

表 9.1-31 弱風及び無風時に係る拡散パラメータ

安定度	弱風時 (0.5m/s 以上 1.0m/s 未満) の $\alpha, \gamma$		無風時 (0.5m/s 未満) の $\alpha, \gamma$	
	$\alpha$	$\gamma$	$\alpha$	$\gamma$
A	0.748	0.948	1.569	1.569
A-B	0.659	0.859	0.862	0.862
B	0.581	0.781	0.474	0.474
B-C	0.502	0.702	0.314	0.314
C	0.435	0.635	0.208	0.208
C-D	0.342	0.542	0.153	0.153
D	0.270	0.470	0.113	0.113
E	0.239	0.439	0.067	0.067
F	0.239	0.439	0.048	0.048
G	0.239	0.439	0.029	0.029

資料：「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）

#### d 重合計算

1 時間濃度の計算結果を用いて、以下に示す重合計算を行い、年平均値を求めた。

$$\underline{C} = \sum_i^M \sum_j^N \sum_k^p (C_{ijk} \cdot f_{jik}) + \sum_k^p (C'_k \cdot f_k)$$

$\underline{C}$  : 年平均濃度 (ppm)

$C$  : 有風時・弱風時の 1 時間値濃度 (ppm)

$C'$  : 無風時の 1 時間濃度 (ppm)

$f$  : 出現割合

添字 I : 風向分類 (16 方位 : M)

添字 j : 風速階級 (7 階級 : N)

添字 k : 大気安定度 (10 分類 : p)

(イ) 予測条件

a 大気汚染物質排出量

建設機械の稼働に係る予測対象時期等（工事開始後 54～65 ヶ月目の 1 年間）において稼働する建設機械の機種と窒素酸化物の排出量は、表 9.1-32 に示すとおりである。

（詳細は資料編・資料 1-6 を参照）

表 9.1-32 建設機械の稼働に伴う予測対象時期等における窒素酸化物の排出量等

機 種	項 目 規格	定格 出力	燃料 消費量	稼働 時間	稼働 延台数	窒素酸化物	
						排出 原単位	排出量
						kW	L/kW・h
クローラクレーン	80t	184	0.076	5.9	240	0.124	175.0
	150t	231	0.076	5.9	200	0.155	183.0
	300t	254	0.076	5.9	120	0.171	120.8
バックホウ	0.25m <sup>3</sup>	52	0.153	6.3	180	0.078	88.3
	0.7m <sup>3</sup>	132	0.153	6.3	480	0.179	539.8
杭打設機	油圧	159	0.085	6.2	140	0.119	103.6
クラムシエル	1.0m <sup>3</sup>	113	0.153	6.3	80	0.152	76.8
ラフタークレーン	25t	197	0.088	6.0	900	0.153	827.3
	50t	254	0.088	6.0	300	0.198	355.5
コンクリートポンプ車	55m <sup>3</sup>	121	0.078	7.2	320	0.213	490.5
	135m <sup>3</sup>	265	0.078	6.9	280	0.466	900.7
フォークリフト	3.5t	37	0.037	9.0	160	0.029	41.6
ユニック車	4t	107	0.044	6.2	1,120	0.105	725.6
トラック	4t	137	0.043	4.8	500	0.052	125.0
	10t	257	0.043	4.8	500	0.098	234.2
トレーラ	30t	235	0.075	6.3	1,740	0.156	1,706.8
ダンプトラック	11t	246	0.043	6.0	340	0.094	190.7
コンクリートミキサー車	4m <sup>3</sup>	213	0.059	4.9	1,340	0.283	1,860.8

注 1) 窒素酸化物の年排出量の算出にあたっては、表中の数値の他、エンジン排出係数原単位及び平均燃料消費率（「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（2013 年、国土技術政策総合研究所））も用いている。

2) 定格出力、燃料消費量は、「建設機械等損料算定表 令和元年度版」（令和元年、一般社団法人日本建設機械施工協会）より引用した。

b 排出源の配置等

排出源の配置は図 9.1-8 に示すとおりとし、予測対象時期等の期間に想定される建設機械の稼働範囲内に、10m 間隔に均等配置した。（計 99 か所）各排出源からは平均的に窒素酸化物が排出されるものとした。

排出源高さについては、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年、国土交通省国土技術政策総合研究所）に示された建設機械の平均的な排気管高さ及び排気ガスの上昇高さ、さらに仮囲い（高さ 3m）を敷地内に設置することを考慮し、一律に地上高さ 5m に設定した。

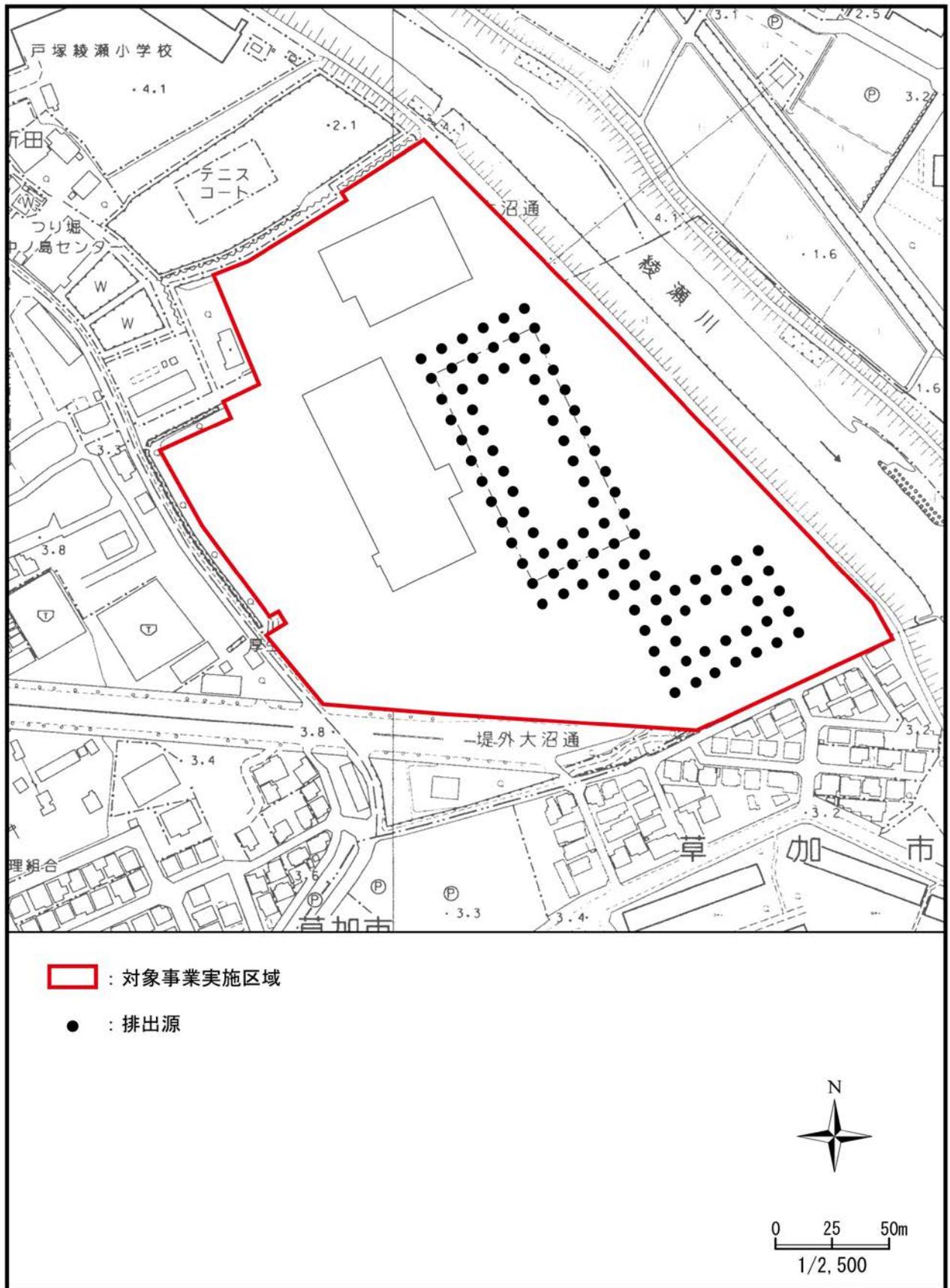


図 9.1-8 建設機械の稼働に係る排出源の配置

### c 気象条件

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の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）を元に設定した。

#### (a) 排出源高さにおける風速の補正

風速は、べき乗則の式に基づき、通年観測結果（地上高 37.7m）から排出源高さ（地上高 5m）の風速に補正した上で拡散計算に用いた。

べき乗則の式は、以下に示すとおりである。

$$U = U_0 \times (Z / Z_0)^\alpha$$

U : 煙源高さの風速 (m/s)

U<sub>0</sub> : 通年調査の観測高さの風速 (m/s)

Z : 煙源高さ (m)

Z<sub>0</sub> : 通年調査の観測高さ (37.7m)

α : べき指数 (表 9.1-33 参照)

表 9.1-33 べき指数の値

大気安定度	A	B	C	D	E	F 及び G
べき指数 (α)	0.10	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

資料 : 「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)

なお、予測に先立ち、使用する気象条件が平年の気象と比較して異常でなかったことを確認するため、現地調査期間（基準年）と過去 10 年間の風向・風速観測資料を用いて異常年検定を実施し、基準年が異常年ではないことを確認した。

(詳細は資料編・資料 1-7 を参照)

### d 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には、「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) に準拠し、以下に示す統計モデルを用いた。

変換式の係数 (a, b) は、対象事業実施区域周辺の沿道大気の現地調査地点における二酸化窒素及び一酸化窒素の季節毎の期間平均値から最小二乗法により求められた回帰式を「窒素酸化物から二酸化窒素への変換式」とし、得られた値から設定した。

なお、回帰式を求める際に用いる窒素酸化物の期間平均値は、二酸化窒素の期間平均値と一酸化窒素濃度の期間平均値の和とした。

窒素酸化物の寄与濃度と二酸化窒素の寄与濃度の相関関係は、図 9.1-9 に示すとおりである。

$$[\text{NO}_2] = a \cdot [\text{NO}_x]^b$$

ここで、 $[\text{NO}_2]$  : 二酸化窒素の寄与濃度 (ppm) (y)

$[\text{NO}_x]$  : 窒素酸化物の寄与濃度 (ppm) (x)

a, b : 変換式の係数 (a=0.3038、b=0.7767)

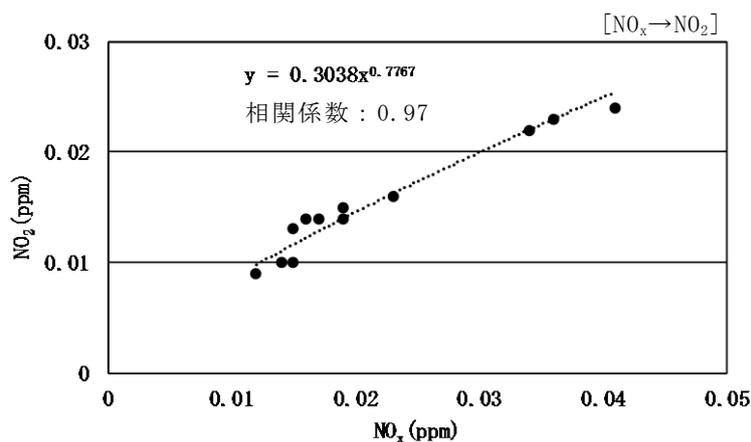


図 9.1-9 窒素酸化物の寄与濃度と二酸化窒素の寄与濃度の相関関係

#### e バックグラウンド濃度

建設機械の稼働に係る二酸化窒素バックグラウンド濃度の設定については、最大着地濃度出現地点においては、環境大気調査地点 5 地点の現地調査結果から、季節毎の期間平均値の平均値を用い、その他の地点においては、環境大気調査地点 No. 2～No. 5 の現地調査結果から、季節毎の期間平均値の調査地点毎の平均値を用いた。

設定したバックグラウンド濃度は、表 9.1-34 に示すとおりである。

なお、現地調査は既存施設（西棟）の稼働時に実施していたことから、バックグラウンド濃度には既存施設（西棟）の煙突からの排出ガスの影響が含まれる。

表 9.1-34 建設機械の稼働に係る二酸化窒素の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 (ppm)
最大着地濃度出現地点	0.014
No.2	0.013
No.3	0.013
No.4	0.015
No.5	0.015

## イ 粉じん

建設機械の稼働に伴う粉じんの飛散状況について、ビューフォート風力階級による粉じんが発生し飛散する可能性のある気象条件の年間出現頻度と、工事の実施時に行う環境保全措置の内容及び現地調査結果を踏まえて、周辺地域に及ぼす影響について、定性的に予測した。

### (ア) 予測条件

#### a ビューフォート風力階級

ビューフォート風力階級は、表 9.1-35 に示すとおりである。

風力階級 4 以上（風速 5.5m/s 以上）になると砂ぼこりが立ち、粉じんが飛散すると考えられる。

対象事業実施区域内で実施した地上気象の通年観測結果から、工事時間帯（8 時～19 時）において風速 5.5m/s 以上の風の年間出現頻度及び出現割合を求めた。

表 9.1-35 ビューフォート風力階級

風力階級	風速 (m/s)	説明 (陸上)
0	0.0～0.2	静穏、煙はまっすぐに昇る。
1	0.3～1.5	風向は、煙がなびくのでわかるが風見には感じない。
2	1.6～3.3	顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す。
3	3.4～5.4	木の葉や細い小枝がたえず動く。軽い旗が開く。
4	5.5～7.9	砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。
5	8.0～10.7	葉のあるかん木がゆれはじめる。池や沼の水面に波がしらが立つ。
6	10.8～13.8	大枝が動く。電線が鳴る。かさは、さしにくい。
7	13.9～17.1	樹木全体がゆれる。風に向かっては歩きにくい。
8	17.2～20.7	小枝が折れる。風に向かっては歩けない。
9	20.8～24.4	人家にわずかの損害がおこる。（煙突が倒れ、屋根材がはがれる。）

注) 上記の表の風速は、開けた平らな地面から 10m の高さにおける相当風速である。  
資料: 「地上気象観測指針」(平成 14 年、気象庁)

#### b 環境保全措置

- ① 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を検討する。
- ② 敷地境界には工事用仮囲いを設置し、粉じんの飛散防止を図る。
- ③ 造成工事などで、粉じん等が飛散しやすい気象条件下には適宜散水等の粉じん等の飛散防止を図る。

### c 粉じん等の状況

環境大気に係る対象事業実施区域内及び周辺地域における浮遊粉じん及び浮遊粒子状物質の現地調査結果は、前掲「(5) 調査結果 1) 大気質の状況 イ 現地調査 (ア) 大気質の状況 (環境大気)」に示すとおりである。

なお、現地調査は既存施設の稼働時に実施していたことから、現地調査結果には既存施設の稼働による影響が含まれるものと考えられる。

現地調査結果では、浮遊粉じん濃度は各調査地点間の大きな差は無く、調査地域内において特定の発生源は認められなかった。また、浮遊粒子状物質濃度はすべての調査地点で「大気汚染に係る環境基準」を下回っていた。

## 5) 予測結果

### ア 二酸化窒素

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の最大着地濃度出現地点での予測結果（年平均値）は表 9.1-36 に、予測地域における窒素酸化物の等濃度分布図は図 9.1-10 に示すとおりである。

予測結果によると窒素酸化物の最大着地濃度出現地点は対象事業実施区域の南側の敷地境界上であり、その濃度は 0.0179ppm である。この値を、前掲「窒素酸化物から二酸化窒素の変換式」で二酸化窒素の寄与濃度に変換すると 0.01338ppm と算出され、これにバックグラウンド濃度を併せることにより、二酸化窒素の将来予測濃度（年平均値）は 0.027ppm となった。

また、同様に周辺地域の予測地点における二酸化窒素の将来予測濃度（年平均値）を算出すると、0.014～0.016ppm となった。

表 9.1-36 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果

(単位：ppm)

予測地点	建設機械の稼働による寄与濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来予測濃度 ③ = ① + ②	寄与率 ① / ③
最大着地濃度出現地点	0.01338	0.014	0.027	49.6%
No.2	0.00074	0.013	0.014	5.3%
No.3	0.00070	0.013	0.014	5.0%
No.4	0.00057	0.015	0.016	3.6%
No.5	0.00018	0.015	0.015	1.2%

注) 将来予測濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数第 3 位まで表示した。また、寄与濃度については、数値レベルを示すために小数第 5 位まで表示した。

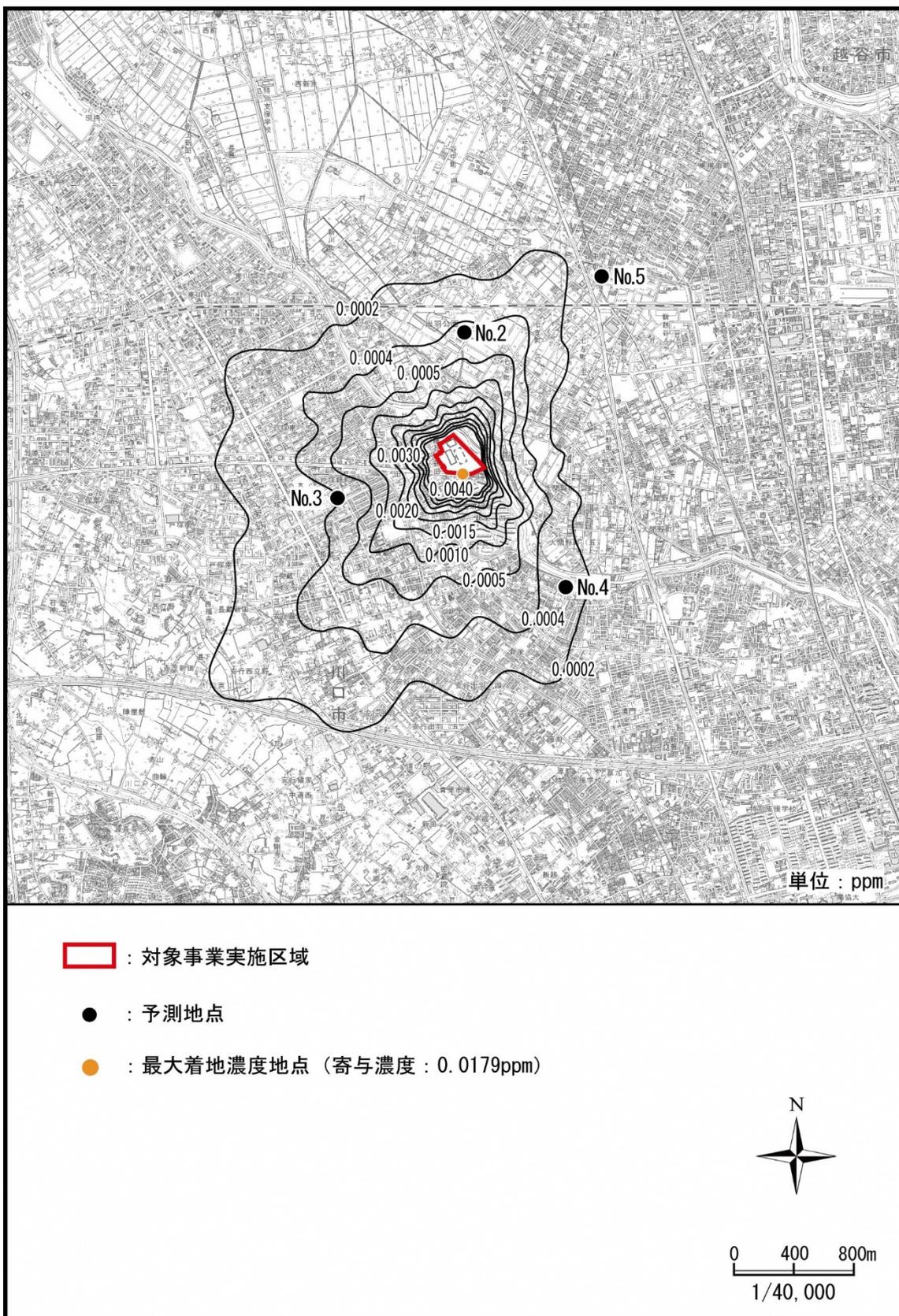


図 9.1-10 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物の等濃度分布図 (年平均値)

## イ 粉じん

環境大気に係る対象事業実施区域内及び周辺地域の計 5 地点における現地調査は、既存施設が稼働した状況で実施しており、その影響を含んだ結果であるが、浮遊粉じんについては、調査地点間で大きな差は無く、また、浮遊粒子状物質については、すべての調査地点で「大気汚染に係る環境基準」を下回っていたことから、予測地域では粉じんの飛散による問題は生じていないと考えられる。

また、粉じんの発生する可能性がある風速 5.5m/s 以上の気象条件について、対象事業実施区域における地上気象の現地調査結果から、出現時間数と出現割合は表 9.1-37 に示すとおりであった。建設機械の稼働時間帯（8 時～12 時及び 13 時～19 時）において、風速 5.5m/s 以上の風の年間出現時間数は 68 時間、出現割合は 0.8% であった。

以上のことから、現在、粉じんの飛散による問題が生じておらず、また、粉じんの発生する可能性がある気象条件の出現割合は小さい状況であり、さらには前掲「(ア) 予測条件 b 環境保全措置」に示した粉じん対策を実施することから、建設機械の稼働に伴う粉じんの飛散による環境への影響は小さいものと予測される。

表 9.1-37 建設機械の稼働時間帯における風速 5.5m/s 以上の出現時間数と出現割合

予測地点	風速 5.5m/s 以上	
	出現時間数 (時間)	出現割合 (%)
対象事業実施区域	68	0.8

注 1) 対象事業実施区域における現地調査結果から、建設機械の稼働時間帯（8 時～12 時及び 13 時～19 時）における風速 5.5m/s 以上となる時間数を算定した。

2) 出現割合は、出現時間数の年間測定時間数に対する百分率である。

$$68 \text{ 時間} / (365 \text{ 日} \times 24 \text{ 時間/日}) \times 100 = 0.8\%$$

## (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の濃度の変化の程度、並びに土粒子（粉じん）の飛散の状況を予測した。

### 2) 予測地域・地点

#### ア 二酸化窒素

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

予測地点は、表 9.1-38 に示すとおり、資材運搬等の車両の主な走行ルート上の 3 地点の官民境界上とした。

また、予測高さは、地上 1.5m とした。

表 9.1-38 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質の予測地点（二酸化窒素）

影響要因	予測地点	
資材運搬等の 車両の走行	No.1	市道幹線第 50 号線東側区間沿道 [藤兵衛新田町内]
	No.2	市道幹線第 50 号線西側区間沿道 [戸塚 3 丁目地内]
	No.3	市道幹線第 59 号南側区間沿道 [安行藤八町内]

注) 予測地点の位置は、前掲図 9.1-1(2) に示す沿道大気の現地調査地点と同じとした。

#### イ 粉じん

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

### 3) 予測対象時期

#### ア 二酸化窒素

予測対象時期の期間の長さは 1 年間とした。また、資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素の排出量が最大となる時期は、窒素酸化物の排出量が最大となる時期と同じとし、工事開始後 54～65 ヶ月目を予測対象時期とした。

また、この 1 年間においては、焼却処理施設として既存施設（西棟）が、粗大ごみ処理施設として新粗大ごみ処理施設が稼働しており、それらに関する廃棄物運搬車両等の走行も加味するものとした。

（設定根拠として、工事工程全体の 1 ヶ月毎の窒素酸化物の排出量の推移は、資料編・資料 1-5 を参照）

#### イ 粉じん

予測対象時期は、資材運搬等の車両の走行による影響が最大になる時期とし、交通量が最も多くなる新焼却処理施設の土木建築工事時期とした。

#### 4) 予測方法

##### ア 二酸化窒素

工事計画から想定される資材運搬等の車両の交通量を元に、「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。

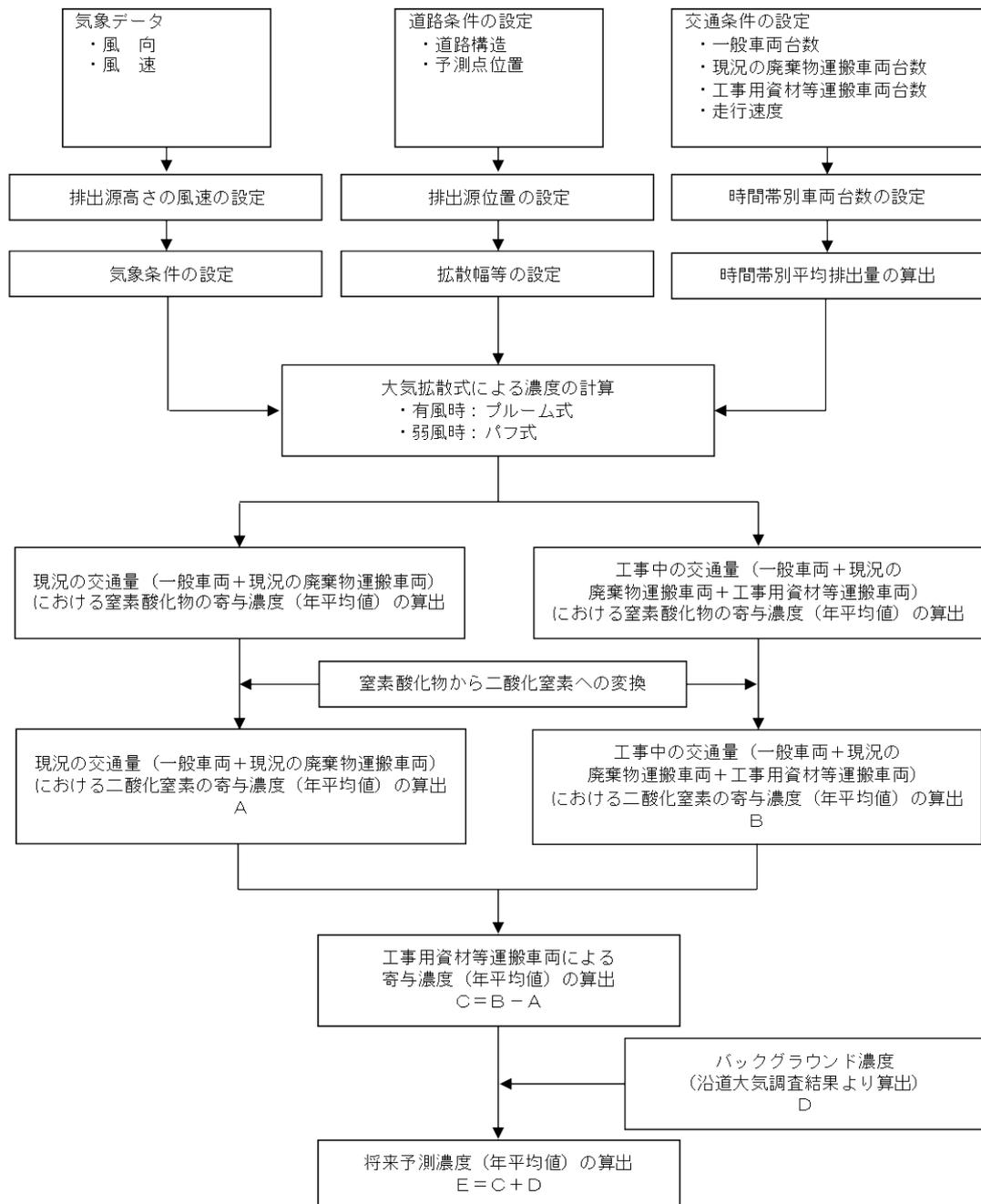


図 9.1-11 資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素の予測手順（年平均値）

(ア) 予測式

予測式は、以下に示すとおりであり、有風時（風速 1m/s 以上）の場合はプルーム式、弱風時（風速 1m/s 未満）の場合はパフ式を用いた。

a プルーム式：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)  
 $\sigma_y, \sigma_z$  : 水平 (y), 鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)  
 $\sigma_y = W/2 + 0.46L^{0.81}$   
 $\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31L^{0.83}$   
 $W$  : 車道幅員 (m)  
 $L$  : 車道部端からの距離 (m)  
 $L = x - W/2$   
 $\sigma_{z0}$  : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)  
 遮音壁がない場合 :  $\sigma_{z0} = 1.5$   
 $H$  : 排出源の高さ (m)

b パフ式：弱風時（風速が 1.0m/s 未満の場合）

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

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

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

- $\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数  
 $\alpha = 0.3$

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

- $t_0$  : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

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

c 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<sub>t</sub> : 時刻 t における年平均濃度 (ppm)  
 R<sub>w<sub>s</sub></sub> : プルーム式により求められた風向別基準濃度 (m<sup>-1</sup>)  
 u<sub>w<sub>ts</sub></sub> : 年平均時間別風向別平均風速 (m/s)  
 f<sub>w<sub>ts</sub></sub> : 年平均時間別風向別出現割合  
 R<sub>c<sub>dn</sub></sub> : パフ式により求められた昼夜別基準濃度 (s/m<sup>2</sup>)  
 f<sub>c<sub>t</sub></sub> : 年平均時間別弱風時出現割合  
 Q<sub>t</sub> : 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<sub>w</sub> : 体積換算係数 (mL/g)  
 窒素酸化物の場合 : 20℃、1 気圧で 523mL/g  
 N<sub>it</sub> : 車種別時間別交通量 (台/h)  
 E<sub>i</sub> : 車種別排出係数 (g/km・台)

資料 : 「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)

(イ) 予測条件

a 交通条件

(a) 交通量

予測対象時期等である工事開始後 54~65 ヶ月目に走行する車両の交通量は、次のとおりである。

$$\begin{aligned} [\text{工事時の交通量}] &= [\text{一般車両の交通量}] \\ &+ [\text{既存施設の稼働に関連する廃棄物運搬車両の交通量}] \\ &+ [\text{新施設の建設工事に関連する資材運搬等の車両の交通量}] \end{aligned}$$

(i) 一般車両

一般車両については、近傍の道路交通センサスの調査結果から、将来（工事時）交通量は現地調査時の交通量と比較して増減しない（伸び率：1.0）ものとし、予測地点における現地調査の交通量と変わらないことから、現地調査結果と同じ交通量を設定した。

（資料編・資料 1-4、資料 1-8 参照）

(ii) 既存施設関連の廃棄物車両

既存施設関連の廃棄物運搬車両の交通量については、事業計画から現地調査時の交通量と同じとした。

(iii) 資材運搬等の車両

新施設の建設工事に関連する資材運搬等の車両の交通量及び走行ルートは、工事計画に基づき設定した。

b 走行速度

走行速度は前掲表 9.1-29 に示すとおり、現地調査結果から 1 時間毎の値を 24 時間で平均した値を設定した。

以上により、予測に用いる交通量及び走行速度の設定は、表 9.1-39 に示すとおりである。

（1 時間交通量の詳細は、資料編・資料 1-9 を参照）

表 9.1-39 資材運搬等の車両の走行に係る交通量及び走行速度の予測条件

予測地点	車種	交通量（台/日）			走行速度（km/h）
		一般車両	既存施設関連の廃棄物運搬車両	資材運搬等の車両	
No.1	大型車	568	533	242	53
	小型車	4,741	0	258	
	合計	5,309	533	500	
No.2	大型車	2,324	284	122	46
	小型車	21,812	0	130	
	合計	24,136	284	252	
No.3	大型車	1,497	92	120	46
	小型車	12,107	0	128	
	合計	13,604	92	248	

注 1) 既存施設関連の廃棄物運搬車両とは、現況の焼却処理施設及び粗大ごみ処理施設へ廃棄物を搬入する車両である。

2) 一般車両及び既存施設関連の廃棄物運搬車両の交通量は、予測時期において、現地調査実施時の交通量から増減しないものとして、現地調査結果の交通量と同じ交通量を設定した。

c 排出係数

予測対象時期等における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）に基づき、予測対象時期等に近い 2030 年の値を用いた。

車種別の排出係数は、表 9.1-40 に示すとおりである。

表 9.1-40 資材運搬等の車両の走行に係る窒素酸化物の車種別の排出係数  
(単位：g/km・台)

予測地点	車種別の排出係数	
	大型車	小型車
No.1	0.285	0.039
No.2	0.313	0.043
No.3	0.313	0.043

資料：「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)

d 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。

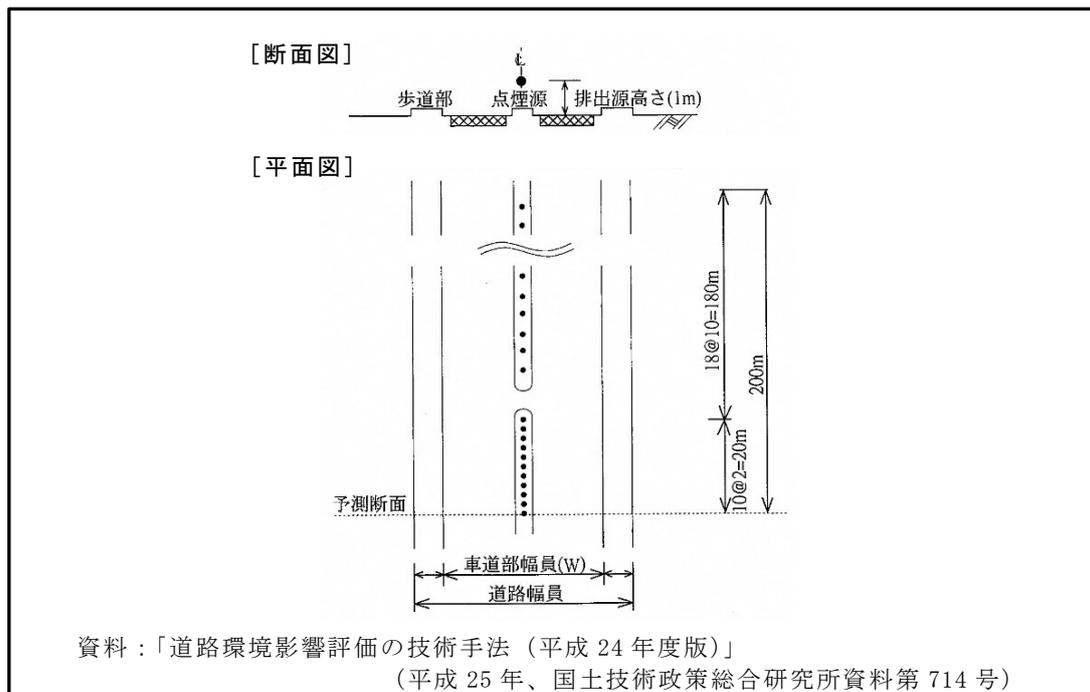
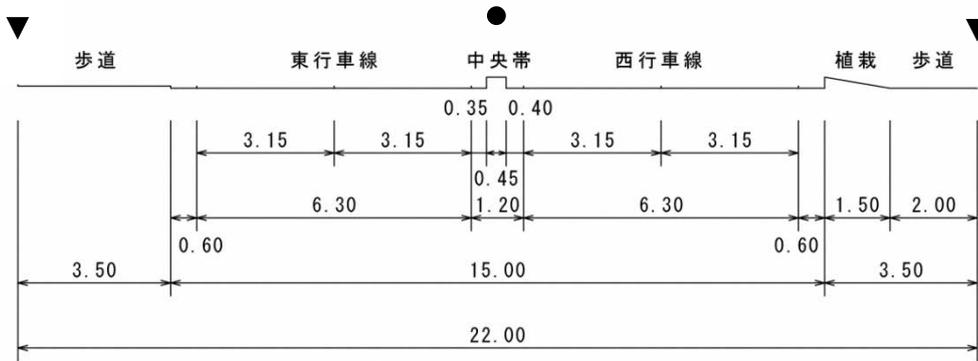


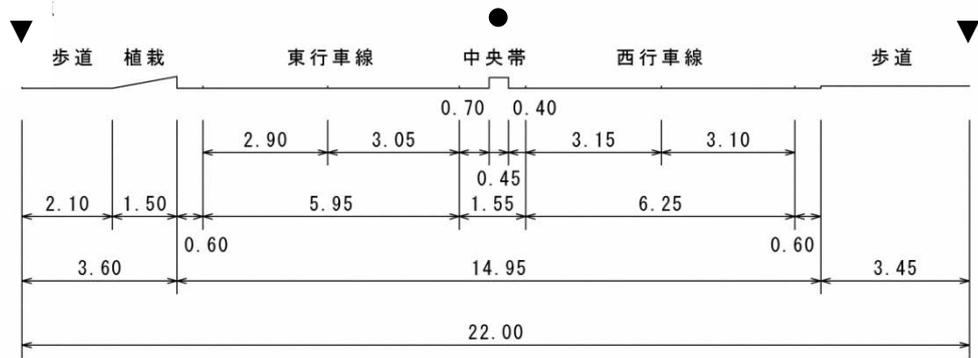
図 9.1-12 点煙源の配置（イメージ図）

● : 排出源位置 (路面上 1.0m)  
 ▼ : 予測位置 (地上 1.5m)

【No.1】



【No.2】



【No.3】

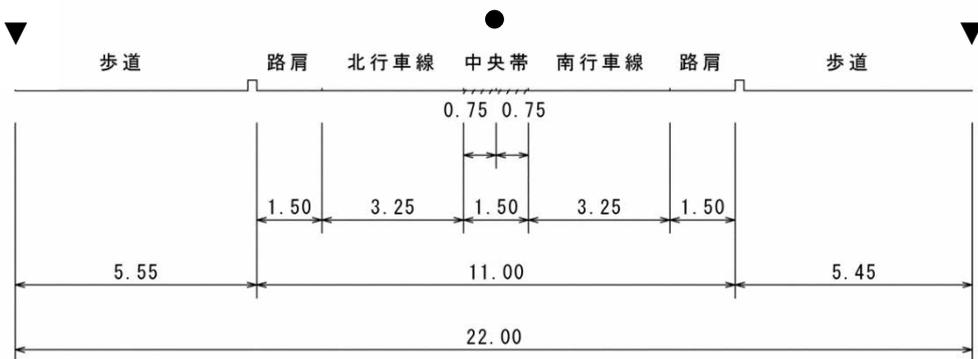


図 9.1-13 予測地点の道路断面及び予測位置

#### e 気象条件

気象条件には、対象事業実施区域内（No.1-2）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（37.7m）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)
- U<sub>0</sub> : 測定高さ H<sub>0</sub> (m) の風速 (m/s)
- H : 排出源の高さ (m)
- H<sub>0</sub> : 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。

#### f 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)建設機器の稼働に伴う大気質への影響 4) 予測方法 ア 二酸化窒素 (イ) 予測条件 d 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式」と同様とした。

#### g 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、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 9.1-41 に示すとおりである。

なお、現地調査は既存施設の稼働時に実施していたことから、バックグラウンド濃度には既存施設に関連した廃棄物運搬車両等の排ガスの影響が含まれる。

表 9.1-41 資材運搬等の車両の走行に係る  
 二酸化窒素の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（ppm）
No.1	0.015
No.2	0.015
No.3	0.016

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。

## イ 粉じん

資材運搬等の車両の走行に伴う粉じんの飛散状況について、ビューフォート風力階級による粉じんが発生し飛散する可能性のある気象条件の年間出現頻度と、工事の実施時に行う環境保全措置の内容及び現地調査結果を踏まえて、周辺地域に及ぼす影響について、定性的に予測した。

### (ア) 予測条件

#### a ビューフォート風力階級

ビューフォート風力階級は、前掲表 9.1-35 に示すとおりである。

風力階級 4 以上（風速 5.5m/s 以上）になると砂ぼこりが立ち、粉じんが飛散すると考えられる。

対象事業実施区域内で実施した地上気象の通年観測結果から、資材運搬等の車両の走行時間帯（6 時～19 時）において風速 5.5m/s 以上の風の年間出現頻度及び出現割合を求めた。

#### b 環境保全措置

- ①資材運搬等の車両が、特定の日時・場所に集中しないよう計画的な運行管理に努める。
- ②敷地内には工事用仮囲いを設置し、粉じんの飛散防止を図る。
- ③資材運搬等の車両のタイヤに付着した泥・土の飛散を防止するため、車両出入口付近に水洗いを行う洗車設備を設置する。
- ④造成工事などにおいて、粉じんが飛散しやすい気象条件下には、適宜散水等の粉じんの飛散防止を図る。
- ⑤土砂等の運搬に際しては、ダンプトラックには過積載にならないよう十分注意を払い、荷台にはシート掛けを行い、土砂の飛散防止に努める。

### c 粉じん等の状況

沿道大気に係る周辺地域における浮遊粉じん及び浮遊粒子状物質の現地調査結果は、前掲「(5)調査結果 1)大気質の状況 イ現地調査 (イ)大気質の状況 (沿道大気)」に示すとおりである。

なお、現地調査は既存施設の稼働時に実施していたことから、現地調査結果には既存施設の稼働による影響が含まれるものと考えられる。

現地調査結果では、浮遊粉じん濃度は各調査地点間の大きな差は無く、環境大気に係る調査地点と比較しても同様の傾向にあり、調査地域内において特定の発生源は認められなかった。また、浮遊粒子状物質濃度はすべての調査地点で「大気汚染に係る環境基準」を下回っていた。

## 5) 予測結果

### ア 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は表 9.1-42 に示すとおりである。

資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素の官民境界上の寄与濃度は 0.000014～0.000050ppm、将来予測濃度は 0.015～0.016ppm と予測される。

表 9.1-42 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質の予測結果（二酸化窒素）

(単位：ppm)

予測地点		現況の交通量 における 寄与濃度 A	工事中の 交通量における 寄与濃度 B	資材運搬等 の車両による 寄与濃度 C = B - A	バック グラウンド 濃度 D	将来予測濃度 (年平均値) E = C + D
No.1	道路北側	0.000134	0.000181	0.000047	0.015	0.015
	道路南側	0.000138	0.000188	0.000050	0.015	0.015
No.2	道路北側	0.000443	0.000464	0.000021	0.015	0.015
	道路南側	0.000450	0.000472	0.000022	0.015	0.015
No.3	道路西側	0.000326	0.000340	0.000014	0.016	0.016
	道路東側	0.000325	0.000340	0.000015	0.016	0.016

注 1) 「現況の交通量」：一般車両交通量+既存施設関連の廃棄物運搬車両交通量

「工事中の交通量」：一般車両交通量+既存施設関連の廃棄物運搬車両交通量  
+資材運搬等の交通量

2) 将来予測濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数第 3 位まで表示した。また、現況の交通量、工事中の交通量及び資材運搬等の車両による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数第 6 位まで表示した。

## イ 粉じん

沿道大気に係る対象事業実施区域周辺の計 3 地点における現地調査は、既存施設が稼働した状況で実施しており、その影響を含んだ結果であるが、浮遊粉じんについては、環境大気調査を含めて、調査地点間の大きな差は無く、また、浮遊粒子状物質については、すべての調査地点で「大気汚染に係る環境基準」を下回っていたことから、予測地域では粉じんの飛散による問題は生じていないと考えられる。

また、粉じんの発生する可能性がある気象条件である風速 5.5m/s 以上の出現について、対象事業実施区域における地上気象の現地調査結果から、出現時間数と出現割合は表 9.1-43 に示すとおりであった。資材運搬等の車両の走行時間帯（6 時～19 時）において、風速 5.5m/s 以上の風の年間出現時間数は 86 時間、出現割合は 1.0%であった。

以上のことから、現在、粉じんの飛散による問題が生じておらず、また、粉じんの発生する可能性がある気象条件の出現割合は小さい状況であり、さらには前掲「(ア) 予測条件 b 環境保全措置」に示した粉じん対策を実施することから、資材運搬等の車両の走行に伴う粉じんの飛散による環境への影響は小さいものと予測される。

表 9.1-43 資材運搬等の車両の走行時間帯（6 時～19 時）における風速 5.5m/s 以上の出現時間数と出現割合

予測地点	風速 5.5m/s 以上	
	出現時間数（時間）	出現割合（%）
対象事業実施区域	86	1.0

注 1) 対象事業実施区域における現地調査結果から、資材運搬等の車両の走行時間帯（6 時～19 時）における、風速 5.5m/s 以上となる時間数を算定した。

2) 出現割合は、出現時間数の年間測定時間数に対する百分率である。

$$86 \text{ 時間} / (365 \text{ 日} \times 24 \text{ 時間/日}) \times 100 = 1.0\%$$

### (3) 新施設の稼働に伴う大気質への影響

#### 1) 予測内容

新焼却処理施設の煙突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並びに新粗大ごみ処理施設の稼働による粉じんの飛散の状況を予測した。

#### 2) 予測地域・地点

##### ア 新焼却処理施設の煙突から排出されるばい煙

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の最大着地濃度出現地点、環境大気の現地調査地点（No.1-1, No.2～No.5）を含む対象事業実施区域を中心とする約6km四方の範囲とした。

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（No.2～No.5）及び最大着地濃度出現地点とした。

また、予測高さは、地上1.5mとした。

##### イ 粉じん

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

#### 3) 予測対象時期等

##### ア 新焼却処理施設の煙突から排出されるばい煙

事業計画によれば、新焼却処理施設の供用後3年間は、川口市内の他の焼却処理施設である朝日環境センターで処理している廃棄物を、対象事業実施区域内の既存施設（西棟）で焼却処理することとしている。

以上の状況を考慮して、予測対象時期等は、Ⅰ.新施設と既存施設（西棟）の同時稼働時並びにⅡ.新施設の単独稼働時、の2つの時期とし、施設は定常状態で稼働しているものとした。

##### イ 粉じん

予測対象時期等は、新粗大ごみ処理施設が定常状態で稼働している時期とした。

#### 4) 予測方法

##### ア 新焼却処理施設の煙突から排出されるばい煙

「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和 61 年、厚生省生活衛生局監修）及び「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）に準拠して、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、大気汚染物質の濃度を定量的に予測した。

新焼却処理施設の煙突から排出されるばい煙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。

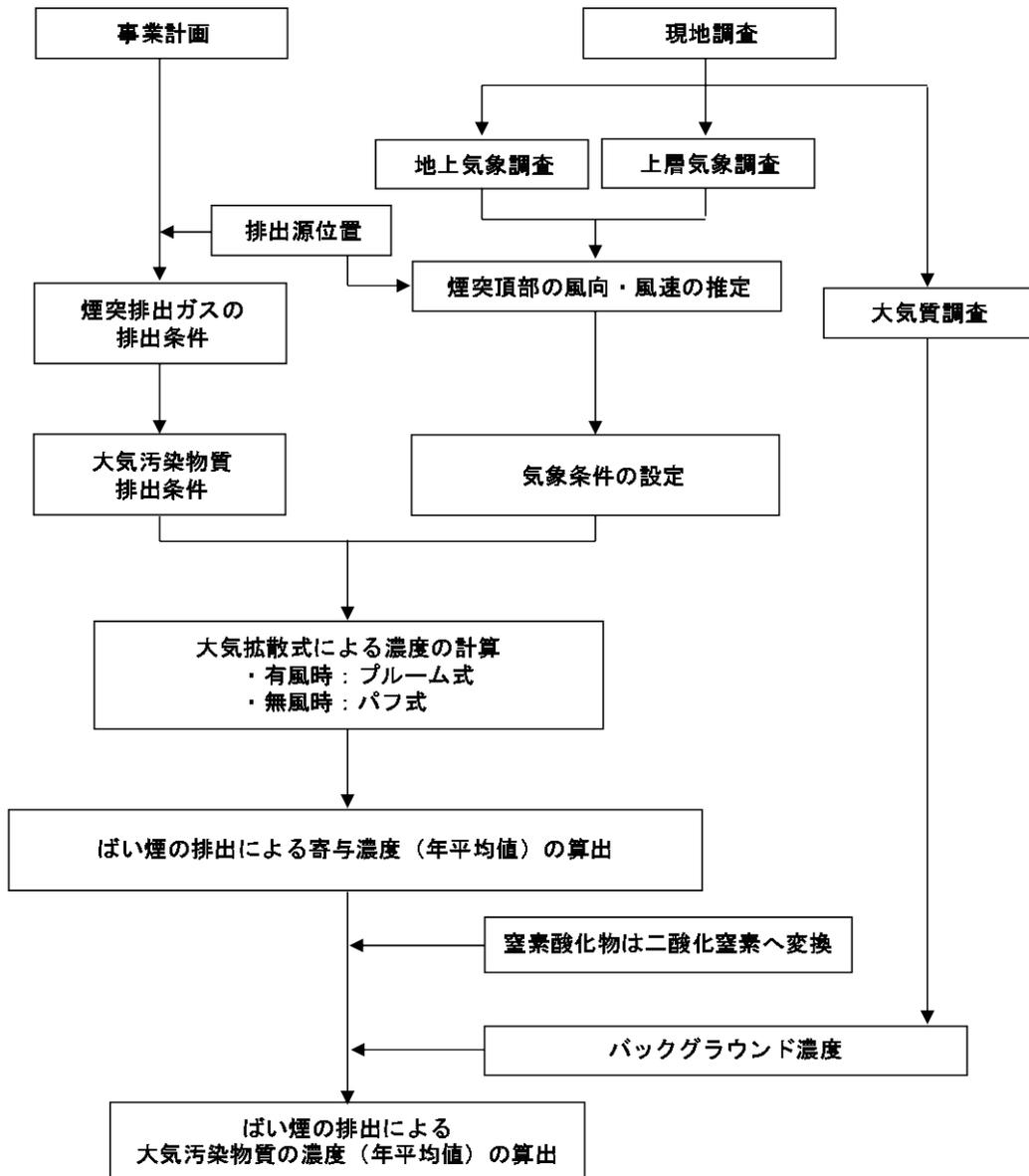


図 9.1-14 新焼却処理施設の煙突から排出されるばい煙の予測手順（年平均値）

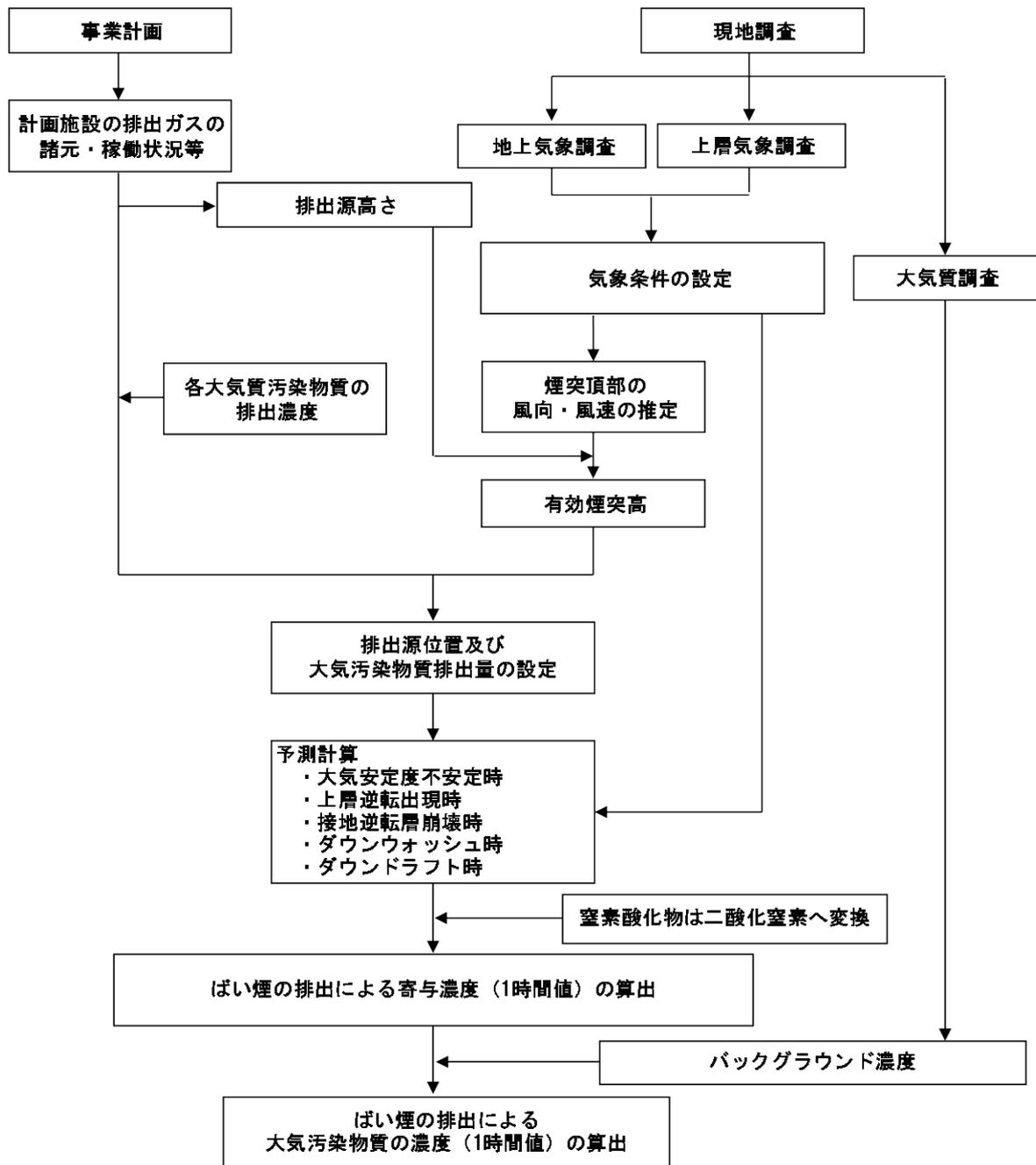


図 9.1-15 新焼却処理施設の煙突から排出されるばい煙の予測手順（1時間値）

(ア) 予測式

a 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 (ア) 予測式」と同様とした。

b 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。

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

$C(x, y, z)$  :  $(x, y, z)$  地点における大気汚染物質濃度  
(ppm または  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

$x$  : 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 ( $\text{m}^3\text{N}/\text{s}$ 、 $\text{kg}/\text{s}$ )

$\sigma_y$  :  $y$  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 9.1-44 参照)

$\sigma_z$  :  $z$  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 9.1-45 参照)

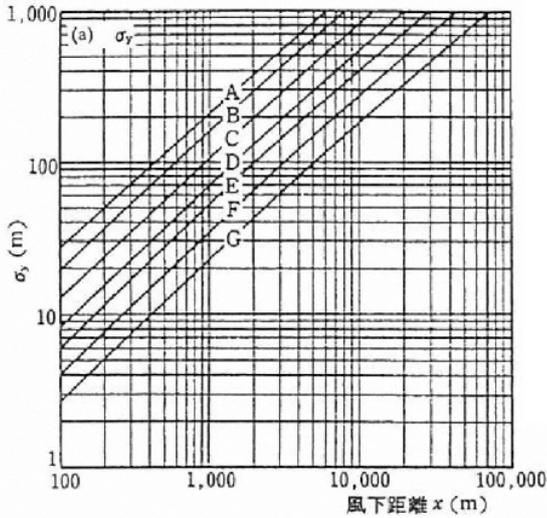
$u$  : 風速 (m/s)

$H_e$  : 有効煙突高 (m)

表 9.1-44 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	$\alpha_y$	$\gamma_y$	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0~1000
	0.851	0.602	1000~
B	0.914	0.282	0~1000
	0.865	0.396	1000~
C	0.924	0.1772	0~1000
	0.885	0.232	1000~
D	0.929	0.1107	0~1000
	0.889	0.1467	1000~
E	0.921	0.0864	0~1000
	0.897	0.1019	1000~
F	0.929	0.0554	0~1000
	0.889	0.0733	1000~
G	0.921	0.0380	0~1000
	0.896	0.0452	1000~



資料：「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)

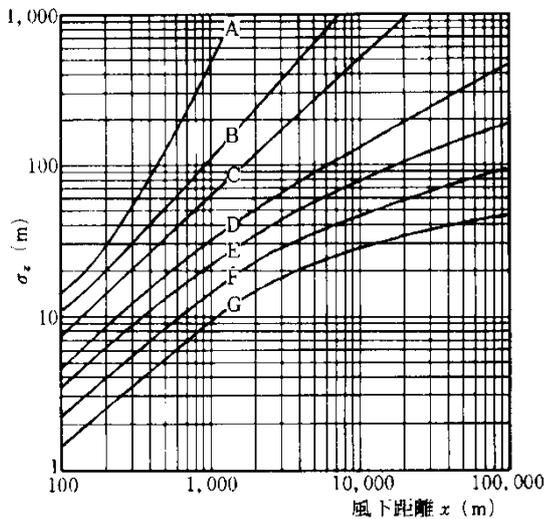
資料：「窒素酸化物総量規制マニュアル [新版]」  
(平成 12 年 12 月、公害研究対策センター)

図 9.1-16 パスキル・ギフォードの拡散幅

表 9.1-45 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	$\alpha_z$	$\gamma_z$	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~



資料：「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)

資料：「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。

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

$C(x, z)$  :  $(x, z)$  地点における大気汚染物質濃度  
(ppm または  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

$x$  : 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 ( $\text{m}^3\text{N}/\text{s}$ 、 $\text{kg}/\text{s}$ )

$u$  : 風速 (m/s)

$H_e$  : 有効煙突高 (m)

$\sigma_y$  :  $y$  方向拡散パラメータ  
(前掲図 9.1-16 及び表 9.1-44 参照)

$\sigma_z$  :  $z$  方向拡散パラメータ  
(前掲図 9.1-17 及び表 9.1-45 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 9.1-46(1)～(2)に示す計 124 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】

$$Z_1 \leq 2.0 \cdot (F / u b_1)^{1/2} \quad (\text{有風時})$$

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

$Z_1$  : 貫通される上層逆転層の高さ (m)

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

$F$  : 浮力フラックスパラメーター ( $\text{m}^4/\text{s}^3$ )

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

$g$  : 重力加速度 ( $\text{m/s}^2$ )

$Q_H$  : 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 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )

$\Delta T_2$  : 排ガス温度と気温の差 (K)

$T$  : 環境大気の平均絶対温度 (K)

$\Delta T$  : 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 9.1-46(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	逆転層とばい煙の上昇高度との関係
			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	7月26日	3時	550	650	20.3	20.5	4.3	3.6	1.3	東北東	24.4	D	◎
2		6時	450	600	19.8	20.7	3.2	4.7	1.7	東	24.4	D	◎
3		21時	400	500	21.4	21.7	5.3	6.0	2.1	東南東	24.8	E	◎
4	7月27日	0時	400	450	20.7	20.8	3.4	3.7	1.7	東	23.7	D	◎
5		3時	350	400	20.6	20.7	2.6	2.2	1.1	北東	22.9	G	◎
6		6時	250	300	20.5	21.0	5.0	5.0	1.4	東北東	22.7	D	◎
7		18時	550	600	20.9	21.6	6.2	5.8	2.8	東	25.5	D	◎
8	7月29日	21時	450	550	19.7	20.7	8.8	8.6	2.0	東北東	23.4	E	◎
9		9時	900	950	20.8	21.2	11.4	11.7	2.3	南東	27.6	D	◎
10		12時	750	800	23.1	23.4	6.8	6.7	3.7	南	32.1	B	◎
11	7月30日	12時	900	950	21.7	21.8	2.5	2.4	2.0	東北東	32.2	A-B	◎
12	7月31日	0時	550	600	22.6	22.8	3.8	4.1	2.1	東	26.0	E	◎
13		3時	950	1000	21.6	21.7	1.0	1.1	1.2	東南東	25.3	D	◎
14		6時	800	850	20.9	21.9	0.8	1.0	1.1	南東	25.8	D	◎
15	8月1日	21時	550	600	25.3	25.9	4.8	4.6	1.4	南	28.9	G	◎
16		0時	400	500	25.6	26.0	5.1	5.2	2.0	南南東	27.4	E	◎
17		3時	550	600	25.2	25.8	3.1	2.8	1.4	西北西	26.3	G	◎
18		6時	250	550	25.5	27.1	1.9	3.2	1.0	西	27.4	D	◎
19		9時	500	550	26.2	26.4	1.9	2.1	0.6	北	30.6	A-B	◎
20		21時	150	200	30.3	30.6	4.2	4.2	1.5	南南東	30.6	G	◎
21		8月2日	0時	150	250	28.5	29.1	1.7	2.3	1.3	西北西	28.7	G
22	3時		250	300	26.9	27.5	0.9	1.5	0.3	静穏	27.2	G	○
23	6時		200	350	26.3	26.7	5.5	5.1	1.0	北北東	27.4	D	◎
24	9時		450	500	27.1	27.3	3.3	2.8	2.2	北北西	31.9	B	◎
25	18時		950	1000	24.6	24.9	5.3	4.7	2.0	西南西	32.2	D	◎
26	8月3日	21時	550	600	27.3	27.4	3.7	3.2	1.5	南東	30.9	G	◎
27		0時	450	500	27.5	28.0	4.9	4.4	1.6	北東	28.6	G	◎
28		3時	200	250	27.0	27.5	1.7	1.6	1.4	東	27.4	G	◎
29		6時	300	350	26.1	26.2	1.9	2.0	0.4	東南東	27.4	D	◎
30	11月4日	0時	200	250	15.1	15.4	0.9	1.7	1.5	西北西	13.2	G	◎
31		3時	200	300	12.5	13.8	2.8	1.7	1.6	北西	11.5	G	◎
32		6時	100	200	11.8	13.0	3.2	3.4	1.6	北西	11.6	D	○
33		9時	200	250	12.1	13.1	4.3	3.7	1.4	北東	13.9	D	◎
34		12時	150	250	14.3	14.4	2.5	2.9	1.7	西北西	16.0	D	◎
35	11月5日	21時	150	250	14.1	14.6	3.2	3.6	0.5	西北西	14.2	D	○
36		0時	300	350	13.5	13.9	2.4	1.7	1.7	北東	14.1	D	◎
37		3時	100	150	14.1	14.2	3.6	3.9	0.6	東	14.0	D	×
38		6時	150	200	14.0	14.3	2.5	2.9	0.7	西	13.8	D	○
39		9時	300	350	13.6	14.4	2.3	1.7	2.0	北西	16.0	B	◎
40		12時	550	600	15.2	15.3	4.5	5.0	1.3	北北西	21.3	A-B	◎
41	11月6日	0時	100	150	17.7	18.5	1.8	2.5	0.8	東	17.5	D	○
42		3時	200	250	18.5	18.8	2.5	2.0	1.1	東北東	15.0	G	◎
43		6時	200	300	16.2	17.5	4.6	5.2	0.4	西南西	15.9	D	○
44		12時	350	400	15.8	16.0	2.6	1.4	1.5	北	17.2	D	◎
45		15時	150	200	16.1	16.5	4.8	4.4	2.8	北東	17.0	D	◎
46		18時	350	400	15.5	15.6	4.6	4.7	1.4	北東	16.5	D	◎
47		21時	150	200	15.4	15.8	3.3	4.0	1.1	北東	16.0	D	○
48	11月7日	0時	100	150	15.4	16.1	2.6	3.2	1.4	北西	15.5	D	○
49		3時	200	250	15.1	15.6	4.9	5.4	1.1	東北東	15.2	D	◎
50		6時	100	150	15.4	16.9	3.6	5.0	1.4	北東	14.9	D	○
51		9時	500	550	13.1	13.3	8.6	8.4	2.1	東北東	19.7	D	◎
52	21時	100	150	15.2	15.5	4.1	5.5	1.1	東北東	14.4	G	○	
53	11月8日	0時	100	200	14.4	15.0	3.8	5.1	2.5	北東	12.2	F	○
54		3時	100	200	13.1	13.9	5.5	7.1	2.5	北東	13.4	D	○
55		12時	900	950	9.9	10.0	4.6	4.4	2.4	北東	21.0	B	◎
56	11月9日	21時	650	700	12.1	12.3	4.6	4.8	1.1	北東	16.6	D	◎
57		0時	850	900	11.3	11.4	5.3	5.1	1.0	北北東	16.5	D	◎
58		3時	250	400	12.6	13.2	5.0	4.0	2.6	北東	13.9	D	◎
59		6時	250	700	12.6	14.7	5.1	5.5	1.5	西北西	13.5	D	◎
60		9時	300	350	12.0	12.2	3.7	3.7	0.9	北	14.4	D	◎

注 1) 網掛けは、昼間の時間帯を示す。

2) 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 9.1-46(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	逆転層とばい煙の上昇高度との関係
			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		12時	400	600	13.8	15.7	1.8	5.7	1.9	北東	16.3	D	◎
62		15時	200	300	14.6	15.2	3.3	4.7	0.9	西南西	15.6	D	◎
63		18時	200	250	14.9	15.4	1.3	1.7	1.0	東北東	15.5	D	◎
64		21時	400	600	13.9	16.8	3.1	9.3	1.9	東南東	15.7	D	◎
65	11月10日	0時	300	450	14.1	16.0	2.6	5.7	1.8	西北西	15.4	D	◎
66		3時	150	200	14.9	15.1	2.6	3.2	2.0	西北西	15.0	D	◎
67		6時	150	200	15.0	15.3	3.2	3.7	0.9	北西	15.1	D	○
68		9時	250	350	15.4	15.7	3.7	4.7	2.2	北西	17.6	B	◎
69		12時	800	850	13.4	14.7	4.8	5.5	2.3	東北東	22.5	B	◎
70		21時	1000	1050	9.2	9.3	0.7	0.5	1.0	北東	16.0	D	◎
71	1月26日	6時	350	400	0.2	0.9	13.5	13.8	2.4	北	2.1	E	◎
72		9時	700	750	-2.5	-2.3	12.1	11.5	4.3	北北東	5.4	D	◎
73		21時	550	600	-2.5	-2.4	20.0	20.8	2.2	北北西	1.4	F	◎
74	1月27日	3時	550	600	-2.4	-2.2	16.5	16.6	2.6	北北西	1.4	F	◎
75		18時	250	300	3.6	3.7	16.5	17.6	3.4	北北西	5.2	E	◎
76	1月28日	0時	100	150	3.3	3.5	4.6	6.6	1.2	北西	1.3	G	×
77		3時	100	150	1.7	2.3	1.0	1.4	0.3	東北東	-1.6	G	×
78		6時	100	200	-0.2	1.1	5.9	5.9	0.9	北西	-0.5	G	○
79		9時	100	150	0.8	0.9	1.6	1.5	1.1	北北東	1.3	D	×
80		12時	250	500	2.2	4.7	2.8	4.6	0.5	北北東	4.7	B	○
81		18時	100	150	9.1	9.3	0.6	1.4	0.5	南南西	4.6	G	×
82		21時	200	250	8.0	8.7	7.5	8.5	2.6	北西	4.6	F	◎
83	1月29日	0時	350	450	3.8	4.0	15.2	16.1	2.6	北西	5.6	F	◎
84	1月30日	3時	100	150	2.4	2.5	2.6	3.4	0.5	南西	-0.6	G	×
85		6時	250	350	1.3	1.6	1.2	1.2	1.7	北西	-2.2	G	◎
86		9時	200	250	1.5	2.2	4.6	4.4	0.9	北東	3.9	D	○
87		18時	900	950	2.0	2.3	9.4	9.7	1.1	南	6.8	G	◎
88		21時	850	900	2.6	3.4	7.3	7.1	1.0	南東	2.8	G	◎
89	1月31日	0時	350	400	5.0	5.1	1.6	2.2	1.7	北北西	2.2	G	◎
90		3時	100	200	1.9	4.6	4.9	5.2	2.3	北西	1.3	E	○
91		9時	50	200	2.1	7.8	1.9	2.3	1.7	北	2.4	D	○
92		12時	200	300	5.1	7.2	3.9	4.0	1.4	南南西	6.9	B	◎
93		15時	400	450	7.4	7.6	2.6	3.6	0.4	南南東	11.6	D	◎
94		21時	400	450	0.0	0.7	14.1	14.0	3.2	北北西	2.6	D	◎
95	2月1日	0時	200	250	0.1	1.5	6.4	8.4	1.4	東北東	1.1	D	◎
96		21時	200	250	1.3	1.6	12.7	14.0	2.3	北北西	2.2	F	◎
97	4月13日	3時	150	250	6.9	7.4	6.2	6.1	1.9	北西	5.8	F	◎
98	4月14日	3時	800	850	6.5	6.9	8.1	8.2	1.1	西北西	11.0	G	◎
99		6時	100	200	9.1	10.2	1.2	1.7	1.3	西北西	9.4	G	○
100		9時	700	750	7.2	7.3	8.1	9.1	0.6	南南西	13.4	D	◎
101	4月15日	3時	200	250	11.7	11.9	11.9	12.9	2.5	南南西	13.0	D	◎
102		6時	750	850	8.6	9.7	4.3	5.4	1.6	西北西	12.5	D	◎
103		9時	500	550	10.6	10.8	6.9	7.6	3.1	北北東	16.8	B-C	◎
104		21時	200	250	12.3	12.4	15.7	17.0	2.8	北北西	12.9	F	◎
105	4月16日	0時	750	800	6.7	6.8	15.9	16.1	3.9	北北西	11.6	E	◎
106		3時	650	700	7.2	7.4	15.5	15.8	5.2	北西	10.5	D	◎
107		6時	200	250	9.0	9.1	7.8	8.4	3.2	北東	9.9	E	◎
108		9時	600	650	8.5	9.4	6.2	7.0	2.1	北北東	14.9	B	◎
109		12時	800	850	10.9	11.1	4.0	4.8	1.6	西北西	21.0	B	◎
110		18時	800	900	10.4	11.7	8.1	7.6	3.0	南南東	17.0	E	◎
111		21時	800	850	9.9	10.0	12.3	11.6	1.7	南南西	15.5	G	◎
112	4月17日	3時	100	200	11.6	12.8	2.8	3.8	1.5	西	11.5	G	○
113		6時	50	100	10.3	10.5	1.0	2.3	0.6	南南西	10.3	G	×
114		9時	250	300	11.6	12.1	0.9	1.3	0.6	北東	14.8	A-B	○
115		18時	900	950	8.8	9.1	4.2	4.5	1.4	南南東	16.7	G	◎
116		21時	150	200	14.6	14.7	4.6	4.7	1.5	東南東	14.7	G	◎
117	4月18日	6時	400	450	11.1	11.3	3.9	3.8	0.4	西北西	12.1	D	◎
118		12時	200	250	17.2	17.3	2.5	1.9	1.4	北北西	21.2	A-B	◎
119		21時	800	850	11.2	11.6	12.4	11.9	2.8	南南東	16.2	F	◎
120	4月19日	0時	600	700	11.6	12.5	12.1	13.0	2.4	南南東	15.6	F	◎
121		3時	950	1000	9.3	9.4	8.9	8.5	3.2	南南西	15.5	E	◎
122		6時	150	250	11.9	13.1	3.5	3.9	1.9	西北西	13.1	D	◎
123		9時	550	700	11.9	13.1	1.6	2.4	0.6	南	18.0	A-B	◎
124		18時	450	500	17.0	17.5	3.4	3.9	1.3	南東	20.8	D	◎

注 1) 網掛けは、昼間の時間帯を示す。

2) 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。

### (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ュミゲーションと呼ばれ、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  $\text{mg}/\text{m}^3$ )  
 $Q$  : 排出量 ( $\text{m}^3\text{N}/\text{s}$ ,  $\text{kg}/\text{s}$ )  
 $\sigma_{yf}$  : フュミゲーショ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)  
 $H_f$  : フュミゲーション時の煙流の上面高度 (m)

ここで、

$$\begin{aligned}\sigma_{yf} &= \sigma_y + 0.47H_e \\ H_f &= (H_e + 2.15\sigma_z) \times 1.1\end{aligned}$$

- $\sigma_y$  : 煙流の安定層中での水平拡散パラメータ (m)  
 $\sigma_z$  : 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)  
 $\rho$  : 環境大気の平均密度 ( $\text{g}/\text{m}^3$ )  
 $C_p$  : 大気 of 定圧比熱 ( $\text{cal}/\text{g} \cdot \text{K}$ ) = 0.24  
 $\kappa$  : 大気渦伝導度 ( $\text{cal}/\text{m} \cdot \text{K} \cdot \text{s}$ )

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、「Moderate inversion」を選択した。

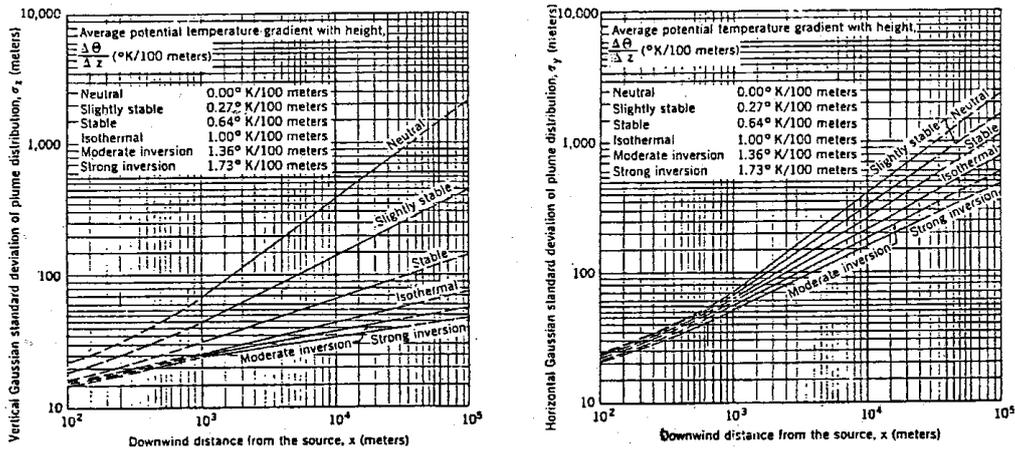


図 9.1-18 風下距離と拡散パラメータの関係

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 9.1-47(1)～(2)に示す計 131 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、「窒素氧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】

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

$$\Delta H = 5.0 \cdot F^{1/4} S^{-3/8} \quad (\text{無風時})$$

- $\Delta H$  : 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 ( $\text{m}^4/\text{s}^3$ )  
 $F = g Q_H / \pi C_p \rho T = 3.7 \times 10^{-5} \cdot Q_H$
- $S$  : 安定度パラメーター ( $\text{S}^{-2}$ )
- $g$  : 重力加速度 ( $\text{m}/\text{s}^2$ )
- $Q_H$  : 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 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )
- $\Delta T_2$  : 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 9.1-47(1) 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	逆転層とばい煙の上昇高度との関係
			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	7月26日	0時	1.5	50	25.5	25.7	3.5	2.1	2.5	東	25.5	D	×
2		3時	1.5	50	24.4	24.6	1.8	1.4	1.3	東北東	24.4	D	×
3		18時	1.5	50	26.7	27.2	4.6	3.2	3.3	東	26.7	D	×
4		21時	1.5	50	24.8	25.2	2.9	2.8	2.1	東南東	24.8	E	×
5	7月27日	3時	1.5	50	22.9	23.0	1.6	1.4	1.1	北東	22.9	G	×
6		21時	1.5	50	23.4	23.9	2.8	2.1	2.0	東北東	23.4	E	×
7	7月29日	18時	1.5	50	30.5	30.9	2.8	2.5	2.0	南南東	30.5	D	×
8		21時	1.5	50	27.6	28.0	2.8	2.7	2.0	南南東	27.6	E	×
9	7月30日	0時	1.5	50	25.8	26.1	2.9	1.6	2.1	東	25.8	E	×
10		3時	1.5	50	25.4	26.0	2.3	1.4	1.5	東	25.4	G	×
11		21時	1.5	50	27.1	27.9	2.5	2.1	1.7	東南東	27.1	G	×
12	7月31日	0時	1.5	50	26.0	26.6	2.9	1.6	2.1	東	26.0	E	×
13		3時	1.5	100	25.3	26.7	1.7	0.9	1.2	東南東	25.3	D	×
14		18時	1.5	50	31.6	32.3	3.0	2.7	2.0	南南東	31.6	F	×
15		21時	1.5	50	28.9	29.9	2.1	1.1	1.4	南	28.9	G	×
16	8月1日	0時	1.5	50	27.4	27.9	2.8	1.3	2.0	南南東	27.4	E	×
17		3時	1.5	50	26.3	27.9	2.1	1.2	1.4	西北西	26.3	G	×
18		18時	1.5	50	34.1	34.4	5.0	3.1	3.6	南南西	34.1	D	×
19		21時	1.5	50	30.6	31.1	2.3	2.5	1.5	南南東	30.6	G	×
20	8月2日	0時	1.5	50	28.7	29.4	2.0	0.9	1.3	西北西	28.7	G	×
21		3時	1.5	50	27.2	28.0	0.4	0.7	0.3	静穏	27.2	G	×
22		18時	1.5	50	32.2	32.7	2.8	2.8	2.0	西南西	32.2	D	×
23		21時	1.5	50	30.9	31.4	2.3	2.6	1.5	南東	30.9	G	×
24	8月3日	0時	1.5	50	28.6	29.3	2.4	1.2	1.6	北東	28.6	G	×
25		3時	1.5	50	27.4	28.1	2.1	1.0	1.4	東	27.4	G	×
26		6時	1.5	50	27.4	27.9	0.6	0.5	0.4	東南東	27.4	D	×
27	11月4日	0時	1.5	150	13.2	15.2	2.3	0.5	1.5	西北西	13.2	G	○
28		3時	1.5	150	11.5	12.7	2.4	2.9	1.6	北西	11.5	G	○
29		6時	1.5	50	11.6	12.0	2.2	2.5	1.6	北西	11.6	D	×
30		15時	1.5	50	17.2	18.0	0.4	0.4	0.3	静穏	17.2	D	×
31		18時	1.5	50	15.1	16.6	0.4	0.5	0.3	静穏	15.1	D	×
32		21時	1.5	50	14.2	14.6	0.7	1.2	0.5	西北西	14.2	D	×
33	11月5日	0時	1.5	50	14.1	14.7	2.3	2.0	1.7	北東	14.1	D	×
34		3時	1.5	50	14.0	14.3	0.9	2.7	0.6	東	14.0	D	×
35		6時	1.5	50	13.8	14.8	1.0	1.0	0.7	西	13.8	D	×
36		18時	1.5	50	20.0	20.8	2.9	2.0	2.1	東南東	20.0	D	×
37		21時	1.5	200	18.3	19.6	3.0	2.9	2.2	北北東	18.3	D	◎
38	11月6日	0時	1.5	50	17.5	18.3	1.1	1.6	0.8	東	17.5	D	×
39		3時	1.5	150	15.0	18.5	1.7	2.5	1.1	東北東	15.0	G	○
40		6時	1.5	50	15.9	16.7	0.6	1.4	0.4	西南西	15.9	D	×
41		9時	1.5	50	17.2	17.4	0.7	1.1	0.5	北西	17.2	D	×
42		12時	1.5	50	17.2	17.3	2.1	2.8	1.5	北	17.2	D	×
43		18時	1.5	50	16.5	17.3	1.9	1.2	1.4	北東	16.5	D	×
44		21時	1.5	50	16.0	16.5	1.6	1.8	1.1	北東	16.0	D	×
45	11月7日	0時	1.5	50	15.5	16.1	1.9	1.8	1.4	北西	15.5	D	×
46		3時	1.5	50	15.2	15.7	1.6	2.4	1.1	東北東	15.2	D	×
47		6時	1.5	50	14.9	15.8	1.9	2.1	1.4	北東	14.9	D	×
48		18時	1.5	50	16.6	17.8	2.7	3.8	1.8	東	16.6	G	×
49	21時	1.5	50	14.4	15.7	1.6	2.7	1.1	東北東	14.4	G	×	
50	11月8日	0時	1.5	50	12.2	13.9	3.7	2.7	2.5	北東	12.2	F	×
51		3時	1.5	50	13.4	13.7	3.5	3.8	2.5	北東	13.4	D	×
52		6時	1.5	50	12.0	12.9	5.3	3.5	3.8	北北東	12.0	E	×
53		18時	1.5	50	17.0	17.8	4.2	3.8	3.0	北東	17.0	E	×
54	21時	1.5	50	16.6	17.2	1.5	1.2	1.1	北東	16.6	D	×	
55	11月9日	0時	1.5	50	15.5	16.2	1.4	2.0	1.0	北北東	15.5	D	×
56		3時	1.5	50	13.9	14.2	3.6	2.3	2.6	北東	13.9	D	×
57		6時	1.5	50	13.5	13.9	2.1	1.5	1.5	西北西	13.5	D	×
58		9時	1.5	50	14.4	14.9	1.3	1.3	0.9	北	14.4	D	×
59		15時	1.5	50	15.6	15.9	1.2	1.0	0.9	西南西	15.6	D	×
60		18時	1.5	50	15.5	16.1	1.4	0.5	1.0	東北東	15.5	D	×
61	21時	1.5	50	15.7	16.2	2.7	0.9	1.9	東南東	15.7	D	×	
62	11月10日	0時	1.5	50	15.4	15.9	2.5	0.2	1.8	西北西	15.4	D	×
63		3時	1.5	50	15.0	15.5	2.8	1.6	2.0	西北西	15.0	D	×
64		6時	1.5	50	15.1	15.8	1.2	1.8	0.9	北西	15.1	D	×
65	18時	1.5	50	19.0	19.9	2.6	1.7	1.9	東南東	19.0	D	×	

注 1) 網掛けは、昼間の時間帯を示す。

2) 逆転層とばい煙の上昇高度との関係

- 「◎」…有効煙突高が、接地逆転層の上面高さより低く、煙流が設置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上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 9.1-47(2) 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	逆転層とばい煙の上昇高度との関係
			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					
66	1月26日	0時	1.5	150	4.0	6.1	1.9	4.3	1.3	東南東	4.0	G	○
67		3時	1.5	300	0.6	4.2	2.7	1.1	1.8	北北東	0.6	G	◎
68		6時	1.5	50	2.1	2.3	3.3	4.2	2.4	北	2.1	E	×
69		15時	1.5	50	6.6	6.7	6.7	5.7	4.8	北北西	6.6	D	×
70		18時	1.5	50	2.8	2.9	3.9	5.5	2.6	北北西	2.8	F	×
71		21時	1.5	50	1.4	2.1	3.3	3.9	2.2	北北西	1.4	F	×
72		1月27日	0時	1.5	50	0.7	1.0	4.8	5.6	3.4	北	0.7	E
73	3時		1.5	50	1.4	2.1	3.9	2.0	2.6	北北西	1.4	F	×
74	6時		1.5	50	1.2	1.9	5.9	3.8	4.2	北西	1.2	D	×
75	9時		1.5	50	4.0	4.2	5.2	4.7	4.0	北西	4.0	D	×
76	18時		1.5	50	5.2	6.0	4.7	6.0	3.4	北北西	5.2	E	×
77	21時		1.5	50	4.2	5.0	4.7	3.4	3.4	北西	4.2	E	×
78	1月28日		0時	1.5	50	1.3	3.3	1.8	2.1	1.2	北西	1.3	G
79		3時	1.5	50	-1.6	-0.4	0.5	0.7	0.3	東北東	-1.6	G	×
80		6時	1.5	50	-0.5	-0.2	1.3	5.9	0.9	北西	-0.5	G	×
81		18時	1.5	50	4.6	9.3	0.8	0.3	0.5	南南西	4.6	G	×
82		21時	1.5	100	4.6	8.3	3.9	4.5	2.6	北西	4.6	F	○
83	1月29日	0時	1.5	50	5.6	6.6	3.8	3.7	2.6	北西	5.6	F	×
84		3時	1.5	50	4.4	5.0	5.5	6.0	3.9	北	4.4	E	×
85		6時	1.5	50	2.0	2.7	2.8	3.4	1.9	北	2.0	G	×
86		18時	1.5	50	5.3	5.8	3.9	5.5	2.6	北北西	5.3	F	×
87		21時	1.5	50	4.7	5.3	4.6	5.3	3.3	北北西	4.7	E	×
88	1月30日	0時	1.5	50	0.0	3.8	1.1	0.9	0.7	北東	0.0	G	×
89		3時	1.5	50	-0.6	2.6	0.7	1.5	0.5	南西	-0.6	G	×
90		6時	1.5	200	-2.2	1.6	2.6	0.8	1.7	北西	-2.2	G	◎
91		18時	1.5	50	6.8	9.1	1.6	1.2	1.1	南	6.8	G	×
92		21時	1.5	100	2.8	7.6	1.5	0.8	1.1	南東	2.8	G	○
93	1月31日	0時	1.5	250	2.2	5.7	2.6	2.5	1.9	北北西	2.2	G	◎
94		3時	1.5	50	1.3	2.2	3.2	3.4	2.3	北西	1.3	E	×
95		6時	1.5	150	-0.5	3.1	1.7	3.7	1.1	北西	-0.5	G	○
96		18時	1.5	50	8.3	8.8	2.4	1.6	1.7	北	8.3	D	×
97	2月1日	0時	1.5	50	1.1	1.3	2.0	1.7	1.4	東北東	1.1	D	×
98		3時	1.5	50	2.6	3.2	5.0	8.5	3.6	北	2.6	E	×
99		6時	1.5	50	1.3	2.1	3.3	4.0	2.2	北西	1.3	F	×
100		18時	1.5	50	3.5	3.9	3.2	5.3	2.1	北	3.5	F	×
101		21時	1.5	50	2.2	2.5	3.4	4.6	2.3	北北西	2.2	F	×
102	4月13日	0時	1.5	100	8.1	9.3	3.2	1.8	2.3	西北西	8.1	E	○
103		3時	1.5	100	5.8	7.0	2.8	5.2	1.9	北西	5.8	F	○
104		6時	1.5	200	5.5	7.2	3.8	9.4	2.6	北東	5.5	F	◎
105		18時	1.5	50	14.7	15.0	3.0	3.0	2.0	南南西	14.7	F	×
106		21時	1.5	50	12.9	13.0	3.4	3.6	2.3	南南東	12.9	F	×
107	4月14日	0時	1.5	50	12.6	13.2	2.6	2.5	1.7	南南西	12.6	G	×
108		3時	1.5	50	11.0	12.1	1.7	2.2	1.1	西北西	11.0	G	×
109		6時	1.5	50	9.4	9.8	2.0	0.9	1.3	西北西	9.4	G	×
110		18時	1.5	50	16.4	16.8	4.5	3.2	3.2	南	16.4	D	×
111		21時	1.5	50	14.1	14.2	3.0	4.4	2.2	南南東	14.1	D	×
112	4月15日	0時	1.5	50	14.9	15.1	4.2	5.1	3.0	南南西	14.9	D	×
113		18時	1.5	50	16.8	17.3	5.6	6.3	4.0	北	16.8	D	×
114		21時	1.5	50	12.9	13.4	4.1	6.2	2.8	北北西	12.9	F	×
115	4月16日	0時	1.5	50	11.6	12.3	5.4	7.2	3.9	北北西	11.6	E	×
116		3時	1.5	50	10.5	11.7	7.2	5.9	5.2	北西	10.5	D	×
117		18時	1.5	50	17.0	17.2	4.2	5.3	3.0	南南東	17.0	E	×
118		21時	1.5	50	15.5	16.0	2.6	4.7	1.7	南南西	15.5	G	×
119	4月17日	0時	1.5	50	15.0	15.7	2.9	2.7	1.9	南南西	15.0	G	×
120		3時	1.5	50	11.5	11.6	2.3	1.9	1.5	西	11.5	G	×
121		18時	1.5	50	16.7	17.2	2.1	1.2	1.4	南南東	16.7	G	×
122		21時	1.5	50	14.7	15.5	2.3	2.3	1.5	東南東	14.7	G	×
123	4月18日	0時	1.5	100	13.5	14.7	1.0	1.2	0.7	北西	13.5	G	×
124		3時	1.5	50	12.9	13.8	0.8	0.8	0.6	東北東	12.9	G	×
125		6時	1.5	100	12.1	13.2	0.6	2.4	0.4	西北西	12.1	D	×
126		21時	1.5	50	16.2	16.5	4.1	5.0	2.8	南南東	16.2	F	×
127	4月19日	0時	1.5	50	15.6	16.1	3.6	3.0	2.4	南南東	15.6	F	×
128		3時	1.5	50	15.5	16.1	4.4	3.5	3.2	南南西	15.5	E	×
129		6時	1.5	50	13.1	13.3	2.6	1.4	1.9	西北西	13.1	D	×
130		18時	1.5	50	20.8	21.0	1.8	1.7	1.3	南東	20.8	D	×
131		21時	1.5	50	15.2	15.8	3.2	2.8	2.3	北東	15.2	D	×

注 1) 網掛けは、昼間の時間帯を示す。

2) 逆転層とばい煙の上昇高度との関係

「○」…有効煙突高が、接地逆転層の上面高さより低く、煙流が設置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上面高さより高いケース。

「×