

第4章 生活環境調査の結果

4.1 大気質

4.1.1 現地調査

(1) 調査項目

調査項目を表 4.1.1 に示す。

表 4.1.1 調査項目

項目	内容
環境大気質	二酸化硫黄、二酸化窒素、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類、水銀
道路沿道大気質	二酸化窒素、浮遊粒子状物質
地上気象	風向、風速、気温、湿度、日射量、放射収支量
上層気象	風向、風速、気温

(2) 調査方法

1) 環境大気質

大気質の測定は、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号）、「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号）、ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」（環境省、平成 20 年 3 月）及び「大気汚染物質測定法指針」（昭和 62 年、環境庁）に定める方法に準拠して行った。

二酸化硫黄、二酸化窒素、窒素酸化物、浮遊粒子状物質については、測定小屋の中に自動測定機器を設置し、測定機器に接続した測定小屋の外の大気採取口（二酸化硫黄・二酸化窒素・窒素酸化物は地上 1.5m、浮遊粒子状物質は地上 3.0m）から大気を採取し 1 時間値の測定を連続で実施した。測定は、測定開始日（機器設置日の翌日）の 0 時から測定終了日の 24 時までの 7 日間連続で自動記録により行った。

塩化水素については、測定小屋の外の大気採取口（地上 1.5m）から大気を採取し、ろ紙にて捕集した。ろ紙は 1 日（24 時間）ごとに交換を行い、室内に持ち帰り、分析を行った。

ダイオキシン類については、ハイボリュームエアサンプラを用いて大気を採取し、ろ紙にて捕集した。捕集は、7 日間（168 時間）連続で実施し、その後、ろ紙を室内に持ち帰り、分析を行った。

水銀については、測定小屋の外の大気採取口（地上 1.5m）から大気を採取し、補集管にて捕集した。

2) 道路沿道大気質

大気質の測定は、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号）及び「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号）に定める方法に準拠して行った。

具体的には、測定小屋の中に自動測定機器を設置し、測定機器に接続した測定小屋の外の大気採取口（二酸化窒素は地上 1.5m、浮遊粒子状物質は地上 3.0m）から大気を採取し 1 時間値の測定を連続で実施した。測定は、測定開始日（機器設置日の翌日）の 0 時から測定終了日の 24 時までの 7 日間連続で自動記録により行った。

3) 地上気象

地上気象の測定は、「地上気象観測指針」(平成14年3月気象庁)に準拠して実施した。調査は全て自動測定とし、1年間連続で1時間値を記録する方法とした。

具体には、地上10mの位置に風向風速計が設置されるように気象ポールを設置して、観測を行った。また、気象ポールの周囲に、放射収支量計、気温湿度計及び日射計を配置した。すべての観測機器は測定小屋内のデータロガーに接続し、1時間値を記録した。

4) 上層気象

上層気象の測定は、「高層気象観測指針」(平成16年気象庁)に準拠して実施した。調査は、7日間の調査期間において、3時間ごとに1回の測定を行った。

具体には、ヘリウムガスを充てんした気球にGPSゾンデを吊り下げて飛ばし、ゾンデから送られてくる位置情報及び各測定データを地上の受信処理装置にて受信した。

(3) 調査地点

調査地点を表4.1.2及び図4.1.1に示す。環境大気質の調査地点は、建設予定地周辺において住宅等が集まっている2地点とした。道路沿道大気質の調査地点は、廃棄物運搬車両の主要走行ルートである国道37号沿いの2地点とした。また、地上気象の調査地点は、建設予定地内の1地点とした。上層気象の調査地点は、建設予定地近傍の1地点とした。

表 4.1.2 調査地点

項目	調査地点
環境大気質	No.1: 白鳥台V団地地内
	No.2: 北黄金貝塚公園駐車場
道路沿道大気質	No.3: 国道37号(白鳥湾展望台前)
	No.4: 国道37号(はまなす館前)
地上気象	建設予定地内
上層気象	建設予定地近傍

(4) 調査期間

調査期間を表4.1.3に示す。

環境大気質及び道路沿道大気質の調査期間は、4季(各季7日間連続測定)とした。

地上気象の調査期間は、1年間の連続測定とした。

上層気象の調査期間は、2季(各季7日間連続測定)とした。

表 4.1.3 調査期間

項目	調査期間
環境大気質	春季 : 令和元年 5月24日(金) ~ 令和元年 5月30日(木)
	夏季 : 令和元年 7月26日(金) ~ 令和元年 8月 1日(木)
	秋季 : 令和元年10月 3日(木) ~ 令和元年10月 9日(水)
	冬季 : 令和元年12月 5日(木) ~ 令和元年12月11日(水)
地上気象	一年間: 平成31年 1月 1日(火) ~ 令和元年12月31日(火)
上層気象	夏季 : 令和元年 8月22日(木) ~ 令和元年 8月28日(水)
	冬季 : 令和元年12月 5日(木) ~ 令和元年12月11日(水)

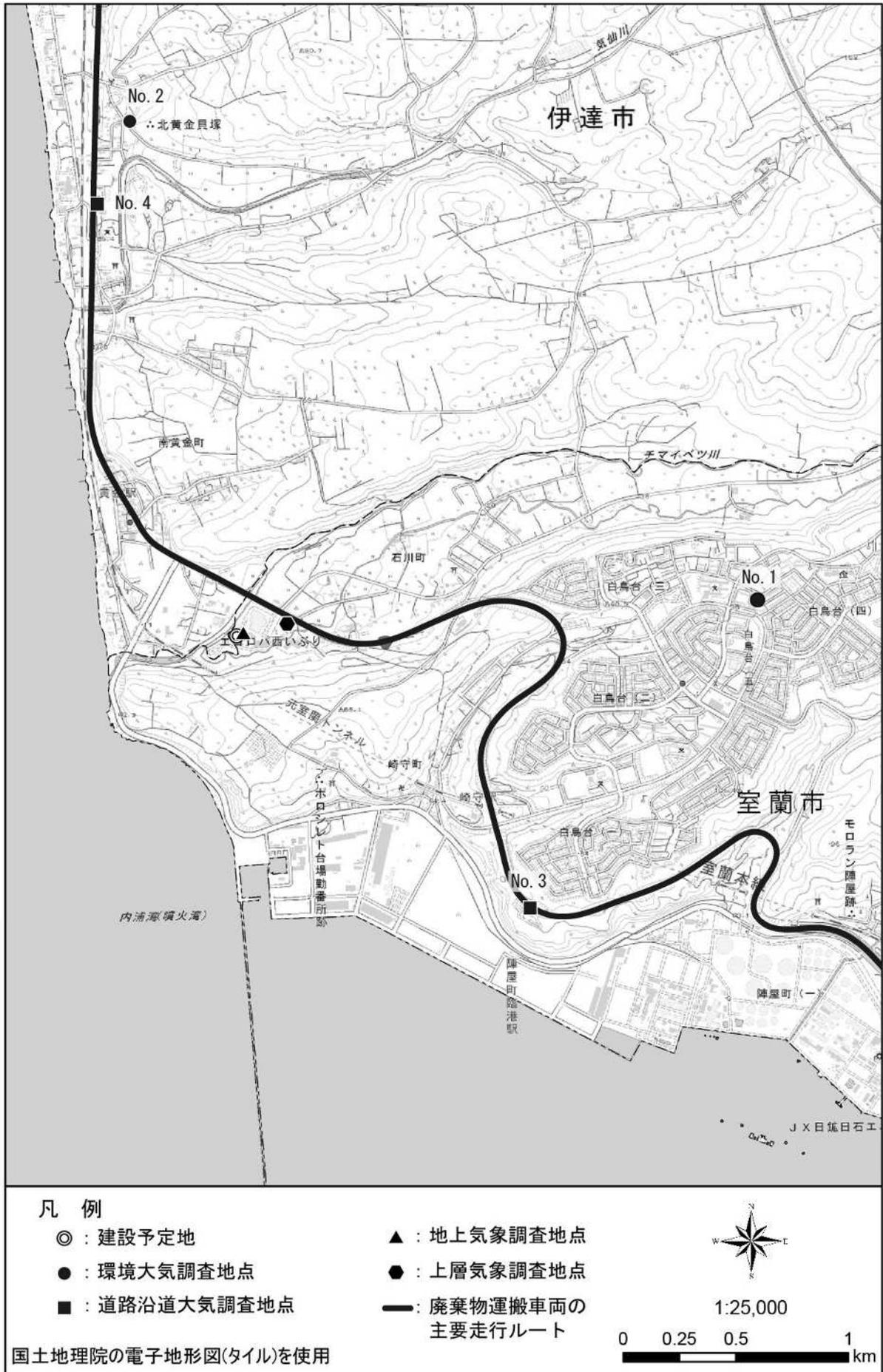


図 4.1.1 大気質・地上気象及び上層気象調査地点位置図

(5) 調査結果

1) 環境大気質

① 二酸化硫黄

二酸化硫黄の調査結果を表 4.1.4 に、季節別変動図を図 4.1.2 に示す。

二酸化硫黄の年間の期間平均値は、No. 1、No. 2 とともに 0.001ppm であった。また、1 時間値の最高値は 0.004~0.013ppm、日平均値の最高値は 0.000~0.003ppm であり、環境基準を満足していた。

表 4.1.4 調査結果（二酸化硫黄）

調査地点	調査時期	期間平均値	1 時間値		日平均値	
			最高値	0.10ppm を 超えた時間数	最高値	0.04ppm を 超えた日数
			ppm	時間	ppm	日
No. 1	春季	0.001	0.013	0	0.003	0
	夏季	0.001	0.010	0	0.001	0
	秋季	0.001	0.013	0	0.003	0
	冬季	0.002	0.008	0	0.002	0
	年間	0.001	0.013	0	0.003	0
No. 2	春季	0.001	0.005	0	0.002	0
	夏季	0.001	0.005	0	0.001	0
	秋季	0.000	0.006	0	0.002	0
	冬季	0.000	0.004	0	0.000	0
	年間	0.001	0.006	0	0.002	0

注：二酸化硫黄の環境基準は、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 0.1ppm 以下であること。

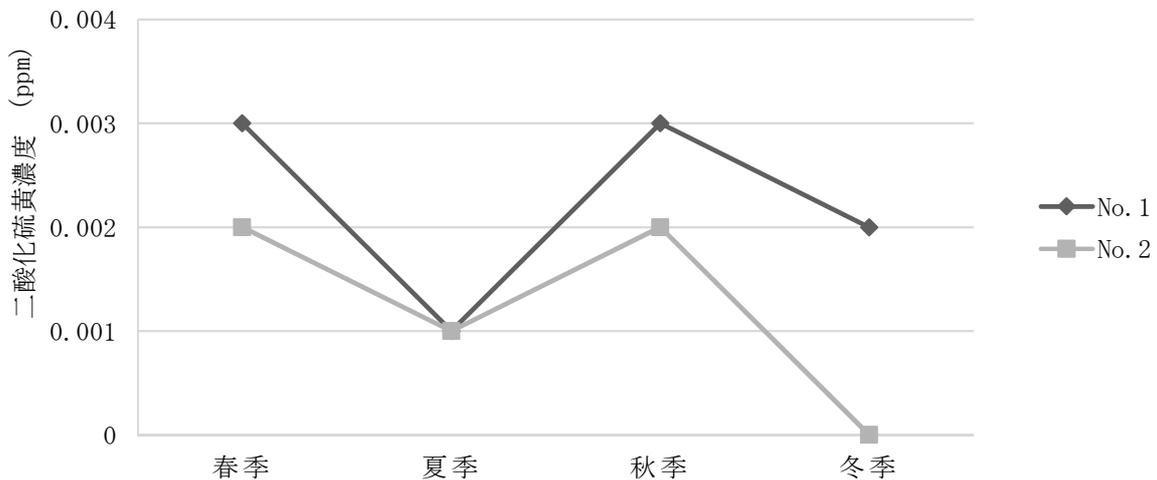


図 4.1.2 日平均値の最高値の季節別変動図（二酸化硫黄）

② 二酸化窒素及び窒素酸化物

二酸化窒素の調査結果を表 4.1.5(1)、窒素酸化物の調査結果を表 4.1.5(2)に示す。

また、二酸化窒素の季節別変動図を図 4.1.3(1)、窒素酸化物の季節別変動図を図 4.1.3(2)に示す。

二酸化窒素の年間の期間平均値は、No.1、No.2ともに0.003ppmであった。また、日平均値の最高値は0.004~0.009ppmであり、環境基準を満足していた。

窒素酸化物の年間の期間平均値は、No.1が0.003、No.2が0.004ppmであった。また、日平均値の最高値は0.004~0.019ppmであった。窒素酸化物については、環境基準の設定はない。

表 4.1.5(1) 調査結果（二酸化窒素）

調査地点	調査時期	期間平均値	1時間値		日平均値	
			最高値	最高値	0.04ppmから 0.06ppmの ゾーン内の日数	0.06ppm を超えた日数
			ppm	ppm	ppm	日
No. 1	春季	0.002	0.025	0.004	0	0
	夏季	0.002	0.030	0.006	0	0
	秋季	0.003	0.022	0.006	0	0
	冬季	0.003	0.028	0.009	0	0
	年間	0.003	0.030	0.009	0	0
No. 2	春季	0.003	0.015	0.005	0	0
	夏季	0.004	0.026	0.008	0	0
	秋季	0.002	0.017	0.005	0	0
	冬季	0.003	0.028	0.008	0	0
	年間	0.003	0.028	0.008	0	0

注：二酸化窒素の環境基準は、1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

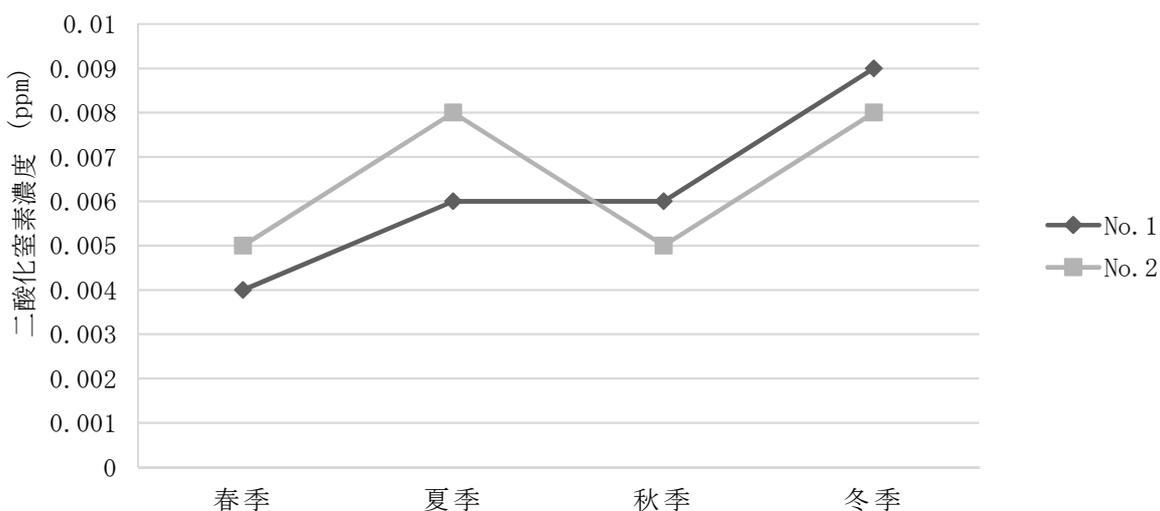


図 4.1.3(1) 日平均値の最高値の季節別変動図（二酸化窒素）

表 4.1.5(2) 調査結果（窒素酸化物）

調査地点	調査時期	期間平均値	日平均値の最高値
		ppm	ppm
No. 1	春季	0.002	0.004
	夏季	0.003	0.011
	秋季	0.003	0.008
	冬季	0.004	0.009
	年間	0.003	0.011
No. 2	春季	0.003	0.005
	夏季	0.007	0.019
	秋季	0.003	0.006
	冬季	0.004	0.009
	年間	0.004	0.019

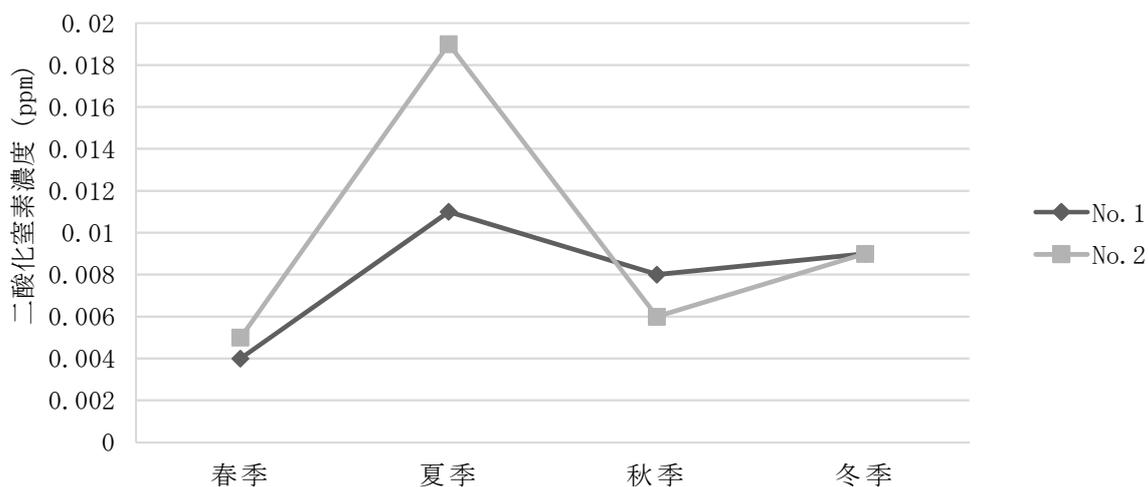


図 4.1.3(2) 日平均値の最高値の季節別変動図（窒素酸化物）

③ 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果を表 4.1.6 に、季節別変動図を図 4.1.4 に示す。

浮遊粒子状物質の年間の期間平均値は、No.1 では 0.013mg/m³、No.2 では 0.015mg/m³ であった。また、1 時間値の最高値は 0.034~0.059mg/m³、日平均値の最高値は 0.017~0.047mg/m³ であり、環境基準を満足していた。

表 4.1.6 調査結果（浮遊粒子状物質）

調査地点	調査時期	期間平均値 mg/m ³	1 時間値		日平均値	
			最高値 mg/m ³	0.20mg/m ³ を 超えた時間数 時間	最高値 mg/m ³	0.10mg/m ³ を 超えた日数 日
			No. 1	春季	0.019	0.048
	夏季	0.012	0.035	0	0.017	0
	秋季	0.010	0.042	0	0.026	0
	冬季	0.011	0.034	0	0.021	0
	年間	0.013	0.048	0	0.038	0
No. 2	春季	0.024	0.058	0	0.047	0
	夏季	0.014	0.041	0	0.020	0
	秋季	0.011	0.059	0	0.026	0
	冬季	0.010	0.035	0	0.020	0
	年間	0.015	0.059	0	0.047	0

注：浮遊粒子状物質の環境基準は、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。

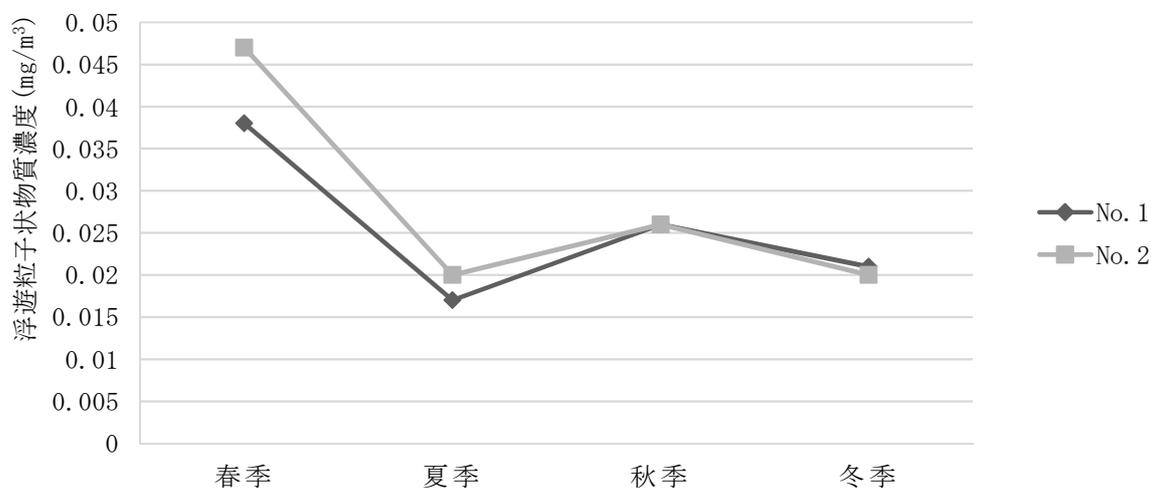


図 4.1.4 日平均値の最高値の季節別変動図（浮遊粒子状物質）

④ 塩化水素

塩化水素の調査結果を表 4.1.7 に示す。

塩化水素の年間の期間平均値は、No. 1、No. 2 とともに 0.002ppm 未満であった。また、日最高値は各調査時期において、0.002ppm 未満であり、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省）における目標環境濃度を満足していた。

表 4.1.7 調査結果（塩化水素）

調査地点	調査時期	期間平均値	日最高値
		ppm	ppm
No. 1	春季	<0.002	<0.002
	夏季	<0.002	<0.002
	秋季	<0.002	<0.002
	冬季	<0.002	<0.002
	年間	<0.002	<0.002
No. 2	春季	<0.002	<0.002
	夏季	<0.002	<0.002
	秋季	<0.002	<0.002
	冬季	<0.002	<0.002
	年間	<0.002	<0.002

注：「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省）における塩化水素の目標環境濃度は、0.02ppm 以下であること。

⑤ ダイオキシン類

ダイオキシン類の調査結果を表 4.1.8 に、季節別変動図を図 4.1.5 に示す。ダイオキシン類の年間の期間平均値は、No.1 では 0.0084pg-TEQ/m³、No.2 では 0.0091pg-TEQ/m³であった。また、各調査時期における期間平均値は、No.1 では 0.0062~0.0096pg-TEQ/m³、No.2 では 0.0068~0.0110pg-TEQ/m³であり、環境基準を満足していた。

表 4.1.8 調査結果 (ダイオキシン類)

調査地点	調査時期	期間平均値 (毒性等量)
		pg-TEQ/m ³
No. 1	春季	0.0096
	夏季	0.0093
	秋季	0.0062
	冬季	0.0083
	年間	0.0084
No. 2	春季	0.0110
	夏季	0.0077
	秋季	0.0068
	冬季	0.0110
	年間	0.0091

注: ダイオキシン類の環境基準は、0.6pg-TEQ/m³以下であること。

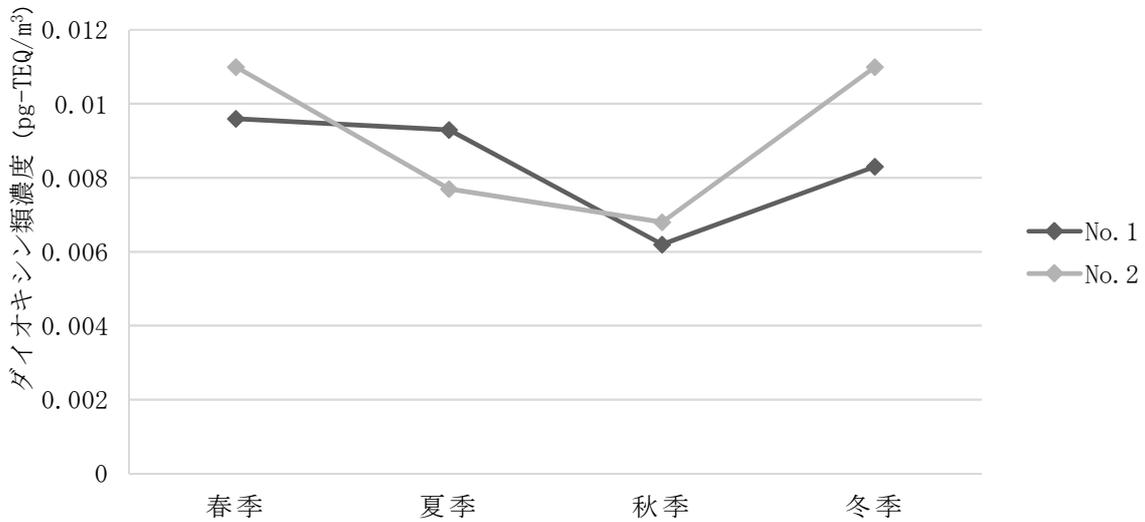


図 4.1.5 期間平均値の季節別変動図 (ダイオキシン類)

⑥ 水銀

水銀の調査結果を表 4.1.9 に示す。

水銀の年間の期間平均値は、No.1、No.2 とともに $0.001\mu\text{gHg}/\text{m}^3$ 未満であり、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省）における目標環境濃度を満足していた。また、日最高値は各調査時期において、 $0.001\mu\text{gHg}/\text{m}^3$ 未満であった。

表 4.1.9 調査結果（水銀）

調査地点	調査時期	期間平均値	日最高値
		$\mu\text{gHg}/\text{m}^3$	$\mu\text{gHg}/\text{m}^3$
No.1	春季	<0.001	<0.001
	夏季	<0.001	<0.001
	秋季	<0.001	<0.001
	冬季	<0.001	<0.001
	年間	<0.001	<0.001
No.2	春季	<0.001	<0.001
	夏季	<0.001	<0.001
	秋季	<0.001	<0.001
	冬季	<0.001	<0.001
	年間	<0.001	<0.001

注：「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省）における水銀の目標環境濃度は、年平均値 $0.04\mu\text{gHg}/\text{m}^3$ 以下であること。

2) 道路沿道大気質

① 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果を表 4.1.10 に、季節別変動図を図 4.1.6 に示す。

二酸化窒素の年間の期間平均値は、No. 3、No. 4 とともに 0.005ppm であった。また、日平均値の最高値は 0.001~0.016ppm であり、環境基準を満足していた。

表 4.1.10 調査結果（二酸化窒素）

調査地点	調査時期	期間平均値	1 時間値	日平均値		
			最高値	最高値	0.04ppm から 0.06ppm の ゾーン内の日数	0.06ppm を超えた日数
			ppm	ppm	ppm	日
No. 3	春季	0.004	0.023	0.001	0	0
	夏季	0.007	0.033	0.014	0	0
	秋季	0.004	0.031	0.008	0	0
	冬季	0.006	0.034	0.016	0	0
	年間	0.005	0.034	0.016	0	0
No. 4	春季	0.004	0.019	0.006	0	0
	夏季	0.007	0.029	0.012	0	0
	秋季	0.003	0.018	0.005	0	0
	冬季	0.005	0.028	0.009	0	0
	年間	0.005	0.029	0.012	0	0

注：二酸化窒素の環境基準は、1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。

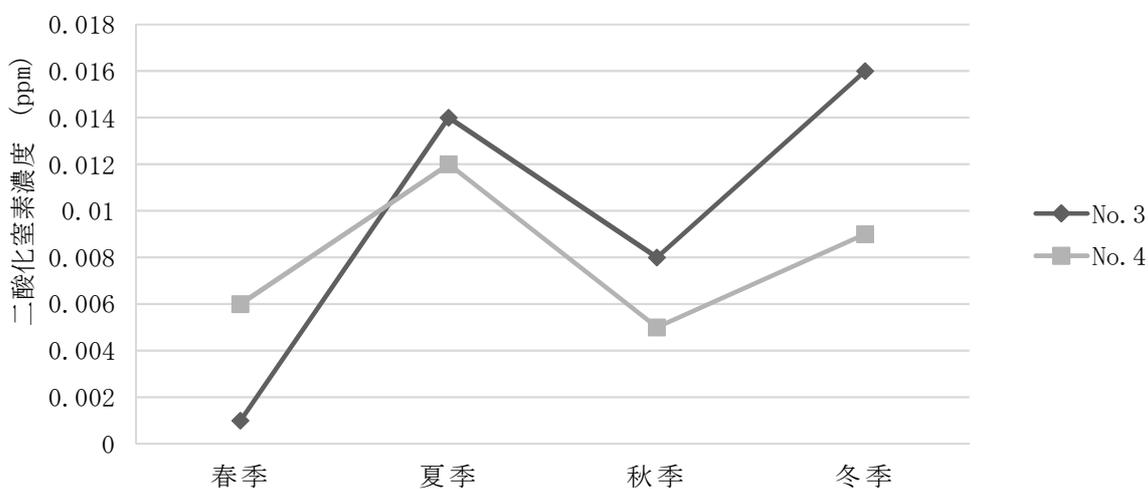


図 4.1.6 日平均値の最高値の季節別変動図（二酸化窒素）

② 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果を表 4.1.11 に、季節別変動図を図 4.1.7 に示す。

浮遊粒子状物質の年間の期間平均値は、No.3 では 0.015mg/m³、No.4 では 0.016mg/m³ であった。また、1 時間値の最高値は 0.035～0.095mg/m³、日平均値の最高値は 0.023～0.044mg/m³ であり、環境基準を満足していた。

表 4.1.11 調査結果（浮遊粒子状物質）

調査地点	調査時期	期間平均値 mg/m ³	1 時間値		日平均値	
			最高値 mg/m ³	0.20mg/m ³ を 超えた時間数 時間	最高値 mg/m ³	0.10mg/m ³ を 超えた日数 日
No. 3	春季	0.020	0.052	0	0.036	0
	夏季	0.019	0.072	0	0.027	0
	秋季	0.011	0.049	0	0.026	0
	冬季	0.011	0.035	0	0.023	0
	年間	0.015	0.072	0	0.036	0
No. 4	春季	0.021	0.056	0	0.044	0
	夏季	0.017	0.092	0	0.023	0
	秋季	0.012	0.095	0	0.031	0
	冬季	0.012	0.042	0	0.025	0
	年間	0.016	0.095	0	0.044	0

注：浮遊粒子状物質の環境基準は、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。

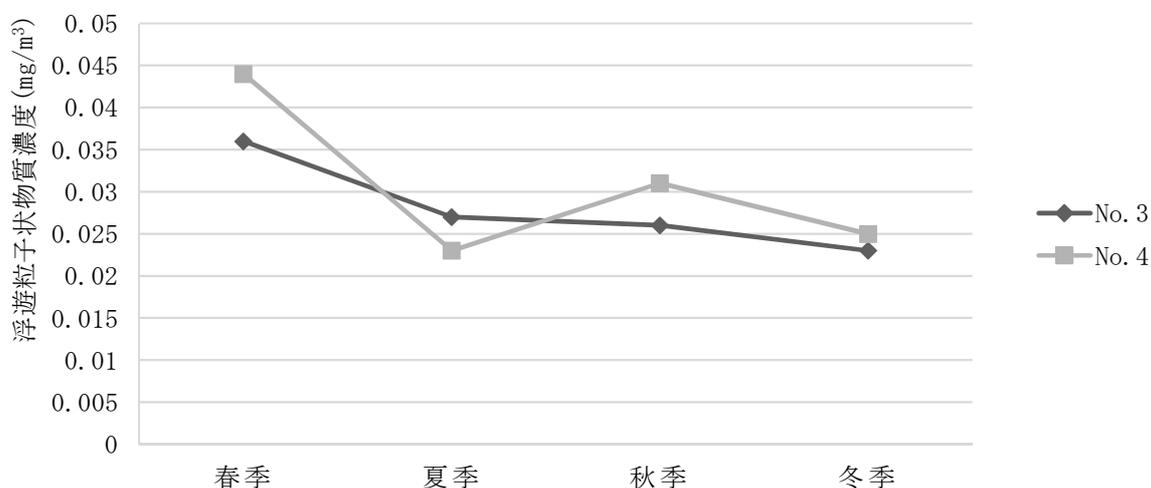


図 4.1.7 日平均値の最高値の季節別変動図（浮遊粒子状物質）

3) 地上気象

① 風向・風速

風向・風速の調査結果を表 4.1.12 に示す。風速の月別変動図を図 4.1.8 に、年間風向図を図 4.1.9(1)(2)及び図 4.1.10 に示す。

年間の最多風向は東(E)であり、その出現率は 22.4%であった。また、1 時間値の年間平均風速は 3.2m/s であった。

表 4.1.12 調査結果（風向・風速）

調査時期 (2019 年)	風向			風速				
	最多風向		静穏率 ^注	1 時間値			日平均値	
	風向	出現率		平均	最高	最低	最高	最低
	—	%	%	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s
1 月	WNW	24.2	0.4	4.5	12.7	0.1	7.5	1.3
2 月	WNW	30.2	1.0	3.8	10.9	0.1	8.8	1.2
3 月	E	21.8	0.5	3.0	10.4	0.1	6.1	1.4
4 月	E	23.6	1.4	2.4	8.0	0.0	5.3	1.0
5 月	W	16.4	1.2	2.3	9.3	0.0	5.2	1.3
6 月	E	29.6	1.9	2.7	7.3	0.1	5.2	1.2
7 月	ESE	41.9	1.7	3.0	9.5	0.0	6.7	1.0
8 月	E	36.3	1.6	3.0	8.8	0.0	6.7	1.2
9 月	E	26.8	2.2	2.3	9.5	0.0	6.4	1.1
10 月	E	33.1	1.9	3.1	12.3	0.0	8.6	1.0
11 月	WNW	21.7	0.3	4.3	11.8	0.1	8.9	1.5
12 月	WNW	21.2	0.8	4.3	14.4	0.0	10.9	1.5
年間	E	22.4	1.3	3.2	14.4	0.0	10.9	1.0

注：静穏率は、「風速 0.4m/s 以下の出現率」を示す。

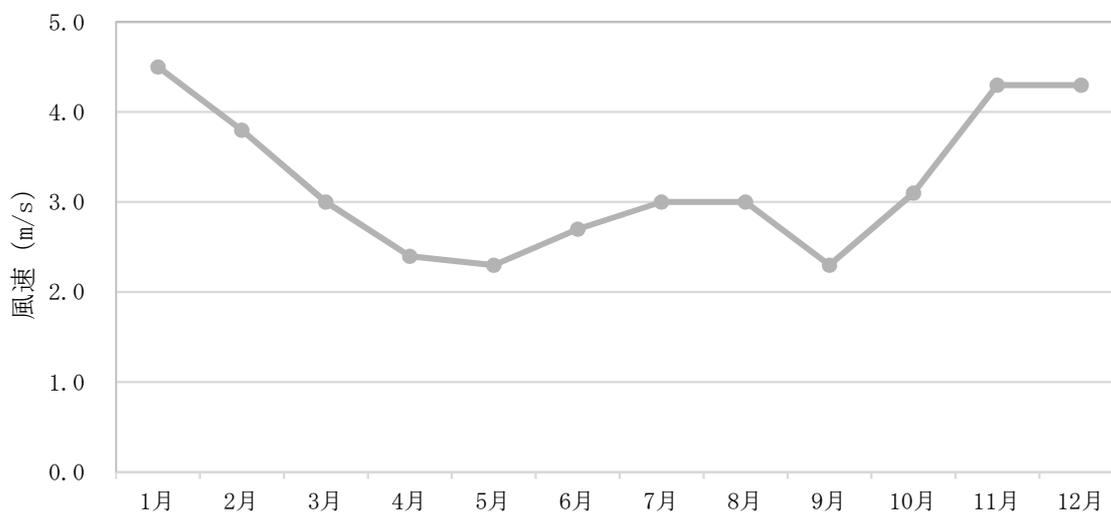


図 4.1.8 1 時間値の平均値の月別変動図（風速）

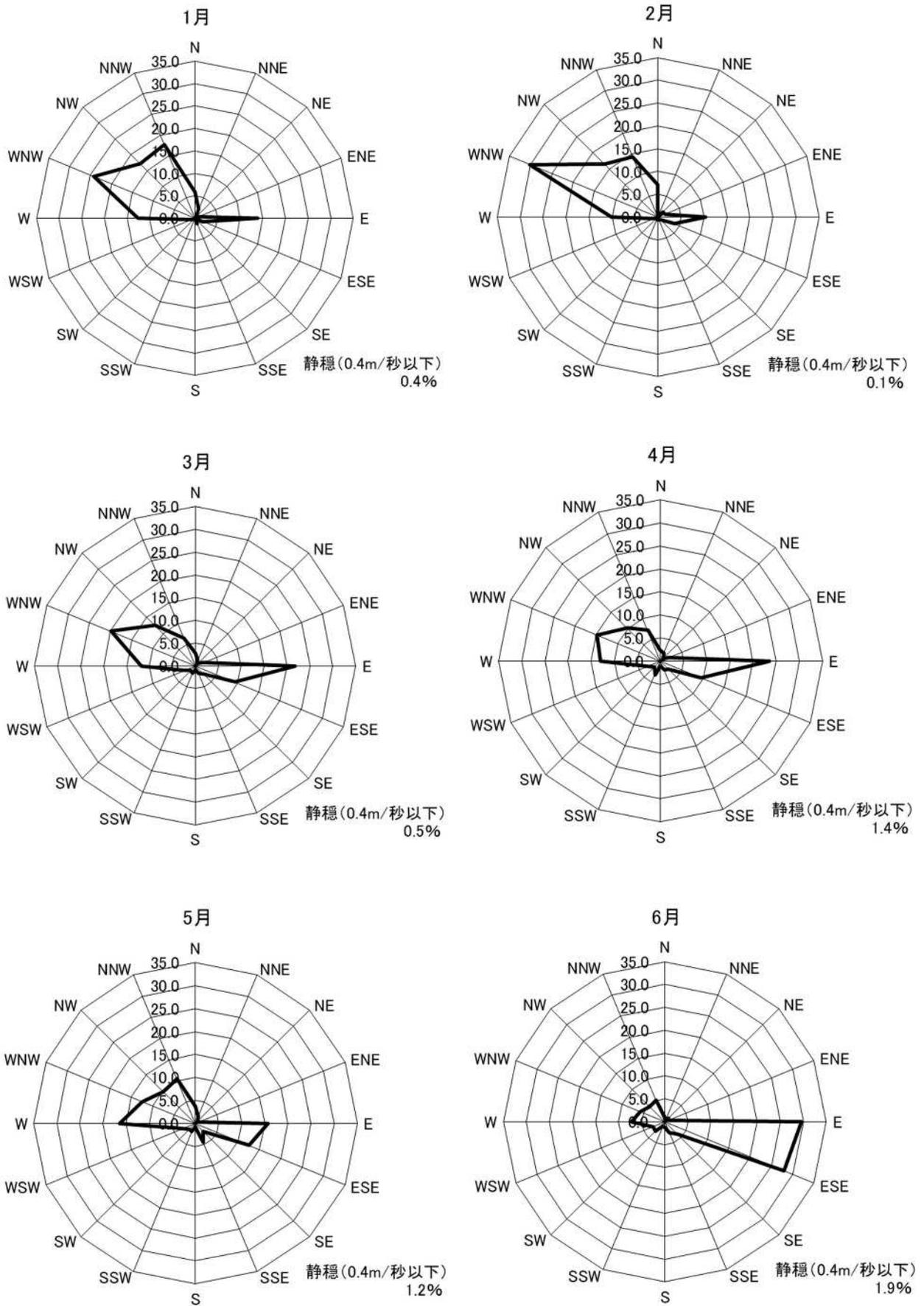


図 4.1.9(1) 月別風配図(1)

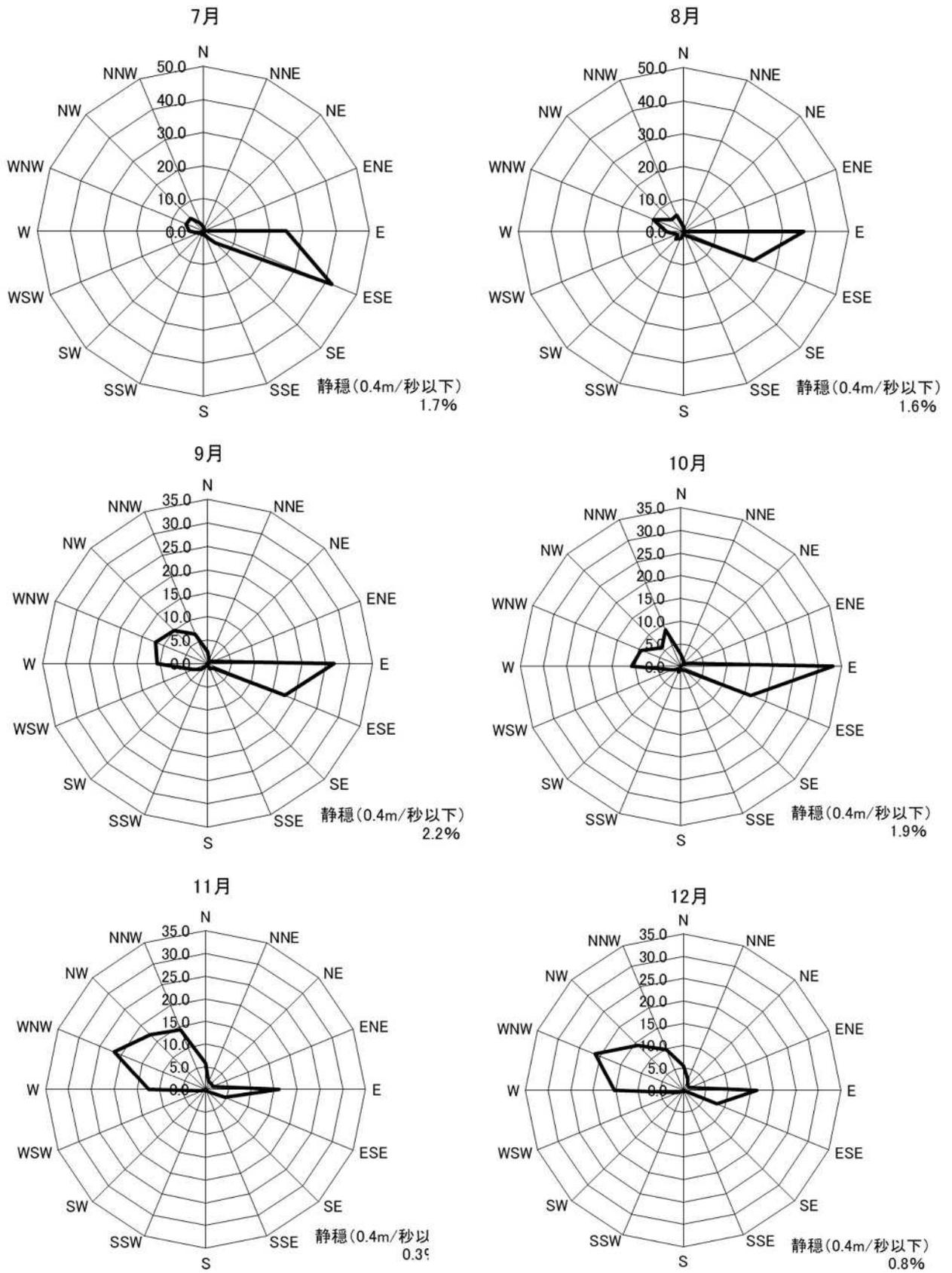


图 4.1.9(2) 月別風配图(2)

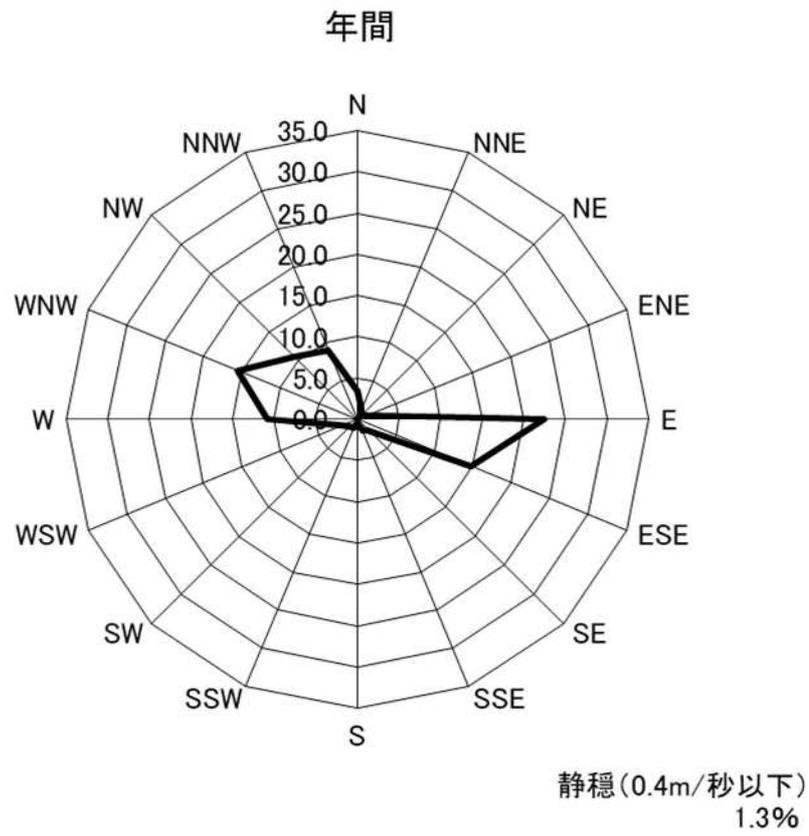


図 4.1.10 年間風配図

② 気温・湿度

気温・湿度の調査結果を表 4.1.13 に示す。

気温の1時間値の平均値が最も高かったのは8月であり21.2℃、最も低かったのは1月であり-1.7℃であった。また、湿度の1時間値の平均値が最も高かったのは8月で88%、最も低かったのは11月で66%であった。

表 4.1.13 調査結果（気温・湿度）

調査時期	気温					湿度				
	1時間値			日平均値		1時間値			日平均値	
	平均	最高	最低	最高	最低	平均	最高	最低	最高	最低
	℃	℃	℃	℃	℃	%	%	%	%	%
1月	-1.7	4.8	-10.1	2.7	-5.6	68	96	41	78	54
2月	-1.6	6.6	-11.3	3.9	-10.1	68	95	33	88	57
3月	2.2	12.7	-6.8	7.7	-2.1	71	96	33	85	56
4月	5.9	20.3	-4.9	11.8	1.1	70	97	19	91	51
5月	13.0	28.8	1.2	21.5	8.1	74	98	25	95	43
6月	15.6	24.0	7.5	19.7	13.4	81	98	48	94	66
7月	19.3	28.5	12.3	25.5	15.5	87	98	61	93	76
8月	21.2	29.5	11.4	25.8	17.3	88	97	60	96	79
9月	18.7	29.9	7.4	25.6	14.0	79	98	41	94	54
10月	13.8	23.3	1.8	20.2	8.0	76	96	38	92	60
11月	5.1	16.5	-4.7	12	-3.1	66	96	44	83	54
12月	0.6	14.4	-7.4	11.7	-5.2	70	97	47	87	57
年間	9.4	29.9	-11.3	25.8	-10.1	75	98	19	96	43

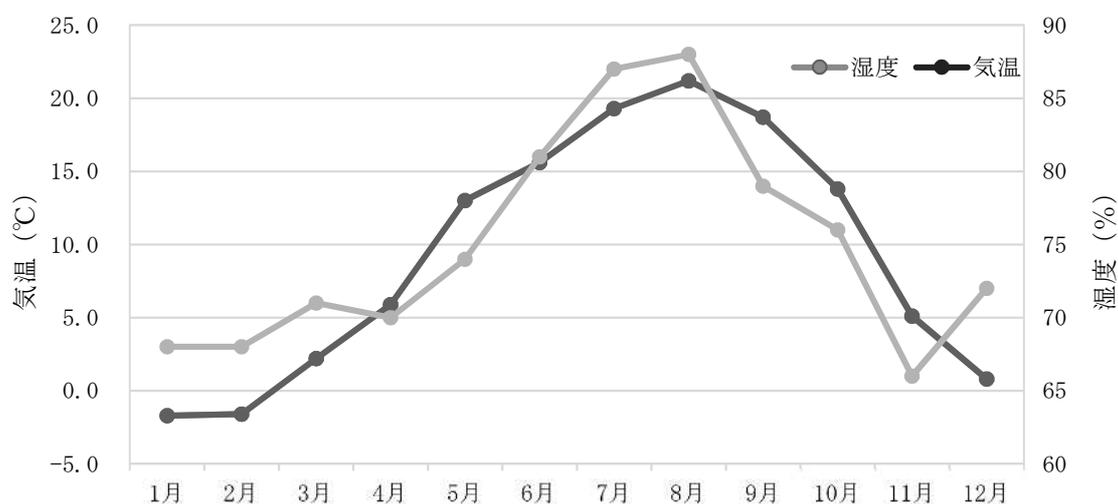


図 4.1.11 1時間値の平均値の月別変動図（気温・湿度）

③ 日射量・放射収支量

日射量・放射収支量の調査結果を表 4. 1. 14 に示す。

日射量の 1 時間値の平均値が最も高かったのは 5 月で 1.21MJ/m²、最も低かったのは 12 月で 0.22MJ/m²であった。また、放射収支量の 1 時間値の平均値が最も高かったのは 5 月で 0.61MJ/m²、最も低かったのは 1 月で -0.18MJ/m²であった。

表 4. 1. 14 調査結果（日射量・放射収支量）

調査時期	日射量					放射収支量				
	1 時間値			日平均値		1 時間値			日平均値	
	平均	最高	最低	最高	最低	平均	最高	最低	最高	最低
	MJ/m ²									
1 月	0.30	2.76	0.00	12.24	3.09	-0.18	0.74	-0.60	-2.16	-7.17
2 月	0.49	3.08	0.00	20.45	1.37	-0.03	1.83	-0.47	5.85	-4.42
3 月	0.74	3.96	0.00	27.41	5.75	0.19	2.46	-0.48	9.56	-2.69
4 月	1.07	4.35	0.00	35.85	3.96	0.43	2.83	-0.61	15.79	-1.65
5 月	1.21	4.67	0.00	38.21	6.35	0.61	3.16	-0.43	20.84	-2.04
6 月	1.08	4.71	0.00	38.39	8.81	0.56	3.38	-0.42	21.79	1.41
7 月	0.85	4.52	0.00	38.16	5.93	0.46	3.33	-0.31	24.11	0.53
8 月	0.85	4.28	0.00	35.08	3.41	0.44	3.20	-0.34	22.13	-1.90
9 月	0.87	4.04	0.00	31.14	2.98	0.37	2.88	-0.52	16.91	-3.17
10 月	0.62	3.49	0.00	24.54	2.02	0.18	3.3	-0.65	23.36	-3.04
11 月	0.33	3.00	0.00	16.41	0.36	-0.05	1.69	-0.46	1.96	-5.57
12 月	0.22	2.34	0.00	11.78	0.48	-0.13	1.23	-1.65	0.29	-6.51
年間	0.72	4.71	0.00	38.39	0.36	0.24	3.38	-1.65	24.11	-7.17

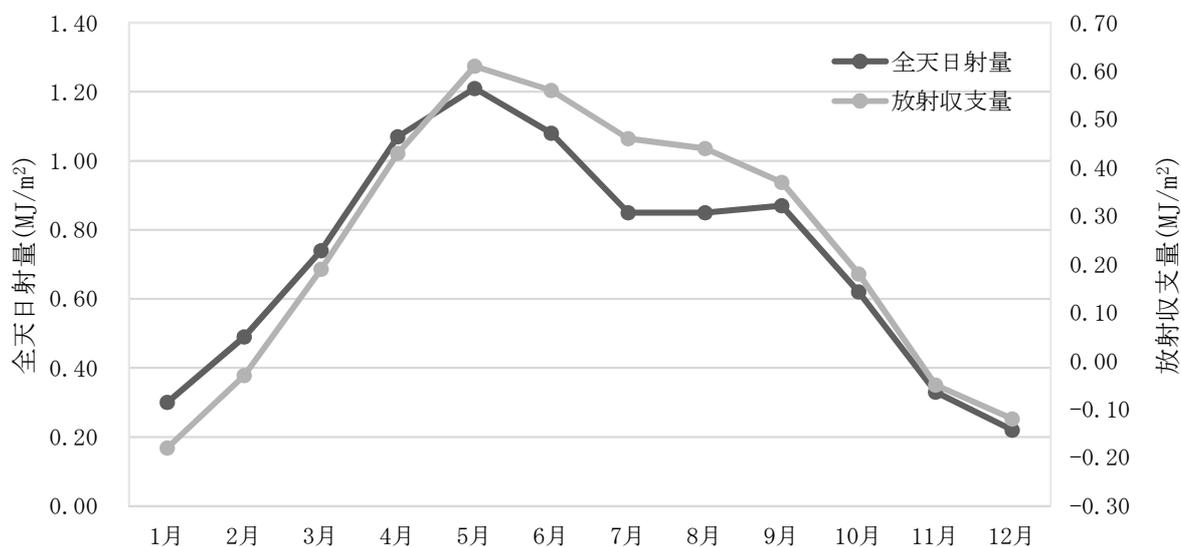


図 4. 1. 12 日平均値の月別変動図（日射量・放射収支量）

4) 上層気象

① 風向

風向の鉛直分布の調査結果を表 4.1.15 に、高度別風配図を図 4.1.13(1)(2)及び図 4.1.14(1)(2)に示す。なお、風速 0.4m/s 以下は静穏とした。

表 4.1.15 風向の鉛直分布の調査結果

高度	夏季		冬季	
	最多風向	最多風向 出現率	最多風向	最多風向 出現率
m	—	%	—	%
50	E	28.6	WNW	25.0
100	E	26.8	WNW	28.6
150	E	25.0	WNW	30.4
200	ESE	25.0	WNW	26.8
250	ESE	37.5	WNW	32.1
300	ESE	39.3	WNW	28.6
350	ESE	35.7	WNW	39.3
400	ESE	32.1	WNW	32.1
450	ESE	32.1	WNW	28.6
500	ESE	28.6	WNW	26.8
600	NW	26.8	WNW	35.7
700	SE	39.3	WNW	37.5
800	SE	41.1	WNW	39.3
900	SE	35.7	WNW	41.1
1000	SE	25.0	WNW	46.4
1100	SSE	21.4	WNW	44.6
1200	SE	19.6	WNW	46.4
1300	SSE	23.2	WNW	42.9
1400	SSE	19.6	WNW	39.3
1500	SSE	26.8	WNW	44.6

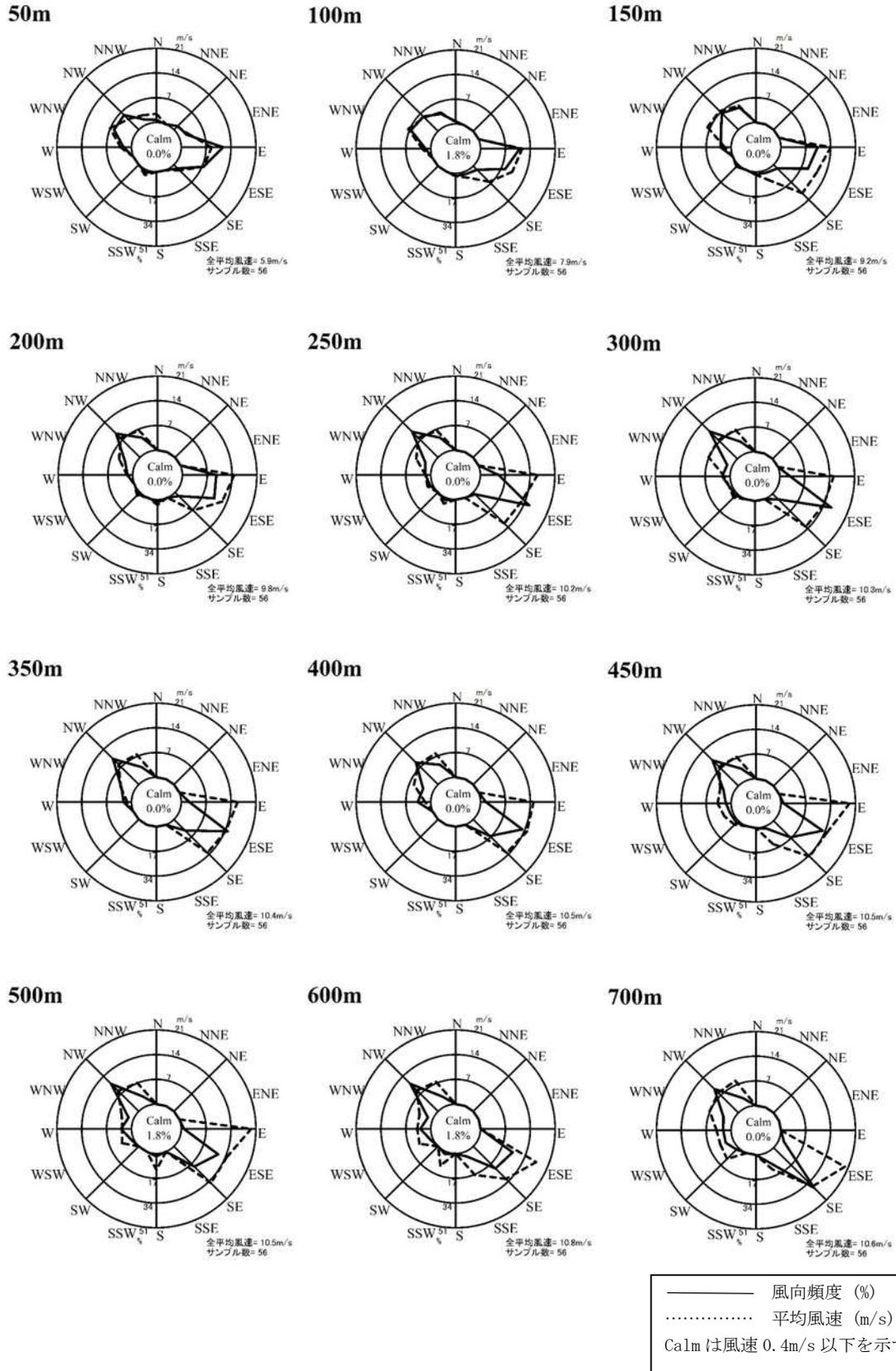
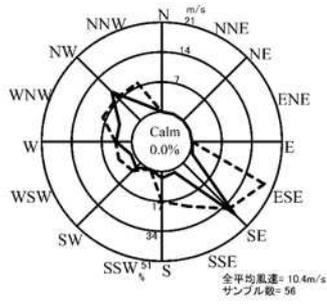
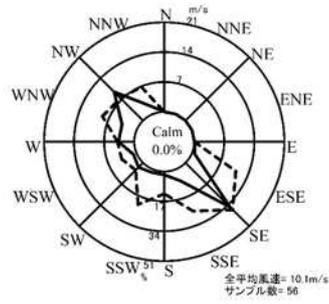


図 4.1.13(1) 高度別風配図 (夏季 1)

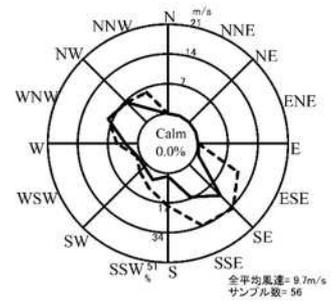
800m



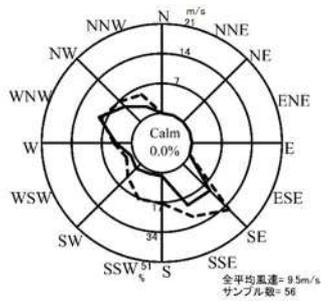
900m



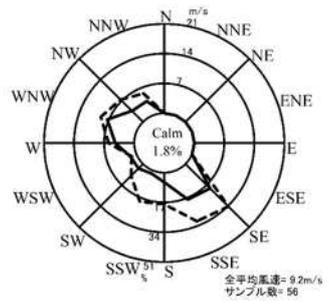
1000m



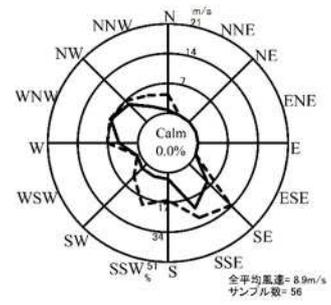
1100m



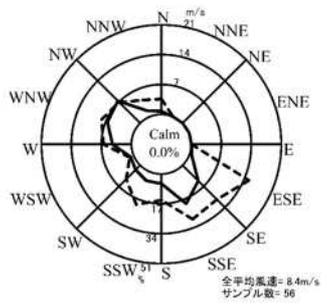
1200m



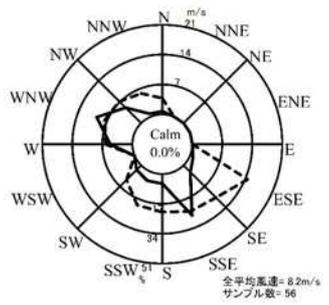
1300m



1400m



1500m



—— 風向頻度 (%)
 平均風速 (m/s)
 Calmは風速0.4m/s以下を示す

図 4. 1. 13(2) 高度別風配図 (夏季 2)

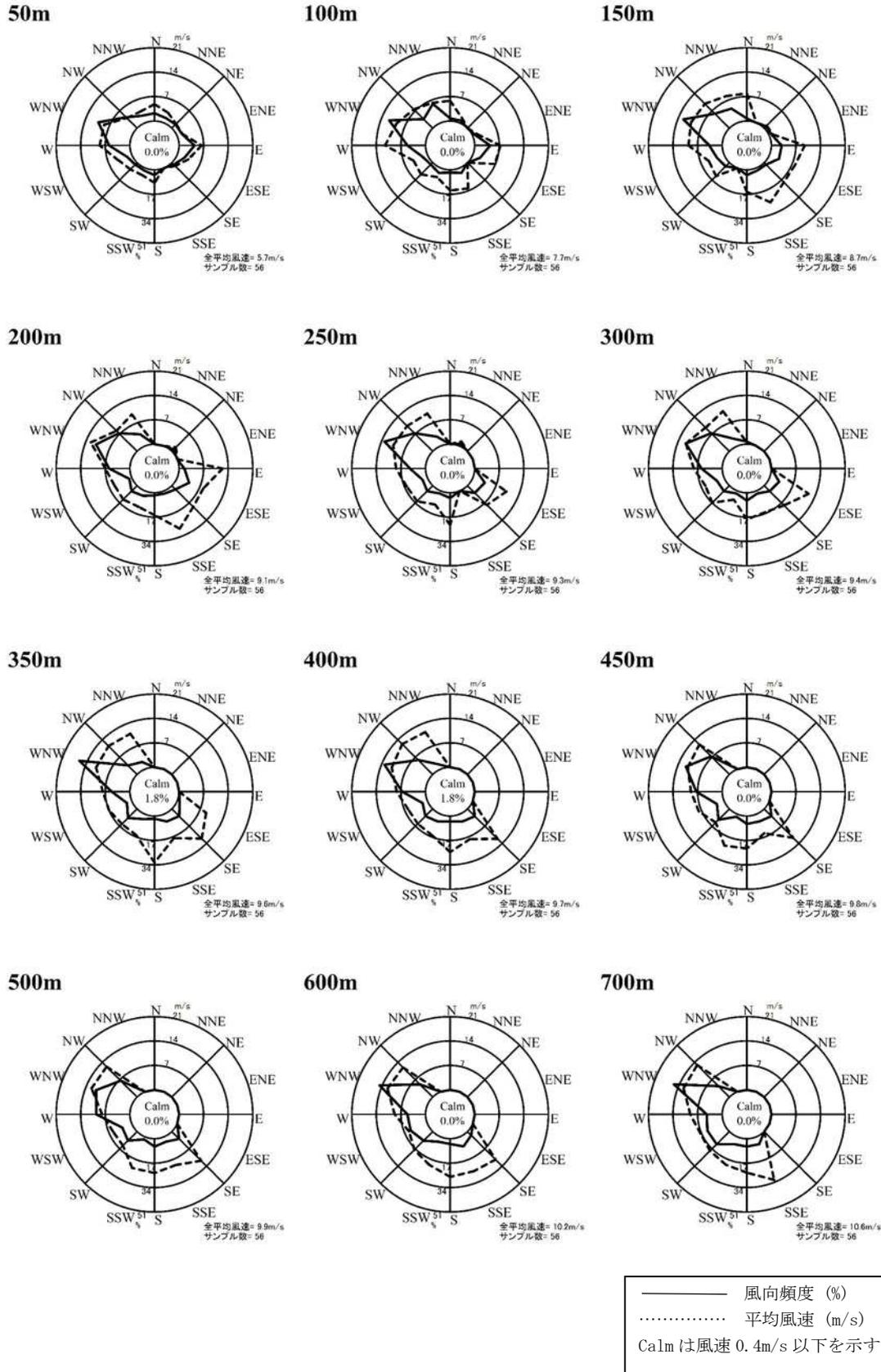
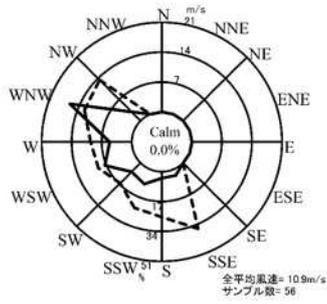
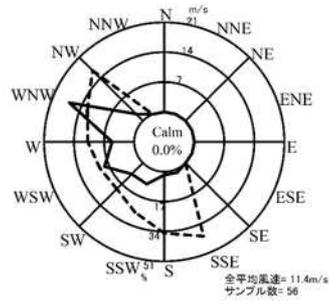


図 4.1.14(1) 高度別風配図 (冬季 1)

800m



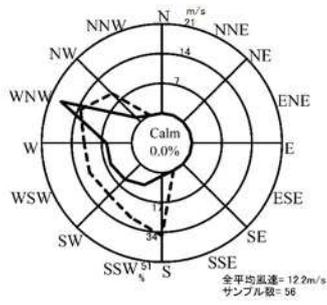
900m



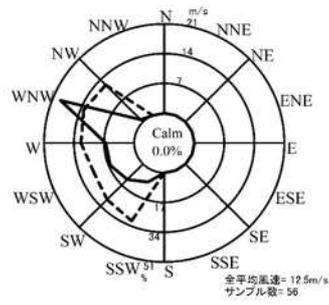
1000m



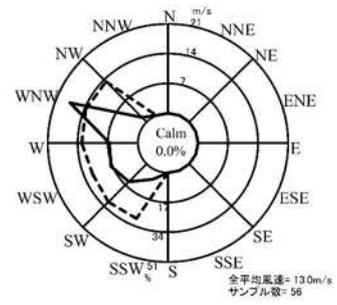
1100m



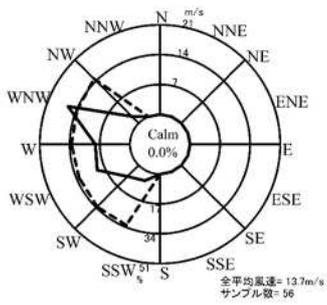
1200m



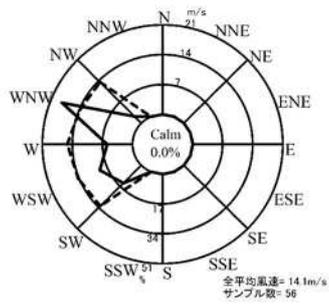
1300m



1400m



1500m



————— 風向頻度 (%)
 平均風速 (m/s)
 Calm は風速 0.4m/s 以下を示す

図 4.1.14(2) 高度別風配図 (冬季 2)

② 風速

風速の鉛直分布の調査結果を表 4.1.16 及び図 4.1.15 に示す。

表 4.1.16 風速の鉛直分布の調査結果

高度	夏季			冬季		
	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日
m	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s
50	6.5	5.4	5.9	5.6	5.8	5.7
100	8.3	7.4	7.9	7.2	7.9	7.7
150	9.5	8.9	9.2	7.8	9.2	8.7
200	10.0	9.6	9.8	8.1	9.7	9.1
250	10.4	9.9	10.2	8.2	9.9	9.3
300	10.6	10.0	10.3	8.2	10.0	9.4
350	10.8	10.1	10.4	8.5	10.2	9.6
400	10.8	10.2	10.5	8.7	10.3	9.7
450	10.9	10.1	10.5	8.7	10.4	9.8
500	11.1	9.9	10.5	8.9	10.5	9.9
600	11.4	10.2	10.8	9.3	10.7	10.2
700	11.1	10.1	10.6	9.7	11.2	10.6
800	10.9	9.9	10.4	10.1	11.4	10.9
900	10.7	9.5	10.1	10.4	12.0	11.4
1000	10.4	8.9	9.7	10.9	12.1	11.7
1100	10.2	8.8	9.5	11.7	12.4	12.2
1200	10.0	8.4	9.2	11.9	12.8	12.5
1300	9.7	8.1	8.9	12.3	13.5	13.0
1400	9.1	7.8	8.4	13.3	14.0	13.7
1500	9.0	7.5	8.2	13.6	14.3	14.1

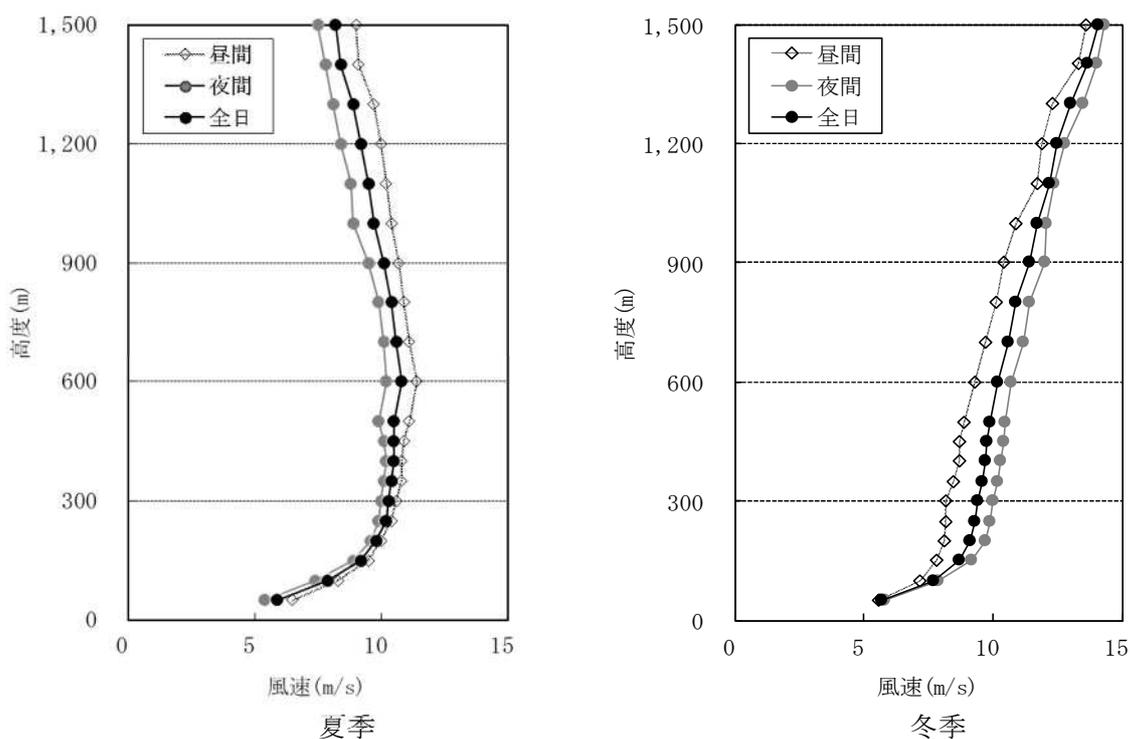


図 4.1.15 風速の鉛直分布の調査結果

③ 気温

気温の鉛直分布の観測結果を表 4. 1. 17(1) (2) 及び図 4. 1. 16(1) (2) に示す。

表 4. 1. 17(1) 気温の鉛直分布の調査結果 (夏季)

高度 m	気温							
	3時 ℃	6時 ℃	9時 ℃	12時 ℃	15時 ℃	18時 ℃	21時 ℃	24時 ℃
1.5	17.4	18.2	20.3	20.7	21.0	19.9	18.1	18.4
50	18.0	18.3	19.3	19.6	20.1	19.7	18.7	18.6
100	18.2	18.3	18.8	19.2	19.5	19.3	18.8	18.6
150	17.9	18.1	18.5	18.8	19.1	18.9	18.5	18.3
200	17.7	17.7	18.2	18.5	18.8	18.5	18.2	18.0
250	17.4	17.3	17.9	18.3	18.5	18.1	18.0	17.8
300	17.1	17.0	17.6	17.9	18.2	17.8	17.8	17.4
350	16.9	16.6	17.2	17.6	17.9	17.5	17.7	17.1
400	16.5	16.4	16.8	17.3	17.6	17.2	17.5	17.0
450	16.3	16.0	16.6	17.0	17.4	17.0	17.3	16.9
500	16.0	15.8	16.3	16.6	17.3	16.8	16.9	16.6
600	15.4	15.4	15.5	16.0	16.7	16.2	16.1	16.0
700	15.0	14.9	15.0	15.4	16.2	15.7	15.5	15.4
800	14.5	14.4	14.6	14.8	15.7	15.2	14.9	14.9
900	14.2	13.9	14.1	14.3	15.0	14.8	14.7	14.6
1000	13.8	13.5	13.6	13.8	14.4	14.3	14.1	14.3
1100	13.3	12.9	13.2	13.3	13.8	13.8	13.6	13.8
1200	13.0	12.4	12.8	12.9	13.3	13.2	13.3	13.4
1300	12.4	11.9	12.4	12.4	13.3	12.6	13.1	13.1
1400	11.9	11.6	12.0	11.9	12.9	12.2	12.9	12.5

表 4. 1. 17(2) 気温の鉛直分布の調査結果 (冬季)

高度 m	気温							
	3時 ℃	6時 ℃	9時 ℃	12時 ℃	15時 ℃	18時 ℃	21時 ℃	24時 ℃
1.5	-0.2	-1.1	0.8	2.8	2.6	1.4	1.2	1.8
50	0.2	0.5	0.8	1.9	2.5	1.5	1.8	2.1
100	0.0	0.4	0.4	1.2	2.0	1.4	1.4	1.8
150	-0.3	-0.1	0.0	0.6	1.6	1.1	1.1	1.2
200	-0.7	-0.5	-0.5	0.2	0.9	0.8	0.5	1.0
250	-1.1	-1.0	-0.9	-0.4	0.4	0.3	0.4	0.8
300	-1.5	-1.4	-1.3	-0.7	-0.1	0.0	0.1	0.4
350	-1.9	-1.9	-1.8	-1.0	-0.5	-0.3	-0.3	0.0
400	-2.3	-2.3	-2.2	-1.5	-0.8	-0.8	-0.7	-0.4
450	-2.7	-2.8	-2.6	-1.9	-1.3	-1.2	-1.2	-0.8
500	-3.1	-3.3	-3.1	-2.3	-1.7	-1.5	-1.6	-1.3
600	-3.8	-4.2	-3.9	-3.1	-2.4	-2.3	-2.4	-2.2
700	-4.7	-5.0	-4.7	-4.0	-3.3	-3.0	-3.2	-3.0
800	-5.6	-5.8	-5.4	-5.0	-4.1	-3.6	-4.0	-3.8
900	-6.4	-6.7	-6.2	-5.8	-4.8	-4.2	-4.6	-4.4
1000	-7.2	-7.4	-6.9	-6.6	-5.6	-4.8	-5.3	-4.9
1100	-8.0	-8.0	-7.7	-7.3	-6.4	-5.5	-5.9	-5.6
1200	-8.8	-8.6	-8.0	-7.8	-7.1	-6.2	-6.7	-6.3
1300	-9.5	-9.2	-8.5	-8.2	-7.8	-6.9	-7.5	-6.9
1400	-10.2	-9.8	-9.1	-8.8	-8.4	-7.6	-8.2	-7.5

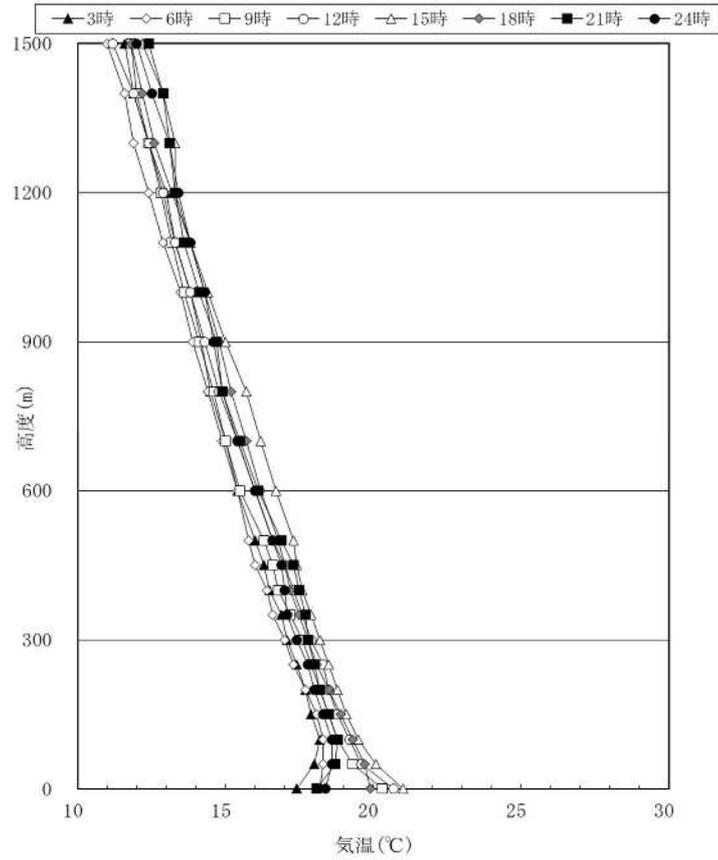


図 4.1.16(1) 鉛直方向の気温調査結果 (夏季)

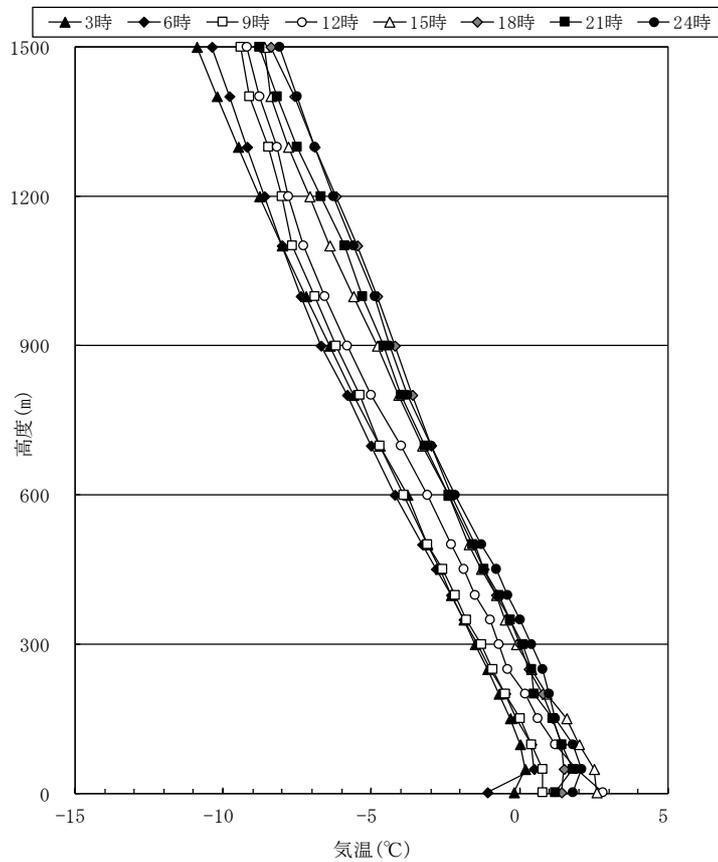


図 4.1.16(2) 鉛直方向の気温調査結果 (冬季)

④ 逆転層の出現状況

鉛直気温の調査結果に基づく、逆転層の区分別出現頻度を表 4.1.18 に示す。

逆転層の判定は高度 50m 毎に整理した気温観測結果から行った。図 4.1.17 に示すように、上層の気温が下層の気温より高い場合を逆転層とした。また、逆転層の指定高度は 100m と設定して、下層逆転、上層逆転、全層・二段逆転、逆転なしと分類した。

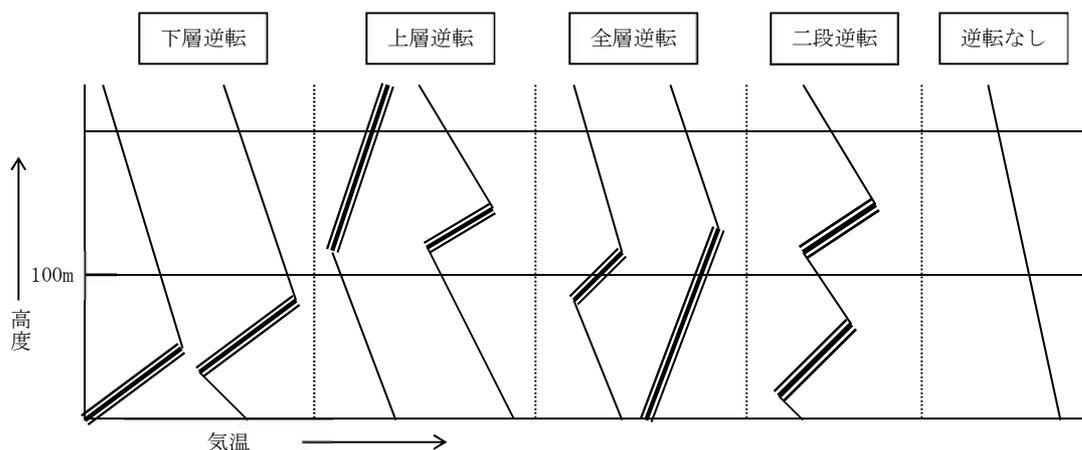


図 4.1.17 逆転層の区分（指定高度 100m の場合）

表 4.1.18 逆転層区分出現状況（指定高度 100m）

単位：回

調査時期	調査時刻	下層逆転	全層・二段逆転	上層逆転	逆転なし	合計	
夏季	昼間	6:00	2	1	1	3	7
		9:00	0	0	0	7	7
		12:00	0	0	0	7	7
		15:00	0	0	1	6	7
	夜間	18:00	1	0	1	5	7
		21:00	2	0	1	4	7
		24:00	1	0	2	4	7
冬季	昼間	3:00	2	0	2	3	7
		9:00	3	0	0	4	7
		12:00	0	0	1	6	7
	夜間	15:00	2	0	1	4	7
		18:00	0	1	1	5	7
		21:00	0	2	0	5	7
		24:00	2	0	2	3	7
合計	3:00	2	0	0	5	7	
	6:00	3	0	0	4	7	
合計	昼間	7	1	4	37	7	
	夜間	13	3	9	38	7	

4.1.2 予測

(1) 煙突排ガスの排出に伴う大気質への影響

1) 予測項目

予測項目を表 4.1.19 に示す。

なお、塩化水素の長期平均濃度予測及びダイオキシン類の短期高濃度予測については、評価指標がないため予測を行わなかった。

表 4.1.19 予測項目

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

2) 予測地域及び地点

① 長期平均濃度予測

予測地域は、環境大気質の現地調査地点を含む、図 4.1.18 に示す範囲とした。

予測地点は、煙突排ガスによる寄与濃度が最大となる地点とした。また、着地濃度の平面分布を求めた。

② 短期高濃度予測

予測地域は、煙突から風下側の最大着地濃度地点を含む範囲とした。

予測地点は、煙突排ガスによる寄与濃度が最大となる地点とした。

3) 予測対象時期

① 長期平均濃度予測

長期平均濃度の予測対象時期は、施設の稼働が定常的となる時期とした。

② 短期高濃度予測

短期高濃度の予測対象時期は、施設の稼働による影響が最大となる時期とした。

4) 予測方法

① 長期平均濃度予測

ア. 予測手順

廃棄物焼却施設の稼働による大気質への影響（長期平均濃度）の予測手順を図 4.1.19 に示す。

予測は、事業計画から汚染物質排出量及び有効煙突高を算出し、地上気象調査結果を用いて、拡散式により年平均寄与濃度の算出を行った。さらに、拡散式により求めた年平均寄与濃度にバックグラウンド濃度を加算し、予測地点の年平均濃度の予測結果とした。



図 4.1.18 煙突排ガスの排出に伴う大気質への影響の予測地域

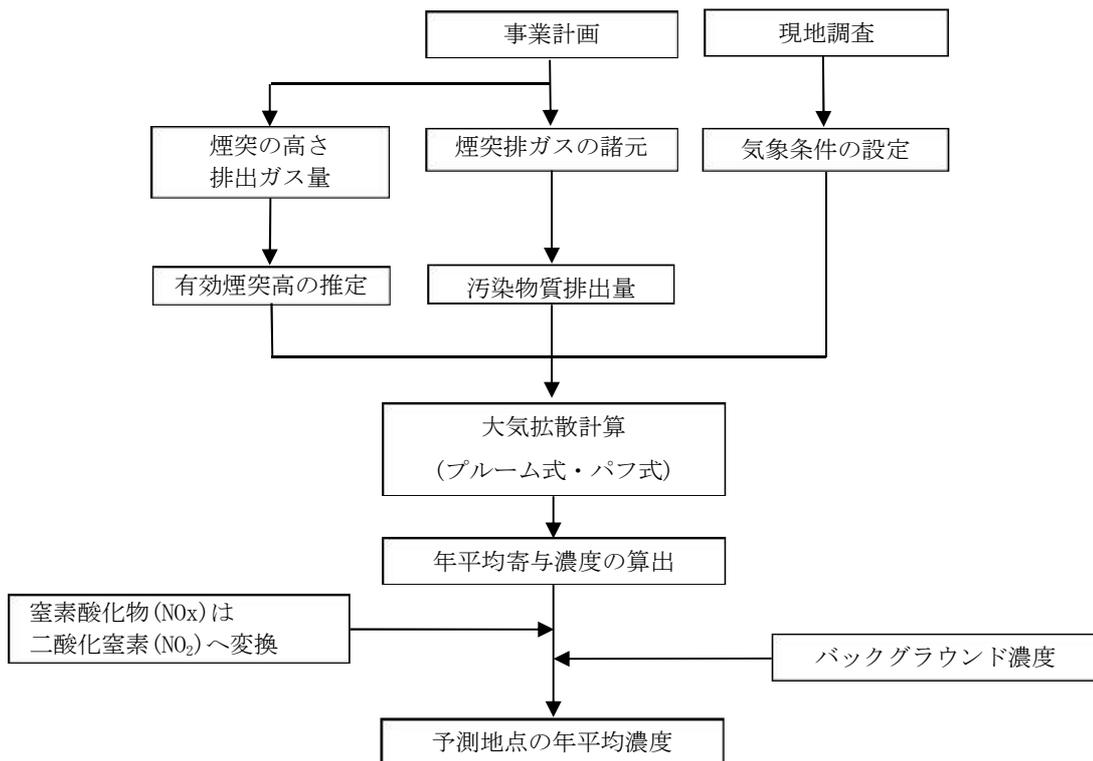


図 4. 1. 19 廃棄物焼却施設の稼働による大気質（長期平均濃度）の予測手順

イ. 予測式

予測に用いる拡散式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省）に基づく大気拡散式（プルーム・パフ式）とした。

ア) 拡散式

(ア) プルーム式(有風時：風速 $\geq 0.5\text{m/s}$)

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8)R\sigma_z u} \cdot \left[\exp\left\{-\frac{(z - H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z + H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

ここで、

$C(R, z)$: 地点 (R, z) における汚染物質の濃度 (ppm、 mg/m^3 、 $\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$)
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 ($\text{m}^3\text{N}/\text{s}$ 、 kg/s)
u	: 煙突頂部の風速 (m/s)
H_e	: 有効煙突高 (m)
σ_z	: 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)

(イ) パフ式(無風時：風速 0.4m/s 以下)

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

ここで、

α : 無風時の水平方向の拡散パラメータ (m/s)

γ : 無風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m/s)

イ) 拡散パラメータ

有風時における鉛直方向の拡散パラメータは、図 4.1.20 に示すパスキル・ギフォード線図の近似関数(表 4.1.20)を使用した。また、無風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表 4.1.21 に示す拡散パラメータを使用した。

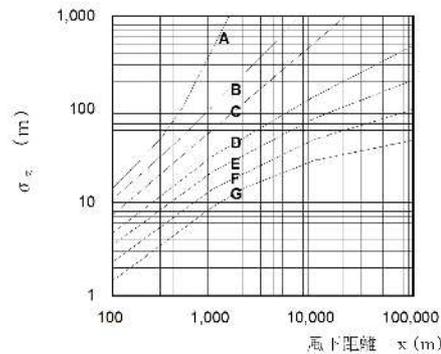


図 4.1.20 パスキル・ギフォード線図

表 4.1.20 パスキル・ギフォード図の近似関係

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

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	0.748	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 12 月、公害研究対策センター)

表 4.1.21 無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
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 12 月、公害研究対策センター）

り) 有効煙突高さの設定

有効煙突高は、有風時は CONCAWE（コンケイウ）式を、無風時は Briggs（ブリッグス）式を用いて求めた。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

$$\text{CONCAWE 式} : \Delta H = 0.175 \cdot Q_H^{1/2} \cdot U^{-3/4}$$

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

ここで、

H_e : 有効煙突高 (m)

H_0 : 煙突実体高 (m)

ΔH : 排煙上昇高 (m)

Q_H : 排出熱量 (J/s)

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

ρ : 0°Cにおける排ガス密度 ($1.293 \times 10^3 \text{g/m}^3$)

C_p : 定圧比熱 (0.24cal/(K・g))

Q : 排ガス量 (湿り) ($\text{m}^3\text{N/s}$)

ΔT : 排ガス温度と気温との温度差(°C)

U : 煙突頂部の風速 (m/s)

$d\theta/dz$: 温位勾配 (°C/m) (昼間 : 0.003、夜間 : 0.010)

い) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への換算

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への換算式は、室蘭市内の一般環境大気測定局（以降、一般局）である 2 局（御前水、輪西）における過去 5 年間の測定データを用い、最小二乗法によって求めた回帰式とした。換算式は以下に示すとおりである。

$$[\text{NO}_2] = a \cdot [\text{NO}_x]^b$$

ここで、

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]$: 窒素酸化物濃度 (ppm)

a, b : 換算式の係数 (a=0.5945, b=0.9846)

カ) 年間 98%値または日平均値の 2%除外値への換算

二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については環境基準（日平均値の環境基準）等と対比するために、年平均値を年間 98%値または 2%除外値へ換算した。年平均値を年間 98%値または 2%除外値へ換算する式は、周辺地域の一般局（御前水、白鳥台、輪西、東）における過去 5 年間の測定データを用い、最小二乗法によって求めた回帰式とした。

$$Y = a \cdot X + b$$

ここで、

Y : 日平均値の年間 98%値または日平均値の年間 2%除外値

X : 年平均値

a : 換算式の係数

二酸化硫黄 (2.6303), 二酸化窒素 (2.18), 浮遊粒子状物質 (1.7029)

b : 換算式の係数

二酸化硫黄 (-0.0004), 二酸化窒素 (0.0023), 浮遊粒子状物質 (0.0134)

カ) 重合計算

大気拡散式により求めた 1 時間濃度値を基に、次式により年平均値を求めた。

$$\bar{C} = \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N \sum_{k=1}^P C_{ijk} \cdot f_{ijk} + \sum_{k=1}^P C'_k \cdot f_k$$

ここで、

\bar{C} : 年平均値 (ppm または mg/m³)

C : 有風時及び弱風時の 1 時間値 (ppm または mg/m³)

C' : 無風時の 1 時間値 (ppm または mg/m³)

f : 出現率 (%)

i : 風向

j : 風速階級

k : 大気安定度

M : 風向分類数

N : 風速階級分類数

P : 大気安定度分類数

② 短期高濃度予測

短期高濃度予測は、事業計画・立地特性及び現地調査に基づき、図 4.1.21 に示す高濃度が予想される条件のうち、大気安定度不安定時、上層逆転層発生時、ダウンウォッシュ時を対象とした。

接地逆転層崩壊時については、上層気象調査で確認されたすべての接地逆転層の上端を本施設の煙突排ガスは突き抜けると判定されたことから、接地逆転層内に煙が留まるケースは発生しないため行わなかった。また、ダウンドラフト時については、建屋の高さが、煙突高さ（100m）の 1/2.5 以下と想定しているため予測を行わなかった。

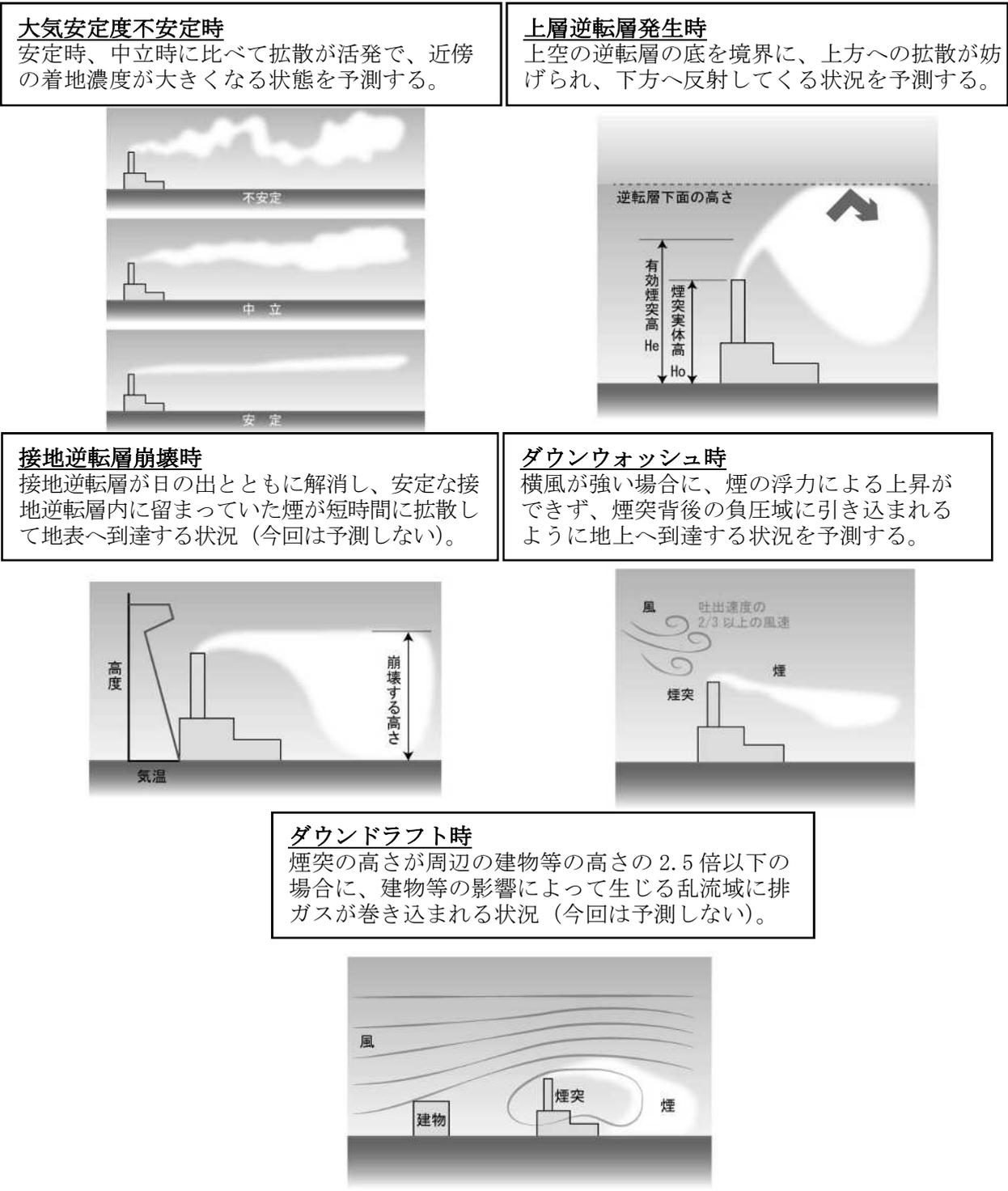


図 4.1.21 高濃度が予想される条件

ア. 予測手順

廃棄物焼却施設の稼働による大気質（短期高濃度）の予測手順を図 4.1.22 に示す。

予測は、事業計画から汚染物質排出量、有効煙突高を算出し、地上気象調査結果を用いて、拡散式により寄与濃度の算出を行った。さらに、拡散式により求めた寄与濃度（短期高濃度）にバックグラウンド濃度を加算し、予測地点の1時間値の予測結果とした。

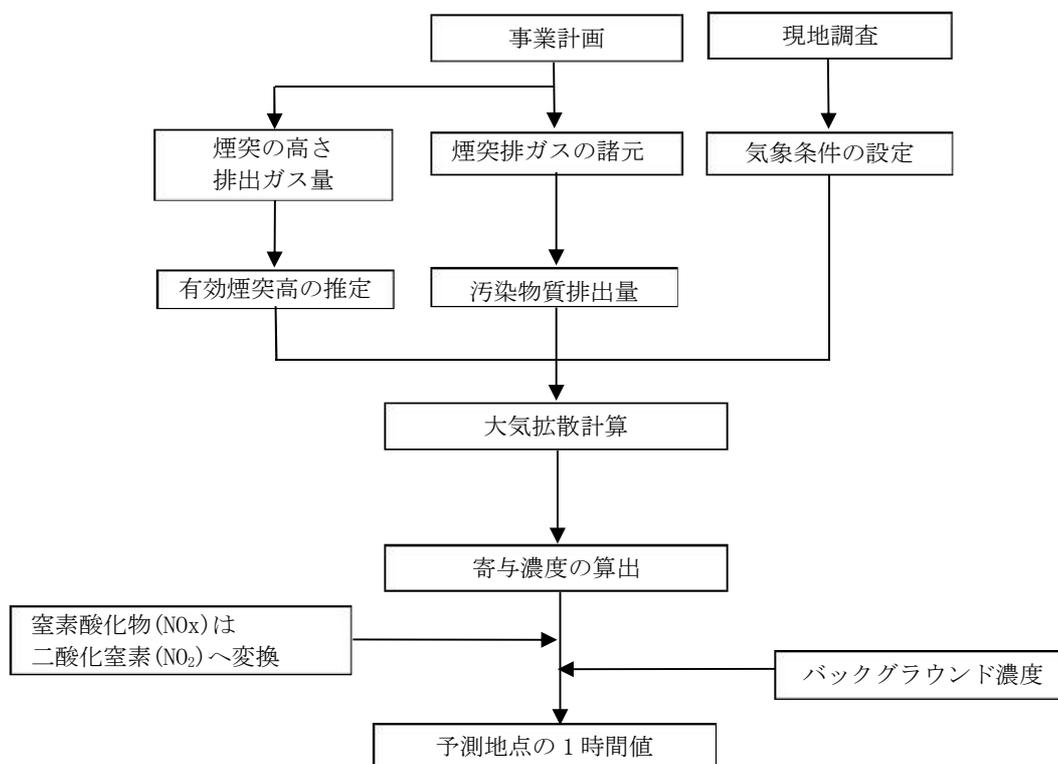


図 4.1.22 廃棄物焼却施設の稼働による大気質（短期高濃度）の予測手順

イ. 予測式

ア) 拡散式

(ア) 大気安定度不安定時

予測に用いる拡散式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省）に基づく大気拡散式（プルーム式）とした。

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

ここで、

$C(x, y, z)$: 地点(x, y, z)における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m ³)
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 ³ N/s、kg/s)
u	: 排出源高さの風速 (m/s)
H_e	: 排出源高さ (m)
σ_y	: 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)
σ_z	: 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)

(イ) 上層逆転層発生時

予測に用いる拡散式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省）に基づく大気拡散式（プルーム式）とした。

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

ここで、

$C(x, z)$: 地点(x, z)における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m ³)
x	: 煙源からの風下距離 (m)
z	: 計算地点の高さ (1.5m)
Q_p	: 汚染物質の排出量 (m ³ N/s、kg/s)
L	: 混合層高度 (m)
u	: 煙突頂部の風速 (m/s)
H_e	: 有効煙突高 (m)
σ_y	: 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)
σ_z	: 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
n	: 混合層内での反射回数（一般的に収束するとされている 3 回とした）

(ウ) ダウンウォッシュ時

予測に用いる拡散式は、「ア. 大気安定度不安定時」と同様とした。

イ) 拡散パラメータ

有風時の鉛直方向の拡散パラメータは、「① 長期平均濃度予測」と同様とした。有風時の水平方向の拡散パラメータは、図 4.1.23 に示すパスキル・ギフォード線図の近似関数(表 4.1.22)を使用した。なお、有風時の水平方向の拡散パラメータ σ_y の評価時間が 3 分であることから、以下のとおり、60 分に補正を行ったうえで用いた。

$$\sigma_y = \sigma_{yp} \left(\frac{t}{t_p} \right)^{0.2}$$

ここで、

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)

σ_{yp} : パスキル・ギフォード図から求めた水平方向の拡散パラメータ (m)

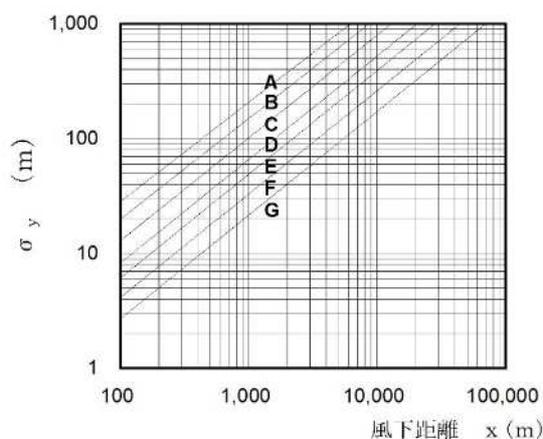


図 4.1.23 パスキル・ギフォード線図

表 4.1.22 パスキル・ギフォード図の近似関数

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

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 ~

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」
(平成 12 年 12 月、公害研究対策センター)

ウ) 有効煙突高の設定

(7) 大気安定度不安定時

有効煙突高の設定は、「① 長期平均濃度予測」と同様とした。

(イ) 上層逆転層発生時

有効煙突高の設定は、「① 長期平均濃度予測」と同様とした。

(ウ) ダウンウォッシュ時

予測に用いる拡散式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省）に基づき、ダウンウォッシュ発生時の有効煙突高さの設定に Briggs 式を用いた。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

$$\Delta H = 2 \left(\frac{V_s}{u} - 1.5 \right) D_s$$

ここで、

H_e : 有効煙突高 (m)

H_0 : 煙突実体高 (m)

ΔH : 排煙上昇高 (m)

V_s : 排ガスの吐出速度 (m/s)

u : 煙突頂部の風速 (m/s)

D_s : 煙突頂部の内径 (m)

イ) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「① 長期平均濃度予測」と同様とした。

5) 予測条件

① 長期平均濃度予測

ア. 煙源条件

煙源条件は表 4.1.23 に示すとおりとした。

なお、煙源条件には、本事業において想定している低質ごみ・基準ごみ・高質ごみの3種類のうち、大気汚染物質による周辺環境への影響が最も大きくなる高質ごみの諸元を用いた。

表 4.1.23 煙源条件

項目		諸元
炉数		2 炉
稼働日数		358 日/年
稼働時間		24 時間/日
煙突高さ		100m
煙突内径		0.85m
排出ガス吹き出し速度		15.4m/s
排出ガス量	湯きガス	31,536m ³ N/h
	湿りガス	26,797 m ³ N/h
排出ガス温度		173℃
排出ガス濃度	二酸化硫黄	50ppm
	窒素酸化物	100ppm
	ばいじん	0.01g/m ³ N
	塩化水素	50ppm
	ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/m ³ N

イ. 気象条件

気象条件は、建設予定地で実施した地上気象調査結果(2019年1月～12月)を用いた。

なお、建設予定地の最寄りの地方気象台である室蘭地方気象台における2019年の風向・風速データについて異常年検定を行った結果、2019年の調査結果は過去10年の調査結果と有意差はなかった。

上空風速は、以下の補正式を用いて、地上気象調査結果から推定した値とした。

$$U_z = U_s(Z/Z_s)^P$$

ここで、

- U_z : 上空風の風速 (m/s)
- U_s : 地上風の風速 (m/s)
- Z : 高度 (m)
- Z_s : 地上風測定高度 (m)
- P : べき指数

べき指数 (P) は、表 4.1.24 に示す「窒素酸化物総量規制マニュアル (新版)」(平成12年12月、公害研究対策センター) に記載されているパスキル安定度階級に対して与えられる値を用いた。

表 4.1.24 パスキル大気安定度階級に対して与えられるべき指数 (P)

パスキル安定度	A	B	C	D	E	FとG
べき指数 (P)	0.10	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

なお、風速については、表 4. 1. 25 に示す風速階級区分に従って区分し、代表風速を用いて予測計算を行った。

表 4. 1. 25 風速階級区分

風速階級区分	代表風速
-	m/s
0.0~0.4	0.0
0.5~0.9	0.7
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

ウ. バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度を表 4. 1. 26 に示す。バックグラウンド濃度は環境大気質調査を実施した No. 1 地点及び No. 2 地点における年間平均値のうち、大きい方の値とした。

表 4. 1. 26 バックグラウンド濃度

項目	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素	ダイオキシン類
単位	ppm	ppm	mg/m ³	ppm	pg-TEQ/m ³
バックグラウンド濃度	0.001	0.003	0.015	0.002 ^注	0.0091

注：塩化水素の年間平均値は No. 1 地点及び No. 2 地点で共に 0.002ppmm 未満であったが、バックグラウンド濃度としては 0.002ppm として取り扱うこととした。

エ. 地形条件

建設予定地に対し、住居等が集合して存在する白鳥台団地は 100m 程度高い位置にあるため、地形の変化を考慮した予測（「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和 61 年 5 月、社団法人全国都市清掃会議）に記載されている、ERT PSDM モデル）を行った。

② 短期高濃度予測

ア. 煙源条件

煙源条件は、「①長期平均濃度ア. 煙源条件」と同様とした。

イ. 気象条件

7) 大気安定度不安定時

地上気象調査において確認された風速と大気安定度の組み合わせのうち、大気汚染物質の濃度が最も高くなる条件となった代表風速 0.7m/s かつ大気安定度 A とした。

1) 上層逆転層発生時

上層気象調査において確認された上層逆転層が発生する気象条件のうち、大気汚染物質の濃度が最も高くなる条件であった代表風速 1.5m/s、大気安定度 G かつ逆転層下限高さ 100m とした。

ウ) ダウンウォッシュ時

ダウンウォッシュが発生するときの煙突頂部の風速は、煙突排ガス突出速度の 2/3 以上である。本施設の煙筒排ガス突出速度は 15.4m/s であるため、ダウンウォッシュが発生する煙突頂部の風速は 10.3m/s 以上となり、前掲表 4.1.25 に従い代表風速 10.0m/s として計算を行った。

6) 予測結果

① 長期平均濃度予測

長期平均濃度の予測結果を表 4.1.27(1) (2) (3) (4) 及び図 4.1.24(1) (2) (3) (4) に示す。最大着地濃度地点は、煙突位置から東南東方向に 1.2km の地点となった。

表 4.1.27(1) 長期平均濃度の予測結果 (二酸化硫黄)

最大着地濃度地点	寄与濃度	バックグラウンド濃度	予測結果	
			年平均予測濃度	日平均値の2%除外値
	ppm	ppm	ppm	ppm
煙突から東南東方向に 1.2km の地点	0.00008	0.001	0.00108	0.002

表 4.1.27(2) 長期平均濃度の予測結果 (二酸化窒素)

最大着地濃度地点	寄与濃度	バックグラウンド濃度	予測結果	
			年平均予測濃度	日平均値の年間98%値
	ppm	ppm	ppm	ppm
煙突から東南東方向に 1.2km の地点	0.000010	0.003	0.00301	0.009

表 4.1.27(3) 長期平均濃度の予測結果 (浮遊粒子状物質)

最大着地濃度地点	寄与濃度	バックグラウンド濃度	予測結果	
			年平均予測濃度	日平均値の2%除外値
	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
煙突から東南東方向に 1.2km の地点	0.00002	0.015	0.01502	0.039

表 4.1.27(4) 長期平均濃度の予測結果 (ダイオキシン類)

最大着地濃度地点	寄与濃度	バックグラウンド濃度	予測結果
			年平均予測濃度
	pg-TEQ/m ³	pg-TEQ/m ³	pg-TEQ/m ³
煙突から東南東方向に 1.2km の地点	0.00016	0.0091	0.00926

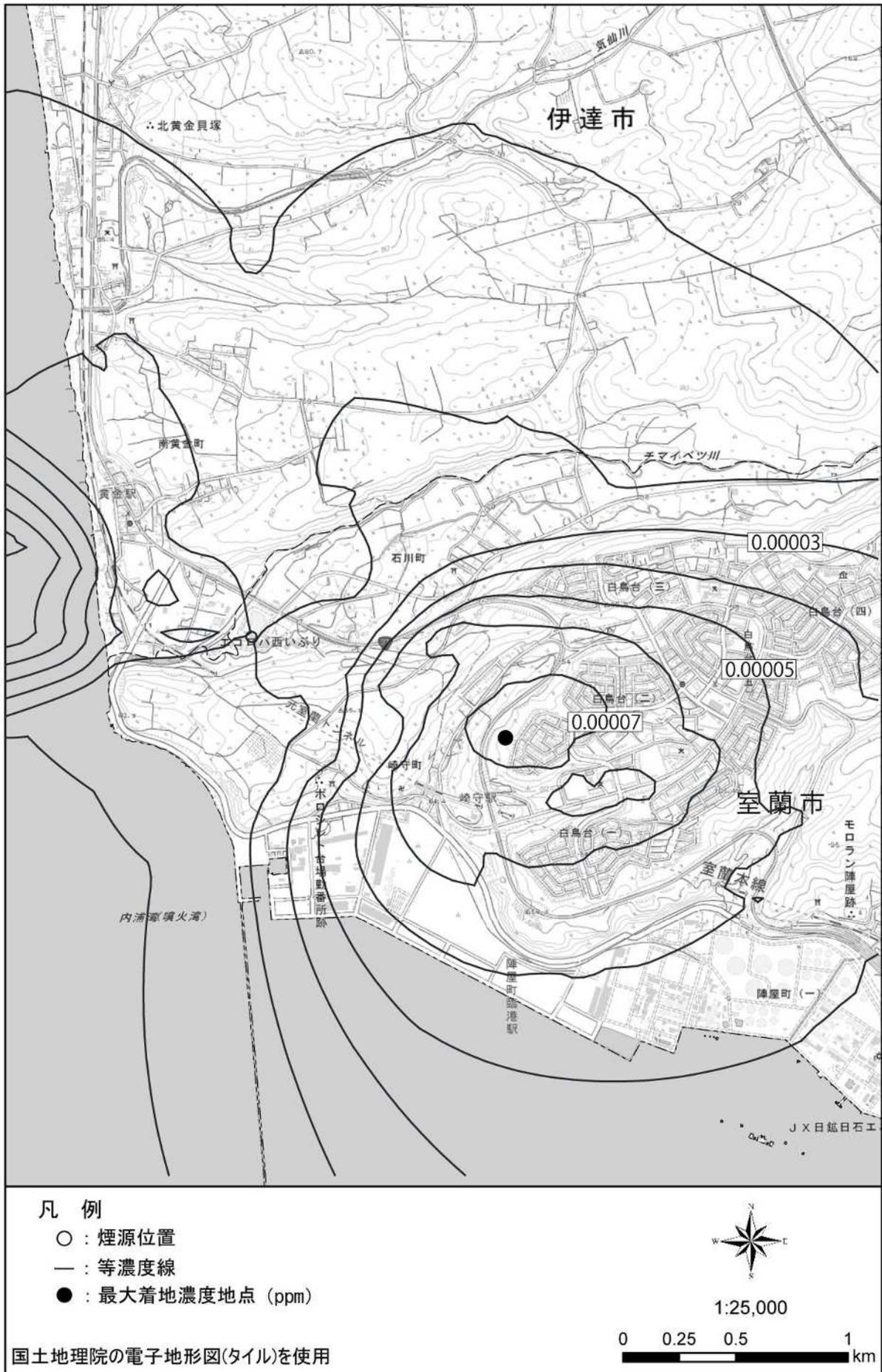


図 4.1.24 (1) 煙突排ガスの着地濃度の分布予測結果 (二酸化硫黄)

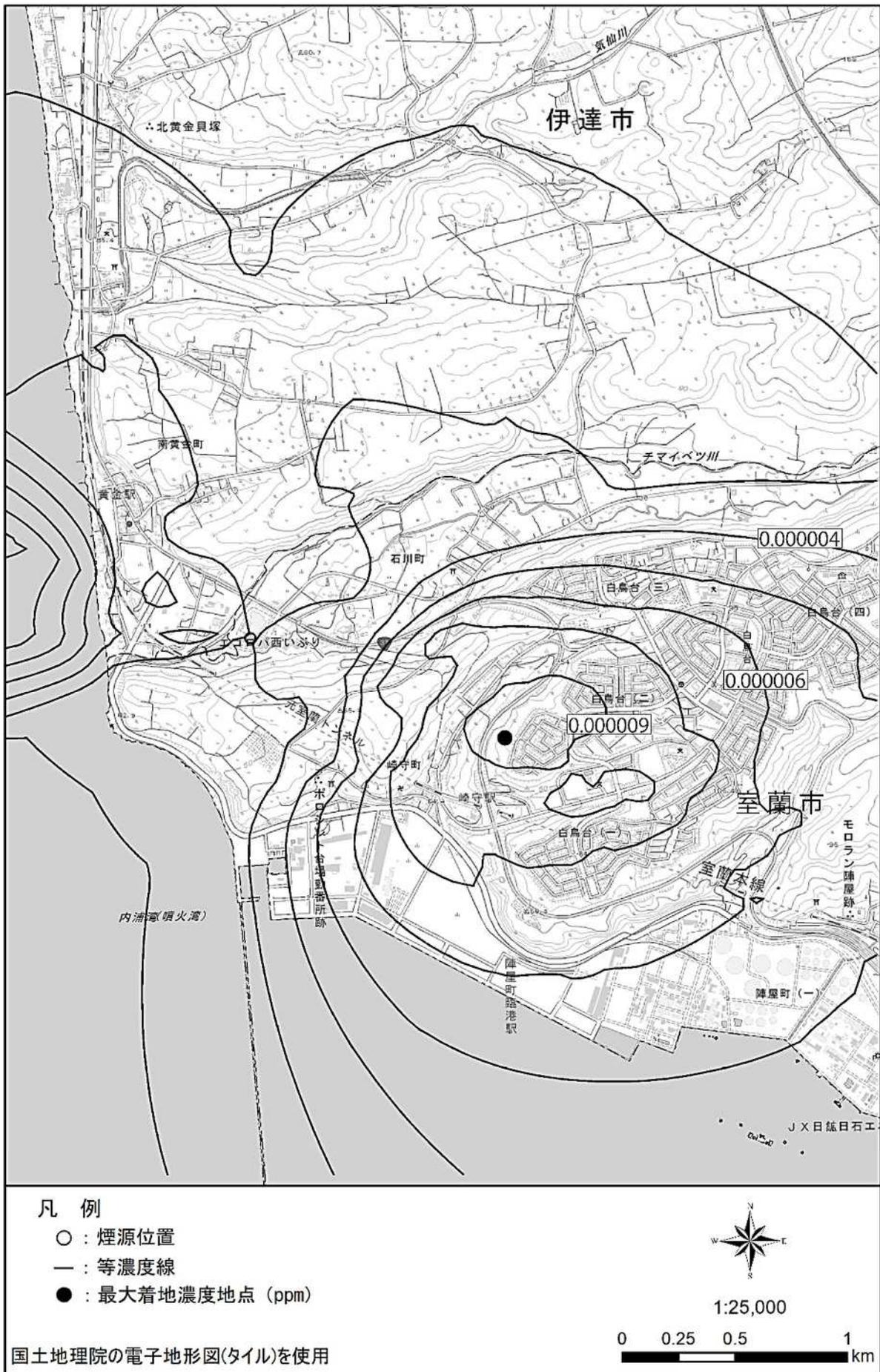


図 4.1.24 (2) 煙突排ガスの着地濃度の分布予測結果 (二酸化窒素)

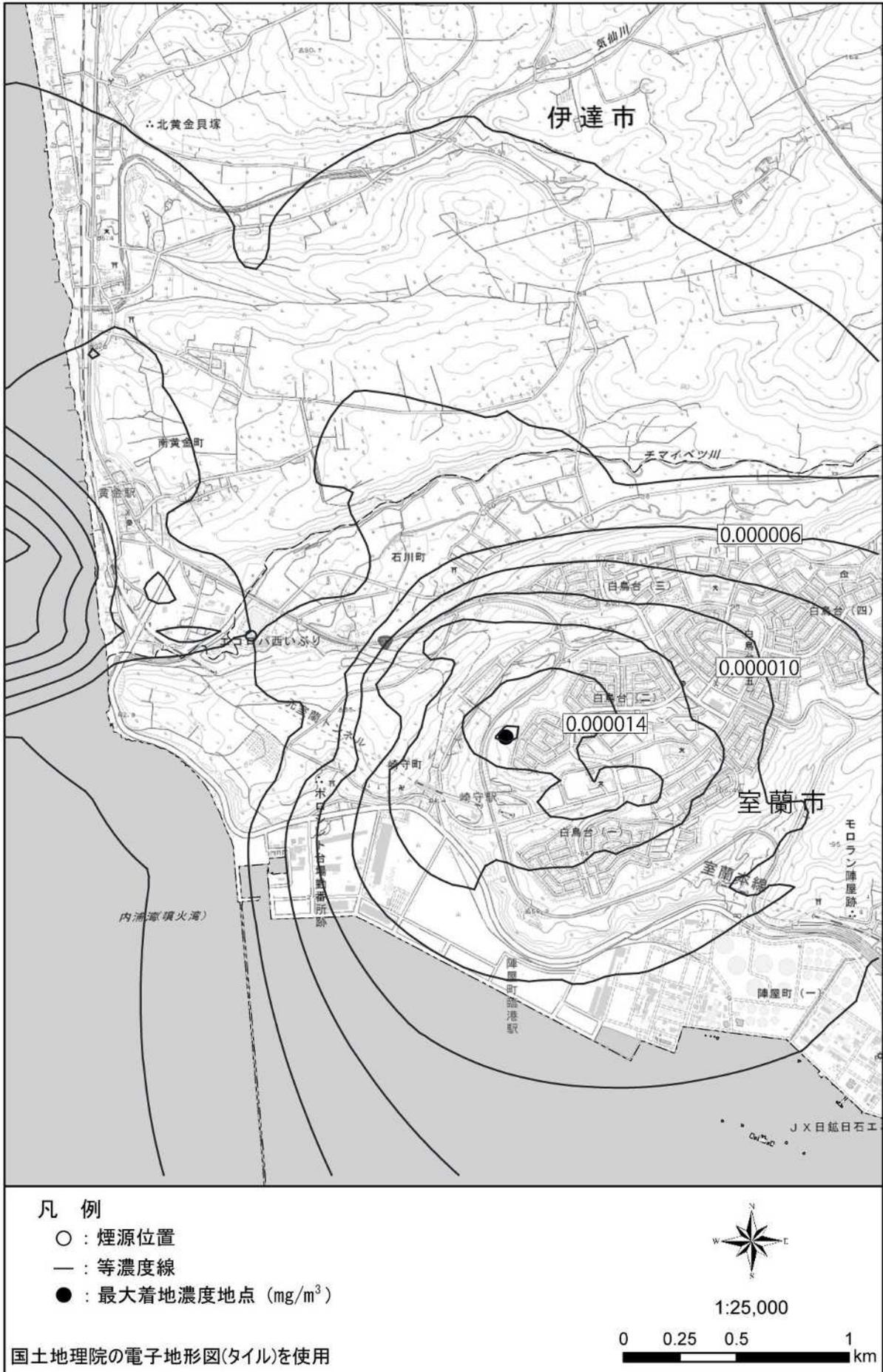


図 4. 1. 24 (3) 煙突排ガスの着地濃度の分布予測結果 (浮遊粒子状物質)

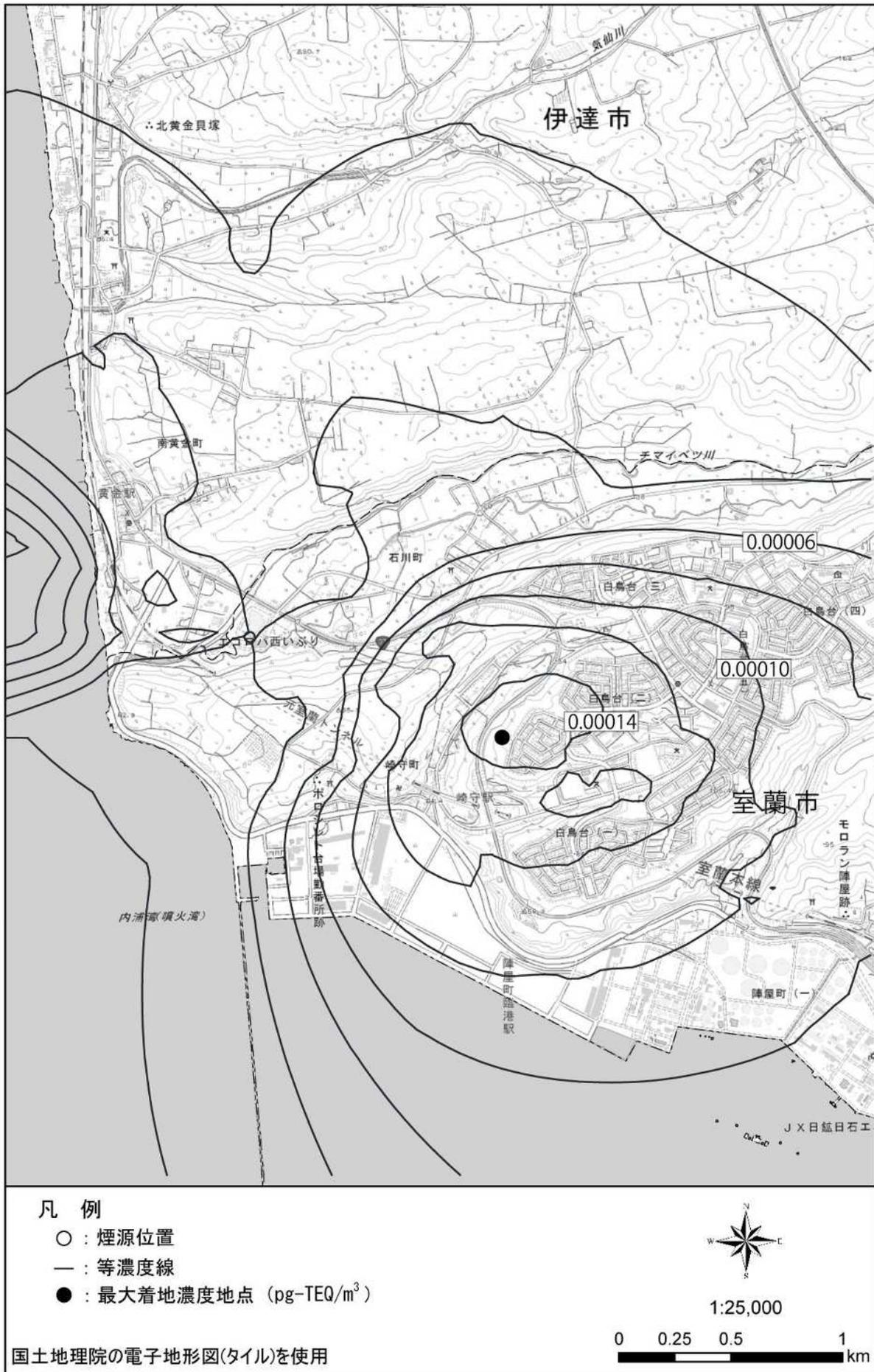


図 4.1.24(4) 煙突排ガスの着地濃度の分布予測結果 (ダイオキシン類)

② 短期高濃度予測

ア. 大気安定度不安定時

大気安定度不安定時の予測結果を表 4. 1. 28 に示す。

表 4. 1. 28 大気安定度不安定時の予測結果

項目	最大着地濃度 出現距離	寄与濃度	バックグラウンド 濃度	予測濃度
二酸化硫黄	1, 445m	0. 00140ppm	0. 001ppm	0. 00240ppm
二酸化窒素		0. 00018ppm	0. 003ppm	0. 00318ppm
浮遊粒子状物質		0. 00028mg/m ³	0. 015mg/m ³	0. 01528mg/m ³
塩化水素		0. 00157ppm	0. 002ppm	0. 00357ppm

イ. 上層逆転層発生時

上層逆転層発生時の予測結果を表 4. 1. 29 に示す。

表 4. 1. 29 上層逆転層発生時の予測結果

項目	最大着地濃度 出現距離	寄与濃度	バックグラウンド 濃度	予測濃度
二酸化硫黄	4, 062m	0. 00266ppm	0. 001ppm	0. 00366ppm
二酸化窒素		0. 00034ppm	0. 003ppm	0. 00334ppm
浮遊粒子状物質		0. 00054mg/m ³	0. 015mg/m ³	0. 01554mg/m ³
塩化水素		0. 00299ppm	0. 002ppm	0. 00499ppm

ウ. ダウンウォッシュ時

ダウンウォッシュ時の予測結果を表 4. 1. 30 に示す。

表 4. 1. 30 ダウンウォッシュ時の予測結果

項目	最大着地濃度 出現距離	寄与濃度	バックグラウンド 濃度	予測濃度
二酸化硫黄	1, 804m	0. 00025ppm	0. 001ppm	0. 00125ppm
二酸化窒素		0. 00003ppm	0. 003ppm	0. 00303ppm
浮遊粒子状物質		0. 00005mg/m ³	0. 015mg/m ³	0. 01505mg/m ³
塩化水素		0. 00029ppm	0. 002ppm	0. 00229ppm

(2) 廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質への影響

1) 予測項目

予測項目は、廃棄物運搬車両の走行に伴い排出される大気汚染物質濃度(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)とした。

2) 予測地域及び地点

予測地域は、廃棄物運搬車両の走行ルート沿道とした。

予測地点は、道路交通騒音・振動の現地調査地点と同様の2地点(No. 3, No. 4)とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期とした。

4) 予測方法

① 予測手順

廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質への影響の予測手順を図4.1.25に示す。

大気質の予測は、「現況+廃棄物運搬車両」の交通量について、大気汚染物質排出量を算定し、道路条件及び年間の気象条件を用いて、拡散式により予測地点における大気質の年平均濃度を求めた。さらに、拡散式により求めた年平均濃度にバックグラウンド濃度を加算し、予測地点における年平均濃度の予測結果とした。

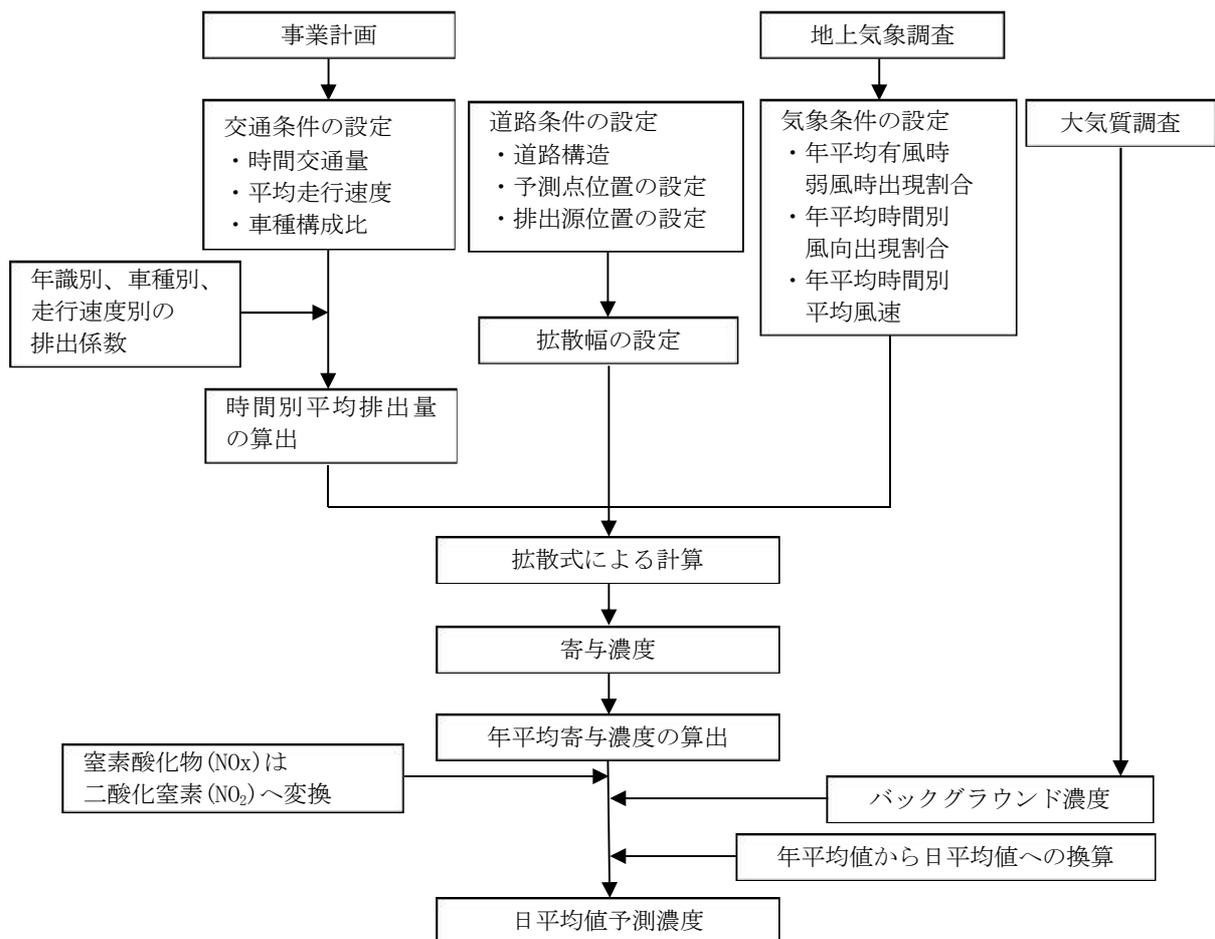


図 4.1.25 廃棄物運搬車両の走行による影響の予測手順

② 予測式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」(国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所、平成 25 年 3 月)に基づき、排出源を連続した点煙源として取り扱い、有風時(風速>1m/s)にプルーム式、弱風時(風速≤1m/s)にパフ式を用いた。

ア. プルーム式(有風時: 風速>1m/s)

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

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

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

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/m³)
- Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量(m³/s)、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)
- σ_y, σ_z : 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)
($x < W/2$ の場合は、 $\sigma_y = W/2$ 、 $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とする。)
- σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (1.5m)
- L : 車道部端からの距離 ($L = x - W/2$) (m)
- W : 車道部幅員 (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)

イ. パフ式(弱風時：風速 $\leq 1\text{m/s}$)

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

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

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

ここで、

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 ($t_0=W/2\alpha$) (s)

α, γ : 拡散幅に関する係数

($\alpha=0.3, \gamma=0.18$ (昼間:7:00~19:00)、 $\gamma=0.09$ (夜間:19:00~7:00))

ウ. 時間別平均排出量

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

ここで、

Q_t : 時間別平均排出量 (ml/m \cdot s 又は mg/m \cdot s)

E_i : 車種別排出係数 (g/km \cdot 台)

N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/時)

V_w : 換算係数 (ml/g 又は mg/g)

窒素酸化物 : 20 $^{\circ}\text{C}$ 、1気圧で 523ml/g

浮遊粒子状物質 : 1,000mg/g

エ. 重合計算式

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

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

ここで、

Ca : 年平均濃度 (ppm 又は mg/m 3)

Ca_t : 時刻 t における年平均濃度 (ppm 又は 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)

fw_{ts} : 年平均時間別風向出現割合

uw_{ts} : 年平均時間別風向別平均風速 (m/s)

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、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。

③ 予測条件

ア. 交通量

予測に用いた現況交通量及び廃棄物運搬車両台数を表 4.1.31(1)(2)に示す。大気質の予測では、上下線の合計交通量を使用した。

現況交通量は、道路交通騒音・振動現地調査時に実施した交通量調査結果とした。

廃棄物運搬車両台数は、次の通り設定した。なお、廃棄物運搬車両はすべて大型車とした。

No.3における1日当たりの搬入車両台数は、平成30年度の実績値に基づき、室蘭市から既存施設及び最終処分場に搬入された家庭系ごみ・事業系ごみの日最大搬入車両台数279台/日（年末年始の特異日を除く）に、新施設に搬入が想定される災害ごみとして現在最終処分場に搬入されている日最大搬入車両台数7台/日（ルート配分はわからないためNo.3とNo.4にそれぞれ7台/日追加とした）を合計した286台/日として設定した。

No.4における1日当たりの搬入車両台数は、平成30年度の実績値に基づき、伊達市、豊浦町、壮瞥町、洞爺湖町から既存施設及び最終処分場に搬入された家庭系ごみ・事業系ごみの日最大搬入台数248台/日（年末年始の特異日を除く）に、新施設に搬入が想定される災害ごみとして現在最終処分場に搬入されている日最大搬入車両台数7台/日（ルート配分はわからないためNo.3とNo.4にそれぞれ7台/日追加とした）を合計した255台/日として設定した。

また、搬出車両台数として、既存施設における日平均搬出車両台数である4台/日をNo.3及びNo.4それぞれに追加した。

これらの搬入及び搬出車両台数を施設のごみ受付時間である8時台～16時台の9時間で均等配分した。

さらに、No.3では、新施設で受入をはじめる漁業系廃棄物の搬入車両1台/日、No.4では、新施設で受入をはじめる漁業系廃棄物の搬入車両1台/日及び新施設で受入をはじめる壮瞥町からの生ごみの搬入車両1台/日を、現況交通量で大型車が多い時間に追加した。

表 4.1.31(1) 予測に用いた交通量条件 (No.3)

時間帯	現況交通量				廃棄物運搬車両			
	至 室蘭		至 伊達		至 室蘭		至 伊達	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
	台	台	台	台	台	台	台	台
7 時台	504	25	416	27	0	0	0	0
8 時台	352	48	270	49	0	33	0	33
9 時台	280	57	295	59	0	33	0	33
10 時台	225	56	165	95	0	34	0	34
11 時台	272	54	251	41	0	33	0	33
12 時台	295	27	223	38	0	33	0	33
13 時台	349	41	250	27	0	33	0	33
14 時台	322	67	236	35	0	33	0	33
15 時台	343	56	304	47	0	33	0	33
16 時台	369	33	288	25	0	33	0	33
17 時台	440	16	415	12	0	0	0	0
18 時台	369	26	332	14	0	0	0	0
19 時台	200	2	218	4	0	0	0	0
20 時台	116	6	148	2	0	0	0	0
21 時台	85	9	116	5	0	0	0	0
22 時台	86	6	76	9	0	0	0	0
23 時台	5	32	6	37	0	0	0	0
24 時台	12	4	25	6	0	0	0	0
1 時台	17	2	19	5	0	0	0	0
2 時台	10	0	23	9	0	0	0	0
3 時台	8	1	25	7	0	0	0	0
4 時台	14	2	40	19	0	0	0	0
5 時台	61	10	54	25	0	0	0	0
6 時台	300	28	117	21	0	0	0	0

表 4.1.31(2) 予測に用いた交通量条件 (No. 4)

時間帯	現況交通量				廃棄物運搬車両			
	至 室蘭		至 伊達		至 室蘭		至 伊達	
	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
	台	台	台	台	台	台	台	台
7 時台	334	35	243	37	0	0	0	0
8 時台	309	63	383	87	0	32	0	32
9 時台	235	55	312	57	0	30	0	30
10 時台	295	76	370	59	0	30	0	30
11 時台	263	54	341	49	0	30	0	30
12 時台	320	54	364	39	0	30	0	30
13 時台	306	73	392	62	0	30	0	30
14 時台	409	77	267	58	0	30	0	30
15 時台	393	57	363	56	0	30	0	30
16 時台	342	47	360	61	0	30	0	30
17 時台	484	35	538	36	0	0	0	0
18 時台	352	32	462	19	0	0	0	0
19 時台	217	6	275	7	0	0	0	0
20 時台	124	4	220	3	0	0	0	0
21 時台	131	6	157	2	0	0	0	0
22 時台	109	6	80	9	0	0	0	0
23 時台	36	8	45	4	0	0	0	0
24 時台	12	4	34	6	0	0	0	0
1 時台	17	1	22	4	0	0	0	0
2 時台	17	4	17	7	0	0	0	0
3 時台	13	5	28	11	0	0	0	0
4 時台	16	5	14	13	0	0	0	0
5 時台	75	15	49	29	0	0	0	0
6 時台	323	41	149	36	0	0	0	0

イ. 走行速度

予測に用いた走行速度は、道路交通騒音・振動現地調査時に実施した走行速度調査における各地点の平均速度である 57 km/h (No. 3) 及び 44 km/h (No. 4) とした。

ウ. 予測断面

予測に用いた道路の断面図は図 4.1.26(1)(2)に示す道路交通騒音・振動現地調査時に測定した道路断面とした。排出源は、車道部の中央に設置し、高さは路面から 1.0m とした。また、予測位置は官民境界とし、予測高さは地上 1.5m とした。No. 3 における予測位置は、近接民家が位置する東側とした。No. 4 では近接民家が両側に位置するため、両側を予測位置とした。

No. 3

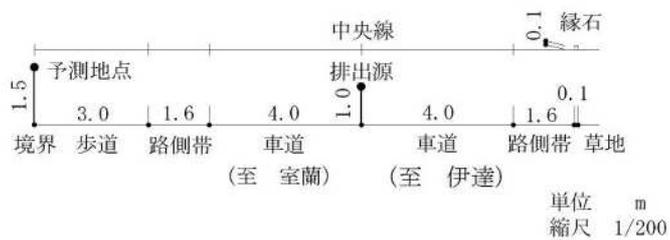


図 4.1.26 (1) 大気質の影響の予測断面 (No. 3)

No. 4

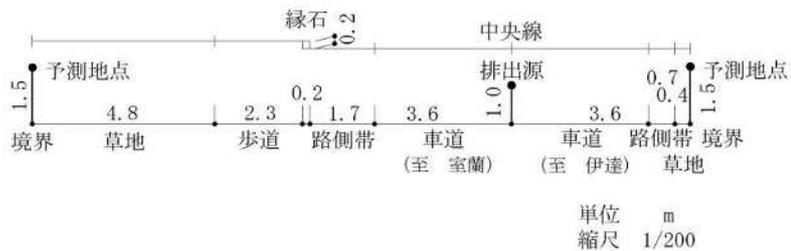


図 4.1.26 (2) 大気質の影響の予測断面 (No. 4)

エ. 発生源条件

予測に用いた排出係数は表 4.1.32 に示すとおりである。排出係数は「国土技術政策総合研究所資料第 671 号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)」(平成 24 年 2 月 23 日、国土交通省国土技術政策総合研究所資料)に示される中間年次 2020 年の値とした。

表 4.1.32 予測に用いた排出係数

物質	走行速度	排出係数		備考
		小型車類	大型車類	
窒素酸化物	45km/h	0.048g/km・台	0.657g/km・台	No.4 に適用
	60km/h	0.041g/km・台	0.569g/km・台	No.3 に適用
浮遊粒子状物質	45km/h	0.00063g/km・台	0.01295g/km・台	No.4 に適用
	60km/h	0.00055g/km・台	0.01075g/km・台	No.3 に適用

オ. 気象条件

ア) 気象条件の適用

気象条件(風向・風速)は、「4.1 大気質 4.1.1 現地調査 5) 調査結果③地上気象」に示した現地調査結果を用いて、時間帯別に設定した。

イ) 排出源高さの風速の推定

観測風速(地上 10m)をもとに、排出源高さ(地上 1.0m)における風速をべき乗則により推定した。

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

ここで、

- U : 高さ H(m) の風速 (m/s)
- U₀ : 基準高さ H₀ の風速 (m/s)
- H : 排出源の高さ (m)
- H₀ : 基準とする高さ (m)
- P : べき指数

べき指数は、土地利用の状況から郊外における値(α = 1/5)を用いた。

カ. バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、環境大気質の現地調査結果から、表 4.1.33 に示すとおり設定した。環境大気質調査地点 No.1 における期間平均値を No.3、環境大気質調査地点 No.2 の期間平均値を No.4 のバックグラウンド濃度とした。

表 4.1.33 バックグラウンド濃度

項目	地点	バックグラウンド濃度	備考
窒素酸化物	No.3	0.003ppm	現地調査結果
	No.4	0.004ppm	
二酸化窒素	No.3	0.003ppm	
	No.4	0.003ppm	
浮遊粒子状物質	No.3	0.013mg/m ³	
	No.4	0.015mg/m ³	

キ. 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物 (NO_x) から二酸化窒素 (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」(国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所、平成 25 年 3 月) に示す以下の式を用いた。

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

ここで、[NO_x] : 窒素酸化物の対象道路の寄与濃度 (ppm)

[NO₂] : 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寄与濃度の合計値 (ppm)

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

ク. 年平均値から日平均値の年間の 98% 値または日平均値の年間 2% 除外値への変換

各物質の予測結果は年平均値であるが、環境基準に対する評価は日平均値で設定されているため、年平均値を日平均値の年間の 98% 値又は日平均値の年間 2% 除外値に次の回帰式を求めて換算した。回帰式は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」(国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所、平成 25 年 3 月) に示す以下の式を用いた。

$$Y = a \cdot X + b$$

ここで、Y : 日平均値の年間 98% 値 (ppm) 又は日平均値の年間 2% 除外値 (mg/m³)

X : 年平均値 (ppm 又は mg/m³) = [NO₂]_{BG} + [NO₂]_R 若しくは [SPM]_{BG} + [SPM]_R

a : 二酸化窒素 = 1.34 + 0.11 · exp (-[NO₂]_R/[NO₂]_{BG})

浮遊粒子状物質 = 1.71 + 0.37 · exp (-[SPM]_R/[SPM]_{BG})

b : 二酸化窒素 = 0.0070 + 0.0012 · exp (-[NO₂]_R/[NO₂]_{BG})

浮遊粒子状物質 = 0.0063 + 0.0014 · exp (-[SPM]_R/[SPM]_{BG})

[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

廃棄物運搬車両の走行に伴い排出される大気汚染物質濃度（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）による予測結果を表 4.1.34(1)(2)に示す。道路断面の両側で予測を行った No.4 については、より大きい予測結果となった道路の西側における結果を示した。

表 4.1.34(1) 二酸化窒素の予測結果

単位：ppm

予測地点	寄与濃度	バックグラウンド濃度	予測結果	
			年平均値	日平均値の年間98%値
No. 3	0.00116	0.003	0.00416	0.014
No. 4	0.00156	0.003	0.00456	0.014

表 4.1.34(2) 浮遊粒子状物質の予測結果

単位：mg/m³

予測地点	寄与濃度	バックグラウンド濃度	予測結果	
			年平均値	日平均値の2%除外値
No. 3	0.00003	0.013	0.01303	0.035
No. 4	0.00006	0.015	0.01506	0.039

4.1.3 影響の分析

(1) 煙突排ガスの排出に伴う大気質への影響予測項目

1) 影響の分析方法

① 影響の回避または低減に係る分析

分析の方法は、大気質への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避または低減されているかについて検討することとした。

② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

分析の方法は、予測結果が表 4.1.35 及び表 4.1.36 に示した生活環境の保全上の目標との間に整合が図られているかについて検討することとした。

表 4.1.35 生活環境の保全上の目標（長期平均濃度）

項目	目標	目標の設定根拠
二酸化硫黄	0.04ppm 以下	環境基準(昭和 48 年、環告 35 号)
二酸化窒素	0.04ppm 以下	環境基準(昭和 53 年、環告 38 号)
浮遊粒子状物質	0.10mg/m ³ 以下	環境基準(昭和 48 年、環告 25 号)
ダイオキシン類	0.6pg-TEQ/m ³ 以下	環境基準(平成 11 年、環告 68 号)

表 4.1.36 生活環境の保全上の目標（短期高濃度）

項目	目標	目標の設定根拠
二酸化硫黄	0.1ppm 以下	環境基準(昭和 48 年、環告 35 号)
二酸化窒素	0.1ppm 以下	指針値「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件などについて」(昭和 53 年 3 月、中央公害対策審議会答申)
浮遊粒子状物質	0.20mg/m ³ 以下	環境基準(昭和 48 年、環告 25 号)
塩化水素	0.02ppm 以下	目標環境濃度：「環境庁大気保全局長通達」(昭和 52 年 6 月、環大規第 136 号)

2) 影響の分析結果

① 影響の回避または低減に係る分析

本事業では表 4.1.37 に示す環境保全計画を実施することから、実行可能な範囲内でできる限り回避または低減されていると判断した。

表 4.1.37 環境保全計画

区分	項目	内容
大気汚染	排ガス濃度の低減(自主規制値の設定)	法規制値より厳しい自主規制値を設定する。
	大気汚染物質の測定	排ガス濃度が適正状態にあることを測定により監視する。
	適正な排ガス処理の実施	排ガス処理設備について定期的に点検し、適正な排ガス処理を実施する。
	適正な運転管理の実施	設備の定期点検を行い、適正な運転管理を行う。

② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析を表 4.1.38 及び表 4.1.39 に示す。すべての項目において予測結果は目標を満足していた。

以上のことから、生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと判断する。

表 4.1.38 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析（長期平均濃度）

項目	単位	年平均予測濃度	日平均値の2%除外値 または年間98%値	目標
二酸化硫黄	ppm	0.00108	0.002	0.04 以下
二酸化窒素	ppm	0.00301	0.009	0.04 以下
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.01502	0.039	0.10 以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.00926	—	0.6 以下

表 4.1.39 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析（短期高濃度）

項目	単位	予測濃度			目標
		大気安定度 不安定時	上層逆転層 発生時	ダウン ウォッシュ時	
二酸化硫黄	ppm	0.00240	0.00366	0.00125	0.1 以下
二酸化窒素	ppm	0.00318	0.00334	0.00303	0.1 以下
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.01528	0.01554	0.01505	0.20 以下
塩化水素	ppm	0.00357	0.00499	0.00229	0.02 以下

(2) 廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質への影響

1) 影響の分析方法

① 影響の回避または低減に係る分析

分析の方法は、大気質への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避または低減されているかについて検討することとした。

② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

分析の方法は、予測結果が表 4.1.40 に示した生活環境の保全上の目標との間に整合が図られているかについて検討することとした。

表 4.1.40 生活環境の保全上の目標

項目	目標	目標の設定根拠
二酸化窒素	0.04ppm 以下	環境基準(昭和 53 年、環告 38 号)
浮遊粒子状物質	0.10mg/m ³ 以下	環境基準(昭和 48 年、環告 25 号)

2) 影響の分析結果

① 影響の回避または低減に係る分析

本事業では表 4.1.41 に示す環境保全計画を実施することから、実行可能な範囲内でできる限り回避または低減されていると判断した。

表 4.1.41 環境保全計画

区分	項目	内容
大気質	交通規制の遵守	廃棄物運搬車両の走行は、速度や積載量等の交通規制を遵守する。
	暖機運転(アイドリング)の低減	廃棄物運搬車両は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしない。

② 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析を表 4.1.42 に示す。すべての項目において予測結果は目標を満足していた。

以上のことから、生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと判断する。

表 4.1.42 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

予測地点	項目	単位	日平均値の年間 98%値または 2%除外値の予測濃度	目標
No. 3	二酸化窒素	ppm	0.014	0.04 以下
	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.035	0.10 以下
No. 4	二酸化窒素	ppm	0.014	0.04 以下
	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.039	0.10 以下