

## 第6章 調査、予測及び評価の結果

### 6.1 大気質

#### 6.1.1 現況調査

##### (1) 調査内容

事業計画地周辺における大気質の現況濃度、経年変化及び環境基準の達成状況を把握するため、既存資料調査及び現地調査を実施した。

調査の内容は表 6-1-1 に、現況調査地点は図 6-1-1 に示すとおりである。

表 6-1-1 調査内容

調査対象項目	調査対象範囲・地点	調査対象期間	調査方法
大気質の状況 ・窒素酸化物 ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質	事業計画地近傍の大気汚染常時監視測定局 (自動車排出ガス測定局) ・千里局	平成 19~23 年度 (5 年間)	既存資料調査 ・「大阪府環境白書 2008」(大阪府、平成 20 年)、 「大阪府環境白書 2009」(大阪府、平成 21 年)、 「おおさかの環境 2010 大阪府環境白書」(大阪府、平成 22 年)、 「おおさかの環境 2011 大阪府環境白書」(大阪府、平成 23 年)、 「おおさかの環境 2012 大阪府環境白書」(大阪府、平成 24 年) ・「豊中市の環境保全 平成 23 年版」(豊中市、平成 23 年 9 月)
気象の状況 ・風向、風速	事業計画地近傍の大気汚染常時監視測定局 (自動車排出ガス測定局) ・千里局	平成 23 年度 (1 年間)	「大阪府 大気汚染常時監視のページ」(大阪府ホームページ)
住居地等の配置の状況	事業計画地近傍	既存資料調査 平成 24 年 6 月 現地踏査 平成 24 年 6~7 月	既存資料調査 ゼンリン住宅地図 豊中市 2 北部(平成 24 年 6 月) 現地踏査
交通量等 ・交通量 ・道路断面	関連車両主要走行ルート沿道 (交通 1~5) : 5 地点	(平日) ・平成 24 年 6 月 25 日(月)13 時 ~26 日(火)13 時 (休日) ・平成 24 年 6 月 24 日(日) : 0~24 時	上下車線別、車種別に 24 時間連続調査

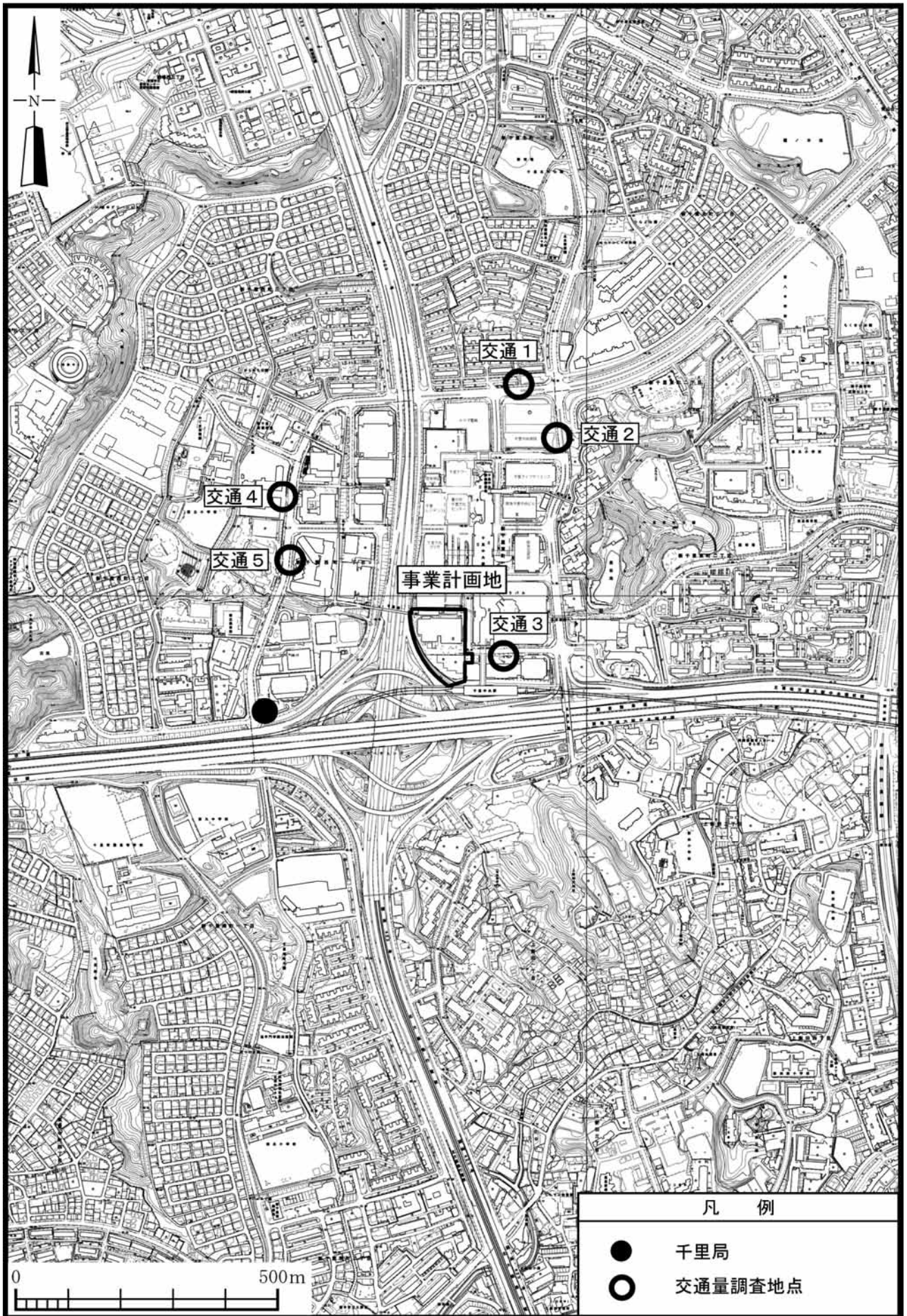


図 6-1-1 現況調査地点の位置

(2) 調査結果

大気質の状況

a. 窒素酸化物

千里局における二酸化窒素の測定結果は、表 6-1-2 及び表 6-1-3 に示すとおりである。

平成 19 年度から平成 23 年度の年平均値は 0.023～0.025ppm であった。また、日平均値の年間 98% 値は 0.043～0.048ppm となっており、全ての年度で環境基準の長期的評価を満足している。

表 6-1-2 二酸化窒素測定結果（平成 19～23 年度）

測定局	用途地域	年度	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	日平均値が 0.06ppm を超えた日数とその割合		日平均値が 0.04ppm 以上 0.06ppm 以下の日数とその割合		日平均値の年間 98% 値	98% 値評価による日平均値が 0.06ppm を超えた日数
							(日)	(%)	(日)	(%)		
千里局	商	H19	361	8,637	0.024	0.114	1	0.3	34	9.4	0.048	0
	商	H20	365	8,709	0.023	0.074	0	0	19	5.2	0.044	0
	商	H21	363	8,676	0.025	0.095	2	0.6	37	10.2	0.048	0
	商	H22	363	8,699	0.025	0.091	1	0.3	31	8.5	0.046	0
	商	H23	329	7,884	0.024	0.104	0	0.0	24	7.3	0.043	0

注) 環境基準の評価は、1 日平均値の年間 98% 値が 0.06ppm を超えないことである。

出典：「大阪府環境白書 2008」（大阪府、平成 20 年）

「大阪府環境白書 2009」（大阪府、平成 21 年）

「おおさかの環境 2010 大阪府環境白書」（大阪府、平成 22 年）

「おおさかの環境 2011 大阪府環境白書」（大阪府、平成 23 年）

「おおさかの環境 2012 大阪府環境白書」（大阪府、平成 24 年）

表 6-1-3 一酸化窒素及び窒素酸化物の測定結果（平成 19～23 年度）

測定局	用途地域	年度	一酸化窒素					窒素酸化物 (NO+NO <sub>2</sub> )					
			有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	日平均値の年間 98% 値	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	日平均値の年間 98% 値	年平均値の NO <sub>2</sub> / (NO+NO <sub>2</sub> )
			(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)
千里局	商	H19	361	8,637	0.025	0.330	0.083	361	8,637	0.049	0.389	0.124	49.6
	商	H20	356	8,709	0.022	0.296	0.061	365	8,709	0.045	0.346	0.095	51.3
	商	H21	363	8,676	0.018	0.289	0.066	363	8,676	0.043	0.369	0.112	58.1
	商	H22	363	8,699	0.017	0.287	0.053	363	8,699	0.042	0.378	0.097	60.0
	商	H23	329	7,884	0.017	0.278	0.054	329	7,884	0.041	0.351	0.091	58.2

出典：「大阪府環境白書 2008」（大阪府、平成 20 年）

「大阪府環境白書 2009」（大阪府、平成 21 年）

「おおさかの環境 2010 大阪府環境白書」（大阪府、平成 22 年）

「おおさかの環境 2011 大阪府環境白書」（大阪府、平成 23 年）

「おおさかの環境 2012 大阪府環境白書」（大阪府、平成 24 年）

b. 浮遊粒子状物質

千里局における浮遊粒子状物質濃度の測定結果は、表 6-1-4 に示すとおりである。

平成 19 年度から平成 23 年度の年平均値は 0.024～0.029mg/m<sup>3</sup>であり、1 時間値が 0.20mg/m<sup>3</sup>を超えた時間数は 0～14 時間、日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup>を超えた日数は 0～2 日であり、平成 20 年度を除き環境基準の短期的評価は満足していない。

また、日平均値の 2%除外値は 0.51～0.076mg/m<sup>3</sup>であり、平成 23 年度を除き環境基準の長期的評価は満足している。平成 23 年度は日平均値の 2%除外値は 0.055mg/m<sup>3</sup>であるが、日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup>を超えた日が 2 日連続したため、環境基準の長期的評価は満足していない。

表 6-1-4 浮遊粒子状物質の測定結果（平成 19～23 年度）

調査地点	用途地域	年度	有効測定日数	測定時間	年平均値	1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた時間数とその割合		日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数とその割合		1 時間値の最高値	日平均値の 2% 除外値	日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日が 2 日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数
						(時間)	(%)	(日)	(%)				
千里局	商	H19	366	8,771	0.029	14	0.2	1	0.3	0.271	0.076		0
	商	H20	365	8,743	0.025	0	0	0	0	0.124	0.051		0
	商	H21	365	8,739	0.025	7	0.1	1	0.3	0.449	0.055		0
	商	H22	352	8,482	0.024	1	0.0	1	0.3	0.264	0.063		0
	商	H23	358	8,605	0.027	0	0	2	0.6	0.137	0.055	×	2

注) 1. 環境基準の長期的評価は、1 日平均値の 2%除外値が 0.10mg/m<sup>3</sup>以下であること。ただし、1 日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup>を超えた日が 2 日以上連続しないことである。

2. 環境基準の短期的評価は、1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m<sup>3</sup>以下であることである。

出典：「大阪府環境白書 2008」（大阪府、平成 20 年）

「大阪府環境白書 2009」（大阪府、平成 21 年）

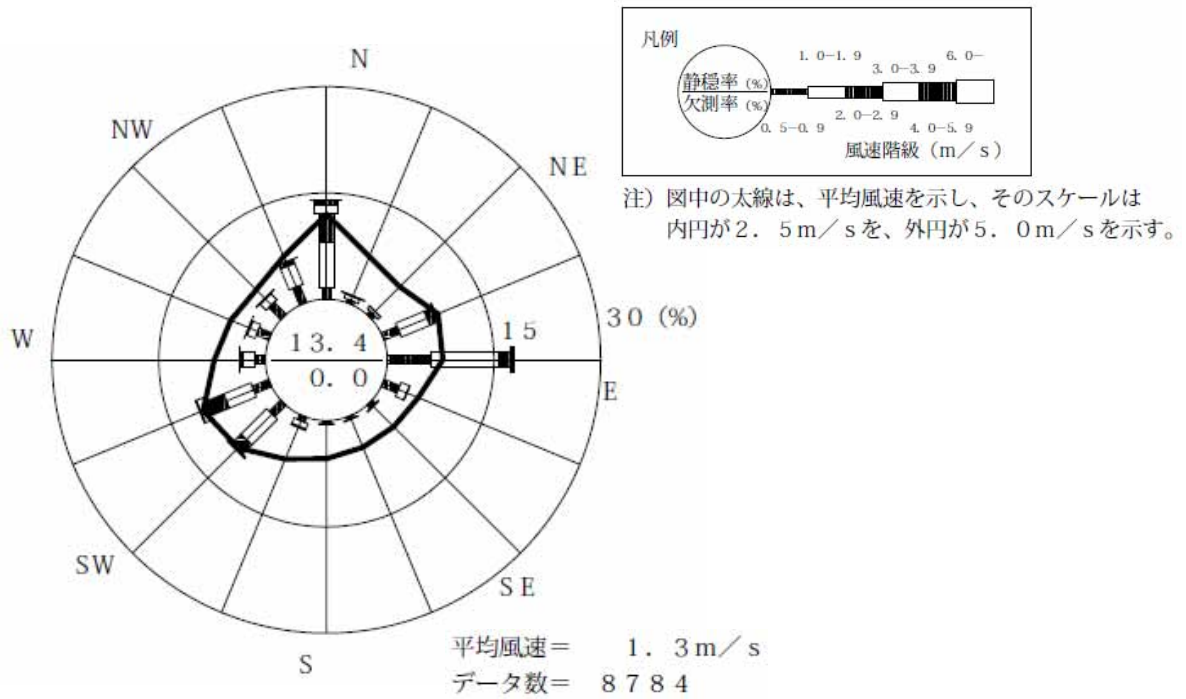
「おおさかの環境 2010 大阪府環境白書」（大阪府、平成 22 年）

「おおさかの環境 2011 大阪府環境白書」（大阪府、平成 23 年）

「おおさかの環境 2012 大阪府環境白書」（大阪府、平成 24 年）

### 気象の状況

平成 23 年度における千里局における風配図は、図 6-1-2 に示すとおりである。最多風向は西南西であり、東、南西、北の出現頻度も高くなっている。北北東から北東及び南東から南の風の出現頻度は非常に少ない。平成 23 年度の年間の平均風速は 1.2m/s であった。



出典：「大阪府 大気汚染常時監視のページ」（大阪府ホームページ）

図 6-1-2 千里局における風配図（平成 23 年度）

### 住居地等の配置の状況

事業計画地近傍における住居地、学校教育法第 1 条に規定する学校及び病院の位置は、図 6-1-3 に示すとおりである。事業計画地に近く、かつ環境への配慮が必要である施設としては、事業計画地の北側、北東側及び北西側のマンションがある。

なお、事業計画地周辺の現在の土地利用の状況は、主に業務施設であり、将来の土地利用においても、現在と同様の土地利用が図られていくと考えられる。

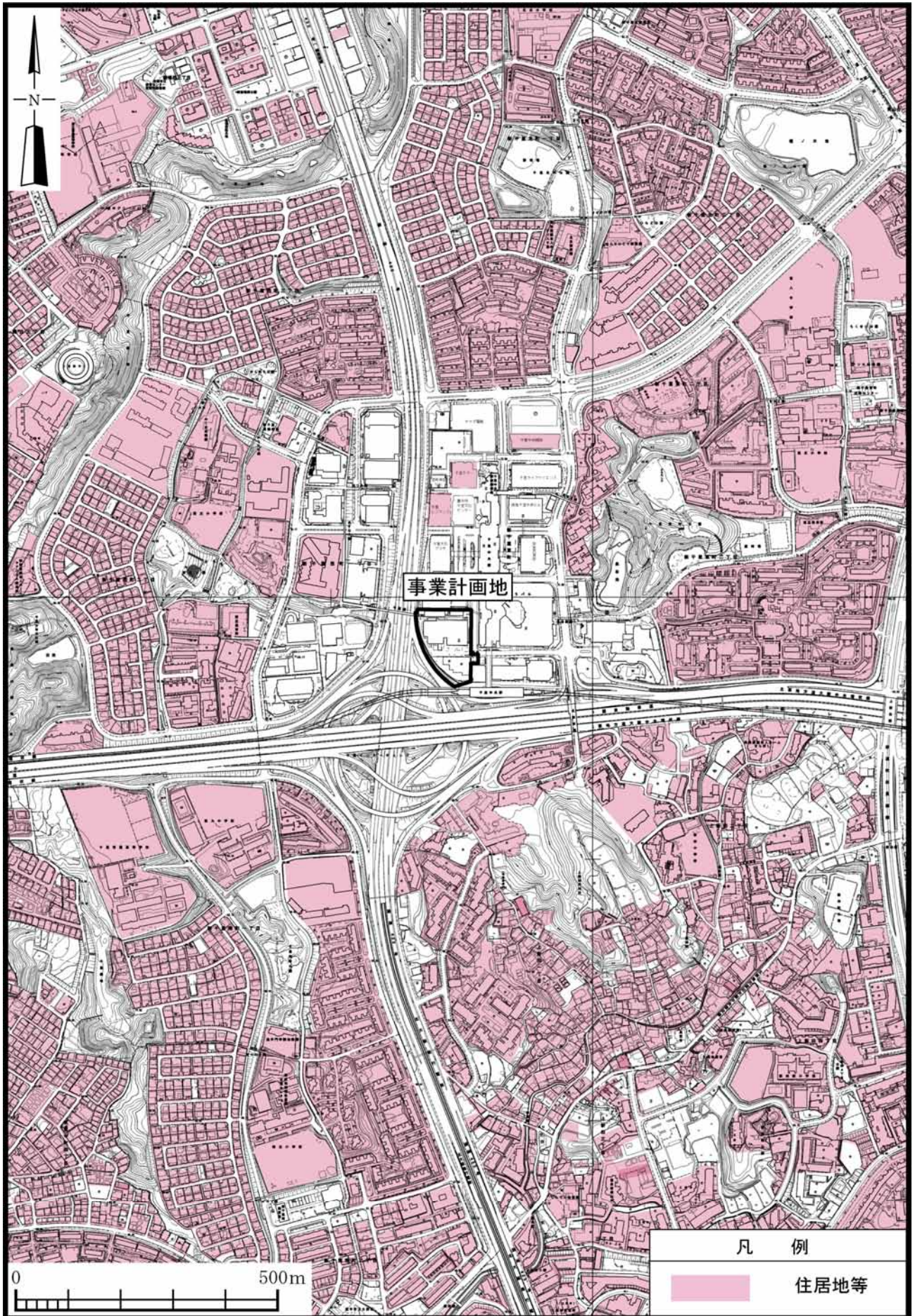


図 6-1-3 住居地等の位置

交通量等

a . 交通量

交通量の現地調査結果は、表 6-1-5 に示すとおりである。

表 6-1-5 交通量の現地調査結果

単位：台/日

調査地点	時間 区分	平日				休日			
		小型	大型	二輪	合計	小型	大型	二輪	合計
交通 1	昼間	9,985	1,145	1,419	12,549	10,863	406	933	12,202
	夜間	782	58	159	999	797	34	154	985
	合計	10,767	1,203	1,578	13,548	11,660	440	1,087	13,187
交通 2	昼間	8,725	1,316	1,215	11,256	8,822	934	775	10,531
	夜間	745	70	166	981	640	42	116	798
	合計	9,470	1,386	1,381	12,237	9,462	976	891	11,329
交通 3	昼間	5,315	299	677	6,291	4,827	188	400	5,415
	夜間	272	40	45	357	252	16	38	306
	合計	5,587	339	722	6,648	5,079	204	438	5,721
交通 4	昼間	9,750	1,186	1,211	12,147	7,922	755	735	9,412
	夜間	582	62	135	779	571	38	128	737
	合計	10,332	1,248	1,346	12,926	8,493	793	863	10,149
交通 5	昼間	6,661	472	1,079	8,212	5,459	155	704	6,318
	夜間	286	9	94	389	325	2	125	452
	合計	6,947	481	1,173	8,601	5,784	157	829	6,770

注) 時間区分 昼間：6時～22時 夜間：22時～6時(環境基準の時間区分)

b . 道路断面

道路断面は、図 6-1-4(1)～(5)に示すとおりである。

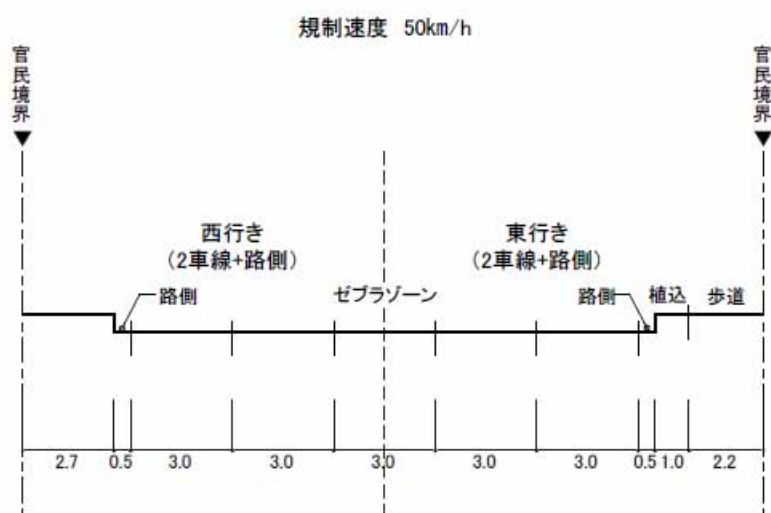


図 6-1-4(1) 交通 1 における道路断面

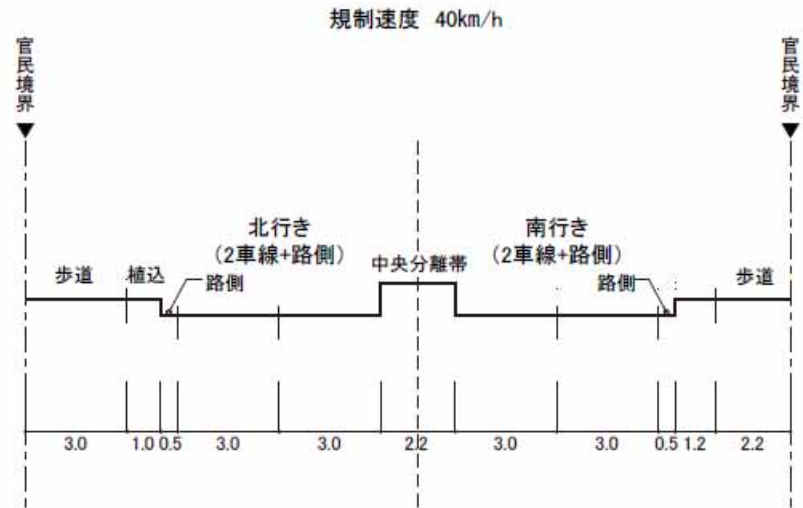


図 6-1-4(2) 交通 2 における道路断面

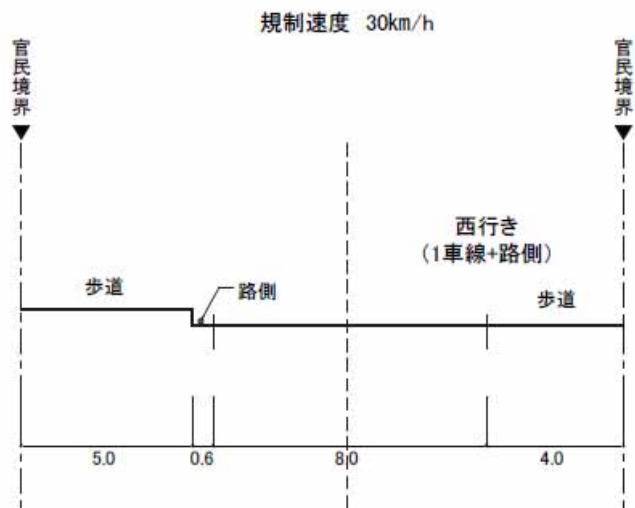


図 6-1-4(3) 交通 3 における道路断面



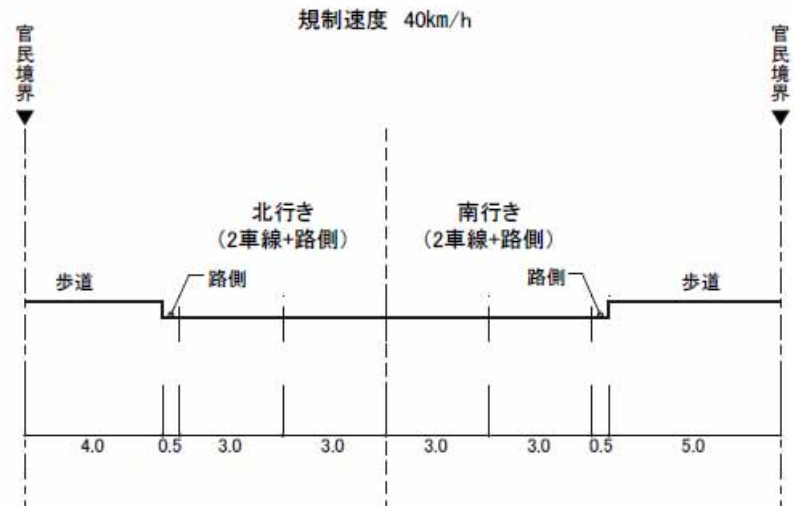


図 6-1-4(4) 交通 4 における道路断面

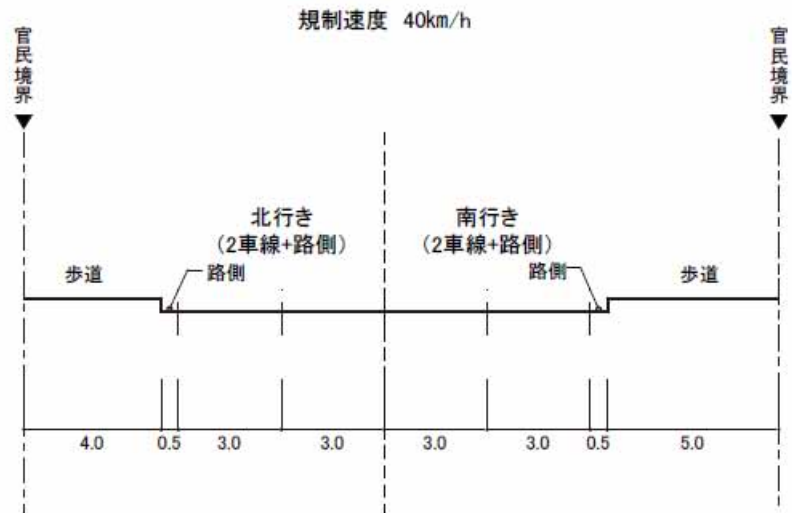


図 6-1-4(5) 交通 5 における道路断面

## 6. 1. 2 施設の利用に伴う影響の予測・評価

### (1) 施設の稼働

#### 予測内容

施設の利用に伴う影響として、施設の供用により発生する排出ガスが事業計画地周辺の大気汚染に及ぼす影響について、数値計算により予測した。予測内容は表 6-1-6 に示すとおりである。

予測範囲は事業計画地周辺地域とし、主に住宅などが存在する周辺住居地等における最大着地濃度地点での影響を求めた。

予測時期は、施設供用時とした。

表 6-1-6 予測内容

予測項目	対象発生源	予測範囲・地点	予測時点	予測方法
施設の供用により発生する排出ガスの影響 ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 (年平均値、日平均値の年間 98% 値又は 2% 除外値)	熱源施設及び 事業計画地内走行車両	事業計画地周辺地域	施設供用時	プルーム及びパフモデル式により予測

## 予測方法

### a. 予測手順

施設の供用により発生する排出ガスについては、二酸化窒素、浮遊粒子状物質の年平均値を予測した。その予測手順は、図 6-1-5 に示すとおりである。

施設から発生する排出ガスについて、施設計画等をもとにその排出位置及び大気汚染物質排出量等を設定した。そして、拡散モデルによる予測計算を行い、施設から発生する大気汚染物質の寄与濃度を予測した。また、得られた寄与濃度とバックグラウンド濃度から、将来の環境濃度を求めた。

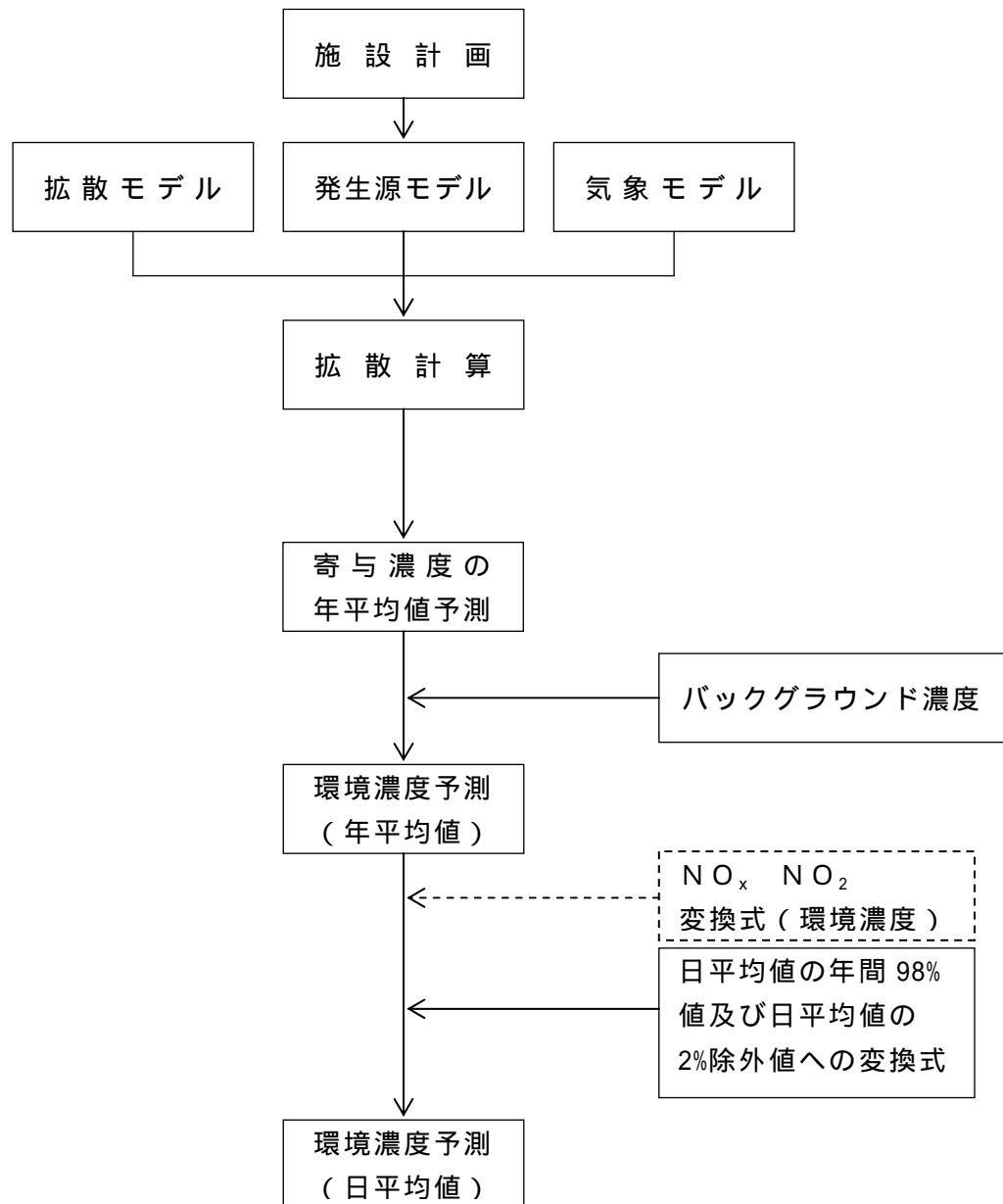


図 6-1-5 施設の供用により発生する排出ガスの予測手順

b. 予測モデル

寄与濃度は、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成 12 年）に示されている手法を用い、周辺での着地濃度を算出した。メッシュ間隔は、50mとした。

(a) 拡散モデル

ア. 拡散式

(ア) 有風時（風速 1.0m/s 以上）ブルーム式

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

ここで、

$C(R, z)$	: 煙源からの風下距離 R (m) の濃度
R	: 煙源から計算点までの風下距離 (m)
z	: 計算点の z 座標 (m)
$Q_p$	: 点煙源強度 ( $m^3_N/s$ , kg/s)
u	: 風速 (m/s)
$H_e$	: 有効煙源高 (m)
z	: 拡散パラメータ (m)

(イ) 弱風時（風速 0.5~0.9m/s）パフ式

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

$$z_-^2 = R^2 + \frac{z^2}{2}(z-H_e)^2$$

$$z_+^2 = R^2 + \frac{z^2}{2}(z+H_e)^2$$

ここで、

$C(R, z)$	: 煙源からの風下距離 R (m) の濃度
R	: 煙源から計算点までの風下距離 (m)
z	: 計算点の z 座標 (m)
$Q_p$	: 点煙源強度 ( $m^3_N/s$ , kg/s)
u	: 風速 (m/s)
$H_e$	: 有効煙源高 (m)
z	: 拡散パラメータ

(ウ) 無風時 (風速 0.4m/s 以下)

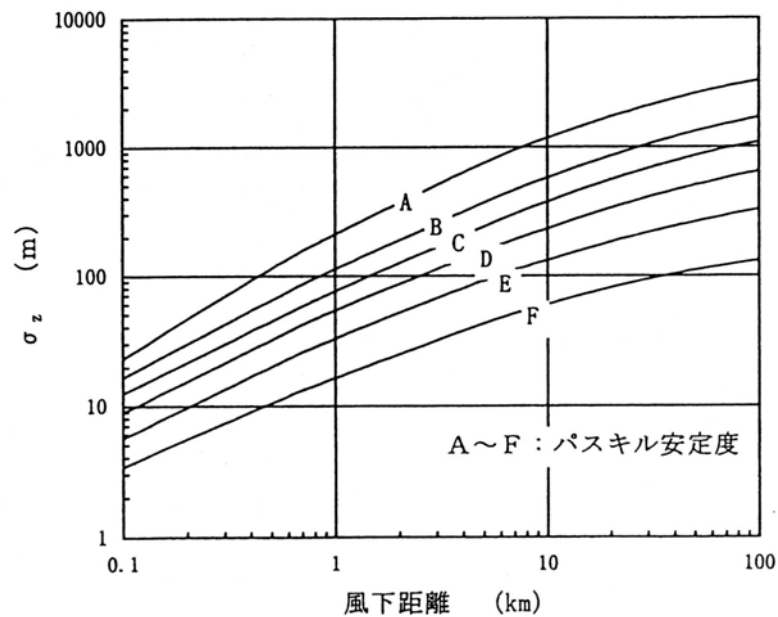
$$C(R,z) = \frac{Q_p}{(2\sigma_z)^{3/2}} \cdot \left\{ \frac{1}{R^2 + (\sigma_z)^2 \cdot (H_e - z)^2} + \frac{1}{R^2 + (\sigma_z)^2 \cdot (H_e + z)^2} \right\}$$

ここで、

- C ( R , z ) : 煙源からの風下距離 R (m) の濃度
- R : 煙源から計算点までの風下距離 (m)
- z : 計算点の z 座標 (m)
- Q<sub>p</sub> : 点煙源強度 (m<sup>3</sup><sub>N</sub>/s , kg/s)
- H<sub>e</sub> : c (m)
- σ<sub>z</sub> : 拡散パラメータ

イ . 拡散パラメータ

有風時の拡散パラメータについては、図 6-1-6 に示すスミスの粗度修正 (地面粗度 : 100cm) によるパスキル - ギフォード図 (P - G - S 図) から求めた。



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

図 6-1-6 パスキル - ギフォード図 (P - G - S 図)

弱風時、無風時は表 6-1-7 に示す拡散パラメータを用いた。

表 6-1-7 無風時、弱風時に係る拡散パラメータ

安定度	無風時 ( 0.4m / s )		弱風時 ( 0.5 ~ 0.9m / s )	
A	0.948	1.569	0.748	1.569
A - B	0.859	0.862	0.659	0.862
B	0.781	0.474	0.581	0.474
B - C	0.702	0.314	0.502	0.314
C	0.635	0.208	0.435	0.208
C - D	0.542	0.153	0.342	0.153
D	0.470	0.113	0.270	0.113
E	0.439	0.067	0.239	0.067
F	0.439	0.048	0.239	0.048
G	0.439	0.029	0.239	0.029

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

ウ . 弱風時の風向出現率の補正

計算時に使用する風向  $i$  (  $i = 1 \sim 16$  方位 ) の出現率を風速  $u$  と水平拡散パラメータ とにより以下のように補正した。

$$u / < 1 \text{ のとき} \quad f_{ci} = \frac{1}{16} \sum_{i=1}^{16} f_i$$

$$1 \quad u / < 1.5 \text{ のとき} \quad f_{ci} = \left( f_{i-4} + 2 \sum_{k=3}^3 f_{i+k} + f_{i+4} \right) / 16$$

$$1.5 \quad u / < 2 \text{ のとき} \quad f_{ci} = \left( f_{i-3} + 2 \sum_{k=2}^2 f_{i+k} + f_{i+3} \right) / 12$$

$$2 \quad u / < 3.3 \text{ のとき} \quad f_{ci} = \left( f_{i-2} + 2 \sum_{k=1}^1 f_{i+k} + f_{i+2} \right) / 8$$

$$3.3 \quad u / < 6 \text{ のとき} \quad f_{ci} = ( f_{i-1} + 2 f_i + f_{i+1} ) / 4$$

$$6 \quad u / \text{ のとき} \quad f_{ci} = f_i$$

$u/ < 1.5$  の場合、 $R < u \cdot He / \sqrt{2}$  である計算範囲については風向出現率をさらに以下のように補正した。

$$f_{cci} = \left\{ f_a \left( \frac{u \cdot He}{\sqrt{2}} - R \right) + f_{ci} R \right\} / \frac{u \cdot He}{\sqrt{2}}$$

ここで、

$f_i$  : 観測による各風向の出現率

$f_{ci}$ 、 $f_{cci}$  : 拡散計算に用いる補正した風向出現率

$$f_a = \frac{1}{16} \sum_{i=1}^{16} f_i$$

### エ．濃度の重合

有風時、弱風時及び無風時の拡散計算を、気象条件毎に各発生源について行い、次式によって重合し、さらに、各発生源を重合して予測地点における年平均値を求めた。

$$C(R) = \sum_i \sum_j \sum_k C_1(D_i, U_j, S_k) \cdot f_1(D_i, U_j, S_k) + \sum_k C_2(S_k) \cdot f_2(S_k)$$

ここで、

$C(R)$  : 予測地点 R の濃度

$C_1(D_i, U_j, S_k)$  : 風向  $D_i$ , 風速  $U_j$ , 安定度  $S_k$  の時の濃度 (有風時、弱風時)

$f_1(D_i, U_j, S_k)$  : 風向  $D_i$ , 風速  $U_j$ , 安定度  $S_k$  の時の出現頻度

$C_2(S_k)$  : 安定度  $S_k$  の時の濃度 (無風時)

$f_2(S_k)$  : 安定度  $S_k$  (無風時) の出現頻度

注) 出現頻度 = 風向  $D_i$ , 風速  $U_j$ , 安定度  $S_k$  の出現度数 / 全度数

### (b) 二酸化窒素の変換式

一般環境の予測においては平成 21 年度から平成 23 年度の大阪府内の一般環境大気測定局の実測値から求めた統計モデルを用いた。

$$[NO_2] = 1.277 [NO_x]^{0.831} \quad (\text{相関係数 } r = 0.976)$$

ここで、

$[NO_2]$  : 二酸化窒素の年平均値 (ppb)

$[NO_x]$  : 窒素酸化物の年平均値 (ppb)

(c) 年平均値から日平均値への変換式

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については、以下に示す平成 21 年度から平成 23 年度の大阪府内の一般環境大気測定局の実測値から求めた変換式を用いた。

$$[\text{NO}_2]_D = 1.7415 \cdot [\text{NO}_2]_Y + 0.0064 \quad (\text{相関係数 } r = 0.948)$$

$$[\text{SPM}]_D = 1.5092 \cdot [\text{SPM}]_Y + 0.0198 \quad (\text{相関係数 } r = 0.648)$$

ここで、

$[\text{NO}_2]_D$  : 二酸化窒素の日平均値の年間 98% 値 (ppm)

$[\text{NO}_2]_Y$  : 二酸化窒素の年平均値 (ppm)

$[\text{SPM}]_D$  : 浮遊粒子状物質の日平均値の 2% 除外値 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

$[\text{SPM}]_Y$  : 浮遊粒子状物質の年平均値 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

(d) 発生源モデル

ア. 発生源諸元

固定発生源としてガスパッケージエアコン、移動発生源として施設供用後の来場車両及び商業棟搬入車両とした。

固定発生源は点源として、移動発生源は走行ルートに約 10m 間隔の点源としてモデル化した。

固定発生源の有効煙源高は、実排出口高さ (23m) とした。移動発生源の有効煙源高は、地上走行車両は 1m、駐車場については安全側の設定として最下層の駐車場高さ (21m) + 1m とした。

固定発生源の機器の諸元は、表 6-1-8 に示すとおりである。また、移動発生源の日当たり増加車両台数は表 6-1-9 に示すとおりである。

表 6-1-8 機器の諸元 (固定発生源)

機器名称	燃料	能力	窒素酸化物濃度 ( $\text{O}_2$ 0% 換算)	浮遊粒子状物質 濃度	台数	実排出口高さ
ガスパッケージ エアコン	都市ガス (13A)	63kW	100ppm	$0.0071\text{kg}/10^3\text{m}^3$	1	23m

注) 1. 窒素酸化物の濃度はメーカーの聞き取り値、浮遊粒子状物質の濃度は「浮遊粒子状物質汚染予測マニュアル」(浮遊粒子状物質対策検討会、1997 年)記載の群小発生源の都市ガスの値を用いた。

2. 定格ガス消費量は冷房時 44.0kw ( $3.5\text{m}^3/\text{h}$ )、暖房時 48.7kw ( $3.9\text{m}^3/\text{h}$ ) である。

表 6-1-9 車両台数 (移動発生源)

単位: 台 / 日

車種	発生集中交通量	
	平日	休日
商業棟乗用車	1,309	2,068
住宅棟乗用車	357	588
商業棟搬入車両 (大型)	67	68
商業棟搬入車両 (小型)	247	135



イ．排出量の算定

固定発生源は機器の諸元に基づき窒素酸化物排出量を設定した。また、稼働時間については、5時から24時とし、年間365日稼働するものとした。

移動発生源は大阪府資料に基づく車種別・走行速度別大気汚染物質排出原単位から求めた排出原単位に増加台数を乗じることにより排出量を設定した。なお、来場車両については、平日246日、休日119日とした。

駐車場内の走行速度は20km/hとした。走行距離は商業棟乗用車については1,390m、住宅棟乗用車については280m、商業棟搬入車両（大型、小型）については190mとした。

予測計算に用いた固定発生源の煙源諸元は表6-1-10に、大阪府資料に基づく自動車の大気汚染物質排出原単位は表6-1-11に、煙源位置は図6-1-7に示すとおりである。また、供用後の大気汚染物質排出量の算定結果は、表6-1-12に示すとおりである。

表 6-1-10 煙源諸元（固定発生源）

機器名称	能力	排出ガス量	窒素酸化物 排出量	浮遊粒子状物質 排出量	実排出口高さ
ガスパケージエアコン	63kW	66.7m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	0.00667m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	0.00047kg/h	23m

表 6-1-11 自動車の大気汚染物質排出原単位（移動発生源）

単位：g/km

区分	窒素酸化物	浮遊粒子状物質
	速度 20km/h	速度 20km/h
乗用車	0.062	0.002
商業棟搬入車両（大型）	3.522	0.144
商業棟搬入車両（小型）	0.804	0.030

注）浮遊粒子状物質の排出原単位は粒子状物質（PM）原単位を用いた。

表 6-1-12 大気汚染物質排出量

区分	窒素酸化物	浮遊粒子状物質
固定発生源	46.3m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年	3.3kg/年
移動発生源	54.3m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年	4.1kg/年

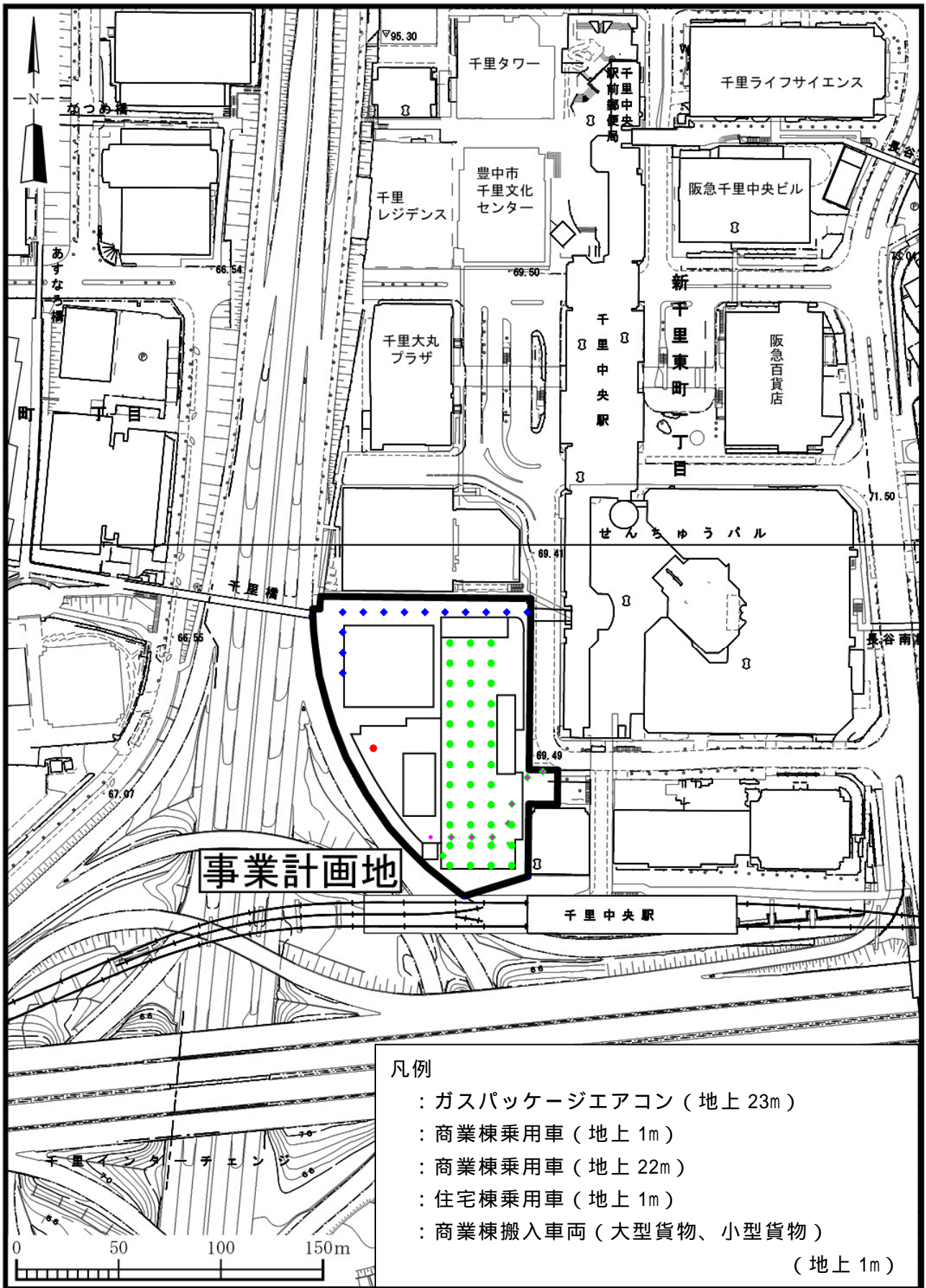


図 6-1-7 煙源の位置

( f ) 気象モデル

ア．風向・風速

千里局において平成 23 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日の 1 年間にわたり観測した風向、風速のデータを用いた。風向は 16 方位とし、風速は表 6-1-13 に示す風速階級に区分した。風配図は図 6-1-8 に示すとおりである。

表 6-1-13 風速階級区分

単位：m/s

区分	無風時	(弱風時)	有風時				
風速階級	0.4	0.5~0.9	1.0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~5.9	6.0
代表風速	-	0.7	1.5	2.5	3.5	5.0	7.0

風速の高度補正は、次のべき法則を用いた。なお、P 値は表 6-1-14 に示す値を用いた。

$$u = u_0 (H_e / H_0)^P$$

u : 高さ (H<sub>e</sub>) の推定風速 (m/s)

u<sub>0</sub> : 測定高さ H<sub>0</sub> (=11m) の風速 (m/s)

P : べき指数

表 6-1-14 風速の高度補正の P 値

パスキル安定度	A	B	C	D	E	FとG
P 値	0.150	0.225	0.300	0.375	0.375	0.450

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

イ．大気安定度

大気安定度は、平成 23 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日の 1 年間にわたり千里局において観測した風速及び大阪管区气象台において観測した日射量及び雲量について、表 6-1-15 に示すパスキル安定度階級分類表(放射収支量がない場合)により分類した。その結果は、図 6-1-9 に示すとおりである。

( g ) バックグラウンド濃度

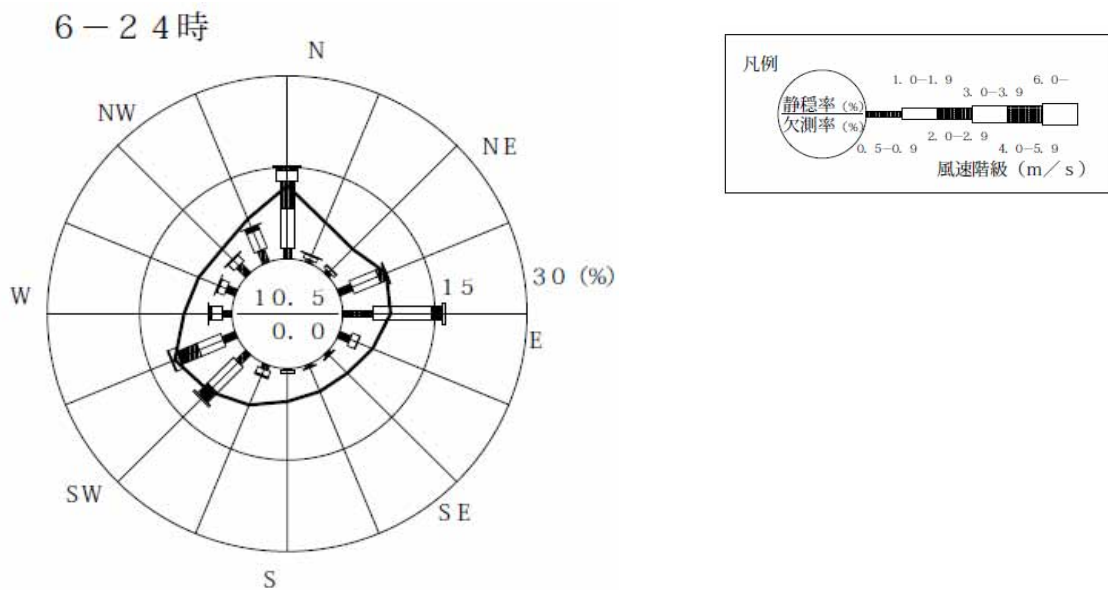
窒素酸化物、浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、千里局における平成 23 年度の年平均値を用いた。

窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>) の年平均値は 0.041ppm、浮遊粒子状物質 (SPM) の年平均値は 0.027mg/m<sup>3</sup> である。

表 6-1-15 パスکیل安定度階級分類表（放射収支量がない場合）

風速u (m/s)	昼間 日射量 (T)kW/m <sup>2</sup>				夜間 雲量		
	T 0.60	0.60 > T 0.30	0.30 > T 0.15	0.15 > T	本雲 (8~10)	上層雲(5~10) 中・下層雲(5~7)	雲量 (0~4)
< 2	A	A - B	B	D	D	G	G
2 u < 3	A - B	B	C	D	D	E	F
3 u < 4	B	B - C	C	D	D	D	E
4 u < 6	C	C - D	D	D	D	D	D
6 u	C	D	D	D	D	D	D

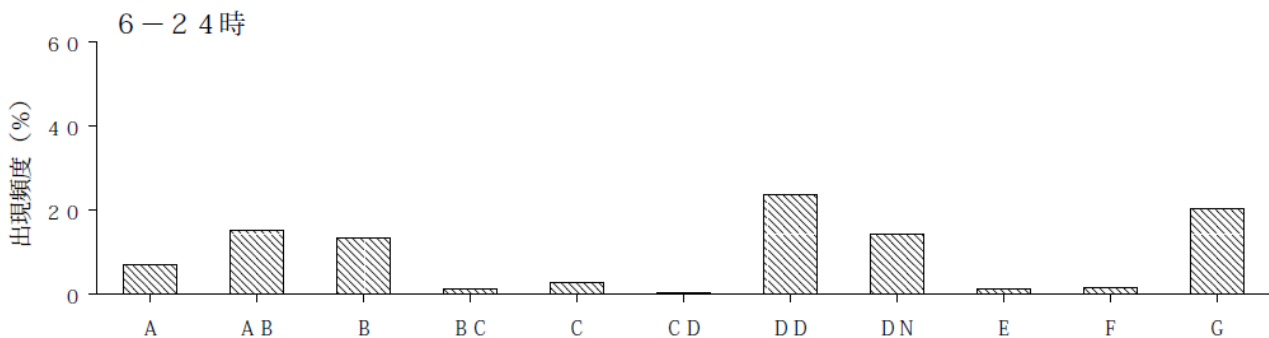
注) 「窒素酸化物総量規制マニュアル [ 新版 ] 」 ( 公害研究対策センター、平成 12 年 ) による。



注) 図中の実線は、平均風速を示し、そのスケールは内円が 2.5 m/s を、外円が 5.0 m/s を示す。

期間：平成 23 年 4 月 1 日 ~ 平成 24 年 3 月 31 日

図 6-1-8 千里局における風配図



期間：平成 23 年 4 月 1 日 ~ 平成 24 年 3 月 31 日

図 6-1-9 大気安定度出現頻度

予測結果

a . 二酸化窒素

施設の供用により発生する排出ガスによる二酸化窒素（ $\text{NO}_2$ ）への影響の予測結果は、表 6-1-16 に、周辺地域における窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）の寄与濃度（年平均値）は、図 6-1-10 に示すとおりである。

施設の供用による窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）の寄与濃度の、周辺住居地等における最大着地濃度は 0.00004ppm となると予測された。

また、二酸化窒素（ $\text{NO}_2$ ）の日平均値の年間 98% 値は、最大で 0.055ppm となり、寄与濃度はバックグラウンド濃度に比べて小さく、環境濃度は環境基準値を下回ると予測された。

表 6-1-16 施設の供用により発生する排出ガスの予測結果（二酸化窒素：年平均値）

予測時期	予測対象	窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）年平均値			二酸化窒素（ $\text{NO}_2$ ）		環境基準値
		寄与濃度の最大着地濃度（ppm）	バックグラウンド濃度（ppm）	環境濃度（ppm） (= + )	年平均値（ppm）	日平均値の年間 98% 値（ppm）	
施設供用時	周辺住居地等	0.00004	0.041	0.04104	0.02797	0.055	1 時間値の日平均値が 0.04 ~ 0.06ppm のゾーン内又はそれ以下であること

注) 1. 寄与濃度の最大着地濃度は、事業計画地周辺の住居地等（図 6-1-3 参照）において着地濃度が最大となる地点における濃度である。

2. バックグラウンド濃度は千里局の平成 23 年度年平均値とした。

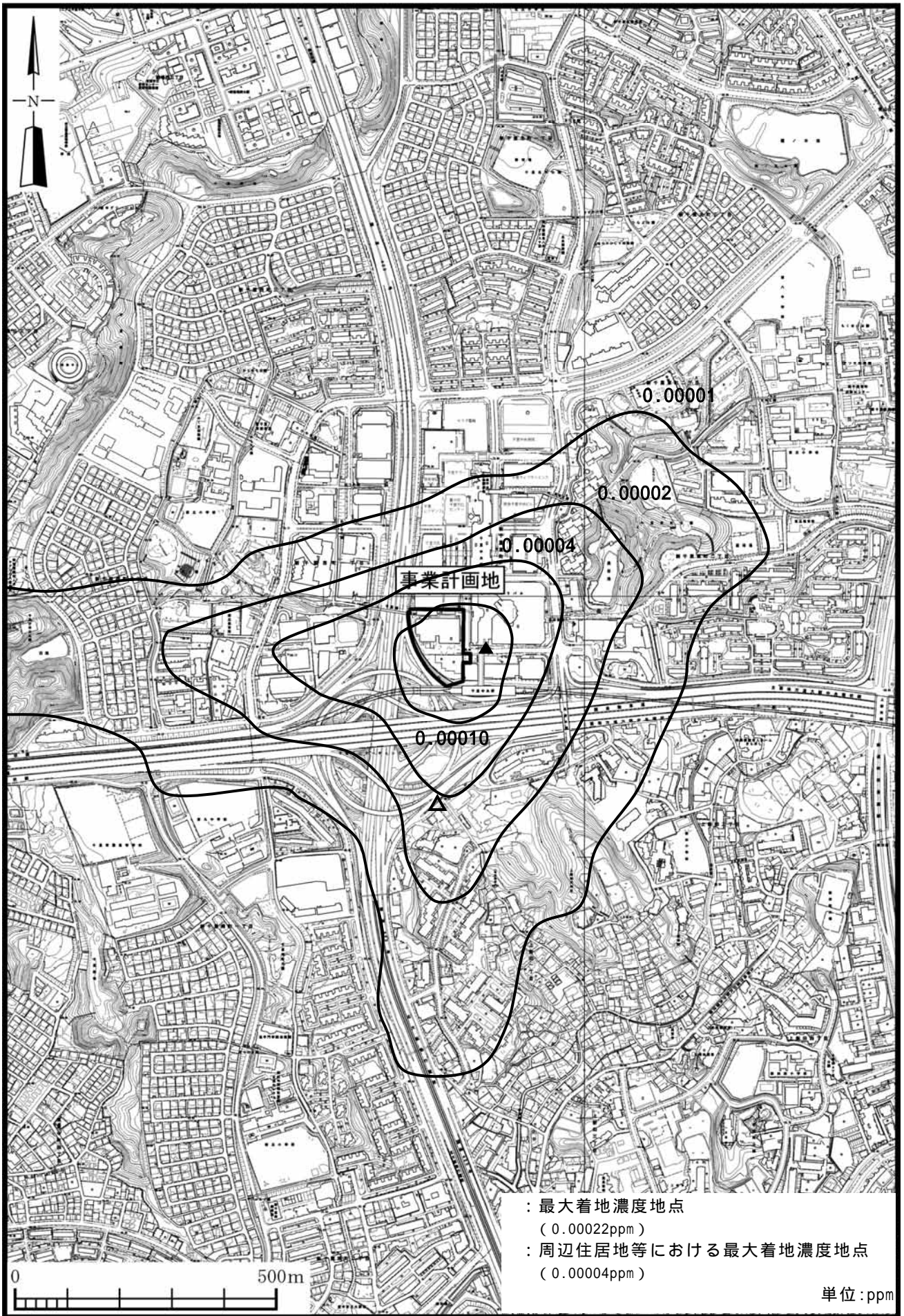


図 6-1-10 施設供用時の窒素酸化物寄与濃度 (年平均値)

b . 浮遊粒子状物質

施設の供用により発生する排出ガスによる、浮遊粒子状物質（SPM）への影響の予測結果は、表 6-1-17 に、周辺地域における寄与濃度（年平均値）は、図 6-1-11 に示すとおりである。

施設の供用による浮遊粒子状物質（SPM）の寄与濃度の、周辺住居地等における最大着地濃度は  $0.000003\text{mg}/\text{m}^3$  となると予測された。

また、浮遊粒子状物質（SPM）の日平均値の 2% 除外値は、最大で  $0.061\text{mg}/\text{m}^3$  となり、寄与濃度はバックグラウンド濃度に比べて小さく、環境濃度は環境基準値を下回ると予測された。

表 6-1-17 施設の供用により発生する排出ガスの予測結果（浮遊粒子状物質：年平均値）

予測時期	予測対象	浮遊粒子状物質（SPM）年平均値			日平均値の 2%除外値 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	環境基準値
		寄与濃度の 最大着地濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	バック グラウンド 濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	環境濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )  (= + )		
施設 供用時	周辺 住居地等	0.000003	0.027	0.027003	0.061	1 時間値の日 平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下 であること

注) 1. 寄与濃度の最大着地濃度は、事業計画地周辺の住居地等（図 6-1-3 参照）において着地濃度が最大となる地点における濃度である。

2. バックグラウンド濃度は千里局の平成 23 年度年平均値とした。

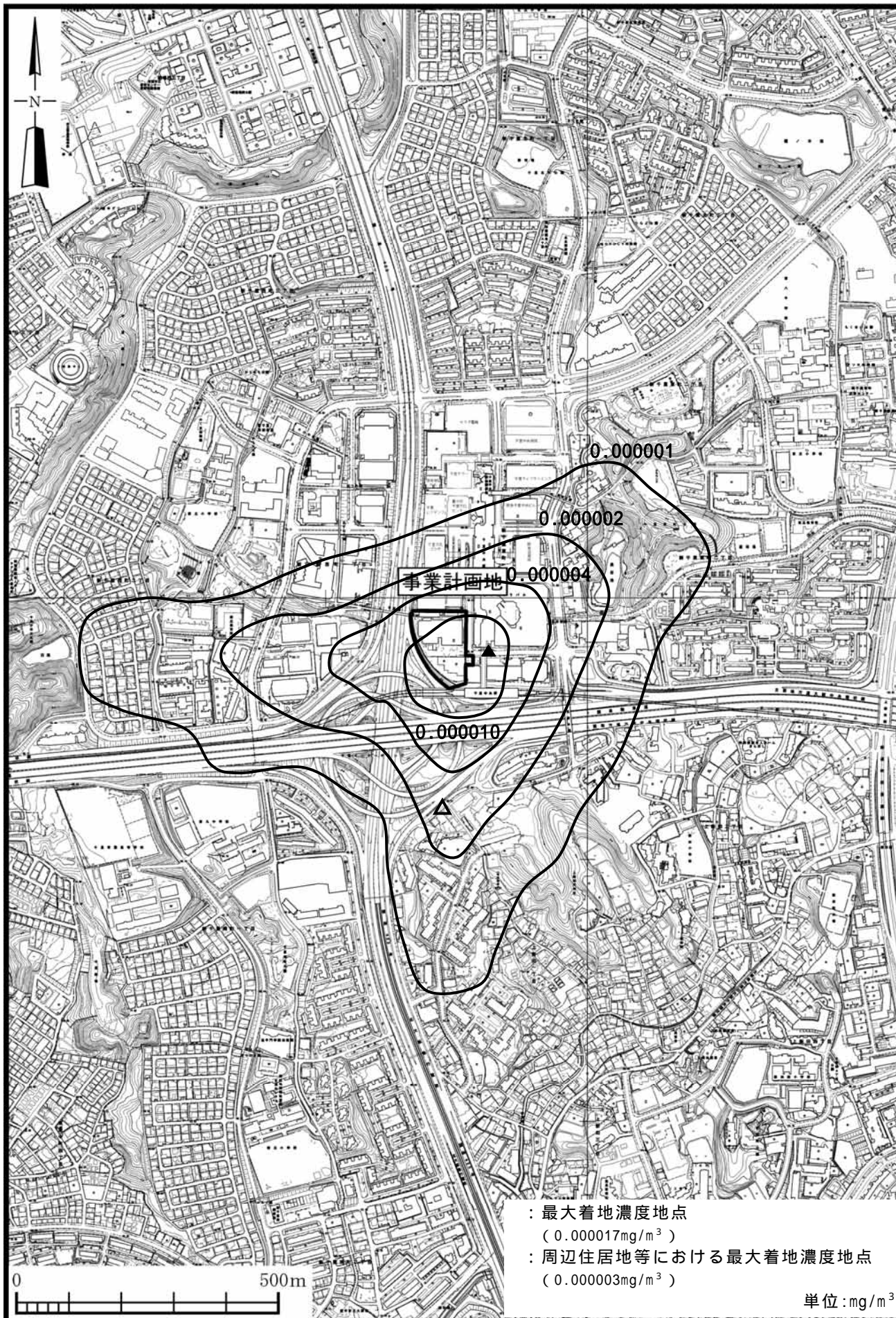


図 6-1-11 施設供用時の浮遊粒子状物質寄与濃度 (年平均値)



## 評価

### a . 評価の指針

施設の稼働により発生する排出ガスについての評価の指針は、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること」、「環境基準、環境基本計画及び大阪府環境総合計画等に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと」、「大気汚染防止法及び大阪府生活環境の保全等に関する条例等に定める規制基準等に適合すること」とし、本事業の実施が事業計画地周辺の大気質に及ぼす影響について、予測結果を評価の指針に照らして評価した。

### b . 評価結果

施設供用時に発生する排出ガスの予測結果は、窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）の寄与濃度の周辺住居地等における最大着地濃度は 0.00004ppm、二酸化窒素（ $\text{NO}_2$ ）の日平均値の年間 98% 値は、最大で 0.055ppm となると予測された。

また、浮遊粒子状物質（SPM）の寄与濃度の、周辺住居地等における最大着地濃度は 0.000003 $\text{mg}/\text{m}^3$ 、浮遊粒子状物質（SPM）の日平均値の 2% 除外値は、最大で 0.061 $\text{mg}/\text{m}^3$  となると予測された。いずれの項目についても、寄与濃度はバックグラウンド濃度に比べて小さく、環境濃度は環境基準値を下回ると予測された。

さらに、空調熱源については電力及び商業施設の一部で地域熱供給事業者からの温冷水の供給を受ける予定であるほか、一部にガスヒートポンプを使用する予定である。ガスヒートポンプの使用に当たっては、最新のエネルギー消費効率の高い機器の導入を検討するとともに適正な保守管理を行い、機器の性能維持に努め、環境影響の低減に努める。

商業施設に係る空調設備等は排気を屋上など極力高い位置から行い、周辺環境への影響をできる限り軽減する。

厨房排気等の臭気を発生する施設を設置する場合は、排気口の位置の工夫などにより周辺への影響を低減するよう配慮する計画である。

施設関連車両については、入居テナントに対して、環境に配慮した車両の導入を呼びかける等、低公害な車両の使用の奨励に努めるとともに、流入車規制の遵守や不要なアイドリングの禁止を周知し、環境影響の低減に努める。

以上のことから、周辺環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること、事業による影響は、環境基準等に定める目標の達成と維持に支障がないことから、評価の指針を満足するものと評価する。

(2) 施設関連車両の走行

予測内容

施設の利用に伴う影響として、施設関連車両の走行により発生する排出ガスが事業計画地周辺の大気質に及ぼす影響について、数値計算により予測した。予測内容は表 6-1-18、予測地点は図 6-1-12 に示すとおりである。

予測地点は、交通量の現地調査と同じ地点である。施設関連車両の主要走行ルートに沿道 5 地点の道路端とした。

予測時期は、施設供用時とした。

表 6-1-18 予測内容

予測項目	対象発生源	予測範囲・地点	予測時点	予測方法
施設関連車両の走行により発生する排出ガスの影響 ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 (年平均値、日平均値の年間 98% 値又は 2% 除外値)	施設関連車両 (来場車両及び商業棟搬入車両)	施設関連車両主要走行ルートに沿道：5 地点 (交通量現地調査地点と同地点)	施設供用時	J E A 式等により予測

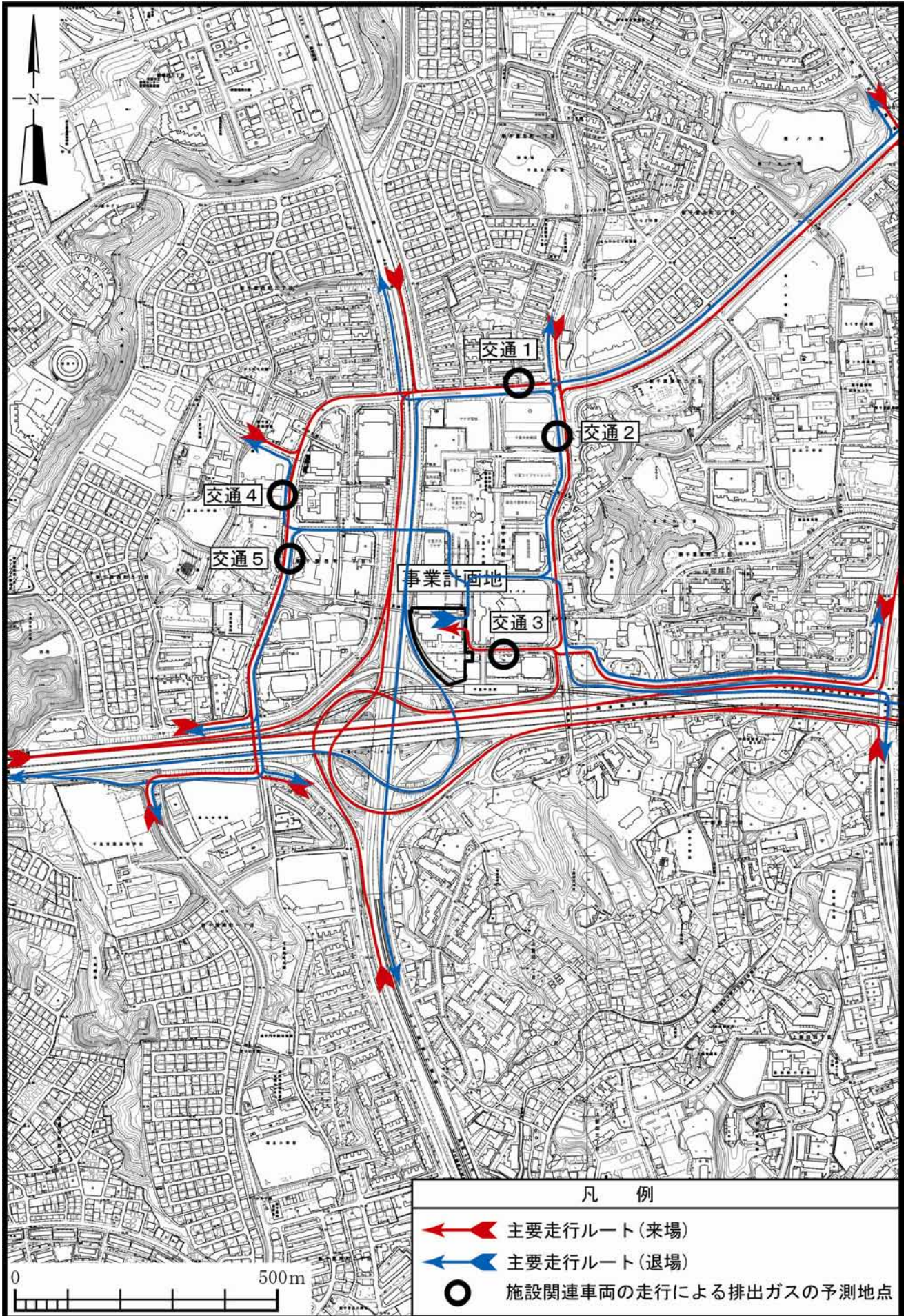


図 6-1-12 施設関連車両の走行による排出ガスの予測地点

## 予測方法

### a. 予測手順

施設関連車両の走行による影響については、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値を予測した。その予測手順は、図 6-1-13 に示すとおりである。

予測時点は、施設供用時とし、施設計画等に基づき施設関連車両の交通量を設定し、施設関連車両と現況交通量の一般車両から発生する大気汚染物質について、拡散モデル（JEA式）等による予測計算を行い、寄与濃度を予測した。また、得られた寄与濃度と一般環境濃度から環境濃度を求めた。

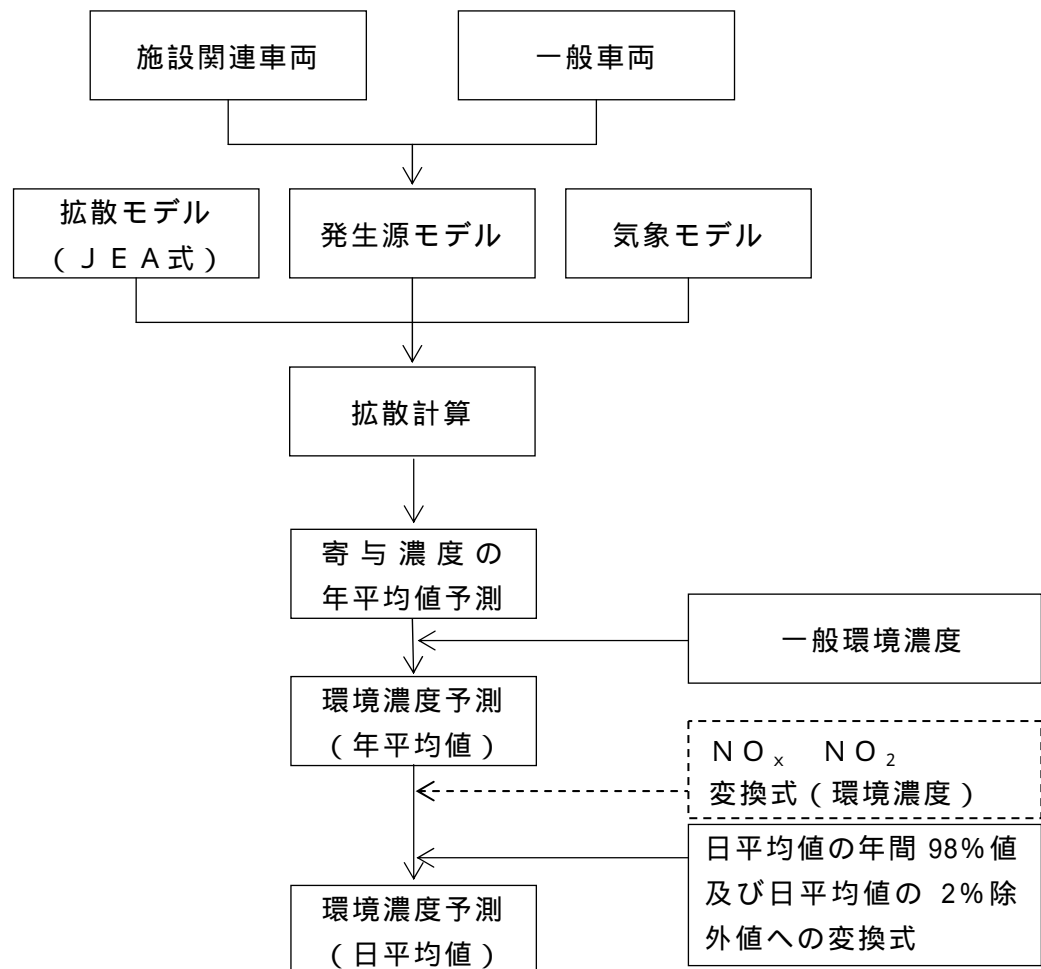


図 6-1-13 施設関連車両の走行により発生する排出ガスの予測手順

b. 予測時点

施設関連車両と一般車両から発生する大気汚染物質の寄与濃度は、「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)に示されている以下の拡散モデル(JEA式)等により求めた。なお、煙源高さは道路面高さ、予測高さは1mである。

(a) 拡散モデル

ア. 直角風時(風速1.0m/s以上で、線源と風向のなす角度が40°以上)

$$C(x, z) = \frac{Q_L}{(u \sin \theta)^{0.5}} \cdot \frac{A}{x^5} \cdot \exp\left(-B \frac{z^p}{x}\right) \cdot W(x : y_1, y_2)$$

ここで、

$C(x, z)$  : 計算点(x, z)の濃度

$x$  : 計算点から線煙源までの(垂直)距離(m)

$z$  : 計算点高さ(m)

$Q_L$  : 線煙源強度( $m^3_N/m \cdot s$ ,  $kg/m \cdot s$ )

$u$  : 風速(m/s)

$\theta$  : 線煙源と風のなす角(40° ~ 90°)

$W(x : y_1, y_2)$  : 有限効果

$$W(x : y_1, y_2) = \frac{1}{2} \left[ \operatorname{erf}\left(G \frac{y_2}{\sqrt{x}}\right) - \operatorname{erf}\left(G \frac{y_1}{\sqrt{x}}\right) \right]$$

$\operatorname{erf}(w)$  : 誤差関数

$$\operatorname{erf}(w) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^w e^{-d^2} dd$$

$y_1, y_2$  : 有限線煙源の端点座標で、計算点Rを通る風の線と線煙源又はその延長との交点を原点とし、90°のときには風上側を $y_2$ とする。また、Rを通り風と直角の線が線煙源と交わる場合には $y_1$ の代わりにその点 $y_1$ を採用する。

パラメータ

$$S = \exp\left(0.89 \frac{L}{u \sin \theta}\right)$$

$$G = \exp\left(-2.45 \frac{L}{u \sin \theta}\right)$$

パラメータ 地域区分	p	A			B
( ) 平坦地	1.5	2.4	0.86	0.16	$1.47 \times f_B$
( ) 低層住宅散在	2.5	5.4	1.03	0.12	0.036
( ) 低層住宅密集	2.5	1.07	0.71	0.107	0.018
( ) 中層ビル散在	1.5	4.4	0.86	0.12	$0.94 \times f_B$

地域区分については中層ビル散在とした。

$$f_B = \exp\left(-3.12 \frac{L}{u \cdot \sin}\right)$$

：風と線煙源のなす角

L : 放射収支量 (kW/m<sup>2</sup>)

イ . 平行風時 (風速 1.0m/s 以上で、線源と風向のなす角度が 40° 未満)

$$C(y, z) = \frac{Q_L}{(u \cos)^{0.5}} \cdot \frac{A}{\sqrt{y^2 + G_2 z^2}} \cdot W(y : x_1, x_2)$$

ここで、

C(y, z) : 計算点 (y, z) の濃度

y : 計算点から線煙源までの (垂直) 距離 (m)

z : 計算点高さ (m)

Q<sub>L</sub> : 線煙源強度 (m<sup>3</sup><sub>N</sub>/m・s, kg/m・s)

u : 風速 (m/s)

: 線煙源と風のなす角 (0° < 約 40°)

W(y : x<sub>1</sub>, x<sub>2</sub>) : 有限効果

$$W(y : x_1, x_2) = \operatorname{erf}\left(G_1 \frac{\sqrt{y^2 + G_2 z^2}}{\sqrt{x_1}}\right) - \operatorname{erf}\left(G_1 \frac{\sqrt{y^2 + G_2 z^2}}{\sqrt{x_2}}\right)$$

erf(w) : 前出, 誤差関数

x<sub>1</sub>, x<sub>2</sub> : 有限線煙源の端点座標で、計算点 R を通り風と直角な線が線煙源  
又はその延長と交わる点を原点とし、風上側を x<sub>2</sub> とする。x<sub>1</sub> が  
負になる場合には x<sub>1</sub> のかわりに 0 とし、このとき

$$\operatorname{erf}\left(G_1 \frac{\sqrt{y^2 + G_2 z^2}}{\sqrt{x_1}}\right) \rightarrow 1 \quad \text{となる。}$$

パラメータ

$$A = 3.29 \exp\left(-2.8 \frac{L}{u \cos}\right)$$

$$G_1 = \cdot \exp\left(-1.61 \frac{L}{u \cos}\right)$$

地域区分	パラメータ	G <sub>2</sub>
( ) 平坦地	0.063	6.49
( ) 低層住宅散在	0.143	5.24
( ) 低層住宅密集	0.143	1.63
( ) 中層ビル散在	0.063	8.25

地域区分については中層ビル散在とした。

: 風と線煙源のなす角

L : 放射収支量 (kW/m<sup>2</sup>)

ウ．無風・弱風時（風速 1.0m / s 未満）

$$C(x, z) = \frac{A \cdot Q_L}{(x^2 + G z^2)^{5/4}} \times W(x : y_1, y_2)$$

ここで、

$C(x, z)$  : 計算点  $(x, z)$  の濃度

$x$  : 計算点から線煙源までの（垂直）距離（m）

$z$  : 計算点高さ（m）

$Q_L$  : 線煙源強度（ $m^3_N / m \cdot s$ ,  $kg / m \cdot s$ ）

$W(x : y_1, y_2)$  : 有限効果

$$W(x : y_1, y_2) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + G z^2}} \left[ \tan^{-1} \left( \frac{y_2}{\sqrt{x^2 + G z^2}} \right) - \tan^{-1} \left( \frac{y_1}{\sqrt{x^2 + G z^2}} \right) \right]$$

$y_1, y_2$  : 有限線煙源の端点座標で、計算点から遠い方を  $y_2$  とする。

パラメータ

$$A = 0.76 \exp(-2.76 L)$$

$$S = 0.38 \exp(1.29 L)$$

$$G = \begin{cases} 5.5 \exp(-4.3 L) & L \geq 0 \\ 5.5 \exp(-77.6 L) & L < 0 \end{cases}$$

$L$  : 放射収支量（ $kW / m^2$ ）

(b) 二酸化窒素の変換式

窒素酸化物から二酸化窒素への変換については、平成 21 年度から平成 23 年度の大阪府内の自動車排出ガス測定局の実測値から求めた統計モデルを用いた。

$$[NO_2] = 2.781 \cdot [NO_x]^{0.582} \quad (\text{相関係数 } r = 0.810)$$

ここで、

$[NO_2]$  : 二酸化窒素の年平均値（ppb）

$[NO_x]$  : 窒素酸化物の年平均値（ppb）

( c ) 年平均値から日平均値への変換式

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値から日平均値への変換については、平成 21 年度から平成 23 年度の大阪府内内の自動車排出ガス測定局の実測値から求めた変換式を用いた。

$$[\text{NO}_2]_{\text{D}} = 1.372 \cdot [\text{NO}_2]_{\text{Y}} + 0.011 \quad (\text{相関係数 } r = 0.918)$$

$$[\text{SPM}]_{\text{D}} = 1.405 \cdot [\text{SPM}]_{\text{Y}} + 0.022 \quad (\text{相関係数 } r = 0.704)$$

ここで、

$[\text{NO}_2]_{\text{D}}$  : 二酸化窒素の日平均値の年間 98% 値 ( ppm )

$[\text{NO}_2]_{\text{Y}}$  : 二酸化窒素の年平均値 ( ppm )

$[\text{SPM}]_{\text{D}}$  : 浮遊粒子状物質の日平均値の 2% 除外値 (  $\text{mg}/\text{m}^3$  )

$[\text{SPM}]_{\text{Y}}$  : 浮遊粒子状物質の年平均値 (  $\text{mg}/\text{m}^3$  )

( d ) 発生源モデル

ア . 発生源

発生源は、主要な走行ルートを行く施設関連車両及び一般車両とし、煙源形態は線源とした。主要な走行ルートは、図 6-1-12 に示したとおりである。発生源高さは道路面高さとした。

イ . 交通量

各予測地点における施設供用時の 1 日当たりの将来交通量を表 6-1-19(1)、(2) に示す。

各予測地点における一般車両の交通量については、現地調査において測定された交通量とした。

施設関連車両の台数については、事業計画をもとに設定した。

施設関連車両及び一般車両ともに、平日 246 日、休日 119 日として加重平均を行い、年平均の 1 日当たりの車両台数を設定した。

なお、実際の拡散計算は、時刻別に整理した気象条件に基づき、各時刻の 1 時間当たりの交通量を用いて行った。



表 6-1-19(1) 施設供用時の将来交通量（施設関連車両）

単位：台/日

予測地点		乗用	商業棟搬入 車両(小型)	商業棟搬入 車両(大型)	合計
交通 1	平日	1,991	295	81	2,367
	休日	3,174	161	81	3,416
交通 2	平日	2,391	353	95	2,839
	休日	3,808	193	97	4,098
交通 3	平日	1,666	247	67	1,980
	休日	2,656	135	68	2,859
交通 4	平日	92	14	4	110
	休日	146	7	4	157
交通 5	平日	104	16	4	124
	休日	164	8	4	176

表 6-1-19(2) 施設供用時の将来交通量（一般車両）

単位：台/日

予測地点		小型車	大型車	合計
交通 1	平日	10,767	1,203	11,970
	休日	11,660	440	12,100
交通 2	平日	9,470	1,386	10,856
	休日	9,462	976	10,438
交通 3	平日	5,587	339	5,926
	休日	5,079	204	5,283
交通 4	平日	10,332	1,248	11,580
	休日	8,493	793	9,286
交通 5	平日	6,947	481	7,428
	休日	5,784	157	5,941

ウ．予測地点及び道路幅員

予測時点における各予測地点の道路断面は、図 6-1-4(1)～(5)に示すとおりである。

予測地点は、交通量の現地調査と同じ地点である、施設関連車両の主要な走行ルートに沿道 5 地点の道路端とした。煙源は道路断面（ただし歩道を除く）の中央とした。

エ．予測範囲

予測範囲は、図 6-1-14 に示すように、道路端より両側に 20m 間隔で 200m までとし、この範囲での最大値を予測結果とした。

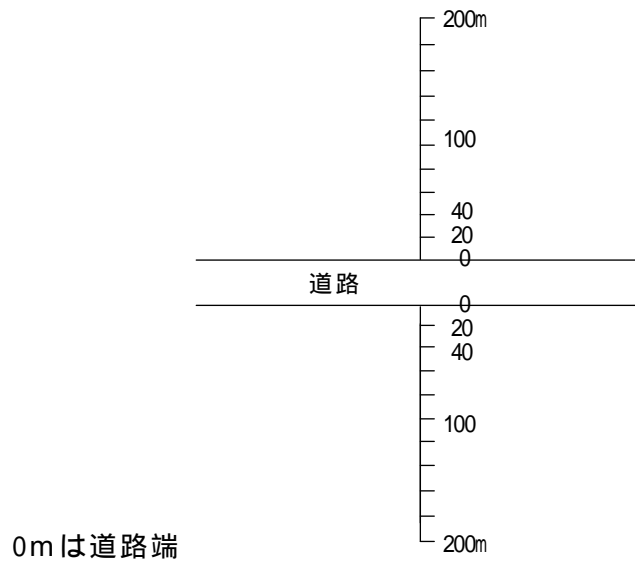


図 6-1-14 予測範囲

( e ) 排出量の算定

施設関連車両及び一般車両からの大気汚染物質の排出量は、予測地点を走行する施設関連車両並びに一般車両の交通量に、自動車の大気汚染物質排出原単位を乗じることにより算出した。

大気汚染物質排出原単位は、表 6-1-20 に示す排出原単位とした。一般車両の排出原単位は、小型車は乗用、大型車は普通貨物の値を用いた。

速度については、各予測地点における規制速度を基本としたが、交通 3 地点については混雑が予想される 9 時から 19 時の時間帯は時速 4km/h とした。

なお、大気質の予測における交通 3 の走行速度の条件設定については、環境に与える影響がより大きくなると想定される交通シミュレーションの結果を条件として設定した。

排出量の算定結果は、表 6-1-21 に示すとおりである。

表 6-1-20 自動車の大気汚染物質排出原単位

単位：g / 台・km

車 種		窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )				浮遊粒子状物質 (SPM)			
		速度 4km/h (交通 3)	速度 30km/h (交通 3)	速度 40km/h (交通 2,4,5)	速度 50km/h (交通 1)	速度 4km/h (交通 3)	速度 30km/h (交通 3)	速度 40km/h (交通 2,4,5)	速度 50km/h (交通 1)
大型車	普通貨物	6.633	3.052	2.716	2.448	0.310	0.131	0.124	0.120
小型車	乗用	0.188	0.052	0.048	0.048	0.002	0.003	0.002	0.002
	小型貨物	2.127	0.686	0.616	0.563	0.069	0.026	0.023	0.022

- 注) 1. 排出原単位は、大阪府資料の平成 22 年度の車種別・速度別の排出係数の値を用いた。  
 2. 浮遊粒子状物質の排出原単位は粒子状物質 (PM) 原単位を用いた。  
 3. 一般車両のうち、小型車については乗用を用い、大型車については普通貨物を用いた。

表 6-1-21 年平均値予測時の予測地点別大気汚染物質排出量

項 目		予測地点				
		交通 1	交通 2	交通 3	交通 4	交通 5
窒素酸化物 ( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{日}\cdot\text{km}$ )	施設関連車両	0.220	0.282	0.548	0.011	0.012
	一般車両	1.396	1.877	1.149	1.681	0.651
浮遊粒子状物質 ( $\text{kg}/\text{日}\cdot\text{km}$ )	施設関連車両	0.0199	0.0244	0.0353	0.0010	0.0010
	一般車両	0.1366	0.1742	0.0829	0.1557	0.0598

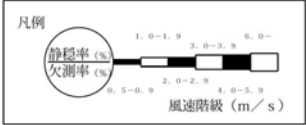
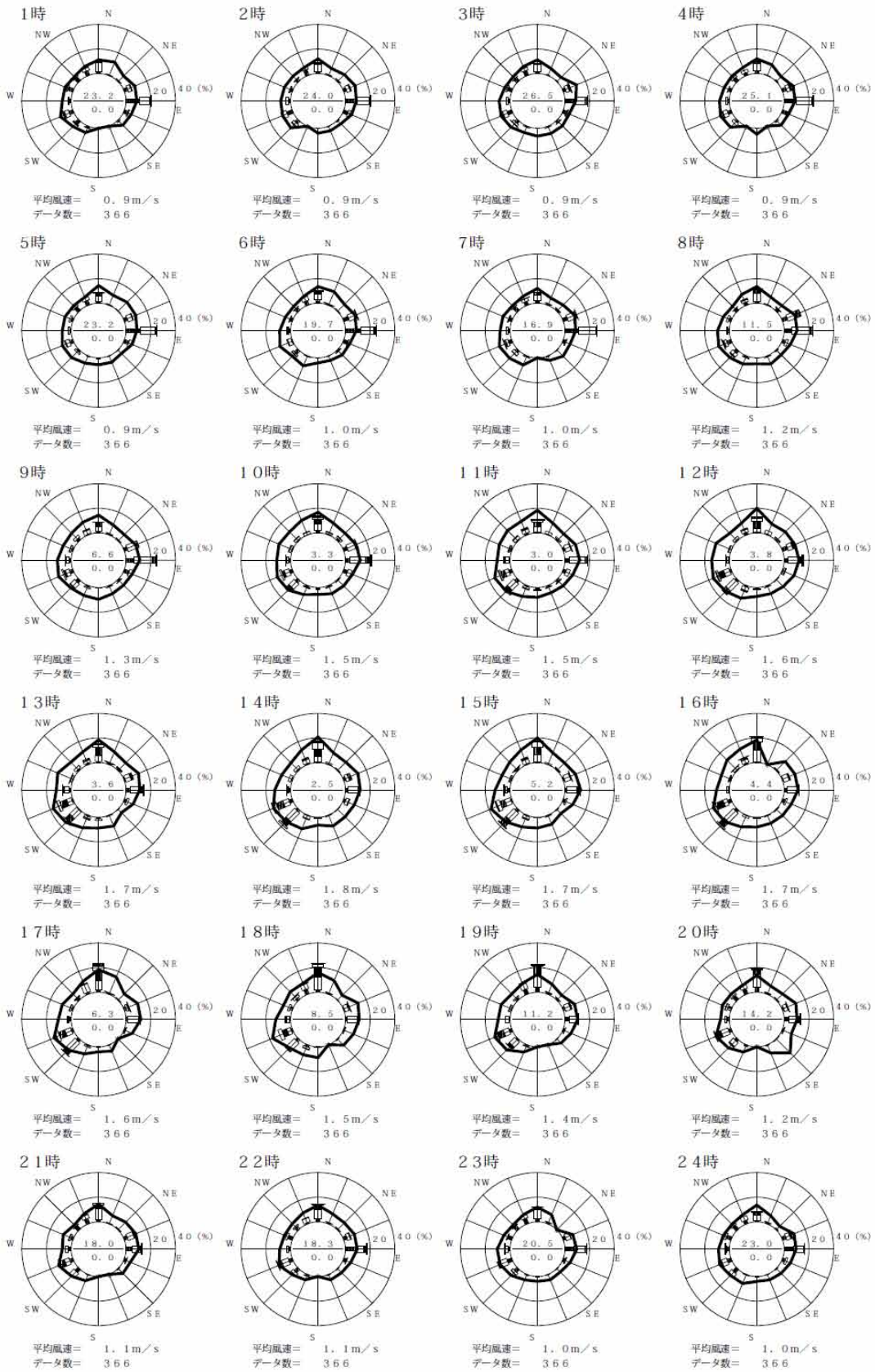
( f ) 気象モデル

平成 23 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日の 1 年間にわたり千里局において観測した風向、風速及び同期間に大阪管区気象台において観測した日射量及び雲量を用いて気象のモデル化を行った。なお、交通量は時刻により変動することから、時刻毎に気象を整理し、拡散計算を行った。観測結果から求めた時刻別風配図を図 6-1-15 に、大気安定度出現頻度を図 6-1-16 に示す。

( g ) バックグラウンド濃度

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、事業計画地近傍の千里局の平成 23 年度年平均値を一般環境濃度として用い、それに一般車両による寄与濃度を加えた。

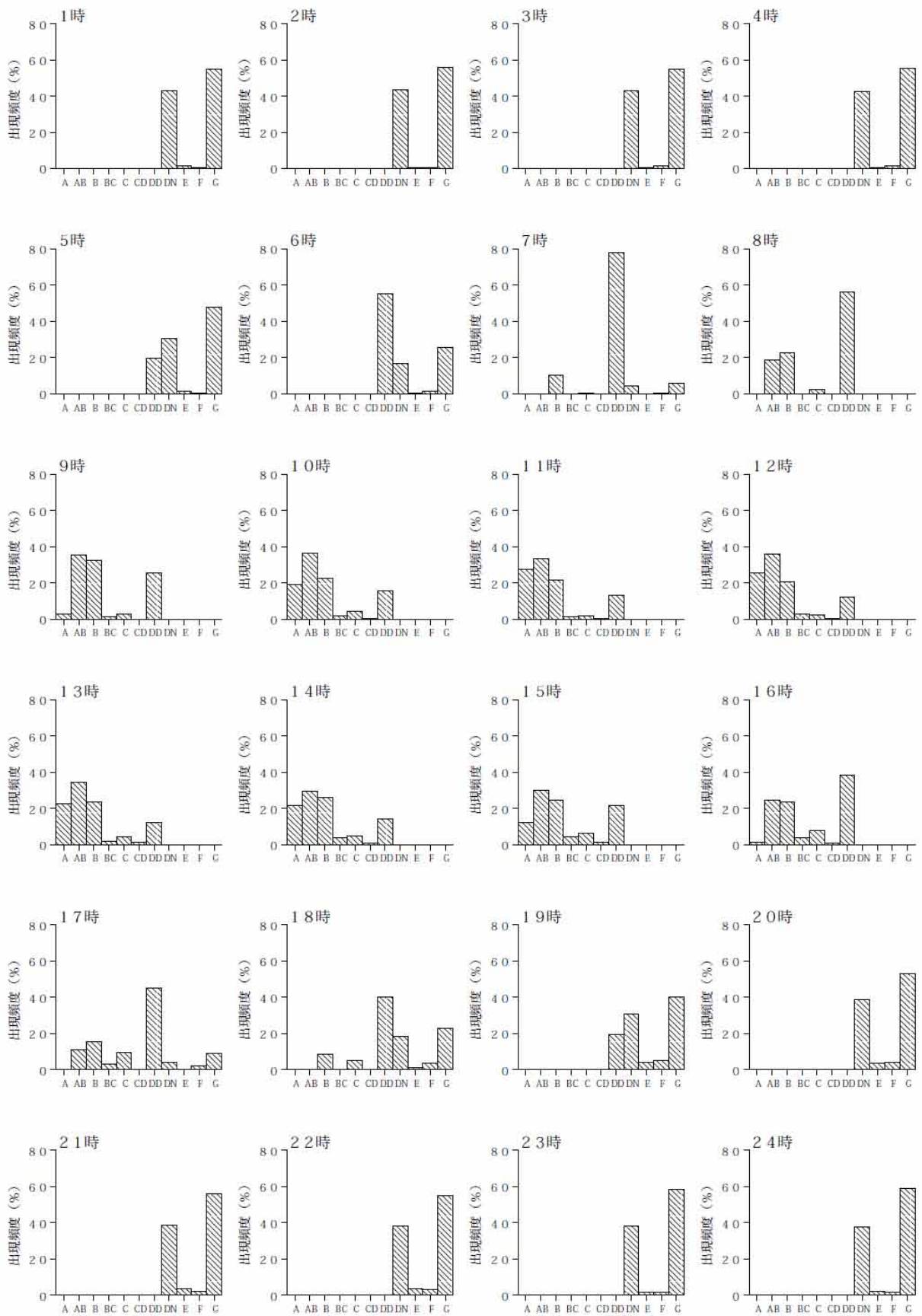
一般環境濃度とした窒素酸化物 ( $\text{NO}_x$ ) の年平均値は 0.041ppm、浮遊粒子状物質 ( $\text{SPM}$ ) の年平均値は  $0.027\text{mg}/\text{m}^3$  である。



地点：千里  
 期間：平成 23 年 4 月 1 日 ~ 平成 24 年 3 月 31 日

注) 図中の太線は、平均風速を示し、そのスケールは  
 内円が 2.5 m/s を、外円が 5.0 m/s を示す。

図 6-1-15 時刻別風配図



地点：千里  
 期間：平成 23 年 4 月 1 日 ~ 平成 24 年 3 月 31 日

図 6-1-16 時刻別大気安定度出現頻度

予測結果

a . 二酸化窒素

施設関連車両の走行による二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）への影響の予測結果は、表 6-1-22 に示すとおりである。

主要な走行ルート沿道の施設関連車両による窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）の寄与濃度の年平均値は 0.00125ppm 以下となると予測された。

また、二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）の日平均値の年間 98% 値は 0.046ppm 以下となり、環境基準値を下回ると予測された。

表 6-1-22 施設関連車両の走行による影響の予測結果（二酸化窒素）

予測時期	予測地点	窒素酸化物（NO <sub>x</sub> ）年平均値				二酸化窒素（NO <sub>2</sub> ）		環境基準値	
		施設関連車両による寄与濃度（ppm）	バックグラウンド濃度			環境濃度（ppm） (= + )	年平均値（ppm）		日平均値の年間 98% 値（ppm）
			一般車両による寄与濃度（ppm）	一般環境濃度（ppm）	計（ppm） (= + )				
施設供用時	交通 1 南側	0.00042	0.00295	0.041	0.04395	0.04437	0.0253	0.045	1 時間値の日平均値が 0.04 ~ 0.06ppm のゾーン内又はそれ以下であること
	交通 2 東側	0.00053	0.00402	0.041	0.04502	0.04556	0.0256	0.046	
	交通 3 南側	0.00125	0.00284	0.041	0.04384	0.04509	0.0255	0.046	
	交通 4 東側	0.00002	0.00389	0.041	0.04489	0.04491	0.0254	0.046	
	交通 5 東側	0.00002	0.00134	0.041	0.04234	0.04236	0.0246	0.044	

注) バックグラウンド濃度の一般環境濃度は千里局の平成 23 年度年平均値とした。

b . 浮遊粒子状物質

施設関連車両の走行による浮遊粒子状物質（SPM）への影響の予測結果は、表 6-1-23 に示すとおりである。

主要な走行ルート沿道の施設関連車両による浮遊粒子状物質（SPM）の寄与濃度の年平均値は  $0.000080\text{mg}/\text{m}^3$  以下となると予測された。

また、浮遊粒子状物質（SPM）の日平均値の 2%除外値は  $0.061\text{mg}/\text{m}^3$  以下となり、環境基準値を下回ると予測された。

表 6-1-23 施設関連車両の走行による影響の予測結果（浮遊粒子状物質）

予測時期	予測地点	年平均値					日平均値の 2%除外値 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	環境基準値
		施設関連車両による寄与濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	バックグラウンド濃度			環境濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
			一般車両による寄与濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	一般環境濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	計 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )  (= + )			
施設供用時	交通 1 南側	0.000038	0.000288	0.027	0.027288	0.027326	0.060	1 時間値の日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること
	交通 2 東側	0.000046	0.000373	0.027	0.027373	0.027420	0.061	
	交通 3 南側	0.000080	0.000208	0.027	0.027208	0.027289	0.060	
	交通 4 東側	0.000002	0.000360	0.027	0.027360	0.027362	0.060	
	交通 5 東側	0.000002	0.000123	0.027	0.027123	0.027125	0.060	

注) バックグラウンド濃度の一般環境濃度は千里局の平成 23 年度年平均値とした。



## 評価

### a．評価の指針

施設関連車両の走行により発生する排出ガスについての評価の指針は、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること」、「環境基準、環境基本計画及び大阪府環境総合計画等に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと」、「大気汚染防止法及び大阪府生活環境の保全等に関する条例等に定める規制基準等に適合すること」とし、本事業の実施が事業計画地周辺の大気質に及ぼす影響について、予測結果を評価の指針に照らして評価した。

### b．評価結果

施設関連車両の走行による大気質への影響の予測結果は、窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）の寄与濃度の年平均値は 0.00125ppm 以下、二酸化窒素（ $\text{NO}_2$ ）の日平均値の年間 98%値は 0.046ppm 以下と予測された。浮遊粒子状物質（SPM）の寄与濃度の年平均値は 0.000080 $\text{mg}/\text{m}^3$  以下、浮遊粒子状物質（SPM）の日平均値の 2%除外値は 0.061 $\text{mg}/\text{m}^3$  以下と予測された。いずれの項目についても、環境基準値を下回ると予測された。

また、本事業における施設関連車両の主要な走行ルートは、原則として幹線道路の走行を条件とし、周辺の住宅地等への環境影響に配慮する計画である。入居テナントに対して、環境に配慮した車両の導入を呼びかける等、低公害な車両の使用の奨励に努めるとともに、流入車規制の遵守や不要なアイドリングの禁止を周知し、環境影響の低減に努める。敷地内においては施設関連車両の滞留スペースを確保し、周辺道路に車両の滞留が発生しないように配慮するほか、状況に応じて誘導員による円滑な走行の確保に配慮する。このほか、デッキ整備により最寄り駅とのアクセス性を強化し、公共交通の利用促進を図るほか、施設関連車両に対する交通量の低減や自動車利用の抑制を促す取り組みを検討し、周辺交通に与える影響の軽減に配慮する計画である。

以上のことから、周辺環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること、事業による影響は、環境基準等に定める目標の達成と維持に支障がないことから、評価の指針を満足するものと評価する。

### 6. 1. 3 工事の実施に伴う影響の予測・評価

#### (1) 建設機械等の稼働

##### 予測内容

工事の実施に伴う影響として、建設機械等の稼働により発生する排出ガスが事業計画地周辺の大気質に及ぼす影響について、数値計算により予測した。予測内容は、表 6-1-24 に示すとおりである。

予測範囲は事業計画地周辺地域とし、主に住宅などが存在する周辺住居地等における最大着地濃度地点での影響を求めた。

予測時点は、 期工事及び 期工事の工事最盛期とした。工事最盛期は、建設機械等による大気汚染物質排出量が最大となる 1 年間とした。

表 6-1-24 予測内容

予測項目	対象発生源	予測範囲・地点	予測時点	予測方法
建設機械等の稼働により発生する排出ガスの影響 ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 (年平均値、日平均値の年間 98% 値又は 2% 除外値)	建設機械 工事区域内走行車両、 一部供用に伴う熱源施設及び関連車両	事業計画地周辺地域	工事最盛期 期工事： 工事着工後 3～14 か月目 期工事： 工事着工後 21～32 か月目	ブルーム式及びパフ式等により予測

## 予測方法

### a. 予測手順

建設機械等の稼働による影響については、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値を予測した。その予測手順は、図 6-1-17 に示すとおりである。

予測時点は、工事計画をもとに推定した工事最盛期とした。そして、予測時点における工事区域、建設機械等の稼働台数をもとに大気汚染物質の排出位置、排出量等を設定し、拡散モデル（プルーム式及びパフ式）等による予測計算を行い、寄与濃度を予測した。また、得られた寄与濃度と一般環境濃度から、工事最盛期の環境濃度を求めた。なお、一期工事最盛期には商業棟の一部が供用されているため、供用されている商業棟に起因する大気汚染物質も加味した。

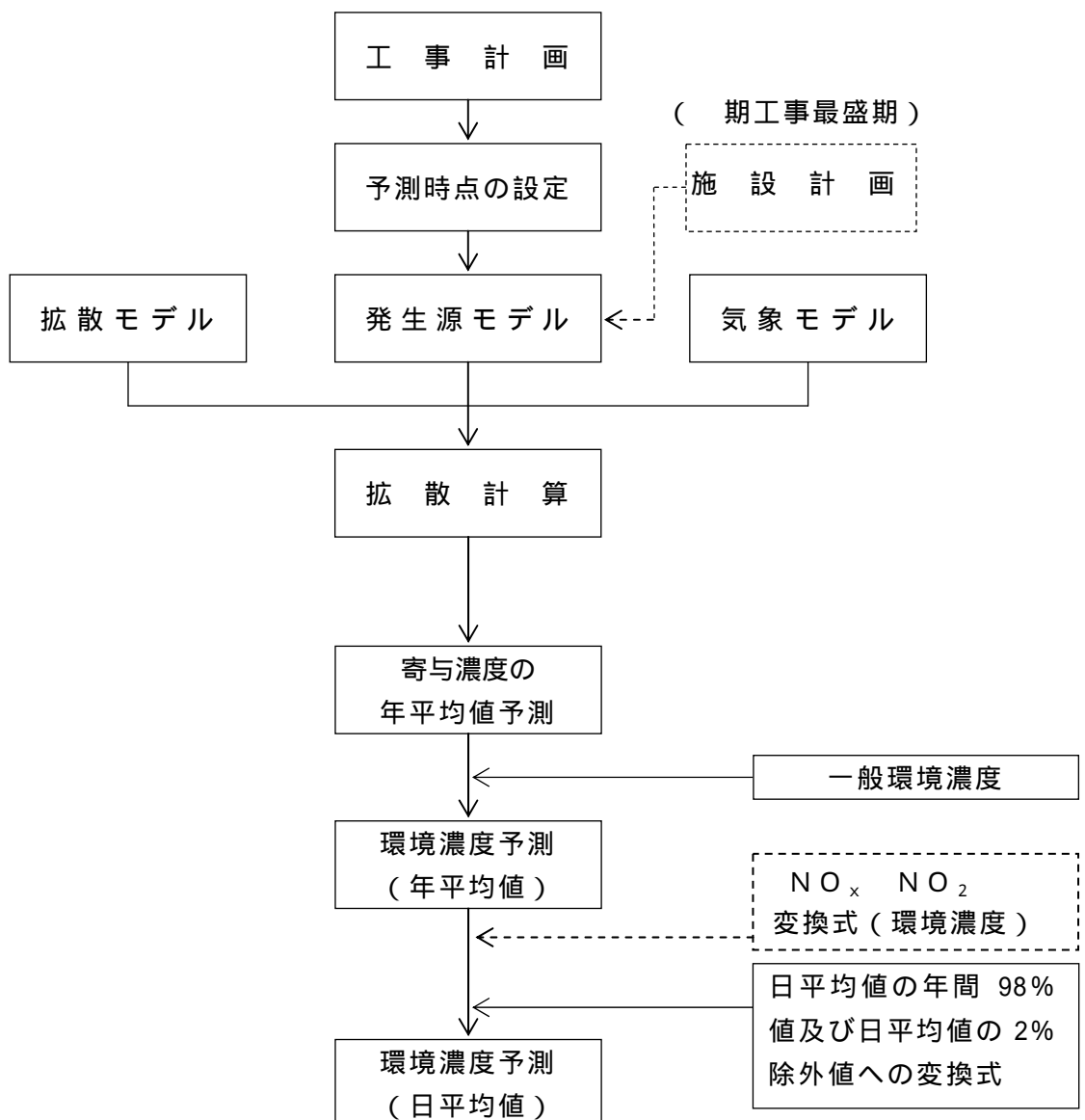


図 6-1-17 建設機械等の稼働により発生する排出ガスの予測手順

b. 予測時点

工事計画をもとに、各月ごとに稼働する建設機械等からの大気汚染物質排出量の合計を求め、連続する12か月間の合計が最大となる期間を工事最盛期、つまり予測時点とした。

予測時点は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のいずれについても同じであり、期工事は工事着工後3～14か月目、二期工事は工事着工後21～32か月目の1年間である。

月別の大気汚染物質排出量は表6-1-25に、連続する12か月間の大気汚染物質排出量は表6-1-26に示すとおりである。

表 6-1-25 月別の建設機械等からの大気汚染物質排出量

項目	単位	着工後月数											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /月	8	58	223	429	354	63	155	147	310	302	301	191
SPM	kg/月	0	4	14	28	23	4	11	10	19	18	18	11
項目	単位	着工後月数											
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /月	191	205	205	90	9	285	285	237	415	477	287	477
SPM	kg/月	11	12	12	5	1	18	18	14	25	30	18	31
項目	単位	着工後月数											
		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /月	587	371	394	477	420	432	402	402	410	380	285	202
SPM	kg/月	38	26	27	31	25	26	24	24	24	22	17	12
項目	単位	着工後月数											
		37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /月	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202
SPM	kg/月	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
項目	単位	着工後月数											
		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /月	202	202	202	202	332	19	19	19	107	117	41	0
SPM	kg/月	12	12	12	12	20	1	1	1	7	7	3	0

表 6-1-26 連続する 12 か月間の大気汚染物質排出量

項目	単位	着工後月数									
		1～12	2～13	3～14	4～15	5～16	6～17	7～18	8～19	9～20	10～21
NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年	2,542	2,725	2,872	2,854	2,515	2,170	2,392	2,522	2,612	2,717
SPM	kg/年	161	171	180	177	155	132	146	152	157	164
項目	単位	着工後月数									
		11～22	12～23	13～24	14～25	15～26	16～27	17～28	18～29	19～30	20～31
NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年	2,891	2,878	3,163	3,559	3,725	3,914	4,302	4,714	4,861	4,977
SPM	kg/年	175	176	195	222	236	252	277	302	310	316
項目	単位	着工後月数									
		21～32	22～33	23～34	24～35	25～36	26～37	27～38	28～39	29～40	30～41
NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年	5,142	5,136	5,040	5,037	4,762	4,377	4,207	4,014	3,739	3,520
SPM	kg/年	325	324	316	315	296	270	255	240	221	208
項目	単位	着工後月数									
		31～42	32～43	33～44	34～45	35～46	36～47	37～48	38～49	39～50	40～51
NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年	3,289	3,089	2,889	2,681	2,503	2,420	2,420	2,420	2,421	2,421
SPM	kg/年	194	182	171	158	148	143	143	143	143	143
項目	単位	着工後月数									
		41～52	42～53	43～54	44～55	45～56	46～57	47～58	48～59	49～60	
NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年	2,422	2,553	2,370	2,188	2,005	1,910	1,825	1,664	1,463	
SPM	kg/年	143	152	141	130	119	114	109	100	88	

注) 着工後月数 3～14 : 期工事最盛期、着工後月数 21～32 : 期工事最盛期

c . 予測モデル

寄与濃度は、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター、平成 12 年）に示されている以下の拡散モデル（ブルーム式及びパフ式）等を用い、周辺での着地濃度を算出した。メッシュ間隔は 50m とした。

( a ) 拡散モデル

拡散モデルは、施設の供用により発生する排出ガスの大気汚染の予測と同じとした。

( b ) 二酸化窒素の変換式

二酸化窒素への変換は、施設の供用により発生する排出ガスの大気汚染の予測と同じとした。

( c ) 年平均値から日平均値への変換式

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値から日平均値への変換式は施設の供用により発生する排出ガスの大気汚染の予測と同じとした。

( d ) 発生源モデル

発生源は、工事区域内で稼働する建設機械、工事関連車両である。工事範囲を考慮して一辺 20m の面煙源としてモデル化した。煙源の配置は図 6-1-18(1)、(2) に示すとおりである。なお、期工事最盛期には、商業施設の一部が供用されているため、商業施設からの発生源として、ガスパッケージエアコン及び商業施設関連車両を含めた。

拡散計算において面煙源に対しては、拡散式中の排出強度  $Q_p$ （二酸化窒素： $m^3_N/s$ 、浮遊粒子状物質： $kg/s$ ）を単位面積当りの排出強度  $Q_A$ （二酸化窒素： $m^3_N/(m^2 \cdot s)$ 、浮遊粒子状物質： $kg/(m^2 \cdot s)$ ）に置き換え、一辺 20m の面煙源内で面積分した。

また、建設機械等の稼働時間帯は、建設機械は 8 時～19 時、工事関連車両は 8 時～22 時とした。

なお、有効煙源高は、工事区域の周囲に設置する仮囲い（万能塀 3 m）を勘案し、3 m とした。

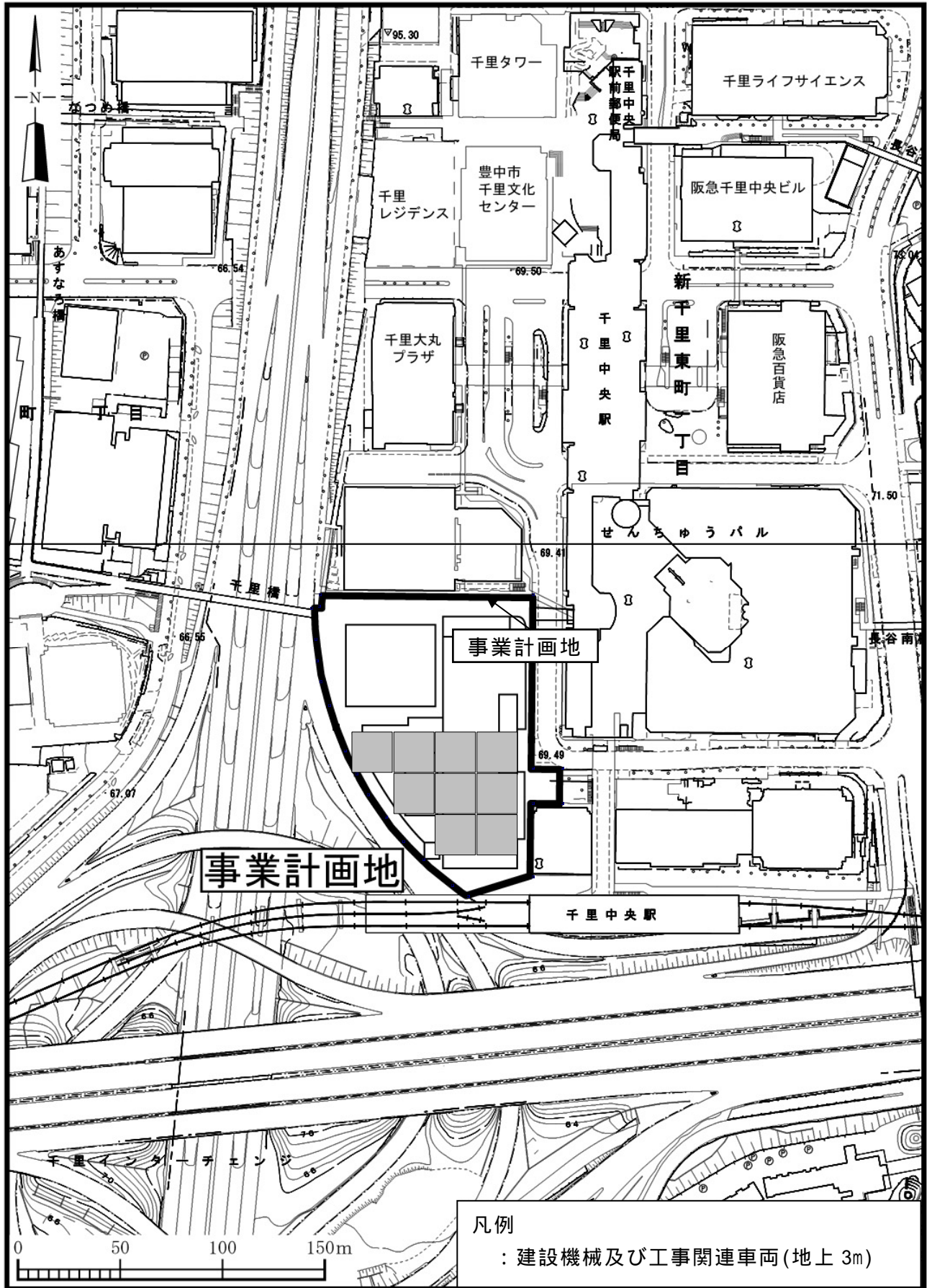
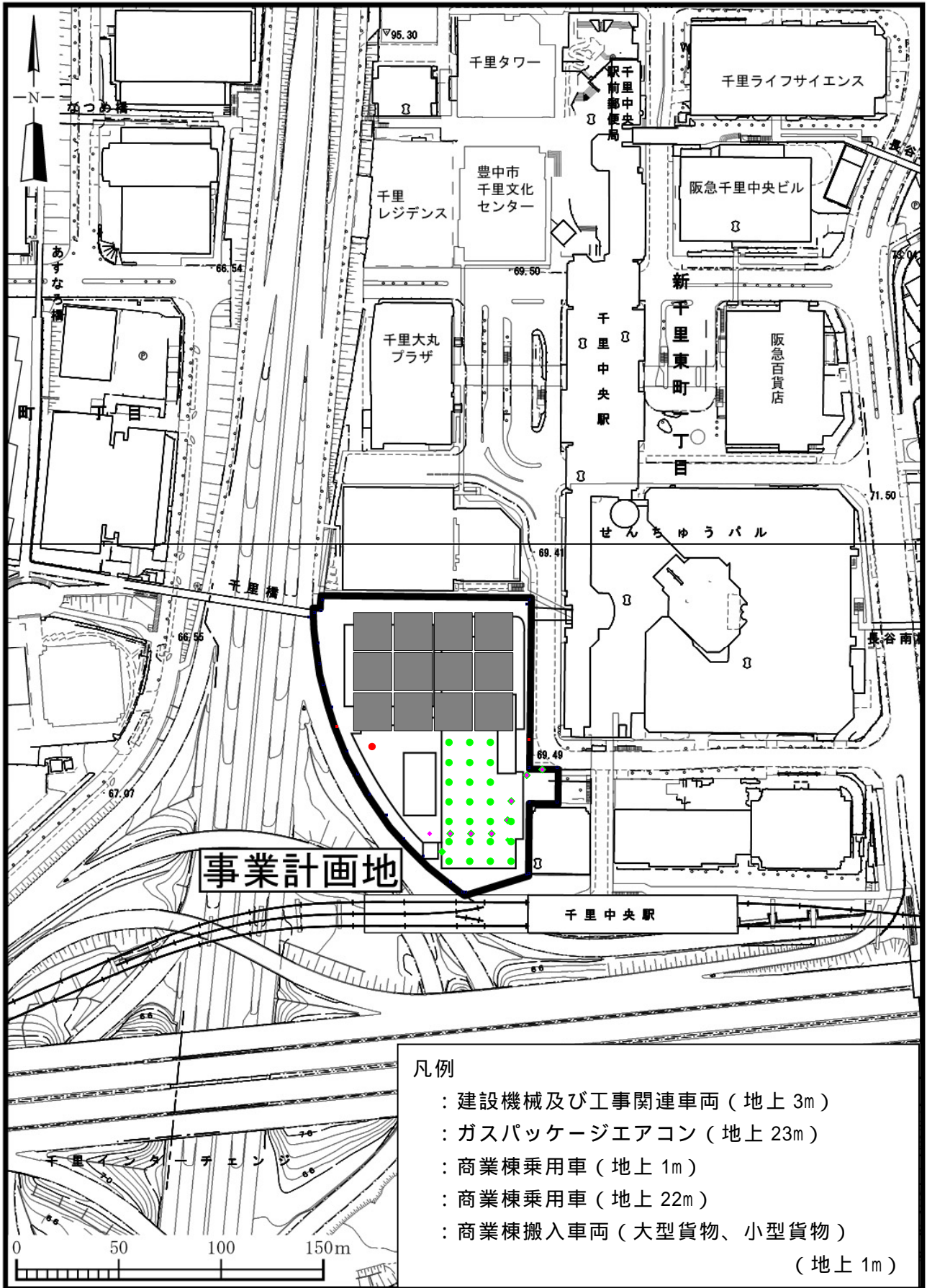


図 6-1-18(1) 煙源配置 ( 期工事 )



事業計画地

千里中央駅

凡例

- ：建設機械及び工事関連車両（地上 3m）
- ：ガスパッケージエアコン（地上 23m）
- ：商業棟乗用車（地上 1m）
- ：商業棟乗用車（地上 22m）
- ：商業棟搬入車両（大型貨物、小型貨物）  
（地上 1m）

図 6-1-18(2) 煙源配置（期工事）



( e ) 排出量の算定

建設機械等による大気汚染物質排出量は、工事計画より建設機械等の年間延べ稼働台数を算定し、各建設機械の出力等の規格をもとに「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」( (財)道路環境研究所、平成 19 年 9 月) に基づき、以下の排出量算定式を用いて算出した。工事関連車両による大気汚染物質排出量は、自動車の大気汚染物質排出原単位を用いて算出した。工事区域内を走行する工事関連車両の走行距離は 期工事は 1 日 1 台当たり 200m、 期工事は 1 日 1 台当たり 300m とし、走行速度は 10km/h とした。

建設機械等の台数は表 6-1-27 に、規格等は表 6-1-28 に、自動車の大気汚染物質排出原単位は表 6-1-29 に示すとおりである。

建設機械の稼働時間は、「建設機械等損料表 平成 24 年度版」(一般社団法人 日本建設機械施工協会、平成 24 年 4 月) に基づき設定した。なお、生コン車の工事区域内での稼働時間は 1 台当たり 25 分とした。このようにして算定した年平均値予測における大気汚染物質の排出量は、表 6-1-30 に示すとおりである。

$$Q_{NOx} = ( P_i \cdot NO_x \cdot B_r / b ) \cdot T / 1000$$

$$Q_{SPM} = ( P_i \cdot SPM \cdot B_r / b ) \cdot T / 1000$$

ここで、

$Q_{NOx}$  : 1 日 1 台当たりの  $NO_x$  排出量 ( kg/日 )

$P_i$  : 定格出力 ( kW )

$B_r$  : 実作業による燃料消費量

( =  $q \times$   $\times 1000 / 1.2$  g /kW/時間 )

$q$  : 1kW 当たり、1 時間当たりの燃料使用量 ( L /kW/時間 )

: 軽油の密度 ( 0.84kg / L )

$T$  : 稼働時間 ( 時間 )

$Q_{SPM}$  : 1 日 1 台当たりの  $SPM$  排出量 ( kg/日 )

$NO_x$  : 窒素酸化物のエンジン排出係数原単位 ( g /kW/時間 )

$SPM$  : 粒子状物質のエンジン排出係数原単位 ( g /kW/時間 )

$b$  : ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 ( g /kW/時間 )

表 6-1-27 建設機械等の台数

区分	機 種	規 格	年間延べ稼働台数(台・日)	
			期工事最盛期	期工事最盛期
建設機械	ラフタークレーン	50 t	120	196
	ラフタークレーン	25 t	260	559
	クローラクレーン	80t	168	194
	クローラクレーン	50t	288	336
	クローラクレーン	35 t	74	6
	杭打機	21 ~ 36m	130	54
	トラッククレーン	100t	40	40
	バックホウ	0.7m <sup>3</sup>	64	570
	バックホウ	0.45m <sup>3</sup>	154	514
	バックホウ	0.25m <sup>3</sup>	316	154
	パイプクラムシエル	0.7m <sup>3</sup>	74	244
	ロングアーム	2.8m <sup>3</sup>	0	96
	破碎機	140kW	0	292
	ブルドーザ	30 t	24	36
	掘削機	800 ~ 1200mm	72	146
	油圧式杭圧入引抜機	1,100kN	0	48
	発電機	150kVA	360	530
	発電機	100kVA	96	48
	ポンプ車	90-110m <sup>3</sup> /h	208	184
	生コン車	4.4m <sup>3</sup>	3,955	5,473
工事車両	ダンプトラック	10t	3,950	13,559
	トラック	10t	1,589	1,774
	トラック	4 t	1,188	1,543
	トレーラー	25t	708	684
	通勤車両	貨客車	9,348	11,240

注) 産廃トラック(4t)、スクラップ運搬車(10t)、セメント搬入車(10t)についてはトラックに含めた。

表 6-1-28 建設機械の規格、燃料消費率

区分	機種	規格	稼働時間 (h)	定格出力 (kW)	燃料使用量 (L/kW/h)	平均燃料消費率 (g/kW/h)	NO <sub>x</sub> 排出係数 原単位 (g/kW/h)	SPM 排出係数 原単位 (g/kW/h)
建設機械	ラフタークレーン	50 t	5.0	257	0.103	229	5.3	0.15
	ラフタークレーン	25 t	5.0	193	0.103	229	5.3	0.15
	クローラクレーン	80t	5.9	184	0.089	229	5.3	0.15
	クローラクレーン	50t	5.9	132	0.089	229	5.3	0.15
	クローラクレーン	35 t	5.9	132	0.089	229	5.3	0.15
	杭打機	21 ~ 36m	6.2	159	0.085	229	5.3	0.15
	トラッククレーン	100t	6.4	134	0.044	237	14.0	0.41
	バックホウ	0.7m <sup>3</sup>	6.3	104	0.175	234	5.4	0.22
	バックホウ	0.45m <sup>3</sup>	6.3	60	0.175	234	5.4	0.22
	バックホウ	0.25m <sup>3</sup>	6.3	41	0.175	238	6.1	0.27
	パイプクラムシエル	0.7m <sup>3</sup>	6.2	173	0.175	229	5.3	0.15
	ロングアーム	2.8m <sup>3</sup>	6.3	298	0.175	229	5.3	0.15
	破碎機	140kW	6.3	140	0.175	229	5.3	0.15
	ブルドーザ	30 t	6.6	208	0.175	229	5.3	0.15
	掘削機	800 ~ 1200mm	5.9	159	0.085	229	5.3	0.15
	油圧式杭圧入引抜機	1,100kN	10.0	221	0.145	229	5.3	0.15
	発電機	150kVA	10.0	134	0.170	229	5.3	0.15
	発電機	100kVA	10.0	92	0.170	234	5.4	0.22
	ポンプ車	90-110m <sup>3</sup> /h	6.9	199	0.078	237	14.0	0.41
	生コン車	4.4m <sup>3</sup>	0.4167	213	0.059	237	14.0	0.41

注) 1. 「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」( (財) 道路環境研究所、平成 19 年 9 月) 及び「建設機械等損料算定表(平成 24 年度版)」(日本建設機械化協会、平成 24 年 4 月) により設定した。

2. 全て軽油を燃料とした。

表 6-1-29 自動車の大気汚染物質排出原単位

単位: g / 台・km

区分		窒素酸化物	浮遊粒子状物質	備考
		10km/h	10km/h	
ダンプトラック	10 t	8.688	0.362	大阪府資料における普通貨物の値 (窒素酸化物: 4.46、浮遊粒子状物質: 0.186) から等価慣性重量補正し算出
トラック	10 t	8.688	0.362	
トラック	4 t	3.475	0.145	
トレーラー	25 t	17.377	0.725	
通勤車両	貨客車	0.392	0.010	

注) 1. 排出原単位は、大阪府資料の平成 22 年度の車種別・速度別の排出係数の値をもとに算出した。

2. 浮遊粒子状物質の排出原単位は粒子状物質 (PM) 原単位を用いた。

表 6-1-30 年平均値予測時の大気汚染物質排出量

項目	期工事排出量		
	建設機械等	建設機械等	供用商業施設
窒素酸化物	2,872m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年	5,142m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年	69m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年
浮遊粒子状物質	180kg/年	325kg/年	5kg/年

( f ) 気象モデル

ア . 風向・風速

千里局において平成 23 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日の 1 年間にわたり観測した風向、風速のデータのうち、稼働時間帯（建設機械：8 時～19 時、工事関連車両：7 時～22 時、一部供用施設発生源：5 時～24 時）の気象を用いた。風向は 16 方位とし、風速は表 6-1-31 に示す風速階級に区分した。風配図は、図 6-1-19 に示すとおりである。

表 6-1-31 風速区分

単位：m / s

区分	無風時	( 弱風時 )	有風時				
			1.0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~5.9	6.0
風速階級	0.4	0.5~0.9	1.0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~5.9	6.0
代表風速	-	0.7	1.5	2.5	3.5	5.0	7.0

風速の高度補正は、次のべき法則を用いた。なお、べき指数（P 値）は「窒素酸化物総量規制マニュアル [ 新版 ]」（公害研究対策センター、平成 12 年）に従って都市域での値として設定した表 6-1-32 に示す値を用いた。

$$u = u_0 ( H_e / H_0 )^P$$

u : 高さ ( H<sub>e</sub> ) の推定風速 ( m / s )

u<sub>0</sub> : 測定高さ H<sub>0</sub> (=11m) の風速 ( m / s )

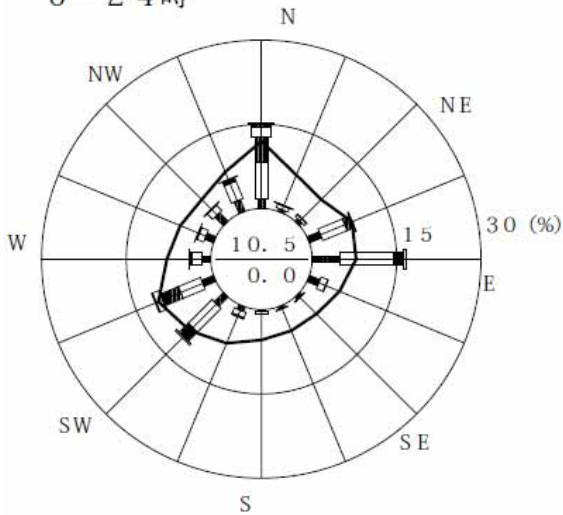
P : べき指数 ( P 値 )

表 6-1-32 風速の高度補正のべき指数 ( P 値 )

パスキル安定度	A	B	C	D	E	FとG
P 値	0.150	0.225	0.300	0.375	0.375	0.450

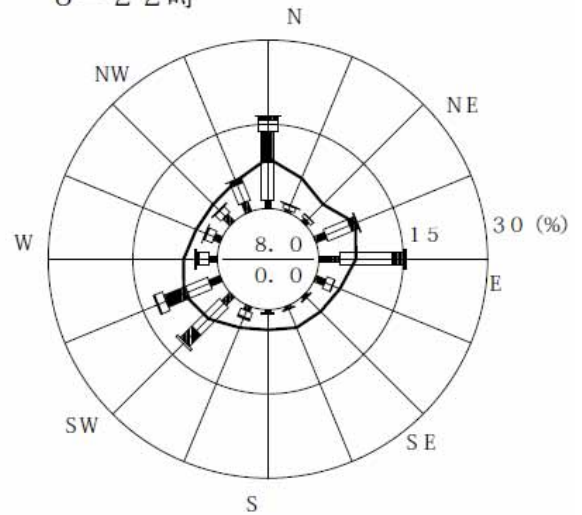
注) 「窒素酸化物総量規制マニュアル [ 新版 ]」（公害研究対策センター、平成 12 年）による。

6-24時



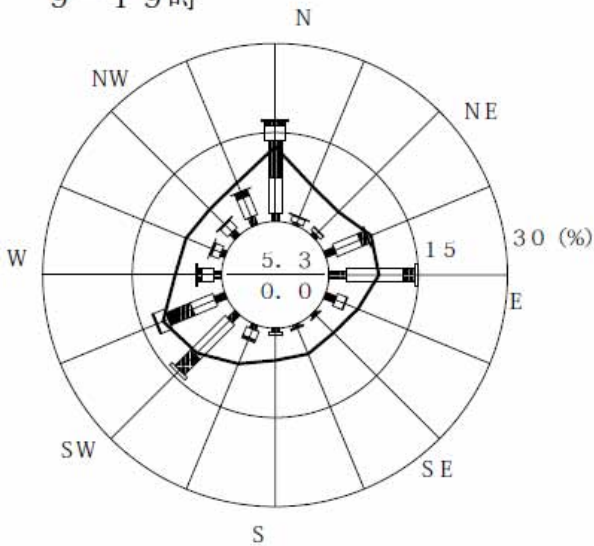
平均風速 = 1.4 m/s  
データ数 = 6954

8-22時

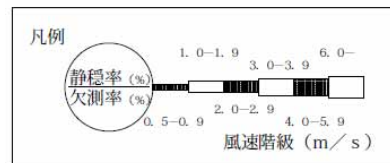


平均風速 = 1.5 m/s  
データ数 = 5490

9-19時



平均風速 = 1.6 m/s  
データ数 = 4026



注) 図中の実線は、平均風速を示し、そのスケールは内円が2.5 m/sを、外円が5.0 m/sを示す。

期間：平成23年4月1日～平成24年3月31日

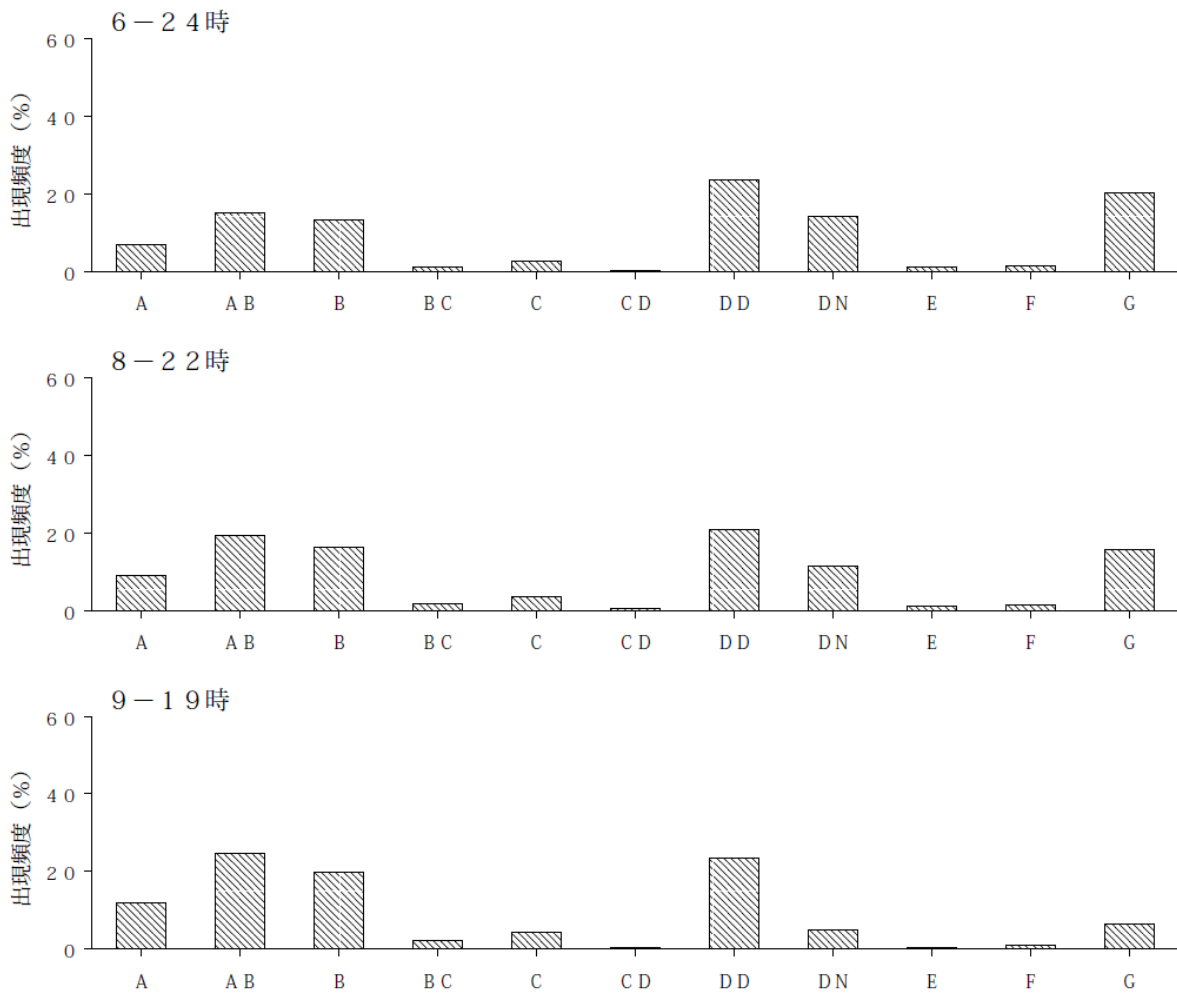
図 6-1-19 千里局における風配図

### イ．大気安定度

大気安定度は、平成23年4月1日から平成24年3月31日の1年間にわたり千里局において観測した風速及び同期間に大阪管区气象台において観測した日射量及び雲量のうち、稼働時間帯の気象について、表 6-1-33 に示すパスキル安定度階級分類表（放射収支量がない場合）により分類した。その結果は、図 6-1-20 に示すとおりである。

表 6-1-33 パスキル安定度階級分類表（放射収支量がない場合）

風速u (m/s)	昼間 日射量 (T)kW/m <sup>2</sup>				夜間 雲量		
	T 0.60	0.60 > T 0.30	0.30 > T 0.15	0.15 > T	本雲 (8~10)	上層雲(5~10) 中・下層雲(5~7)	雲量 (0~4)
< 2	A	A - B	B	D	D	G	G
2 u < 3	A - B	B	C	D	D	E	F
3 u < 4	B	B - C	C	D	D	D	E
4 u < 6	C	C - D	D	D	D	D	D
6 u	C	D	D	D	D	D	D



期間：平成 23 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日

図 6-1-20 大気安定度出現頻度

(g) バックグラウンド濃度

窒素酸化物、浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、千里局における平成 23 年度の年平均値を用いた。

窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>) の年平均値は 0.041ppm、浮遊粒子状物質 (SPM) の年平均値は 0.027mg/m<sup>3</sup> である。

予測結果

a . 二酸化窒素

建設機械等の稼働により発生する排出ガスによる、周辺地域における窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）の寄与濃度（年平均値）は、図 6-1-21(1)、(2)に、周辺住居地等における最大着地濃度地点での窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）及び二酸化窒素（ $\text{NO}_2$ ）への影響の予測結果は、表 6-1-34 に示すとおりである。

建設機械等による窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）の寄与濃度の、周辺住居地等における最大着地濃度の年平均値は 期工事に於いて 0.0027ppm、 期工事に於いて 0.0035ppm となると予測された。

また、その地点における二酸化窒素（ $\text{NO}_2$ ）の日平均値の年間 98% 値は 期工事、 期工事とも 0.058ppm となり、環境基準値を下回ると予測された。

表 6-1-34 建設機械等の稼働による影響の予測結果（二酸化窒素）

予測時期	予測地点	窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）年平均値			二酸化窒素（ $\text{NO}_2$ ）		環境基準値
		建設機械等による寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度 (ppm)	環境濃度 (ppm) (= + )	年平均値 (ppm)	日平均値の年間 98% 値 (ppm)	
期工事最盛期	周辺住居地等	0.0027	0.041	0.0437	0.0294	0.058	1 時間値の日平均値が 0.04 ~ 0.06 ppm のゾーン内又はそれ以下であること
期工事最盛期	周辺住居地等	0.0035	0.041	0.0445	0.0299	0.058	

注) 1. 寄与濃度の最大着地濃度は、事業計画地周辺の住居地等（図 6-1-3 参照）において着地濃度が最大となる地点における濃度である。

2. バックグラウンド濃度は千里局の平成 23 年度年平均値とした。

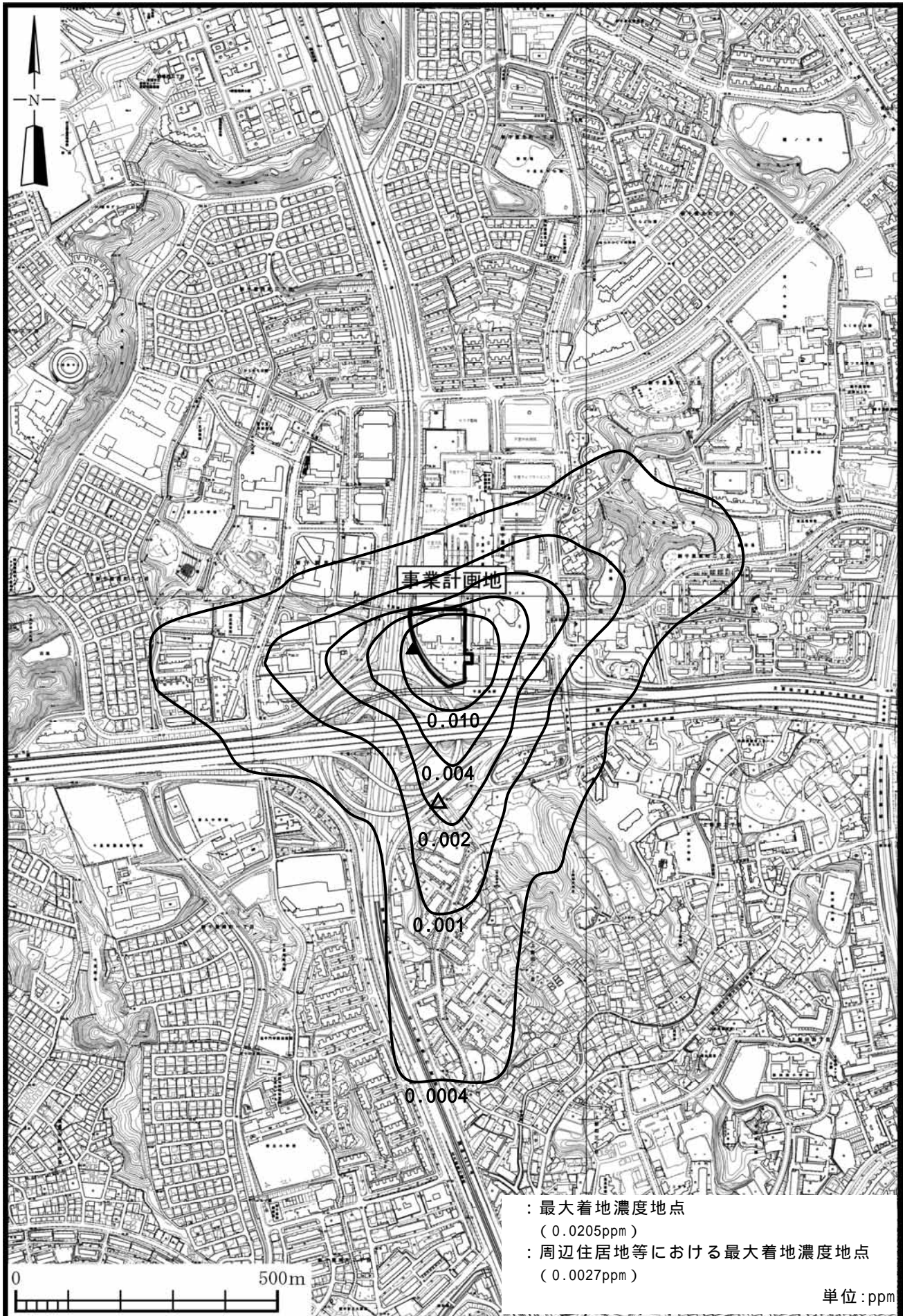


図 6-1-21(1) 建設機械の排出ガスによる窒素酸化物年平均値寄与濃度 ( 期工事最盛期 )



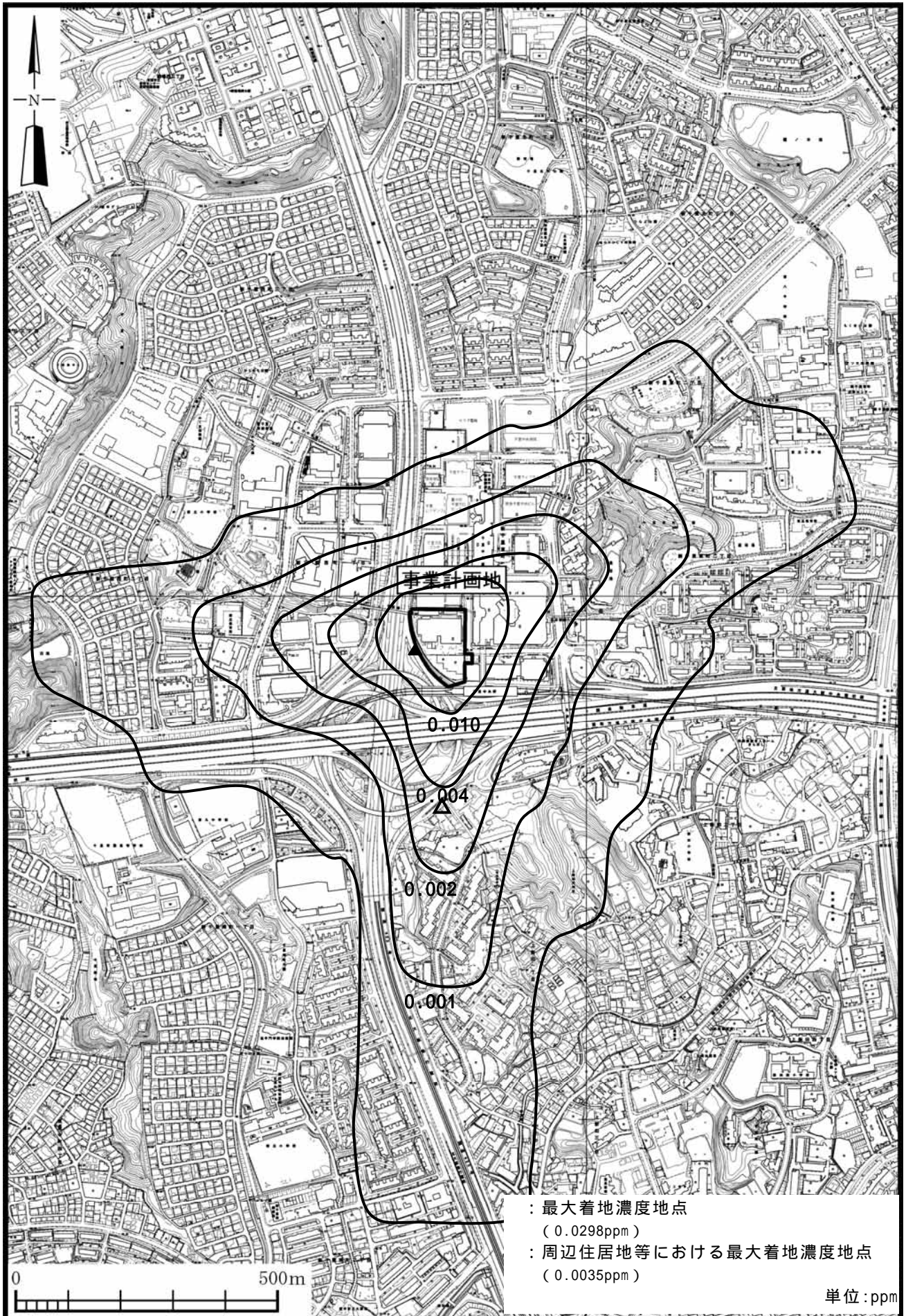


図 6-1-21(2) 建設機械の排出ガスによる窒素酸化物年平均値寄与濃度 ( 期工事最盛期 )

b . 浮遊粒子状物質

建設機械等の稼働により発生する排出ガスによる、周辺地域における寄与濃度（年平均値）は、図 6-1-22(1)、(2)に、周辺住居地等における最大着地濃度地点での浮遊粒子状物質（SPM）への影響の予測結果は、表 6-1-35 に示すとおりである。

建設機械等による浮遊粒子状物質（SPM）の寄与濃度の、周辺住居地等における最大着地濃度の年平均値は 期工事、 期工事ともに  $0.0002\text{mg}/\text{m}^3$  となると予測された。

また、その地点における浮遊粒子状物質（SPM）の日平均値の 2% 除外値は、期工事、 期工事とも  $0.061\text{mg}/\text{m}^3$  となり、環境基準値を下回ると予測された。

表 6-1-35 建設機械等の稼働による影響の予測結果（浮遊粒子状物質）

予測時期	予測地点	浮遊粒子状物質（SPM）年平均値			日平均値の 2%除外値 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	環境基準値
		建設機械等 による 寄与濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	バック グラウンド 濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	環境濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )  (= + )		
期 工事 最盛期	周辺住居地 等	0.0002	0.027	0.0272	0.061	1 時間値の日 平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以 下であること
期 工事 最盛期	周辺住居地 等	0.0002	0.027	0.0272	0.061	

注) 1. 寄与濃度の最大着地濃度は、事業計画地周辺の住居地等（図 6-1-3 参照）において着地濃度が最大となる地点における濃度である。

2. バックグラウンド濃度は千里局の平成 23 年度年平均値とした。

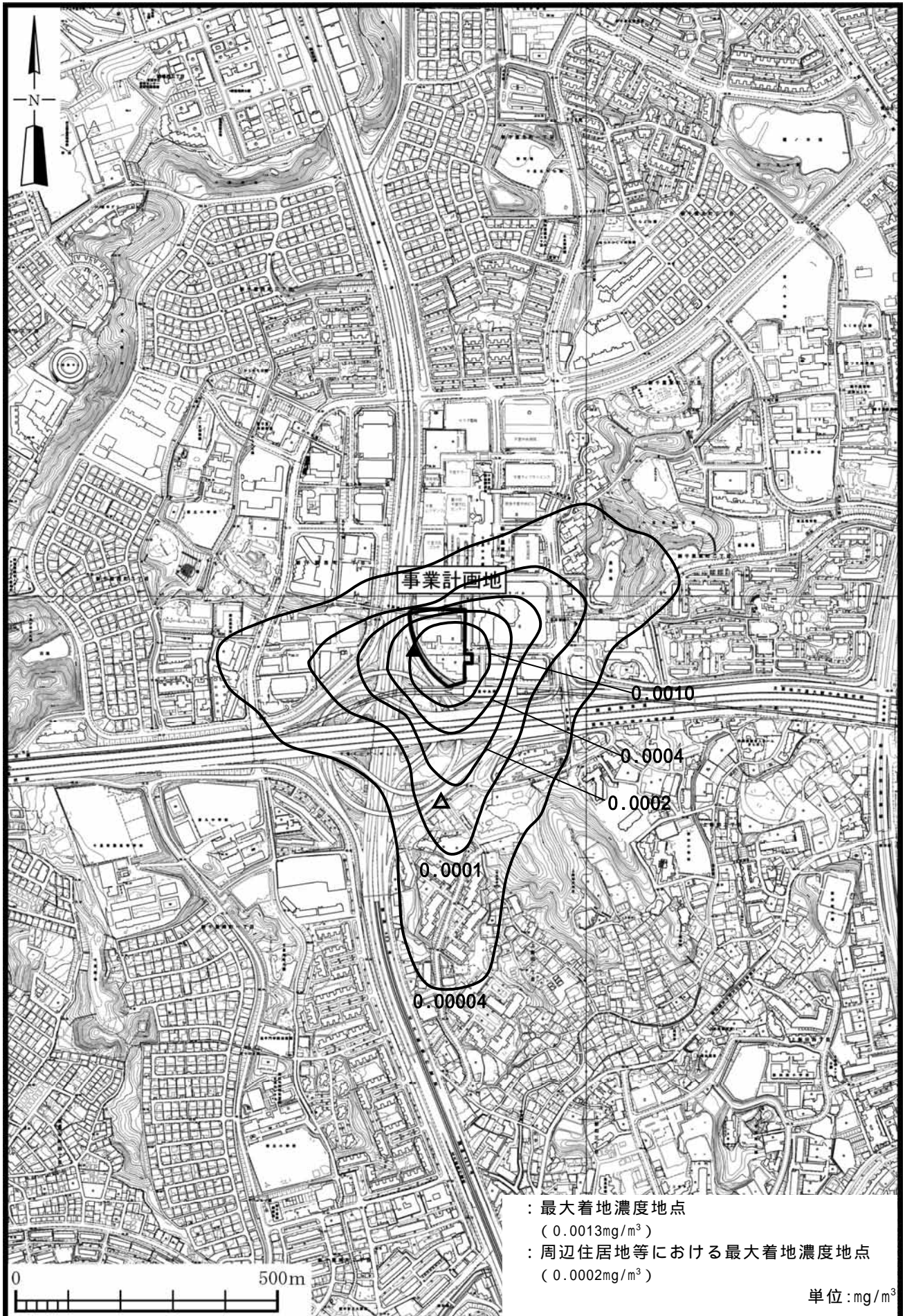


図 6-1-22(1) 建設機械の排出ガスによる浮遊粒子状物質年平均値寄与濃度 ( 期工事最盛期 )

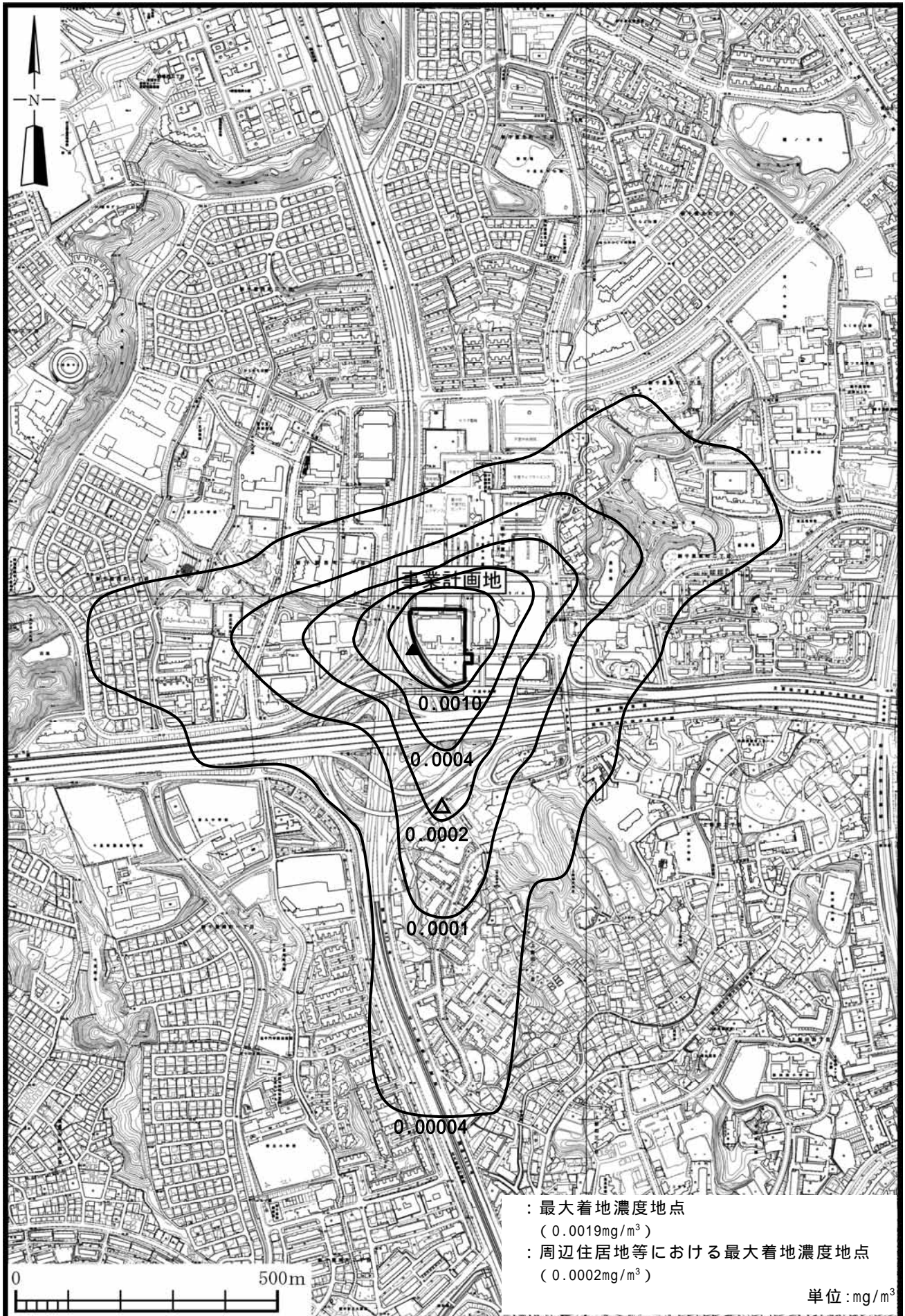


図 6-1-22(2) 建設機械の排出ガスによる浮遊粒子状物質年平均値寄与濃度 ( 期工事最盛期 )

## 評価

### a . 評価の指針

建設機械等の稼働により発生する排出ガスについての評価の指針は、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること」、「環境基準、環境基本計画及び大阪府環境総合計画等に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと」とし、本事業の実施が事業計画地周辺の大気質に及ぼす影響について、予測結果を評価の指針に照らして評価した。

### b . 評価結果

建設工事の実施に当たっては、工事区域の周囲に高さ 3mの仮囲いを設置するとともに、適宜散水及び車両の洗浄を行うほか、積荷へのシートカバー掛けに努めるなど粉じんの発生及び飛散防止を図る。

建設機械等の稼働により発生する排出ガスの予測結果について、窒素酸化物( $\text{NO}_x$ )の寄与濃度の周辺住居地等における最大着地濃度の年平均値は 期工事において 0.0027ppm、 期工事において 0.0035ppm となり、二酸化窒素( $\text{NO}_2$ )の日平均値の年間 98%値は 期工事、 期工事とも 0.058ppm となると予測された。また、浮遊粒子状物質(SPM)の寄与濃度の周辺住居地等における最大着地濃度の年平均値は 期工事、 期工事ともに 0.0002 $\text{mg}/\text{m}^3$ となり、浮遊粒子状物質(SPM)の日平均値の 2%除外値は、 期工事、 期工事とも 0.061 $\text{mg}/\text{m}^3$ と予測された。いずれの項目についても、工事中の環境濃度は環境基準値を下回ると予測された。

建設工事の実施に当たっては、最新の排出ガス対策型建設機械を採用するよう努めるとともに、「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」及び「道路運送車両法」に適合した機械を使用する。建設機械の使用に当たっては、空ぶかしの防止、不要なアイドリングストップの周知、工事の平準化及び同時稼働のできる限りの回避等の適切な施工管理を行い、建設機械からの排出ガスによる周辺環境への影響をできる限り軽減する。また、「建設業に係る特定特殊自動車排出ガスの排出の抑制を図るための指針」に基づき、工事中は施工業者に対して建設機械の稼働状況の把握、点検整備の実施など適切な管理を行うほか、排出量をより少なくする運転・使用について文書により従業員に周知を図る。万一問題が発生した場合には、関係機関と協議のうえ、適切な対策等を検討、実施する計画である。

施設の供用に伴い増加する交通量については、自動車利用の抑制や台数削減に向けた取り組みを検討するほか、公共交通の利用促進、周辺道路への車両の滞留回避や円滑な走行の確保に配慮する。

既存建物の解体に当たってはアスベストの使用の有無が不明な箇所もあるため、解体に先立って「大気汚染防止法」や「石綿障害予防規則」などの関係法令等や今後の法規制の動向を踏まえ、適正に事前調査を実施し、アスベストが確認された場合には、適正に飛散防止及び除去を行う。

以上のことから、周辺環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること、事業による影響は、環境基準等に定める目標の達成と維持に支障がないことから、評価の指針を満足するものと評価する。

## (2) 工事関連車両の走行

### 予測内容

工事の実施に伴う影響として、工事関連車両の走行により発生する排出ガスが事業計画地周辺の大気質に及ぼす影響について、数値計算により予測した。予測内容は表 6-1-36 に、予測地点の位置は図 6-1-23 に示すとおりである。

予測地点は、工事関連車両の主要な走行ルートに沿道 5 地点の道路端とした。なお、これらの予測地点は、交通量の現地調査と同じ地点である。

予測時点は、工事関連車両の走行により発生する排出ガスが最大となる 1 年間とするが、工事期間中に商業施設が段階的に供用されることから、施設関係車両を含めた事業による影響が最大となる時期についても予測時点として考慮した。

表 6-1-36 予測内容

予測項目	対象発生源	予測範囲・地点	予測時点	予測方法
工事関連車両の走行により発生する排出ガスの影響 ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 (年平均値、日平均値の年間 98% 値又は 2% 除外値)	工事関連車両及び一部供用関連車両	工事関連車両主要走行ルート沿道: 5 地点 (交通量現地調査地点と同地点)	工事最盛期等 工事着工後: 25 ~ 36 か月目、 42 ~ 53 か月目	J E A 式等により予測

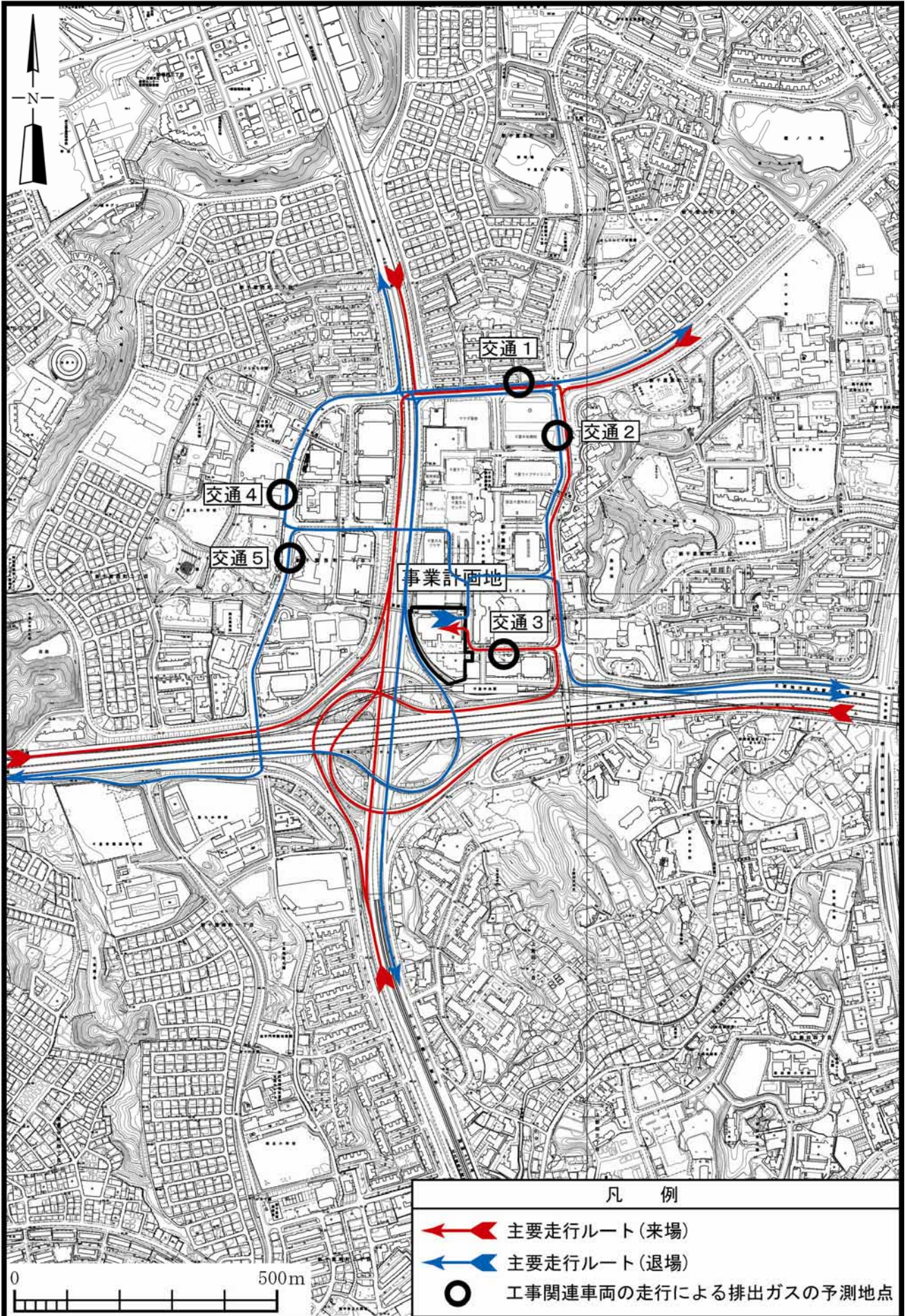


図 6-1-23 工事関連車両の走行による排出ガスの予測地点

## 予測方法

### a. 予測手順

工事関連車両の走行による影響については、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値を予測した。その予測手順は、図 6-1-24 に示すとおりである。

工事計画をもとに工事最盛期等を推定し、それを予測時点とした。そして、予測時点における工事関連車両、施設関連車両及び一般車両から発生する大気汚染物質について、拡散モデル（JEA式）等による予測計算を行い、寄与濃度を予測した。また、得られた寄与濃度と一般環境濃度から環境濃度を求めた。

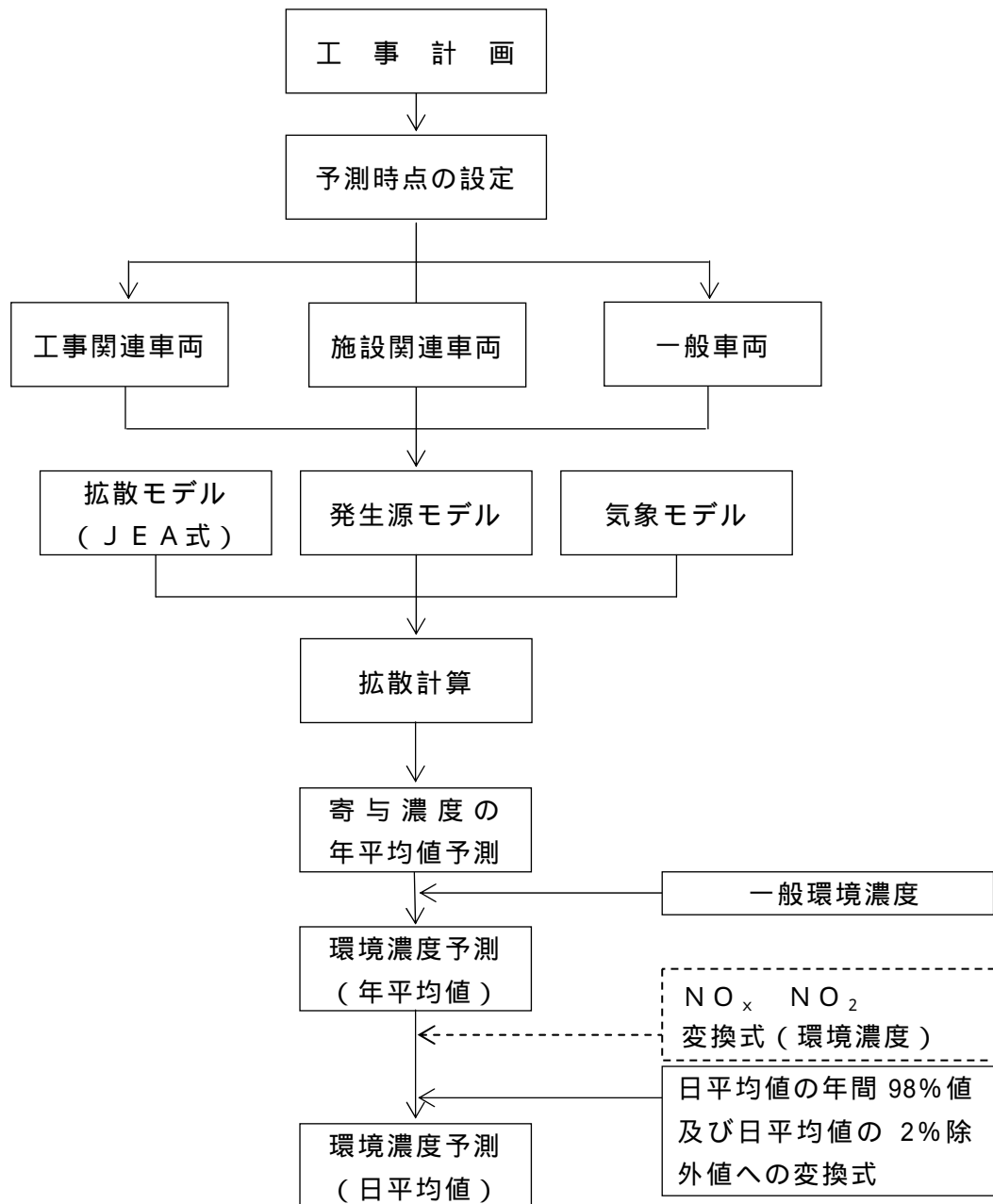


図 6-1-24 工事関連車両の走行により発生する排出ガスの予測手順



b . 予測時点

工事計画をもとに、各月ごとに走行する工事関連車両からの大気汚染物質排出量の合計を求め、連続する 12 か月間の合計が最大となる期間を工事最盛期、つまり予測時点とした。

なお、工事期間中に商業施設が段階的に供用されることから、施設関連車両からの大気汚染物質排出量を考慮した場合、工事期間中に事業による影響が最大となる時期（以下、工事期間中の影響最大期）が、工事最盛期と一致しない可能性がある。そこで、上記の工事最盛期に加えて、工事関連車両に施設関連車両を含めた合計の大気汚染物質排出量が最大となる期間についても確認した。

工事最盛期の予測時点は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のいずれについても同じであり、工事着工後の 25～36 か月目の 1 年間である。なお、工事期間中の影響最大期については、交通 3 以外の予測地点は工事最盛期の予測時点と一致したが、交通 3 は工事着工後の 42～53 か月目の 1 年間である。よって、交通 3 については工事期間中の影響最大期も予測した。

月別の大気汚染物質排出量は表 6-1-37 に、連続する 12 か月間の大気汚染物質排出量は表 6-1-38、図 6-1-24(1)、(2)に示すとおりである。

表 6-1-37 月別の工事関連車両及び施設関連車両からの大気汚染物質排出量

項目		単位	着工後月数											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
工事 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	0.2	0.7	0.6	4.2	4.3	0.6	4.2	3.8	4.3	3.6	4.2	2.6
	SPM	kg/年・km	0.0	0.1	0.1	0.4	0.4	0.1	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.2
施設 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SPM	kg/年・km	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	0.2	0.7	0.6	4.2	4.3	0.6	4.2	3.8	4.3	3.6	4.2	2.6
	SPM	kg/年・km	0.0	0.1	0.1	0.4	0.4	0.1	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.2
項目		単位	着工後月数											
			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
工事 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	3.2	3.5	3.8	2.3	1.7	1.6	1.6	1.6	2.1	3.7	4.4	2.8
	SPM	kg/年・km	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.2
施設 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	SPM	kg/年・km	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
合計	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	3.2	3.5	3.8	2.3	4.3	4.1	4.1	4.1	4.6	6.3	6.9	5.3
	SPM	kg/年・km	0.3	0.3	0.3	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.5
項目		単位	着工後月数											
			25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
工事 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	6.5	10.7	10.7	9.5	6.9	6.3	5.6	5.9	6.2	6.2	5.0	3.6
	SPM	kg/年・km	0.6	0.9	0.9	0.8	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3
施設 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	SPM	kg/年・km	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
合計	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	9.1	13.3	13.3	12.0	9.4	8.8	8.2	8.4	8.7	8.8	7.6	6.2
	SPM	kg/年・km	0.8	1.2	1.2	1.1	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.5
項目		単位	着工後月数											
			37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
工事 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.8	3.8	3.8	3.8
	SPM	kg/年・km	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
施設 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4
	SPM	kg/年・km	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
合計	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	9.8	9.8	9.8	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	10.2	10.2	10.2	10.2
	SPM	kg/年・km	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
項目		単位	着工後月数											
			49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
工事 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	3.8	5.0	5.0	5.0	7.1	2.2	1.6	1.6	2.8	2.7	1.9	0.0
	SPM	kg/年・km	0.3	0.4	0.4	0.4	0.6	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0
施設 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4
	SPM	kg/年・km	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
合計	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	10.2	11.4	11.4	11.4	13.5	8.6	7.9	8.0	9.1	9.0	8.3	6.4
	SPM	kg/年・km	0.9	1.0	1.0	1.0	1.2	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.6

表 6-1-38(1) 連続する 12 か月間の工事関連車両及び施設関連車両からの大気汚染物質排出量

項目		単位	着工後月数									
			1 ~ 12	2 ~ 13	3 ~ 14	4 ~ 15	5 ~ 16	6 ~ 17	7 ~ 18	8 ~ 19	9 ~ 20	10 ~ 21
工事 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	33.2	36.2	39.1	42.3	40.5	37.9	38.9	36.3	34.0	31.8
	SPM	kg/年・km	2.9	3.1	3.4	3.7	3.5	3.3	3.4	3.1	2.9	2.7
施設 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	5.1	7.6	10.2	12.7
	SPM	kg/年・km	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.7	0.9	1.2
合計	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	33.2	36.2	39.1	42.3	40.5	40.4	43.9	43.9	44.2	44.5
	SPM	kg/年・km	2.9	3.1	3.4	3.7	3.5	3.5	3.8	3.8	3.9	3.9

項目		単位	着工後月数									
			11 ~ 22	12 ~ 23	13 ~ 24	14 ~ 25	15 ~ 26	16 ~ 27	17 ~ 28	18 ~ 29	19 ~ 30	20 ~ 31
工事 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	31.9	32.1	32.3	35.6	42.8	49.7	56.8	62.0	66.7	70.8
	SPM	kg/年・km	2.8	2.8	2.8	3.1	3.7	4.3	5.0	5.4	5.8	6.2
施設 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	15.2	17.8	20.3	22.9	25.4	27.9	30.5	30.5	30.5	30.5
	SPM	kg/年・km	1.4	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	2.8	2.8	2.8
合計	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	47.2	49.9	52.6	58.5	68.2	77.7	87.3	92.5	97.2	101.2
	SPM	kg/年・km	4.2	4.4	4.7	5.2	6.1	6.9	7.8	8.2	8.6	9.0

項目		単位	着工後月数									
			21 ~ 32	22 ~ 33	23 ~ 34	24 ~ 35	25 ~ 36	26 ~ 37	27 ~ 38	28 ~ 39	29 ~ 40	30 ~ 41
工事 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	75.0	79.1	81.6	82.3	83.1	80.1	72.8	65.6	59.7	56.3
	SPM	kg/年・km	6.5	6.9	7.1	7.1	7.2	6.9	6.3	5.7	5.1	4.8
施設 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	30.5	30.5	30.5	30.5	30.5	34.3	38.2	42.0	45.9	49.7
	SPM	kg/年・km	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	3.1	3.5	3.8	4.2	4.5
合計	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	105.5	109.6	112.1	112.8	113.6	114.4	111.0	107.6	105.5	106.0
	SPM	kg/年・km	9.3	9.7	9.9	9.9	10.0	10.1	9.8	9.5	9.3	9.4

注) 黒枠は、工事最盛期：着工後月数 25～36 か月目。

表 6-1-38(2) 連続する 12 か月間の工事関連車両及び施設関連車両からの大気汚染物質排出量

項目		単位	着工後月数									
			31 ~ 42	32 ~ 43	33 ~ 44	34 ~ 45	35 ~ 46	36 ~ 47	37 ~ 48	38 ~ 49	39 ~ 50	40 ~ 51
工事 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	53.6	51.5	49.2	46.9	44.5	43.3	43.6	44.0	45.5	47.1
	SPM	kg/年・km	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8	3.7	3.7	3.8	3.9	4.1
施設 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	53.5	57.4	61.2	65.1	68.9	72.7	76.6	76.6	76.6	76.6
	SPM	kg/年・km	4.9	5.2	5.5	5.9	6.2	6.6	6.9	6.9	6.9	6.9
合 計	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	107.1	108.9	110.5	112.0	113.4	116.1	120.1	120.5	122.1	123.7
	SPM	kg/年・km	9.5	9.6	9.8	9.9	10.1	10.3	10.7	10.7	10.8	11.0
項目		単位	着工後月数									
			41 ~ 52	42 ~ 53	43 ~ 54	44 ~ 55	45 ~ 56	46 ~ 57	47 ~ 58	48 ~ 59	49 ~ 60	
工事 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	48.6	52.1	50.8	48.8	46.8	45.8	44.6	42.6	38.7	
	SPM	kg/年・km	4.2	4.5	4.4	4.2	4.0	3.9	3.8	3.7	3.3	
施設 関連 車両	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	76.6	76.6	76.6	76.6	76.6	76.6	76.6	76.6	76.6	
	SPM	kg/年・km	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	
合 計	NOx	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年・km	125.1	128.7	127.4	125.4	123.4	122.3	121.1	119.2	115.3	
	SPM	kg/年・km	11.1	11.4	11.3	11.1	11.0	10.9	10.8	10.6	10.3	

注) 黒枠は、工事期間中の影響最大期：着工後月数 42 ~ 53 か月目。

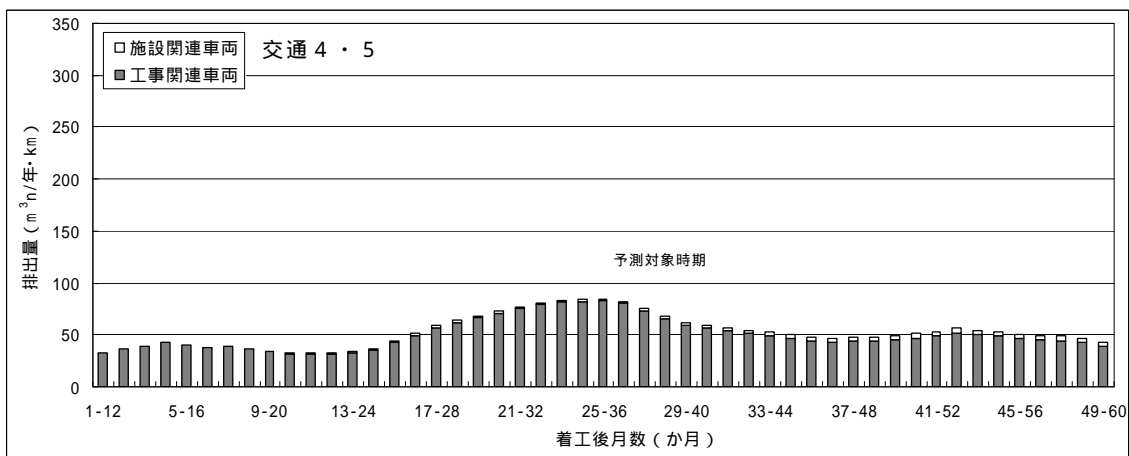
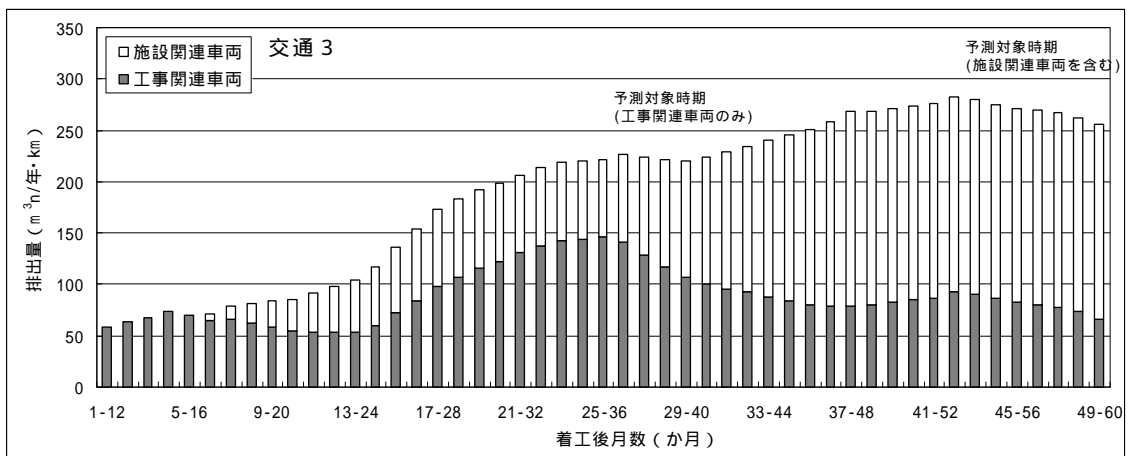
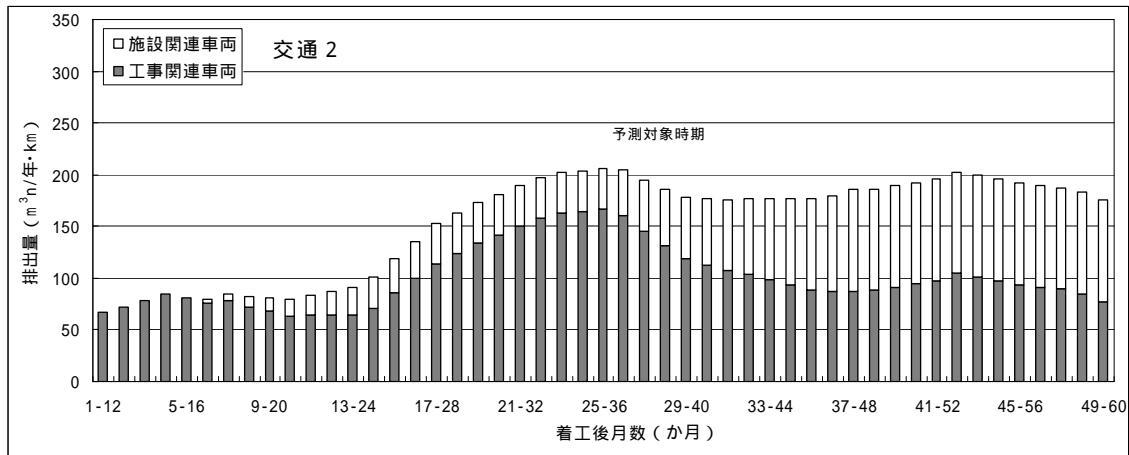
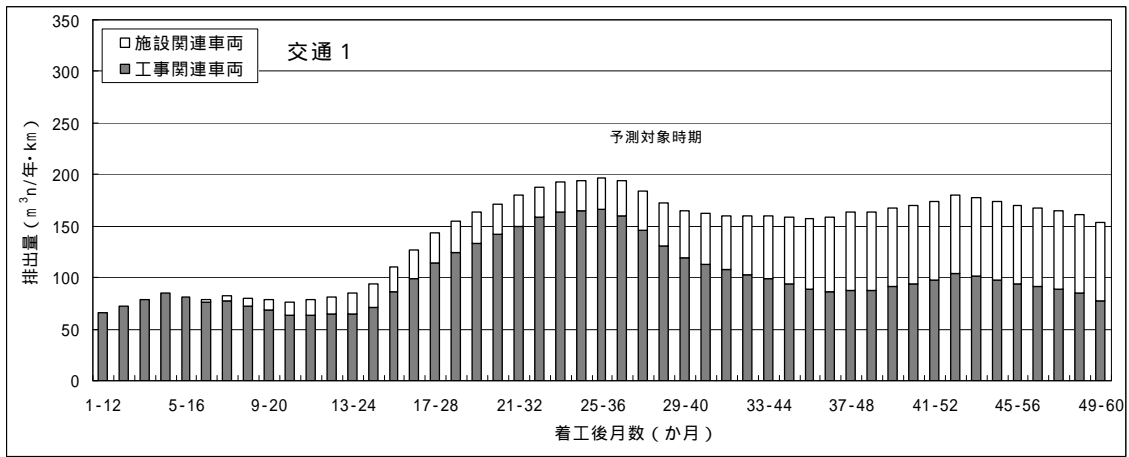


図 6-1-24(1) 予測地点別連続する 12 か月間の工事関連車両及び施設関連車両からの大気汚染物質排出量 (窒素酸化物)

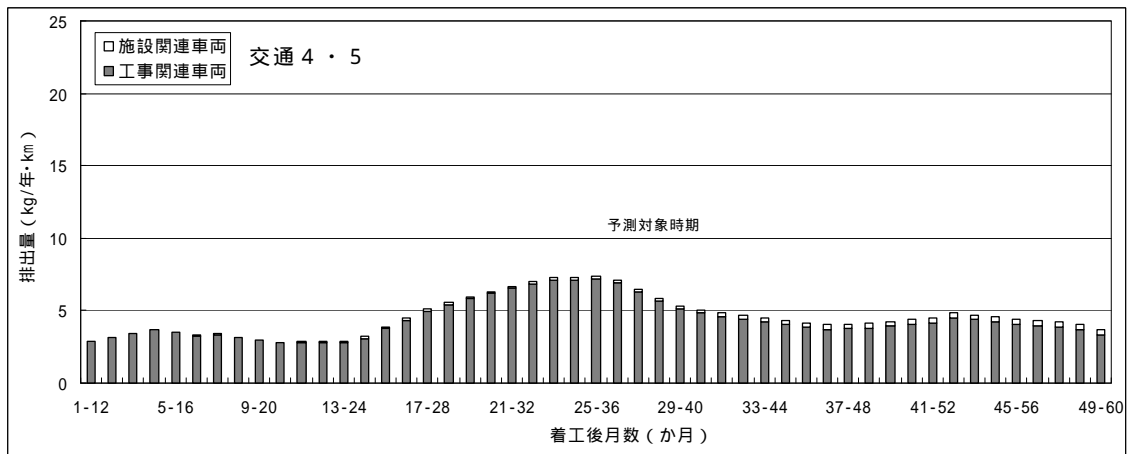
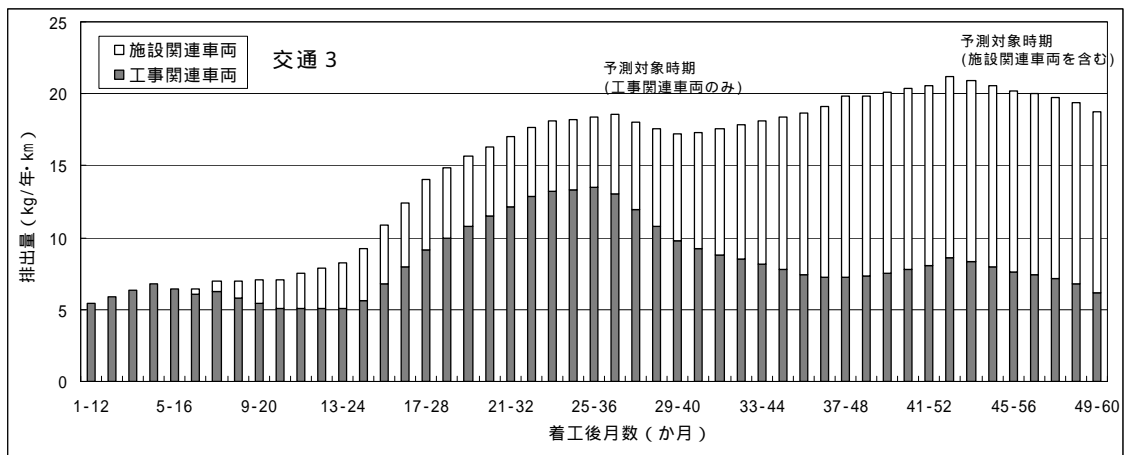
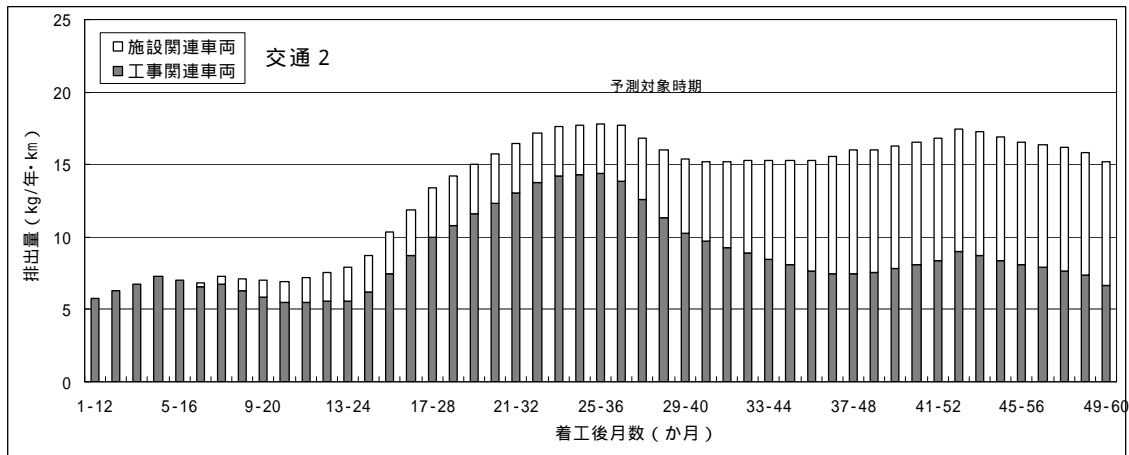
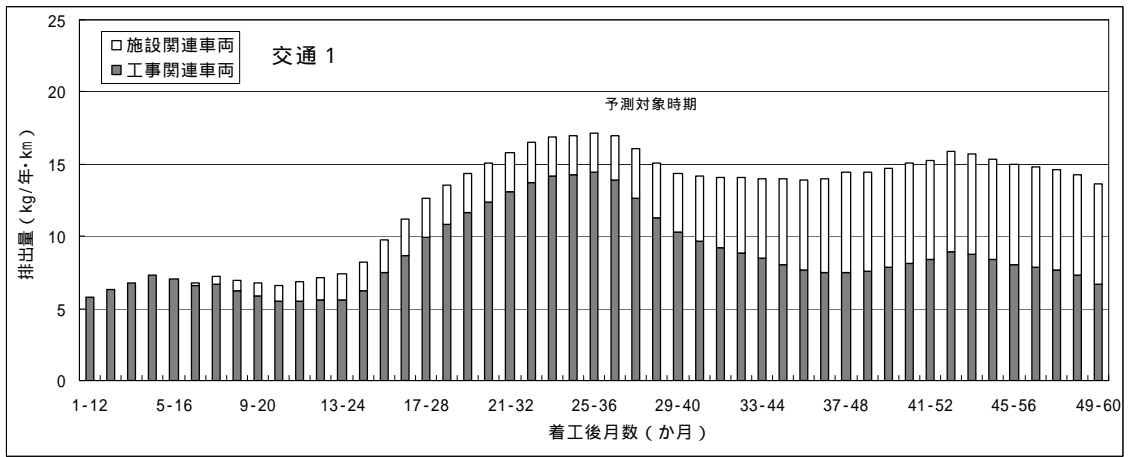


図 6-1-24(2) 予測地点別連続する 12 か月間の工事関連車両及び施設関連車両からの  
大気汚染物質排出量 (浮遊粒子状物質)

### c. 予測モデル

工事関連車両、施設関連車両及び一般車両から発生する大気汚染物質の寄与濃度は、供用後の施設関連車両の走行により発生する排出ガスの大気質の予測と同じ拡散モデル（JEA式）等により求めた。煙源高さは道路面高さ、予測高さは1mである。

#### (a) 拡散モデル

拡散モデル（JEA式）は、供用後の施設関連車両の走行により発生する排出ガスの大気質の予測と同じとした。

#### (b) 二酸化窒素の変換式

二酸化窒素への変換は、供用後の施設関連車両の走行により発生する排出ガスの大気質の予測と同じとした。

#### (c) 年平均値から日平均値への変換式

沿道環境の予測における年平均値から日平均値への変換式は、供用後の施設関連車両の走行により発生する排出ガスの大気質の予測と同じとした。

#### (d) 発生源モデル

##### ア. 発生源

発生源は、主要な走行ルートを行く工事関連車両、施設関連車両及び一般車両とし、煙源形態は線源とした。なお、工事最盛期は期工事中であり、商業の一部が供用されているため、商業施設からの発生源として関連車両を含めた。

なお、主要な走行ルートは、図 6-1-23 に示したとおりである。発生源高さは道路面高さとした。

##### イ. 交通量

予測時点である工事最盛期等における、各予測地点での工事関連車両の1日当りの交通量は表 6-1-39(1)、(2)に、施設関連車両の交通量は表 6-1-40(1)、(2)に示すとおりである。また、一般車両については表 6-1-19(2)に示すとおりである。

各予測地点における一般車両の交通量については、現地調査において測定された交通量とした。

施設関連車両の台数については、事業計画をもとに設定した。

施設関連車両及び一般車両ともに、平日 246 日、休日 119 日として加重平均を行い、年平均の1日当たりの車両台数を設定した。

なお、工事関連車両については、工事最盛期等における1年間の積算台数を365日で除して年平均の1日当たりの車両台数を設定した。

工事関連車両の交通量は、工事計画をもとに設定したが、各々の主要な走行ルートへの配分については、工事計画の詳細が未確定であるため、安全側の設定として、各予測地点について、全ての工事関連車両が走行ルートを走

行するものとした。

工事関連車両の車種、規格は表 6-1-41 に示すとおりである。

なお、実際の拡散計算は、時刻別に整理した気象条件に基づき、各時刻の 1 時間当たりの交通量を用いて行った。

#### ウ．予測地点及び道路幅員

予測を行った地点及び煙源は、施設関連車両の予測と同じとした。予測時点における各予測地点の道路断面は、図 6-1-4(1)～(5)に示すとおりである。

#### エ．予測範囲

予測範囲は、施設関連車両の走行により発生する排出ガスの大気質の予測と同じであり、図 6-1-14 に示すように、道路端より両側に 20m 間隔で 200m までとし、この範囲での最大値を予測結果とした。

表 6-1-39(1) 工事関連車両の交通量 (25～36 か月目)

単位：台/日

予測地点	普通貨物	特殊車	貨客車	合計
交通 1	96	58	80	234
交通 2	96	58	80	234
交通 3	48	29	40	117
交通 4	48	29	40	117
交通 5	48	29	40	117

表 6-1-39(2) 工事関連車両の交通量 (42～53 か月目)

単位：台/日

予測地点	普通貨物	特殊車	貨客車	合計
交通 3	27	26	43	96



表 6-1-40(1) 施設関連車両の交通量 (25～36 か月目)

単位：台/日

予測地点		乗用	商業棟搬入 車両(小型)	商業棟搬入 車両(大型)	合計
交通 1	平日	752	111	31	894
	休日	1,113	56	30	1,199
交通 2	平日	904	133	39	1,076
	休日	1,335	66	36	1,437
交通 3	平日	629	93	27	749
	休日	932	46	25	1,003
交通 4	平日	35	5	2	42
	休日	51	2	2	55
交通 5	平日	40	6	2	48
	休日	58	2	2	62

表 6-1-40(2) 施設関連車両の交通量 (42～53 か月目)

単位：台/日

予測地点		乗用	商業棟搬入 車両(小型)	商業棟搬入 車両(大型)	合計
交通 3	平日	1,309	247	67	1,623
	休日	2,068	135	68	2,271

表 6-1-41 工事関連車両の車種、規格

区分	車種		規格
工事関連 車両	特殊車	ポンプ車	90-110m <sup>3</sup> /h
		生コン車	4.4m <sup>3</sup>
		ラフタークレーン	60 t
			50 t
			25 t
	トラッククレーン	100 t	
	普通 貨物	ダンプトラック	10 t
		トラック	10 t
			4 t
	トレーラー	25 t	
貨客	通勤車両	ライトバン	

( e ) 排出量の算定

工事関連車両、施設関連車両及び一般車両からの大気汚染物質の排出量は、予測地点を走行する工事関連車両、施設関連車両並びに一般車両の交通量に、自動車の大気汚染物質排出原単位を乗じることにより算出した。大気汚染物質排出原単位は、表 6-1-42(1)、(2)に示すとおりである。

走行速度は、工事関連車両は 30km/h、一般車両は規制速度とした。

交通 3 地点については混雑が予想される 9 時から 19 時の時間帯は、工事関連車両、施設関連車両、一般車両ともに時速 4km/h とした。

なお、大気質の予測における交通 3 の走行速度の条件設定については環境に与える影響がより大きくなると想定される交通シミュレーションの結果を条件として設定した。

排出量の算定結果は、表 6-1-43(1)、(2)に示すとおりである。

表 6-1-42(1) 自動車の大気汚染物質排出原単位 ( 工事関連車両 )

単位：g / 台・km

区分		窒素酸化物		浮遊粒子状物質		備 考
		速度 30km/h	速度 4km/h	速度 30km/h	速度 4km/h	
ポンプ車	90-110m <sup>3</sup> /h	7.646	16.898	0.320	0.755	大阪府資料における特種車の値から等価慣性重量補正し算出
生コン車	4.4m <sup>3</sup>	7.168	15.842	0.300	0.708	
ラフタークレーン	60 t	19.594	43.302	0.820	1.935	
	50 t	19.594	43.302	0.820	1.935	
	25 t	12.425	27.460	0.520	1.227	
トラッククレーン	100 t	11.947	26.404	0.500	1.180	大阪府資料における普通貨物の値から等価慣性重量補正し算出
ダンプトラック	10 t	5.945	12.921	0.255	0.604	
トラック	10 t	5.945	12.921	0.255	0.604	
	4 t	2.378	5.169	0.102	0.242	
トレーラー	25 t	11.891	25.843	0.510	1.208	大阪府資料における貨客車の値
通勤車両		0.222	0.757	0.007	0.010	

- 注) 1. 排出原単位は、大阪府資料の平成 22 年度の車種別・速度別の排出係数の値をもとに算出した。  
 2. 浮遊粒子状物質の排出原単位は粒子状物質 ( P M ) 原単位を用いた。  
 3. 産廃トラック (4t)、スクラップ運搬車 (10t)、セメント搬入車 (10t) についてはトラックに含めた。

表 6-1-42(2) 自動車の大気汚染物質排出原単位（一般車両及び施設関連車両）

単位：g/台・km

車種		窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )				浮遊粒子状物質 (SPM)			
		速度 4km/h (交通 3)	速度 30km/h (交通 3)	速度 40km/h (交通 2,4,5)	速度 50km/h (交通 1)	速度 4km/h (交通 3)	速度 30km/h (交通 3)	速度 40km/h (交通 2,4,5)	速度 50km/h (交通 1)
大型車	商業棟 搬入車両	6.633	3.052	2.716	2.448	0.310	0.131	0.124	0.120
小型車	乗用	0.188	0.052	0.048	0.048	0.002	0.003	0.002	0.002
	商業棟 搬入車両	2.127	0.686	0.616	0.563	0.069	0.026	0.023	0.022

- 注) 1. 排出原単位は、大阪府資料の平成 22 年度の車種別・速度別の排出係数の値を用いた。  
 2. 浮遊粒子状物質の排出原単位は粒子状物質 (PM) 原単位を用いた。  
 3. 一般車両のうち、小型車については乗用を用い、大型車については普通貨物を用いた。

表 6-1-43(1) 年平均値予測時の予測地点別大気汚染物質排出量 (25~36 か月目)

項目		予測地点				
		交通 1	交通 2	交通 3	交通 4	交通 5
窒素酸化物 (m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /日・km)	工事関連車両	0.510	0.510	0.431	0.255	0.255
	施設関連車両	0.083	0.108	0.209	0.005	0.005
	一般車両	1.396	1.877	1.149	1.681	0.651
浮遊粒子状物質 (kg/日・km)	工事関連車両	0.0442	0.0442	0.0397	0.0221	0.0221
	施設関連車両	0.0075	0.0093	0.0134	0.0004	0.0004
	一般車両	0.1366	0.1742	0.0829	0.1557	0.0598

表 6-1-43(2) 年平均値予測時の予測地点別大気汚染物質排出量 (42~53 か月目)

項目		予測地点
		交通 3
窒素酸化物 (m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /日・km)	工事関連車両	0.278
	施設関連車両	0.516
	一般車両	1.149
浮遊粒子状物質 (kg/日・km)	工事関連車両	0.0254
	施設関連車両	0.0343
	一般車両	0.0829

( f ) 気象モデル

気象モデルは、施設関連車両の走行により発生する排出ガスの大気質の予測と同じとした。

( g ) バックグラウンド濃度

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、事業計画地近傍の千里局の平成 23 年度年平均値を一般環境濃度として用い、それに一般車両による寄与濃度を加えた。

一般環境濃度とした窒素酸化物 (  $\text{NO}_x$  ) の平均値は 0.041ppm、浮遊粒子状物質 (  $\text{SPM}$  ) の平均値は  $0.027\text{mg}/\text{m}^3$  である。

予測結果

a . 二酸化窒素

工事関連車両及び予測時点での施設関連車両の走行による二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>) への影響の予測結果は、表 6-1-44(1)、(2) に示すとおりである。

工事関連車両の主要な走行ルート沿道の工事関連車両及び施設関連車両による窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>) の寄与濃度の年平均値は、工事最盛期において 0.00156ppm 以下となると予測された。なお、交通 3 の 42~53 か月目では 0.00187ppm になると予測された。

また、二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>) の日平均値の年間 98% 値は、0.046ppm 以下となり、工事関連車両による寄与濃度は小さく、環境濃度は環境基準値を下回ると予測された。

表 6-1-44(1) 工事関連車両等の走行による影響の予測結果 (25~36 か月 : 二酸化窒素)

予測時期	予測地点	窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> ) 年平均値					二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )		環境基準値	
		工事関連車両による寄与濃度 (ppm)	施設関連車両による寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度			環境濃度 (ppm) (= + ) (= + )	年平均値 (ppm)		日平均値の年間 98% 値 (ppm)
				一般車両による寄与濃度 (ppm)	一般環境濃度 (ppm)	計 (ppm)				
工事最盛期	交通 1 南側	0.00114	0.00016	0.00295	0.041	0.04395	0.04525	0.0255	0.046	1 時間値の日平均値が 0.04 ~ 0.06ppm のゾーン内又はそれ以下であること
	交通 2 東側	0.00111	0.00020	0.00402	0.041	0.04502	0.04634	0.0259	0.046	
	交通 3 南側	0.00109	0.00047	0.00284	0.041	0.04384	0.04540	0.0256	0.046	
	交通 4 東側	0.00063	0.00001	0.00389	0.041	0.04489	0.04553	0.0256	0.046	
	交通 5 東側	0.00060	0.00001	0.00134	0.041	0.04234	0.04295	0.0248	0.045	

注) バックグラウンド濃度の一般環境濃度は千里局の平成 23 年度年平均値とした。

表 6-1-44(2) 工事関連車両等の走行による影響の予測結果（42～53 か月：二酸化窒素）

予測地点	窒素酸化物（NO <sub>x</sub> ）年平均値					二酸化窒素（NO <sub>2</sub> ）		環境基準値	
	工事関連車両による寄与濃度 (ppm)	施設関連車両による寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度			環境濃度 (ppm) (= + )	年平均値 (ppm)		日平均値の年間98%値 (ppm)
			一般車両による寄与濃度 (ppm)	一般環境濃度 (ppm)	計 (ppm) (= + )				
交通3南側	0.00070	0.00117	0.00284	0.041	0.04384	0.04571	0.0257	0.046	1時間値の日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること

注) バックグラウンド濃度の一般環境濃度は千里局の平成23年度年平均値とした。

b . 浮遊粒子状物質

工事関連車両及び予測時点での施設関連車両の走行による浮遊粒子状物質（SPM）への影響の予測結果は、表 6-1-45(1)、(2)に示すとおりである。

工事関連車両の主要な走行ルート沿道の工事関連車両及び予測時点での施設関連車両による浮遊粒子状物質（SPM）の寄与濃度の年平均値は、工事最盛期において  $0.000130\text{mg}/\text{m}^3$  以下となると予測された。なお、交通 3 の 42～53 か月目では  $0.000140\text{mg}/\text{m}^3$  になると予測された。

また、浮遊粒子状物質（SPM）の日平均値の 2%除外値は  $0.061\text{mg}/\text{m}^3$  以下となり、工事関連車両による寄与濃度は小さく、環境濃度は環境基準値を下回ると予測された。

表 6-1-45(1) 工事関連車両等の走行による影響の予測結果（25～36 か月：浮遊粒子状物質）

予測時期	予測地点	年平均値						日平均値の 2%除外値 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	環境基準値
		工事関連車両による寄与濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	施設関連車両による寄与濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	バックグラウンド濃度			環境濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) (= + +)		
				一般車両による寄与濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	一般環境濃度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	計 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) (= + )			
工事最盛期	交通 1 南側	0.000099	0.000014	0.000288	0.027	0.027288	0.027401	0.060	1 時間値の日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること
	交通 2 東側	0.000096	0.000017	0.000373	0.027	0.027373	0.027487	0.061	
	交通 3 南側	0.000100	0.000030	0.000208	0.027	0.027208	0.027338	0.060	
	交通 4 東側	0.000055	0.000001	0.000360	0.027	0.027360	0.027415	0.061	
	交通 5 東側	0.000052	0.000001	0.000123	0.027	0.027123	0.027175	0.060	

注) バックグラウンド濃度の一般環境濃度は千里局の平成 23 年度年平均値とした。

表 6-1-45(2) 工事関連車両等の走行による影響の予測結果 (42 ~ 53 か月 : 浮遊粒子状物質)

予測地点	年平均値					環境濃度 (mg/m <sup>3</sup> )  (= + + )	日平均 値の 2% 除外値 (mg/m <sup>3</sup> )	環境基準値
	工事関連 車両 による 寄与濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	施設関連 車両 による 寄与濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	バックグラウンド濃度					
			一般車両 による 寄与濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	一般環 境濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	計 (mg/m <sup>3</sup> )  (= + )			
交通 3 南側	0.000063	0.000077	0.000208	0.027	0.027208	0.027349	0.060	1 時間値の日平 均値が 0.10mg/ m <sup>3</sup> 以下である こと

注) バックグラウンド濃度の一般環境濃度は千里局の平成 23 年度年平均値とした。



## 評価

### a．評価の指針

工事関連車両の走行により発生する排出ガスについての評価の指針は、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること」、「環境基準、環境基本計画及び大阪府環境総合計画等に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと」、「大気汚染防止法及び大阪府生活環境の保全等に関する条例等に定める規制基準等に適合すること」とし、本事業の実施が事業計画地周辺の大気質に及ぼす影響について、予測結果を評価の指針に照らして評価した。

### b．評価結果

工事関連車両の走行による大気質への影響の予測結果について、工事関連車両及び施設関連車両による窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）の寄与濃度の年平均値は、0.00187ppm以下、二酸化窒素（ $\text{NO}_2$ ）の日平均値の年間98%値は0.046ppm以下と予測された。浮遊粒子状物質（SPM）の寄与濃度の年平均値は、0.000140 $\text{mg}/\text{m}^3$ 以下、浮遊粒子状物質（SPM）の日平均値の2%除外値は0.061 $\text{mg}/\text{m}^3$ 以下と予測された。いずれの項目についても、工事関連車両による寄与濃度は小さく、主要な走行ルート沿道における環境濃度は環境基準値を下回ると予測された。

建設工事の実施に当たっては、建設資機材搬入車両の計画的な運行により、適切な荷搬を行い、工事関連車両の台数をできる限り削減するとともに、流入車規制の遵守、不要なアイドリングの禁止の周知等を行う。さらに、適宜散水及び車両の洗浄を行い、粉じんの発生及び飛散防止を図る。工事関連車両の運行に当たっては、できる限り最新の自動車排出ガス規制適合車を使用するなど、環境に配慮するよう関係者に呼びかけるほか、急発進、急加速を避けるなどのエコドライブを徹底する。

走行時間帯についても、ラッシュ時など混雑する時間帯をできるだけ避けるとともに、各工事のピークがなるべく重ならないように工程を調整する等の工事の効率化・平準化に努め、車両の分散を図る。

走行ルートについては幹線道路をできるだけ利用するとともに、複数のルートを設定し、車両の分散化を図るなど、周辺の大気質への影響をできる限り軽減する計画である。また、事業計画地までの作業員の通勤手段に関しては公共交通の利用を奨励し、自動車使用の抑制に努めることにより、周辺環境に配慮する。

施設の供用に伴い増加する交通量については、自動車利用の抑制や台数削減に向けた取り組みを検討するほか、公共交通の利用促進、周辺道路への車両の滞留回避や円滑な走行の確保に配慮する。

以上のことから、周辺環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること、事業による影響は、環境基準等に定める目標の達成と維持に支障がないことから、評価の指針を満足するものと評価する。