

(2) 工事関係車両の走行

予測内容

工事に伴う影響として、工事関係車両の走行により発生する排出ガスが、事業計画地周辺の大気汚染に及ぼす影響について、数値計算により予測した。予測内容は表 5-2-41 に、予測地点の位置は図 5-2-22 に示すとおりである。

予測地点は、工事関係車両の主要な走行ルートに沿道 4 地点の、主に住居が存在する側の道路端とした。なお、これらの予測地点は、交通量の現地調査と同じ地点である。

予測時点は、A・B 両地区工事及び立体多目的屋内通路・地下車路工事を合わせた全体の工事最盛期とした。工事最盛期は、工事関係車両について、大気汚染物質排出量が最大となる 1 年間とした。

表 5-2-41 予測内容

予測項目	対象発生源	予測範囲・地点	予測時点	予測方法
工事関係車両の走行により発生する排出ガスの影響 ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 (年平均値、日平均値の年間 98% 値または 2% 除外値)	工事関係車両	工事関係車両主要走行ルート沿道 : 4 地点 (交通量現地調査地点と同地点)	工事最盛期 (工事着工後: 13~24 か月目)	J E A 式により予測

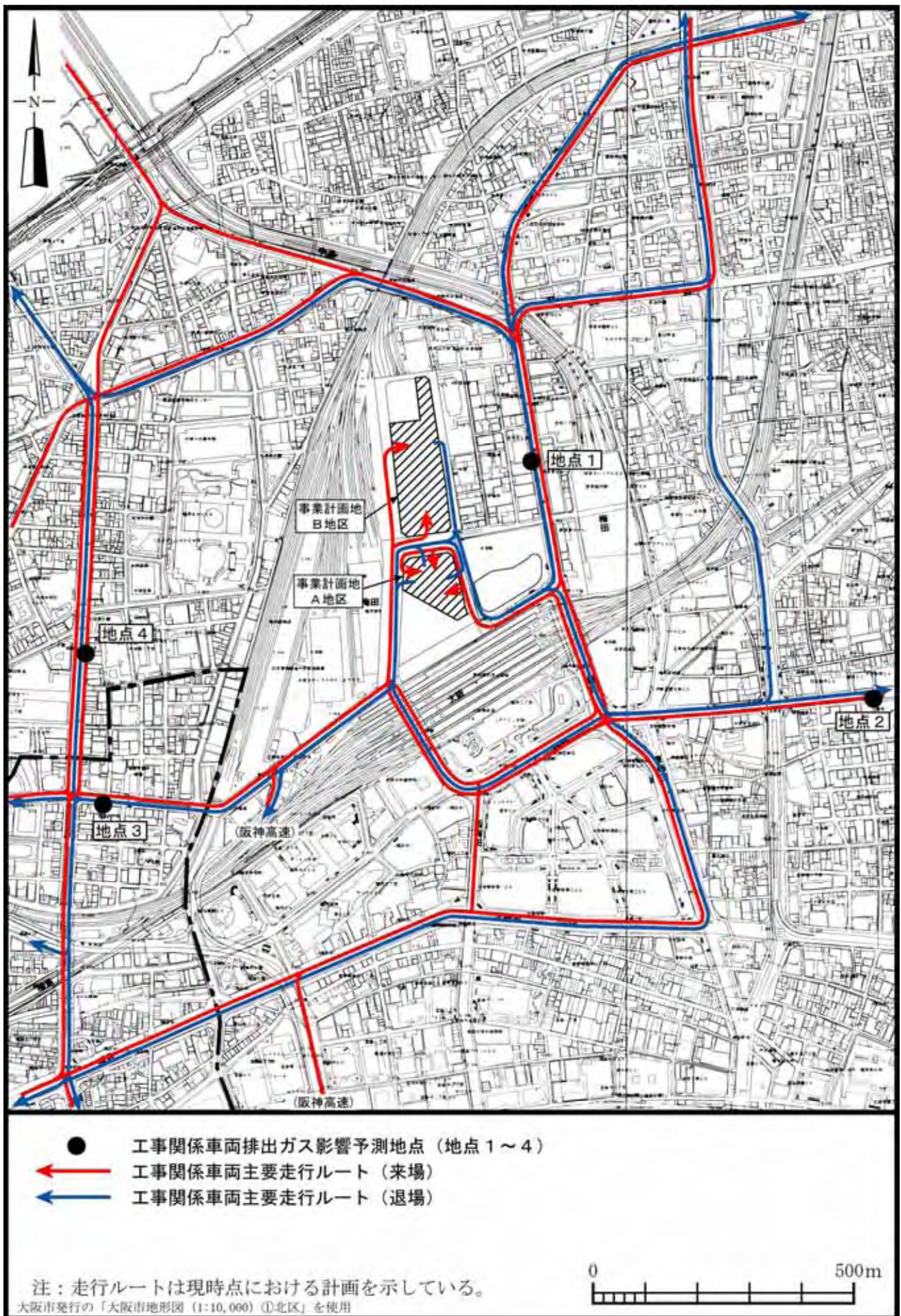


图 5-2-22 工事関係車両排出ガス影響予測地点

予測方法

a. 予測手順

工事関係車両の走行により発生する排出ガスについては、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値を予測した。その予測手順は、図 5-2-23 に示すとおりである。

工事計画をもとに工事最盛期を推定し、それを予測時点とした。そして、予測時点における工事関係車両と一般車両から発生する大気汚染物質について、拡散モデル（JEA式）による予測計算を行い、寄与濃度を予測した。

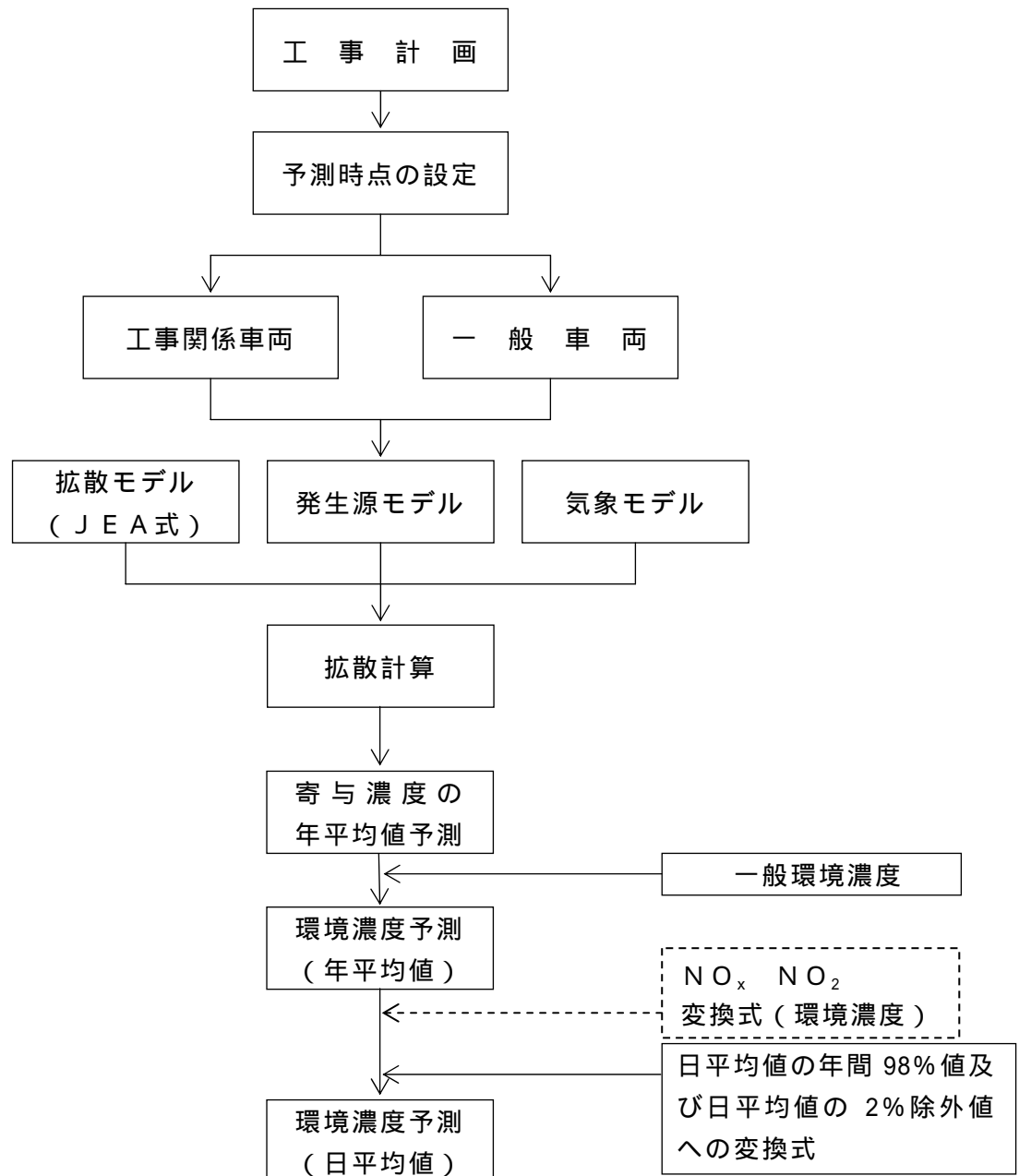


図 5-2-23 工事関係車両の走行により発生する排出ガスの予測手順

b. 予測時点

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

予測時点は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のいずれについても同じであり、工事着工後の13か月目～24か月目の12か月間である。

月別の大気汚染物質排出量は表5-2-42に、連続する12か月間の大気汚染物質排出量は表5-2-43に示すとおりである。

表 5-2-42 月別の工事関係車両からの大気汚染物質排出量

項目	単位	着工後月数											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NOx	m ³ _N /月・km	5.9	6.2	6.1	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	36.7	16.5	19.1	23.5
SPM	kg/月・km	0.4	0.4	0.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	3.1	2.2	2.5	2.8
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・km	38.4	27.6	33.4	37.9	29.2	38.1	37.7	27.0	32.4	40.0	38.5	28.2
SPM	kg/月・km	3.9	3.1	3.6	3.9	3.3	3.9	4.0	3.2	3.6	4.1	4.0	3.3
項目	単位	着工後月数											
		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
NOx	m ³ _N /月・km	22.0	19.4	18.5	16.3	15.1	15.8	15.7	15.7	15.5	15.5	2.6	2.6
SPM	kg/月・km	2.7	1.7	1.5	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	0.2	0.2

表 5-2-43 連続する12か月間の大気汚染物質排出量

項目	単位	着工後月数									
		1 ~ 12	2 ~ 13	3 ~ 14	4 ~ 15	5 ~ 16	6 ~ 17	7 ~ 18	8 ~ 19	9 ~ 20	10 ~ 21
NOx	m ³ _N /年・km	212.9	245.4	266.8	294.2	312.3	321.7	340.1	358.0	365.2	360.9
SPM	kg/年・km	18.9	22.4	25.1	28.3	30.8	32.7	35.2	37.8	39.6	40.0
項目	単位	着工後月数									
		11 ~ 22	12 ~ 23	13 ~ 24	14 ~ 25	15 ~ 26	16 ~ 27	17 ~ 28	18 ~ 29	19 ~ 30	20 ~ 31
NOx	m ³ _N /年・km	384.4	403.7	408.5	392.0	383.9	369.0	347.3	333.2	310.9	288.9
SPM	kg/年・km	41.9	43.5	43.9	42.7	41.3	39.2	36.5	34.4	31.6	28.8
項目	単位	着工後月数									
		21 ~ 32	22 ~ 33	23 ~ 34	24 ~ 35	25 ~ 36					
NOx	m ³ _N /年・km	277.6	260.7	236.3	200.5	174.9					
SPM	kg/年・km	26.8	24.4	21.4	17.7	14.7					

c . 予測モデル

工事関係車両と一般車両から発生する大気汚染物質の寄与濃度は、施設関係車両の走行により発生する排出ガスの大気汚染の予測と同様の拡散モデル（JEA式）により求めた。なお、煙源高さは道路面高さ、予測高さは1mである。

(a) 拡散モデル

拡散モデルは、施設関係車両の走行により発生する排出ガスの大気汚染の予測と同じとした。

(b) 二酸化窒素の変換式

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

(c) 年平均値から日平均値への変換式

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

(d) 発生源モデル

ア . 発生源

発生源は、主要走行ルートを走行する工事関係車両とし、煙源形態は線源とした。主要走行ルートは、図 5-2-22 に示したとおりである。

発生源高さは道路面高さとした。

イ . 交通量

予測時点である工事最盛期における、各予測地点での工事関係車両の1日当たりの交通量は表 5-2-44 に、一般車両の交通量は表 5-2-45 に示すとおりである。各予測地点における一般車両の交通量については、過去の道路交通センサスのデータよりほぼ横ばいであることから現地調査において測定された交通量とした。

工事関係車両の交通量は、工事計画をもとに設定したが、各主要通行ルートへの配分については、工事計画の詳細が未確定であるため、安全側をみて全ての工事関係車両が予測地点を通行するものとして設定した。

また、工事関係車両の車種、規格は表 5-2-46 に示すとおりである。

なお、実際の拡散計算は、時刻別に整理した1時間当たりの交通量を用いて行った。

ウ . 予測地点及び道路幅員

予測を行った地点は、交通量調査を実施した地点と同じ地点である。

予測時点における各予測地点の道路断面は、図 5-2-12(1)～(4)に示したとおりである。なお、煙源は道路断面（ただし歩道を除く）の中央とした。

エ . 予測範囲

予測範囲は、施設関係車両の走行により発生する排出ガスの大気汚染の予測と同じであり、図 5-2-13 に示したとおりである。

表 5-2-44 工事関係車両の交通量

単位：台／日

予測地点	普通貨物	特殊車	貨客車	合計
地点 1	810	256	388	1,454
地点 2	810	256	388	1,454
地点 3	810	256	388	1,454
地点 4	810	256	388	1,454

表 5-2-45 一般車両の交通量

単位：台／日

予測地点		普通貨物	バス	特殊車	軽乗用	乗用	貨客	軽貨物	小型貨物	合計
地点 1	平日	1,655	1,996	516	2,178	26,084	2,985	2,607	1,289	39,310
	休日	461	1,823	311	2,145	26,714	1,150	952	278	33,834
地点 2	平日	1,106	837	489	1,175	22,523	1,818	2,493	581	31,022
	休日	239	664	136	876	15,726	509	661	174	18,985
地点 3	平日	1,666	811	277	829	11,169	2,108	1,235	658	18,753
	休日	436	742	3	765	9,894	534	410	169	12,953
地点 4	平日	1,737	583	436	1,811	19,763	2,674	2,125	1,037	30,166
	休日	331	575	99	1,254	14,477	799	772	226	18,533

表 5-2-46 工事関係車両の車種、規格

区分	車種		規格
工事関係車両	特殊車	コンクリートポンプ車	45m ³ /h
		コンクリートミキサー車	11t
	普通貨物	ダンプトラック	10～11t
		トラック	10～11t
		トラック	4t
		トレーラー	25t
	貨客	通勤車両	ライトバン

(e) 排出量の算定

工事関係車両からの大気汚染物質の排出量は、予測地点を走行する工事関係車両交通量に、自動車の大気汚染物質排出原単位を乗じることにより算出した。大気汚染物質排出原単位は、表 5-2-47(1)、(2)に示すとおりである。

走行速度は、工事関係車両は 30km/h、一般車両は規制速度とした。

排出量の算定結果は、表 5-2-48 に示すとおりである。

表 5-2-47(1) 自動車の大気汚染物質排出原単位 (工事関係車両)

単位 : g / 台・km

区分		窒素酸化物	浮遊粒子状物質	備考
		速度 30km/h	速度 30km/h	
コンクリートポンプ車	45m ³ /h	4.929	0.173	大阪市資料における特種車の値 (窒素酸化物 : 1.571、浮遊粒子状物質 : 0.055) から等価慣性重量補正し算出
コンクリートミキサー車	11t	4.621	0.162	
ダンプトラック	10 ~ 11 t	4.765	0.166	大阪市資料における普通貨物の値 (窒素酸化物 : 2.389、浮遊粒子状物質 : 0.083) から等価慣性重量補正し算出
トラック	10 ~ 11 t	4.765	0.166	
	4 t	1.906	0.066	
トレーラー	25 t	9.531	0.331	
通勤車両		0.223	0.005	大阪市資料における貨客車の値

注 : 1. 排出原単位は平成 22 年度の値を用いた。

2. 浮遊粒子状物質の排出原単位は粒子状物質 (PM) 原単位を用いた。

表 5-2-47(2) 自動車の大気汚染物質排出原単位 (一般車両)

単位 : g / 台・km

車種		窒素酸化物	浮遊粒子状物質
		速度 40km/h	速度 40km/h
大型車	普通貨物	2.078	0.078
	バス	2.257	0.118
	特種車	1.369	0.051
小型車	軽乗用	0.032	0.000
	乗用	0.032	0.000
	貨客車	0.202	0.005
	軽貨物	0.091	0.000
	小型貨物	0.202	0.005

注 : 1. 排出原単位は、大阪市資料の平成 22 年度の値を用いた。

2. 浮遊粒子状物質の排出原単位は粒子状物質 (PM) 原単位を用いた。

表 5-2-48 年平均値予測時の道路別大気汚染物質排出量

項 目		予測地点					
		地点 1			地点 2	地点 3	地点 4
		平面 道路	高架 道路	合計			
窒素酸化物 ($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{日}\cdot\text{km}$)	工事関係車両	1.12	1.12	2.25	2.25	2.25	2.25
	一般車両	3.69	1.13	4.82	2.76	2.93	3.09
浮遊粒子状物質 ($\text{kg}/\text{日}\cdot\text{km}$)	工事関係車両	0.0905	0.0905	0.1810	0.1810	0.1810	0.1810
	一般車両	0.2930	0.0926	0.3856	0.2000	0.2288	0.2180

(f) 気象モデル

気象モデルは、施設関係車両の走行により発生する排出ガスの大気汚染の予測と同じとした。

(g) バックグラウンド濃度

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、事業計画地近傍の旧済美小学校局の平成 19 年度年平均値を一般環境濃度として用い、それに一般車両による寄与濃度を加えた。

一般環境濃度とした窒素酸化物 (NO_x) の平均値は 0.030ppm、浮遊粒子状物質 (SPM) の平均値は $0.031\text{mg}/\text{m}^3$ である。

予測結果

a . 二酸化窒素

工事関係車両の走行により発生する排出ガスによる二酸化窒素（NO₂）への影響の予測結果は、表 5-2-49 に示すとおりである。

工事関係車両主要走行ルート沿道における、工事関係車両による窒素酸化物（NO_x）の寄与濃度の年平均値は、工事最盛期において 0.0057ppm 以下となると予測される。

また、二酸化窒素（NO₂）の日平均値の年間 98% 値は、0.048ppm 以下となると予測される。

表 5-2-49 工事関係車両の走行により発生する排出ガスの予測結果（二酸化窒素）

予測時期	予測地点	窒素酸化物（NO _x ）年平均値				二酸化窒素（NO ₂ ）		
		工事関係車両による寄与濃度（ppm）	バックグラウンド濃度		環境濃度（ppm） (= +)	年平均値（ppm）	日平均値の年間 98% 値（ppm）	
			一般車両による寄与濃度（ppm）	一般環境濃度（ppm）				計（ppm） (= +)
工事最盛期	地点 1 西側	0.0043	0.0094	0.030	0.0394	0.0437	0.0272	0.048
	地点 2 南側	0.0056	0.0069		0.0369	0.0425	0.0268	0.048
	地点 3 南側	0.0057	0.0075		0.0375	0.0432	0.0270	0.048
	地点 4 東側	0.0050	0.0065		0.0365	0.0415	0.0265	0.047

注：バックグラウンド濃度の一般環境濃度は旧済美小学校測定局の平成 19 年度年平均値とした。

b . 浮遊粒子状物質

工事関係車両の走行により発生する排出ガスによる浮遊粒子状物質（SPM）への影響の予測結果は、表 5-2-50 に示すとおりである。

工事関係車両主要走行ルート沿道における、工事関係車両による浮遊粒子状物質（SPM）の寄与濃度の年平均値は、工事最盛期において $0.00046\text{mg}/\text{m}^3$ 以下となると予測される。

また、浮遊粒子状物質（SPM）の日平均値の 2% 除外値は、 $0.072\text{mg}/\text{m}^3$ 以下となると予測される。

表 5-2-50 工事関係車両の走行により発生する排出ガスの予測結果（浮遊粒子状物質）

予測時期	予測地点	浮遊粒子状物質（SPM）年平均値				日平均値の 2%除外値 (mg/m^3)	
		工事関係 車両による 寄与濃度 (mg/m^3)	バックグラウンド濃度		環境濃度 (mg/m^3) (= +)		
			一般車両 による 寄与濃度 (mg/m^3)	一般環境 濃度 (mg/m^3)			計 (mg/m^3) (= +)
工事最盛期	地点 1 西側	0.00034	0.00075	0.031	0.03175	0.03209	0.072
	地点 2 南側	0.00045	0.00050		0.03150	0.03195	0.072
	地点 3 南側	0.00046	0.00058		0.03158	0.03204	0.072
	地点 4 東側	0.00033	0.00046		0.03146	0.03179	0.072

注：バックグラウンド濃度の一般環境濃度は旧済美小学校測定局の平成 19 年度年平均値とした。

評価

a．環境保全目標

大気質についての環境保全目標は、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること」、「環境基本法に定められた環境基準の達成と維持に支障がないこと」、「大気汚染防止法、大阪府生活環境の保全等に関する条例に定められた排出基準、総量規制基準、規制基準等に適合すること」、「大阪市環境基本計画、大阪市自動車交通環境計画の目標、方針の達成と維持に支障がないこと」とし、本事業の実施が事業計画地周辺の大気質に及ぼす影響について、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

b．評価結果

工事関係車両の走行により発生する排出ガスによる大気質への影響の予測結果は、表 5-2-51、52 に示すとおりであり、いずれの項目についても、工事関係車両による寄与濃度は小さく、工事中の工事関係車両主要走行ルート沿道における環境濃度は環境基準値を下回ると予測された。

また、建設工事の実施にあたっては、建設資機材搬入車両の計画的な運行により、適切な荷搬を行い、工事関係車両の台数をできる限り削減するとともに、アイドリングストップの励行等を行う。走行時間帯についても、ラッシュ時など混雑する時間帯をできるだけ避けるとともに、各工事のピークがなるべく重ならないように工程を調整する等の工事の効率化・平準化に努め、車両の分散を図る。さらに、工事区域内に車両待機スペースを確保し、周辺道路での入場待ちを防止するとともに、無線などを利用することにより、周辺の交通の状況を把握し、渋滞が生じないような運行に努める。走行ルートについても、幹線道路をできるだけ利用するとともに、複数のルートを設定し、車両の分散化を図るなど、周辺の大気質への影響をできる限り軽減する計画である。

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

表 5-2-51 工事関係車両の走行により発生する排出ガスの予測結果と
環境基準値との比較（二酸化窒素）

予測時期	予測地点	窒素酸化物（NO _x ）年平均値				二酸化窒素（NO ₂ ）		環境基準値
		工事関係車両による寄与濃度（ppm）	バックグラウンド濃度		環境濃度（ppm） （= + ）	年平均値（ppm）	日平均値の年間98%値（ppm）	
			一般車両による寄与濃度（ppm）	一般環境濃度（ppm）				
工事最盛期	地点1 西側	0.0043	0.0094	0.030	0.0394	0.0437	0.0272	1時間値の日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内またはそれ以下であること
	地点2 南側	0.0056	0.0069		0.0369	0.0425	0.0268	
	地点3 南側	0.0057	0.0075		0.0375	0.0432	0.0270	
	地点4 東側	0.0050	0.0065		0.0365	0.0415	0.0265	

注：バックグラウンド濃度の一般環境濃度は旧済美小学校測定局の平成19年度年平均値とした。

表 5-2-52 工事関係車両の走行により発生する排出ガスの予測結果と
環境基準値との比較（浮遊粒子状物質）

予測時期	予測地点	浮遊粒子状物質（SPM）年平均値				環境濃度（mg/m ³ ） （= + ）	日平均値の2%除外値（mg/m ³ ）	環境基準値
		工事関係車両による寄与濃度（mg/m ³ ）	バックグラウンド濃度		計（mg/m ³ ） （= + ）			
			一般車両による寄与濃度（mg/m ³ ）	一般環境濃度（mg/m ³ ）				
工事最盛期	地点1 西側	0.00034	0.00075	0.031	0.03175	0.03209	0.072	1時間値の日平均値が0.10mg/m ³ 以下であること
	地点2 南側	0.00045	0.00050		0.03150	0.03195	0.072	
	地点3 南側	0.00046	0.00058		0.03158	0.03204	0.072	
	地点4 東側	0.00033	0.00046		0.03146	0.03179	0.072	

注：バックグラウンド濃度の一般環境濃度は旧済美小学校測定局の平成19年度年平均値とした。