

## 第7章 現況、予測及び評価

### 7-1. 大気質

#### 7-1-1. 現況調査（既存資料調査、現地調査）

##### (1) 気象調査

##### 1) 既存資料調査

##### ① 調査地域

事業計画地周辺とした。

##### ② 調査地点

事業計画地に近い気象官署である大阪管区気象台及び奈良地方気象台とした。

##### ③ 調査時期

平年値として公表されている1981年～2010年の30年間とした。ただし、最多風向については、1990年～2010年の21年間である。

④ 調査結果

大阪管区気象台及び奈良地方気象台の観測結果による、事業計画地周辺の気象の概要は、表7-1-1.1及び表7-1-1.2に示すとおりである。

表 7-1-1.1(1) 気象の概要（大阪管区気象台）

項目		平年値
快晴日数	年間	21.5日
	最多月	11月 (3.3日)
	最小月	7月 (0.6日)
晴日数	年間	218.0日
	最多月	1月 (23.3日)
	最小月	6月 (11.2日)
曇天日数	年間	125.7日
	最多月	6月 (17.9日)
	最小月	12月 (5.5日)
降雨日数	1mm/日以上	98.2日
	最多月	6月 (11.2日)
	最小月	12月 (5.5日)
	10mm/日以上	41.7日
	30mm/日以上	10.7日
降雪日数	年間	15.5日
	最多月	2月 (6.3日)
霧日数	年間	2.9日
	最多月	12月 (0.4日)
雷日数	年間	16.2日
	最多月	8月 (4.0日)
不照日数	年間	42.1日
	最多月	6月 (5.5日)
風向	年間最多	北北東
	月間最多	1、12月：西 2～6月、9～11月：北北東 7、8月：西南西
風速	年間平均	2.6m/s
	月間平均	最大：2.9m/s(1月) 最小：2.1m/s(11月)
気温	年間平均	16.9℃
	月間平均	最高：28.8℃(8月) 最低：6.0℃(1月)
湿度	年間平均	64%
	月間平均	最高：70%(7月) 最低：59%(3、4月)
降水量	年間合計	1,279.0mm
	月間合計	最多：184.5mm(6月) 最少：43.8mm(12月)

出典：気象庁ホームページ

表7-1-1.1(2) 気象の概要（奈良地方気象台）

項目		平年値
快晴日数	年間	25.4日
	最多月	11月（3.9日）
	最小月	7月（0.8日）
晴日数	年間	187.0日
	最多月	12月（19.6日）
	最小月	6月（9.2日）
曇天日数	年間	152.8日
	最多月	6月（19.6日）
	最小月	12月（8.1日）
降雨日数	1mm/日以上	105.7日
	最多月	6月（11.7日）
	最小月	1月（6.1日）
	10mm/日以上	43.0日
	30mm/日以上	10.6日
降雪日数	年間	22.5日
	最多月	2月（8.6日）
霧日数	年間	8.6日
	最多月	11月（1.5日）
雷日数	年間	22.2日
	最多月	8月（5.6日）
不照日数	年間	42.6日
	最多月	6月（5.2日）
風向	年間最多	北北東
	月間最多	1、12月：南 2～4月：北北西 5～7月、9～11月：北北東 8月：北東
風速	年間平均	1.5m/s
	月間平均	最大：1.8m/s(3月) 最小：1.2m/s(10、11月)
気温	年間平均	14.9℃
	月間平均	最高：26.9℃(8月) 最低：3.9℃(1月)
湿度	年間平均	72%
	月間平均	最高：77%(7、9、10月) 最低：65%(4月)
降水量	年間合計	1,316.0mm
	月間合計	最多：188.8mm(6月) 最少：47.3mm(12月)

出典：気象庁ホームページ

表7-1-1.2(1) 気象の概要 (月別 大阪管区気象台)

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
天気 日数 (日)	快晴 (雲量<1.5)	1.3	1.1	1.8	2.6	2.1	0.9	0.6
	晴 (1.5≤雲量<8.5)	23.3	19.5	18.9	17.6	15.3	11.2	15.4
	曇天(雲量≥8.5)	6.4	7.6	10.3	9.8	13.6	17.9	15.0
	雪	5.0	6.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	霧	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.1
	雷	0.4	0.4	0.5	0.7	1.3	1.1	3.0
	不照	3.1	3.5	4.7	3.9	4.1	5.5	2.7
最多風向(16方位)		西	北北東	北北東	北北東	北北東	北北東	西南西
風速(m/s)		2.9	2.6	2.7	2.7	2.6	2.5	2.7
強風日数(日)		3.0	3.2	2.7	2.3	1.8	1.4	1.6
気温 (℃)	平均	6.0	6.3	9.4	15.1	19.7	23.5	27.4
	日最高の平均	9.5	10.2	13.7	19.9	24.5	27.8	31.6
	日最低の平均	2.8	2.9	5.6	10.7	15.6	20.0	24.3
相対湿度(%)		61	60	59	59	62	68	70
降水量(mm)		45.4	61.7	104.2	103.8	145.5	184.5	157.0
降水 日数 (日)	降水量≥1.0mm	5.6	6.3	9.9	9.3	10.0	11.2	9.9
	降水量≥10.0mm	1.5	2.3	4.2	3.8	4.8	5.6	4.8
	降水量≥30.0mm	0.2	0.3	0.4	0.7	1.5	1.8	1.7
雲量(0~10)		6.0	6.3	6.7	6.4	7.1	8.0	7.6
日照時間(時間)		142.6	135.4	159.5	188.6	194.3	156.2	182.1

		8月	9月	10月	11月	12月	年間	統計 期間
天気 日数 (日)	快晴 (雲量<1.5)	0.9	1.0	2.8	3.3	2.9	21.5	1981 ~ 2010 ※注
	晴 (1.5≤雲量<8.5)	20.1	16.6	18.7	19.0	22.6	218.0	
	曇天(雲量≥8.5)	10.0	12.4	9.5	7.7	5.5	125.7	
	雪	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	15.5	
	霧	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	2.9	
	雷	4.0	2.4	1.0	0.7	0.8	16.2	
	不照	0.9	3.8	4.0	3.3	2.7	42.1	
最多風向(16方位)		西南西	北北東	北北東	北北東	西	北北東	
風速(m/s)		2.8	2.4	2.2	2.1	2.7	2.6	
強風日数(日)		2.2	1.3	1.2	1.8	2.4	24.9	
気温 (℃)	平均	28.8	25.0	19.0	13.6	8.6	16.9	
	日最高の平均	33.4	29.3	23.3	17.6	12.3	21.1	
	日最低の平均	25.4	21.7	15.5	9.9	5.1	13.3	
相対湿度(%)		66	67	65	64	62	64	
降水量(mm)		90.9	160.7	112.3	69.3	43.8	1,279.0	
降水 日数 (日)	降水量≥1.0mm	6.9	9.4	7.9	6.2	5.5	98.2	
	降水量≥10.0mm	2.7	4.3	3.6	2.3	1.6	41.7	
	降水量≥30.0mm	0.8	1.5	1.0	0.6	0.2	10.7	
雲量(0~10)		6.7	7.2	6.1	5.8	5.5	6.6	
日照時間(時間)		216.9	156.7	163.9	148.5	151.6	1,996.4	

注) 最多風向の統計期間は、1990~2010年

出典：気象庁ホームページ

表 7-1-1.2(2) 気象の概要 (月別 奈良地方気象台)

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
天気 日数 (日)	快晴 (雲量<1.5)	1.5	1.5	2.1	3.2	2.3	1.2	0.8
	晴 (1.5 ≤ 雲量 < 8.5)	19.3	17.1	16.3	14.2	12.7	9.2	13.3
	曇天 (雲量 ≥ 8.5)	10.2	9.6	12.6	12.6	16.0	19.6	16.9
	雪	7.8	8.6	3.2	0.1	0.0	0.0	0.0
	霧	1.0	1.1	0.8	0.5	0.5	0.1	0.1
	雷	0.4	0.2	0.7	0.9	1.7	1.8	4.6
	不照	3.2	3.2	4.7	3.8	4.1	5.2	3.2
最多風向(16方位)		南	北北西	北北西	北北西	北北東	北北東	北北東
風速 (m/s)		1.7	1.7	1.8	1.7	1.4	1.4	1.4
強風日数(日)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
気温 (℃)	平均	3.9	4.4	7.6	13.4	18.0	21.9	25.8
	日最高の平均	8.7	9.6	13.4	19.8	24.1	27.2	30.8
	日最低の平均	-0.2	-0.1	2.3	7.4	12.5	17.5	21.8
相対湿度(%)		69	69	68	65	69	75	77
降水量(mm)		49.6	63.3	103.2	97.7	143.5	188.8	165.1
降水 日数 (日)	降水量 ≥ 1.0mm	6.1	6.8	10.6	9.4	10.4	11.7	10.7
	降水量 ≥ 10.0mm	1.6	2.4	3.8	3.4	4.4	5.9	5.1
	降水量 ≥ 30.0mm	0.1	0.2	0.5	0.6	1.4	1.8	1.8
雲量(0~10)		6.7	6.8	7.0	6.7	7.4	8.3	7.8
日照時間(時間)		116.7	115.5	147.4	180.3	184.8	143.5	162.7

		8月	9月	10月	11月	12月	年間	統計 期間
天気 日数 (日)	快晴 (雲量<1.5)	1.3	1.3	3.1	3.9	3.3	25.4	1981 ~ 2010 ※注
	晴 (1.5 ≤ 雲量 < 8.5)	18.3	14.2	16.4	16.4	19.6	187.0	
	曇天 (雲量 ≥ 8.5)	11.4	14.5	11.5	9.7	8.1	152.8	
	雪	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	22.5	
	霧	0.1	0.4	1.3	1.5	1.2	8.6	
	雷	5.6	3.2	1.4	0.9	0.7	22.2	
	不照	0.9	3.7	4.4	3.4	2.9	42.6	
最多風向(16方位)		北東	北北東	北北東	北北東	南	北北東	
風速 (m/s)		1.4	1.3	1.2	1.2	1.4	1.5	
強風日数(日)		0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.6	
気温 (℃)	平均	26.9	22.9	16.6	11.1	6.2	14.9	
	日最高の平均	32.6	28.2	22.2	16.5	11.4	20.4	
	日最低の平均	22.6	18.8	12.1	6.4	1.9	10.3	
相対湿度(%)		74	77	77	76	72	72	
降水量(mm)		111.8	163.3	111.1	71.4	47.3	1,316.0	
降水 日数 (日)	降水量 ≥ 1.0mm	7.7	10.2	8.7	7.0	6.4	105.7	
	降水量 ≥ 10.0mm	3.4	4.7	4.0	2.4	1.7	43.0	
	降水量 ≥ 30.0mm	1.1	1.6	1.0	0.4	0.1	10.6	
雲量(0~10)		6.8	7.4	6.4	6.1	6.0	6.9	
日照時間(時間)		205.4	150.3	154.5	134.5	127.3	1,823.0	

注) 最多風向の統計期間は、1990~2010年  
 出典：気象庁ホームページ

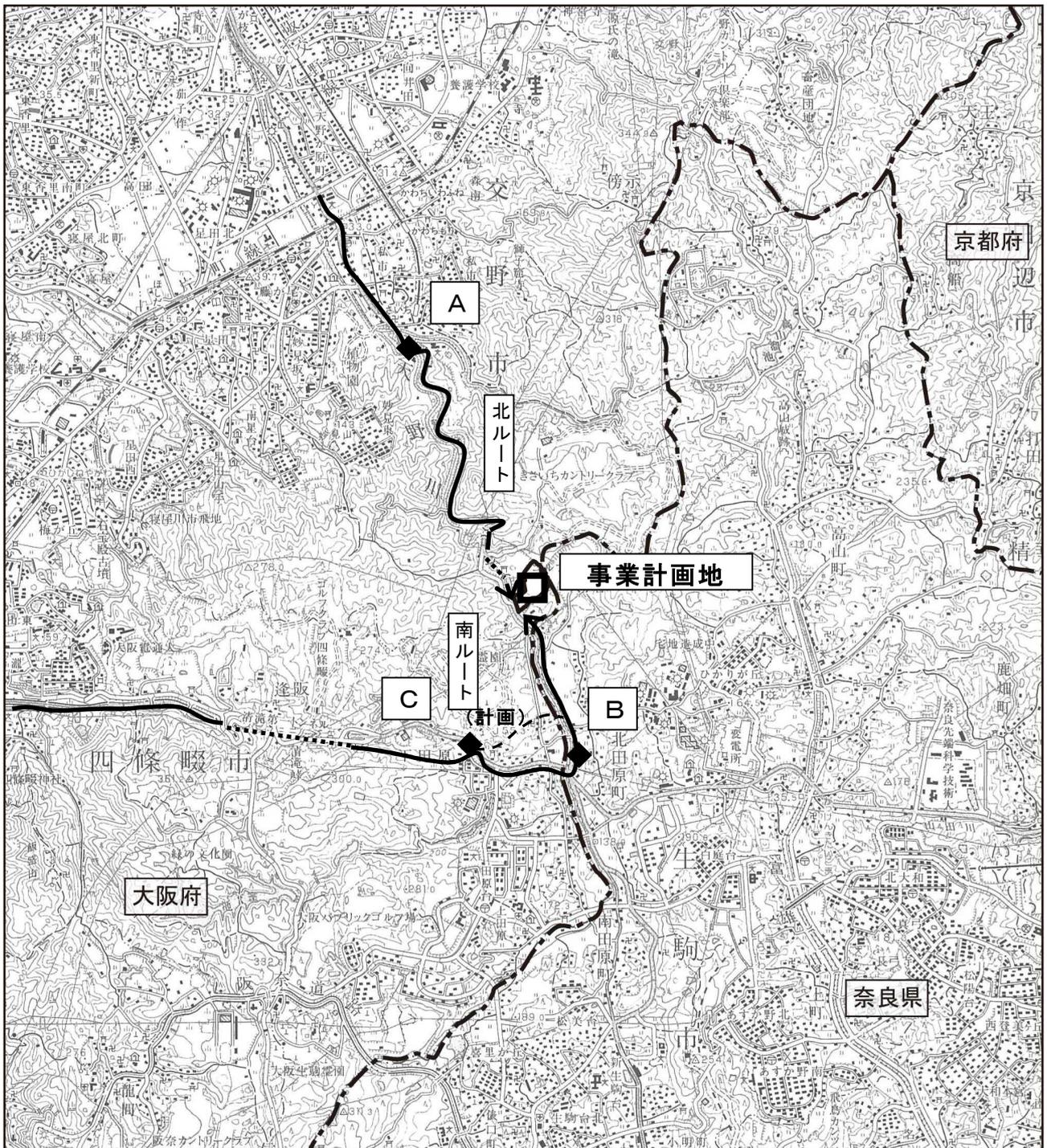
## 2) 現地調査

### ① 調査概要

気象調査の調査項目及び時期は表7-1-1.3に、調査地点は図7-1-1.1に示すとおりである。

表7-1-1.3 気象調査の項目及び時期

項目	調査地点	調査項目	調査時期
地上気象	事業計画地 1地点	風向、風速、日射量、 放射収支量、気温、湿度	平成23年1月1日～12月31日
上層気象		風向、風速	
高層気象		風向、風速、気温	冬季：平成23年 2月21日15時 ～ 2月28日12時 春季：平成23年 4月19日15時 ～ 4月26日12時 夏季：平成23年 8月 4日15時 ～ 8月11日12時 秋季：平成23年10月13日15時 ～10月20日12時
大気拡散実験	事業計画地周辺 (半径約2km)	拡散状況	冬季：平成23年2月21日～2月26日 夏季：平成23年8月 4日～8月10日
風向風速	沿道3地点 St. A 私市 St. B 北田原町 St. C 下田原	風向風速	冬季：平成23年 2月1日～ 2月28日 春季：平成23年 4月1日～ 4月30日 夏季：平成23年 8月1日～ 8月31日 秋季：平成23年10月1日～10月31日 (St. B：平成23年10月13日～11月12日)
風洞実験	事業計画地周辺 の模型 (半径3km)	地形影響	平成24年 1月 ～ 5月



凡 例 □ 事業計画地    - - - 府県境

→ 運行ルート

- 地上気象 (風向風速、日射量・放射収支量・気温・湿度)  
高層気象・拡散実験 (拡散実験においては放出基地を示す。)
- ◆ 道路沿道 (地上気象 (風向風速))



1:50,000

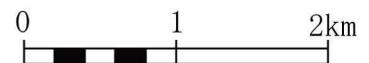


図 7-1-1.1 気象調査の調査地点

② 地上気象（事業計画地）

a. 調査方法

地上気象の調査方法は表7-1-1.4に示すとおりである。

表7-1-1.4 地上気象の調査方法

項目	観測高度	調査方法	測定単位	測定回数
地上風向	地上10m	風車型微風向風速計	16方位	毎時 (正時前 10分間値)
地上風速			0.1m/s	
日射量	地上3m	熱電堆式全天日射計	0.01kW/m <sup>2</sup>	
放射収支量	地上1.5m	風防型放射収支計	0.001kW/m <sup>2</sup>	
地上気温	地上1.5m	白金抵抗式温度計	0.1℃	毎時 (正時値)
地上湿度	地上1.5m	静電容量式湿度計	1%	

b. 調査結果

地上気象調査の統計における昼夜の区分及び四季の区分は、表7-1-1.5に示すとおりである。

表7-1-1.5 昼夜の区分及び四季の区分

月\区分	昼間	夜間
1月	8～17時	18～7時
2月	7～17時	18～6時
3月	7～18時	19～6時
4月	6～18時	19～5時
5月	5～18時	19～4時
6月	5～19時	20～4時
7月	5～19時	20～4時
8月	6～18時	19～5時
9月	6～18時	19～5時
10月	7～17時	18～6時
11月	7～16時	17～6時
12月	7～16時	17～6時

季節	月
春季	3～5月
夏季	6～8月
秋季	9～11月
冬季	12～2月

(a) 風向・風速（事業計画地）

地上風の概況は表7-1-1.6に示すとおりである。また、風配図及び風向別平均風速は図7-1-1.2に、風速階級別出現頻度は図7-1-1.3に示すとおりである。

ア. 風向

全年（1月～12月）の風向出現状況は、全日でみると、西の風が卓越していた。昼夜別に見ると、昼間は西の風、夜間は東の風が多くなっていた。

イ. 風速

全年（1月～12月）の平均風速は全日でみると、1.4m/s、昼間の平均風速は1.8m/s、夜間の平均風速は1.0m/sとなっていた。

全年（1月～12月）の風速階級別出現頻度は全日でみると、風速0.0～0.9m/sの階級が多かった。昼夜別にみると、昼間は風速1.0～1.9m/sの階級で最も頻度が多く、約4割を占め、また、夜間は風速0.0～0.9m/sの階級で最も頻度が多く、約6割を占めていた。

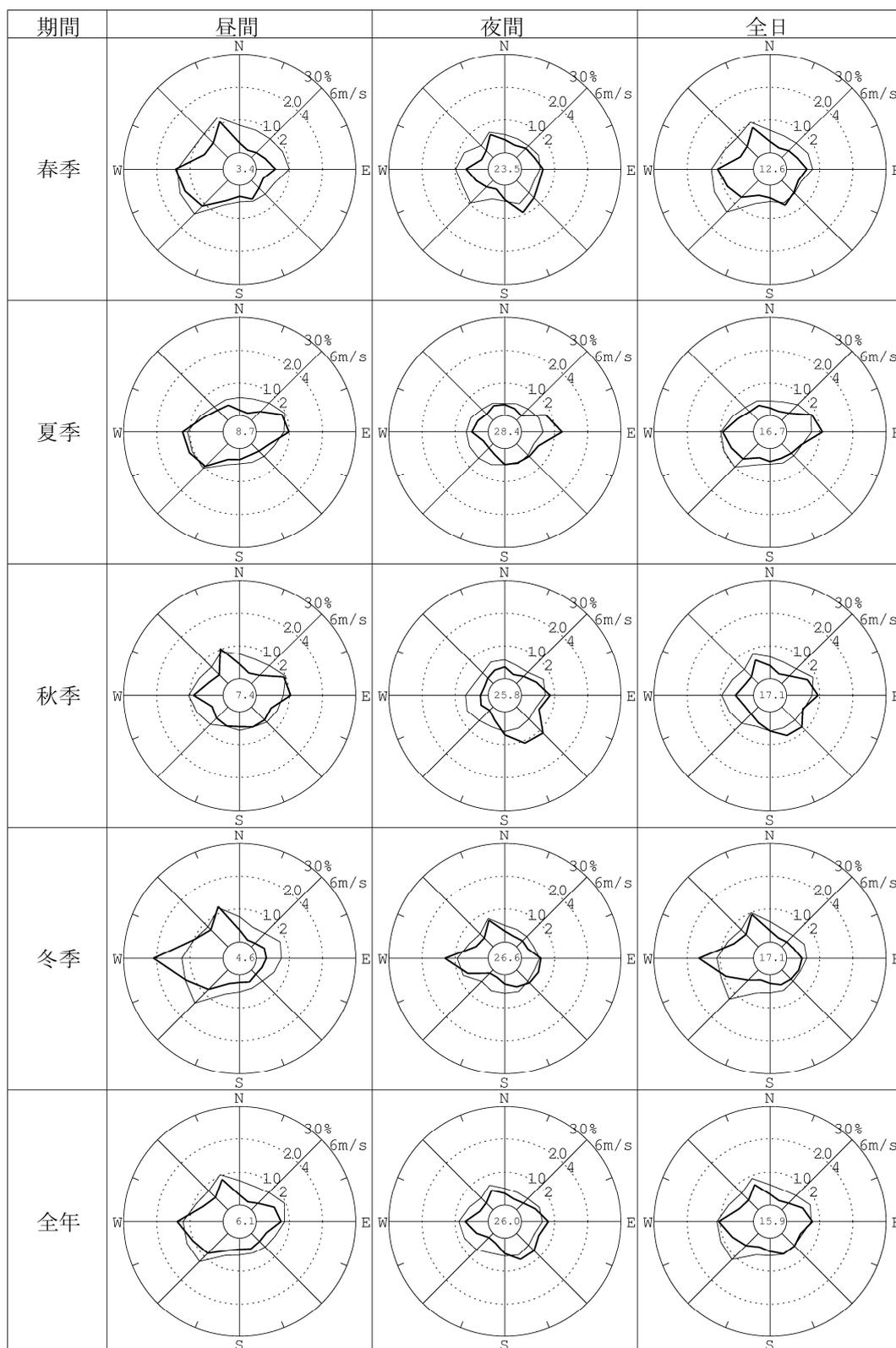
表7-1-1.6 地上風の概況

調査期間：平成23年1月1日～平成23年12月31日

調査地点：事業計画地（測定高度地上10m）

区分	項目	春季	夏季	秋季	冬季	年間
昼間	最多風向	W	W	E	W	W
	頻度 (%)	14.3	12.2	10.4	21.0	13.8
	次多風向	WSW	WSW	NNW	WSW	WSW
	頻度 (%)	12.8	11.4	10.3	12.4	10.3
	平均風速(m/s)	2.1	1.5	1.5	2.0	1.8
夜間	静穏率 (%)	3.4	8.7	7.4	4.6	6.1
	最多風向	SSE	E	SE	W	E
	頻度 (%)	9.3	12.2	11.3	13.1	8.1
	次多風向	SE	ENE	SSE	NNW	SE
	頻度 (%)	7.4	8.4	10.8	7.5	7.5
全日	平均風速(m/s)	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0
	静穏率 (%)	23.5	28.4	25.8	26.6	26.0
	最多風向	W	E	E	W	W
	頻度 (%)	10.8	10.8	9.5	16.5	10.5
	次多風向	WSW	W	SE	NNW	E
全日	頻度 (%)	8.9	9.3	8.6	9.4	7.8
	平均風速(m/s)	1.6	1.3	1.2	1.5	1.4
	静穏率 (%)	12.6	16.7	17.1	17.1	15.9

注) 静穏：風速0.4m/s以下

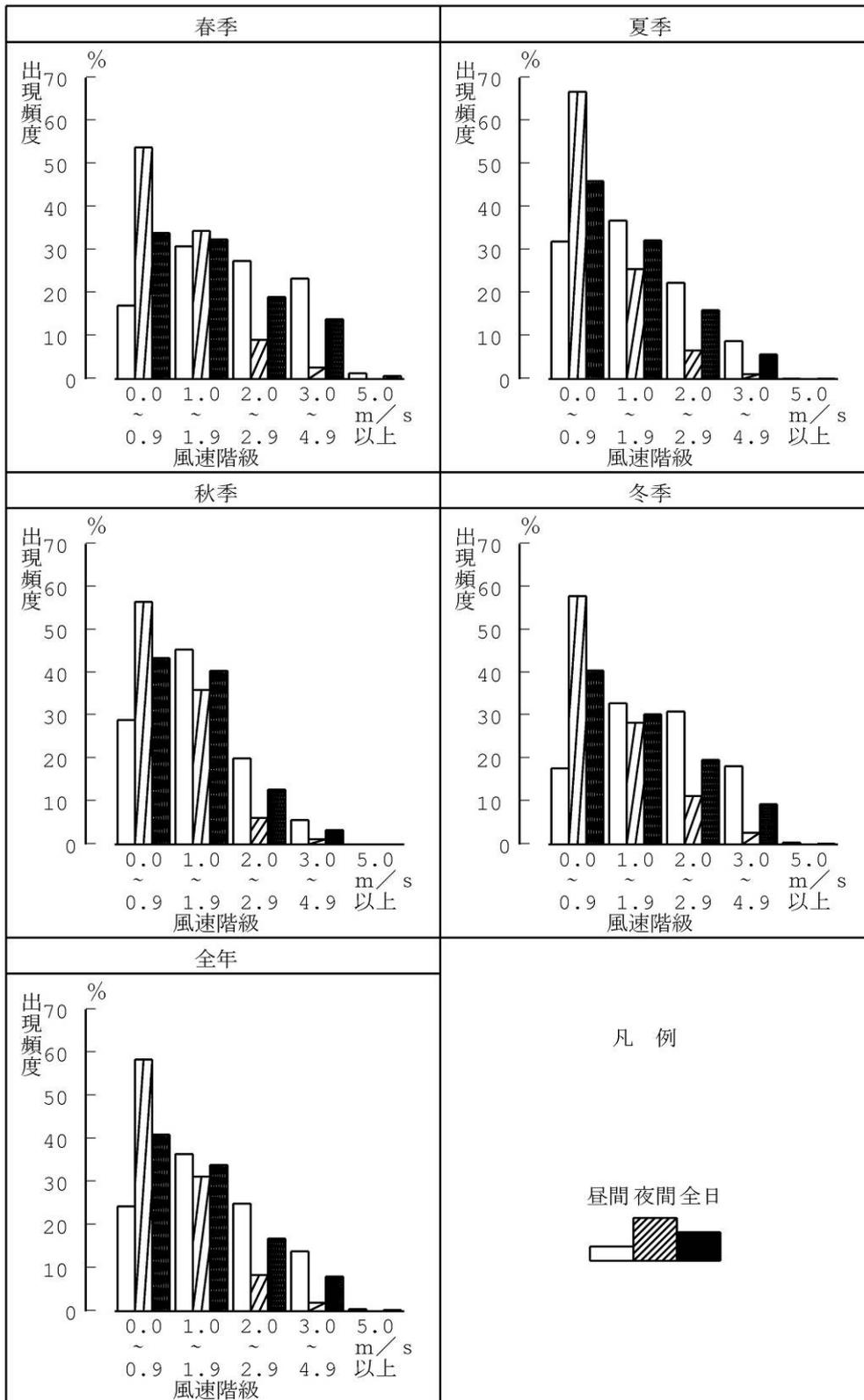


注) 太線:出現頻度、細線:平均風速、円内数字:静穏率(%)、静穏:風速0.4m/s以下

調査期間:平成23年1月1日~平成23年12月31日

調査地点:事業計画地(測定高度地上10m)

図7-1-1.2 風配図及び風向別平均風速(地上風)



調査期間：平成23年1月1日～平成23年12月31日  
 調査地点：事業計画地（測定高度地上10m）

図7-1-1.3 風速階級別出現頻度（地上風）

(b) 大気安定度

風速、日射量及び放射収支量を用いて、表7-1-1.7に示すパスキル大気安定度階級分類表にしたがって算出した大気安定度の階級別出現頻度は表7-1-1.8及び図7-1-1.4に示すとおりである。

全年についてみると、パスキル安定度階級G（強安定）が最も多く35.0%、次に、パスキル安定度階級D（DD+DN：中立）が30.3%で多くなっていた。

表7-1-1.7 パスキル大気安定度階級分類表

風速 (U) m/s	日射量 (T) kW/m <sup>2</sup>				放射収支量 (Q) kW/m <sup>2</sup>		
	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1) 放射収支量は地面から上方に向かう量を負とする。なお、夜間の放射収支量は普通負であるが、まれに正となることがある。

注2) 日中（日の出～日の入）は日射量を、夜間（日の入～日の出）は放射収支量を用いる。

出典：「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（昭和57年、原子力安全委員会）

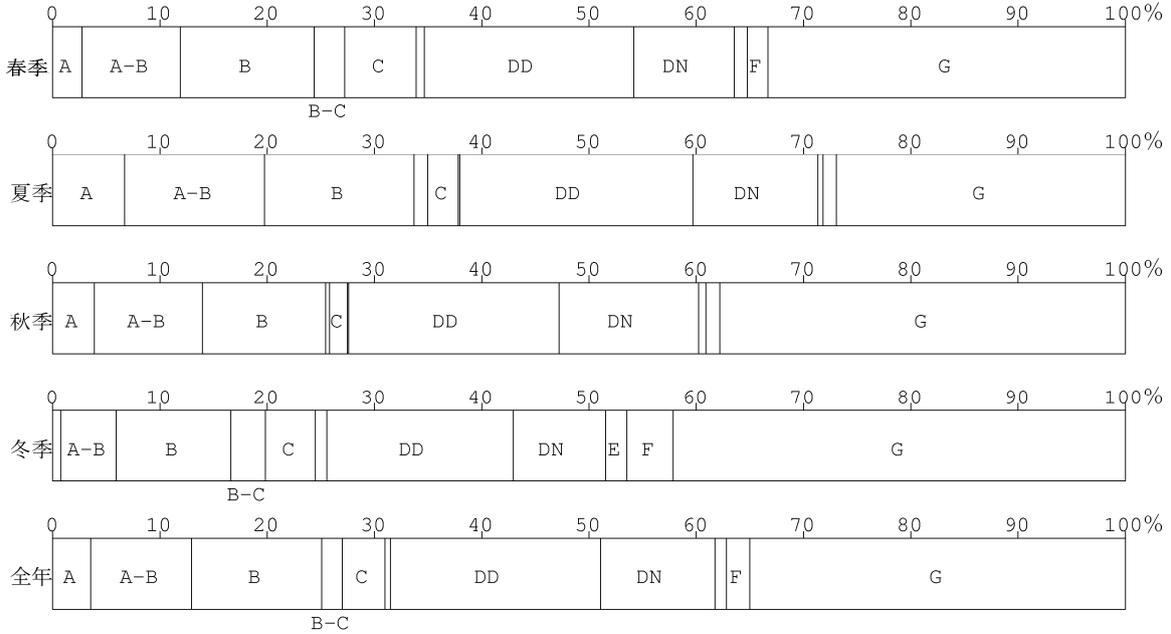
表7-1-1.8 パスキル安定度階級出現頻度

調査期間：平成23年1月1日～平成23年12月31日  
 調査地点：事業計画地

区分	出現頻度 (%)										
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	DD	DN	E	F	G
春季	2.7	9.2	12.5	2.9	6.7	0.8	19.5	9.4	1.2	1.9	33.3
夏季	6.7	13.0	13.9	1.3	2.9	0.1	21.7	11.6	0.5	1.2	26.9
秋季	3.9	10.1	11.5	0.4	1.6	0.1	19.6	13.0	0.7	1.3	37.8
冬季	0.7	5.2	10.7	3.2	4.7	1.1	17.4	8.6	2.0	4.3	42.1
全年	3.5	9.4	12.2	1.9	4.0	0.5	19.6	10.7	1.1	2.2	35.0
	31.5					30.8			38.3		

注1) DD：日中の中立、DN：夜間の中立

注2) 出現頻度の合計は、四捨五入の関係で100%にならない場合がある。



調査期間：平成23年1月1日～平成23年12月31日  
 調査地点：事業計画地

図7-1-1.4 パスキル安定度階級出現頻度

(c) 気温・湿度

気温・湿度の概況は表7-1-1.9に、平均気温及び湿度の経月変化は図7-1-1.5に示すとおりである。年平均気温は14.4℃、日平均値の最高は28.8℃、日平均値の最低は-1.1℃となっていた。年平均湿度は75%、日平均値の最高は96%、日平均値の最低は46%となっていた。

表7-1-1.9 気温・湿度の概況

調査期間：平成23年1月1日～平成23年12月31日  
調査地点：事業計画地

項目 期間	気温 (℃)			湿度 (%)		
	平均値	日平均値 の最高値	日平均値 の最低値	平均値	日平均値 の最高値	日平均値 の最低値
平成23年 1月	1.8	4.3	-1.1	66	81	46
平成23年 2月	4.9	11.4	0.1	71	90	52
平成23年 3月	5.9	12.5	1.4	67	92	49
平成23年 4月	11.0	16.9	5.5	66	93	49
平成23年 5月	17.5	22.1	12.9	73	94	51
平成23年 6月	22.5	28.5	16.2	80	93	67
平成23年 7月	26.0	28.4	23.8	81	94	71
平成23年 8月	26.9	28.8	23.3	79	93	69
平成23年 9月	22.8	26.4	16.2	82	95	73
平成23年10月	16.5	21.0	10.8	80	93	70
平成23年11月	12.1	19.0	5.5	82	96	51
平成23年12月	4.9	14.0	1.2	75	93	59
全年	14.4	28.8	-1.1	75	96	46

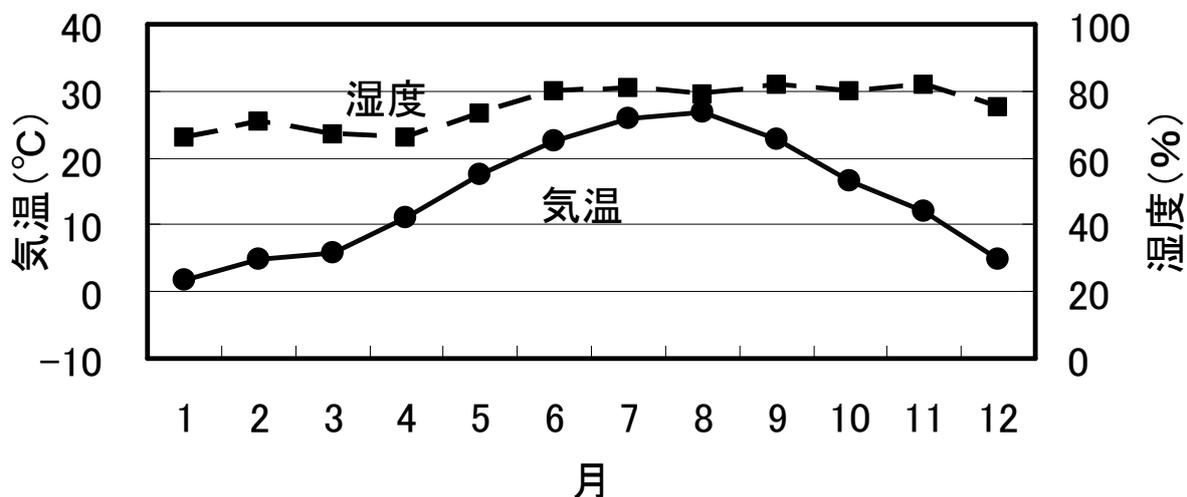


図 7-1-1.5 気温及び湿度の経月変化

### ③ 上層気象

#### a. 調査方法

上層気象の調査方法は表7-1-1.10に示すとおりである。

表7-1-1.10 上層気象の調査方法

項目	観測高度	調査方法	測定単位	測定回数
上層 風向風速	地上50m	ドップラーソーダによる方法	16方位, m/s	毎時 (正時前 10分間値)
	59m			
	80m			
	100m			
	150m			
	200m			

#### b. 煙突実体高（測定高度59m）の風向風速

昼夜区分は、地上気象と同じ時間帯（表7-1-1.5参照）とした。地上59mにおける上層風の概況は、表7-1-1.11に示すとおりであり、風配図及び風向別平均風速は図7-1-1.6に、風速階級別出現頻度は図7-1-1.7に示すとおりである。

##### (a) 風向

全年（1月～12月）の風向出現状況は、全日でみると、西北西の風が卓越していた。昼夜別に見ると、昼間は西北西の風が多く、夜間は南の風が多くなっていた。

##### (b) 風速

全年（1月～12月）の平均風速は全日でみると、2.6m/s、昼間の平均風速は2.8m/s、夜間の平均風速は2.3m/sとなっていた。

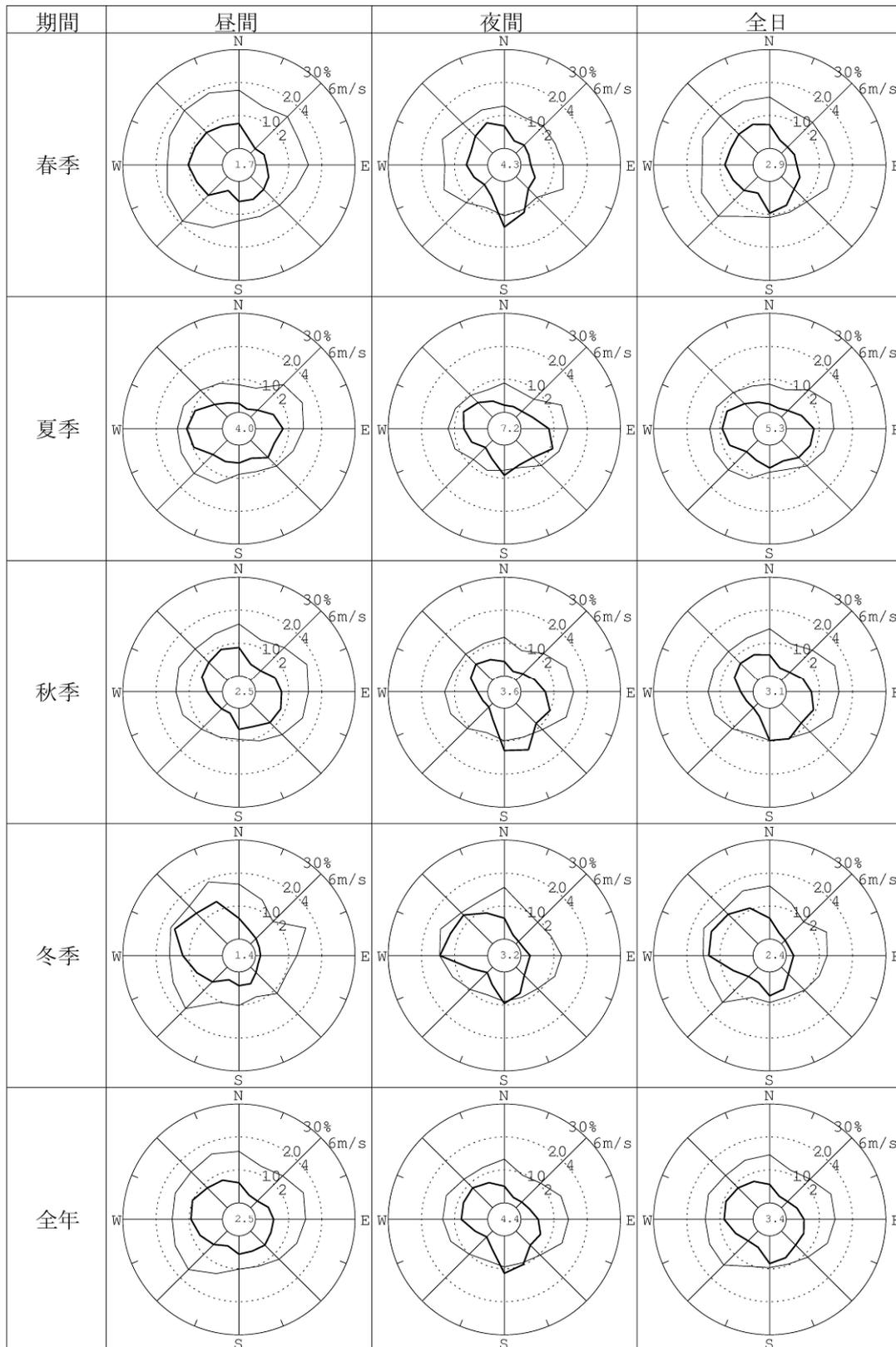
全年（1月～12月）の風速階級別出現頻度は、1.0～1.9m/s、2.0～2.9m/s、3.0～4.9m/sともに、25%程度の出現頻度であった。昼間は風速3.0～3.9m/sの階級で最も頻度が多く、また、夜間は風速1.0～1.9m/sの階級で最も頻度が多く、いずれも約3割を占めていた。

表7-1-1.11 上層風の概況

調査期間：平成23年1月1日～平成23年12月31日  
 調査地点：事業計画地（測定高度：地上59m）

区分	項目	春季	夏季	秋季	冬季	年間
昼間	最多風向	W	W	NNW	WNW	WNW
	頻度 (%)	10.3	10.7	9.1	16.0	10.2
	次多風向	WNW	WSW	ESE	NW	W
	頻度 (%)	9.3	9.7	8.6	13.1	9.4
	平均風速(m/s)	3.2	2.4	2.7	3.1	2.8
	静穏率(%)	1.7	4.0	2.5	1.4	2.5
夜間	最多風向	S	ESE	SSE	W	S
	頻度 (%)	13.8	10.8	14.1	14.4	11.4
	次多風向	SSE	S	S	WNW	SSE
	頻度 (%)	10.6	9.1	12.8	12.5	9.8
	平均風速(m/s)	2.3	2.0	2.3	2.4	2.3
	静穏率(%)	4.3	7.2	3.6	3.2	4.4
全日	最多風向	S	W	SSE	WNW	WNW
	頻度 (%)	9.7	9.3	10.4	14.0	9.3
	次多風向	W	WNW	S	W	W
	頻度 (%)	8.5	8.9	9.8	13.4	8.7
	平均風速(m/s)	2.8	2.2	2.5	2.7	2.6
	静穏率(%)	2.9	5.3	3.1	2.4	3.4

注) 静穏：風速0.4m/s以下

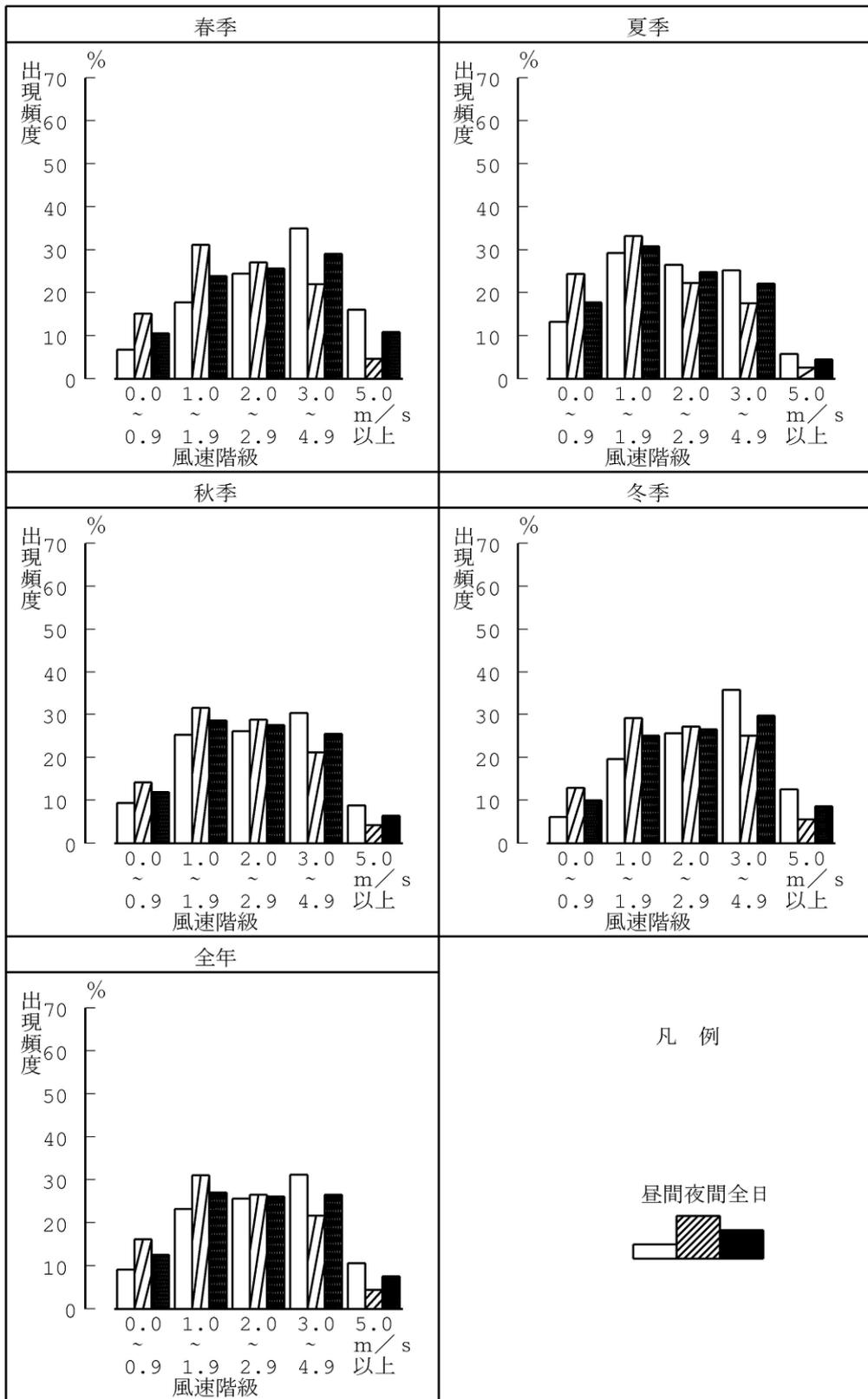


注) 太線:出現頻度、細線:平均風速、円内数字:静穏率(%)、静穏:風速0.4m/s以下

調査期間:平成23年1月1日~平成23年12月31日

調査地点:事業計画地(測定高度地上59m)

図 7-1-1.6 風配図及び風向別平均風速(上層風)



調査期間：平成23年1月1日～平成23年12月31日  
 調査地点：事業計画地（測定高度地上59m）

図 7-1-1.7 風速階級別出現頻度（上層風）

c. 上層風（風向風速の鉛直分布）

昼夜区分は、地上気象と同じ時間帯（表7-1-1.5参照）とした。高度50m、59m、80m、100m、150m、200mにおける上層風の概況は、表7-1-1.12に示すとおりである。風配図及び風向別平均風速は図7-1-1.8に、風速階級別出現頻度は図7-1-1.9に示すとおりである。

(a) 風向

全年（1月～12月）の風向出現状況は、全日でみると、地上～高度200mともに西よりの風が多くなっていた。昼夜別に見ると、昼間は全日と同様に西よりの風が多く、夜間は地上が東の風に対して高度50～59mでは南の風が多く、高度80m以上では西よりの風が多くなっていた。

(b) 風速

全年（1月～12月）の平均風速は全日でみると、地上が1.4m/s、高度100mが3.4m/s、高度200mが4.9m/sと、高くなるにつれ、風速は強くなっていた。

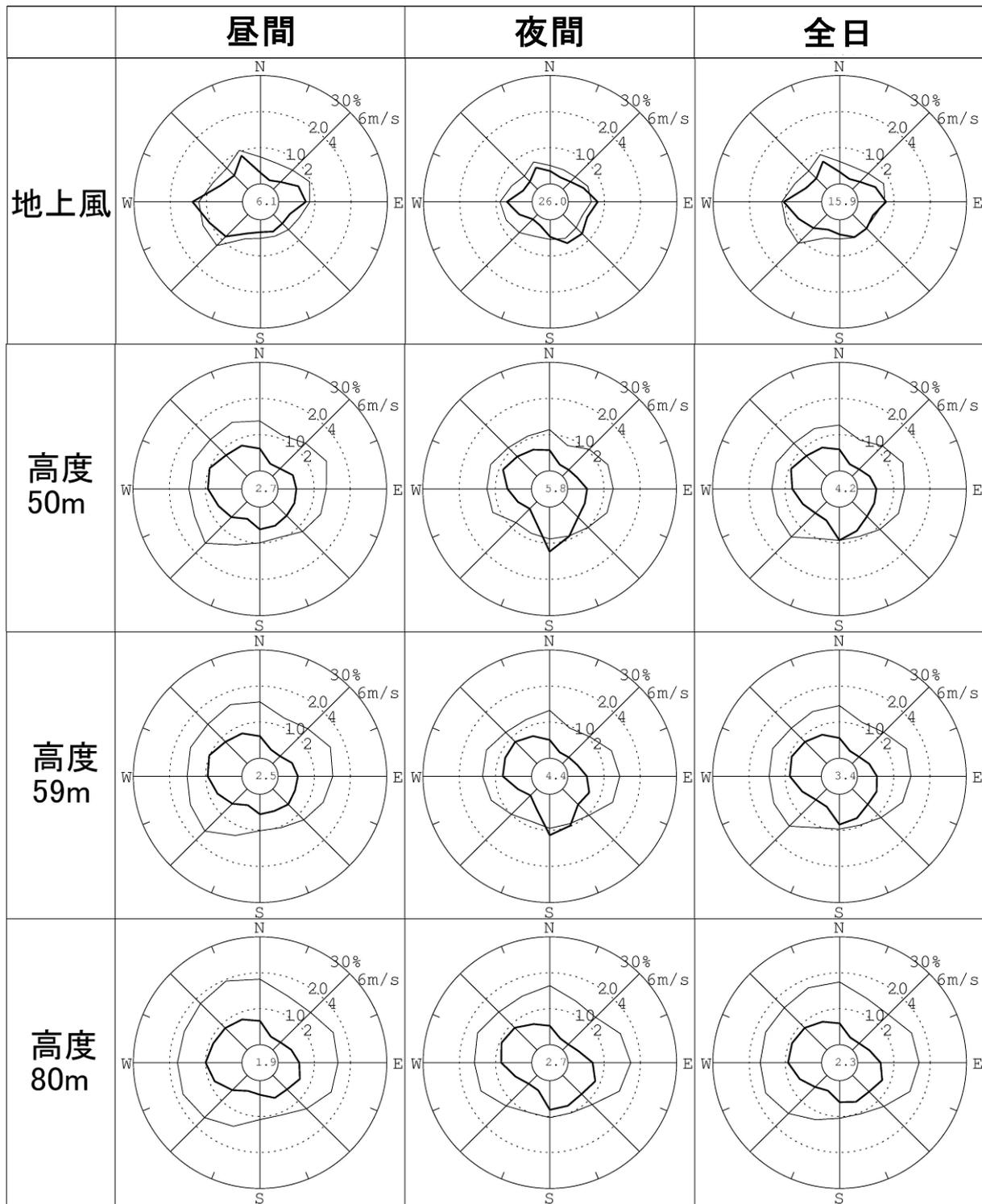
全年（1月～12月）の風速階級別出現頻度は全日でみると、地上では0.0～0.9m/sの階級が多いのに対し、高度100mでは3.0～4.9m/sの階級が、高度200mでは5.0m/s以上の階級が多くなっていた。

表 7-1-1.12 上層風の概況（測定高度：地上～200m）

調査期間：平成23年1月1日～平成23年12月31日  
調査地点：事業計画地

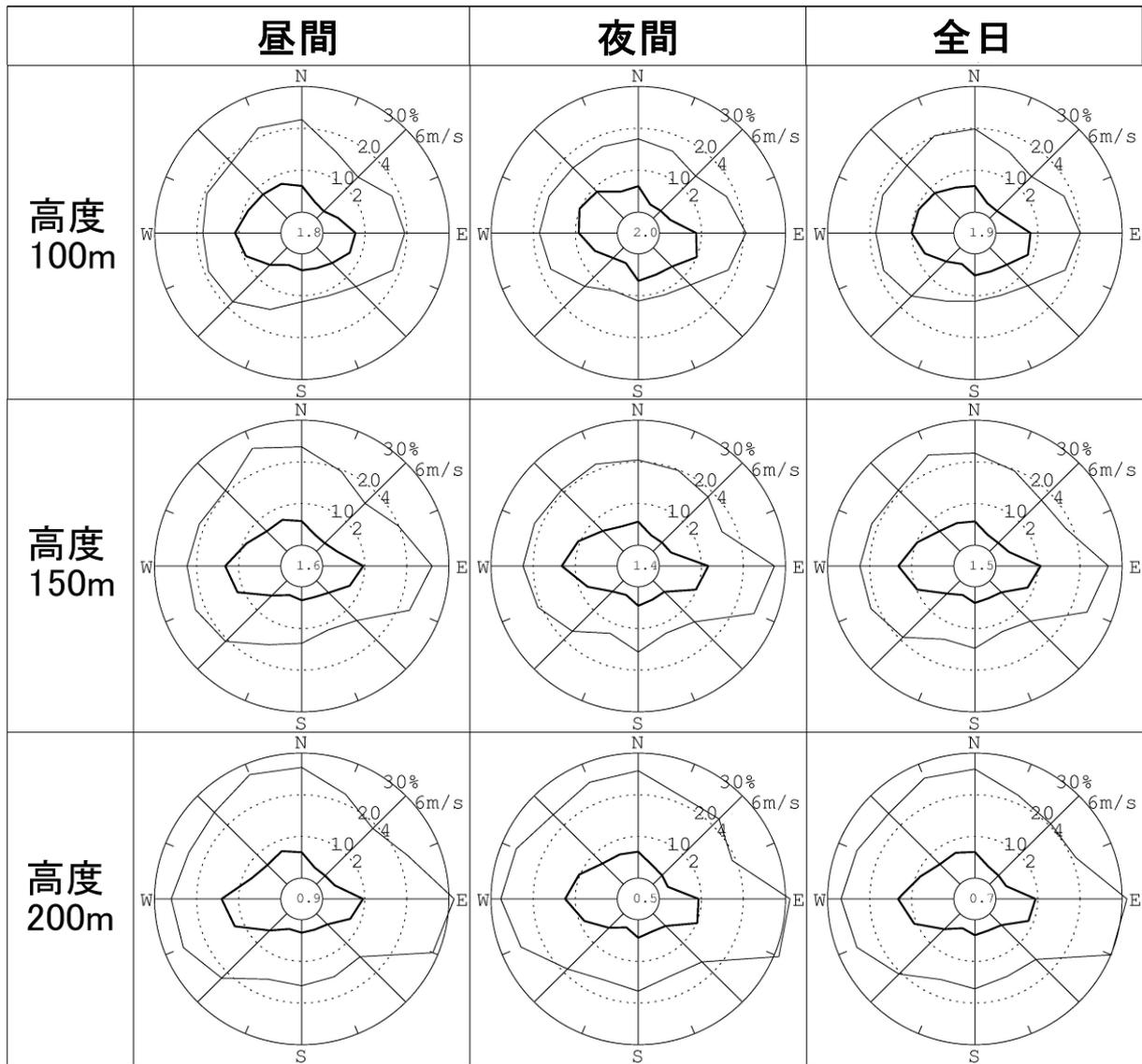
項目		高度						
		地上	50m	59m	80m	100m	150m	200m
昼 間	最多風向	W	WNW	WNW	W	W	W	W
	出現頻度 (%)	13.8	10.0	10.2	10.0	10.9	13.2	14.1
	次多風向	WSW	W	W	WNW	WSW	WSW	WSW
	出現頻度 (%)	10.3	9.3	9.4	9.0	9.4	11.5	12.2
	平均風速 (m/s)	1.8	2.6	2.8	3.2	3.5	4.2	4.9
	静穏率 (%)	6.1	2.7	2.5	1.9	1.8	1.6	0.9
夜 間	最多風向	E	S	S	WNW	WNW	W	W
	出現頻度 (%)	8.1	12.3	11.4	9.4	10.1	13.2	12.4
	次多風向	SE	SSE	SSE	NW	ESE	E	WNW
	出現頻度 (%)	7.5	9.2	9.8	8.7	10.0	11.7	10.2
	平均風速 (m/s)	1.0	2.0	2.3	2.8	3.2	4.1	4.9
	静穏率 (%)	26.0	5.8	4.4	2.7	2.0	1.4	0.5
全 日	最多風向	W	WNW	WNW	W	W	W	W
	出現頻度 (%)	10.5	9.5	9.3	9.2	10.0	13.2	13.2
	次多風向	E	S	W	WNW	WNW	E	WSW
	出現頻度 (%)	7.8	9.2	8.7	9.2	9.5	10.6	10.6
	平均風速 (m/s)	1.4	2.3	2.6	3.0	3.4	4.2	4.9
	静穏率 (%)	15.9	4.2	3.4	2.3	1.9	1.5	0.7

注) 静穏：風速0.4m/s以下



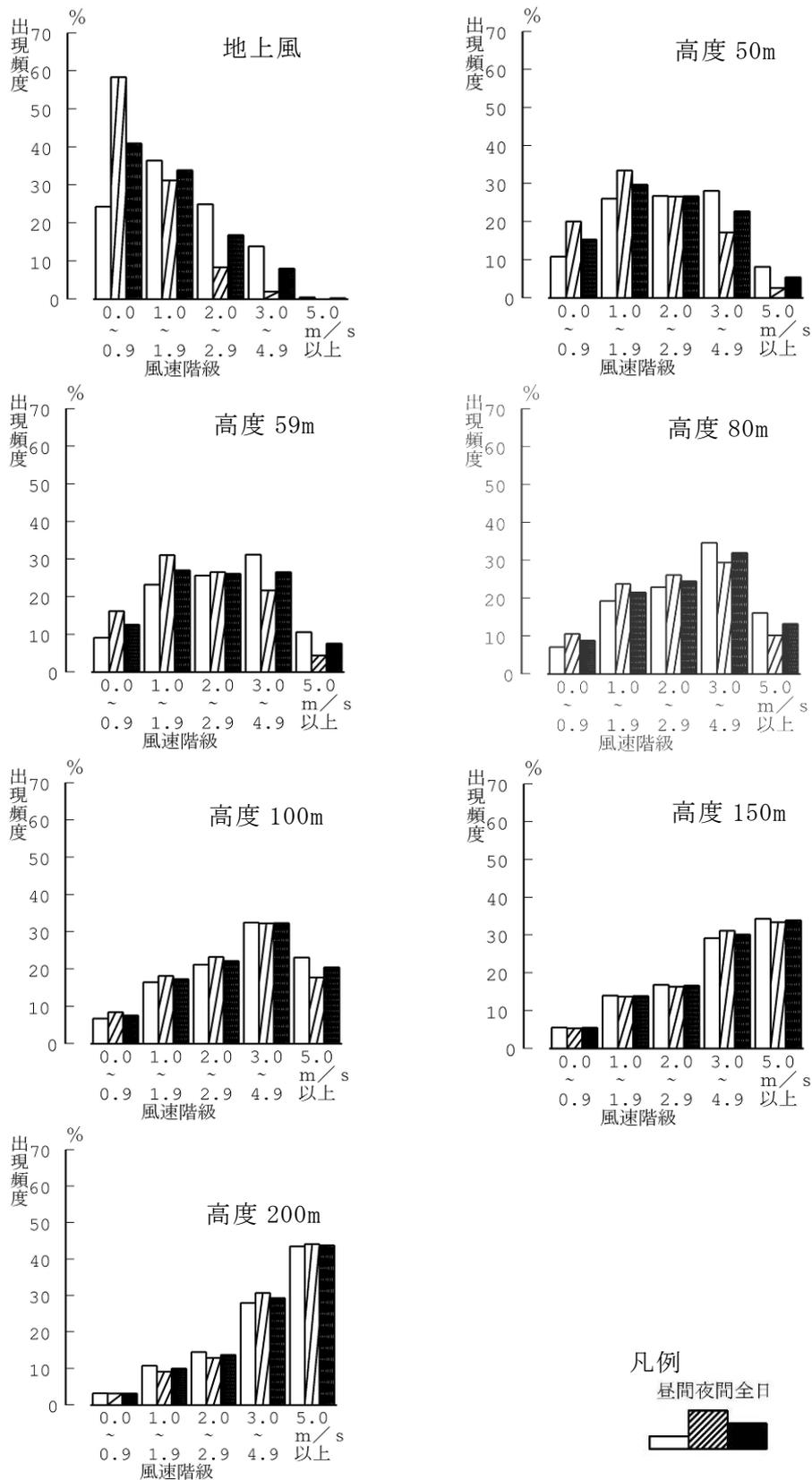
(太線：出現頻度、細線：平均風速、円内数字：静穏率(%)、静穏：風速0.4m/s以下)  
 調査期間：平成23年1月1日～平成23年12月31日  
 調査地点：事業計画地

図 7-1-1.8(1) 風配図及び風向別平均風速(測定高度：地上～高度80m)



(太線：出現頻度、細線：平均風速、円内数字：静穏率(%)、静穏：風速0.4m/s以下)  
 調査期間：平成23年1月1日～平成23年12月31日  
 調査地点：事業計画地

図 7-1-1.8(2) 風配図及び風向別平均風速(測定高度：高度100~200m)



調査期間：平成23年1月1日～平成23年12月31日  
 調査地点：事業計画地

図 7-1-1.9 風速階級別出現頻度 (測定高度：地上～高度 200m、全日)

#### ④ 高層気象

##### a. 調査方法

高層気象の調査方法は表7-1-1.13に示すとおりである。

表7-1-1.13 高層気象の調査方法

調査項目	調査方法	調査内容
高層風向	レーウィンゾンデ観測	50m間隔で高度1,000mまでの観測を、各季節3時間毎に7日間行った。逆転層崩壊時には1時間毎に観測を追加した。
高層風速		
高層気温		

##### b. 調査結果

高層気象調査の調査結果の集計に当たっては、日の出から日の入りまでを昼間、日の入りから日の出までを夜間として取り扱うこととし、表7-1-1.14に示す昼夜区分を用いた。なお、逆転層崩壊時の追加観測結果は集計に含めていない。

表7-1-1.14 高層気象に係る昼夜の時間帯区分

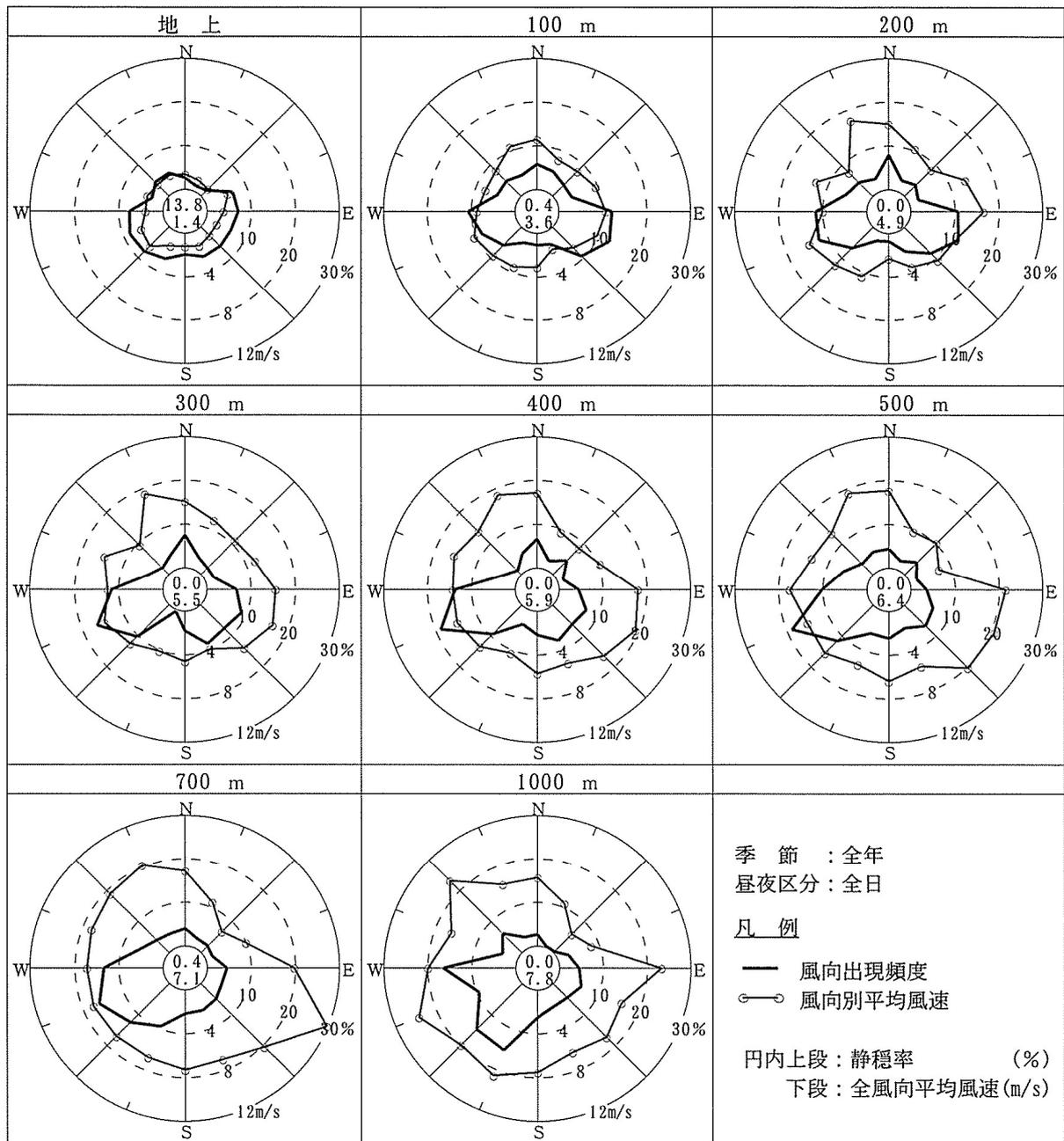
時間帯区分	昼間	夜間
春季	6, 9, 12, 15, 18時	3, 21, 24時
夏季	6, 9, 12, 15, 18時	3, 21, 24時
秋季	9, 12, 15時	3, 6, 18, 21, 24時
冬季	9, 12, 15時	3, 6, 18, 21, 24時

#### (a) 高層風

##### ア. 高層風向

高度別風配図及び風向別平均風速は図7-1-1.10に示すとおりである。

地上風は西南西風が多く、次いで、南西風が多かった。高度50mから200mでは、東よりの風及び西よりの風が多くなっていた。



調査期間：冬季 平成23年 2月21日～2月28日  
 春季 平成23年 4月19日～4月26日  
 夏季 平成23年 8月 4日～8月11日  
 秋季 平成23年10月13日～10月20日  
 調査地点：事業計画地

図7-1-1.10 高度別風配図及び風向別平均風速

イ. 高層風速

高度別平均風速は表7-1-1.15に示すとおりである。なお、表内の「べき指数」とは、次式に示す風速の鉛直分布を表す経験則により算出した係数である。なお、算出に当たっては、地上から高度400mまでの平均風速を用いた。

$$\text{べき法則: } U_z = U_0 \cdot \left( \frac{Z}{Z_0} \right)^P$$

ここで  $Z$ 、 $Z_0$  : 高度 (m)

$U_z$ 、 $U_0$  : 高度  $Z$  m、 $Z_0$  mでの風速 (m/s)

$P$  : べき指数

全日で見ると、平均風速は高度とともに強くなっており、昼夜別で見ると、地上は昼間の風速が夜間の風速よりも強くなっているが、高度100m以上では夜間の風速が昼間の風速よりも強くなっていた。

表 7-1-1.15 高度別平均風速

調査期間：冬季 平成23年 2月21日～ 2月28日

春季 平成23年 4月19日～ 4月26日

夏季 平成23年 8月 4日～ 8月11日

秋季 平成23年10月13日～10月20日

調査地点：事業計画地

時間帯 高度 (m)	昼間	夜間	全日	03時	06時	09時	12時	15時	18時	21時	24時
	地上	1.8	1.0	1.4	1.0	1.1	1.7	2.2	2.2	1.3	0.9
50	2.7	2.5	2.6	2.3	2.4	2.6	3.0	2.9	3.0	2.3	2.3
100	3.5	3.7	3.6	3.4	3.7	3.1	3.8	3.8	4.1	3.6	3.5
150	4.2	4.8	4.5	4.5	4.9	3.5	4.4	4.3	4.9	4.4	4.7
200	4.6	5.2	4.9	5.0	5.4	4.0	4.6	4.9	5.3	4.8	5.1
250	5.0	5.5	5.2	5.5	5.5	4.5	4.9	5.2	5.6	5.3	5.4
300	5.2	5.7	5.5	5.8	5.6	5.0	5.0	5.4	5.9	5.6	5.5
350	5.5	5.9	5.7	6.1	5.8	5.5	5.2	5.4	6.1	5.8	5.6
400	5.7	6.1	5.9	6.3	6.2	5.9	5.5	5.4	6.2	6.1	5.7
450	6.0	6.3	6.2	6.5	6.5	6.4	5.6	5.7	6.3	6.3	6.0
500	6.1	6.6	6.4	7.0	7.0	6.6	5.7	5.8	6.2	6.5	6.1
550	6.3	6.9	6.6	7.4	7.4	6.9	5.7	6.0	6.2	6.6	6.3
600	6.5	7.1	6.8	7.9	7.9	7.1	5.9	6.1	6.2	6.7	6.6
650	6.5	7.3	6.9	8.1	8.1	7.1	6.0	6.0	6.2	7.1	6.9
700	6.6	7.6	7.1	8.5	8.1	7.0	6.2	6.2	6.2	7.1	7.4
750	6.7	7.7	7.2	8.4	8.3	7.1	6.4	6.1	6.2	7.2	8.0
800	6.7	7.8	7.3	8.5	8.0	7.3	6.4	6.3	6.3	7.4	8.1
850	6.8	8.0	7.4	8.7	7.9	7.4	6.3	6.3	6.7	7.6	8.2
900	6.9	8.0	7.5	8.9	8.1	7.6	6.2	6.5	6.7	7.5	8.3
950	7.0	8.4	7.7	9.3	8.3	7.6	6.3	6.7	6.7	7.8	8.9
1,000	7.2	8.5	7.8	9.4	8.6	7.9	6.4	6.8	6.6	7.8	9.1
べき指数	0.31	0.53	0.40	0.52	0.50	0.31	0.24	0.25	0.45	0.55	0.48

ウ. 地上風と高層風の比較

(i) 地上風と高層風の風向差

地上風と高層風の風向差は表7-1-1.16に示すとおりである。地上風と高層風（高度100m）の風向が同一となる場合は、昼間25.2%、夜間15.3%、全日では20.8%であった。また、風向の差が±1方位内の頻度をみると、昼間57.0%、夜間47.1%、全日では52.6%であった。

表7-1-1.16 地上風と高層風の風向差

時間帯		昼間				夜間				全日			
風向差	高度	①	②	③	④	①	②	③	④	①	②	③	④
	100m	200m	300m	400m	100m	200m	300m	400m	100m	200m	300m	400m	
反時計回り	-3方位	11	14	15	13	23	27	18	12	34	41	33	25
	以上	10.3	13.0	13.9	12.0	27.1	31.8	21.2	14.1	17.7	21.2	17.1	13.0
	-2方位	12	11	7	4	12	7	7	7	24	18	14	11
	以上	11.2	10.2	6.5	3.7	14.1	8.2	8.2	8.2	12.5	9.3	7.3	5.7
同一方位	±0	27	30	28	22	13	8	19	13	40	38	47	35
	方位	25.2	27.8	25.9	20.4	15.3	9.4	22.4	15.3	20.8	19.7	24.4	18.1
時計回り	+1方位	19	25	23	29	12	17	9	12	31	42	32	41
	以上	17.8	23.1	21.3	26.9	14.1	20.0	10.6	14.1	16.1	21.8	16.6	21.2
	+2方位	12	9	10	9	2	1	4	7	14	10	14	16
	以上	11.2	8.3	9.3	8.3	2.4	1.2	4.7	8.2	7.3	5.2	7.3	8.3
1方位以内	+3方位	11	9	15	20	8	11	14	18	19	20	29	38
	以上	10.3	8.3	13.9	18.5	9.4	12.9	16.5	21.2	9.9	10.4	15.0	19.7
1方位以内		61	65	61	62	40	39	42	41	101	104	103	103
		57.0	60.2	56.5	57.4	47.1	45.9	49.4	48.2	52.6	53.9	53.4	53.4
2方位以内		85	85	78	75	54	47	53	55	139	132	131	130
		79.4	78.7	72.2	69.4	63.5	55.3	62.4	64.7	72.4	68.4	67.9	67.4
合計		107	108	108	108	85	85	85	85	192	193	193	193
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
静穏	地上風	4	4	4	4	27	27	27	27	31	31	31	31
	高層風	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

注1) 風向差は、地上風向を基準とした高層風向の方位差とし、反時計回りをマイナス、時計回りをプラスで表した。

注2) 各欄の中の数値は、上段が観測回数、下段がその出現頻度(%)を示す。

注3) 静穏の欄の内、地上風の欄は地上風が静穏であった観測回数を、高層の欄は地上風が静穏でなく高層風が静穏であった観測回数を示す。

## エ. 高層気温

### (i) 気温の鉛直分布

高度別平均気温及び気温勾配は表7-1-1. 17及び図7-1-1. 11に示すとおりである。

全年をみると、昼間の気温は高度が上昇するにつれ逡減（高度とともに低くなる）していた。夜間の気温は地上から高度50mで1.7℃、高度50mから100mで0.1℃高くなったが、高度150mより上層では高度が上昇するにつれ逡減していた。

表7-1-1.17 高度別平均気温及び気温勾配

季節：全年  
 単位：気温 ℃  
 気温勾配 ℃/100m

時間帯 高度(m)	昼間	夜間	全日	03時	06時	09時	12時	15時	18時	21時	24時
平均気温											
地上	19.0	12.5	15.7	12.2	12.1	17.1	20.6	20.4	16.8	14.1	12.8
50	18.1	14.2	16.1	13.9	13.6	15.8	18.8	19.3	17.4	15.7	14.4
100	17.6	14.3	16.0	14.3	13.8	15.3	18.2	18.8	17.2	15.6	14.7
150	17.3	14.3	15.8	14.4	13.9	15.0	17.8	18.3	17.0	15.4	14.7
200	17.0	14.2	15.6	14.3	13.9	14.6	17.3	17.9	16.7	15.4	14.6
250	16.6	14.0	15.3	14.1	13.8	14.4	16.8	17.5	16.4	15.2	14.5
300	16.3	13.9	15.1	14.0	13.7	14.2	16.4	17.0	16.0	14.9	14.4
350	16.0	13.7	14.8	13.9	13.7	14.0	16.0	16.6	15.7	14.7	14.2
400	15.6	13.4	14.5	13.6	13.5	13.8	15.6	16.2	15.3	14.4	13.9
450	15.3	13.2	14.2	13.3	13.3	13.5	15.2	15.7	15.0	14.2	13.7
500	15.0	12.9	14.0	13.0	13.1	13.3	14.8	15.3	14.7	13.9	13.5
550	14.6	12.6	13.6	12.8	12.8	13.0	14.5	14.9	14.3	13.7	13.2
600	14.3	12.4	13.3	12.5	12.6	12.7	14.1	14.4	13.9	13.4	12.9
650	13.9	12.1	13.0	12.3	12.4	12.4	13.7	14.0	13.5	13.1	12.7
700	13.6	11.9	12.7	12.1	12.1	12.2	13.3	13.6	13.2	12.8	12.5
750	13.2	11.6	12.4	11.9	11.8	11.9	12.9	13.2	12.8	12.5	12.1
800	12.9	11.3	12.1	11.6	11.6	11.7	12.6	12.8	12.5	12.2	11.8
850	12.5	11.0	11.8	11.3	11.3	11.4	12.2	12.4	12.1	11.9	11.5
900	12.2	10.7	11.5	11.0	11.0	11.0	11.8	12.1	11.9	11.6	11.3
950	11.8	10.4	11.1	10.8	10.7	10.7	11.4	11.7	11.5	11.3	11.0
1,000	11.5	10.1	10.8	10.5	10.5	10.4	11.0	11.4	11.1	10.9	10.8
平均気温勾配											
0 ~ 50	-1.8	3.3	0.7	3.5	3.0	-2.6	-3.5	-2.3	1.3	3.2	3.2
50 ~ 100	-0.8	0.3	-0.2	0.7	0.5	-0.9	-1.2	-1.1	-0.4	-0.2	0.6
100 ~ 150	-0.7	0.0	-0.4	0.1	0.2	-0.8	-1.0	-0.9	-0.5	-0.3	0.1
150 ~ 200	-0.7	-0.2	-0.4	-0.1	0.1	-0.7	-0.9	-0.8	-0.7	0.0	-0.2
200 ~ 250	-0.6	-0.3	-0.5	-0.4	-0.2	-0.3	-0.9	-0.9	-0.6	-0.4	-0.2
250 ~ 300	-0.7	-0.3	-0.5	-0.2	-0.2	-0.5	-0.8	-0.9	-0.7	-0.5	-0.2
300 ~ 350	-0.6	-0.4	-0.5	-0.4	-0.1	-0.4	-0.8	-0.8	-0.7	-0.4	-0.5
350 ~ 400	-0.7	-0.5	-0.6	-0.5	-0.4	-0.5	-0.8	-0.9	-0.7	-0.6	-0.4
400 ~ 450	-0.7	-0.5	-0.6	-0.5	-0.4	-0.6	-0.7	-0.9	-0.7	-0.5	-0.4
450 ~ 500	-0.6	-0.5	-0.6	-0.6	-0.4	-0.5	-0.8	-0.9	-0.7	-0.5	-0.4
500 ~ 550	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.8	-0.9	-0.8	-0.5	-0.7
550 ~ 600	-0.7	-0.5	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.7	-0.9	-0.8	-0.5	-0.5
600 ~ 650	-0.7	-0.5	-0.6	-0.5	-0.4	-0.5	-0.8	-0.9	-0.8	-0.6	-0.5
650 ~ 700	-0.7	-0.5	-0.6	-0.3	-0.5	-0.5	-0.9	-0.7	-0.7	-0.6	-0.4
700 ~ 750	-0.7	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	-0.7	-0.8	-0.7	-0.6	-0.6
750 ~ 800	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.7	-0.8	-0.7	-0.6	-0.7
800 ~ 850	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.8	-0.8	-0.7	-0.6	-0.6
850 ~ 900	-0.7	-0.5	-0.6	-0.5	-0.6	-0.7	-0.9	-0.7	-0.5	-0.6	-0.5
900 ~ 950	-0.7	-0.6	-0.6	-0.5	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.7	-0.5
950 ~ 1000	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7	-0.8	-0.5

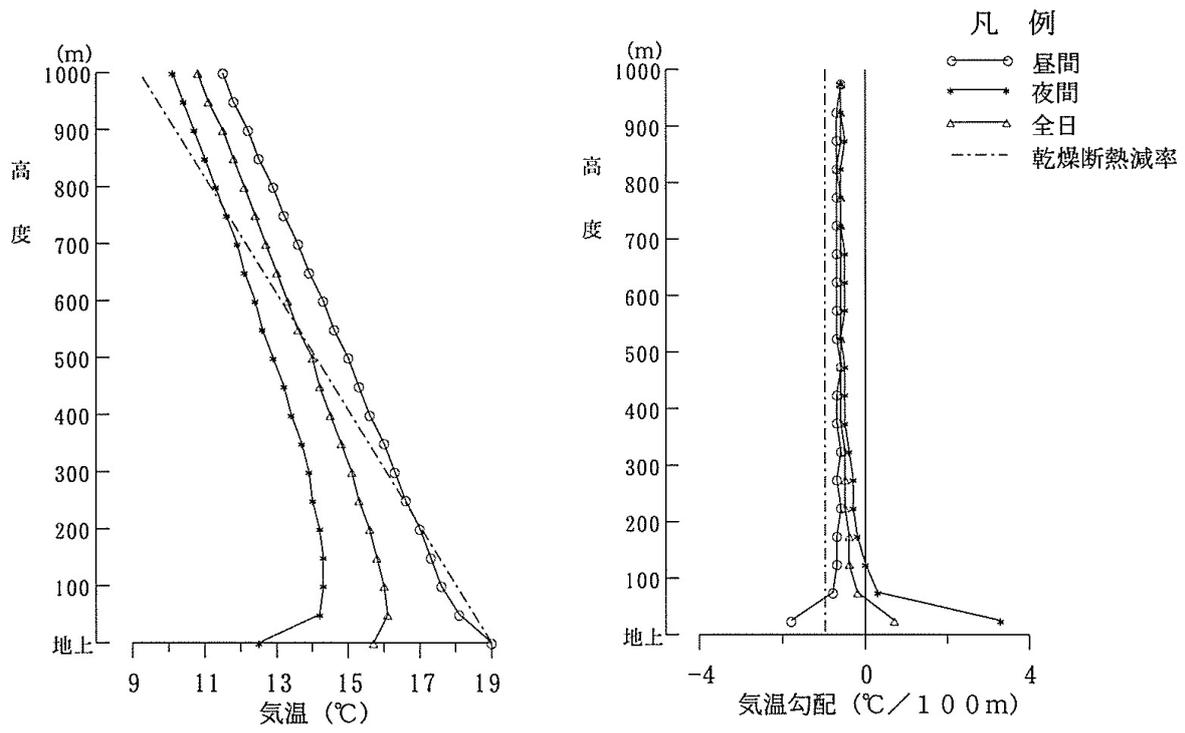


図7-1-1.11 平均気温及び気温勾配の鉛直分布

(ii) 観測時の逆転層出現状況

観測時の逆転層出現状況は図7-1-1.12に示すとおりである。

地上付近で夜間の放射冷却に伴う接地逆転層が見られており、その層厚（逆転層の厚さ）は最大で350mであった。また、上層に逆転層がみられることもあるが、継続時間は短かった。

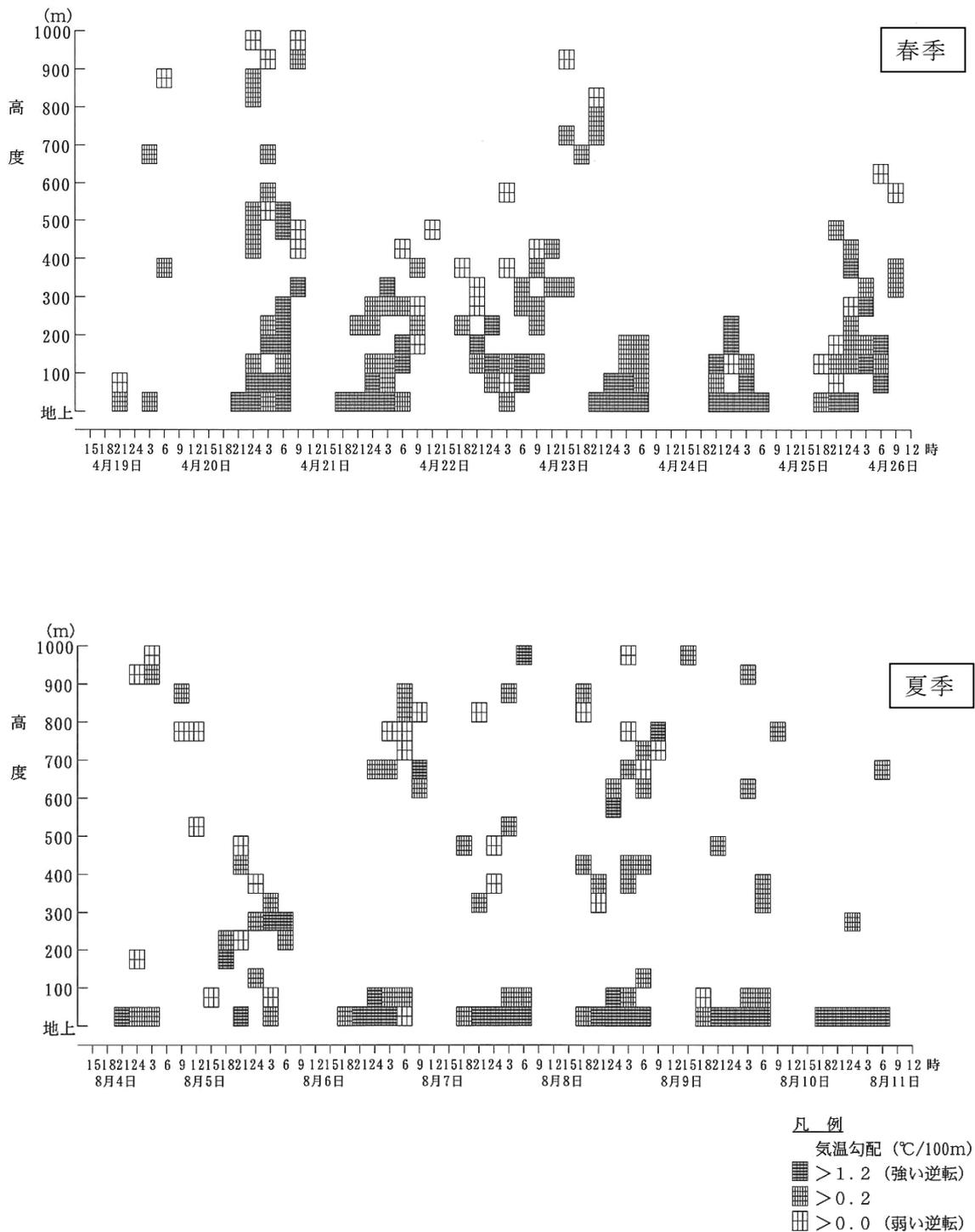
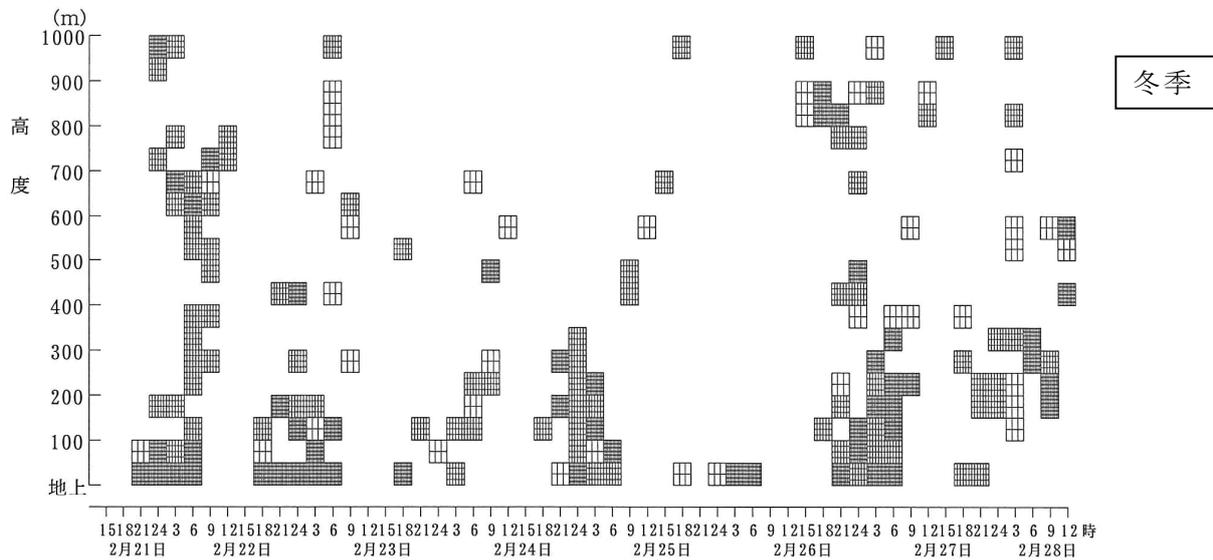
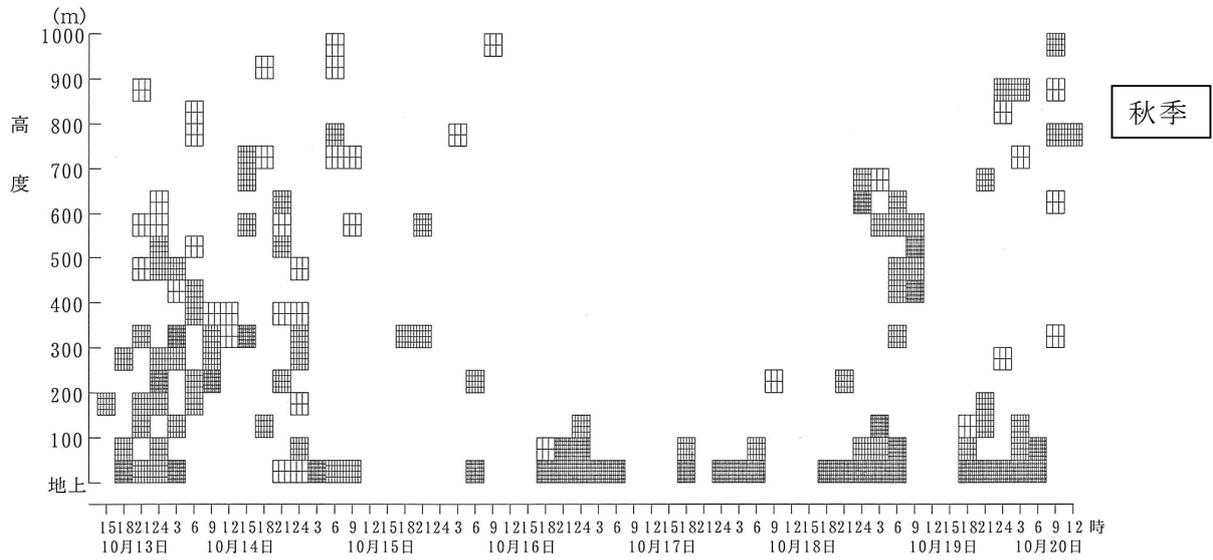


図7-1-1.12(1) 観測時の逆転層出現状況（春季・夏季）



- 凡例
- 気温勾配 (°C/100m)
- > 1.2 (強い逆転)
  - ▨ > 0.2
  - ▤ > 0.0 (弱い逆転)

図7-1-1.12(2) 観測時の逆転層出現状況 (秋季・冬季)

(iii) 逆転層の出現頻度

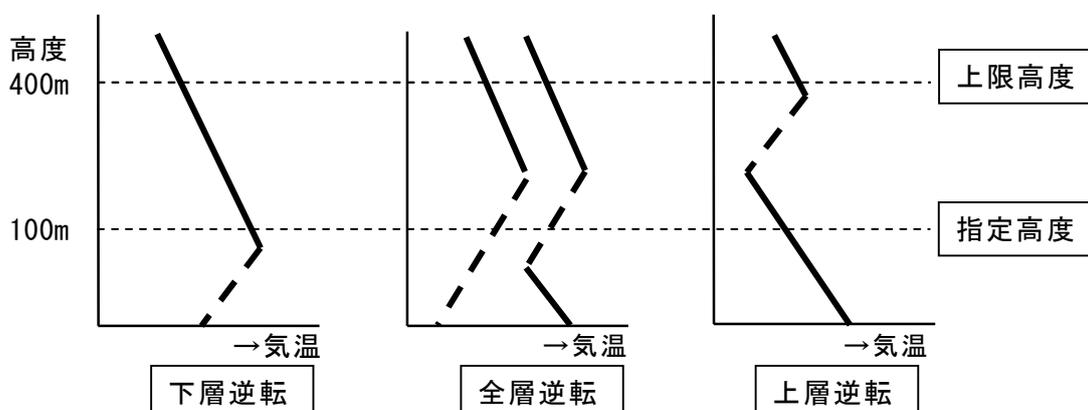
逆転層の出現状況は、表7-1-1.18に示すとおりである。なお、下層逆転、全層逆転、上層逆転の分類方法は図7-1-1.13に示すとおりである。

全年でみると、224回の観測中、下層逆転は、87回（38.8%）、全層逆転は25回（11.2%）、上層逆転は35回（15.6%）となっており、逆転なしが77回（34.4%）であった。季節別に見ると、下層逆転は夏季に最も多く、56回の観測中31回（55.4%）であった。

表7-1-1.18 逆転層型の出現状況

分類		春季	夏季	秋季	冬季	全年
下層逆転	度数	13	31	25	18	87
	%	23.2	55.4	44.6	32.1	38.8
全層逆転	度数	13	0	4	8	25
	%	23.2	0.0	7.1	14.3	11.2
上層逆転	度数	10	3	10	12	35
	%	17.9	5.4	17.9	21.4	15.6
逆転なし	度数	20	22	17	18	77
	%	35.7	39.3	30.4	32.1	34.4
合計	度数	56	56	56	56	224
	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注) 逆転層分類時の指定高度は100m、上限高度は400mとした。



(逆転層型の説明)

下層逆転	指定高度より下層に逆転層があり、煙が地上に拡散しにくい状態
全層逆転	指定高度をはさんで下層と上層の間に逆転層がある状態
上層逆転	下層逆転層がなく、かつ、指定高度より上層で上限高度より下層に逆転層が存在し、逆転層が「ふた」の役割をして排煙を閉じこめる状態
注) 指定高度は、煙突実体高59mの直上の高度である100mに設定した。上限高度は無風時（昼間）の有効煙突高（379m）に最も近い400mに設定した。	

図7-1-1.13 逆転層型の分類方法

⑤ 大気拡散実験

a. 調査方法

大気拡散実験におけるトレーサーガスの放出地点及び捕集地点は図7-1-1.14に示すとおりであり、捕集地点は、風下距離が500、1,000、1,500、2,000mの4アークとし、各アークには7.5度間隔に地点を設定した。なお、住宅地等での拡散状況をより詳細に把握するため、飯盛霊園については、BアークとCアークとの間に補助点(風下距離約1,250m、以下SBアーク、SB-24~28、30、31)を設け、ひかりが丘住宅地については、CアークとDアークとの間に補助点(風下距離約1,750m、以下、SCアーク、SC-14~16)を設けた。

拡散実験の調査方法は表7-1-1.19に示すとおりである。設定した捕集点が風下側となる気象条件時に事業計画地からトレーサーガス(PFT)を放出し、風下の捕集点で空気を捕集した。観測時の気象条件は、同時に測定していた地上気象観測データ(地上の風向風速及び日射量から大気安定度を求める。)及び上層気象観測データ(煙突実体高地上59m)の風向風速を用いた。拡散実験は、通常、プルーム式的前提条件である、風向、風速が一様であり、濃度分布が正規分布を示すケースに絞り実施しているが、事業計画地の周辺は山地や谷間があり、風が弱い時には風向変動や風速変動が大きいことが考えられるため、分析した結果はすべて解析の対象とした。

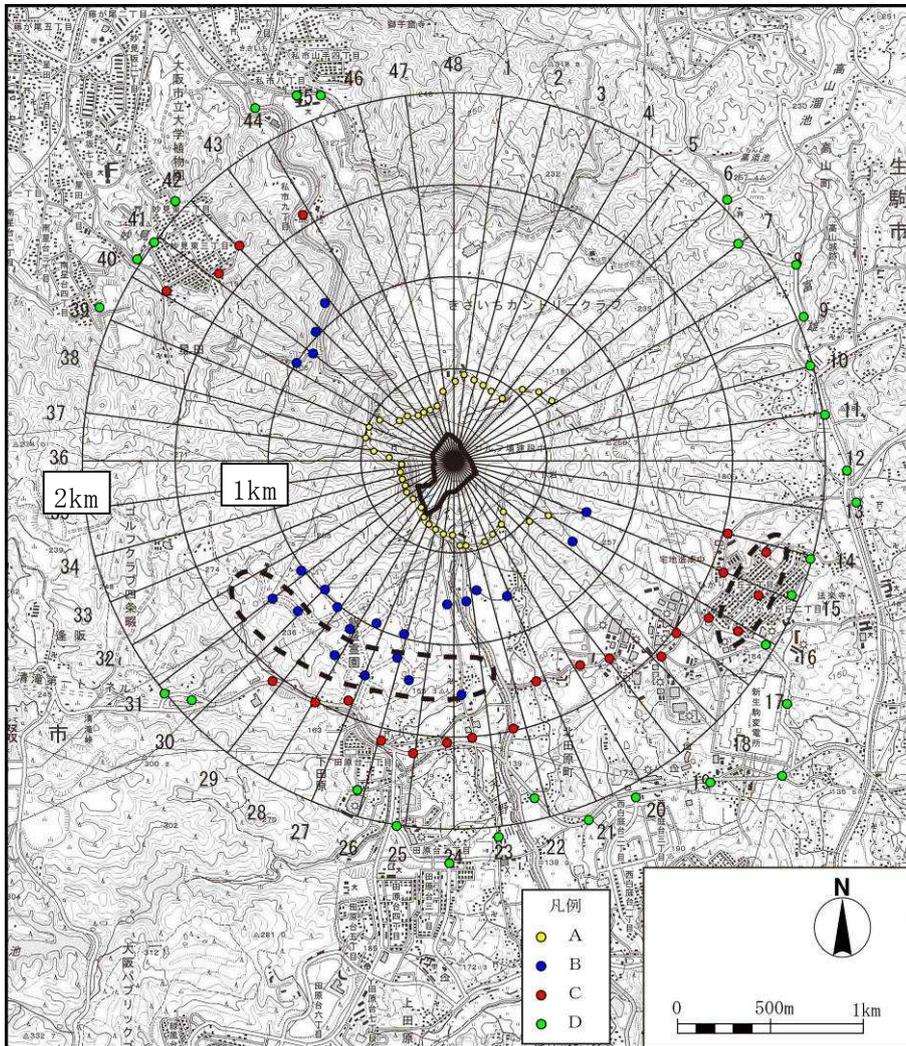
表7-1-1.19 拡散実験の調査方法

内容	調査方法
放出方法	クレーン車を用いて、高さ59mから、1回の実験につき1時間、トレーサーガス※のPFT(perfluorocarbon tracer)を放出した。
捕集方法	放出時間1時間のうち、放出開始40分後から20分間、周辺約2kmの捕集点(117点)から30~48地点を選定し、空気をエアサンプラーによって毎分約0.1リットルの速度で吸引し、空気中のトレーサーガスを捕集管に充填されている吸着剤に吸着させた。
分析方法	捕集管を実験室に持ち帰り、吸着したトレーサーガスをガスクロマトグラフ法により分析した。

※ PFTの中で、PMCH(perfluoromethylcyclohexane, C<sub>7</sub>F<sub>14</sub>)を使用した。動植物に対して無害の無色無臭の物質で、化学的に安定である。バックグラウンド濃度が低いため、極少量で拡散実験を行うことができるトレーサーガスとして、よく用いられている。

(気象条件の観測)

観測項目	観測機材	備考
地上 風向風速	風車型風向風速計	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験実施時のデータ、10分毎。</li> <li>風向風速計の観測高度は10m</li> <li>地上風速、日射量、放射収支量より大気安定度を判定した。</li> <li>以上、地上気象観測値を使用</li> </ul>
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 風向風速	ドップラー・ソーダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>捕集開始時のデータ、10分毎。</li> <li>高度59mの風速</li> </ul>



- 注1) 各アークの番号は48方位、つまり、東が12、南が24、西が36、北が48としている。
- 注2) 点線は補助点である。

図7-1-1.14 トレーサーガスの放出地点及び捕集地点

b. 調査結果

(a) 実験条件

実験条件は表7-1-1.20に示すとおりである。

表7-1-1.20 実験条件一覧

季節	実験No.	実施月日	放出開始時刻	捕集時刻		上層風向	上層風速 (m/s)	安定度
				開始	終了			
冬季	1	2月21日	14:20	15:00	15:20	NNW	3.1	B
	2		14:40	15:20	15:40	NW	4.6	B
	3		15:00	15:40	16:00	NNW	3.2	B
	4		15:20	16:00	16:20	N	4.2	B
	5	2月22日	12:40	13:20	13:40	WNW	3.4	B
	6		13:00	13:40	14:00	WNW	2.7	A
	7		13:20	14:00	14:20	NW	2.5	A-B
	8		13:40	14:20	14:40	NW	2.1	A-B
	9	2月23日	10:20	11:00	11:20	SE	2.5	A
	10		10:40	11:20	11:40	SSE	1.9	A
	11		11:00	11:40	12:00	SSE	2.4	A-B
	12		11:40	12:20	12:40	SE	2.2	A-B
	13	2月25日	12:20	13:00	13:20	SW	3.4	C
	14		12:40	13:20	13:40	WSW	3.7	B-C
	15		13:00	13:40	14:00	WSW	2.9	B-C
	16		14:00	14:40	15:00	SW	6.2	C-D
	17		14:20	15:00	15:20	WSW	5.7	B-C
	18		14:40	15:20	15:40	WNW	3.3	D
	19	2月26日	12:40	13:20	13:40	NNE	1.5	A-B
	20		13:00	13:40	14:00	N	2.7	A-B
	21		13:20	14:00	14:20	N	2.2	A
	22		14:20	15:00	15:20	NE	2.5	A-B
夏季	23	8月4日	14:20	15:00	15:20	ESE	3.7	B
	24		14:40	15:20	15:40	ESE	4.2	A-B
	25	8月5日	12:40	13:20	13:40	SE	1.0	B
	26		14:20	15:00	15:20	NNE	1.0	A-B
	27	8月6日	12:40	13:20	13:40	W	2.7	A-B
	28		13:00	13:40	14:00	WNW	2.6	A
	29		13:20	14:00	14:20	WNW	2.6	A-B
	30		13:40	14:20	14:40	WNW	2.9	A-B
	31		14:00	14:40	15:00	WNW	2.3	A-B
	32		14:20	15:00	15:20	W	1.9	A-B
	33	8月7日	12:20	13:00	13:20	W	2.3	A
	34		12:40	13:20	13:40	WSW	2.2	A
	35		13:40	14:20	14:40	WNW	2.5	A
	36	8月8日	14:20	15:00	15:20	WSW	3.1	B
	37		15:20	16:00	16:20	SW	4.1	B-C
	38		16:00	16:40	17:00	WSW	2.7	B-C
	39	8月9日	14:20	15:00	15:20	NW	1.1	A
	40		15:00	15:40	16:00	WSW	1.6	A
	41		16:20	17:00	17:20	SW	3.3	B
	42		16:40	17:20	17:40	SW	3.1	B
	43		8月10日	11:00	11:40	12:00	W	1.8
	44	11:20		12:00	12:20	SW	2.2	A-B

注1) 風向風速は、上層気象観測における高度59mの値である。

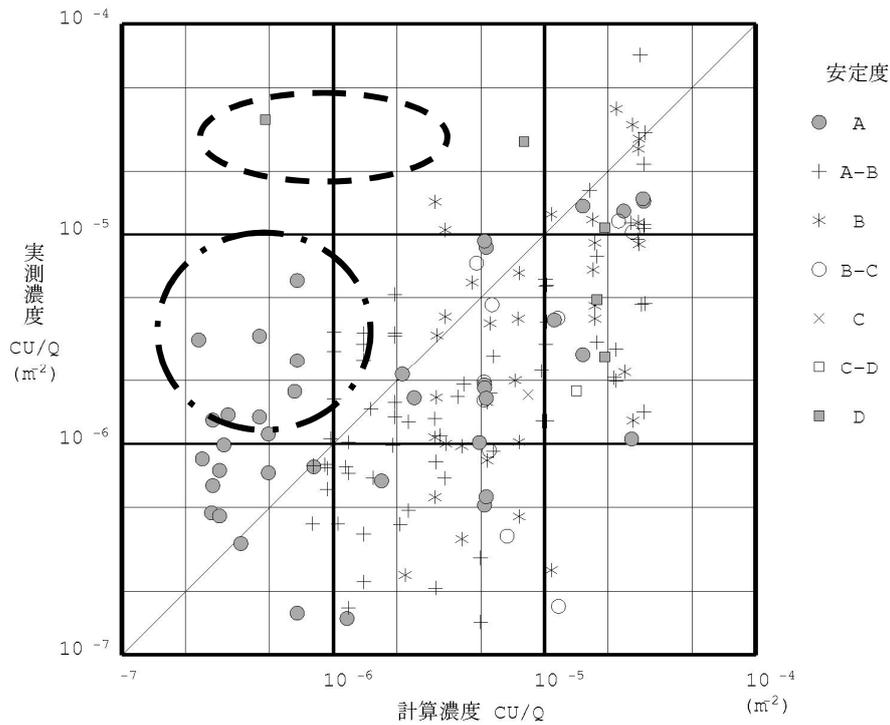
注2) 安定度は、パスケル安定度階級を示す。

(b) 調査結果の解析

実測の主軸濃度（実測濃度）と実験時の風速とパスキル安定度階級に基づき、P-G図を用いて主軸濃度（計算濃度）を比較した結果は、図7-1-1.15に示すとおりである。これをみると、大気安定度がDのケース及び大気安定度がAのケースで実測濃度が計算濃度を上回るケースがみられた。このため、拡散パラメータは表7-1-1.21に示すとおりに設定した。その結果は、図7-1-1.16に示すとおり、実測濃度と計算濃度は良く一致している。

表7-1-1.21 拡散パラメータの変更ケース

項目		パスキル安定度									
修正前		A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
修正後	$\sigma_y$	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
	$\sigma_z$	A-B	B	B-C	C	C	C-D	C-D	D	E	F

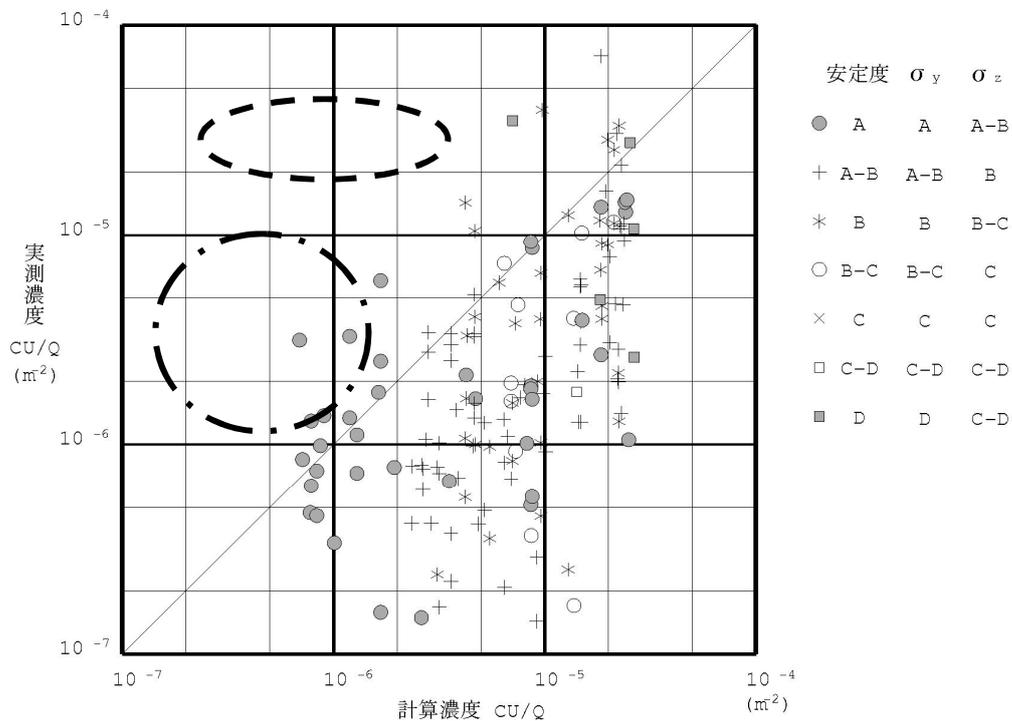


C:濃度 ( $m^3/m^3$ ) U:風速 (m/s) Q:放出量 ( $m^3/s$ )

点線 : 大気安定度Dで実測値が予測値を大きく上回ったケース

一点鎖線 : 大気安定度Aで実測値が予測値を大きく上回ったケース

図7-1-1.15 実測濃度と計算濃度の比較 (大気安定度修正前)



C:濃度 ( $m^3/m^3$ ) U:風速 (m/s) Q:放出量 ( $m^3/s$ )

点線 : 大気安定度Dで実測値が予測値を大きく上回ったケース

一点鎖線 : 大気安定度Aで実測値が予測値を大きく上回ったケース

図7-1-1.16 実測濃度と計算濃度の比較 (大気安定度修正後)

⑥ 風向風速（沿道）

a. 調査方法

風向風速（沿道）の調査方法は表7-1-1.22に示すとおりであり、3地点で、4季各1ヶ月実施した。また、地上気象調査の統計における昼夜の区分及び四季の区分は、表7-1-1.5に示すとおりである。

表7-1-1.22 風向風速（沿道）の調査方法

項目	観測高度	調査方法	測定単位	測定回数
地上風向	地上10m	風車型微風向風速計	16方位	毎時 (正時前 10分間値)
地上風速			0.1m/s	

b. 調査結果

地上風の概況は表7-1-1.23に示すとおりである。また、風配図及び平均風速は図7-1-1.17に、風速階級別出現頻度は図7-1-1.18に示すとおりである。

(a) 風向

全年の風向出現状況は、全日でみると、地点Aは南東の風、地点Bは東の風、地点Cは西の風が卓越していた。昼夜別に見ると、昼間は地点Aが南東の風が多く、地点Bは東の風が多く、地点Cは西の風が多くなっており、夜間は地点Aは南東の風、地点Bは北の風、地点Cは西の風が多くなっていった。

(b) 風速

全年の平均風速は全日でみると、地点Aは2.0m/s、地点Bは1.5m/s、地点Cは1.0m/s、昼間の平均風速は地点Aは2.0m/s、地点Bは2.1m/s、地点Cは1.2m/s、夜間の平均風速は地点Aは2.0m/s、地点Bは0.9m/s、地点Cは0.7m/sとなっていた。

風速階級別出現頻度は全日でみると、地点Aが風速1.0～1.9m/s、地点B、Cが風速0.0～0.9m/sの階級で最も頻度が多く、約4～6割を占めていた。昼間はすべての地点が1.0～1.9m/sの階級で最も頻度が多く、約3～5割を占めていた。また、夜間は地点Aが風速2.0～2.9m/s、地点B、Cが風速0.0～0.9m/sの階級で最も頻度が多く、約4～7割を占めていた。

表7-1-1. 23(1) 地上風の概況

調査期間：冬季；平成23年2月1日～2月28日  
 春季；平成23年4月1日～4月31日  
 夏季；平成23年8月1日～8月31日  
 秋季；平成23年10月1日～10月31日

地点：A私市（国道168号）						
項目		春季	夏季	秋季	冬季	全年
昼間	最多風向	WNW	SE	NW	NW	SE
	出現頻度（%）	19.0	24.5	15.8	24.9	19.4
	次多風向	NW	ESE	SE	SE	NW
	出現頻度（%）	14.9	17.5	15.8	16.9	14.0
	平均風速(m/s)	2.2	1.8	1.9	2.2	2.0
夜間	静穏率（%）	1.8	1.1	1.4	1.0	1.3
	最多風向	SSE	SE	SE	SE	SE
	出現頻度（%）	41.2	58.3	57.0	49.7	52.1
	次多風向	SE	ESE	ESE	SSE	SSE
	出現頻度（%）	39.4	17.5	21.9	19.7	20.1
全日	平均風速(m/s)	2.1	1.8	1.9	2.3	2.0
	静穏率（%）	0.9	0.5	2.6	2.8	1.8
	最多風向	SE	SE	SE	SE	SE
	出現頻度（%）	25.0	41.4	41.5	34.7	35.8
	次多風向	SSE	ESE	ESE	NW	SSE
全日	出現頻度（%）	25.0	17.5	19.6	16.7	12.9
	平均風速(m/s)	2.2	1.8	1.9	2.2	2.0
	静穏率（%）	1.4	0.8	2.2	2.0	1.6

注) 静穏：風速0.4m/s以下

表7-1-1. 23(2) 地上風の概況

調査期間：冬季；平成23年2月1日～2月28日  
 春季；平成23年4月1日～4月31日  
 夏季；平成23年8月1日～8月31日  
 秋季；平成23年10月13日～11月12日

地点：B北田原町（国道168号）						
項目		春季	夏季	秋季	冬季	全年
昼間	最多風向	WSW	E	E	NW	E
	出現頻度（%）	12.6	13.2	12.1	15.2	9.3
	次多風向	NNW	ESE	ESE	NNW	NNW
	出現頻度（%）	11.5	12.6	10.2	10.3	8.9
	平均風速(m/s)	2.4	2.0	1.8	2.2	2.1
夜間	静穏率（%）	5.9	2.7	7.5	8.9	5.6
	最多風向	N	E	E	NW	N
	出現頻度（%）	11.8	13.4	8.9	9.6	10.0
	次多風向	NNW	N	N	N	E
	出現頻度（%）	7.3	12.9	7.0	8.7	7.6
全日	平均風速(m/s)	0.9	0.9	0.9	1.1	0.9
	静穏率（%）	40.0	27.4	32.3	38.5	34.8
	最多風向	NNW	E	E	NW	E
	出現頻度（%）	9.6	13.3	10.5	12.2	8.4
	次多風向	N	ESE	N	NNW	N
全日	出現頻度（%）	8.9	11.8	7.8	8.7	8.4
	平均風速(m/s)	1.7	1.5	1.4	1.6	1.5
	静穏率（%）	21.5	15.1	19.9	24.9	20.2

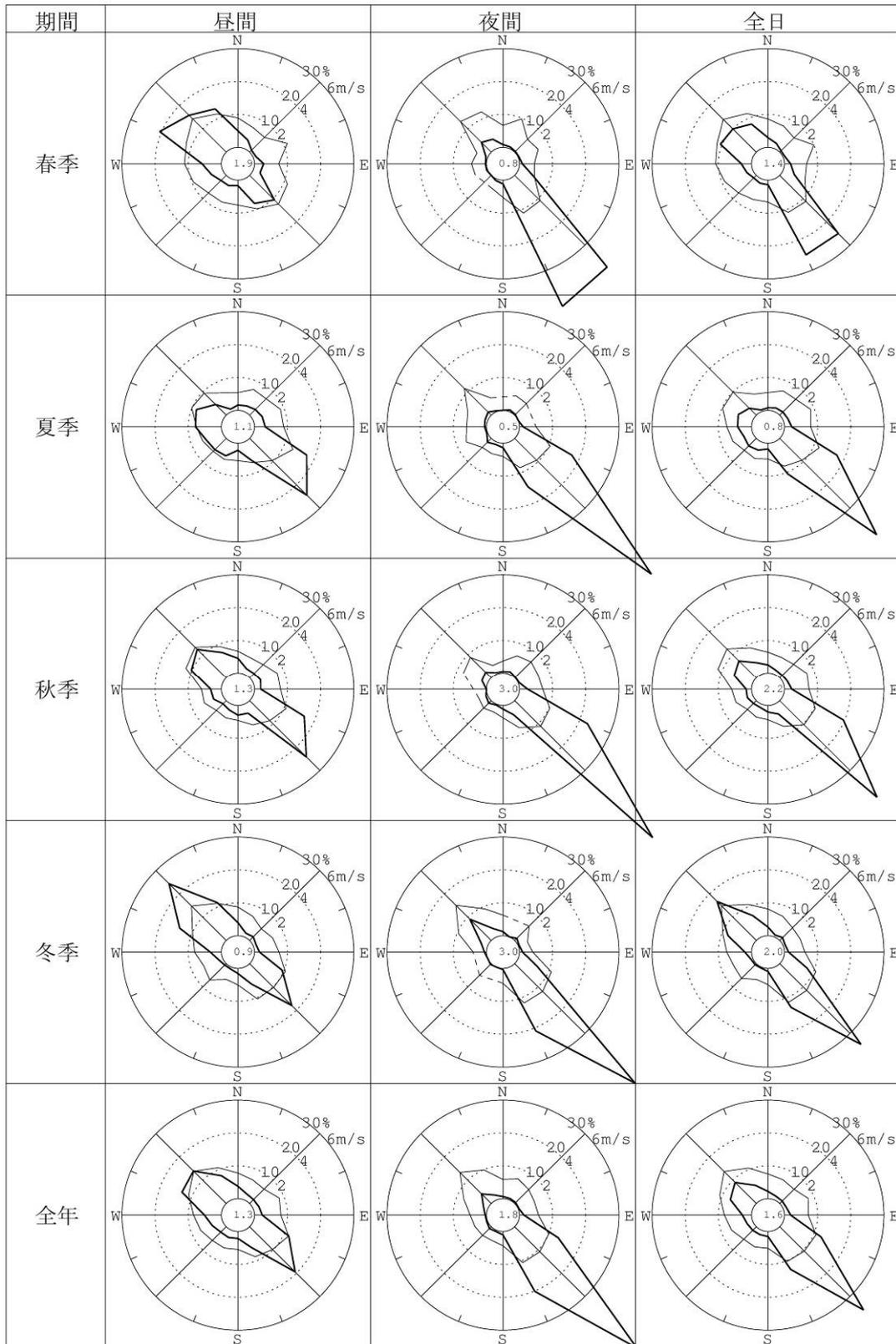
注) 静穏：風速0.4m/s以下

表7-1-1. 23(3) 地上風の概況

調査期間：冬季；平成23年2月1日～2月28日  
 春季；平成23年4月1日～4月31日  
 夏季；平成23年8月1日～8月31日  
 秋季；平成23年10月1日～10月31日

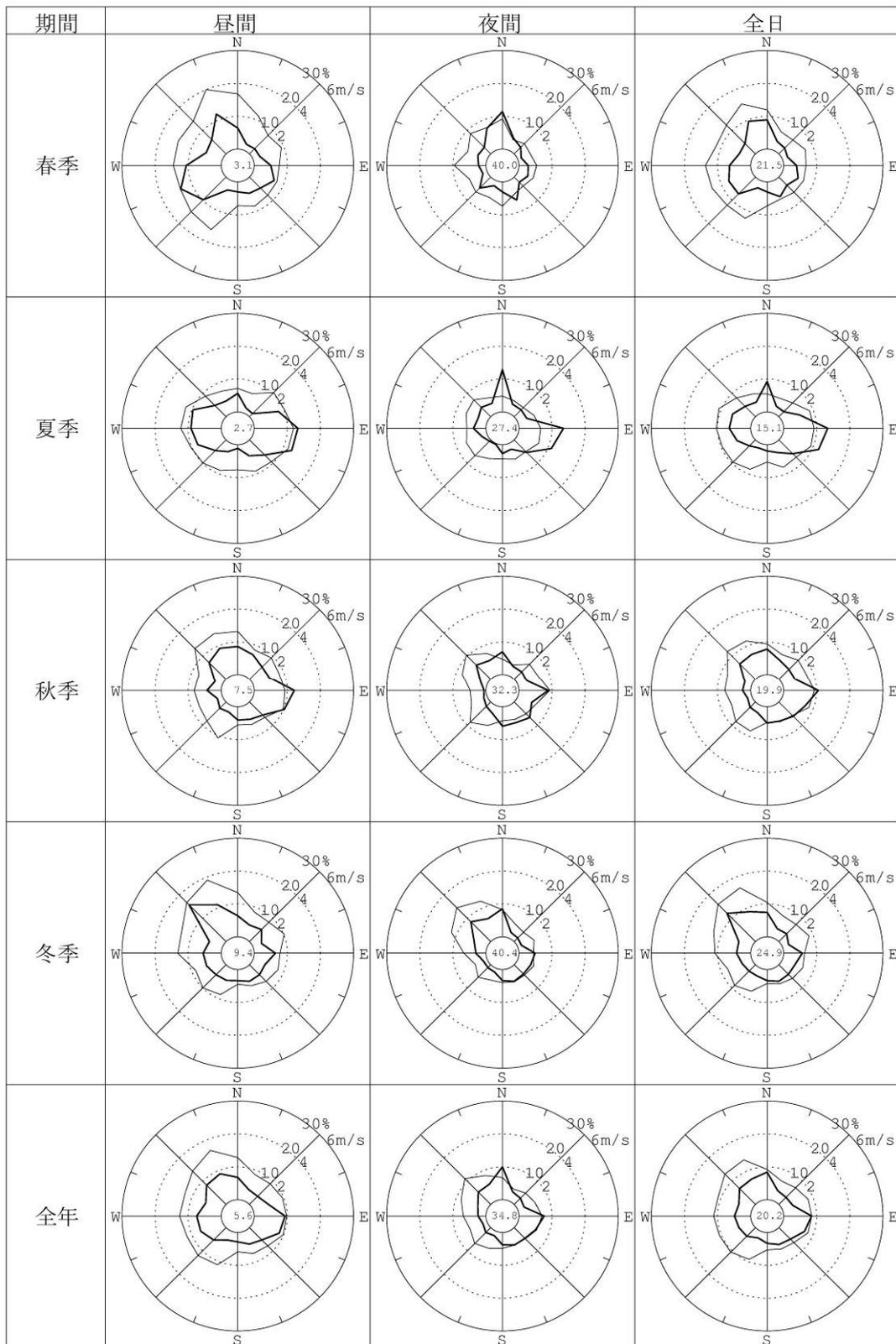
地点：C下田原（国道163号）						
項目		春季	夏季	秋季	冬季	全年
昼間	最多風向	W	E	E	WNW	W
	出現頻度（%）	19.7	23.1	20.1	18.7	19.0
	次多風向	WNW	W	WNW	W	E
	出現頻度（%）	16.2	22.0	15.8	13.3	14.9
	平均風速（m/s）	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2
夜間	静穏率（%）	13.1	9.7	5.0	13.3	9.9
	最多風向	W	W	W	W	W
	出現頻度（%）	40.6	38.7	31.4	27.8	34.2
	次多風向	WNW	E	WNW	WNW	WNW
	出現頻度（%）	20.0	9.1	25.4	25.2	19.9
全日	平均風速（m/s）	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7
	静穏率（%）	27.0	33.6	24.7	32.3	30.9
	最多風向	W	W	W	WNW	W
	出現頻度（%）	29.3	30.4	25.0	22.2	26.6
	次多風向	WNW	E	WNW	W	WNW
全日	出現頻度（%）	17.9	16.1	21.8	21.1	17.2
	平均風速（m/s）	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0
	静穏率（%）	19.4	21.6	17.3	23.6	20.4

注) 静穏：風速0.4m/s以下



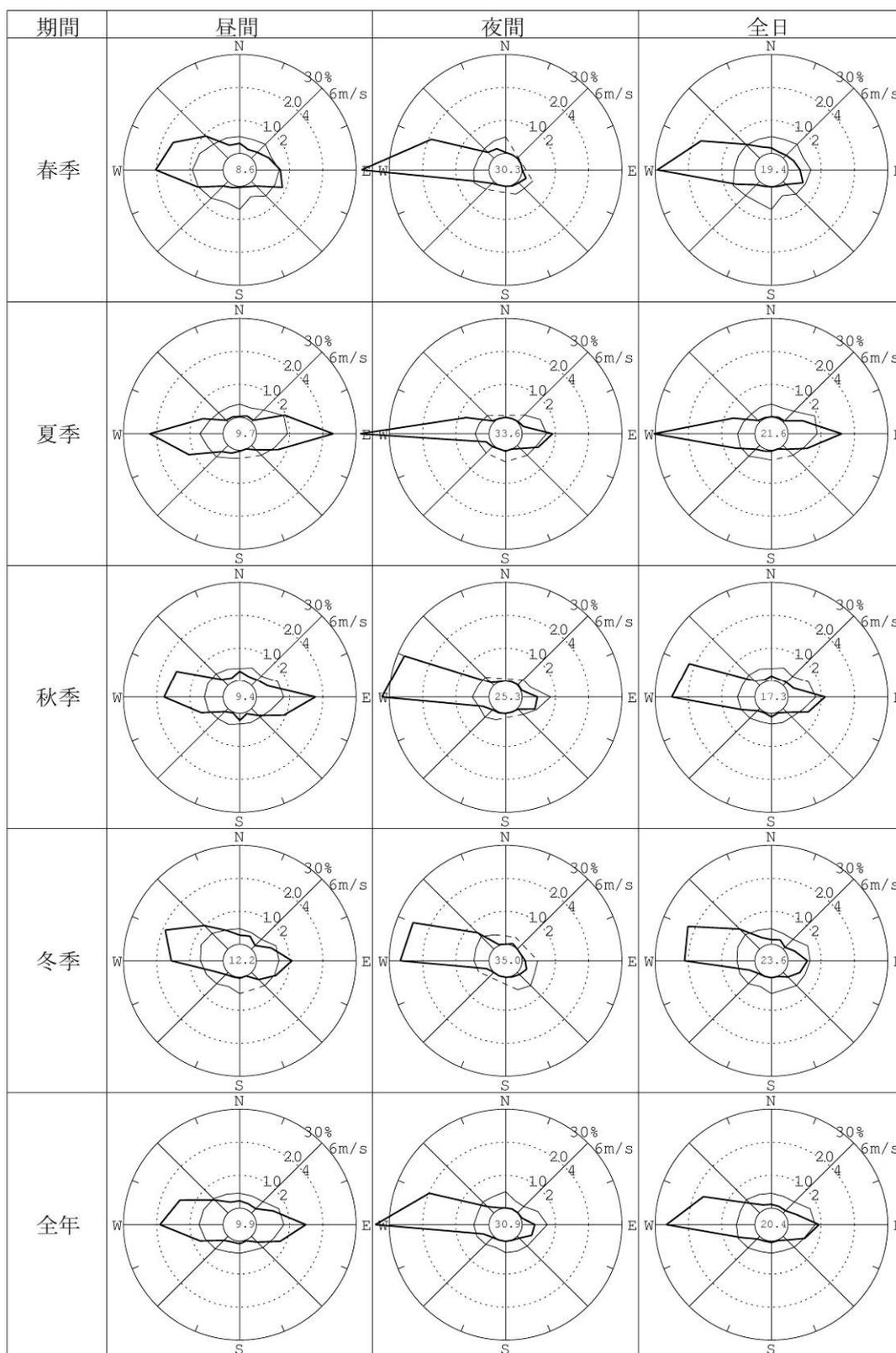
注) 太線:出現頻度、細線:平均風速、円内数字:静穏率(%)、静穏:風速0.4m/s以下

図7-1-1.17(1) 風配図及び風向別平均風速(地点A 私市)



注) 太線:出現頻度、細線:平均風速、円内数字:静穏率(%)、静穏:風速0.4m/s以下

図 7-1-1.17(2) 風配図及び風向別平均風速(地点 B 北田原町)



注) 太線:出現頻度、細線:平均風速、円内数字:静穏率(%)、静穏:風速0.4m/s以下

図 7-1-1.17(3) 風配図及び風向別平均風速 (地点 C 下田原町)

地点：A私市(国道168号)

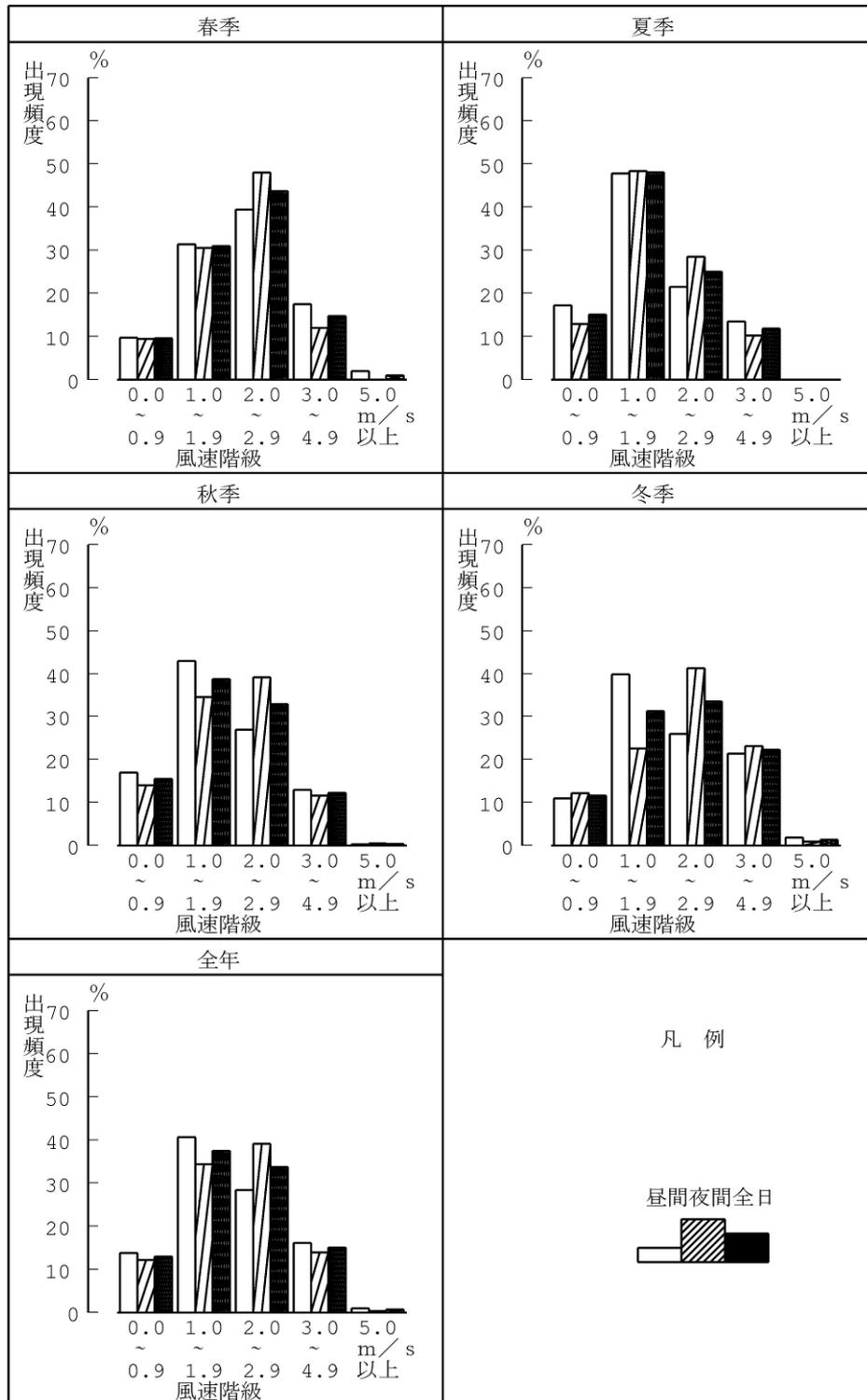


图 7-1-1.18(1) 風速階級出現頻度

地点：B北田原町(国道168号)

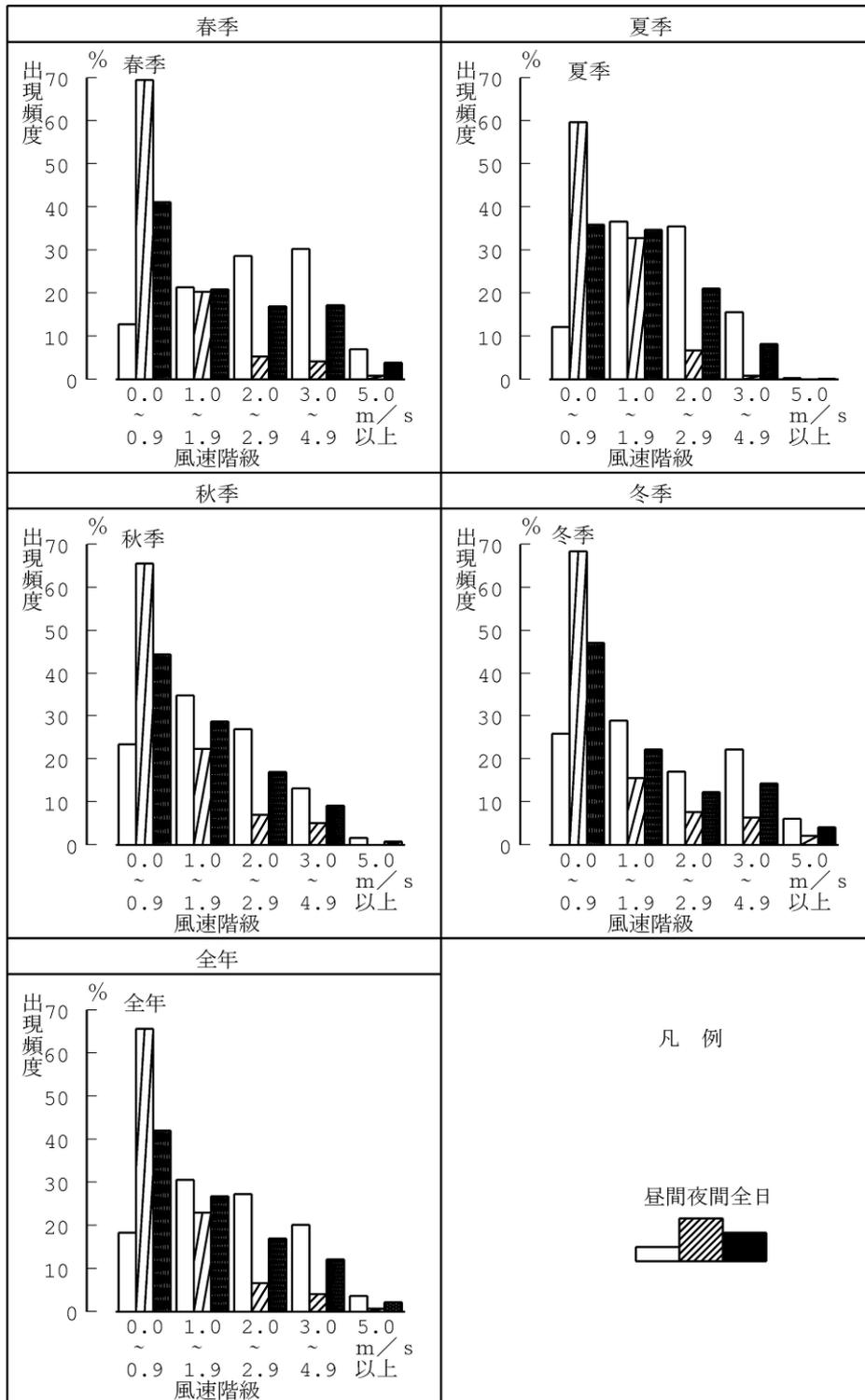


図 7-1-1.18(2) 風速階級出現頻度

地点：C 下田原(国道168号)

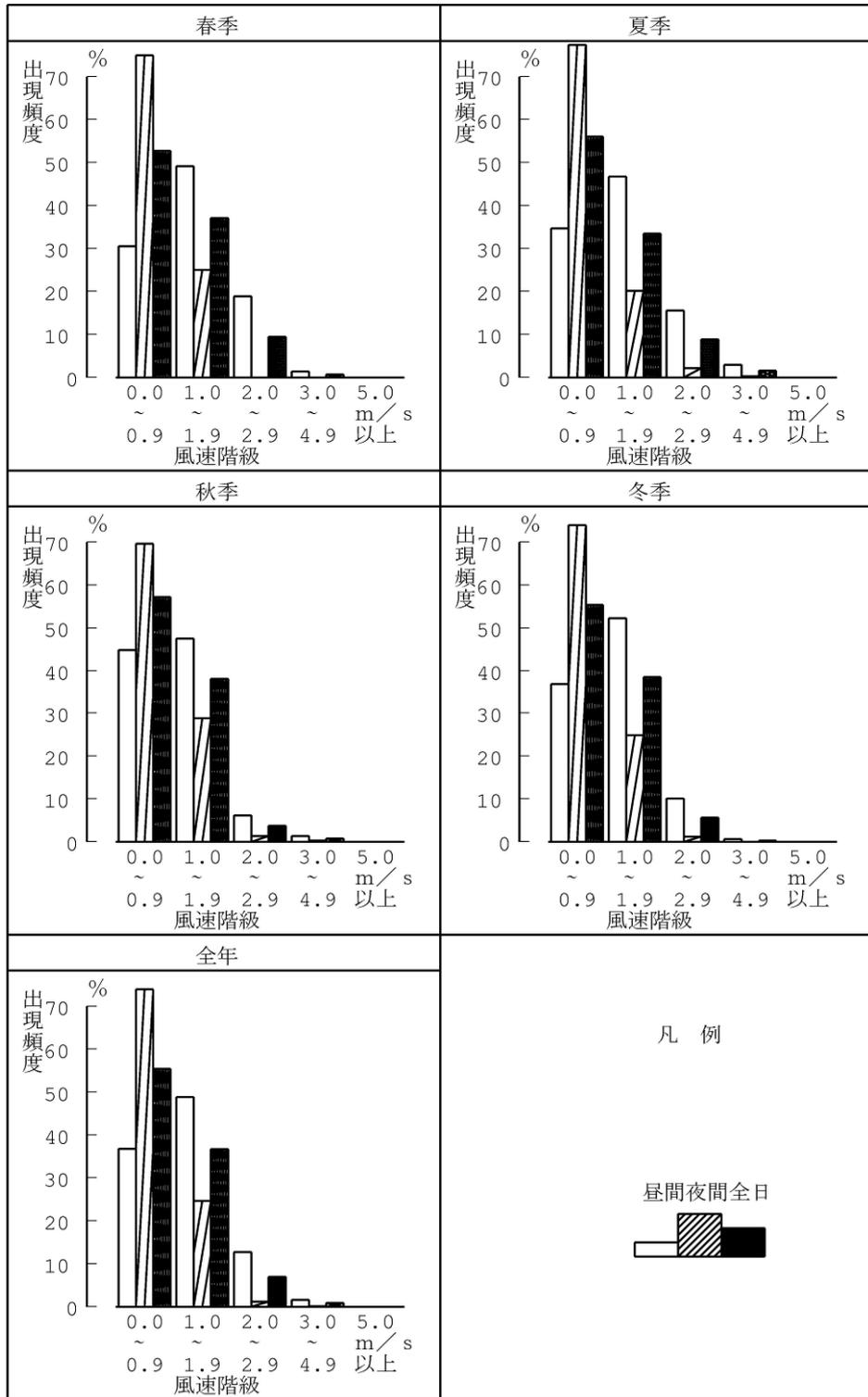


图 7-1-1.18(3) 風速階級出現頻度

⑦ 風洞実験

熱回収施設の煙突より放出される排ガスの周辺地形による大気拡散への影響を把握するため、風洞実験を実施した。

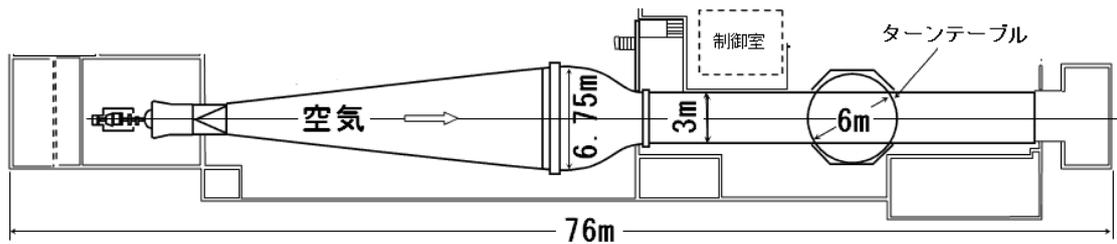
a. 実験内容

実験風洞は、三菱重工業株式会社技術本部長崎研究所内にある測定部長さ25m×横幅3m×高さ2mの大型拡散風洞（図7-1-1.19参照）を用いた。

風洞実験内容は表7-1-1.24に示すとおりである。煙源条件は、事業計画で示された条件を用いた。実験は、あらかじめ風洞内の気流を1/7乗則になる様に調整し、中立状態を再現した。

風洞実験のケースは、表7-1-1.25に示すとおりであり、40m、59m、80mの3高度について、1時間値実験及び年平均値実験を実施した。また、1時間値実験は、計画煙突高（59m）において、風速5m/sと風速7m/sの2風速で実施した。

風洞実験装置



濃度測定

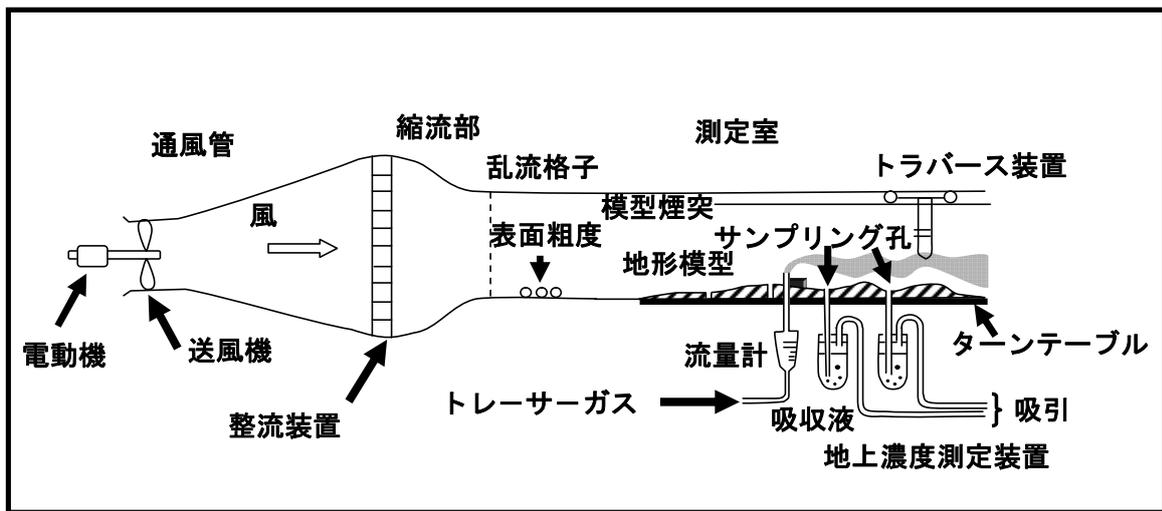


図7-1-1.19 風洞実験装置の概要

表7-1-1.24 風洞実験内容

項目	風洞実験条件	
調査対象地域	事業計画地から風下側3kmの範囲	
地形模型	半径約3m (風下距離3km、距離縮率 1/1000)	
実験条件	煙突高	40m、59m、80mの3高度 (40mは現工場の煙突高、59mはごみ処理整備基本計画において検討された高さ、80mはそれより高くした高さである。)
	煙源条件	事業計画に示した排ガス条件 (煙突高、湿り排ガス量、排ガス温度、吐出速度とした。) 有効煙突高式：CONCAWE式 排ガス量 : 60, 200m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h 排ガス温度 : 180℃ (実験では常温で実施) 吐出速度 : 29.8m/s
	排煙の上昇過程	煙突有効高の設定には、浮力上昇分を運動量保存の法則から、吐出速度と風速との比は一定として、口径を拡げることで、排煙上昇高をCONCAWE式に合うように調整した。

実験名	実験内容の説明
煙流し実験	1時間値の地形影響予測を行うのに当たっては、煙突から放出した白煙の流れを目視で観察し、影響が大きい風向を判断した。
1時間値実験	<p>地形、風向頻度及び市街地への影響を考慮して、4風向を設定し、最大着地濃度を予測した。風向は、風上側もしくは風下側に山があること、年間の風向出現頻度が大きいことを考慮し、風下側となる住宅地を選定した。</p> <p>1時間値実験は、実験風向を設定した後、模型煙突からトレーサーガスを放出し、風下の地表約360地点で濃度を測定して、1時間値の濃度分布を求めた。なお、1時間値の再現においては、1時間の風向変動を考慮できるように、地形模型を方位内で回転させて実験を行った。また、実験は平板における測定結果と地形模型上における測定結果の比較を行い、地形影響による濃度変化を把握した。</p>  <p style="text-align: center;">1時間値の地表濃度分布測定の実験イメージ</p>
年平均値実験	<p>地形模型を360度回転させ、年平均値を予測できるように、実験条件を設定した。濃度測定は、煙突を中心に周方向に一定の角度ピッチで、半径方向には風下距離 (1,000mまで概ね100mピッチ、1,200~2,800m は200mピッチ、2,900mの20地点) で放射状 (32方位) に計測し、風速は、3階級で高度150mにおいて弱風 (2m/s)、中風 (5m/s)、強風 (7m/s) とした。なお、風向出現頻度 (対象を中立・安定時とした。) については、各風速階級において地形模型を360度回転させ、その時に現地の風向出現頻度に応じた回転速度を設定する (高頻度の場合は低速度とする) ことで再現した。その後、各風速階級における濃度分布を重合することにより、中立・安定時の年平均濃度とした。</p>  <p style="text-align: center;">年平均値着地濃度分布測定の実験イメージ</p>

表7-1-1.25 実験ケース

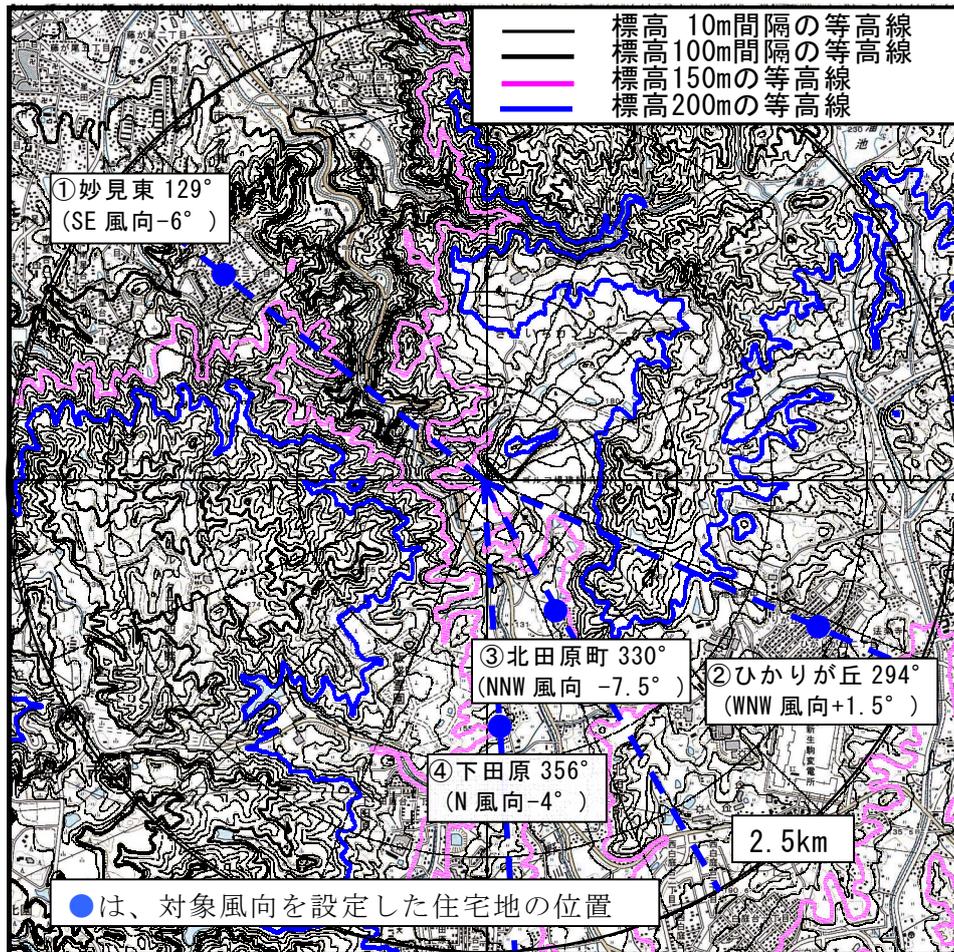
実験名	実験内容						
煙流し実験	3ケース(風速5m/s×3煙突高、全周)						
1時間値 実験	① 3 煙突高 風速5m/s	風下方向	① 北西方向	② 東南東方向	③ 南南東方向	④ 南方向	
		煙突 高	40m	○	○	○	○
			59m	○	○	○	○
	80m		○	○	○	○	
	② 計画煙突高 59m	風速※	5m/s	○	○	○	○
			7m/s	○	○	○	○
年平均値 実験	煙突高別の、中 立・安定時の年 平均値を計算	煙突高	40m		59m	80m	
		風速※	2m/s	○	○	○	
			5m/s	○	○	○	
			7m/s	○	○	○	

注1) 風速は高度150mにおける値。

注2) 4風向は、表7-1-1.26及び図7-1-1.20参照。

表7-1-1.26 1時間値における実験風向等

風下方向	実験風向	対象住宅地 の方向	方向・距離	概要 (事業計画地の標高150m)
①北西方向	129° (SE風向 -6°)	妙見東	北西 1.5~2.0km	煙突との間に山地(標高170m) がある。
②東南東方向	294° (WNW風向+1.5°)	ひかりが丘	東南東 1.6~2.1km	風向出現頻度が高く、煙突との 間に標高257mの山がある。
③南南東方向	330° (NNW風向-7.5°)	北田原町	南南東 0.7~1.3km	煙突との間に標高170~180mの 山がある。
④南方向	356° (N風向 -4°)	下田原	南 1.2~1.6km	煙突の風上側に約200mの高地 がある。



注) 角度及び括弧内の内容は、実験に用いた風向を示す。

図 7-1-1.20 実験風向

<実験風速の設定>

現地の高度別風配図（図7-1-1.8参照）をみると、地上から高度100mまでの範囲では高度と共に形状が変化しているが、高度が150m以上になるとその形状は一定となる傾向にあったため、現地の代表性のある気象観測データとして、高度150mのものを採用した。

大気安定度中立・安定時(C-D~G)の代表風速としては、図7-1-1.21に示す風速階級別の出現頻度をもとに、出現頻度が一番多い風速は3~4m/s前後であることを考慮し、弱風(0~2m/s)、中風(2.1m/s~5m/s)、強風(5.1m/s以上)と区分し、弱風及び中風時の代表風速は、各風速域の最大風速とした。強風時の代表風速は、風が強くなると、出現頻度が急激に小さくなることを考慮して、風速7m/sを選定した。

風向別風速階級別出現頻度(大気安定度：C-D~G)は表7-1-1.27に示すとおりである。

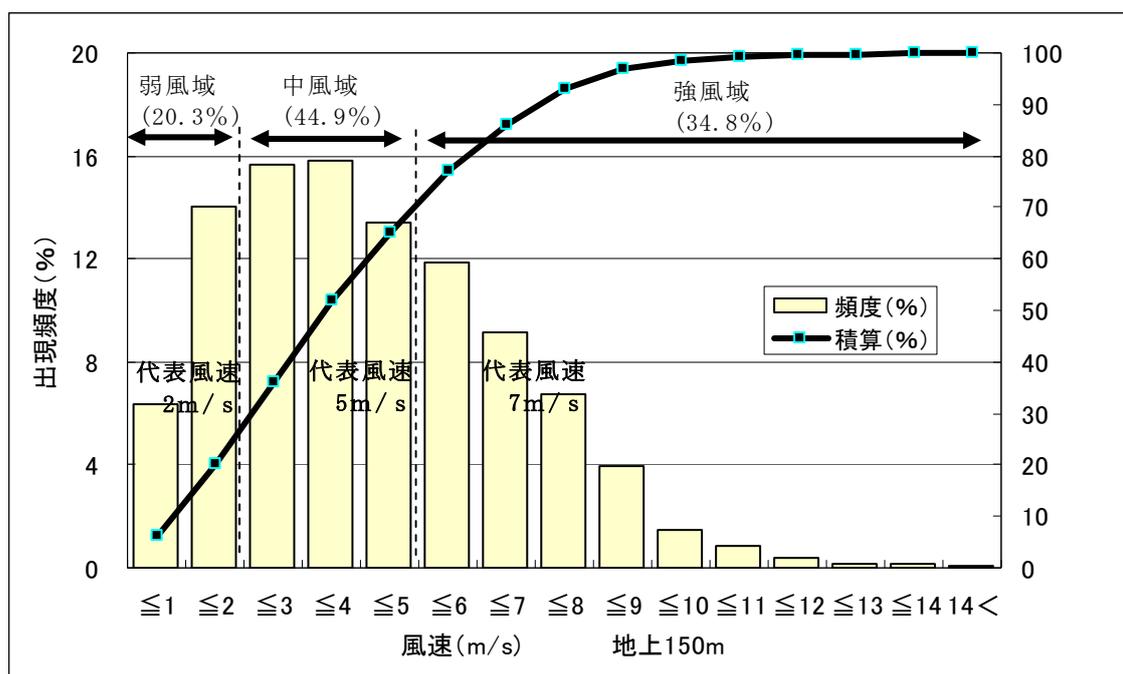


図 7-1-1.21 風速階級別の出現頻度（高度 150m、大気安定度 C-D~G）

表 7-1-1.27 風向別風速階級別出現頻度(風速：高度 150m、大気安定度：C-D~G)

風速階級 (代表風速)	風向																計
	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	
0.0~2.0 (2m/s)	0.72	0.81	0.86	0.96	1.46	1.54	1.54	1.54	1.26	1.21	1.54	1.96	1.54	1.34	0.94	1.09	20.3
2.1~5.0 (5m/s)	1.51	1.53	1.86	3.52	4.19	2.11	2.13	2.50	0.94	1.74	4.26	5.77	4.60	3.31	2.28	2.60	44.9
5.1以上 (7m/s)	0.97	0.62	0.84	7.37	4.21	0.32	0.13	0.50	0.34	0.92	3.29	5.17	3.62	2.32	2.27	1.93	34.8
計	3.20	2.95	3.56	11.85	9.87	3.98	3.81	4.55	2.53	3.88	9.09	12.90	9.77	6.96	5.49	5.62	100

注：出現頻度の合計は、四捨五入の関係で、合計値が合わない場合がある。

b. 実験結果

(a) 煙流し実験結果

1時間値実験で実施する風向は、煙突と住居地との距離、煙突の風上側及び風下側の地形の状況から設定したのち、煙流し実験の排煙の挙動をみて、住宅地が風下側となることを確認した。(表7-1-1.26参照)

(b) 1時間値実験結果

ア. 煙突高別1時間値実験

風速5m/s (高度150m) において、4風向、3煙突高の計12ケースについて、1時間値の風洞実験を実施した。実験結果は、表7-1-1.28に示すとおりである。

最大着地濃度希釈比 (Rd=着地濃度/煙突出口濃度) は、煙突高40mで $8.16 \times 10^{-5}$ 、煙突高59mで $5.15 \times 10^{-5}$ 、煙突高80mで $3.88 \times 10^{-5}$ であった。煙突高59mの時の最大希釈濃度比を1とした場合、煙突高40mは59mの1.58倍、80mは59mの0.75倍となっていた。

最大着地濃度希釈比の平板実験結果との比 ( $\alpha$ ) をみると、煙突高40mで5.1倍と最も高く、59m及び80mは約3.8倍であった。また、4風向の内、最も小さい最大着地濃度希釈比距離比 ( $\beta$ ) をみると、煙突高40mでは0.24倍と近くに出現するのに対し、59m及び80mは0.42~0.45倍となっており、出現距離は、煙突高が低い40mが他の煙突高と比較して近くに出現していた。

表 7-1-1.28 煙突高別 1 時間値実験結果

主軸濃度の最大着地濃度希釈比 (Rd) 及びその出現距離 (Xmax)

煙突高	方向 項目	平板時	①	②	③	④	最大希釈比	煙突高59mとの比
			北西方向	東南東方向	南南東方向	南方向		
40m	Rdmax ( $\times 10^{-5}$ )	1.60	5.15	5.78	8.16	5.97	8.16	1.58
	距離Xmax (m)	1,700	1,200	800	400	800	400	—
59m	Rdmax ( $\times 10^{-5}$ )	1.37	4.01	5.15	3.74	4.00	5.15	1.00
	距離Xmax (m)	2,200	1,200	1,000	1,000	1,000	1,000	—
80m	Rdmax ( $\times 10^{-5}$ )	1.03	2.31	3.88	2.62	2.63	3.88	0.75
	距離Xmax (m)	2,400	1,800	1,000	1,200	1,200	1,000	—

最大着地濃度希釈比の平板実験結果との比 ( $\alpha$ ) 及び出現距離比 ( $\beta$ )

煙突高	方向 項目	①	②	③	④	$\alpha$ の最大 $\beta$ の最小	煙突高59mとの比
		北西方向	東南東方向	南南東方向	南方向		
40m	$\alpha$	3.22	3.61	5.10	3.73	5.10	1.36
	$\beta$	0.71	0.47	0.24	0.47	0.24	0.53
59m	$\alpha$	2.93	3.76	2.73	2.92	3.76	1.00
	$\beta$	0.55	0.45	0.45	0.45	0.45	1.00
80m	$\alpha$	2.24	3.77	2.54	2.55	3.77	1.00
	$\beta$	0.75	0.42	0.50	0.50	0.42	0.93

注1) Rdmax : 最大着地濃度希釈比 (=着地濃度/煙突出口濃度)、Xmax : 最大着地濃度希釈比出現距離

注2)  $\alpha$  : 最大着地濃度希釈比の平板との比 (Rdmax (地形) / Rdmax (平地))

$\beta$  : 最大着地濃度希釈比の平板との出現距離比 (Xmax (地形) / Xmax (平板))

イ. 計画煙突高（59m）における1時間値実験

計画煙突高（59m）における風速5m/s及び7m/s（高度150m）について、1時間値の風洞実験を実施した。実験結果は、表7-1-1.29に示すとおりである。

最大着地濃度希釈比（ $R_d = \text{着地濃度} / \text{煙突出口濃度}$ ）は、5m/sで $5.15 \times 10^{-5}$ 、風速7m/sで $4.39 \times 10^{-5}$ であった。風速5m/sの時の最大着地濃度希釈比を1とした場合、風速7m/sでは0.85倍となっていた。

最大着地濃度希釈比の平板実験結果との比（ $\alpha$ ）は、風速5m/s及び7m/sでそれぞれ3.76及び3.46であり、風速による差は小さかった。また、4風向の内、最も小さい最大着地濃度希釈比の距離比（ $\beta$ ）は、風速5m/sで0.45、風速7m/sで0.21であった。

表 7-1-1.29 計画煙突高（59m）における1時間値実験結果

主軸濃度の最大着地濃度希釈比（ $R_d$ ）及びその出現距離（ $X_{max}$ ）

風速	項目 \ 方向	平板時	①	②	③	④	最大着地濃度希釈比	風速5m/sとの比
			北西方向	東南東方向	南南東方向	南方向		
5m/s	$R_{dmax} (\times 10^{-5})$	1.37	4.01	5.15	3.74	4.00	5.15	1.00
	距離 $X_{max}$ (m)	2,200	1,200	1,000	1,000	1,000	1,000	—
7m/s	$R_{dmax} (\times 10^{-5})$	1.27	4.20	4.39	4.27	4.30	4.39	0.85
	距離 $X_{max}$ (m)	1,900	1,000	800	400	900	800	—

最大着地濃度希釈比の平板実験結果との比（ $\alpha$ ）及び出現距離比（ $\beta$ ）

風速	項目 \ 方向	①	②	③	④	$\alpha$ の最大 $\beta$ の最小	風速5m/sとの比
		北西方向	東南東方向	南南東方向	南方向		
5m/s	$\alpha$	2.93	3.76	2.73	2.92	3.76	1.00
	$\beta$	0.55	0.45	0.45	0.45	0.45	1.00
7m/s	$\alpha$	3.31	3.46	3.36	3.39	3.46	0.92
	$\beta$	0.53	0.42	0.21	0.47	0.21	0.46

注1)  $R_{dmax}$  : 最大着地濃度希釈比（ $R_d = \text{着地濃度} / \text{煙突出口濃度}$ ）、 $X_{max}$  : 最大着地濃度希釈比出現距離

注2)  $\alpha$  : 最大着地濃度希釈比の平板との比（ $R_{dmax}(\text{地形}) / R_{dmax}(\text{平地})$ ）

$\beta$  : 最大着地濃度希釈比の平板との出現距離比（ $X_{max}(\text{地形}) / X_{max}(\text{平板})$ ）

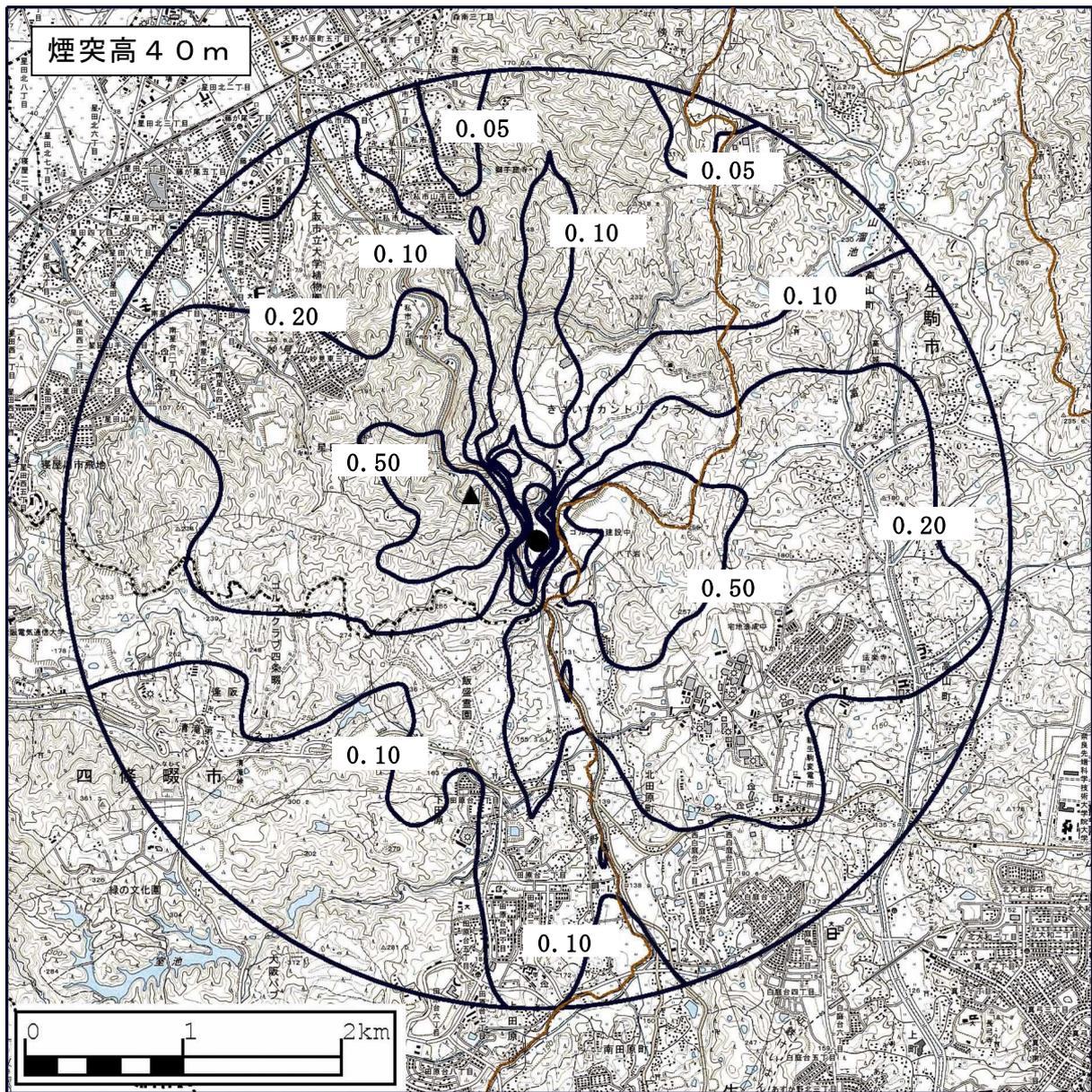
(c) 年平均値（中立・安定時）の実験結果

風洞実験による地形影響を考慮した年平均値（中立・安定時）の実験結果は、表7-1-1.30に示すとおりである。また、風洞実験による年平均値（中立・安定時）着地濃度分布は、煙突高40mについては図7-1-1.22に、煙突高59mについては図7-1-1.23に、煙突高80mについては図7-1-1.24に示すとおりである。

最大着地濃度希釈比（ $R_d = \text{着地濃度} / \text{煙突出口濃度}$ ）は、煙突高40mが $0.941 \times 10^{-5}$ 、煙突高59mが $0.713 \times 10^{-5}$ 、煙突高80mが $0.568 \times 10^{-5}$ であった。最大着地濃度が出現した位置は煙突からいずれの煙突高も西よりの方向であり、風下距離は500～700mに出現していた。

表 7-1-1.30 年平均値（中立・安定時）実験結果

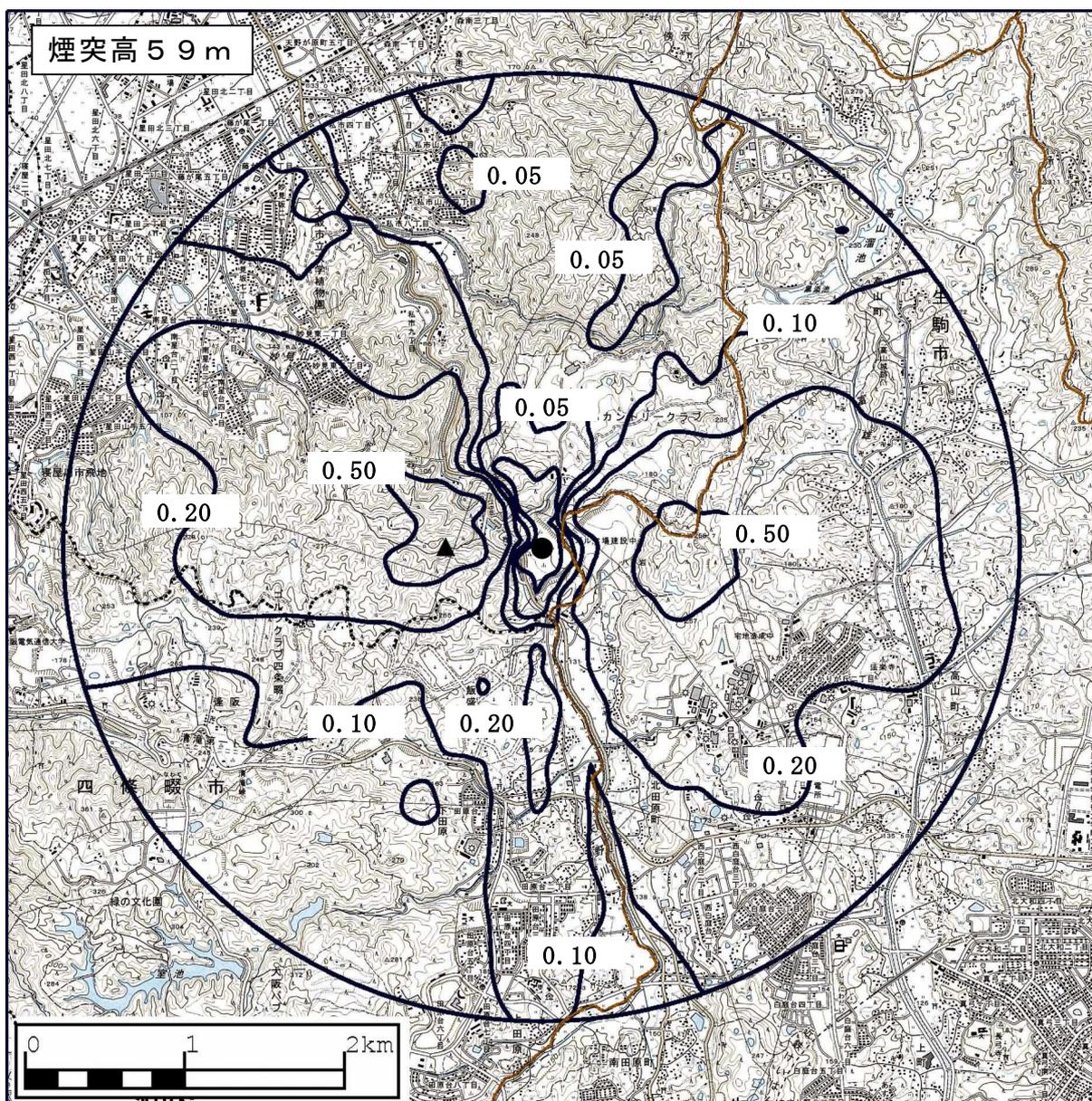
煙突高 (m)	最大着地濃度 $R_{dmax}$ ( $\times 10^{-5}$ )	煙突からの方向 (32 方位)	風下距離 (m)
40	0.941	北西	500
59	0.713	西	600
80	0.568	西南西と西の間	700



単位：着地濃度希釈比 ( $R_d = \text{着地濃度} / \text{煙突出口濃度}$ ) ( $\times 10^{-5}$ )

▲：最大着地濃度地点      ●：放出地点

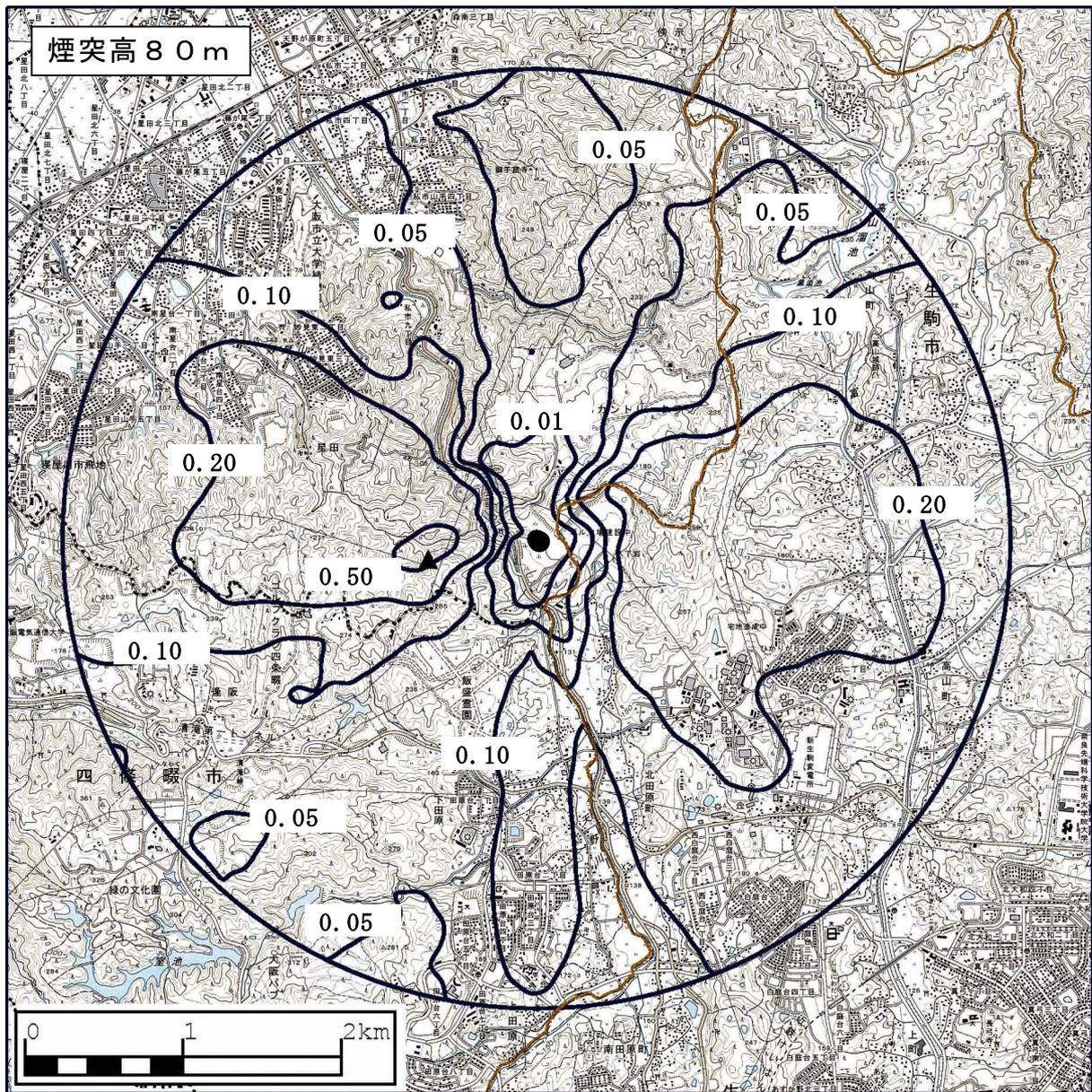
図 7-1-1.22 風洞実験による年平均値（中立・安定時）着地濃度測定結果濃度分布



単位：着地濃度希釈比 ( $R_d = \text{着地濃度} / \text{煙突出口濃度}$ ) ( $\times 10^{-5}$ )

▲：最大着地濃度地点      ●：放出地点

図 7-1-1.23 風洞実験による年平均値（中立・安定時）着地濃度測定結果濃度分布



単位：着地濃度希釈比 ( $R_d = \text{着地濃度} / \text{煙突出口濃度}$ ) ( $\times 10^{-5}$ )

▲ : 最大着地濃度地点      ● : 放出地点

図 7-1-1.24 風洞実験による年平均値 (中立・安定時) 着地濃度測定結果濃度分布

## (2) 大気質調査

### 1) 既存資料調査

#### ① 調査地域

事業計画地周辺とした。

#### ② 調査地点

調査対象とする測定局は、対象事業計画地周辺の一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）2局、自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）2局、ベンゼン又はダイオキシン類を測定している4局とした。

#### ③ 調査時期

平成18年度から平成22年度の5年間とした。

#### ④ 調査結果

既存資料調査の結果は、「第4章 地域の概況、4-2. 生活環境」における「4-2-1 大気環境」に示すとおりである。

## 2) 現地調査

### ① 調査概要

大気質調査の調査項目及び調査時期は表7-1-1.31に、調査内容は表7-1-1.32に示すとおりである。また、現地調査地点は図7-1-1.25に示すとおりである。

表 7-1-1.31 大気質調査の調査項目及び調査時期

項目		調査項目	調査地点	調査時期・頻度	調査期間 調査年：平成23年
大気質 通年	一般 環境	二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> ) 窒素酸化物 (NO、NO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ) 浮遊粒子状物質 (SPM)	1地点	通年(1時間値)	1月1日～12月31日
		塩化水素 (HCl)	6地点	4季(7日/季) (1回/日:24時間 値)	冬季: 2月21～28日 春季: 4月19～26日 夏季: 8月 4～11日 秋季: 10月13～20日 水銀は地点T-2のみ ※注2 10月13～16日、17～ 21日
水銀 (Hg)	4季(7日/季) (1回/日:24時間 値)				
ダイオキシン類	4季(1回/季) (7日間値/1回)				
大気質 4季	一般 環境	窒素酸化物(簡易法)	23地点※注1	4季(1回/季) (7日間値/1回)	
		二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> ) 窒素酸化物 (NO、NO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ) 浮遊粒子状物質 (SPM)	1地点	4季(7日/季) (1時間値)	冬季: 2月21～27日 春季: 4月19～25日 夏季: 8月 4～10日 秋季: 10月13～19日
	二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> ) 窒素酸化物 (NO、NO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ) 浮遊粒子状物質 (SPM)	1地点	冬季のみ(7日/季) (1時間値)	冬季: 2月21～27日	
	沿道 環境	窒素酸化物 (NO、NO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> )、 浮遊粒子状物質 (SPM)	3地点	4季(1カ月/季) (1時間値)	冬季: 2月 1～28日 春季: 4月 1～30日 夏季: 8月 1～31日 秋季: 10月 1～31日 地点Bのみ※注3 10月13日～11月12日
		ベンゼン		4季(1日/季) (1回/日:24時間 値)	冬季: 2月22～23日 春季: 4月19～20日 夏季: 8月 4～ 5日 秋季: 10月17～18日
		窒素酸化物(簡易法)	10地点	4季(1回/季) (7日間値/1回)	秋季: 10月13～20日

注1) 公定法との対比地点(事業計画地)を除く。

注2) 10月17日に水銀測定装置のポンプが故障し、1日延期した。

注3) 10月8～12日にかけて、浮遊粒子状物質自動測定装置のろ紙送り不良が生じたため、10月13日から11月12日までの1ヶ月の調査を実施した。

表 7-1-1.32 大気質調査の内容

項目	調査項目	単位	測定方法	測定単位	関係法令等
環境基準項目	二酸化硫黄	ppm	溶液導電率法	1時間値	昭和48年環境庁告示第25号に定める方法
	窒素酸化物	ppm	化学発光法	1時間値	昭和53年環境庁告示第38号に定める方法
	浮遊粒子状物質	mg/m <sup>3</sup>	β線吸収法	1時間値	昭和48年環境庁告示第25号に定める方法
	ダイオキシン類	pg-TEQ/m <sup>3</sup>	ハイポリウムエアサンプラ捕集、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析法による方法	7日間値	ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル（平成20年3月）に準拠
	ベンゼン	μg/m <sup>3</sup>	キャニスター捕集、ガスクロマトグラフ質量分析計で分析	24時間値	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」（平成9年2月環境庁大気保全局大気規制課）に定める方法
その他の項目	塩化水素	ppm	ろ紙捕集後、イオンクロマトグラフ法	24時間値	「大気汚染物質測定法指針」（環境庁大気保全局編）に準拠した方法
	水銀	μg/m <sup>3</sup>	金アマルガム捕集-加熱気化、非分散冷原子吸光法	24時間値	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」（平成11年3月環境庁大気保全局大気規制課）に準拠した方法
簡易測定	窒素酸化物	ppm	PTI0法	7日間値	—

表 7-1-1.33 大気質調査の調査地点一覧

項目	環境基準項目	地点番号	地点番号	場所（住所等）	二酸化硫黄	浮遊粒子状物質 窒素酸化物	ダイオキシン類 水銀、塩化水素	窒素酸化物 (簡易法)	ベンゼン	
一般環境	T-1	1	事業計画地		◎	◎	○	■		
		2	磐船(神社前)					○		
		3	私市					○		
		4	大字星田					○		
		5	妙見東					○		
	T-2	6	妙見東中央公園（星田九丁目）					○	○	
		7	私市					○		
		8	高山町					○		
		9	高山町					○		
	T-3	10	高山町大北					○		
		11	ひかりが丘配水場			○	○	○	○	
		12	高山町						○	
	T-4	13	北田原町						○	
		14	北田原集会所（北田原町、生玉寺付近）					○	○	
		15	北田原町南佐越						○	
		16	白庭台						○	
	T-5	17	南田原町						○	
		18	大字上田原						○	
		19	田原小学校（大字下田原）					○	○	
	T-6	20	大字下田原						○	
		21	田原台						○	
	T-7	22	下田原ポンプ場（大字下田原）					○	○	
		23	大字下田原 逢阪						○	
			24	北田原町内		△	△		○	
一般環境地点数					通年1地点 4季1地点 1季1地点		6 地点	23 地点	—	
沿道環境	A	A-1	国道168号 私市南側補助点					○		
		A-2	国道168号 私市断面南側沿道					○		
		A-3	国道168号 私市断面北側沿道			○※		○	○	
		A-4	国道168号 私市断面北側補助点					○		
	B	B-1	国道168号 北田原町東側沿道				○※		○	○
		B-2	国道168号 北田原町東側補助点					○		
	C	C-1	国道163号 下田原北側補助点						○	
		C-2	国道163号 下田原北側沿道				○※		○	○
		C-3	国道163号 下田原南側沿道						○	
		C-4	国道163号 下田原南側補助点						○	
沿道環境地点数					—	3 地点	—	10 地点	3 地点	

注1) ◎は通年調査地点、■は公定法との対比のため窒素酸化物（簡易法）を測定する地点、△は冬季のみ。

注2) ○※は沿道環境の窒素酸化物等測定3地点で、風向風速の測定も同時に実施した。

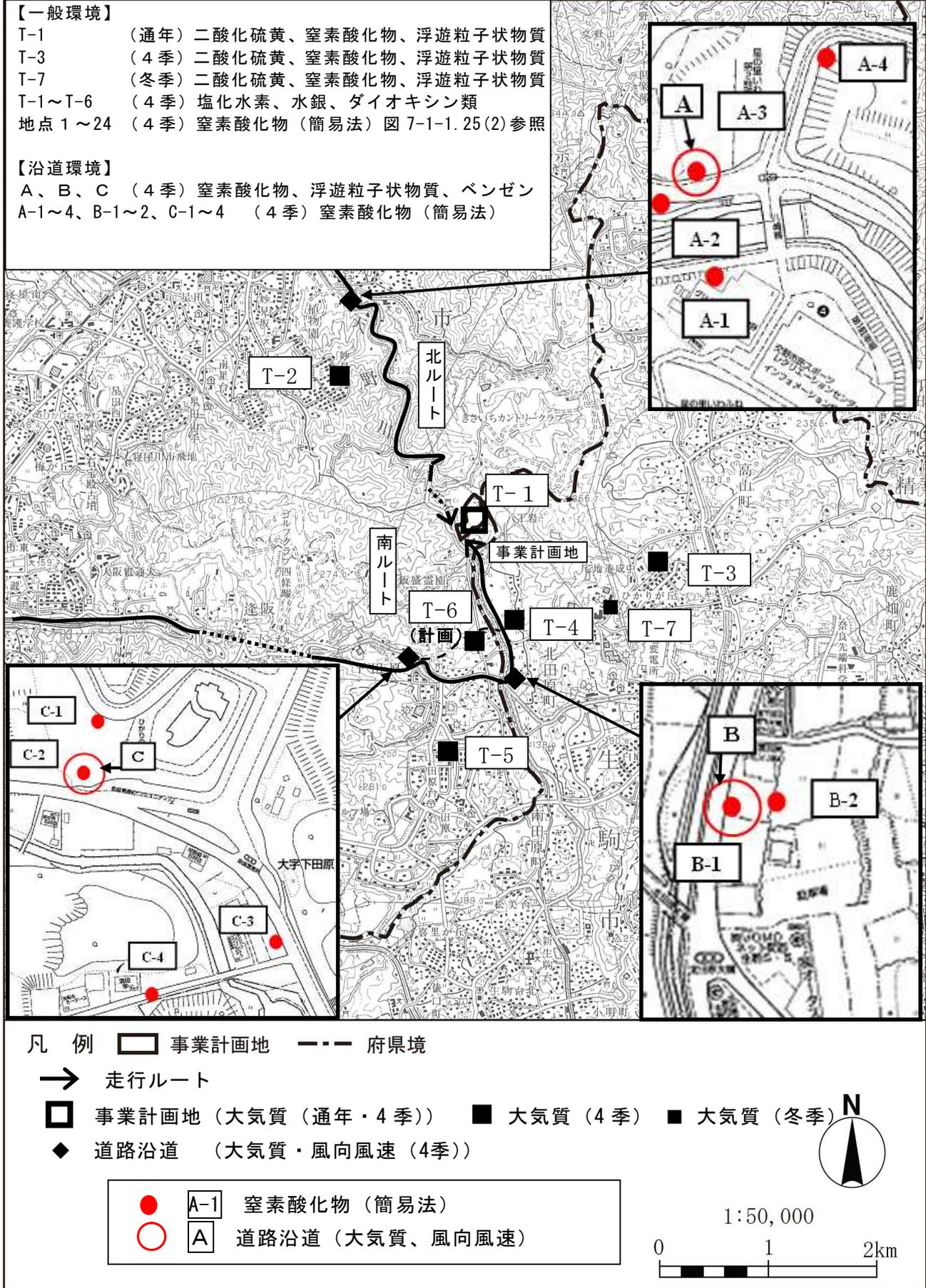


図 7-1-1.25(1) 現地調査地点 (大気質)

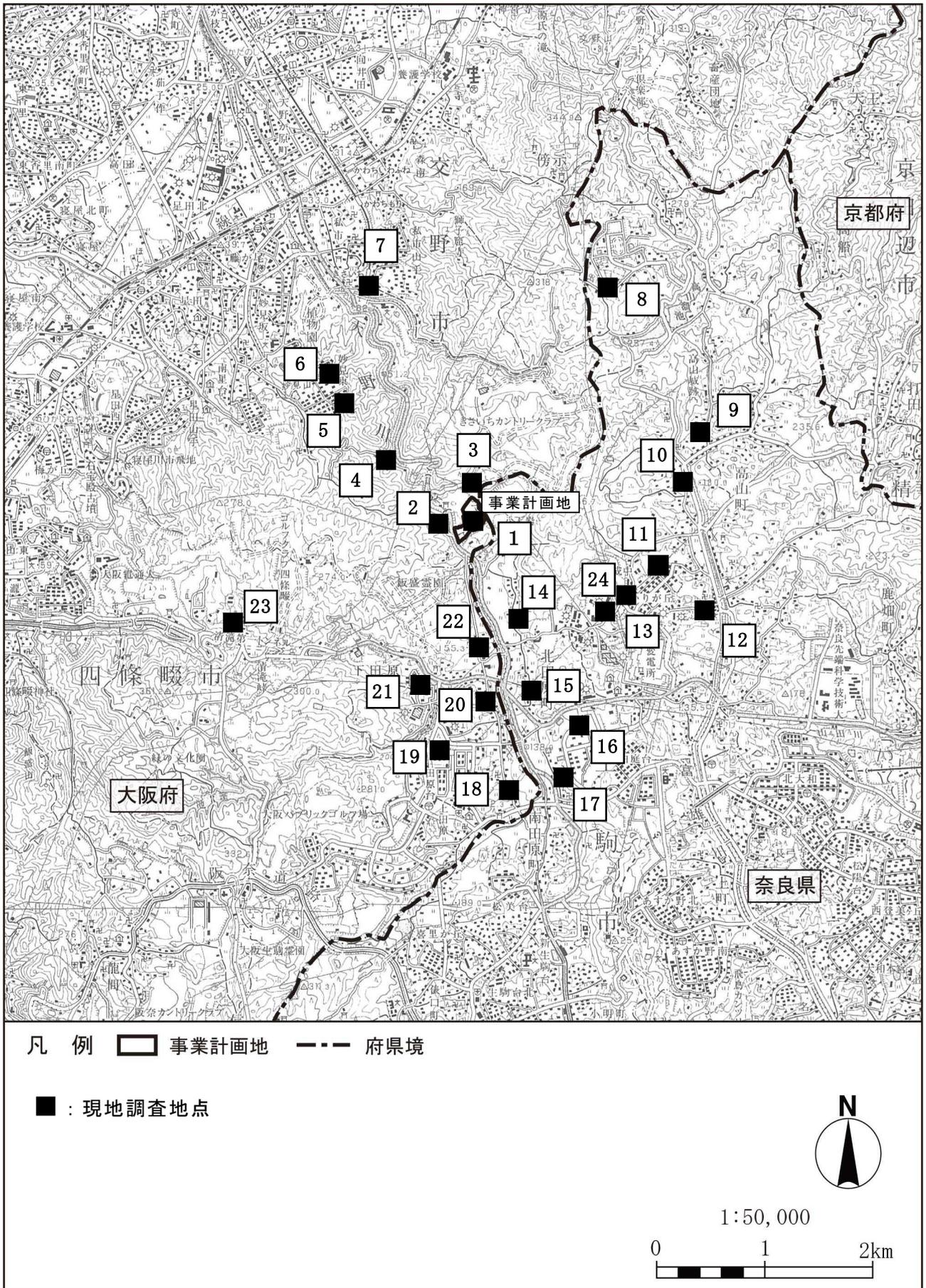


図 7-1-1.25(2) 現地調査地点 (窒素酸化物簡易法)

② 調査結果

a. 一般環境

(a) 二酸化硫黄

事業計画地における測定結果は表7-1-1.34(1)、周辺地点における測定結果は表7-1-1.34(2)に示すとおりである。

事業計画地における年平均値は0.003ppm、日平均値の2%除外値は0.007ppmであり、環境基準の長期的評価に適合していた。また、日平均値及び1時間値とも、環境基準の短期的評価に適合していた。

周辺地点においても、全ての地点で環境基準値を下回っていた。

表7-1-1.34(1) 二酸化硫黄の現地調査結果（事業計画地、通年）

調査地点	調査時期	有効測定日数	測定時間数	平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.1ppmを超えた時間数とその割合		日平均値が0.04ppmを超えた日数とその割合		日平均値の年間2%除外値	日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値0.04ppmを超えた日数
							時間	%	日	%			
事業計画地	1月	31	743	0.003	0.015	0.006	0	0.0	0	0.0	0.007	無	0
	2月	26	653	0.004	0.016	0.007	0	0.0	0	0.0		無	0
	3月	31	742	0.004	0.016	0.007	0	0.0	0	0.0		無	0
	4月	30	720	0.005	0.018	0.009	0	0.0	0	0.0		無	0
	5月	31	743	0.004	0.012	0.007	0	0.0	0	0.0		無	0
	6月	30	719	0.003	0.014	0.005	0	0.0	0	0.0		無	0
	7月	31	740	0.003	0.011	0.006	0	0.0	0	0.0		無	0
	8月	31	744	0.004	0.014	0.007	0	0.0	0	0.0		無	0
	9月	30	719	0.002	0.008	0.004	0	0.0	0	0.0		無	0
	10月	31	744	0.003	0.010	0.005	0	0.0	0	0.0		無	0
	11月	30	719	0.002	0.009	0.003	0	0.0	0	0.0		無	0
	12月	31	744	0.002	0.011	0.005	0	0.0	0	0.0		無	0
	全年	363	8,730	0.003	0.018	0.009	0	0.0	0	0.0		0.007	無

注) 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。

表 7-1-1.34(2) 二酸化硫黄の現地調査結果（周辺地点・四季）

調査地点	調査時期	有効測定日数	測定時間数	平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.1ppmを超えた時間数とその割合		日平均値が0.04ppmを超えた日数とその割合	
		日	時間	ppm	ppm	ppm	時間	%	日	%
事業計画地	冬季	7	168	0.004	0.012	0.005	0	0.0	0	0.0
	春季	7	168	0.003	0.010	0.005	0	0.0	0	0.0
	夏季	7	168	0.004	0.014	0.007	0	0.0	0	0.0
	秋季	7	168	0.003	0.008	0.004	0	0.0	0	0.0
	全年	28	672	0.004	0.014	0.007	0	0.0	0	0.0
ひかりが丘配水場	冬季	7	168	0.003	0.010	0.004	0	0.0	0	0.0
	春季	7	168	0.004	0.010	0.005	0	0.0	0	0.0
	夏季	7	168	0.006	0.016	0.008	0	0.0	0	0.0
	秋季	7	168	0.005	0.009	0.006	0	0.0	0	0.0
	全年	28	672	0.005	0.016	0.008	0	0.0	0	0.0
北田原町内	冬季	7	168	0.004	0.011	0.006	0	0.0	0	0.0
	春季									
	夏季									
	秋季									
	全年	7	168	0.004	0.011	0.006	0	0.0	0	0.0

注) 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。

(b) 二酸化窒素

事業計画地における測定結果は表7-1-1.35(1)、周辺地点における測定結果は表7-1-1.35(2)に示すとおりである。

事業計画地における年平均値は0.010ppm、日平均値の年間98%値は0.023ppmであり、環境基準の長期的評価に適合していた。

周辺地点においても、全ての地点で環境基準値を下回っていた。

表7-1-1.35(1) 二酸化窒素の現地調査結果（事業計画地、通年）

調査地点	調査時期	有効測定日数	測定時間数	平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		日平均値の年間98%値	98%値評価による日平均値が0.06ppmを超えた日数
							時間	%	時間	%	日	%	日	%		
事業計画地	1月	31	744	0.012	0.035	0.021	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.023	0
	2月	28	672	0.015	0.044	0.033	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		0
	3月	31	740	0.011	0.043	0.020	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		0
	4月	30	720	0.011	0.034	0.020	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		0
	5月	31	744	0.009	0.028	0.016	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		0
	6月	30	720	0.009	0.030	0.018	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		0
	7月	31	742	0.008	0.024	0.013	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		0
	8月	31	744	0.007	0.020	0.014	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		0
	9月	30	719	0.006	0.021	0.014	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		0
	10月	31	744	0.008	0.026	0.015	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		0
	11月	30	720	0.011	0.044	0.026	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		0
	12月	31	744	0.012	0.038	0.023	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		0
	全年	365	8,753	0.010	0.044	0.033	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		0.023

注) 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

表 7-1-1.35(2) 二酸化窒素の現地調査結果（周辺地点・四季）

調査地点	調査時期	有効測定日数		測定時間数	平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合	
		日	時間					時間	%	時間	%	日	%	日	%
事業計画地	冬季	7	168	0.011	0.035	0.017	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	春季	7	168	0.010	0.030	0.016	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	夏季	7	168	0.008	0.020	0.014	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	秋季	7	168	0.010	0.026	0.012	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	全年	28	672	0.010	0.035	0.017	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
ひかりが丘配水場	冬季	7	168	0.008	0.035	0.011	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	春季	7	168	0.009	0.027	0.013	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	夏季	7	168	0.009	0.021	0.015	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	秋季	7	168	0.010	0.026	0.013	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	全年	28	672	0.009	0.035	0.015	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
北田原町内	冬季	7	168	0.012	0.039	0.016	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	春季	(Data obscured by a large X)													
	夏季														
	秋季														
	全年	7	168	0.012	0.039	0.016	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	

注) 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

(c) 窒素酸化物

事業計画地における測定結果は表7-1-1.36(1)、周辺地点における測定結果は表7-1-1.36(2)に示すとおりである。

一酸化窒素の年平均値は0.002ppmであり、窒素酸化物は0.012ppmであった。窒素酸化物濃度に占める二酸化窒素濃度の割合は84%であった。

表7-1-1.36(1) 窒素酸化物の現地調査結果（事業計画地、通年）

調査地点	調査時期	有効測定日数	測定時間数	一酸化窒素 (NO)				窒素酸化物 (NO+NO <sub>2</sub> )				NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> 比
				平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	日平均値の期間98%値	平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	日平均値の期間98%値	
				ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	
事業計画地	1月	31	744	0.002	0.044	0.010		0.014	0.071	0.031		85
	2月	28	672	0.003	0.086	0.014		0.018	0.118	0.047		81
	3月	31	740	0.001	0.034	0.005		0.013	0.065	0.025		90
	4月	30	720	0.001	0.025	0.004		0.012	0.059	0.022		91
	5月	31	744	0.001	0.019	0.005		0.009	0.039	0.020		92
	6月	30	720	0.001	0.016	0.004		0.010	0.031	0.019		91
	7月	31	742	0.001	0.021	0.005		0.009	0.030	0.015		86
	8月	31	744	0.001	0.021	0.004		0.008	0.032	0.018		83
	9月	30	719	0.001	0.023	0.004		0.007	0.041	0.016		85
	10月	31	744	0.001	0.033	0.005		0.010	0.046	0.019		86
	11月	30	720	0.004	0.067	0.020		0.015	0.098	0.046		74
	12月	31	744	0.004	0.055	0.017		0.016	0.080	0.040		75
	全年	365	8,753	0.002	0.086	0.020	0.011	0.012	0.118	0.047	0.034	84

表 7-1-1.36 (2) 窒素酸化物の現地調査結果(周辺地点・四季)

調査地点	調査時期	有効測定日数	測定時間数	一酸化窒素 (NO)			窒素酸化物 (NO+NO <sub>2</sub> )			
				平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> 比
				ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%
		日	時間							
事業計画地	冬季	7	168	0.002	0.031	0.007	0.014	0.055	0.021	86
	春季	7	168	0.001	0.020	0.004	0.011	0.037	0.020	93
	夏季	7	168	0.002	0.021	0.004	0.011	0.032	0.018	78
	秋季	7	168	0.001	0.023	0.003	0.011	0.043	0.017	88
	全年	28	672	0.002	0.031	0.007	0.012	0.055	0.021	86
ひかりが丘配水場	冬季	7	168	0.001	0.015	0.003	0.009	0.049	0.014	90
	春季	7	168	0.001	0.003	0.002	0.010	0.028	0.014	86
	夏季	7	168	0.002	0.008	0.003	0.011	0.027	0.016	85
	秋季	7	168	0.000	0.008	0.001	0.010	0.031	0.015	95
	全年	28	672	0.001	0.015	0.003	0.010	0.049	0.016	89
北田原町内	冬季	7	168	0.008	0.047	0.012	0.020	0.074	0.026	61
	春季	(Data for Spring, Summer, and Autumn is crossed out)								
	夏季									
	秋季									
全年	7	168	0.008	0.047	0.012	0.020	0.074	0.026	61	

(d) 浮遊粒子状物質

事業計画地における測定結果は表7-1-1.37(1)、周辺地点における測定結果は表7-1-1.37(2)に示すとおりである。

年平均値は0.030ppm、日平均値の2%除外値は0.073ppm、日平均値の最高値は0.122mg/m<sup>3</sup>、1時間値の最高値は0.176mg/m<sup>3</sup>であった。

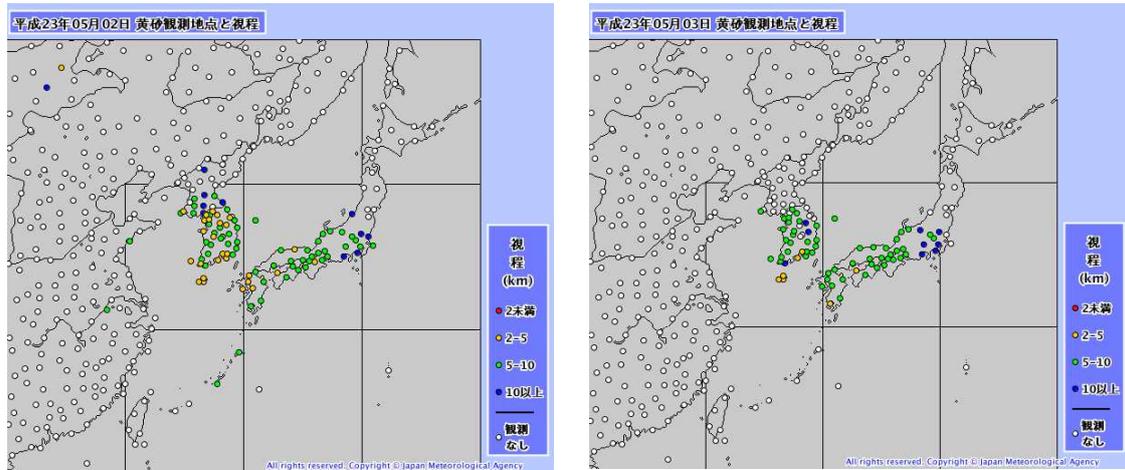
5月に、日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>を超えた日が2日以上連続しており、環境基準の長期的評価に適合しなかった。これは、5月2～3日にかけて出現した黄砂の影響と推測される。黄砂観測実況図を、図7-1-1.26に示す。

表 7-1-1.37(1) 浮遊粒子状物質の現地調査結果（事業計画地、通年）

地点	調査時期	有効測定日数	測定時間数	平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数とその割合		日平均値の年間2%除外値	日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数
							時間	%	日	%			
事業計画地	1月	31	742	0.020	0.079	0.053	0	0.0	0	0.0	0.073	無	0
	2月	28	672	0.035	0.139	0.096	0	0.0	0	0.0		無	0
	3月	31	741	0.028	0.103	0.068	0	0.0	0	0.0		無	0
	4月	30	720	0.034	0.105	0.058	0	0.0	0	0.0		無	0
	5月	31	743	0.039	0.176	0.122	0	0.0	2	6.5		有	2
	6月	30	719	0.034	0.091	0.066	0	0.0	0	0.0		無	0
	7月	31	741	0.033	0.081	0.055	0	0.0	0	0.0		無	0
	8月	31	744	0.034	0.130	0.053	0	0.0	0	0.0		無	0
	9月	27	653	0.023	0.064	0.040	0	0.0	0	0.0		無	0
	10月	31	744	0.032	0.106	0.073	0	0.0	0	0.0		無	0
	11月	30	719	0.030	0.110	0.071	0	0.0	0	0.0		無	0
	12月	31	744	0.021	0.103	0.049	0	0.0	0	0.0		無	0
	全年	362	8,682	0.030	0.176	0.122	0	0.0	2	0.6		0.073	有

注) 環境基準は1時間値の1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であること

図 7-1-1.26 5月2～3日における黄砂観測実況図



出典：気象庁ホームページ 黄砂観測実況図

表 7-1-1.37(2) 浮遊粒子状物質の現地調査結果（周辺地点・四季）

地点	調査時期	有効測定日数		測定時間数	平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数とその割合	
		日	時間					時間	%	日	%
事業計画地	冬季	7	168	0.030	0.080	0.039	0	0.0	0	0.0	
	春季	7	168	0.027	0.077	0.042	0	0.0	0	0.0	
	夏季	7	168	0.034	0.130	0.053	0	0.0	0	0.0	
	秋季	7	168	0.038	0.094	0.072	0	0.0	0	0.0	
	全年	28	672	0.032	0.130	0.072	0	0.0	0	0.0	
ひかりが丘配水場	冬季	7	168	0.022	0.068	0.029	0	0.0	0	0.0	
	春季	7	168	0.021	0.049	0.032	0	0.0	0	0.0	
	夏季	7	168	0.034	0.102	0.050	0	0.0	0	0.0	
	秋季	7	168	0.037	0.097	0.064	0	0.0	0	0.0	
	全年	28	672	0.029	0.102	0.064	0	0.0	0	0.0	
北田原町内	冬季	7	168	0.007	0.055	0.012	0	0.0	0	0.0	
	春季	X									
	夏季										
	秋季										
全年	7	168	0.007	0.055	0.012	0	0.0	0	0.0		

注) 環境基準は1時間値の1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であること

(e) 塩化水素

塩化水素の調査結果は表7-1-1.38に示すとおりである。四季を通じて0.002ppm以下であり、目標環境濃度（0.02ppm）を下回っていた。

表7-1-1.38 塩化水素の調査結果

(単位：ppm)

季節 地点	冬季	春季	夏季	秋季	全年
事業計画地	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
妙見東中央公園	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
ひかりが丘配水場	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
北田原集会所	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
田原小学校	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
下田原ポンプ場	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002

注) 目標環境濃度：「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改正等について」（昭和52年通達 環大規第136号）に示された塩化水素の排出基準を設定する際に用いた目標とする環境濃度

(f) 水銀

水銀の調査結果は表7-1-1.39に示すとおりである。年平均値は0.0012～0.0017  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、指針値（年平均値0.04  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を下回っていた。

表7-1-1.39 水銀の調査結果

(単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

季節 地点	冬季	春季	夏季	秋季	全年
事業計画地	0.0016	0.0014	0.0017	0.0014	0.0015
妙見東中央公園	0.0017	0.0008	0.0011	0.0010	0.0012
ひかりが丘配水場	0.0020	0.0010	0.0013	0.0013	0.0014
北田原集会所	0.0021	0.0012	0.0020	0.0015	0.0017
田原小学校	0.0019	0.0009	0.0015	0.0015	0.0015
下田原ポンプ場	0.0020	0.0009	0.0013	0.0017	0.0015

注) 指針値：「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第7次答申）」（中央環境対策審議会、平成15年7月31日答申）に示された環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値

(g) ダイオキシン類

ダイオキシン類の調査結果は表7-1-1.40に示すとおりである。

ダイオキシン類については、年平均値0.017~0.044pg-TEQ/m<sup>3</sup>であり、環境基準値を下回っていた。

表7-1-1.40 ダイオキシン類の調査結果

(単位：pg-TEQ/m<sup>3</sup>)

季節 地 点	冬季	春季	夏季	秋季	全年
事業計画地	0.023	0.018	0.016	0.023	0.020
妙見東中央公園	0.015	0.018	0.014	0.022	0.017
ひかりが丘配水場	0.025	0.019	0.017	0.047	0.027
北田原集会所	0.037	0.033	0.032	0.074	0.044
田原小学校	0.022	0.017	0.019	0.021	0.020
下田原ポンプ場	0.025	0.028	0.030	0.048	0.033

注) 環境基準は年平均値で0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>以下であること。

(h) 窒素酸化物（簡易法）

PTIO法による窒素酸化物の調査結果は、表7-1-1.41のとおりであり、二酸化窒素については年間平均値で0.007~0.017ppmであった。

表7-1-1.41(1) 簡易測定法（PTIO法）による二酸化窒素の調査結果（一般環境）

（単位：ppm）

項目	地点	冬季	春季	夏季	秋季	全年
二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	1 事業計画地	0.011	0.010	0.009	0.011	0.010
	2 磐船(神社前)	0.012	0.010	0.010	0.011	0.011
	3 私市	0.007	0.007	0.010	0.008	0.008
	4 大字星田	0.011	0.009	0.009	0.010	0.010
	5 妙見東	0.007	0.009	0.013	0.008	0.009
	6 妙見東中央公園	0.008	0.009	0.014	0.009	0.010
	7 私市	0.009	0.011	0.016	0.010	0.012
	8 高山町	0.005	0.007	0.009	0.007	0.007
	9 高山町	0.006	0.007	0.012	0.009	0.009
	10 高山町大北	0.007	0.008	0.009	0.009	0.008
	11 ひかりが丘配水場	0.006	0.007	0.011	0.010	0.009
	12 高山町	0.008	0.010	0.012	0.008	0.010
	13 北田原町	0.011	0.013	0.016	0.013	0.013
	14 北田原集会所	0.016	0.012	0.017	0.012	0.014
	15 北田原町南佐越	0.013	0.013	0.017	0.013	0.014
	16 白庭台	0.017	0.015	0.017	0.010	0.015
	17 南田原町	0.013	0.015	0.015	0.012	0.014
	18 大字上田原	0.012	0.011	0.013	0.013	0.012
	19 田原小学校	0.014	0.011	0.013	0.009	0.012
	20 大字下田原	0.013	0.012	0.016	0.014	0.014
	21 田原台	0.018	0.014	0.021	0.015	0.017
	22 下田原ポンプ場	0.018	0.016	0.016	0.015	0.016
	23 大字下田原 逢阪	0.011	0.013	0.018	0.012	0.014
	24 北田原町内	0.013	0.011	0.020	0.013	0.014
	全地点の平均	0.011	0.011	0.014	0.011	0.012

表 7-1-1. 41(2) 簡易測定法 (PT10 法) による一酸化窒素の調査結果 (一般環境)

(単位 : ppm)

項目	地点	冬季	春季	夏季	秋季	全年
一酸化窒素 (NO)	1 事業計画地	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002
	2 磐船(神社前)	0.004	0.002	0.003	0.002	0.003
	3 私市	0.002	0.002	0.001	0.003	0.002
	4 大字星田	0.004	0.002	0.001	0.002	0.002
	5 妙見東	0.003	0.001	0.000	0.003	0.002
	6 妙見東中央公園	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002
	7 私市	0.006	0.003	0.001	0.003	0.003
	8 高山町	0.003	0.001	0.000	0.003	0.002
	9 高山町	0.003	0.001	0.001	0.003	0.002
	10 高山町大北	0.005	0.001	0.002	0.001	0.002
	11 ひかりが丘配水場	0.004	0.001	0.002	0.001	0.002
	12 高山町	0.006	0.002	0.001	0.006	0.004
	13 北田原町	0.010	0.003	0.003	0.006	0.006
	14 北田原集会所	0.015	0.005	0.002	0.005	0.007
	15 北田原町南佐越	0.005	0.004	0.001	0.004	0.004
	16 白庭台	0.008	0.003	0.002	0.006	0.005
	17 南田原町	0.009	0.007	0.002	0.006	0.006
	18 大字上田原	0.009	0.004	0.002	0.003	0.005
	19 田原小学校	0.009	0.002	0.002	0.004	0.004
	20 大字下田原	0.013	0.004	0.002	0.004	0.006
	21 田原台	0.011	0.003	0.002	0.003	0.005
	22 下田原ポンプ場	0.009	0.002	0.003	0.003	0.004
	23 大字下田原 逢阪	0.007	0.003	0.002	0.002	0.004
	24 北田原町内	0.005	0.001	0.003	0.004	0.003
	全地点の平均	0.006	0.003	0.002	0.003	0.004

表 7-1-1. 41(3) 簡易測定法 (PT10 法) による窒素酸化物の調査結果 (一般環境)

(単位 : ppm)

項目	地点	冬季	春季	夏季	秋季	全年
窒素酸化物 (NOx)	1 事業計画地	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012
	2 磐船(神社前)	0.016	0.012	0.013	0.013	0.014
	3 私市	0.009	0.009	0.011	0.011	0.010
	4 大字星田	0.015	0.011	0.010	0.012	0.012
	5 妙見東	0.010	0.010	0.013	0.011	0.011
	6 妙見東中央公園	0.009	0.011	0.015	0.011	0.012
	7 私市	0.015	0.014	0.017	0.013	0.015
	8 高山町	0.008	0.008	0.009	0.010	0.009
	9 高山町	0.009	0.008	0.013	0.012	0.011
	10 高山町大北	0.012	0.009	0.011	0.010	0.011
	11 ひかりが丘配水場	0.010	0.008	0.013	0.011	0.011
	12 高山町	0.014	0.012	0.013	0.014	0.013
	13 北田原町	0.021	0.016	0.019	0.019	0.019
	14 北田原集会所	0.031	0.017	0.019	0.017	0.021
	15 北田原町南佐越	0.018	0.017	0.018	0.017	0.018
	16 白庭台	0.025	0.018	0.019	0.016	0.020
	17 南田原町	0.022	0.022	0.017	0.018	0.020
	18 大字上田原	0.021	0.015	0.015	0.016	0.017
	19 田原小学校	0.023	0.013	0.015	0.013	0.016
	20 大字下田原	0.026	0.016	0.018	0.018	0.020
	21 田原台	0.029	0.017	0.023	0.018	0.022
	22 下田原ポンプ場	0.027	0.018	0.019	0.018	0.021
	23 大字下田原 逢阪	0.018	0.016	0.020	0.014	0.017
	24 北田原町内	0.018	0.012	0.023	0.017	0.018
	全地点の平均	0.017	0.014	0.016	0.014	0.016

b. 沿道環境

(a) 環境基準項目

沿道環境における大気質調査結果は以下に示すとおりである。

ア. 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果は表7-1-1.42に示すとおりである。年平均値は0.013～0.026ppmであり、1時間値の最高値は0.073～0.092ppm、日平均値の最高値は0.037～0.050ppmであり、全地点で環境基準値を下回っていた。

表7-1-1.42 二酸化窒素の調査結果（沿道環境）

調査地点	調査時期	有効測定日数	測定時間数	平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合	
							時間	%	時間	%	日	%	日	%
A:私市 (国道168号)	冬季	28	672	0.017	0.053	0.037	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	春季	30	720	0.014	0.047	0.022	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	夏季	31	744	0.009	0.032	0.019	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	秋季	31	744	0.012	0.077	0.019	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	全年	120	2,880	0.013	0.077	0.037	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
B:北田原町 (国道168号)	冬季	28	672	0.023	0.070	0.042	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.6
	春季	30	720	0.020	0.052	0.032	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	夏季	31	744	0.012	0.051	0.026	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	秋季	31	744	0.016	0.092	0.036	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	全年	120	2,880	0.018	0.092	0.042	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.8
C:下田原 (国道163号)	冬季	28	672	0.031	0.070	0.050	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	21.4
	春季	30	720	0.029	0.073	0.042	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.3
	夏季	31	744	0.018	0.055	0.033	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	秋季	31	744	0.025	0.058	0.034	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	全年	120	2,880	0.026	0.073	0.050	0	0.0	0	0.0	0	0.0	7	5.8

注) 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

イ. 窒素酸化物

窒素酸化物の調査結果は表7-1-1.43に示すとおりである。

一酸化窒素の年平均値は0.005～0.043ppmであり、窒素酸化物は0.018～0.069ppmであった。窒素酸化物濃度に占める二酸化窒素濃度の割合は38～72%であった。

表7-1-1.43 窒素酸化物の調査結果（沿道環境）

調査地点	調査時期	有効測定日数	測定時間数	一酸化窒素 (NO)			窒素酸化物 (NO+NO <sub>2</sub> )			
				平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> 比
				ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%
A: 私市 (国道168号)	冬季	28	672	0.006	0.109	0.021	0.024	0.150	0.058	73
	春季	30	720	0.004	0.026	0.006	0.017	0.064	0.028	78
	夏季	31	744	0.005	0.035	0.008	0.014	0.044	0.027	65
	秋季	31	744	0.005	0.201	0.014	0.017	0.278	0.027	70
	全年	120	2,880	0.005	0.201	0.021	0.018	0.278	0.058	72
B: 北田原町 (国道168号)	冬季	28	672	0.024	0.211	0.070	0.047	0.247	0.112	48
	春季	30	720	0.012	0.087	0.019	0.032	0.133	0.049	63
	夏季	31	744	0.010	0.059	0.022	0.022	0.087	0.045	55
	秋季	31	744	0.016	0.098	0.032	0.032	0.142	0.055	49
	全年	120	2,880	0.016	0.211	0.070	0.033	0.247	0.112	54
C: 下田原 (国道163号)	冬季	28	672	0.056	0.384	0.129	0.087	0.452	0.179	36
	春季	30	720	0.040	0.237	0.076	0.069	0.308	0.111	42
	夏季	31	744	0.032	0.142	0.048	0.051	0.190	0.079	36
	秋季	31	744	0.043	0.202	0.075	0.068	0.231	0.107	37
	全年	120	2,880	0.043	0.384	0.129	0.069	0.452	0.179	38

ウ．浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果は表7-1-1.44に示すとおりである。年平均値は0.028～0.041mg/m<sup>3</sup>、日平均値の最高値は0.065～0.084mg/m<sup>3</sup>、1時間値の最高値は0.216～0.299mg/m<sup>3</sup>であり、全地点で環境基準値を超過していた。

表7-1-1.44 浮遊粒子状物質の調査結果（沿道環境）

調査地点	調査時期	有効測定日数		平均値 mg/m <sup>3</sup>	1時間値の 最高値 mg/m <sup>3</sup>	日平均値 の最高値 mg/m <sup>3</sup>	1時間値 が0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた 時間数と その割合		日平均値 が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた 日数と その割合	
		日	時間				時間	%	日	%
A:私市 (国道168号)	冬季	28	672	0.029	0.216	0.077	2	0.3	0	0.0
	春季	29	706	0.046	0.160	0.065	0	0.0	0	0.0
	夏季	31	744	0.028	0.092	0.043	0	0.0	0	0.0
	秋季	31	744	0.025	0.088	0.058	0	0.0	0	0.0
	全年	119	2,866	0.032	0.216	0.077	2	0.1	0	0.0
B:北田原町 (国道168号)	冬季	28	672	0.039	0.290	0.084	4	0.6	0	0.0
	春季	28	684	0.044	0.102	0.061	0	0.0	0	0.0
	夏季	31	743	0.040	0.112	0.056	0	0.0	0	0.0
	秋季	31	744	0.039	0.174	0.080	0	0.0	0	0.0
	全年	118	2,843	0.041	0.290	0.084	4	0.1	0	0.0
C:下田原 (国道163号)	冬季	28	670	0.022	0.299	0.060	2	0.3	0	0.0
	春季	30	720	0.024	0.061	0.044	0	0.0	0	0.0
	夏季	31	743	0.037	0.147	0.057	0	0.0	0	0.0
	秋季	31	744	0.029	0.159	0.065	0	0.0	0	0.0
	全年	120	2,877	0.028	0.299	0.065	2	0.1	0	0.0

注) 環境基準は1時間値の1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であること

エ. ベンゼン

ベンゼンの調査結果は表7-1-1.45に示すとおりである。年平均値は $1.4\sim 1.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、環境基準値を下回っていた。

表7-1-1.45 ベンゼンの調査結果(道路沿道)

(単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

地点	冬季	春季	夏季	秋季	全年
A:私市 (国道168号)	1.2	1.2	1.4	1.7	1.4
B:北田原町 (国道168号)	1.8	0.79	1.9	2.4	1.7
C:下田原 (国道163号)	2.0	1.1	1.0	1.9	1.5

注) 環境基準は年平均値が $3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること

オ. 窒素酸化物（簡易法）

PT10法による窒素酸化物の調査結果は表7-1-1.46のとおりであり、二酸化窒素については年間平均値で0.011～0.025ppmであった。3地点のうち、国道163号下田原の道路端で最も高く、0.024～0.025ppmであり、道路端から40～70m離れた所で、0.011～0.014ppmであった。

表7-1-1.46 簡易測定法（PT10法）による窒素酸化物の調査結果（道路沿道）

（単位：ppm）

項目	地点番号	地点名 (道路名)	測定位置	冬季	春季	夏季	秋季	全年
一酸化窒素 (NO)	A-1	私市 (国道168号)	南側 道路端から約30m	0.004	0.004	0.003	0.006	0.004
	A-2		道路端	0.011	0.007	0.002	0.007	0.007
	A-3		北側 道路端	0.005	0.004	0.003	0.005	0.004
	A-4		道路端から約50m	0.006	0.006	0.001	0.003	0.004
	B-1	北田原町 (国道168号)	東側 道路端	0.014	0.012	0.004	0.014	0.011
	B-2		道路端から約25m	0.018	0.007	0.004	0.005	0.008
	C-1	下田原 (国道163号)	北側 道路端から約40m	0.020	0.008	0.004	0.010	0.011
	C-2		道路端	0.049	0.044	0.025	0.039	0.039
	C-3		南側 道路端	0.043	0.042	0.016	0.032	0.033
	C-4		道路端から約70m	0.021	0.002	0.009	0.005	0.009
二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	A-1	私市 (国道168号)	南側 道路端から約30m	0.011	0.010	0.016	0.011	0.012
	A-2		道路端	0.012	0.012	0.018	0.014	0.014
	A-3		北側 道路端	0.012	0.012	0.020	0.017	0.015
	A-4		道路端から約50m	0.012	0.011	0.007	0.017	0.012
	B-1	北田原町 (国道168号)	東側 道路端	0.019	0.018	0.009	0.018	0.016
	B-2		道路端から約25m	0.017	0.017	0.010	0.013	0.014
	C-1	下田原 (国道163号)	北側 道路端から約40m	0.015	0.018	0.009	0.015	0.014
	C-2		道路端	0.028	0.027	0.015	0.028	0.025
	C-3		南側 道路端	0.027	0.027	0.012	0.028	0.024
	C-4		道路端から約70m	0.009	0.013	0.007	0.014	0.011
窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )	A-1	私市 (国道168号)	南側 道路端から約30m	0.015	0.014	0.019	0.017	0.016
	A-2		道路端	0.023	0.019	0.020	0.021	0.021
	A-3		北側 道路端	0.017	0.016	0.023	0.022	0.020
	A-4		道路端から約50m	0.018	0.017	0.008	0.020	0.016
	B-1	北田原町 (国道168号)	東側 道路端	0.033	0.030	0.013	0.032	0.027
	B-2		道路端から約25m	0.035	0.024	0.014	0.017	0.023
	C-1	下田原 (国道163号)	北側 道路端から約40m	0.035	0.026	0.013	0.025	0.025
	C-2		道路端	0.077	0.071	0.040	0.067	0.064
	C-3		南側 道路端	0.070	0.069	0.028	0.060	0.057
	C-4		道路端から約70m	0.030	0.015	0.016	0.019	0.020

c. 大気環境濃度の解析

(a) 時刻別平均濃度の変化

時刻別濃度の変化は、図7-1-1.27に示すとおりである。

二酸化硫黄の濃度を全年でみると、9時頃から濃度が上昇し、午後2時頃をピークに下降する一山型の濃度変化を示していた。

二酸化窒素の濃度を全年でみると、ほぼ横ばい傾向で推移していた。

一酸化窒素及び窒素酸化物の濃度を全年でみると、6時頃から濃度が上昇し、8時以降低下する一山型の濃度変化を示していた。

浮遊粒子状物質の濃度を全年でみると、8時頃から濃度が上昇し、11時以降低下する一山型の濃度変化を示していた。

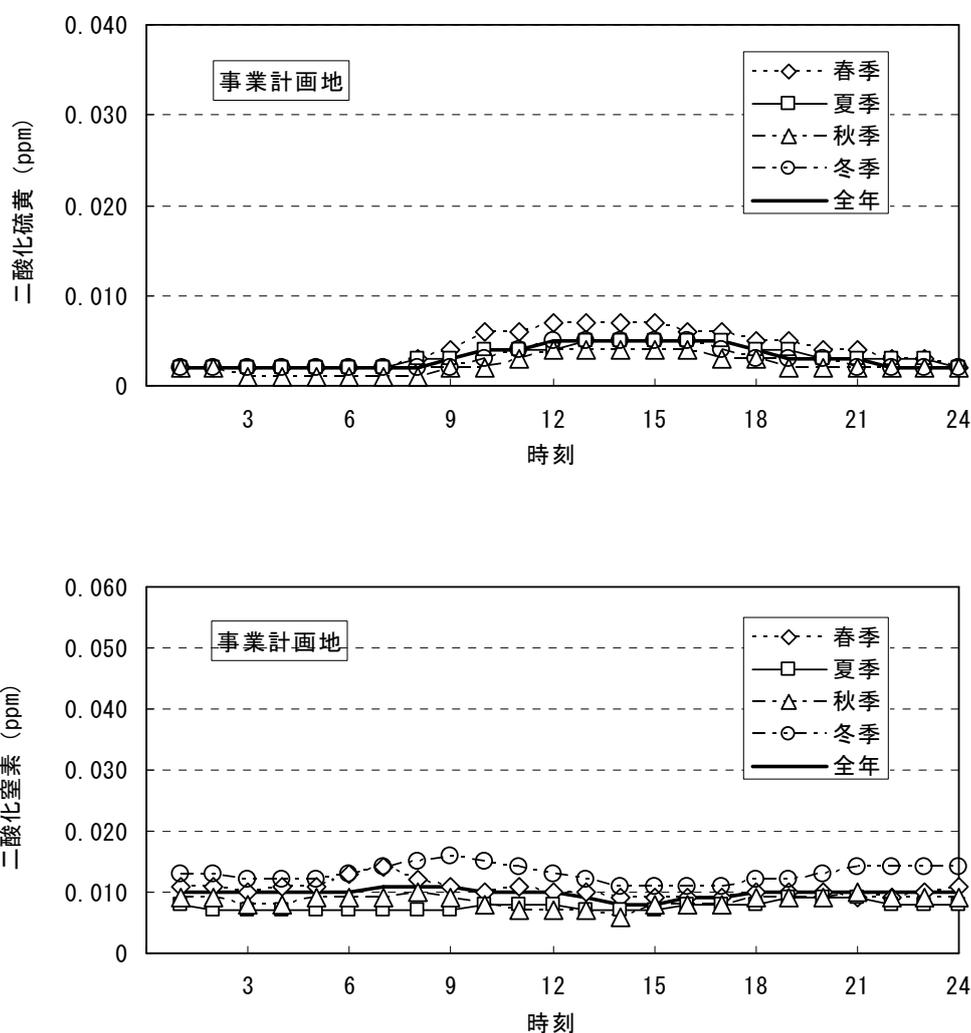


図 7-1-1.27(1) 時刻別平均濃度の変化

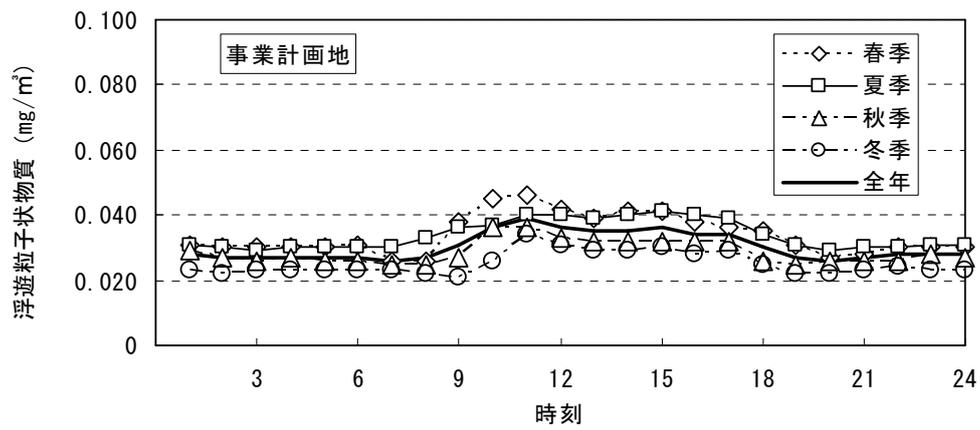
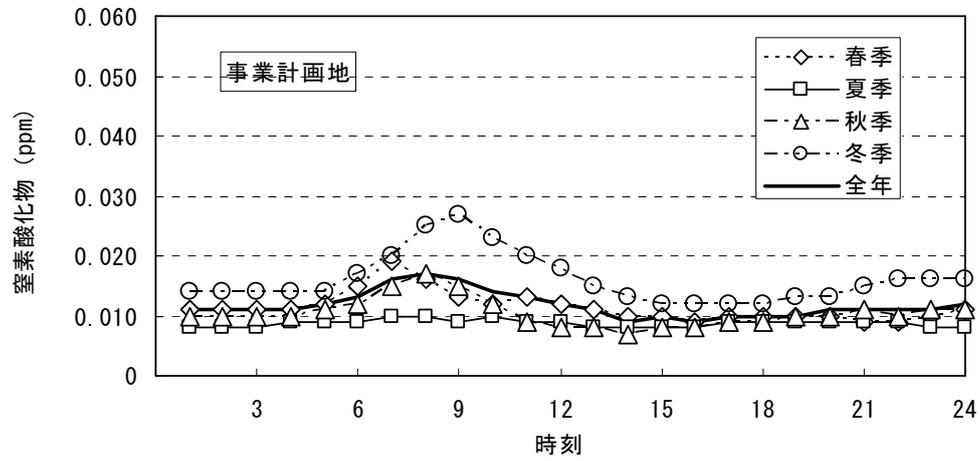
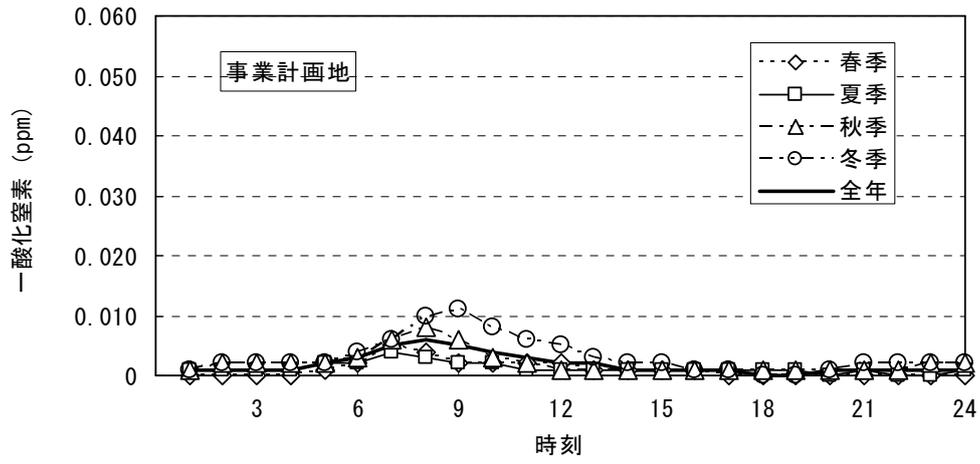


図 7-1-1.27(2) 時刻別平均濃度の変化

(b) 月別平均濃度の変化

月別平均濃度の変化は、図7-1-1.28に示すとおりである。

二酸化硫黄の濃度を全日でみると、4月に高く9月～12月に低くなっていた。

二酸化窒素について全日でみると、2月が最も高く、9月が最も低くなっていた。

一酸化窒素及び窒素酸化物について全日でみると、11月～2月に高くなっていた。

浮遊粒子状物質について全日でみると、5月が最も高く、1月が最も低くなっていた。

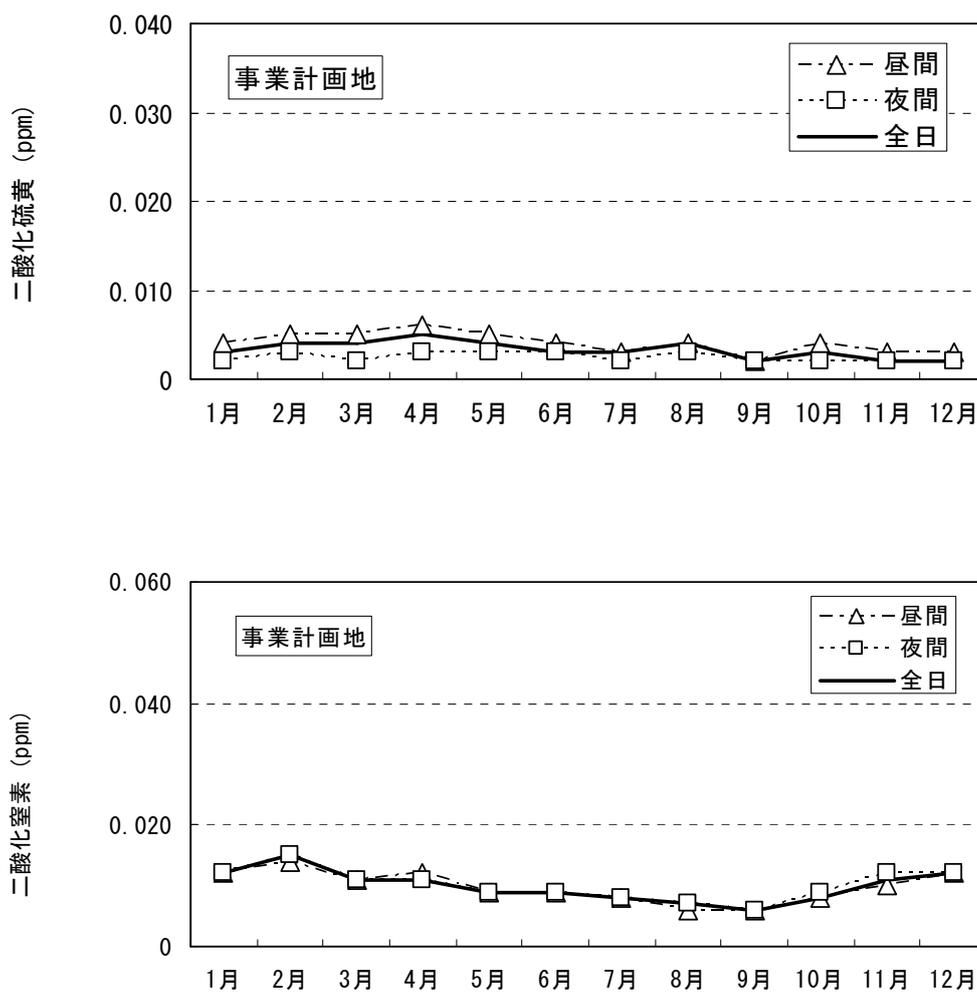


図 7-1-1.28(1) 月別平均濃度の変化

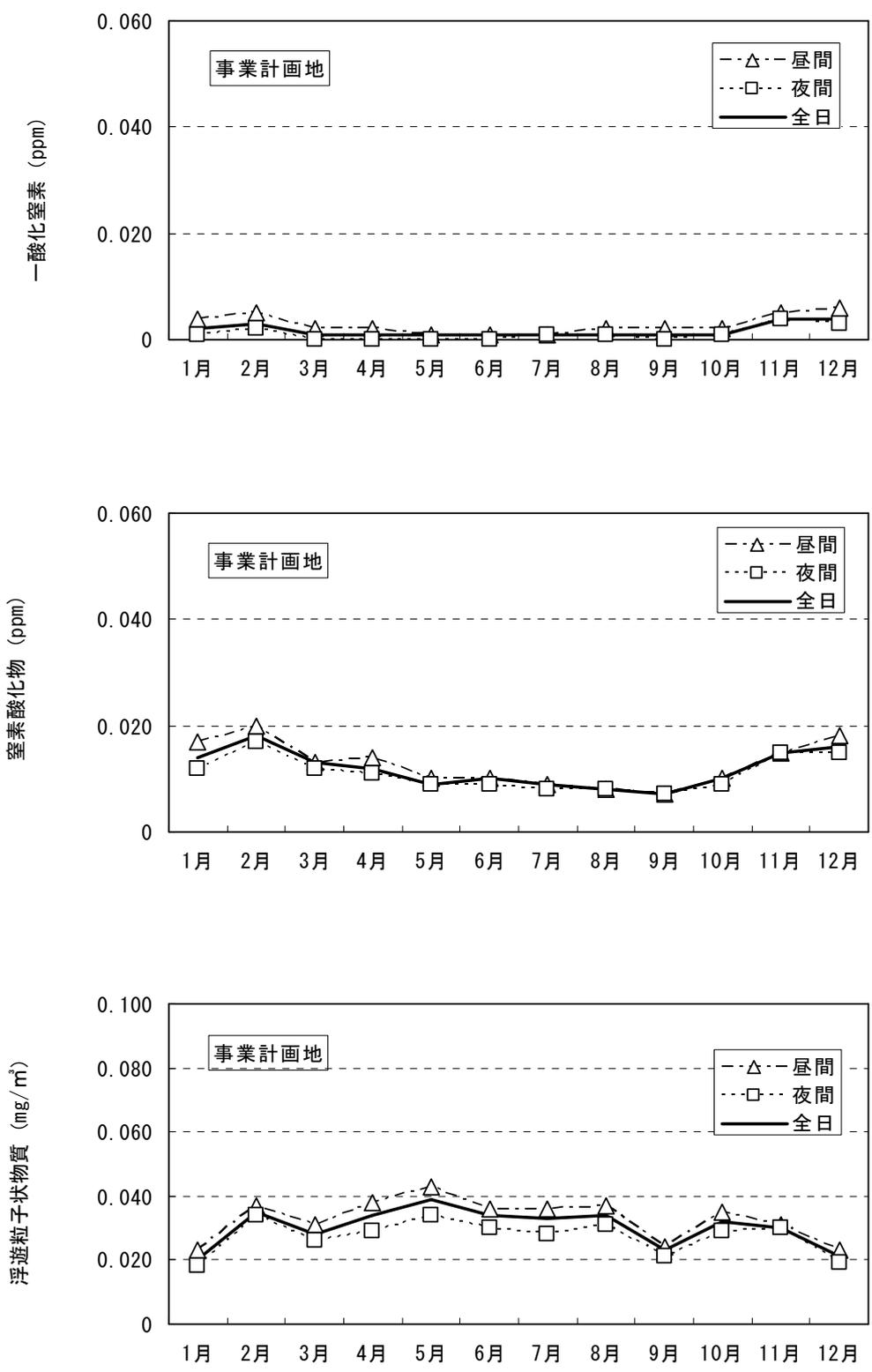


図 7-1-1.28(2) 月別平均濃度の変化

(c) 風向別平均濃度の変化

風向別平均濃度の変化は、図7-1-1.29に示すとおりである。

全日で最も高濃度を示した風向は、二酸化硫黄は南西～西南西風、一酸化窒素は南南東風及び南南西風、二酸化窒素及び窒素酸化物は南南東風、浮遊粒子状物質は南西風であった。

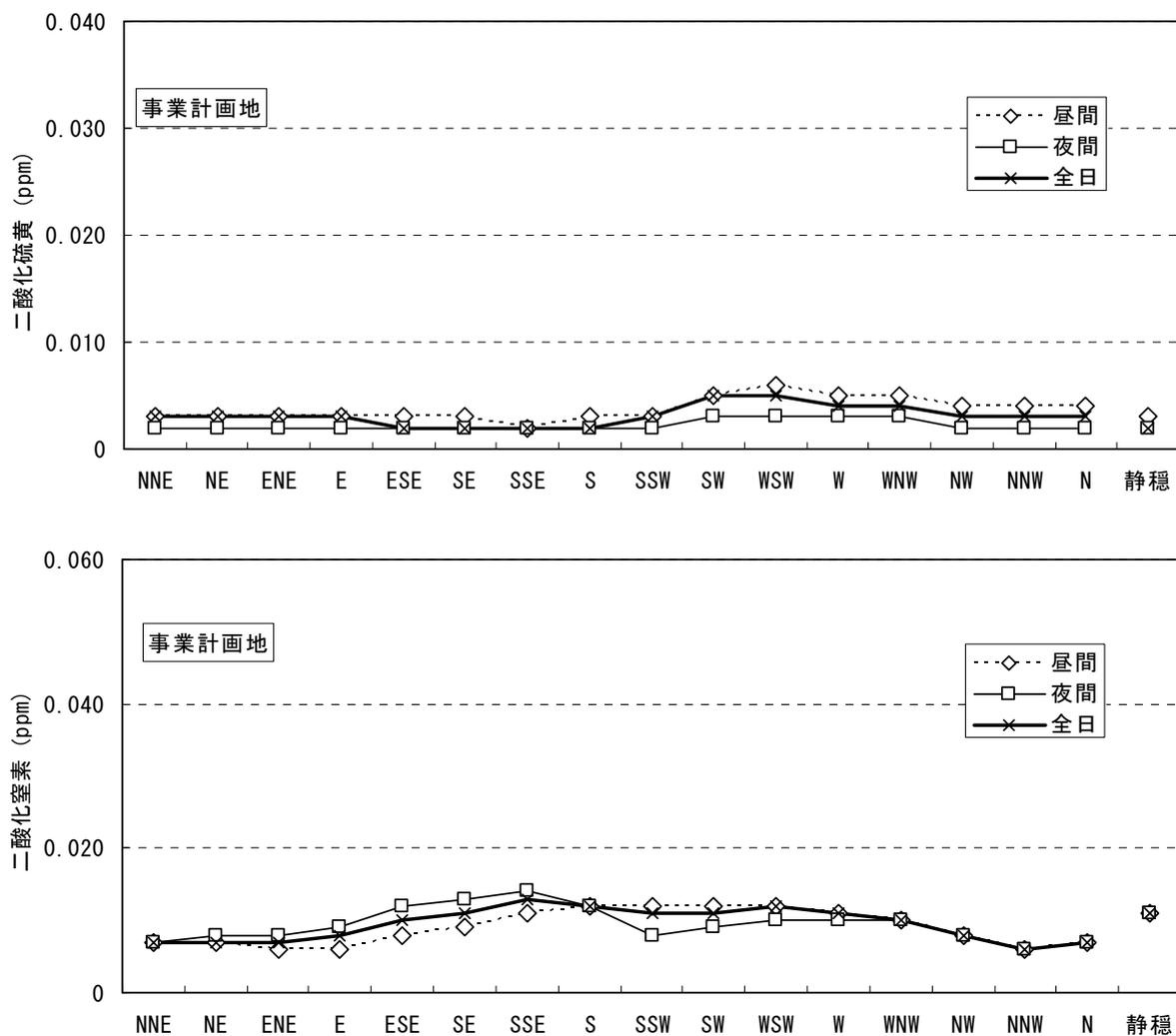


図 7-1-1.29(1) 風向別平均濃度の変化

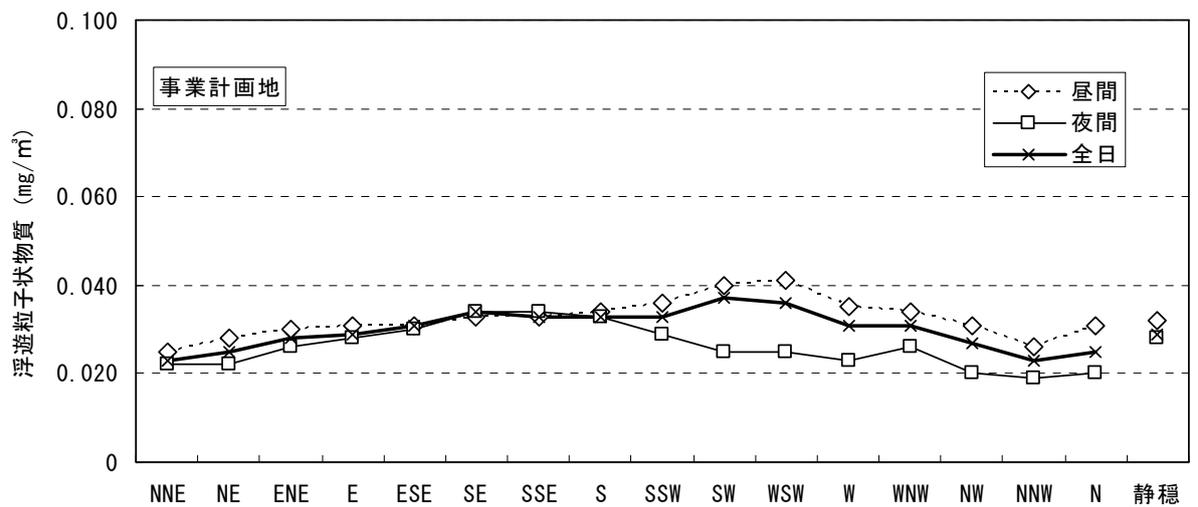
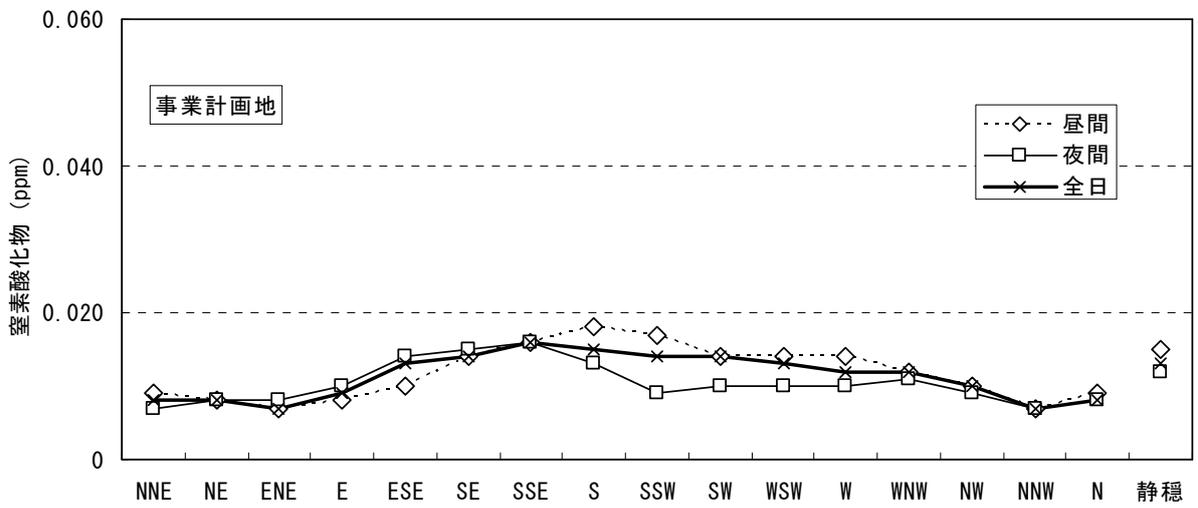
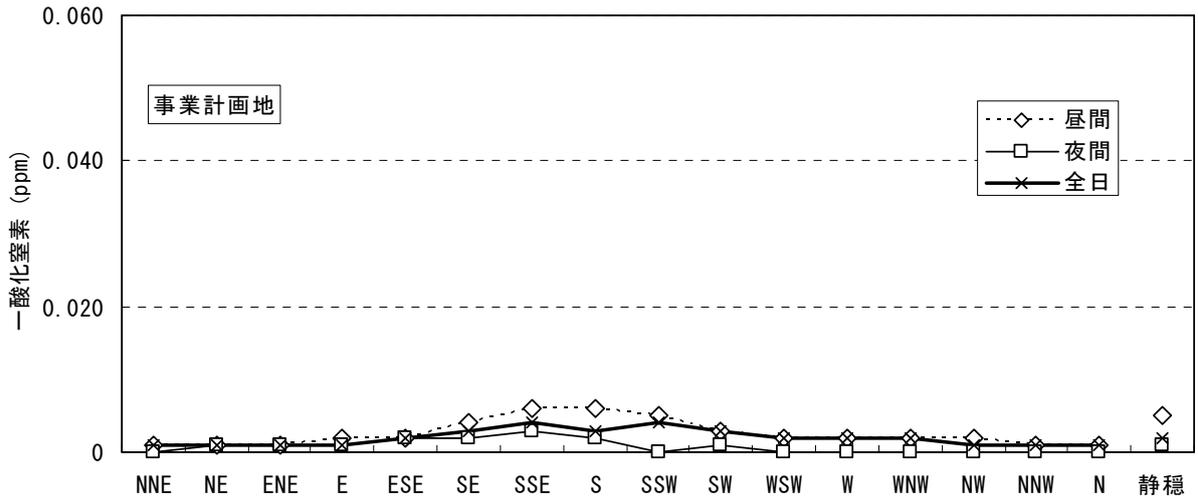


図 7-1-1. 29 (2) 風向別平均濃度の変化

(d) 風速階級別平均濃度の変化

風速階級別平均濃度の変化は図7-1-1.30に示すとおりである。

全日でみると、二酸化窒素、窒素酸化物は風速が強くなるほど濃度は低くなる傾向がみられ、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質は風速が強くなるほど濃度は高くなる傾向がみられた。一酸化窒素は、風速階級による明瞭な変化は見られなかった。

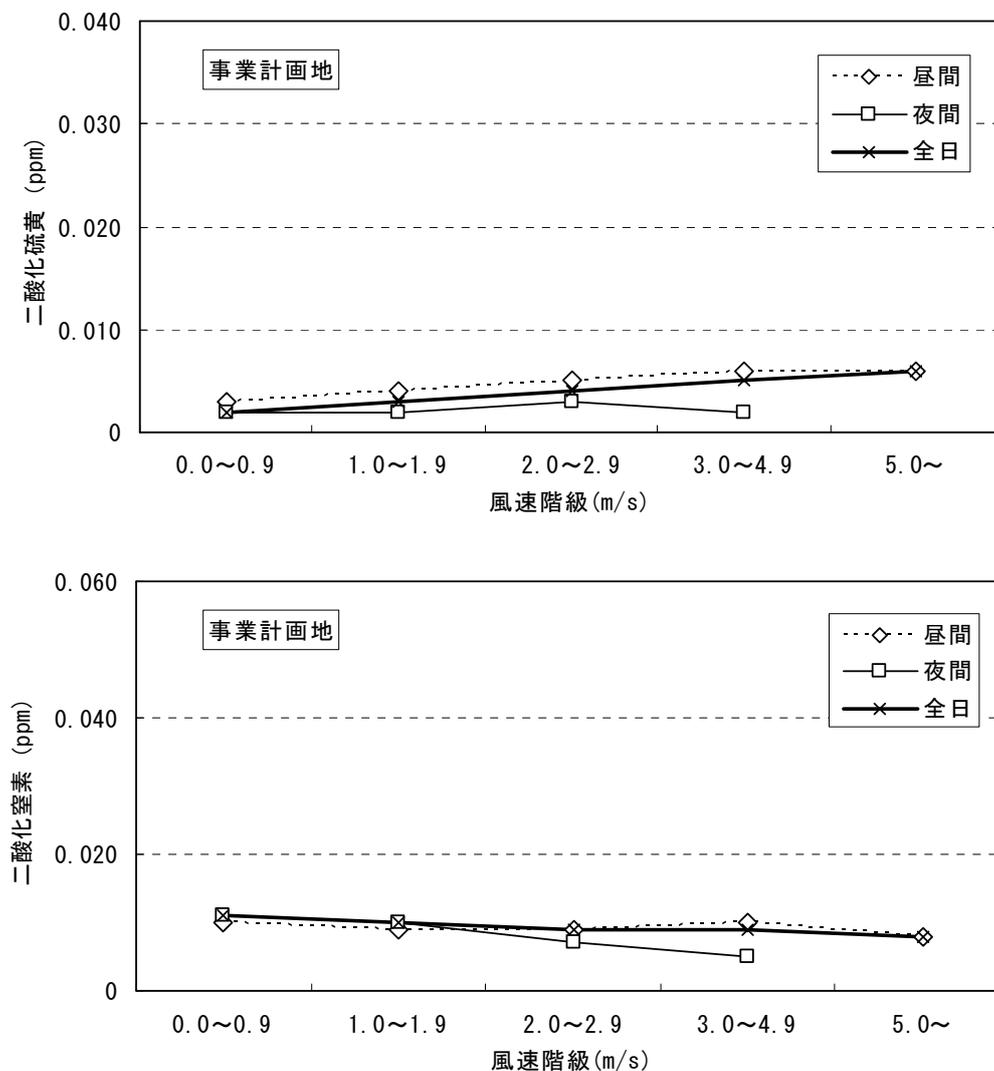


図 7-1-1.30(1) 風速階級別平均濃度の変化

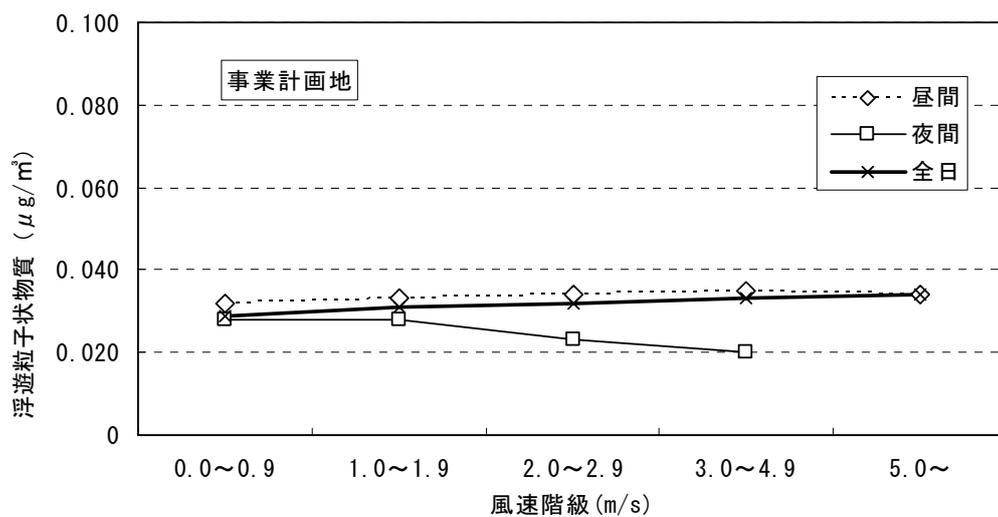
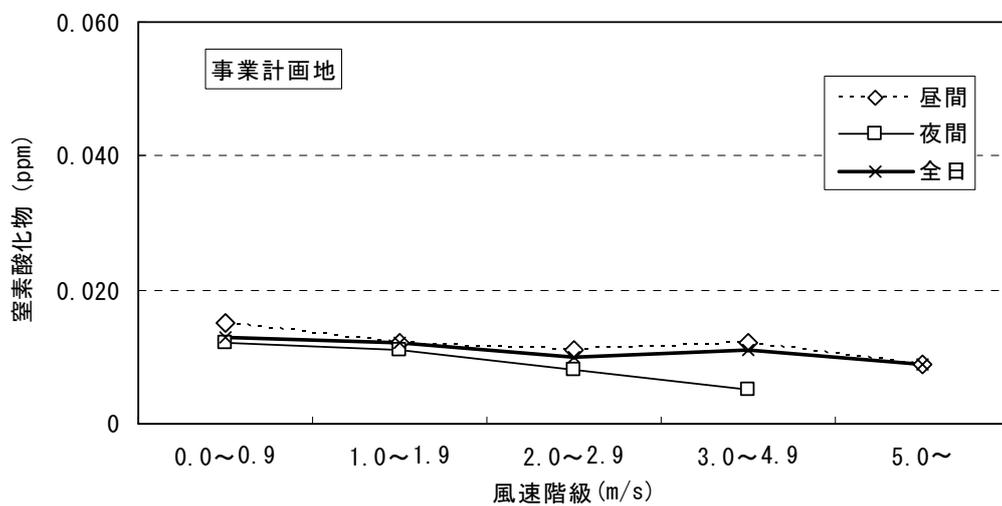
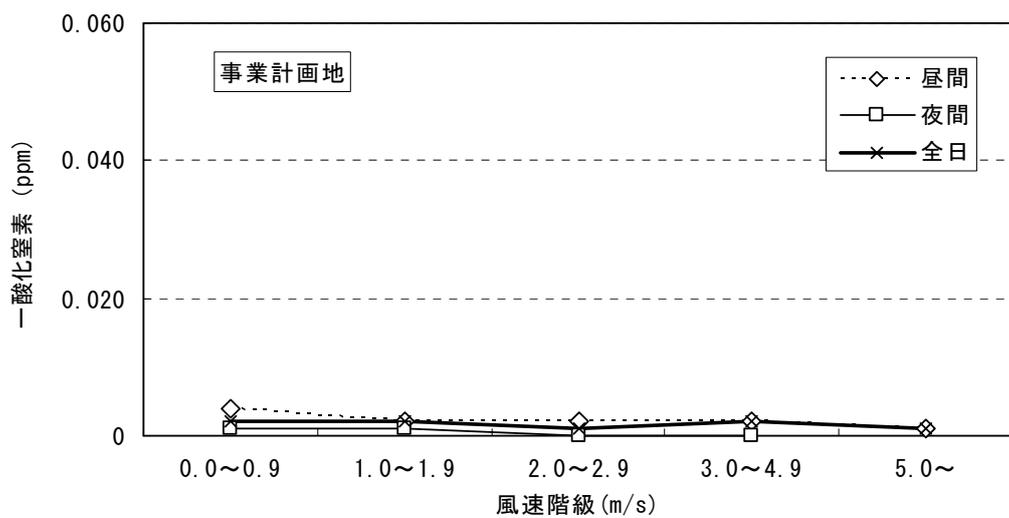


図 7-1-1. 30(2) 風速階級別濃度の変化

(e) 大気安定度別平均濃度の変化

大気安定度階級別平均濃度は、図7-1-1.31に示すとおりである。

二酸化硫黄及び一酸化窒素は、昼間の大気安定度階級（A～DD）が夜間の階級（DN～G）の場合より高い傾向がみられた。二酸化窒素及び窒素酸化物は大気がやや不安定状態から中立時（B～DD）及び強安定状態（G）の場合に高い傾向がみられた。また、浮遊粒子状物質は大気が不安定になるほど濃度が高くなる傾向がみられた。

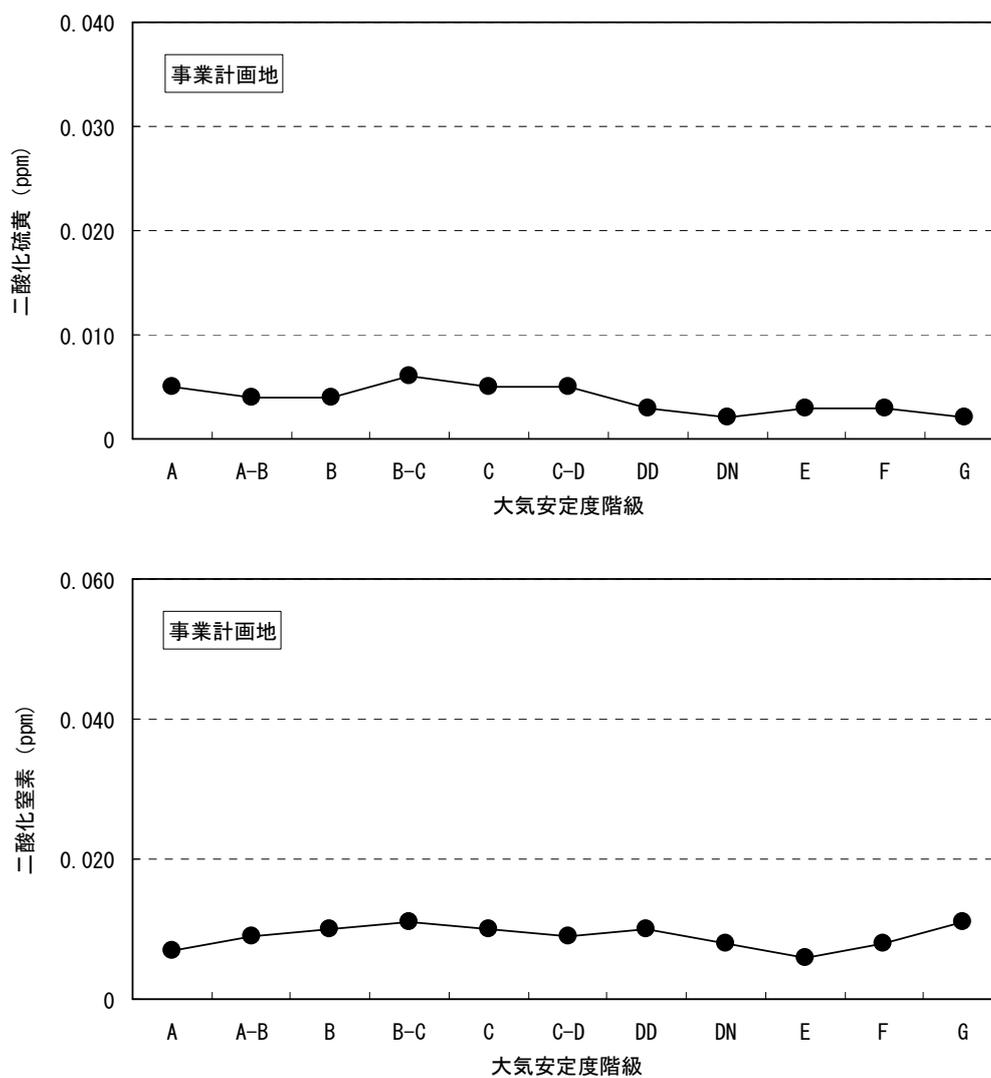


図 7-1-1.31(1) 大気安定度別平均濃度の変化

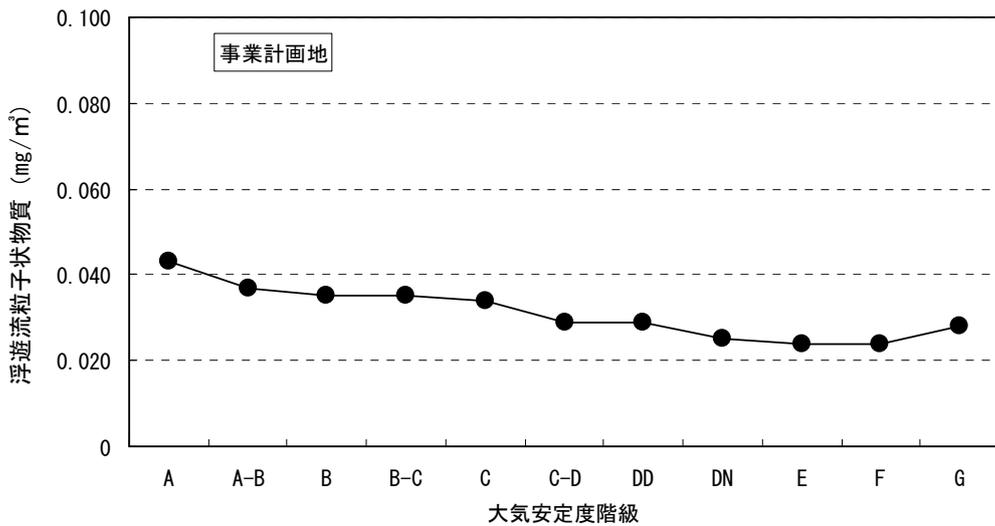
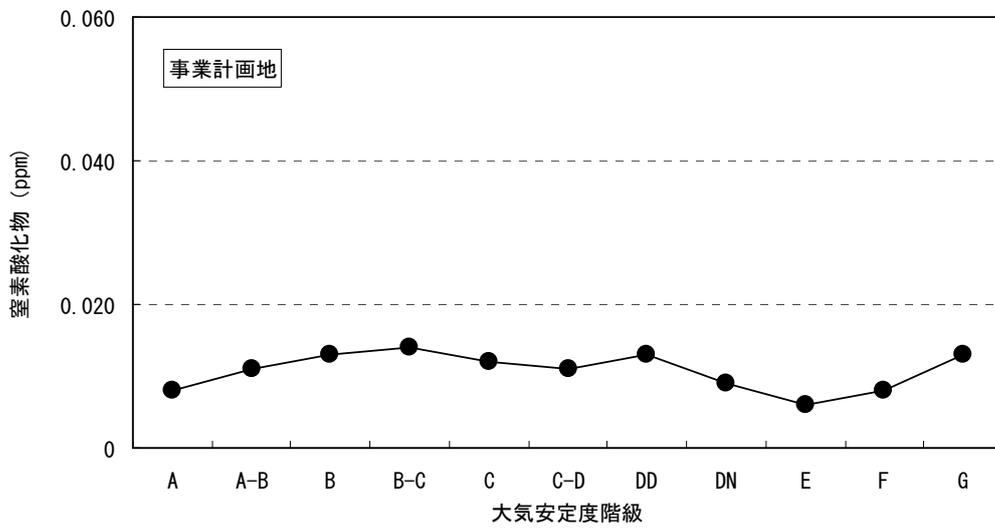
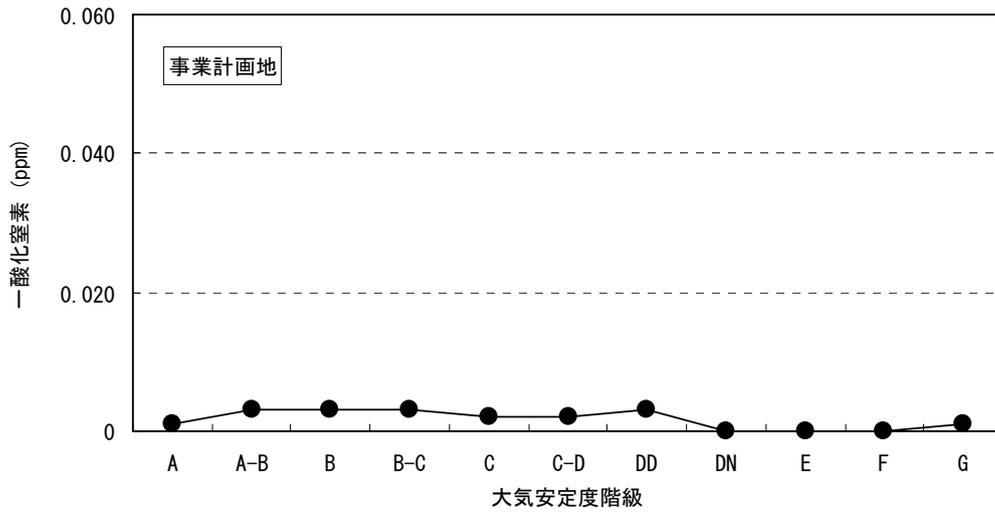


図 7-1-1.31(2) 大気安定度別平均濃度の変化

## 7-1-2. 施設の供用に係る予測

### (1) 概要

本事業の実施による大気質の影響予測及び評価の概要は、図7-1-2.1に示すとおりであり、事業計画地周辺地域での現況調査結果等を十分踏まえながら可能な限り定量的な予測を行い、「東部大阪都市計画ごみ焼却場四條畷市交野市ごみ処理施設整備事業に係る環境影響評価方法書」（平成22年7月 交野市・四條畷市）（以下、「方法書」という。）に示した評価の指針に照らし評価した。

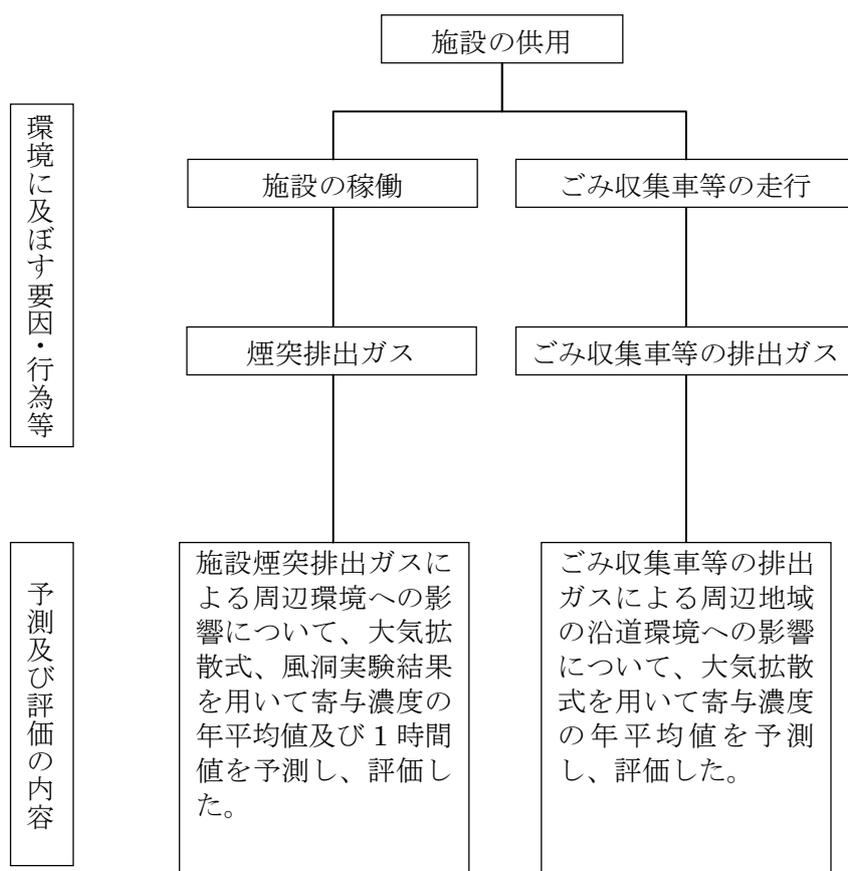


図 7-1-2.1 大気質の影響予測及び評価の概要（施設の供用）

## (2) 施設煙突排出ガス

### 1) 予測内容

施設煙突排出ガスによる大気質の予測内容は表7-1-2.1に、予測対象地域は図7-1-2.2に示すとおりである。

濃度予測は、年間の平均的な寄与濃度である長期平均濃度(以下、「年平均値」という。)と一定の気象条件下における短期濃度(以下、「1時間値」という。)について行った。

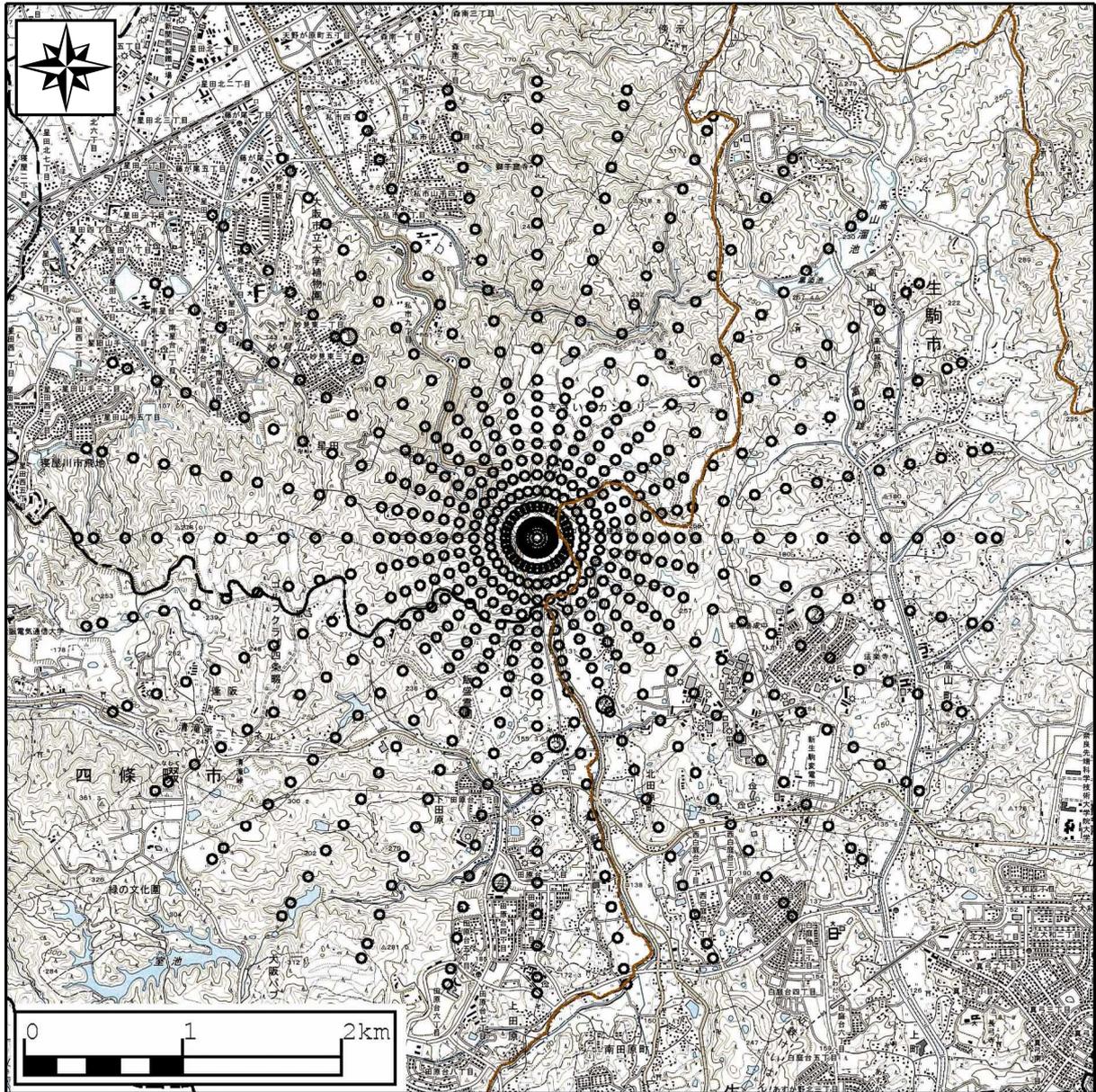
予測対象地域は、煙突を中心とする約3kmの範囲とした。計算は、方位を32方位とし、風下距離を100mもしくは200m間隔とした。なお、1時間値の予測については風下主軸上3km又は10kmの範囲とした。

予測計算においては、排出ガスの排出条件及び事業計画地において実施した気象観測結果から設定した気象条件を入力データとし、予測式は「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編)等に示されている大気拡散式及び風洞実験結果を用いて、予測対象地域における着地濃度を算出した。

表 7-1-2.1 施設煙突排出ガスによる大気質の予測内容

予 測 事 項	年平均値	1 時間値
予 測 項 目	二酸化硫黄 二酸化窒素 浮遊粒子状物質 塩化水素	
	水銀 ダイオキシン類	—
予 測 対 象 時 期	施設の稼働が最大となる時期	
予 測 対 象 地 域	事業計画地周辺（事業計画地を中心とした半径約3kmの範囲）	風下主軸上約3km（風洞実験結果を使用する場合 <sup>注)</sup> ）又は10kmの範囲
予 測 地 点	最大着地濃度地点 妙見東中央公園 ひかりが丘配水場 北田原集会場 田原小学校 下田原ポンプ場	風下主軸上の最大濃度地点
予 測 方 法	プルーム・パフモデルを基本とした大気拡散モデルによる計算 風洞実験結果を用いた予測	

注) 風洞実験結果を使用したのは、年間出現頻度が多い気象条件時である。



凡例 ○ 年平均値予測地点

図 7-1-2.2 施設煙突排出ガスによる大気質の予測対象地域

## 2) 環境保全対策

予測の前提とした環境保全対策は以下のとおりである。

- ・排ガス処理装置を導入するとともに、適切な運転維持管理を行い、大気汚染物質の排出を抑制する。

(ばいじん)

集じん器としてバグフィルタを採用し、高効率でばいじんを捕集・除去する。

(硫黄酸化物及び塩化水素)

バグフィルタ入口付近の排ガスに高効率反応消石灰を噴霧して中和反応処理を行い、反応後の高効率反応消石灰をばいじんとともに、バグフィルタで捕集・除去する。

(窒素酸化物)

排ガス中にアンモニア水を吹き込み、脱硝設備(触媒反応塔)で脱硝反応させ、窒素酸化物を分解する。

(ダイオキシン類)

燃焼管理により発生を抑制し、排ガスの急冷により再合成を防止する。また、活性炭の吹き込みを行い、ダイオキシン類を吸着除去する。活性炭はバグフィルタで捕集・除去する。

### 3) 予測方法

#### ① 予測手順

施設煙突排出ガスによる大気質の予測手順は図7-1-2.3に示すとおりである。

年平均値は、地形影響が生じにくい気象条件である不安定時は、施設煙突排出ガスの排出条件及び事業計画地において実施した1年間の地上・上層気象観測結果から設定した気象条件を大気拡散式に入力して求めた。一方、中立・安定時については、施設煙突排出ガスの排出条件、事業計画地において実施した1年間の地上・上層気象観測結果から設定した3風速階級及びそれぞれの階級別風向出現頻度を用いて、風洞実験条件を設定した。不安定時及び中立・安定時共に、各カテゴリー別の予測結果を重合し、年平均値を算出した。当該地域が盆地内にあり、起伏のある地形となっていることから、地上で弱風であったとしても、排煙の高さ付近の風が強ければ地形の影響を受け、高濃度となる可能性があるため、風洞実験における年平均値は、予測値が低くならない様、安定時も含めた出現頻度を用いて実験を実施した。

1時間値は、高濃度が生じやすい気象条件を設定し、当該条件時の濃度を予測した。なお、気象条件の設定に当たっては、事業計画地で実施した高層気象観測結果及び風洞実験結果を考慮した。

予測計算に用いる拡散パラメータは、現地拡散実験結果に基づき、地上気象観測結果から得られた拡散幅  $\sigma z$  を修正して用いた。

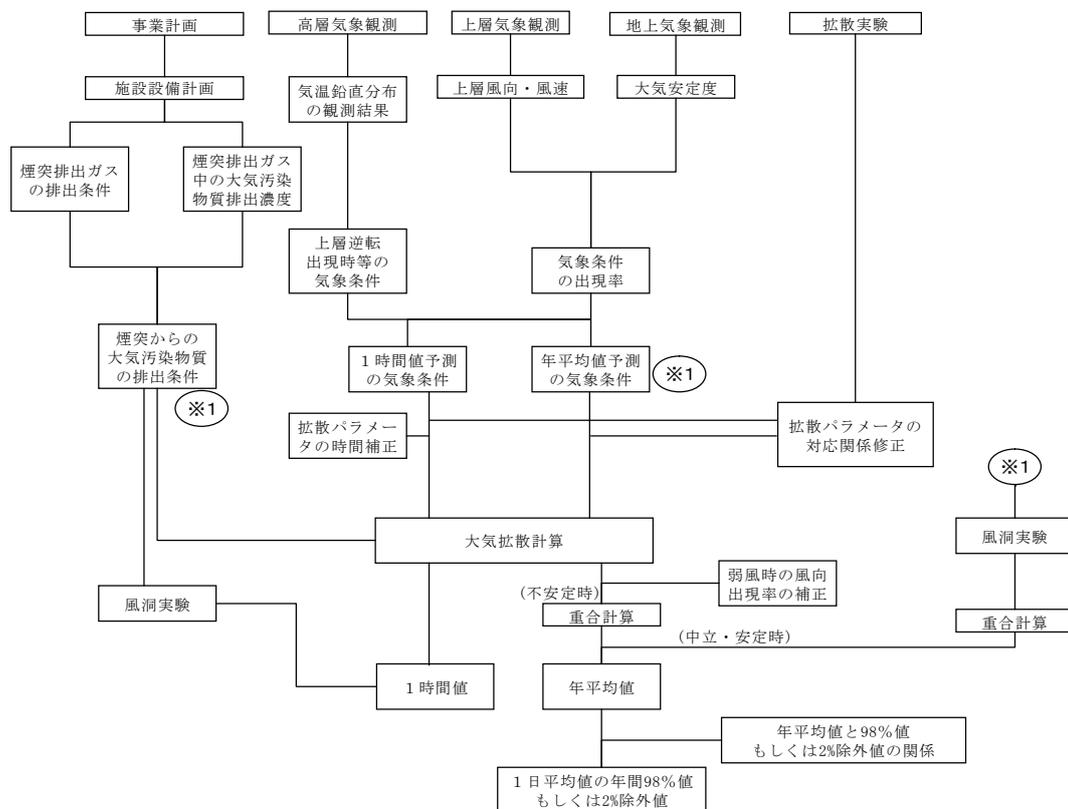


図 7-1-2.3 施設煙突排出ガスによる大気質の予測手順

② 施設煙突排出ガスの排出条件

施設煙突排出ガスの排出条件は表7-1-2. 2に示すとおりである。

表 7-1-2. 2 施設煙突排出ガスの排出条件

項目	単位	排出条件	
湿り排出ガス量	$m^3_N/h$	60, 200 (30, 100 $m^3_N/h \times 2$ 基)	
排出ガス温度	°C	180	
煙突高	m	59	
煙突頂口径 (相当直径)	m	0.77m $\times$ 2本 (1.09m)	
排出ガス速度	m/s	29.8	
乾き排出ガス量 ( $O_2=12\%$ 換算)	$m^3_N/h$	20,000 $\times$ 2基	
汚染物質 排出濃度 ( $O_2=12\%$ )	硫黄酸化物	ppm	20
	窒素酸化物	ppm	30
	ばいじん	$g/m^3_N$	0.01
	塩化水素	ppm	20
	水銀	$mg/m^3_N$	0.05
	ダイオキシン類	$ng-TEQ/m^3_N$	0.1
汚染物質 排出量	硫黄酸化物	$m^3_N/h$	0.80
	窒素酸化物	$m^3_N/h$	1.20
	ばいじん	kg/h	0.40
	塩化水素	$m^3_N/h$	0.80
	水銀	g/h	2.00
	ダイオキシン類	$\mu g-TEQ/h$	4.00
年間稼働日数	日	343	
日稼働時間	時間	24	

### ③ 年平均値の予測

年平均値の予測は、大気安定度が不安定時（パスキル安定度階級A～C）の場合は、ブルーム・パフ式を用いた拡散計算を行い、大気安定度が中立・安定時（パスキル安定度階級C-D～G）の場合は、風洞実験結果から年平均値を求めた。

#### a. 不安定時（パスキル安定度階級A～C、拡散計算）

##### (a) 気象条件

年平均値の算出に用いる気象条件は、地上気象観測結果及び上層気象観測結果をもとに、以下のとおり設定した。

##### ア. 風向風速

風向は16方位区分とし、風速は表7-1-2.3のとおり風速階級に区分した。風速は、ドップラーソーダによる煙突高59mの観測結果を用いた。

表 7-1-2.3 風速階級区分と代表風速

区分	風速階級	代表風速
無風	0.0 ～ 0.4 m/s	0.0 m/s
弱風	0.5 ～ 0.9 m/s	0.7 m/s
有風	1.0 ～ 1.9 m/s	1.5 m/s
	2.0 ～ 2.9 m/s	2.5 m/s
	3.0 ～ 3.9 m/s	3.5 m/s
	4.0 ～ 5.9 m/s	5.0 m/s
	6.0 ～ 7.9 m/s	7.0 m/s
	8.0 m/s以上	9.0 m/s

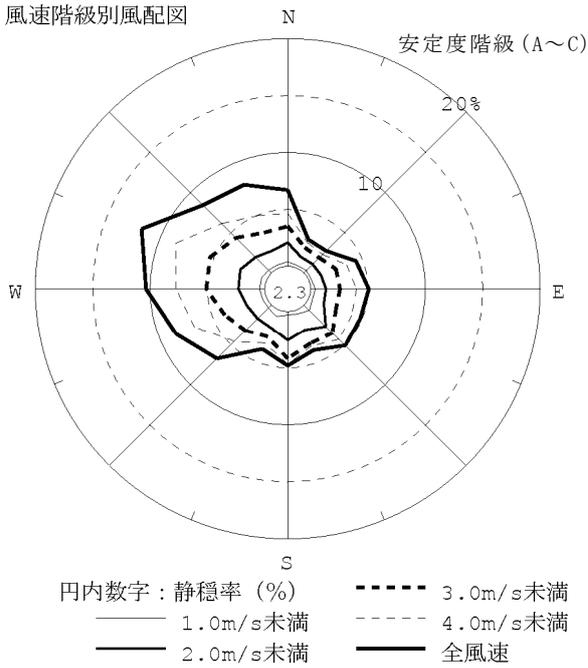
##### イ. 大気安定度

大気安定度は、地上気象観測結果（風速、日射量及び放射収支量）から、先に示したパスキル大気安定度階級分類表（表7-1-1.7参照）を用いた。

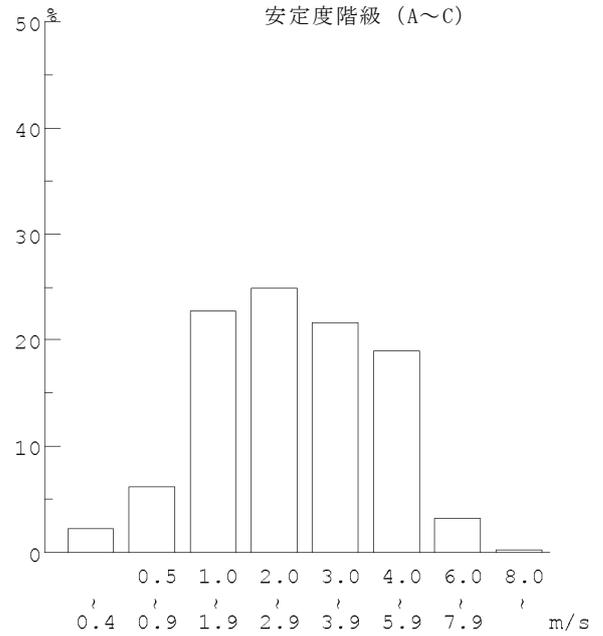
##### ウ. 気象条件の出現率

上記のとおり設定して求めた予測気象条件の年間出現率は、図 7-1-2.4 に示すとおりである。

風速階級別風配図



風速階級出現頻度図



大気安定度出現頻度図

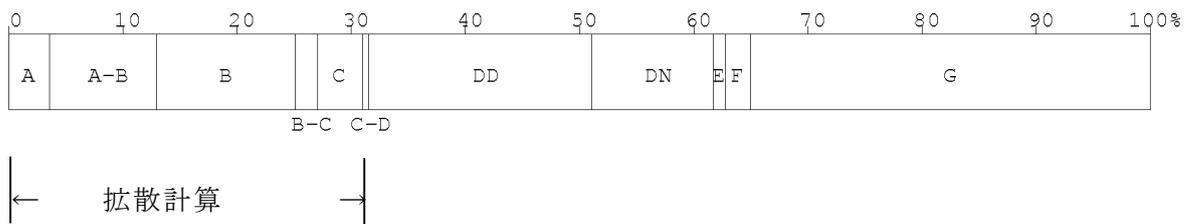


図 7-1-2.4 施設煙突排出ガスによる大気質の年平均値の予測気象条件

(b) 拡散モデル

予測式は「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編）及び「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和61年、厚生省生活衛生局監修）に示されている大気拡散式を用いた。

ア. 拡散計算式

年平均値の算出に用いた拡散計算式は以下に示すとおりである。

(i) 有風時（風速1.0m/s以上）（プルーム式）

$$C(R) = \sqrt{2/\pi} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8) \cdot R \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

ここで C(R) : 風下距離R(m)地点の地上濃度  
Q<sub>p</sub> : 点煙源強度 (m<sup>3</sup>/s他)  
σ<sub>z</sub> : 鉛直方向の拡散幅 (m)  
u : 風速 (m/s)  
He : 有効煙突高 (m)

(ii) 弱風時（風速 0.5~0.9 m/s）（パフ式）

$$C(R) = \sqrt{2/\pi} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8) \cdot \gamma} \cdot \frac{1}{R^2 + (\alpha^2/\gamma^2) \cdot He^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2 \cdot He^2}{2\gamma^2} \cdot \frac{1}{R^2 + (\alpha^2/\gamma^2) \cdot He^2}\right)$$

ここで α : σ<sub>y</sub> = α・t で定義される定数  
γ : σ<sub>z</sub> = γ・t で定義される定数  
σ<sub>y</sub> : 水平方向の拡散幅 (m)  
σ<sub>z</sub> : 鉛直方向の拡散幅 (m)  
t : 経過時間 (sec)

(iii) 無風時（風速 0.4m/s以下）（パフ式）

$$C(R) = \frac{2Q_p}{(2\pi)^{3/2} \cdot \gamma} \cdot \frac{1}{R^2 + (\alpha^2/\gamma^2) \cdot He^2}$$

記号は有風時、弱風時に同じ。

イ. 有効煙突高

有効煙突高の算出に用いた排煙上昇高の計算式は、有風時(風速 $\geq 1.0\text{m/s}$ )の場合には、浮力による上昇についてはCONCAWEの式を用いた。

弱風及び無風時(風速 $< 1.0\text{m/s}$ )には、Briggsの式の計算値と有風時(風速 $2.0\text{m/s}$ )の値から線型内挿(弱風時：風速 $=0.7\text{m/s}$ 、無風時：風速 $=0.4\text{m/s}$ )した値を用いた。

(i) 有風時の排煙上昇式 (CONCAWE式) (風速 $\geq 1.0\text{m/s}$ )

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

ここで、 $Q_H$  : 排出熱量(cal/s)  
 $u$  : 煙突頭頂部の風速(m/s)

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

$\rho$  : 排出ガス密度( $1.293 \times 10^3 \text{g/m}^3$ )  
 $Q$  : 単位時間当りの排出ガス量( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{s}$ )  
 $C_p$  : 定圧比熱( $0.24 \text{cal/K/g}$ )  
 $\Delta T$  : 排出ガス温度( $T_G$ )と気温との温度差( $T_G - 15^\circ\text{C}$ )

(ii) 無風時の排煙上昇式 (Briggs式)

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

ここで、 $d\theta/dz$  : 温位勾配( $^\circ\text{C/m}$ )

(昼間は $0.003$ 、夜間は $0.010$ を用いた)

排煙上昇高計算式より算出した排煙上昇高( $\Delta H$ )と煙突高( $H_0$ )から求めた代表風速毎の有効煙突高( $H_e = H_0 + \Delta H$ )は表7-1-2.4に示すとおりである。

表 7-1-2.4 有効煙突高

代表風速 (m/s)	有効煙突高 (m)	
	昼間	夜間
0.0	379	270
0.7	337	248
1.5	178	
2.5	140	
3.5	122	
5.0	107	
7.0	97	
9.0	90	

ウ. 拡散パラメータ

拡散パラメータの設定には、現地拡散実験結果を用いて設定した。

(i) 有風時(風速 $\geq 1.0\text{m/s}$ )

鉛直方向の拡散幅( $\sigma_z$ )は、現地拡散実験結果に基づいて、表7-1-2.5に示すとおり、中立付近は半階級不安定側に、不安定側は半階級中立側に修正して用いた。

表 7-1-2.5 現地拡散実験結果から設定した拡散パラメータ

拡散パラメータ	地上気象観測結果から得られた拡散パラメータ									
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
$\sigma_y$	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
$\sigma_z$	A-B	B	B-C	C	C	C-D	C-D	D	E	F

パスキル・ギフォード図(P-G図)による鉛直方向の拡散幅( $\sigma_z$ )については、図7-1-2.5に示すP-G図を関数近似した表7-1-2.6を用いた。なお、表中にないA-B、B-C、C-Dの中間安定度については、前後の安定度に対応するパラメータ値の幾何平均値を用いた。

(ii) 弱風時(風速 $0.5\sim 0.9\text{m/s}$ )及び無風時(風速 $\leq 0.4\text{m/s}$ )

拡散パラメータ( $\alpha$ 、 $\gamma$ )には図7-1-2.6に示すターナー図による拡散幅をパスキル安定度に対応させた表7-1-2.7を用いた。

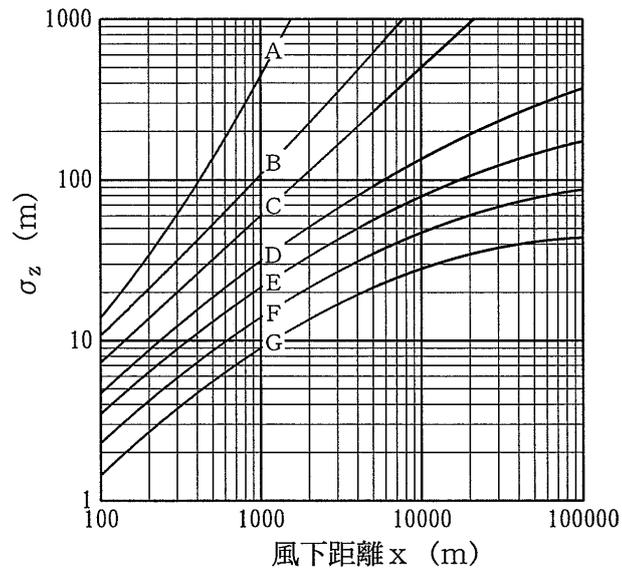


図 7-1-2.5 パスキル・ギフォード図  
(風下距離の関数としての鉛直方向の拡散幅)

表 7-1-2.6 パスキル・ギフォード図の近似関数

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

安定度	$\alpha_z$	$\gamma_z$	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 ~ 1000
	0.632	0.400	1000 ~ 10000
	0.555	0.811	10000 ~
E	0.788	0.0928	0 ~ 1000
	0.565	0.433	1000 ~ 10000
	0.415	1.732	10000 ~
F	0.784	0.0621	0 ~ 1000
	0.526	0.370	1000 ~ 10000
	0.323	2.41	10000 ~
G	0.794	0.0373	0 ~ 1000
	0.637	0.1105	1000 ~ 2000
	0.431	0.529	2000 ~ 10000
	0.222	3.62	10000 ~

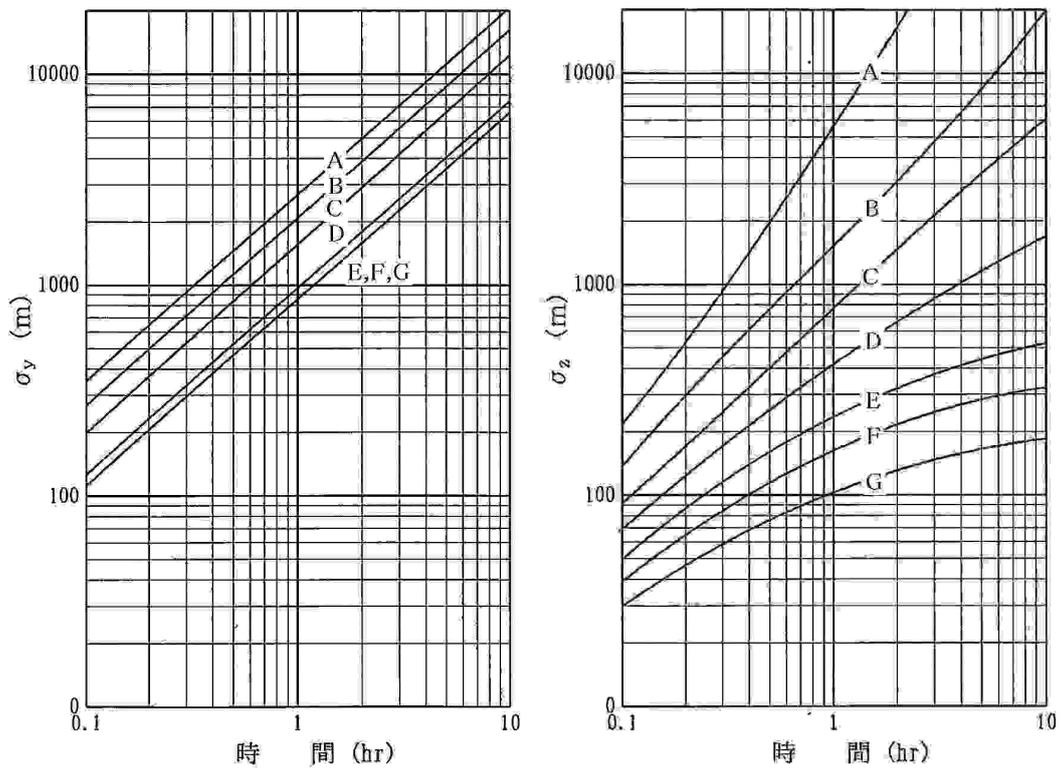


図 7-1-2.6 ターナー図（時間の関数としての拡散幅）

表 7-1-2.7 無風、弱風時の拡散パラメータ

無風時  $\sigma_y = \alpha \cdot t$

安定度	$\alpha$	$\gamma$
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

弱風時  $\sigma_z = \gamma \cdot t$

安定度	$\alpha$	$\gamma$
A	0.748	1.569
A-B	0.659	0.862
B	0.581	0.474
B-C	0.502	0.314
C	0.435	0.208
C-D	0.342	0.153
D	0.270	0.113
E	0.239	0.067
F	0.239	0.048
G	0.239	0.029

(c) 弱風時の風向出現率の補正

弱風時における拡散は、風速が弱くなるにつれて水平方向への拡がりが大きくなる。そこで、弱風時の年平均値の算出に当たっては、16方位で得られた風向出現率を「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」に示されている方法により補正した。

(d) 重合計算

拡散計算式で算出される濃度は各気象区分毎の値であり、この濃度と各気象区分の出現率から次式に示す重合計算により年平均値を求めた。

$$\overline{C_{\text{不安定時}}} = \sum_i \sum_j \sum_k (C_{ijk} \cdot f_{ijk})$$

ここで、  
 $\overline{C}$  : 不安定時の年平均値  
 $C_{ijk}$  : 各気象区分毎の濃度  
 $f_{ijk}$  : 気象区分毎の出現率  
 $i$  : 風向区分  
 $j$  : 風速階級区分  
 $k$  : 大気安定度区分

b. 中立・安定時（風洞実験）

中立・安定時の予測は、風洞実験結果（「7-1-1. 現況調査、(1) 気象調査、2) 現地調査、⑦風洞実験、b. 実験結果、(c) 年平均値実験結果」参照）を基に、計算を行った。

なお、各予測地点における予測濃度は、以下の式で求めた。

$$C_{\text{中立・安定時}}(R, \theta) = Rd \cdot C_0 \cdot \frac{Q_{\text{dry}}}{Q_{\text{wet}}}$$

ここで  $C_{\text{中立・安定時}}(R, \theta)$  : 風下距離R(m)、風下方向  $\theta^\circ$  における地上濃度

Rd : 風洞実験から得られた着地濃度希釈比

$C_0$  : 排出濃度（酸素濃度12%換算値）

$Q_{\text{dry}}$  : 乾き排出ガス量（酸素濃度12%換算値）( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$ )

$Q_{\text{wet}}$  : 湿り排出ガス量( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$ )

c. 年平均値の算出（不安定時及び中立・安定時の重合計算）

年平均値は、不安定時及び中立・安定時の各安定度区分における年平均濃度及び出現率を次式に示す重合計算に代入して求めた。

$$\bar{C}_{\text{年平均値}} = \bar{C}_{\text{不安定時}} \cdot f_{\text{不安定時}} + \bar{C}_{\text{中立・安定時}} \cdot f_{\text{中立・安定時}}$$

ここで  $C_{\text{年平均値}}$  : 年平均値

$C_{\text{不安定時}}$  : 不安定時の年平均値

$f_{\text{不安定時}}$  : 不安定時の総出現率

$C_{\text{中立・安定時}}$  : 中立・安定時の年平均値

$f_{\text{中立・安定時}}$  : 中立・安定時の総出現率

( $f_{\text{不安定時}} + f_{\text{中立・安定時}} = 1$ )

④ 1時間値の予測

1時間値の予測に当たっては、気象観測結果をもとに、表7-1-2.8に示すとおり気象条件を設定した。なお、排出条件は「年平均値の予測」と同様とした。

表 7-1-2.8 1時間値予測の気象条件の設定方法

気象条件	設定方法
一般的な気象条件時	風速と大気安定度の組み合わせのうち、比較的高濃度が生じやすい気象条件を設定した。 また、年間出現頻度が多い条件として、大気が中立～安定時を設定した。これは、風洞実験結果を用い、地形の影響を考慮した。
上層逆転出現時	下層逆転がなく、上層に逆転層が存在し、逆転層が「ふた」の役割をして排出ガスを閉じ込める状態になる場合の気象条件を高層気象観測結果をもとに設定した。
ダウンウォッシュ時	比較的风が強いとき、煙突背後に生ずる渦が排出ガスを巻き込む場合の条件を設定した。
逆転層の崩壊に伴うフュミゲーション発生時	逆転層の崩壊に伴うフュミゲーションが発生すると考えられる気象条件を、高層気象観測結果をもとに設定した。

a. 一般的な気象条件時

(a) 気象条件

一般的な気象条件時として、比較的高濃度が生じやすい気象条件、年間出現率が多い気象条件時の濃度を予測した。年平均値の予測に用いた気象条件のうち、着地濃度が高濃度となる大気安定度の区分は不安定時であり、低風速域(0.5～2.9m/s)との組み合わせにより、表7-1-2.9に示すとおり設定した。これらの気象条件の出現率を表7-1-2.10に示す。

表 7-1-2.9 比較的高濃度が生じやすい気象条件

区分	風速階級 (m/s)	代表風速 (m/s)	大気安定度
弱風時	0.5～0.9	0.7	A、B
有風時	1.0～1.9	1.5	A、B
	2.0～2.9	2.5	B、C

表 7-1-2.10 比較的高濃度が生じやすい気象条件の出現率 (%)

区分	風速階級 (m/s)	大気安定度		
		A	B	C
弱風時	0.5~0.9	0.4	0.8	-
有風時	1.0~1.9	1.4	2.6	-
	2.0~2.9	-	3.2	0.6

年平均値の予測に用いた気象条件のうち、最も年間出現頻度の多い条件として表 7-1-2.11に示すとおり設定した。

表 7-1-2.11 年間出現頻度の多い気象条件

予測手法	風速階級 (m/s)	代表風速 (m/s)	大気 安定度	出現率 (%)	
				C-D~Gの 出現率	
風洞実験	2.1~5.0m/s	5	中立・安定	C-D~Gの 出現率	31.0
	5.1m/s以上	7			24.0

注) 風洞実験における年平均値予測に用いた中立・安定時の出現頻度である。なお、代表風速は高度150mの値である。

(b) 比較的高濃度が生じやすい気象条件

ア. 拡散モデル

予測式は「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編)及び「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和61年、厚生省生活衛生局監修)に示されている大気拡散式を用いた。

(i) 拡散計算式

・有風時(風速1.0m/s以上) (プルーム式)

$$C = \frac{Q_p}{\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

- ここで C : 主軸上の濃度  
 x : 計算点の風下距離(m)  
 Q<sub>p</sub> : 煙源強度(m<sup>3</sup><sub>N</sub>/s他)  
 σ<sub>y</sub> : 水平方向拡散幅(m)  
 σ<sub>z</sub> : 鉛直方向拡散幅(m)  
 u : 風速(m/s)  
 He : 有効煙突高(m)

・弱風及び無風時(風速0.0~0.9m/s) (パフ式)

$$C = \frac{2Q_p}{(2\pi)^{3/2} \cdot \gamma} \cdot \exp\left(-\frac{u^2}{2\alpha^2}\right) \cdot \left[ \frac{1}{\eta^2} \cdot \left\{ 1 + \frac{\sqrt{\pi/2} \cdot u \cdot x}{\alpha \cdot \eta} \cdot \exp\left(\frac{u^2 \cdot x^2}{2\alpha^2 \cdot \eta^2}\right) \cdot \operatorname{erfc}\left(-\frac{u \cdot x}{\sqrt{2} \cdot \alpha \cdot \eta}\right) \right\} \right]$$

$$\eta^2 = x^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} \cdot He^2$$

$$\operatorname{erfc}(W) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_W^\infty \exp(-t^2) dt$$

ここで  $\alpha$  :  $\sigma_y = \alpha \cdot t$  で定義される定数

$\gamma$  :  $\sigma_z = \gamma \cdot t$  で定義される定数

(ii) 有効煙突高

有効煙突高は「年平均値の予測」と同様とした。

(iii) 拡散パラメータ

拡散計算に用いた有風時の水平方向拡散幅( $\sigma_y$ )は、図7-1-2.7に示すパスキル・ギフォード図(P-G図)を関数近似した表7-1-2.12を用い、次に示す平均化時間による補正を行った。有風時の鉛直方向拡散幅( $\sigma_z$ )、弱風及び無風時の拡散幅( $\sigma_y$ 、 $\sigma_z$ )は「年平均値の予測」と同様とした。

$$\sigma_y = \sigma_{yP} \cdot \left( \frac{t}{t_p} \right)^r = 1.82 \cdot \sigma_{yP}$$

ここで  $\sigma_{yP}$  : P-G図による拡散幅

$t_p$  : P-G図の平均化時間(3分)

$t$  : 平均化時間(60分)

$r$  : べき指数(0.2)

「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和61年、厚生省生活衛生局監修) p.98

なお、表中にないA-B、B-C、C-Dの中間安定度については、前後の安定度に対応するパラメータ値の幾何平均値を用いた。

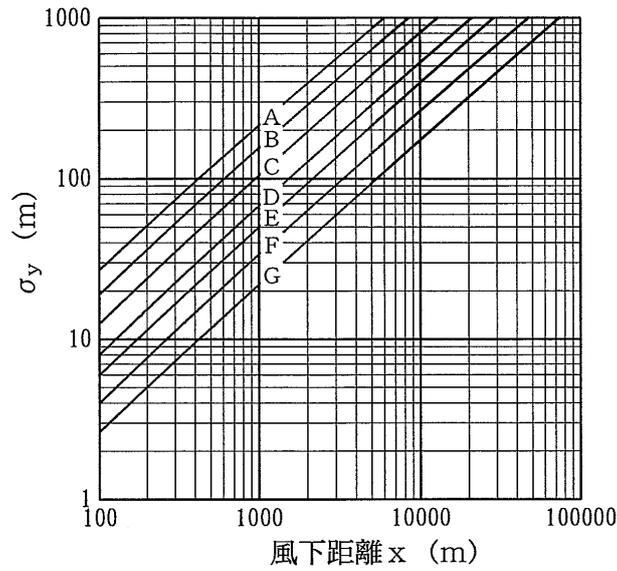


図 7-1-2.7 パスキル・ギフォード図  
(風下距離の関数としての水平方向の拡散幅)

表 7-1-2.12 パスキル・ギフォード図の近似関数 ( $\sigma_y$ )

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

安定度	$\alpha_y$	$\gamma_y$	風下距離x (m)
A	0.901	0.426	0 ~ 1000
	0.851	0.602	1000 ~
B	0.914	0.282	0 ~ 1000
	0.865	0.396	1000 ~
C	0.924	0.1772	0 ~ 1000
	0.885	0.232	1000 ~
D	0.929	0.1107	0 ~ 1000
	0.889	0.1467	1000 ~
E	0.921	0.0864	0 ~ 1000
	0.897	0.1019	1000 ~
F	0.929	0.0554	0 ~ 1000
	0.889	0.0733	1000 ~
G	0.921	0.0380	0 ~ 1000
	0.896	0.0452	1000 ~

(c) 年間出現頻度が多い条件

中立・安定時の予測は、風洞実験結果（「7-1-1. 現況調査、(1) 気象調査、2) 現地調査、⑦風洞実験、b. 実験結果、(b) 1時間値実験結果、イ. 計画煙突高（59m）における1時間値実験」）を基に、計算を行った。

なお、各予測地点における予測濃度は、以下の式で求めた。

$$C_{\text{中立・安定時}}(x) = Rd \cdot C_0 \cdot \frac{Q_{\text{dry}}}{Q_{\text{wet}}}$$

ここで  $C_{\text{中立・安定時}}(x)$  : 風下距離  $x$  (m)における地上濃度

$Rd$  : 風洞実験から得られた着地濃度希釈比

$C_0$  : 排出濃度（酸素濃度12%換算値）

$Q_{\text{dry}}$  : 乾き排出ガス量（酸素濃度12%換算値）( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$ )

$Q_{\text{wet}}$  : 湿り排出ガス量( $\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$ )

b. 上層逆転出現時

(a) 気象条件

高層気象観測結果から得られた稼働時間帯における上層逆転出現時の気象条件に基づき、表7-1-2.13に示すとおり設定した。

表 7-1-2.13 上層逆転出現時の気象条件

No.	年月日時	逆転層の状況		高度59mでの風向 (16方位)	高度59mでの風速 (m/s)	大気安定度
		逆転層高度 (m)	気温差 (°C)			
1	2011/ 2/22 9時	250~300	0.2	NNE	2.9	A-B
2	2011/ 2/23 9時	250~300	0.1	E	4.8	A-B
3	2011/ 2/24 6時	100~250	0.7	SE	1.5	DN
4	2011/ 2/24 9時	200~300	0.7	ESE	1.4	B
5	2011/ 2/24 18時	100~150	0.6	ENE	1.7	DN
6	2011/ 2/25 9時	400~500	0.5	WSW	1.7	B
7	2011/ 2/26 18時	100~150	0.4	ENE	2.8	G
8	2011/ 2/27 9時	200~250	1.9	E	1.5	A-B
9	2011/ 2/28 3時	100~250	0.3	ESE	3.7	DN
10	2011/ 2/28 6時	250~350	3.5	SE	2.4	DN
11	2011/ 2/28 9時	150~300	2.5	S	1.9	DD
12	2011/ 2/28 12時	400~450	0.7	N	2.3	DD
13	2011/ 4/20 6時	350~400	0.4	NW	2.9	DD
14	2011/ 4/21 9時	300~350	0.8	S	1.8	A
15	2011/ 4/22 9時	150~300	0.7	ESE	3.0	B
16	2011/ 4/22 12時	450~500	0.1	E	3.2	DD
17	2011/ 4/22 18時	200~250	0.2	SE	2.6	DD
18	2011/ 4/23 9時	100~150	0.2	ESE	1.9	DD
19	2011/ 4/23 12時	300~350	0.2	SSW	6.3	DD
20	2011/ 4/23 15時	300~350	0.2	WSW	8.5	DD
21	2011/ 4/26 3時	100~200	1.4	SSE	2.3	G
22	2011/ 4/26 9時	300~400	1.0	ESE	2.7	A-B
23	2011/ 8/ 5 18時	150~250	1.4	N	1.3	DD
24	2011/ 8/ 5 24時	100~150	0.2	E	0.8	G
25	2011/ 8/ 6 6時	200~300	1.2	ESE	1.0	DD
26	2011/10/14 6時	150~250	0.7	SE	3.3	DN
27	2011/10/14 9時	200~400	1.6	E	3.1	DD
28	2011/10/14 12時	300~400	0.2	E	3.5	DD
29	2011/10/14 15時	300~350	0.7	ESE	5.7	DD
30	2011/10/14 18時	100~150	0.2	ESE	3.1	DN
31	2011/10/15 18時	300~350	0.2	SE	2.2	DN
32	2011/10/15 21時	300~350	0.3	NNE	1.6	DN
33	2011/10/18 9時	200~250	0.1	NNW	1.8	A-B
34	2011/10/19 9時	400~600	2.8	SE	1.3	A-B
35	2011/10/20 9時	300~350	0.1	E	3.4	B

注1) 気温差は逆転層頂部と底部の気温差である。

注2) 年月日時の欄の、2011/ 2/22は2011年2月22日を表す。

(b) 拡散モデル

予測式は「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編）及び「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和61年、厚生省生活衛生局監修）に示されている大気拡散式を用いた。

ア. 拡散計算式（上層逆転層発生時（リッド）の式）

$$C = \frac{Q_p}{2\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \sum_{n=-\infty}^{\infty} \left[ \exp\left(-\frac{He + 2n \cdot L}{2\sigma_z^2}\right)^2 + \exp\left(-\frac{(-He + 2n \cdot L)}{2\sigma_z^2}\right)^2 \right]$$

ここで  $L$  : 混合層(Lid)高度(m)

$n$  : 反射回数

他の記号は「一般的な気象条件時」の予測と同様とした。

イ. 有効煙突高

予測に当たっては、排出ガスが上層の逆転層を突き抜けるか否かの判定を行った。判定条件式は以下のとおりであり、下式を満足する場合に排出ガスは逆転層を突き抜けるものとした。

$$Z_i \leq 2.0 \cdot \left( \frac{F}{u \cdot b_i} \right)^{1/2} \quad (\text{有風時})$$

$$Z_i \leq 4F^{0.4} \cdot b_i^{-0.6} \quad (\text{無風時})$$

ここで、  $Z_i$  : 貫通される上層逆転層の煙突上の高さ(m)

$u$  : 煙突高における風速(m/s)

$b_i$  : 逆転パラメータ =  $g \Delta T / T$  (m/s<sup>2</sup>)

$\Delta T$  : 上空逆転層の底部と頂部の気温差(K)

$T$  : 環境大気の平均絶対温度(K)

$F$  : 浮力フラックス・パラメータ (m<sup>4</sup>/s<sup>3</sup>)

$$F = \frac{g \cdot Q_H}{\pi \cdot C_p \cdot \rho \cdot T} = 3.7 \times 10^{-5} \cdot Q_H$$

$g$  : 重力加速度 (m/s<sup>2</sup>)

$Q_H$  : 排出熱量 (cal/s)

$C_p$  : 定圧比熱 (cal/K/g)

$\rho$  : 環境大気の平均密度 (g/m<sup>3</sup>)

また、有効煙突高の算定は「年平均値の予測」と同様とし、有効煙突高が逆転層の底部より高く、かつ、上述の判定で排出ガスが逆転層を突き抜けない場合には、有効煙突高は逆転層の底部高度と同じとした。これらの判定を行い設定した上層逆転出現時の有効煙突高を表7-1-2. 14に示す。

表 7-1-2.14 上層逆転出現時の有効煙突高

No.	逆転層高度 (m)	排煙の突き抜け判定式の高さ	有効煙突高 (m)	
			予測に用いた値	煙上昇式から求めた値
1	250~300	139	132	132
2	250~300	147	109	109
3	100~250	119	100	178
4	200~300	121	185	185
5	100~150	119	100	168
6	400~500	125	168	168
7	100~150	117	100	134
8	200~250	95	178	178
9	100~250	117	100	120
10	250~350	80	143	143
11	150~300	87	150	159
12	400~450	107	146	146
13	350~400	116	132	132
14	300~350	110	163	163
15	150~300	101	130	130
16	450~500	167	127	127
17	200~250	144	138	138
18	100~150	158	突き抜け	
19	300~350	113	100	100
20	300~350	106	92	92
21	100~200	93	100	146
22	300~400	96	136	136
23	150~250	104	150	192
24	100~150	212	突き抜け	
25	200~300	115	200	221
26	150~250	99	125	125
27	200~400	86	128	128
28	300~400	132	122	122
29	300~350	90	103	103
30	100~150	137	100	128
31	300~350	151	149	149
32	300~350	147	173	173
33	200~250	203	163	163
34	400~600	91	192	192
35	300~350	164	124	124

注1) 「排煙の突き抜け判定式の高さ」が「逆転層の上限」を上回った時に、(突き抜け)と記述した。

注2) No. は表7-1-2.13のNo. に対応する。

ウ．拡散パラメータ

拡散パラメータは「一般的な気象条件時」の予測と同様とした。

c．ダウンウォッシュ時

煙突頂部でのダウンウォッシュは、一般的には風速が、排出ガス速度（29.8m/s）の1/1.5以上（風速19.8m/s以上）になると発生するとされている。現地調査結果によると、煙突頭頂部の年間最大風速は12.4m/sであり、ダウンウォッシュは出現しない。

(a) 気象条件

大気安定度は当該風速に対応するC、Dとして、表7-1-2.15に示すとおり設定した。

表 7-1-2.15 ダウンウォッシュ時の気象条件

風速(m/s)	大気安定度	出現率 (風速 19.8m/s 以上)
19.8	C	なし
19.8	D	

注) 出現率は設定風速以上の出現率である。

(b) 拡散モデル

ア．拡散計算式

拡散モデルは、「一般的な気象条件時、比較的高濃度が生じやすい気象条件」の予測と同様とした。なお、有効煙突高は、排煙の上昇高（ $\Delta H$ ）をゼロとして、 $H_e = H_0$ （煙突高59m）とした。

イ．拡散パラメータ

拡散パラメータは「一般的な気象条件時」の予測と同様とした。

ウ．地形影響への配慮

強風時の地形影響を配慮するため、予測計算結果に、風洞実験による風速7m/sにおける最大着地濃度比（地形／平地） $\alpha$ （=3.46）を乗じた。

d. 逆転層崩壊に伴うフュミゲーション発生時

(a) 気象条件

高層気象観測結果による逆転層崩壊に伴うフュミゲーションが発生すると考えられる気象条件は表7-1-2.16に示すとおりである。なお、朝6時の高層気象観測において典型的な接地逆転層が出現した場合及び7、8時に追加観測を行ったものを対象とした。なお、逆転層の下限高度は50m以下、上限高度は100m以上とした。

表 7-1-2.16 フュミゲーション発生時の気象条件

No.	年月日時	風向・風速 (m/s)	逆転層の上限 (m)	温位勾配 (K/m)
1	2011/ 2/22 6時	北 1.8	150	0.022
2	2011/ 2/25 6時	西南西 1.1	100	0.058
3	2011/ 2/25 7時	西南西 1.2	150	0.033
4	2011/ 2/25 8時	静穏 0.4	100	0.050
5	2011/ 2/27 6時	南東 2.1	250	0.029
6	2011/ 4/21 6時	南東 3.1	300	0.028
7	2011/ 4/21 7時	南東 1.0	300	0.023
8	2011/ 4/24 6時	南東 1.7	200	0.017
9	2011/ 4/24 7時	南西 1.5	100	0.012
10	2011/ 4/26 6時	南 2.3	200	0.037
11	2011/ 8/ 7 6時	西 1.1	100	0.016
12	2011/ 8/ 8 6時	南西 1.5	100	0.020
13	2011/ 8/ 8 7時	西南西 1.3	100	0.012
14	2011/ 8/10 6時	西 1.6	100	0.016
15	2011/10/18 6時	北北東 1.9	100	0.014
16	2011/10/18 7時	南南西 0.9	150	0.019
17	2011/10/19 6時	西南西 0.9	100	0.042
18	2011/10/20 6時	東 3.6	100	0.028
19	2011/10/20 7時	東 2.7	100	0.015
20	2011/10/20 8時	東 0.6	150	0.015

注1) 風速は高度59mにおける風速、温位勾配は煙突上部の逆転層の気温差から求めた値である。

注2) 年月日時の欄の、2011/ 2/22は2011年2月22日を表す。

(b) 拡散モデル

予測式は「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編）及び「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和61年、厚生省生活衛生局監修）に示されている大気拡散式を用いた。

ア. 拡散計算式（プルーム式）

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

ここで、 $C_{\max}$  : 地表最大濃度  
 $q$  : 煙源強度 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )  
 $\sigma_{yf}$  : フュミゲーション時の水平方向の煙の拡がり幅 (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

$\sigma_{yf}$ 、 $L_f$  についてはカーペンター (Carpenter) らは次式を提案している。

$$\sigma_{yf} = \sigma_{yc} + 0.47 \cdot He$$
$$L_f = 1.1 \times (He + 2.15 \cdot \sigma_{zc})$$

ここで、 $He$ は有効煙突高、 $L_f$  は逆転層の崩壊高さ

$\sigma_{yc}$ 、 $\sigma_{zc}$  はカーペンターらが求めた水平方向、鉛直方向の煙の拡がり幅である。

図7-1-2.8に彼らが温位勾配をもとに分類した安定度別の煙の拡がり幅を示す。

なお、カーペンターらの煙の拡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。濃度が最大となる地点としてカーペンターらは次式を与えている。

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

ここで、 $X_{\max}$  : 最大濃度出現距離 (m)  
 $U$  : 風速 (m/s)  
 $\rho_a$  : 空気の密度 ( $\text{g}/\text{m}^3$ )  
 $C_p$  : 空気の定圧比熱 ( $\text{cal}/\text{k} \cdot \text{g}$ )  
 $\kappa$  : 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)  
 $H_0$  : 煙突の実体高 (m)

$\kappa$  は温位勾配の関数で図7-1-2.9で与えられる。

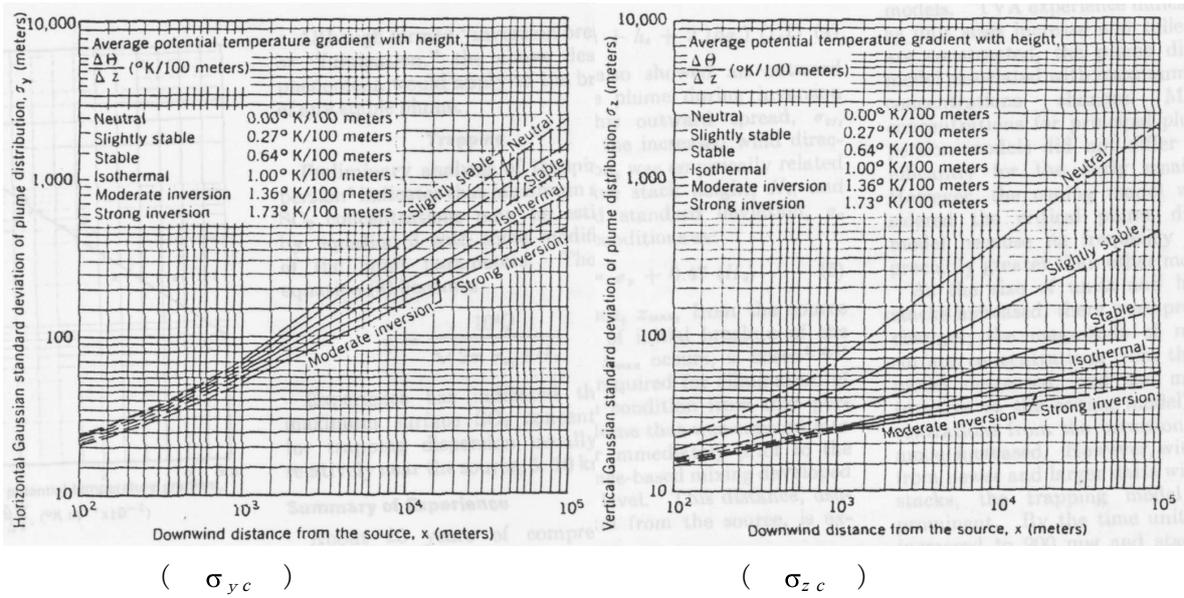


図 7-1-2.8 カーペンターらの煙の拡がり幅

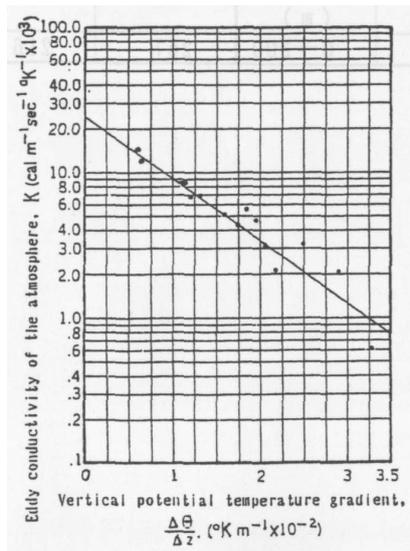


図 7-1-2.9 渦伝導度

#### イ. 有効煙突高

逆転層崩壊に伴うフュミゲーション発生時の有効煙突高は、次式を用いて算定した。

なお、予測に当たっては排出ガスが逆転層を突き抜けるか否かの判定を行った。次式の与える高さが逆転層の上限より高い場合に排出ガスは逆転層を突き抜けるものとした。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

ここで、  $H_e$  : 有効煙突高 (m)  
 $H_0$  : 煙突高 (m)  
 $\Delta H$  : 排出ガスの上昇高度 (m)

$$\Delta H = 2.9 \cdot (F/u/S)^{1/3}$$

$$S = \frac{g}{T} \cdot \frac{d\theta}{dz}$$

$S$  : 安定度パラメータ ( $s^{-2}$ )

$F$  : 浮力フラックス・パラメータ ( $m^4/s^3$ )

$u$  : 煙突高における風速 (m/s)

$g$  : 重力加速度 ( $m/s^2$ )

$T$  : 気温 (K)

$d\theta/dz$  : 温位勾配 ( $^{\circ}C/m$ )

これらの判定を行い設定した逆転層崩壊に伴うフュミゲーション発生時の有効煙突高は表7-1-2.17に示すとおりである。

表 7-1-2.17 逆転層崩壊に伴うフュミゲーション発生時の有効煙突高

No.	風向・風速 (m/s)	逆転層の上限 (m)	有効煙突高 (m)	突き抜け判定
1	北 1.8	150	142	
2	西南西 1.1	100	130	逆転層突き抜け
3	西南西 1.2	150	142	
4	静穏 0.4	100	163	逆転層突き抜け
5	南東 2.1	250	131	
6	南東 3.1	300	123	
7	南東 1.0	300	158	
8	南東 1.7	200	152	
9	南西 1.5	100	168	逆転層突き抜け
10	南 2.3	200	123	
11	西 1.1	100	168	逆転層突き抜け
12	南西 1.5	100	150	逆転層突き抜け
13	西南西 1.3	100	173	逆転層突き抜け
14	西 1.6	100	155	逆転層突き抜け
15	北北東 1.9	100	154	逆転層突き抜け
16	南南西 0.9	150	169	逆転層突き抜け
17	西南西 0.9	100	143	逆転層突き抜け
18	東 3.6	100	120	逆転層突き抜け
19	東 2.7	100	126	逆転層突き抜け
20	東 0.6	150	187	逆転層突き抜け

注) 排出ガスの逆転層突き抜け判定を行った結果、突き抜けた場合は、(逆転層突き抜け)と記述した。

#### 4) 予測結果

##### ① 寄与濃度

##### a. 年平均値

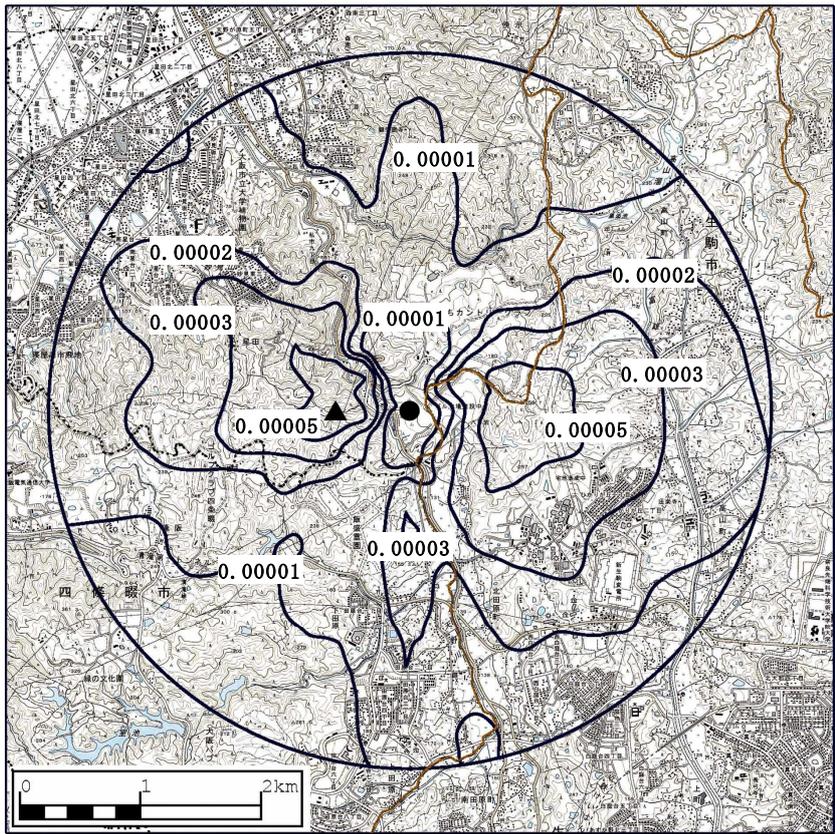
各項目の年平均値の予測結果は表7-1-2.18に、等濃度線図は図7-1-2.10に示すとおりである。

最大着地濃度地点は、事業計画地から西の方向に0.6kmの地点で、山林である。

表 7-1-2.18 年平均寄与濃度予測結果

地 点	二酸化 硫黄 (ppm)	窒素 酸化物 (ppm)	浮遊粒子状 物質 (mg/m <sup>3</sup> )	塩化水素 (ppm)	水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	ダイオキ シン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	位置
最大着地濃度地点	0.000067	0.000100	0.000034	0.000067	0.000167	0.000335	西 0.6km
妙見東中央公園	0.000019	0.000029	0.000010	0.000019	0.000049	0.000097	北西 1.7km
ひかりが丘配水場	0.000038	0.000057	0.000019	0.000038	0.000095	0.000191	東南東 1.8km
北田原集会所	0.000030	0.000046	0.000015	0.000030	0.000076	0.000152	南南東 1.1km
田原小学校	0.000016	0.000024	0.000008	0.000016	0.000039	0.000079	南 1.3km
下田原ポンプ場	0.000026	0.000038	0.000013	0.000026	0.000064	0.000128	南 2.2km

注) 年平均値は、拡散計算結果と風洞実験結果を重合して計算しており、地形影響を考慮した濃度である。



単位：ppm

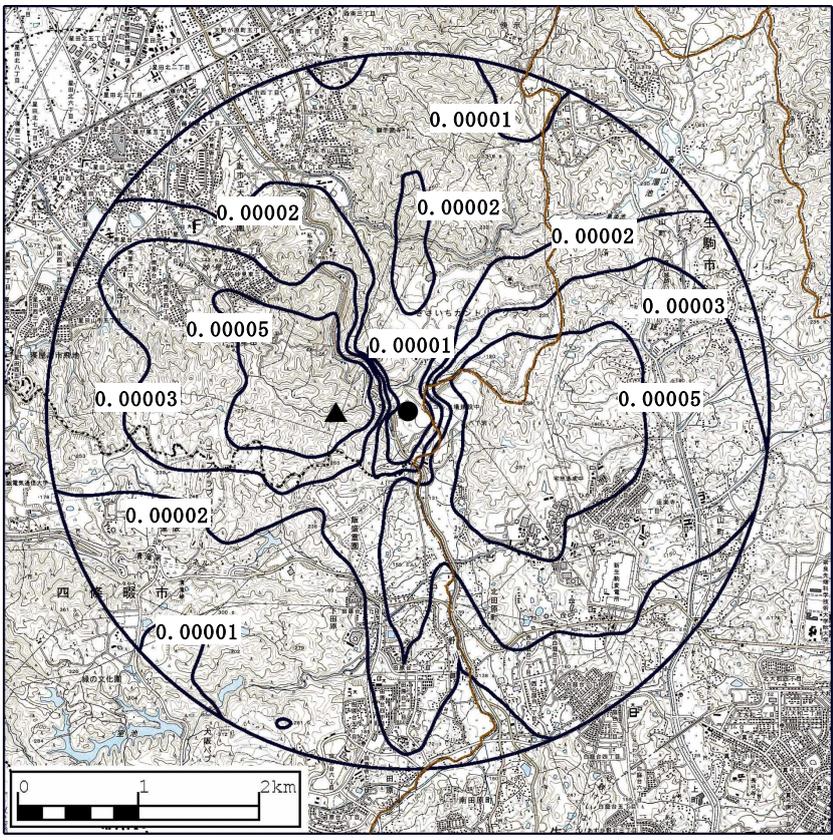
凡例

●：発生源位置

▲：最大着地濃度地点

0.000067ppm

図 7-1-2.10(1) 二酸化硫黄の年平均寄与濃度予測結果



単位：ppm

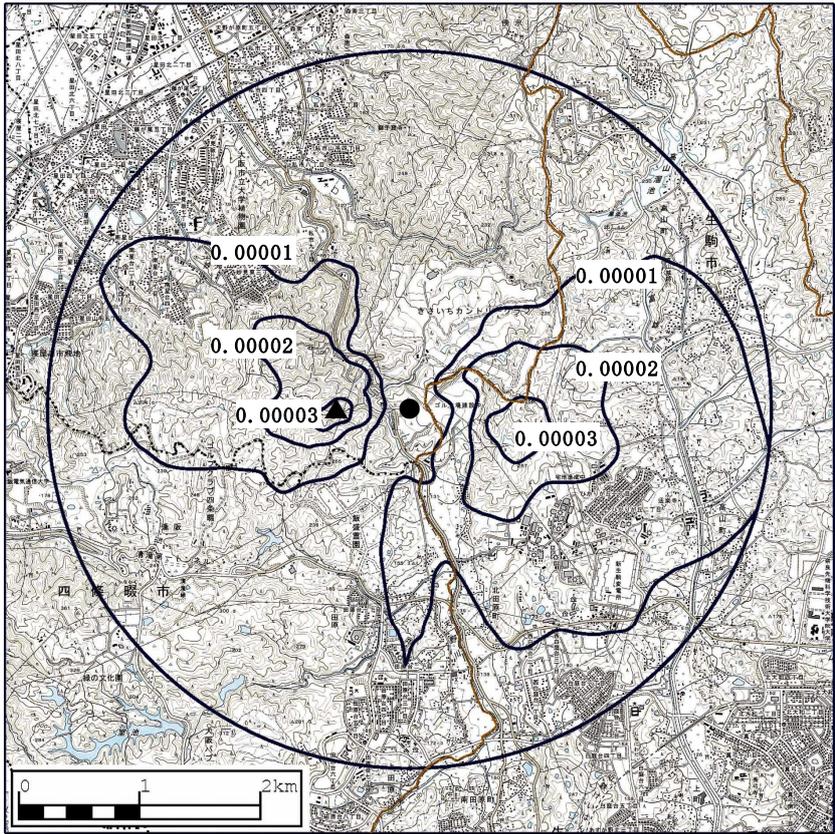
凡例

●：発生源位置

▲：最大着地濃度地点

0.000100ppm

図 7-1-2.10(2) 窒素酸化物の年平均寄与濃度予測結果



単位：mg/m<sup>3</sup>

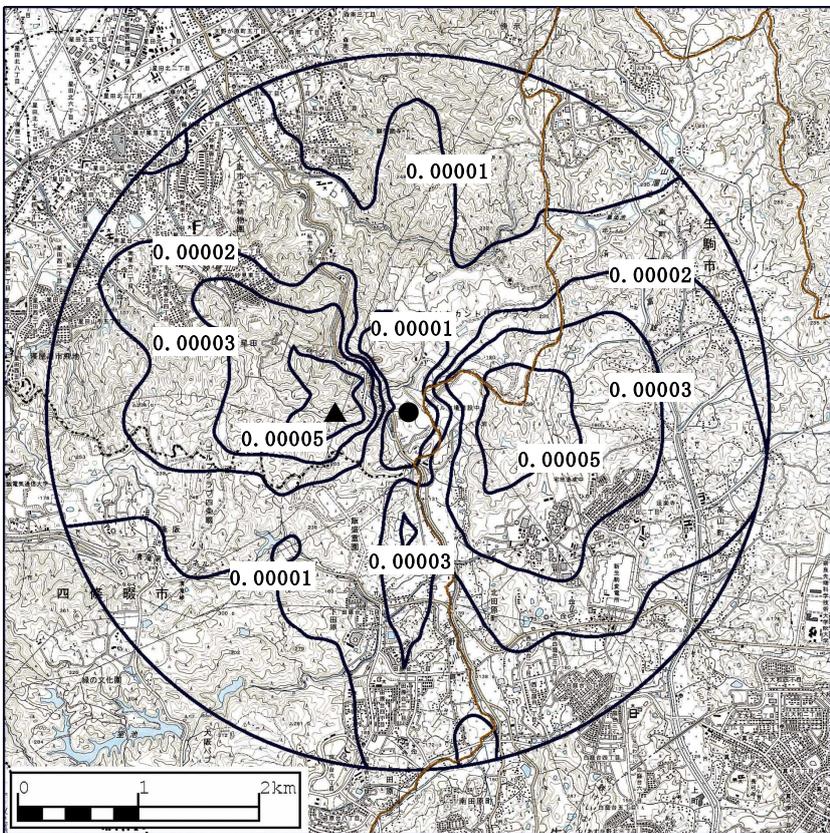
凡例

●：発生源位置

▲：最大着地濃度地点

0.000034mg/m<sup>3</sup>

図7-1-2.10(3) 浮遊粒子状物質の年平均寄与濃度予測結果



単位：ppm

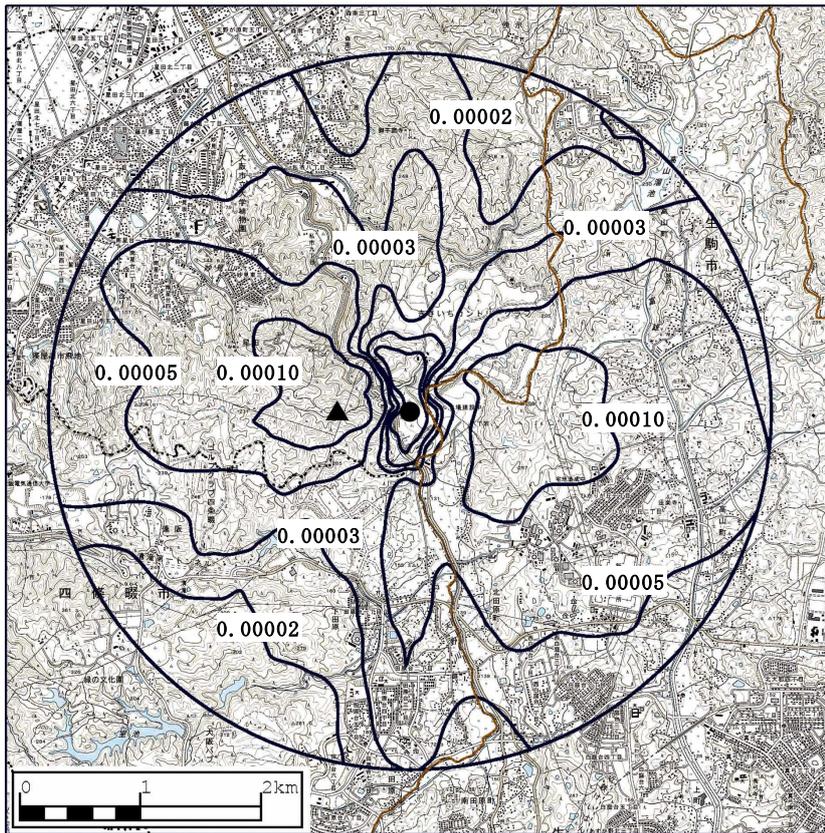
凡例

●：発生源位置

▲：最大着地濃度地点

0.000067ppm

図7-1-2.10(4) 塩化水素の年平均寄与濃度予測結果



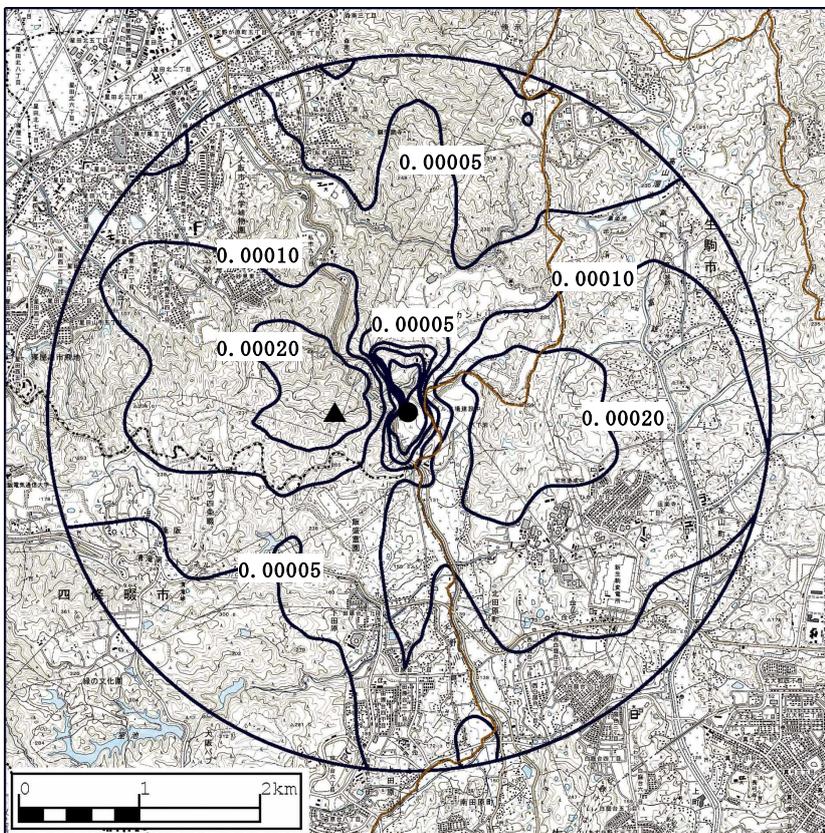
単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

凡例

- ：発生源位置
- ▲：最大着地濃度地点

0.000167  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

図7-1-2.10(5) 水銀の年平均寄与濃度予測結果



単位： $\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$

凡例

- ：発生源位置
- ▲：最大着地濃度地点

0.000335  $\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$

図7-1-2.10(6) ダイオキシン類の年平均寄与濃度予測結果

b. 1時間値

二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、塩化水素の各物質の1時間値の予測結果は表7-1-2.19に示すとおりである。

「一般的な気象条件時」のうち、比較的高濃度となりやすい気象条件時において寄与濃度が最大となるのは、大気安定度A、風速0.7m/sの場合で、主軸濃度は図7-1-2.11(1)に示すとおりである。また、年間出現率が最大の条件では、中立・安定時、風速5m/sの場合で、主軸濃度は図7-1-2.11(2)に示すとおりである。

「上層逆転出現時」において寄与濃度が最も高くなるのはNo.3の大気安定度DN、風速1.5m/s、逆転層高度100～250mの場合で、主軸濃度は図7-1-2.11(3)に示すとおりである。

「ダウンウォッシュ時」において寄与濃度が最も高くなるのは大気安定度Dの場合であり、「逆転層崩壊に伴うフュミゲーション発生時」において、寄与濃度が最大となるのはNo.3の風速1.2m/sの場合であった。

表 7-1-2. 19(1) 1 時間値の最大着地濃度とその風下距離

設定気象条件				二酸化硫黄 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	塩化水素 (ppm)	風下距離 (m)	
高濃度が生じやすい気象条件		安定度	風速 (m/s)						
一般的な気象条件時	比較的高濃度が生じやすい気象条件時	弱風	A(A-B)	0.7	0.00064	0.00095	0.00032	0.00064	100
			B(B-C)	0.7	0.00030	0.00045	0.00015	0.00030	320
		有風	A(A-B)	1.5	0.00049	0.00074	0.00025	0.00049	760
			B(B-C)	1.5	0.00033	0.00050	0.00017	0.00033	1600
			B(B-C)	2.5	0.00031	0.00047	0.00016	0.00031	1260
			C(C)	2.5	0.00034	0.00051	0.00017	0.00034	1730
	地形影響を含む風洞実験結果	北西方向	中立・安定時	5	0.00053	0.00080	0.00027	0.00053	1,200
				7	0.00056	0.00084	0.00028	0.00056	1,000
		5		0.00068	0.00103	0.00034	0.00068	1,000	
		7		0.00058	0.00088	0.00029	0.00058	800	
		5		0.00050	0.00075	0.00025	0.00050	1000	
	年間出現率最大	南南東方向	7	0.00057	0.00085	0.00028	0.00057	400	
			5	0.00053	0.00080	0.00027	0.00053	1,000	
		南方向	7	0.00057	0.00086	0.00029	0.00057	900	
上層逆転出現時	1	A-B(B)	2.9	0.00033	0.00050	0.00017	0.00033	910	
	2	A-B(B)	4.8	0.00028	0.00042	0.00014	0.00028	760	
	3	DN(C-D)	1.5	0.00228	0.00342	0.00114	0.00228	1,780	
	4	B(B-C)	1.4	0.00058	0.00087	0.00029	0.00058	1,790	
	5	DN(C-D)	1.7	0.00201	0.00302	0.00101	0.00201	1,780	
	6	B(B-C)	1.7	0.00033	0.00049	0.00016	0.00033	1,510	
	7	G(F)	2.8	0.00035	0.00053	0.00018	0.00035	>10,000	
	8	A-B(B)	1.5	0.00061	0.00091	0.00030	0.00061	1,320	
	9	DN(C-D)	3.7	0.00093	0.00139	0.00046	0.00093	1,780	
	10	DN(C-D)	2.4	0.00033	0.00050	0.00017	0.00033	2,860	
	11	DD(C-D)	1.9	0.00075	0.00113	0.00038	0.00075	3,000	
	12	DD(C-D)	2.3	0.00033	0.00050	0.00017	0.00033	2,890	
	13	DD(C-D)	2.9	0.00033	0.00049	0.00016	0.00033	2,540	
	14	A(A-B)	1.8	0.00048	0.00072	0.00024	0.00048	730	
	15	B(B-C)	3.0	0.00047	0.00070	0.00023	0.00047	1,320	
	16	DD(C-D)	3.2	0.00032	0.00048	0.00016	0.00032	2,410	
	17	DD(C-D)	2.6	0.00036	0.00053	0.00018	0.00036	3,120	
	19	DD(C-D)	6.3	0.00027	0.00041	0.00014	0.00027	1,770	
	20	DD(C-D)	8.5	0.00024	0.00036	0.00012	0.00024	1,590	
	21	G(F)	2.3	0.00043	0.00065	0.00022	0.00043	>10,000	
	22	A-B(B)	2.7	0.00034	0.00050	0.00017	0.00034	930	
	23	DD(C-D)	1.3	0.00110	0.00165	0.00055	0.00110	3,000	
	25	DD(C-D)	1.0	0.00077	0.00116	0.00039	0.00077	4,350	
	26	DN(C-D)	3.3	0.00045	0.00068	0.00023	0.00045	2,810	
	27	DD(C-D)	3.1	0.00033	0.00050	0.00017	0.00033	2,640	
	28	DD(C-D)	3.5	0.00032	0.00048	0.00016	0.00032	2,310	
	29	DD(C-D)	5.7	0.00028	0.00042	0.00014	0.00028	1,850	
	30	DN(C-D)	3.1	0.00110	0.00166	0.00055	0.00110	1,780	
	31	DN(C-D)	2.2	0.00033	0.00050	0.00017	0.00033	2,970	
	32	DN(C-D)	1.6	0.00033	0.00050	0.00017	0.00033	3,660	
	33	A-B(B)	1.8	0.00052	0.00078	0.00026	0.00052	1,280	
	34	A-B(B)	1.3	0.00038	0.00056	0.00019	0.00038	1,290	
	35	B(B-C)	3.4	0.00029	0.00044	0.00015	0.00029	1,110	

注1) 表中の網掛け(■)は、各設定気象条件において最も濃度が高い場合を示す。

注2) 年間出現率最大(方向は風洞実験を行った4風向の風下方向を示し、上から順に妙見東、ひかりが丘、北田原、下田原方向を示す。)

注3) 上層逆転出現時の気象条件の番号は表7-1-2. 13のNo. に対応する。

注4) ( ) 内の安定度階級は拡散実験の結果に基づいて予測に用いた鉛直方向の拡散幅の階級を示す。

表7-1-2.19(2) 1時間値の最大着地濃度とその風下距離（つづき）

設定気象条件			二酸化 硫黄 (ppm)	窒素 酸化物 (ppm)	浮遊粒子 状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	塩化 水素 (ppm)	風下 距離 (m)	
高濃度が生じやすい 気象条件	安定度	風速 (m/s)						
ダウンウォッシュ時 (地形影響を考慮)	C(C)	19.9	0.00083	0.00124	0.00041	0.00083	-	
	D(C-D)	19.9	0.00092	0.00138	0.00046	0.00092	-	
逆転層崩壊に 伴うフュミゲ ーション時	1	-	1.8	0.00285	0.00427	0.00142	0.00285	897
	3	-	1.2	0.00368	0.00552	0.00184	0.00368	1,760
	5	-	2.1	0.00114	0.00171	0.00057	0.00114	4,939
	6	-	3.1	0.00077	0.00115	0.00038	0.00077	5,891
	7	-	1.0	0.00276	0.00414	0.00138	0.00276	1,521
	8	-	1.7	0.00214	0.00322	0.00107	0.00214	964
	10	-	2.3	0.00091	0.00136	0.00045	0.00091	9,908

注1) 表中の網掛け(■)は、各設定気象条件において最も濃度が高い場合を示す。

注2) ダウンウォッシュ時は、ブルーム式(平地)による予測計算結果に、風洞実験による風速7m/sにおける最大着地濃度比(地形/平地)  $\alpha$  (=3.46倍)を乗じた。

注3) フュミゲーション時の番号は表7-1-2.16のNo.に対応する。

注4) ()内の安定度階級は拡散実験の結果に基づいて予測に用いた鉛直方向の拡散幅の階級を示す。

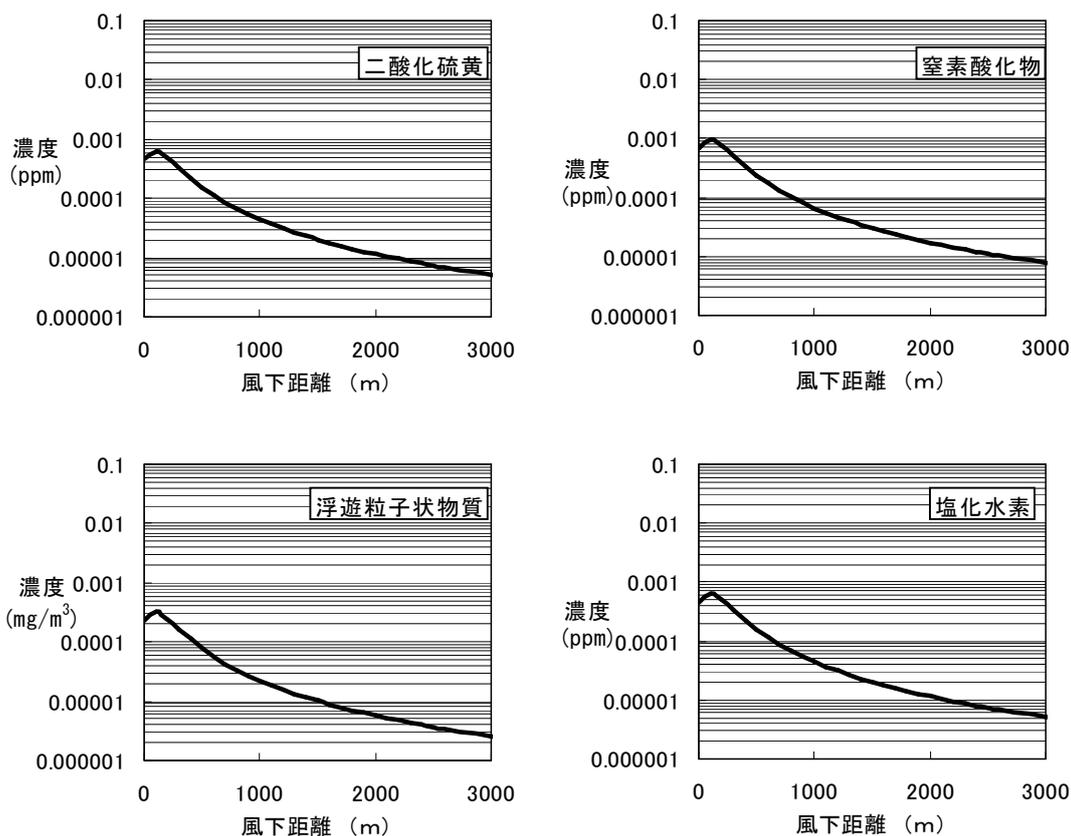


図 7-1-2.11(1) 一般的な気象条件時の主軸濃度  
(比較的高濃度が生じやすい気象条件時：不安定時)

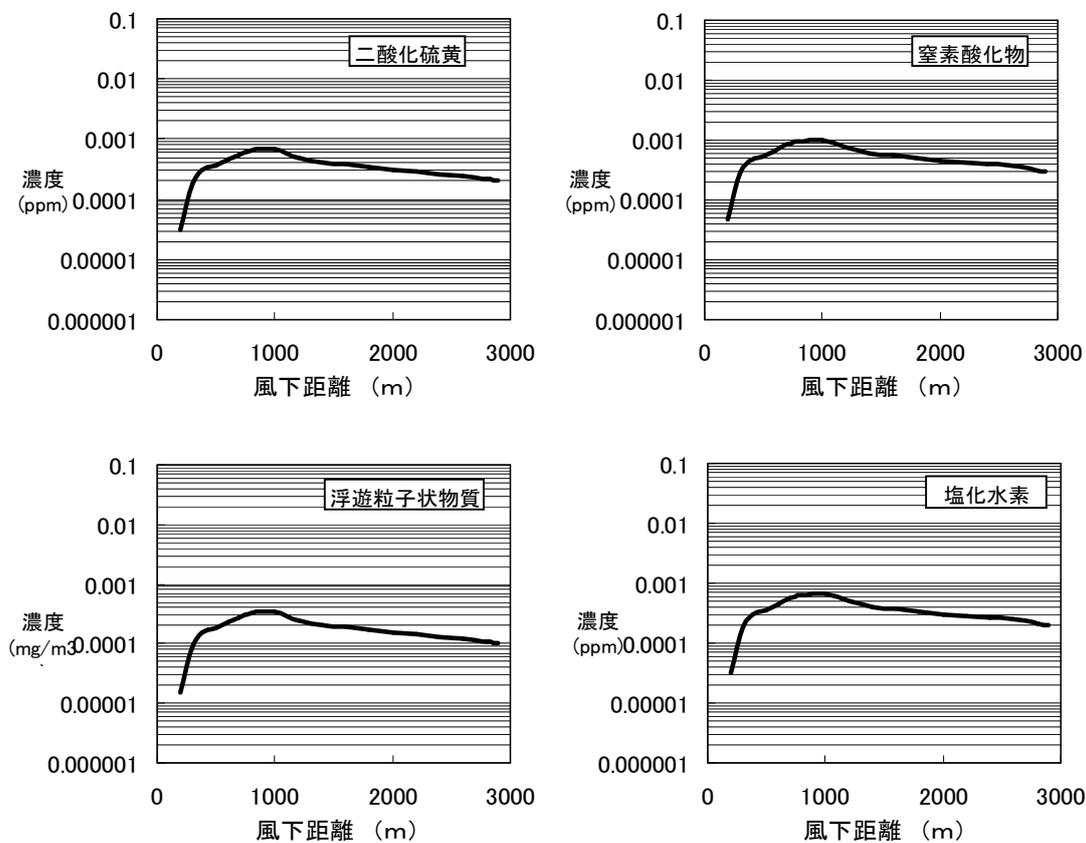


図 7-1-2.11(2) 一般的な気象条件時の主軸濃度  
(年間出現率最大、中立・安定時)

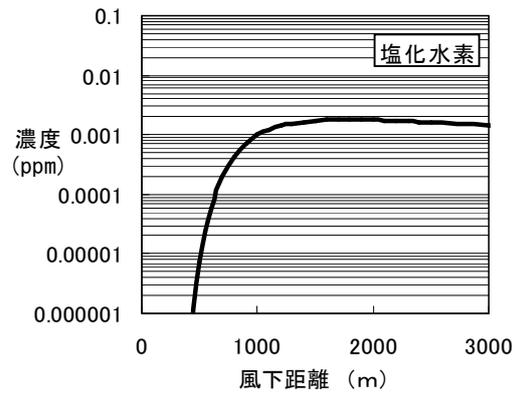
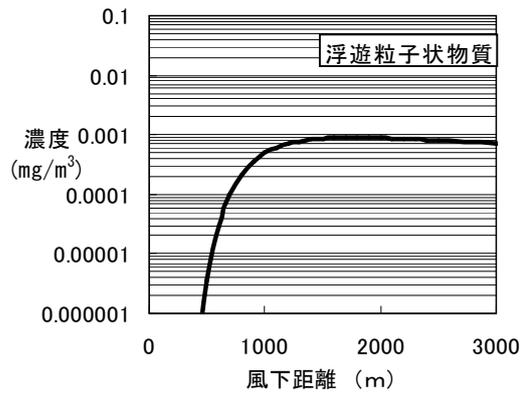
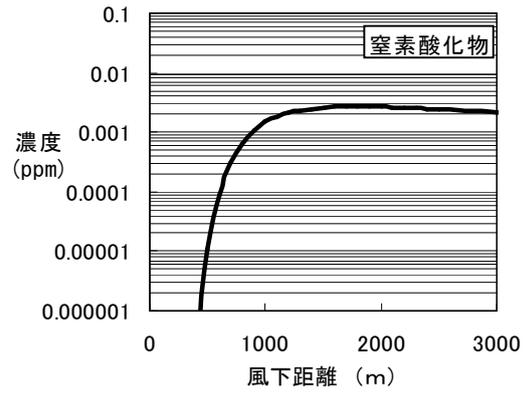
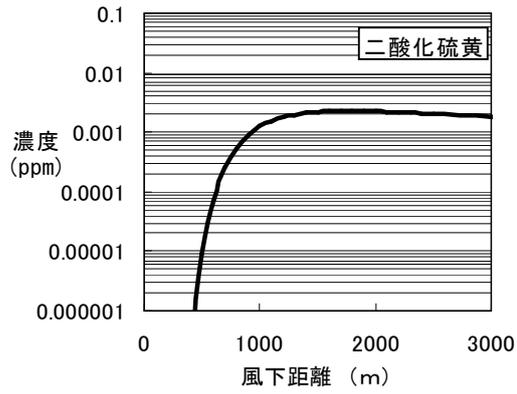


図7-1-2.11(3) 上層逆転時の主軸濃度 (最大濃度時)

## ② 環境濃度の設定方法

### a. 年平均値

#### (a) バックグラウンド濃度の設定

事業計画地周辺地域のバックグラウンド濃度は、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質については、事業計画地における年平均値を用いた。また、塩化水素、水銀、ダイオキシン類は、現地調査で実施した6地点（事業計画地、妙見東中央公園、ひかりが丘配水場、北田原集会所、田原小学校、下田原ポンプ場）の各地点の年平均値の中で最も大きい値を用いた。

#### (b) 窒素酸化物濃度の年平均値から二酸化窒素濃度の年平均値への変換

平成18年度から平成22年度の大阪府下の一般環境測定局の測定結果（大阪府地域大気汚染常時監視測定データファイル）から統計的手法により作成した変換式を用いて、予測地点における二酸化窒素濃度の年平均値を求めた。

$$Y = 0.336 \cdot X^{0.788}$$

Y：二酸化窒素濃度（ppm）

X：窒素酸化物濃度（ppm）

#### (c) 年平均値から1日平均値の年間98%値及び2%除外値への変換

平成18年度から平成22年度の大阪府下の一般環境測定局の測定結果から、統計的手法により作成した変換式を用いて、予測地点における二酸化硫黄濃度、二酸化窒素濃度、浮遊粒子状物質濃度の1日平均値の年間98%値及び2%除外値を求めた。

- ・二酸化硫黄濃度の年平均値から1日平均値の2%除外値への変換

$$Y = 1.836 \cdot X + 0.0012$$

Y：二酸化硫黄濃度の1日平均値の2%除外値（ppm）

X：二酸化硫黄濃度の年平均値（ppm）

- ・二酸化窒素濃度の年平均値から1日平均値の年間98%値への変換

$$Y = 1.661 \cdot X + 0.0074$$

Y：二酸化窒素濃度の1日平均値の年間98%値（ppm）

X：二酸化窒素濃度の年平均値（ppm）

- ・浮遊粒子状物質濃度の年平均値から1日平均値の2%除外値への変換

$$Y = 1.580 \cdot X + 0.0199$$

Y：浮遊粒子状物質濃度の1日平均値の2%除外値（mg/m<sup>3</sup>）

X：浮遊粒子状物質濃度の年平均値（mg/m<sup>3</sup>）

### b. 1時間値

#### (a) バックグラウンド濃度の設定

事業計画地周辺地域のバックグラウンド濃度（本事業寄与分以外のもの）は、事業計画地で行った通年調査結果の1時間値の最大値を用いた。なお、塩化水素については、現地調査で実施した6地点の最大値とした。

#### (b) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

二酸化窒素濃度の1時間値の予測に当たっては、窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換を、影響を過小評価しない立場で予測するものとし、窒素酸化物をすべて二酸化窒素（[NO<sub>2</sub>] = [NO<sub>x</sub>]）とした。

### ③ 環境濃度

#### a. 年平均値

予測地点における二酸化硫黄濃度、二酸化窒素濃度、浮遊粒子状物質濃度、塩化水素濃度、水銀濃度、ダイオキシン類濃度の環境基準値等との対比結果は表7-1-2.20に示すとおりである。

なお、環境基準値の設定されていない塩化水素については環境庁大気保全局長通知（昭和52年6月、環大規第136号）に示された目標環境濃度と、水銀については中央環境審議会「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31日）に示された指針値と比較した。

二酸化硫黄濃度の1日平均値の2%除外値は、最大で0.007ppmと環境基準値を下回り、環境濃度に対する寄与割合は、最大で2.2%であった。

二酸化窒素濃度の1日平均値の年間98%値は、最大で0.025ppmと環境基準値を下回り、窒素酸化物の環境濃度に対する寄与割合は、最大で0.8%であった。

浮遊粒子状物質濃度の1日平均値の2%除外値は、最大で0.067mg/m<sup>3</sup>と環境基準値を下回り、環境濃度に対する寄与割合は、最大で0.1%であった。

塩化水素の年平均濃度は最大で0.0021ppmと目標環境濃度を下回り、環境濃度に対する寄与割合は最大で3.2%であった。

水銀の年平均濃度は、最大で0.0019μg/m<sup>3</sup>と指針値を下回り、環境濃度に対する寄与割合は、最大で8.9%であった。

ダイオキシン類濃度の年平均値は、最大で0.044pg-TEQ/m<sup>3</sup>と環境基準値を下回り、環境濃度に対する寄与割合は、最大で0.8%であった。

表 7-1-2.20(1) 施設煙突排出ガスによる二酸化硫黄濃度(年平均値)の環境基準値との対比

(単位：ppm)

予測地点	本事業 寄与濃度 ①	バックグラ ウンド濃度 ②	環境濃度 ③ (①+②)	寄与割合 (%) ①/③	日平均値の 2%除外値	環境基準値
最大着地 濃度地点	0.000067	0.003	0.003067	2.2	0.007	0.04以下
妙見東 中央公園	0.000019		0.003019	0.6	0.007	
ひかりが丘 配水場	0.000038		0.003038	1.3	0.007	
北田原集会所	0.000030		0.003030	1.0	0.007	
田原小学校	0.000016		0.003016	0.5	0.007	
下田原 ポンプ場	0.000026		0.003026	0.9	0.007	

注) バックグラウンド濃度は事業計画地の値を用いた。

表7-1-2. 20(2) 施設煙突排出ガスによる二酸化窒素濃度(年平均値)の環境基準値との対比

(単位:ppm)

予測地点	NOx年平均値				NO <sub>2</sub> 年平均値	1日平均値の年間98%値	環境基準値
	本事業寄与濃度①	バックグラウンド濃度②	環境濃度③(①+②)	寄与割合(%)①/③			
最大着地濃度地点	0.000100	0.012	0.012100	0.8	0.01037	0.025	0.04~0.06以下
妙見東中央公園	0.000029		0.012029	0.2	0.01032	0.025	
ひかりが丘配水場	0.000057		0.012057	0.5	0.01034	0.025	
北田原集会所	0.000046		0.012046	0.4	0.01033	0.025	
田原小学校	0.000024		0.012024	0.2	0.01031	0.025	
下田原ポンプ場	0.000038		0.012038	0.3	0.01032	0.025	

注) バックグラウンド濃度は事業計画地の値を用いた。

表7-1-2. 20(3) 施設煙突排出ガスによる浮遊粒子状物質濃度(年平均値)の環境基準値との対比

(単位:mg/m<sup>3</sup>)

予測地点	本事業寄与濃度①	バックグラウンド濃度②	環境濃度③(①+②)	寄与割合(%)①/③	日平均値の2%除外値	環境基準値
最大着地濃度地点	0.000034	0.030	0.030034	0.1	0.067	0.1以下
妙見東中央公園	0.000010		0.030010	0.0	0.067	
ひかりが丘配水場	0.000019		0.030019	0.1	0.067	
北田原集会所	0.000015		0.030015	0.0	0.067	
田原小学校	0.000008		0.030008	0.0	0.067	
下田原ポンプ場	0.000013		0.030013	0.0	0.067	

注) バックグラウンド濃度は事業計画地の値を用いた。

表7-1-2. 20(4) 施設煙突排出ガスによる塩化水素濃度(年平均値)の目標環境濃度との対比

(単位：ppm)

予測地点	本事業 寄与濃度 ①	バックグラ ウンド濃度 ②	環境濃度 ③ (①+②)	寄与割合 (%) ①/③	目標環境 濃度
最大着地 濃度地点	0.000067	0.002	0.002067	3.2	0.02以下
妙見東 中央公園	0.000019		0.002019	0.9	
ひかりが丘 配水場	0.000038		0.002038	1.9	
北田原集会所	0.000030		0.002030	1.5	
田原小学校	0.000016		0.002016	0.8	
下田原 ポンプ場	0.000026		0.002026	1.3	

注1) バックグラウンド濃度は、現地調査6地点の実測値の最大値を用いた。

注2) 環境目標濃度は、環境庁大気保全局長通知(昭和52年6月、環大規第136号)に示された目標環境濃度である。

表7-1-2. 20(5) 施設煙突排出ガスによる水銀濃度(年平均値)の指針値との対比

(単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

予測地点	本事業 寄与濃度 ①	バックグラ ウンド濃度 ②	環境濃度 ③ (①+②)	寄与割合 (%) ①/③	指針値
最大着地 濃度地点	0.000167	0.0017	0.001867	8.9	0.04以下
妙見東 中央公園	0.000049		0.001749	2.8	
ひかりが丘 配水場	0.000095		0.001795	5.3	
北田原集会所	0.000076		0.001776	4.3	
田原小学校	0.000039		0.001739	2.2	
下田原 ポンプ場	0.000064		0.001764	3.6	

注1) バックグラウンド濃度は、現地調査6地点の実測値の最大値を用いた。

注2) 中央環境審議会による指針値：年平均値 $0.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下

表7-1-2. 20 (6) 施設煙突排出ガスによるダイオキシン類濃度(年平均値)の  
環境基準値との対比

(単位 : pg-TEQ/m<sup>3</sup>)

予測地点	本事業 寄与濃度 ①	バックグラ ウンド濃度 ②	環境濃度 ③ (①+②)	寄与割合 (%) ①/③	環境基準値
最大着地 濃度地点	0.000335	0.044	0.044335	0.8	0.6以下
妙見東 中央公園	0.000097		0.044097	0.2	
ひかりが丘 配水場	0.000191		0.044191	0.4	
北田原集会所	0.000152		0.044152	0.3	
田原小学校	0.000079		0.044079	0.2	
下田原 ポンプ場	0.000128		0.044128	0.3	

注) バックグラウンド濃度は、現地調査6地点の実測値の最大値を用いた。

b. 1時間値

1時間値の予測結果のうち、設定した各気象条件において、最も濃度が高くなるケースを抽出し評価を行った。二酸化硫黄濃度、二酸化窒素濃度、浮遊粒子状物質濃度、塩化水素濃度の各気象条件ごとの環境基準値との対比結果を表7-1-2.21に示す。

二酸化硫黄の環境濃度は、最大で0.022ppmと環境基準値を下回り、環境濃度に対する寄与割合は、最大で17.0%であった。

二酸化窒素の環境濃度は、最大で0.050ppmと中央公害対策審議会の短期暴露についての指針値（1時間値0.1～0.2ppm以下）を下回っている。環境濃度に対する寄与割合は、最大で11.1%であった。

浮遊粒子状物質の環境濃度は、最大で0.178mg/m<sup>3</sup>と環境基準値を下回り、環境濃度に対する寄与割合は、最大で1.0%であった。

塩化水素の環境濃度は、最大で0.006ppmであり、目標環境濃度を下回っている。

表 7-1-2.21(1) 施設煙突排出ガスによる二酸化硫黄濃度(1時間値)の環境基準値との対比

設定気象条件	本事業 寄与濃度 (ppm)	バックグ ラウンド 濃度 (ppm)	環境濃度 (ppm)	寄与割合 (%)	環境 基準値
一般的な気象条件時	0.00068	0.018	0.01868	3.6%	1時間値が 0.1ppm 以下
上層逆転出現時	0.00228		0.02028	11.2%	
ダウンウォッシュ時	0.00092		0.01892	4.9%	
逆転層崩壊フュミゲーション時	0.00368		0.02168	17.0%	

注) バックグラウンド濃度は事業計画地における1時間値の最大値を用いた。

表7-1-2.21(2) 施設煙突排出ガスによる二酸化窒素濃度(1時間値)の指針値との対比

設定気象条件	本事業 寄与濃度 (ppm)	バックグ ラウンド 濃度 (ppm)	環境濃度 (ppm)	寄与割合 (%)	指針値
一般的な気象条件時	0.00103	0.044	0.04503	2.3%	1時間値が 0.1～0.2 ppm以下
上層逆転出現時	0.00342		0.04742	7.2%	
ダウンウォッシュ時	0.00138		0.04538	3.0%	
逆転層崩壊フュミゲーション時	0.00552		0.04952	11.1%	

注1) NO<sub>x</sub>濃度=NO<sub>2</sub>濃度としている。

注2) バックグラウンド濃度は事業計画地における1時間値の最大値を用いた。

注3) 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7月17日、環大企第262号)に示されている値である。

表7-1-2. 21 (3) 施設煙突排出ガスによる浮遊粒子状物質濃度(1時間値)の  
環境基準値との対比

設定気象条件	本事業 寄与濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	バックグ ラウンド 濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	環境濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	環境基準
一般的な気象条件時	0.00034	0.176	0.17634	0.2%	1時間値が 0.2mg/m <sup>3</sup> 以下
上層逆転出現時	0.00114		0.17714	0.6%	
ダウンウォッシュ時	0.00046		0.17646	0.3%	
逆転層崩壊フュミゲーション時	0.00184		0.17784	1.0%	

注) バックグラウンド濃度は事業計画地における1時間値の最大値を用いた。

表7-1-2. 21 (4) 施設煙突排出ガスによる塩化水素濃度(1時間値)の目標環境濃度との対比

設定気象条件	本事業 寄与濃度 (ppm)	バックグラ ウンド濃度 (ppm)	環境濃度 (ppm)	目標 環境濃度
一般的な気象条件時	0.00068	<0.002	0.00268	0.02ppm以下
上層逆転出現時	0.00228		0.00428	
ダウンウォッシュ時	0.00092		0.00292	
逆転層崩壊フュミゲーション時	0.00368		0.00568	

注1) バックグラウンド濃度は現地調査6地点の実測値の最大値を用いた。なお、一般環境中のバックグラウンド濃度が定量下限値0.002ppmと同じ値であるため、寄与割合は計算していない。

注2) 目標環境濃度は、環境庁大気保全局長通知(昭和52年6月、環大規第136号)に示されている値である。

### (3) ごみ収集車等排出ガス

#### 1) 予測内容

ごみ収集車等が走行する道路沿道において走行に伴う自動車排出ガスによる寄与濃度の年平均値を予測した。

予測計算は、道路構造等の道路条件、交通量や汚染物質排出係数等の排出条件及び事業計画地において実施した気象観測結果から設定した気象条件をもとに、「道路環境影響評価の技術手法（2007改定版）」（平成19年、(財)道路環境研究所）に示されている大気拡散式を用い、ごみ収集車等の走行量が多い道路沿道での濃度を算出した。

ごみ収集車等排出ガスによる大気質の予測内容は表7-1-2.22に、予測対象地点は表7-1-2.23及び図7-1-2.12に示すとおりである。

表 7-1-2.22 ごみ収集車等排出ガスによる大気質の予測内容

予測事項	年平均値
予測項目	二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ベンゼン
予測対象時期	ごみ収集車等からの大気汚染物質排出量が最大になる時期 (平成29年度)
予測対象地域	ごみ収集車等が走行する道路沿道(3地点)
予測対象範囲	予測対象道路の道路端から200mの範囲
予測方法	「道路環境影響評価の技術手法(2007改定版)」(平成19年、(財)道路環境研究所)に基づく予測式

注) ごみ収集車等(以下、ごみ収集車等、資材等搬出入車等、通勤車等)

ごみ収集車等 : ごみ収集車+直接持込車

資材等搬出入車等 : 灰搬出車+薬品搬入車+資源化物搬入車  
+公用車(マイクロバス)

通勤車等 : 通勤車+公用車(乗用車)+来訪車

表 7-1-2.23 予測対象地点

地点名	A 私市 (国道168号)
	B 北田原町 (国道168号)
	C 下田原 (国道163号)

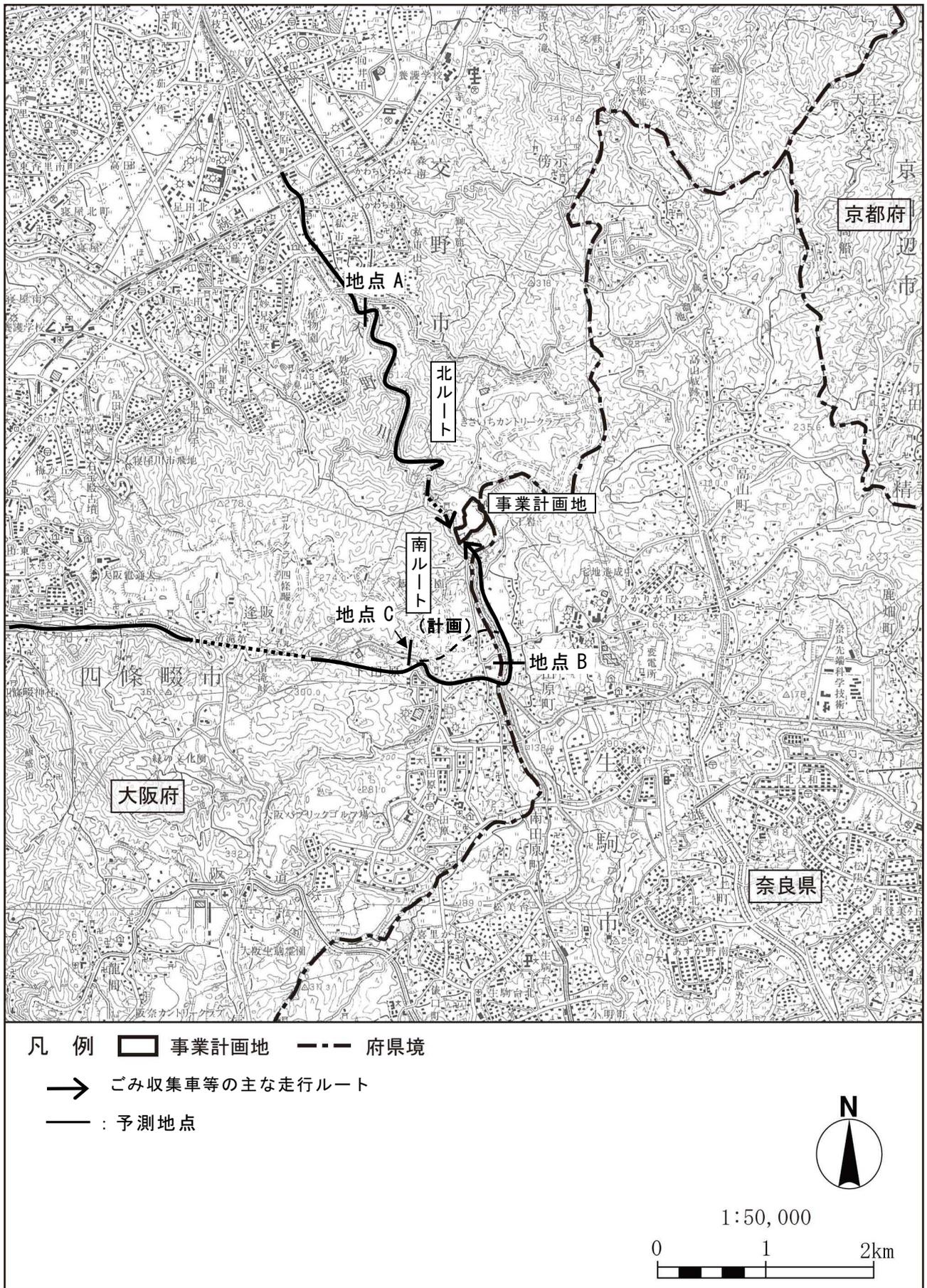


図 7-1-2.12 ごみ収集車等排出ガスによる大気質の予測対象地点

## 2) 環境保全対策

予測の前提とした環境保全対策は、以下のとおりである。

- ・ ゴミ収集車の走行について、本施設周辺道路の交通量を勘案し、極力ピーク時を避けるように調整する。
- ・ ゴミ収集車の走行ルート、走行時間帯、適正走行、アイドリングストップ等の運行管理を徹底し、大気質への影響の軽減に努める。
- ・ ゴミ収集車の収集方法及び積載の効率化により、走行台数の削減を図る。

## 3) 予測方法

### ① 予測手順

ゴミ収集車等と一般車の排出ガスによる大気質の予測手順を図7-1-2.13に示す。

事業計画によるゴミ収集車等の走行台数と、騒音・振動の現況調査にあわせて実施した交通量調査結果を基に設定した交通量を用いて、予測対象道路毎の汚染物質排出量を算定し、事業計画地で実施した気象観測結果から得られた気象条件等を大気拡散式に入力して予測した。

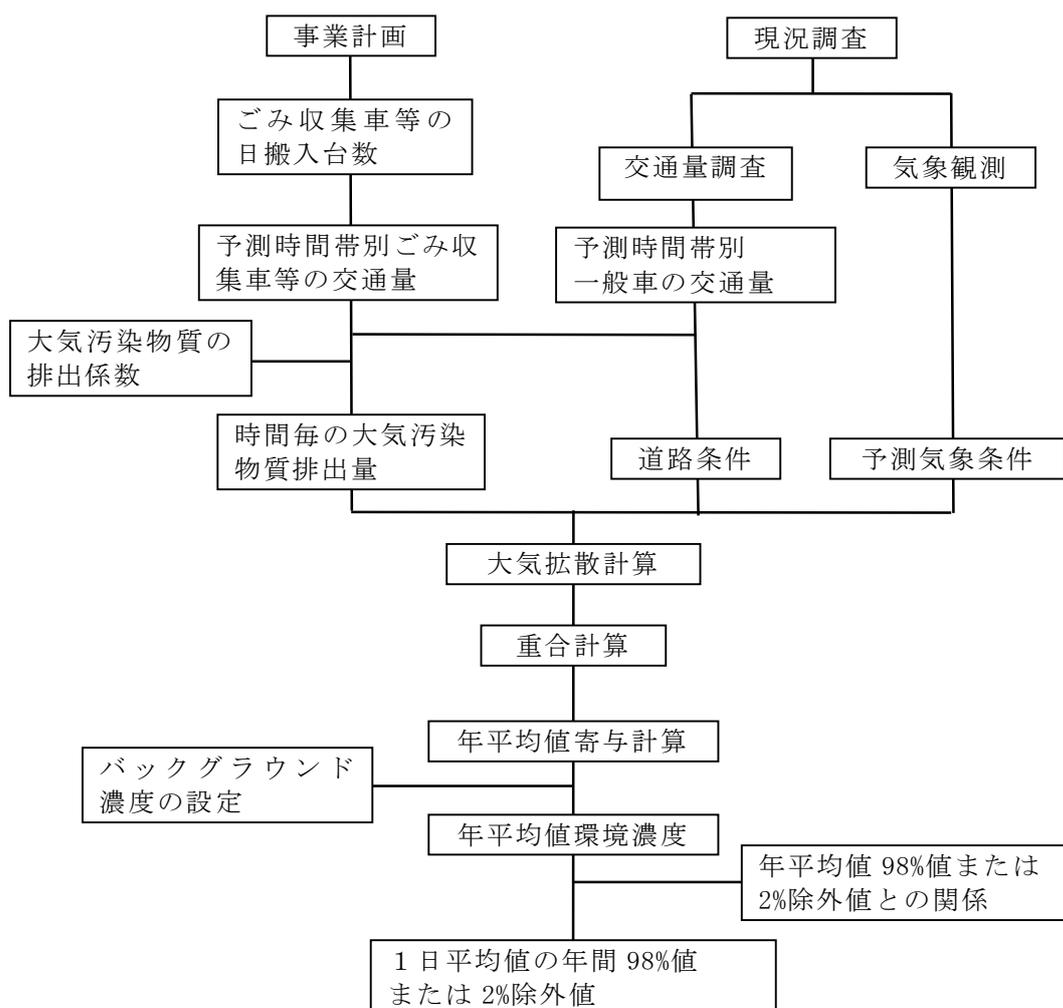


図 7-1-2.13 ゴミ収集車等と一般車の排出ガスによる大気質の予測手順

② 予測条件

a. 交通量

予測条件としたごみ収集車等の年間交通量は表7-1-2.24に、一般車の日交通量は表7-1-2.25に示すとおりである。なお、一般車の交通量は、週で見ると、平日の比率が多く、平日の交通量は休日と比較して大差がないこと、大気汚染への影響が大きい大型車が休日よりも遙かに多いこと、近隣での平成11年、平成17年、平成22年の交通センサスの交通量がほぼ横ばい状態であったことから、現地調査結果の平日の交通量を予測に用いた。

表 7-1-2.24 ごみ収集車等の年間交通量

(単位：台／年)

地点・路線	四條畷市				交野市				合計
	ごみ収集車等	資材等搬出入車両等	バス	通勤車等	ごみ収集車等	資材等搬出入車両等	バス	通勤車等	
A 私市 (国道 168 号)	—	—	—	—	22,764	0	32	9,518	32,314
B 北田原町 (国道 168 号)	22,352	1,562	22	13,142	—	—	—	—	37,078
C 下田原 (国道 163 号)	22,352	1,562	22	13,142	—	—	—	—	37,078

表 7-1-2.25 一般車の日交通量

(単位：台／日)

調査地点 車種	小型車類					大型車類		
	軽乗用車	軽貨物車	乗用車	貨客車	小型貨物	バス	普通貨物車	特殊車
A 私市 (国道 168 号)	1,748	1,092	6,306	604	327	12	747	203
B 北田原町 (国道 168 号)	1,744	891	5,408	589	428	75	1,570	211
C 下田原 (国道 163 号)	3,770	2,317	14,226	1,549	790	126	5,847	460

b. 走行速度

予測条件の走行速度は、私市（国道168号線）については法定速度の時速30kmとし、北田原町（国道168号線）及び下田原（国道163号線）については法定速度の時速40kmとした。

表 7-1-2. 26 走行速度

調査地点 \ 項目	走行速度 (km/h)
A 私市 (国道 168 号)	30
B 北田原町 (国道 168 号)	40
C 下田原 (国道 163 号)	40

c. 大気汚染物質の排出量

ごみ収集車等及び一般車からの大気汚染物質排出量は、交通量と汚染物質排出係数を用いて設定した。一般車両排出ガスの汚染物質排出係数は表7-1-2. 27に、ごみ収集車等排出ガスの汚染物質排出係数は表7-1-2. 28に示すとおりである。

なお、排出ガス量の算定に当たって、平均の縦断勾配が3.8%である地点C下田原（国道163号線）については、排出係数の補正を表7-1-2. 29に示すとおり行った。

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

ここで、 $Q_t$  : 時間別排出量 (mL/m・s、mg/m・s)

$n$  : 車種分類数

$E_i$  : 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)

窒素酸化物 : 20℃、1気圧で 523mL/g

浮遊粒子状物質 : 1000mg/g

ベンゼン : 20℃、1気圧で 308mL/g

表 7-1-2.27 一般車両排出ガスの汚染物質排出係数

車種	窒素酸化物 (g/km 台)		粒子状物質 (g/km 台)		ベンゼン (g/km 台)	平均車重 (t)
	30km/h	40km/h	30km/h	40km/h		
軽乗用	0.079	0.081	0.002	0.002	0.0032	—
乗用	0.060	0.056	0.003	0.003	0.0017	—
バス	3.600	3.222	0.192	0.183	0.0046	—
軽貨物	0.120	0.125	0.001	0.001	0.0059	—
小型貨物	0.713	0.640	0.028	0.026	0.0011	—
貨客	0.233	0.207	0.008	0.007	0.0011	—
普通貨物	3.091	2.751	0.137	0.130	0.0046	8.147
特種 (殊)	2.743	2.441	0.126	0.120	0.0027	—

注 1) 窒素酸化物及び粒子状物質の排出係数は、大阪府資料の値。

注 2) ベンゼンの排出係数は、「平成 22 年届出外排出量推計方法の詳細」(環境省、PRTR インフォメーション広場)における車速(時速 25~40km)における車種別の総炭化水素(THC)にベンゼン含有率を乗じ、ガソリン車には触媒劣化係数を考慮して求めた。

表 7-1-2.28 ごみ収集車等排出ガスの汚染物質排出係数

車種	窒素酸化物 (g/km 台)		粒子状物質 (g/km 台)		ベンゼン (g/km 台)	平均車重 (t)
	30km/h	40km/h	30km/h	40km/h		
ごみ収集車等	2.743	2.441	0.126	0.120	0.0027	—
資材等搬入出車等	7.967	7.091	0.353	0.335	0.0119	21.0
通勤車等	0.060	0.056	0.003	0.003	0.0017	—

注 1) 窒素酸化物及び粒子状物質の排出係数は、大阪府資料の値。

注 2) ベンゼンの排出係数は、「平成 22 年届出外排出量推計方法の詳細」(環境省、PRTR インフォメーション広場)における車速(時速 25~40km)における車種別の総炭化水素(THC)にベンゼン含有率を乗じ、ガソリン車には触媒劣化係数を考慮して求めた。

注 3) 資材等搬入出車等については大型貨物の原単位を重量補正し、ごみ収集車等については特殊車の排出係数を用いた。

表 7-1-2.29 排出係数の縦断勾配による補正係数

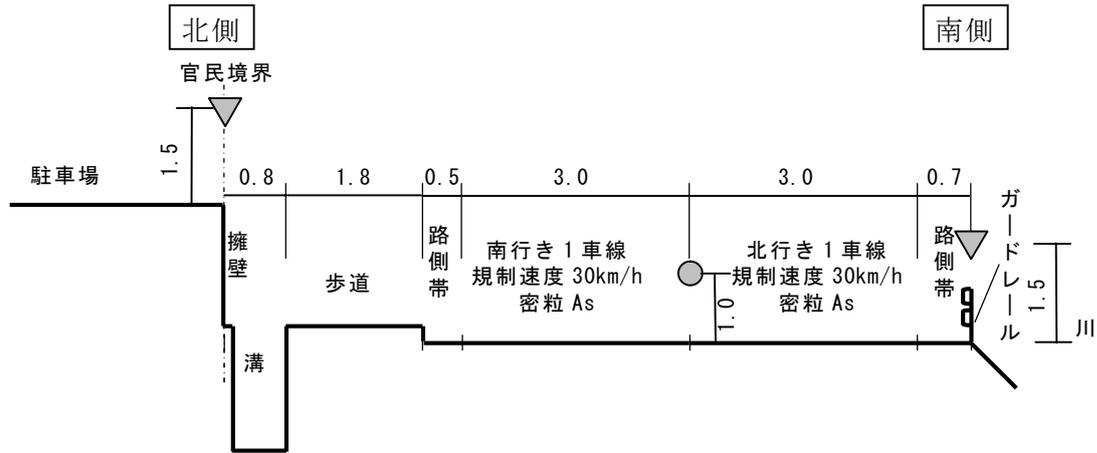
項目	車種	縦断勾配 $i$ (%)	補正係数
窒素酸化物 ベンゼン	小型車	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.25 i$
		$-4 < i \leq 0$	$1 + 0.13 i$
	大型車	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.29 i$
		$-4 < i \leq 0$	$1 + 0.17 i$
浮遊粒子状物質	小型車	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.21 i$
		$-4 < i \leq 0$	$1 + 0.12 i$
	大型車	$0 < i \leq 4$	$1 + 0.21 i$
		$-4 < i \leq 0$	$1 + 0.11 i$

注) 速度区分は60km/h未満の値。

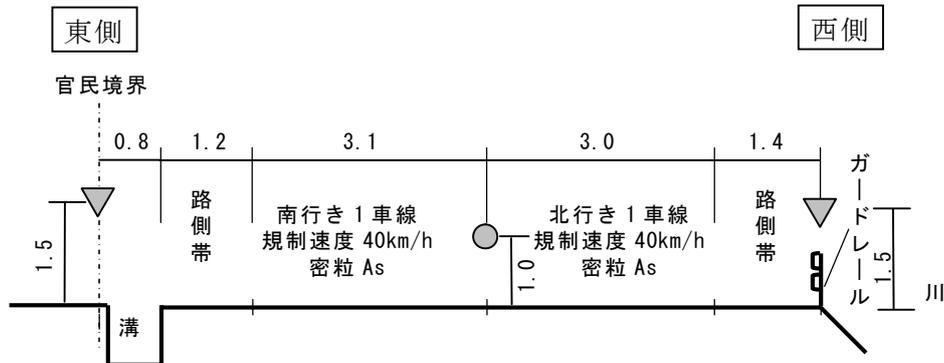
d. 道路構造

予測対象道路の道路断面構造は図7-1-2.14に示すとおりである。

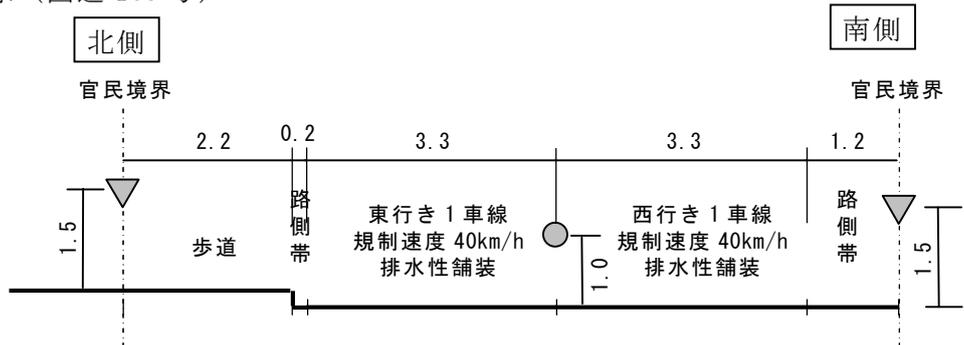
A：私市（国道168号）



B：北田原町（国道168号）



C：下田原（国道163号）



凡例  
 ●：排出源高さ 単位：メートル  
 ▼：予測地点高さ

なお、排出源の位置は、予測断面の前後20mは2m間隔、その両側180mは10m間隔として前後400mにわたって配置した。

図 7-1-2.14 予測対象道路の道路断面構造

③ 気象条件

ごみ収集車等排出ガスの大気質の予測には、図7-1-2.15に示す予測対象地点付近における気象観測結果を用いて設定した。風向については、16方位及び弱風時（風速1.0m/s以下）に区分し、時刻別に風向別出現頻度及びその平均風速を設定した。

排出源高さの風速については、次のべき乗則の式を用いて設定した。

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

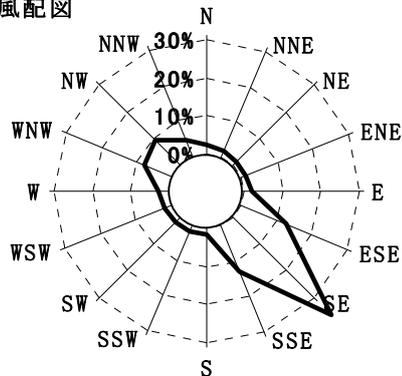
ここで、U : 排出源高さH (=1m)での風速 (m/s)

U<sub>0</sub> : 風速計の観測高さH<sub>0</sub>(=10m)での風速 (m/s)

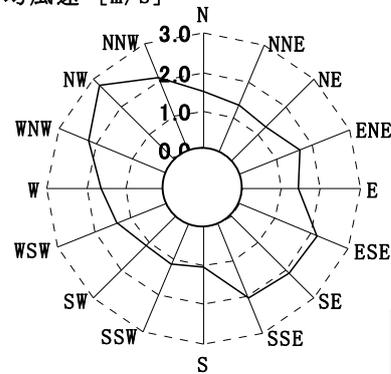
P : べき指数 (=1/3 市街地の値)

A : 私市 (国道 168 号)

風配図



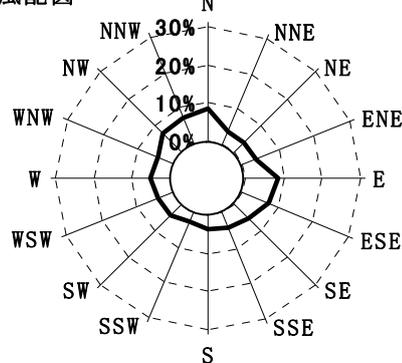
平均風速 [m/s]



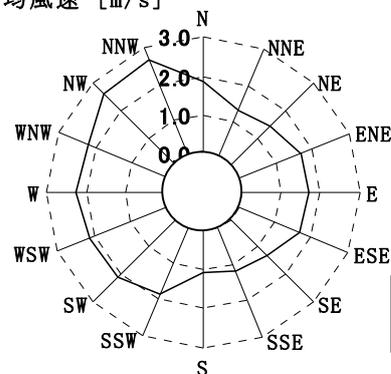
平均風速 2.0m/s  
弱風率 15.3%

B : 北田原町 (国道 168 号)

風配図



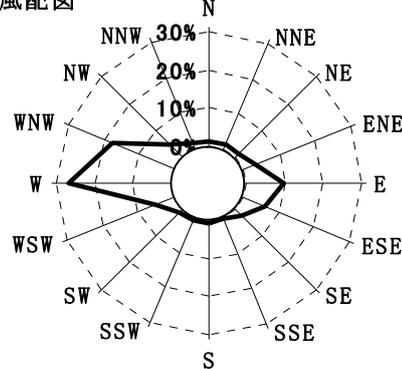
平均風速 [m/s]



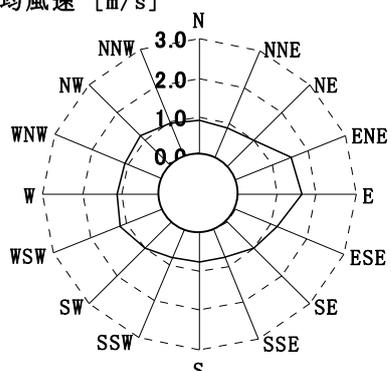
平均風速 1.5m/s  
弱風率 25.5%

C : 下田原 (国道 163 号)

風配図



平均風速 [m/s]



平均風速 1.0m/s  
弱風率 42.3%

図 7-1-2.15 ごみ収集車等排出ガスによる大気質の年平均値の予測気象条件

④ 拡散モデル

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（2007改定版）」（(財)道路環境研究所、平成19年）に基づき有風時にブルーム式を、弱風時にパフ式を用いた。また、年平均値は拡散計算により得られた計算結果を重合し算出した。

a. 有風時（風速が1m/sを超える場合：ブルームモデル）

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

$C(x, y, z)$  : (x, y, z) 地点における濃度 (ppm 又は mg/m<sup>3</sup>)

Q : 点煙源の排出量 (m<sup>3</sup>/s 又は mg/s)

u : 平均風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m) (=地上 1m)

$\sigma_z$  : 鉛直(z)方向の拡散幅 (m)

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

$\sigma_{z0}$  : 鉛直(z)方向の拡散幅 (=1.5m、遮音壁がない場合)

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。

$\sigma_y$  : 水平(y)方向の拡散幅 (m)

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

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

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) (=地上 1.5m)

b. 弱風時（風速が1m/s以下の場合：パフモデル）

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

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

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

$\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する関数  $\alpha = 0.3, \gamma = 0.18$  (昼間)、0.09 (夜間)

W : 車道部幅員 (m)

#### 4) 予測結果

##### ① 寄与濃度

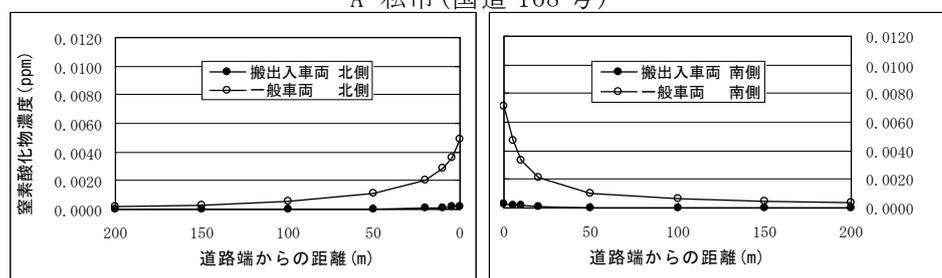
予測対象道路の道路断面におけるゴミ収集車等排出ガスによる年平均値の最大濃度は、表7-1-2.30に示すとおりである。また、年平均値の道路断面濃度分布は図7-1-2.16に示すとおりである。

表 7-1-2.30 ゴミ収集車等及び一般車排出ガスによる年平均値の最大濃度

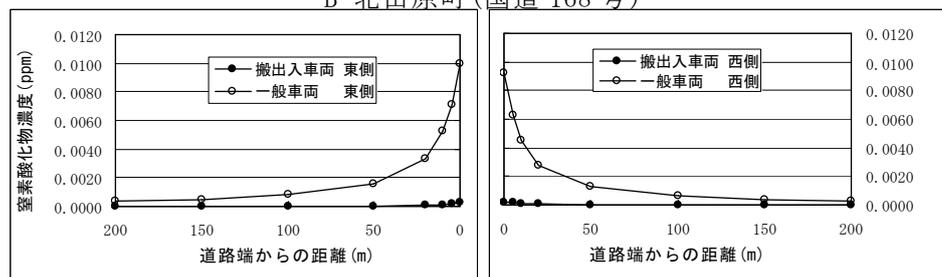
地点		窒素酸化物 (ppm)		浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )		ベンゼン (mg/m <sup>3</sup> )	
		ゴミ収集車等	ゴミ収集車等 + 一般車	ゴミ収集車等	ゴミ収集車等 + 一般車	ゴミ収集車等	ゴミ収集車等 + 一般車
A 私市 (国道 168 号)	北側	0.00020	0.00513	0.000018	0.000421	0.000000	0.000059
	南側	0.00032	0.00746	0.000028	0.000612	0.000001	0.000084
B 北田原町 (国道 168 号)	東側	0.00023	0.01018	0.000021	0.000901	0.000001	0.000087
	西側	0.00021	0.00940	0.000019	0.000832	0.000000	0.000080
C 下田原 (国道 163 号)	北側	0.00038	0.05449	0.000034	0.004701	0.000001	0.000361
	南側	0.00049	0.06658	0.000044	0.005744	0.000001	0.000442

注) 濃度予測結果の道路端 (0m地点、図7-1-2.14参照) は官民境界地点とした。

A 私市(国道 168 号)



B 北田原町(国道 168 号)



C 下田原(国道 163 号)

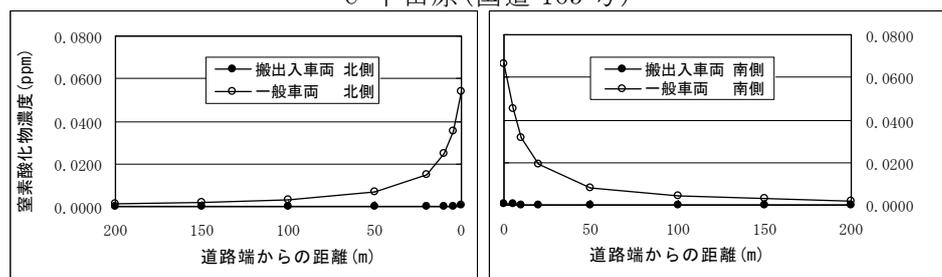
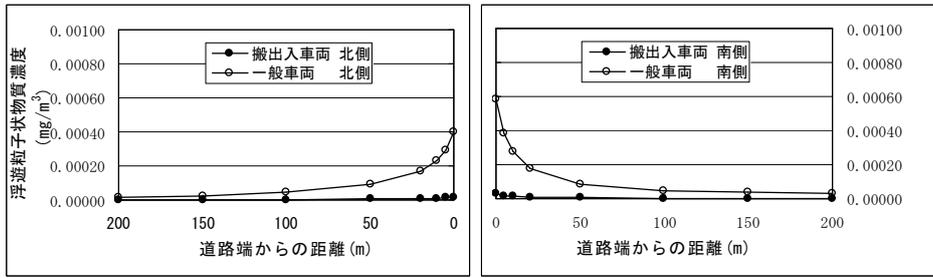
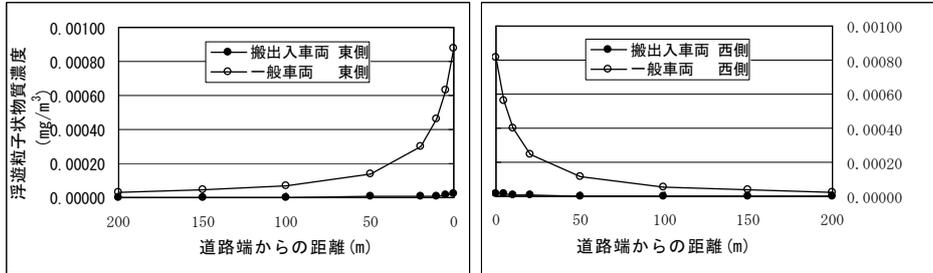


図 7-1-2.16(1) 窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>) の道路断面濃度分布 (一般車及びゴミ収集車等)

A 私市(国道 168号)



B 北田原町(国道 168号)



C 下田原(国道 163号)

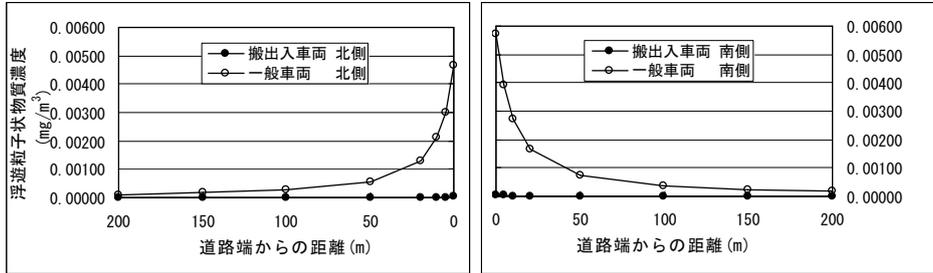
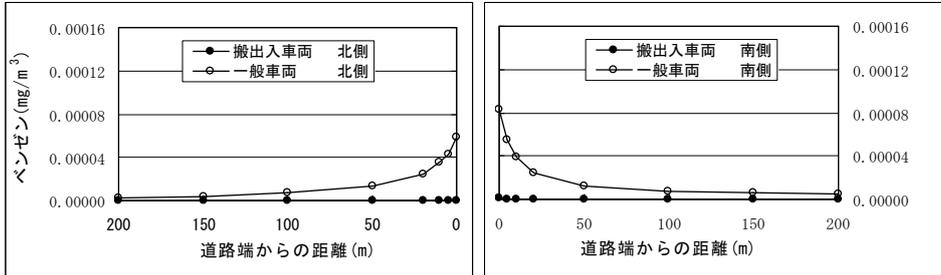
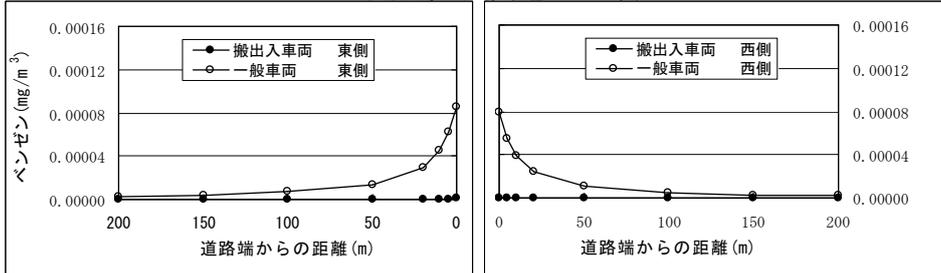


図 7-1-2. 16(2) 浮遊粒子状物質 (SPM) の道路断面濃度分布 (一般車及びごみ収集車等)

A 私市(国道 168号)



B 北田原町(国道 168号)



C 下田原(国道 163号)

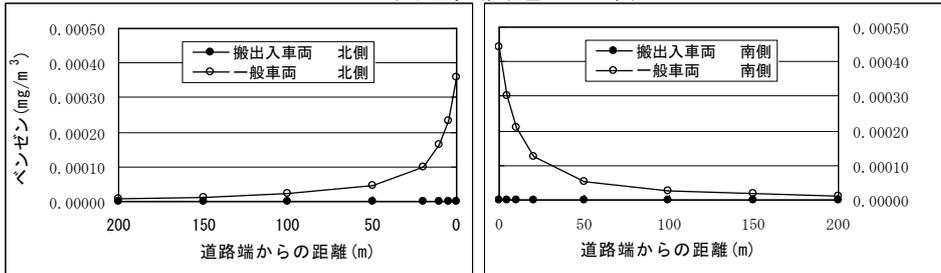


図 7-1-2. 16(3) ベンゼンの道路断面濃度分布 (一般車及びごみ収集車等)

## ② 環境濃度の設定方法

### a. バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度（ごみ収集車等寄与分以外のもの）は、現地調査で実施した各地点の年平均値を用いた。

### b. 窒素酸化物濃度の年平均値から二酸化窒素濃度の年平均値への変換

平成18年度から平成22年度の大阪府下の自動車排出ガス測定局の測定結果（大阪府地域大気汚染常時監視測定データファイル）から、統計的手法により作成した変換式を用いて、予測地点における二酸化窒素濃度の年平均値を求めた。

$$Y = 0.152 \cdot X^{0.576}$$

Y：二酸化窒素濃度（ppm）

X：窒素酸化物濃度（ppm）

### c. 年平均値から1日平均値の年間98%値及び2%除外値への変換

平成18年度から平成22年度の大阪府下の自動車排出ガス測定局の測定結果から、統計的手法により作成した変換式を用いて、予測地点における二酸化窒素濃度、浮遊粒子状物質濃度の1日平均値の年間98%値及び2%除外値を求めた。

- ・二酸化窒素濃度の年平均値から1日平均値の年間98%値への変換

$$Y = 1.356 \cdot X + 0.0111$$

Y：二酸化窒素濃度の1日平均値の年間98%値（ppm）

X：二酸化窒素濃度の年平均値（ppm）

- ・浮遊粒子状物質濃度の年平均値から1日平均値の2%除外値への変換

$$Y = 1.503 \cdot X + 0.0211$$

Y：浮遊粒子状物質濃度の1日平均値の2%除外値（mg/m<sup>3</sup>）

X：浮遊粒子状物質濃度の年平均値（mg/m<sup>3</sup>）

③ 環境濃度

予測地点における二酸化窒素濃度、浮遊粒子状物質濃度、ベンゼン濃度の環境基準値と対比した結果は表7-1-2.31に示すとおりである。

二酸化窒素濃度の1日平均値の年間98%値は最大で0.055ppmと環境基準値を下回り、窒素酸化物の環境濃度に対する寄与割合は、最大で1.7%であった。

浮遊粒子状物質濃度の1日平均値の2%除外値は最大で0.083mg/m<sup>3</sup>と環境基準値を下回り、環境濃度に対する寄与割合は、最大で0.2%であった。

ベンゼン濃度の1日平均値は最大で0.0017mg/m<sup>3</sup>と環境基準値を下回り、環境濃度に対する寄与割合は、最大で0.1%であった。

表 7-1-2.31(1) ごみ収集車等排出ガスによる二酸化窒素濃度(年平均値)の環境基準値との対比

予測地点		ごみ収集車等寄与濃度 ① NOx (ppm)	一般車寄与濃度 NOx (ppm)	バックグラウンド濃度② NOx (ppm)	環境濃度①+② NOx (ppm)	寄与割合 NOx (%)	環境濃度 NO <sub>2</sub> (ppm)	1日平均値の年間98%値 NO <sub>2</sub> (ppm)	環境基準値 NO <sub>2</sub> (ppm)
A 私市 (国道168号)	北側	0.00020	0.00493	0.018	0.01820	1.1	0.01512	0.032	0.04 ~ 0.06 以下
	南側	0.00032	0.00714		0.01832	1.7	0.01518	0.032	
B 北田原町 (国道168号)	東側	0.00023	0.00995	0.033	0.03323	0.7	0.02139	0.040	
	西側	0.00021	0.00919		0.03321	0.6	0.02138	0.040	
C 下田原 (国道163号)	北側	0.00038	0.05411	0.069	0.06938	0.5	0.03269	0.055	
	南側	0.00049	0.06609		0.06949	0.7	0.03272	0.055	

注1) NO<sub>x</sub>:窒素酸化物、NO<sub>2</sub>:二酸化窒素

注2) バックグラウンド濃度は現地調査で実施した各地点の年平均値を用いた。

表 7-1-2.31(2) ごみ収集車等排出ガスによる浮遊粒子状物質濃度(年平均値)の環境基準値との対比

予測地点		ごみ収集車等寄与濃度 ① (mg/m <sup>3</sup> )	一般車寄与濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	バックグラウンド濃度② (mg/m <sup>3</sup> )	環境濃度①+② (mg/m <sup>3</sup> )	寄与割合 (%)	1日平均値の2%除外値 (mg/m <sup>3</sup> )	環境基準値 (mg/m <sup>3</sup> )
A 私市 (国道168号)	北側	0.000018	0.000403	0.032	0.032018	0.1	0.069	0.1 以下
	南側	0.000028	0.000584		0.032028	0.1	0.069	
B 北田原町 (国道168号)	東側	0.000021	0.000880	0.041	0.041021	0.1	0.083	
	西側	0.000019	0.000813		0.041019	0.0	0.083	
C 下田原 (国道163号)	北側	0.000034	0.004667	0.028	0.028034	0.1	0.063	
	南側	0.000044	0.005700		0.028044	0.2	0.063	

注) バックグラウンド濃度は現地調査で実施した各地点の年平均値を用いた。

表 7-1-2. 31(3) ごみ収集車等排出ガスによるベンゼン濃度(年平均値)の  
環境基準値との対比

予測地点		ごみ収集車等 寄与濃度 ① (mg/m <sup>3</sup> )	一般車 寄与濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	バック グラウンド 濃度② (mg/m <sup>3</sup> )	環境濃度 ①+② (mg/m <sup>3</sup> )	寄与 割合 (%)	環境基 準値 (mg/m <sup>3</sup> )
A 私市 (国道 168 号)	北側	0.000000	0.000059	0.0014	0.0014000	0.0	0.003 以下
	南側	0.000001	0.000083		0.0014001	0.1	
B 北田原町 (国道 168 号)	東側	0.000001	0.000086	0.0017	0.0017001	0.1	
	西側	0.000000	0.000080		0.0017000	0.0	
C 下田原 (国道 163 号)	北側	0.000001	0.000360	0.0015	0.0015001	0.1	
	南側	0.000001	0.000441		0.0015001	0.1	

注) バックグラウンド濃度は現地調査で実施した各地点の年平均値を用いた。

### 7-1-3. 工事の実施に係る予測

#### (1) 概要

本事業の工事の実施による大気質の影響予測及び評価の概要は、図7-1-3.1に示すとおりであり、事業計画地周辺地域での現況調査結果等を十分踏まえて予測を行い、方法書に定められた評価の指針に照らし評価した。

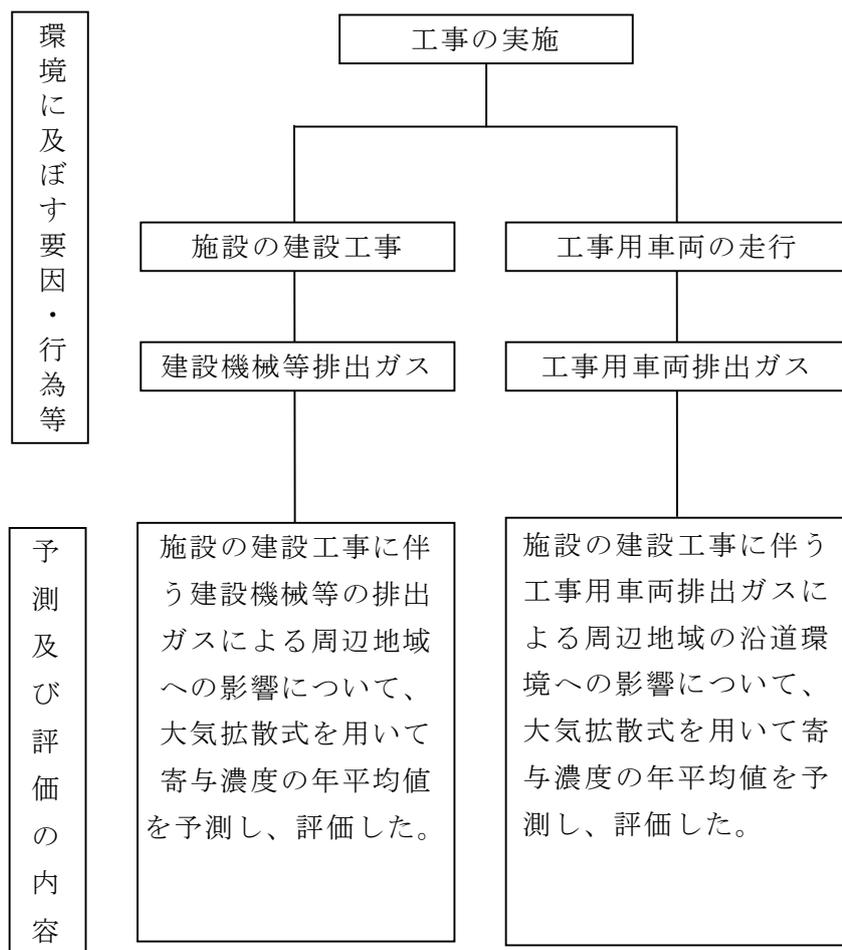


図 7-1-3.1 大気質の影響予測及び評価の概要（工事中）

## (2) 建設機械排出ガス

### 1) 予測内容

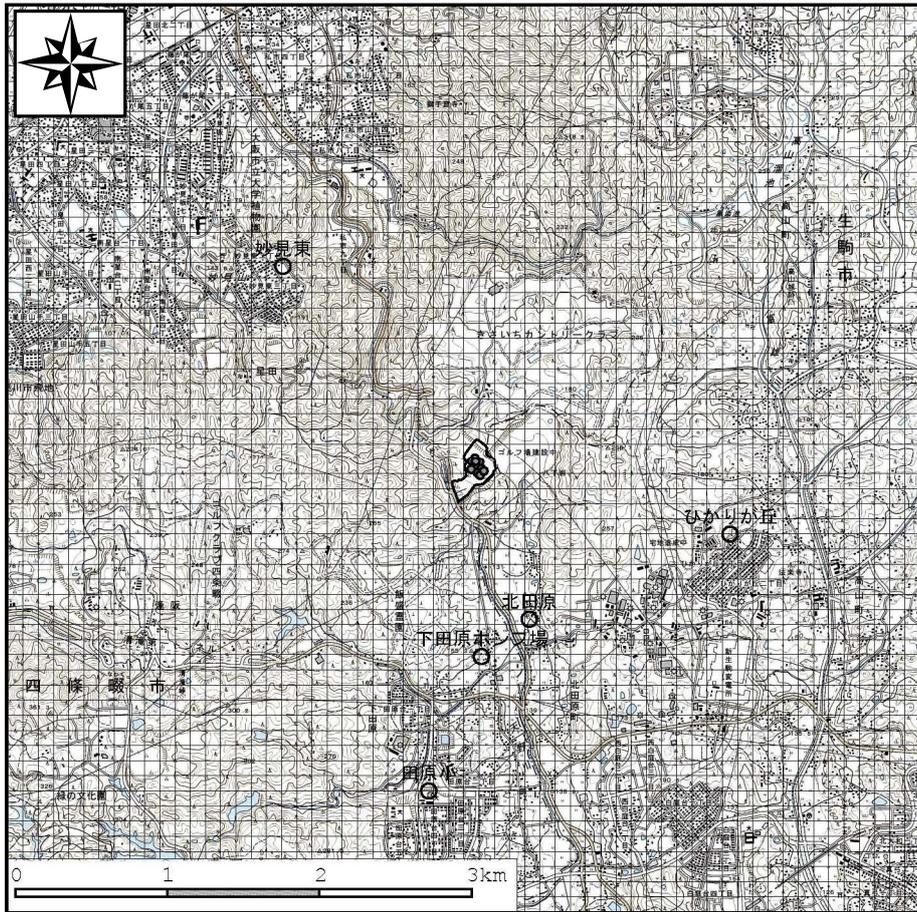
建設機械排出ガスによる大気質の予測内容を表7-1-3.1に、予測対象地域は図7-1-3.2に示すとおりである。

濃度予測は、年間の平均的な寄与濃度である長期平均濃度(以下、「年平均値」という。)について、工事区域周辺を対象として計算した。

予測計算は建設工事の工事計画に基づき、工期毎の建設機械の稼働状況、排出ガス排出条件及び事業計画地近傍において実施した気象観測結果から設定した気象条件を入力データとし、予測式は「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編)等に示されている大気拡散式を用いて、予測対象地域における着地濃度を算出した。

表 7-1-3.1 建設機械排出ガスによる大気質の予測内容

予 測 事 項	年平均値
予 測 項 目	二酸化硫黄 二酸化窒素 浮遊粒子状物質
予 測 対 象 時 期	建設機械の稼働に伴う大気汚染物質排出量が最大となる時期
予 測 対 象 地 域	事業計画地周辺の約 6km 四方の範囲
予 測 地 点	最大着地濃度地点 妙見東中央公園 ひかりが丘配水場 北田原集会場 田原小学校 下田原ポンプ場
予 測 方 法	プルーム・パフモデルを基本とした大気拡散モデルによる計算



凡例 ● 発生源位置  
○ 予測地点

図 7-1-3. 2 (1) 建設機械排出ガスによる大気質の予測対象地域



図 7-1-3. 2 (2) 建設機械排出ガスによる大気質の発生源位置

## 2) 環境保全対策

予測の前提となる環境保全対策は、以下のとおりである。

- ・ 工事に当たっては、排出ガス対策型建設機械（第1次基準値）を使用する。
- ・ 建設機械の良質燃料の使用を工事業者に指導する。
- ・ 空ふかしやアイドリングをしない。
- ・ 工事中には粉じん飛散の防止のため、必要に応じて散水を行う。なお、散水に当たっては、雨水等の貯留池（調整池、沈砂池）の貯留水を用いる計画である。

## 3) 予測方法

### ① 予測手順

建設機械排出ガスによる大気質の予測手順を図7-1-3.3に示す。

気象条件は、事業計画地において実施した1年間の地上気象観測結果から設定した。

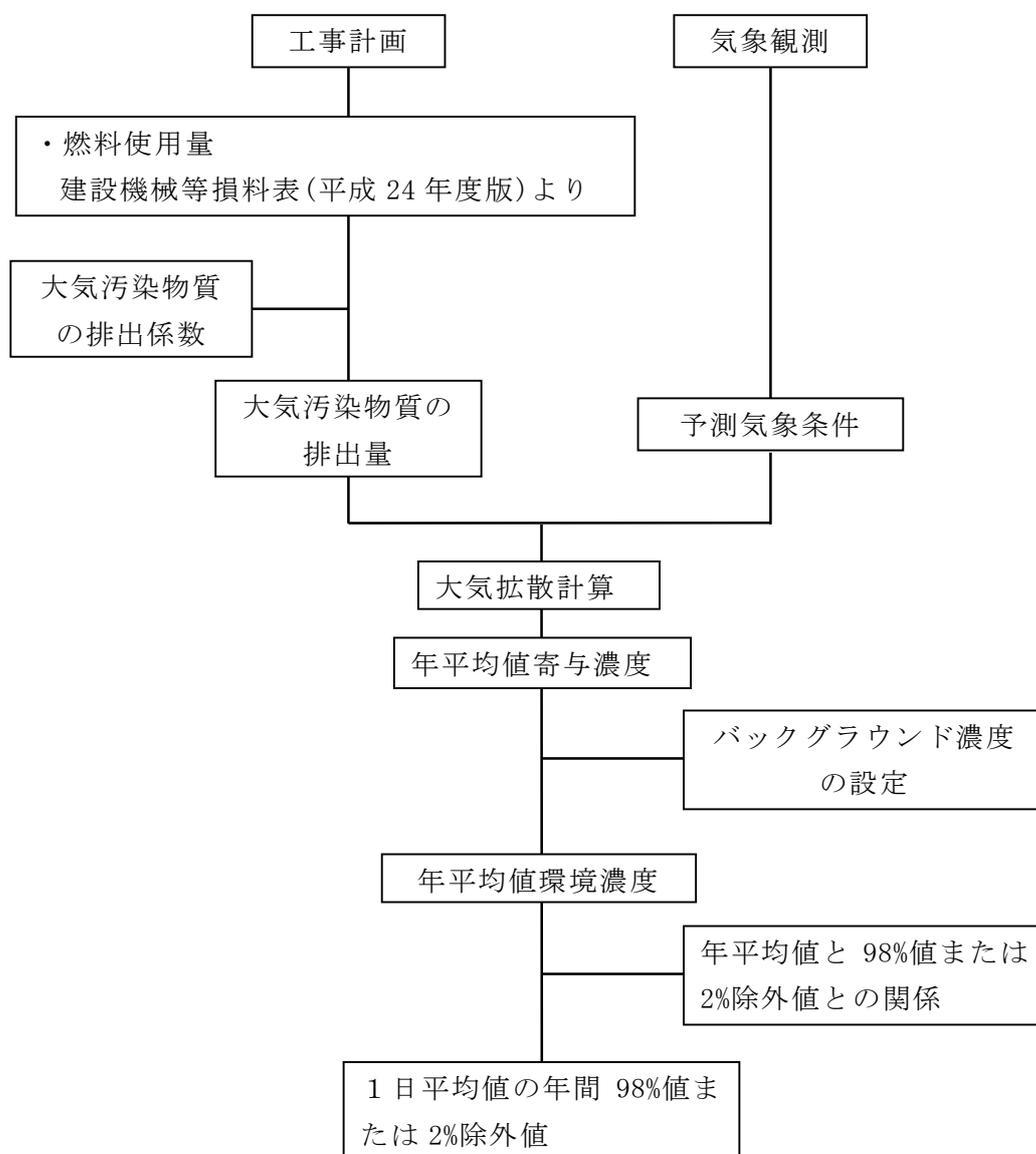


図 7-1-3.3 建設機械排出ガスによる大気質の予測手順

## ② 建設機械排出ガスの排出条件

### a. 工事計画

工事計画から建設機械の大気汚染物質排出量が最大となる連続した1年間を選択し、その期間の年平均値を予測した。

### b. 大気汚染物質排出量の算定方法

建設機械による大気汚染物質排出量は、「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所、平成19年9月)に示されている方法により算定した。

[建設機械の大気汚染物質排出量]

$$SO_x \text{ (t/月)} = E \cdot s \text{ (64/32)} Nd \cdot 10^{-6}$$

$$NO_x \text{ (t/月)} = E_{NO_x} \cdot Nd \cdot 10^{-6}$$

$$SPM \text{ (t/月)} = E_{SPM} \cdot Nd \cdot 10^{-6}$$

$$E = \sum (Q_i \times h_i), \quad Q_i = P_i \times Br$$

$$E_{NO_x} = \sum (Q_i \times h_i), \quad Q_i = P_i \times \frac{NO_x}{PM} \times Br/b$$

$$E_{SPM} = \sum (Q_i \times h_i), \quad Q_i = P_i \times PM \times Br/b$$

ここで、E : 燃料消費量 (g/日)

Nd : 稼働日数 (25日)

s : 軽油中の硫黄分の含有量 (10ppm =  $\times 10^{-5}$ )

Q<sub>i</sub> : 建設機械 i の排出係数原単位 (g/h)

h<sub>i</sub> : 建設機械 i の運転1日当たりの標準運転時間 (h/日)

P<sub>i</sub> : 定格出力 (kW)

Br : 燃料消費率 (g/kW・h)

b : ISO-C1モードにおける平均燃料消費率 (g/kW・h)

E<sub>NO<sub>x</sub></sub> : 窒素酸化物の排出係数 (g/日)

NO<sub>x</sub> : 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

E<sub>SPM</sub> : 浮遊粒子状物質の排出係数 (g/日)

PM : 浮遊粒子状物質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

c. 大気汚染物質排出量

燃料（軽油）使用量及び大気汚染物質排出量は表7-1-3.2に示すとおりである。なお、大気汚染物質排出量は、工事中の建設機械の排出原単位と稼働台数から算出した年間の排出量が最大になる第2年次4ヶ月目から第3年次3ヶ月目の1年間とした。

表 7-1-3.2 建設機械排出ガスによる大気汚染物質排出量

建設機械の稼働

年 度	軽油 使用量 (kL/年)	SOx 排出量 (t/年)	NOx 排出量 (t/年)	SPM 排出量 (t/年)
第1年次	519	0.0087	19.3	0.52
第2年次	682	0.0114	26.2	0.68
第3年次	593	0.0099	22.6	0.59
第4年次	13	0.0002	0.5	0.01
合計	1,808	0.0301	68.6	1.81
年最大（月）	759	0.0126	29.2	0.99
第2年次4ヶ月目～第3年次3ヶ月目				

③ 年平均値の予測

a. 気象条件

(a) 風向風速

風向は16方位区分とし、風速は図7-1-3.4のとおり風速階級に区分した。

風速は、地上風速(測定高さ10m)を以下に示すべき法則により、高度3m(排出源の高さ)の風速を推定した。

$$U_z = U_0 (Z / Z_0)^p$$

ここで、 $U_z$  : 高度 $Z$ における風速 (m/s)

$U_0$  : 高度 $Z_0$ における風速 (m/s)

$Z_0$  : 地上風の観測高度 (m)

$p$  : べき指数 (0.2、道路環境影響評価の技術手法における「郊外」の値)

予測に際しては、工事が行われる工事实施時間帯(9~17時)の事業計画地における地上観測結果を用いた。

以上のとおり設定した予測に用いる各気象条件の年間出現率は、図7-1-3.4に示すとおりである。

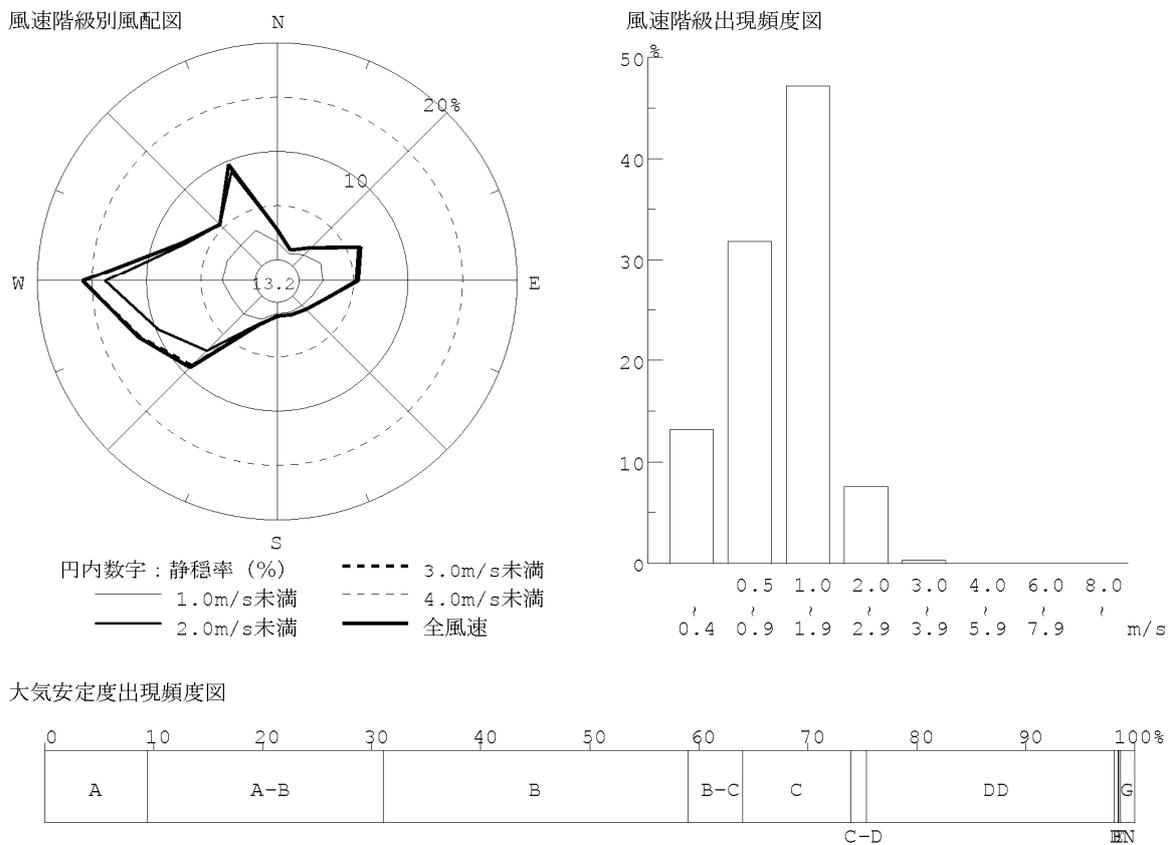


図 7-1-3.4 建設機械排出ガスによる大気質の年平均値の予測気象条件 (9時~17時)

b. 拡散モデル

予測式は「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編）及び「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和61年、厚生省生活衛生局監修）に示されている大気拡散式を用いた。

(a) 拡散計算式

年平均値の算出に用いた拡散計算式は以下に示すとおりである。

ア. 有風時（風速 1.0m/s 以上）（プルーム式）

$$C(R) = \sqrt{2/\pi} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8) \cdot R \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

ここで C(R) : 風下距離 R(m) 地点の地上濃度

Q<sub>p</sub> : 点煙源強度 (m<sup>3</sup>/s 他)

σ<sub>z</sub> : 鉛直方向の拡散幅 (m)

u : 風速 (m/s)

He : 有効煙突高 (m)

イ. 弱風時（風速 0.5～0.9 m/s）（パフ式）

$$C(R) = \sqrt{2/\pi} \cdot \frac{Q_p}{(\pi/8) \cdot \gamma} \cdot \frac{1}{R^2 + (\alpha^2/\gamma^2) \cdot He^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2 \cdot He^2}{2\gamma^2} \cdot \frac{1}{R^2 + (\alpha^2/\gamma^2) \cdot He^2}\right)$$

ここで α : σ<sub>y</sub> = α・t で定義される定数

γ : σ<sub>z</sub> = γ・t で定義される定数

σ<sub>y</sub> : 水平方向の拡散幅 (m)

σ<sub>z</sub> : 鉛直方向の拡散幅 (m)

t : 経過時間 (sec)

ウ. 無風時（風速 0.4m/s 以下）

$$C(R) = \frac{2Q_p}{(2\pi)^{3/2} \cdot \gamma} \cdot \frac{1}{R^2 + (\alpha^2/\gamma^2) \cdot He^2}$$

(b) 有効煙突高

排出ガスの流れる高さ（有効煙突高）は、建設機械は地上3mとした。

(c) 拡散パラメータ

拡散パラメータについては、低排出源であるため、地上気象観測から得られた拡散パラメータを用いた。拡散幅は、「施設煙突排出ガスによる大気質の予測」と同様にパスキル・ギフォード図を用いた。

c. 弱風時の風向出現率の補正

弱風時における拡散は、風速が弱くなるにつれて水平方向への拡がりが大きくなる。そこで、弱風時の年平均値の算出に当たっては、16方位で得られた風向出現率を「窒素酸化物総量規制マニュアル」に示されている方法により補正した。

d. 重合計算

拡散計算式で算出される濃度は各気象区分毎の値であり、この濃度と各気象区分の出現率から次式に示す重合計算により年平均値を求めた。

$$\bar{C} = \sum_i \sum_j \sum_k (C_{ijk} \cdot f_{ijk})$$

ここで、 $\bar{C}$  : 年平均値  
 $C_{ijk}$  : 各気象区分毎の濃度  
 $f_{ijk}$  : 気象区分毎の出現率  
 $i$  : 風向区分  
 $j$  : 風速階級区分  
 $k$  : 大気安定度区分

4) 予測結果

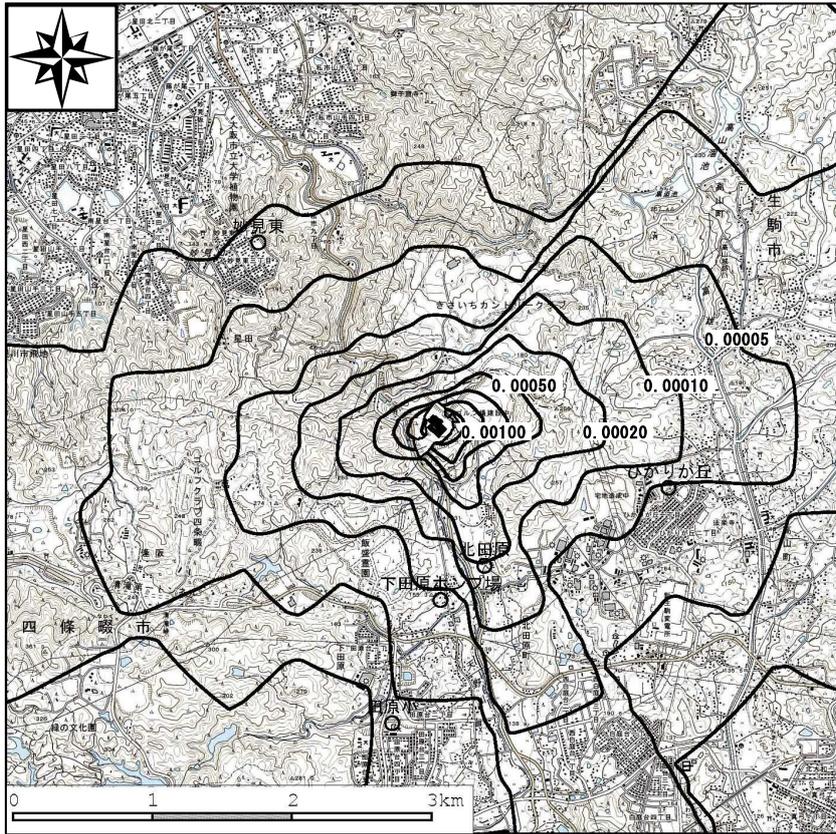
① 寄与濃度

各予測項目の年平均値の予測結果は表7-1-3.3に、等濃度線図は図7-1-3.5にそれぞれ示すとおりである。

最大着地濃度地点は、工事区域に隣接した東側の地点である。

表 7-1-3.3 年平均寄与濃度予測結果（建設機械）

地 点	二酸化硫黄 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )
最大着地濃度地点	0.000009	0.02974	0.00209
妙見東中央公園	0.000000	0.00004	0.00000
ひかりが丘配水場	0.000000	0.00014	0.00001
北田原集会所	0.000000	0.00061	0.00004
田原小学校	0.000000	0.00005	0.00000
下田原ポンプ場	0.000000	0.00014	0.00001



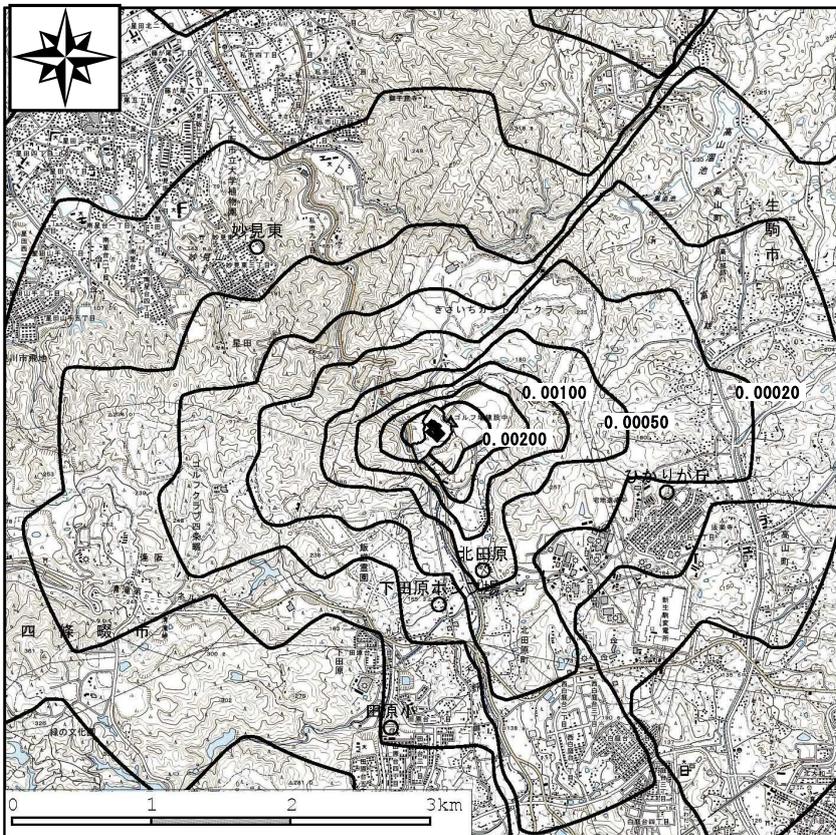
単位：×1/1000ppm

凡例

- ◆：発生源位置
- ▲：最大着地濃度地点

0.000009 ppm

図 7-1-3.5(1) 二酸化硫黄の年平均寄与濃度予測結果（建設機械）



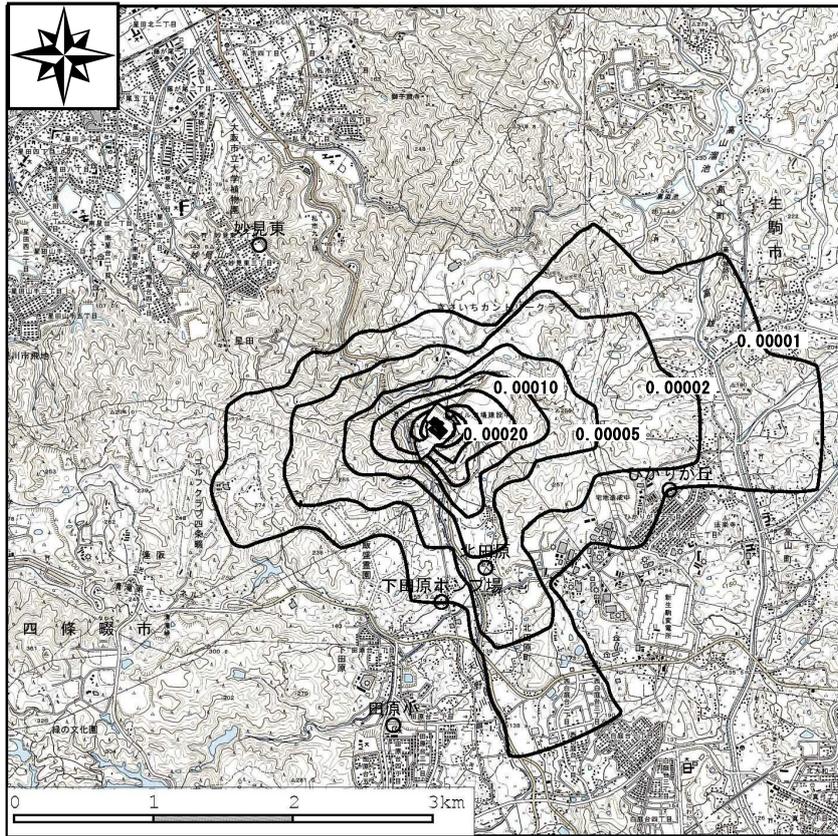
単位：ppm

凡例

- ◆：発生源位置
- ▲：最大着地濃度地点

0.02974 ppm

図 7-1-3.5(2) 窒素酸化物の年平均寄与濃度予測結果（建設機械）



単位：mg/m<sup>3</sup>

凡例

◆：発生源位置

▲：最大着地濃度地点  
0.00209 mg/m<sup>3</sup>

図 7-1-3.5 (3) 浮遊粒子状物質の年平均寄与濃度予測結果（建設機械）

② 環境濃度の設定方法

バックグラウンド濃度の設定、窒素酸化物濃度の年平均値から二酸化窒素濃度の年平均値への変換などは、「施設煙突排出ガスによる大気質の予測」と同様とした。

③ 環境濃度

予測地点における二酸化硫黄濃度、二酸化窒素濃度、浮遊粒子状物質濃度の環境基準値等との対比結果を表7-1-3.4に示す。

二酸化硫黄濃度の1日平均値の2%除外値は、最大で0.007ppmと環境基準値を下回り、環境濃度に対する寄与割合は、最大で0.3%であった。

二酸化窒素濃度の1日平均値の年間98%値は、最大で0.053ppmと環境基準値を下回り、窒素酸化物の環境濃度に対する寄与割合は、最大で71.3%であった。

浮遊粒子状物質濃度の1日平均値の2%除外値は、最大で0.071mg/m<sup>3</sup>と環境基準値を下回り、環境濃度に対する寄与割合は、最大で6.5%であった。

表 7-1-3.4(1) 建設機械排出ガスによる二酸化硫黄濃度(年平均値)の環境基準値との対比

(単位：ppm)

予測地点	本事業 寄与濃度 ①	バックグラ ウンド濃度 ②	環境濃度 ③ (①+②)	寄与割合 (%) ①/③	日平均値の 2%除外値	環境基準値
最大着地 濃度地点	0.000009	0.003	0.003009	0.3	0.007	0.04 以下
妙見東中央 公園	0.000000		0.003000	0.0	0.007	
ひかりが丘 配水場	0.000000		0.003000	0.0	0.007	
北田原集会所	0.000000		0.003000	0.0	0.007	
田原小学校	0.000000		0.003000	0.0	0.007	
下田原 ポンプ場	0.000000		0.003000	0.0	0.007	

注) バックグラウンド濃度は事業計画地の値を用いた。

表 7-1-3. 4 (2) 建設機械排出ガスによる二酸化窒素濃度(年平均値)の環境基準値との対比

(単位：ppm)

予測地点	NO <sub>x</sub> 年平均値				NO <sub>2</sub> 年平均値	1日平均値の年間98%値	環境基準値
	本事業寄与濃度①	バックグラウンド濃度②	環境濃度③(①+②)	寄与割合(%)①/③			
最大着地濃度地点	0.02974	0.012	0.04174	71.3	0.02750	0.053	0.04~0.06 以下
妙見東中央公園	0.00004		0.01204	0.3	0.01033	0.025	
ひかりが丘配水場	0.00014		0.01214	1.2	0.01039	0.025	
北田原集会所	0.00061		0.01261	4.8	0.01071	0.025	
田原小学校	0.00005		0.01205	0.4	0.01033	0.025	
下田原ポンプ場	0.00014		0.01214	1.2	0.01039	0.025	

注) バックグラウンド濃度は事業計画地の値を用いた。

表 7-1-3. 4 (3) 建設機械排出ガスによる浮遊粒子状物質濃度(年平均値)の環境基準値との対比

(単位：mg/m<sup>3</sup>)

予測地点	本事業寄与濃度①	バックグラウンド濃度②	環境濃度③(①+②)	寄与割合(%)①/③	日平均値の2%除外値	環境基準値
最大着地濃度地点	0.00209	0.030	0.03209	6.5	0.071	0.1以下
妙見東中央公園	0.00000		0.03000	0.0	0.067	
ひかりが丘配水場	0.00001		0.03001	0.0	0.067	
北田原集会所	0.00004		0.03004	0.1	0.067	
田原小学校	0.00000		0.03000	0.0	0.067	
下田原ポンプ場	0.00001		0.03001	0.0	0.067	

注) バックグラウンド濃度は事業計画地の値を用いた。

### (3) 工事用車両の排出ガス

#### 1) 予測内容

予測に当たっては、工事用車両が走行する道路沿道における寄与濃度を算出することとし、大気汚染物質排出量が最大となる連続した1年間を選択し、年平均値を予測した。

予測計算は、道路構造等の道路条件、交通量、排出係数等の排出条件及び事業計画地において実施した気象観測結果から設定した気象条件をもとに、「道路環境影響評価の技術手法（2007改定版）」（(財)道路環境研究所、平成19年）に示されている大気拡散式を用い、沿道周辺地域での着地濃度を算出した。

工事用車両排出ガスによる大気質の予測内容は表7-1-3.5に、予測対象地点は表7-1-3.6及び図7-1-2.12に示すとおりである。

表 7-1-3.5 工事用車両排出ガスによる大気質の予測内容

予 測 事 項	年平均値
予 測 項 目	二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ベンゼン
予測対象時期	大気汚染物質排出量が最大となる連続した1年間
予測対象地域	工事用車両が走行する道路沿道（3地点）
予測評価範囲	予測対象道路の道路端から200mの範囲
予 測 方 法	「道路環境影響評価の技術手法（2007改定版）」（(財)道路環境研究所、平成19年）に基づく予測式

表 7-1-3.6 予測対象地点

地点名	A 私市 (国道168号)
	B 北田原町 (国道168号)
	C 下田原 (国道163号)

注) 地点の位置は、図7-1-2.12参照

## 2) 環境保全対策

予測の前提となる環境保全対策は、以下のとおりである。

- ・ 工事用車両の退場時にタイヤ洗浄を行い、事業計画地周辺道路における粉じんの飛散防止に努める。
- ・ 工事工程の調整により、工事用車両台数の平準化に努める。
- ・ 工事用車両は、公道走行時は法定速度や最大積載量を遵守するとともに、工事用通路では徐行する。
- ・ 工事関係者の通勤について、可能な限り自動車の相乗りを推進し、通勤用の自動車走行台数の抑制に努める。
- ・ 工事用車両の走行ルートは、可能な限り幹線道路を使用し、生活道路の通行を最小限とする。
- ・ 工事用車両は「大阪府生活環境の保全等に関する条例」の趣旨に則り、駐車中のアイドリングや空ふかしをしない。

## 3) 予測方法

### ① 予測手順

工事用車両及び一般車の排出ガスによる大気質の予測手順を図7-1-3.6に示す。

工事計画、現況交通量調査結果に基づき設定した交通量等から、予測対象道路毎の大気汚染物質排出量を算定し、事業計画地周辺で実施した気象観測結果から得られた気象条件等を大気拡散式に入力して予測した。

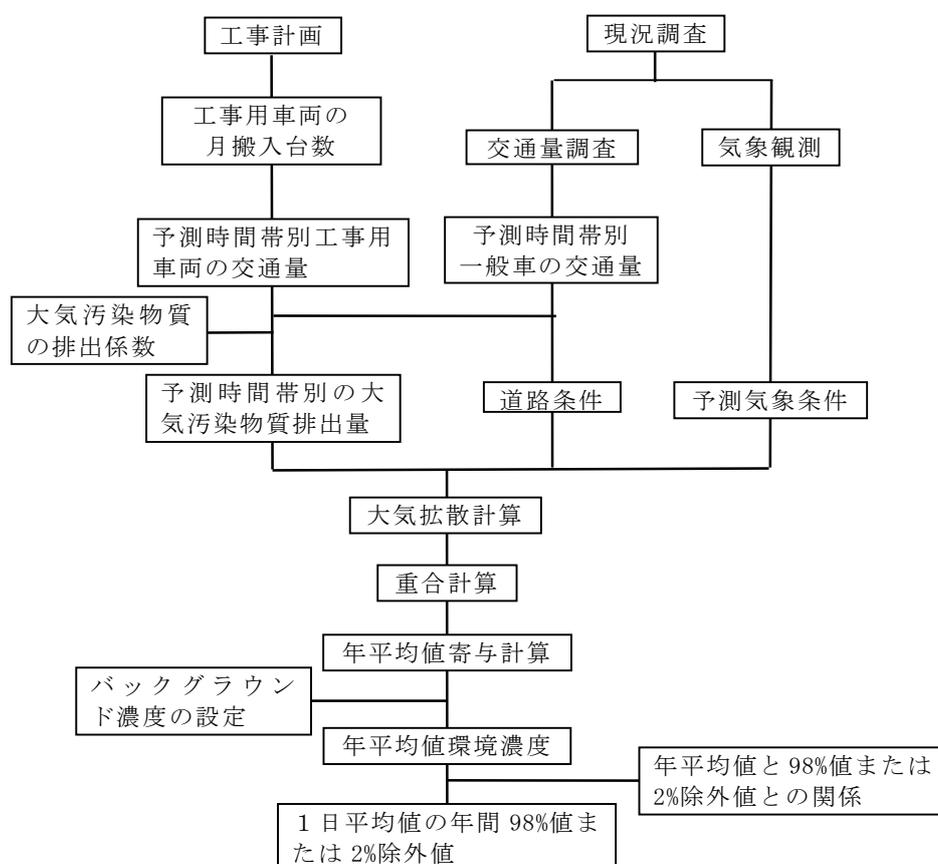


図 7-1-3.6 工事用車両及び一般車の排出ガスによる大気質の予測手順

② 予測条件

a. 交通量

予測条件として工事用車両は運行計画からトラック等の大型車の通行台数が最大となる工事開始第2年次7ヶ月目からの1年間とした。

予測条件とした工事用車両の年間交通量は表7-1-3.7に、一般車の日交通量は表7-1-3.8に示すとおりである。なお、一般車の交通量は、週で見ると、平日の比率が多く、平日の交通量は休日と比較して大差がないこと、大気汚染への影響が大きい大型車が休日よりも遙かに多いこと、近隣での平成11年、平成17年、平成22年の交通センサスの交通量がほぼ横ばい状態であったことから、現地調査結果の平日の交通量を予測に用いた。

表 7-1-3.7 工事用車両の年間交通量

(単位：台／年)

調査地点 \ 車種	トラック等	通勤車等
	A 私市 (国道 168 号)	3,840
B 北田原町(国道 168 号)	15,360	10,360
C 下田原(国道 163 号)	15,360	10,360

表 7-1-3.8 一般車の日交通量

(単位：台／日)

調査地点 \ 車種	小型車類					大型車類		
	軽乗用車	軽貨物車	乗用車	貨客車	小型貨物	バス	普通貨物車	特殊車
A 私市 (国道 168 号)	1,748	1,092	6,306	604	327	12	747	203
B 北田原町 (国道 168 号)	1,744	8,91	5,408	5,89	428	75	1,570	211
C 下田原 (国道 163 号)	3,770	2,317	14,226	1,549	790	126	5,847	460

b. 走行速度

「ごみ収集車等排出ガスによる大気質の予測」と同様とした。

c. 大気汚染物質の排出係数

一般車に関しては、「ごみ収集車等排出ガスによる大気質の予測」と同様とした。また、工事用車両については、表7-1-3.9に示した。なお、トラック等については、車重が普通貨物の平均重量より重いため、車重補正を行った。

表 7-1-3.9 工事用車両排出ガスの汚染物質排出係数

車種	窒素酸化物 (g/km 台)		粒子状物質 (g/km 台)		ベンゼン (g/km 台)	平均車重 (t)
	30km/h	40km/h	30km/h	40km/h		
トラック等	7.967	7.091	0.353	0.335	0.0119	21.0
通勤車	0.060	0.056	0.003	0.003	0.0017	—

d. 道路構造

「ごみ収集車等排出ガスによる大気質の予測」と同様とした。

③ 気象条件

「ごみ収集車等排出ガスによる大気質の予測」と同様とした。

④ 拡散モデル

「ごみ収集車等排出ガスによる大気質の予測」と同様とした。

#### 4) 予測結果

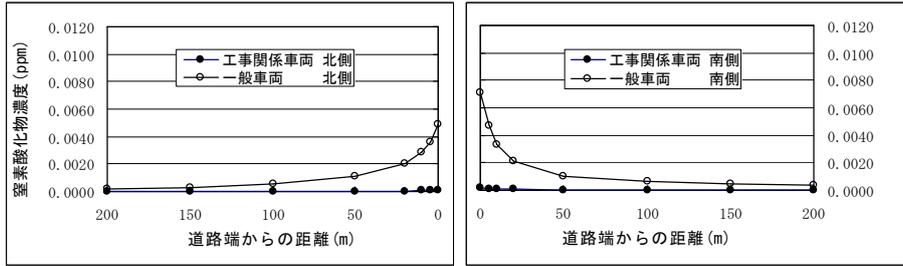
##### ① 寄与濃度

予測対象道路の道路断面における工事用車両排出ガスによる年平均値の最大着地濃度は表7-1-3.10に、年平均値の道路断面濃度分布は図7-1-3.7に示すとおりである。

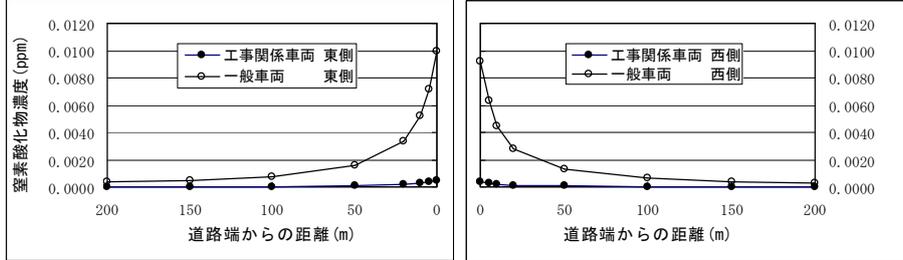
表 7-1-3.10 工事用車両及び一般車排出ガスによる年平均値の最大着地濃度

地 点		窒素酸化物 (ppm)		浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )		ベンゼン (mg/m <sup>3</sup> )	
		工事用車両	工事用車両 +一般車	工事用車両	工事用車両 +一般車	工事用車両	工事用車両 +一般車
A 私市 (国道 168 号)	北側	0.00010	0.00503	0.000008	0.000411	0.000000	0.000059
	南側	0.00016	0.00730	0.000012	0.000596	0.000001	0.000084
B 北田原町 (国道 168 号)	東側	0.00046	0.01041	0.000040	0.000920	0.000001	0.000087
	西側	0.00040	0.00959	0.000035	0.000848	0.000001	0.000081
C 下田原 (国道 163 号)	北側	0.00073	0.05484	0.000014	0.004681	0.000002	0.000362
	南側	0.00092	0.06701	0.000018	0.005718	0.000003	0.000444

A 私市(国道 168 号)



B 北田原町(国道 168 号)



C 下田原(国道 163 号)

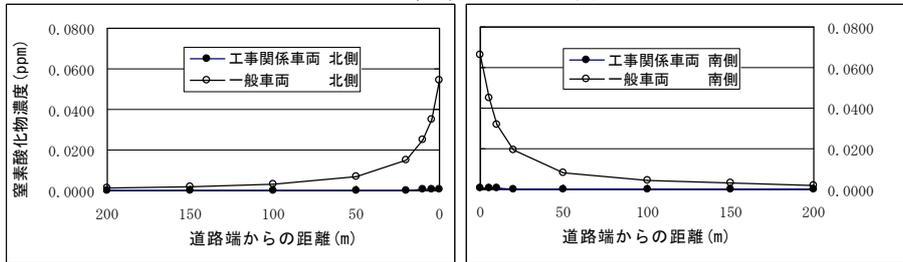
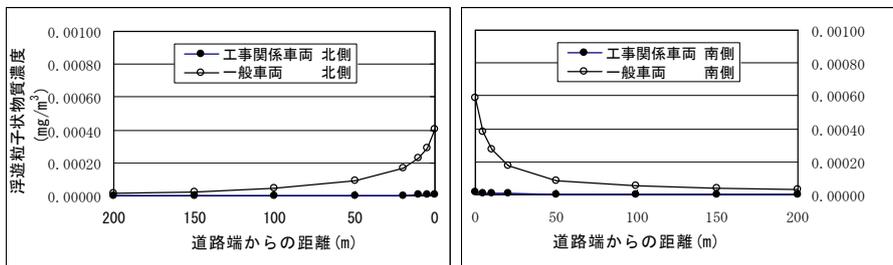
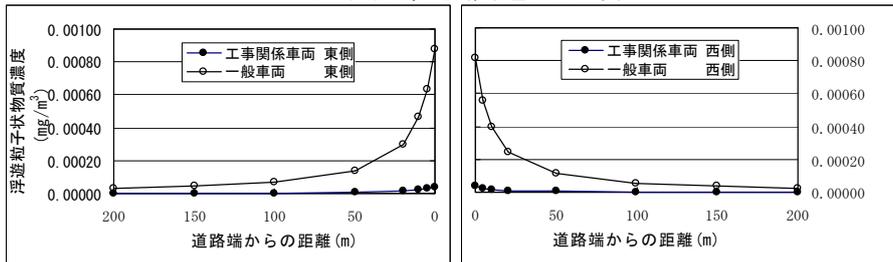


図 7-1-3.7(1) 窒素酸化物 (NOx) の道路断面濃度分布 (一般車及び工事用車両)

A 私市(国道 168 号)



B 北田原町(国道 168 号)



C 下田原(国道 163 号)

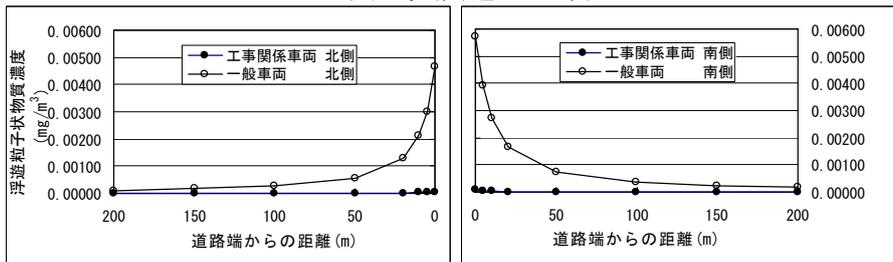
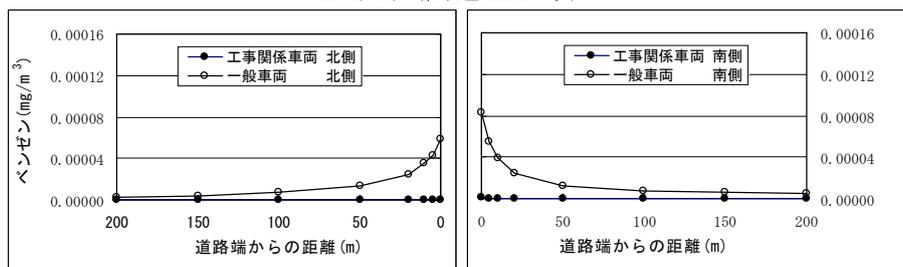
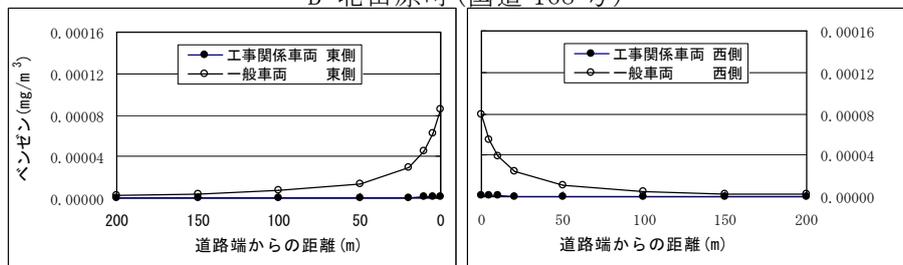


図 7-1-3.7(2) 浮遊粒子状物質 (SPM) の道路断面濃度分布 (一般車及び工事用車両)

A 私市(国道 168 号)



B 北田原町(国道 168 号)



C 下田原(国道 163 号)

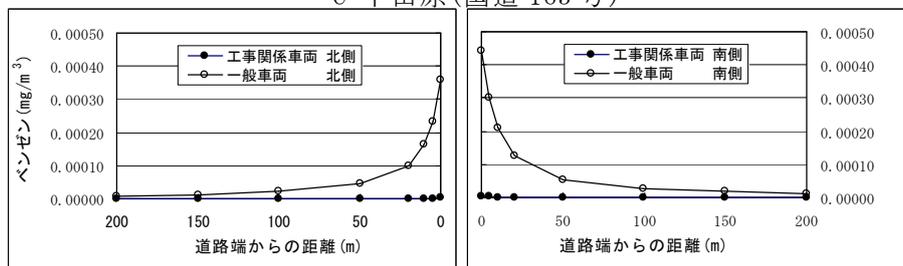


図 7-1-3.7(3) ベンゼンの道路断面濃度分布 (一般車及び工事用車両)

② 環境濃度の設定方法

バックグラウンド濃度の設定、窒素酸化物濃度の年平均値から二酸化窒素濃度の年平均値への変換などは、「ごみ収集車等排出ガスによる大気質の予測」と同様とした。

③ 環境濃度

予測地点における二酸化窒素濃度、浮遊粒子状物質濃度、ベンゼン濃度の環境基準値との対比結果は表7-1-3.11に示すとおりである。

二酸化窒素濃度の1日平均値の年間98%値は最大で0.056ppmと環境基準値を下回り、窒素酸化物の環境濃度に対する寄与割合は1.4%であった。

浮遊粒子状物質濃度の1日平均値の2%除外値は最大で0.083mg/m<sup>3</sup>と環境基準値を下回り、環境濃度に対する寄与割合は0.1%であった。

ベンゼン濃度の1日平均値は最大で0.0017mg/m<sup>3</sup>と環境基準値を下回り、環境濃度に対する寄与割合は0.2%であった。

表 7-1-3.11(1) 工事用車両排出ガスによる二酸化窒素濃度(年平均値)の環境基準値との対比

予測地点		工事用車両 寄与濃度 ① NO <sub>x</sub> (ppm)	一般車 寄与濃度 NO <sub>x</sub> (ppm)	バック グラウンド 濃度② NO <sub>x</sub> (ppm)	環境濃度 ①+② NO <sub>x</sub> (ppm)	寄与 割合 NO <sub>x</sub> (%)	環境濃度 NO <sub>2</sub> (ppm)	1日平均 値の年間 98%値 NO <sub>2</sub> (ppm)	環境 基準値 NO <sub>2</sub> (ppm)
A 私市 (国道168号)	北側	0.00010	0.00493	0.018	0.01810	0.6	0.01508	0.032	0.04
	南側	0.00016	0.00714		0.01816	0.9	0.01510	0.032	
B 北田原町 (国道168号)	東側	0.00046	0.00995	0.033	0.03346	1.4	0.02148	0.040	0.06
	西側	0.00040	0.00919		0.03340	1.2	0.02145	0.040	
C 下田原 (国道163号)	北側	0.00073	0.05411	0.069	0.06973	1.0	0.03278	0.056	以下
	南側	0.00092	0.06609		0.06992	1.3	0.03283	0.056	

注1) NO<sub>x</sub>:窒素酸化物、NO<sub>2</sub>:二酸化窒素

注2) バックグラウンド濃度は、現地調査で実施した各地点の年平均値を用いた。

表 7-1-3.11(2) 工事用車両排出ガスによる浮遊粒子状物質(年平均値)の環境基準値との対比

予測地点		工事用車両 寄与濃度 ① (mg/m <sup>3</sup> )	一般車 寄与濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	バック グラウンド 濃度② (mg/m <sup>3</sup> )	環境濃度 ①+② (mg/m <sup>3</sup> )	寄与 割合 (%)	1日平均 値の2%除外 値 (mg/m <sup>3</sup> )	環境 基準値 (mg/m <sup>3</sup> )
A 私市 (国道168号)	北側	0.000008	0.000403	0.032	0.03201	0.0	0.069	0.1
	南側	0.000012	0.000584		0.03201	0.0	0.069	
B 北田原町 (国道168号)	東側	0.000040	0.000880	0.041	0.04104	0.1	0.083	以下
	西側	0.000035	0.000813		0.04104	0.1	0.083	
C 下田原 (国道163号)	北側	0.000014	0.004667	0.028	0.02801	0.0	0.063	以下
	南側	0.000018	0.005700		0.02802	0.1	0.063	

注) バックグラウンド濃度は、現地調査で実施した各地点の年平均値を用いた。

表 7-1-3.11(3) 工事用車両排出ガスによるベンゼン濃度(年平均値)の  
環境基準値との対比

予測地点		工事用車両 寄与濃度 ① (mg/m <sup>3</sup> )	一般車 寄与濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	バック グラウンド 濃度② (mg/m <sup>3</sup> )	環境濃度 ①+② (mg/m <sup>3</sup> )	寄与 割合 (%)	環境 基準値 (mg/m <sup>3</sup> )
A 私市 (国道 168 号)	北側	0.000000	0.000059	0.0014	0.001400	0.0	0.003 以下
	南側	0.000001	0.000083		0.001401	0.1	
B 北田原町 (国道 168 号)	東側	0.000001	0.000086	0.0017	0.001701	0.1	
	西側	0.000001	0.000080		0.001701	0.1	
C 下田原 (国道 163 号)	北側	0.000002	0.000360	0.0015	0.001502	0.1	
	南側	0.000003	0.000441		0.001503	0.2	

注) バックグラウンド濃度は現地調査で実施した各地点の年平均値を用いた。

## 7-1-4. 評価

### (1) 評価方法

予測結果について、以下に示す方法書の評価の指針に照らして評価した。

評価の指針	<p>①環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること。</p> <p>②環境基準並びに環境基本計画、大阪府新環境総合計画、新奈良県環境総合計画等、国、大阪府、奈良県又は関係市が定める環境に関する計画又は方針に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと。</p> <p>③大気汚染防止法、ダイオキシン類対策特別措置法及び大阪府生活環境の保全等に関する条例に定める規制基準に適合するものであること。</p>
-------	--

### (2) 評価結果

#### 1) 施設の供用に係る評価

##### ① 施設煙突排出ガス

年平均値等の予測結果によると、二酸化硫黄濃度、二酸化窒素濃度、浮遊粒子状物質濃度、塩化水素濃度、ダイオキシン類濃度、水銀濃度の全ての項目について環境基準値及び設定した基準値を下回っている。

また、各項目の環境濃度に対する寄与割合の最大値は、二酸化硫黄で2.2%、窒素酸化物で0.8%、浮遊粒子状物質で0.1%、塩化水素3.2%、水銀で8.9%、ダイオキシン類で0.8%であり、いずれも小さいものと考えられる。

1時間値の予測結果によると、二酸化硫黄濃度、二酸化窒素濃度、浮遊粒子状物質濃度、塩化水素濃度の全ての項目について環境基準値及び設定した基準値を下回っている。

また、施設煙突排ガスについての計画値と、適用される法律及び条例の基準値を比較した結果はp.18、表2-4.8に示すとおりであり、全てについて規制基準に適合する。

したがって、大気汚染に関して定められた目標の達成と維持に支障を及ぼさないものと評価する。

本事業による大気質への影響をさらに低減するための環境保全対策として、

- ・燃焼管理の徹底により、窒素酸化物及びダイオキシン類の発生抑制に努める。

の対策を講じることから、環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮していると評価する。

以上のことから、評価の指針を満足すると考える。

##### ② ごみ収集車等排出ガス

年平均値の予測結果によると、二酸化窒素濃度、浮遊粒子状物質濃度、ベンゼン濃度について全ての予測地点で環境基準値を下回っている。また、二酸化窒素濃度の寄与率は最大1.7%、浮遊粒子状物質は最大0.2%、ベンゼンは最大0.1%であり、影響は小さいものと考えられる。

したがって、大気汚染に関して定められた目標の達成と維持に支障を及ぼさないもの

と考えられる。

本事業による大気質への影響をさらに低減するための環境保全対策として、

- ・ごみ収集車等について、低公害車等の環境負荷の少ない自動車の導入を図る。
- ・焼却灰等の搬出車両について、搬出量に応じた適正な車種・規格の選定や効率的な運行により、車両数を削減するよう努めるとともに、適正な走行管理に努める。
- ・焼却灰等の搬出車両の走行時には、運搬物の状況に応じた加湿を行いシート等で覆い運搬する。
- ・公用車については電気自動車の導入に努め、相乗り等の推進など、運行台数の抑制を図る。
- ・ごみ収集車等の点検・整備を適宜実施する。
- ・ごみ収集車等の走行について、大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づく流入車規制を遵守するとともに、エコドライブを励行する。

の対策を講じることから、環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮していると評価する。

以上のことから、評価の指針を満足すると考える。

## 2) 工事の実施に係る評価

### ① 建設機械排出ガス

年平均値の予測結果によると、二酸化硫黄濃度、二酸化窒素濃度、浮遊粒子状物質濃度の全ての項目について環境基準値を下回っている。したがって、大気汚染に関して定められた目標の達成と維持に支障を及ぼさないものと評価する。

本事業による大気質への影響をさらに低減するための環境保全対策として、

- ・工事に当たっては、工事が集中しないよう工事工程等の調整等を図る。
- ・工事に当たっては、最新の排出ガス対策型建設機械の使用に努める。
- ・工事に当たっては、工事業者にオフロード規制適合車の使用を奨励する。
- ・工事に当たっては、オフロード法に基づく「建設業に係る特定特殊自動車排出ガスの排出の抑制を図るための指針」を踏まえ、工事業者に対して、排出ガスの排出の抑制を図るよう求める。
- ・バックホウ・クレーン等の特定特殊自動車の排出ガス基準適合車の採用に努める。
- ・建設機械等の点検・整備を十分に行う。

の対策を講じることから、環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮していると評価する。

以上のことから、評価の指針を満足すると考える。

### ② 工事用車両排出ガス

年平均値の予測結果によると、二酸化窒素濃度、浮遊粒子状物質濃度、ベンゼン濃度について全ての予測地点で環境基準値を下回っている。また、二酸化窒素濃度の寄与率は最大1.4%、浮遊粒子状物質は最大0.1%、ベンゼンは最大0.2%であり、ほとんど影響はないものと考えられる。

したがって、大気汚染に関して定められた目標の達成と維持に支障を及ぼさないもの

と評価する。

本事業による大気質への影響をさらに低減するための環境保全対策として、

- ・ 工事用通路については舗装を行う。
- ・ 工事用車両について、搬出入量に応じた適正な車種・規格の選定や効率的な運行により、車両数を削減するよう努める。
- ・ 工事用車両の適正走行を徹底し、大気質の影響を可能な限り軽減するよう努める。
- ・ 工事用車両の走行ルートを選定や走行時間帯の設定に当たっては、周辺道路の利用状況、住居の立地状況等に十分配慮して行う。
- ・ 荷台の積載物からの粉じんの飛散対策として、ダンプトラックが公道を走行する際には、必要に応じてシート掛けを行う。
- ・ 工事用車両の走行について、大阪府生活環境の保全等に関する条例に基づく流入車規制を遵守するとともに、エコドライブを励行する。
- ・ 工事用車両について、最新の排出ガス規制基準適合車を使用するよう努める。

の対策を講じることから、環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮していると評価する。

以上のことから、評価の指針を満足すると考える。