

(2) 工事関連車両の走行

予測内容

工事の実施に伴う影響として、工事関連車両の走行により発生する排出ガスが事業計画地周辺の大気質に及ぼす影響について、数値計算により予測した。予測内容は表 5-2-37 に、予測地点の位置は図 5-2-23 に示すとおりである。

予測地点は、工事関連車両の主要な走行ルートに沿道 2 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、工事関連車両の走行により発生する排出ガスが最大となる 1 年間とした。

表 5-2-37 予測内容

予測項目	対象発生源	予測範囲・地点	予測時点	予測方法
工事関連車両の走行により発生する排出ガスの影響 ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質 (年平均値、日平均値の年間 98% 値または 2% 除外値)	工事関連車両	工事関連車両主要走行ルート沿道：2 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： 21～32 か月目)	J E A 式等により予測

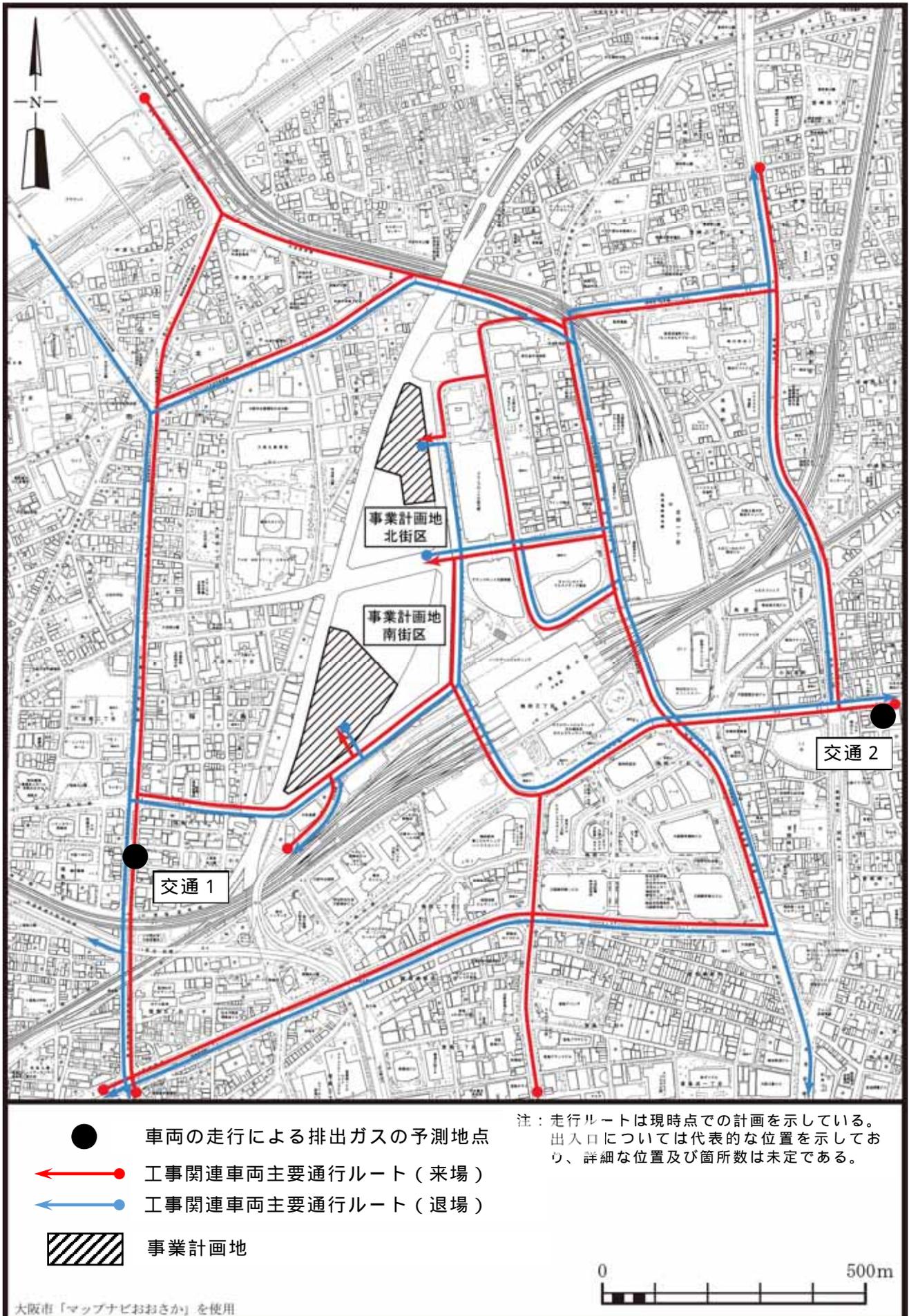


図 5-2-23 工事関連車両の走行による排出ガスの予測地点

予測方法

a. 予測手順

工事関連車両の走行による影響については、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値を予測した。その予測手順は、図 5-2-24 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連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）等による予測計算を行い、寄与濃度を予測した。また、得られた寄与濃度と一般環境濃度から環境濃度を求めた。

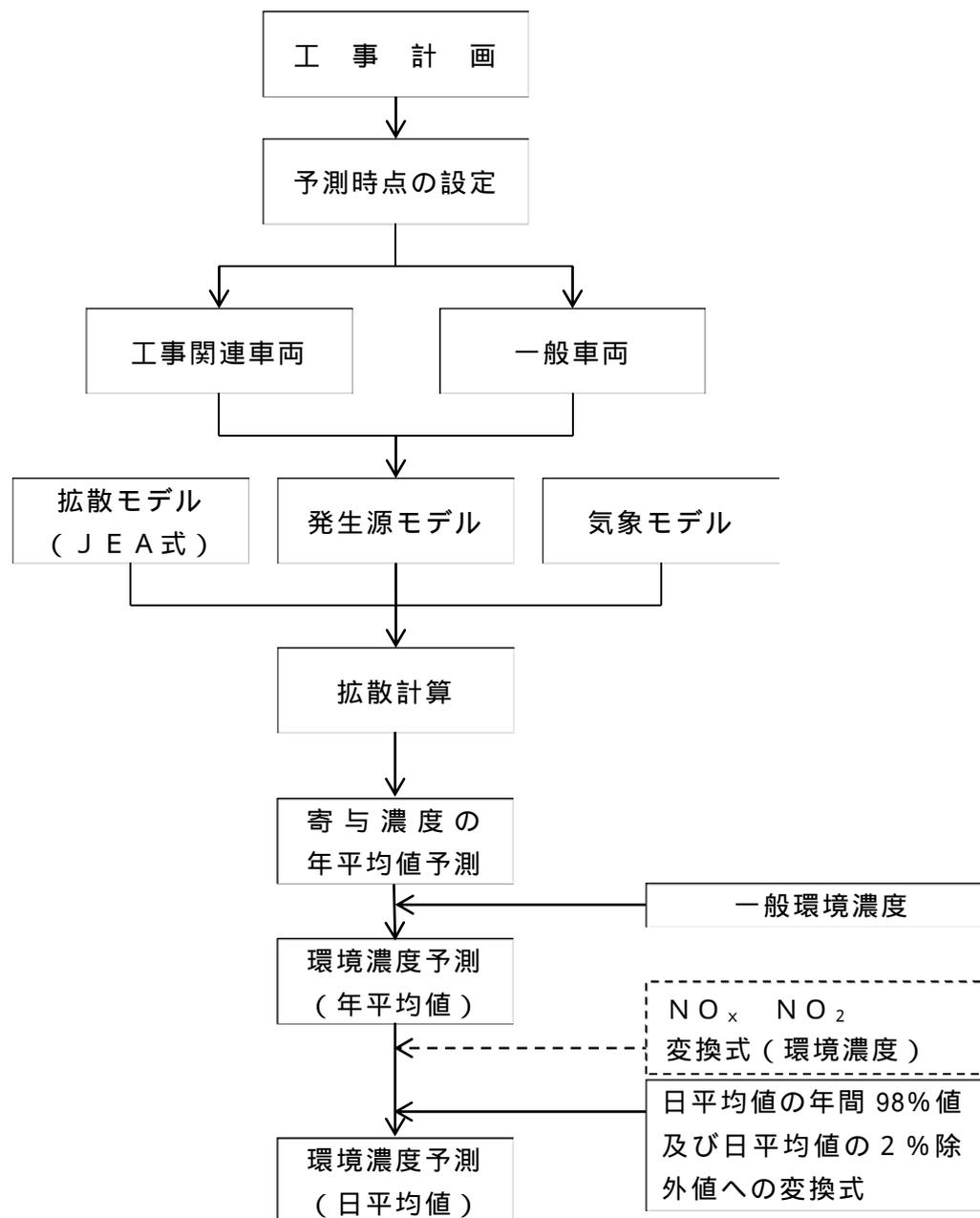


図 5-2-24 工事関連車両の走行により発生する排出ガスの予測手順

b. 予測時点

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

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21～32か月目の1年間である。

月別の大気汚染物質排出量は表5-2-38に、連続する12か月間の大気汚染物質排出量は表5-2-39に示すとおりである。

表 5-2-38 月別の工事関連車両からの大気汚染物質排出量

項目	単位	着工後月数											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NO _x	m ³ _N /月・km	0.2	0.6	0.7	2.7	6.3	5.7	5.7	5.8	7.3	12.1	12.1	16.4
SPM	kg/月・km	0.01	0.03	0.03	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	0.5	0.7
項目	単位	着工後月数											
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
NO _x	m ³ _N /月・km	14.3	17.3	15.5	12.2	15.5	14.4	11.0	15.0	23.8	23.6	25.0	24.0
SPM	kg/月・km	0.6	0.7	0.6	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0
項目	単位	着工後月数											
		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
NO _x	m ³ _N /月・km	27.4	26.5	25.2	23.3	24.7	21.2	21.6	21.6	19.7	13.3	10.9	9.0
SPM	kg/月・km	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.6	0.5	0.4
項目	単位	着工後月数											
		37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
NO _x	m ³ _N /月・km	7.1	7.1	7.1	5.8	5.5	4.2	4.0	4.5	6.3	6.0	7.6	8.9
SPM	kg/月・km	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4
項目	単位	着工後月数											
		49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
NO _x	m ³ _N /月・km	11.9	7.5	6.0	6.0	7.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	4.0
SPM	kg/月・km	0.5	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
項目	単位	着工後月数											
		61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
NO _x	m ³ _N /月・km	3.1	3.1	2.0	2.4	2.4	2.4	2.4	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
SPM	kg/月・km	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
項目	単位	着工後月数											
		73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
NO _x	m ³ _N /月・km	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
SPM	kg/月・km	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
項目	単位	着工後月数											
		85	86	87	88	89	90	91					
NO _x	m ³ _N /月・km	2.0	2.0	0.9	1.3	1.3	1.3	1.3					
SPM	kg/月・km	0.1	0.1	0.04	0.1	0.1	0.1	0.1					

表 5-2-39 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
NO _x	m ³ _N /年・km	76	90	106	121	131	140	148	154	163	180
SPM	kg/年・km	3.1	3.7	4.3	5.0	5.4	5.7	6.1	6.3	6.7	7.4
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・km	191	204	212	225	234	244	255	264	271	281
SPM	kg/年・km	7.9	8.4	8.7	9.3	9.7	10.1	10.5	10.9	11.2	11.6
項目	単位	着工後月数									
		21 ~ 32	22 ~ 33	23 ~ 34	24 ~ 35	25 ~ 36	26 ~ 37	27 ~ 38	28 ~ 39	29 ~ 40	30 ~ 41
NO _x	m ³ _N /年・km	288	284	273	259	244	224	205	187	169	150
SPM	kg/年・km	11.9	11.8	11.4	10.8	10.2	9.4	8.6	7.8	7.1	6.4
項目	単位	着工後月数									
		31 ~ 42	32 ~ 43	33 ~ 44	34 ~ 45	35 ~ 46	36 ~ 47	37 ~ 48	38 ~ 49	39 ~ 50	40 ~ 51
NO _x	m ³ _N /年・km	133	115	98	85	78	74	74	79	79	78
SPM	kg/年・km	5.6	4.9	4.2	3.7	3.3	3.2	3.2	3.4	3.4	3.3
項目	単位	着工後月数									
		41 ~ 52	42 ~ 53	43 ~ 54	44 ~ 55	45 ~ 56	46 ~ 57	47 ~ 58	48 ~ 59	49 ~ 60	50 ~ 61
NO _x	m ³ _N /年・km	78	80	79	79	78	75	72	68	63	54
SPM	kg/年・km	3.3	3.4	3.3	3.3	3.2	3.1	3.0	2.8	2.6	2.3
項目	単位	着工後月数									
		51 ~ 62	52 ~ 63	53 ~ 64	54 ~ 65	55 ~ 66	56 ~ 67	57 ~ 68	58 ~ 69	59 ~ 70	60 ~ 71
NO _x	m ³ _N /年・km	50	46	42	37	36	35	34	33	31	30
SPM	kg/年・km	2.1	1.9	1.8	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3
項目	単位	着工後月数									
		61 ~ 72	62 ~ 73	63 ~ 74	64 ~ 75	65 ~ 76	66 ~ 77	67 ~ 78	68 ~ 79	69 ~ 80	70 ~ 81
NO _x	m ³ _N /年・km	28	27	26	26	25	25	24	24	24	24
SPM	kg/年・km	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
項目	単位	着工後月数									
		71 ~ 82	72 ~ 83	73 ~ 84	74 ~ 85	75 ~ 86	76 ~ 87	77 ~ 88	78 ~ 89	79 ~ 90	80 ~ 91
NO _x	m ³ _N /年・km	24	24	24	24	24	23	22	21	21	20
SPM	kg/年・km	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8

注：着工後月数 21～32：工事最盛期

c . 予測モデル

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

(a) 拡散モデル

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

(b) 二酸化窒素の変換式

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

(c) 年平均値から日平均値への変換式

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

(d) 発生源モデル

ア . 発生源

発生源は、主要な走行ルートを行く工事関連車両及び一般車両とし、煙源形態は線源とした。主要な走行ルートは、図 5-2-23 に示したとおりである。発生源高さは道路面高さとした。

イ . 交通量

予測時点である工事最盛期における、各予測地点での工事関連車両の1日当りの交通量は表 5-2-40 に、一般車両の交通量は表 5-2-41 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をもとに、平日 295 日、休日 70 日として加重平均を行い、年平均の1日当たりの車両台数を設定した。なお、工事関連車両については、工事最盛期における1年間の積算台数を365日で除して年平均の1日当たりの車両台数を設定した。

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

また、工事関連車両の車種、規格は表 5-2-42 に示すとおりである。

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

ウ . 予測地点及び道路幅員

予測を行った地点及び煙源は、施設関連車両の予測と同じとした。予測時点における各予測地点の道路断面は、図 5-2-13(1)、(2)に示したとおりである。

エ．予測範囲

予測範囲は、施設関連車両の走行により発生する排出ガスの大気質の予測と同じであり、図 5-2-14 に示したとおりである。

表 5-2-40 工事関連車両の交通量

単位：台/日

予測地点	普通貨物車	特種車	貨客車	合計
交通 1	317	104	83	504
交通 2	317	104	83	504

表 5-2-41 一般車両の交通量

単位：台/日

予測地点		大型車	小型車	合計
交通 1	平日	1,759	19,184	20,943
	休日	922	14,625	15,547
交通 2	平日	1,815	19,621	21,436
	休日	1,178	16,407	17,585

表 5-2-42 工事関連車両の車種、規格

区分	車種		規格
工事関連車両	特種車	ポンプ車	45m ³ /h
		生コン車	10 t
		ラフタークレーン	25 t
		バキューム車	10 t
	普通貨物車	ダンプトラック	10 t
		トラック	10 t
		トラック	4 t
		トレーラー	25 t
	貨客車	通勤車両	ライトバン

(e) 排出量の算定

工事関連車両及び一般車両からの大気汚染物質の排出量は、予測地点を走行する工事関連車両並びに一般車両の交通量に、自動車の大気汚染物質排出原単位を乗じることにより算出した。一般車両の排出原単位については、平成 28 年度の大阪府全域における走行量推計結果（「自動車交通環境影響総合調査報告書」（環境省、平成 30 年））を元に、大型車、小型車それぞれについて加重平均により大気汚染物質排出原単位を設定した。大気汚染物質排出原単位は、表 5-2-43(1)、(2)に示すとおりである。

走行速度は、工事関連車両は 30km/h、一般車両は予測地点における規制速度（交通 1：50km/h、交通 2：40km/h）とした。

排出量の算定結果は、表 5-2-44 に示すとおりである。

表 5-2-43(1) 自動車の大気汚染物質排出原単位（工事関連車両）

単位：g /台・km

区分		窒素酸化物	浮遊粒子状物質	備考
		速度 30km/h	速度 30km/h	
ポンプ車	45m ³ /h	4.171	0.090	環境省資料における特種車の値（窒素酸化物：1.903、浮遊粒子状物質：0.041）から等価慣性重量補正し算出
生コン車	10 t	3.910	0.084	
ラフター クレーン	25 t	7.038	0.152	
パキューム車	10 t	5.865	0.126	
ダンプトラック	10 t	4.357	0.084	環境省資料における普通貨物車の値（窒素酸化物：2.585、浮遊粒子状物質：0.050）から等価慣性重量補正し算出
トラック	10 t	4.357	0.084	
	4 t	1.743	0.034	
トレーラー	25 t	9.440	0.183	
通勤車両		0.106	0.007	環境省資料における貨客車の値

注：1. 排出原単位は、環境省資料に示されている平成 28 年度の大阪府における車種別・速度別の排出係数の値をもとに算出した。

2. 浮遊粒子状物質の排出原単位は粒子状物質（PM）原単位を用いた。

表 5-2-43(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 (NO _x)		浮遊粒子状物質 (SPM)	
		速度 40km/h	速度 50km/h	速度 40km/h	速度 50km/h
大型車	普通貨物車	2.276	2.044	0.047	0.045
	バス	2.570	2.314	0.060	0.058
	特種車	1.681	1.513	0.039	0.037
小型車	軽乗用車	0.011	0.011	0.000	0.000
	乗用車	0.013	0.013	0.020	0.019
	貨客車	0.102	0.103	0.006	0.006
	軽貨物車	0.060	0.062	0.000	0.000
	小型貨物車	0.468	0.428	0.016	0.015

注：1. 排出原単位は、環境省資料に示されている平成 28 年度の大府における値を用いた。
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 5-2-44 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	
		交通 1	交通 2
窒素酸化物 (m ³ _N /日・km)	工事関連車両	1.61	1.61
	一般車両	1.94	2.25
浮遊粒子状物質 (kg/日・km)	工事関連車両	0.067	0.067
	一般車両	0.327	0.363

(f) 気象モデル

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

(g) バックグラウンド濃度

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、事業計画地近傍の菅北小学校局の平成 30 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 0.021ppm、浮遊粒子状物質（SPM）の平均値は 0.021mg/m³である。

予測結果

a . 二酸化窒素

工事関連車両の走行による二酸化窒素（NO₂）への影響の予測結果は、表 5-2-45 に示すとおりである。

工事関連車両の主要な走行ルート沿道の主に住居が存在する側における工事関連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 0.0027ppm 以下となると予測された。

また、二酸化窒素（NO₂）の日平均値の年間 98% 値は、0.037ppm 以下となり、環境基準値を下回ると予測された。

表 5-2-45 工事関連車両の走行による影響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	
		工事関連車両による寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度		環境濃度 (ppm)	年平均値 (ppm)	日平均値の年間 98% 値 (ppm)		
			一般車両による寄与濃度 (ppm)	一般環境濃度 (ppm)					計 (ppm)
工事最盛期	交通 1 東側	0.0027	0.0035	0.021	0.0245 (= +)	0.0272 (= +)	0.0200	0.037	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
	交通 2 南側	0.0024	0.0042	0.021	0.0252 (= +)	0.0276 (= +)	0.0201	0.037	

注：バックグラウンド濃度の一般環境濃度は菅北小学校局の平成 30 年度年平均値とした。

b . 浮遊粒子状物質

工事関連車両の走行による浮遊粒子状物質（SPM）への影響の予測結果は、表 5-2-46 に示すとおりである。

工事関連車両の主要な走行ルート沿道の主に住居が存在する側における工事関連車両による浮遊粒子状物質（SPM）の寄与濃度の年平均値は、工事最盛期において $0.00011\text{mg}/\text{m}^3$ 以下となると予測された。

また、浮遊粒子状物質（SPM）の日平均値の 2% 除外値は $0.048\text{mg}/\text{m}^3$ 以下となり、環境基準値を下回ると予測された。

表 5-2-46 工事関連車両の走行による影響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	年平均値					日平均値の 2%除外値 (mg/m^3)	環境 基準値
		工事関連 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	交通 1 東側	0.00011	0.00061	0.021	0.02161	0.02172	0.048	1 時間値 の日平均 値が 0.10 mg/m^3 以下であ ること
	交通 2 南側	0.00010	0.00071	0.021	0.02171	0.02181	0.048	

注：バックグラウンド濃度の一般環境濃度は菅北小学校局の平成 30 年度年平均値とした。

評価

a．環境保全目標

工事関連車両の走行により発生する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

工事関連車両の走行による大気質への影響の予測結果は、表 5-2-45、46 に示したとおりであり、いずれの項目についても、工事関連車両による寄与濃度は小さく、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、工事関連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。また、適宜散水及び車両の洗浄を行い、粉じんの発生及び飛散防止を図る。

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

走行ルートについても、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。