

7. 環境影響評価の結果

7.1 大気質

7.1.1 現況調査

大気質の現況は対象事業実施区域及びその周辺における気象及び一般環境大気質等、工事用車両・廃棄物搬入車両走行ルート of 道路沿道における道路沿道大気質の状況を文献その他の資料調査及び現地調査により把握した。

(1) 調査項目及び調査手法

大気質の調査項目及び調査方法を表 7.1-1に示す。

表 7.1-1 大気質の調査項目及び調査方法

文献その他の資料調査		
<ul style="list-style-type: none"> ・大気汚染常時監視測定局等における測定結果の収集、整理及び解析 ・気象観測所等における気象観測結果の収集、整理及び解析 		
現地調査		
環境要素	調査項目	調査方法
気象	地上気象	「地上気象観測指針」(平成14年、気象庁)に定める方法
	上層気象	「高層気象観測指針」(平成16年、気象庁)に定める方法
一般環境大気質	二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準」に定める方法
	浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準」に定める方法
	二酸化硫黄	
	ダイオキシン類	「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」(平成20年3月改定、環境省)に定める方法
	その他有害物質 ^{注)}	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」(平成23年3月改定、環境省)に定める手法 塩化水素は、JIS K 0107「排ガス中の塩化水素分析方法」に定める方法とした。
粉じん等	降下ばいじん	ダストジャー法
道路沿道大気質	二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準」に定める方法
	浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準」に定める方法

注) 塩化水素、水銀、アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、1,3-ブタジエン、ベンゼン

(2) 調査地域

大気質の調査地域は、調査対象物質の拡散特性を踏まえ、環境影響を受けるおそれがあると認められる対象事業実施区域より3kmの範囲及び工事用車両及び廃棄物搬入車両の走行ルートとした。

(3) 調査地点

大気質の調査地点を表 7.1-2、図 7.1-1及び図 7.1-2に示す。

地上気象及び上層気象については、煙突の設置される焼却施設建設区域1地点を調査地点とした。

一般環境大気質及び粉じん等については、平成28年の奈良地方気象台での風向風速観測

で、南北方向の風の発生頻度が多い結果であった一方で、平成14年度の天理市火葬場整備事業に係る環境影響事前調査業務では、豊田公民館前での調査で東方向からの風の発生頻度が多い結果であったことを考慮し、対象事業実施区域内1地点、人家等の分布も考慮した対象事業実施区域の東西南北方向各1地点及び近隣住宅街1地点の計6地点を調査地点とした。

道路沿道大気質については、工事用車両及び廃棄物搬入車両の走行する道路沿道として、名阪国道側道、一般国道169号、県道51号線及び市道611号豊田櫟本線の4地点を調査地点とした。

表 7.1-2 大気質の調査地点

環境要素	調査項目	調査地点
気象	地上気象	対象事業実施区域内1地点
	上層気象	
一般環境大気質	二酸化窒素	6地点(対象事業実施区域内1地点及び対象事業実施区域周辺の民家近傍5地点)
	浮遊粒子状物質	
	二酸化硫黄	
	ダイオキシン類	
	その他有害物質	
粉じん等	降下ばいじん	
道路沿道大気質	二酸化窒素	工事用車両及び廃棄物搬入車両の走行道路沿道4地点
	浮遊粒子状物質	

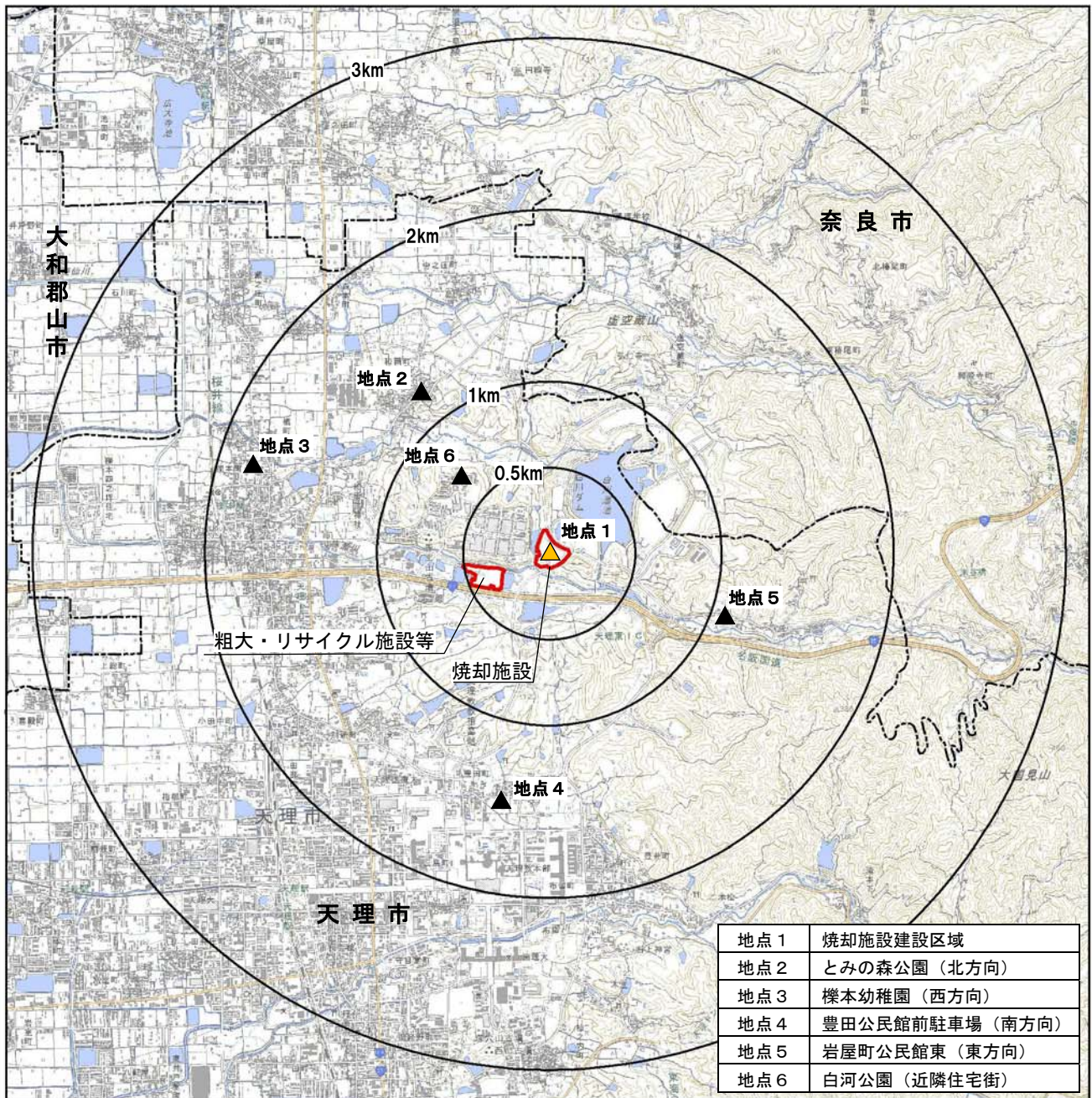
(4) 調査期間

大気質の調査期間を表 7.1-3に示す。

大気質の調査期間は対象物質の濃度の既設変動特性や特異な気候を避けること等を考慮し、調査地域における大気質や気象の状況を適切かつ効率的に把握できる期間とした。





表 7.1-3 大気質の調査期間

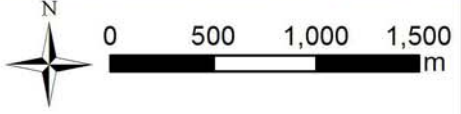
環境要素	調査項目	調査期間
気象	地上気象	平成30年2月1日(木)～平成31年1月31日(木)
	上層気象	春季:平成30年5月9日(水)～平成30年5月15日(火) 夏季:平成30年7月26日(木)～平成30年8月1日(水) 秋季:平成30年10月24日(水)～平成30年10月30日(火) 冬季:平成30年12月14日(金)～平成30年12月20日(木)
一般環境大気質	二酸化窒素	春季:平成30年5月9日(水)～平成30年5月15日(火)
	浮遊粒子状物質	夏季:平成30年7月26日(木)～平成30年8月1日(水)
	二酸化硫黄	秋季:平成30年10月24日(水)～平成30年10月30日(火)
	ダイオキシン類	冬季:平成30年12月14日(金)～平成30年12月20日(木)
	その他有害物質※	※その他有害物質について、1季あたり調査頻度は以下のとおり 塩化水素・水銀:24時間値×7検体 それ以外の物質:24時間値×1検体
粉じん等	降下ばいじん	春季:平成30年4月20日(金)～平成30年5月21日(金) 夏季:平成30年7月26日(木)～平成30年8月27日(月) 秋季:平成30年10月16日(火)～平成30年11月16日(金) 冬季:平成30年12月6日(火)～平成31年1月7日(月)
道路沿道大気質	二酸化窒素	春季:平成30年4月20日(金)～平成30年4月26日(木) 夏季:平成30年8月3日(金)～平成30年8月9日(木)
	浮遊粒子状物質	秋季:平成30年10月16日(火)～平成30年10月22日(月) 冬季:平成30年12月6日(木)～平成30年12月12日(水)



地点 1	焼却施設建設区域
地点 2	とみの森公園（北方向）
地点 3	櫛本幼稚園（西方向）
地点 4	豊田公民館前駐車場（南方向）
地点 5	岩屋町公民館東（東方向）
地点 6	白河公園（近隣住宅街）

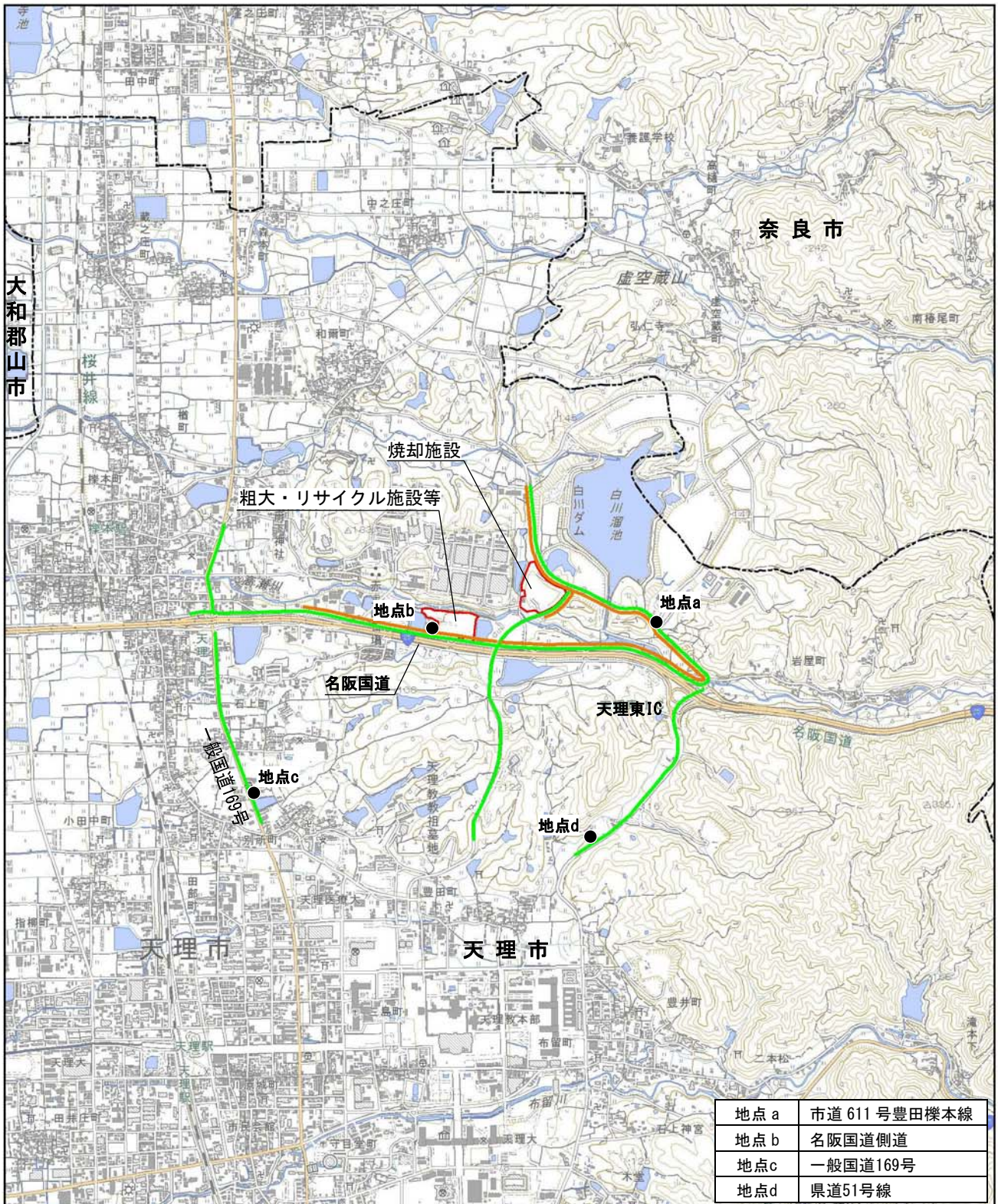
凡 例

-  : 対象事業実施区域
-  : 市界
-  : 一般環境大気質、地上気象、上層気象、粉じん等調査地点
-  : 一般環境大気質、粉じん等調査地点



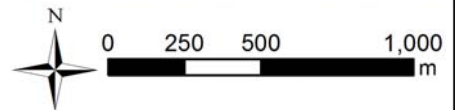
「この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1電子地形図を使用したものである。」

図 7.1-1 一般環境大気質及び気象の調査地点



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 市界
- : 沿道大気質調査地点
- (green) — : 廃棄物搬入車両走行ルート
- (orange) — : 工事用車両走行ルート



「この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1電子地形図を使用したものである。」

図 7.1-2 道路沿道大気質の調査地点

(5) 調査結果

1) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査の結果は、「4. 対象事業実施区域及びその周囲の概況 4.1 自然的状況 4.1.1 大気環境の状況」に示したとおりである。

2) 現地調査

① 気象

a) 地上気象

(ア) 風向・風速

風向・風速の調査結果を表 7.1-4に示す。

年間平均風速は1.5m/秒であった。また風向出現状況は、大きく卓越した風向はなくSE（南東）が8.7%、次いでN（北）が8.4%、NNE（北北東）が8.3%であった。また、風速階級別風向出現頻度を表 7.1-5に、季節別風配図を図 7.1-3(1)に、年間風配図を図 7.1-3(2)に示す。

表 7.1-4 風向・風速の調査結果

年月	項目	1時間値			日平均値		最大風速と その時の風向		最多風向と 出現率		静穏率 ^{注)}
		平均	最高	最低	最高	最低	m/秒	16方位	16方位	%	
		m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	16方位	%	%	
平成30年	2月	1.7	6.9	0.0	2.7	0.7	6.9	SW	WSW	13.4	10.4
	3月	1.8	7.6	0.0	1.7	1.1	7.6	S	N	11.8	11.4
	4月	1.5	8.2	0.0	1.1	0.0	8.2	SSW	WSW	8.2	13.9
	5月	1.6	6.1	0.0	1.2	1.1	6.1	SW	SE	10.3	8.9
	6月	1.6	7.5	0.0	1.3	0.0	7.5	SSW	NNE	12.2	10.7
	7月	1.5	6.7	0.0	2.9	2.0	6.7	SSW	ESE	12.0	11.6
	8月	1.7	8.6	0.0	1.6	2.0	8.6	ESE	ESE	11.3	9.3
	9月	1.4	13.9	0.0	4.7	0.7	13.9	S	ESE	9.7	12.2
	10月	1.4	5.2	0.0	2.8	0.7	5.2	WSW ESE	N	9.4	18.3
	11月	1.0	4.2	0.0	1.7	0.5	4.2	NNE	SE	9.0	31.8
12月	1.3	5.8	0.0	2.2	0.6	5.8	SW	N	8.6	21.2	
平成31年	1月	1.5	5.8	0.0	2.6	0.7	5.8	N	SE	10.8	15.1
年間		1.5	13.9	0.0	4.7	0.5	13.9	S	SE	8.7	14.6

注) 風速が0.4m/秒以下の風向を静穏とした。

表 7.1-5 風速階級別風向出現頻度

単位：%

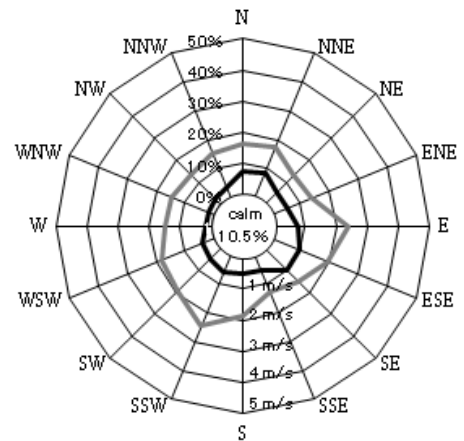
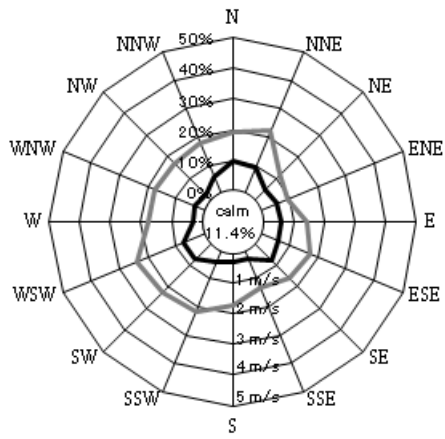
風速 階級(m/秒)	風向																	注1) 静穏	合計
	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N			
0.4以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.6	14.6
0.5～1.5	4.0	3.5	3.9	3.7	4.0	5.0	3.1	2.6	2.8	2.5	1.8	1.1	1.1	1.1	2.1	4.3	—	46.6	
1.6～3.3	3.3	1.3	0.7	1.1	2.1	3.6	0.9	1.7	2.2	2.8	2.9	1.2	1.2	1.0	2.3	3.5	—	31.8	
3.4～5.4	0.9	0.0	0.1	0.9	0.7	0.1	0.0	0.2	0.5	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	—	6.3	
5.5～7.9	0.0	—	0.0	0.2	0.0	—	—	0.0	0.1	0.1	0.1	—	0.0	—	—	0.0	—	0.7	
8.0以上	—	—	—	0.0	0.0	—	—	0.0	0.0	0.0	—	—	—	—	—	—	—	0.1	
合計	8.3	4.9	4.7	5.8	6.9	8.7	4.0	4.6	5.6	6.4	5.9	2.3	2.2	2.1	4.6	8.4	14.6	100	

注1) 風速が0.4m/秒以下の風向を静穏とした。

注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。

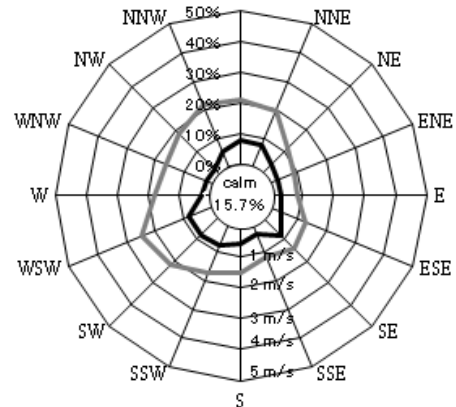
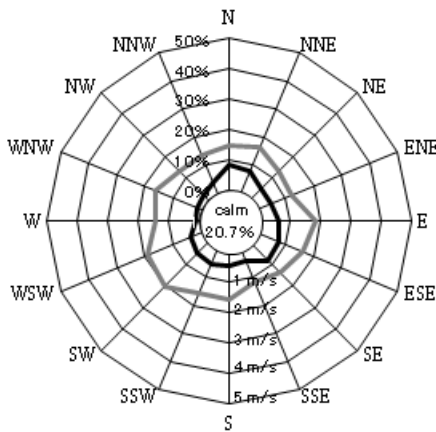
春季 平成30年3月1日(木) ~ 平成30年5月31日(木)

夏季 平成30年6月1日(金) ~ 平成30年8月31日(金)



秋季 平成30年9月1日(土) ~ 平成30年11月30日(金)

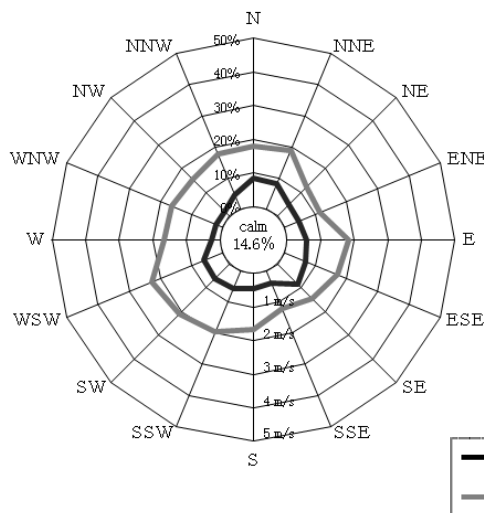
冬季 平成30年2月1日(木) ~ 2月28日(水)、
平成30年12月1日(土) ~ 平成31年1月31日(木)



— 風向出現率(%)
— 平均風速 (m/s)

※ 静穏率 (calm) は風速0.4m/秒以下

図 7.1-3(1) 季節別風配図



— 風向出現率(%)
— 平均風速 (m/s)

※ 静穏率 (calm) は風速0.4m/秒以下

図 7.1-3(2) 年間風配図

(イ) 気温・湿度

気温・湿度の調査結果を表 7.1-6に示す。

年平均気温は15.8℃、年間最高気温は37.7℃、年間最低気温は-3.8℃であった。
また、年平均湿度は72%であった。

表 7.1-6(1) 気温の調査結果

単位：℃

年月	項目	1時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
平成30年	2月	3.5	17.1	-3.8	9.3	-0.2
	3月	9.8	23.0	-1.4	15.7	4.3
	4月	15.2	27.6	3.3	19.0	7.6
	5月	18.8	30.3	7.1	23.9	12.8
	6月	22.3	33.7	13.5	29.0	18.8
	7月	28.4	37.7	21.4	30.9	23.1
	8月	28.2	36.7	17.0	30.4	23.7
	9月	22.6	31.9	14.8	26.4	17.3
	10月	17.5	30.4	8.1	25.3	12.2
	11月	12.1	23.3	2.6	18.1	6.6
	12月	7.3	22.8	-1.7	17.2	2.3
	平成31年	1月	4.3	11.3	-2.2	6.7
年間		15.8	37.7	-3.8	30.9	-0.2

表 7.1-6(2) 湿度の調査結果

単位：%

年月	項目	1時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
平成30年	2月	65	100	18	90	49
	3月	67	99	19	95	49
	4月	66	100	18	88	45
	5月	67	99	13	97	41
	6月	76	99	28	97	57
	7月	72	99	35	97	62
	8月	69	96	33	83	57
	9月	83	99	30	93	58
	10月	75	99	37	92	60
	11月	79	99	36	92	69
	12月	77	100	41	98	54
	平成31年	1月	72	99	35	90
年間		72	100	13	98	41

(ウ) 日射量、放射収支量

日射量、放射収支量の調査結果を表 7.1-7に示す。

日射量は、1時間値の年平均値は0.60MJ/m²であり、年間最高値は3.81MJ/m²、年間最低値は0.00MJ/m²であった。また、放射収支量は、1時間値の年平均値は0.22MJ/m²であり、年間最高値は2.54MJ/m²、年間最低値は-0.49MJ/m²であった。

表 7.1-7(1) 日射量の調査結果

単位：MJ/m²

年月	項目	1時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
平成30年	2月	0.49	2.83	0.00	0.81	0.13
	3月	0.66	3.29	0.00	1.02	0.11
	4月	0.76	3.56	0.00	1.15	0.16
	5月	0.77	3.68	0.00	1.24	0.14
	6月	0.74	3.81	0.00	1.24	0.09
	7月	0.88	3.52	0.00	1.21	0.12
	8月	0.87	3.52	0.00	1.13	0.30
	9月	0.45	3.27	0.00	0.91	0.09
	10月	0.54	3.17	0.00	0.82	0.11
	11月	0.40	2.42	0.00	0.59	0.07
	12月	0.29	2.28	0.00	0.48	0.09
	平成31年	1月	0.31	2.38	0.00	0.59
年間		0.60	3.81	0.00	1.24	0.05

表 7.1-7(2) 放射収支量の調査結果

単位：MJ/m²

年月	項目	1時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
平成30年	2月	0.13	1.61	-0.34	0.25	0.01
	3月	0.23	1.97	-0.34	0.39	-0.09
	4月	0.30	2.23	-0.35	0.51	-0.03
	5月	0.33	2.42	-0.35	0.55	-0.02
	6月	0.35	2.54	-0.30	0.64	-0.03
	7月	0.45	2.46	-0.33	0.69	-0.02
	8月	0.41	2.37	-0.45	0.57	0.04
	9月	0.16	2.20	-0.49	0.47	-0.11
	10月	0.17	2.03	-0.31	0.34	-0.05
	11月	0.08	1.39	-0.29	0.21	-0.08
	12月	0.03	1.23	-0.44	0.10	-0.04
	平成31年	1月	0.03	1.27	-0.43	0.14
年間		0.22	2.54	-0.49	0.69	-0.11

(エ) 大気安定度

日射量（昼間）、放射収支量（夜間）及び地上風速の調査結果を用いて、表 7.1-8(1)に示すパスキル安定度階級分類表によって分類した大気安定度の出現頻度を表 7.1-8(2)に示す。

安定度Gの出現頻度が34.2%でもっとも多く、次いでD（昼、夜）の27.9%であった。

表 7.1-8(1) パスキル安定度階級分類表

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

注1) 昼間（日の出～日の入）は日射量、夜間（日の入～日の出）は放射収支量を用いる。

注2) A：強不安定、B：並不安定、C：弱不安定、D：中立、E：弱安定、F：並安定、G：強安定

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

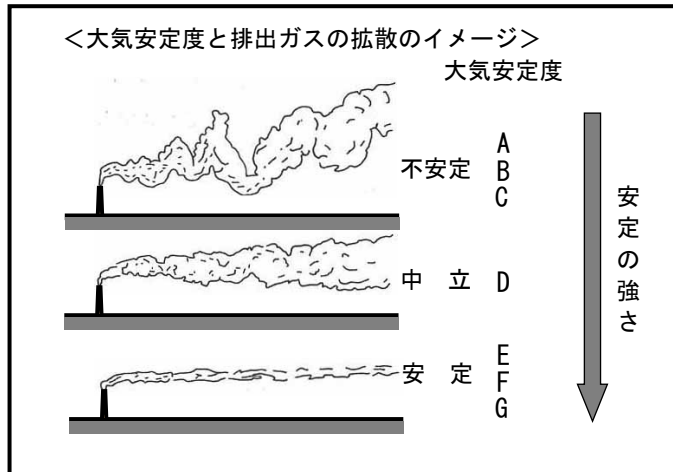


表 7.1-8(2) 大気安定度出現頻度

単位：%

期間	不安定						中立		安定		
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D(昼)	D(夜)	E	F	G
春季	6.9	11.7	10.1	1.5	4.3	0.7	18.8	8.4	2.2	3.8	31.4
夏季	10.3	12.7	10.6	1.4	3.4	1.3	19.6	6.7	2.9	2.9	28.2
秋季	3.2	10.7	10.1	1.1	2.7	0.2	19.5	8.2	2.0	3.2	39.1
冬季	0.6	5.6	8.8	2.3	5.3	1.5	18.3	11.8	3.1	4.6	38.1
年間	5.3	10.2	9.9	1.6	3.9	0.9	19.1	8.8	2.5	3.7	34.2

注1) 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。

注2) 季節区分は春季（3～5月）、夏季（6～8月）、秋季（9～11月）、冬季（12～2月）

b) 上層気象

(ア) 風向

上層風向の高度別出現頻度を表 7.1-9に、高度別年間風配図を図 7.1-4に示す。

全季における各高度の最多風向とその出現頻度は、高度50m、100m、200m、300m、500mの順に、WSW（西南西）で12.5%、WSW（西南西）で12.9%、WSW（西南西）で16.1%、WSW（西南西）で17.4%、WSW（西南西）で21.0%であった。高度50m、100mの風向は概ね同様であり、さらに500mまでは、類似した傾向であった。

表 7.1-9 高度別風向出現頻度（全日）

単位：%

期間	高度 (m)	風向 回数	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	静穏
春季	50	56	10.7	8.9	5.4	1.8	1.8	3.6	8.9	7.1	3.6	0.0	8.9	7.1	1.8	3.6	10.7	14.3	1.8
	100	56	10.7	3.6	1.8	1.8	0.0	1.8	5.4	8.9	5.4	3.6	8.9	7.1	1.8	3.6	16.1	16.1	3.6
	200	56	3.6	5.4	1.8	3.6	0.0	1.8	7.1	5.4	1.8	5.4	12.5	8.9	5.4	5.4	12.5	10.7	8.9
	300	56	0.0	3.6	1.8	0.0	1.8	0.0	0.0	8.9	12.5	5.4	16.1	7.1	1.8	8.9	12.5	17.9	1.8
	500	56	1.8	0.0	1.8	0.0	0.0	1.8	3.6	7.1	3.6	16.1	8.9	8.9	7.1	5.4	25.0	7.1	1.8
	1,000	56	5.4	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	1.8	5.4	12.5	8.9	10.7	10.7	7.1	12.5	17.9	5.4	0.0
夏季	50	56	1.8	0.0	8.9	19.6	10.7	3.6	12.5	7.1	3.6	5.4	3.6	0.0	1.8	3.6	3.6	8.9	5.4
	100	56	5.4	3.6	1.8	23.2	7.1	7.1	5.4	8.9	5.4	0.0	3.6	7.1	5.4	5.4	7.1	0.0	3.6
	200	56	0.0	1.8	0.0	21.4	14.3	1.8	1.8	5.4	8.9	1.8	7.1	3.6	8.9	1.8	3.6	8.9	8.9
	300	56	1.8	1.8	1.8	17.9	19.6	3.6	3.6	1.8	1.8	7.1	7.1	7.1	10.7	3.6	3.6	5.4	1.8
	500	56	7.1	0.0	1.8	10.7	19.6	7.1	3.6	5.4	0.0	1.8	19.6	8.9	5.4	1.8	5.4	0.0	1.8
	1,000	56	3.6	1.8	7.1	7.1	8.9	19.6	1.8	1.8	5.4	7.1	5.4	8.9	1.8	5.4	7.1	5.4	1.8
秋季	50	56	3.6	8.9	1.8	0.0	3.6	7.1	7.1	12.5	12.5	1.8	19.6	0.0	0.0	1.8	7.1	8.9	3.6
	100	56	7.1	5.4	0.0	1.8	0.0	10.7	1.8	16.1	7.1	14.3	17.9	1.8	0.0	1.8	3.6	8.9	1.8
	200	56	5.4	0.0	3.6	1.8	0.0	5.4	5.4	5.4	12.5	14.3	25.0	3.6	1.8	1.8	5.4	7.1	1.8
	300	56	3.6	0.0	3.6	1.8	1.8	1.8	3.6	3.6	10.7	14.3	23.2	14.3	0.0	1.8	3.6	12.5	0.0
	500	56	1.8	0.0	1.8	0.0	1.8	5.4	1.8	5.4	1.8	8.9	26.8	12.5	1.8	5.4	5.4	17.9	1.8
	1,000	56	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	7.1	3.6	17.9	33.9	3.6	1.8	5.4	10.7	0.0
冬季	50	56	12.5	3.6	3.6	1.8	3.6	0.0	3.6	10.7	14.3	10.7	17.9	3.6	3.6	0.0	7.1	3.6	0.0
	100	56	1.8	3.6	0.0	3.6	5.4	0.0	5.4	5.4	14.3	8.9	21.4	5.4	3.6	3.6	3.6	10.7	3.6
	200	56	1.8	0.0	0.0	1.8	0.0	3.6	3.6	3.6	7.1	21.4	19.6	14.3	1.8	3.6	10.7	5.4	1.8
	300	56	1.8	0.0	1.8	0.0	1.8	1.8	1.8	7.1	1.8	5.4	23.2	32.1	1.8	3.6	8.9	5.4	1.8
	500	56	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	0.0	8.9	0.0	28.6	26.8	10.7	7.1	10.7	0.0	0.0
	1,000	56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	3.6	8.9	5.4	33.9	16.1	8.9	17.9	3.6	0.0
全季	50	224	7.1	5.4	4.9	5.8	4.9	3.6	8.0	9.4	8.5	4.5	12.5	2.7	1.8	2.2	7.1	8.9	2.7
	100	224	6.3	4.0	0.9	7.6	3.1	4.9	4.5	9.8	8.0	6.7	12.9	5.4	2.7	3.6	7.6	8.9	3.1
	200	224	2.7	1.8	1.3	7.1	3.6	3.1	4.5	4.9	7.6	10.7	16.1	7.6	4.5	3.1	8.0	8.0	5.4
	300	224	1.8	1.3	2.2	4.9	6.3	1.8	2.2	5.4	6.7	8.0	17.4	15.2	3.6	4.5	7.1	10.3	1.3
	500	224	3.1	0.0	1.3	2.7	5.4	3.6	3.6	4.5	3.6	6.7	21.0	14.3	6.3	4.9	11.6	6.3	1.3
	1,000	224	3.1	0.4	1.8	1.8	2.7	5.4	0.9	4.9	7.1	7.1	9.8	21.9	7.1	7.1	12.1	6.3	0.4

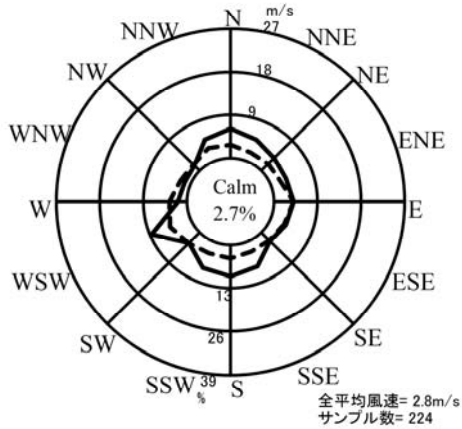
注1) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

注2) 静穏は、風速0.4m/秒以下とした。

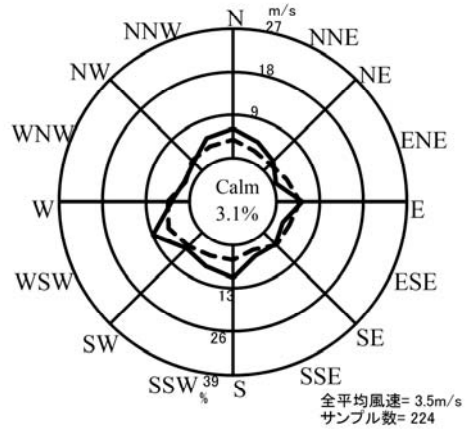
注3) 調査は高度1,500mまで実施しているが、煙突排出ガスの拡散に係る領域の状況を把握するために必要な1,000mまでを整理した。

注4) 全季とは、全調査期間（4季×7日間）の結果を整理したものである。

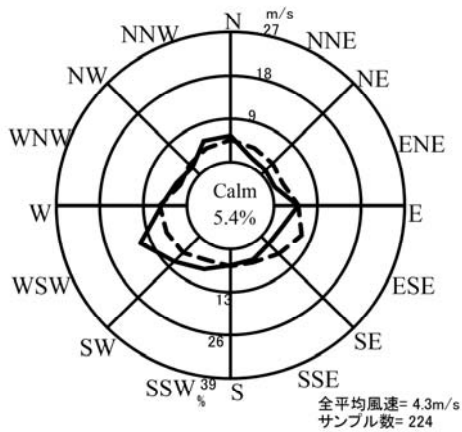
50m



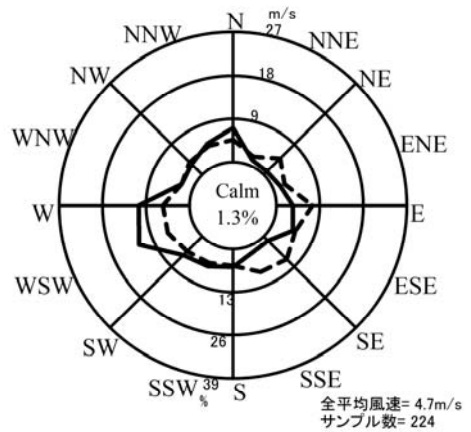
100m



200m



300m



500m



1000m

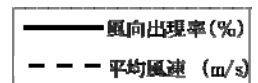


図 7.1-4 高度別年間風配図 (全季全日)

(イ) 風速

上層風速の高度別平均風速を表 7.1-10及び図 7.1-5に示す。

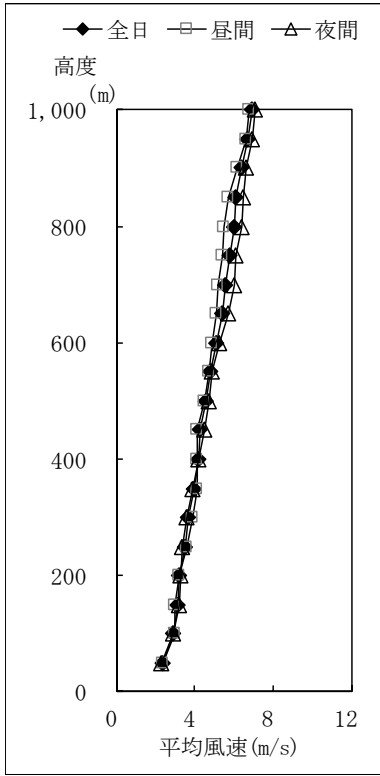
全季の全日における各高度の平均風速は、高度50m、100m、200m、300m、500mの順に、2.8m/秒、3.5m/秒、4.3m/秒、4.7m/秒、5.7m/秒であった。高度とともに、徐々に風速が大きくなる傾向があった。

表 7.1-10 高度別平均風速

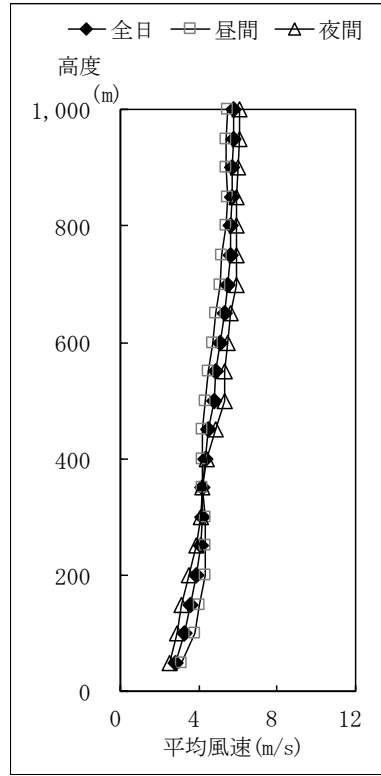
単位：m/秒

高度 (m)	春季			夏季			秋季			冬季			全季		
	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
50	2.4	2.4	2.3	2.8	3.1	2.5	3.2	4.0	2.7	3.0	3.3	2.8	2.8	3.1	2.6
100	2.9	3.0	2.9	3.3	3.8	2.9	4.1	4.6	3.8	3.6	3.8	3.6	3.5	3.7	3.3
150	3.1	3.0	3.2	3.6	4.0	3.1	4.9	5.0	4.8	4.2	4.2	4.2	3.9	4.0	3.9
200	3.2	3.2	3.3	3.9	4.3	3.5	5.3	5.2	5.4	4.6	4.6	4.6	4.3	4.2	4.3
250	3.5	3.6	3.4	4.1	4.3	3.9	5.5	5.3	5.7	5.0	5.0	5.0	4.5	4.5	4.6
300	3.7	3.9	3.6	4.2	4.3	4.1	5.7	5.5	5.9	5.3	5.6	5.2	4.7	4.7	4.8
350	4.0	4.1	3.9	4.2	4.2	4.2	5.9	5.7	6.1	5.7	6.0	5.6	5.0	4.9	5.0
400	4.2	4.1	4.2	4.3	4.2	4.4	6.1	5.7	6.4	6.1	6.4	5.9	5.2	5.0	5.3
450	4.3	4.1	4.5	4.5	4.2	4.9	6.3	5.8	6.7	6.5	6.8	6.3	5.4	5.1	5.7
500	4.6	4.5	4.7	4.8	4.3	5.3	6.6	5.9	7.0	6.7	7.0	6.5	5.7	5.2	6.0
550	4.8	4.7	4.9	4.9	4.5	5.3	6.9	6.1	7.4	7.0	7.2	6.8	5.9	5.5	6.2
600	5.1	4.9	5.3	5.1	4.7	5.5	7.2	6.2	7.7	7.3	7.4	7.2	6.2	5.7	6.6
650	5.4	5.1	5.7	5.3	4.9	5.6	7.3	6.4	7.8	7.6	7.6	7.6	6.4	5.9	6.8
700	5.6	5.2	6.0	5.5	5.1	5.9	7.4	6.7	7.9	8.0	7.8	8.1	6.6	6.1	7.1
750	5.8	5.4	6.1	5.6	5.2	5.9	7.6	7.0	8.0	8.4	8.1	8.6	6.8	6.3	7.3
800	6.0	5.5	6.4	5.6	5.4	5.9	7.7	7.2	8.0	8.8	8.4	9.1	7.0	6.5	7.5
850	6.1	5.7	6.5	5.7	5.5	5.9	7.9	7.3	8.2	9.2	8.7	9.5	7.2	6.6	7.7
900	6.4	6.2	6.6	5.7	5.4	6.0	8.0	7.3	8.4	9.4	9.0	9.7	7.4	6.8	7.8
950	6.7	6.6	6.9	5.8	5.4	6.1	8.2	7.4	8.6	9.7	9.2	9.9	7.6	7.0	8.0
1,000	6.9	6.8	7.1	5.8	5.5	6.1	8.4	7.6	8.9	10.0	9.6	10.2	7.8	7.2	8.2

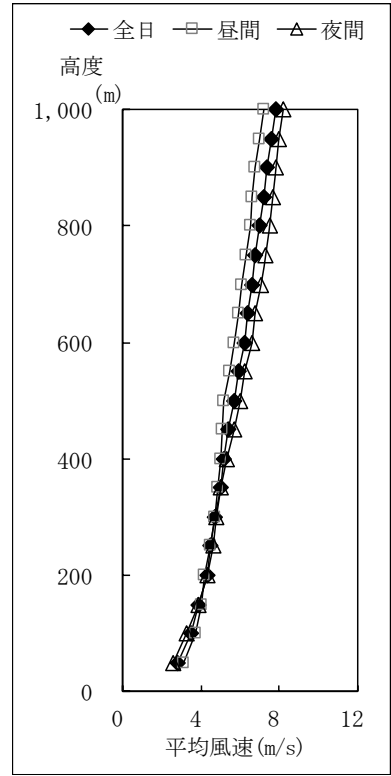
注) 調査は高度1,500mまで実施しているが、煙突排出ガスの拡散に係る領域の状況を把握するために必要な1,000mまでを整理した。



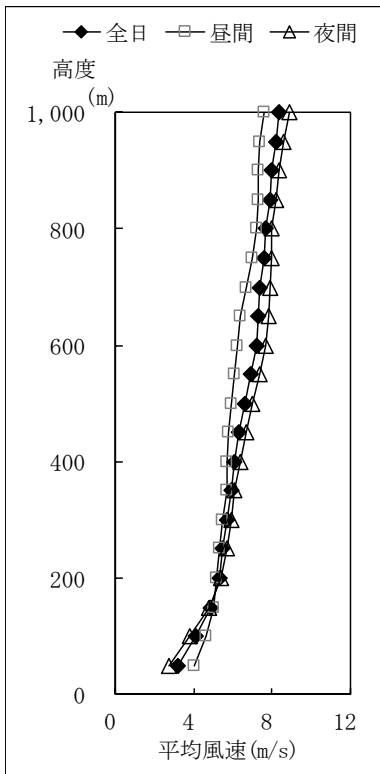
春季



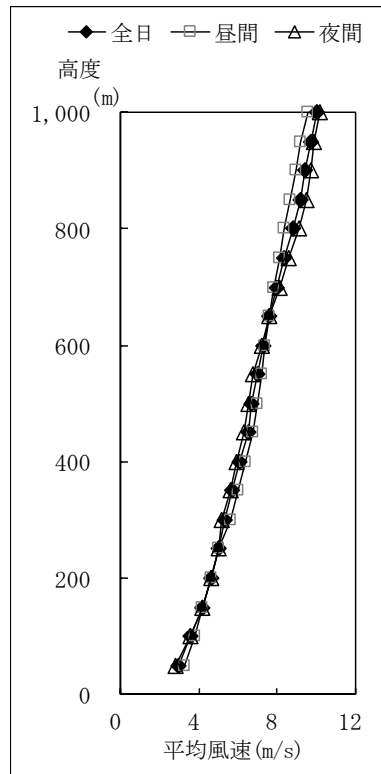
夏季



全季



秋季



冬季

图 7.1-5 高度別平均風速

(ウ) 気温

上層気温の高度別平均気温を表 7.1-11及び図 7.1-6に示す。

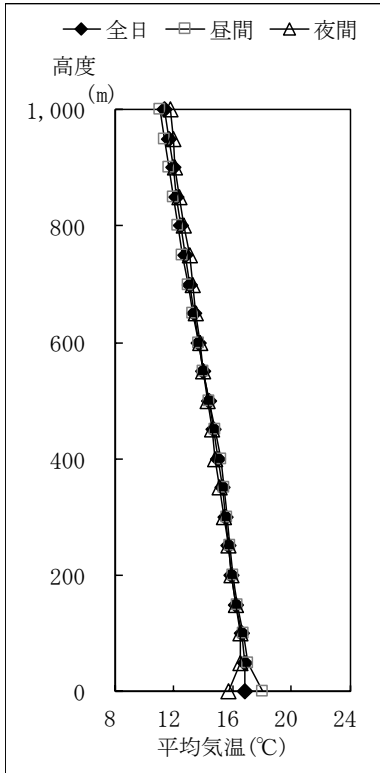
全季の全日における各高度の平均気温は、地上、高度50m、100m、200m、300m、500mの順に、17.1℃、16.9℃、16.7℃、16.1℃、15.5℃、14.1℃であった。全体的に、高度が上がるとともに気温が低くなる傾向がみられた。また、夜間は接地逆転がみられた。

表 7.1-11 高度別平均気温

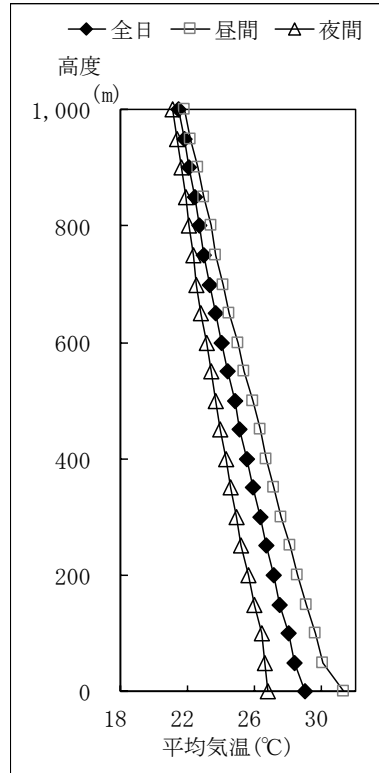
単位：℃

高度 (m)	春季			夏季			秋季			冬季			全季		
	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	16.8	18.0	15.7	29.0	31.3	26.8	15.4	18.5	13.6	7.0	8.4	6.1	17.1	19.8	14.9
50	16.8	17.0	16.5	28.4	30.1	26.6	15.7	17.4	14.6	6.9	7.7	6.5	16.9	18.8	15.4
100	16.6	16.7	16.5	28.0	29.6	26.4	15.6	16.9	14.8	6.7	7.2	6.4	16.7	18.4	15.4
150	16.2	16.3	16.2	27.5	29.1	26.0	15.4	16.5	14.7	6.5	6.9	6.3	16.4	18.0	15.2
200	15.9	16.0	15.9	27.1	28.6	25.6	15.1	16.1	14.6	6.2	6.5	6.0	16.1	17.6	14.9
250	15.7	15.8	15.7	26.7	28.1	25.2	14.9	15.7	14.3	5.9	6.3	5.7	15.8	17.2	14.6
300	15.5	15.6	15.4	26.3	27.6	24.9	14.5	15.3	14.1	5.5	5.9	5.3	15.5	16.9	14.3
350	15.3	15.4	15.1	25.9	27.1	24.6	14.2	14.8	13.8	5.2	5.5	5.0	15.1	16.5	14.0
400	15.0	15.2	14.8	25.5	26.7	24.3	13.8	14.4	13.5	4.8	5.1	4.6	14.8	16.2	13.7
450	14.7	14.8	14.6	25.1	26.3	23.9	13.5	14.0	13.2	4.4	4.7	4.2	14.4	15.8	13.4
500	14.4	14.4	14.3	24.8	25.9	23.7	13.1	13.6	12.8	4.0	4.3	3.8	14.1	15.3	13.0
550	14.0	14.0	14.0	24.4	25.4	23.4	12.7	13.1	12.4	3.6	3.9	3.5	13.7	14.9	12.7
600	13.7	13.7	13.8	24.0	25.0	23.1	12.3	12.7	12.1	3.2	3.4	3.1	13.3	14.5	12.4
650	13.4	13.3	13.5	23.7	24.5	22.8	11.9	12.3	11.7	2.8	3.0	2.7	12.9	14.1	12.1
700	13.1	13.0	13.3	23.3	24.1	22.5	11.5	11.9	11.3	2.4	2.6	2.4	12.6	13.7	11.7
750	12.8	12.6	13.1	23.0	23.7	22.3	11.1	11.4	10.9	2.0	2.1	2.0	12.2	13.3	11.4
800	12.5	12.3	12.7	22.7	23.4	22.1	10.7	11.0	10.5	1.7	1.7	1.6	11.9	12.9	11.1
850	12.2	12.0	12.4	22.4	23.0	21.9	10.3	10.5	10.1	1.3	1.3	1.3	11.5	12.5	10.8
900	11.9	11.6	12.1	22.1	22.6	21.6	9.9	10.1	9.8	0.9	0.9	1.0	11.2	12.1	10.5
950	11.6	11.3	11.9	21.8	22.2	21.4	9.5	9.6	9.4	0.6	0.4	0.8	10.9	11.7	10.2
1,000	11.3	11.0	11.7	21.5	21.8	21.1	9.1	9.2	9.0	0.3	0.1	0.4	10.5	11.4	9.9

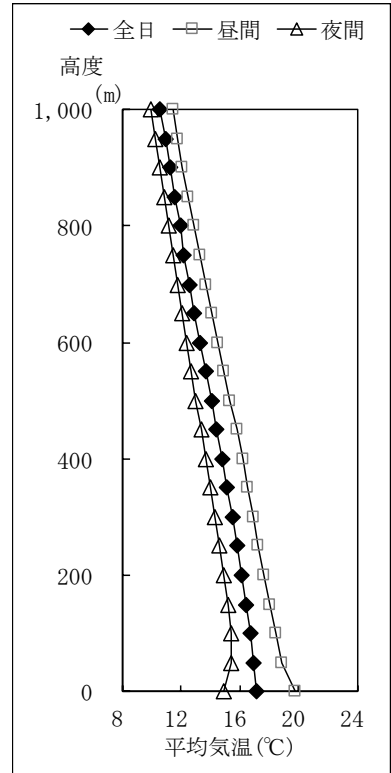
注) 調査は高度1,500mまで実施しているが、煙突排出ガスの拡散に係る領域の状況を把握するために必要な1,000mまでを整理した。



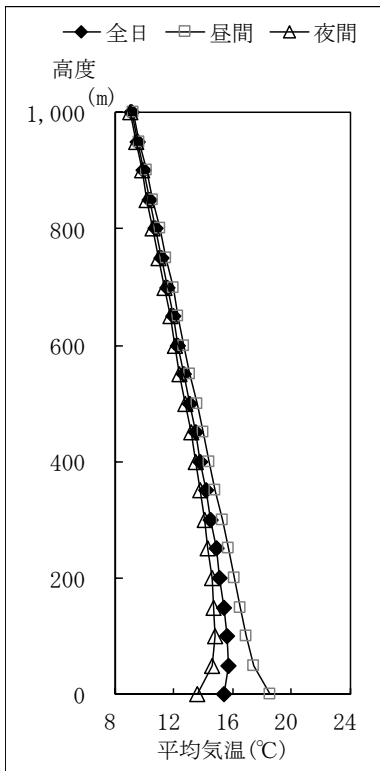
春季



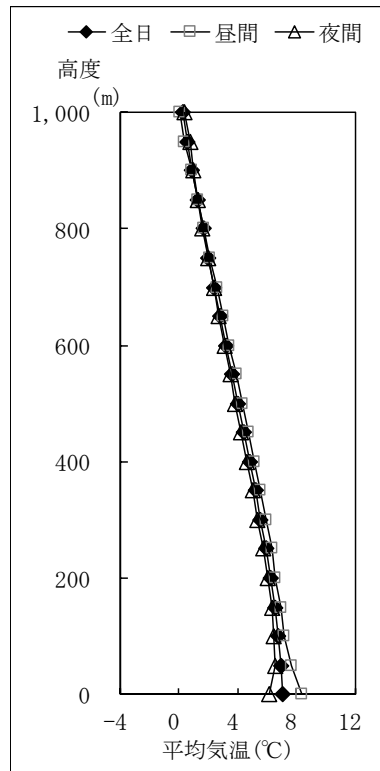
夏季



全季



秋季



冬季

图 7.1-6 高度別平均气温

(エ) 逆転層

上層気温観測結果より分類した逆転層の出現頻度を表 7.1-12に示す。なお、逆転層区分高度は煙突実体高（煙突高さ）を考慮した高度（100m）及び有効煙突高を考慮した高度（300m）を設定した。

全季の逆転層区分毎出現頻度は、区分高度100mで逆転なしが50.4%、下層逆転が27.2%、上層逆転が8.0%、全層・二段逆転が14.3%、区分高度300mで逆転なしが50.4%、下層逆転が37.1%、上層逆転が4.0%、全層・二段逆転が8.5%であった。

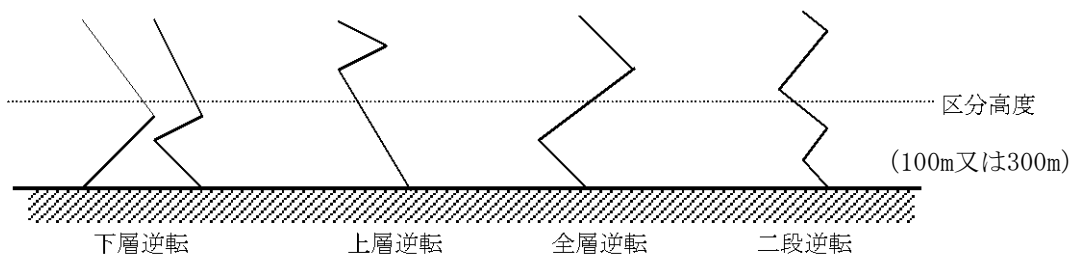
表 7.1-12 逆転層の出現頻度

区分高度	逆転層区分	春季		夏季		秋季		冬季		全季	
		回数(回)	頻度(%)	回数(回)	頻度(%)	回数(回)	頻度(%)	回数(回)	頻度(%)	回数(回)	頻度(%)
100m	逆転なし	26	46.4	40	71.4	21	37.5	26	46.4	113	50.4
	下層逆転	14	25.0	8	14.3	20	35.7	19	33.9	61	27.2
	上層逆転	4	7.1	6	10.7	4	7.1	4	7.1	18	8.0
	全層・二段逆転	12	21.4	2	3.6	11	19.6	7	12.5	32	14.3
300m	逆転なし	26	46.4	40	71.4	21	37.5	26	46.4	113	50.4
	下層逆転	18	32.1	9	16.1	31	55.4	25	44.6	83	37.1
	上層逆転	1	1.8	6	10.7	1	1.8	1	1.8	9	4.0
	全層・二段逆転	11	19.6	1	1.8	3	5.4	4	7.1	19	8.5

注1) 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。

注2) 出現頻度は、観測回数に対する比率(%)を示す。

注3) 逆転層分類は、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、区分高度の上と下にあるものを二段逆転とし、下層、上層、全層・二段逆転の順に集計した。



② 一般環境大気質

a) 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果を、表 7.1-13に示す。

期間平均値（全季）は0.007～0.013ppm、1時間値の最高値は0.037～0.047ppm、日平均値の最高値は0.014～0.033ppmであり、すべての地点で環境基準値（日平均値：0.06ppm）を下回っていた。

表 7.1-13 二酸化窒素の調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値
地点1 焼却施設 建設区域	春季	0.013	0.045	0.022
	夏季	0.006	0.026	0.011
	秋季	0.015	0.042	0.027
	冬季	0.018	0.047	0.033
	全季	0.013	0.047	0.033
地点2 とみの森公園 (北方向)	春季	0.011	0.030	0.015
	夏季	0.004	0.018	0.008
	秋季	0.008	0.022	0.011
	冬季	0.009	0.037	0.015
	全季	0.008	0.037	0.015
地点3 櫛本幼稚園 (西方向)	春季	0.012	0.037	0.017
	夏季	0.005	0.021	0.010
	秋季	0.009	0.037	0.013
	冬季	0.010	0.035	0.018
	全季	0.009	0.037	0.018
地点4 豊田公民館前駐車場 (南方向)	春季	0.006	0.028	0.009
	夏季	0.005	0.017	0.009
	秋季	0.007	0.032	0.013
	冬季	0.010	0.040	0.014
	全季	0.007	0.040	0.014
地点5 岩屋町公民館東 (東方向)	春季	0.010	0.028	0.011
	夏季	0.006	0.016	0.009
	秋季	0.011	0.032	0.016
	冬季	0.013	0.039	0.020
	全季	0.010	0.039	0.020
地点6 白河公園 (近隣住宅街)	春季	0.010	0.038	0.016
	夏季	0.005	0.021	0.010
	秋季	0.010	0.034	0.015
	冬季	0.011	0.037	0.017
	全季	0.009	0.038	0.017

注1) 環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること。

注2) 全季とは、全調査期間（4季×7日間）の結果を整理したものである。

b) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果を、表 7.1-14に示す。

期間平均値(全季)は0.015~0.019mg/m³、1時間値の最高値は0.039~0.068mg/m³、日平均値の最高値は0.030~0.048mg/m³であり、すべての地点で環境基準値(日平均値:0.10mg/m³、1時間値0.20mg/m³)を下回っていた。

表 7.1-14 浮遊粒子状物質の調査結果

単位: mg/m³

地点	季節	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値
地点1 焼却施設 建設区域	春季	0.015	0.027	0.019
	夏季	0.019	0.046	0.035
	秋季	0.018	0.035	0.025
	冬季	0.017	0.054	0.032
	全季	0.017	0.054	0.035
地点2 とみの森公園 (北方向)	春季	0.021	0.054	0.039
	夏季	0.019	0.045	0.035
	秋季	0.017	0.040	0.025
	冬季	0.017	0.042	0.028
	全季	0.019	0.054	0.039
地点3 櫛本幼稚園 (西方向)	春季	0.015	0.026	0.020
	夏季	0.020	0.048	0.036
	秋季	0.017	0.038	0.023
	冬季	0.015	0.047	0.027
	全季	0.017	0.048	0.036
地点4 豊田公民館前駐車場 (南方向)	春季	0.014	0.030	0.018
	夏季	0.024	0.068	0.048
	秋季	0.018	0.034	0.024
	冬季	0.016	0.043	0.025
	全季	0.018	0.068	0.048
地点5 岩屋町公民館東 (東方向)	春季	0.014	0.030	0.019
	夏季	0.017	0.038	0.030
	秋季	0.015	0.030	0.021
	冬季	0.013	0.039	0.024
	全季	0.015	0.039	0.030
地点6 白河公園 (近隣住宅街)	春季	0.013	0.024	0.018
	夏季	0.020	0.048	0.038
	秋季	0.017	0.030	0.023
	冬季	0.014	0.045	0.025
	全季	0.017	0.048	0.038

注1) 環境基準: 1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m³以下であること。

注2) 全季とは、全調査期間(4季×7日間)の結果を整理したものである。

c) 二酸化硫黄

二酸化硫黄の調査結果を、表 7.1-15に示す。

期間平均値（全季）は0.001～0.002ppm、1時間値の最高値は0.003～0.011ppm、日平均値の最高値は0.002～0.004ppmであり、すべての地点で環境基準値（日平均値：0.04ppm、1時間値0.1ppm）を下回っていた。

表 7.1-15 二酸化硫黄の調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値
地点1 焼却施設 建設区域	春季	0.001	0.003	0.001
	夏季	0.002	0.003	0.002
	秋季	0.001	0.002	0.001
	冬季	0.002	0.002	0.002
	全季	0.002	0.003	0.002
地点2 とみの森公園 (北方向)	春季	0.002	0.006	0.003
	夏季	0.002	0.003	0.002
	秋季	0.002	0.011	0.003
	冬季	0.001	0.002	0.001
	全季	0.002	0.011	0.003
地点3 櫛本幼稚園 (西方向)	春季	0.001	0.003	0.002
	夏季	0.002	0.002	0.002
	秋季	0.001	0.003	0.002
	冬季	0.001	0.003	0.002
	全季	0.001	0.003	0.002
地点4 豊田公民館前駐車場 (南方向)	春季	0.001	0.004	0.002
	夏季	0.002	0.003	0.002
	秋季	0.001	0.003	0.001
	冬季	0.001	0.003	0.002
	全季	0.001	0.004	0.002
地点5 岩屋町公民館東 (東方向)	春季	0.002	0.004	0.002
	夏季	0.003	0.006	0.004
	秋季	0.002	0.005	0.002
	冬季	0.001	0.002	0.001
	全季	0.002	0.006	0.004
地点6 白河公園 (近隣住宅街)	春季	0.002	0.005	0.002
	夏季	0.002	0.003	0.002
	秋季	0.001	0.003	0.002
	冬季	0.001	0.002	0.001
	全季	0.002	0.005	0.002

注1) 環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。

注2) 全季とは、全調査期間（4季×7日間）の結果を整理したものである。

d) ダイオキシン類

ダイオキシン類の調査結果を、表 7.1-16に示す。

期間平均値（全季）は0.0087～0.013pg-TEQ/m³であり、すべての地点で環境基準値（年平均値：0.6pg-TEQ/m³）を下回っていた。

表 7.1-16 ダイオキシン類の調査結果

単位：pg-TEQ/m³

地点	季節	期間平均値（毒性等量）
地点 1 焼却施設 建設区域	春季	0.0070
	夏季	0.0099
	秋季	0.0093
	冬季	0.016
	全季	0.011
地点 2 とみの森公園 (北方向)	春季	0.0075
	夏季	0.015
	秋季	0.012
	冬季	0.011
	全季	0.011
地点 3 櫛本幼稚園 (西方向)	春季	0.0089
	夏季	0.016
	秋季	0.013
	冬季	0.015
	全季	0.013
地点 4 豊田公民館前駐車場 (南方向)	春季	0.0082
	夏季	0.0087
	秋季	0.011
	冬季	0.020
	全季	0.012
地点 5 岩屋町公民館東 (東方向)	春季	0.0078
	夏季	0.0073
	秋季	0.0076
	冬季	0.012
	全季	0.0087
地点 6 白河公園 (近隣住宅街)	春季	0.0069
	夏季	0.0083
	秋季	0.0080
	冬季	0.017
	全季	0.010

注 1) 環境基準：年間平均値が 0.6pg-TEQ/m³ 以下であること。

注 2) 全季とは、全調査期間（4季×7日間）の結果を整理したものである。

e) その他有害物質

(ア) 塩化水素

塩化水素の調査結果を、表 7.1-17に示す。

期間平均値（全季）は0.002ppm未満であり、すべての地点で目標環境濃度（0.02ppm）を下回っていた。

表 7.1-17 塩化水素の調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	日平均値の最高値	日平均値の最低値
地点 1 焼却施設 建設区域	春季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	夏季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	秋季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	冬季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	全季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
地点 2 とみの森公園 (北方向)	春季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	夏季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	秋季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	冬季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	全季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
地点 3 櫛本幼稚園 (西方向)	春季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	夏季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	秋季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	冬季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	全季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
地点 4 豊田公民館前駐車場 (南方向)	春季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	夏季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	秋季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	冬季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	全季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
地点 5 岩屋町公民館東 (東方向)	春季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	夏季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	秋季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	冬季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	全季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
地点 6 白河公園 (近隣住宅街)	春季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	夏季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	秋季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	冬季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	全季	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満

注 1) 目標環境濃度：0.02ppm 以下（環境庁大気保全局長通達（昭和 52 年 6 月 16 日 環大規第 136 号））

注 2) 全季とは、全調査期間（4 季×7 日間）の結果を整理したものである。

(イ) 水銀

水銀の調査結果を、表 7.1-18に示す。

期間平均値（全季）は0.0016～0.0021 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、すべての地点で指針値（年平均値：0.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を下回っていた。

表 7.1-18 水銀の調査結果

単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

地点	季節	期間平均値	日平均値の最高値	日平均値の最低値
地点 1 焼却施設 建設区域	春季	0.0013	0.0017	0.0005
	夏季	0.0017	0.0019	0.0015
	秋季	0.0019	0.0042	0.0011
	冬季	0.0019	0.0022	0.0013
	全季	0.0017	0.0042	0.0005
地点 2 とみの森公園 (北方向)	春季	0.0013	0.0020	0.0007
	夏季	0.0018	0.0020	0.0015
	秋季	0.0014	0.0019	0.0008
	冬季	0.0017	0.0020	0.0013
	全季	0.0016	0.0020	0.0007
地点 3 櫛本幼稚園 (西方向)	春季	0.0013	0.0020	0.0005
	夏季	0.0020	0.0022	0.0018
	秋季	0.0017	0.0024	0.0012
	冬季	0.0018	0.0024	0.0013
	全季	0.0017	0.0024	0.0005
地点 4 豊田公民館前駐車場 (南方向)	春季	0.0014	0.0017	0.0008
	夏季	0.0019	0.0025	0.0016
	秋季	0.0014	0.0020	0.0004
	冬季	0.0037	0.017	0.0012
	全季	0.0021	0.017	0.0004
地点 5 岩屋町公民館東 (東方向)	春季	0.0016	0.0018	0.0013
	夏季	0.0017	0.0020	0.0012
	秋季	0.0022	0.0054	0.0012
	冬季	0.0018	0.0021	0.0014
	全季	0.0018	0.0054	0.0012
地点 6 白河公園 (近隣住宅街)	春季	0.0011	0.0019	0.0003
	夏季	0.0016	0.0019	0.0013
	秋季	0.0020	0.0023	0.0017
	冬季	0.0017	0.0026	0.0011
	全季	0.0016	0.0026	0.0003

注 1) 指針値：年平均値が 0.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。

注 2) 全季とは、全調査期間（4季×7日間）の結果を整理したものである。

(ウ) その他

塩化水素、水銀以外の有害物質の調査結果を、表 7.1-19に示す。
すべての項目、地点で環境基準値又は指針値を下回っていた。

表 7.1-19 その他の有害物質の調査結果

地点	季節	アクリロ ニトリル	塩化 ビニル モノマー	クロロ ホルム	1,2-ジク ロロ エタン	ジクロロ メタン	テトラク ロロエチ レン	トリクロ ロエチレ ン	1,3-ブタジ エン	ベンゼン
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3
地点1 焼却施設 建設区域	春季	0.0013未満	0.0036未満	0.098	0.11	0.00071	0.000037	0.000091	0.0032未満	0.00041
	夏季	0.016	0.0032未満	0.16	0.12	0.0013	0.000088	0.00018	(0.021)	0.00051
	秋季	0.040	0.0042未満	0.15	0.37	0.0010	0.000093	0.00015	0.020	0.00077
	冬季	(0.0079)	(0.013)	0.10	0.12	0.00073	0.000076	0.00021	0.055	0.00097
	全季	0.016	0.0046	0.13	0.18	0.00094	0.000074	0.00016	0.026	0.00067
地点2 とみの森公園 (北方向)	春季	0.0013未満	0.0035未満	0.11	0.12	0.00052	0.000039	0.00010	0.0031未満	0.00039
	夏季	0.034	0.0028未満	0.17	0.12	0.0012	0.000089	0.00016	(0.016)	0.00042
	秋季	0.048	0.0040未満	0.16	0.35	0.0011	0.00010	0.00014	0.023	0.00072
	冬季	0.011	(0.014)	0.10	0.12	0.00088	0.000073	0.00022	0.042	0.00088
	全季	0.023	0.0048	0.14	0.18	0.00093	0.000075	0.00016	0.020	0.00060
地点3 樺本幼稚園 (西方向)	春季	0.013	0.0036未満	0.14	0.13	0.00070	0.000051	0.00010	0.016	0.00054
	夏季	0.036	0.0029未満	0.18	0.12	0.0010	0.00010	0.00020	(0.019)	0.00041
	秋季	0.050	0.0041未満	0.18	0.40	0.0012	0.00012	0.00014	0.027	0.00082
	冬季	0.020	(0.011)	0.10	0.11	0.00091	0.000071	0.00024	0.071	0.0010
	全季	0.030	0.0041	0.15	0.19	0.00095	0.000086	0.00017	0.035	0.00069
地点4 豊田公民館前 駐車場 (南方向)	春季	0.0013未満	0.0037未満	0.13	0.12	0.00065	0.000048	0.00011	0.0032未満	0.00043
	夏季	0.028	0.0027未満	0.18	0.12	0.0012	0.000089	0.00020	0.020	0.00043
	秋季	0.054	0.0040未満	0.17	0.38	0.0010	0.00011	0.00015	0.028	0.00078
	冬季	(0.0063)	(0.012)	0.093	0.11	0.00068	0.000069	0.00024	0.044	0.00089
	全季	0.022	0.0043	0.14	0.18	0.00088	0.000079	0.00018	0.023	0.00063
地点5 岩屋町公民館 東 (東方向)	春季	0.0013未満	0.0036未満	0.13	0.12	0.00067	0.000055	0.00011	0.0032未満	0.00040
	夏季	0.020	0.0029未満	0.14	0.12	0.00082	0.000075	0.00014	(0.018)	0.00050
	秋季	0.036	0.0041未満	0.15	0.37	0.00093	0.000090	0.00013	0.0073	0.00065
	冬季	0.0028未満	(0.013)	0.094	0.11	0.00067	0.000073	0.00019	0.038	0.00084
	全季	0.015	0.0046	0.13	0.18	0.00077	0.000073	0.00014	0.019	0.00060
地点6 白河公園 (近隣住宅街)	春季	0.0013未満	0.0036未満	0.13	0.12	0.00072	0.000045	0.00010	(0.0034)	0.00042
	夏季	0.018	0.0028未満	0.16	0.12	0.0012	0.000084	0.00014	(0.016)	0.00035
	秋季	0.043	0.0042未満	0.17	0.39	0.0011	0.00011	0.00015	0.015	0.00079
	冬季	0.017	(0.011)	0.098	0.11	0.00074	0.000071	0.00022	0.054	0.00095
	全季	0.020	0.0041	0.14	0.19	0.00094	0.000078	0.00015	0.024	0.00063

注1) 環境基準等

アクリロニトリル：年平均値が $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下（指針値）

塩化ビニルモノマー：年平均値が $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下（指針値）

クロロホルム：年平均値が $18\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下（指針値）

1,2-ジクロロエタン：年平均値が $1.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下（指針値）

ジクロロメタン：年平均値が $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。（環境基準）

テトラクロロエチレン：年平均値が $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。（環境基準）

トリクロロエチレン年平均値が $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。（環境基準）

1,3-ブタジエン：年平均値が $2.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下（指針値）

ベンゼン：年平均値が $0.003\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。（環境基準）

注2) 全季とは、全調査期間（4季）の結果を整理したものである。

注3) () 付の数値は、検出下限値以上、定量下限値未満の値を示す。未満表記は、検出下限値を示す。

③ 粉じん等

降下ばいじんの調査結果を、表 7.1-20に示す。

期間平均値（全季）は0.91～1.3t/km²/月であり、降下ばいじんのバックグラウンド濃度が比較的高い地域の値（10t/km²/月、出典：「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年、建設省））を下回っていた。

表 7.1-20 降下ばいじんの調査結果

単位：t/km²/月

地点	季節	降下ばいじん量	溶解性物質質量	不溶解性物質質量
地点 1 焼却施設 建設区域	春季	2.0	1.1	0.91
	夏季	1.5	0.80	0.67
	秋季	0.53	0.27	0.26
	冬季	0.46	0.25	0.21
	全季	1.1	0.61	0.51
地点 2 とみの森公園 (北方向)	春季	1.5	1.0	0.51
	夏季	1.4	0.41	0.96
	秋季	0.37	0.080	0.29
	冬季	0.42	0.22	0.20
	全季	0.92	0.43	0.49
地点 3 櫛本幼稚園 (西方向)	春季	1.5	0.85	0.61
	夏季	0.82	0.23	0.59
	秋季	0.47	0.15	0.32
	冬季	0.83	0.35	0.48
	全季	0.91	0.40	0.50
地点 4 豊田公民館前駐車場 (南方向)	春季	1.4	0.77	0.61
	夏季	2.3	1.2	1.1
	秋季	0.78	0.22	0.56
	冬季	0.46	0.25	0.21
	全季	1.2	0.61	0.62
地点 5 岩屋町公民館東 (東方向)	春季	1.7	1.2	0.53
	夏季	1.4	0.62	0.75
	秋季	1.4	0.51	0.91
	冬季	0.60	0.35	0.25
	全季	1.3	0.67	0.61
地点 6 白河公園 (近隣住宅街)	春季	1.7	0.85	0.88
	夏季	1.8	0.72	1.1
	秋季	0.42	0.099	0.32
	冬季	0.63	0.40	0.23
	全季	1.1	0.52	0.63

注) 全季とは、全調査期間（1ヶ月連続×4季）の結果を整理したものである。

④ 道路沿道大気質

a) 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果を、表 7.1-21に示す。

期間平均値（全季）は0.011～0.023ppm、1時間値の最高値は0.030～0.064ppm、日平均値の最高値は0.018～0.036ppmであり、であり、すべての地点で環境基準値（日平均値：0.06ppm）を下回っていた。

表 7.1-21 二酸化窒素の調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値
地点 a 市道 611 号 豊田櫟本線	春季	0.020	0.053	0.025
	夏季	0.020	0.053	0.025
	秋季	0.016	0.039	0.023
	冬季	0.015	0.037	0.022
	全季	0.016	0.053	0.025
地点 b 名阪国道側道	春季	0.027	0.064	0.031
	夏季	0.019	0.047	0.025
	秋季	0.026	0.063	0.036
	冬季	0.019	0.046	0.026
	全季	0.023	0.064	0.036
地点 c 一般国道 169 号	春季	0.014	0.044	0.018
	夏季	0.012	0.037	0.014
	秋季	0.012	0.031	0.017
	冬季	0.014	0.038	0.022
	全季	0.013	0.044	0.022
地点 d 県道 51 号線	春季	0.012	0.030	0.015
	夏季	0.010	0.022	0.012
	秋季	0.013	0.027	0.018
	冬季	0.010	0.028	0.016
	全季	0.011	0.030	0.018

注 1) 環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること。

注 2) 全季とは、全調査期間（4季×7日間）の結果を整理したものである。

b) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果を、表 7.1-22に示す。

期間平均値(全季)は0.016~0.019mg/m³、1時間値の最高値は0.047~0.049mg/m³、日平均値の最高値は0.034~0.035mg/m³であり、すべての地点で環境基準値(日平均値:0.10mg/m³、1時間値0.20mg/m³)を下回っていた。

表 7.1-22 浮遊粒子状物質の調査結果

単位: mg/m³

地点	季節	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値
地点 a 市道 611 号 豊田櫟本線	春季	0.022	0.040	0.034
	夏季	0.022	0.040	0.034
	秋季	0.015	0.029	0.023
	冬季	0.010	0.047	0.018
	全季	0.016	0.047	0.034
地点 b 名阪国道側道	春季	0.023	0.048	0.035
	夏季	0.021	0.049	0.031
	秋季	0.017	0.033	0.026
	冬季	0.011	0.029	0.018
	全季	0.018	0.049	0.035
地点 c 一般国道 169 号	春季	0.023	0.045	0.035
	夏季	0.021	0.047	0.030
	秋季	0.019	0.043	0.027
	冬季	0.011	0.027	0.018
	全季	0.019	0.047	0.035
地点 d 県道 51 号線	春季	0.022	0.044	0.034
	夏季	0.021	0.049	0.030
	秋季	0.017	0.044	0.026
	冬季	0.011	0.029	0.017
	全季	0.018	0.049	0.034

注1) 環境基準: 1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m³以下であること。

注2) 全季とは、全調査期間(4季×7日間)の結果を整理したものである。

7.1.2 工事用車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、工事用車両の運行により発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とした。

2) 予測方法

① 予測手順

工事用車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順を図 7.1-7に示す。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、道路構造等の道路条件、交通量、排出係数等の汚染物質排出条件及び1年間の地上気象調査結果から設定した気象条件をもとに、大気拡散式を用いて年平均値及び1時間値の予測を行った。

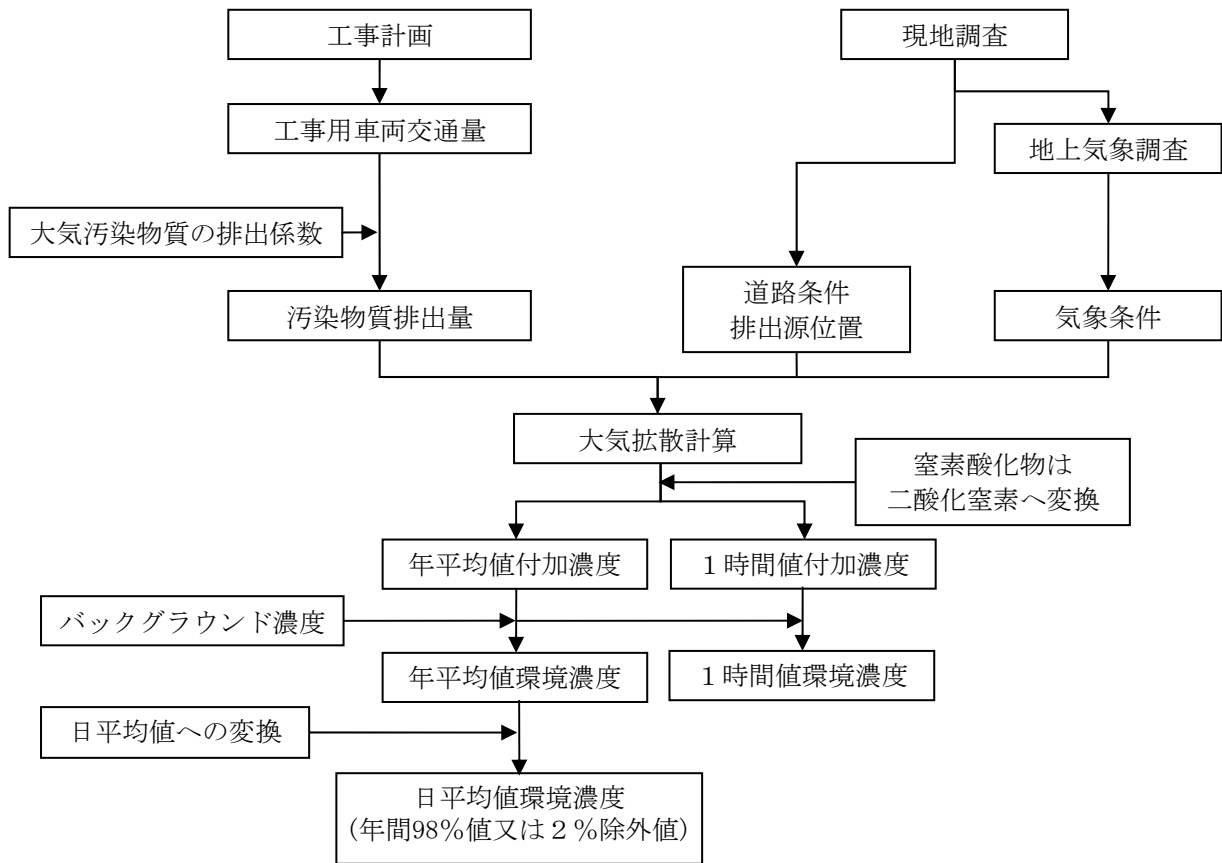


図 7.1-7 工事用車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順

② 予測式

予測に用いる拡散式は、「国土技術政策総合研究所資料第714号 道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に示されるブルーム式及びパフ式とした。予測式は、以下のとおりである。

a) 有風時（風速 1.0m/秒を超える場合）：ブルーム式

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

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

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

[記号]

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

Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (m³/秒) 又は浮遊粒子状物質の排出量 (mg/秒)

u : 平均風速 (m/秒)

H : 排出源の高さ (m)

σ_y, σ_z : 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)
($x < W/2$ の場合は、 $\sigma_y = W/2$ 、 $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とする。)

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (1.5m(遮音壁がない場合))

L : 車道部端からの距離 ($L = x - W/2$) (m)

W : 車道部幅員 (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

y : x軸に直角な水平距離 (m)

z : x軸に直角な鉛直距離 (m)

b) 弱風時（風速 1.0m/秒以下）：パフ式

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

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

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

[記号]

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

α, γ : 拡散幅に関する係数

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

c) 時間別平均排出量

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

[記号]

Q_t : 時間別平均排出量 (ml/m・秒又はmg/m・秒)
 E_i : 車種別排出係数 (g/km・台)
 N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/時)
 V_w : 換算係数 (ml/g又はmg/g)

窒素酸化物 : 20°C、1気圧で523ml/g
 浮遊粒子状物質 : 1,000mg/g

d) 重合計算式

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

$$Ca_t = \left[\sum_{s=1}^{16} \{ (R_{ws}/u_{wts}) \times f_{wts} \} + R_{c_{dn}} \times f_{c_t} \right] Q_t$$

[記号]

Ca : 年平均濃度 (ppm又はmg/m³)
 Ca_t : 時刻tにおける年平均濃度 (ppm又はmg/m³)
 R_{ws} : プルーム式により求められた風向別基準濃度 (m⁻¹)
 f_{wts} : 年平均時間別風向出現割合
 u_{wts} : 年平均時間別風向別平均風速 (m/秒)
 $R_{c_{dn}}$: パフ式により求められた昼夜別基準濃度 (秒/m²)
 f_{c_t} : 年平均時間別弱風時出現割合
 Q_t : 年平均時間別平均排出量 (m³/m・秒、mg/m・秒)

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

3) 予測地域・予測地点

予測地域は、工事用車両の主要運行ルートとし、予測地点は、現地調査地点 (p228、図 7.1-2を参照) のうち、工事用車両の主要運行ルート上の地点a及び地点bとした。

4) 予測期間

予測期間は、年平均値予測は、工事用車両台数 (年間の通行台数) が最も多くなる時期 (1年間) である工事開始後24~35ヶ月の1年間、1時間値予測は、工事用車両台数 (ピーク日台数) が最も多くなる時期である工事開始後17~20ヶ月目とした。予測対象時期の考え方は、資料編 (2.1 工事中の予測対象時期の考え方 (大気質)) に示す。

5) 予測条件

① 交通条件

予測に用いる交通量は、年平均値予測は予測期間の1年間の総台数を365日で平均した工事用車両台数、1時間値予測は、ピーク日の最大となる時間帯の工事用車両台数として表 7.1-23に示すとおり設定した。

表 7.1-23(1) 予測に用いる交通量（年平均値予測（断面交通量））

地点	工事用車両		
	大型車類	小型車類	合計
	(台/日)	(台/日)	(台/日)
地点 a	85	218	303
地点 b	85	218	303

表 7.1-23(2) 予測に用いる交通量（1時間値予測（断面交通量））

地点	工事用車両		
	大型車類	小型車類	合計
	(台/時)	(台/時)	(台/時)
地点 a	30	0	30
地点 b	30	0	30

注) 1時間値予測の台数は、工事用車両が最大となる時間帯での台数とした。

② 道路条件、排出源位置

予測地点の道路条件及び排出源位置を図 7.1-8に示す。

排出源位置は、車道部の道路中心より1mの高さとし、予測高さは地上1.5mとした。点煙源は図 7.1-9に示すとおり車道部の中央部予測断面を中心に前後合わせて400mの区間に配置した。

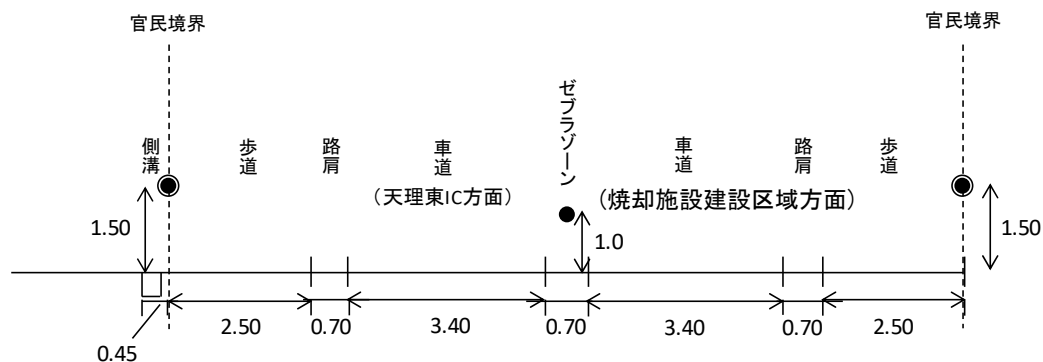
③ 走行速度

走行速度は、対象道路の規制速度及び実測による走行速度を勘案し、表 7.1-24に示すとおりとした。

表 7.1-24 走行速度

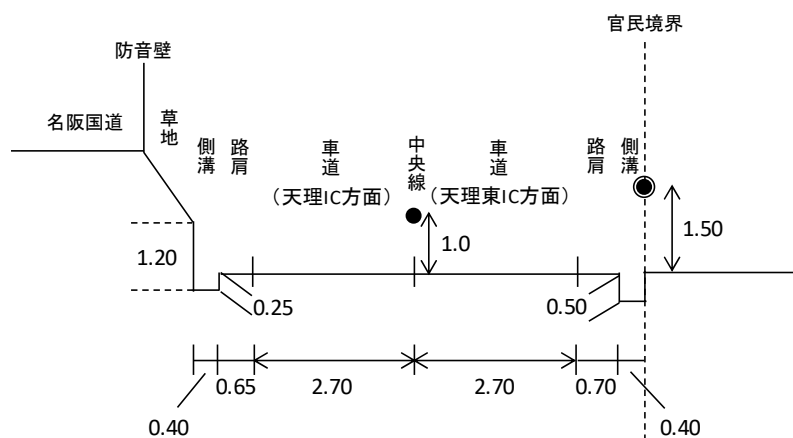
予測地点	走行速度	規制速度
地点a 市道611号豊田櫟本線	50km/時	60km/時
地点b 名阪国道側道	50km/時	50km/時

地点a 市道611号豊田櫛本線



単位 : m

地点b 名阪国道側道



単位 : m

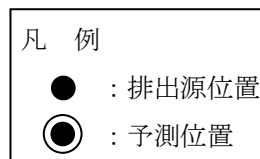


図 7.1-8 予測地点の道路条件及び排出源位置

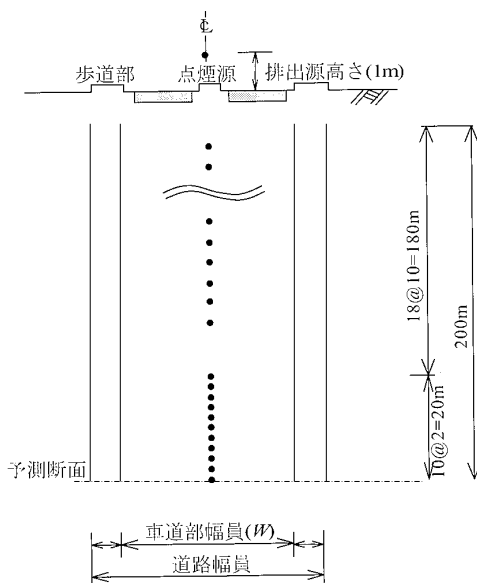


図 7.1-9 点煙源の配置

④ 汚染物質排出量

a) 汚染物質排出量の算出

汚染物質排出量の算出は、以下の式を用いた。

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

[記号]

Q_t : 時間別平均排出量 (m³/m³・秒、mg/m³・秒)

E_i : 車種別排出係数 (g/km・台)

N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/h)

V_w : 換算係数 (m³/g、mg/g)

窒素酸化物の場合：20℃、1気圧で、523m³/g

浮遊粒子状物質の場合：1,000mg/g

b) 排出係数

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の予測期間における車種別排出係数は、「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」（国土技術政策総合研究所資料）に基づき、表 7.1-25に示すとおり設定した。

表 7.1-25 車種別排出係数

車種	窒素酸化物 (g/(km・台))	浮遊粒子状物質 (g/(km・台))	走行速度 (km/時)
大型車	0.608	0.011936	50
小型車	0.045	0.000554	50

注) 排出係数は、2010年から5年ごとの値が設定されており、工事計画から2020年の値とした。

⑤ 気象条件

a) 年平均値

風向及び風速は、焼却施設建設区域における1年間の地上気象調査結果に基づき設定した。なお、風速については、以下に示すべき乗則の式により、排出源の高さにおける風速を推定し用いた。

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

[記号]

U : 高さHmにおける推計風速(m/秒)

U_0 : 基準高さH₀の風速(m/秒)

H : 排出源の高さ(m)

H_0 : 基準とする高さ(m)

P : べき指数 (郊外：1/5)

b) 1時間値

1時間値の予測に用いる条件は風向及び風速である。風速については、昼間において付加濃度が大きくなる条件として、有風時の最小風速である1.0m/秒とし、風向については各予測地点において16方位の計算を行い、最も付加濃度が高くなる条件とした。

⑥ 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

拡散計算で得られた窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換を行った。変換式は「国土技術政策総合研究所資料第714号 道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に基づく次式を用いた。

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

[記号]

$[\text{NOx}]_{\text{R}}$: 窒素酸化物の対象道路の寄与濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]_{\text{R}}$: 二酸化窒素の対象道路の寄与濃度 (ppm)

$[\text{NOx}]_{\text{BG}}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)

$[\text{NOx}]_{\text{T}}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と対象道路の寄与濃度の合計値 (ppm)
 $([\text{NOx}]_{\text{T}} = [\text{NOx}]_{\text{R}} + [\text{NOx}]_{\text{BG}})$

なお、1時間値付加濃度については、変換を行わず、窒素酸化物がすべて二酸化窒素濃度に変換するものとした。

⑦ バックグラウンド濃度

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、年平均値の予測については各地点における4季分の期間平均値とし、1時間値の予測については各地点における1時間値の最高値として表7.1-26に示すとおりとした。

表 7.1-26 バックグラウンド濃度

予測地点	二酸化窒素 (ppm)		浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	
	年平均値	1時間値	年平均値	1時間値
地点 a	0.016	0.053	0.016	0.047
地点 b	0.023	0.064	0.018	0.049

⑧ 日平均値の年間98%値又は2%除外値への変換

環境基準と比較するために、二酸化窒素については年平均値から日平均値の年間98%値、浮遊粒子状物質については年平均値から日平均値の2%除外値への換算を行った。

換算式は「国土技術政策総合研究所資料第714号 道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月 国土交通省国土技術政策総合研究所）に示される次式を用いた。

【二酸化窒素（年間98%値）】

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

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

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

【浮遊粒子状物質（年間2%除外値）】

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

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

6) 予測結果

① 年平均値

a) 年平均値

工事開始後24～35ヶ月目の工事用車両による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果を、表 7.1-27に示す。

将来濃度は、二酸化窒素が0.016～0.023ppm（影響割合：0.04～0.06%）、浮遊粒子状物質が0.016～0.018mg/m³（影響割合：0.01～0.02%）と予測する。

表 7.1-27 工事用車両による二酸化窒素濃度及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果（年平均値）

項目	予測地点	バックグラウンド濃度 (A)	工事用車両寄与濃度 (B)	将来濃度 ^{注)} (C=A+B)	影響割合 (B/C×100)
二酸化窒素 (ppm)	地点 a	0.016	0.000010	0.016	0.06%
	地点 b	0.023	0.000009	0.023	0.04%
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	地点 a	0.016	0.000002	0.016	0.01%
	地点 b	0.018	0.000004	0.018	0.02%

注) 将来濃度予測結果の値は小数点以下第4位を四捨五入し、小数点以下第3位まで表示している。

b) 日平均値の年間98%値（または2%除外値）

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間98%値又は2%除外値を表 7.1-28に示す。

二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.031～0.042ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.041～0.045mg/m³となり、いずれの地点でも環境基準を満足する。

表 7.1-28 工事用車両による二酸化窒素濃度及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果（年間98%値または2%除外値）

項目	予測地点	将来濃度 (年平均値)	日平均値の年間98%値又は2%除外値	環境基準
二酸化窒素 (ppm)	地点 a	0.016	0.031	日平均値が0.04～0.06のゾーン内又はそれ以下
	地点 b	0.023	0.042	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	地点 a	0.016	0.041	日平均値が0.10以下
	地点 b	0.018	0.045	

② 1時間値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の1時間値の予測結果（最大値）は表 7.1-29に示すとおりである。

将来濃度は、二酸化窒素が0.054～0.065ppm、浮遊粒子状物質が0.047～0.049mg/m³となり、いずれの地点でも環境基準等を満足する。

表 7.1-29 工事用車両による二酸化窒素濃度及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果（1時間値）

項目	予測地点	バックグラウンド濃度 (A)	工事用車両寄与濃度 (B)	将来濃度 ^{注)} (C=A+B)	影響割合 (B/C×100)
二酸化窒素 (ppm)	地点 a	0.053	0.000993	0.054	1.84%
	地点 b	0.064	0.001357	0.065	2.10%
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	地点 a	0.047	0.000077	0.047	0.16%
	地点 b	0.049	0.000051	0.049	0.10%

注) 環境基準等

二酸化窒素：0.1～0.2ppm以下（短期暴露指針値「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（昭和53年3月22日答申中央環境審議会））

浮遊粒子状物質：0.20mg/m³以下（環境基準）

(2) 環境保全措置

本事業では、工事用車両による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を低減するために、表 7.1-30に示す措置を講ずる計画である。

表 7.1-30 工事用車両による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境保全措置

項目	環境保全措置の内容	環境保全措置の効果	他の環境への影響
低公害型車両の使用	・工事用車両は、低公害型の車両の使用に努める。	排ガスを抑制できる。	他の環境への影響はない。
工事工程管理	・工事用車両が集中しないように工程等の管理や配車の計画を行う。	対象事業実施区域周辺に車両が集中しないようにできる。	他の環境への影響はない。
工事用車両の通行時間の調整	・工事用車両の通行は、一般車両の多い通勤時間帯などを避けるように努める。	周辺道路の渋滞等を防止できる。	他の環境への影響はない。
エコドライブ	・不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速などの高負荷運転防止等のエコドライブを徹底する。	排ガスを抑制できる。	他の環境への影響はない。

(3) 事後調査

予測の結果、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがなく、また、工事中の一時的な影響であることから、事後調査は実施しないこととした。

(4) 評価

1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているかについて評価した。

② 基準又は目標との整合に係る評価

工事用車両の運行に伴う大気質に係る整合を図るべき基準を、表 7.1-31に示す。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について環境基準等の整合を図るべき基準に設定し、予測値と比較した。

表 7.1-31 工事用車両による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る整合を図るべき基準

予測項目		整合を図るべき基準	
		根拠	基準
二酸化窒素	年平均値	環境基本法に基づく大気汚染に係る環境基準	0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
	1時間値	二酸化窒素に係る短期暴露指針値（「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（昭和53年3月22日答申中央環境審議会））	0.1~0.2ppm以下
浮遊粒子状物質	年平均値	環境基本法に基づく大気汚染に係る環境基準	0.10mg/m ³ 以下
	1時間値		0.20mg/m ³ 以下

2) 評価結果

① 回避又は低減に係る評価

工事用車両の運行による大気質への影響については、環境影響の回避・低減のため、低公害型車両の使用、工事工程管理、工事用車両の通行時間の調整、エコドライブといった措置を講ずることから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る大気質への影響ができる限り低減されているものと評価する。

② 基準又は目標との整合に係る評価

工事用車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、環境基準との整合を確認した。二酸化窒素の日平均値の年間98%値の最大値は0.042ppm、1時間値の最大値は0.065ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値の最大値は0.045mg/m³、1時間値の最大値は0.049mg/m³であり、環境基準値等を下回るものと予測する。このため、基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

7.1.3 工事用車両の運行による粉じんの影響

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、工事用車両の運行により発生する降下ばいじん量とした。

2) 予測方法

① 予測手順

工事用車両の運行による粉じんの予測手順を図 7.1-10に示す。

降下ばいじん量について、道路構造等の道路条件、交通量及び1年間の地上気象調査結果から設定した気象条件をもとに、解析式を用いて予測を行った。

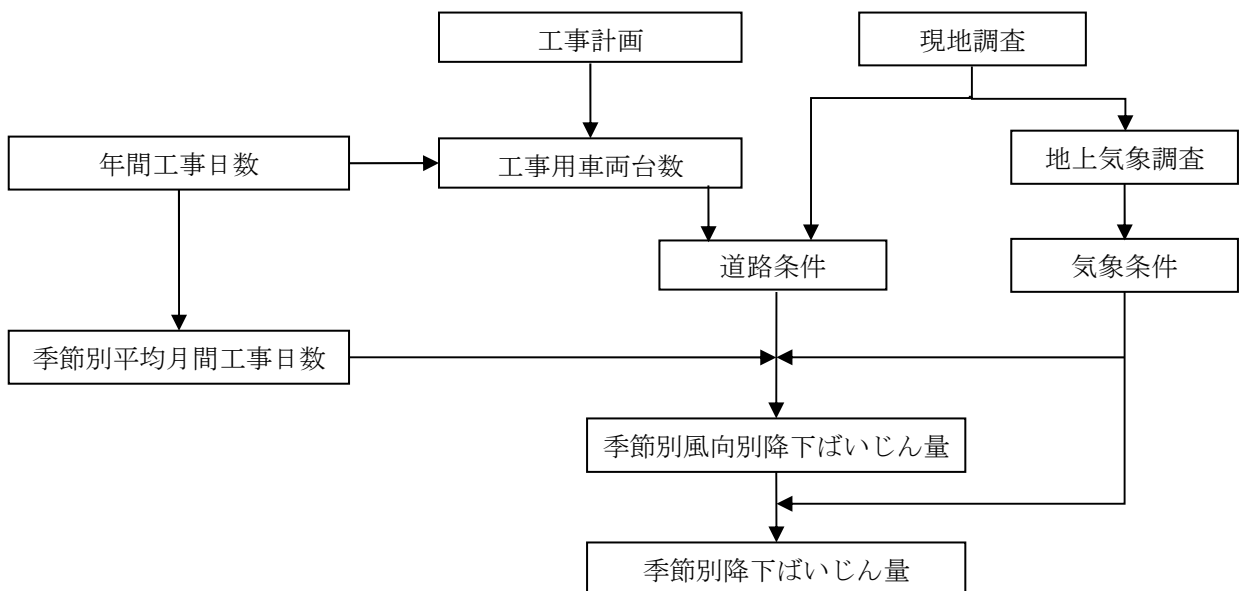


図 7.1-10 工事用車両の運行による粉じんの予測手順

② 予測式

予測に用いる予測式は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年、建設省）に示される解析式とした。予測式は、以下のとおりである。

$$C_d(X) = a \cdot N_{HC} \cdot N_d \cdot u^{-c} \cdot X^{-b}$$

ここで、

- $C_d(X)$: (X) 地点の地上1.5mにおける降下ばいじんの予測値 (t/km²/月)
- a : 降下ばいじん量を表す係数
- N_{HC} : 工事用車両の平均日交通量 (台/日)
- N_d : 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
- u : 平均風速 (m/秒)
- c : 風速の影響を表す係数 ただし、 $c = 1$
- b : 降下ばいじんの距離減衰を表す係数
- X : 風向に沿った風下距離 (m)

上記の基本式において、工事用車両の存在割合を一定とすると、予測地点における1方位当りの降下ばいじん量は、以下の式で表される。

$$C_d(X) = \int_0^{\pi/8} \int_{x_i}^{x_i + \Delta x_i} a \cdot N_{HC} \cdot N_d \cdot u^{-c} \cdot X^{-b} \cdot f_i \frac{X \cdot dx \cdot d\theta}{A}$$

さらに、上式をすべての風向について重合させると以下の式で表される。

$$C_d(X) = \sum_{i=1}^n \int_0^{\pi/8} \frac{a \cdot N_{HC} \cdot N_d}{A \cdot u_i^c} \cdot \frac{1}{(-b+2)} \left\{ (x_i + \Delta x_i)^{-b+2} - x_i^{-b+2} \right\} f_i d\theta$$

ここで、

- $C_d(X)$: (X) 地点の地上1.5mにおける降下ばいじんの予測値 (t/km²/月)
- n : 方位 (=16)
- a : 降下ばいじん量を表す係数
- N_{HC} : 工事用車両の平均日交通量 (台/日)
- N_d : 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
- u_i : 風向 i の平均風速 (m/秒)
※ $u_i < 1$ の場合は、 $u = 1$ とする。
- b : 降下ばいじんの距離減衰を表す係数
- f_i : 風向 i の出現割合 (%)
- c : 風速の影響を表す係数 ただし、 $c = 1$
- Δx_i : 風向き i の発生源の奥行き距離 (m)
- x_i : 風向き i の予測地点と敷地境界の距離 (m)
※ $x_i < 1$ の場合は、 $x_i = 1$ とする。
- A : 降下ばいじんの発生源の面積 (m²)
 $A = L \times W$
L : 道路延長 (=300 (m)、これ以上延長しても予測結果に変化が生じない距離)
W : 道路幅員
- X : 風向に沿った風下距離 (m)
- θ : 風向に係る角度

3) 予測地域・予測地点

予測地域は、工事用車両の主要運行ルートとし、予測地点は、調査地点 (p228、図 7.1-2 を参照) のうち、工事用車両の主要運行ルート上の地点a及び地点bとした。

4) 予測期間

予測期間は、工事用車両台数 (ピーク日台数) が最も多くなる時期である工事開始後 17~20ヶ月目とした。

5) 予測条件

① 工事用車両台数及び係数等

予測に用いる工事用車両台数 (平均日交通量) はピーク日の台数、降下ばいじん量を表す係数 (a) 及び降下ばいじんの距離減衰を表す係数 (b) は「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」に示される係数から表 7.1-32に示すとおり設定した。また、月間の平均工事日数は25日とした。

表 7.1-32 工事用車両台数及び係数等

予測地点	平均日交通量 (台/日)	係数		平均工事日数 (日/月)
		a	b	
地点 a	330	7.5	2.3	25
地点 b	330			

② 降下ばいじんの発生源の面積

降下ばいじんの発生源の面積は、予測地点の道路幅員と道路延長 (=300 (m)、これ以上延長しても予測結果に変化が生じない距離) から表 7.1-33に示すとおり設定した。

表 7.1-33 発生源の面積

予測地点	発生源の面積 (m ²)
地点 a	2,670
地点 b	2,025

③ 気象条件

気象条件は、表 7.1-34に示す焼却施設建設区域における1年間の地上気象調査結果に基づき設定した。工事用車両走行時間 (8時~12時及び13時~19時) における季節別の風向、風速を用いた。

表 7.1-34 走行時間帯における季節別風向出現割合及び季節別風向別平均風速

単位 出現頻度：%、平均風速：m/秒

季節、項目	風向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	静穏
		春季	出現頻度	10.4	4.6	1.7	4.1	4.0	3.5	1.8	2.6	4.5	10.0	13.3	4.8	6.1	4.1	9.5
	平均風速	2.5	1.5	1.4	2.7	2.2	1.7	1.7	1.7	2.7	2.4	2.5	1.9	1.7	1.8	1.9	2.1	0.3
夏季	出現頻度	11.2	4.7	5.4	8.0	6.5	3.5	3.4	3.5	8.7	7.4	8.7	4.0	2.9	2.8	5.8	11.8	1.6
	平均風速	2.0	1.5	1.7	3.1	2.5	1.7	1.5	1.7	2.8	2.2	1.9	1.5	1.7	1.5	1.6	1.9	0.3
秋季	出現頻度	12.2	7.8	4.5	5.8	6.0	3.6	3.2	3.5	5.3	6.8	5.6	2.3	1.6	2.7	5.7	14.5	8.7
	平均風速	1.8	1.5	1.5	2.3	1.9	1.3	1.0	1.8	2.0	2.2	2.0	1.5	1.5	1.3	1.4	1.6	0.2
冬季	出現頻度	10.8	3.7	2.0	1.3	1.4	3.1	2.1	4.1	7.8	11.6	13.6	3.8	1.8	3.4	8.9	11.9	8.8
	平均風速	2.3	1.4	1.1	1.1	1.6	1.4	1.2	1.5	1.8	2.5	2.7	1.9	1.6	1.9	2.3	2.1	0.2

6) 予測結果

工事用車両による降下ばいじん量の予測結果を表 7.1-35に示す。

季節別降下ばいじん量の最大値は、地点 a で0.9t/km²/月（秋季）、地点 b で7.0t/km²/月（秋季）であり、降下ばいじんに係る参考値を下回る。

表 7.1-35 工事用車両による降下ばいじん量の予測結果

予測地点	降下ばいじん量 (t/km ² /月)				参考値 ^{注)}
	春季	夏季	秋季	冬季	
地点 a	0.7	0.8	0.9	0.6	工事寄与の降下ばいじん量が10t/km ² /月以下
地点 b	5.4	5.6	7.0	4.8	

注) 降下ばいじんに係る参考値（出典：「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年、建設省）

(2) 環境保全措置

本事業では、工事用車両による粉じんの影響を低減するために、表 7.1-36に示す措置を講ずる計画である。

表 7.1-36 工事用車両による粉じんに係る環境保全措置

項目	環境保全措置の内容	環境保全措置の効果	他の環境への影響
路面清掃	・ 工事区域出口の路面を清掃する。	粉じんの発生を抑制できる。	他の環境への影響はない。
タイヤ洗浄	・ 工事区域出口で工事用車両のタイヤを洗浄する。	粉じんの発生を抑制できる。	他の環境への影響はない。
鉄板の敷設	・ 構内道路に鉄板等の敷設を行う。	粉じんの発生を抑制できる。	他の環境への影響はない。

(3) 事後調査

予測の結果、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがなく、また、工事中の一時的な影響であることから、事後調査は実施しないこととした。

(4) 評価

1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているかについて評価した。

② 基準又は目標との整合に係る評価

工事用車両の運行に伴う粉じんに係る整合を図るべき基準を、表 7.1-37に示す。粉じんについて降下ばいじんに係る参考値の整合を図るべき基準に設定し、予測値と比較した。

表 7.1-37 工事用車両による粉じんに係る整合を図るべき基準

予測項目	整合を図るべき基準	
	根拠	参考値
粉じん (降下ばいじん量)	降下ばいじんに係る参考値 (「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年、建設省))	工事寄与の降下ばいじん量が10t/km ² /月以下

2) 評価結果

① 回避又は低減に係る評価

工事用車両の運行による粉じんの影響については、環境影響の回避・低減のため、路面清掃、タイヤ洗浄、鉄板の敷設といった措置を講ずることから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る粉じんの影響ができる限り低減されているものと評価する。

② 基準又は目標との整合に係る評価

工事用車両の運行による粉じんについて、降下ばいじんに係る参考値との整合を確認した。工事用車両の運行による降下ばいじん量の最大値は、7.0t/km²/月であり、参考値を下回るものと予測する。このため、基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

7.1.4 切土工等及び建設機械の稼働による粉じん等の影響

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、切土工及び建設機械の稼働により発生する降下ばいじん量とした。

2) 予測方法

① 予測手順

切土工及び建設機械の稼働による粉じんの予測手順を図 7.1-11に示す。

降下ばいじん量について、建設機械の種類及び台数、施工範囲及び1年間の地上気象調査結果から設定した気象条件をもとに、解析式を用いて予測を行った。

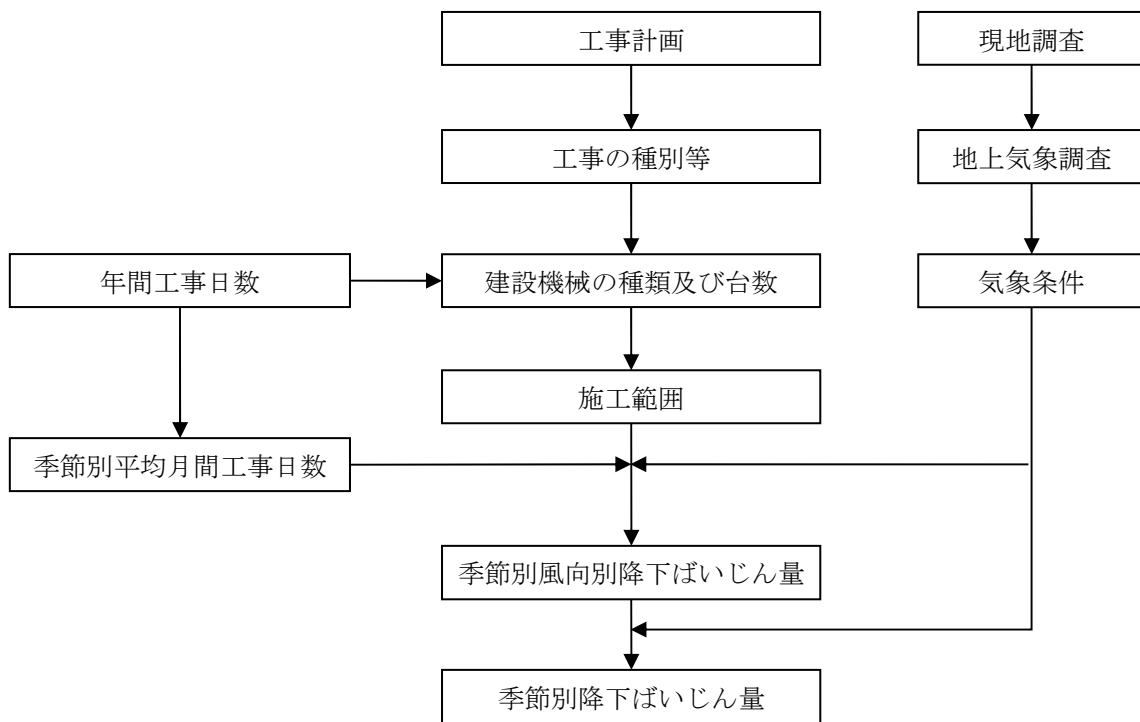


図 7.1-11 切土工及び建設機械の稼働による粉じんの予測手順

② 予測式

予測に用いる予測式は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年、建設省）に示される解析式とした。予測式は、以下のとおりである。

$$C_d(X) = a \cdot N_u \cdot N_d \cdot u^{-c} \cdot X^{-b}$$

ここで、

$C_d(X)$: (X) 地点の地上1.5mにおける降下ばいじんの予測値 (t/km ² /月)
a	: 降下ばいじん量を表す係数
N_u	: ユニット数
N_d	: 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
u	: 平均風速 (m/秒)
c	: 風速の影響を表す係数 ただし、 $c = 1$
b	: 降下ばいじんの距離減衰を表す係数
X	: 風向に沿った風下距離 (m)

上記の基本式において、工事用車両の存在割合を一定とすると、予測地点における1方位当りの降下ばいじん量は、以下の式で表される。

$$C_d(X) = \int_0^{\pi/8} \int_{x_i}^{x_i + \Delta x_i} a \cdot N_u \cdot N_d \cdot u^{-c} \cdot X^{-b} \cdot f_i \frac{X \cdot dx \cdot d\theta}{A}$$

さらに、上式をすべての風向について重合させると以下の式で表される。

$$C_d(X) = \sum_{i=1}^n \int_0^{\pi/8} \frac{a \cdot N_u \cdot N_d}{A \cdot u_i^c} \cdot \frac{1}{(-b+2)} \left\{ (x_i + \Delta x_i)^{-b+2} - x_i^{-b+2} \right\} f_i d\theta$$

ここで、

$C_d(X)$: (X) 地点の地上1.5mにおける降下ばいじんの予測値 (t/km ² /月)
n	: 方位 (=16)
a	: 降下ばいじん量を表す係数
N_u	: ユニット数
N_d	: 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
u_i	: 風向 i の平均風速 (m/秒) ※ $u_i < 1$ の場合は、 $u = 1$ とする。
b	: 降下ばいじんの距離減衰を表す係数
f_i	: 風向 i の出現割合 (%)
c	: 風速の影響を表す係数 ただし、 $c = 1$
Δx_i	: 風向き i の発生源の奥行き距離 (m)
x_i	: 風向き i の予測地点と敷地境界の距離 (m) ※ $x_i < 1$ の場合は、 $x_i = 1$ とする。
A	: 降下ばいじんの発生源の面積 (m ²) $A = L \times W$
X	: 風向に沿った風下距離 (m)
θ	: 風向に係る角度

3) 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺とし、予測地点は、図 7.1-12に示す5地点とした。

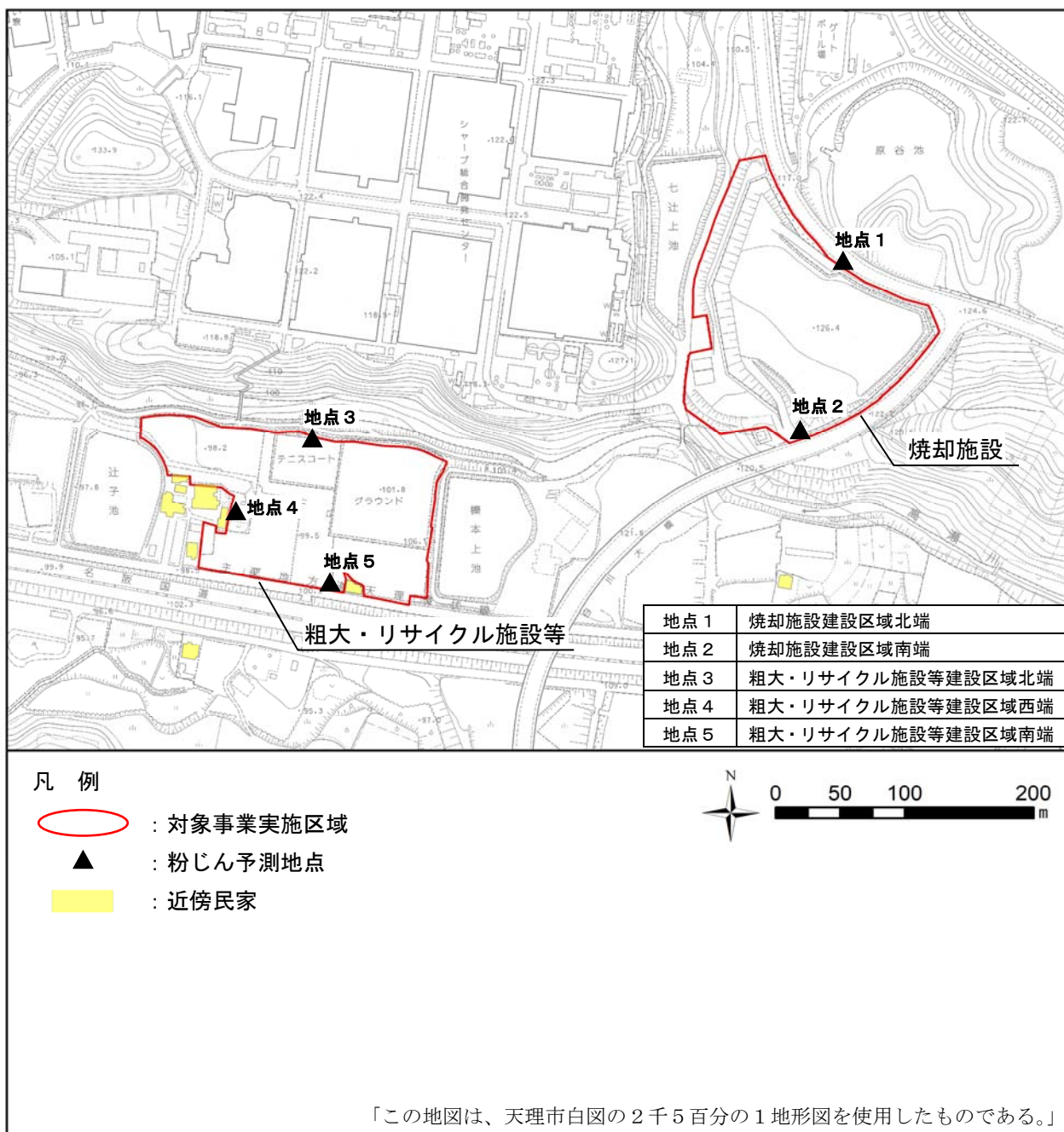


図 7.1-12 切土工及び建設機械の稼働による粉じんの予測地点

4) 予測期間

予測期間は、施工期間において影響が最大となる時期とし、土工事の時期とした。

5) 予測条件

① 建設機械のユニット数及び係数等

予測に用いる建設機械のユニット数は、土工事の時期の掘削機械の最大台数、降下ばいじん量を表す係数（a）及び降下ばいじんの距離減衰を表す係数（b）は「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」に示される係数から表 7.1-38に示すとおり設定した。また、月間の平均工事日数は25日とした。

表 7.1-38 建設機械のユニット数及び係数等

予測地点	工種	ユニット	ユニット数	係数 ^{注)}		平均工事日数 (日/月)
				a	b	
地点1、2	土工事	掘削工 (土砂掘削)	7	1,690	1.7	25
地点3～5			4			

注) 係数は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年、建設省)に記載の値でありaについては、本事業の建設機械の稼働時間が8～18時の9時間(出典では8時間/日を想定)であることから、時間の比率で補正した。

② 降下ばいじんの発生源の面積

降下ばいじんの発生源の面積は、焼却施設、粗大・リサイクル施設等のそれぞれの建設区域の面積として表 7.1-39に示すとおり設定した。

表 7.1-39 発生源の面積

予測地点	発生源の面積 (m ²)	備考
地点1、2	25,000	焼却施設
地点3～5	22,000	粗大・リサイクル施設等

③ 気象条件

気象条件は、表 7.1-40に示す焼却施設建設区域における1年間の地上気象調査結果に基づき設定した。建設機械稼働時間(8時～12時及び13時～18時)における季節別の風向、風速を用いた。

表 7.1-40 稼働時間帯における季節別風向出現割合及び季節別風向別平均風速

単位 出現頻度：%、平均風速：m/秒

季節、項目	風向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	静穏
		春季	出現頻度	10.4	4.2	1.2	3.7	3.1	1.7	1.4	2.4	4.7	10.9	14.6	5.2	6.8	4.6	10.0
	平均風速	2.4	1.4	1.8	2.9	2.5	1.7	1.8	1.7	2.6	2.4	2.5	1.9	1.7	1.8	1.9	2.0	0.3
夏季	出現頻度	10.7	4.7	5.1	7.1	6.2	2.8	3.3	2.9	9.2	7.9	9.2	4.1	3.3	2.9	6.4	12.9	1.4
	平均風速	1.9	1.5	1.8	3.2	2.5	1.8	1.5	1.8	2.9	2.2	1.9	1.6	1.7	1.5	1.6	1.9	0.3
秋季	出現頻度	12.8	7.3	4.3	5.3	4.8	2.8	2.8	3.8	5.7	7.3	6.2	2.4	1.8	3.1	6.0	15.9	7.7
	平均風速	1.8	1.5	1.5	2.4	2.0	1.2	0.9	1.8	2.0	2.3	2.0	1.5	1.5	1.3	1.4	1.6	0.2
冬季	出現頻度	11.2	2.2	1.7	0.7	1.0	2.2	1.7	4.4	8.0	12.1	14.9	4.0	2.0	3.6	9.6	12.5	8.0
	平均風速	2.3	1.6	1.1	0.8	1.8	1.3	1.3	1.5	1.7	2.5	2.7	1.9	1.6	1.9	2.3	2.2	0.2

6) 予測結果

切土工及び建設機械の稼働による降下ばいじん量の予測結果を表 7.1-41に示す。

季節別降下ばいじん量の最大値は、地点1で5.9t/km²/月（秋季）、地点2で2.6t/km²/月（秋季、冬季）、地点3で3.5t/km²/月（秋季）、地点4で3.7t/km²/月（春季）、地点5で1.4t/km²/月（秋季）であり、降下ばいじんに係る参考値を下回る。

表 7.1-41 切土工及び建設機械の稼働による降下ばいじん量の予測結果

予測地点	降下ばいじん量 (t/km ² /月)				参考値 ^{注)}
	春季	夏季	秋季	冬季	
地点1	4.3	5.0	5.9	3.7	工事寄与の降下ばいじん量が10t/km ² /月以下
地点2	1.8	2.4	2.6	2.6	
地点3	3.0	3.0	3.5	2.3	
地点4	3.7	3.3	3.3	3.5	
地点5	0.8	1.3	1.4	1.3	

注) 降下ばいじんに係る参考値（出典：「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成11年、建設省））

(2) 環境保全措置

本事業では、切土工及び建設機械の稼働による粉じんの影響を低減するために、表 7.1-42に示す措置を講ずる計画である。

表 7.1-42 切土工及び建設機械の稼働による粉じんに係る環境保全措置

項目	環境保全措置の内容	環境保全措置の効果	他の環境への影響
散水	・ 工事区域に適宜散水する。	粉じんの発生を抑制できる。	他の環境への影響はない。

(3) 事後調査

予測の結果、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがなく、また、工事中の一時的な影響であることから、事後調査は実施しないこととした。

(4) 評価

1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているかについて評価した。

② 基準又は目標との整合に係る評価

切土工及び建設機械の稼働に伴う粉じんに係る整合を図るべき基準を、表 7.1-43 に示す。

粉じんについて降下ばいじんに係る参考値の整合を図るべき基準に設定し、予測値と比較した。

表 7.1-43 切土工及び建設機械の稼働による粉じんに係る整合を図るべき基準

予測項目	整合を図るべき基準	
	根拠	参考値
粉じん (降下ばいじん量)	降下ばいじんに係る参考値 (「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年、建設省))	工事寄与の降下ばいじん量が10t/km ² /月以下

2) 評価結果

① 回避又は低減に係る評価

切土工及び建設機械の稼働による粉じんの影響については、環境影響の回避・低減のため、散水といった措置を講ずることから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る粉じんの影響ができる限り低減されているものと評価する。

② 基準又は目標との整合に係る評価

切土工及び建設機械の稼働による粉じんについて、降下ばいじんに係る参考値との整合を確認した。切土工及び建設機械の稼働による降下ばいじん量の最大値は、5.9t/km²/月であり、参考値を下回るものと予測する。このため、基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

7.1.5 施設の稼働による二酸化窒素等の影響

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、施設の稼働（煙突排出ガス）により発生する二酸化窒素（長期及び短期）、浮遊粒子状物質（長期及び短期）、二酸化硫黄（長期及び短期）、ダイオキシン類（長期）、塩化水素（短期）、水銀（長期）とした。

短期予測は、高濃度発生の可能性のある、大気安定度不安定時、上層逆転時、接地逆転層崩壊時、ダウンウォッシュ時、ダウンドラフト時を対象とした。また、参考として、焼却施設建設区域より地盤が高くなる東南東方向に地形を考慮した予測を行い、比較を行った。

2) 予測方法

① 予測手順

施設の稼働による二酸化窒素等の予測は、図 7.1-13に示す手順のとおり、事業計画より汚染物質排出量等を設定し、1年間の地上気象調査結果から設定した気象条件をもとに、プルーム式、パフ式等の拡散式により予測を行った。

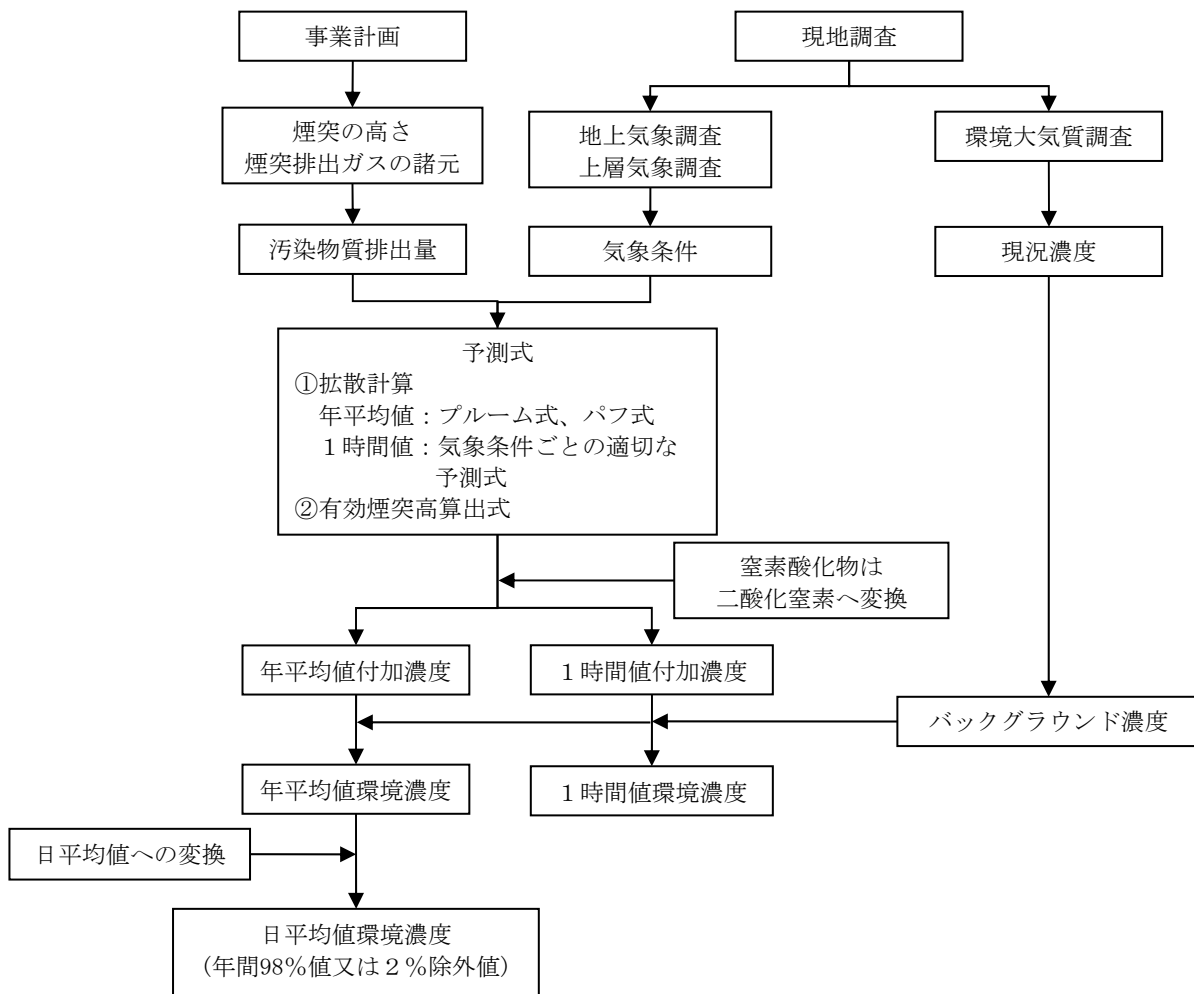


図 7.1-13 施設の稼働による二酸化窒素等の予測手順

② 予測式

a) 長期予測（年平均値）

(ア) 拡散計算

予測式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年12月、公害研究対策センター）に示される大気拡散計算式（プルーム式及びパフ式）を用いた。計算のメッシュの間隔は50mとした。大気拡散計算式は以下のとおりである。

ア) 有風時（風速 1.0m/秒以上）：プルームの長期平均式

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

イ) 弱風時（風速 0.5～0.9m/秒）：弱風パフ式

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

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

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

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

ウ) 無風時（風速 0.4m/秒以下）：簡易パフ式

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

[記号]

- $C(R, z)$: 地点 (R, z) における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m³、 μ g/m³、pg-TEQ/m³)
 R : 煙源からの水平距離 (m)
 x : 煙源から風向に沿った風下距離 (m)
 y : 風向に直角な水平距離 (m)
 z : 計算地点の高さ (1.5m)
 Q_p : 汚染物質の排出量 (m³/秒、kg/秒、g/秒、mg-TEQ/秒)
 u : 煙突頂部の風速 (m/秒)
 H_e : 有効煙突高 (m)
 σ_z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
 α : 弱風時、無風時の水平方向の拡散パラメータ (m/秒)
 γ : 弱風時、無風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m/秒)

(イ) 有効煙突高計算式

有効煙突高は、有風時（風速1.0m/秒以上）については、CONCAWE式で求めた上昇高さをを用いた。弱風時（風速0.5～0.9m/秒）及び無風時（風速0.4m/秒以下）については、Briggs式（風速0.0m/秒）とCONCAWE式（風速2.0m/秒）で求めた上昇高さを線形内挿（弱風時：風速0.7m/秒、無風時：風速0.4m/秒）して求めた値を用いた。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

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

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

[記号]

H_e : 有効煙突高 (m)

H_0 : 煙突実体高 (m)

ΔH : 排煙上昇高 (m)

Q_H : 排出熱量 (J/秒)

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

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

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

Q : 排ガス量 (湿り) ($\text{m}^3/\text{秒}$)

ΔT : 排ガス温度と気温との温度差 (°C)

u : 煙突頂部の風速 (m/秒)

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

(ウ) 拡散パラメータ

有風時における鉛直方向の拡散パラメータは、表 7.1-44に示すパスキル・ギフォード図の近似関数を、弱風時、無風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表 7.1-45に示すパスキル安定度に対応した拡散パラメータを使用した。

表 7.1-44 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (パスキル・ギフォード図の近似関数)

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

安定度	α_z	γ_z	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0 ~ 300
	1.514	0.00855	300 ~ 500
	2.109	0.000212	500 ~
B	0.964	0.1272	0 ~ 500
	1.094	0.0570	500 ~
C	0.918	0.1068	0 ~
D	0.826	0.1046	0 ~ 1,000
	0.632	0.400	1,000 ~ 10,000
	0.555	0.811	10,000 ~
E	0.788	0.0928	0 ~ 1,000
	0.565	0.433	1,000 ~ 10,000
	0.415	1.732	10,000 ~
F	0.784	0.0621	0 ~ 1,000
	0.526	0.370	1,000 ~ 10,000
	0.323	2.41	10,000 ~
G	0.794	0.0373	0 ~ 1,000
	0.637	0.1105	1,000 ~ 2,000
	0.431	0.529	2,000 ~ 10,000
	0.222	3.62	10,000 ~

注) A-B、B-C及びC-Dの中間安定度のパラメータは、前後の安定度の拡散パラメータを幾何平均した値を用いた。
出典 : 「窒素酸化物総量規制マニュアル [新版]」(平成12年12月、公害研究対策センター)

表 7.1-45 弱風時、無風時の拡散パラメータ

弱風時

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

無風時

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

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

(エ) 年平均値の計算

$$\bar{C} = \sum_k \left\{ \sum_j \sum_i C_w(i, j, k) \cdot f_w(i, j, k) + C_c(k) \cdot f_c(k) \right\}$$

[記号]

\bar{C} : 年平均濃度 (ppm、mg/m³)

$C_w(i, j, k)$: 有風時及び弱風時、風向*i*、風速階級*j*、大気安定度*k*のときの1時間濃度 (ppm、mg/m³)

$f_w(i, j, k)$: 有風時及び弱風時、風向*i*、風速階級*j*、大気安定度*k*のときの出現率

$C_c(k)$: 無風時、大気安定度*k*のときの1時間濃度 (ppm、mg/m³)

$f_c(k)$: 無風時、大気安定度*k*の出現率

b) 短期予測 (1時間値)

(ア) 大気安定度不安定時

ア) 拡散計算

予測式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル [新版]」（平成12年12月、公害研究対策センター）における大気拡散計算式（ブルーム式）を用いた。大気拡散計算式は、以下のとおりである。

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

[記号]

$C(x, y, z)$: 地点(x, y, z)における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m³)

x : 煙源から風向に沿った風下距離 (m)

y : 風向に直角な水平距離 (m)

z : 計算地点の高さ (m) (=1.5m)

Q_p : 汚染物質の排出量 (m³/秒、kg/秒)

u : 煙突頂部の風速 (m/秒)

H_e : 有効煙突高 (m)

σ_y, σ_z : 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

イ) 有効煙突高計算式

長期予測と同様とした。

ウ) 拡散パラメータ

鉛直方向の拡散パラメータは、長期予測と同様とした。有風時における水平方向の拡散パラメータは、表 7.1-46に示すパスキル・ギフォード図の近似関数を使用した。また、有風時の水平方向の拡散パラメータ σ_y は、以下のとおり、評価時間に応じた修正をして用いた。

表 7.1-46 有風時の水平方向の拡散パラメータ (パスキル・ギフォード図の近似関数)

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

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

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

(イ) 上層逆転時

ア) 拡散計算

予測式は、大気安定度不安定時と同様のブルーム式を基本として、上層の逆転層による煙の反射を考慮した大気拡散計算式を用いた。大気拡散計算式は、以下のとおりである。

$$C(x,z) = \frac{Q_p}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \cdot \sum_{n=-3}^3 \left[\exp\left\{-\frac{(z-H_e+2nL)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e+2nL)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

[記号]

- C(x, z) : 地点(x, z)における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m³)
- x : 煙源からの風下距離 (m)
- z : 計算地点の高さ (=1.5m)
- Q_p : 汚染物質の排出量 (m³/秒、kg/秒)
- L : 混合層高度 (m)
- u : 煙突頂部の風速 (m/秒)
- H_e : 有効煙突高 (m)
- σ_y : 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)
- σ_z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
- n : 混合層内での反射回数 (一般的に予測値が収束するとされる3回とした)

イ) 有効煙突高計算式

長期予測と同様とした。

ウ) 拡散パラメータ

大気安定度不安定時と同様とした。

(ウ) 接地逆転層崩壊時

ア) 拡散計算

予測式は、「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和61年、(社)全国都市清掃会議)における大気拡散計算式を用いた。大気拡散計算式は、以下のとおりである。

$$C_{\max} = \frac{Q_p}{\sqrt{2\pi} \cdot \sigma_{yf} \cdot u \cdot L_f} \cdot 10^6$$

また、濃度が最大 (C_{\max})となる風下距離(X_{\max})は、次式で算出される。

$$X_{\max} = u \cdot \rho_a \cdot C_p \frac{L_f^2 - H_0^2}{4 \cdot \kappa}$$

[記号]

C_{\max} : 汚染物質の最大着地濃度 (ppm、mg/m³)

Q_p : 汚染物質の排出量 (m³/秒、kg/秒)

σ_{yf} : フュミゲーション時の排ガスの水平方向の拡散幅 (m)

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

σ_{yc} : カーペンターらによる水平方向の拡散幅 (m) (図 7.1-14)

H_e : 有効煙突高 ($H_e = H_0 + \Delta H$) (m)

H_0 : 煙突実体高 (m)

u : 煙突頂部の風速 (m/秒)

L_f : フュミゲーション時の煙の上端高さ又は逆転層が崩壊する高さ (m)

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

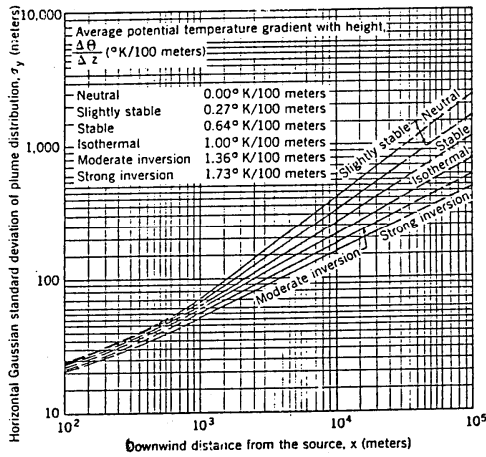
σ_{zc} : カーペンターらによる鉛直方向の拡散幅 (m) (図 7.1-14)

X_{\max} : 最大濃度出現距離 (m)

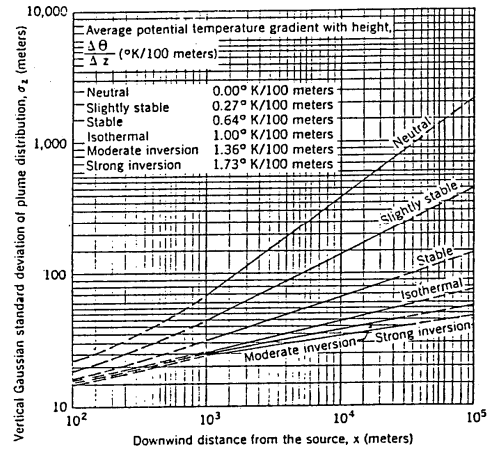
ρ_a : 空気の密度 (g/m³)

κ : 大気の渦伝導度 (J/m/K/秒)

C_p : 空気の定圧比熱 (J/K/g)



水平方向の拡散幅



鉛直方向の拡散幅

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

図 7.1-14 カーペンターらによる煙の拡がり幅

イ) 有効煙突高計算式

長期予測と同様とした。

(エ) ダウンウォッシュ時

ア) 拡散計算

予測式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成12年12月、公害研究対策センター）における大気拡散計算式（ブルーム式）を用いた。大気拡散計算式は、大気安定度不安定時と同様である。

イ) 有効煙突高計算式

煙突自体によるダウンウォッシュ発生時の有効煙突高計算式（Briggs式）は以下のとおりである。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

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

[記号]

- H_e : 有効煙突高 (m)
- H_0 : 煙突実体高 (m)
- ΔH : 排煙上昇高 (m)
- V_s : 排出ガスの吐出速度 (m/秒)
- u : 煙突頂部の風速 (m/秒)
- D_s : 煙突頂部の内径 (m)

ウ) 拡散パラメータ

大気安定度不安定時と同様とした。

(オ) ダウンドラフト時

ア) 拡散計算

予測式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成12年12月、公害研究対策センター）における大気拡散計算式（ブルーム式）を用いた。大気拡散計算式は、大気安定度不安定時と同様である。

イ) 有効煙突高計算式

有効煙突高は、安全側の設定として煙の上昇高さを見込まない設定（ $\Delta H=0\text{m}$ ）とした。

ウ) 拡散パラメータ

拡散パラメータ（ σ_y 、 σ_z ）は建物等によって煙の初期広がりを持つとした次式により求めた Σ_y 、 Σ_z を用いた。

$$\Sigma_y = (\sigma_y^2 + CA/\pi)^{1/2}$$

$$\Sigma_z = (\sigma_z^2 + CA/\pi)^{1/2}$$

[記号]

- Σ_y : 水平方向の拡散パラメータ (m)
- Σ_z : 鉛直方向の拡散パラメータ (m)
- A : 建物等の風向方向の投影面積 (m²)
- C : 形状係数

(カ) 地形考慮時

ア) 拡散計算

予測式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」（平成12年12月、公害研究対策センター）における大気拡散計算式（ブルーム式）を用いた。大気拡散計算式は、大気安定度不安定時と同様である。

イ) 有効煙突高計算式

「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」（昭和61年、(社)全国都市清掃会議）におけるERT PSDMモデルを用いた。長期予測と同様の式から有効煙突高を求め、有効煙突高さの1/2をブルーム中心軸と地形表面の距離とした。

ウ) 拡散パラメータ

大気安定度不安定時と同様とした。

3) 予測地域・予測地点

予測地域は、焼却施設建設区域から半径3kmの範囲とし、予測地点は、調査地点及び着地濃度が最大となる地点とした。予測高さは地上1.5mとした。地形を考慮した予測では、東南東方向約1kmの岩屋町公民館の付近とした。

4) 予測期間

予測対象時期は、供用時において施設の稼働が定常となる時期とした。

5) 予測条件

① 煙突排出ガスの諸元

煙突排出ガスの諸元を表 7.1-47に示す。

表 7.1-47 煙突排出ガスの諸元

項目		内容	
処理能力		284t/日	
煙突高さ		59m	
湿り排出ガス量 (1炉あたり)		31,000m ³ _N /時	
乾き排出ガス量 (1炉あたり)		25,000m ³ _N /時	
乾き排出ガス中の酸素濃度		5.24%	
排出ガス温度		190℃	
排出ガス吐出速度		29.05m/秒	
排出濃度 ^{注)} (排出負荷量)	窒素酸化物	40ppm	(48.3t/年)
	ばいじん	0.01g/m ³ _N	(5.9t/年)
	硫黄酸化物	20ppm	(33.6t/年)
	ダイオキシン類	0.05ng-TEQ/m ³ _N	(29.4g/年)
	塩化水素	20ppm	(19.2t/年)
	水銀	30μg/m ³ _N	(17.7kg/年)

注) 酸素濃度12%換算値

② 気象条件

a) 長期予測

風向は、事業実施区域における1年間の地上気象調査結果に基づく風向を用いた。風速は、事業実施区域における1年間の地上気象調査結果を「7.1.2工事用車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響」の予測で示したべき乗則により、地上高59mの風速に補正して用いた。べき指数Pは、表 7.1-48に示す大気安定度ごとの値を用いた。大気安定度は、1年間の地上気象調査結果を用いて設定した。

表 7.1-48 べき指数の値p

パスキル安定度	A	B	C	D	E	FとG
P	0.1	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

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

b) 短期予測

(ア) 大気安定度不安定時

風速と大気安定度の組み合わせのうち、大気安定度が不安定で、比較的高濃度が生じやすい気象条件として、表 7.1-49に示すとおり設定した。

表 7.1-49 大気安定度不安定時における気象条件の設定

大気安定度	風速(m/秒)		
	1.0	2.0	3.0
A (強不安定)	○	○	—
B (並不安定)	○	○	○

注) ○は予測した気象条件

(イ) 上層逆転時

大気安定度不安定時と同様とした。なお、逆転層下面高度は、煙流が逆転層により反射する高度であり、有効煙突高に等しくなる条件とした。

(ウ) 接地逆転層崩壊時

接地逆転層崩壊に伴うフュミゲーション発生時について、地上濃度に影響を及ぼすと考えられる気象条件を選定し、表 7.1-50に示すとおり設定した。

表 7.1-50 接地逆転層崩壊時における気象条件の設定

カーペンターモデル の大気安定度	風速(m/秒)					
	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
Moderate Inversion ^{注1)}	○	○	○	○	○	○

注1) 拡散パラメータのうち、逆転層にあたるModerate Inversion (適度な逆転の意) を示す。

注2) ○は予測した気象条件

(エ) ダウンウォッシュ時

ダウンウォッシュが発生するとされる排出ガス吐出速度 (29.05m/秒) の1/1.5以上の風速として、煙突頂部付近の風速を約19.4m/秒とした。大気安定度は、風速の条件より大気の状態が弱不安定又は中立となることから、C、Dとした。

(オ) ダウンドラフト時

ダウンドラフトが発生する可能性のある気象条件として、表 7.1-51に示すとおり設定した。

表 7.1-51 ダウンドラフト時における気象条件の設定

大気安定度	風速(m/秒)					
	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
A (強不安定)	○	○	—	—	—	—
B (並不安定)	○	○	○	—	—	—
C (弱不安定)	○	○	○	○	○	○
D (中立)	○	○	○	○	○	○

注) ○は予測した気象条件

(カ) 地形考慮時

大気安定度不安定時と同様とした。

③ 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

a) 長期予測

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換式は、次のとおりとした。

$$[NO_2] = [NO_x]_D \cdot \left[1 - \frac{\alpha}{1 + \beta} \{ \exp(-Kt) + \beta \} \right]$$

[記号]

- [NO₂] : 二酸化窒素の濃度 (ppm)
- [NO_x]_D : 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の比 (=0.80)
- β : 平衡状態を近似する定数 (昼:0.3、夜:0.0)
- t : 拡散時間 (s)
- K : 実験定数 (s⁻¹)
- $K = \gamma \cdot u \cdot [O_3]_B$
- γ : 定数 (=0.0062)
- u : 風速 (m/秒)
- [O₃]_B : バックグラウンド・オゾン濃度 (ppm)

風速 階級	昼間		夜間	
	不安定時	中立時	中立時	安定時
有風時	0.044	0.030	0.023	0.025
弱風時	0.031	0.018	0.014	0.020
無風時	0.018	0.012	0.010	0.016

注1) 高さ59mの値である。

注2) 対象事業実施区域最寄りの一般環境大気測定局(天理局)の平成30年2月~平成31年1月の光化学オキシダント測定値より設定

b) 短期予測

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

④ バックグラウンド濃度

a) 長期予測

バックグラウンド濃度は、表 7.1-52に示すとおり、予測地点における調査結果の年平均値とした。

表 7.1-52 バックグラウンド濃度(長期予測)

地点	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	二酸化硫黄 (ppm)	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	水銀 (μg/m ³)
地点1 焼却施設建設区域	0.013	0.017	0.002	0.011	0.0017
地点2 とみの森公園	0.008	0.019	0.002	0.011	0.0016
地点3 櫛本幼稚園	0.009	0.017	0.001	0.013	0.0017
地点4 豊田公民館前駐車場	0.007	0.018	0.001	0.012	0.0021
地点5 岩屋町公民館東	0.010	0.015	0.002	0.0087	0.0018
地点6 白河公園	0.009	0.016	0.002	0.010	0.0016

b) 短期予測

バックグラウンド濃度は、表 7.1-53に示すとおり、地点1における調査結果の1時間値の最高値とした。

表 7.1-53 バックグラウンド濃度（短期予測）

項目	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	二酸化硫黄 (ppm)	塩化水素 (ppm)
バックグラウンド濃度	0.047	0.054	0.003	0.002

⑤ 日平均値の98%値又は2%除外値への変換

長期予測については、環境基準と比較するために、二酸化窒素については年平均値から日平均値の年間98%値、浮遊粒子状物質及び二酸化硫黄については年平均値から日平均値の2%除外値への変換を行った。

変換方法は統計モデルによるものとし、対象事業実施区域周辺に設置されている一般環境大気測定局の平成25～29年度の測定値を用いて変換式を設定した。

【変換式】

- ・二酸化窒素 : 日平均値の98%値 = $0.8857 \times \text{年平均値} + 0.0128$
- ・浮遊粒子状物質 : 日平均値の2%除外値 = $2.4903 \times \text{年平均値} - 0.0031$
- ・二酸化硫黄 : 日平均値の2%除外値 = $1.4545 \times \text{年平均値} + 0.0021$

6) 予測結果

① 長期予測

a) 年平均値

年平均値の予測結果を表 7.1-54及び図 7.1-15に示す。

最大着地濃度地点における付加濃度は、二酸化窒素が0.00006ppm、浮遊粒子状物質が0.00006mg/m³、二酸化硫黄が0.00011ppm、ダイオキシン類が0.00028pg-TEQ/m³水銀が0.00017μg/m³と予測する。

表 7.1-54(1) 二酸化窒素の予測結果（年平均値）

予測地点	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	単位：ppm (参考) 影響割合
				①/(①+②)×100
最大着地濃度地点 (南側約680m地点)	0.00006	0.013	0.013	0.4%
地点2 とみの森公園	0.00001	0.008	0.008	0.2%
地点3 櫛本幼稚園	0.00002	0.009	0.009	0.2%
地点4 豊田公民館前駐車場	0.00004	0.007	0.007	0.5%
地点5 岩屋町公民館東	0.00002	0.010	0.010	0.2%
地点6 白河公園	0.00001	0.009	0.009	0.1%

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点1の値とした。

表 7.1-54(2) 浮遊粒子状物質の予測結果 (年平均値)

単位: mg/m³

予測地点	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	(参考) 影響割合 ①/(①+②)×100
最大着地濃度地点 (南側約630m地点)	0.00006	0.017	0.017	0.3%
地点2 とみの森公園	0.00001	0.019	0.019	0.1%
地点3 櫛本幼稚園	0.00001	0.017	0.017	0.1%
地点4 豊田公民館前駐車場	0.00003	0.018	0.018	0.1%
地点5 岩屋町公民館東	0.00002	0.015	0.015	0.1%
地点6 白河公園	0.00002	0.016	0.016	0.1%

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点1の値とした。

表 7.1-54(3) 二酸化硫黄の予測結果 (年平均値)

単位: ppm

予測地点	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	(参考) 影響割合 ①/(①+②)×100
最大着地濃度地点 (南側約630m地点)	0.00011	0.002	0.002	5.4%
地点2 とみの森公園	0.00003	0.002	0.002	1.3%
地点3 櫛本幼稚園	0.00002	0.001	0.001	2.4%
地点4 豊田公民館前駐車場	0.00005	0.001	0.001	5.0%
地点5 岩屋町公民館東	0.00003	0.002	0.002	1.7%
地点6 白河公園	0.00003	0.002	0.002	1.6%

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点1の値とした。

表 7.1-54(4) ダイオキシン類の予測結果 (年平均値)

単位: pg-TEQ/m³

予測地点	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	(参考) 影響割合 ①/(①+②)×100
最大着地濃度地点 (南側約630m地点)	0.00028	0.011	0.011	2.5%
地点2 とみの森公園	0.00006	0.011	0.011	0.6%
地点3 櫛本幼稚園	0.00006	0.013	0.013	0.5%
地点4 豊田公民館前駐車場	0.00013	0.012	0.012	1.1%
地点5 岩屋町公民館東	0.00008	0.0087	0.0088	1.0%
地点6 白河公園	0.00008	0.010	0.010	0.8%

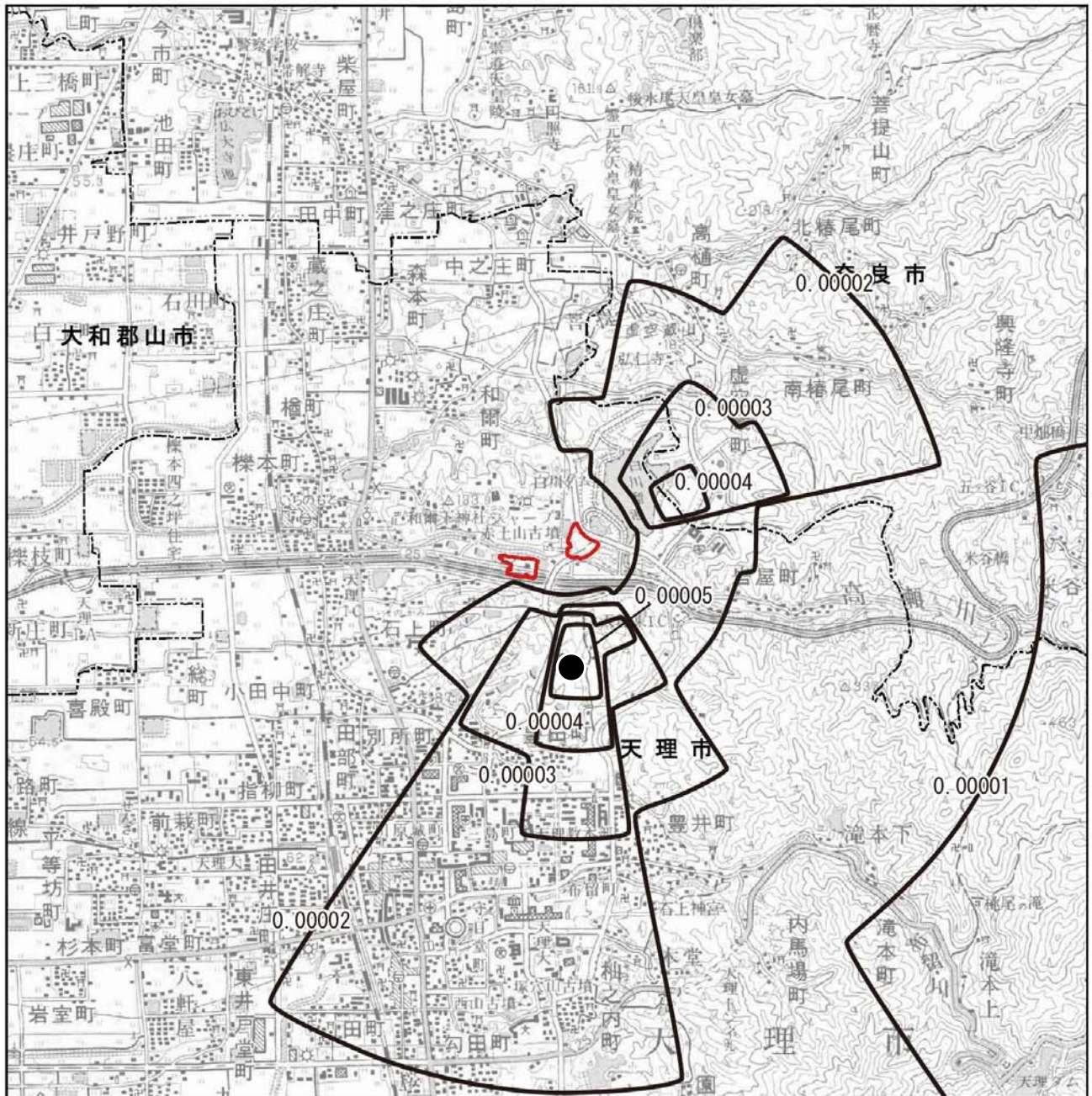
注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点1の値とした。

表 7.1-54(5) 水銀の予測結果 (年平均値)

単位: μg/m³

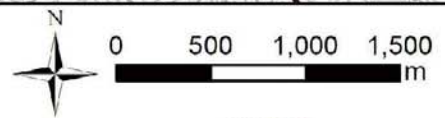
予測地点	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	(参考) 影響割合 ①/(①+②)×100
最大着地濃度地点 (南側約630m地点)	0.00017	0.0017	0.0019	9.1%
地点2 とみの森公園	0.00004	0.0016	0.0018	2.4%
地点3 櫛本幼稚園	0.00004	0.0017	0.0016	2.1%
地点4 豊田公民館前駐車場	0.00008	0.0021	0.0017	3.7%
地点5 岩屋町公民館東	0.00005	0.0018	0.0022	2.7%
地点6 白河公園	0.00005	0.0016	0.0019	3.0%

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点1の値とした。



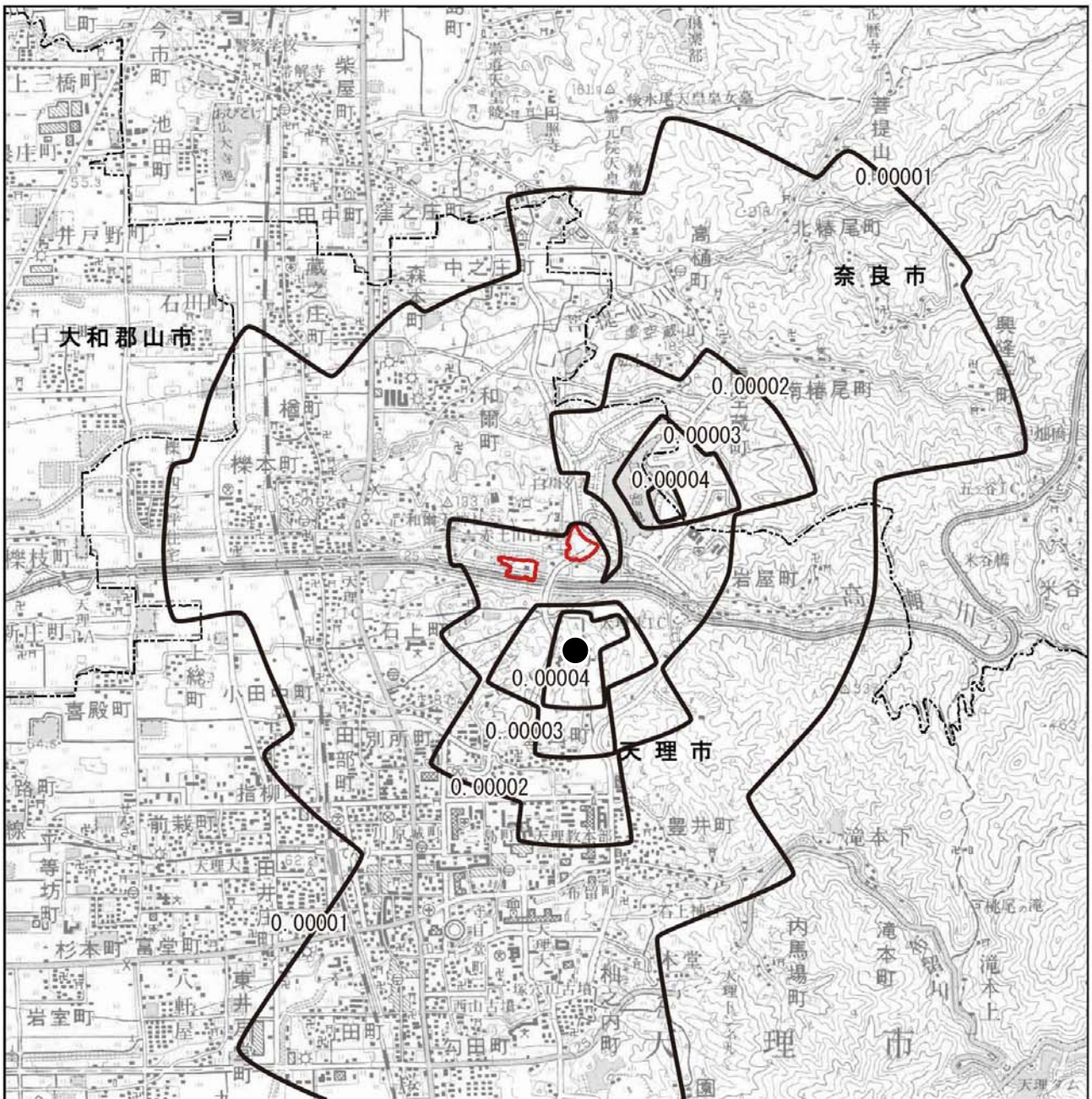
凡例

- : 対象事業実施区域
- : 市界
- : 等濃度線 (ppm)
- : 最大着地濃度地点 (0.00006ppm)







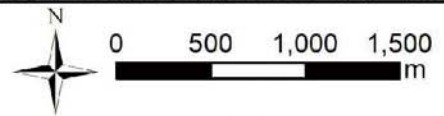
「この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1電子地形図を使用したものである。」

図 7.1-15(1) 大気質予測結果 (二酸化窒素)



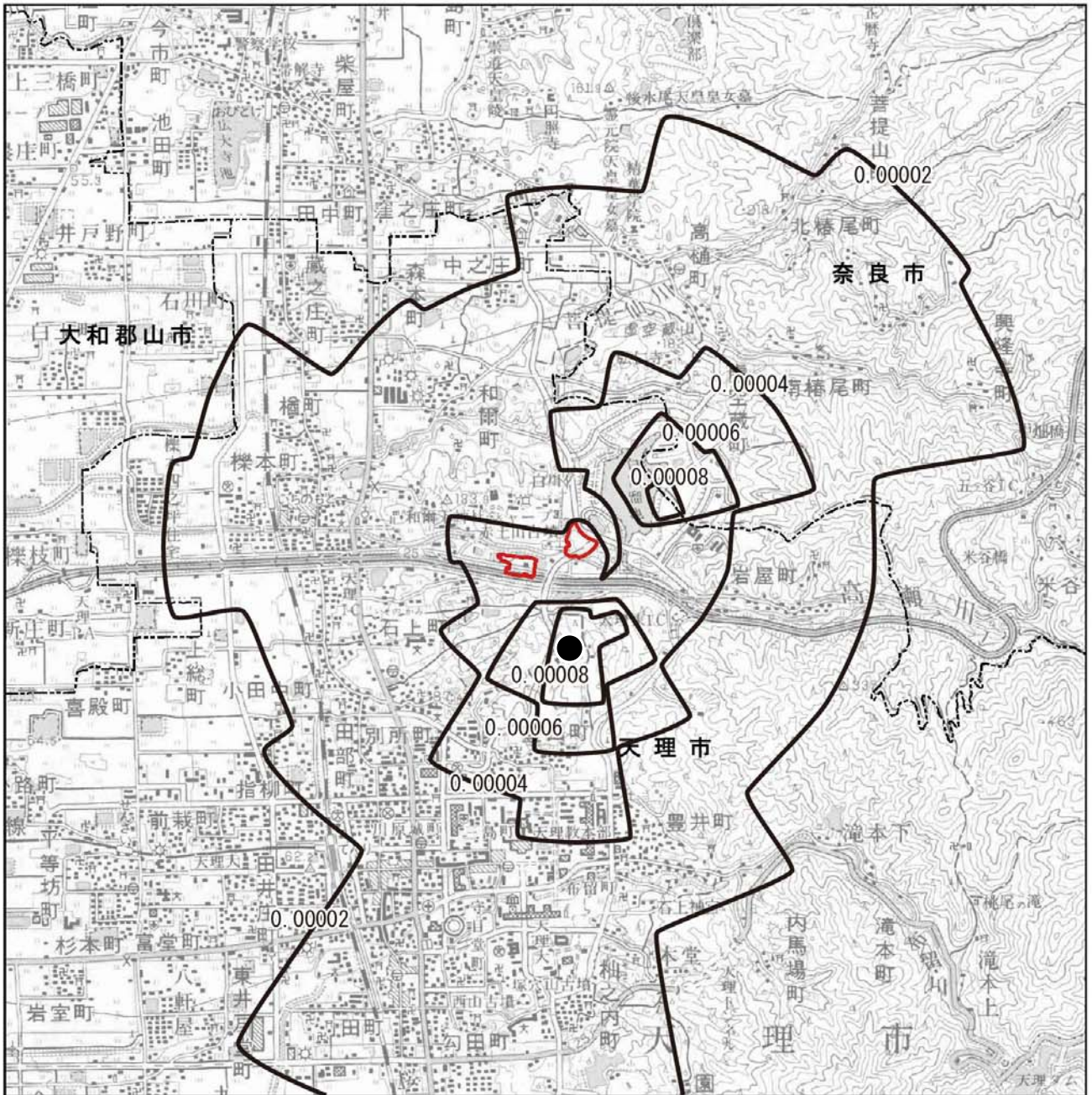
凡 例

-  : 対象事業実施区域
-  : 市界
-  : 等濃度線 (mg/m³)
-  : 最大着地濃度地点 (0.00006mg/m³)







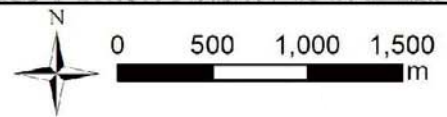
「この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1電子地形図を使用したものである。」

図 7.1-15(2) 大気質予測結果 (浮遊粒子状物質)



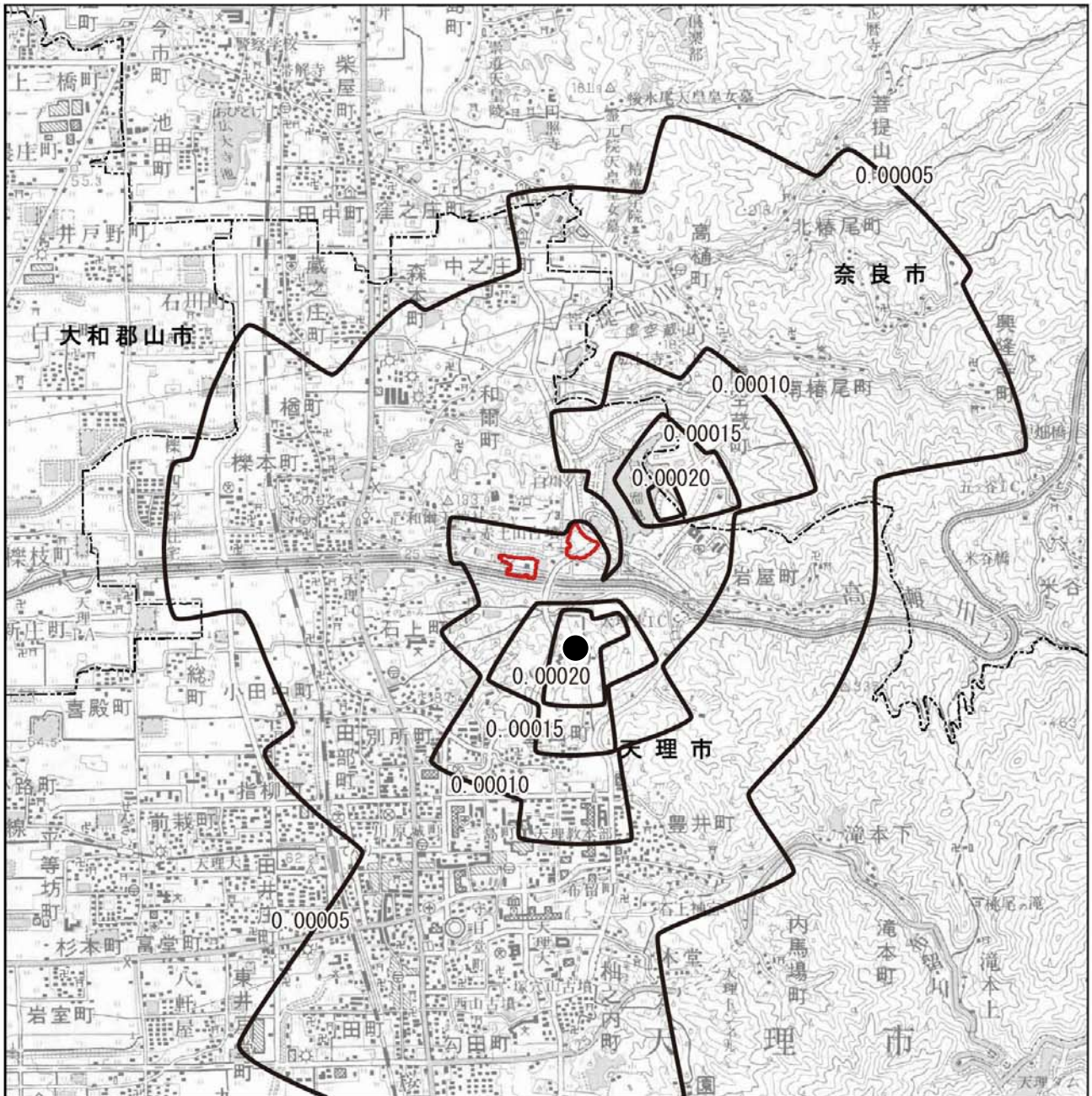
凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 市界
-  : 等濃度線 (ppm)
-  : 最大着地濃度地点 (0.00011ppm)







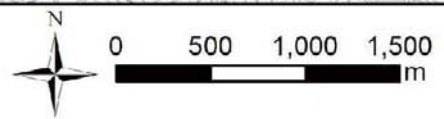
「この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1電子地形図を使用したものである。」

図 7.1-15(3) 大気質予測結果 (二酸化硫黄)



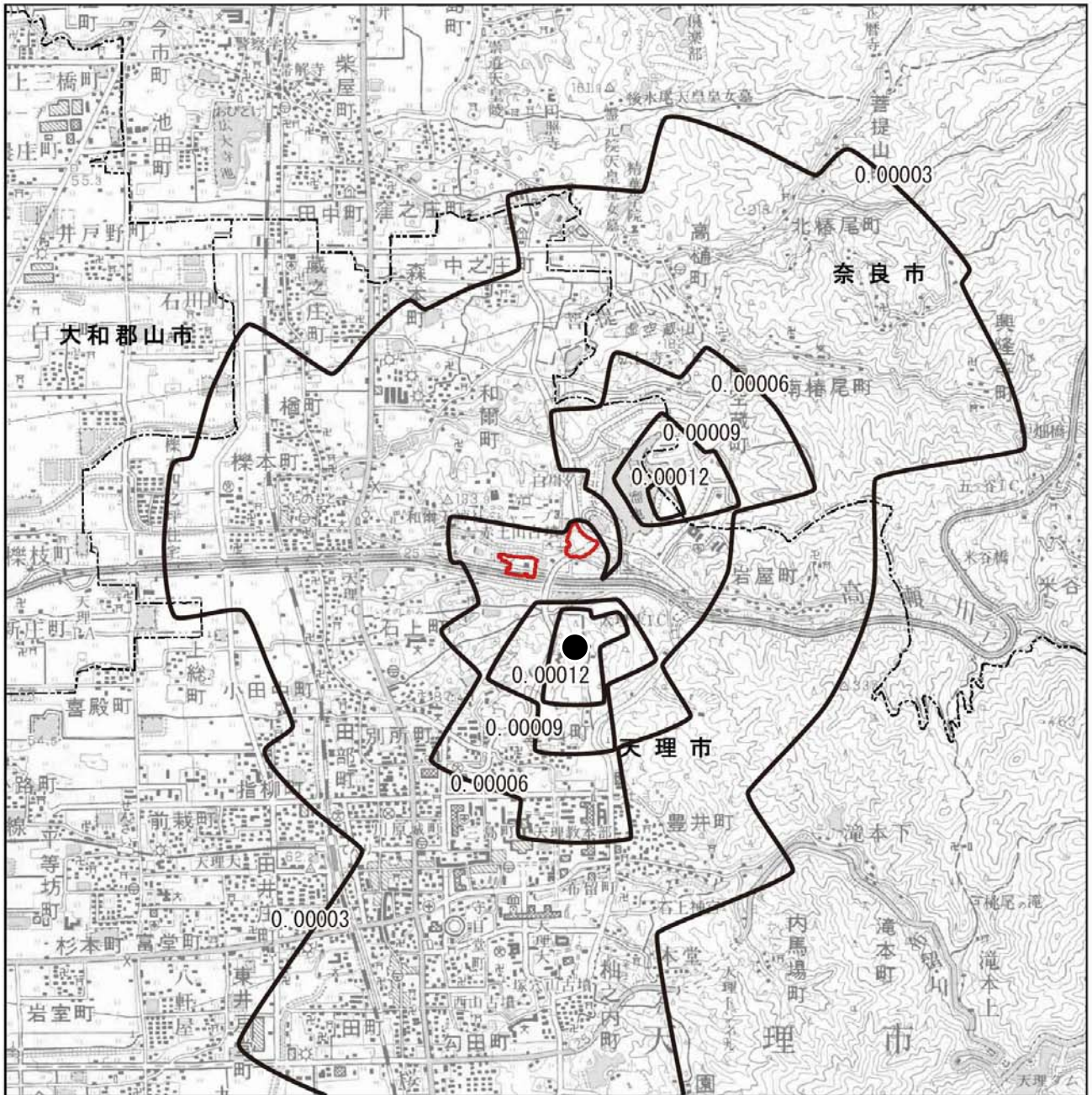
凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 市界
-  : 等濃度線 (pg-TEQ/m³)
-  : 最大着地濃度地点 (0.00028pg-TEQ/m³)







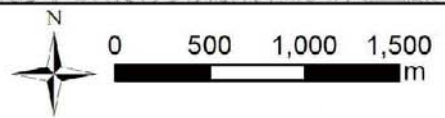
「この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1電子地形図を使用したものである。」

図 7.1-15(4) 大気質予測結果 (ダイオキシン類)



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 市界
-  : 等濃度線 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
-  : 最大着地濃度地点 ($0.00017 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



「この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1電子地形図を使用したものである。」

図 7.1-15(5) 大気質予測結果 (水銀)

b) 年平均値及び日平均値の98%値又は2%除外値

最大着地濃度地点における年平均値及び日平均値の98%値又は2%除外値の予測結果を表 7.1-55に示す。

最大着地濃度地点における日平均値の98%値又は2%除外値は、二酸化窒素が0.024ppm、浮遊粒子状物質が0.039mg/m³、二酸化硫黄が0.005ppmとなり、いずれも環境基準等を満足している。また、ダイオキシン類の年平均値0.011pg-TEQ/m³、水銀の年平均値0.0019 μg/m³については、年平均値の環境基準等と比較するといずれも環境基準等を満足している。

表 7.1-55 大気質の予測結果（年平均値及び日平均値の98%値又は2%除外値）

予測地点	項目	将来濃度 (年平均値)	日平均値の 年間98%値 又は2%除外値	環境基準等
最大着地 濃度地点	二酸化窒素 (ppm)	0.013	0.024	日平均値が0.04～0.06の ゾーン内又はそれ以下 ^{注1)}
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.017	0.039	日平均値が0.10以下 ^{注1)}
	二酸化硫黄 (ppm)	0.002	0.005	日平均値が0.04以下 ^{注1)}
	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.011		年平均値が0.6以下 ^{注1)}
	水銀 (μg/m ³)	0.0019		年平均値が0.04以下 ^{注2)}

注1) 環境基準

注2) 指針値（「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第七次答申）」について」（平成15年環境省通知 環管総発030930004号））

② 短期予測

a) 1時間値

(ア) 大気安定度不安定時

大気安定度不安定時の予測結果の最大値を表 7.1-56に、各ケースの値を表 7.1-57及び図 7.1-16に示す。

最大着地濃度は、風速1.0m/秒、大気安定度Aのケースが最大となり、そのときの将来濃度は、二酸化窒素が0.051ppm、浮遊粒子状物質が0.055mg/m³、二酸化硫黄が0.005ppm、塩化水素が0.004ppmとなる。

表 7.1-56 大気安定度不安定時の予測結果（最大値）

予測地点	項目	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	塩化水素
		ppm	mg/m ³	ppm	ppm
最大着地濃度地点 (風下590m)	付加濃度①	0.0041	0.0010	0.0021	0.0021
	バックグラウンド濃度②	0.047	0.054	0.003	0.002
	将来濃度①+②	0.051	0.055	0.005	0.004
	(参考) 影響割合①/((①+②)×100)	8.1%	8.1%	40.9%	50.9%

表 7.1-57 大気安定度不安定時の予測結果（各ケース）

風速	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度出現距離
		二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	塩化水素	
m/s		ppm	mg/m ³	ppm	ppm	m
1.0	A	0.0041	0.0010	0.0021	0.0021	590
	B	0.0028	0.0007	0.0014	0.0014	1,200
2.0	A	0.0033	0.0008	0.0016	0.0016	510
	B	0.0025	0.0006	0.0013	0.0013	890
3.0	B	0.0022	0.0006	0.0011	0.0011	770

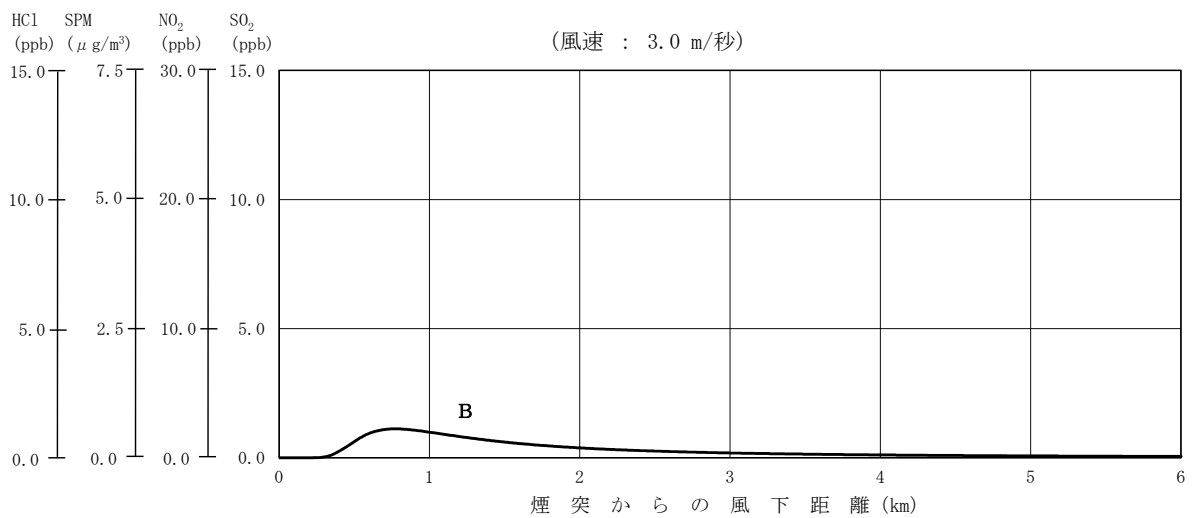
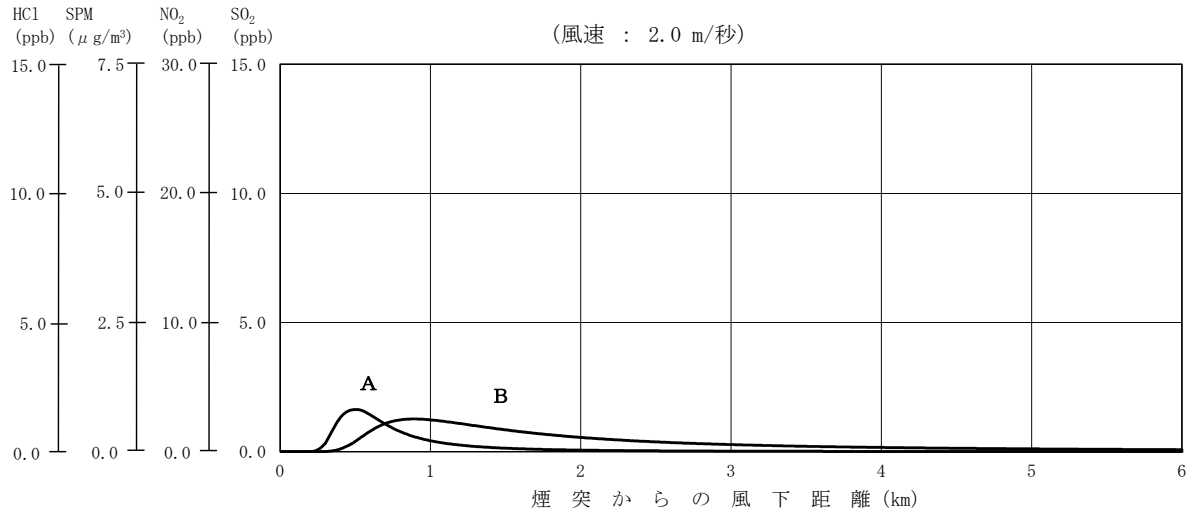
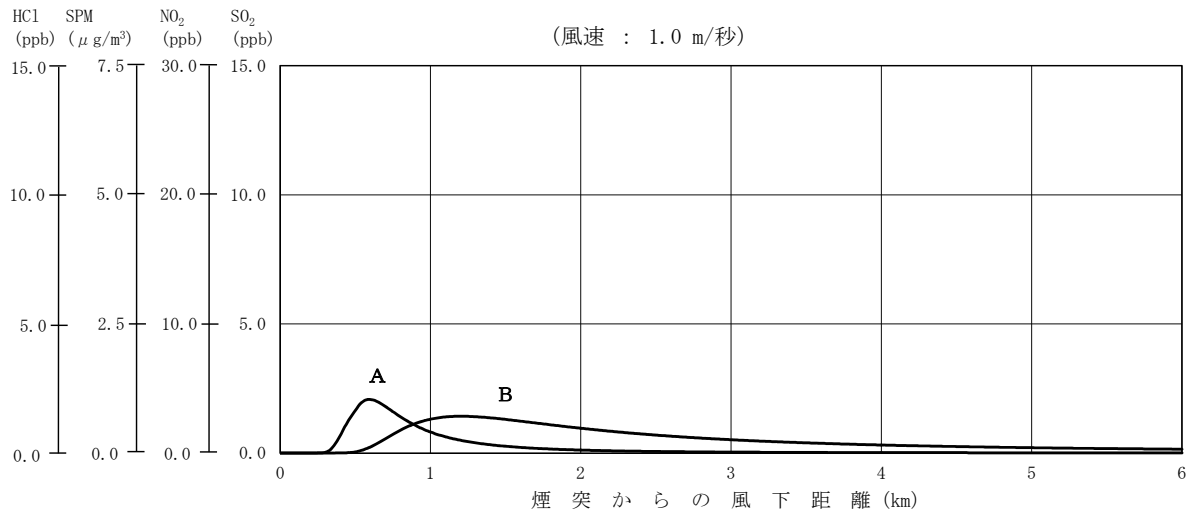


図 7.1-16 大気安定度不安定時の予測結果

(イ) 上層逆転時

上層逆転時の予測結果の最大値を表 7.1-58に、各ケースの値を表 7.1-59及び図 7.1-17に示す。

最大着地濃度は、風速1.0m/秒、大気安定度Aのケースが最大となり、そのときの将来濃度は、二酸化窒素が0.055ppm、浮遊粒子状物質が0.056mg/m³、二酸化硫黄が0.007ppm、塩化水素が0.006ppmとなる。

表 7.1-58 上層逆転時の予測結果（最大値）

予測地点	項目	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	塩化水素
		ppm	mg/m ³	ppm	ppm
最大着地濃度地点 (風下600m)	付加濃度①	0.0083	0.0021	0.0042	0.0042
	バックグラウンド濃度②	0.047	0.054	0.003	0.002
	将来濃度①+②	0.055	0.056	0.007	0.006
	(参考) 影響割合①/(①+②)×100	15.1%	3.7%	58.1%	67.6%

表 7.1-59 上層逆転時の予測結果（各ケース）

風速	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度出現距離
		二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	塩化水素	
m/s		ppm	mg/m ³	ppm	ppm	m
1.0	A	0.0083	0.0021	0.0042	0.0042	600
	B	0.0057	0.0014	0.0028	0.0028	1,210
2.0	A	0.0065	0.0016	0.0033	0.0033	510
	B	0.0051	0.0013	0.0025	0.0025	890
3.0	B	0.0045	0.0011	0.0022	0.0022	770

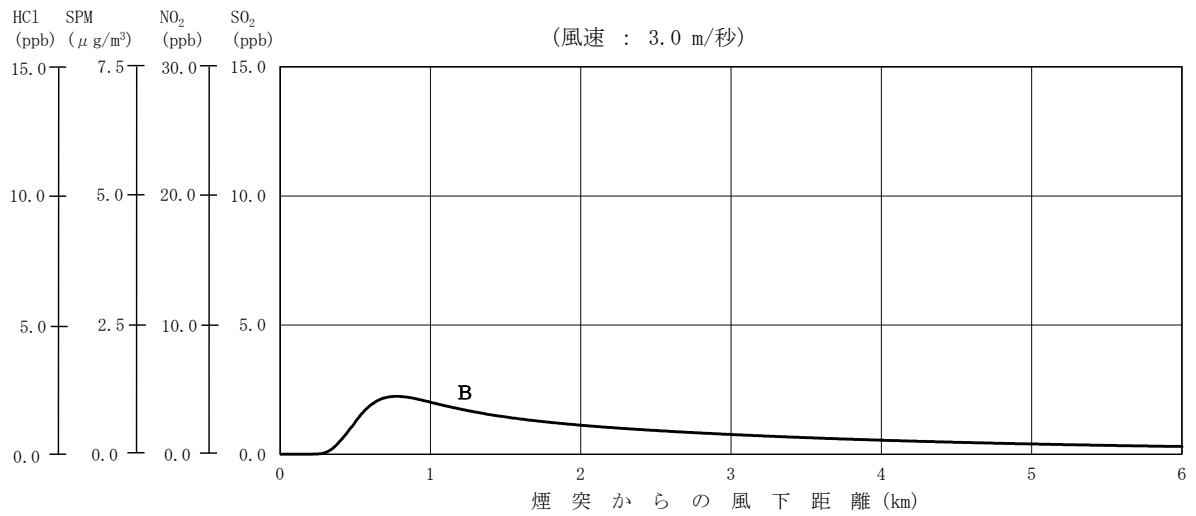
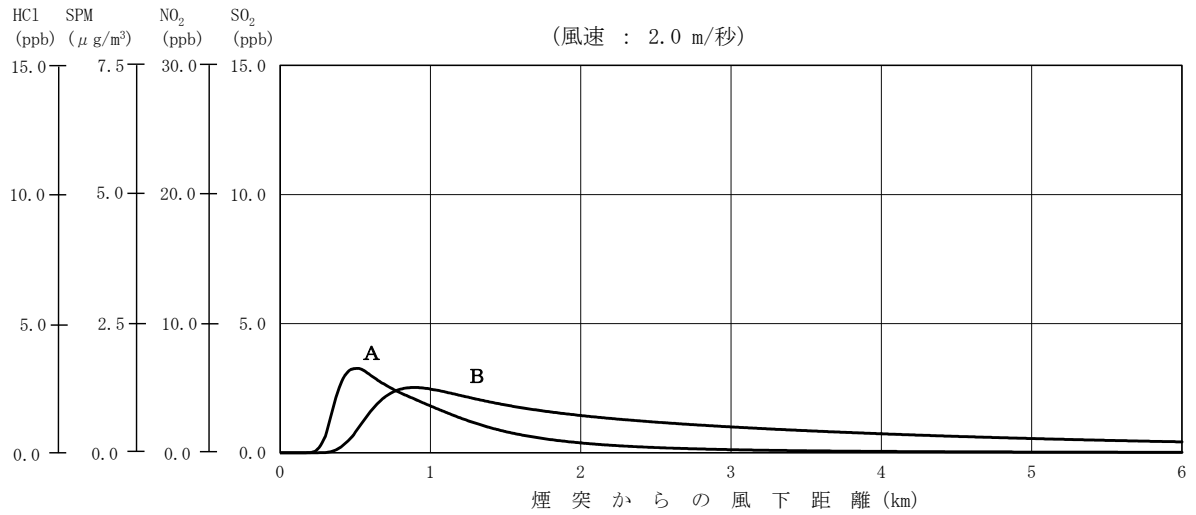
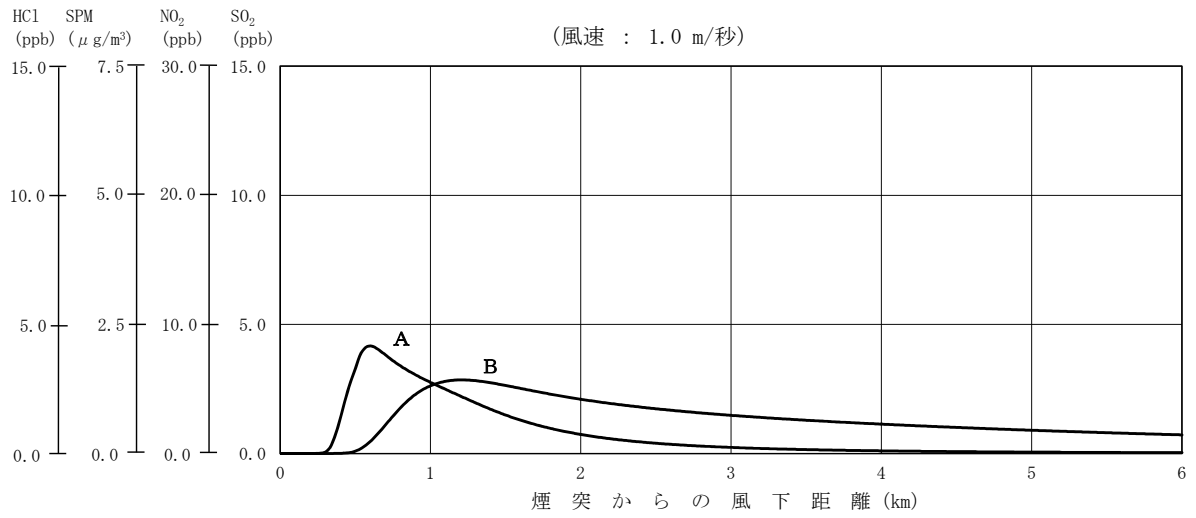


図 7.1-17 上層逆転時の予測結果

(ウ) 接地逆転層崩壊時

接地逆転層崩壊時の予測結果の最大値を表 7.1-60に、各ケースの値を表 7.1-61に示す。

なお、接地逆転層崩壊時の予測式は、最大着地濃度とその出現距離を求めるものであり、距離による濃度の変化を求めるものではないため、煙突からの風下距離と濃度の図を示すことはできない。

最大着地濃度は、風速1.0m/秒のケースが最大となり、そのときの将来濃度は、二酸化窒素が0.059ppm、浮遊粒子状物質が0.057mg/m³、二酸化硫黄が0.009ppm、塩化水素が0.008ppmとなる。

表 7.1-60 接地逆転層崩壊時の予測結果（最大値）

予測地点	項目	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	塩化水素
		ppm	mg/m ³	ppm	ppm
最大着地濃度地点 (風下740m)	付加濃度①	0.0116	0.0029	0.0058	0.0058
	バックグラウンド濃度②	0.047	0.054	0.003	0.002
	将来濃度①+②	0.059	0.057	0.009	0.008
	(参考) 影響割合①/((①+②)×100	19.8%	5.1%	65.9%	74.4%

表 7.1-61 接地逆転層崩壊時の予測結果（各ケース）

風速	最大着地濃度				最大着地濃度出現距離
	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	塩化水素	
m/s	ppm	mg/m ³	ppm	ppm	m
1.0	0.0116	0.0029	0.0058	0.0058	740
2.0	0.0083	0.0021	0.0042	0.0042	920
3.0	0.0063	0.0016	0.0031	0.0031	1,120
4.0	0.0049	0.0012	0.0025	0.0025	1,330
5.0	0.0040	0.0010	0.0020	0.0020	1,540
6.0	0.0033	0.0008	0.0017	0.0017	1,770

(エ) ダウンウォッシュ時

ダウンウォッシュ時の予測結果の最大値を表 7.1-62に、各ケースの値を表 7.1-63及び図 7.1-18に示す。

最大着地濃度は、大気安定度Cのケースが最大となり、そのときの将来濃度は、二酸化窒素が0.048ppm、浮遊粒子状物質が0.054mg/m³、二酸化硫黄が0.004ppm、塩化水素が0.003ppmとなる。

表 7.1-62 ダウンウォッシュ時の予測結果 (最大値)

予測地点	項目	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	塩化水素
		ppm	mg/m ³	ppm	ppm
最大着地濃度地点 (風下660m)	付加濃度①	0.0011	0.0003	0.0005	0.0005
	バックグラウンド濃度②	0.047	0.054	0.003	0.002
	将来濃度①+②	0.048	0.054	0.004	0.003
	(参考) 影響割合①/(①+②)×100	2.2%	0.5%	15.2%	21.2%

表 7.1-63 ダウンウォッシュ時の予測結果 (各ケース)

風速	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度出現距離
		二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	塩化水素	
m/秒		ppm	mg/m ³	ppm	ppm	m
19.4	C	0.0011	0.0003	0.0005	0.0005	660
	D	0.0008	0.0002	0.0004	0.0004	1,340

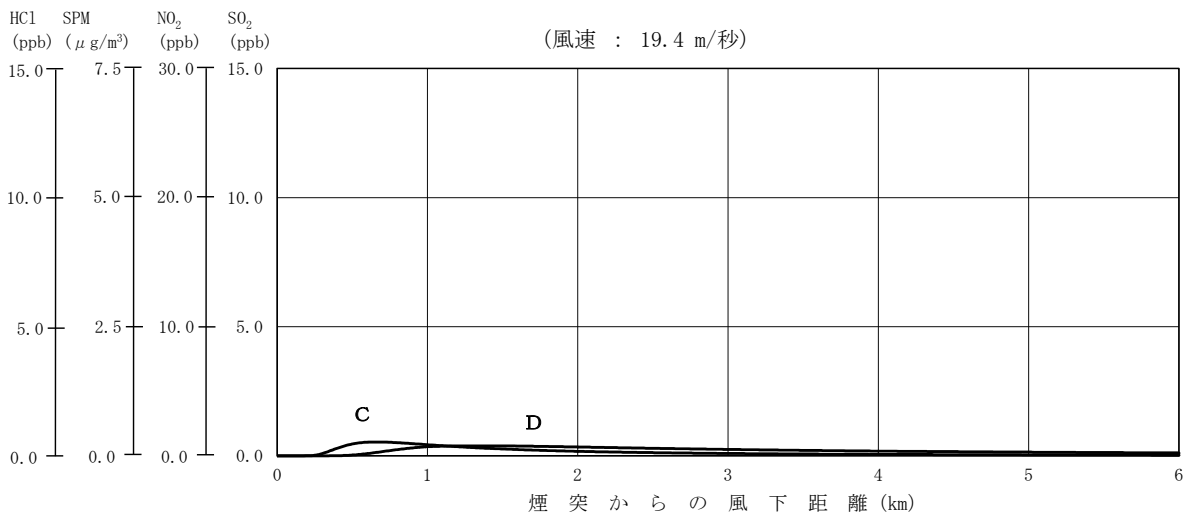


図 7.1-18 ダウンウォッシュ時の予測結果

(オ) ダウンドラフト時

ダウンドラフト時の予測結果の最大値を表 7.1-64に、各ケースの値を表 7.1-65及び図 7.1-19に示す。

最大着地濃度は、風速1.0m/秒、大気安定度Dのケースが最大となり、そのときの将来濃度は、二酸化窒素が0.074ppm、浮遊粒子状物質が0.061mg/m³、二酸化硫黄が0.017ppm、塩化水素が0.016ppmとなる。

表 7.1-64 ダウンドラフト時の予測結果（最大値）

予測地点	項目	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	塩化水素
		ppm	mg/m ³	ppm	ppm
最大着地濃度地点 (風下30m)	付加濃度①	0.0273	0.0068	0.0137	0.0137
	バックグラウンド濃度②	0.047	0.054	0.003	0.002
	将来濃度①+②	0.074	0.061	0.017	0.016
	(参考) 影響割合①/(①+②)×100	36.8%	11.2%	82.0%	87.2%

表 7.1-65 ダウンドラフト時の予測結果（各ケース）

風速	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度出現距離
		二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	塩化水素	
m/s		ppm	mg/m ³	ppm	ppm	m
1.0	A	0.0267	0.0067	0.0133	0.0133	210
	B	0.0265	0.0066	0.0133	0.0133	270
	C	0.0269	0.0067	0.0135	0.0135	30
	D	0.0273	0.0068	0.0137	0.0137	30
2.0	A	0.0133	0.0033	0.0067	0.0067	210
	B	0.0133	0.0033	0.0066	0.0066	270
	C	0.0135	0.0034	0.0067	0.0067	30
	D	0.0137	0.0034	0.0068	0.0068	30
3.0	B	0.0088	0.0022	0.0044	0.0044	270
	C	0.0090	0.0022	0.0045	0.0045	30
	D	0.0091	0.0023	0.0046	0.0046	30
4.0	C	0.0067	0.0017	0.0034	0.0034	30
	D	0.0068	0.0017	0.0034	0.0034	30
5.0	C	0.0054	0.0013	0.0027	0.0027	30
	D	0.0055	0.0014	0.0027	0.0027	30
6.0	C	0.0045	0.0011	0.0022	0.0022	30
	D	0.0046	0.0011	0.0023	0.0023	30

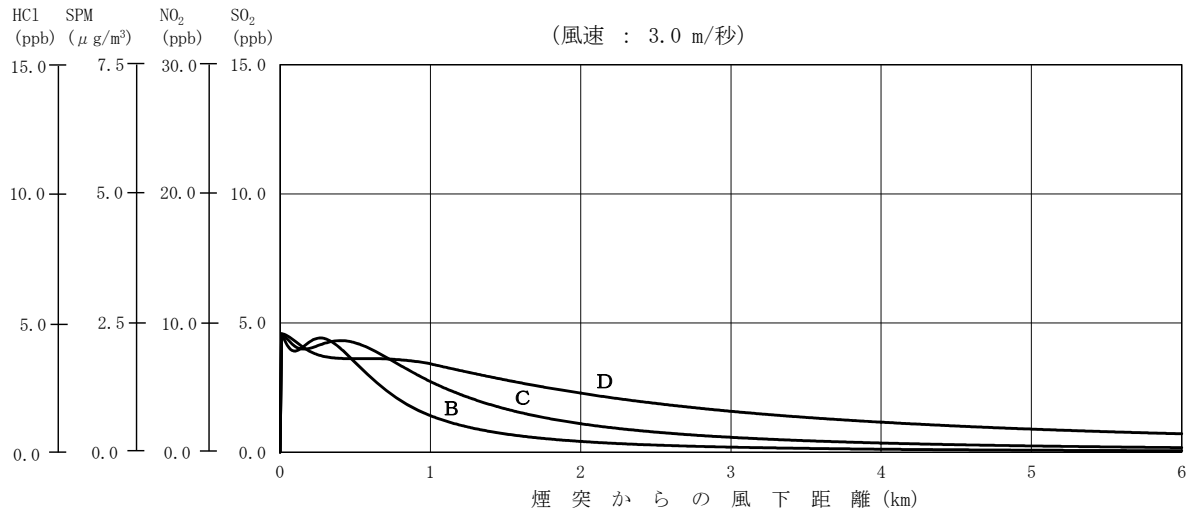
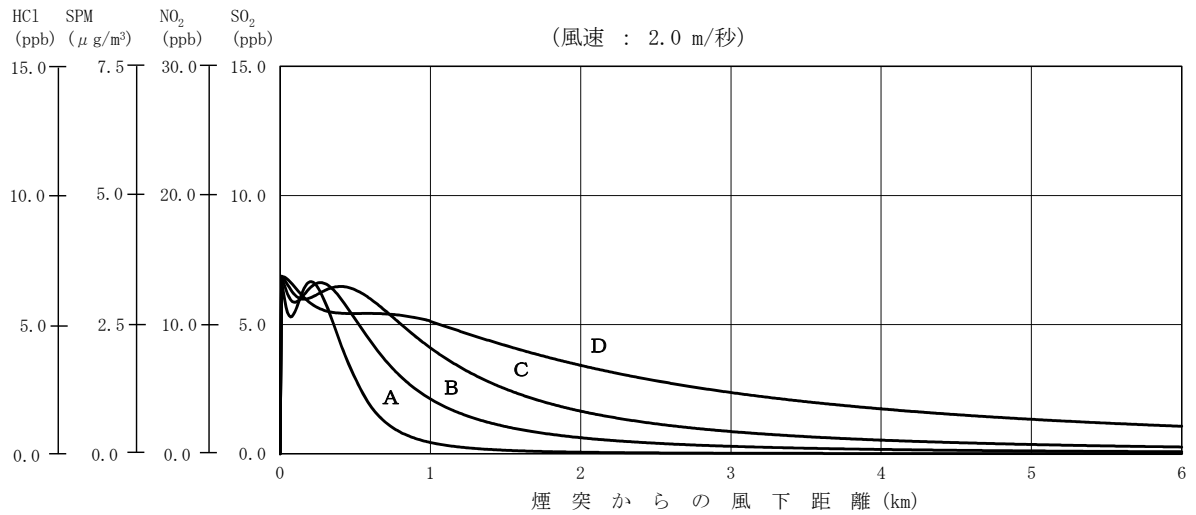
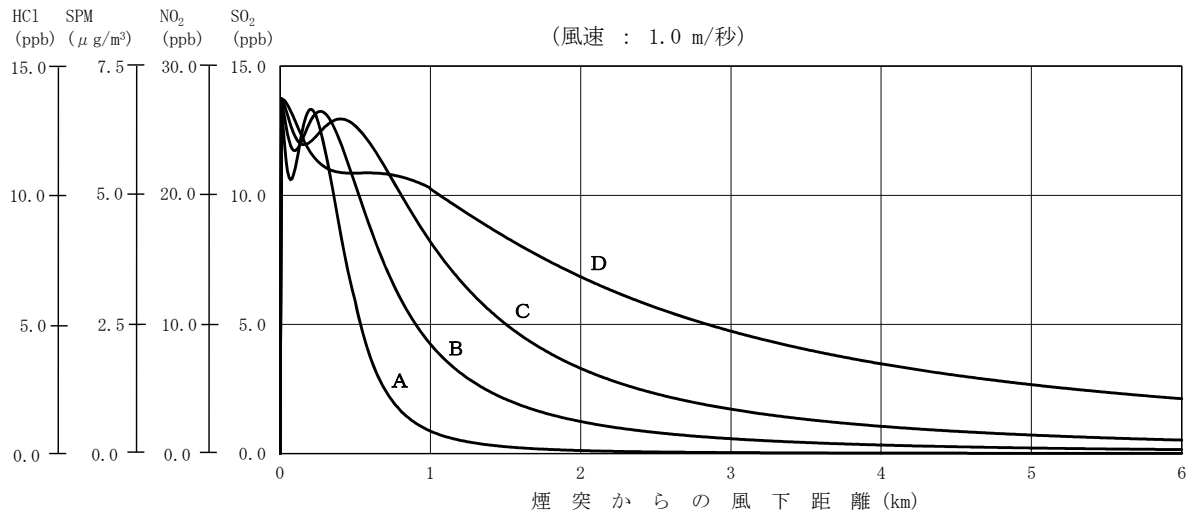


図 7.1-19(1) ダウンドラフト時の予測結果

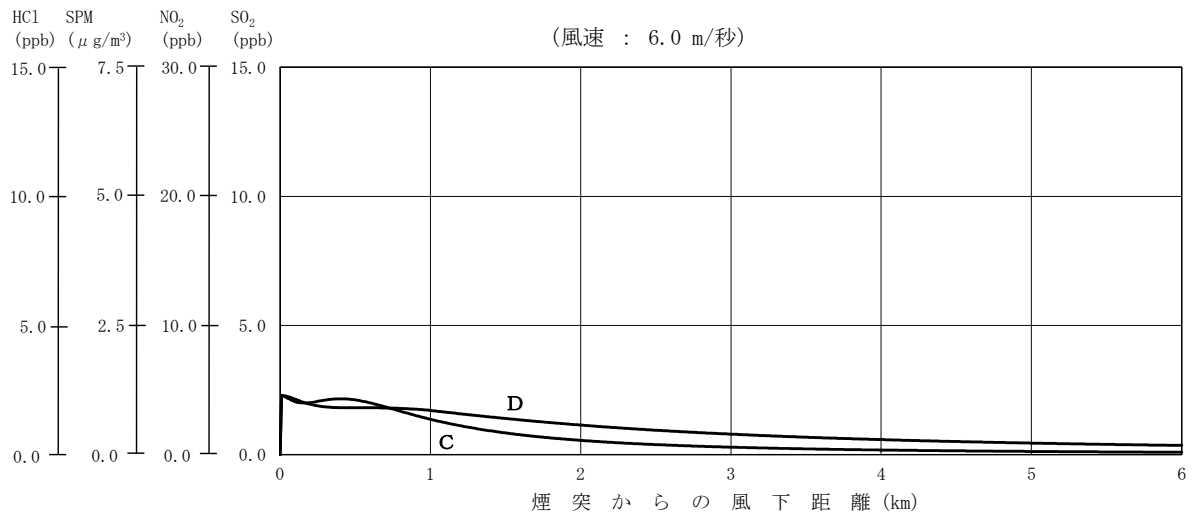
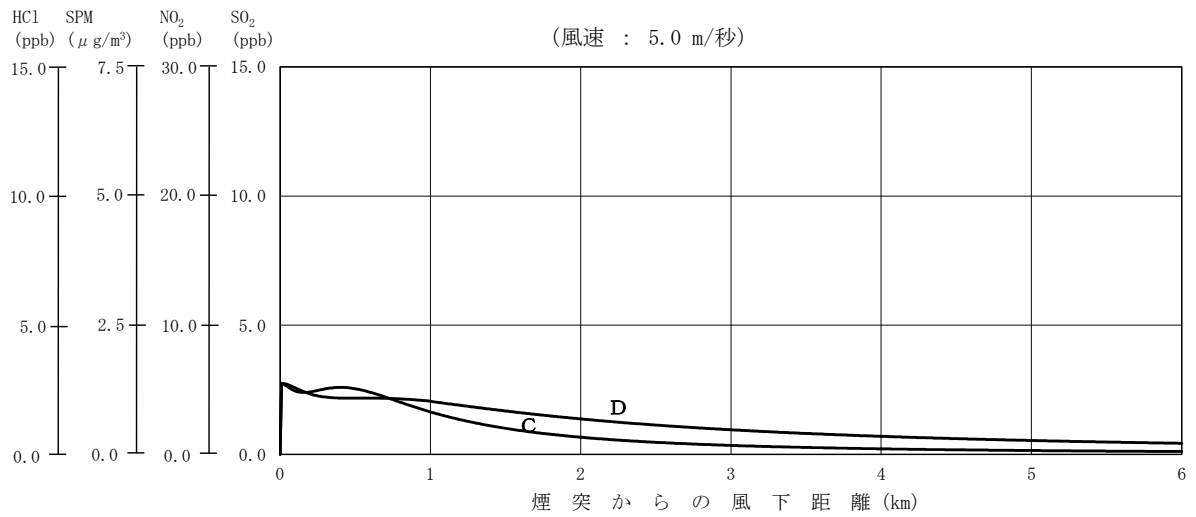
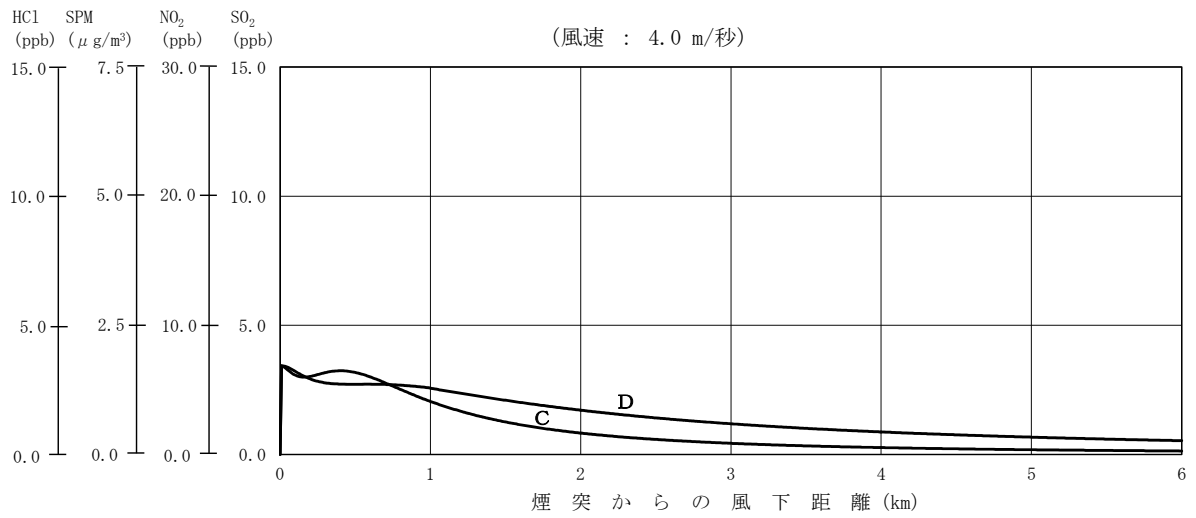


図 7.1-19(2) ダウンドラフト時の予測結果

(カ) 地形考慮時

地形考慮時の予測結果の最大値を表 7.1-66に、各ケースの値を表 7.1-67に示す。表 7.1-68には同じ地点での地形を考慮しない大気安定度不安定時の結果も併せて記載した。また、焼却施設建設区域の地盤高さを0mとした、予測地点方向の地盤高さを図 7.1-20に示す。

東南東1,000m地点の濃度は、風速1.0m/秒、大気安定度Bのケースが最大となり、そのときの将来濃度は、二酸化窒素が0.050ppm、浮遊粒子状物質が0.055mg/m³、二酸化硫黄が0.005ppm、塩化水素が0.004ppmとなった。

表 7.1-66 地形考慮時の予測結果（最大値）

地形考慮	予測地点	項目	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	塩化水素
			ppm	mg/m ³	ppm	ppm
有	東南東方向 (風下 1,000m)	付加濃度①	0.0031	0.0008	0.0015	0.0015
		バックグラウンド濃度②	0.047	0.054	0.003	0.002
		将来濃度①+②	0.050	0.055	0.005	0.004
		(参考) 影響割合①/(①+②)×100	6.1%	1.4%	33.8%	43.4%
無	東南東方向 (風下 1,000m)	付加濃度①	0.0026	0.0007	0.0013	0.0013
		バックグラウンド濃度②	0.047	0.054	0.003	0.002
		将来濃度①+②	0.211	0.179	0.352	0.003
		(参考) 影響割合①/(①+②)×100	5.3%	1.2%	30.4%	39.6%

表 7.1-67 地形考慮時の予測結果（各ケース）

風速	大気安定度	最大着地濃度				予測地点
		二酸化窒素	浮遊粒子状物質	二酸化硫黄	塩化水素	
m/s		ppm	mg/m ³	ppm	ppm	m
1.0	A	0.0016	0.0004	0.0008	0.0008	1,000
	B	0.0031	0.0008	0.0015	0.0015	
2.0	A	0.0008	0.0002	0.0004	0.0004	
	B	0.0028	0.0007	0.0014	0.0014	
3.0	B	0.0022	0.0005	0.0011	0.0011	

地盤高さ (m) (焼却施設建設区域の地盤高さ=0m)

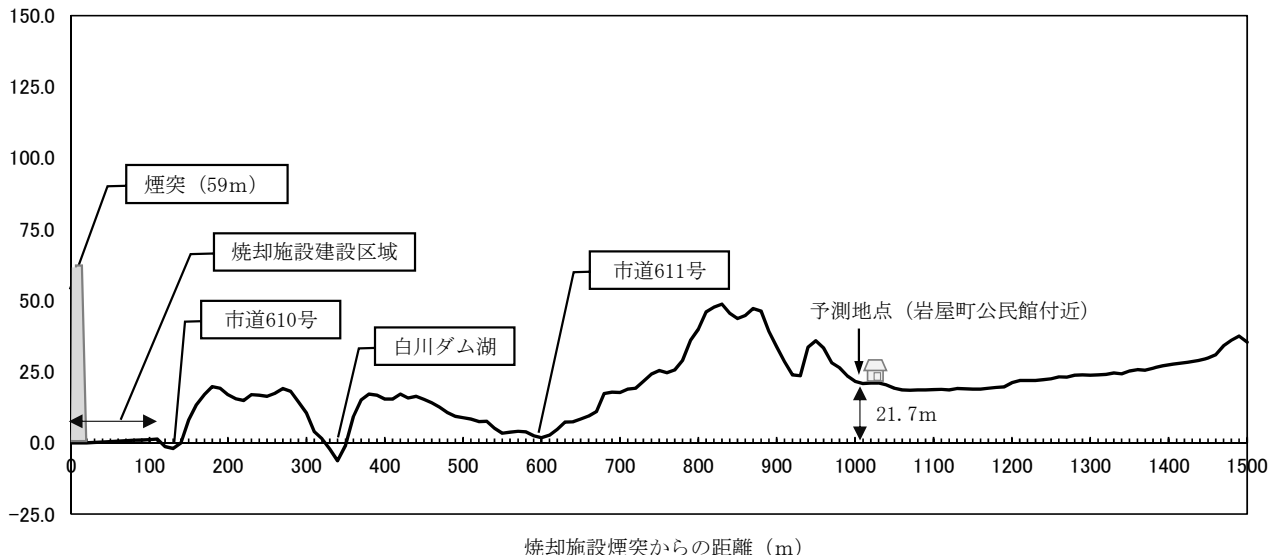


図 7.1-20 地盤高さ

b) 予測結果と環境基準等との比較

短期予測の各気象条件の予測結果をまとめ、将来濃度（付加濃度+バックグラウンド濃度）を環境基準等と対比して表 7.1-68に示す。

煙突排出ガスにより周辺環境への高濃度の影響が想定される各条件のうちダウンドラフト時の予測結果が最大となり、二酸化窒素が0.0743ppm、浮遊粒子状物質が0.0608mg/m³、二酸化硫黄が0.0167ppm、塩化水素が0.0157ppmである。いずれも環境基準等を下回ると予測する。

表 7.1-68 大気質の予測結果（短期予測）

区分	項目		大気安定度 不安定時	上層 逆転時	接地逆転層 崩壊時	ダウン ウォッシュ 時	ダウン ドラフト時	環境基準等
	物質	単位						
最大環境濃度	二酸化窒素	ppm	0.0511 (0.0041)	0.0553 (0.0083)	0.0586 (0.0116)	0.0481 (0.0011)	0.0743 (0.0273)	0.1~0.2以下 ^{注4)}
	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.0550 (0.0010)	0.0561 (0.0021)	0.0569 (0.0029)	0.0543 (0.0003)	0.0608 (0.0068)	0.20以下 ^{注3)}
	二酸化硫黄	ppm	0.0051 (0.0021)	0.0072 (0.0042)	0.0088 (0.0058)	0.0035 (0.0005)	0.0167 (0.0137)	0.1以下 ^{注3)}
	塩化水素	ppm	0.0041 (0.0021)	0.0062 (0.0042)	0.0078 (0.0058)	0.0025 (0.0005)	0.0157 (0.0137)	0.02以下 ^{注5)}
出現条件	大気安定度	—	A	A	Moderate ^{注6)} Inversion	C	D	—
	風速	m/秒	1.0	1.0	1.0	19.4	1.0	

注1) ダウンドラフト時の予測結果がすべての予測値の中の最大となった。

注2) () 内は最大付加濃度を示す。

注3) 環境基準

注4) 短期暴露指針値（「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（昭和53年3月22日答申 中央環境審議会））

注5) 目標環境濃度（環境庁大気保全局長通知（昭和52年6月16日 環大規第136号））

注6) カーペンターモデルの大気安定度（拡散パラメータ）のうち、逆転層にあたるModerate Inversion（適度な逆転の意）を示す。

注7) 上記の1時間値に関する気象条件の出現頻度等は以下のとおりである。

- ・大気安定度不安定時：焼却施設建設区域の年間の測定結果（風速は高さ59mの推定風速）で、大気安定度がA、風速が1~2m/秒の出現頻度は304時間（3.5%）である。
- ・上層逆転時：焼却施設建設区域の年間の測定結果（風速は高さ59mの推定風速）で、大気安定度がA、風速が1~2m/秒の出現頻度は304時間（3.5%）である。
- ・接地逆転層崩壊時：接地逆転層は、特に冬季の晴天で風の弱い時に地面からの放射冷却によって深夜から早朝にかけて生じる現象であり、日の出からの時間経過とともに崩壊する。接地逆転層の崩壊現象は、通常1時間以内の短時間での現象である。
- ・ダウンウォッシュ時：焼却施設建設区域の年間の測定結果（風速は高さ59mの推定風速）で、風速19.4m/秒以上の出現時間は0時間（0%）である。
- ・ダウンドラフト時：焼却施設建設区域の年間の測定結果（風速は高さ59mの推定風速）で、最も建物の投影面積が大きくなる面に直交する風向（S及びSSW）で大気安定度がD、風速が1~2m/秒の出現頻度は127時間（1.5%）である。

(2) 環境保全措置

本事業では、施設の稼働による二酸化窒素等の影響を低減するために、表 7.1-69に示す措置を講ずる計画である。

表 7.1-69 施設の稼働による二酸化窒素等に係る環境保全措置

項目	環境保全措置の内容	環境保全措置の効果	他の環境への影響
最新の排ガス処理設備の導入	・最新の高効率な排ガス処理設備を導入する。	大気汚染物質の排出濃度の低減ができる。	他の環境への影響はない。
設備の定期点検	・各設備における定期点検を実施し、正常運転、適切な維持管理を行う。	大気汚染物質の排出濃度の低減ができる。	他の環境への影響はない。
排出ガスの監視等	・排出ガスの常時監視、法規制に基づく定期的な測定を実施し、適正な管理を行う。	大気汚染物質の排出濃度の低減ができる。	他の環境への影響はない。

(3) 事後調査

予測の結果、環境影響の程度が著しいものとなるおそれはないと考えられる。

しかし、当該地域に新たに焼却施設を設置するにあたり、処理方式及び設備機器の内容が未定であり予測条件に不確実性があるとともに、地元住民の関心が高いことから、大気汚染物質の事後調査を実施する。

(4) 評価

1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているかについて評価した。

② 基準又は目標との整合に係る評価

施設の稼働に伴う大気質に係る整合を図るべき基準を、表 7.1-70に示す。

二酸化窒素、浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、ダイオキシン類、塩化水素及び水銀について環境基準等の整合を図るべき基準に設定し、予測値と比較した。

表 7.1-70 施設の稼働による二酸化窒素等に係る整合を図るべき基準

予測項目		整合を図るべき基準	
		根拠	基準
二酸化窒素	年平均値	環境基本法に基づく大気汚染に係る環境基準	0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
	1時間値	二酸化窒素に係る短期暴露指針値（「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（昭和53年3月22日、答申中央環境審議会））	0.1~0.2ppm以下
浮遊粒子状物質	年平均値	環境基本法に基づく大気汚染に係る環境基準	0.10mg/m ³ 以下
	1時間値		0.20mg/m ³ 以下
二酸化硫黄	年平均値	環境基本法に基づく大気汚染に係る環境基準	0.04ppm以下
	1時間値		0.1ppm以下
ダイオキシン類	年平均値	ダイオキシン類対策特別措置法に基づくダイオキシン類による大気汚染に係る環境基準	0.6pg-TEQ/m ³ 以下
塩化水素	1時間値	目標環境濃度（環境庁大気保全局長通達（昭和52年6月16日、環大規第136号））	0.02ppm以下
水銀	年平均値	指針値（「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第七次答申）」について」（平成15年環境省通知、環管総発030930004号））	0.04μg/m ³ 以下

2) 評価結果

① 回避又は低減に係る評価

施設の稼働による大気質への影響については、環境影響の回避・低減のため、最新の排ガス処理設備の導入、設備の定期点検、排出ガスの監視等といった措置を講ずることから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る大気質への影響ができる限り低減されているものと評価する。

② 基準又は目標との整合に係る評価

a) 長期予測

施設の稼働による二酸化窒素等について、環境基準等との整合を確認した。最大着地濃度地点において、二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.024ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.039mg/m³、二酸化硫黄の日平均値の2%除外値は0.005ppm、ダイオキシン類の年平均値は0.011pg-TEQ/m³、水銀の年平均値は0.0019μg/m³となり環境基準値等を下回るものと予測する。このため、基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

b) 短期予測

施設の稼働による二酸化窒素等について、環境基準等との整合を確認した。1時間値の最大値は、二酸化窒素が0.0743ppm、浮遊粒子状物質が0.0608mg/m³、二酸化硫黄が0.0167ppm、塩化水素が0.0157ppmとなり環境基準値等を下回るものと予測する。このため、基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

7.1.6 施設の稼働による粉じん等の影響

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、施設の稼働（粗大・リサイクル施設）により発生する粉じんとした。

2) 予測方法

環境保全計画、粉じん飛散防止対策等の事例を引用し、定性的に予測した。

3) 予測地域・予測地点

予測地域は、粗大・リサイクル施設等建設区域周辺とした。

4) 予測期間

予測対象時期は、供用時において施設の稼働が定常となる時期とした。

5) 予測結果

本事業の計画では、粗大・リサイクル施設の稼働により、粉じんの発生が考えられる。このため、粉じんの飛散を防止するために設備機器は建屋内に設置し、粉じんが発生する箇所や機械設備には、集じん設備や散水設備などを設ける計画である。

以上のとおりの適切な粉じん飛散防止対策を施すことにより、本事業の施設の稼働による粉じんの影響は小さいものと予測する。

(2) 環境保全措置

本事業では、施設の稼働による粉じん等の影響を低減するために、表 7.1-71に示す措置を講ずる計画である。

表 7.1-71 施設の稼働による粉じん等に係る環境保全措置

項目	環境保全措置の内容	環境保全措置の効果	他の環境への影響
粉じんの飛散防止	・設備機器類は建屋内への配置を基本とする。 ・集じん設備や散水設備を設ける。	粉じんの飛散の低減ができる。	他の環境への影響はない。

(3) 事後調査

予測の結果、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないことから、事後調査は実施しないこととした。

(4) 評価

1) 評価の手法

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているかについて評価した。

2) 評価結果

施設の稼働による粉じんの影響については、環境影響の回避・低減のため、集じん設備や散水設備の設置といった措置を講ずることから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る粉じんの影響ができる限り低減されているものと評価する。

7.1.7 廃棄物搬入車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、廃棄物搬入車両の運行により発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とした。

2) 予測方法

① 予測手順

廃棄物搬入車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順を図 7.1-21に示す。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、道路構造等の道路条件、交通量、排出係数等の汚染物質排出条件及び1年間の地上気象調査結果から設定した気象条件をもとに、大気拡散式を用いて年平均値及び1時間値の予測を行った。

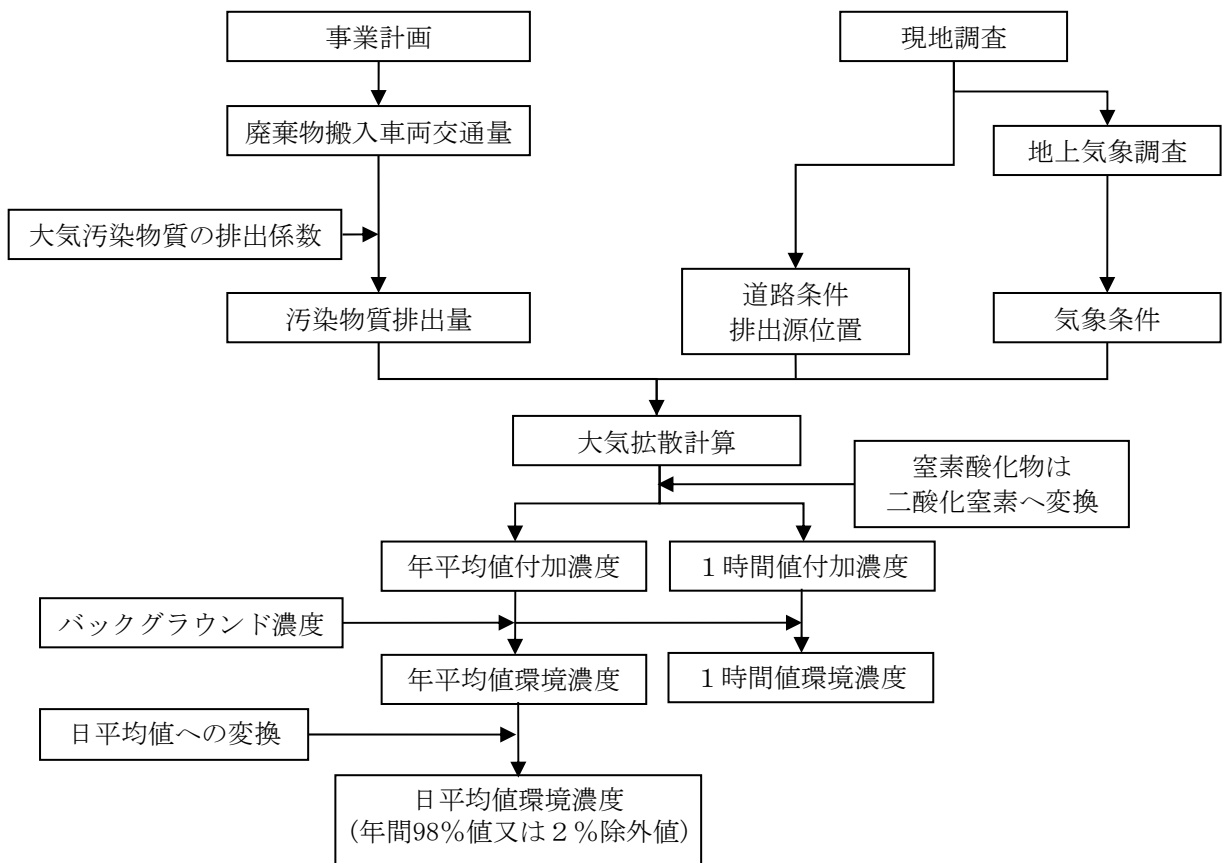


図 7.1-21 廃棄物搬入車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順

② 予測式

予測に用いる拡散式は、「7.1.2工事用車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響」(p253及びp254を参照)と同様とした。

3) 予測地域・予測地点

予測地域は、廃棄物搬入車両の主要運行ルートとし、予測地点は、現地調査地点(p228、図 7.1-2を参照)と同様の4地点とした。

4) 予測期間

予測対象時期は、供用時において施設の稼働が定常となる時期とした。

5) 予測条件

① 交通条件

予測に用いる交通量は、年平均値予測は廃棄物搬入車両の年間台数を365日で平均した台数、1時間値予測は、最大となる時間帯の台数として表 7.1-72に示すとおり設定した。

表 7.1-72(1) 予測に用いる交通量 (年平均値予測 (断面交通量))

地点	廃棄物搬入車両		
	大型車類	小型車類	合計
	(台/日)	(台/日)	(台/日)
地点 a	189	109	297
地点 b	70	88	158
地点 c	17	27	44
地点 d	17	20	37

表 7.1-72(2) 予測に用いる交通量 (1時間値予測 (断面交通量))

地点	廃棄物搬入車両		
	大型車類	小型車類	合計
	(台/時)	(台/時)	(台/時)
地点 a	42	16	58
地点 b	18	12	30
地点 c	6	4	10
地点 d	6	2	8

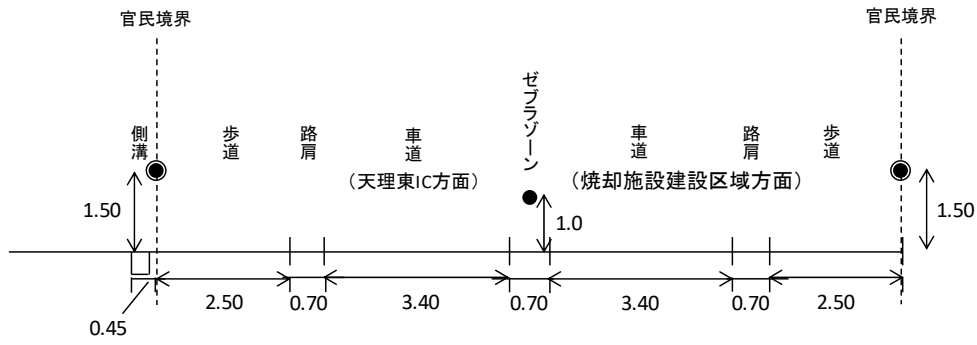
注) 1時間値予測の台数は、廃棄物搬入車両が最大となる時間帯の台数とした。

② 道路条件、排出源位置

予測地点の道路条件、排出源位置を図 7.1-22に示す。

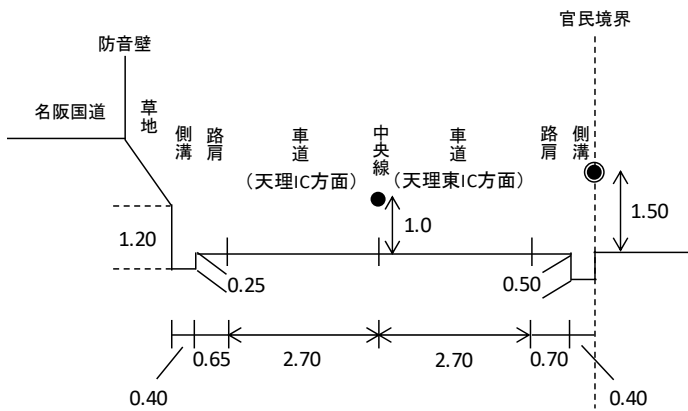
排出源位置は、車道部の道路中心より1mの高さとし、予測高さは地上1.5mとした。点煙源は図 7.1-9に示したとおり車道部の中央部予測断面を中心に前後合わせて400mの区間に配置した。

地点a 市道611号豊田櫛本線



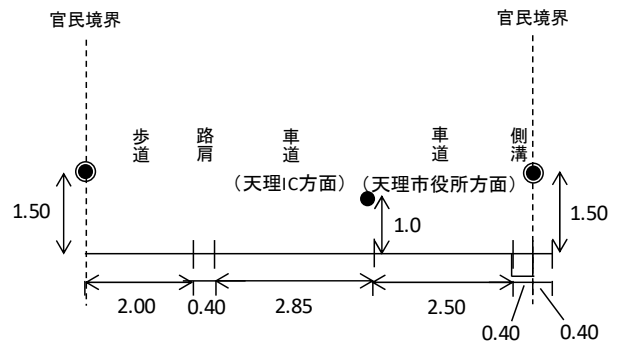
単位 : m

地点b 名阪国道側道



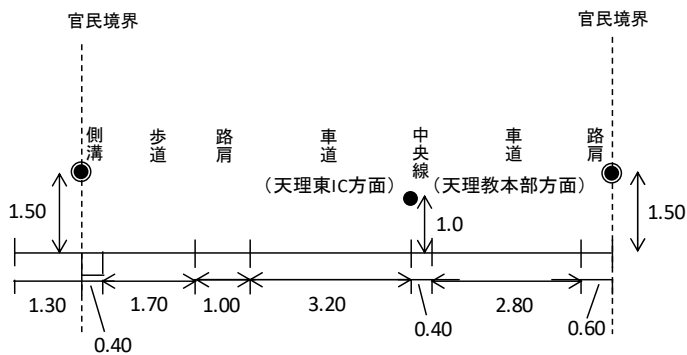
単位 : m

地点c 一般国道169号



単位 : m

地点d 県道51号線



単位 : m

- 凡 例
- : 排出源位置
 - ⊙ : 予測位置

図 7.1-22 予測地点の道路条件及び排出源位置

③ 走行速度

走行速度は、対象道路の規制速度及び実測による走行速度を勘案し、表 7.1-73に示すとおりとした。

表 7.1-73 走行速度

予測地点	走行速度	規制速度
地点a 市道611号豊田櫛本線	50km/時	60km/時
地点b 名阪国道側道	50km/時	50km/時
地点c 一般国道169号	40km/時	50km/時
地点d 県道51号線	60km/時	60km/時

④ 汚染物質排出量

a) 汚染物質排出量の算出

汚染物質排出量は、「7.1.2工事用車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響」(p257を参照)と同様の式を用いて算出した。

b) 排出係数

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の予測期間における車種別排出係数は、「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(平成22年度版)」(国土技術政策総合研究所資料)に基づき、表 7.1-74に示すとおり設定した。

表 7.1-74 車種別排出係数

車種	窒素酸化物 (g/(km・台))	浮遊粒子状物質 (g/(km・台))	走行速度 (km/時)
大型車	0.725	0.014261	40
	0.608	0.011936	50
	0.569	0.010746	60
小型車	0.053	0.000756	40
	0.045	0.000554	50
	0.041	0.000544	60

注) 排出係数は、2010年から5年ごとの値が設定されており、事業計画から2020年の値とした。

⑤ 気象条件

「7.1.2工事用車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響」(p257を参照)と同様とした。

⑥ 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

「7.1.2工事用車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響」(p258を参照)と同様とした。

⑦ バックグラウンド濃度

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、年平均値の予測については各地点における4季分の期間平均値とし、1時間値の予測については各地点における1時間値の最高値として表7.1-75に示すとおりとした。

表 7.1-75 バックグラウンド濃度

予測地点	二酸化窒素 (ppm)		浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	
	年平均値	1時間値	年平均値	1時間値
地点 a	0.016	0.053	0.016	0.047
地点 b	0.023	0.064	0.018	0.049
地点 c	0.013	0.044	0.019	0.047
地点 d	0.011	0.030	0.018	0.049

⑧ 日平均値の年間98%値又は2%除外値への変換

「7.1.2工事用車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響」(p258を参照)と同様とした。

6) 予測結果

① 年平均値

a) 年平均値

廃棄物搬入車両による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果を、表7.1-76に示す。

将来濃度は、二酸化窒素が0.011~0.023ppm(影響割合:0.02~0.13%)、浮遊粒子状物質が0.016~0.019mg/m³(影響割合:0.01~0.03%)と予測する。

表 7.1-76 廃棄物搬入車両による二酸化窒素濃度及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果(年平均値)

項目	予測地点	バックグラウンド濃度 (A)	廃棄物搬入車両寄与濃度 (B)	将来濃度 ^{注)} (C=A+B)	影響割合 (B/C×100)
二酸化窒素 (ppm)	地点 a	0.016	0.000021	0.016	0.13%
	地点 b	0.023	0.000007	0.023	0.03%
	地点 c	0.013	0.000003	0.013	0.02%
	地点 d	0.011	0.000002	0.011	0.02%
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	地点 a	0.016	0.000005	0.016	0.03%
	地点 b	0.018	0.000003	0.018	0.02%
	地点 c	0.019	0.000001	0.019	0.01%
	地点 d	0.018	0.000001	0.018	0.01%

注) 将来濃度予測結果の値は小数点以下第4位を四捨五入し、小数点以下第3位まで表示している。

b) 日平均値の年間98%値(または2%除外値)

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間98%値又は2%除外値を表7.1-77に示す。

二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.024~0.042ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.041~0.047mg/m³となり、いずれの地点でも環境基準を満足する。

表 7.1-77 廃棄物搬入車両による二酸化窒素濃度及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果
(年間98%値または2%除外値)

項目	予測地点	将来濃度 (年平均値)	日平均値の 年間98%値又は 2%除外値	環境基準
二酸化窒素 (ppm)	地点 a	0.016	0.031	日平均値が0.04~0.06の ゾーン内又はそれ以下
	地点 b	0.023	0.042	
	地点 c	0.013	0.027	
	地点 d	0.011	0.024	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	地点 a	0.016	0.041	日平均値が0.10以下
	地点 b	0.018	0.045	
	地点 c	0.019	0.047	
	地点 d	0.018	0.045	

② 1時間値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の1時間値の予測結果(最大値)は表 7.1-78
に示すとおりである。

将来濃度は、二酸化窒素が0.030~0.065ppm、浮遊粒子状物質が0.047~0.049mg/m³
となり、いずれの地点でも環境基準等を満足する。

表 7.1-78 廃棄物搬入車両による二酸化窒素濃度及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果(1時間値)

項目	予測 地点	バックグラウンド 濃度 (A)	廃棄物搬入車両 寄与濃度 (B)	将来濃度 ^{注)} (C=A+B)	影響割合 (B/C×100)
二酸化窒素 (ppm)	地点 a	0.053	0.001429	0.054	2.65%
	地点 b	0.064	0.000854	0.065	1.31%
	地点 c	0.044	0.000365	0.044	0.83%
	地点 d	0.030	0.000255	0.030	0.85%
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	地点 a	0.047	0.000053	0.047	0.11%
	地点 b	0.049	0.000032	0.049	0.07%
	地点 c	0.047	0.000014	0.047	0.03%
	地点 d	0.049	0.000009	0.049	0.02%

注) 環境基準等

二酸化窒素：0.1~0.2ppm以下(短期暴露指針値「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」(昭和53年3月22日答申
中央環境審議会))

浮遊粒子状物質：0.20mg/m³以下(環境基準)

(2) 環境保全措置

本事業では、廃棄物搬入車両による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を低減するために、表 7.1-79に示す措置を講ずる計画である。

表 7.1-79 廃棄物搬入車両による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境保全措置

項目	環境保全措置の内容	環境保全措置の効果	他の環境への影響
収集運搬工程管理	・廃棄物搬入車両が集中しないように工程等の管理や配車の計画を行う。	対象事業実施区域周辺に車両が集中しないようにできる。	他の環境への影響はない。
廃棄物搬入車両の通行時間の調整	・廃棄物搬入車両の通行は、一般車両の多い通勤時間帯などを避けるように努める。	周辺道路の渋滞等を防止できる。	他の環境への影響はない。
エコドライブ	・不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速などの高負荷運転防止等のエコドライブを徹底する。	排ガスを抑制できる。	他の環境への影響はない。

(3) 事後調査

予測の結果、環境影響の程度が著しいものとなるおそれはないと考えられる。

しかし、当該地域に新たに焼却施設を設置するにあたり、地元住民の関心が高いため、大気汚染物質の事後調査を実施する。

(4) 評価

1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているかについて評価した。

② 基準又は目標との整合に係る評価

廃棄物搬入車両の運行に伴う大気質に係る整合を図るべき基準を、表 7.1-80に示す。二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について環境基準整合を図るべき基準に設定し、予測値と比較した。

表 7.1-80 廃棄物搬入車両による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る整合を図るべき基準

予測項目		整合を図るべき基準	
		根拠	基準
二酸化窒素	年平均値	環境基本法に基づく大気汚染に係る環境基準	0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
	1時間値	二酸化窒素に係る短期暴露指針値（「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（昭和53年3月22日答申中央環境審議会））	0.1~0.2ppm以下
浮遊粒子状物質	年平均値	環境基本法に基づく大気汚染に係る環境基準	0.10mg/m ³ 以下
	1時間値		0.20mg/m ³ 以下

2) 評価結果

① 回避又は低減に係る評価

廃棄物搬入車両の運行による大気質への影響については、環境影響の回避・低減のため、廃棄物運搬工程管理、廃棄物搬入車両の通行時間の調整、エコドライブといった措置を講ずることから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る大気質への影響ができる限り低減されているものと評価する。

② 基準又は目標との整合に係る評価

廃棄物搬入車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、環境基準との整合を確認した。二酸化窒素の日平均値の年間98%値の最大値は0.042ppm、1時間値の最大値は0.065ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値の最大値は0.047mg/m³、1時間値の最大値は0.049mg/m³であり、環境基準値等を下回るものと予測する。このため、基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

7.1.8 廃棄物搬入車両の運行による粉じん等の影響

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、廃棄物搬入車両の運行により発生する降下ばいじん量とした。

2) 予測方法

① 予測手順

廃棄物搬入車両の運行による粉じんの予測手順を図 7.1-23に示す。

降下ばいじん量について、道路構造等の道路条件、交通量及び1年間の地上気象調査結果から設定した気象条件をもとに、解析式を用いて予測を行った。

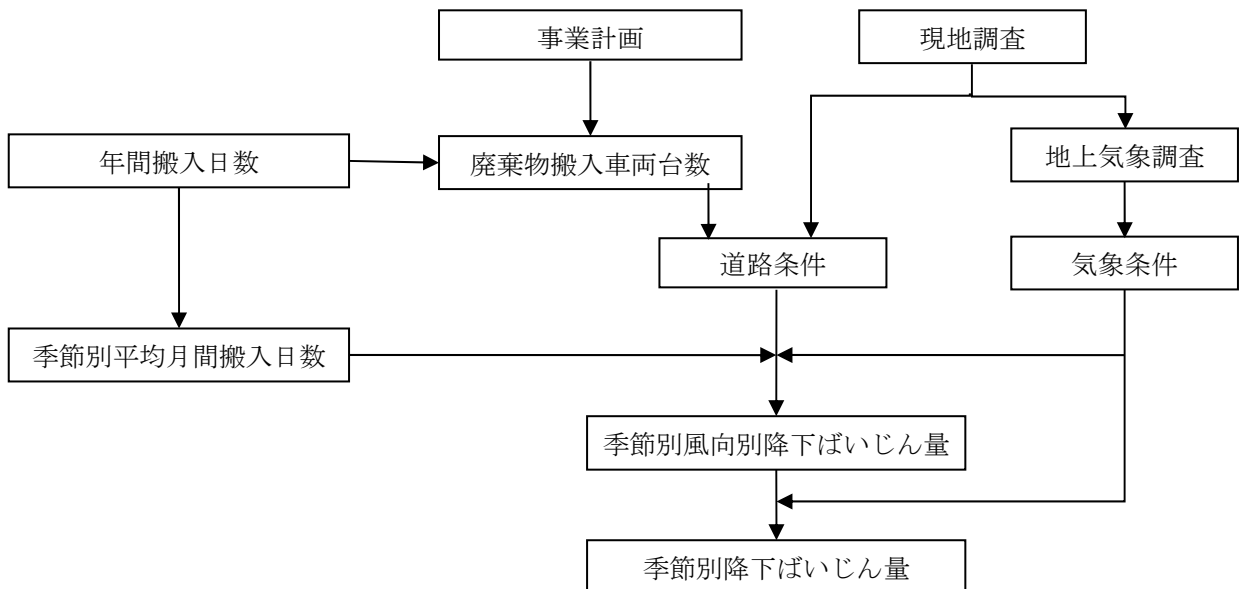


図 7.1-23 廃棄物搬入車両の運行による粉じんの予測手順

② 予測式

「7.1.3 工事用車両の運行による粉じんの影響」(p263を参照)と同様とした。

3) 予測地域・予測地点

予測地域は、廃棄物搬入車両の主要運行ルートとし、予測地点は、現地調査地点(p228、図 7.1-2を参照)と同様の4地点とした。

4) 予測期間

予測対象時期は、供用時において施設の稼働が定常となる時期とした。

5) 予測条件

① 廃棄物搬入車両台数及び係数等

予測に用いる廃棄物搬入車両台数（平均日交通量）は日平均台数、降下ばいじん量を表す係数（a）及び降下ばいじんの距離減衰を表す係数（b）は「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」に示される係数から表 7.1-81に示すとおり設定した。また、月間の平均搬入日数は25日とした。

表 7.1-81 廃棄物搬入車両台数及び係数等

予測地点	平均日交通量 (台/日)	係数		平均搬入日数 (日/月)
		a	b	
地点 a	350	7.5	2.3	25
地点 b	186			
地点 c	52			
地点 d	44			

② 降下ばいじんの発生源の面積

降下ばいじんの発生源の面積は、予測地点の道路幅員と道路延長（=300（m）、これ以上延長しても予測結果に変化が生じない距離）から表 7.1-82に示すとおり設定した。

表 7.1-82 発生源の面積

予測地点	発生源の面積 (m ²)
地点 a	2,670
地点 b	2,025
地点 c	1,725
地点 d	2,400

③ 気象条件

気象条件は、表 7.1-83に示す焼却施設建設区域における1年間の地上気象調査結果に基づき設定した。廃棄物搬入車両走行時間（9時～17時）における季節別の風向、風速を用いた。

表 7.1-83 走行時間帯における季節別風向出現割合及び季節別風向別平均風速

単位 出現頻度：％、平均風速：m/秒

季節、項目	風向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	静穏
		春季	出現頻度	8.4	4.4	4.4	4.9	4.1	4.8	2.1	2.4	4.5	9.0	11.3	4.6	5.1	3.2	7.6
春季	平均風速	2.2	1.2	1.1	1.8	1.9	1.7	1.6	1.6	2.6	2.4	2.6	1.9	1.8	1.8	1.8	2.1	0.3
夏季	出現頻度	9.8	6.0	4.5	7.1	5.2	2.6	2.6	3.1	9.0	7.6	8.3	4.9	4.3	4.1	7.3	12.8	1.0
夏季	平均風速	1.9	1.6	2.0	3.4	2.6	2.1	1.7	1.9	3.0	2.4	2.1	1.6	1.6	1.5	1.6	1.9	0.3
秋季	出現頻度	14.6	6.5	3.7	4.3	3.6	1.4	2.9	3.4	5.8	7.7	6.3	2.9	2.3	4.0	7.8	17.2	5.8
秋季	平均風速	1.8	1.6	1.8	2.9	2.0	1.3	0.9	1.9	2.1	2.6	2.2	1.6	1.5	1.3	1.5	1.7	0.2
冬季	出現頻度	10.8	1.7	0.7	0.1	0.7	1.7	0.7	4.3	6.8	12.2	16.9	5.1	2.8	4.4	11.3	13.3	6.4
冬季	平均風速	2.4	1.5	1.4	0.6	1.9	1.1	1.2	1.4	1.8	2.7	2.8	2.0	1.8	2.0	2.3	2.4	0.2

6) 予測結果

廃棄物搬入車両による降下ばいじん量の予測結果を表 7.1-84に示す。

季節別降下ばいじん量の最大値は、地点 a で1.0t/km²/月（秋季）、地点 b で4.2t/km²/月（秋季）、地点 c で0.7t/km²/月（春季、夏季、秋季）、地点 d で0.3t/km²/月（秋季）であり、降下ばいじんに係る参考値を下回る。

表 7.1-84 廃棄物搬入車両による降下ばいじん量の予測結果

予測地点	降下ばいじん量 (t/km ² /月)				参考値 ^{注)}
	春季	夏季	秋季	冬季	
地点 a	0.8	0.9	1.0	0.5	事業寄与の降下ばいじん量が10t/km ² /月以下
地点 b	3.1	3.4	4.2	2.5	
地点 c	0.7	0.7	0.7	0.3	
地点 d	0.2	0.2	0.3	0.2	

注) 降下ばいじんに係る参考値 (出典:「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年、建設省))

(2) 環境保全措置

本事業では、廃棄物搬入車両による粉じんの影響を低減するために、表 7.1-85に示す措置を講ずる計画である。

表 7.1-85 廃棄物搬入車両による粉じんに係る環境保全措置

項目	環境保全措置の内容	環境保全措置の効果	他の環境への影響
路面清掃	・施設出入口の路面を清掃する。	粉じんの発生を抑制できる。	他の環境への影響はない。
タイヤ洗浄	・施設出口で廃棄物搬入車両のタイヤを洗浄する。	粉じんの発生を抑制できる。	他の環境への影響はない。

(3) 事後調査

予測の結果、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないことから、事後調査は実施しないこととした。

(4) 評価

1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

環境保全措置の実施方法等について検討した結果、事業者により実行可能な範囲内で対象事業に係る環境影響ができる限り回避又は低減されているかについて評価した。

② 基準又は目標との整合に係る評価

廃棄物搬入車両の運行に伴う粉じんに係る整合を図るべき基準を、表 7.1-86に示す。粉じんについて降下ばいじんに係る参考値の整合を図るべき基準に設定し、予測値と比較した。

表 7.1-86 廃棄物搬入車両による粉じんに係る整合を図るべき基準

予測項目	整合を図るべき基準	
	根拠	参考値
粉じん (降下ばいじん量)	降下ばいじんに係る参考値 (「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年、建設省))	事業寄与の降下ばいじん量が10t/km ² /月以下

2) 評価結果

① 回避又は低減に係る評価

廃棄物搬入車両の運行による粉じんの影響については、環境影響の回避・低減のため、路面清掃、タイヤ洗浄といった措置を講ずることから、事業者の実行可能な範囲内で対象事業に係る粉じんの影響ができる限り低減されているものと評価する。

② 基準又は目標との整合に係る評価

廃棄物搬入車両の運行による粉じんについて、降下ばいじんに係る参考値との整合を確認した。工事用車両の運行による降下ばいじん量の最大値は、4.2t/km²/月であり、参考値を下回るものと予測する。このため、基準又は目標との整合が図られているものと評価する。