

第4章 調査、予測及び評価の項目

4-1 気象・大気質

4-1-1 現況調査

(1) 既存資料調査

建設予定地最寄りの大気汚染常時監視局は、一般環境大気測定局である「泉南市役所測定局」、及び「南海団地測定局」があり、二酸化硫黄の最寄りの測定局として「岸和田中央公園局」がある。各測定局の測定項目等及び位置を表 4-1-1 及び図 4-1-1 に示す。

表4-1-1 大気汚染測定局の概要

測定局名	所在地	用途地域	二酸化硫黄	一酸化窒素・二酸化窒素	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質	光化学オキシダント	風向・風速	種別	吸引口高さ (m)	風向風速計高さ (m)
泉南市役所	泉南市樽井1-1-1	住	—	●	●	●	●	●	一般	10	16
南海団地	阪南市舞4-6-14	住	—	●	●	●	●	●	一般	5	11
岸和田中央公園	岸和田市西之内町279-2	住	●	●	●	●	●	●	一般	5	10

注) 1. 2023年3月31日時点の状況を示している。

2. 用途地域は「都市計画法」(1968年、法律第100号)第8条に定める地域の用途区分をいい、表中の「住」は第一種及び第二種低層住居専用地域、第一種及び第二種中高層住居専用地域、第一種及び第二種住居地域並びに準住居地域を示している。

なお、泉南市役所測定局は第一種住居地域に、南海団地測定局は第一種低層住居専用地域に、岸和田中央公園局は第一種住居地域に該当している。

3. 測定局の種別の「一般」は一般環境大気測定局を示している。

4. 「●」は測定項目を示している。

5. 上記測定局では一般環境大気質の他、ダイオキシン類の測定も実施している。

出典：「2022年度大気汚染常時監視測定局測定結果」(2024年4月、大阪府)



図4-1-1 大気汚染測定局の位置

出典：「2022年度大気汚染常時監視測定局測定結果」（2024年4月、大阪府）

① 二酸化硫黄

岸和田中央公園局における二酸化硫黄(SO₂)の2018年度から2022年度の測定結果を表4-1-2に示す。二酸化硫黄の年平均濃度の経年変化は、0.001~0.002ppmで横ばいであり、各年度ともに環境基準を達成している。泉南市、阪南市での大気測定局では二酸化硫黄の常時監視がされていないため、近傍で測定している岸和田局の値を採用した。

表4-1-2 二酸化硫黄(SO₂)の測定結果

年度	年平均値 (ppm)	1時間値の 最高値 (ppm)	1時間値が 0.10ppmを超 えた時間数 (時間)	日平均値が 0.04ppmを 超えた日数 (日)	日平均値 の 2%除外値 (ppm)	環境基準 達成状況		
						長期	短期	
						達成○ 未達成×		
岸 和 田 中 央 公 園 局	2018年度	0.002	0.017	0	0	0.004	○	○
	2019年度	0.002	0.025	0	0	0.004	○	○
	2020年度	0.001	0.012	0	0	0.003	○	○
	2021年度	0.001	0.007	0	0	0.002	○	○
	2022年度	0.001	0.014	0	0	0.002	○	○

注) 長期的評価における環境基準の達成とは、「年間を通じて測定した1日平均値の高い方から、2%の範囲にあるものを除外した値(2%除外値)が0.04ppm以下であり、かつ、日平均値が0.04ppmを超える日が2日以上連続しないこと。」をいう。短期的評価における環境基準の達成とは、「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0.10ppm以下であること。」をいう。

出典:「2018~2022年度大気汚染常時監視測定局測定結果」(2024年4月、大阪府)

② 二酸化窒素

泉南市役所局及び南海団地局における二酸化窒素(NO₂)の2018年度から2022年度の測定結果を表4-1-3に、一酸化窒素(NO)及び窒素酸化物(NO_x)の測定結果を表4-1-4に示す。泉南市役所局及び南海団地局の二酸化窒素の測定結果は各年度ともに環境基準を達成しており、年平均値の経年変化をみると、泉南市役所局及び南海団地局ともに2018年度以降は概ね減少の傾向にある。

一酸化窒素の年平均値の経年変化は、泉南市役所局及び南海団地局でほぼ横ばいである。また、窒素酸化物の年平均値の経年変化は、泉南市役所局及び南海団地局で概ね減少の傾向にある。

表4-1-3 二酸化窒素(NO₂)の測定結果

年度	年平均値 (ppm)	1時間値の 最高値 (ppm)	98%値評価に よる日平均値 が0.06ppmを 超えた日数 (日)	日平均値の 年間98%値 (ppm)	環境基準 達成状況	
					達成○ 未達成×	
泉南市役所局	2018年度	0.009	0.051	0	0.021	○
	2019年度	0.008	0.064	0	0.024	○
	2020年度	0.007	0.058	0	0.019	○
	2021年度	0.007	0.059	0	0.016	○
	2022年度	0.007	0.049	0	0.019	○
南海団地局	2018年度	0.006	0.055	0	0.015	○
	2019年度	0.006	0.062	0	0.017	○
	2020年度	0.005	0.045	0	0.013	○
	2021年度	0.005	0.052	0	0.011	○
	2022年度	0.005	0.044	0	0.013	○

注) 1. 「日平均値の98%値」とは、年間にわたる日平均値のうち低い方から98%目にくる数値を示す。
 2. 環境基準の達成とは、「年間における1日平均値のうち、低い方から98%に相当するものが0.06ppm以下であること。」をいう。

出典：「2018～2022年度大気汚染常時監視測定局測定結果」(2024年4月、大阪府)

表4-1-4 一酸化窒素(NO)及び窒素酸化物(NO_x)の測定結果

年度	一酸化窒素(NO)		窒素酸化物(NO _x)			
	年平均値 (ppm)	1時間値の 最高値 (ppm)	年平均値 (ppm)	1時間値の 最高値 (ppm)	年平均値の NO ₂ /(NO ₂ +NO) (%)	
泉南市役所局	2018年度	0.002	0.050	0.011	0.096	81.4
	2019年度	0.002	0.046	0.009	0.105	83.5
	2020年度	0.001	0.078	0.008	0.125	84.5
	2021年度	0.001	0.070	0.008	0.129	86.4
	2022年度	0.001	0.030	0.008	0.071	85.8
南海団地局	2018年度	0.001	0.040	0.007	0.085	89.2
	2019年度	0.001	0.029	0.007	0.087	88.1
	2020年度	0.001	0.068	0.006	0.112	87.6
	2021年度	0.001	0.048	0.005	0.100	89.2
	2022年度	0.001	0.030	0.005	0.061	88.6

注) 1. 「日平均値の98%値」とは、年間にわたる日平均値のうち低い方から98%目にくる数値を示す。
 2. $NO_2/(NO+NO_2) = (NO_2が同時測定されている時間のNO_2濃度の年間にわたる総和) / (NO及びNO_2が同時測定されている時間のNO+NO_2濃度の年間にわたる総和)$

出典：「2018～2022年度大気汚染常時監視測定局測定結果」(2024年4月、大阪府)

③ 浮遊粒子状物質（SPM）

泉南市役所局及び南海団地局における浮遊粒子状物質（SPM）の2018年度から2022年度の測定結果を表4-1-5に示す。泉南市役所局及び南海団地局の浮遊粒子状物質の測定結果は、長期的、短期的評価とともに環境基準を達成しており年平均値の経年変化をみると、ほぼ横ばいである。

表4-1-5 浮遊粒子状物質（SPM）の測定結果

年度	年平均値 (mg/m ³)	1時間値が 0.20mg/m ³ を 超えた 時間数 (時間)	日平均値が 0.10mg/m ³ を超えた 日数 (日)	1時間 値の最 高値 (mg/m ³)	日平均 値の2% 除外値 (mg/m ³)	日平均値が 0.10 mg/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 達成状況		
							長期	短期	
							達成○ 未達成×		
泉南市役所局	2018年度	0.017	0	0	0.086	0.043	無	○	○
	2019年度	0.013	0	0	0.091	0.035	無	○	○
	2020年度	0.013	0	0	0.143	0.034	無	○	○
	2021年度	0.013	0	0	0.071	0.028	無	○	○
	2022年度	0.013	0	0	0.070	0.028	無	○	○
南海団地局	2018年度	0.016	0	0	0.083	0.041	無	○	○
	2019年度	0.014	0	0	0.086	0.035	無	○	○
	2020年度	0.015	0	0	0.112	0.035	無	○	○
	2021年度	0.013	0	0	0.085	0.027	無	○	○
	2022年度	0.013	0	0	0.081	0.025	無	○	○

注) 長期的評価における環境基準の達成とは、「年間を通じて測定した1日平均値の高い方から、2%の範囲にあるものを除外した値(2%除外値)が0.10mg/m³以下であり、かつ、日平均値が0.10mg/m³を超える日が2日以上連続しないこと。」をいう。短期的評価における環境基準の達成とは、「1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m³以下であること。」をいう。

出典：「2018～2022年度大気汚染常時監視測定局測定結果」（2024年4月、大阪府）

④ 微小粒子状物質 (PM2.5)

泉南市役所局及び南海団地局における微小粒子状物質 (PM2.5) の2018年度から2022年度の測定結果を表4-1-6に示す。泉南市役所局及び南海団地局の微小粒子状物質の測定結果は、長期的、短期的評価とともに環境基準を達成している。年平均値の経年変化をみると、近年減少傾向であったが、2022年度は上昇がみられた。

表4-1-6 微小粒子状物質 (PM2.5) の測定結果

年度	年平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均値 の年間 98%値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ を 超えた 日数 (日)	98%評価値に よる日平均値 が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ を 超えた日数 (日)	環境基準 達成状況		
					長期	短期	
					達成○ 未達成×		
泉南市役所局	2018年度	13.0	28.7	2	0	○	○
	2019年度	11.2	26.7	1	0	○	○
	2020年度	9.7	27.1	1	0	○	○
	2021年度	7.9	18.6	0	0	○	○
	2022年度	8.2	17.8	0	0	○	○
南海団地局	2018年度	11.1	25.5	0	0	○	○
	2019年度	9.8	24.1	0	0	○	○
	2020年度	9.5	26.0	1	0	○	○
	2021年度	8.7	20.4	0	0	○	○
	2022年度	8.9	18.1	1	0	○	○

注) 長期的評価における環境基準の達成とは、「1年平均値が $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。」をいう。短期的評価における環境基準の達成とは、「年間の1日平均値のうち、低いほうから98%にくる値が、 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。」をいう。

出典：「2018～2022年度大気汚染常時監視測定局測定結果」(2024年4月、大阪府)

⑤ 光化学オキシダント

泉南市役所局及び南海団地局における光化学オキシダントの 2018 年度から 2022 年度の測定結果を表 4-1-7 に示す。泉南市役所局及び南海団地局の光化学オキシダントの測定結果は、各年度ともに環境基準値に未達である。

表4-1-7 光化学オキシダントの測定結果

年度	昼間の 1 時間値の年平均値	昼間の 1 時間値の最高値	昼間の日最高 1 時間値の年平均値	昼間の 1 時間値が 0.06ppm を超えた時間数及び日数		昼間の 1 時間値が 0.12ppm 以上の時間数及び日数		環境基準達成状況	
	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	達成○ 未達成×	
泉南市役所局	2018 年度	0.037	0.101	0.051	511	99	0	0	×
	2019 年度	0.034	0.125	0.048	364	78	1	1	×
	2020 年度	0.036	0.115	0.049	341	77	0	0	×
	2021 年度	0.039	0.110	0.052	446	97	0	0	×
	2022 年度	0.036	0.124	0.050	452	92	1	1	×
南海団地局	2018 年度	0.038	0.100	0.050	475	87	0	0	×
	2019 年度	0.037	0.130	0.050	407	87	4	1	×
	2020 年度	0.038	0.106	0.050	376	86	0	0	×
	2021 年度	0.038	0.107	0.050	345	79	0	0	×
	2022 年度	0.036	0.109	0.047	300	67	0	0	×

注) 1. 環境基準の達成とは、「1年間の昼間に測定されたすべての1時間値が0.06ppm以下であること。」をいう。
 2. 昼間とは、季節によらず、5時から20時までの15時間の時間帯をいい、6時から20時までの15個の1時間値を評価対象とする。
 出典：「2018～2022年度大気汚染常時監視測定局測定結果」（2024年4月、大阪府）

(2) 現地調査（実測調査）

① 調査概要

建設予定地及びその周辺の気象及び大気質の現況を把握し、予測に用いる気象条件及びバックグラウンド濃度等を設定するため、現地調査を実施した。

現地調査概要を表4-1-8に、現地調査地点の位置を図4-1-2に示す。

表4-1-8(1) 現地調査概要（気象）

項目	調査手法	調査地点	調査期間
地上気象 ^{※1}			
風向・風速	風車型風向風速計	建設予定地1地点	期間：1年間 データ取得間隔：毎時（10分間 平均値）令和4年12月1日 ～令和5年11月30日
日射量	熱電堆式全天日射計		
放射収支量	熱電堆式風防型放射収支計		
上層気象 ^{※2}			
風向・風速・気温 （高度1000m まで50m間隔）	GPSゾンデ観測	建設予定地1地点	期間：4季 間隔7日間/季 観測間隔：3時間毎 冬季：令和5年2月16日～22日 春季：令和5年5月25日～31日 夏季：令和5年8月18日～24日 秋季：令和5年11月9日～15日

※1：地上気象の観測手法は、「地上気象観測指針」（平成14年気象庁）による。

※2：上層気象の観測手法は、「上層気象観測指針」（平成16年気象庁）による。

表4-1-8(2) 現地調査計画（大気質）

項目	調査手法	調査地点	調査期間
一般環境			
二酸化硫黄	JIS B7952 紫外線蛍光法	一般環境 3 地点 ・西信達公民館 ・浜老人集会所 ・阪南市地域交流館	7 日間/季×4 季 データ取得間隔は毎時 冬季：令和5年2月16日～22日 春季：令和5年5月18日～24日 夏季：令和5年8月18日～24日 秋季：令和5年11月9日～15日
窒素酸化物 (一酸化窒素) (二酸化窒素)	JIS B7953 オゾンを用いる化学 発光法		
浮遊粒子状物質	JIS B7954 ベータ線吸収法		
塩化水素	ろ紙捕集後、イオン クロマトグラフ法		7 日間/季×4 季 (24 時間値) 冬季：令和5年2月16日～22日 春季：令和5年5月18日～24日 夏季：令和5年8月18日～24日 秋季：令和5年11月9日～15日
水銀	金アマルガム捕集、 加熱気化冷原子吸光 法		7 日間/季×4 季 (7 日間値) 冬季：令和5年2月16日～22日 春季：令和5年5月18日～24日 夏季：令和5年8月18日～24日 秋季：令和5年11月9日～15日
ダイオキシン類	ダイオキシン類に係 る大気環境測定マニ ュアル		建設予定地 敷地境界 2 地点 現工場 破砕施設 1 地点
粉じん	エアサンプラー捕集 法、 重量法 (JIS Z8813)	道路沿道	
窒素酸化物 (一酸化窒素) (二酸化窒素)	JIS B7953 オゾンを用いる化学 発光法	施設関連車両の走行 ルート沿道 2 地点 ・道路沿道 No. 1 ・道路沿道 No. 2	7 日間/季×4 季 データ取得間隔は毎時 冬季：令和5年2月16日～22日 春季：令和5年5月18日～24日 夏季：令和5年8月18日～24日 秋季：令和5年11月9日～15日
浮遊粒子状物質	JIS B7954 ベータ線吸収法		



図4-1-2 (1) 大気質・気象の現地調査地点 (1)



凡例

- 建設予定地
- 大気（一般環境）調査地点
- 大気汚染測定局
(半径は影響範囲の3 kmの円)



1:50,000
0 0.5 1 1.5 2 km

注) 本図作成には国土地理院「電子地形図(タイル)」を使用した。

図4-1-2 (2) 大気質・気象の現地調査地点 (2)

② 調査結果

(7) 地上気象

地上気象の調査結果を表4-1-9に、風配図を図4-1-3に示す。

調査期間（令和4年12月1日～令和5年11月30日）中の最多風向はS（南）、平均風速は2.1m/sであった。日射量の月平均値は8.7～24.0 MJ/m²、放射収支量の月平均値は1.0～10.8 MJ/m²であった。

表4-1-9 地上気象調査結果

調査年月	最多風向 (出現頻度%)	月間の 静穏出現 頻度(%)	風速 (m/s)		日射量 (MJ/m ²)	放射収支量 (MJ/m ²)
			平均風速	最高値	平均値	平均値
令和4年12月	W (21.9)	1.7	3.2	11.4	8.7	1.0
令和5年 1月	W (22.4)	1.1	2.8	12.9	9.7	1.1
2月	NNW (17.1)	7.7	2.3	8.3	12.3	3.2
3月	W (9.3)	11.4	1.8	9.9	18.2	7.3
4月	S (12.9)	10.1	2.2	8.5	19.6	8.4
5月	S (11.6)	7.1	2.1	8.1	22.4	10.0
6月	W (9.7)	9.7	1.4	3.5	18.4	8.5
7月	S (27.2)	5.5	2.1	10.1	24.0	10.5
8月	SW (9.8)	20.4	1.4	5.4	20.4	10.8
9月	SW (13.6)	5.1	1.8	7.0	18.7	8.9
10月	NNE (14.2)	3.4	2.0	8.4	15.4	5.0
11月	S (10.7)	5.0	2.3	12.3	10.8	2.1
年間	S (10.0)	6.6	2.1	12.9	16.5	6.4

注) 1. 静穏 (calm) : 0.2m/s未満
2. 日射量、放射収支量は、日積算値の月平均値を示す。

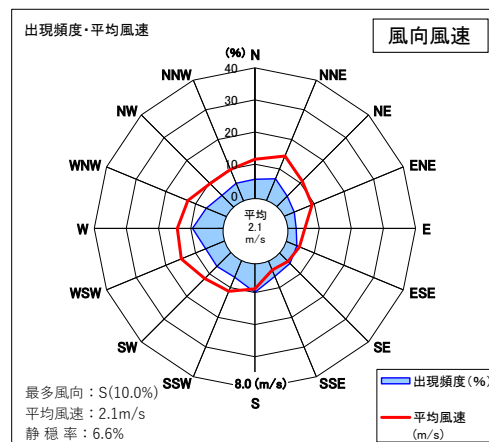


図4-1-3 風配図

(イ) 上層風向

上層気象の調査結果を表 4-1-10 に、風配図を図 4-1-4、図 4-1-5 に示す。

年間では、高度 650m までは SSW(南南東)の風、700m~1400m にかけて S(南)の風が多く観測された。最多風向出現率は SSW が 9.8%~15.2%であり、高度 450m、500m で最も大きく、S が 10.7~14.3%であり、高度 750m、900m、1000m、1200m で最も大きくなった

表4-1-10 上層気風向調査結果

高度 (m)	冬季		春季		夏季		秋季		年間	
	最多 風向 (16方)	最多風 向出現 率	最多 風向 (16方)	最多風 向出現 率	最多 風向 (16方)	最多風 向出現 率	最多 風向 (16方位)	最多風 向出現 率	最多 風向 (16方)	最多風 向出現 率
50	N	19.6	SSW	14.3	SSE	14.3	SSE	10.7	SSE	9.4
100	N	21.4	SSW	17.9	S	12.5	WNW	12.5	WNW	9.8
150	N	23.2	SW	19.6	E	12.5	WNW	14.3	WNW	9.8
200	N	23.2	SW	21.4	S, SSW	8.9	WNW	16.1	WNW	8.9
250	N	19.6	SW	17.9	W	12.5	NW	17.9	SSW	9.8
300	N	17.9	SW	17.9	SW	14.3	NNE	14.3	SSW	10.3
350	N	19.6	SSW	25.0	S, SW	12.5	NNE	17.9	SSW	13.8
400	SSW	19.6	SSW	23.2	SSW	12.5	NNE	16.1	SSW	14.3
450	N	16.1	SSW	28.6	ENE	17.9	W	14.3	SSW	15.2
500	N	21.4	SSW	28.6	ENE	17.9	W	16.1	SSW	15.2
550	N	21.4	SSW	26.8	S	21.4	W	14.3	SSW	14.3
600	N	19.6	SSW	23.2	S	21.4	WNW	16.1	SSW	14.7
650	N	21.4	SSW	23.2	S	23.2	WNW	21.4	SSW	14.7
700	N	19.6	SSW	17.9	S	26.8	WNW	25.0	S	12.9
750	N	14.3	S	17.9	S	26.8	WNW	23.2	S	14.3
800	NNE	16.1	NE	17.9	S	19.6	WNW	19.6	S	12.9
850	WNW	16.1	S	19.6	S	19.6	WNW	16.1	S	13.8
900	WNW	16.1	S	23.2	S	17.9	NW	16.1	S	14.3
950	N, NW	16.1	S	17.9	S	17.9	NW	16.1	S	13.8
1000	NW	16.1	S	17.9	S	17.9	S	17.9	S	14.3
1100	NW	16.1	S	21.4	S	17.9	NW	16.1	S	13.8
1200	N	17.9	S	21.4	S	19.6	NNW	16.1	S	14.3
1300	NW	16.1	S	17.9	SE, S	19.6	NNW	19.6	S	13.4
1400	WNW	17.9	SSE	21.4	S	17.9	NNW	19.6	S	10.7
1500	NW	19.6	SSE	17.9	SSE	16.1	NNW	25.0	NNW	10.3

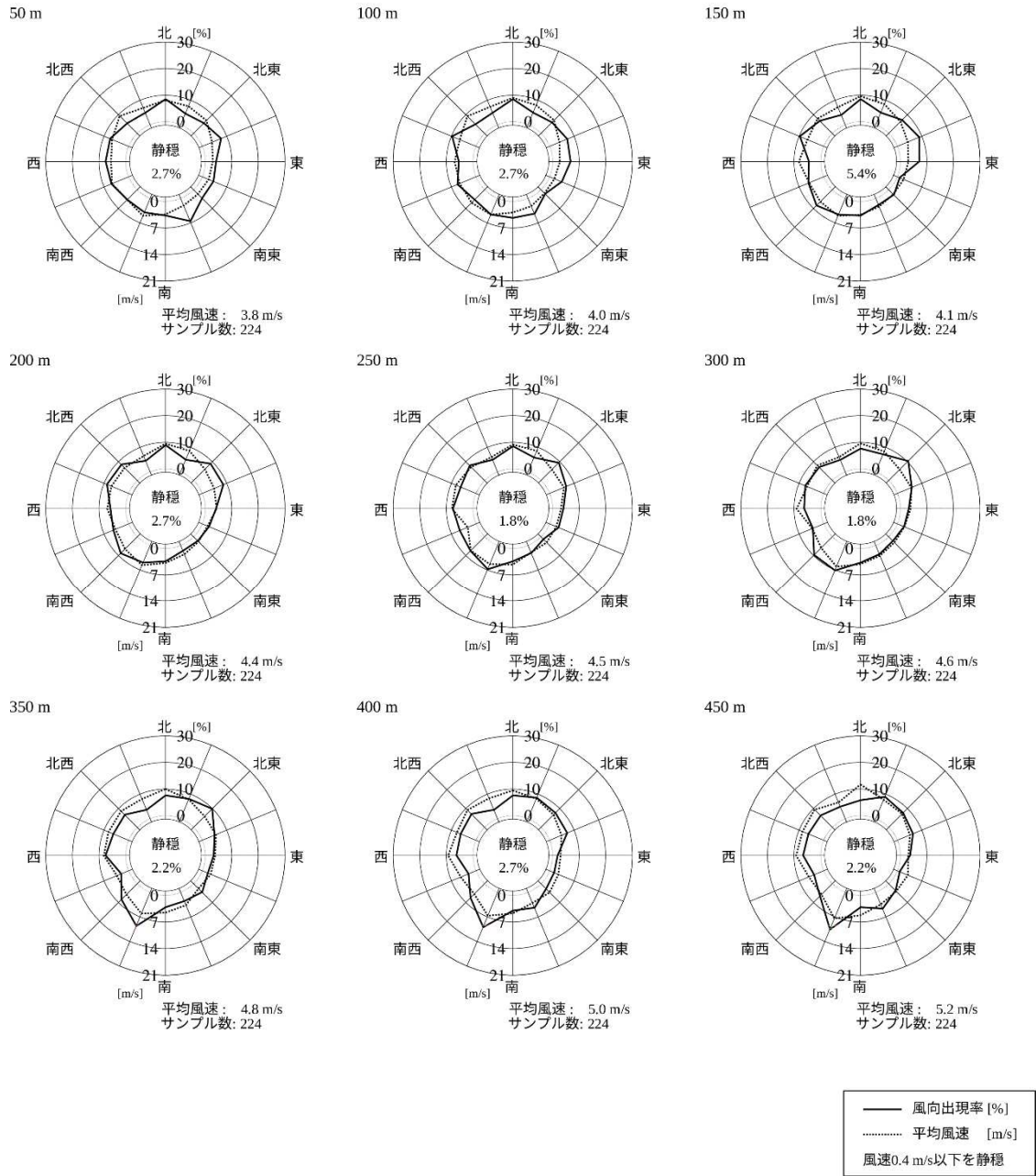


図4-1-4 高度別風配図 (50~450m : 年間)

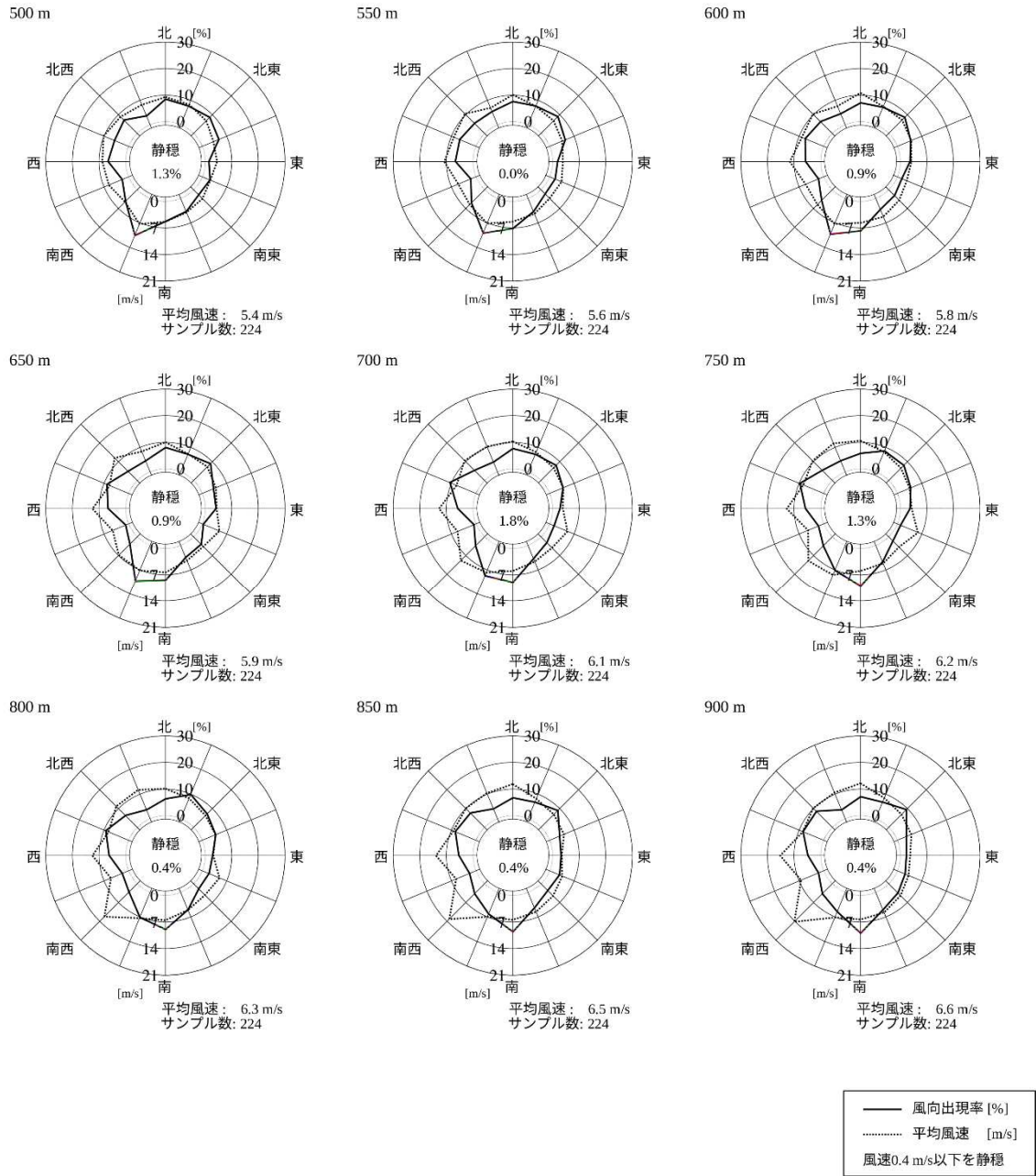


図4-1-5 高度別風配図 (500~900m : 年間)

(ウ) 上層風速

上層風速の調査結果を表 4-1-11 に、上空の風速の鉛直分布を図 4-1-6 に示す。

年間を通して、昼間、夜間ともに、高度とともに風速が大きくなる傾向が見られた。昼間と夜間の風速差は、高度 600m、650m、1400m、1500m が最も大きく、夜間が昼間より 0.9m/s 大きい値であった。

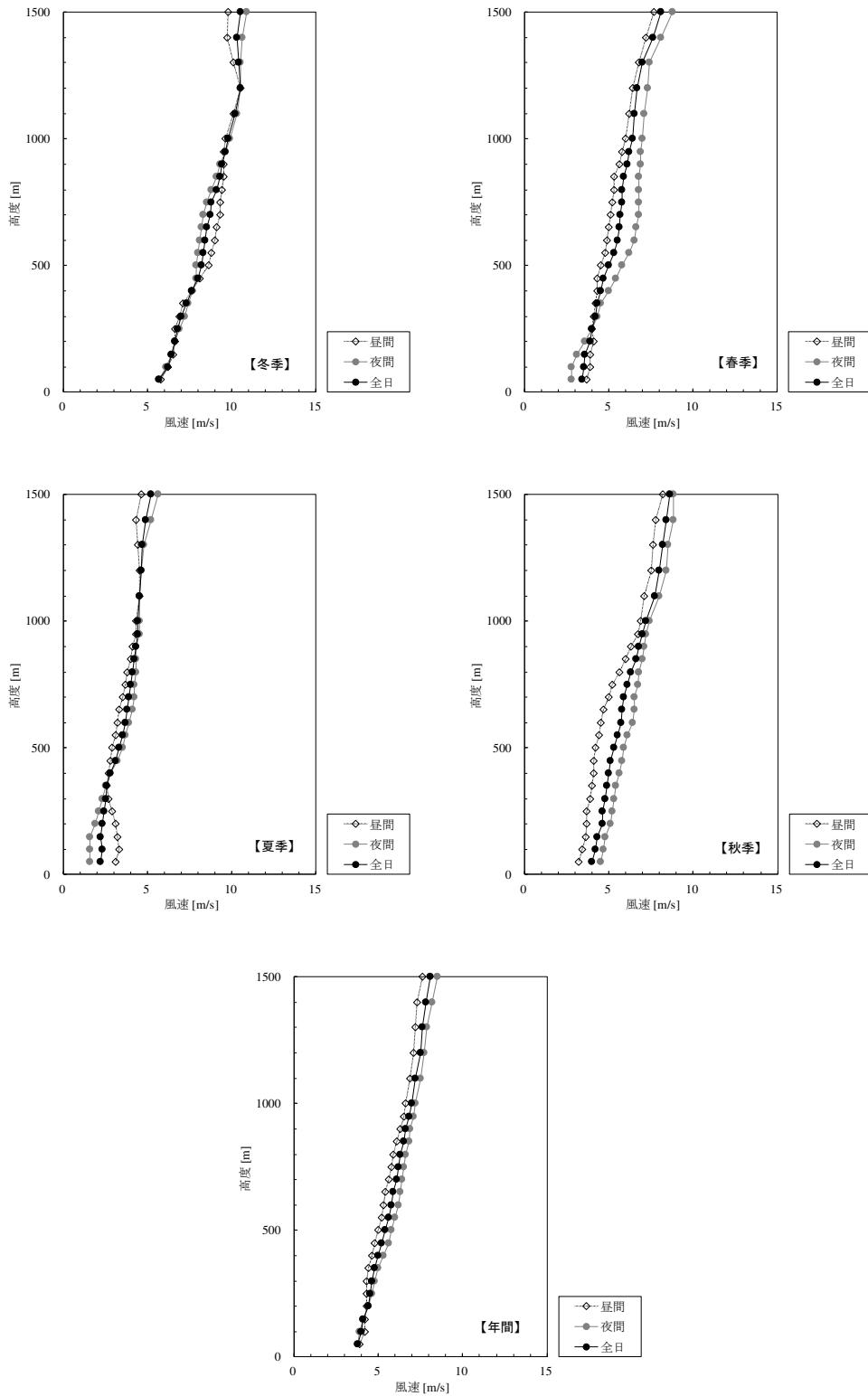
表4-1-11 上層風速調査結果

単位：m/s

高度 (m)	冬季			春季			夏季			秋季			年間		
	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日
50	5.8	5.7	5.7	3.7	2.8	3.4	3.1	1.6	2.2	3.2	4.5	4.0	3.9	3.8	3.8
100	6.2	6.1	6.2	3.9	2.8	3.5	3.3	1.6	2.3	3.4	4.7	4.2	4.2	3.9	4.0
150	6.5	6.4	6.4	3.9	3.1	3.6	3.2	1.6	2.2	3.6	4.8	4.3	4.2	4.1	4.1
200	6.6	6.6	6.6	4.1	3.6	3.9	3.1	1.9	2.3	3.7	5.1	4.6	4.3	4.4	4.4
250	6.6	6.9	6.8	4.0	4.0	4.0	2.9	2.1	2.4	3.7	5.2	4.6	4.3	4.6	4.5
300	6.9	7.2	7.0	4.1	4.3	4.2	2.7	2.3	2.5	3.9	5.3	4.8	4.3	4.8	4.6
350	7.1	7.4	7.3	4.2	4.5	4.3	2.6	2.5	2.6	4.0	5.4	4.9	4.4	5.0	4.8
400	7.6	7.7	7.6	4.3	5.0	4.5	2.7	2.8	2.8	4.1	5.6	5.0	4.6	5.3	5.0
450	8.1	7.9	8.0	4.3	5.4	4.7	2.8	3.2	3.1	4.1	5.8	5.1	4.8	5.6	5.2
500	8.6	7.9	8.2	4.5	5.8	5.0	2.9	3.5	3.3	4.2	5.9	5.3	5.0	5.8	5.4
550	8.8	8.0	8.3	4.8	6.2	5.3	3.1	3.7	3.5	4.4	6.1	5.5	5.2	6.0	5.6
600	9.0	8.1	8.4	4.9	6.5	5.5	3.2	3.9	3.7	4.5	6.4	5.7	5.3	6.2	5.8
650	9.1	8.2	8.5	5.0	6.6	5.6	3.3	4.1	3.8	4.7	6.5	5.8	5.4	6.3	5.9
700	9.3	8.3	8.7	5.1	6.8	5.7	3.5	4.2	3.9	5.0	6.5	5.9	5.6	6.4	6.1
750	9.3	8.5	8.8	5.2	6.8	5.8	3.7	4.2	4.0	5.2	6.7	6.1	5.8	6.5	6.2
800	9.4	8.8	9.1	5.3	6.8	5.8	3.8	4.3	4.1	5.6	6.8	6.3	5.9	6.6	6.3
850	9.5	9.1	9.3	5.3	6.8	5.9	4.0	4.3	4.2	6.0	7.0	6.6	6.1	6.8	6.5
900	9.5	9.3	9.4	5.6	6.9	6.1	4.1	4.3	4.3	6.3	7.1	6.8	6.3	6.9	6.6
950	9.5	9.6	9.6	5.8	6.9	6.2	4.3	4.5	4.4	6.7	7.2	7.0	6.5	7.1	6.8
1000	9.6	9.9	9.8	6.0	7.0	6.4	4.3	4.5	4.4	6.9	7.4	7.2	6.6	7.2	7.0
1100	10.1	10.3	10.2	6.2	7.1	6.5	4.5	4.5	4.5	7.1	8.0	7.7	6.9	7.5	7.2
1200	10.5	10.5	10.5	6.4	7.3	6.7	4.5	4.6	4.6	7.5	8.4	8.0	7.1	7.7	7.5
1300	10.1	10.5	10.4	6.8	7.4	7.0	4.4	4.8	4.7	7.6	8.5	8.2	7.2	7.9	7.6
1400	9.7	10.6	10.3	7.2	8.1	7.6	4.3	5.2	4.9	7.8	8.8	8.4	7.3	8.2	7.8
1500	9.8	10.9	10.5	7.7	8.8	8.1	4.6	5.6	5.2	8.2	8.8	8.6	7.6	8.5	8.1

注) 各季節のデータは、3時間毎に観測した計56データの平均値である。

年間のデータは、四季節で観測した全てのデータの平均値である。



注) 各季節のデータは、3時間毎に観測した計56データの平均値である。
 年間のデータは、四季節で観測した全てのデータの平均値である。

図4-1-6 上空の風速の鉛直分布

(I) 鉛直気温

上空の気温の鉛直分布を表 4-1-12、図 4-1-7 に示す。

年間を通じて、昼間は日射により地面付近が温められることから、高度が上昇するに従い気温が低下する鉛直分布となった。

表4-1-12 (1) 上空の気温の鉛直分布 (冬季・春季)

高度 [m]	冬季/気温 (°C)									高度 [m]	春季/気温 (°C)								
	0時	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時	0時		3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時		
1.5	6.7	6.3	6.2	8.2	9.9	10.4	8.3	6.8	1.5	20.2	18.9	18.7	20.0	20.9	21.6	21.3	20.6		
50	6.7	6.4	6.6	6.8	6.9	7.6	7.8	7.2	50	20.1	19.0	18.5	19.7	20.4	21.1	21.1	20.5		
100	6.5	6.4	6.3	6.3	6.6	7.0	7.7	7.5	100	19.9	19.1	18.6	19.5	20.2	20.9	20.6	20.3		
150	6.2	6.1	5.9	5.9	6.2	6.6	7.4	7.1	150	19.5	18.8	18.3	19.3	20.0	20.7	20.2	20.1		
200	5.7	5.6	5.6	5.5	5.8	6.2	6.9	6.8	200	19.2	18.6	18.1	19.0	19.7	20.4	19.9	19.7		
250	5.2	5.2	5.3	5.1	5.6	5.9	6.6	6.3	250	18.9	18.3	17.8	18.7	19.4	20.1	19.7	19.4		
300	4.8	4.7	4.8	4.8	5.2	5.6	6.3	5.9	300	18.5	18.0	17.5	18.3	19.0	19.8	19.3	19.1		
350	4.4	4.3	4.3	4.4	4.8	5.3	5.8	5.5	350	18.1	17.7	17.2	17.9	18.6	19.5	19.0	18.8		
400	3.9	3.9	4.0	4.1	4.4	4.9	5.4	5.0	400	17.8	17.5	17.1	17.6	18.3	19.2	18.7	18.6		
450	3.4	3.5	3.7	3.8	4.0	4.5	4.9	4.7	450	17.8	17.2	16.8	17.2	17.9	18.8	18.5	18.3		
500	3.0	3.3	3.3	3.4	3.7	4.0	4.5	4.3	500	17.7	17.0	16.6	16.9	17.5	18.4	18.3	18.0		
550	2.5	2.9	3.0	3.0	3.4	3.7	4.0	3.8	550	17.4	16.7	16.4	16.5	17.1	18.0	18.1	17.8		
600	2.1	2.5	2.6	2.7	3.0	3.2	3.6	3.4	600	17.1	16.6	16.0	16.1	16.7	17.6	17.8	17.5		
650	1.6	2.1	2.2	2.3	2.6	2.8	3.2	3.0	650	16.8	16.4	15.7	15.7	16.3	17.2	17.5	17.2		
700	1.2	1.7	1.8	1.8	2.2	2.5	2.7	2.7	700	16.5	16.1	15.5	15.4	15.9	16.8	17.1	17.1		
750	0.8	1.3	1.4	1.5	1.9	2.1	2.4	2.4	750	16.2	15.8	15.3	15.1	15.6	16.6	16.8	16.8		
800	0.5	0.9	1.1	1.1	1.5	1.7	2.0	2.0	800	15.8	15.4	15.2	14.8	15.3	16.3	16.5	16.5		
850	0.2	0.6	0.7	0.7	1.1	1.3	1.6	1.6	850	15.5	15.2	14.9	14.6	15.0	15.8	16.0	16.2		
900	-0.1	0.2	0.3	0.3	0.7	0.9	1.2	1.3	900	15.1	14.9	14.6	14.3	14.8	15.5	15.7	15.9		
950	-0.4	-0.2	-0.1	-0.1	0.3	0.6	0.9	1.0	950	14.8	14.5	14.4	14.1	14.8	15.2	15.5	15.7		
1000	-0.8	-0.6	-0.4	-0.5	0.0	0.3	0.6	0.6	1000	14.5	14.2	14.1	13.9	14.5	14.9	15.2	15.4		
1100	-1.4	-1.3	-1.1	-1.2	-0.3	-0.3	-0.2	-0.1	1100	14.3	13.9	13.8	13.5	13.9	14.5	14.6	14.7		
1200	-1.9	-2.0	-1.7	-2.0	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	1200	13.6	13.4	13.1	12.8	13.2	13.9	14.1	14.0		
1300	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-0.9	-1.2	-1.2	-1.0	1300	12.8	12.8	12.6	12.2	12.6	13.5	13.7	13.4		
1400	-2.8	-2.9	-3.0	-1.7	-1.5	-1.8	-1.4	-1.4	1400	12.1	12.3	12.3	11.9	12.2	13.0	13.2	13.4		
1500	-3.4	-3.4	-3.6	-2.2	-2.3	-1.4	-1.6	-1.9	1500	11.6	11.9	12.0	11.6	11.8	12.4	12.6	12.8		

:夜間

:夜間

表4-1-12 (2) 上空の気温の鉛直分布 (夏季・秋季)

高度 [m]	冬季/気温 (°C)								高度 [m]	春季/気温 (°C)							
	0時	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時		0時	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時
1.5	6.7	6.3	6.2	8.2	9.9	10.4	8.3	6.8	1.5	20.2	18.9	18.7	20.0	20.9	21.6	21.3	20.6
50	6.7	6.4	6.6	6.8	6.9	7.6	7.8	7.2	50	20.1	19.0	18.5	19.7	20.4	21.1	21.1	20.5
100	6.5	6.4	6.3	6.3	6.6	7.0	7.7	7.5	100	19.9	19.1	18.6	19.5	20.2	20.9	20.6	20.3
150	6.2	6.1	5.9	5.9	6.2	6.6	7.4	7.1	150	19.5	18.8	18.3	19.3	20.0	20.7	20.2	20.1
200	5.7	5.6	5.6	5.5	5.8	6.2	6.9	6.8	200	19.2	18.6	18.1	19.0	19.7	20.4	19.9	19.7
250	5.2	5.2	5.3	5.1	5.6	5.9	6.6	6.3	250	18.9	18.3	17.8	18.7	19.4	20.1	19.7	19.4
300	4.8	4.7	4.8	4.8	5.2	5.6	6.3	5.9	300	18.5	18.0	17.5	18.3	19.0	19.8	19.3	19.1
350	4.4	4.3	4.3	4.4	4.8	5.3	5.8	5.5	350	18.1	17.7	17.2	17.9	18.6	19.5	19.0	18.8
400	3.9	3.9	4.0	4.1	4.4	4.9	5.4	5.0	400	17.8	17.5	17.1	17.6	18.3	19.2	18.7	18.6
450	3.4	3.5	3.7	3.8	4.0	4.5	4.9	4.7	450	17.8	17.2	16.8	17.2	17.9	18.8	18.5	18.3
500	3.0	3.3	3.3	3.4	3.7	4.0	4.5	4.3	500	17.7	17.0	16.6	16.9	17.5	18.4	18.3	18.0
550	2.5	2.9	3.0	3.0	3.4	3.7	4.0	3.8	550	17.4	16.7	16.4	16.5	17.1	18.0	18.1	17.8
600	2.1	2.5	2.6	2.7	3.0	3.2	3.6	3.4	600	17.1	16.6	16.0	16.1	16.7	17.6	17.8	17.5
650	1.6	2.1	2.2	2.3	2.6	2.8	3.2	3.0	650	16.8	16.4	15.7	15.7	16.3	17.2	17.5	17.2
700	1.2	1.7	1.8	1.8	2.2	2.5	2.7	2.7	700	16.5	16.1	15.5	15.4	15.9	16.8	17.1	17.1
750	0.8	1.3	1.4	1.5	1.9	2.1	2.4	2.4	750	16.2	15.8	15.3	15.1	15.6	16.6	16.8	16.8
800	0.5	0.9	1.1	1.1	1.5	1.7	2.0	2.0	800	15.8	15.4	15.2	14.8	15.3	16.3	16.5	16.5
850	0.2	0.6	0.7	0.7	1.1	1.3	1.6	1.6	850	15.5	15.2	14.9	14.6	15.0	15.8	16.0	16.2
900	-0.1	0.2	0.3	0.3	0.7	0.9	1.2	1.3	900	15.1	14.9	14.6	14.3	14.8	15.5	15.7	15.9
950	-0.4	-0.2	-0.1	-0.1	0.3	0.6	0.9	1.0	950	14.8	14.5	14.4	14.1	14.8	15.2	15.5	15.7
1000	-0.8	-0.6	-0.4	-0.5	0.0	0.3	0.6	0.6	1000	14.5	14.2	14.1	13.9	14.5	14.9	15.2	15.4
1100	-1.4	-1.3	-1.1	-1.2	-0.3	-0.3	-0.2	-0.1	1100	14.3	13.9	13.8	13.5	13.9	14.5	14.6	14.7
1200	-1.9	-2.0	-1.7	-2.0	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	1200	13.6	13.4	13.1	12.8	13.2	13.9	14.1	14.0
1300	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-0.9	-1.2	-1.2	-1.0	1300	12.8	12.8	12.6	12.2	12.6	13.5	13.7	13.4
1400	-2.8	-2.9	-3.0	-1.7	-1.5	-1.8	-1.4	-1.4	1400	12.1	12.3	12.3	11.9	12.2	13.0	13.2	13.4
1500	-3.4	-3.4	-3.6	-2.2	-2.3	-1.4	-1.6	-1.9	1500	11.6	11.9	12.0	11.6	11.8	12.4	12.6	12.8

:夜間

:夜間

表4-1-12 (3) 上空の気温の鉛直分布 (年間)

高度 (m)	年間/気温 (°C)							
	0時	3時	6時	9時	12時	15時	18時	21時
1.5	16.7	16.2	15.9	17.9	19.2	19.7	18.5	17.3
50	17.0	16.3	16.1	16.8	17.5	18.1	18.1	17.3
100	16.9	16.3	16.0	16.5	17.1	17.7	17.9	17.4
150	16.6	16.1	15.9	16.2	16.8	17.5	17.6	17.1
200	16.3	15.9	15.7	15.8	16.6	17.1	17.2	16.8
250	16.0	15.7	15.4	15.5	16.3	16.8	16.9	16.5
300	15.7	15.4	15.0	15.2	16.0	16.6	16.5	16.2
350	15.4	15.0	14.7	14.8	15.7	16.2	16.1	15.9
400	15.1	14.7	14.4	14.5	15.3	15.8	15.8	15.6
450	14.8	14.4	14.1	14.2	15.0	15.4	15.4	15.3
500	14.5	14.1	13.8	13.9	14.6	15.1	15.1	15.0
550	14.1	13.8	13.5	13.5	14.3	14.7	14.8	14.6
600	13.7	13.5	13.2	13.2	13.9	14.4	14.5	14.3
650	13.3	13.2	12.8	12.8	13.5	14.0	14.1	13.9
700	13.0	12.9	12.5	12.5	13.2	13.6	13.8	13.6
750	12.6	12.6	12.1	12.2	12.8	13.3	13.4	13.3
800	12.3	12.3	11.9	11.8	12.5	12.9	13.1	13.0
850	12.0	12.0	11.5	11.6	12.1	12.6	12.7	12.6
900	11.6	11.6	11.2	11.2	11.8	12.2	12.3	12.3
950	11.3	11.3	10.9	10.9	11.5	11.9	12.0	11.9
1000	11.0	10.9	10.6	10.6	11.2	11.6	11.7	11.6
1100	10.4	10.3	10.1	10.0	10.6	11.0	11.0	10.9
1200	9.8	9.7	9.4	9.3	10.0	10.3	10.4	10.3
1300	9.2	9.2	8.9	8.8	9.5	9.8	9.8	9.7
1400	8.6	8.7	8.4	8.6	8.9	9.2	9.3	9.3
1500	8.1	8.1	7.8	8.2	8.3	8.8	8.8	8.7

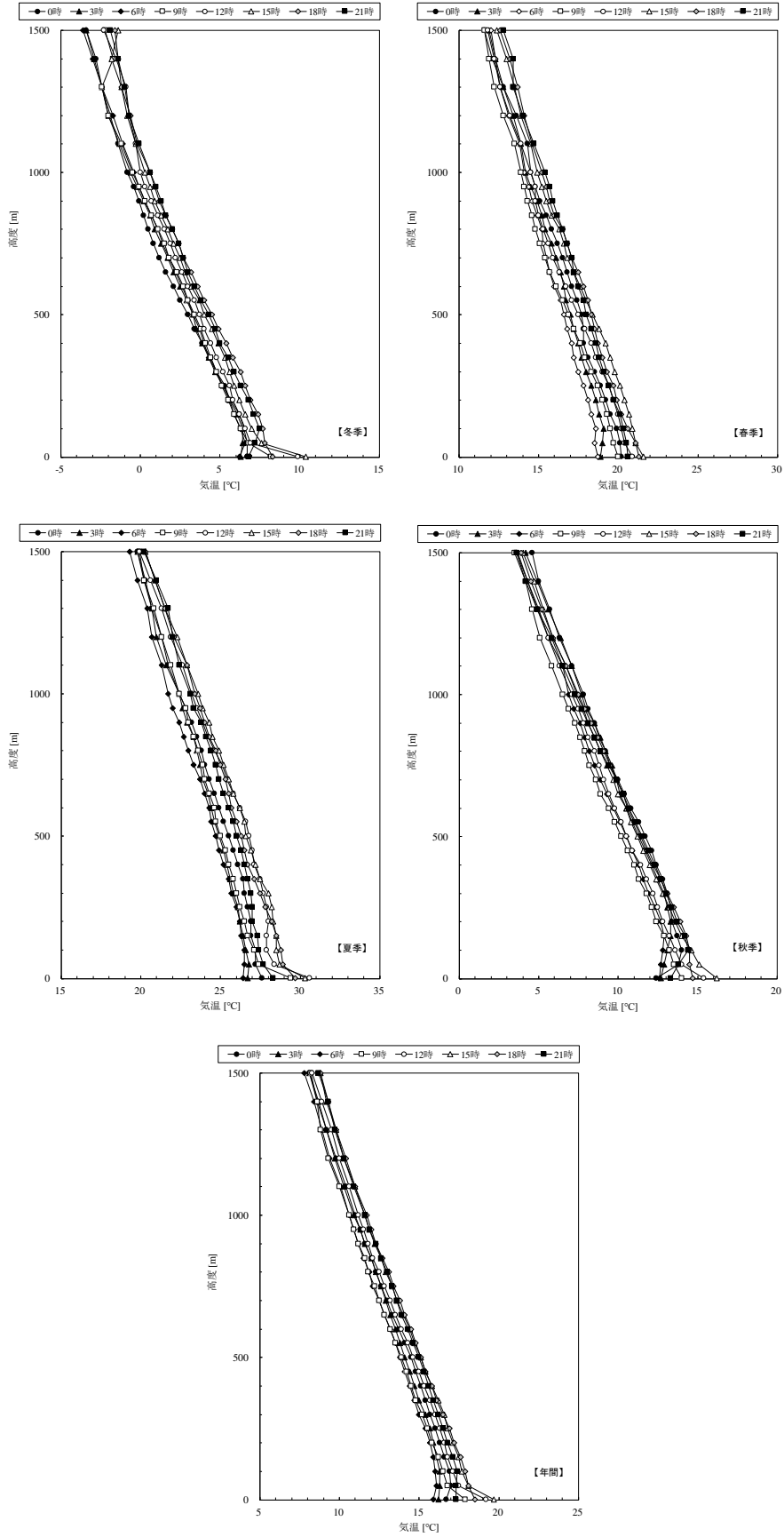


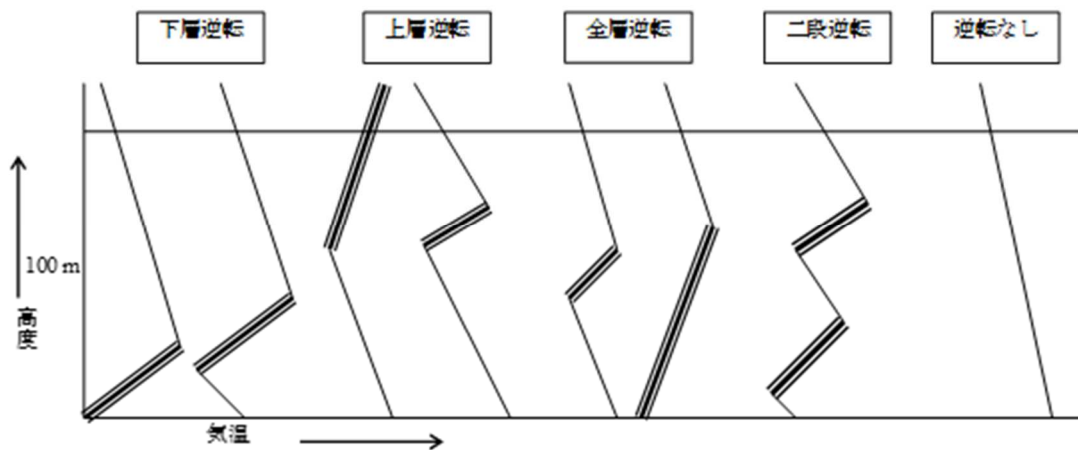
図 4-1-7 上空の気温の鉛直分布

(オ) 逆転層

鉛直気温の調査結果に基づき、図 4-1-8 に示す方法により逆転層の区分別出現頻度を整理した。

逆転層の指定高度は 100m に設定して、下層逆転、上層逆転、全層・二段逆転に分類し、出現回数を集計した。

逆転層の区分ごとの出現状況を表 4-1-13 に示す。年間の全日では逆転なしが 54.5%、上層逆転が 18.3%、下層逆転が 15.6%、全層・二段逆転が 11.6%であった。



時間	昼間	冬季・夏季・秋季 (9:00、12:00、15:00) 春季 (6:00、9:00、12:00、15:00、18:00)
	夜間	冬季・夏季・秋季 (18:00、21:00、24:00、3:00、6:00) 夏季 (21:00、24:00、3:00)
逆転層	下層逆転	逆転層が指定高度 (100m) より低い場合
	上層逆転	逆転層が指定高度 (100m) より高い場合
	全層逆転	逆転層が指定高度 (100m) をまたぐ場合
	二段逆転	逆転層が指定高度 (100m) の上と下にある場合
	逆転なし	上記のいずれにも該当しない場合

注1：逆転層区分の指定高度は100 mとして、逆転層が指定高度より低い場合を下層逆転、指定高度をまたぐ場合を全層逆転、指定高度より高い場合を上層逆転、区分高度の上と下にあるものを二段逆転として集計した。

注2：上限高度は500 mに設定し、これより高い高度において観測された逆転層は「逆転なし」に区分した。

注3：温度差が0.1℃以下の場合には有意のある温度差と認めない。

図4-1-8 逆転層の区分

表4-1-13 逆転層区分出現状況

逆転層区分		冬季		春季		夏季		秋季		年間	
		回数	頻度 (%)	回数	頻度 (%)	回数	頻度 (%)	回数	頻度 (%)	回数	頻度 (%)
昼間	下層逆転	0	0.0	5	14.3	2	9.5	2	9.5	9	9.2
	全層・二段逆転	1	4.8	2	5.7	1	4.8	0	0.0	4	4.1
	上層逆転	4	19.0	7	20.0	10	47.6	2	9.5	23	23.5
	逆転なし	16	76.2	21	60.0	8	38.1	17	81.0	62	63.3
夜間	下層逆転	7	20.0	3	14.3	7	20.0	9	25.7	26	20.6
	全層・二段逆転	4	11.4	4	19.0	4	11.4	10	28.6	22	17.5
	上層逆転	3	8.6	4	19.0	10	28.6	1	2.9	18	14.3
	逆転なし	21	60.0	10	47.6	14	40.0	15	42.9	60	47.6
全日	下層逆転	7	12.5	8	14.3	9	16.1	11	19.6	35	15.6
	全層・二段逆転	5	8.9	6	10.7	5	8.9	10	17.9	26	11.6
	上層逆転	7	12.5	11	19.6	20	35.7	3	5.4	41	18.3
	逆転なし	37	66.1	31	55.4	22	39.3	32	57.1	122	54.5

(カ) 一般環境

7. 二酸化硫黄

二酸化硫黄の調査結果を表 4-1-14 に、期間平均値の推移を図 4-1-9 に示す。

二酸化硫黄の年間の期間平均値は、0.001~0.002ppm であった。各季別の日平均値の最大値は、環境基準 0.04ppm に対して 0.001~0.004ppm、1 時間値の最大値は、環境基準 0.10ppm に対して 0.002~0.007ppm であり、すべての調査地点において環境基準を満足していた。

表4-1-14 二酸化硫黄 (SO₂) の調査結果

単位：ppm

調査地点	項目	冬季	春季	夏季	秋季	年間	環境基準
西信達公民館	期間平均値	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	—
	日平均値の最大値	0.001	0.002	0.003	0.001	0.003	日平均値 0.04ppm 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
	1 時間値の最大値	0.003	0.004	0.006	0.003	0.006	1 時間値 0.10ppm 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
浜老人集会所	期間平均値	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	—
	日平均値の最大値	0.001	0.003	0.004	0.001	0.004	日平均値 0.04ppm 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
	1 時間値の最大値	0.003	0.007	0.007	0.002	0.007	1 時間値 0.10ppm 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
阪南市地域交流館	期間平均値	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	—
	日平均値の最大値	0.002	0.002	0.003	0.001	0.003	日平均値 0.04ppm 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
	1 時間値の最大値	0.004	0.005	0.007	0.003	0.007	1 時間値 0.10ppm 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	

注) 1. 期間平均値：測定期間における1時間値の平均値である。

2. 環境基準適否欄の○は環境基準を満足していることを、×は環境基準を超過したことを示す。

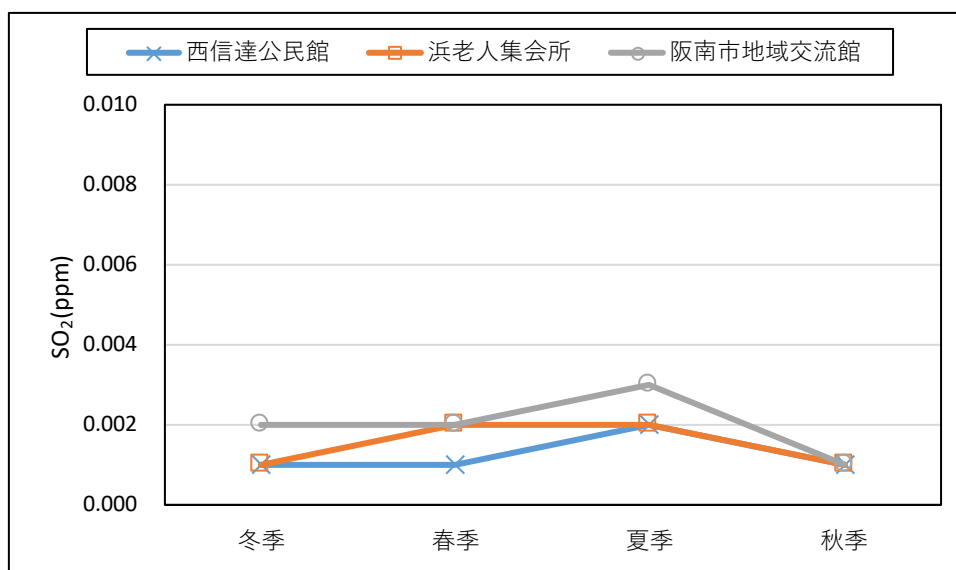


図4-1-9 二酸化硫黄 (SO₂) の期間平均値の推移 (一般環境)

4. 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果を表 4-1-15 に、期間平均値の推移を図 4-1-10 に示す。

二酸化窒素の年間の期間平均値は、0.007～0.008ppm であった。各季別の日平均値の最大値は、0.008～0.027ppm であり、すべての調査地点において環境基準の 0.04～0.06ppm またはそれ以下を満足していた。

表4-1-15 二酸化窒素 (NO₂) の調査結果

単位：ppm

調査地点	項目	冬季	春季	夏季	秋季	年間	環境基準
西信達公民館	期間平均値	0.009	0.006	0.006	0.008	0.007	—
	日平均値の最大値	0.026	0.009	0.009	0.014	0.026	日平均値 0.04ppm～0.06ppm またはそれ以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
	1時間値の最大値	0.049	0.028	0.017	0.023	0.049	—
浜老人集会所	期間平均値	0.009	0.008	0.007	0.009	0.008	—
	日平均値の最大値	0.027	0.010	0.009	0.016	0.027	日平均値 0.04ppm～0.06ppm またはそれ以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
	1時間値の最大値	0.049	0.031	0.016	0.023	0.049	—
阪南市地域交流館	期間平均値	0.007	0.006	0.006	0.007	0.007	—
	日平均値の最大値	0.023	0.008	0.008	0.013	0.023	日平均値 0.04ppm～0.06ppm またはそれ以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
	1時間値の最大値	0.045	0.026	0.015	0.022	0.045	—

注) 1. 期間平均値：測定期間における1時間値の平均値である。

2. 環境基準適否欄の○は環境基準を満足していることを、×は環境基準を超過したことを示す。

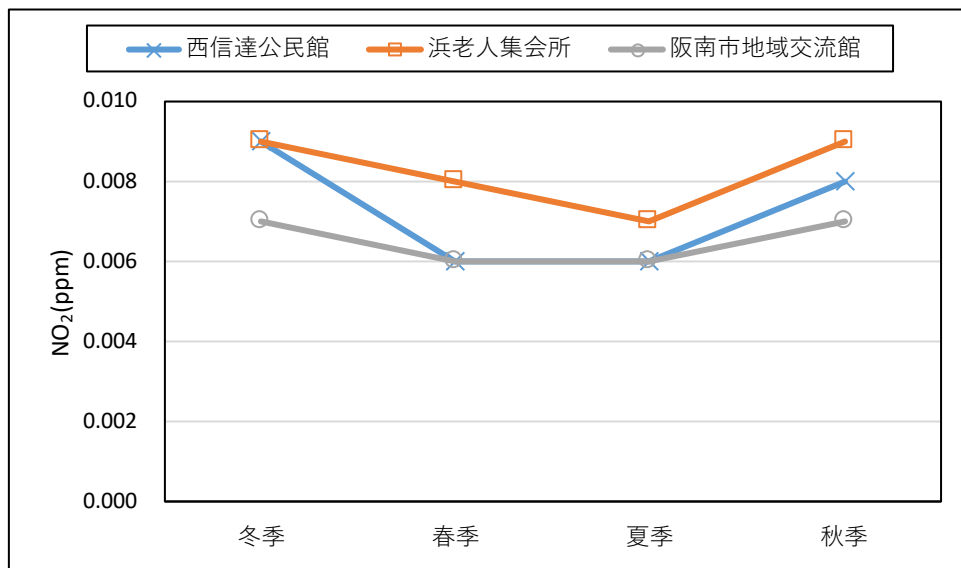


図4-1-10 二酸化窒素 (NO₂) の期間平均値の推移 (一般環境)

ウ. 窒素酸化物

一酸化窒素及び窒素酸化物の調査結果をそれぞれ表 4-1-16 及び表 4-1-17 に、期間平均値の推移をそれぞれ図 4-1-11 及び図 4-1-12 に示す。

一酸化窒素の年間の期間平均値は0.001～0.002ppmであった。また、窒素酸化物の年間期間平均値は0.008～0.010ppmであった。

表4-1-16 一酸化窒素 (NO) の調査結果

単位：ppm

調査地点	項目	冬季	春季	夏季	秋季	年間
西信達公民館	期間平均値	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001
	日平均値の最大値	0.006	0.002	0.003	0.002	0.006
	1時間値の最大値	0.023	0.020	0.011	0.008	0.023
浜老人集会所	期間平均値	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002
	日平均値の最大値	0.007	0.005	0.003	0.002	0.007
	1時間値の最大値	0.025	0.040	0.012	0.008	0.040
阪南市地域交流館	期間平均値	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002
	日平均値の最大値	0.006	0.005	0.003	0.002	0.006
	1時間値の最大値	0.025	0.044	0.014	0.008	0.044

注) 期間平均値：測定期間における1時間値の平均値である。

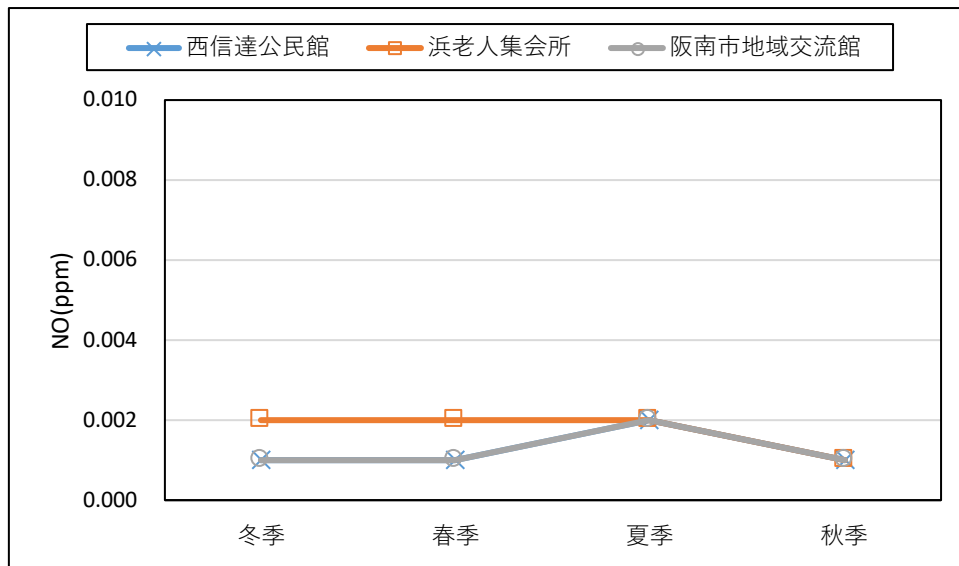


図4-1-11 一酸化窒素 (NO) の期間平均値の推移 (一般環境)

表4-1-17 窒素酸化物（NOx）の調査結果

単位：ppm

調査地点	項目	冬季	春季	夏季	秋季	年間
西信達公民館	期間平均値	0.010	0.007	0.008	0.009	0.009
	日平均値の最大値	0.032	0.011	0.010	0.016	0.032
	1時間値の最大値	0.064	0.043	0.024	0.030	0.064
	NO ₂ /NOx 比	85.5%	85.1%	77.5%	88.1%	84.2%
浜老人集会所	期間平均値	0.010	0.010	0.009	0.010	0.010
	日平均値の最大値	0.034	0.015	0.011	0.018	0.034
	1時間値の最大値	0.074	0.067	0.023	0.031	0.074
	NO ₂ /NOx 比	83.3%	80.2%	75.0%	89.2%	82.1%
阪南市地域交流館	期間平均値	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008
	日平均値の最大値	0.028	0.013	0.011	0.015	0.028
	1時間値の最大値	0.070	0.070	0.026	0.026	0.070
	NO ₂ /NOx 比	82.9%	81.0%	74.2%	87.6%	81.4%

注) 1. 期間平均値：測定期間における1時間値の平均値である。
 2. NO₂/NOx比：NOx中のNO₂の割合を示す。

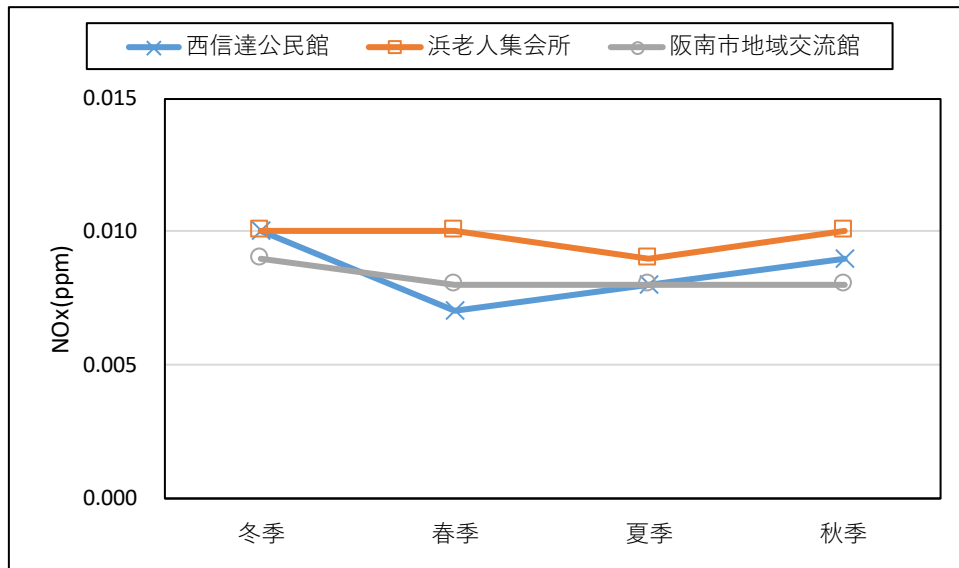


図4-1-12 窒素酸化物（NOx）の期間平均値の推移（一般環境）

I. 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果を表4-1-18に、期間平均値の推移を図4-1-13に示す。

浮遊粒子状物質の年間の期間平均値は、0.017～0.019mg/m³であった。各季別の日平均値の最大値は、環境基準0.10mg/m³に対して0.021～0.049mg/m³、1時間値の最大値は、環境基準0.20mg/m³に対して0.032～0.094mg/m³であり、すべての調査地点において環境基準を満足していた。

表4-1-18 浮遊粒子状物質（SPM）の調査結果

単位：mg/m³

調査地点	項目	冬季	春季	夏季	秋季	年間	環境基準
西信達公民館	期間平均値	0.015	0.024	0.020	0.012	0.018	—
	日平均値の最大値	0.026	0.049	0.026	0.022	0.049	日平均値 0.10mg/m ³ 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
	1時間値の最大値	0.048	0.088	0.035	0.034	0.088	1時間値 0.20mg/m ³ 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
浜老人集会所	期間平均値	0.013	0.023	0.020	0.011	0.017	—
	日平均値の最大値	0.023	0.044	0.026	0.021	0.044	日平均値 0.10mg/m ³ 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
	1時間値の最大値	0.050	0.087	0.039	0.032	0.087	1時間値 0.20mg/m ³ 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
阪南地域交流館	期間平均値	0.017	0.023	0.023	0.014	0.019	—
	日平均値の最大値	0.026	0.045	0.030	0.024	0.045	日平均値 0.10mg/m ³ 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
	1時間値の最大値	0.056	0.094	0.051	0.067	0.094	1時間値 0.20mg/m ³ 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	

注) 1. 期間平均値：測定期間における1時間値の平均値である。

2. 環境基準適否欄の○は環境基準を満足していることを、×は環境基準を超過したことを示す。

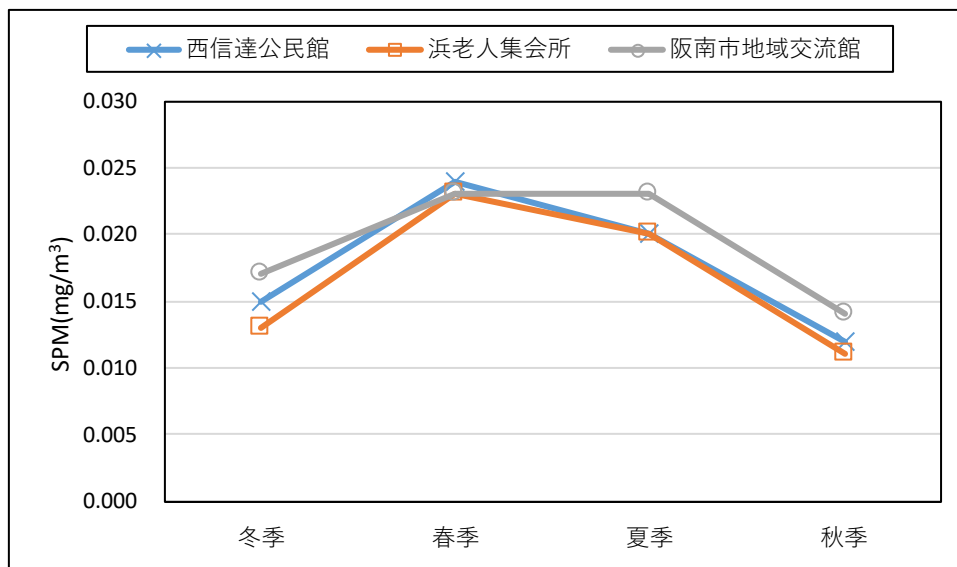


図4-1-13 浮遊粒子状物質（SPM）の期間平均値の推移（一般環境）

オ. 塩化水素

塩化水素の調査結果を表 4-1-19 に示す。

塩化水素の調査結果は、調査期間中、すべての調査地点において定量下限値未満であり、目標環境濃度を満足していた。

表4-1-19 塩化水素の調査結果

調査地点	塩化水素 (ppm)					目標環境濃度
	冬季	春季	夏季	秋季	年間	
西信達公民館	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02 ppm 以下
浜老人集会所	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
阪南市地域交流館	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	

注) 塩化水素については、環境基準が定められていないため、「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について」（昭和52年度6月16日 環大規136号）の中で提示されている「塩化水素の目標環境濃度1時間値0.02ppm」を適用した。

カ. ダイオキシン類

ダイオキシン類の調査結果を表 4-1-20 に、期間平均値の推移を図 4-1-14 に示す。

ダイオキシン類の年間平均値は、環境基準 $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ に対して $0.0070\sim 0.011\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ であり、すべての調査地点において環境基準を満足していた。

表4-1-20 ダイオキシン類の調査結果

調査地点	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)					環境基準
	冬季	春季	夏季	秋季	年間	
西信達公民館	0.012	0.0069	0.0099	0.016	0.011	年平均値 $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 以下
浜老人集会所	0.011	0.0066	0.0084	0.0051	0.0078	
阪南市地域交流館	0.0095	0.0046	0.0058	0.0080	0.0070	

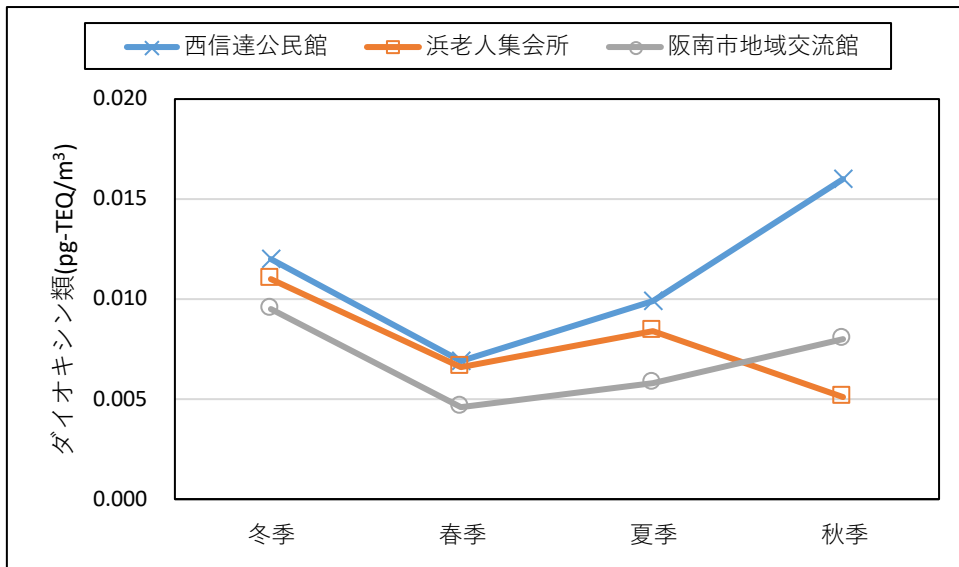


図4-1-14 ダイオキシン類の期間平均値の推移（一般環境）

キ. 水銀及びその化合物

水銀及びその化合物の調査結果を表 4-1-21 に、期間平均値の推移を図 4-1-15 に示す。

水銀及びその化合物の年間平均値は、指針値 $0.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ に対して $0.0018 \sim 0.0024 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、すべての地点において指針値を満足していた。

表4-1-21 水銀及びその化合物の調査結果

調査地点	水銀及びその化合物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					指針値
	冬季	春季	夏季	秋季	年間	
西信達公民館	0.0019	0.0037	0.0020	0.0020	0.0024	年平均値 $0.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
浜老人集会所	0.0022	0.0012	0.0023	0.0021	0.0020	
阪南市地域交流館	0.0018	0.0012	0.0020	0.0020	0.0018	

注) 「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について (第七次答申)」 (平成15年7月 中央環境審議会) に示された健康リスクの低減を図るための指針となる数値 (指針値) として、水銀については年平均値 $0.04 \mu\text{g-Hg}/\text{m}^3$ 以下と設定されている。

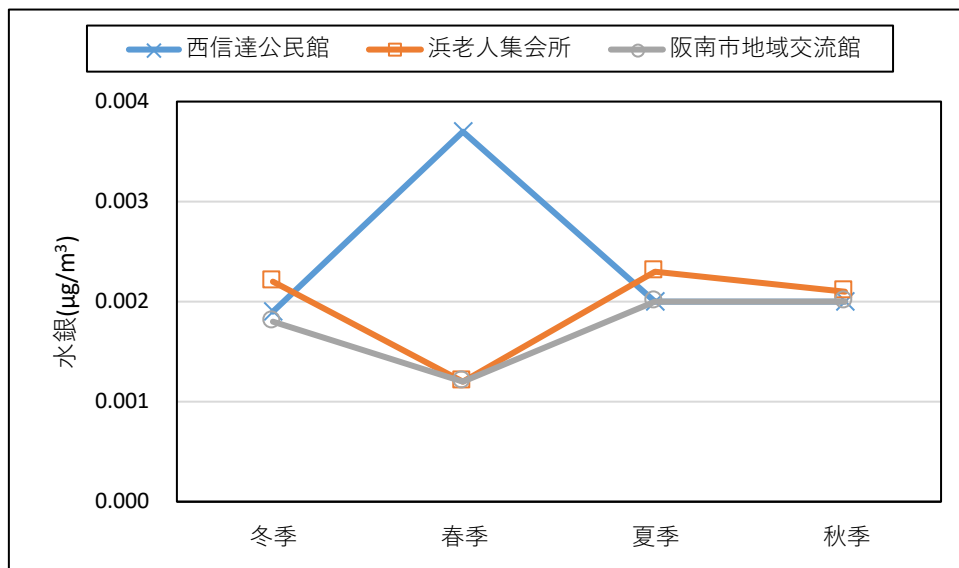


図4-1-15 水銀及びその化合物の期間平均値の推移 (一般環境)

ク. 粉じん

粉じんの調査結果を表 4-1-22 に、期間平均値の推移を図 4-1-16 に示す。

各季の粉じんの調査結果は、0.008～0.083mg/m³であり、すべての調査地点において参考指標 0.6mg/m³を満足していた。

表4-1-22 粉じんの調査結果

調査地点	粉じん (mg/m ³)					参考指標
	冬季	春季	夏季	秋季	年間	
敷地境界 (西)	0.017	0.050	0.012	0.019	0.025	0.6 mg/m ³
敷地境界 (南)	0.015	0.083	0.008	0.017	0.031	
粉碎施設	0.010	0.037	0.012	0.018	0.019	

注) 参考指標：不快感を与える指標－「浮遊粒子状物質濃度が、0.6 mg/m³となると視程2km以下になり、地域住民の中に不快、不健康感を訴えるものが増加する。（「浮遊粒子状物質による環境基準に関する専門委員会報告」（1970年 浮遊粉じん環境基準専門委員会）による）

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)

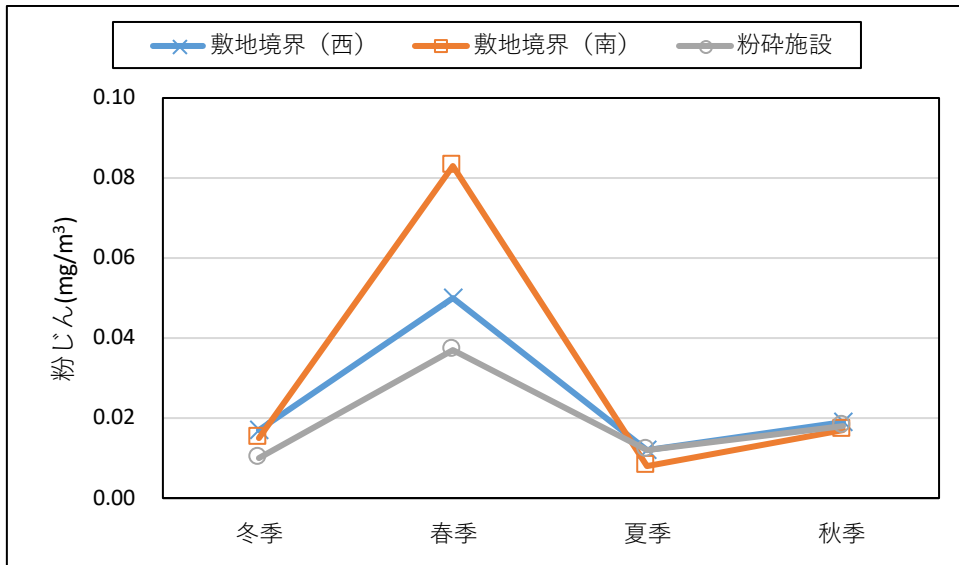


図4-1-16 粉じんの期間平均値の推移

(キ) 道路沿道

7. 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果を表 4-1-23 に、期間平均値の推移を図 4-1-17 に示す。

二酸化窒素の年間の期間平均値は、両地点ともに 0.008ppm であった。各季別の日平均値の最大値は、0.009～0.027ppm であり、両地点において環境基準の 0.04～0.06ppm またはそれ以下を満足していた。

表4-1-23 二酸化窒素 (NO₂) の調査結果

単位：ppm

調査地点	項目	冬季	春季	夏季	秋季	年間	環境基準
道路沿道 No. 1	期間平均値	0.009	0.007	0.007	0.009	0.008	—
	日平均値の最大値	0.027	0.009	0.009	0.015	0.027	日平均値 0.04ppm～0.06ppm またはそれ以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
	1時間値の最大値	0.049	0.027	0.017	0.024	0.049	—
道路沿道 No. 2	期間平均値	0.009	0.007	0.007	0.009	0.008	—
	日平均値の最大値	0.026	0.010	0.009	0.015	0.026	日平均値 0.04ppm～0.06ppm またはそれ以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
	1時間値の最大値	0.045	0.027	0.018	0.023	0.045	—

注) 1. 期間平均値：測定期間における1時間値の平均値である。

2. 環境基準適否欄の○は環境基準を満足していることを、×は環境基準を超過したことを示す。

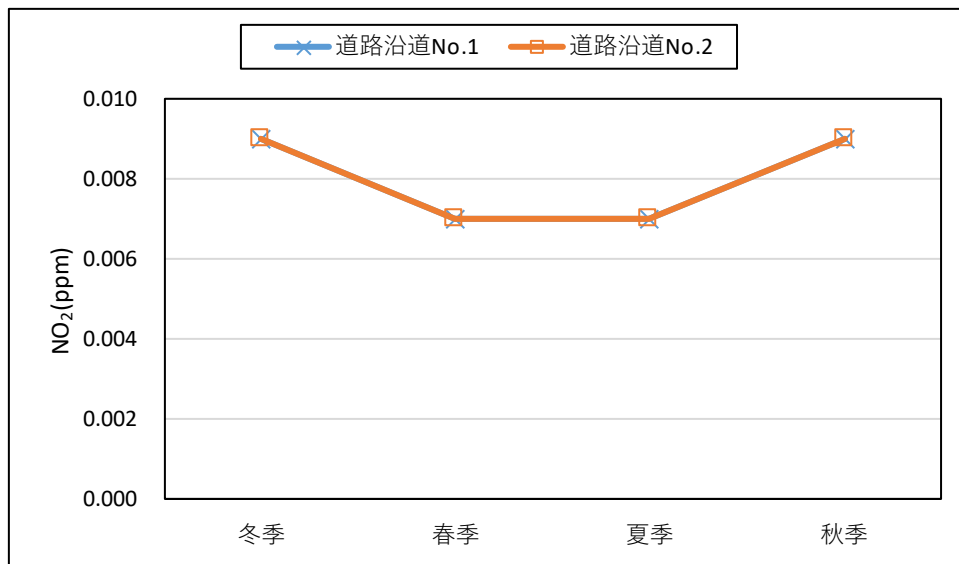


図4-1-17 二酸化窒素 (NO₂) の期間平均値の推移 (道路沿道)

4. 窒素酸化物

一酸化窒素及び窒素酸化物の調査結果をそれぞれ表 4-1-24 及び表 4-1-25 に、期間平均値の推移をそれぞれ図 4-1-18 及び図 4-1-19 に示す。

一酸化窒素の年間の期間平均値は、両地点ともに 0.002ppm であった。また、窒素酸化物の年間期間平均値は、両地点ともに 0.010ppm であった。

表4-1-24 一酸化窒素 (NO) の調査結果

単位：ppm

調査地点	項目	冬季	春季	夏季	秋季	年間
道路沿道 No. 1	期間平均値	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002
	日平均値の最大値	0.007	0.005	0.003	0.003	0.007
	1時間値の最大値	0.029	0.048	0.014	0.010	0.048
道路沿道 No. 2	期間平均値	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002
	日平均値の最大値	0.007	0.005	0.004	0.003	0.007
	1時間値の最大値	0.028	0.046	0.014	0.011	0.046

注) 期間平均値：測定期間における1時間値の平均値である。

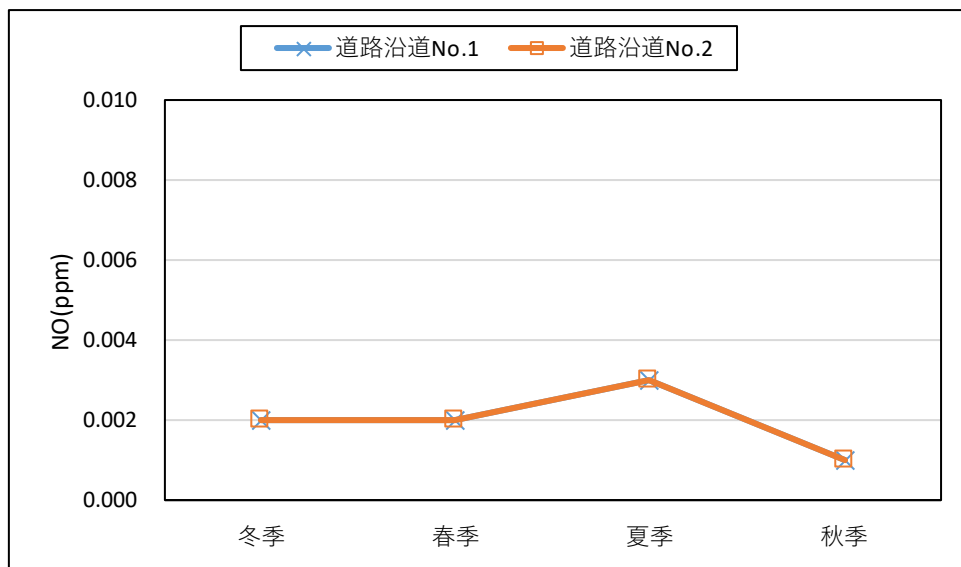


図4-1-18 一酸化窒素 (NO) の期間平均値の推移 (道路沿道)

表4-1-25 窒素酸化物（NOx）の調査結果

単位：ppm

調査地点	項目	冬季	春季	夏季	秋季	年間
道路沿道 No. 1	期間平均値	0.010	0.008	0.010	0.010	0.010
	日平均値の最大値	0.033	0.014	0.012	0.018	0.033
	1時間値の最大値	0.078	0.071	0.025	0.031	0.078
	NO ₂ /NOx 比	82.9%	80.0%	72.4%	87.0%	80.7%
道路沿道 No. 2	期間平均値	0.011	0.009	0.010	0.010	0.010
	日平均値の最大値	0.033	0.014	0.012	0.017	0.033
	1時間値の最大値	0.072	0.072	0.032	0.031	0.072
	NO ₂ /NOx 比	82.9%	80.9%	72.5%	85.2%	80.5%

注) 1. 期間平均値：測定期間における1時間値の平均値である。

2. NO₂/NOx比：NOx中のNO₂の割合を示す。

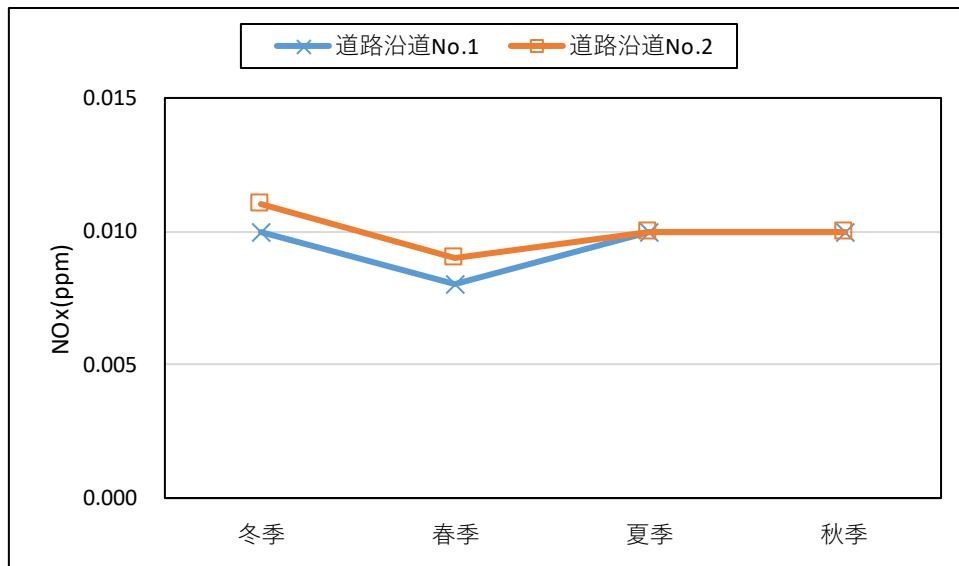


図4-1-19 窒素酸化物（NOx）の期間平均値の推移（道路沿道）

ウ. 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果を表 4-1-26 に、期間平均値の推移を図 4-1-20 に示す。

浮遊粒子状物質の年間の期間平均値は、0.018~0.019mg/m³であった。各季別の日平均値の最大値は、環境基準0.10mg/m³に対して0.022~0.048mg/m³、1時間値の最大値は、環境基準0.20mg/m³に対して0.030~0.086mg/m³であり、両地点において環境基準を満足していた。

表4-1-26 浮遊粒子状物質（SPM）の調査結果

単位：mg/m³

調査地点	項目	冬季	春季	夏季	秋季	年間	環境基準
道路沿道 No. 1	期間平均値	0.016	0.025	0.021	0.013	0.018	—
	日平均値の最大値	0.025	0.048	0.025	0.022	0.048	日平均値 0.10mg/m ³ 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
	1時間値の最大値	0.065	0.086	0.050	0.030	0.086	1時間値 0.20mg/m ³ 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
道路沿道 No. 2	期間平均値	0.017	0.025	0.021	0.013	0.019	—
	日平均値の最大値	0.028	0.046	0.026	0.023	0.046	日平均値 0.10mg/m ³ 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	
	1時間値の最大値	0.046	0.081	0.056	0.035	0.081	1時間値 0.20mg/m ³ 以下
	環境基準適否	○	○	○	○	○	

注) 1. 期間平均値：測定期間における1時間値の平均値である。

2. 環境基準適否欄の○は環境基準を満足していることを、×は環境基準を超過したことを示す。

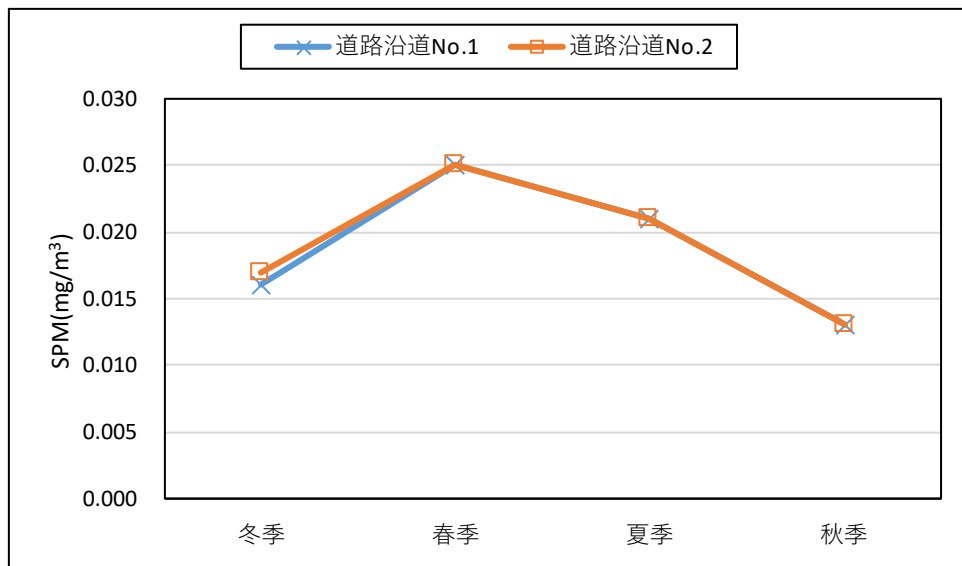


図4-1-20 浮遊粒子状物質（SPM）の期間平均値の推移（道路沿道）

4-1-2 施設の稼働に伴う粉じん等の予測及び影響の分析

(1) 予測項目

予測項目は、破碎施設の稼働（積み降ろし、分別、破碎・選別等）に伴う粉じん等とした。

(2) 予測地域

予測地域は、粉じん等による影響が想定される範囲とした。

(3) 予測方法

施設の稼働（積み下ろし、分別、破碎・選別等）による粉じん等の飛散の程度を定量化する知見は十分に整備されていない。したがって、ここでは地域の気象特性を踏まえた上で粉じん対策を考慮し定性的に予測を行った。

① 予測手法

予測手法は、現況調査結果における風向・風速の出現状況を整理し、気象庁の示す風力階級表（ビューフォート風力階級表）を用いて粉じん等の発生しやすい風速の出現頻度を求める手法とした。

② 予測条件

粉じんの飛散は乾燥・強風時に発生しやすく、表 4-1-27 に示す気象庁風力階級表（ビューフォート風力階級表）における風力階級 4 以上（風速 5.5m/s 以上）になると砂ぼこりが立ち、粉じんが飛散することが予測される。そのため、ここでは施設の稼働時間における風速 5.5m/s を超過する風速出現頻度を求めることにより粉じん等の発生状況を予測した。

表4-1-27 気象庁風力階級表（ビューフォート風力階級表）

風力階級	風速 (m/s)	説明 (陸上)
0	0.0～0.2	静穏、煙はまっすぐに昇る。
1	0.3～1.5	風向は、煙がなびくのでわかるが風見には感じない。
2	1.6～3.3	顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す。
3	3.4～5.4	木の葉や細かい小枝がたえず動く。軽く旗が開く。
4	5.5～7.9	砂埃が立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。
5	8.0～10.7	葉のある灌木がゆれはじめる。池や沼の水面に波頭がたつ。
6	10.8～13.8	大枝が動く。電線が鳴る。傘はさしにくい。
7	13.9～17.1	樹木全体がゆれる。風に向かっては歩きにくい。
8	17.2～20.7	小枝が折れる。風に向かっては歩けない。
9	20.8～24.4	人家にわずかの損害がおこる。
10	24.5～28.4	陸地の内部ではめずらしい。樹木が根こそぎになる。人家に大損害がおこる。
11	28.5～32.6	めったに起こらない広い範囲の破壊を伴う。
12	32.7～	—

注) 風速は開けた平らな地面から10mの高さにおける相当風速である。

出典：「地上気象観測指針」（平成14年3月、気象庁）

③ 予測範囲

予測範囲は、粉じん等による影響が想定される範囲とした。

(4) 予測結果

風力階級ごとの出現頻度の状況は表 4-1-28 に示すとおりである。

粉じんが飛散する条件である風力階級 4 以上の年間出現頻度は 5.1%であり、南及び西の風向の時に多く発生すると予測される。

表4-1-28 風力階級別の風速出現頻度予測結果

期間：2022年12月～2023年11月

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 CALM (0.2以下)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.6	6.6
1 0.3～1.5	1.2	1.3	1.6	2.2	3.7	5.1	5.7	5.7	3.0	2.5	1.3	1.7	1.7	1.3	1.7	1.2	-	40.8
2 1.6～3.3	2.6	1.9	1.2	0.6	0.4	0.4	0.4	2.4	1.9	2.6	3.1	3.9	2.6	2.3	2.6	2.8	-	31.9
3 3.4～5.4	2.4	0.9	0.4	0.0	0.0	-	-	1.3	1.2	1.3	1.5	2.5	1.4	0.6	0.9	1.1	-	15.6
4 5.5～7.9	0.4	0.1	0.1	-	-	-	-	0.6	0.4	0.3	0.3	1.1	0.5	0.2	0.1	0.2	-	4.2
5 8.0～10.7	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.2	0.1	-	-	-	0.8
6 10.8～13.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.1	0.0	-	-	-	-	0.1
7 13.9～17.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
8 17.2～20.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
9 20.8～24.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
10 24.5～28.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
11 28.5～32.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
12 32.7以上	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
風向別出現頻度	6.7	4.2	3.3	2.9	4.1	5.5	6.1	10.0	6.5	6.7	6.6	9.4	6.4	4.5	5.2	5.3	6.6	100.0

(5) 影響の分析

① 影響の分析方法

影響の分析は、予測の結果を踏まえ、破碎施設の稼働に伴う粉じん等の影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて検討した。また、生活環境の保全上の目標と予測結果を対比して、その整合性を検討した。

② 影響の分析結果

(7) 影響の回避又は低減に係る分析

破碎施設の稼働に伴う粉じん等の影響については、次のとおり環境保全措置を実施することから、実行可能な範囲内で低減されているものと評価する。

【破碎施設の稼働に伴う粉じんに係る環境保全措置】

- ・粉じんが発生する作業は全て建屋内で行う。
- ・施設内で発生した粉じんは外部に出さず、集じん装置で除去後、清浄して排気する。
- ・粉じんが発生する箇所や機械設備には、集じん装置及び散水設備等を設置する。

(4) 影響の回避又は低減に係る分析

破碎施設の稼働に伴う粉じん等の影響に係る生活環境の保全上の目標は、「周辺住民の生活環境に著しい影響を与えないこと」とした。

破碎施設の稼働に伴い発生する粉じん等の影響については、建設予定地周辺の風速は、粉じん等の発生が考えられる風力階級4以上（風速5.5m/s以上）となる出現頻度は5.1%と少なく、また、粉じん等を伴う作業は全て建屋内で行うことから、生活環境の保全上の目標と整合が図られていると評価する。

4-1-3 施設の稼働に伴う煙突排ガスの予測及び影響の分析

(1) 予測項目

煙突排ガスによる影響の予測は、年間の平均的な影響を予測する長期平均濃度(年平均値)予測と、高濃度出現条件下における短期的な影響を予測する短期濃度(1時間値)予測を行った。

予測項目を表 4-1-29 に示す。

長期平均濃度の予測は、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類、水銀を対象とし、短期濃度の予測は、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素を対象とした。

表4-1-29 予測項目

項目	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	ダイオキシン類	塩化水素	水銀
長期平均濃度予測	○	○	○	○	—	○
短期濃度予測	○	○	○	—	○	—

(2) 予測地域

予測地域は、建設予定地の周辺地域において煙突排ガスの拡散による影響が把握できる地点(最大着地濃度が出現する地点を含む)の範囲とした。予測地点は、大気質の現地調査地点及び最大着地濃度が出現する地点とした。

(3) 予測方法

① 長期平均濃度予測

(7) 予測式

長期平均濃度予測は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年、環境省）に基づき、有風時、弱風時（風速が 0.5m/s 以上の場合）についてはプルーム式を、無風時（風速が 0.5m/s 未満の場合）についてはパフ式を用いた。

【プルーム式：風速0.5m/s以上の場合】

$$C = \frac{Q_p}{2\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

ここで、
 C : 計算点の濃度 (ppm又はmg/m³)
 x : 計算点の x 座標 (m)
 y : 計算点の y 座標 (m)
 z : 計算点の z 座標 (m)
 Q_p : 排出強度 (m³N/s又はkg/s)
 u : 風速 (m/s)
 He : 有効煙突高 (m)
 $\sigma_y \cdot \sigma_z$: 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

【パフ式：風速0.5m/s未満の場合】

$$C = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2} \cdot \gamma} \left\{ \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (He - z)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (He + z)^2} \right\} \cdot 10^6$$

ここで、
 C : 計算点の濃度 (ppm又はmg/m³)
 R : 点煙源と計算点の水平距離 (m)
 z : 計算点の z 座標 (m)
 Q_p : 排出強度 (m³N/s又はkg/s)
 u : 風速 (m/s)
 He : 有効煙突高 (m)
 α 、 γ : 拡散パラメータ

(イ) 拡散パラメータ

有風時の拡散パラメータは、表 4-1-30 に示すパスキル・ギフォード図の近似式を使用した。
 なお、パスキル・ギフォード図の水平方向拡散幅 σ_y は、3 分間値であることから、評価時間に
 応じた補正を行った。

無風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表 4-1-31 に示すパスキルの大気安定度
 分類に対応した拡散パラメータを使用した。

表4-1-30 有風時の拡散パラメータ（パスキル・ギフォード図の近似式）

$$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$$

大気安定度	α_y	γ_y	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0 ~ 1,000
	0.851	0.602	1,000 ~
B	0.914	0.282	0 ~ 1,000
	0.865	0.396	1,000 ~
C	0.924	0.1772	0 ~ 1,000
	0.885	0.232	1,000 ~
D	0.929	0.1107	0 ~ 1,000
	0.889	0.1467	1,000 ~
E	0.921	0.0864	0 ~ 1,000
	0.897	0.1019	1,000 ~
F	0.929	0.0554	0 ~ 1,000
	0.889	0.0733	1,000 ~
G	0.921	0.0380	0 ~ 1,000
	0.896	0.0452	1,000 ~

$$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$$

大気安定度	α_z	γ_z	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0 ~ 300
	1.514	0.00855	300 ~ 500
	2.109	0.000212	500 ~
B	0.964	0.1272	0 ~ 500
	1.094	0.0570	500 ~
C	0.918	0.1068	0 ~
D	0.826	0.1046	0 ~ 1,000
	0.632	0.400	1,000 ~ 10,000
	0.555	0.811	10,000 ~
E	0.788	0.0928	0 ~ 1,000
	0.565	0.433	1,000 ~ 10,000
	0.415	1.732	10,000 ~
F	0.784	0.0621	0 ~ 1,000
	0.526	0.370	1,000 ~ 10,000
	0.323	2.41	10,000 ~
G	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 ~

出典：「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）

表4-1-31 無風時の拡散パラメータ

大気安定度	α	γ
A	0.948	1.569
B	0.781	0.474
C	0.635	0.208
D	0.470	0.113
E	0.439	0.067
F	0.439	0.048
G	0.439	0.029

出典：「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）

【水平方向拡散幅 σ_y の補正】

$$\sigma_y = \sigma_{yP} \left(\frac{t}{t_P} \right)^r$$

- ここで、
- σ_y : 評価時間 t に対する水平方向拡散幅 (m)
 - σ_{yP} : パスキル・ギフォード近似関数から求めた水平方向拡散幅 (m)
 - t : 評価時間 (60分)
 - t_P : パスキル・ギフォード図の評価時間 (3分)
 - r : べき指数 (0.2~0.5)

※べき指数は0.2が最も安全側になるため0.2とする

(ウ) 年平均濃度の算出

拡散式により求めた計算結果は、以下の式により重合して年平均濃度（長期平均濃度）を求めた。

【重合計算式】

$$\bar{C} = \sum_i^M \sum_j^N \sum_k^P C_{ijk} \cdot f_{ijk} + \sum_k^P C'_k \cdot f_k + C_B$$

- ここで、
- \bar{C} : 年平均濃度 (ppm又はmg/m³)
 - C : 有風時の1時間濃度 (ppm又はmg/m³)
 - C' : 無風時の1時間濃度 (ppm又はmg/m³)
 - C_B : バックグラウンド濃度 (ppm又はmg/m³)
 - f : 出現確率
 - i : 風向 [Mは風向分類数]
 - j : 風速階級 [Nは有風時の風速階級数]
 - k : 大気安定度 [Pは大気安定度分類数]

(I) 年平均濃度の算出

有効煙突高 He は、実煙突高 H_0 に排出ガスの上昇高 ΔH を加えた高さであり、次式で表される。

$$He = H_0 + \Delta H$$

排出ガスの上昇高 ΔH は以下の式により求めた。なお、弱風時 (0.5m/s 以上 1m/s 未満) については、CONCAWE 式と Briggs 式で求めた上昇高さを線形内挿して求めた値を用いた。

【有風時 (CONCAWE式)】

$$\Delta H = 0.175 \cdot Q_H^{1/2} \cdot u^{-3/4}$$

ここで、 ΔH : 排ガス上昇高 (m)
 Q_H : 排出熱量 (cal/s)
 u : 煙突頭頂部における風速 (m/s)

$$Q_H = \rho \cdot C_p \cdot Q \cdot \Delta T$$

ここで、 ρ : 0°Cにおける排ガス密度 (1.293×10^3 g/m³)
 C_p : 定圧比熱 (0.24 cal/K/g)
 Q : 単位時間あたりの排ガス量 (m³N/s)
 ΔT : 排ガス温度 (T_G) と気温との温度差 ($T_G - 15^\circ\text{C}$)

【無風時 (Briggs式)】

$$\Delta H = 1.4 \cdot Q_H^{1/4} \cdot (d\theta/dz)^{-3/8}$$

ここで、 ΔH : 排ガス上昇高 (m)
 Q_H : 排出熱量 (cal/s)
 $d\theta/dz$: 温位勾配 (°C/m) (昼間 : 0.003、夜間 : 0.010)

出典 : 「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)
「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」 (昭和61年、社団法人全国都市清掃会議)

② 短期濃度予測

短期濃度（1 時間値）予測は、高濃度が生じる条件として、不安定時（高濃度が出現する気象条件）、逆転層発生時、ダウンウォッシュ時（煙突本体による影響）、ダウンドラフト時（建物による影響）、設置逆転層崩壊時（フュミゲーション時）を対象として行った。以下に各高濃度条件の計算に用いた予測式を示す。

(7) 不安定時

不安定時は、長期平均濃度予測と同様の予測式（ブルーム式）を用いた。

(4) 逆転層発生時

逆転層発生時は、次式を用い計算した。なお、混合層高度 L は有効煙突高 He とした。

$$C = \frac{Q}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} \sum_{n=-3}^3 \left[\exp \left\{ -\frac{(z - He + 2nL)^2}{2\sigma^2} \right\} + \exp \left\{ -\frac{(z + He + 2nL)^2}{2\sigma^2} \right\} \right]$$

ここで、
 C : 計算点の濃度 (ppm又はmg/m³)
 x : 計算点の x 座標 (m)
 y : 計算点の y 座標 (m)
 z : 計算点の z 座標 (m)
 Q_p : 排出強度 (m³N/s又はkg/s)
 u : 煙突頭頂部における風速 (m/s)
 He : 有効煙突高 (m)
 $\sigma_y \cdot \sigma_z$: 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)
 L : 混合層高度 (Lid) (m)
 n : Lidによる反射回数 (3回)

(4) ダウンウォッシュ時

ダウンウォッシュ時は、長期平均濃度予測と同様の予測式（ブルーム式）を用いた。

ただし、排ガスの上昇高さ ΔH は 0m とし、実煙突高 H_0 を有効煙突高 He として計算した。

(4) ダウンドラフト時

ダウンドラフト時は、ダウンウォッシュ時と同様に、長期平均濃度と同じ予測式（ブルーム式）を用い、実煙突高 H_0 を有効煙突高 He として計算した。ただし、鉛直方向拡散幅 σ_z と水平方向拡散幅 σ_y は以下の式により計算した。

【鉛直方向拡散幅 σ_z 】

$$\begin{cases} x < 3L_b & \sigma_z = 0.7L_b \\ 3L_b \leq x \leq 10L_b & \sigma_z = 0.7L_b + 0.067(x - 3L_b) \\ x > 10L_b & \sigma_z = \gamma_z(x + x_0)^{\alpha_z} \end{cases}$$

【水平方向拡散幅 σ_y 】

$H_0/H_b > 1.2$ の場合

$$\sigma_y = \gamma_y(x)^{\alpha_y}$$

$H_0/H_b \leq 1.2$ の場合

$$\begin{cases} x < 3L_b & \sigma_z = 0.35L_b' \\ 3L_b \leq x \leq 10L_b & \sigma_z = 0.35L_b' + 0.067(x - 3L_b) \\ x > 10L_b & \sigma_z = \gamma_z(x + x_0')^{\alpha_z} \end{cases}$$

- ここで、
- H_0 : 実煙突高 (m)
 - H_b : 建物高さ (m)
 - L_b : 建物高さと同幅の小さい方 (m)
 - L_b' : $W_b < 10H_b$ ならば W_b 、 $W_b \geq 10H_b$ ならば H_b (m)
 - W_b : 建物幅 (m)
 - x : 風下距離 (m)
 - x_0 : 仮想煙源までの距離 (m)
(パスキル・ギフォード線図で $\sigma_z = 1.169L_b$ となる風下距離と $10H_b$ との差)
 - x_0' : 仮想煙源までの距離 (m)
(パスキル・ギフォード線図で $\sigma_y = 0.35L_b' + 0.469L_b$ となる風下距離と $10H_b$ との差)
 - α_z, γ_z : 鉛直方向拡散幅に関するパラメータ (表4-1-30参照。)
 - α_y, γ_y : 水平方向拡散幅に関するパラメータ (表4-1-30参照。)

(オ) 接地逆転層崩壊時（フュミゲーション時）

設置逆転層崩壊時は、次式を用いた。

なお、混合層高度 L_f は有効煙突高 H_e とした。

$$C_{max} = \frac{q}{\sqrt{2\pi} \cdot \sigma_{yf} \cdot U \cdot L_f}$$

ここで、
 C_{max} : 地表最大濃度 (m)
 q : 煙源強度 (m^3/s)
 σ_{yf} : フュミゲーション時の水平方向の煙の広がり幅 (m)
 U : 地表風速 (m/s)
 L_f : フュミゲーション時の煙の上端高さ (m)
または、逆転層が崩壊する高さ

σ_{yf} 、 L_f についてカーペンター (Carpenter) らは次式を提案している。

$$\sigma_{tf} = \sigma_{yc} + 0.47 \cdot H_e$$

$$L_f = 1.1 \times (H_e + 2.15 \cdot \sigma_{zc})$$

ここで、
 H_e : 有効煙突高さ (m)
 L_f : 逆転層の崩壊する高さ (m)
 σ_{yc} 、 σ_{zc} : カーペンターらが求めた水平方向、鉛直方向の煙の広がり幅 (m)

カーペンターらが温位勾配をもとに分類した安定度別の煙の広がり幅を図 4-1-21 に示す。

なお、カーペンターらの煙の広がり幅は数分平均値であるが、接地逆転層の崩壊現象は、通常 1 時間以内の短時間継続であるため、時間希釈による修正は行わない。

濃度が最大になる地点としてカーペンターらは次式を与えている。

$$C_{max} = U \cdot \rho_a \cdot C_p \left(\frac{L_f^2 - H_0^2}{4k} \right)$$

ここで、
 C_{max} : 最大濃度出現距離 (m)
 U : 風速 (m/s)
 ρ_a : 空気の密度 (g/m^3)
 C_p : 空気の定圧比熱 ($\text{cal}/\text{k} \cdot \text{g}$)
 k : 渦伝導度 ($\text{cal}/\text{m} \cdot \text{k} \cdot \text{s}$)
 L_f : 逆転層が崩壊する高さ (m)
 H_0 : 煙突の実態高さ (m)

K は温度勾配の関数で図4-1-22に与えられる。

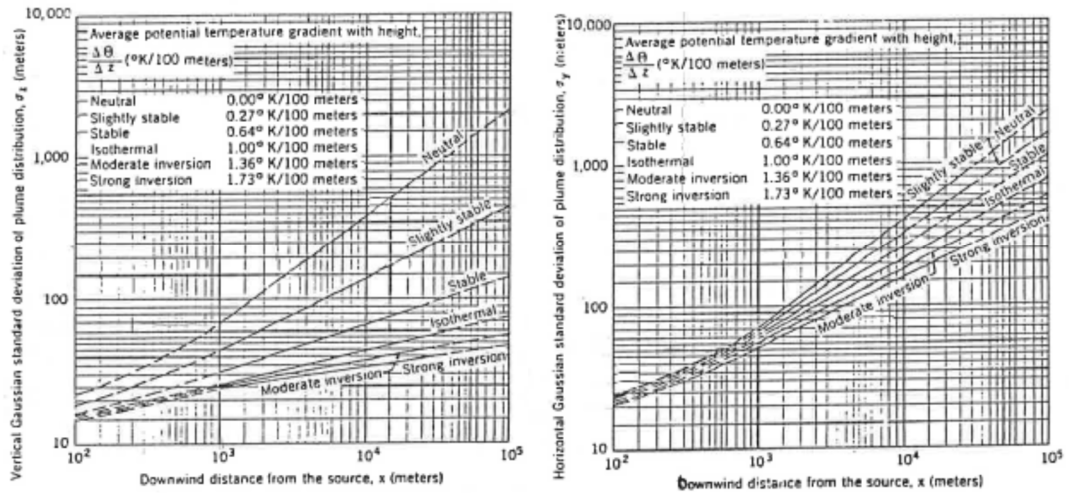


図4-1-21 カーペンターらの煙の広がり幅

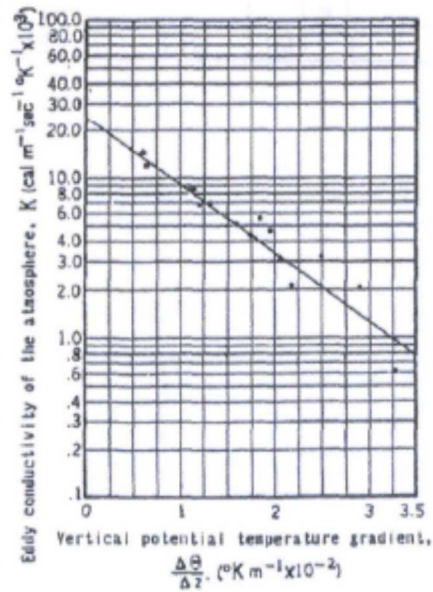


図4-1-22 渦伝導度

(4) 予測条件

① 煙突の排出諸元

煙突からの排ガス量、汚染物質排出量等の排出諸元を表 4-1-32 に示す。

排ガス量は、最も排出量の大きい条件を設定し、大気汚染物質の排出濃度は、自主基準値を設定した。なお、予測においては、硫黄酸化物は全て二酸化硫黄に、ばいじんは全て浮遊粒子状物質として取り扱った。

表4-1-32 次期ごみ処理施設の発生源条件（1炉当たり）

項目		設定条件
煙突高		59m
煙突直径		0.6m
排ガス温度		165℃
吐出速度		21.0m/s
水分		16.0%
酸素濃度		12.0%
湿り排ガス量		13,300m ³ N/h
乾き排ガス量		11,200m ³ N/h
稼働日数		280日
稼働時間		24時間
排出ガス濃度	硫黄酸化物	30ppm
	窒素酸化物	50ppm
	ばいじん	0.01g/m ³ N
	ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/m ³ N
	塩化水素	30ppm
	水銀	30μg/m ³ N

- 注) 1. メーカー資料より設定した。なお、排出ガス濃度はO₂ 12%換算値である。
2. 焼却施設の稼働日数は、点検・整備等の休止日を考慮し、年間280日であるが、予測は年間365日稼働する条件とした。

② 気象条件

(7) 長期平均濃度予測

建設予定地及びその周辺において現地測定した気象観測データにより、パスキルの安定度分類に従って求められた風向別・風速階級別・大気安定度別出現頻度を用いた。

7. 排出源高さの風速の推定

煙源高さにおける風速は、地上風速から以下のべき法則により算出した。べき指数は表 4-1-33 に示すとおりである。煙源高さの風速は表 4-1-34 に示す階級に区分し、大気安定度別、風速階級別出現頻度を算出した。

$$U_z = U_s \left(\frac{Z}{Z_s} \right)^P$$

- ここで、
- U : 煙源高さの風速 (m/s)
 - U_s : 気象観測高さの風速 (m/s)
 - Z : 煙源高さ (59m)
 - Z_s : 気象観測高さ (m)
 - P : べき指数 (表4-1-33参照。)

表4-1-33 大気安定度とべき指数の関係

大気安定度	A	B	C	D	E	F, G
べき指数 (P)	0.1	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

出典：「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）

表4-1-34 風速階級区分

区分	風速範囲 (m/s)	代表風速 (m/s)
無風時	0.0 ~ 0.4	0.0
弱風時	0.5 ~ 0.9	0.7
有風時	1.0 ~ 1.9	1.5
	2.0 ~ 2.9	2.5
	3.0 ~ 3.9	3.5
	4.0 ~ 5.9	5.0
	6.0 ~ 7.9	7.0
	8.0 ~	10.0

出典：「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）

4. 排出源高さの風速の推定

大気安定度は、現地調査による風速、日射量及び放射収支量を用いて、表 4-1-35 に示す大気安定度分類表に従い求めた。

大気安定度の年間の階級別出現頻度を表 4-1-36 に示す。大気安定度の出現頻度は、中立の D が約 31% と最も多く、次いで安定の G が約 29% となっている。

表4-1-35 大気安定度分類表

風速 (U) m/s	日射量 (T) kW/m ²				放射収支量 (Q) kW/m ²		
	T ≥ 0.60	0.60 > T ≥ 0.30	0.30 > T ≥ 0.15	0.15 > T	Q ≥ -0.020	-0.020 > Q ≥ -0.040	-0.040 > Q
u < 2	A	A-B	B	D	D	G	G
2 ≤ u < 3	A-B	B	C	D	D	E	F
3 ≤ u < 4	B	B-C	C	D	D	D	E
4 ≤ u < 6	C	C-D	D	D	D	D	D
6 ≤ u	C	D	D	D	D	D	D

注) 表中の大気安定度の分類は以下のとおりである。

A : 強不安定、B : 並不安定、C : 弱不安定、D : 中立、E : 弱安定、F : 並安定、G : 強安定

A-B、B-C、C-D はそれぞれの中間の状態を示す。

出典 : 「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)

表4-1-36 大気安定度出現頻度

期間 : 2022年12月~2023年11月

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)	0.2	0.2	0.7	-	-	-	2.5	1.3	-	-	6.8	11.6
0.5~0.9	0.3	0.8	0.9	-	-	-	3.0	1.5	-	-	10.4	16.8
1.0~1.9	3.9	4.4	2.8	-	-	-	4.6	1.7	-	-	11.4	28.8
2.0~2.9	-	4.7	3.2	-	1.6	-	2.2	0.6	1.2	3.5	-	16.9
3.0~3.9	-	-	2.3	1.6	1.4	-	1.6	1.1	3.0	-	-	10.9
4.0~5.9	-	-	-	-	1.9	1.8	2.6	5.2	-	-	-	11.4
6.0~7.9	-	-	-	-	0.3	-	1.2	1.1	-	-	-	2.5
8.0以上	-	-	-	-	0.0	-	0.4	0.5	-	-	-	0.9
全風速階級	4.3	10.1	9.8	1.6	5.1	1.8	18.1	13.0	4.2	3.5	28.5	100.0

注) 1. Dd は日中の D、Dn は夜間の D を表す。

2. 合計は四捨五入の関係で 100% とならないことがある。

(イ) 短期濃度予測

短期的に高濃度が生じる可能性がある以下の条件を対象に予測を行った。

7. 大気安定度不安定時

大気が不安定になると、大気の混合が進み、大気汚染物質の濃度が高くなる可能性がある。風速と大気安定度の組み合わせにより、最も高濃度が出現する気象条件を抽出して予測を行った。なお、大気安定度Aが出現する頻度は、表 4-1-36 に示した大気安定度の調査結果より、全体の約 4%である。

イ. 逆転層発生時

煙突の上空に安定層（逆転層）が存在する場合、その下で排出された大気汚染物質は逆転層より上方への拡散が抑えられて、地表付近に高濃度が生じる可能性がある。風速と大気安定度の組み合わせにより、最も高濃度が出現する気象条件を抽出して予測を行った。

ウ. ダウンウォッシュ

風速が吐出速度の約 1/1.5 倍以上になると、煙突下流側の渦に煙が巻き込まれる現象（ダウンウォッシュ）が発生して、地表付近に高濃度が生じる可能性がある。

発生源条件から、吐出速度は 21m/s であることから、1/1.5 倍以上になる風速は 14m/s であり、この風速以上の頻度（ダウンウォッシュが発生する頻度）は表 4-1-35 により、全体の約 0.0%である。

エ. 建物によるダウンドラフト

煙突実高さが煙突近くの建物高さの約 2.5 倍以下になると、排出ガスが周辺の建物の空気力学的影響による渦の中に取り込まれ、地表面付近が高濃度になる可能性がある。

ダウンドラフトが発生する頻度は、ダウンウォッシュと同様で、全体の約 0.0%である。

オ. 接地逆転層崩壊時（フュミゲーション時）

夜間から早朝にかけて形成されていた気温逆転層が日の出とともに地表面付近から崩壊し、不安定層が次第に上昇する形となって上空の煙を地上にひき降ろし、地表面付近が高濃度になる可能性がある。

風速と、逆転層の高さ、温位勾配の組み合わせにより、最も高濃度が出現する気象条件を抽出して予測を行った。

(ウ) バックグラウンド濃度の設定

7. 長期平均濃度予測

長期平均濃度予測（年平均値予測）に用いるバックグラウンド濃度は、建設予定地直近の常時監視局の年平均値とし、二酸化硫黄は岸和田中央公園、二酸化窒素、浮遊粒子状物質は泉南市役所局とした。水銀、ダイオキシン類は建設予定地周辺で実施した年平均値の最大値とした。バックグラウンド濃度の設定を表 4-1-37 に示す。

表4-1-37 バックグラウンド濃度の設定（長期平均濃度予測）

項目	バックグラウンド濃度
二酸化硫黄 (ppm)	0.001
二酸化窒素 (ppm)	0.007
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.013
水銀 (μg/m ³)	0.0024
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.011

注) 水銀、ダイオキシン類のバックグラウンド濃度は、予測地域における現況の濃度であり、現施設からの寄与分を含んでいる。

4. 短期濃度予測

短期濃度予測（年平均値予測）に用いるバックグラウンド濃度は、建設予定地直近の常時監視局の1時間値の最大値とし、二酸化硫黄は岸和田中央公園、二酸化窒素、浮遊粒子状物質は泉南市役所局とした。塩化水素は建設予定地周辺で実施した日平均とした。バックグラウンド濃度の設定を表 4-1-38 に示す。

表4-1-38 バックグラウンド濃度の設定（短期濃度予測）

項目	バックグラウンド濃度
二酸化硫黄 (ppm)	0.014
二酸化窒素 (ppm)	0.049
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.070
塩化水素 (ppm)	0.001

注) 塩化水素のバックグラウンド濃度は、予測地域における現況の濃度であり、現施設からの寄与分を含んでいる。

(エ) NOxからNO₂への変換

NOx から NO₂ への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年、国土交通省国土技術政策総合研究所）に示される以下の式を用いた。

$$[\text{NO}_2]_{\text{R}} = 0.0714 [\text{NOx}]_{\text{R}}^{0.438} (1 - [\text{NOx}]_{\text{BG}} / [\text{NOx}]_{\text{T}})^{0.801}$$

ここで、
[NOx]_R : 窒素酸化物の寄与濃度 (ppm)
[NO₂]_R : 二酸化窒素の寄与濃度 (ppm)
[NOx]_{BG} : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)
[NOx]_T : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と寄与濃度の合計値 (ppm)
([NOx]_T = [NOx]_R + [NOx]_{BG})

(オ) 年平均値から日平均値の年間98%値及び2%除外値への変換

予測結果は、年平均値で求められるが、環境基準との整合性を検証するため、二酸化硫黄 (SO₂)、浮遊粒子状物質 (SPM) の場合は、日平均値の 2%除外値に、二酸化窒素 (NO₂) の場合は、日平均値の 98%値に変換する必要がある。

年平均値から日平均値の年間 98%値及び 2%除外値への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年、国土交通省国土総合政策研究所）に示される以下の式を用いた。

$$[\text{SO}_2 \text{日平均値の} 2\% \text{除外値}] = a([\text{SO}_2]_{\text{BG}} + [\text{SO}_2]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.9133 - 0.0066 \cdot \exp(-[\text{SO}_2]_{\text{R}} / [\text{SO}_2]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.00022 + 0.00104 \cdot \exp(-[\text{SO}_2]_{\text{R}} / [\text{SO}_2]_{\text{BG}})$$

$$[\text{NO}_2 \text{日平均値の年間} 98\% \text{値}] = a([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

$$[\text{SPM日平均値の} 2\% \text{除外値}] = a([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

ここで、
[SO₂]_R : 二酸化硫黄の寄与濃度の年平均値 (ppm)
[SO₂]_{BG} : 二酸化硫黄のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)
[NO₂]_R : 二酸化窒素の寄与濃度の年平均値 (ppm)
[NO₂]_{BG} : 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)
[SPM]_R : 浮遊粒子状物質の寄与濃度の年平均値 (mg/m³)
[SPM]_{BG} : 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m³)

(5) 予測結果

① 長期平均濃度（年平均値）予測結果

次期ごみ処理施設の稼働に伴い煙突から排出する大気汚染物質（二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類、水銀）の長期平均濃度予測結果を表4-1-39～表4-1-43に、寄与濃度分布を図4-1-23～図4-1-27に示す。

最大着地濃度は、二酸化硫黄の「日平均値の2%除外値」が0.0031ppm、二酸化窒素の「日平均値の年間98%値」が0.0183ppm、浮遊粒子状物質の「日平均値の2%除外値」が0.0347mg/m³、ダイオキシン類の年平均値が0.01108pg-TEQ/m³、水銀の年平均値が2.425ng/m³と予測される。

予測の結果、現地調査地点では次期ごみ処理施設の煙突排ガスによる影響は殆どない。

表4-1-39 煙突排ガスによる二酸化硫黄の予測結果（長期濃度：年平均値）

予測地点	年平均値 (ppm)			日平均値の 2%除外値 (ppm)	環境基準
	現況濃度 ①	寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②		
西信達公民館	0.001	0.000005	0.001005	0.0031	日平均値の 2%除外値 0.04ppm 以下
浜老人集会所	0.001	0.000016	0.001016	0.0031	
阪南市地域交流館	0.001	0.000005	0.001005	0.0031	
最大着地濃度出現地点	0.001	0.000025	0.001025	0.0031	

注) 1. 寄与濃度は、表4-1-37に示した条件により計算した焼却進施設の煙突排ガス濃度である。

2. 最大着地濃度地点とは、建設予定地周辺で最も高濃度となる地点を示す。

表4-1-40 煙突排ガスによる二酸化窒素の予測結果（長期濃度：年平均値）

予測地点	年平均値 (ppm)			日平均値の 年間98%値 (ppm)	環境基準
	現況濃度 ①	寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②		
西信達公民館	0.007	0.000001	0.007001	0.0183	日平均値の 年間98%値 0.04～ 0.06ppm 以下
浜老人集会所	0.007	0.000007	0.007007	0.0183	
阪南市地域交流館	0.007	0.000001	0.007001	0.0183	
最大着地濃度出現地点	0.007	0.000013	0.007013	0.0183	

注) 1. 寄与濃度は、表4-1-37に示した条件により計算した焼却進施設の煙突排ガス濃度である。

2. 最大着地濃度地点とは、建設予定地周辺で最も高濃度となる地点を示す。

表4-1-41 煙突排ガスによる浮遊粒子状物質の予測結果（長期濃度：年平均値）

予測地点	年平均値 (mg/m ³)			日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)	環境基準
	現況濃度 ①	寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②		
西信達公民館	0.013	0.000001	0.013001	0.0347	日平均値の 2%除外値 0.10mg/m ³ 以下
浜老人集会所	0.013	0.000005	0.013005	0.0347	
阪南市地域交流館	0.013	0.000001	0.013001	0.0347	
最大着地濃度出現地点	0.013	0.000008	0.013008	0.0347	

注) 1. 寄与濃度は、表4-1-37に示した条件により計算した焼却進施設の煙突排ガス濃度である。
2. 最大着地濃度地点とは、建設予定地周辺で最も高濃度となる地点を示す。

表4-1-42 煙突排ガスによるダイオキシン類の予測結果（長期濃度：年平均値）

予測地点	年平均値 (pg-TEQ/m ³)			環境基準
	現況濃度 ①	寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②	
西信達公民館	0.011	0.00001	0.01101	年平均値 0.6pg-TEQ/m ³ 以下
浜老人集会所	0.011	0.00005	0.01105	
阪南市地域交流館	0.011	0.00001	0.01101	
最大着地濃度出現地点	0.011	0.00008	0.01108	

注) 1. バックグラウンド濃度は、建設予定地周辺3地点で実施した現地調査結果（年間の期間平均値）の最大値であり、現施設からの寄与分を含んでいる。
2. 寄与濃度は、表4-1-37に示した条件により計算した焼却進施設の煙突排ガス濃度である。
3. 最大着地濃度地点とは、建設予定地周辺で最も高濃度となる地点を示す。

表4-1-43 煙突排ガスによる水銀の予測結果（長期濃度：年平均値）

予測地点	年平均値 (ng/m ³)			環境基準
	現況濃度 ①	寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②	
西信達公民館	2.4	0.005	2.405	年平均値 40ng/m ³ (0.04 μg/m ³) 以下
浜老人集会所	2.4	0.016	2.416	
阪南市地域交流館	2.4	0.005	2.405	
最大着地濃度出現地点	2.4	0.025	2.425	

注) 1. バックグラウンド濃度は、建設予定地周辺3地点で実施した現地調査結果（年間の期間平均値）の最大値であり、現施設からの寄与分を含んでいる。
2. 寄与濃度は、表4-1-37に示した条件により計算した焼却進施設の煙突排ガス濃度である。
3. 最大着地濃度地点とは、建設予定地周辺で最も高濃度となる地点を示す。

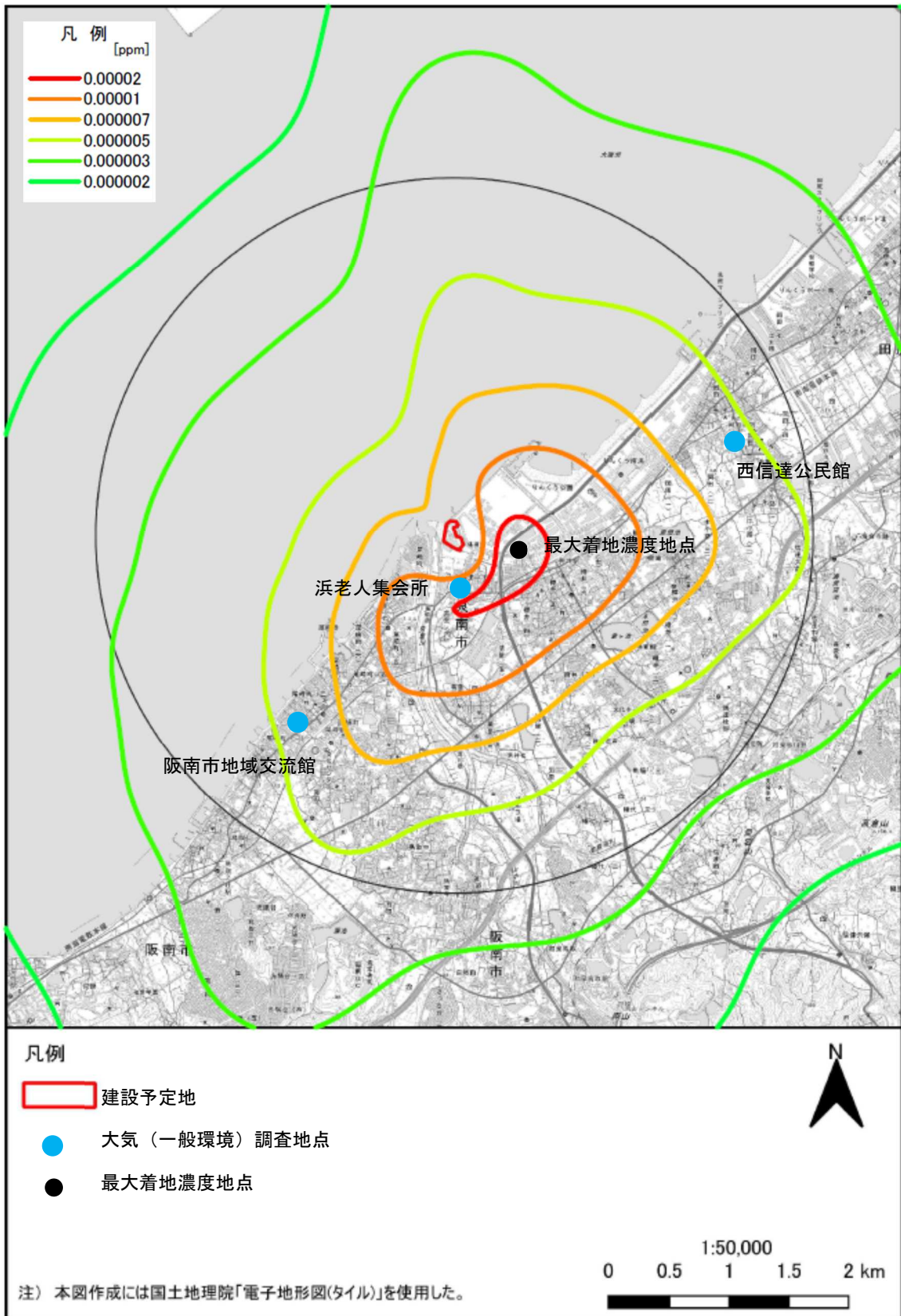


図4-1-23 二酸化硫黄の寄与濃度分布図（年平均値）

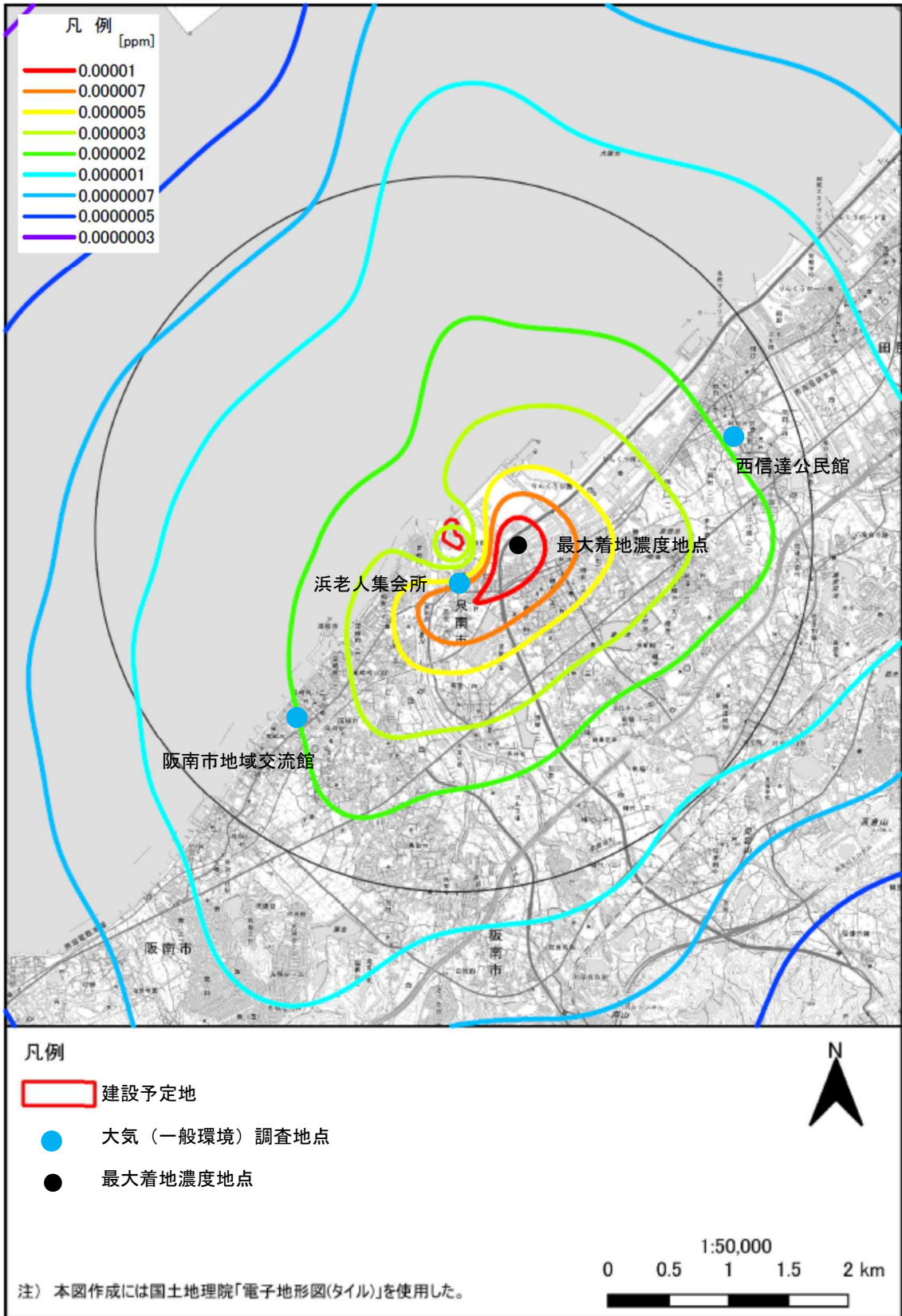


図4-1-24 二酸化窒素の寄与濃度分布図（年平均値）

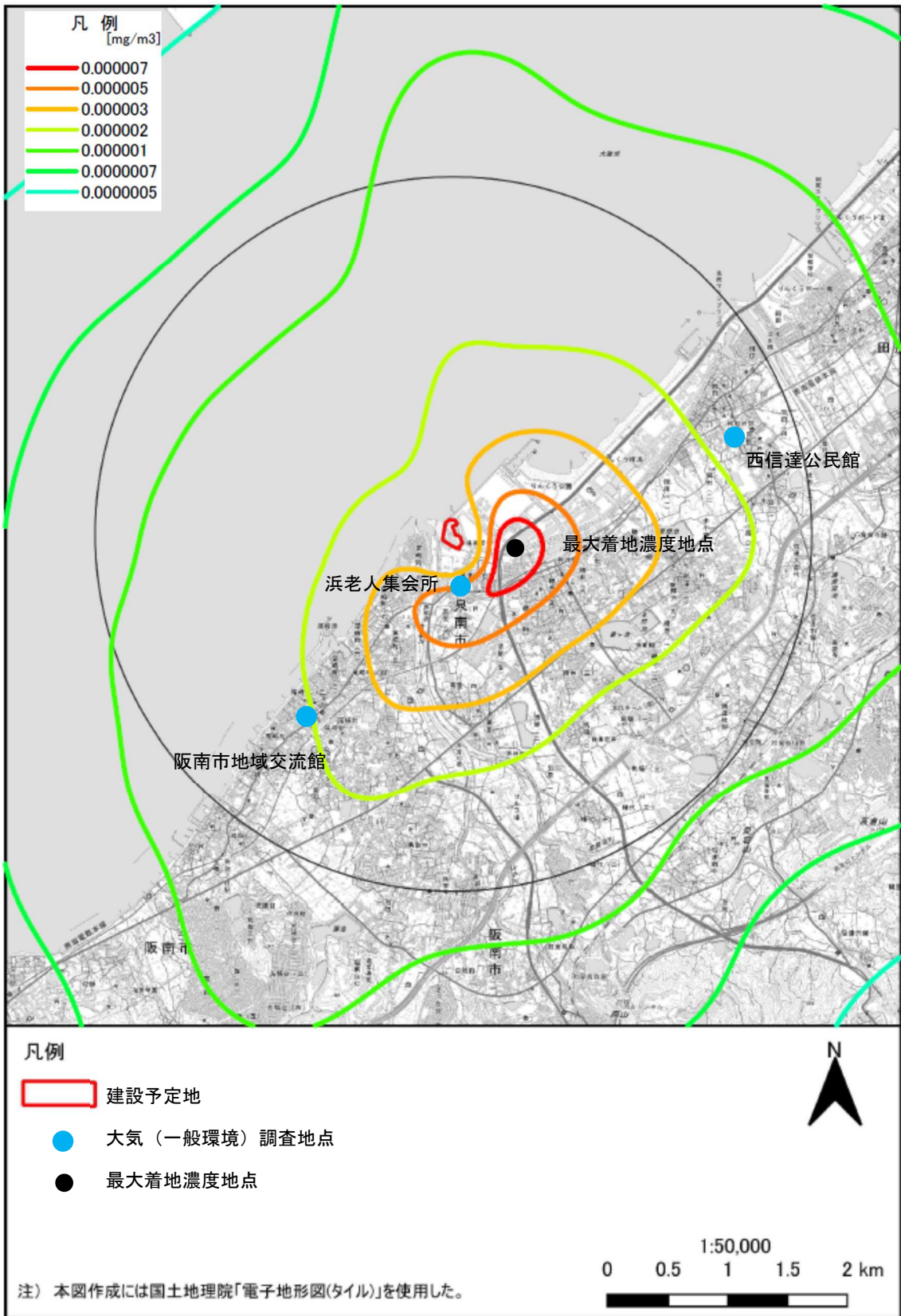


図4-1-25 浮遊粒子状物質の寄与濃度分布図（年平均値）

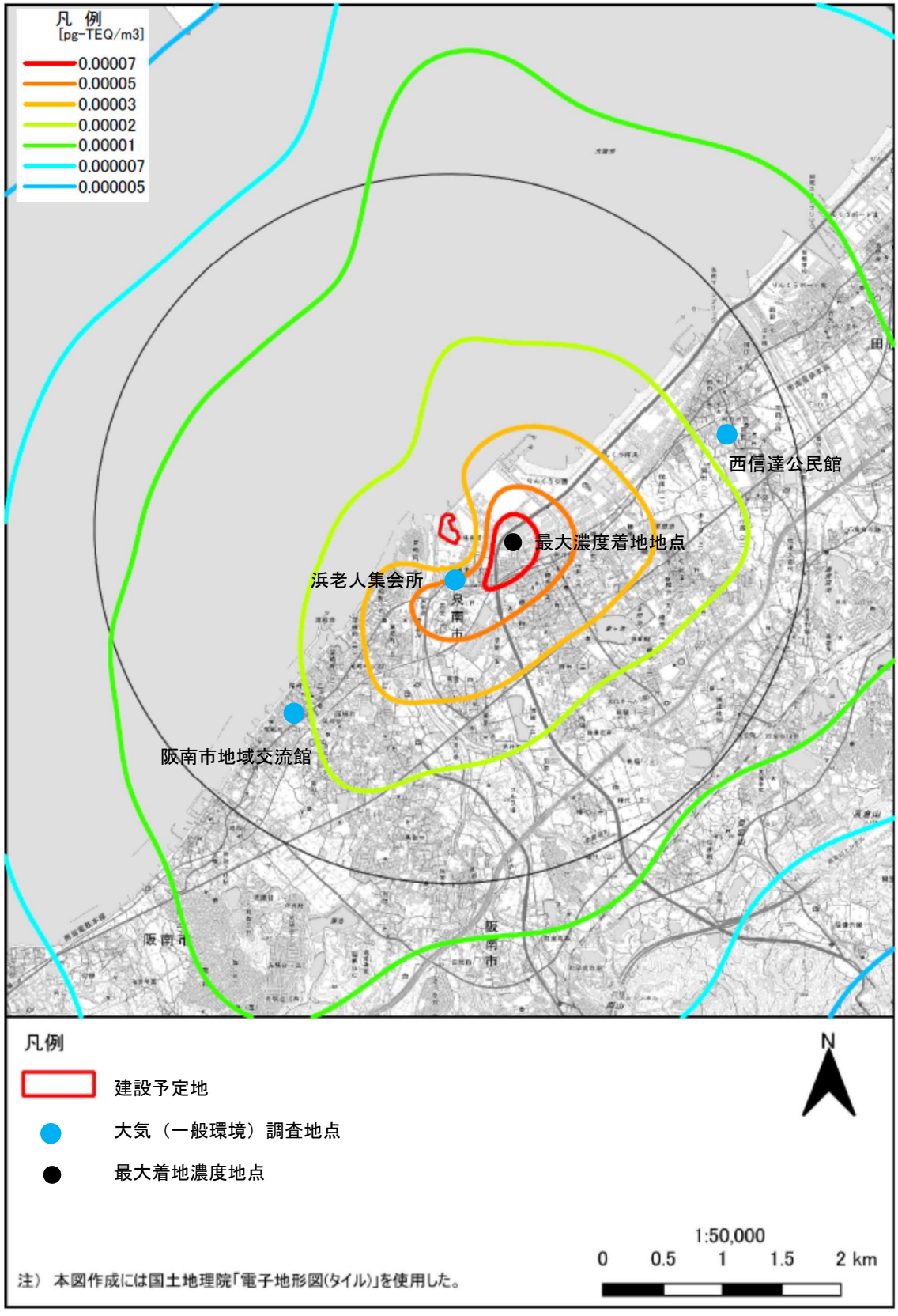


図4-1-26 ダイオキシン類の寄与濃度分布図（年平均値）

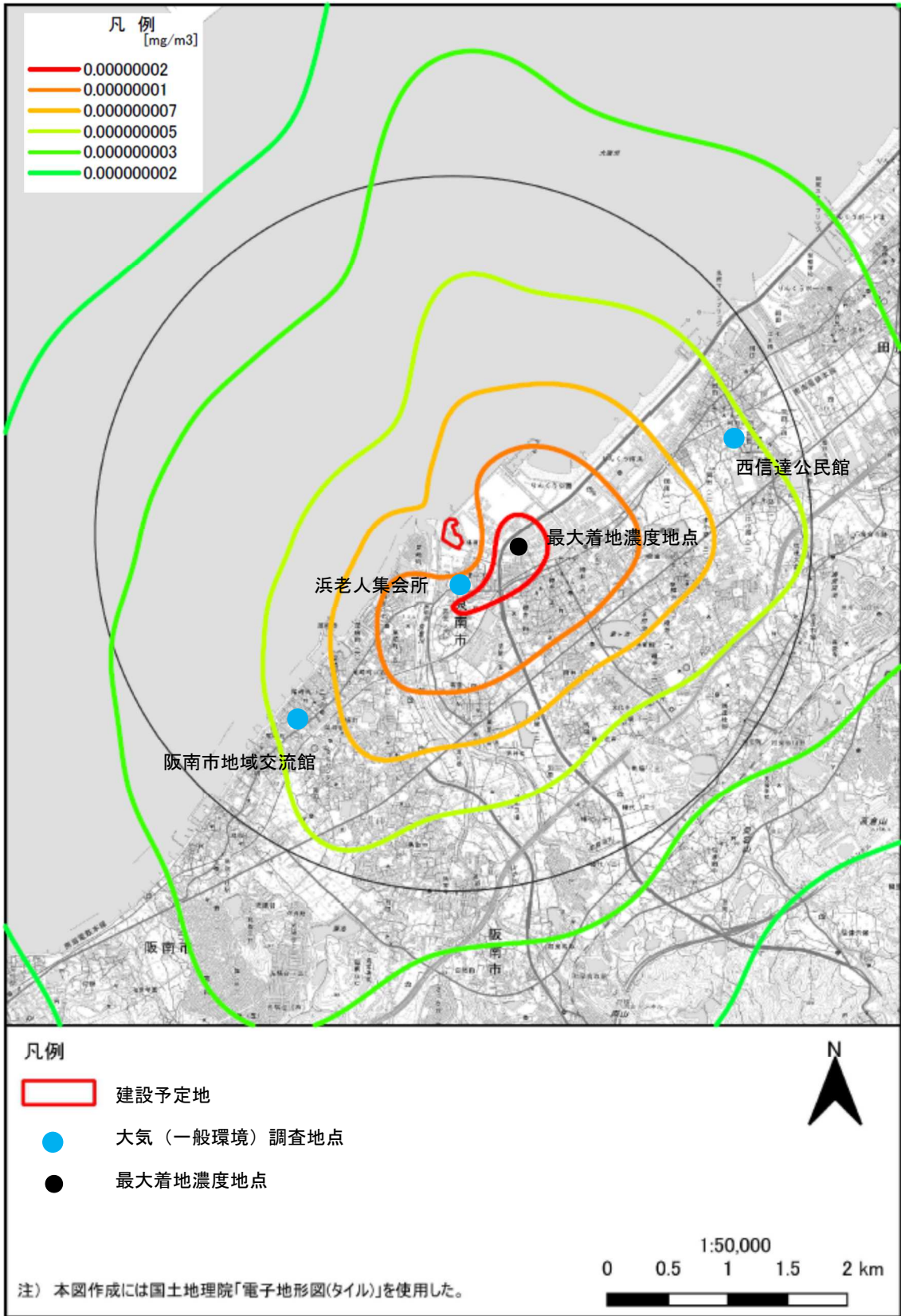


図4-1-27 水銀の寄与濃度分布図（年平均値）

② 短期濃度（1時間値）予測結果

(7) 高濃度出現条件の抽出

短期濃度予測にあたっては、大気安定度と風速の複数の組み合わせが考えられるため、各組み合わせで最大着地濃度の予測計算を行い、最も高濃度となる気象条件の抽出を行った。抽出結果は表 4-1-44 に示すとおりであり、大気安定度不安定時と逆転層発生時は大気安定度 A、風速 1m/s、ダウンウォッシュ時は大気安定度 C、風速 14.0m/s、ダウンドラフト時は大気安定度 D、風速 14.0m/s、接地逆転層崩壊時は大気安定度 Stable、温度勾配 0.64K/100m、14,000cal/msk の条件時に最も高濃度となる。

表4-1-44 高濃度が出現する気象条件の抽出（短期濃度）

気象条件	検討パターン	最大着地濃度が最も高濃度となる気象条件
大気安定度不安定時	大気安定度 A～G と風速1～8m/s の組み合わせ	大気安定度 A 風速1m/s
逆転層発生時		大気安定度 A 風速1m/s
ダウンウォッシュ時	頭頂部風速が吐出速度の約1/1.5倍以上となる風速14.0m/sと、この時出現する可能性がある大気安定度 C、D	大気安定度 C 風速14.0m/s
ダウンドラフト時		大気安定度 D 風速14.0m/s
接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション時)	大気安定度6分類、温度勾配6パターンと、渦伝導度の組み合わせ	大気安定度Stable 温度勾配0.64K/100m 渦伝導度14,000cal/msk

(4) 予測結果

高濃度が出現する条件時における大気汚染物質（二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素）の短期濃度予測結果を表 4-1-45～表 4-1-48、に示す。

寄与濃度が最も高くなるのは、接地逆転層崩壊時（フュミゲーション時）であり、二酸化硫黄の予測濃度は 0.01646ppm、二酸化窒素は 0.05311ppm、浮遊粒子状物質は 0.07082mg/m³、塩化水素は 0.00346ppm と予測される。なお、この条件下の最大着地濃度地点は、煙突の風下 88m であった。

表 4-1-45 煙突排ガスによる二酸化硫黄の予測結果（短期濃度：最大着地濃度）

気象条件	最大着地濃度 地点 (風下距離)	1時間値 (ppm)			環境基準
		現況濃度 ①	寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②	
大気安定度不安定時	509m	0.014	0.00062	0.01462	1時間値 0.1ppm 以下
逆転層発生時	513m	0.014	0.00126	0.01526	
ダウンウォッシュ時	664m	0.014	0.00014	0.01414	
ダウンドラフト時	307m	0.014	0.00037	0.01437	
接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション時)	88m	0.014	0.00246	0.01646	

- 注) 1. 最大着地濃度地点とは、建設予定地周辺で最も高濃度となる地点を示す。
 2. 現況濃度（バックグラウンド濃度）は、岸和田中央公園局の結果（1時間値）の最大値であ。
 3. 寄与濃度は、表4-1-32に示した条件により計算した焼却施設の煙突排ガス濃度である。
 4. 気象条件は以下のとおりである。
 大気安定度不安定時、逆転層発生時：大気安定度A、風速1.0m/s
 ダウンウォッシュ時：大気安定度C、風速14.0m/s
 ダウンドラフト時：大気安定度D、風速14.0m/s
 接地逆転層崩壊時：大気安定度Stable、温度勾配0.64K/100m、渦伝導度14,000cal/msk

表 4-1-46 煙突排ガスによる二酸化窒素の予測結果（短期濃度：最大着地濃度）

気象条件	最大着地濃度 地点 (風下距離)	1時間値 (ppm)			指針値
		現況濃度 ①	寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②	
大気安定度不安定時	509m	0.049	0.00104	0.05004	1時間値 0.1~0.2ppm 以下
逆転層発生時	513m	0.049	0.00210	0.05110	
ダウンウォッシュ時	664m	0.049	0.00023	0.04923	
ダウンドラフト時	307m	0.049	0.00063	0.04963	
接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション時)	88m	0.049	0.00411	0.05311	

- 注) 1. 最大着地濃度地点とは、建設予定地周辺で最も高濃度となる地点を示す。
 2. 現況濃度（バックグラウンド濃度）は、泉南市役所局の結果（1時間値）の最大値であ。
 3. 寄与濃度は、表4-1-32に示した条件により計算した焼却施設の煙突排ガス濃度である。
 4. 気象条件は以下のとおりである。
 大気安定度不安定時、逆転層発生時：大気安定度A、風速1.0m/s
 ダウンウォッシュ時：大気安定度C、風速14.0m/s
 ダウンドラフト時：大気安定度D、風速14.0m/s
 接地逆転層崩壊時：大気安定度Stable、温度勾配0.64K/100m、渦伝導度14,000cal/msk
 5. 指針値は、「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」（昭和53年、環大企第262号）に示されている1時間曝露値である。

表 4-1-47 煙突排ガスによる浮遊粒子場物質の予測結果（短期濃度：最大着地濃度）

気象条件	最大着地濃度 地点 (風下距離)	1時間値 (mg/m ³)			環境基準
		現況濃度 ①	寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②	
大気安定度不安定時	509m	0.070	0.00020	0.07020	1時間値 0.2mg/m ³ 以下
逆転層発生時	513m	0.070	0.00042	0.07042	
ダウンウォッシュ時	664m	0.070	0.00004	0.07004	
ダウンドラフト時	307m	0.070	0.00012	0.0712	
接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション時)	88m	0.070	0.00082	0.07082	

- 注) 1. 最大着地濃度地点とは、建設予定地周辺で最も高濃度となる地点を示す。
 2. 現況濃度（バックグラウンド濃度）は、泉南市役所局の結果（1時間値）の最大値である。
 3. 寄与濃度は、表4-1-32に示した条件により計算した焼却施設の煙突排ガス濃度である。
 4. 気象条件は以下のとおりである。
 大気安定度不安定時、逆転層発生時：大気安定度A、風速1.0m/s
 ダウンウォッシュ時：大気安定度C、風速14.0m/s
 ダウンドラフト時：大気安定度D、風速14.0m/s
 接地逆転層崩壊時：大気安定度Stable、温度勾配0.64K/100m、渦伝導度14,000cal/msk

表 4-1-48 煙突排ガスによる塩化水素の予測結果（短期濃度：最大着地濃度）

気象条件	最大着地濃度 地点 (風下距離)	1時間値 (ppm)			目標 環境濃度
		現況濃度 ①	寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②	
大気安定度不安定時	509m	0.001	0.00062	0.00162	0.02ppm 以下
逆転層発生時	513m	0.001	0.00126	0.00216	
ダウンウォッシュ時	664m	0.001	0.00014	0.00114	
ダウンドラフト時	307m	0.001	0.00037	0.00137	
接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション時)	88m	0.001	0.00246	0.00346	

- 注) 1. 最大着地濃度地点とは、建設予定地周辺で最も高濃度となる地点を示す。
 2. 現況濃度（バックグラウンド濃度）は、建設予定地周辺3地点で実施した現地調査結果（1時間値）の最大値であり、現施設の寄与分を含んでいる。
 3. 寄与濃度は、表4-1-32に示した条件により計算した焼却施設の煙突排ガス濃度である。
 4. 気象条件は以下のとおりである。
 大気安定度不安定時、逆転層発生時：大気安定度A、風速1.0m/s
 ダウンウォッシュ時：大気安定度C、風速14.0m/s
 ダウンドラフト時：大気安定度D、風速14.0m/s
 接地逆転層崩壊時：大気安定度Stable、温度勾配0.64K/100m、渦伝導度14,000cal/msk
 5. 目標環境濃度は、「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について」（昭和5年、環大規第136号）で、日本産業衛生学会「許容限度に関する委員会報告」に示された労働環境濃度を参考として目標環境濃度を0.02ppmとしている。

(6) 影響の分析

① 影響の分析方法

影響の分析は、予測の結果を踏まえ、次期ごみ処理施設の稼働に伴う煙突排ガスの影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて検討した。また、生活環境の保全上の目標と予測結果を対比して、その整合性を検討した。

② 影響の分析結果

(7) 影響の回避又は低減に係る分析

次期ごみ処理施設の稼働に伴う煙突排ガスの影響については、次のとおり環境保全措置を実施することから、実行可能な範囲内で低減されているものと評価する。

【煙突排ガスに係る環境保全措置】

- ・ばいじんは集じん機により除去する。
- ・塩化水素、硫黄酸化物は乾式有害ガス除去装置により除去し、反応生成物は集じん機により除去する。
- ・ダイオキシンは、燃焼制御により完全燃焼することで発生抑制し、かつ活性炭吹込み装置により、除去する。
- ・水銀は、活性炭吹込み装置により吸着させ、集じん機により除去する。
- ・燃焼制御や脱硝設備により窒素酸化物を除去する。

(4) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

次期ごみ処理施設の稼働に伴う煙突排ガスに係る生活環境の保全上の目標は、「大気汚染に係る環境基準」等とし、表 4-1-49 に示すとおり設定した。

長期平均濃度予測の結果、短期濃度予測結果と目標との比較は表 4-1-50 及び表 4-1-51 に示すとおりである。いずれもすべての項目で最大着地濃度地点の予測結果が目標を下回り、生活環境の保全上の目標と整合が図られていると評価する。

表4-1-49 煙突排ガスに係る生活環境の保全上の目標

項目		摘要	生活環境の保全上の目標
長期平均濃度予測	二酸化硫黄 (ppm)	環境基準	日平均値0.04ppm以下
	二酸化窒素 (ppm)	環境基準	日平均値0.04～0.06ppm以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	環境基準	日平均値0.10mg/m ³ 以下
	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	環境基準	年平均値0.6pg-TEQ/m ³ 以下
	水銀 (ng/m ³)	指針値 ^{注)1}	年平均値40ng/m ³ (0.04 μg/m ³) 以下
短期濃度予測	二酸化硫黄 (ppm)	環境基準	1時間値0.1ppm以下
	二酸化窒素 (ppm)	指針値 ^{注)2}	1時間値0.1～0.2ppm以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	環境基準	1時間値0.2mg/m ³ 以下
	塩化水素 (ppm)	目標環境濃度 ^{注)3}	1時間値0.02ppm以下

注) 1. 「今後の有害大気汚染物質対策の在り方について（第七次答申）」（平成15年7月、中央環境審議会）に示された健康リスクの低減を図るための指針となる数値（年平均値）。

2. 「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」（昭和53年、環大企第262号）に示されている1時間曝露値。

3. 「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について」（昭和52年、環大企第136号）で、日本産業衛生学会「許容限度に関する委員会勧告」に示された労働環境濃度を参考として目標環境濃度を0.02ppmとしている。

表4-1-50 煙突排ガスの生活環境の保全上の目標との比較（長期平均濃度予測）

予測項目	最大着地濃度地点の予測結果		生活環境の保全上の目標
	年平均値	日平均値	
二酸化硫黄 (ppm)	0.001025	0.0031	日平均値0.04ppm以下
二酸化窒素 (ppm)	0.007013	0.0183	日平均値0.04～0.06ppm以下
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.013008	0.0347	日平均値0.10mg/m ³ 以下
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.01108	—	年平均値0.6pg-TEQ/m ³ 以下
水銀 (ng/m ³)	2.425	—	年平均値40ng/m ³ (0.04 μg/m ³) 以下

注) 1. 年平均値は、バックグラウンド濃度と焼却施設の煙突排ガスの寄与濃度を加算した値である。なお、ダイオキシン類、水銀のバックグラウンド濃度は現施設の寄与分を含んでいる。

2. 日平均値は、日平均値の年間98%値又は2%除外値を示す。

表4-1-51 煙突排ガスの生活環境の保全上の目標との比較（短期濃度予測）

予測項目	気象条件	最大着地濃度 地点の予測結果 (1時間値)	生活環境の保全上の目標
二酸化硫黄 (ppm)	大気安定度不安定時	0.01462	1時間値0.1ppm以下
	逆転層発生時	0.01526	
	ダウンウォッシュ時	0.01414	
	ダウンドラフト時	0.01437	
	接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション時)	0.01646	
二酸化窒素 (ppm)	大気安定度不安定時	0.05004	1時間値0.1～0.2ppm以下
	逆転層発生時	0.05110	
	ダウンウォッシュ時	0.04923	
	ダウンドラフト時	0.04963	
	接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション時)	0.05311	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	大気安定度不安定時	0.07020	1時間値0.2mg/m ³ 以下
	逆転層発生時	0.07042	
	ダウンウォッシュ時	0.07004	
	ダウンドラフト時	0.0712	
	接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション時)	0.07082	
塩化水素 (ppm)	大気安定度不安定時	0.00162	1時間値0.02ppm以下
	逆転層発生時	0.00216	
	ダウンウォッシュ時	0.00114	
	ダウンドラフト時	0.00137	
	接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション時)	0.00346	

注) 予測結果は、バックグラウンド濃度と焼却施設の煙突排ガスの寄与濃度を加算した値である。なお、塩化水素のバックグラウンド濃度は現施設の寄与分を含んでいる。

4-1-4 建設機械の稼働に伴う排出ガスの予測及び影響の分析

(1) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴う排出ガスによる二酸化窒素、浮遊粒子状物質の影響の程度とした。

(2) 予測地域

予測地域は、建設予定地の周辺地域において、建設機械からの排出ガスの拡散による影響が把握できる地点の範囲とした。予測地点は、周辺の高濃度となる地点とした。

(3) 予測方法

予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年版）」（平成 25 年、国土交通省国土技術政策総合研究所）に示されている大気の拡散式（プルーム式及びパフ式）による理論計算による方法とした。予測式は、有風時（風速が 1m/s を超える場合）についてはプルーム式を、弱風時（風速が 1m/s 以下の場合）についてはパフ式を用いて、表 4-1-52 及び表 4-1-53 に示すとおり設定した。

【プルーム式：風速1m/sを超える場合】

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

ここで、 $C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における濃度 (ppm又はmg/m³)

Q : 点煙源の排出量 (mL/s又はmg/s)

u : 平均風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

$\sigma_y \cdot \sigma_z$: 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)

・ 水平方向の拡散幅 (σ_y)

$$\sigma_y = \sigma_{y0} + 1.82 \cdot \sigma_{yp}$$

$$\sigma_{y0} = W_c/2$$

ここで、 σ_{y0} : 水平方向初期拡散幅 (m)

σ_{yp} : Pasquill-Giffordの水平方向拡散幅 (m) (表4-1-52参照)

W_c : 煙源配置間隔 (m)

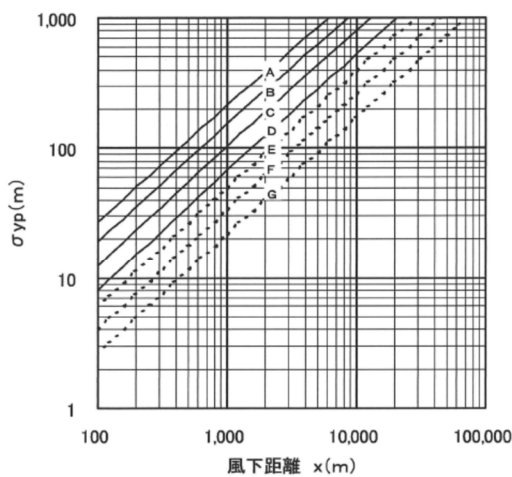
・ 鉛直方向の拡散幅 (σ_z)

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + \sigma_{zp}$$

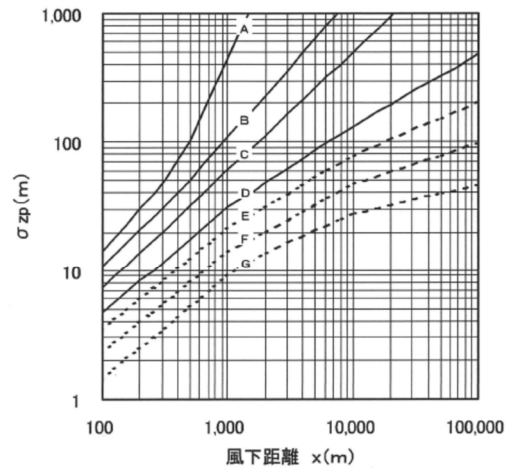
$$\sigma_{z0} = 2.9 \text{ m}$$

ここで、 σ_{z0} : 鉛直方向初期拡散幅 (m)

σ_{zp} : Pasquill-Giffordの鉛直方向拡散幅 (m) (表4-1-52参照)



(a) 水平方向拡散幅 σ_{yp}



(b) 鉛直方向拡散幅 σ_{zp}

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年版）」（平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所）

図4-1-28 Pasquill-Gifford の拡散幅と風下距離の関係

表4-1-52 Pasquill-Gifford の拡散幅の近似式

$$\sigma_{yp}(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$$

大気安定度	α_y	γ_y	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0 ~ 1,000
B	0.914	0.282	0 ~ 1,000
C	0.924	0.1772	0 ~ 1,000
D	0.929	0.1107	0 ~ 1,000

$$\sigma_{zp}(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$$

大気安定度	α_z	γ_z	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0 ~ 300
	1.514	0.00855	300 ~ 500
B	0.964	0.1272	0 ~ 500
C	0.918	0.1068	0 ~
D	0.826	0.1046	0 ~ 1,000

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年版）」
（平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所）

【パフ式：風速1m/s以下の場合】

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

ここで、

$$l = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right\}, \quad m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

α, γ : 拡散幅に関する係数

・ 初期拡散幅に相当する時間 (t_0)

$$t_0 = W_c / 2\alpha$$

ここで、 W_c : 煙源配置間隔 (m)

α : 以下に示す拡散幅に関する係数

表4-1-53 弱風時の拡散パラメータ

大気安定度	α	γ
A	0.948	1.569
A-B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B-C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C-D	0.542	0.153
D	0.470	0.113

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年版）」
（平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所）

(4) 予測条件

① 排出係数

各建設機械の排出係数は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年版）」（平成 25 年、国土交通省国土技術政策総合研究所）を基に、以下の式を用い表 4-1-54 及び表 4-1-55 に示すとおり設定した。

$$E_{iNOx} = \sum (Q_i \times h_i)$$

ここで、 E_{iNOx} : 建設機械 i のNOxの排出係数 (g/日)
 Q_i : 建設機械 i の排出係数原単位 (g/h)
 h_i : 建設機械 i の運転1日当たり標準運転時間 (h/日)

さらに、建設機械 i の排出係数原単位 Q_i (g/h) は、次式より求める。

$$Q_i = (\overline{P_i} \times \overline{NOx}) \times f_r / \overline{f}$$
$$= (P_i \times \overline{NOx}) \times B_r / b$$

ここで、 P_i : 定格出力 (kW)
 $\overline{P_i}$: ISO-C1モードにおける平均出力 (kW)
 \overline{NOx} : 窒素酸化物のエンジン排出係数原単位 (g/kW・h)
(ISO-C1モードによる正味の排出係数原単位)
 f_r : 実際の作業における燃料消費量 (g/h)
 \overline{f} : ISO-C1モードにおける平均燃料消費量 (g/h)
 B_r : ($=f_r/P_i$) (g/kW・h)
 b : ISO-C1モードにおける平均燃料消費率 ($=\overline{f}/\overline{P_i}$) (g/kW・h)

$$E_{iSPM} = \sum (Q_i \times h_i)$$

$$Q_i = (P_i \times \overline{PM}) \times B_r / b$$

ここで、 E_{SPM} : 建設機械 i の SPM の排出係数 (g/日)
 Q_i : 建設機械 i の排出係数原単位 (g/日)
 P_i : 建設機械 i の定格出力1時間の仕事量 (kW)
 \overline{PM} : 粒子状物質のエンジン排出係数原単位 (g/kW・h)
 B_r : ($=f_r/P_i$) (g/kW・h)
 b : ISO-C1モードにおける平均燃料消費率 ($=\overline{f}/\overline{P_i}$) (g/kW・h)
 h_i : 建設機械 i の運転1日当たり標準運転時間 (h/日)
($=$ 年間標準運転時間/年間標準運転日数)

表4-1-54 NOx排出係数

建設機械	規格棟	定格出力	エンジン 排出係数 原単位	燃料 消費率	燃料 消費量	ISO-C1 モード平均 燃料消費率	建設機械 排出原単位
		(kW)	(g/kWh)	(L/kWh)	(g/kWh)	(g/kWh)	(g/h)
バックホウ	0.28m ³	50.7	6.1	0.153	127.5	238	165.7
バックホウ	0.65m ³	89.9	5.4	0.153	127.5	234	264.5
バックホウ	0.45m ³	76.4	5.4	0.153	127.5	234	224.8
バックホウテレスコ	0.8m ³	122	5.3	0.153	127.5	229	360.0
ラフタークレーン	25t	200	5.3	0.088	73.3	229	339.4
ラフタークレーン	50t	257	5.3	0.088	73.3	229	436.2
ラフタークレーン	70t	283	5.3	0.088	73.3	229	480.3
クローラクレーン	65t	132	5.3	0.076	63.3	229	193.5
クローラクレーン	20t	201	5.3	0.076	63.3	229	294.6
タワークレーン	460t	208	5.3	0.089	74.2	229	357.0
3点杭打ち機	136t	205	5.3	0.085	70.8	229	336.1
フォークリフト	2.5t	40	6.1	0.037	30.8	238	31.6
発電機	50kVA	40	6.1	0.145	120.8	238	123.9
発電機	00kVA	80	5.4	0.145	120.8	234	223.1
発電機	50kVA	140	5.3	0.145	120.8	229	391.5
発電機	500kVA	467	5.3	0.145	120.8	229	1306.0
コンプレッサー	1.6 m ³ /min	78.9	5.4	0.595	495.8	234	902.8
オールケーシング掘削機	-	257	5.3	0.093	77.5	229	461.0
アースオーガ	14.5ton	55	6.1	0.085	70.8	238	99.9
アースオーガ	11.8ton	75	5.4	0.085	70.8	234	122.6
アスファルトフィニッシャー	6m	92.2	5.4	0.147	122.5	234	260.6
モーターグレーダー	3.1m	107	5.4	0.108	90.0	234	222.2
タイヤローラー	12.6ton	54.6	6.1	0.085	70.8	238	99.1
振動ローラー	9ton	80.8	5.4	0.085	70.8	234	132.1
ブルドーザ	4t	41.6	6.1	0.175	145.8	238	155.5
ホイールローダー	0.6m ³	28.4	5.8	0.153	127.5	265	79.3
サイレントバイラー	-	195	5.3	0.076	63.3	229	285.8
コンクリートポンプ車	100m ³	265	5.3	0.078	65.0	229	398.7
コンクリートポンプ車	50m ³	143	5.3	0.078	65.0	229	215.1

注) 1日あたりの運転時間は、建設機械はASJ CN-Model 2007における標準稼働時間として6.2時間、車両類は2時間に設定した。

表4-1-55 SPM排出係数

建設機械	規格棟	定格出力	エンジン 排出係数 原単位	燃料 消費率	燃料 消費量	ISO-C1 モード平均 燃料消費率	建設機械 排出原単位
		(kW)	(g/kWh)	(L/kW・h)	(g/kWh)	(g/kWh)	(g/h)
バックホウ	0.28m ³	50.7	0.27	0.153	127.5	238	7.3
バックホウ	0.65m ³	89.9	0.22	0.153	127.5	234	10.8
バックホウ	0.45m ³	76.4	0.22	0.153	127.5	234	9.2
バックホウテレスコ	0.8m ³	122	0.15	0.153	127.5	229	10.2
ラフタークレーン	25t	200	0.15	0.088	73.3	229	9.6
ラフタークレーン	50t	257	0.15	0.088	73.3	229	12.3
ラフタークレーン	70t	283	0.15	0.088	73.3	229	13.6
クローラクレーン	65t	132	0.15	0.076	63.3	229	5.5
クローラクレーン	20t	201	0.15	0.076	63.3	229	8.3
タワークレーン	460t	208	0.15	0.089	74.2	229	10.1
3点杭打ち機	136t	205	0.15	0.085	70.8	229	9.5
フォークリフト	2.5t	40	0.27	0.037	30.8	238	1.4
発電機	50kVA	40	0.27	0.145	120.8	238	5.5
発電機	00kVA	80	0.22	0.145	120.8	234	9.1
発電機	50kVA	140	0.15	0.145	120.8	229	11.1
発電機	500kVA	467	0.15	0.145	120.8	229	37.0
コンプレッサー	1.6 m ³ /min	78.9	0.22	0.595	495.8	234	36.8
オールケーシング掘削機	-	257	0.15	0.093	77.5	229	13.0
アースオーガ	14.5ton	55	0.27	0.085	70.8	238	4.4
アースオーガ	11.8ton	75	0.22	0.085	70.8	234	5.0
アスファルトフィニッシャー	6m	92.2	0.22	0.147	122.5	234	10.6
モーターグレーダー	3.1m	107	0.22	0.108	90.0	234	9.1
タイヤローラー	12.6ton	54.6	0.27	0.085	70.8	238	4.4
振動ローラー	9ton	80.8	0.22	0.085	70.8	234	5.4
ブルドーザ	4t	41.6	0.27	0.175	145.8	238	6.9
ホイールローダー	0.6m ³	28.4	0.42	0.153	127.5	265	5.7
サイレントバイラー	-	195	0.15	0.076	63.3	229	8.1
コンクリートポンプ車	100m ³	265	0.15	0.078	65.0	229	11.3
コンクリートポンプ車	50m ³	143	0.15	0.078	65.0	229	6.1

注) 1日あたりの運転時間は、建設機械はASJ CN-Model 2007における標準稼働時間として6.2時間、車両類は2時間に設定した。

② 予測時期

各建設機械等の排出係数と工事計画による稼働台数を乗算することにより算定した工事中の1ヶ月当たりのNOxの排出量を図4-1-29に、SPMの排出量を図4-1-30に示す。

長期予測（年平均値）の予測時期は、その年間合計が最大となる1年間とし、令和8年度7月から令和9年度6月の1年間とした。

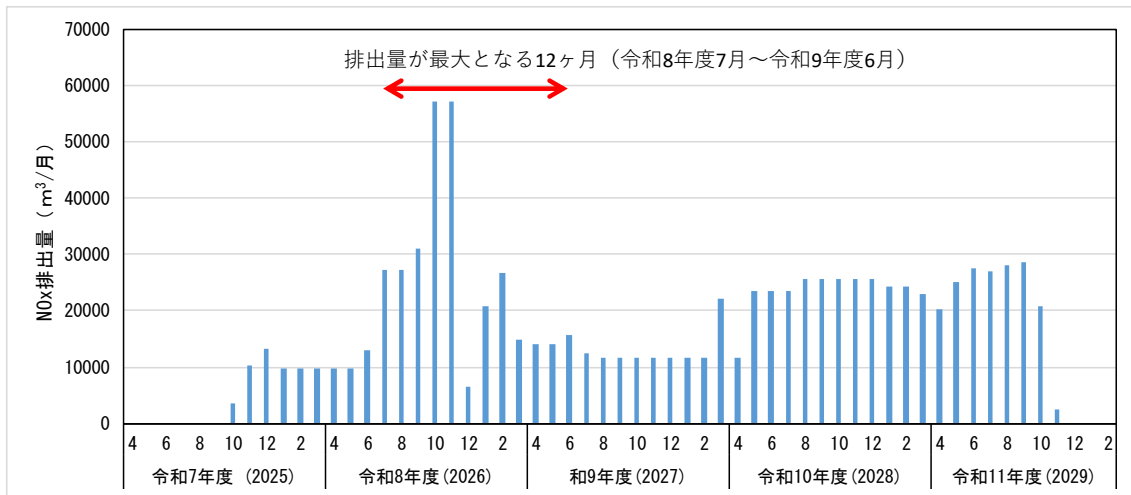


図4-1-29 工事中の大気汚染物質の月別排出量（NOx排出量）

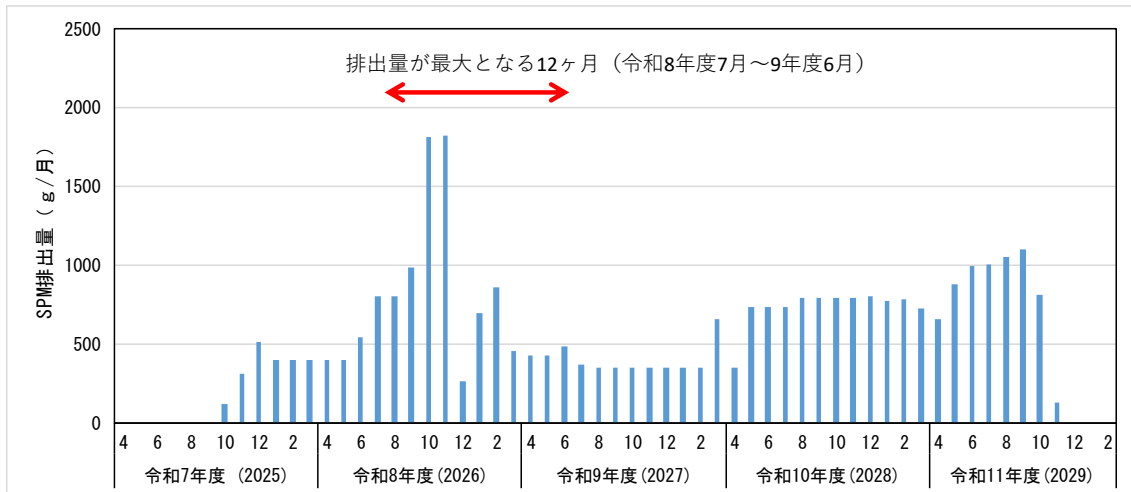


図4-1-30 工事中の大気汚染物質の月別排出量（SPM排出量）

③ 建設機械の配置

排出ガスの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。予測時期における建設機械の配置は表4-1-56の考え方により、図4-1-31に示すとおり配置した。

表4-1-56 建設機械の配置の考え方

建設機械の配置
各建設機械の稼働範囲は建設予定地内であることから、発生源は点煙源を建設予定地内に面的に並べて設定した。

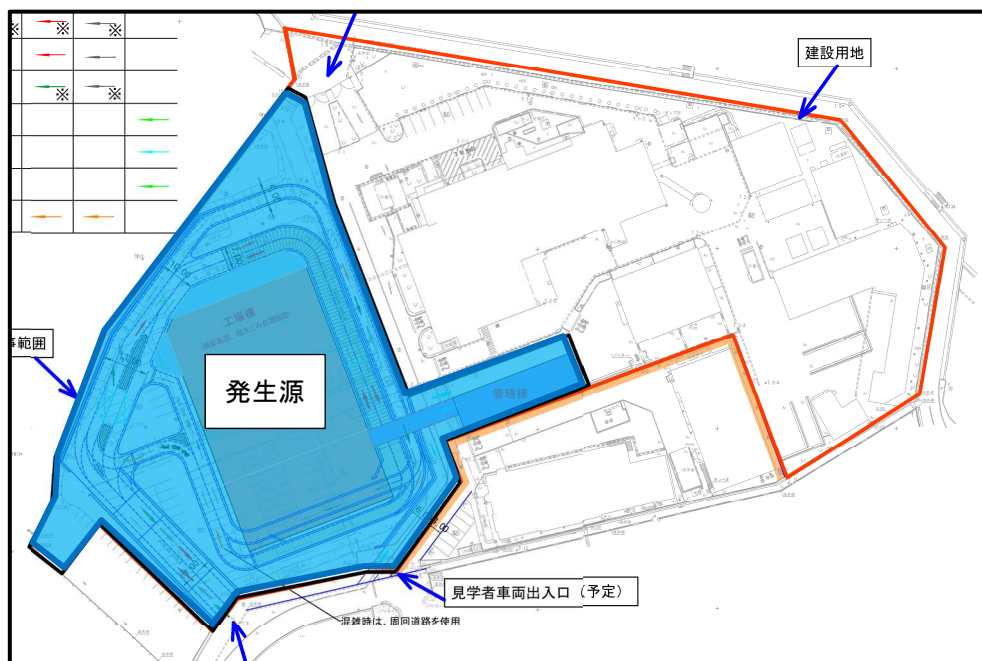


図4-1-31 発生源の配置

④ 有効煙突高さ

発生源の高さは、建設機械の排気管の高さとして「道路環境影響評価の技術手法（平成24年版）」（平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所）を参考に、仮囲い（H=3.0m）を設置することを考慮し、3.0mとした。

⑤ 気象条件

(7) 短期濃度予測

気象条件は、建設予定地及びその周辺において現地測定した1年間（令和4年12月1日～令和5年11月30日）の気象観測データを用いた。

煙源高さ（排出口地上 3.0m）における風速は、地上風速から以下のべき法則により算出した。べき指数は表 4-1-57 に示すとおりである。煙源高さの風速は表 4-1-58 に示す階級に区分し、大気安定度別、風速階級別出現頻度を算出した。

$$U_z = U_s \left(\frac{Z}{Z_s} \right)^P$$

- ここで、
- U : 煙源高さの風速 (m/s)
 - U_s : 気象観測高さの風速 (m/s)
 - Z : 煙源高さ (m)
 - Z_s : 気象観測高さ (m)
 - P : べき指数 (表4-1-57参照。)

表4-1-57 大気安定度とべき指数の関係

大気安定度	A	B	C	D	E	F, G
べき指数 (P)	0.1	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

出典：「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）

表4-1-58 風速階級区分

区分	風速範囲 (m/s)	代表風速 (m/s)
無風時	0.0 ~ 0.4	0.0
弱風時	0.5 ~ 0.9	0.7
有風時	1.0 ~ 1.9	1.5
	2.0 ~ 2.9	2.5
	3.0 ~ 3.9	3.5
	4.0 ~ 5.9	5.0
	6.0 ~ 7.9	7.0
	8.0 ~	10.0

出典：「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）

(イ) 大気安定度

大気安定度は、現地調査による風速、日射量及び放射収支量を用いて、表 4-1-59 に示す大気安定度分類表に従い求めた。

建設機械の稼働時間帯における大気安定度の年間の階級別出現頻度を表 4-1-60 に示す。大気安定度の出現頻度は、中立のDが約 31%と最も多く、次いで強安定のGが約 29%となっている。

表4-1-59 大気安定度分類表

風速 (U) m/s	日射量 (T) kW/m ²				放射収支量 (Q) kW/m ²		
	T ≥ 0.60	0.60 > T ≥ 0.30	0.30 > T ≥ 0.15	0.15 > T	Q ≥ -0.020	-0.020 > Q ≥ -0.0040	-0.040 > Q
u < 2	A	A-B	B	D	D	G	G
2 ≤ u < 3	A-B	B	C	D	D	E	F
3 ≤ u < 4	B	B-C	C	D	D	D	E
4 ≤ u < 6	C	C-D	D	D	D	D	D
6 ≤ u	C	D	D	D	D	D	D

注) 表中の大気安定度の分類は以下のとおりである。

A : 強不安定、B : 並不安定、C : 弱不安定、D : 中立、E : 弱安定、F : 並安定、G : 強安定

A-B、B-C、C-Dはそれぞれの中間の状態を示す。

出典 : 「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)

表4-1-60 大気安定度出現頻度

期間 : 2022年12月~2023年11月

単位 [%]

風速階級 [m/s]	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G	全安定度
CALM(0.4以下)	0.2	0.2	0.7	-	-	-	3.8	-	-	6.8	11.6
0.5~0.9	0.3	0.8	0.9	-	-	-	4.5	-	-	10.4	16.8
1.0~1.9	3.9	4.4	2.8	-	-	-	6.3	-	-	11.4	28.8
2.0~2.9	-	4.7	3.2	-	1.6	-	2.8	1.2	3.5	-	16.9
3.0~3.9	-	-	2.3	1.6	1.4	-	2.7	3.0	-	-	10.9
4.0~5.9	-	-	-	-	1.9	1.8	7.7	-	-	-	11.4
6.0~7.9	-	-	-	-	0.3	-	2.3	-	-	-	2.5
8.0以上	-	-	-	-	0.0	-	0.9	-	-	-	0.9
全風速階級	4.3	10.1	9.8	1.6	5.1	1.8	31.1	4.2	3.5	28.5	100.0

注) 合計は四捨五入の関係で100%とならないことがある。

⑥ バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、建設予定地直近の常時監視局（泉南市役所局）の年平均値とした。バックグラウンド濃度の設定を表4-1-61に示す。

表4-1-61 大気安定度出現頻度

項目	バックグラウンド濃度
二酸化窒素 (ppm)	0.007
窒素酸化物 (ppm)	0.008
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.013

出典：バックグラウンド濃度は、予測地域における現況の濃度である。

⑦ NO_xからNO₂への変換

NO_xからNO₂への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年版）」（平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所）に示される以下の式を用いた。

$$[\text{NO}_2]_R = 0.0714 [\text{NO}_x]_R^{0.438} (1 - [\text{NO}_x]_{BG} / [\text{NO}_x]_T)^{0.801}$$

ここで、 $[\text{NO}_x]_R$ ：窒素酸化物の寄与濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]_R$ ：二酸化窒素の寄与濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_{BG}$ ：窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_T$ ：窒素酸化物のバックグラウンド濃度と寄与濃度の合計値 (ppm)

$$([\text{NO}_x]_T = [\text{NO}_x]_R + [\text{NO}_x]_{BG})$$

⑧ 年平均値から日平均値の年間98%値及び2%除外値への変換

予測結果は、年平均値で求められるが、環境基準との整合性を検証するため、二酸化窒素 (NO₂) の場合は、日平均値の年間98%値に、浮遊粒子状物質 (SPM) の場合は、日平均値の2%除外値に変換する必要がある。

年平均値から日平均値の年間98%値及び2%除外値への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」（平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所）に示される以下の式を用いた。

$$[\text{NO}_2\text{の日平均値の年間98\%値}] = a([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}}/[\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}}/[\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

$$[\text{SPMの日平均値の年間2\%除外値}] = a([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}}/[\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}}/[\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

ここで、 $[\text{NO}_2]_{\text{R}}$ ：二酸化窒素の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)

$[\text{SPM}]_{\text{R}}$ ：浮遊粒子状物質の寄与濃度の年平均値 (mg/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 (mg/m^3)

(5) 予測結果

① 長期平均濃度（年平均値）予測結果

建設機械の稼働に伴う排出ガスによる大気汚染物質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）予測結果を表 4-1-62 及び表 4-1-63 に、寄与濃度分布を図 4-1-32 及び図 4-1-33 に示す。

建設予定地周辺の住居地域等における二酸化窒素の「日平均値の年間 98% 値」の最大値は 0.020ppm、浮遊粒子状物質の「日平均値の 2% 除外値」の最大値は 0.034mg/m³ であり、環境基準を満足すると予測された。

予測の結果、建設機械の稼働による影響は、建設予定地の周辺のみである。

表4-1-62 建設機械の稼働による二酸化窒素の予測結果

予測地点	年平均値 (ppm)			日平均値の 年間98%値 (ppm)	環境基準
	現況濃度 ①	寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②		
最大着地濃度出現地点	0.007	0.00153	0.00853	0.020	日平均値の 年間98%値 0.04~0.06ppm 以下

注) 現況濃度（バックグラウンド濃度）は、建設予定地直近の常時監視局（泉南市役所局）の年平均値である。

表4-1-63 建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の予測結果

予測地点	年平均値 (mg/m ³)			日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)	環境基準
	現況濃度 ①	寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②		
最大着地濃度出現地点	0.013	0.000149	0.01314	0.034	日平均値の 2%除外値 0.10mg/m ³ 以下

注) 現況濃度（バックグラウンド濃度）は、建設予定地直近の常時監視局（泉南市役所局）の年平均値である。

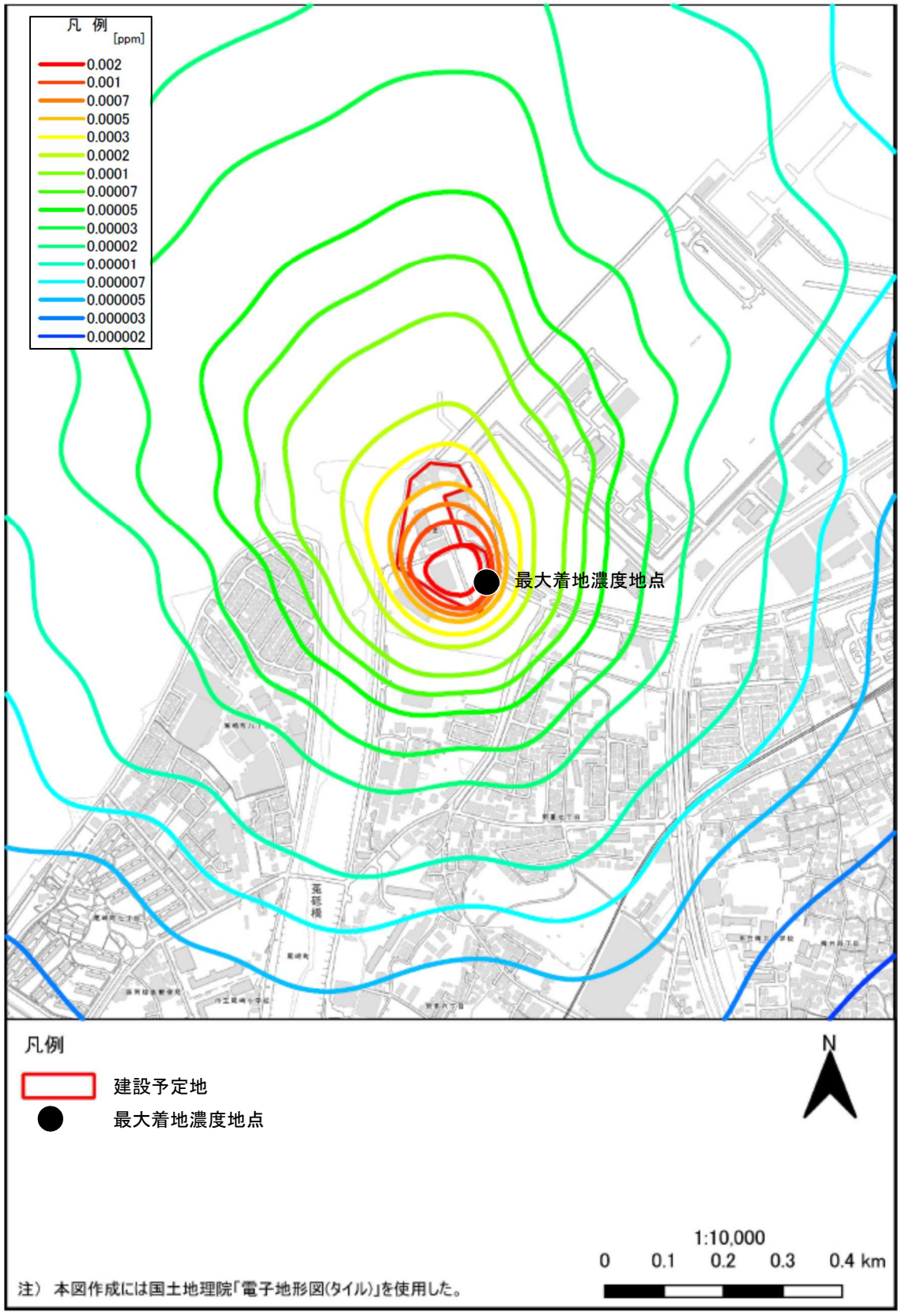


図4-1-32 二酸化窒素の寄与濃度分布図

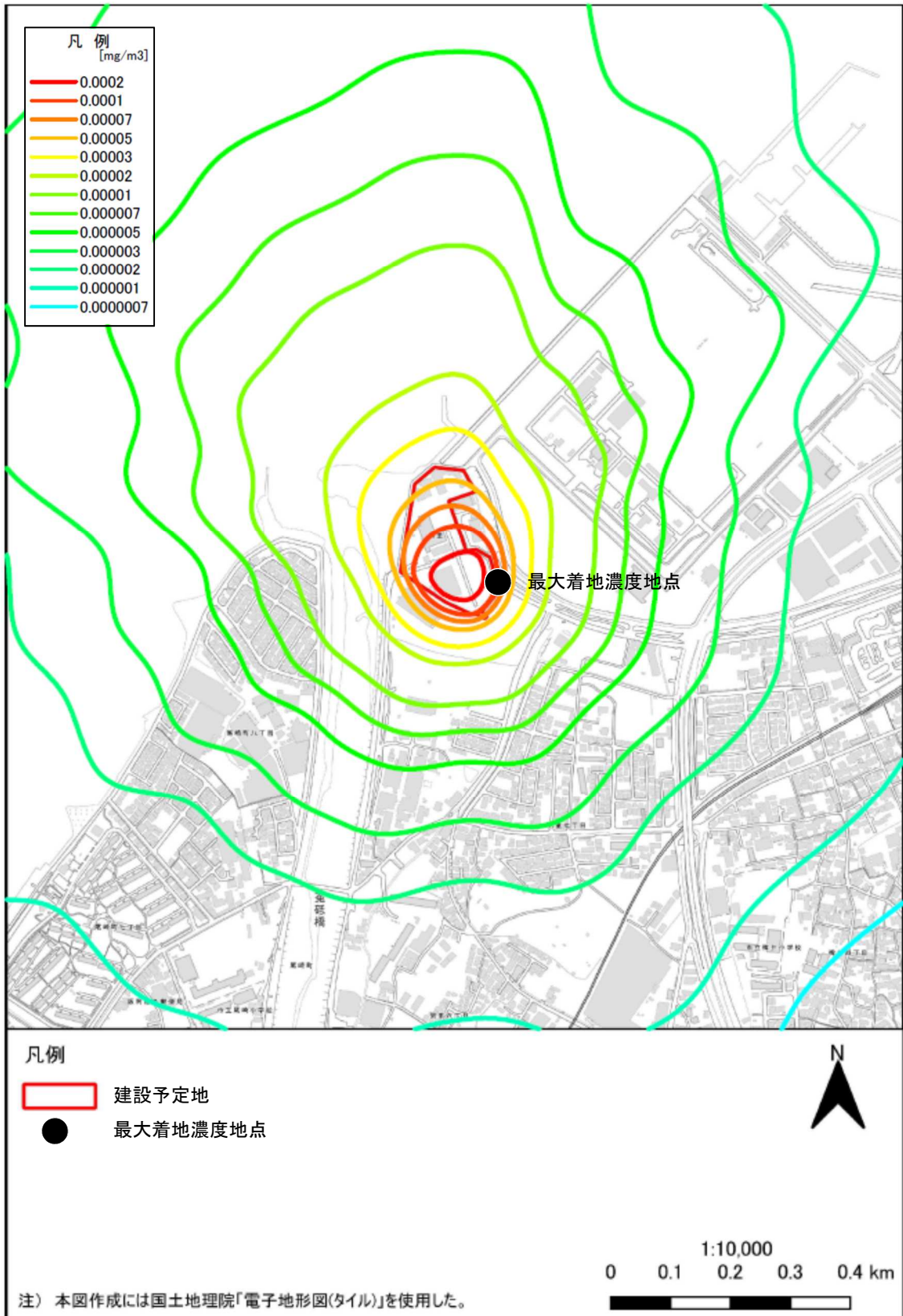


図4-1-33 浮遊粒子状物質の寄与濃度分布図

(6) 影響の分析

① 影響の分析方法

影響の分析は、予測の結果を踏まえ、建設機械等の稼働に伴う排出ガスの影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて検討した。また、生活環境の保全上の目標と予測結果を対比して、その整合性を検討した。

② 影響の分析結果

(7) 影響の回避又は低減に係る分析

建設機械の稼働に伴う排出ガスの影響については、次のとおり環境保全措置を実施することから、実行可能な範囲内で低減されているものと評価する。

【建設機械の稼働に伴う排出ガスに係る環境保全措置】

- ・建設機械のアイドリングストップを励行する。
- ・工事工程の管理を行い、建設機械が過密に稼働することのないよう努める。
- ・建設機械は、排出量の少ない排出ガス対策型の建設機械を採用する。

(4) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

建設機械の稼働に伴う排出ガスに係る生活環境の保全上の目標は、表 4-1-64 に示すとおり「大気汚染に係る環境基準」とした。

予測結果との比較は表 4-1-65 及び表 4-1-66 に示すとおり、建設予定地周辺の住居地域等における二酸化窒素の「日平均値の年間98%値」の最大値は0.020ppm、浮遊粒子状物質の「日平均値の2%除外値」の最大値は0.034mg/m³と予測され、目標を下回り、生活環境の保全上の目標と整合が図られていると評価する。

表4-1-64 建設機械の稼働に伴う排出ガスの影響に係る生活環境の保全上の目標

項目	摘要	生活環境の保全上の目標
二酸化窒素	「大気汚染に係る環境基準」	日平均値0.04～0.06ppm以下
浮遊粒子状物質		日平均値0.10mg/m ³ 以下

表4-1-65 建設機械の稼働に伴う排出ガスの生活環境の保全上の目標との比較

(二酸化窒素)

予測地点	予測結果 (ppm)		生活環境の保全上の目標
	年平均値	日平均値	
最大着地濃度出現地点	0.00853	0.020	日平均値0.04～0.06ppm以下

注) 1. 年平均値は、現況濃度 (バックグラウンド濃度) と寄与濃度を加算した値である。

2. 日平均値は、日平均値の年間98%値を示す。

表4-1-66 建設機械の稼働に伴う排出ガスの生活環境の保全上の目標との比較

(浮遊粒子状物質)

予測地点	予測結果 (mg/m ³)		生活環境の保全上の目標
	年平均値	日平均値	
最大着地濃度出現地点	0.01314	0.0034	日平均値0.10mg/m ³ 以下

注) 1. 年平均値は、現況濃度（バックグラウンド濃度）と寄与濃度を加算した値である。

2. 日平均値は、日平均値の2%除外値を示す。

4-1-5 廃棄物運搬車両等の走行に伴う排出ガスの予測及び影響の分析

(1) 予測項目

予測項目は、廃棄物運搬車両等の走行に伴う自動車排出ガスによる二酸化窒素、浮遊粒子状物質とした。

(2) 予測地域

建設予定地は、現工場の敷地内に計画していることから、廃棄物運搬車両等の走行ルートは現況と変わらないと想定し、図 4-1-34 に示すとおりとした。予測地点は、廃棄物運搬車両等の主要走行ルート沿道の地点として、現地調査を実施した「道路沿道 No. 1」及び「道路沿道 No. 2」の 2 地点とした。

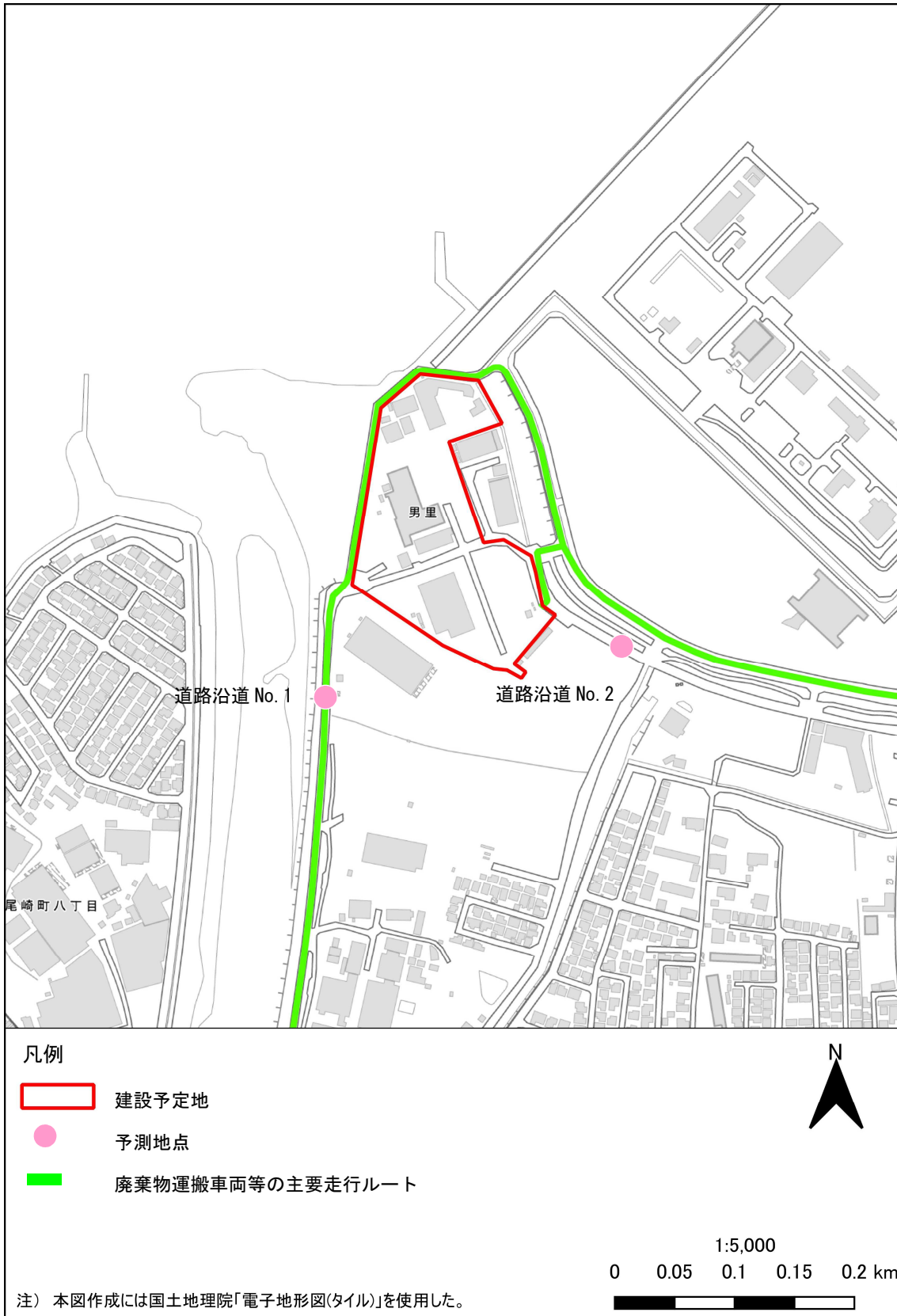


図4-1-34 廃棄物運搬車両等の主要走行ルート及び予測地点

(3) 予測項目

予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年版）」（平成 25 年、国土交通省国土総合政策研究所）に示されている大気の大拡散式（プルーム式及びパフ式）による理論計算による方法とした。予測式は、有風時（風速が 1m/s を超える場合）についてはプルーム式を、弱風時（風速が 1m/s 以下の場合）についてはパフ式を用いた。

【プルーム式：風速1m/sを超える場合】

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

ここで、 $C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における濃度 (ppm又はmg/m³)

Q : 点煙源の排出量 (mL/s又はmg/s)

u : 平均風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

$\sigma_y \cdot \sigma_z$: 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の大拡散幅 (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)

・鉛直方向の大拡散幅 (σ_z)

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31L^{0.83}$$

ここで、 σ_{z0} : 鉛直方向初期大拡散幅 (m)

遮音壁がない場合 …… $\sigma_{z0} = 1.5$
遮音壁 (高さ3m以上) がある場合 …… $\sigma_{z0} = 4.0$

L : 車道部端からの距離 ($L = x - W/2$) (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

W : 車道部幅員 (m)

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とする。

・水平方向の大拡散幅 (σ_y)

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

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ とする。

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年版）」（平成25年、国土交通省国土総合政策研究所）

【パフ式：風速1m/s以下の場合】

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

ここで、

$$l = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right\}, \quad m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

α, γ : 拡散幅に関する係数

・ 初期拡散幅に相当する時間 (t_0)

$$t_0 = W/2\alpha$$

ここで、 W : 道路幅員 (m)

α : 拡散幅に関する係数 (m/s)

・ 拡散幅に関する係数 (α, γ)

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = \begin{cases} 0.18 & (\text{昼間}) \\ 0.09 & (\text{夜間}) \end{cases}$$

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年版）」（平成25年、国土交通省国土総合政策研究所）

(4) 予測条件

① 交通量の設定

(7) 廃棄物運搬車両等の交通量

廃棄物運搬車両等の台数は、廃棄物の処理量に応じて変化することから、最も搬入車両が多くなる条件として過去3年間（令和2～4年度）の最大搬入台数とした。

過去3年間の廃棄物運搬車両の最大台数は表4-1-67に示す。

表4-1-67 過去3年間の廃棄物運搬車両の最大台数

単位：台/日

項目	時間帯等	最大台数
		令和2年12月29日
廃棄物運搬車両	昼間（8～16時）	431

(4) 廃棄物運搬車両等の走行ルート別台数

現施設への廃棄物運搬車両等の出入は、建設予定地西側及び東側の出入口が利用されている。計画施設については、出入口が1箇所増えるが収集地域等に変化がないこと搬出入ルートに変更はないことから現状と変化がないと想定される。

廃棄物運搬車両等の各ルートへの配分は、現状と同様とし、表4-1-68に示すとおり設定した。なお、現況交通量には、廃棄物運搬車両等が含まれているが、表4-1-67に示す過去3年間の最大搬入台数を上乗せした。

表4-1-68 廃棄物運搬車両等の交通量

単位：台/日

地点	時間帯等	現況交通量	供用後交通量
		令和5年度	令和12年度
道路沿道No.1	昼間（8～17時）	1968	2356
道路沿道No.2	昼間（8～17時）	1512	1986

注) 1. 各予測地点を通過する往復交通量である。

2. 供用後交通量は、表4-1-67で求めた廃棄物運搬車両等の台数を泉南市及び阪南市のごみ搬入量から各ルートに按分した交通量である。

道路沿道No.1（阪南市）：(431台×2)×45%=388台

道路沿道No.2（泉南市）：(431台×2)×55%=474台

(ウ) 現況交通量及び将来交通量の設定

現況交通量は、表 4-1-69 に示すとおり騒音調査時に実施した 24 時間交通量を用いた。

表4-1-69 現況交通量

予測地点	区分	大型車 (台/日)	小型車 (台/日)	合計 (台/日)
道路沿道No. 1	現況交通量	196	1,772	1,968
道路沿道No. 2	現況交通量	301	1,211	1,512

注) 各予測地点を通過する往復交通量である。

② 道路条件

予測地点における道路断面図は図 4-1-35 に示すとおりであり、現地調査を実施した位置を位置とした。

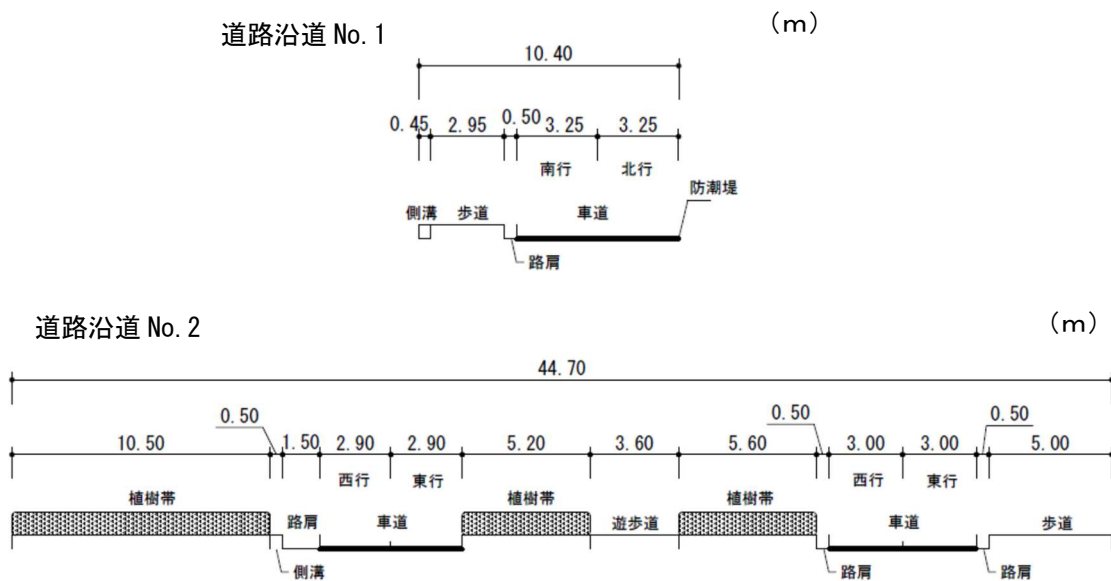


図4-1-35 道路断面図

③ 気象条件

気象条件は、建設予定地における通年気象調査結果を用いた。

$$U = U_0(H/H_0)^P$$

ここで、
 U : 高さ H (m) の風速 (m/s)
 U_0 : 基準高さ H_0 (m) の風速 (m/s)
 H : 排出源高さ (m)
 H_0 : 基準とする高さ (m)
 P : べき指数 (郊外 : 1/5)

出典 : 「道路環境影響評価の技術手法 (平成24年版)」 (平成25年、国土交通省国土総合政策研究所)

④ 走行速度

予測地点における走行速度は、現地調査結果より、表 4-1-70 に示すとおり設定した。

表4-1-70 平均走行速度

調査地点	平均走行速度 (km/h)
道路沿道 No. 1	31
道路沿道 No. 2	34

⑤ 大気汚染物質排出量

窒素酸化物 (NO_x) 及び浮遊粒子状物質 (SPM) の時間別平均排出量の算出には、以下の式を用い、排出係数は表 4-1-71 に示す係数 (令和 5 年次) を設定した。なお、予測地点における走行速度は、現地調査結果による速度とした。

$$Q_t = V_w \times \frac{1}{3600} \times \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^2 (N_{it} \times E_i)$$

ここで、
 Q_t : 時間別平均排出量 (mL/m・s又はmg/m・s)
 E_i : 車種別排出係数 (g/km・台)
 N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/h)
 V_w : 換算係数 (mL/g又はmg/g)
 窒素酸化物 (NO_x) : 523 mL/g (20°C、1気圧)
 浮遊粒子状物質 (SPM) : 1000 mg/g (体積換算不要)

表4-1-71 排出係数の設定

単位：g/km・台

予測地点	走行速度 (km/h)	窒素酸化物 (NOx)		浮遊粒子状物質 (SPM)	
		小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
道路沿道No. 1	31	0.061	0.552	0.000903	0.008819
道路沿道No. 2	34	0.055	0.485	0.000702	0.007787

出典：「道路環境影響評価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、国土技術政策総合研究所資料No. 671)

⑥ バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、建設予定地直近の常時監視局（泉南市役所局）の年平均値とした。
バックグラウンド濃度の設定を表 4-1-72 に示す。

表4-1-72 バックグラウンド濃度の設定

項目	バックグラウンド濃度
二酸化窒素 (ppm)	0.007
窒素酸化物 (ppm)	0.008
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.013

⑦ 年平均値から日平均値の年間98%値及び2%除外値への変換

NOx から NO₂ への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年版）」（平成 25 年、国土交通省国土総合政策研究所）に示される以下の式を用いた。

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

ここで、[NOx]_R：窒素酸化物の対象道路の寄与濃度 (ppm)

[NO₂]_R：二酸化窒素の対象道路の寄与濃度 (ppm)

[NOx]_{BG}：窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)

[NOx]_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)

$$([NOx]_T = [NOx]_R + [NOx]_{BG})$$

⑧ 年平均値から日平均値の年間98%値及び2%除外値への変換

予測結果は、年平均値で求められるが、環境基準との整合性を検証するため、二酸化窒素 (NO₂) の場合は、日平均値の年間 98% 値に、浮遊粒子状物質 (SPM) の場合は、日平均値の 2% 除外値に変換する必要がある。

年平均値から日平均値の年間 98% 値及び 2% 除外値への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年、国土交通省国土技術政策総合研究所)に示される以下の式を用いた。

$$\text{【NO}_2\text{の日平均値の年間98\%値】} = a([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}}/[\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}}/[\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

$$\text{【SPMの日平均値の年間2\%除外値】} = a([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}}/[\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}}/[\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

ここで、[NO₂]_R : 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値 (ppm)

[NO₂]_{BG} : 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)

[SPM]_R : 浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値 (mg/m³)

[SPM]_{BG} : 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m³)

(5) 予測結果

将来交通による大気汚染物質(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)の予測結果を表 4-1-73 及び表 4-1-74 に示す。

将来交通による寄与濃度は、二酸化窒素が 0.00026~0.00044ppm、浮遊粒子状物質が 0.000009~0.000015mg/m³ であり、将来交通量の寄与濃度とバックグラウンド濃度を加算した予測結果は、二酸化窒素が 0.00726~0.00744ppm、浮遊粒子状物質が 0.013009~0.013015mg/m³ と予測される。

また、二酸化窒素の「日平均値の年間 98% 値」は 0.018~0.019ppm、浮遊粒子状物質の「日平均値の 2% 除外値」は 0.035mg/m³ と予測される。

搬入車両は、最も悪い条件として過去 3 年間(令和 2~4 年度)の最大搬入台数を設定した。しかし、施設の処理能力が小さくなることから通常時の搬入車両台数は、現況交通量(廃棄物運搬車両を含む)と殆ど変化がなく、廃棄物運搬車両等による影響はさらに小さくなる。

表4-1-73 将来交通による排出ガスの予測結果 (NO₂: 二酸化窒素)

予測地点	年平均値 (ppm)			日平均値の 年間98%値 (ppm)	環境基準
	現況濃度 ①	将来交通によ る寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②		
道路沿道No. 1	0.007	0.00022	0.00722	0.019	日平均値の年間98%値 0.04~0.06ppm以下
道路沿道No. 2	0.007	0.00012	0.00712	0.018	

注) 1. 現況濃度 (バックグラウンド濃度) は、建設予定地直近の常時監視局 (泉南市役所局) の年平均値である。

2. 寄与濃度は道路両側の官民境界の高い方の濃度である。

表4-1-74 将来交通による排出ガスの予測結果 (SPM: 浮遊粒子状物質)

予測地点	年平均値 (mg/m ³)			日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)	環境基準
	現況濃度 ①	将来交通によ る寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②		
道路沿道No. 1	0.013	0.000015	0.013015	0.035	日平均値の2%除外値 0.10mg/m ³ 以下
道路沿道No. 2	0.013	0.000009	0.013009	0.035	

注) 1. 現況濃度 (バックグラウンド濃度) は、建設予定地直近の常時監視局 (泉南市役所局) の年平均値である。

2. 寄与濃度は道路両側の官民境界の高い方の濃度である。

(6) 影響の分析

① 影響の分析方法

影響の分析は、予測の結果を踏まえ、廃棄物運搬車両等の走行に伴う排出ガスの影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて検討した。また、生活環境の保全上の目標と予測結果を対比して、その整合性を検討した。

② 影響の分析結果

(7) 影響の回避又は低減に係る分析

廃棄物運搬車両等の走行に伴う排出ガスの影響については、次のとおり環境保全措置を実施することから、実行可能な範囲内で低減されているものと評価する。

【廃棄物運搬車両等の排出ガスに係る環境保全措置】

- ・廃棄物関連車両の走行にあたっては、過積載の防止、制限速度の厳守を徹底し、アイドリングストップ、スムーズな加速・減速を行うなどのエコドライブについて指導を行う。
- ・廃棄物運搬車両については、低公害車の導入を促進する。

(4) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

廃棄物運搬車両等の走行に伴う排出ガスに係る生活環境の保全上の目標は、表 4-1-75 に示すとおり「大気汚染に係る環境基準」とした。

将来交通の予測結果との比較は表 4-1-76 及び表 4-1-77 に示すとおり、二酸化窒素の「日平均値の年間98%値」は道路沿道 No. 1 では0.019ppm、道路沿道 No. 2 では0.018ppm、浮遊粒子状物質の「日平均値の2%除外値」は道路沿道 No. 1、道路沿道 No. 2 とともに0.035mg/m³と予測され、全ての項目、地点で目標を下回り、生活環境の保全上の目標と整合が図られていると評価する。

表4-1-75 廃棄物運搬車両等の走行に伴う排出ガスの影響に係る生活環境の保全上の目標

項目	摘要	生活環境の保全上の目標
二酸化窒素	「大気汚染に係る環境基準」	日平均値の年間98%値 0.04~0.06ppm以下
浮遊粒子状物質		日平均値の2%除外値 0.10mg/m ³ 以下

表4-1-76 廃棄物運搬車両等の排出ガスの生活環境の保全上の目標との比較（二酸化窒素）

予測地点	予測結果 (ppm)		生活環境の保全上の目標
	年平均値	日平均値	
道路沿道No. 1	0.00722	0.019	日平均値の年間98%値 0.04~0.06ppm以下
道路沿道No. 2	0.00712	0.018	

注) 1. 年平均値は、現況濃度（バックグラウンド濃度）と寄与濃度を加算した値である。
2. 日平均値は、日平均値の年間98%値を示す。

表4-1-77 廃棄物運搬車両等の排出ガスの生活環境の保全上の目標との比較
（浮遊粒子状物質）

予測地点	予測結果 (mg/m ³)		生活環境の保全上の目標
	年平均値	日平均値	
道路沿道No. 1	0.013015	0.035	日平均値の2%除外値 0.10mg/m ³ 以下
道路沿道No. 2	0.013009	0.035	

注) 1. 年平均値は、現況濃度（バックグラウンド濃度）と寄与濃度を加算した値である。
2. 日平均値は、日平均値の2%除外値を示す。

4-1-6 工事車両の走行に伴う排出ガスの予測及び影響の分析

(1) 予測項目

予測項目は、工事用車両の走行に伴う自動車排出ガスによる二酸化窒素（NO₂）及び浮遊粒子状物質（SPM）とし、年平均値を予測した。

(2) 予測地域

計画施設は、現工場の敷地内に計画していることから、工事車両の走行ルートは廃棄物運搬車両総ルートと変わらないと想定し、図 4-1-36 に示すとおりとした。予測地点は、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、現地調査を実施した「道路沿道 No. 1」及び「道路沿道 No. 2」の 2 地点とした。

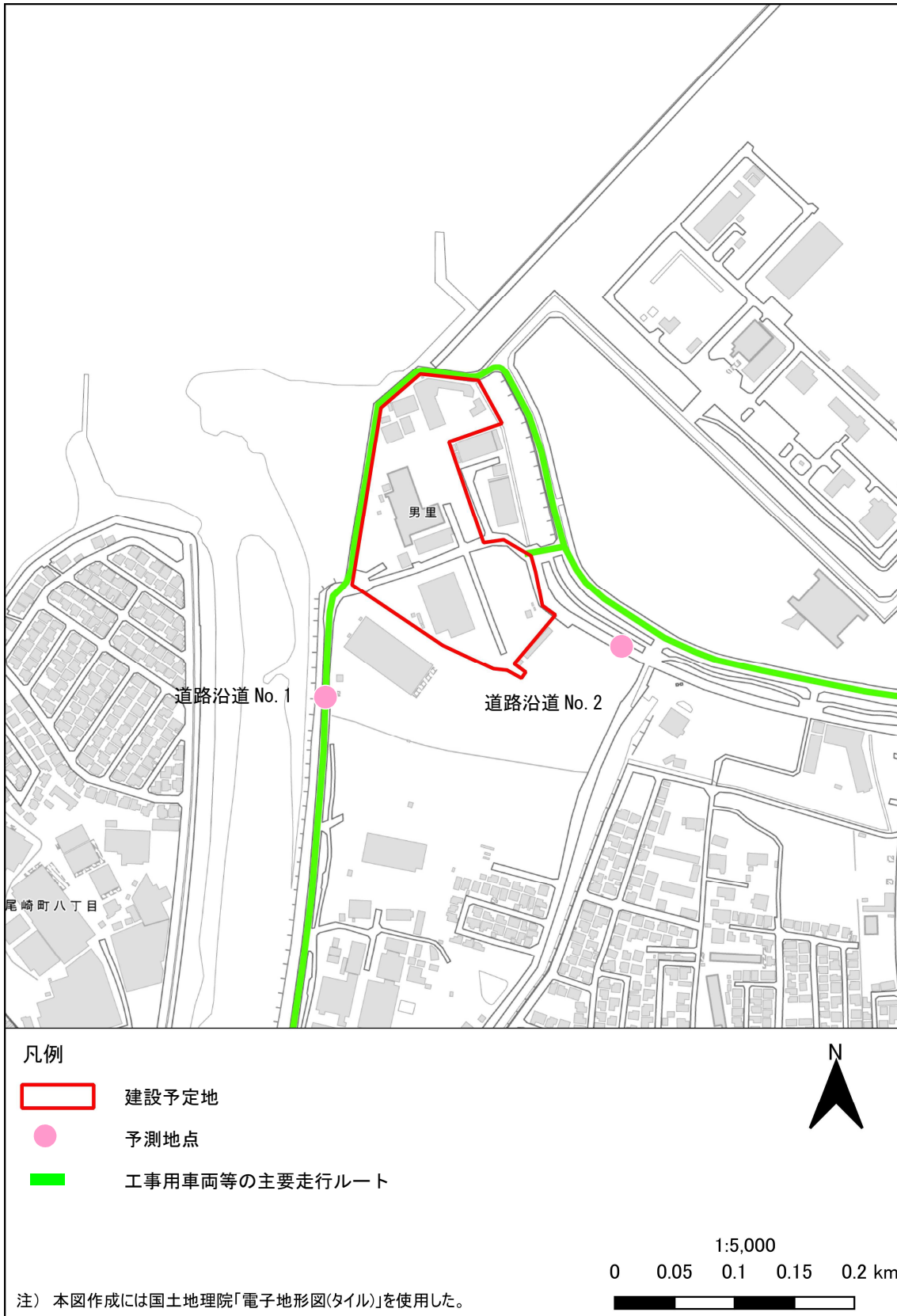


図4-1-36 工事用車両の主要走行ルート及び予測地点

(3) 予測項目

予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年版）」（平成 25 年、国土交通省国土総合政策研究所）に示されている大気の大拡散式（プルーム式及びパフ式）による理論計算による方法とした。予測式は、有風時（風速が 1m/s を超える場合）についてはプルーム式を、弱風時（風速が 1m/s 以下の場合）についてはパフ式を用いた。

【プルーム式：風速1m/sを超える場合】

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

ここで、 $C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における濃度 (ppm又はmg/m³)

Q : 点煙源の排出量 (mL/s又はmg/s)

u : 平均風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

$\sigma_y \cdot \sigma_z$: 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の大拡散幅 (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)

・鉛直方向の大拡散幅 (σ_z)

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31L^{0.83}$$

ここで、 σ_{z0} : 鉛直方向初期大拡散幅 (m)

遮音壁がない場合 …… $\sigma_{z0} = 1.5$
遮音壁 (高さ3m以上) がある場合 …… $\sigma_{z0} = 4.0$

L : 車道部端からの距離 ($L = x - W/2$) (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

W : 車道部幅員 (m)

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とする。

・水平方向の大拡散幅 (σ_y)

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

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ とする。

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年版）」（平成25年、国土交通省国土総合政策研究所）

【パフ式：風速1m/s以下の場合】

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

ここで、

$$l = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right\}, \quad m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 (s)

α, γ : 拡散幅に関する係数

・ 初期拡散幅に相当する時間 (t_0)

$$t_0 = W/2\alpha$$

ここで、 W : 道路幅員 (m)

α : 拡散幅に関する係数 (m/s)

・ 拡散幅に関する係数 (α, γ)

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = \begin{cases} 0.18 & \text{(昼間)} \\ 0.09 & \text{(夜間)} \end{cases}$$

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成24年版）」（平成25年、国土交通省国土総合政策研究所）

(4) 予測条件

① 交通量の設定

(7) 工事用車両の交通量

工事用車両台数は、工事計画より、工事用車両の月別使用台数が最大となる令和8年10月の工事用車両台数とし、この時期における工事車両の台数を表4-1-78に示すとおり設定した。

表4-1-78 工事用車両の台数（令和8年10月）

単位：台/日

項目	工事車両台数 (大型車)
工事車両	150

(4) 工事中の交通量

工事時における交通量は、現況交通量に工事車両交通量を加算することにより設定した。工事時交通量を表4-1-79に示す。

表4-1-79 工事時交通量

単位：台/日

地点	時間帯等	現況交通量	工事時交通量
		令和5年度	令和8年10月
道路沿道No.1	昼間（8～17時）	1968	2098 (+130)
道路沿道No.2	昼間（8～17時）	1512	16823 (+170)

注) 1. 各予測地点を通過する往復交通量である。

2. 供用後交通量は、表4-1-67で求めた廃棄物運搬車両等の台数を泉南市及び阪南市のごみ搬入量から各ルートに按分した交通量である。

② 道路条件

予測地点における道路断面図は図 4-1-37 に示すとおりであり、予測位置は道路の両側の地上 1.5m の位置とした。

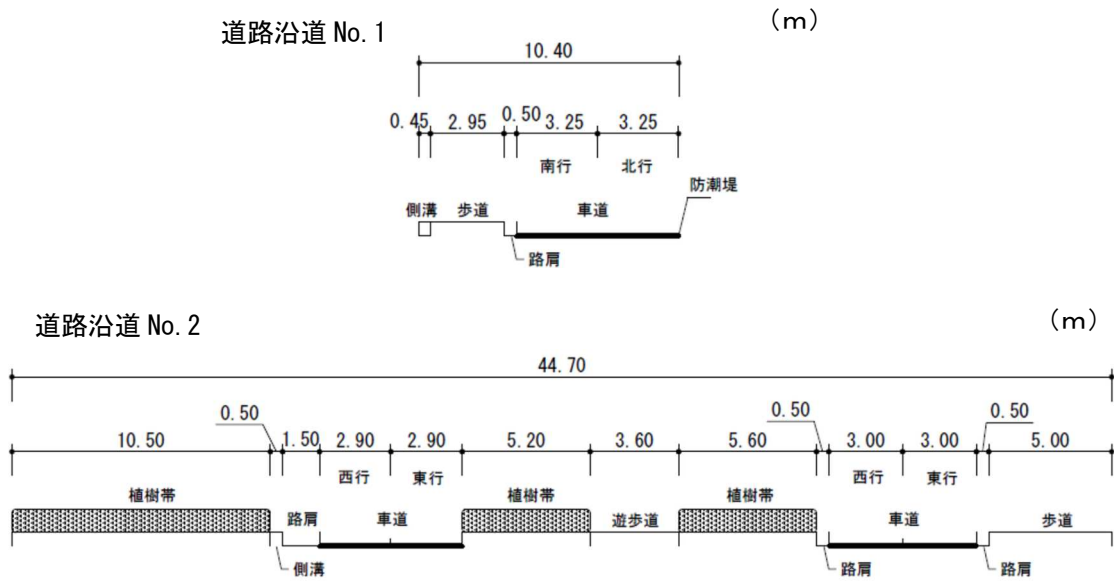


図4-1-37 道路断面図

③ 気象条件

気象条件は、建設予定地における通年気象調査結果を用いた。

$$U = U_0(H/H_0)^P$$

ここで、
 U : 高さ H (m) の風速 (m/s)
 U_0 : 基準高さ H_0 (m) の風速 (m/s)
 H : 排出源高さ (m)
 H_0 : 基準とする高さ (m)
 P : べき指数 (郊外: 1/5)

出典: 「道路環境影響評価の技術手法 (平成24年版)」 (平成25年、国土交通省国土総合政策研究所)

④ 走行速度

予測地点における走行速度は、現地調査結果より、表 4-1-80 に示すとおり設定した。

表4-1-80 平均走行速度

調査地点	平均走行速度 (km/h)
道路沿道 No. 1	31
道路沿道 No. 2	34

⑤ 大気汚染物質排出量

窒素酸化物 (NOx) 及び浮遊粒子状物質 (SPM) の時間別平均排出量の算出には、以下の式を用い、排出係数は表 4-1-81 に示す係数 (令和 5 年次) を設定した。なお、予測地点における走行速度は、現地調査結果による速度とした。

$$Q_t = V_w \times \frac{1}{3600} \times \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^2 (N_{it} \times E_i)$$

ここで、
 Q_t : 時間別平均排出量 (mL/m・s又はmg/m・s)
 E_i : 車種別排出係数 (g/km・台)
 N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/h)
 V_w : 換算係数 (mL/g又はmg/g)
 窒素酸化物 (NOx) : 523 mL/g (20°C、1気圧)
 浮遊粒子状物質 (SPM) : 1000 mg/g (体積換算不要)

表4-1-81 排出係数の設定

単位：g/km・台

予測地点	走行速度 (km/h)	窒素酸化物 (NOx)		浮遊粒子状物質 (SPM)	
		小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
道路沿道No. 1	31	0.061	0.552	0.000903	0.008819
道路沿道No. 2	34	0.055	0.485	0.000702	0.007787

出典：「道路環境影響評価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、国土技術政策総合研究所資料No.671)

⑥ バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、建設予定地直近の常時監視局（泉南市役所局）の年平均値とした。
バックグラウンド濃度の設定を表 4-1-82 に示す。

表4-1-82 バックグラウンド濃度の設定

項目	バックグラウンド濃度
二酸化窒素 (ppm)	0.007
窒素酸化物 (ppm)	0.008
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.013

⑦ 年平均値から日平均値の年間98%値及び2%除外値への変換

NOx から NO₂ への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年版）」（平成 25 年、国土交通省国土総合政策研究所）に示される以下の式を用いた。

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

ここで、[NOx]_R：窒素酸化物の対象道路の寄与濃度 (ppm)

[NO₂]_R：二酸化窒素の対象道路の寄与濃度 (ppm)

[NOx]_{BG}：窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)

[NOx]_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)

$$([NOx]_T = [NOx]_R + [NOx]_{BG})$$

⑧ 年平均値から日平均値の年間98%値及び2%除外値への変換

予測結果は、年平均値で求められるが、環境基準との整合性を検証するため、二酸化窒素 (NO₂) の場合は、日平均値の年間 98% 値に、浮遊粒子状物質 (SPM) の場合は、日平均値の 2% 除外値に変換する必要がある。

年平均値から日平均値の年間 98% 値及び 2% 除外値への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年、国土交通省国土技術政策総合研究所)に示される以下の式を用いた。

$$\text{【NO}_2\text{の日平均値の年間98\%値】} = a([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}}/[\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}}/[\text{NO}_2]_{\text{BG}})$$

$$\text{【SPMの日平均値の年間2\%除外値】} = a([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b$$

$$a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}}/[\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

$$b = 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}}/[\text{SPM}]_{\text{BG}})$$

ここで、[NO₂]_R : 二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値 (ppm)

[NO₂]_{BG} : 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)

[SPM]_R : 浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値 (mg/m³)

[SPM]_{BG} : 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m³)

(5) 予測結果

工事車両による大気汚染物質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の予測結果を表 4-1-83 及び表 4-1-84 に示す。

将来交通による寄与濃度は、二酸化窒素が 0.00018～0.00032ppm、浮遊粒子状物質が 0.000006～0.000011mg/m³ であり、将来交通量の寄与濃度とバックグラウンド濃度を加算した予測結果は、二酸化窒素が 0.00718～0.00732ppm、浮遊粒子状物質が 0.013006～0.013011g/m³ と予測される。

また、二酸化窒素の「日平均値の年間 98%値」は 0.018～0.019ppm、浮遊粒子状物質の「日平均値の 2%除外値」は 0.035mg/m³ と予測される。

表4-1-83 工事車両による排出ガスの予測結果（NO₂：二酸化窒素）

予測地点	年平均値 (ppm)			日平均値の 年間98%値 (ppm)	環境基準
	現況濃度 ①	将来交通による 寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②		
道路沿道No. 1	0.007	0.00019	0.00719	0.019	日平均値の年間98%値 0.04～0.06ppm以下
道路沿道No. 2	0.007	0.00017	0.00707	0.018	

注) 1. 現況濃度（バックグラウンド濃度）は、建設予定地直近の常時監視局（泉南市役所局）の年平均値である。
2. 寄与濃度は道路両側の官民境界の高い方の濃度である。

表4-1-84 工事車両による排出ガスの予測結果（SPM：浮遊粒子状物質）

予測地点	年平均値 (mg/m ³)			日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)	環境基準
	現況濃度 ①	将来交通による 寄与濃度 ②	予測濃度 ①+②		
道路沿道No. 1	0.013	0.000011	0.013011	0.035	日平均値の2%除外値 0.10mg/m ³ 以下
道路沿道No. 2	0.013	0.000006	0.013006	0.035	

注) 1. 現況濃度（バックグラウンド濃度）は、建設予定地直近の常時監視局（泉南市役所局）の年平均値である。
2. 寄与濃度は道路両側の官民境界の高い方の濃度である。

(6) 影響の分析

① 影響の分析方法

影響の分析は、予測の結果を踏まえ、工事車両の走行に伴う排出ガスの影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて検討した。また、生活環境の保全上の目標と予測結果を対比して、その整合性を検討した。

② 影響の分析結果

(7) 影響の回避又は低減に係る分析

工事用車両の走行に伴う排出ガスの影響については、次のとおり環境保全措置を実施することから、実行可能な範囲内で低減されているものと評価する。

【工事車両の排出ガスに係る環境保全措置】

- ・工事用車両のアイドリングストップを励行する。
- ・工事工程の管理を行い、工事用車両が過密に稼働することのないよう努める。
- ・交通法規を遵守させるとともに、無用な空ふかしや急加速等の高負荷運転、路上待機等排出ガスを発生する行為は行わないように指導を徹底する。

(4) 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

工事車両の走行に伴う排出ガスに係る生活環境の保全上の目標は、表 4-1-85 に示すとおり「大気汚染に係る環境基準」とした。

将来交通の予測結果との比較は表 4-1-86 及び表 4-1-87 に示すとおり、二酸化窒素の「日平均値の年間98%値」は道路沿道 No. 1 では0.019ppm、道路沿道 No. 2 では0.018ppm、浮遊粒子状物質の「日平均値の2%除外値」は道路沿道 No. 1、道路沿道 No. 2 ともに0.035mg/m³と予測されることから、目標を下回り、生活環境の保全上の目標と整合が図られていると評価する。

表4-1-85 工事車両の走行に伴う排出ガスの影響に係る生活環境の保全上の目標

項目	摘要	生活環境の保全上の目標
二酸化窒素	「大気汚染に係る環境基準」	日平均値の年間98%値 0.04~0.06ppm以下
浮遊粒子状物質		日平均値の2%除外値 0.10mg/m ³ 以下

表 4-1-86 工事車両の排出ガスの生活環境の保全上の目標との比較（二酸化窒素）

予測地点	予測結果 (ppm)		生活環境の保全上の目標
	年平均値	日平均値	
道路沿道No. 1	0.00719	0.019	日平均値の年間98%値 0.04~0.06ppm以下
道路沿道No. 2	0.00707	0.018	

注) 1. 年平均値は、現況濃度（バックグラウンド濃度）と寄与濃度を加算した値である。
2. 日平均値は、日平均値の年間98%値を示す。

表 4-1-87 工事車両の排出ガスの生活環境の保全上の目標との比較

（浮遊粒子状物質）

予測地点	予測結果 (mg/m ³)		生活環境の保全上の目標
	年平均値	日平均値	
道路沿道No. 1	0.013011	0.035	日平均値の2%除外値 0.10mg/m ³ 以下
道路沿道No. 2	0.013006	0.035	

注) 1. 年平均値は、現況濃度（バックグラウンド濃度）と寄与濃度を加算した値である。
2. 日平均値は、日平均値の2%除外値を示す。