

2. 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響

1) 予測内容

工事の実施時における資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度の変化を予測した。

2) 予測地域・地点

予測地域は、現地調査の調査地域と同様に、対象事業実施区域及びその周辺とした。

予測地点は現地調査地点と同様とした。また、予測高さは、地上 1.5m とした。

表 9-1-35 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質の予測地点

影響要因	予測地点	
資材運搬等の車両の走行	No. 1 (ST-6) No. 2	市道幹 2 号

注) 予測地点の位置は、前掲図 9-1-1 (5) に示す沿道大気の現地調査地点と交通量調査地点 No. 2 同じとした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は資材運搬等の車両の走行が多い 29 ヶ月目が 1 年間続くものとした。なお、設定根拠として、工事工程全体の 1 ヶ月毎の資材運搬等の車両の推移は、資料編・資料 1-6 に示すとおりである。

4) 予測方法

工事計画から想定される資材運搬等の車両の交通量を基に、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年、国土技術政策総合研究所資料第 714 号）に準拠し、大気拡散式（プルーム式及びパフ式）に基づく理論式を用いて、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度を定量的に予測した。

資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度（年平均値）の予測手順は図 9-1-11 に示すとおりである。

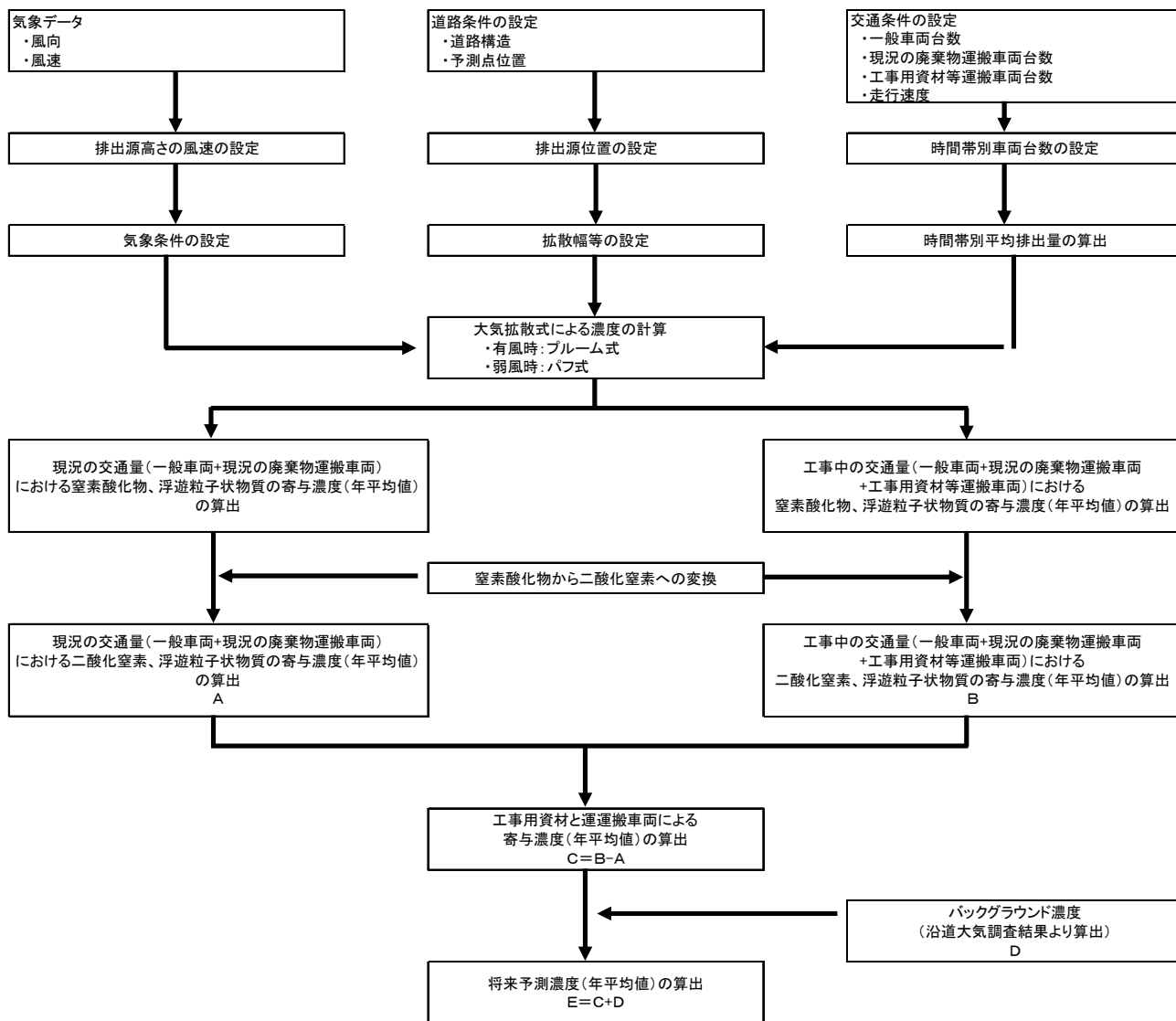


図 9-1-11 資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順（年平均値）

(1) 予測式

予測式は、有風時（風速 1m/s 以上）の場合はブルーム式、弱風時（風速 1m/s 未満）の場合はパフ式を用いた。

【ブルーム式：有風時（風速が 1.0m/s 以上の場合）】

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

$C(x,y,z)$: (x,y,z)地点における大気汚染物質濃度 (ppm)

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)

Q : 点煙源の大気汚染物質の排出量 (mL/s)

u : 平均風速 (m/s)

σ_y, σ_z : 水平 (y), 鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

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

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

W : 車道部幅員 (m)

L : 車道部端からの距離 (m)

$$L = x - W/2$$

σ_{zo} : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)

遮音壁がない場合 : $\sigma_{zo} = 1.5$

H : 排出源の高さ (m)

【パフ式：弱風時（風速が 1.0m/s 未満の場合）】

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

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

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

α, γ : 拡散幅に関する係数

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = \begin{cases} 0.18 & (\text{昼間 : 7~19 時}) \\ 0.09 & (\text{夜間 : 19~7 時}) \end{cases}$$

$t\alpha$: 初期拡散幅に相当する時間 (s)

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

【年平均値の算出式】

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

$$Ca_t = \left[\sum_{s=1}^{16} \{(Rw_s / uw_{ts}) \times fw_{ts}\} + Rc_{dn} \times fc_t \right] Q_t$$

- Ca : 年平均濃度 (ppm)
 Ca_t : 時刻 t における年平均濃度 (ppm)
 Rw_s : プルーム式により求められた風向別基準濃度 (m-1)
 uw_{ts} : 年平均時間別風向別平均風速 (m/s)
 fw_{ts} : 年平均時間別風向別出現割合
 Rc_{dn} : パフ式により求められた昼夜別基準濃度 (s/m²)
 fc_t : 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・s)

なお、年平均時間別平均排出量は以下の式により求めた。

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

- V_w : 体積換算係数 (mL/g)
 窒素酸化物の場合 : 20°C、1 気圧で 523mL/g
 浮遊粒子状物質の場合 : 1,000mg/g
 N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/h)
 E_i : 車種別排出係数 (g/km・台)

出典 : 「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版)」(平成 25 年、国土技術政策総合研究所資料第 714 号)

(2) 予測条件

① 交通量

予測対象時期等（工事着工後 29 ヶ月目）に走行する車両の交通量は、表 9-1-36(1)～表 9-1-36(2)に示すとおりである。

表 9-1-36(1) 工事関係車両交通量の設定：No.1

単位：台

方向 種別 時間帯	北進						南進					
	現況		増加		将来		現況		増加		将来	
	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型
7:00 - 8:00	91	691	0	37	91	728	47	749	0	0	47	749
8:00 - 9:00	170	757	2	0	172	757	154	588	0	0	154	588
9:00 - 10:00	107	428	1	0	108	428	148	370	1	0	149	370
10:00 - 11:00	103	534	1	0	104	534	176	463	1	0	177	463
11:00 - 12:00	142	426	1	0	143	426	161	483	1	0	162	483
12:00 - 13:00	107	405	0	0	107	405	79	438	0	0	79	438
13:00 - 14:00	146	430	1	0	147	430	117	449	1	0	118	449
14:00 - 15:00	148	488	1	0	149	488	161	485	1	0	162	485
15:00 - 16:00	134	407	1	0	135	407	152	489	1	0	153	489
16:00 - 17:00	84	454	0	0	84	454	114	479	2	0	116	479
17:00 - 18:00	64	663	0	0	64	663	108	699	0	0	108	699
18:00 - 19:00	59	625	0	0	59	625	46	631	0	37	46	668
合計	1,355	6,308	8	37	1,363	6,345	1,463	6,323	8	37	1,471	6,360

表 9-1-36(2) 工事関係車両交通量の設定：No.2

単位：台

方向 種別 時間帯	北進						南進					
	現況		増加		将来		現況		増加		将来	
	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型
7:00 - 8:00	89	651	0	0	89	651	60	918	0	38	60	956
8:00 - 9:00	173	632	0	0	173	632	119	734	2	0	121	734
9:00 - 10:00	117	551	1	0	118	551	160	411	1	0	161	411
10:00 - 11:00	73	559	1	0	74	559	165	443	1	0	166	443
11:00 - 12:00	167	474	1	0	168	474	150	389	1	0	151	389
12:00 - 13:00	106	446	0	0	106	446	62	442	0	0	62	442
13:00 - 14:00	155	396	1	0	156	396	75	448	1	0	76	448
14:00 - 15:00	160	405	1	0	161	405	151	435	1	0	152	435
15:00 - 16:00	63	487	1	0	64	487	119	462	1	0	120	462
16:00 - 17:00	56	585	2	0	58	585	139	469	0	0	139	469
17:00 - 18:00	65	941	0	0	65	941	102	616	0	0	102	616
18:00 - 19:00	43	868	0	38	43	906	30	639	0	0	30	639
合計	1,267	6,995	8	38	1,275	7,033	1,332	6,406	8	38	1,340	6,444

② 走行速度

走行速度は、大型車、小型車ともに法定速度の50km/hとした。

③ 排出係数

車種別の排出係数は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年、国土技術政策総合研究所資料第714号）を用いた。

車種別の排出係数は、表9-1-37に示すとおりである。

表9-1-37 資材運搬等の車両の走行に係る車種別の排出係数

項目	走行速度 (km/h)	車種別の排出係数 (g/km・台)	
		大型車	小型車
窒素酸化物 (NOx)	50	0.295	0.041
浮遊粒子状物質 (SPM)		0.005557	0.000369

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年、国土技術政策総合研究所資料第714号）

④ 排出源の位置及び道路条件

排出源（煙源）は、図9-1-12に示すとおり連続した点煙源とし、車道部中央に予測断面を中心に前後合わせて400mにわたり配置し、高さは路面上1.0mとした。その際、点煙源の間隔は、予測場所の前後20mは2m間隔、その両側180mは10m間隔とした。

また、予測地点の道路条件、予測位置及び排出源の位置は、図9-1-13に示すとおりである。

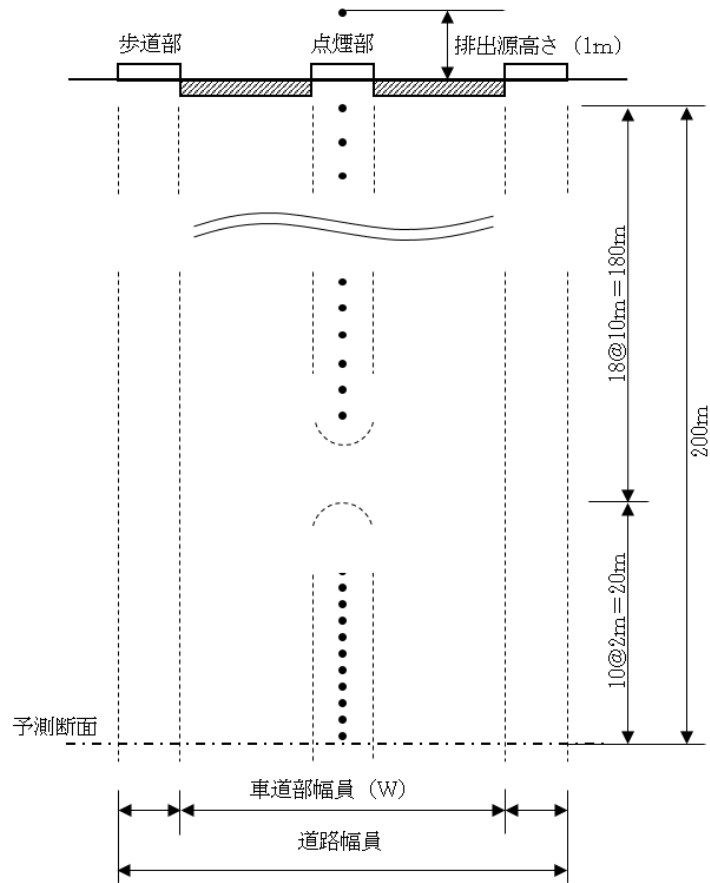
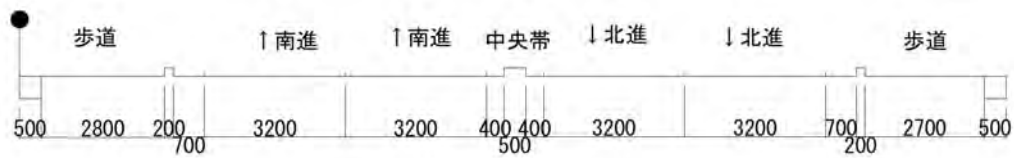


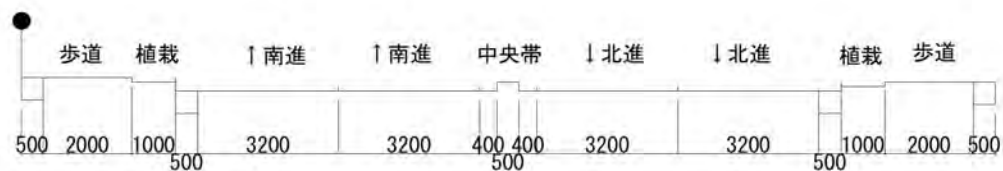
図 9-1-12 点煙源の配置 (イメージ図)

出典：「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版)」(平成 25 年、国土技術政策総合研究所資料第 714 号)

【No. 1：市道幹 2 号南側区間沿道】



【No. 2：市道幹 2 号北側区間沿道】



●：予測地点

図 9-1-13 予測地点の道路断面及び予測位置

⑤ 気象条件

気象条件には、対象事業実施区域内で通年観測を実施した風向・風速データを用いた。

風速については、現地観測高（10m）のデータを基に、予測対象となる排出源の高さ（1m）の風速を、以下に示す「べき乗則の式」により推計した。

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

- U : 高さ H (m) の風速 (m/s)
U₀ : 測定高さ H₀ (m) の風速 (m/s)
H : 排出源の高さ (m)
H₀ : 測定高さ (m)
P : べき指数

べき指数 (P) は「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年、国土技術政策総合研究所資料第 714 号）に基づき、対象事業実施区域及びその周辺の土地利用の状況を勘案し、市街地のべき指数（1/3）を用いた。

⑥ 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式

予測計算した窒素酸化物の寄与濃度から二酸化窒素の寄与濃度への変換は、前掲「1. 建設機械の稼働に伴う大気質への影響 4) 予測方法 (1) 二酸化窒素 ② 予測条件 エ 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式」と同様とした。

⑦ バックグラウンド濃度

資材運搬等の車両の走行に伴うバックグラウンド濃度は表 9-1-38 に示すとおりである。予測地点毎の沿道大気の現地調査結果から期間平均値をバックグラウンド濃度（年平均値）として設定した。

表 9-1-38 資材運搬等の車両の走行に係るバックグラウンド濃度（年平均値）

予測地点	バックグラウンド濃度	
	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
ST-6 (No. 1)	0.008	0.027

注) バックグラウンド濃度は現地調査結果の期間平均値を用いた。

5) 予測結果

(1) 二酸化窒素

二酸化窒素の予測結果は表 9-1-39 に示すとおりである。

資材運搬等の車両の走行に伴う排出ガス寄与濃度は、No. 1 が 0.000001253ppm、No. 2 が 0.000001256ppm で将来予測濃度は、No. 1 が 0.00801253ppm、No. 2 が 0.00801256ppm と予測された。

表 9-1-39 資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素の予測結果

予測地点	排出ガス寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度 (ppm)	将来予測濃度 (ppm)
No. 1 (ST-6)	0.000001253	0.008	0.008001253
No. 2	0.000001256		0.008001256

(2) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の予測結果は表 9-1-40 に示すとおりである。

資材運搬等の車両の走行に伴う排出ガス寄与濃度は、No. 1 が 0.0000003591mg/m³、No. 2 が 0.0000003585mg/m³ で将来予測濃度は、No. 1 が 0.0270003591mg/m³、No. 2 が 0.0270003585mg/m³ と予測された。

表 9-1-40 廃棄物運搬車両等の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測結果

予測地点	排出ガス寄与濃度 (mg/m ³)	バックグラウンド濃度 (mg/m ³)	将来予測濃度 (mg/m ³)
No. 1 (ST-6)	0.0000003591	0.027	0.0270003591
No. 2	0.0000003585		0.0270003585

3. 施設の稼働に伴う大気質への影響

1) 予測内容

焼却施設の排気筒から排出されるばい煙による二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類及び水銀の濃度の変化の程度を予測した。

2) 予測地域・地点

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺におけるばい煙による影響に最大着地濃度出現地点及び環境大気の現地調査地点（ST-1～ST-5）を含む対象事業実施区域を中心とする地域とする。

予測地点は、環境大気の現地調査地点のうち周辺地域の4地点（ST-2～ST-5）及び最大着地濃度出現地点とした。

3) 予測対象時期等

施設の稼働が定常状態になる時期とした。

4) 予測方法

焼却施設の排気筒からの排ガスを大気拡散式（ブルーム・パフ式等）に基づく理論計算式を用いて大気汚染物質の濃度を定量的に予測した。

焼却施設の排気筒から排出される排ガスの予測手順について、年平均値の場合は図 9-1-14 に、1時間値の場合は図 9-1-15 に示すとおりである。

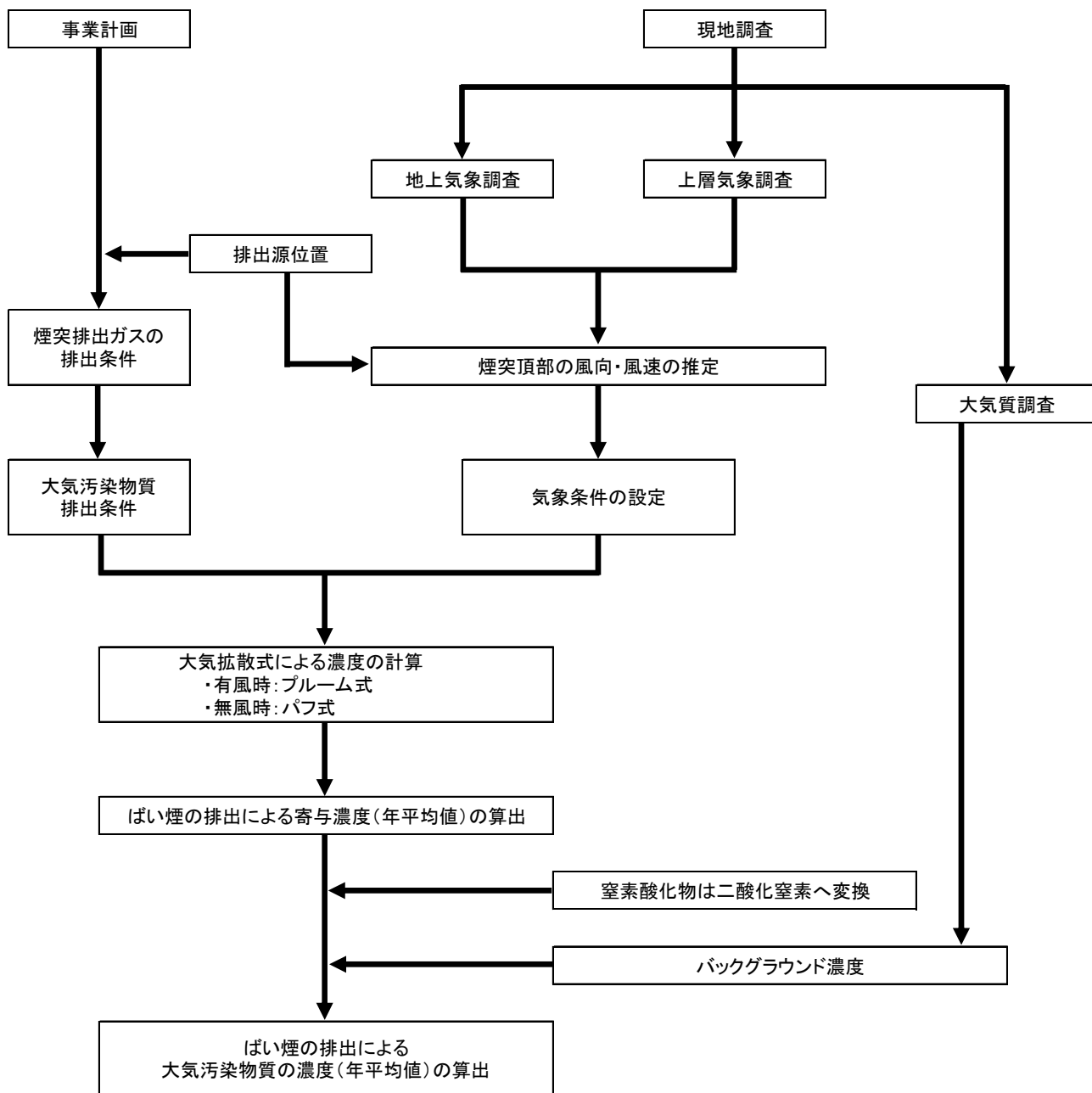


図 9-1-14 焼却施設の排気筒からの排出ガスの予測手順 (年平均値)

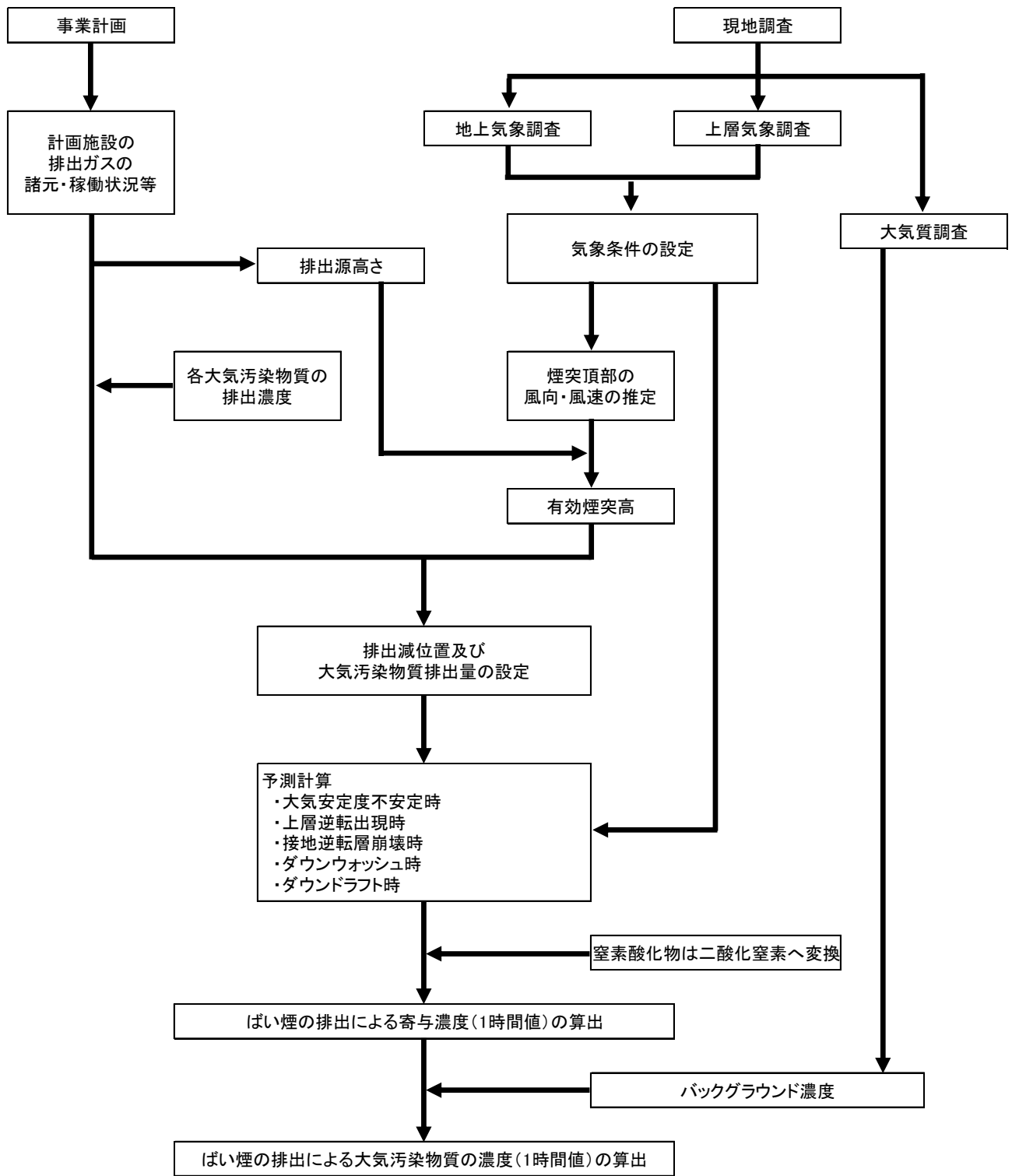


図 9-1-15 焼却施設の排気筒からの排出ガスの予測手順 (1 時間値)

(1) 予測式

① 年平均値

年平均値を計算する拡散式は、前掲「1. 建設機械の稼働に伴う大気質への影響 4) 予測方法 (1) 二酸化窒素①予測式」と同様とした。

② 1 時間値

a. 大気安定度不安定時

拡散計算は、寄与濃度が比較的大きくなる条件として、弱風時及び有風時の弱い風速条件下で、大気安定度は不安定側の区分を設定した。

大気安定度不安定時における大気拡散式は、以下に示すとおりである。

$$C(x, y, z) = \frac{Q_p}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_z^2}\right) \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z + H_e)^2}{2\sigma_y^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z - H_e)^2}{2\sigma_y^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

$C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における大気汚染物質濃度 (ppm または mg/m³)

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)

Q_p : 点煙源強度 (m³N/s、kg/s)

σ_y : y 方向の拡散パラメータ (y 方向の煙の広がりを表現)
(図 9-1-16 及び表 9-1-41 参照)

σ_z : z 方向の拡散パラメータ (z 方向の煙の広がりを表現)
(図 9-1-17 及び表 9-1-42 参照)

u : 風速 (m/s)

H_e : 有効煙突高 (m)

表 9-1-41 パスキル・ギフォード図の近似関係

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

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	0.0773	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]」（平成 12 年 12 月、公害研究対策センター）

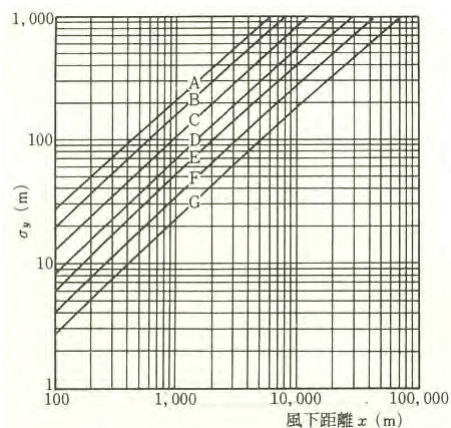


図 9-1-16 パスキル・ギフォードの拡散幅

表 9-1-42 パスキル・ギフォード図の近似関係

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

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 ~

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）

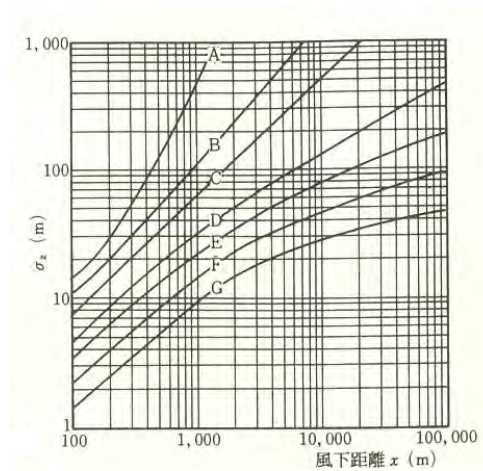


図 9-1-17 パスキル・ギフォードの拡散幅

b. 上層逆転層出現時

煙源の上空に上層逆転層が出現すると、排出ガスは逆転層高度から上層への拡散が妨げられ、逆転層下面高度と地表との間（混合層）で反射を繰り返すため希釈拡散が起きにくくなり、地上付近に高濃度が出現するといわれている。

この現象をモデル化した大気拡散式は、以下に示すとおりである。

$$C(x, y) = \frac{1}{2\pi} \cdot \frac{Q_p}{\sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \sum_{n=1}^3 \left[\exp \left\{ -\frac{(z - H_e + 2nL)^2}{2\sigma_z^2} \right\} + \exp \left\{ -\frac{(z + H_e + 2nL)^2}{2\sigma_z^2} \right\} \right] \cdot 10^6$$

$C(x, z)$: (x, z) 地点における大気汚染物質濃度 (ppm または mg/m³)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

z : x 軸に直角な鉛直距離 (m)

Q_p : 点煙源強度 (m³N/s、kg/s)

u : 風速 (m/s)

H_e : 有効煙突高 (m)

σ_y : y 方向の拡散パラメータ (図 9-1-16 及び表 9-1-41 参照)

σ_z : z 方向の拡散パラメータ (図 9-1-17 及び表 9-1-42 参照)

L : 逆転層高度 (m)

n : 逆転層内での反射回数 (3 回)

予測計算に用いる気象条件（逆転層の高さ、風速、大気安定度）は、上層気象の現地調査において上層逆転層の発生が確認された時の条件から設定した。

上層気象の現地調査において、上層逆転層の発生が確認されたのは、表 9-1-43(1)～表 9-1-43(3)に示す計 125 回あり、このうち、有効煙突高が上層逆転層の下面高度よりも低く、煙流が逆転層を突き抜けないケース（表中「◎」印）を対象として、上層逆転層発生時の予測計算を行った。

なお、煙流が逆転層を突き抜けるか否かの判定は、「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成 12 年、公害研究対策センター）に示される次式を用いて、有効煙突高よりも上に上層逆転層の下面が横たわる時に、その煙流は逆転層を突き抜けないものと判定した。

【上層逆転層の突き抜け判定】

$$Z_1 \leq 2.0 \cdot (F/ub_1)^{1/2} \quad (\text{有風時})$$

$$Z_1 \leq 4.0 \cdot F^{0.4} b_1^{-0.6} \quad (\text{無風時})$$

Z_1 : 貫通される上層逆転層の高さ (m)

b_1 : 逆転パラメータ ($=g\Delta T/T$) (m/s^2)

F : 浮力フラックスパラメーター (m^4/s^3)

$$F = g Q_H / \pi C_p \rho T = 3.7 \times 10^{-5} \cdot Q_H$$

g : 重力加速度 (m/s^2)

Q_H : 煙突排出ガスによる排出熱量 (cal/s)

$$Q_H = 1.293 \times 10^3 \times 0.24 \times Q \Delta T_2$$

Q : 排ガス量 (m^3/s)

ΔT_2 : 排ガス温度と気温の差 (K)

T : 環境大気のア平均絶対温度 (K)

ΔT : 上層逆転層の底と上限の間の温度差 (K)

u : 煙突高さにおける風速 (m/s)

表 9-1-43(1) 対象事業実施区域上空における上層逆転層発生状況及び判定結果

No.	月日	時刻	逆転層						地上気象			大気安定度	抽出結果
			高度 (m)		気温 (°C)		風速 (m/s)		風速 (m/s)	風向	気温 (°C)		
			下面	上面	下面	上面	下面	上面					
1	9月29日	3時	100	150	17.9	18.0	0.2	2.6	0.4	N	18.6	D	×
2		24時	50	100	17.1	17.5	3.3	3.3	0.4	S	16.6	D	×
3	9月30日	3時	150	200	15.7	16.2	2.9	1.3	0.6	NNW	15.4	D	×
4		6時	1,200	1,400	9.7	10.3	1.3	2.5	0.1	SW	13.9	D	◎
5		9時	850	1,000	11.7	11.8	3.2	4.3	1.0	NW	20.9	C	◎
6		12時	850	900	13.8	14.2	1.2	0.8	0.8	NW	24.3	C	◎
7		18時	50	100	22.4	22.6	3.3	4.5	1.1	ESE	22.5	D	×
8		21時	550	600	15.2	15.5	8.8	8.0	1.3	ESE	19.3	D	◎
9		24時	1,200	1,400	10.2	10.7	3.6	2.5	1.8	ESE	18.9	D	◎
10	10月1日	3時	1,200	1,300	10.8	11.9	3.0	4.3	0.4	ESE	18.2	D	◎
11		6時	50	100	17.0	17.1	2.0	2.4	0.5	SW	17.4	D	×
12		9時	1,200	1,400	10.6	11.7	3.7	1.4	0	CALM	20.2	C	◎
13		12時	1,200	1,400	11.4	12.2	2.7	3.4	0.5	W	22.2	C	◎
14		15時	850	900	14.9	15.6	4.0	4.6	0.7	NE	24.4	C	◎
15		18時	50	100	21.5	21.6	2.4	2.4	0.4	SE	21.6	D	×
16		21時	50	150	18.7	20.5	3.0	3.1	0.3	SSW	17.9	D	×
17		24時	50	350	17.6	18.5	5.5	8.8	1.2	NW	17.7	D	×
18	10月2日	3時	50	250	16.1	16.6	2.3	3.7	0.1	S	15.8	D	×
19		6時	50	150	14.7	16.5	2.2	5.5	0.2	SSW	14.7	D	×
20		9時	300	400	16.6	17.4	3.0	5.2	2.1	NW	21.5	C	◎
21		24時	200	250	18.4	18.7	4.5	3.6	0.6	E	19.6	D	○
22	10月3日	6時	50	100	18.6	18.9	1.3	2.3	0.3	SSW	18.7	D	×
23		15時	900	950	15.5	15.8	0.4	1.0	0.6	SSE	24.7	C	◎
24		21時	50	100	21.1	21.5	3.9	5.1	1.7	NNW	21.3	D	×
25		24時	100	300	18.6	19.6	5.4	2.0	0.8	WNW	19.7	D	×
26	10月4日	3時	100	200	17.8	18.3	5.6	4.6	0.6	W	18.4	D	×
27		6時	50	200	17.8	18.7	3.1	4.2	1.0	WSW	18.2	D	×
28		9時	150	200	18.5	18.7	2.8	3.2	1.6	NW	21.0	C	○
29		12時	1,200	1,400	13.5	14.7	2.4	0.7	0.6	ENE	23.9	C	◎
30		21時	50	150	20.2	20.6	1.6	0.8	0.1	WSW	20.5	D	×
31		24時	150	250	19.2	19.4	5.6	3.7	0.4	WSW	19.8	D	×
32	10月5日	3時	50	100	19.1	20.1	3.4	3.7	0.1	SSW	19.0	D	×
33		6時	150	200	17.6	17.8	1.6	2.2	1.0	NNW	18.4	D	×
34		9時	600	700	19.0	19.7	3.4	2.6	0.2	SW	20.0	C	◎
35		12時	100	200	19.4	20.9	2.8	4.7	0.4	SW	20.6	D	×
36		15時	350	450	20.7	21.3	1.7	4.1	1.1	NNE	24.1	C	◎
37		21時	300	350	20.1	20.6	12.7	11.7	1.8	NW	21.7	D	◎
38		24時	200	250	18.9	19.0	15.0	15.3	2.7	W	20.0	D	◎
39	2月5日	3時	50	100	3.4	4.1	6.1	8.3	0.6	WNW	1.8	D	×
40		6時	50	100	2.8	2.9	6.3	7.9	1.7	NW	2.4	D	×
41		24時	50	200	4.5	4.9	3.4	1.9	0.8	NW	5.0	D	×
42	2月6日	3時	50	150	2.9	5.0	3.6	5.3	0.5	SSW	2.2	D	×
43		6時	50	150	2.9	5.1	5.6	5.5	0.8	WSW	2.2	D	×
44		9時	150	450	3.5	6.1	3.5	2.1	1.9	NNW	6.4	C	○
45		21時	150	300	9.2	10.1	8.4	4.6	1.1	W	8.6	D	○
46		24時	50	100	8.1	9.1	5.3	7.9	0.5	WSW	7.6	D	×
47	2月7日	3時	50	200	4.7	7.1	6.0	9.1	0.9	WSW	3.6	D	×
48		6時	50	350	4.8	8.7	7.1	10.2	0.5	SW	1.9	D	×
49		9時	100	150	8.1	8.5	3.9	5.5	0.6	SW	12.2	C	×
50		21時	150	200	6.1	6.6	10.9	12.4	3.2	NW	6.8	D	◎
51	2月8日	3時	50	200	2.7	3.8	1.8	9.0	1.2	NW	3.5	D	×
52		6時	50	100	3.0	3.4	4.7	6.7	1.0	W	3.9	D	×
53	2月9日	3時	50	100	0.3	0.4	6.5	9.6	1.3	WSW	0.4	D	×
54		24時	50	100	2.2	2.7	7.1	9.6	1.2	WSW	1.5	D	×
55	2月10日	3時	50	200	0.5	2.5	6.0	13.1	1.6	NW	1.1	D	×
56		6時	150	300	1.3	1.7	9.4	11.3	2.4	NNW	2.1	D	○
57		15時	300	350	7.9	8.0	1.0	1.2	0.6	SSE	12.3	C	◎
58		24時	50	150	4.5	7.0	5.7	8.4	1.1	WSW	3.7	D	×
59	2月11日	3時	50	150	5.1	5.5	6.0	9.2	0.8	WSW	3.0	D	×
60		6時	50	200	4.0	4.9	4.4	11.0	2.6	NW	5.1	D	×

注 上層逆転層とばい煙の上昇高度との比較

「◎」・・・有効煙突高が、上層逆転層の下面高さより低く、煙流が上層逆転層を突き抜けないケース。

「○」・・・煙流が上層逆転層を突き抜けないが、有効煙突高は上層逆転層の下面高さより高いケース。

「×」・・・煙流が上層逆転層を突き抜けるケース。

表 9-1-43(2) 対象事業実施区域上空における上層逆転層発生状況及び判定結果

No.	月日	時刻	逆転層						地上気象			大気安定度	抽出結果
			高度 (m)		気温 (°C)		風速 (m/s)		風速 (m/s)	風向	気温 (°C)		
			下面	上面	下面	上面	下面	上面					
61	5月11日	24時	200	250	15.0	15.2	8.0	7.0	2.0	NNW	15.7	D	◎
62	5月12日	3時	50	100	14.5	14.6	1.1	1.5	0.6	SW	13.3	D	×
63		6時	150	250	10.9	12.4	3.9	1.3	1.3	NW	12.6	D	○
64		9時	1,100	1,200	5.3	5.5	4.6	5.4	0.7	NNW	19.9	C	◎
65		24時	50	150	15.9	16.3	4.0	4.2	0.9	NNE	15.4	D	×
66	5月13日	3時	350	400	13.3	13.6	2.9	3.7	0	CALM	15.4	D	○
67		9時	750	800	9.3	9.5	2.3	1.4	0.2	N	16.9	C	◎
68		24時	800	850	11.6	11.7	3.5	4.0	0.3	SW	17.4	D	◎
69	5月14日	3時	500	550	13.8	14.0	4.2	4.6	0	CALM	16.5	D	○
70		6時	650	700	13.3	13.4	5.3	6.6	0.3	SE	17.8	C	◎
71		9時	500	750	15.8	18.3	5.5	9.8	1.1	NW	22.5	C	◎
72		21時	200	250	19.7	20.0	9.4	8.2	3.2	ESE	21.1	D	◎
73		24時	1,100	1,200	13.1	13.5	5.9	3.9	1.4	ESE	19.5	D	◎
74	5月15日	3時	1,200	1,300	12.3	12.5	2.9	3.3	0	CALM	19.5	D	◎
75		15時	250	300	21.8	21.9	4.9	3.3	0.9	NNW	26.2	C	◎
76		21時	400	450	17.1	17.3	9.6	8.6	1.9	ESE	20.0	D	◎
77		24時	700	750	14.5	14.6	0.6	1.0	0.1	WSW	17.0	D	○
78	5月16日	3時	50	100	17.6	18.1	0.4	1.0	0.1	SSW	15.7	D	×
79		6時	50	100	16.5	17.1	0.5	1.0	0.3	SE	17.6	D	×
80		9時	900	950	12.4	12.5	9.1	8.8	0.2	S	21.6	C	◎
81		12時	900	950	11.9	12.0	1.3	1.5	1.0	SE	19.8	C	◎
82		15時	800	850	13.4	13.7	1.3	1.4	1.7	SE	21.7	C	◎
83		18時	900	1,200	12.9	13.4	5.0	10.9	0.8	WSW	20.5	D	◎
84		21時	800	1,500	13.6	15.7	1.9	10.9	0.7	WSW	18.7	D	◎
85		24時	850	1,200	14.1	17.7	4.3	6.5	0.5	WSW	18.5	D	◎
86	5月17日	3時	50	100	17.0	17.7	1.5	1.8	0	CALM	17.4	D	×
87		6時	100	200	16.5	16.8	3.7	3.8	1.5	NNW	17.6	D	×
88		9時	200	350	17.9	18.9	2.3	2.0	0.8	NNW	21.2	C	○
89		12時	300	350	19.8	20.0	0.6	1.6	0.3	NW	23.9	C	○
90		15時	500	600	20.0	21.6	3.8	3.6	0.9	NW	24.7	C	◎
91		18時	200	300	22.7	23.3	1.2	1.8	0.2	ESE	24.0	D	×
92		21時	50	100	21.9	22.6	3.9	3.0	0.8	W	22.0	D	×
93		24時	50	100	22.3	22.8	2.6	1.6	0.3	SSW	20.5	D	×
94	8月19日	3時	50	350	22.4	23.1	2.0	4.3	0.1	WSW	21.9	D	×
95		6時	50	150	22.2	22.4	2.9	3.9	0.4	W	23.0	D	×
96		9時	350	400	22.5	22.8	1.6	2.0	0.5	SE	35.9	C	◎
97		21時	100	250	26.7	27.8	3.6	3.6	0.5	SE	27.4	D	×
98		24時	450	500	24.4	24.5	5.4	4.4	0.6	WNW	25.7	D	◎
99	8月20日	3時	700	750	22.6	22.7	1.9	1.6	0.4	W	23.9	D	◎
100		6時	50	150	23.1	23.8	1.5	2.6	0.4	WSW	25.1	D	×
101		18時	150	200	27.1	27.6	4.4	4.7	1.0	NW	28.7	D	○
102		21時	50	100	27.0	27.2	0.8	0.7	0.4	WSW	26.8	D	×
103		24時	250	300	24.5	24.8	4.1	4.2	0.8	NNW	25.5	D	○
104	8月21日	3時	700	800	20.5	20.6	3.8	4.5	0.4	N	24.7	D	◎
105		6時	1,000	1,200	18.8	19.3	0.5	2.0	0.5	NW	25.0	D	◎
106		12時	1,100	1,200	19.7	21.4	1.0	1.3	0.5	N	34.5	C	◎
107	8月22日	3時	850	950	20.1	20.4	1.0	1.3	0.4	W	24.9	D	◎
108		6時	850	950	20.0	20.5	1.2	0.6	0.6	NNW	24.7	D	◎
109		9時	1,000	1,200	19.4	20.4	1.2	1.7	0.8	W	29.3	C	◎
110		15時	900	1,000	22.6	23.4	3.3	1.6	1.7	ESE	34.9	C	◎
111		24時	650	700	22.5	23.0	1.2	1.9	0.5	ESE	26.5	D	◎
112	8月23日	3時	1,200	1,500	19.2	20.2	3.2	4.1	0.3	SE	25.8	D	◎
113		6時	500	550	22.4	22.6	1.4	1.2	0.5	ESE	25.7	D	◎
114		9時	600	650	22.8	22.9	2.4	2.3	0.2	ENE	26.8	C	◎
115		12時	1,300	1,500	17.7	18.2	4.4	5.9	1.8	ESE	31.9	C	◎
116		15時	550	650	24.0	24.2	2.7	2.2	0.7	SSE	34.0	C	◎
117		24時	550	600	22.4	22.5	5.4	5.8	1.1	ESE	25.7	D	◎

注 上層逆転層とばい煙の上昇高度との比較

「◎」…有効煙突高が、上層逆転層の下面高さより低く、煙流が上層逆転層を突き抜けないケース。

「○」…煙流が上層逆転層を突き抜けないが、有効煙突高は上層逆転層の下面高さより高いケース。

「×」…煙流が上層逆転層を突き抜けるケース。

表 9-1-43(3) 対象事業実施区域上空における上層逆転層発生状況及び判定結果

No.	月日	時刻	逆転層						地上気象			大気安定度	抽出結果
			高度 (m)		気温 (°C)		風速 (m/s)		風速 (m/s)	風向	気温 (°C)		
			下面	上面	下面	上面	下面	上面					
118	8月25日	3時	1,200	1,500	17.8	19.4	0.4	1.3	0.4	N	24.8	D	◎
119		6時	550	950	21.8	22.6	5.1	3.4	0.6	WSW	24.5	D	◎
120		9時	150	200	24.0	24.1	1.3	1.3	0.2	SW	25.5	C	×
121		12時	700	800	24.4	25.0	0.9	2.3	1.2	SE	37.2	C	◎
122		15時	500	600	26.7	27.2	3.3	3.1	1.1	SE	36.1	C	◎
123		18時	850	1,100	24.0	24.4	2.9	2.7	0.9	ESE	31.5	D	◎
124		21時	1,000	1,200	22.4	22.7	3.0	3.3	0.1	SSW	29.3	D	◎
125		24時	50	150	27.4	27.8	4.6	4.4	0.8	WSW	27.3	D	×

注 上層逆転層とばい煙の上昇高度との比較

「◎」・・・有効煙突高が、上層逆転層の下面高さより低く、煙流が上層逆転層を突き抜けないケース。

「○」・・・煙流が上層逆転層を突き抜けないが、有効煙突高は上層逆転層の下面高さより高いケース。

「×

c. 接地逆転層崩壊時

接地逆転層崩壊とは、接地逆転層が地表面から上空へと崩壊する現象である。逆転層の崩壊は、日出から日中にかけて日射の影響により地表面が加熱されることにより引き起こされる。逆転層内に放出された排出ガスが地表面から広がってきた不安定な層にとりこまれる時、急激な混合が生じて高濃度を起こすことがある。

この現象は接地逆転層崩壊時のフェュミゲーシオンと呼ばれ、この現象をモデル化した大気拡散式は、以下に示すとおりである。なお、拡散式は実証性があるとされている T. V. A. (Tennessee Valley Authority) でのカーペンター (Carpenter) モデルとしている。

$$C_M = \frac{Q}{\sqrt{2 \cdot \pi \cdot \sigma_{yf}} \cdot U \cdot H_f} \cdot 10^6$$

- C_M : 最大着地濃度 (ppm または mg/m³)
 Q : 排出量 (m³N/s、kg/s)
 σ_{yf} : フェュミゲーシオン時の水平方向の拡散幅 (m)
 U : 煙突高から煙流の上面までの高さにおける平均風速 (m/s)
 H_f : フェュミゲーシオン時の煙流の上面高度 (m)

ここで、

$$\sigma_{yf} = \sigma_y + 0.47H_e$$

$$H_f = (H_e + 2.15\sigma_z) \times 1.1$$

- σ_y : 煙流の安定層中での水平拡散パラメータ (m)
 σ_z : 煙流の安定層中での鉛直拡散パラメータ (m)
 H_e : 有効煙突高 (m)

また、最大着地濃度 C_M が現れる風下距離 X_M は、次式で計算される。

$$X_M = U \cdot \rho \cdot C_p \frac{H_i^2 - H_o^2}{4 \cdot \kappa}$$

- H_i : 逆転層崩壊高度 (m)
 H_o : 実煙突高 (m)
 ρ : 環境大気平均密度 (g/m³)
 C_p : 大気の定圧比熱 (cal/g・K) = 0.24
 κ : 大気渦伝導度 (cal/m・K・s)

図 9-1-18 に風下距離と拡散パラメータとの関係を示す。

カーペンターモデルの大気安定度は、上層気象の現地調査において、接地逆転層崩壊時に確認された温位勾配に基づき、「Strong inversion」を選択した。

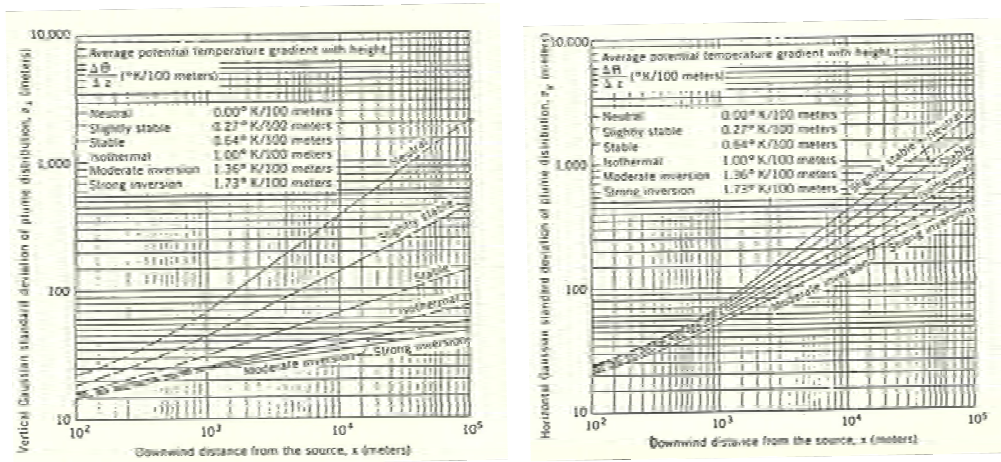


図 9-1-18 風下距離と拡散パラメータの関係

予測計算に用いる気象条件（接地逆転層崩壊高度、風速）は、上層気象の現地調査において接地逆転層の発生が確認された時の条件から設定した。

上層気象の現地調査において、接地逆転層の発生が確認されたのは、表 9-1-44 に示す計 51 回あり、このうち、有効煙突高が接地逆転層の上面高度よりも低く、煙流が逆転層を突き抜けないケースのうち、夜間の時間帯で接地逆転層崩壊直前の接地逆転層を対象として、接地逆転層崩壊時の予測計算を行った。

なお、煙流が逆転層を突き抜けるか否かの判定は、「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成 12 年、公害研究対策センター）に示される次式を用いて、有効煙突高が接地逆転層の上面よりも低いときにおいて、その煙流は逆転層を突き抜けないものと判定した。

【接地逆転層の突き抜け判定】

$$\Delta H = 2.9 \cdot (F / uS) \cdot 1/3 \quad (\text{有風時})$$

$$\Delta H = 5.0 \cdot F / 4S \cdot 3/8 \quad (\text{無風時})$$

- ΔH : 貫通される接地逆転層の高さ (m)
- F : 浮力フラックスパラメーター (m^4/s^3)
 $F = gQH / \pi C_p T = 3.7 \times 10^{-5} \cdot QH$
- S : 安定度パラメーター (S-2)
- g : 重力加速度 (m/s^2)
- QH : 煙突排出ガスによる排出熱量 (cal/s)
 $QH = 1.293 \times 10^3 \times 0.24 \times Q \Delta T_2$
- Q : 排ガス量 (m^3/s)
- ΔT_2 : 排ガス温度と気温の差 (K)
- T : 環境大気平均絶対温度 (K)
- U : 煙突高さにおける風速 (m/s)
- $d\theta/dz$: 温位勾配 ($^{\circ}\text{C}/\text{m}$)

表 9-1-44 対象事業実施区域上空における接地逆転層発生状況及び判定結果

No.	月日	時刻	逆転層						地上気象			大気安定度	抽出結果
			高度 (m)		気温 (°C)		風速 (m/s)		風速 (m/s)	風向	気温 (°C)		
			下面	上面	下面	上面	下面	上面					
1	9月29日	3時	1.5	50	17.6	17.6	0.5	0.2	0.4	N	18.6	D	×
2		6時	1.5	50	17.5	17.9	0.7	0.7	0	CALM	17.9	D	×
3		18時	1.5	50	19.8	20.1	1.0	1.3	1.6	ESE	20.2	D	×
4		21時	1.5	50	17.2	17.9	0.9	1.4	0.1	SSW	17.8	D	×
5		24時	1.5	50	16.6	17.1	2.8	3.3	0.4	S	16.6	D	×
6	9月30日	3時	1.5	50	14.9	16.1	1.9	2.9	0.6	NNW	15.4	D	×
7	10月1日	18時	1.5	100	21.1	21.6	1.9	2.4	0.4	SE	21.6	D	×
8		21時	1.5	150	17.9	20.5	1.9	3.1	0.3	SSW	17.9	D	×
9		24時	1.5	200	17.5	18.4	3.7	8.0	1.2	NW	17.7	D	◎
10	10月2日	3時	1.5	100	15.4	16.8	1.1	3.9	0.1	S	15.8	D	×
11		6時	1.5	150	13.6	16.5	1.3	5.5	0.2	SSW	14.7	D	×
12		18時	1.5	50	23.8	24.1	2.9	3.8	0.9	SE	24.6	D	×
13	10月5日	18時	1.5	50	22.3	22.4	2.0	2.7	0.4	SW	22.2	D	×
14	2月5日	3時	1.5	100	2.0	4.1	4.4	8.3	0.6	WNW	1.8	D	×
15		6時	1.5	100	1.7	2.9	4.4	7.9	1.7	NW	2.4	D	×
16		18時	1.5	50	9.1	9.5	3.5	4.8	1.2	ESE	8.9	D	×
17		21時	1.5	50	4.6	6.5	2.1	2.6	0.3	WSW	5.4	D	×
18		24時	1.5	200	4.3	5.4	2.7	1.9	0.8	NW	5.0	D	○
19	2月6日	3時	1.5	150	0.8	5.0	2.4	5.3	0.5	SSW	2.2	D	○
20		6時	1.5	150	1.0	5.1	4.6	5.5	0.8	WSW	2.2	D	○
21		18時	1.5	50	10.8	13.4	2.4	3.5	0.4	ESE	12.0	D	×
22		21時	1.5	200	8.1	10.0	4.2	6.0	1.1	W	8.6	D	◎
23	2月7日	24時	1.5	100	6.3	9.1	3.5	7.9	0.5	WSW	7.6	D	×
24		3時	1.5	200	3.2	7.1	4.3	9.1	0.9	WSW	3.6	D	○
25		6時	1.5	350	0.9	8.7	3.1	10.2	0.5	SW	1.9	D	◎
26		21時	1.5	50	6.6	6.7	4.2	6.6	3.2	NW	6.8	D	×
27	2月8日	3時	1.5	200	0.8	3.8	0.9	9.0	1.2	NW	3.5	D	◎
28		6時	1.5	100	2.5	3.4	3.4	8.8	1.0	W	3.9	D	×
29		24時	1.5	50	0.7	0.9	5.4	6.5	3.4	NW	1.0	D	×
30	2月9日	3時	1.5	100	0.1	0.4	4.8	9.6	1.3	WSW	0.4	D	×
31		6時	1.5	150	-1.2	-0.4	3.6	9.1	0.8	WSW	-0.8	D	×
32		21時	1.5	50	0.8	2.2	2.9	3.8	0.6	SSW	1.1	D	×
33		24時	1.5	100	0.1	2.7	4.9	9.6	1.2	WSW	1.5	D	×
34	2月10日	3時	1.5	200	-0.2	2.5	4.4	12.6	1.6	NW	1.1	D	◎
35		6時	1.5	50	0.8	1.5	3.8	4.9	2.4	NNW	2.1	D	×
36		18時	1.5	50	8.6	9.2	2.5	3.2	1.5	NNW	9.2	D	×
37		21時	1.5	100	5.7	7.2	4.3	8.0	1.3	WSW	6.3	D	×
38		24時	1.5	150	2.6	7.0	4.0	8.4	1.1	WSW	3.7	D	○
39	2月11日	3時	1.5	150	3.5	5.5	4.4	9.2	0.8	WSW	3.0	D	○
40		6時	1.5	100	2.0	4.9	3.0	7.5	2.6	NW	5.1	D	×
41		21時	1.5	50	6.9	7.1	6.1	8.5	1.8	WNW	7.6	D	×
42		24時	1.5	150	4.8	5.5	2.5	7.5	1.4	NNW	4.6	D	○
43	5月11日	24時	1.5	50	15.5	16.0	3.0	4.6	2.0	NNW	15.7	D	×
44	5月12日	3時	1.5	100	12.8	14.6	1.6	1.5	0.6	SW	13.3	D	×
45		24時	1.5	150	15.9	16.3	2.8	4.2	0.9	NNE	15.4	D	×
46	5月15日	24時	1.5	100	16.9	18.0	1.4	3.3	0.1	WSW	17.0	D	×
47	5月16日	3時	1.5	100	15.7	18.1	1.1	1.0	0.1	SSW	15.7	D	×
48	5月17日	21時	1.5	100	21.9	22.6	2.9	3.0	0.8	W	22.0	D	×
49		24時	1.5	100	20.8	22.8	1.9	1.6	0.3	SSW	20.5	D	×
50	8月19日	3時	1.5	200	22.3	23.2	2.0	3.5	0.1	WSW	21.9	D	×
51	8月25日	24時	1.5	150	27.3	27.8	2.6	4.4	0.8	WSW	27.3	D	×

注 逆転層とばい煙の上昇高度との関係

「◎」…有効煙突高が、接地逆転層の下面高さより低く、煙流が接地逆転層を突き抜けないケース。

「○」…煙流が接地逆転層を突き抜けないが、有効煙突高は接地逆転層の下面高さより高いケース。

「×」…煙流が上層逆転層を突き抜けるケース。

d. ダウンウォッシュ時

風速が煙突排出ガス吐出速度の約 1/1.5 以上になると、煙突下流側の渦に煙が巻き込まれる現象（ダウンウォッシュ）が起こる可能性がある。ダウンウォッシュ時においては排出ガスの拡散の中心が地上に近くなるため、地上付近に高濃度が発生することがある。

この現象をモデル化した大気拡散式は、以下に示すとおりである。

ここでは、風速は、煙突排出ガス吐出速度の 1/2 とし、大気安定度は設定した風速の条件に当てはまる区分とし、有効煙突高は煙突実体高として予測した。

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

$C(x,y,z)$: (x,y,z)地点における大気汚染物質濃度 (ppm または mg/m³)

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)

Q : 点煙源の大気汚染物質の排出量 (mL/s または mg/s)

u : 平均風速 (m/s)

σ_y, σ_z : 水平 (y), 鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

H : 排出源の高さ (m) [$H=H_0$]

H_0 : 煙突高さ (m)

e. ダウンドラフト時

地形後流による短期間の高濃度現象として、建屋の背後に発生する下降流に排出ガスが取り込まれる現象（ダウンドラフト）がある。特に強風時には、煙突頂部付近に強い下降流が生じることからダウンウォッシュ現象も起きるため、この影響も加わることにより、ばい煙が地上寄りに拡散し、高濃度が発生することが考えられる。

予測は、ダウンウォッシュの予測で示した大気拡散式を用い、拡散パラメータは建物等による煙の拡がり考慮した拡散幅を設定して予測を行った。

ここでは、風速は現地調査における平均風速とし、大気安定度は高濃度になりやすい条件として不安定側の A、B とし、有効煙突高はダウンウォッシュと同様に煙突実体高と同じとして予測を行った。

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \bar{\sigma}_y \cdot \bar{\sigma}_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\bar{\sigma}_y^2}\right) \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\bar{\sigma}_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\bar{\sigma}_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

- $C(x,y,z)$: (x,y,z)地点における大気汚染物質濃度 (ppm または mg/m³)
 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)
 Q : 点煙源の大気汚染物質の排出量 (mL/s または mg/s)
 u : 平均風速 (m/s)
 $\bar{\sigma}_y, \bar{\sigma}_z$: 水平 (y), 鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)
 H : 排出源の高さ (m) [$H=H_0$]
 H_0 : 煙突高さ (m)

ここで、拡散パラメータ ($\bar{\sigma}_y, \bar{\sigma}_z$) は、建物等によって煙の初期広がりをもつとした次式により求めた Σ_y, Σ_z を用いた。

$$\Sigma_y = (\sigma_y^2 + CA/\pi)^{1/2}$$

$$\Sigma_z = (\sigma_z^2 + CA/\pi)^{1/2}$$

- Σ_y : 水平方向の拡散パラメータ (m)
 Σ_z : 鉛直方向の拡散パラメータ (m)
 C : 形状係数 (0.5~2 の範囲をとるが、安全側の観点から 0.5 とした。)
 A : 建物等の風向方向の投影面積 (m²)
 σ_y : y 方向拡散パラメータ (前掲図 9-1-16 及び表 9-1-41 参照)
 σ_z : z 方向拡散パラメータ (前掲図 9-1-17 及び表 9-1-42 参照)

(2) 予測条件

① 排出ガス等諸元

焼却施設からの排出ガス等の諸元は、表 9-1-45 に示すとおりである。

また、稼働日数は年間 330 日とする。

表 9-1-45 焼却処理施設の排出ガス等諸元

項目		単位	諸元
処理能力		t/日	230
煙突高さ		m	41.5
湿り排出ガス量		m ³ N/h	94,206
乾き排出ガス量		m ³ N/h	73,174
排出ガス温度		°C	179
排出ガス吐出速度		m/s	24.5
排出口口径		m	1.5
排出濃度 (酸素濃度 12% 換算値)	硫黄酸化物	ppm	164
	窒素酸化物	ppm	165
	ばいじん	g/m ³ N	0.04
	塩化水素	ppm	56
	ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.1
	水銀	μg/m ³ N	30

② 排出源位置

排出源の位置は、焼却施設の排気筒位置とした。

また、排出源高さは、年平均値の予測、1 時間値における大気安定度不安定時、上層逆転層出現時及び接地逆転層崩壊時については、煙突実体高に排出ガスの上昇分を加えた有効煙突高とし、1 時間値におけるダウンウォッシュ時及びダウンドラフト時の予測については煙突実体高とした。

以下に有効煙突高の算出方法を示す。

ア. 有効煙突高 (H_e) の算出式

有効煙突高 (H_e) は、煙突実体高 (H₀) に排出ガスの上昇分 (ΔH) を加えた高さとし (H_e = H₀ + ΔH)、有風時 (風速 1m/s 以上) は CONCAWE 式、無風時は Briggs 式により計算した。また、弱風時 (風速 1m/s 未満) は、Briggs 式による ΔH の値と風速 2m/s の CONCAWE 式による ΔH の値から、直線内挿によって求めた。

【有風時：CONCAWE 式】

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

【無風時：Briggs 式】

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

Q_H : 排出熱量 (cal/s) $Q_H = \rho \cdot Q \cdot C_P \cdot \Delta T$

ρ : 0°Cにおける排出ガス密度 (g/m³) (近似的には ρ = 1, 293)

Q : 単位時間当たりの排出ガス量 (Nm³/s)

C_P : 定圧比熱 (cal/K·g) = 0.24

ΔT : 排出ガス温度 (TG) と気温 (15°Cを想定) との差 (°C) (TG - 15°C)

U : 煙突高度に相当する高さでの風速 (m/s)

dθ/dz : 温位勾配 (°C/m) 日中は 0.003

夜間は 0.010 とする。

③ 気象条件

ア. 年平均値

年平均値の予測に用いる気象条件は、対象事業実施区域内で実施した通年観測の調査結果 (風向・風速、放射収支量、日射量) を基に設定した。

気象のモデル化は、前掲「1. 建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様に、「窒素酸化物総量規制マニュアル [新版]」(平成 12 年、公害研究対策センター) に基づき、風向を 16 方位に区分し、ベキ乗則の式に基づき風速の補正を行い、風速階級区分、大気安定度階級分類に基づき整理を行った。

イ.1 時間値

a. 大気安定度不安定時

予測計算に用いた気象条件は、表 9-1-46 に示すとおりである。

表 9-1-46 気象条件（大気安定度不安定時）

項目	内容
大気安定度	A, A-B, B, B-C, C, C-D, D, E, F
風速	0.0m/s, 0.7m/s, 1.5m/s, 2.5m/s, 5.0m/s, 7.0m/s

b. 上層逆転層出現時

予測計算に用いた気象条件は、表 9-1-47 に示すとおりである。

表 9-1-47 気象条件（上層逆転層出現時）

項目	気象条件
大気安定度	C
風速	0.6m/s

c. 接地逆転層崩壊時

予測計算に用いた気象条件は、表 9-1-48 に示すとおりである。

表 9-1-48 気象条件（接地逆転層崩壊時）

項目	気象条件
カーペンターモデル の大気安定度	Strong Inversion (強い逆転)
風速	0.5m/s

d. ダウンウォッシュ時

予測計算に用いた気象条件は、表 9-1-49 に示すとおりである。

表 9-1-49 気象条件（ダウンウォッシュ時）

項目	気象条件
大気安定度	A
風速	12.2m/s

e. ダウンドラフト時

予測計算に用いた気象条件は、表 9-1-50 に示すとおりである。

表 9-1-50 気象条件 (ダウンドラフト時)

項目	気象条件
大気安定度	A
風速	0.7m/s

④ 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式

予測計算した窒素酸化物の寄与濃度から二酸化窒素の寄与濃度への変換は、前掲「1. 建設機械の稼働に伴う大気質への影響 4) 予測方法 (1)二酸化窒素 ②予測条件 エ 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式」と同様とした。

⑤ バックグラウンド濃度

ア. 年平均値 (長期予測濃度)

バックグラウンド濃度 (年平均値) は、現地調査結果 (環境大気) から表 9-1-51 に示すとおりとした。

最大着地濃度出現地点については、計画地 (ST-1) の季節毎の平均値を、その他の予測地点は各地点の季節毎の平均値とした。

表 9-1-51 焼却施設の稼働に伴う大気質に係るバックグラウンド濃度

予測地点	二酸化窒素 (ppm)	二酸化硫黄 (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)	水銀 (μg/m ³)
最大着地濃度出現地点	0.019	0.001	0.018	0.001	0.026	<0.01
ST-2	0.007	0.002	0.016	0.001	0.017	<0.01
ST-3	0.008	0.001	0.017	0.001	0.011	<0.01
ST-4	0.008	0.000	0.016	0.001	0.021	<0.01
ST-5	0.007	0.001	0.020	0.001	0.016	<0.01

イ. 1時間値（短期予測濃度）

バックグラウンド濃度（1時間値）は、現地調査結果（環境大気）からST-2～ST-5の最大値の平均とし表9-1-52に示すとおりとした。現地調査のST-2～ST-5の日平均値の最高値の平均を、塩化水素と水銀は期間最高値を、ダイオキシン類についてはST-2～ST-5の最高値を用いた。

表 9-1-52 焼却施設の稼働に伴う大気質に係るバックグラウンド濃度

予測地点	二酸化窒素 (ppm)	二酸化硫黄 (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)	水銀 (μg/m ³)
最大着地濃度出現地点	0.012	0.002	0.033	0.002	0.021	<0.01

5) 予測結果

(1) 長期平均濃度

① 二酸化窒素

焼却施設の稼働に伴うばい煙の排出による二酸化窒素の予測結果は表9-1-53に、寄与濃度の分布状況は図9-1-19に示すとおりである。

施設が寄与する二酸化窒素の濃度は、0.00001312ppm～0.00011000ppmで、将来予測濃度は、0.00701788ppm～0.01911000ppmと予測された。また、最大着地濃度出現地点は、事業地から北西約796mの地点に出現した。

表 9-1-53 二酸化窒素の予測結果（長期平均濃度）

予測地点	排出ガス寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度 (ppm)	将来予測濃度 (ppm)
最大着地濃度出現地点 (事業地の北西約796m)	0.00011000	0.019	0.01911000
ST-2	0.00001788	0.007	0.00701788
ST-3	0.00002742	0.008	0.00802742
ST-4	0.00001312	0.008	0.00801312
ST-5	0.00002606	0.007	0.00702606

② 二酸化硫黄

焼却施設の稼働に伴うばい煙の排出による二酸化硫黄の予測結果は表 9-1-54 に、寄与濃度の分布状況は図 9-1-20 に示すとおりである。

施設が寄与する二酸化硫黄の濃度は、0.0001304ppm～0.0010900ppm で、将来予測濃度は、0.0001304ppm～0.0021777ppm と予測された。また、最大着地濃度出現地点は、事業地から北西約 796m の地点に出現した。

表 9-1-54 二酸化硫黄の予測結果（長期平均濃度）

予測地点	排出ガス寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度 (ppm)	将来予測濃度 (ppm)
最大着地濃度出現地点 (事業地の北西約 796m)	0.0010900	0.001	0.0020900
ST-2	0.0001777	0.002	0.0021777
ST-3	0.0002726	0.001	0.0012726
ST-4	0.0001304	0.000	0.0001304
ST-5	0.0002590	0.001	0.0012590

③ 浮遊粒子状物質

焼却施設の稼働に伴うばい煙の排出による浮遊粒子状物質の予測結果は表 9-1-55 に、寄与濃度の分布状況は図 9-1-21 に示すとおりである。

施設が寄与する浮遊粒子状物質の濃度は、0.00003181mg/m³～0.000266mg/m³ で、将来予測濃度は、0.01603181mg/m³～0.018266mg/m³ と予測された。また、最大着地濃度出現地点は、事業地から北西約 796m の地点に出現した。

表 9-1-55 浮遊粒子状物質の予測結果（長期平均濃度）

予測地点	排出ガス寄与濃度 (mg/m ³)	バックグラウンド濃度 (mg/m ³)	将来予測濃度 (mg/m ³)
最大着地濃度出現地点 (事業地の北西約 796m)	0.00026600	0.018	0.01826600
ST-2	0.00004335	0.016	0.01604335
ST-3	0.00006648	0.017	0.01706648
ST-4	0.00003181	0.016	0.01603181
ST-5	0.00006317	0.020	0.02006317

④ 塩化水素

焼却施設の稼働に伴うばい煙の排出による塩化水素の予測結果は表 9-1-56 に、寄与濃度の分布状況は図 9-1-22 に示すとおりである。

施設が寄与する塩化水素の濃度は、0.00004453ppm～0.000373ppm で、将来予測濃度は、0.00104453ppm～0.0013730ppm と予測された。また、最大着地濃度出現地点は、事業地から北西約 796m の地点に出現した。

表 9-1-56 塩化水素の予測結果（長期平均濃度）

予測地点	排出ガス寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度 (ppm)	将来予測濃度 (ppm)
最大着地濃度出現地点 (事業地の北西約 796m)	0.00037300	0.001	0.00137300
ST-2	0.00006069	0.001	0.00106069
ST-3	0.00009308	0.001	0.00109308
ST-4	0.00004453	0.001	0.00104453
ST-5	0.00008843	0.001	0.00108843

⑤ 水銀

焼却施設の稼働に伴うばい煙の排出による塩化水素の予測結果は表 9-1-57 に、寄与濃度の分布状況は図 9-1-23 に示すとおりである。

施設が寄与する水銀の濃度は、0.00002733 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ～0.00184471 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ で、将来予測濃度は、0.01002733 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ～0.01184471 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ と予測された。また、最大着地濃度出現地点は、事業地から北西約 796m の地点に出現した。

表 9-1-57 水銀の予測結果（長期平均濃度）

予測地点	排出ガス寄与濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	バックグラウンド濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	将来予測濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
最大着地濃度出現地点 (事業地の北西約 796m)	0.00184471	0.01	0.01184471
ST-2	0.00003543	0.01	0.01003543
ST-3	0.00006141	0.01	0.01006141
ST-4	0.00002733	0.01	0.01002733
ST-5	0.00004986	0.01	0.01004986

⑥ ダイオキシン類

焼却施設の稼働に伴うばい煙の排出によるダイオキシン類の予測結果は表 9-1-58 に、寄与濃度の分布状況は図 9-1-24 に示すとおりである。

施設が寄与するダイオキシン類の濃度は、 $0.00007952\text{pg-TEQ/m}^3 \sim 0.000666\text{pg-TEQ/m}^3$ で、将来予測濃度は、 $0.0111662\text{pg-TEQ/m}^3 \sim 0.026666\text{pg-TEQ/m}^3$ と予測された。また、最大着地濃度出現地点は、事業地から北西約 796m の地点に出現した。

表 9-1-58 ダイオキシン類の予測結果（長期平均濃度）

予測地点	排出ガス寄与濃度 (pg-TEQ/m ³)	バックグラウンド濃度 (pg-TEQ/m ³)	将来予測濃度 (pg-TEQ/m ³)
最大着地濃度出現地点 (事業地の北西約 796m)	0.00066600	0.026	0.02666600
ST-2	0.00010840	0.017	0.01710840
ST-3	0.00016620	0.011	0.01116620
ST-4	0.00007952	0.021	0.02107952
ST-5	0.00015720	0.016	0.01615720

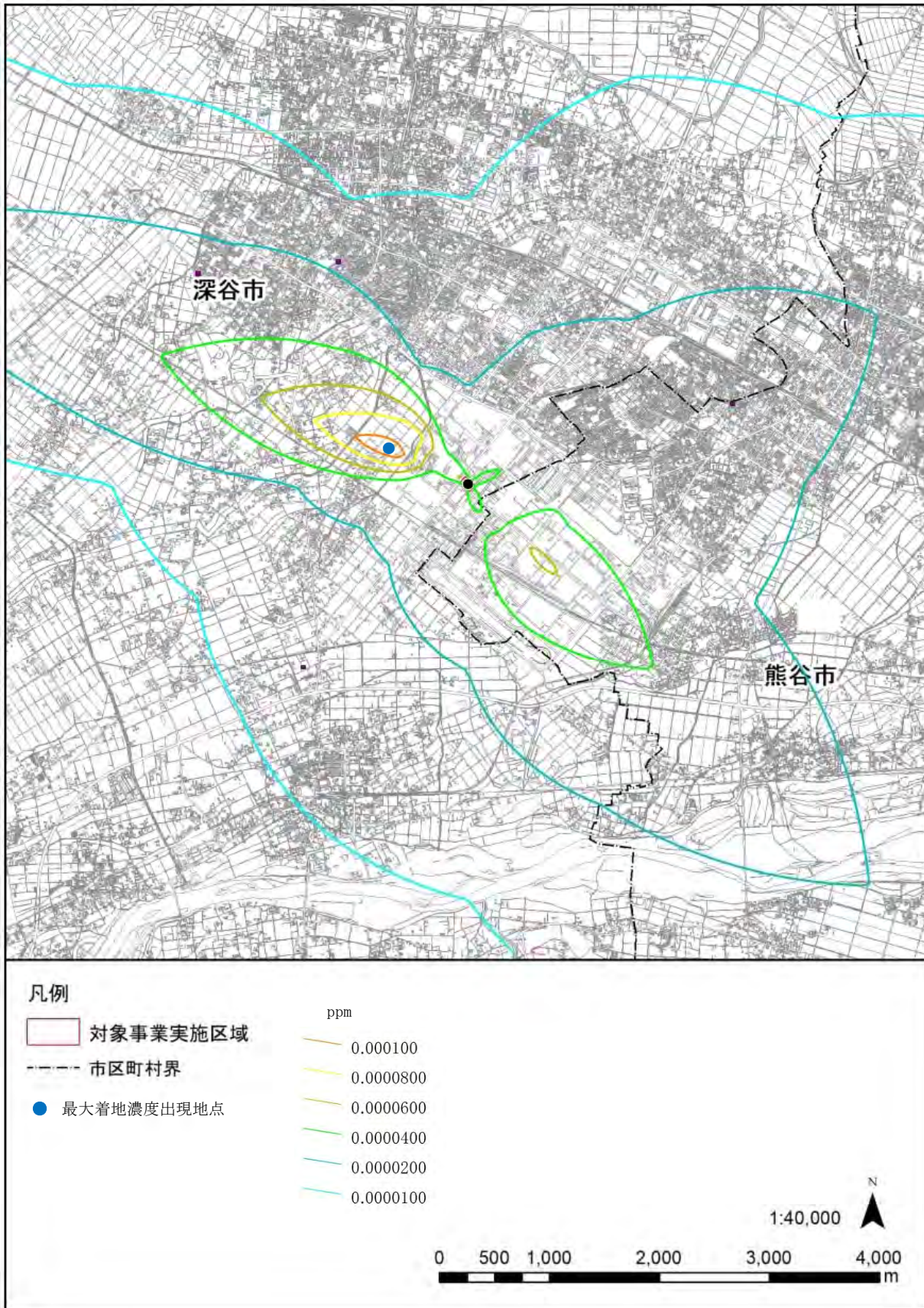


図 9-1-19 焼却施設の稼働に伴う窒素酸化物の寄与濃度分布図

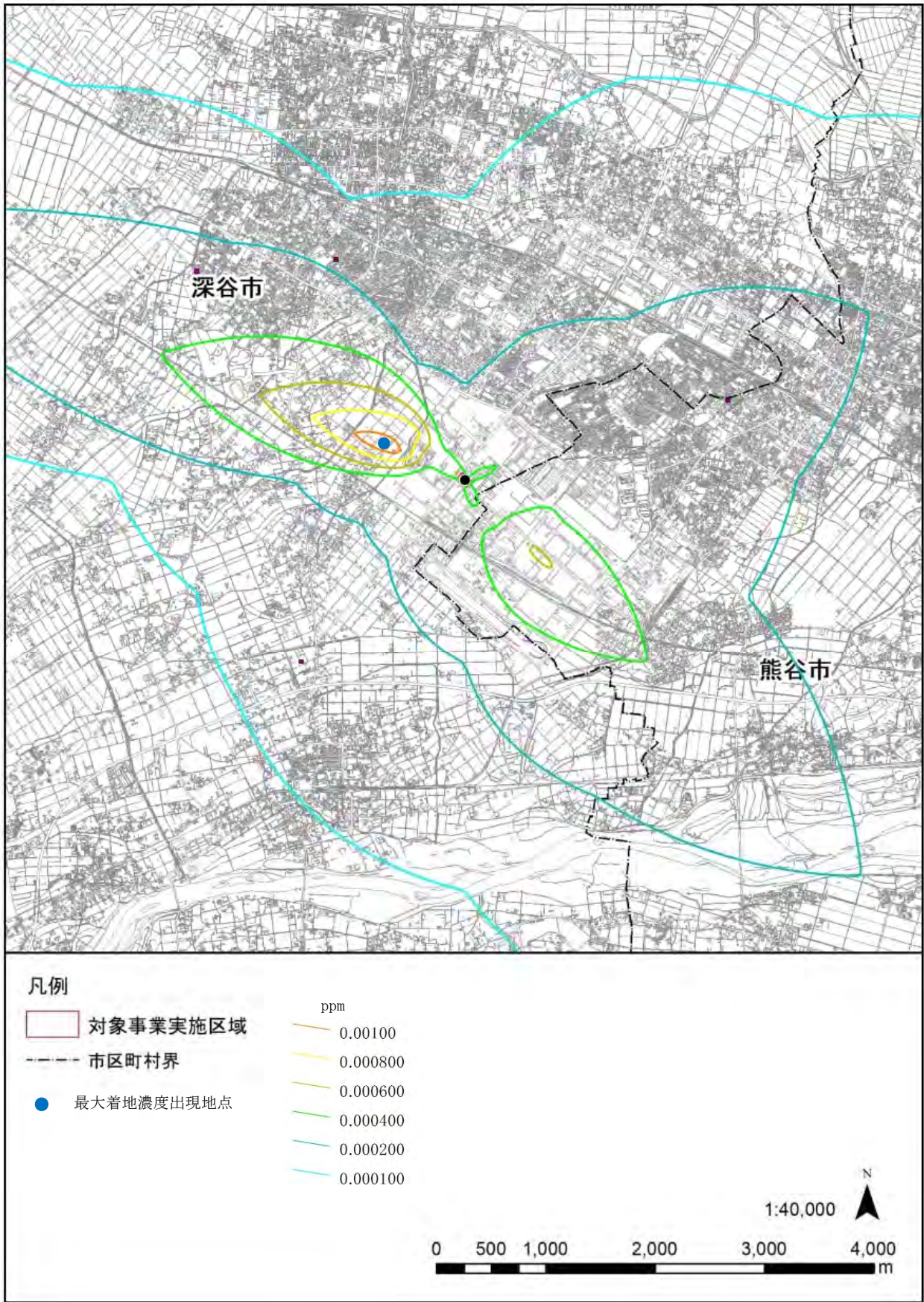


図 9-1-20 焼却施設の稼働に伴う二酸化硫黄の寄与濃度分布図

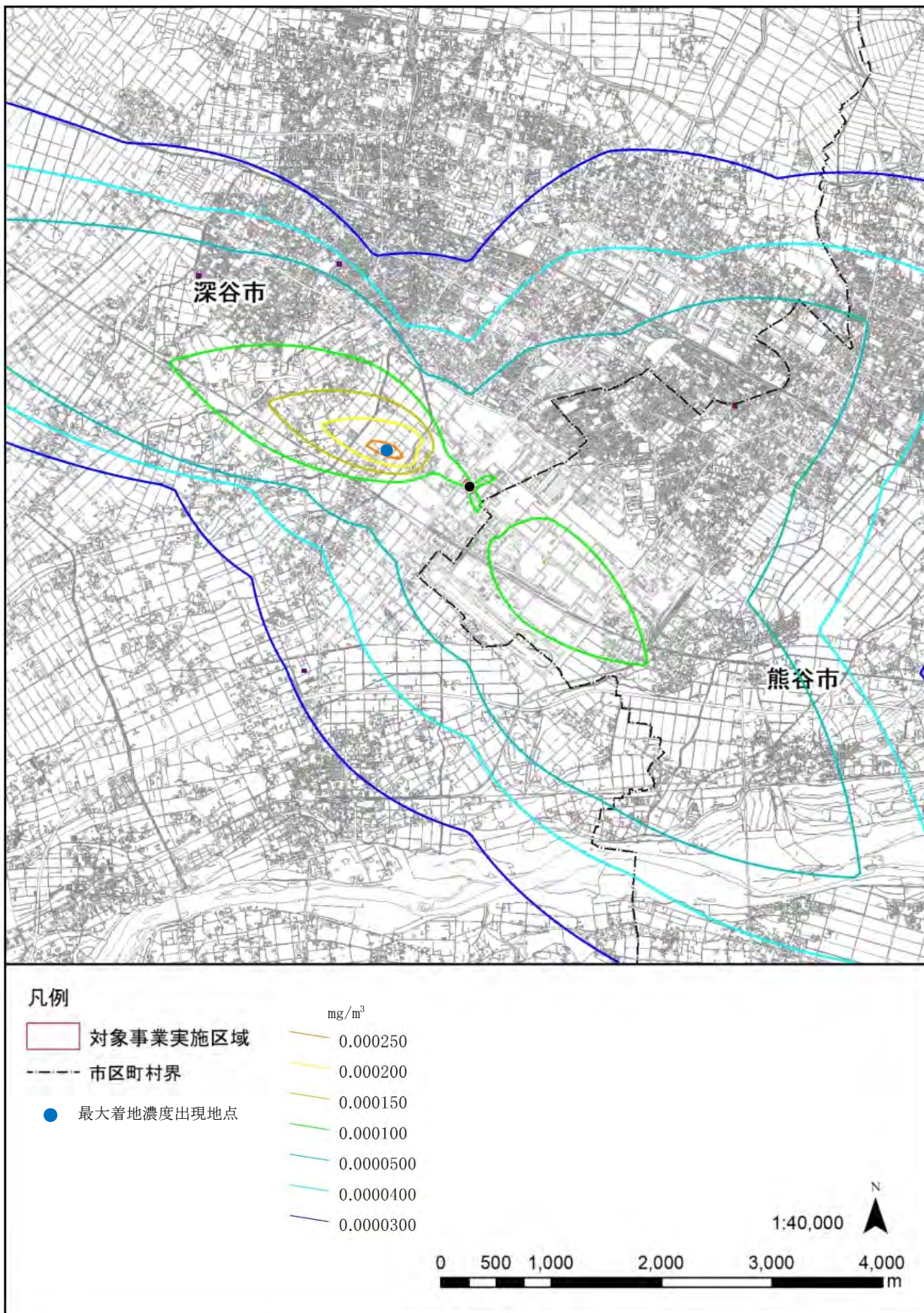


図 9-1-21 焼却施設の稼働に伴う浮遊粒子状物質の寄与濃度分布図

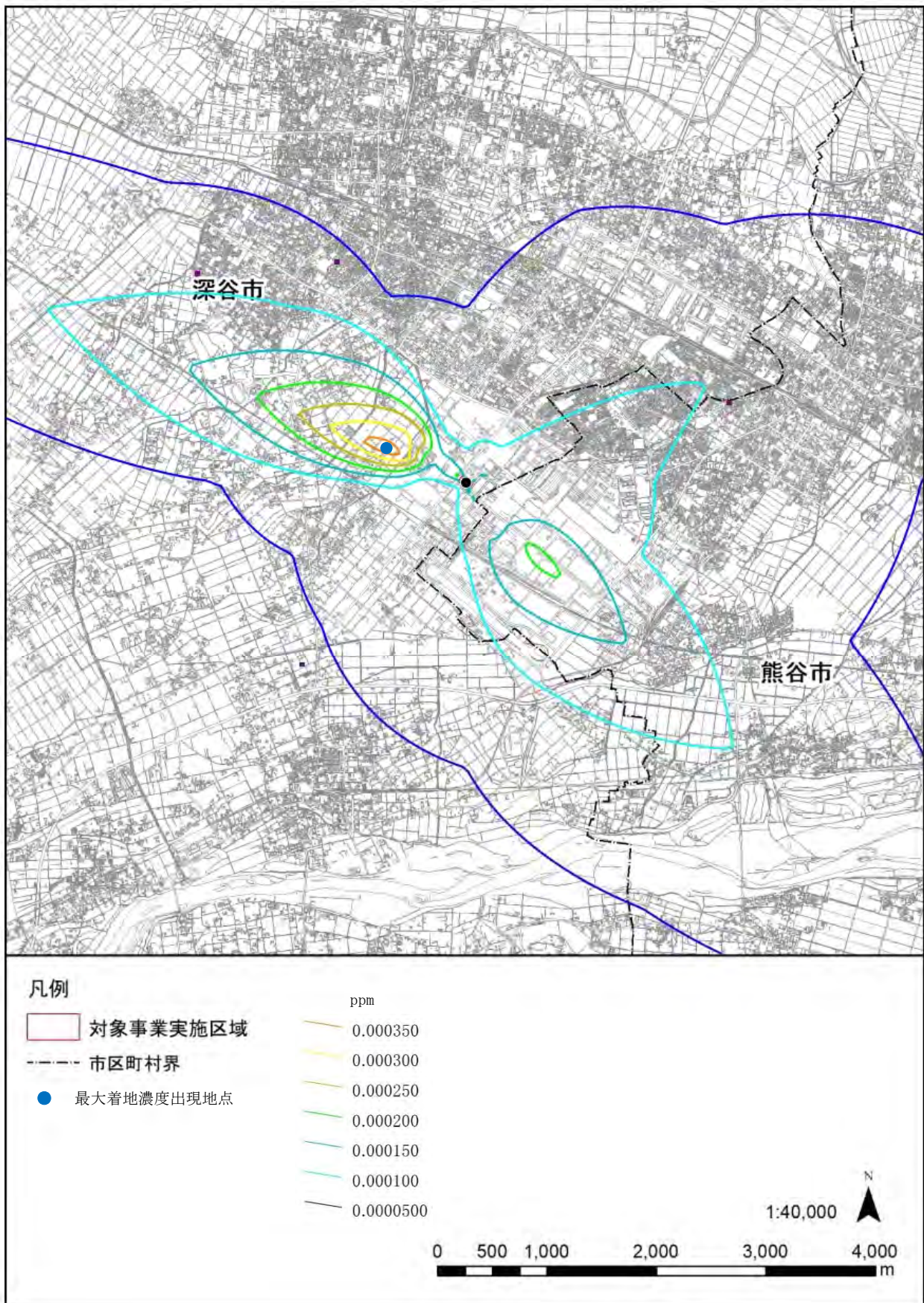


図 9-1-22 焼却施設の稼働に伴う塩化水素の寄与分布図

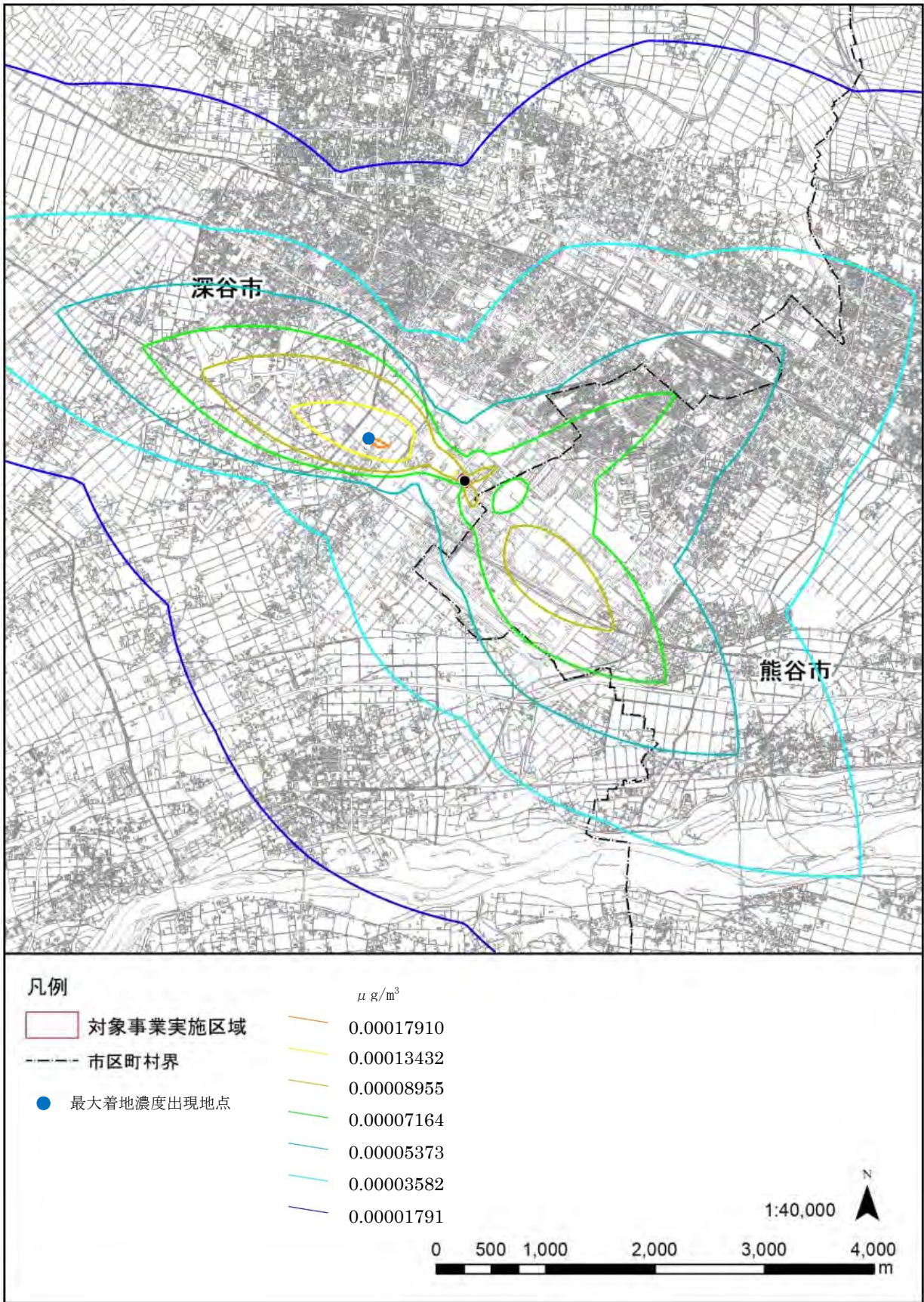


図 9-1-23 焼却施設の稼働に伴う水銀の寄与濃度分布図

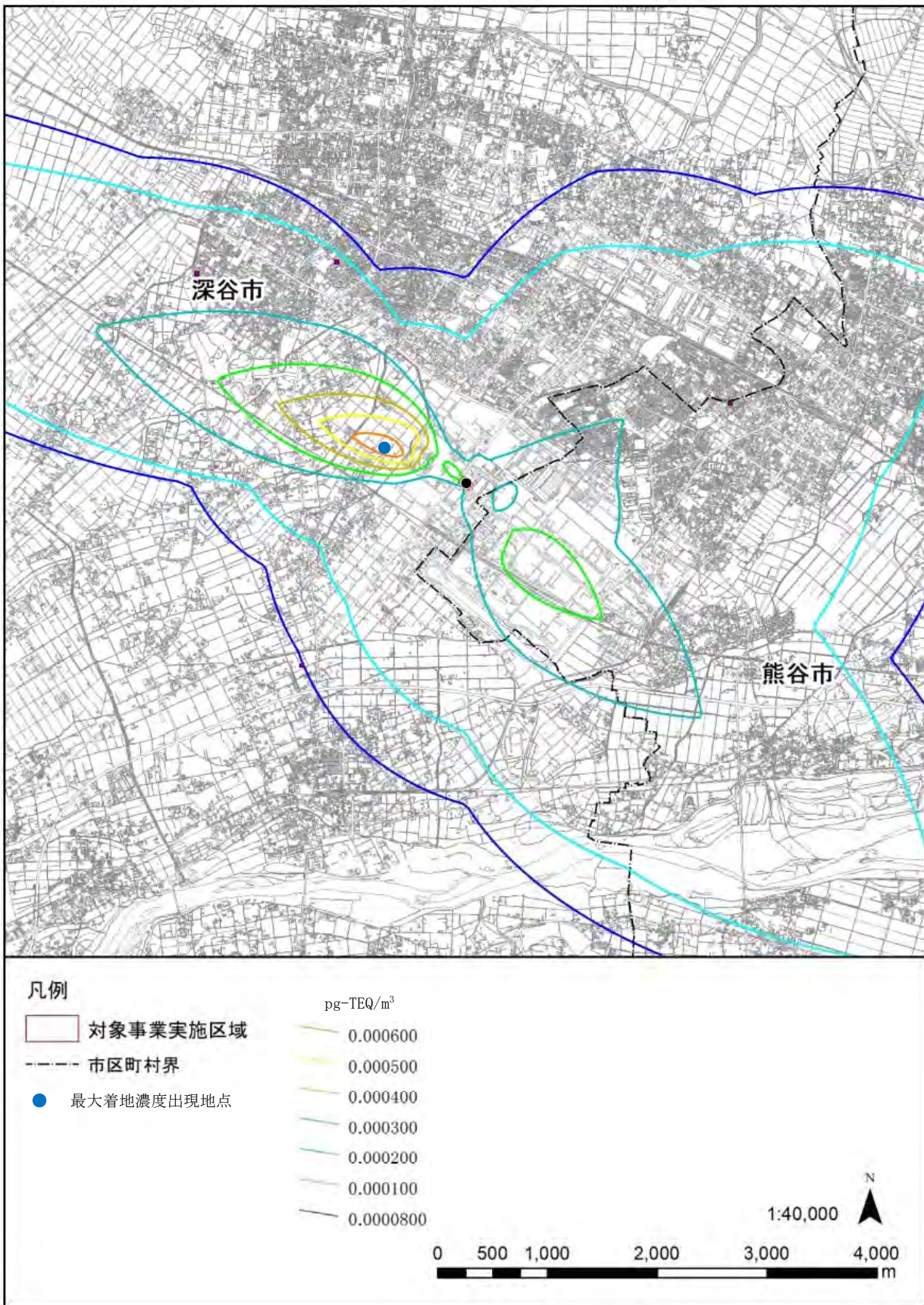


図 9-1-24 焼却施設の稼働に伴うダイオキシン類の寄与濃度分布図

(2) 短期高濃度

① 大気安定度不安定時

大気安定度不安定時の予測結果を表 9-1-59 に示すとおりである。

最も高濃度となる気象条件は、風速 0.7m/s、大気安定度 A のときであり、最大着地濃度出現地点は、排気筒の風下側約 770m に出現した。

表 9-1-59 大気安定度不安定時の予測結果

予測項目	排出ガス 寄与濃度	バックグラウンド 濃度	将来予測濃度	気象条件
二酸化窒素 (ppm)	0.000949	0.012	0.012949	風速 0.7m/s 大気安定度 A 最大着地濃度出現地点 : 排気筒から約 770m
二酸化硫黄 (ppm)	0.00944	0.002	0.01144	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0023	0.033	0.03622	
塩化水素 (ppm)	0.00322	0.002	0.00522	
水銀 (μg/m ³)	0.001728	0.01	0.011728	
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.00575	0.021	0.02675	

② 上層逆転層発生時

上層逆転層発生時の予測結果を表 9-1-60 に示すとおりである。

最も高濃度となる気象条件は、風速 0.6m/s、大気安定度 C のときであり、最大着地濃度出現地点は、排気筒の風下側約 3,861m に出現した。

表 9-1-60 上層逆転層発生時の予測結果

予測項目	排出ガス 寄与濃度	バックグラウンド 濃度	将来予測濃度	気象条件
二酸化窒素 (ppm)	0.000982	0.012	0.012982	風速 0.6m/s 大気安定度 C 最大着地濃度出現地点 : 排気筒から約 3,861m
二酸化硫黄 (ppm)	0.00976	0.002	0.01176	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00238	0.033	0.03538	
塩化水素 (ppm)	0.00333	0.002	0.00533	
水銀 (μg/m ³)	0.001782	0.01	0.011782	
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.00595	0.021	0.02695	

③ 接地逆転層崩壊時

接地逆転層崩壊時の予測結果を表 9-1-61 に示すとおりである。

最も高濃度となる気象条件は、風速 0.5m/s、大気安定度 Strong Inversion (強い逆転)、接地逆転層の崩壊高さ 350m のときであり、最大着地濃度出現地点は、排気筒の風下側約 310m に出現した。

表 9-1-61 接地逆転層崩壊時の予測結果

予測項目	排出ガス 寄与濃度	バックグラウンド 濃度	将来予測濃度	気象条件
二酸化窒素 (ppm)	0.0585	0.012	0.0705	風速 0.5m/s カーペンターモデルの 大気安定度 : StrongInversion 接地逆転層崩壊高さ : 350m 最大着地濃度出現地点 : 排気筒から約 310m
二酸化硫黄 (ppm)	0.0581	0.002	0.0601	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.014176	0.033	0.04716	
塩化水素 (ppm)	0.01784	0.002	0.01984	
水銀 (μg/m ³)	0.010629	0.01	0.020629	
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.035441	0.021	0.056441	

④ ダウンウォッシュ発生時

ダウンウォッシュ発生時の予測結果を表 9-1-62 に示すとおりである。

最も高濃度となる気象条件は、風速 12.2m/s、大気安定度 A のときであり、最大着地濃度出現地点は、排気筒の風下側約 343m に出現した。

表 9-1-62 ダウンウォッシュ発生時の予測結果

予測項目	排出ガス 寄与濃度	バックグラウンド 濃度	将来予測濃度	気象条件
二酸化窒素 (ppm)	0.000468	0.012	0.012468	風速 12.2m/s 大気安定度 A 最大着地濃度出現地点 : 排気筒から約 343m
二酸化硫黄 (ppm)	0.00465	0.002	0.00665	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00113	0.033	0.03413	
塩化水素 (ppm)	0.00159	0.002	0.00359	
水銀 (μg/m ³)	0.00085	0.01	0.01085	
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.000283	0.021	0.021283	

⑤ ダウンドラフト発生時

ダウンドラフト発生時の予測結果を表 9-1-63 に示すとおりである。

最も高濃度となる気象条件は、風速 0.7m/s、大気安定度 A のときであり、最大着地濃度出現地点は、排気筒の風下側約 662m に出現した。

表 9-1-63 ダウンドラフト発生時の予測結果

予測項目	排出ガス 寄与濃度	バックグラウンド 濃度	将来予測濃度	気象条件
二酸化窒素 (ppm)	0.00146	0.012	0.01346	風速 0.7m/s 大気安定度 A 最大着地濃度出現地点 ：排気筒から約 662m
二酸化硫黄 (ppm)	0.0145	0.002	0.0165	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00354	0.033	0.03654	
塩化水素 (ppm)	0.00495	0.002	0.00695	
水銀 (μg/m ³)	0.002651	0.01	0.012651	
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.00884	0.021	0.02984	

4. 廃棄物運搬車両等の走行に伴う大気質への影響

1) 予測内容

施設の稼働による廃棄物運搬車両等の走行に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び炭化水素の濃度の変化の程度を予測した。

2) 予測地域・地点

予測地域は、現地調査の調査地域と同様に、対象事業実施区域及びその周辺とした。

予測地点は現地調査地点と同様とした。また、予測高さは、地上 1.5m とした。

表 9-1-64 廃棄物運搬車両等の走行に伴う大気質の予測地点

影響要因	予測地点	
廃棄物運搬車両等の走行	No. 1 (ST-6) No. 2	市道幹 2 号

注) 予測地点の位置は、前掲図 9-1-1 (5) に示す沿道大気の現地調査地点と交通量調査地点 No. 2 同じとした。

3) 予測対象時期等

施設の稼働が定常状態になる時期とした。

予測の対象とする時間帯は、廃棄物運搬車両等の走行時間帯（8 時～17 時）を含む 7 時～19 時とした。

4) 予測方法

施設の稼働時における廃棄物運搬車両等（従業員の通勤車両等を含む）の交通量を設定し、前掲「2. 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響 4) 予測方法」と同様の大気拡散式（プルーム式・パフ式）に基づき拡散計算を実施し、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び炭化水素の濃度を定量的に予測した。

予測する手順は、前掲「2. 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響 4) 予測方法」と同様とした。

(1) 予測式

拡散計算に用いる予測式は、前掲「2. 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響 4) 予測方法 (1) 予測式」と同様とした。

(2) 予測条件

① 交通条件

ア. 交通量

予測対象時期等に走行する廃棄物運搬車両等の交通量は、表 9-1-65(1)～表 9-1-65(2)に示すとおりである。

表 9-1-65(1) 廃棄物運搬車両等交通量の設定：No. 1

単位：台

方向 種別 時間帯	北進						南進					
	現況		増加		将来		現況		増加		将来	
	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型
7:00 - 8:00	91	691	0	15	91	706	47	749	0	0	47	749
8:00 - 9:00	170	757	7	0	177	757	154	588	6	0	160	588
9:00 - 10:00	107	428	7	0	114	428	148	370	7	0	155	370
10:00 - 11:00	103	534	7	0	110	534	176	463	7	0	183	463
11:00 - 12:00	142	426	7	0	149	426	161	483	7	0	168	483
12:00 - 13:00	107	405	0	0	107	405	79	438	0	0	79	438
13:00 - 14:00	146	430	7	0	153	430	117	449	7	0	124	449
14:00 - 15:00	148	488	7	0	155	488	161	485	7	0	168	485
15:00 - 16:00	134	407	7	0	141	407	152	489	7	0	159	489
16:00 - 17:00	84	454	6	0	90	454	114	479	7	0	121	479
17:00 - 18:00	64	663	0	0	64	663	108	699	0	0	108	699
18:00 - 19:00	59	625	0	0	59	625	46	631	0	15	46	646
合計	1,355	6,308	55	15	1,410	6,323	1,463	6,323	55	15	1,518	6,338

表 9-1-65(2) 廃棄物運搬車両等交通量の設定：No. 2

単位：台

方向 種別 時間帯	北進						南進					
	現況		増加		将来		現況		増加		将来	
	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型
7:00 - 8:00	89	651	0	0	89	651	60	918	0	15	60	933
8:00 - 9:00	173	632	6	0	179	632	119	734	7	0	126	734
9:00 - 10:00	117	551	7	0	124	551	160	411	7	0	167	411
10:00 - 11:00	73	559	7	0	80	559	165	443	7	0	172	443
11:00 - 12:00	167	474	7	0	174	474	150	389	7	0	157	389
12:00 - 13:00	106	446	0	0	106	446	62	442	0	0	62	442
13:00 - 14:00	155	396	7	0	162	396	75	448	7	0	82	448
14:00 - 15:00	160	405	7	0	167	405	151	435	7	0	158	435
15:00 - 16:00	63	487	7	0	70	487	119	462	7	0	126	462
16:00 - 17:00	56	585	7	0	63	585	139	469	6	0	145	469
17:00 - 18:00	65	941	0	0	65	941	102	616	0	0	102	616
18:00 - 19:00	43	868	0	15	43	883	30	639	0	0	30	639
合計	1,267	6,995	55	15	1,322	7,010	1,332	6,406	55	15	1,387	6,421

イ. 走行速度

走行速度は、法定速度の 50km/h とした。

② 排出係数

車種別の排出係数は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年、国土技術政策総合研究所資料第 714 号）、炭化水素については「平成 27 年度都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」（平成 29 年、東京都環境局）を用いた。

車種別の排出係数は、表 9-1-66 に示すとおりである。

表 9-1-66 廃棄物運搬車両等の走行に係る車種別の排出係数

項目	走行速度 (km/h)	車種別の排出係数 (g/km・台)	
		大型車	小型車
窒素酸化物 (NOx)	50	0.295	0.041
浮遊粒子状物質 (SPM)		0.005557	0.000369
炭化水素 (HC)		0.1909	0.0236

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年、国土技術政策総合研究所資料第 714 号）
「平成 27 年度都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」（平成 29 年、東京都環境局）

③ 排出源の位置及び道路条件

排出源（煙源）は、前掲「2. 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響 4) 予測方法 (2) 予測条件 ④排出源の位置及び道路交通条件」と同様とした。

④ 気象条件

気象条件は、前掲「2. 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響 4) 予測方法 (2) 予測条件 ⑤気象条件」と同様とした。

⑤ 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式

予測計算した窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、前掲「2. 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響 4) 予測方法 (2) 予測条件 ⑥窒素酸化物から二酸化窒素への変換式」と同様とした。

⑥ バックグラウンド濃度

廃棄物運搬車両等の走行に伴うバックグラウンド濃度は、予測地点毎の沿道大気の現地調査結果から期間平均値をバックグラウンド濃度（年平均値）として設定した。設定したバックグラウンド濃度は、表 9-1-67 に示すとおりである。

表 9-1-67 廃棄物運搬車両等の走行に係るバックグラウンド濃度（年平均値）

予測地点	バックグラウンド濃度		
	二酸化窒素（ppm）	浮遊粒子状物質（mg/m ³ ）	炭化水素（ppmC）
ST-6（No.1）	0.008	0.027	2.3

注）バックグラウンド濃度は現地調査結果の期間平均値を用いた。

5) 予測結果

(1) 二酸化窒素

二酸化窒素の予測結果は表 9-1-68 に示すとおりである。

廃棄物運搬車両等の走行に伴う排出ガス寄与濃度は、0.000001253ppm、0.000001256ppm で将来予測濃度は、0.008001253ppm、0.008001256ppm と予測された。

表 9-1-68 廃棄物運搬車両等の走行に伴う二酸化窒素の予測結果

予測地点	排出ガス寄与濃度（ppm）	バックグラウンド濃度（ppm）	将来予測濃度（ppm）
No.1（ST-6）	0.000001253	0.008	0.008001253
No.2	0.000001256		0.008001256

(2) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の予測結果は表 9-1-69 に示すとおりである。

廃棄物運搬車両等の走行に伴う排出ガス寄与濃度は、0.0000005386mg/m³、0.0000005378mg/m³ で将来予測濃度は、0.0270005386mg/m³、0.0270005378mg/m³ と予測された。

表 9-1-69 廃棄物運搬車両等の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測結果

予測地点	排出ガス寄与濃度（mg/m ³ ）	バックグラウンド濃度（mg/m ³ ）	将来予測濃度（mg/m ³ ）
No.1（ST-6）	0.0000005386	0.027	0.0270005386
No.2	0.0000005378		0.0270005378

(3) 炭化水素

炭化水素の予測結果は表 9-1-70 に示すとおりである。

廃棄物運搬車両等の走行に伴う排出ガス寄与濃度は、0.000004122ppmC、0.000004139ppmC で将来予測濃度は、2.300004122ppmC、2.300004139ppmC と予測された

表 9-1-70 廃棄物運搬車両等の走行に伴う炭化水素の予測結果

予測地点	排出ガス寄与濃度 (ppmC)	バックグラウンド濃度 (ppmC)	将来予測濃度 (ppmC)
No. 1 (ST-6)	0.000004122	2.3	2.300004122
No. 2	0.000004139		2.300004139

9-1-3 評価

1. 建設機械の稼働に伴う大気質への影響

1) 評価方法

(1) 影響の回避・低減の観点

大気質において、周辺環境に及ぼす影響が事業者により実行可能な範囲内で行える限り回避され、または低減されているかについて明らかにした。

(2) 基準・目標等との整合の観点

基準・目標等との整合性の検討については、国、埼玉県または関係市により環境保全に係る基準値や目標等が示されている場合には、それらを環境の保全上の目標として設定し、基準値や目標等がない場合には、その他の環境の保全上の目標を設定して、予測結果との間に整合が図られているかを明らかにした。

建設機械の稼働に伴う大気質に係る環境保全目標は、表 9-1-71 に示すとおりとした。

表 9-1-71 建設機械の稼働に伴う大気質に係る環境保全目標

影響要因の区分	環境保全目標
建設機械の稼働	<p>【二酸化窒素】 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に示されている 1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内またはそれ以下とする。</p> <p>【粉じん】 「周辺地域の住民の日常生活に支障を及ぼさないこと」とする。</p>

前掲「9-1-2 予測」において示した二酸化窒素の年平均値については、環境基準と比較するために、日平均値の年間 98% 値に換算した。

換算においては、埼玉県内における一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）の過去 5 年間（平成 27 年度から令和元年度）の年平均値と日平均値から最小二乗法により求めた回帰式を換算式として用いた。

換算式は下記の通りである。また、年平均値と日平均値の相関関係を図 9-1-25 に示す。

【二酸化窒素】 日平均の年間 98%値 = $2.0574 \times [\text{年平均値 (ppm)}] + 0.0014$

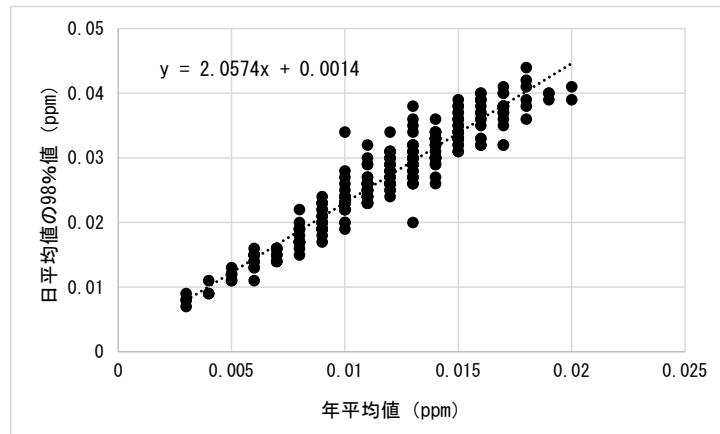


図 9-1-25 二酸化窒素の年平均値と日平均値の年間 98%値の相関関係（一般局）

2) 環境の保全に関する配慮方針

- 建設機械の稼働が集中しないよう工事計画を検討する。
- 建設機械は、実行可能な範囲で排出ガス対策型の機種を使用する。
- 建設機械の点検、整備を適切に行い、性能の維持に努める。
- 建設機械の空ぶかしや過負荷運転の抑制に努める。
- 建設機械に使用する燃料は、適正な品種のものを使用する。
- 建設機械の稼働は、原則として日曜日に行わず、午前 8 時から午後 5 時までとする。
- 敷地境界には仮囲いを設け、粉じんの飛散防止を図る。
- 必要に応じ散水を行い、粉じんの飛散防止を図る。

3) 評価結果

(1) 影響の回避・低減の観点

建設機械の使用にあたっては、前掲「環境の保全に関する配慮方針」に示すとおり、実行可能な範囲で排出ガス対策型の機種を使用するとともに、建設機械の集中稼働を避けるような工事計画の検討を行い、過負荷運転の抑制、燃料の適正品種の使用、工事用仮囲いの設置などの大気汚染対策を適切に実施する。

以上により、建設機械の稼働に伴う大気質への影響は、小さいものに抑えられると考えられることから、実行可能な範囲内でできる限り低減されると評価した。

(2) 基準・目標等との整合の観点

① 二酸化窒素

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果と環境保全目標との比較は、表 9-1-72 に示すとおりとした。

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の将来予測濃度は、最大で 0.059ppm であり、環境保全目標との整合が図られていると評価した。

表 9-1-72 建設機械の稼働に伴う大気質に係る予測結果と環境保全目標との比較

予測地点	将来予測濃度 (ppm)		環境保全目標	評価の適合状況
	年平均値	日平均値の年間98%値		
最大着地濃度出現地点 (事業地内)	0.0282	0.059419	0.06ppm 以下 (日平均値の年間 98%値)	○
ST-2	0.007001343	0.015805		○
ST-3	0.0080015	0.017862		○
ST-4	0.008001155	0.017862		○
ST-5	0.007002273	0.015806		○

注) 評価の適合状況の“○”は、将来予測濃度のうち日平均値の年間98%値が環境保全目標に適合していることを表す。

② 粉じん（降下ばいじん）

粉じんの発生する可能性がある気象条件の出現割合が小さい状況下で、粉じんの飛散による問題が生じておらず、建設機械の集中稼働ができるだけ生じないような工事計画の検討、敷地境界に工事用仮囲い等を設置する等の粉じん対策を実施することで、粉じんの飛散による周辺地域への影響は小さく抑えられると予測される。

以上により、周辺地域の住民の日常生活に支障を及ぼさないと考えられることから、環境保全目標との整合が図られていると評価した。

2. 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響

1) 評価方法

(1) 影響の回避・低減の観点

大気質において、周辺環境に及ぼす影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、または低減されているかについて明らかにした。

(2) 基準・目標等との整合の観点

基準・目標等との整合性の検討については、国、埼玉県または関係市により環境保全に係る基準値や目標等が示されている場合には、それらを環境の保全上の目標として設定し、基準値や目標等がない場合には、その他の環境の保全上の目標を設定して、予測結果との間に整合が図られているかを明らかにした。

資材運搬等の車両の走行に伴う大気質に係る環境保全目標は、表 9-1-73 に示すとおりとした。

表 9-1-73 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質に係る環境保全目標

影響要因の区分	環境保全目標
資材運搬等の車両の走行	<p>【二酸化窒素】 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に示されている 1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内またはそれ以下とする。</p> <p>【浮遊粒子状物質】 「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に示されている 1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m³ とする。</p>

前掲「9-1-2 予測」において示した二酸化窒素の年平均値については、環境基準と比較するために、日平均値の年間 98% 値に、浮遊粒子状物質の年平均値については、環境基準と比較するために、日平均値の年間 2% 除外値に換算した。

換算においては、埼玉県内における自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）の過去 5 年間（平成 27 年度から令和元年度）の年平均値と日平均値から最小二乗法により求めた回帰式を換算式として用いた。

換算式は下記の通りである。また、年平均値と日平均値の相関関係を図 9-1-26 及び図 9-1-27 に示す。

【二酸化窒素】日平均値の年間 98% 値 (ppm) = 1.5818 × [年平均値 (ppm)] + 0.006

【浮遊粒子状物質】日平均値の年間 2% 除外値 (mg/m³) = 1.5818 × [年平均値 (mg/m³)] + 0.0074

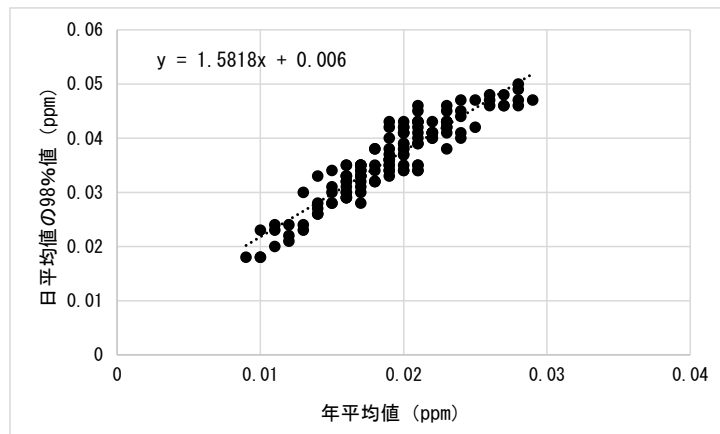


図 9-1-26 二酸化窒素の年平均値と日平均値の年間 98% 値の相関関係（自排局）

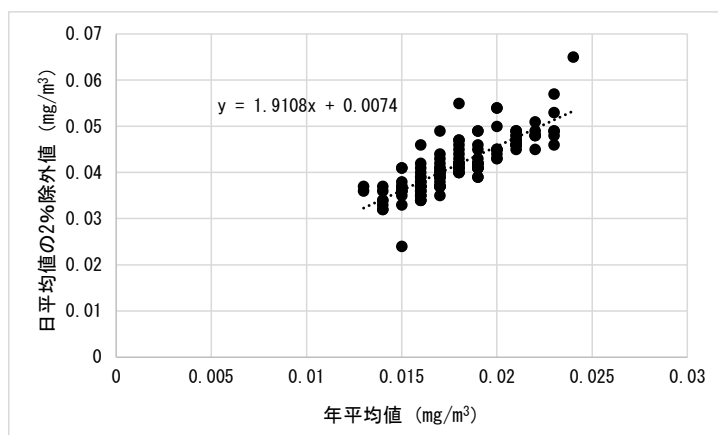


図 9-1-27 浮遊粒子状物質の年平均値と日平均値の年間 2%除外値の相関関係（自排局）

2) 環境の保全に関する配慮方針

- 資材等運搬車両が集中しないよう工事計画を検討する。
- 資材等運搬車両は、実行可能な範囲で最新の排出ガス規制適合車等を使用する。
- 資材等運搬車両は、点検、整備を適切に行う。
- 資材等運搬車両の過積載防止を徹底する。
- 資材等運搬車両は、原則として日曜日は走行せず、走行時間は午前 8 時から午後 6 時までとする。
- 資材等運搬車両の不必要な空ぶかしの抑制、アイドリングストップに努める。
- 資材等運搬車両のタイヤに付着した土等の飛散を防止するため、工事車両出入口付近に水洗いの設備を設ける。
- 土砂等の運搬車両は、荷台からの土砂等の飛散を防止するためシートを掛ける。

3) 評価結果

(1) 影響の回避・低減の観点

資材運搬等の車両の走行にあたっては、前掲「環境の保全に関する配慮方針」に示すとおり、実行可能な範囲で最新の排出ガス規制適合車を使用するとともに、資材運搬等の車両の集中走行を避けるような運行計画の検討を行い、不必要な空ぶかしの抑制やアイドリングストップの実施、洗車による泥・土の飛散防止などの対策を適切に実施する。

以上により、資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響は、小さいものに抑えられると考えられることから、実行可能な範囲内でできる限り低減されると評価した。

(2) 基準・目標等との整合の観点

① 二酸化窒素

資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素の予測結果と環境保全目標との比較は、表 9-1-74 に示すとおりとした。

資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素の将来予測濃度は、すべての地点で環境保全目標とした環境基準を満たしており、環境保全目標との整合が図られていると評価した。

表 9-1-74 資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素に係る予測結果と環境保全目標との比較

予測地点	将来予測濃度 (ppm)		環境保全目標	評価の適合状況
	年平均値	日平均値の年間 98% 値		
No. 1 (ST-6)	0.008001253	0.018656	0.06ppm 以下 (日平均値の年間 98% 値)	○
No. 2	0.008001256	0.018656		○

注) 評価の適合状況の“○”は、将来予測濃度のうち日平均値の年間 98% 値が環境保全目標に適合していることを表す。

② 浮遊粒子状物質

資材運搬等の車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測結果と環境保全目標との比較は、表 9-1-75 に示すとおりとした。

資材運搬等の車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の将来予測濃度は、すべての地点で環境保全目標とした環境基準を満たしており、環境保全目標との整合が図られていると評価した。

表 9-1-75 資材運搬等の車両の走行に伴う浮遊粒子状物質に係る予測結果と環境保全目標との比較

予測地点	将来予測濃度 (mg/m ³)		環境保全目標	評価の適合状況
	年平均値	日平均値の年間 2% 除外値		
No. 1 (ST-6)	0.0270003591	0.058992	0.10mg/m ³ 以下 (日平均値の年間 2% 除外値)	○
No. 2	0.0270003585	0.058992		○

注) 評価の適合状況の“○”は、将来予測濃度のうち日平均値の年間 2% 除外値が環境保全目標に適合していることを表す。

3. 施設の稼働に伴う大気質への影響

1) 評価方法

(1) 影響の回避・低減の観点

大気質において、周辺環境に及ぼす影響が事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避され、または低減されているかについて明らかにした。

(2) 基準・目標等との整合の観点

基準・目標等との整合性の検討については、国、埼玉県または関係市により環境保全に係る基準値や目標等が示されている場合には、それらを環境の保全上の目標として設定し、基準値や目標等がない場合には、その他の環境の保全上の目標を設定して、予測結果との間に整合が図られているかを明らかにした。

施設の稼働に伴う大気質に係る環境保全目標は、表 9-1-76 に示すとおりとした。

表 9-1-76 施設の稼働に伴う大気質に係る環境保全目標

影響要因の区分	環境保全目標
施設の稼働	<p>【二酸化窒素】 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に示されている環境基準を満たすこと。 （長期的評価）日平均値の年間 98%値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下とする。 「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 月答申、中央公害対策審議会） （短期的評価）1 時間値が 0.1ppm から 0.2ppm 以下とする。</p> <p>【二酸化硫黄】 「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に示されている環境基準を満足すること。 （長期的評価）日平均値の 2%除外値が 0.04ppm 以下とする。 （短期的評価）1 時間値が 0.1ppm 以下とする。</p> <p>【浮遊粒子状物質】 「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に示されている環境基準を満足すること。 （長期的評価）日平均値の 2%除外値が 0.10mg/m³ 以下とする。 （短期的評価）1 時間値が 0.20mg/m³ 以下とする。</p> <p>【塩化水素】 「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」（昭和 52 年 6 月、総理府令第 32 号）に示されている目標環境濃度を満足すること。 （短期的評価）最大値が 0.02ppm 以下とする。</p> <p>【水銀】 「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第 7 次答申）」（平成 15 年 7 月、中央環境審議会）に示されている長期ばく露に係る指針値を満足すること。 （長期的評価）年平均値が 0.04 μg/m³ 以下とする。</p> <p>【ダイオキシン類】 「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む）及び土壌の汚染に係る環境基準」（平成 11 年 12 月、環境庁告示第 68 号）に示されている環境基準を満たすこと。 （長期的評価）年平均値が 0.6pg-TEQ/m³ 以下とする。</p>

前掲「9-1-2 予測」において示した二酸化窒素及び二酸化硫黄、浮遊粒子状物質の年平均値については、環境基準と比較するために、二酸化窒素は日平均値の年間 98%値へ、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については 2%除外値へ換算した。

換算においては、二酸化窒素の年平均値から日平均値の年間 98%値への換算は、前掲「1. 建設機械の稼働に伴う大気質への影響 1) 評価方法 (2) 基準・目標等との整合の観点」と同様とした。また、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値への換算は、埼玉県内における一般局の過去 5 年間（平成 27 年度から令和元年度）の年平均値と日平均値から最小二乗法により求めた回帰式を換算式として用いた。

二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質についての換算式は、下記のとおりである。また、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質の年平均値と日平均値の 2%除外値との相関関係を図 9-1-28 及び図 9-1-29 に示す。

【二酸化硫黄】 日平均の 2%除外値 = $1.5299 \times [\text{年平均値 (ppm)}] + 0.0007$

【浮遊粒子状物質】 日平均の 2%除外値 = $1.518 \times [\text{年平均値 (mg/m}^3\text{)}] + 0.0142$

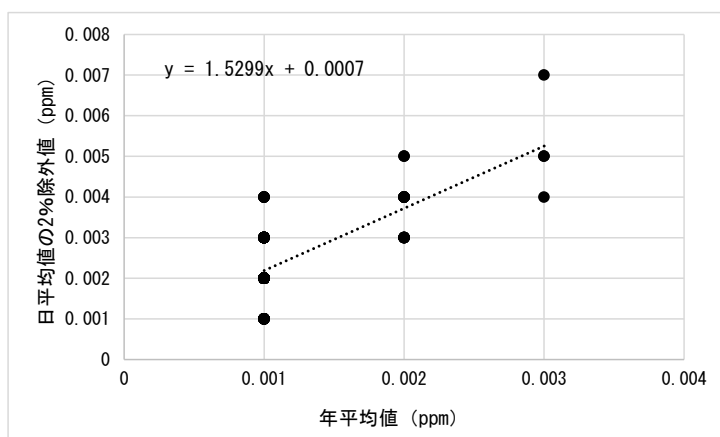


図 9-1-28 二酸化硫黄の年平均値と日平均値の 2%除外値の相関関係（一般局）

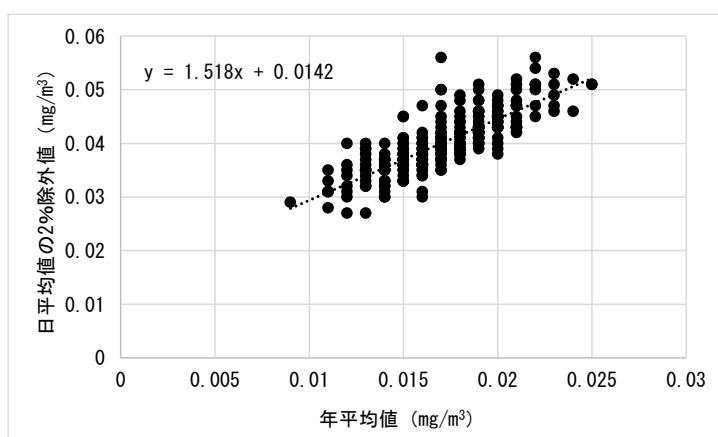


図 9-1-29 浮遊粒子状物質の年平均値と日平均値の 2%除外値の相関関係（一般局）

2) 環境の保全に関する配慮方針

- 排ガスの排出濃度は、大気汚染防止法及び埼玉県生活環境保全条例に定める規制基準を遵守するとともに、定期的な測定、モニタリングを実施し、適正な運転管理を行う。
- 排ガス処理設備の適切な維持管理を行い、排ガス中の大気汚染物質の低減を図る。
- 焼却する廃棄物の組成の均一化を図り、安定した燃焼を行う。
- 燃焼温度等を監視し適正な運転管理を行うことにより、安定燃焼を確保する。

3) 評価結果

(1) 影響の回避・低減の観点

施設の稼働にあたって、前掲「環境の保全に関する配慮方針」に示すとおりの方針を適切に実施する。

以上により、周辺地域への大気質の影響は小さく抑えられると考えられることから、施設の稼働に伴う大気質への影響は、実行可能な範囲内でできる限り減されると評価した。

(2) 基準・目標等との整合の観点

① 焼却施設の稼働

ア. 長期的評価

長期的評価における施設の稼働に伴う大気質の予測結果と環境保全目標との比較は、表 9-1-77～表 9-1-82 に示すとおりとした。

施設の稼働に伴う大気質の予測結果は、すべての予測項目について環境保全目標とした環境基準を満たしており、環境保全目標との整合が図られていると評価した。

表 9-1-77 施設の稼働に伴う二酸化窒素に係る予測結果と環境保全目標との比較

予測地点	将来予測濃度 (ppm)		環境保全目標	評価の適合状況
	年平均値	日平均値の年間98%値		
最大着地濃度出現地点 (事業地の北西約 796m)	0.0191100	0.040717	0.06ppm 以下 (日平均値の年間98%値)	○
ST-2	0.00701788	0.015839		○
ST-3	0.00802742	0.017916		○
ST-4	0.00801312	0.017886		○
ST-5	0.00702606	0.015855		○

注) 評価の適合状況の“○”は、将来予測濃度のうち日平均値の年間98%値が環境保全目標に適合していることを表す。

表 9-1-78 施設の稼働に伴う二酸化硫黄に係る予測結果と環境保全目標との比較

予測地点	将来予測濃度 (ppm)		環境保全目標	評価の適合状況
	年平均値	日平均値の年間2%除外値		
最大着地濃度出現地点 (事業地の北西約 796m)	0.00209	0.003897	0.04ppm 以下 (日平均値の年間 2%除外値)	○
ST-2	0.0021777	0.004032		○
ST-3	0.0012726	0.002647		○
ST-4	0.0001304	0.000899		○
ST-5	0.001259	0.002626		○

注) 評価の適合状況の“○”は、将来予測濃度のうち日平均値の年間2%除外値が環境保全目標に適合していることを表す。

表 9-1-79 施設の稼働に伴う浮遊粒子状物質に係る予測結果と環境保全目標との比較

予測地点	将来予測濃度 (mg/m ³)		環境保全目標	評価の適合状況
	年平均値	日平均値の年間2%除外値		
最大着地濃度出現地点 (事業地の北西約 796m)	0.01826600	0.041928	0.10mg/m ³ 以下 (日平均値の年間 2%除外値)	○
ST-2	0.01604335	0.038554		○
ST-3	0.01706648	0.040107		○
ST-4	0.01603181	0.038536		○
ST-5	0.02006317	0.044656		○

注) 評価の適合状況の“○”は、将来予測濃度のうち日平均値の年間2%除外値が環境保全目標に適合していることを表す。

表 9-1-80 施設の稼働に伴う塩化水素に係る予測結果と環境保全目標との比較

予測地点	将来予測濃度年平均値 (ppm)	環境保全目標	評価の適合状況
最大着地濃度出現地点 (事業地の北西約 796m)	0.00137300	0.02ppm 以下 (年平均値)	○
ST-2	0.00106069		○
ST-3	0.00109308		○
ST-4	0.00104453		○
ST-5	0.00108843		○

注) 評価の適合状況の“○”は、将来予測濃度年平均値が環境保全目標に適合していることを表す。

表 9-1-81 施設の稼働に伴う水銀に係る予測結果と環境保全目標との比較

予測地点	将来予測濃度年平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	環境保全目標	評価の 適合状況
最大着地濃度出現地点 (事業地の北西約 796m)	0.01184471	0.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下 (年平均値)	○
ST-2	0.01003543		○
ST-3	0.01006141		○
ST-4	0.01002733		○
ST-5	0.01004986		○

注) 評価の適合状況の“○”は、将来予測濃度年平均値が環境保全目標に適合していることを表す。

表 9-1-82 施設の稼働に伴うダイオキシン類に係る予測結果と環境保全目標との比較

予測地点	将来予測濃度年平均値 (pg-TEQ/ m^3)	環境保全目標	評価の 適合状況
最大着地濃度出現地点 (事業地の北西約 796m)	0.02666600	0.6pg-TEQ/ m^3 以下 (年平均値)	○
ST-2	0.01710840		○
ST-3	0.01116620		○
ST-4	0.02107952		○
ST-5	0.01615720		○

注) 評価の適合状況の“○”は、将来予測濃度年平均値が環境保全目標に適合していることを表す。

イ. 短期的評価

短期的評価における施設の稼働に伴う大気質の予測結果と環境保全目標との比較は、表 9-1-83 に示すとおりとした。

施設の稼働に伴う大気質の将来予測濃度は、すべての予測項目について環境保全目標とした環境基準を満たしており、環境保全目標との整合が図られていると評価した。

表 9-1-83 施設の稼働に伴う大気質の予測結果と環境保全目標との比較

気象条件	予測地点	将来予測濃度	環境保全目標	評価の適合状況
大気安定度不安定時	二酸化窒素 (ppm)	0.012949	0.2ppm 以下	○
	二酸化硫黄 (ppm)	0.01144	0.1ppm 以下	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.03622	0.20 mg/m ³ 以下	○
	塩化水素 (ppm)	0.00522	0.02ppm 以下	○
	水銀 (μg/m ³)	0.011728	0.04 μg/m ³ 以下	○
	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.02675	0.6pg-TEQ/m ³	○
上昇逆転層出現時	二酸化窒素 (ppm)	0.012982	0.2ppm 以下	○
	二酸化硫黄 (ppm)	0.01176	0.1ppm 以下	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.03538	0.20 mg/m ³ 以下	○
	塩化水素 (ppm)	0.00533	0.02ppm 以下	○
	水銀 (μg/m ³)	0.011782	0.04 μg/m ³ 以下	○
	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.02695	0.6pg-TEQ/m ³	○
接地逆転層崩壊時	二酸化窒素 (ppm)	0.0705	0.2ppm 以下	○
	二酸化硫黄 (ppm)	0.0601	0.1ppm 以下	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.04716	0.20 mg/m ³ 以下	○
	塩化水素 (ppm)	0.01984	0.02ppm 以下	○
	水銀 (μg/m ³)	0.020629	0.04 μg/m ³ 以下	○
	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.056441	0.6pg-TEQ/m ³	○
ダウンウォッシュ時	二酸化窒素 (ppm)	0.012468	0.2ppm 以下	○
	二酸化硫黄 (ppm)	0.00665	0.1ppm 以下	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.03413	0.20 mg/m ³ 以下	○
	塩化水素 (ppm)	0.00359	0.02ppm 以下	○
	水銀 (μg/m ³)	0.01085	0.04 μg/m ³ 以下	○
	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.021283	0.6pg-TEQ/m ³	○
ダウンドラフト時	二酸化窒素 (ppm)	0.01346	0.2ppm 以下	○
	二酸化硫黄 (ppm)	0.0165	0.1ppm 以下	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.03654	0.20 mg/m ³ 以下	○
	塩化水素 (ppm)	0.00695	0.02ppm 以下	○
	水銀 (μg/m ³)	0.012651	0.04 μg/m ³ 以下	○
	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.02984	0.6pg-TEQ/m ³	○

注 評価の適合状況の「○」は、将来予測濃度が環境保全目標に適合していることを表す。

4. 廃棄物運搬車両等の走行に伴う大気質への影響

1) 評価方法

(1) 影響の回避・低減の観点

大気質において、周辺環境に及ぼす影響が事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避され、または低減されているかについて明らかにした。

(2) 基準・目標等との整合の観点

基準・目標等との整合性の検討については、国、埼玉県または関係市により環境保全に係る基準値や目標等が示されている場合には、それらを環境の保全上の目標として設定し、基準値や目標等がない場合には、その他の環境の保全上の目標を設定して、予測結果との間に整合が図られているかを明らかにした。

廃棄物運搬車両等の走行に伴う大気質に係る環境保全目標は、表 9-1-84 に示すとおりとした。

表 9-1-84 廃棄物運搬車両等の走行に伴う大気質に係る環境保全目標

影響要因の区分	環境保全目標
廃棄物運搬車両等の走行	<p>【二酸化窒素】 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に示されている 1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内またはそれ以下とする。</p> <p>【浮遊粒子状物質】 「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に示されている 1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m³ とする。</p> <p>【炭化水素】 「光化学オキシダント生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針について（答申）」（昭和 51 年中央公害対策審議会）に示されている非メタン炭化水素の指針値、午前 6 時～9 時の 3 時間平均値が 0.20～0.31ppmC 以下を満たすこと。</p>

前掲「9-1-2 予測」において示した二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び炭化水素の年平均値について環境基準と比較するために、二酸化窒素は日平均値の年間 98% 値へ、浮遊粒子状物質は日平均値の 2% 除外値へ、並びに、炭化水素は非メタン炭化水素の 6 時～9 時における年平均値へ換算した。

換算においては、二酸化窒素の年平均値から日平均値の年間 98% 値への換算及び浮遊粒子状物質の年平均値から日平均値の 2% 除外値の換算は、前掲「2. 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響 1) 評価方法 (2) 基準・目標等との整合の観点」と同様とした。

炭化水素の年平均値から非メタン炭化水素の 6 時～9 時における年平均値への換算は、埼玉県内における自排局の過去 5 年間（平成 27 年度から令和元年度）の炭化水素の年平均値と非メタン炭化水素の 6 時～9 時における年平均値から最小二乗法により求めた回帰式を換算式として用いた。炭化水素についての換算式は、下記のとおりである。炭化水素の年平均値と非メタン炭化水素の 6 時～9 時における年平均値の相関関係を図 9-1-30 に示す。

【炭化水素】 非メタン炭化水素の6時～9時における年平均値 (ppmC)

$$= 0.8029 \times [\text{炭化水素の年平均値 (ppm)}] - 1.6336$$

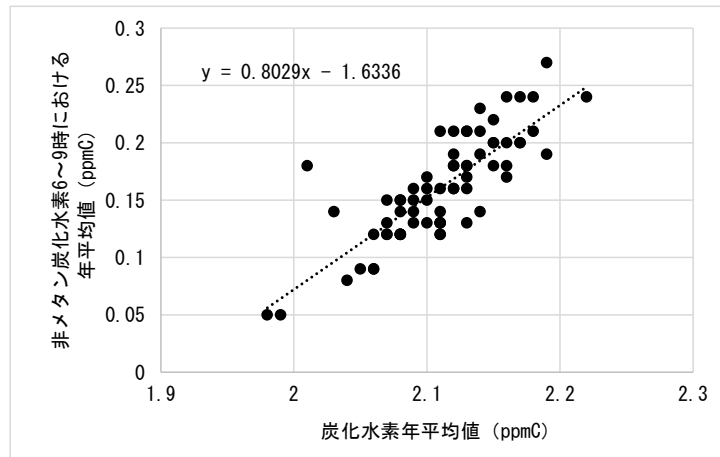


図 9-1-30 炭化水素の年平均値と非メタン炭化水素の
6時～9時における年平均値の相関関係 (自排局)

2) 環境の保全に関する配慮方針

- 車両運転手に対し、 unnecessaryな空ぶかしの抑制、アイドリングストップ等のエコドライブを実施するよう指導する。
- 低排出ガス型車両の導入に努める。
- 廃棄物運搬車両は、点検・整備を行い、急発進や急加速を避けるなど適正な走行に努める。
- 廃棄物運搬車両が集中しないよう計画的な搬入に努める。

3) 評価結果

(1) 影響の回避・低減の観点

廃棄物運搬車両等の走行にあたっては、前掲「環境の保全に関する配慮方針」に示すとおり、実行可能な範囲で低排出ガス型車両を導入するとともに、廃棄物運搬車両等の集中走行を避けるような運行計画の検討を行い、適切な点検・整備の実施、 unnecessaryな空ぶかしの抑制やアイドリングストップなどの対策を適切に実施する。

以上により、周辺地域への大気質の影響は小さく抑えられると考えられることから、廃棄物運搬車両等の走行に伴う大気質への影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減されると評価した。

(2) 基準・目標等との整合の観点

① 二酸化窒素

廃棄物運搬車両等の走行に伴う二酸化窒素の予測結果と環境保全目標との比較は、表 9-1-85 に示すとおりとした。

廃棄物運搬車両等の走行に伴う二酸化窒素の将来予測濃度は、すべての地点で環境保全目標とした環境基準を満たしており、環境保全目標との整合が図られていると評価した。

表 9-1-85 廃棄物運搬車両等の走行に伴う二酸化窒素に係る予測結果と環境保全目標との比較

予測地点	将来予測濃度 (ppm)		環境保全目標	評価の適合状況
	年平均値	日平均値の年間 98% 値		
No. 1 (ST-6)	0.008001253	0.018657	0.06ppm 以下 (日平均値の年間 98% 値)	○
No. 2	0.008001256	0.018657		○

注) 評価の適合状況の“○”は、将来予測濃度のうち日平均値の年間 98% 値が環境保全目標に適合していることを表す。

② 浮遊粒子状物質

廃棄物運搬車両等の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測結果と環境保全目標との比較は、表 9-1-86 に示すとおりとした。

廃棄物運搬車両等の走行に伴う浮遊粒子状物質の将来予測濃度は、すべての地点で環境保全目標とした環境基準を満たしており、環境保全目標との整合が図られていると評価した。

表 9-1-86 廃棄物運搬車両等の走行に伴う二酸化窒素に係る予測結果と環境保全目標との比較

予測地点	将来予測濃度 (mg/m ³)		環境保全目標	評価の適合状況
	年平均値	日平均値の年間 2% 除外値		
No. 1 (ST-6)	0.0270005386	0.058993	0.10mg/m ³ 以下 (日平均値の年間 2% 除外値)	○
No. 2	0.0270005378	0.058993		○

注) 評価の適合状況の“○”は、将来予測濃度のうち日平均値の年間 2% 除外値が環境保全目標に適合していることを表す。

③ 炭化水素

廃棄物運搬車両等の走行に伴う炭化水素の予測結果と環境保全目標との比較は、表 9-1-87 に示すとおりとした。

廃棄物運搬車両等の走行に伴う炭化水素の将来予測濃度は、すべての地点で環境保全目標とした環境基準を満たしており、環境保全目標との整合が図られていると評価した。

表 9-1-87 廃棄物運搬車両等の走行に伴う炭化水素に係る予測結果と環境保全目標との比較

予測地点	将来予測濃度 (ppmC)		環境保全目標	評価の適合状況
	炭化水素の年平均値	非メタン炭化水素の6時～9時における年平均値		
No. 1 (ST-6)	2.300004122	0.213073	非メタン炭化水素で、午前6時～9時の3時間平均値が0.20～0.31ppmC以下	○
No. 2	2.300004139	0.213073		○

注) 評価の適合状況の“○”は、将来予測濃度のうち非メタン炭化水素の6時～9時における年平均値が環境保全目標に適合していることを表す。