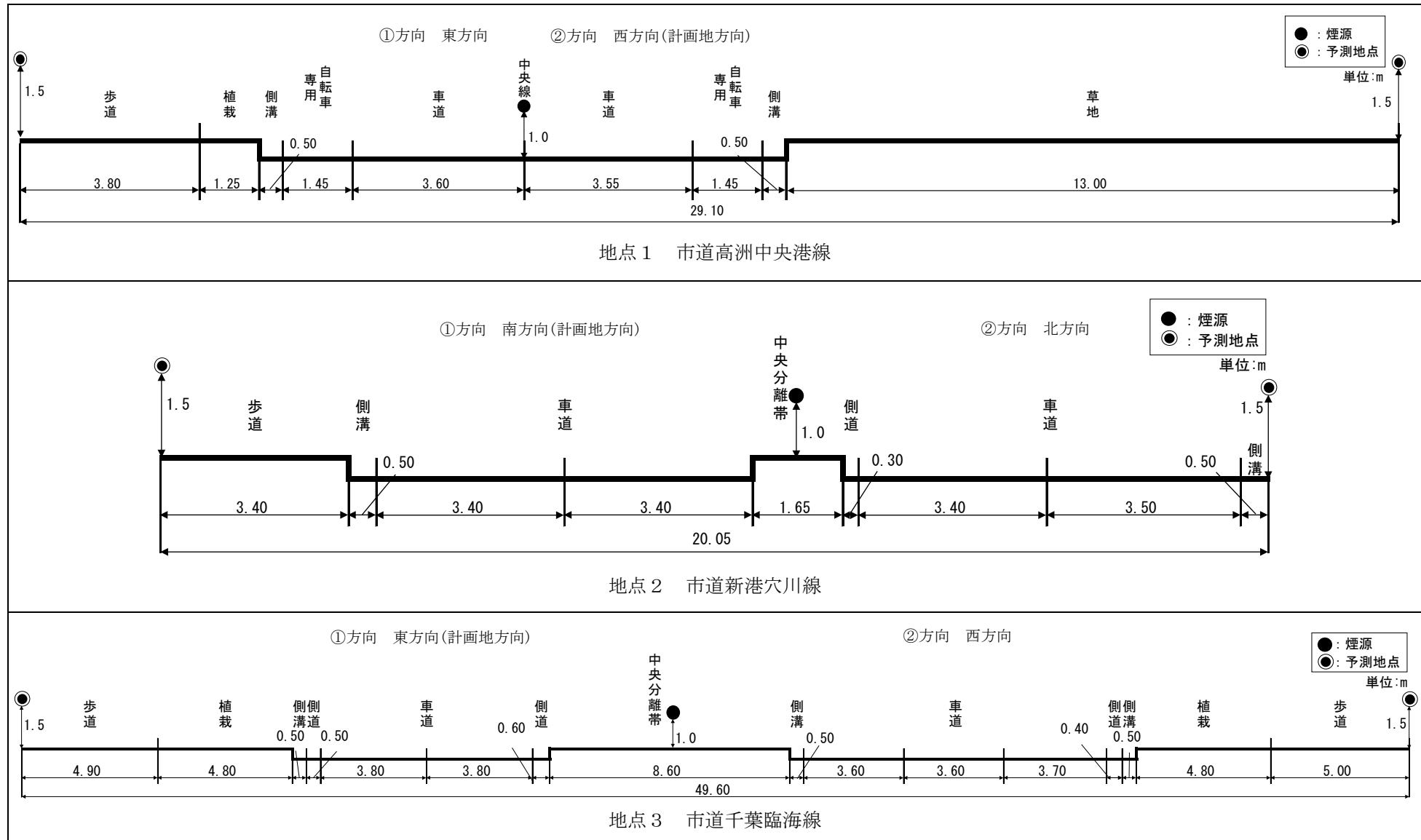


図 5-1-2-3 道路構造

(ウ) 汚染物質排出量

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の予測時点における車種別排出係数は、「国土技術政策総合研究所資料第671号 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）」（平成24年2月 国土交通省国土技術政策総合研究所）に基づき、表5-1-2-4に示すとおり、計画施設の稼働開始計画年度（2031年度）を踏まえて2030年度の排出係数を設定した。走行速度は、現地調査の結果のうち、濃度が高くなる条件として速度が遅い方向の結果を用いた。

表 5-1-2-4 車種別排出係数（2030年度）

車種	地点	走行速度 (km/時)	排出係数 (g/ (km・台))	
			窒素酸化物	浮遊粒子状物質
大型車	地点1 市道高洲中央港線	36	0.386378	0.007280
	地点2 市道新港穴川線	48	0.303420	0.005732
	地点3 市道千葉臨海線	47	0.308236	0.005828
小型車	地点1 市道高洲中央港線	36	0.052463	0.000658
	地点2 市道新港穴川線	48	0.041990	0.000389
	地点3 市道千葉臨海線	47	0.042669	0.000402

(エ) 気象条件

風向及び風速は、計画地における1年間の地上気象調査結果に基づき設定した。なお、風速については、以下に示すべき乗則の式により、排出源の高さにおける風速を推定し用いた。

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

[記号]

- U : 高さHmにおける推計風速(m/秒)
- U₀ : 基準高さH₀の風速(m/秒)
- H : 排出源の高さ(m)
- H₀ : 基準とする高さ(m)
- P : べき指数 (市街地: 1/3)

(オ) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

拡散計算で得られた窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換を行った。変換式は「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月 国土交通省 国土技術政策総合研究所 独立行政法人 土木研究所）に基づく次式を用いた。

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

[記号]

- [NOx]_R : 窒素酸化物の対象道路の寄与濃度 (ppm)
- [NO₂]_R : 二酸化窒素の対象道路の寄与濃度 (ppm)
- [NOx]_{BG} : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)
- [NOx]_T : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と対象道路の寄与濃度の合計値 (ppm)
([NOx]_T = [NOx]_R + [NOx]_{BG})

(カ) バックグラウンド濃度

予測は、道路の影響を受けていない一般環境の濃度（バックグラウンド濃度）に、車両走行による予測濃度（廃棄物運搬車両等及び一般車両）を加える方法により行った。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、表 5-1-2-5に示すとおり、予測地点に最寄りの一般環境大気質における現地調査地点の調査結果を用いた。

表 5-1-2-5 バックグラウンド濃度（年平均値）

予測地点	参照した現地調査地点	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
地点1（市道高洲中央港線）	地点B（幸町小学校）	0.009	0.012
地点2（市道新港穴川線）	地点C（高洲第三小学校）	0.008	0.012
地点3（市道千葉臨海線）	地点A（計画地）	0.010	0.015

(キ) 年平均値から日平均値の年間98%値又は2%除外値への変換

環境基準と比較するため、二酸化窒素は年平均値から日平均値の年間98%値、浮遊粒子状物質は年平均値から日平均値の年間2%除外値への換算を行った。

換算式は「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月 国土交通省 国土技術政策総合研究所 独立行政法人 土木研究所）に示される次式を用いた。

【二酸化窒素（年間98%値）】

$$\text{年間98%値} = a([NO_2]_{BG} + [NO_2]_R) + b$$

$$a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[NO_2]_R / [NO_2]_{BG})$$

$$b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[NO_2]_R / [NO_2]_{BG})$$

【浮遊粒子状物質（年間2%除外値）】

$$\text{年間2%除外値} = a([SPM]_{BG} + [SPM]_R) + b$$

$$a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[SPM]_R / [SPM]_{BG})$$

$$b = 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[SPM]_R / [SPM]_{BG})$$

【記号】

- $[NO_2]_R$: 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値 (ppm)
- $[NO_2]_{BG}$: 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)
- $[SPM]_R$: 浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値 (mg/m³)
- $[SPM]_{BG}$: 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m³)

③ 予測地点

予測地点は、調査地点（図4-2-1(2)（4-23頁参照））と同様とし、道路の両端とした。なお、予測の高さは地上1.5mとした。

④ 予測時期

予測対象時期は、計画施設が定常の稼働状態になった時期とした。なお、ごみの受入が月曜日のみ6時15分からのため、月曜日を対象として設定した。

⑤ 予測結果

ア. 年平均値

廃棄物運搬車両等による二酸化窒素濃度及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果は、表 5-1-2-6(1)、(2)に示すとおりである。

廃棄物運搬車両等による寄与濃度（年平均値）は、二酸化窒素が0.000008～0.000087ppm（寄与率：0.1～0.9%）、浮遊粒子状物質が0.0000006～0.0000052mg/m³（寄与率：0.004～0.043%）と予測する。

表 5-1-2-6(1) 廃棄物運搬車両等による二酸化窒素濃度の予測結果（年平均値）

単位：ppm

予測地点		廃棄物運搬車両等 寄与濃度 (A)	一般車両 寄与濃度 (B)	バックグラウ ンド濃度 (C)	環境濃度 予測結果 (A+B+C)	寄与率 (A/(A+B+C)) ×100
地点1 (市道高洲中央港線)	北東側	0.000026	0.000604	0.009	0.009630	0.3%
	南西側	0.000013	0.000290	0.009	0.009303	0.1%
地点2 (市道新港穴川線)	北西側	0.000087	0.002083	0.008	0.010170	0.9%
	南東側	0.000081	0.001798	0.008	0.009879	0.8%
地点3 (市道千葉臨海線)	北東側	0.000012	0.000624	0.010	0.010636	0.1%
	南西側	0.000008	0.000433	0.010	0.010441	0.1%

表 5-1-2-6(2) 廃棄物運搬車両等による浮遊粒子状物質濃度の予測結果（年平均値）

単位：mg/m³

予測地点		廃棄物運搬車両等 寄与濃度 (A)	一般車両 寄与濃度 (B)	バックグラウ ンド濃度 (C)	環境濃度 予測結果 (A+B+C)	寄与率 (A/(A+B+C)) ×100
地点1 (市道高洲中央港線)	北東側	0.0000016	0.0000358	0.012	0.0120374	0.013%
	南西側	0.0000009	0.0000192	0.012	0.0120201	0.007%
地点2 (市道新港穴川線)	北西側	0.0000052	0.0001124	0.012	0.0121176	0.043%
	南東側	0.0000048	0.0000979	0.012	0.0121027	0.040%
地点3 (市道千葉臨海線)	北東側	0.0000010	0.0000465	0.015	0.0150475	0.007%
	南西側	0.0000006	0.0000341	0.015	0.0150347	0.004%

イ. 日平均値の年間98%値または2%除外値

二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値は表 5-1-2-7(1)、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は、表 5-1-2-7(2)に示すとおりである。

二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値は0.022～0.023ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は0.033～0.039mg/m³であり、環境基準及び千葉市環境目標値を満足するものと予測する。

表 5-1-2-7(1) 廃棄物運搬車両等による二酸化窒素濃度の予測結果（年間98%値）

単位: ppm

予測地点		年平均値 予測結果	日平均値の 年間98%値	環境基準等
地点1 (市道高洲中央港線)	北東側	0.009630	0.022	[環境基準] 1時間値の日平均値が 0.04～0.06ゾーン内ま たはそれ以下 [千葉市環境目標値] 日平均値の年間98%値 が0.04ppm以下
	南西側	0.009303	0.022	
地点2 (市道新港穴川線)	北西側	0.010170	0.022	[環境基準] 1時間値の日平均値が 0.04～0.06ゾーン内ま たはそれ以下 [千葉市環境目標値] 日平均値の年間98%値 が0.04ppm以下
	南東側	0.009879	0.022	
地点3 (市道千葉臨海線)	北東側	0.010636	0.023	[環境基準] 1時間値の日平均値が 0.04～0.06ゾーン内ま たはそれ以下 [千葉市環境目標値] 日平均値の年間98%値 が0.04ppm以下
	南西側	0.010441	0.023	

表 5-1-2-7(2) 廃棄物運搬車両等による浮遊粒子状物質濃度の予測結果（年間2%除外値）

単位: mg/m³

予測地点		年平均値 予測結果	日平均値の 年間2%除外値	環境基準等
地点1 (市道高洲中央港線)	北東側	0.0120374	0.033	[環境基準及び千葉市 環境目標値] 1時間値の日平均値が 0.10以下
	南西側	0.0120201	0.033	
地点2 (市道新港穴川線)	北西側	0.0121176	0.033	[環境基準及び千葉市 環境目標値] 1時間値の日平均値が 0.10以下
	南東側	0.0121027	0.033	
地点3 (市道千葉臨海線)	北東側	0.0150475	0.039	[環境基準及び千葉市 環境目標値] 1時間値の日平均値が 0.10以下
	南西側	0.0150347	0.039	

(2) 環境保全措置

本事業では、廃棄物運搬車両等による沿道大気質の影響を低減するために、次のような措置を講ずる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・廃棄物運搬車両が一定時間に集中しないように搬入時間の分散を行う。

【予測に反映されていないが環境影響の更なる回避・低減のための環境保全措置】

- ・不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速等の高負荷運転防止等のエコドライブを徹底する。
- ・廃棄物運搬車両等の整備、点検を徹底する。

(3) 評価

① 評価方法

ア. 人の健康及び環境への影響の回避・低減が実行可能な範囲内で最大限図られているかを検討する方法

環境保全措置の実施方法等について検討した結果をもとに、事業者により実行可能な範囲内で本事業に係る環境影響が最大限回避・低減されているかについて、見解を明らかにした。

イ. 基準・目標等との整合性が図られているかを検討する方法

廃棄物運搬車両等の走行に伴う大気質に係る整合を図るべき基準は表 5-1-2-8に示すとおりである。

二酸化窒素は日平均値の年間98%値、浮遊粒子状物質は日平均値の年間2%除外値の予測結果を環境基本法に基づく環境基準又は千葉市環境目標値と対比して評価を行った。

表 5-1-2-8 廃棄物運搬車両等の走行に伴う大気質に係る整合を図るべき基準

項目	整合を図るべき基準	
	根拠	整合を図るべき基準
二酸化窒素	環境基準・千葉市環境目標値	0.04ppm以下
浮遊粒子状物質	環境基準・千葉市環境目標値	0.10mg/m ³ 以下

② 評価結果

ア. 人の健康及び環境への影響の回避・低減が実行可能な範囲内で最大限図られているかの評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、「(2) 環境保全措置」(5-44頁参照)に示す措置を講ずることから、事業者により実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているものと評価する。

イ. 基準・目標等との整合性が図られているかの評価

廃棄物運搬車両等による沿道大気質濃度の予測結果の最大値は、二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値は0.022～0.023ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は0.033～0.039mg/m³であり、いずれも整合を図るべき基準を満足するものと評価する。

5-2 悪臭

5-2-1 煙突排ガスの排出及び施設からの悪臭の漏洩

(1) 予測

① 予測内容

ア. 煙突排ガスの排出による影響

煙突排ガスについては、炉内において850°C以上の高温で燃焼することから臭気成分は分解・除去されるが、その後の排ガス処理工程において脱硝のためにアンモニアを噴霧することから、未反応分のアンモニアが残留し、煙突排ガスとして排出される可能性があるため、臭気指数（臭気排出強度）を対象に予測した。

イ. 施設からの悪臭の漏洩による影響

計画施設に搬入・貯留される廃棄物からは、種々の悪臭物質の発生が考えられるため、特定悪臭物質濃度及び臭気指数を対象に予測した。

② 予測方法

ア. 煙突排ガスの排出による影響

(ア) 予測の手順

煙突排ガスの排出による悪臭の予測手順は、図 5-2-1-1に示すとおりである。大気拡散式を用いて、短期間の影響濃度を予測した。

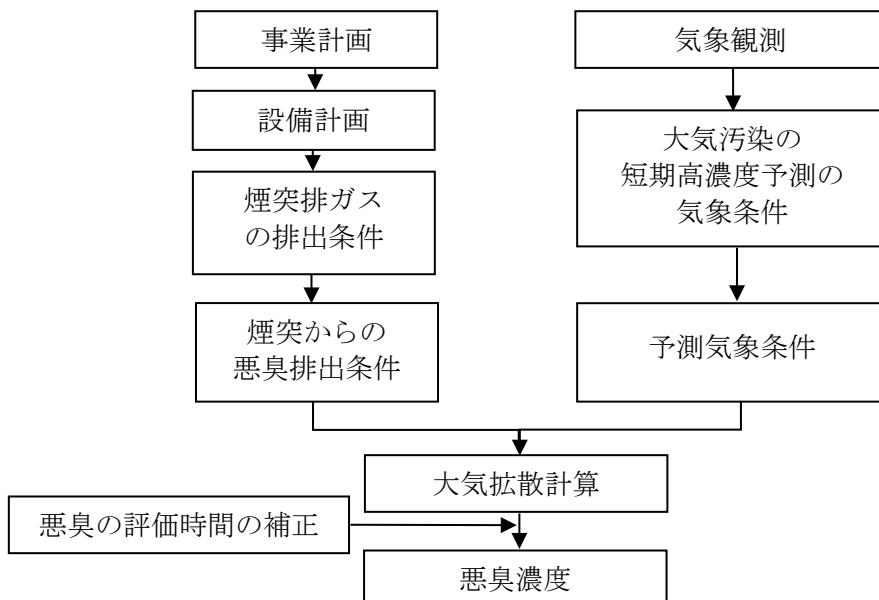


図 5-2-1-1 煙突排ガスの排出による悪臭の予測手順

(イ) 予測式

予測式は、煙突排ガスの排出による大気質の短期高濃度予測と同様とし、予測に用いる拡散式は以下の点煙源プルーム式とした。

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

[記号]

- $C(x, y, z)$: 地点(x, y, z)における汚染物質の濃度 (ppm)
 x : 煙源から風向に沿った風下距離 (m)
 y : 風向に直角な水平距離 (m)
 z : 計算地点の高さ (=1.5m)
 Q_p : 臭気排出強度 (臭気濃度×乾き排ガス量/3600=1炉あたり9,917m³/秒)
 u : 排出源高さの風速 (m/秒)
 H_e : 有効煙突高 (m)
 σ_y : 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)
 σ_z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)

また、上記の式におけるパスキル・ギフォードの予測評価時間は3分であるため、以下の式を用いて悪臭の評価時間を0.5分として補正を行った。

$$\sigma_y' = \sigma_y (t/t_0)^r$$

[記号]

- σ_y' : 補正した水平方向拡散幅 (m)
 t : 評価時間 (0.5分)
 t_0 : パスキル・ギフォードの評価時間 (3分)
 σ_y : パスキル・ギフォードの水平方向拡散幅 (m)
 r : 定数 (0.7)

(ウ) 予測条件

i 排出条件

煙突排ガスの排出条件は、「5-1 5-1-1 煙突排ガスの排出」(5-5頁参照)に示した煙源条件を用いた。

悪臭排出条件は、表 5-2-1-1に示すとおり設定した。

表 5-2-1-1 悪臭の排出条件

項目	臭気濃度 (臭気指数)	備考
臭気濃度	1,000 (30)	「悪臭防止対策の指針」(昭和56年6月 千葉県)に基づく準工業地域の値

ii 気象条件

気象条件は、「5-1 5-1-1 煙突排ガスの排出」(5-28頁参照)に示した短期高濃度予測結果が最も高くなる気象条件と同様とし、表 5-2-1-2に示すとおり設定した。

表 5-2-1-2 悪臭の予測に用いた気象条件

予測ケース	大気安定度	風速 (m/秒)
大気安定度不安定時	A	1.0
上層気温逆転時	A	1.0
上層気温逆転時 (現地調査結果)	B	1.9
接地逆転層崩壊時	Moderate Inversion	1.0
煙突によるダウンウォッシュ時	C	16.7

イ. 施設からの悪臭の漏洩による影響

施設からの悪臭の漏洩による影響は、既存施設における調査結果及び悪臭防止対策の内容を勘案し、定性的に予測した。

③ 予測地点

予測地点は、施設からの悪臭の漏洩による影響については敷地境界とし、煙突排ガスの排出による影響については最大着地濃度となる地点とした。

④ 予測時期

予測対象時期は、計画施設が定常の稼働状態になった時期とした。

⑤ 予測結果

ア. 煙突排ガスの排出による影響

煙突排ガスの排出による臭気指数の最大着地濃度予測結果は、表 5-2-1-3に示すとおりである。

悪臭の予測結果は、臭気濃度が0.08～1.07となっており、周辺の人々の多数が著しく不快を感じると認められない程度になるものと予測する。

表 5-2-1-3 煙突排ガスの排出による悪臭の予測結果

気象条件	臭気濃度 (臭気指数)	風下距離 (m)
大気安定度不安定時	0.53 (10未満)	680
上層気温逆転時	1.07 (10未満)	690
上層気温逆転時 (現地調査結果)	0.80 (10未満)	1,030
接地逆転層崩壊時	0.73 (10未満)	1,180
ダウンウォッシュ時	0.08 (10未満)	1,190

イ. 施設からの悪臭の漏洩による影響

既存施設の敷地境界における現地調査の結果は、表 5-2-1-4(1)、(2)に示すとおりであった。臭気指数は、計画施設の規制基準値以下であり、特定悪臭物質は参考基準値を下回っていた。

計画施設と既存施設における悪臭防止対策の内容は、表 5-2-1-5に示すとおりである。計画施設における悪臭防止対策は、既存施設と同様に行う計画である。具体的には、臭気が発生しやすい場所は密閉構造とし、内部の圧力を周囲より下げ、臭気の漏えいを防止する。また、搬入車両出入りの時に内部から臭気が漏れるのを防止するため、出入口に自動扉やエアカーテンを設置する。さらに、ごみピットは、ピット内の空気を燃焼用空気として吸引し、ピット内を負圧に保つとともに、その吸引した空気を燃焼に使用することにより臭気成分を分解する計画である。

以上のことから、計画施設では、既存施設と同等の対策を講ずる計画であり、既存施設の調査結果は、基準値等を満足していることから、計画施設からの悪臭は周辺の人々の多数が著しく不快を感じると認められない程度になるものと予測する。

表 5-2-1-4(1) 既存施設における悪臭調査結果（特定悪臭物質）

項目	単位	夏季1回目 (令和6年8月27日)		夏季2回目 (令和7年7月23日)		参考基準値
		地点1a	地点1b	地点1a	地点1b	
採取時刻	—	11:35	10:45	10:25	11:03	—
特定悪臭物質	ppm	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	1
アンモニア	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.002
メチルメルカプタン	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.02
硫化水素	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01
硫化メチル	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.009
二硫化メチル	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.005
トリメチルアミン	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.05
アセトアルデヒド	ppm	0.003	0.002	0.004	0.002	0.009
プロピオンアルデヒド	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.009
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02
ノルマルバニルアルデヒド	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.009
イソバニルアルデヒド	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.003
イソブタノール	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.9
酢酸エチル	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	3
メチルイソブチルケトン	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	1
トルエン	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	10
スチレン	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.4
キシレン	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	1
プロピオン酸	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.03
ノルマル酪酸	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.001
ノルマル吉草酸	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.0009
イソ吉草酸	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.001

注) 参考基準値は、悪臭防止法に基づく敷地境界における規制基準を示している。

表 5-2-1-4(2) 既存施設における悪臭調査結果（臭気指数）

項目	夏季1回目 (令和6年8月27日)		夏季2回目 (令和7年7月23日)		計画施設 規制基準 ^{注)}
	地点1a	地点1b	地点1a	地点1b	
採取時刻	11:50	10:55	10:20	11:10	—
臭気指数	10未満	10未満	10未満	10未満	14

注) 計画地における基準値は、悪臭防止法に基づく工場敷地境界線における臭気指数の規制基準（準工業地域及び工業専用地域）を示している。

表 5-2-1-5 計画施設と既存施設との比較（悪臭防止対策）

項目	計画施設	既存施設
悪臭防止対策	<p><通常時></p> <ul style="list-style-type: none"> ・臭気が発生しやすい場所は密閉構造とし、内部の圧力を周囲より下げ、臭気の漏えいを防止する。 ・搬入車両出入りの時に内部から臭気が漏れるのを防止するため、出入口に自動扉・エアカーテンを設置する。 ・ごみピットは、ピット内の空気を燃焼用空気として吸引し、ピット内を負圧に保つとともに、その吸引した空気を燃焼に使用することにより臭気成分を分解する。 ・設備機器の整備、点検を徹底する。 	<p><通常時></p> <ul style="list-style-type: none"> ・臭気が発生しやすい場所は密閉構造とし、内部の圧力を周囲より下げ、臭気の漏えいを防止する。 ・搬入車両出入りの時に内部から臭気が漏れるのを防止するため、出入口に自動扉・エアカーテンを設置する。 ・ごみピットは、ピット内の空気を燃焼用空気として吸引し、ピット内を負圧に保つとともに、その吸引した空気を燃焼に使用することにより臭気成分を分解する。 ・設備機器の整備、点検を徹底する。
	<p><休炉時></p> <ul style="list-style-type: none"> ・全休炉時は、ごみピット内を負圧に保つため、吸引した空気を処理するのに十分な容量の脱臭装置を設置する。 	<p><休炉時></p> <ul style="list-style-type: none"> ・全休炉時は、ごみピット内を負圧に保つため、吸引した空気を処理するのに十分な容量の脱臭装置を設置する。

(2) 環境保全措置

本事業では、悪臭の影響を低減するために、次のような措置を講ずる計画である。

【計画段階で配慮し、予測に反映されている環境保全措置】

- ・臭気が発生しやすい場所は密閉構造とし、内部の圧力を周囲より下げ、臭気の漏えいを防止する。
- ・搬入車両出入りの時に内部から臭気が漏れるのを防止するため、出入口に自動扉・エアカーテンを設置する。
- ・ごみピットは、ピット内の空気を燃焼用空気として吸引し、ピット内を負圧に保つとともに、その吸引した空気を燃焼に使用することにより臭気成分を分解する。
- ・設備機器の整備、点検を徹底する。
- ・全休炉時は、ごみピット内を負圧に保つため、吸引した空気を処理するのに十分な容量の脱臭装置を設置する。

(3) 評価

① 評価方法

ア. 人の健康及び環境への影響の回避・低減が実行可能な範囲内で最大限図られているかの評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果をもとに、事業者により実行可能な範囲内で本事業に係る環境影響が最大限回避・低減されているかについて、見解を明らかにした。

イ. 基準・目標との整合性が図られているかを検討する方法

予測結果を、表 5-2-1-6に示す悪臭防止法及び千葉市環境保全条例に基づく規制基準と対比して評価した。

表 5-2-1-6 悪臭に係る整合を図るべき基準

<悪臭防止法に係る基準>

項目	単位	基準値等	備考
臭気指数	—	14	悪臭防止法に係る千葉市における敷地境界の規制基準
特定悪臭物質			
アンモニア	ppm	1	
メチルメルカプタン	ppm	0.002	
硫化水素	ppm	0.02	
硫化メチル	ppm	0.01	
二硫化メチル	ppm	0.009	
トリメチルアミン	ppm	0.005	
アセトアルデヒド	ppm	0.05	
プロピオンアルデヒド	ppm	0.05	
ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.009	
イソブチルアルデヒド	ppm	0.02	
ノルマルバニルアルデヒド	ppm	0.009	
イソバニルアルデヒド	ppm	0.003	
イソブタノール	ppm	0.9	
酢酸エチル	ppm	3	
メチルイソブチルケトン	ppm	1	
トルエン	ppm	10	
スチレン	ppm	0.4	
キシレン	ppm	1	
プロピオン酸	ppm	0.03	
ノルマル酪酸	ppm	0.001	
ノルマル吉草酸	ppm	0.0009	
イソ吉草酸	ppm	0.001	

注) 千葉市では悪臭物質濃度による規制は行われていないが、参考として千葉県が悪臭防止法に基づき定める規制基準を整合るべき基準とした。

<千葉市環境保全条例>

項目	整合を図るべき基準
臭気指数	周囲の環境等に照らし、悪臭を発生し、排出し、又は飛散する場所の周辺の人々の多数が著しく不快を感じると認められない程度とする。

② 評価結果

ア. 人の健康及び環境への影響の回避・低減が実行可能な範囲内で最大限図られているかの評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、「(2) 環境保全措置」(5-50頁参照)に示す措置を講ずることから、事業者により実行可能な範囲で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているものと評価する。

イ. 基準・目標との整合性が図られているかの評価

(ア) 煙突排ガスの排出による影響

煙突排ガスの排出による臭気指数の最大着地濃度の予測結果は、10未満であり、整合を図るべき基準を満足するものと評価する。

(イ) 施設からの悪臭の漏洩による影響

施設からの悪臭の漏洩による特定悪臭物質は、表 5-2-1-4(1)のとおりであり、臭気指数は10未満となり、周辺の人々の多数が著しく不快を感じると認められない程度になるものと予測され、整合を図るべき基準を満足するものと評価する。