

(II) 排出係数

走行車両の排出係数は、「東京都内自動車排ガス量算出及び将来予測」(東京都環境保全局平成12年)に基づき、表5-50に示すとおりとした。

車種分類別排出係数は平成17年度の平均排出係数推計式の回帰係数を用い、平均速度を路線の規制速度である50km/hとして算出した。

表5-50 車種分類別排出係数(平成17年度)

車種	窒素酸化物(NOx) (g/km・台)	粒子状物質(PM) (g/km・台)
軽自動車	0.054	0.014
乗用車	0.084	0.021
軽貨物車	0.215	0.014
小型貨物車	0.428	0.020
貨客車	0.247	0.024
バス	4.051	0.272
普通貨物車	2.490	0.130
特殊車	2.006	0.113
ごみ収集車	2.006	0.113
LPG乗用車	0.043	0.014

注1) 「東京都内自動車排ガス量算出及び将来予測」(東京都環境保全局 平成12年)

注2) 走行速度は路線の規制速度の50km/hとした。

(III) 縦断勾配による排出係数の補正

予測断面付近において、縦断勾配が相当長い区間続く場合には、必要に応じて表5-51に示す式により排出係数を補正した。

表5-51 縦断勾配による排出係数の補正式

$E' = E(1 + \alpha i)$				
E' : 縦断勾配による補正をした排出係数 E : 排出係数(補正前) i : 縦断勾配(%) α : 縦断勾配による補正係数				
車種	速度区分	適用可能範囲	α (NOx)	α (SPM)
小型	低～中速 (60km/h未満)	$+4 \geq i \geq 0$	0.25	0.21
		$0 > i > -4$	0.13	0.12
	中～高速 (60km/h以上)	$+4 \geq i \geq 0$	0.38	0.38
		$0 > i > -4$	0.19	0.14
大型	低～中速 (60km/h未満)	$+4 \geq i \geq 0$	0.29	0.21
		$0 > i > -4$	0.17	0.11
	中～高速 (60km/h以上)	$+4 \geq i \geq 0$	0.43	0.30
		$0 > i > -4$	0.22	0.13

(IV) 排出量

車両の走行に伴う窒素酸化物と浮遊粒子状物質の時間別平均排出量は表 5 - 5 2 に示す式により求めた。

表 5 - 5 2 時間別平均排出量の算出式

$Q_t = V_w \times \frac{1}{3600} \times \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^2 (N_{it} \times E_i)$	
Q_t	: 時間別平均排出量 (ml/m・s (または mg/m・s))
E_i	: 車種別排出係数 (g/km・台)
H	: 車種別時間別交通量 (台/h)
V_w	: 換算係数 (ml/g (または mg/g))
	窒素酸化物: 20°C1atmで、523ml/g
	浮遊粒子状物質: 1000mg/g

(V) 道路断面

予測地点 (St.A及びSt.B) の道路断面は、図 5 - 2 7 及び図 5 - 2 8 に示した。

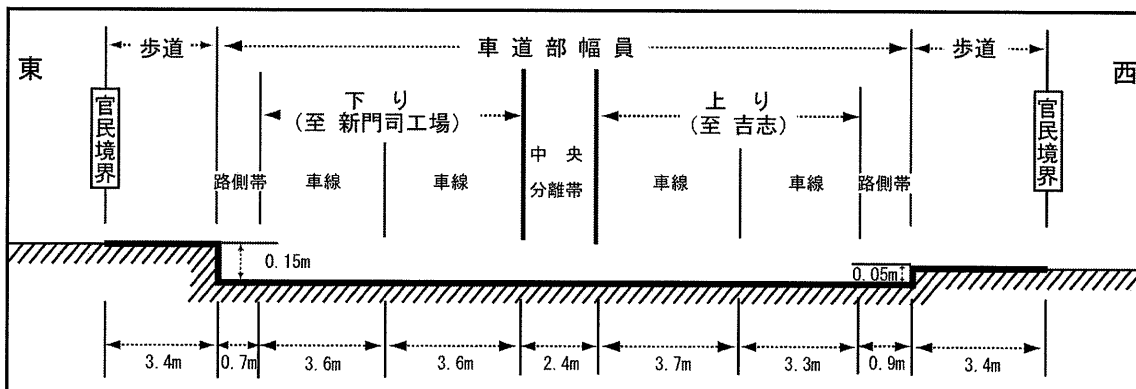


図 5 - 2 7 予測地点 (St.A) における道路断面図

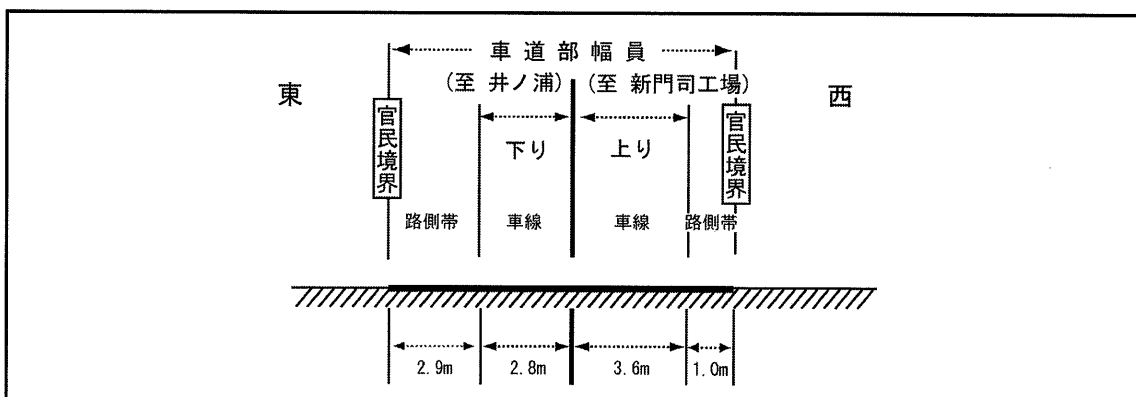


図 5 - 2 8 予測地点 (St.B) における道路断面図

(b) 気象の条件

気象条件は、現況調査で得られた年間の地上気象データから代表的な車両の排出源高さを設定し、べき乗則により排出源高さにおける風速を推定した後、①有風時及び無風時における年間の時間別出現割合、②有風時の年平均時間別風向出現割合、③有風時の年平均時間別風向別平均風速について整理したものをを用いた。

風速の高度補正には表 5-53 に示す式を用いた。

表 5-53 風速の高度補正式

$U = U_0 \left(\frac{H}{H_0} \right)^P$			
U	: 高さH(m)の推定風速(m/s)		
U_0	: 基準高さH0(m)の風速(m/s)		
H	: 補正高度(排出源の高さ)(m)		
H_0	: 測定高度(基準とする高さ)(m)		
P	: べき指数		
	市街地	郊外	平坦地
	1/3	1/5	1/7

e. 予測方法

道路沿道における年平均値の予測は、「道路環境影響評価の技術手法」（（財）道路環境研究所 平成12年）に示された以下の計算式を用いた。

(a) 拡散式

道路沿道における大気質の拡散計算式は表5-54、表5-55に示した。

有風時 ($U > 1\text{m/s}$) についてはプルーム式を用い、弱風時 ($U \leq 1\text{m/s}$) についてはパフ式を用いて年平均値の予測を行った。

表5-54 道路沿道大気質の拡散計算式

風速条件	計算式	名称
弱風時 $U \leq 1.0 (\text{m/s})$	$C(x, y, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \alpha^2 \cdot \sigma_z} \cdot \left\{ \frac{1 - \exp\left(-\frac{\ell}{t_0^2}\right)}{2\ell} + \frac{1 - \exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m} \right\}$ <p>ただし</p> $\ell = \frac{1}{2} \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right\}$ $m = \frac{1}{2} \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right\}$	パフ式
	<p>$C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における濃度 (ppm) or (mg/m³)</p> <p>x : 風向に沿った風下距離 (m)</p> <p>y : x軸に垂直な水平距離 (m)</p> <p>z : x軸に垂直な鉛直距離 (m)</p> <p>Q : 点煙源の排出量 (ml/s) or (mg/s)</p> <p>H : 排出源の高さ (m)</p> <p>α : 拡散幅に関する係数 ($\alpha = 0.3$)</p> <p>γ : 拡散幅に関する係数 ($\gamma = 0.18$ [7時~19時]、0.09 [19時~7時])</p> <p>t_0 : 初期拡散幅の相当する時間 (s)</p> $t_0 = \frac{W}{2\alpha}$ <p>W : 車道幅員 (m)</p> <p>α : 拡散幅に関する係数</p>	

(c) NOx変換式

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換式は表5-57に示すとおりとした。

表5-57 NOx変換式

$[NO_2] = 0.0587[NO_x]^{0.416} \left(1 - \frac{[NO_x]_{BG}}{[NO_x]_T} \right)^{0.630}$	
$[NO_x]$: 対象道路からの寄与濃度の窒素酸化物濃度 (ppm)
$[NO_2]$: 対象道路からの寄与濃度の二酸化窒素濃度 (ppm)
$[NO_x]_{BG}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)
$[NO_x]_T$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と道路からの寄与濃度の合計値 (ppm)
$[NO_x]_T = [NO_x] + [NO_x]_{BG}$	

f. 予測結果

St. A及びSt. Bにおける道路沿道大気質の年平均値の予測結果を表5-58に、濃度断面図を図5-29に示した。

各地点における最大地表濃度は、St. Aの市道吉志新門司1号線の官民境界で二酸化窒素が0.000029ppm、浮遊粒子状物質が0.000011mg/m³であった。また、St. Bの主要地方道新門司港大里線の官民境界で二酸化窒素が0.000006ppm、浮遊粒子状物質が0.000002mg/m³であった。

表5-58 道路沿道大気質の予測結果

地点		ごみ収集車両の増加による寄与濃度	
		二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
St. A 市道吉志新門司1号線	東側	0.000029	0.000011
	西側	0.000029	0.000010
St. B 主要地方道新門司港大里線	東側	0.000006	0.000002
	西側	0.000004	0.000001

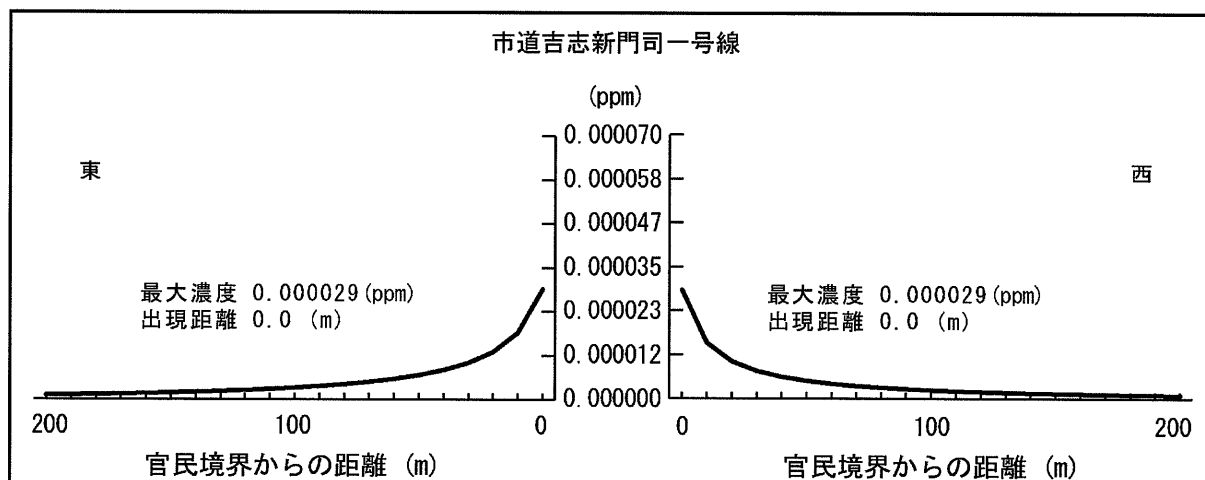


図5-29(1) 供用時におけるSt. Aの濃度断面図 (二酸化窒素)

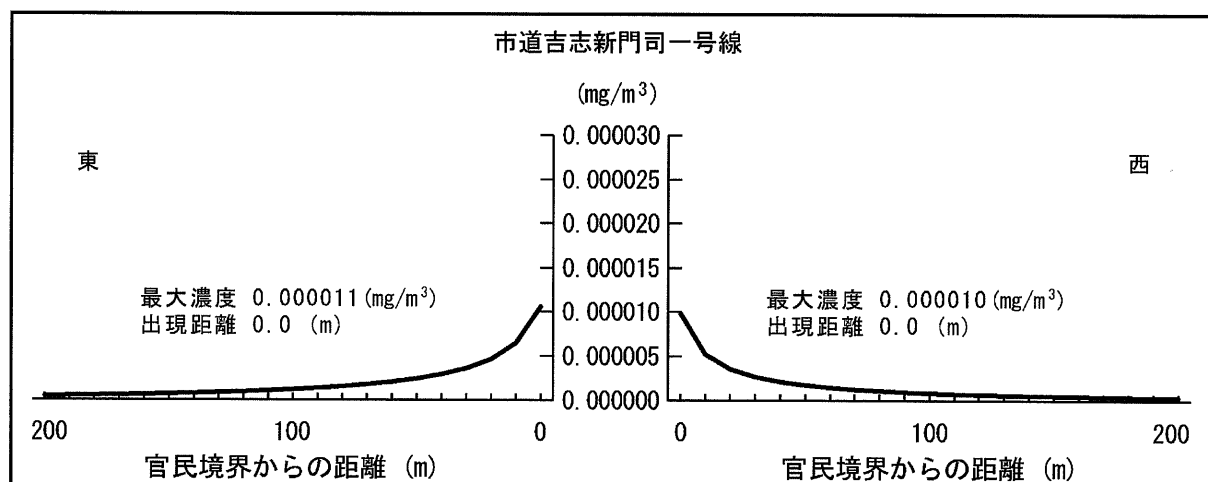


図5-29(2) 供用時におけるSt. Aの濃度断面図 (浮遊粒子状物質)

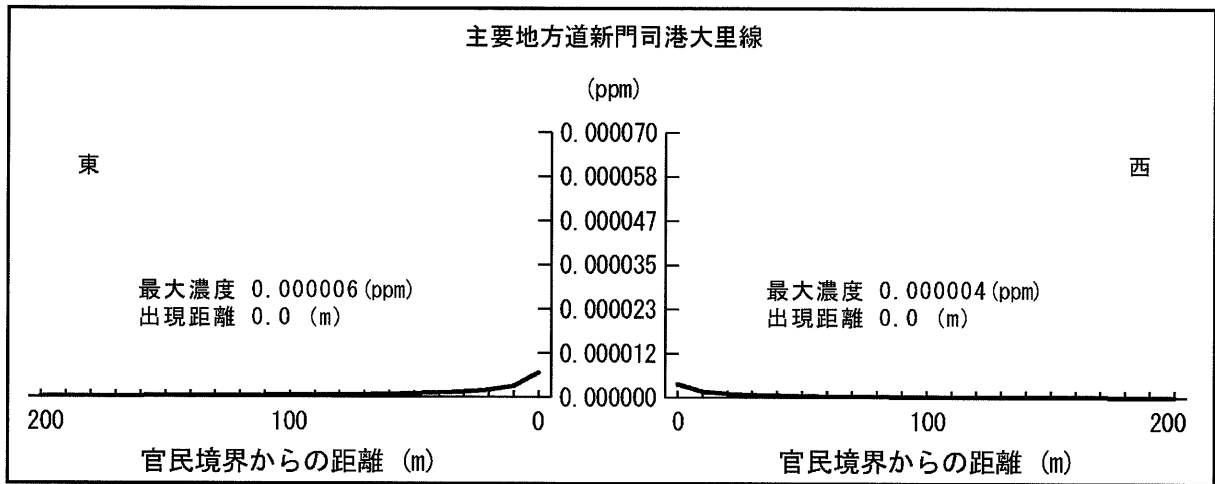


図5-29(3) 供用時におけるSt.Bの濃度断面図（二酸化窒素）

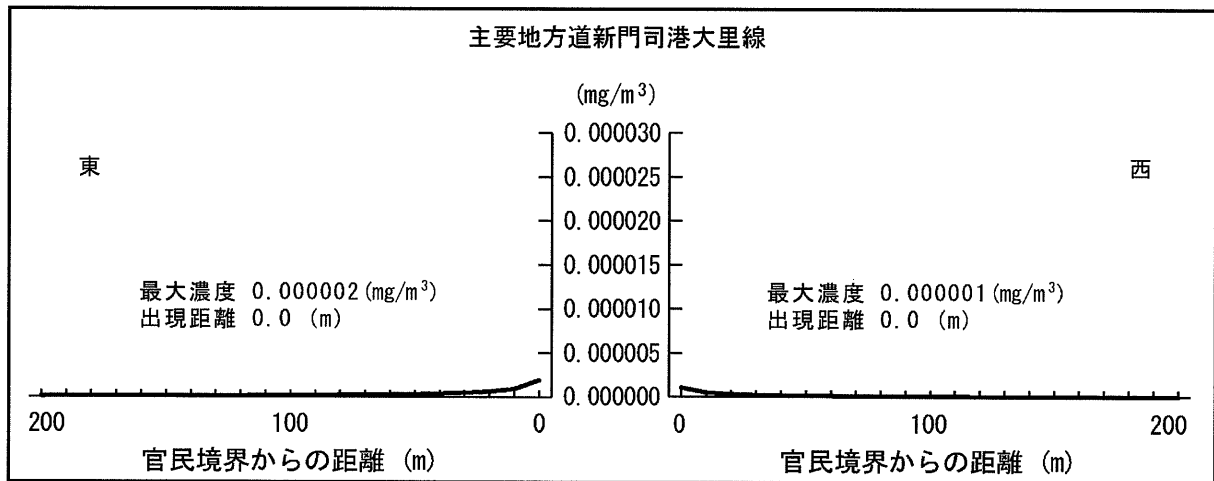


図5-29(4) 供用時におけるSt.Bの濃度断面図（浮遊粒子状物質）

り評価

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

新工場のごみ収集車両の運行にあたって、交通規則の遵守や安全運転の励行等の指導及び監督を行う他、計画的な運行管理により、車両の集中を可能な限り避けるなどの保全対策を実施する。したがって、対象事業による大気質の環境影響は低減される。

b. 環境保全目標との整合性

年平均値の予測結果及び環境保全目標を表5-59に示した。

ごみ収集車両の増加分を考慮した官民境界における二酸化窒素と浮遊粒子状物質の予測濃度は環境保全目標を満足する。

表5-59 年平均値の予測結果（ごみ収集車両）

項目		最大地表濃度 (ごみ収集車両の増加分の寄与濃度) ①	現況濃度 ②	予測濃度 ③=①+②	環境保全目標
St. A	二酸化窒素 (ppm)	0.000029	0.021	0.021029	0.021~0.034ppmの範囲内またはそれ以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.000011	0.026	0.026011	0.039mg/m ³ 以下
St. B	二酸化窒素 (ppm)	0.000006	0.017	0.017006	0.021~0.034ppmの範囲内またはそれ以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.000002	0.024	0.024002	0.039mg/m ³ 以下

2) 工事の実施

①建設工事の実施

7)環境保全対策

建設工事の実施による粉じんに関しては、以下の保全対策を講じるものとする。

- ・ 工事中は必要に応じて場内及び出入口の散水を適宜実施する。
- ・ 強風時には粉じんが発生する工事の実施を避ける等の対策を行う。

1) 予測

a. 予測項目

予測項目は、建設工事の実施による粉じんとした。

b. 予測時期

予測時期は、建設工事の実施による粉じんに係る環境影響が最大となる時期とした。

c. 予測地域

予測地域は、粉じんに係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

d. 予測条件

表5-60に示すビューフォードの風力階級表によると、風力階級4（風速5.5m/s以上）になると砂ぼこりがたつとされている。したがって、粉じんの飛散は、風速5.0m/s以上の時に発生しやすいと考えられる。

表5-60 ビューフォードの風力階級表

風力階級	名称	風速(m/s)	説明 (陸上)
0	静穏 calm	0.0~0.2	静穏、煙はまっすぐに昇る。
1	至軽風 light air	0.3~1.5	風向は煙がたなびくのでわかるが、風見には感じない。
2	軽風 light breeze	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	軟風 gentle breeze	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	和風 moderate breeze	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	疾風 fresh breeze	8.0~10.7	葉のある木がゆれはじめる。池や沼の水面に波頭が立つ。
6	雄風 strong breeze	10.8~13.8	大枝が動く。電線が鳴る。かさはさしにくい。
7	強風 near gale	13.9~17.1	樹木全体がゆれる。風に向かって歩きにくい。
8	疾強風 gale	17.2~20.7	小枝が折れる。風に向かって歩けない。
9	大強風 strong gale	20.8~24.4	人家にわずかの損害がおこる。(煙突が倒れ、瓦が剥がれる)

注) 開けた平らな地面から10mの高さにおける相当風速

e. 予測方法

予測方法は、地上気象観測結果の解析及び粉じんの保全対策について明らかにする定性的予測とした。