

8 調査等(調査、予測及び評価)の結果

8 調査等（調査、予測及び評価）の結果

8.1 大気質

8.1.1 調査

(1) 地上気象

1) 調査項目

調査項目は表 8.1-1 に示すとおりである。

表 8.1-1 調査項目

対象	項目
地上気象	風向、風速、気温、湿度、日射量、放射収支量

2) 調査日程

調査日程は表 8.1-2 に示すとおりである。

表 8.1-2 調査日程

調査項目	調査日程
通年観測	平成31年1月1日～令和元年12月31日

3) 調査方法

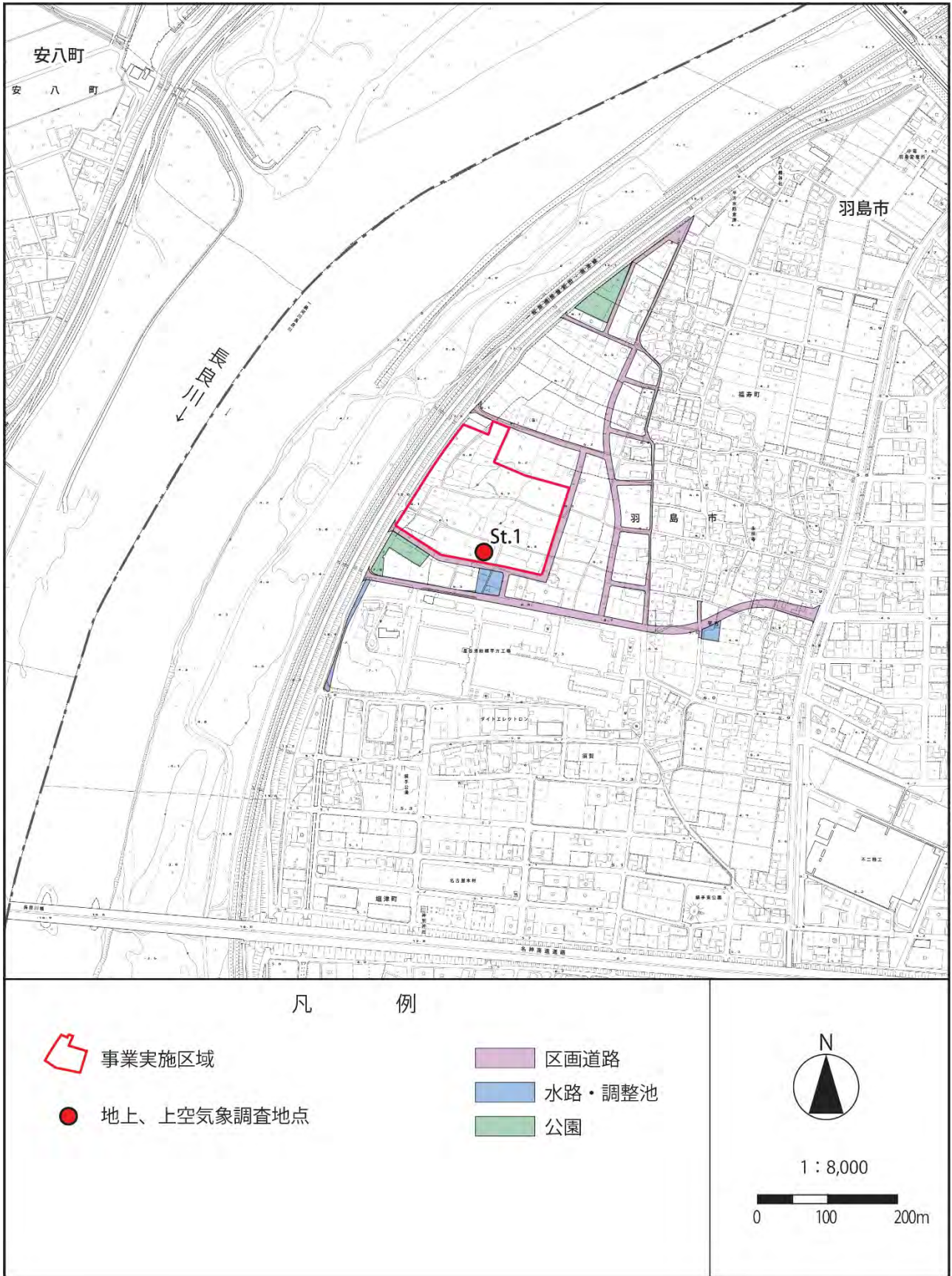
調査方法は表 8.1-3 に示すとおりである。

表 8.1-3 調査方法

調査項目	調査方法
風向・風速、気温・湿度 日射量、放射収支量	「地上気象観測指針」(平成14年気象庁)に定める方法

4) 調査地点

調査地点は図 8.1-1 に示す事業実施区域1地点である。



この地図は、「羽島市都市計画基本図」(羽島市)、「羽島市平方第二土地区画整理組合事業計画書」を基に作成した。

図 8.1-1 調査地点位置図

5) 調査結果

地上気象調査結果(平成31年1月～令和元年12月)を表 8.1-4 及び表 8.1-5 に示す。また、風配図を図 8.1-2(1)～(2)に示す。

表 8.1-4 地上気象調査結果(風向・風速)

調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	風速					風向		
			1 時間値			日平均値		最多風向		静穏率
			平均	最高	最低	最高	最低	風向	出現率	
			日	時間	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	16 方位
1 月	31	744	2.5	7.9	0.0	4.2	0.8	NW	19.2	4.8
2 月	28	672	2.6	9.0	0.0	4.6	1.1	NNW	21.6	3.4
3 月	31	744	2.7	9.8	0.1	4.8	0.9	NNW	20.0	2.3
4 月	30	720	2.9	9.5	0.0	6.1	1.2	WNW	19.4	1.3
5 月	31	744	2.5	7.8	0.0	4.7	1.1	S	15.7	3.2
6 月	30	720	2.4	8.1	0.0	5.7	0.9	WNW	16.4	4.2
7 月	31	744	1.8	6.4	0.0	3.4	0.8	S	14.4	6.0
8 月	31	744	2.1	10.8	0.0	8.2	1.1	S	15.5	6.2
9 月	30	720	2.1	7.9	0.0	4.2	1.1	WNW	17.1	3.9
10 月	28	693	2.2	6.7	0.0	4.7	0.9	NW	21.5	4.5
11 月	30	720	2.3	7.2	0.0	3.9	0.8	NW	22.2	3.3
12 月	31	744	2.2	10.3	0.0	4.9	0.8	NW	22.2	3.1
年間	362	8,709	2.4	10.8	0.0	8.2	0.8	NW	15.9	3.9

注)1.風向調査結果の静穏率は、風速 0.4m/s 以下の出現率を示す。

2. 調査高さ:地上 10m

3.10 月 11 日 11 時～10 月 13 日 13 時は台風に備えて風向・風速の観測を一時停止したため欠測とした。

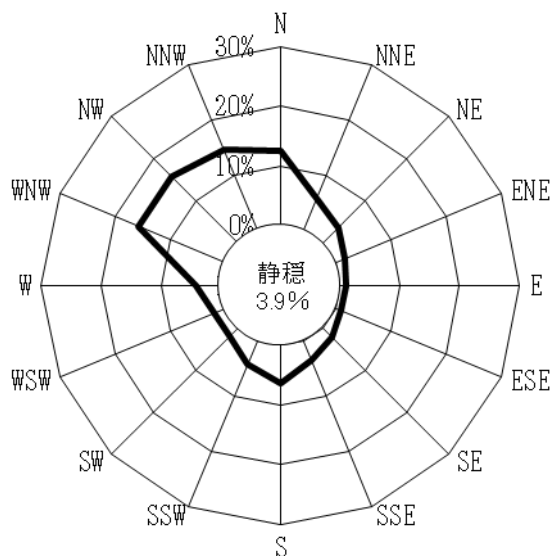


図 8.1-2(1) 風配図(年間)

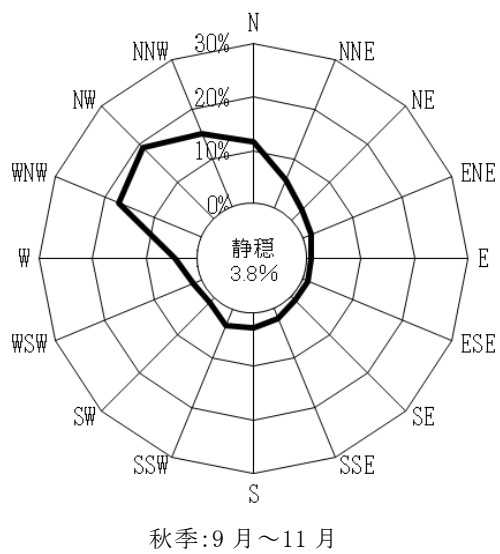
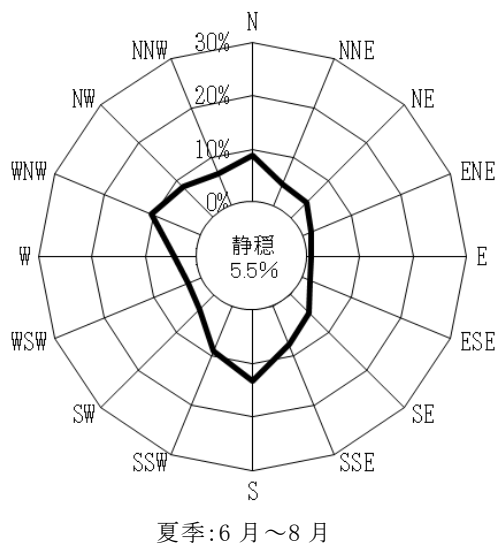
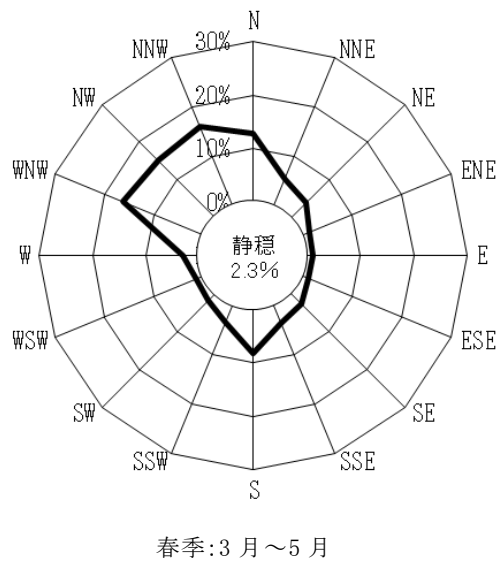
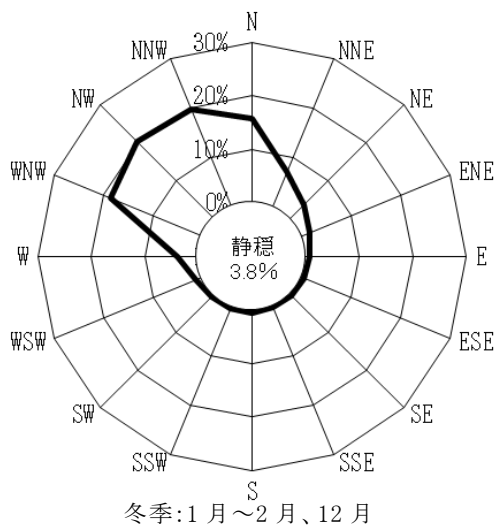


図 8.1-2(2) 風配図(季節別)

表 8.1-5 地上気象調査結果(気温・湿度・日射量・放射収支量)

項目	調査時期	有効測定日数	測定時間	単位	期間平均	1時間値		日平均値	
						最高	最低	最高	最低
気温	1月	31	744	℃	4.2	12.1	-4.4	6.8	0.7
	2月	28	672		6.3	16.5	-2.8	11.0	2.8
	3月	31	744		9.1	20.0	-1.1	13.0	4.2
	4月	30	720		12.8	23.8	-0.1	19.5	5.1
	5月	31	744		19.0	31.6	6.0	24.3	13.7
	6月	30	720		22.1	30.5	14.9	25.9	18.6
	7月	31	744		25.4	35.4	19.4	30.0	20.6
	8月	31	744		27.9	35.8	20.0	30.3	23.1
	9月	30	720		25.3	35.6	15.1	30.2	19.8
	10月	31	744		19.2	31.1	9.4	25.4	14.1
	11月	30	720		12.1	22.5	0.1	15.3	6.4
	12月	31	744		7.8	16.8	-3.3	11.6	5.0
	年間	365	8760		15.9	35.8	-4.4	30.3	0.7
湿度	1月	31	744	%	70	96	31	86	56
	2月	28	672		64	98	26	87	44
	3月	31	744		65	99	20	90	44
	4月	30	720		67	100	20	98	44
	5月	31	744		65	100	19	92	47
	6月	30	720		78	100	39	97	58
	7月	31	744		85	100	53	97	72
	8月	31	744		81	100	48	97	72
	9月	30	720		78	100	37	91	63
	10月	31	744		81	100	37	98	61
	11月	30	720		72	100	29	84	56
	12月	31	744		76	100	38	96	57
	年間	365	8760		74	100	19	98	44
日射量	1月	31	744	MJ/m ²	0.37	2.33	0.00	0.58	0.11
	2月	28	672		0.48	2.87	0.00	0.79	0.05
	3月	31	744		0.62	3.33	0.00	0.96	0.09
	4月	30	720		0.77	3.88	0.00	1.21	0.06
	5月	31	744		0.92	3.93	0.00	1.26	0.15
	6月	30	720		0.78	3.64	0.00	1.25	0.10
	7月	31	744		0.67	3.48	0.00	1.18	0.10
	8月	31	744		0.80	3.41	0.00	1.12	0.12
	9月	30	720		0.70	3.32	0.00	0.96	0.13
	10月	31	744		0.46	2.93	0.00	0.85	0.07
	11月	30	720		0.45	2.40	0.00	0.63	0.12
	12月	31	744		0.32	2.17	0.00	0.50	0.03
	年間	365	8760		0.61	3.93	0.00	1.26	0.03
放射収支量	1月	31	744	MJ/m ²	0.07	1.45	-0.34	0.18	-0.04
	2月	28	672		0.16	1.84	-0.35	0.30	-0.02
	3月	31	744		0.25	2.31	-0.37	0.48	0.01
	4月	30	720		0.38	2.86	-0.37	0.58	-0.05
	5月	31	744		0.51	2.90	-0.34	0.72	0.02
	6月	30	720		0.46	2.80	-0.26	0.79	-0.01
	7月	31	744		0.42	2.64	-0.19	0.83	-0.02
	8月	31	744		0.48	2.50	-0.33	0.73	-0.01
	9月	30	720		0.39	2.33	-0.30	0.61	0.01
	10月	31	744		0.19	1.96	-0.40	0.41	-0.13
	11月	30	720		0.13	1.51	-0.30	0.21	-0.05
	12月	31	744		0.06	1.37	-0.33	0.15	-0.04
	年間	365	8760		0.29	2.90	-0.40	0.83	-0.13

(2) 上空気象

1) 風向・風速・気温の鉛直分布

ア 調査項目

調査項目は表 8.1-6 に示すとおりである。

表 8.1-6 調査項目

対象	項目
上空気象	風向・風速・気温の鉛直分布

イ 調査日程

調査日程は表 8.1-7 及び表 8.1-8 に示すとおりである。

表 8.1-7 調査日程

調査項目	調査日程
冬季調査	平成31年1月18日～24日
春季調査	平成31年4月17日～23日
夏季調査	令和元年7月31日～8月6日
秋季調査	令和元年10月24日～10月30日

表 8.1-8 測定時間及び昼夜の時間帯区分

季節	時間帯区分	
	昼間	夜間
冬季調査	8時、9時、10時、11時、12時、15時	3時、4時、5時、6時、7時、18時、21時、24時
春季調査	7時、8時、9時、10時、11時、12時、15時	3時、4時、5時、6時、18時、21時、24時
夏季調査	7時、8時、9時、10時、11時、12時、15時	3時、4時、5時、6時、18時、21時、24時
秋季調査	8時、9時、10時、11時、12時、15時	3時、4時、5時、6時、7時、18時、21時、24時

ウ 調査方法

調査方法は表 8.1-9 に示すとおりである。

表 8.1-9 調査方法

調査項目		調査方法
上空気象	風向・風速、気温	レーウインゾンデにより地上 1,500m まで観測(高層気象観測指針(平成 16 年気象庁)に定める方法)

エ 調査地点

調査地点は図 8.1-1 に示す事業実施区域 1 地点である。

オ 調査結果

(ア) 風向

風向の鉛直分布を表 8.1-10 に、高度別風配図を図 8.1-3 (1)～(8)に示す。

年間を通じては、高度 50m～1500m では西北西から北北西の風が多く観測された。最多風向の出現率は 15.8%～23.5%となり、高度 1300m で最も大きくなった。

冬季は、高度 50～1500m において西北西～北北西の風が多く観測された。最多風向の出現率は 21.4%～50.0%となり、高度 1500m で最も大きくなった。

春季は、西北西～北北西及び南～南南東の風が多く確認された。また、高度 50m～350m、500m～600m、1000m、1400m～1500m では西～北北西の風、高度 400m～450m、700m～900m、1100m～1300m では南南東～南の最多風向が多く観測された。最多風向の出現率は 12.2%～22.4%となり、高度 200m と 1200m で最も大きくなった。

夏季は、高度 50m～1500m では南東から南の風が多く観測された。最多風向の出現率は 14.3%～22.4%となり、高度 150m で最も大きくなった。

秋季は、高度 50m～1500m では西北西から北北西の風が多く観測された。最多風向の出現率は 17.3%～32.7%となり、高度 300m で最も大きくなった。

表 8.1-10 上空風向の鉛直分布

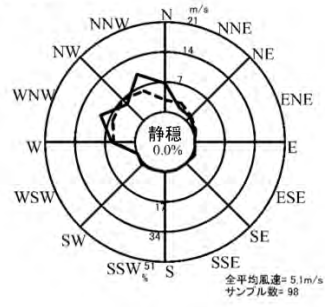
高度 (m)	通年		冬季		春季	
	最多風向 (16方位)	最多風向出現率 (%)	最多風向 (16方位)	最多風向出現率 (%)	最多風向 (16方位)	最多風向出現率 (%)
50	NNW	17.1	NNW	22.4	NNW	18.4
100	WNW	15.8	NNW	24.5	WNW	18.4
150	WNW	17.9	WNW	23.5	WNW	21.4
200	WNW	18.9	WNW	22.4	WNW	22.4
250	WNW	19.9	WNW	22.4	WNW	19.4
300	WNW	19.4	NNW	21.4	WNW	19.4
350	WNW	17.3	NNW	23.5	WNW	21.4
400	NW	18.4	NNW	28.6	S	17.3
450	NW	18.1	NNW	28.6	S	14.3
500	NNW	16.6	NNW	36.7	NNW	12.2
600	NNW	18.4	NNW	32.7	NNW	14.3
700	NNW	18.4	NNW	34.7	SSE	17.3
800	NNW	17.1	NNW	33.7	SSE	20.4
900	NW	18.6	NW	30.6	SSE	19.4
1000	NW	19.4	NW	32.7	NW	14.3
1100	NW	20.9	NW	37.8	SSE	18.4
1200	NW	21.7	NW	42.9	SSE	22.4
1300	NW	23.5	NW	44.9	SSE	17.3
1400	NW	22.7	NW	48.0	W	16.3
1500	NW	23.0	NW	50.0	WNW	14.3
高度 (m)	夏季		秋季			
	最多風向 (16方位)	最多風向出現率 (%)	最多風向 (16方位)	最多風向出現率 (%)		
50	S	15.3	NNW	17.3		
100	S	14.3	WNW	17.3		
150	S	22.4	WNW	19.4		
200	S	17.3	WNW	24.5		
250	S	16.3	WNW	28.6		
300	SSE	16.3	WNW	32.7		
350	SSE	19.4	NW	28.6		
400	S	17.3	NW	29.6		
450	S	15.3	NW	26.5		
500	S	17.3	NW	25.5		
600	SSE	17.3	NW, NNW	23.5		
700	SSE	16.3	NNW	24.5		
800	SSE	18.4	NNW	22.4		
900	SE	18.4	NW	20.4		
1000	SE	20.4	NW	22.4		
1100	SE	17.3	NW	25.5		
1200	SE	17.3	NW	25.5		
1300	SE	17.3	NW	26.5		
1400	SE	17.3	NW	24.5		
1500	SE	16.3	NW	19.4		

- 注) 1. 各高度とも冬季の 1 月 18 日 3 時～24 日 24 時、春季の 4 月 17 日 3 時～4 月 23 日 24 時、夏季の 7 月 31 日 3 時～8 月 6 日 24 時、秋季の 10 月 24 日 3 時～10 月 30 日 24 時に観測した各季計 98 データの最多風向である。
2. 最多風向が 2 つ以上現れた場合は、その風向の左右の風向回数を加算し、回数の多いものを最多風向とする。それでも同じになる場合は、複数の風向を示す。

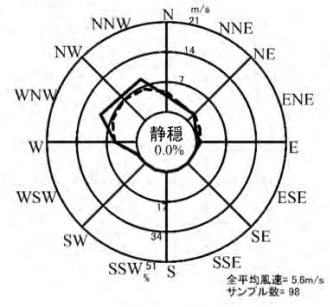
50m



100m



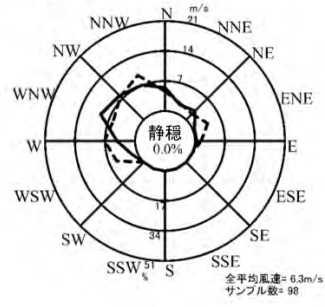
150m



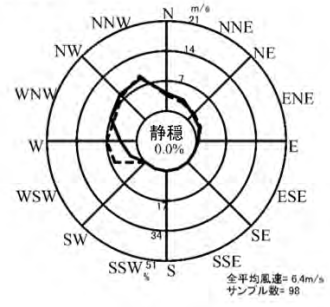
200m



250m



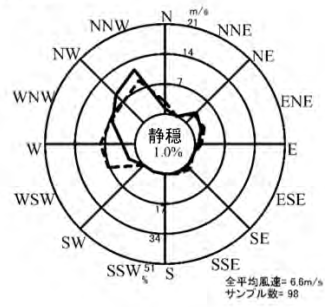
300m



350m



400m



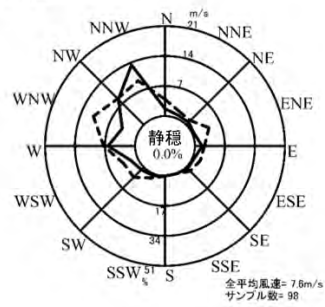
450m



500m



600m



700m

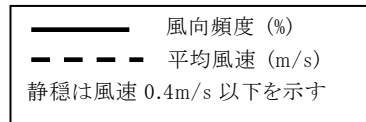


図 8.1-3(1) 高度別風配図(冬季)

800m



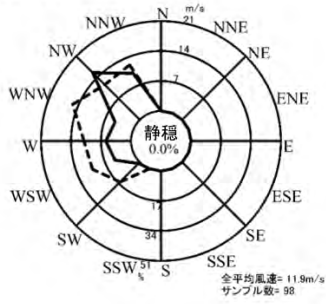
900m



1000m



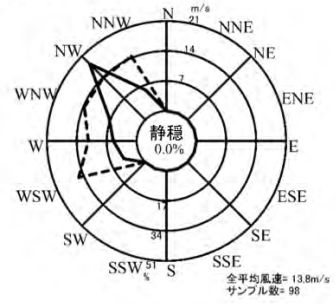
1100m



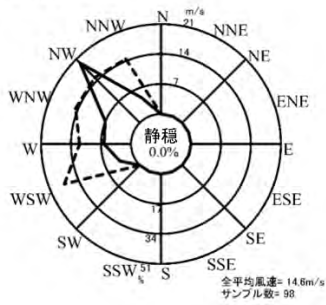
1200m



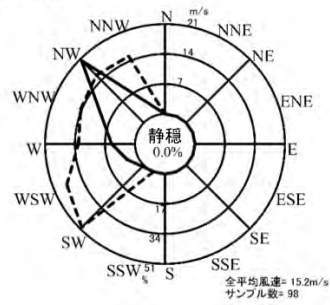
1300m



1400m



1500m



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

図 8.1-3(2) 高度別風配図(冬季)

50m



100m



150m



200m



250m



300m



350m



400m



450m



500m



600m



700m

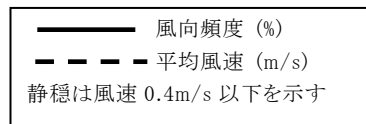
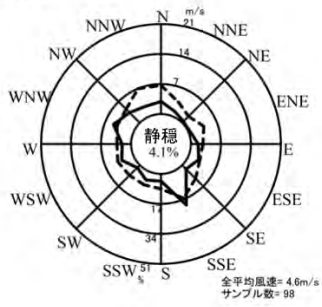
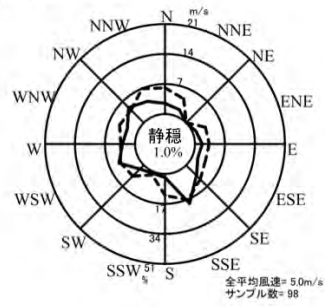


図 8.1-3(3) 高度別風配図(春季)

800m



900m



1000m



1100m



1200m



1300m



1400m



1500m



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

図 8.1-3(4) 高度別風配図(春季)

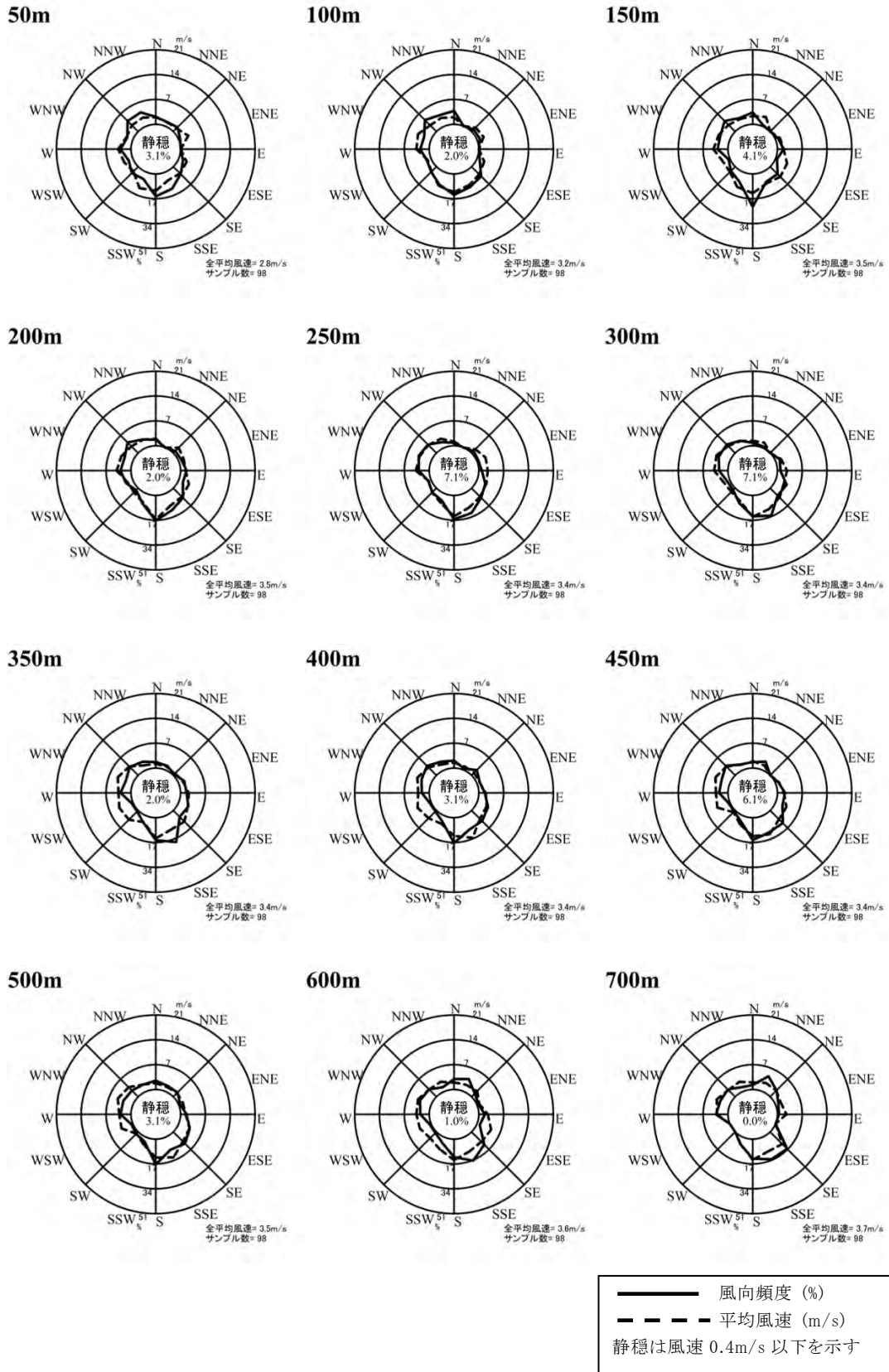
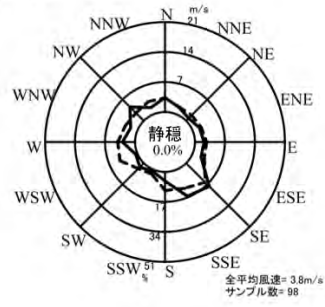


図 8.1-3(5) 高度別風配図(夏季)

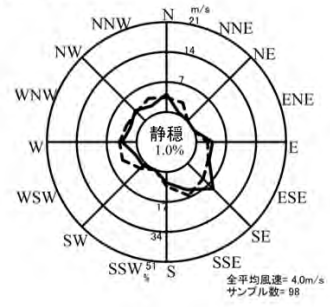
800m



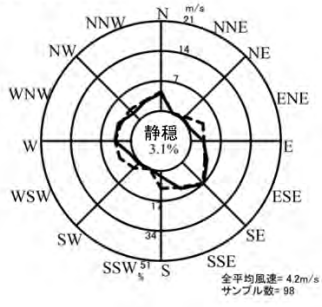
900m



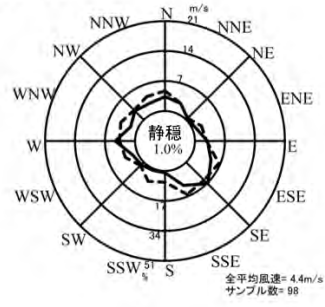
1000m



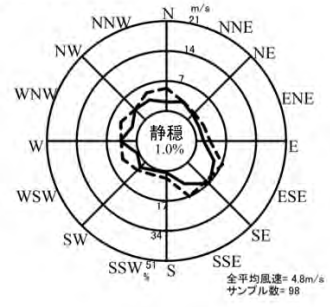
1100m



1200m



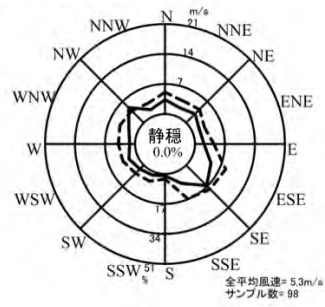
1300m



1400m



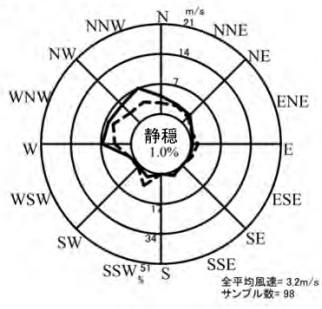
1500m



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

図 8.1-3(6) 高度別風配図(夏季)

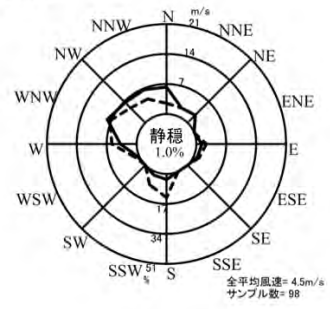
50m



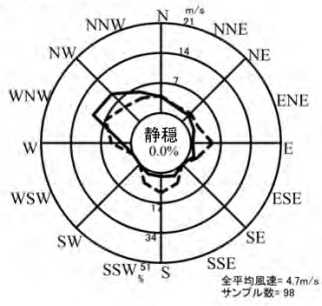
100m



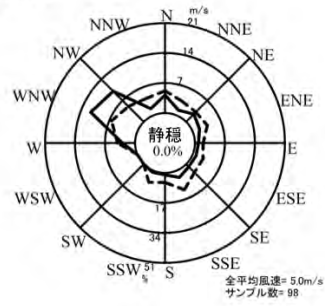
150m



200m



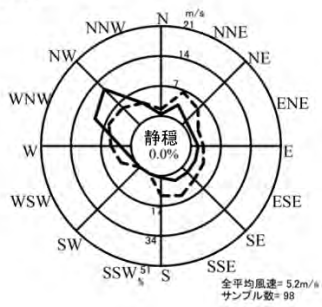
250m



300m



350m



400m



450m



500m



600m



700m

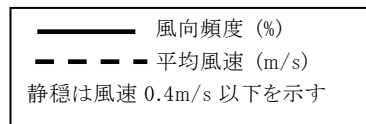


図 8.1-3(7) 高度別風配図(秋季)

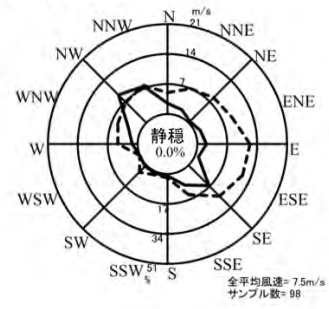
800m



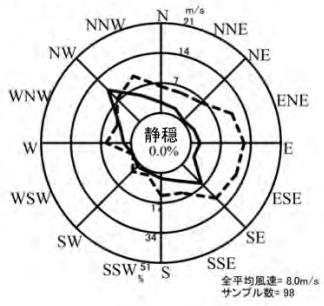
900m



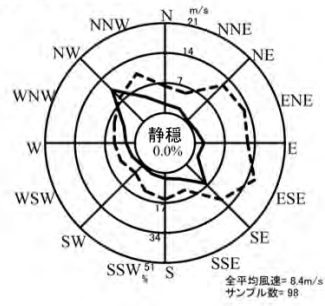
1000m



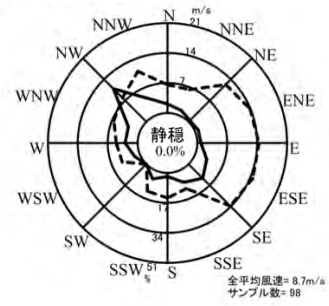
1100m



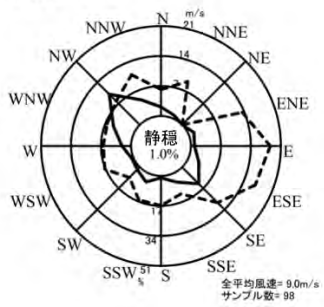
1200m



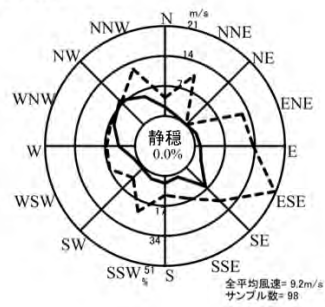
1300m



1400m



1500m



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

図 8.1-3(8) 高度別風配図(秋季)

(イ) 風速

風速データを高度別に整理し、平均した結果を表 8.1-11 及び図 8.1-4 に示す。各高度データは各季における観測データの平均値である。

年間を通して、昼間と夜間共に高度 50m～1500m にかけて高度が上がると共に風速が大きくなる傾向が見られた。昼間と夜間の風速差は高度 150m、200m、800m で最も大きく、夜間が昼間より 1.1m/s 大きくなった。

冬季は、昼間と夜間共に、高度 50m～1500m にかけて高度が上がると共に風速が大きくなる傾向が見られた。昼間と夜間の風速差は高度 600m で最も大きく、夜間が昼間より 0.8m/s 大きくなった。

春季は、昼間の高度 50m～200m と高度 700m～高度 1500m にかけて、高度が上がると共に風速が大きくなる傾向が見られた。それ以外の高度では風速の変動は小さかった。夜間は、高度 50m～150m と高度 600m～1500m にかけて、高度が上がると共に風速が大きくなる傾向が見られ、高度 200m～350m にかけて、高度が上がると共に風速が小さくなる傾向が見られた。それ以外の高度では風速の変動は小さかった。昼間と夜間の風速差は高度 150m で最も大きく、夜間が昼間より 1.3m/s 大きくなった。

夏季は、昼間の高度 50m～150m と高度 600m～1500m にかけて、高度が上がると共に風速が大きくなる傾向が見られた。それ以外の高度では風速の変動は小さかった。夜間は高度 50m～200m と高度 500m～700m、高度 1300m～1500m にかけて、高度が上がると共に風速が大きくなる傾向が見られた。それ以外の高度では風速の変動は小さかった。昼間と夜間の風速差は高度 1400m 及び 1500m で最も大きく昼間が夜間より 1.4m/s 大きくなった。

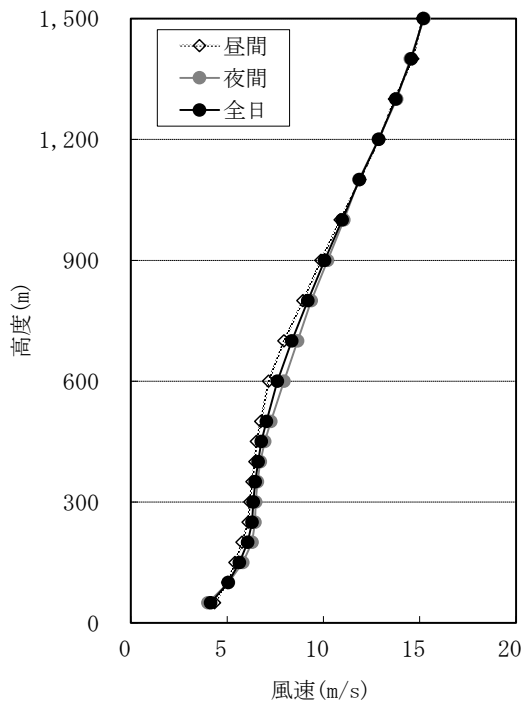
秋季は、昼間と夜間共に高度 50m～1500m にかけて高度が上がると共に風速が大きくなる傾向が見られた。昼間と夜間の風速差は高度 150m で最も大きく、夜間が昼間より 1.8m/s 大きくなった。

表 8.1-11 風速の鉛直分布

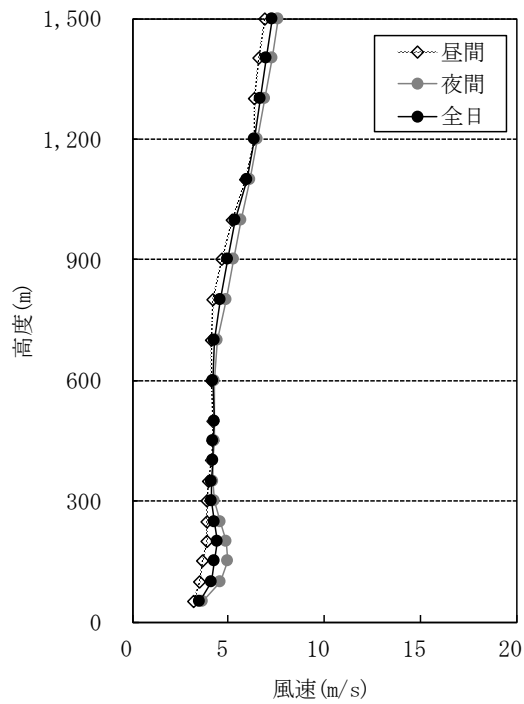
単位:m/s

高度 (m)	通年			冬季			春季		
	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日
50	3.2	3.6	3.4	4.3	4.0	4.1	3.2	3.7	3.5
100	3.6	4.5	4.1	5.0	5.1	5.1	3.5	4.6	4.1
150	3.9	5.0	4.5	5.4	5.8	5.6	3.7	5.0	4.3
200	4.1	5.2	4.7	5.8	6.3	6.1	3.9	4.9	4.4
250	4.2	5.2	4.7	6.1	6.4	6.3	3.9	4.6	4.3
300	4.3	5.1	4.7	6.2	6.5	6.4	3.9	4.3	4.1
350	4.4	5.1	4.8	6.3	6.6	6.5	4.0	4.2	4.1
400	4.4	5.2	4.9	6.5	6.7	6.6	4.1	4.2	4.2
450	4.5	5.3	4.9	6.5	7.0	6.8	4.2	4.3	4.2
500	4.6	5.4	5.1	6.7	7.3	7.0	4.2	4.3	4.3
600	4.7	5.7	5.3	7.2	8.0	7.6	4.1	4.3	4.2
700	5.1	6.1	5.6	8.0	8.7	8.4	4.1	4.4	4.3
800	5.4	6.5	6.0	8.9	9.4	9.2	4.2	4.9	4.6
900	6.0	6.9	6.5	9.9	10.2	10.1	4.7	5.3	5.0
1000	6.6	7.3	7.0	10.9	11.1	11.0	5.2	5.7	5.4
1100	7.2	7.8	7.5	11.9	11.8	11.9	5.9	6.1	6.0
1200	7.8	8.3	8.0	12.9	12.9	12.9	6.4	6.5	6.4
1300	8.2	8.7	8.5	13.7	13.8	13.8	6.4	6.9	6.7
1400	8.6	9.1	8.9	14.6	14.5	14.6	6.6	7.3	7.0
1500	9.0	9.5	9.2	15.1	15.2	15.2	6.9	7.6	7.3
高度 (m)	夏季			秋季					
	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日			
50	2.8	2.8	2.8	2.7	3.6	3.2			
100	2.9	3.4	3.2	3.0	4.7	4.0			
150	3.1	3.8	3.5	3.4	5.2	4.5			
200	3.0	3.9	3.5	3.8	5.5	4.7			
250	3.0	3.8	3.4	4.2	5.5	5.0			
300	3.0	3.9	3.4	4.5	5.6	5.1			
350	3.0	3.9	3.4	4.6	5.6	5.2			
400	2.9	3.9	3.4	4.6	5.8	5.3			
450	2.9	3.9	3.4	4.7	5.8	5.3			
500	3.0	3.9	3.5	4.8	5.9	5.4			
600	3.0	4.2	3.6	5.1	6.1	5.7			
700	3.1	4.3	3.7	5.5	6.5	6.1			
800	3.2	4.2	3.7	5.8	7.1	6.5			
900	3.6	4.1	3.8	6.4	7.6	7.1			
1000	4.0	4.0	4.0	6.9	7.9	7.5			
1100	4.3	4.1	4.2	7.5	8.4	8.0			
1200	4.8	4.1	4.4	7.9	8.8	8.4			
1300	5.4	4.1	4.8	8.2	9.1	8.7			
1400	5.7	4.3	5.0	8.4	9.4	9.0			
1500	6.0	4.6	5.3	8.7	9.5	9.2			

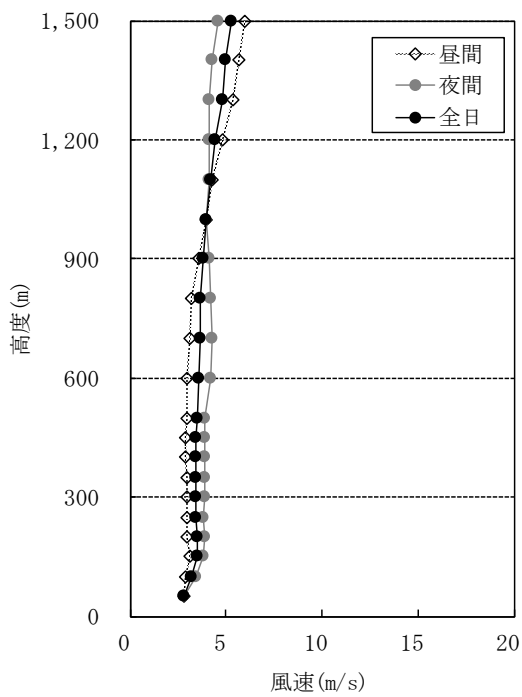
- 注) 1. 各高度データは冬季の1月18日3時~1月24日24時、春季の4月17日3時~4月23日24時、夏季の7月31日3時~8月6日24時、秋季の10月24日3時~10月30日24時に観測した。
2. 各季計98データの平均値である。
3. 冬季及び秋季の昼間は8時~15時、夜間は18時~7時、春季及び夏季の昼間は7時~15時、夜間は18時~6時とした。



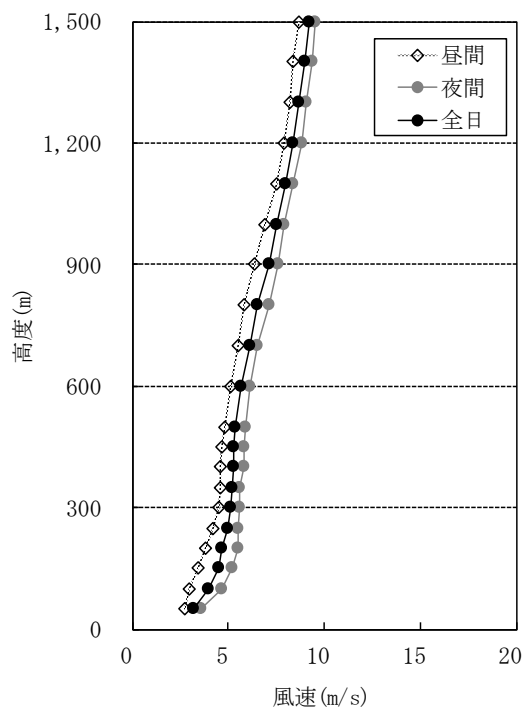
冬季



春季



夏季



秋季

注) 各高度データは各季の3時~24時に観測した計98データの平均値である。

図 8.1-4 風速の鉛直分布

(ウ) 鉛直気温

鉛直気温を高度毎に平均した結果を表 8.1-12(1)～(4)及び図 8.1-5 に示す。各高度データは四季調査における対象時刻データである。

冬季の昼間は顕著な気温の逆転は見られず、気温が高度と共に低くなる鉛直構造が見られた。夜間は18時～21時の高度1.5m～50m、24時と3時～7時の高度1.5m～100mの範囲で気温の逆転が見られた。

春季の昼間は7時の高度150m～300mの範囲で気温の逆転が見られた。夜間は21時の高度1.5m～50m、24時の高度1.5m～100m、3時～4時と6時の高度1.5m～200m、5時の高度1.5m～150m、200m～250mの範囲で気温の逆転が見られた。

夏季の昼間は顕著な気温の逆転は見られず、気温が高度と共に小さくなる鉛直構造が見られた。夜間は21時～24時と3時～6時の高度1.5m～50mの範囲で気温の逆転が見られた。

秋季の昼間は8時の高度100m～200m、9時の高度200m～300m、10時の高度250m～300mの範囲で気温の逆転が見られた。夜間は18時の高度1.5m～50m、21時の高度1.5m～150m、24時の高度1.5m～50m、高度100m～250m、3時と4時の高度1.5m～100m、5時の高度1.5～150m、6時の高度1.5m～200m、7時の高度1.5m～50m、高度100m～250mの範囲で気温の逆転が見られた。

表 8.1-12(1) 気温の鉛直分布(冬季)

高度 (m)	気温 (°C)													
	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	15時	18時	21時	24時
1.5	3.0	2.6	2.4	1.9	2.0	2.5	3.8	5.0	5.7	7.0	7.8	5.2	3.9	3.1
50	3.7	3.4	3.0	2.7	2.6	2.2	3.0	3.8	4.6	5.6	6.7	6.2	5.1	4.4
100	3.9	3.5	3.2	3.0	2.7	2.2	2.6	3.3	4.2	5.0	6.3	6.1	5.0	4.5
150	3.9	3.3	3.2	2.9	2.7	2.2	2.4	2.9	3.7	4.5	5.9	5.8	4.8	4.4
200	3.6	3.2	2.9	2.8	2.6	2.0	2.0	2.5	3.3	4.0	5.5	5.3	4.6	4.1
250	3.2	2.9	2.7	2.6	2.3	1.9	1.9	2.3	3.0	3.6	5.2	4.9	4.5	4.0
300	2.9	2.6	2.4	2.3	2.0	1.7	1.7	2.0	2.8	3.3	4.7	4.5	4.2	3.6
350	2.6	2.3	2.1	2.0	1.7	1.4	1.4	1.8	2.5	2.9	4.3	4.1	3.9	3.3
400	2.2	1.9	1.8	1.6	1.4	1.2	1.1	1.6	2.1	2.6	3.8	3.7	3.6	3.0
450	2.0	1.5	1.4	1.2	1.0	0.8	0.9	1.4	1.8	2.2	3.4	3.3	3.3	2.7
500	1.7	1.1	1.0	0.7	0.5	0.5	0.5	1.2	1.4	1.8	3.1	2.9	2.8	2.3
600	1.1	0.7	0.6	0.1	-0.1	-0.2	-0.1	0.5	0.6	1.2	2.3	2.1	2.1	1.5
700	0.3	0.0	-0.1	-0.6	-0.8	-0.7	-0.8	-0.3	0.1	0.6	1.5	1.2	1.3	0.6
800	-0.5	-0.7	-0.8	-1.4	-1.5	-1.4	-1.4	-1.0	-0.5	-0.2	0.6	0.4	0.5	-0.2
900	-1.2	-1.4	-1.6	-2.1	-2.1	-2.1	-1.9	-1.5	-1.1	-1.0	-0.3	-0.3	-0.3	-1.0
1000	-1.9	-2.1	-2.5	-2.8	-2.8	-2.7	-2.5	-2.2	-1.8	-1.7	-1.1	-1.1	-1.0	-1.8
1100	-2.6	-2.9	-3.1	-3.5	-3.5	-3.4	-3.0	-2.8	-2.6	-2.5	-1.8	-2.0	-1.9	-2.4
1200	-3.2	-3.7	-3.9	-4.2	-4.0	-4.0	-3.7	-3.5	-3.3	-3.2	-2.7	-2.6	-2.7	-3.1
1300	-3.9	-4.2	-4.7	-4.7	-4.6	-4.6	-4.2	-4.1	-4.0	-3.9	-3.6	-3.5	-3.3	-3.8
1400	-4.5	-4.8	-5.2	-5.2	-5.1	-5.1	-4.7	-4.8	-4.8	-4.5	-4.2	-4.3	-4.2	-4.5
1500	-5.3	-5.5	-5.7	-5.7	-5.8	-5.7	-5.4	-5.6	-5.4	-5.2	-5.0	-5.0	-4.9	-5.3

:夜間

注) 各高度データは冬季調査における対象時間データの平均値である。

例えば、3時の50mデータは、1月18日3時、1月19日3時、1月20日3時、1月21日3時、1月22日3時、1月23日3時、1月24日3時の50mにおける7データの平均値である。

表 8.1-12(2) 気温の鉛直分布(春季)

高度 (m)	気温 (°C)													
	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	15時	18時	21時	24時
1.5	11.9	11.7	11.7	12.0	13.5	15.1	16.1	17.9	19.6	20.3	20.6	17.8	15.7	13.4
50	13.0	12.7	12.5	12.4	12.9	14.1	15.0	16.8	18.0	18.5	19.2	17.5	15.8	14.6
100	13.1	12.9	12.8	12.8	12.9	13.8	14.6	16.2	17.3	18.0	18.6	17.1	15.8	14.9
150	13.3	13.0	13.0	12.9	13.0	13.5	14.3	15.7	16.9	17.5	18.1	16.8	15.8	14.9
200	13.7	13.5	13.0	13.2	13.0	13.4	13.9	15.3	16.4	17.0	17.6	16.6	15.7	14.9
250	13.6	13.5	13.3	13.2	12.8	13.2	13.5	14.8	15.9	16.6	17.2	16.3	15.6	14.7
300	13.4	13.3	13.3	13.2	13.0	13.0	13.5	14.4	15.4	16.0	16.9	16.3	15.3	14.4
350	13.2	13.2	13.2	13.1	12.9	12.9	13.2	14.1	15.0	15.7	16.5	16.1	15.0	14.2
400	13.0	12.9	13.0	12.8	12.7	12.9	12.9	13.8	14.6	15.1	16.2	15.7	14.8	13.9
450	12.7	12.8	12.9	12.6	12.5	12.9	12.6	13.7	14.2	14.7	15.8	15.4	14.7	13.6
500	12.4	12.6	12.6	12.4	12.4	12.8	12.6	13.5	13.8	14.4	15.5	15.1	14.4	13.5
600	12.1	12.0	11.8	11.9	12.0	12.2	12.4	12.8	13.3	13.7	14.7	14.4	13.9	13.1
700	11.5	11.2	11.2	11.3	11.4	11.6	11.8	12.0	12.4	13.0	14.1	13.7	13.5	12.7
800	10.9	10.6	10.6	10.7	10.8	11.0	11.1	11.5	11.7	12.3	13.5	13.2	12.9	12.3
900	10.3	10.1	10.4	10.2	10.3	10.4	10.6	10.8	11.1	11.5	12.8	12.5	12.5	11.7
1000	9.7	9.7	9.9	9.9	9.8	10.0	10.0	10.2	10.4	10.9	12.1	12.0	11.9	11.3
1100	9.3	9.4	9.2	9.4	9.2	9.4	9.6	9.6	9.7	10.2	11.4	11.4	11.0	10.6
1200	9.3	8.8	8.7	8.8	8.6	8.8	9.1	9.4	9.4	9.6	10.7	10.7	10.3	10.1
1300	8.9	8.3	8.4	8.2	7.9	8.1	8.5	8.9	8.8	8.9	9.9	9.9	9.6	9.6
1400	8.4	8.1	8.0	7.5	7.2	7.5	8.1	8.2	8.4	8.5	9.1	9.5	9.0	9.1
1500	8.0	7.6	7.5	7.0	6.6	7.1	7.5	7.5	7.9	8.0	8.3	8.9	8.4	8.5

:夜間

注) 各高度データは春季調査における対象時間データの平均値である。

例えば、3時の50mデータは、4月17日3時、4月18日3時、4月19日3時、4月20日3時、4月21日3時、4月22日3時、4月23日3時の50mにおける7データの平均値である。

表 8.1-12(3) 気温の鉛直分布(夏季)

高度 (m)	気温 (°C)													
	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	15時	18時	21時	24時
1.5	26.4	26.4	26.1	27.0	28.3	29.5	30.6	31.8	33.0	33.4	34.1	31.2	28.7	27.2
50	27.8	27.4	27.4	27.4	27.6	28.6	29.6	30.5	31.7	32.2	33.2	31.1	29.2	28.4
100	27.6	27.4	27.3	27.2	27.3	28.2	29.1	30.1	31.1	31.4	32.6	30.6	28.9	28.1
150	27.4	27.0	27.1	26.9	26.9	27.7	28.5	29.4	30.6	30.9	32.0	30.2	28.6	27.8
200	27.1	26.8	26.7	26.6	26.5	27.3	28.0	28.9	30.0	30.4	31.5	30.0	28.4	27.4
250	26.7	26.3	26.4	26.3	26.2	26.8	27.6	28.4	29.5	30.0	31.0	29.6	28.1	27.1
300	26.3	26.0	26.0	26.0	26.0	26.4	27.1	28.0	29.0	29.4	30.5	29.2	27.7	26.7
350	26.0	25.7	25.6	25.6	25.6	25.9	26.6	27.5	28.4	29.0	30.1	28.8	27.4	26.2
400	25.6	25.3	25.2	25.2	25.2	25.6	26.2	27.1	27.9	28.5	29.7	28.4	27.0	25.9
450	25.1	24.9	24.9	24.8	24.8	25.3	25.8	26.7	27.5	28.1	29.2	28.1	26.6	25.4
500	24.8	24.5	24.4	24.4	24.5	24.9	25.4	26.2	27.0	27.7	28.8	27.8	26.3	25.0
600	24.2	23.8	23.8	23.7	23.8	24.3	24.9	25.4	26.1	26.7	28.0	27.1	25.6	24.5
700	23.6	23.5	23.4	23.4	23.6	23.8	24.1	24.8	25.3	25.8	27.1	26.5	25.0	23.8
800	23.0	22.9	23.0	22.9	23.0	23.2	23.6	24.2	24.7	24.9	26.5	26.0	24.3	23.2
900	22.2	22.3	22.3	22.5	22.5	22.8	23.5	23.6	24.2	24.3	25.7	25.3	23.6	22.6
1000	22.0	21.8	21.9	21.9	22.2	22.7	23.2	23.0	23.4	23.7	25.0	24.7	23.2	22.3
1100	21.6	21.5	21.4	21.4	21.9	22.3	22.6	22.4	22.8	23.1	24.3	24.0	22.8	21.6
1200	21.3	21.1	21.2	21.1	21.6	21.7	21.9	21.9	22.4	22.5	23.6	23.2	22.2	21.1
1300	20.8	20.6	20.9	20.7	21.1	21.0	21.3	21.5	21.8	21.9	22.9	22.5	21.5	21.0
1400	20.5	20.2	20.2	20.8	20.7	20.5	20.9	21.2	21.5	21.6	22.0	21.8	20.9	20.4
1500	20.0	19.8	19.6	20.4	20.2	20.3	20.5	20.9	21.1	21.2	21.4	21.2	20.4	20.0

:夜間

注) 各高度データは夏季調査における対象時間データの平均値である。

例えば、3時の50mデータは、7月31日3時、8月1日3時、8月2日3時、8月3日3時、8月4日3時、8月5日3時、8月6日3時の50mにおける7データの平均値である。

表 8.1-12(4) 鉛直気温調査結果(気温の鉛直分布)(秋季)

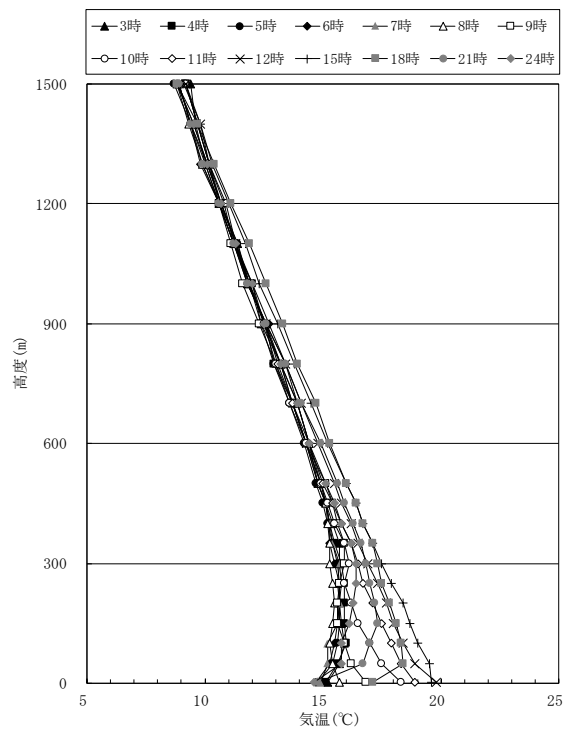
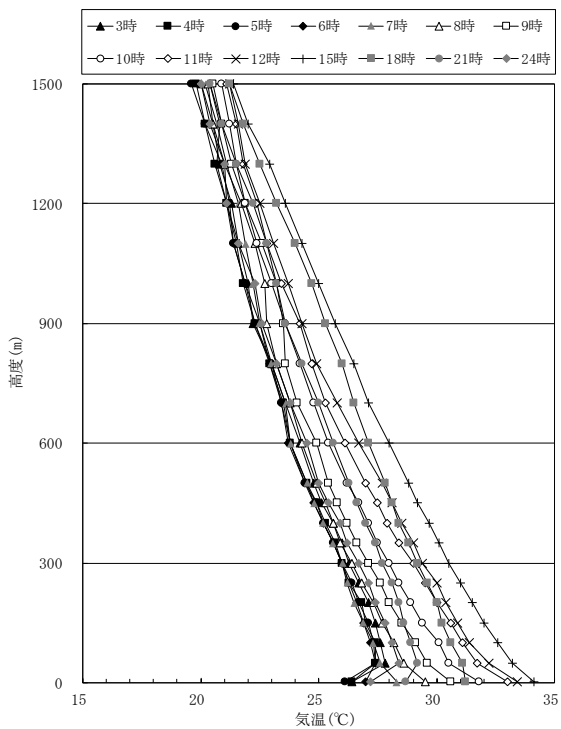
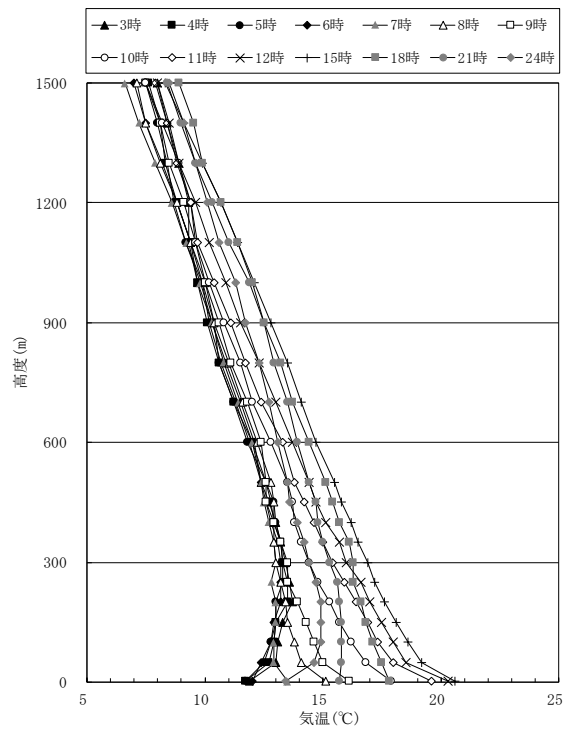
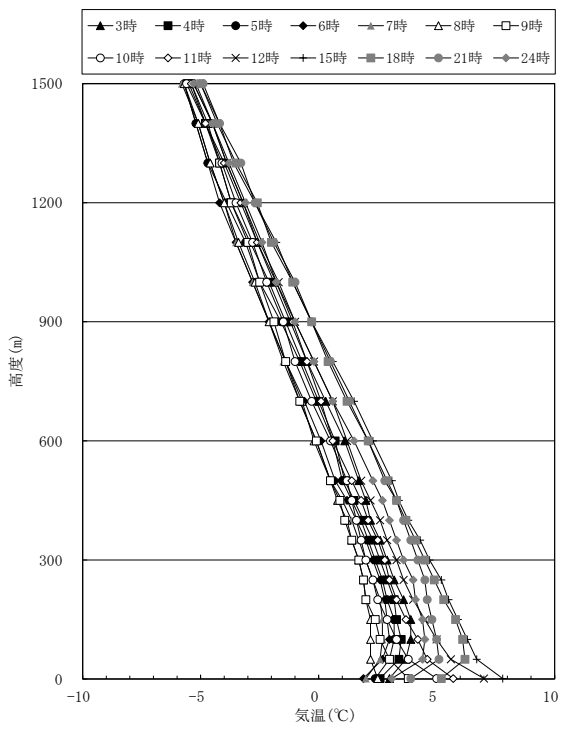
高度 (m)	気温 (°C)													
	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	15時	18時	21時	24時
1.5	15.2	15.1	14.8	14.7	14.9	15.7	16.8	18.3	18.9	19.8	19.6	17.1	14.8	14.6
50	15.7	15.6	15.4	15.3	15.2	15.4	16.2	17.5	18.3	18.9	19.5	18.4	16.7	15.8
100	15.9	16.0	15.6	15.5	15.2	15.3	15.9	17.0	17.9	18.4	19.0	18.3	17.0	15.8
150	15.8	15.9	15.7	15.6	15.6	15.4	15.6	16.5	17.5	18.0	18.7	18.1	17.3	16.1
200	15.7	15.9	15.7	15.7	15.7	15.5	15.6	16.2	17.1	17.7	18.4	17.8	17.2	16.3
250	15.6	15.9	15.7	15.7	15.8	15.4	15.7	15.9	16.7	17.3	17.9	17.5	17.0	16.4
300	15.7	15.8	15.6	15.5	15.7	15.3	15.9	16.1	16.5	16.9	17.5	17.3	16.8	16.4
350	15.7	15.5	15.4	15.3	15.4	15.3	15.9	15.9	16.2	16.5	17.1	17.1	16.6	16.2
400	15.4	15.3	15.2	15.3	15.3	15.2	15.6	15.5	15.8	16.2	16.7	16.7	16.3	15.8
450	15.1	15.1	15.0	15.1	15.1	15.1	15.4	15.2	15.4	15.8	16.4	16.4	15.9	15.5
500	14.8	14.8	14.7	14.8	14.9	14.9	15.1	14.9	15.0	15.5	16.0	16.0	15.6	15.1
600	14.3	14.3	14.2	14.4	14.3	14.4	14.3	14.3	14.4	14.8	15.2	15.3	14.9	14.4
700	13.7	13.7	13.6	13.9	13.7	13.9	13.7	13.6	13.7	14.1	14.5	14.7	14.1	13.9
800	13.2	12.9	12.9	13.4	13.2	13.2	13.0	13.0	13.1	13.4	13.8	13.9	13.4	13.2
900	12.4	12.4	12.6	12.7	12.5	12.6	12.3	12.5	12.6	12.6	13.1	13.3	12.6	12.5
1000	11.9	12.0	11.8	12.0	11.9	11.8	11.6	11.9	11.8	11.9	12.3	12.6	11.8	12.0
1100	11.4	11.2	11.4	11.2	11.2	11.2	11.1	11.3	11.3	11.3	11.7	11.9	11.2	11.3
1200	10.6	10.8	10.7	10.6	10.6	10.6	10.6	10.9	10.7	10.7	11.0	11.1	10.6	10.7
1300	10.0	10.2	10.1	9.8	10.0	9.9	10.2	10.2	10.1	10.2	10.3	10.4	9.9	10.1
1400	9.6	9.7	9.4	9.4	9.4	9.3	9.7	9.7	9.5	9.8	9.8	9.7	9.4	9.5
1500	9.4	9.2	8.7	8.9	8.9	8.8	9.2	9.2	8.8	9.2	9.1	8.8	8.9	8.8

:夜間

注)各高度データは秋季調査における対象時間データの平均値である。

注)例えば、3時の50mデータは、10月24日3時、10月25日3時、10月26日3時、10月27日3時、

注)10月28日3時、10月29日3時、10月30日3時の50mにおける7データの平均値である。



注) 各高度データは各季対象時刻データの平均値である。

図 8.1-5 気温の鉛直分布

(エ) 逆転層の状況

a. 逆転層の区分

鉛直気温の調査結果に基づき、逆転層の区分別出現頻度を調べた。逆転層の判定は高度 50m 毎に整理した気温観測結果から行った。図 8.1-6 に示すように、上層の気温が下層の気温より高い場合を逆転層とした。また、逆転層の指定高度を 50m と設定して、下層逆転、上層逆転、全層逆転と分類した。

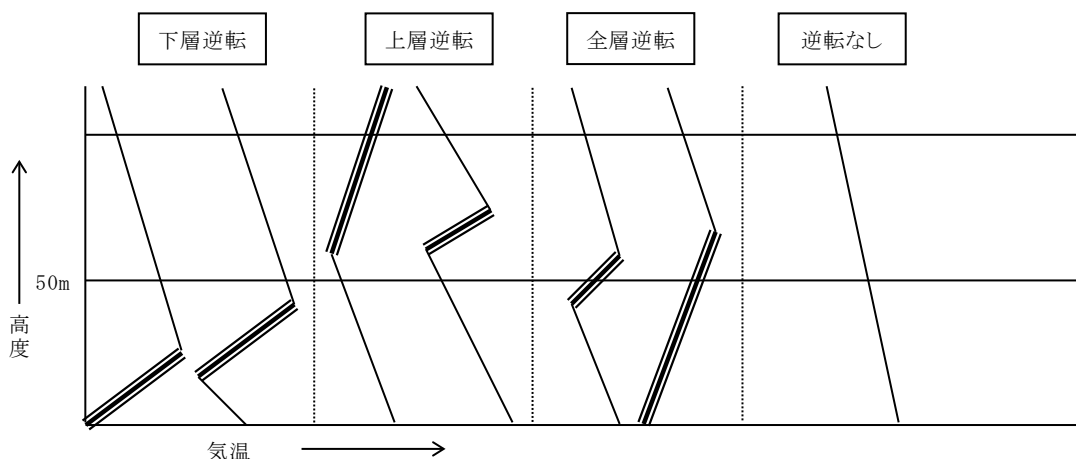


図 8.1-6 逆転層の区分(指定高度 50m の場合)

- 注) 1. 高度 50m 毎の気温観測データをもとに逆転層の状況を調べた。
2. 〰〰は逆転層の区間を示す。
3. 冬季調査及び秋季調査では昼間(8:00、9:00、10:00、11:00、12:00、15:00)、夜間(18:00、21:00、24:00、3:00、4:00、5:00、6:00、7:00)とした。
4. 春季調査及び夏季調査では昼間(7:00、8:00、9:00、10:00、11:00、12:00、15:00)、夜間(18:00、21:00、24:00、3:00、4:00、5:00、6:00)とした。
5. 逆転層区分の指定高度は 50m として、逆転層が指定高度より低い場合を下層逆転、指定高度をまたぐ場合を全層逆転、指定高度より高い場合を上層逆転として集計した。
6. 上限高度は 500m に設定し、これより高い高度において逆転層下限が観測された逆転層は「逆転なし」に区分した。
7. 上下の層の温度差が 0.1℃以下の場合には有意のある温度差と認めない。但し、上下の温度差が 0.1℃の層が 2 層以上に連続していた場合、有意のある温度差と認める。

b. 逆転層の出現状況

指定高度を 50m とした場合の逆転層の状況を表 8.1-13 に示す。

表 8.1-13 逆転層区分出現状況(指定高度 50m)

季節	逆転層区分	出現回数			出現頻度		
		全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
通年	下層逆転	62	1	61	15.8%	0.5%	29.0%
	全層逆転	115	7	108	29.3%	3.8%	51.4%
	上層逆転	52	42	10	13.3%	23.1%	4.8%
	逆転なし	163	132	31	41.6%	72.5%	14.8%
冬季	下層逆転	20	0	20	20.4%	0.0%	35.7%
	全層逆転	26	2	24	26.5%	4.8%	42.9%
	上層逆転	12	9	3	12.2%	21.4%	5.4%
	逆転なし	40	31	9	40.8%	73.8%	16.1%
春季	下層逆転	7	0	7	7.1%	0.0%	14.3%
	全層逆転	39	4	35	39.8%	2.2%	16.7%
	上層逆転	16	15	1	16.3%	8.2%	0.5%
	逆転なし	36	30	6	36.7%	16.5%	2.9%
夏季	下層逆転	27	1	26	27.6%	0.5%	53.1%
	全層逆転	11	1	10	11.2%	0.5%	20.4%
	上層逆転	5	2	3	5.1%	1.1%	6.1%
	逆転なし	55	45	10	56.1%	24.7%	20.4%
秋季	下層逆転	8	0	8	8.2%	0.0%	14.3%
	全層逆転	39	0	39	39.8%	0.0%	69.6%
	上層逆転	19	16	3	19.4%	8.8%	5.4%
	逆転なし	32	26	6	32.7%	14.3%	10.7%

(3) 大気拡散実験

1) 調査項目

調査項目は、表 8.1-14 に示すとおりである。

表 8.1-14 調査項目

対 象	項 目
大気拡散実験	トレーサーガスの拡散分布

2) 調査日程

調査日程は表 8.1-15 に示すとおりである。

表 8.1-15 調査日程

調査時期	調査日程
冬季調査	平成31年1月18日～24日(5ケース)
夏季調査	令和元年7月31日～8月6日(5ケース)

3) 調査方法

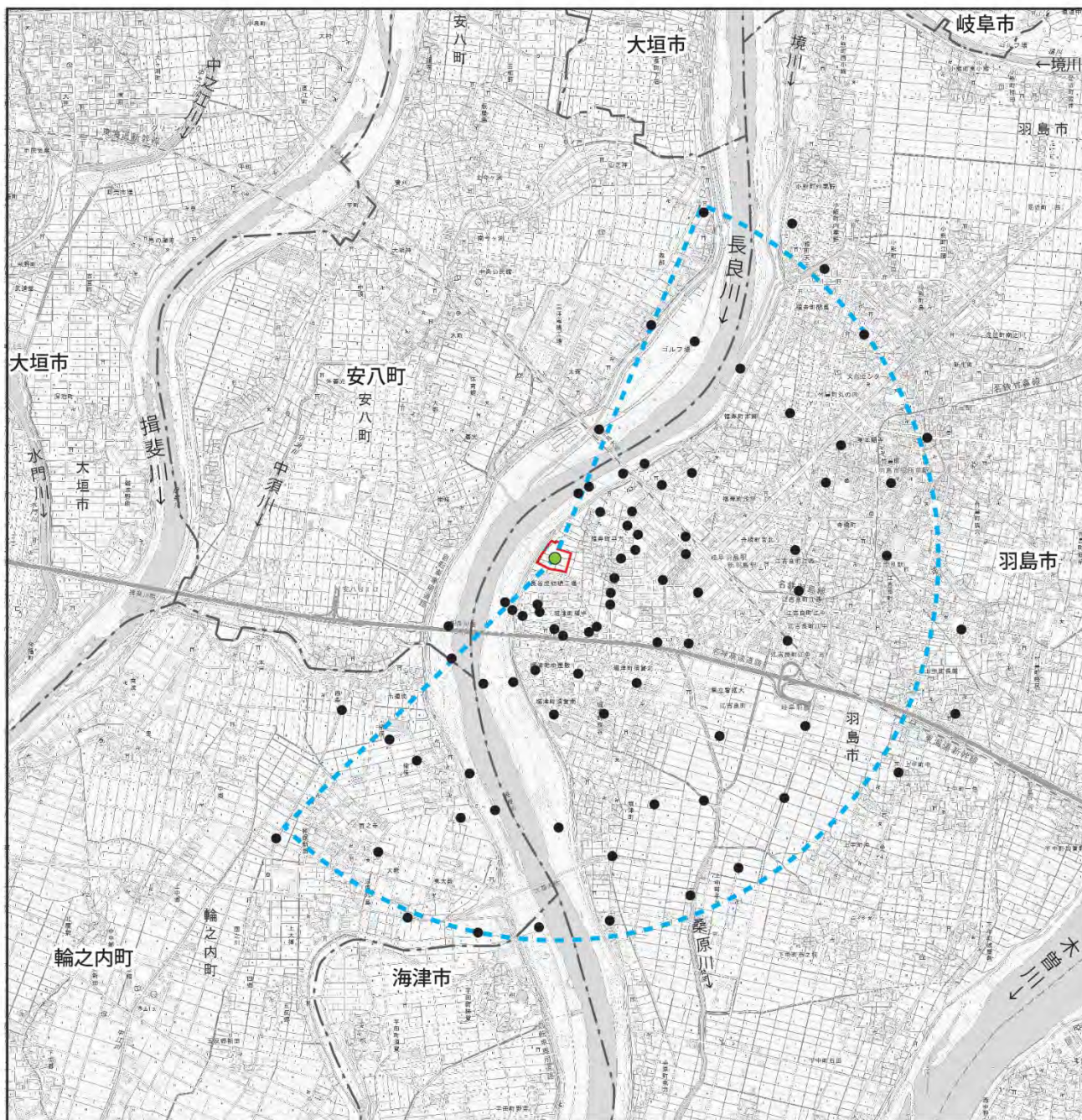
代表的な有効煙突高さ(100m)付近から指標物質としてトレーサーガス(PMCH)を放出し、風下方向で試料採取、分析することで事業実施区域周辺の地域の空気の流れを把握した。

4) 調査範囲・地点

調査範囲は、調査季節の主風向を想定して季節別の主風向風下範囲として設定した。

調査地点は、全周を 32 方向に等分割した軸を設定し、軸方向に事業実施区域から 0.5 km、1.0 km、2.0 km、3.0 km の距離となる位置に設定した。

調査範囲は図 8.1-7 及び図 8.1-8 に示すとおりである。



凡 例

-  事業実施区域
-  調査範囲 (80 地点を設定)
-  指標物質放出点
-  試料採取地点

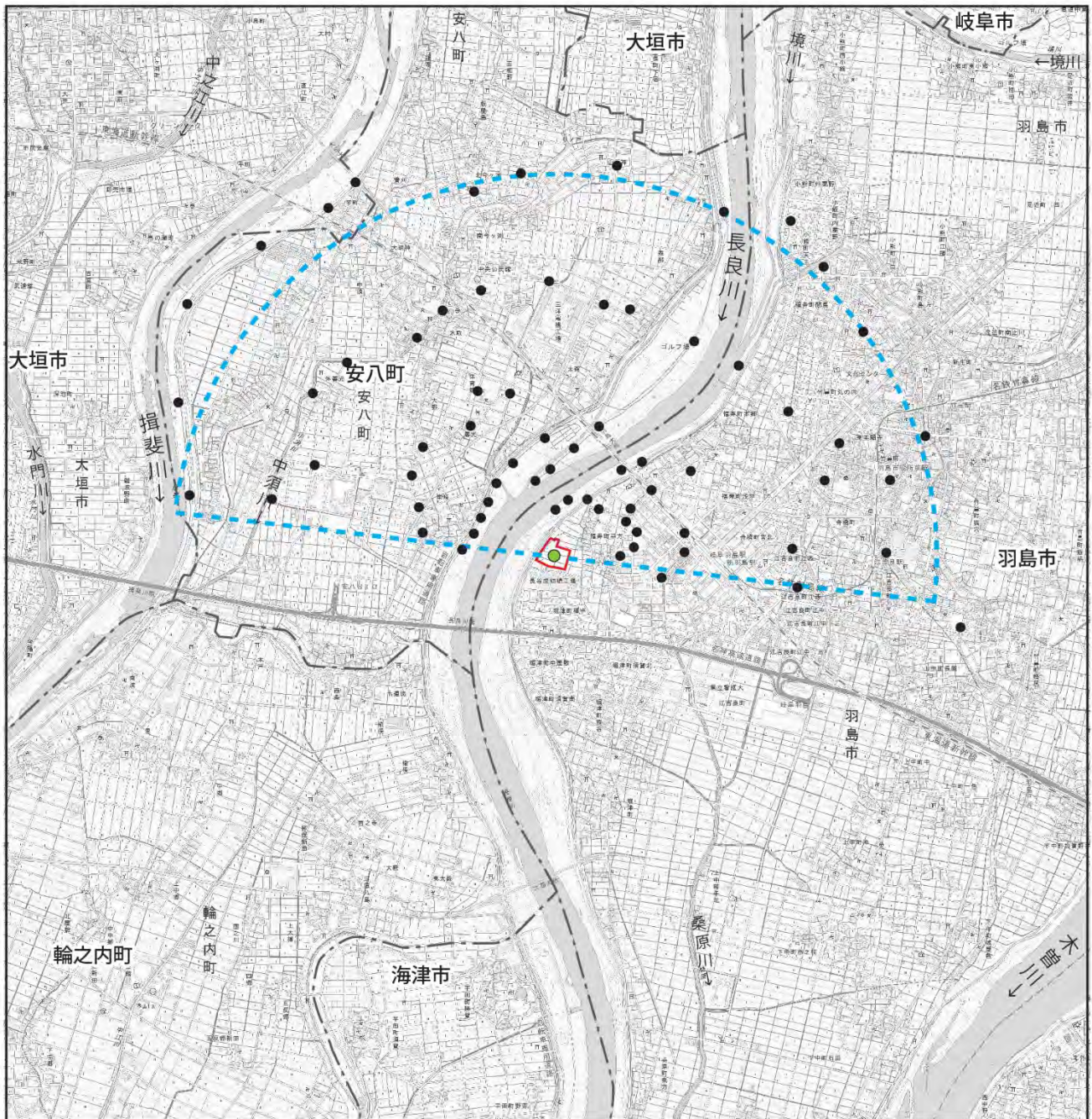


1 : 50,000







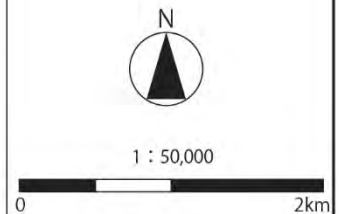
この地図は、国土交通省国土地理院発行の 2.5 万分の 1 地形図を基に作成した。

図 8.1-7 調査範囲(冬季)



凡 例

-  事業実施区域
-  調査範囲 (68 地点を設定)
-  指標物質放出点
-  試料採取地点



この地図は、国土交通省国土地理院発行の 2.5 万分の 1 地形図を基に作成した。

図 8.1-8 調査範囲(夏季)

5) 調査結果

ア 実施状況

地上気象測定結果、上空気象調査結果及び天気予報により気象状況を把握し、代表的な大気安定度、風向、風速の条件となる場合に大気拡散実験を実施した。また、調査時の風速に応じて、調査範囲内の3km圏内にトレーサーガスがいきわたる時間を考慮して、調査地点での試料吸引の前にトレーサーガスを放出した。

大気拡散実験時の気象状況を表 8.1-16 に示す。

表 8.1-16 大気拡散実験時の気象状況

ケース	採取時刻	大気安定度	風向	地上風速	天候	
冬季	1	1月19日 9:00～9:20	B	NE	0.6m/s	晴
	2	1月19日 15:00～15:20	C-D	WNW	4.2m/s	晴
	3	1月20日 12:00～12:20	D	N	1.0m/s	小雨
	4	1月21日 9:00～9:20	D	WNW	2.4m/s	曇
	5	1月21日 12:00～12:20	D	WNW	4.0m/s	曇
夏季	6	7月31日 12:00～12:20	A	WSW	1.4m/s	快晴
	7	7月31日 15:00～15:20	A-B	WSW	2.0m/s	快晴
	8	8月2日 14:00～14:20	A	SW	1.3m/s	快晴
	9	8月3日 13:00～13:20	A	SW	1.4m/s	晴
	10	8月4日 15:00～15:20	B	SSW	3.6m/s	快晴

イ 分析結果

図 8.1-9～図 8.1-10 に実験ケースごとの分析結果を示す。また、実験ケースごとの状況を表 8.1-17 に示す。なお、分析対象とした調査地点は、最大着地濃度地点とその周辺の濃度分布を把握するため、主風向の風下方向の軸を中心とした135度の範囲にある50地点とした。

表 8.1-17 大気拡散実験結果の概要

ケース	大気拡散実験結果の概要
1	弱い北東の風が流入し、放出地点より南西側 1.0km 付近に最大着地濃度が見られた。さらに風下方向では、長良川に沿った南側の領域に高濃度域が変化しており、2.0km 付近では南側に高い濃度分布が見られた。このことから弱風時には長良川沿いに吹く風による二次的な移流の可能性が示唆された。
2	西北西の風が流入し、放出地点より東南東方向に高い濃度分布が見られた。最大着地濃度は東南東側 0.5km 付近で見られた。
3	弱い北風が流入し、放出地点より南南東方向に高い濃度分布が見られた。また西側より東側の濃度が高く、上空の風の影響を受けたためだと考えられる。最大着地濃度は南南東側 0.6km 付近で見られた。
4	西北西の風が流入し、放出地点より東南東方向に高い濃度分布が見られた。最大着地濃度は東南東側 2.0km 付近で見られた。
5	西北西の風が流入し、放出地点より東南東方向に高い濃度分布が見られた。最大着地濃度は東南東側 1.3km 付近で見られた。
6	西南西の風が流入し、長良川に沿うように放出地点より北東方向に高い濃度分布が見られた。最大着地濃度は東北東側 0.8km 付近と北東側 3.3km 付近の 2ヶ所に見られた。
7	西南西の風が流入し、放出地点より東北東方向に高い濃度分布が見られた。最大着地濃度は東北東側 0.7km 付近で見られた。
8	南西の風が流入し、放出地点より北東方向に高い濃度分布が見られた。最大着地濃度は北東側 0.6km 付近で見られた。
9	南西の風が流入し、放出地点より北方向に高い濃度分布が見られた。最大着地濃度は北北東側 0.5km 付近で見られた。
10	南南西の風が流入し、放出地点より北方向に高い濃度分布が見られた。最大着地濃度は北側 1.0km 付近で見られた。

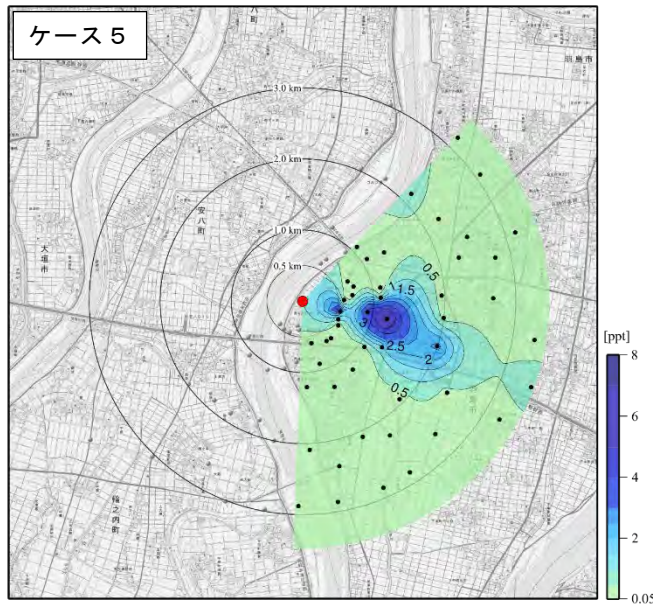
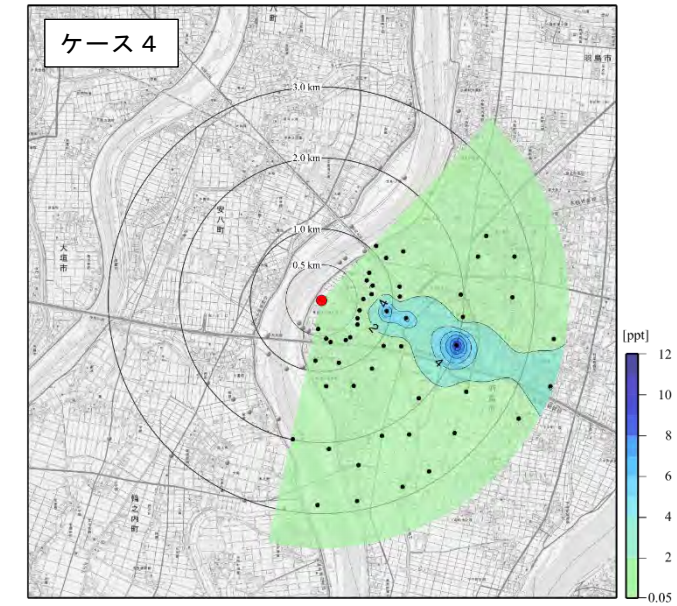
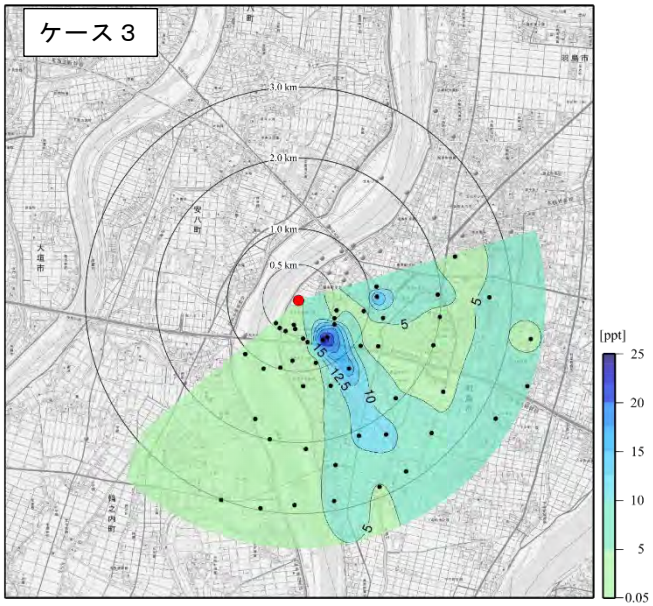
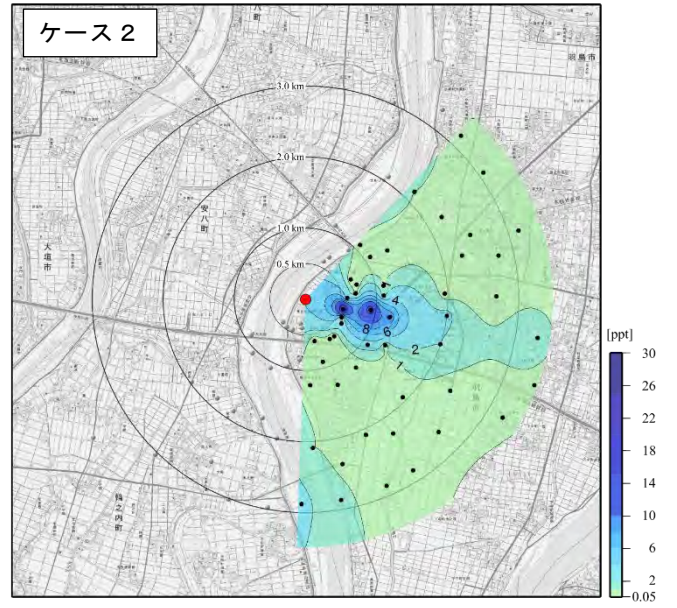
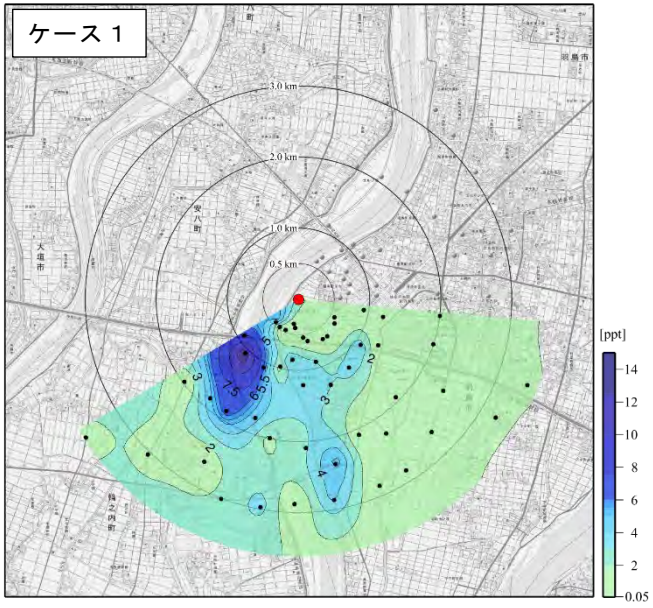


図 8.1-9 大気拡散実験結果(冬季)

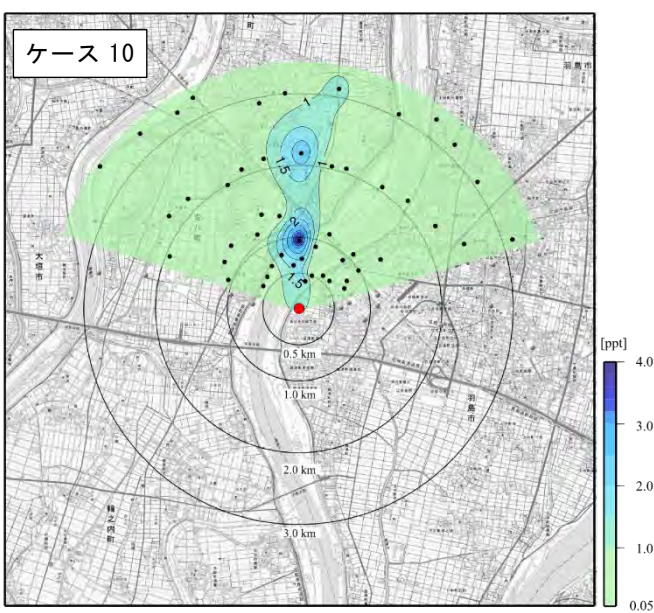
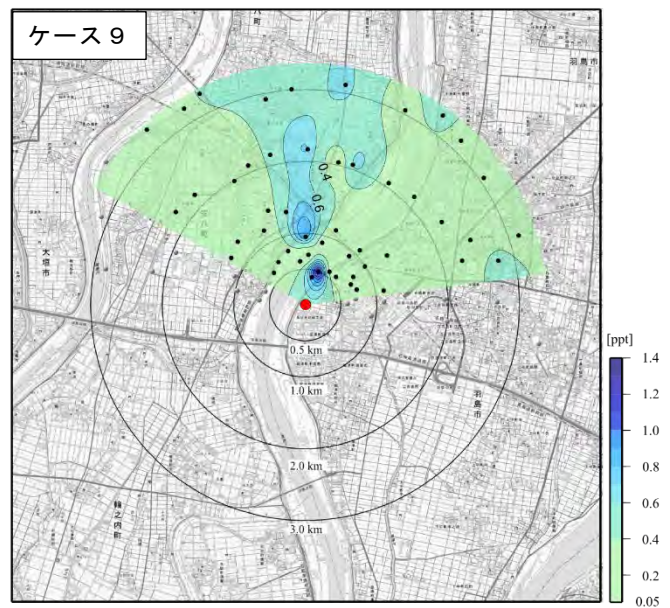
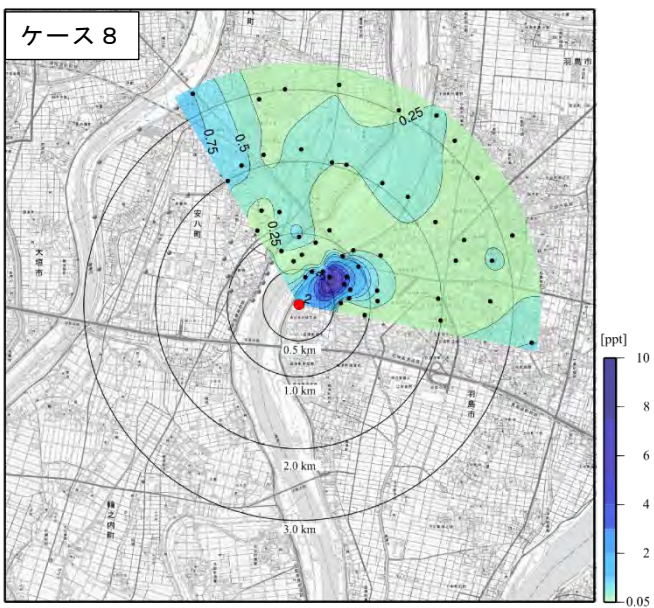
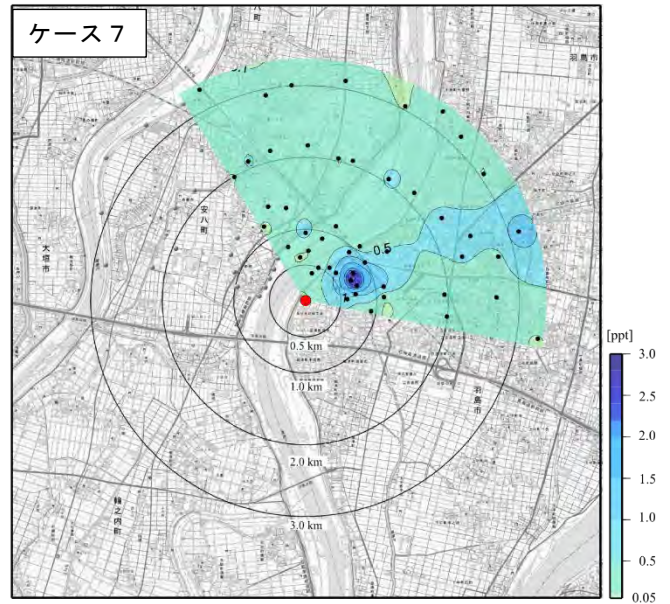
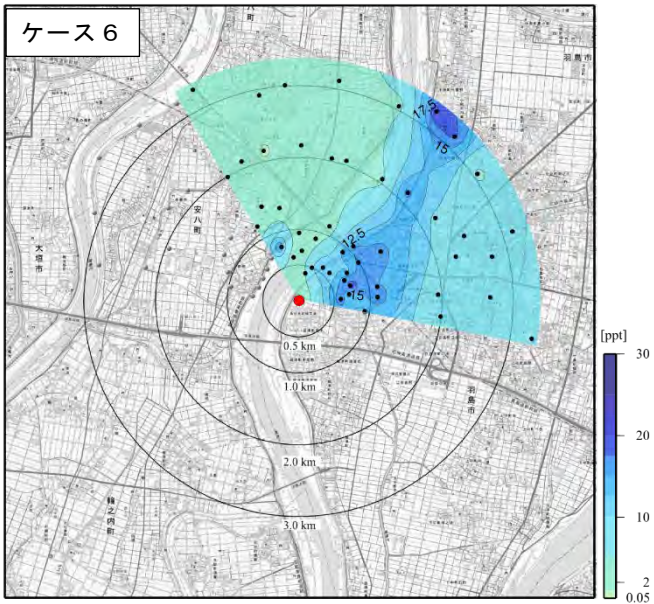


図 8.1-10 大気拡散実験結果(夏季)

(4) 大気質

1) 調査項目

調査項目は、表 8.1-18 に示すとおりである。

表 8.1-18 調査項目

対 象	項 目
一般環境大気質	二酸化硫黄、窒素酸化物(一酸化窒素、二酸化窒素) 浮遊粒子状物質、微小粒子状物質、塩化水素、ガス状水銀、ダイオキシン類、 降下ばいじん
沿道環境大気質	窒素酸化物(一酸化窒素、二酸化窒素)、浮遊粒子状物質、ベンゼン、トリクロ ロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン

2) 調査日程

調査日程は表 8.1-19(1)～(2)に示すとおりである。

表 8.1-19(1) 調査日程(一般環境大気質)

項目	調査日程		調査地点
二酸化硫黄 窒素酸化物 浮遊粒子状物質	通年観測	平成31年1月1日～令和元年12月31日 (365日間)	St.1
二酸化硫黄 窒素酸化物 浮遊粒子状物質 ダイオキシン類	冬季調査	平成31年 1月18日～ 1月24日 (7日間)	St.1～St.5
	春季調査	平成31年 4月17日～ 4月23日 (7日間)	
	夏季調査	令和元年 7月31日～ 8月 6日 (7日間)	ダイオキシン類 St.2～St.5
	秋季調査	令和元年10月24日～10月30日 (7日間)	
微小粒子状物質 塩化水素 ガス状水銀	冬季調査	平成31年 1月18日～ 1月25日 (8日間)	St.2～St.5
	春季調査	平成31年 4月17日～ 4月24日 (8日間)	
	夏季調査	令和元年 7月31日～ 8月 7日 (8日間)	微小粒子状物質 St. 1～St.5
	秋季調査	令和元年10月24日～10月31日 (8日間)	
降下ばいじん	冬季調査	平成31年 1月18日～ 2月16日 (29日間)	St.1
	春季調査	平成31年 3月25日～ 4月24日 (30日間)	
	夏季調査	令和元年 7月30日～ 8月30日 (31日間)	
	秋季調査	令和元年10月23日～11月22日 (30日間)	

表 8.1-19(2) 調査日程(沿道環境大気質)

項目	調査日程		調査地点
窒素酸化物 浮遊粒子状物質	冬季調査	平成31年 1月18日～ 1月24日 (7日間)	St.1～St.2
	春季調査	平成31年 4月17日～ 4月23日 (7日間)	
	夏季調査	令和元年 7月31日～ 8月 6日 (7日間)	
	秋季調査	令和元年10月24日～10月30日 (7日間)	
ベンゼン トリクロロエチレン テトラクロロエチレン ジクロロメタン	冬季調査	平成31年 1月18日～ 1月25日 (8日間)	St.1～St.2
	春季調査	平成31年 4月17日～ 4月24日 (8日間)	
	夏季調査	令和元年 7月31日～ 8月 7日 (8日間)	
	秋季調査	令和元年10月24日～10月31日 (8日間)	

3) 調査方法

調査方法は表 8.1-20 に示すとおりである。

二酸化硫黄、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の測定は、測定開始日の0時から測定終了日の24時までの7日間連続で自動記録により行った。

塩化水素、ガス状水銀、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンは測定期間中の毎日1回の巡回点検時にろ紙等を交換し7試料/地点を採取した。

ダイオキシン類は1週間連続の捕集とし、1回の調査で1試料/地点を採取した。

降下ばいじんは30日間を基本とした連続採取とし、1試料を測定した。捕集期間が30日間でない場合には、捕集した降下ばいじん量を30日間分に換算した。

表 8.1-20 調査方法

調査項目	調査方法
二酸化硫黄	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年環告第25号)に定める方法
窒素酸化物 (一酸化窒素、二酸化窒素)	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年環告第38号)に定める方法
浮遊粒子状物質	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年環告第25号)に定める方法
微小粒子状物質	「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について」(平成21年環告第33号)に定める方法
塩化水素	「大気汚染物質測定法指針」(昭和62年環境庁)等に定める方法
ガス状水銀	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」(平成31年環境省)に定める方法
ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成11年環告第68号)に定める方法
降下ばいじん	ダストジャーによる捕集
ベンゼン トリクロロエチレン テトラクロロエチレン ジクロロメタン	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」(平成31年環境省)に定める方法

4) 調査地点

調査地点は、表 8.1-21 及び表 8.1-22、図 8.1-11 及び図 8.1-12 に示すとおり一般環境大気質は事業実施区域及び周辺 4 地点、沿道環境大気質は工事用車両及び廃棄物運搬車両等の走行が想定される道路の沿道 2 地点とした。

表 8.1-21 一般環境大気質調査地点及び測定項目

No.	測定地点	測定項目							
		二酸化硫黄	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質	塩化水素	ガス状水銀	ダイオキシン類	降下ばいじん
St.1	事業実施区域	○	○	○	○	—	—	—	○
St.2	平方第一公園	○	○	○	○	○	○	○	—
St.3	資源物ストックヤード	○	○	○	○	○	○	○	—
St.4	安八町消防団第三分団二部倉庫隣接広場	○	○	○	○	○	○	○	—
St.5	安八町総合体育館	○	○	○	○	○	○	○	—

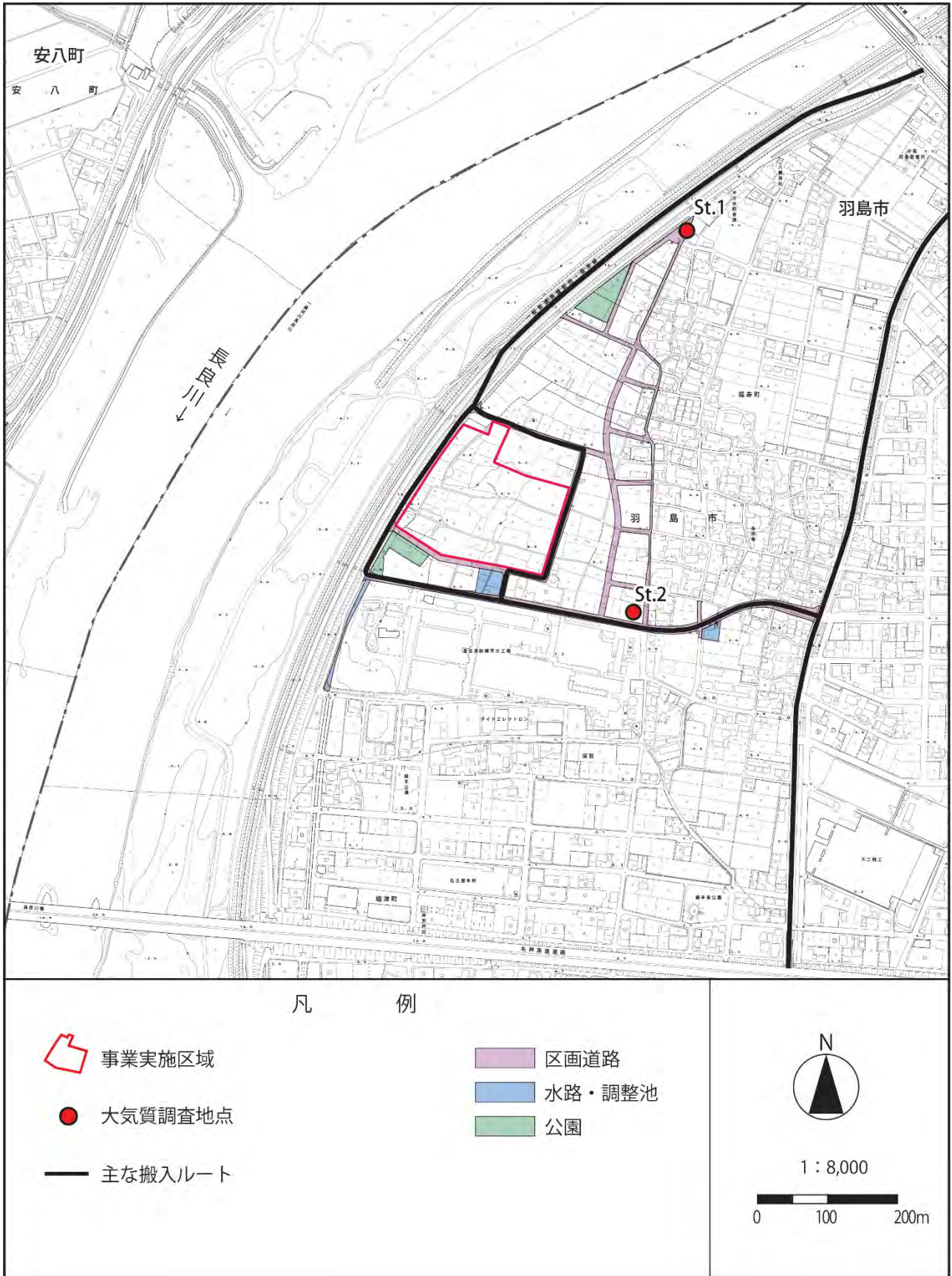
表 8.1-22 沿道環境大気質調査地点及び測定項目

No.	測定地点	測定項目		
		窒素酸化物	浮遊粒子状物質	ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン
St.1	道路沿道（事業実施区域北側）	○	○	○
St.2	道路沿道（事業実施区域東側）	○	○	○



この地図は、国土交通省国土地理院発行の2.5万分の1地形図を基に作成した。

図 8.1-11 調査地点位置図(一般環境大気)



この地図は、「羽島市都市計画基本図」(羽島市)、「羽島市平方第二土地区画整理組合事業計画書」を基に作成した。

図 8.1-12 調査地点位置図(道路沿道大気)

5) 調査結果

ア 一般環境大気

(ア) 二酸化硫黄

二酸化硫黄調査結果を表 8.1-23 に示す。

調査結果は環境基準値を満足していた。

表 8.1-23 二酸化硫黄調査結果

調査地点	位置	測定 期間	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
			日	時間	ppm	ppm	ppm
St.1	事業実施区域	通年	365	8746	0.002	0.016	0.004
		冬季	7	168	0.001	0.011	0.002
		春季	7	168	0.003	0.011	0.003
		夏季	7	168	0.002	0.006	0.002
		秋季	7	168	0.001	0.006	0.002
		四季	28	672	0.002	0.011	0.003
St.2	平方第一公園	冬季	7	168	0.002	0.004	0.002
		春季	7	168	0.003	0.009	0.003
		夏季	7	168	0.002	0.007	0.003
		秋季	7	168	0.002	0.006	0.002
		四季	28	672	0.002	0.009	0.003
St.3	資源物ストックヤード	冬季	7	168	0.003	0.007	0.003
		春季	7	168	0.002	0.011	0.003
		夏季	7	168	0.002	0.006	0.003
		秋季	7	168	0.002	0.006	0.002
		四季	28	672	0.002	0.011	0.003
St.4	安八町消防団第三分団二 部倉庫隣接広場	冬季	7	168	0.002	0.011	0.002
		春季	7	168	0.002	0.017	0.003
		夏季	7	168	0.003	0.013	0.004
		秋季	7	168	0.002	0.009	0.003
		四季	28	672	0.002	0.017	0.004
St.5	安八町総合体育館	冬季	7	168	0.001	0.004	0.002
		春季	7	168	0.003	0.016	0.004
		夏季	7	168	0.002	0.010	0.003
		秋季	7	168	0.002	0.009	0.003
		四季	28	672	0.002	0.016	0.004

注) 1. 環境基準値: 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

2. 有効測定日数: 1 日に 20 時間以上測定された日の総和

3. 点検等のため測定を停止した時間があるため、通年調査の測定時間合計は 8,760 時間(365 日 24 時間)とにならない

(イ) 窒素酸化物

a. 窒素酸化物

窒素酸化物調査結果を表 8.1-24 に示す。

表 8.1-24 窒素酸化物調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定	測定	期間	1 時間値	日平均値
			日数	時間	平均値	の最高値	の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
St.1	事業実施区域	通年	365	8746	0.010	0.066	0.031
		冬季	7	168	0.011	0.048	0.026
		春季	7	168	0.011	0.030	0.015
		夏季	7	168	0.010	0.034	0.014
		秋季	7	168	0.011	0.029	0.018
		四季	28	672	0.011	0.048	0.026
St.2	平方第一公園	冬季	7	168	0.009	0.038	0.020
		春季	7	168	0.009	0.024	0.014
		夏季	7	168	0.008	0.032	0.011
		秋季	7	168	0.011	0.030	0.030
		四季	28	672	0.009	0.038	0.030
St.3	資源物ストックヤード	冬季	7	168	0.014	0.060	0.030
		春季	7	168	0.010	0.032	0.015
		夏季	7	168	0.008	0.026	0.011
		秋季	7	168	0.012	0.041	0.025
		四季	28	672	0.011	0.060	0.030
St.4	安八町消防団第三分団二 部倉庫隣接広場	冬季	7	168	0.012	0.048	0.025
		春季	7	168	0.011	0.026	0.015
		夏季	7	168	0.010	0.035	0.014
		秋季	7	168	0.015	0.044	0.026
		四季	28	672	0.012	0.048	0.026
St.5	安八町総合体育館	冬季	7	168	0.009	0.044	0.020
		春季	7	168	0.009	0.021	0.012
		夏季	7	168	0.010	0.031	0.013
		秋季	7	168	0.011	0.032	0.020
		四季	28	672	0.010	0.044	0.020

注) 1. 有効測定日数:1 日に 20 時間以上測定された日の総和

2. 点検等のため測定を停止した時間があるため、通年調査の測定時間合計は 8,760 時間(365 日 24 時間)とならない

b. 一酸化窒素

一酸化窒素調査結果を表 8.1-25 に示す。

表 8.1-25 一酸化窒素調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定	測定	期間	1 時間値	日平均値
			日数	時間	平均値	の最高値	の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
St.1	事業実施区域	通年	365	8746	0.001	0.032	0.012
		冬季	7	168	0.002	0.025	0.008
		春季	7	168	0.001	0.004	0.001
		夏季	7	168	0.002	0.016	0.003
		秋季	7	168	0.002	0.016	0.003
		四季	28	672	0.002	0.025	0.008
St.2	平方第一公園	冬季	7	168	0.001	0.016	0.004
		春季	7	168	0.001	0.005	0.001
		夏季	7	168	0.002	0.014	0.002
		秋季	7	168	0.001	0.016	0.003
		四季	28	672	0.001	0.016	0.004
St.3	資源物ストックヤード	冬季	7	168	0.002	0.02	0.007
		春季	7	168	0.001	0.004	0.001
		夏季	7	168	0.001	0.01	0.002
		秋季	7	168	0.001	0.012	0.005
		四季	28	672	0.001	0.020	0.007
St.4	安八町消防団第三分団二 部倉庫隣接広場	冬季	7	168	0.002	0.016	0.006
		春季	7	168	0.001	0.007	0.001
		夏季	7	168	0.002	0.015	0.003
		秋季	7	168	0.002	0.019	0.006
		四季	28	672	0.002	0.019	0.006
St.5	安八町総合体育館	冬季	7	168	0.001	0.015	0.005
		春季	7	168	0.001	0.004	0.001
		夏季	7	168	0.002	0.012	0.003
		秋季	7	168	0.002	0.020	0.004
		四季	28	672	0.002	0.020	0.005

注) 1. 有効測定日数:1 日に 20 時間以上測定された日の総和

2. 点検等のため測定を停止した時間があるため、通年調査の測定時間合計は 8,760 時間(365 日 24 時間)とにならない

c. 二酸化窒素

二酸化窒素調査結果を表 8.1-26 に示す。

調査結果は環境基準値を満足していた。

表 8.1-26 二酸化窒素調査結果

調査地点	位置	測定 期間	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
			日	時間	ppm	ppm	ppm
St.1	事業実施区域	通年	365	8746	0.009	0.041	0.024
		冬季	7	168	0.009	0.033	0.019
		春季	7	168	0.010	0.027	0.014
		夏季	7	168	0.008	0.019	0.011
		秋季	7	168	0.010	0.026	0.015
		四季	28	672	0.009	0.033	0.019
St.2	平方第一公園	冬季	7	168	0.008	0.028	0.015
		春季	7	168	0.008	0.021	0.013
		夏季	7	168	0.007	0.019	0.009
		秋季	7	168	0.009	0.025	0.017
		四季	28	672	0.008	0.028	0.017
St.3	資源物ストックヤード	冬季	7	168	0.012	0.043	0.022
		春季	7	168	0.009	0.031	0.014
		夏季	7	168	0.007	0.02	0.009
		秋季	7	168	0.011	0.029	0.02
		四季	28	672	0.010	0.043	0.022
St.4	安八町消防団第三分団二 部倉庫隣接広場	冬季	7	168	0.010	0.034	0.019
		春季	7	168	0.010	0.025	0.014
		夏季	7	168	0.008	0.020	0.011
		秋季	7	168	0.012	0.031	0.021
		四季	28	672	0.010	0.034	0.021
St.5	安八町総合体育館	冬季	7	168	0.008	0.030	0.015
		春季	7	168	0.008	0.019	0.010
		夏季	7	168	0.008	0.019	0.011
		秋季	7	168	0.010	0.023	0.017
		四季	28	672	0.009	0.030	0.017

注)1. 環境基準値:1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm のゾーン内またはそれ以下であること

2. 有効測定日数:1 日に 20 時間以上測定された日の総和

3. 点検等のため測定を停止した時間があるため、通年調査の測定時間合計は 8,760 時間(365 日 24 時間)とにならない

(ウ) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質調査結果を表 8.1-27 に示す。

調査結果は環境基準値を満足していた。

表 8.1-27 浮遊粒子状物質調査結果

調査地点	位置	測定 期間	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
			日	時間	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
St.1	事業実施区域	通年	365	8741	0.014	0.095	0.046
		冬季	7	168	0.010	0.038	0.018
		春季	7	168	0.020	0.040	0.029
		夏季	7	168	0.027	0.060	0.046
		秋季	7	168	0.012	0.037	0.022
		四季	28	672	0.017	0.060	0.046
St.2	平方第一公園	冬季	7	168	0.009	0.029	0.017
		春季	7	168	0.021	0.039	0.029
		夏季	7	168	0.029	0.067	0.047
		秋季	7	168	0.015	0.026	0.015
		四季	28	672	0.019	0.067	0.047
St.3	資源物ストックヤード	冬季	7	168	0.009	0.029	0.017
		春季	7	168	0.024	0.045	0.032
		夏季	7	168	0.031	0.071	0.051
		秋季	7	168	0.016	0.047	0.027
		四季	28	672	0.020	0.071	0.051
St.4	安八町消防団第三分団二 部倉庫隣接広場	冬季	7	168	0.011	0.035	0.02
		春季	7	168	0.021	0.040	0.03
		夏季	7	168	0.028	0.061	0.047
		秋季	7	168	0.015	0.045	0.028
		四季	28	672	0.019	0.061	0.047
St.5	安八町総合体育館	冬季	7	168	0.011	0.036	0.018
		春季	7	168	0.021	0.040	0.029
		夏季	7	168	0.028	0.059	0.046
		秋季	7	168	0.015	0.044	0.026
		四季	28	672	0.019	0.059	0.046

- 注) 1. 環境基準値: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
 2. 有効測定日数:1 日に 20 時間以上測定された日の総和
 3. 点検等のため測定を停止した時間があるため、通年調査の測定時間合計は 8,760 時間(365 日 24 時間)とならない

(エ) 微小粒子状物質

微小粒子状物質調査結果を表 8.1-28 に示す。

夏季の日間値の最高値が全地点で環境基準の日平均値に係る基準値を超過した。その他は、すべて環境基準値を満足する結果であった。

表 8.1-28 微小粒子状物質調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定 日数	測定 検体数	期間 平均値	日間値 の最高値
			日	個	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
St.1	事業実施区域	冬季	7	7	9.2	16
		春季	7	7	17.3	30.5
		夏季	7	7	18.6	37.1
		秋季	7	7	9.8	18.4
		四季	28	28	13.7	37.1
St.2	平方第一公園	冬季	7	7	8.4	11.7
		春季	7	7	17.3	30.1
		夏季	7	7	17.7	35.9
		秋季	7	7	10.0	20.9
		四季	28	28	13.4	35.9
St.3	資源物ストックヤード	冬季	7	7	8.9	14.5
		春季	7	7	16.6	28.4
		夏季	7	7	19.1	38.4
		秋季	7	7	10.2	20.5
		四季	28	28	13.7	38.4
St.4	安八町消防団第三分団二 部倉庫隣接広場	冬季	7	7	8.9	15.1
		春季	7	7	16.8	29.6
		夏季	7	7	18.9	38.5
		秋季	7	7	10.5	22.4
		四季	28	28	13.8	38.5
St.5	安八町総合体育館	冬季	7	7	8.8	13.7
		春季	7	7	17.2	29.4
		夏季	7	7	17.2	36.8
		秋季	7	7	10.4	21.4
		四季	28	28	13.4	36.8

注) 1. 環境基準値:1年平均値が $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ1日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること

2. 有効測定日数:1日に20時間以上測定された日の総和

(オ) 塩化水素

塩化水素調査結果を表 8.1-29 に示す。

調査結果は「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改正等について」(昭和 52 年 環大規 136 号)に示される目標環境濃度を満足していた。

表 8.1-29 塩化水素調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定	測定	期間	日間値
			日数	検体数	平均値	の最高値
			日	個	ppm	ppm
St.2	平方第一公園	冬季	7	7	0.0002 未満	0.0002 未満
		春季	7	7	0.0003	0.0007
		夏季	7	7	0.0005	0.0006
		秋季	7	7	0.0002 未満	0.0002 未満
		四季	28	28	0.0003	0.0007
St.3	資源物ストックヤード	冬季	7	7	0.0002 未満	0.0002 未満
		春季	7	7	0.0003	0.0007
		夏季	7	7	0.0004	0.0005
		秋季	7	7	0.0002 未満	0.0002
		四季	28	28	0.0003	0.0007
St.4	安八町消防団第三分団二 部倉庫隣接広場	冬季	7	7	0.0002 未満	0.0002 未満
		春季	7	7	0.0003	0.0006
		夏季	7	7	0.0004	0.0005
		秋季	7	7	0.0002 未満	0.0002
		四季	28	28	0.0003	0.0006
St.5	安八町総合体育館	冬季	7	7	0.0002 未満	0.0002 未満
		春季	7	7	0.0004	0.0007
		夏季	7	7	0.0005	0.0007
		秋季	7	7	0.0002 未満	0.0002 未満
		四季	28	28	0.0003	0.0007

注) 1. 目標環境濃度:1時間値が 0.02ppm 以下

2. 定量下限値(0.0002ppm)未満は 0.0002 として扱い期間平均値を算出した

(カ) ガス状水銀

ガス状水銀調査結果を表 8.1-30 に示す。

調査結果は、「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について」(平成 15 年中環審第 143 号) に示される環境中の有害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)を満足していた。

表 8.1-30 ガス状水銀調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定 日数	測定 検体数	期間 平均値	日間値 の最高値
			日	個	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
St.2	平方第一公園	冬季	7	7	0.0015	0.0019
		春季	7	7	0.0008	0.0012
		夏季	7	7	0.0016	0.002
		秋季	7	7	0.0018	0.0021
		四季	28	28	0.0014	0.0021
St.3	資源物ストックヤード	冬季	7	7	0.0019	0.0024
		春季	7	7	0.0013	0.0021
		夏季	7	7	0.0016	0.0018
		秋季	7	7	0.0019	0.0022
		四季	28	28	0.0017	0.0024
St.4	安八町消防団第三分団二 部倉庫隣接広場	冬季	7	7	0.0016	0.0023
		春季	7	7	0.001	0.0016
		夏季	7	7	0.0017	0.0022
		秋季	7	7	0.0019	0.003
		四季	28	28	0.0016	0.0030
St.5	安八町総合体育館	冬季	7	7	0.0018	0.0022
		春季	7	7	0.001	0.002
		夏季	7	7	0.0016	0.0022
		秋季	7	7	0.0016	0.0024
		四季	28	28	0.0015	0.0024

注) 指針値:年間平均値が $0.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下

(キ) ダイオキシン類

ダイオキシン類調査結果を表 8.1-31 に示す。

調査結果は、環境基準値を満足していた。

表 8.1-31 ダイオキシン類調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定 日数	測定 検体数	期間平均値 (毒性等量)
			日	個	pg-TEQ/m ³
St.2	平方第一公園	冬季	7	1	0.016
		春季	7	1	0.024
		夏季	7	1	0.014
		秋季	7	1	0.0085
		四季	28	4	0.016
St.3	資源物ストックヤード	冬季	7	1	0.019
		春季	7	1	0.018
		夏季	7	1	0.011
		秋季	7	1	0.0087
		四季	28	4	0.014
St.4	安八町消防団第三分団二 部倉庫隣接広場	冬季	7	1	0.015
		春季	7	1	0.017
		夏季	7	1	0.011
		秋季	7	1	0.0075
		四季	28	4	0.013
St.5	安八町総合体育館	冬季	7	1	0.016
		春季	7	1	0.021
		夏季	7	1	0.011
		秋季	7	1	0.011
		四季	28	4	0.015

注) 環境基準値:年間平均値が0.6pg-TEQ/m³以下

(ク) 降下ばいじん

降下ばいじん量調査結果を表 8.1-32 に示す。

表 8.1-32 降下ばいじん調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定 日数	測定 検体数	総量
			日	個	t/km ² /30日
St.1	事業実施区域	冬季	30	1	0.86
		春季	30	1	3.10
		夏季	30	1	3.80
		秋季	30	1	1.20
		四季	120	4	2.24

イ 道路沿道大気

(ア) 窒素酸化物

a. 窒素酸化物

窒素酸化物調査結果を表 8.1-33 に示す。

表 8.1-33 窒素酸化物調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定	測定	期間	1 時間値	日平均値
			日数	時間	平均値	の最高値	の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
St.1	道路沿道(事業実施区域北側)	冬季	7	168	0.010	0.046	0.025
		春季	7	168	0.009	0.023	0.013
		夏季	7	168	0.006	0.028	0.008
		秋季	7	168	0.011	0.027	0.019
		四季	28	672	0.009	0.046	0.025
St.2	道路沿道(事業実施区域東側)	冬季	7	168	0.010	0.042	0.022
		春季	7	168	0.012	0.031	0.016
		夏季	7	168	0.010	0.029	0.013
		秋季	7	168	0.012	0.029	0.015
		四季	28	672	0.011	0.042	0.022

注) 有効測定日数:1 日に 20 時間以上測定された日の総和

b. 一酸化窒素

一酸化窒素調査結果を表 8.1-34 に示す。

表 8.1-34 一酸化窒素調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定	測定	期間	1 時間値	日平均値
			日数	時間	平均値	の最高値	の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
St.1	道路沿道(事業実施区域北側)	冬季	7	168	0.002	0.022	0.006
		春季	7	168	0.001	0.006	0.002
		夏季	7	168	0.002	0.016	0.002
		秋季	7	168	0.002	0.016	0.004
		四季	28	672	0.002	0.022	0.006
St.2	道路沿道(事業実施区域東側)	冬季	7	168	0.002	0.019	0.006
		春季	7	168	0.001	0.006	0.002
		夏季	7	168	0.003	0.014	0.003
		秋季	7	168	0.003	0.015	0.005
		四季	28	672	0.002	0.019	0.006

注) 有効測定日数:1 日に 20 時間以上測定された日の総和

c. 二酸化窒素

二酸化窒素調査結果を表 8.1-35 に示す。

調査結果は環境基準値を満足していた。

表 8.1-35 二酸化窒素調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定	測定	期間	1 時間値	日平均値
			日数	時間	平均値	の最高値	の最高値
			日	時間	ppm	ppm	ppm
St.1	道路沿道(事業実施区域北側)	冬季	7	168	0.009	0.035	0.019
		春季	7	168	0.008	0.018	0.011
		夏季	7	168	0.004	0.012	0.006
		秋季	7	168	0.009	0.020	0.015
		四季	28	672	0.008	0.035	0.019
St.2	道路沿道(事業実施区域東側)	冬季	7	168	0.008	0.030	0.017
		春季	7	168	0.010	0.027	0.014
		夏季	7	168	0.008	0.017	0.011
		秋季	7	168	0.009	0.023	0.012
		四季	28	672	0.009	0.030	0.017

注) 1. 環境基準値: 1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm のゾーン内またはそれ以下であること

2. 有効測定日数: 1 日に 20 時間以上測定された日の総和

(イ) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質調査結果を表 8.1-36 に示す。

調査結果は環境基準値を満足していた。

表 8.1-36 浮遊粒子状物質調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定	測定	期間	1 時間値	日平均値
			日数	時間	平均値	の最高値	の最高値
			日	時間	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
St.1	道路沿道(事業実施区域北側)	冬季	7	168	0.011	0.039	0.020
		春季	7	168	0.024	0.051	0.034
		夏季	7	168	0.028	0.068	0.047
		秋季	7	168	0.014	0.049	0.027
		四季	28	672	0.019	0.068	0.047
St.2	道路沿道(事業実施区域東側)	冬季	7	168	0.013	0.043	0.023
		春季	7	168	0.020	0.043	0.029
		夏季	7	168	0.026	0.058	0.044
		秋季	7	168	0.015	0.046	0.026
		四季	28	672	0.019	0.058	0.044

注) 1. 環境基準値: 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

2. 有効測定日数: 1 日に 20 時間以上測定された日の総和

(ウ) 有害物質

a. ベンゼン

ベンゼン調査結果を表 8.1-37 に示す。

調査結果は環境基準値を満足していた。

表 8.1-37 ベンゼン調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定	測定	期間	日間値
			日数	検体数	平均値	の最高値
			日	個	mg/m ³	mg/m ³
St.1	道路沿道(事業実施区域北側)	冬季	7	7	0.00094	0.00130
		春季	7	7	0.00067	0.00100
		夏季	7	7	0.00094	0.00320
		秋季	7	7	0.00067	0.00090
		四季	28	28	0.00081	0.00320
St.2	道路沿道(事業実施区域東側)	冬季	7	7	0.00092	0.00140
		春季	7	7	0.00068	0.00100
		夏季	7	7	0.00093	0.00340
		秋季	7	7	0.00067	0.00088
		四季	28	28	0.00080	0.00340

注) 環境基準値:1年平均値が0.003mg/m³以下であること

b. トリクロロエチレン

トリクロロエチレン調査結果を表 8.1-38 に示す。

調査結果は環境基準値を満足していた。

表 8.1-38 トリクロロエチレン調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定	測定	期間	日間値
			日数	検体数	平均値	の最高値
			日	個	mg/m ³	mg/m ³
St.1	道路沿道(事業実施区域北側)	冬季	7	7	0.00035	0.00083
		春季	7	7	0.00028	0.00044
		夏季	7	7	0.00031	0.00052
		秋季	7	7	0.00032	0.00068
		四季	28	28	0.00032	0.00083
St.2	道路沿道(事業実施区域東側)	冬季	7	7	0.00036	0.00089
		春季	7	7	0.00029	0.00051
		夏季	7	7	0.00036	0.00065
		秋季	7	7	0.00035	0.00073
		四季	28	28	0.00035	0.00083

注) 環境基準値:1年平均値が0.13mg/m³以下であること

c. テトラクロロエチレン

テトラクロロエチレン調査結果を表 8.1-39 に示す。

調査結果は環境基準値を満足していた。

表 8.1-39 テトラクロロエチレン調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定	測定	期間	日間値
			日数	検体数	平均値	の最高値
			日	個	mg/m ³	mg/m ³
St.1	道路沿道(事業実施区域北側)	冬季	7	7	0.00011	0.00023
		春季	7	7	0.00008	0.00018
		夏季	7	7	0.00006	0.00018
		秋季	7	7	0.00013	0.00040
		四季	28	28	0.00010	0.00040
St.2	道路沿道(事業実施区域東側)	冬季	7	7	0.00011	0.00023
		春季	7	7	0.00008	0.00015
		夏季	7	7	0.00006	0.00016
		秋季	7	7	0.00013	0.00035
		四季	28	28	0.00010	0.00035

注) 環境基準値:1年平均値が0.2mg/m³以下であること

d. ジクロロメタン

ジクロロメタン調査結果を表 8.1-40 に示す。

調査結果は環境基準値を満足していた。

表 8.1-40 ジクロロメタン調査結果

調査地点	位置	測定 期間	有効測定	測定	期間	日間値
			日数	検体数	平均値	の最高値
			日	個	mg/m ³	mg/m ³
St.1	道路沿道(事業実施区域北側)	冬季	7	7	0.00128	0.00230
		春季	7	7	0.00197	0.00460
		夏季	7	7	0.00108	0.00150
		秋季	7	7	0.00179	0.00310
		四季	28	28	0.00153	0.00460
St.2	道路沿道(事業実施区域東側)	冬季	7	7	0.00135	0.00220
		春季	7	7	0.00166	0.00340
		夏季	7	7	0.00122	0.00170
		秋季	7	7	0.00190	0.00360
		四季	28	28	0.00153	0.00360

注) 環境基準値:1年平均値が0.15mg/m³以下であること

8.1.2 予測

(1) 土地の改変等による粉じん等の影響

1) 予測項目

土地の改変、工事機械の稼働及び工事用車両の走行による粉じん等(降下ばいじん)の影響とした。

2) 予測時期

土地の改変等による粉じん等(降下ばいじん)が発生するおそれがある工事期間中とした。なお、工事時間帯は8時～17時台とした。

3) 予測地域

土地の改変等による粉じん等(降下ばいじん)に係る環境影響が認められる地域とし、事業実施区域から半径150m程度の範囲とした。

4) 予測方法

粉じん等(降下ばいじん)の予測は、解析による定性的な方法とし、工事計画及び粉じん等(降下ばいじん)対策(環境配慮事項)の内容と、ビューフォートの風力階級による粉じん等(降下ばいじん)が発生、飛散する気象条件の年間出現頻度を明らかにする手法を用いて、事業実施区域周辺地域に及ぼす影響について予測した。

ビューフォート風力階級によれば、表 8.1-41 に示すとおり、風力階級 4 以上(風速 5.5m/s 以上)になると砂ほこりが立つとしており、粉じん等(降下ばいじん)の飛散が考えられる。

事業実施区域における通年の地上気象現地調査結果より、工事時間帯において風速 5.5m/s 以上の風の年間出現回数を求めることにより、粉じん等(降下ばいじん)が飛散する可能性のある気象条件の年間出現頻度を予測し、必要な対策を検討する方法とした。

表8.1-41 ビューフォート風力階級

風力階級	風速 (m/s)	説明(陸上)
0	0.0～ 0.2	静穏、煙はまっすぐに昇る。
1	0.3～ 1.5	風向は、煙がなびくのでわかるが風見には感じない。
2	1.6～ 3.3	顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す。
3	3.4～ 5.4	木の葉や細い小枝がたえず動く。軽い旗が開く。
4	5.5～ 7.9	砂ほこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。
5	8.0～10.7	葉のあるかん木がゆれはじめる。池や沼の水面に波がしらが立つ。
6	10.8～13.8	大枝が動く。電線が鳴る。かさは、さしにくい
7	13.9～17.1	樹木全体がゆれる。風に向かっては歩きにくい。
8	17.2～20.7	小枝が折れる。風に向かっては歩けない。
9	20.8～24.4	人家にわずかの損害がおこる。(煙突が倒れ、屋根材がはがれる。)

注) 上記の表の風速は、開けた平らな地面から10mの高さにおける相当風速である。

出典:「気象庁地上気象観測指針」(平成14年)

5) 予測結果

ビューフォート風力階級で、砂ぼこりが立ち粉じん等(降下ばいじん)の飛散が考えられる風力階級4以上(風速5.5m/s以上)になる時間数及び日数は、表8.1-42に示すとおりである。

風速5.5m/s以上になる年間時間数は465時間で出現頻度は12.7%、風速5.5m/s以上が出現した日数は123日間で出現頻度34.0%であった。

この頻度で粉じん等が発生する可能性があるため、土地の改変、工事機械の稼働及び工事車両の走行に伴う粉じん等(降下ばいじん)の発生を抑制するために以下の措置を講じる。

- ・土地の改変、工事機械の稼働に伴う粉じん発生を抑制するため、工事区域外周には仮囲いを設置する。
- ・土地の改変、工事機械の稼働に伴う粉じん発生を抑制するため、建設発生土は必要に応じて防じんシート及びネットで養生する。
- ・工事車両の走行に伴う粉じん発生を抑制するため、工事区域内の工事用車両の走行ルートは仮舗装、敷鉄板等を行う。

これらの措置により、土地の改変等に伴う粉じん等(降下ばいじん)の影響は低減されるものと予測する。

表8.1-42 風速5.5m/s以上が出現した時間数及び日数

年	月	風速5.5m/s以上 が出現した時間数		風速5.5m/s以上 が出現した日数	
		時間数 (時間)	出現頻度 (%)	日数 (日)	出現頻度 (%)
平成31年	1月	43	13.9	17	54.8
	2月	64	22.9	15	53.6
	3月	74	23.9	15	48.4
	4月	79	26.3	15	50.0
令和元年	5月	55	17.7	16	51.6
	6月	40	13.3	9	30.0
	7月	9	2.9	3	9.7
	8月	17	5.5	4	12.9
	9月	13	4.3	5	16.7
	10月	27	8.7	8	28.6
	11月	16	5.3	9	30.0
	12月	28	9.0	7	22.6
合計		465	12.7	123	34.0

注) 1. 事業実施区域における通年の地上気象現地調査結果より算出した。

2. 風速5.5m/s以上が出現した時間は、工事機械が稼働する時間帯(8~17時台)を対象とした。

3. 10月は台風の影響により、2日分欠測した。

(2) 工事機械の稼働

1) 予測項目

予測項目は、工事機械の稼働に伴い排出される大気汚染物質のうち、対象事業の特性を踏まえて窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度とした。

2) 予測時期

工事機械の稼働による環境影響が最大となる時期とし、工事機械の稼働に伴う窒素酸化物及び粒子状物質の排出量が最も多い工事開始から25か月目を含む1年間とした。

3) 予測地域

工事機械の影響があると考えられる半径150m程度の範囲とし、図8.1-14に示す範囲とした。また、予測高さは地上1.5mとした。

4) 予測方法

ア 予測手順

工事機械の稼働に伴う排出ガスによる影響の予測手順は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年国土交通省国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所)に準拠した。工事機械の稼働に伴う排出ガスによる影響の予測手順を図8.1-13に示す。

各工事機械を対象事業実施区域内で想定される位置に配置し、各工事機械から発生する寄与濃度を求め、予測地点にて合成した。

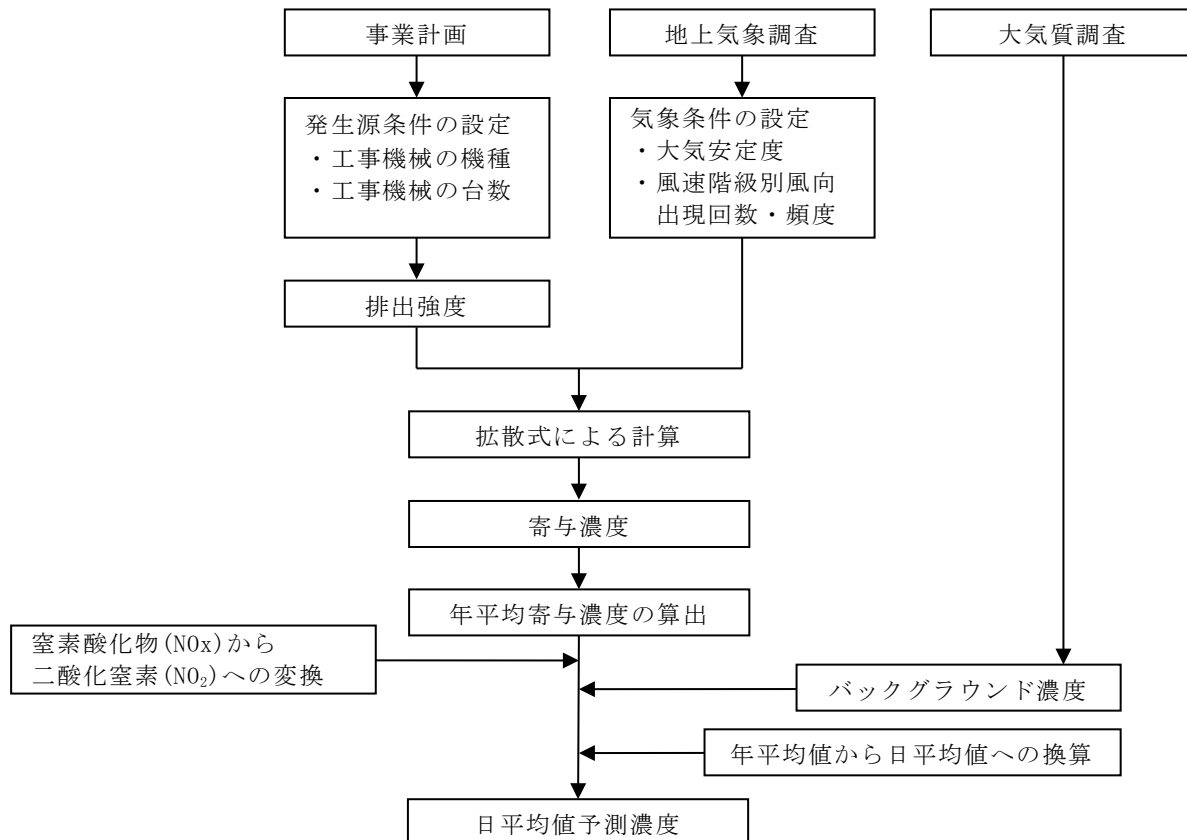
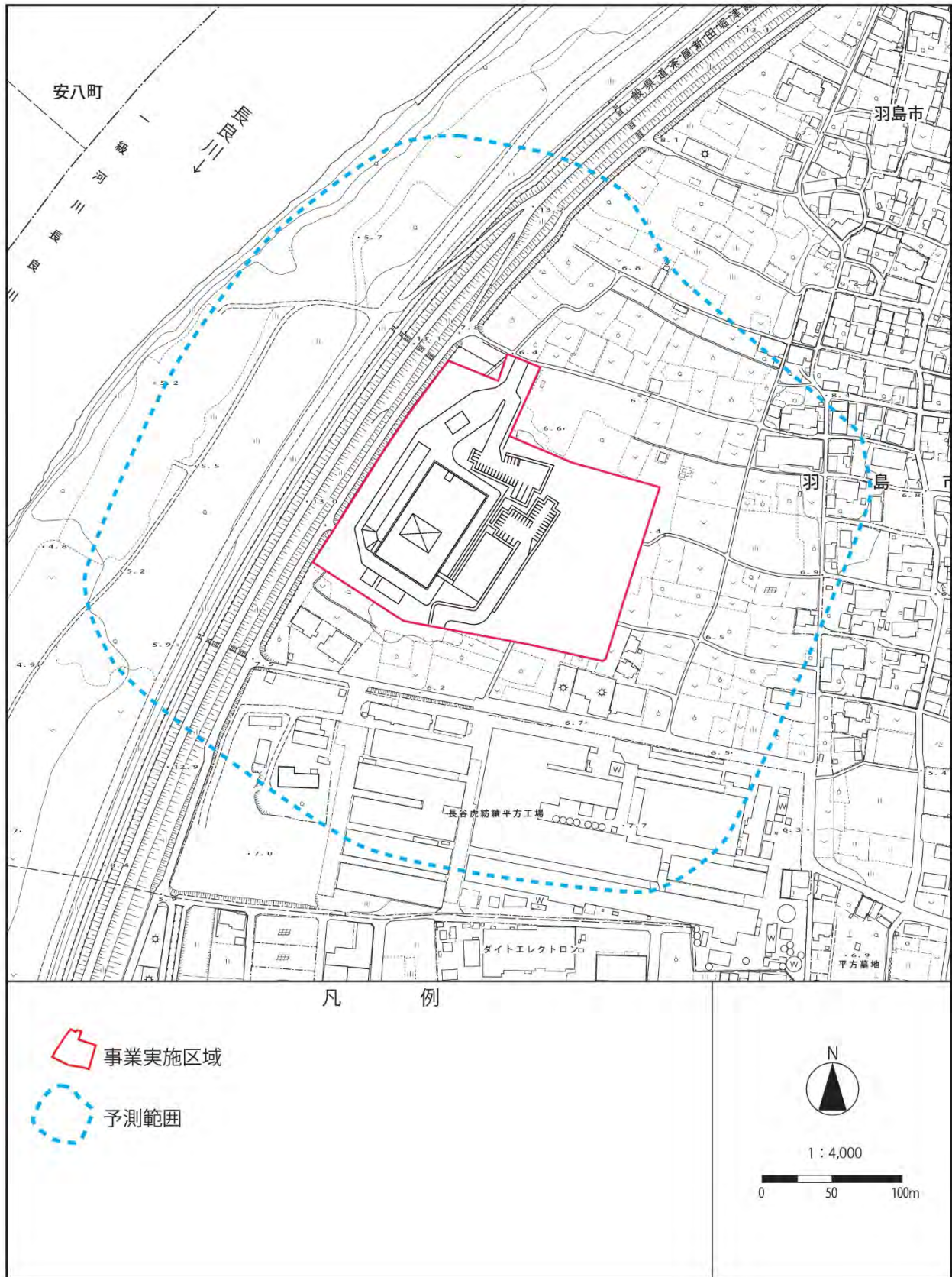


図 8.1-13 工事機械の稼働に伴う排出ガスによる影響の予測手順



この地図は、「羽島市都市計画基本図」(羽島市)を基に作成した。

図 8.1-14 工事機械の稼働に伴う大気質の予測地域

イ 予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年国土交通省国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所)に示される手法に基づき、以下に示すプルーム式及びパフ式とした。

(ア) 拡散式

a. プルーム式(有風時：風速 $\geq 1\text{m/s}$)

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

$$R = \sqrt{x^2 + y^2}$$

ここで、

$C(R, z)$: 予測地点における濃度(ppm 又は mg/m^3)
Qp	: 点煙源強度(Nm^3/s 又は kg/s)
u	: 風速(m/s)
He	: 有効煙突高(m)
σ_y, σ_z	: 水平(y)、鉛直(z)方向の拡散幅(m)
x	: 風向に沿った風下距離(m)
y	: x 軸に直角な水平距離(m)
z	: x 軸に直角な鉛直距離(m)($z = 1.5\text{m}$)
R	: 点煙源と予測地点の水平距離(m)

b. パフ式(弱風時： $1.0\text{m/s} > \text{風速} \geq 0.5\text{m/s}$)

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

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

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

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

ここで、

α	: 水平方向の拡散パラメータ
γ	: 鉛直方向の拡散パラメータ
その他	: プルーム式で示したとおり

c. パフ式 (無風時 : 0.5m/s > 風速)

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

ここで、

- α : 水平方向の拡散パラメータ
- γ : 鉛直方向の拡散パラメータ
- その他 : プルーム式で示したとおり

(イ) 排出口高さ (有効煙突高さ)

排出口高さ (有効煙突高さ) は、実排出高さとし、上昇高さを考慮しないこととした。

(ウ) 拡散パラメータ

拡散式に用いる拡散パラメータは、風速の区分により以下の値を用いた。

a. 有風時

有風時の拡散パラメータは、図 8.1-15 に示す Pasquill-Gifford 図より求めた。また、Pasquill-Gifford 図の近似関係は、表 8.1-43 に示すとおりである。

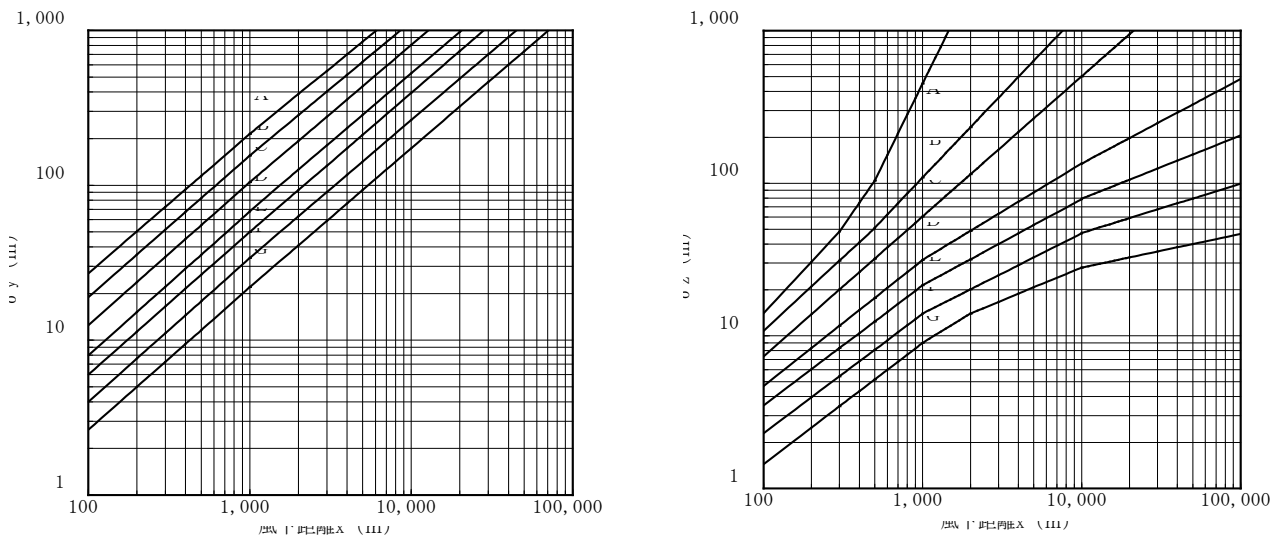


図 8.1-15 Pasquill-Gifford 図

出典:「窒素氧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 8.1-43 Pasquill-Gifford 関の近似関係

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

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

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

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

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

b. 弱風時及び無風時

弱風時及び無風時の拡散パラメータは、表 8.1-44 (1)、(2)より求めた。

表 8.1-44(1) 弱風時の拡散パラメータ

安定度 (Pasquill の分類)	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:「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 8.1-44 (2) 無風時の拡散パラメータ

安定度 (Pasquill の分類)	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 年公害研究対策センター)

(エ) 年平均濃度の計算

年平均濃度の予測は、風向、風速及び大気安定度別の出現率に大気拡散式により求めた濃度を乗じて、次式の重合計算を行うことにより算出した。

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

ここで、

\bar{C} : 年平均値

C : 有風時及び弱風時の 1 時間値の濃度(ppmまたは mg/m^3)

C' : 無風時の 1 時間値の濃度(ppmまたは mg/m^3)

f : 出現率

i, j, k : 風向、風速階級及び大気安定度

M, N, P : 風向分類数、風速階級数及び大気安定度分類数

ウ 予測条件の設定

(ア) 発生源条件

a. 工事機械の配置

工事工程から工事機械の稼働台数をもっとも多く、影響が大きくなると考えられるのは、工事開始から 25 か月目であることから、発生源(工事機械の配置)は、それぞれの工種に応じた配置とした。

なお、排出源の高さは、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年国土交通省国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所)に示されている値(土砂掘削工:地上 3.1m)に設定した。

b. 排出強度

各工事機械からの排出強度の設定は、排出ガス対策型機械の使用を原則とする。工事機械の大気汚染物質排出量を表 8.1-45 に示す。

予測計算は年平均値を求めることから稼働台数の最大の時期(25 か月目)における稼働台数が一年間稼働すると仮定した。年間稼働日数は 264 日 (22 日/月) とした。また、1 日当たりの稼働時間は 8 時間を基本とした。

表 8.1-45 工事機械の種類、台数及び大気汚染物質排出量

予測時期	工種	機種	規格	定格出力 (kW)	燃料消費率 (L/kW・h)	月間稼働台数 (台/月)	窒素酸化物排出量 (m ³ /月)	粒子状物質排出量 (kg/月)
工事開始 19～21 か月目	工場棟 本体工事	ラフタークレーン	25t	162	0.088	22	23.6	1.4
		ラフタークレーン	50t	249	0.088	44	72.5	4.2
		クローラクレーン	100t	135	0.076	22	17.0	1.0
		クローラクレーン	200t	216	0.076	22	27.2	1.6
		バックホー	0.4m ³	64	0.153	22	16.2	1.4
		フォークリフト	2.5t	71	0.037	22	4.3	0.4
		コンクリートミキサー車	4.5m ³	243	0.495	440	248.7	14.4
		コンクリートポンプ車	85m ³	166	0.078	44	42.8	2.5
	プラント 工事	クローラクレーン	350t	320	0.076	22	40.2	2.3
		クローラクレーン	100t	135	0.076	22	17.0	1.0
		ラフタークレーン	25t	162	0.088	44	47.2	2.7
		ラフタークレーン	50t	249	0.088	22	36.2	2.1
		フォークリフト	2.5t	71	0.037	22	4.3	0.4

注) 定格出力、燃料消費率は、「令和元年度版 建設機械等損料表」(令和元年(一社)日本建設機械施工協会)による。
稼働日数は22日/月、稼働時間は8時間/日とした。
ただし、コンクリートミキサー車は工事区域内の滞在時間を1日1台当たり2時間とした。

(イ) バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は事業実施区域で実施した現地調査結果の通年平均濃度とし、表 8.1-46 に示すとおりとした。

表 8.1-46 バックグラウンド濃度

項目	二酸化窒素	浮遊粒子状物質
	ppm	mg/m ³
最大着地濃度地点	0.009	0.014

エ 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「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)の方法に基づき行った。変換式は次のとおりである。

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

ここで $[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素の濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_D$: 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 (=0.9)

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 (0.00618)

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 8.1-47 参照)

表 8.1-47 オゾンのバックグラウンド濃度

単位 : ppm

風の有無	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 : 「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」(平成12年公害対策研究センター)

5) 予測結果

工事機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の長期平均濃度(年平均値)の予測結果は、表 8.1-48(1)～(2)及び図 8.1-16(1)～(2)に示すとおりである。

工事区域外の最大着地濃度は、二酸化窒素が0.019ppmで寄与率は68.0%、浮遊粒子状物質が0.0042mg/m³で寄与率は23.2%であった。

表8.1-48(1) 工事機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の予測結果(年平均値)

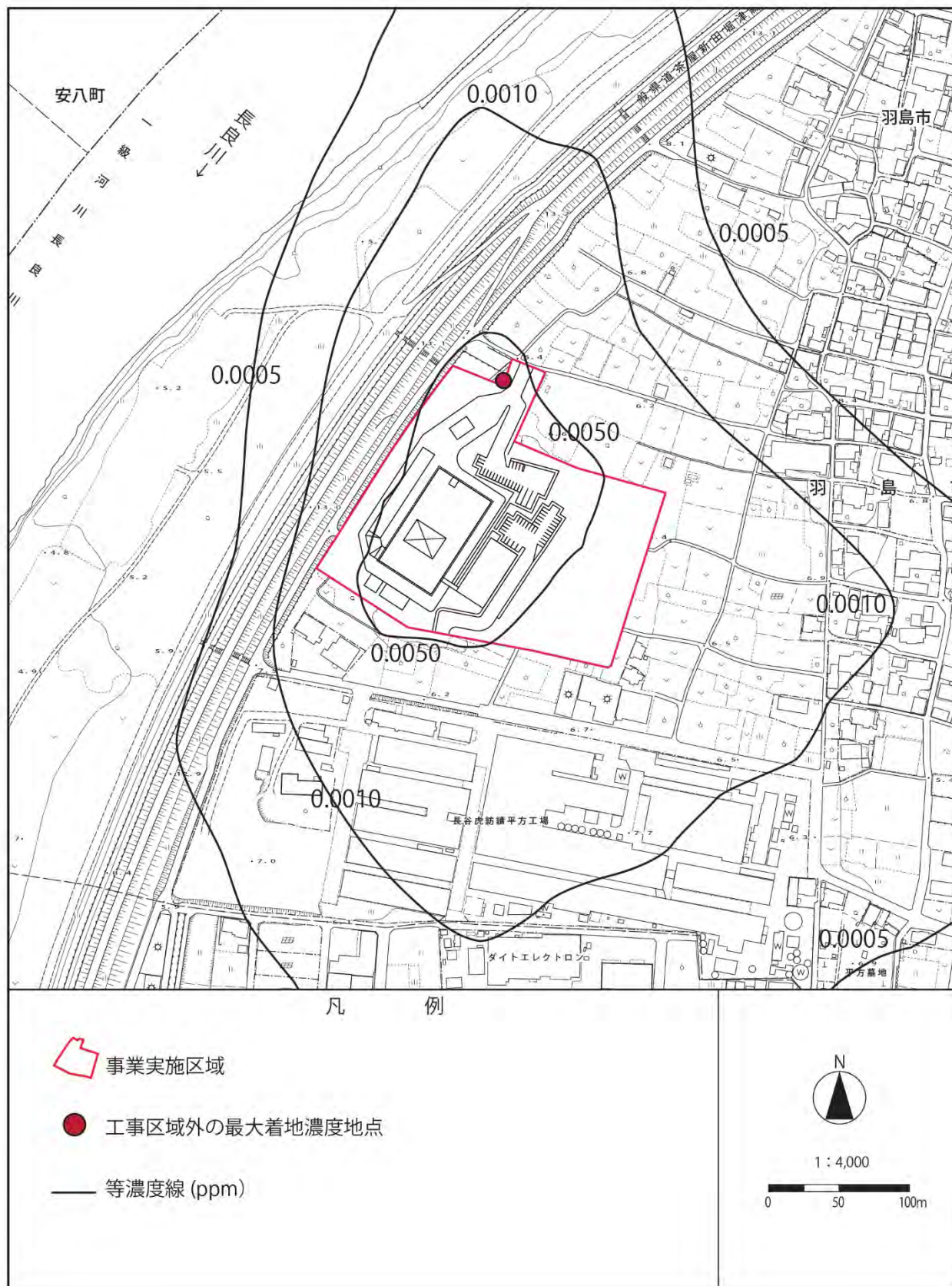
(単位:ppm)

予測地点	工事機械 寄与濃度(A)	バックグラウンド 濃度(B)	環境濃度 予測結果(A+B)	寄与率(%) (A/(A+B))
最大着地濃度地点	0.019	0.009	0.0281	68.0

表8.1-48(2) 工事機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度の予測結果(年平均値)

(単位:mg/m³)

予測地点	工事機械 寄与濃度(A)	バックグラウンド 濃度(B)	環境濃度 予測結果(A+B)	寄与率(%) (A/(A+B))
最大着地濃度地点	0.0042	0.014	0.0182	23.2



この地図は、「羽島市都市計画基本図」(羽島市)を基に作成した。

図8.1-16(1) 工事機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度(年平均値)



この地図は、「羽島市都市計画基本図」(羽島市)を基に作成した。

図8.1-16(2) 工事機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度(年平均値)

(3) 工事用車両の走行

1) 予測項目

工事用車両の走行による排出ガスに伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の長期平均濃度(年平均値)とした。

2) 予測時期

工事用車両の走行による環境影響が最大となる時期とし、工事用車両の走行に伴う窒素酸化物及び粒子状物質の排出量が最も多い工事開始後1か月目～5か月目を含む1年間とした。

3) 予測地点

予測地点は工事用車両が集中する道路沿道とし、図8.1-18に示すとおり、工事用車両の走行ルート上の道路沿道2地点とした。

予測範囲は道路端から200mまでの範囲とした。なお、St.1は堤防上の道路であり、St.1の西側は河川域となるため予測の対象外とし、予測範囲は、東側の範囲とした。予測高さは地上1.5mとした。

4) 予測方法

ア 予測手順

工事用車両の走行による排出ガスが周辺環境に及ぼす影響(長期平均濃度)の予測手順は、図8.1-17に示すとおりである。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について、工事用車両からの大気汚染物質排出条件、事業実施区域における地上気象現地調査結果から設定した予測気象条件を基に、大気拡散式を用いて長期平均濃度(年平均値)の予測を行った。

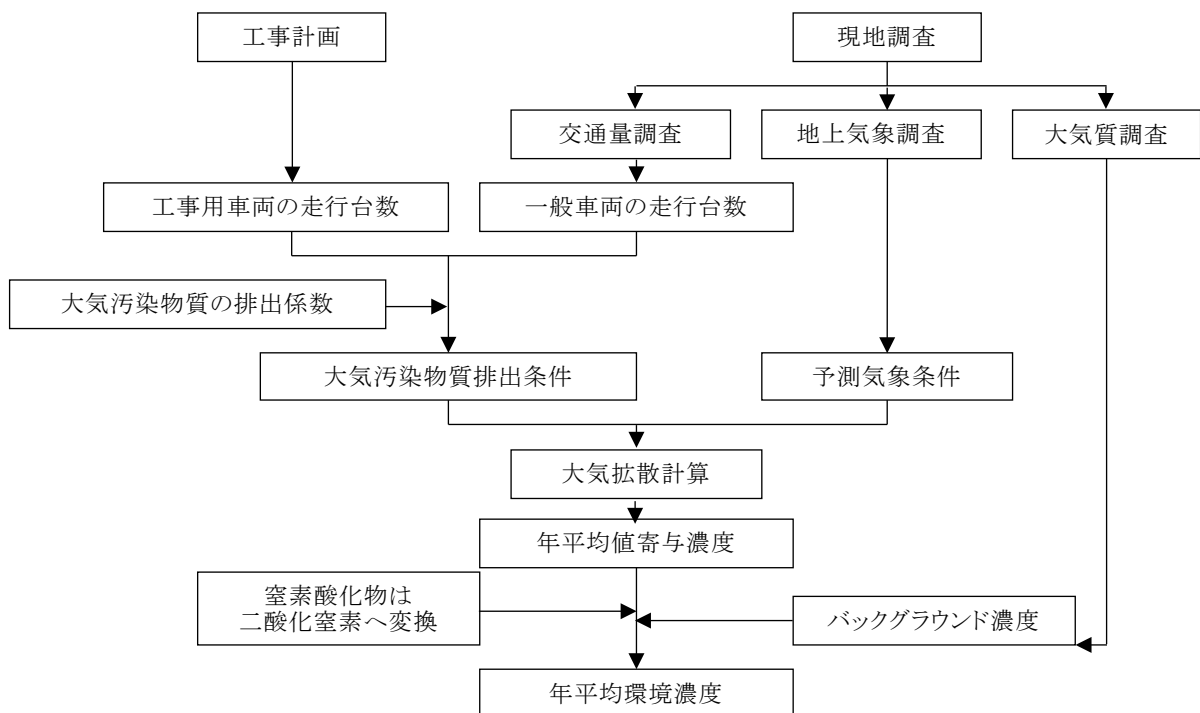
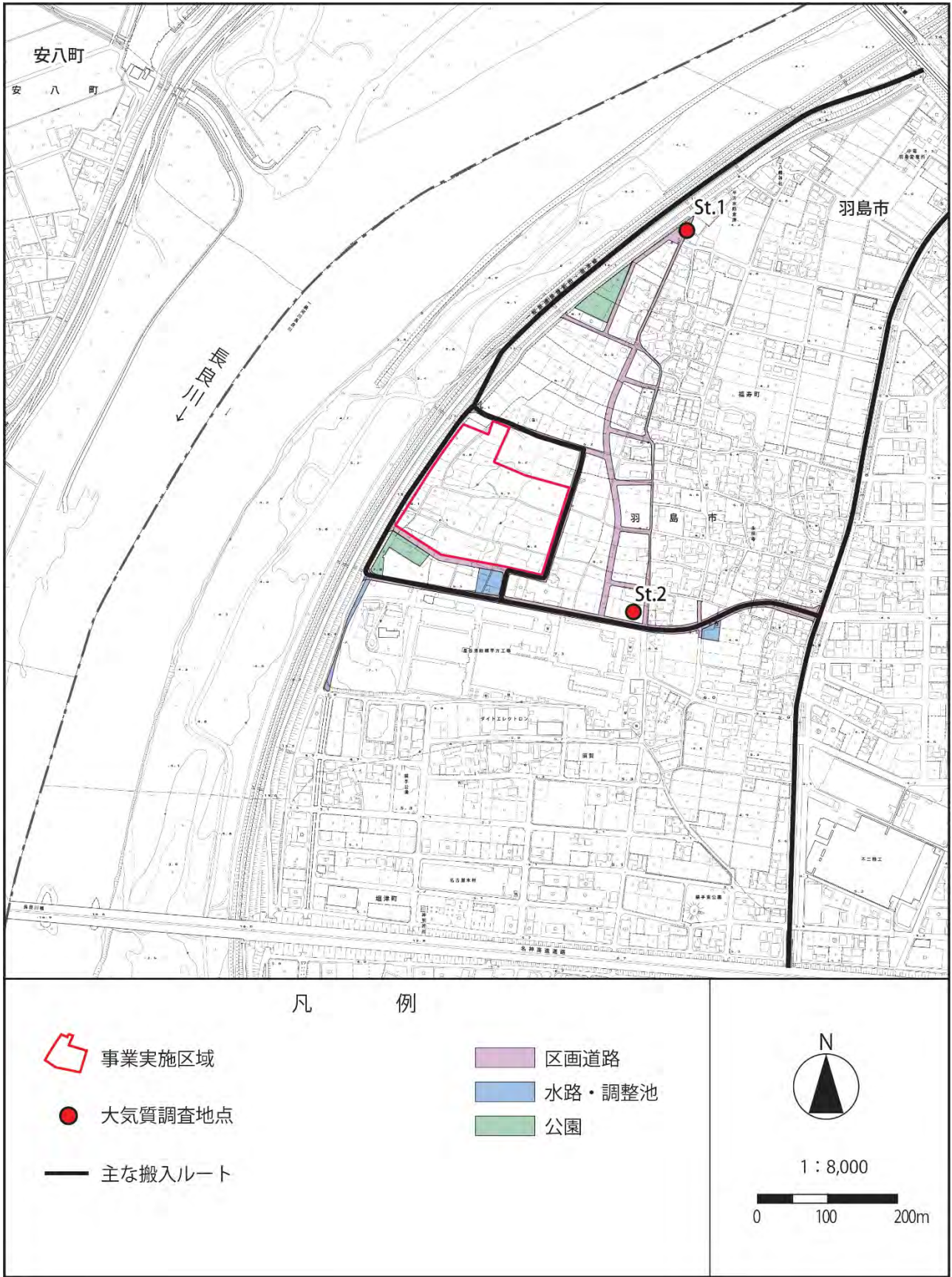


図 8.1-17 工事用車両の走行に伴う大気質の予測手順 (長期平均濃度)



この地図は、「羽島市都市計画基本図」(羽島市)、「羽島市平方第二土地区画整理組合事業計画書」を基に作成した。

図 8.1-18 工事用車両及び廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質の予測地点

イ 予測式

予測にあたっては、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年国土交通省国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所)に基づく大気拡散式(プルーム式及びパフ式)を用いた。

予測式は以下のとおりである。

(ア) 有風時 (プルーム式)

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

ここで

$C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における大気質濃度 (ppm、mg/m³)

Q : 点煙源の大気質の排出量 (ml/s、mg/s)

u : 平均風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

σ_y : 水平(y)方向の拡散幅 (m)

σ_z : 鉛直(Z)方向の拡散幅 (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

y : x軸に直角な水平距離 (m)

z : x軸に直角な鉛直距離 (m)

・ 水平方向の拡散幅

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

・ 鉛直方向の拡散幅

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

遮音壁がない場合…………… $\sigma_{z0} = 1.5$

L : 車道部端からの距離

X : 風向に沿った風下距離 (m)

W : 車道部幅員 (m)

(イ) 弱風時 (パフ式)

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

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

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

ここで

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間

$$t_0 = \frac{W}{2\alpha}$$

W : 車道幅員 (m)

α, γ : 以下に示す拡散幅に関する係数

$$\alpha = 0.03$$

$$\gamma = 0.18 \text{ (昼間)}, 0.09 \text{ (夜間)}$$

(ウ) 年平均濃度の計算

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

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

ここで

Ca : 年平均濃度 (ppm、mg/m³)

Ca_t : 時刻tにおける年平均濃度 (ppm、mg/m³)

Rw_s : プルーム式により求められた風向別基準濃度 (m⁻¹)

fw_{ts} : 年平均時間別風向出現割合

uw_{ts} : 年平均時間別風向別平均風速 (m/s)

Rc_{dn} : パフ式により求められた昼夜別基準濃度 (s/m²)

fc_t : 年平均時間別弱風時出現割合

Q_t : 年平均時間別平均排出量 (ml/(m・s)、mg/(m・s))

年平均時間別排出量は、以下に示す計算式で求める。

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

ここで

Q_t : 時間別平均排出量 (ml/(m・s)、mg/(m・s))

E_i : 車種別排出係数 (g/(km・台))

N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/h)

V_w : 体積換算係数 (ml/g)

ウ 予測条件の設定

(ア) 発生源条件

a. 車両交通量

工事用車両の走行に伴う窒素酸化物及び粒子状物質の排出量が最も多く、長期的な環境影響が最大となる工事開始後1か月目～5か月目の工事用車両の1日あたりの交通量を表8.1-49に示すとおり設定した。

工事用車両が走行する時間帯は7～18時とした。

表 8.1-49 工事用車両の断面交通量

(単位: 台/日)

地 点	工事用車両			一般車両			合計		
	大型車	小型車	合 計	大型車	小型車	合 計	大型車	小型車	合 計
St.1	168	10	178	293	4,550	4,843	461	4,560	5,021
St.2	168	10	178	48	587	635	216	597	813

b. 排出条件

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年国土交通省国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所)及び「国土技術政策総合研究所資料 No.671 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(平成22年度版)」(平成24年国土交通省国土技術政策総合研究所)に基づき、予測時点の車種別排出係数を表8.1-50のとおり設定した。

これらの排出係数に工事用車両及び一般車両の交通量を乗じて、予測地点における排出量を算出した。

表8.1-50 車種別排出係数

地 点	走行速度 (km/h)	車 種	窒素酸化物 (g/(km・台))	浮遊粒子状物質 (g/(km・台))
St.1	50	大型車	0.361	0.005798
		小型車	0.042	0.000377
St.2	40	大型車	0.432	0.006958
		小型車	0.049	0.000548

注) 排出係数の設定にあたり、時期は令和7年(2025年)とした。

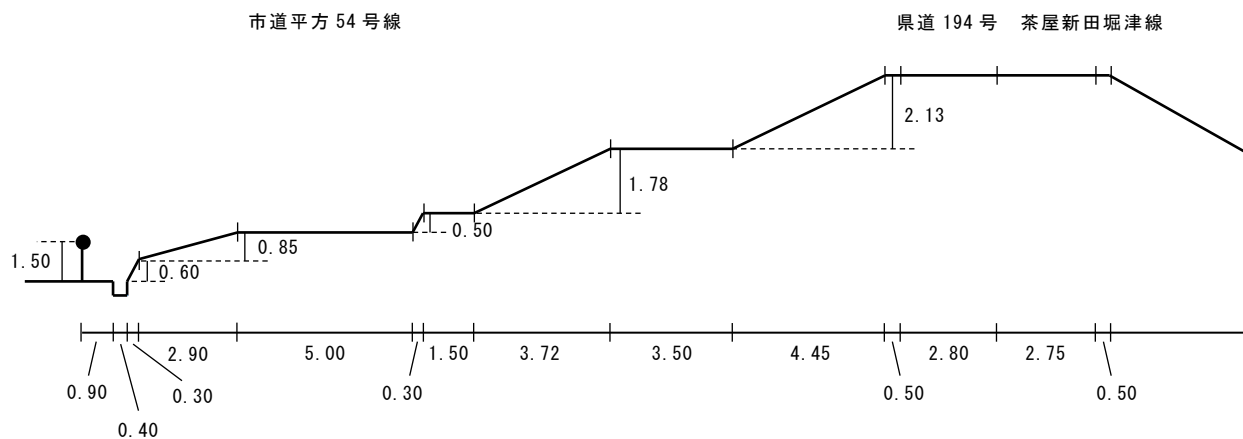
c. 排出源の位置及び高さ

排出源の位置及び高さは、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年国

土交通省国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所)に基づき設定した。

予測地点の断面構成は、図8.1-19に示すとおりである。

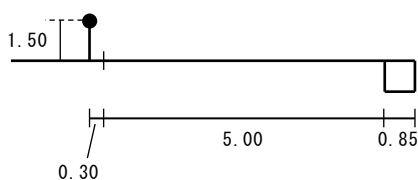
St. 1



- ・ 単位 : m
- ・ 勾配 : (上) 北へ -0.3% ・ (下) ±0%

St. 2

市道平方南線



- ・ 単位 : m
- ・ 勾配 : 西へ +0.1%

図 8.1-19 工事用車両の走行に伴う大気質の予測地点の断面構成

(イ) 気象条件

道路沿道における風向・風速については、事業実施区域における通年の地上気象現地調査結果を用いた。

この風速を「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、(独)土木研究所)に基づき、べき法則により排出源の高さの風速に補正して用いた。なお、べき指数は周辺の状況より0.2(郊外)とした。

(ウ) バックグラウンド濃度

「工事機械の稼働 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の長期平均濃度(年平均値)」と同様とした。

エ 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年国土交通省国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所)に基づき以下の式を用いた。

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

ここで、
 $[NO_x]_R$: 窒素酸化物の対象道路の寄与濃度 (ppm)
 $[NO_2]_R$: 二酸化窒素の対象道路の寄与濃度 (ppm)
 $[NO_x]_{BG}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)
 $[NO_x]_T$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と対象道路の寄与濃度の合計値 (ppm) ($[NO_x]_T = [NO_x]_R + [NO_x]_{BG}$)

5) 予測結果

工事用車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果(年平均値)は、表8.1-51(1)～(2)に示すとおりである。

最大着地濃度(年平均値)は、St.1においては、二酸化窒素濃度が0.000041ppmで寄与率は2.3%、浮遊粒子状物質濃度が0.000009mg/m³で寄与率は0.5%であった。St.2においては、二酸化窒素濃度が0.0000002ppmで寄与率は0.0%、浮遊粒子状物質濃度が0.000003mg/m³で寄与率は0.0%であった。

表8.1-51(1) 工事用車両の走行に伴う二酸化窒素濃度の予測結果(年平均値)

(単位:ppm)

予測地点	工事用車両 寄与濃度 (A)	バックグラ ウンド濃度 (B)	環境濃度 予測結果 (A+B)	寄与率(%) (A/(A+B))
St.1	0.000211	0.009	0.009211	2.3
St.2	0.000002	0.009	0.009002	0.0

表8.1-51(2) 工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質濃度の予測結果(年平均値)

(単位:mg/m³)

予測地点	工事用車両 寄与濃度 (A)	バックグラ ウンド濃度 (B)	環境濃度 予測結果 (A+B)	寄与率(%) (A/(A+B))
St.1	0.000063	0.014	0.014063	0.5
St.2	0.000003	0.014	0.014003	0.0

(4) 廃棄物焼却施設の稼働による大気質への影響

1) 予測項目

予測項目は、表 8.1-52 に示すとおりとし、長期平均濃度(年間の予測)と短期高濃度(高濃度となる1時間値の予測)を行った。ダイオキシン類及びガス状水銀については評価の基準となる環境基準等が年平均値で定められているため長期平均濃度予測を行った。塩化水素については、評価基準が1時間値であるため短期高濃度予測を行った。

表 8.1-52 大気質予測項目

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

2) 予測時期

予測対象時期は、施設の稼働が通常の状態に達した時期とした。

3) 予測地域

予測地域は、施設の稼働による環境影響が考えられる半径3km程度の範囲とした。

4) 予測地点

予測地点は、予測地域の面的な影響濃度分布を予測するほか、最大着地濃度地点とした。予測地点の高さは地上1.5mとした。

5) 予測方法

ア 長期平均濃度

(ア) 予測の手順

廃棄物焼却施設の稼働による大気質(長期平均濃度)の予測手順は、図 8.1-20 に示すとおりである。

長期平均濃度の予測は、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類及びガス状水銀について行った。

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

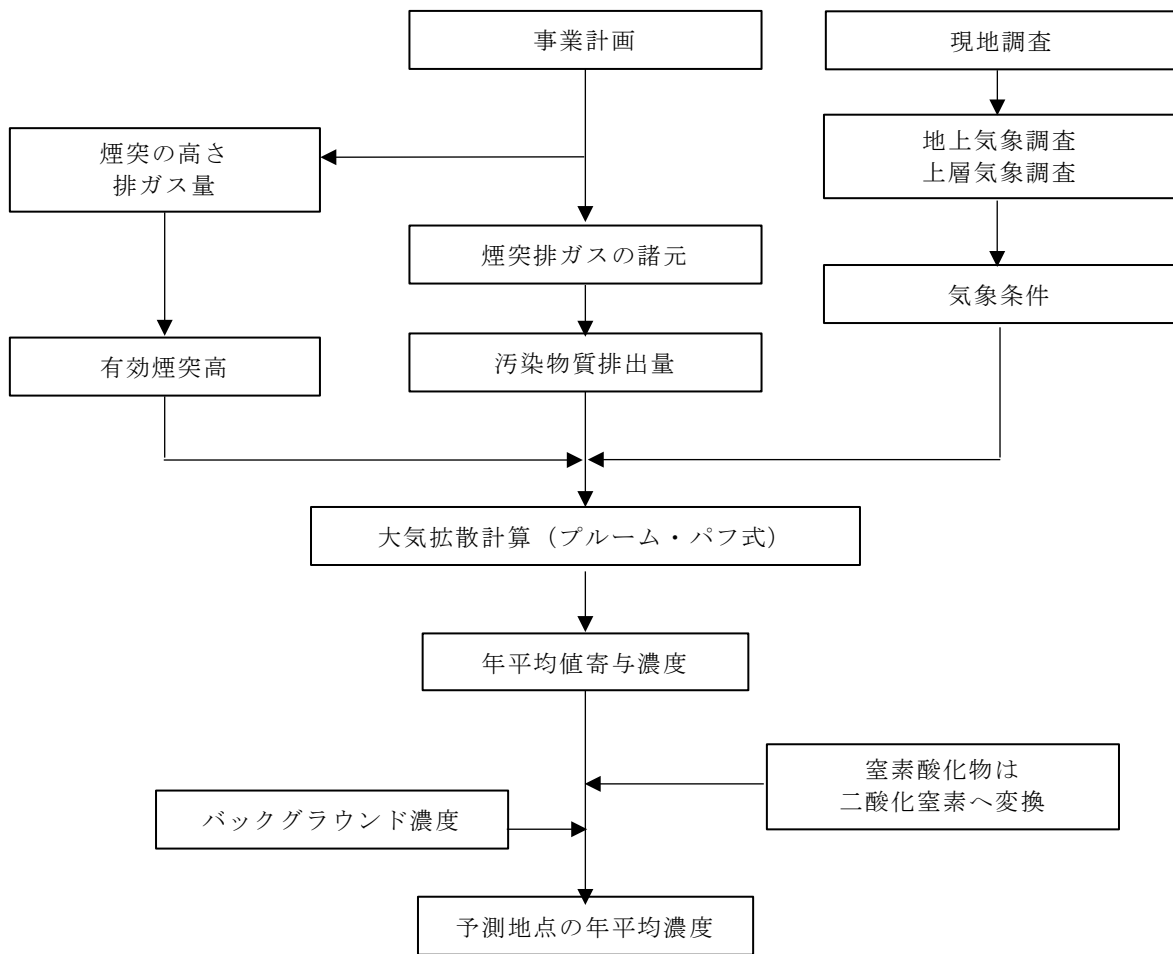


図 8.1-20 廃棄物焼却施設の稼働による大気質の予測手順

(イ) 予測式等

予測に用いる拡散式は、「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)に基づく大気拡散式(プ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. 拡散式

<プルーム式 (有風時 : 風速 0.5m/s 以上) >

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

<パフ式 (無風時 : 風速 0.4m/s 以下) >

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

ここで、C (R, z)	: 地点 (R, z) における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m ³)
R	: 煙源からの水平距離 (m)
x	: 煙源から風向に沿った風下距離 (m)
y	: 風向に直角な水平距離 (m)
z	: 計算地点の高さ (1.5m)
Q _p	: 汚染物質の排出量 (m ³ N/s、kg/s)
u	: 煙突頂部の風速 (m/s)
H _e	: 有効煙突高 (m)
σ _z	: 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
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)

b. 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 8.1-53 に示すパスキル・ギフォード関の近似関数を、無風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表 8.1-54 に示すパスキル安定度に対応した拡散パラメータを用いた。

表 8.1-53 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ
(パスキル・ギフォード関の近似関数)

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

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	0.748	0.0621	0 ~ 1,000
	0.526	0.370	1,000 ~ 10,000
	0.323	2.41	10,000 ~
G	0.794	0.0373	0 ~ 1,000
	0.637	0.1105	1,000 ~ 2,000
	0.431	0.529	2,000 ~ 10,000
	0.222	3.62	10,000 ~

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 年公害研究対策センター)

表 8.1-54 無風時の拡散パラメータ

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

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

c. 拡散実験結果を用いた拡散パラメータ補正

拡散実験結果をもとに、予測に用いる拡散パラメータを大気安定度別に補正した。

拡散パラメータの補正は拡散実験時の実測値と再現計算結果を比較し、計算結果の距離減衰傾向が実測値に近づくよう、再現計算に用いる拡散パラメータの大気安定度の区分を変化させることにより行った。実測値と計算結果の比較は、最大着地濃度が見られた方向を主軸とし、主軸方向の距離減衰傾向を対象に行った。また、補正を行う拡散パラメータは再現計算結果への寄与が大きい σ_z を対象とした。(資料編 資料 1-7 参照)

拡散実験結果の整理、再現計算の結果、拡散パラメータの補正結果を以下に示す。

再現計算を行い、有風時の実測値と計算値において相関係数 0.8 以上の相関が得られたケースを抽出した。その結果、冬季は 5 ケース中 4 ケース、夏季は 5 ケース中 4 ケースで実測値と計算値の相関が得られた。

このケースを対象に以下の①～④の手順で拡散パラメータを補正した。

- ①実測値の大気安定度が強不安定時(A)、中立時(D)のように拡散実験を複数回行い、計算値の異なる大気安定度で相関が得られた場合、計算値が最も高く(不安定側)なる大気安定度へ補正した。
- ②実測値の大気安定度が不安定時(B)のように拡散パラメータを補正した結果、計算値が補正前より低くなる(安定側)場合、拡散パラメータは補正しなかった。
- ③実測値の大気安定度が不安定～弱不安定時(B-C)、弱不安定時(C)のように、拡散実験を行っていないケースに関しては、前後の補正後の大気安定度から、不安定時(B)に補正した。
- ④大気安定度が弱安定時(E)～強安定時(G)は補正を行わなかった。

補正後の拡散パラメータの大気安定度区分一覧、補正後の最大着地濃度の比率(補正後の濃度/補正前の濃度)を表 8.1-55 に示す。この結果、拡散パラメータの補正を行った大気安定度区分では、最大着地濃度は従来の計算値より 1.2 倍～4.5 倍に補正することとなった。

表 8.1-55 大気安定度区分の補正前後の対応及び最大着地濃度の比率

大気安定度区分	A		A-B	B	B-C	C	C-D	D			E	F	G
再現計算(相関係数0.8以上)	A	A-B	A	C			B	B	B-C	C			
補正後の大気安定度区分	A		A	B	B	B	B	B			E	F	G
最大着地濃度の比率 (補正後の濃度/補正前の濃度)	1.0		1.2	1.0			2.5	4.5					

表 8.1-56 実測値と補正後の大気安定度別の拡散パラメータの対応

実測した大気安定度	拡散実験結果により補正した 拡散パラメータの大気安定度
A	A
A-B	A
B	B
B-C	B
C	B
C-D	B
D	B
E	E
F	F
G	G

d. 有効煙突高

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

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

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

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

ここで、 H_e : 有効煙突高 (m)

H_0 : 煙突実体高 (m)

ΔH : 排ガス上昇高 (m)

Q_H : 排出熱量 (cal/s)

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

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

C_p : 定圧比熱 ($0.24 \text{cal/(K}\cdot\text{g)}$)

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

ΔT : 排ガス温度と気温との温度差 (°C)

u : 煙突頂部の風速 (m/s)

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

(ウ) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「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)の方法に基づき行った。

変換式は次のとおりである。

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

ここで $[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素の濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_D$: 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 (=0.9)

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 (0.00618)

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 8.1-57 参照)

表 8.1-57 オゾンのバックグラウンド濃度

単位：ppm

風の有無	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：「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成 12 年公害対策研究センター）

(エ) 年間 98%値または日平均値の 2%除外値への換算

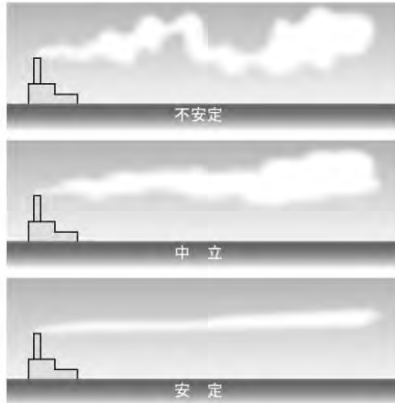
大気拡散計算により得られるのは年平均値であるため、二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については環境基準(日平均値の環境基準)等と対比するために、年間 98%値または 2%除外値へ換算する必要がある。周辺地域の一般局における過去の測定データを用いて、年平均値と年間 98%値または 2%除外値の関係を統計的に求める方法によった。

イ 短期高濃度

煙突排ガスにより周辺環境への高濃度の影響が想定される条件を設定して、短時間(1 時間値)の予測を行った。事業計画及び立地特性に基づき、大気安定度不安定時、上層逆転層発生時、接地逆転層崩壊時、ダウンウォッシュ時、ダウンドラフト時の 5 つの事象を対象とした。

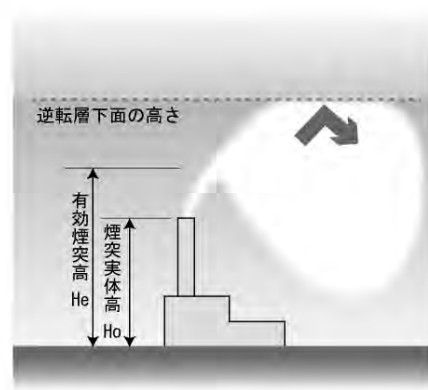
大気安定度不安定時

安定時、中立時に比べて拡散が活発で、近傍の着地濃度が大きくなる状態を予測する。



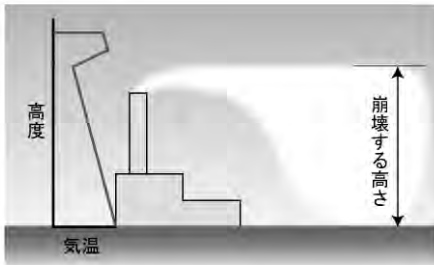
上層逆転層発生時

上空の逆転層の底を境界に、上方への拡散が妨げられ、下方へ反射してくる状況を予測する。



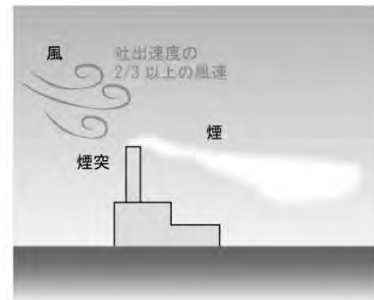
接地逆転層崩壊時

接地逆転層が日の出とともに解消し、安定な接地逆転層内に留まっていた煙が短時間に拡散して地表へ到達する状況を予測する。



ダウンウォッシュ時

横風が強い場合に、煙の浮力による上昇ができず、煙突背後の負圧域に引き込まれるように地上へ到達する状況を予測する。



ダウンドラフト時

煙突の高さが周辺の建物等の高さの 2.5 倍以下の場合に、建物等の影響によって生じる乱流域に排ガスが巻き込まれる状況を予測する。

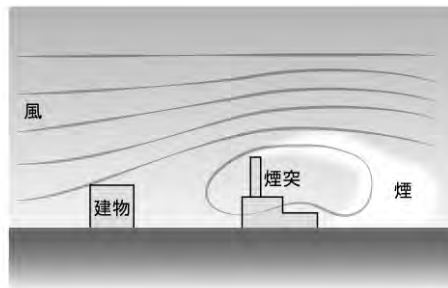


図 8.1-21 高濃度が予想される条件の説明図

(ア) 大気安定度不安定時 (一般的な気象条件)

a. 予測式

予測に用いる拡散式は、「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)に基づく大気拡散式(ブルーム式)とした。予測式は以下のとおりである。

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

ここで、 $C(x, y, z)$: 地点 (x, y, z) における汚染物質の濃度 (ppm、 mg/m^3)

x	: 煙源から風向に沿った風下距離 (m)
y	: 風向に直角な水平距離 (m)
z	: 計算地点の高さ (1.5m)
Q_p	: 汚染物質の排出量 (m^3/s 、 kg/s)
U	: 排出源高さの風速 (m/s)
H_e	: 排出源高さ (m)
σ_y	: 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)
σ_z	: 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)

b. 拡散パラメータ

有風時の鉛直方向の拡散パラメータは、「ア. 長期平均濃度」と同様とした。有風時の水平方向の拡散パラメータは、表 8.1-58 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、評価時間に応じて修正のうえ用いた。

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

ここで、 t : 評価時間 (=60 分)

t_p : パスキル・ギフォード図の評価時間 (=3 分)

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

表 8.1-58 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 年公害研究対策センター)

c. 有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、「ア. 長期平均濃度」と同様とした。

d. 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

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

(イ) 上層逆転層発生時

a. 予測式

予測に用いる拡散式は、「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)に基づく大気拡散式(ブルーム式)とした。予測式は以下のとおりである。

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

ここで、 $C(x, z)$: 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 (m³N/s、kg/s)
 L : 混合層高度 (m)
 u : 煙突頂部の風速 (m/s)
 H_e : 有効煙突高 (m)
 σ_y : 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)
 σ_z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
 n : 混合層内での反射回数 (一般的に収束するとされている 3 回とした)

b. 拡散パラメータ

拡散パラメータは、「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

c. 有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、「ア. 長期平均濃度」と同様とした。

d. 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

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

(ウ) 接地逆転層崩壊時

a. 予測式

予測に用いる拡散式は、「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)における大気拡散式(TVA モデル(カーペンターモデル))とした。予測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。

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

ここで、 C_{\max} : 汚染物質の地上最大濃度 (ppm、mg/m³)

Q_p : 汚染物質の排出量 (m³_N/s、kg/s)

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)

H_e : 有効煙突高 (m)

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

H_0 : 煙突実体高 (m)

u : 煙突頂部の風速 (m/s)

L_f : フュミゲーション時の煙の上端高さ、また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)

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 (cal/(m・K・s))

C_p : 空気の定圧比熱 (cal/(K・g))

b. 有効煙突高の設定

有効煙突高の設定は、「ア. 長期平均濃度」と同様とした。

c. 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

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

(エ) ダウンウォッシュ時

a. 予測式

予測に用いる拡散式は、「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)に基づく大気拡散式(ブルーム式)とした。予測式は「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

b. 拡散パラメータ

拡散パラメータは「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

c. 有効煙突高の設定

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)は以下のとおりとした。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

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

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

d. 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

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

(オ) ダウンドラフト時

a. 予測式

予測に用いる拡散式は、「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)に基づく大気拡散式(ブルーム式)とした。予測式は「(ア)大気安定度不安定時」と同様とした。

b. 拡散パラメータ

拡散パラメータは、「(ア)大気安定度不安定時」と同様とした。

c. 有効煙突高の設定

煙突に近接する建物などによるダウンドラフト発生時の有効煙突高計算式は、以下のとおりとした。煙突に近接する建物は新施設とし、その高さは 40m とした。

$$H_e = H_0 + \Delta H - \Delta H'$$

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

$$\begin{aligned} \text{Huber 式} : \Delta H' &= 0.333\Delta H \quad [H_0/H_b \leq 1.2] \\ &= 0.333\Delta H - \{(H_0/H_b - 1.2)(0.2563\Delta H)\} \quad [1.2 < H_0/H_b \leq 2.5] \\ &= 0 \quad [2.5 < H_0/H_b] \end{aligned}$$

- ここで、 H_e : 有効煙突高 (m)
 H_0 : 煙突実体高 (m)
 H_b : 建物高さ(40m)
 ΔH : 排ガス上昇高 (m)
 $\Delta H'$: 建物によるブルーム主軸の低下分 (m)
 Q_H : 排出熱量 (cal/s)
 $Q_H = \rho \cdot C_p \cdot Q \cdot \Delta T$
 ρ : 0°Cにおける排ガス密度 ($1.293 \times 10^3 \text{g/m}^3$)
 C_p : 定圧比熱 ($0.24 \text{cal}/(\text{K} \cdot \text{g})$)
 Q : 排ガス量(湿り) ($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{s}$)
 ΔT : 排ガス温度と気温との温度差 (°C)
 u : 煙突頂部の風速 (m/s)

d. 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

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

ウ 予測条件

(ア) 長期平均濃度

a. 煙源条件

予測に用いた煙源条件は、表 8.1-59 に示す条件とした。

表 8.1-59 煙源条件

項目		単位	予測条件
稼働日数		日/年	365
煙突高さ		m	59
湿り排ガス量		m ³ _N /h/炉	23,000
乾き排ガス量(O ₂ =6%)		m ³ _N /h/炉	20,000
排ガス温度		°C	190
排ガス吐出速度		m/s	29
大気汚染物質 濃度 (O ₂ =12%)	硫黄酸化物	ppm	20
	窒素酸化物	ppm	30
	ばいじん	g/m ³ N	0.01
	塩化水素	ppm	40
	ガス状水銀	μg/m ³ N	30
	ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.01
大気汚染物質 排出量(2炉)	硫黄酸化物	m ³ _N /h	1.40
	窒素酸化物	m ³ _N /h	2.00
	ばいじん	kg/h	0.70
	塩化水素	m ³ _N /h	2.70
	ガス状水銀	g/h	2.00
	ダイオキシン類	μg-TEQ/h	0.70

b. 気象条件

対象事業実施区域における1年間の地上気象調査結果を用いた。

なお、事前に地上気象調査期間と同期間の地域気象観測所(岐阜気象観測所)の気象データ(風向・風速)について異常年検定を行い、事業実施区域周辺地域における風速・風向の出現頻度が、過去10年のデータと比較して特異な状況でなかったか検証した。その結果、過去10年と同様と判断できたことを受け、地上気象調査結果を予測における気象条件として利用した。異常年検定結果は資料編(資料2-3)に示す。

べき乗則による補正式は以下のとおりである。

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

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

なお、べき指数(P)は、「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)に記載のパスキル安定度階級に対して与えられる表8.1-60に示す値を用いた。

表 8.1-60 パスکیل大気安定度階級に対して与えられるべき指数(P)

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

c. 年平均値の計算

年平均濃度の予測にあたっては、季節別、時間帯別、風向別、風速階級別、大気安定度別に類型化した気象条件ごとに影響濃度を計算し、上記気象条件ごとの出現頻度を考慮して影響濃度の加算を行った。

d. バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、最大着地濃度地点については、二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は事業実施区域で実施した現地調査結果の通年平均濃度、ダイオキシン類及び水銀については St.2~4 の四季平均濃度のうちの最大値とした。また、St2~4 については各地点の四季平均濃度とし、表 8.1-61 に示すとおりとした。

表 8.1-61 バックグラウンド濃度

項目		二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	ダイオキシン類	水銀
		ppm	ppm	mg/m ³	pg-TEQ/m ³	μgHg/m ³
最大着地濃度地点		0.002	0.009	0.014	0.016	0.0017
St. 2	平方第一公園	0.002	0.008	0.019	0.016	0.0014
St. 3	資源物ストックヤード	0.002	0.010	0.020	0.014	0.0017
St. 4	安八町消防団第三分団二部倉庫隣接広場	0.002	0.010	0.019	0.013	0.0016
St. 5	安八町総合体育館	0.002	0.009	0.019	0.015	0.0015

(イ) 短期高濃度

a. 煙源条件

煙源条件及び排出濃度は、「ア. 長期平均濃度予測」と同様とした。

b. 気象条件

①大気安定度不安定時

風速と大気安定度の組み合わせについては、比較的高濃度が生じやすい気象条件として大気安定度が不安定な場合とし、表 8.1-62 に示すとおり設定した。

表 8.1-62 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 1.0 m/s	風速 2.0 m/s	風速 3.0 m/s
A	○	○	○
B	○	○	○

注) ○印は選定した項目

②上層逆転層発生時

上層気象調査結果をもとに逆転層の発生高度・発生強度を整理し、排ガス条件等から煙流が

逆転層を突き抜けるかどうか判定を行った。判定結果は資料編(資料 1-10)に示す。

判定にあたっては、以下の式で計算される高さの下に上層逆転の上端が横たわっているとき、その煙流は逆転層を突き抜けるものとした。

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

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

ここで、 Z_1 : 貫通される上層逆転層の煙突上の高さ (m)

U : 煙突頭頂部の風速 (m/s)

b_1 : 逆転パラメータ (m/s²)

$$b_1 = g \cdot \Delta T / T$$

F : 浮力フラックス・パラメータ (m⁴/s³)

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

S : 安定度パラメータ (s⁻²)

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

g : 重力加速度 (9.8m/s²)

Q_H : 煙突排ガスによる排出熱量 (cal/s)

C_p : 定圧比熱 (0.24cal/(K・g))

ρ : 環境大気 of 平均密度 (g/m³)

T : 環境大気 of 平均絶対温度 (K)

ΔT : 上層逆転層の上端と下端の間の温度差 (K)

$\frac{d\theta}{dz}$: 温位勾配 (K/m)

③ 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 8.1-63 に示すとおり設定した。

表 8.1-63 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 1.0 m/s	風速 1.5 m/s	風速 2.0 m/s	風速 3.0 m/s
Strong Inversion*	○	○	○	○

※ 拡散パラメータのうち、逆転層にあたる Strong Inversion(強逆転の意)を示す。

注) ○印は選定した条件。

④ ダウンウォッシュ時

風速が大きくなると拡散が促進されて大気濃度は小さくなるため、一般的にダウンウォッシュが発生すると想定される最も小さい風速の場合に最大濃度となることから、ダウンウォッシュが発生

するとされる排ガス吐出速度(約 29m/s)の 2/3 以上の風速として、煙突頂部付近の風速を約 19.3m/s に設定した。また、有効煙突高を煙突実体高(59m)とし、計算を実施した。

大気安定度は、風速の条件より大気の状態が中立となることから、中立(C、D)とした。

⑤ダウンドラフト時

風速と大気安定度の組み合わせのうち、ダウンドラフト時の比較的高濃度が生じやすい気象条件として、表 8.1-64 に示すとおり設定した。

表 8.1-64 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 1.0 m/s	風速 2.0 m/s	風速 3.0 m/s	風速 4.0 m/s	風速 5.0 m/s	風速 6.0 m/s	風速 10.0m/s
A (強不安定)	○	○	○	—	—	—	—
B (並不安定)	○	○	○	○	—	—	—
C (弱不安定)	○	○	○	○	○	○	○
D (中立)	○	○	○	○	○	○	○
E (弱安定)	○	○	○	○	—	—	—

注) ○印は選定した条件。

c. バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は全地点の現地調査結果のうちの 1 時間値の最大値とした。塩化水素は全地点の現地調査結果のうち、日間値の最高値とした。バックグラウンド濃度は表 8.1-65 に示すとおりとした。

表 8.1-65 バックグラウンド濃度

地点	項目	二酸化 硫黄	二酸化 窒素	浮遊粒子 状物質	塩化水素
		ppm	ppm	mg/m ³	ppm
	最大着地濃度地点	0.017	0.043	0.095	0.0007

6) 予測結果

ア 長期平均濃度

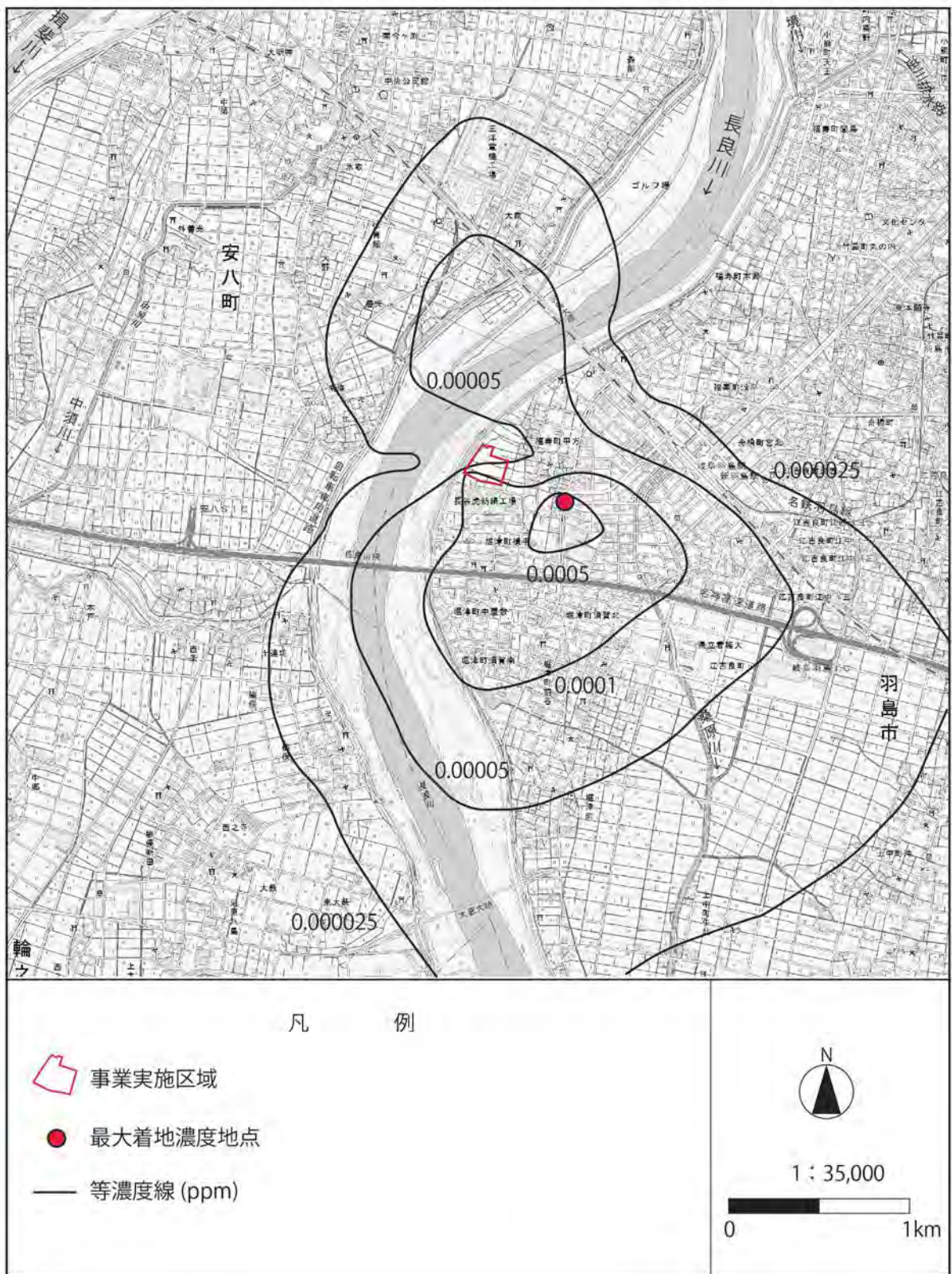
廃棄物焼却施設の稼働による大気質の予測結果は、表 8.1-66 及び図 8.1-22(1)～(5)に示すとおりである。

煙突排ガスの最大着地濃度は煙源から東南東約 640mとなった。最大着地濃度(年平均値)は、二酸化硫黄が 0.00024ppm(寄与率 10.9%)、二酸化窒素が 0.00006ppm(寄与率 0.7%)、浮遊粒子状物質が 0.00012mg/m³(寄与率 0.9%)、ガス状水銀が 0.00037 μgHg/m³(寄与率 17.8%)、ダイオキシン類が 0.00012pg-TEQ/m³(寄与率 0.8%)と予測する。

表 8.1-66 廃棄物焼却施設の稼働による大気質の予測結果

項目	単位	地点	着地濃度 (A)	バックグラウンド濃度 (B)	環境濃度 予測結果 (A+B)	寄与率 (A/(A+B))
二酸化硫黄	ppm	最大着地濃度地点	0.00024	0.002	0.0022	10.9%
		St. 2	0.00008	0.002	0.0021	3.6%
		St. 3	0.00011	0.002	0.0021	5.4%
		St. 4	0.00002	0.002	0.0020	0.9%
		St. 5	0.00003	0.002	0.0020	1.4%
二酸化窒素	ppm	最大着地濃度地点	0.00006	0.009	0.0091	0.7%
		St. 2	0.00002	0.008	0.0080	0.2%
		St. 3	0.00004	0.010	0.0100	0.4%
		St. 4	0.00001	0.010	0.0100	0.1%
		St. 5	0.00001	0.009	0.0090	0.1%
浮遊粒子状物質	mg/m ³	最大着地濃度地点	0.00012	0.014	0.0141	0.9%
		St. 2	0.00004	0.019	0.0190	0.2%
		St. 3	0.00006	0.020	0.0201	0.3%
		St. 4	0.00001	0.019	0.0190	0.0%
		St. 5	0.00001	0.019	0.0190	0.1%
ガス状水銀	μgHg/m ³	最大着地濃度地点	0.00037	0.0017	0.0021	17.8%
		St. 2	0.00011	0.0014	0.0015	7.2%
		St. 3	0.00017	0.0017	0.0019	9.0%
		St. 4	0.00003	0.0016	0.0016	1.7%
		St. 5	0.00004	0.0015	0.0015	2.6%
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	最大着地濃度地点	0.00012	0.016	0.0161	0.8%
		St. 2	0.00004	0.016	0.0160	0.2%
		St. 3	0.00006	0.014	0.0141	0.4%
		St. 4	0.00001	0.013	0.0130	0.1%
		St. 5	0.00001	0.015	0.0150	0.1%

注) 最大着地濃度地点の出現距離は 0.6km、出現方向は東南東である。



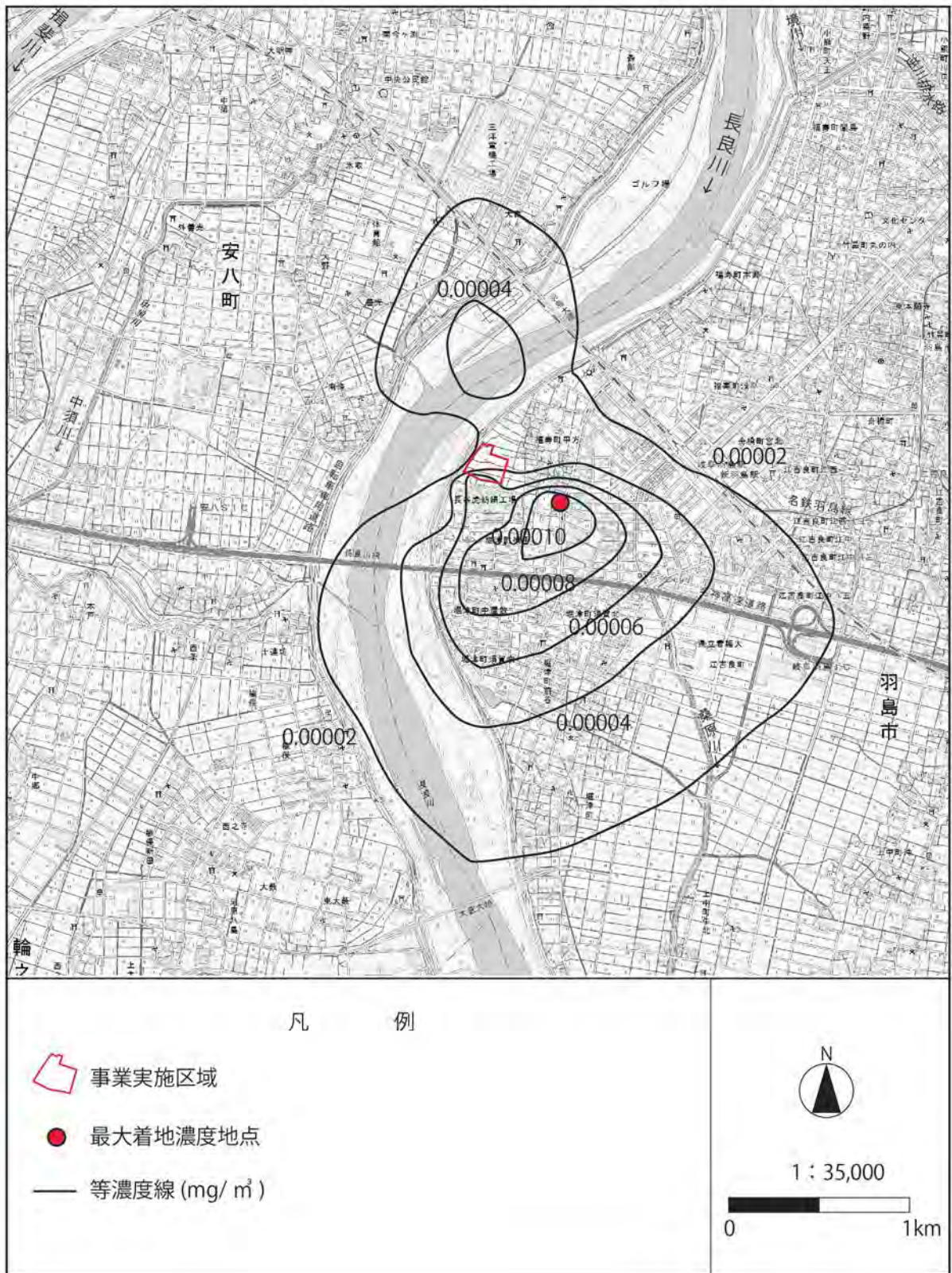
この地図は、国土交通省国土地理院発行の2.5万分の1地形図を基に作成した。

図 8.1-22(1) 長期平均濃度予測結果(二酸化硫黄)



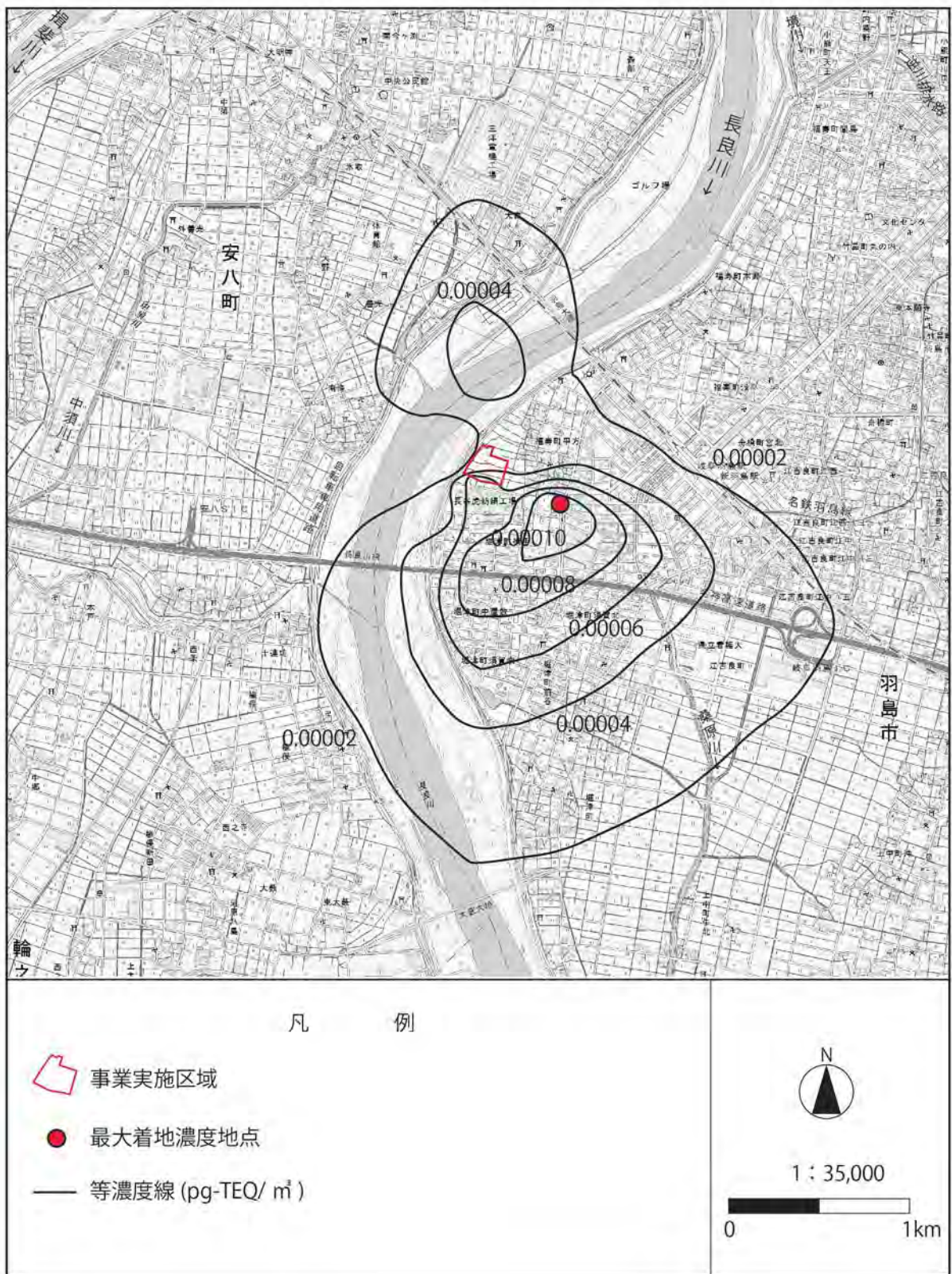
この地図は、国土交通省国土地理院発行の2.5万分の1地形図を基に作成した。

図 8.1-22(2) 長期平均濃度予測結果(二酸化窒素)



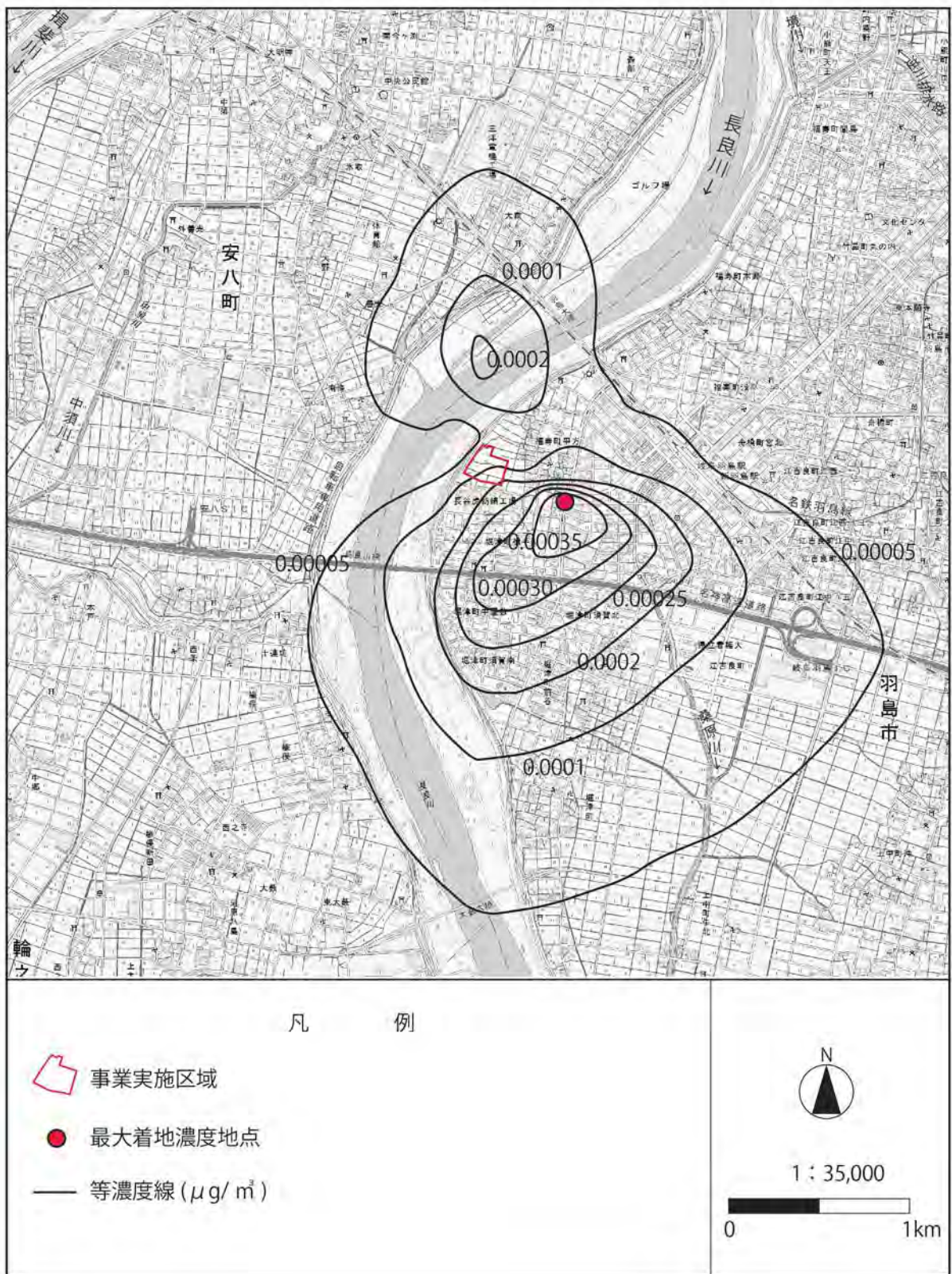
この地図は、国土交通省国土地理院発行の2.5万分の1地形図を基に作成した。

図 8.1-22(3) 長期平均濃度予測結果(浮遊粒子状物質)



この地図は、国土交通省国土地理院発行の2.5万分の1地形図を基に作成した。

図 8.1-22(4) 長期平均濃度予測結果(ダイオキシン類)



この地図は、国土交通省国土地理院発行の2.5万分の1地形図を基に作成した。

図 8.1-22(5) 長期平均濃度予測結果(ガス状水銀)

イ 短期高濃度

a. 大気安定度不安定時

廃棄物焼却施設の稼働による大気安定度不安定時の予測結果は、表 8.1-67 及び表 8.1-68 に示すとおりである。

煙突排ガスの最大着地濃度は、二酸化窒素以外は大気安定度 A、風速 0.7m/s のケースが最大となり、二酸化硫黄が 0.0020ppm、浮遊粒子状物質が 0.0010mg/m³、塩化水素が 0.0039ppm、出現距離が煙突位置から 590mと予測する。二酸化窒素は大気安定度 B、風速 0.7m/s のケースが最大となり、最大着地濃度は 0.0011ppm、出現距離は 490mであった。

表 8.1-67 廃棄物焼却施設の稼働による大気安定度不安定時の最大着地地点濃度予測結果

大気安定度	風速	最大着地濃度				最大着地濃度出現距離
		二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素	
	m/s	ppm	ppm	mg/m ³	ppm	m
A	0.7	0.0020	0.0010	0.0010	0.0039	590
	1.5	0.0013	0.0007	0.0007	0.0026	1,080
B	0.7	0.0015	0.0011	0.0008	0.0030	490
	1.5	0.0011	0.0008	0.0006	0.0022	800

表 8.1-68 廃棄物焼却施設の稼働による大気安定度不安定時の予測結果

項目	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素
単位	ppm	ppm	mg/m ³	ppm
寄与濃度 (A)	0.0020	0.0011	0.0010	0.0039
バックグラウンド濃度 (B)	0.017	0.043	0.095	0.0007
予測濃度 (A+B)	0.0190	0.0441	0.0960	0.0046
寄与率 (A/(A+B))	10.6%	2.6%	1.1%	84.8%

b. 上層逆転層発生時

廃棄物焼却施設の稼働による上層逆転層発生時の寄与濃度の予測結果は、表 8.1-69 及び表 8.1-70 に示すとおりである。

煙突排ガスによる最大着地濃度は、大気安定度 A、風速 0.7m/s、逆転層下限高さ 150mのケースが最大となり、二酸化硫黄が 0.0063ppm、二酸化窒素が 0.0071ppm、浮遊粒子状物質が 0.0032mg/m³、塩化水素が 0.0122ppm、出現距離が煙突位置から 520mと予測する。

表 8.1-69 廃棄物焼却施設の稼働による上層逆転層発生時の最大着地濃度予測結果

大気安定度	風速	逆転層下限高さ	最大着地濃度				最大着地濃度出現距離
			二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素	
	m/s	m	ppm	ppm	mg/m ³	ppm	m
A	0.7	150	0.0063	0.0071	0.0032	0.0122	520
	1.5	250	0.0017	0.0019	0.0008	0.0032	530
		400	0.0016	0.0019	0.0008	0.0032	520
	2.5	200	0.0014	0.0015	0.0007	0.0026	460
	3.5	400	0.0011	0.0013	0.0006	0.0022	410
	5	250	0.0009	0.0011	0.0005	0.0018	390
B	0.7	200	0.0027	0.0030	0.0013	0.0051	1,340
	1.5	100	0.0051	0.0058	0.0026	0.0099	530
		200	0.0014	0.0016	0.0007	0.0027	1,080
	2.5	100	0.0026	0.0030	0.0013	0.0051	690
		200	0.0011	0.0012	0.0005	0.0021	780
		400	0.0011	0.0012	0.0005	0.0021	770
	3.5	150	0.0010	0.0012	0.0005	0.0020	790
		400	0.0009	0.0011	0.0005	0.0018	690
	5	150	0.0008	0.0009	0.0004	0.0016	660
		250	0.0008	0.0009	0.0004	0.0015	630
		450	0.0008	0.0009	0.0004	0.0015	630
	7	100	0.0010	0.0011	0.0005	0.0019	670

表 8.1-70 廃棄物焼却施設の稼働による上層逆転層発生時の予測結果

項目	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素
単位	ppm	ppm	mg/m ³	ppm
寄与濃度 (A)	0.0063	0.0071	0.0032	0.0122
バックグラウンド濃度 (B)	0.017	0.043	0.095	0.0007
予測濃度 (A+B)	0.0233	0.0501	0.0982	0.0129
寄与率 (A/(A+B))	27.1%	14.2%	3.2%	94.6%

c. 接地逆転層崩壊時

廃棄物焼却施設の稼働による接地逆転層崩壊時の寄与濃度の予測結果は、表 8.1-71 及び表 8.1-72 に示すとおりである。

煙突排ガスの最大着地濃度は、風速 0.7m/s のケースが最大となり、二酸化硫黄が 0.0085ppm、二酸化窒素が 0.0096ppm、浮遊粒子状物質が 0.0042mg/m³、塩化水素が 0.0163ppm、出現距離が煙突位置から 400mと予測する。

表 8.1-71 廃棄物焼却施設の稼働による接地逆転層崩壊時の最大着地濃度予測結果

風速	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素	
m/s	ppm	ppm	mg/m ³	ppm	m
0.7	0.0085	0.0096	0.0042	0.0163	400
1.5	0.0057	0.0065	0.0029	0.0111	620

表 8.1-72 廃棄物焼却施設の稼働による接地逆転層崩壊時の予測結果

項目	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素
単位	ppm	ppm	mg/m ³	ppm
寄与濃度 (A)	0.0085	0.0096	0.0042	0.0163
バックグラウンド濃度 (B)	0.017	0.043	0.095	0.0007
予測濃度 (A+B)	0.0255	0.0526	0.0992	0.0170
寄与率 (A/(A+B))	33.3%	18.2%	4.3%	95.9%

d. ダウンウォッシュ時

煙突によるダウンウォッシュ発生時の寄与濃度の予測結果は、表 8.1-73 及び表 8.1-74 に示すとおりである。

煙突排ガスの最大着地濃度は、二酸化硫黄が 0.0003ppm、二酸化窒素が 0.0004ppm、浮遊粒子状物質が 0.0002mg/m³、塩化水素が 0.0006ppm、出現距離が煙突位置から 510mと予測する。

表 8.1-73 表 廃棄物焼却施設の稼働によるダウンウォッシュ時の最大着地濃度予測結果

大気安定度	風速	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
		二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素	
	m/s	ppm	ppm	mg/m ³	ppm	m
B	19.3	0.0003	0.0004	0.0002	0.0006	510

表 8.1-74 廃棄物焼却施設の稼働によるダウンウォッシュ時の予測結果

項目	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素
単位	ppm	ppm	mg/m ³	ppm
寄与濃度 (A)	0.0003	0.0004	0.0002	0.0006
バックグラウンド濃度 (B)	0.017	0.043	0.095	0.0007
予測濃度 (A+B)	0.0173	0.0434	0.0952	0.0013
寄与率 (A/(A+B))	1.9%	0.8%	0.2%	47.2%

e. ダウンドラフト時

建物によるダウンドラフト発生時の寄与濃度の予測結果は、表 8.1-75 及び表 8.1-76 に示すとおりである。

煙突排ガスの最大着地濃度は、煙突排ガスの最大着地濃度は、大気安定度 A、風速 1.0m/s のケースが最大となり、二酸化硫黄が 0.0035ppm、二酸化窒素が 0.0040ppm、浮遊粒子状物質が 0.0017mg/m³、塩化水素が 0.0067ppm、出現距離が煙突位置から 1,050mと予測する。

表 8.1-75 廃棄物焼却施設の稼働によるダウンドラフト時の最大着地濃度測結果

大気安定度	風速	最大着地濃度				最大着地濃度出現距離
		二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素	
	m/s	ppm	ppm	mg/m ³	ppm	m
A	1.0	0.0035	0.0040	0.0017	0.0067	1,050

表 8.1-76 廃棄物焼却施設の稼働によるダウンドラフト時の予測結果

項目	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素
単位	ppm	ppm	mg/m ³	ppm
寄与濃度 (A)	0.0035	0.0040	0.0017	0.0067
バックグラウンド濃度 (B)	0.017	0.043	0.095	0.0007
予測濃度 (A+B)	0.0205	0.0470	0.0967	0.0074
寄与率 (A/(A+B))	17.1%	8.4%	1.8%	90.6%

(5) 廃棄物運搬車両の走行

1) 予測項目

廃棄物運搬車両の走行による排出ガスに伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の長期平均濃度(年平均値)とした。

2) 予測時期

施設の稼働が通常の状態に達した時期とした。

3) 予測地点

廃棄物運搬車両が集中する道路沿道とし、「工所用車両の走行」と同様とした。

4) 予測方法

ア 予測手順

予測手順は、図8.1-23に示すとおりである。

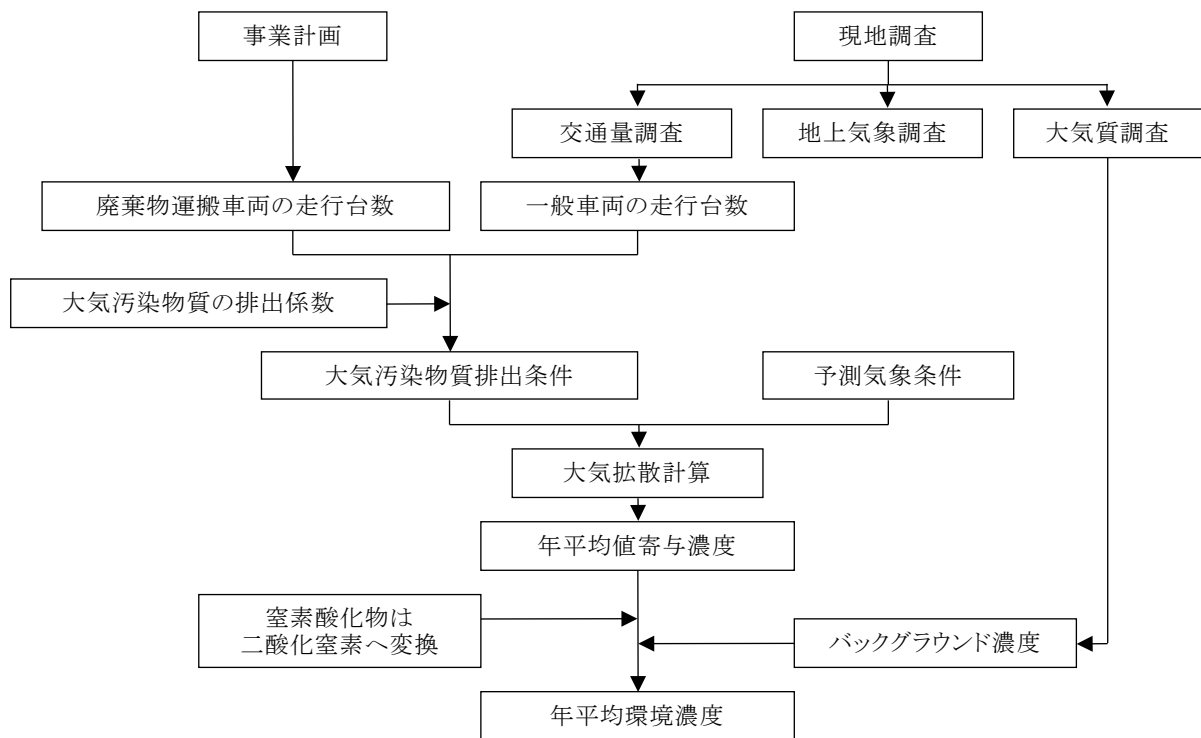


図8.1-23 廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質の予測手順(長期平均濃度)

イ 予測式

「工事用車両の走行」と同様とした。

ウ 予測条件

(ア) 車両交通量

施設の稼働が通常の状態に達した時期の断面交通量を表8.1-77に示すとおり設定した。

表8.1-77 予測に用いた交通量

(単位:台/日)

地 点	廃棄物運搬車両			一般車両			合計		
	大型車	小型車	合 計	大型車	小型車	合 計	大型車	小型車	合 計
St.1	89	60	149	293	4,550	4,843	382	4,610	4,992
St.2	89	60	149	48	587	635	137	647	784

(イ) 排出条件

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」「平成25年国土交通省国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所」及び「国土技術政策総合研究所資料 No.671 自動車排出係数の算定根拠(平成22年度版)」「平成24年国土交通省国土技術政策総合研究所」に基づき、

予測時点の車種別排出係数を表8.1-78のとおり設定した。

これらの排出係数に工事用車両及び一般車両の交通量を乗じて、予測地点における排出量を算出した。

排出係数の設定にあたっての走行速度は、「工事用車両の走行」と同様とした。

表8.1-78 車種別排出係数

地 点	走行速度 (km/h)	車 種	窒素酸化物 (g/(km・台))	浮遊粒子状物質 (g/(km・台))
St.1	50	大型車	0.361	0.005798
		小型車	0.042	0.000377
St.2	40	大型車	0.432	0.006958
		小型車	0.049	0.000548

注) 排出係数の設定にあたり、時期は令和7年(2025年)とした。

(ウ) 排出源の位置及び高さ

「工事用車両の走行」と同様とした。

(エ) 気象条件

「工事用車両の走行」と同様とした。

(オ) バックグラウンド濃度

「工事用車両の走行」と同様とした。

(カ) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

「工事用車両の走行」と同様とした。

5) 予測結果

廃棄物運搬車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の長期平均濃度(年平均値)は、表8.1-79(1)～(2)に示すとおりである。

最大着地濃度(年平均値)は、St.1においては、二酸化窒素濃度が0.000041ppmで寄与率は0.5%、浮遊粒子状物質濃度が0.000009mg/m³で寄与率は0.1%であった。St.2においては、二酸化窒素濃度が0.0000002ppmで寄与率は0.0%、浮遊粒子状物質濃度が0.000003mg/m³で寄与率は0.0%であった。

表8.1-79(1) 廃棄物運搬車両の走行に伴う二酸化窒素濃度の予測結果(年平均値)

(単位:ppm)

予測地点	廃棄物運搬 車両寄与濃度 (A)	バックグラウンド 濃度 (B)	環境濃度 予測結果 (A+B)	寄与率(%) (A/(A+B))
St.1	0.000041	0.009	0.009041	0.5
St.2	0.0000002		0.0090002	0.0

表8.1-79(2) 廃棄物運搬車両の走行に伴う浮遊粒子状物質濃度の予測結果(年平均値)

(単位:mg/m³)

予測地点	廃棄物運搬 車両寄与濃度 (A)	バックグラウンド 濃度 (B)	環境濃度 予測結果 (A+B)	寄与率(%) (A/(A+B))
St.1	0.000009	0.014	0.014009	0.1
St.2	0.000003		0.014003	0.0

8.1.3 環境保全措置

(1) 土地の改変等による粉じん等の影響

土地の改変等に伴う粉じん等(降下ばいじん)の環境影響を実行可能な範囲でできる限り回避・低減するための環境保全措置は、表8.1-80に示すとおりである。

表8.1-80 環境保全措置(土地の改変等)

環境保全措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
工事区域内は散水、清掃を適宜行う。	事業者	粉じん等(降下ばいじん)の影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
工事区域内の工事用車両の走行ルート上で、必要に応じ散水等を行う。	事業者	粉じん等(降下ばいじん)の影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

(2) 工事機械の稼働

工事機械の稼働に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び粉じん等(降下ばいじん)の環境影響を実行可能な範囲でできる限り回避・低減するための環境保全措置は、表8.1-81に示すとおりである。

表8.1-81 環境保全措置(工事機械の稼働)

環境保全措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
定期的に工事機械の点検整備を行う。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
工事区域内は散水、清掃を適宜行う。	事業者	粉じん等(降下ばいじん)の発生の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
作業待機時におけるアイドリングストップを徹底する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

(3) 工事用車両の走行

工事用車両の走行に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び粉じん等(降下ばいじん)の環境影響を実行可能な範囲でできる限り回避・低減するための環境保全措置は、表8.1-82に示すとおりである。

表8.1-82 環境保全措置(工事用車両の走行)

環境保全措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
排出ガスの最新規制適合車や低公害型車両の導入・使用に努める。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
定期的に資材等の運搬車両の点検整備を行う。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

(4) 機械・施設の稼働等

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ガス状水銀及びダイオキシン類の環境影響を実行可能な範囲でできる限り回避・低減するための環境保全措置は表8.1-83に示すとおりである。

表8.1-83 環境保全措置(機械・施設の稼働等)

環境保全措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
排出ガス処理設備の適正な運転管理の徹底を図る。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

(5) 廃棄物運搬車両の走行

廃棄物運搬車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の環境影響を実行可能な範囲でできる限り回避・低減するための環境保全措置は、表8.1-84に示すとおりである。

表8.1-84 環境保全措置(廃棄物運搬車両の走行)

環境保全措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
排出ガスの最新規制適合車や低公害型車両の導入・使用に努める。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

8.1.4 評 価

(1) 評価の手法

1) 環境への影響の回避・低減に係る評価

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または低減されているかについて評価した。また、長期に継続する影響となる「廃棄物焼却施設の稼働等(長期平均濃度)」及び「廃棄物運搬車両の走行」の影響は、寄与率を踏まえて評価した。

2) 環境基準等との整合性に係る検討

二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ガス状水銀及びダイオキシン類濃度については、表8.1-85に示す環境基準等を踏まえて設定した環境保全目標と予測結果の整合性が図られているか否かについて検討を行った。

二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質の日平均値の評価にあたっては、予測結果が年平均値であるため、環境基準の日平均値と比較するために、年平均値と日平均値(二酸化硫黄、浮遊粒子状物質:2%除外値、二酸化窒素:年間98%値)との相関関係に基づき、環境濃度予測結果を日平均値に換算して評価を行った。

日平均値への換算式は、一般地域においては平成26～30年度の事業実施区域周辺の一般局(岐阜中央、岐阜南部、羽島、大垣南部)の測定結果を用いて表8.1-86に示すとおり設定した。道路沿道については、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年国土交通省国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所)に基づく以下に示す換算式を用いた。

表8.1-85 環境基準等を踏まえて設定した環境保全目標

物 質	区 分	環境保全目標(環境基準等)	関係法令
二酸化硫黄	1時間値	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。	「大気の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)
	日平均値		
二酸化窒素	1時間値	短期暴露指針値 $0.1\sim 0.2\text{ppm}$	「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について」(昭和53年中公審第163号)
	日平均値	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。	「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)
浮遊粒子状物質	1時間値	1時間値の1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。	「大気の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)
	日平均値		
塩化水素	1時間値	目標環境濃度 0.02ppm	「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について」(昭和52年環大規第136号)
ガス状水銀	年平均値	$0.04\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下	「環境中の有害大気汚染物質による健康リスク低減を図るための指針となる数値」(平成15年中央環境審議会)
ダイオキシン類	年平均値	1年平均値が $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 以下であること。	「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準」(平成11年環境庁告示第68号)

表8.1-86 年平均値から日平均値への換算式

予測項目	区分	年平均値から日平均値(年間2%除外値、年間98%値)への換算式
二酸化硫黄	一般地域	年間 2%除外値 = $1.9015x + 0.001$ x: 年平均値 (ppm) (相関係数: 0.94)
二酸化窒素	一般地域	年間 98%値 = $2.0823x + 0.008$ x: 年平均値 (ppm) (相関係数: 0.92)
	沿道地域	年間 98%値 = $a([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b$ $a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}}/[\text{NO}_2]_{\text{BG}})$ $b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}}/[\text{NO}_2]_{\text{BG}})$ [NO ₂] _R : 道路寄与濃度の年平均値 (ppm) [NO ₂] _{BG} : バックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)
浮遊粒子状物質	一般地域	年間 2%除外値 = $2.0004x + 0.007$ x: 年平均値 (mg/m ³) (相関係数: 0.84)
	沿道地域	年間 2%除外値 = $a([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b$ $a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}}/[\text{SPM}]_{\text{BG}})$ $b = 0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}}/[\text{SPM}]_{\text{BG}})$ [SPM] _R : 道路寄与濃度の年平均値 (mg/m ³) [SPM] _{BG} : バックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m ³)

(2) 評価の結果

1) 土地の改変等による粉じん等の影響

ア 環境への影響の回避・低減に係る評価

予測結果によれば、土地の改変等に伴い粉じん等(降下ばいじん)が発生すると予測されるビューフォート風力階級で風力階級4以上(風速5.5m/s以上)の年間時間数は465時間で出現頻度は12.7%、風速5.5m/s以上が出現した日数は123日で出現頻度は34.0%である。

粉じん等の飛散防止のため、環境保全措置を確実に実施することから、土地の改変等に伴う粉じん等(降下ばいじん)の環境影響は事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

2) 工事機械の稼働

ア 環境への影響の回避・低減に係る評価

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については、最大の工事機械稼働条件が1年間連続する影響の危険側を考慮した条件で予測した。この予測結果の場合でも、工事機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の寄与濃度は最大で、二酸化窒素で0.019ppm、浮遊粒子状物質で0.0042mg/m³であった。

工事の実施にあたっては、環境保全措置を確実に実施することから、工事機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

イ 環境基準等との整合性に係る検討

(ア) 二酸化窒素

工事機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の評価結果は、表8.1-87に示すとおりである。

影響の危険側を考慮した予測においても、日平均値の年間98%値は0.059ppmであり、大気質の環境保全に関する基準との整合性が図られている。

表8.1-87 工事機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の評価結果(長期平均濃度)

予測地点	予測結果(ppm)		環境保全目標	適合状況
	年平均値	日平均値の 年間98%値		
最大着地濃度地点	0.0281	0.059	日平均値の年間98%値が 0.04~0.06ppm以下	○

注)適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

(イ) 浮遊粒子状物質

工事機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度の評価結果は、表8.1-88に示すとおりである。

影響の危険側を考慮した予測においても、日平均値の2%除外値は0.044mg/m³であり、大気質の環境保全に関する基準との整合性が図られている。

表8.1-88 工事機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度の評価結果(長期平均濃度)

予測地点	予測結果(mg/m ³)		環境保全目標	適合状況
	年平均値	日平均値の 2%除外値		
最大着地濃度地点	0.0182	0.044	日平均値の2%除外値が 0.10mg/m ³ 以下	○

注)適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

3) 工所用車両の走行

ア 環境への影響の回避・低減に係る評価

二酸化窒素、浮遊粒子状物質については、予測結果によれば、工所用車両の走行に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質の寄与濃度は、最大で、二酸化窒素で0.000211ppm、浮遊粒子状物質で0.000063mg/m³であり、環境影響の程度が小さいと判断される。

さらに、環境保全措置を確実に実施することから、工所用車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

イ 環境基準等との整合性に係る評価

(ア) 二酸化窒素

工所用車両の走行に伴う二酸化窒素濃度の評価結果は、表8.1-89に示すとおりである。

日平均値の年間98%値は、St.1では0.0215ppm、St.2では0.0213ppmであり、環境保全目標に適合している。

表8.1-89 工事用車両の走行に伴う二酸化窒素濃度の評価結果(長期平均濃度)

予測地点	予測結果(ppm)		環境保全目標	適合状況
	年平均値	日平均値の年間98%値		
St.1	0.0092	0.0215	日平均値の年間98%値が0.04~0.06ppm以下	○
St.2	0.0090	0.0213		○

注)適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

(イ) 浮遊粒子状物質

工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質濃度の評価結果は、表8.1-90に示すとおりである。

日平均値の2%除外値は、St.1では0.0369mg/m³、St.2では0.0368mg/m³であり、環境保全目標に適合している。

表8.1-90 工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質濃度の評価結果(長期平均濃度)

予測地点	予測結果(mg/m ³)		環境保全目標	適合状況
	年平均値	日平均値の2%除外値		
St.1	0.0141	0.0369	日平均値の2%除外値が0.10mg/m ³ 以下	○
St.2	0.0140	0.0368		○

注)適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

4) 廃棄物焼却施設の稼働等

ア 環境への影響の回避・低減に係る評価

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ガス状水銀及びダイオキシン類の最大着地濃度(年平均値)の程度は、二酸化硫黄で0.00024ppm(寄与率10.9%)、二酸化窒素で0.00006ppm(寄与率0.7%)、浮遊粒子状物質で0.00012mg/m³(寄与率0.9%)、水銀で0.00037μg/m³(寄与率17.8%)、ダイオキシン類で0.00012pg-TEQ/m³(寄与率0.8%)であった。二酸化窒素、浮遊粒子状物質及びダイオキシン類の寄与率は1%未満であり、環境影響の程度が極めて小さいと判断される。また、二酸化硫黄及びガス状水銀についても現況濃度を大きく変化させるものではない。

さらに、環境保全措置を確実に実施することから、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ガス状水銀及びダイオキシン類の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

イ 環境基準等との整合性に係る検討

(ア) 長期平均濃度（年平均値）

a. 二酸化硫黄

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う二酸化硫黄濃度の評価結果は、表8.1-91に示すとおりである。

日平均値の2%除外値、最大着地濃度地点において0.005ppmであり、大気質の環境保全に関する基準との整合性が図られている。

表8.1-91 廃棄物焼却施設の稼働等に伴う二酸化硫黄濃度の評価結果（長期平均濃度）

予測地点	予測結果(ppm)		環境保全目標	適合状況
	年平均値	日平均値の2%除外値		
最大着地濃度地点	0.0022	0.005	日平均値の2%除外値が0.04ppm以下	○

注) 適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

b. 二酸化窒素

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う二酸化窒素濃度の評価結果は、表8.1-92に示すとおりである。

日平均値の年間98%値は、最大着地濃度地点において0.020ppmであり、大気質の環境保全に関する基準との整合性が図られている。

表8.1-92 廃棄物焼却施設の稼働等に伴う二酸化窒素濃度の評価結果（長期平均濃度）

予測地点	予測結果(ppm)		環境保全目標	適合状況
	年平均値	日平均値の年間98%値		
最大着地濃度地点	0.0091	0.020	日平均値の年間98%値が0.04~0.06ppm以下	○

注) 適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

c. 浮遊粒子状物質

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う浮遊粒子状物質濃度の評価結果は、表8.1-93に示すとおりである。

日平均値の2%除外値は、最大着地濃度地点において0.035mg/m³であり、大気質の環境保全に関する基準との整合性が図られている。

表8.1-93 廃棄物焼却施設の稼働等に伴う浮遊粒子状物質濃度の評価結果（長期平均濃度）

予測地点	予測結果(mg/m ³)		環境保全目標	適合状況
	年平均値	日平均値の2%除外値		
最大着地濃度地点	0.0141	0.035	日平均値の2%除外値が0.10mg/m ³ 以下	○

注) 適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

d. ガス状水銀

廃棄物焼却施設の稼働等に伴うガス状水銀濃度の評価結果は、表8.1-94に示すとおりである。

予測結果の年平均値は、最大着地濃度地点において $0.0021 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、大気質の環境保全に関する基準との整合性が図られている。

表8.1-94 廃棄物焼却施設の稼働等に伴うガス状水銀濃度の評価結果(長期平均濃度)

予測地点	予測結果($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	環境保全目標	適合状況
	年平均値		
最大着地濃度地点	0.0021	$0.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下	○

注)適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

e. ダイオキシン類

廃棄物焼却施設の稼働等に伴うダイオキシン類濃度の評価結果は、表8.1-95に示すとおりである。

予測結果の年平均値は、最大着地濃度地点において $0.0161\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ であり、大気質の環境保全に関する基準との整合性が図られている。

表8.1-95 廃棄物焼却施設の稼働等に伴うダイオキシン類濃度の評価結果(長期平均濃度)

予測地点	予測結果($\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$)	環境保全目標	適合状況
	年平均値		
最大着地濃度地点	0.0161	$0.6 \text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 以下	○

注)適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

(イ) 短期高濃度(1時間値)

a. 二酸化硫黄

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う二酸化硫黄濃度の評価結果は、表8.1-96に示すとおりである。

予測結果の1時間値の最大は 0.0255ppm であり、大気質の環境保全に関する基準との整合性が図られている。

表8.1-96 廃棄物焼却施設の稼働等に伴う二酸化硫黄濃度の評価結果(短期高濃度)

予測項目	予測結果(ppm)	環境保全目標	適合状況
大気安定度不安定時	0.0190	0.1ppm以下	○
上層逆転出現時	0.0233		○
接地逆転層崩壊時	0.0255		○
ダウンウォッシュ時	0.0173		○
ダウンドラフト時	0.0205		○

注)適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

b. 二酸化窒素

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う二酸化窒素濃度の評価結果は、表8.1-97に示すとおりである。

予測結果の1時間値の最大は0.0526ppmであり、大気質の環境保全に関する基準との整合性が図られている。

表8.1-97 廃棄物焼却施設の稼働等に伴う二酸化窒素濃度の評価結果(短期高濃度)

予測項目	予測結果 (ppm)	環境保全目標	適合状況
大気安定度不安定時	0.0441	0.1~0.2ppm以下	○
上層逆転出現時	0.0501		○
接地逆転層崩壊時	0.0526		○
ダウンウォッシュ時	0.0434		○
ダウンドラフト時	0.0470		○

注) 適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

c. 浮遊粒子状物質

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う浮遊粒子状物質濃度の評価結果は、表8.1-98に示すとおりである。

予測結果の1時間値の最大は0.0992mg/m³であり、大気質の環境保全に関する基準との整合性が図られている。

表8.1-98 廃棄物焼却施設の稼働等に伴う浮遊粒子状物質濃度の評価結果(短期高濃度)

予測項目	予測結果 (mg/m ³)	環境保全目標	適合状況
大気安定度不安定時	0.0960	0.20mg/m ³ 以下	○
上層逆転出現時	0.0982		○
接地逆転層崩壊時	0.0992		○
ダウンウォッシュ時	0.0952		○
ダウンドラフト時	0.0967		○

注) 適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

d. 塩化水素

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う塩化水素濃度の評価結果は、表8.1-99に示すとおりである。

予測結果の1時間値の最大は0.0170ppmであり、大気質の環境保全に関する基準との整合性が図られている。

表8.1-99 廃棄物焼却施設の稼働等に伴う塩化水素濃度の評価結果(短期高濃度)

予測項目	予測結果 (ppm)	環境保全目標	適合状況
大気安定度不安定時	0.0046	0.02ppm以下	○
上層逆転出現時	0.0129		○
接地逆転層崩壊時	0.0170		○
ダウンウォッシュ時	0.0013		○
ダウンドラフト時	0.0074		○

注)適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

5) 廃棄物運搬車両の走行

ア 環境への影響の回避・低減に係る評価

予測結果によれば廃棄物運搬車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の寄与の程度は、年平均値については、最大で、二酸化窒素で0.000041ppm(寄与率0.1%)、浮遊粒子状物質で0.000009mg/m³(寄与率0.0%)であり、環境影響の程度が小さいと判断される。

さらに、環境保全措置を確実に実施することから、廃棄物運搬車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の環境影響は事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

イ 環境基準等との整合性に係る評価

(ア) 二酸化窒素

廃棄物運搬車両の走行に伴う二酸化窒素濃度の評価結果は、表8.1-100に示すとおりである。

日平均値の年間98%値は、0.0213ppmであり、大気質の環境保全に関する基準との整合性が図られている。

表8.1-100 廃棄物運搬車両の走行に伴う二酸化窒素濃度の評価結果(長期平均濃度)

予測地点	予測結果(ppm)		環境保全目標	適合状況
	年平均値	日平均値の 年間98%値		
St.1	0.0090	0.0213	日平均値の年間98%値が 0.04~0.06ppm 以下	○
St.2	0.0090	0.0213		○

注)適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

(イ) 浮遊粒子状物質

廃棄物運搬車両の走行に伴う浮遊粒子状物質濃度の評価結果は、表8.1-101に示すとおりである。

日平均値の2%除外値は、0.0368mg/m³であり、大気質の環境保全に関する基準との整合性が図られている。

表8.1-101 廃棄物運搬車両の走行に伴う浮遊粒子状物質濃度の評価結果(長期平均濃度)

予測地点	予測結果(mg/m ³)		環境保全目標	適合状況
	年平均値	日平均値の 2%除外値		
St.1	0.0140	0.0368	日平均値の2% 除外値が 0.10mg/m ³ 以下	○
St.2	0.0140	0.0368		○

注) 適合状況は「○:環境保全目標を満足する、×:環境保全目標を満足しない」を示す。

8.2 水質・底質・地下水

8.2.1 調査

(1) 調査項目

調査項目は表 8.2-1 に示すとおりである。

表 8.2-1 調査項目

対 象	項 目
河川水質（平常時）	環境基準項目（生活環境項目、健康項目）、ダイオキシン類、流量
河川水質（降雨時）	浮遊物質（SS）、濁度、流量
地下水質	環境基準項目、ダイオキシン類、浮遊物質（SS）、濁度、地下水位

(2) 調査期間

調査期間は表 8.2-2 に示すとおりである。平常時の河川水質の状況は四季に各 1 回、降雨時の河川水質の状況は年 2 回とした。なお、平常時の秋季調査は 10 月に実施する予定であったが、対象水路で工事が行われていたため、工事終了後の 11 月に実施した。地下水質の状況は年 2 回（渇水期、豊水期）とした。地下水位の状況は 1 年間連続で測定した。

表 8.2-2 調査期間

調査項目	調査期間	調査日程
河川水質 （平常時）	冬季調査	平成 31 年 1 月 17 日
	春季調査	平成 31 年 4 月 17 日
	夏季調査	令和元年 7 月 17 日
	秋季調査	令和元年 11 月 21 日
河川水質 （降雨時）	降雨時	令和元年 6 月 27 日
		令和元年 7 月 18 日～令和元年 7 月 19 日
地下水質	渇水期	平成 31 年 2 月 18 日
	豊水期	令和元年 7 月 17 日
地下水位	通年	平成31年1月1日～令和元年12月31日

(3) 調査地点

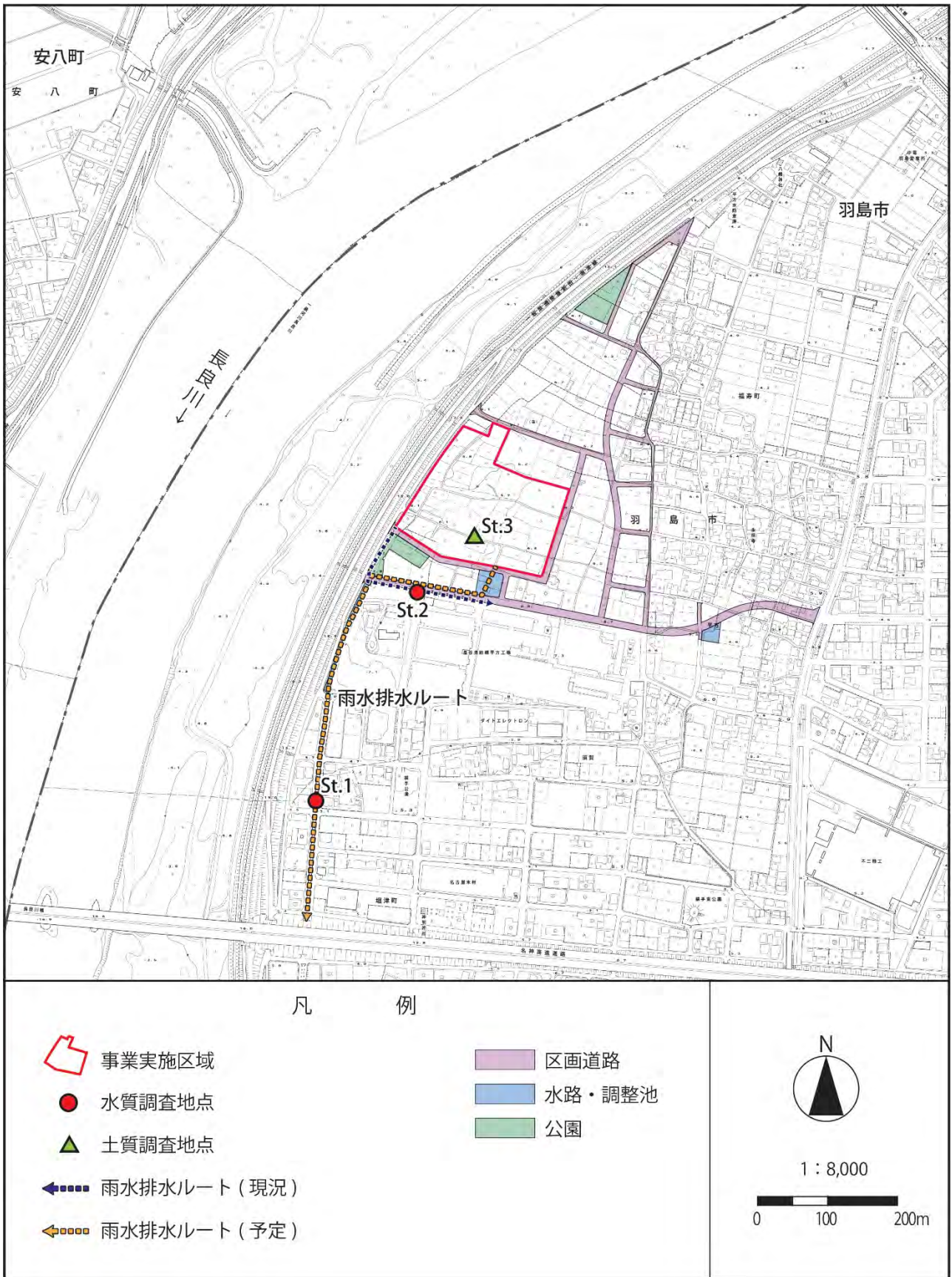
河川水質の状況の調査地点は図 8.2-1 に示すとおりである。雨水排水の現況ルート及び予定ルート上に各 1 地点、事業実施区域に 1 地点とした。

地下水質及び地下水位の状況の調査地点は図 8.2-2 に示すとおりである。地下水質は事業実施区域に 1 地点、事業実施区域の南側及び東側に各 1 地点とした。地下水位は事業実施区域において計 4 地点とした。

測定地点ごとの測定項目は表 8.2-3 に示すとおりである。

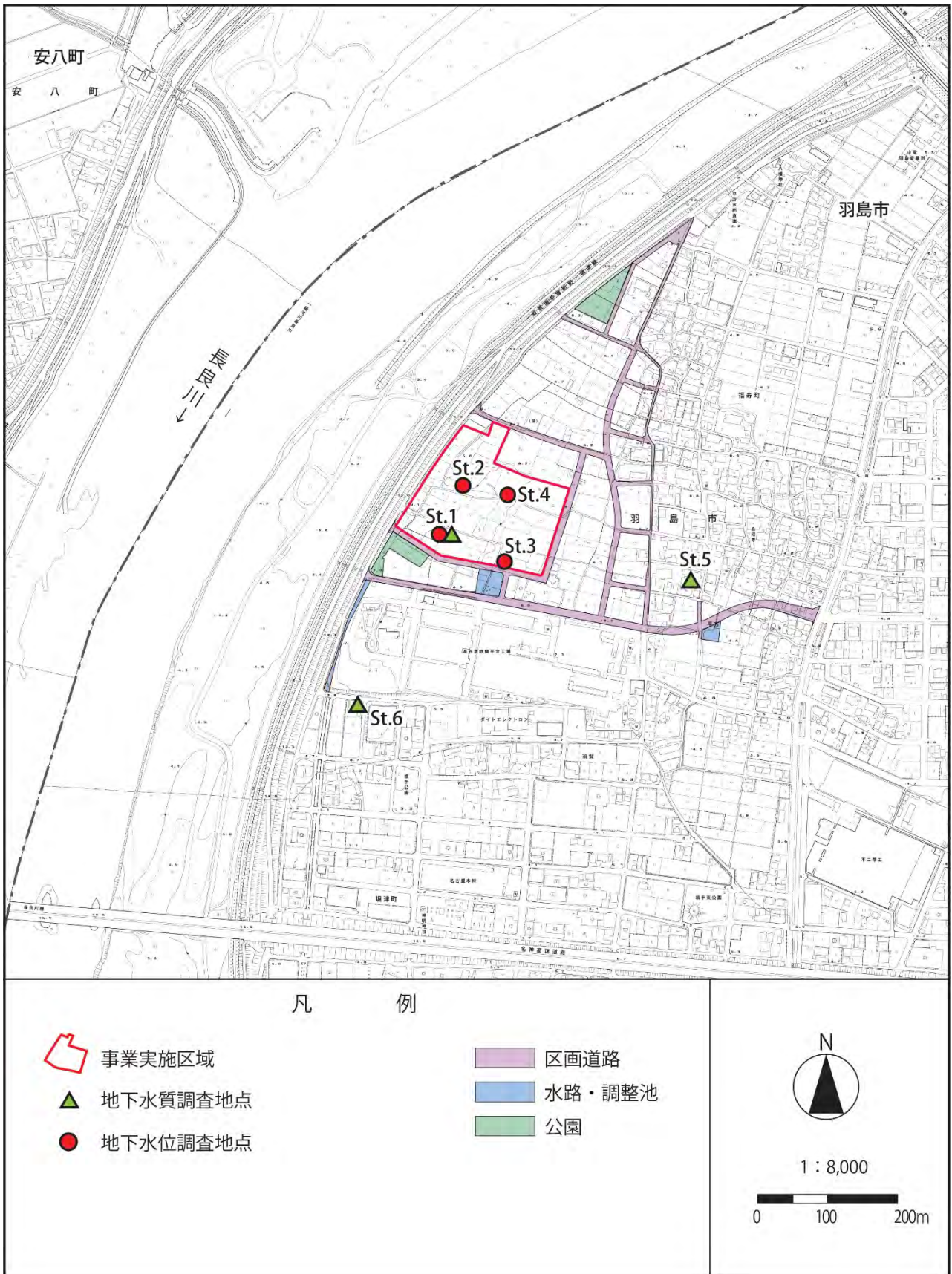
表 8.2-3 調査地点及び測定項目

区分	NO.	測定地点	測定項目						
			環境基準項目	ダイオキシン類	浮遊物質質量	濁度	流量	土質の状況 (土砂沈降試験)	地下水位
河川水質	St.1	雨水排水ルート (予定)	○	○	○	○	○	—	—
	St.2	雨水排水ルート (現況)	○	○	○	○	○	—	—
	St.3	事業実施区域	—	—	—	—	—	○	—
地下水質	St.1	事業実施区域 (南西)	○	○	○	○	—	—	○
	St.2	事業実施区域 (北西)	—	—	—	—	—	—	○
	St.3	事業実施区域 (南東)	—	—	—	—	—	—	○
	St.4	事業実施区域 (北東)	—	—	—	—	—	—	○
	St.5	事業実施区域周辺 (東)	○	○	○	○	—	—	—
	St.6	事業実施区域周辺 (南)	○	○	○	○	—	—	—



この地図は、「羽島市都市計画基本図」(羽島市)、「羽島市平方第二土地区画整理組合事業計画書」を基に作成した。

図 8.2-1 調査地点位置図(河川水質)



この地図は、「羽島市都市計画基本図」(羽島市)、「羽島市平方第二土地区画整理組合事業計画書」を基に作成した。

図 8.2-2 調査地点位置図(地下水質)

(4) 調査方法

調査方法は表 8.2-4 に示すとおりである。

河川水質及び地下水質については、現地にて採水の上室内分析を実施した。地下水位については、自記水位計を設置し、定期的にデータの回収を実施した。

表 8.2-4 調査方法

調査項目		調査方法	
河川水質	平常時	環境基準項目 (生活環境項目、健康項目)	「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年環告第59号)に定める方法
		ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質汚染を含む。)及び土壌汚染に係る環境基準について」(平成11年環告第68号)に定める方法
		流量	日本工業規格K 0094に定める方法
	降雨時	浮遊物質(SS)	「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年環告第59号)に定める方法
		濁度	日本工業規格K 0101に定める方法
		流量	日本工業規格K 0094に定める方法
		土質の状況 (土砂沈降試験)	日本工業規格M 0201に定める方法
地下水質	環境基準項目	「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環告第10号)に定める方法	
	ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質汚染を含む。)及び土壌汚染に係る環境基準について」(平成11年環告第68号)に定める方法	
	浮遊物質(SS)	「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年環告第59号)に定める方法	
	濁度	日本工業規格K 0101に定める方法	
	地下水位	自記水位計により計測	

(5) 調査結果

1) 河川水

ア 平常時

平常時の調査結果を表 8.2-5～表 8.2-8 に示す。

調査対象の水路は環境基準の類型指定はないが、参考として流入先の桑原川の類型(河川 C、生物 B)と比較した。

調査結果は、夏季調査において St.1 でダイオキシン類が環境基準値をわずかに上回ったが、四季の平均値は環境基準値以下であった。1 季のダイオキシン類調査結果が環境基準値を上回るのは、既往調査でも見られる状況である。(P.3-24 表 3.1-9 参照)

その他はすべての調査時期及び項目で環境基準値を満足していた。

表 8.2-5 河川水質調査結果(冬季)

項目	試料	St.1河川水	St.2河川水	定量下限値	環境基準
水素イオン濃度 (pH)		7.6(22℃)	7.6(22℃)		6.5～8.5
生物化学的酸素要求量 (BOD)	(mg/L)	1.2	N D	0.5	5
浮遊物質 (SS)	(mg/L)	N D	3	1	50
溶存酸素 (DO)	(mg/L)	10.1	8.6	0.5	5
大腸菌群数	(MPN/100mL)	1,300	2,400	1.8	-
全窒素	(mg/L)	1.1	0.57	0.05	-
全りん	(mg/L)	0.16	0.10	0.003	-
亜鉛	(mg/L)	0.005	0.005	0.003	0.03
ノニルフェノール	(mg/L)	N D	N D	0.00006	0.002
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	(mg/L)	0.013	N D	0.0006	0.05
カドミウム	(mg/L)	N D	N D	0.0003	0.003
全シアン	(mg/L)	N D	N D	0.1	検出されないこと
鉛	(mg/L)	N D	N D	0.005	0.01
六価クロム	(mg/L)	N D	N D	0.02	0.05
砒素	(mg/L)	N D	N D	0.005	0.01
総水銀	(mg/L)	N D	N D	0.0005	0.0005
アルキル水銀	(mg/L)	N D	N D	0.0005	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	(mg/L)	N D	N D	0.0005	検出されないこと
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	(mg/L)	0.39	0.45	0.01	10
ふっ素	(mg/L)	N D	N D	0.08	0.8
ほう素	(mg/L)	N D	N D	0.05	1
1,4-ジオキサン	(mg/L)	N D	N D	0.005	0.05
ジクロロメタン	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.02
四塩化炭素	(mg/L)	N D	N D	0.0002	0.002
1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	0.0004	0.004
1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.1
シス-1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.004	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	0.0005	1
1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	0.0006	0.006
トリクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.001	0.01
テトラクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.0005	0.01
1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)	N D	N D	0.0002	0.002
チウラム	(mg/L)	N D	N D	0.0006	0.006
シマジン	(mg/L)	N D	N D	0.0003	0.003
チオベンカルブ	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.02
ベンゼン	(mg/L)	N D	N D	0.001	0.01
セレン	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.01
ダイオキシン類	(pg-TEQ/L)	0.26	0.10	-	1

注) ND: 定量下限値未満

表 8.2-6 河川水質調査結果(春季)

項目	試料	St. 1河川水	St. 2河川水	定量下限値	環境基準
水素イオン濃度 (pH)		7.7 (25°C)	7.6 (25°C)		6.5~8.5
生物化学的酸素要求量 (BOD)	(mg/L)	2.6	1.6	0.5	5
浮遊物質量 (SS)	(mg/L)	3	15	1	50
溶存酸素 (DO)	(mg/L)	10.4	9.0	0.5	5
大腸菌群数	(MPN/100mL)	110,000	110,000	1.8	-
全窒素	(mg/L)	1.1	1.1	0.05	-
全りん	(mg/L)	0.21	0.18	0.003	-
亜鉛	(mg/L)	0.006	0.009	0.003	0.03
ノニルフェノール	(mg/L)	0.00008	N D	0.00006	0.002
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	(mg/L)	0.0093	N D	0.0006	0.05
カドミウム	(mg/L)	N D	N D	0.0003	0.003
全シアン	(mg/L)	N D	N D	0.1	検出されないこと
鉛	(mg/L)	N D	N D	0.005	0.01
六価クロム	(mg/L)	N D	N D	0.02	0.05
砒素	(mg/L)	N D	N D	0.005	0.01
総水銀	(mg/L)	N D	N D	0.0005	0.0005
アルキル水銀	(mg/L)	N D	N D	0.0005	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	(mg/L)	N D	N D	0.0005	検出されないこと
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	(mg/L)	0.41	0.71	0.01	10
ふっ素	(mg/L)	N D	N D	0.08	0.8
ほう素	(mg/L)	N D	N D	0.05	1
1,4-ジオキサン	(mg/L)	N D	N D	0.005	0.05
ジクロロメタン	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.02
四塩化炭素	(mg/L)	N D	N D	0.0002	0.002
1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	0.0004	0.004
1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.1
シス-1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.004	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	0.0005	1
1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	0.0006	0.006
トリクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.001	0.01
テトラクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.0005	0.01
1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)	N D	N D	0.0002	0.002
チウラム	(mg/L)	N D	N D	0.0006	0.006
シマジン	(mg/L)	N D	N D	0.0003	0.003
チオベンカルブ	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.02
ベンゼン	(mg/L)	N D	N D	0.001	0.01
セレン	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.01
ダイオキシン類	(p g -TEQ/L)	0.63	0.24	-	1

注) ND: 定量下限値未満

表 8.2-7 河川水質調査結果(夏季)

項目	試料	St.1河川水	St.2河川水	定量下限値	環境基準
水素イオン濃度 (pH)		8.6(25℃)	7.3(25℃)	-	6.5~8.5
生物化学的酸素要求量 (BOD)	(mg/L)	2.1	1.2	0.5	5
浮遊物質 (SS)	(mg/L)	4	9	1	50
溶存酸素 (DO)	(mg/L)	16.2	6.0	0.5	5
大腸菌群数	(MPN/100mL)	79,000	70,000	1.8	-
全窒素	(mg/L)	1.3	0.56	0.05	-
全りん	(mg/L)	0.24	0.11	0.003	-
亜鉛	(mg/L)	0.018	0.015	0.003	0.03
ノニルフェノール	(mg/L)	0.00009	N D	0.00006	0.002
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	(mg/L)	0.0032	N D	0.0006	0.05
カドミウム	(mg/L)	N D	N D	0.0003	0.003
全シアン	(mg/L)	N D	N D	0.1	検出されないこと
鉛	(mg/L)	N D	N D	0.005	0.01
六価クロム	(mg/L)	N D	N D	0.02	0.05
砒素	(mg/L)	N D	N D	0.005	0.01
総水銀	(mg/L)	N D	N D	0.0005	0.0005
アルキル水銀	(mg/L)	N D	N D	0.0005	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	(mg/L)	N D	N D	0.0005	検出されないこと
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	(mg/L)	0.68	0.33	0.01	10
ふっ素	(mg/L)	0.12	N D	0.08	0.8
ほう素	(mg/L)	N D	N D	0.05	1
1,4-ジオキサン	(mg/L)	N D	N D	0.005	0.05
ジクロロメタン	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.02
四塩化炭素	(mg/L)	N D	N D	0.0002	0.002
1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	0.0004	0.004
1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.1
シス-1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.004	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	0.0005	1
1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	0.0006	0.006
トリクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.001	0.01
テトラクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.0005	0.01
1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)	N D	N D	0.0002	0.002
チウラム	(mg/L)	N D	N D	0.0006	0.006
シマジン	(mg/L)	N D	N D	0.0003	0.003
チオベンカルブ	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.02
ベンゼン	(mg/L)	N D	N D	0.001	0.01
セレン	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.01
ダイオキシン類	(pg-TEQ/L)	1.2	0.30	-	1

注) ND: 定量下限値未満

表 8.2-8 河川水質調査結果(秋季)

項目	試料	St.1河川水	St.2河川水	定量下限値	環境基準
水素イオン濃度 (pH)		8.0(25℃)	8.6(25℃)	-	6.5~8.5
生物化学的酸素要求量 (BOD)	(mg/L)	1.3	4.2	0.5	5
浮遊物質 (SS)	(mg/L)	2	22	1	50
溶存酸素 (DO)	(mg/L)	11.0	7.5	0.5	5
大腸菌群数	(MPN/100mL)	3,300	49,000	1.8	-
全窒素	(mg/L)	0.78	7.2	0.05	-
全りん	(mg/L)	0.15	0.87	0.003	-
亜鉛	(mg/L)	0.007	0.038	0.003	0.03
ノニルフェノール	(mg/L)	N D	N D	0.00006	0.002
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	(mg/L)	0.0068	0.010	0.0006	0.05
カドミウム	(mg/L)	N D	N D	0.0003	0.003
全シアン	(mg/L)	N D	N D	0.1	検出されないこと
鉛	(mg/L)	N D	N D	0.005	0.01
六価クロム	(mg/L)	N D	N D	0.02	0.05
砒素	(mg/L)	N D	N D	0.005	0.01
総水銀	(mg/L)	N D	N D	0.0005	0.0005
アルキル水銀	(mg/L)	N D	N D	0.0005	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	(mg/L)	N D	N D	0.0005	検出されないこと
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	(mg/L)	0.44	3.6	0.01	10
ふっ素	(mg/L)	N D	0.08	0.08	0.8
ほう素	(mg/L)	N D	N D	0.05	1
1,4-ジオキサン	(mg/L)	N D	N D	0.005	0.05
ジクロロメタン	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.02
四塩化炭素	(mg/L)	N D	N D	0.0002	0.002
1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	0.0004	0.004
1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.1
シス-1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.004	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	0.0005	1
1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	0.0006	0.006
トリクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.001	0.01
テトラクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	0.0005	0.01
1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)	N D	N D	0.0002	0.002
チウラム	(mg/L)	N D	N D	0.0006	0.006
シマジン	(mg/L)	N D	N D	0.0003	0.003
チオベンカルブ	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.02
ベンゼン	(mg/L)	N D	N D	0.001	0.01
セレン	(mg/L)	N D	N D	0.002	0.01
ダイオキシン類	(pg-TEQ/L)	0.26	0.031	-	1

注) ND: 定量下限値未満

イ 降雨時

(ア) 水質

降雨時 1 回目の調査結果を表 8.2-9 に、降雨量の状況を図 8.2-3 に示す。

調査実施日の羽島市の累計降雨量は 41mm (最大時間雨量 15mm) であった。

St.1 の各項目の最大値は浮遊物質質量(SS)が 110mg/L、濁度が 72 度、水深が 0.59m、流量が 0.1720m³/sec であった。

St.2 の各項目の最大値は浮遊物質質量(SS)が 87mg/L、濁度が 67 度、水深が 0.39m、流量が 0.0478m³/sec であった。

表 8.2-9 河川水質調査結果(降雨時1回目)

【St.1】

試料番号	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	平均	最大
調査日	6月27日											
採水時刻	11:00	13:25	14:35	15:25	18:00	19:00	19:30	20:00	21:00	22:00		
水温 (°C)	24.5	24.3	24.2	24.1	24.2	24.0	24.1	23.9	24.0	23.8		
浮遊物質質量 (SS) (mg/L)	6	28	88	49	17	35	110	55	26	22	12	110
濁度 (ホルマジン) (度)	7.4	20	56	31	29	33	72	52	27	22	11	72
水深 (m)	0.34	0.35	0.59	0.28	0.06	0.06	0.25	0.15	0.12	0.11	0.11	0.59
流量 (m ³ /sec)	0.0000	0.0405	0.0803	0.1560	0.0166	0.0217	0.1720	0.0978	0.0808	0.0677	0.0103	0.1720

【St.2】

試料番号	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	平均	最大
調査日	6月27日											
採水時刻	11:10	13:15	14:15	15:15	18:10	19:10	19:40	20:15	21:15	22:15		
水温 (°C)	19.9	20.0	20.2	20.8	20.6	20.8	20.7	20.4	21.0	21.2		
浮遊物質質量 (SS) (mg/L)	3	74	17	22	10	16	87	16	10	12	27	87
濁度 (ホルマジン) (度)	3.1	45	23	17	12	21	67	18	12	11	23	67
水深 (m)	0.06	0.16	0.39	0.18	0.07	0.13	0.20	0.15	0.14	0.11	0.16	0.39
流量 (m ³ /sec)	0.0027	0.0051	0.0478	0.0272	0.0039	0.0136	0.0335	0.0245	0.0155	0.0103	0.0184	0.0478

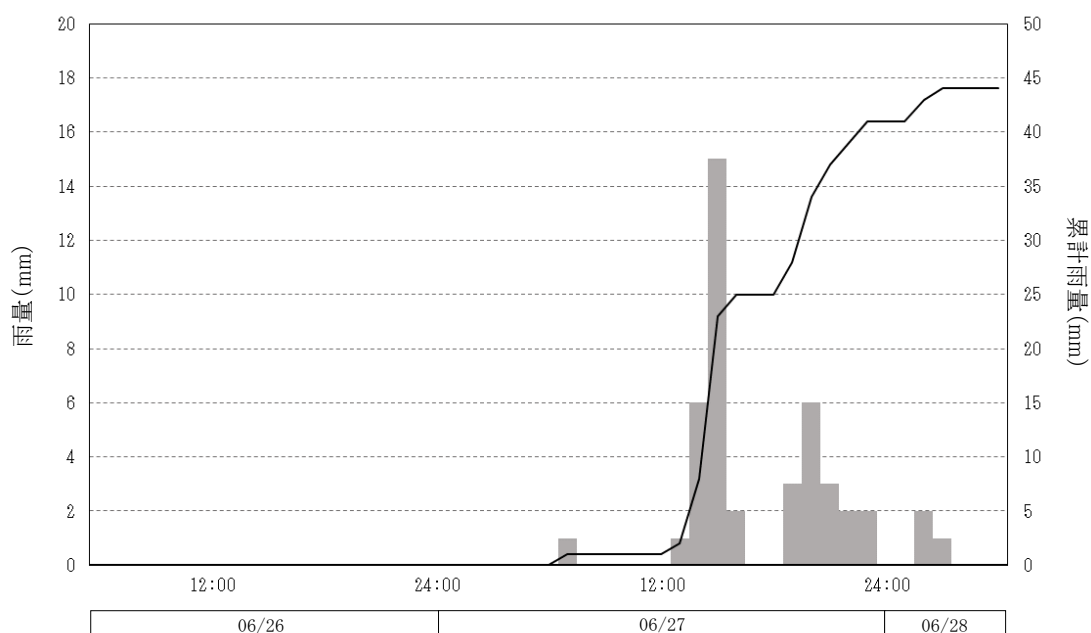


図 8.2-3 調査実施日における降雨状況

降雨時 2 回目の調査結果を表 8.2-10 に、降雨量の状況を図 8.2-4 に示す。
 調査実施日の羽島市の累計降雨量は 101mm(最大時間雨量 51mm)であった。
 St.1 の各項目の最大値は浮遊物質質量(SS)が 92mg/L、濁度が 86 度、水深が 0.90m、流量が 0.6520m³/sec であった。
 St.2 の各項目の最大値は浮遊物質質量(SS)が 51mg/L、濁度が 46 度、水深が 0.75m、流量が 0.1400m³/sec であった。

表 8.2-10 河川水質調査結果(降雨時2回目)

【St.1】

試料番号	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	平均	最大
調査日	7月18日							7月19日				
採水時刻	17:05	17:32	18:05	19:20	20:17	21:14	23:11	1:15	3:12	5:10		
水温 (°C)	25.1	24.4	24.0	24.0	24.0	24.1	24.1	24.1	24.0	23.9		
浮遊物質質量 (SS) (mg/L)	42	30	54	92	76	48	35	28	23	19	45	92
濁度 (ホルマジン) (度)	33	26	48	86	73	52	38	37	29	22	44	86
水深 (m)	0.90	0.90	0.84	0.51	0.32	0.22	0.18	0.22	0.12	0.11	0.43	0.90
流量 (m ³ /sec)	0.0000	0.6520	0.6200	0.3420	0.2380	0.1510	0.0953	0.1100	0.0463	0.0413	0.2296	0.6520

【St.2】

試料番号	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	平均	最大
調査日	7月18日							7月19日				
採水時刻	16:46	17:20	17:53	19:05	20:03	21:04	23:01	1:02	3:00	5:00		
水温 (°C)	24.0	23.7	23.6	23.6	23.7	23.5	23.0	22.3	22.0	23.9		
浮遊物質質量 (SS) (mg/L)	41	51	38	44	18	17	14	8	7	19	26	51
濁度 (ホルマジン) (度)	46	44	33	35	20	19	14	10	5.8	9	24	46
水深 (m)	0.50	0.66	0.75	0.24	0.15	0.11	0.05	0.04	0.05	0.06	0.26	0.75
流量 (m ³ /sec)	0.0712	0.1400	0.1370	0.0700	0.0247	0.0104	0.0020	0.0009	0.0014	0.0037	0.0461	0.1400

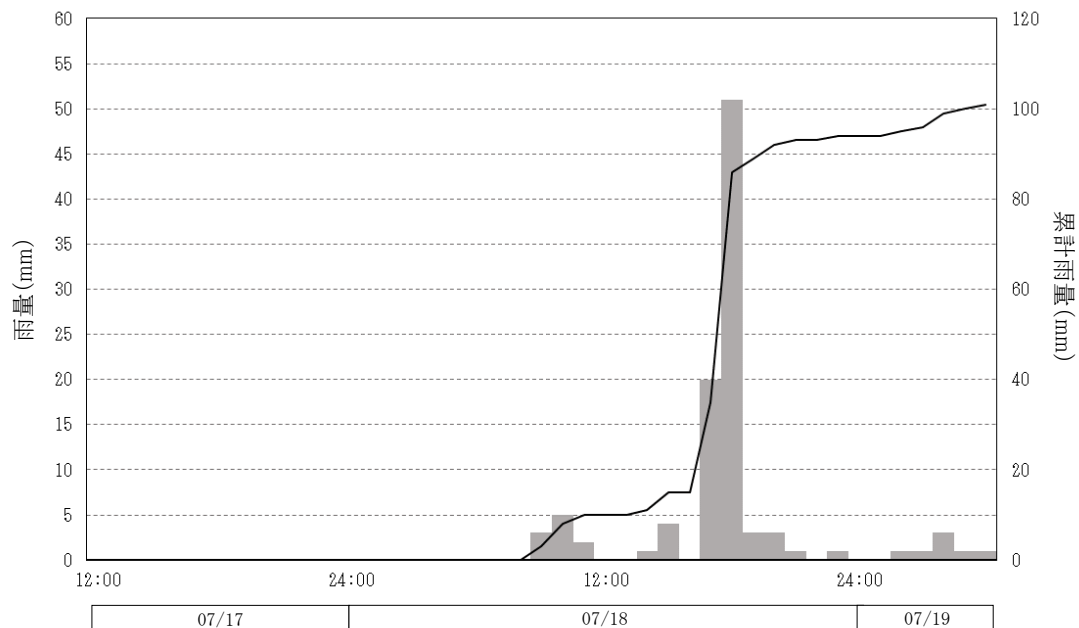


図 8.2-4 調査実施日における降雨状況

(イ) 土質の状況

事業実施区域から発生する濁水の予測に用いるために、事業実施区域の土壌の沈降特性を沈降試験により把握した。沈降試験試料の初期濃度は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル(Ⅱ)」(平成 11 年 面整備事業環境影響評価研究会)に示される濁水中の SS 濃度の調査例(200~2,000mg/L)を参考に 2,000mg/L とした。なお、沈降試験に用いた試料は風乾させた後、2 mm のふるいに粒径の大きなものを除いたものとした。

沈降試験結果を表 8.2-11 に、残留率の推移を図 8.2-5 に示す。

浮遊物質(SS)の濃度は、経過時間 2 分で初期値の 40%にあたる 800mg/L に、経過時間 60 分で初期値の 12.5%にあたる 250mg/L に減少していた。

表 8.2-11 沈降試験結果

経過時間 (t) (分)	SS (C _t) (mg/L)	残留率		沈降速度 (V) (cm/min)	水面から採取口 までの距離 (cm)
		(C _t /C ₀)	(%)		
0	1,900	0.950	95.00	—	95.0
1	890	0.445	44.50	91.80	91.8
2	800	0.400	40.00	44.30	88.6
5	690	0.345	34.50	17.08	85.4
10	560	0.280	28.00	8.22	82.2
30	350	0.175	17.50	2.63	79.0
60	250	0.125	12.50	1.26	75.8
120	170	0.085	8.50	0.61	72.6
240	100	0.050	5.00	0.29	69.4
480	59	0.030	2.95	0.14	66.2
1,440	29	0.015	1.45	0.04	63.0
2,880	18	0.009	0.90	0.02	59.8

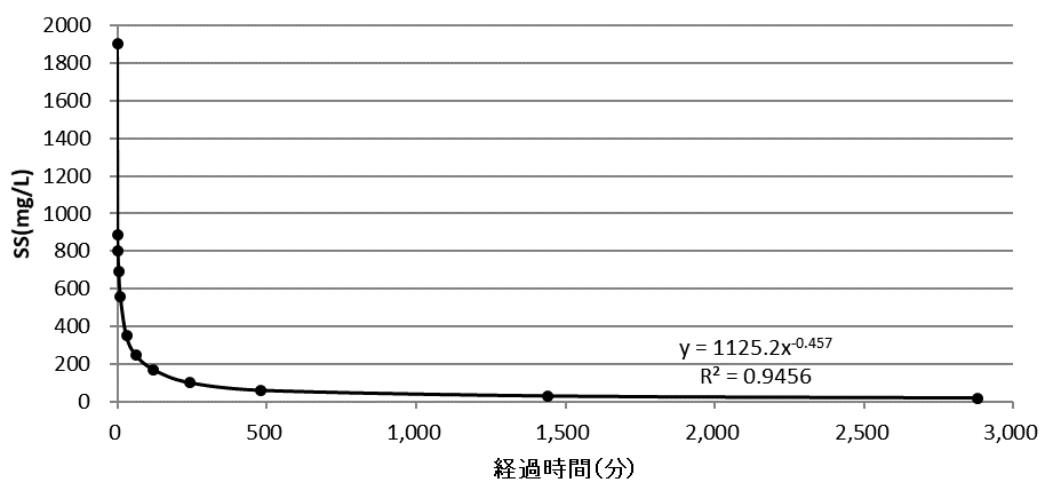


図 8.2-5 経過時間と SS の関係

2) 地下水

ア 地下水質

地下水質の調査結果を表 8.2-12 及び表 8.2-13 に示す。

環境基準が定められている項目の調査結果はすべての項目で環境基準を満足していた。

表 8.2-12 地下水質調査結果(湧水期)

項目	試料	試料			定量下限値	環境基準
		St.1地下水	St.5地下水	St.6地下水		
浮遊物質 (SS)	(mg/L)	32	N D	N D	1	—
濁度 (ホルマジン)	(度)	34	N D	2.0	0.5	—
カドミウム	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0003	0.003以下
全シアン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.1	検出されないこと
鉛	(mg/L)	N D	N D	N D	0.005	0.01以下
六価クロム	(mg/L)	N D	N D	N D	0.02	0.05以下
砒素	(mg/L)	N D	N D	N D	0.005	0.01以下
総水銀	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0005	0.0005以下
アルキル水銀	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0005	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0005	検出されないこと
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	(mg/L)	2.0	0.18	0.21	0.01	10以下
ふっ素	(mg/L)	N D	0.09	N D	0.08	0.8以下
ほう素	(mg/L)	N D	N D	N D	0.05	1以下
1,4-ジオキサン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.005	0.05以下
ジクロロメタン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.002	0.02以下
四塩化炭素	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0002	0.002以下
クロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0002	0.002以下
1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0004	0.004以下
1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.002	0.1以下
1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.004	0.04以下
1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0005	1以下
1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0006	0.006以下
トリクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.001	0.01以下
テトラクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0005	0.01以下
1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0002	0.002以下
チウラム	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0006	0.006以下
シマジン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0003	0.003以下
チオベンカルブ	(mg/L)	N D	N D	N D	0.002	0.02以下
ベンゼン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.001	0.01以下
セレン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.002	0.01以下
ダイオキシン類	(p g-TEQ/L)	0.029	0.022	0.016	—	1以下

注) ND: 定量下限値未満

表 8.2-13 地下水質調査結果(豊水期)

項目	試料	St.1地下水	St.5地下水	St.6地下水	定量下限値	基準値
浮遊物質 (SS)	(mg/L)	13	N D	N D	1	—
濁度 (ホルマジン)	(度)	15	N D	N D	0.5	—
カドミウム	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0003	0.003以下
全シアン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.1	検出されないこと
鉛	(mg/L)	N D	N D	N D	0.005	0.01以下
六価クロム	(mg/L)	N D	N D	N D	0.02	0.05以下
砒素	(mg/L)	N D	N D	N D	0.005	0.01以下
総水銀	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0005	0.0005以下
アルキル水銀	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0005	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0005	検出されないこと
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	(mg/L)	3.7	0.18	0.22	0.01	10以下
ふっ素	(mg/L)	N D	N D	N D	0.08	0.8以下
ほう素	(mg/L)	N D	N D	N D	0.05	1以下
1,4-ジオキサン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.005	0.05以下
ジクロロメタン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.002	0.02以下
四塩化炭素	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0002	0.002以下
クロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0002	0.002以下
1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0004	0.004以下
1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.002	0.1以下
1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.004	0.04以下
1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0005	1以下
1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0006	0.006以下
トリクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.001	0.01以下
テトラクロロエチレン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0005	0.01以下
1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0002	0.002以下
チウラム	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0006	0.006以下
シマジン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.0003	0.003以下
チオベンカルブ	(mg/L)	N D	N D	N D	0.002	0.02以下
ベンゼン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.001	0.01以下
セレン	(mg/L)	N D	N D	N D	0.002	0.01以下
ダイオキシン類	(p g-TEQ/L)	0.024	0.016	0.017	—	1以下

注) ND:定量下限値未満

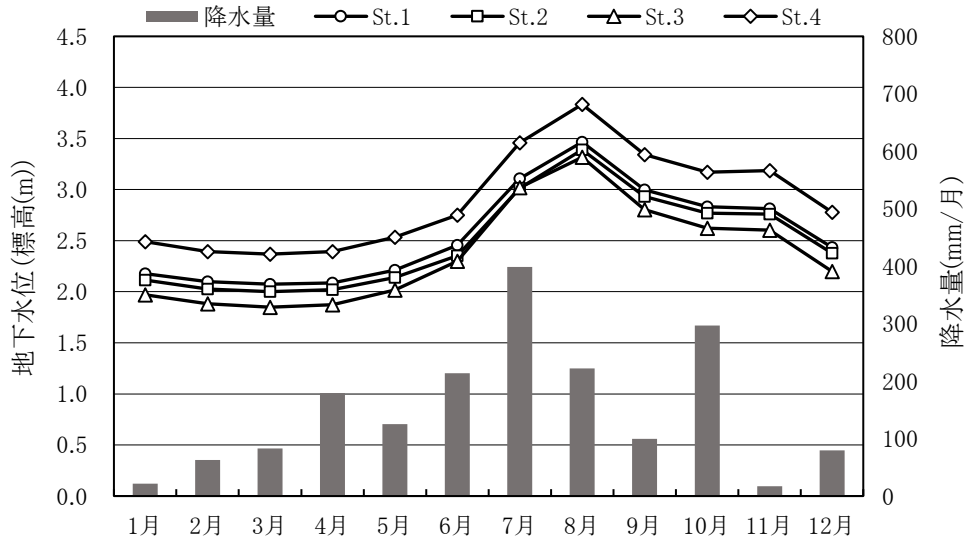
イ 地下水位

地下水位の調査結果を表 8.2-14 に示す。また、月ごとの平均値の推移を図 8.2-6 に示す。

表 8.2-14 地下水位調査結果

単位:標高(m)

月	項目	調査地点			
		St.1	St.2	St.3	St.4
1月	平均	2.18	2.11	1.97	2.49
	最高	2.11	2.04	1.90	2.42
	最低	2.27	2.21	2.07	2.58
2月	平均	2.10	2.03	1.88	2.39
	最高	2.07	2.00	1.85	2.37
	最低	2.12	2.05	1.91	2.43
3月	平均	2.07	2.00	1.85	2.37
	最高	2.07	1.99	1.84	2.36
	最低	2.08	2.01	1.86	2.37
4月	平均	2.09	2.02	1.87	2.39
	最高	2.05	1.99	1.84	2.36
	最低	2.15	2.07	1.93	2.45
5月	平均	2.21	2.14	2.02	2.53
	最高	2.15	2.07	1.93	2.45
	最低	2.26	2.18	2.06	2.57
6月	平均	2.45	2.35	2.30	2.75
	最高	2.30	2.21	2.14	2.63
	最低	2.62	2.52	2.46	2.90
7月	平均	3.11	3.01	3.02	3.46
	最高	2.61	2.51	2.46	2.90
	最低	3.79	3.74	3.83	4.36
8月	平均	3.47	3.39	3.32	3.83
	最高	3.33	3.24	3.16	3.66
	最低	3.76	3.71	3.69	4.20
9月	平均	3.00	2.93	2.80	3.34
	最高	2.70	2.65	2.47	3.04
	最低	3.38	3.29	3.21	3.71
10月	平均	2.83	2.77	2.62	3.17
	最高	2.70	2.65	2.47	3.04
	最低	3.04	2.98	2.88	3.43
11月	平均	2.81	2.76	2.60	3.19
	最高	2.60	2.55	2.36	2.96
	最低	3.05	2.99	2.87	3.43
12月	平均	2.43	2.38	2.20	2.78
	最高	2.32	2.25	2.09	2.64
	最低	2.61	2.56	2.37	2.97



注) 平成31年1月1日～令和元年12月31日の各月の平均値

図 8.2-6 地下水位の調査結果

8.2.2 予測

(1) 予測項目

予測項目は、工事期間中における雨水排水による浮遊物質量(SS)の影響とした。

(2) 予測時期

土地の改変による浮遊物質量に係る環境影響が最大となる時期とし、事業実施区域全体が造成裸地である時期とした。

(3) 予測地域・地点

水の濁りに係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とし、予測地点は事業実施区域に設置される仮設沈砂池からの出口地点とした。

(4) 予測方法

1) 予測手順

事業実施区域からの濁水発生量について、沈降試験結果から得られた沈降特性及び調整池の条件を基に、仮設沈砂池出口における浮遊物質量が現況の濁水を悪化させないために必要な仮設沈砂池容量を予測した。

予測の手順は、図 8.2-7に示すとおりとした。

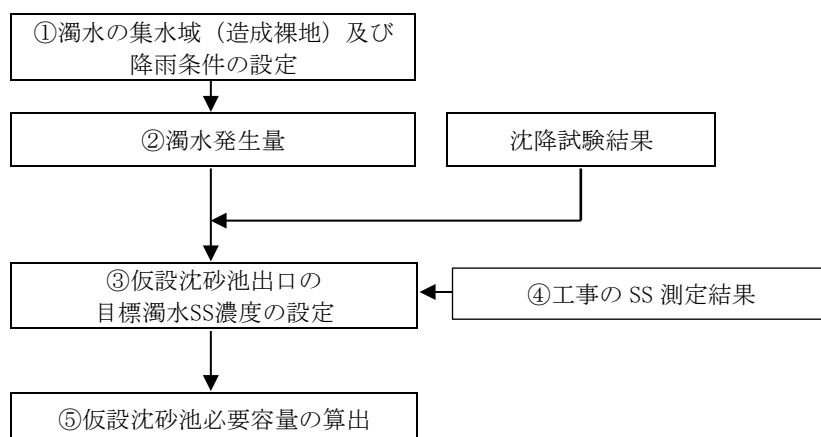


図 8.2-7 水質（浮遊物質量（SS））の予測手順

2) 予測式

ア 濁水の沈砂池流入流量

濁水の沈砂池流入流量の算出は以下の式を用いた。

$$Q_0 = a \cdot R_f \cdot f / 1000$$

Q_0 : 濁水の沈砂池流入流量 (m^3/h)

a : 濁水発生部分の面積 (m^2)

R_f : 時間雨量 (mm/h)

f : 流出係数(表 8.2-15 のとおり設定した。)

表 8.2-15 流出係数の設定

	流出係数	備考
事業実施区域を含む 造成裸地	0.5	「面整備事業環境影響評価技術マニュアル(Ⅱ)」(平成11年面整備事業環境影響評価研究会)を基に設定

イ 濁水濃度と経過時間の関係

現地では採取した土壌サンプルを用いて沈降試験を行った結果から、造成裸地から発生する濁水濃度(SS)と経過時間の関係を以下の式に近似した。(図 8.2-5 参照)。

$$C_t = 1125.2t^{-0.457}$$

C_t : 予測濃度(t 時間経過後の SS 濃度) (mg/L)

t : 仮設沈砂池での滞留時間 (分)

3) 予測条件

ア 濁水の集水域

濁水の集水域は事業実施区域全体とし 3.15ha とした。

イ 降雨条件

降雨量が多いほど発生する濁水も多くなることから、降雨時の水質現地調査において、降水量が多かった時間最大雨量から極端な豪雨を除いた値とし、20mm/h とした。

ウ 濁水発生条件

造成裸地から発生する濁水条件は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル(Ⅱ)」(平成 11 年 面整備事業環境影響評価研究会)を基に 2,000mg/L とした。

エ 仮設沈砂池出口で目標とする濁水濃度

降雨時における水質調査結果の最大値である 110mg/L を仮設沈砂池出口で目標とする濁水濃度とした。

(5) 予測結果

表 8.2-16に示すとおり、濁水濃度(SS)と経過時間の近似式から、目標濁水濃度まで濁水中の濁りが沈降するために必要な時間は165分、仮設沈砂池必要容量は825m³と予測された。

表 8.2-16 仮設沈砂池の必要滞留時間及び必要容量の予測結果

流出量	目標濁水濃度	必要滞留時間	仮設沈砂池必要容量
300m ³ /h	110mg/L	165分	825m ³

8.2.3 環境保全措置

土地の改変に伴う浮遊物質の環境影響を実行可能な範囲でできる限り回避・低減するための環境保全措置は、表 8.2-17に示すとおりである。

表 8.2-17 環境保全措置(土地の改変)

環境保全措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
工事中に掘削したままの表層を長時間露出しないように工事区域を区切って施工する。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
法面の崩壊と土砂流出防止のため、法面保護などを適宜実施する。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
大雨が予想される時は、できる限り土壌が流出しないよう、工事工程の変更及び適切な濁水流出防止対策を講じる。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

8.2.4 評価

(1) 評価の手法

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または低減されているかについて評価した。

(2) 評価の結果

土地の改変に伴う浮遊物質は、雨水排水を事業実施区域内に設置する仮設沈砂池で濁りを沈降させ、上澄みを放流することで、降雨時における土砂の流出による濁水の発生を防止する。このため、環境影響の程度が小さいと判断される。

さらに、表 8.2-17 に示す環境保全措置を確実に実施することから、土地の改変に伴う浮遊物質の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

8.3 土壌

8.3.1 調査

(1) 調査項目

調査項目は、表 8.3-1に示すとおりで、土壌汚染に係る環境基準項目とした。

表 8.3-1 土壌の調査項目

区分	調査項目
土壌汚染に係る 環境基準項目等	カドミウム、全シアン、有機燐、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、ポリ塩化ビフェニル(PCB)、銅、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン、ジクロロメタン、四塩化炭素、クロロエチレン、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン
	ダイオキシン類
第2種特定有害物質 (含有量)	カドミウム及びその化合物、六価クロム化合物、シアン化合物、水銀及びその化合物、セレン及びその化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物、ふっ素及びその化合物、ほう素及びその化合物

(2) 調査地点

調査地点は、表 8.3-2 及び図 8.3-1 に示すとおりである。

表 8.3-2 調査地点

区分	調査地点	調査地点
土壌	St.1	事業実施区域
	St.2	平方第一公園
	St.3	資源物ストックヤード
	St.4	安八町消防団第三分団二部倉庫隣接広場
	St.5	安八町総合体育館



凡 例

-  事業実施区域
-  土壌調査地点



1 : 35,000



この地図は、国土交通省国土地理院発行の2.5万分の1地形図を基に作成した。

図 8.3-1 土壌調査地点

(3) 調査方法

現地にて土砂を採取の上、室内分析を行った。

表 8.3-3 調査項目と測定方法

調査項目	測定方法
環境基準項目等	「土壌の汚染に係る環境基準について」(平成3年環境庁告示第46号)に定められた方法 「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水質の底質汚染を含む。)及び、土壌の汚染に係る環境基準について」(平成11年環境庁告示第68号)
第2種特定有害物質 (含有量)	土壌汚染対策法(平成14年法律第53号)に基づき、土壌含有量調査に係る測定方法を定める件(平成15年環境省告示19号)に定められた方法

(4) 調査期間

調査日程は表 8.3-4 に示すとおり実施した。

表 8.3-4 調査日程

調査項目	調査日程	備考
土壌調査	令和元年11月22日	St.2~5
	令和元年12月19日	St.1

注) St.1 は施設配置計画の検討後に土壌採取地点を確定して調査を行った

(5) 調査結果

土壌汚染に係る環境基準項目とダイオキシン類、第2種特定有害物質(含有量)の調査結果は、表 8.3-5及び表 8.3-6に示すとおりであり、全て基準値を下回っていた。

表 8.3-5 土壌調査結果(環境基準項目等)

分析項目	単位	調査地点					定量下 限值	環境基準値
		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5		
カドミウム	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.01 以下
全シアン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	検出されないこと
有機燐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	検出されないこと
鉛	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.01 以下
六価クロム	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.05 以下
砒素	mg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	0.005	0.01 以下
総水銀	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0005 以下
アルキル水銀	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	検出されないこと
銅	mg/kg	2.7	2.1	0.8	0.7	1.1	0.5	125 以下
ふっ素	mg/L	0.18	ND	0.08	0.25	ND	0.08	0.8 以下
ほう素	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	1 以下
1,4-ジオキサン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.05 以下
ジクロロメタン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.02 以下
四塩化炭素	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002	0.002 以下
クロロエチレン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0004	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006	0.006 以下
トリクロロエチレン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.03 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002	0.002 以下
チウラム	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006	0.006 以下
シマジン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.0003	0.003 以下
チオベンカルブ	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.02 以下
ベンゼン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.01 以下
セレン	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.01 以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	5.2	3.6	2.2	0.10	5.3	-	1000 以下

注)ND : 定量下限値未満

表 8.3-6 土壤調査結果(第2種特定有害物質)

分析項目	単位	調査地地点					定量下限値	基準値
		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5		
カドミウム及びその化合物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	5	150 以下
六価クロム化合物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	5	250 以下
シアン化合物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	1	50 以下
水銀及びその化合物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	15 以下
セレン及びその化合物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	5	150 以下
鉛及びその化合物	mg/kg	20	9	5	ND	7	5	150 以下
砒素及びその化合物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	5	150 以下
ふっ素及びその化合物	mg/kg	49	13	14	ND	12	10	4000 以下
ほう素及びその化合物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	10	4000 以下

注)ND : 定量下限値未満

8.3.2 予測

(1) 土地の改変

1) 予測項目

土地の改変による有害物質が周辺環境に及ぼす影響とした。

2) 予測時期

造成工事の実施における土砂の搬入時等とした。

3) 予測地域

土壤汚染に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とし、事業実施区域及びその周辺地域とした。

4) 予測方法

土壤現地調査結果及び実施する土壤汚染対策(環境配慮事項)により、定性的に環境影響を予測した。

5) 予測結果

事業実施区域における土壤現地調査結果によれば、土壤汚染に係る環境基準項目、第2種特定有害物質(含有量)及びダイオキシン類は、全て環境基準値等に適合していた。このため、事業実施区域の現況は土壤環境が良好な状態であると考えられる。

工事の実施に際しては、関係法令等を遵守すること、土壤汚染の原因となる物質は使用しないこととする。また、土壤汚染対策(環境配慮事項)として、以下の措置を講じる。

- ・ 工事により発生した残土については、原則場内で有効利用する。
- ・ 新たに場外から土砂を搬入する場合は、購入土もしくは土壤汚染のない適正な建設発生土等を使用する。

これらのことから、掘削・盛土等の土工工事により土壤汚染が発生・拡散する可能性は極めて小さいと考えられる。

(2) 廃棄物焼却施設の稼働等

1) 予測項目

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う有害物質(ダイオキシン類)が周辺環境に及ぼす影響とした。

2) 予測地点

土壤汚染に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とし、煙突排ガスに伴うダイオキシン類の環境影響が最大となる地点とした。

3) 予測時期

施設の稼働が通常の状態に達した時期とした。

4) 予測方法

「8.1. 大気質 8.1.2(4) 廃棄物焼却施設の稼働による大気質への影響」における有害物質等(ダイオキシン類)の予測結果、「8.1. 大気質 8.1.1 調査」における大気質現地調査結果及び土壤現地調査結果に基づき予測した。

5) 予測結果

煙突排ガスによるダイオキシン類の最大着地濃度(年平均値)の予測結果は、0.00012pg-TEQ/m³である。また、大気質現地調査結果によると、一般環境大気中のダイオキシン類濃度の年平均値の最大値は0.016pg-TEQ/m³であり、大気中濃度の環境基準値(年平均値で0.6pg-TEQ/m³)と比較して十分に低くなっている。このため、ダイオキシン類の寄与率は最大でも0.8%であり、煙突排ガスによる大気中のダイオキシン類濃度への寄与は小さく、当該大気からの沈降による土壤への影響は極めて小さいと考えられる。

8.3.3 環境保全措置

(1) 土地の改変

土地の改変に伴う土壌の環境影響を実行可能な範囲でできる限り回避・低減するための環境保全措置は、表 8.3-7に示すとおりである。

表 8.3-7 環境保全措置(土地の改変)

環境保全措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
新たに場外から搬入する土砂等は土壌汚染のない適正な土砂等を使用する。	事業者	土壌汚染の影響の回避が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

(2) 廃棄物焼却施設の稼働等

廃棄物焼却施設の稼働等に伴う土壌の環境影響を実行可能な範囲でできる限り回避・低減するための環境保全措置は、表 8.3-8に示すとおりである。

表 8.3-8 環境保全措置(廃棄物焼却施設の稼働等)

環境保全措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
焼却設備の適正な運転・維持管理の徹底を図る。	事業者	土壌への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

8.3.4 評価

(1) 評価の手法

1) 環境への影響の回避・低減に係る評価

事業者により実行可能な範囲内で、対象事業に係る土壌への環境影響ができる限り回避または低減されているかについて評価した。

2) 環境基準等との整合性に係る検討

環境基準等との整合性が図られているか否かについて検討を行った。

(2) 評価の結果

1) 土地の改変

ア 環境への影響の回避・低減に係る評価

予測結果によれば、土地の改変に伴う土壌への環境影響は極めて小さいと考えられる。

さらに、環境保全措置を確実に実施することから、土地の改変に伴う土壌への環境影響は事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

イ 環境基準等との整合性に係る検討

予測結果によれば、掘削・盛土等の土工に伴って発生する残土により土壌汚染が発生・拡散する可能性はほとんどないものと考えられ、土壌の汚染に係る環境基準等との整合性が図られている。

2) 廃棄物焼却施設の稼働等

ア 環境への影響の回避・低減に係る評価

予測結果によれば、廃棄物焼却施設の稼働等に伴う煙突排ガスによる土壌への環境影響は極めて小さいと考えられる。

さらに、環境保全措置を確実に実施することから、廃棄物焼却施設の稼働等に伴う煙突排ガスによる土壌への環境影響は事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

イ 環境基準等との整合性に係る検討

予測結果によれば、煙突排ガスの排出に伴うダイオキシン類の大気中の濃度への寄与は極めて小さいものと考えられ、当該大気の沈降による土壌への影響も極めて小さいと考えられ、ダイオキシン類対策特別措置法に係る環境基準との整合性が図られている。