

第8章 環境影響評価の結果

第1節 大気質

対象道路事業実施区域及びその周辺には住居等が存在し、工事の実施における建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両（以下、「工事用車両」といいます。）の運行に伴い発生する二酸化窒素（NO₂）、浮遊粒子状物質（SPM）及び粉じん等、自動車の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響が考えられるため、調査、予測及び評価を行いました。

1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 大気質の状況

二酸化窒素、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度を調査しました。

b) 気象の状況

風向、風速、日射量及び雲量を調査しました。

② 調査手法

調査は、既存資料調査及び現地調査により行いました。

既存資料調査は、対象道路事業実施区域の近傍に存在する公的な通年観測所として大阪管区気象台及び自治体等が観測している観測所の測定結果を収集・整理することにより行いました。

既存資料を表 8-1-1 に示します。

表 8-1-1 既存資料一覧

資料名	発行者	発行年月又は資料確認時点
平成 25 年度 大気汚染常時測定局測定結果	大阪府	平成 26 年 9 月
気象庁ホームページ	気象庁	平成 26 年 6 月時点
大阪府地域大気汚染常時監視測定データ	大阪府	平成 26 年 6 月時点

現地調査は、表 8-1-2 に示す項目・方法で行いました。調査に使用した測定機器を表 8-1-3 に示します。

表 8-1-2 大気質及び気象の調査方法

調査項目		測定方法
大気質の状況	二酸化窒素及び窒素酸化物	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年環境庁告示第 38 号)に規定される測定方法
	浮遊粒子状物質	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)に規定される測定方法
気象の状況	風向、風速	「地上気象観測指針」(平成 14 年 3 月、気象庁)による観測方法

表 8-1-3 使用測定機器一覧

調査項目		測定機器
大気質の状況	二酸化窒素及び窒素酸化物	窒素酸化物自動計測器
	浮遊粒子状物質	浮遊粒子状物質自動計測器
気象の状況	風向・風速	風車型風向風速計

③ 調査地域

調査地域は、大気質の拡散の特性を踏まえて、大気質に係る影響を受けるおそれがある地域として、対象道路の地表改変部周辺において、住居等の保全対象が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域としました。

調査地域を表 8-1-4 及び図 8-1-1 に示します。

④ 調査地点

調査地点は、大気質の拡散の特性を踏まえて、調査地域における大気質に係る影響を予測及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点とし、大気質の状況については調査地域の中で窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度の変化があると考えられる箇所ごとに、気象の状況については調査地域を代表する気象の状況が得られる箇所に設定しました。

調査地点を表 8-1-4 及び図 8-1-1 に、調査地点ごとの測定高さを表 8-1-5 に示します。また、既存資料調査及び現地調査の調査地点詳細位置を図 8-1-2(1)～(5) に示します。

表 8-1-4 調査地域及び調査地点

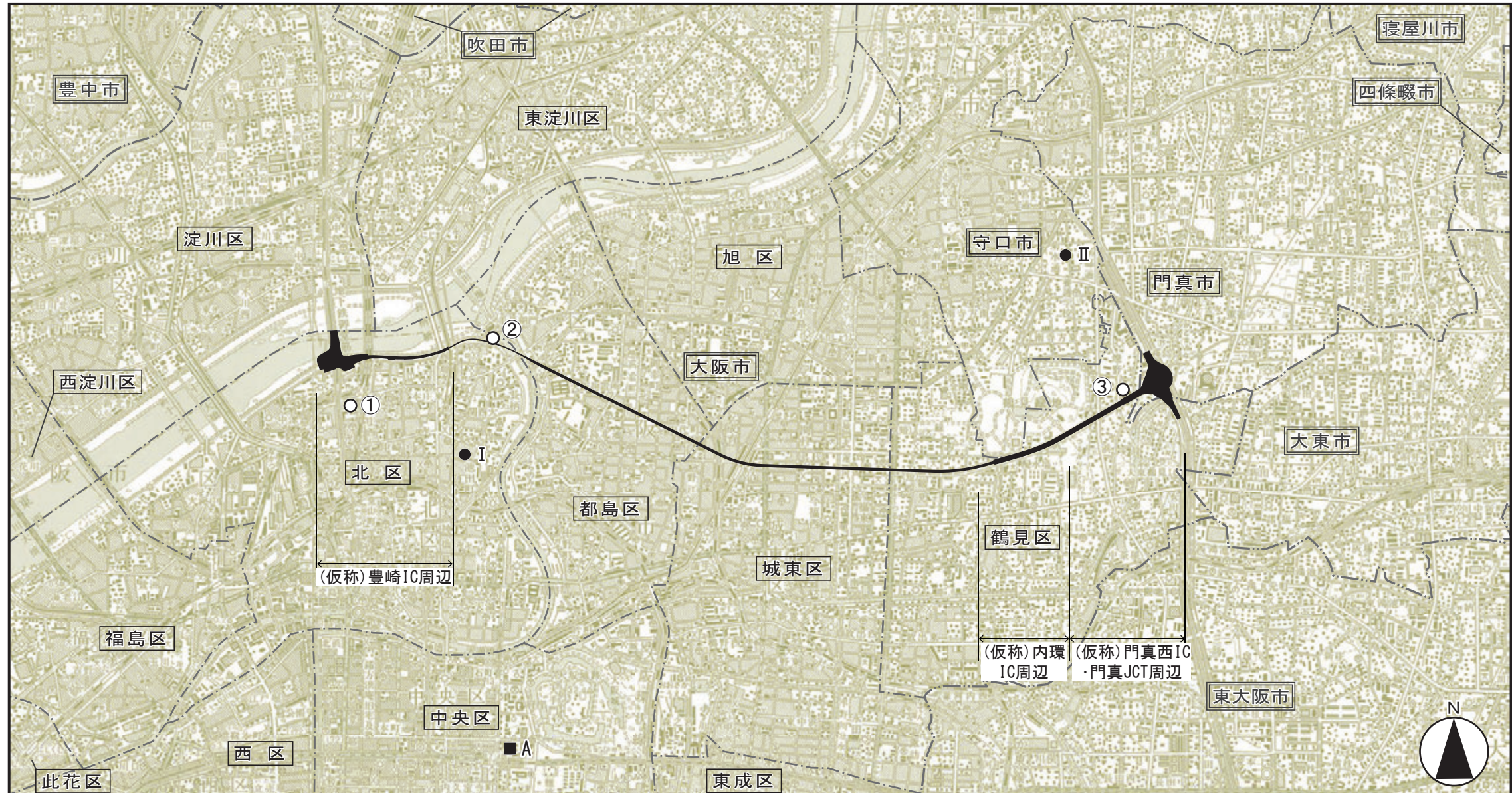
調査区分	調査地域	番号	調査地点	所在地	調査項目			
					大気質		気象	
					二酸化窒素及び窒素酸化物	浮遊粒子状物質	風向・風速	日射量・雲量
既存資料調査	気象台	—	A 大阪管区気象台	大阪市中央区大手前4丁目	—	—	○	○
	一般環境大気測定局	(仮称)豊崎 IC 周辺	I 菅北小学校	大阪市北区菅栄町9丁目	○	○	—	—
		(仮称)内環 IC 周辺 (仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	II 第三測定局(錦)	守口市寺方本通3丁目	○	○	○	—
現地調査	(仮称)豊崎 IC 周辺	①	豊崎東公園	大阪市北区豊崎4丁目	○	○	○	—
		②	淀川河川事務所毛馬出張所	大阪市北区長柄東3丁目	—	—	○	—
	(仮称)内環 IC 周辺 (仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	③	焼野南公園	大阪市鶴見区焼野2丁目	○	○	○	—

注) 既存資料調査地点Ⅱ及び現地調査地点③は、(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

表 8-1-5 測定高さ

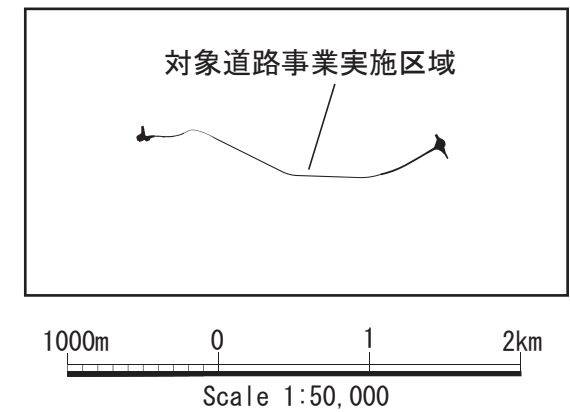
調査区分	調査地域	番号	調査地点	所在地	調査項目			
					大気質		気象	
					二酸化窒素及び窒素酸化物	浮遊粒子状物質	風向・風速	
既存資料調査	気象台	—	A	大阪管区気象台	大阪市中央区 大手前 4 丁目	—	—	22.9m
	一般環境 大気測定局	(仮称)豊崎 IC 周辺	I	菅北小学校	大阪市北区 菅栄町 9 丁目	20.0m	20.0m	—
		(仮称)内環 IC 周辺	II	第三測定局(錦)	守口市寺方 本通 3 丁目	11.0m	11.0m	12.0m
		(仮称)門真 西 IC・門真 JCT 周辺						
現地調査	(仮称)豊崎 IC 周辺	①	豊崎東公園	大阪市北区 豊崎 4 丁目	1.5m	3.0m	10.0m	
		②	淀川河川事務所 毛馬出張所	大阪市北区 長柄東 3 丁目	—	—	29.0m	
	(仮称)内環 IC 周辺	③	焼野南公園	大阪市鶴見区 焼野 2 丁目	1.5m	3.0m	10.0m	
	(仮称)門真 西 IC・門真 JCT 周辺							

注) 既存資料調査地点Ⅱ及び現地調査地点③は、(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。



凡 例			
記号	番号	名 称	備 考
■	A	大阪管区气象台	既存資料調査
●	I	菅北小学校	
	II	第三測定局(錦)	現地調査
○	①	豊崎東公園	
	②	淀川河川事務所毛馬出張所	
	③	焼野南公園	

出典：気象庁ホームページ
 大阪府 大気汚染常時監視測定データ（大阪府環境農林水産部ホームページ）



図名

図8-1-1 大気質及び気象の調査地域・調査地点位置図

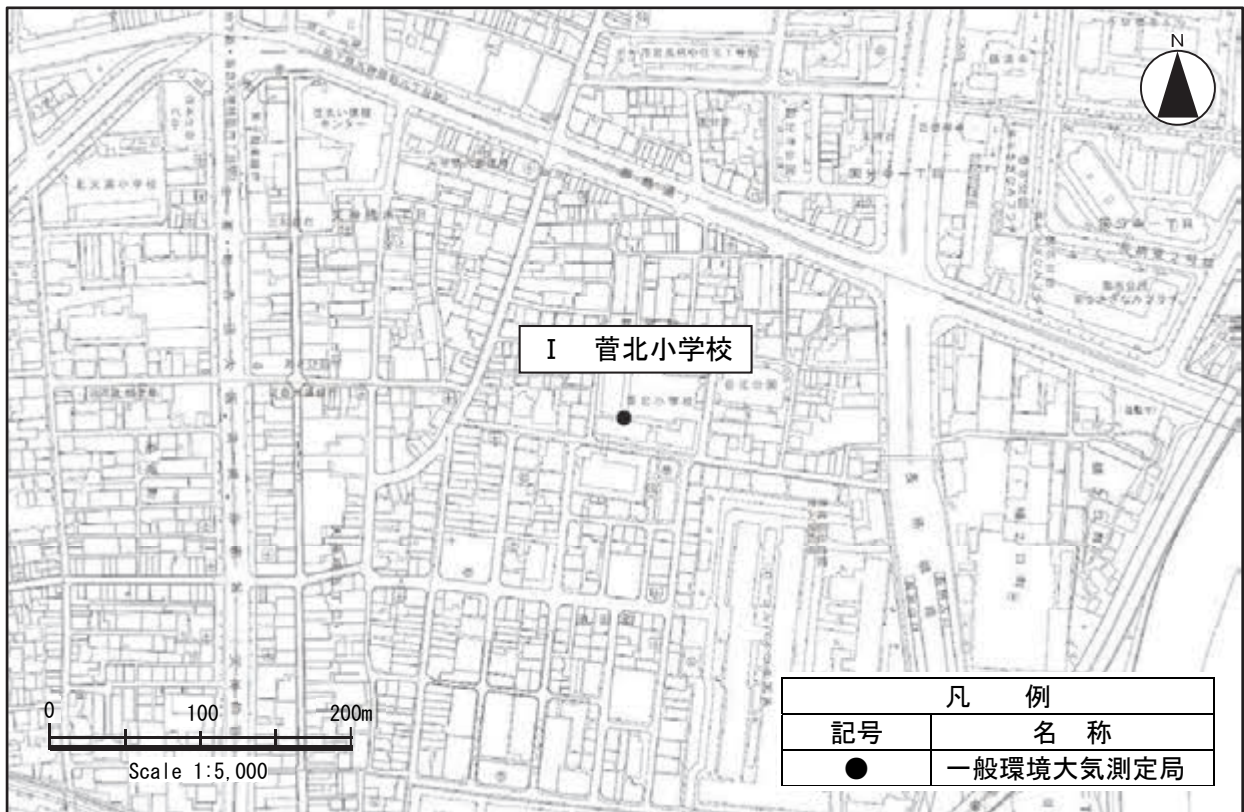


図 8-1-2(1) 既存資料調査地点詳細位置図 (調査地点 I)

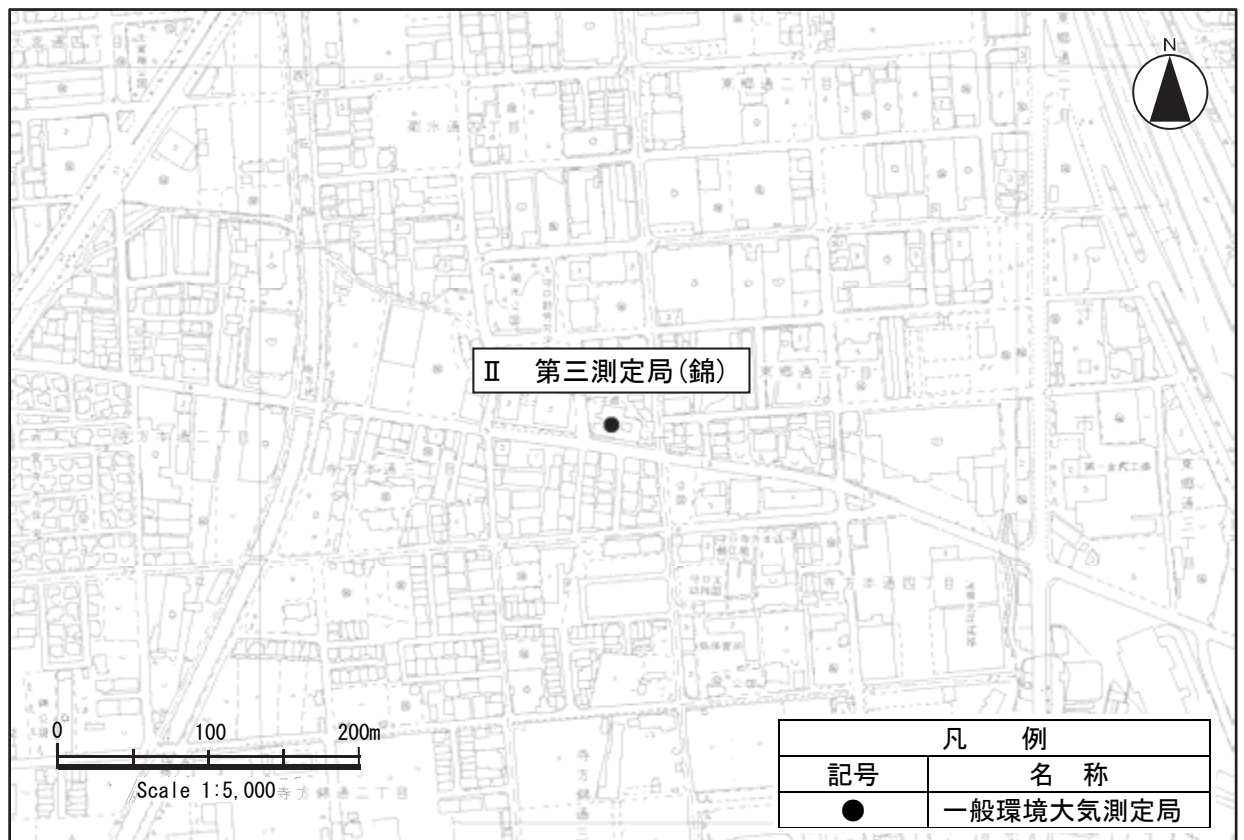


図 8-1-2(2) 既存資料調査地点詳細位置図 (調査地点 II)

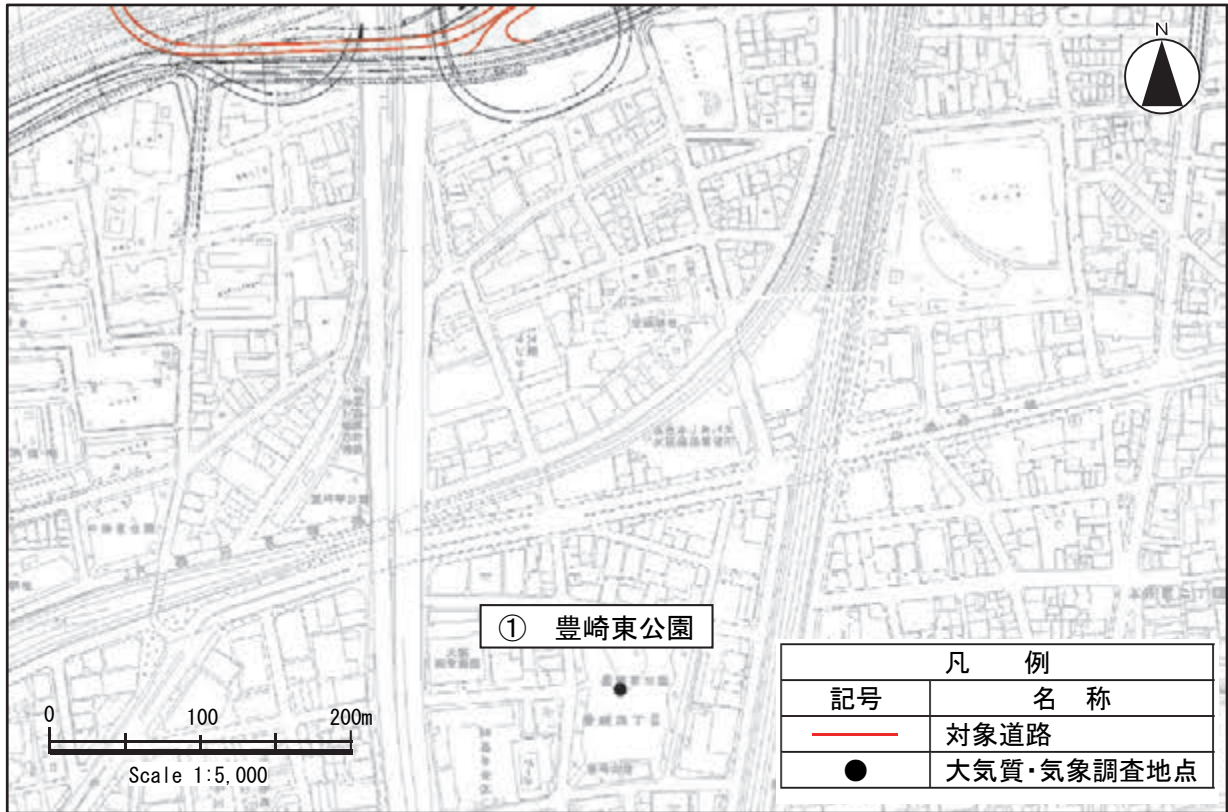


図 8-1-2 (3) 現地調査地点詳細位置図 (調査地点①)

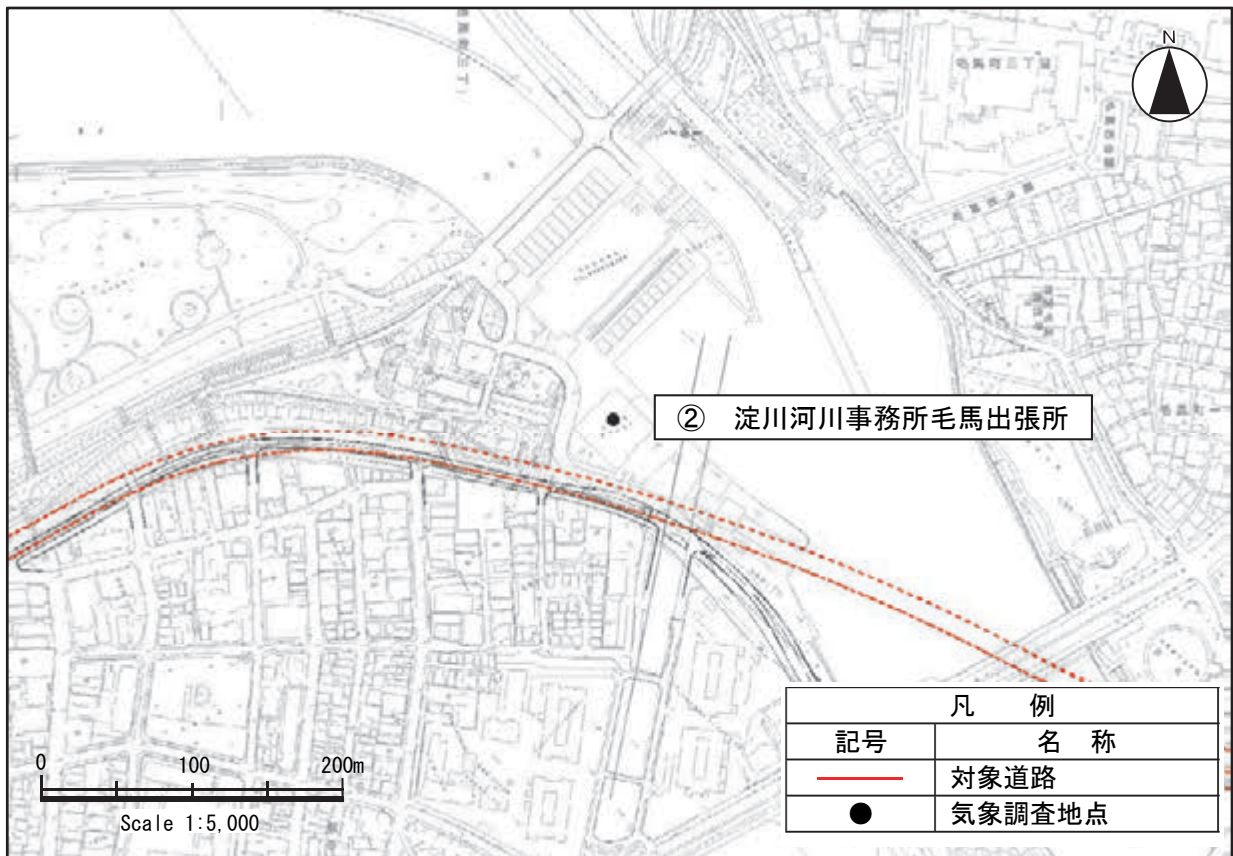


図 8-1-2 (4) 現地調査地点詳細位置図 (調査地点②)

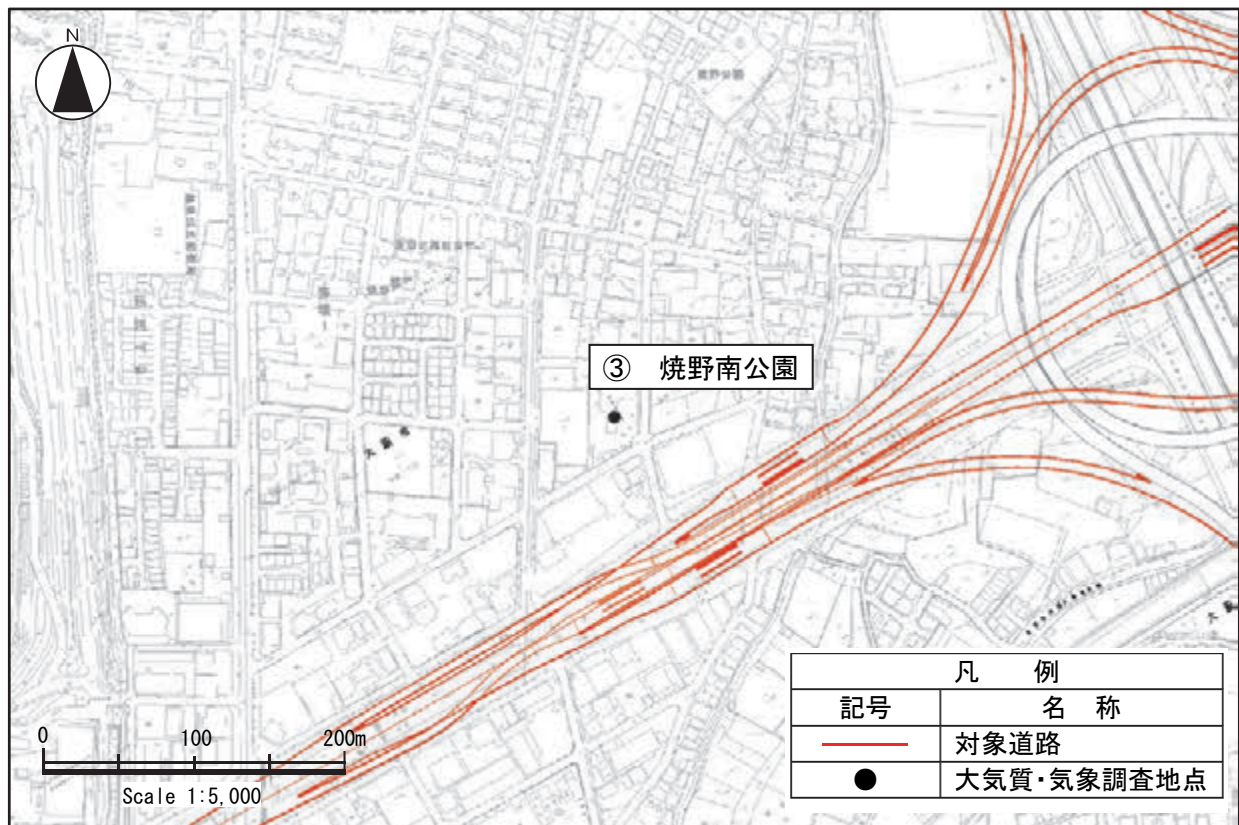


図 8-1-2(5) 現地調査地点詳細位置図 (調査地点③)

⑤ 調査期間等

既存資料調査及び現地調査の調査期間を、表 8-1-6 に示します。

表 8-1-6 調査期間

調査区分	番号	調査地点	調査期間
既存資料調査	A	大阪管区気象台	○気象(風向・風速) 平成 15 年 4 月 1 日～平成 26 年 3 月 31 日 (11 年間) ○気象(日射量・雲量) 平成 25 年 4 月 1 日～平成 26 年 3 月 31 日 (1 年間)
	I	菅北小学校	○大気質(二酸化窒素、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質) 年平均値：平成 21 年 4 月 1 日～平成 26 年 3 月 31 日 (5 年間) 1 時間値：現地調査と同時期
	II	第三測定局(錦)	○大気質(二酸化窒素、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質) 年平均値：平成 21 年 4 月 1 日～平成 26 年 3 月 31 日 (5 年間) 1 時間値：現地調査と同時期 ○気象(風向・風速) 平成 25 年 4 月 1 日～平成 26 年 3 月 31 日 (1 年間)、現地調査と同時期
現地調査	①	豊崎東公園	○大気質(二酸化窒素、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質)、気象(風向・風速) 夏季：平成 24 年 8 月 2 日～8 月 8 日 (7 日間) 秋季：平成 24 年 10 月 24 日～10 月 30 日 (7 日間)
	③	焼野南公園	冬季：平成 25 年 1 月 17 日～1 月 23 日 (7 日間) 春季：平成 25 年 5 月 10 日～5 月 16 日 (7 日間)
	②	淀川河川事務所 毛馬出張所	○気象(風向・風速) 平成 25 年 4 月 1 日～平成 26 年 3 月 31 日 (1 年間)

(2) 調査の結果

① 既存資料調査

a) 大気質の状況

(a) 二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度

過去5年間における二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度の状況を表8-1-7、表8-1-8に示します。各測定局における二酸化窒素及び窒素酸化物の年平均値の推移を見ると、概ね横ばい傾向にあります。

平成25年度における年平均値は、二酸化窒素は0.017～0.020ppm、窒素酸化物は0.026～0.027ppmです。

表8-1-7 二酸化窒素の濃度の状況（過去5年間）

[単位：ppm]

調査地点番号	測定局名	年平均値				
		平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
I	菅北小学校	0.019	0.022	0.021	0.020	0.020
II	第三測定局（錦）	0.020	0.018	0.021	0.018	0.017

資料：「平成25年度 大気汚染常時測定局測定結果」（平成26年9月、大阪府）

表8-1-8 窒素酸化物の濃度の状況（過去5年間）

[単位：ppm]

調査地点番号	測定局名	年平均値				
		平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
I	菅北小学校	0.025	0.028	0.027	0.026	0.026
II	第三測定局（錦）	0.033	0.029	0.034	0.029	0.027

資料：「平成25年度 大気汚染常時測定局測定結果」（平成26年9月、大阪府）

(b) 浮遊粒子状物質の濃度

過去5年間における浮遊粒子状物質の濃度の状況を表8-1-9に示します。各測定局における浮遊粒子状物質の年平均値の推移を見ると、概ね横ばい傾向にあります。

平成25年度における年平均値は、0.022～0.024mg/m³です。

表8-1-9 浮遊粒子状物質の濃度の状況（過去5年間）

[単位：mg/m³]

調査地点番号	測定局名	年平均値				
		平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
I	菅北小学校	0.026	0.023	0.021	0.018	0.024
II	第三測定局（錦）	0.023	0.022	0.022	0.021	0.022

資料：「平成25年度 大気汚染常時測定局測定結果」（平成26年9月、大阪府）

b) 気象の状況

(a) 風向・風速

平成 25 年度の風向・風速の状況を表 8-1-10 及び図 8-1-3 に示します。最多風向については、大阪管区气象台では西、第三測定局（錦）では北北東の風向の出現頻度が高くなっています。

1 時間値の平均風速については、1.8～2.5m/s の範囲内にあり、静穏率については 0.3～8.1% の範囲内にあります。

表 8-1-10 風向・風速の状況（平成 25 年度）

調査地点番号	測定局名	測定高さ (m)	風速 (1 時間値)		最多風向と出現頻度		静穏率 (%)
			平均風速 (m/s)	最高風速 (m/s)	風向	頻度 (%)	
A	大阪管区气象台	22.9	2.5	9.1	W	12.6	0.3
II	第三測定局（錦）	12.0	1.8	7.5	NNE	14.0	8.1

注) 静穏率は、大阪管区气象台は風速0.2m/s 以下、第三測定局（錦）は風速0.4m/s 以下の出現頻度を示します。
資料：気象庁ホームページ（気象庁）、大阪府地域大気汚染常時監視測定データ（大阪府）

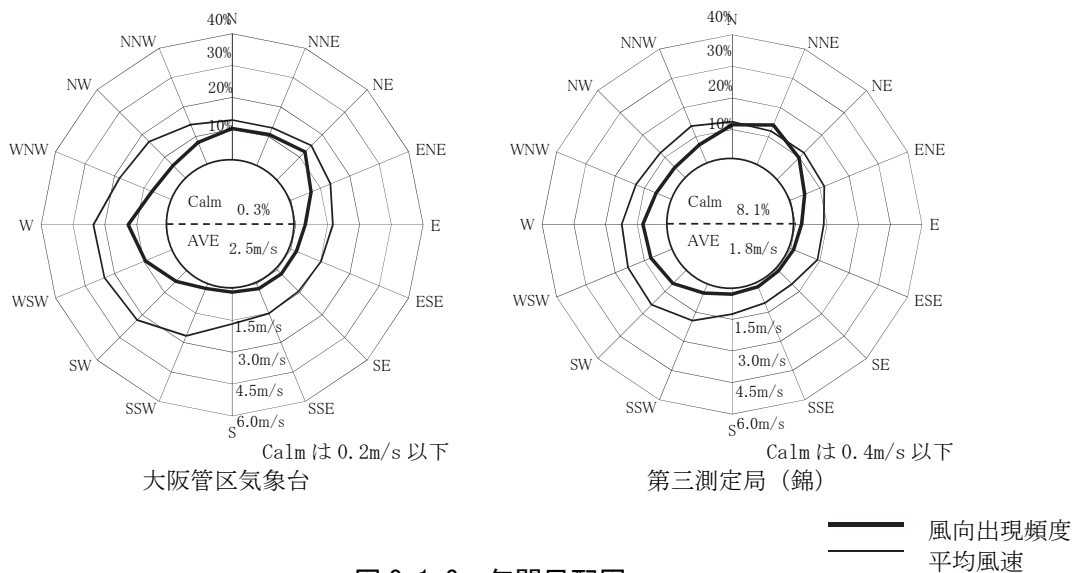


図 8-1-3 年間風配図

(b) 日射量・雲量

大阪管区気象台の平成 25 年度における時間別の日射量・雲量の測定結果を収集・整理しました。日射量・雲量の整理結果を、表 8-1-11 及び表 8-1-12 に示します。

平成 25 年度における日射量は 7.8~21.8MJ/m²、雲量は 5.4~8.5 です。

なお、収集した日射量・雲量の測定結果は、大気安定度を設定するために用いました。

表 8-1-11 全天日射量（大阪管区気象台：平成 25 年度）

[単位：MJ/m²]

年月 項目	平成 25 年									平成 26 年		
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
全天日射量 (月平均)	18.5	21.8	17.1	19.8	19.8	16.0	10.9	9.4	7.8	9.2	10.3	14.1

資料：気象庁ホームページ（気象庁）

表 8-1-12 雲量（大阪管区気象台：平成 25 年度）

年月 項目	平成 25 年									平成 26 年		
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
平均雲量 (月平均)	6.6	6.1	8.5	7.4	6.3	5.4	7.2	5.6	6.0	5.7	7.2	6.1

資料：気象庁ホームページ（気象庁）

② 現地調査

a) 大気質の状況

(a) 二酸化窒素、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度

二酸化窒素、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の現地調査結果を、表 8-1-13 に示します。

表 8-1-13 二酸化窒素、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の現地調査結果

調査地点番号	調査地点	測定期間	二酸化窒素 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
①	豊崎東公園	夏季	0.012	0.016	0.015
		秋季	0.026	0.036	0.020
		冬季	0.025	0.037	0.020
		春季	0.027	0.034	0.028
		四季	0.023	0.031	0.021
③	焼野南公園	夏季	0.012	0.017	0.019
		秋季	0.024	0.038	0.019
		冬季	0.023	0.038	0.021
		春季	0.025	0.032	0.030
		四季	0.021	0.031	0.022

注) 調査結果は調査期間1週間の期間平均値を示しています。

b) 気象の状況

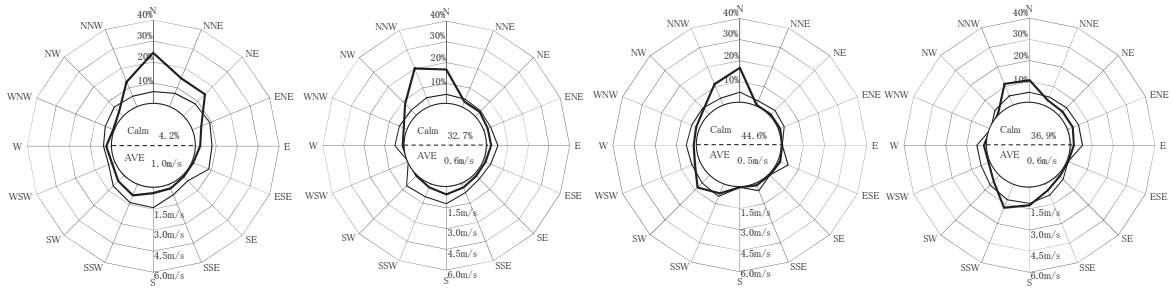
気象の現地調査結果を、表 8-1-14 及び図 8-1-4～図 8-1-6 に示します。

表 8-1-14 気象の現地調査結果

調査地点記号	調査地点	測定期間	最多風向	風速 (m/s)		
				平均値	最大値	最小値
①	豊崎東公園	夏季	N	1.0	2.3	0.0
		秋季	NNW	0.6	1.8	0.0
		冬季	N	0.5	1.4	0.0
		春季	SSW	0.6	2.5	0.0
		四季	N	0.7	2.5	0.0
②	淀川河川事務所 毛馬出張所	夏季	W	3.1	9.6	0.1
		秋季	NE	2.4	10.2	0.1
		冬季	W	2.5	11.5	0.0
		春季	W	2.8	11.9	0.0
		四季	W	2.7	11.9	0.0
③	焼野南公園	夏季	ENE	2.5	4.8	0.5
		秋季	NNE	1.5	3.9	0.0
		冬季	NW	1.9	4.7	0.0
		春季	W	1.7	5.6	0.0
		四季	ENE	1.9	5.6	0.0

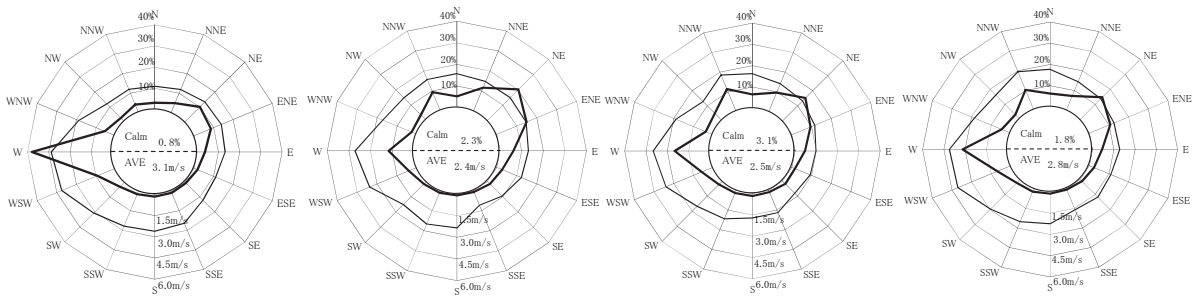
注) 風速の最大値及び最小値は1時間値を示しています。

—— 風向出現頻度
 —— 平均風速



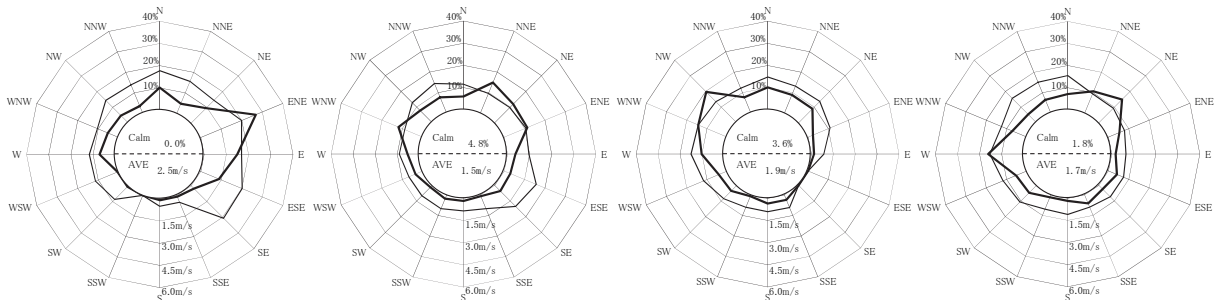
Calm は 0.3m/s 以下

図 8-1-4 季節別風配図（豊崎東公園）（左から夏季・秋季・冬季・春季）



Calm は 0.3m/s 以下

図 8-1-5 季節別風配図（淀川河川事務所毛馬出張所）（左から夏季・秋季・冬季・春季）



Calm は 0.3m/s 以下

図 8-1-6 季節別風配図（焼野南公園）（左から夏季・秋季・冬季・春季）

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測手法

建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国総研資料第 714 号・土木研究所資料第 4254 号）（以下、「道路環境影響評価の技術手法」といいます。）に基づき、建設機械からの寄与濃度及び工事施工ヤード内の工事用道路を走行する工事用車両からの寄与濃度を算出し、現況のバックグラウンド濃度に予測結果を足し合わせ、濃度の年平均値を求めることにより行いました。

建設機械からの寄与濃度は、点煙源を排出源高さに配置し、大気拡散式を用いて年平均値を求めることにより行いました。予測手順を図 8-1-7 に示します。

工事用車両からの寄与濃度は、「第 8 章 第 1 節 1.2 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係るに係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の予測の手法と同様としました。

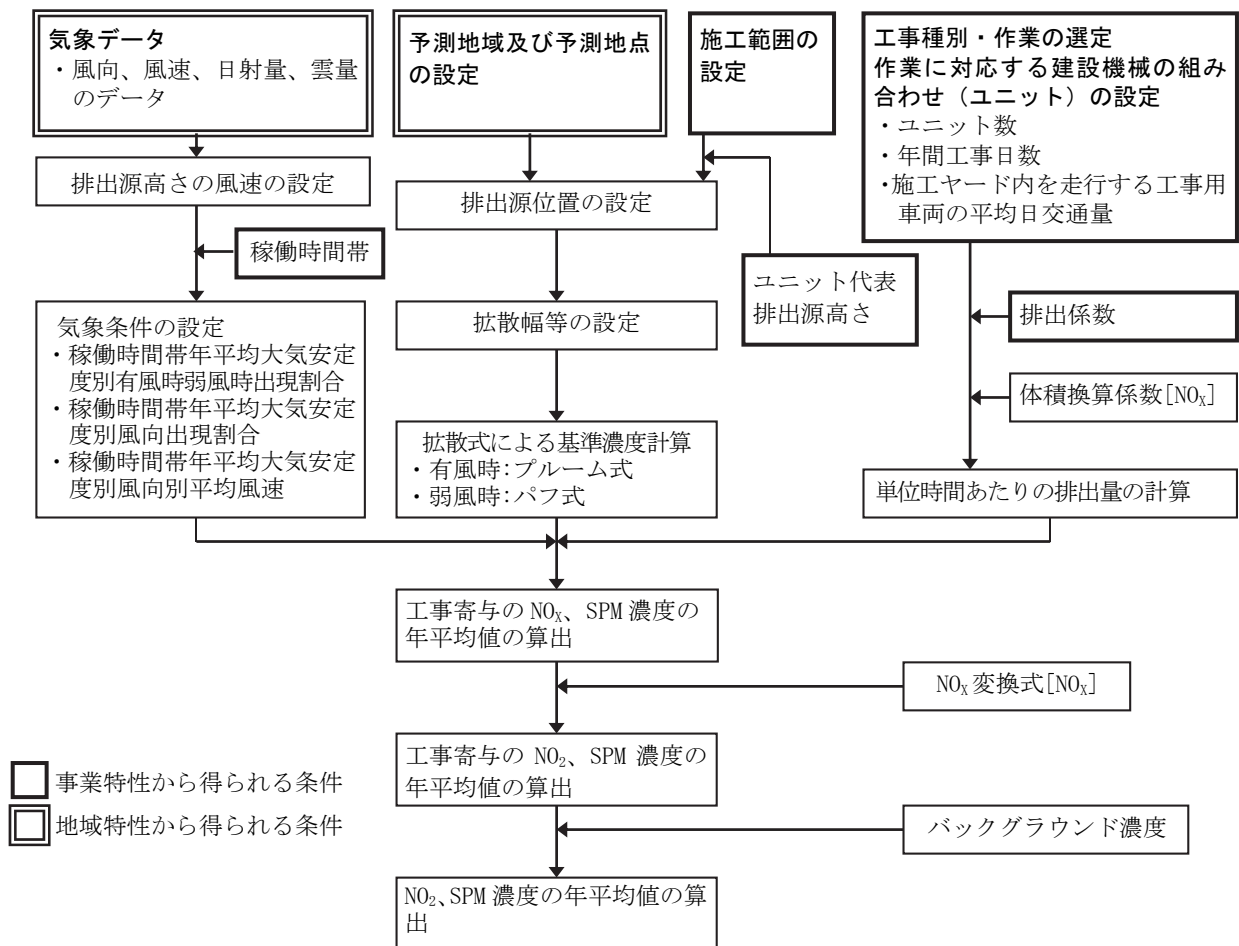


図 8-1-7 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順

予測式は、次式を用いました。

a) 拡散式

ブルーム式は有風時（風速 1m/s を超える場合）に、パフ式は弱風時（風速 1m/s 以下の場合）に適用しました。

(a) ブルーム式（有風時：風速 1m/s を超える場合）

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

ここで、

$C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm) (又は浮遊粒子状物質濃度 (mg/m³))

Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (mL/s) (又は浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))

u : 平均風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

σ_y, σ_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)

(b) パフ式（弱風時：風速 1m/s 以下の場合）

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

ここで、

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

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

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

α, γ : 拡散幅に関する係数

b) 拡散幅等

(a) プルーム式（有風時：風速 1m/s を超える場合）に使用する拡散幅

- ・水平方向の拡散幅 (σ_y)

$$\sigma_y = \sigma_{y0} + 1.82 \cdot \sigma_{yp}$$

$$\sigma_{y0} = W_c / 2$$

ここで、

σ_{y0} : 水平方向初期拡散幅 (m)

σ_{yp} : Pasquill-Gifford の水平方向拡散幅 (m)

W_c : 道路計画幅 (m)

- ・鉛直方向の拡散幅 (σ_z)

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

$$\sigma_{z0} = 2.9 \text{ m}$$

ここで、

σ_{z0} : 鉛直方向初期拡散幅 (m)

σ_{zp} : Pasquill-Gifford の鉛直方向拡散幅 (m)

なお、水平方向の拡散幅及び鉛直方向の拡散幅は、表 8-1-15 に示す近似式により設定しました。

表 8-1-15 Pasquill-Gifford の拡散幅の近似式

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

大気安定度	α_y	γ_y	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0~1,000
B	0.914	0.282	0~1,000
C	0.924	0.1772	0~1,000
D	0.929	0.1107	0~1,000

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

大気安定度	α_z	γ_z	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0~300
	1.514	0.00855	300~500
B	0.964	0.1272	0~500
C	0.918	0.1068	0~
D	0.826	0.1046	0~1,000

注) 表中の記号の内容は以下のとおりです。

A: 強不安定 B: 不安定 C: 弱不安定 D: 中立

(b) パフ式（弱風時：風速 1m/s 以下の場合）に使用する拡散幅

- ・初期拡散幅に相当する時間 (t_0)

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

ここで、

W_c : 道路計画幅(m)

- ・拡散幅に関する係数 (α , γ)

拡散幅に関する係数は、表 8-1-16 のとおり設定しました。

表 8-1-16 弱風時の拡散幅に関する係数

大気安定度	α	γ
A	0.948	1.569
A-B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B-C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C-D	0.542	0.153
D	0.470	0.113

注) 表中の記号の内容は以下のとおりです。

A: 強不安定 A-B: 強不安定から不安定の間

B: 不安定 B-C: 不安定から弱不安定の間

C: 弱不安定 C-D: 弱不安定から中立の間 D: 中立

② 予測地域

予測地域は、大気質の拡散の特性を踏まえて、建設機械の稼働に係る大気質の影響を受けるおそれがある地域として、建設機械が稼働する工事区域周辺において、住居等の保全対象が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域としました。

予測地域を表 8-1-17 及び図 8-1-8 に示します。

③ 予測地点

予測地点は、大気質の拡散の特性を踏まえて、予測地域における建設機械の稼働に係る大気質の影響を的確に把握できる地点として、工事の区分ごとに最も影響が大きいと考えられる断面における官民境界の地上 1.5m としました。(仮称) 鶴見換気所については、周辺に住居等の保全対象が隣接しないことから、予測地点を設定しないこととしました。

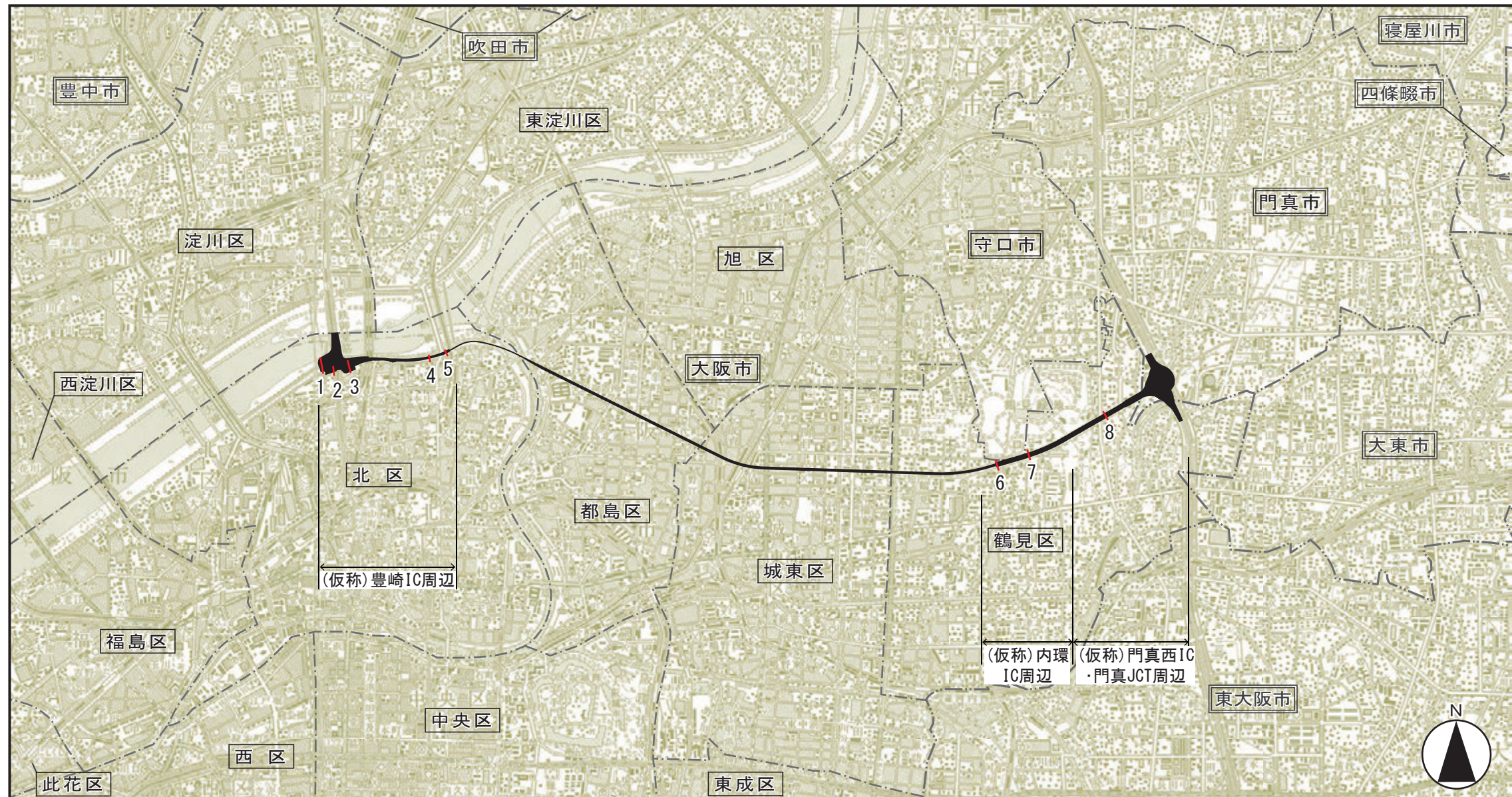
予測地点を表 8-1-17 及び図 8-1-8 に示します。

表 8-1-17 予測地域及び予測地点

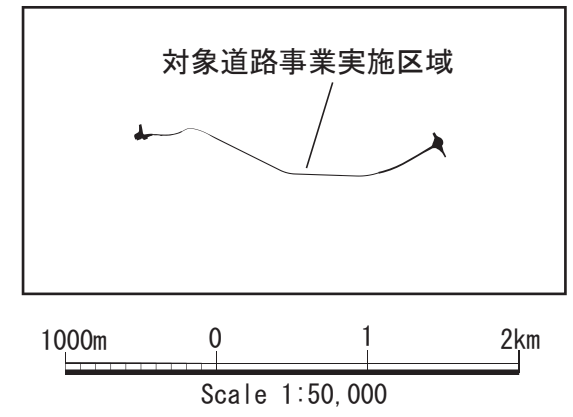
予測地域	予測地点 番号	予測地点	工事の区分
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区中津 2 丁目	高架
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	土工 (盛土)
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	換気所
	4	大阪市北区本庄東 3 丁目	土工 (掘割) トンネル (開削)
	5	大阪市北区天神橋 8 丁目	トンネル (開削・シールド)
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤 4 丁目	トンネル (開削・シールド)
	7	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	土工 (掘割) トンネル (開削)
(仮称) 門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区浜 4 丁目	高架

④ 予測対象時期等

予測対象時期等は、工事の区分ごとに建設機械の稼働による影響が最も大きくなると予想される時期としました。



凡 例		
記号	番号	名称
	1	大阪市北区中津2丁目
	2	大阪市北区豊崎7丁目
	3	大阪市北区豊崎6丁目
	4	大阪市北区本庄東3丁目
	5	大阪市北区天神橋8丁目
	6	大阪市鶴見区横堤4丁目
	7	大阪市鶴見区諸口6丁目
	8	大阪市鶴見区浜4丁目



図名 図8-1-8 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測地域・予測地点位置図

⑤ 予測条件

a) 予測断面

予測地点の断面図を図 8-1-9(1)～(8)に示します。

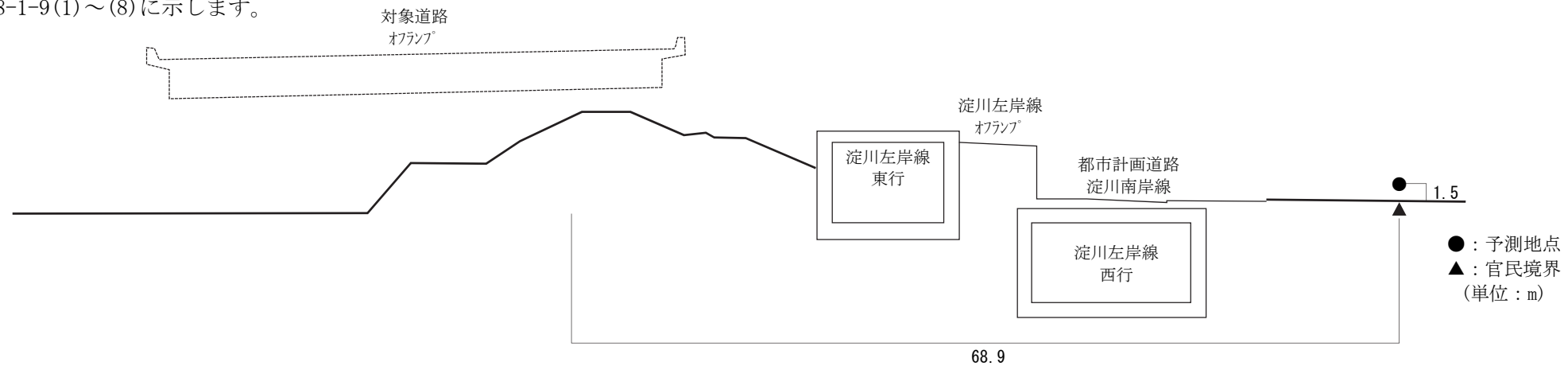


図 8-1-9(1) 予測断面図 (予測地点 1 大阪市北区中津 2 丁目)

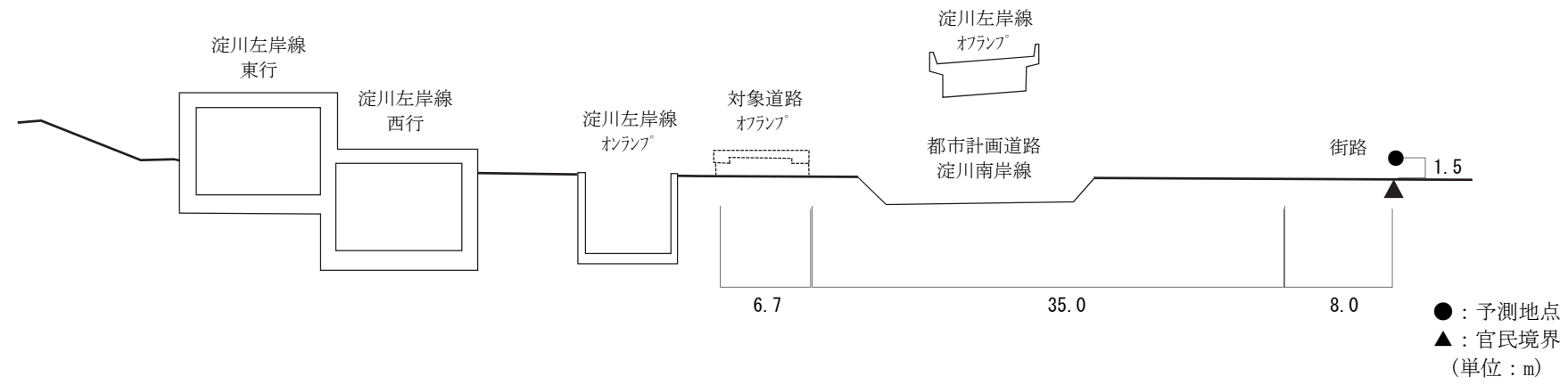


図 8-1-9(2) 予測断面図 (予測地点 2 大阪市北区豊崎 7 丁目)

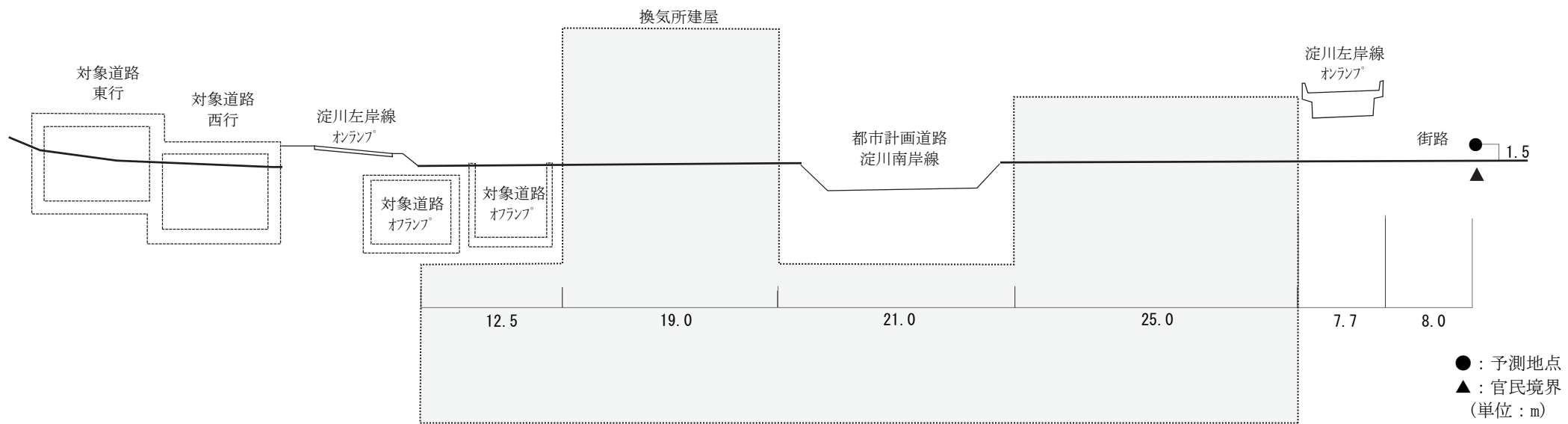
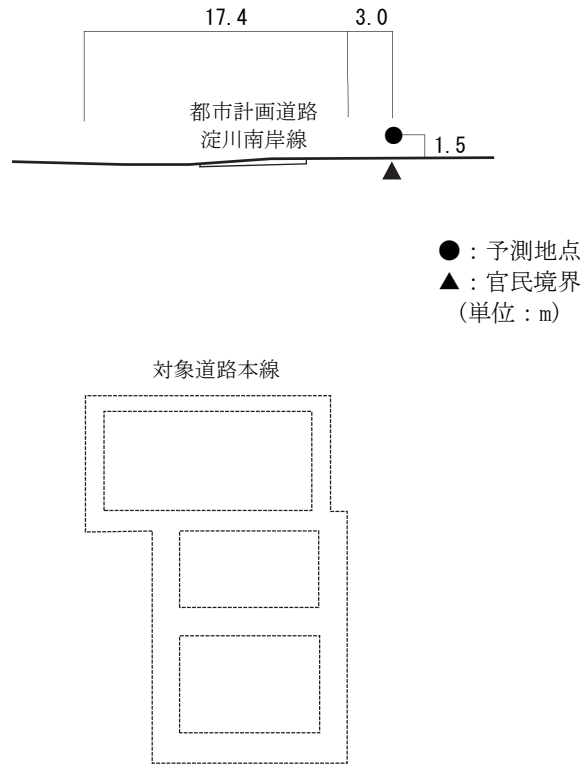


図 8-1-9(3) 予測断面図 (予測地点 3 大阪市北区豊崎 6 丁目)



注) 開削工事を実施します。

図 8-1-9(4) 予測断面図 (予測地点 4 大阪市北区本庄東 3 丁目)

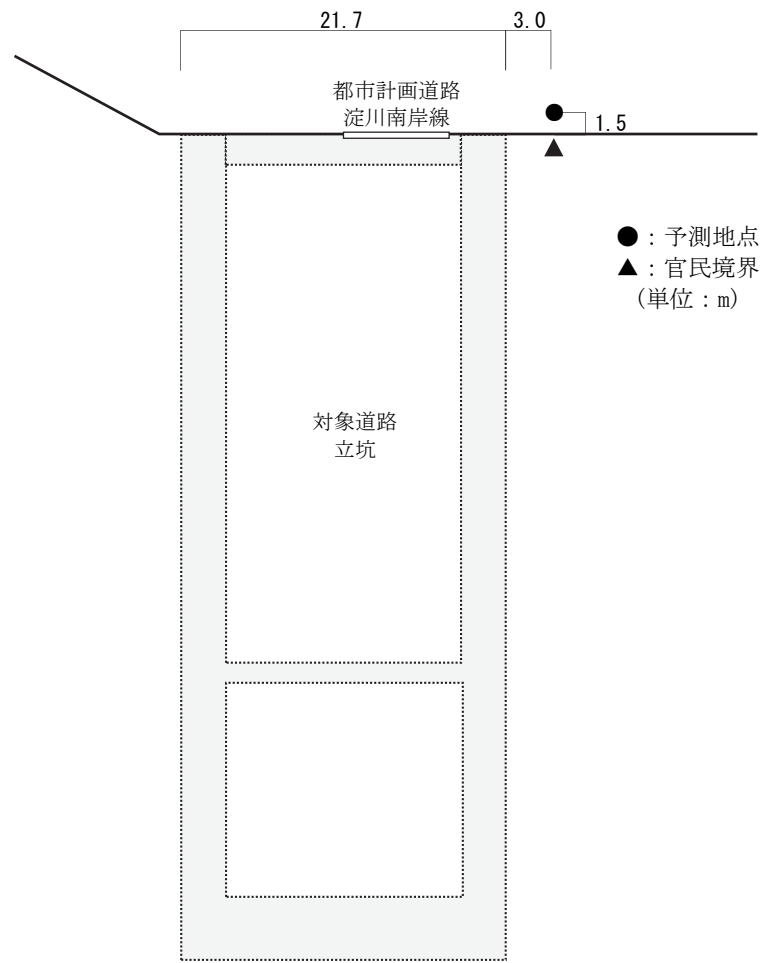


図 8-1-9(5) 予測断面図 (予測地点 5 大阪市北区天神橋 8 丁目)

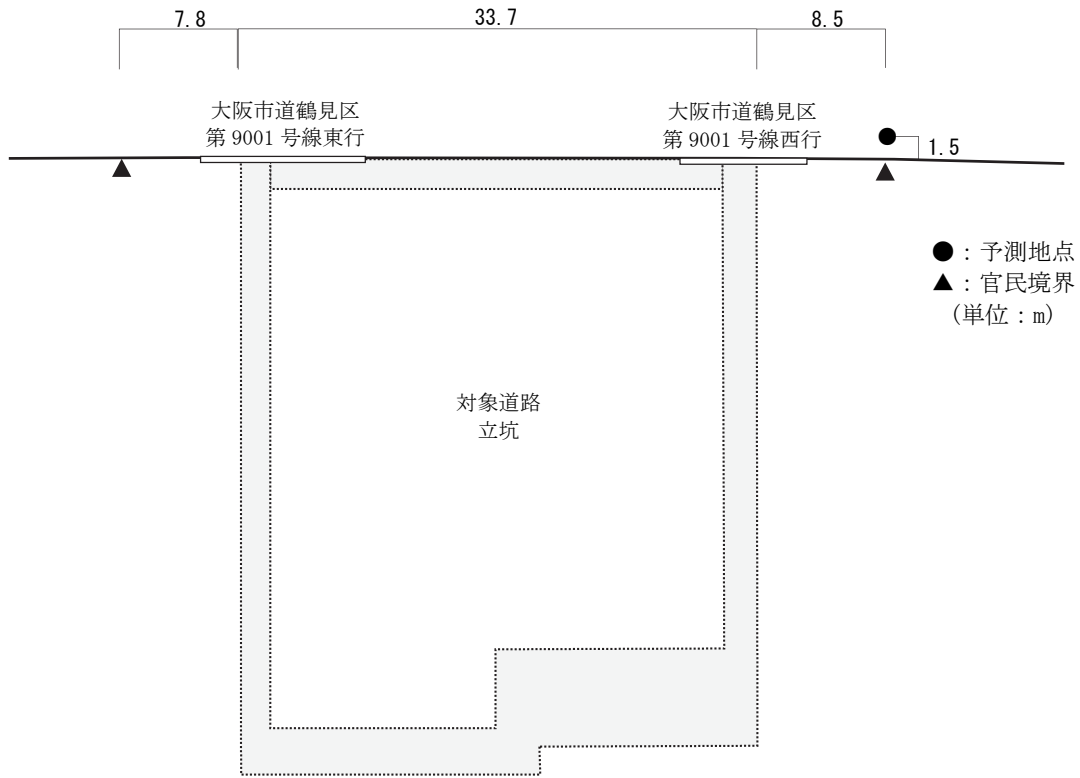
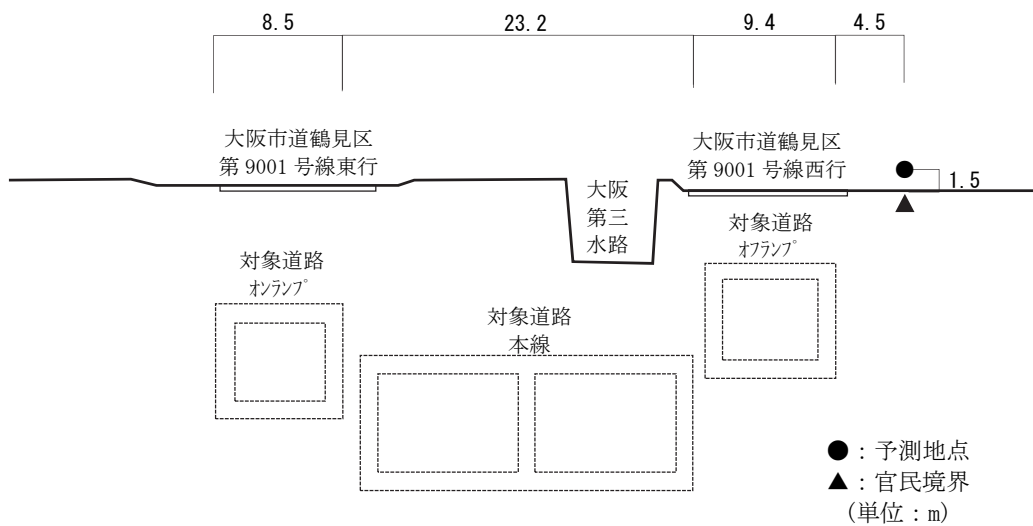


図 8-1-9(6) 予測断面図 (予測地点 6 大阪市鶴見区横堤 4 丁目)



注) 開削工事を実施します。

図 8-1-9(7) 予測断面図 (予測地点 7 大阪市鶴見区諸口 6 丁目)

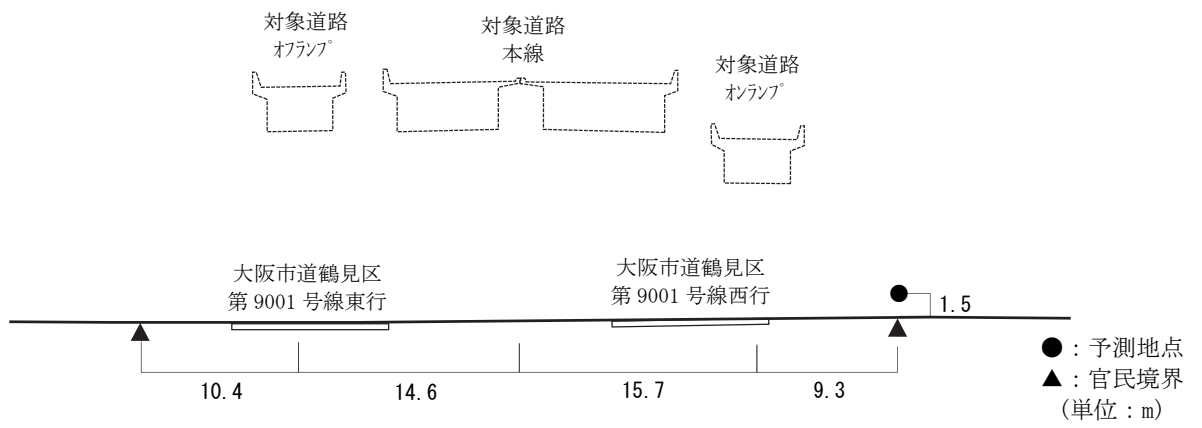


図 8-1-9(8) 予測断面図 (予測地点 8 大阪市鶴見区浜 4 丁目)

b) ユニットの設定

作業単位を考慮した建設機械の組み合わせ（ユニット）は、工事の区分ごとに想定される工事内容を考慮し、「道路環境影響評価の技術手法」に記載のユニットに基づき、予測断面ごとに工事の影響が最も大きいユニットを設定しました。なお、シールドトンネルの掘削については、電源設備による稼働を計画しているため、予測対象ユニットに含めませんでした。

選定した工事の種別、ユニット及びその数を表 8-1-18(1)～(2)に示します。なお、予測にあたっては、同一の予測地域内において同時に稼働する可能性があるユニットも考慮しました。

予測地点 3、4、5 については、工事施工ヤード内を走行する工事用車両（640 台/日）の影響も考慮しました。工事施工ヤード内を走行する工事用車両の走行速度は 30km/h としました。

表 8-1-18 (1) 二酸化窒素に係る予測対象の工事の種別、ユニット及びその数

予測地域	予測地点番号	予測地点	工事の区分	工事の種別	ユニット	ユニット数
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区中津 2 丁目	高架	土留・仮締切工	鋼矢板（アースオーガ併用圧入工）	1
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	土工（盛土）	盛土工（路体・路床）	盛土（路体・路床）	1
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	換気所	地中連続壁工	地中連続壁	4
	4	大阪市北区本庄東 3 丁目	土工（掘削） トンネル（開削）	地中連続壁工	地中連続壁	8
	5	大阪市北区天神橋 8 丁目	トンネル（開削・シールド）	地中連続壁工	地中連続壁	1
(仮称)内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤 4 丁目	トンネル（開削・シールド）	地中連続壁工	地中連続壁	1
	7	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	土工（掘削） トンネル（開削）	土留・仮締切工	鋼矢板（アースオーガ併用圧入工）	4
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区浜 4 丁目	高架	土留・仮締切工	鋼矢板（アースオーガ併用圧入工）	19

表 8-1-18 (2) 浮遊粒子状物質に係る予測対象の工事の種別、ユニット及びその数

予測地域	予測地点番号	予測地点	工事の区分	工事の種別	ユニット	ユニット数
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 中津 2 丁目	高架	掘削工	土砂掘削	1
	2	大阪市北区 豊崎 7 丁目	土工 (盛土)	盛土工 (路体・路床)	盛土 (路体・路床)	1
	3	大阪市北区 豊崎 6 丁目	換気所	地中連続壁工	地中連続壁	4
	4	大阪市北区 本庄東 3 丁目	土工 (掘削) トンネル (開削)	掘削工	土砂掘削	16
	5	大阪市北区 天神橋 8 丁目	トンネル (開削・ シールド)	掘削工	土砂掘削	2
(仮称)内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区 横堤 4 丁目	トンネル (開削・ シールド)	掘削工	土砂掘削	2
	7	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	土工 (掘削) トンネル (開削)	土留・仮締切工	鋼矢板 (アースオーガ併用圧入工)	4
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	高架	掘削工	土砂掘削	19

c) 施工範囲

施工範囲は、各ユニットの施工範囲とし、工事の区分が高架の予測地点については橋脚設置位置、工事の区分がトンネル (開削・シールド) の予測地点については立坑、その他の工事の区分については道路または換気所の位置としました。

d) 建設機械の稼働時間

工事の実施は原則として昼間 8 時間のみを計画していることから、建設機械が稼働する時間は、8 時～12 時、13 時～17 時の 8 時間としました。

e) 気象条件

(a) 予測に用いる気象データ

予測には、通年観測データを用いました。(仮称)豊崎 IC 周辺については、淀川沿いの風況を観測した淀川河川事務所毛馬出張所、(仮称)内環 IC 周辺及び(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺については第三測定局(錦)のデータを用いました。予測に用いた気象データを表 8-1-19 に示します。

第三測定局(錦)の気象データについては、四季調査を実施している現地調査結果に基づき風速の補正を行いました。具体的には、焼野南公園における現地調査結果と同一期間における第三測定局(錦)の風速データを用いて単相関分析を行い、得られた回帰式 ($y=0.8336x+0.4711$ y : 焼野南公園の測定値 x : 第三測定局(錦)の測定値) に第三測定局(錦)の年間の風速データを代入することにより行いました。

表 8-1-19 予測に用いた気象データ

予測地域	予測地点番号	予測地点	予測に用いた気象データ
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区中津 2 丁目	淀川河川事務所毛馬出張所 (平成 25 年度)
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	
	4	大阪市北区本庄東 3 丁目	
	5	大阪市北区天神橋 8 丁目	
(仮称)内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤 4 丁目	第三測定局(錦)の風向、風速補正值 (平成 25 年度)
	7	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区浜 4 丁目	

(b) 気象条件

建設機械が稼働する時間帯(8時~12時、13時~17時)における風向出現頻度及び平均風速を表 8-1-20(1)~(2)に示します。

表 8-1-20(1) 建設機械の稼働時間帯における風向出現頻度及び平均風速
(淀川河川事務所毛馬出張所)

有風時の風向出現頻度 (%) 及び平均風速 (m/s)																	弱風時の出現頻度 (%)
方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
出現頻度 (%)	4.5	4.7	7.8	4.9	2.7	1.1	0.6	0.6	0.8	1.6	2.5	7.8	24.6	4.1	2.6	8.0	21.1
平均風速 (m/s)	2.3	2.1	2.1	2.1	2.0	2.2	1.9	2.2	2.5	2.3	2.7	3.3	3.4	2.6	2.4	2.5	-

注 1) 有風時とは風速が 1m/s を超える場合、弱風時とは風速が 1m/s 以下の場合をいいます。

注 2) 表中の平均風速は、気象データを 10m の高さに補正して集計したものです。

表 8-1-20(2) 建設機械の稼働時間帯における風向出現頻度及び平均風速
(第三測定局(錦)の風向、風速補正值)

有風時の風向出現頻度 (%) 及び平均風速 (m/s)																	弱風時の出現頻度 (%)
方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
出現頻度 (%)	10.1	9.2	7.2	5.2	2.4	1.3	0.5	0.9	2.0	4.7	10.2	10.9	9.3	6.7	6.3	8.8	4.3
平均風速 (m/s)	2.4	2.3	2.3	2.4	1.9	2.0	1.7	1.6	1.8	2.4	2.7	2.8	2.7	2.3	2.4	2.6	-

注 1) 有風時とは風速が 1m/s を超える場合、弱風時とは風速が 1m/s 以下の場合をいいます。

注 2) 表中の平均風速は、第三測定局(錦)における風速を、現地調査結果を用いて補正 ($y=0.8336x+0.4711$) して集計したもので、地上 10m の高さにおける値を示しています。

(c) 大気安定度別気象条件

建設機械の稼働時間帯における地上 10m 高さの大気安定度別風向出現頻度及び平均風速を表 8-1-21(1)～(2)に示します。

なお、大気安定度は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、「Pasquill の大気安定度階級分類法」の分類表を用いて設定しました。

表 8-1-21(1) 建設機械の稼働時間帯における大気安定度別風向出現頻度及び平均風速
(淀川河川事務所毛馬出張所)

大気安定度	有風時の出現頻度																	弱風時の出現頻度(%)
	方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
A	出現頻度(%)	0.3	0.4	0.5	0.2	0.1	0.1	-	-	0.1	0.1	-	0.2	0.2	0.1	0.3	3.6	
	平均風速(m/s)	1.4	1.4	1.3	1.5	1.4	1.3	-	-	1.8	1.4	-	1.5	1.5	1.4	1.3	-	
A-B	出現頻度(%)	0.4	0.4	0.8	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.4	0.6	2.0	1.0	0.4	0.5	4.2
	平均風速(m/s)	2.0	2.0	1.8	1.6	1.9	1.6	1.8	1.9	1.5	2.1	1.9	1.9	2.1	2.0	2.1	1.9	-
B	出現頻度(%)	0.7	0.5	0.8	0.3	0.4	0.1	-	-	0.1	0.3	0.4	1.3	3.8	0.7	0.4	0.9	1.8
	平均風速(m/s)	2.5	2.0	2.2	1.8	2.1	2.7	2.5	2.0	2.4	2.2	2.5	2.8	3.0	2.9	2.1	2.3	-
B-C	出現頻度(%)	0.1	0.1	-	0.1	0.1	-	-	-	-	0.1	0.1	0.3	1.6	0.1	0.1	0.5	0.0
	平均風速(m/s)	3.5	3.3	-	3.4	3.1	-	-	-	3.5	3.0	3.7	3.6	3.5	3.1	3.9	3.5	-
C	出現頻度(%)	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1	-	-	-	-	-	0.2	1.0	2.7	0.3	0.2	1.1	0.0
	平均風速(m/s)	2.5	2.7	2.5	2.6	2.5	2.5	2.4	-	4.1	3.7	3.2	3.9	3.9	2.8	3.2	2.9	-
C-D	出現頻度(%)	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	1.3	0.1	0.1	-	0.0
	平均風速(m/s)	4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	4.8	4.6	4.4	5.3	-
D	出現頻度(%)	2.6	3.1	5.4	3.7	1.9	0.8	0.4	0.5	0.5	0.8	1.3	3.9	12.9	1.7	1.4	4.6	11.6
	平均風速(m/s)	2.3	2.1	2.1	2.2	1.9	2.3	1.8	2.2	2.6	2.5	2.9	3.5	3.6	2.8	2.4	2.5	-

注1) 有風時とは風速が 1m/s を超える場合、弱風時とは風速が 1m/s 以下の場合をいいます。

注2) 表中の記号の内容は以下のとおりです。

A: 強不安定 A-B: 強不安定から不安定の間 B: 不安定 B-C: 不安定から弱不安定の間 C: 弱不安定
C-D: 弱不安定から中立の間 D: 中立

注3) 表中の値は、気象データを 10m の高さに補正して集計したものです。

表 8-1-21(2) 建設機械の稼働時間帯における大気安定度別風向出現頻度及び平均風速
(第三測定局(錦)の風向、風速補正值)

大気安定度	有風時の出現頻度																	弱風時の出現頻度(%)
	方位	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
A	出現頻度(%)	0.4	0.4	0.5	0.2	0.4	0.1	-	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.4	0.6	0.4	0.4	0.3
	平均風速(m/s)	1.6	1.5	1.7	1.7	1.6	1.4	1.2	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.6	1.5	1.5	-
A-B	出現頻度(%)	1.1	0.8	1.0	0.8	0.3	0.4	0.1	0.1	0.4	1.0	1.5	1.3	1.2	1.3	1.0	0.8	0.9
	平均風速(m/s)	1.8	1.7	1.8	2.0	2.0	2.1	1.4	1.8	1.4	1.9	2.2	2.2	2.2	1.9	1.9	2.0	-
B	出現頻度(%)	0.9	1.1	0.4	0.3	0.2	0.1	-	0.1	0.2	0.4	1.9	1.9	1.6	0.9	1.0	1.3	0.9
	平均風速(m/s)	2.2	2.2	2.0	2.4	1.8	2.4	2.1	1.4	1.6	2.0	2.6	2.7	2.4	2.1	2.3	2.5	-
B-C	出現頻度(%)	0.4	-	-	0.2	-	-	-	-	-	0.2	0.8	0.8	0.5	0.1	0.4	0.6	0.0
	平均風速(m/s)	3.5	3.9	3.1	3.4	-	-	-	-	-	3.4	3.4	3.3	3.5	3.5	3.4	3.5	-
C	出現頻度(%)	0.8	0.3	0.1	0.1	0.1	-	-	-	0.1	0.2	1.0	1.2	1.2	0.4	0.5	1.2	0.0
	平均風速(m/s)	3.0	2.8	2.7	2.5	2.2	-	-	-	2.4	3.8	3.2	3.3	3.0	2.7	2.8	3.1	-
C-D	出現頻度(%)	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.1	0.4	0.1	0.1	-	0.1	0.0
	平均風速(m/s)	4.2	-	-	4.2	-	-	-	-	-	0	4.3	4.3	4.4	4.6	4.0	4.2	-
D	出現頻度(%)	6.2	6.6	5.1	3.5	1.4	0.7	0.3	0.4	1.1	2.6	4.4	4.8	4.3	3.4	3.1	4.4	2.3
	平均風速(m/s)	2.4	2.4	2.4	2.4	2.0	2.0	1.8	1.6	2.0	2.6	2.8	2.8	2.8	2.5	2.5	2.5	-

注1) 有風時とは風速が 1m/s を超える場合、弱風時とは風速が 1m/s 以下の場合をいいます。

注2) 表中の記号の内容は以下のとおりです。

A: 強不安定 A-B: 強不安定から不安定の間 B: 不安定 B-C: 不安定から弱不安定の間 C: 弱不安定
C-D: 弱不安定から中立の間 D: 中立

注3) 表中の平均風速は、第三測定局(錦)における風速を現地調査結果を用いて補正 ($y=0.8336x+0.4711$) して集計したもので、地上 10m の高さにおける値を示しています。

(d) 異常年検定

予測に用いる気象データについては、大阪管区気象台の風向・風速データを基に異常年検定を行いました。予測に用いる平成 25 年 4 月～平成 26 年 3 月の気象データを検定年とし、10 年間（平成 15 年 4 月～平成 25 年 3 月）の気象データを統計年としました。検定方法は、分散分析による F 分布棄却検定法とし、判定に用いる危険率は 1%としました。

異常年検定の結果、表 8-1-22(1)～(2)に示すとおり、危険率 1%において、平成 25 年度は異常年ではないと判定しました。

表 8-1-22(1) 風向出現回数 of 異常年棄却検定表 (大阪管区気象台)

風向	統計年度													判定(1%) ○:採択 ×:棄却	棄却限界(1%)		
	検定年度														F0	上限	下限
	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	平均	標準偏差	H25				
N	940	848	854	1,014	934	885	897	744	741	795	865	83	804	0.44	○	1,164	566
NNE	960	861	894	1,051	1,050	995	992	800	861	909	937	81	813	1.93	○	1,228	646
NE	1,064	1,032	921	1,098	1,092	1,133	1,132	768	1,130	1,093	1,046	111	978	0.31	○	1,444	649
ENE	291	285	282	281	269	329	354	320	407	465	328	61	521	8.26	○	546	110
E	127	126	126	135	99	106	148	144	154	196	136	26	181	2.47	○	229	43
ESE	70	81	86	90	68	82	92	104	83	112	87	13	115	3.88	○	133	40
SE	141	141	122	132	115	110	100	115	128	159	126	17	122	0.05	○	186	67
SSE	133	139	136	116	123	118	128	175	133	140	134	16	121	0.57	○	191	77
S	91	76	102	90	104	84	96	112	116	100	97	12	84	1.03	○	139	55
SSW	161	154	151	131	169	112	176	197	158	118	153	25	128	0.80	○	242	63
SW	542	606	588	500	510	525	456	486	468	445	513	51	426	2.35	○	696	329
WSW	808	886	959	798	820	811	724	981	865	705	836	85	817	0.04	○	1,141	530
W	943	1,040	1,086	802	955	892	974	1,224	1,178	948	1,004	123	1,088	0.38	○	1,444	564
WNW	415	474	493	428	494	475	483	603	585	576	503	61	606	2.32	○	723	282
NW	473	514	488	465	484	463	436	506	448	538	482	30	504	0.47	○	588	375
NNW	640	562	571	679	659	624	660	577	560	631	616	43	626	0.04	○	770	463
CALM	977	934	900	949	839	1,012	912	890	744	826	898	75	824	0.81	○	1,167	630

注) F0<10.56のとき、判定が「○」となり、異常年でないことを示しています。

表 8-1-22(2) 風速階級別出現回数 of 異常年棄却検定表 (大阪管区気象台)

風速 (m/s)	統計年度													判定(1%) ○:採択 ×:棄却	棄却限界(1%)		
	検定年度														F0	上限	下限
	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	平均	標準偏差	H25				
0~1.0	1,203	1,174	1,130	1,230	1,076	1,294	1,191	1,139	982	1,115	1,153	82	1,067	0.90	○	1,449	858
1.1~2.0	2,875	2,754	2,800	3,168	3,040	3,120	3,127	3,025	2,915	3,139	2,996	143	2,962	0.04	○	3,509	2,484
2.1~3.0	2,034	2,072	2,094	2,104	2,231	2,127	2,136	2,038	2,120	2,124	2,108	53	2,093	0.06	○	2,300	1,916
3.1~4.0	1,309	1,360	1,406	1,212	1,380	1,244	1,224	1,320	1,449	1,327	1,323	75	1,386	0.52	○	1,592	1,054
4.1~5.0	721	728	730	597	631	640	595	702	737	606	669	57	771	2.37	○	874	464
5.1~6.0	356	356	364	266	305	254	292	331	373	297	319	40	330	0.05	○	464	175
6.1~	254	307	235	182	121	77	195	191	207	148	192	63	149	0.34	○	417	0

注) F0<10.56のとき、判定が「○」となり、異常年でないことを示しています。

f) 排出源高さの風速設定

前述の気象データをもとに、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、次式により排出源高さの風速を求めました。

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

ここで、

- U : 高さ H (m) の風速 (m/s)
- U_0 : 基準高さ H_0 (m) の風速 (m/s)
- H : 排出源高さ (m)
- H_0 : 基準とする高さ (m)
- P : べき指数

なお、べき指数 P の値は予測地域が市街地にあることから、1/3 としました。

g) 排出源の高さ

建設機械の稼働における排出源の高さは、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき設定しました。

設定した排出源高さを表 8-1-23 に示します。

表 8-1-23 設定したユニットの排出源高さ

ユニット	排出源高さ (m)
土砂掘削	3.1
盛土 (路体・路床)	3.0
鋼矢板 (アースオーガ併用圧入工)	2.1
地中連続壁	2.2

h) 排出源の位置

(a) 換気所、立坑

換気所、立坑の排出源は施工範囲の中心に点煙源として配置しました。排出源の配置方法を図 8-1-10 に示します。

(b) 換気所、立坑以外

排出源の位置は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、道路横断方向には構造区分ごとの施工範囲幅の中心に、道路縦断方向には構造区分ごとの施工範囲幅の間隔に点煙源として配置しました。排出源の配置方法を図 8-1-10 に示します。

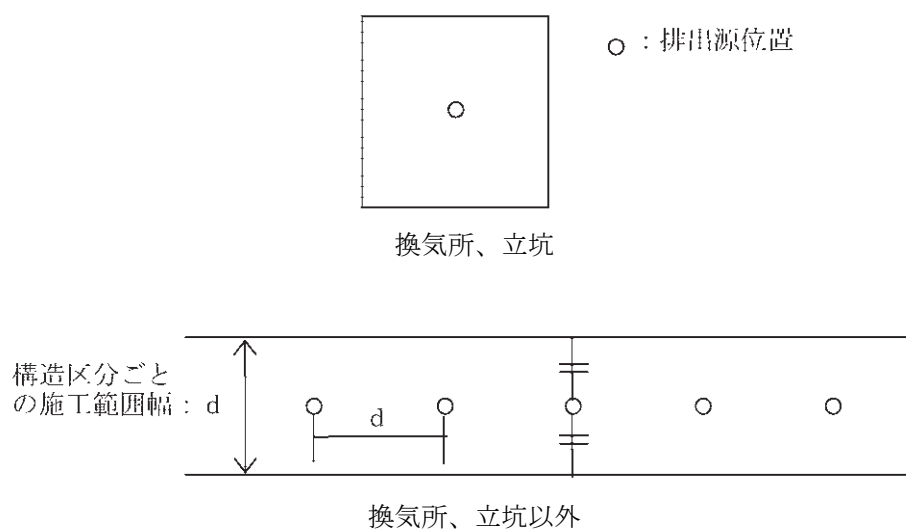


図 8-1-10 排出源の配置方法

i) 排出係数

1 ユニットの単位稼働日あたりに排出される窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の量（以下、「排出係数」といいます。）は、「道路環境影響評価の技術手法」を基に設定しました。ユニットごとの排出係数は、ユニットを構成する建設機械の排出係数の和としました。

排出係数の設定にあたっては、「道路環境影響評価の技術手法」に記載の設定方法に従い、排出ガス対策型（第二次基準値）の建設機械を使用することとし、ユニットごとの排出係数を設定しました。

設定した排出係数を表 8-1-24 に示します。

表 8-1-24 排出係数

ユニット	機械名	建設機械の排出係数 (g/日)		1ユニットあたりの排出係数 (g/日)		代表排 気管高 さ (m)
		窒素酸化物	浮遊粒子 状物質	窒素酸化物	浮遊粒子 状物質	
土砂掘削	バックホウ	1824	74	2158	99	3.1
	小型バックホウ	334	24			
盛土（路体・ 路床）	ブルドーザ	1398	57	2011	82	3.0
	タイヤローラ	613	25			
鋼矢板（ア ースオーガ併用 圧入工）	アースオーガ併 用圧入杭打ち機	970	27	2159	80	2.1
	バックホウ	1189	53			
地中連続壁	地中連続壁施工機	1759	50	4042	133	2.2
	バックホウ	1189	53			
	クローラクレーン	1095	31			

注) 整数表記のため、建設機械の排出係数の和が1ユニットあたりの排出係数と一致しない場合があります。

j) 単位時間あたり排出量

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の単位時間あたり排出量は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、以下の式により求めました。

$$Q = \sum_{i=1}^n \left(V_w \times \frac{1}{3600 \times 24} \times N_u \times \frac{N_d}{365} \times E_i \right)$$

ここで、

Q : 単位時間あたり排出量 (mL/s または mg/s)

V_w : 体積換算係数 (mL/g または mg/g)
 窒素酸化物については 20℃、1 気圧で 523mL/g
 浮遊粒子状物質については、1000mg/g

E_i : ユニット i の排出係数 (g/ユニット/日)

N_u : ユニット i の数 (ユニット)

N_d : ユニット i の年間工事日数 (日)

年間工事日数は、非稼動日を考慮せず、予測上 365 日としました。

k) 年平均値の算出

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の年平均値(年平均濃度)は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、以下の式により求めました。

ここで、

$$Ca = \sum_r \left(\sum_{s=1}^{16} \frac{Rw_{sr} \times fw_{sr}}{u_{sr}} + R_r \times f_{cr} \right) \times Q$$

Ca : 年平均濃度(ppm または mg/m^3)

Rw_{sr} : プルーム式により求められた風向別大気安定度別基準濃度($1/m^2$)

R_r : パフ式により求められた大気安定度別基準濃度(s/m^3)

fw_{sr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別風向出現割合

u_{sr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別風向別平均風速(m/s)

f_{cr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別弱風時出現割合

Q : 稼働・非稼働時及び稼働日を考慮した単位時間あたり排出量(mL/s 又は mg/s)

なお、 s は風向(16方位)、 r は大気安定度の別を示します。

l) NO_x 変換式

予測した窒素酸化物の年平均値を以下に示す NO_x 変換式を用いて、二酸化窒素の年平均値に変換しました。本 NO_x 変換式は、2001年～2010年(10年間)の全国の一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局の年平均値を用い、自動車排出ガス測定局の値からその自動車排出ガス測定局と同一市町村内にあるすべての一般環境大気測定局の平均値を差し引き、道路の影響と考えられる窒素酸化物及び二酸化窒素の濃度を計算したのち、最小二乗法によりパラメータを求めて設定したものです。

$$[NO_2] = 0.0714[NO_x]^{0.438}(1 - [NO_x]_{BG}/[NO_x]_T)^{0.801}$$

ここで、

$[NO_x]$: 窒素酸化物の工事による寄与濃度 (ppm)

$[NO_2]$: 二酸化窒素の工事による寄与濃度 (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工事による寄与濃度の合計値 (ppm)

$$([NO_x]_T = [NO_x] + [NO_x]_{BG})$$

m) バックグラウンド濃度

予測対象時期における窒素酸化物、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は予測地点近傍における既存の一般環境大気測定局である菅北小学校及び第三測定局（錦）の現況値（平成 25 年度）の年平均値を用い、現地調査地点における年平均値を推定した値を用いました。

年平均値の推定は、四季観測を行った現地調査の日平均値と、現地調査と同一期間における既存資料の日平均値のデータ間で単相関分析を行い、得られた回帰式に既存資料の年平均値を代入することにより行いました。

窒素酸化物、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度を表 8-1-25 に示します。

表 8-1-25 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度

予測地域	予測地点番号	予測地点	バックグラウンド濃度			年平均値の推定に用いた調査地点と回帰式
			窒素酸化物 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 中津 2 丁目	0.0311	0.0228	0.0242	<調査地点> 既存資料：菅北小学校 現地調査：豊崎東公園 <回帰式> 窒素酸化物 $y=1.0166x+0.0047$ 二酸化窒素 $y=0.9484x+0.0038$ 浮遊粒子状物質 $y=0.5583x+0.0108$
	2	大阪市北区 豊崎 7 丁目				
	3	大阪市北区 豊崎 6 丁目				
	4	大阪市北区 本庄東 3 丁目				
	5	大阪市北区 天神橋 8 丁目				
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区 横堤 4 丁目	0.0314	0.0214	0.0247	<調査地点> 既存資料：第三測定局（錦） 現地調査：焼野南公園 <回帰式> 窒素酸化物 $y=0.9284x+0.0063$ 二酸化窒素 $y=0.9486x+0.0053$ 浮遊粒子状物質 $y=0.828x+0.0065$
	7	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目				
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区 浜 4 丁目				

注) 回帰式における記号の内容は以下のとおりです。

x：既存資料における日平均値

y：現地調査地点における日平均値

n) 日平均値の年間 98%値及び年間 2%除外値

予測された年平均値は、図 8-1-11 に示す手順で、日平均値の年間 98%値又は年間 2%除外値へ換算しました。日平均値の年間 98%値又は年間 2%除外値への換算式を表 8-1-26 に示します。

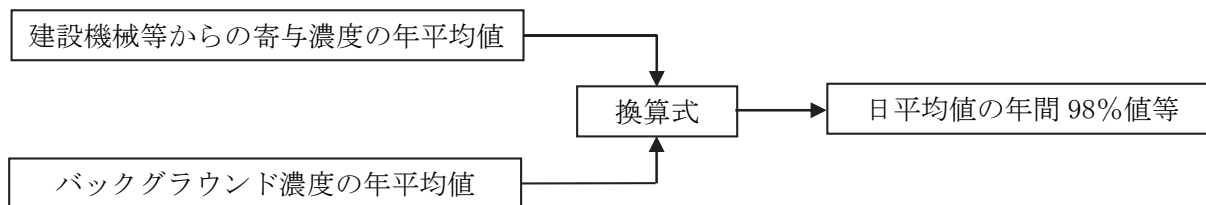


図 8-1-11 年平均値から日平均値の年間 98%値等への換算手順

表 8-1-26 年平均値から日平均値の年間 98%値又は年間 2%除外値への換算式

項目	換算式
二酸化窒素	$[\text{年間 98\% 値}] = a([\text{NO}_2]_{BG} + [\text{NO}_2]_R) + b$ $a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_R / [\text{NO}_2]_{BG})$ $b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_R / [\text{NO}_2]_{BG})$
浮遊粒子状物質	$[\text{年間 2\% 除外値}] = a([\text{SPM}]_{BG} + [\text{SPM}]_R) + b$ $a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_R / [\text{SPM}]_{BG})$ $b = 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_R / [\text{SPM}]_{BG})$

注) $[\text{NO}_2]_R$: 二酸化窒素の建設機械等寄与濃度の年平均値 (ppm)
 $[\text{NO}_2]_{BG}$: 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)
 $[\text{SPM}]_R$: 浮遊粒子状物質の建設機械等寄与濃度の年平均値 (mg/m³)
 $[\text{SPM}]_{BG}$: 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m³)

(2) 予測の結果

予測地点における予測結果を表 8-1-27(1)～(2)に示します。

予測の結果、二酸化窒素の建設機械及び施工ヤード内を走行する工事用車両の寄与濃度の年平均値は 0.0006～0.0138ppm となります。また、浮遊粒子状物質の建設機械及び施工ヤード内を走行する工事用車両の寄与濃度の年平均値は 0.00017～0.00415mg/m³ となります。

バックグラウンド濃度を含めた二酸化窒素の年平均値は 0.0233～0.0366ppm となります。これを基に換算した日平均値の年間 98%値は、0.042～0.059ppm となり、二酸化窒素に係る環境基準に定められた値 (0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内) 以下になると予測されます。

バックグラウンド濃度を含めた浮遊粒子状物質の年平均値は 0.0244～0.0283mg/m³ となります。これを基に換算した日平均値の年間 2%除外値は、0.058～0.065mg/m³ となり、浮遊粒子状物質に係る環境基準に定められた値 (0.10mg/m³) 以下になると予測されます。

表 8-1-27(1) 建設機械の稼働に係る二酸化窒素の予測結果

[単位：ppm]

予測地域	予測地点番号	予測地点	ユニット	窒素酸化物		二酸化窒素			
				年平均値		年平均値			日平均値の年間 98%値
				寄与濃度		寄与濃度	バックグラウンド濃度	計	
				建設機械	工事用車両				
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 中津 2 丁目	鋼矢板 (アースオーガ併用 圧入工)	0.0041	—	0.0012	0.0228	0.0239	0.043
	2	大阪市北区 豊崎 7 丁目	盛土 (路体・路床)	0.0022	—	0.0006		0.0233	0.042
	3	大阪市北区 豊崎 6 丁目	地中連続壁	0.0345	0.0000	0.0098		0.0325	0.054
	4	大阪市北区 本庄東 3 丁目	地中連続壁	0.0535	0.0005	0.0138		0.0366	0.059
	5	大阪市北区 天神橋 8 丁目	地中連続壁	0.0440	0.0004	0.0119		0.0347	0.056
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区 横堤 4 丁目	地中連続壁	0.0318	—	0.0091	0.0214	0.0305	0.051
	7	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	鋼矢板 (アースオーガ併用 圧入工)	0.0385	—	0.0106		0.0321	0.053
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	鋼矢板 (アースオーガ併用 圧入工)	0.0286	—	0.0083		0.0297	0.050

注1) 表中の工事用車両は、施工ヤード内を走行する工事用車両を示します。

注2) 表中の0.0000は、小数第5位を四捨五入し0.0000となることを示します。

表 8-1-27 (2) 建設機械の稼働に係る浮遊粒子状物質の予測結果

[単位：mg/m³]

予測地域	予測地点番号	予測地点	ユニット	浮遊粒子状物質						
				年平均値				バックグラウンド濃度	計	日平均値の年間2%除外値
				寄与濃度		建設機械	工事用車両			
				建設機械	工事用車両					
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区中津 2 丁目	土砂掘削	0.00037	—	0.0242	0.0246	0.059		
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	盛土 (路体・路床)	0.00017	—		0.0244	0.058		
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	地中連続壁	0.00219	0.00000		0.0264	0.062		
	4	大阪市北区本庄東 3 丁目	土砂掘削	0.00413	0.00002		0.0283	0.065		
	5	大阪市北区天神橋 8 丁目	土砂掘削	0.00318	0.00002		0.0274	0.063		
(仮称)内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤 4 丁目	土砂掘削	0.00248	—	0.0247	0.0272	0.063		
	7	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	鋼矢板 (アースオーガ併用圧入工)	0.00272	—		0.0274	0.064		
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区浜 4 丁目	土砂掘削	0.00202	—		0.0267	0.062		

注1) 表中の工事用車両は、施工ヤード内を走行する工事用車両を示します。

注2) 表中の0.00000は、小数第6位を四捨五入し0.00000となることを示します。

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討の状況

建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に関する影響について、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 8-1-28 に示すとおり、環境保全措置の検討を行いました。

表 8-1-28 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の 適 否	適否の理由
排出ガス対策型の建設機械の採用	適	より効果の高い排出ガス対策型の建設機械を採用することにより、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の抑制が見込まれます。
建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働	適	建設機械の複合同時作業を極力避けること等により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の集中的な発生が低減が見込まれます。

(2) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

環境保全措置としては、「排出ガス対策型の建設機械の採用」及び「建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働」を実施します。

環境保全措置の実施主体は事業者です。環境保全措置の実施内容等の検討結果を表 8-1-29(1)～(2)に示します。

なお、事業実施段階においては、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

表 8-1-29(1) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	排出ガス対策型の建設機械の採用
	位置	保全対象に近接する工事实施区域周辺
保全措置の効果		より効果の高い排出ガス対策型の建設機械を採用することにより、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質が抑制されます。
他の環境への影響		なし

表 8-1-29(2) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働
	位置	保全対象に近接する工事实施区域周辺
保全措置の効果		集中稼働を避けること等により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の集中的な発生が低減されます。
他の環境への影響		集中稼働を避けることにより、騒音及び振動への影響が緩和されます。

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより行いました。

② 基準又は目標との整合性の検討

予測により求めた建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度を表 8-1-30 に示す基準又は目標と整合が図られているかどうかについて評価しました。

なお、基準又は目標と比較する大気質の濃度は、日平均値の年間 98% 値（もしくは日平均値の年間 2% 除外値）としました。

表 8-1-30 整合を図る基準又は目標

項目	整合を図る基準又は目標	
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」 (昭和 53 年環境庁告示第 38 号)	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であること。
	大阪府環境保全目標	
	「大阪 21 世紀の新環境総合計画」(平成 23 年 3 月、大阪府)に基づく「目標 2020 年」	日平均値 0.06ppm 以下を確実に達成するとともに、0.04ppm 以上の地域を改善する。
	「大阪市環境基本計画」(平成 23 年 3 月、大阪市)に基づく大阪市環境保全目標	1 時間値の 1 日平均値 0.06ppm を達成し、さらに 0.04ppm 以下をめざす。
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」 (昭和 48 年環境庁告示第 25 号)	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 mg/m ³ 以下であること。
	大阪府環境保全目標	

(2) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

対象道路は、生活環境への影響を低減するために、主にシールドトンネル構造を採用し、住居等の近傍における地表部での工事を避けた計画としています。また、工事に用いる建設機械は、排出ガス対策型（二次排出ガス対策型）を用いることを基本とし、環境負荷が小さいものを使用する計画としています。また、工事は原則として昼間に行います。現道の道路交通を確保しながら実施する必要がある箇所においては橋梁の架設等の夜間作業を一時的に行う可能性があります。極力夜間作業を少なくする工事計画としています。

さらに、環境保全措置として、表 8-1-29(1)～(2)に示す「排出ガス対策型の建設機械の採用」及び「建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働」を実施します。なお、事業実施段階においては、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

これらのことから、建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に関する影響は、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

② 基準又は目標との整合性の検討

各予測地点における建設機械の稼働に係る二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.042～0.059ppm となり、「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に基づく環境基準との整合が図られていると評価します。また、大阪府環境保全目標との整合が図られていると評価します。さらに、各予測地点における建設機械の稼働に係る二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.04ppm を超過するものの、表 8-1-29(1)～(2)に示す「排出ガス対策型の建設機械の採用」及び「建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働」を実施するほか、事業実施段階においては、二酸化窒素の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入することにより、0.04ppm 以上の地域を改善し、かつ、0.04ppm 以下をめざします。このことから、「大阪 21 世紀の新環境総合計画」（平成 23 年 3 月、大阪府）に基づく「目標 2020 年」及び「大阪市環境基本計画」（平成 23 年 3 月、大阪市）に基づく大阪府環境保全目標との整合が図られていると評価します。

各予測地点における建設機械の稼働に係る浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2%除外値は 0.058～0.065mg/m³ となり、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に基づく環境基準との整合が図られていると評価します。また、大阪府環境保全目標との整合が図られていると評価します。

表 8-1-31(1) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果（二酸化窒素）

[単位：ppm]

予測地域	予測地点番号	予測地点	年平均値	日平均値の年間98%値	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 中津2丁目	0.0239	0.043	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であること。	○
	2	大阪市北区 豊崎7丁目	0.0233	0.042		○
	3	大阪市北区 豊崎6丁目	0.0325	0.054		○
	4	大阪市北区 本庄東3丁目	0.0366	0.059		○
	5	大阪市北区 天神橋8丁目	0.0347	0.056		○
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区 横堤4丁目	0.0305	0.051		○
	7	大阪市鶴見区 諸口6丁目	0.0321	0.053		○
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区 浜4丁目	0.0297	0.050		○

注) 本表における基準又は目標は、「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年環境庁告示第38号)に基づく環境基準を示します。

表 8-1-31(2) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果（浮遊粒子状物質）

[単位：mg/m³]

予測地域	予測地点番号	予測地点	年平均値	日平均値の年間2%除外値	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区 中津2丁目	0.0246	0.059	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であること。	○
	2	大阪市北区 豊崎7丁目	0.0244	0.058		○
	3	大阪市北区 豊崎6丁目	0.0264	0.062		○
	4	大阪市北区 本庄東3丁目	0.0283	0.065		○
	5	大阪市北区 天神橋8丁目	0.0274	0.063		○
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区 横堤4丁目	0.0272	0.063		○
	7	大阪市鶴見区 諸口6丁目	0.0274	0.064		○
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区 浜4丁目	0.0267	0.062		○

注) 本表における基準又は目標は、「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年環境庁告示第25号)に基づく環境基準を示します。

1.2 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 大気質の状況

二酸化窒素、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度を調査しました。

b) 気象の状況

風向、風速を調査しました。

c) 既存交通の状況

工事用車両の運行を予定している道路及び当該道路に併設されている道路について、交通量を調査しました。

② 調査手法

a) 大気質の状況

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の大気質の状況の調査手法と同様としました。

b) 気象の状況

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象の状況の調査手法と同様としました。

c) 既存交通の状況

工事用車両の運行を予定している道路及び当該道路に併設されている道路の交通量は、既存資料調査及び現地調査により行いました。

既存資料を表 8-1-32 に示します。

表 8-1-32 既存資料一覧

資料名	発行者	資料確認時点
平成 22 年度 全国道路・街路交通情勢調査(道路交通センサス) 一般交通量調査 集計表	国土交通省 (HP)	平成 25 年 4 月時点

③ 調査地域

(仮称)豊崎 IC 側の工事施工ヤード内外を往復する工事用車両は、施工ヤード内の工事用道路(工事用車両の通行帯)を走行し、淀川左岸線(地下式)又は大阪市道北区第 2009 号線を通行する計画としています。門真 JCT 側の工事施工ヤード内外を往復する工事用車両は、大阪市道鶴見区 9001 号線、主要地方道八尾茨木線及び主要地方道大阪中央環状線を通行する計画としています。

調査地域は、大気質の拡散の特性を踏まえて、大気質に係る影響を受けるおそれがある地域として、工事用車両の運行を予定している既存道路周辺において、住居等の保全対象が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域としました。

想定される主な工事用車両の運行ルート及び調査地域を表 8-1-33 及び図 8-1-12 に示します。なお、図 8-1-12 中の工事用車両の運行ルートは、主要な道路と交差・分岐する地点までを示しています。

④ 調査地点

a) 大気質の状況

「第 8 章 第 1 節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の大気質の状況の調査地点と同様としました。

b) 気象の状況

「第 8 章 第 1 節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象の状況の調査地点と同様としました。

c) 既存交通の状況

既存交通の状況の調査地点は、工事用車両の運行を予定している道路及び当該道路の併設道路において、調査地域を代表する交通量が得られる地点としました。

調査地域及び調査地点を表 8-1-33、図 8-1-12 及び図 8-1-13(1)～(2)に示します。

表 8-1-33 調査地域及び調査地点

調査区分	調査地域	調査地点番号	調査地点	調査対象道路
現地調査	(仮称)豊崎 IC 周辺	①	大阪市北区長柄東 3 丁目	大阪市道 北区第 2009 号線
	(仮称)内環 IC 周辺	②	大阪市鶴見区浜 4 丁目	大阪市道 鶴見区第 9001 号線
	(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	③	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	主要地方道 大阪中央環状線
既存資料調査		④	門真 JCT～大東鶴見 IC	近畿自動車道

注) 調査地点②は(仮称)内環 IC 周辺と(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

⑤ 調査期間等

a) 大気質の状況

「第 8 章 第 1 節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の大気質の状況の調査期間等と同様としました。

b) 気象の状況

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象の状況の調査期間等と同様としました。

c) 既存交通の状況

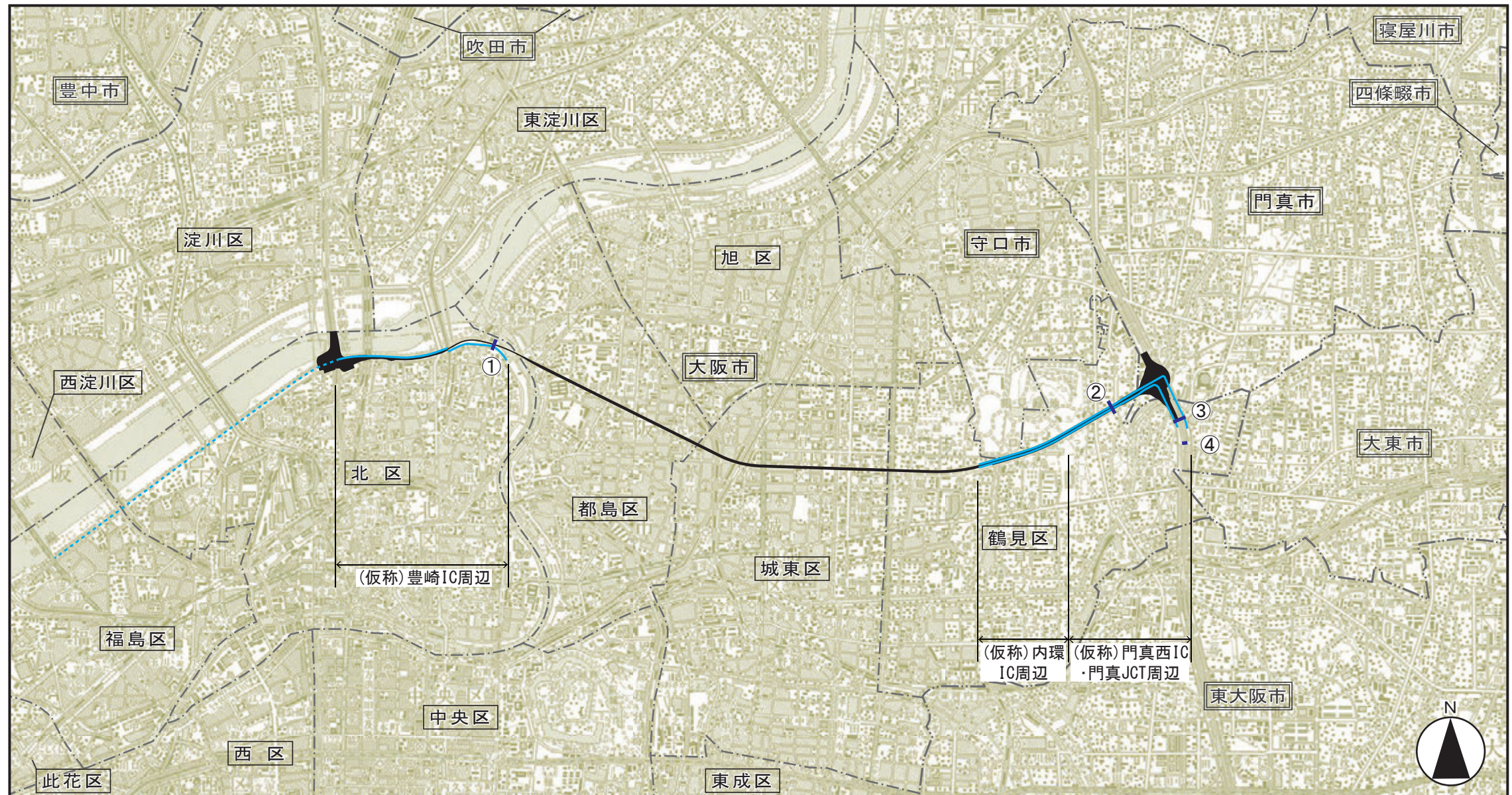
現地調査の調査期間は、交通の状況が1年間を通じて平均的な状況であると考えられる日としました。

調査期間を表8-1-34に示します。なお、現地調査の期間中は悪天候等の調査に著しい影響を与える要因は確認されませんでした。

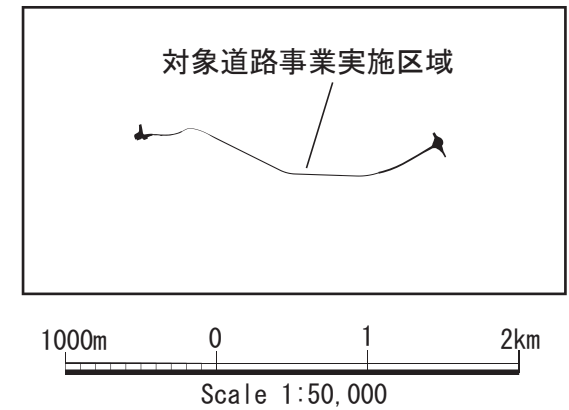
表 8-1-34 調査期間

調査区分	調査項目	調査期間
現地調査	既存交通の状況	<調査地点①> 平成25年11月21日(木) 7時~22日(金) 7時 <調査地点②、③> 平成24年11月21日(水) 12時~22日(木) 12時
既存資料調査		<調査地点④> 平成22年11月10日(水)

注) 既存資料調査の調査時期は、既存資料に記載された調査が実施された日を示します。



凡 例			
記号	番号	名 称	備 考
—	①	大阪市北区長柄東3丁目	現地調査
	②	大阪市鶴見区浜4丁目	
	③	大阪市鶴見区茨田大宮1丁目	
	④	門真 JCT ~ 大東鶴見 IC	既存資料調査
---		工事用車両運行ルート	



注1) 工事用車両運行ルートは、主要な道路と交差・分岐する地点までを示しています。
 注2) 破線はトンネル内を走行することを示します。

図名

図8-1-12 交通量の調査地域・調査地点位置図

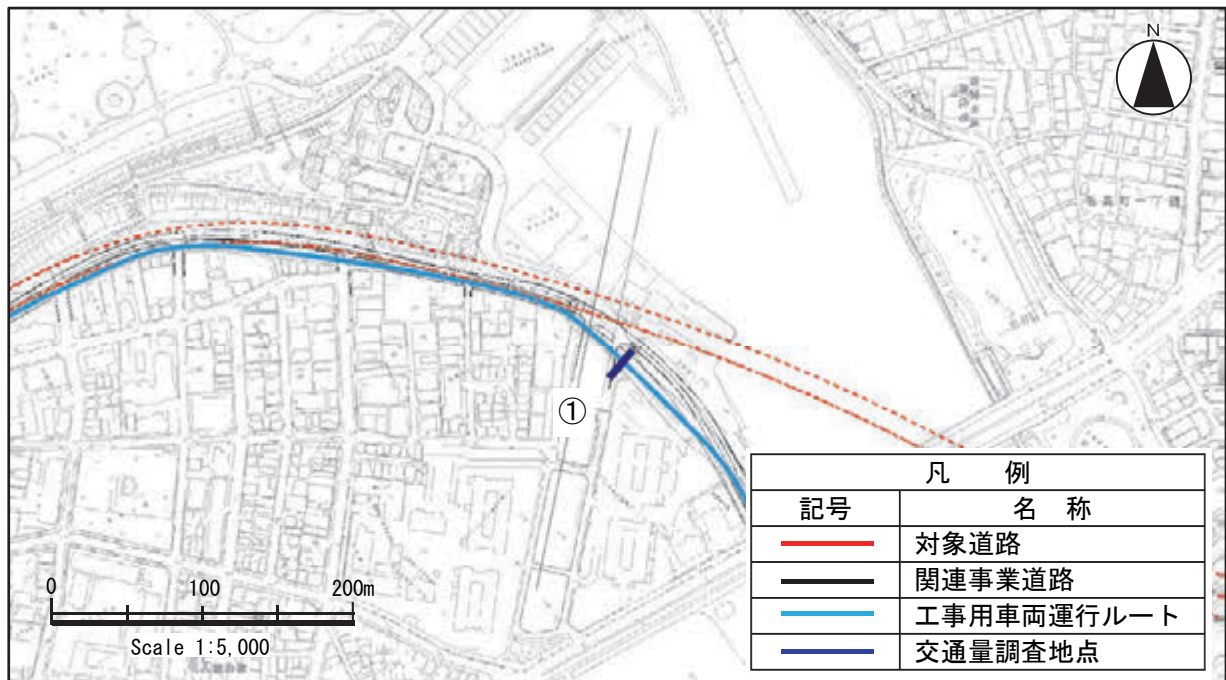


図 8-1-13(1) 交通量の調査地点詳細位置図（調査地点①）

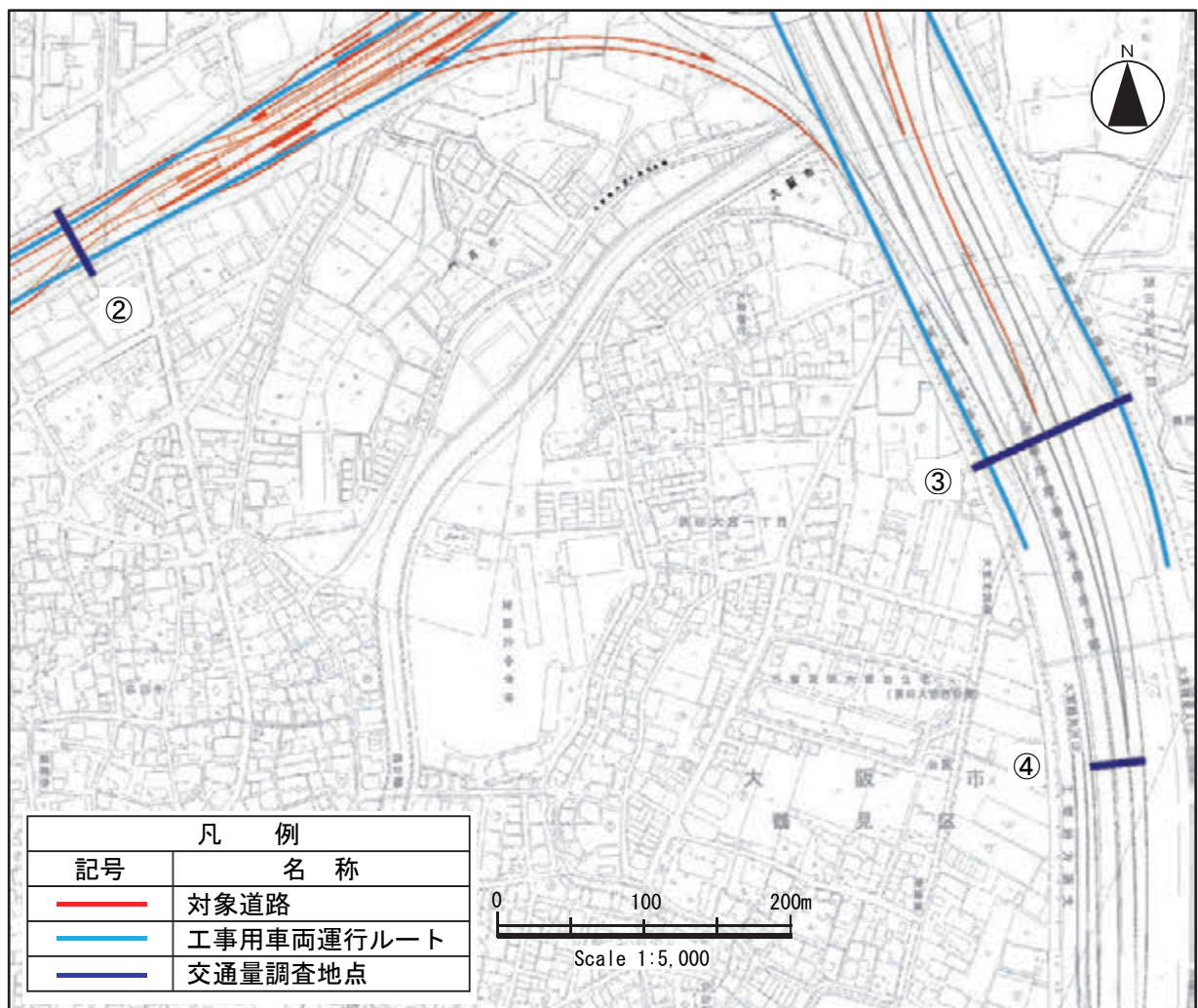


図 8-1-13(2) 交通量の調査地点詳細位置図（調査地点②、③、④）

(2) 調査の結果

① 大気質の状況

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の大気質の状況の調査の結果と同様です。

② 気象の状況

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象の状況の調査の結果と同様です。

③ 既存交通の状況

工事用車両の運行を予定している道路及び当該道路の併設道路の交通量を表 8-1-35 に示します。

表 8-1-35 既存道路の交通量

調査地域	調査地点 番号	調査地点	調査対象道路	交通量（台/24時間）	
				大型車	小型車
(仮称)豊崎 IC周辺	①	大阪市北区 長柄東3丁目	大阪市道 北区第2009号線	268	3,620
(仮称)内環 IC周辺	②	大阪市鶴見区 浜4丁目	大阪市道 鶴見区第9001号線	4,362	26,955
(仮称)門真西 IC・門真JCT 周辺	③	大阪市鶴見区 茨田大宮1丁目	主要地方道 大阪中央環状線（本線）	9,894	34,208
			主要地方道 大阪中央環状線（側道）	12,936	42,363
	④	門真JCT～ 大東鶴見IC	近畿自動車道	13,378	49,847

注) 調査地点②は(仮称)内環IC周辺と(仮称)門真西IC・門真JCT周辺の両地域を代表する調査地点として設定しました。

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測手法

工事用車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、大気拡散式を用いた断面予測により、工事用車両及び既存交通からの寄与濃度を算出し、現況のバックグラウンド濃度に予測結果を重ね合わせ、濃度の年平均値を求めることにより行いました。

予測手順を図 8-1-14 に示します。

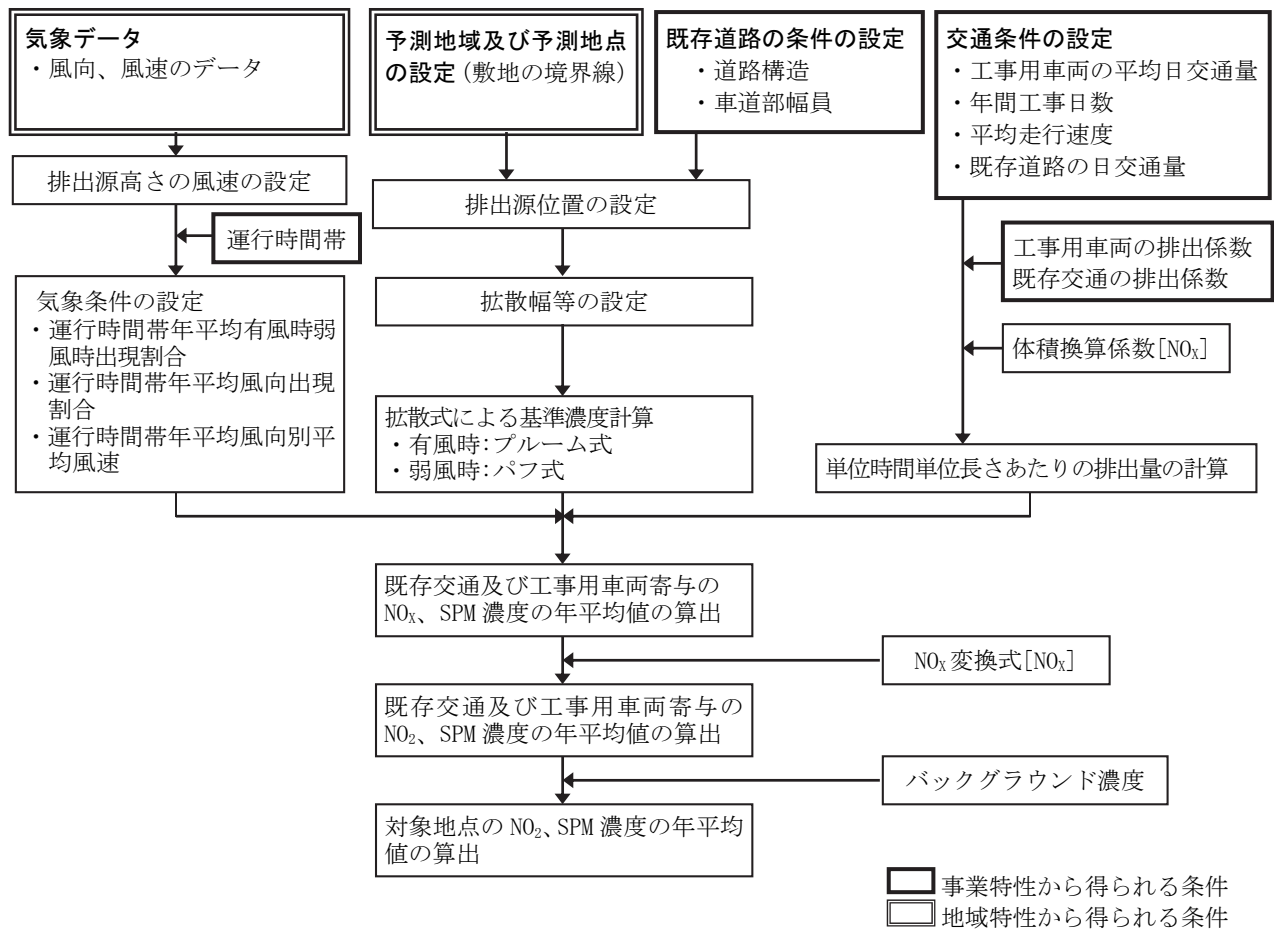


図 8-1-14 工事用車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順

予測式は、プルーム式及びパフ式を用いました。

a) 拡散式

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の拡散式と同様としました。

b) 拡散幅等

(a) プルーム式（有風時：風速 1m/s を超える場合）に使用する拡散幅

- ・鉛直方向の拡散幅 (σ_z)

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31L^{0.83}$$

ここで、

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)

遮音壁がない場合： $\sigma_{z0}=1.5$

遮音壁が（高さ 3m 以上）がある場合： $\sigma_{z0}=4.0$

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 $\sigma_z = \sigma_{z0}$ としました。

σ_{z0} は遮音壁がない場合の 1.5 を用いました。

- ・水平方向の拡散幅 (σ_y)

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

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ としました。

(b) パフ式（弱風時：風速 1m/s 以下の場合）に使用する拡散幅

- ・初期拡散幅に相当する時間 (t_0)

$$t_0 = W/2\alpha$$

ここで、

W : 車道部幅員 (m)

α : 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 (α , γ)

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = 0.18 \text{ (昼間)}, 0.09 \text{ (夜間)}$$

ただし、 γ の区分の昼間は 7時から 19時まで、夜間は 19時から 7時までとしました。

② 予測地域

予測地域は、大気質の拡散の特性を踏まえて、工事用車両の運行に係る大気質の影響を受けおそれがある地域として、工事用車両の運行を予定している既存道路周辺において、住居等の保全対象が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域としました。

予測地域を表 8-1-36 及び図 8-1-15 に示します。

③ 予測地点

予測地点は、大気質の拡散の特性を踏まえて、予測地域における工事用車両の運行に係る大気質の影響を的確に把握できる地点として、工事用車両の運行を予定している既存道路の官民境界における地上 1.5m としました。

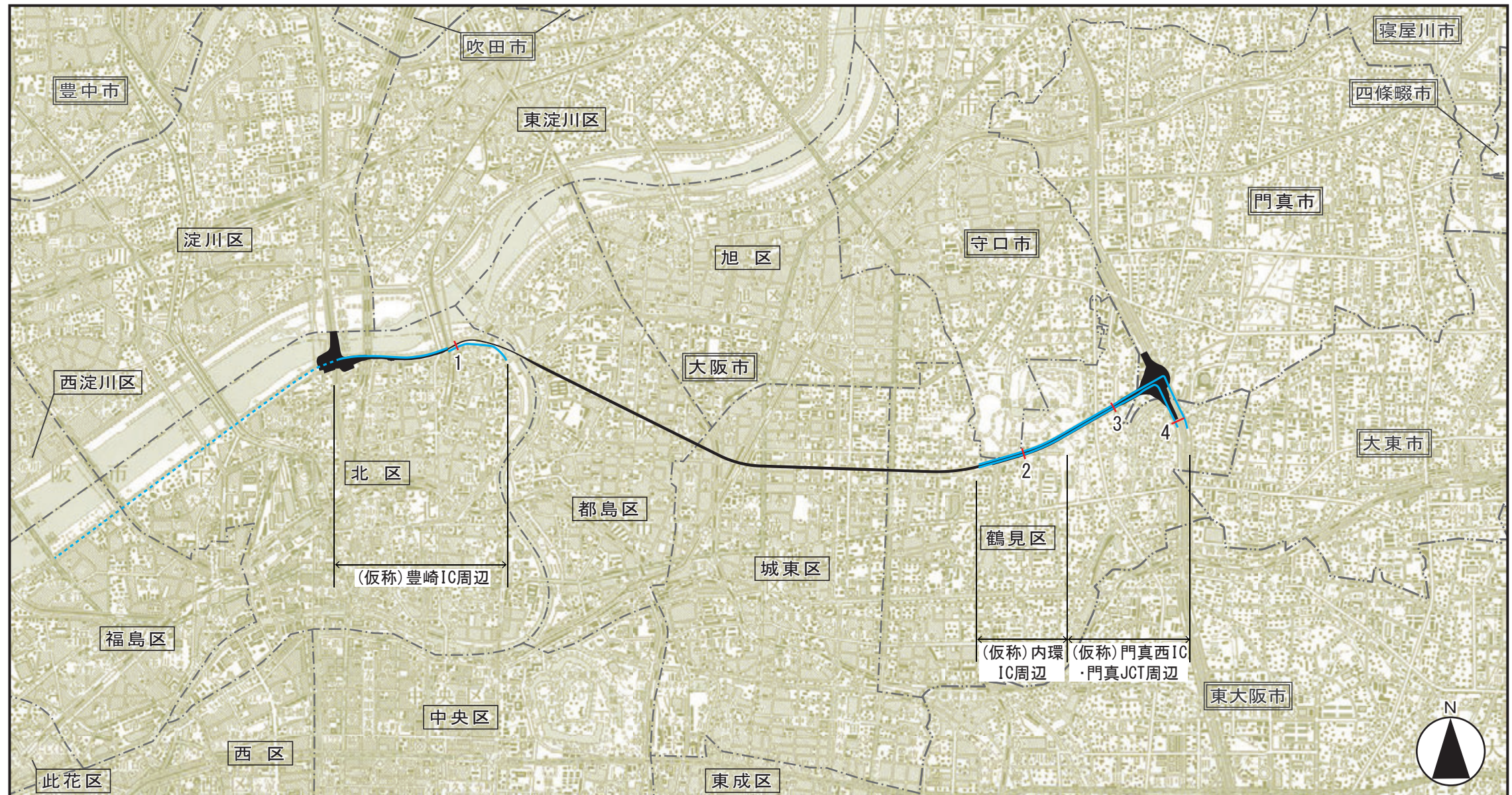
予測地点を表 8-1-36、図 8-1-15 及び図 8-1-16(1)～(4) に示します。

表 8-1-36 予測地域及び予測地点

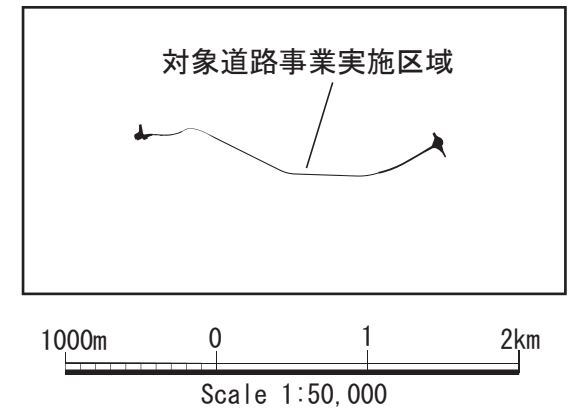
予測地域	予測地点番号	予測地点	工事用車両の運行を予定している道路
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区長柄西 2 丁目	大阪市道北区第 2009 号線
(仮称)内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	大阪市道鶴見区第 9001 号線
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区浜 4 丁目	大阪市道鶴見区第 9001 号線
	4	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	主要地方道大阪中央環状線（側道）

④ 予測対象時期等

予測対象時期等は、工事用車両の運行による環境影響が最も大きくなることが予想される時期（断面ごとに工事用車両の平均日交通量が最大となる時期）としました。



凡 例		
記号	番号	名称
	1	大阪市北区長柄西2丁目
	2	大阪市鶴見区諸口6丁目
	3	大阪市鶴見区浜4丁目
	4	大阪市鶴見区茨田大宮1丁目
— — —		工事用車両運行ルート



注1) 工事用車両運行ルートは、主要な道路と交差・分岐する地点までを示しています。
 注2) 破線はトンネル内を走行することを示します。

図名 図8-1-15 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測地域・予測地点位置図

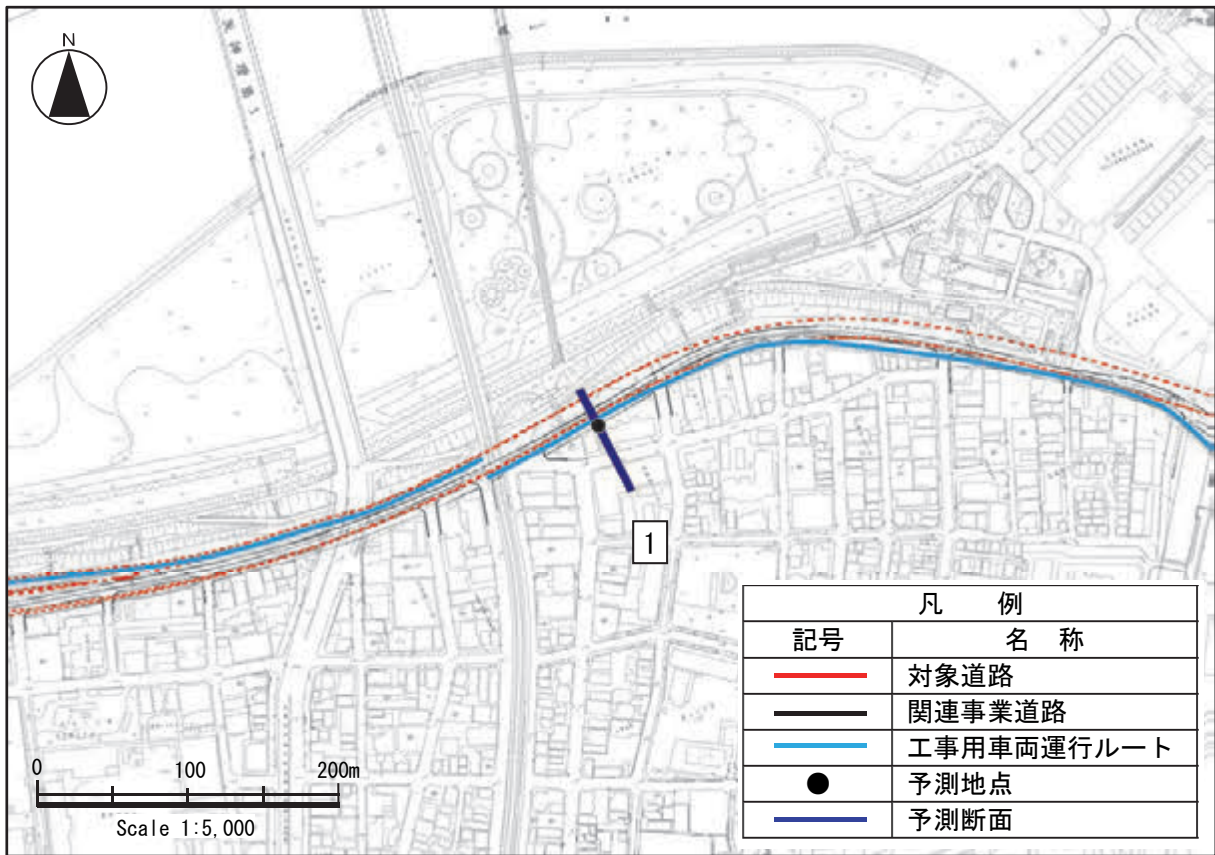


図 8-1-16(1) 予測地点詳細位置図

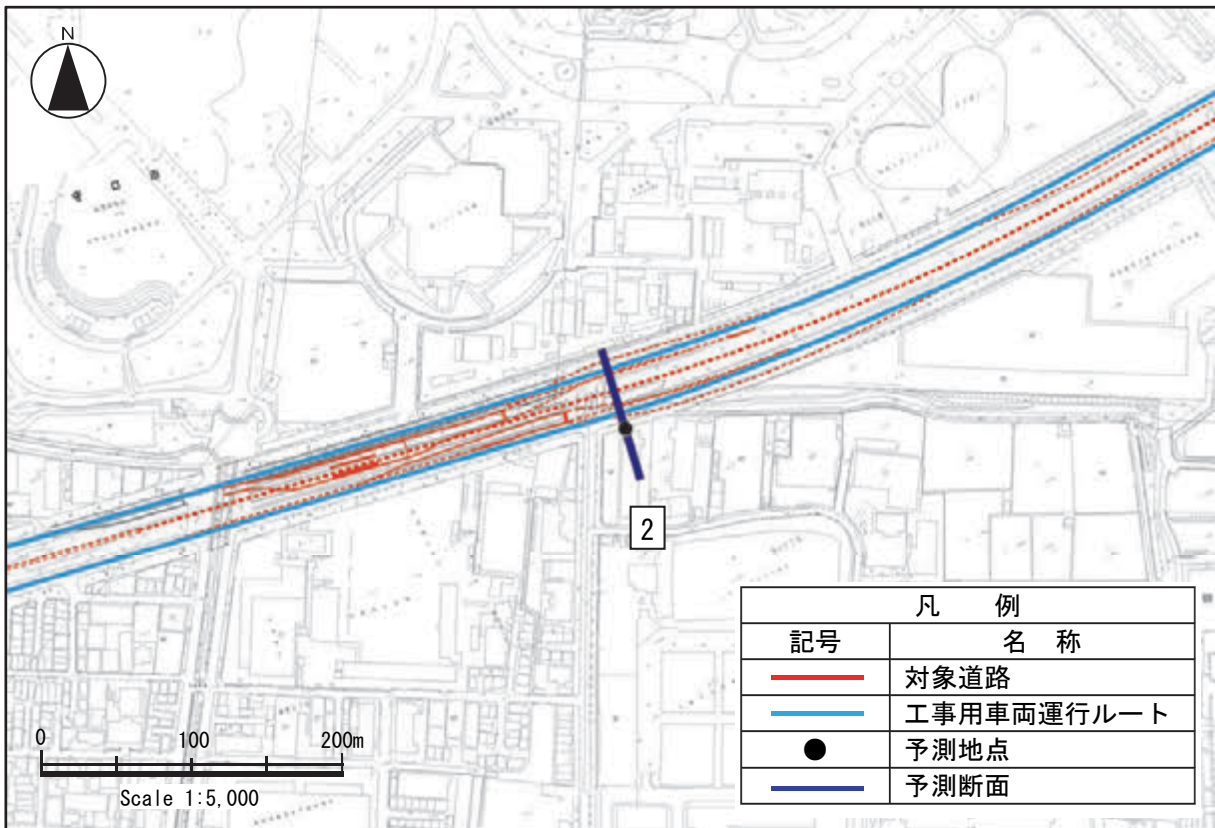


図 8-1-16(2) 予測地点詳細位置図

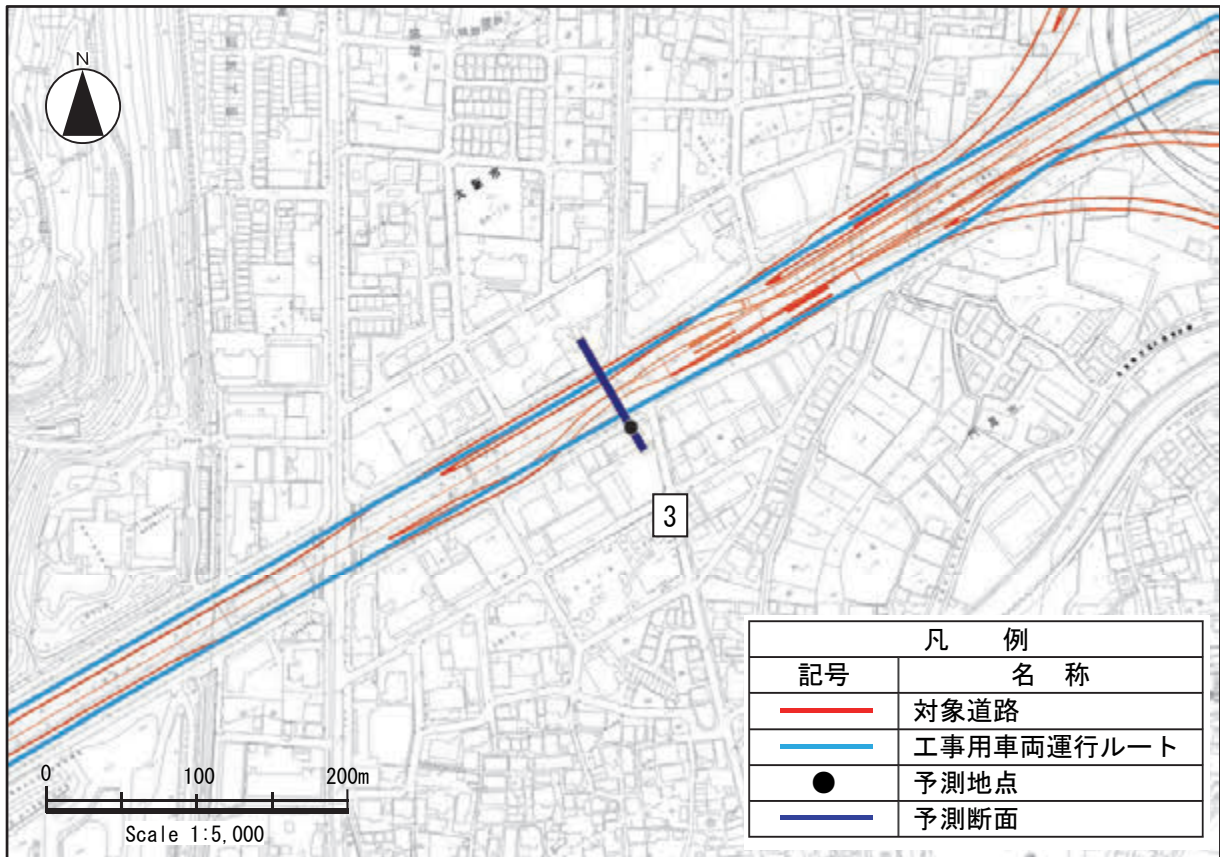


図 8-1-16 (3) 予測地点詳細位置図

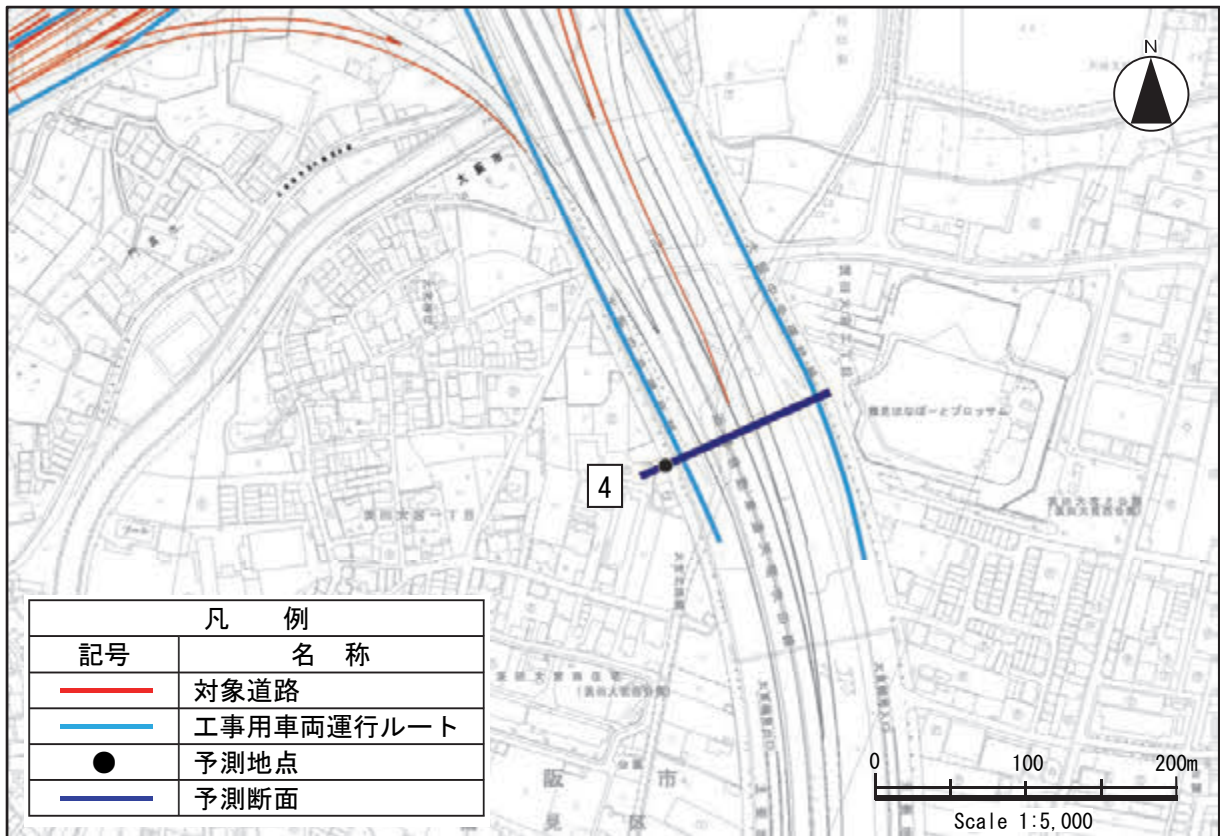


図 8-1-16 (4) 予測地点詳細位置図

⑤ 予測条件

a) 予測断面

予測地点の断面図を図 8-1-17(1)～(4)に示します。

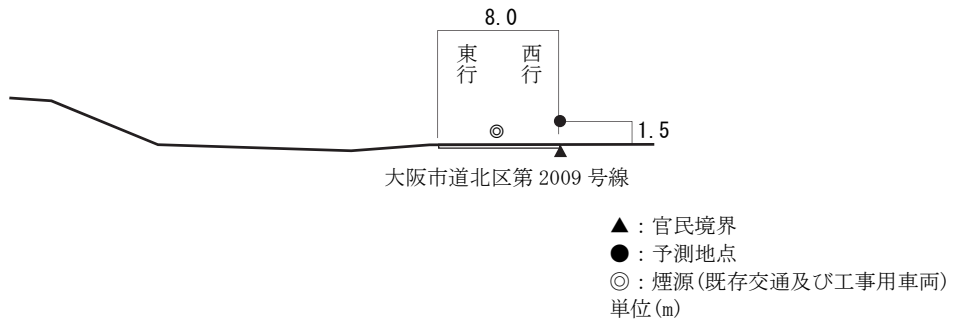


図 8-1-17(1) 予測断面図 (予測地点 1 大阪市北区長柄西 2 丁目)

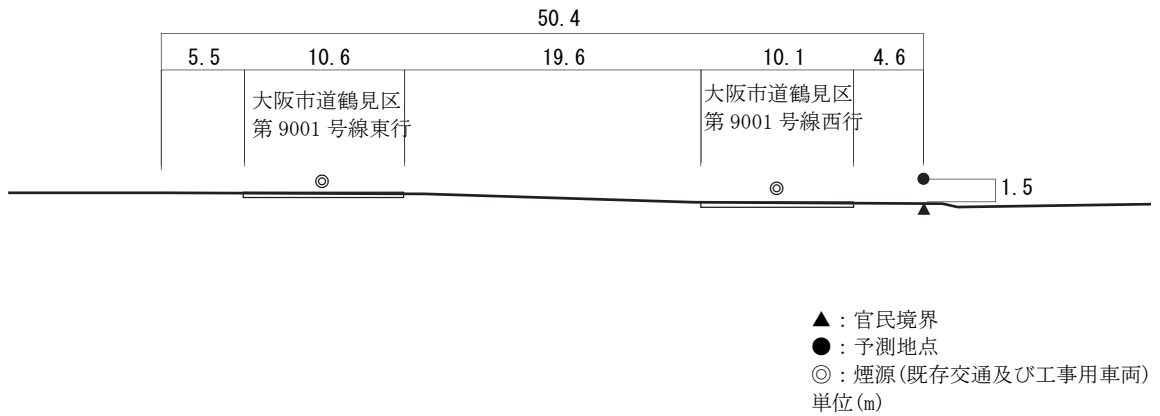


図 8-1-17(2) 予測断面図 (予測地点 2 大阪市鶴見区諸口 6 丁目)

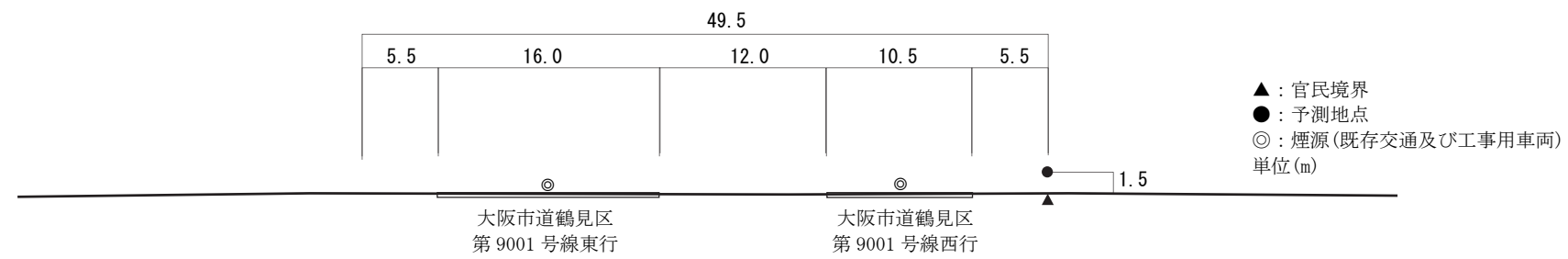
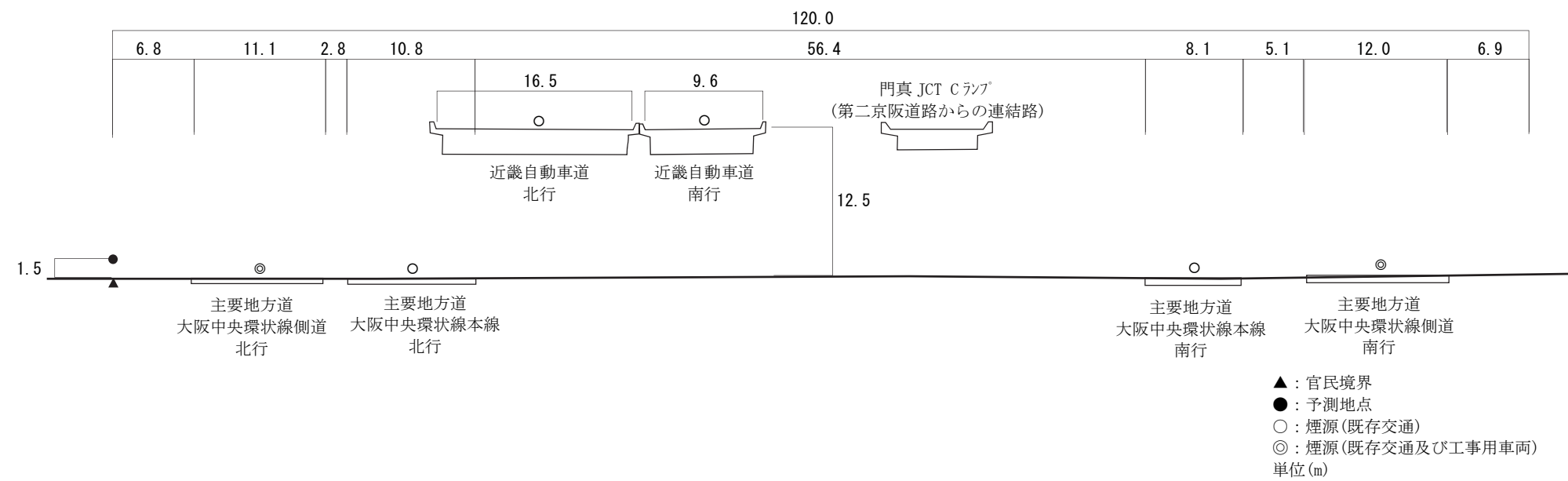


図 8-1-17(3) 予測断面図 (予測地点 3 大阪市鶴見区浜 4 丁目)



注) 門真 JCT Cランプの交通量は近畿自動車道南行の交通量と併せて近畿自動車道南行上に煙源を設定しました。

図 8-1-17(4) 予測断面図 (予測地点 4 大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目)

b) 交通条件

(a) 現況交通の交通条件

既存道路の現況交通量は、現地調査及び既存資料調査の現況交通量を用いました。走行速度は、自動車専用道路については規制速度としました。一般道路については、信号交差点により速度が低下し、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出係数が増加する可能性があることを踏まえ、規制速度に対し、表 8-1-37 に示す一般道路における平均走行速度の目安のとおり設定しました。表 8-1-37 に示す一般道路における平均走行速度の目安は、平成 11 年度の道路交通センサデータのうち、自動車専用道路を除く 4 車線以上の一般国道の旅行速度を考慮した結果得られた速度です。なお、規制速度が 30km/h の大阪市道北区第 2009 号線については規制速度を用いました。

現況交通量及び走行速度を表 8-1-38 に示します。

表 8-1-37 一般道路における平均走行速度の目安

規制速度	平均走行速度の目安
60km/h	45km/h
50km/h	40km/h
40km/h	30km/h

表 8-1-38 現況交通量及び走行速度

予測地域	予測地点番号	予測地点	調査地点番号	調査対象道路	現況交通量 (台/24 時間)		規制速度 (km/h)	走行速度 (km/h)
					大型車	小型車		
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区長柄西 2 丁目	①	大阪市道北区第 2009 号線	268	3,620	30	30
(仮称)内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	②	大阪市道鶴見区第 9001 号線	4,362	26,955	50	40
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区浜 4 丁目	②	大阪市道鶴見区第 9001 号線	4,362	26,955	50	40
	4	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	③	主要地方道 大阪中央環状線 (本線)	9,894	34,208	60	45
				主要地方道 大阪中央環状線 (側道)	12,936	42,363	50	40
			④	近畿自動車道	13,378	49,847	80	80

(b) 工事用車両の交通条件

工事用車両の交通量は、工事計画を基に設定した工事用車両日交通量を用いました。工事用車両の走行速度は、現況交通の走行速度と同様としました。

なお、工事用車両は大型車を想定しました。工事用車両日交通量及び走行速度を表 8-1-39 に示します。

表 8-1-39 工事用車両の交通条件

予測地域	予測地点番号	予測地点	工事用車両の運行を予定している道路	工事用車両交通量(台/日)	走行速度(km/h)
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区長柄西 2 丁目	大阪市道北区第 2009 号線	130	30
(仮称)内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	大阪市道鶴見区第 9001 号線	590	40
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区浜 4 丁目	大阪市道鶴見区第 9001 号線	590	40
	4	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	主要地方道大阪中央環状線(側道)	590	40

注1) 工事用車両交通量は、8時～12時、13時～17時の往復台数を示します。

注2) 工事用車両は、断面ごとに工事用車両の平均日交通量が最大となる時期を対象としています。

注3) 工事用車両には、工事作業者の通勤車両は含みません。

(c) 工事用車両の運行時間

工事用車両は昼間 8 時間のみの運行を計画していることから、工事用車両が運行する時間は、8 時～12 時、13 時～17 時の 8 時間としました。

c) 気象条件

(a) 予測に用いた気象データ

「第 8 章 第 1 節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の予測に用いた気象データと同様としました。

(b) 気象条件

「第 8 章 第 1 節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象条件と同様としました。

d) 排出源高さの風速設定

「第 8 章 第 1 節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の排出源高さの風速設定と同様としました。

e) 排出源の位置

「第 8 章 第 1 節 1.3 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の排出源の位置と同様としました。

f) 排出係数

予測対象時期における窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数は、自動車排出ガスの車種別年式別規制状況及び走行速度により設定しました。排出係数は2020（平成32）年の排出係数を用いました。

設定した排出係数を表8-1-40に示します

表 8-1-40 排出係数

走行速度 (km/h)	物質	排出係数 (g/km・台)	
		大型車類	小型車類
80	窒素酸化物	0.716	0.045
	浮遊粒子状物質	0.011383	0.001083
45	窒素酸化物	0.657	0.048
	浮遊粒子状物質	0.012946	0.000630
40	窒素酸化物	0.725	0.053
	浮遊粒子状物質	0.014261	0.000757
30	窒素酸化物	0.925	0.065
	浮遊粒子状物質	0.017976	0.001168

出典：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）

g) 年平均値の算出

工事用車両の寄与分の年平均値は、有風時の風向別基準濃度、弱風時の基準濃度、単位時間単位長さあたりの排出量及び気象条件を用いて、予測地点における年平均濃度を算出しました。

$$Ca = \left[\sum_{s=1}^{16} \frac{Rw_s \times fw_s}{u_s} + R \times f_c \right] \times Q$$

ここで、

Ca : 年平均濃度 (ppm又は mg/m^3)

Rw_s : プルーム式によって求められた風向別基準濃度 ($1/\text{m}$)

R : パフ式によって求められた基準濃度 (s/m^2)

fw_s : 運行時間帯における年平均風向出現割合

u_s : 運行時間帯における年平均風向別平均風速 (m/s)

f_c : 運行時間帯における年平均弱風時出現割合

Q : 単位時間単位長さあたり排出量 ($\text{mL}/\text{m}\cdot\text{s}$ 又は $\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$)

なお、 s は風向 (16方位) の別を示します。

また、 Q は次式により求めました。

$$Q = V_w \times N_{HC} \frac{1}{3600 \times 24} \times \frac{1}{1000} \times \frac{N_d}{365} \times E$$

ここで、

V_w : 体積換算係数 (mL/g 又は mg/g)

窒素酸化物については 20°C 、1気圧で $523\text{mL}/\text{g}$

浮遊粒子状物質については、 $1000\text{mg}/\text{g}$

N_{HC} : 工事用車両平均日交通量 (台/日)

N_d : 年間工事日数 (日)

E : 工事用車両の排出係数 ($\text{g}/\text{km}\cdot\text{台}$)

年間工事日数は、非稼動日を考慮せず、予測上 365 日としました。

既存交通の寄与分の年平均値は、「第 8 章 1.3 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質 2) 予測(1) 予測の手法⑤予測条件 i) 年平均値の算出」に示す式を用いて算出しました。

h) NO_x 変換式

「第 8 章 第 1 節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の NO_x 変換式と同様としました。

i) バックグラウンド濃度

「第 8 章 第 1 節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」のバックグラウンド濃度と同様としました。

j) 日平均値の年間 98%値及び年間 2%除外値

「第 8 章 第 1 節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の日平均値の年間 98%値及び年間 2%除外値と同様としました。

(2) 予測の結果

各予測地点における予測結果を表 8-1-41(1)～(2)に示します。

予測の結果、窒素酸化物の工事用車両の寄与濃度の年平均値は 0.0002～0.0003ppm となります。また、浮遊粒子状物質の工事用車両の寄与濃度の年平均値は 0.00001mg/m³となります。

既存交通及びバックグラウンド濃度を含めた二酸化窒素の年平均値は 0.0226～0.0244ppm となります。これを基に換算した日平均値の年間 98%値は、0.041～0.043ppm となり、二酸化窒素に係る環境基準に定められた値 (0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内) 以下になると予測されます。

既存交通及びバックグラウンド濃度を含めた浮遊粒子状物質の年平均値は 0.0242～0.0251mg/m³となります。これを基に換算した日平均値の 2%除外値は、0.058～0.060mg/m³となり、浮遊粒子状物質に係る環境基準に定められた値 (0.10mg/m³) 以下になると予測されます。

表 8-1-41(1) 工事用車両の運行に係る二酸化窒素の予測結果

[単位：ppm]

予測地域	予測地点番号	予測地点	窒素酸化物		二酸化窒素			
			年平均値		年平均値			日平均値の年間98%値
			道路寄与濃度		道路寄与濃度	バックグラウンド濃度	計	
			工事用車両	既存交通				
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区長柄西 2 丁目	0.0003	0.0010	0.0003	0.0228	0.0231	0.042
(仮称)内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	0.0003	0.0039	0.0012			
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区浜 4 丁目	0.0003	0.0039	0.0012	0.0214	0.0226	0.041
	4	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	0.0002	0.0097	0.0030			

表 8-1-41(2) 工事用車両の運行に係る浮遊粒子状物質の予測結果

[単位：mg/m³]

予測地域	予測地点番号	予測地点	年平均値				日平均値の年間2%除外値
			道路寄与濃度		バックグラウンド濃度	計	
			工事用車両	既存交通			
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区長柄西 2 丁目	0.00001	0.00004	0.0242	0.0242	0.058
(仮称)内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	0.00001	0.00014	0.0247	0.0249	0.059
(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区浜 4 丁目	0.00001	0.00013		0.0249	0.059
	4	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	0.00001	0.00034		0.0251	0.060

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討の状況

工事用車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に関する影響について、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 8-1-42 に示すとおり、環境保全措置の検討を行いました。

表 8-1-42 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の 適 否	適否の理由
工事用車両の分散	適	一定の期間及び地域での工事の集中を避けることにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の集中的な発生の抑制が見込まれます。
作業員に対する工事用車両の運行の指導	適	アイドリングストップの励行や法定速度の遵守等作業員に徹底させることにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生の低減が見込まれます。

(2) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

環境保全措置としては、「工事用車両の分散」及び「作業員に対する工事用車両の運行の指導」を実施します。

環境保全措置の実施主体は事業者です。環境保全措置の実施内容等の検討結果を表 8-1-43(1)～(2)に示します。

表 8-1-43(1) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	工事用車両の分散
	位置	保全対象に近接する工事実施区域周辺
保全措置の効果	工事用車両を分散させることにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の集中的な発生在抑制されます。	
他の環境への影響	工事用車両を分散させることにより、騒音及び振動への影響が緩和されます。	

表 8-1-43(2) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	作業員に対する工事用車両の運行の指導
	位置	保全対象に近接する工事実施区域周辺
保全措置の効果	運行時の不要なエンジン稼働を避けること等により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生在低減されます。	
他の環境への影響	運行時の不要なエンジン稼働を避けること等により、騒音及び振動への影響が緩和されます。	

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

工事用車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより行いました。

② 基準又は目標との整合性の検討

予測により求めた工事用車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の結果について、表 8-1-44 に示す基準又は目標との整合が図られているかどうかについて評価を行いました。

なお、基準又は目標と比較する大気質の濃度は、日平均値の年間 98% 値（もしくは日平均値の年間 2% 除外値）としました。

表 8-1-44 整合を図る基準又は目標

項目	整合を図る基準又は目標	
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」 (昭和 53 年環境庁告示第 38 号)	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であること。
	大阪府環境保全目標	
	「大阪 21 世紀の新環境総合計画」(平成 23 年 3 月、大阪府)に基づく「目標 2020 年」	日平均値 0.06ppm 以下を確実に達成するとともに、0.04ppm 以上の地域を改善する。
	「大阪市環境基本計画」(平成 23 年 3 月、大阪市)に基づく大阪市環境保全目標	1 時間値の 1 日平均値 0.06ppm を達成し、さらに 0.04ppm 以下をめざす。
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」 (昭和 48 年環境庁告示第 25 号)	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 mg/m ³ 以下であること。
	大阪府環境保全目標	

(2) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

工事用車両の運行ルートは、高速道路及び対象道路の敷地内を極力利用し、一般道路の利用を極力避けることにより、住居等の近傍の通過を可能な限り避けた計画としています。

さらに、環境保全措置として、表 8-1-43(1)～(2)に示す「工事用車両の分散」及び「作業者に対する工事用車両の運行の指導」を実施します。

これらのことから、工事用車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に関する影響は、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

② 基準又は目標との整合性の検討

各予測地点における工事用車両の運行に係る二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.041～0.043ppm となり、「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年環境庁告示第 38 号)に基づく環境基準との整合が図られていると評価します。また、大阪府環境保全目標との整合が図られていると評価します。さらに、各予測地点における工事用車両の運行に係る二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.04ppm を超過するものの、表 8-1-43(1)～(2)に示す「工事用車両の分散」及び「作業者に対する工事用車両の運行の指導」により、0.04ppm 以上の地域を改善し、かつ、0.04ppm 以下をめざします。このことから、「大阪 21 世紀の新環境総合計画」(平成 23 年 3 月、大阪府)に基づく「目標 2020 年」及び「大阪市環境基本計画」(平成 23 年 3 月、大阪市)に基づく大阪市環境保全目標との整合が図られていると評価します。

各予測地点における工事用車両の運行に係る浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2%除外値は 0.058～0.060mg/m³ となり、「大気汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)に基づく環境基準との整合が図られていると評価します。また、大阪府環境保全目標との整合が図られていると評価します。

表 8-1-45(1) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果（二酸化窒素）

[単位：ppm]

予測地域	予測地点番号	予測地点	年平均値	日平均値の年間98%値	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
(仮称)豊崎IC周辺	1	大阪市北区長柄西2丁目	0.0231	0.042	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であること。	○
(仮称)内環IC周辺	2	大阪市鶴見区諸口6丁目	0.0226	0.041		○
(仮称)門真西IC・門真JCT周辺	3	大阪市鶴見区浜4丁目	0.0226	0.041		○
	4	大阪市鶴見区茨田大宮1丁目	0.0244	0.043		○

注) 本表における基準又は目標は、「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年環境庁告示第38号)に基づく環境基準を示します。

表 8-1-45(2) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果（浮遊粒子状物質）

[単位：mg/m³]

予測地域	予測地点番号	予測地点	年平均値	日平均値の年間2%除外値	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
(仮称)豊崎IC周辺	1	大阪市北区長柄西2丁目	0.0242	0.058	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であること。	○
(仮称)内環IC周辺	2	大阪市鶴見区諸口6丁目	0.0249	0.059		○
(仮称)門真西IC・門真JCT周辺	3	大阪市鶴見区浜4丁目	0.0249	0.059		○
	4	大阪市鶴見区茨田大宮1丁目	0.0251	0.060		○

注) 本表における基準又は目標は、「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年環境庁告示第25号)に基づく環境基準を示します。

1.3 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 大気質の状況

二酸化窒素、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度を調査しました。

b) 気象の状況

風向、風速、日射量及び雲量を調査しました。

② 調査手法

a) 大気質の状況

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の大気質の状況の調査手法と同様としました。

b) 気象の状況

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象の状況の調査手法と同様としました。

③ 調査地域

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の調査地域と同様としました。

④ 調査地点

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の調査地点と同様としました。

⑤ 調査期間等

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の調査期間等と同様としました。

(2) 調査の結果

① 大気質の状況

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の大気質の状況の調査結果と同様です。

② 気象の状況

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象の状況の調査結果と同様です。

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測手法

a) インターチェンジ部

対象道路の本線は主に地下式構造であるため、明かり部となる（仮称）豊崎 IC、（仮称）内環 IC、（仮称）門真西 IC・門真 JCT の周辺を対象に、道路線形、道路構造の変化に応じたインターチェンジ部の予測手法により予測を行いました。

自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測は、大気拡散式を用いて、影響を考慮する道路（対象道路、対象道路以外の道路）の寄与濃度を算出し、将来のバックグラウンド濃度に足し合わせ、濃度の年平均値を求めることにより行いました。また、トンネル坑口部については、トンネルからの漏れ出しについて明かり部に排出源を設定して算出しました。

なお、換気塔から排出される二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については、インターチェンジ部とは別に大気拡散式を用いて寄与濃度を算出し、インターチェンジ部の濃度と合成しています。

二酸化窒素の濃度については、窒素酸化物の濃度を予測したあと、変換式を用いて二酸化窒素の濃度としました。

予測手順を図 8-1-18 に示します。

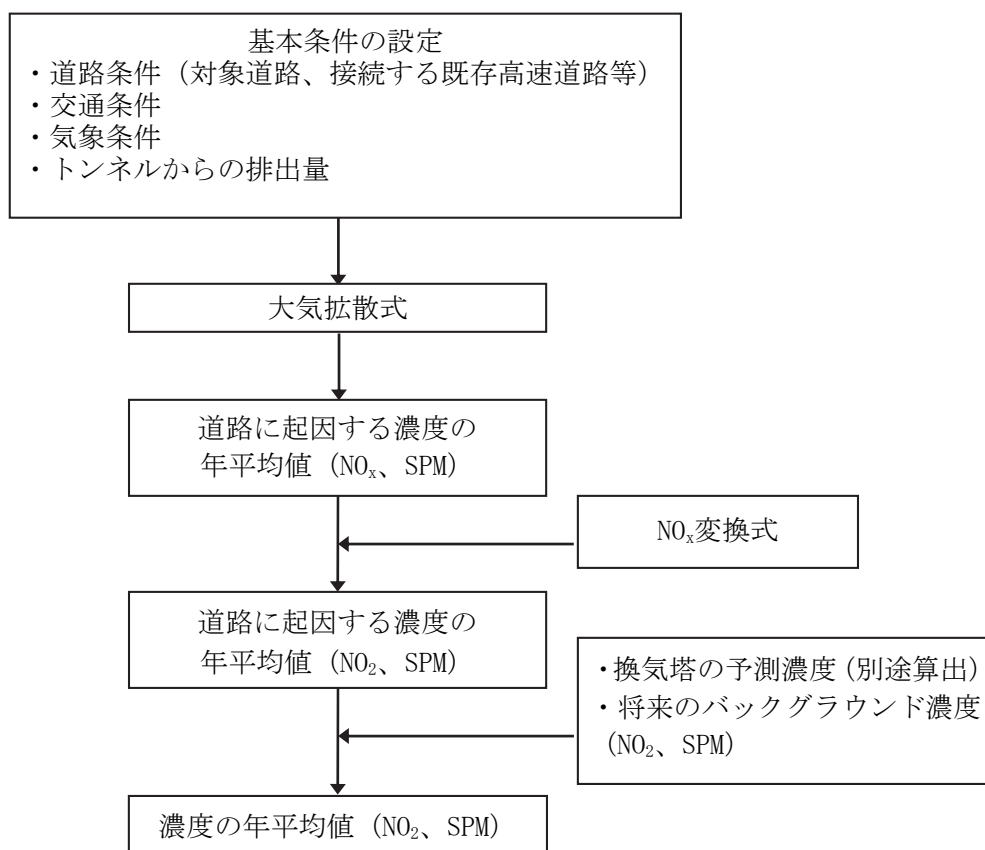


図 8-1-18 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順

予測式は、次式を用いました。

(a) 拡散式

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の拡散式と同様としました。

(b) 拡散幅等

イ. プルーム式（有風時：風速 1m/s を超える場合）に使用する拡散幅

- ・鉛直方向の拡散幅 (σ_z)

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31 \cdot L^{0.83}$$

ここで、

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)

遮音壁がない場合： $\sigma_{z0} = 1.5$

遮音壁が（高さ 3m 以上）がある場合： $\sigma_{z0} = 4.0$

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 $\sigma_z = \sigma_{z0}$ としました。

- ・水平方向の拡散幅 (σ_y)

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

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ としました。

ロ. パフ式（弱風時：風速 1m/s 以下の場合）に使用する拡散幅

- ・初期拡散幅に相当する時間 (t_0)

$$t_0 = W/2\alpha$$

ここで、

W : 車道部幅員 (m)

α : 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 (α , γ)

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = 0.18(\text{昼間})、0.09(\text{夜間})$$

ただし、 γ の区分の昼間は 7 時から 19 時まで、夜間は 19 時から 7 時までとしました。

b) 換気塔

換気塔の供用に係る大気質の予測は、有風時（風速 1 m/s 以上の場合）についてはプルーム式を、また、弱風時（風速 1 m/s 未満の場合）についてはパフ式を用いました。

予測項目は、二酸化窒素（NO₂）、浮遊粒子状物質（SPM）の年平均濃度としました。

予測手順を図 8-1-19 に示します。

なお、除塵装置については、性能等について事業実施段階において具体的に検討することから、過小評価を避けるため効果は見込みませんでした。

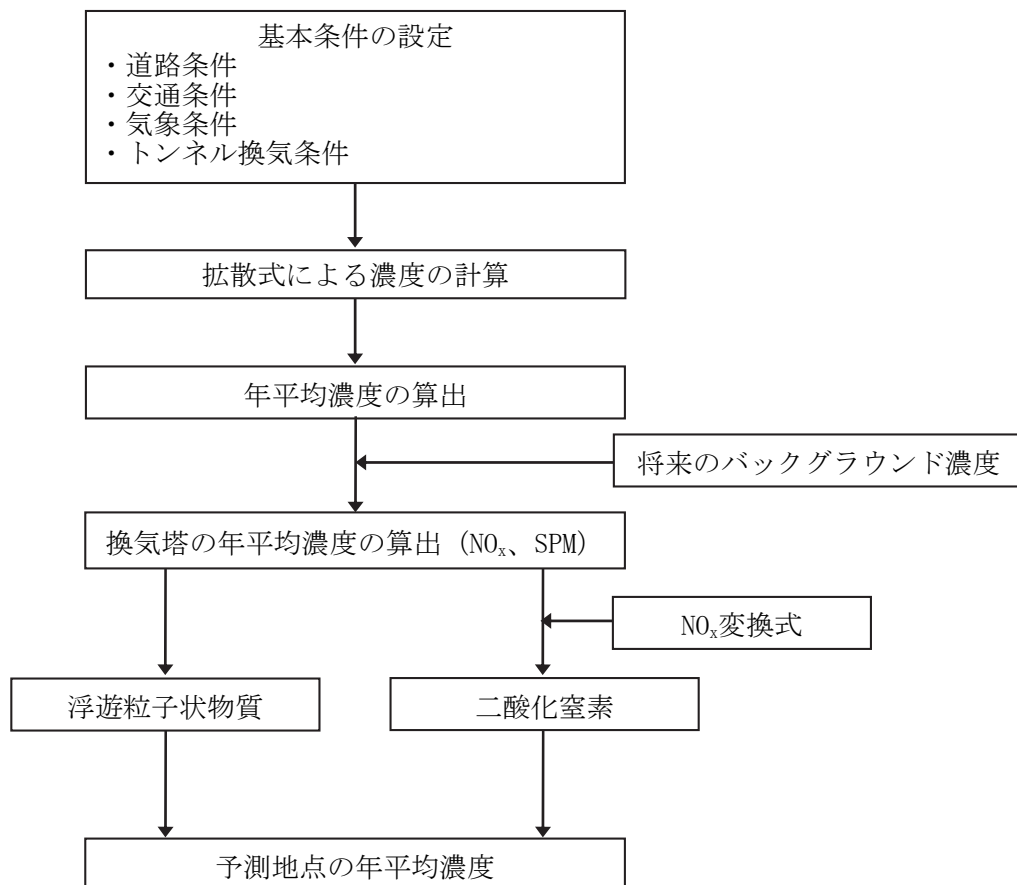


図 8-1-19 換気塔の供用に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順

(a) 拡散式

イ. プルーフ式

プルーフ式は、「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の拡散式と同様としました。

ロ. パフ式

パフ式を以下に示します。

・風速 0.5～0.9m/s の場合

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \cdot \exp\left(-\frac{u^2}{2\alpha^2}\right) \left[\frac{1}{\eta_-^2} \left\{ 1 + \frac{\sqrt{\frac{\pi}{2}} ux}{\alpha \eta_-} \cdot \exp\left(\frac{u^2 x^2}{2\alpha^2 \eta_-^2}\right) \cdot \operatorname{erfc}\left(-\frac{ux}{\sqrt{2}\alpha \eta_-}\right) \right\} + \frac{1}{\eta_+^2} \left\{ 1 + \frac{\sqrt{\frac{\pi}{2}} ux}{\alpha \eta_+} \cdot \exp\left(\frac{u^2 x^2}{2\alpha^2 \eta_+^2}\right) \cdot \operatorname{erfc}\left(-\frac{ux}{\sqrt{2}\alpha \eta_+}\right) \right\} \right]$$
$$\eta_-^2 = x^2 + y^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z - H)^2$$
$$\eta_+^2 = x^2 + y^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z + H)^2$$
$$\operatorname{erfc}(W) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_W^\infty e^{-t^2} dt$$

ここで、

$C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm) (又は浮遊粒子状物質濃度 (mg/m³))

Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (mL/s) (又は浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))

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)

u : 平均風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

α 、 γ : 水平(y)、鉛直(z)方向の拡散幅に関する係数

・風速 0.4m/s 以下の場合

$$C(R, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \left\{ \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (H - z)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (H + z)^2} \right\}$$

ここで、

$C(R, z)$: (R, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm) (又は浮遊粒子状物質濃度 (mg/m³))

R : 点煙源と計算点の水平距離 (m)

z : 鉛直距離 (m)

(b) 拡散幅等

イ. プルーム式に使用する拡散幅

プルーム式に使用する拡散幅は、Huber の式を用いました。

・ Huber の式

鉛直方向の拡散幅 σ_z

$$\sigma_z = \begin{cases} 0.70Lb & (x < 3Lb) \\ 0.70Lb + 0.067(x - 3Lb) & (3Lb \leq x \leq 10Lb) \\ \gamma_y(x + x_0)\alpha^z & (x > 10Lb) \end{cases}$$

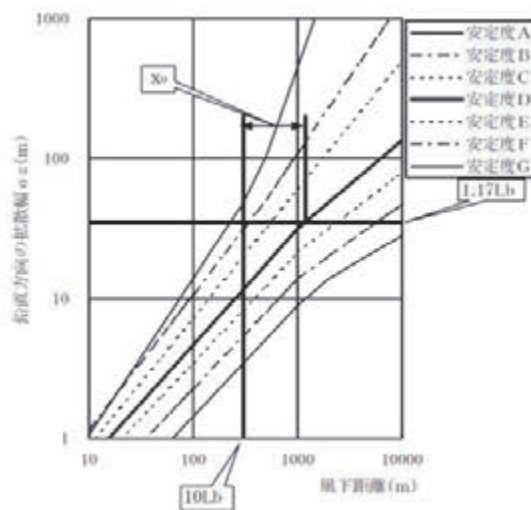
水平方向の拡散幅 σ_y

$H_0/Hb > 1.2$ の場合 $\sigma_y = \gamma_y X^{\alpha_y}$

$H_0/Hb \leq 1.2$ の場合

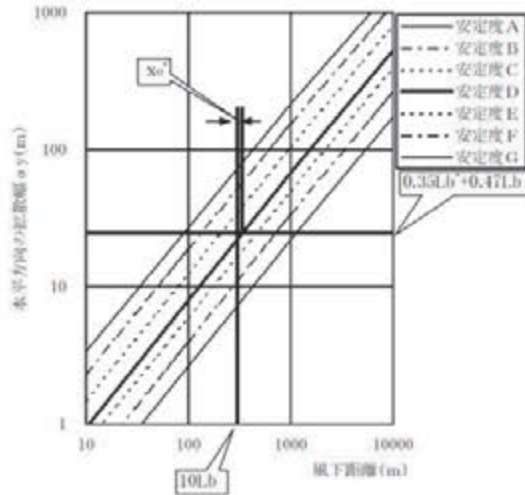
$$\sigma_y = \begin{cases} 0.35Lb' & (x < 3Lb) \\ 0.35Lb + 0.067(x - 3Lb) & (3Lb \leq x \leq 10Lb) \\ \gamma_y(x + x_0')\alpha^y & (x > 10Lb) \end{cases}$$

- ここで、 H_0 : 排気口の高さ (m)
 Hb : 換気所建物の高さ (m)
 Wb : 換気所建物の幅 (m)
 Lb : Hb と Wb のうち小さい方の値 (m)
 Lb' : $Wb < 10Hb$ ならば $Lb' = Wb$ (m)
 $Wb \geq 10Hb$ ならば $Lb' = Hb$ (m)
 x : 換気塔から予測地点までの風下距離 (m)
 x_0 : P-G 線図において、 $\sigma_y = 1.17Lb$ となる風下距離と $10Lb$ との差 (m)
 x_0' : P-G 線図において、 $\sigma_y = 0.35Lb' + 0.47Lb$ となる風下距離と $10 \cdot Lb$ との差 (m)
 $\alpha_z, \gamma_z, \alpha_y, \gamma_y$: P-G 線図の近似式の係数



$Lb=30m$ 、大気安定度が D の場合における鉛直方向拡散幅 σ_z の x_0 の求め方を示します。

図 8-1-20 P-G 線図を用いた x_0 の求め方



Lb=30m、Lb'=30m、大気安定度がDの場合における水平方向拡散幅 σ_z の x_0' の求め方を示します。

図 8-1-21 P-G 線図を用いた x_0' の求め方

4. パフ式に使用する拡散幅に関する係数

パフ式に使用する拡散幅に関する係数 (α 、 γ) は、Turner 図を用いたパラメータを設定しました。

表 8-1-46 Turner 図に基づく拡散幅に関する係数

安定度 (Pasquill の分類)	風速 0.4m/s 以下		風速 0.5~0.9m/s	
	α	γ	α	γ
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) 表中の記号の内容は以下のとおりです。

A: 強不安定 A-B: 強不安定から不安定の間 B: 不安定 B-C: 不安定から弱不安定の間 C: 弱不安定
C-D: 弱不安定から中立の間 D: 中立 E: 弱安定 F: 安定 G: 強安定

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

② 予測地域

対象道路周辺における予測地域は、大気質の拡散の特性を踏まえて、自動車の走行に係る大気質の影響を受けるおそれがある地域として、対象道路の明かり部となる(仮称)豊崎 IC 周辺、(仮称)内環 IC 周辺及び(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺としました。

対象道路周辺における予測地域の範囲は、道路の敷地境界から横断方向に 200m、トンネル坑口から縦断方向に 500m を基本としました。対象道路周辺における予測地域を図 8-1-22 及び図 8-1-23(1)～(3)に示します。対象道路周辺における予測地域については、2～3 階建の住居が多く分布することから、1 階及び 3 階相当の高さを面的に設定しました。

換気塔周辺における予測地域は、広域的な影響を確認するため、換気塔を中心とした 4km 四方の範囲を設定しました。換気塔周辺における予測地域を図 8-1-24 に示します。

③ 予測地点

対象道路周辺における予測地点は、大気質の拡散の特性を踏まえて、予測地域における自動車の走行に係る大気質の影響を的確に把握できる地点として、道路からの二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響が最大となる官民境界に設定しました。(仮称)豊崎 IC 周辺及び(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺においては、嵩上げ式及び換気塔の影響を受けやすい中高層住居のうち最も影響の大きい地点についても設定しました。

対象道路周辺における予測地点の設定方法を表 8-1-47 に示します。

対象道路周辺における予測地点の選定理由を表 8-1-48 に、対象道路周辺における予測地点を表 8-1-49 及び図 8-1-23(1)～(3)に示します。

換気塔周辺における予測地点は、予測地域のうち、地上 1.5m において最も高濃度になる地点を設定しました。換気塔周辺における予測地点を表 8-1-50 及び図 8-1-24 に示します。

表 8-1-47 対象道路周辺における予測地点の設定方法

種別	予測高さ	予測地点
沿道	1 階～3 階相当の高さのうち影響が最も大きい階相当の高さと 1 階及び 3 階相当の高さ	予測地域に多く分布する 2～3 階の住居等への影響を把握するため、各予測地域内を道路及び住居等の分布状況を踏まえて地区に分け、地区ごとに、官民境界において予測値が最大となる地点を選定しました。
中高層住居	影響が最も大きい階相当の高さと 1 階及び最上階相当の高さ	4 階以上の中高層住居等への影響を把握するため、各予測地域内を道路及び住居等の分布状況を踏まえて地区に分け、地区ごとに、中高層住居の位置において予測値が最大となる地点を選定しました。

表 8-1-48 対象道路周辺における予測地点選定理由

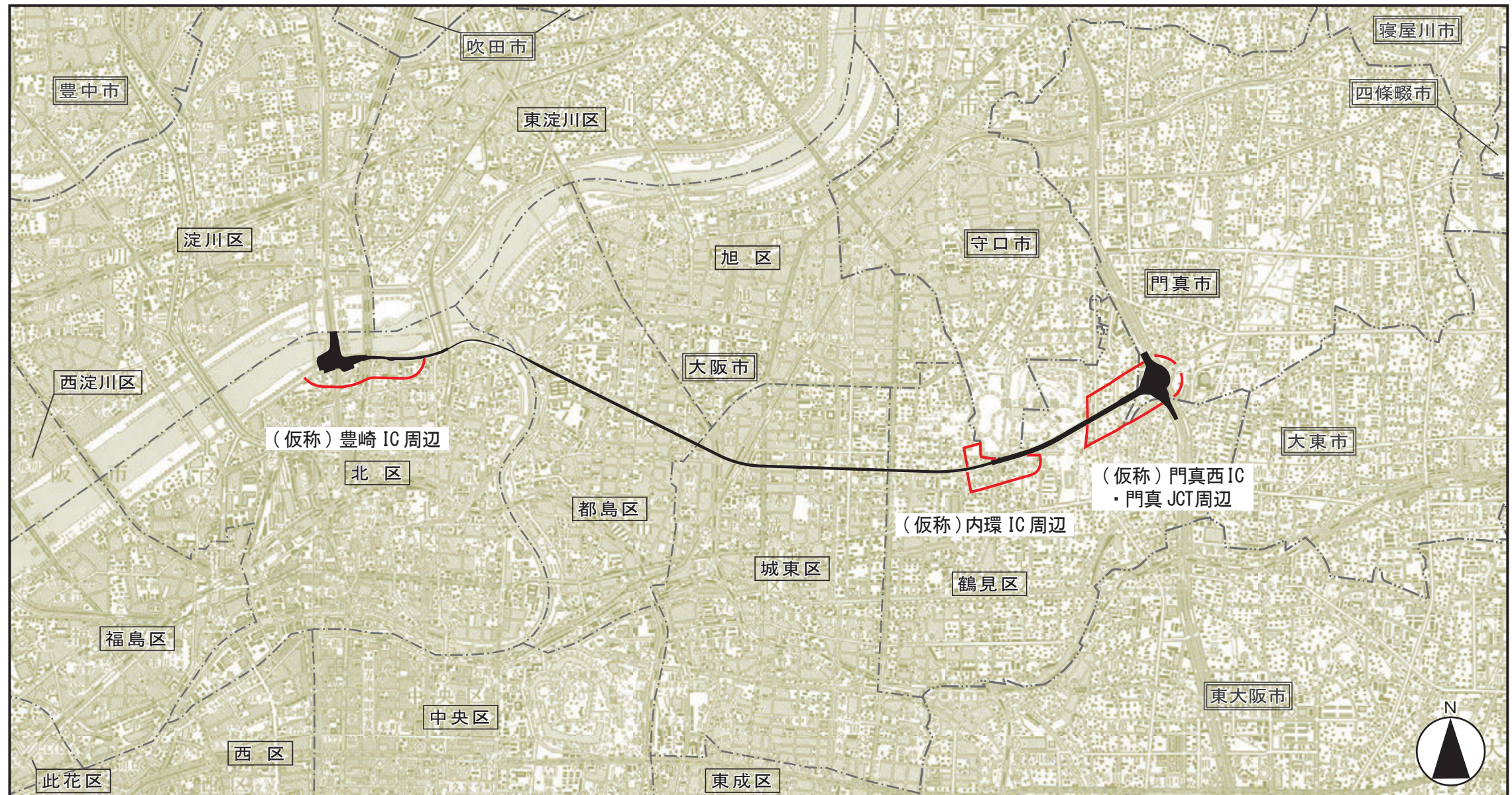
予測地域	予測地点番号	予測地点		地区概要	予測地点選定理由	
		地区	種別			
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	IC 西側	南側 (上り線側)	沿道	(仮称) 豊崎 IC ランプが集中する地区。嵩上げ区間が存在する。	官民境界の最大地点
	2			中高層住居		中高層住居の最大地点
	3			中高層住居		換気塔からの影響が大きい地点
	4	IC 東側	南側 (上り線側)	沿道	(仮称) 豊崎 IC ランプが淀川南岸線に平行する地区。	官民境界の最大地点
(仮称) 内環 IC 周辺	5	IC	南側 (上り線側)	沿道	(仮称) 内環 IC ランプが存在する地区。	中高層住居の最大地点
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	6	坑口 ~ IC	北側 (下り線側)	沿道	対象道路トンネル坑口及び大阪中央環状線 (旧) の影響を受ける地区。嵩上げ区間が存在する。	官民境界の最大地点
	7		中高層住居	中高層住居の最大地点		
	8		南側 (上り線側)	沿道		官民境界の最大地点
	9		中高層住居	中高層住居の最大地点		
	10	IC ~ JCT	南側 (上り線側)	沿道	(仮称) 門真西 IC~門真 JCT の沿道となる地区。嵩上げ区間が存在する。	官民境界の最大地点
	11		中高層住居	中高層住居の最大地点		
	12		沿道	官民境界の最大地点		
13	南側 (上り線側)	中高層住居	中高層住居の最大地点 換気塔からの影響が大きい地点			

表 8-1-49 対象道路周辺における予測地点

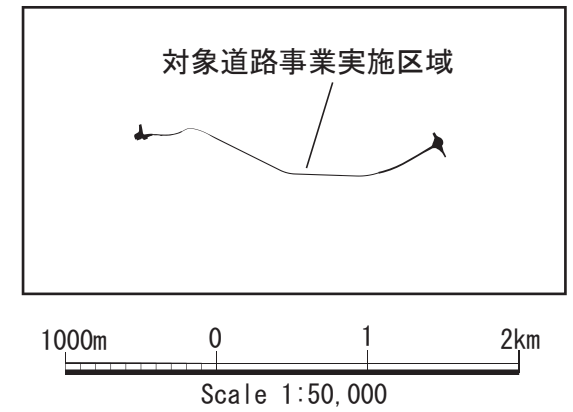
予測地域	予測地点番号	予測地点	予測高さ
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	IC 西側沿道	1.5、7.5m
	2	IC 西側中高層住居	1.5、7.5、10.5m
	3	IC 西側中高層住居	1.5、22.5m
	4	IC 東側沿道	1.5、7.5m
(仮称) 内環 IC 周辺	5	IC 沿道	1.5、7.5m
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	6	坑口~IC (北側) 沿道	1.5、7.5m
	7	坑口~IC (北側) 中高層住居	1.5、19.5m
	8	坑口~IC (南側) 沿道	1.5、7.5m
	9	坑口~IC (南側) 中高層住居	1.5、28.5m
	10	IC~JCT (北側) 沿道	1.5、7.5m
	11	IC~JCT (北側) 中高層住居	1.5、25.5m
	12	IC~JCT (南側) 沿道	1.5、7.5m
13	IC~JCT (南側) 中高層住居	1.5、22.5m	

表 8-1-50 換気塔周辺における予測地点

予測地点番号	予測地点	予測高さ
14	(仮称) 豊崎換気所周辺	1.5m
15	(仮称) 鶴見換気所周辺	1.5m



凡 例	
記号	名 称
□	予測地域



図名 図8-1-22 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測地域図

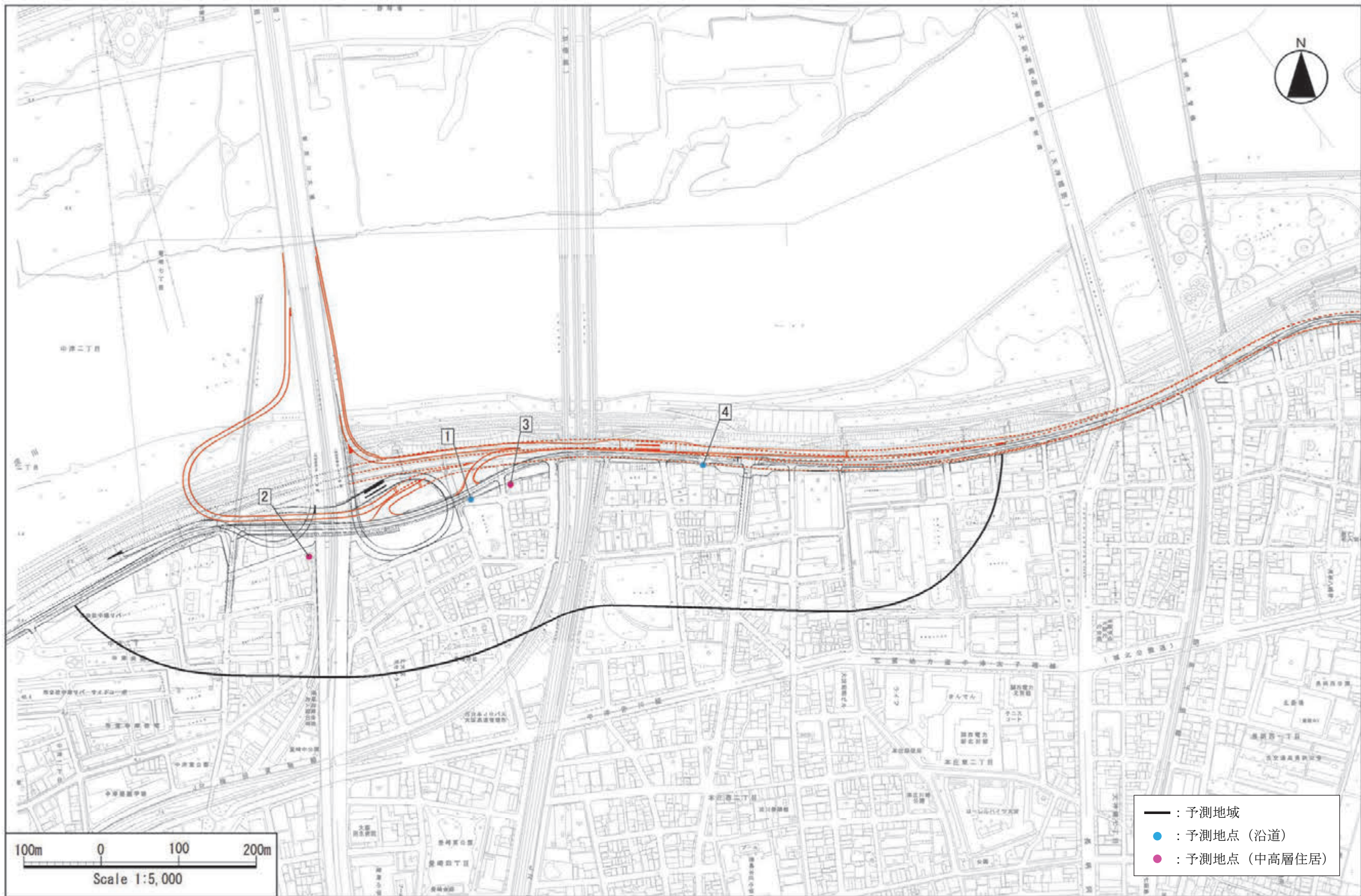


图 8-1-23(1) 予測地域・予測地点図 ((仮称) 豊崎 IC 周辺)

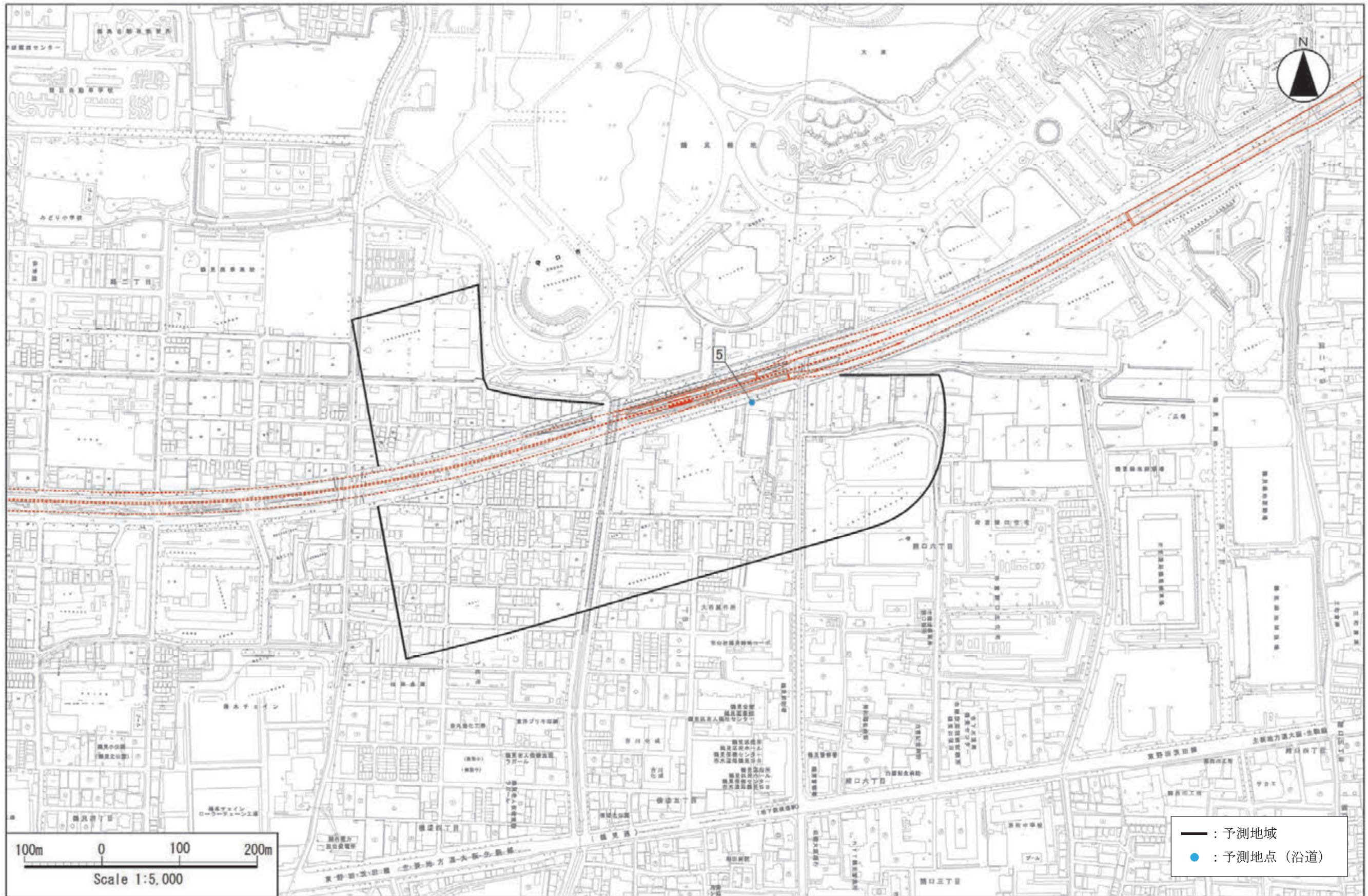


図 8-1-23(2) 予測地域・予測地点図 ((仮称) 内環 IC 周辺)

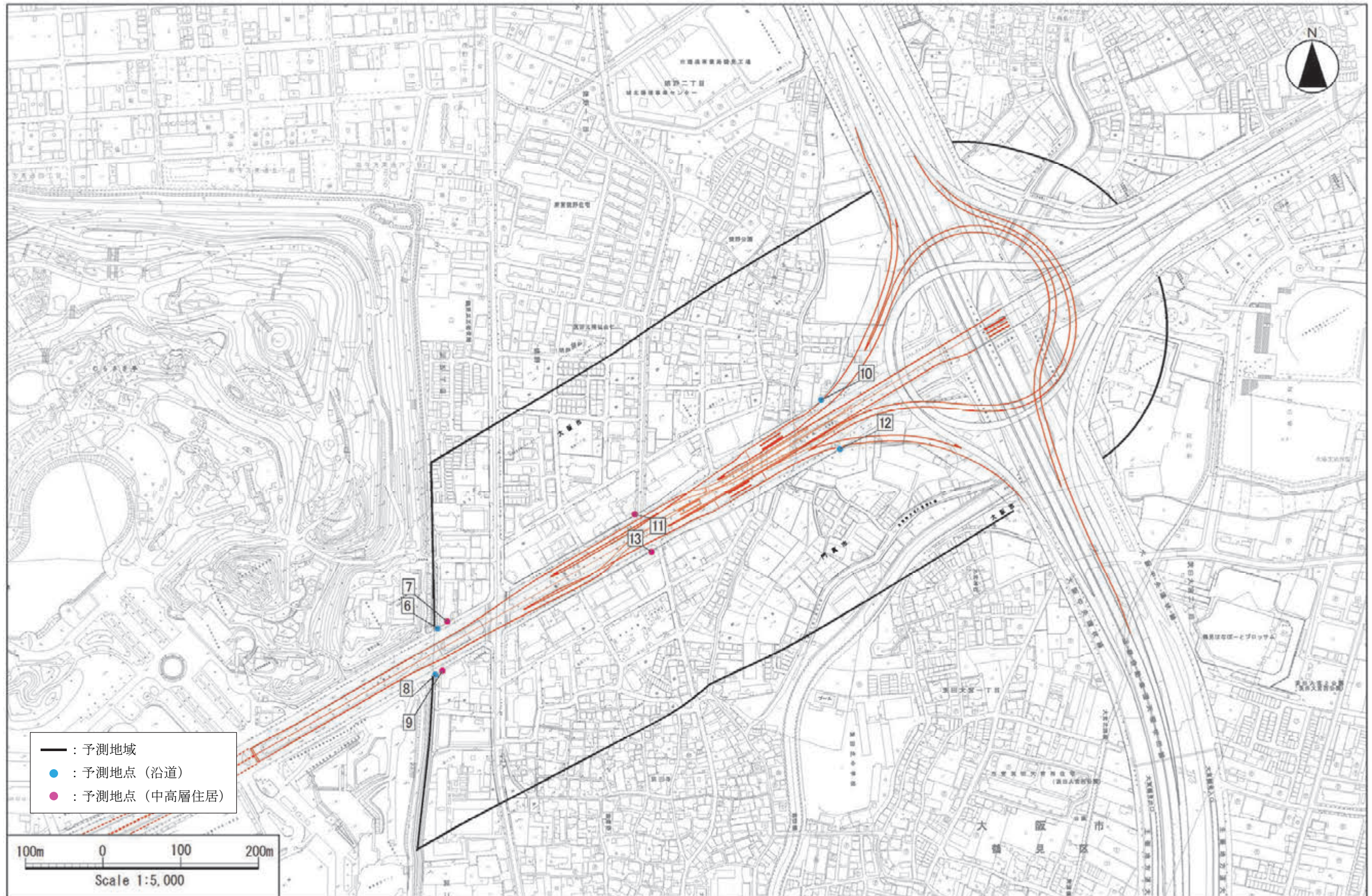
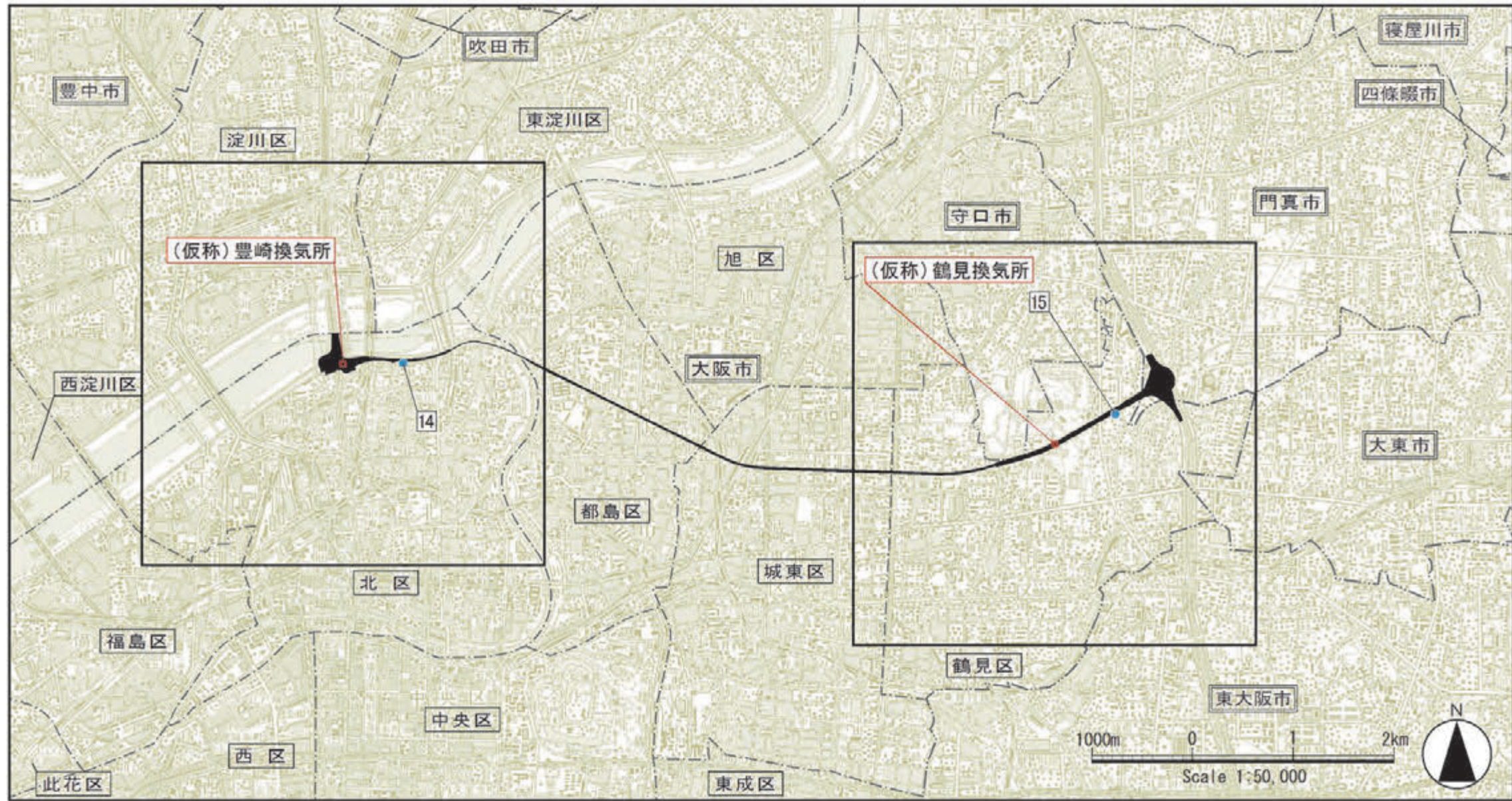


図 8-1-23(3) 予測地域・予測地点図 ((仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺)



□ : 予測地域
 ● : 予測地点

图 8-1-24 予測範囲図 (換気塔周辺)

④ 予測対象時期等

予測対象時期は、幹線道路ネットワークの整備が概ね完了し、供用開始後定常状態となる時期及び環境影響が最大となる時期である平成 42 年としました。

⑤ 予測条件

a) 交通条件

(a) 計画日交通量

影響を考慮した道路の平成 42 年の計画日交通量は、表 8-1-51 に示すとおり設定しました。また、影響を考慮した道路の位置を図 8-1-25(1)～(3)に示します。

表 8-1-51 予測に用いた計画日交通量

予測地域	道路		日交通量 (台/日)	
			全車	大型車
(仮称) 豊崎 IC 周辺	対象道路	本線	42,700	19,700
		(仮称) 豊崎 IC ランプ	1,090～4,620	300～970
	淀川左岸線*	本線	45,700	20,600
		(仮称) 豊崎 IC ランプ	6,670～8,180	1,680～1,750
	一般国道 423 号		91,400～115,500	9,900～15,200
	都市計画道路淀川南岸線*		6,400～9,700	700～1,600
	大阪市道大淀区第 105 号線		7,500	1,400
(仮称) 内環 IC 周辺	対象道路	本線	42,700～46,200	19,700～20,600
		(仮称) 内環 IC ランプ	1,620～1,960	380～490
	大阪市道鶴見区第 9001 号線		16,700～19,800	4,700～5,500
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	対象道路	本線	30,000～46,200	13,600～20,600
		(仮称) 門真西 IC ランプ	8,050～8,210	3,450～3,570
	門真 JCT	ランプ	180～16,450	60～6,110
	第二京阪道路	本線	55,100	24,400
	近畿自動車道	本線	51,600～83,200	15100～26,600
	一般国道 1 号(一般部)		53,000	20,900
	主要地方道大阪中央環状線		55,000～100,500	20,200～37,100
	主要地方道大阪中央環状線(旧)		1,500～5,400	500～1,100
	主要地方道八尾茨木線		2,200～2,900	0～700
	大阪市道鶴見区第 9001 号線		12,400～28,700	4,000～11,000
	大阪市道鶴見区第 9402 号線		17,900	6,400

注) *: 計画中の道路を示します。

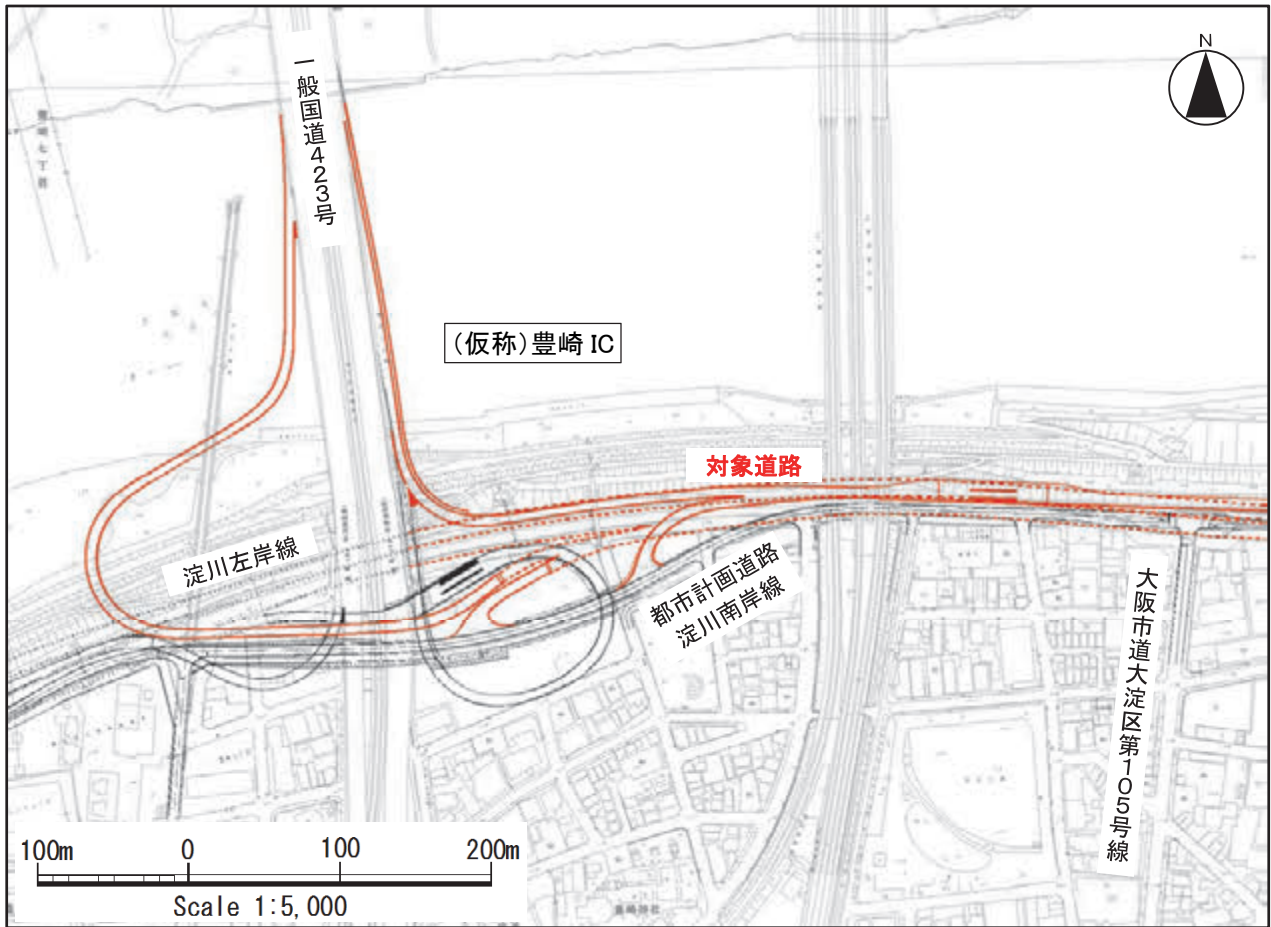


図 8-1-25(1) 影響を考慮した道路位置図 ((仮称) 豊崎 IC 周辺)

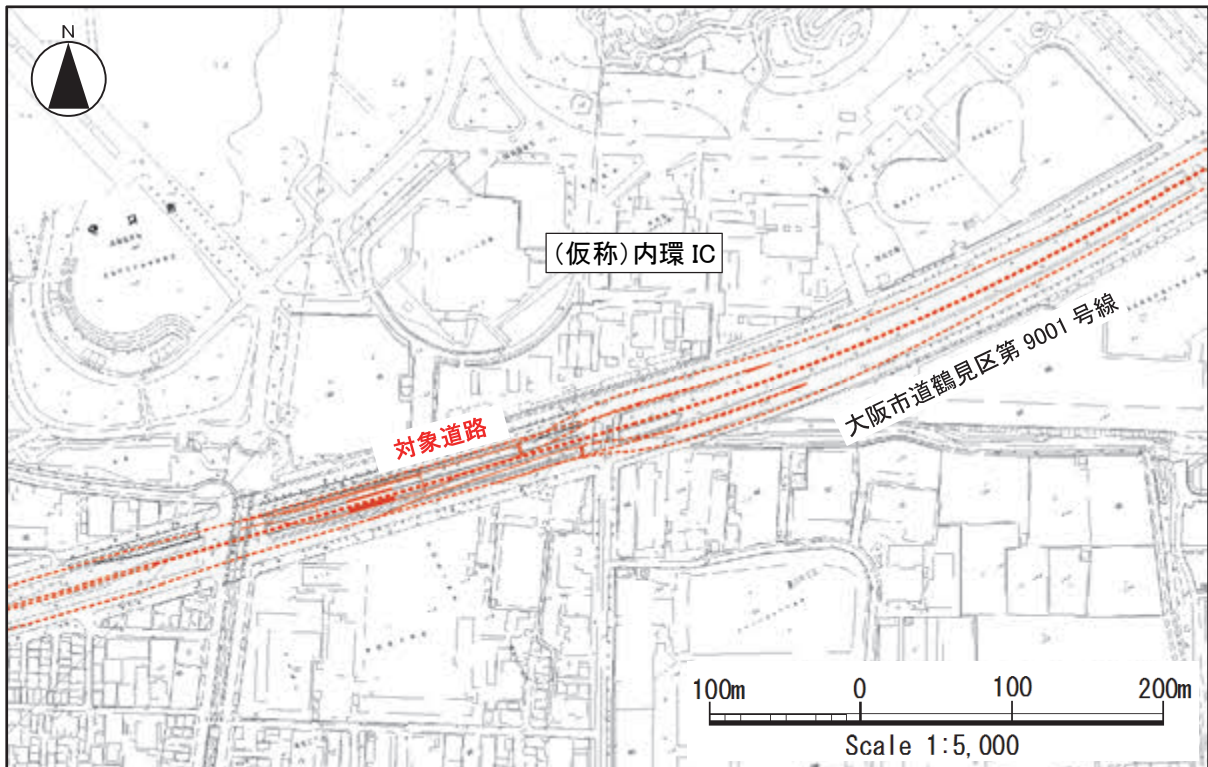


図 8-1-25(2) 影響を考慮した道路位置図 ((仮称) 内環 IC 周辺)

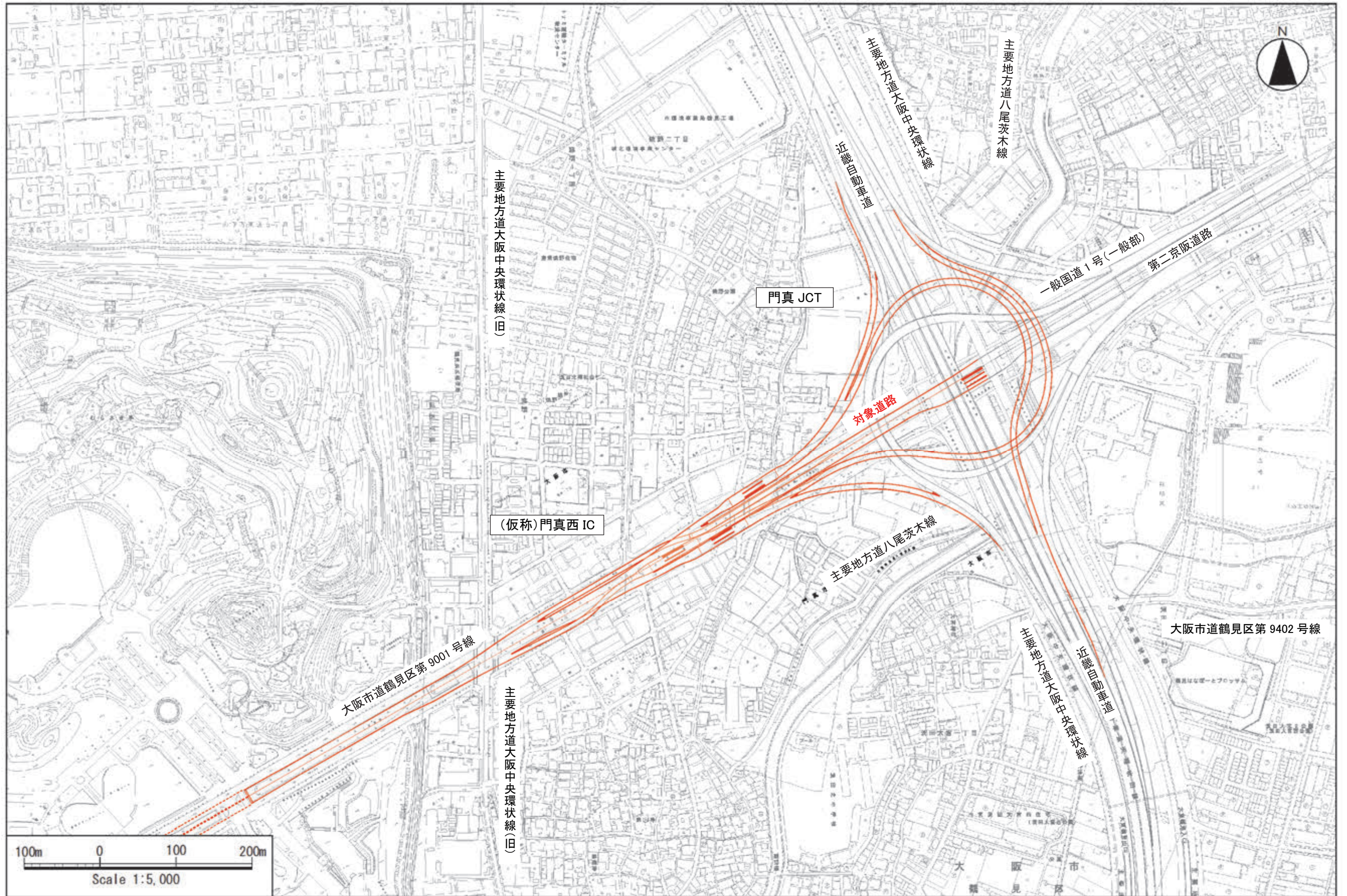


図 8-1-25(3) 影響を考慮した道路位置図 ((仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺)

(b) 車種別時間交通量

車種別時間変動係数は、「平成 22 年度 全国道路・街路交通情勢調査(道路交通センサス)」(国土交通省)及び現地調査の結果を基に設定しました。

予測の対象とした道路別の車種別時間別交通量は、表 8-1-51 に示す計画日交通量を方向別に分類し、車種別時間変動係数を乗ずることにより設定しました。

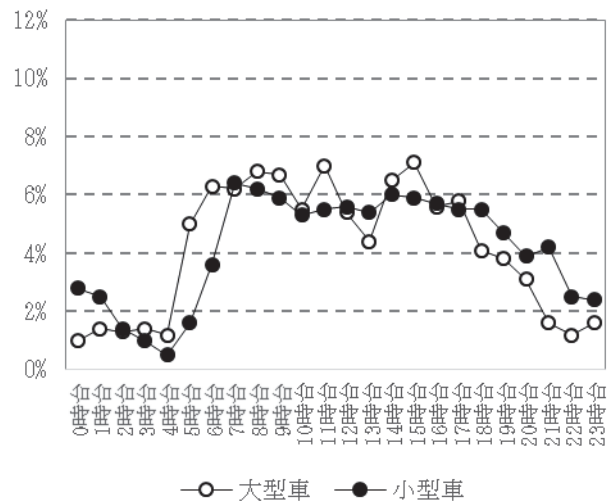
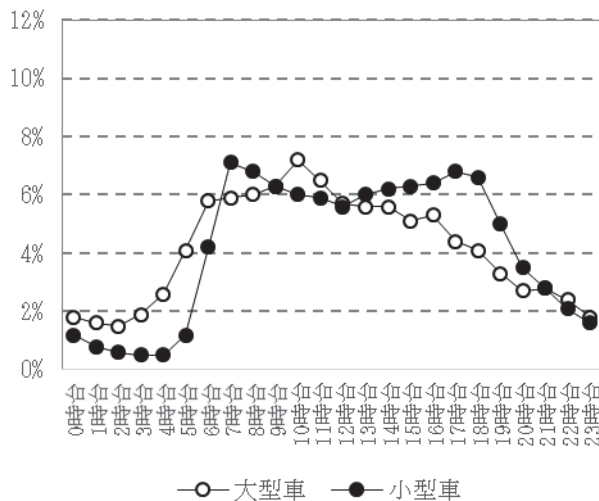
各路線における車種別時間変動係数の設定方法を表 8-1-52、各路線の車種別時間変動係数を表 8-1-53(1)～(5)及び図 8-1-26(1)～(5)に示します。

表 8-1-52 車種別時間変動係数の設定方法

予測地域	道路	時間変動パターンに用いた交通量
(仮称) 豊崎 IC 周辺	対象道路	平成 22 年度道路交通センサスにおける名神高速及び第二京阪～近畿道～阪神高速東大阪線の 2 ルートを基に設定しました。
	淀川左岸線	
	一般国道 423 号	平成 22 年度道路交通センサスにおける一般国道 423 号(大阪市北区豊崎 6 丁目)を基に設定しました。
	都市計画道路淀川南岸線	平成 22 年度道路交通センサスにおける主要地方道中津太子橋線(大阪市旭区中宮 5 丁目)を基に設定しました。
	大阪市道大淀区第 105 号線	
(仮称) 内環 IC 周辺、(仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺	対象道路	平成 22 年度道路交通センサスにおける名神高速及び第二京阪～近畿道～阪神高速東大阪線の 2 ルートを基に設定しました。
	第二京阪道路	
	一般国道 1 号(一般部)	平成 22 年度道路交通センサスにおける一般国道 1 号(一般部)(門真市葺島)を基に設定しました。
	近畿自動車道	平成 22 年度道路交通センサスにおける近畿自動車道(門真 JCT～大東鶴見 IC 及び門真 IC～門真 JCT)を基に設定しました。
	主要地方道大阪中央環状線	平成 22 年度道路交通センサスにおける主要地方道大阪中央環状線(門真市葺島)を基に設定しました。
	大阪市道鶴見区第 9402 号線	
	主要地方道大阪中央環状線(旧)	平成 22 年度道路交通センサスにおける大阪中央環状線(旧)(大阪市鶴見区焼野 1 丁目)を基に設定しました。
	主要地方道八尾茨木線	平成 22 年度道路交通センサスにおける主要地方道八尾茨木線(門真市葺島)を基に設定しました。
大阪市道鶴見区第 9001 号線	平成 24 年に実施した現地調査結果を基に設定しました。	

表 8-1-53(1) 車種別時間変動係数

時間帯	対象道路・淀川左岸線 ・第二京阪道路		一般国道 423 号	
	大型車類	小型車類	大型車類	小型車類
0 時台	1.8%	1.2%	1.0%	2.8%
1 時台	1.6%	0.8%	1.4%	2.5%
2 時台	1.5%	0.6%	1.3%	1.4%
3 時台	1.9%	0.5%	1.4%	1.0%
4 時台	2.6%	0.5%	1.2%	0.5%
5 時台	4.1%	1.2%	5.0%	1.6%
6 時台	5.8%	4.2%	6.3%	3.6%
7 時台	5.9%	7.1%	6.2%	6.4%
8 時台	6.0%	6.8%	6.8%	6.2%
9 時台	6.3%	6.3%	6.7%	5.9%
10 時台	7.2%	6.0%	5.5%	5.3%
11 時台	6.5%	5.9%	7.0%	5.5%
12 時台	5.7%	5.6%	5.4%	5.6%
13 時台	5.6%	6.0%	4.4%	5.4%
14 時台	5.6%	6.2%	6.5%	6.0%
15 時台	5.1%	6.3%	7.1%	5.9%
16 時台	5.3%	6.4%	5.6%	5.7%
17 時台	4.4%	6.8%	5.8%	5.5%
18 時台	4.1%	6.6%	4.1%	5.5%
19 時台	3.3%	5.0%	3.8%	4.7%
20 時台	2.7%	3.5%	3.1%	3.9%
21 時台	2.8%	2.8%	1.6%	4.2%
22 時台	2.4%	2.1%	1.2%	2.5%
23 時台	1.8%	1.6%	1.6%	2.4%
日合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%



対象道路・淀川左岸線・第二京阪道路

一般国道 423 号

図 8-1-26(1) 車種別時間変動係数

表 8-1-53 (2) 車種別時間変動係数

時間帯	都市計画道路淀川南岸線 大阪市道大淀区第 105 号線		大阪市道鶴見区第 9001 号線	
	大型車類	小型車類	大型車類	小型車類
0 時台	0.5%	1.7%	1.0%	1.1%
1 時台	0.7%	1.3%	1.0%	1.0%
2 時台	0.9%	1.0%	1.2%	0.9%
3 時台	1.1%	1.2%	1.4%	0.7%
4 時台	2.5%	0.9%	2.1%	0.9%
5 時台	4.0%	1.9%	2.6%	1.6%
6 時台	6.3%	5.1%	5.4%	3.6%
7 時台	6.5%	6.0%	7.3%	6.1%
8 時台	7.5%	5.9%	7.4%	5.8%
9 時台	8.2%	6.5%	11.3%	5.8%
10 時台	7.5%	6.0%	9.4%	5.5%
11 時台	7.6%	5.7%	9.6%	5.7%
12 時台	6.4%	5.5%	5.7%	4.9%
13 時台	6.2%	5.8%	4.3%	5.6%
14 時台	6.5%	5.8%	5.6%	6.3%
15 時台	7.2%	6.0%	6.0%	6.4%
16 時台	4.6%	5.4%	4.3%	6.4%
17 時台	5.0%	6.2%	3.7%	7.2%
18 時台	2.9%	5.3%	3.4%	7.0%
19 時台	2.4%	4.9%	2.0%	5.9%
20 時台	1.8%	4.3%	1.8%	4.1%
21 時台	1.5%	3.4%	1.5%	3.4%
22 時台	1.2%	2.2%	1.1%	2.2%
23 時台	1.0%	2.0%	0.9%	1.9%
日合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

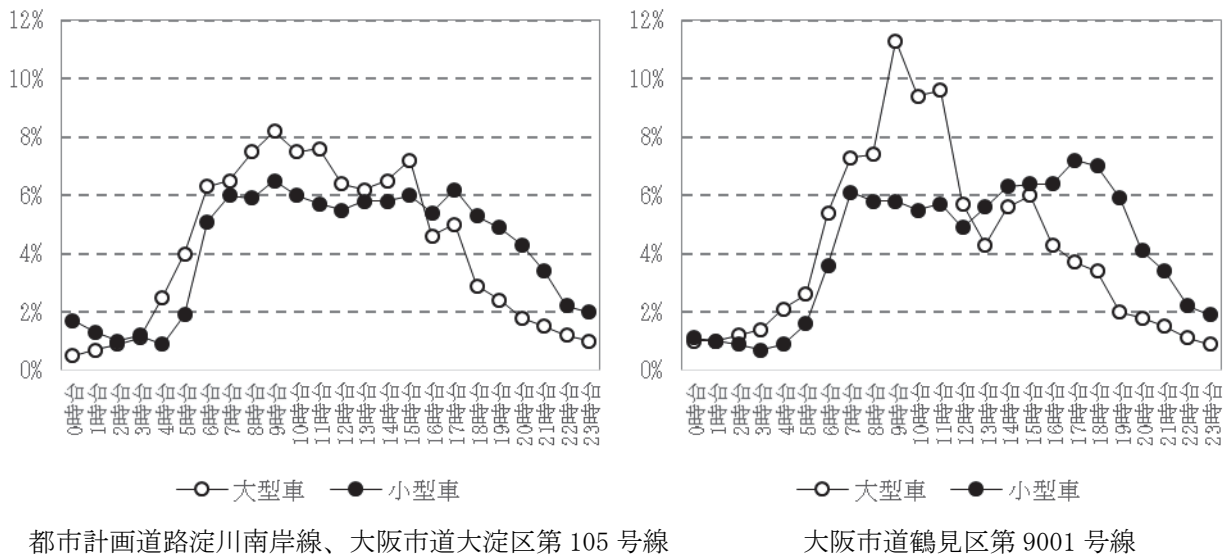


図 8-1-26 (2) 車種別時間変動係数

表 8-1-53 (3) 車種別時間變動係数

時間帯	近畿自動車道		一般国道 1 号 (一般部)	
	大型車類	小型車類	大型車類	小型車類
0 時台	2.8%	0.8%	1.6%	1.3%
1 時台	2.3%	0.5%	1.5%	0.9%
2 時台	2.4%	0.4%	1.6%	0.6%
3 時台	2.7%	0.4%	1.9%	0.7%
4 時台	3.2%	0.6%	3.0%	0.8%
5 時台	5.1%	1.4%	4.8%	1.6%
6 時台	5.1%	5.0%	6.2%	5.3%
7 時台	4.7%	9.3%	5.8%	8.2%
8 時台	4.6%	7.7%	5.4%	6.7%
9 時台	6.4%	6.2%	6.8%	5.4%
10 時台	6.6%	5.6%	7.8%	4.7%
11 時台	6.1%	5.3%	6.8%	4.9%
12 時台	5.4%	5.1%	6.3%	4.6%
13 時台	4.9%	4.7%	6.0%	4.9%
14 時台	5.4%	5.3%	6.1%	5.1%
15 時台	5.3%	6.0%	5.6%	6.0%
16 時台	5.3%	6.9%	5.6%	6.1%
17 時台	4.3%	7.7%	4.8%	7.3%
18 時台	3.8%	7.5%	3.1%	7.7%
19 時台	3.0%	5.0%	2.5%	6.2%
20 時台	2.5%	3.2%	1.9%	3.8%
21 時台	2.6%	2.3%	1.7%	2.9%
22 時台	3.0%	1.9%	1.9%	2.6%
23 時台	2.5%	1.2%	1.3%	1.7%
日合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

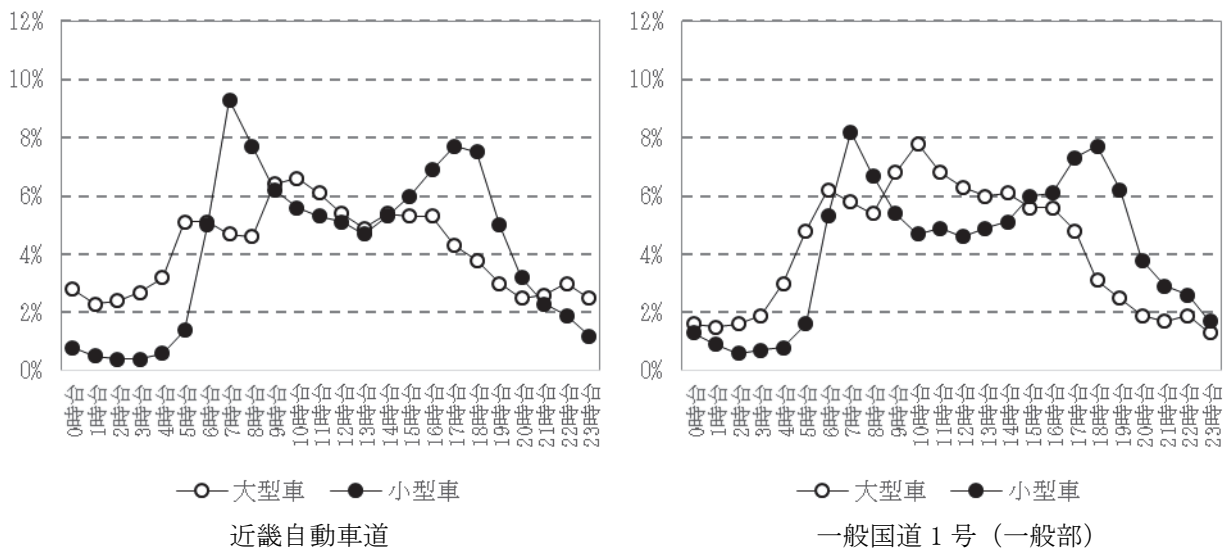
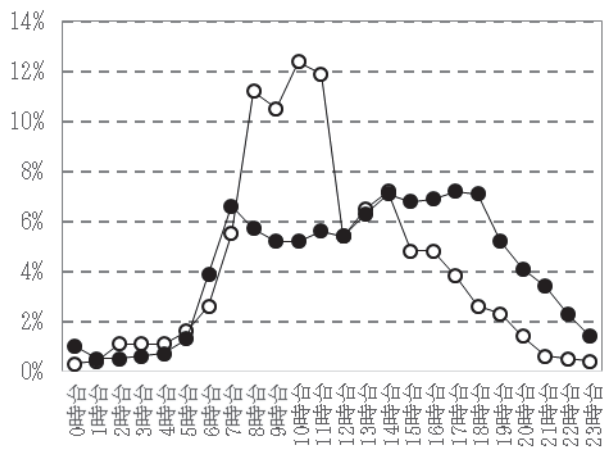


図 8-1-26 (3) 車種別時間變動係数

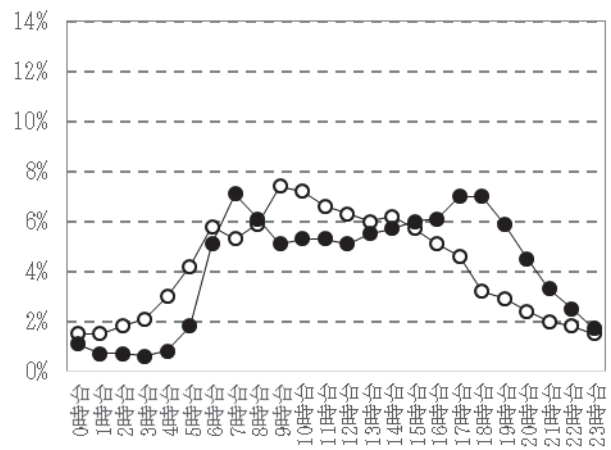
表 8-1-53(4) 車種別時間變動係数

時間帯	大阪中央環状線 (旧)		大阪中央環状線 大阪市道鶴見区第 9402 号線	
	大型車類	小型車類	大型車類	小型車類
0 時台	0.3%	1.0%	1.5%	1.1%
1 時台	0.4%	0.5%	1.5%	0.7%
2 時台	1.1%	0.5%	1.8%	0.7%
3 時台	1.1%	0.6%	2.1%	0.6%
4 時台	1.1%	0.7%	3.0%	0.8%
5 時台	1.6%	1.3%	4.2%	1.8%
6 時台	2.6%	3.9%	5.8%	5.1%
7 時台	5.5%	6.6%	5.3%	7.1%
8 時台	11.2%	5.7%	5.9%	6.1%
9 時台	10.5%	5.2%	7.4%	5.1%
10 時台	12.4%	5.2%	7.2%	5.3%
11 時台	11.9%	5.6%	6.6%	5.3%
12 時台	5.4%	5.4%	6.3%	5.1%
13 時台	6.5%	6.3%	6.0%	5.5%
14 時台	7.2%	7.1%	6.2%	5.7%
15 時台	4.8%	6.8%	5.7%	6.0%
16 時台	4.8%	6.9%	5.1%	6.1%
17 時台	3.8%	7.2%	4.6%	7.0%
18 時台	2.6%	7.1%	3.2%	7.0%
19 時台	2.3%	5.2%	2.9%	5.9%
20 時台	1.4%	4.1%	2.4%	4.5%
21 時台	0.6%	3.4%	2.0%	3.3%
22 時台	0.5%	2.3%	1.8%	2.5%
23 時台	0.4%	1.4%	1.5%	1.7%
日合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%



○ 大型車 ● 小型車

大阪中央環状線 (旧)



○ 大型車 ● 小型車

大阪中央環状線
大阪市道鶴見区第 9402 号線

図 8-1-26(4) 車種別時間變動係数

表 8-1-53 (5) 車種別時間變動係數

時間帶	主要地方道八尾茨木線	
	大型車類	小型車類
0 時台	0.7%	1.2%
1 時台	0.7%	0.8%
2 時台	0.8%	0.6%
3 時台	1.2%	0.6%
4 時台	1.5%	0.7%
5 時台	2.5%	1.4%
6 時台	5.0%	4.6%
7 時台	7.4%	7.3%
8 時台	7.0%	5.8%
9 時台	7.5%	5.5%
10 時台	8.0%	5.4%
11 時台	7.3%	5.1%
12 時台	6.6%	4.8%
13 時台	7.4%	5.2%
14 時台	6.7%	5.5%
15 時台	6.1%	5.8%
16 時台	6.6%	6.5%
17 時台	5.9%	7.8%
18 時台	4.1%	7.9%
19 時台	2.1%	5.9%
20 時台	2.3%	4.2%
21 時台	1.0%	3.2%
22 時台	1.0%	2.6%
23 時台	0.6%	1.6%
日合計	100.0%	100.0%

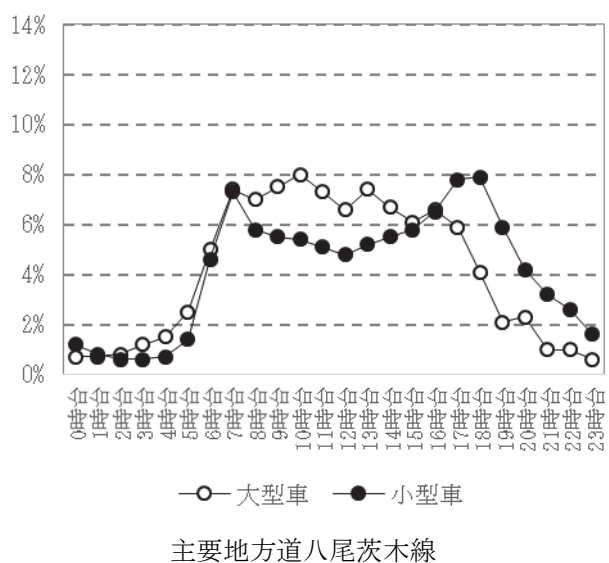


図 8-1-26 (5) 車種別時間變動係數

(c) 走行速度

走行速度は、自動車専用道路については設計速度もしくは規制速度としました。一般道路については、信号交差点により速度が低下し、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出係数が増加する可能性があることを踏まえ、設計速度もしくは規制速度に対し、表 8-1-54 に示す一般道路における平均走行速度の目安のとおり設定しました。表 8-1-54 に示す一般道路における平均走行速度の目安は、平成 11 年度の道路交通センサデータのうち、自動車専用道路を除く 4 車線以上の一般国道の旅行速度を考慮した結果得られた速度です。なお、規制速度が 30km/h の主要地方道八尾茨木線については、予測地域内に信号がないことから、規制速度を用いました。予測に用いた走行速度を表 8-1-55 に示します。

表 8-1-54 一般道路における平均走行速度の目安

設計速度又は規制速度	平均走行速度の目安
60km/h	45km/h
50km/h	40km/h
40km/h	30km/h

表 8-1-55 予測に用いた走行速度

予測地域	道路		設計速度又は規制速度 (km/h)	走行速度 (km/h)
(仮称) 豊崎 IC 周辺	対象道路	本線	60	60
		(仮称) 豊崎 IC ランプ	40	40
	淀川左岸線	本線	60	60
		(仮称) 豊崎 IC ランプ	40	40
	一般国道 423 号		60	45
	都市計画道路淀川南岸線		40	30
大阪市道大淀区第 105 号線		40	30	
(仮称) 内環 IC 周辺	対象道路	本線	60	60
		(仮称) 内環 IC ランプ	40	40
	大阪市道鶴見区第 9001 号線		50	40
(仮称) 門真西 IC ・門真 JCT 周辺	対象道路	本線	60	60
		(仮称) 門真西 IC ランプ	40	40
	門真 JCT	ランプ	40	40
	第二京阪道路	本線	80	80
	近畿自動車道	本線	80	80
	一般国道 1 号 (一般部)		60	45
	主要地方道大阪中央環状線	本線	60	45
		側道路	50	40
	主要地方道大阪中央環状線 (旧)		40	30
	主要地方道八尾茨木線		30	30
	大阪市道鶴見区第 9001 号線		50	40
大阪市道鶴見区第 9402 号線		40	30	

b) 排出源の位置

排出源の配置は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき点煙源として設定しました。排出源高さの設定を図 8-1-27 に示します。

点煙源は、原則として車道部の中央に設置し、点煙源の間隔は、2m 間隔としました。なお、上下線が水平あるいは鉛直方向に離れていて、車道部中央に点煙源を配置すると拡散現象を適切に表現できないと判断される場合には、上下線ごとに点煙源を配置しました。

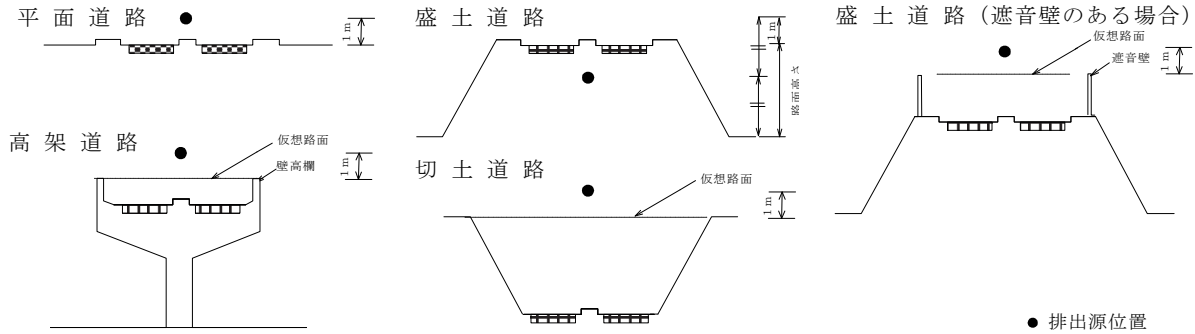


図 8-1-27 排出源高さの設定

c) 気象条件

(a) 予測に用いた気象データ

予測には、予測地点近傍における既存の測定局の気象データを用いました。選定した地点を表 8-1-56(1)～(2)に示します。第三測定局(錦)の気象データについては、四季調査を実施している現地調査結果に基づき風速の補正を行いました。具体的には、焼野南公園における現地調査結果と同一期間における第三測定局(錦)の風速データを用いて単相関分析を行い、得られた回帰式 ($y=0.8336x+0.4711$ y :焼野南公園の測定値 x :第三測定局(錦)の測定値) に第三測定局(錦)の年間の風速データを代入することにより行いました。

有風時の年平均時間別風向出現頻度、有風時の年平均時間別風向別平均風速、弱風時の年間の時間別出現頻度を表 8-1-57(1)～(2)及び図 8-1-28(1)～(2)に示します。

表 8-1-56(1) 自動車の走行に係る大気質の予測に用いた気象データ (風向・風速)

予測地域	風向・風速データ	所在地
(仮称) 豊崎 IC 周辺	淀川河川事務所毛馬出張所 (平成 25 年度)	大阪市北区長柄東 3 丁目 3-25
(仮称) 内環 IC 周辺	第三測定局(錦)の風向、風速補正值 (平成 25 年度)	守口市寺方本通 3 丁目 28
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺		

表 8-1-56(2) 自動車の走行に係る大気質の予測に用いた気象データ (雲量・日射量)

予測地域	雲量・日射量データ	所在地
(仮称) 豊崎 IC 周辺	大阪管区气象台 (平成 25 年度)	大阪府中央区大手前 4 丁目
(仮称) 内環 IC 周辺		
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺		

表 8-1-57(1) 気象条件の整理 (淀川河川事務所毛馬出張所)

時刻	有風時の出現頻度及び風向別平均風速																弱風時 出現頻度 (%)	
	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW		NNW
1	出現頻度(%)	1.9	8.0	16.8	8.8	2.5	0.8	0.8	0.0	0.3	0.6	2.2	3.6	16.0	3.3	2.8	6.6	25.1
	平均風速(m/s)	1.8	1.8	2.2	2.2	2.3	1.7	1.6	0.0	1.4	2.5	2.5	3.0	3.5	2.8	2.1	2.8	
2	出現頻度(%)	5.2	7.7	11.5	12.1	2.7	1.1	0.5	0.0	0.8	0.0	1.9	3.3	16.2	3.8	3.0	4.1	25.8
	平均風速(m/s)	2.4	2.1	2.1	2.3	1.9	1.2	1.1	0.0	2.0	0.0	2.8	3.4	3.3	2.7	2.4	2.6	
3	出現頻度(%)	3.0	7.7	19.0	8.8	2.8	0.3	1.1	0.0	0.6	0.0	2.8	3.6	14.6	2.2	1.9	4.1	27.5
	平均風速(m/s)	2.9	2.1	2.2	1.8	1.8	1.7	2.0	0.0	2.6	0.0	2.2	3.3	3.2	2.7	2.0	2.6	
4	出現頻度(%)	1.9	4.9	15.4	15.1	3.0	0.5	0.3	0.0	0.3	0.3	1.6	3.8	13.7	2.7	1.6	4.4	30.2
	平均風速(m/s)	2.7	2.1	2.2	2.2	1.9	1.7	4.6	0.0	3.0	2.7	2.7	3.0	3.0	2.9	1.5	2.3	
5	出現頻度(%)	3.0	7.4	13.5	14.8	4.1	0.5	0.5	0.0	0.5	0.5	1.4	2.5	13.2	3.0	2.2	4.1	28.6
	平均風速(m/s)	3.0	2.1	2.1	2.3	2.3	2.6	1.1	0.0	2.4	1.8	1.8	2.7	3.3	2.0	2.0	2.2	
6	出現頻度(%)	1.9	7.4	21.7	9.3	2.5	1.4	0.8	0.0	0.0	0.5	1.6	3.0	11.0	3.0	1.9	3.6	30.2
	平均風速(m/s)	1.6	1.8	2.3	2.2	1.7	2.0	1.4	0.0	0.0	2.0	2.6	3.4	3.5	2.2	2.1	2.4	
7	出現頻度(%)	3.0	8.5	15.4	13.5	3.3	1.6	0.8	0.3	0.3	0.8	1.6	3.0	9.6	2.5	2.5	5.5	27.7
	平均風速(m/s)	2.3	2.4	2.2	2.3	2.0	2.8	1.5	1.3	2.0	2.9	2.4	2.5	3.8	3.2	2.2	2.0	
8	出現頻度(%)	2.5	7.7	15.9	12.6	3.6	1.4	0.3	0.3	1.4	1.1	0.5	3.3	12.4	1.4	2.5	5.8	27.5
	平均風速(m/s)	3.0	2.1	2.2	2.3	1.8	2.0	1.6	1.6	3.3	3.2	5.1	3.4	3.5	3.8	1.6	2.3	
9	出現頻度(%)	4.1	7.1	12.1	6.3	6.0	2.2	1.6	0.3	0.5	1.9	1.6	3.0	12.6	4.1	2.2	6.3	27.7
	平均風速(m/s)	2.5	2.2	2.5	2.3	2.2	2.0	1.5	2.8	2.7	2.4	3.3	3.6	4.2	2.6	1.9	2.4	
10	出現頻度(%)	3.3	8.3	11.6	7.2	3.9	1.9	1.1	0.3	0.8	1.4	3.6	5.8	16.0	3.6	0.6	8.0	22.9
	平均風速(m/s)	2.1	2.7	2.4	2.6	2.6	2.5	2.0	2.1	3.8	3.3	3.1	4.1	4.2	3.3	4.8	2.8	
11	出現頻度(%)	6.0	4.7	10.7	6.9	1.6	0.5	1.1	0.8	0.8	1.4	2.2	9.3	17.3	4.4	3.0	7.4	21.7
	平均風速(m/s)	3.1	2.3	2.5	2.4	2.7	1.5	1.7	3.3	2.8	2.3	4.6	4.5	4.5	3.8	2.9	2.5	
12	出現頻度(%)	4.9	5.2	8.2	4.9	3.6	2.2	0.5	0.5	1.4	1.4	2.5	8.8	24.7	5.2	4.4	9.3	12.1
	平均風速(m/s)	2.9	3.4	2.4	2.5	2.8	2.3	3.9	2.5	3.1	3.0	3.2	4.7	4.8	3.1	3.0	3.0	
13	出現頻度(%)	5.2	4.7	6.3	6.3	2.7	0.5	0.5	0.5	1.1	1.9	1.9	7.4	30.7	4.9	4.4	9.9	11.0
	平均風速(m/s)	3.5	2.7	2.9	2.5	3.5	4.1	2.0	2.7	2.3	3.4	4.7	5.0	5.1	3.6	3.0	3.4	
14	出現頻度(%)	4.1	4.9	6.8	5.2	1.9	1.9	0.3	1.1	0.5	1.6	3.0	8.2	35.1	4.1	3.3	10.4	7.4
	平均風速(m/s)	3.8	3.3	3.0	3.3	2.9	2.9	2.2	2.3	2.7	4.1	4.1	5.1	5.0	3.8	3.3	3.6	
15	出現頻度(%)	6.8	4.7	7.9	5.2	2.2	1.6	0.0	1.1	1.9	3.3	4.4	7.7	31.0	4.4	3.0	8.5	6.3
	平均風速(m/s)	2.8	3.2	2.6	3.0	3.4	2.5	0.0	3.7	4.0	3.5	4.1	4.5	5.0	4.1	3.8	4.1	
16	出現頻度(%)	4.7	3.8	7.9	4.9	2.7	2.2	1.9	0.5	0.8	1.6	1.6	9.6	33.4	3.3	3.8	11.2	5.8
	平均風速(m/s)	4.0	2.7	3.1	3.0	2.8	2.8	2.6	4.3	3.5	3.2	3.8	4.7	5.1	4.5	3.9	3.8	
17	出現頻度(%)	6.6	4.4	7.4	6.3	3.8	0.5	1.1	0.5	0.3	1.1	2.7	12.1	29.9	4.7	1.9	11.0	5.8
	平均風速(m/s)	3.2	2.6	3.4	2.9	2.2	3.4	1.9	2.3	3.7	3.4	3.6	4.9	5.0	4.0	3.5	3.6	
18	出現頻度(%)	6.6	7.1	9.1	4.1	3.8	1.4	0.8	0.5	1.1	1.6	1.9	9.1	32.1	3.8	1.9	10.2	4.7
	平均風速(m/s)	2.8	2.9	2.9	2.8	3.4	2.1	2.5	2.2	1.5	3.0	3.7	4.0	4.6	4.3	2.6	3.4	
19	出現頻度(%)	5.2	7.4	12.1	5.2	4.4	1.1	0.0	0.3	0.0	0.8	1.4	6.6	27.7	2.7	2.7	11.8	10.4
	平均風速(m/s)	2.7	2.8	2.5	2.5	2.4	1.6	0.0	1.8	0.0	2.4	2.3	4.1	4.5	3.3	2.5	2.8	
20	出現頻度(%)	5.8	8.2	13.5	6.9	3.6	1.4	1.4	0.8	0.8	1.1	1.4	6.0	23.9	3.8	2.2	9.1	10.2
	平均風速(m/s)	2.3	2.8	2.5	2.2	2.5	2.4	2.1	1.6	1.9	2.5	2.7	4.2	4.2	2.3	2.5	2.6	
21	出現頻度(%)	3.9	8.3	13.2	10.7	3.0	0.8	1.9	0.6	0.6	0.3	6.6	25.3	3.6	1.4	6.6	12.7	
	平均風速(m/s)	2.4	2.6	2.4	2.3	2.2	1.7	2.6	1.6	1.8	2.5	3.2	3.7	4.2	2.8	2.0		2.7
22	出現頻度(%)	3.3	8.5	13.2	8.2	2.2	1.1	1.1	1.1	0.3	0.8	1.4	6.6	19.2	2.5	3.6	7.4	19.5
	平均風速(m/s)	2.2	2.4	2.1	2.5	2.3	1.9	1.5	1.9	2.3	1.8	2.4	3.5	4.0	3.2	2.2	2.7	
23	出現頻度(%)	4.7	6.1	14.3	9.6	3.3	3.3	0.8	0.0	0.8	0.3	0.8	6.3	19.6	1.1	2.5	6.3	20.1
	平均風速(m/s)	2.3	2.5	2.1	2.4	2.0	1.7	1.7	0.0	2.0	1.2	3.8	3.3	3.8	2.8	2.3	2.3	
24	出現頻度(%)	3.9	9.9	12.1	8.3	3.6	2.2	0.6	0.6	0.3	0.8	1.7	6.3	18.7	3.3	1.9	6.9	19.0
	平均風速(m/s)	2.6	2.0	2.3	2.0	2.1	1.9	1.4	1.4	2.2	2.1	1.9	3.7	3.3	2.8	2.3	2.3	
全日	出現頻度(%)	4.2	6.8	12.3	8.4	3.2	1.4	0.8	0.4	0.7	1.1	1.9	6.1	21.0	3.4	2.6	7.4	18.3
	平均風速(m/s)	2.8	2.4	2.4	2.4	2.4	2.2	2.0	2.4	2.7	2.9	3.2	4.1	4.3	3.2	2.6	2.9	

注) 有風時とは風速が1m/sを超える場合、弱風時とは風速が1m/s以下の場合をいいます。

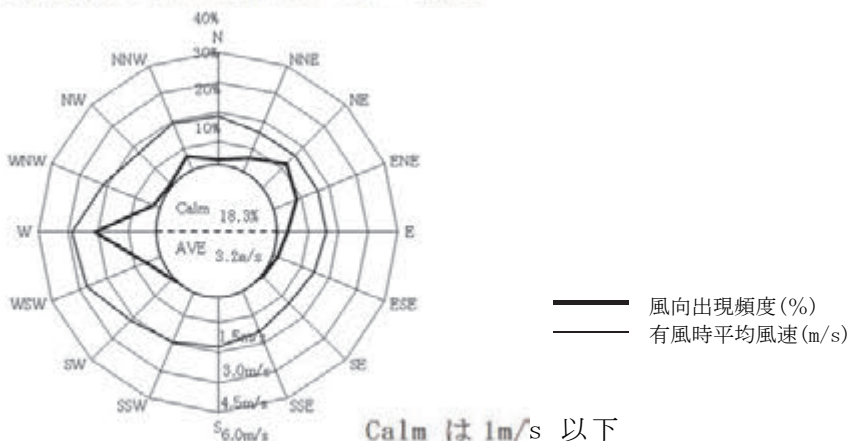


図 8-1-28(1) 年間風配図 (淀川河川事務所毛馬出張所)

表 8-1-57(2) 気象条件の整理 (第三測定局(錦)の風向、風速補正值)

時刻	有風時の出現頻度及び風向別平均風速																	弱風時 出現頻度 (%)
	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
1	出現頻度(%)	12.4	15.3	12.1	3.2	0.9	0.0	0.6	1.8	1.2	1.5	2.4	2.7	7.1	6.2	4.1	5.3	23.3
	平均風速(m/s)	1.8	1.8	1.9	1.4	1.5	0.0	1.2	1.3	1.6	2.0	1.8	1.8	2.0	1.7	1.9	1.9	
2	出現頻度(%)	11.5	18.0	8.8	4.1	1.2	0.0	0.3	1.2	1.2	2.4	2.9	4.1	5.3	4.7	2.1	5.3	26.8
	平均風速(m/s)	1.7	1.9	1.8	1.5	1.1	0.0	1.1	1.3	1.3	1.6	2.0	1.6	2.0	2.0	1.9	1.6	
3	出現頻度(%)	12.7	18.3	10.9	3.5	1.8	0.0	0.6	0.6	1.2	1.5	3.2	4.7	5.9	3.2	4.1	3.5	24.2
	平均風速(m/s)	1.7	1.9	1.9	1.7	1.2	0.0	1.1	1.9	1.3	1.4	2.3	1.6	2.0	1.7	1.8	1.9	
4	出現頻度(%)	8.3	24.2	10.6	2.9	0.3	0.0	0.0	0.9	1.5	2.1	1.8	2.4	5.3	3.5	3.5	3.2	29.5
	平均風速(m/s)	1.8	1.9	1.8	1.7	1.3	0.0	0.0	1.6	1.5	2.1	2.0	1.9	2.0	1.8	1.7	2.2	
5	出現頻度(%)	11.8	19.2	12.1	2.7	1.2	0.6	0.9	0.6	0.6	2.1	2.9	3.8	4.1	4.1	2.1	5.3	26.0
	平均風速(m/s)	1.8	1.9	2.0	1.5	1.4	1.3	1.3	1.5	1.4	1.4	2.1	1.8	1.9	1.9	1.5	1.7	
6	出現頻度(%)	13.9	19.5	11.5	3.5	0.3	0.3	0.9	2.1	2.9	1.8	1.8	2.4	2.9	4.7	3.2	2.9	25.4
	平均風速(m/s)	1.8	2.0	1.8	1.8	1.2	1.4	1.2	1.4	1.4	1.5	2.2	1.8	2.3	2.0	1.5	1.9	
7	出現頻度(%)	8.3	21.2	13.0	5.3	1.5	0.0	0.9	2.1	2.1	2.1	2.7	2.9	5.0	2.9	2.9	2.9	24.2
	平均風速(m/s)	1.8	1.9	2.1	1.8	1.3	0.0	1.5	1.3	1.4	1.6	2.1	2.5	2.1	2.4	1.4	2.6	
8	出現頻度(%)	8.8	18.3	14.5	4.4	1.5	0.3	0.0	0.6	2.4	3.5	2.1	4.4	4.7	3.8	6.2	4.7	19.8
	平均風速(m/s)	1.8	2.0	2.1	2.1	1.6	1.6	0.0	1.5	1.7	2.2	2.7	2.1	2.3	2.0	1.7	1.9	
9	出現頻度(%)	10.4	14.2	10.4	5.6	1.5	0.3	0.0	1.8	3.6	4.1	4.1	4.7	5.6	7.4	6.8	4.4	15.1
	平均風速(m/s)	1.9	2.0	2.2	2.2	1.8	2.0	0.0	1.5	1.4	2.2	2.2	2.4	2.4	2.0	2.0	2.2	
10	出現頻度(%)	9.5	12.8	10.1	5.6	4.2	0.9	1.5	0.9	2.7	6.8	6.2	7.4	7.7	5.6	6.5	5.6	5.9
	平均風速(m/s)	2.0	2.1	2.2	2.1	1.8	2.2	1.6	1.6	1.5	2.0	2.4	2.4	2.5	1.9	2.4	2.4	
11	出現頻度(%)	8.3	9.8	9.2	5.0	3.6	1.8	0.6	1.5	3.0	4.2	8.9	11.0	8.6	7.4	6.2	8.3	2.7
	平均風速(m/s)	2.3	2.2	2.1	2.3	1.8	1.5	1.5	1.8	1.9	2.3	2.6	2.7	2.4	2.2	2.2	2.6	
12	出現頻度(%)	10.1	5.6	4.7	5.9	2.7	2.7	0.3	0.9	1.8	4.7	9.5	12.5	8.3	8.3	8.9	9.2	3.9
	平均風速(m/s)	2.5	2.2	2.6	2.5	2.1	1.7	1.7	1.3	1.6	2.4	3.1	3.0	2.6	2.3	2.4	2.2	
13	出現頻度(%)	6.8	6.8	6.5	5.0	1.8	2.1	0.6	0.6	0.3	5.3	9.5	13.4	10.4	9.8	9.5	8.9	2.7
	平均風速(m/s)	2.4	2.6	2.2	2.5	1.9	1.9	2.0	1.4	1.4	2.7	2.8	3.0	2.8	2.5	2.3	2.7	
14	出現頻度(%)	7.1	7.4	6.2	5.9	1.5	0.3	0.9	0.3	0.6	4.5	12.5	17.2	8.9	8.6	4.7	12.2	1.2
	平均風速(m/s)	2.5	2.6	2.0	2.7	1.9	2.9	1.9	1.5	1.3	2.5	2.8	2.9	2.8	2.6	2.8	2.9	
15	出現頻度(%)	10.9	6.2	7.4	5.0	1.5	1.5	0.3	0.6	1.5	5.6	13.9	8.3	12.1	7.4	6.8	9.8	1.2
	平均風速(m/s)	2.8	2.5	2.5	2.3	2.2	2.1	2.3	3.0	2.8	2.8	3.2	3.0	2.5	2.6	2.8	2.8	
16	出現頻度(%)	13.9	7.1	4.7	4.7	2.4	2.1	0.6	0.9	2.1	2.7	15.1	11.8	10.7	5.3	5.3	9.2	1.5
	平均風速(m/s)	2.5	2.6	2.1	2.4	2.0	2.2	1.9	1.3	2.0	2.9	2.8	2.9	2.9	2.5	2.3	2.8	
17	出現頻度(%)	10.7	10.4	4.4	3.3	2.1	0.9	0.0	0.3	0.9	5.0	11.2	14.5	12.4	3.6	5.0	12.1	3.3
	平均風速(m/s)	2.7	2.4	2.4	2.1	1.9	2.4	0.0	1.4	2.1	2.4	2.6	2.7	2.8	2.3	2.6	2.5	
18	出現頻度(%)	15.3	9.4	4.4	4.1	2.1	1.5	0.3	0.9	1.5	4.7	10.3	11.8	10.9	4.1	3.2	9.7	5.6
	平均風速(m/s)	2.4	2.5	2.5	1.9	1.7	2.1	1.1	1.5	1.5	2.3	2.5	2.6	2.5	2.1	2.1	2.4	
19	出現頻度(%)	13.9	12.1	9.1	3.2	2.7	0.3	0.0	1.8	1.2	3.5	8.8	8.6	9.7	7.4	5.6	6.5	5.6
	平均風速(m/s)	2.3	2.2	1.9	2.0	1.8	1.9	0.0	1.6	1.9	1.8	2.4	2.0	2.4	2.0	1.9	2.1	
20	出現頻度(%)	12.7	11.8	8.3	5.0	2.1	0.6	0.3	1.2	1.8	3.2	5.0	8.6	10.6	5.3	4.7	9.4	9.4
	平均風速(m/s)	2.2	2.0	2.1	1.8	1.6	1.5	1.3	1.2	1.6	1.9	2.2	2.0	2.2	2.0	2.2	1.8	
21	出現頻度(%)	14.5	12.7	11.2	3.8	0.9	0.6	0.3	1.5	2.9	2.9	2.1	6.2	9.4	7.1	4.4	4.7	14.7
	平均風速(m/s)	1.9	1.9	2.1	1.5	1.3	1.1	2.0	1.4	1.8	1.5	1.9	2.1	2.2	2.1	1.9	1.9	
22	出現頻度(%)	11.8	11.8	10.6	5.0	1.2	0.9	0.0	2.7	1.5	1.8	3.8	5.3	8.6	6.5	4.7	7.4	16.5
	平均風速(m/s)	1.9	1.9	2.0	1.5	1.3	1.3	0.0	1.3	1.1	1.6	2.0	2.1	1.9	2.0	1.9	1.8	
23	出現頻度(%)	10.3	13.6	11.2	3.5	0.6	0.6	1.2	0.3	1.5	1.8	3.2	3.2	8.3	5.0	8.0	6.2	21.5
	平均風速(m/s)	1.8	1.8	2.1	1.6	1.3	1.2	1.4	1.1	1.4	1.9	1.9	2.5	1.8	1.8	1.8	1.8	
24	出現頻度(%)	10.6	16.5	10.3	4.4	0.6	0.6	1.2	0.3	1.8	0.6	2.9	6.2	5.9	6.8	4.4	5.6	21.2
	平均風速(m/s)	1.7	1.8	1.9	1.6	1.1	1.6	1.2	1.2	1.3	1.4	2.1	1.7	1.9	1.9	1.5	1.8	
全日	出現頻度(%)	11.0	13.4	9.3	4.4	1.6	0.8	0.5	1.1	1.7	3.3	6.1	7.4	7.9	5.8	5.1	6.8	13.8
	平均風速(m/s)	2.1	2.0	2.0	2.0	1.7	1.8	1.5	1.4	1.6	2.2	2.5	2.5	2.4	2.1	2.1	2.3	

注1) 有風時とは風速が1m/sを超える場合、弱風時とは風速が1m/s以下の場合をいいます。

注2) 表中の平均風速は、第三測定局(錦)における風速を、現地調査結果を用いて補正 (y=0.8336x+0.4711) して集計したもので、地上10mの高さにおける値を示しています。

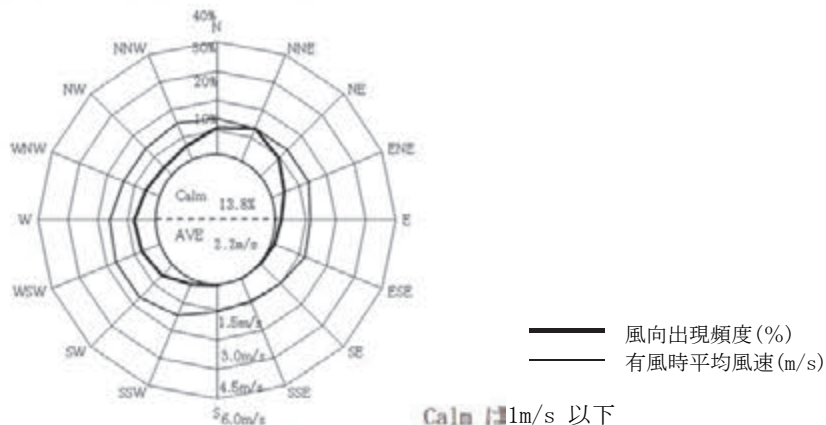


図 8-1-28(2) 年間風配図 (第三測定局(錦)の風向、風速補正值)

(b) 大気安定度に対するべき指数

大気安定度に対するべき指数は、表 8-1-58 に示すとおりです。

表 8-1-58 大気安定度のべき指数

Pauquill 安定度	A	B	C	D	E	F、G
べき指数 α	0.10	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

注) 表中の記号の内容は以下のとおりです。

A: 強不安定 B: 不安定 C: 弱不安定 D: 中立 E: 弱安定 F: 安定 G: 強安定

d) 排出源高さの風速設定

「第 8 章 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の排出源高さの風速設定と同様としました。

e) 点煙源の排出量

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の時間別平均排出量は以下の式により求めました。

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

ここで、

Q_t : 時間別平均排出量 (mL/m・s (又はmg/m・s))

N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/時)

E_i : 車種別排出係数 (g/km・台)

V_w : 換算係数 (mL/g (又はmg/g))

〔窒素酸化物の場合 : 20°C、1 気圧で 523mL/g
浮遊粒子状物質の場合 : 1000 mg/g

f) トンネルからの排出量

トンネル出口坑口においては、ジェットファンの設置や換気機による集中排気を行うことによりトンネル内空気の漏れ出しを極力抑制するように対策を行います。トンネル内空気は、換気塔からの排気を基本としますが、自動車の走行による引きずり影響としてトンネル坑口から漏れ出す二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を考慮するため、「大気汚染に係る調査研究トンネル坑口予測方法の検討」（昭和56年1月、首都高速道路公団）に基づき、噴流が発達せず坑口から比較的近い範囲に排出ガスが出てくる状態を想定して予測を行いました。坑口から引きずり出される距離は、実測データにより平均的車両のひきずり効果がみられる範囲として、40mを設定しました。

トンネル出口坑口から放出される排出量 q を以下の式により求めました。

$$q = Q / L$$

ここで、

q : トンネルから放出される排出量 (ml/s・m、mg/s・m)

Q : 坑口からの排出量 (ml/s、mg/s)

L : 坑口から引きずり出される距離 (m) $L=40\text{m}$

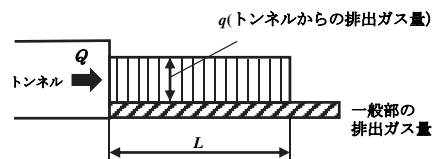


図 8-1-29 トンネルからの排出ガス量

g) 有効排出源高さの推定式

換気塔の有効排出源高さは、以下に示す式により推定しました。有効排出源高とは、図 8-1-30 に示すとおりです。

$$H_e = H_o + \Delta H$$

ここで、

H_e : 有効排出源高さ (m)

H_o : 換気塔頭頂部の高さ (m)

ΔH : 換気塔頭頂部からの排気上昇高さ (m)

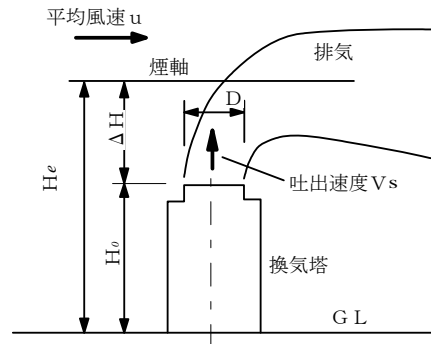


図 8-1-30 有効排出源高さ

換気塔頭頂部からの排気上昇高さは、以下に示す Briggs の式により求めました。

$$\Delta H = 3 \frac{V_s}{u} D$$

ここで、

V_s : 換気塔からの吐出速度 (m/s)

u : 換気塔頭頂部における風速 (m/s)

D : 換気塔頭頂部内径 (m)

また、換気塔及び建物によるダウンウォッシュが生ずる場合 ($V_s < 1.5u$ の場合) は、 ΔH を以下に示す式により求めました。

$$\Delta H = -2(1.5 - \frac{V_s}{u})D$$

h) 排出係数

車種別の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき設定しました。

(a) 定常走行区間

予測に用いる走行速度が一定速度となる区間では、車種別、走行速度別に排出係数を設定しました。

設定した排出係数を表 8-1-59 に示します。

表 8-1-59 排出係数

走行速度 (km/h)	物 質	排出係数 (g/km・台)	
		大型車類	小型車類
80	窒素酸化物	0.340	0.040
	浮遊粒子状物質	0.005321	0.000868
60	窒素酸化物	0.274	0.037
	浮遊粒子状物質	0.004995	0.000370
45	窒素酸化物	0.319	0.044
	浮遊粒子状物質	0.006037	0.000433
40	窒素酸化物	0.353	0.048
	浮遊粒子状物質	0.006663	0.000540
30	窒素酸化物	0.450	0.059
	浮遊粒子状物質	0.008435	0.000893

出典：道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）（平成25年3月、国総研資料第714号・土木研究所資料第4254号）

(b) 加減速走行区間

インターチェンジ部の加速車線と減速車線では、窒素酸化物については、走行パターンに合わせて排出係数を設定しました。速度条件別の排出係数比及び区間距離は、表 8-1-60 に示すとおりです。

表 8-1-60 速度条件別の窒素酸化物の排出係数比及び区間距離

【加速車線】

速度変化		窒素酸化物の排出係数比					区間距離 (m)
0→30km/h		2.75					70
30→40km/h		2.30					70
40→50km/h		1.96					90
50→60km/h		1.76					110
60→70km/h		1.71					170
70→80km/h		1.45					330
勾配 補正	平均勾配 (%)	$-4 \leq i \leq 0$	$0 < i \leq 2$	$2 < i \leq 3$	$3 < i \leq 4$	$4 < i$	
	区間距離の補正率	補正なし	1.00	1.20	1.30	1.40	
	排出係数比の補正係数 (NO _x)	$f=1+0.079i$	$f=1+0.203i$				

【減速車線】

速度変化		窒素酸化物の排出係数比					区間距離 (m)
80→70km/h		0.08					70
70→60km/h		0.05					60
60→50km/h		0.03					50
50→40km/h		0.05					40
40→30km/h		0.10					30
30→ 0km/h		0.19					40
勾配 補正	平均勾配 (%)	$i < -4$	$-4 \leq i < -3$	$-3 \leq i < -2$	$-2 \leq i < 0$	$0 \leq i < 4$	
	区間距離の補正率	1.30	1.20	1.10	1.00	補正なし	
	排出係数比の補正係数 (NO _x)	補正なし					

出典：道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）（平成25年3月、国総研資料第714号・土木研究所資料第4254号）

(c) 縦断勾配による補正

予測断面での縦断勾配による影響を考慮し、表 8-1-61(1)～(2)に示す補正係数を用い、縦断勾配による補正をしました。なお、勾配が4%を超える場合は4%の補正係数を、勾配が-4%を下回る場合は-4%の補正係数を準用しました。

表 8-1-61(1) 排出係数の縦断勾配による補正係数（窒素酸化物）

車種	速度区分	縦断勾配 i (%)	補正係数
小型車類	60km/h 未満	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.40 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.08 i$
大型車類	60km/h 以上	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.31 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.16 i$
小型車類	60km/h 未満	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.52 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.15 i$
大型車類	60km/h 以上	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.49 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.20 i$

出典：道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）（平成25年3月、国総研資料第714号・土木研究所資料第4254号）

表 8-1-61(2) 排出係数の縦断勾配による補正係数（浮遊粒子状物質）

車種	速度区分	縦断勾配 i (%)	補正係数
小型車類	60km/h 未満	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.50 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.08 i$
大型車類	60km/h 以上	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.76 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.13 i$
小型車類	60km/h 未満	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.25 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.11 i$
大型車類	60km/h 以上	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.39 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.12 i$

出典：道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）（平成25年3月、国総研資料第714号・土木研究所資料第4254号）

i) 年平均値の算出

年平均値は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、以下の式を用いて算出しました。

$$Ca = \frac{\sum_{t=1}^{24} Ca_t}{24}$$
$$Ca_t = \left[\sum_{s=1}^{16} \{ (Rw_s / uw_{ts}) \times fw_{ts} \} + Rc_{dn} \times fc_t \right] Q_t$$

ここで、

Ca	: 年平均濃度 (ppm 又はmg/m ³)
Ca_t	: 時刻 t における年平均濃度 (ppm 又はmg/m ³)
Rw_s	: プルーム式により求められた風向別基準濃度 (m ⁻¹)
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 ²)
fc_t	: 年平均時間別弱風時出現割合
Q_t	: 年平均時間別平均排出量 (mL/m ³ ・s 又はmg/m ³ ・s)
s	: 風向 (16 方位) の添字
t	: 時間の添字
dn	: 昼夜別の添字
w	: 有風時の添字
c	: 弱風時の添字

j) NO_x 変換式

道路からの二酸化窒素の寄与については、「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」のNO_x変換式と同様としました。

換気塔からの二酸化窒素の寄与については、次式により求めたバックグラウンド濃度を含む二酸化窒素濃度から、同式により窒素酸化物のバックグラウンド濃度を変換した二酸化窒素のバックグラウンド濃度を差し引き求めました。

$$[NO_2]_T = 0.318 [NO_x]_T^{0.801}$$

ここで、 $[NO_2]_T$: バックグラウンド濃度を含む二酸化窒素濃度 (ppm)

$[NO_x]_T$: バックグラウンド濃度を含む窒素酸化物濃度 (ppm)

k) バックグラウンド濃度

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」のバックグラウンド濃度と同様としました。

l) 日平均値の年間98%値及び年間2%除外値

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の日平均値の年間98%値及び年間2%除外値と同様としました。

(2) 予測の結果

① 二酸化窒素

対象道路周辺における各予測地点の二酸化窒素の予測結果を表 8-1-62(1)～(3)に、等濃度分布図を図 8-1-31(1)～(6)に、換気塔周辺の最大着地点の予測結果を表 8-1-63 に、等濃度分布図を図 8-1-32(1)～(2)に示します。

予測の結果、対象道路周辺における二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値は、0.00026～0.00172ppm、換気塔寄与濃度の年平均値は0.000005未満～0.00017ppmとなります。また、地上1.5mにおける換気塔周辺最大着地点の二酸化窒素の換気塔寄与濃度は、0.00010ppmとなります。

対象道路周辺におけるバックグラウンド濃度を含めた二酸化窒素の年平均値は0.0219～0.0240ppm、換気塔周辺最大着地点における年平均値は0.0229ppmとなります。これを基に換算した日平均値の年間98%値は、対象道路周辺においては0.040～0.043ppm、換気塔周辺最大着地点では0.039～0.041ppmとなり、二酸化窒素に係る環境基準に定められた値(0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内)以下になると予測されます。

表 8-1-62(1) 対象道路周辺における二酸化窒素予測結果 ((仮称)豊崎 IC 周辺)

[単位: ppm]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	窒素酸化物		二酸化窒素				
			年平均値		年平均値				日平均値の年間98%値
			寄与濃度		寄与濃度		バックグラウンド濃度	計	
			道路	換気塔	道路	換気塔			
1	IC 西側沿道	7.5m	0.00259	0.00010	0.00067	0.00005	0.0228	0.0235	0.042
		1.5m	0.00412	0.00009	0.00115	0.00005		0.0240	0.043
2	IC 西側中高層住居	10.5m	0.00336	0.00005	0.00091	0.00002		0.0237	0.042
		7.5m	0.00342	0.00004	0.00093	0.00002		0.0237	0.042
		1.5m	0.00334	0.00004	0.00091	0.00002		0.0237	0.042
3	IC 西側中高層住居	22.5m	0.00117	0.00034	0.00026	0.00017		0.0232	0.042
		1.5m	0.00293	0.00009	0.00078	0.00005		0.0236	0.042
4	IC 東側沿道	7.5m	0.00260	0.00018	0.00068	0.00009		0.0235	0.042
		1.5m	0.00429	0.00012	0.00121	0.00006	0.0240	0.043	

表 8-1-62(2) 対象道路周辺における二酸化窒素予測結果 ((仮称)内環 IC 周辺)

[単位: ppm]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	窒素酸化物		二酸化窒素				
			年平均値		年平均値				日平均値の年間98%値
			寄与濃度		寄与濃度		バックグラウンド濃度	計	
			道路	換気塔	道路	換気塔			
5	IC 沿道	7.5m	0.00184	0.00001	0.00044	0.00000	0.0214	0.0219	0.040
		1.5m	0.00290	0.00001	0.00076	0.00000		0.0222	0.040

注) 表中の0.00000は、小数第6位を四捨五入し0.00000となることを示します。

表 8-1-62 (3) 対象道路周辺における二酸化窒素予測結果 ((仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺)

[単位 : ppm]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	窒素酸化物		二酸化窒素				
			年平均値		年平均値			日平均値の年間98%値	
			寄与濃度		寄与濃度		バックグラウンド濃度		計
			道路	換気塔	道路	換気塔			
6	坑口～IC (北側) 沿道	7.5m	0.00333	0.00002	0.00090	0.00001	0.0214	0.0223	0.040
		1.5m	0.00347	0.00002	0.00094	0.00001		0.0224	0.040
7	坑口～IC (北側) 中高層住居	19.5m	0.00306	0.00003	0.00081	0.00001		0.0223	0.040
		1.5m	0.00343	0.00002	0.00093	0.00001		0.0224	0.040
8	坑口～IC (南側) 沿道	7.5m	0.00512	0.00002	0.00147	0.00001		0.0229	0.041
		1.5m	0.00589	0.00002	0.00172	0.00001		0.0232	0.041
9	坑口～IC (南側) 中高層住居	28.5m	0.00266	0.00003	0.00069	0.00002		0.0221	0.040
		1.5m	0.00561	0.00002	0.00163	0.00001		0.0231	0.041
10	IC～JCT (北側) 沿道	7.5m	0.00321	0.00003	0.00086	0.00001		0.0223	0.040
		1.5m	0.00349	0.00003	0.00095	0.00001		0.0224	0.041
11	IC～JCT (北側) 中高層住居	25.5m	0.00214	0.00004	0.00053	0.00002		0.0220	0.040
		1.5m	0.00289	0.00003	0.00076	0.00002		0.0222	0.040
12	IC～JCT (南側) 沿道	7.5m	0.00413	0.00003	0.00115	0.00001		0.0226	0.041
		1.5m	0.00480	0.00003	0.00137	0.00001	0.0228	0.041	
13	IC～JCT (南側) 中高層住居	22.5m	0.00336	0.00004	0.00091	0.00002	0.0224	0.040	
		1.5m	0.00463	0.00003	0.00131	0.00002	0.0228	0.041	

表 8-1-63 換気塔周辺における二酸化窒素予測結果 (換気塔周辺最大着地点)

[単位 : ppm]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	距離	窒素酸化物	二酸化窒素			日平均値の年間98%値
				年平均値	年平均値			
				換気塔寄与濃度	換気塔寄与濃度	バックグラウンド濃度	計	
14	(仮称) 豊崎換気所周辺	1.5m	700m	0.00019	0.00010	0.0228	0.0229	0.041
15	(仮称) 鶴見換気所周辺	1.5m	870m	0.00003	0.00002	0.0214	0.0214	0.039

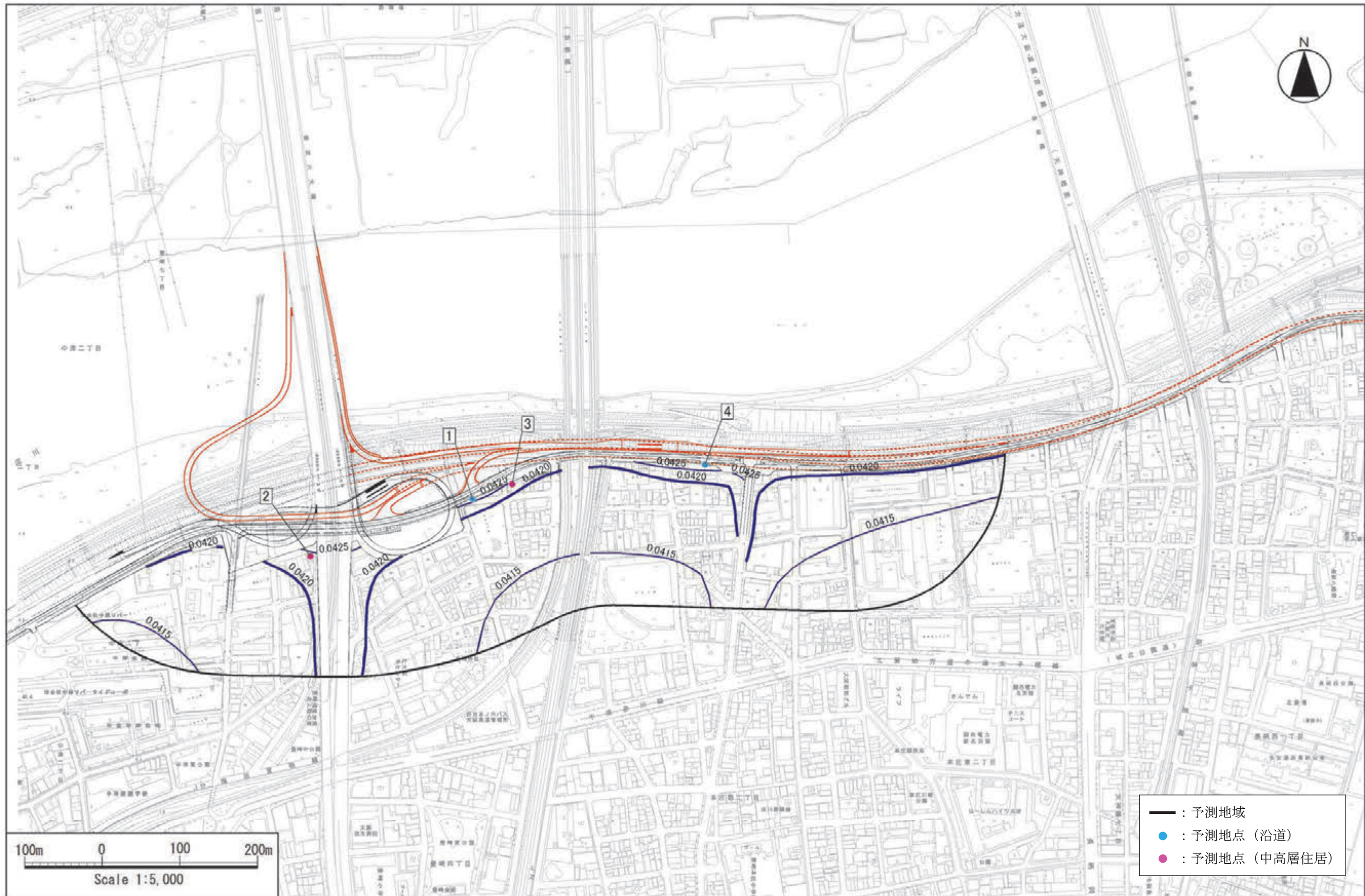


图 8-1-31 (1) 対象道路周辺における二酸化窒素等濃度分布図 (日平均値の年間 98% 値 (仮称) 豊崎 IC 周辺 : 地上 1.5m) 【道路+換気塔】

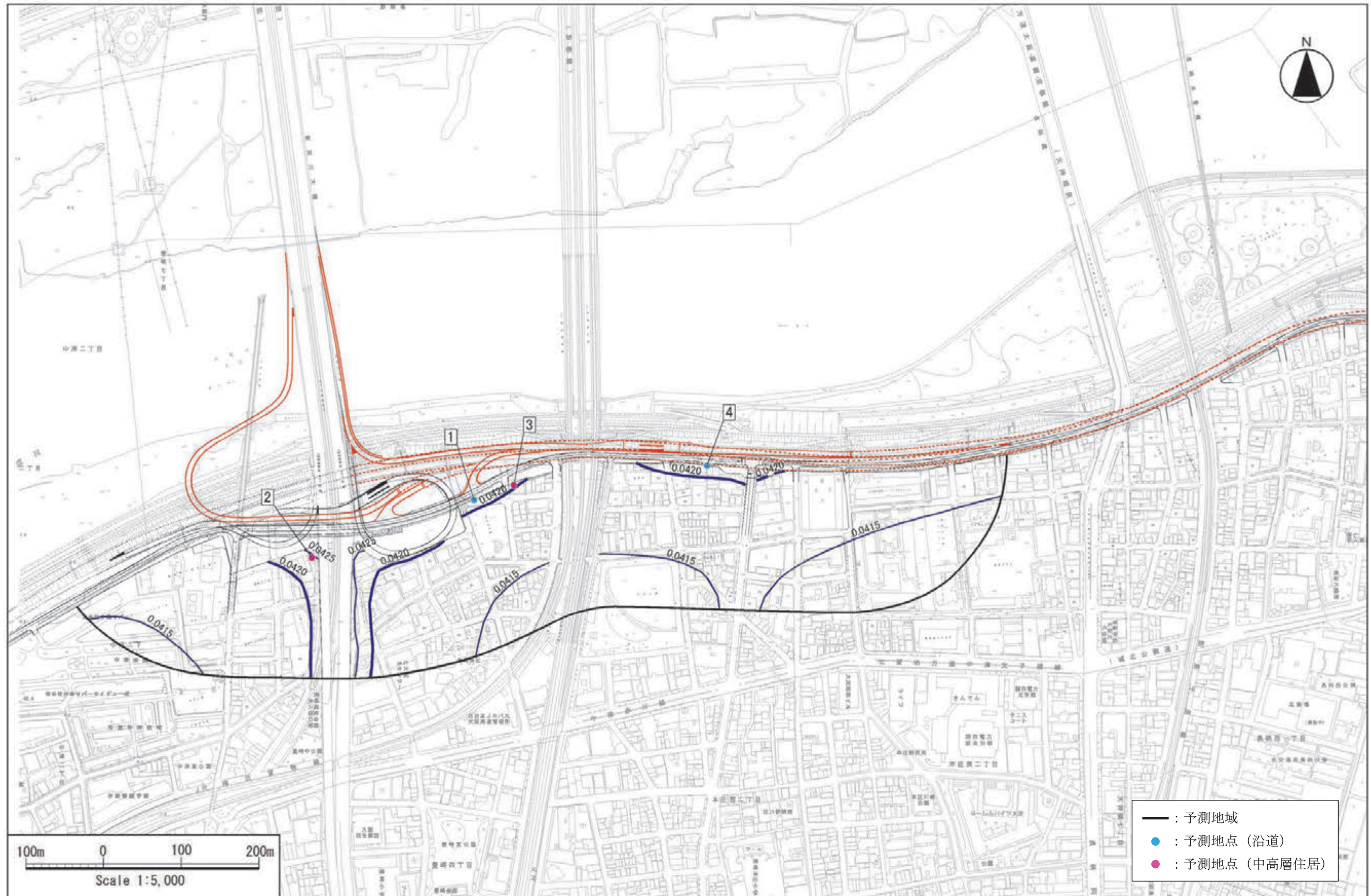


図 8-1-31(2) 対象道路周辺における二酸化窒素等濃度分布図 (日平均値の年間 98% 値 (仮称) 豊崎 IC 周辺 : 地上 7.5m) 【道路+換気塔】

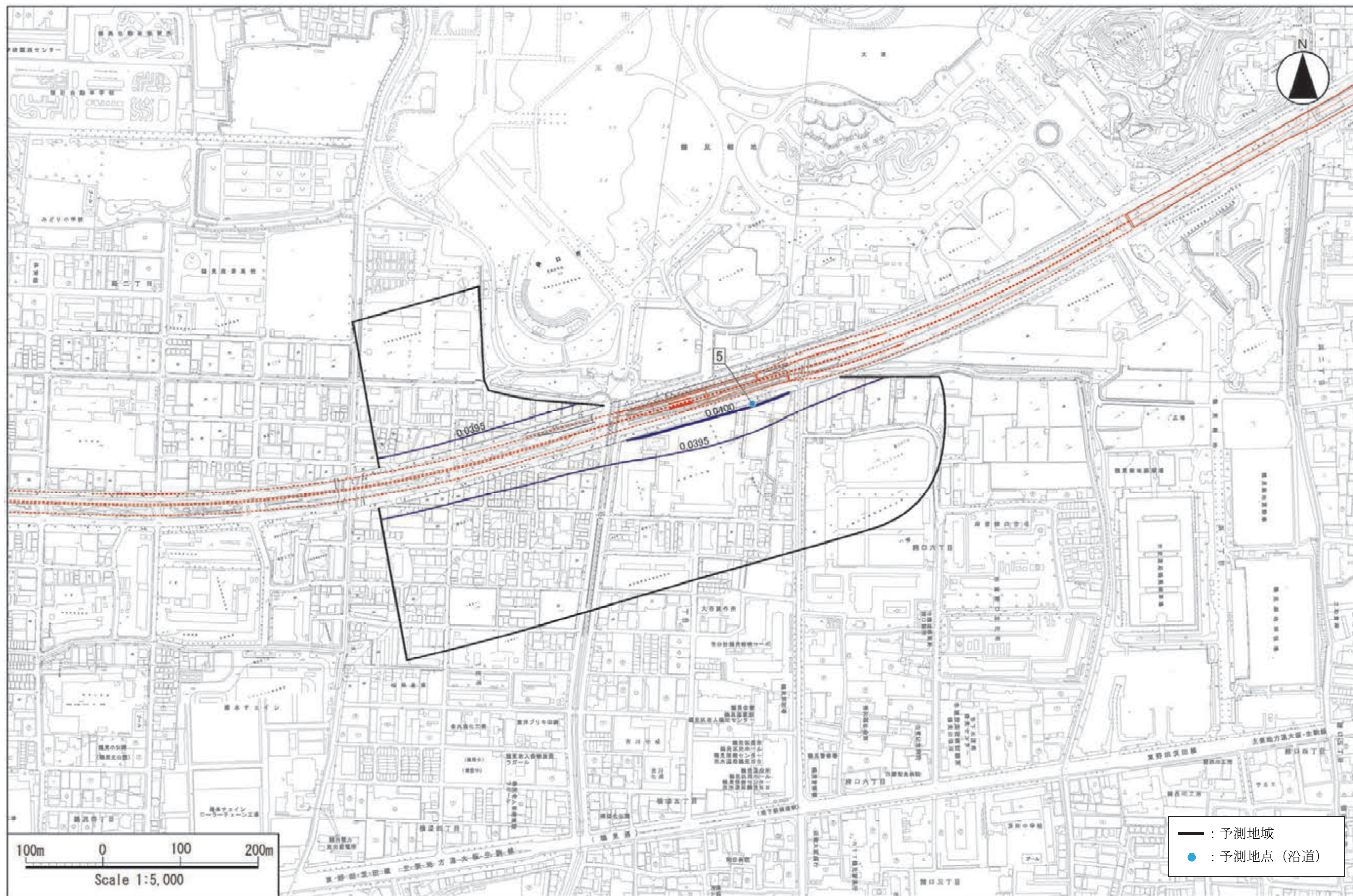


図 8-1-31 (3) 対象道路周辺における二酸化窒素等濃度分布図 (日平均値の年間 98% 値 (仮称) 内環 IC 周辺 : 地上 1.5m) 【道路+換気塔】

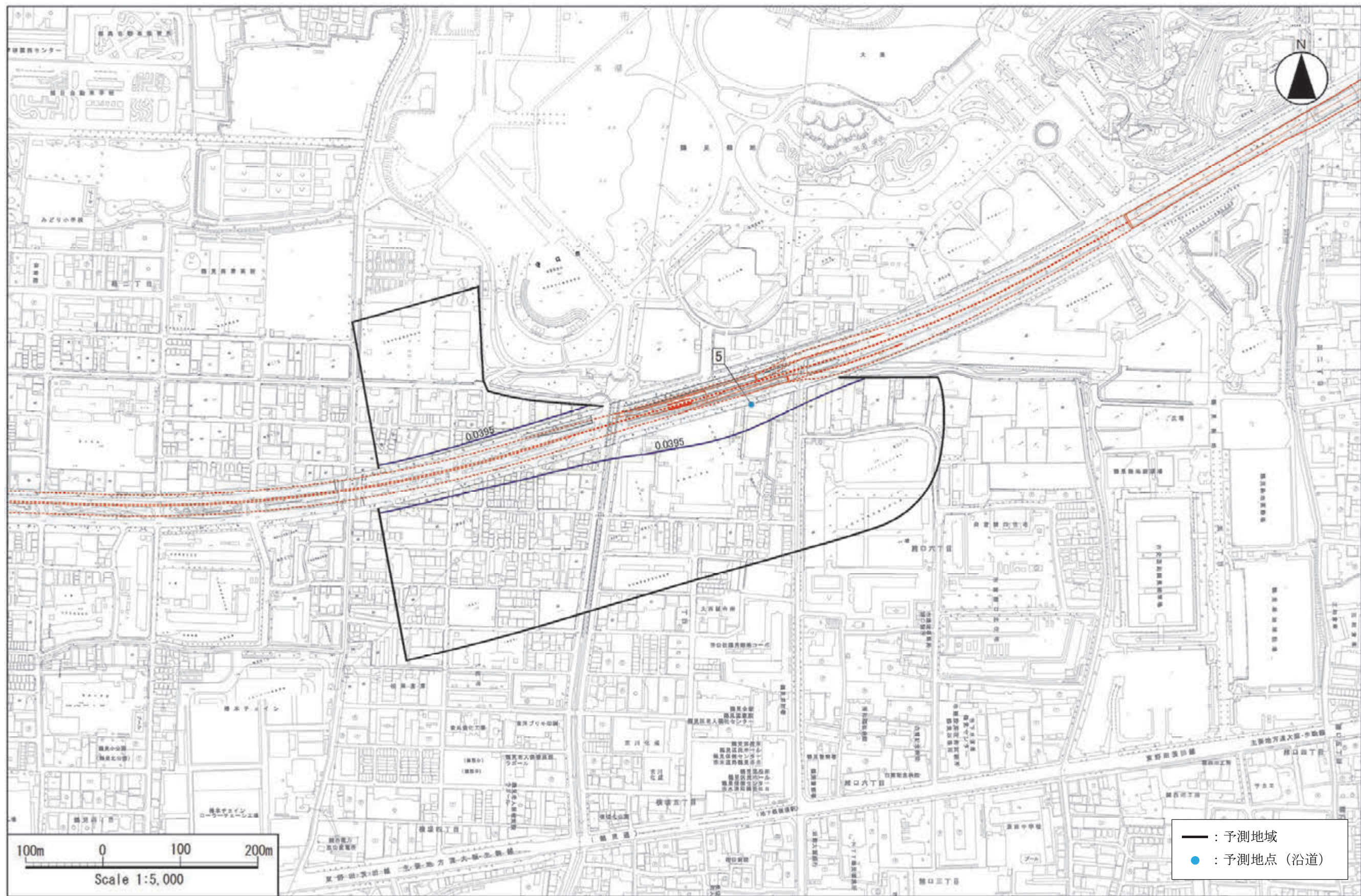


図 8-1-31 (4) 対象道路周辺における二酸化窒素等濃度分布図 (日平均値の年間 98% 値 (仮称) 内環 IC 周辺 : 地上 7.5m) 【道路+換気塔】

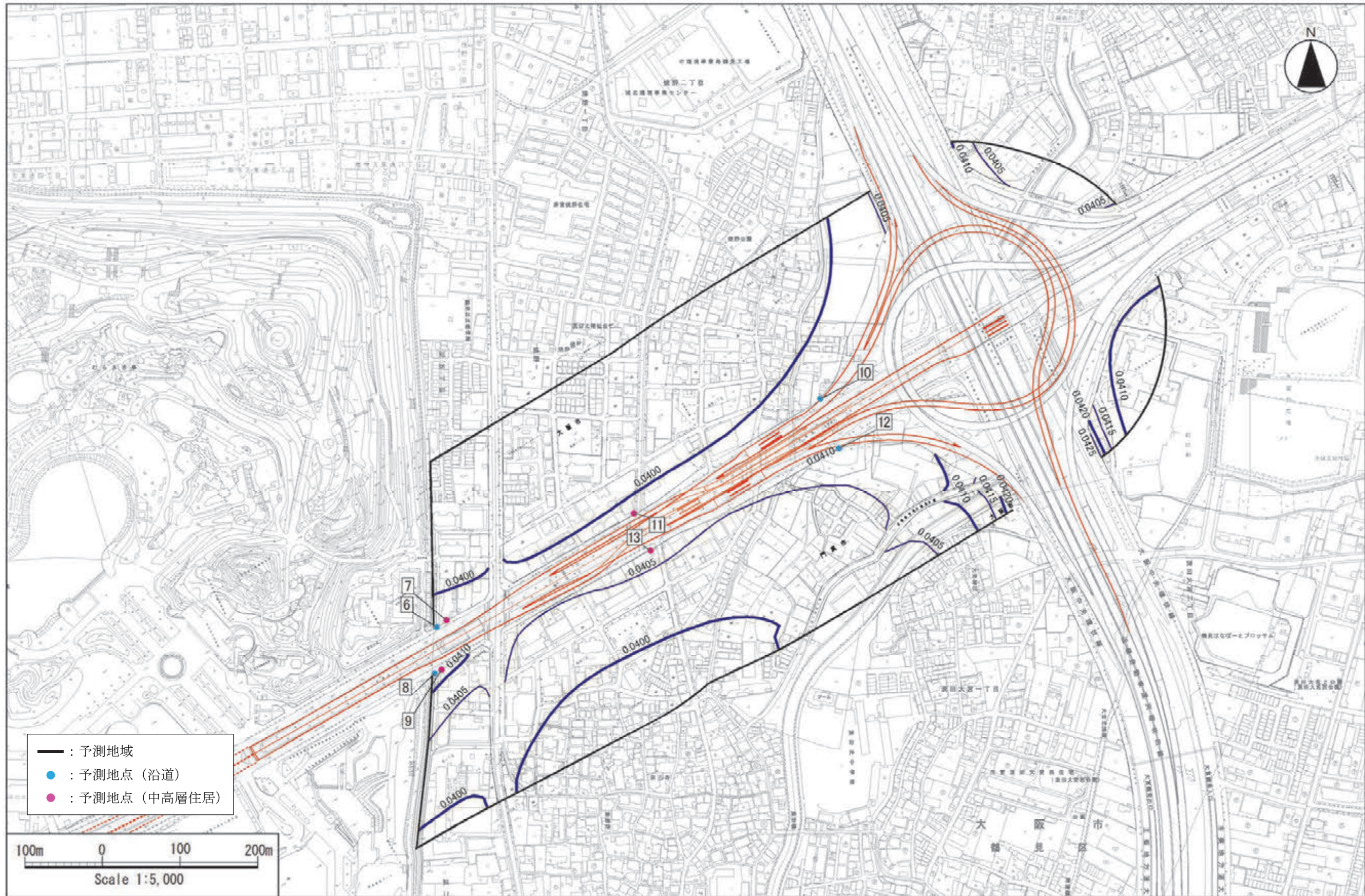


図 8-1-31(5) 対象道路周辺における二酸化窒素等濃度分布図 (日平均値の年間 98% 値 (仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺: 地上 1.5m)【道路+換気塔】

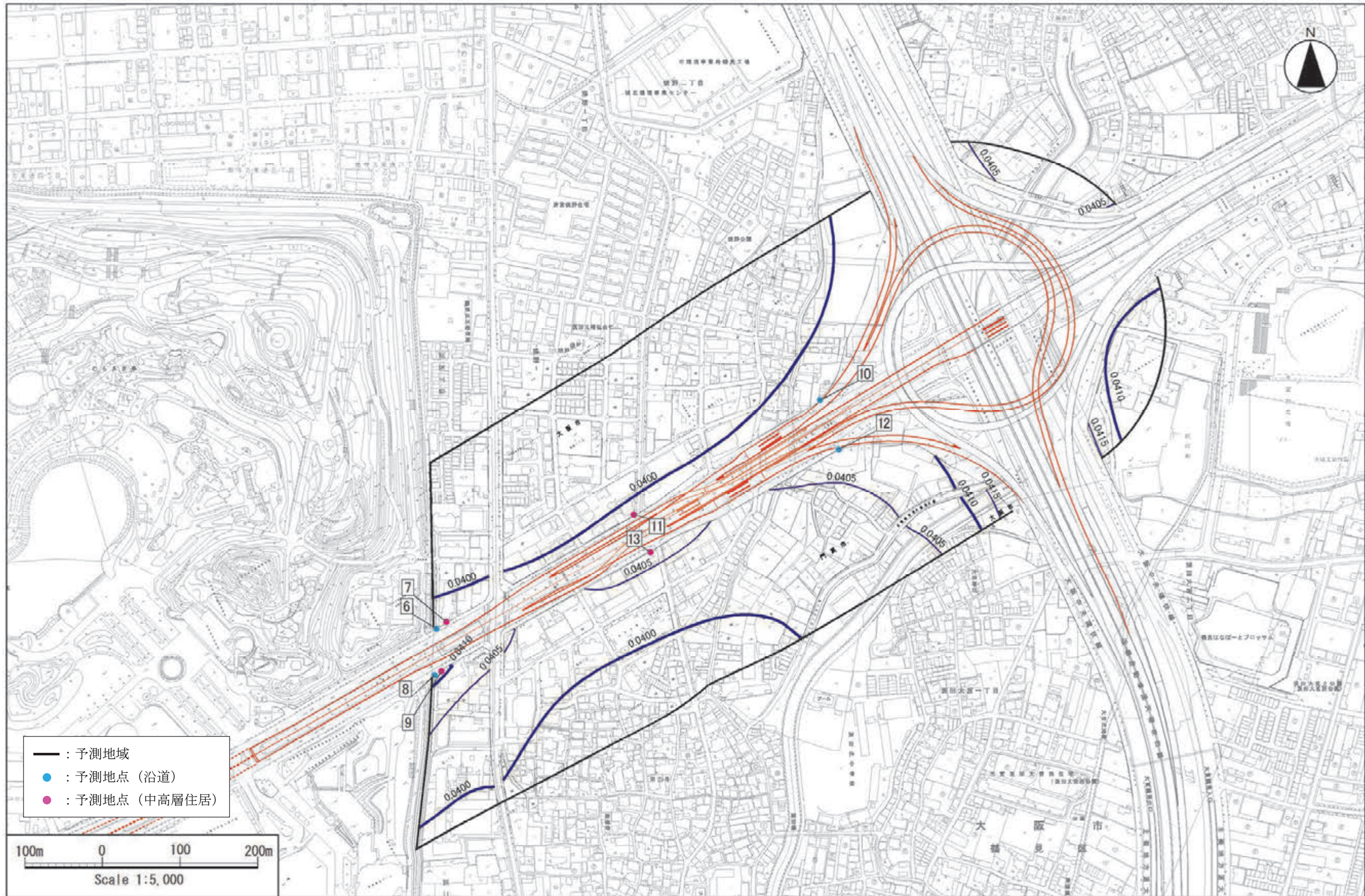
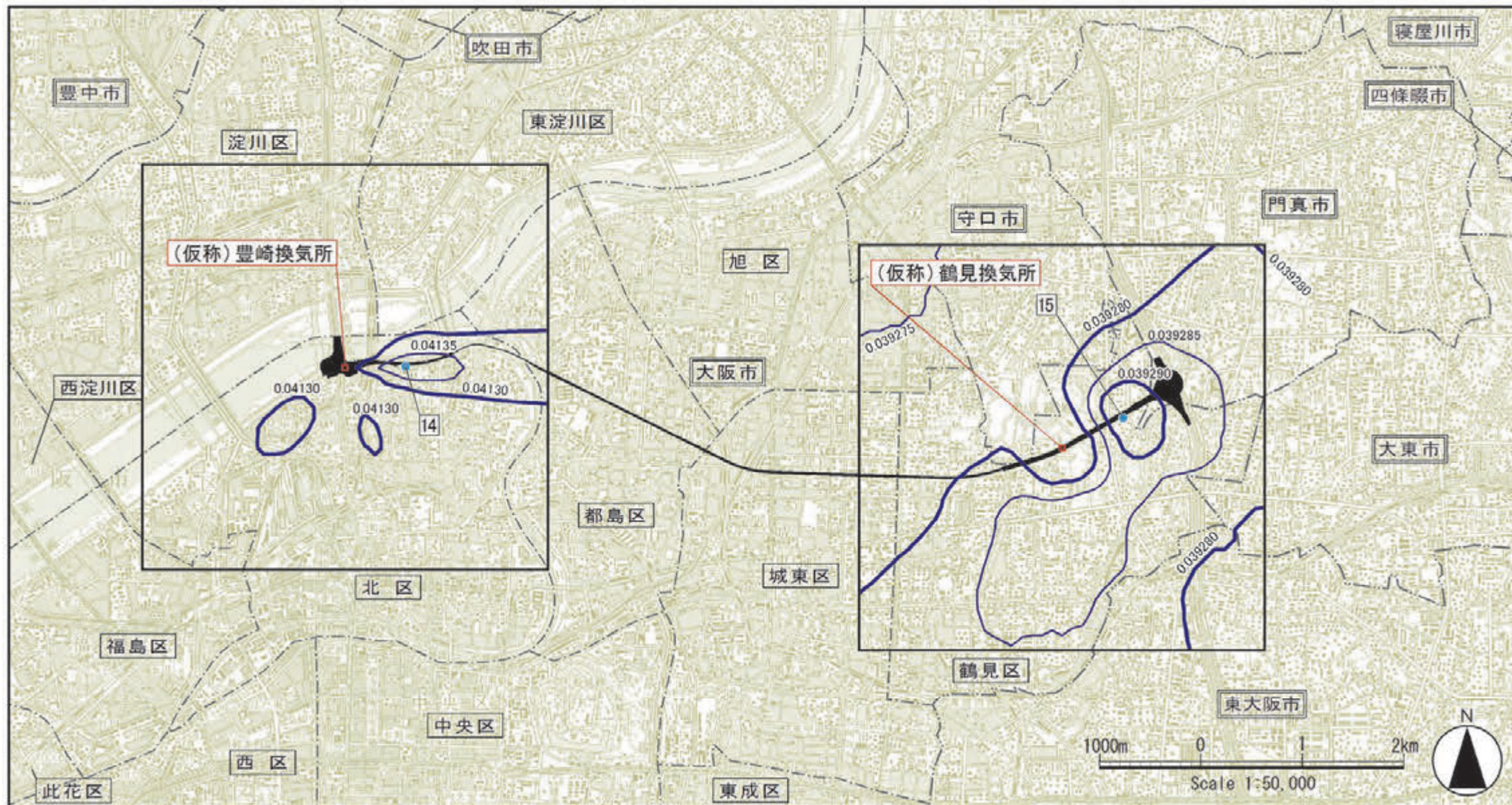


図 8-1-31(6) 対象道路周辺における二酸化窒素等濃度分布図 (日平均値の年間 98% 値 (仮称)門真西 IC・門真 JCT 周辺 : 地上 7.5m) 【道路+換気塔】



□ : 予測地域
● : 予測地点

図 8-1-32(1) 換気塔周辺における二酸化窒素等濃度分布図 (日平均値の年間 98%値 地上 1.5m) 【換気塔】

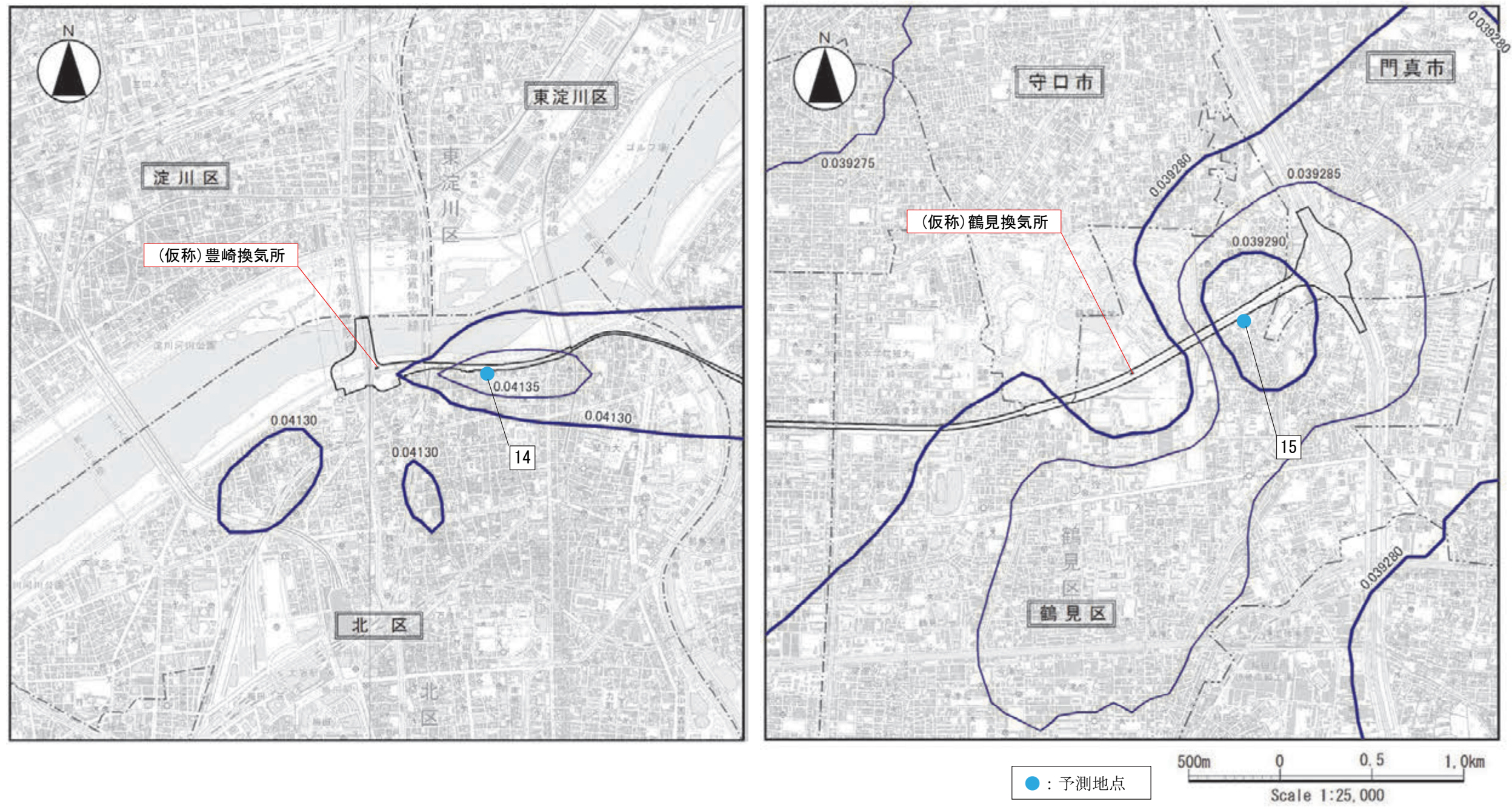


図 8-1-32(2) 換気塔周辺における二酸化窒素等濃度分布図（日平均値の年間 98%値 地上 1.5m）【換気塔】

② 浮遊粒子状物質

対象道路周辺における各予測地点の浮遊粒子状物質の予測結果を表 8-1-64(1)～(3)、等濃度分布図を図 8-1-33(1)～(6)に、換気塔周辺における最大着地点の予測結果を表 8-1-65 に、等濃度分布図を図 8-1-34(1)～(2)に示します。

予測の結果、対象道路周辺における浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値は、0.00003～0.00015 mg/m³、換気塔寄与濃度の年平均値は0.000005 未満～0.00001 mg/m³となります。また、地上 1.5mにおける換気塔周辺最大着地点の浮遊粒子状物質の換気塔寄与濃度は、0.00001 mg/m³となります。

対象道路周辺におけるバックグラウンド濃度を含めた浮遊粒子状物質の年平均値は 0.0242～0.0249mg/m³、換気塔周辺最大着地点における浮遊粒子状物質の年平均値は 0.0247 mg/m³となります。これを基に換算した日平均値の年間2%除外値は、対象道路周辺においては 0.058～0.059mg/m³、換気塔周辺最大着地点では 0.058～0.059mg/m³となり、浮遊粒子状物質に係る環境基準に定められた値 (0.10mg/m³) 以下になると予測されます。

表 8-1-64(1) 対象道路周辺における浮遊粒子状物質予測結果 ((仮称)豊崎 IC 周辺)

[単位 : mg/m³]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	浮遊粒子状物質				日平均値の年間2%除外値	
			年平均値			バックグラウンド濃度		計
			寄与濃度					
			道路	換気塔				
1	IC 西側沿道	7.5m	0.00006	0.00000	0.0242	0.0243	0.058	
		1.5m	0.00009	0.00000		0.0243	0.058	
2	IC 西側中高層住居	10.5m	0.00007	0.00000		0.0243	0.058	
		7.5m	0.00007	0.00000		0.0243	0.058	
		1.5m	0.00007	0.00000		0.0243	0.058	
3	IC 西側中高層住居	22.5m	0.00003	0.00001		0.0242	0.058	
		1.5m	0.00007	0.00000		0.0243	0.058	
4	IC 東側沿道	7.5m	0.00004	0.00001		0.0242	0.058	
		1.5m	0.00007	0.00001	0.0243	0.058		

注) 表中の0.00000は、小数第6位を四捨五入し0.00000となることを示します。

表 8-1-64(2) 対象道路周辺における浮遊粒子状物質予測結果 ((仮称)内環 IC 周辺)

[単位 : mg/m³]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	浮遊粒子状物質				日平均値の年間2%除外値	
			年平均値			バックグラウンド濃度		計
			寄与濃度					
			道路	換気塔				
5	IC 沿道	7.5m	0.00004	0.00000	0.0247	0.0248	0.059	
		1.5m	0.00007	0.00000		0.0248	0.059	

注) 表中の0.00000は、小数第6位を四捨五入し0.00000となることを示します。

表 8-1-64 (3) 対象道路周辺における浮遊粒子状物質予測結果 ((仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺)

[単位: mg/m³]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	浮遊粒子状物質					
			年平均値			バックグラウンド濃度	計	日平均値の年間2%除外値
			寄与濃度					
			道路	換気塔				
6	坑口～IC (北側) 沿道	7.5m	0.00008	0.00000	0.0247	0.0248	0.059	
		1.5m	0.00009	0.00000		0.0248	0.059	
7	坑口～IC (北側) 中高層住居	19.5m	0.00007	0.00000		0.0248	0.059	
		1.5m	0.00009	0.00000		0.0248	0.059	
8	坑口～IC (南側) 沿道	7.5m	0.00012	0.00000		0.0248	0.059	
		1.5m	0.00015	0.00000		0.0249	0.059	
9	坑口～IC (南側) 中高層住居	28.5m	0.00007	0.00000		0.0248	0.059	
		1.5m	0.00014	0.00000		0.0249	0.059	
10	IC～JCT (北側) 沿道	7.5m	0.00008	0.00000		0.0248	0.059	
		1.5m	0.00009	0.00000		0.0248	0.059	
11	IC～JCT (北側) 中高層住居	25.5m	0.00005	0.00000		0.0248	0.059	
		1.5m	0.00007	0.00000		0.0248	0.059	
12	IC～JCT (南側) 沿道	7.5m	0.00010	0.00000		0.0248	0.059	
		1.5m	0.00012	0.00000	0.0248	0.059		
13	IC～JCT (南側) 中高層住居	22.5m	0.00007	0.00000	0.0248	0.059		
		1.5m	0.00010	0.00000	0.0248	0.059		

注) 表中の0.00000は、小数第6位を四捨五入し0.00000となることを示します。

表 8-1-65 換気塔周辺における浮遊粒子状物質予測結果 (換気塔周辺最大着地点)

[単位: mg/m³]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	換気塔からの距離	浮遊粒子状物質			
				年平均値			日平均値の年間2%除外値
				換気塔寄与濃度	バックグラウンド濃度	計	
14	(仮称) 豊崎換気所周辺	1.5m	700 m	0.00001	0.0242	0.0242	0.058
15	(仮称) 鶴見換気所周辺	1.5m	870 m	0.00000	0.0247	0.0247	0.059

注) 表中の0.00000は、小数第6位を四捨五入し0.00000となることを示します。

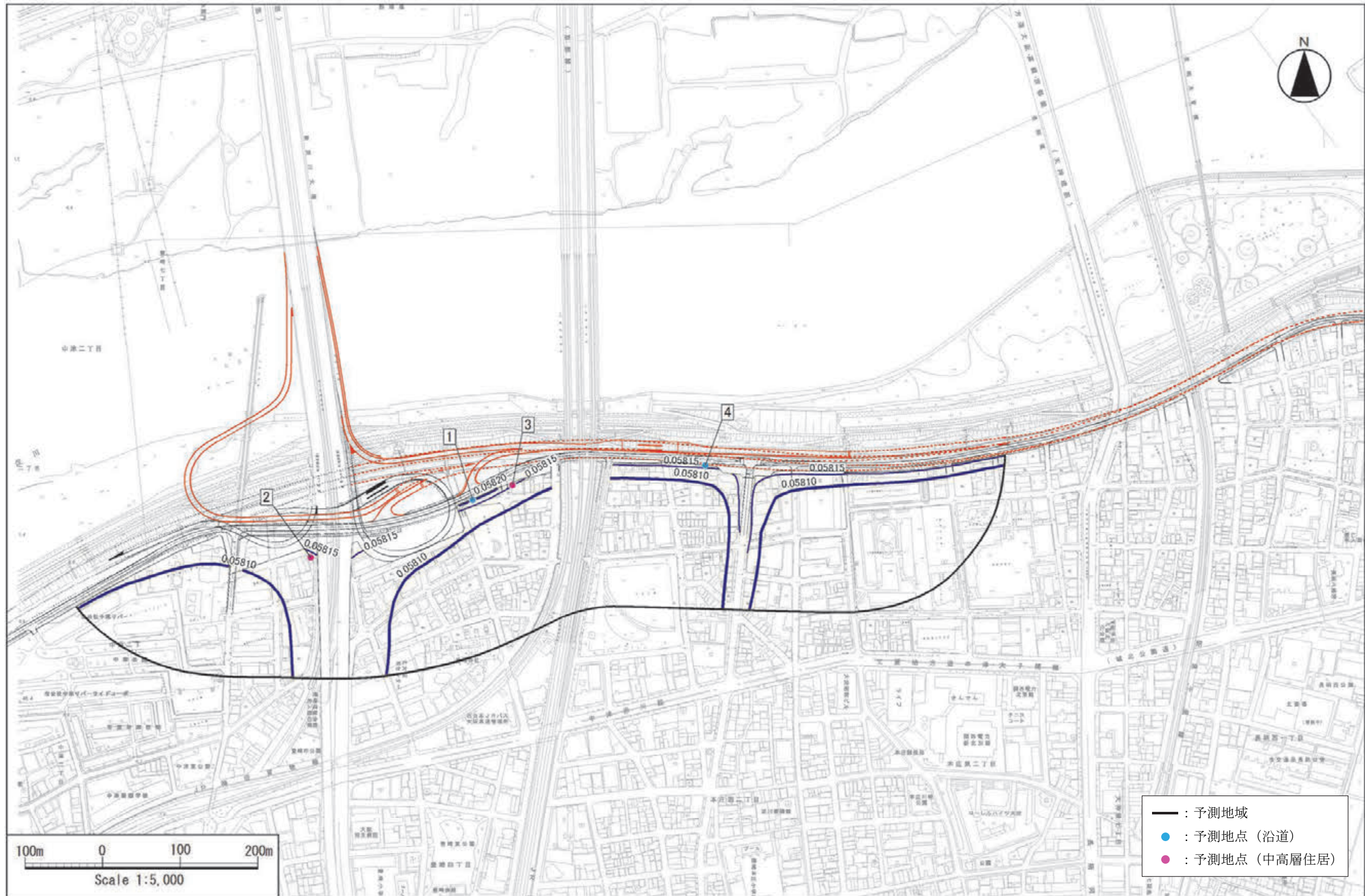


図 8-1-33(1) 対象道路周辺における浮遊粒子状物質等濃度分布図 (日平均値の年間 2%除外値 (仮称) 豊崎 IC 周辺 : 地上 1.5m) 【道路+換気塔】

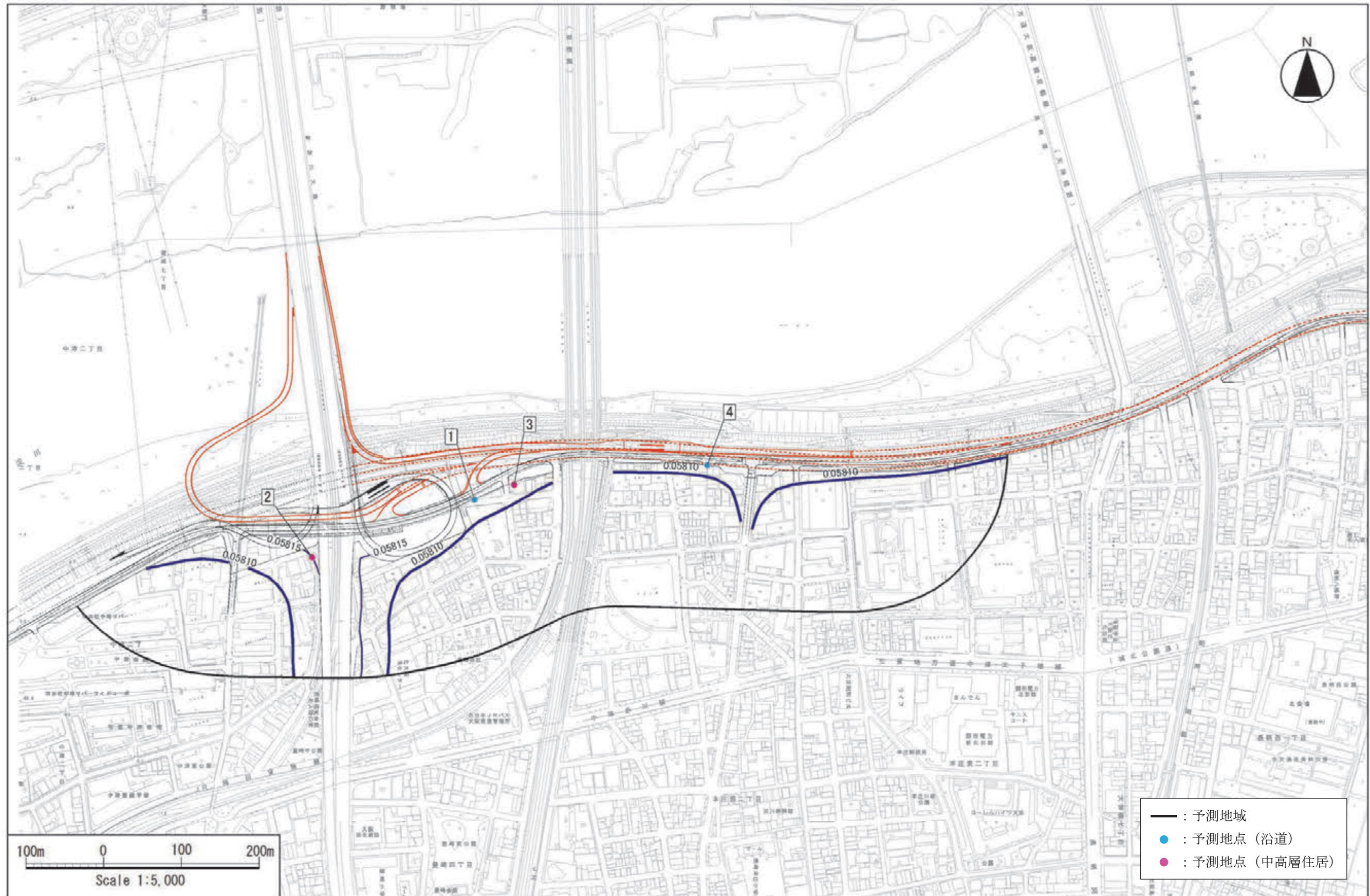


図 8-1-33(2) 対象道路周辺における浮遊粒子状物質等濃度分布図 (日平均値の年間 2%除外値 (仮称) 豊崎 IC 周辺 : 地上 7.5m) 【道路+換気塔】

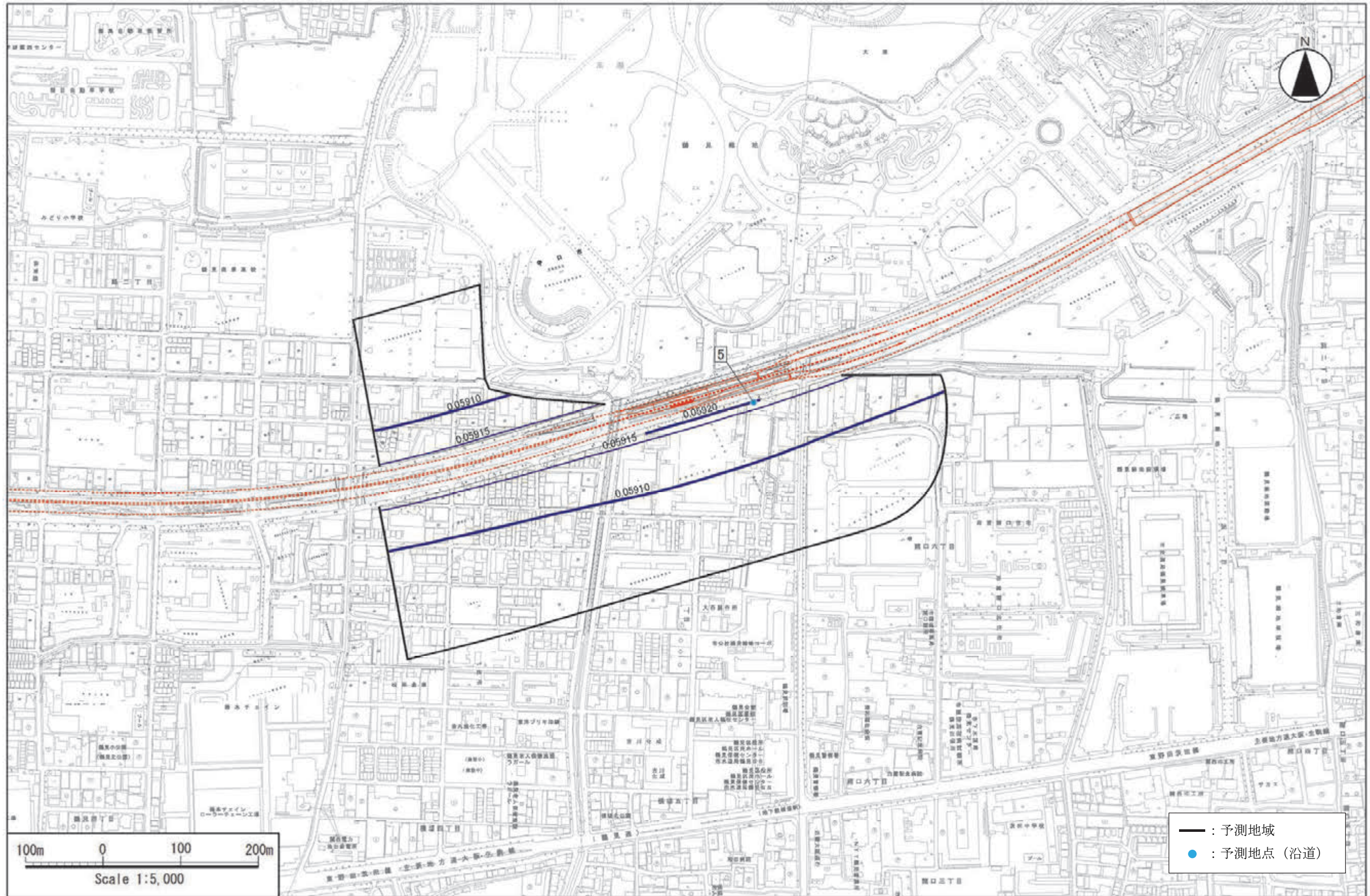


図 8-1-33(3) 対象道路周辺における浮遊粒子状物質等濃度分布図（日平均値の年間2%除外値（仮称）内環 IC 周辺：地上 1.5m）【道路+換気塔】

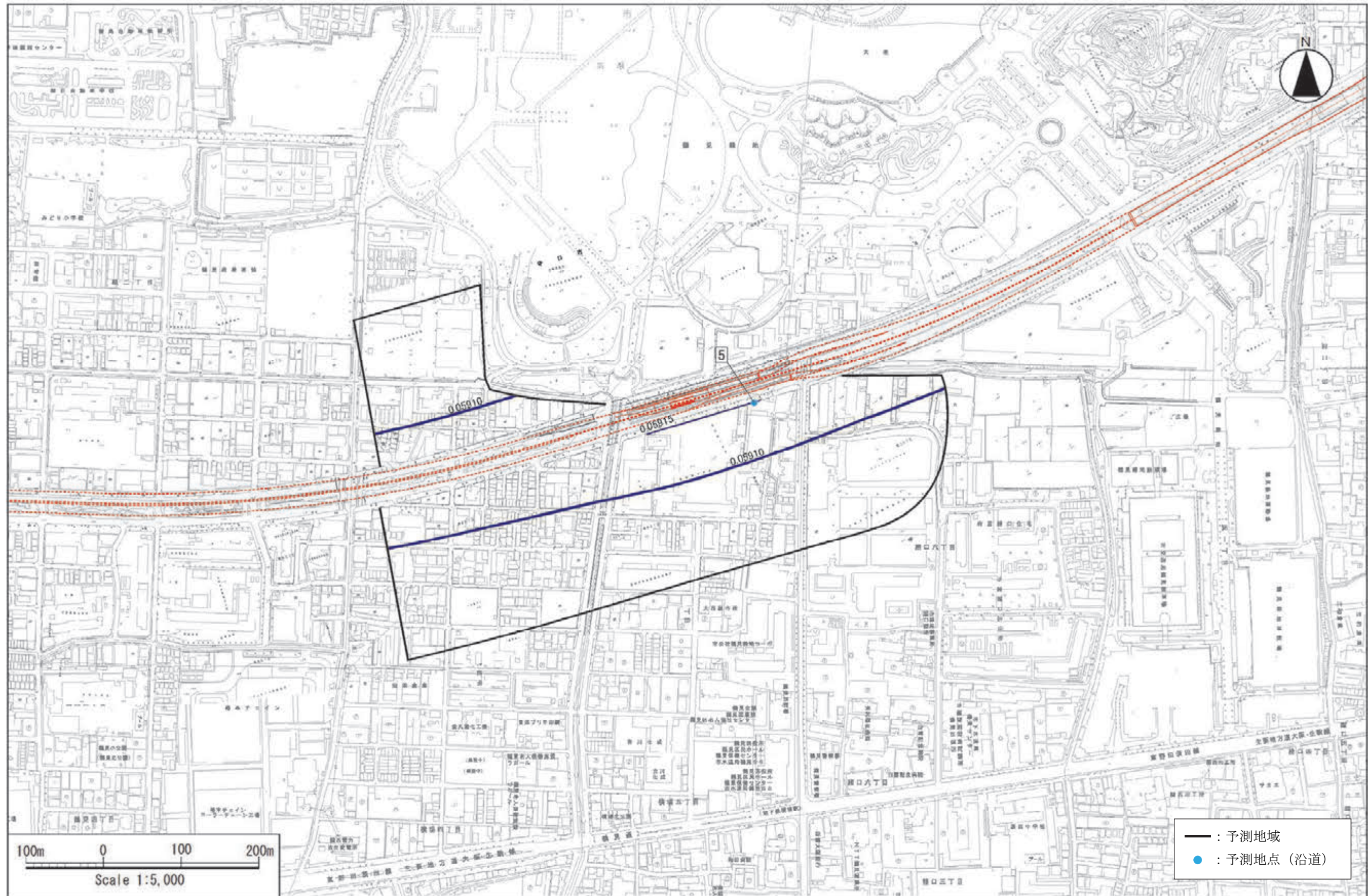


図 8-1-33(4) 対象道路周辺における浮遊粒子状物質等濃度分布図 (日平均値の年間 2%除外値 (仮称) 内環 IC 周辺 : 地上 7.5m) 【道路+換気塔】

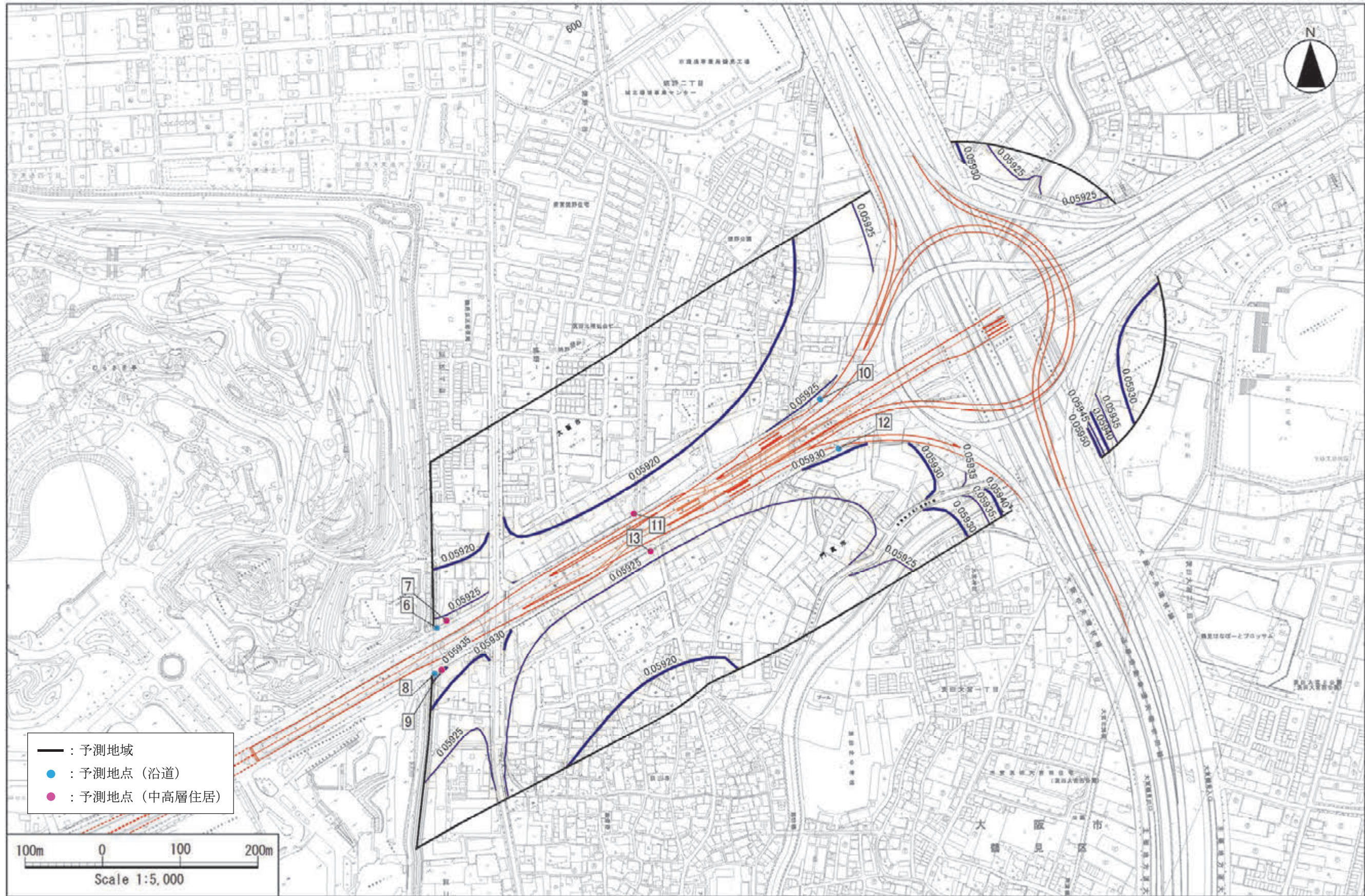


図 8-1-33(5) 対象道路周辺における浮遊粒子状物質等濃度分布図 (日平均値の年間2%除外値 (仮称) 門真西・門真 JCT 周辺: 地上 1.5m) 【道路+換気塔】

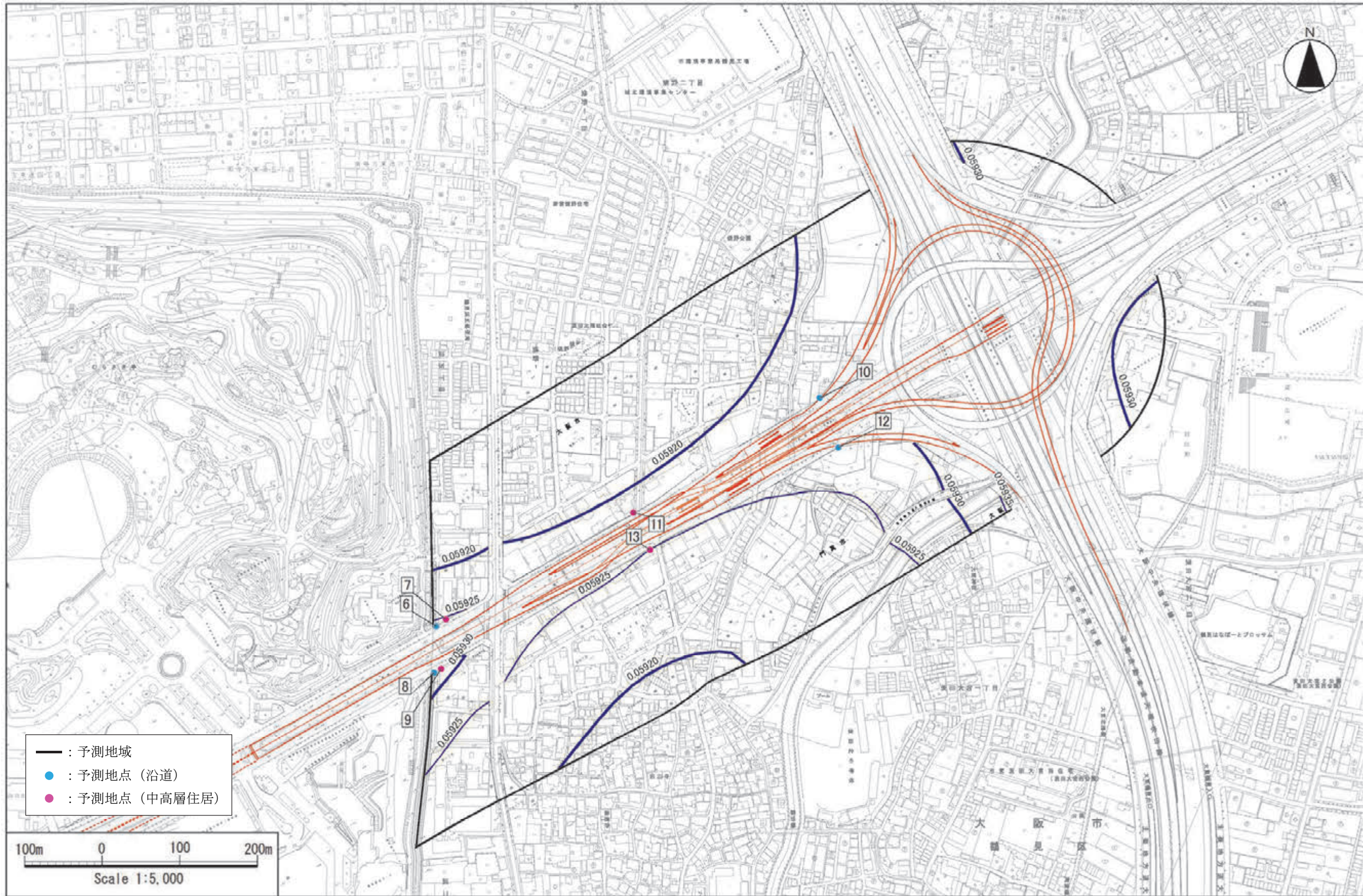
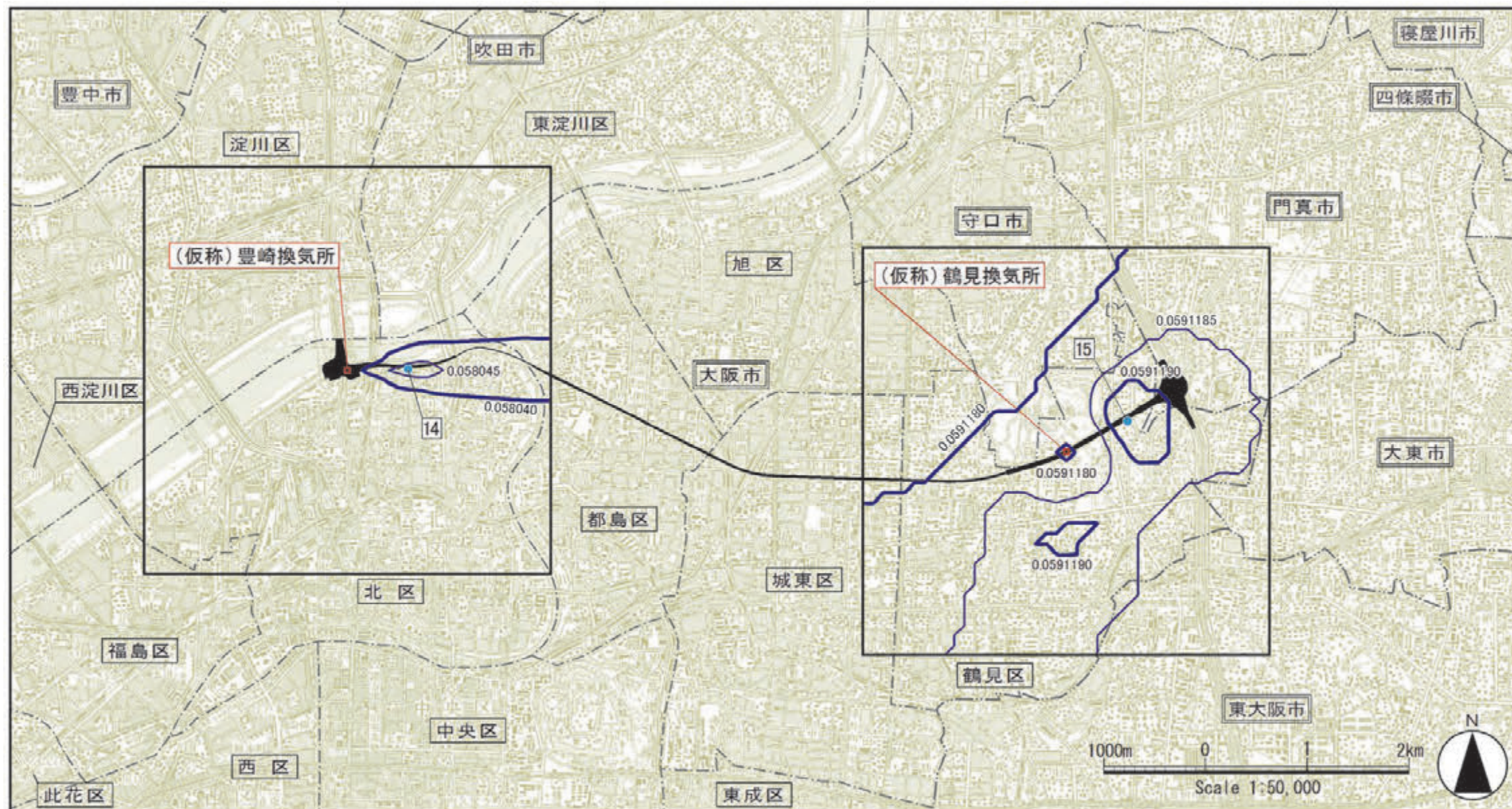


図 8-1-33(6) 対象道路周辺における浮遊粒子状物質等濃度分布図 (日平均値の年間2%除外値 (仮称) 門真西・門真 JCT 周辺: 地上 7.5m) 【道路+換気塔】



□ : 予測地域
● : 予測地点

図 8-1-34(1) 換気塔周辺における浮遊粒子状物質等濃度分布図 (日平均値の年間2%除外値 地上1.5m) 【換気塔】

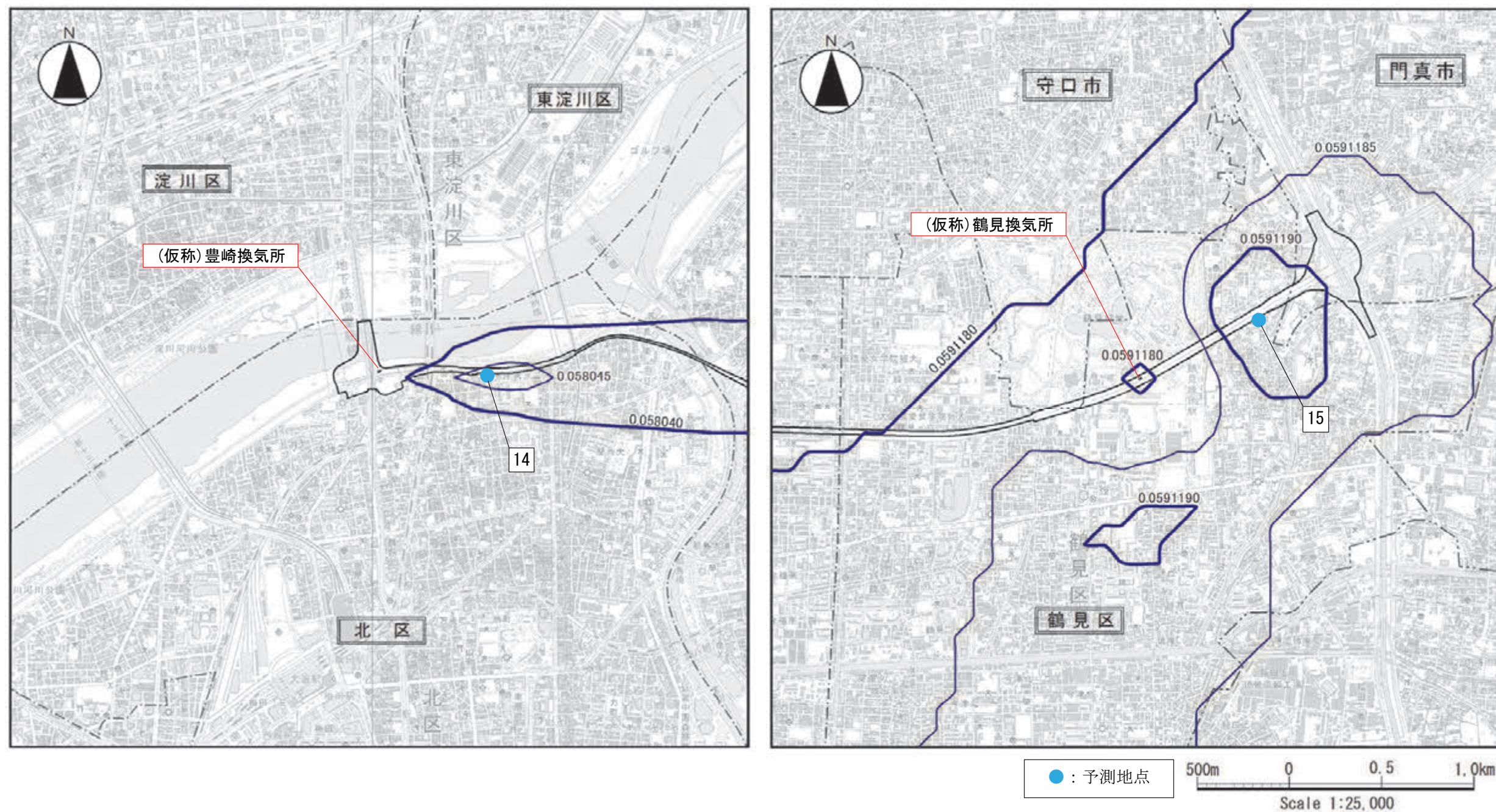


図 8-1-34(2) 換気塔周辺における浮遊粒子状物質等濃度分布図 (日平均値の年間 2%除外値 地上 1.5m) 【換気塔】

3) 環境保全措置の検討

対象道路は、生活環境への影響を低減するために、大部分を地下式とし、排気は除塵装置等で処理後、換気塔から上空に排出する計画としています。また、予測の結果、自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度は環境基準に定められた値以下になると予測されたことから、環境保全措置の検討は行わないこととしました。なお、事業実施段階においては、除塵装置の選定を含め、二酸化窒素及び、微小粒子状物質（PM2.5）を含む浮遊粒子状物質の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより行いました。

② 基準又は目標との整合性の検討

予測により求めた自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度を表 8-1-66 に示す基準又は目標と整合が図られているかどうかについて評価しました。

なお、基準又は目標と比較する大気質の濃度は、日平均値の年間 98% 値（もしくは日平均値の年間 2% 除外値）としました。

表 8-1-66 整合を図る基準又は目標

項目	整合を図る基準又は目標	
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」 (昭和 53 年環境庁告示第 38 号)	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であること。
	大阪府環境保全目標	
	「大阪 21 世紀の新環境総合計画」(平成 23 年 3 月、大阪府)に基づく「目標 2020 年」	日平均値 0.06ppm 以下を確実に達成するとともに、0.04ppm 以上の地域を改善する。
	「大阪市環境基本計画」(平成 23 年 3 月、大阪市)に基づく大阪市環境保全目標	1 時間値の 1 日平均値 0.06ppm を達成し、さらに 0.04ppm 以下をめざす。
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」 (昭和 48 年環境庁告示第 25 号)	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であること。
	大阪府環境保全目標	

(2) 評価の結果

① 回避又は低減に係る評価

対象道路は、生活環境への影響を低減するために、主にトンネル構造を採用するとともに、明かり部については極力既存道路の敷地を利用し、住居等の近傍の通過を避けた計画としています。また、トンネル内空気は換気施設により上空高く吹き上げ拡散させるほか、除塵装置等の設置を実施する計画としています。トンネル坑口については、換気塔による漏れ出しの抑制を実施します。除塵装置については、事業実施段階において、周辺環境への影響や、除じんの性能、設置及び維持管理に係る経済性等を総合的に勘案し選定します。なお、主に都市部で採用されている一般的な集塵機の標準的な仕様は集塵効率 80%以上とされています。

事業実施段階においては、除塵装置の選定を含め、二酸化窒素及び、微小粒子状物質 (PM_{2.5}) を含む浮遊粒子状物質の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

これらのことから、自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に関する影響は、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されていると評価します。

② 基準又は目標との整合性の検討

対象道路周辺の各予測地点における二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は、表 8-1-67(1)～(3)に示すとおり 0.040～0.043ppm、換気塔周辺での最大着地点での二酸化窒素は、表 8-1-68 に示すとおり 0.039～0.041ppm となり、「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年環境庁告示第 38 号)に基づく環境基準との整合が図られていると評価します。また、大阪府環境保全目標との整合が図られていると評価します。さらに、一部の予測地点における自動車の走行に係る二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.04ppm を超過するものの、関係機関との連携により交通流の円滑化やエコドライブの普及啓発等を実施するほか、事業実施段階においては、二酸化窒素の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入することにより、0.04ppm 以上の地域を改善し、かつ、0.04ppm 以下をめざします。このことから、「大阪 21 世紀の新環境総合計画」(平成 23 年 3 月、大阪府)に基づく「目標 2020 年」及び「大阪市環境基本計画」(平成 23 年 3 月、大阪市)に基づく大阪市環境保全目標との整合が図られていると評価します。

対象道路周辺の各予測地点における浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2%除外値は表 8-1-69(1)～(3)に示すとおり 0.058～0.059mg/m³、換気塔周辺での最大着地点での浮遊粒子状物質は表 8-1-70 に示すとおり 0.058～0.059mg/m³ となること、さらに、換気所には除塵装置を設置し、浮遊粒子状物質を含む煤じんを極力除去することから、「大気汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)に基づく環境基準との整合が図られていると評価します。また、大阪府環境保全目標との整合が図られていると評価します。

表 8-1-67(1) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果（二酸化窒素）

●(仮称)豊崎 IC 周辺

[単位：ppm]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	年平均値	日平均値の年間 98% 値	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
1	IC 西側沿道	7.5m	0.0235	0.042	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であること。	○
		1.5m	0.0240	0.043		○
2	IC 西側中高層住居	10.5m	0.0237	0.042		○
		7.5m	0.0237	0.042		○
		1.5m	0.0237	0.042		○
3	IC 西側中高層住居	22.5m	0.0232	0.042		○
		1.5m	0.0236	0.042		○
4	IC 東側沿道	7.5m	0.0235	0.042		○
		1.5m	0.0240	0.043		○

注) 本表における基準または目標は、「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年環境庁告示第38号)に基づく環境基準を示します。

表 8-1-67(2) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果（二酸化窒素）

●(仮称)内環 IC 周辺

[単位：ppm]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	年平均値	日平均値の年間 98% 値	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
5	IC 南側沿道	7.5m	0.0219	0.040	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であること。	○
		1.5m	0.0222	0.040		○

注) 本表における基準または目標は、「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年環境庁告示第38号)に基づく環境基準を示します。

表 8-1-67(3) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果（二酸化窒素）

●（仮称）門真西 IC・門真 JCT 周辺

[単位：ppm]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	年平均値	日平均値の年間 98% 値	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
6	坑口～IC（北側） 沿道	7.5m	0.0223	0.040	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であること。	○
		1.5m	0.0224	0.040		○
7	坑口～IC（北側） 中高層住居	19.5m	0.0223	0.040		○
		1.5m	0.0224	0.040		○
8	坑口～IC（南側） 沿道	7.5m	0.0229	0.041		○
		1.5m	0.0232	0.041		○
9	坑口～IC（南側） 中高層住居	28.5m	0.0221	0.040		○
		1.5m	0.0231	0.041		○
10	IC～JCT（北側） 沿道	7.5m	0.0223	0.040		○
		1.5m	0.0224	0.041		○
11	IC～JCT（北側） 中高層住居	25.5m	0.0220	0.040		○
		1.5m	0.0222	0.040		○
12	IC～JCT（南側） 沿道	7.5m	0.0226	0.041		○
		1.5m	0.0228	0.041	○	
13	IC～JCT（南側） 中高層住居	22.5m	0.0224	0.040	○	
		1.5m	0.0228	0.041	○	

注) 本表における基準または目標は、「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年環境庁告示第38号）に基づく環境基準を示します。

表 8-1-68 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果（二酸化窒素）

●換気塔周辺最大着地点

[単位：ppm]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	年平均値	日平均値の年間 98% 値	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
14	（仮称）豊崎換気所周辺	1.5m	0.0229	0.041	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であること。	○
15	（仮称）鶴見換気所周辺	1.5m	0.0214	0.039		○

注) 本表における基準または目標は、「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年環境庁告示第38号）に基づく環境基準を示します。

表 8-1-69(1) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果（浮遊粒子状物質）

●(仮称)豊崎 IC 周辺

[単位：mg/m³]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	年平均値	日平均値の年間2%除外値	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
1	IC 西側沿道	7.5m	0.0243	0.058	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であること。	○
		1.5m	0.0243	0.058		○
2	IC 西側中高層住居	10.5m	0.0243	0.058		○
		7.5m	0.0243	0.058		○
		1.5m	0.0243	0.058		○
3	IC 西側中高層住居	22.5m	0.0242	0.058		○
		1.5m	0.0243	0.058		○
4	IC 東側沿道	7.5m	0.0242	0.058		○
		1.5m	0.0243	0.058	○	

注) 本表における基準または目標は、「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年環境庁告示第25号)に基づく環境基準を示します。

表 8-1-69(2) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果（浮遊粒子状物質）

●(仮称)内環 IC 周辺

[単位：mg/m³]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	年平均値	日平均値の年間2%除外値	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
5	IC 沿道	7.5m	0.0248	0.059	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であること。	○
		1.5m	0.0248	0.059		○

注) 本表における基準または目標は、「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年環境庁告示第25号)に基づく環境基準を示します。

表 8-1-69(3) 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果（浮遊粒子状物質）

●（仮称）門真西 IC・門真 JCT 周辺

[単位：mg/m³]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	年平均値	日平均値の年間2%除外値	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
6	坑口～IC（北側） 沿道	7.5m	0.0248	0.059	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であること。	○
		1.5m	0.0248	0.059		○
7	坑口～IC（北側） 中高層住居	19.5m	0.0248	0.059		○
		1.5m	0.0248	0.059		○
8	坑口～IC（南側） 沿道	7.5m	0.0248	0.059		○
		1.5m	0.0249	0.059		○
9	坑口～IC（南側） 中高層住居	28.5m	0.0248	0.059		○
		1.5m	0.0249	0.059		○
10	IC～JCT（北側） 沿道	7.5m	0.0248	0.059		○
		1.5m	0.0248	0.059		○
11	IC～JCT（北側） 中高層住居	25.5m	0.0248	0.059		○
		1.5m	0.0248	0.059		○
12	IC～JCT（南側） 沿道	7.5m	0.0248	0.059		○
		1.5m	0.0248	0.059		○
13	IC～JCT（南側） 中高層住居	22.5m	0.0248	0.059	○	
		1.5m	0.0248	0.059	○	

注) 本表における基準または目標は、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和48年環境庁告示第25号）に基づく環境基準を示します。

表 8-1-70 整合を図る基準又は目標との整合性に係る評価結果（浮遊粒子状物質）

●換気塔周辺最大着地点

[単位：mg/m³]

予測地点番号	予測地点	予測高さ	年平均値	日平均値の年間2%除外値	基準又は目標	基準又は目標との整合状況
14	（仮称）豊崎換気所周辺	1.5m	0.0242	0.058	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であること。	○
15	（仮称）鶴見換気所周辺	1.5m	0.0247	0.059		○

注) 本表における基準または目標は、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和48年環境庁告示第25号）に基づく環境基準を示します。

1.4 建設機械の稼働に係る粉じん等

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 気象の状況

風向、風速を調査しました。

② 調査手法

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象の状況の調査手法と同様としました。

③ 調査地域

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の調査地域と同様としました。

④ 調査地点

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象の状況の調査地点と同様としました。

⑤ 調査期間等

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象の状況の調査期間等と同様としました。

(2) 調査の結果

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象の状況の調査の結果と同様です。

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測手法

建設機械の稼働に係る粉じん等の予測は、事例の引用又は解析により、季節別降下ばいじん量^{注)}を求めることにより行いました。

予測手順を図 8-1-35 に示します。

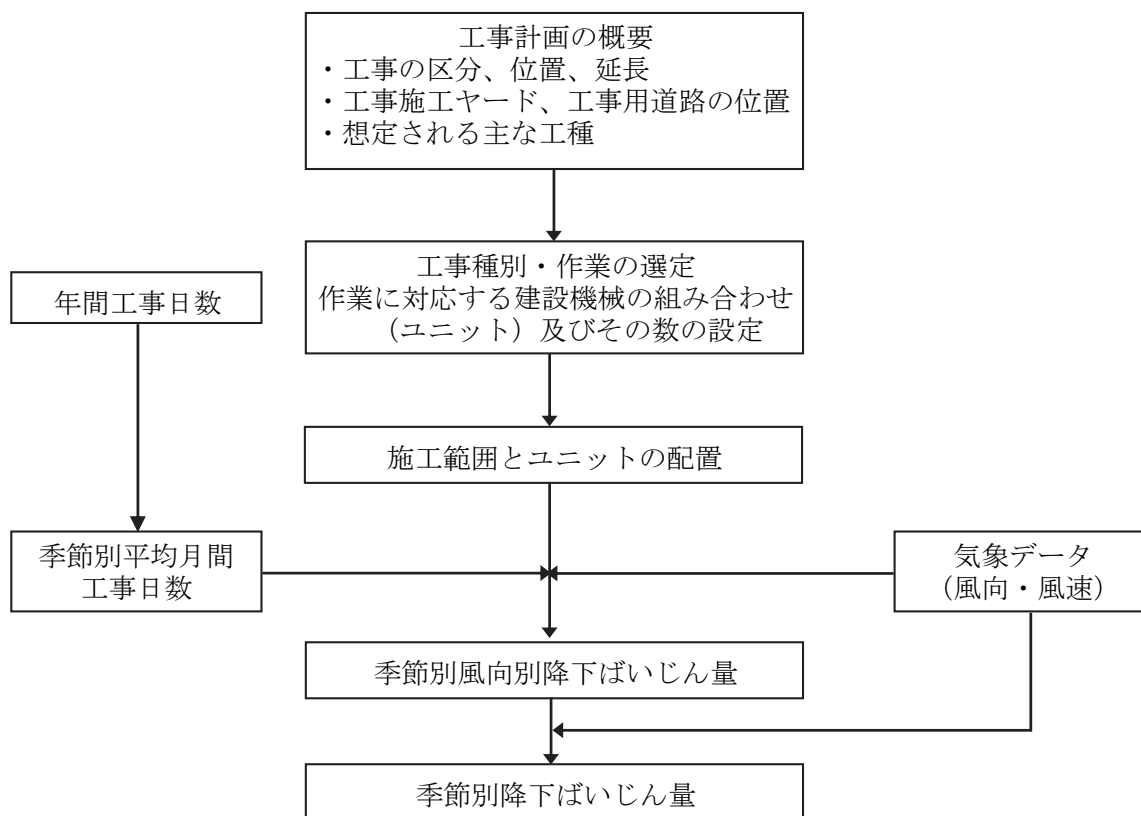


図 8-1-35 建設機械の稼働に係る粉じん等の予測手順

注) 建設機械の稼働に係る粉じん等において、予測・評価対象を季節別降下ばいじん量としたのは、次のように考えたためです。粉じん等は、保全対象からみた場合は大きく空気中に浮遊する浮遊粉じんと地表面に降下し堆積する降下ばいじんに分類されます。浮遊粉じんについては、建設機械の稼働による降下ばいじん量はその評価に関する参考値を算出する上で参考としたスパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標 (20t/km²/月) 以下であれば、不快感の目安 (0.6mg/m³) を大きく下回ることが実測結果から得られています。したがって、予測は、建設機械の稼働時の季節別降下ばいじん量を対象に行うこととしました。

<引用>道路環境影響評価の技術手法 (平成24年度版) (平成25年3月、国総研資料第714号・土木研究所資料第4254号)

予測の基本的な手法は、予測を行う季節において予測地点における1ヶ月あ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により当該季節の降下ばいじん量を計算しました。

ここで、1ヶ月あたりの風向別降下ばいじん量は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、次式による1日あたりの降下ばいじん量を基に計算しました。

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

ここで、

$C_d(x)$: 1ユニット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日あたりの降下ばいじん量 (t/km²/日/ユニット)

a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/日/ユニット)
(基準風速時の基準距離における1ユニットからの1日あ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 ($x_0=1$ m)

c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

a) 風向別降下ばいじん量の計算式

風向別降下ばいじん量は、前述の基本式をもとに「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、次式により求めました。風向別の発生源の範囲と予測地点の距離の考え方は図 8-1-36 に示すとおりです。

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

ここで、

R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)。なお、添え字 s は風向 (16 方位) を示します。

N_u : ユニット数

N_d : 季節別の平均月間工事日数 (日/月)

u_s : 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 とします。)

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 の場合は $x_1, x_2 = 1$ m とします。)

A : 季節別の施工範囲の面積 (m²)

なお、平均月間工事日数は対象となるユニットに応じて設定しました。

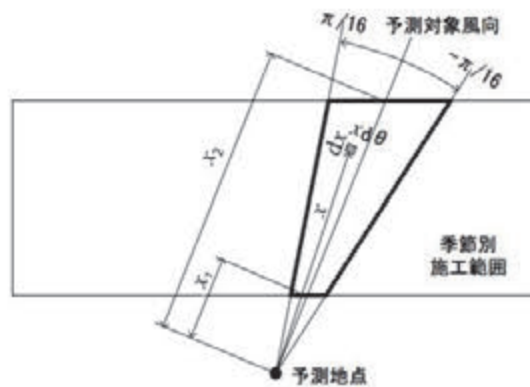


図 8-1-36 風向別の発生源の範囲と予測地点の距離の考え方

b) 季節別降下ばいじん量の計算式

季節別降下ばいじん量は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、次式により求めました。

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

ここで、

C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/km²/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) を示します。

また、粉じんの発生量が小さい工種については距離減衰傾向がないため、発生源領域及び風向風速を考慮することなく工事日数分を加算することで算出しました。

② 予測地域

予測地域は、「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の予測地域と同様としました。

予測地域を表 8-1-71 及び図 8-1-37 に示します。

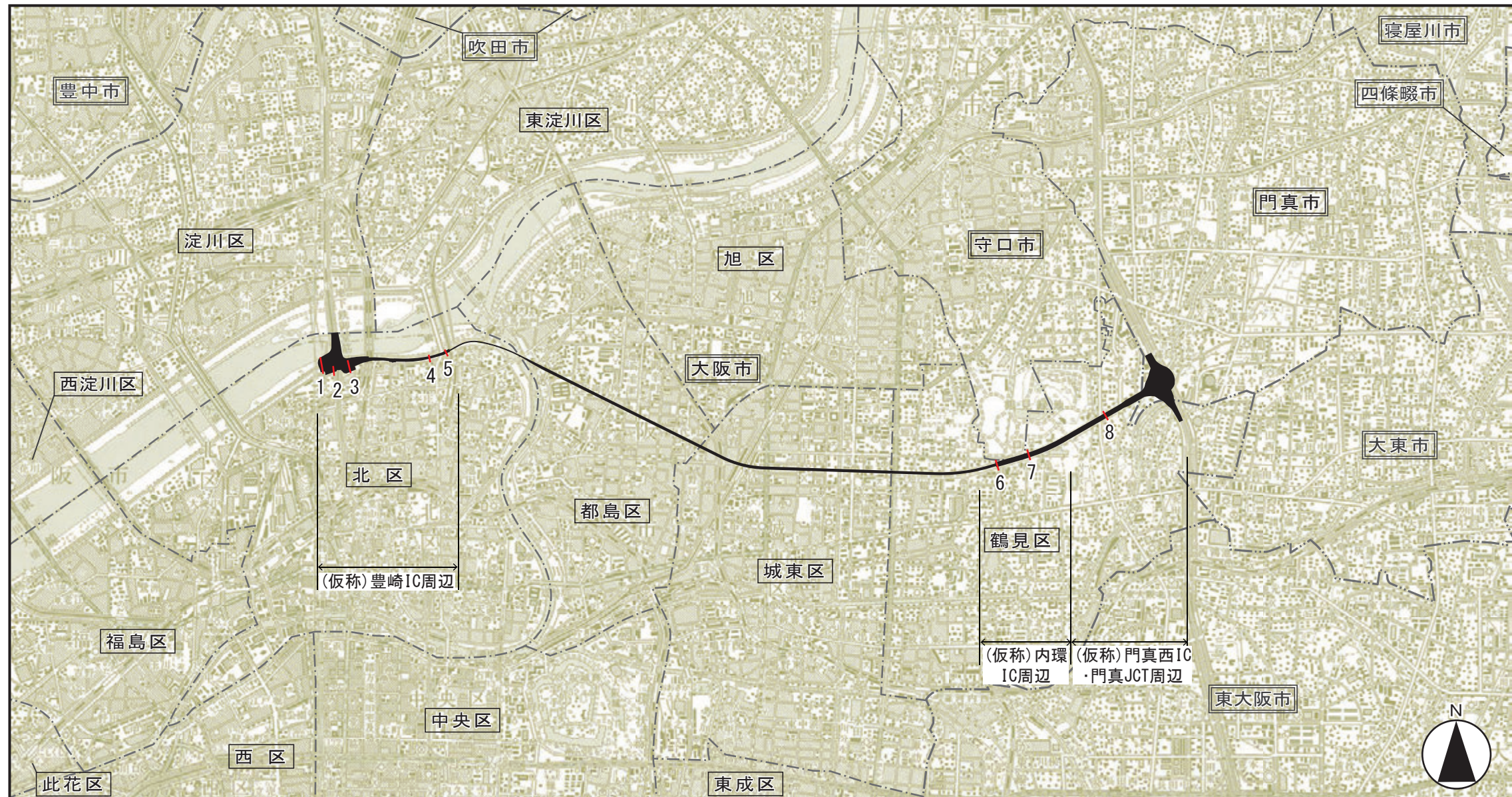
③ 予測地点

予測地点は、「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の予測地点と同様としました。

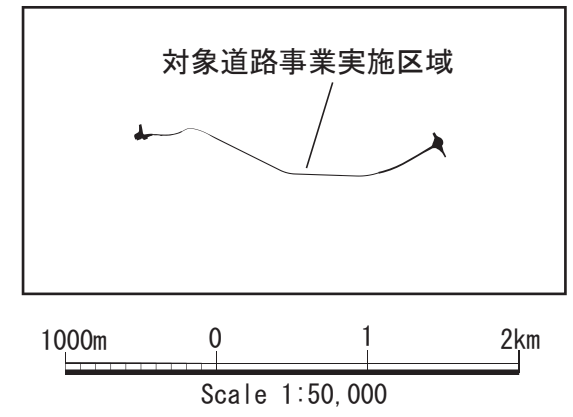
予測地点を表 8-1-71 及び図 8-1-37 に示します。

表 8-1-71 予測地域及び予測地点

予測地域	予測地点 番号	予測地点	工事の区分
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区中津 2 丁目	高架
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	土工 (盛土)
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	換気所
	4	大阪市北区本庄東 3 丁目	土工 (掘削) トンネル (開削)
	5	大阪市北区天神橋 8 丁目	トンネル (開削・シールド)
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤 4 丁目	トンネル (開削・シールド)
	7	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	土工 (掘削) トンネル (開削)
(仮称) 門真西 IC・ 門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区浜 4 丁目	高架



凡 例		
記号	番号	名称
	1	大阪市北区中津2丁目
	2	大阪市北区豊崎7丁目
	3	大阪市北区豊崎6丁目
	4	大阪市北区本庄東3丁目
	5	大阪市北区天神橋8丁目
	6	大阪市鶴見区横堤4丁目
	7	大阪市鶴見区諸口6丁目
	8	大阪市鶴見区浜4丁目



図名 図8-1-37 粉じん等の予測地域・予測地点位置図

④ 予測対象時期等

予測対象時期等は、「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の予測対象時期等と同様としました。

⑤ 予測条件

a) 予測断面

予測断面は、「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の予測断面と同様としました。

b) ユニットの設定

作業単位を考慮した建設機械の組み合わせ（ユニット）は、工事の区分ごとに想定される工事内容を考慮し、「道路環境影響評価の技術手法」に記載のユニットに基づき、予測断面ごとに工事の影響が最も大きいユニットを設定しました。

具体的には、それぞれの工事の区分において、建設機械のユニットの基準降下ばいじん量と稼働位置、ユニット数を踏まえ、最も影響が大きいと想定されるユニットを予測対象ユニットとして設定しました。設定した工事の種別、ユニット及びその数を表8-1-72に示します。なお、予測にあたっては、予測地点周辺で同時に稼働する可能性があるユニットも考慮しました。

表 8-1-72 予測対象の工事の種別、ユニット及びその数

予測地域	予測地点番号	予測地点	工事の区分	工事の種別	ユニット	ユニット数
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区中津2丁目	高架	掘削工	土砂掘削	3
	2	大阪市北区豊崎7丁目	土工（盛土）	盛土工（路体・路床）	盛土（路体・路床）	1
	3	大阪市北区豊崎6丁目	換気所	掘削工	土砂掘削	6
	4	大阪市北区本庄東3丁目	土工（掘割） トンネル（開削）	掘削工	土砂掘削	16
	5	大阪市北区天神橋8丁目	トンネル（開削・シールド）	掘削工	土砂掘削	2
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横堤4丁目	トンネル（開削・シールド）	掘削工	土砂掘削	2
	7	大阪市鶴見区諸口6丁目	土工（掘割） トンネル（開削）	掘削工	土砂掘削	4
(仮称) 門真西 IC ・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区浜4丁目	高架	掘削工	土砂掘削	19

c) 基準降下ばいじん量等

設定した降下ばいじん量及び降下ばいじんの拡散を表す係数を表 8-1-73 に示します。なお、予測に際しては、土砂掘削に際し工事中の散水による降下ばいじん量の低減効果として約 7 割の低減を見込みました。

ユニット近傍での降下ばいじん量は、降下ばいじん量が少なく明確な距離減衰傾向が見られないユニットに対して設定された値で、発生源領域及び風向風速を考慮することなく工事日数分を加算することで上限値の目安を算出しました。

表 8-1-73 基準降下ばいじん量 [a] 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 [c]

工 種	ユニット	a (t/km ² /日/ユニット)	c	ユニット近傍での降下ばいじん量(t/km ² /8h)
掘削工	土砂掘削	17,000	2.0	—
盛土工 (路体・路床)	盛土 (路体・路床)	—	—	0.04

出典：道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）（平成25年3月、国総研資料第714号・土木研究所資料第4254号）

d) 施工範囲

施工範囲は、各ユニットの施工範囲とし、工事の区分が高架の予測地点については橋脚設置位置、工事の区分がトンネル（開削・シールド）の予測地点については立坑、その他の工事の区分については道路、または換気所の位置としました。

e) 建設機械の稼働時間及び稼働日数

工事の実施は原則として昼間 8 時間のみを計画していることから、建設機械が稼働する時間は、8 時～12 時、13 時～17 時の 8 時間としました。

また、平均月間工事日数は 21 日としました。

季節別の施工範囲の面積を表 8-1-74 に示します。

表 8-1-74 季節別の施工範囲の面積

予測地域	予測地点番号	予測地点	工種	ユニット	季節別の施工範囲の面積 (m ²)
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区中津 2 丁目	掘削工	土砂掘削	538
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	盛土工 (路体・路床)	盛土 (路体・路床)	507
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	掘削工	土砂掘削	6,840
	4	大阪市北区本庄 東 3 丁目	掘削工	土砂掘削	10,165
	5	大阪市北区天神 橋 8 丁目	掘削工	土砂掘削	506
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横 堤 4 丁目	掘削工	土砂掘削	761
	7	大阪市鶴見区諸 口 6 丁目	掘削工	土砂掘削	1,347
(仮称) 門真 西 IC・門真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区浜 4 丁目	掘削工	土砂掘削	8,027

f) 気象条件

(a) 予測に用いた気象データ

「第 8 章 第 1 節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の予測に用いた気象データと同様としました。

(b) 季節別気象条件

建設機械の稼働時間帯（8 時～12 時、13 時～17 時）における平成 25 年度の季節別風向出現割合及び平均風速を表 8-1-75(1)～(2)に示します。

表 8-1-75(1) 建設機械の稼働時間帯における季節別風向出現割合及び平均風速
(淀川河川事務所毛馬出張所)

季節	有風時の季節別風向出現割合 (%) 及び平均風速 (m/s)																	弱風時の出現割合 (%)
	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
春	出現割合 (%)	6.3	5.2	9.4	5.6	4.0	2.2	0.8	0.5	1.4	2.5	3.4	9.9	26.7	6.3	3.1	11.8	1.0
	平均風速 (m/s)	2.2	1.7	1.6	1.5	1.3	1.2	1.7	1.6	1.9	2.2	2.4	3.3	3.2	2.2	2.1	2.3	-
夏	出現割合 (%)	3.8	3.9	5.0	5.4	3.1	1.5	1.1	1.5	1.6	1.9	3.5	11.3	41.3	6.4	3.3	4.6	0.7
	平均風速 (m/s)	1.2	1.4	1.7	1.8	1.5	1.5	1.3	2.0	2.2	2.2	2.6	3.4	3.4	2.6	1.8	1.2	-
秋	出現割合 (%)	6.3	10.3	15.4	10.3	5.4	3.6	1.8	0.4	0.7	1.4	2.2	5.5	15.9	3.0	4.4	11.8	1.6
	平均風速 (m/s)	1.7	1.6	1.8	1.8	1.7	1.6	1.3	0.6	2.2	2.0	2.2	2.7	3.2	1.7	1.9	1.8	-
冬	出現割合 (%)	7.6	7.6	11.0	7.2	5.0	1.3	1.0	0.8	0.8	1.8	3.6	7.5	19.2	4.2	4.7	14.7	1.9
	平均風速 (m/s)	2.2	1.8	1.7	1.5	1.3	1.4	1.1	1.9	1.3	1.9	2.0	2.7	3.3	2.1	1.5	2.3	-

注1) 有風時とは風速が0.3m/sを超える場合、弱風時とは風速が0.3m/s以下の場合をいいます。

注2) 弱風時の出現割合は、有風時の風向出現割合に分配して予測を行いました。

注3) 表中の平均風速は、気象データを地上10mの高さに補正して集計したものです。

表 8-1-75(2) 建設機械の稼働時間帯における季節別風向出現割合及び平均風速
(第三測定局(錦)の風向、風速補正值)

季節	有風時の季節別風向出現割合 (%) 及び平均風速 (m/s)																	弱風時の出現割合 (%)
	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
春	出現割合 (%)	10.3	9.4	5.0	3.9	1.6	1.0	0.4	1.0	1.9	4.3	16.0	12.2	10.1	6.0	7.5	7.9	1.5
	平均風速 (m/s)	2.3	2.2	2.0	2.2	2.0	1.7	1.5	1.3	1.7	2.5	2.9	2.8	2.7	2.3	2.9	2.9	-
夏	出現割合 (%)	4.2	4.2	4.4	6.1	3.6	3.1	0.8	1.7	2.7	7.8	15.1	16.6	12.2	7.8	5.4	3.1	1.1
	平均風速 (m/s)	2.0	1.9	2.1	2.5	2.0	2.2	1.9	1.8	2.5	2.7	2.8	2.7	2.6	2.1	1.8	1.9	-
秋	出現割合 (%)	11.2	10.3	13.6	9.4	4.2	1.8	0.8	0.7	1.4	3.6	4.2	5.1	7.8	6.1	6.5	11.2	2.1
	平均風速 (m/s)	2.3	2.3	2.4	2.4	1.8	1.8	1.7	1.4	1.4	2.4	2.2	3.0	2.7	2.0	2.2	2.3	-
冬	出現割合 (%)	13.6	12.6	5.6	2.2	0.6	0.4	0.4	1.1	2.4	4.0	7.2	12.2	8.5	7.4	6.8	12.5	2.5
	平均風速 (m/s)	2.6	2.3	2.1	1.5	1.5	1.3	1.3	1.3	1.6	1.9	2.4	2.7	2.8	2.6	2.1	2.7	-

注1) 有風時とは風速が0.8m/sを超える場合、弱風時とは風速が0.8m/s以下の場合をいいます。

注2) 弱風時の出現割合は、有風時の風向出現割合に分配して予測を行いました。

注3) 表中の平均風速は、第三測定局(錦)における風速を、現地調査結果を用いて補正 ($y=0.8336x+0.4711$) して集計したもので、地上10mの高さにおける値を示しています。

(2) 予測の結果

予測結果を表 8-1-76 に示します。

予測の結果、建設機械の稼働に係る季節別の降下ばいじん量は、0.4～52.0t/km²/月となります。予測地点 4、5、6、7 において、「参考となる値」である 10t/km²/月を超過すると予測されます。

「参考となる値」とは、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考とした目安 20t/km²/月^{※1}から、降下ばいじん量の比較的高い地域の値である 10t/km²/月を差し引いて設定された値です。

※1「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」（平成2年7月、環大自第84号）

表 8-1-76 建設機械の稼働に係る粉じん等の予測結果

[単位：t/km²/月]

予測地域	予測地点番号	予測地点	ユニット	降下ばいじん量				参考となる値
				春	夏	秋	冬	
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区中津 2 丁目	土砂掘削	0.5	0.4	0.7	0.6	10
	2	大阪市北区豊崎 7 丁目	盛土(路体・路床)	0.5	0.5	0.5	0.5	
	3	大阪市北区豊崎 6 丁目	土砂掘削	6.3	5.6	7.8	8.1	
	4	大阪市北区本庄 東 3 丁目	土砂掘削	41.8	41.7	48.0	44.6	
	5	大阪市北区天神 橋 8 丁目	土砂掘削	40.8	38.4	52.0	49.7	
(仮称) 内環 IC 周辺	6	大阪市鶴見区横 堤 4 丁目	土砂掘削	16.6	12.1	23.2	22.0	
	7	大阪市鶴見区諸 口 6 丁目	土砂掘削	29.7	25.7	37.4	35.2	
(仮称) 門真西 IC・門 真 JCT 周辺	8	大阪市鶴見区浜 4 丁目	土砂掘削	6.1	5.6	7.4	7.6	

注) 表中の網掛けは、「参考となる値」を超過することを示します。

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討の状況

予測の結果、建設機械の稼働に係る粉じん等に関する影響が生じることが考えられるため、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 8-1-77 に示すとおり、環境保全措置の検討を行いました。

表 8-1-77 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の 適 否	適否の理由
土砂掘削部への防じん建屋の設置	適	参考となる値を超過する土砂掘削部に防じん建屋を設置し、建屋内で掘削を行うことにより、粉じん等の拡散の低減が見込まれます。
建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働	適	建設機械の複合同時作業を極力避けることなどにより、粉じん等の発生低減が見込まれます。
工事施工ヤードへの仮囲いの設置	適	仮囲いの設置により、粉じん等の拡散の低減が見込まれます。

(2) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

環境保全措置としては、「土砂掘削部への防じん建屋の設置」、「建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働」及び「工事施工ヤードへの仮囲いの設置」を実施します。

環境保全措置の実施主体は事業者です。環境保全措置の実施内容等の検討結果を表 8-1-78 (1)～(3)に示します。

予測の結果「参考となる値」を超過する地点における「土砂掘削部への防じん建屋の設置」の環境保全措置後の降下ばいじん量を、事例の引用又は解析により、季節別降下ばいじん量を求めることにより算出しました。防じん建屋を設置した場合、トンネルの坑口部からの粉じんの排出と同等の状況であると考え、トンネル機械掘削ユニットを選定しました。季節別降下ばいじん量は、下式により求めた1ヶ月あ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算出しました。

$$R_{ds} = N_d \int_{\theta_s - \pi/16}^{\theta_s + \pi/16} C_d(x) \frac{1}{\cos \theta} x d\theta / B$$

ここで、

B : トンネル坑口径 (m)

θ_s : トンネル延長方向と予測対象風向との角度。

なお、添え字 s は風向 (16 方位) を示します。

予測計算に用いた基準降下ばいじん量等を表 8-1-79 に、環境保全措置後の降下ばいじん量を表 8-1-80 に示します。

なお、「土砂掘削部への防じん建屋の設置」及びその他の環境保全措置の実施に際しては、予測地点以外においても、工事の内容や住居等の立地状況等に応じ適切に実施するとともに、事業実施段階においては、粉じん等の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

表 8-1-78(1) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	土砂掘削部への防じん建屋の設置
	位置	保全対象があり参考となる値を超過すると予測される土砂掘削部
保全措置の効果		土砂掘削部に防じん建屋を設置し、建屋内で掘削を行うことにより、粉じん等の拡散が低減されます。
他の環境への影響		建屋内の建設機械から発生する騒音の影響が緩和される一方、建屋による日照障害の影響が生じるおそれがあります。

表 8-1-78(2) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働
	位置	保全対象に近接する工事实施区域周辺
保全措置の効果		集中稼働を避けることにより、粉じん等の発生が低減されます。
他の環境への影響		集中稼働を避けることにより、騒音及び振動への影響が緩和されます。

表 8-1-78(3) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	工事施工ヤードへの仮囲いの設置
	位置	保全対象に近接する工事实施区域周辺
保全措置の効果		工事施工ヤードに仮囲いの設置を行うことにより、粉じん等の拡散が低減されます。
他の環境への影響		建設機械等から発生する騒音の影響が緩和される一方、仮囲いによる日照障害の影響が生じるおそれがあります。

表 8-1-79 基準降下ばいじん量 [a] 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 [c]

工事の区分	工種	ユニット	a (t/km ² /日/ ユニット)	c	ユニット近傍での 降下ばいじん量 (t/km ² /8h)
換気所、土工（掘削）、 トンネル（開削）、トン ネル（開削・シールド）	掘削工（トン ネル）	トンネル機 械掘削（2方）	300	2.0	—

注 1) ユニットの基準降下ばいじん量 [a] 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 [c] は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき設定しました。

注 2) 工種、ユニットについては、「道路環境影響評価の技術手法」に記載のユニットのうち、土砂掘削部への防じん建屋の設置を行った状況と同等のものを設定しました。

表 8-1-80 環境保全措置（土砂掘削部への防じん建屋の設置）後の降下ばいじん量

[単位：t/km²/月]

予測地域	予測 地点 番号	降下ばいじん量								参考 となる 値
		春		夏		秋		冬		
		保全措 置前	保全措 置後	保全措 置前	保全措 置後	保全措 置前	保全措 置後	保全措 置前	保全措 置後	
(仮称) 豊崎 IC 周辺	4	41.8	5.4	41.7	4.1	48.0	6.9	44.6	6.8	10
	5	40.8	3.3	38.4	2.5	52.0	4.3	49.7	4.2	
(仮称) 内環 IC 周辺	6	16.6	0.4	12.1	0.3	23.2	0.8	22.0	0.8	
	7	29.7	2.8	25.7	1.6	37.4	5.1	35.2	4.8	

注) 表中の網掛けは、「参考となる値」を超過することを示します。

4) 評価

(1) 評価の手法

建設機械の稼働に係る粉じん等の評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより行いました。

(2) 評価の結果

対象道路は、生活環境への影響を低減するために、主にシールドトンネル構造を採用し、住居等の近傍における地表部での工事を避けた計画としています。また、粉じんの発生が想定される工事の実施にあたっては、散水を行うことで、粉じん等の発生を極力抑える計画としています。

予測の結果、建設機械の稼働に係る季節別の降下ばいじん量は、予測地点の一部で「参考となる値」(10t/km²/月)を超過すると予測されたことから、環境保全措置として、表 8-1-78(1)に示す「土砂掘削部への防じん建屋の設置」を実施することで、0.3～6.9 t/km²/月となり、「参考となる値」(10t/km²/月)以下となります。さらに、表 8-1-78(2)～(3)に示す、「建設機械の集中稼働を避けた効率的稼働」及び「工事施工ヤードへの仮囲いの設置」を実施するとともに、事業実施段階においては、粉じん等の低減に係る技術開発の状況を踏まえ、必要に応じ、事業者の実行可能な範囲内でより良い技術を導入します。

これらのことから、建設機械の稼働に係る粉じん等に関する影響は、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。

1.5 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

a) 気象の状況

風向、風速を調査しました。

② 調査手法

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象の状況の調査手法と同様としました。

③ 調査地域

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の調査地域と同様としました。

④ 調査地点

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象の状況の調査地点と同様としました。

⑤ 調査期間等

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象の状況の調査期間等と同様としました。

(2) 調査の結果

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の気象の状況の調査の結果と同様です。

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測手法

工事用車両の運行に係る粉じん等の予測は、事例の引用又は解析により、季節別降下ばいじん量^{注)}を求めることにより行いました。

予測手順を図 8-1-38 に示します。

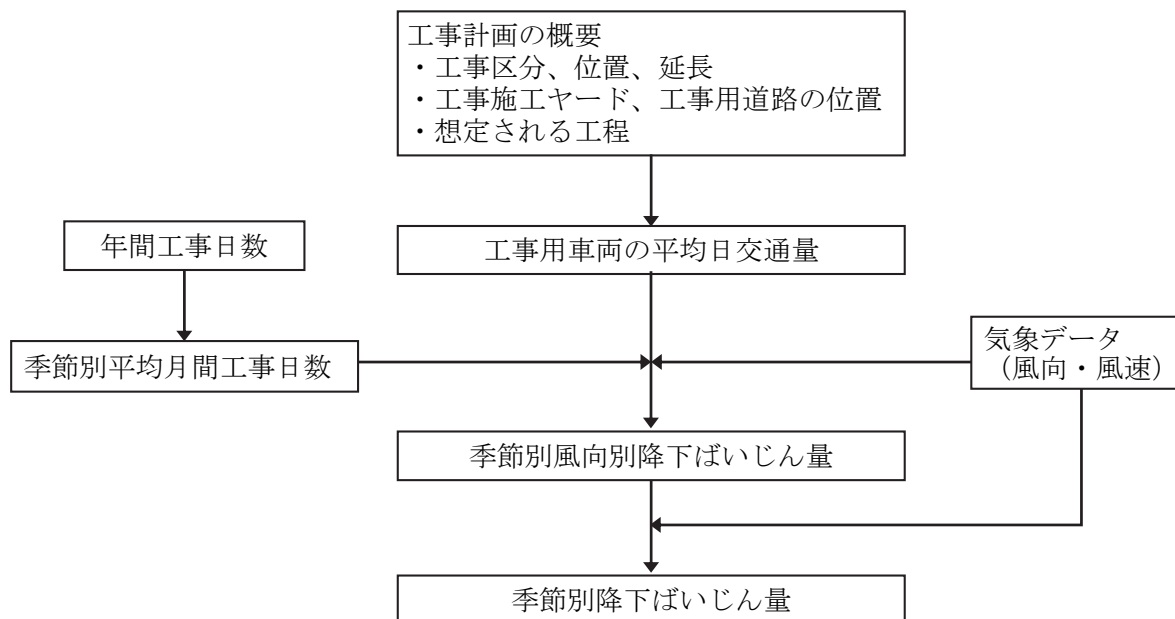


図 8-1-38 工事用車両の運行に係る粉じん等の予測手順

注) 工事用車両の運行に係る粉じん等において、予測・評価対象を季節別降下ばいじん量としたのは、次のように考えたためです。粉じん等は、保全対象からみた場合は大きく空気中に浮遊する浮遊粉じんと地表面に降下し堆積する降下ばいじんに分類されます。浮遊粉じんについては、工事用車両の運行による降下ばいじん量はその評価に関する参考値を算出する上で参考としたスパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標 (20t/km²/月) 以下であれば、不快感の目安 (0.6mg/m³) を大きく下回ることが実測結果から得られています。したがって、予測は、工事用車両の運行時の季節別降下ばいじん量を対象に行うこととしました。

<引用>道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版) (平成 25 年 3 月、国総研資料第 714 号・土木研究所資料第 4254 号)

予測の基本的な手法は、予測を行う季節において予測地点における1ヶ月あ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により当該季節の降下ばいじん量を計算しました。

ここで、1ヶ月あたりの風向別降下ばいじん量は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、次式による1日あたりの降下ばいじん量を基に計算しました。

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

ここで、

- $C_d(x)$: 工事用車両1台の運行により発生源1m²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 の地点の地上1.5mに堆積する降下ばいじん量 (t/km²/m²/台)
- a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/m²/台)
(基準風速時の基準距離における工事用車両1台あたりの発生源1m²からの降下ばいじん量)
- 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 ($x_0=1$ m)
- c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

a) 風向別降下ばいじん量の計算式

風向別降下ばいじん量は、前述の基本式をもとに「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、次式により求めました。風向別の発生源の範囲と予測地点の距離の考え方は図8-1-39に示すとおりです。

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

ここで、

- R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)。なお、添え字 s は風向 (16 方位) を示します。
- N_{HC} : 工事用車両の平均日交通量 (台/日)
- N_d : 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
- u_s : 季節別風向別平均風速 (m/s) ($u_s < 1$ の場合は、 $u_s=1$ とします。)
- 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)
($x_1, x_2 < 1$ の場合は $x_1, x_2=1$ とします。)
- W : 工事用車両通行帯の幅員 (m)。基本的に 3.5m とします。

なお、平均月間工事日数は 21 日としました。

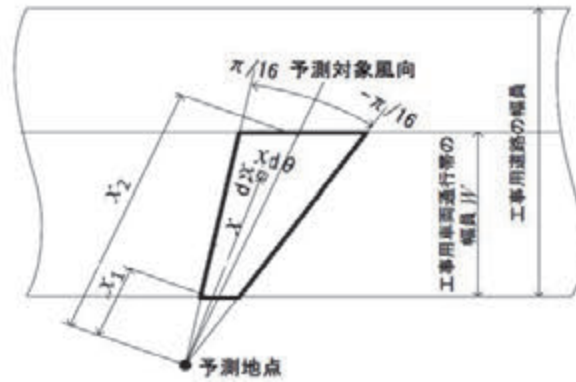


図 8-1-39 風向別の発生源の範囲と予測地点の距離の考え方

b) 季節別降下ばいじん量の計算式

季節別降下ばいじん量は、「道路環境影響評価の技術手法」に基づき、次式により求めました。

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

ここで、

C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/km²/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) を示します。

② 予測地域

(仮称)豊崎 IC 側の工事施工ヤード内外を往復する工事用車両は、施工ヤード内の工事用道路（工事用車両の通行帯）を走行し、淀川左岸線（地下式）又は大阪市道北区第 2009 号線を通行する計画としています。門真 JCT 側の工事施工ヤード内外を往復する工事用車両は、大阪市道鶴見区 9001 号線、主要地方道八尾茨木線及び主要地方道大阪中央環状線を通行する計画としています。

予測地域は、粉じん等の拡散の特性を踏まえて、工事用車両の運行に係る粉じん等の影響を受けるおそれがある地域として、工事用車両の運行を予定している施工ヤード内に設けた通行帯及び既存道路周辺において、住居等が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域としました。

想定される主な工事用車両の運行ルート及び予測地域を表 8-1-81 及び図 8-1-40 に示します。なお、図 8-1-40 中の工事用車両の運行ルートは、主要な道路と交差・分岐する地点までを示しています。

③ 予測地点

予測地点は、粉じん等の拡散の特性を踏まえて、予測地域における工事用車両の運行に係る粉じん等の影響を的確に把握できる地点として、工事用車両の運行を予定している施工ヤード及び既存道路の敷地の境界線の地上 1.5m としました。

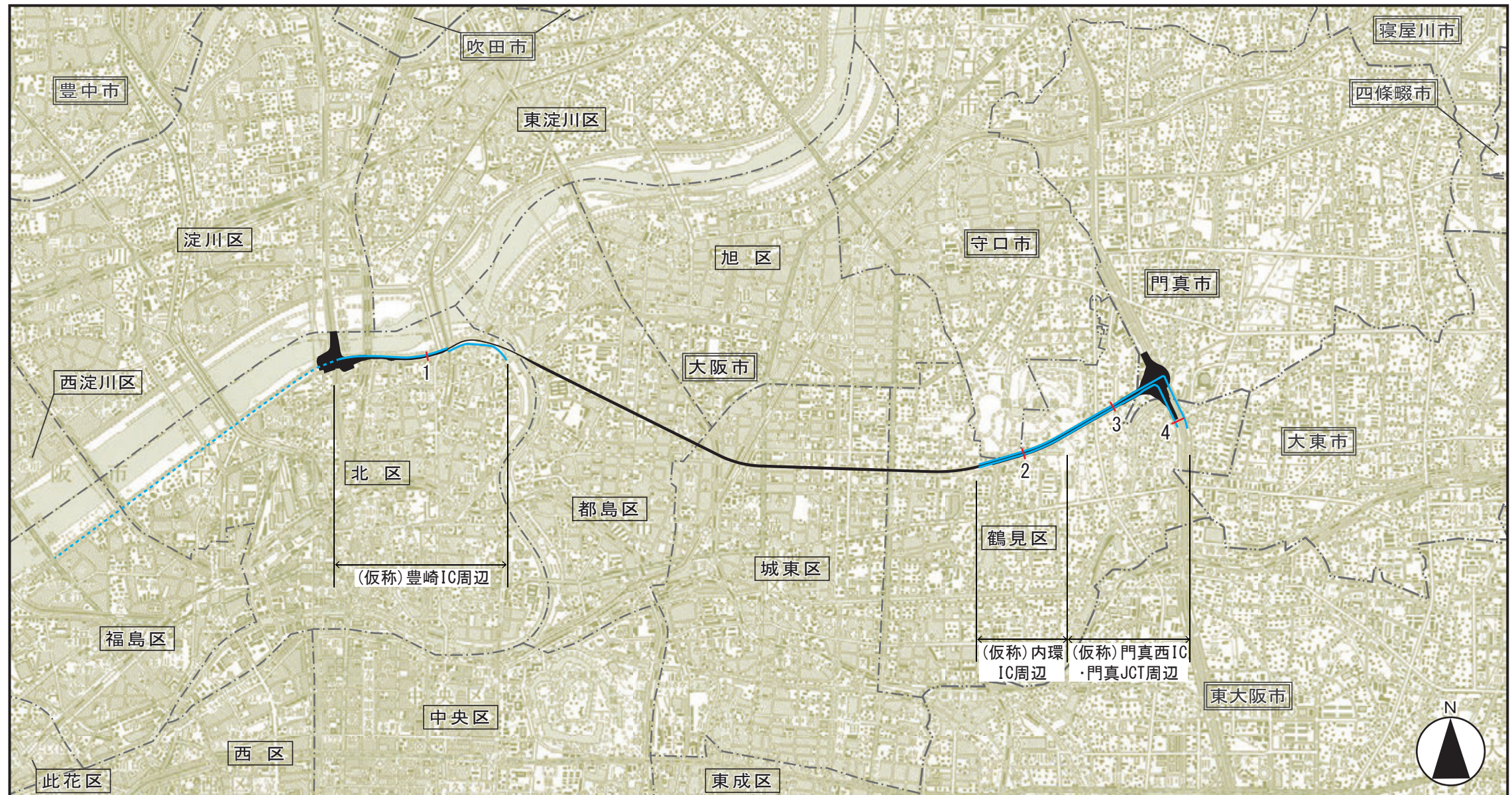
予測地点を表 8-1-81、図 8-1-40 及び図 8-1-41 (1)～(4) に示します。

表 8-1-81 予測地域及び予測地点

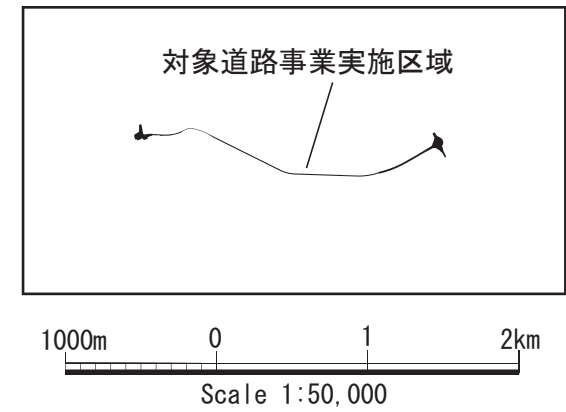
予測地域	予測地点番号	予測地点	工事用車両の運行を予定している道路
(仮称)豊崎 IC 周辺	1	大阪市北区本庄東 3 丁目	施工ヤード内に設けた工事用車両の通行帯
(仮称)内環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区諸口 6 丁目	大阪市道鶴見区第 9001 号線
(仮称)門真西 IC ・門真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区浜 4 丁目	大阪市道鶴見区第 9001 号線
	4	大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目	主要地方道大阪中央環状線（側道）

④ 予測対象時期等

「第 8 章 第 1 節 1.2 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の予測対象時期等と同様としました。



凡 例		
記号	番号	名 称
	1	大阪市北区本庄東3丁目
	2	大阪市鶴見区諸口6丁目
	3	大阪市鶴見区浜4丁目
	4	大阪市鶴見区茨田大宮1丁目
—		工事用車両運行ルート



注1) 工事用車両運行ルートは、主要な道路と交差・分岐する地点までを示しています。
 注2) 破線はトンネル内を走行することを示します。

図名

図8-1-40 粉じん等の予測地域・予測地点位置図

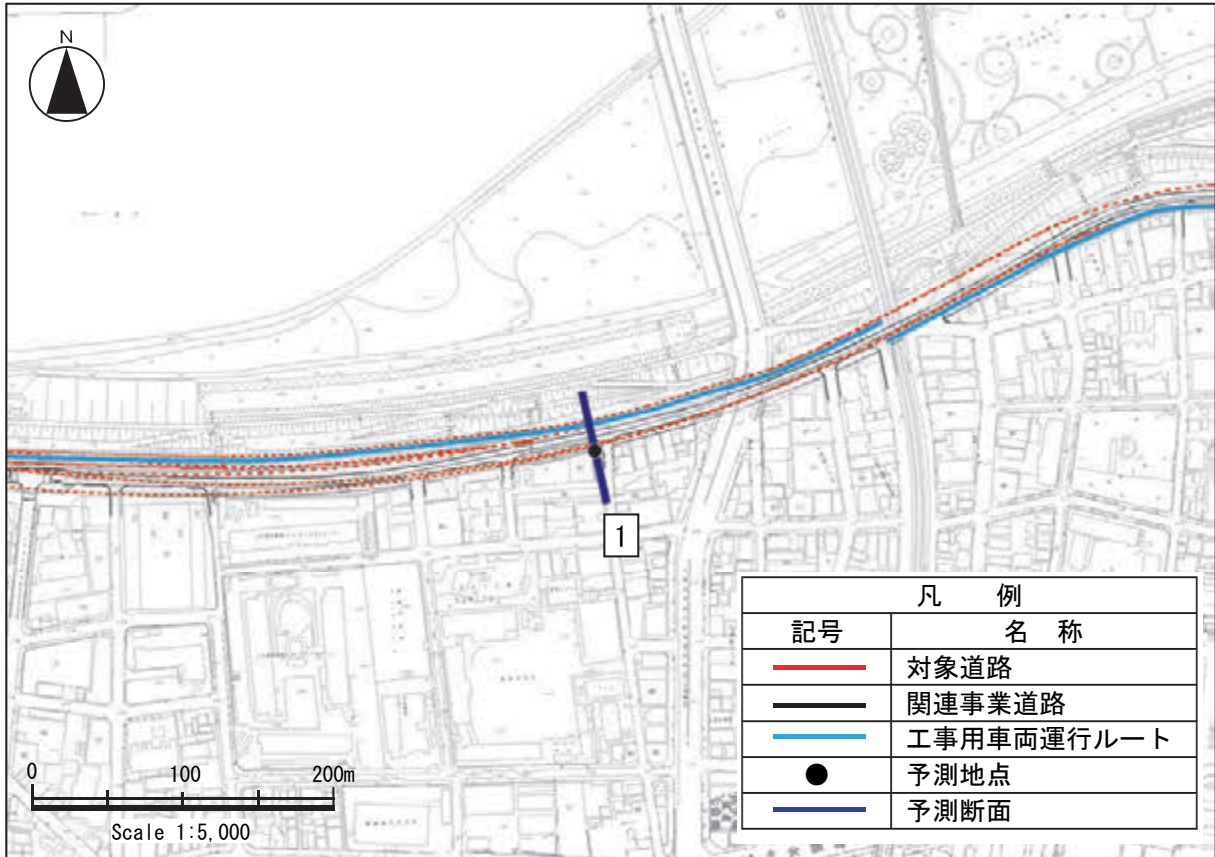


図 8-1-41 (1) 予測地点詳細位置図

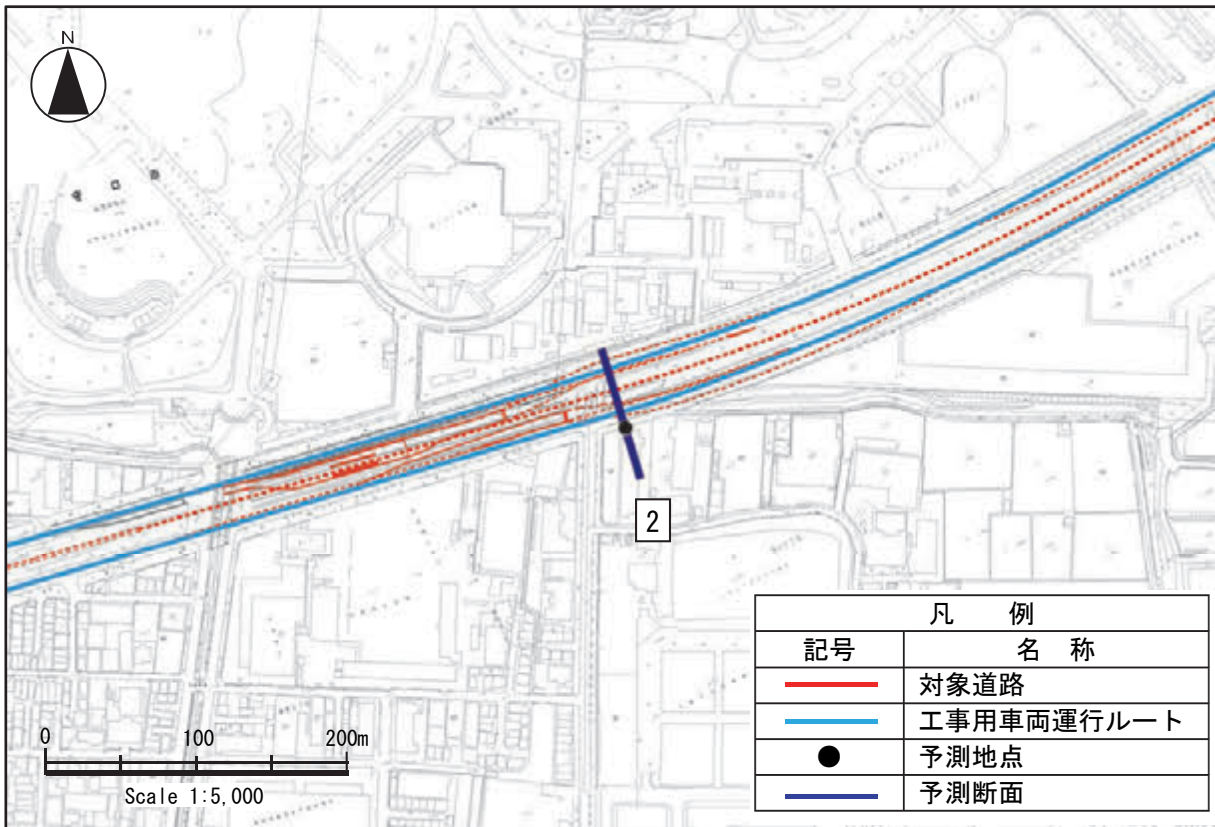


図 8-1-41 (2) 予測地点詳細位置図

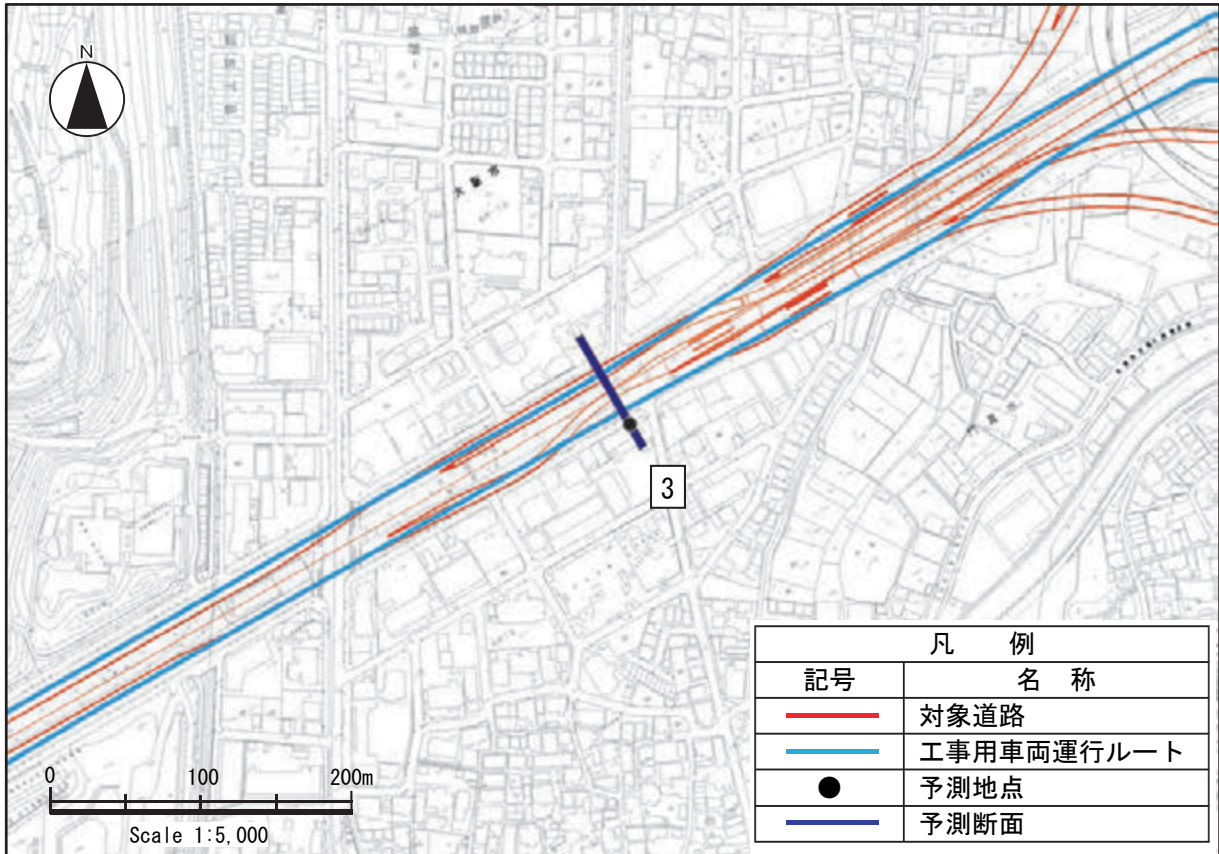


図 8-1-41 (3) 予測地点詳細位置図

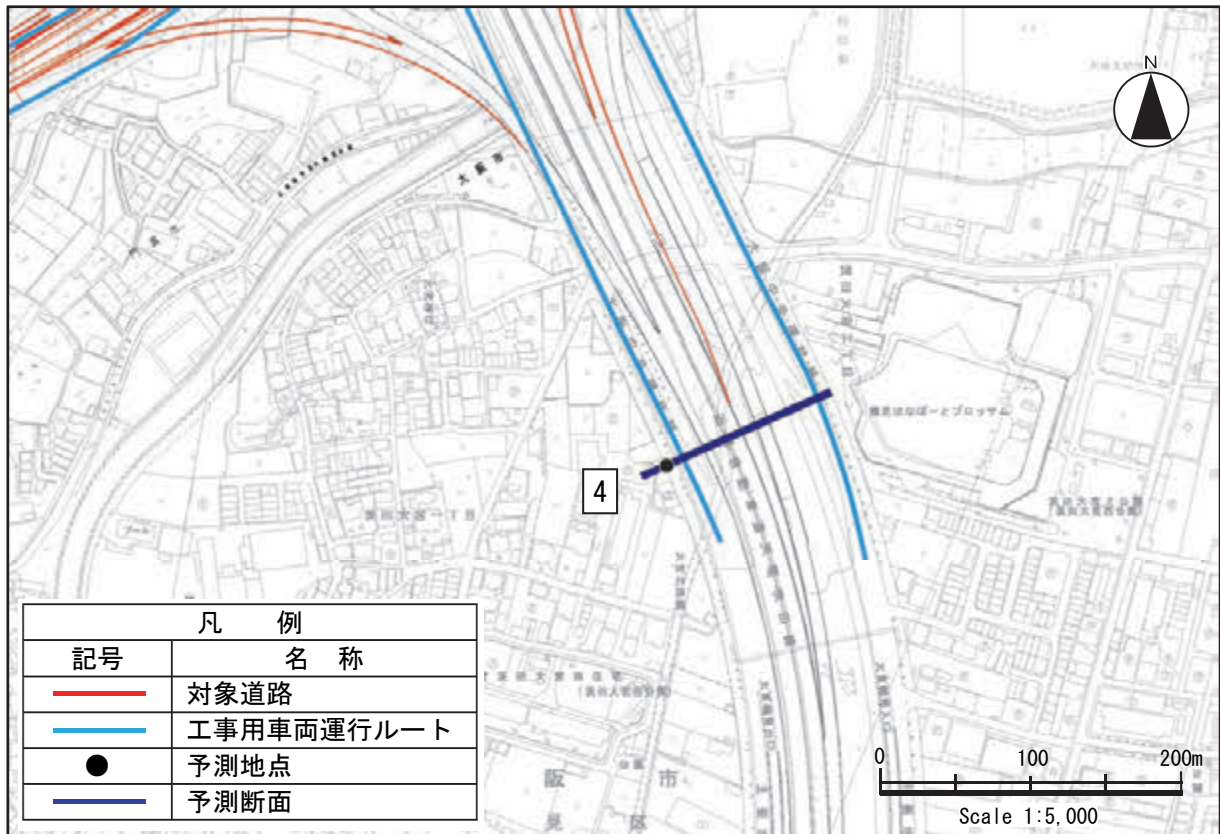


図 8-1-41 (4) 予測地点詳細位置図

⑤ 予測条件

a) 予測断面

予測地点の断面図を図 8-1-42(1)～(4)に示します。

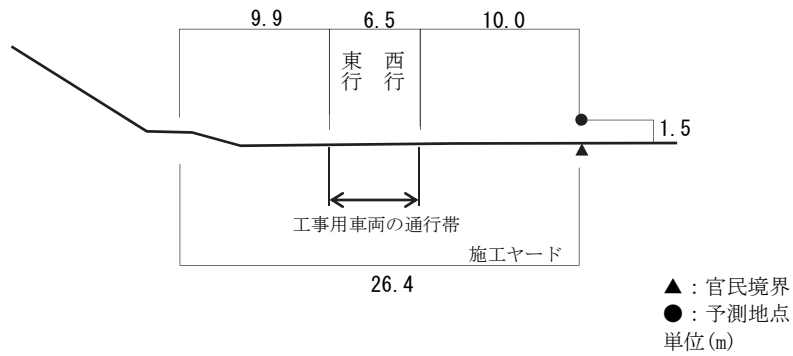


図 8-1-42(1) 予測断面図 (予測地点 1 大阪市北区本庄東 3 丁目)

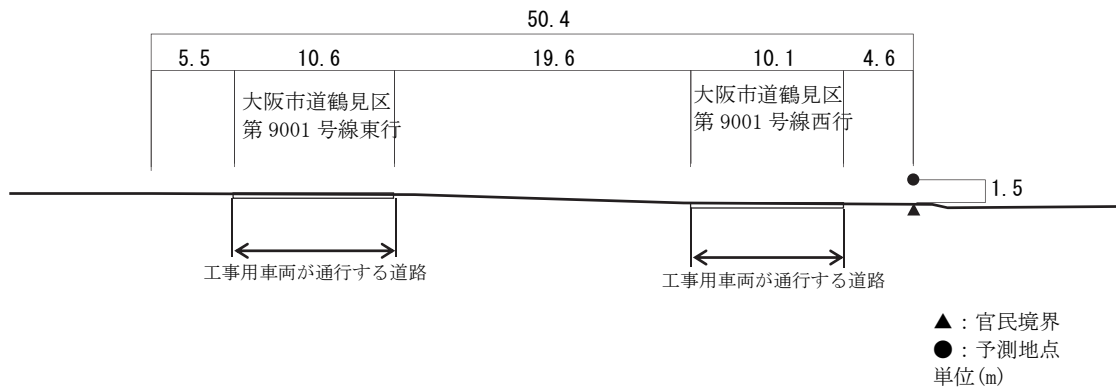


図 8-1-42(2) 予測断面図 (予測地点 2 大阪市鶴見区諸口 6 丁目)

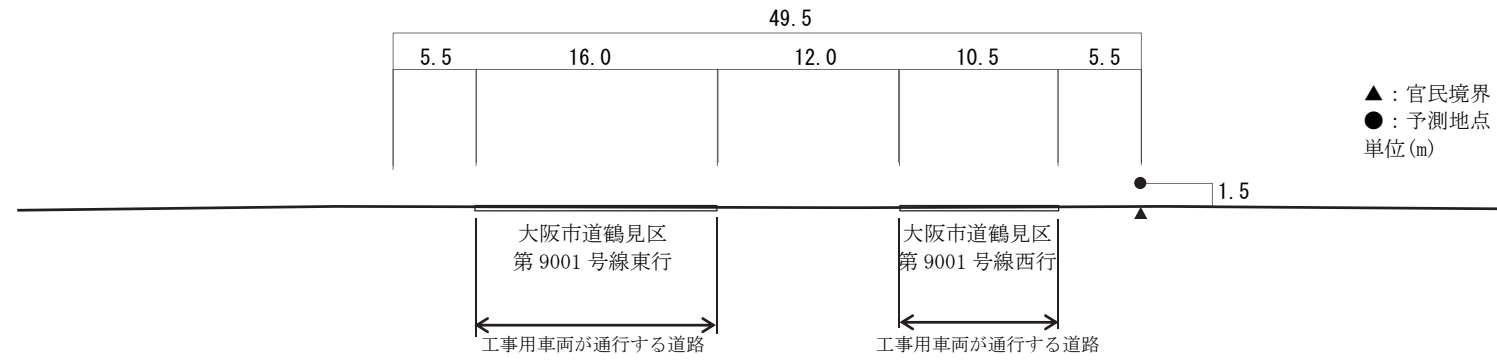


図 8-1-42(3) 予測断面図 (予測地点 3 大阪市鶴見区浜 4 丁目)

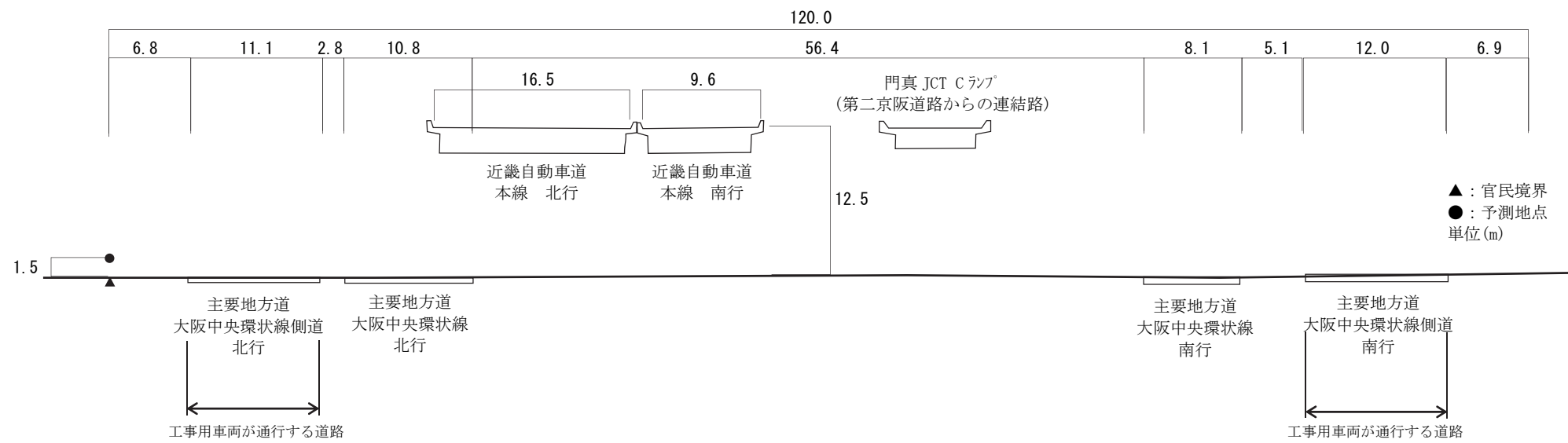


図 8-1-42(4) 予測断面図 (予測地点 4 大阪市鶴見区茨田大宮 1 丁目)

b) 交通条件

(a) 工事用車両の交通条件

工事用車両の交通量は、工事計画を基に設定した工事用車両日交通量を用いました。
 なお、工事用車両は大型車を想定しました。工事用車両日交通量を表 8-1-82 に示します。

表 8-1-82 工事用車両の交通条件

予測地域	予測地点番号	工事用車両の運行を予定している道路	工事用車両交通量(台/日)
(仮称)豊崎IC周辺	1	施工ヤード内に設けた工事用車両の通行帯	640
(仮称)内環IC周辺	2	大阪市道鶴見区第9001号線	590
(仮称)門真西IC・門真JCT周辺	3	大阪市道鶴見区第9001号線	590
	4	主要地方道大阪中央環状線(側道)	590

注1) 工事用車両交通量は、8時～12時、13時～17時の往復台数を示します。
 注2) 工事用車両は、断面ごとに工事用車両の平均日交通量が最大となる時期を対象としています。
 注3) 工事用車両には、工事作業者の通勤車両は含みません。

c) 気象条件

(a) 予測に用いた気象データ

「第8章 第1節 1.1 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の予測に用いた気象データと同様としました。

(b) 季節別気象条件

季節別風向出現割合及び季節別風向別平均風速は、「第8章 第1節 1.4 建設機械の稼働に係る粉じん等」の季節別気象条件と同様としました。

d) 基準降下ばいじん量等

設定した降下ばいじん量及び降下ばいじんの拡散を表す係数を表 8-1-83 に示します。

予測地点1については、施工ヤード内に設けた工事用車両の通行帯において、覆工板上を通行する予定であることから、粉じん等の発生の程度が舗装路と同程度と考え設定しました。

表 8-1-83 工事用車両の基準降下ばいじん量 [a] 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 [c]

工事用道路の状況	a (t/km ² /m ² /台)	c
現場内運搬(舗装路)	0.0140	2.0

注) パラメータ a 及び c の値は工事用車両通行帯の幅員を3.5mとして解析することにより設定しました。
 出典：道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)(平成25年3月、国総研資料第714号・土木研究所資料第4254号)

(2) 予測の結果

予測結果を表 8-1-84 に示します。

予測の結果、工事用車両の運行に係る季節別の降下ばいじん量は、2.1～8.8t/km²/月となり、すべての地点において、「参考となる値」である 10t/km²/月以下になると予測されます。

「参考となる値」とは、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考とした目安 20t/km²/月^{*1} から、降下ばいじん量の比較的高い地域の値である 10t/km²/月を差し引いて設定された値です。

※1「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」（平成2年7月、環大自第84号）

表 8-1-84 工事用車両の運行に係る粉じん等の予測結果

[単位：t/km²/月]

予測地域	予測地点 番号	予測地点	降下ばいじん量				参考となる 値
			春	夏	秋	冬	
(仮称) 豊 崎 IC 周辺	1	大阪市北区 本庄東 3 丁目	8.1	8.5	8.8	8.3	10
(仮称) 内 環 IC 周辺	2	大阪市鶴見区 諸口 6 丁目	5.6	5.2	7.5	6.5	
(仮称) 門 真西 IC・門 真 JCT 周辺	3	大阪市鶴見区 浜 4 丁目	5.4	5.2	6.1	6.4	
	4	大阪市鶴見区 茨田大宮 1 丁目	2.5	2.1	4.0	3.0	

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討の状況

工事用車両の運行に係る粉じん等に関する影響について、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、表 8-1-85 に示すとおり、環境保全措置の検討を行いました。

表 8-1-85 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の 適 否	適否の理由
タイヤ等の洗浄	適	タイヤ等の洗浄を行うことにより、粉じん等の発生の低減が見込まれます。
工事用車両の分散	適	一定の期間及び地域での工事の集中を避けることにより、粉じん等の集中的な発生の抑制が見込まれます。
施工ヤード内の工事用車両の通行帯への散水	適	施工ヤード内の工事用車両の通行帯への散水を行うことにより、粉じん等の発生の低減が見込まれます。

(2) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

環境保全措置としては、「タイヤ等の洗浄」、「工事用車両の分散」及び「施工ヤード内の工事用車両の通行帯への散水」を実施します。

環境保全措置の実施主体は事業者です。環境保全措置の実施内容等の検討結果を表 8-1-86(1)～(3)に示します。

予測地点における「タイヤ等の洗浄」の環境保全措置後の降下ばいじん量を、事例の引用又は解析により、季節別降下ばいじん量を求めることにより算出しました。予測計算に用いた基準降下ばいじん量等を表 8-1-87 に、環境保全措置後の降下ばいじん量を表 8-1-88 に示します。

なお、タイヤ等の洗浄水については、濁水処理施設の設置を行い、適正に処理後、公共下水道等に排水する計画としています。

表 8-1-86(1) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	タイヤ等の洗浄
	位置	保全対象に近接する工事实施区域周辺
保全措置の効果		タイヤ等の洗浄を行うことにより、粉じん等の発生が低減されます。
他の環境への影響		なし

表 8-1-86(2) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	工事用車両の分散
	位置	保全対象に近接する工事实施区域周辺
保全措置の効果		工事用車両を分散させることにより、粉じん等の集中的な発生が抑制されます。
他の環境への影響		工事用車両を分散させることにより、騒音及び振動への影響が緩和されます。

表 8-1-86(3) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	施工ヤード内の工事用車両の通行帯への散水
	位置	保全対象に近接する施工ヤード内の工事用車両の通行帯
保全措置の効果		施工ヤード内の工事用車両の通行帯への散水を行うことにより、粉じん等の発生の低減が見込まれます。
他の環境への影響		なし

表 8-1-87 工事用車両の基準降下ばいじん量 [a] 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 [c]

工事用道路の状況	a (t/km ² /m ² /台)	c
現場内運搬 (舗装路+タイヤ洗浄装置)	0.0007	2.0

注) パラメータ a 及び c の値は工事用車両通行帯の幅員を3.5mとして解析することにより設定しました。
 出典：道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）（平成25年3月、国総研資料第714号・土木研究所資料第4254号）

表 8-1-88 環境保全措置(タイヤ等の洗浄)後の降下ばいじん量

[単位：t/km²/月]

予測地域	予測地点番号	降下ばいじん量								参考となる値
		春		夏		秋		冬		
		保全措置前	保全措置後	保全措置前	保全措置後	保全措置前	保全措置後	保全措置前	保全措置後	
(仮称) 豊崎 IC 周辺	1	8.1	0.4	8.5	0.4	8.8	0.4	8.3	0.4	10
(仮称) 内環 IC 周辺	2	5.6	0.3	5.2	0.3	7.5	0.4	6.5	0.3	
(仮称) 門真西 IC・門真 JCT 周辺	3	5.4	0.3	5.2	0.3	6.1	0.3	6.4	0.3	
	4	2.5	0.1	2.1	0.1	4.0	0.1	3.0	0.1	

4) 評価

(1) 評価の手法

工事用車両の運行に係る粉じん等の評価は、事業の実施による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより行いました。

(2) 評価の結果

工事用車両の運行ルートは、高速道路及び対象道路の敷地内を極力利用し、一般道路の利用を極力避けることにより、住居等の近傍の通過を可能な限り避けた計画としています。

予測の結果、工事用車両の運行に係る季節別の降下ばいじん量は、2.1～8.8t/km²/月となり、さらに、表 8-1-86(1)に示す「タイヤ等の洗浄」を実施することにより、0.1～0.4t/km²/月となり、すべての地点において、「参考となる値」(10t/km²/月)以下となります。

また、表 8-1-86(2)、(3)に示す「工事用車両の分散」及び「施工ヤード内の工事用車両の通行帯への散水」を実施します。

これらのことから、工事用車両の運行に係る粉じん等に関する影響は、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価します。