

## 第 6 章 簡易的環境影響評価の結果

### 6.1 大気質

#### 6.1.1 調査

##### (1) 調査項目

調査項目は以下のとおりとした。

- ・ 準対象事業実施区域及びその周囲の大気質の状況
- ・ 準対象事業実施区域及びその周囲の気象の状況
- ・ 準対象事業実施区域及びその周囲の交通の状況
- ・ 準対象事業実施区域及びその周囲の配慮が特に必要な施設の分布状況

##### (2) 調査手法

上記の項目について、入手可能な最新データの収集整理により把握を行った。

なお、交通の状況については、本事業における関係車両が走行を予定している県道御衣野北猪飼線・御衣野下野代線及び市道坂井多度線において、現地調査を実施した。

現地調査の調査手法を表6.1.1-1に示す。

表 6.1.1-1 調査方法（現地調査）

調査項目	調査方法	調査日時
交通量	目視による確認(上下車線別調査)等	令和5年11月15日11:00～16日11:00

##### (3) 調査地点・調査地域

大気質及び気象の調査地点は表6.1.1-2に示す観測地点を対象に実施した（地点図は、前述の図3.1.1-1参照）。

交通量の現地調査地点及び選定根拠を表6.1.1-3及び図6.1.1-1に示す。

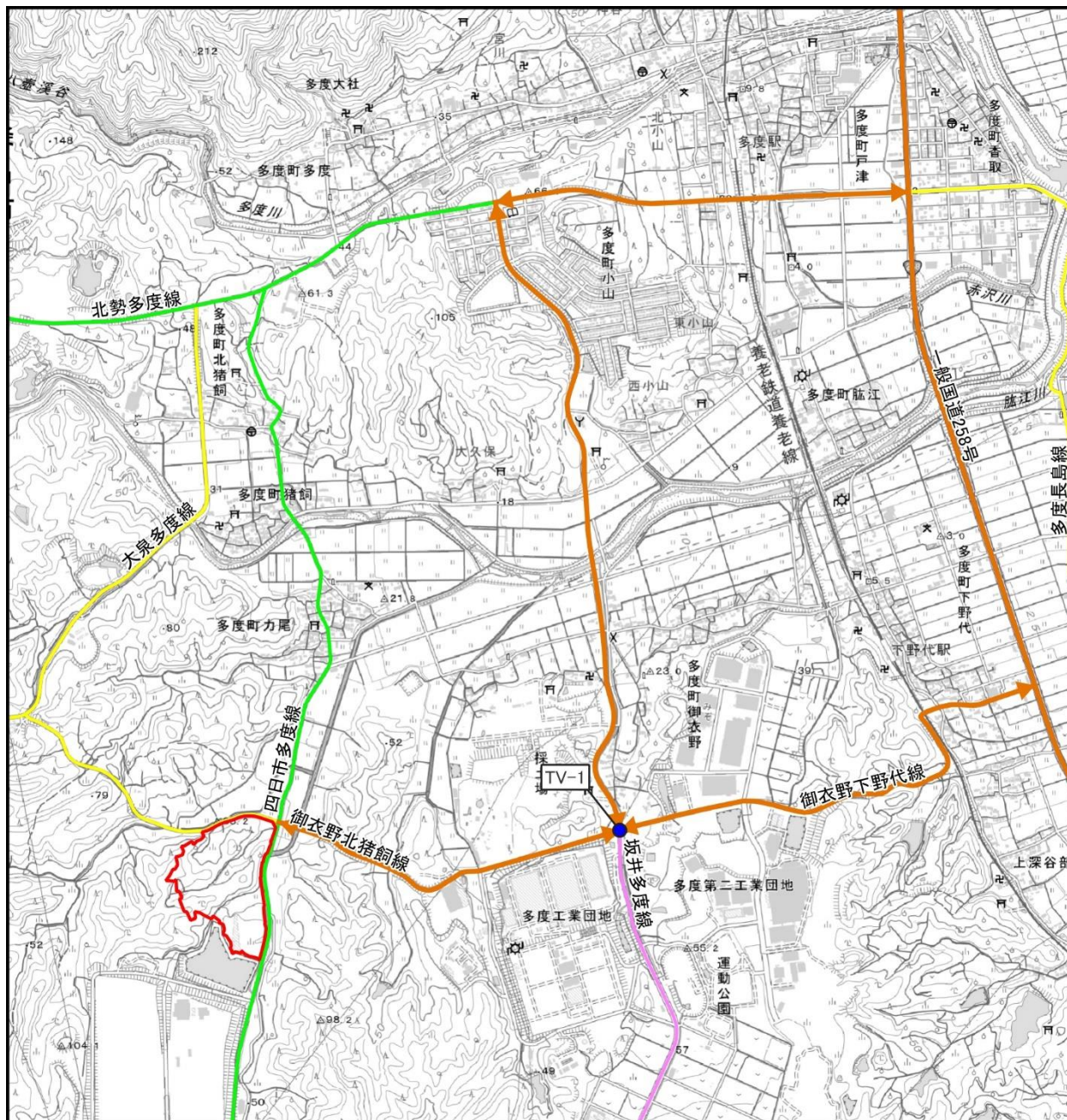
また、住宅及び学校、病院等の環境影響を受けやすい施設の分布状況については、図6.1.1-2に示す準対象事業実施区域の周囲200mを対象とした。

表 6.1.1-2 大気質及び気象調査地点

調査項目	調査地点
気象	桑名地域気象観測所
大気質	一般局：桑名上野 自排局：国道258号桑名

表 6.1.1-3 現地調査地点及び選定根拠

調査項目	地点名	調査地点選定根拠
交通量	TV-1	関係車両が集中する道路沿道地点として設定した地点。



凡 例

- 準対象事業実施区域
- 交通量調査地点
- ⇄ 関係車両の走行ルート
- 一般国道
- 主要地方道
- 一般県道
- 桑名市道

0      0.5      1 km



図 6.1.1-1 交通量調査地点位置図

#### (4) 調査結果

大気質及び気象については、「3.1.1 大気環境の状況」に示したとおりである。

住宅及び学校、病院等の環境影響を受けやすい施設の分布状況を図 6.1.1-2、表 6.1.1-5 に示す。周囲 200m の範囲内には学校、病院等の環境影響を受けやすい施設は存在しておらず、同範囲内には住居も存在していない。

最近傍の住居は図 6.1.1-3 に示すとおり準対象事業実施区域より北に位置する力尾集落に存在する住宅であり、その距離は約 0.5km である。また、次いで北東に位置する御衣野集落に存在する住宅があり、その距離は約 0.7km である。

交通量調査結果を表 6.1.1-4 に示す。

TV-1 における交通量のうち、東西方向の県道については、大型車の交通量の最も多い時間帯は、上り車線（国道 258 号方面）では 11 時台の 46 台/時間、小型車は 7 時台の 441 台/時間、下り車線（員弁方面）の大型車は、10 時台の 56 台/時間、小型車は 7 時台の 297 台/時間であった。

一方、同地点の南北方向の市道について、大型車の交通量の最も多い時間帯は、上り車線（多度方面）では 9 時台、15 時台の 18 台/時間、小型車は 17 時台の 350 台/時間、下り車線（桑名市内方面）の大型車は、8 時台、16 時台の 20 台/時間、小型車は 7 時台の 317 台/時間であった。

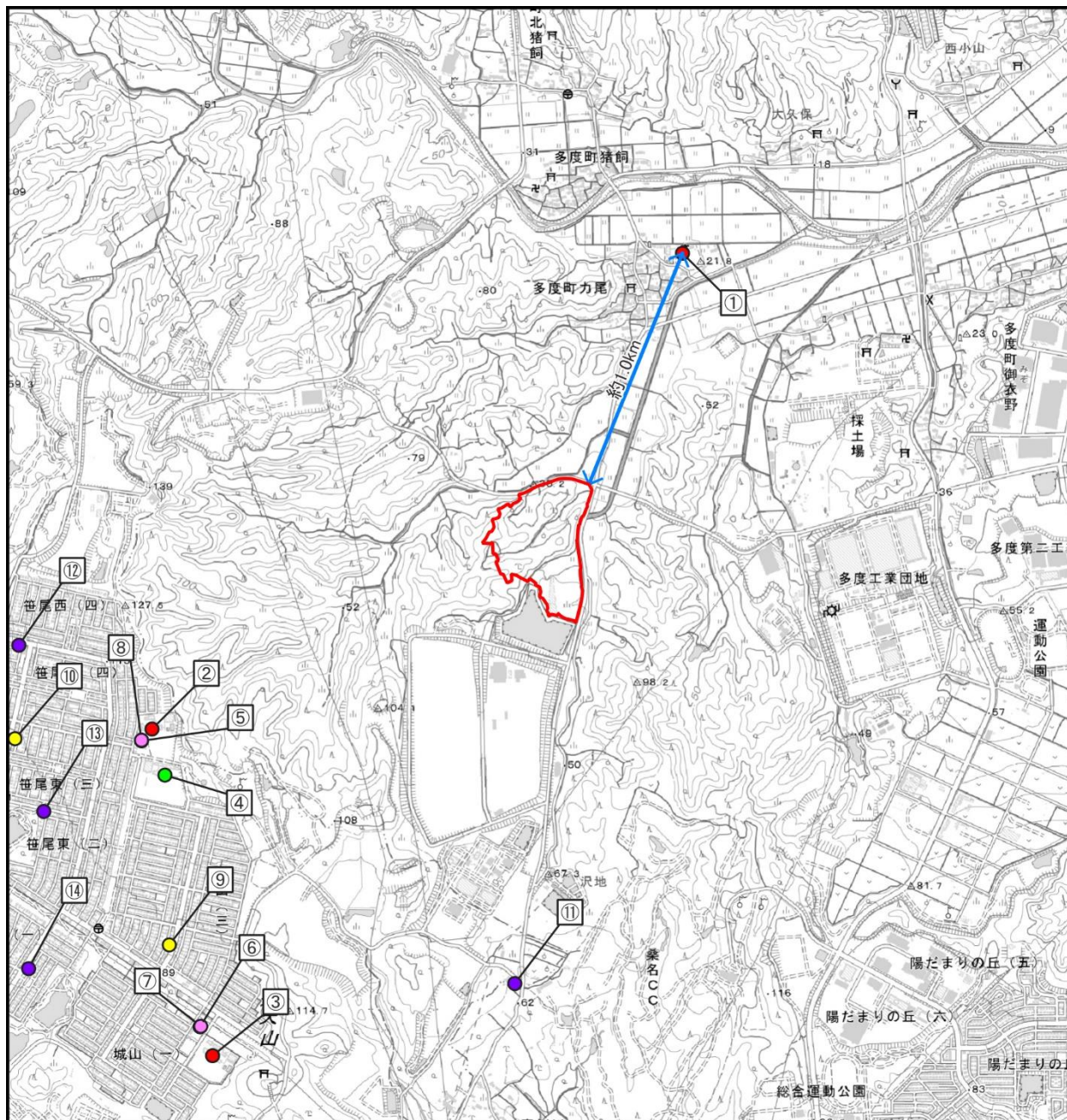
表 6.1.1-4(1) 現地調査結果（交通量 TV-1：県道 148・149 号線（東西方向））

時間帯	上り車線（員弁→国道 258 号方面）			下り車線（国道 258 号→員弁方面）		
	車両台数			車両台数		
	大型車	小型車	二輪車	大型車	小型車	二輪車
11:00～12:00	46	64	0	45	76	0
12:00～13:00	35	96	1	24	77	0
13:00～14:00	44	92	0	37	140	0
14:00～15:00	32	94	0	36	115	1
15:00～16:00	41	165	1	28	158	0
16:00～17:00	38	207	0	21	189	4
17:00～18:00	24	257	1	12	291	0
18:00～19:00	15	242	1	5	168	1
19:00～20:00	13	112	1	5	106	1
20:00～21:00	34	54	0	12	79	0
21:00～22:00	6	28	0	5	27	1
22:00～23:00	8	13	0	9	13	0
23:00～0:00	5	19	0	3	9	0
0:00～1:00	8	6	0	5	13	0
1:00～2:00	8	9	0	15	8	0
2:00～3:00	16	15	0	8	7	1
3:00～4:00	12	22	1	15	8	0
4:00～5:00	18	24	1	19	63	0
5:00～6:00	14	40	0	26	65	1
6:00～7:00	23	147	1	30	106	0
7:00～8:00	41	441	0	29	297	2
8:00～9:00	40	260	0	29	230	0
9:00～10:00	41	81	0	45	108	0
10:00～11:00	44	74	0	56	75	1
24 時間計	606	2,562	8	519	2,428	13

表 6.1.1-4(2) 現地調査結果（交通量 TV-1：市道坂井多度線(南北方向)）

時間帯	上り車線（桑名→多度方面）			下り車線（多度→桑名方面）		
	車両台数			車両台数		
	大型車	小型車	二輪車	大型車	小型車	二輪車
11:00~12:00	14	183	0	10	159	0
12:00~13:00	14	186	0	14	156	1
13:00~14:00	13	151	2	10	166	0
14:00~15:00	12	174	1	11	162	1
15:00~16:00	18	229	3	19	203	2
16:00~17:00	14	204	1	20	195	2
17:00~18:00	6	350	6	8	148	3
18:00~19:00	7	217	1	10	152	0
19:00~20:00	1	151	2	6	103	0
20:00~21:00	7	96	0	2	83	1
21:00~22:00	5	75	1	5	59	0
22:00~23:00	5	34	0	2	29	0
23:00~0:00	3	20	0	1	14	0
0:00~1:00	1	10	1	2	3	0
1:00~2:00	2	8	0	2	7	0
2:00~3:00	4	3	0	9	5	1
3:00~4:00	1	8	0	2	3	0
4:00~5:00	0	29	0	7	12	0
5:00~6:00	9	29	1	5	29	0
6:00~7:00	16	78	0	6	104	0
7:00~8:00	11	147	3	15	372	5
8:00~9:00	12	199	1	20	317	3
9:00~10:00	18	187	0	14	182	0
10:00~11:00	11	168	1	14	175	1
24 時間計	204	2,936	24	214	2,838	20





凡 例

準対象事業実施区域

学校

● 小学校

● 中学校

● 幼稚園

福祉施設

● 保育園

● 有料老人ホーム

● その他の介護サービス施設

0      0.5      1 km



図 6. 1. 1-2 配慮が特に必要な施設等の分布状況

表 6.1.1-5 環境保全上配慮すべき施設

No.	区分	施設名	所在地	
①	学	多度青葉小学校	桑名市多度町力尾 2304-2	
②		笹尾東小学校	員弁郡東員町笹尾東 4-28	
③		城山小学校	員弁郡東員町城山 1-48	
④	中学校	東員第二中学校	員弁郡東員町城山 2-1	
⑤	幼稚園	笹尾東幼稚園	員弁郡東員町笹尾東 4-28	
⑥		城山幼稚園	員弁郡東員町城山 1-44	
⑦	保育園	しろやま保育園	員弁郡東員町城山 1-44	
⑧		笹尾第二保育園	員弁郡東員町笹尾東 4-28	
⑨	福	有料老人ホーム	ほっこりテラス城山	員弁郡東員町城山 2-30-5
⑩			宅老所 椛	員弁郡東員町笹尾東 3-17-4
⑪	その他の介護サービス施設	なでしこの家	員弁郡東員町穴太大谷 2578-4	
⑫		ゆきわり草第2	員弁郡東員町笹尾西-6-28	
⑬		デイズ	員弁郡東員町笹尾東 2-9-16	
⑭		このて	員弁郡東員町笹尾東 1-30-3	

注 : 表中の番号は図 6.1.1-2 中の番号に対応する。

出典 : 国土数値情報 (学校、福祉施設データ) (国土交通省国土政策局国土情報課ホームページ)



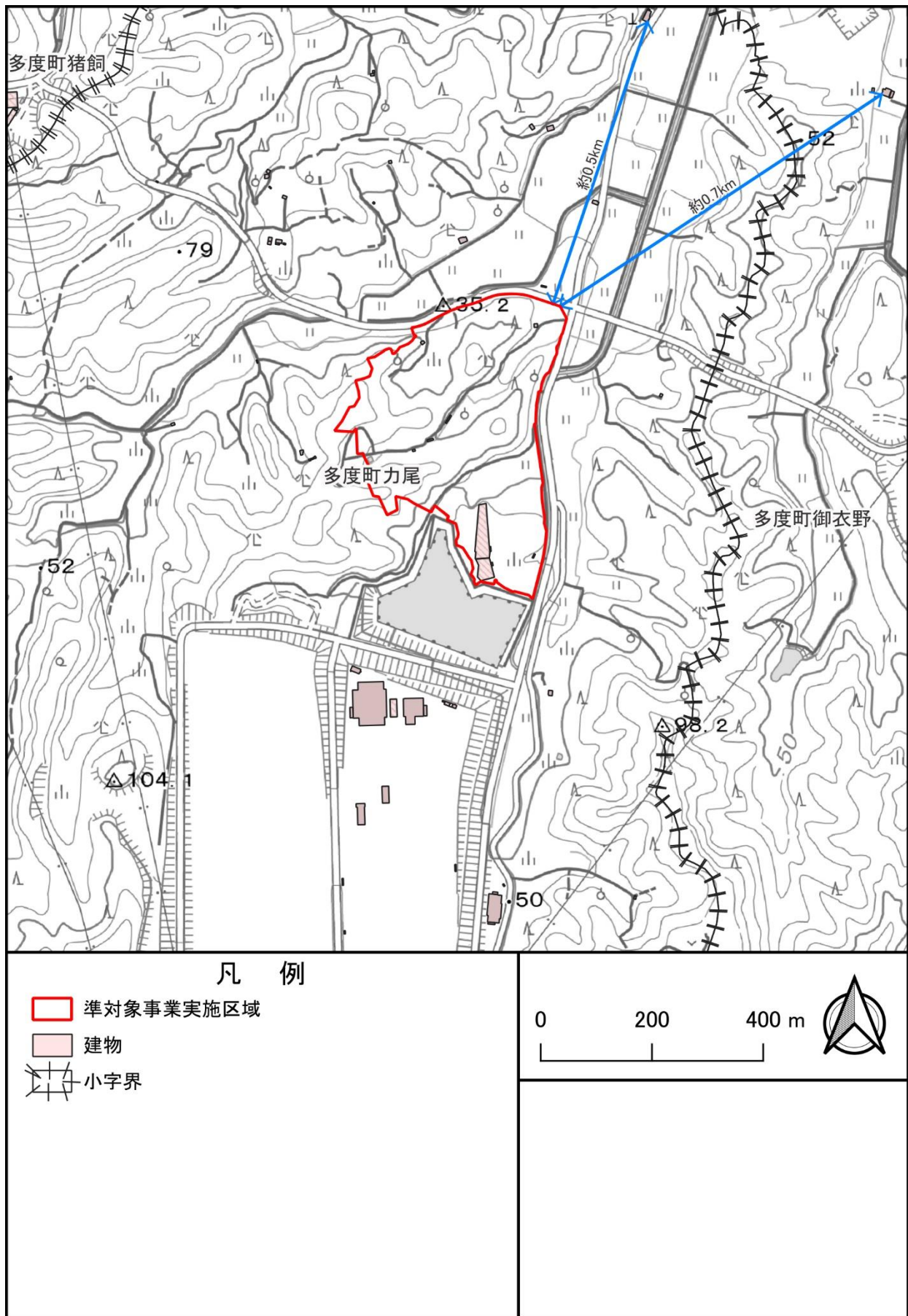


図 6.1.1-3 配慮が特に必要な施設等の分布状況（住宅地）

## 6.1.2 予測、環境保全措置及び評価

予測は、工事の実施における建設工事、工事関係車両の走行及び施設の供用における発生車両の走行に係る大気質について行った。

予測内容を表 6.1.2-1 に示す。

表 6.1.2-1 予測内容

影響要因	予測事項	予測項目
工事の実施	重機からの排出ガスの影響	・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質
	重機の稼働に伴う粉じん等	・降下ばいじん
	工事関係車両の走行に伴う排出ガスの影響	・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質
施設の供用	発生車両の走行に伴う排出ガスの影響	・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質

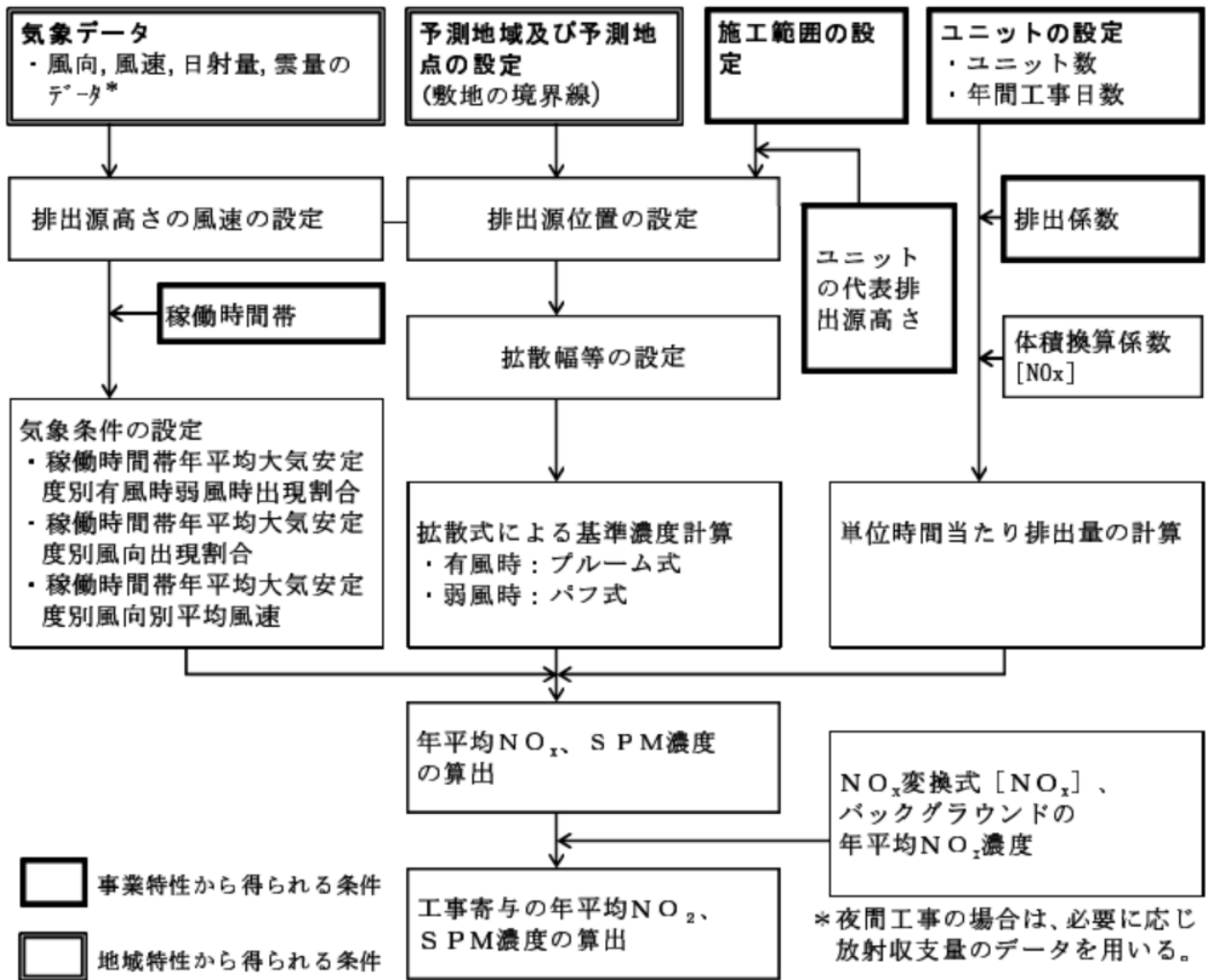
### (1) 重機からの排出ガスの影響

#### ① 予測内容

重機からの排出ガスによる大気質への影響予測については、「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 国土技術政策総合研究所) (以下、「道路環境影響評価の技術手法」という。) 及び「窒素酸化物総量規制マニュアル 新版」(平成 12 年 公害研究対策センター) (以下、「窒素酸化物総量規制マニュアル」という。) を参考にして行った。

予測手順を図 6.1.2-1 に示す。





出典：「道路環境影響評価の技術手法」

図 6.1.2-1 予測手順

② 予測対象時期

予測対象時期は、重機からの排出ガスの影響が大きくなる時期とし、工事計画より工事開始4ヶ月目からの12ヶ月間とした。

③ 予測地点

予測地点は、図 6.1.2-2 に示す準対象事業実施区域に近接する住居等の保全対象地点及び最大着地地点とした。

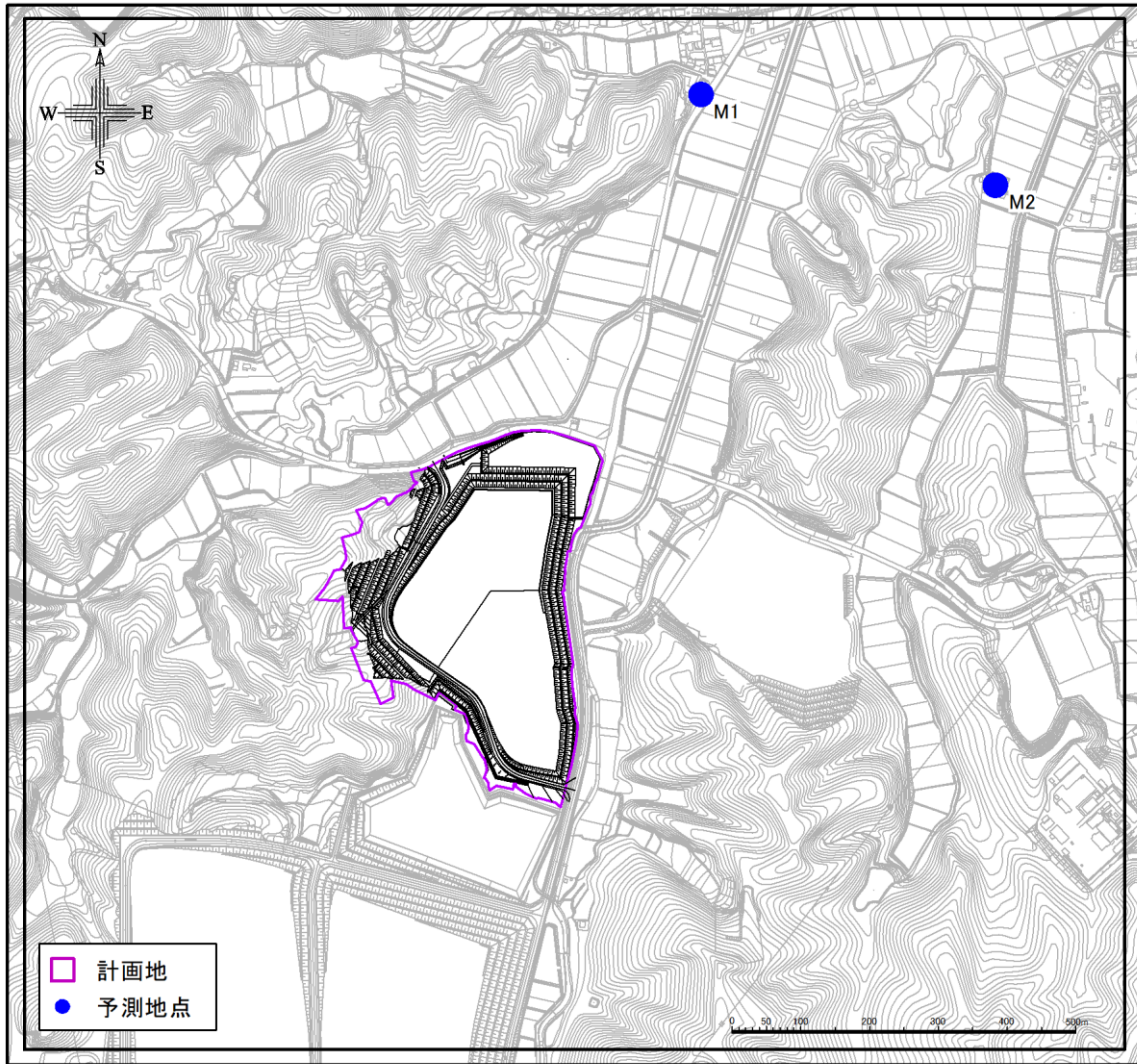


图 6.1.2-2 予測地点位置图

#### ④ 予測手法等

##### 7) 予測式

予測に用いる式は以下に示すとおりである。(出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル」)

##### a) 拡散式 (年平均値)

- ・有風時 (風速 1.0m/s 以上) プルーム式

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8)R\sigma_z u} \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

- ・弱風時 (風速 0.5~0.9m/s) 弱風パフ式

$$C(R, z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8)\gamma} \cdot \left[ \frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z-H_e)^2}{2\gamma^2\eta_-^2}\right) + \frac{1}{\eta_+^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z+H_e)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right) \right]$$

$$\eta_-^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z-H_e)^2$$

$$\eta_+^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z+H_e)^2$$

$$R^2 = x^2 + y^2$$

- ・無風時 (風速 0.4m/s 以下) 無風パフ式

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

ここで、 $C(R, z)$  : 地点における汚染物質の濃度

$R$  : 煙源からの水平距離 (m)

$x$  : 煙源から風向に沿った風下距離 (m)

$y$  : 風向に直角な水平距離 (m)

$z$  : 計算地点の高さ (=1.5m)

$Q_p$  : 汚染物質の排出量 (m<sup>3</sup>N/s、kg/s)

$u$  : 風速 (m/s)

$H_e$  : 排出源高さ (m) (重機の排出口を考慮し、5mとした)

$\sigma_z$  : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)

$\alpha$  : 弱風時、無風時の水平方向の拡散パラメータ (m/s)

$\gamma$  : 弱風時、無風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m/s)

b) 拡散式 (1 時間値)

・有風時 (風速 1.0m/s 以上) プルーム式

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

ここで、 $C(x, y, z)$  : 地点 $(x, y, z)$ における汚染物質の濃度  
 $x$  : 煙源から風向に沿った風下距離 (m)  
 $y$  : 風向に直角な水平距離 (m)  
 $z$  : 計算地点の高さ (=1.5m)  
 $Q_p$  : 汚染物質の排出量 (m<sup>3</sup>N/s、kg/s)  
 $u$  : 風速 (m/s)  
 $H_e$  : 排出源高さ (m) (重機の排出口を考慮し、5mとした)  
 $\sigma_y$  : 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)  
 $\sigma_z$  : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)  
 $\alpha$  : 弱風時、無風時の水平方向の拡散パラメータ (m/s)  
 $\gamma$  : 弱風時、無風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m/s)

c) 拡散パラメータ

有風時の拡散パラメータを表 6.1.2-2 に、無風時、弱風時の拡散パラメータを表 6.1.2-3 に示す。

表 6.1.2-2 Pasquill-Gifford の拡散幅の近似式

安定度	$\alpha_y$	$\gamma_y$	風下距離 R (m)	安定度	$\alpha_z$	$\gamma_z$	風下距離 R (m)
A	0.901	0.426	0~1,000	A	1.122	0.0800	0~ 300
	0.851	0.602	1,000		1.514	0.00855	300~ 500
B	0.914	0.282	0~1,000	B	2.109	0.000212	500~
	0.865	0.396	1,000		0.964	0.1272	0~ 500
C	0.924	0.1772	0~1,000	C	1.094	0.0570	500~
	0.885	0.232	1,000		0.918	0.1068	0~
D	0.929	0.1107	0~1,000	D	0.826	0.1046	0~ 1,000
	0.889	0.1467	1,000		0.632	0.400	1,000~10,000
E	0.921	0.0864	0~1,000	E	0.555	0.811	10,000~
	0.897	0.1019	1,000		0.788	0.0928	0~ 1,000
F	0.929	0.0554	0~1,000	F	0.565	0.433	1,000~10,000
	0.889	0.0733	1,000		0.415	1.732	10,000~
G	0.921	0.0380	0~1,000	G	0.784	0.0621	0~ 1,000
	0.896	0.0452	1,000		0.526	0.370	1,000~10,000
ただし、 $\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$ $\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$				G	0.323	2.41	10,000~
					0.794	0.0373	0~ 1,000
					0.637	0.1105	1,000~ 2,000
					0.431	0.529	2,000~10,000
					0.222	3.62	10,000~

表 6.1.2-3 弱風時の拡散パラメータ

安定度 (Pasquill の分類)	$\alpha$ : 無風時	$\alpha$ : 弱風時	$\gamma$
A	0.948	0.748	1.569
A~B	0.859	0.659	0.862
B	0.781	0.581	0.474
B~C	0.702	0.502	0.314
C	0.635	0.435	0.208
C~D	0.542	0.342	0.153
D	0.470	0.270	0.113
E	0.439	0.239	0.067
F	0.439	0.239	0.048
G	0.439	0.239	0.029

注) 無風時 : 風速 0.4m/s 以下、弱風 : 風速 0.5~0.9m/s

出典 : 「窒素酸化物総量規制マニュアル」



d) 弱風時の風向出現頻度の補正

計算時に使用する風向 (i=1~16 方位) の出現率は、風速u及び水平拡散パラメータαを用い、以下のように補正した。

$$\begin{aligned}
 u/\alpha < 1 \text{ のとき} & \quad f_{ci} = \frac{1}{16} \sum_{i=1}^{16} f_i \\
 1 \leq u/\alpha < 1.5 \text{ のとき} & \quad f_{ci} = \left( f_{i-4} + 2 \sum_{k=-3}^3 f_{i+k} + f_{i+4} \right) / 16 \\
 1.5 \leq u/\alpha < 2 \text{ のとき} & \quad f_{ci} = \left( f_{i-3} + 2 \sum_{k=-2}^2 f_{i+k} + f_{i+3} \right) / 12 \\
 2 \leq u/\alpha < 3.3 \text{ のとき} & \quad f_{ci} = \left( f_{i-2} + 2 \sum_{k=-1}^1 f_{i+k} + f_{i+2} \right) / 8 \\
 3.3 \leq u/\alpha < 6 \text{ のとき} & \quad f_{ci} = (f_{i-1} + 2f_i + f_{i+1}) / 4 \\
 6 \leq u/\alpha \text{ のとき} & \quad f_{ci} = f_i
 \end{aligned}$$

$u/\alpha < 1.5$  の場合、 $R < u \cdot He / \sqrt{2}\gamma$  である計算範囲については、風向出現率をさらに以下のよう補正した。

$$f_{cci} = \left\{ f_a \left( \frac{u \cdot He}{\sqrt{2}\gamma} - R \right) + f_{ci} \cdot R \right\} / \frac{u \cdot He}{\sqrt{2}\gamma}$$

$$f_a = \frac{1}{16} \sum_{i=1}^{16} f_i$$

ここで、 $f_i$  : 観測による各風向の出現率  
 $f_{ci}$ 、 $f_{cci}$  : 散計算に用いる補正した風向出現率

e) 濃度の重合

有風時、弱風時及び無風時の拡散計算を、気象条件ごとに各発生源について行い、次式によって重合し、さらに各発生源を重合して予測地点における年平均値を求めた。

$$C(R) = \sum_i \sum_j \sum_k C_1(D_i, U_j, S_k) \cdot f_1(D_i, U_j, S_k) + \sum_k C_2(S_k) \cdot f_2(S_k)$$

ここで、 $C(R)$  : 予測地点Rの濃度車道部 ( $L = x - W/2$ ) (m)  
 $C_1(D_i, U_j, S_k)$  : 車道部幅員 (m)  
 $f_1(D_i, U_j, S_k)$  : 風向 $D_i$ 、風速 $U_j$ 、安定度 $S_k$ のときの濃度 (有風時、弱風時)  
 $C_2(S_k)$  : 安定度 $S_k$ のときの濃度 (無風時)  
 $f_2(S_k)$  : 安定度 $S_k$  (無風時) の出現日度

注：出現頻度=風向 $D_i$ 、風速 $U_j$ 、安定度 $S_k$ の出現頻度/全度数

イ) NO<sub>x</sub> から NO<sub>2</sub> への変換

NO<sub>x</sub> から NO<sub>2</sub> への変換は、「道路環境影響評価の技術手法」に記載の式を用いて行った。

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

ここで、 [NO<sub>x</sub>]<sub>R</sub> : 窒素酸化物の工事による寄与濃度 (ppm)  
 [NO<sub>2</sub>]<sub>R</sub> : 二酸化窒素の工事による寄与濃度 (ppm)  
 [NO<sub>x</sub>]<sub>BG</sub> : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)  
 [NO<sub>x</sub>]<sub>T</sub> : 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<sub>x</sub>]<sub>T</sub> = [NO<sub>x</sub>]<sub>R</sub> + [NO<sub>x</sub>]<sub>BG</sub>)

ウ) 年間 98%値等への変換

予測結果 (期間平均値) を環境基準と比較するための年間 98%値等への変換式は「道路環境影響評価の技術手法」に記載の式を用いて行った。

$$\begin{aligned} \text{〔二酸化窒素の年間 98\%値〕} &= a ( [NO_2]_{BG} + [NO_2]_R ) + b \\ a &= 1.34 + 0.11 \cdot \exp ( -[NO_2]_R / [NO_2]_{BG} ) \\ b &= 0.0070 - 0.0012 \cdot \exp ( -[NO_2]_R / [NO_2]_{BG} ) \end{aligned}$$

[NO<sub>2</sub>]<sub>R</sub> ; 二酸化窒素の道路からの寄与濃度の年平均値 (ppm)

[NO<sub>2</sub>]<sub>BG</sub> ; 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)

$$\begin{aligned} \text{〔浮遊粒子状物質の年間 2\%除外値〕} &= a ( [SPM]_{BG} + [SPM]_R ) + b \\ a &= 1.71 + 0.37 \cdot \exp ( -[SPM]_R / [SPM]_{BG} ) \\ b &= 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp ( -[SPM]_R / [SPM]_{BG} ) \end{aligned}$$

[SPM]<sub>R</sub> ; 浮遊粒子状物質の道路からの寄与濃度の年平均値 (mg/m<sup>3</sup>)

[SPM]<sub>BG</sub> ; 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m<sup>3</sup>)

エ) 予測条件

a) 大気汚染物質の排出量等

重機からの窒素酸化物、浮遊粒子状物質の排出量等の設定を、表 6.1.2-4 に示す。

年平均値予測時の大気汚染物質排出量は、工事計画より重機の延べ台数を算定し、各重機の出力等の規格を基に、「道路環境影響評価の技術手法」に示された排出量算定式を用いて算出した。

1時間値予測時の排出量は、排出量が大きくなる重機の組み合わせとして、バックホウ、ブルドーザ、ダンプトラックの稼働を想定し、これら重機の排出量の合計値とした。

$$Q_{NO_x} = (P_i \cdot NO_x \cdot Br/b) \cdot T/1000$$

$$Q_{SPM} = (P_i \cdot SPM \cdot Br/b) \cdot T/1000$$

ここで、  
 $Q_{NO_x}$  : 1日1台あたりの $NO_x$ 排出量 (kg/日)  
 $P_i$  : 定格出力 (kW)  
 $Br$  : 実作業による燃料消費量 (g/kW/時間) ( $= q \cdot \rho \cdot 1000/1.2$ )  
 $q$  : 1kWあたり、1時間あたりの燃料使用量 (L/kW/時間)  
 $\rho$  : 軽油の密度 (0.84kg/L)  
 $T$  : 稼働時間 (時間)  
 $Q_{SPM}$  : 1日1台あたりの $SPM$ 排出量 (kg/日)  
 $NO_x$  : 窒素酸化物のエンジン排出係数原単位 (g/kW/時間)  
 $SPM$  : 浮遊粒子状物質のエンジン排出係数原単位 (g/kW/時間)  
 $b$  : ISO-C1モードにおける平均燃料消費率 (g/kW/時間)

表 6.1.2-4 大気汚染物質の排出量

項目	窒素酸化物	浮遊粒子状物質
年平均値予測時	24,088 kg/年	796 kg/年
1時間値予測時	0.748 kg/h	0.028 kg/h

また長期濃度予測における発生源位置を図 6.1.2-3 に示す。

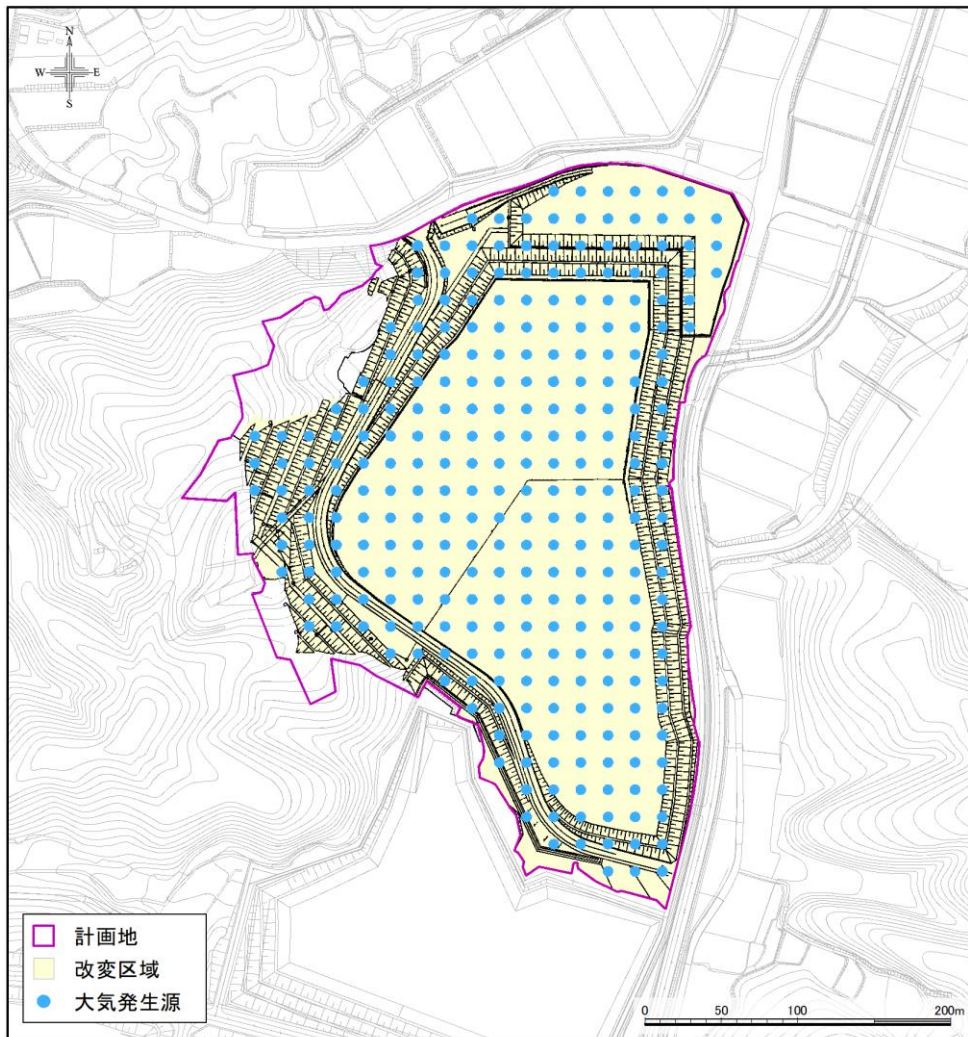


図 6.1.2-3 発生源位置図

b) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、年平均値の予測については、近傍の一般環境大気汚染常時監視測定局である「桑名上野」の2018年度から2022年度の5年間平均値とし、1時間値については「桑名上野」の2022年度の1時間値の最高値を用いた。

用いたバックグラウンド濃度を表 6.1.2-5 に示す。

表 6.1.2-5 バックグラウンド濃度

項目	窒素酸化物 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )
年平均値	0.008	0.007	0.012
1時間値	0.047	0.044	0.064



c) 気象条件

・風向、風速

風向、風速については、桑名地域気象観測所の2022年4月から1年間のデータを、稼働時間帯内（8時～17時）で抽出したものを整理した。風配図を図6.1.2-4に示す。

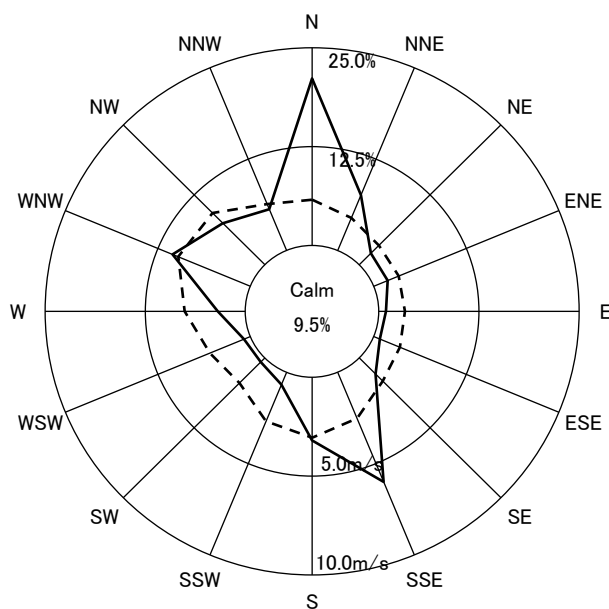


図 6.1.2-4 風配図

・大気安定度

大気安定度は、桑名地域気象観測所における風速、及び名古屋気象台における日射量、雲量から表6.1.2-6により分類した。安定度分類結果を表6.1.2-7に、安定度出現頻度図を図6.1.2-5に示す。

なお、短期予測（1時間値）における風速及び安定度は、出現頻度が高くかつ高濃度となりやすい「大気安定度D」「風速1m/s」を設定した。風向は、計画地内の発生源より保全対象方向に風が吹く場合とした。

表 6.1.2-6 Pasquill 安定度階級分類法（日本式, 1959）

風速 地上10m (m/s)	日射量 (cal/cm <sup>2</sup> ・h)			本曇 8~10 日中・夜間	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

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル」

表 6.1.2-7 安定度分類結果

大気安定度	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	calm
A	出現頻度%	0.5	0.9	0.4	0.4	0.4	0.2	0.8	1.2	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.8
	平均風速m/s	1.6	1.5	1.5	1.3	1.2	1.1	1.5	1.6	1.7	1.7	0.0	1.5	1.7	1.7	0.0	1.9	-
A-B	出現頻度%	1.7	2.0	0.7	0.3	0.1	0.1	0.2	2.6	0.5	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	0.3	0.4	1.4
	平均風速m/s	1.9	1.8	1.4	1.3	1.6	1.1	1.3	2.2	2.3	2.7	1.6	2.3	1.9	2.4	2.4	2.1	-
B	出現頻度%	3.4	1.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	1.7	0.6	0.1	0.1	0.1	0.6	0.7	0.4	1.1	1.3
	平均風速m/s	2.2	2.1	1.7	1.2	0.0	0.0	0.0	2.9	3.1	2.4	1.9	2.0	2.6	3.0	2.9	2.1	-
B-C	出現頻度%	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.8	0.1	0.0	0.0	0.1	0.5	0.7	0.2	0.0
	平均風速m/s	3.4	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	3.5	3.5	0.0	0.0	3.7	3.3	3.4	3.5	-
C	出現頻度%	1.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	2.0	1.3	0.8	0.0
	平均風速m/s	2.9	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.9	4.2	0.0	3.7	4.1	4.7	4.1	3.3	-
C-D	出現頻度%	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.4	1.2	1.0	0.2	0.0
	平均風速m/s	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	4.2	4.8	0.0	4.0	4.7	4.8	4.7	4.6	-
D	出現頻度%	12.6	3.6	0.9	1.1	0.4	0.5	1.8	9.1	5.4	1.2	0.6	0.5	1.9	5.5	3.7	2.8	6.0
	平均風速m/s	2.2	1.7	1.3	1.4	1.3	1.6	1.8	2.6	3.0	2.4	1.8	2.1	2.7	3.7	3.6	2.3	-
E	出現頻度%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
F	出現頻度%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
G	出現頻度%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平均風速m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-

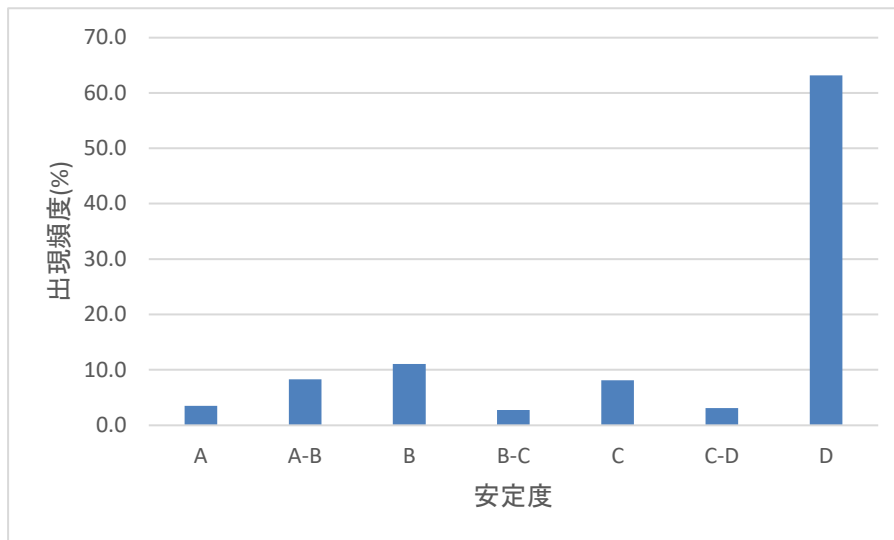


図 6.1.2-5 安定度出現頻度

⑤ 予測結果

重機からの排出ガスによる二酸化窒素の予測結果は表 6.1.2-8、9 及び図 6.1.2-6 に、浮遊粒子状物質の予測結果は表 6.1.2-10、11 及び図 6.1.2-7 に示す。

最大着地点および近傍住居の予測地点における二酸化窒素の日平均値の年間 98%値が最大 0.025 ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値が最大 0.034 mg/m<sup>3</sup>であり、環境基準を下回った。

また、1 時間値は二酸化窒素が最大 0.050 ppm、浮遊粒子状物質が最大 0.066 mg/m<sup>3</sup>であり、指針値もしくは環境基準を下回った。

以上のことから、大気質への影響は小さいと考えられる。

表 6.1.2-8 重機からの排出ガスによる二酸化窒素の予測結果（年平均値）

予測地点	二酸化窒素 (ppm)				環境基準
	寄与濃度	バックグラウンド濃度	年平均値	日平均値の年間 98%値	
最大着地地点	0.0052	0.007	0.0122	0.025	1時間値の1日平均値が0.04から0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下
M1	0.0001 未満		0.0070	0.018	
M2	0.0001 未満		0.0070	0.018	

表 6.1.2-9 重機からの排出ガスによる二酸化窒素の予測結果（1時間値）

予測地点	二酸化窒素 (ppm)			指針値
	寄与濃度	バックグラウンド濃度	環境濃度	
M1	0.006	0.044	0.050	1時間暴露として 0.1~0.2ppm
M2	0.004		0.048	

表 6.1.2-10 重機からの排出ガスによる浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値）

予測地点	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )				環境基準
	寄与濃度	バックグラウンド濃度	年平均値	日平均値の2%除外値	
最大着地地点	0.00054	0.012	0.01254	0.034	1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下
M1	0.00001		0.01201	0.033	
M2	0.00001 未満		0.01200	0.033	

表 6.1.2-11 重機からの排出ガスによる浮遊粒子状物質の予測結果（1時間値）

予測地点	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )			環境基準
	寄与濃度	バックグラウンド濃度	環境濃度	
M1	0.002	0.064	0.066	1時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下
M2	0.001		0.065	

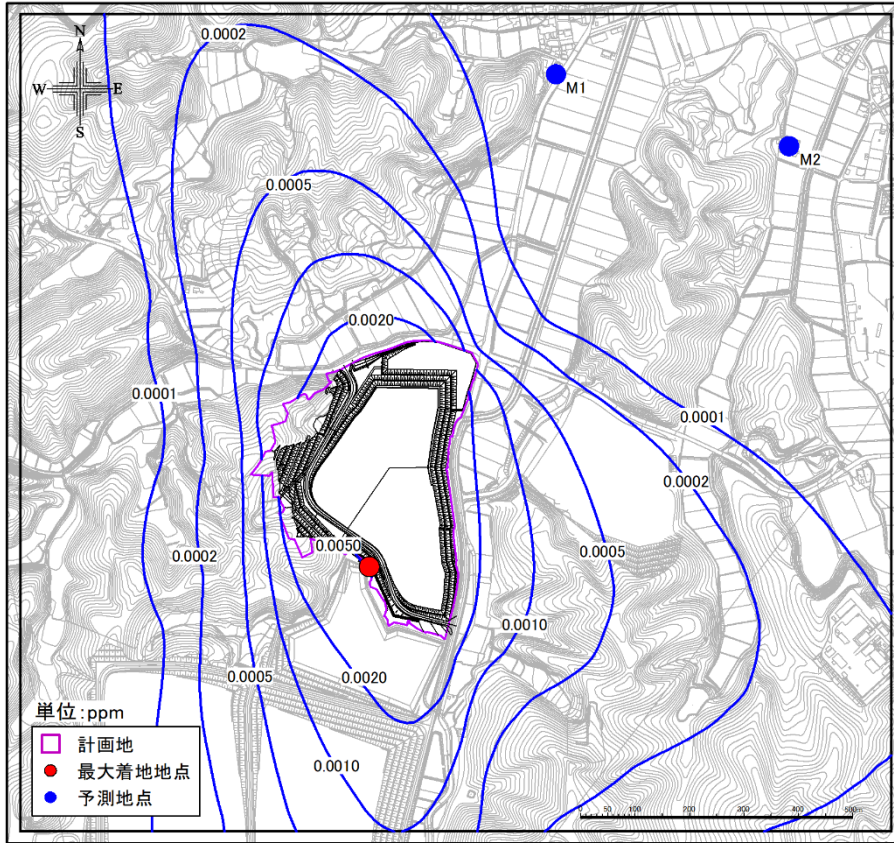


图 6.1.2-6 二酸化窒素予測結果 (年平均値寄与濃度)

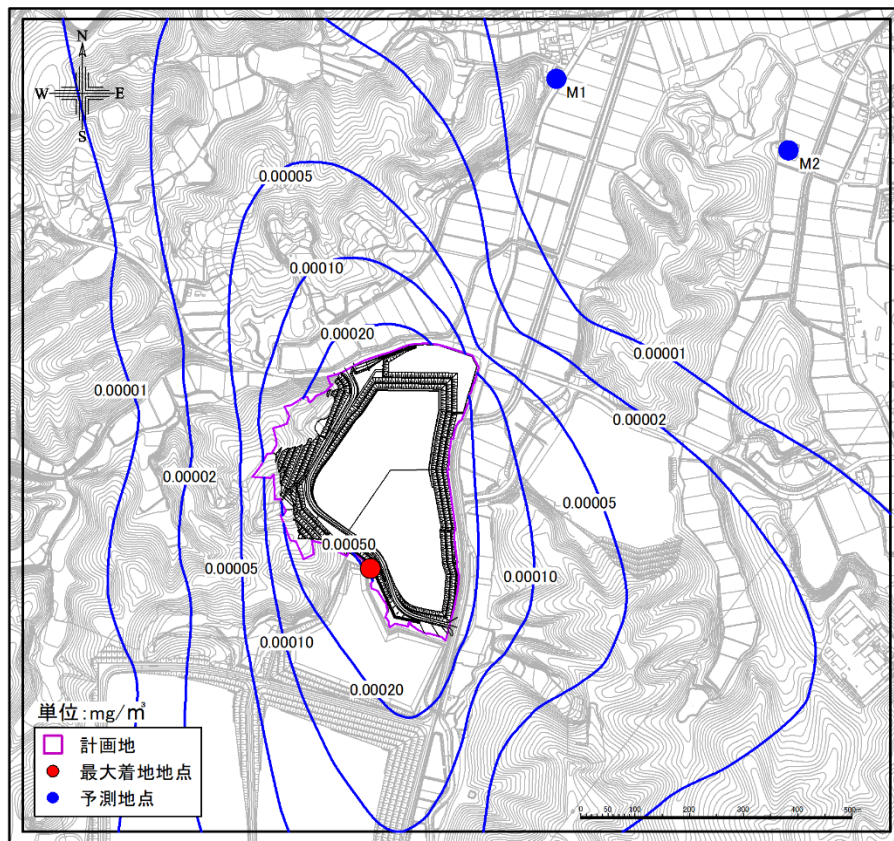


图 6.1.2-7 浮遊粒子状物質予測結果 (年平均値寄与濃度)



⑥ 環境保全措置

ア) 環境保全措置の検討結果

予測の結果、重機の稼働に伴う排出ガスによる大気質への影響は小さいと考えられるものの、より影響を低減するため、表 6.1.2-12 に示すとおり、環境保全措置とその効果について検討した。

表 6.1.2-12 環境保全措置の検討結果

対象項目	環境保全措置	効果
二酸化窒素 浮遊粒子状物質	重機の稼働時間の削減及びエコドライブの徹底	重機からの排出ガス量が低減できる。

イ) 環境保全措置の検証及び整理

環境保全措置の検証及び整理の結果は、表 6.1.2-13 に示すとおりである。

表 6.1.2-13 環境保全措置の検証及び整理の結果

環境保全措置の対象	二酸化窒素、浮遊粒子状物質	
環境保全措置	重機の稼働時間の削減及びエコドライブの徹底	
環境保全措置の実施の内容	実施主体	アルファモール株式会社
	実施方法	工事計画の詳細設定にあたって、作業内容の調整を行い、重機の効率化、最適化等による使用により、稼働時間を削減するとともに、待機中のエンジン停止（アイドリングストップ）、空ぶかしの防止などエコドライブを徹底する。
	実施期間	工事期間中
	実施範囲	準対象事業実施区域
	環境保全措置の効果	重機からの排出ガス量が低減できる。
環境保全措置を講じた後の環境の状況	重機からの排出ガス量が低減されることにより、予測結果に比べ、より良好な大気環境になると期待される。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度	同様の環境保全措置の実施例があり、不確実性の程度は小さいと考えられる。	
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響	特になし	

## ⑦ 評 価

### ア) 基準値との整合性

重機の稼働に伴う二酸化窒素濃度及び浮遊粒子状物質濃度は、直近の住宅地でも年平均値及び1時間値ともに環境基準値や指針値を下回ることから、基準値等との整合は図られているものと評価する。

### イ) 環境影響の回避・低減

重機の稼働に伴う大気質への影響は、表 6.1.2-13 の環境保全措置を実施することにより、事業者の実施可能な範囲でできる限り回避・低減されていると評価する。

## (2) 重機の稼働に伴う粉じん等

### ① 予測内容

重機の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん）の影響について、降下ばいじん量の予測を行った。

予測手順を図 6.1.2-8 に示す。

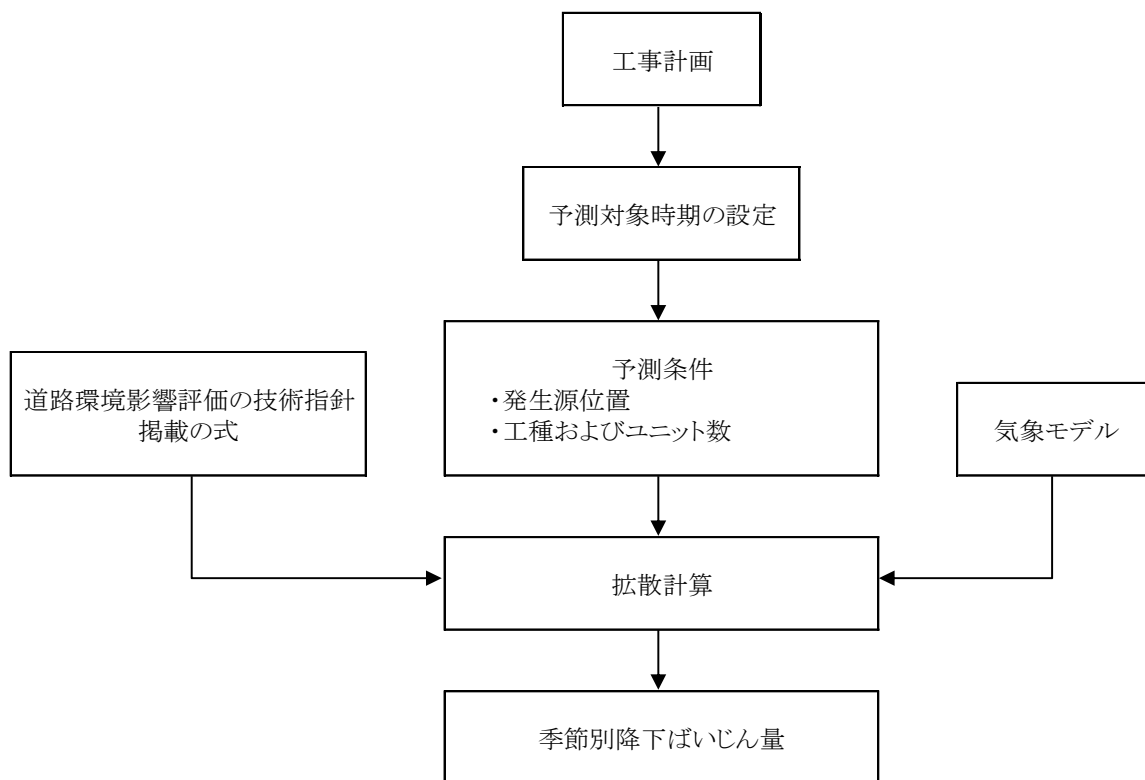


図 6.1.2-8 重機の稼働に伴う粉じん等の予測手順

### ② 予測対象時期

予測対象時期は、重機の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん）の影響が大きくなる時期とし、工事計画より工事開始4ヶ月目から7ヶ月目とした。

### ③ 予測地点

予測地点は、図 6.1.2-2 に示す準対象事業実施区域に近接する住居等の保全対象地点とした。

#### ④ 予測手法等

##### ア) 予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法」の参考手法による予測式とした。

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

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

- ここで、
- $C_d$  : 季節別降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/月)
  - $n$  : 方位 (=16)
  - $f_{ws}$  : 季節別風向別出現割合
  - $R_{ds}$  : 風向別降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/月)
  - $N_u$  : 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 ( $u_s < 1\text{m/s}$  の場合は、 $u_s = 1\text{m/s}$  とする)
  - $u_0$  : 基準風速 (m/s) (=1m/s)
  - $x_1$  : 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までの距離 (m)  
( $x_1$ 、 $x_2 < 1\text{m}$  の場合は、 $x_1$ 、 $x_2 = 1\text{m}$  とする)
  - $A$  : 季節別の施工範囲面積 (m<sup>2</sup>)
  - $a$  : 基準降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/月/ユニット)
  - $b$  : 風速の影響を表す係数 (=1)
  - $c$  : 降下ばいじんの拡散を表す係数
  - $x$  : 風向に沿った風下距離 (m)
  - $x_0$  : 基準距離 (m) (=1m)

1) 予測条件

a) 発生源位置

発生源の配置を図 6.1.2-9 に示す。

発生源は、工事区域内で重機による掘削作業が行われる範囲とした。

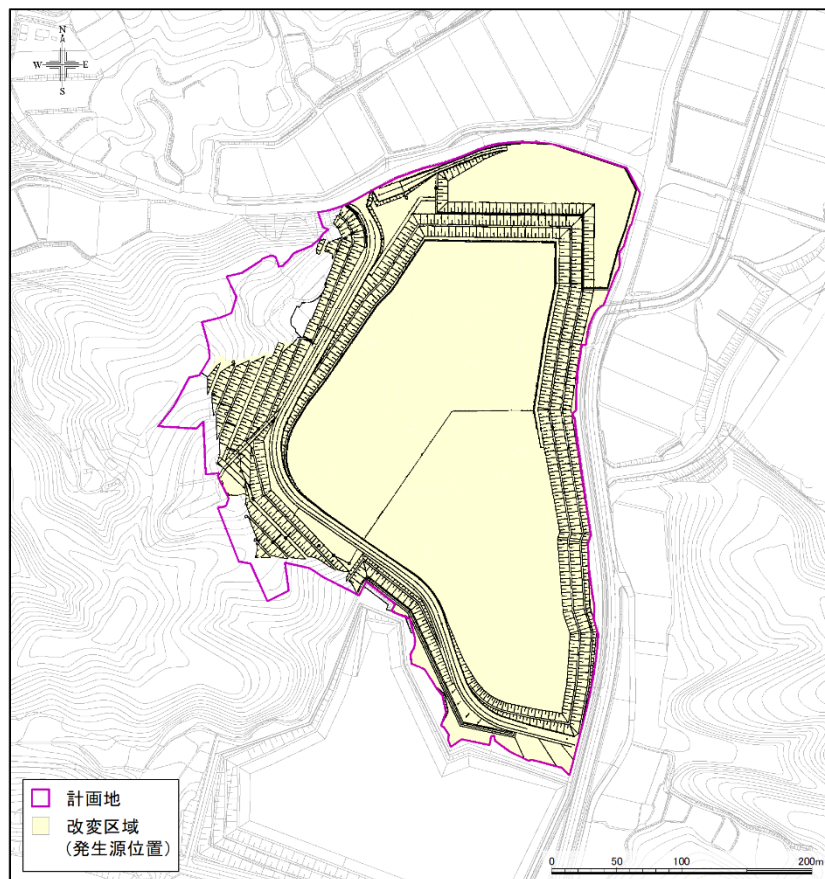


図 6.1.2-9 発生源位置及び予測地点

b) 基準降下ばいじん量及び係数

対象とした工種、ユニット数は工事計画より設定しました。

また、基準降下ばいじん量 (a)、ばいじんの拡散を表す係数 (c) を表 6.1.2-14 に示す。

表 6.1.2-14 基準降下ばいじん量及び係数

対象工種	ユニット数	基準降下 ばいじん量 (a)	降下ばいじんの 拡散を表す係数 (c)
掘削工 (土砂掘削)	11	17,000	2.0



c) 気象モデル

風向、風速については、桑名地域気象観測所の2022年4月から1年間のデータを、稼働時間帯内（8時～17時）で抽出したものを整理した。季節別の風向出現割合、平均風速を、表6.1.2-15及び図6.1.2-10に示す。

表 6.1.2-15 季節別風向別出現割合、平均風速

季節	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WNW	W	WNW	NW	NNW	Calm
春	風向出現頻度(%)	20.2	5.0	1.9	1.4	1.2	2.0	4.1	9.9	7.9	2.8	1.4	1.7	5.8	17.6	10.0	7.1	0.1
	平均風速(m/s)	2.2	1.8	1.1	1.2	1.1	1.2	1.6	2.5	3.0	2.6	1.5	1.3	2.1	3.1	3.2	2.1	—
夏	風向出現頻度(%)	12.4	5.1	1.9	2.8	3.2	3.4	8.0	23.8	10.5	2.8	1.7	2.4	5.4	8.2	5.4	2.7	0.3
	平均風速(m/s)	2.0	1.7	1.1	1.2	1.0	1.0	1.3	2.5	3.2	2.2	1.9	1.9	1.7	3.3	2.9	1.6	—
秋	風向出現頻度(%)	25.0	6.5	1.8	1.2	1.2	2.3	2.7	8.7	5.4	2.2	1.0	1.1	5.5	16.8	10.7	7.7	0.2
	平均風速(m/s)	2.2	1.8	1.1	1.1	1.1	1.6	2.2	3.0	2.9	2.3	1.2	1.1	2.0	2.8	2.8	1.8	—
冬	風向出現頻度(%)	22.6	7.2	2.3	1.5	0.5	0.4	1.0	1.0	0.8	1.0	1.4	2.6	11.7	19.5	15.8	10.6	0.0
	平均風速(m/s)	2.4	1.7	1.4	1.3	1.0	1.0	1.0	1.4	1.9	1.2	1.2	1.6	2.6	3.1	3.2	2.3	—

注1) 風速0.2m/s以下の場合を静穏率とした。

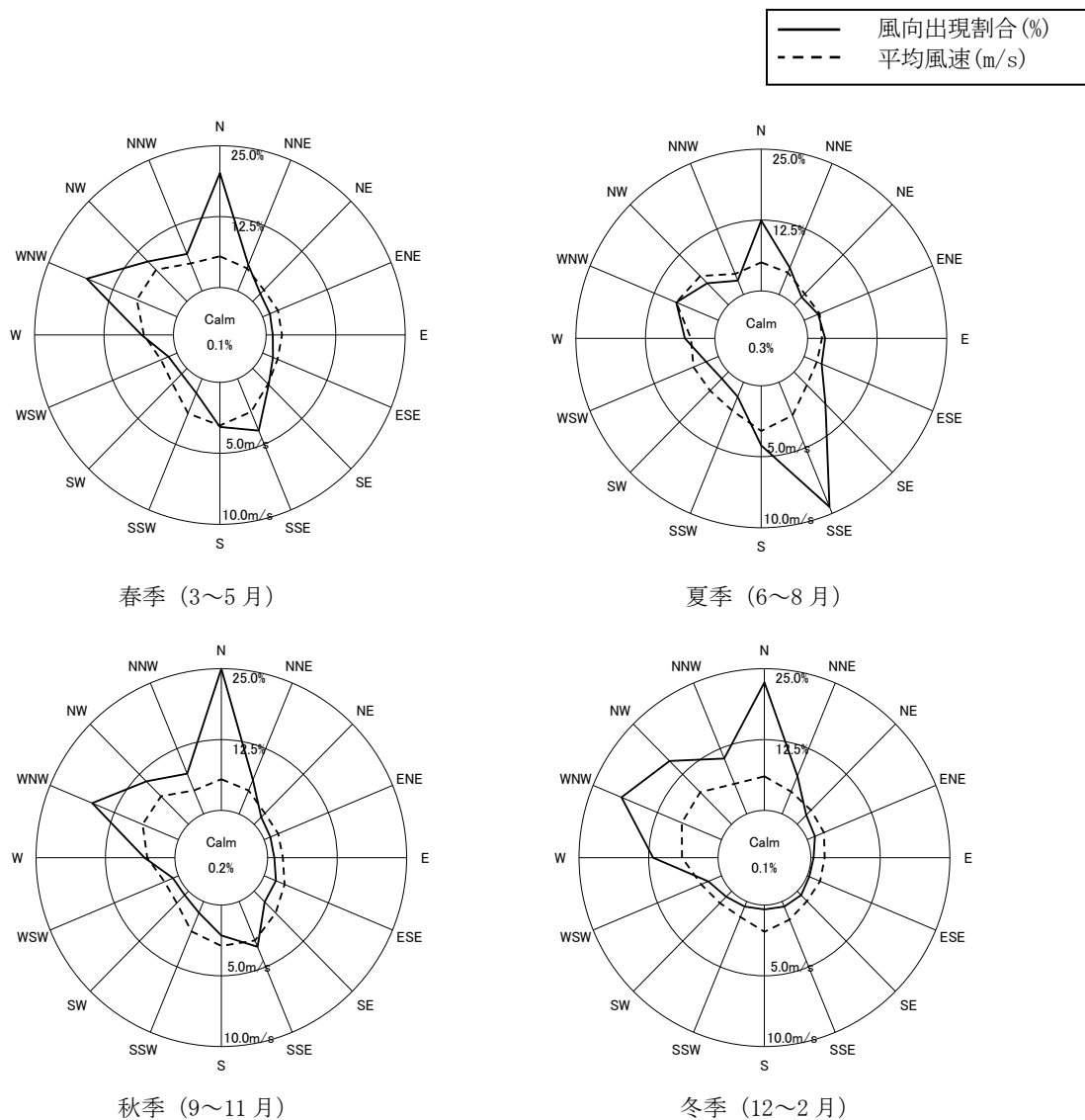


図 6.1.2-10 季節別風向別出現割合、平均風速

## ⑤ 予測結果

重機の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん）の予測結果は、表 6.1.2-16 に示したとおりである。

周辺住居地域における降下ばいじん量は 0.1t/km<sup>2</sup>/月以下となり、すべての予測地点において降下ばいじんにおける参考基準値（10t/km<sup>2</sup>/月）を下回った。

以上のことから、粉じん等（降下ばいじん）への影響は小さいと考えられる。

表 6.1.2-16 重機の稼働に伴う粉じん等の予測結果

予測地点	季節別降下ばいじん量 (t/km <sup>2</sup> /月)				参考基準値
	春季 (3~5月)	夏季 (6~8月)	秋季 (9~11月)	冬季 (12~2月)	
M-1	0.1	0.1	0.1	0.1	10t/km <sup>2</sup> /月
M-2	0.1	0.1	0.1未満	0.1	

注：参考基準値とは「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成 11 年 建設省）による工事寄与の参考値を示す。

## ⑥ 環境保全措置及び評価

### ア) 環境保全措置の検討結果

予測の結果、重機の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん）による周辺環境への影響は小さいと考えられるものの、より影響を低減するため、表 6.1.2-17 に示すとおり、環境保全措置とその効果について検討した。

表 6.1.2-17 環境保全措置の検討結果

対象項目	環境保全措置	効果
降下ばいじん量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重機の稼働時間の削減</li> <li>・散水の実施</li> </ul>	重機の稼働及び造成裸地からの降下ばいじん量が低減できる。

4) 環境保全措置の検証及び整理

環境保全措置の検証及び整理の結果は、表 6.1.2-18 に示すとおりである。

表 6.1.2-18 環境保全措置の検証及び整理の結果

環境保全措置の対象		降下ばいじん量
環境保全措置		・重機の稼働時間の削減 ・散水の実施
環境 保 全 措 置 の 実 施 の 内 容	実施主体	アルファモール株式会社
	実施方法	工事計画の詳細設定にあたって、作業内容の調整を行い、重機の効率化、最適化等を検討することにより、稼働時間を削減するとともに、可能な限り散水を行う。
	実施期間	工事期間中
	実施範囲	準対象事業実施区域
	環境保全措置の効果	重機の稼働に伴う降下ばいじん量が低減できる。
環境保全措置を講じた後の環境の状況		重機の稼働に伴う降下ばいじん量が低減されることにより、予測結果に比べ、より良好な大気環境になると期待される。
環境保全措置の効果の不確実性の程度		同様の環境保全措置の実施例があり、不確実性の程度は小さいと考えられる。
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響		特になし

⑦ 評価

ア) 基準値との整合性

重機の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん）について、参考とした基準値を満足する結果となったことから、基準値等との整合は図られているものと評価する。

イ) 環境影響の回避・低減

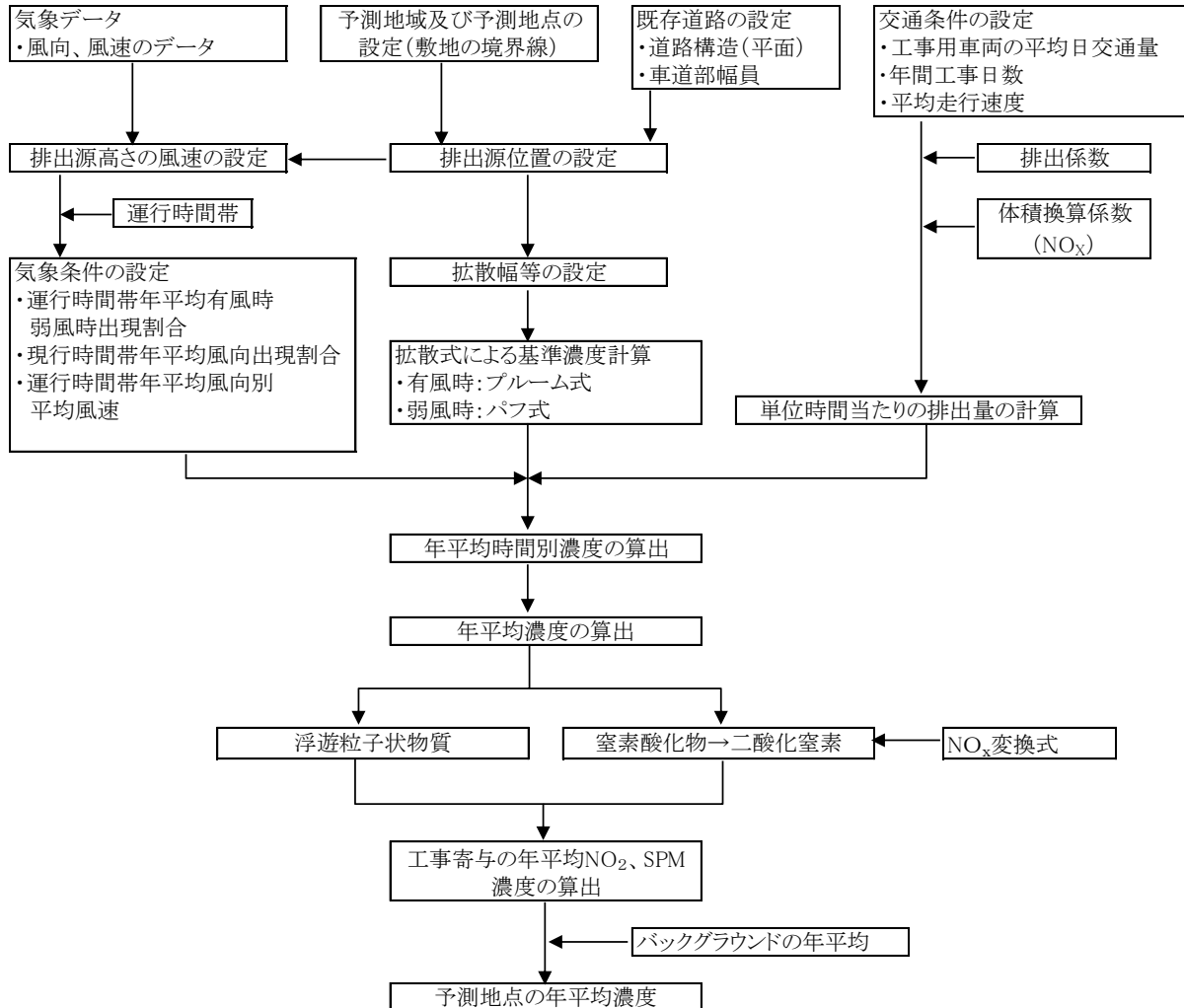
重機の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん）への影響は、表 6.1.2-18 の環境保全措置を実施することにより、粉じん等（降下ばいじん）への影響は事業者の実施可能な範囲でできる限り回避・低減されていると評価する。

### (3) 工事関係車両の走行に伴う排出ガスの影響

#### ① 予測内容

工事関係車両の走行による排出ガスの大気質への影響予測については、「道路環境影響評価の技術手法」に準拠して行った。

予測手順を図 6.1.2-11 に示す。



出典：「道路環境影響評価の技術手法」

図 6.1.2-11 予測手順

## ② 予測対象時期

予測対象時期は、工事計画より工事関係車両台数が最大となる時期とした。

## ③ 予測地点

予測地点は、工事関係車両が集中すると考えられる地点とし、図 6.1.2-12 に示す地点 RS-1 及び RS-2 とした。なお、予測高さは 1.5m とした。図 6.1.2-13 に予測地点断面図を示す。



図 6.1.2-12 予測地点位置図



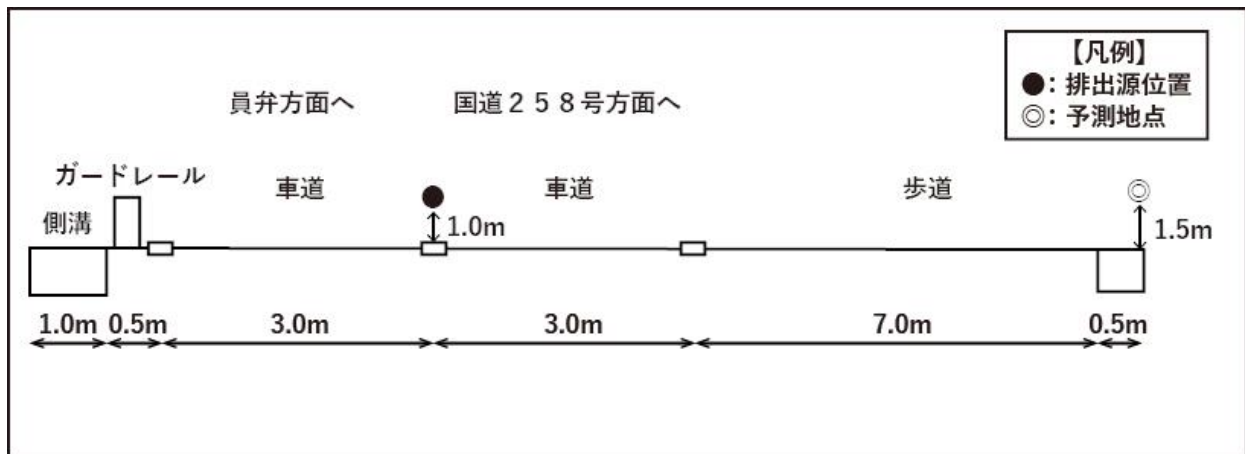


図 6.1.2-13(1) 予測地点断面図 (RS-1)

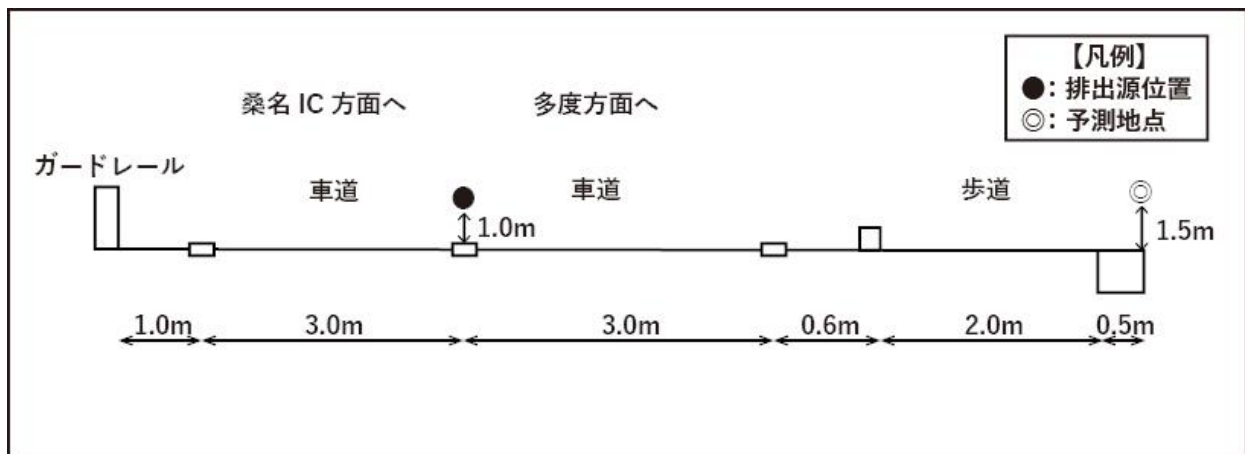


図 6.1.2-13(2) 予測地点断面図 (RS-2)

④ 予測手法等

ア) 予測式

資材運搬車両等から発生する大気汚染物質の寄与濃度は、拡散モデル（プルーム式、パフ式）により求めた。

・有風時（風速 1m/s を超える場合） プルーム式

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

ここで、 $C(x, y, z)$  : (x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm) または浮遊粒子状物質濃度 (mg/m<sup>3</sup>)  
 $Q$  : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (ml/s) また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)  
 $\sigma_y, \sigma_z$  : 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)

なお、有風時の拡散幅  $\sigma_y, \sigma_z$  は次式に基づいて設定する。

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

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

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.46L^{0.81}$$

なお、 $x < W/2$  の場合は、 $\sigma_z = \sigma_{z0}$  とします。

ここで、 $L$  : 車道部端からの距離 ( $L = x - W/2$ ) (m)  
 $W$  : 車道部幅員 (m)  
 $\sigma_{z0}$  : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)  
 遮音壁が無い場合・・・ $\sigma_{z0} = 1.5$

・弱風時（風速 1m/s 以下の場合） パフ式

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

$$l = \frac{l}{2} \left[ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right], \quad m = \frac{l}{2} \left[ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right]$$

ここで、 $t_0$  : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

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

$\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = 0.18 \text{ (昼間 午前7時から午後7時まで)}$$

$$= 0.09 \text{ (夜間 午後7時から翌午前7時まで)}$$

$x$  : 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)

4) 年平均値の重合

年平均濃度は、次式により求めた。

$$Ca = \frac{\sum_{t=1}^{24} Ca_t}{24}$$

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

- ここで、  
 $Ca$  : 年平均濃度 (ppm または  $mg/m^3$ )  
 $Ca_t$  : 時刻  $t$  における年平均濃度 (ppm または  $mg/m^3$ )  
 $Rw_s$  : プルーム式により求められた風向別基準濃度 ( $m^{-1}$ )  
 $uw_{ts}$  : 年平均時間別風向別平均風速 (m/s)  
 $fw_{ts}$  : 年平均時間別風向出現割合  
 $Rc_{dn}$  : 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 ( $mL/m \cdot s$  または  $mg/m \cdot s$ )

なお、添字の  $s$  は風向 (16 方位)、 $t$  は時間、 $dn$  は昼夜の別、 $w$  は有風時、 $c$  は弱風時を示す。

5) 二酸化窒素の変換式

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「道路環境影響評価の技術手法」に記載の統計モデルを用いた。

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

- ここで、  
 $[NO_x]_R$  : 窒素酸化物の対象道路の寄与濃度 (ppm)  
 $[NO_2]_R$  : 二酸化窒素の対象道路の寄与濃度 (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対象道路の寄与濃度の合計値 (ppm)  
 ( $[NO_x]_T = [NO_x]_R + [NO_x]_{BG}$ )

エ) 年平均値から日平均値への換算式

年平均値から日平均値への換算は、表 6.1.2-19 に示す「道路環境影響評価の技術手法」に記載の換算式を用いた。

表 6.1.2-19 年平均値から年間 98%値または年間 2%除外値への換算式

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

注)  $[\text{NO}_2]_{\text{R}}$  : 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値 (ppm)  
 $[\text{NO}_2]_{\text{BG}}$  : 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)  
 $[\text{SPM}]_{\text{R}}$  : 浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )  
 $[\text{SPM}]_{\text{BG}}$  : 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

カ) 予測条件

ア) 発生源位置

発生源の配置を、図 6.1.2-14 に示す。

発生源は、主要な通行ルートを行く工事関係車両等及び一般車両とし、連続した点煙源として車道部の中央に、予測断面の前後 20m は 2m 間隔、その両側 480m は 10m 間隔に配置した。発生源の高さは 1.0m とした。

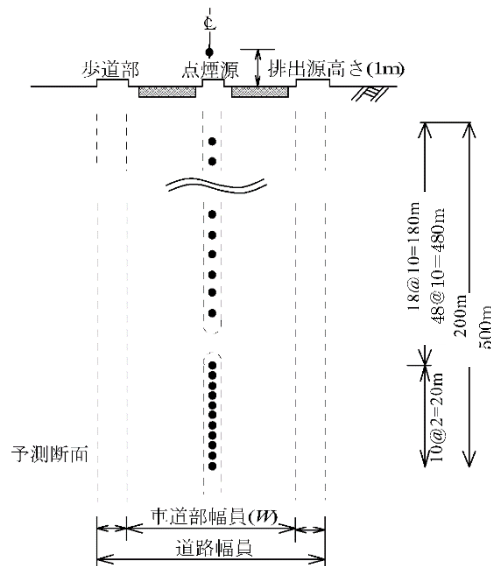


図 6.1.2-14 発生源の配置

b) 交通量及び走行速度

予測地点における工事関係車両の交通量は工事計画を基に設定し、一般車両の交通量は現況調査結果の日交通量とした。設定した交通量を、表 6.1.2-20 に示す。

なお、走行速度は規制速度を考慮して RS-1 地点は 40km/h、RS-2 地点は 50km/h とした。

表 6.1.2-20(1) 設定交通量 (RS-1)

	現況交通量				工事車両等交通量				工事時交通量			
	上り車線 (員弁→国道258号方面)		下り車線 (国道258号→員弁方面)		上り車線 (員弁→国道258号方面)		下り車線 (国道258号→員弁方面)		上り車線 (員弁→国道258号方面)		下り車線 (国道258号→員弁方面)	
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型
7:00~8:00	441	41	297	29	0	0	18	0	441	41	315	29
8:00~9:00	260	40	230	29	0	0	0	1	260	40	230	30
9:00~10:00	81	41	108	45	0	1	0	1	81	42	108	46
10:00~11:00	74	44	75	56	0	1	0	1	74	45	75	57
11:00~12:00	64	46	76	45	0	1	0	0	64	47	76	45
12:00~13:00	96	35	77	24	0	0	0	0	96	35	77	24
13:00~14:00	92	44	140	37	0	0	0	0	92	44	140	37
14:00~15:00	94	32	115	36	0	0	0	0	94	32	115	36
15:00~16:00	165	41	158	28	0	0	0	0	165	41	158	28
16:00~17:00	207	38	189	21	0	0	0	0	207	38	189	21
17:00~18:00	257	24	291	12	18	0	0	0	275	24	291	12
18:00~19:00	242	15	168	5	0	0	0	0	242	15	168	5
19:00~20:00	112	13	106	5	0	0	0	0	112	13	106	5
20:00~21:00	54	34	79	12	0	0	0	0	54	34	79	12
21:00~22:00	28	6	27	5	0	0	0	0	28	6	27	5
22:00~23:00	13	8	13	9	0	0	0	0	13	8	13	9
23:00~0:00	19	5	9	3	0	0	0	0	19	5	9	3
0:00~1:00	6	8	13	5	0	0	0	0	6	8	13	5
1:00~2:00	9	8	8	15	0	0	0	0	9	8	8	15
2:00~3:00	15	16	7	8	0	0	0	0	15	16	7	8
3:00~4:00	22	12	8	15	0	0	0	0	22	12	8	15
4:00~5:00	24	18	63	19	0	0	0	0	24	18	63	19
5:00~6:00	40	14	65	26	0	0	0	0	40	14	65	26
6:00~7:00	147	23	106	30	0	0	0	0	147	23	106	30
	2,562	606	2,428	519	18	3	18	3	2,580	609	2,446	522

表 6.1.2-20(2) 設定交通量 (RS-2)

	現況交通量				工事車両等交通量				工事時交通量			
	上り車線 (員弁→国道258号方面)		下り車線 (国道258号→員弁方面)		上り車線 (員弁→国道258号方面)		下り車線 (国道258号→員弁方面)		上り車線 (員弁→国道258号方面)		下り車線 (国道258号→員弁方面)	
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型
7:00~8:00	147	11	372	15	0	0	18	0	147	11	390	15
8:00~9:00	199	12	317	20	0	0	0	1	199	12	317	21
9:00~10:00	187	18	182	14	0	1	0	1	187	19	182	15
10:00~11:00	168	11	175	14	0	1	0	1	168	12	175	15
11:00~12:00	183	14	159	10	0	1	0	0	183	15	159	10
12:00~13:00	186	14	156	14	0	0	0	0	186	14	156	14
13:00~14:00	151	13	166	10	0	0	0	0	151	13	166	10
14:00~15:00	174	12	162	11	0	0	0	0	174	12	162	11
15:00~16:00	229	18	203	19	0	0	0	0	229	18	203	19
16:00~17:00	204	14	195	20	0	0	0	0	204	14	195	20
17:00~18:00	350	6	148	8	18	0	0	0	368	6	148	8
18:00~19:00	217	7	152	10	0	0	0	0	217	7	152	10
19:00~20:00	151	1	103	6	0	0	0	0	151	1	103	6
20:00~21:00	96	7	83	2	0	0	0	0	96	7	83	2
21:00~22:00	75	5	59	5	0	0	0	0	75	5	59	5
22:00~23:00	34	5	29	2	0	0	0	0	34	5	29	2
23:00~0:00	20	3	14	1	0	0	0	0	20	3	14	1
0:00~1:00	10	1	3	2	0	0	0	0	10	1	3	2
1:00~2:00	8	2	7	2	0	0	0	0	8	2	7	2
2:00~3:00	3	4	5	9	0	0	0	0	3	4	5	9
3:00~4:00	8	1	3	2	0	0	0	0	8	1	3	2
4:00~5:00	29	0	12	7	0	0	0	0	29	0	12	7
5:00~6:00	29	9	29	5	0	0	0	0	29	9	29	5
6:00~7:00	78	16	104	6	0	0	0	0	78	16	104	6
	2,936	204	2,838	214	18	3	18	3	2,954	207	2,856	217



c) 排出係数

排出係数は、「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)」(国土技術総合研究所)に記載の2025年の排出係数を用いた。

排出係数を、表6.1.2-21に示す。

表 6.1.2-21 排出係数

走行速度 (km/h)	NO <sub>x</sub> 排出係数(g/台・km)		S P M排出係数(g/台・km)	
	小型	大型	小型	大型
40	0.049	0.432	0.000548	0.006958
50	0.042	0.361	0.000377	0.005798

d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「6.1.2 予測、環境保全措置及び評価 (1) 重機からの排出ガスの影響」と同様とした。

e) 気象条件

予測に用いた気象条件は、桑名地域気象観測所の 2022 年度のデータを整理した。気象整理結果を表 6.1.2-22 に示す

表 6.1.2-22 気象整理結果

時刻	項目	有風時の出現状況																弱風時 出現頻度 (%)
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
1	出現頻度 (%)	17.3	2.2	0.5	0.5	0.8	0.3	2.5	4.4	1.4	0.5	0.0	1.1	5.5	17.8	10.1	6.0	29.0
	平均風速 (m/s)	1.9	1.9	1.6	1.2	1.4	2.3	1.9	2.7	2.8	2.1	0.0	1.7	1.5	2.3	3.1	1.7	
2	出現頻度 (%)	22.2	5.2	0.3	0.3	0.8	0.3	2.7	2.5	0.8	0.3	0.3	1.4	7.9	15.3	9.6	5.8	24.4
	平均風速 (m/s)	2.0	1.6	1.1	1.2	1.3	1.8	2.0	2.9	2.5	1.6	3.0	2.0	2.0	2.3	2.8	1.7	
3	出現頻度 (%)	25.5	3.3	1.4	0.5	0.3	1.4	2.2	2.5	0.8	0.5	0.3	0.8	7.4	15.6	8.8	6.3	22.5
	平均風速 (m/s)	2.0	1.8	1.5	1.3	2.1	1.7	2.2	2.1	2.7	2.0	4.0	2.0	2.0	2.5	2.3	1.7	
4	出現頻度 (%)	26.8	5.8	0.3	0.0	0.0	0.5	2.5	1.9	0.5	0.8	0.3	0.8	4.1	13.2	9.9	5.5	27.1
	平均風速 (m/s)	1.9	1.7	1.9	0.0	0.0	2.9	2.0	2.1	3.4	1.8	1.1	1.8	2.4	2.2	2.8	1.8	
5	出現頻度 (%)	29.0	3.3	0.3	0.3	0.3	1.1	1.4	1.4	0.3	0.5	0.0	1.1	6.0	11.5	9.0	10.1	24.4
	平均風速 (m/s)	1.9	1.9	1.9	1.2	2.0	1.7	2.2	2.1	5.3	1.5	0.0	1.8	2.3	2.6	2.6	1.8	
6	出現頻度 (%)	29.3	5.5	0.8	0.0	0.3	0.3	1.4	3.0	0.8	0.3	0.5	0.8	5.2	12.1	10.4	9.6	19.7
	平均風速 (m/s)	2.0	1.7	1.3	0.0	2.4	2.1	2.5	1.8	3.3	1.4	1.8	1.3	2.5	2.7	2.5	1.7	
7	出現頻度 (%)	30.7	9.0	0.8	0.0	1.1	0.5	0.8	2.7	0.5	0.0	0.0	1.1	4.7	7.9	9.6	9.3	21.1
	平均風速 (m/s)	2.1	1.7	1.5	0.0	1.4	1.2	1.8	2.9	3.3	0.0	0.0	1.6	2.1	2.9	2.7	2.1	
8	出現頻度 (%)	38.1	7.7	1.6	2.2	0.0	0.8	2.2	4.1	0.8	0.0	0.8	0.5	4.1	6.0	6.6	9.9	14.5
	平均風速 (m/s)	2.4	1.9	1.3	1.4	0.0	1.3	2.2	2.4	2.1	0.0	1.9	3.0	2.4	3.1	3.4	2.3	
9	出現頻度 (%)	38.1	13.4	1.6	3.6	2.2	0.5	3.8	6.0	1.9	0.3	0.8	2.7	5.5	4.9	7.4	6.8	
	平均風速 (m/s)	2.6	2.1	1.4	1.5	1.4	1.9	1.9	2.3	2.4	1.5	1.1	1.8	3.0	3.9	4.0		2.4
10	出現頻度 (%)	29.0	15.1	4.4	4.4	2.5	1.4	3.6	7.9	3.8	0.5	0.8	0.8	3.3	4.4	6.0	5.8	6.3
	平均風速 (m/s)	2.7	1.9	1.6	1.5	1.3	1.4	1.7	2.6	2.5	2.4	1.7	2.0	2.8	4.5	4.2	2.7	
11	出現頻度 (%)	22.7	11.5	4.4	4.4	2.7	2.2	3.3	12.3	7.7	1.1	0.8	1.1	2.7	5.8	6.3	5.2	5.8
	平均風速 (m/s)	2.7	2.1	1.6	1.5	1.6	1.5	1.6	2.7	2.6	2.2	1.7	2.3	4.3	4.4	4.1	3.0	
12	出現頻度 (%)	19.5	9.9	2.5	4.7	1.6	1.9	5.2	19.2	6.3	1.1	0.3	1.6	2.7	8.2	6.0	4.1	5.2
	平均風速 (m/s)	2.8	2.2	1.5	1.7	1.3	1.5	1.8	2.8	3.0	2.3	2.6	1.8	3.7	4.8	5.0	3.6	
13	出現頻度 (%)	11.2	6.8	3.8	0.5	0.8	0.5	5.2	24.9	7.4	2.7	0.8	1.1	2.7	13.2	6.3	5.8	6.0
	平均風速 (m/s)	2.9	2.1	1.6	2.1	1.5	1.3	1.8	2.8	3.6	3.0	2.4	2.0	4.2	4.2	4.5	3.6	
14	出現頻度 (%)	11.0	4.7	0.8	1.9	0.0	0.5	3.6	24.1	10.7	3.3	0.3	0.5	3.6	13.2	11.2	3.6	7.1
	平均風速 (m/s)	2.9	1.9	2.0	1.4	0.0	1.6	1.9	3.0	3.6	2.6	2.6	2.8	3.7	4.7	4.5	3.5	
15	出現頻度 (%)	11.3	1.9	0.8	0.3	0.5	0.8	2.2	25.3	14.0	1.9	0.8	1.1	3.8	16.8	9.3	3.8	5.2
	平均風速 (m/s)	2.8	2.0	1.3	1.2	1.2	1.7	1.7	3.1	3.9	3.8	2.3	2.5	3.8	5.0	4.2	3.5	
16	出現頻度 (%)	9.3	1.4	0.5	0.0	0.3	0.5	1.9	17.0	18.1	3.8	1.4	1.1	4.7	19.7	9.3	4.1	6.8
	平均風速 (m/s)	2.9	2.2	1.3	0.0	1.1	2.3	1.9	3.1	3.9	3.6	2.2	3.6	3.7	4.7	4.6	3.3	
17	出現頻度 (%)	6.8	2.2	0.5	0.0	0.0	0.5	1.9	12.6	21.1	4.4	1.4	1.4	5.2	18.6	11.0	5.5	6.8
	平均風速 (m/s)	2.8	2.3	1.4	0.0	0.0	2.4	1.9	3.1	3.5	3.0	2.5	3.1	2.8	4.4	4.1	2.7	
18	出現頻度 (%)	9.3	1.1	0.0	0.3	0.3	0.8	1.4	15.3	14.8	5.2	2.2	1.6	7.1	20.3	11.0	3.0	6.3
	平均風速 (m/s)	2.3	1.9	0.0	1.5	1.3	2.1	1.6	2.9	2.9	2.8	2.1	2.3	2.9	4.2	3.7	2.4	
19	出現頻度 (%)	8.5	1.9	0.5	0.0	0.0	0.8	1.4	16.7	9.3	5.5	0.3	2.2	10.4	17.3	10.4	4.4	10.4
	平均風速 (m/s)	2.3	1.6	1.7	0.0	0.0	2.6	1.6	2.6	2.6	2.1	1.5	1.8	2.6	3.5	3.7	2.5	
20	出現頻度 (%)	8.2	1.4	0.5	0.0	0.5	0.5	3.6	10.7	8.2	4.7	1.6	1.6	13.7	18.4	9.9	3.6	12.9
	平均風速 (m/s)	2.4	1.4	2.0	0.0	1.3	2.1	1.7	2.5	2.2	2.1	1.4	1.8	2.1	2.9	3.4	2.2	
21	出現頻度 (%)	8.2	0.5	0.0	0.5	0.3	1.6	3.8	9.6	3.6	1.9	2.5	2.5	12.9	20.8	9.9	2.2	19.2
	平均風速 (m/s)	2.2	1.5	0.0	1.4	1.1	1.7	1.8	2.3	2.1	2.0	2.1	1.8	2.1	2.6	2.8	1.9	
22	出現頻度 (%)	11.0	1.4	0.0	0.0	0.3	0.5	3.3	8.2	1.9	2.2	2.5	2.2	9.6	20.0	11.0	6.0	20.0
	平均風速 (m/s)	2.0	2.0	0.0	0.0	2.2	1.9	1.8	2.2	2.6	1.9	1.8	2.0	2.2	2.5	2.3	2.3	
23	出現頻度 (%)	12.1	2.5	0.0	0.0	0.5	1.4	3.0	5.8	2.2	1.4	1.6	2.2	7.4	14.8	12.3	4.7	28.2
	平均風速 (m/s)	2.0	1.9	0.0	0.0	1.5	1.9	1.8	2.4	2.5	2.0	1.8	1.6	2.1	2.5	2.4	2.0	
24	出現頻度 (%)	15.1	2.2	0.3	0.3	0.8	1.1	3.3	4.1	2.5	0.8	0.3	1.1	5.5	14.5	10.7	6.0	31.5
	平均風速 (m/s)	2.1	1.4	1.9	1.7	1.8	1.4	1.8	2.3	3.0	1.6	2.0	1.5	1.8	2.5	2.5	1.9	
通年	出現頻度 (%)	18.8	5.0	1.1	1.0	0.7	0.9	2.8	10.1	5.8	1.8	0.8	1.3	6.0	13.8	9.1	5.7	15.3
	平均風速 (m/s)	2.3	1.9	1.5	1.5	1.4	1.7	1.9	2.8	3.2	2.5	2.0	2.0	2.5	3.3	3.3	2.3	

## ⑤ 予測結果

工事関係車両の走行に伴う二酸化窒素の予測結果を表 6.1.2-23 に、浮遊粒子状物質の予測結果を表 6.1.2-24 に示す。

工事関係車両の主要走行ルート沿道における、二酸化窒素の日平均値の98%値は両地点とも0.019ppmとなり、環境基準（1時間値の1日平均値0.04～0.06ppm）以下となった。

また、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は両地点とも0.026mg/m<sup>3</sup>となり、環境基準（1時間値の1日平均値0.10mg/m<sup>3</sup>）以下となった。

以上のことから、大気質への影響は小さいと考えられる。

表 6.1.2-23 工事関係車両の走行に伴う排ガスの予測結果（二酸化窒素）

予測地点	一般車両	工事関係車両	バックグラウンド濃度	年平均値	日平均値の98%値	環境基準
RS-1	0.0004	0.0001 未満	0.007	0.0074	0.019	0.04～ 0.06 以下
RS-2	0.0003	0.0001 未満	0.007	0.0073	0.019	

表 6.1.2-24 工事関係車両の走行に伴う排ガスの予測結果（浮遊粒子状物質）

予測項目	一般車両	工事関係車両	バックグラウンド濃度	年平均値	日平均値の2%除外値	環境基準
RS-1	0.00002	0.00001 未満	0.012	0.01202	0.026	0.10 以下
RS-2	0.00001	0.00001 未満	0.012	0.01201	0.026	

## ⑥ 環境保全措置及び評価

### ア) 環境保全措置の検討結果

予測の結果、工事関係車両の走行に伴う排出ガスによる大気質への影響は小さいと考えられるものの、より影響を低減するため、表 6.1.2-25 に示すとおり、環境保全措置とその効果について検討した。

表 6.1.2-25 環境保全措置の検討結果

対象項目	環境保全措置	効果
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 二酸化窒素</li> <li>・ 浮遊粒子状物質</li> </ul>	工事関係車両等の台数の削減及びエコドライブの徹底	工事関係車両等からの排ガス量が低減できる。

4) 環境保全措置の検証及び整理

環境保全措置の検証及び整理の結果は、表 6.1.2-26 に示すとおりである。

表 6.1.2-26 環境保全措置の検証及び整理の結果

環境保全措置の対象	二酸化窒素、浮遊粒子状物質	
環境保全措置	工事関係車両等の台数の削減及びエコドライブの徹底	
環境保全措置の内容の実施の	実施主体	アルファモール株式会社
	実施方法	工事計画の詳細設定にあたって、作業内容の調整を行い、積載量の最適化等による工事関係車両等台数削減するとともに、その運行にあたっては、急発進、急加速を避けるなどエコドライブを徹底する。
	実施期間	工事期間中
	実施範囲	準対象事業実施区域
	環境保全措置の効果	工事関係車両からの排出ガス量が低減できる。
環境保全措置を講じた後の環境の状況	工事関係車両からの排出ガス量が低減されることにより、予測結果に比べ、より良好な大気環境になると期待される。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度	同様の環境保全措置の実施例があり、不確実の程度は小さいと考えられる。	
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響	特になし	

⑦ 評価

ア) 基準値との整合性

工事関係車両の走行に伴う二酸化窒素濃度及び浮遊粒子状物質濃度は、工事関係車両が集中する道路沿道でも年平均値の98%値あるいは2%除外値が環境準値を下回ることから、基準値等との整合は図られているものと評価する。

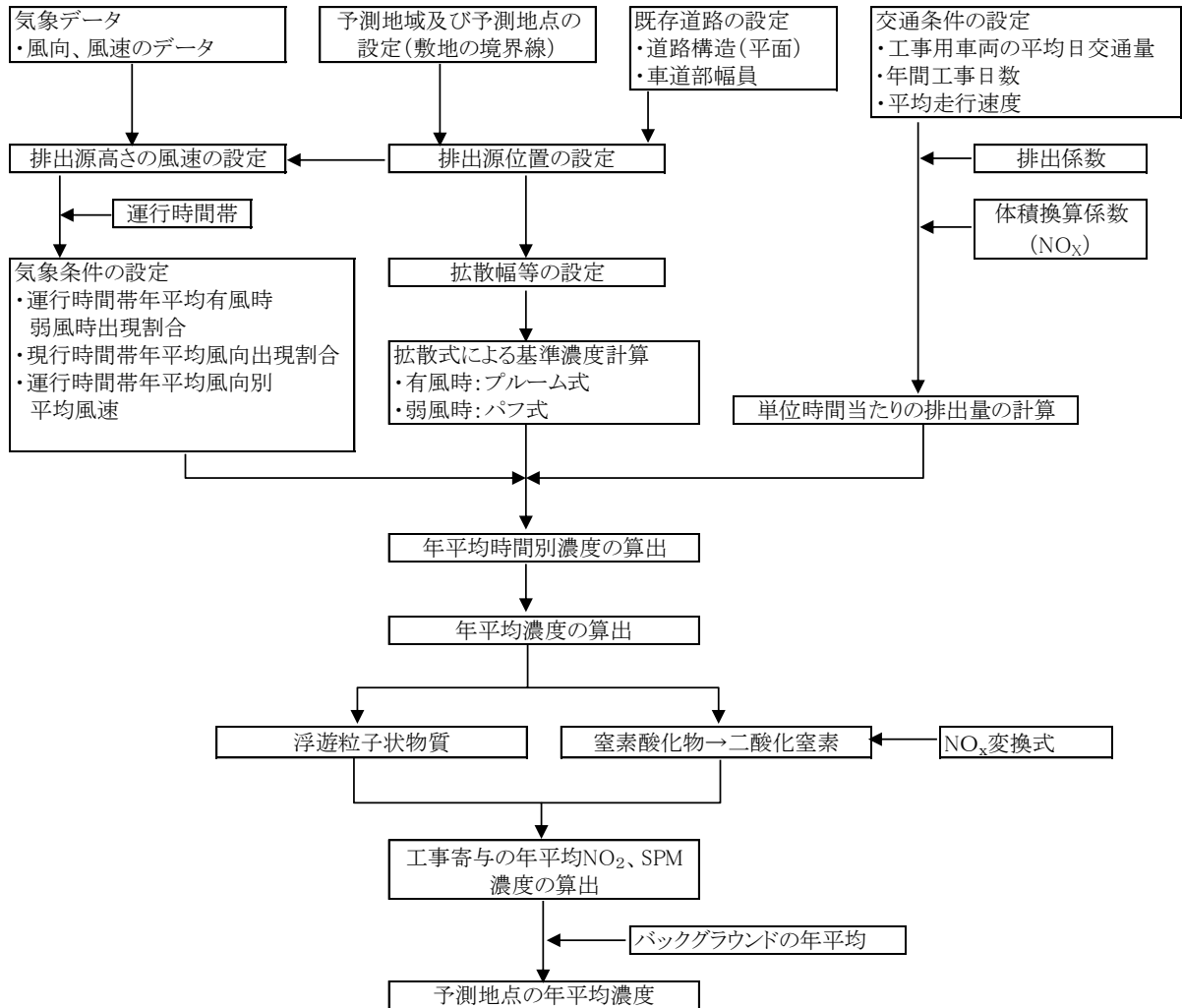
イ) 環境影響の回避・低減

工事関係車両の走行に伴う大気質への影響は、表 6.1.2-25 の環境保全措置を実施することにより、大気質への影響は事業者の実施可能な範囲でできる限り回避・低減されていると評価する。

#### (4) 施設供用時の発生車両の走行に伴う排出ガスの影響

##### ① 予測内容

発生車両の走行による排出ガスの大気質への影響予測については、「道路環境影響評価の技術手法」に準拠して行った。予測手順を図 6.1.2-15 に示す。



出典：「道路環境影響評価の技術手法」

図 6.1.2-15 予測手順

##### ② 予測対象時期

予測対象時期は、施設の供用により発生車両台数が最大となる時期とした。

##### ③ 予測地点

予測地点は発生車両が集中すると考えられる地点とし、工事関係車両の走行に伴う排出ガスの影響と同地点とした（図 6.1.2-12 参照）。



#### ④ 予測手法等

##### ア) 予測式

予測式は、「6.1.2 予測、環境保全措置及び評価 (3) 工事関係車両の走行に伴う排出ガスの影響」と同様とした。

##### イ) 年平均値から日平均値への換算式

年平均値から日平均値への換算は、「6.1.2 予測、環境保全措置及び評価 (3) 工事関係車両の走行に伴う排出ガスの影響」と同様とした。

##### ウ) 予測条件

###### ア) 発生源位置

発生源位置は、「6.1.2 予測、環境保全措置及び評価 (3) 工事関係車両の走行に伴う排出ガスの影響」と同様とした。

###### イ) 交通量及び走行速度

予測地点における発生車両の交通量は事業計画を基に設定し、一般車両の交通量は現況調査結果の日交通量とした（前述の表 6.1.1-4 参照）。設定した交通量を表 6.1.2-27 に示す。

なお、走行速度は規制速度を考慮して RS-1 地点は 40km/h、RS-2 地点は 50km/h とした。

表 6. 1. 2-27(1) 設定交通量 (RS-1)

	現況交通量				関連車両交通量				将来(現況+関連車両)			
	上り車線 (員弁→国道258号)		下り車線 (国道258号→員弁)		上り車線 (員弁→国道258号)		下り車線 (国道258号→員弁)		上り車線 (員弁→国道258号)		下り車線 (国道258号→員弁)	
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型
7:00~8:00	441	41	297	29	0	0	54	0	441	41	351	29
8:00~9:00	260	40	230	29	0	0	0	0	260	40	230	29
9:00~10:00	81	41	108	45	54	1	0	1	135	42	108	46
10:00~11:00	74	44	75	56	0	1	0	1	74	45	75	57
11:00~12:00	64	46	76	45	0	1	0	1	64	47	76	46
12:00~13:00	96	35	77	24	0	0	0	0	96	35	77	24
13:00~14:00	92	44	140	37	0	1	0	1	92	45	140	38
14:00~15:00	94	32	115	36	0	1	0	1	94	33	115	37
15:00~16:00	165	41	158	28	0	1	54	1	165	42	212	29
16:00~17:00	207	38	189	21	0	1	0	1	207	39	189	22
17:00~18:00	257	24	291	12	54	0	0	0	311	24	291	12
18:00~19:00	242	15	168	5	0	0	0	0	242	15	168	5
19:00~20:00	112	13	106	5	0	0	0	0	112	13	106	5
20:00~21:00	54	34	79	12	0	0	0	0	54	34	79	12
21:00~22:00	28	6	27	5	0	0	0	0	28	6	27	5
22:00~23:00	13	8	13	9	0	0	0	0	13	8	13	9
23:00~0:00	19	5	9	3	0	0	54	0	19	5	63	3
0:00~1:00	6	8	13	5	0	0	0	0	6	8	13	5
1:00~2:00	9	8	8	15	54	0	0	0	63	8	8	15
2:00~3:00	15	16	7	8	0	0	0	0	15	16	7	8
3:00~4:00	22	12	8	15	0	0	0	0	22	12	8	15
4:00~5:00	24	18	63	19	0	0	0	0	24	18	63	19
5:00~6:00	40	14	65	26	0	0	0	0	40	14	65	26
6:00~7:00	147	23	106	30	0	0	0	0	147	23	106	30
	2,562	606	2,428	519	162	7	162	7	2,724	613	2,590	526

表 6. 1. 2-27(2) 設定交通量 (RS-2)

	現況交通量				関連車両交通量				将来(現況+関連車両)			
	上り車線 (員弁→国道258号)		下り車線 (国道258号→員弁)		上り車線 (員弁→国道258号)		下り車線 (国道258号→員弁)		上り車線 (員弁→国道258号)		下り車線 (国道258号→員弁)	
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型
7:00~8:00	147	11	372	15	0	0	54	0	147	11	426	15
8:00~9:00	199	12	317	20	0	0	0	0	199	12	317	20
9:00~10:00	187	18	182	14	55	0	1	0	242	18	183	14
10:00~11:00	168	11	175	14	1	0	1	0	169	11	176	14
11:00~12:00	183	14	159	10	1	0	1	0	184	14	160	10
12:00~13:00	186	14	156	14	0	0	0	0	186	14	156	14
13:00~14:00	151	13	166	10	1	0	1	0	152	13	167	10
14:00~15:00	174	12	162	11	1	0	1	0	175	12	163	11
15:00~16:00	229	18	203	19	1	0	55	0	230	18	258	19
16:00~17:00	204	14	195	20	1	0	1	0	205	14	196	20
17:00~18:00	350	6	148	8	54	0	0	0	404	6	148	8
18:00~19:00	217	7	152	10	0	0	0	0	217	7	152	10
19:00~20:00	151	1	103	6	0	0	0	0	151	1	103	6
20:00~21:00	96	7	83	2	0	0	0	0	96	7	83	2
21:00~22:00	75	5	59	5	0	0	0	0	75	5	59	5
22:00~23:00	34	5	29	2	0	0	0	0	34	5	29	2
23:00~0:00	20	3	14	1	0	0	54	0	20	3	68	1
0:00~1:00	10	1	3	2	0	0	0	0	10	1	3	2
1:00~2:00	8	2	7	2	54	0	0	0	62	2	7	2
2:00~3:00	3	4	5	9	0	0	0	0	3	4	5	9
3:00~4:00	8	1	3	2	0	0	0	0	8	1	3	2
4:00~5:00	29	0	12	7	0	0	0	0	29	0	12	7
5:00~6:00	29	9	29	5	0	0	0	0	29	9	29	5
6:00~7:00	78	16	104	6	0	0	0	0	78	16	104	6
	2,936	204	2,838	214	169	0	169	0	3,105	204	3,007	214

c) 排出係数

排出係数は、「6.1.2 予測、環境保全措置及び評価 (3) 工事関係車両の走行に伴う排出ガスの影響」と同様とした。

d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「6.1.2 予測、環境保全措置及び評価 (3) 工事関係車両の走行に伴う排出ガスの影響」と同様とした。

e) 気象条件

気象条件は、「6.1.2 予測、環境保全措置及び評価 (3) 工事関係車両の走行に伴う排出ガスの影響」と同様とした。

⑤ 予測結果

発生車両の走行に伴う二酸化窒素の予測結果を表 6.1.2-28 に、浮遊粒子状物質の予測結果を表 6.1.2-29 に示す。

発生車両の主要走行ルート沿道における、二酸化窒素の日平均値の 98%値は 0.019ppm となり、環境基準（1 時間値の 1 日平均値 0.04~0.06ppm）以下となった。

また、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は 0.026mg/m<sup>3</sup>となり、環境基準（1 時間値の 1 日平均値 0.10mg/m<sup>3</sup>）以下となった。

以上のことから、大気質への影響は小さいと考えられる。

表 6.1.2-28 発生車両の走行に伴う排ガスの予測結果（二酸化窒素）

予測地点	一般車両	施設関係車両	バックグラウンド濃度	年平均値	日平均値の 98%値	環境基準
RS-1	0.0004	0.0001 未満	0.007	0.0074	0.019	0.04~ 0.06 以下
RS-2	0.0003	0.0001 未満	0.007	0.0073	0.019	

表 6.1.2-29 発生車両の走行に伴う排ガスの予測結果（浮遊粒子状物質）

予測項目	一般車両	施設関係車両	バックグラウンド濃度	年平均値	日平均値の 2%除外値	環境基準
RS-1	0.00002	0.00001 未満	0.012	0.01202	0.026	0.10 以下
RS-2	0.00001	0.00001 未満	0.012	0.01201	0.026	

## ⑥ 環境保全措置及び評価

### ア) 環境保全措置の検討結果

予測の結果、発生車両の走行に伴う排出ガスによる大気質への影響は小さいと考えられるものの、より影響を低減するため、表 6.1.2-30 に示すとおり、環境保全措置とその効果について検討した。

表 6.1.2-30 環境保全措置の検討結果

対象項目	環境保全措置	効果
・ 二酸化窒素 ・ 浮遊粒子状物質	発生車両等の台数の分散及びエコドライブの徹底	発生車両等からの排ガス量が低減できる。

### イ) 環境保全措置の検証及び整理

環境保全措置の検証及び整理の結果は、表 6.1.2-31 に示すとおりである。

表 6.1.2-31 環境保全措置の検証及び整理の結果

環境保全措置の対象	二酸化窒素、浮遊粒子状物質	
環境保全措置	発生車両等の分散及びエコドライブの徹底	
環境保全措置の内容の実施の	実施主体	事業者
	実施方法	各誘致企業からの発生車両を可能な限り分散するとともに、その運行にあたっては、急発進、急加速を避けるなどエコドライブを徹底する。
	実施期間	施設供用時
	実施範囲	準対象事業実施区域
	環境保全措置の効果	発生車両からの排出ガス量が低減できる。
環境保全措置を講じた後の環境の状況	発生車両からの排出ガス量が低減されることにより、予測結果に比べ、より良好な大気環境になると期待される。	
環境保全措置の効果の不確実性の程度	同様の環境保全措置の実施例があり、不確実性の程度は小さいと考えられる。	
環境保全措置の実施に伴い生じるおそれがある環境への影響	特になし	

## ⑦ 評価

### ア) 基準値との整合性

発生車両の走行に伴う二酸化窒素濃度及び浮遊粒子状物質濃度は、発生車両が集中する道路沿道でも年平均値の98%値あるいは2%除外値が環境準値を下回ることから、基準値等との整合性は図られているものと評価する。

### イ) 環境影響の回避・低減

発生車両の走行に伴う大気質への影響は、表 6.1.2-31 の環境保全措置を実施することにより、大気質への影響は事業者の実施可能な範囲でできる限り回避・低減されていると評価する。

⑧ 周辺事業の影響を考慮した予測結果

本事業供用開始後においては、周辺事業に関連して予測対象地点における交通量の増加が予想される。

ここでは、周辺事業により発生する交通量の影響を含めた予測を行った。

a) 周辺事業により発生する交通量

周辺事業計画より、予測地点において発生する交通量は表 6.1.2-32 に示すとおりである。

表 6.1.2-32 周辺事業により発生する交通量

	RS-1地点				RS-2地点			
	上り車線 (員弁→国道258号方)		下り車線 (国道258号→員弁方)		上り車線 (員弁→国道258号方)		下り車線 (国道258号→員弁方)	
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型
7:00~8:00	0	24	0	24	0	23	0	23
8:00~9:00	13	0	13	0	12	0	12	0
9:00~10:00	28	0	28	0	27	0	27	0
10:00~11:00	28	0	28	0	27	0	27	0
11:00~12:00	28	0	28	0	27	0	27	0
12:00~13:00	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00~14:00	28	5	28	5	27	5	27	5
14:00~15:00	28	5	28	5	27	4	27	4
15:00~16:00	28	0	28	0	27	0	27	0
16:00~17:00	13	0	13	0	12	0	12	0
17:00~18:00	0	24	0	24	0	23	0	23
18:00~19:00	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00~20:00	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00~21:00	0	0	0	0	0	0	0	0
21:00~22:00	0	5	0	5	0	4	0	4
22:00~23:00	0	5	0	5	0	4	0	4
23:00~0:00	0	0	0	0	0	0	0	0
0:00~1:00	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00~2:00	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00~3:00	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00~4:00	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00~5:00	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00~6:00	0	5	0	5	0	4	0	4
6:00~7:00	0	5	0	5	0	5	0	5
	194	78	194	78	186	72	186	72

b) 周辺事業交通量を考慮した予測結果

本事業による発生車両及び周辺事業による交通量を考慮した二酸化窒素の予測結果を表 6.1.2-33 に、浮遊粒子状物質の予測結果を表 6.1.2-34 に示す。

発生車両の主要走行ルート沿道における、二酸化窒素の日平均値の 98%値は両地点とも 0.019ppm となり、環境基準（1 時間値の 1 日平均値 0.04~0.06ppm）以下となった。

また、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は両地点とも 0.026mg/m<sup>3</sup>となり、環境基準（1 時間値の 1 日平均値 0.10mg/m<sup>3</sup>）以下となった。

表 6.1.2-33 周辺事業の影響を考慮した排ガスの予測結果（二酸化窒素）

予測地点	一般 車両	施設関係 車両	周辺事業 車両	バックグ ラウンド 濃度	年平均値	日平均値の 98%値	環境 基準
RS-1	0.0004	0.0001 未満	0.0001	0.007	0.0075	0.019	0.04～ 0.06 以下
RS-2	0.0003	0.0001 未満	0.0001	0.007	0.0074	0.019	

表 6.1.2-34 周辺事業の影響を考慮した排ガスの予測結果（浮遊粒子状物質）

予測項目	一般 車両	施設関係 車両	周辺事業 車両	バックグ ラウンド 濃度	年平均値	日平均値の 2%除外値	環境 基準
RS-1	0.00002	0.00001 未満	0.00001 未満	0.012	0.01202	0.026	0.10 以下
RS-2	0.00001	0.00001 未満	0.00001 未満	0.012	0.01202	0.026	