

12.3. 大気汚染

12.3.1. 現況調査

(1) 調査内容

① 調査項目

a. 大気汚染の状況

窒素酸化物（一酸化窒素、二酸化窒素）、浮遊粒子状物質

b. 気象の状況

風向・風速

c. 関係法令等による基準等

② 調査手法

調査は表 12.3-1 に示すとおり、既存資料調査により行った。

表 12.3-1 大気汚染の調査方法

調査項目	調査方法
大気汚染の状況	「すいたの環境 平成 27 年版」（平成 27 年 10 月、吹田市）における調査結果を整理解析した。
気象の状況	
関係法令等による基準等	既存資料の収集・整理により、関係法令等による基準等を整理した。

③ 調査地域及び調査地点等

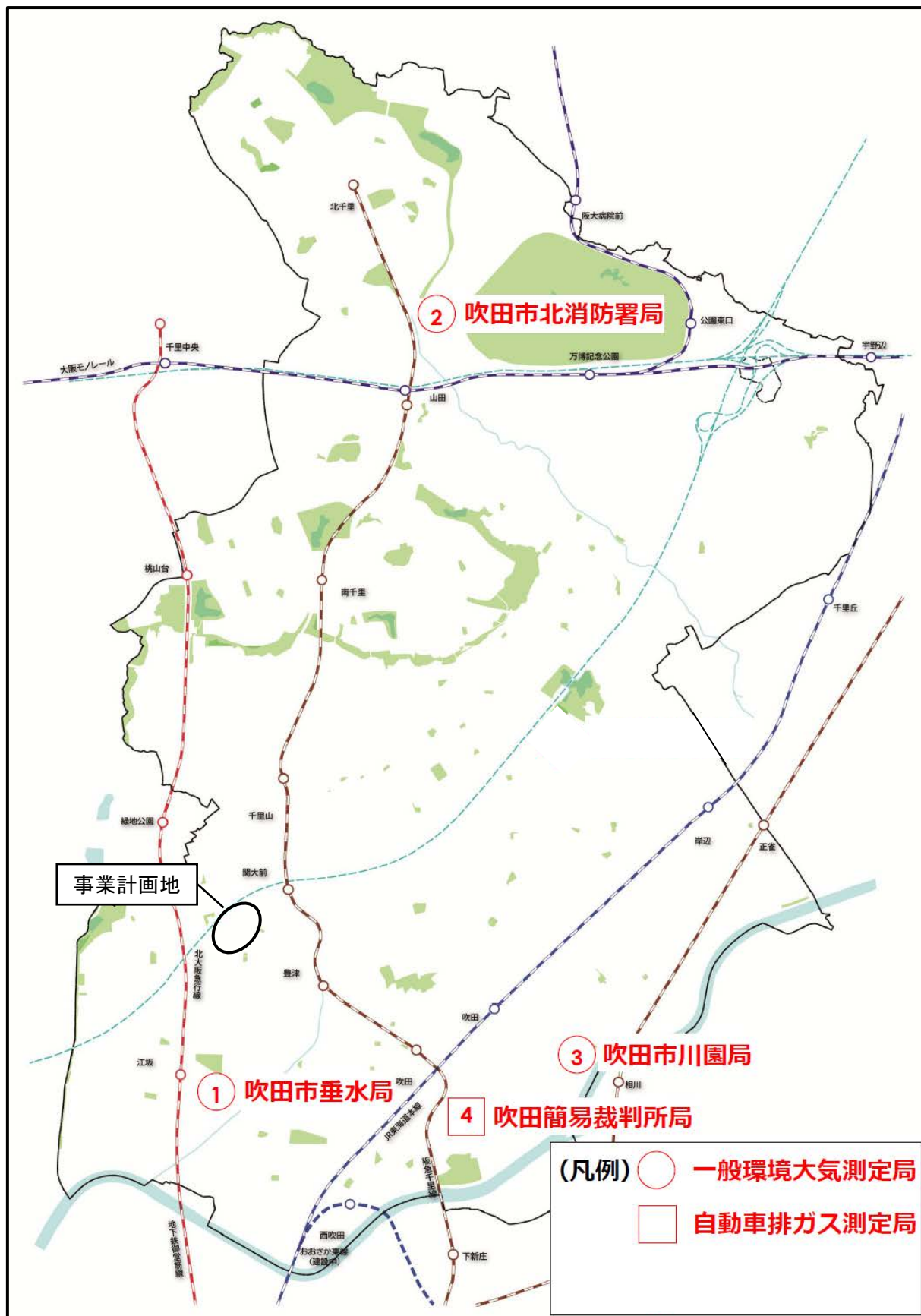
調査地域は、本事業の実施により大気汚染の状況に変化をもたらすと想定される地域とした。

大気調査地点は、図12.3-1に示す吹田市内の4箇所（一般環境大気測定局3局及び自動車排ガス測定局1局）の測定局とした。

なお、気象調査地点は、事業計画地に最も近い一般環境大気測定局の吹田市垂水局とした。

④ 調査期間

大気調査の調査期間は平成 22 年度から平成 26 年度の 5 年間、気象調査の調査期間は平成 26 年度の 1 年間とした。



出典：「環境監視 平成26年度測定結果」（吹田市環境部環境保全課ホームページ）

図12.3-1 大気汚染測定局位置図

(2) 調査結果

(1) 大気汚染の状況

① 窒素酸化物

吹田市内の大気環境測定局における二酸化窒素濃度の年平均値の経年変化は表12.3-2に、平成26年度の測定結果は表12.3-3に、一酸化窒素及び窒素酸化物の平成26年度の測定結果は表12.3-4に示すとおりである。

平成22年度から平成26年度の二酸化窒素の年平均値は0.013～0.021ppmであり、各測定局とも経年的には横ばいながら緩やかな減少傾向を示している。

平成26年度の測定結果では、日平均値が0.06ppmを超えた日数はすべての測定局で0日であり、また、日平均値の年間98%値は0.028～0.035ppmとなっており、環境基準（1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること。）及び「吹田市第2次環境基本計画改訂版」で設定されている環境目標（以下、「吹田市の環境目標」という。二酸化窒素の吹田市の環境目標は1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること。）を達成している。

一酸化窒素及び窒素酸化物の年平均値はそれぞれ0.003～0.013ppm、0.017～0.032ppmであり、窒素酸化物のうち二酸化窒素の割合は58.2～83.9%となっている。

表12.3-2 二酸化窒素年平均値の経年変化（平成22～26年度）

単位：ppm

測定局	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
吹田市垂水局	0.020	0.019	0.019	0.018	0.017
吹田市北消防署局	0.016	0.014	0.014	0.014	0.013
吹田市川園局	0.015	0.016	0.014	0.016	0.016
吹田簡易裁判所局	0.020	0.021	0.021	0.020	0.019

出典：「すいたの環境 平成27年版」（平成27年10月、吹田市）

表12.3-3 二酸化窒素測定結果（平成26年度）

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	日平均値が0.06ppmを超えた日数	日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数	日平均値の年間98%値	98%値評価による日平均値が0.06ppmを超えた日数
	日	時間	ppm	ppm	日	日	ppm	日
吹田市垂水局	361	8,618	0.017	0.085	0	1	0.035	0
吹田市北消防署局	362	8,633	0.013	0.069	0	0	0.028	0
吹田市川園局	360	8,594	0.016	0.073	0	1	0.035	0
吹田簡易裁判所局	347	8,298	0.019	0.067	0	1	0.035	0

注) 国の二酸化窒素にかかる環境基準では、年間の日平均値のうち、低い方から98%に相当する日平均値（「日平均値の年間98%値」という。）で評価することとされており、この値が0.06ppm以下の場合環境基準を達成したとされる。

なお、年間における二酸化窒素の測定時間が6,000時間に満たない測定局については、環境基準による大気汚染の評価の対象としない。

出典：「すいたの環境 平成27年版」（平成27年10月、吹田市）

表12.3-4 一酸化窒素及び窒素酸化物測定結果（平成26年度）

測定局	有効測定日数	測定時間	一酸化窒素 (NO)			窒素酸化物 (NO _x)			
			年平均値	1時間値の最高値	日平均値の年間98%値	年平均値	1時間値の最高値	日平均値の年間98%値	年平均値のNO ₂ /(NO+NO ₂)
			ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%
吹田市垂水局	361	8,618	0.003	0.097	0.013	0.020	0.151	0.048	83.9
吹田市北消防署局	362	8,633	0.004	0.122	0.017	0.017	0.175	0.041	75.8
吹田市川園局	360	8,594	0.003	0.109	0.016	0.019	0.154	0.049	82.4
吹田簡易裁判所局	347	8,298	0.013	0.179	0.044	0.032	0.228	0.077	58.2

出典：「すいたの環境 平成27年版」（平成27年10月、吹田市）

② 浮遊粒子状物質

吹田市内の大気環境測定局における浮遊粒子状物質濃度の年平均値の経年変化は表12.3-5に、平成26年度の測定結果は表12.3-6に示すとおりである。

平成22年度から平成26年度の浮遊粒子状物質の年平均値は0.013～0.021mg/m³であり、各局ともやや減少傾向を示しているが、自動車排ガス局である吹田簡易裁判所局では、平成24年度以降わずかに増加傾向がみられる。

平成26年度の測定結果では、日平均値が0.10mg/m³を超えた日数は0日であり、1時間値が0.20mg/m³を超えた時間数も0時間となっており、各局ともに短期的評価^{*}で環境基準及び吹田市の環境目標（環境基準と同値）を達成している。また、日平均値の2%除外値は0.039～0.048mg/m³であり、各局ともに長期的評価^{*}でも環境基準及び吹田市の環境目標（環境基準と同値）を達成している。

※表12.3-6 注)参照。

表12.3-5 浮遊粒子状物質年平均値の経年変化（平成22～26年度）

単位：mg/m³

測定局	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
吹田市垂水局	0.018	0.016	0.015	0.015	0.014
吹田市北消防署局	0.017	0.017	0.018	0.015	0.014
吹田市川園局	0.017	0.015	0.013	0.014	0.014
吹田簡易裁判所局	0.021	0.018	0.016	0.018	0.021

出典：「すいたの環境 平成27年版」（平成27年10月、吹田市）

表12.3-6 浮遊粒子状物質測定結果（平成26年度）

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数	日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数	1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数
	日	時間	mg/m ³	時間	日	mg/m ³	mg/m ³	—	日
吹田市垂水局	365	8,722	0.014	0	0	0.080	0.040	無	0
吹田市北消防署局	355	8,517	0.014	0	0	0.085	0.041	無	0
吹田市川園局	359	8,613	0.014	0	0	0.084	0.039	無	0
吹田簡易裁判所局	362	8,674	0.021	0	0	0.099	0.048	無	0

注) 浮遊粒子状物質による大気汚染の状態を環境基準又は目標値に照らして評価する方法としては、短期的評価と長期的評価がある。

- (1) 短期的評価 時間又は日について測定結果を環境基準又は目標値として定められた1時間値（0.20mg/m³以下）又は日平均値（0.10mg/m³以下）に個々に照らして評価する。
- (2) 長期的評価 年間にわたる測定結果を長期的に観察するための評価方法であり、日平均値の2%除外値（年間の日平均値のうち、高い方から2%の範囲内にあるものを除外した日平均値の最高値）が0.10mg/m³を超えず、かつ日平均値が0.10mg/m³を超える日が2日以上連続しない場合、環境基準又は目標値を達成したと評価される。

出典：「すいたの環境 平成27年版」（平成27年10月、吹田市）

(2) 気象の状況

平成26年度の吹田市垂水局における風速階級別出現頻度は表12.3-7に、風配図は図12.3-2に、平均風速は表12.3-8に示すとおりであり、最多風向はNE(12.2%)、平均風速は1.6m/sであった。

表12.3-7 風速階級別出現頻度

単位 : [%]																		
風速階級[m/s] \ 風向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	CALM	合計
0.5~0.9	2.5	2.3	1.9	1.4	0.8	0.5	0.3	0.3	0.4	0.5	1.0	1.4	2.4	1.4	1.2	1.6	-	20.0
1.0~1.9	6.0	6.8	5.2	1.4	0.6	0.4	0.4	0.4	1.0	2.3	4.0	5.1	3.1	2.6	1.8	3.5	-	44.4
2.0~2.9	2.4	2.4	2.5	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.5	3.0	4.0	2.4	0.8	0.8	0.8	2.2	-	22.5
3.0~3.9	0.6	0.6	0.8	0.1	0.0	0.0	-	0.0	0.3	1.8	2.1	1.0	0.1	0.1	0.1	0.5	-	8.1
4.0~5.9	0.1	0.1	0.2	0.0	-	0.0	-	-	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-	1.2
6.0~7.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
8.0以上	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
CALM (0.4以下)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.9
風向別出現頻度	11.6	12.2	10.6	3.5	1.4	1.1	0.7	0.7	2.3	7.8	11.2	10.1	6.4	5.0	3.8	7.8	3.9	100.0

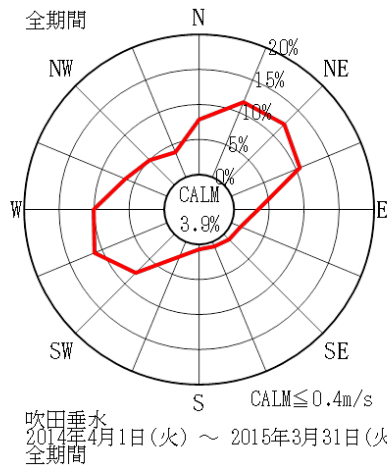


図12.3-2 吹田市垂水局における風配図

表12.3-8 各月平均及び年平均風速

単位 : m/s													
月平均	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間平均
	1.7	1.7	1.8	1.8	2.0	1.6	1.8	1.3	1.6	1.4	1.4	1.5	1.6

(3) 関係法令等による基準等

① 環境基本法に基づく環境基準

「環境基本法」（平成5年11月19日、法律第91号）第16条に基づき、人の健康を保護し、生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準が定められている。その概要は、以下に示すとおりである。

a. 大気の汚染に係る環境基準

大気の汚染に係る環境基準は、表12.3-9に示すとおりである。

大気の汚染に係る環境基準は、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、光化学オキシダント、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン及び微小粒子状物質の10項目について定められている。

表12.3-9 大気の汚染に係る環境基準

物質	環境上の条件
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
一酸化炭素	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10 mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m ³ 以下であること。
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
光化学オキシダント	1時間値が0.06ppm以下であること。
ベンゼン	1年平均値が0.003 mg/m ³ 以下であること。
トリクロロエチレン	1年平均値が0.2 mg/m ³ 以下であること。
テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2 mg/m ³ 以下であること。
ジクロロメタン	1年平均値が0.15 mg/m ³ 以下であること。
微小粒子状物質	1年平均値が15 μg/m ³ 以下であり、かつ、1日平均値が35 μg/m ³ 以下であること。
備考	<p>1. 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。</p> <p>2. 浮遊粒子状物質とは大気中に浮遊する粒子状物質であってその粒径が10 μm以下のものをいう。</p> <p>3. 二酸化窒素について、1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内にある地域にあっては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることをとらないよう努めるものとする。</p> <p>4. 光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化性物質（中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。）をいう。</p> <p>5. ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準は、継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質に係るものであることにかんがみ、将来にわたって人の健康に係る被害が未然に防止されるようにすることを旨として、その維持又は早期達成に努めるものとする。</p> <p>6. 微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が2.5 μmの粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。</p>

出典：「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和48年5月8日、環境庁告示第25号）

「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年7月11日、環境庁告示第38号）

「ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準について」（平成9年2月4日、環境庁告示第4号）

「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について」（平成21年9月9日、環境省告示第33号）

② ダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準

ダイオキシン類対策特別措置法（平成11年7月16日、法律第105号）第7条の規定に基づく、ダイオキシン類による大気汚染に係る環境基準は、表12.3-10に示すとおりである。

表12.3-10 ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底底質汚染を含む。）及び土壌汚染に係る環境基準

媒体	基準値
大気	0.6pg-TEQ/m ³ 以下
水質（水底底質を除く。）	1pg-TEQ/L以下
水底底質	150pg-TEQ/g以下
土壌	1,000pg-TEQ/g
備考	
1. 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。 2. 大気及び水質（水底底質を除く。）の基準値は、年間平均値とする。 3. 土壌に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出又は高圧流体抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計、ガスクロマトグラフ四重極形質量分析計又はガスクロマトグラフ三次元四重極形質量分析計により測定する方法（この表の土壌の欄に掲げる測定方法（記載略）を除く。以下「簡易測定方法」という。）により測定した値（以下「簡易測定値」という。）に2を乗じた値を上限、簡易測定値に0.5を乗じた値を下限とし、その範囲内の値をこの表の土壌の欄に掲げる測定方法（記載略）により測定した値とみなす。 4. 土壌にあっては、環境基準が達成されている場合であって、土壌中のダイオキシン類の量が250pg-TEQ/g以上の場合（簡易測定方法により測定した場合にあっては、簡易測定値に2を乗じた値が250pg-TEQ/g以上の場合）には、必要な調査を実施することとする。	

- 注) 1. 大気汚染に係る環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については適用しない。
 2. 水質汚濁（水底底質汚染を除く。）に係る環境基準は、公共用水域及び地下水について適用する。
 3. 水底底質汚染に係る環境基準は、公共用水域の水底底質について適用する。
 4. 土壌汚染に係る環境基準は、廃棄物の埋立地その他の場所であって、外部から適切に区分されている施設に係る土壌については適用しない。

出典：「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底底質汚染を含む。）及び土壌汚染に係る環境基準について」（平成11年12月27日、環境庁告示第68号）

③ 大気汚染に係る規制等

a. 大気汚染

(a) 工場・事業場に係る規制

「大気汚染防止法」（昭和43年6月10日、法律第97号）では、ばい煙発生施設について、ばい煙に係る排出基準、指定ばい煙（硫黄酸化物及び窒素酸化物）に係る総量規制基準とともに、これらの施設の設置の際に届出が必要となることが定められている。また、一般粉じん発生施設については、構造、使用、管理に関する基準とともに、特定粉じん発生施設については工場・事業場の敷地境界線における石綿濃度の許容限度とともに、それぞれの施設の設置の際に届出が必要となることが定められている。

「大阪府生活環境の保全等に関する条例」（平成6年3月23日、大阪府条例第6号）では、ばい煙（ばいじん、有害物質、炭化水素類）及び粉じん（一般粉じん、特定粉じん）を発生する施設のうち「大気汚染防止法」が適用されない施設に対して、排出基準、設置・構造・使用・管理基準、原料使用基準等の基準とともに、施設の設置の際に届出が必要となることが定められている。

「吹田市環境の保全等に関する条例」（平成9年3月31日、吹田市条例第6号）では、事業

者の事業活動に伴って生ずる大気汚染等の防止に関する事項について公害防止協定を締結することができることなどが定められている。

(b) 建設作業に係る規制

「大気汚染防止法」では、特定粉じんの排出（吹付け石綿を使用した建築物の解体・改造・補修作業）について、作業基準とともに、作業の実施の際に届出が必要となることが定められている。

(c) 自動車排出ガスに係る規制

「大気汚染防止法」では「自動車の燃料の性状に関する許容限度及び自動車の燃料に含まれる物質の許容限度」（平成7年10月2日、環境庁告示第64号）により自動車排出ガスに係る許容限度が定められており、いわゆる単体規制が行われている。また、自動車排出ガスにより、道路の部分及び周辺の区域における一酸化炭素の濃度が一定の限度を超えていると認められる場合、都道府県知事又は市町村長は、都道府県公安委員会に対し、「道路交通法」（昭和35年6月25日、法律第105号）の規定による措置の要請を行うことができるとしている。

「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」（平成4年6月3日、法律第70号）（以下「自動車NO_x・PM法」という。）では、自動車の交通が集中している地域で、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準の確保が困難と認められる地域を特定地域として定めており、吹田市はその地域に該当している。さらに、「自動車NO_x・PM法」では、特定地域における特定の種類の自動車（特定自動車）について、窒素酸化物排出基準及び粒子状物質排出基準が定められており、いわゆる車種規制が行われている。

「大阪府生活環境の保全等に関する条例」では、府内の37市町の対策地域を発地又は着地として、「対象自動車（トラックやバス等）」で荷物の積卸し、人の乗り降りや作業などを伴う場合は、「車種規制適合車又は経過措置対象車」を使用しなければならず、当該自動車には府が交付する「適合車等標章（ステッカー）」を表示しなければならないと定められており、いわゆる流入車規制が行われている。

④ 吹田市第2次環境基本計画改訂版

吹田市では、「吹田市環境基本条例」（平成9年3月31日、吹田市条例第5号）に基づき、市、事業者、市民が一体となった環境の保全と創造についての取組を進めるため、平成10年8月に「吹田市環境基本計画」を策定した。その後、平成21年度から平成30年度までの計画期間を設定した「吹田市第2次環境基本計画」として平成21年3月に見直しが行われ、環境の保全及び創造に関する施策を総合的かつ計画的に推進してきた。

一方、国においては、地球温暖化対策や生物多様性の保全、環境教育など、法整備が進められ、吹田市においてもその対応を進めていく必要が生じた。こうした中、持続的な低炭素社会の実現に向け、「吹田市第3次総合計画」やその他関連する条例、個別計画などとの整合を図るとともに、環境施策を総合的かつ計画的に推進するため、計画の中間見直しを行い、平成26年3月に「吹田市第2次環境基本計画改訂版」を策定した。環境目標値は表12.3-11に示すとおりである。

表12.3-11 吹田市第2次環境基本計画改訂版に定める目標値

1. 大気 [大気汚染・悪臭]

《吹田市が独自に設定している項目及び目標値》

- ・ 二酸化窒素 (NO₂) の目標値をより厳しい値に設定している。
- ・ 光化学オキシダントの目標値を非メタン炭化水素の指針値と併せて評価するようにしている。
- ・ 悪臭の目標を新たに設定している。

(対象地域/車道、その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所を除く市域全域)

項目	目標値
二酸化窒素 (NO ₂)	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であること。
二酸化硫黄 (SO ₂)	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ 1 時間値が 0.1ppm 以下であること。
浮遊粒子状物質 (SPM)	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 mg/m ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20 mg/m ³ 以下であること。
微小粒子状物質 (PM2.5)	1 年平均値が 15 μg/m ³ 以下であり、かつ、1 日平均値が 35 μg/m ³ 以下であること。
一酸化炭素 (CO)	1 時間値の 1 日平均値が 10ppm 以下であり、かつ、1 時間値の 8 時間平均値が 20ppm 以下であること。
光化学オキシダント	1 時間値が 0.06ppm 以下であること。また、非メタン炭化水素濃度の午前 6 時から 9 時までの 3 時間平均値が 0.20ppmC から 0.31ppmC の範囲内又はそれ以下であること。
ベンゼン	1 年平均値が 0.003 mg/m ³ 以下であること。
トリクロロエチレン	1 年平均値が 0.2 mg/m ³ 以下であること。
テトラクロロエチレン	1 年平均値が 0.2 mg/m ³ 以下であること。
ジクロロメタン	1 年平均値が 0.15 mg/m ³ 以下であること。
ダイオキシン類	1 年平均値が 0.6pg -TEQ/m ³ 以下であること。
悪臭	大部分の地域住民が日常生活において感知しない程度。

- 注) 1. 二酸化窒素の目標値については、上記の目標値を達成できた時点において、1時間値の1日平均0.02ppm以下に向かって努力することとする。
2. ダイオキシン類に係る目標値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。

出典：「吹田市第2次環境基本計画改訂版」(平成26年3月、吹田市)

12.3.2. 工事の実施に伴う影響の予測・評価

(1) 建設機械の稼働

① 予測内容

a. 予測項目

予測項目は建設機械の稼働に伴う排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）とし、年平均値、日平均値の年間98%値または2%除外値、1時間値を予測した。

b. 予測手法

(a) 予測手順

予測手順は図 12.3-3 に示すとおりである。

予測に用いる拡散式は、プルーム式、弱風パフ式及び無風パフ式を用い、建設機械の稼働状況及び気象条件をもとに、長期予測（二酸化窒素：日平均値の98%値、浮遊粒子状物質：日平均値の2%除外値）及び短期予測（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質：1時間値）を行った。

なお、近接事業との複合影響についても前述した同様の予測手法を用いて行った。

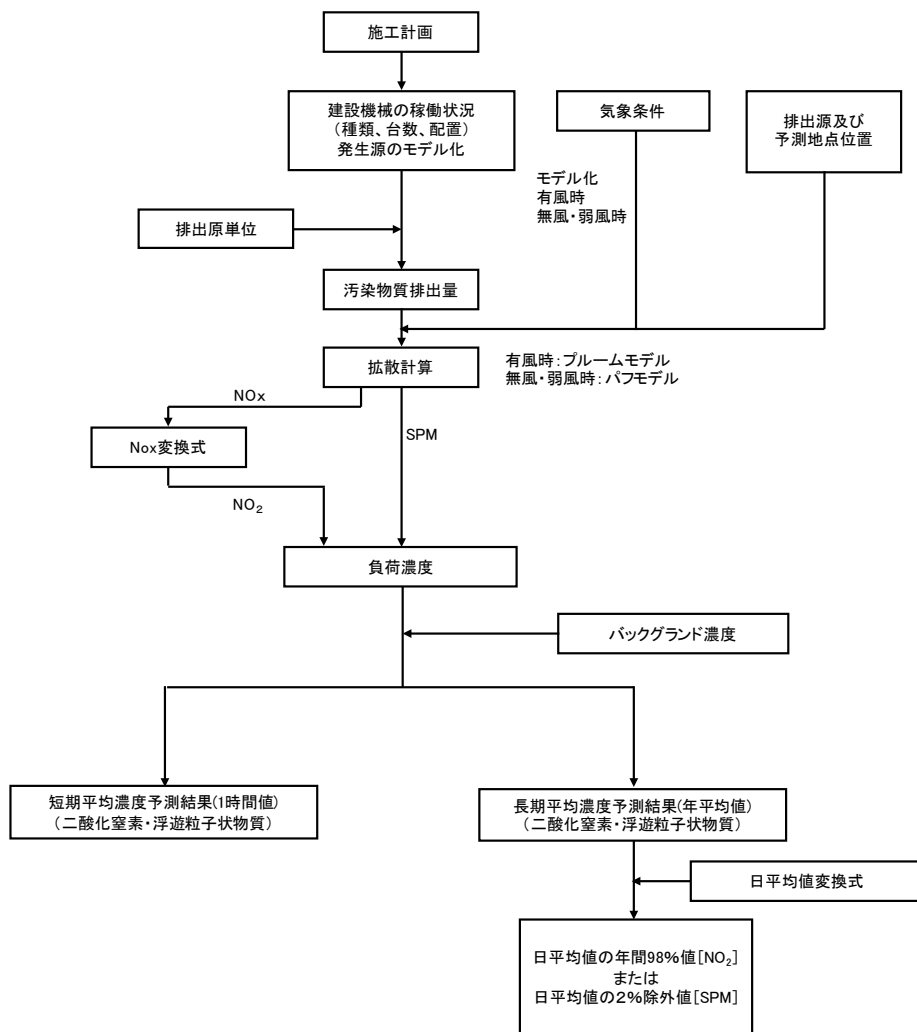


図 12.3-3 建設機械の稼働に係る大気汚染予測フロー

(b) 予測式

予測式は「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年12月25日、公害研究対策センター）等に示されている手法を用い、周辺での着地濃度を算出した。メッシュ間隔は25mとした。

予測式の詳細は、資料編（p2-1～2）に示すとおりである。

c. 予測地域及び予測地点

予測地域は、事業計画地周辺とした。

予測地点は、事業計画地周辺の保全対象である住居を対象に建設機械の影響が最大となる地点とした。

なお、予測高さは地上高1.5mとした。

d. 排出量の算出

汚染物質排出量の算定には、「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、国土交通省国土技術政策総合研究所）に示されている手法を用いた。

e. 予測対象時期

長期予測（年平均値）は、工事計画から建設機械の機種・台数を考慮し、大気汚染物質排出量の月毎の排出量を求め、その年間合計が最大となる1年間とした。

本事業は着工後10～21ヶ月目の1年間とした。また、近接事業を含めた複合影響は、近接事業との重複期間が本事業着工後1～7ヶ月目のみとなることから、予測に必要な1年間は本事業着工後1～12ヶ月の1年間とした。

短期予測（1時間値）は、月毎の排出量が最大となる月とした。

本事業は着工後12ヶ月目とした。また、近接事業を含めた複合影響は5ヶ月目とした。

予測で用いる各排出量は表12.3-12(1)～(2)、表12.3-13(1)～(2)に示すとおりである。

表 12.3-12(1) 連続する12ヶ月間の大気汚染物質質量排出量（長期予測）

項目	単位	着工後月数									
		1～12	2～13	3～14	4～15	5～16	6～17	7～18	8～19	9～20	10～21 本工事
NO _x	m ³ N/年	5,316	5,673	5,887	6,241	6,614	6,851	7,077	7,371	7,673	7,679
SPM	kg/年	326	350	366	393	422	444	465	490	516	522
項目	単位	着工後月数									
		11～22	12～23	13～24	14～25	15～26	16～27	17～28	18～29	19～30	20～31
NO _x	m ³ N/年	7,520	7,027	6,708	6,777	6,931	6,658	6,246	5,938	5,555	5,045
SPM	kg/年	515	484	464	471	482	466	439	418	392	356

表 12.3-12(2) 連続する12ヶ月間の大気汚染物質質量排出量（複合影響：長期予測）

項目	単位	着工後月数
		1～12 本工事+近隣工事
NO _x	m ³ N/年	6,709
SPM	kg/年	418

表 12.3-13(1) 月別の建設機械等からの大気汚染物質排出量（短期予測）

項目	単位	着工後月数											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NOx	m ³ N/月	122	265	283	334	399	393	364	415	544	694	735	768
SPM	kg/月	8	16	16	19	23	22	21	24	33	45	48	51
項目	単位	着工後月数											
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
NOx	m ³ N/月	479	479	637	707	636	619	658	717	550	535	242	449
SPM	kg/月	32	32	43	49	44	43	46	50	39	38	17	31
項目	単位	着工後月数											
		25	26	27	28	29	30	31					
NOx	m ³ N/月	548	633	364	295	328	236	148					
SPM	kg/月	39	44	26	21	23	17	11					

表 12.3-13(2) 月別の建設機械等からの大気汚染物質排出量（複合影響：短期予測）

項目	単位	着工後月数（本工事との重複期間：1～7ヶ月目）						
		1	2	3	4	5	6	7
NOx	m ³ N/年	229	372	568	619	684	594	487
SPM	kg/年	15	23	35	37	41	36	30

f. 予測条件

(a) 発生源

発生源は工事区域内で稼働する建設機械、工事用車両である。配置は図 12.3-5 に示すとおり、工事範囲を考慮して一辺 25m の面煙源としてモデル化した。

拡散計算においては、面源に対しては拡散式中の排出強度 Q_p （二酸化窒素：m³N/m²・s、浮遊粒子状物質：kg/m²・s）に置き換え面積分をした。

排出源の高さは、排気管の高さに排気上昇高さを加えたものとして、次式により設定した。

$$H = H_0 + \Delta H$$

ここで、 H : 排出源の高さ (m)

H₀ : 排気管の高さ (m)

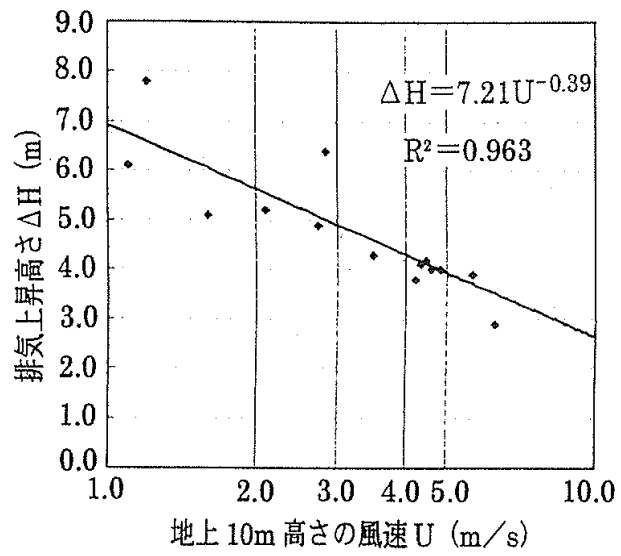
ΔH : 排気上昇高さ (m)

排気管の高さは、「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、国土交通省国土技術政策総合研究所）より、2mとした。

排気上昇高さについては、図12.3-4に示す「土木技術資料Vo1.42、No.1」（平成12年1月、財団法人土木研究センター）の実験結果から、フルスロットル状態での建設機械の排出ガスの上昇高さは、風速に比例して小さくなるが、最低でも3m程度上昇している。そこで、排出管の代表高さ2mに、排出ガス上昇高さの実験結果3m（建設機械フルスロットル状態での排出ガス最低上昇高）を加算した高さ5mの位置における風速を、初期条件として風速階級の有風時の1.0～1.9m/sの代表風速1.5m/sとし、風速のべき乗則より10mの高さでの風速に換算した結果（1.9m/s）を以下の関係式にあてはめ、実際の排出ガス上昇高さを求めた。

関係式： $\Delta H = 7.21 U^{-0.39}$ 、 $U = 1.9 \text{ m/s}$ より、 $\Delta H = 5.6 \text{ m}$

排気管代表高さ 2.0m + 排出ガス上昇高さ（ΔH） 5.6m = 7.6m



出典：「土木技術資料Vol. 42、No. 1」（平成12年1月、財団法人土木研究センター）

図12.3-4 風速 U と排気上昇高さ ΔH との関係

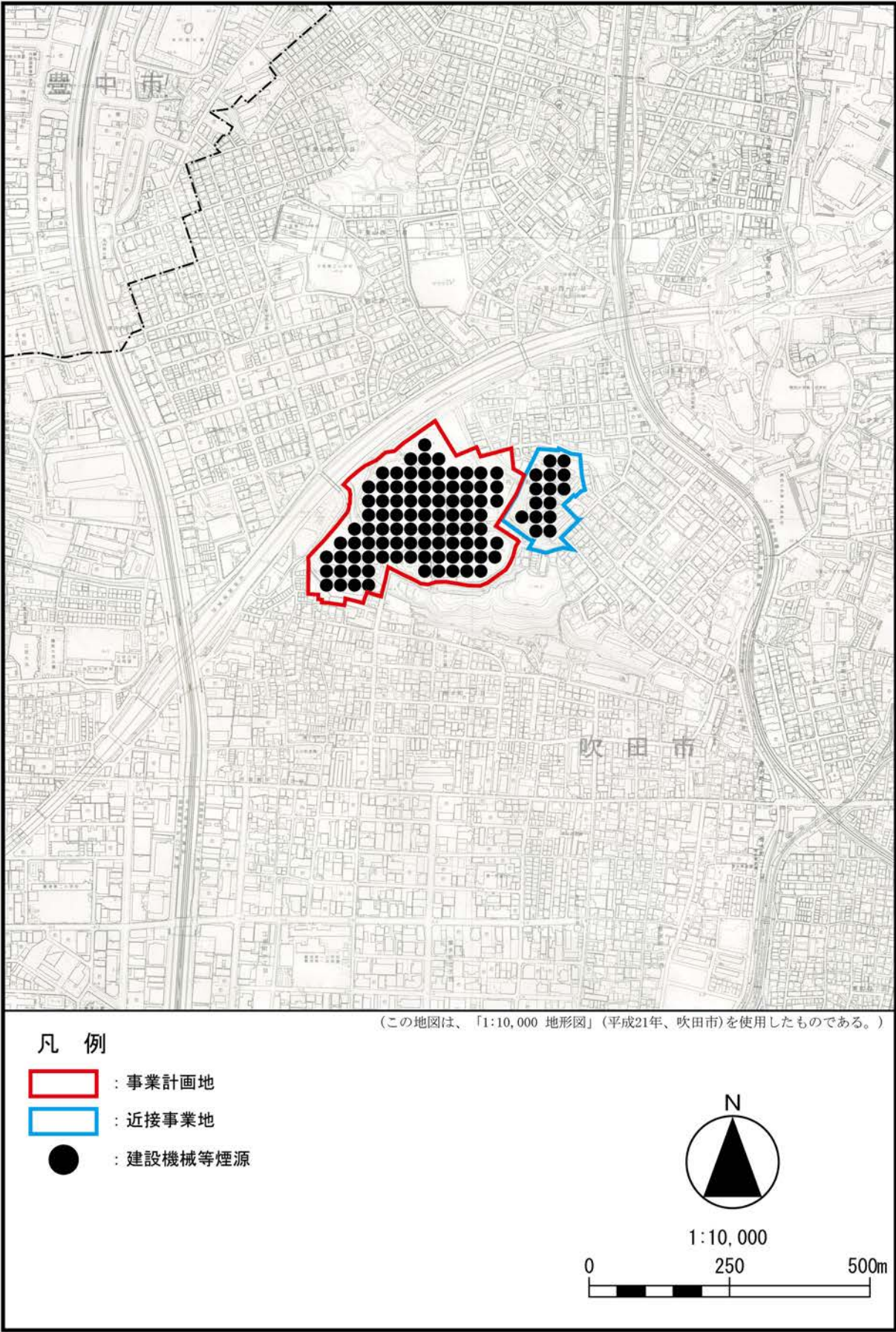


図12.3-5 建設機械等の煙源配置

(b) 気象条件

(7) 風向・風速

長期予測は、一般環境大気測定局である吹田市垂水局で測定した平成26年度（平成26年4月1日～平成27年3月31日）の1年間のデータをモデル化した。風向は16方位とし、風速は表12.3-14に示す風速階級に区分した。

なお、風速の高度補正は、べき乗則の式を用いた。

短期予測は、風速については有風時の最小風速ランクの代表風速である1.5m/s、風向については事業計画地に隣接している住居地域に向かう風向であるNEとした。

表12.3-14 風速区分

単位：m/s

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

平成26年度の吹田市垂水局における風速階級別出現頻度は表12.3-15に、風配図は図12.3-6に、平均風速は表12.3-16に示すとおりであり、最多風向はNE(12.2%)、平均風速は1.6m/sであった。

表12.3-15 風速階級別出現頻度

単位：[%]

風速階級[m/s] \ 風向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	CALM	合計
0.5～0.9	2.5	2.3	1.9	1.4	0.8	0.5	0.3	0.3	0.4	0.5	1.0	1.4	2.4	1.4	1.2	1.6	—	20.0
1.0～1.9	6.0	6.8	5.2	1.4	0.6	0.4	0.4	0.4	1.0	2.3	4.0	5.1	3.1	2.6	1.8	3.5	—	44.4
2.0～2.9	2.4	2.4	2.5	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.5	3.0	4.0	2.4	0.8	0.8	0.8	2.2	—	22.5
3.0～3.9	0.6	0.6	0.8	0.1	0.0	0.0	—	0.0	0.3	1.8	2.1	1.0	0.1	0.1	0.1	0.5	—	8.1
4.0～5.9	0.1	0.1	0.2	0.0	—	0.0	—	—	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	—	1.2
6.0～7.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0
8.0以上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0
CALM (0.4以下)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.9	3.9
風向別出現頻度	11.6	12.2	10.6	3.5	1.4	1.1	0.7	0.7	2.3	7.8	11.2	10.1	6.4	5.0	3.8	7.8	3.9	100.0

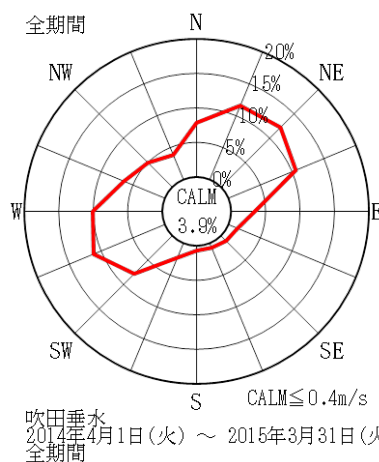


図12.3-6 吹田市垂水局における風配図

表12.3-16 各月平均及び年平均風速

単位：m/s

月平均	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間平均
	1.7	1.7	1.8	1.8	2.0	1.6	1.8	1.3	1.6	1.4	1.4	1.5	1.6

(イ) 大気安定度

大気安定度は表 12.3-17 に示すパスキル安定度階級分類表により分類した。

なお、風速は一般環境大気測定局である吹田市垂水局、日射量及び雲量は気象庁大阪管区気象台で観測された平成 26 年度（平成 26 年 4 月 1 日～平成 27 年 3 月 31 日）の 1 年間のデータを用いた。分類結果については表 12.3-18 に示すとおりである。

短期予測は、昼間において最も安定側となる D とした。

表 12.3-17 パスキル安定度階級分類表（日本式）

風速 (地上 10m) m/s	日射量 cal/cm ² ・h			本曇 (8~10) (日中・夜中)	夜間	
	≥ 50	49~25	≤ 24		上層雲(5~10) 中・下層雲(5~7)	雲量 (0~4)
< 2	A	A-B	B	D	(G)	(G)
2 ~ 3	A-B	B	C	D	E	F
3 ~ 4	B	B-C	C	D	D	E
4 ~ 6	C	C-D	D	D	D	D
6 <	C	D	D	D	D	D

- 注) 1. 日射量については原文は定性的であるので、これに相当する量を推定して定量化した。
 2. 夜間は日の入り前1時間から日の出後1時間の間を指す。
 3. 日中、夜間とも本曇(8~10)のときは風速のいかんにかかわらず中立状態Dとする。
 4. 夜間(注2)の前後1時間は雲の状態いかんにかかわらず中立状態Dとする。

表 12.3-18 安定度別出現頻度

地点名：吹田垂水
 期間：2014年度(9時~12時_14時~17時)

風向：全風向

単位[%]

風速階級[m/s]	A	A-B	B	B-C	C	C-Dd	Dd	Dn	E	F	G	全安定度
CALM(0.4以下)	-	0.034	0.103	-	-	-	0.823	0.171	-	-	0.034	1.166
0.5~0.9	0.652	1.715	0.754	-	-	-	6.276	0.960	-	-	0.034	10.391
1.0~1.9	6.001	5.521	1.475	-	-	-	21.571	3.086	-	-	0.206	37.860
2.0~2.9	4.321	5.178	3.224	-	0.240	-	17.901	2.229	-	0.137	0.274	33.505
3.0~3.9	-	2.949	3.155	-	0.343	-	7.819	0.514	0.034	0.103	-	14.918
4.0~5.9	-	-	0.514	0.343	0.103	0.034	1.063	0.069	0.034	-	-	2.160
6.0~7.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.0以上	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
全風速階級	10.974	15.398	9.225	0.343	0.686	0.034	55.453	7.030	0.069	0.240	0.549	100.000

注) Ddは日中のD、Dnは夜間のDを表す。

(ウ) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式

長期予測は、事業計画地が名神高速道路に近接している地域であることから、平成24~26年度の大阪府内の自動車排出ガス測定局の実測値から求めた以下に示す統計モデルを用いた。

$$[NO_2] = 0.1736[NO_x]^{0.6172}$$

[NO_x] 窒素酸化物濃度 (ppm)

[NO₂] 二酸化窒素濃度 (ppm)

R (相関係数) : 0.7123

短期予測は、以下に示す指数近似 I 型モデルを用いた。

$$[\text{NO}_2] = [\text{NOx}]_D \cdot [1 - \alpha / 1 + \beta \{ \exp(-kt) + \beta \}]$$

[NO_{2a}]_D : 二酸化窒素濃度 (ppm)

[NOx]_D : 窒素酸化物濃度 (ppm)

α : 定数 (0.9)

β : 定数 (0.3 昼夜共)

k : 反応係数 (k=0.208・u・(O₃)_B)

(O₃)_B : バックグラウンド・オゾン濃度 (ppm)

※平成26年度吹田市垂水局の光化学オキシダント平均値

	単位: ppm			
	昼間		夜間	
	不安定	中立	中立	安定
無風	0.012	0.018	0.016	0.017
有風	0.039	0.033	0.027	0.029

t : 拡散時間 (秒)

X : 風下距離 (m)

U : 風速 (m/s)

(I) 年平均値から日平均値への変換式

事業計画地が名神高速道路に近接している地域であることから、平成24～26年度の大阪府内の自動車排出ガス測定局の実測値から求めた統計モデルを用いた。

・二酸化窒素 (NO₂)

$$[\text{日平均値の年間98\%値}] = 1.4385 \times [\text{年平均値}] + 0.0092 \text{ (ppm)}$$

相関係数 (0.8787)

・浮遊粒子状物質 (SPM)

$$[\text{日平均値の2\%除外値}] = 1.7853 \times [\text{年平均値}] + 0.0164 \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

相関係数 (0.6218)

(オ) バックグラウンド濃度

事業計画地近傍の一般環境測定局である吹田市垂水局は、現況結果を取りまとめた表12.3-2及び表12.3-5に示したとおり、近年、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに大きな変化は見られず推移していた。

バックグラウンド濃度の設定は、吹田市垂水局の平成26年度の年平均値とした。

二酸化窒素(NO₂)の年平均は0.017ppm、浮遊粒子状物質(SPM)の年平均値は0.014mg/m³である。

② 予測結果

a. 長期予測（年平均値）

(a) 二酸化窒素

二酸化窒素の予測結果は、表12.3-19及び図12.3-7に示すとおりであり、年平均値の将来濃度は0.0291ppm、日平均値の年間98%値は0.0511ppmと予測する。

表 12.3-19 建設機械等の稼働により発生する二酸化窒素の予測結果

予測対象時期	予測対象	周辺住居地域等における建設機械等による負荷濃度の最大着地濃度 (ppm) ①	将来バックグラウンド濃度 (ppm) ②	年平均値 (ppm) ①+②	日平均値の年間98%値 (ppm)
着工後 10～21ヶ月目	周辺住居地域等	0.0121	0.0170	0.0291	0.0511

(b) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の予測結果は、表12.3-20及び図12.3-8に示すとおりであり、年平均値の将来濃度は0.0149mg/m³、日平均値の2%除外値は0.0430 mg/m³と予測する。

表 12.3-20 建設機械等の稼働により発生する浮遊粒子状物質の予測結果

予測対象時期	予測対象	周辺住居地域等における建設機械等による負荷濃度の最大着地濃度 (mg/m ³) ①	将来バックグラウンド濃度 (mg/m ³) ②	年平均値 (mg/m ³) ①+②	日平均値の2%除外値 (mg/m ³)
着工後 10～21ヶ月目	周辺住居地域等	0.0009	0.0140	0.0149	0.0430

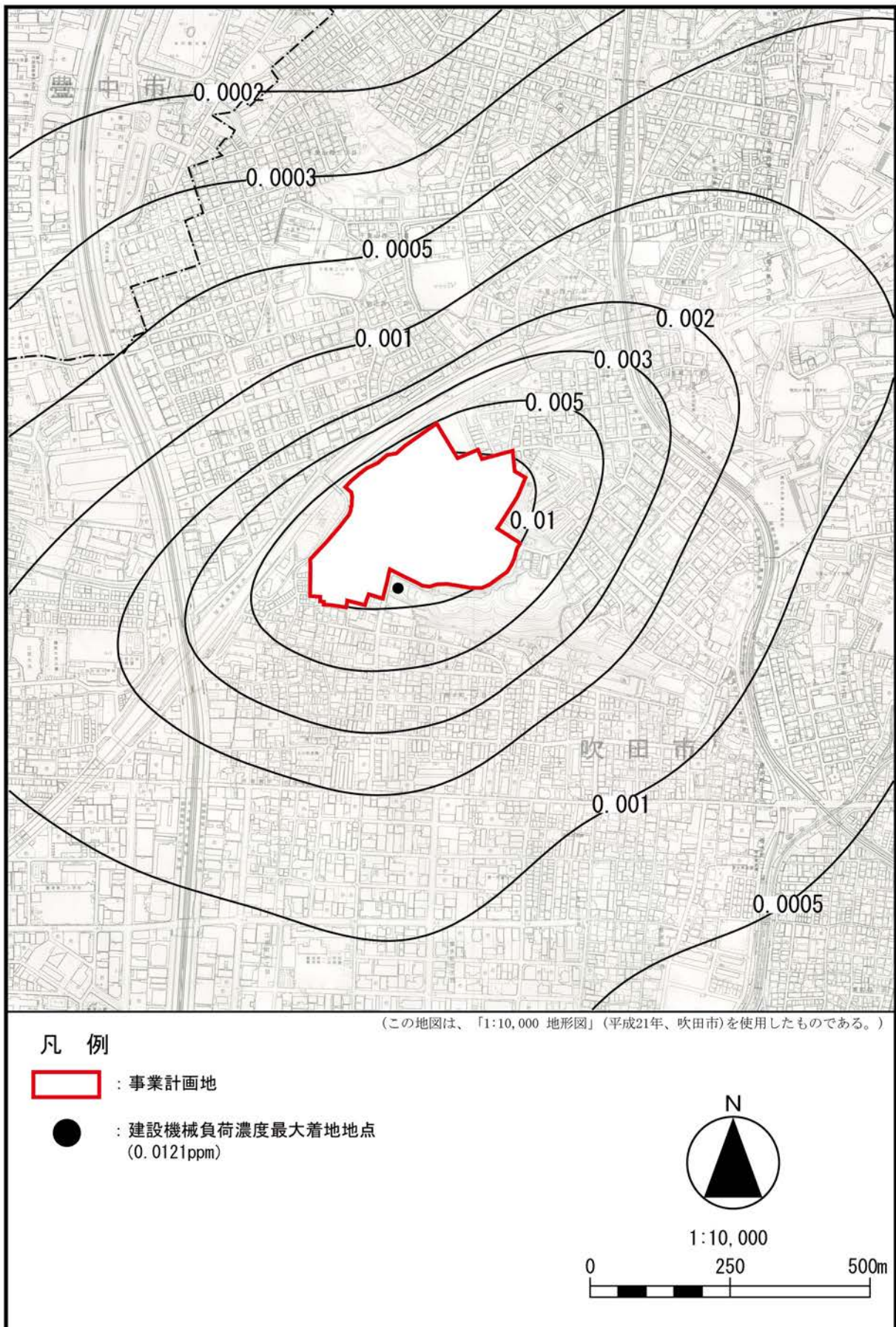


図 12.3-7 工事中の二酸化窒素負荷濃度 (年平均値)

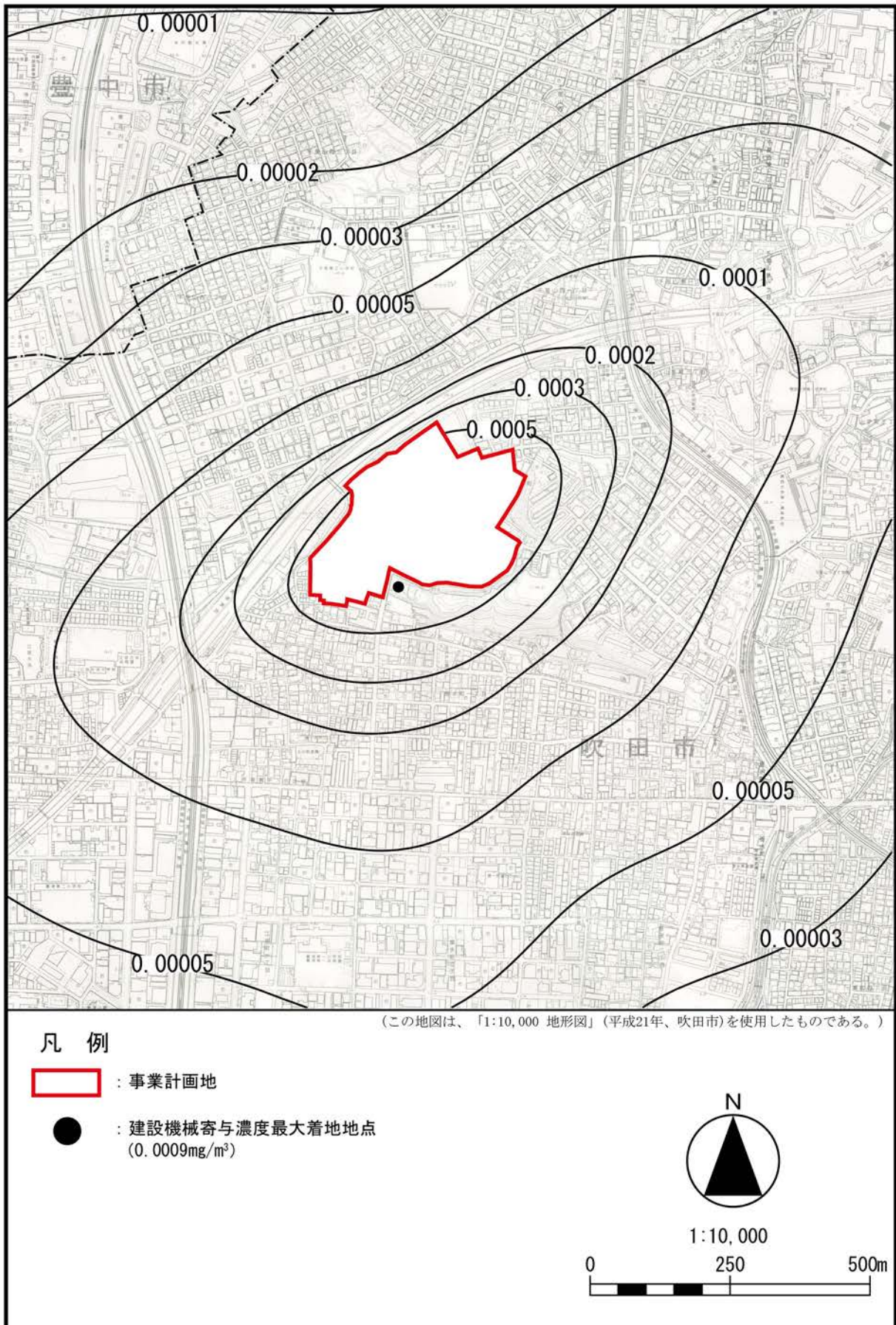


図 12.3-8 工事中の浮遊粒子状物質負荷濃度 (年平均値)

b. 短期予測（1時間値）

(a) 二酸化窒素

二酸化窒素の予測結果は、表12.3-21及び図12.3-9に示すとおりであり、1時間値の将来濃度は0.1539ppmと予測する。

表 12.3-21 建設機械等の稼働により発生する二酸化窒素の予測結果

予測対象時期	予測対象	周辺住居地域等における建設機械等による負荷濃度の最大着地濃度 (ppm) ①	将来バックグラウンド濃度 (ppm) ②	環境濃度 (ppm) ①+②
着工後 12ヶ月目	周辺住居地域等	0.1369	0.0170	0.1539

(b) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の予測結果は、表12.3-22及び図12.3-10に示すとおりであり、1時間値の将来濃度は0.0293mg/m³と予測する。

表 12.3-22 建設機械等の稼働により発生する浮遊粒子状物質の予測結果

予測対象時期	予測対象	周辺住居地域等における建設機械等による負荷濃度の最大着地濃度 (mg/m ³) ①	将来バックグラウンド濃度 (mg/m ³) ②	環境濃度 (mg/m ³) ①+②
着工後 12ヶ月目	周辺住居地域等	0.0153	0.0140	0.0293

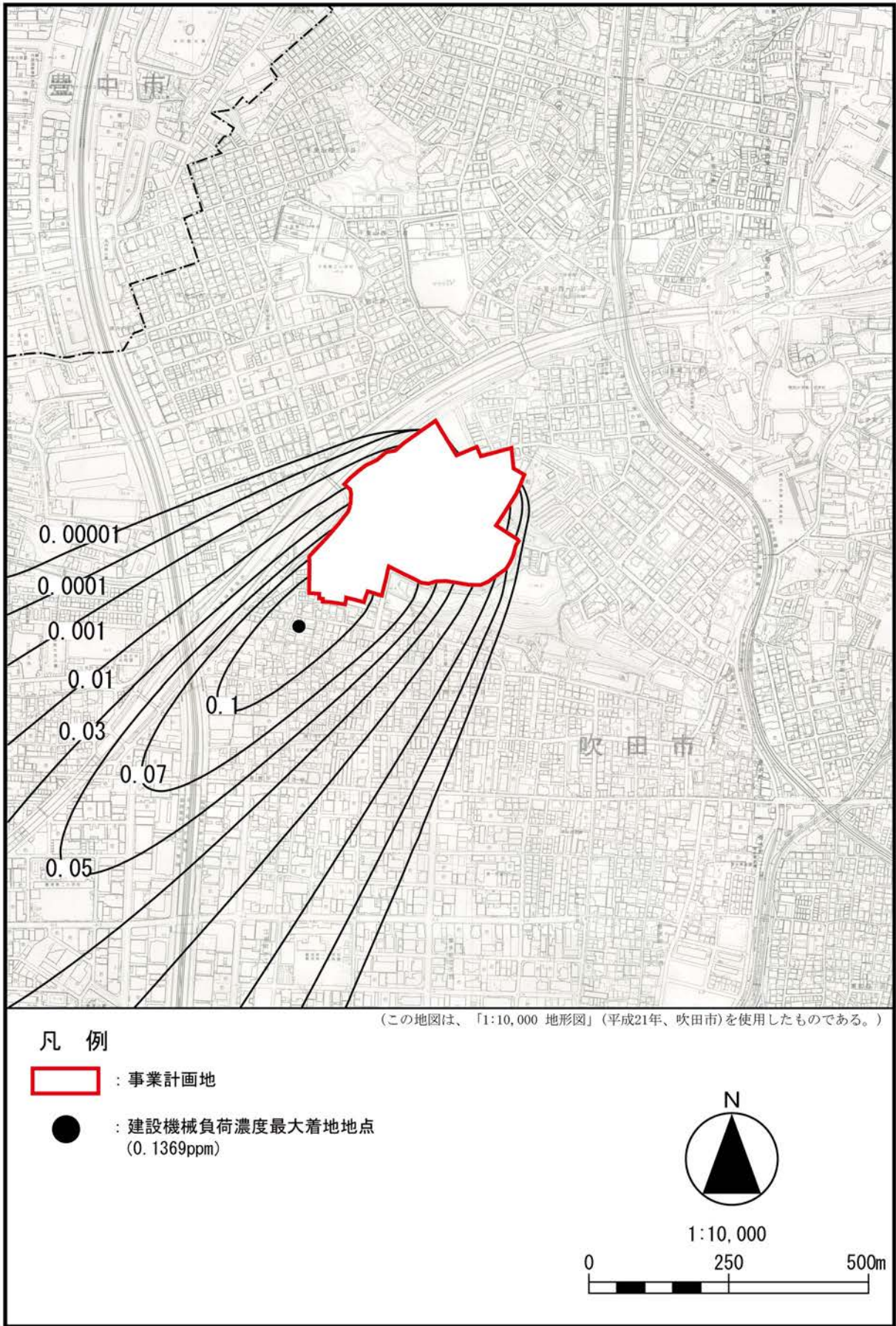


図 12.3-9 工事中の二酸化窒素負荷濃度 (1 時間値)

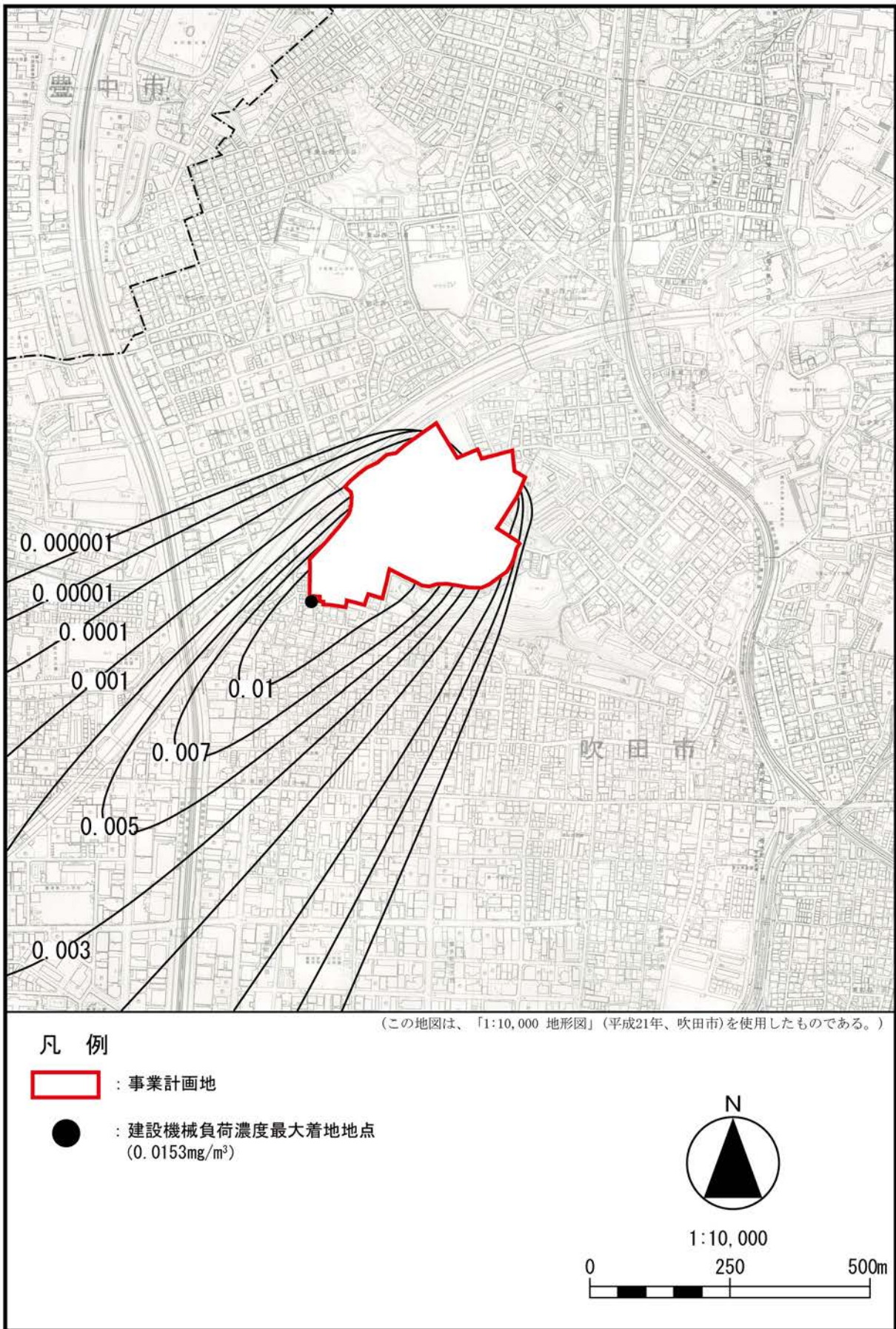


図 12.3-10 工事中の浮遊粒子状物質負荷濃度 (1 時間値)

c. 近接事業を含む複合影響

近接事業の建設機械の稼働により発生する二酸化窒素（NO₂）及び浮遊粒子状物質（SPM）との複合影響が懸念される。複合影響の結果は表12.3-23～表12.3-26に示すとおりである。

長期予測（年平均値）は、本事業と近接事業が重複する期間（着工後1～7ヶ月目）を含む着工後1～12ヶ月目について予測した。短期予測（1時間値）は、複合影響が近隣住居に対して影響があると考えられる風向であり、また、吹田市垂水局での年間最多風向でもある風向（NE）を対象に、着工後5ヶ月目の排出量で1時間値を予測した。

二酸化窒素の予測結果は表12.3-23及び図12.3-11に示すとおり、年平均値の将来濃度は0.0287ppm、日平均値の年間98%値は0.0505ppmと予測する。浮遊粒子状物質の予測結果は表12.3-24及び図12.3-12に示すとおり、年平均値の将来濃度は0.0148 mg/m³、日平均値の2%除外値は0.0428 mg/m³と予測する。

1時間値の二酸化窒素の予測結果は表12.3-25及び図12.3-13に示すとおり、将来濃度は0.1141ppmと予測する。1時間値の浮遊粒子状物質の予測結果は表12.3-26及び図12.3-14に示すとおり、年平均値の将来濃度は0.0242 mg/m³と予測する。

表 12.3-23 建設機械等の稼働により発生する二酸化窒素の予測結果

(複合影響：年平均値)

予測対象時期	予測対象	周辺住居地域等における建設機械等による負荷濃度の最大着地濃度 (ppm) ①	将来バックグラウンド濃度 (ppm) ②	年平均値 (ppm) ①+②	日平均値の年間98%値 (ppm)
着工後1～12ヶ月目	周辺住居地域等	0.0117	0.0170	0.0287	0.0505

表 12.3-24 建設機械等の稼働により発生する浮遊粒子状物質の予測結果

(複合影響：年平均値)

予測対象時期	予測対象	周辺住居地域等における建設機械等による負荷濃度の最大着地濃度 (mg/m ³) ①	将来バックグラウンド濃度 (mg/m ³) ②	年平均値 (mg/m ³) ①+②	日平均値の2%除外値 (mg/m ³)
着工後1～12ヶ月目	周辺住居地域等	0.0008	0.0140	0.0148	0.0428

表 12.3-25 建設機械等の稼働により発生する二酸化窒素の予測結果

(複合影響：1時間値)

予測対象時期	予測対象	周辺住居地域等における建設機械等による負荷濃度の最大着地濃度 (ppm) ①	将来バックグラウンド濃度 (ppm) ②	環境濃度 (ppm) ①+②
着工後5ヶ月目	周辺住居地域等	0.0971	0.0170	0.1141

表 12.3-26 建設機械等の稼働により発生する浮遊粒子状物質の予測結果

(複合影響：1時間値)

予測対象 時期	予測 対象	周辺住居地域等における建設機械等 による負荷濃度の 最大着地濃度 (mg/m ³) ①	将来バック グラウンド 濃度 (mg/m ³) ②	環境濃度 (mg/m ³) ①+②
着工後 5ヶ月目	周辺住居 地域等	0.0102	0.0140	0.0242

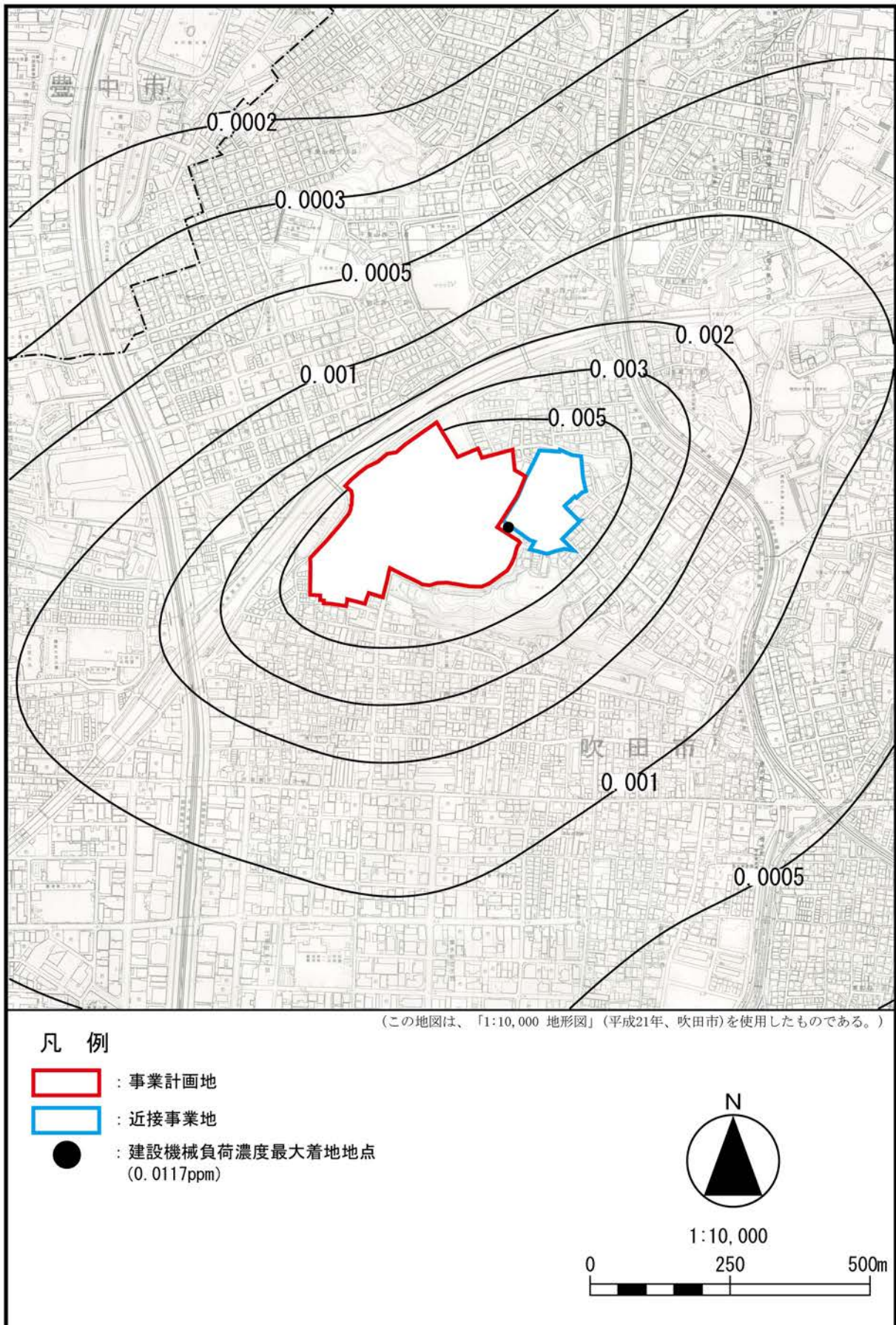


図12.3-11 工事中の二酸化窒素負荷濃度（複合影響：年平均値）

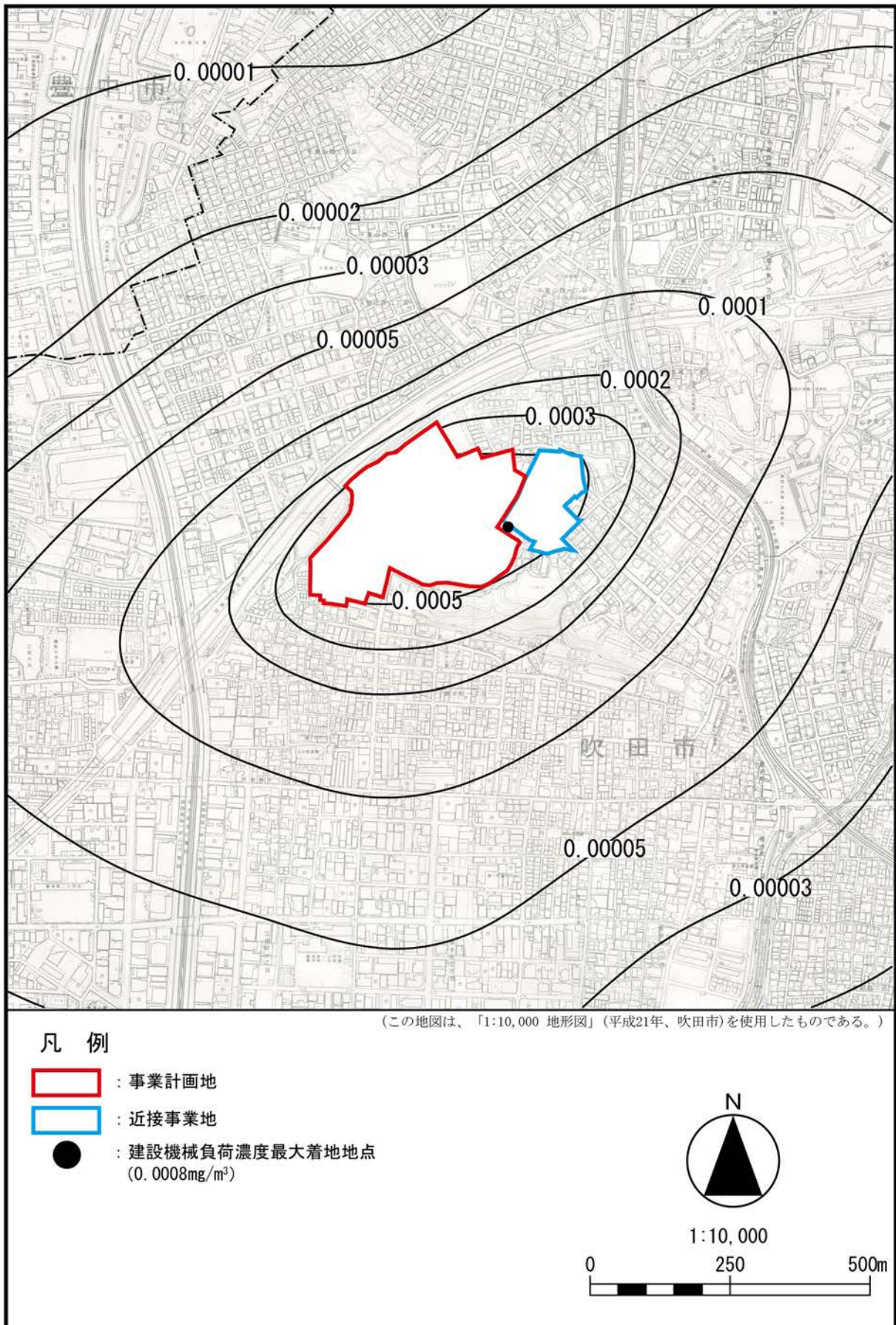


図12.3-12 工事中の浮遊粒子状物質負荷濃度 (複合影響 : 年平均値)

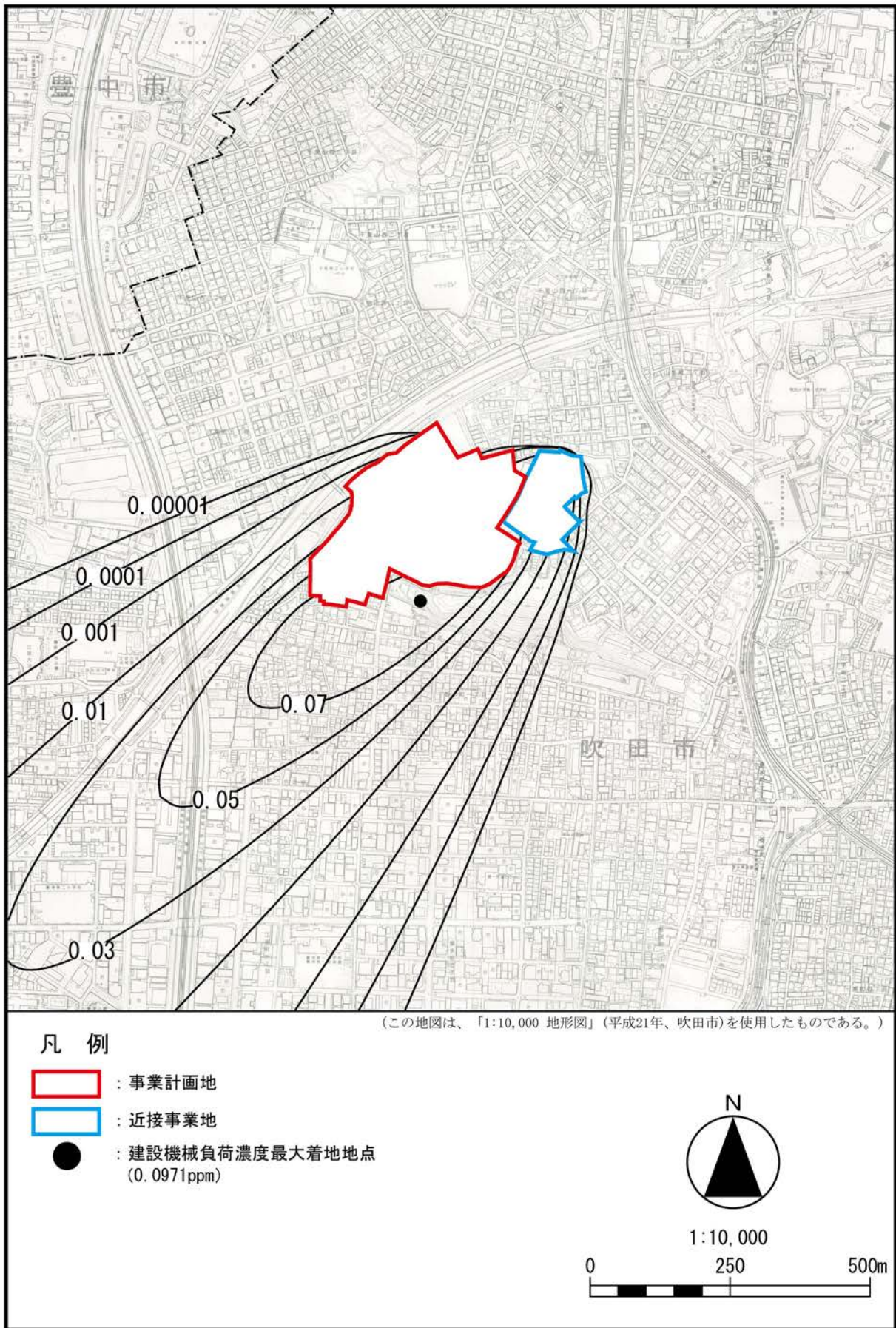


図12.3-13 工事中の二酸化窒素負荷濃度（複合影響：1時間値）

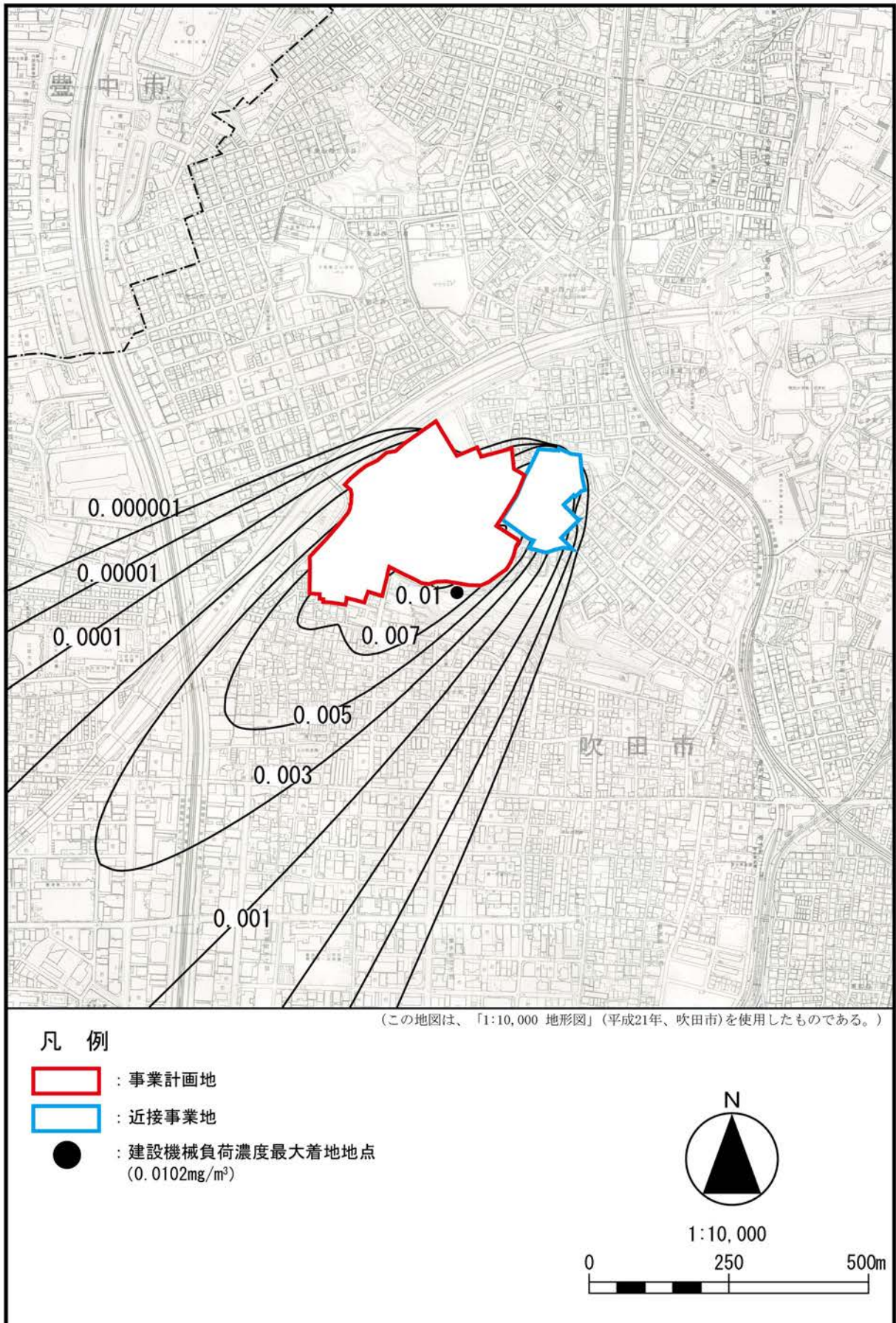


図12.3-14 工事中の浮遊粒子状物質負荷濃度 (複合影響: 1時間値)

③ 評価

a. 評価目標

建設機械の稼働による大気汚染についての評価目標は、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全に配慮し、本事業の実施に伴う大気汚染への影響が可能な限り低減されていること」、「環境基本法」により設定されている環境基準等との整合が図られていること」及び「吹田市第2次環境基本計画改訂版」に設定されている環境目標との整合が図れるよう努めること」とし、予測結果を評価目標に照らして評価した。

b. 評価結果

建設機械等の稼働により発生する排出ガスによる大気汚染への影響の評価結果は表12.3-27～表12.3-34に示すとおりである。

本事業の二酸化窒素の長期予測（日平均値の年間98%値）については、吹田市の環境目標を上回るものの環境基準は下回り、浮遊粒子状物質は吹田市の環境目標及び環境基準を満足すると予測した。

また、近接事業を含む複合影響についても、二酸化窒素の長期予測（日平均値の年間98%値）については、吹田市の環境目標を上回るものの環境基準は下回り、浮遊粒子状物質は吹田市の環境目標及び環境基準を満足すると予測した。

短期予測（1時間値）については、二酸化窒素では中央公害対策審議会の短期暴露指針値※を満足し、浮遊粒子状物質は環境基準及び吹田市の環境目標を満足すると予測した。また、近接事業を含む複合影響についても、短期予測（1時間値）については、二酸化窒素では中央公害対策審議会の短期暴露指針値を満足し、浮遊粒子状物質は環境基準及び吹田市の環境目標を満足すると予測した。

さらに、本事業では、以下の環境取組を実施することにより、建設機械の稼働による大気汚染への影響を可能な限り低減する計画である。

- ・作業工程の平準化により、建設機械の集中稼働を回避する。
- ・無用なアイドリングや空ぶかしを抑制するなど環境に配慮した運転をする。
- ・建設機械の適切な点検・整備を実施する。
- ・建設機械の高負荷運転を極力避ける。
- ・排出ガス対策型の建設機械を使用する。
- ・ハイブリッド式パワーショベル等の低燃費型建設機械は、現状では普及台数が少ないため、一部での使用となるが、可能な限り使用する。

以上のことから、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全に配慮し、本事業の実施に伴う大気汚染への影響が可能な限り低減されていること」、「環境基本法」により設定されている環境基準等との整合が図られていること」及び「吹田市第2次環境基本計

※ 「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について（答申）」（昭和53年3月22日付、中央公害審第163号）に示された指針値。二酸化窒素の短期暴露について、一時間暴露として0.1～0.2ppmという値が提案されている。

画改訂版」に設定されている環境目標との整合が図れるよう努めること」とした評価目標を満足するものと評価する。

表 12.3-27 建設機械等の稼働により発生する二酸化窒素の評価結果（年平均値）

予測対象時期	予測対象	日平均値の年間98%値 (ppm)	吹田市の環境目標	環境基準
着工後 10～21ヶ月目	周辺住居地域等	0.0511	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること	1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内またはそれ以下であること

表 12.3-28 建設機械等の稼働により発生する浮遊粒子状物質の評価結果（年平均値）

予測対象時期	予測対象	日平均値の2%除外値 (mg/m ³)	環境基準 (吹田市の環境目標)
着工後 10～21ヶ月目	周辺住居地域等	0.0430	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であること

表 12.3-29 建設機械等の稼働により発生する二酸化窒素の評価結果（1時間値）

予測対象時期	予測対象	1時間値 (ppm)	中央公害対策審議会の短期暴露指針値
着工後 12ヶ月目	周辺住居地域等	0.1539	1時間値暴露として0.1～0.2ppm以下であること

表 12.3-30 建設機械等の稼働により発生する浮遊粒子状物質の評価結果（1時間値）

予測対象時期	予測対象	1時間値 (mg/m ³)	環境基準 (吹田市の環境目標)
着工後 12ヶ月目	周辺住居地域等	0.0293	1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること

表 12.3-31 建設機械等の稼働により発生する二酸化窒素の評価結果

(複合影響：年平均値)

予測対象時期	予測対象	日平均値の年間98%値 (ppm)	吹田市の環境目標	環境基準
着工後 1～12ヶ月目	周辺住居地域等	0.0505	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること	1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内またはそれ以下であること

表 12.3-32 建設機械等の稼働により発生する浮遊粒子状物質の評価結果

(複合影響：年平均値)

予測対象時期	予測対象	日平均値の2%除外値 (mg/m ³)	環境基準 (吹田市の環境目標)
着工後 1～12ヶ月目	周辺住居地域等	0.0428	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であること

表 12.3-33 建設機械等の稼働により発生する二酸化窒素の評価結果

(複合影響：1時間値)

予測対象時期	予測対象	1時間値 (ppm)	中央公害対策審議会の短期暴露指針値
着工後 5ヶ月目	周辺住居地域等	0.1141	1時間値暴露として0.1～0.2ppm以下であること

表 12.3-34 建設機械等の稼働により発生する浮遊粒子状物質の評価結果

(複合影響：1時間値)

予測対象時期	予測対象	1時間値 (mg/m ³)	環境基準 (吹田市の環境目標)
着工後 5ヶ月目	周辺住居地域等	0.0242	1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること

(2) 工事用車両の走行

① 予測内容

a. 予測項目

予測項目は工事用車両の走行により発生する排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）とし、年平均値、日平均値の年間98%値または2%除外値、1時間値を予測した。

b. 予測手法

(a) 予測手順

予測手順は図 12.3-15 に示すとおりである。

予測に用いる拡散式は、プルーム式、弱風パフ式及び無風パフ式を用い、工事用車両の走行状況及び気象条件をもとに、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の短期予測（1時間値）及び長期予測（二酸化窒素：日平均値の年間98%値、浮遊粒子状物質：日平均値の2%除外値）を予測した。

なお、近接事業との複合影響についても前述した同様の予測手法を用いて行った。

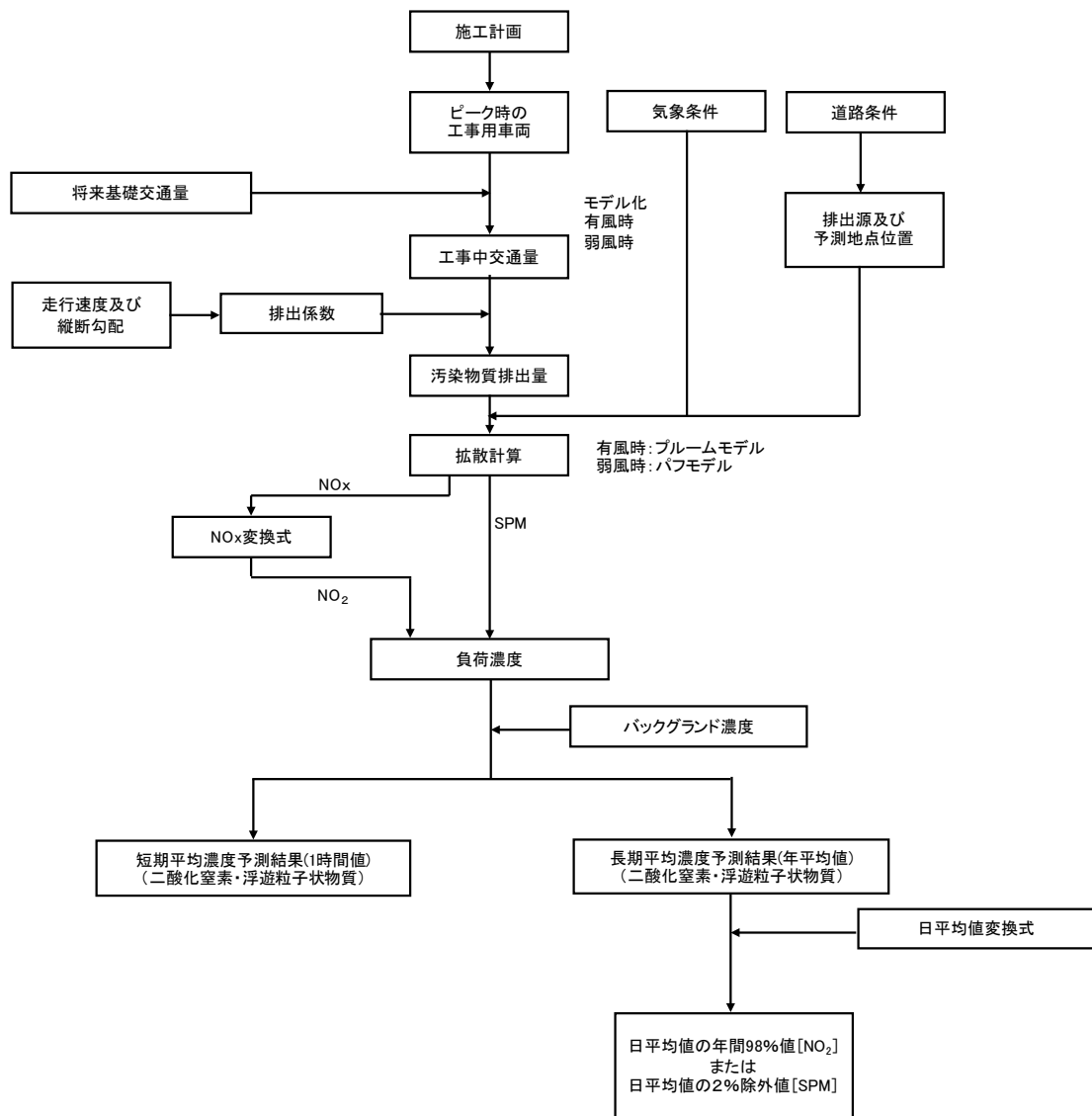


図 12.3-15 工事用車両の走行に係る大気汚染予測フロー

(b) 予測式

予測式は、「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、国土交通省国土技術政策総合研究所）に準拠し、プルームモデル（有風時：風速 1.0m/s を超える場合）及びパフモデル（無風・弱風時：風速 1.0m/s 以下の場合）を用いた。

有風時及び無風・弱風時の拡散計算における拡散幅や係数等については、資料編（p2-3～5）に示すとおりである。

c. 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は図 12.3-16 に示すとおりであり、事業計画地周辺の保全対象である住居が存在し、工事用車両の走行による大気汚染の影響を把握できる地点とし、工事用車両の主要なルートの沿道 1 地点とした。

予測断面は図 12.3-17 に示すとおり、予測高さは地上高 1.5m、予測対象道路の走行速度は規制速度である 30km/h、道路構造はアスファルト、縦断勾配は 3.5%であった。

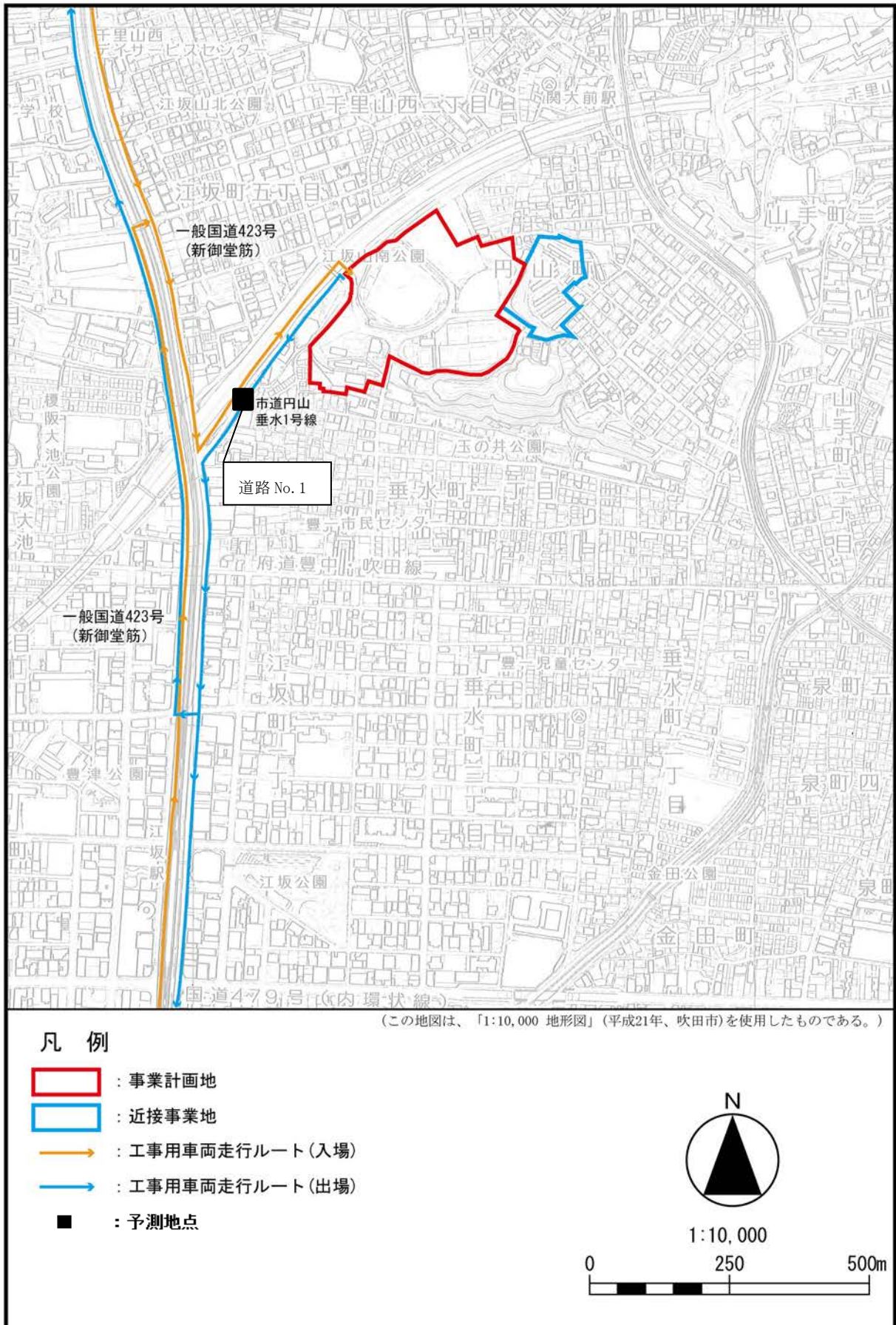


図 12.3-16 予測地点 (工事用車両ルート)

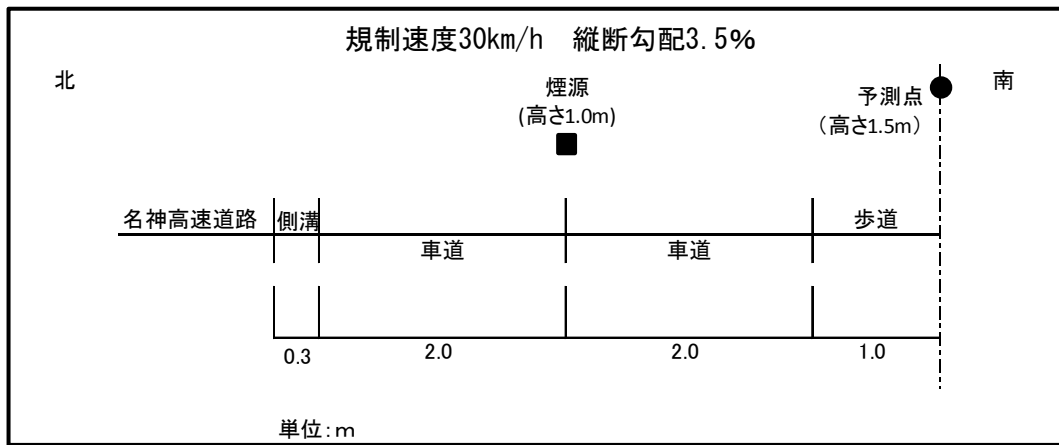


図 12.3-17 予測断面 (No. 1)

d. 排出係数の設定

本予測に用いた車種別の排出係数は、表 12.3-35 に示すとおり「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（平成 24 年 2 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に基づき設定した。

なお、予測対象時期は 2018 年度であるが、出典資料の年次が 5 年間隔であり、年々排出係数は減少傾向にあるため、安全側の観点より 2015 年の排出係数を用いた。また、表 12.3-36 に示す補正係数により縦断勾配による排出係数の補正を行った。

表12.3-35 排出係数

速度 Km/h	窒素酸化物 (NOx)		浮遊粒子状物質 (SPM)	
	小型 g/km・台	大型 g/km・台	小型 g/km・台	大型 g/km・台
30	0.085	1.702	0.002822	0.061324

注) 中間年次排出係数は 5 年間隔で示されているため安全側の 2015 年次とした。
 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、国土交通省国土政策総合研究所）

表12.3-36 排出係数の縦断勾配による補正係数

車種	速度区分	窒素酸化物 (NOx)		浮遊粒子状物質 (SPM)	
		縦断勾配 i (%)	補正係数	縦断勾配 i (%)	補正係数
小型車類	60 km/h 未満	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.40 i$	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.50 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.08 i$	$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.08 i$
	60 km/h 以上	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.31 i$	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.76 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.16 i$	$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.13 i$
大型車類	60 km/h 未満	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.52 i$	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.25 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.15 i$	$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.11 i$
	60 km/h 以上	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.49 i$	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.39 i$
		$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.20 i$	$-4 \leq i < 0$	$1 + 0.12 i$

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、国土交通省国土技術政策総合研究所）

e. 排出源の位置

排出源の位置は、図 12.3-17 に示すとおり、車道部の中央、高さ 1.0m とした。

f. 気象条件

長期予測（年平均値）に用いた気象条件は、事業計画地近傍の吹田市垂水測定局の平成 26 年度の風向風速データを用いた。

気象のモデル化にあたっては、風向は 16 方位、風速は「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、国土交通省国土技術政策総合研究所）に示されている式を用いて排出源の高さ（1.0m）を考慮した風速換算を行った。

なお、短期予測（1 時間値）に用いた風向は、高濃度となりやすい道路平行風について予測した。

$$U=U_0 (H/H_0)^{p_0}$$

U_0 : 高さ H(m) の風速 (m/s)

U_0 : 基準高さ H_0 の風速 (m/s)

H_0 : 排出源の高さ (m)

H_0 : 基準とする高さ（吹田市垂水測定局高さ：地上 24m）

p_0 : べき指数（市街地：1/3）

g. 予測対象時期

長期予測（年平均値）、短期予測（1 時間値）ともに、「12.18.交通混雑 12.18.2.工事の実施に伴う影響の予測・評価（1）工事用車両の走行」に示すとおり、工事計画から工事用車両の月別使用台数が最大となる着工後 16 ヶ月目とした。また、近接事業を含めた複合影響は、近接事業の工事用車両台数が最大となる着工後 1 又は 2 ヶ月目（各月同数：21 台/日）とした。

h. 交通量

本事業における工事用車両台数は、工事計画から工事用車両の月別使用台数が最大となる着工後 16 ヶ月目の工事用車両台数とし、表 12.3-37(1) に示すとおり時間配分した。また、近接事業を含めた工事用車両台数は、近接事業の工事用車両台数が最大となる着工後 1 又は 2 ヶ月目（各月同数：21 台/日）の台数と本事業における着工後 16 ヶ月目の台数を合算した台数とし、表 12.3-37(2) に示すとおり時間配分した。

また、各予測地点における一般車両の交通量は、現地調査において測定した交通量（資料編 p3-17~40）とし、平日と休日の台数を加重平均し、年平均の 1 日あたり車両台数を設定した。（資料編 p2-4~5）

表12.3-37(1) 工事用車両の時間配分（着工後16ヶ月目）

単位：台/時

時 間	入 場				出 場				合 計			
	小型車	大型車	通勤車両	合 計	小型車	大型車	通勤車両	合 計	小型車	大型車	通勤車両	合 計
6:00 ~ 7:00	0	11	3	14	0	0	0	0	0	11	3	14
7:00 ~ 8:00	0	15	7	22	0	0	0	0	0	15	7	22
8:00 ~ 9:00	5	5	0	10	3	4	0	7	8	9	0	17
9:00 ~ 10:00	0	6	2	8	0	6	2	8	0	12	4	16
10:00 ~ 11:00	5	5	0	10	3	4	0	7	8	9	0	17
11:00 ~ 12:00	0	6	2	8	0	6	2	8	0	12	4	16
12:00 ~ 13:00	4	4	0	8	4	4	0	8	8	8	0	16
13:00 ~ 14:00	0	6	2	8	0	6	2	8	0	12	4	16
14:00 ~ 15:00	3	5	0	8	5	6	0	11	8	11	0	19
15:00 ~ 16:00	0	6	2	8	0	6	2	8	0	12	4	16
16:00 ~ 17:00	3	5	0	8	5	6	0	11	8	11	0	19
17:00 ~ 18:00	0	0	2	2	0	15	2	17	0	15	4	19
18:00 ~ 19:00	0	0	0	0	0	11	7	18	0	11	7	18
19:00 ~ 20:00	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3
合 計	20	74	20	114	20	74	20	114	40	148	40	228

注) 月別の使用台数が最大となる着工後16ヶ月目における工事用車両台数について、入場・退場時間別に台数を配分した。
 なお、一部の車両では、同一車両が、複数回往復するため、使用台数と入場・退場台数は一致しない。

表12.3-37(2) 工事用車両の時間配分（複合影響：着工後1又は2ヶ月目）

単位：台/時

時 間	入 場				出 場				合 計			
	小型車	大型車	通勤車両	合 計	小型車	大型車	通勤車両	合 計	小型車	大型車	通勤車両	合 計
6:00 ~ 7:00	0	11	3	14	0	0	0	0	0	11	3	14
7:00 ~ 8:00	0	15	11	26	0	0	0	0	0	15	11	26
8:00 ~ 9:00	7	5	0	12	5	4	0	9	12	9	0	21
9:00 ~ 10:00	1	9	2	12	1	9	2	12	2	18	4	24
10:00 ~ 11:00	7	8	0	15	5	7	0	12	12	15	0	27
11:00 ~ 12:00	0	6	2	8	0	6	2	8	0	12	4	16
12:00 ~ 13:00	4	4	0	8	4	4	0	8	8	8	0	16
13:00 ~ 14:00	3	9	2	14	3	9	2	14	6	18	4	28
14:00 ~ 15:00	3	7	0	10	5	8	0	13	8	15	0	23
15:00 ~ 16:00	0	8	2	10	0	8	2	10	0	16	4	20
16:00 ~ 17:00	3	5	0	8	5	6	0	11	8	11	0	19
17:00 ~ 18:00	0	0	2	2	0	15	3	18	0	15	5	20
18:00 ~ 19:00	0	0	0	0	0	11	10	21	0	11	10	21
19:00 ~ 20:00	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	3
合 計	28	87	24	139	28	87	24	139	56	174	48	278

注) 近接事業の月別の使用台数が最大となる着工後1又は2ヶ月目の台数と本事業における月別の使用台数が最大となる着工後16ヶ月目における工事用車両台数について、入場・退場時間別に台数を配分した。なお、一部の車両では、同一車両が、複数回往復するため、使用台数と入場・退場台数は一致しない。

i. 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式

長期予測は、事業計画地が名神高速道路に近接している地域であることから、平成24～26年度の大阪府内の自動車排出ガス測定局の実測値から求めた統計モデルを用いた。

$$[NO_2] = 0.1736[NO_x]^{0.6172}$$

[NO_x] 窒素酸化物濃度 (ppm)
 [NO₂] 二酸化窒素濃度 (ppm)
 R (相関係数) : 0.7123

短期予測は、以下に示す指数近似 I 型モデルを用いた。

$$[NO_2] = [NO_x]_D \cdot [1 - \alpha / 1 + \beta \{ \exp(-kt) + \beta \}]$$

[NO_{2a}]_D : 二酸化窒素濃度 (ppm)
 [NO_x]_D : 窒素酸化物濃度 (ppm)
 α : 定数 (0.9)
 β : 定数 (0.3 昼夜共)
 k : 反応係数 (k=0.208・u・(O₃)_B)

(O₃)_B : バックグラウンド・オゾン濃度 (ppm)

※平成26年度吹田市垂水局の光化学オキシダント平均値

	昼間		夜間	
	不安定	中立	中立	安定
無風	0.012	0.018	0.016	0.017
有風	0.039	0.033	0.027	0.029

単位: ppm

t : 拡散時間 (秒)
 X : 風下距離 (m)
 U : 風速 (m/s)

j. 年平均値から日平均値への変換式

長期予測は、事業計画地が名神高速道路に近接している地域であることから、平成24～26年度の大阪府内の自動車排出ガス測定局の実測値から求めた統計モデルを用いた。

・二酸化窒素 (NO₂)

$$[\text{日平均値の年間98\%値}] = 1.4385 \times [\text{年平均値}] + 0.0092 \text{ (ppm)}$$

相関係数 (0.8787)

・浮遊粒子状物質 (SPM)

$$[\text{日平均値の2\%除外値}] = 1.7853 \times [\text{年平均値}] + 0.1064 \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

相関係数 (0.6218)

k. バックグラウンド濃度

事業計画地近傍の一般環境大気測定局である吹田市垂水局は、現況結果を取りまとめた表 12.3-2 及び表 12.3-5 に示したとおり、近年、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに大きな変化は見られず推移していた。

バックグラウンド濃度の設定は、吹田市垂水局の平成 26 年度の年平均値とし、表 12.3-3 及び表 12.3-6 に示すとおり、二酸化窒素(NO₂)の年平均は 0.017ppm、浮遊粒子状物質 (SPM)の年平均値 0.014mg/m³である。

② 予測結果

a. 長期予測（年平均値）

(a) 二酸化窒素

二酸化窒素の予測結果は、表12.3-38に示すとおりであり、日平均値の年間98%値は0.038ppmと予測する。

表 12.3-38 工事用車両の走行による二酸化窒素の予測結果

予測地点	将来バック グラウンド 濃度 (ppm) ①	将来 基礎交通量 負荷濃度 (ppm) ②	工事用 車両 負荷濃度 (ppm) ③	将来予測 濃度 (年平均値) (ppm) ④=①+②+③	日平均値の 年間98%値 (ppm)
No.1	0.017	0.001726	0.001157	0.019883	0.038

(b) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の予測結果は、表12.3-39に示すとおりであり、日平均値の2%除外値は0.042mg/m³と予測する。

表 12.3-39 工事用車両の走行による浮遊粒子状物質の予測結果

予測地点	将来バック グラウンド 濃度 (mg/m ³) ①	将来 基礎交通量 負荷濃度 (mg/m ³) ②	工事用 車両 負荷濃度 (mg/m ³) ③	将来予測 濃度 (年平均値) (mg/m ³) ④=①+②+③	日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)
No.1	0.014	0.000104	0.000066	0.01417	0.042

b. 短期予測（1時間値）

(a) 二酸化窒素

二酸化窒素の予測結果は、表12.3-40に示すとおりであり、1時間値の将来濃度は0.017997ppmと予測する。

表 12.3-40 工事用車両の走行による二酸化窒素の予測結果

予測地点	将来バック グラウンド 濃度 (ppm) ①	将来 基礎交通量 負荷濃度 (ppm) ②	工事用 車両 負荷濃度 (ppm) ③	将来予測 濃度 (ppm) ④=①+②+③
No.1	0.017	0.000654	0.000343	0.017997

(b) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の予測結果は、表12.3-41に示すとおりであり、1時間値の将来濃度は0.014301mg/m³と予測する。

表 12.3-41 工事用車両の走行による浮遊粒子状物質の予測結果

予測地点	将来バック グラウンド 濃度 (mg/m ³) ①	将来 基礎交通量 負荷濃度 (mg/m ³) ②	工事用 車両 負荷濃度 (mg/m ³) ③	将来予測 濃度 (mg/m ³) ④=①+②+③
No.1	0.014	0.000198	0.000103	0.014301

c. 近接事業を含む複合影響

近接事業の工事用車両の走行による二酸化窒素 (NO₂) 及び浮遊粒子状物質 (SPM) との複合影響が懸念される。

複合影響の予測結果は表12.3-42～表12.3-45に示すとおりである。

長期予測 (年平均値) については、本事業の排出量が最大となる着工後16ヶ月目の台数と近接事業の排出量が最大となる着工後1又は2ヶ月目 (各月同数) の台数を合算した台数が1年間続くものとして予測した。短期予測 (1時間値) については、本工事のピークである着工後16ヶ月目と近隣工事のピークである着工後1又は2ヶ月目 (各月同数) の台数を合算した台数について予測した。なお、風向は高濃度が出現しやすい道路平行風について予測した。

(a) 長期予測 (年平均値)

ア. 二酸化窒素

二酸化窒素の予測結果は、表12.3-42に示すとおりであり、日平均値の年間98%値は0.038ppmと予測する。

表 12.3-42 工事用車両の走行による二酸化窒素の予測結果 (複合影響)

予測地点	将来バック グラウンド 濃度 (ppm) ①	将来 基礎交通量 負荷濃度 (ppm) ②	工事用 車両 負荷濃度 (ppm) ③	将来予測 濃度 (年平均値) (ppm) ④=①+②+③	日平均値の 年間98%値 (ppm)
No.1	0.017	0.001726	0.001349	0.020075	0.038

イ. 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の予測結果は、表12.3-43に示すとおりであり、日平均値の2%除外値は0.042mg/m³と予測する。

表 12.3-43 工事用車両の走行による浮遊粒子状物質の予測結果 (複合影響)

予測地点	将来バック グラウンド 濃度 (mg/m ³) ①	将来 基礎交通量 負荷濃度 (mg/m ³) ②	工事用 車両 負荷濃度 (mg/m ³) ③	将来予測 濃度 (年平均値) (mg/m ³) ④=①+②+③	日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)
No.1	0.014	0.000104	0.000077	0.014181	0.042

(b) 短期予測 (1 時間値)

ア. 二酸化窒素

二酸化窒素の予測結果は、表12.3-44に示すとおりであり、1時間値の将来濃度は0.018001ppmと予測する。

表 12.3-44 工事用車両の走行による二酸化窒素の予測結果 (複合影響)

予測地点	将来バック グラウンド 濃度 (ppm) ①	将来 基礎交通量 負荷濃度 (ppm) ②	工事用 車両 負荷濃度 (ppm) ③	将来予測 濃度 (ppm) ④=①+②+③
No.1	0.017	0.000487	0.000514	0.018001

イ. 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の予測結果は、表12.3-45に示すとおりであり、1時間値の将来濃度は0.014308mg/m³と予測する。

表 12.3-45 工事用車両の走行による浮遊粒子状物質の予測結果 (複合影響)

予測地点	将来バック グラウンド 濃度 (mg/m ³) ①	将来 基礎交通量 負荷濃度 (mg/m ³) ②	工事用 車両 負荷濃度 (mg/m ³) ③	将来予測 濃度 (mg/m ³) ④=①+②+③
No.1	0.014	0.000154	0.000154	0.014308

③ 評価

a. 評価目標

工事用車両の走行による大気汚染についての評価目標は、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全に配慮し、本事業の実施に伴う大気汚染への影響が可能な限り低減されていること」、「環境基本法」により設定されている環境基準等との整合が図られていること」及び「吹田市第2次環境基本計画改訂版」に設定されている環境目標との整合が図れるよう努めること」とし、予測結果を評価目標に照らして評価した。

b. 評価結果

工事用車両の走行により発生する排出ガスによる大気汚染への影響の評価結果は表12.3-46～表12.3-53に示すとおりであり、本事業の影響及び複合影響の全ての結果において二酸化窒素では環境基準、吹田市の環境目標及び中央公害対策審議会の短期暴露指針値を、浮遊粒子状物質は環境基準及び吹田市の環境目標を満足する結果であった。

さらに、本事業においては以下の環境取組を実施し、周辺環境への影響を可能な限り軽減する計画である。

- ・工事用車両は無用なアイドリングや空ぶかしを抑制するなど環境に配慮した運転をするよう、工事に関連する全協力会社に指示、指導を行う。
- ・大阪府条例に基づく流入車規制を全ての車両で確実に遵守するよう、工事に関連する全協力会社に指示、指導を行う。
- ・周辺への土砂粉じん飛散を防止するため、現地でタイヤ洗浄を行う。
- ・建設資材の搬出入計画において、適切な車種を選定することで車両台数を抑制する。
- ・作業従事者の通勤、現場管理などには、徒歩、二輪車、公共交通機関の利用、相乗りなどを奨励し、工事関連の車両台数を抑制するよう、工事に関連する全協力会社に指示、指導を行う。

以上のことから、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全に配慮し、本事業の実施に伴う大気汚染への影響が可能な限り低減されていること」、「環境基本法」により設定されている環境基準等との整合が図られていること」及び「吹田市第2次環境基本計画改訂版」に設定されている環境目標との整合が図れるよう努めること」とした評価目標を満足するものと評価する。

表 12.3-46 工事用車両の走行により発生する二酸化窒素の評価結果（年平均値）

日平均値の年間98%値 (ppm)	吹田市の環境目標	環境基準
0.038	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること	1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内またはそれ以下であること

表 12.3-47 工事用車両の走行により発生する浮遊粒子状物質の評価結果（年平均値）

日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)	環境基準 (吹田市の環境目標)
0.042	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であること

表 12.3-48 工事用車両の走行により発生する二酸化窒素の評価結果（1時間値）

1時間値 (ppm)	中央公害対策審議会の短期暴露指針値
0.018	1時間値暴露として0.1~0.2ppm以下であること

表 12.3-49 工事用車両の走行により発生する浮遊粒子状物質の評価結果（1時間値）

1時間値 (mg/m ³)	環境基準 (吹田市の環境目標)
0.014	1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること

表 12.3-50 工事用車両の走行により発生する二酸化窒素の評価結果
(複合影響：年平均値)

日平均値の 年間98%値 (ppm)	吹田市の 環境目標	環境基準
0.038	1時間値の1日平均値が 0.04ppm以下であること	1時間値の1日平均値が0.04~0.06ppmのゾ ーン内またはそれ以下であること

表 12.3-51 工事用車両の走行により発生する浮遊粒子状物質の評価結果
(複合影響：年平均値)

日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)	環境基準 (吹田市の環境目標)
0.042	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であること

表 12.3-52 工事用車両の走行により発生する二酸化窒素の評価結果
(複合影響：1時間値)

1時間値 (ppm)	中央公害対策審議会の短期暴露指針値
0.018	1時間値暴露として0.1~0.2ppm以下であること

表 12.3-53 工事用車両の走行により発生する浮遊粒子状物質の評価結果
(複合影響：1時間値)

1時間値 (mg/m ³)	環境基準 (吹田市の環境目標)
0.014	1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること

12.3.3. 供用に伴う影響の予測・評価

(1) 予測内容

① 予測項目

予測項目は供用後の自家用車の走行により発生する排出ガス（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）とし、年平均値、日平均値の年間98%値または2%除外値を予測した。

② 予測手法

a. 予測手順

予測手順は図 12.3-18 に示すとおりである。

予測に用いる拡散式は、プルーム式、弱風パフ式及び無風パフ式を用い、供用時の自動車の走行状況、年間の気象条件をもとに、二酸化窒素は日平均値の年間98%値、浮遊粒子状物質は日平均値の2%除外値を予測した。

なお、近接事業との複合影響についても前述した同様の予測手法を用いて行った。

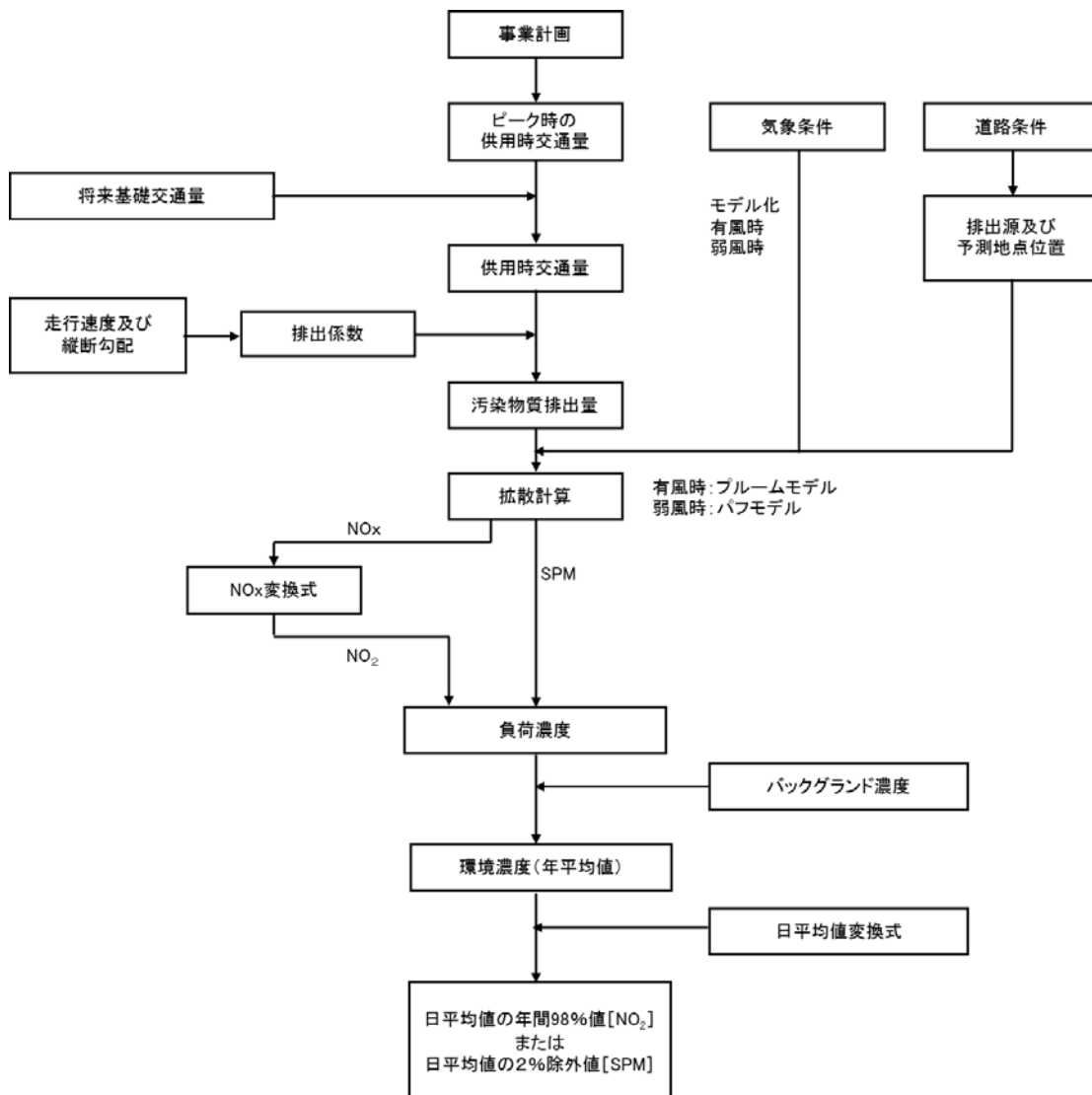


図 12.3-18 供用後の自家用車の走行に係る大気汚染予測フロー

b. 予測式

「12.3.2. 工事の実施に伴う影響の予測・評価 (2) 工事用車両の走行」と同様とした。

③ 予測地域及び予測地点

予測地域及び予測地点は事業計画地周辺の保全対象である住居が存在し、供用時車両の走行による大気汚染の影響を把握できる地点とし、図12.3-19に示す事業計画地周辺の沿道4地点とした。

なお、複合影響の予測地点については、近接事業地の出入口が南側であることから、No. 1, 3地点を通行する可能性が低いと考えられるため、No. 2, 4地点とした。

また、予測断面の状況は図12.3-20(1)～(2)に示すとおり、予測高さは地上高1.5m、予測対象道路の走行速度はNo. 1～3は30km/h、No. 4は20 km/h、道路構造はアスファルト、縦断勾配はNo. 1は3.5%、No. 2は10.5%、No. 3は1.7%、No. 4は14.0%であった。

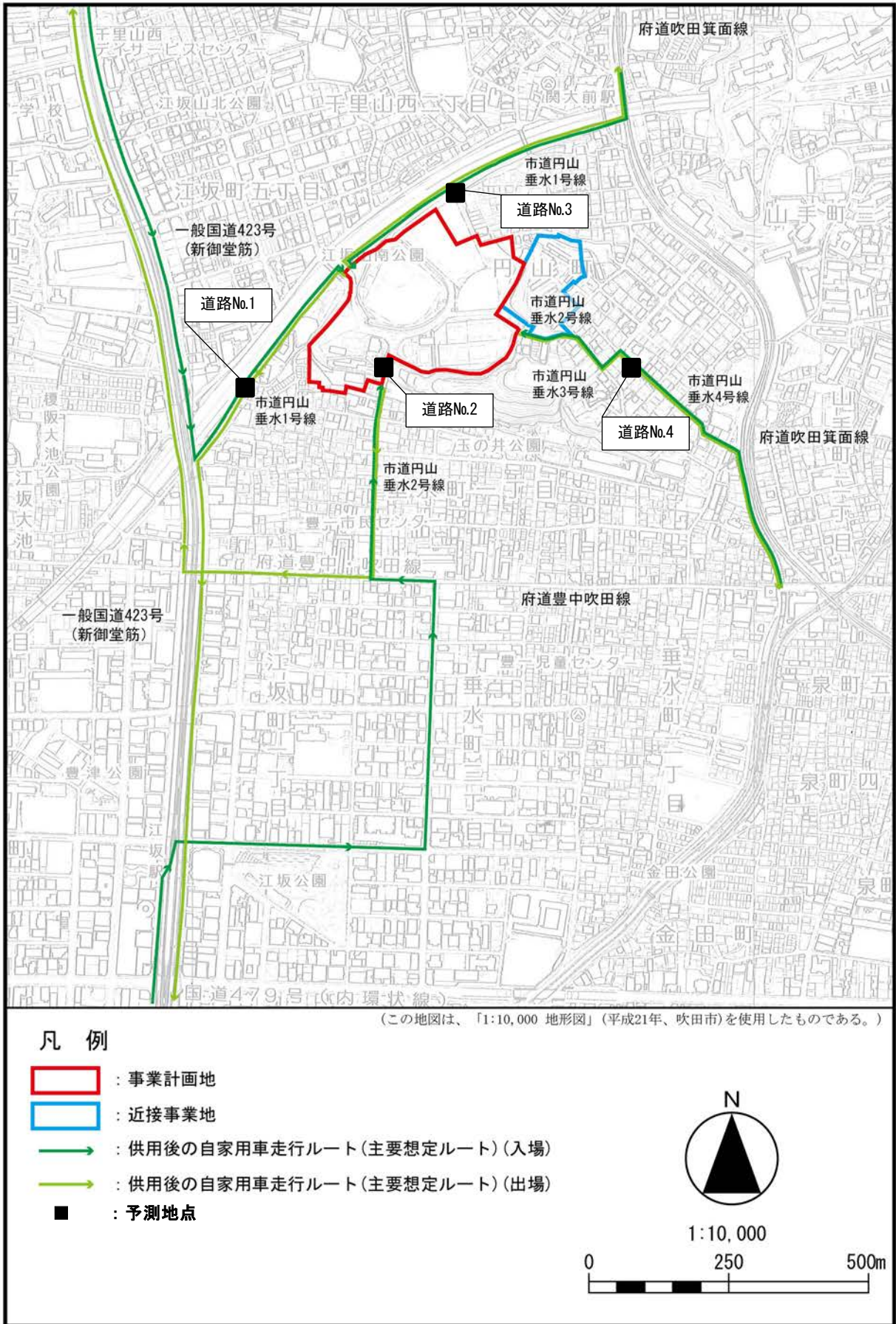


図 12.3-19 予測地点 (供用時想定ルート)

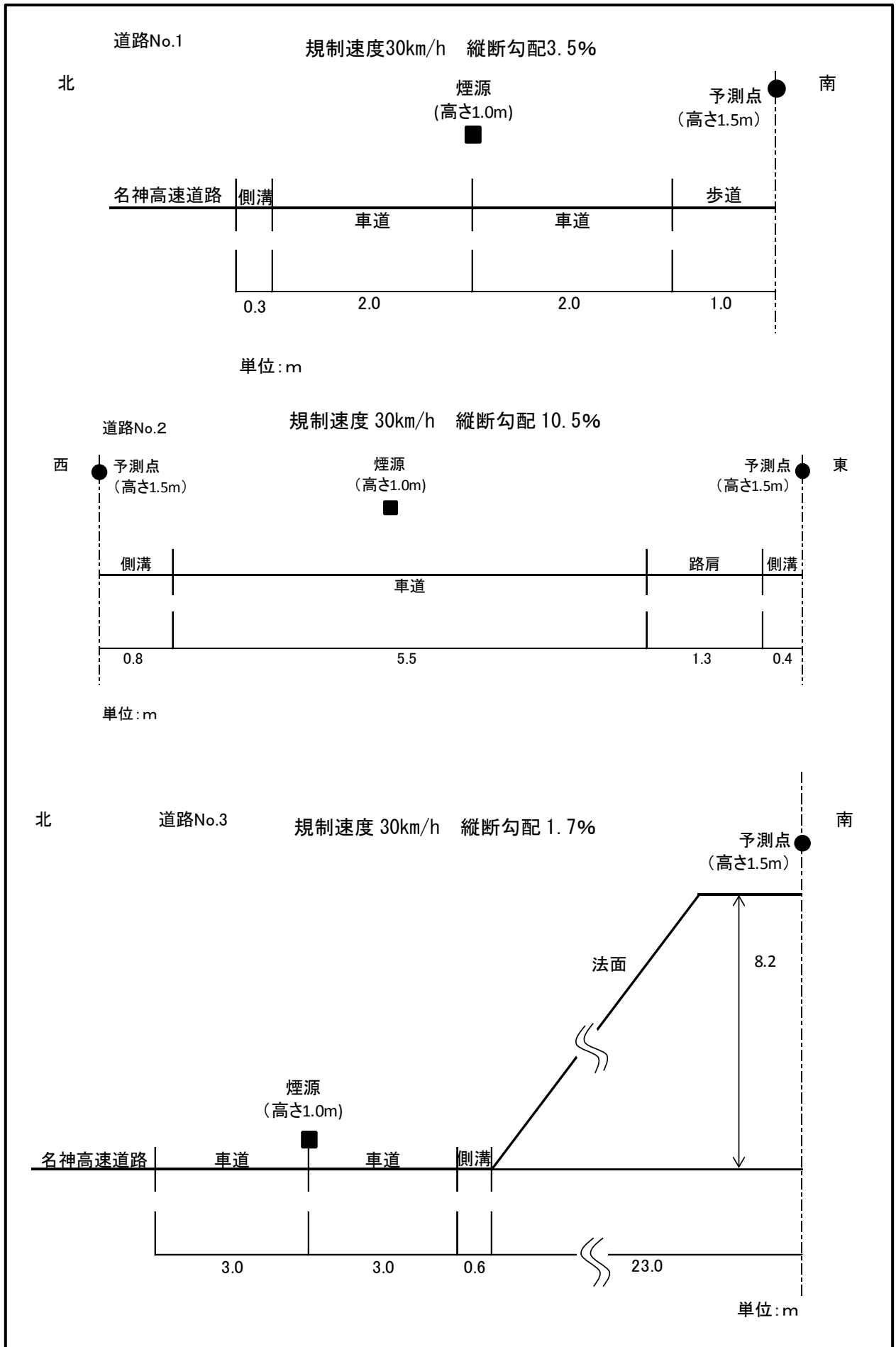


図 12.3-20(1) 予測断面

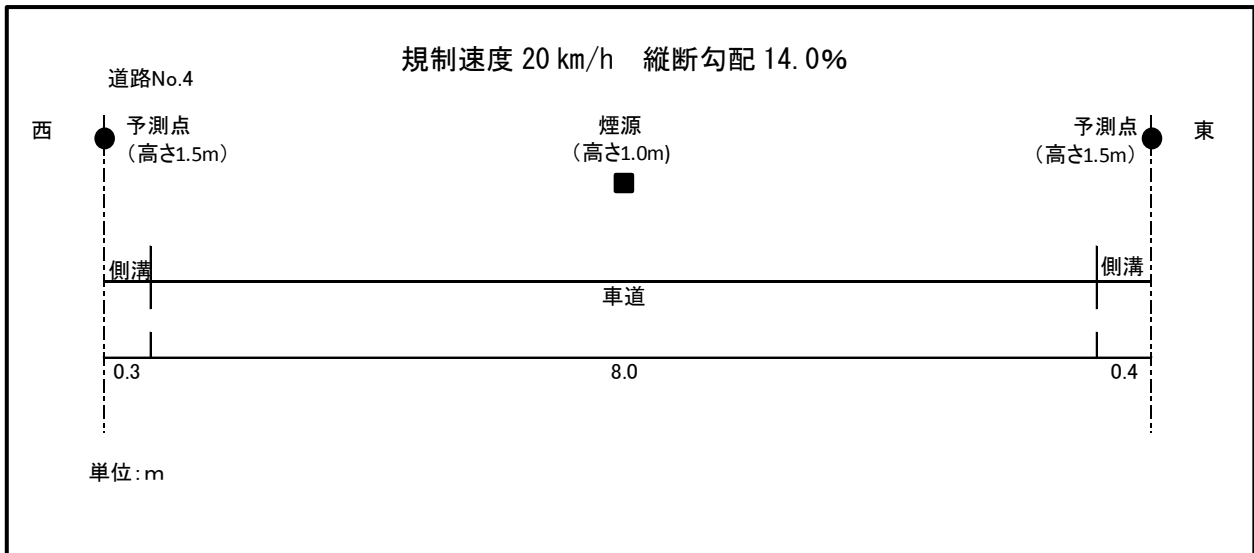


図12.3-20(2) 予測断面

④ 排出係数の設定

「12.3.2. 工事の実施に伴う影響の予測・評価 (2) 工事用車両の走行」と同様とした。

⑤ 排出源の位置

排出源の位置は、図12.3-20(1)～(2)に示すとおり、車道部の中央、高さ1.0mとした。

⑥ 気象条件

「12.3.2. 工事の実施に伴う影響の予測・評価 (2) 工事用車両の走行」と同様とした。

⑦ 予測対象時期

本事業の実施による住宅団地が完成し、供用が開始される時点とした。

⑧ 交通量

各予測地点における供用後の自家用車の交通量は、「12.18. 交通混雑 12.18.3. 供用に伴う影響の予測・評価 (1) 駐車場の利用 (供用後の自家用車の走行)」に示す方法で設定した。

平日に比べて休日の方が交通量が多いため、休日の交通量を採用した。(資料編p2-8～10)

また、各予測地点における一般車両の交通量は、現地調査において測定した交通量(資料編p3-17～40)とし、平日と休日の台数を加重平均し、年平均の1日あたり車両台数を設定した。(資料編p2-6～7)

⑨ 窒素酸化物から二酸化窒素の変換式

「12.3.2. 工事の実施に伴う影響の予測・評価 (2) 工事用車両の走行」と同様とした。

⑩ 年平均値から日平均値への変換式

「12.3.2. 工事の実施に伴う影響の予測・評価 (2) 工事用車両の走行」と同様とした。

⑪ バックグラウンド濃度

「12.3.2. 工事の実施に伴う影響の予測・評価 (2) 工事用車両の走行」と同様とした。

(2) 予測結果

① 二酸化窒素

二酸化窒素の予測結果は、表12.3-54に示すとおりであり、日平均値の年間98%値の最大値はNo.1地点の0.037ppmと予測する。

表 12.3-54 供用時車両の走行による二酸化窒素の予測結果（年平均値）

予測地点	将来バック グラウンド 濃度 (ppm) ①	将来 基礎交通量 負荷濃度 (ppm) ②	供用時 車両 負荷濃度 (ppm) ③	将来予測 濃度 (年平均値) (ppm) ④=①+②+③	日平均値の 年間98%値 (ppm)
No.1	0.017	0.002158	0.000059	0.019217	0.037
No.2		0.000151	0.000087	0.017238	0.034
No.3		0.001095	0.000044	0.018139	0.035
No.4		0.000436	0.000020	0.017456	0.034

② 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の予測結果は、表12.3-55に示すとおりであり、日平均値の2%除外値の最大値はNo.1,3地点の0.042mg/m³と予測する。

表 12.3-55 供用時車両の走行による浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値）

予測地点	将来バック グラウンド 濃度 (mg/m ³) ①	将来 基礎交通量 負荷濃度 (mg/m ³) ②	供用時 車両 負荷濃度 (mg/m ³) ③	将来予測 濃度 (年平均値) (mg/m ³) ④=①+②+③	日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)
No.1	0.014	0.000125	0.000004	0.014129	0.042
No.2		0.000010	0.000006	0.014016	0.041
No.3		0.000067	0.000003	0.014070	0.042
No.4		0.000025	0.000002	0.014027	0.041

③ 近接事業を含む複合影響

近接事業の供用時に車両の走行による二酸化窒素（NO₂）及び浮遊粒子状物質（SPM）の複合影響が懸念される。

長期予測（年平均値）については、全ての住宅が完成した供用後の時点について予測した。

a. 二酸化窒素

二酸化窒素の予測結果は、表12.3-56に示すとおりであり、日平均値の年間98%値はNo. 2, 4共に0.034ppmと予測する。

表 12.3-56 供用時車両の走行による二酸化窒素の予測結果（年平均値）

予測地点	将来バック グラウンド 濃度 (ppm) ①	将来 基礎交通量 負荷濃度 (ppm) ②	供用時 車両 負荷濃度 (ppm) ③	将来予測 濃度 (年平均値) (ppm) ④=①+②+③	日平均値の 年間98%値 (ppm)
No. 2	0.017	0.000151	0.000121	0.017272	0.034
No. 4		0.000436	0.000041	0.017477	0.034

b. 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の予測結果は、表12.3-57に示すとおりであり、日平均値の2%除外値はNo. 2, 4共に0.041mg/m³と予測する。

表 12.3-57 供用時車両の走行による浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値）

予測地点	将来バック グラウンド 濃度 (mg/m ³) ①	将来 基礎交通量 負荷濃度 (mg/m ³) ②	供用時 車両 負荷濃度 (mg/m ³) ③	将来予測 濃度 (年平均値) (mg/m ³) ④=①+②+③	日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)
No. 2	0.014	0.000010	0.000009	0.014019	0.041
No. 4		0.000025	0.000003	0.014028	0.041

(3) 評価

① 評価目標

供用後の自家用車の走行による大気汚染についての評価目標は、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全に配慮し、本事業の実施に伴う大気汚染への影響が可能な限り低減されていること」、「環境基本法」により設定されている環境基準等との整合が図られていること」及び「吹田市第2次環境基本計画改訂版」に設定されている環境目標との整合が図れるよう努めること」とし、予測結果を評価目標に照らして評価した。

② 評価結果

供用後の自家用車の走行により発生する排出ガスによる大気汚染への影響の評価結果は表 12.3-58～表 12.3-61 に示すとおりであり、本事業の影響及び複合影響の全ての結果において環境基準及び吹田市の環境目標を満足する結果であった。

以上のことから、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全に配慮し、本事業の実施に伴う大気汚染への影響が可能な限り低減されていること」、「環境基本法」により設定されている環境基準等との整合が図られていること」及び「吹田市第2次環境基本計画改訂版」に設定されている環境目標との整合が図れるよう努めること」とした評価目標を満足するものと評価する。

表 12.3-58 供用時車両の走行により発生する二酸化窒素の評価結果

地点	日平均値の年間98%値 (ppm)	吹田市の環境目標値	環境基準値
No.1	0.037	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること	1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内またはそれ以下であること
No.2	0.034		
No.3	0.035		
No.4	0.034		

表 12.3-59 供用時車両の走行により発生する浮遊粒子状物質の評価結果

地点	日平均値の2%除外値 (mg/m ³)	環境基準値 (吹田市の環境目標値)
No.1	0.042	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であること
No.2	0.041	
No.3	0.042	
No.4	0.041	

表 12.3-60 供用時車両の走行により発生する二酸化窒素の評価結果（複合影響）

地点	日平均値の 年間 98%値 (ppm)	吹田市の 環境目標値	環境基準値
No. 2, 4	0.034	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であること	1 時間値の 1 日平均値が 0.04~0.06ppm の ゾーン内またはそれ以下であること

表 12.3-61 供用時車両の走行により発生する浮遊粒子状物質の評価結果（複合影響）

地点	日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)	環境基準値 (吹田市の環境目標値)
No. 2, 4	0.041	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であること