

(4) 予測方法

① 工事中

ア. 建設機械の稼働（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）

(7) 予測手順

建設機械の稼働に伴う大気質の予測フローは、図 5.2.1.14 に示すとおりである。

拡散計算は、有風時にはプルーム式、弱風・無風時にはパフ式を用い、建設機械の稼働状況及び気象条件を基に、浮遊粒子状物質及び二酸化窒素の長期将来濃度を予測した。

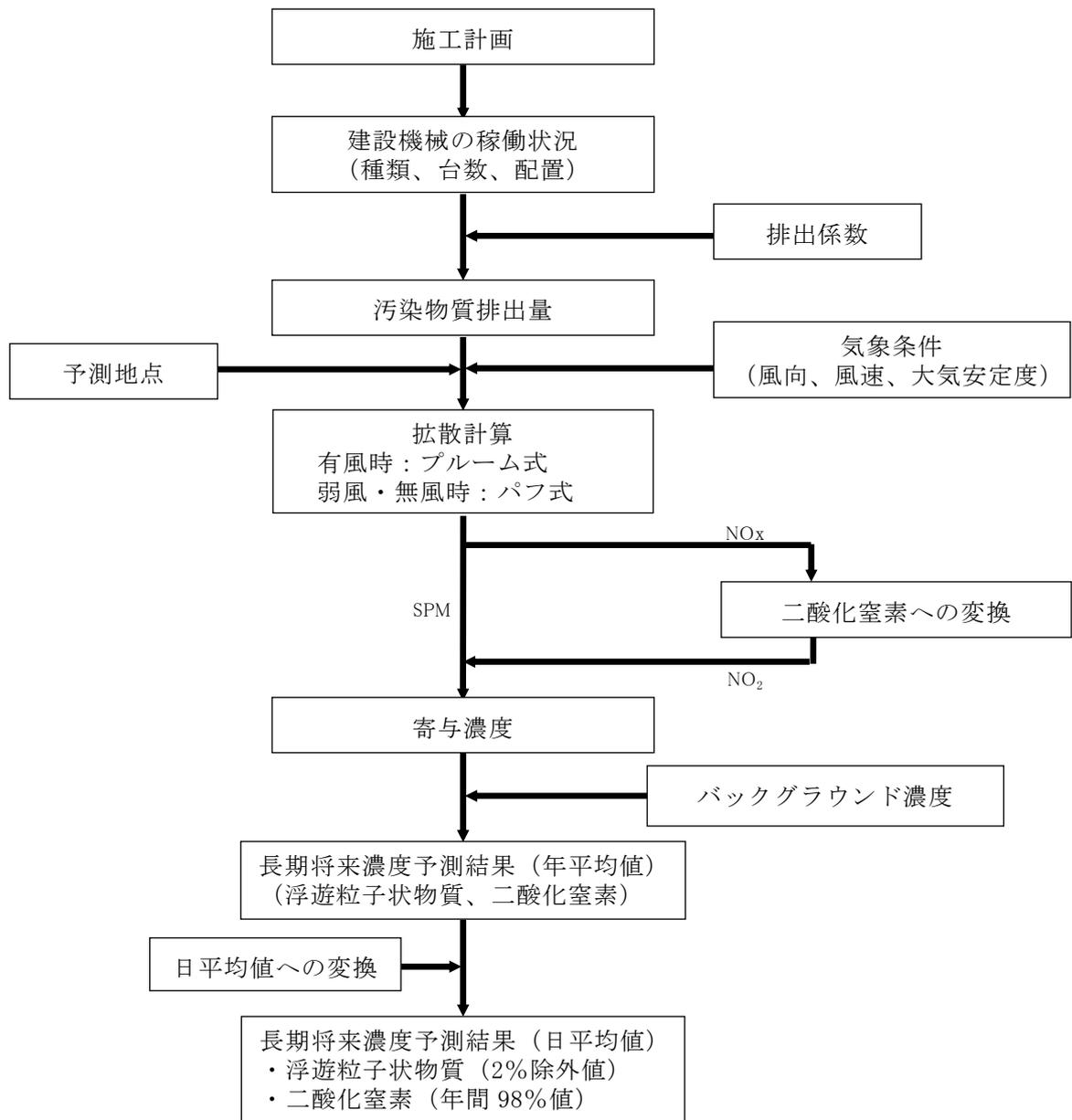


図 5.2.1.14 建設機械の稼働に伴う大気質の予測フロー

## (イ) 予測式

### a. 拡散計算式

拡散計算式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年12月、公害研究対策センター）に基づき、有風時（風速1 m/s以上の場合）にはプルーム式を、弱風時（風速0.5~0.9 m/sの場合）及び無風時（風速0.4 m/s以下の場合）にはパフ式を用いた。

#### 【プルーム式（有風時）】

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \cdot \frac{Q}{\pi R \sigma_z u} \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

$C(R, z)$  : ( $R, z$ ) 地点における濃度 [mg/m<sup>3</sup>またはppm]

$R$  : 点煙源と計算点の水平距離 [m]

$z$  : x軸に直角な鉛直距離 [m]

$Q$  : 排出強度 [kg/sまたはm<sup>3</sup>N/s]

$u$  : 風速 [m/s]

$He$  : 有効煙突高 [m]

$\sigma_y$  : 水平方向の拡散幅 [m]

$\sigma_z$  : 鉛直方向の拡散幅 [m]

#### 【パフ式（弱風時・無風時）】

$$C(R, z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \frac{Q}{\pi \gamma} \cdot \left[ \frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp\left\{-\frac{u^2(z-He)^2}{2\gamma^2 \eta_-^2}\right\} + \frac{1}{\eta_+^2} \cdot \exp\left\{-\frac{u^2(z+He)^2}{2\gamma^2 \eta_+^2}\right\} \right]$$

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

$C(R, z)$  : ( $R, z$ ) 地点における濃度 [mg/m<sup>3</sup>またはppm]

$R$  : 点煙源と計算点の水平距離 [m]

$z$  : x軸に直角な鉛直距離 [m]

$Q$  : 排出強度 [kg/sまたはm<sup>3</sup>N/s]

$u$  : 風速 [m/s]

$He$  : 有効煙突高 [m]

$\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数

( $\sigma_y = \alpha t, \sigma_z = \gamma t, t$ : 拡散時間)

$x$  : 計算点のx座標

$y$  : 計算点のy座標

前述の拡散式により求めた計算結果を、以下に示す計算式により重合し、年平均値を求めた。

【重合計算式】

$$\bar{C} = \sum_i^M \sum_j^N \sum_k^P C_{ijk} \cdot f_{ijk} + \sum_k^P C'_k \cdot f_k + C_B$$

- $\bar{C}$  : 年平均濃度 [mg/m<sup>3</sup>または ppm]
- $C$  : 有風時・弱風時の1時間濃度 [mg/m<sup>3</sup>または ppm]
- $C'$  : 無風時の1時間濃度 [mg/m<sup>3</sup>または ppm]
- $C_B$  : バックグラウンド濃度 [mg/m<sup>3</sup>または ppm]
- $f$  : 出現確率
- $i$  : 風向 [Mは風向分類数]
- $j$  : 風速階級 [Nは有風時の風速階級数]
- $k$  : 大気安定度 [Pは大気安定度分類数]

b. 拡散パラメータ

有風時の拡散パラメータは、表 5.2.1.20 に示す Pasquill-Gifford 図の近似式を用いた。なお、鉛直方向の初期拡散幅については、「土木技術資料（第 42 巻第 1 号）」（平成 12 年 1 月、財団法人土木研究センター）に示されている値を用いた。

弱風時及び無風時の拡散幅は、表 5.2.1.21 に示すとおり設定した。

表 5.2.1.20 Pasquill-Gifford 図の近似式

$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$				$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$			
安定度	風下距離 x (m)	$\alpha_y$	$\gamma_y$	安定度	風下距離 x (m)	$\alpha_z$	$\gamma_z$
A	0~1,000	0.901	0.426	A	0~300	1.122	0.0800
	1,000~	0.851	0.602		300~500	1.514	0.00855
					500~	2.109	0.000212
B	0~1,000	0.914	0.282	B	0~500	0.964	0.1272
	1,000~	0.865	0.396		500~	1.094	0.0570
C	0~1,000	0.924	0.1772	C	0~	0.918	0.1068
	1,000~	0.885	0.232				
D	0~1,000	0.929	0.1107	D	0~1,000	0.826	0.1046
	1,000~	0.889	0.1467		1,000~10,000	0.632	0.400
					10,000~	0.555	0.811
E	0~1,000	0.921	0.0864	E	0~1,000	0.788	0.0928
	1,000~	0.897	0.1019		1,000~10,000	0.565	0.433
					10,000~	0.415	1.732
F	0~1,000	0.929	0.0554	F	0~1,000	0.784	0.0621
	1,000~	0.889	0.0733		1,000~10,000	0.526	0.370
					10,000~	0.323	2.41
G	0~1,000	0.921	0.038	G	0~1,000	0.794	0.0373
	1,000~	0.896	0.0452		1,000~2,000	0.637	0.1105
					2,000~10,000	0.431	0.529
					10,000~	0.277	3.62

出典) 公害研究対策センター「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」(平成 12 年 12 月)

【鉛直方向拡散幅】

$$\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{z0}$$

- $\sigma_z$  : 補正した鉛直方向拡散幅 [m]
- $\sigma_{zp}$  : Pasquill-Gifford の拡散パラメータ [m]
- $\sigma_{z0}$  : 初期拡散幅 [=2.6m]

表 5.2.1.21 弱風時及び無風時の拡散幅

大気安定度	弱風時(0.5~0.9m/s)		無風時(≤0.4m/s)	
パスキルの分類	$\alpha$	$\gamma$	$\alpha$	$\gamma$
A	0.748	1.569	0.948	1.569
A~B	0.659	0.862	0.859	0.862
B	0.581	0.474	0.781	0.474
B~C	0.502	0.314	0.702	0.314
C	0.435	0.208	0.635	0.208
C~D	0.342	0.153	0.542	0.153
D	0.270	0.113	0.470	0.113
E	0.239	0.067	0.439	0.067
F	0.239	0.048	0.439	0.048
G	0.239	0.029	0.439	0.029

出典) 公害研究対策センター「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」  
(平成 12 年 12 月)

(ウ) 予測条件

a. 建設機械の種類及び台数

予測時点における建設機械の種類及び台数は、「1. 大気汚染（一般環境項目、規制項目） 1.1 調査 (6) 対象事業の計画の状況 ② 調査結果 ア. 工事中 (ア) 建設機械の台数及び施工方法」に示したとおりである。

なお、予測対象としたC工区及びE工区の施工期間は、原則、重ならない計画である。

b. 排出源位置

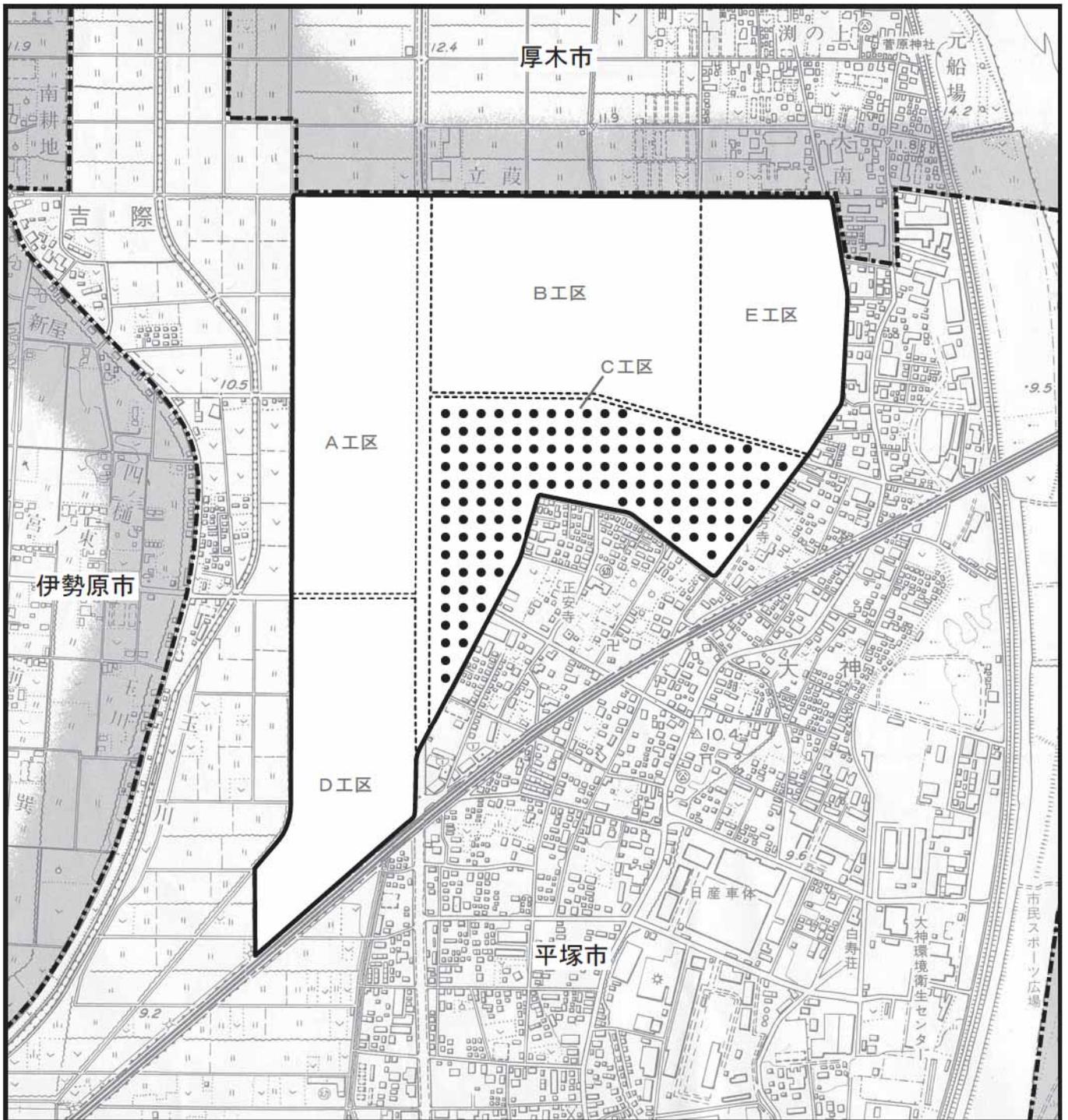
建設機械の排出源の位置は、図 5.2.1.15~16 に示すとおり、C工区またはE工区の施工区域内から平均的に粒子状物質または窒素酸化物が排出されるものとして設定した。

排出源の高さは、「土木技術資料（第 42 巻第 1 号）」（平成 12 年 1 月、財団法人土木研究センター）を参考とし、建設機械の排気口平均高さ（ $H_0$ ）に排気上昇高さ（ $\Delta H$ ）を加算し、5.0mとして設定した。

c. 汚染物質排出量

建設機械からの粒子状物質及び窒素酸化物の排出量は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 第 2 巻」（平成 19 年 9 月、財団法人道路環境研究所）に基づき設定した。

予測時点における粒子状物質及び窒素酸化物の排出量は、「1. 大気汚染（一般環境項目、規制項目） 1.1 調査 (6) 対象事業の計画の状況 ② 調査結果 ア. 工事中 (ア) 建設機械の台数及び施工方法」に示したとおりである。



凡 例

-  : 実施区域
-  : 市町境
-  : 工区境
-  : 排出源位置

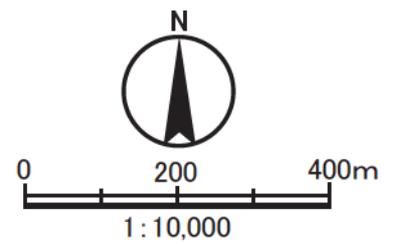
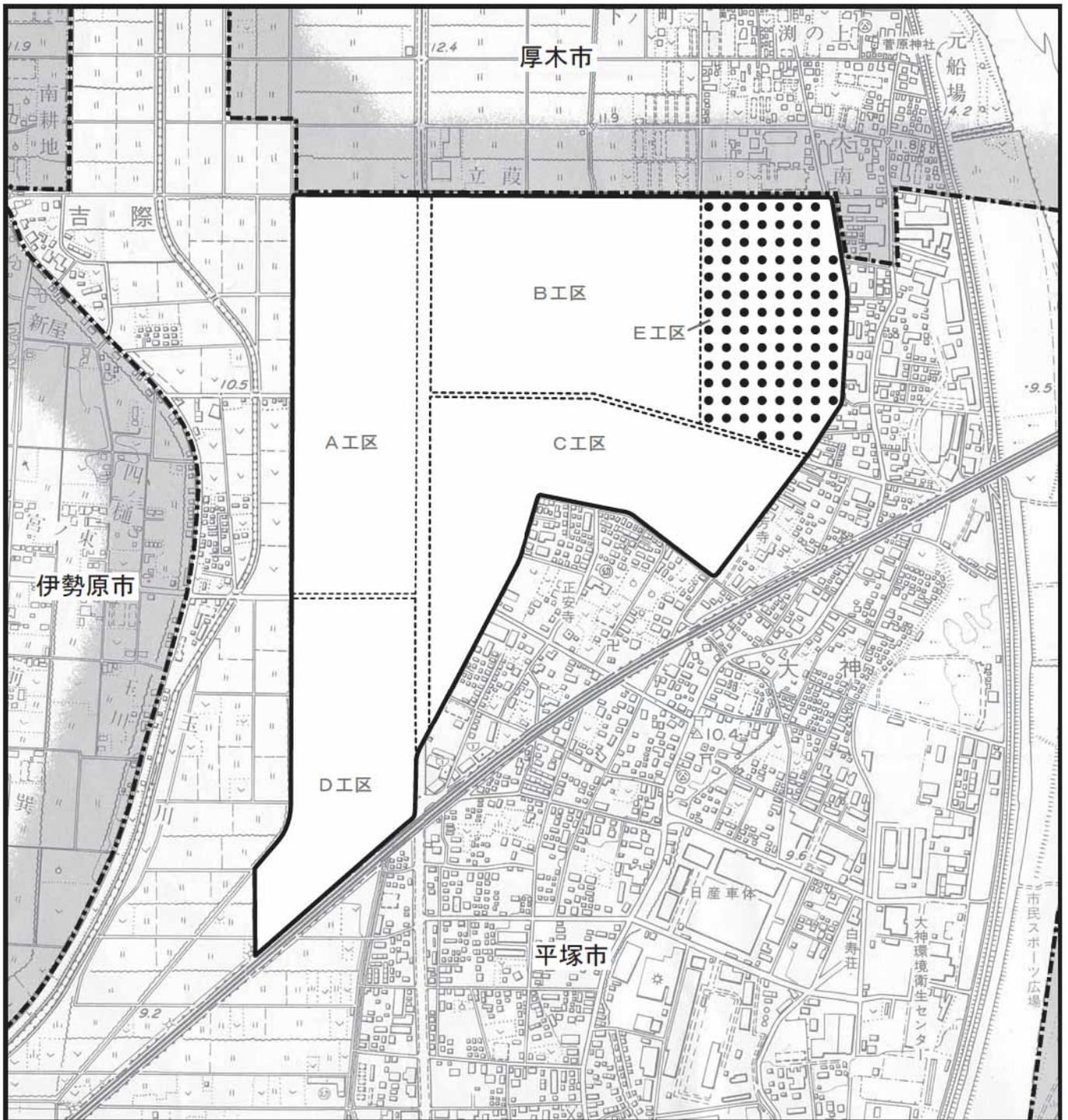


図5.2.1.15  
建設機械の排出源位置（C工区）



凡 例

-  : 実施区域
-  : 市町境
-  : 工区境
-  : 排出源位置

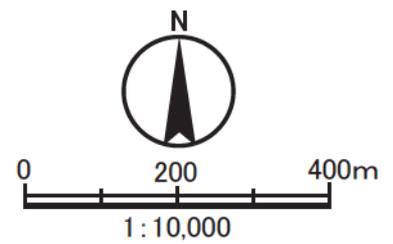


図5.2.1.16  
建設機械の排出源位置（E工区）

#### d. 気象条件

風向、風速については、実施区域最寄りの常時監視測定局である平塚市神田小学校測定局のデータを用いた。実施区域及びその周辺地域は平坦地形であり、同測定局は、実施区域との距離が約 1km、土地利用的にも大きな地物がないため、予測範囲の気象を十分代表していると考えられる。さらに、p5.2.1-3 と p5.2.1-5 に示すとおり、同測定局と現地調査結果は、同傾向と判断できる。また、日射量は中区本牧測定局（横浜市）、雲量は横浜地方気象台（気象庁）のデータを用いた。

なお、気象条件の設定にあたっては、実施区域最寄りの常時監視測定局である平塚市神田小学校測定局の気象データを用いて「F 分布棄却検定法」による異常年検定を行い、異常年ではないと判定された平成 23 年度の風向・風速データを用いた。

気象のモデル化にあたっては、公害研究対策センター「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成 12 年 12 月）に基づき、以下に示す式を用いて煙源高さ（5.0m）における風速に換算した上で、大気安定度別に有風時、弱風時及び無風時の出現割合、有風時における風向別・風速階級別・大気安定度出現頻度の整理を行った。

$$U = U_o (H/H_o)^P$$

- $U$  : 煙源高さの風速 [m/s]
- $U_o$  : 基準高さ  $H_o$  の風速 [m/s]
- $H$  : 煙源の高さ [m]
- $H_o$  : 基準とする高さ [=平塚市神田小学校測定局観測高さ：地上 13.0m]
- $P$  : べき指数 [表 5.2.1.22 参照]

表 5.2.1.22 安定度分類別べき指数

パスケル安定度	A	B	C	D	E	FとG
べき指数( $P$ )	0.10	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

出典) 公害研究対策センター「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成 12 年 12 月）

#### e. バックグラウンド濃度

現地調査結果と実施区域最寄りの一般環境大気測定局（平塚市神田小学校測定局）における浮遊粒子状物質及び二酸化窒素濃度は、ほぼ同様の値がみられた。

したがって、予測に用いるバックグラウンド濃度は、長期的、かつ、安定したデータを有する一般環境大気測定局（平塚市神田小学校測定局）の値を用いることとした。

なお、同局における浮遊粒子状物質及び二酸化窒素の平成 19～23 年度の年平均値の経年変化をみると、いずれも概ね減少傾向を示していることから、バックグラウンド濃度は、表 5.2.1.23 に示すとおり、これらの年平均値の 5 年間平均値を設定した。

表 5.2.1.23 バックグラウンド濃度

項目	バックグラウンド濃度	備考
浮遊粒子状物質 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.025	平塚市神田小学校測定局 における平成 19～23 年度 年平均値の 5 年間平均値
二酸化窒素 (ppm)	0.020	

f. 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成 12 年 12 月、公害研究対策センター）に示されている以下に示す指数近似モデル I を用いた。

$$[NO_2] = [NO_x]_D \cdot \left[ 1 - \frac{\alpha}{1 + \beta} \{ \exp(-Kt) + \beta \} \right]$$

- $[NO_2]$  : 二酸化窒素濃度 [ppm]  
 $[NO_x]_D$  : 窒素酸化物濃度 [ppm]  
 $\alpha$  : 定数 [=0.83 (固定源)]  
 $\beta$  : 定数 [=0.3 (日中)]  
 $K$  : 反応係数  
 $K = 0.0062 \cdot u \cdot [O_3]_{BG}$   
 $[O_3]_{BG}$  : バックグラウンド・オゾン濃度 [ppm]  
 $t$  : 拡散時間 [秒]  
 $t = x/u$   
 $x$  : 風下距離 [m]  
 $u$  : 風速 [m/s]

変換式に必要なバックグラウンド・オゾン濃度は、「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和 61 年 6 月、社団法人全国都市清掃会議）に基づき、オキシダント濃度及び窒素酸化物濃度を次式で変換して用いた。各物質の濃度は、実施区域最寄りの一般環境大気測定局（平塚市神田小学校測定局）における平成 19～23 年度の年平均値の 5 年間平均値を設定した。

$$[O_3]_{BG} = [O_x] - 0.06[NO_x]$$

- $[O_3]_{BG}$  : バックグラウンド・オゾン濃度 [=0.026ppm]  
 $[O_x]$  : オキシダント濃度 [=0.028ppm]  
 $[NO_x]$  : 窒素酸化物濃度 [=0.033ppm]

## イ. 工事用車両の走行（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）

### (7) 予測手順

工事用車両の走行に伴う大気質の予測フローは、図 5.2.1.17 に示すとおりである。

拡散計算は、有風時にはブルーム式、弱風時にはパフ式を用い、工事用車両の走行状況及び年間の気象条件を基に、浮遊粒子状物質及び二酸化窒素の長期将来濃度を予測した。

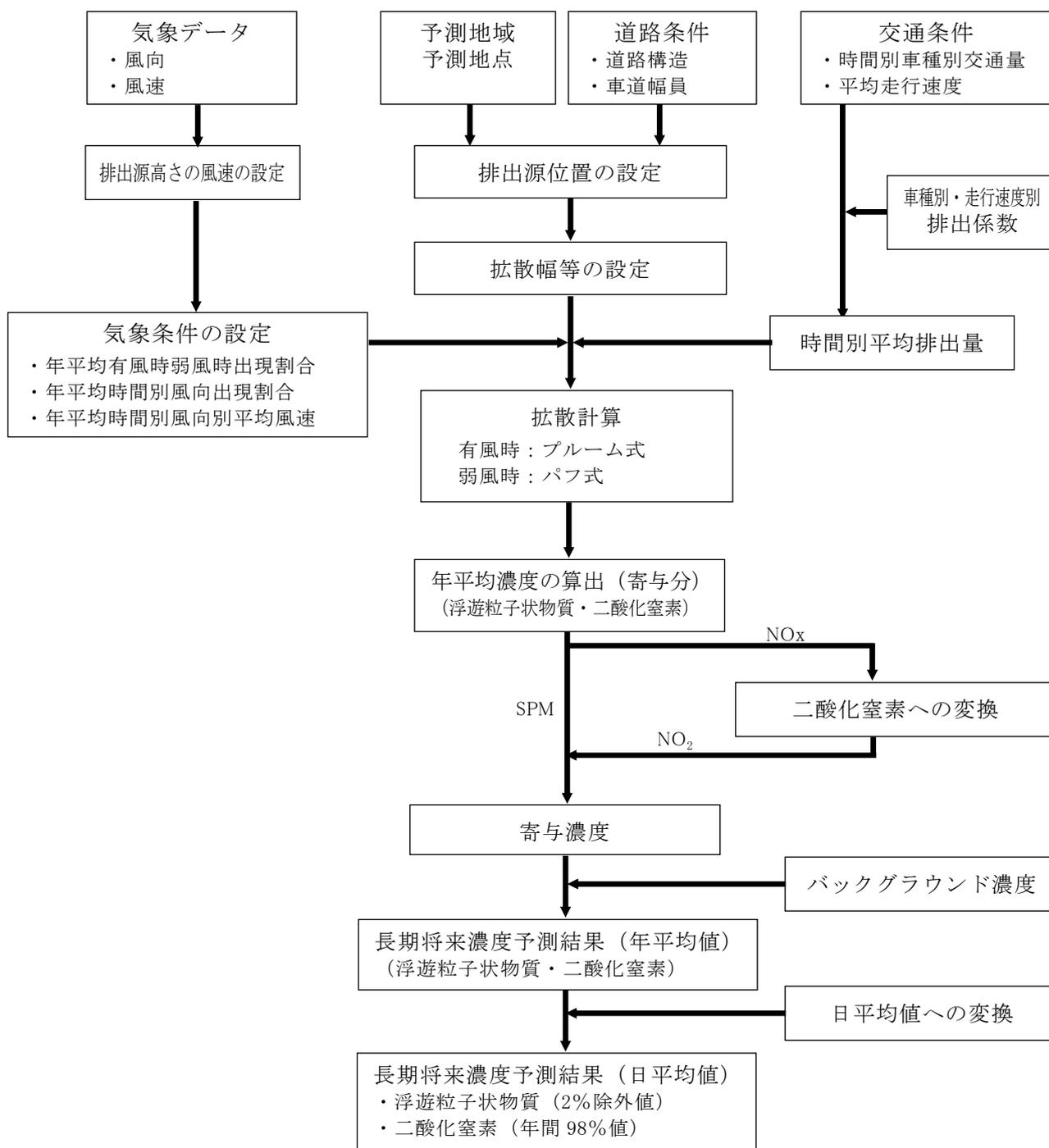


図 5.2.1.17 工事用車両の走行に伴う大気質の予測フロー

(イ) 予測式

a. 拡散計算式

拡散計算式は、以下に示すとおり、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 第2巻」(平成19年9月、財団法人道路環境研究所)に準拠し、有風時(風速1 m/sを超える場合)にはブルーム式を、弱風時(風速1 m/s以下の場合)にはパフ式を用いた。

【ブルーム式(有風時)】

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

- $C(x, y, z)$  :  $(x, y, z)$ 地点における浮遊粒子状物質濃度 [mg/m<sup>3</sup>] または窒素酸化物濃度 [ppm]  
 $Q$  : 点煙源の粒子状物質の排出量 [mg/s] または窒素酸化物の排出量 [mL/s]  
 $u$  : 平均風速 [m/s]  
 $H$  : 排出源の高さ [m]  
 $\sigma_y, \sigma_z$  : 水平 ( $y$ ), 鉛直 ( $z$ ) 方向の拡散幅 [m]  
 $x$  : 風向に沿った風下距離 [m]  
 $y$  :  $x$ 軸に直角な水平距離 [m]  
 $z$  :  $x$ 軸に直角な鉛直距離 [m]

【パフ式(弱風時)】

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

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

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

- $t_o$  : 初期拡散幅に相当する時間 [s]  
 $\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数

前述の拡散式により求めた計算結果を、次に示す計算式により重合し、年平均値を求めた。

【重合計算式】

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

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

$\bar{C}$  : 年平均濃度 [mg/m<sup>3</sup>またはppm]

$Ca_t$  : 時刻 t における年平均濃度 [mg/m<sup>3</sup>またはppm]

$Rw_s$  : プルーム式により求められた風向別基準濃度 [m<sup>-1</sup>]

$fw_{ts}$  : 年平均時間別風向出現割合

$uw_{ts}$  : 年平均時間別風向別平均風速 [m/s]

$Rc_{dn}$  : パフ式により求められた昼夜別基準濃度 [s/m<sup>2</sup>]

$fc_t$  : 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 [mg/m・s または mL/m・s]

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

b. 拡散パラメータ等

拡散計算における拡散パラメータや係数等については、以下に示すとおり設定した。

(a) 有風時 (風速 1 m/s を超える場合)

【鉛直方向拡散幅 ( $\sigma_z$ )】

$$\sigma_z = 1.5 + 0.31L^{0.83}$$

$L$  : 車道部端からの距離 ( $L = x - W/2$ ) [m]

$x$  : 風向に沿った風下距離 [m]

$W$  : 車道部幅員 [m]

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

【水平向拡散幅 ( $\sigma_y$ )】

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

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

(b) 弱風時 (風速 1 m/s 以下の場合)

【初期拡散幅に相当する時間 ( $t_o$ )】

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

$W$  : 車道部幅員 [m]

$\alpha$  : 以下に示す拡散幅に関する係数 [m/s]

【拡散幅に関する係数 ( $\alpha, \gamma$ )】

$\alpha$  : 0.3

$\gamma$  : 0.18 (昼間; 午前 7 時から午後 7 時まで)

0.09 (夜間; 午後 7 時から午前 7 時まで)

## (ウ) 予測条件

### a. 工事中交通量

予測時点における工事中交通量は、表 5.2.1.24 に示すとおりである。

工事用車両台数は、全工事期間のうち、一般道を利用する工事用車両台数（地区内運土分を除く台数）が最大となる工事着手後 6～10 ヶ月目の工事用車両台数を設定した。

工事中交通量の算出にあたっては、工事中一般交通量に工事用車両台数を加えて算出した。工事中一般交通量は、国道 129 号の交通量が近年概ね減少傾向を示していることから、工事用車両が走行する平日の交通量現地調査結果を設定した。

なお、工事用車両の走行経路は、国道 129 号を北側及び南側から経由し、実施区域に至る経路を計画しているが、南側からの車両は 52 台/日であり、国道 129 号 (37,593 台/日) の交通量に対する影響割合は、0.1% と小さい。予測にあたっては全ての車両が北側 (No.3) を経由するものとして予測を行った。

表 5.2.1.24 工事中交通量（断面交通量）

単位：台/日

予測地点	車種分類	工事中一般交通量 (A)	工事用車両台数 (B)	工事中交通量 (A+B)
No.3	大型車	9,996	496	10,492
	小型車	27,597	30	27,627
	二輪車	1,109	0	1,109
	合計	38,702	526	39,228

注) 1.ピーク時における工事用車両の大型車の日台数（片道）は 242 台/日であるが、予測上は下記のとおり設定した。

$242 \text{ 台/日} \div 8 \text{ 時間（運行時間帯）} \approx 31 \text{ 台/時}$

$31 \text{ 台/時} \times 8 \text{ 時間} \times 2 \text{（往復）} = 496 \text{ 台/日}$

2.工事中一般交通量は、国道 129 号の交通量が近年概ね減少傾向を示していることから交通量現地調査結果を設定した。

3.工事中交通量

=工事中一般交通量（現地調査結果による自動車交通量）+工事用車両

### b. 排出源位置

排出源の位置及び高さは、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 第 2 巻」（平成 19 年 9 月、財団法人道路環境研究所）に基づき、上り車線、下り車線のそれぞれ中央、高さ 1.0m に配置した。排出源は、予測断面を中心に前後合わせて 400m の区間に配置し、排出源の間隔は、予測断面の前後 20m の区間で 2 m 間隔、その両側それぞれ 180m の区間で 10m 間隔とした。

予測地点の道路断面構造は、「1.1 調査 (4) 主要な道路網の状況 ③ 調査結果 イ. 現地調査結果」に示したとおりである。

c. 汚染物質排出量

粒子状物質及び窒素酸化物の排出係数は、表 5.2.1.25 に示すとおり設定した。

排出係数は、「国土技術政策総合研究所資料No.141 自動車排出係数算出根拠」（平成 15 年 12 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に基づき、予測時点である 2013 年度（平成 25 年度）及び予測地点の制限速度（50km/h）に該当する値を設定した。

表 5.2.1.25 排出係数（平成 25 年度）

予測地点	物質	走行速度	排出係数 (g/km・台)	
			大型車類	小型車類
No. 3	粒子状物質 (PM)	50km/h	0.063	0.004
	窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )	50km/h	1.190	0.068

出典) 国土交通省国土技術政策総合研究所「国土技術政策総合研究所資料No.141 自動車排出係数の算定根拠」（平成 15 年 12 月）

d. 気象条件

長期予測における気象条件は、実施区域最寄りである経年的に気象の観測を行っている平塚市神田小学校測定局の風向・風速データを用いた。なお、気象条件の設定にあたっては、平塚市神田小学校測定局の気象データを用いて「F 分布棄却検定法」による異常年検定を行い、異常年ではないと判定された平成 23 年度の風向・風速データを用いた。

気象のモデル化にあたっては、風向は 16 方位、風速は排出源の高さ（1.0m）を考慮した風速換算を行い、時間別風向風速頻度の整理を行った。

e. バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「ア. 建設機械の稼働（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）」と同様に、浮遊粒子状物質は 0.025mg/m<sup>3</sup>、二酸化窒素は 0.020ppm とした。

f. 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成 12 年 12 月、公害研究対策センター）に基づき、以下に示す統計モデルを用いた。

相関式の算出にあたっては、平成 19～23 年度の神奈川県内全自排局とそれぞれ最寄りの一般局の窒素酸化物及び二酸化窒素の年平均値の差分を算出し、以下に示す自動車排出ガスの影響と考えられる窒素酸化物及び二酸化窒素の相関式を求めた。

$$[NO_2] = 0.1017[NO_x]^{0.7324} \quad \text{[相関係数 0.9]}$$

[NO<sub>2</sub>] : 二酸化窒素の自動車排出ガスによる寄与濃度 [ppm]

[NO<sub>x</sub>] : 窒素酸化物の自動車排出ガスによる寄与濃度 [ppm]

## ウ. 建設機械の稼働及び工事用車両の走行（降下ばいじん）

### (7) 予測手順

建設機械の稼働及び工事用車両の走行に伴う降下ばいじんの予測フローは、図 5.2.1.18 に示すとおりである。

降下ばいじん量については、下記に示す拡散式を用いて、風向別降下ばいじん量に当該季節別風向出現割合を乗じ、全風向を重合することにより、季節別降下ばいじん量を予測した。

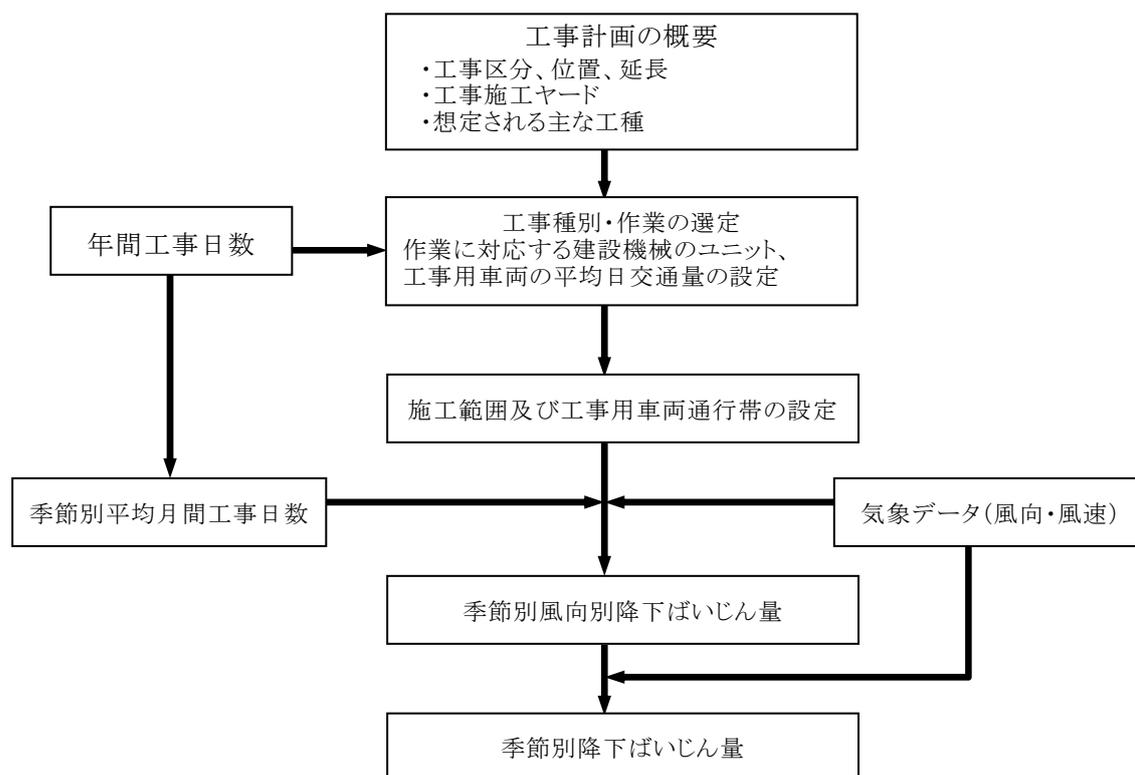


図 5.2.1.18 建設機械の稼働及び工事用車両の走行に伴う降下ばいじんの予測フロー

### (1) 予測式

拡散計算式は、以下に示すとおり、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 第 2 巻」（平成 19 年 9 月、財団法人道路環境研究所）に基づき、以下の式を用いた。

解析による予測結果は、予測を行う季節において予測地点における 1 ヶ月当たりの風向別降下ばいじん量に当該季節別風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせることで、当該季節の降下ばいじん量を計算した。

1ヶ月当たりの風向別降下ばいじん量は、次式による1日当たりの降下ばいじん量を基に計算を行った。

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

- $C_d(x)$  : 1ユニットまたは工事用車両1台の運行により発生源1m<sup>2</sup>から発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離x (m)の地上1.5mに堆積する1日当たりの降下ばいじん量 [t/km<sup>2</sup>/日/ユニットまたはt/km<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>/台]
- $a$  : 基準降下ばいじん量 [t/km<sup>2</sup>/日/ユニットまたはt/km<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>/台]  
(基準風速時の基準距離における1ユニットまたは工事用車両1台当たりの発生源1m<sup>2</sup>からの1日当たりの降下ばいじん量)
- $u$  : 平均風速 [m/s]
- $u_0$  : 基準風速 [ $u_0 = 1$  m/s]
- $b$  : 風速の影響を表す係数 (b=1)
- $x$  : 風向に沿った風下距離 [m]
- $x_0$  : 基準距離 [m] ( $x_0 = 1$  m)
- $c$  : 降下ばいじんの拡散を表す係数

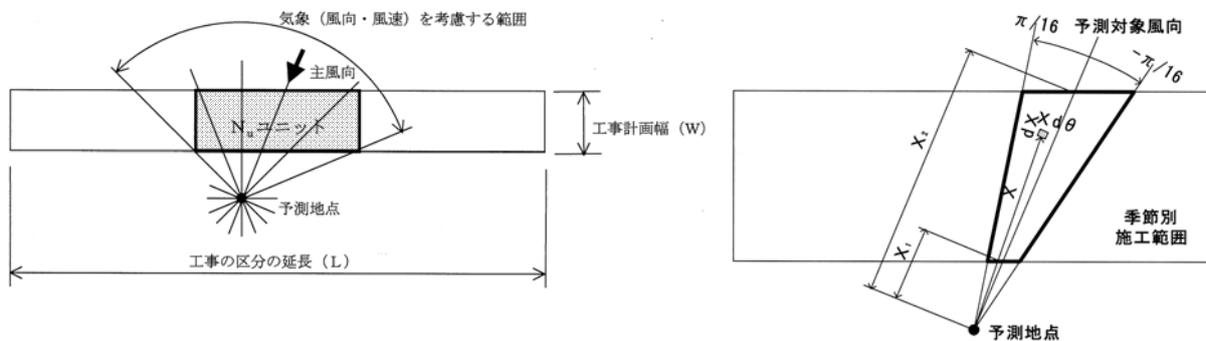
風向別の降下ばいじん量は、次式により求めた。

【建設機械】

$$R_{ds} = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} C_d(x) \cdot x \cdot dx \cdot d\theta / A$$

$$= N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s / u_0)^{-b} \cdot (x / x_0)^{-c} x \cdot dx \cdot d\theta / A$$

- $R_{ds}$  : 風向別降下ばいじん量 [t/km<sup>2</sup>/月]  
なお、添え字sは風向(16方位)を示す。
- $N_u$  : ユニット数
- $N_d$  : 季節別の平均月間工事日数 [日/月]
- $u$  : 季節別風向別平均風速 [m/s] ( $u_s < 1$  m/sの場合は、 $u_s = 1$  m/sとする。)
- $x_1$  : 予測地点から季節別の施工範囲の手前側の敷地境界線までの距離 [m]
- $x_2$  : 予測地点から季節別の施工範囲の奥側の敷地境界線までの距離 [m]  
( $x_1, x_2 < 1$  m/sの場合は、 $x_1, x_2 = 1$  m/sとする。)
- $A$  : 季節別の施工範囲の面積 [m<sup>2</sup>]



< 予測地点と施工範囲の位置関係から予測計算を行う風向の範囲 >

< ある風向における予測計算範囲 >

図 5.2.1.19 建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量の予測計算の考え方

【工事用車両】

$$R_{ds} = N_{HC} \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} Cd(x) \cdot x \cdot dx \cdot d\theta$$

$$= N_{HC} \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s / u_0)^{-b} \cdot (x / x_0)^{-c} \cdot x \cdot dx \cdot d\theta$$

- $R_{ds}$  : 風向別降下ばいじん量 [t/km<sup>2</sup>/月]  
 なお、添え字  $s$  は風向 (16 方位) を示す。  
 $N_{HC}$  : 工事用車両の平均日交通量 [台/日]  
 $N$  : 季節別の平均月間工事日数 [日/月]  
 $u$  : 季節別風向別平均風速 [m/s] ( $u_s < 1$  m/s の場合は、 $u_s = 1$  m/s とする。)  
 $x_1$  : 予測地点から工事用車両通行帯の手前側の端部までの距離 [m]  
 $x_2$  : 予測地点から工事用車両通行帯の奥側の端部までの距離 [m]  
 ( $x_1, x_2 < 1$  m/s の場合は、 $x_1, x_2 = 1$  m/s とする。)  
 $W$  : 工事用車両通行帯の幅員 [m]。基本的に 3.5m とする。

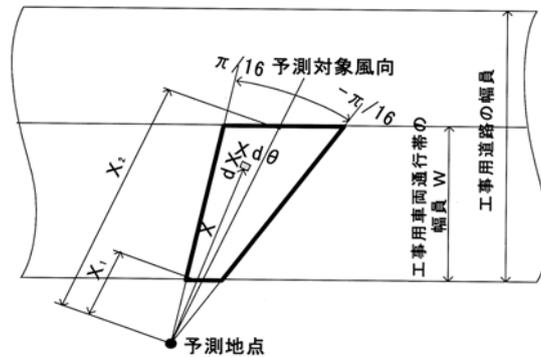


図 5.2.1.20 工事用車両の走行に伴う降下ばいじん量の予測計算の考え方

さらに、次式を用いてすべての風向について重し、当該季節の降下ばいじん量を求めた。

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

- $C_d$  : 季節別降下ばいじん量 [t/km<sup>2</sup>/月]  
 $n$  : 方位 [=16]  
 $f_{ws}$  : 季節別風向出現割合。なお、 $s$  は風向 (16 方位) を示す。

(ウ) 予測条件

a. 建設機械のユニット、ユニット近傍での降下ばいじん量及び発生源の面積

建設機械のユニット、ユニット近傍での降下ばいじん量及び発生源の面積は、表 5.2.1.26 に示すとおりである。

建設機械のユニットは、工事の施工内容を勘案し、盛土工とし、発生源の面積は、C 工区または E 工区の施工区域全体とした。

発生源となる施工範囲（盛土工）の位置は、図 5.2.1.11～12 に示したとおりである。

表 5.2.1.26 建設機械のユニット、ユニット近傍での降下ばいじん量及び発生源の面積

工 区	種 別	ユニット	ユニット近傍での降下ばいじん量 (t /km <sup>2</sup> /8h)	発生源の面積 (A)
C 工区	盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	0.04	160,000m <sup>2</sup>
E 工区				97,000m <sup>2</sup>

注) ユニット近傍での降下ばいじん量は、財団法人道路環境研究所「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 第 2 巻」(平成 19 年 9 月)に準拠した。

b. 工車用車両の平均日交通量、基準降下ばいじん量及びばいじんの拡散を表す係数

工車用車両の平均日交通量、基準降下ばいじん量及びばいじんの拡散を表す係数は、表 5.2.1.27 に示すとおりである。

工車用車両の平均日交通量は、C 工区または E 工区の各施工期間のうち、工車用車両台数（大型車）が最大となる時期の台数をそれぞれ設定した。

発生源となる工車用車両通行帯（現場内運搬）の位置は、図 5.2.1.11～12 に示したとおりである。

表 5.2.1.27 工車用車両の平均日交通量、基準降下ばいじん量及びばいじんの拡散を表す係数

工 区	工車用道路の状況	工車用車両の平均日交通量 (台/日)	基準降下ばいじん量 (a)	降下ばいじんの拡散を表す係数 (b)
C 工区	現場内運搬 (未舗装+敷鉄板)	436	0.0300	2
E 工区		300		

注) 1. 基準降下ばいじん量及び降下ばいじんの拡散を表す係数は、財団法人道路環境研究所「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 第 2 巻」(平成 19 年 9 月)に準拠した。

2. 工車用車両の平均日交通量は、C 工区は 5 年目が最大、E 工区は 9 年目が最大となり、工車用車両稼働台数から通勤車両を差し引いた台数の 1 日当たり（1 往復）の台数を設定している。

c. 工事時間及び平均月間工事日数

1 日の稼働時間は 8 時間、平均月間工事日数は 20 日とした。

d. 気象条件

気象条件は、「ア. 建設機械の稼働（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）」に示した理由により、平塚市神田小学校測定局における平成 23 年度の風向・風速データを用いた。

風速については、地上 10m における風速に換算を行った。

## ② 供用開始後

### ア. 関係車両の走行（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）

#### (7) 予測手順

予測手順は、「① 工事中 イ. 工事用車両の走行（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）」と同様とした。

#### (4) 予測式

予測式は、「① 工事中 イ. 工事用車両の走行（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）」と同様とした。

#### (ウ) 予測条件

##### a. 将来交通量

予測時点における将来交通量は、表 5.2.1.28 に示すとおりである。

将来一般交通量は、平成 42 年度における交通量を将来構想道路網、将来人口フレーム、平成 20 年東京都市圏パーソントリップ調査結果等を用いて設定した。

表 5.2.1.28 将来交通量（断面交通量）

単位：台／日

予測地点	車種分類	将来交通量		
		将来一般交通量 (A)	関係 車両台数 (B)	合計 (A+B)
No.3	大型車	6,348	166	6,514
	小型車	17,517	2,909	20,426
	合計	23,865	3,075	26,940
No.4	大型車	5,203	470	5,673
	小型車	16,658	8,554	25,212
	合計	21,861	9,024	30,885
No.5	大型車	492	256	748
	小型車	2,580	4,641	7,221
	合計	3,072	4,897	7,969
No.6	大型車	143	24	167
	小型車	901	420	1,321
	合計	1,044	444	1,488

注) 表 4.3.5 の発生・集中交通量及び交通量配分手法に基づく QV 条件を用いて設定した。

##### b. 排出源位置

排出源位置は、「① 工事中 イ. 工事用車両の走行（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）」と同様とした。

予測地点の道路断面構造は、「1.1 調査 (4) 主要な道路網の状況 ③ 調査結果 イ. 現地調査結果」に示したとおりである。

c. 汚染物質排出量

粒子状物質及び窒素酸化物の排出係数は、表 5.2.1.29 に示すとおり設定した。

排出係数は、「国土技術政策総合研究所資料第 671 号 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（平成 24 年 2 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に基づき、予測時点である 2027 年度（平成 39 年度）に最も近い平成 42 年度及び各予測地点の制限速度（30～50km/h）に該当する値を設定した。

表 5.2.1.29 排出係数（平成 42 年）

予測地点	物質	走行速度	排出係数 (g/km・台)	
			大型車類	小型車類
No.3、No.4	浮遊粒子状物質 (SPM)	50km/h	0.005557	0.000369
	窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )	50km/h	0.295	0.041
No.5	浮遊粒子状物質 (SPM)	40km/h	0.006663	0.000540
	窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )	40km/h	0.353	0.048
No.6	浮遊粒子状物質 (SPM)	30km/h	0.008435	0.000893
	窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )	30km/h	0.450	0.059

出典：国土交通省国土技術政策総合研究所「国土技術政策総合研究所資料第 671 号 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（平成 24 年 2 月）

d. 気象条件

気象条件は、「① 工事中 イ. 工事用車両の走行（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）」と同様とした。

e. バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「① 工事中 ア. 建設機械の稼働（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）」と同様に、浮遊粒子状物質は 0.025mg/m<sup>3</sup>、二酸化窒素は 0.020ppm とした。

f. 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「① 工事中 イ. 工事用車両の走行（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）」と同様とした。

(5) 予測結果

① 工事中

ア. 建設機械の稼働（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）

(7) 浮遊粒子状物質

建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質の予測結果は、表 5.2.1.30 及び図 5.2.1.21～22 に示すとおりである。

建設機械からの最大寄与濃度<sup>※1</sup>は 0.00072～0.00079mg/m<sup>3</sup> であり、将来予測濃度 (0.02572～0.02579mg/m<sup>3</sup>) に対する寄与率<sup>※2</sup>は 2.8～3.0%であった。

表 5.2.1.30 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値）

項目	工区	バックグラウンド 濃度 A	建設機械からの 最大寄与濃度 B	将来予測濃度 (年平均値) A+B	寄与率 B/(A+B) ×100
		mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	%
浮遊粒子状 物質	C工区	0.025	0.00072	0.02572	2.8
	E工区		0.00079	0.02579	3.0

(4) 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は、表 5.2.1.31 及び図 5.2.1.23～24 に示すとおりである。

建設機械からの最大寄与濃度<sup>※1</sup>は 0.00174～0.00191ppm であり、将来予測濃度 (0.02174～0.02191ppm) に対する寄与率<sup>※2</sup>は 8.0～8.7%であった。

表 5.2.1.31 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果（年平均値）

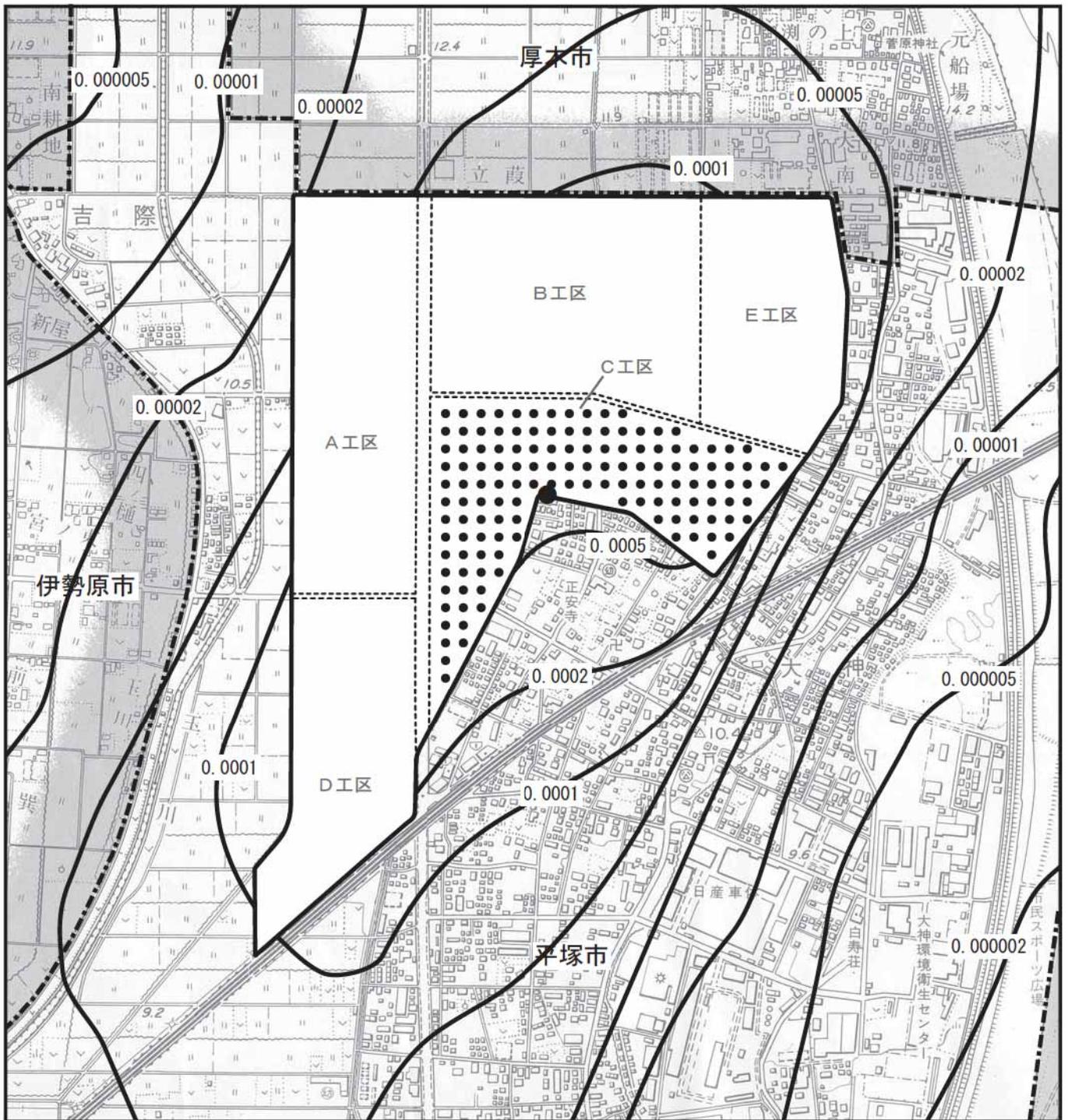
項目	工区	バックグラウンド 濃度 A	建設機械からの 最大寄与濃度 B	将来予測濃度 (年平均値) A+B	寄与率 B/(A+B) ×100
		ppm	ppm	ppm	%
二酸化窒素	C工区	0.020	0.00174	0.02174	8.0
	E工区		0.00191	0.02191	8.7

※1 寄与濃度

建設機械の稼働に伴い、バックグラウンド濃度に上乗せされる濃度をいう。

※2 寄与率

建設機械からの最大寄与濃度／年平均値の比率をいう。



凡 例

-  : 実施区域
-  : 市町境
-  : 工区境
-  : 排出源位置
-  : 最大寄与濃度出現地点  
(年平均値 $0.00072\text{mg}/\text{m}^3$ )

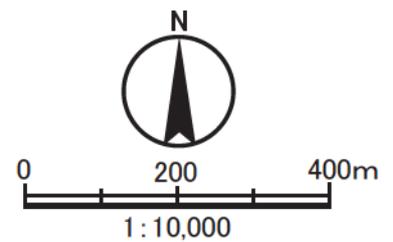
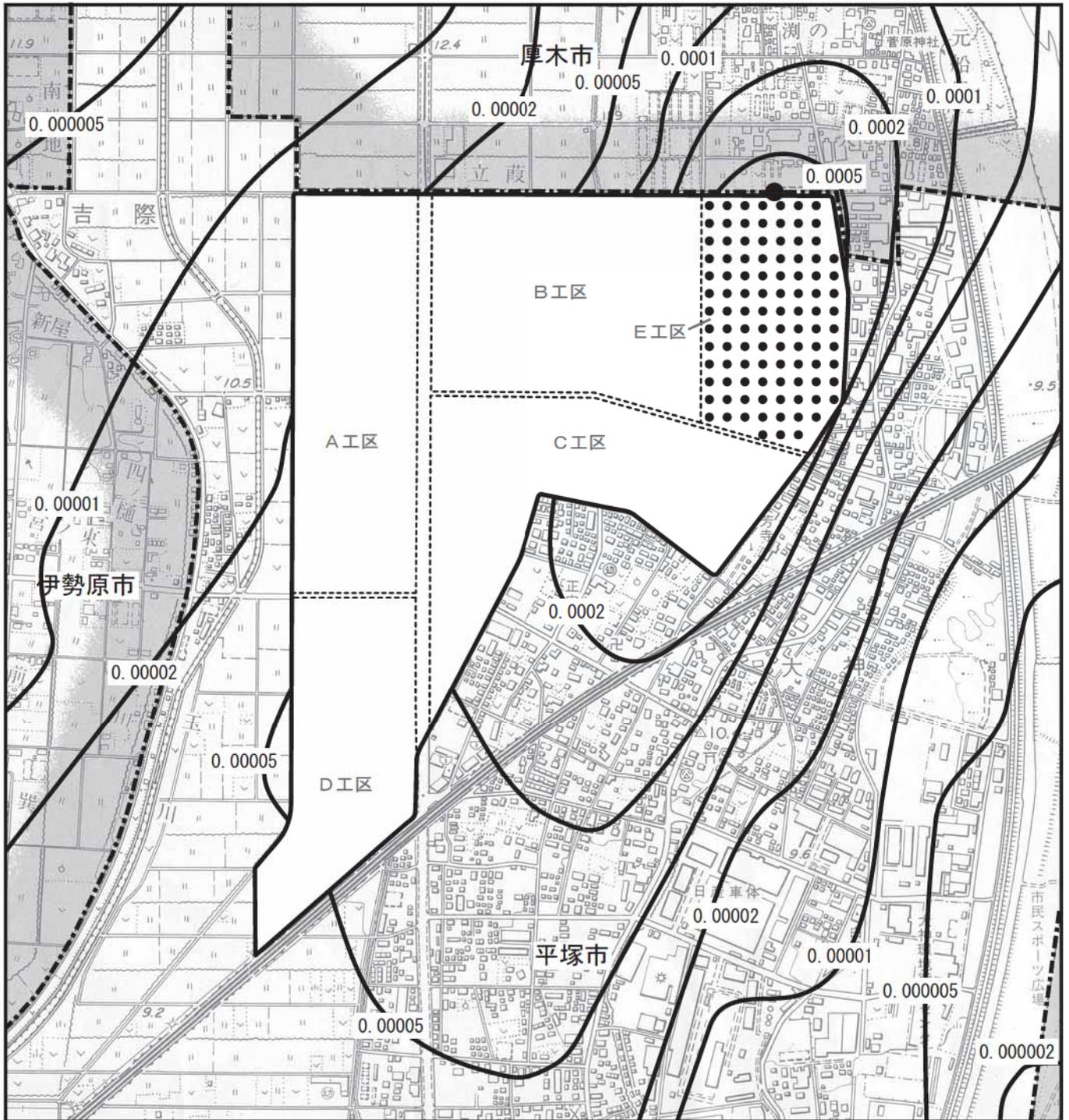


図5.2.1.21  
建設機械の稼働に伴う  
浮遊粒子状物質予測結果(C工区)



凡 例

□ : 実施区域

--- : 市町境

----- : 工区境

● : 排出源位置

● : 最大寄与濃度出現地点  
(年平均値 $0.00079\text{mg}/\text{m}^3$ )

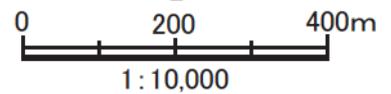
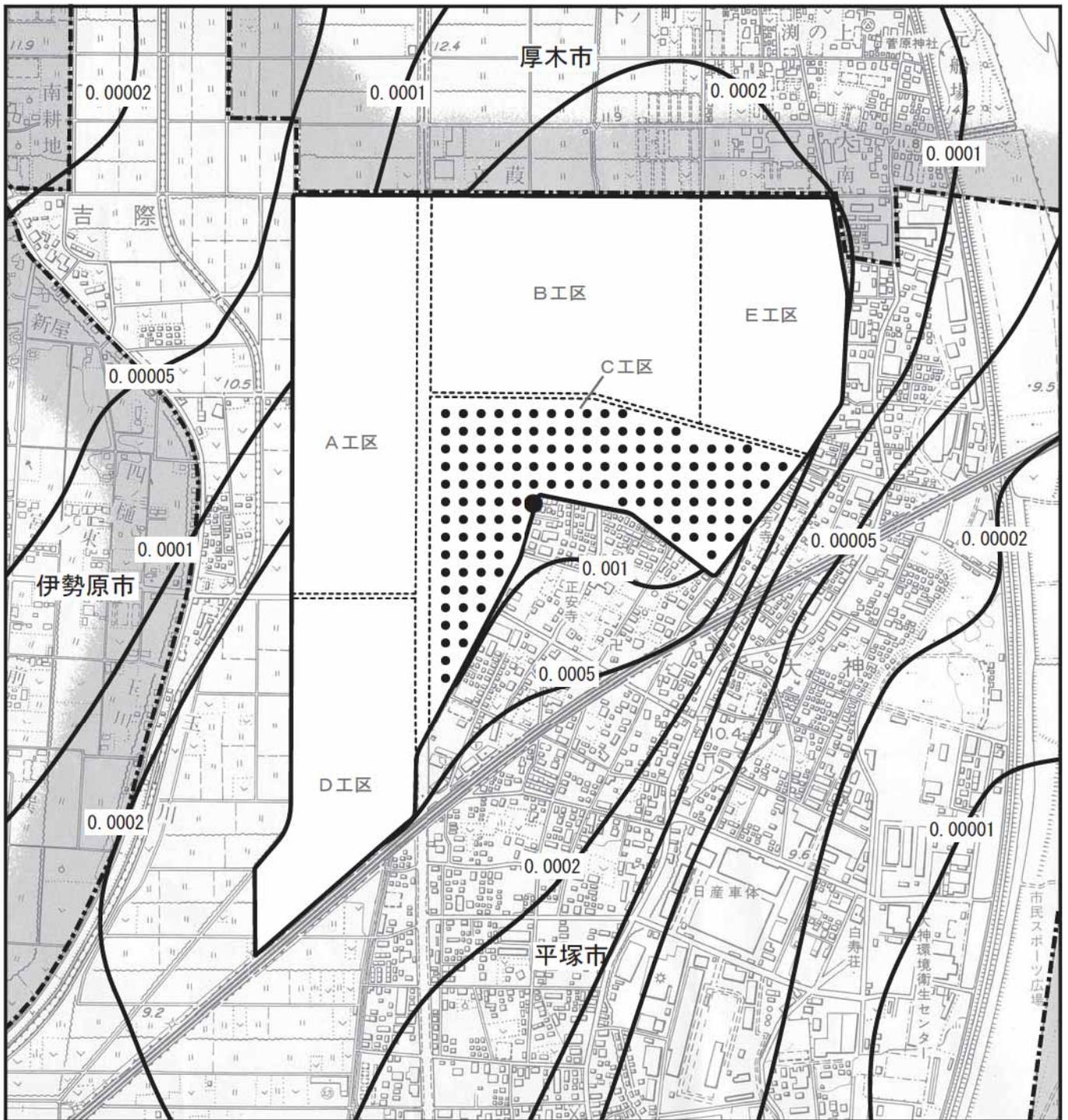


図5.2.1.22  
建設機械の稼働に伴う  
浮遊粒子状物質予測結果(E工区)



凡 例

-  : 実施区域
-  : 市町境
-  : 工区境
-  : 排出源位置
-  : 最大寄与濃度出現地点  
(年平均値0.00174ppm)

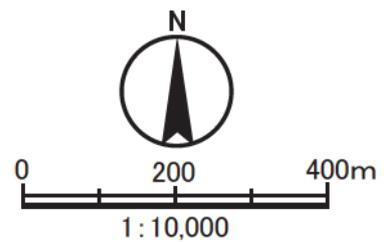
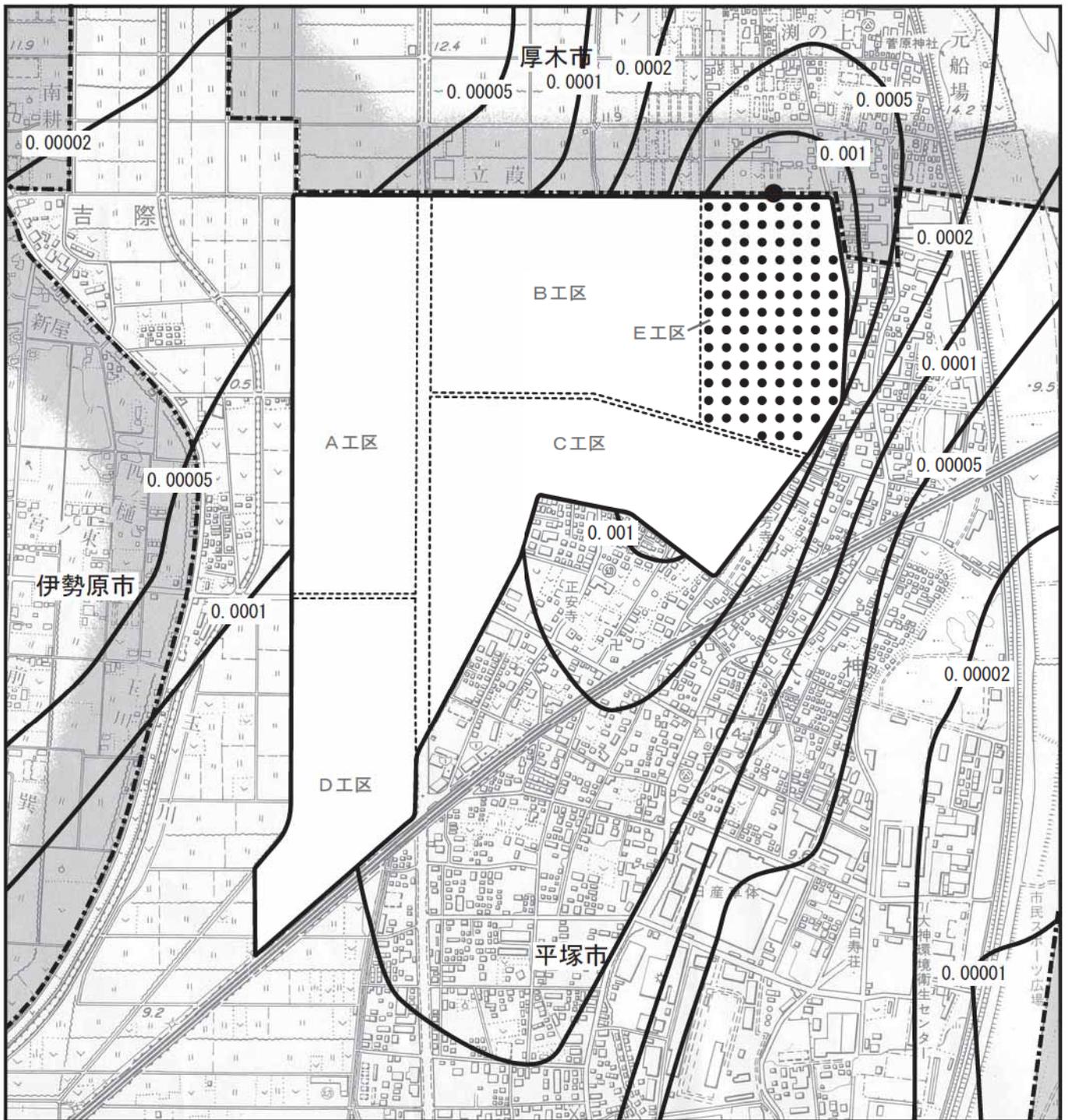


図5.2.1.23  
建設機械の稼働に伴う  
二酸化窒素予測結果(C工区)



凡 例

- : 実施区域
- : 市町境
- : 工区境
- : 排出源位置
- : 最大寄与濃度出現地点  
(年平均値0.00191ppm)

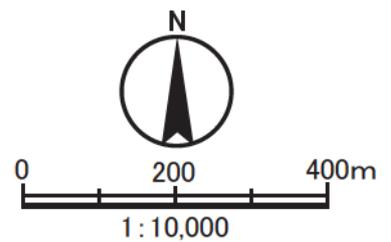


図5.2.1.24  
建設機械の稼働に伴う  
二酸化窒素予測結果(E工区)

イ. 工事用車両の走行（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）

(7) 浮遊粒子状物質

工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測断面道路端における予測結果は、表 5.2.1.32 に示すとおりである。

工事用車両による寄与濃度<sup>※1</sup>は 0.00003～0.00005mg/m<sup>3</sup>であり、将来予測濃度(0.02597～0.02632mg/m<sup>3</sup>)に対する寄与率<sup>※2</sup>は 0.12～0.19%であった。

表 5.2.1.32 工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値）

予測地点	方向	バックグラウンド 濃度 A	工事中 一般交通量 寄与濃度 <sup>※3</sup> B	工事用車両 寄与濃度 C	将来予測 濃度 A+B+C	寄与率 C/(A+B+C) ×100
		mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	%
No.3	東側	0.025	0.00094	0.00003	0.02597	0.12
	西側		0.00127	0.00005	0.02632	0.19

注) 予測地点の位置は、図 5.2.1.10 を参照。

(4) 二酸化窒素

工事用車両の走行に伴う二酸化窒素の予測断面道路端における予測結果は、表 5.2.1.33 に示すとおりである。

工事用車両による寄与濃度<sup>※1</sup>は 0.00008～0.00011ppm であり、将来予測濃度（0.02335～0.02419ppm）に対する寄与率<sup>※2</sup>は 0.34～0.45%であった。

表 5.2.1.33 工事用車両の走行に伴う二酸化窒素の予測結果（年平均値）

予測地点	方向	バックグラウンド 濃度 A	工事中 一般交通量 寄与濃度 <sup>※3</sup> B	工事用車両 寄与濃度 C	将来予測 濃度 A+B+C	寄与率 C/(A+B+C) ×100
		ppm	ppm	ppm	ppm	%
No.3	東側	0.020	0.00327	0.00008	0.02335	0.34
	西側		0.00408	0.00011	0.02419	0.45

注) 予測地点の位置は、図 5.2.1.10 を参照。

※1 工事用車両寄与濃度

工事用車両の走行に伴い、バックグラウンド濃度に上乗せされる濃度をいう。

※2 寄与率

工事用車両からの寄与濃度／将来予測濃度の比率をいう。

※3 工事中一般交通量寄与濃度

工事中の一般交通量により、バックグラウンド濃度に上乗せされる濃度をいう。

ウ. 建設機械の稼働及び工事用車両の走行（降下ばいじん）

建設機械の稼働及び工事用車両の走行に伴う降下ばいじん量の予測結果は、表 5.2.1.34 に示すとおりである。

予測地点における降下ばいじん量は、0.86～3.76 t /km<sup>2</sup>/月であった。

表 5.2.1.34 建設機械の稼働及び工事用車両の走行に伴う降下ばいじん予測結果

工 区	予測地点	種 別	降下ばいじん量 (t /km <sup>2</sup> /月)			
			春	夏	秋	冬
C 工区	No. 1	盛土工	0.80	0.80	0.80	0.80
		現場内運搬	0.55	0.42	0.64	0.79
		合 計	1.35	1.22	1.44	1.59
	No. 2	盛土工	0.80	0.80	0.80	0.80
		現場内運搬	1.63	1.46	2.01	2.42
		合 計	2.43	2.26	2.81	3.22
	No. 3	盛土工	0.80	0.80	0.80	0.80
		現場内運搬	2.23	2.87	2.96	2.94
		合 計	3.03	3.67	3.76	3.74
	No. 4	盛土工	0.80	0.80	0.80	0.80
		現場内運搬	0.56	0.52	0.73	0.89
		合 計	1.36	1.32	1.53	1.69
	No. 5	盛土工	0.80	0.80	0.80	0.80
		現場内運搬	0.06	0.10	0.11	0.11
		合 計	0.86	0.90	0.91	0.91
E 工区	No. 6	盛土工	0.80	0.80	0.80	0.80
		現場内運搬	0.36	0.48	0.33	0.21
		合 計	1.16	1.28	1.13	1.01
	No. 7	盛土工	0.80	0.80	0.80	0.80
		現場内運搬	0.78	1.03	0.72	0.47
		合 計	1.58	1.83	1.52	1.27
	No. 8	盛土工	0.80	0.80	0.80	0.80
		現場内運搬	0.15	0.28	0.24	0.24
		合 計	0.95	1.08	1.04	1.04
	No. 9	盛土工	0.80	0.80	0.80	0.80
		現場内運搬	0.06	0.11	0.11	0.12
		合 計	0.86	0.91	0.91	0.92
	No.10	盛土工	0.80	0.80	0.80	0.80
		現場内運搬	0.06	0.11	0.11	0.11
		合 計	0.86	0.91	0.91	0.91

注) 予測地点の位置は、図 5.2.1.11～12 を参照。

## ② 供用開始後

### ア. 浮遊粒子状物質

関係車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の各予測断面道路端における予測結果は、表 5.2.1.35 に示すとおりである。

関係車両による寄与濃度<sup>※1</sup>は 0.00000~0.00001mg/m<sup>3</sup>であり、将来予測濃度（0.02501~0.02508mg/m<sup>3</sup>）に対する寄与率<sup>※2</sup>は 0.00~0.04%であった。

表 5.2.1.35 関係車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値）

予測地点	方向	バックグラウンド 濃度 A	将来一般交通量 寄与濃度 <sup>※3</sup> B	関係車両 寄与濃度 C	将来予測 濃度 A+B+C	寄与率 C/(A+B+C) ×100
		mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	%
No.3	東側	0.025	0.00005	0.00001	0.02506	0.04
	西側		0.00007	0.00001	0.02508	0.04
No.4	東側	0.027	0.00004	0.00001	0.02505	0.04
	西側		0.00006	0.00001	0.02507	0.04
No.5	北側	0.027	0.00001	0.00001	0.02502	0.04
	南側		0.00001	0.00001	0.02502	0.04
No.6	北側	0.027	0.00000	0.00001	0.02501	0.04
	南側		0.00001	0.00000	0.02501	0.00

注) 1. 予測地点の位置は、図 5.2.1.13 を参照。

2. 関係車両寄与濃度 0.00000mg/m<sup>3</sup>は、0.000004mg/m<sup>3</sup>以下であることを示している。

### イ. 二酸化窒素

関係車両の走行に伴う二酸化窒素の各予測断面道路端における予測結果は、表 5.2.1.36 に示すとおりである。

関係車両による寄与濃度<sup>※1</sup>は 0.00003~0.00021ppm であり、将来予測濃度（0.02017~0.02125ppm）に対する寄与率<sup>※2</sup>は 0.15~1.02%であった。

表 5.2.1.36 関係車両の走行に伴う二酸化窒素の予測結果（年平均値）

予測地点	方向	バックグラウンド 濃度 A	将来一般交通量 寄与濃度 <sup>※3</sup> B	関係車両 寄与濃度 C	将来予測 濃度 A+B+C	寄与率 C/(A+B+C) ×100
		ppm	ppm	ppm	ppm	%
No.3	東側	0.020	0.00096	0.00004	0.02100	0.19
	西側		0.00120	0.00005	0.02125	0.24
No.4	東側	0.027	0.00086	0.00013	0.02099	0.62
	西側		0.00106	0.00016	0.02122	0.75
No.5	北側	0.027	0.00029	0.00020	0.02049	0.98
	南側		0.00031	0.00021	0.02052	1.02
No.6	北側	0.027	0.00014	0.00003	0.02017	0.15
	南側		0.00016	0.00004	0.02020	0.20

注) 予測地点の位置は、図 5.2.1.13 を参照。

#### ※1 関係車両寄与濃度

関係車両の走行に伴い、バックグラウンド濃度に乗せられる濃度をいう。

#### ※2 寄与率

関係車両からの寄与濃度/将来予測濃度の比率をいう。

#### ※3 将来一般交通量寄与濃度

将来の一般交通量により、バックグラウンド濃度に乗せられる濃度をいう。

### 1.3 評価

#### (1) 評価目標

##### ① 工事中

##### ア. 建設機械の稼働（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）

建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質及び二酸化窒素の評価目標は、現況調査の結果及び地域の特性を勘案し、表 5.2.1.37 に示すとおり設定した。

評価目標はともに環境基準とし、浮遊粒子状物質は、1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup>以下、二酸化窒素は、1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下とした。

ただし、環境基準の値を十分下回っている場合は、現状レベルをできるだけ悪化させないという観点からも評価を行うこととする。

表 5.2.1.37 浮遊粒子状物質及び二酸化窒素の評価目標

項目	評価目標	設定根拠
浮遊粒子状物質	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年、環告第 73 号)
二酸化窒素	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年、環告第 38 号)

なお、浮遊粒子状物質及び二酸化窒素の予測値は年平均値であるため、日平均値（浮遊粒子状物質は日平均値の 2%除外値、二酸化窒素は日平均値の年間 98%値）に換算して評価を行った。

日平均値（2%除外値又は年間 98%値）への換算にあたっては、神奈川県全域に設置された一般環境大気測定局における平成 19～23 年度の測定結果を用いて算出した、表 5.2.1.38 に示す一般地域の換算式を用いた。

表 5.2.1.38 年平均値から日平均値（2%除外値又は年間 98%値）への換算式

項目	区域	年平均値から日平均値への換算式
浮遊粒子状物質	一般地域	日平均値の 2%除外値 = 1.7781 × 年平均値 + 0.0129 〔相関係数：0.81〕
	沿道地域	日平均値の 2%除外値 = 1.606 × 年平均値 + 0.0171 〔相関係数：0.76〕
二酸化窒素	一般地域	日平均値の年間 98%値 = 1.4422 × 年平均値 + 0.0103 〔相関係数：0.86〕
	沿道地域	日平均値の年間 98%値 = 1.2212 × 年平均値 + 0.0127 〔相関係数：0.94〕

#### イ. 工事用車両の走行（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）

工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質及び二酸化窒素の評価目標は、「ア. 建設機械の稼働」と同様とした（表 5.2.1.37 参照）。

なお、浮遊粒子状物質及び二酸化窒素の予測値は年平均値であるため、日平均値（浮遊粒子状物質は日平均値の 2%除外値、二酸化窒素は日平均値の年間 98%値）に換算して評価を行った。

日平均値（2%除外値又は年間 98%値）への換算にあたっては、神奈川県全域に設置された自動車排ガス測定局における平成 19～23 年度の測定結果を用いて算出した表 5.2.1.38 に示した沿道地域の換算式を用いた。

#### ウ. 建設機械の稼働及び工事用車両の走行（降下ばいじん）

建設機械の稼働及び工事用車両の走行に伴う降下ばいじんの目標は、現況調査の結果及び地域の特性を勘案し、表 5.2.1.39 に示すとおり設定した。

表 5.2.1.39 降下ばいじんに係る参考値

項目	評価目標	設定根拠
降下ばいじん量	工事寄与の降下ばいじん量が 10 t /km <sup>2</sup> /月以下※	面整備事業環境影響評価研究会「面整備事業環境影響評価技術マニュアル [Ⅱ]」（平成 11 年 11 月）

※降下ばいじんについては、住民の生活環境を保持することが特に必要な地域の指標として 20t/km<sup>2</sup>/月の指標がある。これは、工事以外の要因による降下ばいじん量も含まれていることから、工事以外の要因による降下ばいじん量を除いた参考値を設定する必要がある。全国の一般環境大気測定局のうち、降下ばいじん量が比較的高い地域における測定局の測定値(平成5年度～9年度における全国の一般環境大気測定局の測定値の 2%除外値)は 10t/km<sup>2</sup>/月であったことから、降下ばいじんの評価の参考値 20t/km<sup>2</sup>/月との差分である 10t/km<sup>2</sup>/月が、工事に係る降下ばいじんの寄与量の参考値として設定されている。

#### ② 供用開始後

関係車両の走行に伴う浮遊粒子状物質及び二酸化窒素の評価目標及び日平均値（2%除外値又は年間 98%値）への換算式は、「イ. 工事用車両の走行」と同様とした。

## (2) 評価結果

### ① 工事中

#### ア. 建設機械の稼働（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）

工事中の建設機械の稼働による大気汚染の評価結果は、表 5.2.1.40 に示すとおりである。

浮遊粒子状物質の将来予測濃度（日平均値の 2%除外値）は 0.05864~0.05875mg/m<sup>3</sup> であり、「大気の汚染に係る環境基準について」に適合している。また、寄与率は 2.8~3.0%とわずかであり、建設機械の稼働に伴う影響は、現状を悪化させるものではないと考える。

二酸化窒素の将来予測濃度（日平均値の年間 98%値）は 0.04165~0.04189ppm であり、「二酸化窒素に係る環境基準について」に適合している。また、寄与率は 8.0~8.7%と小さく、建設機械の稼働に伴う影響は、現状を悪化させるものではないと考える。

したがって、建設機械の稼働に伴う排ガス（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）による環境影響については、評価目標を満足する。

表 5.2.1.40 建設機械の稼働に伴う大気汚染評価物質の評価結果

項目	工区	バックグラウンド濃度	上段:年平均値 (予測値) 下段:寄与率	日平均値 (換算値)	評価目標
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	C工区	0.025	0.02572 (2.8%)	0.05864	「大気の汚染に係る環境基準について」 1時間値の1日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下
	E工区		0.02579 (3.0%)		
二酸化窒素 (ppm)	C工区	0.020	0.02174 (8.0%)	0.04165	「二酸化窒素に係る環境基準について」 1時間値の1日平均値 が0.04ppmから0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下
	E工区		0.02191 (8.7%)		

注) 1.年平均値（予測値）は、バックグラウンド濃度（浮遊粒子状物質は 0.025mg/m<sup>3</sup>、二酸化窒素は 0.020ppm）を含む。

2.日平均値の換算値とは、表 5.2.1.38 の「年平均値から日平均値（2%除外値又は年間 98%値）への換算式」に示した沿道地域の換算式を用いて算出した日平均値の 2%除外値（浮遊粒子状物質）または年間 98%値（二酸化窒素）である。

また、建設機械の稼働に伴う大気汚染については、現状を、より悪化させないため、以下に示す環境保全のための措置を講じることにより、実行可能な範囲内で低減を図り、周辺地域への影響に対する環境の保全等について適正に配慮していく。

- ・ 建設機械は、排出ガス対策型建設機械を使用する。
- ・ 施工計画を十分に検討し、建設機械の集中稼働を避ける。
- ・ 建設機械のアイドルリングストップを徹底する。
- ・ 建設機械の整備、点検を徹底する。

## イ. 工事用車両の走行（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）

工事中の工事用車両の走行による大気汚染の評価結果は、表 5.2.1.41 に示すとおりである。

浮遊粒子状物質の将来予測濃度（日平均値の 2%除外値）は 0.05881~0.05937mg/m<sup>3</sup> であり、「大気の汚染に係る環境基準について」に適合している。また、寄与率は 0.12~0.19%とわずかであり、工事用車両の走行に伴う影響は、現状を悪化させるものではないと考える。

二酸化窒素の将来予測濃度（日平均値の年間 98%値）は 0.04122~0.04224ppm であり、「二酸化窒素に係る環境基準について」に適合している。また、寄与率は 0.34~0.45%とわずかであり、工事用車両の走行に伴う影響は、現状を悪化させるものではないと考える。

したがって、工事用車両の走行に伴う排ガス（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）による環境影響については、評価目標を満足する。

表 5.2.1.41 工事用車両の走行に伴う大気汚染評価物質の評価結果

項目	予測地点	方向	バックグラウンド濃度	上段:年平均値 (予測値) 下段:寄与率	日平均値 (換算値)	評価目標
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	No.3	東側	0.025	0.02597 (0.12%)	0.05881	「大気の汚染に係る環境基準について」 1時間値の1日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下
		西側		0.02632 (0.19%)	0.05937	
二酸化窒素 (ppm)	No.3	東側	0.020	0.02335 (0.34%)	0.04122	「二酸化窒素に係る環境基準について」 1時間値の1日平均値 が0.04ppmから0.06ppm までのゾーン内又はそれ 以下
		西側		0.02419 (0.45%)	0.04224	

- 注) 1.予測地点の位置は、図 5.2.1.10 を参照。  
 2.年平均値（予測値）は、バックグラウンド濃度（浮遊粒子状物質は 0.025mg/m<sup>3</sup>、二酸化窒素は 0.020ppm）を含む。  
 3.日平均値の換算値とは、表 5.2.1.38 の「年平均値から日平均値（2%除外値又は年間 98%値）への換算式」に示した沿道地域の換算式を用いて算出した日平均値の 2%除外値（浮遊粒子状物質）または年間 98%値（二酸化窒素）である。

また、工事用車両の走行に伴う大気汚染については、以下に示す環境保全のための措置を講じることにより、実行可能な範囲内で低減を図り、周辺地域への影響に対する環境の保全等について適正に配慮していく。

- ・ 施工計画を十分に検討し、工事用車両による搬出入が一時期に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める。
- ・ 工事用車両の運転者に対し、アイドリングストップ等のエコドライブの指導を徹底する。
- ・ 工事用車両は、排出ガス規制適合車を使用する。

#### ウ. 建設機械の稼働及び工事用車両の走行（降下ばいじん）

工事中の建設機械の稼働及び工事用車両の走行による大気汚染については「1.2 予測（5）予測結果」に示すとおりであり、建設機械の稼働及び工事用車両の走行に伴う降下ばいじん量は 0.86～3.76 t /km<sup>2</sup>/月であり、いずれも降下ばいじんに関わる参考値（工事寄与の降下ばいじん量が 10 t /km<sup>2</sup>/月以下）を下回る。

したがって、建設機械の稼働及び工事用車両の走行による降下ばいじんによる環境影響については、評価目標を満足する。

また、建設機械の稼働及び工事用車両の走行に伴う降下ばいじんについては、以下に示す環境保全のための措置を講じることにより、実行可能な範囲内で低減を図り、周辺地域への影響に対する環境の保全等について適正に配慮していく。

- ・ 造成箇所、資材運搬等の車両の仮設道路には適宜散水を行い、粉じんの飛散防止を行う。
- ・ 計画地内の土砂等の運搬時には、必要に応じてシートで被覆する。
- ・ 工事区域出口に洗浄用ホース等を設置し、資材運搬等の車両のタイヤに付着した土砂の払落しや場内清掃等を徹底する。

## ② 供用開始後

供用開始後の関係車両の走行による大気汚染の評価結果は、表 5.2.1.42 に示すとおりである。

浮遊粒子状物質の将来予測濃度（日平均値の 2%除外値）は 0.05727~0.05738mg/m<sup>3</sup> であり、「大気の汚染に係る環境基準について」に適合している。また、寄与率は 0.00~0.04%とわずかであり、関係車両の走行に伴う影響は、現状を悪化させるものではないと考える。

二酸化窒素の将来予測濃度（日平均値の年間 98%値）は 0.03733~0.03865ppm であり、「二酸化窒素に係る環境基準について」に適合している。また、寄与率は 0.15~1.02%とわずかであり、関係車両の走行に伴う影響は、現状を悪化させるものではないと考える。

したがって、供用開始後の関係車両の走行に伴う排ガス（浮遊粒子状物質、二酸化窒素）による環境影響については、評価目標を満足する。

表 5.2.1.42 関係車両の走行に伴う大気汚染評価物質の評価結果

項目	予測地点	方向	バックグラウンド濃度	上段:年平均値 (予測値) 下段:寄与率	日平均値 (換算値)	評価目標
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	No.3	東側	0.025	0.02506 (0.04%)	0.05735	「大気の汚染に係る環境基準について」 1時間値の1日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下
		西側		0.02508 (0.04%)	0.05738	
	No.4	東側		0.02505 (0.04%)	0.05733	
		西側		0.02507 (0.04%)	0.05736	
	No.5	北側		0.02502 (0.04%)	0.05728	
		南側		0.02502 (0.04%)	0.05728	
	No.6	北側		0.02501 (0.04%)	0.05727	
		南側		0.02501 (0.00%)	0.05727	
二酸化窒素 (ppm)	No.3	東側	0.020	0.02100 (0.19%)	0.03835	「二酸化窒素に係る環境基準について」 1時間値の1日平均値 が0.04ppmから0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下
		西側		0.02125 (0.24%)	0.03865	
	No.4	東側		0.02099 (0.62%)	0.03833	
		西側		0.02122 (0.75%)	0.03861	
	No.5	北側		0.02049 (0.98%)	0.03772	
		南側		0.02052 (1.02%)	0.03776	
	No.6	北側		0.02017 (0.15%)	0.03733	
		南側		0.02020 (0.20%)	0.03737	

注) 1.予測地点の位置は、図 5.2.1.13 を参照。

2.年平均値（予測値）は、バックグラウンド濃度（浮遊粒子状物質は 0.025mg/m<sup>3</sup>、二酸化窒素は 0.020ppm）を含む。

3.日平均値の換算値とは、表 5.2.1.38 の「年平均値から日平均値（2%除外値又は年間 98%値）への換算式」に示した沿道地域の換算式を用いて算出した日平均値の 2%除外値（浮遊粒子状物質）または年間 98%値（二酸化窒素）である。

また、供用開始後の関係車両の走行に伴う大気汚染については、以下に示す環境保全のための措置を講じることにより、実行可能な範囲内で低減を図り、周辺地域への影響に対する環境の保全等について適正に配慮していく。

- ・ 物流施設、商業施設の運搬車両については、搬出入が一時的に集中しないよう計画的かつ効率的な運行管理について、指導、助言等を行う。
- ・ 物流施設の運搬車両の運転者、車通勤の従業員に対し、アイドリングストップ等のエコドライブの徹底について、指導、助言等を行う。