

図 5-2-23 工事関連車両排出ガス影響予測地点

予測方法

a. 予測手順

工事関連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等を予測した。その予測手順は、図 5-2-24 に示すとおりである。

工事計画を元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修正型）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バックグラウンド濃度から、将来の環境濃度を求めた。

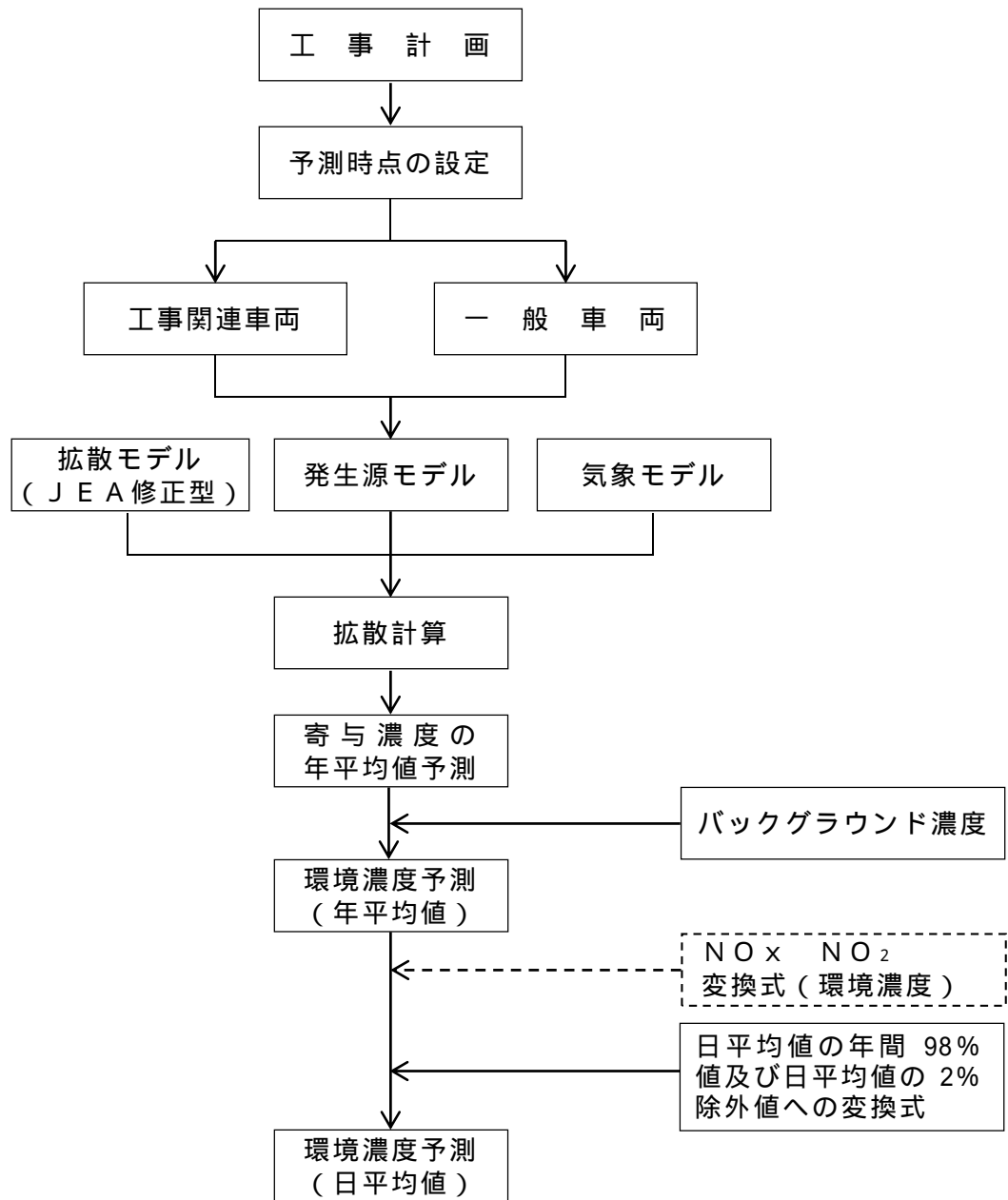


図 5-2-24 工事関連車両の走行により発生する排出ガスの予測手順

b. 予測時点

工事計画を元に、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工事最盛期を予測時点とした。

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7～18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5-2-36に、連続する12か月間の大気汚染物質排出量は表5-2-37に示すとおりである。

表 5-2-36 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
NOx	m ³ _N /月・km	0.2	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0	11.2	11.1	11.1	11.2	4.8	4.9
SPM	kg/月・km	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6	0.6	0.6	0.6	0.2	0.2
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	5.0	4.8	3.8	3.9	2.7	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.2	2.1
SPM	kg/月・km	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
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	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
SPM	kg/月・km	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
項目	単位	着工後月数											
		37	38	39	40	41	42	43	44	45			
NOx	m ³ _N /月・km	3.0	4.2	3.2	3.0	2.8	1.1	1.4	1.4	0.1			
SPM	kg/月・km	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0			

表 5-2-37 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	64.5	69.2	72.1	74.1	75.9	76.6	77.6	68.3	59.2	50.1
SPM	kg/年・km	3.2	3.4	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	3.4	3.0	2.5
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	40.9	38.4	35.6	33.6	31.8	31.0	30.1	30.4	30.4	31.4
SPM	kg/年・km	2.1	2.0	1.8	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7
項目	単位	着工後月数									
		21 ~ 32	22 ~ 33	23 ~ 34	24 ~ 35	25 ~ 36	26 ~ 37	27 ~ 38	28 ~ 39	29 ~ 40	30 ~ 41
NOx	m ³ _N /年・km	32.4	33.4	34.4	35.2	36.1	36.2	37.4	37.6	37.6	37.3
SPM	kg/年・km	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	2.1
項目	単位	着工後月数									
		31 ~ 42	32 ~ 43	33 ~ 44	34 ~ 45						
NOx	m ³ _N /年・km	35.4	33.7	32.1	29.1						
SPM	kg/年・km	2.0	1.9	1.8	1.6						

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汚染の予測と同様の拡散モデル（JEA修正型）により求めた。

煙源高さは、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省 国土技術政策総合研究所、（独）土木研究所、平成 25 年）に示された方法により設定した。

予測高さは各予測点とも 1.5m とした。

(a) 拡散モデル

拡散モデルは、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。

(b) 二酸化窒素の変換式

二酸化窒素への変換は、供用時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

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値から日平均値への変換式は、供用時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、主要走行ルートを走行する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、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省 国土技術政策総合研究所、（独）土木研究所、平成 25 年）に示された方法により、平面道路については路面高さより 1m、高架道路については壁高欄から 1m 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 日あたりの交通量は表 5-2-38 に、一般車両の交通量は表 5-2-39 に示すとおりである。

各予測地点の平面道路における一般車両の交通量については、現地調査において測定された交通量とした。なお、平日 246 日、休日 120 日として加重平均により年平均の 1 日あたりの車両台数を設定した。

高架道路における一般車両の交通量については、平成 22 年度の大阪市北区豊崎 6 丁目における交通量観測結果（「平成 22 年度道路交通センサス」（（一社）交通工学研究会、平成 24 年）に記載の時間帯別交通量）を元に設定した。

工事関連車両の交通量は、工事計画を元に設定したが、各主要走行ルートへの配分については、関係機関との協議が実施できていないため、すべての

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。

表 5-2-38 工事関連車両等の交通量

単位：台／日

予測地点	工事最盛期									
	ポンプ車	生コン車	ラフタークレーン		トラック		ダンプトラック	トレーラー	通勤車両	合計
			50 t	25 t	10 t	4 t				
交通 1	2	60	2	2	6	2	80	2	34	190
交通 2 (平面)	1	30	1	1	3	1	40	1	17	95

注：工事最盛期 1 年間（着工後 7～18 か月目）における 1 日あたりの平均台数。

表 5-2-39 一般車両の交通量

単位：台／日

予測地点		小型車	大型車	合計
交通 1	平日	22,971	2,054	25,025
	休日	16,958	1,221	18,179
交通 2 (平面)	平日	53,907	3,288	57,195
	休日	38,864	1,318	40,182
交通 2 (1 車線高架)		32,195	2,386	34,581
交通 2 (2 車線高架)		94,221	7,113	101,334

注：高架道路については、平成 22 年度道路交通センサスを元に設定した。

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 5-2-25(1)、(2)に示すとおりである。

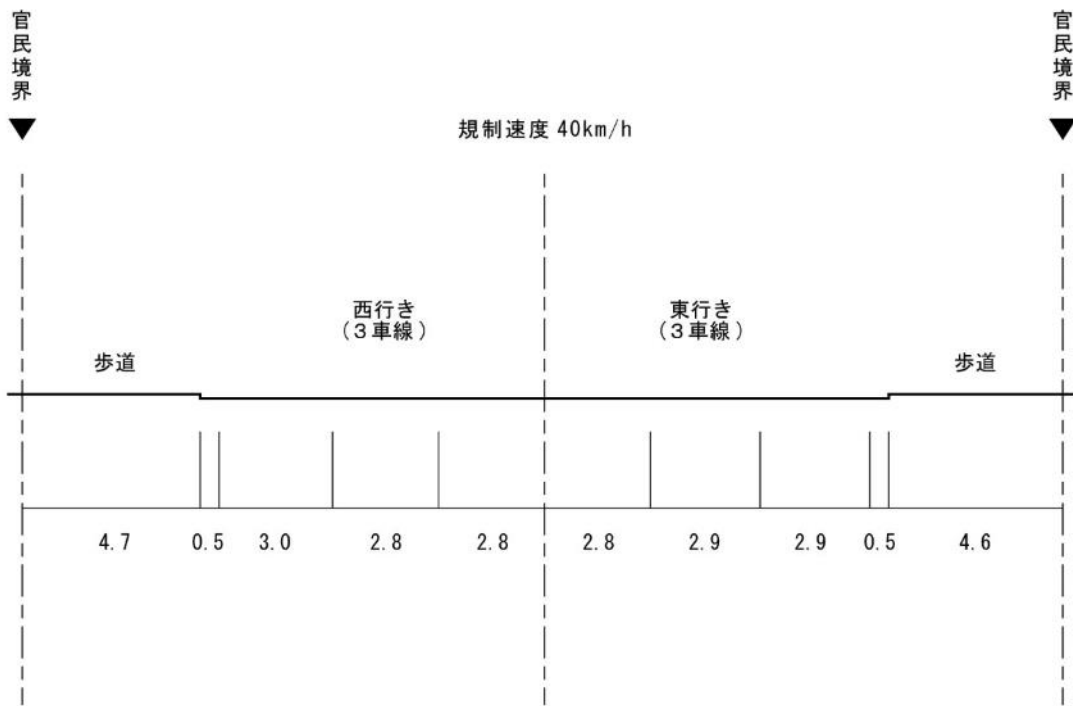


図 5-2-25(1) 交通 1 における道路断面

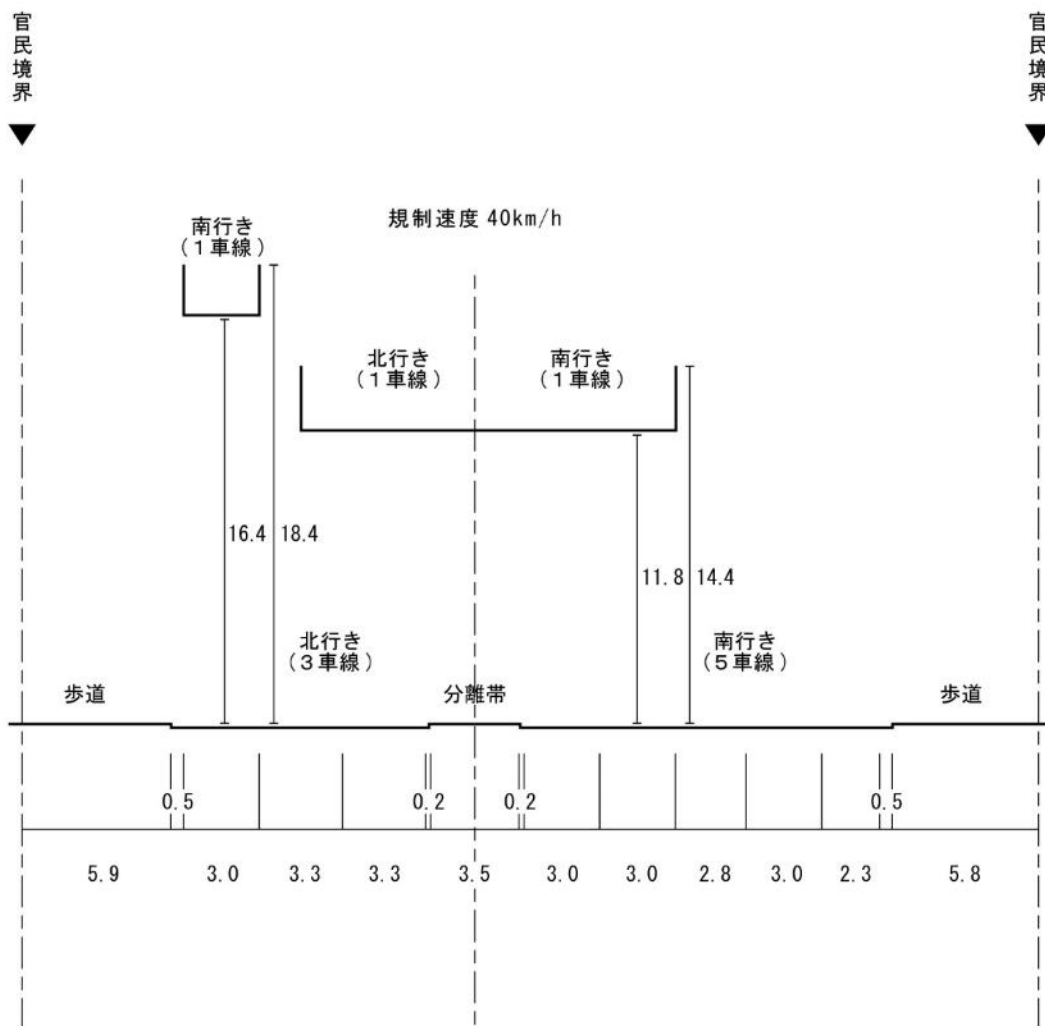


図 5-2-25(2) 交通 2 における道路断面

エ．予測範囲

予測範囲は、図 5-2-26 に示すように、道路端より両側に 20m 間隔で 200 m までとした。

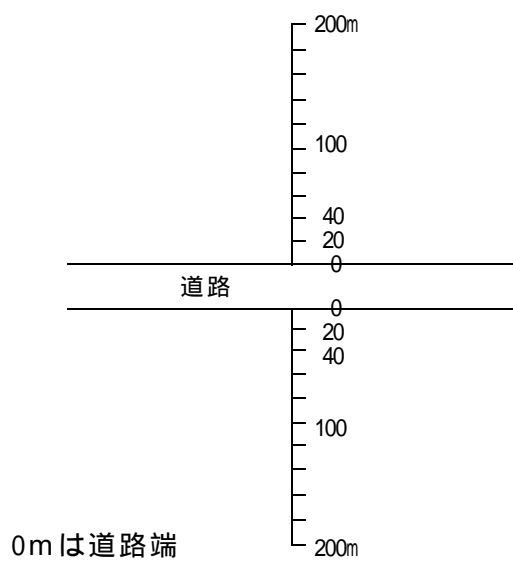


図 5-2-26 予測範囲

(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、一般車両それぞれの交通量に、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。なお、一般車両の大気汚染物質排出原単位について、平成 26 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 28 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設定した。車種別の大気汚染物質排出原単位は、表 5-2-40(1)～(3)に示すとおりである。

走行速度は、工事関連車両のうち資機材搬入等小型車両以外は 30km/h、工事関連車両の資機材搬入等小型車両及び一般車両は規制速度（40km/h）とした。排出量の算定結果は、表 5-2-41 に示すとおりである。

表 5-2-40(1) 自動車の大気汚染物質排出原単位
(工事関連車両：資機材搬入等小型車両以外)

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	10t	6.313	0.156	環境省資料における特殊車の値 (窒素酸化物：2.225、浮遊粒子状物質：0.055) から等価慣性重量補正し算出
生コン車	10t	5.919	0.146	
ラフタークレーン	50t	16.177	0.400	
	25t	10.259	0.254	
トラック	10 t	5.522	0.131	環境省資料における普通貨物車の値 (窒素酸化物：2.870、浮遊粒子状物質：0.068) から等価慣性重量補正し算出
	4 t	2.209	0.052	
ダンプトラック	10 t	5.522	0.131	
トレーラー	25 t	11.045	0.262	

注：1. 排出原単位は平成 26 年度の大阪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 5-2-40(2) 自動車の大気汚染物質排出原単位
(工事関連車両：資機材搬入等小型車両)

単位：g / 台・km

区分	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	備 考
	速度 40km/h	速度 40km/h	
資機材搬入等小型車両	0.119	0.010	環境省資料における貨客車の値

注：1. 排出原単位は平成 26 年度の大阪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 5-2-40(3) 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 40km/h
大型車	普通貨物車	2.533	0.064
	バス	2.739	0.069
	特種(殊)車	1.966	0.052
小型車	軽乗用車	0.015	0.000
	乗用車	0.016	0.061
	貨客車	0.119	0.010
	軽貨物車	0.081	0.000
	小型貨物車	0.519	0.020

注：1. 排出原単位は環境省資料に示された平成 26 年度の大阪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 5-2-41 道路別大気汚染物質排出量

項 目		予測地点			
		交通 1	交通 2		
			平面	1 車線高架	2 車線高架
窒素酸化物 (m ³ _N /日・km)	工事関連車両	0.451	0.225	-	-
	一般車両	2.759	4.616	3.800	11.275
浮遊粒子状物質 (kg/日・km)	工事関連車両	0.0226	0.0113	-	-
	一般車両	0.9782	2.1860	1.4767	4.3296

(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、菅北小学校局の平成 27 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 0.023ppm、浮遊粒子状物質（SPM）の平均値は 0.022mg/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 5-2-42 に示すとおりである。

工事関連車両主要走行ルート沿道における、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 0.00086ppm 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 0.044ppm 以下となり、環境基準値を下回ると予測される。

表 5-2-42 工事関連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 ）		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南側	0.00086	0.00630	0.023	0.02930	0.03016	0.0218	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東側	0.00031	0.01274	0.023	0.03574	0.03605	0.0239		

注：バックグラウンド濃度の一般環境濃度は菅北小学校測定局の平成 27 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 5-2-43 に示すとおりである。

工事関連車両主要走行ルート沿道における、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 $0.0000432\text{mg}/\text{m}^3$ 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、 $0.063\text{mg}/\text{m}^3$ 以下となり、環境基準値を下回ると予測される。

表 5-2-43 工事関連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)	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 南側	0.0000432	0.002394	0.022	0.024394	0.024437	0.058	1 時間値 の日平均 値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下である こと
	交通 2 東側	0.0000158	0.005663	0.022	0.027663	0.027679	0.063	

注：バックグラウンド濃度の一般環境濃度は菅北小学校測定局の平成 27 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 5-2-42、43 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、工事中の工事関連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。

なお、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、適切な荷載を行い、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、ラッシュ時など混雑する時間帯を避けるなど、走行時間帯に配慮するとともに、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、一時的に車両が集中する時間帯のないよう計画する。走行ルートについても、阪神高速道路、新御堂筋などの幹線道路を利用するなど、周辺の大気質への影響をできる限り軽減する計画である。また、トラックのタイヤ洗浄等により粉じんの飛散防止に努める。

以上のことから、周辺環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること、事業による影響は、環境基準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。