

第 6 章

環 境 影 響 評 価 の 結 果

6.1 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果

6 . 1 . 1 大 氣 環 境

1. 大 氣 質

2. 騷 音

3. 振 動

第6章 環境影響評価の結果

6.1 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果

6.1.1 大気環境

1. 大気質

(1) 調査結果の概要

① 気象の状況

イ. 文献その他の資料調査

(イ) 地上気象

a. 調査地域

対象事業実施区域を中心とした半径5kmの範囲とした。

b. 調査地点

最寄りの気象観測地点である山口特別地域気象観測所(対象事業実施区域の北西約17km)及び最寄りの一般局である華浦小学校(対象事業実施区域の西約1km)とした(図6.1.1.1-1参照)。

c. 調査期間

山口特別地域気象観測所の調査期間は昭和56年～平成22年(1981～2010年)の30年間とした。ただし、最多風向(方位)は平成2～22年(1990～2010年)の21年間、天気日数及び雲量は昭和46年～平成12年(1971～2000年)の30年間とした。

最寄りの一般局である華浦小学校の調査期間は平成27年1月1日～12月31日とした。

d. 調査結果

(a) 風向及び風速

対象事業実施区域の周辺における気象の状況は、山口特別地域気象観測所の観測記録によれば、表6.1.1.1-1及び表6.1.1.1-2のとおりである。

山口県が実施した華浦小学校における観測結果の概要は表6.1.1.1-3及び図6.1.1.1-2のとおりである。

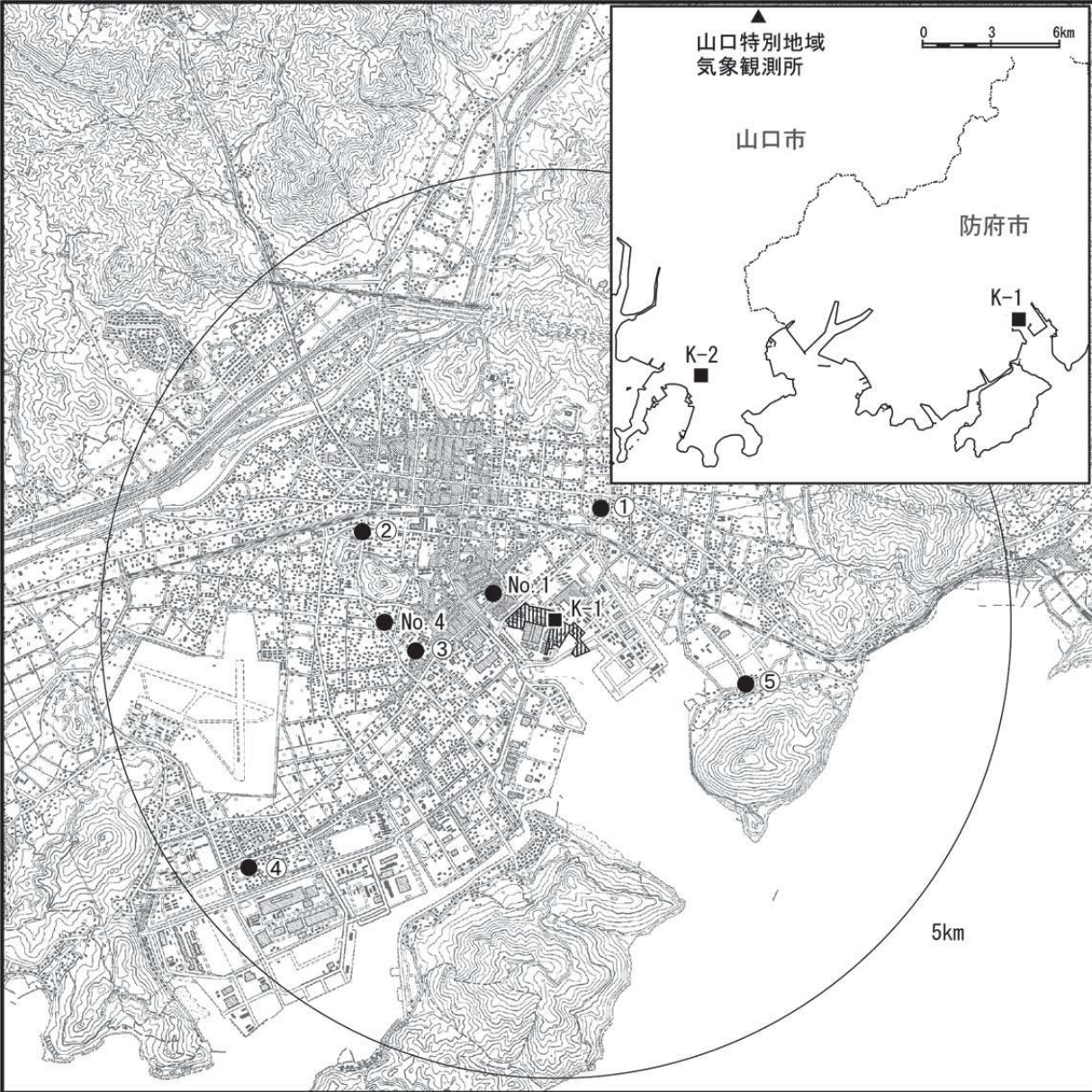


図6. 1. 1. 1-1 調査地点位置図

凡 例

対象事業実施区域

● 大気質の調査地点

■ 気象の調査地点

▲ 山口特別地域気象観測所

項目		地上気象					高層気象		上層気象	大気質			大気中の重金属等の微量物質	
		風向 風速	日射 量	放射 収支 量	気温	湿度	風向 風速	気温	風向 風速	SO ₂	NO _x	SPM		
地上気象	K-1 対象事業実施区域	○	○	○	○	○			○					
上層気象	K-2 秋穂地域交流センター						◆	◆						
大気質 (一般環境)	① 国府中学校									△	○	△		◆
	② 防府市役所									△	△	△		◆
	③ 華浦小学校									△	△	△	△	
	④ 中関小学校									△	○	△		◆
	⑤ 築留公民館									○	○	○		◆
大気質 (沿道環境)	No.1 防府市記念モデル 児童公園 (市道牟礼中間線)										◆			
	No.4 石が口自治会館 (県道185号線)										◆			

注 ○: 通年調査項目(測定項目)、◆: 4季調査項目(測定項目)、△: 山口県資料(一般環境大気測定局の速報データを利用)

※事業計画地は航空自衛隊防府北基地の航空交通管制圏に該当し、訓練空域として飛行安全上により高層気象観測ができないため、高層気象観測は航空交通管制圏外となる山口市秋穂西地区とした。

0 2 4km

1:75,000

表6.1.1.1-1 山口特別地域気象観測所の気象概況

項 目			平 年 値
天 気	快晴日数	年 間	33.3 日
		最 多 月	10 月 (5.2 日)
		最 少 月	2、7 月 (1.4 日)
	晴 日 数	年 間	186.7 日
		最 多 月	12 月 (18.8 日)
		最 少 月	6 月 (11.2 日)
	曇 天 日 数	年 間	145.3 日
		最 多 月	6 月 (17.3 日)
		最 少 月	11 月 (8.9 日)
	降 水 日 数	1 mm／日以上	年間 114.6 日
		最 多 月	6 月 (11.6 日)
		最 少 月	10 月 (6.2 日)
		10mm／日以上	年間 49.3 日
		30mm／日以上	年間 18.6 日
	降 雪 日 数	年 間	24.9 日
		最 多 月	1 月 (9.4 日)
	霧 日 数	年 間	16.7 日
		最 多 月	12 月 (2.8 日)
	不 照 日 数	年 間	48.0 日
		最 多 月	6 月 (7.0 日)
気 象	風 向	年間最多	ENE
		月間最多	1 月 : WNW 2～6、9～12 月 : ENE 7、8 月 : SE
	風 速	年間平均	1.7m/s
		月間平均	最 大 : 2.0m/s (4 月) 最 小 : 1.4m/s (10、11 月)
	気 温	年間平均	15.4℃
		月間平均	最 高 : 27.2℃ (8 月) 最 低 : 4.3℃ (1 月)
	湿 度	年間平均	73%
		月間平均	最 高 : 77% (7 月) 最 低 : 67% (4 月)
	降 水 量	年 間	1,886.5mm
		月 間	最 多 : 323.2mm (7 月) 最 少 : 58.7mm (12 月)

注：1. 表中の快晴日数～不照日数の項目は、統計期間 1971～2000 年の値である。

2. 表中の降雪日数及び霧日数の項目は、統計期間 2002～2010 年の値である。

3. 表中の風向の項目は、統計期間 1990～2010 年の値である。

出典：「日本気候表 全国の平年値一覧（統計期間 1971～2000 年）（気象庁、平成 13 年）
「平年値 2010（統計期間 1981～2010（気象庁編、平成 23 年）より作成

表6.1.1.1-2 山口特別地域気象観測所気候表

項目 \ 月			1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
天気 日数	快晴（雲量<1.5）	日	1.8	1.4	2.9	4.0	3.8	1.5	1.4
	晴（1.5≤雲量<8.5）	日	18.2	15.9	15.4	13.8	13.5	11.2	14.4
	曇天（8.5≤雲量）	日	11.0	11.0	12.7	12.2	13.7	17.3	15.2
	雪	日	9.4	7.9	2.6	0.1	0.0	0.0	0.0
	霧	日	2.1	1.7	1.3	1.4	1.1	0.7	0.9
	雷	日	0.1	0.2	0.5	0.8	1.2	1.4	3.6
	不照	日	3.5	3.6	5.1	5.1	4.5	7.0	4.3
最多風向（方位）		—	WNW	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	SE
風 速		m/s	1.6	1.7	1.8	2.0	1.9	1.7	1.7
強 風 日 数		日	0.1	0.3	0.2	0.4	0.2	0.4	0.4
気温	平 均	℃	4.3	5.3	8.5	13.9	18.5	22.4	26.2
	日最高の平均	℃	9.2	10.4	13.9	19.7	24.2	27.2	30.7
	日最低の平均	℃	0.2	0.9	3.5	8.3	13.3	18.3	22.7
相 対 湿 度		%	74	71	70	67	69	75	77
降 水 量		mm	72.3	84.6	153.6	172.1	200.7	306.4	323.2
降水 日数	降水量 1.0mm 以上	日	10.3	9.6	11.5	9.8	9.7	11.6	10.9
	降水量 10.0mm 以上	日	2.3	2.8	5.0	5.4	5.3	6.6	6.5
	降水量 30.0mm 以上	日	0.3	0.5	1.3	2.0	2.2	3.4	3.8
日 照 時 間		h	119.0	124.6	153.2	182.2	196.9	153.1	160.9
雲 量（0～10）		—	6.9	7.0	6.8	6.4	6.7	7.9	7.3

項目 \ 月			8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年間	統計期間
天気 日数	快晴（雲量<1.5）	日	1.7	2.1	5.2	4.4	3.1	33.3	1971～ 2000 年
	晴（1.5≤雲量<8.5）	日	18.1	15.1	15.5	16.7	18.8	186.7	
	曇天（8.5≤雲量）	日	11.2	12.8	10.3	8.9	9.1	145.3	
	雪	日	0.0	0.0	0.0	0.3	4.5	24.9	
	霧	日	0.1	1.1	1.7	2.0	2.8	16.7	
	雷	日	3.9	2.0	0.6	0.6	0.3	15.3	
	不照	日	2.0	3.9	3.3	3.3	2.5	48.0	
最多風向（方位）		—	SE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	1990～ 2010 年
風 速		m/s	1.9	1.6	1.4	1.4	1.5	1.7	1981～ 2010 年
強 風 日 数		日	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	3.5	
気温	平 均	℃	27.2	23.3	17.3	11.6	6.5	15.4	
	日最高の平均	℃	32.1	28.3	23.1	17.3	11.9	20.7	
	日最低の平均	℃	23.5	19.4	12.5	6.8	2.2	11.0	
相 対 湿 度		%	75	75	73	75	75	73	
降 水 量		mm	171.8	181.8	79.5	82.1	58.7	1886.5	
降水 日数	降水量 1.0mm 以上	日	8.6	9.7	6.2	8.2	8.5	114.6	
	降水量 10.0mm 以上	日	4.5	4.5	2.5	2.3	1.6	49.3	
	降水量 30.0mm 以上	日	1.7	1.8	0.8	0.6	0.2	18.6	
日 照 時 間		h	197.7	158.2	176.3	143.2	129.6	1894.8	1971～ 2000 年
雲 量（0～10）		—	6.6	6.9	5.7	5.9	6.2	6.7	

注：1. 平年値の統計は 10 年ごとに更新されるため、最新の統計期間は 1981～2010 年である。最多風向は 1990～2010 年、天気日数及び雲量は 1971～2000 年が最新の統計期間である。

2. 強風日数は、日最大風速が 10.0m/s 以上の日数を計上した。

出典：「日本気候表 全国の平年値一覧（統計期間 1971～2000 年）（気象庁、平成 13 年）

「過去の気象データ検索（山口 平年値）」（気象庁ホームページ、平成 27 年）より作成

表6. 1. 1. 1-3 風向別昼夜別平均風速

観測地点：華浦小学校

観測期間：平成27年1月1日～12月31日

(単位：m/s)

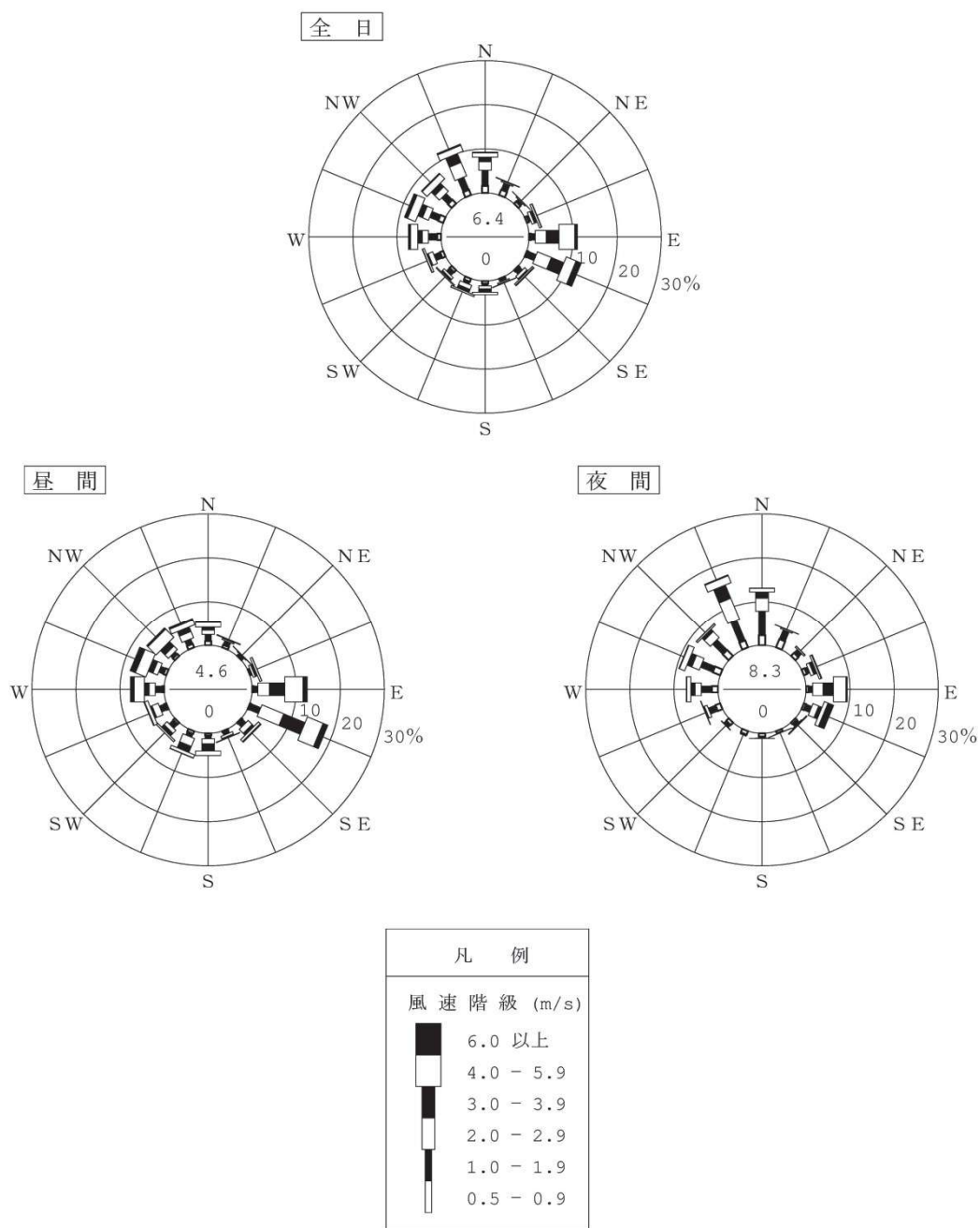
風向 季節		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	平均
年間	全日	1.3	1.4	2.8	3.6	3.4	2.7	1.8	2.6	2.4	2.0	2.2	2.9	3.0	2.6	2.6	2.2	2.6
	昼間	1.6	1.6	3.0	3.8	3.4	2.9	2.0	2.9	2.7	2.4	2.6	3.5	3.8	3.5	2.9	2.7	3.0
	夜間	1.2	1.3	2.6	3.4	3.6	2.1	1.1	1.0	0.9	1.0	1.6	2.2	2.3	1.9	2.5	2.0	2.1
春季	全日	1.4	1.4	2.3	3.7	3.6	2.3	1.9	2.8	2.6	1.9	2.3	3.1	3.0	2.8	2.7	2.1	2.7
	昼間	1.9	1.9	2.5	3.9	3.4	2.7	2.3	3.2	2.9	2.3	3.1	3.9	3.8	3.8	3.2	2.6	3.2
	夜間	1.2	1.1	2.2	3.4	4.2	1.5	0.7	0.8	0.8	1.0	1.5	2.2	1.9	1.8	2.4	2.0	2.1
夏季	全日	1.1	1.3	3.2	3.7	3.6	3.3	1.9	3.0	3.0	2.4	2.6	2.5	2.2	2.4	2.6	1.8	2.8
	昼間	1.3	1.8	3.8	4.0	3.6	3.2	2.0	3.2	3.0	2.7	2.8	2.8	2.6	2.9	2.8	2.2	3.1
	夜間	1.0	1.2	2.9	3.4	3.6	4.0	1.5	0.8	0.9	0.8	2.0	2.0	1.9	1.8	2.5	1.6	2.4
秋季	全日	1.4	1.3	2.7	3.2	3.1	2.7	1.7	2.4	2.2	2.0	1.9	2.5	2.5	2.2	2.6	2.4	2.3
	昼間	1.9	1.3	2.6	3.2	3.1	3.0	2.0	2.6	2.4	2.4	2.2	3.0	3.2	3.0	2.8	3.1	2.7
	夜間	1.2	1.4	2.7	3.2	2.9	1.4	1.2	1.4	0.8	0.9	1.5	1.9	1.8	1.5	2.6	2.1	2.0
冬季	全日	1.2	1.4	2.7	3.4	2.6	1.7	1.1	1.9	1.9	1.8	2.0	3.2	3.5	2.9	2.4	2.0	2.5
	昼間	1.1	1.3	3.0	3.4	2.8	2.2	1.4	2.3	2.5	2.1	2.5	3.9	4.7	3.9	2.9	2.4	3.1
	夜間	1.2	1.5	2.6	3.4	1.9	1.1	0.9	0.9	1.0	1.2	1.5	2.5	2.7	2.1	2.3	1.8	2.0

注：昼間及び夜間の時間区分は、各月の平均的な日出、日入時間をもとに下表のとおり設定した。

季 節	月	昼 間	夜 間	季 節	月	昼 間	夜 間
春 季	3 月	7 時～18 時	19 時～6 時	秋 季	9 月	6 時～18 時	19 時～5 時
	4 月	6 時～18 時	19 時～5 時		10 月	7 時～17 時	18 時～6 時
	5 月	6 時～19 時	20 時～5 時		11 月	7 時～17 時	18 時～6 時
夏 季	6 月	6 時～19 時	20 時～5 時	冬 季	12 月	8 時～17 時	18 時～7 時
	7 月	6 時～19 時	20 時～5 時		1 月	8 時～17 時	18 時～7 時
	8 月	6 時～19 時	20 時～5 時		2 月	7 時～17 時	18 時～6 時

観測地点：華浦小学校

観測期間：平成27年1月1日～12月31日



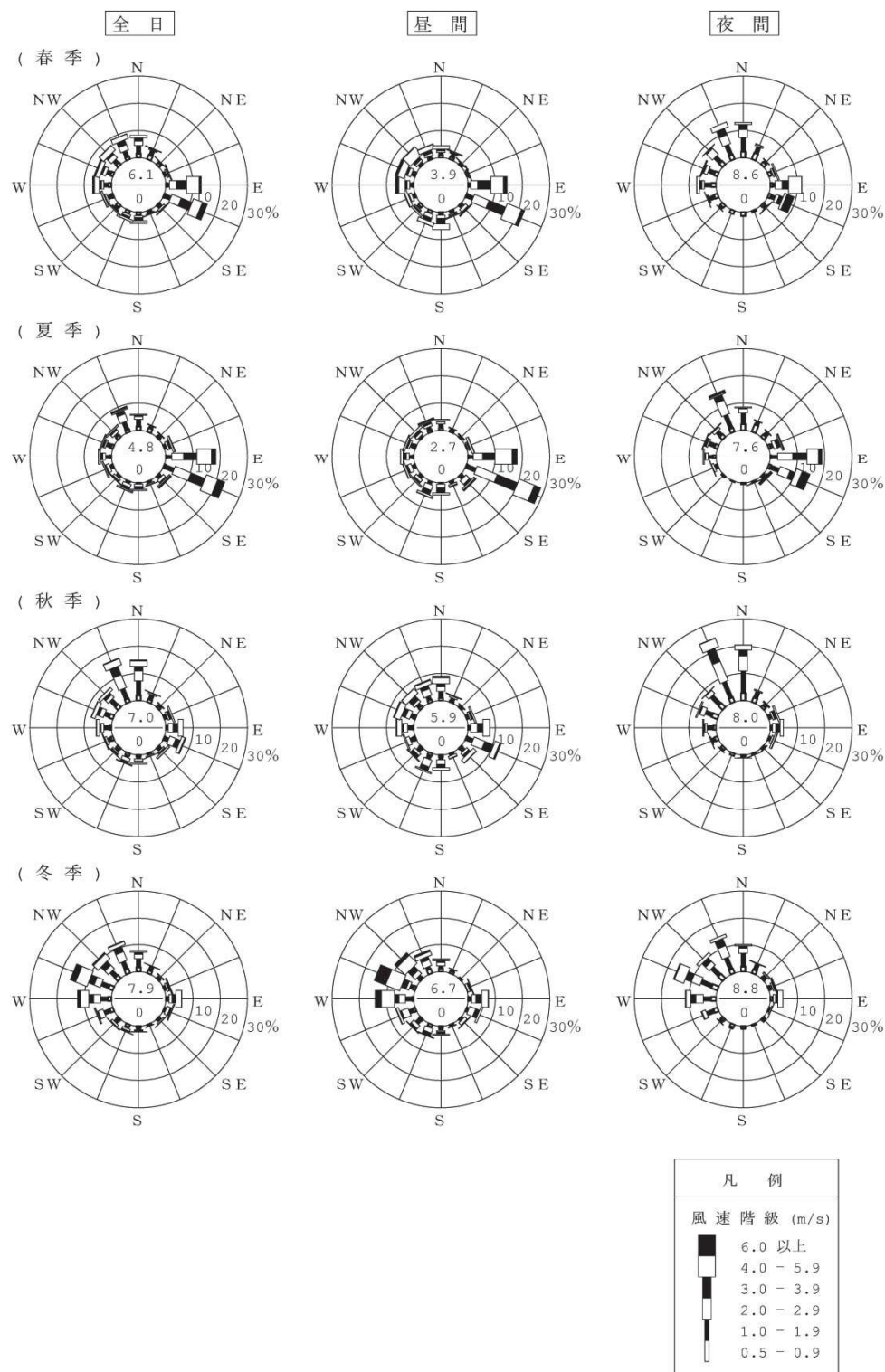
注：1. 円内の数値は、上段は静穏（風速0.4m/s以下）の出現率（%）、下段は欠測率（%）を示す。

2. 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

図6.1.1.1-2(1) 風速階級別風配図（年間）

観測地点：華浦小学校

観測期間：平成27年1月1日～12月31日



注：1. 円内の数値は、上段は静穏（風速0.4m/s以下）の出現率（%）、下段は欠測率（%）を示す。

2. 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

図6.1.1.1-2(2) 風速階級別風配図（季節別）

ロ. 現地調査

(イ) 地上気象

a. 調査地域

対象事業実施区域内とした。

b. 調査地点

対象事業実施区域内の1地点とした（図6.1.1.1-1のK-1）。

c. 調査期間

平成27年1月1日～12月31日とした。

d. 調査方法

観測は、「気象業務法施行規則」（昭和27年運輸省令第101号）、「地上気象観測指針」（気象庁、平成14年）等に基づく方法により、以下の項目について観測を行った。

風向及び風速：風車型風向風速計

気 温：電気式温度計（白金抵抗型）

湿 度：電気式湿度計（静電容量型）

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

e. 調査結果

(a) 風向及び風速

観測結果の概要は表6.1.1.1-4のとおりであり、その詳細は表6.1.1.1-5、表6.1.1.1-6及び図6.1.1.1-3のとおりである。

年間の最多風向は、全日が西北西（WNW）で出現比率は16.4%、昼間が南南東（SSE）で15.1%、夜間が西北西（WNW）で20.3%となっている。平均風速は、全日が2.7m/s、昼間が3.1m/s、夜間が2.2m/sとなっている。

季節別にみると、全日の最多風向は、春季及び夏季が東南東（ESE）、秋季及び冬季が西北西（WNW）となっている。平均風速は、秋季（2.3m/s）が最も小さく、その他の季節は2.8m/sとなっている。

表6.1.1.1-4 風向・風速観測結果の概要

観測地点：対象事業実施区域 K-1

観測期間：平成27年1月1日～12月31日

項 目 季 節	最多風向 (%)			平均風速 (m/s)		
	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
年 間	WNW (16.4)	SSE (15.1)	WNW (20.3)	2.7	3.1	2.2
春 季	ESE (15.8)	SSE (19.6)	WNW (17.7)	2.8	3.2	2.3
夏 季	ESE (24.7)	ESE (21.5)	ESE (29.1)	2.8	3.1	2.4
秋 季	WNW (16.7)	SE (12.8)	WNW (20.7)	2.3	2.8	1.9
冬 季	WNW (26.2)	WNW (24.1)	WNW (27.8)	2.8	3.4	2.3

注：1. 最多風向の（ ）内の数値は、出現頻度を示す。

2. 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

表6.1.1.1-5(1) 風速階級別風向出現頻度 (年間)

観測地点：対象事業実施区域 K-1
 観測期間：平成27年1月1日～12月31日

(単位：%)

風 向 風 速 階級 (m/s)		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合 計
0.5	全日	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.9	1.1	1.4	1.3	0.8	9.5
	昼間	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	0.1	0.0	0.2	0.5	0.7	0.8	0.8	0.4	5.6
	夜間	0.7	1.0	0.7	0.7	0.7	0.4	0.3	0.2	0.3	0.4	0.4	1.3	1.4	2.0	1.8	1.2	13.6
1.0	全日	1.2	0.7	1.0	1.6	1.9	1.8	1.6	0.4	0.2	0.4	0.8	3.3	6.6	3.8	2.7	2.1	30.3
	昼間	0.5	0.2	0.3	0.6	1.4	2.2	2.4	0.7	0.3	0.4	0.7	2.1	3.8	1.8	1.4	0.9	19.8
	夜間	2.0	1.2	1.7	2.7	2.4	1.5	0.8	0.2	0.1	0.4	0.8	4.6	9.6	5.9	4.2	3.3	41.2
2.0	全日	0.3	0.2	0.2	1.4	2.6	2.6	4.3	0.5	0.4	0.8	0.6	1.8	4.0	2.9	1.2	0.7	24.3
	昼間	0.2	0.2	0.2	1.3	2.8	4.6	8.3	0.9	0.7	1.4	0.9	1.6	2.4	1.1	0.7	0.4	27.7
	夜間	0.4	0.2	0.2	1.5	2.4	0.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	2.1	5.6	4.7	1.7	1.1	20.8
3.0	全日	0.4	0.0	0.0	0.9	3.2	1.7	1.9	0.2	0.4	0.8	0.3	1.1	1.7	1.5	1.1	0.9	16.3
	昼間	0.4	0.0	0.0	0.8	3.3	3.3	3.7	0.3	0.8	1.6	0.6	1.1	1.4	1.7	1.3	0.9	21.3
	夜間	0.4	0.0	0.1	1.0	3.2	0.1	0	0.0	0	0	0.0	1.0	1.9	1.3	1.0	0.8	11.0
4.0	全日	0.2	0.0	0	0.7	4.1	0.9	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	1.0	2.2	1.8	1.3	1.1	14.0
	昼間	0.2	0.0	0	0.8	4.9	1.3	0.3	0.1	0.1	0.4	0.2	1.3	2.8	2.7	2.0	1.4	18.6
	夜間	0.2	0	0	0.7	3.3	0.5	0.0	0.0	0	0	0	0.6	1.6	0.9	0.6	0.8	9.2
6.0 以上	全日	0.0	0	0.0	0.1	1.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.9	0.6	0.3	0.3	4.9
	昼間	0	0	0.0	0.1	1.7	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.5	1.0	0.4	0.5	6.6
	夜間	0.0	0	0.0	0.1	1.6	0.4	0.0	0	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	3.1
合計	全日	2.6	1.4	1.7	5.3	14.0	7.9	8.4	1.4	1.3	2.4	2.1	8.5	16.4	11.9	8.0	5.9	100
	昼間	1.6	0.6	0.8	3.8	14.4	12.2	15.1	2.2	2.1	4.0	2.6	7.3	12.7	9.0	6.6	4.5	100
	夜間	3.7	2.3	2.7	6.7	13.5	3.5	1.4	0.5	0.5	0.8	1.5	9.8	20.3	15.0	9.4	7.3	100

注：1. 静穏は、風速0.4m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。

(単位：%)

	全 日	昼 間	夜 間
静穏率	0.8	0.4	1.2
欠測率	0	0	0

- 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
- 「0」は観測されなかったことを、「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。
- 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

表6.1.1.1-5(2) 風速階級別風向出現頻度 (春季)

観測地点：対象事業実施区域 K-1
 観測期間：平成27年3月1日～5月31日

(単位：%)

風 向 風 速 階級 (m/s)		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合 計
0.5 }	全日	0.3	0.3	0.3	0.3	0.7	0.2	0.5	0.2	0.2	0.1	0.4	0.6	0.6	1.2	1.4	0.8	7.9
	昼間	0	0.1	0.1	0.1	0.7	0.1	0.6	0.3	0.2	0	0.3	0.3	0.7	0.7	0.9	0.8	5.6
	夜間	0.7	0.5	0.5	0.6	0.7	0.4	0.3	0	0.2	0.2	0.6	1.0	0.5	1.8	1.9	0.8	10.6
1.0 }	全日	1.4	0.5	1.0	1.4	1.9	2.3	2.0	0.4	0.4	0.4	0.9	2.9	6.4	3.3	2.2	1.9	29.3
	昼間	0.3	0.1	0.3	0.4	1.4	2.3	2.5	0.5	0.4	0.3	0.6	1.3	3.3	0.8	1.1	0.9	16.4
	夜間	2.9	0.9	1.9	2.6	2.4	2.4	1.5	0.2	0.4	0.6	1.2	4.8	10.2	6.1	3.6	3.1	44.6
2.0 }	全日	0.3	0.2	0.2	1.3	2.3	3.0	5.4	0.5	0.4	0.5	0.6	1.3	2.6	2.5	1.1	0.5	22.7
	昼間	0.3	0.2	0.3	0.9	2.1	5.0	9.7	0.8	0.7	0.8	0.8	1.0	1.1	1.0	0.8	0.5	26.0
	夜間	0.3	0.2	0.1	1.8	2.6	0.6	0.3	0.1	0	0.1	0.4	1.7	4.4	4.3	1.5	0.5	18.9
3.0 }	全日	0.5	0.1	0.1	0.5	3.3	2.0	3.5	0.1	0.9	1.1	0.3	0.8	1.2	1.3	1.3	1.1	18.1
	昼間	0.7	0.2	0	0.3	3.2	3.7	6.4	0.3	1.6	2.1	0.6	0.9	1.1	1.3	1.2	0.9	24.2
	夜間	0.4	0	0.2	0.8	3.4	0.1	0	0	0	0	0	0.7	1.3	1.3	1.4	1.3	10.8
4.0 }	全日	0.3	0.0	0	0.7	5.5	1.4	0.2	0.1	0.2	0.5	0.3	1.1	1.8	1.9	1.5	1.1	16.7
	昼間	0.3	0.1	0	0.7	5.7	1.8	0.4	0.3	0.3	1.0	0.5	1.2	2.5	3.3	2.3	1.2	21.7
	夜間	0.3	0	0	0.7	5.2	0.8	0	0	0	0	0	1.0	1.0	0.3	0.6	1.0	10.9
6.0 以上	全日	0	0	0	0	2.2	0.5	0	0	0	0	0	0.8	0.7	0.5	0.1	0.1	5.0
	昼間	0	0	0	0	1.9	0.3	0	0	0	0	0	1.3	1.1	0.9	0.2	0.3	5.9
	夜間	0	0	0	0	2.6	0.8	0	0	0	0	0	0.2	0.3	0	0.1	0	4.0
合計	全日	2.9	1.0	1.6	4.2	15.8	9.4	11.6	1.3	2.0	2.7	2.4	7.5	13.4	10.7	7.7	5.5	100
	昼間	1.6	0.6	0.8	2.3	15.0	13.1	19.6	2.1	3.2	4.2	2.7	5.9	9.7	8.0	6.5	4.5	100
	夜間	4.5	1.6	2.7	6.4	16.8	5.0	2.1	0.3	0.6	0.9	2.2	9.4	17.7	13.8	9.0	6.6	100

注：1. 静穏は、風速0.4m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。

(単位：%)

	全 日	昼 間	夜 間
静穏率	0.3	0.3	0.4
欠測率	0	0	0

- 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
- 「0」は観測されなかったことを、「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。
- 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

表6. 1. 1. 1-5(3) 風速階級別風向出現頻度 (夏季)

観測地点：対象事業実施区域 K-1
 観測期間：平成27年6月1日～8月31日

(単位：%)

風 向 風 速 階級 (m/s)		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合 計
0.5) 0.9	全日	0.4	0.8	0.7	0.7	0.7	0.5	0.2	0.1	0.3	0.1	0.2	0.6	0.8	0.8	1.0	0.8	8.6
	昼間	0.2	0.3	0.2	0.5	0.2	0.5	0.2	0	0.2	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5	0.7	0.4	4.7
	夜間	0.7	1.5	1.4	1.0	1.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.1	0.2	1.0	1.2	1.2	1.4	1.3	13.9
1.0) 1.9	全日	0.8	0.9	1.5	2.4	3.1	3.1	2.7	0.5	0.3	0.3	0.5	1.9	4.0	1.6	1.5	1.7	26.7
	昼間	0.4	0.2	0.4	0.5	1.4	3.2	3.8	0.7	0.5	0.3	0.5	1.4	2.3	0.7	0.9	0.6	17.9
	夜間	1.4	1.7	3.0	5.0	5.4	3.0	1.2	0.2	0.1	0.2	0.4	2.5	6.3	2.9	2.4	3.2	39.1
2.0) 2.9	全日	0.1	0	0.0	1.6	4.4	4.1	7.4	0.6	0.4	0.8	0.4	0.8	2.7	1.6	0.9	0.3	26.3
	昼間	0.1	0	0.1	1.6	3.6	6.0	12.6	1.0	0.6	1.4	0.6	1.0	2.0	0.9	1.0	0.4	32.8
	夜間	0.2	0	0	1.7	5.7	1.4	0.2	0.1	0.1	0	0	0.5	3.7	2.7	0.7	0.1	17.2
3.0) 3.9	全日	0.1	0	0.0	1.3	5.7	2.8	2.6	0.4	0.4	1.0	0.3	1.0	1.2	0.7	0.6	0.2	18.3
	昼間	0.1	0	0.1	1.1	4.4	4.4	4.5	0.6	0.7	1.6	0.5	1.1	1.4	0.9	1.0	0.1	22.5
	夜間	0.2	0	0	1.6	7.4	0.4	0	0	0	0	0	1.0	1.0	0.4	0	0.4	12.5
4.0) 5.9	全日	0	0	0	0.8	6.9	1.4	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.4	0.9	0.5	0.3	0.7	12.5
	昼間	0	0	0	0.9	8.0	1.6	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.5	1.1	0.9	0.5	0.9	15.0
	夜間	0	0	0	0.8	5.4	1.3	0.1	0	0	0	0	0.2	0.5	0.1	0.1	0.3	8.9
6.0 以上	全日	0	0	0.1	0.1	3.8	0.9	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.6	6.7
	昼間	0	0	0.1	0.2	3.9	0.8	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.5	0	0.8	7.0
	夜間	0	0	0.2	0	3.8	1.0	0.1	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0.5	0.4	6.3
合計	全日	1.4	1.7	2.4	6.9	24.7	12.8	13.4	1.8	1.5	2.3	1.4	4.8	9.6	5.6	4.5	4.3	100
	昼間	0.7	0.5	0.8	4.6	21.5	16.5	21.5	2.6	2.1	3.7	2.0	4.4	7.4	4.2	4.1	3.2	100
	夜間	2.5	3.3	4.7	10.1	29.1	7.6	2.0	0.7	0.7	0.3	0.7	5.2	12.8	7.5	5.1	5.8	100

注：1. 静穏は、風速0.4m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。

(単位：%)

	全 日	昼 間	夜 間
静穏率	1.0	0.2	2.1
欠測率	0	0	0

- 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
- 「0」は観測されなかったことを、「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。
- 昼間及び夜間の時間区分は、表6. 1. 1. 1-3の注のとおりである。

表6. 1. 1. 1-5(4) 風速階級別風向出現頻度 (秋季)

観測地点：対象事業実施区域 K-1
 観測期間：平成27年9月1日～11月30日

(単位：%)

風 向 風 速 階級 (m/s)		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合 計
0.5)	全日	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.1	0.5	0.3	1.4	1.6	2.3	1.6	1.1	12.9
	昼間	0.5	0	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.2	0.1	0.1	0.2	0.8	1.2	0.8	0.9	0.4	6.6
	夜間	0.9	1.0	0.9	0.9	0.6	0.6	0.4	0.4	0.1	0.8	0.4	2.0	2.0	3.7	2.2	1.8	18.9
1.0)	全日	1.3	0.5	0.6	1.6	1.6	1.1	1.0	0.4	0.2	0.6	0.9	4.5	8.6	5.0	3.9	2.3	34.3
	昼間	0.5	0.2	0.4	1.1	1.8	1.9	1.7	0.8	0.3	0.8	1.0	3.2	4.6	2.8	1.9	1.3	24.3
	夜間	2.1	0.9	0.8	2.1	1.4	0.4	0.4	0.1	0.1	0.4	0.8	5.8	12.3	7.0	5.8	3.3	43.7
2.0)	全日	0.5	0.2	0.4	1.6	1.9	2.7	3.4	0.5	0.4	0.9	0.4	1.8	3.9	3.2	1.3	1.4	24.5
	昼間	0.3	0.2	0.3	1.3	2.9	5.4	7.1	1.1	0.7	1.6	0.8	2.2	2.7	1.1	0.3	0.6	28.5
	夜間	0.6	0.3	0.4	1.9	1.0	0.1	0	0	0.1	0.2	0.1	1.5	5.1	5.1	2.2	2.2	20.7
3.0)	全日	0.7	0.0	0	1.1	2.1	1.8	1.0	0.1	0.3	0.7	0.4	0.5	1.0	1.5	1.3	1.6	14.3
	昼間	0.8	0	0	1.0	2.5	3.6	2.1	0.1	0.6	1.5	0.8	0.8	1.1	2.5	1.4	2.1	20.6
	夜間	0.7	0.1	0	1.1	1.8	0.1	0	0.1	0	0	0.1	0.4	0.9	0.6	1.2	1.2	8.3
4.0)	全日	0.4	0	0	0.9	2.2	0.5	0.4	0.1	0	0.1	0.0	0.8	1.3	1.1	1.6	1.8	11.3
	昼間	0.5	0	0	1.0	2.4	1.0	0.7	0.1	0	0.3	0.1	1.2	2.2	2.0	2.5	2.5	16.4
	夜間	0.3	0	0	0.7	2.1	0.1	0.1	0.1	0	0	0	0.4	0.4	0.2	0.7	1.2	6.4
6.0 以上	全日	0.0	0	0	0	0.1	0.3	0.1	0	0	0	0	0.2	0.3	0.1	0.1	0.4	1.6
	昼間	0	0	0	0	0	0.6	0.3	0	0	0	0	0.4	0.6	0.2	0.3	0.6	2.8
	夜間	0.1	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0.2	0.5
合計	全日	3.6	1.3	1.5	5.7	8.4	6.9	6.4	1.4	0.9	2.8	2.1	9.4	16.7	13.1	9.8	8.7	100
	昼間	2.5	0.4	0.8	4.7	9.8	12.8	12.2	2.3	1.6	4.3	2.8	8.5	12.4	9.4	7.4	7.4	100
	夜間	4.7	2.2	2.1	6.7	7.1	1.3	0.9	0.6	0.3	1.3	1.4	10.2	20.7	16.7	12.2	10.0	100

注：1. 静穏は、風速0.4m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。

(単位：%)

	全 日	昼 間	夜 間
静穏率	1.1	0.8	1.4
欠測率	0	0	0

- 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
- 「0」は観測されなかったことを、「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。
- 昼間及び夜間の時間区分は、表6. 1. 1. 1-3の注のとおりである。

表6.1.1.1-5(5) 風速階級別風向出現頻度 (冬季)

観測地点：対象事業実施区域 K-1

観測期間：平成27年1月1日～2月28日, 12月1日～31日

(単位：%)

風 向 風 速 階級 (m/s)		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合 計
0.5 }	全日	0.6	0.6	0.4	0.3	0.1	0.4	0.2	0.1	0.3	0.2	0.3	1.0	1.2	1.2	1.3	0.6	8.7
	昼間	0.5	0.2	0.4	0.1	0	0.4	0.1	0.1	0.1	0	0.2	0.8	0.5	1.2	0.5	0.2	5.5
	夜間	0.6	0.9	0.3	0.4	0.2	0.3	0.3	0.2	0.4	0.3	0.4	1.1	1.7	1.2	1.8	0.9	11.1
1.0 }	全日	1.3	0.8	0.8	1.2	1.1	0.8	0.6	0.5	0.0	0.4	0.7	4.0	7.6	5.4	3.3	2.4	30.9
	昼間	0.9	0.3	0.2	0.6	1.1	1.2	1.0	0.9	0.1	0.4	0.8	2.9	5.6	3.3	1.7	0.9	21.9
	夜間	1.6	1.2	1.2	1.5	1.1	0.5	0.3	0.2	0	0.3	0.7	4.9	9.1	6.9	4.5	3.5	37.7
2.0 }	全日	0.4	0.2	0.0	1.0	1.7	0.7	0.8	0.2	0.4	0.9	0.9	3.4	6.6	4.1	1.5	0.7	23.7
	昼間	0.1	0.3	0	1.3	2.6	1.4	1.8	0.5	1.0	2.0	1.6	2.6	4.3	1.4	0.6	0.1	21.8
	夜間	0.6	0.2	0.1	0.7	1.0	0.2	0.1	0	0	0.1	0.3	4.1	8.4	6.2	2.2	1.2	25.2
3.0 }	全日	0.2	0.0	0.0	0.8	1.9	0.4	0.3	0.1	0.1	0.4	0.3	1.9	3.3	2.6	1.3	0.6	14.3
	昼間	0.2	0	0	1.0	2.9	0.9	0.8	0.3	0.3	0.9	0.5	1.7	2.3	2.5	1.7	0.8	16.7
	夜間	0.2	0.1	0.1	0.6	1.1	0	0	0	0	0	0.1	2.0	4.1	2.7	1.1	0.4	12.4
4.0 }	全日	0.1	0	0	0.6	1.7	0.2	0	0	0	0.1	0.0	1.6	5.0	3.7	1.8	0.7	15.6
	昼間	0.2	0	0	0.4	2.3	0.4	0	0	0	0.2	0.1	2.8	6.4	5.3	3.2	1.1	22.4
	夜間	0.1	0	0	0.7	1.2	0	0	0	0	0	0	0.7	4.1	2.5	0.7	0.5	10.6
6.0 以上	全日	0	0	0	0.4	0.4	0	0	0	0	0	0	0.6	2.5	1.4	0.8	0.1	6.2
	昼間	0	0	0	0.3	0.4	0	0	0	0	0	0	1.2	5.1	2.7	1.5	0.2	11.4
	夜間	0	0	0	0.5	0.3	0	0	0	0	0	0	0.2	0.5	0.4	0.2	0.1	2.2
合計	全日	2.5	1.7	1.3	4.2	6.8	2.4	2.0	1.0	0.9	1.9	2.3	12.5	26.2	18.4	10.0	5.1	100
	昼間	1.9	0.9	0.6	3.8	9.3	4.3	3.7	1.8	1.5	3.6	3.2	12.0	24.1	16.4	9.4	3.2	100
	夜間	3.0	2.4	1.7	4.5	5.0	1.0	0.7	0.4	0.4	0.7	1.5	13.0	27.8	19.9	10.6	6.6	100

注：1. 静穏は、風速0.4m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。

(単位：%)

	全 日	昼 間	夜 間
静穏率	0.6	0.3	0.9
欠測率	0	0	0

- 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
- 「0」は観測されなかったことを、「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。
- 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

表6. 1. 1. 1-6 風向別昼夜別平均風速

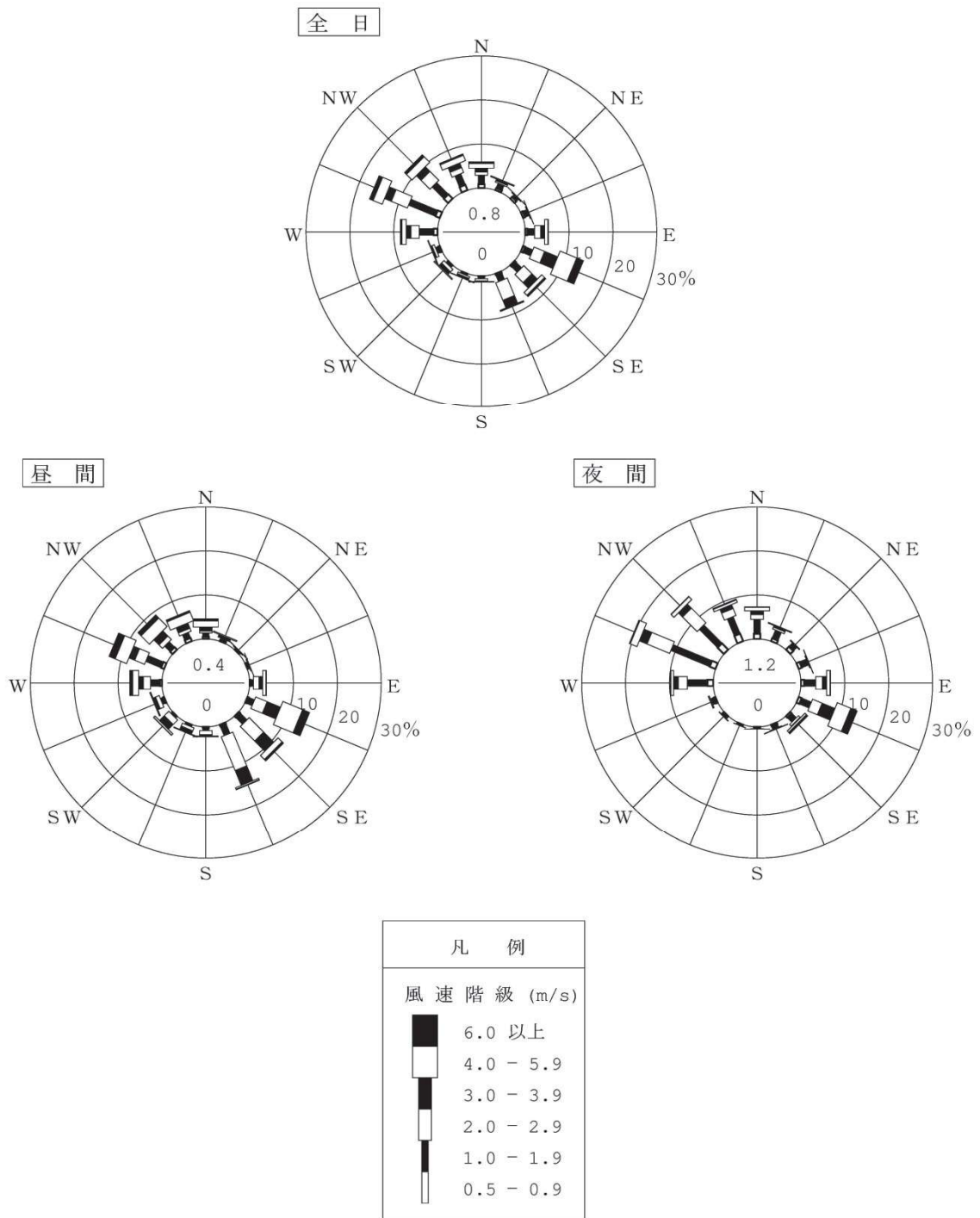
観測地点：対象事業実施区域 K-1
 観測期間：平成27年1月1日～12月31日

(単位：m/s)

風向 季節		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	平均
年間	全日	2.0	1.3	1.5	2.6	3.7	2.9	2.5	2.2	2.4	2.7	2.1	2.5	2.6	2.6	2.5	2.7	2.7
	昼間	2.4	1.7	1.7	3.0	3.9	2.9	2.6	2.4	2.7	3.0	2.5	3.1	3.2	3.5	3.2	3.5	3.1
	夜間	1.8	1.2	1.4	2.3	3.5	2.8	1.5	1.3	1.0	1.1	1.3	2.0	2.2	2.1	2.0	2.2	2.2
春季	全日	2.2	1.7	1.5	2.4	4.0	3.0	2.5	2.2	2.7	3.1	2.2	2.8	2.5	2.7	2.6	2.6	2.8
	昼間	3.1	2.6	1.7	2.9	4.0	2.9	2.6	2.3	2.9	3.4	2.7	3.8	3.2	4.0	3.2	3.0	3.2
	夜間	1.8	1.3	1.4	2.1	4.0	3.1	1.5	1.5	1.1	1.2	1.4	2.1	2.1	1.9	2.0	2.3	2.3
夏季	全日	1.4	1.0	1.5	2.5	3.9	3.0	2.5	2.6	2.4	2.9	2.4	2.3	2.3	2.5	2.3	3.0	2.8
	昼間	1.6	1.0	2.1	3.1	4.3	3.0	2.6	2.8	2.7	3.0	2.7	2.6	2.6	3.3	2.4	4.0	3.1
	夜間	1.4	1.0	1.4	2.1	3.5	3.0	1.9	1.1	1.0	1.0	1.0	1.9	2.0	1.9	2.3	2.3	2.4
秋季	全日	2.2	1.4	1.4	2.5	3.0	2.7	2.5	2.1	2.3	2.3	1.9	2.1	2.0	2.1	2.3	2.8	2.3
	昼間	2.6	1.9	1.6	2.9	3.0	2.9	2.6	2.2	2.5	2.7	2.3	2.6	2.6	2.8	3.1	3.6	2.8
	夜間	2.0	1.3	1.4	2.3	3.1	1.6	1.4	1.7	1.4	1.1	1.3	1.7	1.7	1.7	1.8	2.3	1.9
冬季	全日	1.7	1.3	1.3	3.0	3.3	2.2	2.1	1.9	2.1	2.4	2.0	2.7	3.1	3.0	2.8	2.2	2.8
	昼間	1.9	1.5	1.1	3.1	3.4	2.5	2.3	2.1	2.5	2.8	2.4	3.4	3.9	3.8	3.9	3.3	3.4
	夜間	1.6	1.3	1.4	3.0	3.2	1.3	1.2	1.0	0.7	1.1	1.4	2.2	2.6	2.5	2.0	1.8	2.3

注：昼間及び夜間の時間区分は、表6. 1. 1. 1-3の注のとおりである。

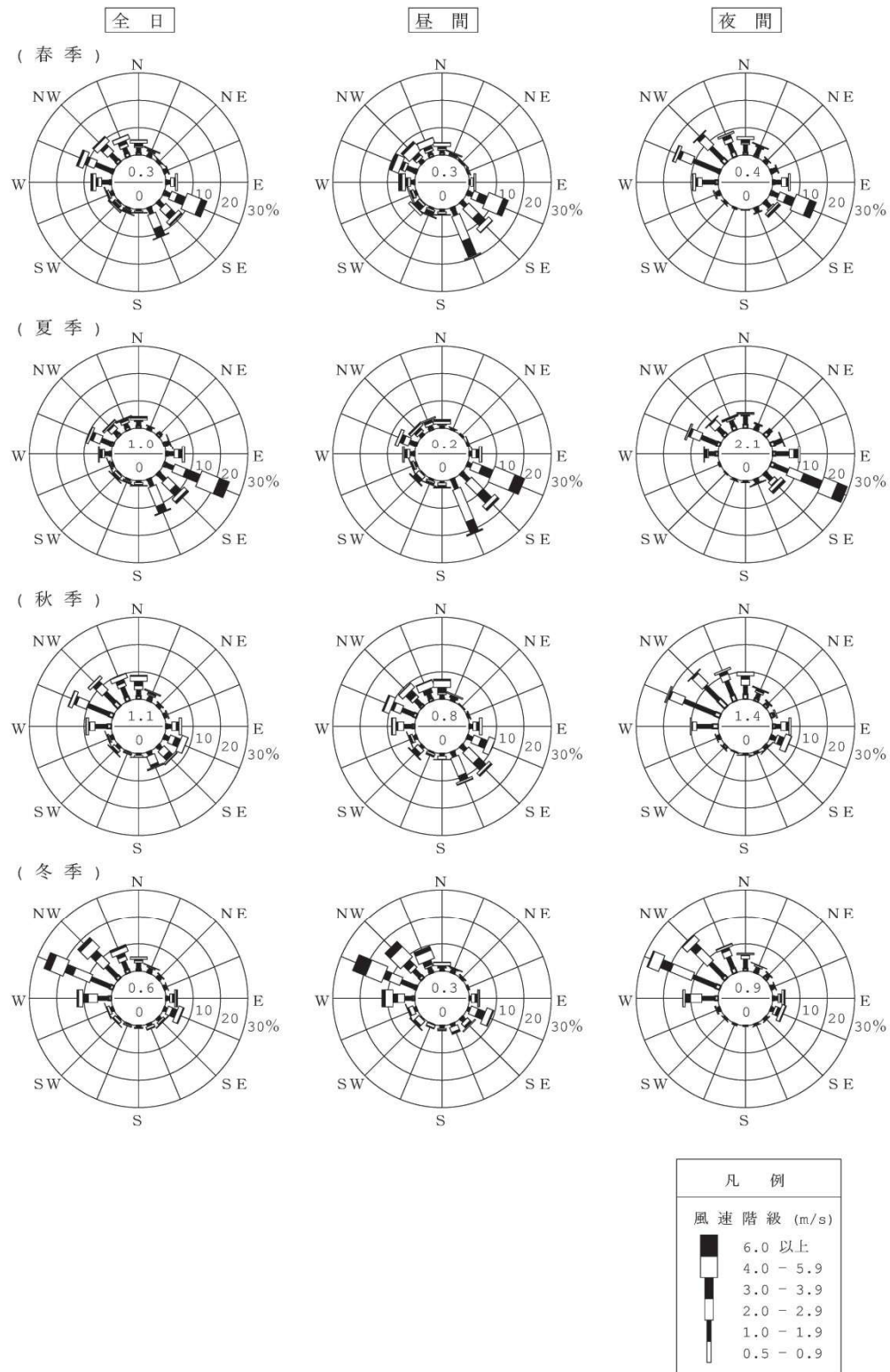
観測地点：対象事業実施区域 K-1
 観測期間：平成27年1月1日～12月31日



注：1. 円内の数値は、上段は静穏（風速0.4m/s以下）の出現率（%）、下段は欠測率（%）を示す。
 2. 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

図6.1.1.1-3(1) 風速階級別風配図（年間）

観測地点：対象事業実施区域 K-1
 観測期間：平成27年1月1日～12月31日



注：1. 円内の数値は、上段は静穏（風速0.4m/s以下）の出現率（%）、下段は欠測率（%）を示す。
 2. 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

図6.1.1.1-3(2) 風速階級別風配図（季節別）

(b) 気温、湿度、日射量及び放射収支量

観測結果の概要は表6.1.1.1-7のとおりであり、その詳細は表6.1.1.1-8のとおりである。

表6.1.1.1-7 気温、相対湿度、日射量及び放射収支量観測結果の概要

観測地点：対象事業実施区域 K-1

観測期間：平成27年1月1日～12月31日

項 目	年平均値	月 平 均 値		その他
		最 高	最 低	
気 温 (℃)	16.8	27.1 (8月)	6.6 (2月)	最高気温：36.9(8月) 最低気温：-2.1(2月)
相 対 湿 度 (%)	71	80 (7月)	63 (3月)	—
日 射 量 (MJ/(m ² ・日))	13.6	19.8 (5月)	7.5 (12月)	—
放射収支量 (MJ/(m ² ・日))	-1.9	-0.8 (7月)	-2.9 (10月)	—

注：1. 気温及び相対湿度は毎正時の観測値である。

2. 放射収支量は、夜間について記載した。夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

3. 月平均値の()内は、出現した月を示す。

表6.1.1.1-8 気象観測結果

観測地点：対象事業実施区域 K-1

観測期間：平成27年1月1日～12月31日

年 月		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
気 温 (℃)	平 均	6.7	6.6	10.1	16.0	20.1	22.1	25.8	27.1	23.3	18.1	15.3	9.6	16.8
	日最高の平均	10.7	10.8	14.8	20.4	24.5	25.6	28.9	31.0	27.3	23.3	19.2	13.7	20.9
	日最低の平均	2.7	2.7	5.5	11.6	15.6	19.2	23.3	23.8	19.8	12.9	11.7	5.5	12.9
	最 高	14.5	14.4	25.0	26.8	28.5	32.5	35.7	36.9	31.2	27.4	23.8	17.0	36.9
	最 低	-1.8	-2.1	-0.3	6.3	10.7	13.7	18.9	20.1	16.6	8.0	4.6	-0.7	-2.1
相 対 湿 度 (%)		64	66	63	69	68	78	80	76	73	67	75	73	71
日 射 量 (MJ/(m ² ・日))		8.1	10.0	15.0	15.7	19.8	15.5	15.6	17.9	15.0	14.5	8.4	7.5	13.6
放射収支量 (MJ/(m ² ・日))		-2.4	-2.3	-2.4	-1.6	-1.9	-1.2	-0.8	-1.4	-1.6	-2.9	-1.9	-2.5	-1.9

注：1. 気温及び相対湿度は毎正時の観測値である。

2. 放射収支量は、夜間について記載した。夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

(c) 大気安定度

年間の大気安定度出現頻度は表6.1.1.1-9のとおりであり、中立が49.3%、不安定が18.9%、安定が31.8%となっている。

表6.1.1.1-9 大気安定度出現頻度

観測地点：対象事業実施区域 K-1

観測期間：平成27年1月1日～12月31日

(単位：%)

大気安定度 年間 及び季節	不安定					中 立				安 定				合計
	A	A-B	B	B-C	小計	C	C-D	D	小計	E	F	G	小計	
年 間	0.5	5.5	10.1	2.8	18.9	6.3	2.7	40.3	49.3	4.0	5.8	22.0	31.8	100
春 季	0.8	5.9	11.7	3.1	21.5	7.8	2.9	37.9	48.6	3.6	5.2	21.2	30.0	100
夏 季	0.7	7.4	12.5	3.0	23.6	7.1	2.1	45.1	54.3	2.4	2.9	16.8	22.1	100
秋 季	0.5	6.3	10.4	2.5	19.7	5.9	2.6	34.4	42.9	3.8	5.7	27.8	37.3	100
冬 季	0.1	2.3	6.0	2.4	10.8	4.5	3.1	43.9	51.5	6.3	9.3	22.0	37.6	100

注：出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

(D) 上層気象

a. 調査地点

対象事業実施区域内の1地点とした（図6.1.1.1-1のK-1）。

b. 調査期間

平成27年1月1日～12月31日とした。

c. 調査方法

観測は、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（原子力安全委員会、平成13年一部改訂）に基づき、風向及び風速について、ドップラーソーダを用いて排気筒実体高となる地上100mの観測を行った。

d. 調査結果

観測結果の概要は表6.1.1.1-10のとおりであり、その詳細は表6.1.1.1-11、表6.1.1.1-12表及び図6.1.1.1-4のとおりである。

年間の最多風向は、全日が東南東（ESE）で出現比率は11.8%、昼間が東南東（ESE）で13.1%、夜間が北北西（NNW）で11.5%となっている。平均風速は、全日が3.8m/s、昼間が4.2m/s、夜間が3.4m/sとなっている。

季節別にみると、全日の風向は、春季及び夏季に東南東（ESE）、秋季に北（N）、冬季に西北西（WNW）の風が多くなっている。平均風速は秋季（3.2m/s）が最も小さく、冬季（4.2m/s）が最も大きくなっている。

表6.1.1.1-10 上層（地上高100m）における風向・風速観測結果の概要

観測地点：対象事業実施区域 K-1

観測期間：平成27年1月1日～12月31日

項 目 季 節	最多風向（%）			平均風速（m/s）		
	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
年 間	ESE (11.8)	ESE (13.1)	NNW (11.5)	3.8	4.2	3.4
春 季	ESE (15.8)	ESE (15.9)	ESE (15.6)	4.1	4.5	3.5
夏 季	ESE (20.9)	ESE (20.9)	ESE (20.8)	3.7	4.0	3.3
秋 季	N (13.3)	SSE (11.3)	N (16.9)	3.2	3.7	2.8
冬 季	WNW (16.0)	WNW (16.2)	NW (16.2)	4.2	4.8	3.7

注：1. 最多風向の（ ）内の数値は、出現頻度を示す。

2. 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

表6. 1. 1. 1-11(1) 風速階級別風向出現頻度 (上層・年間)

観測地点：対象事業実施区域 K-1
 観測期間：平成27年1月1日～12月31日
 観測高度：地上高100m

(単位：%)

風 向 風 速 階級 (m/s)		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合 計
0.5) 0.9	全日	0.8	0.9	0.7	0.8	0.6	0.7	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.7	0.6	0.6	0.8	1.0	10.5
	昼間	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.6	0.4	0.4	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.4	0.4	7.1
	夜間	1.1	1.3	0.9	1.1	0.7	0.8	0.7	0.6	0.3	0.5	0.6	0.9	0.9	0.7	1.3	1.6	14.0
1.0) 1.9	全日	1.4	0.8	1.2	1.5	1.5	1.6	1.2	0.8	0.5	0.4	0.5	0.7	0.8	1.3	1.6	1.1	17.1
	昼間	0.8	0.4	0.9	1.2	1.6	2.2	1.6	0.9	0.4	0.4	0.7	0.6	0.6	1.0	0.9	0.5	14.9
	夜間	2.0	1.3	1.6	1.8	1.3	1.1	0.8	0.6	0.5	0.4	0.4	0.9	1.1	1.7	2.4	1.8	19.4
2.0) 2.9	全日	0.4	0.3	0.4	1.4	1.4	1.3	1.2	0.7	0.2	0.4	0.5	0.8	0.9	1.4	1.6	1.0	14.1
	昼間	0.2	0.2	0.2	1.2	1.7	2.2	2.3	1.3	0.4	0.8	0.7	0.8	0.8	0.6	0.7	0.5	14.8
	夜間	0.6	0.4	0.6	1.6	1.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.7	1.1	2.3	2.6	1.6	13.4
3.0) 3.9	全日	0.3	0.2	0.3	1.3	1.4	1.3	1.0	0.5	0.4	0.5	0.4	0.7	0.9	1.3	1.5	0.9	12.8
	昼間	0.1	0.1	0.3	1.3	1.7	2.4	1.9	0.9	0.7	0.9	0.7	0.7	0.6	0.7	0.9	0.4	14.5
	夜間	0.5	0.2	0.3	1.3	1.0	0.2	0.0	0	0.0	0.0	0.1	0.6	1.2	1.9	2.1	1.4	10.9
4.0) 5.9	全日	0.5	0.1	0.5	2.4	2.4	1.2	0.8	0.2	0.7	0.8	0.4	1.2	1.8	2.0	2.1	1.7	18.8
	昼間	0.4	0.1	0.4	2.2	3.1	1.9	1.5	0.3	1.3	1.6	0.6	1.1	1.5	2.0	1.9	1.2	21.2
	夜間	0.6	0.1	0.5	2.6	1.8	0.4	0.0	0.0	0	0.0	0.3	1.2	2.2	2.0	2.3	2.1	16.2
6.0) 7.9	全日	0.3	0.0	0.2	1.5	1.9	0.6	0.1	0.0	0.2	0.4	0.2	0.9	1.4	1.1	0.8	1.2	10.6
	昼間	0.3	0.0	0.2	1.3	1.8	0.8	0.2	0	0.3	0.7	0.3	0.8	1.3	1.4	1.1	1.2	11.8
	夜間	0.4	0	0.2	1.7	2.0	0.3	0.0	0.0	0	0	0.0	1.1	1.4	0.8	0.4	1.1	9.4
8.0 以上	全日	0.3	0.0	0.1	1.1	2.6	0.6	0.2	0.0	0.1	0.2	0.3	1.0	1.2	0.7	0.6	1.3	10.4
	昼間	0.1	0.0	0.0	1.2	2.6	0.5	0.3	0.0	0.2	0.4	0.5	1.3	1.7	1.1	0.8	1.6	12.5
	夜間	0.4	0.0	0.2	1.0	2.5	0.6	0.2	0.0	0	0	0.1	0.6	0.7	0.3	0.4	1.0	8.2
合計	全日	3.9	2.4	3.4	10.0	11.8	7.3	5.2	2.7	2.4	3.2	2.8	5.9	7.7	8.5	9.0	8.2	100
	昼間	2.4	1.4	2.5	9.0	13.1	10.7	8.5	4.0	3.8	5.2	3.8	5.8	6.7	7.5	6.6	5.8	100
	夜間	5.5	3.4	4.3	11.1	10.5	3.6	1.8	1.4	0.9	1.0	1.7	6.1	8.6	9.5	11.5	10.6	100

注：1. 静穏は、風速0.4m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。

(単位：%)

	全 日	昼 間	夜 間
静穏率	5.8	3.2	8.5
欠測率	0.4	0.5	0.2

2. 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
3. 「0」は観測されなかったことを、「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。
4. 昼間及び夜間の時間区分は、表6. 1. 1. 1-3の注のとおりである。

表6.1.1.1-11(2) 風速階級別風向出現頻度（上層・春季）

観測地点：対象事業実施区域 K-1
 観測期間：平成27年3月1日～5月31日
 観測高度：地上高100m

(単位：%)

風 向 風 速 階級 (m/s)		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合 計
0.5)	全日	0.5	1.0	0.6	0.9	0.6	0.7	0.8	0.6	0.4	0.6	0.7	0.8	0.6	0.4	0.6	0.6	10.4
	昼間	0.2	0.7	0.3	0.8	0.5	0.8	0.8	0.5	0.4	0.5	0.7	0.5	0.1	0.3	0.2	0.3	7.5
	夜間	1.0	1.4	1.0	1.0	0.7	0.5	0.8	0.7	0.3	0.7	0.7	1.2	1.3	0.6	1.1	1.1	13.9
1.0)	全日	1.3	0.7	1.0	2.0	2.0	1.5	1.3	0.8	0.8	0.5	0.5	0.8	1.1	0.9	1.3	0.7	17.0
	昼間	0.9	0.3	0.8	1.7	1.6	1.6	1.3	0.8	0.7	0.4	0.6	0.5	0.7	0.4	0.7	0.3	13.1
	夜間	1.7	1.3	1.3	2.3	2.5	1.3	1.3	0.7	0.9	0.7	0.3	1.2	1.6	1.4	2.1	1.3	21.7
2.0)	全日	0.2	0.2	0.3	1.1	1.8	1.8	1.2	0.6	0.1	0.5	0.4	0.3	1.0	0.9	1.1	0.9	12.2
	昼間	0.3	0.3	0.1	0.7	2.0	2.8	2.1	1.2	0.3	0.6	0.5	0.3	0.4	0.5	0.3	0.5	12.8
	夜間	0.1	0.1	0.5	1.6	1.5	0.5	0.2	0	0	0.3	0.2	0.3	1.6	1.3	2.0	1.4	11.5
3.0)	全日	0.5	0.2	0.2	1.2	1.2	2.0	0.9	0.6	0.4	0.2	0.3	0.5	0.6	0.9	1.0	0.9	11.6
	昼間	0.1	0.3	0.4	1.2	1.6	3.5	1.7	1.2	0.8	0.3	0.5	0.5	0.5	0.7	0.3	0.5	14.0
	夜間	0.9	0.1	0	1.2	0.7	0.3	0	0	0	0.1	0	0.5	0.7	1.2	1.8	1.3	8.7
4.0)	全日	0.5	0.2	0.2	2.5	3.5	1.4	1.0	0.2	0.9	0.9	0.6	0.9	1.2	1.7	1.7	2.0	19.4
	昼間	0.4	0.2	0.1	1.8	4.6	2.2	1.7	0.4	1.6	1.6	0.7	0.8	1.3	1.8	1.4	1.6	22.0
	夜間	0.5	0.2	0.4	3.4	2.2	0.5	0.2	0	0	0.1	0.5	1.0	1.2	1.6	2.1	2.5	16.2
6.0)	全日	0.3	0.0	0.1	1.3	2.6	1.3	0.1	0	0.4	0.6	0.3	0.6	1.1	1.3	1.0	1.5	12.6
	昼間	0.4	0.1	0	1.0	2.1	1.8	0.3	0	0.7	1.2	0.5	0.4	1.1	2.3	1.2	1.3	14.4
	夜間	0.2	0	0.3	1.6	3.2	0.6	0	0	0	0	0.1	0.8	1.1	0.1	0.7	1.8	10.4
8.0 以上	全日	0.5	0	0.0	1.0	4.2	1.2	0.2	0	0.2	0.4	0.5	1.4	0.8	0.5	0.5	0.9	12.2
	昼間	0.3	0	0	1.1	3.5	1.1	0.3	0	0.4	0.7	0.7	1.9	1.0	0.9	0.8	1.0	13.8
	夜間	0.6	0	0.1	0.8	4.9	1.4	0	0	0	0	0.2	0.8	0.5	0	0.2	0.7	10.2
合計	全日	3.7	2.4	2.5	9.9	15.8	9.8	5.5	2.9	3.1	3.7	3.1	5.3	6.4	6.5	7.2	7.5	100
	昼間	2.6	1.8	1.6	8.3	15.9	13.9	8.1	4.1	4.8	5.3	4.1	4.9	5.0	6.9	4.9	5.4	100
	夜間	4.9	3.1	3.6	11.8	15.6	5.0	2.5	1.4	1.2	1.9	2.0	5.7	7.9	6.1	9.9	10.0	100

注：1. 静穏は、風速0.4m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。

(単位：%)

	全 日	昼 間	夜 間
静穏率	4.7	2.3	7.4
欠測率	0.2	0.3	0.1

2. 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
3. 「0」は観測されなかったことを、「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。
4. 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

表6.1.1.1-11(3) 風速階級別風向出現頻度（上層・夏季）

観測地点：対象事業実施区域 K-1
 観測期間：平成27年6月1日～8月31日
 観測高度：地上高100m

（単位：％）

風 向 風 速 階級 (m/s)		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合 計
0.5 ） 0.9	全日	0.9	0.8	0.6	1.0	1.1	0.9	0.6	0.2	0.4	0.4	0.4	0.6	0.5	0.5	0.7	0.5	10.4
	昼間	0.6	0.3	0.3	0.4	0.8	0.8	0.6	0.2	0.5	0.5	0.2	0.4	0.3	0.4	0.4	0.2	7.0
	夜間	1.2	1.4	1.1	2.0	1.6	1.1	0.7	0.3	0.3	0.1	0.7	0.9	0.8	0.8	1.2	1.0	15.1
1.0 ） 1.9	全日	1.0	0.8	1.3	1.7	1.9	2.6	2.0	1.1	0.4	0.4	0.6	0.6	0.5	1.5	1.2	0.9	18.4
	昼間	0.3	0.5	0.7	1.4	2.0	3.2	2.5	1.4	0.4	0.4	0.6	0.5	0.4	1.1	0.7	0.5	16.8
	夜間	1.9	1.1	2.1	2.2	1.6	1.6	1.2	0.8	0.3	0.3	0.5	0.8	0.8	2.0	2.0	1.4	20.5
2.0 ） 2.9	全日	0.1	0.2	0.5	2.1	2.7	2.0	1.5	1.1	0.3	0.5	0.5	0.6	0.6	1.0	1.1	0.7	15.6
	昼間	0.1	0.2	0.3	1.5	2.8	3.0	2.4	2.0	0.5	0.8	0.6	0.7	0.7	0.4	0.7	0.5	17.2
	夜間	0.2	0.2	0.9	3.0	2.5	0.5	0.2	0	0	0.1	0.2	0.5	0.4	2.0	1.6	1.0	13.4
3.0 ） 3.9	全日	0.1	0	0.4	1.6	3.1	2.0	1.6	0.7	0.3	0.5	0.4	0.4	0.6	0.3	1.0	0.6	13.5
	昼間	0	0	0.4	1.2	2.9	3.1	2.7	1.2	0.5	0.8	0.5	0.4	0.5	0.3	0.9	0.4	15.8
	夜間	0.2	0	0.4	2.3	3.3	0.5	0	0	0	0	0.2	0.4	0.7	0.2	1.0	0.9	10.2
4.0 ） 5.9	全日	0.2	0.1	0.6	2.1	4.2	2.1	1.2	0.3	1.0	1.1	0.3	0.8	0.6	0.7	1.3	0.8	17.5
	昼間	0.2	0.2	0.6	1.4	4.2	3.1	2.0	0.4	1.7	1.9	0.4	0.9	0.5	1.0	1.2	0.7	20.5
	夜間	0.2	0	0.5	3.2	4.2	0.9	0	0.1	0	0	0.2	0.5	0.7	0.3	1.4	1.0	13.2
6.0 ） 7.9	全日	0.0	0	0.1	2.2	3.0	0.6	0.1	0	0	0.4	0.1	0.4	0.2	0.1	0.2	0.5	8.3
	昼間	0.1	0	0.2	1.8	3.0	0.6	0.2	0	0	0.7	0.2	0.4	0.3	0.2	0.3	0.5	8.6
	夜間	0	0	0.1	2.8	3.1	0.7	0	0	0	0	0	0.4	0.1	0	0.1	0.4	7.8
8.0 以上	全日	0.0	0.1	0.2	1.1	4.9	0.9	0.5	0	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2	1.1	10.1
	昼間	0	0.1	0.1	1.6	5.2	0.8	0.3	0	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.1	1.1	10.8
	夜間	0.1	0.1	0.4	0.3	4.5	1.1	0.8	0	0	0	0	0.3	0.1	0	0.3	1.1	9.2
合計	全日	2.3	2.0	3.8	12.0	20.9	11.1	7.5	3.5	2.6	3.3	2.4	3.7	3.2	4.5	5.7	5.2	100
	昼間	1.3	1.3	2.6	9.3	20.9	14.5	10.9	5.1	3.9	5.3	2.8	3.5	3.0	4.0	4.3	4.0	100
	夜間	3.8	2.8	5.6	15.7	20.8	6.4	2.8	1.2	0.7	0.5	1.9	3.9	3.5	5.2	7.7	6.8	100

注：1. 静穏は、風速0.4m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。

（単位：％）

	全 日	昼 間	夜 間
静穏率	6.3	3.2	10.6
欠測率	0.8	0.9	0.5

2. 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
3. 「0」は観測されなかったことを、「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。
4. 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

表6.1.1.1-11(4) 風速階級別風向出現頻度 (上層・秋季)

観測地点：対象事業実施区域 K-1

観測期間：平成27年9月1日～11月30日

観測高度：地上高100m

(単位：%)

風 向 風 速 階級 (m/s)		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合 計
0.5)	全日	1.0	1.1	0.8	1.0	0.5	0.9	1.1	0.5	0.6	0.3	0.5	0.6	0.6	0.6	1.4	1.5	12.6
	昼間	0.6	0.4	0.7	0.5	0.4	0.7	0.9	0.4	0.8	0.1	0.1	0.6	0.1	0.6	0.7	0.7	8.0
	夜間	1.3	1.7	0.9	1.4	0.5	1.1	1.2	0.5	0.5	0.5	0.8	0.6	1.0	0.6	2.0	2.2	17.0
1.0)	全日	1.7	1.3	1.7	1.4	1.1	1.7	1.2	0.9	0.6	0.2	0.5	0.6	0.6	1.4	2.1	1.6	18.7
	昼間	0.6	0.5	1.3	1.1	1.4	2.8	2.0	1.0	0.4	0.4	0.8	0.8	0.3	1.0	1.3	0.7	16.4
	夜間	2.8	2.0	2.0	1.7	0.8	0.7	0.4	0.7	0.8	0.1	0.2	0.5	0.8	1.8	2.9	2.5	20.8
2.0)	全日	0.7	0.8	0.6	1.2	0.7	0.9	1.8	0.9	0.2	0.4	0.3	0.9	0.9	1.7	2.1	1.5	15.4
	昼間	0.3	0.6	0.6	1.4	1.1	1.7	3.7	1.8	0.4	0.8	0.5	1.1	0.9	0.8	0.9	0.6	17.1
	夜間	1.1	1.0	0.5	1.1	0.3	0.2	0	0	0	0	0.2	0.6	0.8	2.6	3.2	2.3	13.8
3.0)	全日	0.5	0.2	0.3	1.5	0.6	1.0	1.1	0.4	0.4	0.6	0.4	1.0	0.6	1.4	1.5	1.5	13.0
	昼間	0.3	0.1	0.1	2.0	1.0	1.9	2.2	0.8	0.8	1.1	0.8	1.3	0.5	1.2	0.9	0.7	15.7
	夜間	0.6	0.4	0.5	1.1	0.2	0.1	0.1	0	0.1	0	0	0.6	0.8	1.6	2.0	2.3	10.4
4.0)	全日	1.0	0.1	0.8	1.9	1.2	0.9	0.9	0.1	0.4	0.7	0.3	0.7	1.3	1.9	1.9	2.8	16.9
	昼間	0.7	0.1	0.9	2.0	1.8	1.7	1.8	0.2	0.8	1.4	0.4	0.7	1.0	2.1	2.6	1.7	19.8
	夜間	1.3	0.1	0.7	1.9	0.6	0.2	0	0	0	0	0.2	0.8	1.5	1.7	1.2	3.8	14.1
6.0)	全日	0.6	0	0.4	1.1	1.1	0.3	0.1	0.0	0.2	0.3	0.2	0.6	0.9	0.6	0.7	2.0	9.1
	昼間	0.4	0	0.5	1.0	0.6	0.4	0.1	0	0.5	0.7	0.3	0.7	1.5	0.9	1.2	2.0	10.7
	夜間	0.7	0	0.4	1.1	1.7	0.2	0.1	0.1	0	0	0.1	0.6	0.4	0.3	0.2	2.0	7.7
8.0 以上	全日	0.4	0	0.1	0.9	0.5	0.0	0.3	0.2	0	0.1	0.2	0.4	0.4	0.3	0.3	2.4	6.4
	昼間	0.1	0	0.1	0.7	0.2	0.1	0.6	0.2	0	0.2	0.4	0.5	0.6	0.5	0.5	3.1	7.6
	夜間	0.7	0	0.2	1.1	0.7	0	0	0.2	0	0	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	1.8	5.3
合計	全日	5.8	3.4	4.7	9.0	5.7	5.7	6.4	2.9	2.4	2.6	2.3	4.8	5.2	7.9	9.9	13.3	100
	昼間	2.8	1.6	4.2	8.7	6.6	9.3	11.3	4.4	3.5	4.7	3.1	5.6	4.9	7.1	8.1	9.4	100
	夜間	8.6	5.2	5.3	9.3	4.8	2.4	1.8	1.5	1.4	0.6	1.5	4.1	5.4	8.6	11.7	16.9	100

注：1. 静穏は、風速0.4m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。

(単位：%)

	全 日	昼 間	夜 間
静穏率	7.9	4.7	10.9
欠測率	0.4	0.8	0.1

2. 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
3. 「0」は観測されなかったことを、「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。
4. 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

表6.1.1.1-11(5) 風速階級別風向出現頻度（上層・冬季）

観測地点：対象事業実施区域 K-1

観測期間：平成27年1月1日～2月28日, 12月1日～31日

観測高度：地上高100m

(単位：%)

風 向 風 速 階級 (m/s)		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	合 計
0.5	全日	0.7	0.6	0.7	0.2	0.3	0.5	0.1	0.7	0.1	0.3	0.2	0.7	0.7	0.7	0.6	1.3	8.5
	昼間	0.4	0.3	0.5	0	0.2	0.3	0	0.4	0.1	0.1	0.2	0.4	1.0	0.9	0.3	0.5	5.8
0.9	夜間	0.9	0.8	0.8	0.4	0.3	0.6	0.2	0.9	0.2	0.5	0.2	0.9	0.6	0.7	0.7	1.8	10.5
1.0	全日	1.6	0.6	0.9	0.8	0.9	0.8	0.4	0.3	0.2	0.6	0.6	0.9	1.2	1.6	1.8	1.3	14.4
	昼間	1.6	0.5	0.8	0.5	1.4	0.9	0.4	0.3	0.3	0.6	0.8	0.6	1.1	1.6	0.9	0.5	12.9
1.9	夜間	1.6	0.7	1.0	1.1	0.5	0.7	0.4	0.3	0.2	0.5	0.6	1.1	1.2	1.5	2.4	1.8	15.5
2.0	全日	0.6	0.2	0.3	1.2	0.6	0.6	0.4	0.2	0.2	0.5	0.7	1.3	1.2	2.1	2.2	1.1	13.3
	昼間	0.2	0	0	1.3	0.5	1.1	1.0	0.2	0.4	1.1	1.1	1.2	1.1	1.0	0.8	0.4	11.3
2.9	夜間	0.9	0.4	0.5	1.1	0.6	0.2	0	0.2	0.1	0	0.4	1.3	1.3	3.0	3.3	1.5	14.7
3.0	全日	0.2	0.2	0.3	1.0	0.6	0.2	0.4	0.2	0.3	0.6	0.6	0.8	1.7	2.5	2.5	0.6	13.0
	昼間	0.1	0.1	0.4	1.1	1.0	0.4	0.9	0.5	0.8	1.4	1.3	0.8	0.8	0.8	1.6	0.2	12.1
3.9	夜間	0.3	0.2	0.2	1.0	0.4	0	0	0	0	0	0.2	0.9	2.4	3.9	3.3	1.0	13.8
4.0	全日	0.4	0.1	0.2	3.0	0.8	0.2	0.1	0.1	0.4	0.7	0.5	2.3	4.3	3.8	3.5	1.0	21.3
	昼間	0.4	0	0.1	4.0	1.1	0.3	0.2	0.2	1.0	1.5	0.9	2.3	3.6	3.8	2.7	0.8	22.7
5.9	夜間	0.3	0.2	0.2	2.2	0.7	0.1	0	0	0	0.1	0.2	2.4	4.9	3.7	4.1	1.1	20.3
6.0	全日	0.4	0	0.1	1.3	0.7	0.0	0	0	0.0	0.1	0.1	2.0	3.2	2.5	1.2	0.7	12.5
	昼間	0.3	0	0	1.3	1.1	0.1	0	0	0.1	0.3	0.3	1.9	2.9	2.5	1.8	1.2	13.9
7.9	夜間	0.4	0	0.2	1.4	0.4	0	0	0	0	0	0	2.1	3.5	2.4	0.7	0.3	11.4
8.0 以上	全日	0.1	0	0.1	1.6	0.8	0	0	0	0	0.2	0.4	1.9	3.6	1.8	1.5	0.8	12.7
	昼間	0.1	0	0	1.4	0.8	0	0	0	0	0.4	0.9	3.1	5.8	2.9	2.0	1.1	18.5
	夜間	0.1	0	0.2	1.7	0.8	0	0	0	0	0	0	1.1	2.0	0.9	1.1	0.6	8.3
合計	全日	4.0	1.8	2.5	9.2	4.7	2.2	1.4	1.5	1.4	3.0	3.2	10.0	16.0	15.0	13.2	6.7	100
	昼間	3.2	1.0	1.8	9.6	6.0	3.1	2.5	1.7	2.7	5.5	5.4	10.3	16.2	13.4	10.1	4.7	100
	夜間	4.6	2.4	3.0	8.9	3.7	1.5	0.7	1.4	0.4	1.1	1.6	9.7	15.9	16.2	15.5	8.1	100

注：1. 静穏は、風速0.4m/s以下とし、合計100%には静穏を含む。

(単位：%)

	全 日	昼 間	夜 間
静穏率	4.3	2.7	5.5
欠測率	0.1	0	0.2

2. 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
3. 「0」は観測されなかったことを、「0.0」は小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。
4. 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

表6. 1. 1. 1-12 風向別昼夜別平均風速（上層・年間及び季節別）

観測地点：対象事業実施区域 K-1

観測期間：平成27年1月1日～12月31日

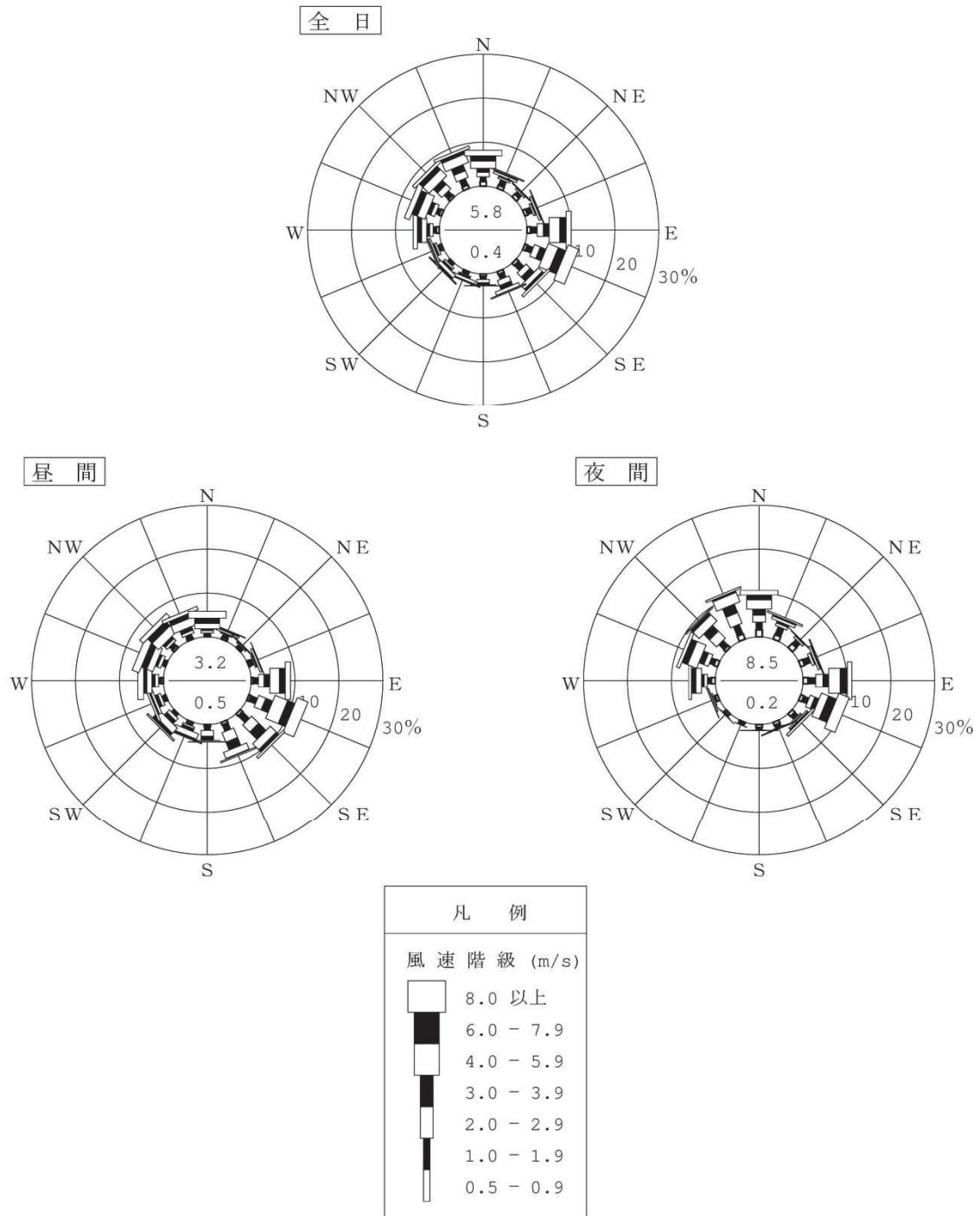
観測高度：地上高100m

（単位：m/s）

風向 季節		NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	平均
年間	全日	2.9	1.7	2.6	4.4	5.3	3.6	3.1	2.3	3.5	3.8	3.6	4.7	4.8	4.1	3.7	4.6	3.8
	昼間	3.1	2.2	2.7	4.6	5.1	3.5	3.2	2.5	4.0	4.3	4.1	5.1	5.6	4.9	4.7	5.8	4.2
	夜間	2.8	1.6	2.6	4.1	5.4	3.8	2.3	1.4	1.2	1.3	2.4	4.2	4.2	3.4	3.1	3.9	3.4
春季	全日	3.4	1.7	2.3	4.2	5.7	4.3	2.9	2.2	3.7	4.0	3.9	5.2	4.2	4.5	3.9	4.7	4.1
	昼間	3.9	2.2	2.1	4.3	5.5	4.0	3.3	2.5	4.3	4.8	4.2	6.2	5.3	5.7	5.3	5.5	4.5
	夜間	3.1	1.4	2.3	4.0	5.9	5.4	1.5	1.1	1.1	1.6	3.1	4.1	3.4	2.9	3.1	4.1	3.5
夏季	全日	1.7	2.1	2.9	4.2	5.4	3.6	3.4	2.3	4.1	4.1	2.9	3.6	3.2	2.9	3.2	5.3	3.7
	昼間	1.8	2.7	3.2	5.0	5.5	3.4	3.2	2.5	4.4	4.3	3.4	3.7	3.5	3.8	3.4	5.9	4.0
	夜間	1.7	1.6	2.7	3.6	5.2	4.2	4.2	1.4	1.1	1.3	2.0	3.4	2.9	2.0	3.0	4.8	3.3
秋季	全日	3.2	1.6	2.8	3.9	4.2	2.7	2.9	2.5	2.7	3.7	3.4	3.8	4.2	3.4	3.1	4.7	3.2
	昼間	3.3	2.0	3.0	4.0	3.5	2.9	3.2	2.6	3.3	4.2	4.0	3.7	5.1	4.0	4.1	6.1	3.7
	夜間	3.2	1.6	2.7	3.9	5.0	1.8	1.2	2.3	1.3	0.8	2.2	3.9	3.4	2.9	2.4	4.0	2.8
冬季	全日	2.6	1.6	2.3	5.2	4.6	2.1	2.4	1.7	3.2	3.4	3.8	5.2	5.6	4.6	4.3	3.7	4.2
	昼間	2.7	1.3	1.9	5.2	4.5	2.6	2.9	2.4	3.6	3.9	4.4	6.0	6.3	5.4	5.5	5.6	4.8
	夜間	2.5	1.7	2.4	5.2	4.7	1.4	1.1	0.9	1.2	1.3	2.3	4.7	5.0	4.1	3.7	2.9	3.7

注：昼間及び夜間の時間区分は、表6. 1. 1. 1-3の注のとおりである。

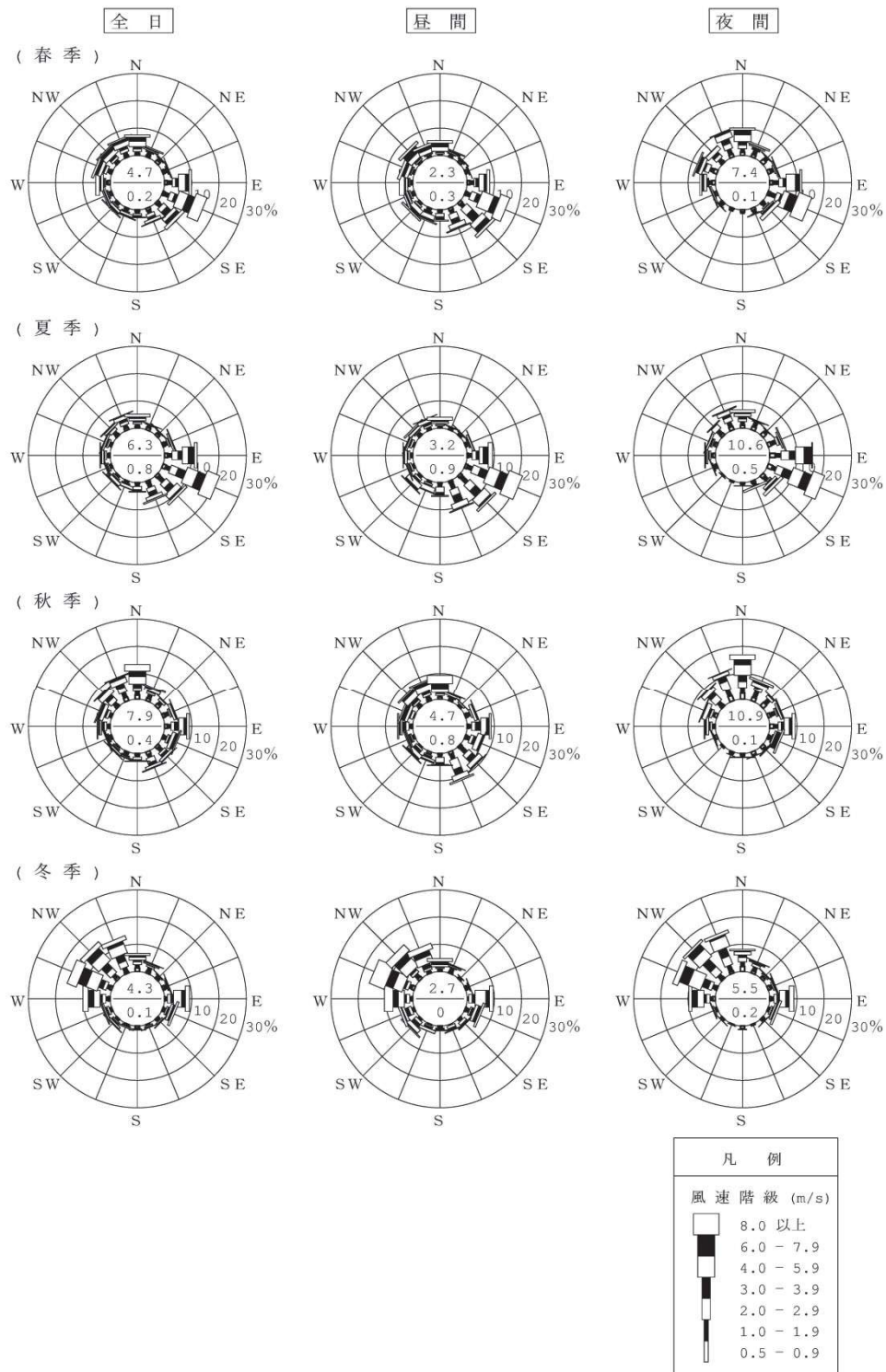
観測地点：対象事業実施区域 K-1
 観測期間：平成27年1月1日～12月31日
 観測高度：地上高100m



注：1. 円内の数値は、上段は静穏（風速0.4m/s以下）の出現率（%）、下段は欠測率（%）を示す。
 2. 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

図6.1.1.1-4(1) 風速階級別風配図（上層・年間）

観測地点：対象事業実施区域 K-1
 観測期間：平成27年1月1日～12月31日
 観測高度：地上高100m



注：1. 円内の数値は、上段は静穏（風速0.4m/s以下）の出現率（%）、下段は欠測率（%）を示す。
 2. 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

図6.1.1.1-4(2) 風速階級別風配図（上層・季節別）

(ハ) 高層気象

a. 調査地点

秋穂地域交流センター敷地内の1地点とした（図6.1.1.1-1のK-2）。

b. 調査期間

1年間とし、季節毎に1週間（1.5時間間隔）の観測を行った。

春季：平成27年 4月 8日～14日

夏季：平成27年 8月 5日～11日

秋季：平成27年10月 1日～ 7日

冬季：平成27年 2月 3日～ 9日

c. 調査方法

観測は、「高層気象観測指針」（気象庁、平成16年）等に基づく方法により、以下の項目について観測を行った。

(a) 風向及び風速

高層風：GPSゾンデにより、高度1,500mまで1.5時間毎に1日16回観測した。

地上風：風車型風向風速計（地上高10m）により連続観測した。

(b) 気温

高層気温：GPSゾンデにより、高度1,500mまで1.5時間毎に1日16回観測した。

地上気温：アスマン通風乾湿計で連続観測した。

d. 調査結果

(a) 風向

観測結果の概要は表6.1.1.1-13のとおりであり、その詳細は表6.1.1.1-14及び図6.1.1.1-5のとおりである。

全季節の高度別最多風向は、地上では東南東（ESE）で11.8%、高度100mでは東南東（ESE）及び西北西（WNW）で11.4%、高度200～300mでは東南東（ESE）で10.7～12.1%、高度500mでは西北西（WNW）で13.2%、高度700mでは北西（NW）で11.4%、高度1,000～1,500mでは西北西（WNW）で10.9～11.6%となっている。

季節別の高度別最多風向は、春季においては、地上では東南東（ESE）で10.7%、高度100mでは北北東（NNE）及び東南東（ESE）で13.4%、200mでは北北東（NNE）で12.5%、高度300～700mでは東（E）で15.2～23.2%、高度1,000mでは東北東（ENE）及び東南東（ESE）で12.5%、高度1,500mでは北北東（NNE）で14.3%となっている。

夏季においては、地上～高度300mでは東南東（ESE）で20.5～28.6%、高度500～700mでは南東（SE）で23.2～30.4%、高度1,000mでは南東（SE）及び北西（NW）で13.4%、高度1,500mでは南東（SE）で17.0%となっている。

秋季においては、地上では西（W）で10.7%、高度100mでは北（N）で14.3%、高度200mでは西北西（WNW）で15.2%、高度300mでは西（W）で13.4%、高度500～1,500mでは西北西（WNW）で13.4～20.5%となっている。

冬季においては、地上～高度100mでは西北西（WNW）で22.3～25.9%、高度200～300mでは北西（NW）で19.6～21.4%、高度500mでは西北西（WNW）で19.6%、高度700mでは北西（NW）で19.6%、高度1,000mでは西北西（WNW）で18.8%、高度1,500mでは北西（NW）で22.3%となっている。

表6.1.1.1-13 高度別最多風向の概要

観測地点：秋穂地域交流センター K-2

観測期間：春季；平成27年 4月 8日～14日

夏季；平成27年 8月 5日～11日

秋季；平成27年10月 1日～ 7日

冬季；平成27年 2月 3日～ 9日

高度 (m)	全季節	春 季	夏 季	秋 季	冬 季
地 上	ESE (11.8%)	ESE (10.7%)	ESE (20.5～28.6%)	W (10.7%)	WNW (22.3～25.9%)
100	ESE, WNW (11.4%)	NNE, ESE (13.4%)		N (14.3%)	
200	ESE (10.7～12.1%)	NNE (12.5%)		WNW (15.2%)	NW (19.6～21.4%)
300		E (15.2～23.2%)		W (13.4%)	
500	WNW (13.2%)		SE (23.2～30.4%)	WNW (13.4～ 20.5%)	WNW (19.6%)
700	NW (11.4%)				NW (19.6%)
1,000	WNW (10.9～11.6%)	ENE, ESE (12.5%)	SE, NW (13.4%)		WNW (18.8%)
1,500		NNE (14.3%)	SE (17.0%)		NW (22.3%)

注：観測結果の（ ）内は、各風向の出現比率を示す。

表6.1.1.1-14 高度別風向出現頻度（高層・全季節及び季節別）

観測地点：秋穂地域交流センター K-2

観測期間：春季；平成27年 4月 8日～14日

夏季；平成27年 8月 5日～11日

秋季；平成27年10月 1日～ 7日

冬季；平成27年 2月 3日～ 9日

(単位：%)

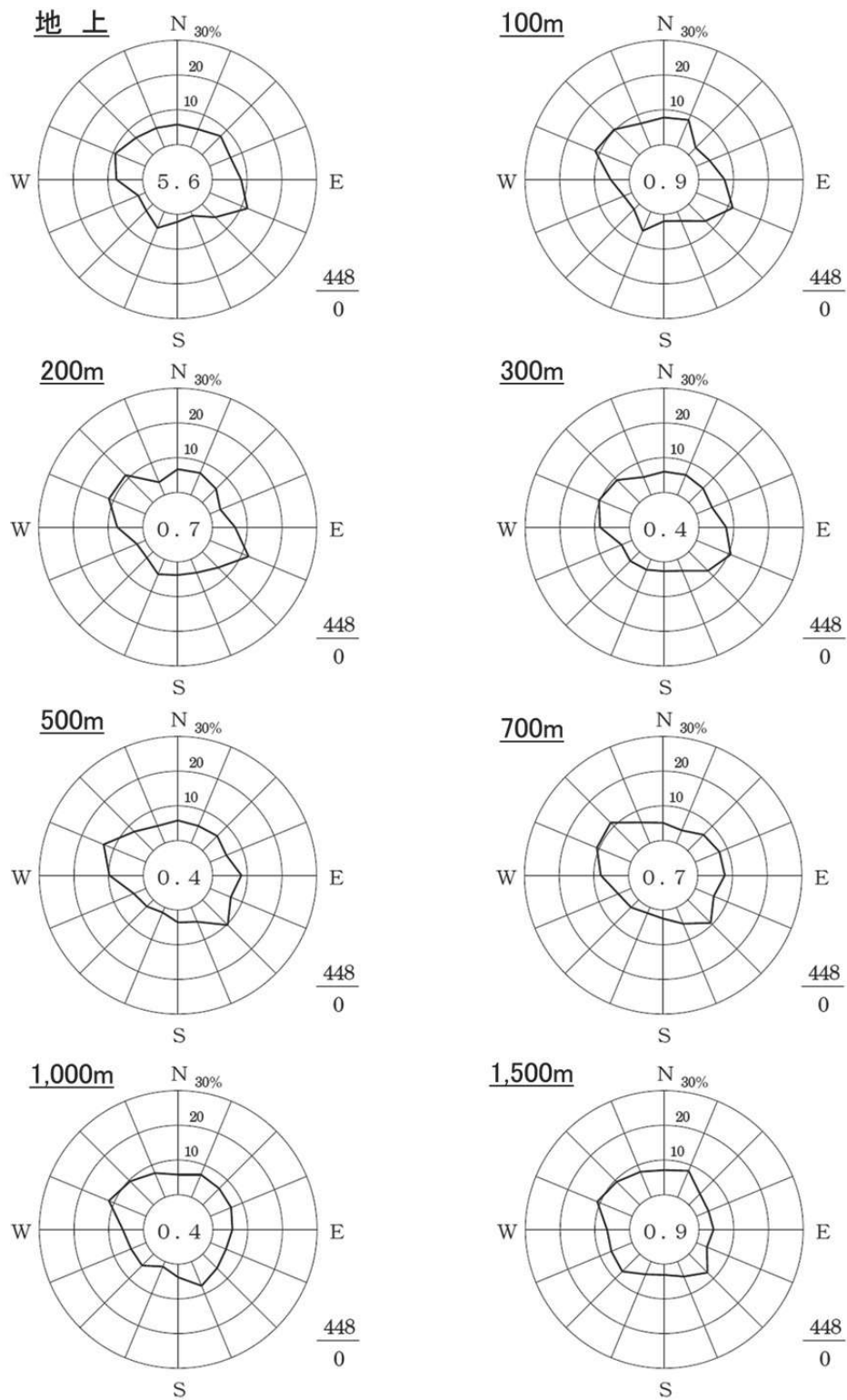
季節	高度 (m)	風向 観測 回数	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	静穏
全 季 節	地上	448	5.6	7.6	6.5	8.3	11.8	5.4	1.3	2.2	5.1	2.7	2.2	7.6	9.4	6.9	6.0	5.8	5.6
	100	448	8.5	2.9	4.2	7.4	11.4	6.9	2.9	2.0	6.0	2.2	2.5	5.4	11.4	10.3	7.4	7.8	0.9
	200	448	6.9	5.6	3.3	6.5	12.1	6.5	4.2	3.8	4.7	2.5	2.7	7.4	11.4	11.2	4.0	6.7	0.7
	300	448	6.3	5.8	4.9	7.8	10.7	7.8	3.6	2.7	3.3	3.8	3.3	8.5	10.3	9.2	5.6	6.0	0.4
	500	448	5.4	6.0	5.1	8.3	6.5	10.3	4.5	3.6	1.6	2.7	3.8	9.8	13.2	7.8	5.4	5.8	0.4
	700	448	4.0	6.5	7.6	7.8	5.8	9.4	5.1	2.5	1.8	3.1	4.0	8.0	10.7	11.4	6.5	5.1	0.7
	1,000	448	7.1	6.7	6.5	5.6	4.9	5.8	7.6	3.8	1.6	4.7	4.7	6.0	11.6	9.6	7.6	5.8	0.4
	1,500	448	8.3	4.5	3.8	4.2	3.3	7.6	4.7	3.1	4.0	7.1	6.5	6.5	10.9	9.4	8.0	7.1	0.9
春 季	地上	112	7.1	9.8	5.4	6.3	10.7	7.1	0.9	2.7	5.4	1.8	1.8	8.9	2.7	2.7	9.8	8.0	8.9
	100	112	13.4	6.3	7.1	6.3	13.4	7.1	4.5	0.9	4.5	1.8	1.8	2.7	8.0	2.7	7.1	12.5	0
	200	112	12.5	11.6	8.9	5.4	11.6	8.0	5.4	3.6	2.7	0	1.8	5.4	8.0	0	2.7	10.7	1.8
	300	112	12.5	12.5	13.4	15.2	8.0	5.4	7.1	1.8	0.9	0.9	2.7	5.4	2.7	0	4.5	6.3	0.9
	500	112	8.9	10.7	15.2	23.2	9.8	4.5	4.5	2.7	0.9	2.7	3.6	4.5	2.7	0.9	0	5.4	0
	700	112	6.3	11.6	17.9	18.8	11.6	8.0	4.5	1.8	2.7	3.6	3.6	2.7	3.6	0	0.9	2.7	0
	1,000	112	8.9	8.9	12.5	10.7	12.5	9.8	10.7	3.6	2.7	5.4	7.1	1.8	0.9	0.9	0.9	2.7	0
	1,500	112	14.3	2.7	5.4	8.9	7.1	13.4	5.4	7.1	12.5	12.5	3.6	0	0	0	0.9	6.3	0
夏 季	地上	112	2.7	5.4	10.7	14.3	20.5	3.6	2.7	0.9	6.3	4.5	2.7	6.3	1.8	8.0	4.5	1.8	3.6
	100	112	0.9	2.7	5.4	13.4	21.4	8.9	3.6	2.7	7.1	2.7	1.8	3.6	5.4	9.8	7.1	2.7	0.9
	200	112	0	2.7	0.9	12.5	28.6	7.1	5.4	2.7	2.7	3.6	1.8	6.3	5.4	12.5	5.4	2.7	0
	300	112	3.6	0	0	5.4	26.8	16.1	1.8	1.8	3.6	0.9	2.7	5.4	8.9	8.0	8.0	6.3	0.9
	500	112	4.5	1.8	0.9	0	8.9	30.4	6.3	4.5	0	0.9	0.9	5.4	10.7	9.8	8.0	6.3	0.9
	700	112	1.8	1.8	5.4	0.9	6.3	23.2	10.7	2.7	0	0.9	0.9	4.5	12.5	16.1	7.1	4.5	0.9
	1,000	112	4.5	4.5	3.6	4.5	7.1	13.4	11.6	7.1	0.9	1.8	1.8	0	10.7	13.4	10.7	3.6	0.9
	1,500	112	4.5	3.6	3.6	6.3	6.3	17.0	13.4	4.5	0	2.7	2.7	4.5	7.1	8.9	4.5	7.1	3.6
秋 季	地上	112	7.1	8.0	5.4	6.3	4.5	8.0	0.9	4.5	5.4	2.7	3.6	10.7	7.1	5.4	8.0	8.9	3.6
	100	112	13.4	1.8	0.9	2.7	0.9	7.1	2.7	2.7	5.4	2.7	3.6	8.0	9.8	10.7	10.7	14.3	2.7
	200	112	13.4	6.3	0.9	1.8	2.7	7.1	1.8	3.6	8.0	1.8	2.7	8.9	15.2	10.7	5.4	8.9	0.9
	300	112	8.0	8.0	4.5	5.4	4.5	4.5	4.5	1.8	3.6	4.5	4.5	13.4	12.5	8.9	2.7	8.9	0
	500	112	8.0	8.0	2.7	8.0	0	3.6	3.6	4.5	3.6	1.8	0.9	17.9	19.6	2.7	6.3	8.0	0.9
	700	112	7.1	7.1	6.3	8.0	2.7	2.7	3.6	1.8	1.8	3.6	3.6	10.7	13.4	9.8	8.0	8.0	1.8
	1,000	112	9.8	9.8	7.1	6.3	0	0	4.5	1.8	0	6.3	1.8	6.3	16.1	8.0	11.6	9.8	0.9
	1,500	112	14.3	11.6	6.3	1.8	0	0	0	0.9	3.6	7.1	1.8	7.1	20.5	6.3	11.6	7.1	0
冬 季	地上	112	5.4	7.1	4.5	6.3	11.6	2.7	0.9	0.9	3.6	1.8	0.9	4.5	25.9	11.6	1.8	4.5	6.3
	100	112	6.3	0.9	3.6	7.1	9.8	4.5	0.9	1.8	7.1	1.8	2.7	7.1	22.3	17.9	4.5	1.8	0
	200	112	1.8	1.8	2.7	6.3	5.4	3.6	4.5	5.4	5.4	4.5	4.5	8.9	17.0	21.4	2.7	4.5	0
	300	112	0.9	2.7	1.8	5.4	3.6	5.4	0.9	5.4	5.4	8.9	3.6	9.8	17.0	19.6	7.1	2.7	0
	500	112	0	3.6	1.8	1.8	7.1	2.7	3.6	2.7	1.8	5.4	9.8	11.6	19.6	17.9	7.1	3.6	0
	700	112	0.9	5.4	0.9	3.6	2.7	3.6	1.8	3.6	2.7	4.5	8.0	14.3	13.4	19.6	9.8	5.4	0
	1,000	112	5.4	3.6	2.7	0.9	0	0	3.6	2.7	2.7	5.4	8.0	16.1	18.8	16.1	7.1	7.1	0
	1,500	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.3	17.9	14.3	16.1	22.3	15.2	8.0	0

注：1. 静穏は、風速0.4m/s以下とした。

2. 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が100にならないことがある。

3. 「0」は観測されなかったことを示す。

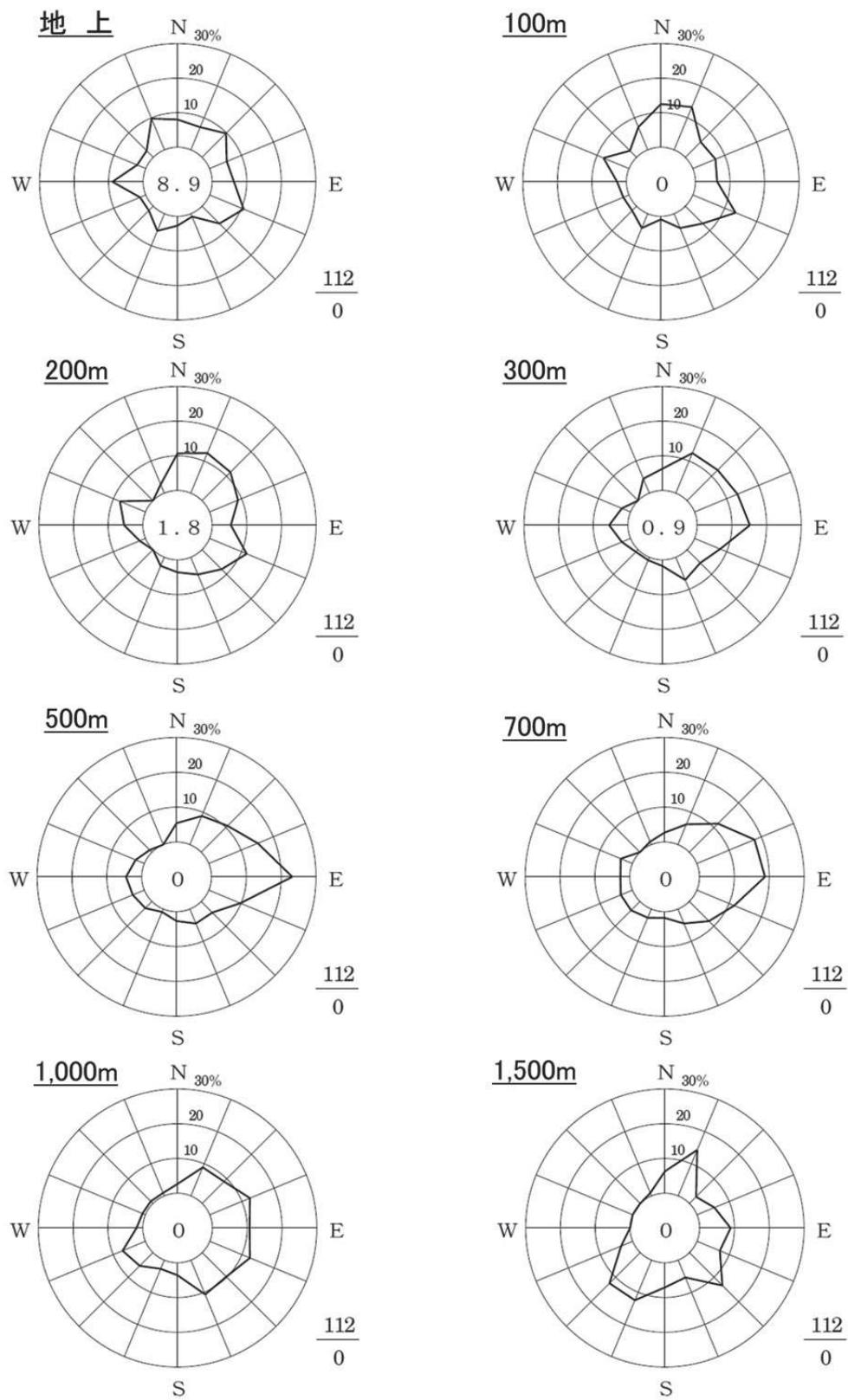
観測地点：秋穂地域交流センター K-2
 観測期間：春季；平成27年 4月 8日～14日
 夏季；平成27年 8月 5日～11日
 秋季；平成27年10月 1日～ 7日
 冬季；平成27年 2月 3日～ 9日



注：1. 円内の数字は、静穏率（風速0.4m/s以下、%）を示す。
 2. 右下の数値は、上段はデータ数、下段は欠測率（%）を示す。

図6.1.1.1-5(1) 高度別風配図（高層・全季節）

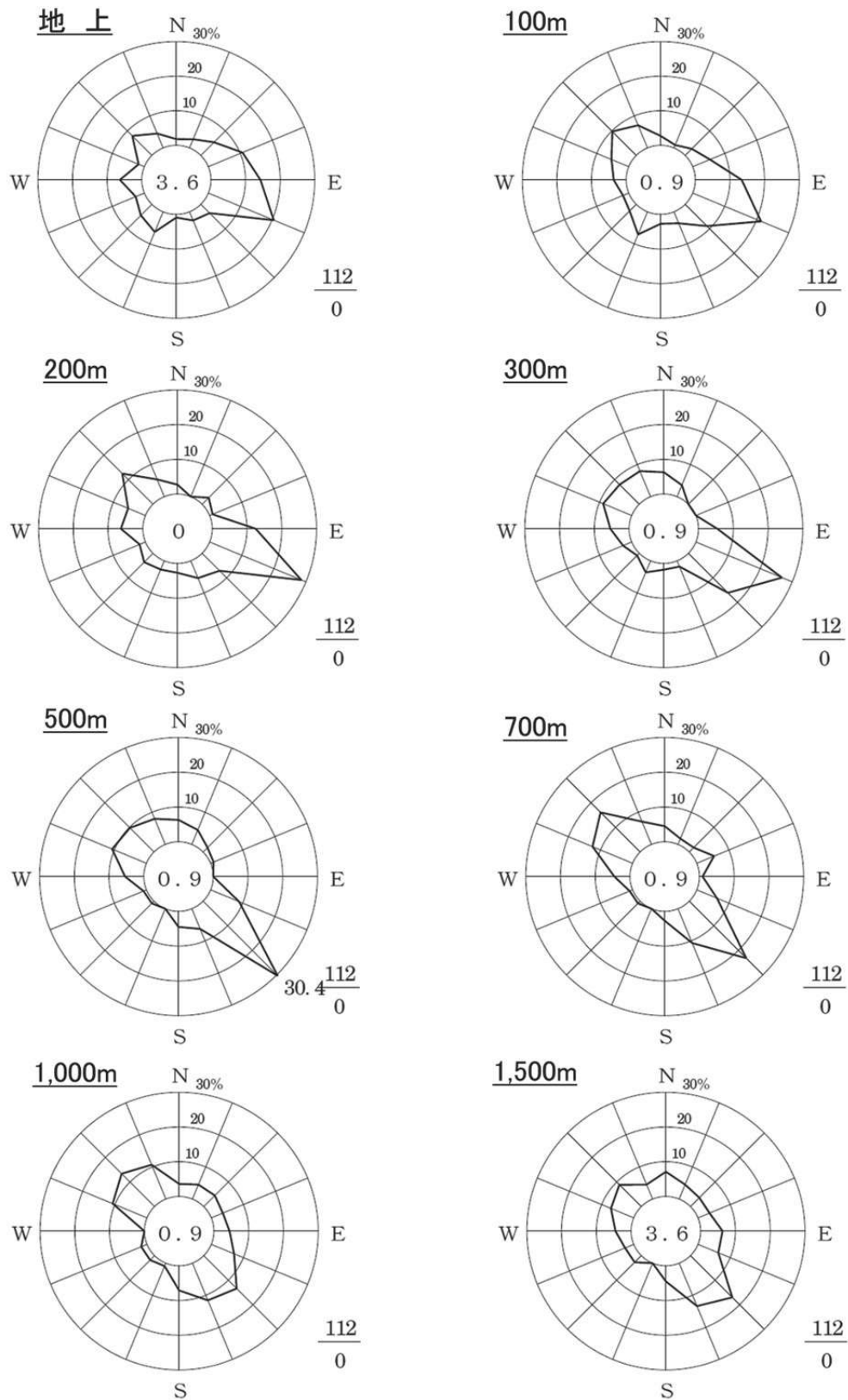
観測地点：秋穂地域交流センター K-2
 観測期間：平成27年4月8日～14日



注：1. 円内の数字は、静穏率（風速0.4m/s以下、%）を示す。
 2. 右下の数値は、上段はデータ数、下段は欠測率（%）を示す。

図6. 1. 1. 1-5(2) 高度別風配図（高層・春季）

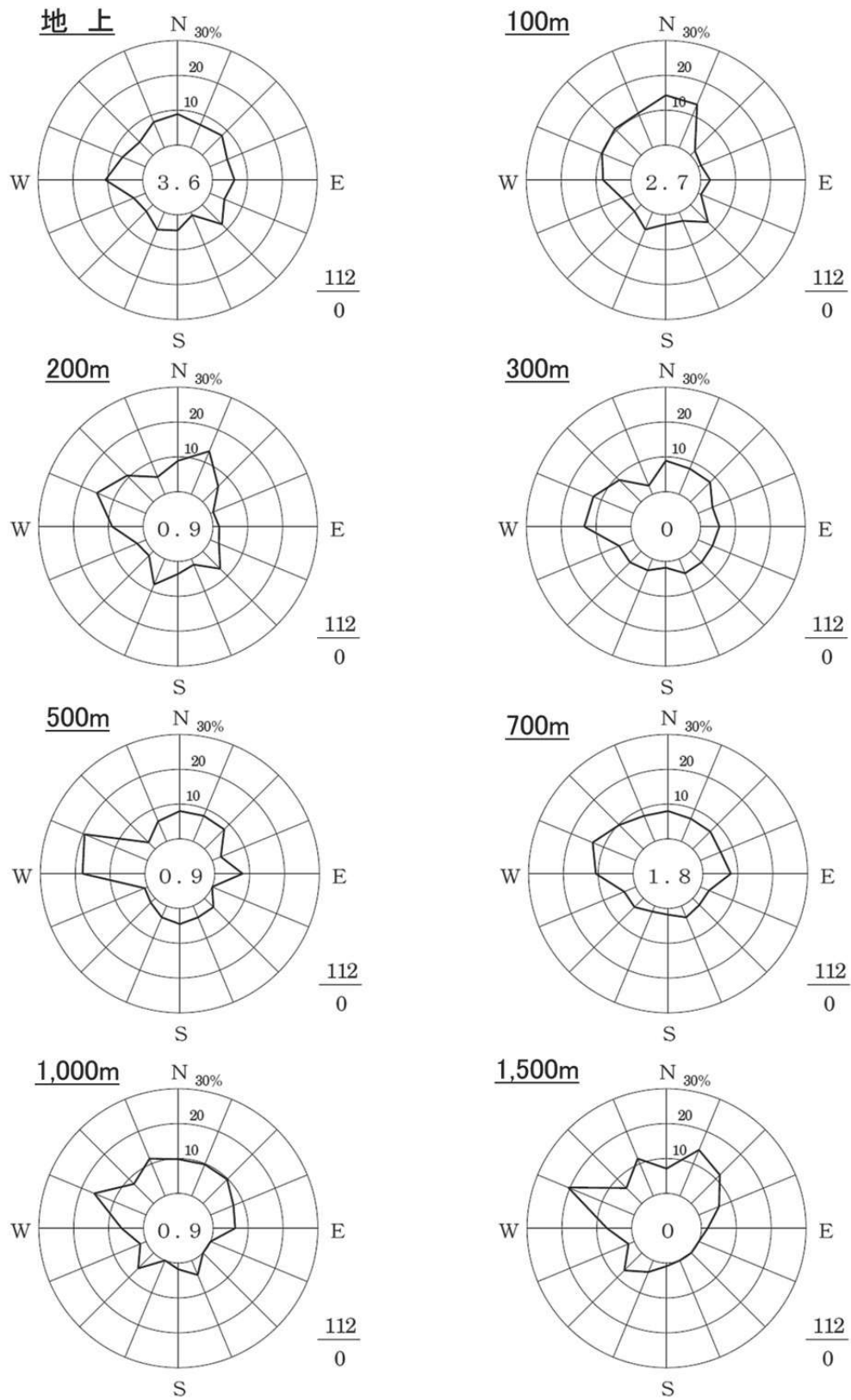
観測地点：秋穂地域交流センター K-2
 観測期間：平成27年8月5日～11日



注：1. 円内の数字は、静穏率（風速0.4m/s以下、%）を示す。
 2. 右下の数値は、上段はデータ数、下段は欠測率（%）を示す。

図6. 1. 1. 1-5 (3) 高度別風配図（高層・夏季）

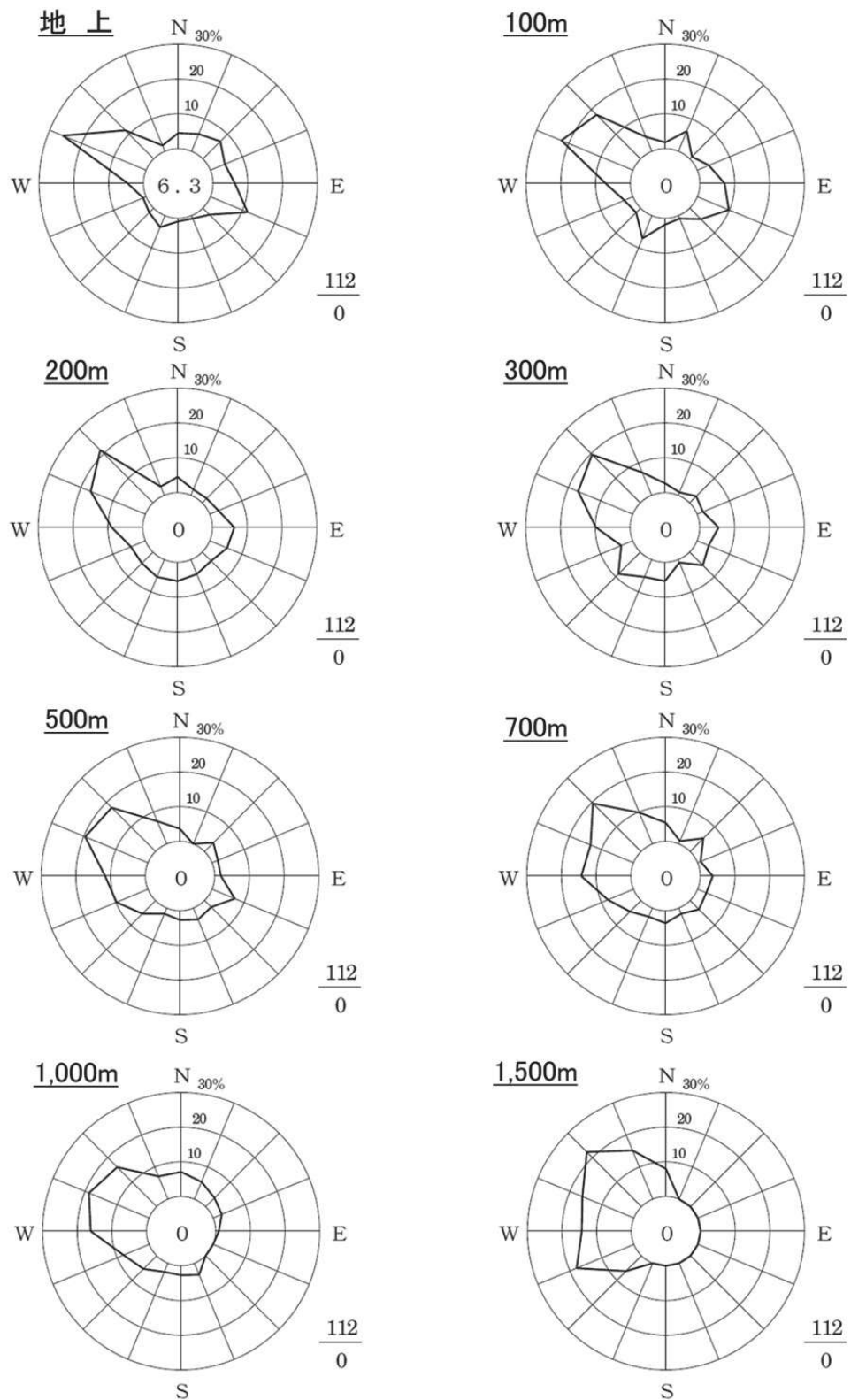
観測地点：秋穂地域交流センター K-2
観測期間：平成27年10月1日～7日



注：1. 円内の数字は、静穏率（風速0.4m/s以下、%）を示す。
2. 右下の数値は、上段はデータ数、下段は欠測率（%）を示す。

図6. 1. 1. 1-5 (4) 高度別風配図（高層・秋季）

観測地点：秋穂地域交流センター K-2
 観測期間：平成27年2月3日～9日



注：1. 円内の数字は、静穏率（風速0.4m/s以下、%）を示す。
 2. 右下の数値は、上段はデータ数、下段は欠測率（%）を示す。

図6. 1. 1-5(5) 高度別風配図（高層・冬季）

(b) 風速

観測結果の概要は表6.1.1.1-15、表6.1.1.1-16のとおりであり、その詳細は表6.1.1.1-17、表6.1.1.1-18及び図6.1.1.1-6のとおりである。

全季節の高度別平均風速は、地上では2.2m/s、高度100mでは4.3m/s、高度200mでは5.0m/s、高度300mでは5.6m/s、高度500mでは6.4m/s、高度700mでは6.8m/s、高度1,000mでは7.3m/s、高度1,500mでは8.6m/sとなっている。

全季節で高度別風速階級別出現頻度の最も高いものは、地上では1.0～1.9m/sの26.8%、高度100～500mでは4.0～5.9m/sの23.9～26.8%、高度700～1,500mでは10.0m/s以上の22.8～35.7%となっている。

表6.1.1.1-15 高度別平均風速の概要

観測地点：秋穂地域交流センター K-2

観測期間：春季；平成27年 4月 8日～14日

夏季；平成27年 8月 5日～11日

秋季；平成27年10月 1日～ 7日

冬季；平成27年 2月 3日～ 9日

(単位：m/s)

季節 \ 高度	地 上	100m	200m	300m	500m	700m	1,000m	1,500m
全季節	2.2	4.3	5.0	5.6	6.4	6.8	7.3	8.6
春 季	1.8	3.5	4.3	5.1	6.3	6.9	7.8	9.6
夏 季	2.2	3.7	4.1	4.2	4.4	4.3	4.3	4.1
秋 季	2.2	4.8	5.6	6.3	7.1	7.5	7.5	9.5
冬 季	2.7	4.9	5.9	6.8	7.8	8.4	9.6	11.0

表6.1.1.1-16 高度別風速階級別出現頻度の概要

観測地点：秋穂地域交流センター K-2

高度 (m)	全季節	春 季	夏 季	秋 季	冬 季
地 上	1.0～1.9m/s (26.8%)	1.0～1.9m/s (29.5%)	1.0～1.9m/s (25.9%)	1.0～1.9m/s (26.8%)	1.0～1.9m/s (25.0%)
100	4.0～5.9m/s (23.9～26.8%)	4.0～5.9m/s (23.2～29.5%)	4.0～5.9m/s (25.0～36.6%)	4.0～5.9m/s 6.0～7.9m/s (18.8%)	6.0～7.9m/s (22.3%)
200				4.0～5.9m/s (23.2～25.9%)	4.0～5.9m/s (18.8～26.8%)
300					
500				10.0m/s 以上 (29.5%)	10.0m/s 以上 (35.7～59.8%)
700	10.0m/s 以上 (22.8～35.7%)	10.0m/s 以上 (25.0%)			
1,000		8.0～9.9m/s 10.0m/s 以上 (27.7%)		4.0～5.9m/s 10.0m/s 以上 (20.5%)	
1,500		10.0m/s 以上 (46.4%)		10.0m/s 以上 (36.6%)	

注：観測結果の（ ）内は、各風速階級の出現比率を示す。

表6. 1. 1. 1-17 高度別平均風速（高層・全季節及び季節別）

観測地点：秋穂地域交流センター K-2

観測期間：春季；平成27年 4月 8日～14日

夏季；平成27年 8月 5日～11日

秋季；平成27年10月 1日～ 7日

冬季；平成27年 2月 3日～ 9日

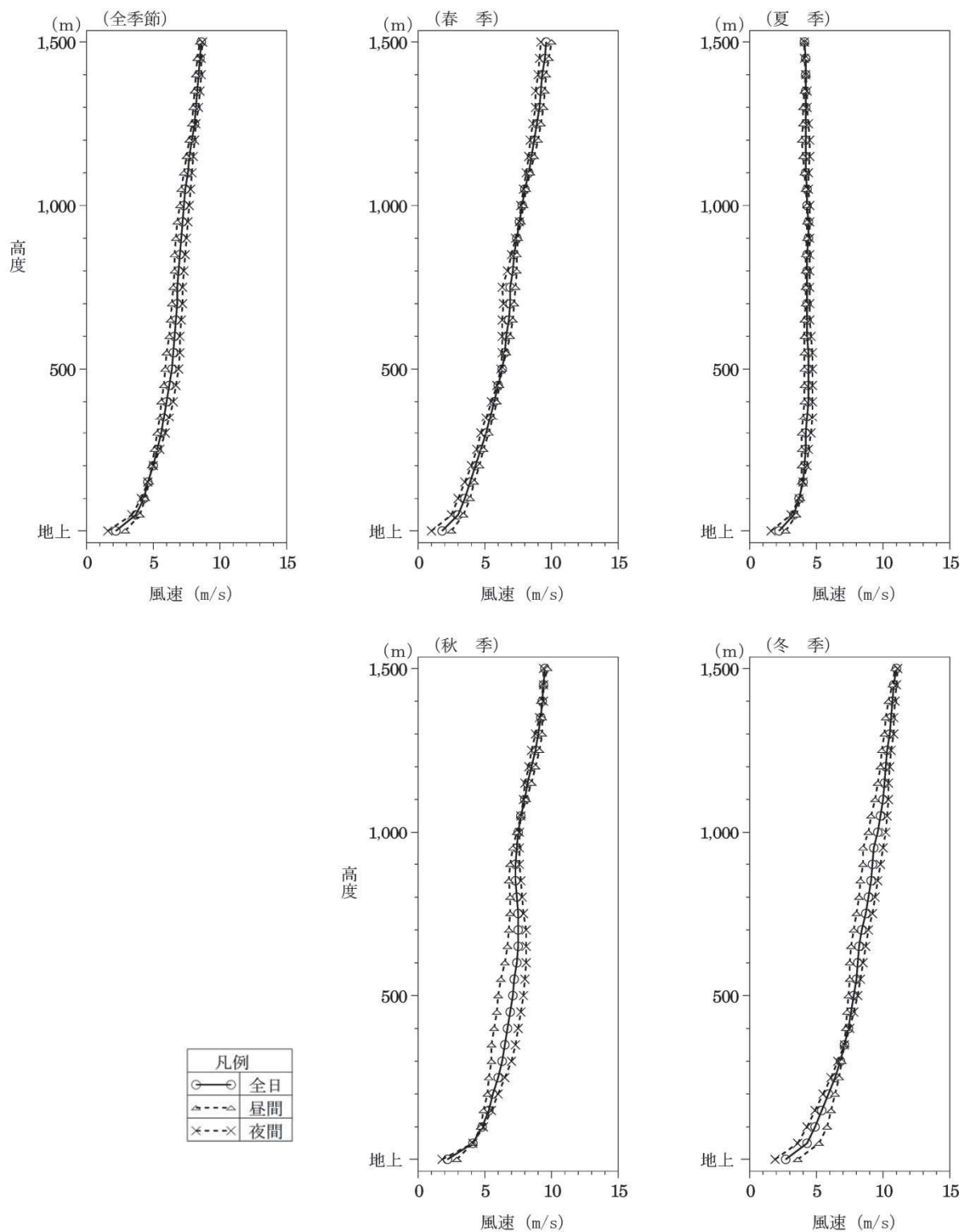
（単位：m/s）

季節	全季節			春 季			夏 季			秋 季			冬 季		
昼夜 高度 (m)	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
地上	2.2	2.9	1.6	1.8	2.5	1.0	2.2	2.7	1.6	2.2	2.9	1.8	2.7	3.6	1.9
50	3.7	4.0	3.4	3.0	3.4	2.5	3.3	3.5	3.1	4.1	4.1	4.1	4.3	5.2	3.6
100	4.3	4.4	4.1	3.5	3.9	3.0	3.7	3.8	3.7	4.8	4.7	4.9	4.9	5.8	4.3
150	4.6	4.7	4.6	3.9	4.2	3.5	4.0	3.9	4.0	5.3	4.9	5.5	5.4	6.1	4.9
200	5.0	4.9	5.0	4.3	4.6	4.0	4.1	3.9	4.3	5.6	5.2	6.0	5.9	6.4	5.5
250	5.3	5.1	5.5	4.7	4.9	4.4	4.2	3.9	4.4	6.0	5.3	6.5	6.4	6.7	6.1
300	5.6	5.3	5.9	5.1	5.3	4.7	4.2	3.9	4.6	6.3	5.5	7.0	6.8	6.9	6.6
350	5.8	5.5	6.2	5.4	5.6	5.1	4.3	4.0	4.7	6.5	5.5	7.3	7.1	7.1	7.1
400	6.0	5.6	6.5	5.7	5.9	5.5	4.4	4.1	4.7	6.7	5.7	7.5	7.4	7.2	7.5
450	6.2	5.8	6.7	6.0	6.1	5.9	4.4	4.1	4.7	6.9	5.9	7.7	7.6	7.3	7.8
500	6.4	5.9	6.9	6.3	6.3	6.2	4.4	4.1	4.7	7.1	6.0	7.9	7.8	7.4	8.1
550	6.5	6.0	7.0	6.5	6.6	6.3	4.4	4.1	4.7	7.2	6.2	8.0	8.0	7.5	8.3
600	6.6	6.2	7.0	6.6	6.9	6.3	4.3	4.1	4.6	7.4	6.5	8.1	8.1	7.5	8.5
650	6.7	6.3	7.1	6.8	7.1	6.3	4.3	4.1	4.5	7.5	6.7	8.1	8.2	7.6	8.7
700	6.8	6.4	7.2	6.9	7.2	6.4	4.3	4.2	4.5	7.5	6.8	8.1	8.4	7.8	8.9
750	6.8	6.5	7.2	6.9	7.3	6.3	4.3	4.2	4.5	7.5	6.9	7.9	8.7	8.0	9.2
800	6.9	6.6	7.3	7.1	7.4	6.7	4.3	4.2	4.5	7.4	6.9	7.8	8.9	8.2	9.4
850	7.0	6.6	7.4	7.2	7.4	7.0	4.3	4.2	4.5	7.3	6.8	7.7	9.1	8.3	9.6
900	7.1	6.7	7.5	7.4	7.5	7.3	4.4	4.3	4.5	7.3	6.9	7.6	9.2	8.5	9.8
950	7.2	6.8	7.6	7.6	7.7	7.6	4.4	4.3	4.5	7.4	7.1	7.6	9.3	8.5	10.0
1,000	7.3	7.0	7.7	7.8	7.9	7.7	4.3	4.3	4.5	7.5	7.4	7.6	9.6	8.9	10.2
1,050	7.4	7.1	7.8	8.0	8.1	7.9	4.3	4.2	4.4	7.7	7.7	7.7	9.8	9.1	10.3
1,100	7.6	7.3	7.9	8.3	8.4	8.1	4.2	4.1	4.4	8.0	8.1	7.9	10.0	9.4	10.4
1,150	7.7	7.5	8.0	8.5	8.7	8.3	4.2	4.0	4.5	8.2	8.5	8.0	10.1	9.6	10.4
1,200	7.9	7.7	8.1	8.7	9.0	8.4	4.2	3.9	4.5	8.5	8.8	8.3	10.2	9.8	10.5
1,250	8.1	7.9	8.2	8.9	9.2	8.6	4.2	4.0	4.4	8.8	9.1	8.5	10.3	9.9	10.6
1,300	8.2	8.0	8.4	9.1	9.4	8.8	4.2	4.0	4.3	9.0	9.3	8.8	10.5	10.1	10.8
1,350	8.3	8.1	8.5	9.2	9.5	8.8	4.2	4.1	4.3	9.2	9.3	9.1	10.6	10.2	10.8
1,400	8.4	8.2	8.6	9.3	9.6	9.0	4.2	4.2	4.2	9.3	9.2	9.4	10.7	10.4	10.9
1,450	8.5	8.3	8.6	9.5	9.8	9.1	4.2	4.2	4.1	9.4	9.4	9.4	10.8	10.7	11.0
1,500	8.6	8.5	8.7	9.6	10.0	9.2	4.1	4.1	4.1	9.5	9.7	9.4	11.0	10.9	11.1
観測回数	448	224	224	112	63	49	112	63	49	112	49	63	112	49	63

注：昼間及び夜間の時間区分は、下表のとおりである。

季 節	昼 間	夜 間
春 季	6 時 00 分～18 時 00 分	19 時 30 分～4 時 30 分
夏 季	6 時 00 分～18 時 00 分	19 時 30 分～4 時 30 分
秋 季	7 時 30 分～16 時 30 分	18 時 00 分～6 時 00 分
冬 季	7 時 30 分～16 時 30 分	18 時 00 分～6 時 00 分

観測地点：秋穂地域交流センター K-2
 観測期間：春季；平成27年 4月 8日～14日
 夏季；平成27年 8月 5日～11日
 秋季；平成27年10月 1日～ 7日
 冬季；平成27年 2月 3日～ 9日



注：昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-17の注のとおりである。

図6.1.1.1-6 高度別平均風速（高層・全季節及び季節別）

表6. 1. 1. 1-18 高度別風速階級別出現頻度(高層・全季節及び季節別)

観測地点：秋穂地域交流センター K-2

観測期間：春季；平成27年 4月 8日～14日

夏季；平成27年 8月 5日～11日

秋季；平成27年10月 1日～ 7日

冬季；平成27年 2月 3日～ 9日

(単位：%)

季節	高度 (m)	風速階級 (m/s) 観測 回数	0.0～ 0.4	0.5～ 0.9	1.0～ 1.9	2.0～ 2.9	3.0～ 3.9	4.0～ 5.9	6.0～ 7.9	8.0～ 9.9	10.0 以上
全 季 節	地上	448	5.6	19.4	26.8	17.6	15.6	11.6	2.7	0.7	0
	100	448	0.9	3.6	16.5	17.2	14.7	24.6	14.7	3.1	4.7
	200	448	0.7	2.5	11.2	13.2	15.8	25.4	16.3	8.7	6.3
	300	448	0.4	2.0	10.5	10.9	10.7	26.8	15.0	12.3	11.4
	500	448	0.4	2.0	9.2	9.4	10.7	23.9	13.6	11.8	19.0
	700	448	0.7	1.8	7.6	10.7	10.9	21.4	12.9	9.8	24.1
	1,000	448	0.4	0.7	7.1	9.4	9.6	20.3	12.7	17.0	22.8
	1,500	448	0.9	1.1	3.1	5.6	8.9	18.3	13.8	12.5	35.7
春 季	地上	112	8.9	23.2	29.5	15.2	15.2	6.3	1.8	0	0
	100	112	0	3.6	24.1	19.6	14.3	26.8	8.0	3.6	0
	200	112	1.8	4.5	10.7	9.8	22.3	28.6	14.3	7.1	0.9
	300	112	0.9	2.7	9.8	8.0	14.3	29.5	16.1	14.3	4.5
	500	112	0	1.8	7.1	9.8	8.0	23.2	17.9	17.9	14.3
	700	112	0	0.9	7.1	9.8	12.5	13.4	15.2	16.1	25.0
	1,000	112	0	1.8	2.7	7.1	8.0	17.0	8.0	27.7	27.7
	1,500	112	0	0	0	2.7	2.7	14.3	15.2	18.8	46.4
夏 季	地上	112	3.6	13.4	25.9	24.1	22.3	10.7	0	0	0
	100	112	0.9	1.8	14.3	21.4	15.2	36.6	9.8	0	0
	200	112	0	1.8	14.3	14.3	19.6	28.6	19.6	1.8	0
	300	112	0.9	3.6	12.5	19.6	12.5	25.9	20.5	3.6	0.9
	500	112	0.9	2.7	16.1	13.4	17.0	29.5	10.7	4.5	5.4
	700	112	0.9	2.7	11.6	20.5	12.5	33.0	8.9	6.3	3.6
	1,000	112	0.9	0	12.5	20.5	18.8	25.9	10.7	9.8	0.9
	1,500	112	3.6	4.5	10.7	15.2	19.6	25.0	15.2	6.3	0
秋 季	地上	112	3.6	23.2	26.8	17.0	13.4	13.4	2.7	0	0
	100	112	2.7	0.9	14.3	15.2	17.0	18.8	18.8	1.8	10.7
	200	112	0.9	1.8	10.7	15.2	9.8	25.9	13.4	9.8	12.5
	300	112	0	1.8	11.6	8.0	8.9	25.0	15.2	10.7	18.8
	500	112	0.9	3.6	9.8	5.4	8.0	23.2	14.3	14.3	20.5
	700	112	1.8	3.6	6.3	6.3	10.7	18.8	16.1	7.1	29.5
	1,000	112	0.9	0.9	8.0	8.9	8.9	20.5	16.1	15.2	20.5
	1,500	112	0	0	0	2.7	8.0	24.1	12.5	16.1	36.6
冬 季	地上	112	6.3	17.9	25.0	14.3	11.6	16.1	6.3	2.7	0
	100	112	0	8.0	13.4	12.5	12.5	16.1	22.3	7.1	8.0
	200	112	0	1.8	8.9	13.4	11.6	18.8	17.9	16.1	11.6
	300	112	0	0	8.0	8.0	7.1	26.8	8.0	20.5	21.4
	500	112	0	0	3.6	8.9	9.8	19.6	11.6	10.7	35.7
	700	112	0	0	5.4	6.3	8.0	20.5	11.6	9.8	38.4
	1,000	112	0	0	5.4	0.9	2.7	17.9	16.1	15.2	42.0
	1,500	112	0	0	1.8	1.8	5.4	9.8	12.5	8.9	59.8

注：1. 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が100にならないことがある。

2. 「0」は観測されなかったことを示す。

(c) 気温及び気温勾配

i 気温

観測結果は表6.1.1.1-21及び図6.1.1.1-7のとおりである。

高度別の平均気温は、各季節のいずれも高度が増すとともに低くなっている。また、平均気温の昼夜間の差は、地上付近で大きい、高度が増すとともに小さくなっている。

ii 気温勾配

観測結果の概要は表6.1.1.1-19及び表6.1.1.1-20のとおりであり、その詳細は表6.1.1.1-22、表6.1.1.1-23及び図6.1.1.1-8のとおりである。

全季節の高度別平均気温勾配は、地上～高度50mでは全日が $-0.2^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 、昼間が $-2.2^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 、夜間が $1.8^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 、高度50～1,500mでは全日が $-0.7\sim-0.1^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ となっている。

全季節の高度別気温勾配階級別出現頻度は、地上～高度50mでは安定 ($\geq -0.2^{\circ}\text{C}/100\text{m}$) が44.2%と最も高く、また、高度50～1,500mでは中立 ($-1.2\sim-0.3^{\circ}\text{C}/100\text{m}$) が54.7～84.2%と高くなっている。

季節別の高度別気温勾配階級別出現頻度は、地上～高度50mで春季及び夏季は不安定 ($\leq -1.3^{\circ}\text{C}/100\text{m}$)、秋季及び冬季は安定 ($\geq -0.2^{\circ}\text{C}/100\text{m}$) が多く、また、高度50～1,500mではいずれの季節も中立 ($-1.2\sim-0.3^{\circ}\text{C}/100\text{m}$) が多くなっている。

(単位: °C/100m)

表6.1.1.1-21 高度別平均気温（高層・全季節及び季節別）

観測地点：秋穂地域交流センター K-2

観測期間：春季；平成27年 4月 8日～14日

夏季；平成27年 8月 5日～11日

秋季；平成27年10月 1日～ 7日

冬季；平成27年 2月 3日～ 9日

（単位：℃）

季節	全季節			春 季			夏 季			秋 季			冬 季		
昼夜 高度 (m)	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
地上	15.6	17.7	13.4	11.9	12.8	10.6	28.6	30.1	26.7	18.4	20.9	16.4	3.4	4.9	2.2
50	15.5	16.7	14.2	11.4	11.9	10.9	27.9	28.7	27.0	18.9	19.9	18.1	3.6	4.2	3.1
100	15.4	16.4	14.5	11.3	11.6	10.9	27.9	28.4	27.2	19.0	19.6	18.5	3.6	3.8	3.4
150	15.3	16.1	14.5	11.1	11.3	10.8	27.8	28.2	27.2	18.9	19.3	18.5	3.4	3.5	3.3
200	15.0	15.8	14.3	10.9	11.0	10.7	27.6	28.0	27.1	18.6	19.0	18.3	3.1	3.2	3.1
250	14.8	15.5	14.1	10.6	10.7	10.5	27.3	27.7	26.9	18.3	18.7	18.1	2.8	2.8	2.8
300	14.5	15.2	13.8	10.4	10.5	10.3	27.2	27.5	26.8	18.0	18.3	17.8	2.4	2.3	2.5
350	14.2	14.9	13.6	10.2	10.2	10.1	27.0	27.2	26.7	17.7	18.0	17.5	2.1	1.9	2.2
400	13.9	14.5	13.3	9.9	9.9	9.9	26.8	26.9	26.6	17.4	17.6	17.2	1.7	1.6	1.8
450	13.6	14.2	13.1	9.6	9.5	9.7	26.6	26.6	26.5	17.1	17.3	16.9	1.3	1.2	1.4
500	13.3	13.9	12.8	9.3	9.2	9.5	26.3	26.4	26.3	16.7	16.9	16.6	0.9	0.8	1.0
550	13.0	13.5	12.4	9.0	8.9	9.2	26.1	26.1	26.0	16.4	16.6	16.3	0.5	0.4	0.6
600	12.7	13.2	12.1	8.7	8.6	8.9	25.9	25.9	25.8	16.1	16.2	16.0	0.1	-0.1	0.2
650	12.3	12.9	11.8	8.4	8.3	8.6	25.6	25.6	25.5	15.7	15.8	15.7	-0.3	-0.5	-0.2
700	12.0	12.5	11.5	8.1	8.0	8.3	25.3	25.3	25.2	15.4	15.4	15.4	-0.8	-0.9	-0.7
750	11.7	12.2	11.1	7.8	7.7	8.0	25.0	25.0	25.0	15.1	15.0	15.1	-1.2	-1.3	-1.1
800	11.3	11.9	10.8	7.5	7.4	7.7	24.6	24.6	24.7	14.8	14.7	14.8	-1.6	-1.7	-1.5
850	11.0	11.6	10.5	7.3	7.1	7.4	24.4	24.4	24.3	14.5	14.4	14.6	-2.0	-2.1	-1.9
900	10.7	11.2	10.2	7.0	6.9	7.1	24.0	24.1	24.0	14.3	14.2	14.3	-2.4	-2.6	-2.3
950	10.4	10.9	9.9	6.7	6.6	6.8	23.7	23.7	23.7	14.1	13.9	14.2	-2.8	-3.0	-2.7
1,000	10.1	10.7	9.6	6.5	6.4	6.5	23.4	23.4	23.4	13.9	13.7	14.0	-3.2	-3.4	-3.1
1,050	9.8	10.3	9.3	6.2	6.2	6.2	23.1	23.1	23.1	13.6	13.4	13.8	-3.6	-3.8	-3.5
1,100	9.5	10.1	9.0	5.9	5.9	5.9	22.8	22.7	22.8	13.5	13.3	13.7	-4.0	-4.1	-4.0
1,150	9.2	9.8	8.7	5.6	5.7	5.6	22.5	22.4	22.5	13.3	13.1	13.5	-4.4	-4.5	-4.3
1,200	9.0	9.5	8.4	5.4	5.4	5.4	22.2	22.1	22.2	13.1	13.0	13.3	-4.8	-4.9	-4.7
1,250	8.7	9.3	8.2	5.2	5.2	5.1	21.9	21.8	21.9	13.0	12.9	13.1	-5.2	-5.3	-5.1
1,300	8.5	9.1	7.9	4.9	5.0	4.8	21.6	21.5	21.6	13.0	13.0	12.9	-5.5	-5.6	-5.4
1,350	8.3	8.8	7.7	4.6	4.7	4.6	21.3	21.3	21.3	13.0	13.0	12.9	-5.8	-5.9	-5.7
1,400	8.0	8.6	7.5	4.4	4.5	4.3	21.0	21.0	21.0	12.9	12.9	12.8	-6.1	-6.3	-6.0
1,450	7.8	8.4	7.2	4.1	4.2	4.0	20.7	20.7	20.7	12.8	12.9	12.7	-6.4	-6.6	-6.2
1,500	7.6	8.2	7.0	3.9	3.9	3.8	20.4	20.5	20.4	12.8	12.9	12.6	-6.7	-6.9	-6.6
観測回数	448	224	224	112	63	49	112	63	49	112	49	63	112	49	63

注：昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-17の注のとおりである。

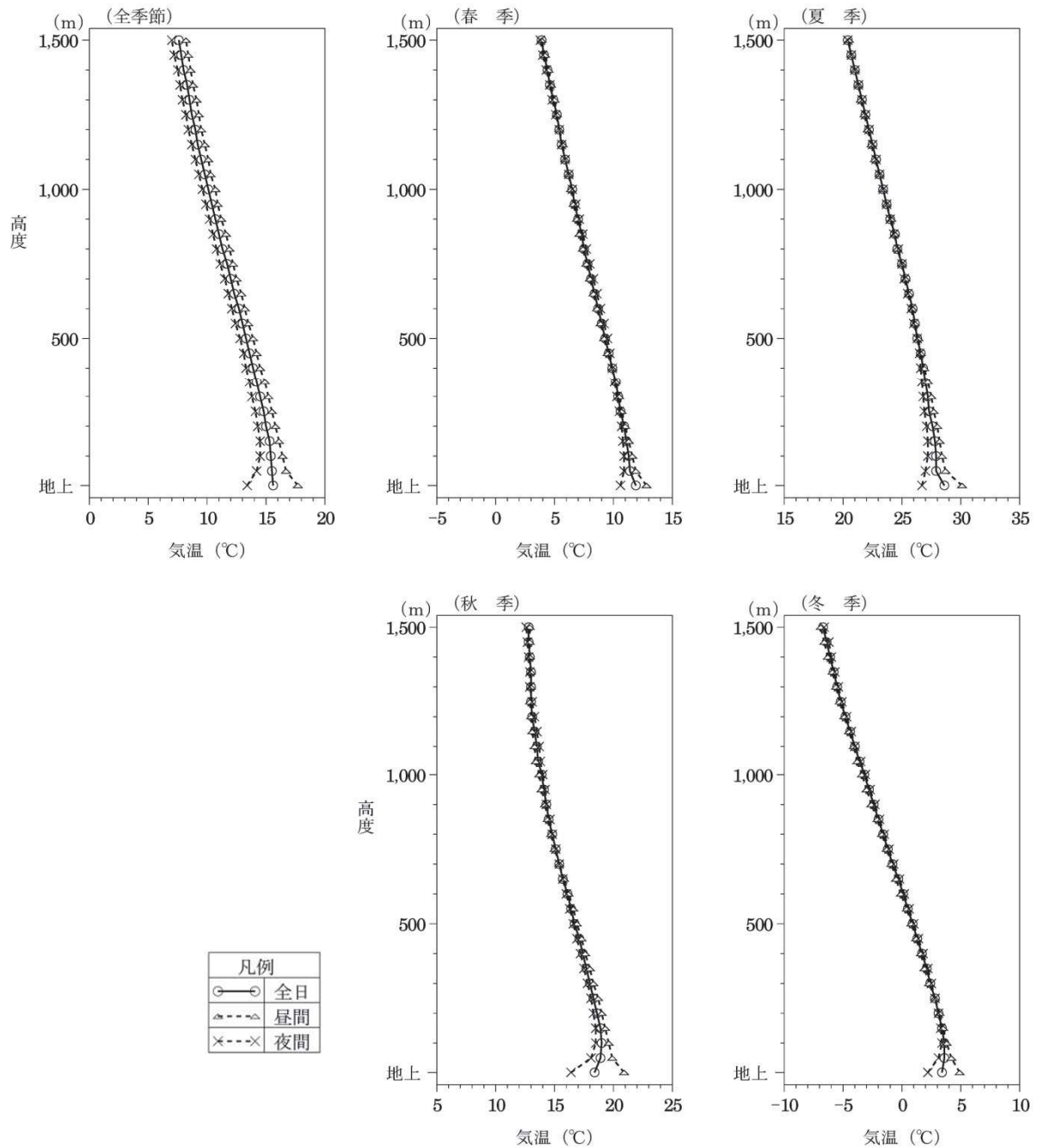
観測地点：秋穂地域交流センター K-2

観測期間：春季；平成27年 4月 8日～14日

夏季；平成27年 8月 5日～11日

秋季；平成27年10月 1日～ 7日

冬季；平成27年 2月 3日～ 9日



注：昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-17の注のとおりである。

図6.1.1.1-7 高度別平均気温（高層・全季節及び季節別）

表6.1.1.1-22 高度別平均気温勾配（高層・全季節及び季節別）

観測地点：秋穂地域交流センター K-2

観測期間：春季；平成27年 4月 8日～14日

夏季；平成27年 8月 5日～11日

秋季；平成27年10月 1日～ 7日

冬季；平成27年 2月 3日～ 9日

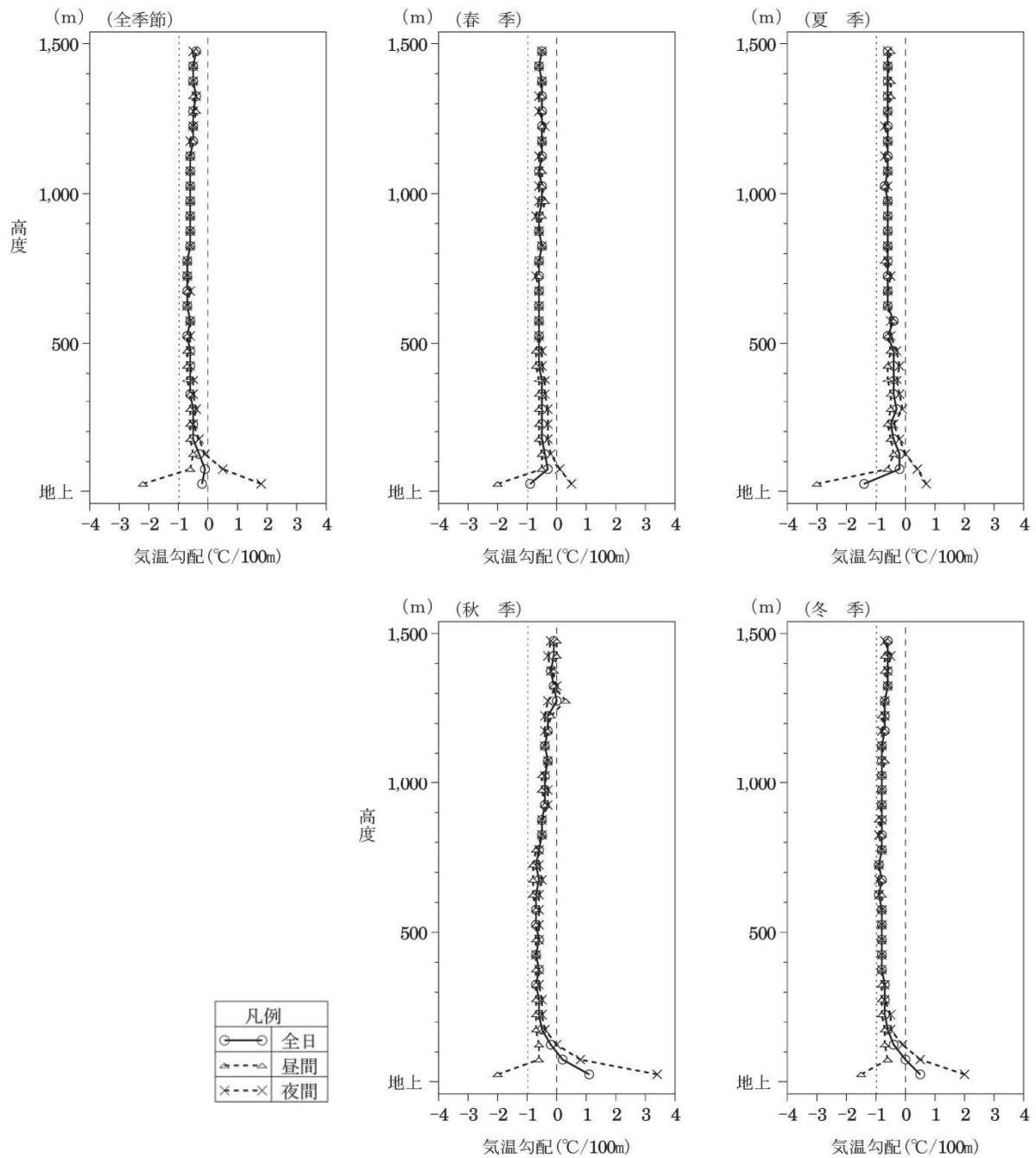
（単位：℃/100m）

季節 高度 (m)	全季節			春 季			夏 季			秋 季			冬 季		
	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
地上～ 50	-0.2	-2.2	1.8	-0.9	-2.0	0.5	-1.4	-3.0	0.7	1.1	-2.0	3.4	0.5	-1.5	2.0
50～ 100	-0.1	-0.6	0.5	-0.3	-0.5	0.1	-0.2	-0.6	0.4	0.2	-0.6	0.8	0.0	-0.6	0.5
100～ 150	-0.3	-0.5	-0.1	-0.4	-0.5	-0.2	-0.2	-0.4	0.0	-0.2	-0.6	0.0	-0.4	-0.7	-0.1
150～ 200	-0.5	-0.6	-0.3	-0.5	-0.6	-0.3	-0.4	-0.5	-0.2	-0.5	-0.7	-0.4	-0.6	-0.7	-0.5
200～ 250	-0.5	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.3	-0.5	-0.6	-0.4	-0.6	-0.7	-0.5	-0.7	-0.8	-0.5
250～ 300	-0.5	-0.6	-0.4	-0.5	-0.6	-0.3	-0.3	-0.5	-0.1	-0.6	-0.7	-0.5	-0.7	-0.8	-0.7
300～ 350	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.5	-0.2	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.8	-0.7
350～ 400	-0.6	-0.7	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.6	-0.3	-0.6	-0.7	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8
400～ 450	-0.6	-0.7	-0.6	-0.6	-0.7	-0.5	-0.4	-0.6	-0.2	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.8
450～ 500	-0.6	-0.7	-0.6	-0.6	-0.7	-0.5	-0.4	-0.5	-0.3	-0.6	-0.7	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8
500～ 550	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.7	-0.7	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8
550～ 600	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.4	-0.5	-0.7	-0.7	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8
600～ 650	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.8	-0.6	-0.9	-0.8	-0.9
650～ 700	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.8	-0.5	-0.8	-0.8	-0.9
700～ 750	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	-0.6	-0.5	-0.7	-0.8	-0.6	-0.9	-0.9	-0.9
750～ 800	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8
800～ 850	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	-0.8	-0.8	-0.9
850～ 900	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	-0.8	-0.9	-0.8
900～ 950	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.4	-0.3	-0.8	-0.8	-0.8
950～ 1,000	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.5	-0.3	-0.8	-0.8	-0.8
1,000～ 1,050	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	-0.4	-0.5	-0.4	-0.8	-0.8	-0.8
1,050～ 1,100	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.3	-0.3	-0.3	-0.8	-0.7	-0.8
1,100～ 1,150	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.4	-0.4	-0.4	-0.8	-0.8	-0.8
1,150～ 1,200	-0.5	-0.5	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.3	-0.3	-0.4	-0.7	-0.7	-0.8
1,200～ 1,250	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.6	-0.6	-0.7	-0.3	-0.2	-0.4	-0.7	-0.8	-0.7
1,250～ 1,300	-0.5	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	0.0	0.3	-0.3	-0.7	-0.7	-0.7
1,300～ 1,350	-0.4	-0.5	-0.4	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.5	-0.6	-0.1	-0.1	0.0	-0.6	-0.6	-0.6
1,350～ 1,400	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.5	-0.6	-0.2	-0.1	-0.2	-0.6	-0.7	-0.6
1,400～ 1,450	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.1	0.0	-0.3	-0.6	-0.7	-0.5
1,450～ 1,500	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.5	-0.6	-0.1	0.0	-0.2	-0.6	-0.6	-0.7
観測回数	448	224	224	112	63	49	112	63	49	112	49	63	112	49	63

注：1. 気温勾配は、（上の気温－下の気温）÷（上の高度－下の高度）×100mで集計した。

2. 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-17の注のとおりである。

観測地点：秋穂地域交流センター K-2
 観測期間：春季；平成27年 4月 8日～14日
 夏季；平成27年 8月 5日～11日
 秋季；平成27年10月 1日～ 7日
 冬季；平成27年 2月 3日～ 9日



注：昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-17の注のとおりである。

図6.1.1.1-8 高度別平均気温勾配（高層・全季節及び季節別）

表6.1.1.1-23(1) 高度別気温勾配階級別出現頻度（高層・全季節及び季節別）

観測地点：秋穂地域交流センター K-2

観測期間：春季；平成27年 4月 8日～14日

夏季；平成27年 8月 5日～11日

秋季；平成27年10月 1日～ 7日

冬季；平成27年 2月 3日～ 9日

（単位：％）

季節	高度 (m)	観測 回数	気温勾配階級 (°C/100m)							
			-1.8 以下	-1.7～-1.3	-1.2～-0.8	-0.7～-0.3	-0.2～0.0	0.1～0.2	0.3～0.7	0.8 以上
全 季 節	地上～ 50	448	33.3	3.8	12.1	6.7	5.6	1.6	4.0	33.0
	50～ 100	448	0.7	4.9	35.0	19.6	11.6	4.9	5.4	17.9
	150～ 200	448	0	0.4	40.4	36.2	12.5	2.0	3.6	4.9
	250～ 300	448	0	0	49.6	28.6	11.4	2.9	2.9	4.7
	450～ 500	448	0	0	57.8	25.7	9.8	2.0	2.9	1.8
	650～ 700	448	0	0	60.3	23.9	11.4	2.2	0.9	1.3
	950～1,000	448	0	0	55.1	26.6	9.8	3.1	3.1	2.2
	1,450～1,500	448	0	0	39.1	35.5	12.5	4.0	4.2	4.7
春 季	地上～ 50	112	33.9	9.8	18.8	5.4	6.3	1.8	7.1	17.0
	50～ 100	112	0	3.6	41.1	21.4	13.4	3.6	5.4	11.6
	150～ 200	112	0	0	35.7	42.0	13.4	1.8	3.6	3.6
	250～ 300	112	0	0	44.6	29.5	15.2	1.8	4.5	4.5
	450～ 500	112	0	0	46.4	35.7	10.7	3.6	2.7	0.9
	650～ 700	112	0	0	50.0	26.8	15.2	4.5	2.7	0.9
	950～1,000	112	0	0	48.2	24.1	10.7	7.1	5.4	4.5
	1,450～1,500	112	0	0	40.2	39.3	12.5	1.8	2.7	3.6
夏 季	地上～ 50	112	46.4	0.9	7.1	7.1	9.8	2.7	1.8	24.1
	50～ 100	112	1.8	5.4	29.5	20.5	9.8	8.0	9.8	15.2
	150～ 200	112	0	0	40.2	34.8	9.8	1.8	2.7	10.7
	250～ 300	112	0	0	42.0	20.5	14.3	8.0	5.4	9.8
	450～ 500	112	0	0	46.4	26.8	15.2	2.7	5.4	3.6
	650～ 700	112	0	0	47.3	32.1	17.0	2.7	0.9	0
	950～1,000	112	0	0	54.5	33.9	7.1	3.6	0	0.9
	1,450～1,500	112	0	0	41.1	40.2	10.7	7.1	0	0.9
秋 季	地上～ 50	112	27.7	1.8	9.8	4.5	0.9	0	4.5	50.9
	50～ 100	112	0	7.1	29.5	16.1	15.2	4.5	3.6	24.1
	150～ 200	112	0	0.9	41.1	33.9	14.3	1.8	4.5	3.6
	250～ 300	112	0	0	52.7	30.4	8.9	1.8	1.8	4.5
	450～ 500	112	0	0	61.6	19.6	10.7	1.8	3.6	2.7
	650～ 700	112	0	0	57.1	26.8	10.7	0.9	0	4.5
	950～1,000	112	0	0	40.2	29.5	17.9	1.8	7.1	3.6
	1,450～1,500	112	0	0	17.9	32.1	21.4	4.5	11.6	12.5
冬 季	地上～ 50	112	25.0	2.7	12.5	9.8	5.4	1.8	2.7	40.2
	50～ 100	112	0.9	3.6	40.2	20.5	8.0	3.6	2.7	20.5
	150～ 200	112	0	0.9	44.6	33.9	12.5	2.7	3.6	1.8
	250～ 300	112	0	0	58.9	33.9	7.1	0	0	0
	450～ 500	112	0	0	76.8	20.5	2.7	0	0	0
	650～ 700	112	0	0	86.6	9.8	2.7	0.9	0	0
	950～1,000	112	0	0	77.7	18.8	3.6	0	0	0
	1,450～1,500	112	0	0	57.1	30.4	5.4	2.7	2.7	1.8

注：1. 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が100にならないことがある。

2. 気温勾配は、（上の気温－下の気温）÷（上の高度－下の高度）×100mで集計した。

3. 「0」は観測されなかったことを示す。

表6.1.1.1-23(2) 高度別気温勾配階級別出現頻度（高層・全季節及び季節別）

観測地点：秋穂地域交流センター K-2

観測期間：春季；平成27年 4月 8日～14日

夏季；平成27年 8月 5日～11日

秋季；平成27年10月 1日～ 7日

冬季；平成27年 2月 3日～ 9日

(単位：%)

季節	高度 (m)	観測 回数	気温勾配階級 (°C/100m)					
			-1.3 以下 (不安定)		-1.2～-0.3 (中立)		-0.2 以上 (安定)	
全 季 節	地上～ 50	448		37.1		18.8		44.2
	50～ 100	448	○	5.6		54.7	○	39.7
	150～ 200	448		0.4		76.6		23.0
	250～ 300	448		0		78.1		21.9
	450～ 500	448		0		83.5		16.5
	650～ 700	448		0	○	84.2		15.8
	950～1,000	448		0		81.7		18.3
	1,450～1,500	448		0		74.6		25.4
春 季	地上～ 50	112		43.8		24.1		32.1
	50～ 100	112	○	3.6		62.5	○	33.9
	150～ 200	112		0		77.7		22.3
	250～ 300	112		0		74.1		25.9
	450～ 500	112		0	○	82.1		17.9
	650～ 700	112		0		76.8		23.2
	950～1,000	112		0		72.3		27.7
	1,450～1,500	112		0		79.5		20.5
夏 季	地上～ 50	112		47.3		14.3		38.4
	50～ 100	112	○	7.1		50.0	○	42.9
	150～ 200	112		0		75.0		25.0
	250～ 300	112		0		62.5		37.5
	450～ 500	112		0		73.2		26.8
	650～ 700	112		0		79.5		20.5
	950～1,000	112		0	○	88.4		11.6
	1,450～1,500	112		0		81.3		18.8
秋 季	地上～ 50	112		29.5		14.3		56.3
	50～ 100	112	○	7.1		45.5		47.3
	150～ 200	112		0.9		75.0		24.1
	250～ 300	112		0		83.0		17.0
	450～ 500	112		0		81.3		18.8
	650～ 700	112		0	○	83.9		16.1
	950～1,000	112		0		69.6		30.4
	1,450～1,500	112		0		50.0	○	50.0
冬 季	地上～ 50	112		27.7		22.3		50.0
	50～ 100	112	○	4.5		60.7	○	34.8
	150～ 200	112		0.9		78.6		20.5
	250～ 300	112		0		92.9		7.1
	450～ 500	112		0	○	97.3		2.7
	650～ 700	112		0		96.4		3.6
	950～1,000	112		0		96.4		3.6
	1,450～1,500	112		0		87.5		12.5

注：1. 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が100にならないことがある。

2. 気温勾配は、(上の気温－下の気温) ÷ (上の高度－下の高度) × 100mで集計した。

3. 「○」は、季節ごとの高度50～1,500mにおけるそれぞれの最大値を示す。

4. 「0」は観測されなかったことを示す。

iii 逆転層

観測結果は、表6.1.1.1-24のとおりである。

逆転層の区分別出現頻度は、全季節で見ると全日の逆転なしが39.1%、下層逆転が49.1%、上層逆転が9.2%、全層逆転が2.7%となっている。

逆転層の出現は、下層逆転はいずれの季節とも夜間に多く、上層逆転はいずれの季節とも昼間に多くなっている。

表6.1.1.1-24 逆転層の出現頻度（全季節及び季節別）

観測地点：秋穂地域交流センター K-2
 観測期間：春季；平成27年 4月 8日～14日
 夏季；平成27年 8月 5日～11日
 秋季；平成27年10月 1日～ 7日
 冬季；平成27年 2月 3日～ 9日

昼夜別	季節 逆転層区分	全季節		春 季		夏 季		秋 季		冬 季	
		回数	頻度	回数	頻度	回数	頻度	回数	頻度	回数	頻度
		(回)	(%)	(回)	(%)	(回)	(%)	(回)	(%)	(回)	(%)
全 日	逆転なし	175	39.1	53	47.3	30	26.8	38	33.9	54	48.2
	下層逆転	220	49.1	37	33.0	58	51.8	69	61.6	56	50.0
	上層逆転	41	9.2	17	15.2	20	17.9	3	2.7	1	0.9
	全層逆転	12	2.7	5	4.5	4	3.6	2	1.8	1	0.9
昼 間	逆転なし	140	62.5	42	66.7	28	44.4	33	67.3	37	75.5
	下層逆転	51	22.8	10	15.9	18	28.6	12	24.5	11	22.4
	上層逆転	29	12.9	10	15.9	15	23.8	3	6.1	1	2.0
	全層逆転	4	1.8	1	1.6	2	3.2	1	2.0	0	0
夜 間	逆転なし	35	15.6	11	22.4	2	4.1	5	7.9	17	27.0
	下層逆転	169	75.4	27	55.1	40	81.6	57	90.5	45	71.4
	上層逆転	12	5.4	7	14.3	5	10.2	0	0	0	0
	全層逆転	8	3.6	4	8.2	2	4.1	1	1.6	1	1.6

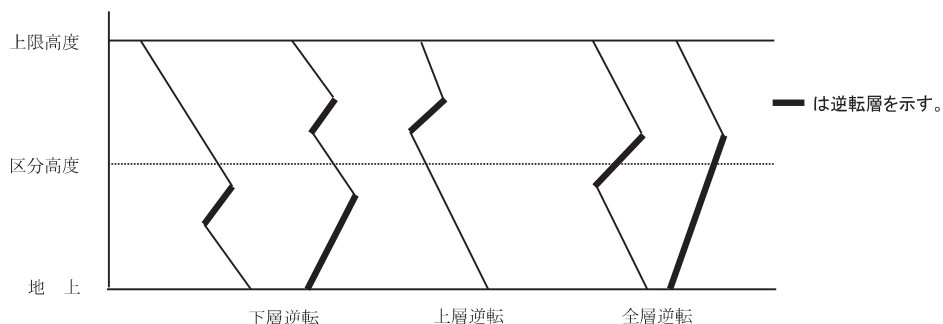
注：1. 気温勾配が、0.1℃/100m以上のものを逆転層と判定した。

2. 出現頻度はそれぞれ全日、昼間、夜間ごとの観測回数に対する割合を示し、観測回数は以下のとおりである。なお、昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-17の注のとおりである。

(単位：回)

	全季節	春 季	夏 季	秋 季	冬 季
全日	448	112	112	112	112
昼間	224	63	63	49	49
夜間	224	49	49	63	63

- 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が100にならないことがある。
- 逆転層区分高度は、計画されている発電設備の有効煙突高さを考慮して200mとした。
- 逆転層区分は、区分高度と逆転層の位置関係から、区分高度より下にあるものを下層逆転、区分高度より上にあるものを上層逆転、区分高度にまたがるものを全層逆転とした。逆転の区分は、下図のとおりである。また、上限高度は区分高度の2倍とした。



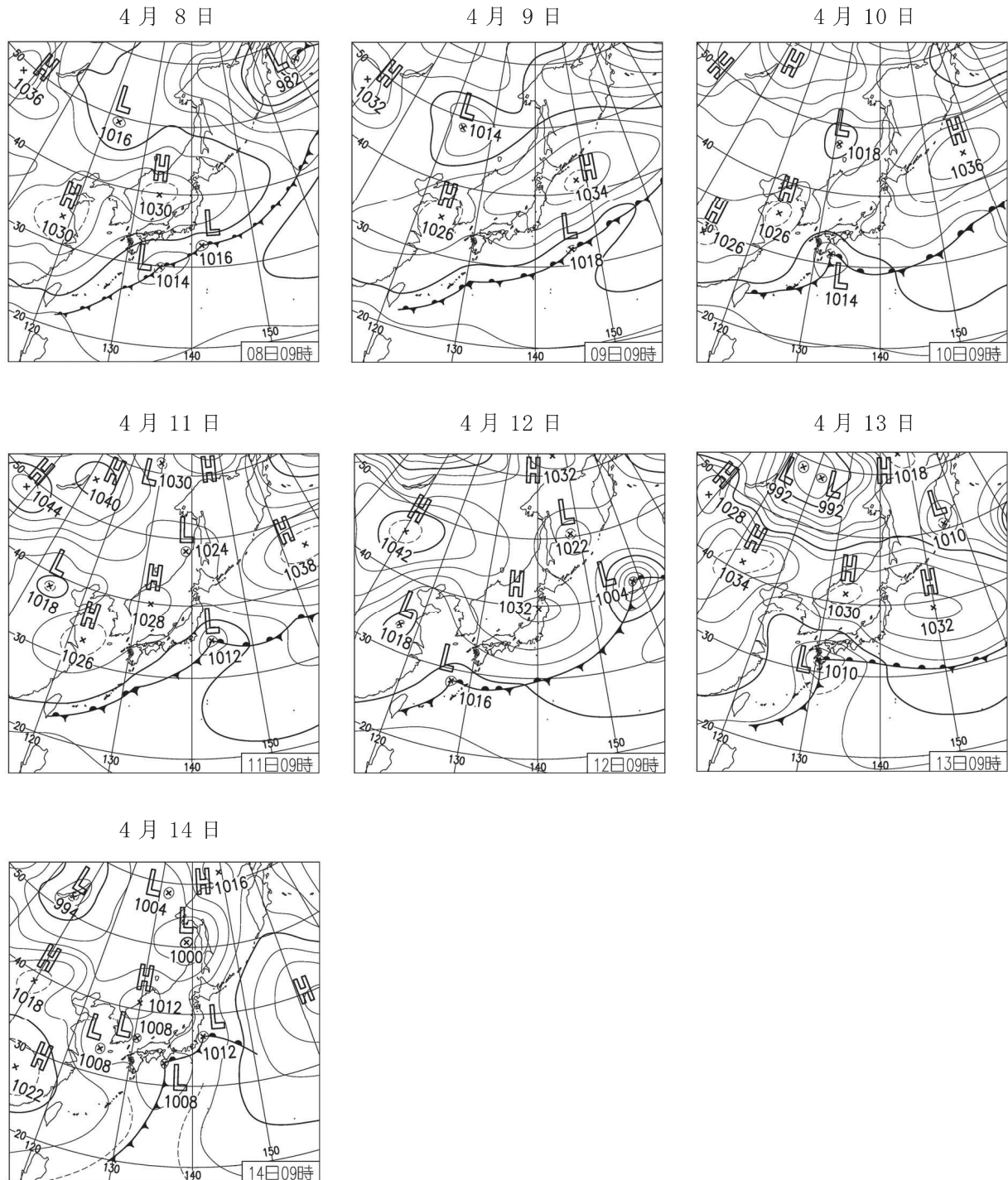
a. 天気概況

高層気象観測期間中の天気概況は表6. 1. 1. 1-25、天気図は図6. 1. 1. 1-9のとおりであり、各季節とも概ね季節を代表する天気概況であった。

表6. 1. 1. 1-25 高層気象観測期間中の天気概況

季 節	概 況
春 季 平成 27 年 4 月 8 日～14 日	観測期間中は、気圧の谷や低気圧が短い周期で通過した。 4 月 8 日は、高気圧に覆われ、現地では概ね晴天であった。 9 日は、高気圧に覆われたが、次第に気圧の谷が近づき、現地では夜遅くから降雨がみられた。 10 日は、前線を伴った低気圧が四国沖を通過し、現地では日中に降雨がみられた。 11 日は、高気圧に覆われ、現地では明け方以降は概ね晴天であった。 12 日は、上空の気圧の谷や湿った空気の影響を受け、現地では終日雲が多く、夜遅くには降雨がみられた。 13 日は、低気圧の影響を受け、現地では夕方頃まで降雨がみられた。 14 日は、低気圧や上空の寒気の影響で大気の状態が不安定となり、現地では日中晴れ間がみられたが、その後夜遅くには雷鳴を伴う降雨がみられた。
夏 季 平成 27 年 8 月 5 日～11 日	観測期間中は、太平洋高気圧に覆われ、晴れの日が多かった。 8 月 5 日は、太平洋高気圧に覆われ、現地では朝方雲が広がったが、そのほかは概ね晴天であった。 6 日は、引き続き太平洋高気圧に覆われ、現地では概ね晴天であった。 7 日は、湿った空気や上空の寒気の影響を受け、現地では昼前に雲が広がったが、そのほかは晴天であった。 8 日は、太平洋高気圧に覆われ、現地では終日晴天であった。 9 日は、気圧の谷や湿った空気の流入による影響で、朝から昼過ぎにかけて雲が多かったが、その後は概ね晴天であった。 10 日は、湿った空気が流入し、現地では朝方に雲が広がったが、その後は晴れ間が広がった。 11 日は、上空の気圧の谷の影響を受け、現地では明け方まで曇りの天気が多く、その後晴れ間が広がった。
秋 季 平成 27 年 10 月 1 日～7 日	観測期間中は、低気圧や上空の気圧の谷の影響で曇りや雨となる日もあったが、期間を通して高気圧に覆われ晴れる日が多かった。 10 月 1 日は、低気圧や前線の影響を受け、現地では昼前まで雨が降り、昼過ぎから夕方にかけては一時的に雨がやみ、その後再び降雨がみられた。 2 日は、高気圧に覆われ、現地では未明から次第に雲が少なくなり、日中は概ね晴天であった。 3 日は、前日に引き続き高気圧に覆われ、現地では終日晴天となった。 4 日は、前日に引き続き高気圧に覆われたが、その後は上空の気圧の影響を受けたため、現地では夕方頃までは晴天が続き、その後雲が広がった。 5 日は、上空の気圧の谷の影響を受け、現地では曇りの天気となったが、その後は次第に高気圧に覆われ、現地では晴れ間が広がった。 6 日は、高気圧に覆われ、現地では終日晴天となった。 7 日は、前日に引き続き高気圧に覆われ、現地では終日晴天となった。
冬 季 平成 27 年 2 月 3 日～9 日	観測期間中は、期間の中頃から上空の気圧の谷や寒気の影響がみられたが、冬型の気圧配置となることが多かった。 2 月 3 日は、西高東低の冬型の気圧配置となり、現地では明け方と夕方に雲が多くなったが、そのほかは概ね晴天であった。 4 日は、低気圧の影響を受け、現地では昼過ぎから降雨がみられた。 5 日は、低気圧の影響を受け、現地では断続的に降雨がみられ、昼過ぎにみぞれが観測された。 6 日は、高気圧に覆われたが、現地では明け方に一時降雨がみられた。 7 日は、上空の気圧の谷や湿った空気の影響を受け、日中は雲が多かった。 8 日は、寒冷前線が通過した後、冬型の気圧配置になり、現地では午前中は曇りで、午後になると晴れ間がみられた。 9 日は、冬型の気圧配置が続き、現地では概ね晴天であった。

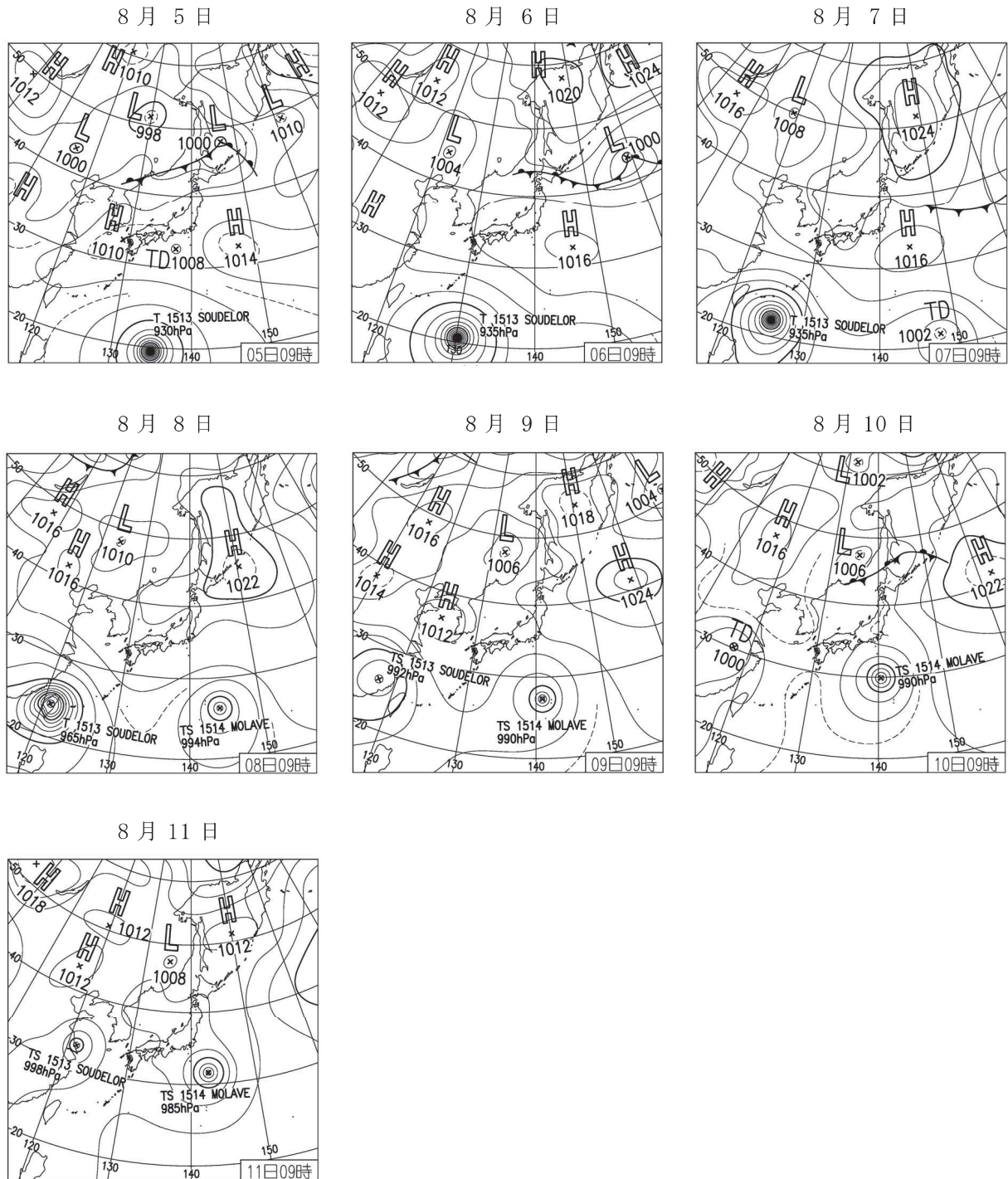
観測期間：平成27年4月8日～14日



出典：「気象庁ホームページ」より作成

図6.1.1.1-9(1) 高層気象観測期間中の天気図（春季）

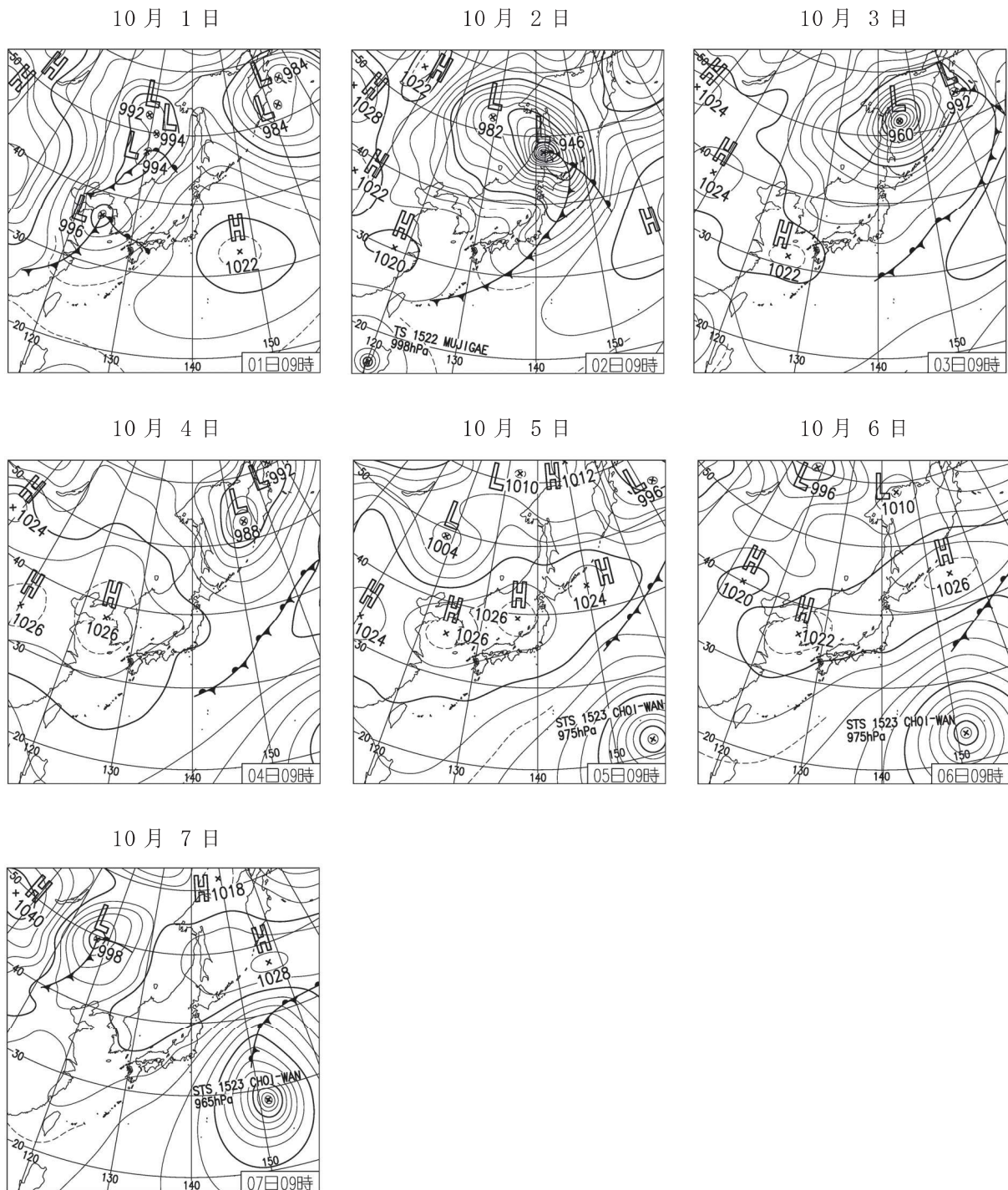
観測期間：平成27年8月5日～11日



出典：「気象庁ホームページ」より作成

図 6.1.1.1-9(2) 高層気象観測期間中の天気図（夏季）

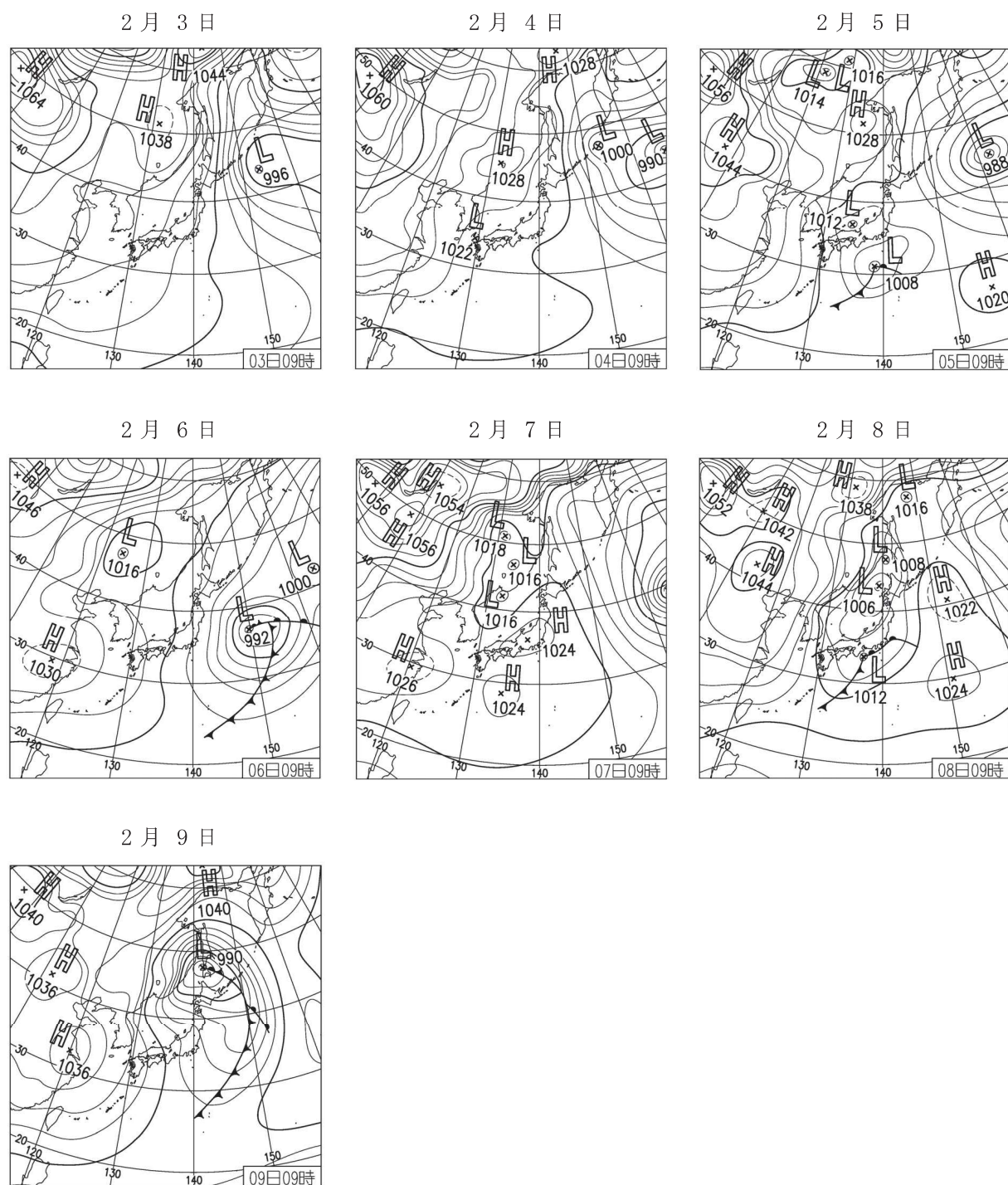
観測期間：平成27年10月1日～7日



出典：「気象庁ホームページ」より作成

図6.1.1.1-9(3) 高層気象観測期間中の天気図（秋季）

観測期間：平成27年2月3日～9日



出典：「気象庁ホームページ」より作成

図6.1.1.1-9(4) 高層気象観測期間中の天気図（冬季）

② 大気汚染物質の濃度の状況

イ. 文献その他の資料調査

(イ) 調査地域

対象事業実施区域から半径5kmの範囲（海域は除く。）とした。

(ロ) 調査地点

調査地域内にある一般局として、二酸化硫黄4測定局、窒素酸化物2測定局、浮遊粒子状物質4測定局とした（表6.1.1.1-26、図6.1.1.1-1）。

表6.1.1.1-26 大気環境濃度の解析に用いた測定局

市町村	図中 番号	測定局	用途 地域	管理 主体	測定項目		
					二酸化硫黄	窒素酸化物	浮遊粒子状物質
防府市	①	国府中学校	住	山口県	●	—	●
	②	防府市役所	商	山口県	●	●	●
	③	華浦小学校	住	山口県	●	●	●
	④	中関小学校	住	山口県	●	—	●

注：1. 図中番号は、図6.1.1.1-1に対応している。

2. 用途地域は、「都市計画法」（昭和43年法律第100号）第8条に定める地域の用途区分を示す。

住：住居専用地域、住居地域及び準住居地域

商：近隣商業地域及び商業地域

3. 測定項目の欄の「—」は測定が行われていないことを示す。なお、測定が行われていない国府中学校及び中関小学校の窒素酸化物については、現地調査を行うこととした。

(ハ) 調査期間

平成22～26年度の5年間とした。

(ニ) 調査項目

二酸化硫黄(SO₂)、窒素酸化物(NO_x)、浮遊粒子状物質(SPM)とした。

(ホ) 調査結果

a. 二酸化硫黄

平成22～26年度における半径5kmの範囲の二酸化硫黄の環境濃度の概要は表6.1.1.1-27、調査結果は表6.1.1.1-28のとおりである。

二酸化硫黄に係る環境基準の適合状況は、全ての測定局で環境基準の長期的評価に適合している。

表6. 1. 1. 1-27 二酸化硫黄の環境濃度の概要

統計期間：平成22年度～26年度

項 目 年 度	年平均値 ppm	日平均値の 2%除外値 ppm	1時間値の 最高値 ppm	環境基準 (長期的評価) 適合状況 (適合局数/測定局数)
平成22年度	0.002	0.004～0.005	0.013～0.031	4/4
平成23年度	0.002	0.004～0.006	0.015～0.025	4/4
平成24年度	0.001～0.003	0.004～0.006	0.016～0.024	4/4
平成25年度	0.001～0.003	0.004～0.006	0.018～0.046	4/4
平成26年度	0.001～0.003	0.003～0.006	0.024～0.032	4/4

出典：「平成23～27年版 環境白書参考資料集」(山口県HP) より作成

表6. 1. 1. 1-28 二酸化硫黄の調査結果

統計期間：平成22年度～26年度

統計期間：平成22年度～26年度												
測定局	年度	有効測定日数	測定時間	年平均値	環境基準との対比				1時間値の最高値	日平均値の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が0.04ppmを超えた日数
					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	時間	%	日	%	ppm	ppm	有×・無○	日
国府中学校	22	363	8,649	0.002	0	0	0	0	0.016	0.004	○	0
	23	364	8,685	0.002	0	0	0	0	0.015	0.004	○	0
	24	363	8,656	0.002	0	0	0	0	0.016	0.004	○	0
	25	363	8,647	0.002	0	0	0	0	0.018	0.004	○	0
	26	363	8,651	0.002	0	0	0	0	0.032	0.004	○	0
防府市役所	22	362	8,639	0.002	0	0	0	0	0.013	0.004	○	0
	23	364	8,674	0.002	0	0	0	0	0.021	0.005	○	0
	24	362	8,638	0.001	0	0	0	0	0.018	0.004	○	0
	25	363	8,644	0.001	0	0	0	0	0.018	0.005	○	0
	26	362	8,644	0.001	0	0	0	0	0.028	0.004	○	0
華浦小学校	22	363	8,649	0.002	0	0	0	0	0.031	0.005	○	0
	23	359	8,583	0.002	0	0	0	0	0.023	0.006	○	0
	24	363	8,651	0.003	0	0	0	0	0.019	0.006	○	0
	25	362	8,623	0.003	0	0	0	0	0.024	0.006	○	0
	26	363	8,652	0.003	0	0	0	0	0.024	0.006	○	0
中関小学校	22	363	8,649	0.002	0	0	0	0	0.024	0.004	○	0
	23	364	8,678	0.002	0	0	0	0	0.025	0.006	○	0
	24	363	8,651	0.002	0	0	0	0	0.024	0.005	○	0
	25	363	8,653	0.002	0	0	0	0	0.046	0.005	○	0
	26	363	8,647	0.001	0	0	0	0	0.025	0.003	○	0

出典：「平成23～27年版 環境白書参考資料集」(山口県HP) より作成

b. 二酸化窒素

平成22～26年度における半径5kmの範囲の二酸化窒素の環境濃度の概要は表6.1.1.1-29、調査結果は表6.1.1.1-30のとおりである。

二酸化窒素に係る環境基準の適合状況は、全ての測定局で環境基準に適合している。

表6.1.1.1-29 二酸化窒素の環境濃度の概要

統計期間：平成22年度～26年度

項 目 年 度	年平均値 (ppm)	日平均値の 年間98%値 (ppm)	1時間値の 最高値 (ppm)	環境基準 適合状況 (適合局数/測定局数)
平成22年度	0.010～0.011	0.021～0.022	0.054～0.057	2/2
平成23年度	0.009～0.011	0.020～0.022	0.055～0.056	2/2
平成24年度	0.009～0.011	0.021～0.022	0.055～0.063	2/2
平成25年度	0.009～0.010	0.019～0.022	0.047～0.066	2/2
平成26年度	0.009	0.019～0.022	0.058～0.059	2/2

出典：「平成23～27年版 環境白書参考資料集」(山口県HP)より作成

表6.1.1.1-30 窒素酸化物の調査結果

〔二酸化窒素 (NO₂) 〕

統計期間：平成22年度～26年度

測定局	年度	二酸化窒素 (NO ₂)													98%値評価による 日平均値が 0.06ppmを超えた 日数
		有効 測定 日数	測定 時間	年平均 値	1時間 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	
		日	時間	ppm	ppm	時間	%	時間	%	日	%	日	%	ppm	日
防府 市役所	22	361	8,620	0.011	0.054	0	0	0	0	0	0	0	0	0.021	0
	23	363	8,673	0.011	0.056	0	0	0	0	0	0	0	0	0.020	0
	24	362	8,641	0.011	0.063	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022	0
	25	363	8,646	0.010	0.066	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022	0
	26	360	8,606	0.009	0.058	0	0	0	0	0	0	0	0	0.019	0
華浦 小学校	22	363	8,649	0.010	0.057	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022	0
	23	364	8,669	0.009	0.055	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022	0
	24	363	8,649	0.009	0.055	0	0	0	0	0	0	0	0	0.021	0
	25	363	8,651	0.009	0.047	0	0	0	0	0	0	0	0	0.019	0
	26	363	8,655	0.009	0.059	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022	0

〔一酸化窒素 (NO)、窒素酸化物 (NO+NO₂) 〕

測定局	年度	一酸化窒素 (NO)					窒素酸化物 (NO+NO ₂)					
		有効 測定 日数	測定 時間	年平均 値	1時間 値の 最高値	日平均 値の 年間 98%値	有効 測定 日数	測定 時間	年平均値	1時間値 の 最高値	日平均 値の 年間 98%値	年平均 値 NO₂ NO+NO₂
		日	時間	ppm	ppm	ppm	日	時間	ppm	ppm	ppm	%
防府 市役所	22	361	8,620	0.003	0.061	0.009	361	8,620	0.014	0.093	0.029	81.4
	23	363	8,673	0.002	0.084	0.010	363	8,673	0.013	0.118	0.029	81.1
	24	362	8,641	0.002	0.094	0.008	362	8,641	0.013	0.128	0.027	82.6
	25	363	8,646	0.002	0.064	0.009	363	8,646	0.013	0.108	0.027	81.9
	26	360	8,606	0.002	0.059	0.007	360	8,606	0.011	0.113	0.024	82.9
華浦 小学校	22	363	8,649	0.002	0.075	0.009	363	8,649	0.012	0.107	0.029	81.4
	23	364	8,669	0.002	0.059	0.010	364	8,669	0.011	0.089	0.030	79.8
	24	363	8,649	0.002	0.075	0.007	363	8,649	0.011	0.106	0.028	82.1
	25	363	8,651	0.002	0.095	0.008	363	8,651	0.011	0.120	0.026	82.0
	26	363	8,655	0.002	0.051	0.008	363	8,655	0.010	0.089	0.029	82.0

出典：「平成23～27年版 環境白書参考資料集」(山口県HP)より作成

c. 浮遊粒子状物質

平成22～26年度における半径5km範囲の浮遊粒子状物質の環境濃度の概要は表6.1.1.1-31、調査結果は、表6.1.1.1-32のとおりである。

浮遊粒子状物質に係る環境基準の適合状況は、環境基準の長期的評価が平成22年度及び平成23年度は適合していない測定局がある。

表6.1.1.1-31 浮遊粒子状物質の環境濃度の概要

統計期間：平成22年度～26年度

年 度	年 平 均 値 (mg/m ³)	日 平 均 値 の 2%除 外 値 (mg/m ³)	1 時 間 値 の 最 高 値 (mg/m ³)	環 境 基 準 (長 期 的 評 価) 適 合 状 況 (適 合 局 数 / 測 定 局 数)
平成22年度	0.017～0.023	0.048～0.061	0.166～0.222	3／4
平成23年度	0.017～0.023	0.045～0.057	0.173～0.256	0／4
平成24年度	0.016～0.024	0.036～0.059	0.116～0.183	4／4
平成25年度	0.017～0.032	0.042～0.077	0.119～0.299	4／4
平成26年度	0.016～0.024	0.038～0.055	0.103～0.263	4／4

出典：「平成23～27年版 環境白書参考資料集」(山口県HP) より作成

表6.1.1.1-32 浮遊粒子状物質の調査結果

統計期間：平成22年度～26年度

測定局	年度	有効 測定 日数	測定 時間	年平 均値	1時間値が 0.20mg/m ³ を 超えた 時間数と その割合		日平均値が 0.10mg/m ³ を超えた 日数とその 割合		1時間値 の 最高値	日平均 値の2% 除外値	日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日が 2日以上連続 したことの 有無	環境基準 の長期的評 価による 日平均値が 0.10mg/m ³ を超えた日 数
		日	時間	mg/m ³	時間	%	日	%	mg/m ³	mg/m ³	有×・無○	日
国府 中学校	22	365	8,722	0.017	0	0	1	0.3	0.166	0.050	○	0
	23	366	8,754	0.018	0	0	2	0.5	0.173	0.048	×	2
	24	365	8,728	0.018	0	0	0	0	0.183	0.044	○	0
	25	365	8,727	0.019	0	0	0	0	0.123	0.044	○	0
	26	362	8,677	0.018	0	0	0	0	0.103	0.049	○	0
防府 市役所	22	364	8,718	0.017	0	0	1	0.3	0.183	0.048	○	0
	23	366	8,748	0.017	2	0.0	2	0.5	0.210	0.045	×	2
	24	364	8,717	0.016	0	0	0	0	0.116	0.036	○	0
	25	365	8,725	0.017	0	0	0	0	0.185	0.042	○	0
	26	364	8,718	0.016	2	0.0	0	0	0.263	0.038	○	0
華浦 小学校	22	364	8,723	0.023	4	0.0	3	0.8	0.222	0.061	×	2
	23	366	8,750	0.023	9	0.1	3	0.8	0.256	0.057	×	3
	24	362	8,661	0.024	0	0	0	0	0.145	0.059	○	0
	25	364	8,715	0.032	1	0.0	1	0.3	0.299	0.077	○	0
	26	365	8,725	0.024	0	0	0	0	0.146	0.055	○	0
中関 小学校	22	365	8,731	0.020	0	0	2	0.5	0.181	0.053	○	0
	23	366	8,755	0.020	1	0.0	2	0.5	0.213	0.053	×	2
	24	365	8,728	0.019	0	0	0	0	0.131	0.046	○	0
	25	365	8,732	0.020	0	0	0	0	0.119	0.051	○	0
	26	365	8,729	0.018	0	0	0	0	0.103	0.045	○	0

注：「0.0」は、小数点以下第2位を四捨五入して0.1に満たないものを示す。

出典：「平成23～27年版 環境白書参考資料集」(山口県HP) より作成

ロ. 現地調査

(イ) 一般環境

a. 調査地域

対象事業実施区域から半径5kmの範囲（海域は除く。）とした。

b. 調査地点

調査地域において5地点とした（図6.1.1.1-1）。

表6.1.1.1-33 現地調査地点

図中 番号	調査地点	用途 地域	測定項目		
			二酸化硫黄	窒素酸化物	浮遊粒子状物質
①	国府中学校	住	●	○	●
②	防府市役所	商	●	●	●
③	華浦小学校	住	●	●	●
④	中関小学校	住	●	○	●
⑤	築留公民館	—	○	○	○

注：1. 図中番号は、図6.1.1.1-1に対応している。

2. 用途地域は、「都市計画法」（昭和43年法律第100号）第8条に定める地域の用途区分を示す。

住：住居専用地域、住居地域及び準住居地域

商：近隣商業地域及び商業地域

—：市街化調整区域

3. 測定項目の欄の「●」は山口県の調査、「○」は事業者の調査を示す。

c. 調査期間

平成27年1月1日～12月31日とした。

d. 調査項目

各調査地点の調査項目は、表6.1.1.1-33の測定項目のとおりとした。

e. 調査方法

調査は、「大気汚染に係る環境基準について」（昭和48年環境庁告示第25号）及び「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年環境庁告示第38号）に定められた方法とした。

二酸化硫黄： 紫外線蛍光法

窒素酸化物： 化学発光法

浮遊粒子状物質： β 線吸収法

f. 調査結果

(a) 二酸化硫黄

二酸化硫黄の調査結果は表6.1.1.1-34のとおりである。

年平均値は、0.001～0.003ppmであり、日平均値の2%除外値は0.004～0.005ppmである。

二酸化硫黄に係る環境基準の適合状況は、5局とも環境基準に適合している。

表6.1.1.1-34 二酸化硫黄の調査結果

統計期間：平成27年1月1日～12月31日

調査地点	有効測定日数	測定時間	年平均値	環境基準との対比				1時間値の最高値	日平均値の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が0.04ppmを超えた日数
				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	時間	%	日	%	ppm	ppm	有×・無○	日
国府中学校	362	8,648	0.001	0	0	0	0	0.018	0.004	○	0
防府市役所	360	8,626	0.001	0	0	0	0	0.022	0.004	○	0
華浦小学校	363	8,653	0.003	0	0	0	0	0.018	0.005	○	0
中関小学校	363	8,643	0.002	0	0	0	0	0.030	0.005	○	0
築留公民館	364	8,716	0.002	0	0	0	0	0.017	0.004	○	0

注：国府中学校、防府市役所、華浦小学校及び中関小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成

(b) 二酸化窒素

一酸化窒素、二酸化窒素及び窒素酸化物の調査結果は表6.1.1.1-35のとおりである。

二酸化窒素の年平均値は、0.008～0.011ppmであり、日平均値の年間98%値は0.019～0.023ppmである。

二酸化窒素に係る環境基準の適合状況は、5局とも環境基準に適合している。

また、一酸化窒素の年平均値は0.002～0.003ppm、窒素酸化物の年平均値は0.010～0.014ppmである。

表6.1.1.1-35 窒素酸化物の調査結果

〔二酸化窒素 (NO₂) 〕

統計期間：平成27年1月1日～12月31日

調査地点	二酸化窒素 (NO ₂)													
	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	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
	日	時間	ppm	ppm	時間	%	時間	%	日	%	日	%	ppm	日
国府中学校	362	8,707	0.011	0.055	0	0	0	0	0	0	0	0	0.023	0
防府市役所	361	8,628	0.010	0.071	0	0	0	0	0	0	0	0	0.020	0
華浦小学校	363	8,652	0.008	0.047	0	0	0	0	0	0	0	0	0.021	0
中関小学校	365	8,736	0.008	0.053	0	0	0	0	0	0	0	0	0.019	0
築留公民館	364	8,712	0.010	0.062	0	0	0	0	0	0	0	0	0.022	0

〔一酸化窒素 (NO)、窒素酸化物 (NO+NO₂) 〕

調査地点	一酸化窒素 (NO)					窒素酸化物 (NO+NO ₂)					
	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	日平均値の年間98%値	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	日平均値の年間98%値	年平均値 $\frac{NO_2}{NO+NO_2}$
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	時間	ppm	ppm	ppm	%
国府中学校	362	8,707	0.003	0.068	0.011	362	8,707	0.014	0.101	0.032	81.3
防府市役所	361	8,628	0.002	0.074	0.009	361	8,628	0.012	0.100	0.026	82.9
華浦小学校	363	8,652	0.002	0.064	0.010	363	8,652	0.011	0.094	0.029	80.0
中関小学校	365	8,736	0.002	0.043	0.005	365	8,736	0.010	0.061	0.023	82.0
築留公民館	364	8,710	0.003	0.072	0.011	364	8,710	0.013	0.102	0.030	79.9

注：防府市役所及び華浦小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成

(c) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果は表6. 1. 1. 1-36のとおりである。

年平均値は、0. 015～0. 023mg/m³であり、日平均値の2%除外値は0. 040～0. 054mg/m³である。

浮遊粒子状物質に係る環境基準の適合状況は、5局とも環境基準に適合している。

表6. 1. 1. 1-36 浮遊粒子状物質の調査結果

統計期間：平成27年1月1日～12月31日

調査地点	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値が0. 20mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0. 10mg/m ³ を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が0. 10mg/m ³ を超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の長期的評価による日平均値が0. 10mg/m ³ を超えた日数
	日	時間	mg/m ³	時間	%	日	%	mg/m ³	mg/m ³	有×・無○	日
国府中学校	360	8, 655	0. 017	0	0	0	0	0. 103	0. 041	○	0
防府市役所	338	8, 488	0. 015	1	0. 0	0	0	0. 324	0. 040	○	0
華浦小学校	355	8, 586	0. 023	0	0	0	0	0. 119	0. 054	○	0
中関小学校	356	8, 622	0. 017	0	0	0	0	0. 114	0. 045	○	0
築留公民館	364	8, 721	0. 021	0	0	0	0	0. 145	0. 050	○	0

注：1. 「0. 0」は、小数点以下第2位を四捨五入して0. 1に満たないものを示す。

2. 国府中学校、防府市役所、華浦小学校及び中関小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成

(ロ) 沿道環境

a. 調査地域

「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」及び「資材等の搬出入」に用いる主要な運行経路である市道牟礼中関線及び市道三田尻沖ノ原線並びに県道185号線とした。

b. 調査地点

市道牟礼中関線及び県道185号線沿道の沿道大気質調査点2地点（表6.1.1.1-37、図6.1.1.1-1）

表6.1.1.1-37 現地調査地点

図中 番号	調査地点 (道路名)	用途 地域	測定項目
			窒素酸化物
No. 1	防府市記念モデル児童公園 (市道牟礼中関線沿道)	住	○
No. 4	石が口自治会館 (県道185号線沿道)	住	○

注：1. 図中番号は、図6.1.1.1-1に対応している。
2. 用途地域は、「都市計画法」（昭和43年法律第100号）第8条に定める地域の用途区分を示す。
住：住居専用地域、住居地域及び準住居地域
3. 測定項目の欄の「○」は測定を実施したことを示す。

c. 調査期間

4季各7日間、毎時とした。
春季：平成27年 4月 8日～14日
夏季：平成27年 8月 5日～11日
秋季：平成27年10月 1日～ 7日
冬季：平成27年 2月 4日～10日

d. 調査項目

窒素酸化物

e. 調査方法

調査は、「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年環境庁告示第38号）に定める化学発光法により測定を行った。

f. 調査結果

(a) 二酸化窒素

一酸化窒素、二酸化窒素及び窒素酸化物の調査結果は表6.1.1.1-38のとおりである。

沿道環境調査は年間4季28日間の測定で、通年調査ではないため、二酸化窒素の環境基準（1時間値の1日平均値が0.04ppm～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること）との比較はあくまで参考ではあるが、この期間で日平均値が0.04ppmを超えた日はなく、期間平均値は0.010及び0.011ppmである。

また、一酸化窒素の期間平均値はいずれも0.005ppm、窒素酸化物の期間平均値は0.015及び0.016ppmである。

表6.1.1.1-38 窒素酸化物の調査結果

春季：平成27年 4月 8日～14日
夏季：平成27年 8月 5日～11日
秋季：平成27年10月 1日～ 7日
冬季：平成27年 2月 4日～10日

[二酸化窒素 (NO₂)]

調査地点（道路名）	二酸化窒素 (NO ₂)											
	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	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	ppm	ppm	時間	%	時間	%	日	%	日	%
防府市記念モデル児童公園 （市道牟礼中関線）	28	672	0.010	0.047	0	0	0	0	0	0	0	0
石が口自治会館 （県道185号線）	28	672	0.011	0.038	0	0	0	0	0	0	0	0

[一酸化窒素 (NO)、窒素酸化物 (NO+NO₂)]

調査地点（道路名）	一酸化窒素 (NO)					窒素酸化物 (NO+NO ₂)					
	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	期間平均値 NO ₂ NO+NO ₂
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	時間	ppm	ppm	ppm	%
防府市記念モデル児童公園 （市道牟礼中関線）	28	672	0.005	0.068	0.018	28	672	0.015	0.102	0.037	67.4
石が口自治会館 （県道185号線）	28	672	0.005	0.067	0.010	28	672	0.016	0.101	0.029	67.3

③ 大気環境濃度の解析

イ. 解析地点

二酸化硫黄（ SO_2 ）、窒素酸化物（ $\text{NO}_2 \cdot \text{NO}_x$ ）、浮遊粒子状物質（SPM）の大気環境濃度の解析は、防府市内の現地調査地点である築留公民館及び一般局4局について行った。

ロ. 解析結果

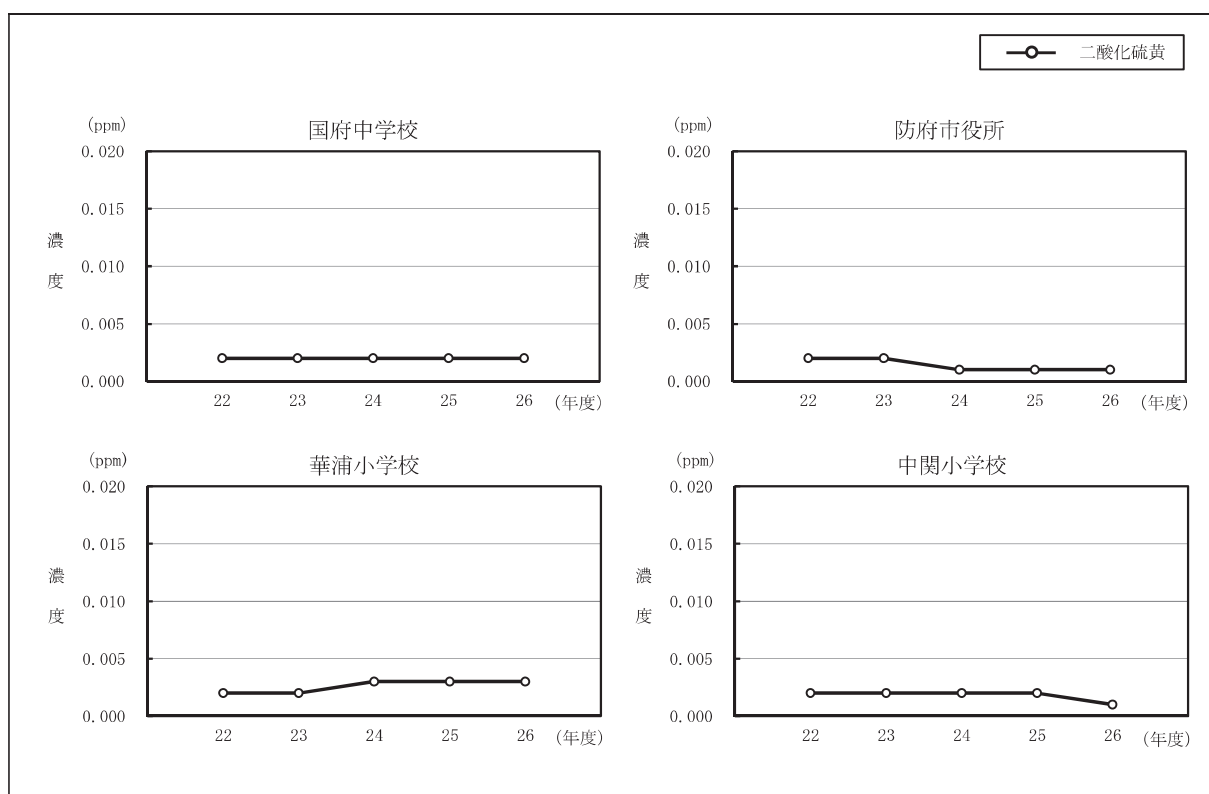
(イ) 二酸化硫黄（ SO_2 ）

a. 年平均値の経年変化

各測定局における平成22～26年度の5年間の年平均値の経年変化は、図6.1.1.1-10のとおりである。

二酸化硫黄の濃度は、ほぼ横ばい傾向となっている。

統計期間：平成22年度～26年度



出典：「平成23～27年版 環境白書参考資料集」（山口県HP）より作成

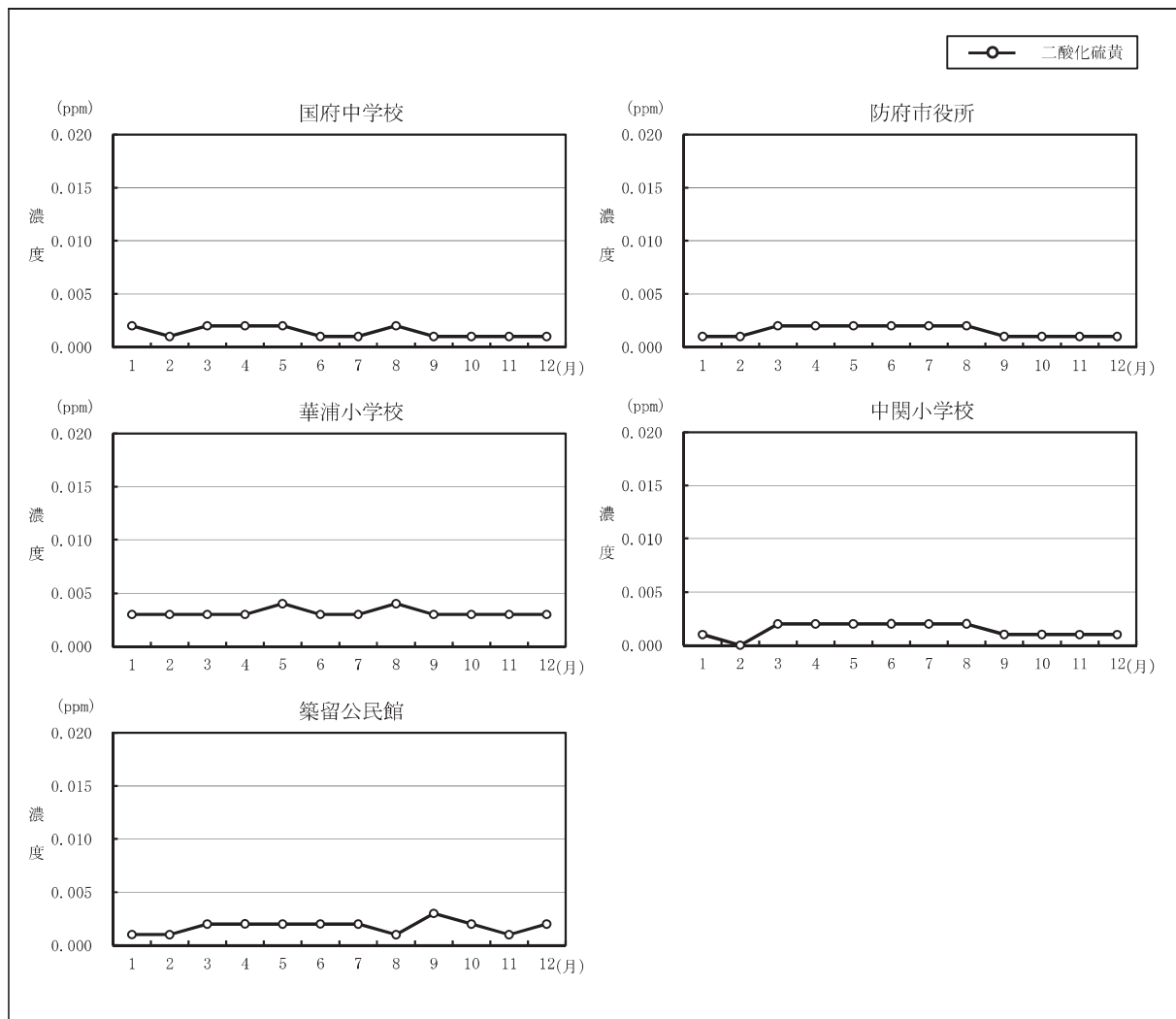
図6.1.1.1-10 二酸化硫黄の年平均濃度の経年変化

b. 月別平均濃度の変化

各測定局における平成27年の月別平均値の変化は、図6. 1. 1. 1-11のとおりである。

二酸化硫黄の濃度は、年間を通して、ほぼ横ばい傾向となっている。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



注：国府中学校、防府市役所、華浦小学校及び中関小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

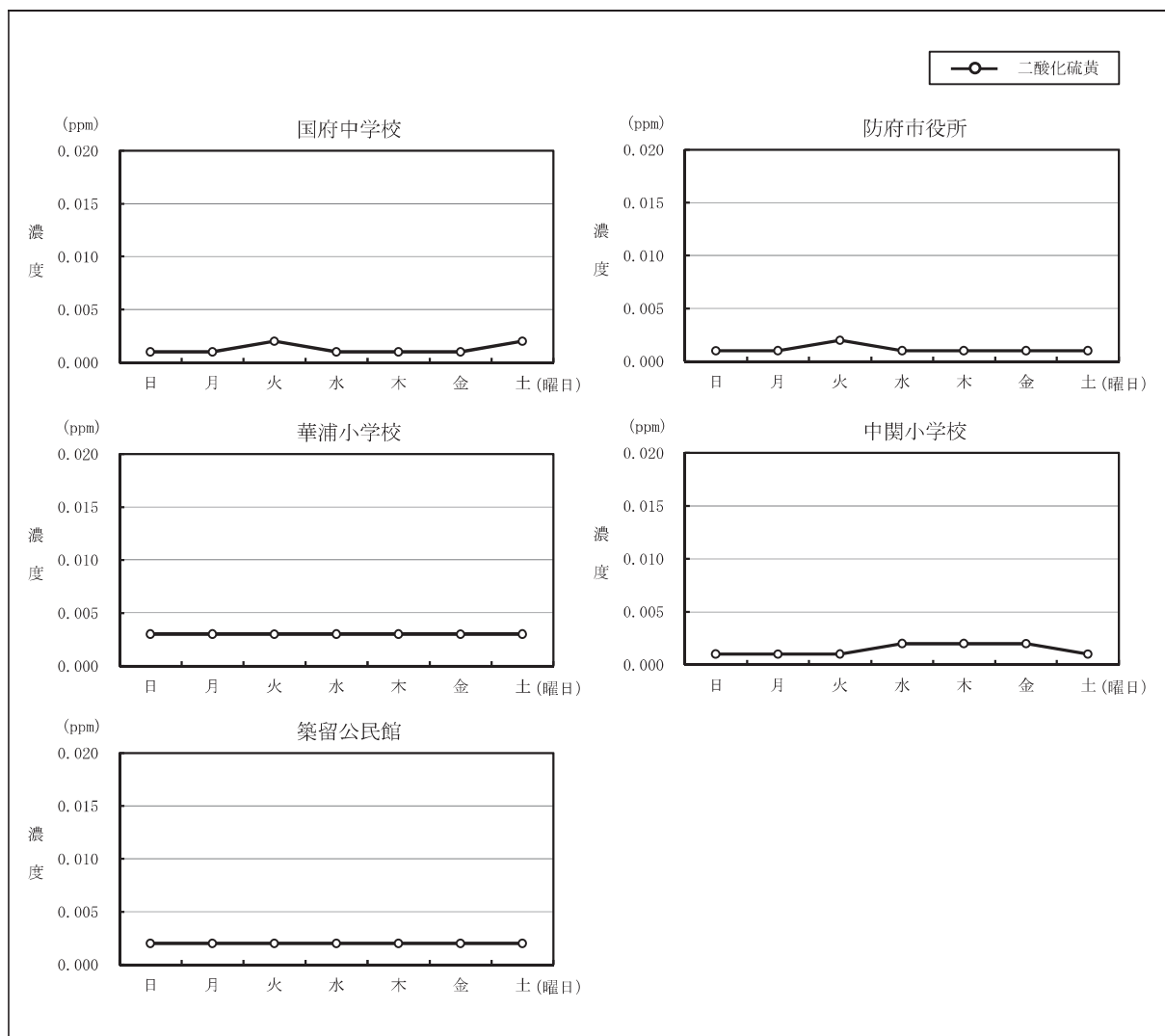
図6. 1. 1. 1-11 二酸化硫黄の月別平均濃度

c. 曜日別平均濃度の変化

各測定局における平成27年の曜日別平均値の変化は、図6. 1. 1. 1-12のとおりである。

二酸化硫黄の濃度は、曜日による明瞭な傾向はみられない。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



注：国府中学校、防府市役所、華浦小学校及び中関小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

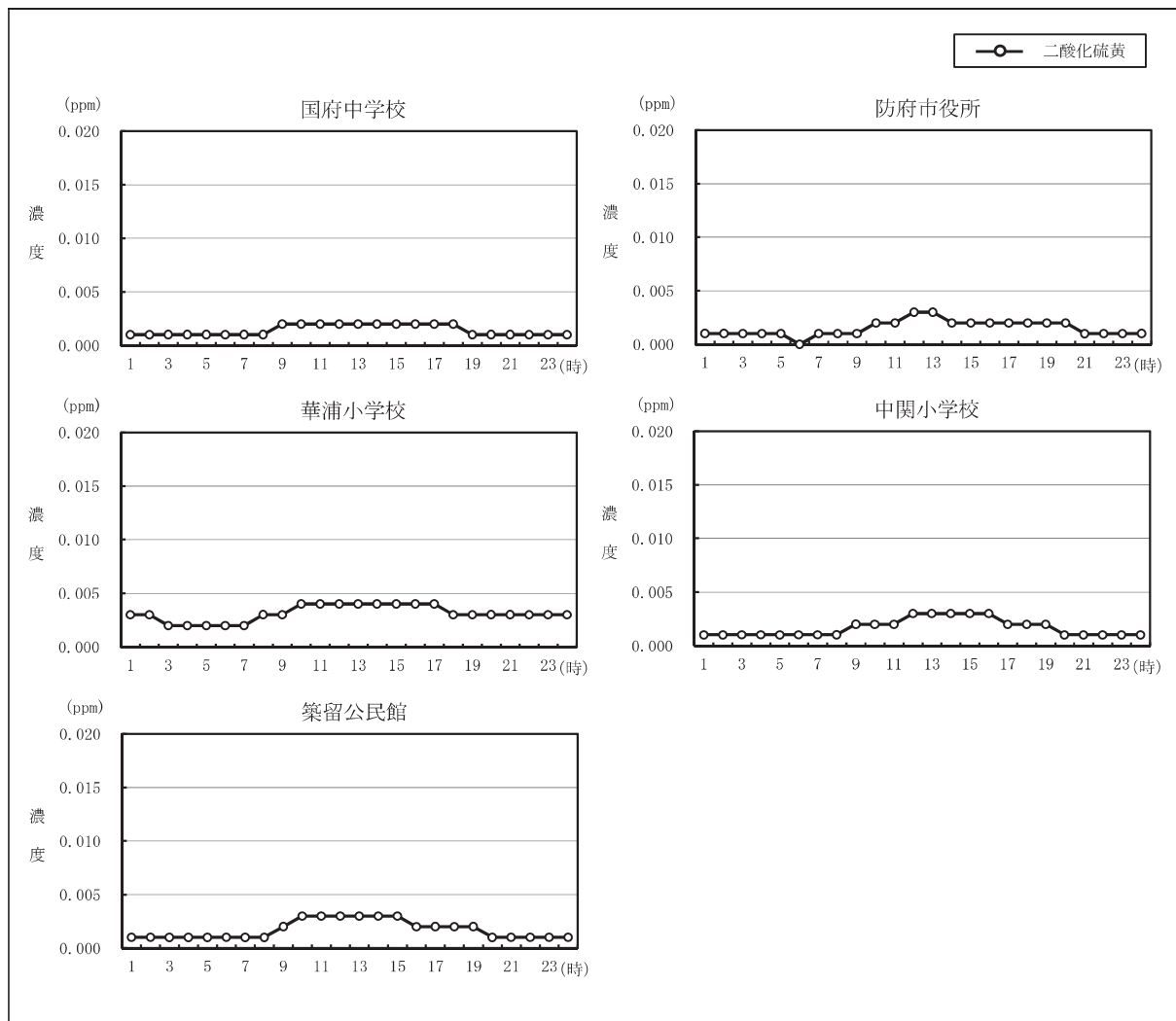
図6. 1. 1. 1-12 二酸化硫黄の曜日別平均濃度

d. 時刻別平均濃度の変化

各測定局における平成27年の時刻別平均値の変化は、図6.1.1.1-13のとおりである。

二酸化硫黄の濃度は、全般的に昼間に高くなる傾向がみられる。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



注：国府中学校、防府市役所、華浦小学校及び中関小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

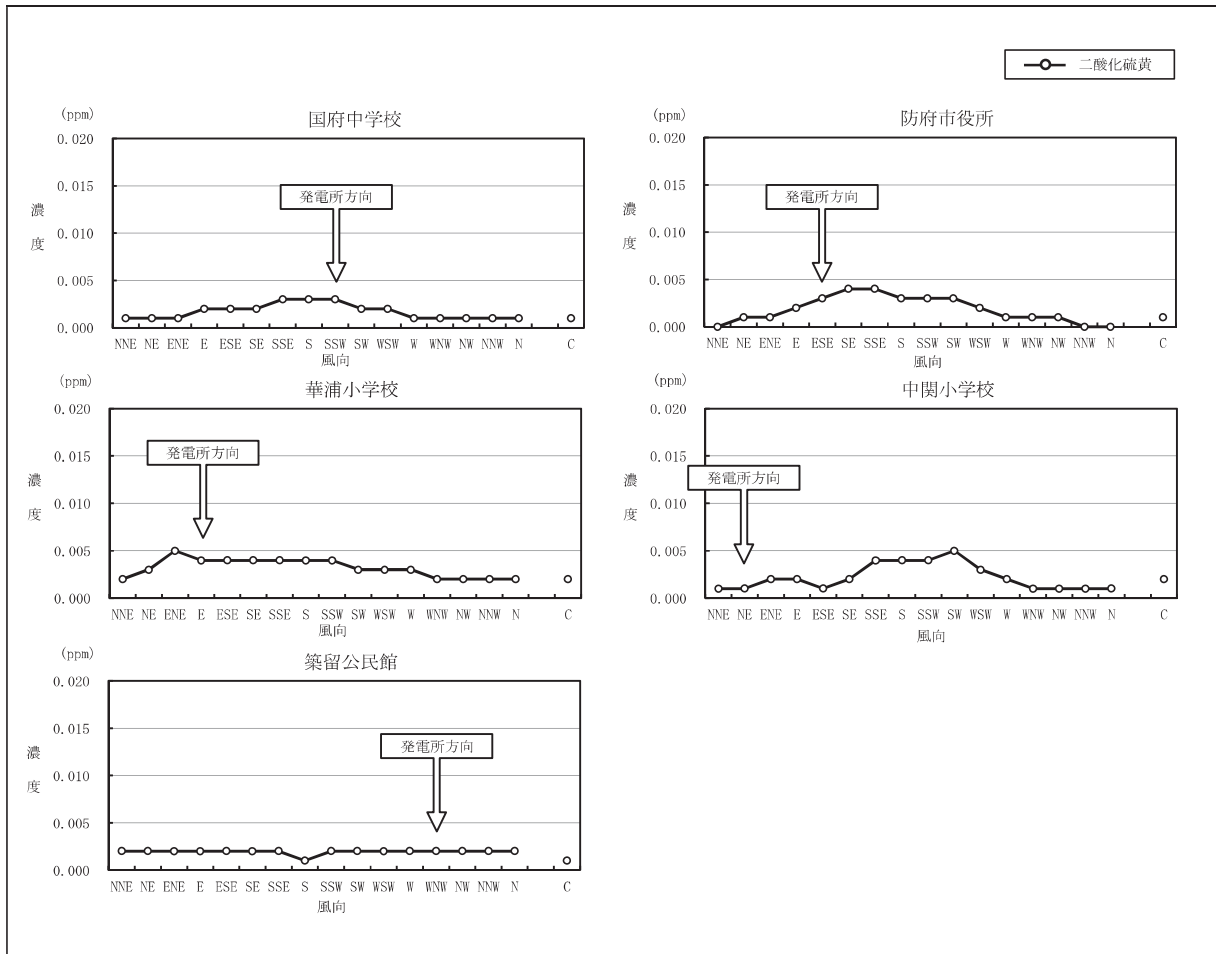
図6.1.1.1-13 二酸化硫黄の時刻別平均濃度

e. 風向別平均濃度

各測定局における平成27年の風向別平均値の変化は、図6. 1. 1. 1-14のとおりである。

二酸化硫黄の濃度は、全般的に風向による明瞭な傾向はみられないが、防府市役所では南東(SE)～南(S)、中関小学校では南南東(SSE)～南西(SW)の風向の時に濃度が高くなっている。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



注：1. 図中のCは、静穏（風速0.4m/s以下）を示す。
2. 国府中学校、防府市役所、華浦小学校及び中関小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

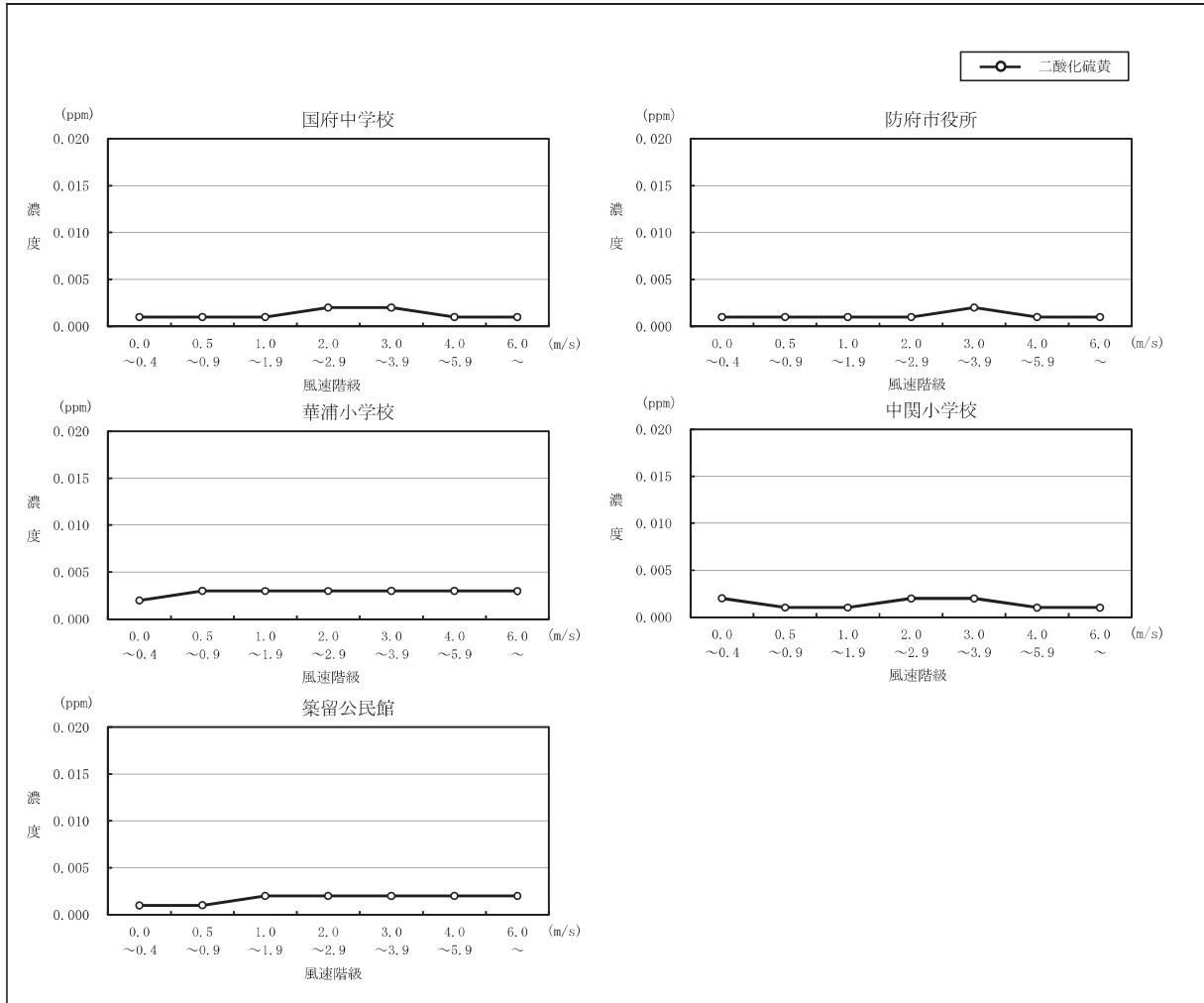
図6. 1. 1. 1-14 二酸化硫黄の風向別平均濃度

f. 風速階級別平均濃度

各測定局における平成27年の風速階級別平均値の変化は、図6. 1. 1. 1-15のとおりである。

二酸化硫黄の濃度は、風速階級による明瞭な傾向はみられない。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



注：国府中学校、防府市役所、華浦小学校及び中関小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

図6. 1. 1. 1-15 二酸化硫黄の風速階級別平均濃度

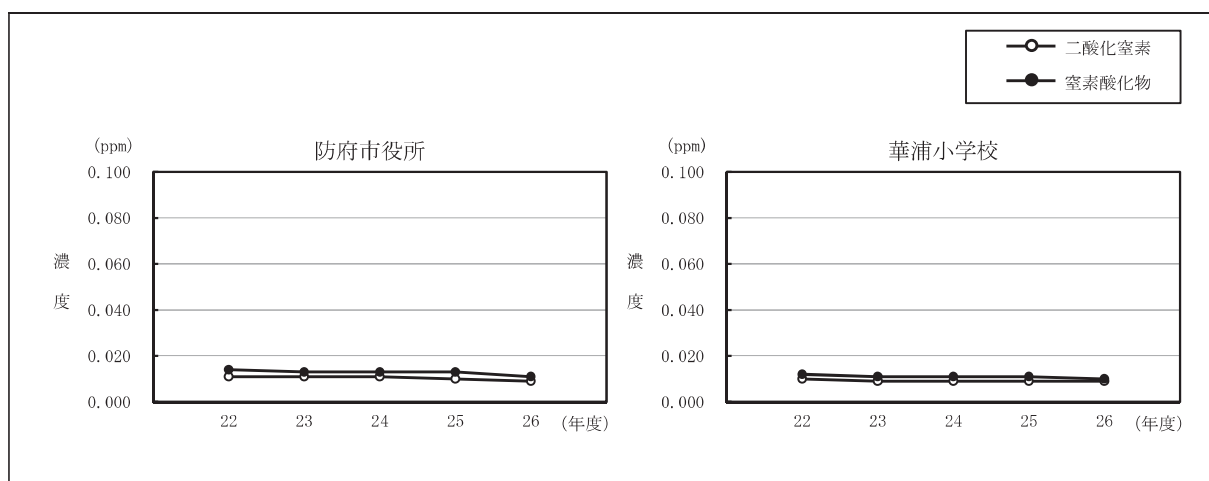
(ロ) 二酸化窒素 (NO₂)

a. 年平均値の経年変化

各測定局における平成22～26年度の5年間の年平均値の経年変化は、図6.1.1.1-16のとおりである。

二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度は、ほぼ横ばい傾向となっている。

統計期間：平成22年度～26年度



出典：「平成23～27年版 環境白書参考資料集」（山口県HP）より作成

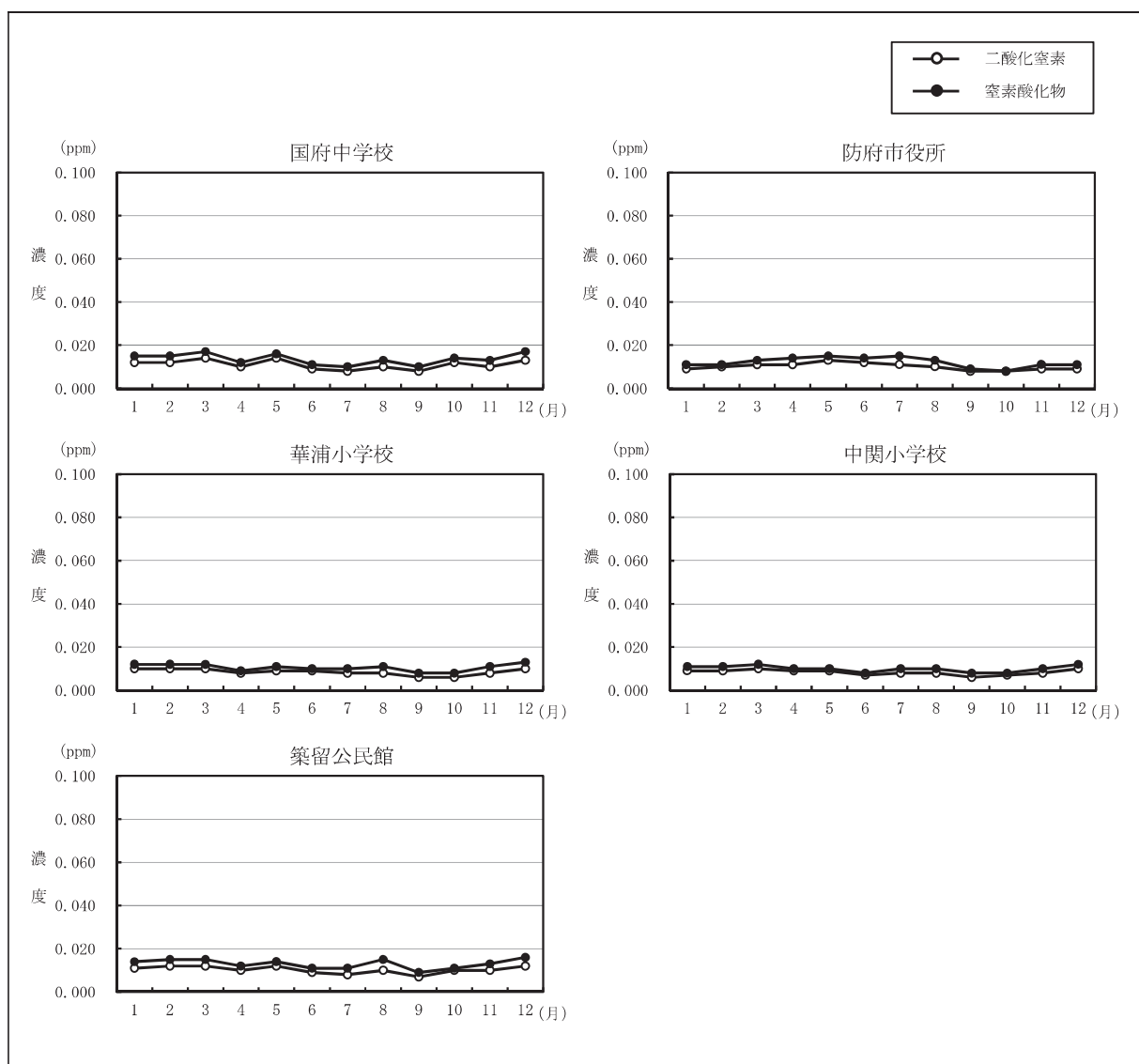
図6.1.1.1-16 二酸化窒素及び窒素酸化物の年平均濃度の経年変化

b. 月別平均濃度の変化

各測定局における平成27年の月別平均値の変化は、図6.1.1.1-17のとおりである。

二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度については、年間をとおしてほぼ横ばい傾向となっている。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



注：防府市役所及び華浦小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

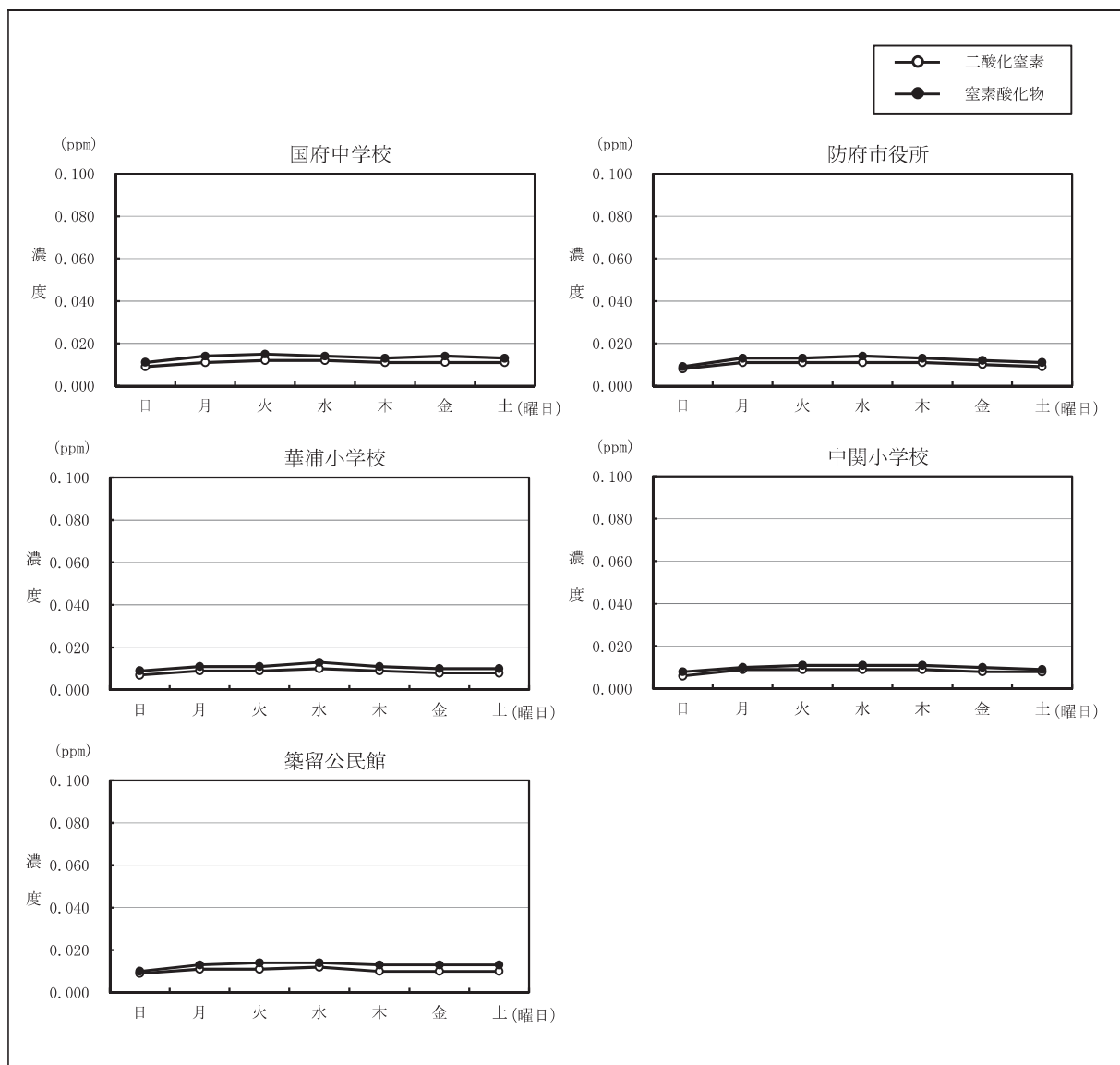
図6.1.1.1-17 二酸化窒素及び窒素酸化物の月別平均濃度

c. 曜日別平均濃度の変化

各測定局における平成27年の曜日別平均値の変化は、図6. 1. 1. 1-18のとおりである。

二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度は、曜日による明瞭な傾向はみられない。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



注：防府市役所及び華浦小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

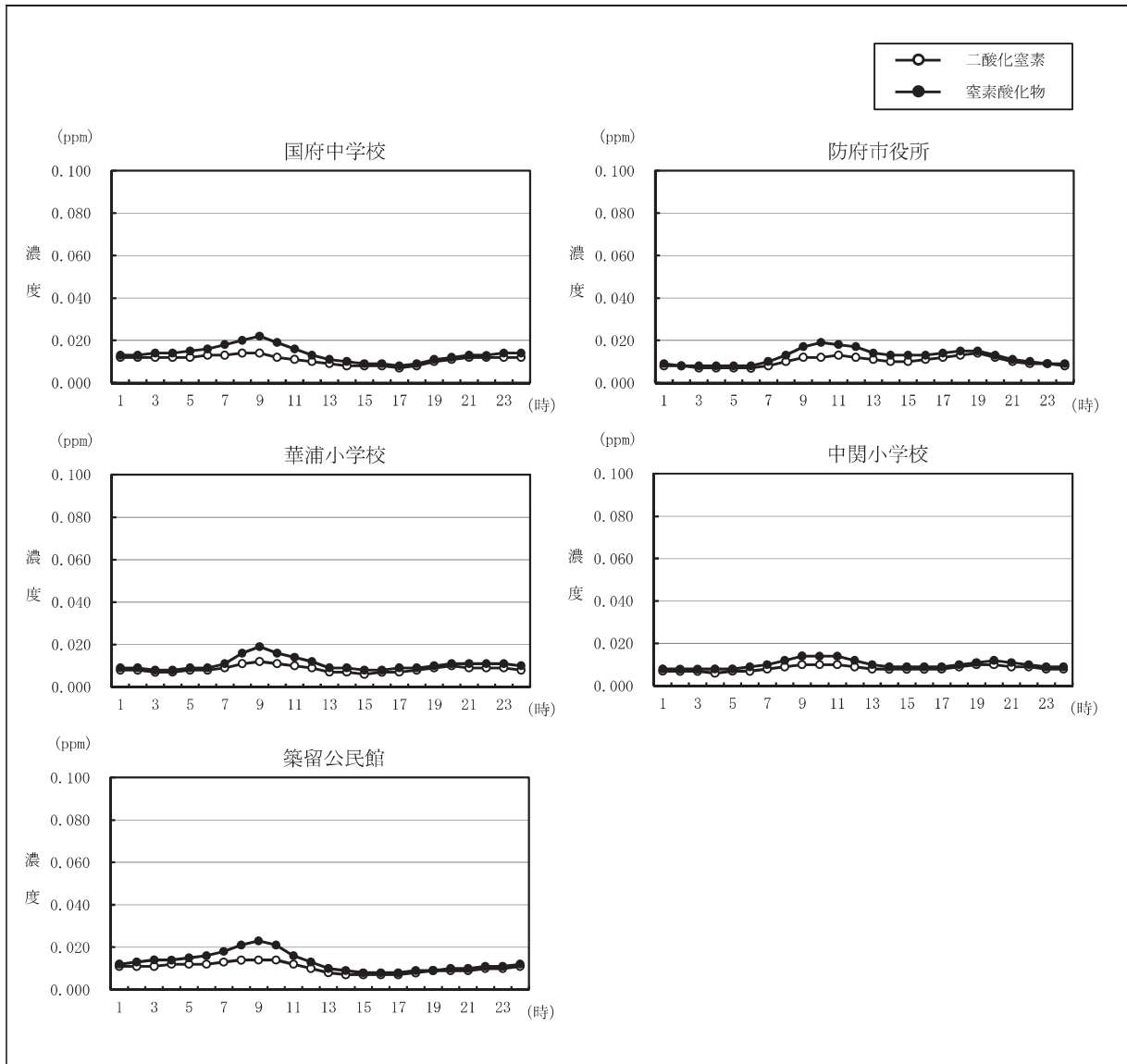
図6. 1. 1. 1-18 二酸化窒素及び窒素酸化物の曜日別平均濃度

d. 時刻別平均濃度の変化

各測定局における平成27年の時刻別平均値の変化は、図6. 1. 1. 1-19のとおりである。

二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度については、全般的に朝に高くなる傾向がみられる。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



注：防府市役所及び華浦小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

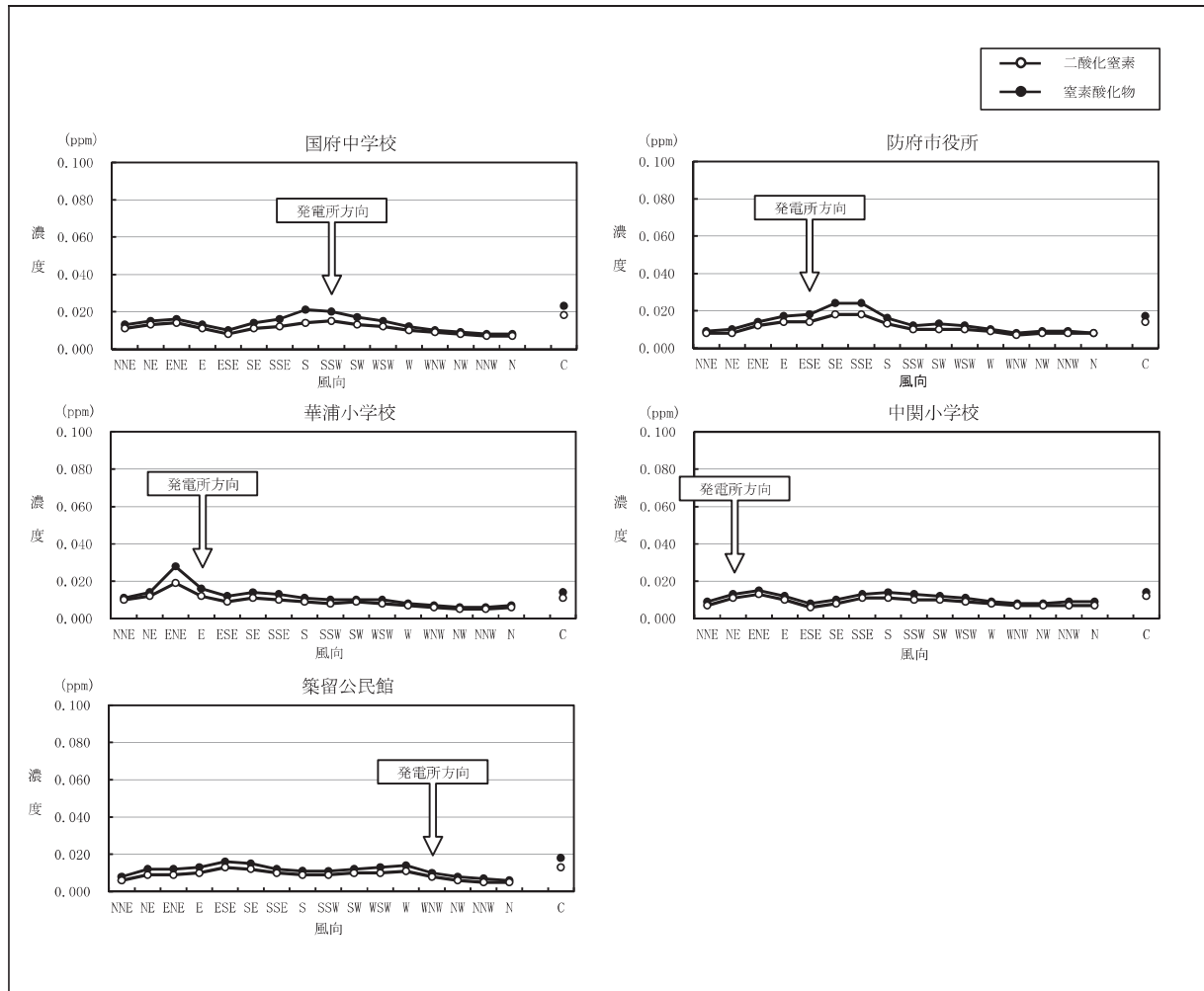
図6. 1. 1. 1-19 二酸化窒素及び窒素酸化物の時刻別平均濃度

e. 風向別平均濃度

各測定局における平成27年の風向別平均値の変化は、図6. 1. 1. 1-20のとおりである。

二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度は、全般的に風向による明瞭な傾向はみられないが、防府市役所では南東(SE)～南南東(SSE)、華浦小学校では東北東(ENE)の風向の時に濃度が高くなっている。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



注：1. 図中のCは、静穏（風速0.4m/s以下）を示す。

2. 防府市役所及び華浦小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

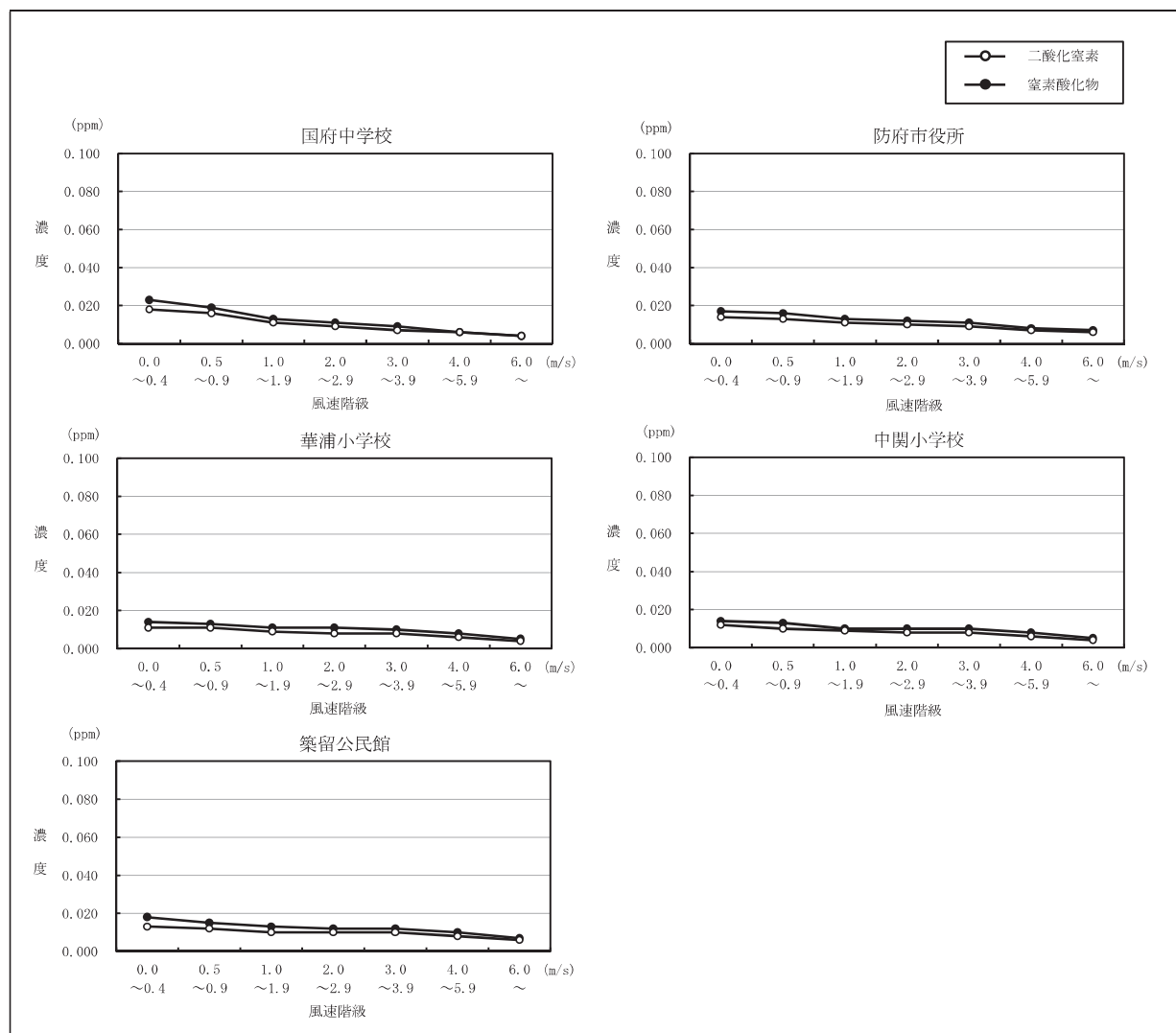
図6. 1. 1. 1-20 二酸化窒素及び窒素酸化物の風向別平均濃度

f. 風速階級別平均濃度

各測定局における平成27年の風速階級別平均値の変化は、図6. 1. 1. 1-21のとおりである。

二酸化窒素及び窒素酸化物の濃度については、全般的に風速が弱い時に高く、風速が増加するとともに低くなる傾向がみられる。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



注：防府市役所及び華浦小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

図6. 1. 1. 1-21 二酸化窒素及び窒素酸化物の風速階級別平均濃度

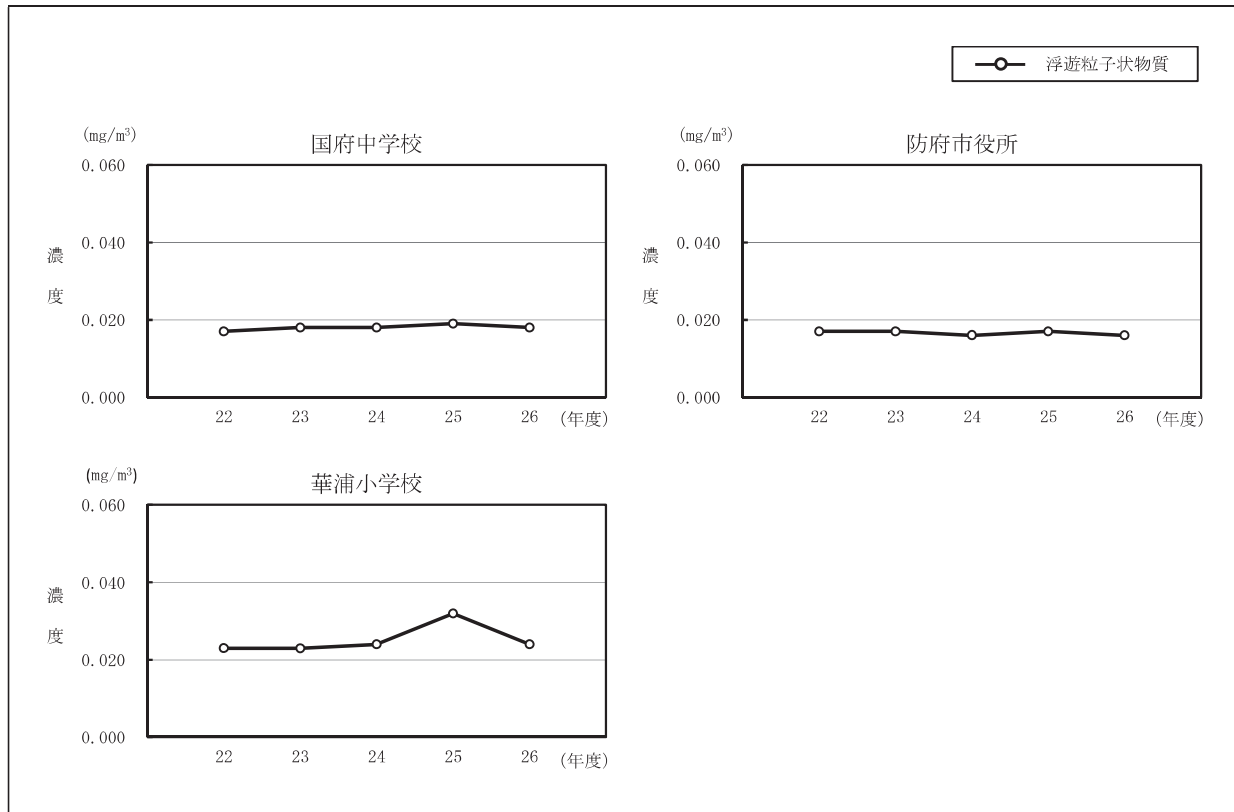
(ハ) 浮遊粒子状物質（SPM）

a. 年平均値の経年変化

各測定局における平成22～26年度の5年間の年平均値の経年変化は、図6.1.1.1-22のとおりである。

浮遊粒子状物質は、全般的にほぼ横ばい傾向となっているが、華浦小学校では平成25年度に高くなる傾向がみられる。

統計期間：平成22年度～26年度



出典：「平成23～27年版 環境白書参考資料集」（山口県HP）より作成

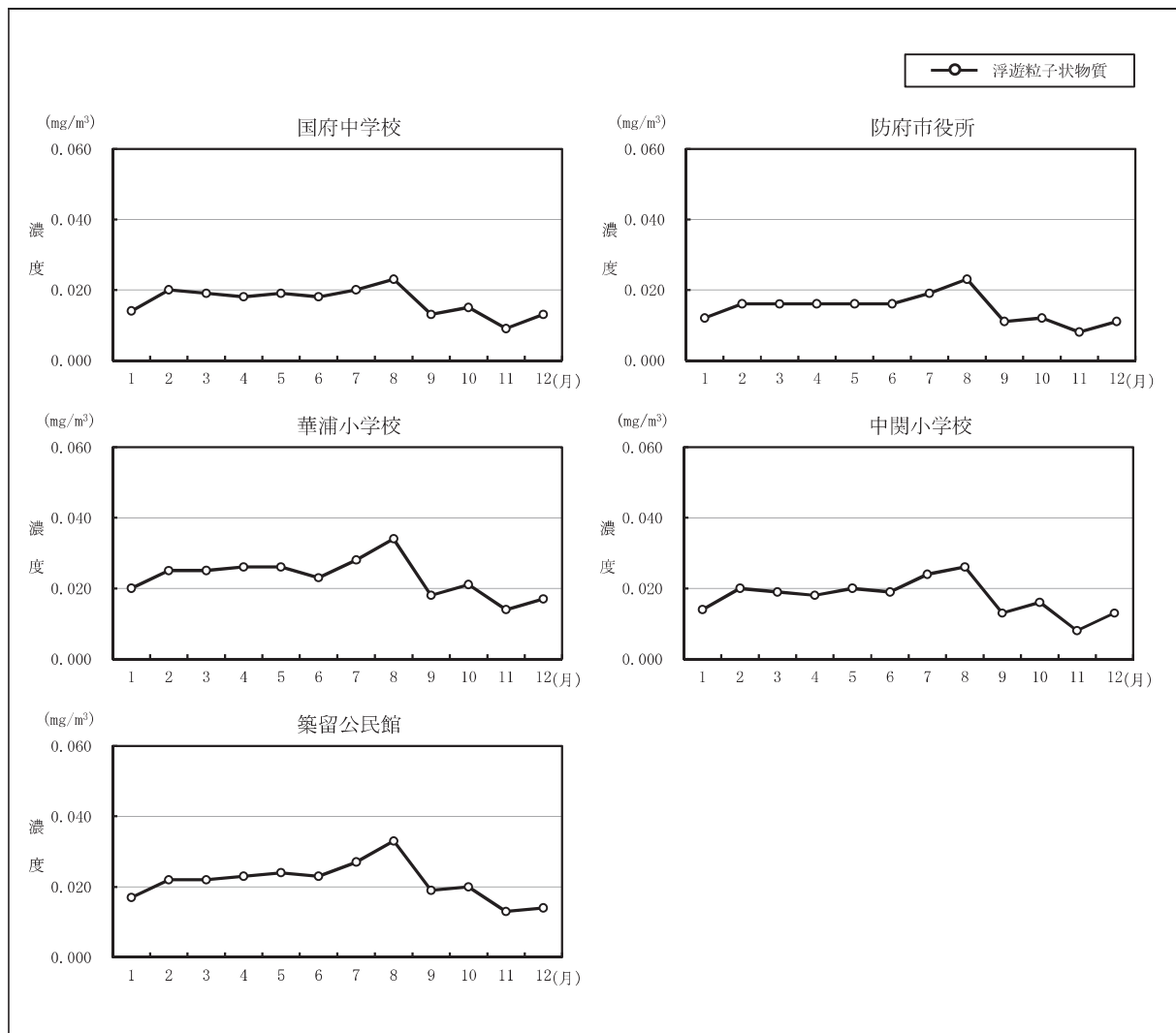
図6.1.1.1-22 浮遊粒子状物質の年平均濃度の経年変化

b. 月別平均濃度の変化

各測定局における平成27年の月別平均値の変化は、図6. 1. 1. 1-23のとおりである。

浮遊粒子状物質の濃度は、全般的に夏に高くなる傾向がみられる。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



注：国府中学校、防府市役所、華浦小学校及び中関小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

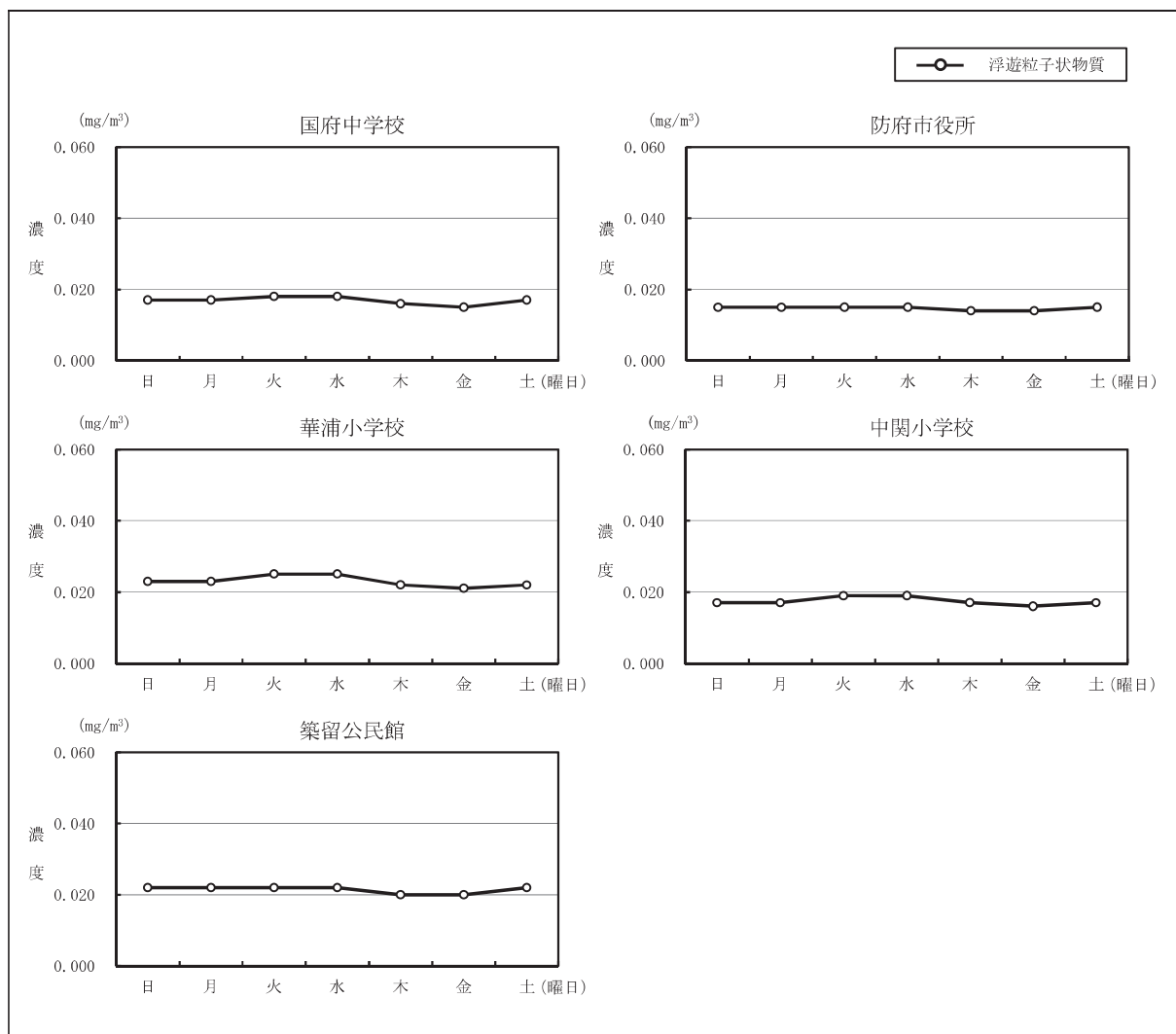
図6. 1. 1. 1-23 浮遊粒子状物質の月別平均濃度

c. 曜日別平均濃度の変化

各測定局における平成27年の曜日別平均値の変化は、図6. 1. 1. 1-24のとおりである。

浮遊粒子状物質の濃度は、曜日による明瞭な傾向はみられない。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



注：国府中学校、防府市役所、華浦小学校及び中関小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

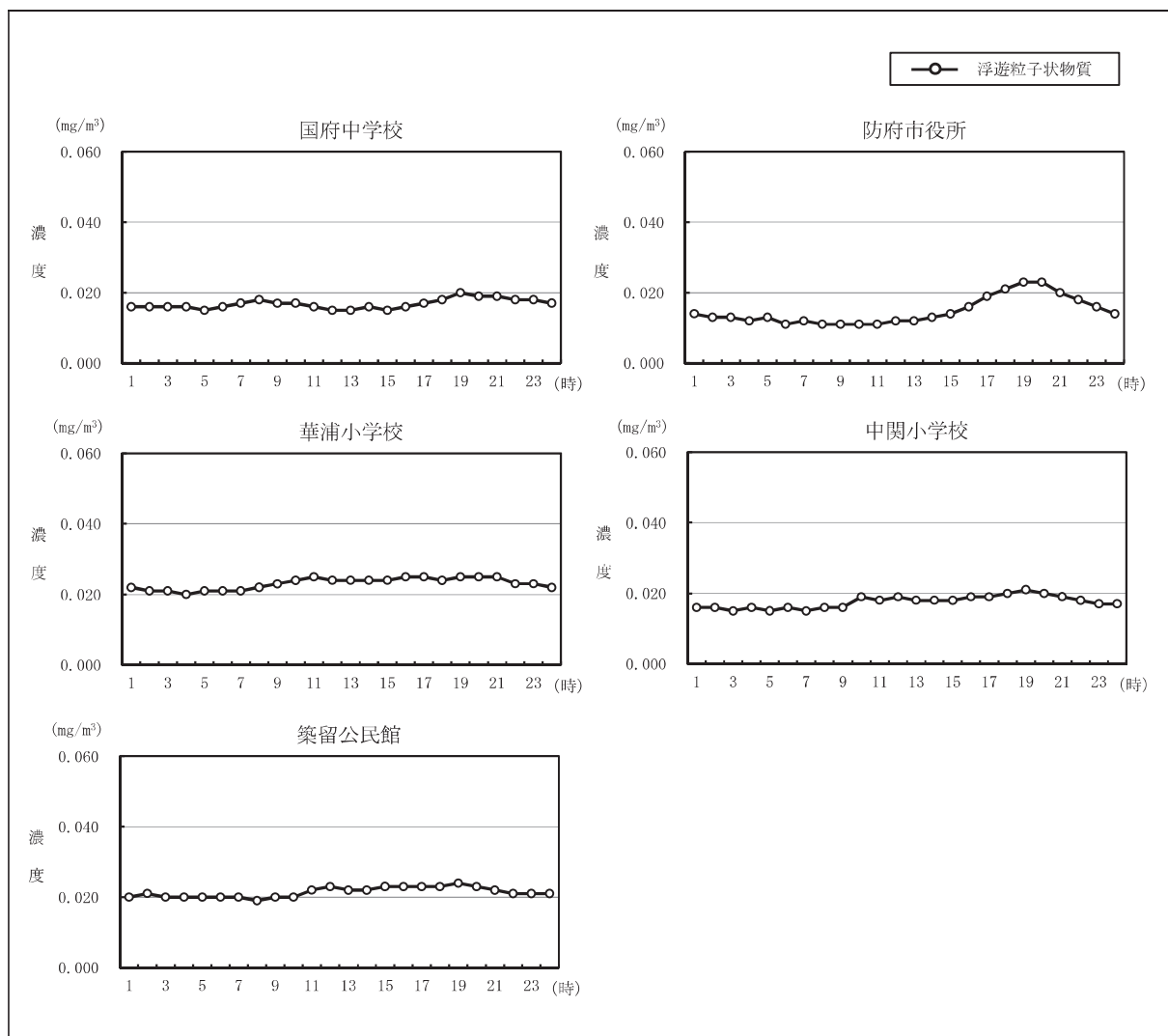
図6. 1. 1. 1-24 浮遊粒子状物質の曜日別平均濃度

d. 時刻別平均濃度の変化

各測定局における平成27年の時刻別平均値の変化は、図6. 1. 1. 1-25のとおりである。

浮遊粒子状物質の濃度は、全般的に時刻による変化は少ないが、防府市役所では夜間に高くなる傾向がみられる。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



注：国府中学校、防府市役所、華浦小学校及び中関小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

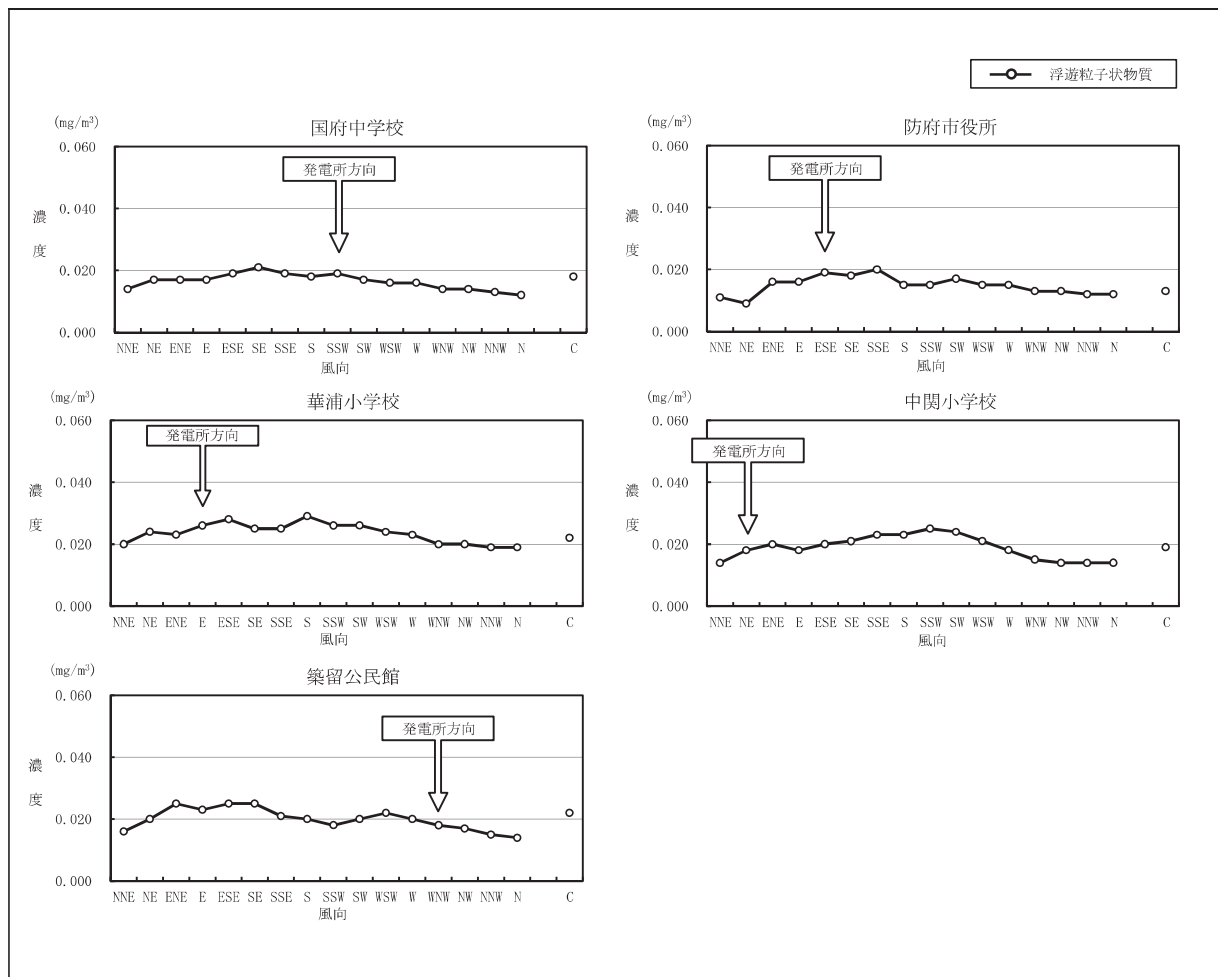
図6. 1. 1. 1-25 浮遊粒子状物質の時刻別平均濃度

e. 風向別平均濃度

各測定局における平成27年の風向別平均値の変化は、図6. 1. 1. 1-26のとおりである。

浮遊粒子状物質の濃度は、築留公民館を除くと南寄りの風向で高くなる傾向がみられる。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



- 注：1. 図中のCは、静穏（風速0.4m/s以下）を示す。
 2. 国府中学校、防府市役所、華浦小学校及び中関小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

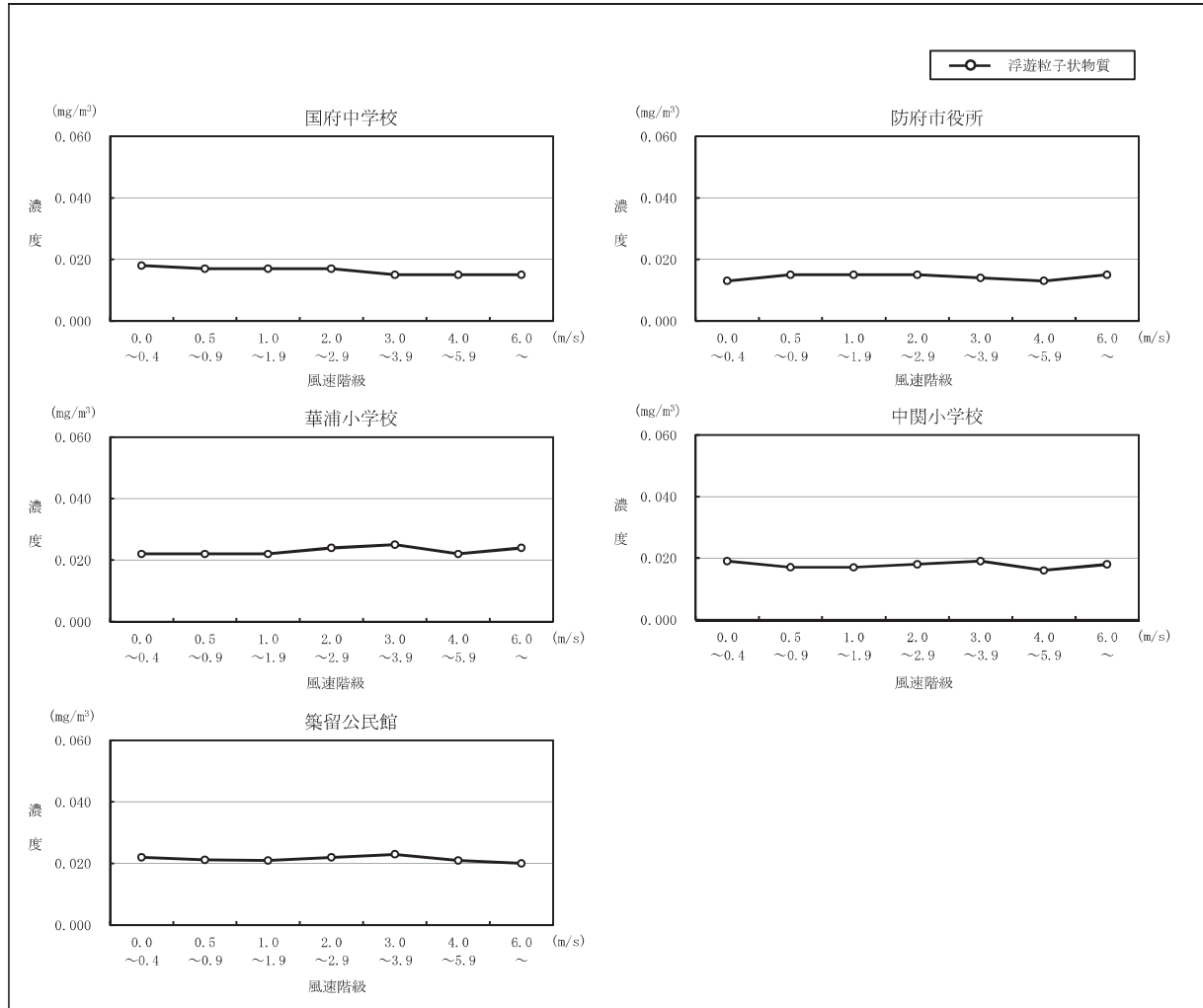
図6. 1. 1. 1-26 浮遊粒子状物質の風向別平均濃度

f. 風速階級別平均濃度

各測定局における平成27年の風速階級別平均値の変化は、図6. 1. 1. 1-27のとおりである。

浮遊粒子状物質の濃度については、風速階級による明瞭な傾向はみられない。

統計期間：平成27年1月1日～12月31日



注：国府中学校、防府市役所、華浦小学校及び中関小学校のデータは「山口県提供データ（平成27年調査結果（速報値）」（山口県）より作成した。

図6. 1. 1. 1-27 浮遊粒子状物質の風速階級別平均濃度

④ 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況

イ. 文献その他の資料調査

対象事業実施区域周辺の交通の状況は第3章「3.2.4交通の状況」のとおりである。

ロ. 現地調査

(イ) 調査地域

「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」及び「資材等の搬出入」に用いる主要な運行経路である市道牟礼中関線及び市道三田尻沖ノ原線並びに県道185号線とした。

(ロ) 調査地点

市道牟礼中関線及び市道三田尻沖ノ原線並びに県道185号線の交通量調査点4地点とした（図6.1.1.1-28）。

(ハ) 調査期間

平日：平成27年10月 7日（水）12時～ 8日（木）12時

休日：平成27年10月25日（日） 0時～26日（月） 0時

(ニ) 調査方法

a. 交通量

交通量調査は、「平成22年度全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査 実施要綱 交通量調査編」（国土交通省、平成22年）に準拠し、方向別・車種別交通量の調査を行った。

b. 道路構造

調査地点の道路の構造、車線数、幅員及び道路の縦横断面の目視確認及びメジャーを用いた測定を行った。

(ホ) 調査結果

a. 交通量調査

主要な交通ルート沿いの4地点における交通量調査結果は、表6.1.1.1-39のとおりである。

表6.1.1.1-39 交通量の現地調査結果

平・休日及び 時間帯 地点・車種		平日（平成 27 年 10 月 7 日～8 日）			休日（平成 27 年 10 月 25 日～26 日）		
		昼間 6 時～22 時 （台/16h）	夜間 22 時～6 時 （台/8h）	全日 （台/24h）	昼間 6 時～22 時 （台/16h）	夜間 22 時～6 時 （台/8h）	全日 （台/24h）
市道牟礼中関線 No. 1	小型車	5,154	204	5,358	4,044	222	4,266
	大型車	186	6	192	66	0	66
	合 計	5,340	210	5,550	4,110	222	4,332
市道三田尻沖ノ原線 No. 2	小型車	9,468	504	9,972	11,394	546	11,940
	大型車	486	6	492	228	18	246
	合 計	9,954	510	10,464	11,622	564	12,186
市道三田尻沖ノ原線 No. 3	小型車	5,466	330	5,796	5,796	372	6,168
	大型車	288	6	294	114	0	114
	合 計	5,754	336	6,090	5,910	372	6,282
県道 185 号線 （防府停車場向島線） No. 4	小型車	16,896	1,110	18,006	14,070	1,338	15,408
	大型車	792	174	966	174	18	192
	合 計	17,688	1,284	18,972	14,244	1,356	15,600

注：1. 昼夜の時間区分は、「騒音に係る環境基準について」に基づく区分である。

2. 表中の調査点記号は、図 6.1.1.1-28 中の番号に対応する。

b. 道路構造

調査地点の道路断面構造・幅員・地表面状況等は図6.1.1.1-29のとおりである。

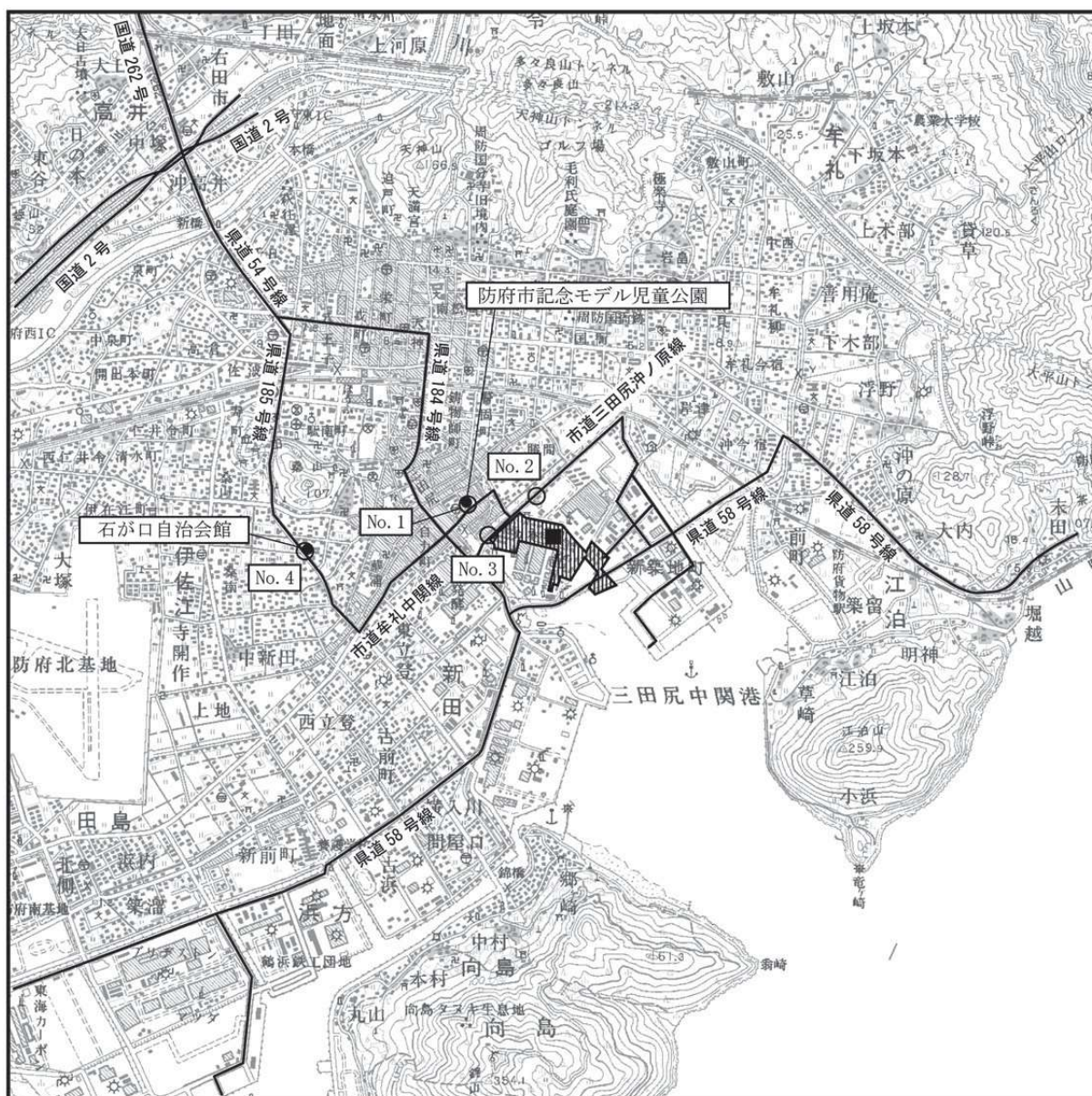
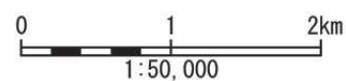


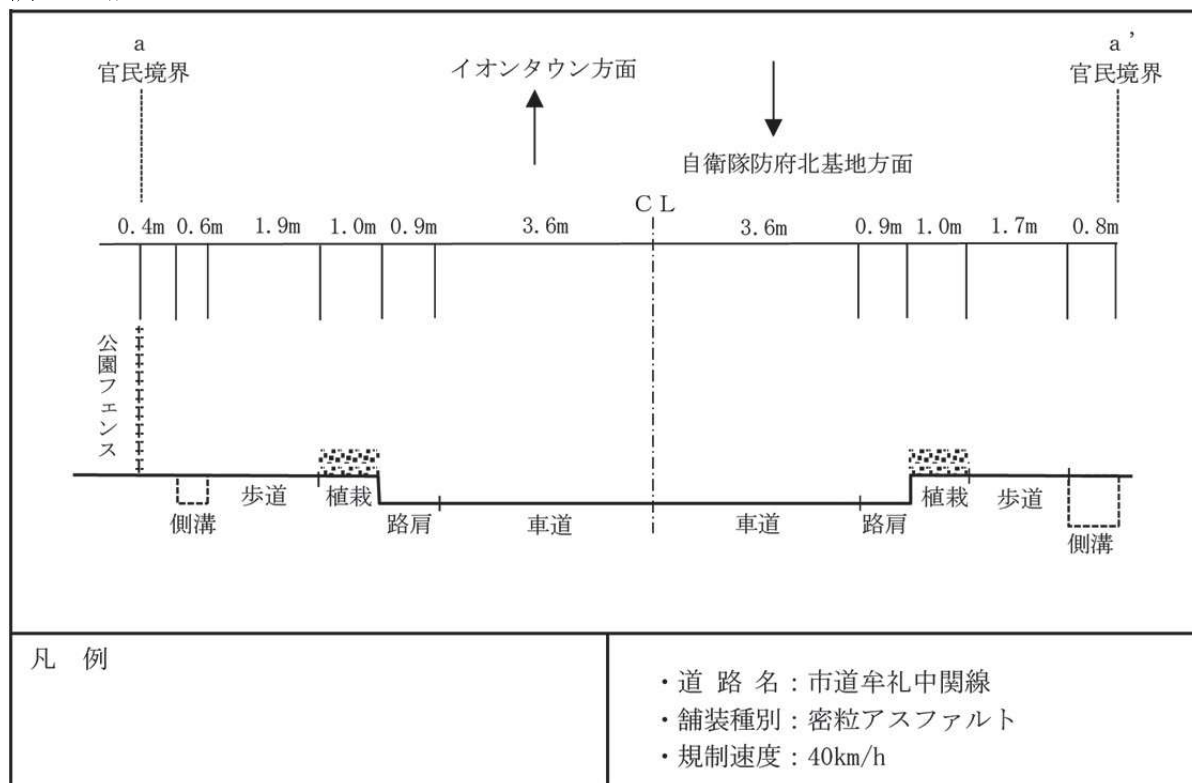
図6.1.1.1-28 交通量の現地調査位置

凡 例

- 対象事業実施区域
- 主要な運行経路
- 大気質の調査地点
- 気象の調査地点（地上気象）
- 運行経路沿道の状況の調査地点（交通量等）



調査地点 No. 1



調査地点 No. 2

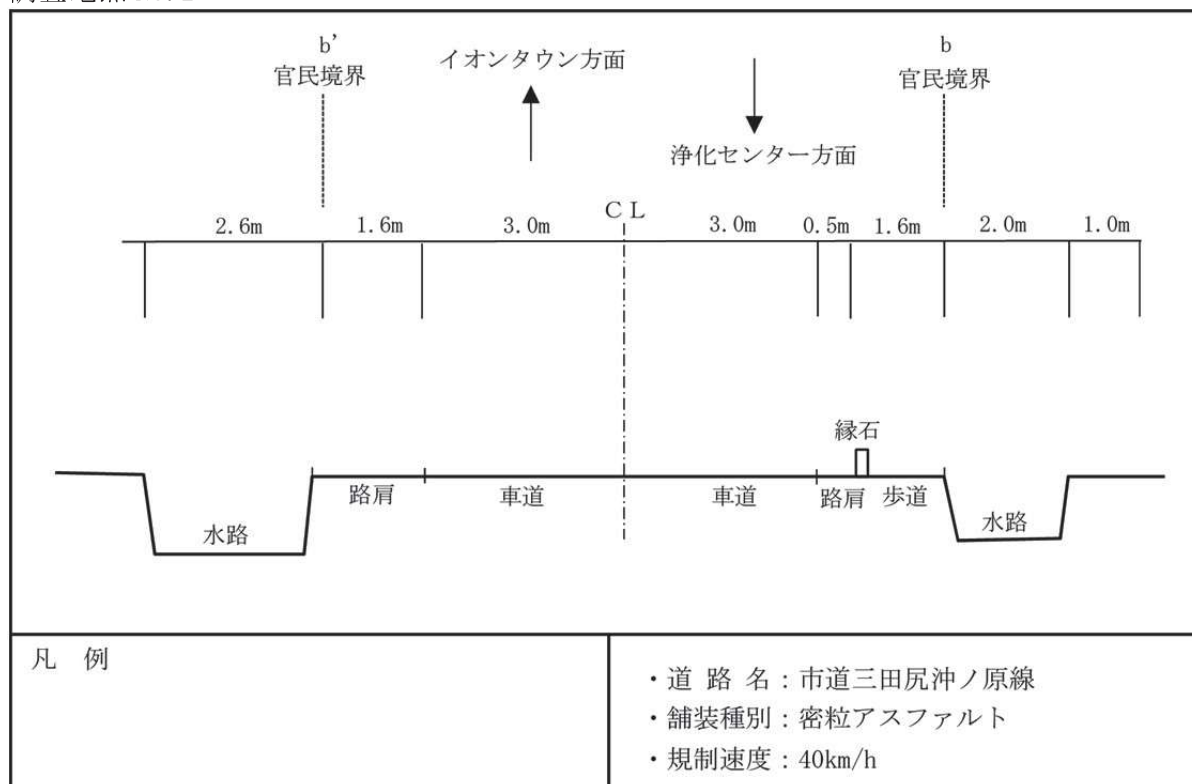
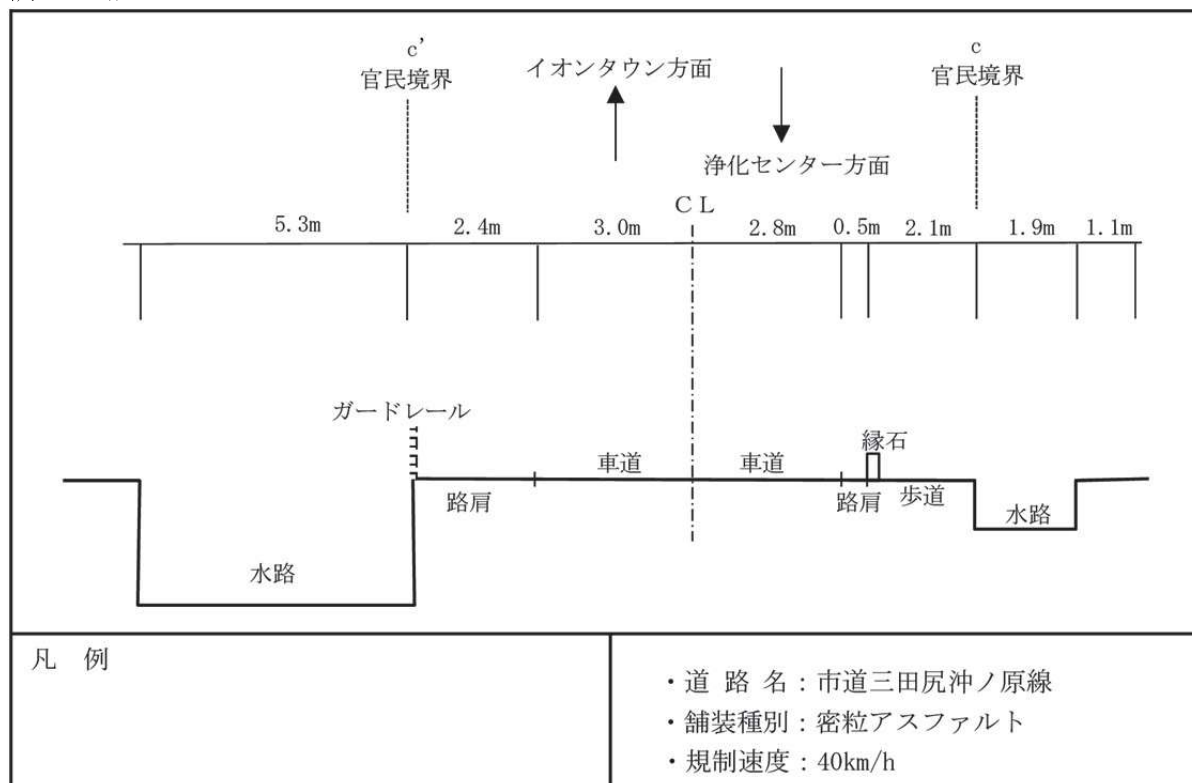


図6.1.1.1-29(1) 調査地点の道路断面構造等

調査地点 No. 3



調査地点 No. 4

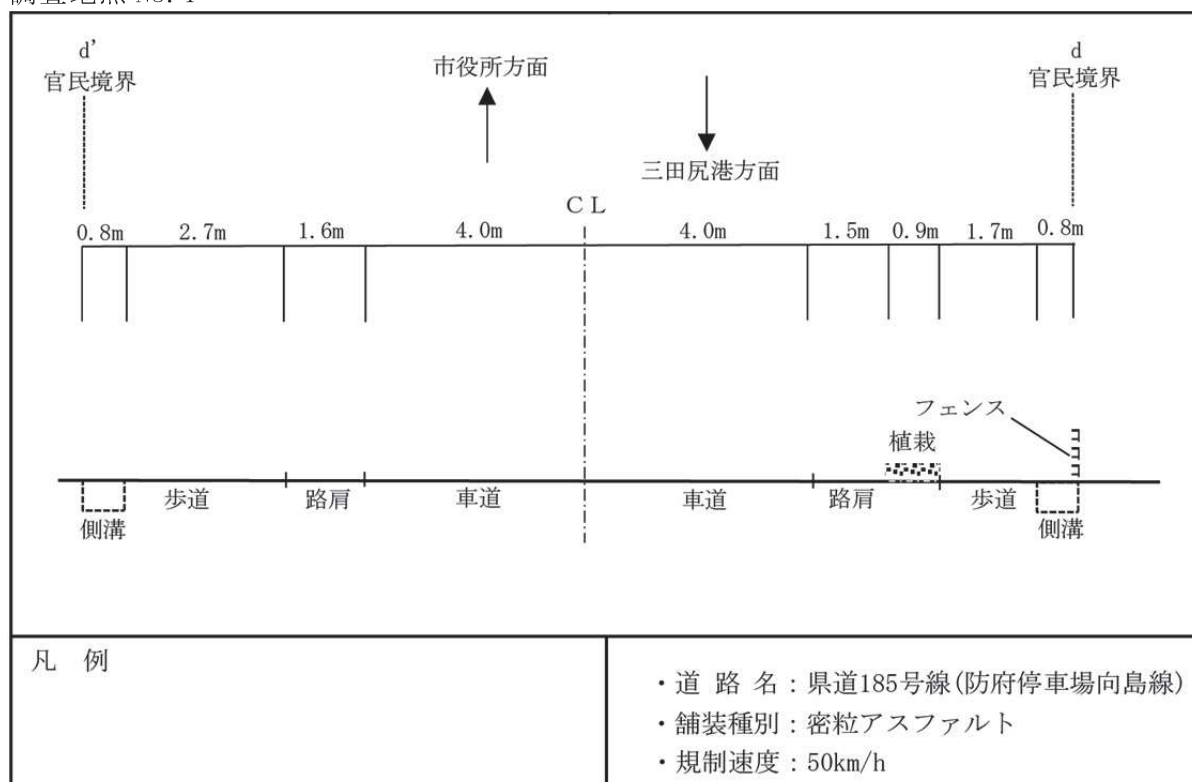


図6.1.1.1-29(2) 調査地点の道路断面構造等

⑤ 重金属等の微量物質

イ. 文献その他の資料調査

(イ) 石炭中に含まれる重金属等の微量物質

a. 調査内容

(財)電力中央研究所が実施した、国内の石炭火力発電所で使用されている17銘柄の石炭中に含まれる重金属等の微量物質の分析結果を調査した。

b. 調査結果

国内の石炭火力発電所で使用されている17銘柄の石炭中に含まれる重金属等の微量物質の分析結果は表6.1.1.1-40のとおりである。

表6.1.1.1-40 石炭中に含まれる重金属等の微量物質の分析結果

(単位：μg/g)

物質名	最小値	最大値
ヒ素	0.6	4.4
ベリリウム	0.3	6.4
クロム	8.2	45
水銀	0.014	0.222
マンガン	6.1	138
ニッケル	5.3	32

出典：「石炭火力発電所排煙中微量物質の挙動調査」((財)電力中央研究所、平成元年)より作成

(ロ) 重金属等の微量物質の環境濃度

a. 調査地域

対象事業実施区域を中心とする5kmの範囲とした。

b. 調査地点

対象事業実施区域近傍の周南市役所(図6.1.1.1-30)を含む、環境省及び全国地方自治体の測定地点とした。

c. 調査期間

平成25年度

d. 調査項目

環境省及び地方公共団体が実施している有害大気汚染物質モニタリング調査の対象物質のうち、ヒ素及びその化合物、ベリリウム及びその化合物、クロム及びその化合物、水銀及びその化合物、マンガン及びその化合物、ニッケル化合物の6項目とした。

e. 調査結果

調査結果は、表6.1.1.1-41のとおりである。周南市役所の測定値は全国のレベルとほぼ同等の値である。

表6.1.1.1-41 微量物質の環境濃度

(単位：ng/m³)

物質名	全国（平成 25 年度）				周南市役所 （平成 25 年度）
	測定局数	最小値	最大値	平均値	平均値
ヒ素及び その化合物	273	0.15	47	1.7	2.6
ベリリウム及び その化合物	250	0.00067	0.16	0.023	0.021
クロム及び その化合物	252	0.38	47	5.1	30
水銀及び その化合物	261	0.84	6.1	2.0	2.8
マンガン及び その化合物	260	1.2	190	25	29
ニッケル化合物	276	0.68	28	4.3	12

出典：「平成25年度 大気汚染状況について（有害大気汚染物質モニタリング調査結果）」（環境省ホームページ、平成27年）より作成

ロ. 現地調査

(イ) 石炭中に含まれる重金属等の微量物質

a. 調査内容

本計画の発電設備の燃料として使用予定の石炭3銘柄及びバイオマス3種類の中に含まれる重金属等の微量物質を分析した。

b. 調査結果

発電設備で使用する石炭中に含まれる重金属等の微量物質を分析した結果は表6.1.1.1-42のとおりである。

表6.1.1.1-42 発電設備で使用する燃料の微量物質の分析結果

(単位：mg/kg)

物質名 銘柄	石炭	バイオマス燃料		
		P K S	間伐材・ 伐採材	竹材
ヒ素	2.9	0.19	0.06	0.05
ベリリウム	1.6	0.02	<0.01	0.01
クロム	7.2	4.5	2.4	1.2
総水銀	0.03	<0.005	0.008	<0.005
マンガン	26	50	13	120
ニッケル	18	2.5	1.9	1.2

注：1. 石炭中の微量物質濃度については、使用予定の石炭3銘柄のうち最も高い値を記載した。

2. 「<」は定量下限値未満であることを示す。

(D) 重金属等の微量物質の環境濃度

a. 調査地域

対象事業実施区域を中心とする5kmの範囲とした。

b. 調査地点

対象事業実施区域周辺の調査点4地点とした（図6.1.1.1-30）。

c. 調査期間

季節毎に下記の7日間測定した。

春季：平成27年 4月 8日～14日

夏季：平成27年 8月 6日～12日

秋季：平成27年10月 1日～ 7日

冬季：平成27年 2月 3日～ 9日

d. 調査方法

現地調査地点における調査方法は表6.1.1.1-43のとおりである。

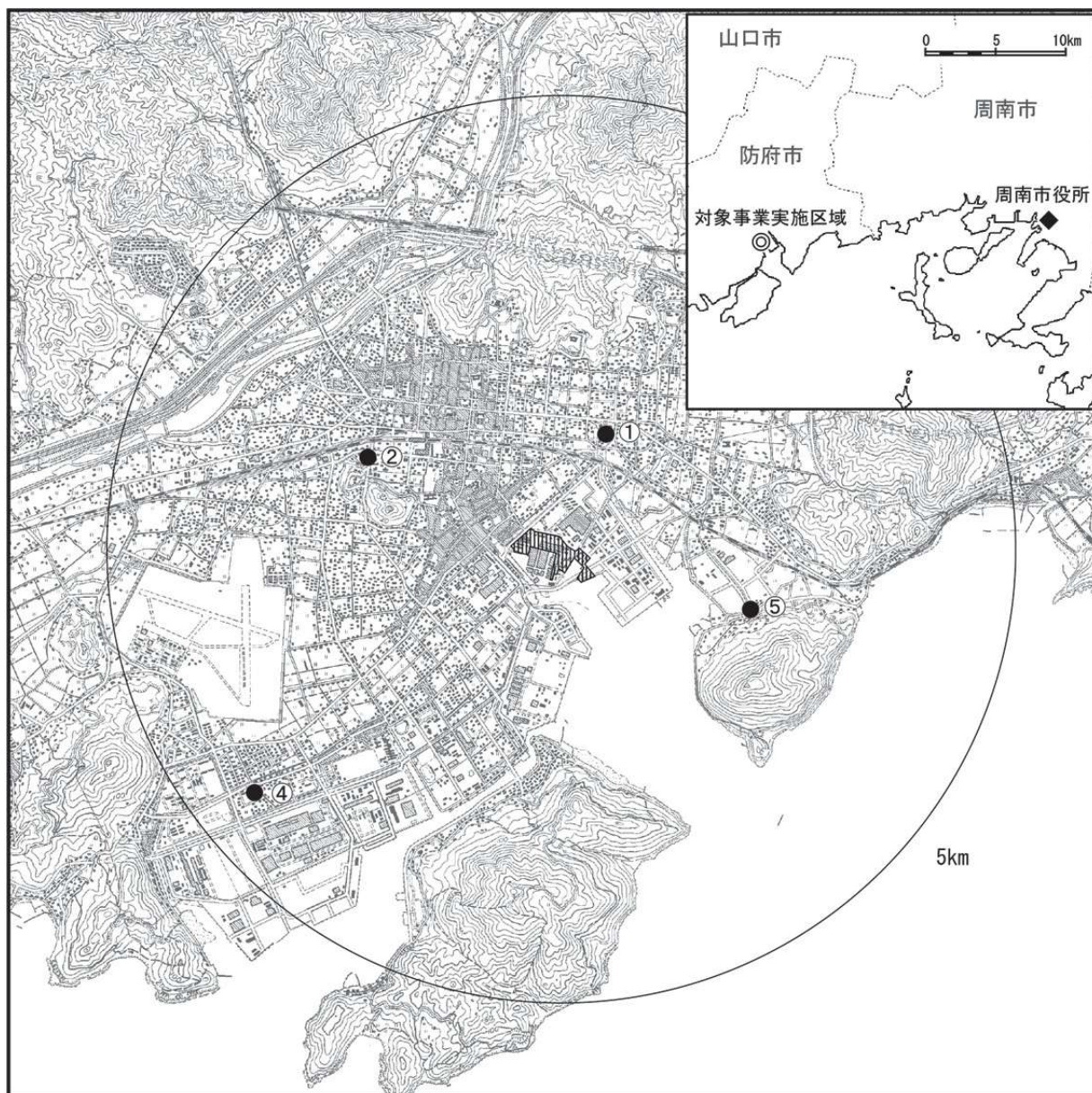


図6. 1. 1. 1-30 重金属等の微量物質の調査地点位置図

凡 例

 対象事業実施区域

● 重金属等の微量物質の調査地点
(①国府中学校 ②防府市役所 ④中関小学校 ⑤築留公民館)

◆ 周南市役所



0 2 4km
1:75,000

表6.1.1.1-43 現地調査地点における微量物質の調査方法

物 質 名	採取方法	分析方法
ヒ 素 ベリリウム クロム マンガン ニッケル	ハイボリューム エアーサンプラー法	I C P－質量分析法
水 銀	金アマルガム常温吸着法	加熱気化－冷原子吸光光度法

e. 調査結果

現地調査地点における重金属等の微量物質の環境濃度は表6.1.1.1-44のとおりである。

表6.1.1.1-44 現地調査地点における微量物質の環境濃度(期間平均値)

(単位：ng/m³)

調査地点 物質名	国府中学校	防府市役所	中関小学校	築留公民館
ヒ 素	1.4	1.5	1.6	1.4
ベリリウム	0.054	0.0049	0.14	0.0056
クロム	1.0	1.2	0.90	1.4
水 銀	1.3	1.0	1.2	1.2
マンガン	16	8.7	28	11
ニッケル	3.1	3.6	4.0	4.5

(2) 予測及び評価の結果

① 工事の実施

イ. 建設機械の稼働

(イ) 窒素酸化物の予測

a. 予測地域

対象事業実施区域から約1kmの範囲内(ただし工業専用地域を除く)とした。

b. 予測地点

対象事業実施区域近傍の民家が存在する地域とした。

c. 予測対象時期

建設機械の稼働による窒素酸化物の排出量が最大となる工事開始後3ヶ月目とした(図6.1.1.1-31)。

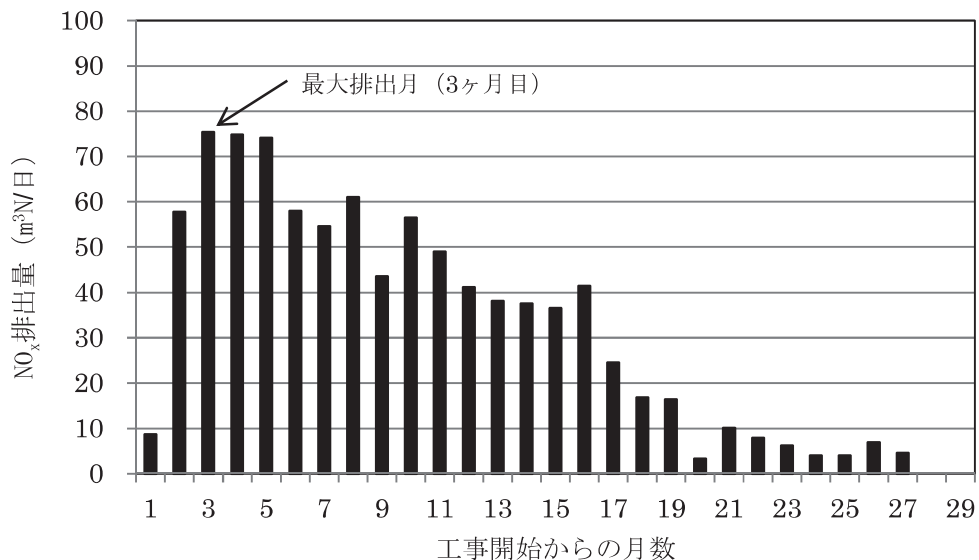


図6.1.1.1-31 建設機械による窒素酸化物の月別排出量

d. 予測手法

「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」(公害研究対策センター、平成12年 以下、「NOxマニュアル」という。)等に基づき、大気拡散式による数値計算により、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の寄与濃度及び将来環境濃度の日平均値を予測した。

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測手順は、図6.1.1.1-32のとおりである。

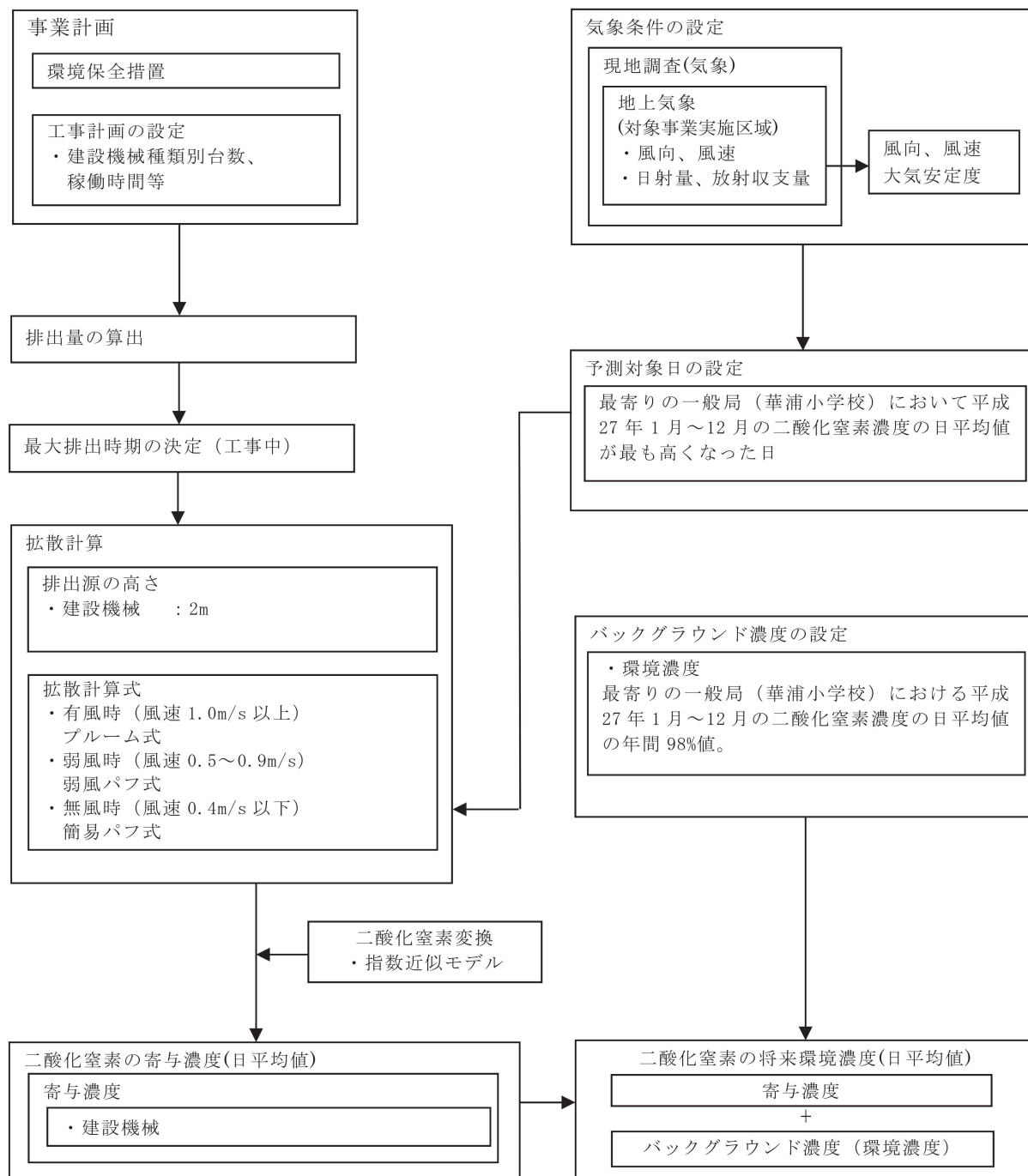


図6.1.1.1-32 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測手順

(a) 計算式

i 排出源の高さ

排出源の高さは、建設機械については「国土技術政策総合研究所資料 No. 714 道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所）を参考に2mとした。

ii 拡散計算式

(i) 有風時（風速1.0m/s以上）：ブルーム式

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

(ii) 弱風時（風速0.5～0.9m/s以下）：弱風パフ式

$$C(x,y) = \frac{2Q_p}{(2\pi)^{3/2} \gamma \eta^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2}{2\alpha^2}\right) \cdot \left\{ 1 + \sqrt{\frac{\pi}{2}} \cdot \frac{ux}{\alpha \eta} \cdot \exp\left(\frac{u^2 x^2}{2\alpha^2 \eta^2}\right) \cdot \operatorname{erfc}\left(-\frac{ux}{\sqrt{2}\alpha \eta}\right) \right\} \cdot 10^6$$

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

$$\operatorname{erf}(W) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^W e^{-\xi^2} d\xi$$

(iii) 無風時（風速0.4m/s以下）：簡易パフ式

$$C(x,y) = \frac{2Q_p}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \cdot \frac{1}{x^2 + y^2 + (\alpha^2/\gamma^2) He^2} \cdot 10^6$$

【記号】

- C(x,y) : 計算地点 (x、y) における地上濃度 (ppm)
x : 計算地点の風下距離 (m)
y : 風向に直角な水平距離 (m)
Q_p : 汚染物質の排出量 (m³/s)
σ_y : 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)
σ_z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
u : 風速 (m/s)
He : 排出源高さ (m)
α : 弱風時、無風時の水平方向の拡散パラメータ (m/s)
γ : 弱風時、無風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m/s)

iii 拡散パラメータ

拡散計算式に用いる拡散パラメータは、有風時はパスキル・ギフォード線図の近似関数を用い、弱風時及び無風時はパスキル大気安定度に対応した拡散パラメータを用いた。

有風時の水平方向の拡散パラメータは表6. 1. 1. 1-45に、有風時の鉛直方向の拡散パラメータは表6. 1. 1. 1-46に示すとおりである。また、弱風時の拡散パラメータは表6. 1. 1. 1-47、無風時の拡散パラメータは表6. 1. 1. 1-48のとおりである。

ただし、有風時の水平方向の拡散パラメータ σ_y は、評価時間に応じた修正をして用いた。

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

- 【記 号】
- σ_y : 拡散パラメータ (m)
 - σ_{yp} : パスキル・ギフォード線図から求めた水平方向の拡散パラメータ (m)
 - t : 評価時間 (=60分)
 - t_p : パスキル・ギフォード線図の評価時間 (=3分)

表6. 1. 1. 1-45 有風時の拡散パラメータ（水平方向）

大気安定度	$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$		
	α_y	γ_y	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0 ~1,000
	0.851	0.602	1,000 ~
A-B	0.908	0.347	0 ~1,000
	0.858	0.488	1,000 ~
B	0.914	0.282	0 ~1,000
	0.865	0.396	1,000 ~
B-C	0.919	0.2235	0 ~1,000
	0.875	0.303	1,000 ~
C	0.924	0.1772	0 ~1,000
	0.885	0.232	1,000 ~
C-D	0.927	0.1401	0 ~1,000
	0.887	0.1845	1,000 ~
D	0.929	0.1107	0 ~1,000
	0.889	0.1467	1,000 ~
E	0.921	0.0864	0 ~1,000
	0.897	0.1019	1,000 ~
F	0.929	0.0554	0 ~1,000
	0.889	0.0733	1,000 ~
G	0.921	0.0380	0 ~1,000
	0.896	0.0452	1,000 ~

出典：「NOxマニュアル」より作成

表6.1.1.1-46 有風時の拡散パラメータ（鉛直方向）

大気安定度	$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$		
	α_z	γ_z	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0 ~ 300
	1.514	0.00855	300 ~ 500
	2.109	0.000212	500 ~
A-B	1.043	0.1009	0 ~ 300
	1.239	0.03300	300 ~ 500
	1.602	0.00348	500 ~
B	0.964	0.1272	0 ~ 500
	1.094	0.0570	500 ~
B-C	0.941	0.1166	0 ~ 500
	1.006	0.0780	500 ~
C	0.918	0.1068	0 ~
C-D	0.872	0.1057	0 ~ 1,000
	0.775	0.2067	1,000 ~ 10,000
	0.737	0.2943	10,000 ~
D	0.826	0.1046	0 ~ 1,000
	0.632	0.400	1,000 ~ 10,000
	0.555	0.811	10,000 ~
E	0.788	0.0928	0 ~ 1,000
	0.565	0.433	1,000 ~ 10,000
	0.415	1.732	10,000 ~
F	0.784	0.0621	0 ~ 1,000
	0.526	0.370	1,000 ~ 10,000
	0.323	2.41	10,000 ~
G	0.794	0.0373	0 ~ 1,000
	0.637	0.1105	1,000 ~ 2,000
	0.431	0.529	2,000 ~ 10,000
	0.222	3.62	10,000 ~

出典：「NOxマニュアル」より作成

表6.1.1.1-47 弱風時の拡散パラメータ

大気安定度	α	γ
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

出典：「NOxマニュアル」より作成

表6. 1. 1. 1-48 無風時の拡散パラメータ

大気安定度	α	γ
A	0.948	1.569
A-B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B-C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C-D	0.542	0.153
D	0.470	0.113
E	0.439	0.067
F	0.439	0.048
G	0.439	0.029

出典：「NOxマニュアル」より作成

iv 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換式は次のとおりとした。

なお、この変換式に用いるオゾンのバックグラウンド濃度は表6. 1. 1. 1-49のとおりとした。

$$[\text{NO}_2] = [\text{NO}_x]_0 \cdot \left[1 - \frac{\alpha}{1 + \beta} \{ \exp(-Kt) + \beta \} \right]$$

【記号】

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素の濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_0$: 拡散計算から得られた窒素酸化物の濃度 (ppm)

α : 排出源近傍での一酸化窒素と窒素酸化物との比 (= 0.9)

β : 平衡状態を近似する定数 (= 昼夜とも 0.3)

t : 拡散時間 (s)

K : 実験定数 (s^{-1})

$$K = \gamma \cdot u \cdot [\text{O}_3]_B$$

γ : 定数 (= 自動車 0.208)

u : 風速 (m/s)

$[\text{O}_3]_B$: オゾンのバックグラウンド濃度 (ppm)

表6. 1. 1. 1-49 オゾンのバックグラウンド濃度

(単位: ppm)

項目	昼間		夜間	
	不安定	中立	中立	安定
有風時	0.028	0.023	0.013	0.010
無風時	0.015	0.013	0.008	0.007

出典：「NOxマニュアル」より作成

(b) 予測条件

i 排出量の算出

窒素酸化物の排出量の算定は、「NO_xマニュアル」に基づいて、以下の算定式より算出した。

$$Q_p = 1.49 \cdot (P \cdot A)^{1.14} \cdot 10^{-3}$$

【記号】

Q_p : 窒素酸化物排出量 (m³N/h)

P : 定格出力 (PS)

A : 負荷率

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物の排出量は、表6.1.1.1-50のとおりである。これらの稼働状況に応じて算定した結果、排出量が最大となる工事開始後3ヶ月目の日排出量は表6.1.1.1-51のとおりである。

表6.1.1.1-50 建設機械の稼働による窒素酸化物の排出量
(工事開始後3ヶ月目)

建設機械等	規格	定格出力 (PS)	稼働台数 (台/日)	稼働時間 (h/日)	窒素酸化物 排出量 (m ³ N/(h・台))
バックホウ	0.25 m ³ 級	48	1	5.0	0.061
バックホウ	0.45 m ³ 級	70	14	5.0～8.0	0.094
バックホウ	0.8 m ³ 級	110	3	6.0	0.160
ポンプ車	ロング 33m	380	2	6.0～8.0	0.245
ラフタークレーン	25t 吊	200	2	5.0～6.0	0.172
ラフタークレーン	50t 吊	276	4	6.0～8.0	0.249
クローラクレーン	70t 吊	288	5	6.0	0.221
生コン車	4.5 m ³ 積	340	13	4.0～6.0	0.167
ダンプ	10t 級	340	15	4.0～6.0	0.138
トレーラー	28t 積	500	2	6.5	0.341
トラック	10t 級	380	8	4.0～6.5	0.157
トラック	4t 級	210	1	6.5	0.080
杭打機	50t 吊	200	8	6.0～8.0	0.138

表6.1.1.1-51 建設機械の稼働による窒素酸化物の日排出量

(単位：m³N/日)

予測対象時期	窒素酸化物排出量
工事開始後3ヶ月目	75.40

ii 予測対象時期の設定

予測対象時期は、工事開始後、3ヶ月目とした。

iii 気象条件

予測に用いた気象条件は、最寄りの一般局である華浦小学校において、平成27年1月～12月の1年間で二酸化窒素濃度の日平均値が最も高くなった平成27年1月21日の対象事業実施区域での地上気象観測値を用いた。

日平均値が最も高くなった日の気象条件は、表6.1.1.1-52のとおりである。

表6.1.1.1-52 予測に用いた気象条件

時刻	風向	風速 (m/s)	大気安定度
1 時	WNW	1.6	G
2 時	NW	1.2	G
3 時	E	1.1	G
4 時	SSW	0.8	D
5 時	E	3.2	D
6 時	E	3.0	D
7 時	NE	1.5	G
8 時	E	2.2	D
9 時	E	2.9	D
10 時	E	2.7	D
11 時	ESE	4.8	D
12 時	ESE	5.2	C-D
13 時	ESE	5.1	C-D
14 時	ESE	4.3	D
15 時	ESE	3.0	D
16 時	ESE	2.2	D
17 時	E	2.1	D
18 時	E	1.5	D
19 時	E	1.4	D
20 時	S	1.5	D
21 時	W	2.0	D
22 時	C	0.4	D
23 時	ESE	2.0	D
24 時	SSE	1.6	D

注：1. 気象条件は、最寄りの一般局である華浦小学校において二酸化窒素の日平均値が最も高くなった平成27年1月21日の対象事業実施区域での地上気象観測値である。
2. 風向の「C」（静穏）は、風速0.4m/s以下である。

e. 予測結果

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の日平均値の寄与濃度の予測結果は表6.1.1.1-53のとおりである。また、対象事業実施区域の周辺における建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の日平均値の寄与濃度の予測結果は図6.1.1.1-33のとおりである。

環境基準が適用されない工業専用地域を除いた地域における二酸化窒素の寄与濃度の最大は、0.03418ppmである。これにバックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は0.05518ppmである。

表6.1.1.1-53 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の予測結果

予測地点	建設機械 寄与濃度 (ppm) a	バック グラウンド 濃度 (ppm) b	将 来 環境濃度 (ppm) a+b	環境基準
民家が存在する地域における最大寄与濃度地点	0.03418	0.021	0.05518	日平均値が0.04～0.06 ppmまでのゾーン内 又はそれ以下

注：バックグラウンド濃度は、最寄りの一般局である華浦小学校における平成27年1月～12月の二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値とした。

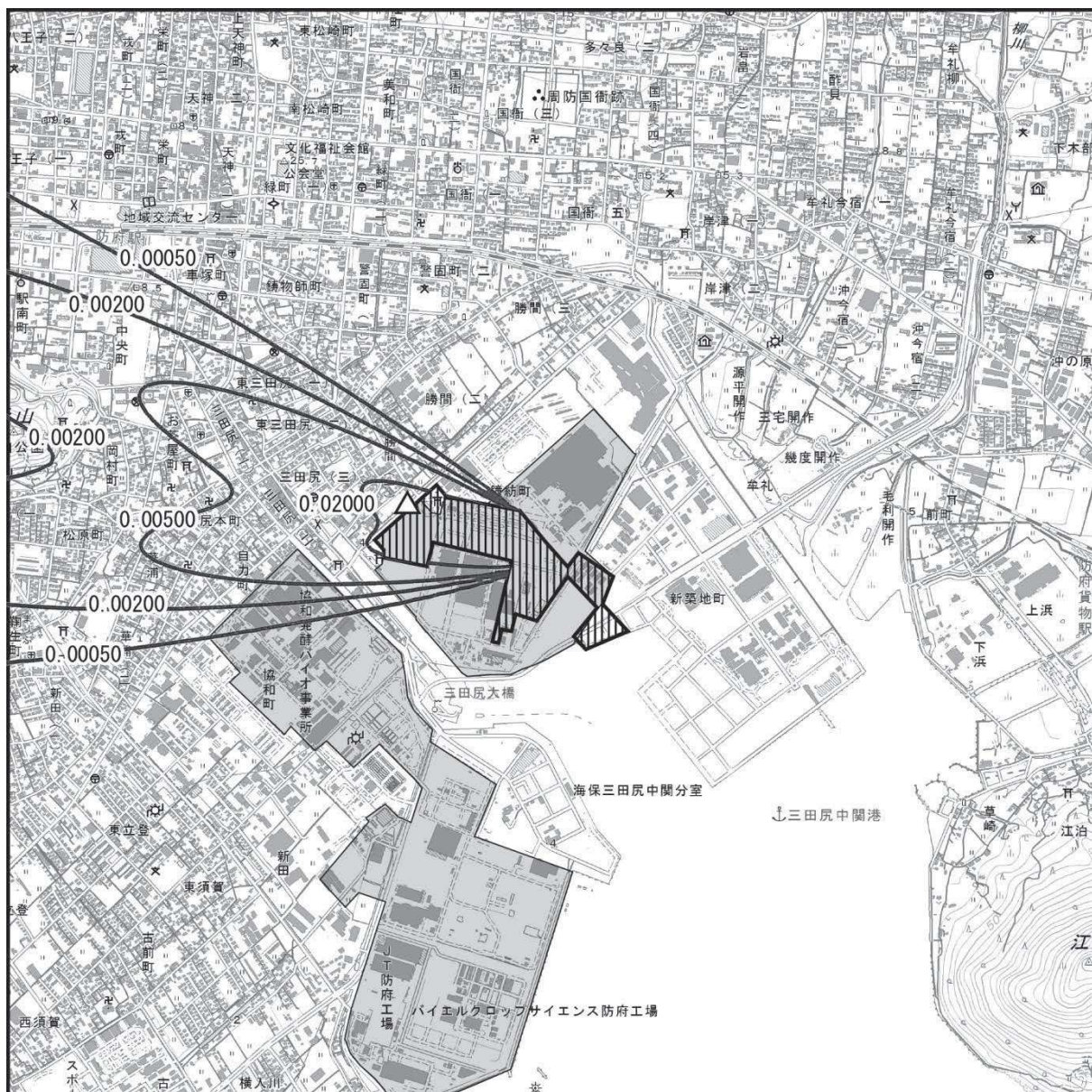


図6.1.1.1-33 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の日平均値の寄与濃度の予測結果



(ロ) 粉じん等の予測

a. 予測地域

対象事業実施区域から約1kmの範囲内(ただし工業専用地域を除く)とした。

b. 予測地点

対象事業実施区域近傍の民家が存在する地域とした。

c. 予測対象時期

発電所等の建設工事期間中とした。

d. 予測手法

過去の発電所建設事例を参考に、周辺環境に及ぼす影響を定性的に予測した。

e. 予測結果

建設機械の洗浄や建設機械の稼働場所において適宜散水を行うことから、粉じん等の影響は少ないと予測する。

(ハ) 評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物及び粉じん等の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ボイラやタービン等の大型機器は、可能な限り工場製作組立とし、現地工事量を低減することにより、建設機械の使用台数の低減を図る。
- ・工事に使用する建設機械等はアイドリングストップ等の運転を励行する。
- ・事前に工事工程の調整等を行い、建設機械稼働台数の平準化を図ることにより、建設機械の稼働による影響の低減を図る。
- ・工事規模に合わせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。
- ・建設機械について、点検、整備により性能維持に努め、作業にあった適切な方法で使用する。
- ・粉じん等については、必要に応じて散水等を行う。
- ・定期的実施予定の会議において、上記の保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

これらの環境保全措置を講じることにより、予測地点における建設機械の稼働に伴う窒素酸化物の排出量は低減される。また、粉じん等については、必要に応じて散水等を行うことから、発生が抑制される。

以上のことから、建設機械の稼働に伴う大気質の環境影響は実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の将来環境濃度は0.05518ppmであり、環境基準(1時間値の日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下)に適合している。

以上のことから、二酸化窒素については、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

なお、粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値は定められていない。

ロ. 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

(イ) 窒素酸化物の予測

a. 予測地域

資材及び機械の運搬に用いる車両の主要な輸送経路である市道牟礼中関線及び市道三田尻沖ノ原線並びに県道185号線とした（図6.1.1.1-28）。

b. 予測地点

市道牟礼中関線及び市道三田尻沖ノ原線並びに県道185号線の4地点とした（図6.1.1.1-28）。

c. 予測対象時期

資材及び機械の運搬に用いる車両の交通量が最大となる工事開始後16ヶ月目とした（図6.1.1.1-34）。

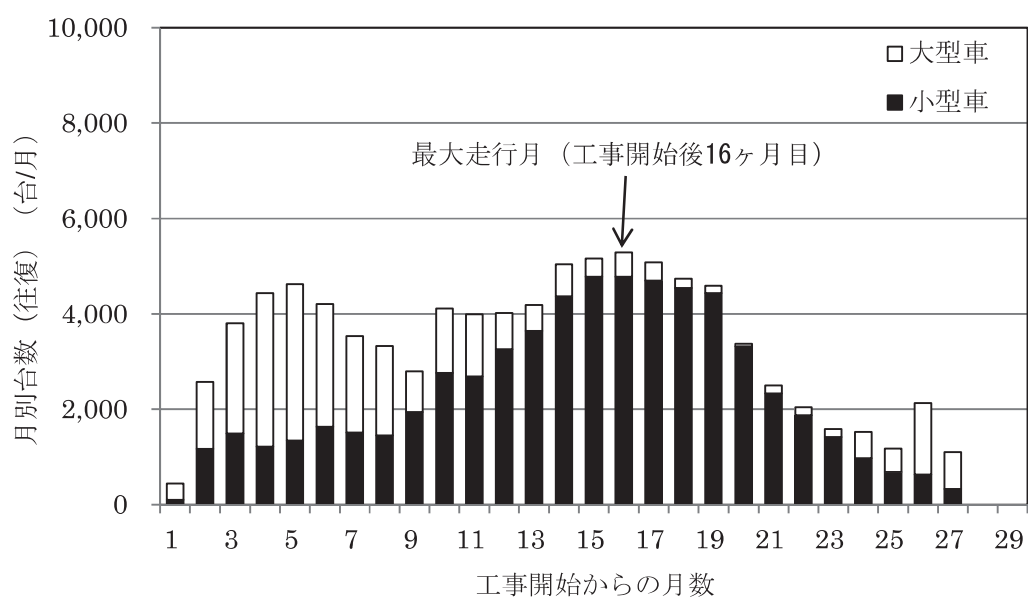


図6.1.1.1-34 工事関係車両による月別台数

d. 予測手法

予測地点における資材及び機械の運搬に用いる車両の交通量と一般車両の交通量との比較を行い、窒素酸化物の周辺環境に及ぼす影響の程度を定性的に予測した。

e. 予測結果

予測地点における将来交通量は、表6.1.1.1-54のとおりであり、資材及び機械の運搬に用いる車両の占める割合は地点No.1では1.0%、地点No.2では0.9%、地点No.3では1.1%、地点No.4では0.3%である。

表6.1.1.1-54 予測地点における将来の交通量（工事開始後16ヶ月目）

予測地点	路線名	将来交通量（台/日）									資材等 関係車両 の割合 ②/③（%）
		一般車両			資材等関係車両			合計			
		小型車	大型車	合計①	小型車	大型車	合計②	小型車	大型車	合計③	
No. 1	市道 牟礼中関線	5,358	192	5,550	52	2	54	5,410	194	5,604	1.0
No. 2	市道三田尻 沖ノ原線	9,972	492	10,464	90	2	92	10,062	494	10,556	0.9
No. 3	市道三田尻 沖ノ原線	5,796	294	6,090	52	18	70	5,848	312	6,160	1.1
No. 4	県道 185 号線	18,006	966	18,972	46	6	52	18,052	972	19,024	0.3

注：1. 予測地点の位置は、図6.1.1.1-28のとおりである。

2. 交通量は、平日の24時間の往復交通量を示す。

3. 一般車両は、交通量の現地調査結果を用いた。

4. 一般車両将来交通量は、過去の道路交通センサスの結果によると、交通量の増加傾向が認められないことから、伸び率は考慮しないこととした。

(ロ) 粉じん等の予測

a. 予測地域

窒素酸化物の予測と同様、資材及び機械の運搬に用いる車両の主要な輸送経路である市道牟礼中関線及び市道三田尻沖ノ原線並びに県道185号線とした（図6.1.1.1-28）。

b. 予測地点

市道牟礼中関線及び市道三田尻沖ノ原線並びに県道185号線の4地点とした（図6.1.1.1-28）。

c. 予測対象時期

窒素酸化物の予測と同様、資材及び機械の運搬に用いる車両の交通量が最大となる工事開始後16ヶ月目とした（図6.1.1.1-34）。

d. 予測手法

窒素酸化物の予測と同様、予測地点における資材及び機械の運搬に用いる車両の交通量と一般車両の交通量との比較を行い、粉じん等の周辺環境に及ぼす影響の程度を定性的に予測した。

e. 予測結果

窒素酸化物の予測と同様、予測地点における将来交通量は、表6.1.1.1-54のとおりであり、資材及び機械の運搬に用いる車両の占める割合は地点No. 1では1.0%、地点No. 2では0.9%、地点No. 3では1.1%、地点No. 4では0.3%である。

(ハ) 評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う窒素酸化物及び粉じん等の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・土木基礎工事等で発生する掘削土は、対象事業実施区域内で埋戻、盛土として全量再利用して残土の発生を回避し、工事関係車両台数の低減を図ることで工事中の自動車の排ガスを低減する。
- ・ボイラやタービン等の大型機器は、可能な限り工場製作組立とし、海上輸送を行うことで、工事関係車両台数を低減する。
- ・事前に工事工程の調整等を行い、工事関係車両台数の平準化を図ることにより、工事関係車両による影響の低減を図る。
- ・工事用資材等の搬出入は、可能な限り通勤時間帯などの車両が集中する時間帯を避け、車両台数の平準化を図る等の調整を徹底する。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の運転を励行する。
- ・工事関係車両の出場時には適宜タイヤ洗浄を行い、粉じん等の飛散防止を図る。
- ・定期的に実施予定の会議において、上記の保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

これらの環境保全措置を講じることにより、予測地点における資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う窒素酸化物への影響については、将来交通量に占める車両の割合が、地点No. 1で1.0%、地点No. 2で0.9%、地点No. 3で1.1%、地点No. 4で0.3%であることから、小さいものとする。

また、粉じん等への影響については、同様に将来交通量に占める資材及び機械の運搬に用いる車両の割合は、地点No. 1で1.0%、地点No. 2で0.9%、地点No. 3で1.1%、地点No. 4で0.3%であることから、小さいものとする。

以上のことから、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う大気質の環境影響は少ないものと考えられ、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

二酸化窒素については、現地調査の一般環境、沿道環境とも日平均値が0.04ppmを超える日はないこと、将来交通に占める資材及び機械の運搬に用いる車両の割合は最大でも1.1%（地点No. 3）であることから、環境基準（1時間値の1日平均値が0.04ppm～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。）の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

なお、粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値は定められていない。

② 土地又は工作物の存在及び供用

イ. 施設の稼働（排ガス）

(イ) 年平均値の予測

予測対象物質は、施設の稼働に伴って排気筒から排出される硫黄酸化物、窒素酸化物及びばいじんとし、予測に当たっては、排ガス中の硫黄酸化物はすべて二酸化硫黄に、窒素酸化物はすべて二酸化窒素に、ばいじんはすべて浮遊粒子状物質に変換されるものとして扱った。

a. 予測地域

施設の稼働に伴う大気汚染物質に係る環境影響を受けるおそれがあると想定される地域を包含する範囲として、対象事業実施区域を中心とした半径10kmの範囲とした。

b. 予測地点

予測地域内の大気環境の現地調査地点1地点（築留公民館）及び一般局4局（国府中学校、防府市役所、華浦小学校及び中関小学校）とした。

c. 予測対象時期

発電所の運転が定常状態となり、硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質の影響が最大となる時期とした。

d. 予測手法

年平均値の予測については、「NO_xマニュアル」等に基づく手法により、年平均濃度を予測した。

年平均値の予測手順は、図6.1.1.1-35のとおりである。

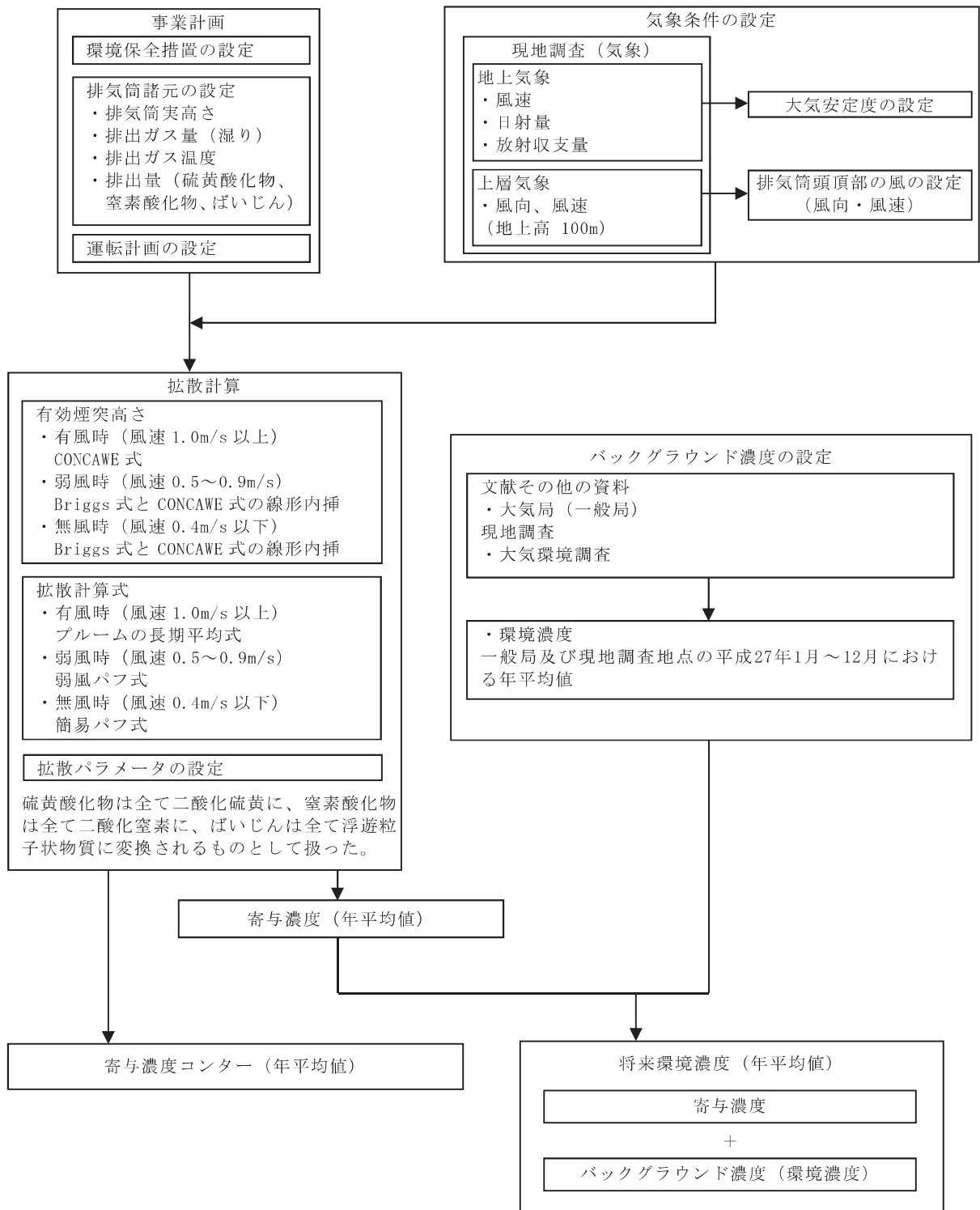


図6.1.1.1-35 年平均値の予測手順

(a) 計算式

i 有効煙突高さ

(i) 有風時（風速1.0m/s以上）

CONCAWE式で求めた排煙の上昇高さを用いた。

(ii) 弱風時（風速0.5～0.9m/s）

Briggs式（風速0.0m/s）とCONCAWE式（風速2.0m/s）で求めた排煙の上昇高さを当該風速で線形内挿して求めた。

(iii) 無風時（風速0.4m/s以下）

Briggs式（風速0.0m/s）とCONCAWE式（風速2.0m/s）で求めた排ガスの上昇高さから、風速0.4m/sの上昇高さを線形内挿して求めた。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

$$\text{CONCAWE 式} : \Delta H = 0.0855 \cdot Q_H^{1/2} \cdot u^{-3/4}$$

$$\text{Briggs式} : \Delta H = 0.979 \cdot Q_H^{1/4} \cdot \left(\frac{d\theta}{dz} \right)^{-3/8}$$

【記号】

H_e : 有効煙突高さ (m)

H_0 : 排気筒実高さ (m)

ΔH : 排ガスの上昇高さ (m)

Q_H : 排出熱量 (J/s)

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

ρ : 0℃における排出ガス密度 ($=1.293 \times 10^3 \text{ g/m}^3$)

Q : 単位時間当たりの排出ガス量 (湿り) ($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{s}$)

C_p : 定圧比熱 ($=1.0056 \text{ J/(K} \cdot \text{g)}$)

ΔT : 排出ガス温度と気温 ($=15^\circ\text{C}$) との温度差 ($^\circ\text{C}$)

u : 排気筒頭頂部の風速 (m/s)

$d\theta/dz$: 温位勾配 ($^\circ\text{C/m}$) (昼間(A～D[昼]) : 0.003、
夜間(D[夜]～G) : 0.010)

ii 拡散計算式

有風時（風速0.5m/s以上）及び無風時（風速0.4m/s以下）に区分し、以下に示す計算式により着地濃度を算出した。

(i) 有風時（風速1.0m/s以上）：ブルームの長期平均式

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

(ii) 弱風時（風速0.5～0.9m/s）：弱風パフ式

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

$$\eta^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} H_e^2$$

(iii) 無風時（風速0.4m/s以下）：簡易パフ式

$$C(R) = \frac{2Q_p}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \cdot \frac{1}{\eta^2} \cdot 10^6$$

【記号】

- C(R) : 煙源からの風下距離 R における着地濃度 (ppm)
- R : 煙源からの風下距離 (m)
- Q_p : 汚染物質の排出量 (m³N/s)
- u : 風速 (m/s)
- H_e : 有効煙突高さ (m)
- σ_z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
- α : 無風時の水平方向の拡散パラメータ (m/s)
- γ : 無風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m/s)

iii 拡散パラメータ

拡散計算式に用いる拡散パラメータは、有風時はパスキル・ギフォード線図の近似関数を用い、無風時はパスキル大気安定度に対応した拡散パラメータを用いた。

有風時の拡散パラメータ（鉛直方向）は表6.1.1.1-55、無風時の拡散パラメータは表6.1.1.1-56のとおりである。

表6. 1. 1. 1-55 有風時の拡散パラメータ（鉛直方向）

大気安定度	$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$		
	α_z	γ_z	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0 ~ 300
	1.514	0.00855	300 ~ 500
	2.109	0.000212	500 ~
A-B	1.043	0.1009	0 ~ 300
	1.239	0.03300	300 ~ 500
	1.602	0.00348	500 ~
B	0.964	0.1272	0 ~ 500
	1.094	0.0570	500 ~
B-C	0.941	0.1166	0 ~ 500
	1.006	0.0780	500 ~
C	0.918	0.1068	0 ~
C-D	0.872	0.1057	0 ~ 1,000
	0.775	0.2067	1,000 ~ 10,000
	0.737	0.2943	10,000 ~
D	0.826	0.1046	0 ~ 1,000
	0.632	0.400	1,000 ~ 10,000
	0.555	0.811	10,000 ~
E	0.788	0.0928	0 ~ 1,000
	0.565	0.433	1,000 ~ 10,000
	0.415	1.732	10,000 ~
F	0.784	0.0621	0 ~ 1,000
	0.526	0.370	1,000 ~ 10,000
	0.323	2.41	10,000 ~
G	0.794	0.0373	0 ~ 1,000
	0.637	0.1105	1,000 ~ 2,000
	0.431	0.529	2,000 ~ 10,000
	0.222	3.62	10,000 ~

出典：「NOxマニュアル」より作成

表6. 1. 1. 1-56 無風時の拡散パラメータ

大気安定度	α	γ
A	0.948	1.569
A-B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B-C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C-D	0.542	0.153
D	0.470	0.113
E	0.439	0.067
F	0.439	0.048
G	0.439	0.029

出典：「NOxマニュアル」より作成

(b) 予測条件

i 煙源の諸元

予測に用いた煙源の諸元は、表6.1.1.1-57のとおりである。

予測に当たっては、発電所の年間利用率は85%（年間稼働日数310日）とした。

表6.1.1.1-57 煙源の諸元

項 目		単位	バイオマス混焼時 (50%)	石炭専焼時
排気筒高さ	地上高	m	100	100
排出ガス量	湿り	m³N/h	445,000	410,000
排出ガス温度		℃	155	145
排出ガス速度		m/s	23	20
排出量	硫黄酸化物	m³N/h	70	70
	窒素酸化物	m³N/h	47	47
	ばいじん	kg/h	14	14

ii 気象条件

(i) 風向及び風速

排気筒頭頂部の風向及び風速は、対象事業実施区域における上層気象観測結果（観測期間：平成27年1月～12月、観測高さ100m）を用いた。

風速は、表6.1.1.1-58に示す風速階級に区分し、有風時の代表風速は各風速階級区分における実測値の平均風速を用いた。

表6.1.1.1-58 風速階級区分と代表風速

(単位：m/s)

風速階級区分	無風時	有風時					
	0.4 以下	0.5～1.9	2.0～2.9	3.0～3.9	4.0～5.9	6.0～7.9	8.0 以上
代表風速	0.0	1.1	2.5	3.4	4.9	6.8	10.2

注：有風時の代表風速は、各風速階級区分における実測値の平均値とした。

(ii) 大気安定度

地上の大気安定度は、対象事業実施区域における地上気象観測結果から分類した大気安定度を用いた。

上層の大気安定度は、表6.1.1.1-59に示す地上の大気安定度と上層の大気安定度との関係を用いて設定した。

表6.1.1.1-59 地上と上層の大気安定度の関係

地上の大気安定度	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D[昼]	D[夜]	E	F	G
上層の大気安定度	B	B-C	C	C-D				D		E	F

注：1. D[昼]は昼間のD、D[夜]は夜間のDを示す。

2. 昼間及び夜間の時間区分は、表6.1.1.1-3の注のとおりである。

e. 予測結果

(a) 二酸化硫黄

予測地点における二酸化硫黄の年平均値の予測結果は表6.1.1.1-60のとおりであり、最大着地濃度（寄与濃度）及びその地点は表6.1.1.1-61のとおりである。また、対象事業実施区域の周辺における二酸化硫黄の寄与濃度の予測結果は図6.1.1.1-36のとおりである。

バイオマス混焼時の予測地点における寄与濃度の最大は、防府市役所の0.00023ppmであり、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は、華浦小学校の0.00316ppmである。また、最大着地濃度は、発電所の西北西(WNW)約4.1kmで0.00028ppmである。

石炭専焼時の予測地点における寄与濃度の最大は、防府市役所の0.00026ppmであり、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は、華浦小学校の0.00317ppmである。また、最大着地濃度は、発電所の西北西(WNW)約3.9kmで0.00031ppmである。

表6. 1. 1. 1-60 二酸化硫黄の年平均値の予測結果（予測地点）

[バイオマス50%混焼時]

(単位：ppm)

種別	図中 番号	予測地点	寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b
一般局	①	国府中学校	0.00017	0.001	0.00117
	②	防府市役所	0.00023	0.001	0.00123
	③	華浦小学校	0.00016	0.003	0.00316
	④	中関小学校	0.00008	0.002	0.00208
現地調査	⑤	築留公民館	0.00016	0.002	0.00216

[石炭専焼時]

(単位：ppm)

種別	図中 番号	予測地点	寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b
一般局	①	国府中学校	0.00018	0.001	0.00118
	②	防府市役所	0.00026	0.001	0.00126
	③	華浦小学校	0.00017	0.003	0.00317
	④	中関小学校	0.00009	0.002	0.00209
現地調査	⑤	築留公民館	0.00018	0.002	0.00218

注：1. 図中番号は、図6. 1. 1. 1-1に対応している。

2. バックグラウンド濃度は、各予測地点の平成27年1月～12月における二酸化硫黄濃度の年平均値を用いた。

表6. 1. 1. 1-61 二酸化硫黄の年平均値の予測結果（最大着地濃度地点）

[バイオマス50%混焼時]

項 目	寄与濃度
最大着地濃度	0.00028ppm
最大着地濃度地点	西北西約 4.1km

[石炭専焼時]

項 目	寄与濃度
最大着地濃度	0.00031ppm
最大着地濃度地点	西北西約 3.9km

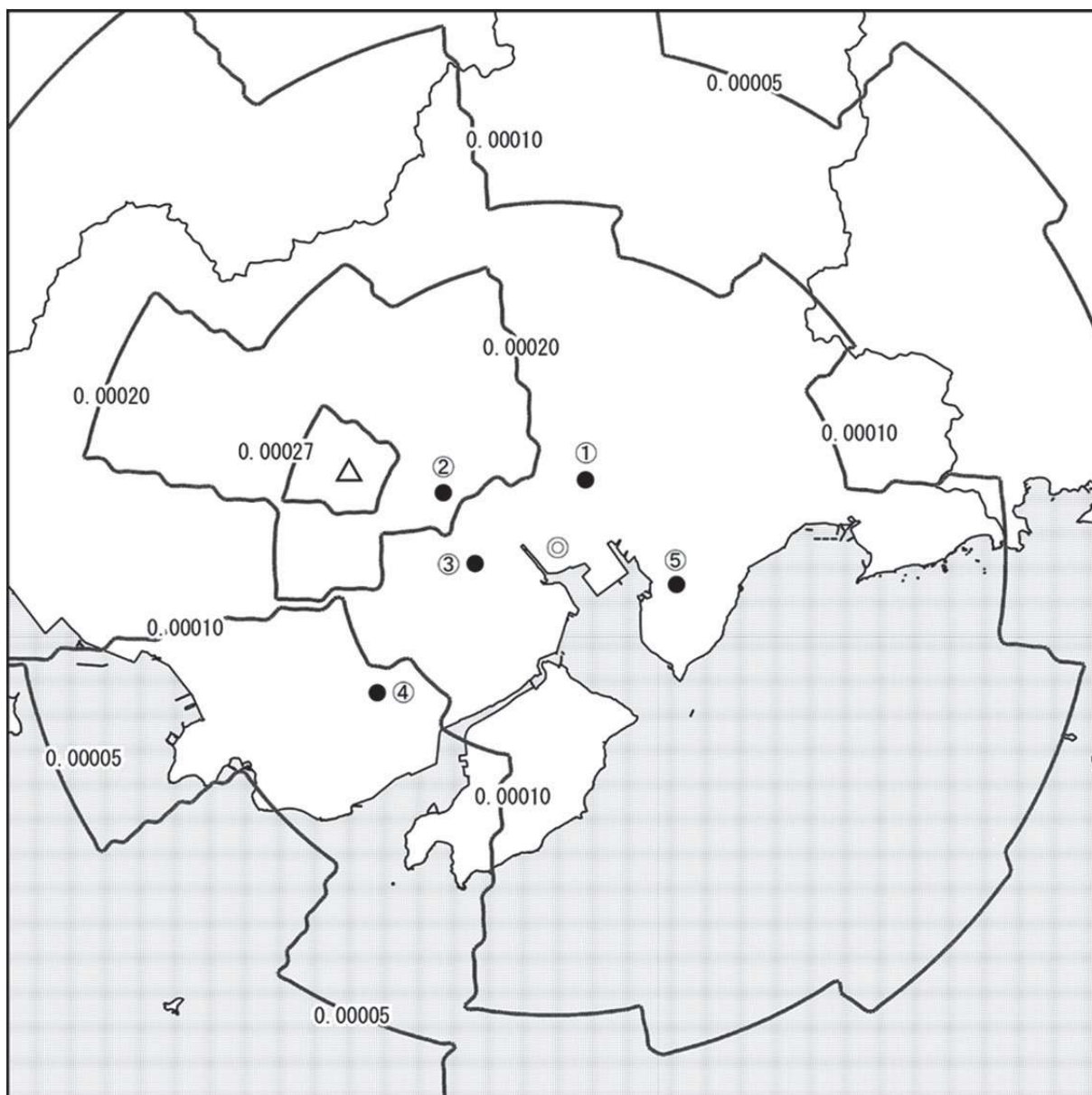


図6.1.1.1-36(1) 二酸化硫黄の年平均寄与濃度予測結果(バイオマス50%混焼時)

凡 例

(単位 : ppm)

◎ 発電設備

△ 最大着地濃度地点

● 予測地点

(0.00028ppm 西北西約 4.1km)

①	国府中学校
②	防府市役所
③	華浦小学校
④	中関小学校
⑤	築留公民館

0 2.5 5km
1:125,000

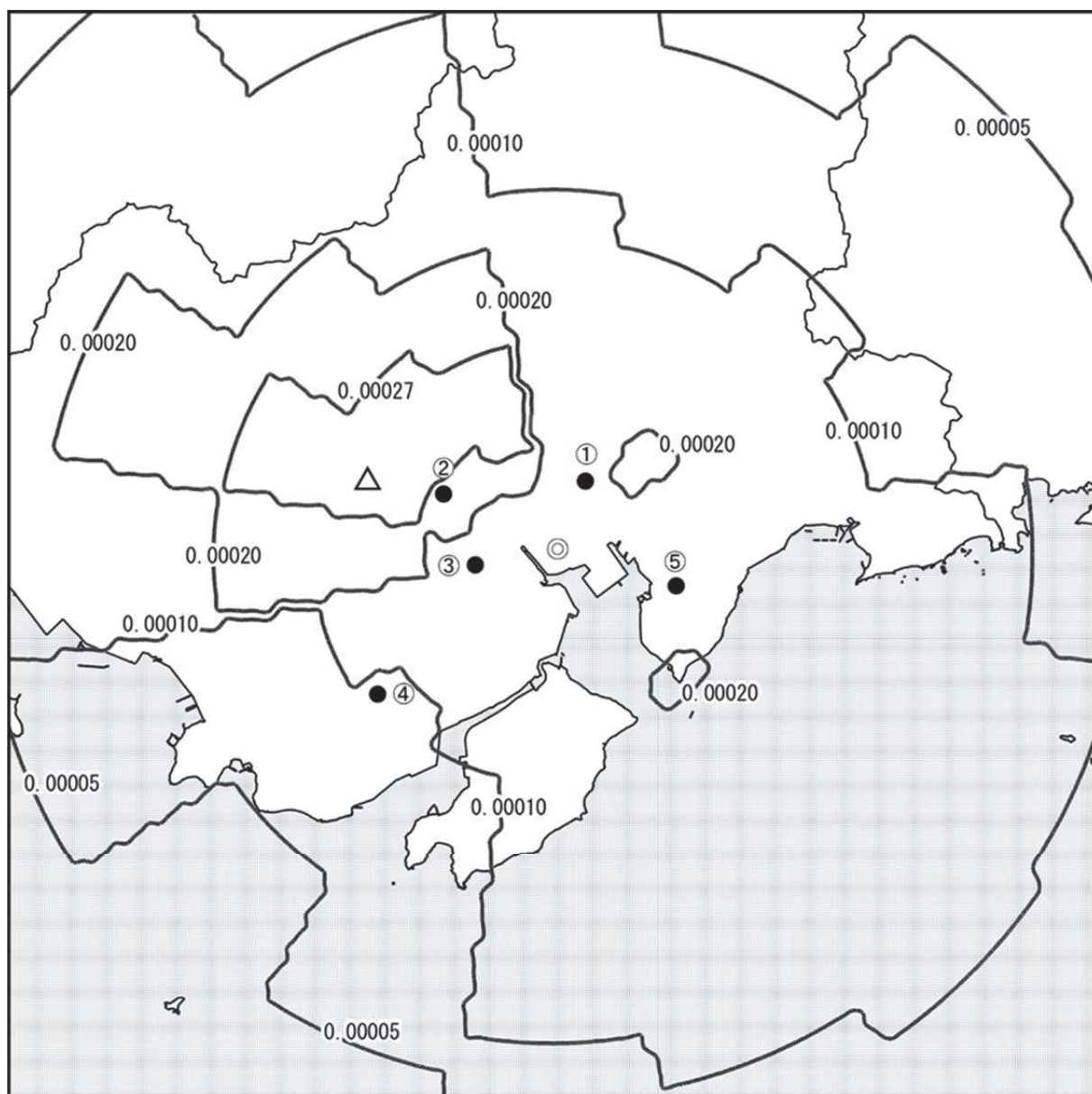


図6.1.1.1-36(2) 二酸化硫黄の年平均寄与濃度予測結果（石炭専焼時）

凡 例

（単位：ppm）

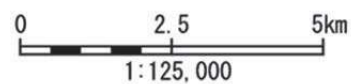
◎ 発電設備

△ 最大着地濃度地点

● 予測地点

（0.00031ppm 西北西約 3.9km）

①	国府中学校
②	防府市役所
③	華浦小学校
④	中関小学校
⑤	築留公民館



(b) 二酸化窒素

予測地点における二酸化窒素の年平均値の予測結果は表6.1.1.1-62のとおりであり、最大着地濃度（寄与濃度）及びその地点は表6.1.1.1-63のとおりである。また、対象事業実施区域の周辺における二酸化窒素の寄与濃度の予測結果は図6.1.1.1-37のとおりである。

バイオマス混焼時の予測地点における寄与濃度の最大は、防府市役所の0.00015ppmであり、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は、国府中学校の0.01111ppmである。また、最大着地濃度は、発電所の西北西(WNW)約4.1kmで0.00019ppmである。

石炭専焼時の予測地点における寄与濃度の最大は、防府市役所の0.00017ppmであり、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は、国府中学校の0.01112ppmである。また、最大着地濃度は、発電所の西北西(WNW)約3.9kmで0.00021ppmである。

表6.1.1.1-62 二酸化窒素の年平均値の予測結果（予測地点）

[バイオマス50%混焼時]

(単位：ppm)

種別	図中 番号	予測地点	寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b
現地調査	①	国府中学校	0.00011	0.011	0.01111
一般局	②	防府市役所	0.00015	0.010	0.01015
	③	華浦小学校	0.00011	0.008	0.00811
現地調査	④	中関小学校	0.00005	0.008	0.00805
	⑤	築留公民館	0.00011	0.010	0.01011

[石炭専焼時]

(単位：ppm)

種別	図中 番号	予測地点	寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b
現地調査	①	国府中学校	0.00012	0.011	0.01112
一般局	②	防府市役所	0.00017	0.010	0.01017
	③	華浦小学校	0.00012	0.008	0.00812
現地調査	④	中関小学校	0.00006	0.008	0.00806
	⑤	築留公民館	0.00012	0.010	0.01012

注：1. 図中番号は、図6.1.1.1-1に対応している。

2. バックグラウンド濃度は、各予測地点の平成27年1月～12月における二酸化窒素濃度の年平均値を用いた。

表6.1.1.1-63 二酸化窒素の年平均値の予測結果（最大着地濃度地点）

[バイオマス50%混焼時]

項 目	寄与濃度
最大着地濃度	0.00019ppm
最大着地濃度地点	西北西約 4.1km

[石炭専焼時]

項 目	寄与濃度
最大着地濃度	0.00021ppm
最大着地濃度地点	西北西約 3.9km

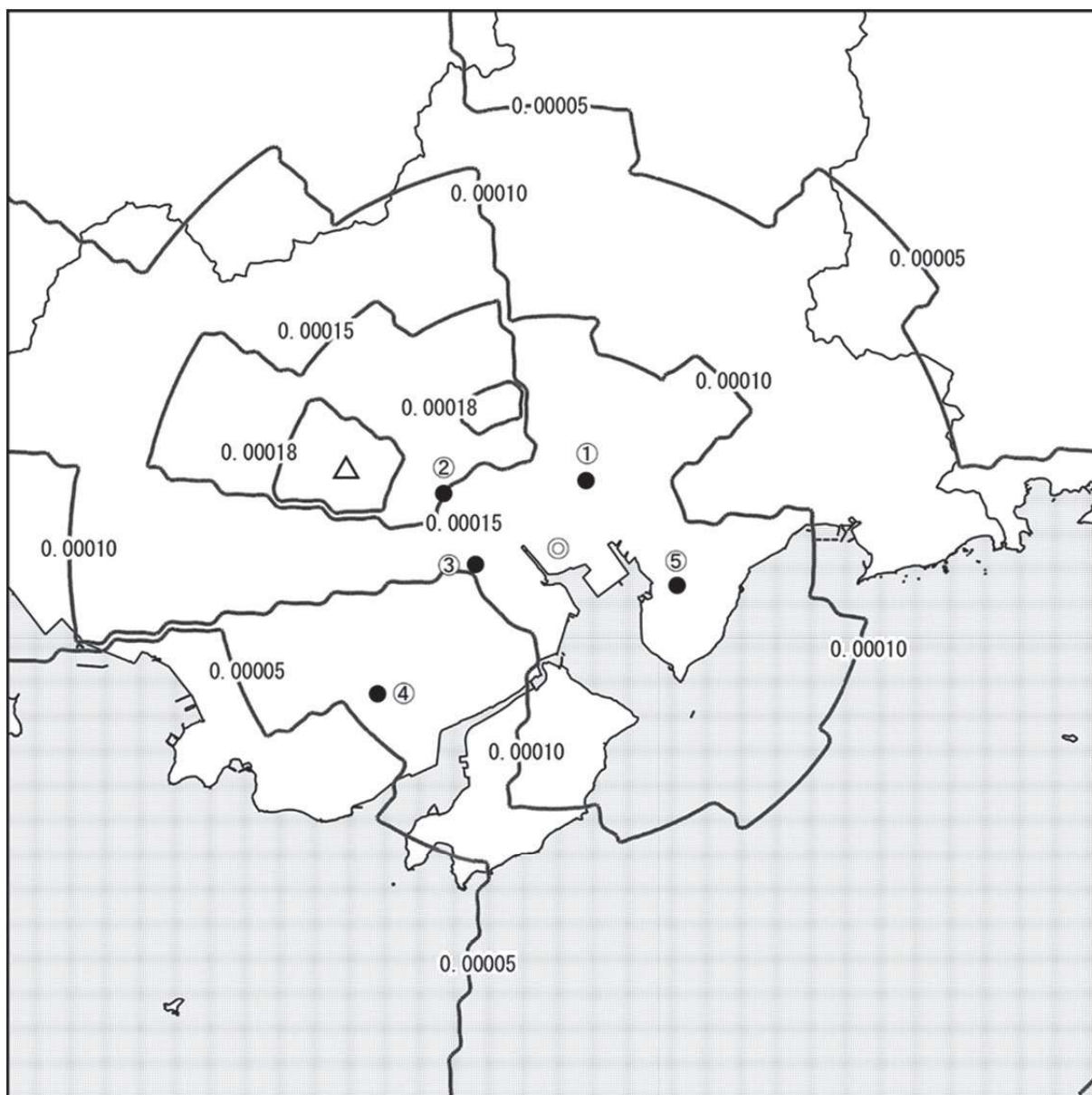


図6.1.1.1-37(1) 二酸化窒素の寄与濃度予測結果（バイオマス50%混焼時）

凡 例

(単位：ppm)

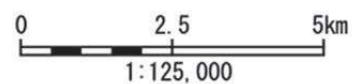
◎ 発電設備

△ 最大着地濃度地点

● 予測地点

(0.00019ppm 西北西約4.1km)

①	国府中学校
②	防府市役所
③	華浦小学校
④	中関小学校
⑤	築留公民館



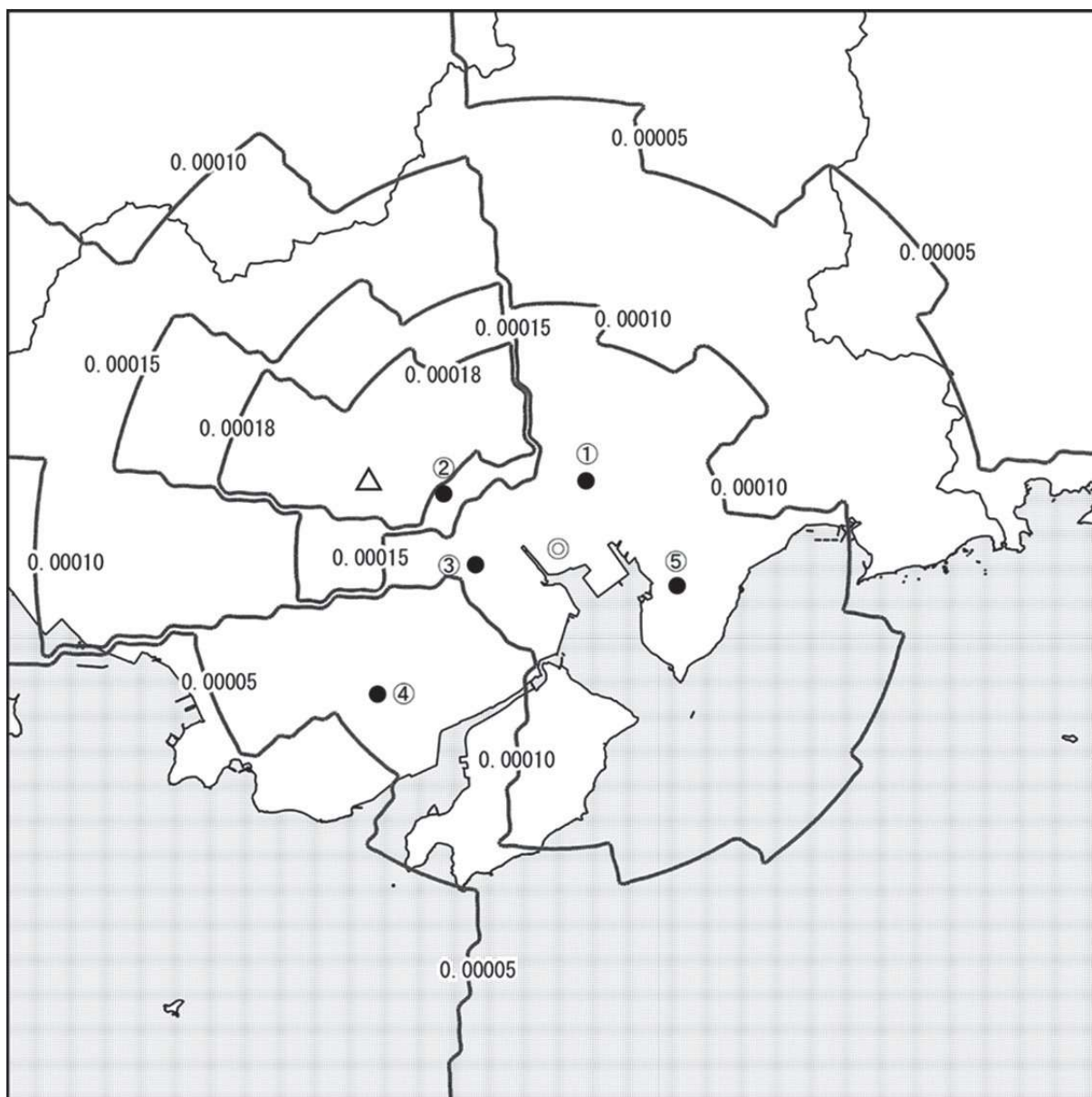


図6.1.1.1-37(2) 二酸化窒素の寄与濃度予測結果（石炭専焼時）

凡 例

（単位：ppm）

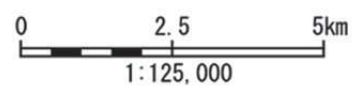
◎ 発電設備

△ 最大着地濃度地点

● 予測地点

（0.00021ppm 西北西約3.9km）

①	国府中学校
②	防府市役所
③	華浦小学校
④	中関小学校
⑤	築留公民館



(c) 浮遊粒子状物質

予測地点における浮遊粒子状物質の年平均値の予測結果は表6.1.1.1-64のとおりであり、最大着地濃度（寄与濃度）及びその地点は表6.1.1.1-65のとおりである。また、対象事業実施区域の周辺における浮遊粒子状物質の寄与濃度の予測結果は図6.1.1.1-38のとおりである。

バイオマス混焼時の予測地点における寄与濃度の最大は、防府市役所の0.00005mg/m³であり、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は、華浦小学校の0.02303mg/m³である。また、最大着地濃度は、発電所の西北西(WNW)約4.1kmで0.00006mg/m³である。

石炭専焼時の予測地点における寄与濃度の最大は、防府市役所の0.00005mg/m³であり、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は、華浦小学校の0.02303mg/m³である。また、最大着地濃度は、発電所の西北西(WNW)約3.9kmで0.00006mg/m³である。

表6.1.1.1-64 浮遊粒子状物質の年平均値の予測結果（予測地点）

[バイオマス50%混焼時]

(単位：mg/m³)

種別	図中 番号	予測地点	寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b	将来 環境濃度 a+b
一般局	①	国府中学校	0.00003	0.017	0.01703
	②	防府市役所	0.00005	0.015	0.01505
	③	華浦小学校	0.00003	0.023	0.02303
	④	中関小学校	0.00002	0.017	0.01702
現地調査	⑤	築留公民館	0.00003	0.021	0.02103

[石炭専焼時]

(単位：mg/m³)

種別	図中 番号	予測地点	寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b	将来 環境濃度 a+b
一般局	①	国府中学校	0.00004	0.017	0.01704
	②	防府市役所	0.00005	0.015	0.01505
	③	華浦小学校	0.00003	0.023	0.02303
	④	中関小学校	0.00002	0.017	0.01702
現地調査	⑤	築留公民館	0.00004	0.021	0.02104

注：1. 図中番号は、図6.1.1.1-1に対応している。

2. バックグラウンド濃度は、各予測地点の平成27年1月～12月における浮遊粒子状物質の年平均値を用いた。

表6.1.1.1-65 浮遊粒子状物質の年平均値の予測結果（最大着地濃度地点）

[バイオマス50%混焼時]

項 目	寄与濃度
最大着地濃度	0.00006mg/m ³
最大着地濃度地点	西北西約 4.1km

[石炭専焼時]

項 目	寄与濃度
最大着地濃度	0.00006mg/m ³
最大着地濃度地点	西北西約 3.9km

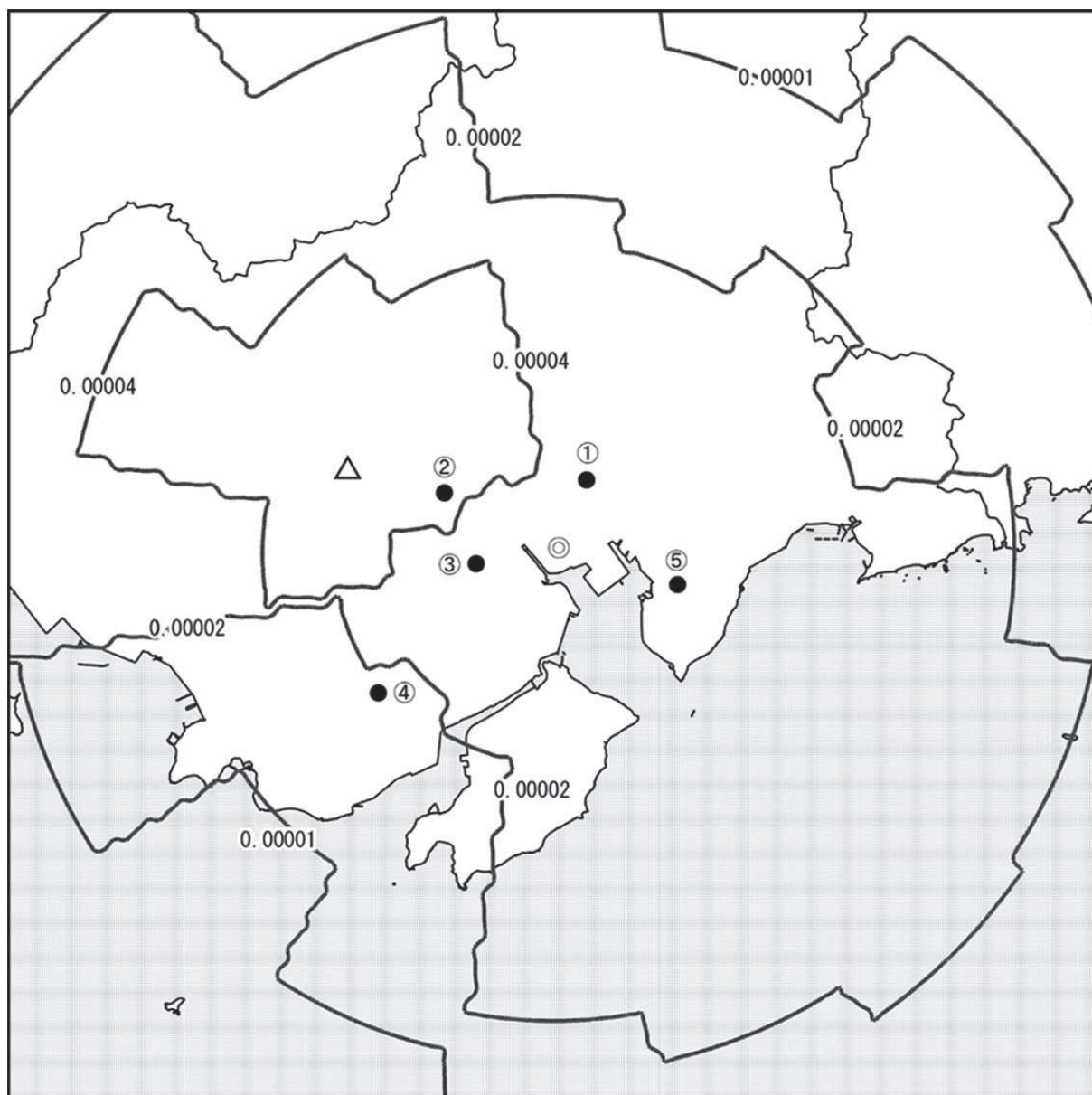


図6.1.1.1-38(1)浮遊粒子状物質の寄与濃度予測結果（バイオマス50%混焼時）

凡 例

（単位：mg/m³）

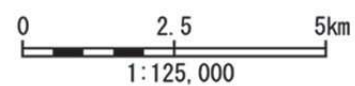
◎ 発電設備

△ 最大着地濃度地点

● 予測地点

（0.00006mg/m³ 西北西約4.1km）

①	国府中学校
②	防府市役所
③	華浦小学校
④	中関小学校
⑤	築留公民館



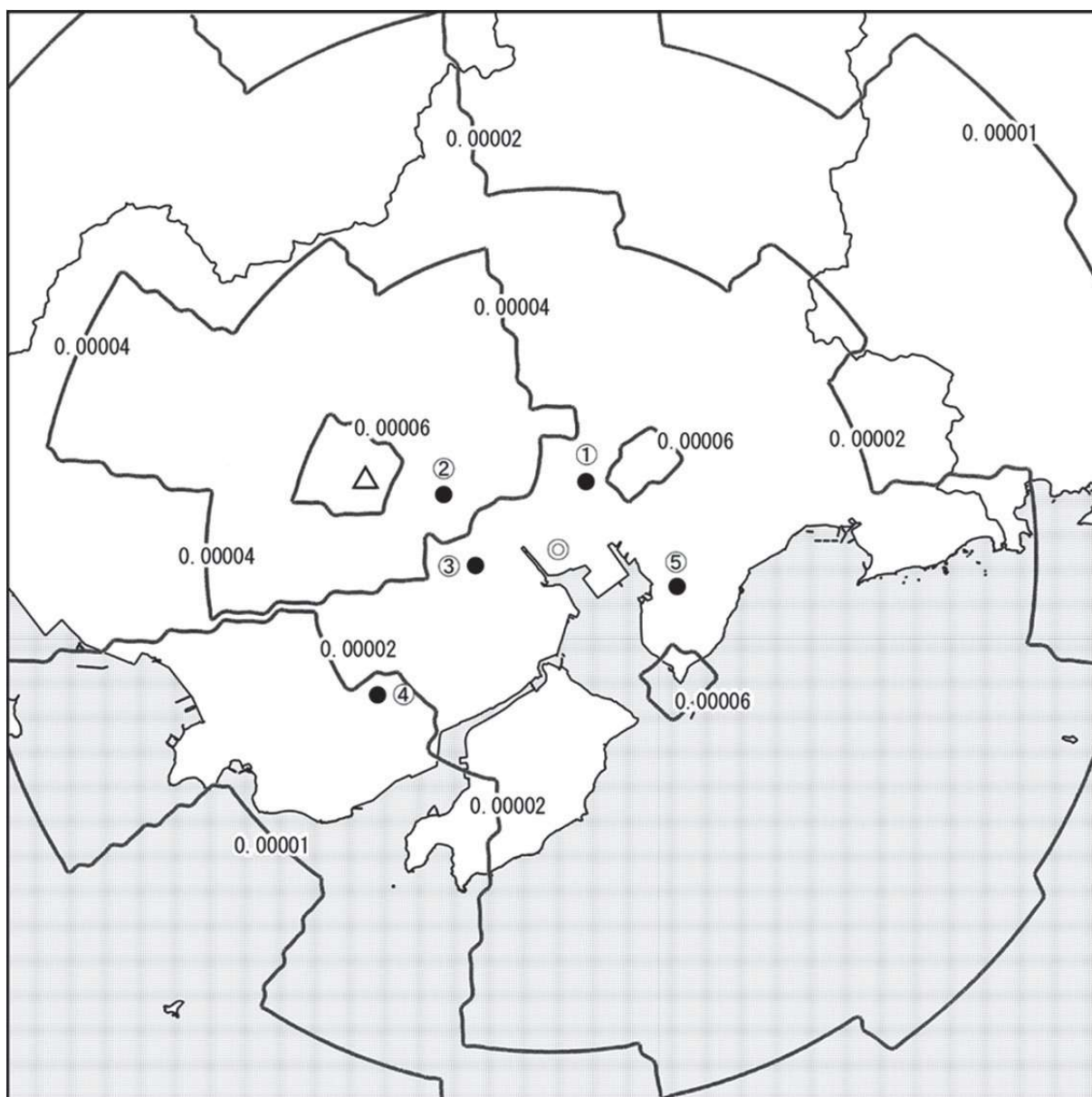


図6.1.1.1-38(2) 浮遊粒子状物質の寄与濃度予測結果（石炭専焼時）

凡 例

(単位：mg/m³)

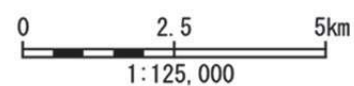
◎ 発電設備

△ 最大着地濃度地点

● 予測地点

(0.00006mg/m³ 西北西約3.9km)

①	国府中学校
②	防府市役所
③	華浦小学校
④	中関小学校
⑤	築留公民館



(ロ) 日平均値の予測

予測対象物質は、施設の稼働に伴って排気筒から排出される硫黄酸化物、窒素酸化物及びばいじんとし、予測に当たっては、排ガス中の硫黄酸化物はすべて二酸化硫黄に、窒素酸化物はすべて二酸化窒素に、ばいじんはすべて浮遊粒子状物質に変換されるものとして扱った。

a. 予測地域

「(イ)年平均値の予測 a. 予測地域」と同様とした。

b. 予測地点

「(イ)年平均値の予測 b. 予測地点」と同様とした。

c. 予測対象時期

「(イ)年平均値の予測 c. 予測対象時期」と同様とした。

d. 予測手法

「(イ)年平均値の予測」に準じた予測手法により、日平均値の高濃度について予測を行った。

日平均値の予測については、年平均値の予測で用いた1年間の毎時の気象観測結果を基に、新設発電所による寄与濃度の1時間値を計算し、年間365日の日平均値を算出した。

その日平均値を整理して、発電所の寄与が大きくなる気象条件の日における値(寄与高濃度日^{※1}における日平均値)及び周辺地域における環境濃度が大きくなる気象条件の日における値(実測高濃度日^{※2}における日平均値)を抽出し、寄与濃度及び将来環境濃度を予測した。

日平均値の予測手順は、図6.1.1.1-39のとおりである。

※1 寄与高濃度日は、各予測地点において、発電所排気筒の排煙による寄与濃度予測値が、1年間のうち最大(または上位5日間)となる日とした。

※2 実測高濃度日は、各予測地点における環境濃度の日平均値の実測値が、1年間のうち最高となった日とした。

(a) 計算式

「(イ)年平均値の予測 d. 予測手法 (a)計算式」と同じとした。

(b) 予測条件

「(イ)年平均値の予測 d. 予測手法 (b)予測条件」と同じとした。

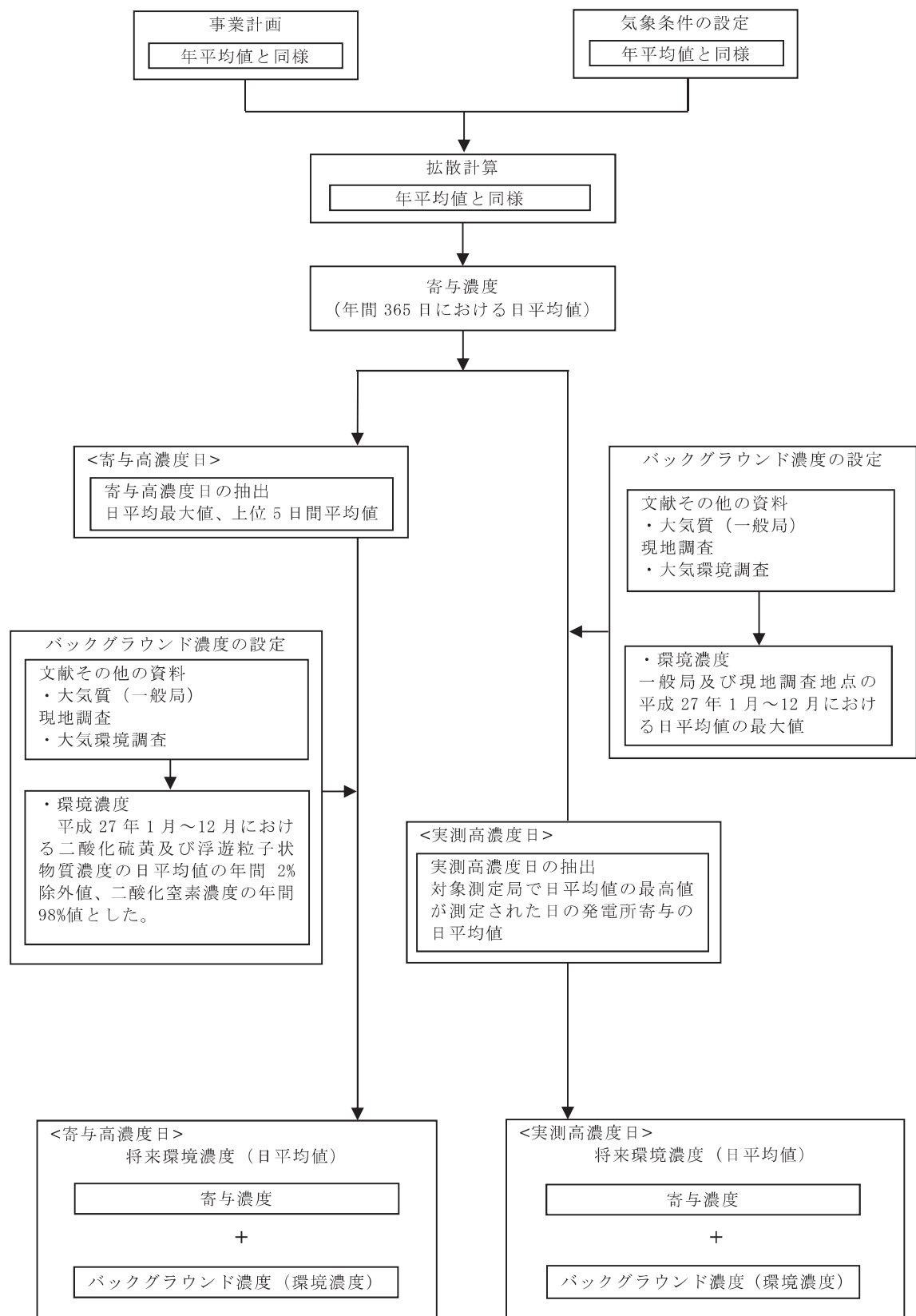


図6.1.1.1-39 日平均値の予測手順

e. 予測の結果

(a) 寄与高濃度日

i 二酸化硫黄

予測地点における寄与高濃度日の予測結果は、表6.1.1.1-66のとおりである。

バイオマス混焼時の寄与濃度の最大は、日平均値最大値では防府市役所の0.00159ppmであり、上位5日間の平均値では同様に防府市役所の0.00138ppmである。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は、華浦小学校の0.00627ppmである。

石炭専焼時の寄与濃度の最大は、日平均値最大値では防府市役所の0.00180ppmであり、上位5日間の平均値では同様に防府市役所の0.00159ppmである。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は、華浦小学校の0.00634ppmである。

表6.1.1.1-66 二酸化硫黄の日平均値（寄与高濃度日）の予測結果

[バイオマス50%混焼時]

(単位：ppm)

種別	図中 番号	予測地点	寄与濃度		バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b
			日平均値 最大値 a	上位5日間 の平均値		
一般局	①	国府中学校	0.00137	0.00105	0.004	0.00537
	②	防府市役所	0.00159	0.00138	0.004	0.00559
	③	華浦小学校	0.00127	0.00095	0.005	0.00627
	④	中関小学校	0.00070	0.00057	0.005	0.00570
現地調査	⑤	築留公民館	0.00097	0.00079	0.004	0.00497

[石炭専焼時]

(単位：ppm)

種別	図中 番号	予測地点	寄与濃度		バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b
			日平均値 最大値 a	上位5日間 の平均値		
一般局	①	国府中学校	0.00144	0.00113	0.004	0.00544
	②	防府市役所	0.00180	0.00159	0.004	0.00580
	③	華浦小学校	0.00134	0.00102	0.005	0.00634
	④	中関小学校	0.00074	0.00061	0.005	0.00574
現地調査	⑤	築留公民館	0.00101	0.00086	0.004	0.00501

注：1. 図中番号は、図6.1.1.1-1に対応している。

2. バックグラウンド濃度は、各予測地点の平成27年1月～12月における二酸化硫黄濃度の日平均値の年間2%除外値を用いた。

ii 二酸化窒素

予測地点における寄与高濃度日の予測結果は、表6.1.1.1-67のとおりである。

バイオマス混焼時の寄与濃度の最大は、日平均値最大値では防府市役所の0.00107ppmであり、上位5日間の平均値の最大では同様に防府市役所の0.00093ppmである。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は、国府中学校の0.02392ppmである。

石炭専焼時の寄与濃度の最大は、日平均値最大値では防府市役所の0.00121ppmであり、上位5日間の平均値の最大では同様に防府市役所の0.00107ppmである。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は、国府中学校の0.02397ppmである。

表6.1.1.1-67 二酸化窒素の日平均値（寄与高濃度日）の予測結果

[バイオマス50%混焼時]

(単位：ppm)

種別	図中 番号	予測地点	寄与濃度		バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b
			日平均値 最大値 a	上位5日間 の平均値		
現地調査	①	国府中学校	0.00092	0.00071	0.023	0.02392
一般局	②	防府市役所	0.00107	0.00093	0.020	0.02107
	③	華浦小学校	0.00086	0.00064	0.021	0.02186
現地調査	④	中関小学校	0.00047	0.00039	0.019	0.01947
	⑤	築留公民館	0.00065	0.00053	0.022	0.02265

[石炭専焼時]

(単位：ppm)

種別	図中 番号	予測地点	寄与濃度		バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b
			日平均値 最大値 a	上位5日間 の平均値		
現地調査	①	国府中学校	0.00097	0.00076	0.023	0.02397
一般局	②	防府市役所	0.00121	0.00107	0.020	0.02121
	③	華浦小学校	0.00090	0.00068	0.021	0.02190
現地調査	④	中関小学校	0.00050	0.00041	0.019	0.01950
	⑤	築留公民館	0.00068	0.00058	0.022	0.02268

注：1. 図中番号は、図6.1.1.1-1に対応している。

2. バックグラウンド濃度は、各予測地点の平成27年1月～12月における二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値を用いた。

iii 浮遊粒子状物質

予測地点における寄与高濃度日の予測結果は、表6.1.1.1-68のとおりである。

バイオマス混焼時の寄与濃度の最大は、日平均値最大値では防府市役所の0.00032mg/m³であり、上位5日間の平均値の最大では同様に防府市役所の0.00028mg/m³である。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は、華浦小学校の0.05426mg/m³である。

石炭専焼時の寄与濃度の最大は、日平均値最大値では防府市役所の0.00036mg/m³であり、上位5日間の平均値の最大では同様に防府市役所の0.00032mg/m³である。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は、華浦小学校の0.05427mg/m³である。

表6.1.1.1-68 浮遊粒子状物質の日平均値（寄与高濃度日）の予測結果

[バイオマス50%混焼時]

(単位：mg/m³)

種別	図中 番号	予測地点	寄与濃度		バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b
			日平均値 最大値 a	上位5日間 の平均値		
一般局	①	国府中学校	0.00028	0.00021	0.041	0.04128
	②	防府市役所	0.00032	0.00028	0.040	0.04032
	③	華浦小学校	0.00026	0.00019	0.054	0.05426
	④	中関小学校	0.00014	0.00012	0.045	0.04514
現地調査	⑤	築留公民館	0.00020	0.00016	0.050	0.05020

[石炭専焼時]

(単位：mg/m³)

種別	図中 番号	予測地点	寄与濃度		バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b
			日平均値 最大値 a	上位5日間 の平均値		
一般局	①	国府中学校	0.00029	0.00023	0.041	0.04129
	②	防府市役所	0.00036	0.00032	0.040	0.04036
	③	華浦小学校	0.00027	0.00020	0.054	0.05427
	④	中関小学校	0.00015	0.00012	0.045	0.04515
現地調査	⑤	築留公民館	0.00020	0.00017	0.050	0.05020

注：1. 図中番号は、図6.1.1.1-1に対応している。

2. バックグラウンド濃度は、各予測地点の平成27年1月～12月における浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間2%除外値を用いた。

(b) 実測高濃度日

i 二酸化硫黄

予測地点における実測高濃度日の予測結果は、表6.1.1.1-69のとおりである。

バイオマス混焼時の寄与濃度の最大は防府市役所の0.00045ppmであり、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は同様に防府市役所の0.00745ppmである。

石炭専焼時の寄与濃度の最大は防府市役所の0.00051ppmであり、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は同様に防府市役所の0.00751ppmである。

表6.1.1.1-69 二酸化硫黄の日平均値（実測高濃度日）の予測結果

[バイオマス50%混焼時]

(単位：ppm)

種別	図中番号	予測地点	寄与濃度 a	バックグラウンド濃度 b	将来環境濃度 a+b
一般局	①	国府中学校	0.00044	0.006	0.00644
	②	防府市役所	0.00045	0.007	0.00745
	③	華浦小学校	0.00042	0.007	0.00742
	④	中関小学校	0.00021	0.007	0.00721
現地調査	⑤	築留公民館	0.00036	0.006	0.00636

[石炭専焼時]

(単位：ppm)

種別	図中番号	予測地点	寄与濃度 a	バックグラウンド濃度 b	将来環境濃度 a+b
一般局	①	国府中学校	0.00047	0.006	0.00647
	②	防府市役所	0.00051	0.007	0.00751
	③	華浦小学校	0.00045	0.007	0.00745
	④	中関小学校	0.00022	0.007	0.00722
現地調査	⑤	築留公民館	0.00038	0.006	0.00638

注：1. 図中番号は、図6.1.1.1-1に対応している。

2. 寄与濃度は、各測定局（予測地点）における平成27年1月～12月の日平均値の最大値が測定された日の気象条件で予測した値である。

3. バックグラウンド濃度は、平成27年1月～12月における各予測地点の二酸化硫黄濃度の日平均値の最大値を用いた。

ii 二酸化窒素

予測地点における実測高濃度日の予測結果は、表6.1.1.1-70のとおりである。

バイオマス混焼時の寄与濃度の最大は防府市役所の0.00058ppmであり、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は国府中学校の0.02808ppmである。

石炭専焼時の寄与濃度の最大は防府市役所の0.00067ppmであり、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は国府中学校の0.02808ppmである。

表6.1.1.1-70 二酸化窒素の日平均値（実測高濃度日）の予測結果

[バイオマス50%混焼時]

(単位：ppm)

種別	図中番号	予測地点	寄与濃度 a	バックグラウンド濃度 b	将来環境濃度 a+b
現地調査	①	国府中学校	0.00008	0.028	0.02808
一般局	②	防府市役所	0.00058	0.024	0.02458
	③	華浦小学校	0.00016	0.025	0.02516
現地調査	④	中関小学校	0.00003	0.021	0.02103
	⑤	築留公民館	0.00007	0.025	0.02507

[石炭専焼時]

(単位：ppm)

種別	図中番号	予測地点	寄与濃度 a	バックグラウンド濃度 b	将来環境濃度 a+b
現地調査	①	国府中学校	0.00008	0.028	0.02808
一般局	②	防府市役所	0.00067	0.024	0.02467
	③	華浦小学校	0.00018	0.025	0.02518
現地調査	④	中関小学校	0.00004	0.021	0.02104
	⑤	築留公民館	0.00007	0.025	0.02507

注：1. 図中番号は、図6.1.1.1-1に対応している。

2. 寄与濃度は、各測定局（予測地点）における平成27年1月～12月の日平均値の最大値が測定された日の気象条件で予測した値である。

3. バックグラウンド濃度は、平成27年1月～12月における各予測地点の二酸化窒素濃度の日平均値の最大値を用いた。

iii 浮遊粒子状物質

予測地点における実測高濃度日の予測結果は、表6.1.1.1-71のとおりである。

バイオマス混焼時の寄与濃度の最大は防府市役所の0.00003mg/m³であり、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は華浦小学校の0.09300mg/m³である。

石炭専焼時の寄与濃度の最大は防府市役所の0.00004mg/m³であり、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度の最大は華浦小学校の0.09300mg/m³である。

表6.1.1.1-71 浮遊粒子状物質の日平均値（実測高濃度日）の予測結果

[バイオマス50%混焼時]

(単位：mg/m³)

種別	図中番号	予測地点	寄与濃度 a	バックグラウンド濃度 b	将来環境濃度 a+b
一般局	①	国府中学校	0.00000	0.062	0.06200
	②	防府市役所	0.00003	0.069	0.06903
	③	華浦小学校	0.00000	0.093	0.09300
	④	中関小学校	0.00000	0.079	0.07900
現地調査	⑤	築留公民館	0.00000	0.082	0.08200

[石炭専焼時]

(単位：mg/m³)

種別	図中番号	予測地点	寄与濃度 a	バックグラウンド濃度 b	将来環境濃度 a+b
一般局	①	国府中学校	0.00000	0.062	0.06200
	②	防府市役所	0.00004	0.069	0.06904
	③	華浦小学校	0.00000	0.093	0.09300
	④	中関小学校	0.00000	0.079	0.07900
現地調査	⑤	築留公民館	0.00000	0.082	0.08200

注：1. 図中番号は、図6.1.1.1-1に対応している。

2. 寄与濃度は、各測定局（予測地点）における平成27年1月～12月の日平均値の最大値が測定された日の気象条件で予測した値である。

3. バックグラウンド濃度は、平成27年1月～12月における各予測地点の浮遊粒子状物質濃度の日平均値の最大値を用いた。

(ハ) 特殊気象条件下の予測

気象条件により発電所排煙の着地濃度が相対的に高くなるとされる逆転層形成時、煙突ダウンウォッシュ発生時、建物ダウンウォッシュ発生時及び内部境界層によるフミゲーション発生時について、排気筒風下軸上における1時間値の着地濃度を予測した。

予測対象物質は、施設の稼働に伴って排気筒から排出される硫黄酸化物、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質とし、予測に当たっては、排ガス中の硫黄酸化物はすべて二酸化硫黄に、窒素酸化物はすべて二酸化窒素に、ばいじんはすべて浮遊粒子状物質に変換されるものとして扱った。

a. 逆転層形成時

上層に気温の逆転層が形成されている場合、排気筒から出た排煙が逆転層までの大気中にとどまり、着地濃度が高くなることがある。この逆転層形成時における1時間値の予測を行った。

上層逆転層形成時の概念図は、図6.1.1.1-40のとおりである。

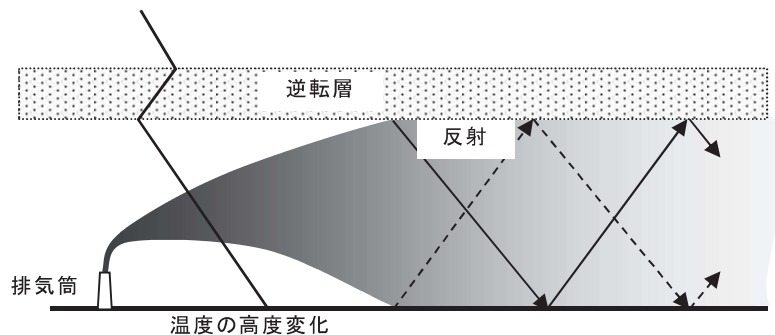


図6.1.1.1-40 上層逆転層形成時の概念図

(a) 予測地域

「(イ)年平均値の予測 a. 予測地域」と同じとした。

(b) 予測地点

排気筒風下軸上における1時間値の着地濃度が最大となる地点とした。

(c) 予測対象時期

「(イ)年平均値の予測 c. 予測対象時期」と同じとした。

(d) 予測手法

逆転層形成時については、「NOxマニュアル」等に基づき、1時間値の着地濃度を予測した。

逆転層形成時における予測手順は、図6.1.1.1-41のとおりである。

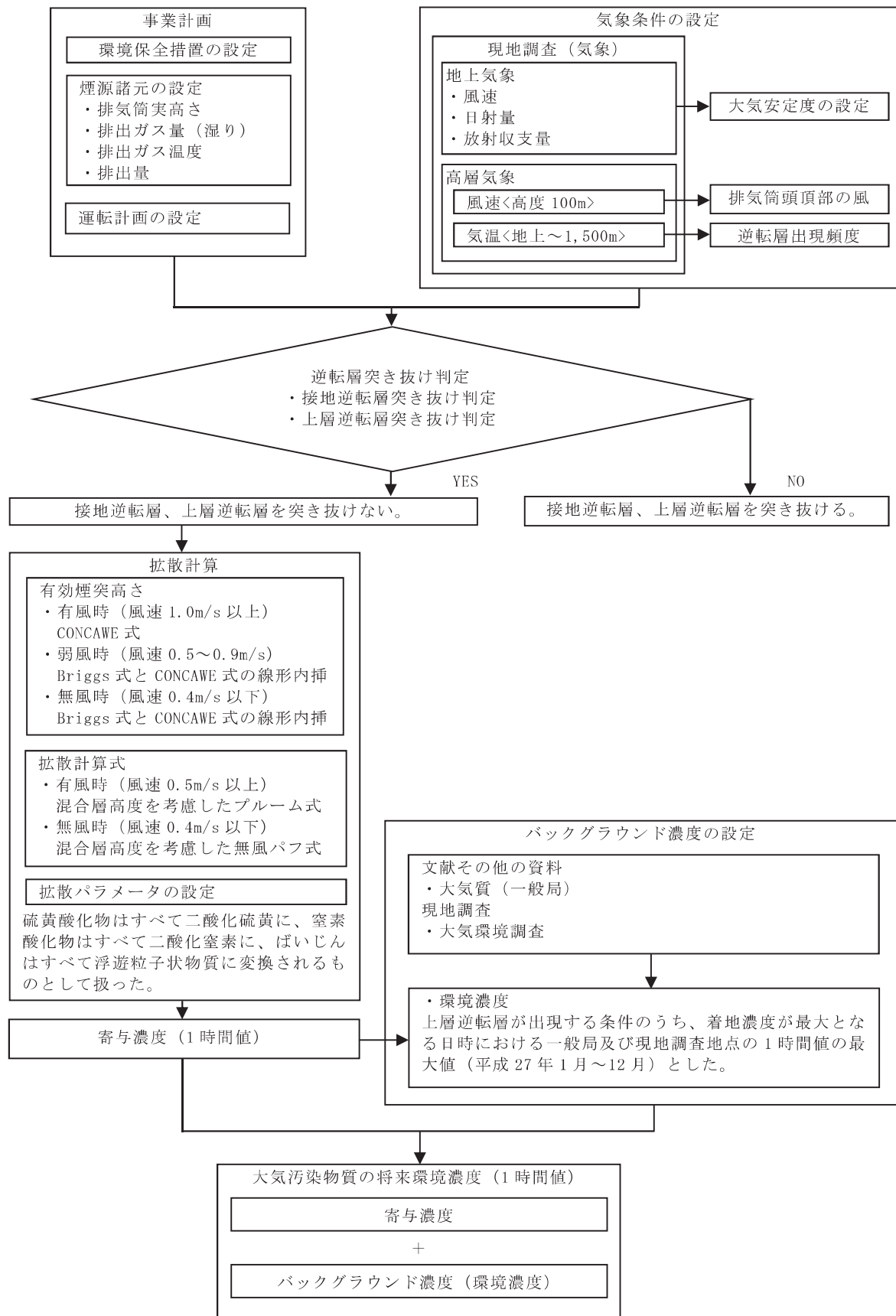


図 6.1.1.1-41 逆転層形成時における予測手順

i 計算式

(i) 有効煙突高さ

排ガスの上昇高さは、「(イ)年平均値の予測」と同じものとした。

(ii) 拡散計算式

逆転層形成時の拡散計算式は、以下に示す混合層高度を考慮したブルーム式及び無風パフ式とした。

i) 有風時（風速0.5m/s以上）：ブルーム式

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

ii) 無風時（風速0.4m/s以下）：無風パフ式

$$C(x) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \cdot \sum_{n=-J}^J \left[\left\{ \frac{1}{x^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (2n \cdot L_b + H_e)^2} \right\} + \left\{ \frac{1}{x^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (2n \cdot L_b - H_e)^2} \right\} \right] \cdot 10^6$$

【記号】

$C(x)$	: 地点(x)における着地濃度 (ppm)
Q_p	: 汚染物質の排出量 (m ³ N/s)
x	: 風向に沿った風下距離 (m)
u	: 排気筒頭頂部の風速 (m/s)
H_e	: 有効煙突高さ (m) (有効煙突高さが逆転層下端高度より高い場合は、 逆転層下端高度)
σ_y	: 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)
σ_z	: 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
J	: 上層の逆転層による煙の反射回数 (=3)
L_b	: 混合層高度 (m) (逆転層下端高度)
α	: 無風時の水平方向の拡散パラメータ (m/s)
γ	: 無風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m/s)

(iii) 拡散パラメータ

有風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表6.1.1.1-45及び表6.1.1.1-46に示すパスキル・ギフォード線図の近似関数を用いた。

無風時における水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表6.1.1.1-56に示すパスキル安定度に対応した無風時の拡散パラメータを用いた。

なお、水平方向の拡散パラメータは、以下に示すとおり、評価時間に応じた修正をして用いた。

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

【記号】

- σ_y : 評価時間で補正した水平方向の拡散パラメータ (m)
 σ_{yp} : パスキル・ギフォード線図の水平方向の拡散パラメータ (m)
 t : 評価時間 (=60 分)
 t_p : パスキル・ギフォード線図の評価時間 (=3 分)

(iv) 逆転層の突き抜け判定

「NOxマニュアル」によると、浮力を持つ煙流が、接地逆転層を突き抜けるか否かについては、以下の式を用いて求められる高さが接地逆転層の上限高度より高いときに突き抜けるものとした。

$$\Delta H = 2.9 \left(\frac{F}{US} \right)^{1/3} \quad (\text{有風時: } 0.5\text{m/s以上})$$

$$\Delta H = 5.0 F^{1/4} S^{-3/8} \quad (\text{無風時: } 0.4\text{m/s以下})$$

また、浮力を持つ煙流が、上層逆転層を突き抜けるか否かについては、以下の式を満たすときに突き抜けるものとした。

$$Z_1 \leq 2.0 \left(\frac{F}{U b_1} \right)^{1/2} \quad (\text{有風時: } 0.5\text{m/s以上})$$

$$Z_1 \leq 4 F^{0.4} b_1^{-0.6} \quad (\text{無風時: } 0.4\text{m/s以下})$$

【記号】

- ΔH : 突き抜け判定の基準とする排ガスの上昇高さ (m)
 Z_1 : 貫通される上層逆転層の排気筒上の高さ (m)
 b_1 : 逆転パラメータ (Inversion parameter) $= g \Delta T / T$ (m/s²)
 U : 排気筒頭頂部の風速 (m/s)
 F : 浮力フラックス・パラメータ $F = \frac{g Q_H}{\pi C_p \rho T} = 8.8 \times 10^{-6} \cdot Q_H$ (m⁴/s³)
 S : 安定度パラメータ $S = \frac{g}{T} \frac{d\theta}{dz}$ (s⁻²)
 g : 重力加速度 (=9.8m/s²)
 Q_H : 排気筒排出ガスによる排出熱量 (J/s)
 C_p : 定圧比熱 (=1.0056 J/(K·g))
 ρ : 環境大気の平均密度 (g/m³)
 T : 環境大気の平均絶対温度 (K)
 ΔT : 上層逆転層の上限と下限の温度差 (K)
 $d\theta/dz$: 温位勾配 (°C /m)

ii 予測条件

(i) 煙源の諸元

予測に用いた煙源の諸元は、「(イ)年平均値の予測 d. 予測手法 (b) 予測条件」と同じものとした。

(ii) 逆転層突き抜け判定

高層気象観測期間中(各季7日間、計448回)の逆転層形成時について、逆転層の突き抜け判定を行った結果、逆転層の突き抜け状況は表6.1.1.1-72のとおりである。

表6.1.1.1-72 逆転層の突き抜け状況

[バイオマス50%混焼時]

区 分			出現回数 (回)	出現頻度 (%)
逆転層なし又は海向風			171	38.2
接 地 逆転層	突 き 抜 け る		148	33.0
	突 き 抜 け ない		4	0.9
上 層 逆転層	突 き 抜 け る		17	3.8
	突き抜けない	$H_e > Z_t$	4	0.9
		$H_e \leq Z_t$	104	23.2
合 計			448	100

[石炭専焼時]

区 分			出現回数 (回)	出現頻度 (%)
逆転層なし又は海向風			171	38.2
接 地 逆転層	突 き 抜 け る		147	32.8
	突 き 抜 け ない		5	1.1
上 層 逆転層	突 き 抜 け る		13	2.9
	突き抜けない	$H_e > Z_t$	4	0.9
		$H_e \leq Z_t$	108	24.1
合 計			448	100

注：1. 逆転層の区分は以下に示すとおりとした。

接地逆転層：排気筒実高さ（100m）が逆転層に含まれるもの

上層逆転層：逆転層の下端高度が排気筒実高さを超えるもの

2. 海向風（高層気象観測中の高度100m観測風）の風向は、西北西（WNW）から北北西（NNW）とした。

3. H_e は有効煙突高さ、 Z_t は逆転層の上端高度を示す。

(iii) 気象条件

高層気象観測結果から判定した上層逆転層形成時のうち、煙流が逆転層を突き抜けず、かつ有効煙突高さ (H_e) が逆転層上端高度 (Z_t) より低い場合の気象条件を予測の対象とした。なお、有効煙突高さが逆転層下端高度より高い場合は、有効煙突高さを逆転層下端高度に設定して予測した。

風向及び風速は、高層気象観測結果のうち、予測の対象とした時刻における排気筒実高さ100mの値を用いた。

上層の大気安定度は、予測の対象とした時刻における地上気象観測結果をもとに、「(イ)年平均値の予測」と同様に、地上と上層の大気安定度の関係から、地上の大気安定度より設定した。

(d) 予測の結果

逆転層形成時のうち、着地濃度が最大となる予測結果は、表6. 1. 1. 1-73のとおりである。

バイオマス混焼時における1時間値の最大着地濃度は平成27年4月12日15時に出現し、風向が南東(SE)、風速が3.9m/s、上層の大気安定度C-D、逆転層下端高度150mの条件で、発電所から約3.0km地点において二酸化硫黄が0.02599ppm、二酸化窒素が0.01753ppm、浮遊粒子状物質が0.00527mg/m³である。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.02999ppm、二酸化窒素が0.03353ppm、浮遊粒子状物質が0.02527mg/m³である。

石炭専焼時における1時間値の最大着地濃度は平成27年4月12日15時に出現し、風向が南東(SE)、風速が3.9m/s、上層の大気安定度C-D、逆転層下端高度150mの条件で、発電所から約3.0km地点において二酸化硫黄が0.02599ppm、二酸化窒素が0.01749ppm、浮遊粒子状物質が0.00524mg/m³である。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.02999ppm、二酸化窒素が0.03349ppm、浮遊粒子状物質が0.02524mg/m³である。

表6.1.1.1-73(1) 逆転層形成時の予測結果
(最大着地濃度及び出現距離)

[バイオマス50%混焼時]

項 目		単 位	逆転層形成時
風	向	—	SE
風	速	m/s	3.9
上 層 の 大 気 安 定 度		—	C-D
逆 転 層 下 端 高 度		m	150
有 効 煙 突 高 さ		m	246
最 大 着 地 濃 度	二 酸 化 硫 黄	ppm	0.02599
	二 酸 化 窒 素	ppm	0.01753
	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00527
最 大 着 地 濃 度 出 現 距 離		km	3.0

予測地点	単位	寄与濃度 (最大着地濃度) a	バックグラウンド 濃 度 b (最大値の調査地点)	将来環境濃度 a + b
二酸化硫黄	ppm	0.02599	0.004 (防府市役所、華浦小学校)	0.02999
二酸化窒素	ppm	0.01753	0.016 (防府市役所)	0.03353
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00527	0.020 (華浦小学校)	0.02527

注：バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年4月12日15時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

表6.1.1.1-73(2) 逆転層形成時の予測結果
(最大着地濃度及び出現距離)

[石炭専焼時]

項 目		単 位	逆転層形成時
風	向	—	SE
風	速	m/s	3.9
上 層 の 大 気 安 定 度		—	C-D
逆 転 層 下 端 高 度		m	150
有 効 煙 突 高 さ		m	235
最 大 着 地 濃 度	二 酸 化 硫 黄	ppm	0.02599
	二 酸 化 窒 素	ppm	0.01749
	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00524
最 大 着 地 濃 度 出 現 距 離		km	3.0

予測地点	単位	寄与濃度 (最大着地濃度) a	バックグラウンド 濃 度 b (最大値の調査地点)	将来環境濃度 a + b
二酸化硫黄	ppm	0.02599	0.004 (防府市役所、華浦小学校)	0.02999
二酸化窒素	ppm	0.01749	0.016 (防府市役所)	0.03349
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00524	0.020 (華浦小学校)	0.02524

注：バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年4月12日15時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

b. 煙突ダウンウォッシュ発生時

強風時には、煙突から出た排煙が煙突自体の背後に生じる渦に巻き込まれ、地上濃度が高くなる煙突ダウンウォッシュが発生することがある。この煙突ダウンウォッシュは、煙突頭頂部付近の風速が排出ガス速度の2/3以上になると発生するとされている。

煙突ダウンウォッシュの概念図は図6.1.1.1-42のとおりである。

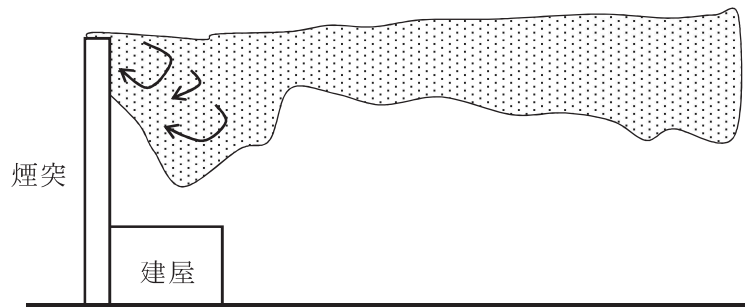


図6.1.1.1-42 煙突ダウンウォッシュの概念図

(a) 予測地域

「(イ)年平均値の予測 a. 予測地域」と同じとした。

(b) 予測地点

煙突風下軸上における1時間値の着地濃度が最大となる地点とした。

(c) 予測対象時期

「(イ)年平均値の予測 c. 予測対象時期」と同じとした。

(d) 予測手法

煙突ダウンウォッシュ発生時については、「NOxマニュアル」に基づき、1時間値の着地濃度を予測した。

煙突ダウンウォッシュ発生時における予測手順は、図6.1.1.1-43のとおりである。

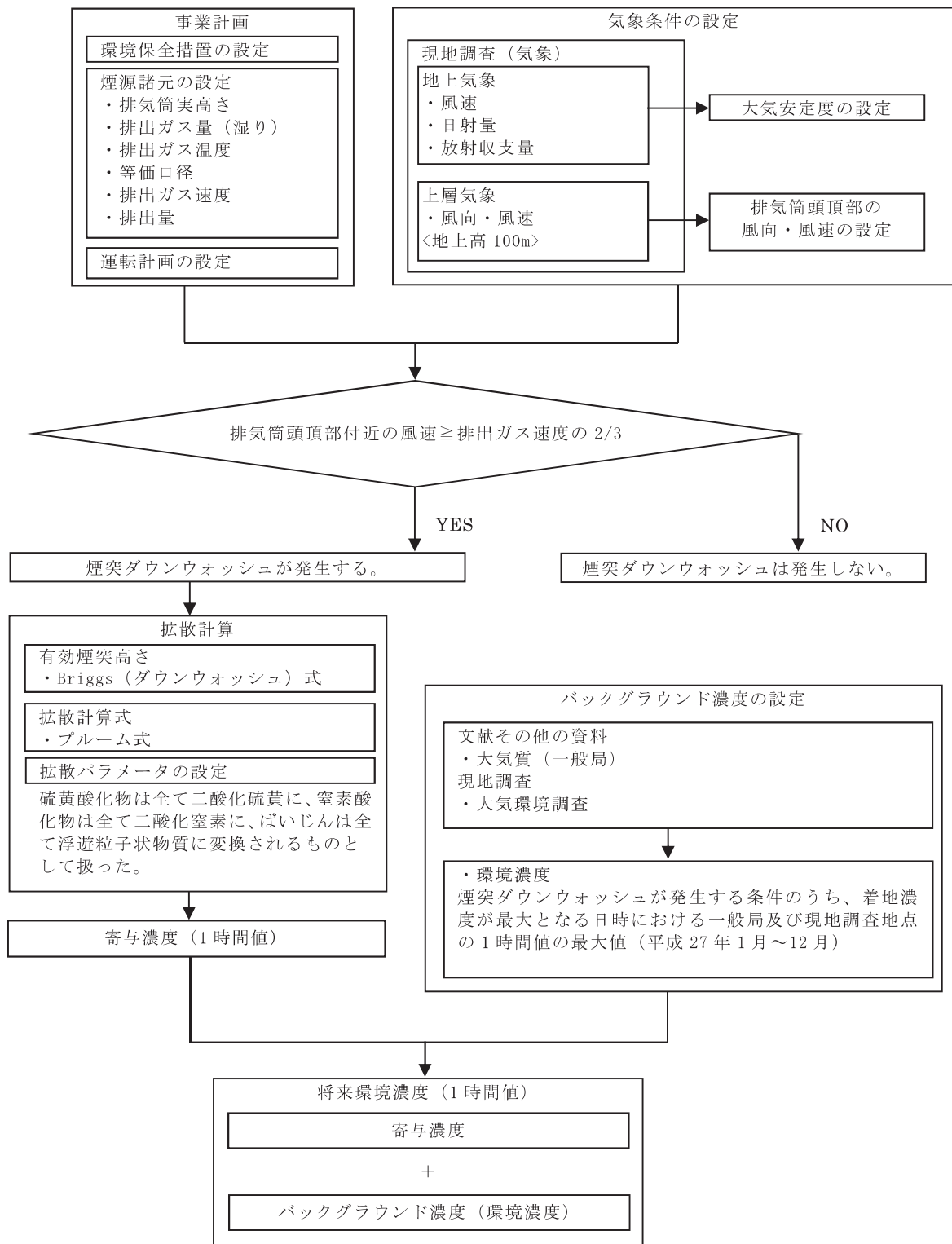


図6.1.1.1-43 煙突ダウンウォッシュ発生時における予測手順

i 計算式

(i) 有効煙突高さ

有効煙突高さは、以下に示すBriggsのダウンウォッシュ式を用いた。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

$$\Delta H = 2 \left(\frac{v_s}{u} - 1.5 \right) \cdot D$$

【記号】

H_e	: 有効煙突高さ (m)
H_0	: 煙突実高さ (m)
ΔH	: 排ガスの上昇高さ (m)
v_s	: 排出ガス速度 (m/s)
u	: 煙突頭頂部の風速 (m/s)
D	: 煙突頭頂部の内径 (m)

(ii) 拡散計算式

拡散計算式は、以下に示すブルーム式とした。

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

【記号】

$C(x)$	: 風下距離 x における着地濃度 (ppm)
x	: 計算地点の風下距離 (m)
Q_p	: 汚染物質の排出量 (m^3/s)
σ_y	: 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)
σ_z	: 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
u	: 煙突頭頂部の風速 (m/s)
H_e	: 有効煙突高さ (m)

(iii) 拡散パラメータ

有風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表6.1.1.1-45及び表6.1.1.1-46に示したパスキル・ギフォード線図の近似関数を用いた。

なお、水平方向の拡散パラメータは、「a. 逆転層形成時」と同様に、評価時間に応じた修正をして用いた。

ii 予測条件

(i) 煙源の諸元

予測に用いた煙源の諸元は、「(イ)年平均値の予測 d. 予測手法 (b) 予測条件」と同じものとした。

(ii) 気象条件

風向は、上層気象観測（地上高100m）の1年間の毎時のデータを用いた。

風速は、上層気象観測の1年間の毎時データを用い、Briggsのダウンウォッシュ式により、煙突ダウンウォッシュが発生する風速条件（排出ガス速度の2/3以上）を満足する時刻について予測を行った。

上層の大気安定度は、「(イ)年平均値の予測」と同様に地上と上層の大気安定度の関係を用いて、対象時刻の大気安定度を設定した。

(e) 予測の結果

煙突ダウンウォッシュが発生する条件のうち、着地濃度が最大となる予測結果は、表6.1.1.1-74のとおりである。

バイオマス混焼時の1時間値の最大着地濃度は平成27年8月25日7時に出現し、風向が東（E）、風速が15.3m/s、上層の大気安定度C-Dの条件で、発電所から1.8km地点において二酸化硫黄が0.00793ppm、二酸化窒素が0.00535ppm、浮遊粒子状物質が0.00161mg/m³である。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.00993ppm、二酸化窒素が0.01135ppm、浮遊粒子状物質が0.02461mg/m³である。

石炭専焼時の1時間値の最大着地濃度は平成27年1月2日13時に出現し、風向が西北西（WNW）、風速が13.6m/s、上層の大気安定度C-Dの条件で、発電所から1.8km地点において二酸化硫黄が0.00890ppm、二酸化窒素が0.00599ppm、浮遊粒子状物質が0.00179mg/m³である。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.01090ppm、二酸化窒素が0.00899ppm、浮遊粒子状物質が0.01479mg/m³である。

表6.1.1.1-74(1) 煙突ダウンウォッシュ発生時の予測結果
(最大着地濃度及び出現距離)

[バイオマス50%混焼時]

項 目		単 位	煙突ダウンウォッシュ発生時
風	向	—	E
風	速	m/s	15.3
上 層 の 大 気 安 定 度		—	C-D
有 効 煙 突 高 さ		m	100
最 大 着 地 濃 度	二 酸 化 硫 黄	ppm	0.00793
	二 酸 化 窒 素	ppm	0.00535
	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00161
最 大 着 地 濃 度 出 現 距 離		km	1.8

予測地点	単位	寄与濃度 (最大着地濃度) a	バックグラウンド 濃 度 b (最大値の調査地点)	将来環境濃度 a+b
二酸化硫黄	ppm	0.00793	0.002 (華浦小学校)	0.00993
二酸化窒素	ppm	0.00535	0.006 (築留公民館)	0.01135
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00161	0.023 (築留公民館)	0.02461

注：バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年8月25日7時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

表6.1.1.1-74(2) 煙突ダウンウォッシュ発生時の予測結果
(最大着地濃度及び出現距離)

[石炭専焼時]

項 目		単 位	煙突ダウンウォッシュ発生時
風	向	—	WNW
風	速	m/s	13.6
上 層 の 大 気 安 定 度		—	C-D
有 効 煙 突 高 さ		m	100
最 大 着 地 濃 度	二 酸 化 硫 黄	ppm	0.00890
	二 酸 化 窒 素	ppm	0.00599
	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00179
最 大 着 地 濃 度 出 現 距 離		km	1.8

予測地点	単位	寄与濃度 (最大着地濃度) a	バックグラウンド 濃 度 b (最大値の調査地点)	将来環境濃度 a + b
二酸化硫黄	ppm	0.00890	0.002 (華浦小学校)	0.01090
二酸化窒素	ppm	0.00599	0.003 (国府中学校)	0.00899
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00179	0.013 (防府市役所)	0.01479

注：バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年1月2日13時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

c. 建物ダウンウォッシュ発生時

強風時には、近隣の建物影響により、風下側に生じる渦に排煙が巻き込まれ、地上付近に到達することにより、地上濃度が高くなる建物ダウンウォッシュが発生することがある。建物ダウンウォッシュの概念図は図6.1.1.1-44のとおりである。

建物ダウンウォッシュの発生の可能性を、周囲の建物の高さ等と排気筒高さとの比較により行った。

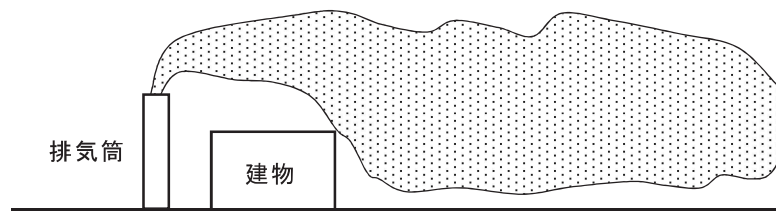


図6.1.1.1-44 建物ダウンウォッシュの概念図

(a) 予測地域

「(イ)年平均値の予測 a. 予測地域」と同じとした。

(b) 予測地点

排気筒風下軸上における1時間値の着地濃度が最大となる地点とした。

(c) 予測対象時期

「(イ)年平均値の予測 c. 予測対象時期」と同じとした。

(d) 予測手法

米国環境保護庁（U.S.EPA）のISC-PRIMEモデル（Industrial Source Complex Plume Rise Model Enhancements）により、建物ダウンウォッシュの発生について検討した。

建物ダウンウォッシュ発生時における予測手順は、図6.1.1.1-45のとおりである。

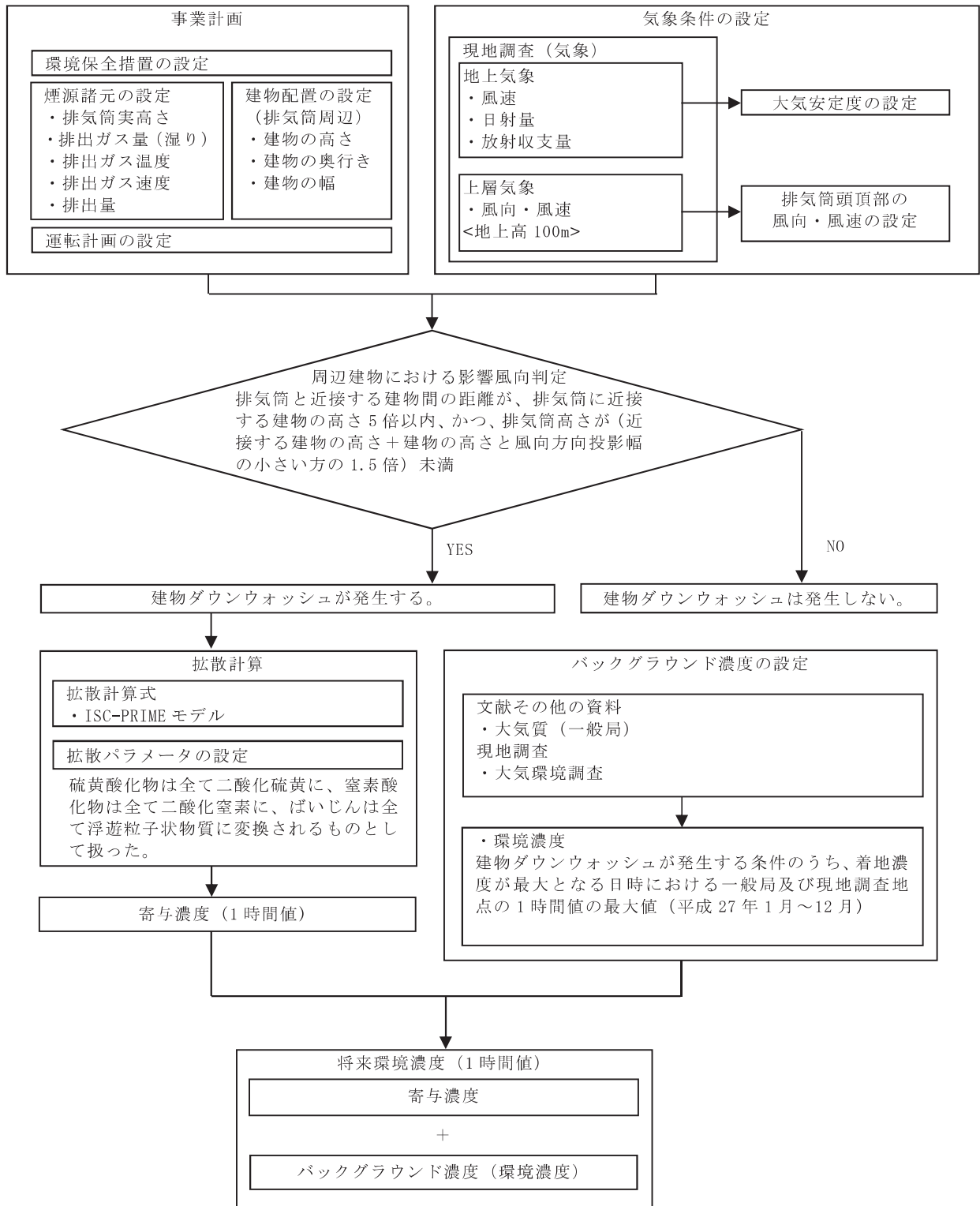


図 6.1.1.1-45 建物ダウンウォッシュ発生時における予測手順

i 建物ダウンウォッシュ発生条件

ISC-PRIMEモデルの方法では、以下の判定式により建物ダウンウォッシュ発生の有無を判定している。

ISC-PRIMEモデルの判定式：

ダウンウォッシュの影響あり $H_0 < H_b + 1.5L_b$

ダウンウォッシュの影響なし $H_0 \geq H_b + 1.5L_b$

【記 号】

H_0 ：排気筒実高さ（m）

H_b ：建物の高さ（m）

L_b ：建物の高ささと建物の風向方向投影幅の小さい方（m）

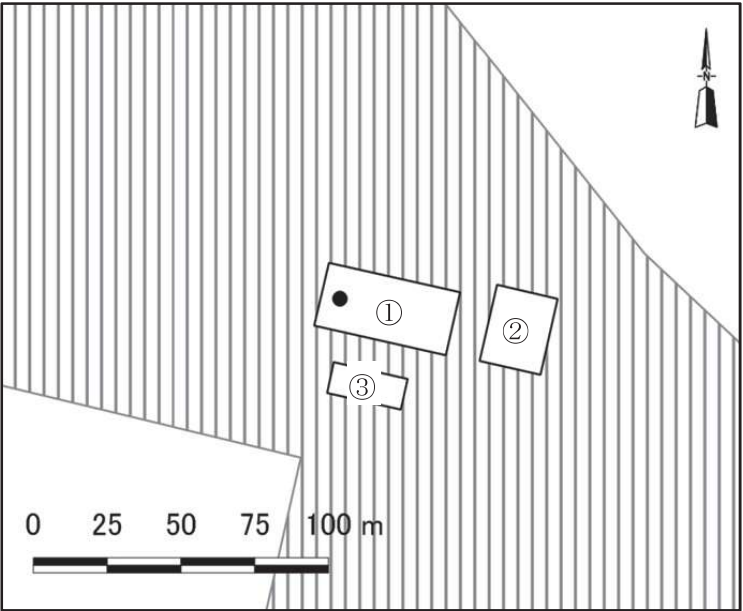
ii 周囲の建物の状況

排気筒の周囲の建物ダウンウォッシュを発生させる可能性のある建物の概要は、表6.1.1.1-75及び図6.1.1.1-46に示すとおりであり、最も高い建物はボイラ（高さ57m、幅48m×25m）である。

表6.1.1.1-75 主な建物の高さ

図中番号	建 屋	高さ（m）
①	ボイラ	57
②	石炭バンカ	49
③	バイオマスサービスタンク	45

注：図中番号は、図6.1.1.1-46図に示す建物に対応している。



注：1. 「●」は排気筒位置を示す。
2. 縦線の領域は対象事業実施区域を示す。

図6.1.1.1-46 主な建物の配置

iii 予測条件

(i) 煙源の諸元

予測に用いた煙源の諸元は、「(イ)年平均値の予測 d. 予測手法 (b) 予測条件」と同じものとした。

(ii) 気象条件

上層気象観測（地上高100m）の1年間の毎時の風向・風速データ、地上気象観測の1年間の毎時の風向・風速データ、日射量、放射収支量データをISC-PRIMEモデルへ入力し、予測を行った。

(e) 予測の結果

建物ダウンウォッシュが発生する条件のうち、着地濃度が最大となる予測結果は、表6.1.1.1-76のとおりである。

バイオマス混焼時の1時間値の最大着地濃度は平成27年7月16日19時に出現し、風向が北（N）、風速が8.4m/s、上層の大気安定度C-Dの条件で、発電所から1.2km地点において二酸化硫黄が0.01433ppm、二酸化窒素が0.00966ppm、浮遊粒子状物質が0.00291mg/m³である。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.01633ppm、二酸化窒素が0.01166ppm、浮遊粒子状物質が0.01891mg/m³である。

石炭専焼時の1時間値の最大着地濃度は平成27年7月16日17時に出現し、風向が北（N）、風速が9.2m/s、上層の大気安定度C-Dの条件で、発電所から1.1km地点において二酸化硫黄が0.01564ppm、二酸化窒素が0.01053ppm、浮遊粒子状物質が0.00315mg/m³である。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.01764ppm、二酸化窒素が0.01353ppm、浮遊粒子状物質が0.02715mg/m³である。

表6.1.1.1-76(1) 建物ダウンウォッシュ発生時の予測結果
(最大着地濃度及び出現距離)

[バイオマス50%混焼時]

項 目		単 位	建物ダウンウォッシュ発生時
風	向	—	N
風	速	m/s	8.4
上 層 の 大 気 安 定 度		—	C-D
最大着地濃度	二酸化硫黄	ppm	0.01433
	二酸化窒素	ppm	0.00966
	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00291
最大着地濃度出現距離		km	1.2

予測地点	単位	寄与濃度 (最大着地濃度) a	バックグラウンド 濃 度 b (最大値の調査地点)	将来環境濃度 a+b
二酸化硫黄	ppm	0.01433	0.002 (華浦小学校)	0.01633
二酸化窒素	ppm	0.00966	0.002 (防府市役所)	0.01166
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00291	0.016 (国府中学校)	0.01891

注：バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年7月16日19時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

表6.1.1.1-76(2) 建物ダウンウォッシュ発生時の予測結果
(最大着地濃度及び出現距離)

[石炭専焼時]

項 目		単 位	建物ダウンウォッシュ発生時
風	向	—	N
風	速	m/s	9.2
上 層 の 大 気 安 定 度		—	C-D
最大着地濃度	二酸化硫黄	ppm	0.01564
	二酸化窒素	ppm	0.01053
	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00315
最大着地濃度出現距離		km	1.1

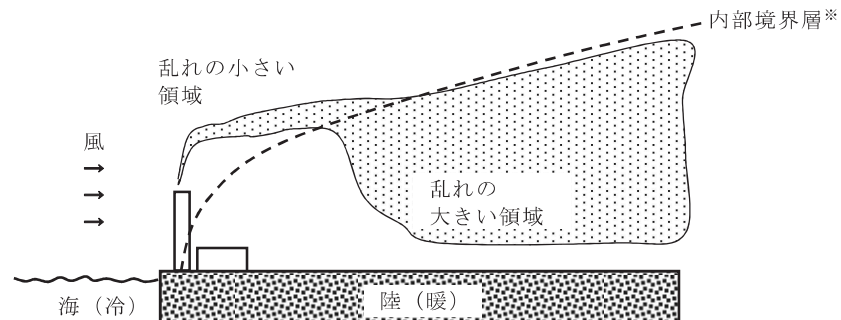
予測地点	単位	寄与濃度 (最大着地濃度) a	バックグラウンド 濃 度 b (最大値の調査地点)	将来環境濃度 a+b
二酸化硫黄	ppm	0.01564	0.002 (華浦小学校)	0.01764
二酸化窒素	ppm	0.01053	0.003 (築留公民館)	0.01353
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00315	0.024 (築留公民館)	0.02715

注：バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年7月16日17時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

d. 内部境界層によるフミゲーション発生時

海岸付近で海風により内部境界層が形成されている場合、排気筒から出た排煙が大気の不安定な内部境界層に流入して急速に地表近くまで降下し(フミゲーション発生)、着地濃度が高くなることがある。この内部境界層によるフミゲーション発生時の影響について予測を行った。

内部境界層によるフミゲーションの概念図については、図6.1.1.1-47のとおりである。



※一般に春から夏にかけて晴天時には、水温の低い海上から流れてくる海風は大気の乱れの小さい安定した大気層になっている。一方、地表近くでは日射による乱れの大きな大気層が生じている。この海上から流れてきた乱れの小さい大気層と地表近くの乱れの大きな大気層が接する境界の内側を内部境界層という。

図6.1.1.1-47 内部境界層によるフミゲーションの概念図

(a) 予測地域

「(イ)年平均値の予測 a. 予測地域」と同じとした。

(b) 予測地点

排気筒風下軸上における1時間値の着地濃度が最大となる地点とした。

(c) 予測対象時期

「(イ)年平均値の予測 c. 予測対象時期」と同じとした。

(d) 予測手法

海風に伴う内部境界層形成時のフミゲーション発生時については、フミゲーションモデル (Lyons&Cole、1973) に基づき、1時間値の着地濃度を予測した。

内部境界層によるフミゲーション発生時における予測手順は、図6.1.1.1-48のとおりである。

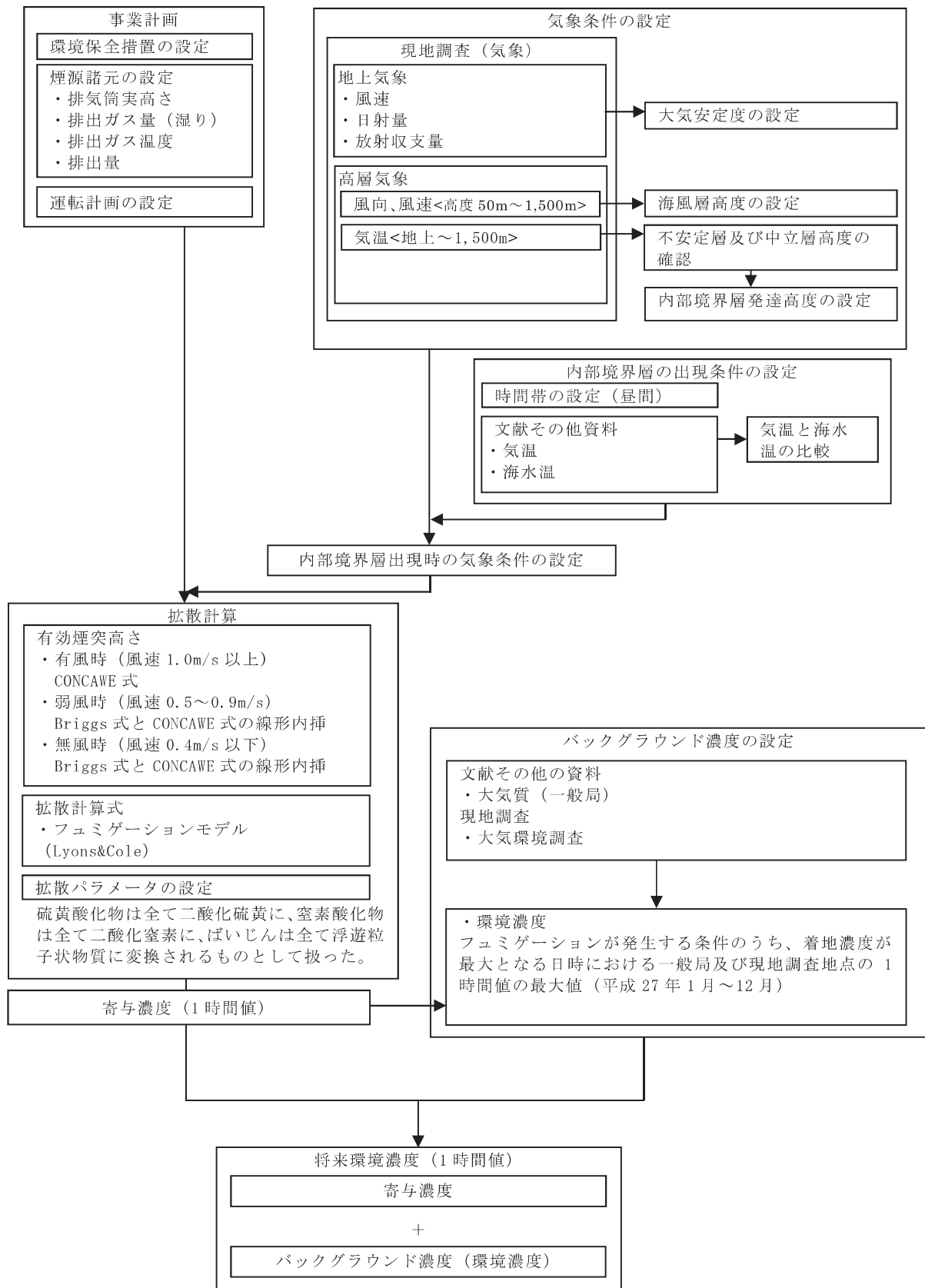


図 6.1.1.1-48 内部境界層によるフュミゲーション発生時における予測手順

i 計算式

(i) 有効煙突高さ

「a. 逆転層形成時 (d) 予測手法 i 計算式 (i) 有効煙突高さ」の有風時と同じとした。

(ii) 拡散計算式

フュミゲーションモデル (Lyons & Cole, 1973) では風下での拡散領域を三つのゾーンに分けてゾーン毎に計算を行うことから、拡散計算は以下の3領域に分けて行った。

- ・ 内部境界層上空の海風層内の拡散 (安定層中の拡散)

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

- ・ フュミゲーションの領域の拡散

$$C(x, y) = \frac{Q_p}{(2 \pi)^{1/2} \sigma_{yf} u L(x)} \left[\int_{-\infty}^P (2 \pi)^{-1/2} \cdot \exp\left(-\frac{p^2}{2}\right) dp \right] \cdot \exp\left[-\frac{1}{2} \left(\frac{y}{\sigma_{yf}}\right)^2\right] \cdot 10^6$$

$$P = (L(x) - H_e) / \sigma_z$$

- ・ 内部境界層内の拡散 (トラッピング領域の拡散)

$$C(x, y) = \frac{Q_p}{(2 \pi)^{1/2} \sigma_y(x') u L(x)} \cdot \exp\left[-\frac{1}{2} \left(\frac{y}{\sigma_y(x')}\right)^2\right] \cdot 10^6$$

【記号】

$C(x, y)$	: 地点 (x, y) における着地濃度 (ppm)
x	: 風向に沿った風下距離 (m)
y	: 風向に直角な水平距離 (m)
Q_p	: 汚染物質の排出量 (m^3_N/s)
U	: 排気筒頭頂部の風速 (m/s)
H_e	: 有効煙突高さ (m)
σ_y	: 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)
σ_z	: 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
σ_{yf}	: 次式によって表されるフュミゲーションの領域の ブルームの水平方向の拡散パラメータ (m)
$\sigma_{yf} = \sigma_y + H_e/8$	
x'	: 仮想煙源からの風下距離 (m)
$L(x)$	: 風下距離 x の地点における内部境界層の高度 (m)

(iii) 拡散パラメータ

有風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表6.1.1.1-45及び表6.1.1.1-46に示したパスキル・ギフォード線図の近似関数を用いた。

なお、有風時の水平方向の拡散パラメータは、「a. 逆転層形成時」と同様に、評価時間に応じた修正をして用いた。

ii 予測条件

(i) 内部境界層の出現条件

対象事業実施区域における高層気象観測結果により、フュミゲーションが発生する可能性のある内部境界層の出現について検討した。

フュミゲーションが発生する可能性のある内部境界層については、次のような特徴が考えられる。

- ・海風に伴う内部境界層が形成されるのは、海風が吹いているときに限られるが、その際にフュミゲーションが発生するには、排煙の流れる層で海風が吹いているときに限られる。従って、時間的には昼間で、排煙の有効煙突高さが海風の吹いている層内にあるときに限られる。
- ・内部境界層内では、大気は不安定層又は中立層を成しており、大気の乱れは上層の安定層に比べ圧倒的に大きい。
- ・内部境界層は、海上で冷やされた大気が海風によって内陸に運ばれ、日中の地表面からの熱放射で強制対流が生じることにより形成されることから、内陸の気温が海水温より高いときに限られる。

上記の特徴から、海風に伴うフュミゲーションが発生する可能性のある内部境界層の出現条件を以下のとおり設定した。

- ・昼間の時間帯を対象とする。
- ・対象事業実施区域近傍において、地上から有効煙突高さ以上の高さまでの海風（風向：南東(SE)～南(S)）が吹いていること。
- ・海風層内に、地上から連続した不安定層又は中立層（気温勾配 $\leq -0.8^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ）があるとき、それを内部境界層とし、この不安定層又は中立層の上限の高度を内部境界層の出現高度とする。
- ・海風層の高度が内部境界層高度より高い（上空に海風が吹いている）こと。
- ・内陸地点（地上気象観測地点）の気温が海水温より高いこと。

高層気象観測結果等を上記の出現条件に基づいて解析した結果、448回の観測中、7回（1.6%）の観測結果が出現条件に該当した（表6.1.1.1-77）。

表6.1.1.1-77 内部境界層の出現状況

No.	出現時刻				内部境界層		海風層		高層気象 100m風		内陸 地点 気温 (℃)	海水温 (℃)
	年	月	日	時刻	出現 高度 (m)	気温 勾配 (℃/100m)	出現 高度 (m)	安定層 気温 勾配 (℃/100m)	風向	風速 (m/s)		
1	27	4	11	15:00	300	-3.7	350	-0.4	S	5.4	19.7	16.5
2	27	4	11	16:30	50	-1.0	400	-0.6	SE	3.5	17.3	16.8
3	27	8	6	15:00	300	-4.7	350	0.1	SE	6.2	31.8	31.5
4	27	8	8	10:30	400	-2.4	500	-0.5	SE	2.9	31.4	30.9
5	27	8	8	12:00	400	-2.2	550	-0.9	SSE	2.0	31.5	31.2
6	27	10	1	13:30	350	-1.0	400	0.1	SE	12.4	23.3	22.4
7	27	10	1	16:30	250	-1.0	300	0.2	SSE	10.2	24.0	22.5

(ii) 煙源の諸元

予測に用いた煙源の諸元は、「(イ)年平均値の予測 d. 予測手法 (b) 予測条件」と同じものとした。

(iii) 気象条件

対象事業実施区域における高層気象観測結果から、内部境界層の発達によりフュミゲーションが発生する可能性のある時刻を対象に予測を行った。

風速は、対象事業実施区域で実施した高層気象観測結果のうち、予測の対象とした時刻における高度100mの風速とし、風向は海岸線から直角に内陸へ吹く海風を設定した。

内部境界層の内外の大気安定度は、以下のとおり設定した。

- ・内部境界層内：地上気象観測結果から求めた地上の大気安定度とした。
- ・内部境界層外：内部境界層より上にある海風層の気温勾配から表6.1.1.1-78に示す方法により大気安定度を設定した。

表6. 1. 1. 1-78 気温勾配による安定度区分

大気安定度階級	安定度区分	気温勾配 (℃/100m)
A	強不安定	< -1.9
B	並不安定	-1.9 ~ -1.7
C	弱不安定	-1.7 ~ -1.5
D	中立	-1.5 ~ -0.5
E	弱安定	-0.5 ~ 1.5
F	並安定	1.5 ~ 4.0
G	強安定	4.0 ≤

出典：「Regulatory Guide 1.2.3」（1972）より作成

(iv) 内部境界層の高さの推定式

内部境界層高度は次式で求めた。なお、比例係数Aは「平坦な沿岸地域における海風時の熱的内部境界層高度－TOKAI 1982～83大気拡散実験の再解析およびKASHIMA 1972～77飛行機観測との比較－」（平成15年、安達隆史他、大気環境学会誌第38巻第6号）を参考に、 $8 (m^{0.5})$ と設定した。

$$L(x) = A \cdot x^{1/2}$$

【記号】

L(x)：風下距離 x (m) の地点における内部境界層の発達高度 (m)

A：比例係数 ($m^{0.5}$)

x：海岸線からの風下距離 (m)

なお、内部境界層発達開始位置と排気筒の位置は同じとした。

(e) 予測結果

フュミゲーションが発生する可能性のある条件のうち、着地濃度が最大となる予測結果は、表6. 1. 1. 1-79のとおりである。

バイオマス混焼時の1時間値の最大着地濃度は平成27年8月6日15時に出現し、風向が海岸線から直角に内陸へ吹く海風、風速が6.2m/s、内部境界層内の大気安定度A-B、内部境界層外の大気安定度Eの条件で、発電所から0.8km地点において、二酸化硫黄については0.05001ppm、二酸化窒素については0.03372ppm、浮遊粒子状物質については0.01015mg/m³である。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は、二酸化硫黄については0.05401ppm、二酸化窒素について0.04972ppm、浮遊粒子状物質については0.06115mg/m³である。

石炭専焼時の1時間値の最大着地濃度は平成27年8月6日15時に出現し、風向が海岸線から直角に内陸へ吹く海風、風速が6.2m/s、内部境界層内の大気安定度A-B、内部境界層外の大気安定度Eの条件で、発電所から0.7km地点において、二酸化硫黄については0.05571ppm、二酸化窒素について

0.03748ppm、浮遊粒子状物質については0.01122mg/m³である。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は、二酸化硫黄については0.05971ppm、二酸化窒素について0.05348ppm、浮遊粒子状物質については0.06222mg/m³である。

表6.1.1.1-79(1) 内部境界層フュミゲーション発生時の予測結果
(最大着地濃度及び出現距離)

[バイオマス50%混焼時]

項 目		単 位	内部境界層 フュミゲーション 発生時
風 向		—	海岸線から直角に内陸へ吹く海風（SE）を想定
風 速		m/s	6.2
大 気 安 定 度	内部境界層内	—	A-B
	内部境界層外	—	E
有 効 煙 突 高 さ		m	203
最大着地濃度	二酸化硫黄	ppm	0.05001
	二酸化窒素	ppm	0.03372
	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.01015
最 大 着 地 濃 度 出 現 距 離		km	0.8

予測項目	単位	寄与濃度 (最大着地濃度) a	バックグラウンド 濃 度 b (最大値の調査地点)	将来環境濃度 a + b
二酸化硫黄	ppm	0.05001	0.004 (防府市役所、中関小学校)	0.05401
二酸化窒素	ppm	0.03372	0.016 (防府市役所)	0.04972
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.01015	0.051 (築留公民館)	0.06115

注：バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年8月6日15時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

表6. 1. 1. 1-79(2) 内部境界層フュミゲーション発生時の予測結果
(最大着地濃度及び出現距離)

[石炭専焼時]

項 目		単 位	内部境界層 フュミゲーション 発生時
風	向	—	海岸線から直角に内陸へ吹く海風(SE) を想定
風	速	m/s	6.2
大 気 安 定 度	内部境界層内	—	A-B
	内部境界層外	—	E
有 効 煙 突	高 さ	m	195
最大着地濃度	二酸化硫黄	ppm	0.05571
	二酸化窒素	ppm	0.03748
	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.01122
最 大 着 地 濃 度 出 現 距 離		km	0.7

予測項目	単位	寄与濃度 (最大着地濃度) a	バックグラウンド 濃 度 b (最大値の調査地点)	将来環境濃度 a + b
二酸化硫黄	ppm	0.05571	0.004 (防府市役所、中関小学校)	0.05971
二酸化窒素	ppm	0.03748	0.016 (防府市役所)	0.05348
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.01122	0.051 (築留公民館)	0.06222

注：バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年8月6日15時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

(二) 地形影響

地形影響については、「改訂・発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、平成27年7月）によれば、煙源から半径5km以内に有効煙突高さの0.6倍以上の高さの地形がある場合、あるいは、煙源から20km以内に有効煙突高さの1.0倍以上の高さの地形がある場合には、地形影響を考慮した予測手法を用いることとされている。

ボサンケⅠ式による有効煙突高さは179mと算出され、半径5km以内では北東（NE）方向に大平山（631m）、西北西（WNW）方向に桑山（107m）、北北西（NNW）方向に天神山（167m）が存在する。

以上のことから、発電所排煙に対する対象事業実施区域の周辺地形による影響について、既往の数値モデル「環境アセスメントのための排ガス拡散数値予測手法の開発ー地形影響の評価手法ー」（（財）電力中央研究所 総合報告T71、平成14年）（以下、「数値モデル」という。）により予測を行った。

なお、予測対象物質は、発電所排気筒から排出される硫黄酸化物、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質とし、これらの予測評価にあたっては、それぞれ二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質として取扱い、大気中においてガス状物質と同様の挙動をするものとして予測した。

a. 予測地域

「(イ)年平均値の予測 a. 予測地域」と同じとした。

b. 予測地点

排気筒風下軸上における平地の最大着地濃度（1時間値）に対して地形影響を考慮した最大着地濃度（1時間値）の比が最大となる地点とした。

c. 予測対象時期

「(イ)年平均値の予測 c. 予測対象時期」と同じとした。

d. 予測手法

対象事業実施区域の周辺地形による影響について、短期的な影響を把握するため、数値モデルにより1時間値の予測を行った。

地形影響の予測評価手順は、図6.1.1.1-49のとおりである。

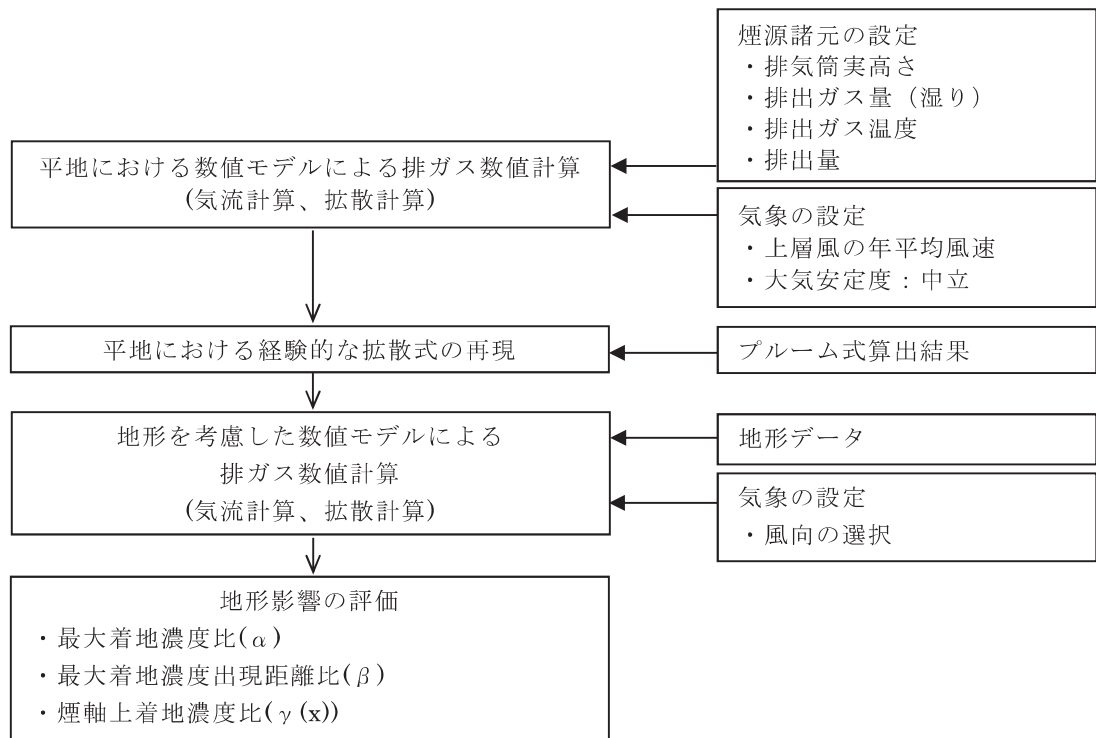


図6. 1. 1. 1-49 地形影響の予測評価手順

(a) 計算式

数値モデルは、気流モデルと拡散モデルから構成される。

予測計算は、まず気流モデルにより地形上（平地条件及び実地形条件）の気流・乱流の分布を計算し、次に、得られた気流に対して拡散モデルを適用して地上濃度分布の計算を行った。

i 気流モデル

気流モデルの概要は、表6. 1. 1. 1-80のとおりである。なお、乱流モデルは応力方程式モデルを用いた。

表6. 1. 1. 1-80 気流モデルの概要

項 目	説 明
座 標 系	実地形に沿った座標系 ・ 計算の格子幅：水平方向500m、鉛直方向約30m～約400m ・ 計算の格子点数：水平方向81、鉛直方向31
近似仮定	境界層近似及び静力学平衡近似
基礎方程式	以下の中立時、三次元、非圧縮流体の基礎方程式を上記の座標系、近似仮定のもとで解く。 ・ 連続式 ・ 運動方程式 ・ 乱流エネルギーの輸送方程式 ・ 散逸の輸送方程式
乱流モデル	GibsonとLaunderによって開発された応力方程式モデル

ii 拡散モデル

拡散モデルは、Thomsonが提案したラグランジュ型粒子モデルを用いた。

(b) 予測条件

i 地形条件

対象事業実施区域及び周辺の地形は、図6.1.1.1-50のとおりである。

ii 煙源の諸元

予測に用いた煙源の諸元は、「(イ)年平均値の予測 d. 予測手法 (b) 予測条件」と同じものとした。

iii 気象条件

風向は、風向の出現頻度、市街地の方向及び地形への影響を考慮して東南東 (ESE)、南南東 (SSE) 及び南西 (SW) の3風向を選定した (図6.1.1.1-50 参照)。

風速は、排気筒頭頂部の風速として上層風 (地上高100m) の年平均値 3.8m/sとした。

また、大気安定度は、年間出現頻度の高い中立とした。

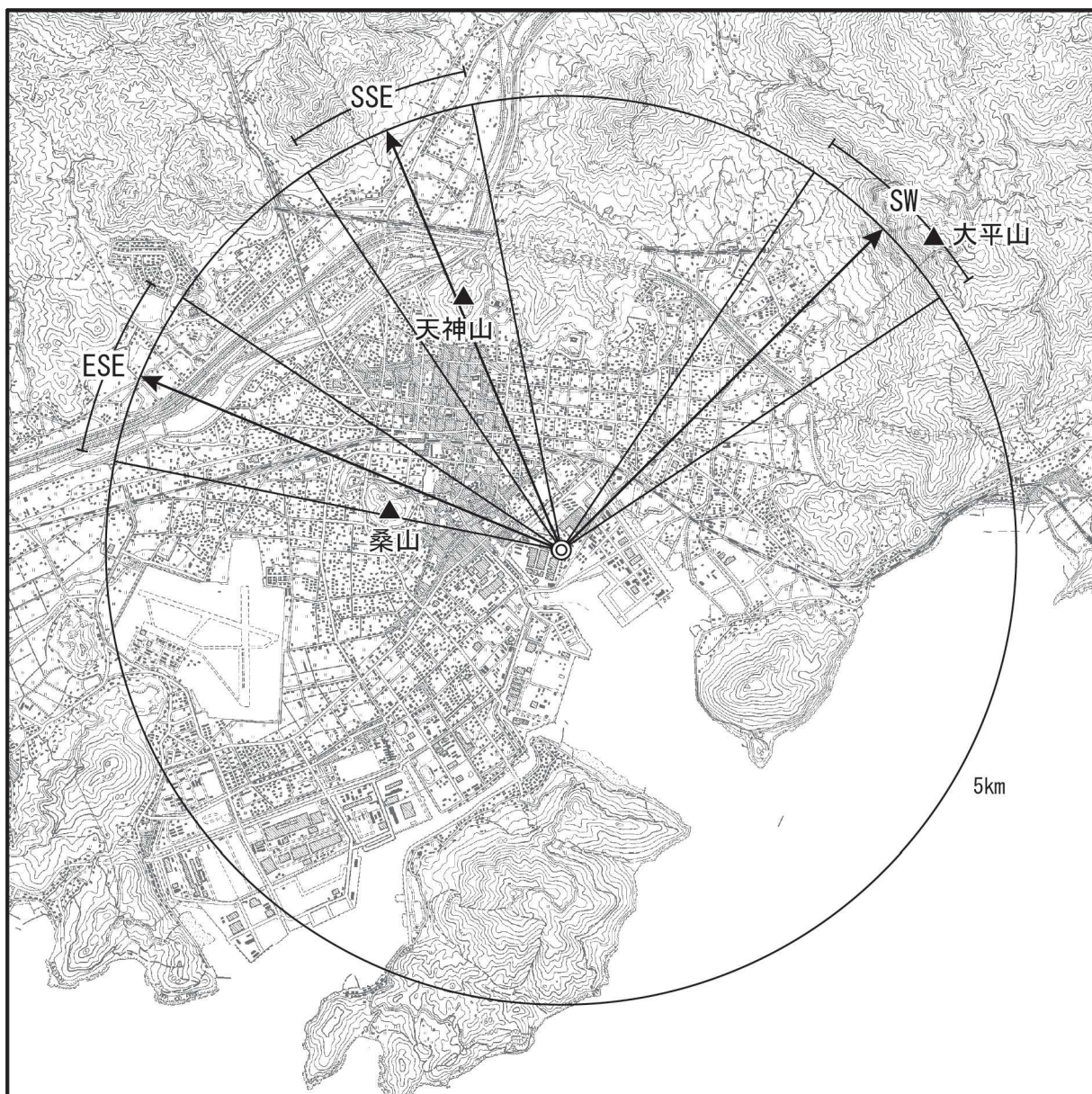
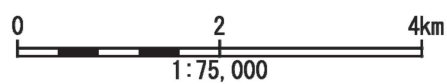


図6.1.1.1-50 対象事業実施区域の周辺地形及び地形影響の予測風向

凡 例

◎ 排気筒位置



(c) 予測の結果

二酸化窒素の地形影響の予測結果は表6.1.1.1-81、平地の最大着地濃度に対する濃度比は図6.1.1.1-51のとおりである。なお、本予測については年間の平均的な気象条件を用いて1時間値の予測を行っていることから、特定の日時を対象としたものではない。このことから将来環境濃度については、寄与濃度に平成27年1月～12月の期間中に一般局及び現地調査地点で測定された1時間値の最大値を加えたものとした。

バイオマス混焼時の最大着地濃度比は1.54～2.85の範囲にあり、最大着地濃度出現距離比は1.10～1.50の範囲である。1時間値の最大着地濃度は、風向が南南東（SSE）の条件で、発電所から5.5km地点において二酸化硫黄が0.00916ppm、二酸化窒素が0.00618ppm、浮遊粒子状物質が0.00186mg/m³である。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.03916ppm、二酸化窒素が0.07718ppm、浮遊粒子状物質が0.32586mg/m³である。

石炭専焼時の最大着地濃度比は1.31～2.43の範囲にあり、最大着地濃度出現距離比は1.38～1.88の範囲である。1時間値の最大着地濃度は、風向が南南東（SSE）の条件で、発電所から5.5km地点において二酸化硫黄が0.00872ppm、二酸化窒素が0.00587ppm、浮遊粒子状物質が0.00176mg/m³である。また、バックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.03872ppm、二酸化窒素が0.07687ppm、浮遊粒子状物質が0.32576mg/m³である。

表6.1.1.1-81(1) 地形影響の予測結果（最大着地濃度及び出現距離）

[バイオマス50%混焼時]

風向	最大着地濃度			最大着地濃度 出現距離 (km)	最大着地 濃度比 α	最大着地濃度 出現距離比 β
	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状 物質 (mg/m ³)			
平地	0.00322	0.00217	0.00065	5.0	－	－
ESE	0.00497	0.00335	0.00101	7.5	1.54	1.50
SSE	0.00916	0.00618	0.00186	5.5	2.85	1.10
SW	0.00722	0.00487	0.00146	5.5	2.24	1.10

[石炭専焼時]

風向	最大着地濃度			最大着地濃度 出現距離 (km)	最大着地 濃度比 α	最大着地濃度 出現距離比 β
	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状 物質 (mg/m ³)			
平地	0.00358	0.00241	0.000722	4.0	－	－
ESE	0.00471	0.00317	0.000948	7.5	1.31	1.88
SSE	0.00872	0.00587	0.00176	5.5	2.43	1.38
SW	0.00738	0.00496	0.00149	5.5	2.06	1.38

注：1. (最大着地濃度出現距離比) = (実地形での最大着地濃度距離) / (平地での最大着地濃度距離)

2. (最大着地濃度比) = (実地形での最大着地濃度) / (平地での最大着地濃度)

3. 数値モデルにおける平地の気流モデルは、ほぼ中立であることを確認している。

表6.1.1.1-81(2) 地形影響の予測結果（将来環境濃度）

[バイオマス50%混焼時]

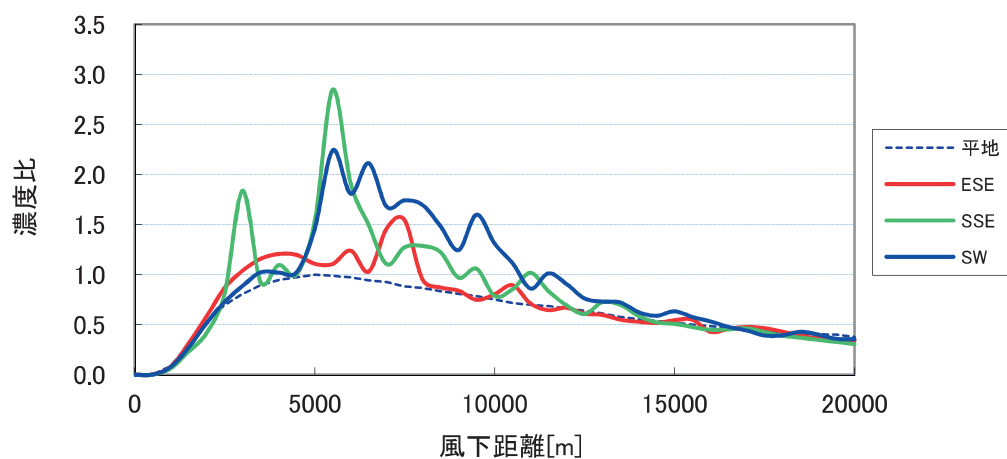
予測地点	風向	項 目	寄与濃度 (最大着地濃度) a	バックグラウンド 濃 度 b (最大値の調査地点)	将来環境濃度 a + b
最大着地濃度出現地点	SSE	二酸化硫黄 (ppm)	0.00916	0.030 (中関小学校)	0.03916
		二酸化窒素 (ppm)	0.00618	0.071 (防府市役所)	0.07718
		浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00186	0.324 (防府市役所)	0.32586

[石炭専焼時]

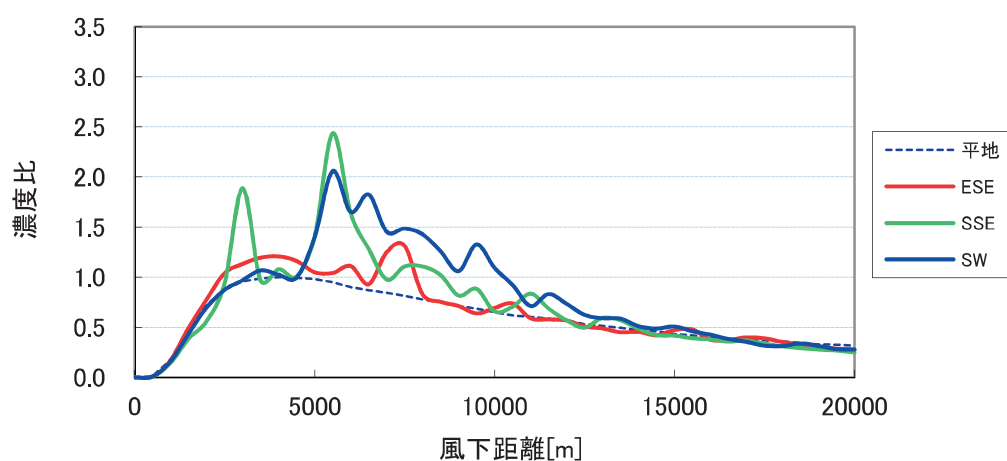
予測地点	風向	項 目	寄与濃度 (最大着地濃度) a	バックグラウンド 濃 度 b (最大値の調査地点)	将来環境濃度 a + b
最大着地濃度出現地点	SSE	二酸化硫黄 (ppm)	0.00872	0.030 (中関小学校)	0.03872
		二酸化窒素 (ppm)	0.00587	0.071 (防府市役所)	0.07687
		浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00176	0.324 (防府市役所)	0.32576

注：バックグラウンド濃度は、一般局及び現地調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）において、平成27年1月～12月の期間中に測定された1時間値の最大値を用いた。

[バイオマス50%混焼時]



[石炭専焼時]



注：濃度比は、以下に示す煙軸上着地濃度比を示す。

$$(\text{煙軸上着地濃度比}) = (\text{実地形での着地濃度}) / (\text{平地での最大着地濃度})$$

図6.1.1.1-51 平地の最大着地濃度に対する濃度比

(木) 重金属等の微量物質の予測

発電所から排出される石炭及びバイオマス中に含まれる重金属等の微量物質について、周辺地域における年平均値の最大着地濃度を予測した。

予測対象物質は、燃料として使用する石炭及びバイオマス中に含まれる重金属等の微量物質のうち、環境省が有害大気汚染物質モニタリング調査の対象としているヒ素、ベリリウム、クロム、水銀、マンガン、ニッケルの6物質とした。

a. 予測地域

「(イ)年平均値の予測 a. 予測地域」と同じとした。

b. 予測地点

浮遊粒子状物質の最大着地濃度の出現地点とした。

c. 予測対象時期

発電設備が定常の運転状態となり、重金属等の微量物質に係る環境影響が最大となる時期とした。

d. 予測手法

「年平均値の予測」における排煙中のばいじん濃度と、そのばいじん濃度で予測した浮遊粒子状物質の最大着地濃度から求めた希釈率を排煙中の重金属等の微量物質濃度に乗じて、微量物質の年平均値最大着地濃度(環境寄与濃度)を予測した。

排煙中の重金属等の微量物質濃度は、使用予定の石炭及びバイオマスの微量物質濃度分析結果及び排ガス中における排出割合の文献値から設定した。

燃料中の各微量物質濃度、(財)電力中央研究所の調査報告による排出割合、及びこれらから求めた排煙中の濃度は、表6.1.1.1-82のとおりである。

表6. 1. 1. 1-82(1) 排煙中の重金属等の微量物質濃度

[バイオマス50%混焼時]

物 質 名	燃料中の微量物質濃度 ($\mu\text{g/g}$)	大気排出割合 (%)	排煙中の濃度 (mg/m^3)
ヒ素及びその化合物	1.12	0.560	0.00102
ベリリウム及びその化合物	0.57	0.220	0.00020
クロム及びその化合物	5.23	0.421	0.00357
水銀及びその化合物	0.01	27.1	0.00044
マンガン及びその化合物	40.76	0.0345	0.00228
ニッケル化合物	7.82	0.0498	0.00063

注：1. 燃料中の微量物質濃度については、現地調査として実施した使用予定燃料の石炭及びバイオマスの微量物質濃度（表6. 1. 1. 1-42）に、年間全使用量に対するそれぞれの比率を掛けて加重平均した値を用いた。

2. 大気排出割合は、「石炭火力発電所の微量物質排出実態調査」（財）電力中央研究所、平成14年）を元に設定した。

3. 排煙中の微量物質濃度は次式で算出した。

$$\text{排煙中の濃度 (mg/m}^3\text{)} = \frac{\text{燃料中の微量物質濃度 (}\mu\text{g/g)} \times 460,000 (\text{t}; \text{燃料年間使用量}) \times \text{大気排出割合 (\%)} }{\text{乾きガス量 (m}^3\text{/h)} \times 7,440 (\text{h}; \text{年間})} \times 10$$

なお、乾きガス量は、381,000 $\text{m}^3\text{/h}$ とした。

表6. 1. 1. 1-82(2) 排煙中の重金属等の微量物質濃度

[石炭専焼時]

物 質 名	燃料中の微量物質濃度 ($\mu\text{g/g}$)	大気排出割合 (%)	排煙中の濃度 (mg/m^3)
ヒ素及びその化合物	2.9	0.560	0.00201
ベリリウム及びその化合物	1.6	0.220	0.00044
クロム及びその化合物	7.2	0.421	0.00375
水銀及びその化合物	0.03	27.1	0.00101
マンガン及びその化合物	26	0.0345	0.00111
ニッケル化合物	18	0.0498	0.00111

注：1. 燃料中の微量物質濃度については、石炭の微量物質濃度（表6. 1. 1. 1-42）である。

2. 石炭専焼時の石炭年間使用量は340,000t、乾きガス量は369,000 $\text{m}^3\text{/h}$ とした。

e. 予測結果

バイオマス混焼時においては、発電所より排出される排煙のばいじん濃度は $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、浮遊粒子状物質の年平均値の最大着地濃度は $0.00006\text{mg}/\text{m}^3$

($0.000056247\text{mg}/\text{m}^3$)であることから、その希釈率は約 1.9×10^{-6} となる。微量物質の年平均値レベルの最大着地濃度は、発電所から排出される微量物質濃度と希釈率から、表6.1.1.1-83(1)のとおり予測される。

対象事業実施区域周辺における各物質の環境濃度への比率は、ヒ素及びその化合物が0.1%、ベリリウム及びその化合物が0.3～7.8%、クロム及びその化合物が0.5～0.7%、水銀及びその化合物が0.1%、マンガン及びその化合物が0.0%、ニッケル化合物が0.0%である。

石炭専焼時においては、発電所より排出される排煙のばいじん濃度は $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、浮遊粒子状物質の年平均値の最大着地濃度は $0.00006\text{mg}/\text{m}^3$

($0.000061696\text{mg}/\text{m}^3$)であることから、その希釈率は約 2.1×10^{-6} となる。微量物質の年平均値レベルの最大着地濃度は、発電所から排出される微量物質濃度と希釈率から、表6.1.1.1-83(2)のとおり予測される。

対象事業実施区域周辺における各物質の環境濃度への比率は、ヒ素及びその化合物が0.3%、ベリリウム及びその化合物が0.6～18.3%、クロム及びその化合物が0.6～0.9%、水銀及びその化合物が0.2%、マンガン及びその化合物が0.0%、ニッケル化合物が0.1%である。

表6.1.1.1-83(1) 重金属等の微量物質濃度（年平均値）の予測結果

[バイオマス50%混焼時]

物質名	寄与 濃度	国府中学校		防府市役所		中関小学校		築留公民館	
	最大着地 濃度 (ng/m ³)	環境濃度 (ng/m ³)	比率 (%)	環境濃度 (ng/m ³)	比率 (%)	環境濃度 (ng/m ³)	比率 (%)	環境濃度 (ng/m ³)	比率 (%)
ヒ素及び その化合物	0.00191	1.4	0.1	1.5	0.1	1.6	0.1	1.4	0.1
ベリリウム及 びその化合物	0.00038	0.054	0.7	0.0049	7.8	0.14	0.3	0.0056	6.8
クロム及び その化合物	0.00670	1.0	0.7	1.2	0.6	0.9	0.7	1.4	0.5
水銀及び その化合物	0.00082	1.3	0.1	1.0	0.1	1.2	0.1	1.2	0.1
マンガン及び その化合物	0.00428	16	0.0	8.7	0.0	28	0.0	11	0.0
ニッケル化合 物	0.00118	3.1	0.0	3.6	0.0	4	0.0	4.5	0.0

注：1. 環境濃度は、現地調査期間において各調査地点で測定された期間平均値を用いた。

2. 比率は、環境濃度に対する最大着地濃度の割合とした。

表6.1.1.1-83(2) 重金属等の微量物質濃度（年平均値）の予測結果

[石炭専焼時]

物質名	寄与 濃度	国府中学校		防府市役所		中関小学校		築留公民館	
	最大着地 濃度 (ng/m ³)	環境濃度 (ng/m ³)	比率 (%)	環境濃度 (ng/m ³)	比率 (%)	環境濃度 (ng/m ³)	比率 (%)	環境濃度 (ng/m ³)	比率 (%)
ヒ素及び その化合物	0.00414	1.4	0.3	1.5	0.3	1.6	0.3	1.4	0.3
ベリリウム及 びその化合物	0.00090	0.054	1.7	0.0049	18.3	0.14	0.6	0.0056	16.0
クロム及び その化合物	0.00772	1.0	0.8	1.2	0.6	0.9	0.9	1.4	0.6
水銀及び その化合物	0.00207	1.3	0.2	1.0	0.2	1.2	0.2	1.2	0.2
マンガン及び その化合物	0.00228	16	0.0	8.7	0.0	28	0.0	11	0.0
ニッケル化合 物	0.00228	3.1	0.1	3.6	0.1	4	0.1	4.5	0.1

注：1. 環境濃度は、現地調査期間において各調査地点で測定された期間平均値を用いた。

2. 比率は、環境濃度に対する最大着地濃度の割合とした。

(ハ) 評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

施設の稼働（排ガス）に伴って発生する硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び重金属等の微量物質の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・敷地の制約、積極的なバイオマス混焼等の理由から、最新の循環流動層ボイラを採用するとともに、確立された技術の中から本発電所の設計仕様に最適なばい煙処理対策を採用する。
- ・硫黄酸化物対策として、炉内への石灰石の吹込みによる炉内脱硫を採用する。この処理により、排ガス中の硫黄酸化物を $70\text{m}^3\text{N/h}$ 以下に低減する。
- ・窒素酸化物対策として尿素注入による無触媒脱硝方式を採用する。この処理により、排ガス中の窒素酸化物を 100ppm 以下に低減する。また、流動層ボイラの特性を活かした低温燃焼（ $800\sim 900^\circ\text{C}$ ）により、サーマル NO_x （燃焼用空気に含まれている窒素（ N_2 ）と酸素（ O_2 ）とが高温状態において反応し、生成される窒素酸化物）のボイラ内での生成量の抑制を図る。
- ・集じん装置には、燃料種の影響をほとんど受けず、集じん効率が高いという利点のあるバグフィルタを採用することにより、排ガス中のばいじんを $30\text{ mg/m}^3\text{N}$ に以下に低減する。
- ・石炭バンカ及び運炭用のベルトコンベアは密閉構造とし、粉じんの飛散防止を図る。

これらの環境保全措置を講じることにより、施設の稼働に伴って発生する硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び重金属等の微量物質の周辺の大気環境に与える影響は少ないものと考えられ、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

(a) 年平均値

年平均値の評価は、表6.1.1.1-84のとおりであり、評価対象地点における将来環境濃度と環境基準を年平均値に換算した値（以下「環境基準の年平均相当値」という。）との比較により行った。

[バイオマス混焼時]

二酸化硫黄の将来環境濃度は、防府市役所が0.00123ppm、華浦小学校が0.00316ppmであり、いずれも環境基準の年平均相当値（0.018ppm）に適合している。

二酸化窒素の将来環境濃度は、防府市役所が0.01015ppm、国府中学校が0.01111ppmであり、いずれも環境基準の年平均相当値（0.023ppm）に適合している。

浮遊粒子状物質の将来環境濃度は、防府市役所が0.01505mg/m³、華浦小学校が0.02303mg/m³であり、いずれも環境基準の年平均相当値（0.040mg/m³）に適合している。

[石炭専焼時]

二酸化硫黄の将来環境濃度は、防府市役所が0.00126ppm、華浦小学校が0.00317ppmであり、いずれも環境基準の年平均相当値（0.018ppm）に適合している。

二酸化窒素の将来環境濃度は、防府市役所が0.01017ppm、国府中学校が0.01112ppmであり、いずれも環境基準の年平均相当値（0.023ppm）に適合している。

浮遊粒子状物質の将来環境濃度は、防府市役所が0.01505mg/m³、華浦小学校が0.02303mg/m³であり、いずれも環境基準の年平均相当値（0.040mg/m³）に適合している。

表6. 1. 1. 1-84(1) 年平均値予測結果による環境基準との対比

[バイオマス50%混焼時]

項 目	図中 番号	評価対象地点	寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b	環境基準 の年平均 相 当 値	環境基準 適合状況	評価対象地点 の選定根拠
二酸化硫黄 (ppm)	②	防府市役所	0.00023	0.001	0.00123	0.018	○	寄与濃度の最大
	③	華浦小学校	0.00016	0.003	0.00316		○	環境濃度の最大
二酸化窒素 (ppm)	②	防府市役所	0.00015	0.010	0.01015	0.023	○	寄与濃度の最大
	①	国府中学校	0.00011	0.011	0.01111		○	環境濃度の最大
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	②	防府市役所	0.00005	0.015	0.01505	0.040	○	寄与濃度の最大
	③	華浦小学校	0.00003	0.023	0.02303		○	環境濃度の最大

注：1. バックグラウンド濃度は、各予測地点の平成27年1月～12月における年平均値を用いた。
 2. 環境基準の年平均相当値は、環境基準（日平均値）から調査地域にある一般局の平成22～26年度及び平成27年の測定結果を基に作成した以下の式で求めた。
 二酸化硫黄 $y = 0.46622 \cdot x - 0.00024$
 y ：年平均値(ppm) x ：日平均値の2%除外値(ppm)
 二酸化窒素 $y = 0.33333 \cdot x + 0.00267$
 y ：年平均値(ppm) x ：日平均値の年間98%値(ppm)
 浮遊粒子状物質 $y = 0.40203 \cdot x - 0.00024$
 y ：年平均値(mg/m³) x ：日平均値の2%除外値(mg/m³)

表6. 1. 1. 1-84(2) 年平均値予測結果による環境基準との対比

[石炭専焼時]

項 目	図中 番号	評価対象地点	寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b	環境基準 の年平均 相 当 値	環境基準 適合状況	評価対象地点 の選定根拠
二酸化硫黄 (ppm)	②	防府市役所	0.00026	0.001	0.00126	0.018	○	寄与濃度の最大
	③	華浦小学校	0.00017	0.003	0.00317		○	環境濃度の最大
二酸化窒素 (ppm)	②	防府市役所	0.00017	0.010	0.01017	0.023	○	寄与濃度の最大
	①	国府中学校	0.00012	0.011	0.01112		○	環境濃度の最大
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	②	防府市役所	0.00005	0.015	0.01505	0.040	○	寄与濃度の最大
	③	華浦小学校	0.00003	0.023	0.02303		○	環境濃度の最大

注：1. バックグラウンド濃度は、各予測地点の平成27年1月～12月における年平均値を用いた。
 2. 環境基準の年平均相当値は、環境基準（日平均値）から調査地域にある一般局の平成22～26年度及び平成27年の測定結果を基に作成した以下の式で求めた。
 二酸化硫黄 $y = 0.46622 \cdot x - 0.00024$
 y ：年平均値(ppm) x ：日平均値の2%除外値(ppm)
 二酸化窒素 $y = 0.33333 \cdot x + 0.00267$
 y ：年平均値(ppm) x ：日平均値の年間98%値(ppm)
 浮遊粒子状物質 $y = 0.40203 \cdot x - 0.00024$
 y ：年平均値(mg/m³) x ：日平均値の2%除外値(mg/m³)

(b) 日平均値

日平均値の評価は、表6.1.1.1-85～表6.1.1.1-86のとおりであり、評価対象地点における将来環境濃度と環境基準との比較により行った。

i 寄与高濃度日

[バイオマス混焼時]

二酸化硫黄の将来環境濃度は、防府市役所が0.00559ppm、華浦小学校が0.00627ppmであり、いずれも環境基準（日平均値が0.04ppm以下）に適合している。

二酸化窒素の将来環境濃度は、防府市役所が0.02107ppm、国府中学校が0.02392ppmであり、いずれも環境基準（日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下）に適合している。

浮遊粒子状物質の将来環境濃度は、防府市役所が0.04032mg/m³、華浦小学校が0.05426mg/m³であり、いずれも環境基準（日平均値が0.10mg/m³以下）に適合している。

[石炭専焼時]

二酸化硫黄の将来環境濃度は、防府市役所が0.00580ppm、華浦小学校が0.00634ppmであり、いずれも環境基準（日平均値が0.04ppm以下）に適合している。

二酸化窒素の将来環境濃度は、防府市役所が0.02121ppm、国府中学校が0.02397ppmであり、いずれも環境基準（日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下）に適合している。

浮遊粒子状物質の将来環境濃度は、防府市役所が0.04036mg/m³、華浦小学校が0.05427mg/m³であり、いずれも環境基準（日平均値が0.10mg/m³以下）に適合している。

表 6.1.1.1-85(1) 日平均値予測結果による環境基準との対比
(寄与高濃度日)

[バイオマス50%混焼時]

項 目	図中 番号	評価対象地点	寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b	環境基準	環境基準 適合状況	評価対象地点 の選定根拠
二酸化硫黄 (ppm)	②	防府市役所	0.00159	0.004	0.00559	0.04 以下	○	寄与濃度の最大
	③	華浦小学校	0.00127	0.005	0.00627		○	環境濃度の最大
二酸化窒素 (ppm)	②	防府市役所	0.00107	0.020	0.02107	0.04～ 0.06 までの ゾーン内又 はそれ以下	○	寄与濃度の最大
	①	国府中学校	0.00092	0.023	0.02392		○	環境濃度の最大
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	②	防府市役所	0.00032	0.040	0.04032	0.10 以下	○	寄与濃度の最大
	③	華浦小学校	0.00026	0.054	0.05426		○	環境濃度の最大

注：1. 寄与高濃度日は、日平均値の最大値である。

2. バックグラウンド濃度は、平成27年1月～12月の評価対象地点における二酸化硫黄、浮遊粒子状物質については日平均値の2%除外値、二酸化窒素については年間98%値を用いた。

表 6.1.1.1-85(2) 日平均値予測結果による環境基準との対比
(寄与高濃度日)

[石炭専焼時]

項 目	図中 番号	評価対象地点	寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b	環境基準	環境基準 適合状況	評価対象地点 の選定根拠
二酸化硫黄 (ppm)	②	防府市役所	0.00180	0.004	0.00580	0.04 以下	○	寄与濃度の最大
	③	華浦小学校	0.00134	0.005	0.00634		○	環境濃度の最大
二酸化窒素 (ppm)	②	防府市役所	0.00121	0.020	0.02121	0.04～ 0.06 までの ゾーン内又 はそれ以下	○	寄与濃度の最大
	①	国府中学校	0.00097	0.023	0.02397		○	環境濃度の最大
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	②	防府市役所	0.00036	0.040	0.04036	0.10 以下	○	寄与濃度の最大
	③	華浦小学校	0.00027	0.054	0.05427		○	環境濃度の最大

注：1. 寄与高濃度日は、日平均値の最大値である。

2. バックグラウンド濃度は、平成27年1月～12月の評価対象地点における二酸化硫黄、浮遊粒子状物質については日平均値の2%除外値、二酸化窒素については年間98%値を用いた。

ii 実測高濃度日

[バイオマス混焼時]

二酸化硫黄の将来環境濃度は、寄与濃度の最大、環境濃度の最大とも防府市役所の0.00745ppmであり、環境基準（日平均値が0.04ppm以下）に適合している。

二酸化窒素の将来環境濃度は、防府市役所が0.02458ppm、国府中学校が0.02808ppmであり、いずれも環境基準（日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下）に適合している。

浮遊粒子状物質の将来環境濃度は、防府市役所が0.06903mg/m³、華浦小学校が0.09300mg/m³であり、いずれも環境基準（日平均値が0.10mg/m³以下）に適合している。

[石炭専焼時]

二酸化硫黄の将来環境濃度は、寄与濃度の最大、環境濃度の最大とも防府市役所の0.00751ppmであり、環境基準（日平均値が0.04ppm以下）に適合している。

二酸化窒素の将来環境濃度は、防府市役所が0.02467ppm、国府中学校が0.02808ppmであり、いずれも環境基準（日平均値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下）に適合している。

浮遊粒子状物質の将来環境濃度は、防府市役所が0.06904mg/m³、華浦小学校が0.09300mg/m³であり、いずれも環境基準（日平均値が0.10mg/m³以下）に適合している。

表 6. 1. 1. 1-86(1) 日平均値予測結果による環境基準との対比
(実測高濃度日)

[バイオマス50%混焼時]

項 目	図中 番号	評価対象地点	寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b	環境基準	環境基準 適合状況	評価対象地点 の選定根拠
二酸化硫黄 (ppm)	②	防府市役所	0.00045	0.007	0.00745	0.04 以下	○	寄与濃度、 環境濃度の最大
二酸化窒素 (ppm)	②	防府市役所	0.00058	0.024	0.02458	0.04～ 0.06 までの ゾーン内又 はそれ以下	○	寄与濃度の最大
	①	国府中学校	0.00008	0.028	0.02808		○	環境濃度の最大
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	②	防府市役所	0.00003	0.069	0.06903	0.10 以下	○	寄与濃度の最大
	③	華浦小学校	0.00000	0.093	0.09300		○	環境濃度の最大

注：バックグラウンド濃度は、現地調査期間の平成27年1月～12月における評価対象地点の日平均値の最大値を用いた。

表6. 1. 1. 1-86(2) 日平均値予測結果による環境基準との対比
(実測高濃度日)

[石炭専焼時]

項 目	図中 番号	評価対象地点	寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b	将 来 環境濃度 a+b	環境基準	環境基準 適合状況	評価対象地点 の選定根拠
二酸化硫黄 (ppm)	②	防府市役所	0.00051	0.007	0.00751	0.04 以下	○	寄与濃度、 環境濃度の最大
二酸化窒素 (ppm)	②	防府市役所	0.00067	0.024	0.02467	0.04～ 0.06 までの ゾーン内又 はそれ以下	○	寄与濃度の最大
	①	国府中学校	0.00008	0.028	0.02808		○	環境濃度の最大
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	②	防府市役所	0.00004	0.069	0.06904	0.10 以下	○	寄与濃度の最大
	③	華浦小学校	0.00000	0.093	0.09300		○	環境濃度の最大

注：バックグラウンド濃度は、現地調査期間の平成27年1月～12月における評価対象地点の日平均値の最大値を用いた。

(c) 特殊気象条件

特殊気象条件発生時の1時間値による評価は、表6.1.1.1-87～表6.1.1.1-90のとおりであり、寄与濃度の最大着地濃度地点における将来環境濃度と1時間値の環境基準等との比較により行った。

i 逆転層形成時

[バイオマス混焼時]

逆転層形成時の将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.02999ppm、二酸化窒素が0.03353ppm、浮遊粒子状物質が0.02527mg/m³であり、環境基準又は短期暴露の指針値に適合している。

[石炭専焼時]

逆転層形成時の将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.02999ppm、二酸化窒素が0.03349ppm、浮遊粒子状物質が0.02524mg/m³であり、環境基準又は短期暴露の指針値に適合している。

表6.1.1.1-87(1) 逆転層形成時の1時間値予測結果と

環境基準等との対比

[バイオマス50%混焼時]

項 目		寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b (最大の 調査地点)	将 来 環境濃度 a+b	環境基準 又は 指針値	環境基準 又は 指針値 適合状況
逆転層 形成時	二酸化硫黄 (ppm)	0.02599	0.004 (防府市役所、 華浦小学校)	0.02999	1時間値が 0.1ppm以下	○
	二酸化窒素 (ppm)	0.01753	0.016 (防府市役所)	0.03353	1時間暴露として 0.1～0.2ppm	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00527	0.020 (華浦小学校)	0.02527	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下	○

注：1. 環境基準又は指針値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については1時間値に係る環境基準、二酸化窒素については二酸化窒素に係る短期暴露の指針値を示す。
 2. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会の答申による短期暴露の指針値を示す。
 3. バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年4月12日15時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

表6.1.1.1-87(2) 逆転層形成時の1時間値予測結果と

環境基準等との対比

[石炭専焼時]

項 目		寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b (最大の 調査地点)	将 来 環境濃度 a+b	環境基準 又は 指針値	環境基準 又は 指針値 適合状況
逆転層 形成時	二酸化硫黄 (ppm)	0.02599	0.004 (防府市役所、 華浦小学校)	0.02999	1時間値が 0.1ppm以下	○
	二酸化窒素 (ppm)	0.01749	0.016 (防府市役所)	0.03349	1時間暴露として 0.1～0.2ppm	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00524	0.020 (華浦小学校)	0.02524	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下	○

注：1. 環境基準又は指針値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については1時間値に係る環境基準、二酸化窒素については二酸化窒素に係る短期暴露の指針値を示す。
 2. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会の答申による短期暴露の指針値を示す。
 3. バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年4月12日15時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

ii 煙突ダウンウォッシュ発生時

[バイオマス混焼時]

煙突ダウンウォッシュ発生時の将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.00993ppm、二酸化窒素が0.01135ppm、浮遊粒子状物質が0.02461mg/m³であり、環境基準又は短期暴露の指針値に適合している。

[石炭専焼時]

煙突ダウンウォッシュ発生時の将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.01090ppm、二酸化窒素が0.00899ppm、浮遊粒子状物質が0.01479mg/m³であり、環境基準又は短期暴露の指針値に適合している。

表 6.1.1.1-88(1) 煙突ダウンウォッシュ発生時の
1 時間値予測結果と環境基準等との対比

[バイオマス50%混焼時]

項 目		寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b (最大値の 調査地点)	将 来 環境濃度 a+b	環境基準 又は 指針値	環境基準 又は 指針値 適合状況
煙突 ダウン ウォッ シュ 発生時	二酸化硫黄 (ppm)	0.00793	0.002 (華浦小学校)	0.00993	1時間値が 0.1ppm以下	○
	二酸化窒素 (ppm)	0.00535	0.006 (築留公民館)	0.01135	1時間暴露として 0.1～0.2ppm	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00161	0.023 (築留公民館)	0.02461	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下	○

注：1. 環境基準又は指針値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については1時間値に係る環境基準、二酸化窒素については二酸化窒素に係る短期暴露の指針値を示す。
2. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会の答申による短期暴露の指針値を示す。
3. バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年8月25日7時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

表 6.1.1.1-88(2) 煙突ダウンウォッシュ発生時の
1 時間値予測結果と環境基準等との対比

[石炭専焼時]

項 目		寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b (最大値の 調査地点)	将 来 環境濃度 a+b	環境基準 又は 指針値	環境基準 又は 指針値 適合状況
煙突 ダウン ウォッ シュ 発生時	二酸化硫黄 (ppm)	0.00890	0.002 (華浦小学校)	0.01090	1時間値が 0.1ppm以下	○
	二酸化窒素 (ppm)	0.00599	0.003 (国府中学校)	0.00899	1時間暴露として 0.1～0.2ppm	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00179	0.013 (防府市役所)	0.01479	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下	○

注：1. 環境基準又は指針値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については1時間値に係る環境基準、二酸化窒素については二酸化窒素に係る短期暴露の指針値を示す。
2. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会の答申による短期暴露の指針値を示す。
3. バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年8月25日7時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

iii 建物ダウンウォッシュ発生時

[バイオマス混焼時]

建物ダウンウォッシュ発生時の将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.01633ppm、二酸化窒素が0.01166ppm、浮遊粒子状物質が0.01891mg/m³であり、環境基準又は短期暴露の指針値に適合している。

[石炭専焼時]

建物ダウンウォッシュ発生時の将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.01764ppm、二酸化窒素が0.01353ppm、浮遊粒子状物質が0.02715mg/m³であり、環境基準又は短期暴露の指針値に適合している。

表 6.1.1.1-89(1) 建物ダウンウォッシュ発生時の
1 時間値予測結果と環境基準等との対比

[バイオマス50%混焼時]

項 目		寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b (最大値の 調査地点)	将 来 環境濃度 a+b	環境基準 又は 指針値	環境基準 又は 指針値 適合状況
建物 ダウン ウォッ シュ 発生時	二酸化硫黄 (ppm)	0.01433	0.002 (華浦小学校)	0.01633	1時間値が 0.1ppm以下	○
	二酸化窒素 (ppm)	0.00966	0.002 (防府市役所)	0.01166	1時間暴露として 0.1～0.2ppm	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00291	0.016 (国府中学校)	0.01891	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下	○

注：1. 環境基準又は指針値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については1時間値に係る環境基準、二酸化窒素については二酸化窒素に係る短期暴露の指針値を示す。
2. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会の答申による短期暴露の指針値を示す。
3. バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年7月16日19時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

表 6.1.1.1-89(2) 建物ダウンウォッシュ発生時の
1 時間値予測結果と環境基準等との対比

[石炭専焼時]

項 目		寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b (最大値の 調査地点)	将 来 環境濃度 a+b	環境基準 又は 指針値	環境基準 又は 指針値 適合状況
建物 ダウン ウォッ シュ 発生時	二酸化硫黄 (ppm)	0.01564	0.002 (華浦小学校)	0.01764	1時間値が 0.1ppm以下	○
	二酸化窒素 (ppm)	0.01053	0.003 (築留公民館)	0.01353	1時間暴露として 0.1～0.2ppm	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00315	0.024 (築留公民館)	0.02715	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下	○

注：1. 環境基準又は指針値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については1時間値に係る環境基準、二酸化窒素については二酸化窒素に係る短期暴露の指針値を示す。
2. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会の答申による短期暴露の指針値を示す。
3. バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年7月16日17時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

iv 内部境界層フュミゲーション発生時

[バイオマス混焼時]

内部境界層フュミゲーション発生時の将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.05401ppm、二酸化窒素が0.04972ppm、浮遊粒子状物質が0.06115mg/m³であり、環境基準又は短期暴露の指針値に適合している。

[石炭専焼時]

内部境界層フュミゲーション発生時の将来環境濃度は、二酸化硫黄が0.05971ppm、二酸化窒素が0.05348ppm、浮遊粒子状物質が0.06222mg/m³であり、環境基準又は短期暴露の指針値に適合している。

表 6. 1. 1. 1-90(1) 内部境界層フュミゲーション発生時の
1 時間値予測結果と環境基準等との対比

[バイオマス50%混焼時]

項 目		寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b (最大の 調査地点)	将 来 環境濃度 a+b	環境基準 又は 指針値	環境基準 又は 指針値 適合状況
内部 境界層 フュミ ゲー ション 発生時	二酸化硫黄 (ppm)	0.05001	0.004 (防府市役所、 中関小学校)	0.05401	1時間値が 0.1ppm以下	○
	二酸化窒素 (ppm)	0.03372	0.016 (防府市役所)	0.04972	1時間暴露として 0.1～0.2ppm	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.01015	0.051 (築留公民館)	0.06115	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下	○

注：1. 環境基準又は指針値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については1時間値に係る環境基準、二酸化窒素については二酸化窒素に係る短期暴露の指針値を示す。
2. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会の答申による短期暴露の指針値を示す。
3. バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年8月6日15時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

表 6. 1. 1. 1-90(2) 内部境界層フュミゲーション発生時の
1 時間値予測結果と環境基準等との対比

[石炭専焼時]

項 目		寄与濃度 a	バック グラウンド 濃度 b (最大の 調査地点)	将 来 環境濃度 a+b	環境基準 又は 指針値	環境基準 又は 指針値 適合状況
内部 境界層 フュミ ゲー ション 発生時	二酸化硫黄 (ppm)	0.05571	0.004 (防府市役所、 中関小学校)	0.05971	1時間値が 0.1ppm以下	○
	二酸化窒素 (ppm)	0.03748	0.016 (防府市役所)	0.05348	1時間暴露として 0.1～0.2ppm	○
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.01122	0.051 (築留公民館)	0.06222	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下	○

注：1. 環境基準又は指針値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については1時間値に係る環境基準、二酸化窒素については二酸化窒素に係る短期暴露の指針値を示す。
2. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会の答申による短期暴露の指針値を示す。
3. バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した日時（平成27年8月6日15時）における各調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）の1時間値の最大値を用いた。

(d) 地形影響

地形影響の検討結果は、表6.1.1.1-91のとおりである。

風向別に地形影響を考慮した場合の平地との最大着地濃度比は、バイオマス混焼時で1.54～2.85、石炭専焼時で1.31～2.43である。

1時間値による評価は、最大着地濃度比が最大となる南南東（SSE）の風向における寄与濃度の最大着地濃度地点について将来環境濃度と1時間値の環境基準等との比較により行った。

バイオマス混焼時では、二酸化硫黄が0.03916ppm、二酸化窒素が0.07718ppm、浮遊粒子状物質が0.32586mg/m³であり、二酸化硫黄及び二酸化窒素に関しては環境基準又は短期暴露の指針値に適合しているが、浮遊粒子状物質についてはバックグラウンド濃度が環境基準を超えているため、適合していない。しかし、本発電所の寄与率は0.6%と僅かである。

石炭専焼時では、二酸化硫黄が0.03872ppm、二酸化窒素が0.07687ppm、浮遊粒子状物質が0.32576mg/m³であり、二酸化硫黄及び二酸化窒素に関しては環境基準又は短期暴露の指針値に適合しているが、浮遊粒子状物質についてはバックグラウンド濃度が環境基準を超えているため、適合していない。しかし、本発電所の寄与率は0.5%と僅かである。

表 6.1.1.1-91(1) 地形影響を考慮した
1 時間予測結果による環境基準等との対比

[バイオマス50%混焼時]

項 目	寄与濃度 a	バック グラウンド 濃 度 b (最大値の 調査地点)	将 来 環境濃度 a+b	環境基準 又は 指針値	環境基準 又は 指針値 適合状況	最大着地 濃 度 比
二酸化硫黄 (ppm)	0.00916	0.030 (中関小学校)	0.03916	1時間値が 0.1ppm以下	○	1.54～ 2.85
二酸化窒素 (ppm)	0.00618	0.071 (防府市役所)	0.07718	1時間暴露 として 0.1～0.2ppm	○	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00186	0.324 (防府市役所)	0.32586	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下	×	

注:1. 環境基準又は指針値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については1時間値に係る環境基準、二酸化窒素については二酸化窒素に係る短期暴露の指針値を示す。
2. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会の答申による短期暴露の指針値を示す。
3. バックグラウンド濃度は、一般局及び現地調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）において、平成27年1月～12月の期間中に測定された1時間値の最大値を用いた。

表 6.1.1.1-91(2) 地形影響を考慮した
1 時間予測結果による環境基準等との対比

[石炭専焼時]

項 目	寄与濃度 a	バック グラウンド 濃 度 b (最大値の 調査地点)	将 来 環境濃度 a+b	環境基準 又は 指針値	環境基準 又は 指針値 適合状況	最大着地 濃 度 比
二酸化硫黄 (ppm)	0.00872	0.030 (中関小学校)	0.03872	1時間値が 0.1ppm以下	○	1.31～ 2.43
二酸化窒素 (ppm)	0.00587	0.071 (防府市役所)	0.07687	1時間暴露 として 0.1～0.2ppm	○	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00176	0.324 (防府市役所)	0.32576	1時間値が 0.20mg/m ³ 以 下	×	

注:1. 環境基準又は指針値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については1時間値に係る環境基準、二酸化窒素については二酸化窒素に係る短期暴露の指針値を示す。
2. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会の答申による短期暴露の指針値を示す。
3. バックグラウンド濃度は、一般局及び現地調査地点（国府中学校、防府市役所、華浦小学校、中関小学校、築留公民館）において、平成27年1月～12月の期間中に測定された1時間値の最大値を用いた。

(e) 重金属等の微量物質

重金属等の微量物質について、周辺地域における年平均値の最大着地濃度の予測結果は、表6.1.1.1-92のとおりである。

大気環境中の重金属等の微量物質については、環境基準等の基準又は規制値は定められていないが、予測対象物質のうちヒ素及びその化合物、水銀及びその化合物、マンガン及びその化合物、ニッケル化合物については、中央環境審議会の平成15年7月の答申（「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22年10月の答申（「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第九次答申）」）及び平成26年5月の答申（「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第十次答申）」）に基づき「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」（以下「指針値」という。）が設定されている。

評価は、ヒ素及びその化合物、水銀及びその化合物、マンガン及びその化合物、ニッケル化合物の将来環境濃度と指針値との比較により行った。

[バイオマス混焼時]

ヒ素及びその化合物の将来環境濃度は、 $1.60191\text{ng}/\text{m}^3$ であり、指針値（1年平均値が $6\text{ng}/\text{m}^3$ ）以下である。

水銀及びその化合物の将来環境濃度は、 $1.30082\text{ng}/\text{m}^3$ であり、指針値（1年平均値が $40\text{ng}/\text{m}^3$ ）以下である。

マンガン及びその化合物の将来環境濃度は、 $28.00428\text{ng}/\text{m}^3$ であり、指針値（1年平均値が $140\text{ng}/\text{m}^3$ ）以下である。

ニッケル化合物の将来環境濃度は、 $4.50118\text{ng}/\text{m}^3$ であり、指針値（1年平均値が $25\text{ng}/\text{m}^3$ ）以下である。

[石炭専焼時]

ヒ素及びその化合物の将来環境濃度は、 $1.60414\text{ng}/\text{m}^3$ であり、指針値（1年平均値が $6\text{ng}/\text{m}^3$ ）以下である。

水銀及びその化合物の将来環境濃度は、 $1.30207\text{ng}/\text{m}^3$ であり、指針値（1年平均値が $40\text{ng}/\text{m}^3$ ）以下である。

マンガン及びその化合物の将来環境濃度は、 $28.00228\text{ng}/\text{m}^3$ であり、指針値（1年平均値が $140\text{ng}/\text{m}^3$ ）以下である。

ニッケル化合物の将来環境濃度は、 $4.50228\text{ng}/\text{m}^3$ であり、指針値（1年平均値が $25\text{ng}/\text{m}^3$ ）以下である。

以上のことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

表 6.1.1.1-92(1) 年平均値予測結果(ヒ素・水銀・マンガン・ニッケル)と
指針値との対比

[バイオマス50%混焼時]

(単位: ng/m³)

項 目	寄与濃度 a	バックグラウンド 濃 度 b (最大値の調査地点)	将 来 環境濃度 a+b	指針値	指針値 適合状況
ヒ 素 及 び その化合物	0.00191	1.6 (中関小学校)	1.60191	6	○
水 銀 及 び その化合物	0.00082	1.3 (国府中学校)	1.30082	40	○
マンガン及びそ の化合物	0.00428	28 (中関小学校)	28.00428	140	○
ニッケル 化 合 物	0.00118	4.5 (築留公民館)	4.50118	25	○

注: 1. バックグラウンド濃度は、調査地点(国府中学校、防府市役所、中関小学校、築留公民館の4地点)で測定された期間平均値の最大を用いた。

2. 指針値とは、「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(指針値)」として、環境省が設定した環境目標値である。

表 6.1.1.1-92(2) 年平均値予測結果(ヒ素・水銀・マンガン・ニッケル)と
指針値との対比

[石炭専焼時]

(単位: ng/m³)

項 目	寄与濃度 a	バックグラウンド 濃 度 b (最大値の調査地点)	将 来 環境濃度 a+b	指針値	指針値 適合状況
ヒ 素 及 び その化合物	0.00414	1.6 (中関小学校)	1.60414	6	○
水 銀 及 び その化合物	0.00207	1.3 (国府中学校)	1.30207	40	○
マンガン及びそ の化合物	0.00228	28 (中関小学校)	28.00228	140	○
ニッケル 化 合 物	0.00228	4.5 (築留公民館)	4.50228	25	○

注: 1. バックグラウンド濃度は、調査地点(国府中学校、防府市役所、中関小学校、築留公民館の4地点)で測定された期間平均値の最大を用いた。

2. 指針値とは、「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(指針値)」として、環境省が設定した環境目標値である。

ロ. 資材等の搬出入

(イ) 窒素酸化物の予測

a. 予測地域

発電所関係車両の主要な運行経路である市道牟礼中関線及び市道三田尻沖ノ原線並びに県道185号線とした。

b. 予測地点

市道牟礼中関線及び市道三田尻沖ノ原線並びに県道185号線の4地点とした(図6.1.1.1-28)。

c. 予測対象時期

資材等の搬出入に用いる車両の交通量が最大となる定期点検時とした。

d. 予測手法

予測地点における資材等関係車両の交通量と一般車両の交通量との比較を行い、周辺の窒素酸化物の濃度に及ぼす影響の程度を定性的に予測した。

e. 予測結果

予測地点における将来交通量は、表6.1.1.1-93のとおりであり、定期点検時における資材等関係車両の占める割合は地点No.1では0.8%、地点No.2では0.5%、地点No.3では0.6%、地点No.4では0.1%である。

表6.1.1.1-93 予測地点における将来の交通量（定期点検時）

予測 地点	路線名	将来交通量（台/日）									資材等関
		一般車両			資材等関係車両			合計			係車両の
		小型車	大型車	合計①	小型車	大型車	合計②	小型車	大型車	合計③	割合 ②/③（%）
No. 1	市道 牟礼中関線	5,358	192	5,550	40	4	44	5,398	196	5,594	0.8
No. 2	市道三田尻 沖ノ原線	9,972	492	10,464	42	8	50	10,014	500	10,514	0.5
No. 3	市道三田尻 沖ノ原線	5,796	294	6,090	34	2	36	5,830	296	6,126	0.6
No. 4	県道 185 号線	18,006	966	18,972	26	2	28	18,032	968	19,000	0.1

注：1. 予測地点の位置は、図6.1.1.1-28のとおりである。

2. 交通量は、平日の24時間の往復交通量を示す。

3. 一般車両は、交通量の現地調査結果を用いた。

4. 一般車両将来交通量は、過去の道路交通センサスの結果によると、交通量の増加傾向が認められないことから、伸び率は考慮しないこととした。

(ロ) 粉じん等の予測

a. 予測地域

(イ)窒素酸化物の予測と同様、発電所関係車両の主要な運行経路である市道牟礼中関線及び市道三田尻沖ノ原線並びに県道185号線とした。

b. 予測地点

(イ)窒素酸化物の予測と同様、市道牟礼中関線及び市道三田尻沖ノ原線並びに県道185号線の4地点とした（図6.1.1.1-28）。

c. 予測対象時期

(イ)窒素酸化物の予測と同様、資材等の搬出入に用いる車両の交通量が最大となる定期点検時とした。

d. 予測手法

(イ)窒素酸化物の予測と同様、予測地点における資材等関係車両の交通量と一般車両の交通量との比較を行い、周辺の粉じん等の濃度に及ぼす影響の程度を定性的に予測した。

e. 予測結果

予測地点における将来交通量は、表6.1.1.1-93のとおりであり、定期点検時における資材等関係車両の占める割合は地点No.1では0.8%、地点No.2では0.5%、地点No.3では0.6%、地点No.4では0.1%である。

(ハ) 評価の結果

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

資材等の搬出入に伴う窒素酸化物及び粉じん等の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ 定期点検時における資材等の搬出入は、可能な限り通勤時間帯などの車両が集中する時間帯を避け、車両台数の平準化等を図る等の調整を徹底する。
- ・ 急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の運転を励行する。
- ・ 定期的に実施予定の会議において、上記の保全措置を発電所関係者へ周知徹底する。

これらの環境保全措置を講じることにより、予測地点における資材等の搬出入に伴う窒素酸化物への影響については、将来交通量に占める資材等の搬出入車両の割合が、地点No. 1で0.8%、地点No. 2で0.5%、地点No. 3で0.6%、地点No. 4で0.1%であることから、小さいものとする。

また、粉じん等については、同様に将来交通量に占める資材等の搬出入車両の割合は、地点No. 1で0.8%、地点No. 2で0.5%、地点No. 3で0.6%、地点No. 4で0.1%であることから、小さいものとする。

以上のことから、資材等の搬出入に伴う大気質の環境影響は少ないものと考えられ、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。

b. 環境保全の基準等との整合性

二酸化窒素については、現地調査の一般環境、沿道環境とも日平均値が0.04ppmを超える日はないこと、将来交通に占める資材及び機械の運搬に用いる車両の割合は最大でも0.8%（地点No. 1）であることから、環境基準（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。）の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。

なお、粉じん等については、環境基準等の基準又は規制値は定められていない。

