

第4章 調査・予測・環境保全措置・評価

4.1 大気質

対象事業実施区域及びその周辺における大気質及び気象の状況等を調査し、工事中における運搬、土地造成、掘削、工作物の撤去・廃棄、舗装工事・コンクリート工事、建築物の工事及び供用時における自動車交通の発生（廃棄物搬出入車両等の走行）、焼却施設の稼働に伴う周辺環境への影響について予測及び評価を行った。

4.1.1 調査

1. 調査項目

対象事業に伴う大気質への影響について予測するための基礎資料を得ることを目的に、表 4.1-1(1)、(2)に示す項目について調査を行った。

2. 調査方法

各調査項目における調査方法及び調査頻度・時期等は、表 4.1-1(1)、(2)に示すとおりである。

表 4.1-1(1) 現地調査内容（一般環境大気質）

調査項目	調査方法	地点数	調査頻度・時期等
降下ばいじん	「衛生試験法・注解」（平成 12 年 日本薬学会編）に定める方法	5 地点	4 季/年 (各季 1 ヶ月間)
二酸化硫黄	「大気汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日 環境庁告示第 25 号）に定める方法		4 季/年 (各季 7 日間連続)
二酸化窒素 ^{注)}	「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示第 38 号）に定める方法		
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日 環境庁告示第 25 号）に定める方法		
塩化水素	「大気汚染物質測定法指針」（昭和 63 年 3 月 環境庁大気保全局）に定める方法		
水銀	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」（平成 11 年 3 月 環境省大気保全局）に定める方法		
ダイオキシン類	「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」（平成 20 年 3 月 環境省水・大気環境局）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汚染に係る環境基準について」（平成 21 年 9 月 環境省告示第 33 号）に定める方法	1 地点	
地上気象（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）等に定める方法	1 地点	通年
上層気象（風向、風速、気温）	「高層気象観測指針」（平成 16 年 気象庁）、GPS ゾンデによる方法		4 季/年 (各季 5 日間、8 回/日)

注) 二酸化窒素は、窒素酸化物全体を把握するため一酸化窒素も併せて測定した。

表 4.1-1(2) 現地調査内容（道路沿道大気質）

調査項目	調査方法	地点数	調査頻度・時期等
二酸化窒素 ^{注)}	「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年7月11日 環境庁告示第38号）に定める方法	2 地点	2 季(夏季・冬季)／年 (各季7日間連続)
浮遊粒子状物質	「大気の大気汚染に係る環境基準について」（昭和48年5月8日 環境庁告示第25号）に定める方法		
ベンゼン	「ベンゼン等による大気の大気汚染に係る環境基準について」（平成9年2月4日 環境庁告示第4号）に定める方法		

注) 二酸化窒素は、窒素酸化物全体を把握するため一酸化窒素も併せて測定した。

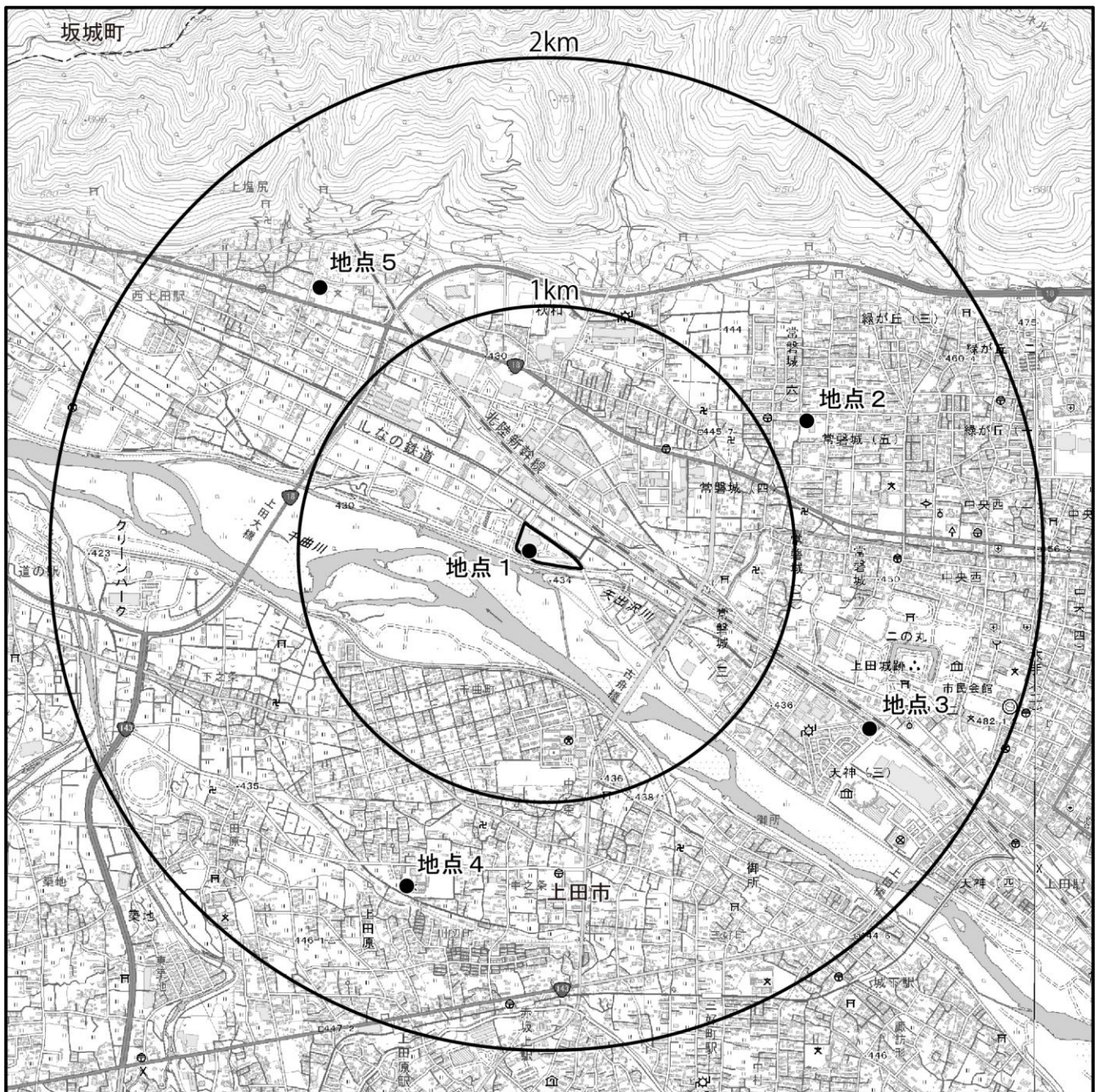
3. 調査地域及び地点

一般環境大気質の調査地域は、工事中における建設機械の稼働及び供用時における焼却施設の稼働に伴う影響を考慮して、対象事業実施区域及びその周辺とした。道路沿道大気質の調査地域は、工事中及び供用時における関係車両の走行による影響を考慮して、車両が集中する主要な運行ルート沿道とした。




また、調査地点は、表 4.1-2及び図 4.1-1(1)、(2)に示す地点とした。

表 4.1-2 大気質に係る現地調査地点の設定理由

調査項目	地点番号	地点名	測定項目	設定根拠
一般環境大気質	1	対象事業実施区域	降下ばいじん、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、水銀、ダイオキシン類 微小粒子状物質、地上気象、上層気象	対象事業実施区域内における現況の大気質の状況を把握するため、調査地点として選定する。なお、風向・風速、日射量の測定地点は、既存施設の建屋や隣接する堤防の高さを考慮して、既存施設の屋上(観測高さ地上約15.5m)とした。
	2	西部公民館	降下ばいじん、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、水銀、ダイオキシン類	対象事業実施区域東北東側の地点。上田地域気象観測所における年間最多風向(西南西)の風下側となる住宅地周辺に位置する。調査地点近隣地域への影響を確認するため、調査地点として選定する。
	3	天神資材置き場	降下ばいじん、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、水銀、ダイオキシン類	対象事業実施区域南東側の地点。山からの吹きおろしの風向を考慮した住宅地周辺に位置する。調査地点近隣地域への影響を確認するため、調査地点として選定する。
	4	南小学校	降下ばいじん、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、水銀、ダイオキシン類	対象事業実施区域南南西側の地点。千曲川対岸の住宅地周辺に位置する。調査地点近隣地域への影響を確認するため、調査地点として選定する。
	5	塩尻小学校	降下ばいじん、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、水銀、ダイオキシン類	対象事業実施区域北西側の地点。千曲川に沿った風向を考慮した千曲川近隣の住宅地周辺に位置する。調査地点近隣地域への影響を確認するため、調査地点として選定する。
道路沿道大気質	A	堤防道路東側	二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ベンゼン	工事関係車両及び廃棄物搬出入車両等の主要な走行ルートである堤防道路の東側の代表地点として、道路の沿道地域を調査地点として選定する。
	B	堤防道路西側	二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ベンゼン	廃棄物搬出入車両等の主要な走行ルートである堤防道路の西側の代表地点として、道路の沿道地域を調査地点として選定する。

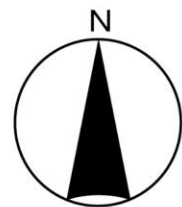


凡 例

-  対象事業実施区域
-  一般環境大気質調査地点
-  行政界

国土地理院発行 2.5 万分 1 地形図を加工して作成。

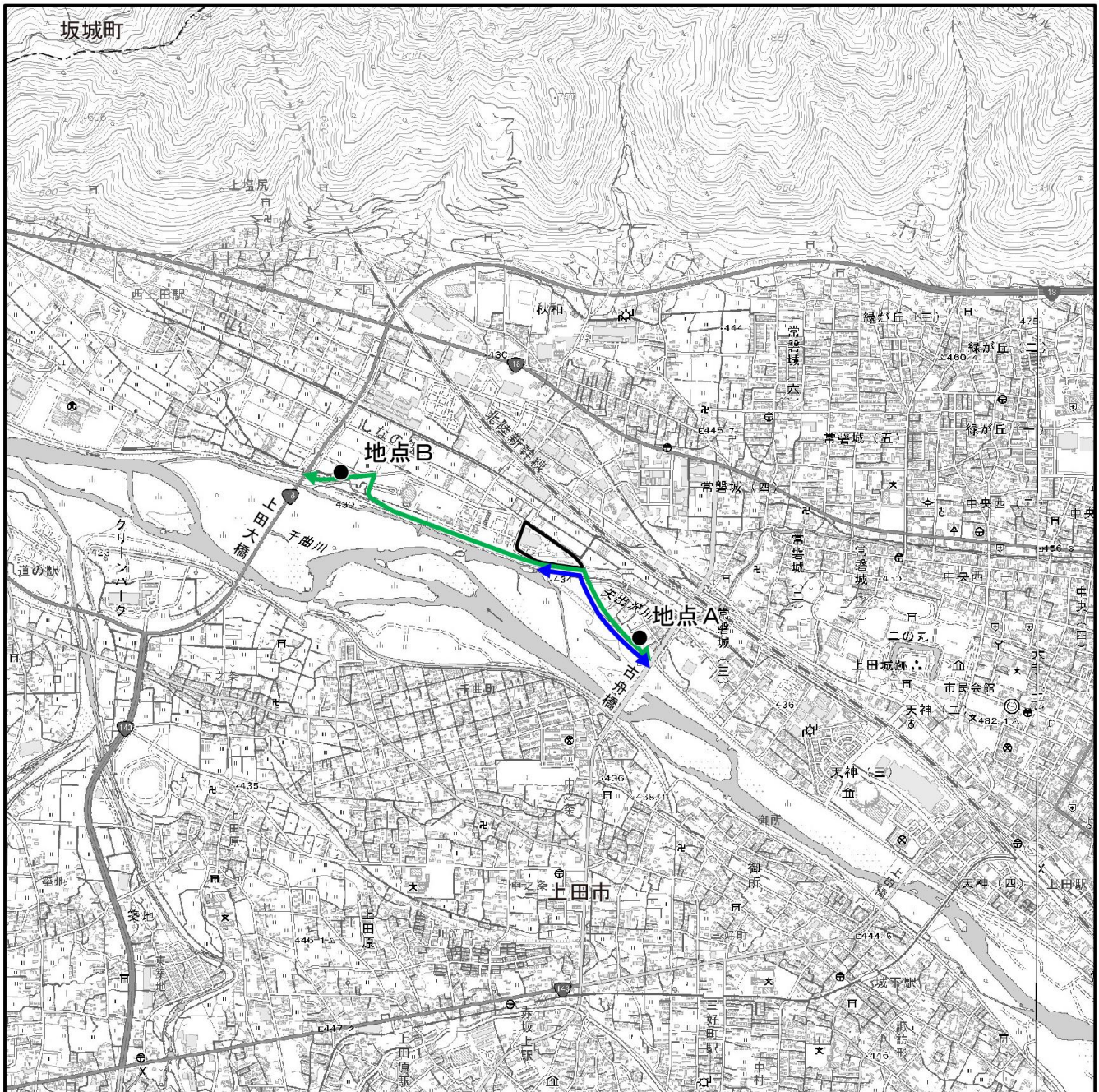
注) 微小粒子状物質、地上気象及び上層気象の現地調査は、調査地点 1 で実施する。








1:25,000

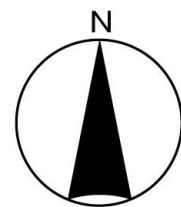


図 4.1-1(1) 大気質調査地点 (一般環境大気質)



凡 例

-  対象事業実施区域
-  道路沿道大気質調査地点
-  工事関係車両走行ルート
-  廃棄物搬出入車両等走行ルート
-  行政界



1:25,000



国土地理院発行 2.5 万分 1 地形図を加工して作成。

図 4.1-1(2) 大気質調査地点 (道路沿道大気質)
1.4-4

4. 調査期間

調査期間は、表 4.1-3に示すとおりである。

表 4.1-3 調査実施期間

調査項目		調査時期	調査実施期間
一般環境 大気質	降下ばいじん	秋季	令和4年10月23日（日）～11月22日（火）
		冬季	令和5年1月15日（日）～2月14日（火）
		春季	令和5年5月1日（月）～31日（水）
		夏季	令和5年7月3日（月）～8月2日（水）
	地上気象	通年	令和4年8月1日（月）～令和5年7月31日（月）
	上層気象	秋季	令和4年10月24日（月）～28日（金）
		冬季	令和5年1月16日（月）～20日（金）
		春季	令和5年5月24日（水）～28日（日）
		夏季	令和5年7月24日（月）～28日（金）
	二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊 粒子状物質、塩化水素、水銀、 ダイオキシン類、微小粒子状物 質	秋季	令和4年10月24日（月）～30日（日）
		冬季	令和5年1月16日（月）～22日（日）
		春季	令和5年5月24日（水）～30日（火）
夏季		令和5年7月24日（月）～30日（日）	
道路沿道 大気質	二酸化窒素、浮遊粒子状物質、 ベンゼン	冬季	令和5年1月16日（月）～22日（日）
		夏季	令和5年7月24日（月）～30日（日）

5. 調査結果

(1) 一般環境大気質

① 降下ばいじん

降下ばいじんの調査結果は、表 4.1-4 に示すとおりである。

全地点において、すべての調査時期で降下ばいじん量が参考値を下回っていた。各調査地点の年間平均値は、1.3～1.9 t/km²/月であり、地点間で大きな差はみられなかった。また、季節別では、春季に高い傾向がみられた。

表 4.1-4 降下ばいじん調査結果

地点番号	地点名	調査時期	降下ばいじん量	溶解成分量	不溶解成分量	参考値 ^{注1)}
			(t/km ² /月)	(t/km ² /月)	(t/km ² /月)	
1	対象事業実施区域	秋季	0.8	0.4	0.4	10t/km ² /月
		冬季	1.1	0.3	0.8	
		春季	2.6	0.7	1.8	
		夏季	1.2	0.5	0.7	
		年間	1.4	—	—	
2	西部公民館	秋季	0.6	0.4	0.2	
		冬季	1.2	0.2	0.9	
		春季	2.6	0.7	1.9	
		夏季	3.1	1.2	1.8	
		年間	1.9	—	—	
3	天神資材置き場	秋季	0.8	0.5	0.3	
		冬季	1.2	0.4	0.7	
		春季	2.2	0.6	1.6	
		夏季	1.1	0.5	0.6	
		年間	1.3	—	—	
4	南小学校	秋季	1.1	0.5	0.6	
		冬季	1.9	0.2	1.6	
		春季	2.6	0.7	1.9	
		夏季	1.4	0.6	0.8	
		年間	1.8	—	—	
5	塩尻小学校	秋季	1.0	0.4	0.6	
		冬季	2.1	0.4	1.6	
		春季	2.4	0.4	2.0	
		夏季	1.2	0.5	0.7	
		年間	1.7	—	—	

注 1) 「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成 11 年、建設省)に示される降下ばいじんに係る参考値を示す。

注 2) 年間の値は、各調査時期における降下ばいじん量の平均値を示す。

注 3) 小数点第 2 位を四捨五入しているため、溶解成分量と不溶解成分量の合計は降下ばいじん量とならない場合がある。

② 二酸化硫黄

二酸化硫黄の調査結果は、表 4.1-5 に示すとおりである。

全地点において、すべての調査時期で 1 時間値及び日平均値が環境基準を下回っていた。各調査地点における年間の期間平均値は、0.001 未満～0.001ppm であり、調査地点間で大きな差はみられなかった。また、季節別にも差はみられなかった。

表 4.1-5 二酸化硫黄調査結果

地点番号	地点名	調査時期	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	1時間値が 0.1ppm を超えた時間数とその割合		日平均値の最高値	日平均値が 0.04ppm を超えた日数とその割合		環境基準
			(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(時間)	(%)	(ppm)	(日)	(%)	
1	対象事業実施区域	秋季	7	168	0.001未満	0.003	0	0.0	0.001	0	0.0	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
		冬季	7	168	0.001	0.002	0	0.0	0.001	0	0.0	
		春季	7	168	0.001	0.003	0	0.0	0.001	0	0.0	
		夏季	7	168	0.001	0.005	0	0.0	0.001	0	0.0	
		年間	28	672	0.001	0.005	0	0.0	0.001	0	0.0	
2	西部公民館	秋季	7	168	0.001	0.003	0	0.0	0.001	0	0.0	
		冬季	7	168	0.001	0.001	0	0.0	0.001	0	0.0	
		春季	7	168	0.001	0.002	0	0.0	0.001	0	0.0	
		夏季	7	168	0.001	0.004	0	0.0	0.001	0	0.0	
		年間	28	672	0.001	0.004	0	0.0	0.001	0	0.0	
3	天神資材置き場	秋季	7	168	0.001未満	0.003	0	0.0	0.001	0	0.0	
		冬季	7	165	0.001	0.003	0	0.0	0.001	0	0.0	
		春季	7	168	0.001	0.003	0	0.0	0.001	0	0.0	
		夏季	7	168	0.001	0.004	0	0.0	0.001	0	0.0	
		年間	28	669	0.001	0.004	0	0.0	0.001	0	0.0	
4	南小学校	秋季	7	168	0.001	0.001	0	0.0	0.001	0	0.0	
		冬季	7	168	0.001	0.001	0	0.0	0.001	0	0.0	
		春季	7	168	0.001	0.002	0	0.0	0.001	0	0.0	
		夏季	7	168	0.001	0.004	0	0.0	0.001	0	0.0	
		年間	28	672	0.001	0.004	0	0.0	0.001	0	0.0	
5	塩尻小学校	秋季	7	168	0.001未満	0.001	0	0.0	0.000	0	0.0	
		冬季	7	168	0.001	0.002	0	0.0	0.001	0	0.0	
		春季	7	168	0.001	0.002	0	0.0	0.001	0	0.0	
		夏季	7	168	0.001未満	0.003	0	0.0	0.001	0	0.0	
		年間	28	672	0.001未満	0.003	0	0.0	0.001	0	0.0	

注) 年間の期間平均値は、全測定時間における 1 時間値の平均値を示す。

③ 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果は、表 4.1-6 に示すとおりである。

全地点において、すべての調査時期で日平均値が環境基準を下回っていた。各調査地点における年間の期間平均値は、0.004~0.005ppm であり、地点間で大きな差はみられなかった。また、季節別では、全地点で冬季が比較的高い傾向がみられた。

表 4.1-6 二酸化窒素調査結果

地点番号	地点名	調査時期	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	日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		環境基準
			(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(%)	(日)	(%)	
1	対象事業実施区域	秋季	7	168	0.005	0.009	0.006	0	0.0	0	0.0	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
		冬季	7	168	0.007	0.020	0.010	0	0.0	0	0.0	
		春季	7	168	0.003	0.007	0.004	0	0.0	0	0.0	
		夏季	7	168	0.004	0.007	0.004	0	0.0	0	0.0	
		年間	28	672	0.005	0.020	0.010	0	0.0	0	0.0	
2	西部公民館	秋季	7	168	0.005	0.014	0.008	0	0.0	0	0.0	
		冬季	7	168	0.008	0.028	0.013	0	0.0	0	0.0	
		春季	7	168	0.003	0.007	0.005	0	0.0	0	0.0	
		夏季	7	168	0.004	0.007	0.004	0	0.0	0	0.0	
		年間	28	672	0.005	0.028	0.013	0	0.0	0	0.0	
3	天神資材置き場	秋季	7	168	0.005	0.015	0.007	0	0.0	0	0.0	
		冬季	7	165	0.007	0.023	0.011	0	0.0	0	0.0	
		春季	7	168	0.003	0.007	0.005	0	0.0	0	0.0	
		夏季	7	168	0.004	0.007	0.005	0	0.0	0	0.0	
		年間	28	669	0.005	0.023	0.011	0	0.0	0	0.0	
4	南小学校	秋季	7	168	0.004	0.010	0.005	0	0.0	0	0.0	
		冬季	7	168	0.006	0.019	0.009	0	0.0	0	0.0	
		春季	7	168	0.003	0.006	0.004	0	0.0	0	0.0	
		夏季	7	168	0.003	0.006	0.004	0	0.0	0	0.0	
		年間	28	672	0.004	0.019	0.009	0	0.0	0	0.0	
5	塩尻小学校	秋季	7	168	0.004	0.009	0.006	0	0.0	0	0.0	
		冬季	7	168	0.006	0.021	0.010	0	0.0	0	0.0	
		春季	7	168	0.003	0.008	0.005	0	0.0	0	0.0	
		夏季	7	168	0.003	0.006	0.004	0	0.0	0	0.0	
		年間	28	672	0.004	0.021	0.010	0	0.0	0	0.0	

注) 年間の期間平均値は、全測定時間における1時間値の平均値を示す。

④ 一酸化窒素及び窒素酸化物

一酸化窒素及び窒素酸化物の調査結果は、表 4.1-7 に示すとおりである。

表 4.1-7 一酸化窒素及び窒素酸化物調査結果

地点 番号	地点名	調査 時期	有効 測定 日数 (日)	測定 時間 (時間)	一酸化窒素			窒素酸化物		
					期間 平均値 (ppm)	1時間値 の最高値 (ppm)	日平均値 の最高値 (ppm)	期間 平均値 (ppm)	1時間値 の最高値 (ppm)	日平均値 の最高値 (ppm)
					1	対象事業 実施区域	秋季	7	168	0.001
冬季	7	168	0.002	0.022	0.004		0.009	0.042	0.014	
春季	7	168	0.000	0.003	0.001		0.004	0.009	0.005	
夏季	7	168	0.001	0.003	0.001		0.004	0.009	0.005	
年間	28	672	0.001	0.022	0.004		0.006	0.042	0.014	
2	西部公民館	秋季	7	168	0.001	0.009	0.002	0.006	0.017	0.009
冬季		7	168	0.002	0.033	0.008	0.011	0.052	0.019	
春季		7	168	0.000	0.002	0.000	0.004	0.007	0.005	
夏季		7	168	0.000	0.002	0.001	0.004	0.008	0.005	
年間		28	672	0.001	0.033	0.008	0.006	0.052	0.019	
3	天神 資材置き場	秋季	7	168	0.001	0.012	0.002	0.006	0.020	0.009
冬季		7	165	0.002	0.026	0.004	0.009	0.043	0.014	
春季		7	168	0.000	0.003	0.001	0.004	0.009	0.006	
夏季		7	168	0.001	0.002	0.001	0.005	0.008	0.006	
年間		28	669	0.001	0.026	0.004	0.006	0.043	0.014	
4	南小学校	秋季	7	168	0.001	0.007	0.002	0.005	0.013	0.007
冬季		7	168	0.001	0.030	0.004	0.007	0.046	0.011	
春季		7	168	0.000	0.002	0.001	0.003	0.007	0.005	
夏季		7	168	0.000	0.002	0.001	0.003	0.007	0.004	
年間		28	672	0.001	0.030	0.004	0.005	0.046	0.011	
5	塩尻小学校	秋季	7	168	0.001	0.012	0.002	0.005	0.019	0.008
冬季		7	168	0.002	0.032	0.006	0.008	0.048	0.016	
春季		7	168	0.000	0.002	0.001	0.004	0.010	0.005	
夏季		7	168	0.001	0.002	0.001	0.004	0.008	0.005	
年間		28	672	0.001	0.032	0.006	0.005	0.048	0.016	

注 1) 窒素酸化物は、二酸化窒素と一酸化窒素の合計を示す。なお、窒素酸化物は各物質の小数点以下第四以下を含めた数値を合計した値であることから、表 4.1-6 と表 4.1-7 を足した数値と合わない場合がある。

注 2) 年間の期間平均値は、全測定時間における 1 時間値の平均値を示す。

⑤ 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果は、表 4.1-8 に示すとおりである。

全地点において、すべての調査時期で 1 時間値及び日平均値が環境基準を下回っていた。各調査地点における年間の期間平均値は、0.013~0.014mg/m³ で調査地点間の大きな差はみられなかった。また、季節別では、全地点で夏季が比較的高い傾向がみられた。

表 4.1-8 浮遊粒子状物質調査結果

地点番号	地点名	調査時期	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値の最高値	日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数とその割合		環境基準
			(日)	(時間)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(時間)	(%)	(mg/m ³)	(日)	(%)	
1	対象事業実施区域	秋季	7	168	0.009	0.020	0	0.0	0.014	0	0.0	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下
		冬季	7	168	0.008	0.024	0	0.0	0.011	0	0.0	
		春季	7	168	0.012	0.031	0	0.0	0.016	0	0.0	
		夏季	7	168	0.024	0.035	0	0.0	0.030	0	0.0	
		年間	28	672	0.013	0.035	0	0.0	0.030	0	0.0	
2	西部公民館	秋季	7	168	0.009	0.018	0	0.0	0.014	0	0.0	
		冬季	7	168	0.009	0.022	0	0.0	0.013	0	0.0	
		春季	7	168	0.012	0.033	0	0.0	0.015	0	0.0	
		夏季	7	168	0.024	0.036	0	0.0	0.031	0	0.0	
		年間	28	672	0.013	0.036	0	0.0	0.031	0	0.0	
3	天神資材置き場	秋季	7	168	0.010	0.022	0	0.0	0.015	0	0.0	
		冬季	7	165	0.007	0.017	0	0.0	0.011	0	0.0	
		春季	7	168	0.012	0.031	0	0.0	0.016	0	0.0	
		夏季	7	168	0.024	0.038	0	0.0	0.030	0	0.0	
		年間	28	669	0.013	0.038	0	0.0	0.030	0	0.0	
4	南小学校	秋季	7	168	0.010	0.021	0	0.0	0.015	0	0.0	
		冬季	7	168	0.007	0.018	0	0.0	0.011	0	0.0	
		春季	7	168	0.012	0.030	0	0.0	0.016	0	0.0	
		夏季	7	168	0.025	0.037	0	0.0	0.031	0	0.0	
		年間	28	672	0.014	0.037	0	0.0	0.031	0	0.0	
5	塩尻小学校	秋季	7	168	0.008	0.018	0	0.0	0.013	0	0.0	
		冬季	7	168	0.008	0.026	0	0.0	0.013	0	0.0	
		春季	7	168	0.014	0.034	0	0.0	0.017	0	0.0	
		夏季	7	168	0.024	0.038	0	0.0	0.031	0	0.0	
		年間	28	672	0.014	0.038	0	0.0	0.031	0	0.0	

注) 年間の期間平均値は、全測定時間における 1 時間値の平均値を示す。

⑥ 塩化水素

塩化水素の調査結果は、表 4.1-9 に示すとおりである。

全地点において、すべての調査時期で環境目標濃度（「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について」（環境庁大気保全局長通達 昭和 52 年環大規第 136 号））を下回っていた。各調査地点における年間の期間平均値は、0.00007～0.00012ppm で調査地点間の大きな差はみられなかった。また、季節別では、全地点で春季及び夏季が比較的高い傾向がみられた。

表 4.1-9 塩化水素調査結果

地点番号	地点名	調査時期	有効	期間	日平均値	日平均値	目標環境濃度	
			測定日数	平均値	の最高値	の最低値		
			(日)	(ppm)	(ppm)	(ppm)		
1	対象事業実施区域	秋季	7	0.00004	0.00007	0.00002	0.02ppm以下	
		冬季	7	0.00003	0.00007	0.00002		
		春季	7	0.00014	0.00034	0.00006		
		夏季	7	0.00026	0.00036	0.00020		
		年間	28	0.00012	0.00036	0.00002		
2	西部公民館	秋季	7	0.00003	0.00005	0.00002		
		冬季	7	0.00002	0.00004	0.00002		
		春季	7	0.00012	0.00023	0.00006		
		夏季	7	0.00029	0.00041	0.00015		
		年間	28	0.00012	0.00041	0.00002		
3	天神資材置き場	秋季	7	0.00004	0.00008	0.00002		
		冬季	7	0.00002	0.00003	0.00002		
		春季	7	0.00016	0.00031	0.00006		
		夏季	7	0.00026	0.00039	0.00017		
		年間	28	0.00012	0.00039	0.00002		
4	南小学校	秋季	7	0.00002	0.00002	0.00002		
		冬季	7	0.00002	0.00002	0.00002		
		春季	7	0.00010	0.00021	0.00006		
		夏季	7	0.00014	0.00029	0.00009		
		年間	28	0.00007	0.00029	0.00002		
5	塩尻小学校	秋季	7	0.00002	0.00002	0.00002		
		冬季	7	0.00002	0.00002	0.00002		
		春季	7	0.00009	0.00017	0.00006		
		夏季	7	0.00018	0.00023	0.00012		
		年間	28	0.00008	0.00023	0.00002		

注1) 目標環境濃度：「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について」（環境庁大気保全局長通達 昭和 52 年環大規第 136 号）

注2) 年間の期間平均値は、各調査時期における期間平均値の平均値を示す。

⑦ 水銀

水銀の調査結果は、表 4.1-10 に示すとおりである。

全地点において、すべての調査時期で指針値（「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第七次答申）」について（平成15年環境省通知環管総発030930004号））を下回っていた。各調査地点における年間の期間平均値は、0.0017～0.0019 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ で調査地点間の大きな差はみられなかった。また、季節別の差はみられなかった。

表 4.1-10 水銀調査結果

地点 番号	地点名	調査時期	有効	期間	日平均値	日平均値	指針値
			測定日数	平均値	の最高値	の最低値	
			(日)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	対象事業実施区域	秋季	7	0.0018	0.0021	0.0016	年平均値が 0.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以 下
		冬季	7	0.0019	0.0022	0.0017	
		春季	7	0.0019	0.0022	0.0016	
		夏季	7	0.0020	0.0022	0.0018	
		年間	28	0.0019	0.0022	0.0016	
2	西部公民館	秋季	7	0.0015	0.0017	0.0012	
		冬季	7	0.0017	0.0020	0.0013	
		春季	7	0.0018	0.0020	0.0015	
		夏季	7	0.0019	0.0021	0.0014	
		年間	28	0.0017	0.0021	0.0012	
3	天神資材置き場	秋季	7	0.0016	0.0019	0.0014	
		冬季	7	0.0018	0.0020	0.0016	
		春季	7	0.0018	0.0021	0.0015	
		夏季	7	0.0019	0.0020	0.0017	
		年間	28	0.0018	0.0021	0.0014	
4	南小学校	秋季	7	0.0015	0.0018	0.0014	
		冬季	7	0.0017	0.0020	0.0014	
		春季	7	0.0018	0.0019	0.0014	
		冬季	7	0.0018	0.0020	0.0016	
		年間	28	0.0017	0.0020	0.0014	
5	塩尻小学校	秋季	7	0.0016	0.0017	0.0014	
		冬季	7	0.0018	0.0018	0.0017	
		春季	7	0.0020	0.0025	0.0015	
		夏季	7	0.0021	0.0024	0.0019	
		年間	28	0.0019	0.0025	0.0014	

注1) 指針値：「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第七次答申）」について（平成15年環境省通知環管総発030930004号）

注2) 年間の期間平均値は、各調査時期における期間平均値の平均値を示す。

⑧ ダイオキシン類

ダイオキシン類の調査結果は、表 4.1-11 に示すとおりである。

全地点において、すべての調査時期で環境基準を下回っていた。各調査地点の年間平均値は、0.0065～0.019pg-TEQ/m³で調査地点間の大きな差はみられなかった。

表 4.1-11 ダイオキシン類調査結果

地点番号	地点名	調査時期	毒性等量 (単位：pg-TEQ/m ³)	環境基準
1	対象事業実施区域	秋季	0.0077	年間平均値が0.6pg-TEQ/m ³ 以下
		冬季	0.032	
		春季	0.0048	
		夏季	0.0072	
		年間平均値	0.013	
2	西部公民館	秋季	0.0047	
		冬季	0.0099	
		春季	0.0037	
		夏季	0.009	
		年間平均値	0.0068	
3	天神資材置き場	秋季	0.0085	
		冬季	0.0062	
		春季	0.0035	
		夏季	0.0078	
		年間平均値	0.0065	
4	南小学校	秋季	0.0068	
		冬季	0.061	
		春季	0.0033	
		夏季	0.0062	
		年間平均値	0.019	
5	塩尻小学校	秋季	0.0054	
		冬季	0.022	
		春季	0.0036	
		夏季	0.0046	
		年間平均値	0.0089	

注) 調査結果は有効数字2桁で示している。

注) 年間平均値は、各調査時期における毒性等量の平均値を示す。

⑨ 微小粒子状物質

微小粒子状物質の調査結果は、表 4.1-12 に示すとおりである。

すべての調査時期で環境基準を下回っていた。年間の期間平均値は、 $9.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。また、季節別では、夏季が比較的高い傾向がみられた。

表 4.1-12 微小粒子状物質調査結果

地点番号	地点名	調査時期	有効測定日数	測定時間	期間平均値	日平均値の最高値	日平均値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日数とその割合		環境基準
			(日)	(時間)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(日)	(%)	
1	対象事業実施区域	秋季	7	168	5.6	9.1	0	0.0	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
		冬季	7	168	6.7	9.8	0	0.0	
		春季	7	168	8.3	11.5	0	0.0	
		夏季	7	168	17.2	20.8	0	0.0	
		年間	28	672	9.4	20.8	0	0.0	

注) 年間の期間平均値は、全測定日における日平均値の平均値を示す。

⑩ 地上気象

a. 風向、風速

風向、風速の調査結果は、表 4.1-13 に示すとおりである。また、風速階級別風向出現頻度は、表 4.1-14 に、風配図は、図 4.1-2 に示すとおりである。

年間平均風速は $2.7\text{m}/\text{秒}$ 、最多風向は WNW (西北西) であった。

表 4.1-13 風向、風速調査結果

地点番号	地点名	調査期間	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	1時間値の最低値	日平均値の最高値	日平均値の最低値	最大風速時の風向	最多風向	最多風向の出現率	静穏の出現率	
			(日)	(時間)	($\text{m}/\text{秒}$)	($\text{m}/\text{秒}$)	($\text{m}/\text{秒}$)	($\text{m}/\text{秒}$)	($\text{m}/\text{秒}$)	($\text{m}/\text{秒}$)	(16方位)	(16方位)	(%)	(%)
1	対象事業実施区域	令和4年	8月	31	744	2.4	7.4	0.2	4.3	1.4	WNW	WNW	16.3	2.6
			9月	30	720	2.5	11.8	0.1	5.8	0.8	WNW	W	16.3	3.2
			10月	31	744	2.4	7.2	0.1	5.0	1.1	W	WNW	20.4	5.4
			11月	30	720	2.3	10.1	0.1	5.2	0.9	WNW	WNW	17.4	6.7
			12月	31	744	2.5	8.2	0.0	4.0	1.1	WNW	WNW	23.9	5.6
		令和5年	1月	31	744	3.0	9.3	0.2	5.0	1.0	WNW	WNW	28.4	6.0
			2月	28	672	3.3	9.5	0.0	5.6	1.0	WNW	WNW	31.1	3.9
			3月	31	744	3.1	9.8	0.1	5.3	1.3	WNW	WNW	29.0	4.0
			4月	30	720	3.4	14.0	0.2	5.6	1.2	WNW	WNW	23.2	2.6
			5月	31	744	2.6	9.8	0.1	4.7	1.2	WNW	WNW	19.4	5.1
			6月	30	720	2.4	7.6	0.1	3.9	1.1	WNW	WNW	21.7	4.2
			7月	31	744	2.4	7.7	0.1	4.7	1.1	WNW	WNW	22.3	3.8
		年間	365	8,760	2.7	14.0	0.0	5.8	0.8	WNW	WNW	22.3	4.4	

注1) 風速が $0.4\text{m}/\text{秒}$ 以下の風向を静穏とした。

注2) 年間の期間平均値は、全測定時間における1時間値の平均値を示す。

表 4.1-14 風速階級別風向出現頻度

単位：%

風速階級 (m/秒)	風向																静穩	合計	
	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N			
0.4以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.4	4.4
0.5~0.9	0.5	0.6	0.9	1.2	1.5	2.0	2.1	2.1	2.2	1.4	1.2	0.7	0.7	0.6	0.3	0.4	—	18.6	
1.0~1.9	0.3	0.9	1.5	2.0	2.7	2.7	2.2	1.9	1.8	2.0	1.7	1.7	1.4	0.5	0.3	0.3	—	23.9	
2.0~2.9	0.1	0.5	0.7	1.0	1.1	0.7	0.3	0.2	0.3	0.7	1.7	3.1	1.8	0.2	0.1	0.0	—	12.4	
3.0~3.9	0.0	0.2	0.3	0.6	1.0	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2	0.8	4.4	3.8	0.3	0.0	0.0	—	12.4	
4.0~5.9	0.0	0.1	0.1	0.6	1.7	0.6	0.2	0.1	0.1	0.3	0.7	6.5	10.0	0.8	0.0	0.0	—	21.8	
6.0以上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.9	4.5	0.3	0.0	0.0	—	6.4	
合計	1.0	2.3	3.5	5.4	8.3	6.7	5.0	4.4	4.5	4.6	6.2	17.3	22.3	2.7	0.8	0.7	4.4	100.0	

注1) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

注2) 静穩は、風速0.4m/秒以下とした。

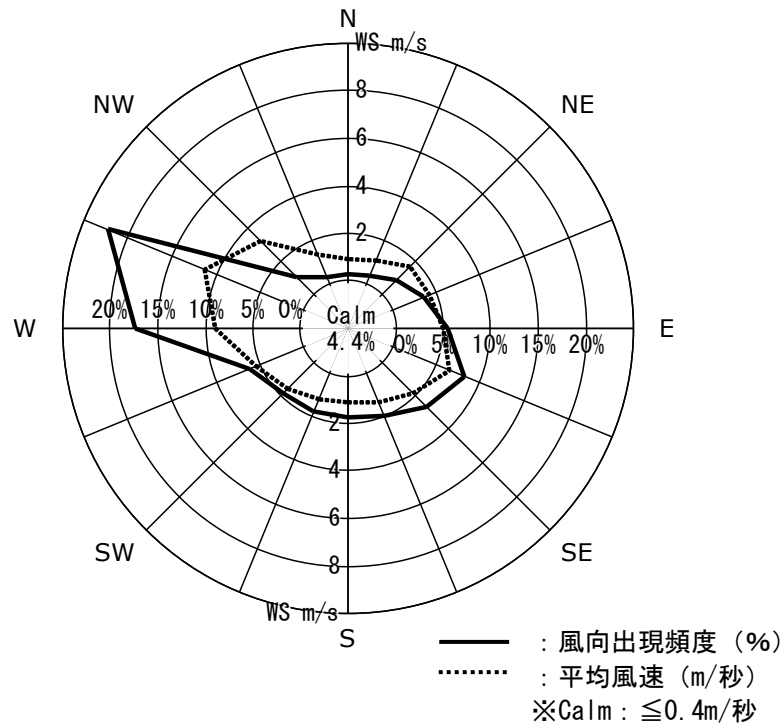


図 4.1-2 年間風配図

b. 気温

気温の調査結果は、表 4.1-15 に示すとおりである。

年平均気温は 13.5℃、年間最高気温は 37.9℃、年間最低気温は-14.7℃であった。

表 4.1-15 気温調査結果

地点番号	地点名	調査期間	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	1時間値の最低値	日平均値の最高値	日平均値の最低値	
			(日)	(時間)	(℃)	(℃)	(℃)	(℃)	(℃)	
1	対象事業実施区域	令和4年	8月	31	744	25.9	36.9	17.7	29.3	21.7
			9月	30	720	22.3	33.2	11.6	26.9	16.3
			10月	31	744	13.7	29.1	0.8	21.5	7.6
			11月	30	720	9.3	21.4	0.1	14.6	5.6
			12月	31	744	2.2	15.6	-6.8	6.4	-1.1
		令和5年	1月	31	744	0.0	12.0	-14.7	6.5	-7.7
			2月	28	672	1.8	17.5	-8.7	5.4	-1.6
			3月	31	744	8.9	24.3	-4.5	14.8	2.9
			4月	30	720	12.7	30.3	-1.1	18.0	6.7
			5月	31	744	16.8	33.7	3.1	22.4	11.7
			6月	30	720	21.3	33.8	10.2	26.0	17.3
			7月	31	744	26.3	37.9	17.8	29.7	22.1
		年間	365	8,760	13.5	37.9	-14.7	29.7	-7.7	

注) 年間の期間平均値は、全測定時間における1時間値の平均値を示す。

c. 湿度

湿度の調査結果は、表 4.1-16 に示すとおりである。

年平均湿度は 69%であった。

表 4.1-16 湿度調査結果

地点番号	地点名	調査期間	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	1時間値の最低値	日平均値の最高値	日平均値の最低値	
			(日)	(時間)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
1	対象事業実施区域	令和4年	8月	31	744	74	97	25	88	63
			9月	30	720	75	98	23	94	64
			10月	31	744	73	97	22	92	61
			11月	30	720	75	97	29	90	63
			12月	31	744	71	96	27	82	44
		令和5年	1月	31	744	69	96	24	82	56
			2月	28	672	64	97	9	86	46
			3月	31	744	61	97	13	88	41
			4月	30	720	56	98	9	83	31
			5月	31	744	62	97	12	91	44
			6月	30	720	73	97	22	95	55
			7月	31	744	72	97	30	90	58
		年間	365	8,760	69	98	9	95	31	

注) 年間の期間平均値は、全測定時間における1時間値の平均値を示す。

d. 日射量

日射量の調査結果は、表 4.1-17 に示すとおりである。

表 4.1-17 日射量調査結果

地点番号	地点名	調査期間	有効測定日数	測定時間	期間 平均値	1時間値 の最高値	1時間値 の最低値	日平均値 の最高値	日平均値 の最低値	
			(日)	(時間)	(kW/m ²)	(kW/m ²)	(kW/m ²)	(kW/m ²)	(kW/m ²)	
1	対象事業実施区域	令和 4年	8月	31	744	0.213	1.100	0.000	0.325	0.075
			9月	30	720	0.171	0.930	0.000	0.278	0.033
			10月	31	744	0.145	0.857	0.000	0.240	0.031
			11月	30	720	0.122	0.719	0.000	0.174	0.022
			12月	31	744	0.107	0.660	0.000	0.144	0.046
		令和 5年	1月	31	744	0.126	0.742	0.000	0.174	0.052
			2月	28	672	0.159	0.880	0.000	0.235	0.011
			3月	31	744	0.204	0.936	0.000	0.281	0.038
			4月	30	720	0.238	1.056	0.000	0.343	0.042
			5月	31	744	0.254	1.156	0.000	0.362	0.051
			6月	30	720	0.229	1.242	0.000	0.361	0.024
			7月	31	744	0.253	1.067	0.000	0.337	0.080
		年間	365	8,760	0.185	1.242	0.000	0.362	0.011	

注) 年間の期間平均値は、全測定時間における1時間値の平均値を示す。

e. 放射収支量

放射収支量の調査結果は、表 4.1-18 に示すとおりである。

表 4.1-18 放射収支量調査結果

地点番号	地点名	調査期間	有効測定日数	測定時間	期間 平均値	1時間値 の最高値	1時間値 の最低値	日平均値 の最高値	日平均値 の最低値	
			(日)	(時間)	(kW/m ²)	(kW/m ²)	(kW/m ²)	(kW/m ²)	(kW/m ²)	
1	対象事業実施区域	令和 4年	8月	31	744	0.127	0.792	-0.080	0.211	0.030
			9月	30	720	0.095	0.693	-0.097	0.171	-0.001
			10月	31	744	0.058	0.599	-0.110	0.112	0.004
			11月	30	720	0.036	0.480	-0.094	0.070	-0.009
			12月	31	744	0.014	0.449	-0.109	0.042	-0.024
		令和 5年	1月	31	744	0.019	0.463	-0.094	0.041	-0.023
			2月	28	672	0.046	0.543	-0.100	0.079	-0.006
			3月	31	744	0.084	0.602	-0.097	0.149	0.010
			4月	30	720	0.112	0.752	-0.109	0.178	0.011
			5月	31	744	0.128	0.816	-0.110	0.208	0.014
			6月	30	720	0.136	0.969	-0.096	0.217	0.007
			7月	31	744	0.151	0.830	-0.074	0.217	0.040
		年間	365	8,760	0.084	0.969	-0.110	0.217	-0.024	

注) 年間の期間平均値は、全測定時間における1時間値の平均値を示す。

f. 大気安定度

太陽からの熱射量や夜間における地球からの放熱量と風による気流の乱れを表す大気安定度の出現頻度を整理した。なお、大気の拡散しやすいケースから順に「不安定」(A~C)、「中立」(D)、「安定」(E~F)、「強安定」(G)となる。

大気安定度の出現頻度は、地上気象調査結果を用いて表 4.1-19 に示すパスキル安定度階級分類表によって分類し、表 4.1-20 及び図 4.1-3 に示すとおりである。

年間の大気安定度出現頻度は、D (中立) が最も多く 34.5%であり、次いで G (安定) が多く 25.0%であった。

表 4.1-19 パスキル安定度階級分類表

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

注) 昼間 (日の出~日の入) は日射量、夜間 (日の入~日の出) は放射収支量を用いる。
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 4.1-20 大気安定度出現頻度

単位: %

期間	不安定						中立	安定		
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
春季	1.7	1.5	1.5	0.4	2.3	1.0	8.9	1.8	0.8	5.3
夏季	1.5	2.3	2.3	0.4	1.9	0.9	8.1	1.5	0.7	5.6
秋季	0.8	1.5	1.5	0.5	1.2	1.2	9.0	1.2	0.9	7.2
冬季	0.2	1.5	1.1	0.6	1.1	1.5	8.5	2.0	1.3	6.9
年間	4.2	6.8	6.4	1.9	6.6	4.5	34.5	6.5	3.6	25.0
	30.4							35.1		

注1) 地上気象調査結果の集計高さは、計画施設の煙突高さとした。

注2) 各季各安定度の集計値は、小数点以下第二位を四捨五入した値を示しているが、年間の合計は小数点以下第二位以下も参照していることから、年間の合計値が合わない場合がある。

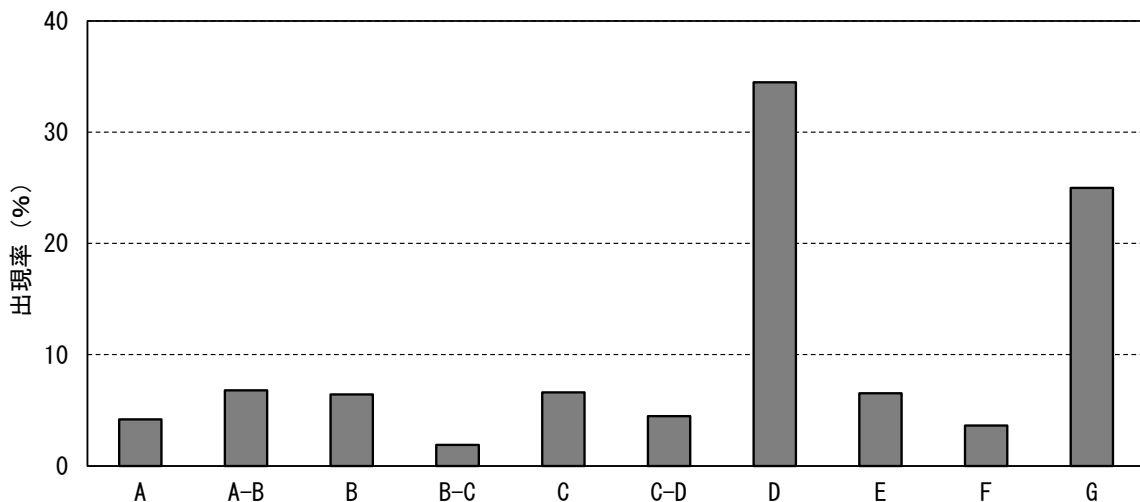


図 4.1-3 大気安定度出現頻度 (年間)

⑪ 上層気象

a. 風向

対象事業実施区域における上層風向の高度別出現頻度は表 4.1-21 に、高度別年間風配図は、図 4.1-4 に示すとおりである。

年間における高度 50m の最多風向は WNW（西北西）で出現頻度が 17.5%、高度 100m の最多風向は WNW（西北西）で出現頻度が 18.1%、高度 200m の最多風向は NW（北西）で出現頻度が 16.9%、高度 300m の最多風向は NW（北西）で出現頻度が 16.9%、高度 500m の最多風向は NW（北西）で出現頻度が 16.3%、高度 1,000m の最多風向は NNW（北北西）で出現頻度が 14.4%であった。

表 4.1-21 高度別風向出現頻度（全日）

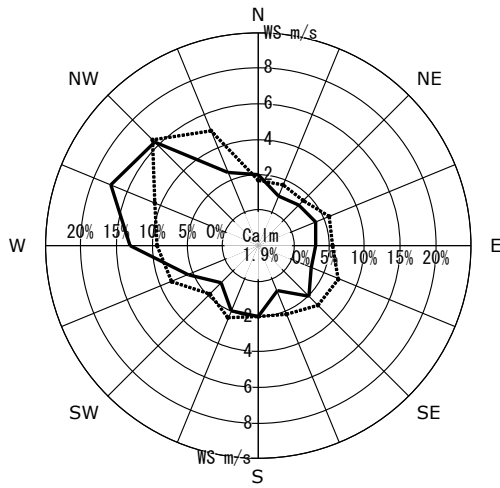
単位：%

期間	高度 (m)	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	静穏
秋季	50	5.0	2.5	2.5	2.5	0.0	7.5	0.0	5.0	2.5	7.5	7.5	20.0	10.0	15.0	7.5	2.5	2.5
	100	0.0	0.0	5.0	2.5	7.5	7.5	2.5	2.5	5.0	7.5	2.5	10.0	15.0	17.5	2.5	5.0	7.5
	200	2.5	0.0	0.0	7.5	12.5	7.5	7.5	5.0	2.5	0.0	5.0	10.0	12.5	17.5	2.5	2.5	5.0
	300	5.0	0.0	5.0	5.0	15.0	10.0	2.5	7.5	0.0	0.0	2.5	10.0	15.0	15.0	7.5	0.0	0.0
	500	2.5	0.0	0.0	12.5	5.0	2.5	5.0	2.5	5.0	0.0	0.0	2.5	10.0	20.0	15.0	12.5	5.0
1,000	22.5	0.0	2.5	2.5	2.5	5.0	5.0	7.5	0.0	0.0	5.0	2.5	0.0	10.0	15.0	20.0	0.0	
冬季	50	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	0.0	2.5	7.5	22.5	27.5	10.0	5.0	2.5
	100	5.0	0.0	2.5	2.5	7.5	2.5	5.0	2.5	2.5	0.0	2.5	7.5	25.0	25.0	5.0	2.5	2.5
	200	0.0	5.0	0.0	5.0	10.0	2.5	0.0	5.0	0.0	7.5	5.0	0.0	17.5	25.0	12.5	2.5	2.5
	300	2.5	2.5	2.5	2.5	12.5	7.5	2.5	0.0	2.5	0.0	2.5	7.5	10.0	35.0	10.0	0.0	0.0
	500	7.5	0.0	5.0	2.5	10.0	5.0	0.0	2.5	0.0	2.5	5.0	5.0	0.0	25.0	20.0	10.0	0.0
1,000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	7.5	10.0	0.0	5.0	12.5	7.5	5.0	15.0	20.0	7.5	2.5	
春季	50	0.0	2.5	2.5	5.0	10.0	7.5	5.0	7.5	5.0	0.0	2.5	17.5	15.0	15.0	0.0	5.0	0.0
	100	2.5	2.5	5.0	10.0	10.0	10.0	12.5	7.5	5.0	5.0	0.0	10.0	12.5	7.5	0.0	0.0	0.0
	200	0.0	0.0	7.5	15.0	17.5	22.5	2.5	2.5	0.0	2.5	0.0	2.5	12.5	5.0	5.0	5.0	0.0
	300	0.0	2.5	2.5	15.0	22.5	17.5	7.5	5.0	2.5	0.0	0.0	0.0	12.5	5.0	2.5	5.0	0.0
	500	0.0	2.5	5.0	7.5	17.5	35.0	7.5	2.5	0.0	0.0	0.0	2.5	5.0	7.5	5.0	2.5	0.0
1,000	0.0	2.5	0.0	2.5	5.0	27.5	25.0	7.5	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	15.0	2.5	0.0	
夏季	50	2.5	5.0	7.5	2.5	0.0	2.5	0.0	5.0	10.0	2.5	10.0	7.5	22.5	5.0	7.5	7.5	2.5
	100	0.0	5.0	12.5	7.5	5.0	7.5	2.5	2.5	5.0	2.5	7.5	7.5	20.0	10.0	2.5	0.0	2.5
	200	0.0	2.5	2.5	7.5	20.0	5.0	5.0	2.5	5.0	5.0	5.0	5.0	7.5	20.0	7.5	0.0	0.0
	300	2.5	2.5	5.0	7.5	12.5	10.0	5.0	7.5	2.5	5.0	5.0	5.0	10.0	12.5	5.0	0.0	2.5
	500	2.5	0.0	5.0	5.0	12.5	10.0	5.0	2.5	5.0	5.0	2.5	7.5	7.5	12.5	10.0	0.0	7.5
1,000	5.0	7.5	2.5	10.0	2.5	15.0	10.0	12.5	2.5	7.5	2.5	0.0	2.5	7.5	7.5	0.0	5.0	
年間	50	2.5	3.1	3.8	3.1	3.1	5.0	1.9	5.0	5.0	2.5	5.6	13.1	17.5	15.6	6.3	5.0	1.9
	100	1.9	1.9	6.3	5.6	7.5	6.9	5.6	3.8	4.4	3.8	3.1	8.8	18.1	15.0	2.5	1.9	3.1
	200	0.6	1.9	2.5	8.8	15.0	9.4	3.8	1.9	3.8	3.8	4.4	12.5	16.9	6.9	2.5	1.9	
	300	2.5	1.9	3.8	7.5	15.6	11.3	4.4	5.0	1.9	1.3	2.5	5.6	11.9	16.9	6.3	1.3	0.6
	500	3.1	0.6	3.8	6.9	11.3	13.1	4.4	2.5	2.5	1.9	1.9	4.4	5.6	16.3	12.5	6.3	3.1
1,000	6.9	2.5	1.3	3.8	2.5	13.8	11.9	9.4	2.5	3.1	5.0	2.5	1.9	9.4	14.4	7.5	1.9	

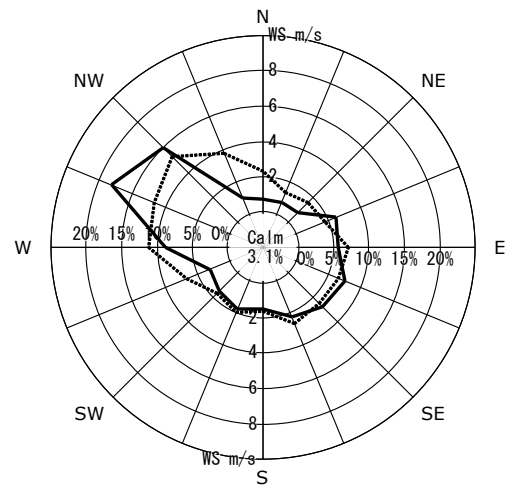
注1) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

注2) 風速が 0.4m/秒以下の風向を静穏とした。

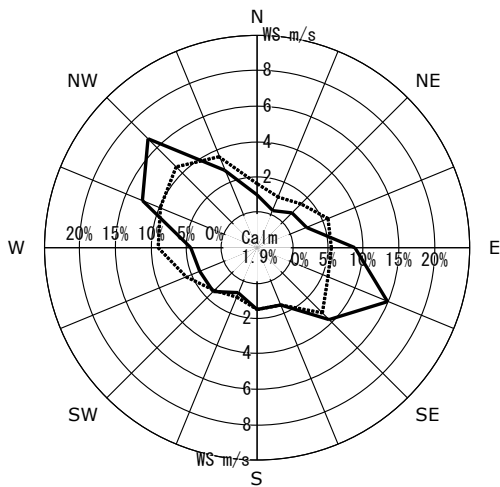
注3) 調査は高度 1,500m まで実施しているが、煙突排出ガスの拡散に係る領域の状況を把握するために必要な 1,000m までを整理した。



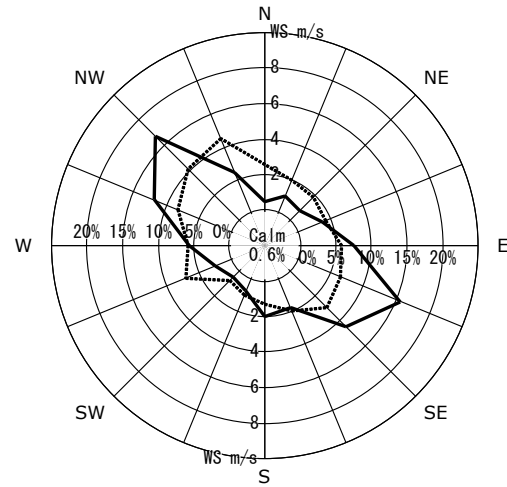
高度 50m



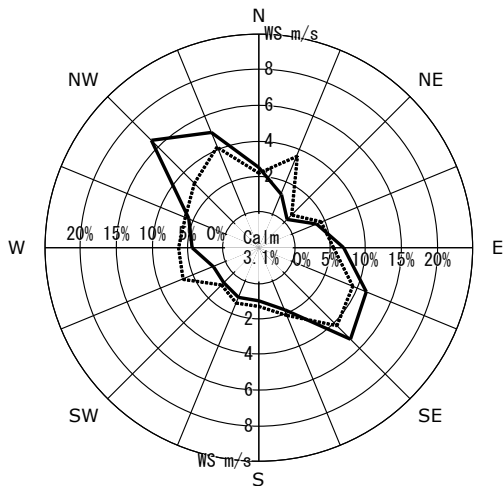
高度 100m



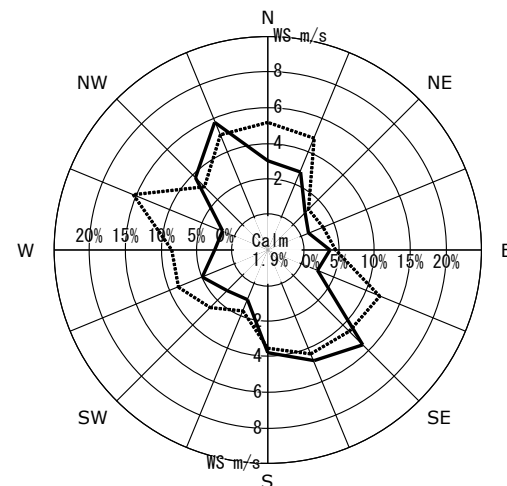
高度 200m



高度 300m



高度 500m



高度 1000m

※Calm ≤ 0.4m/秒

—— 風向出現頻度 (%)
 平均風速 (m/秒)

図 4.1-4 高度別年間風配図 (全日)

b. 風速

対象事業実施区域における上層風速の高度別平均風速は、表 4.1-22 及び図 4.1-5 に示すとおりである。

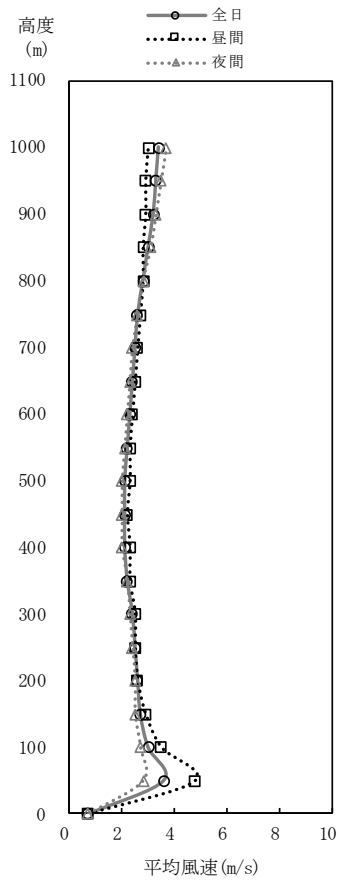
年間の全日における高度 50m の平均風速は 3.6m/秒、高度 100m の平均風速は 3.3m/秒、高度 200m の平均風速は 2.9m/秒、高度 300m の平均風速は 2.8m/秒、高度 500m の平均風速は 2.9m/秒、高度 1,000m の平均風速は 3.9m/秒であった。

表 4.1-22 高度別平均風速

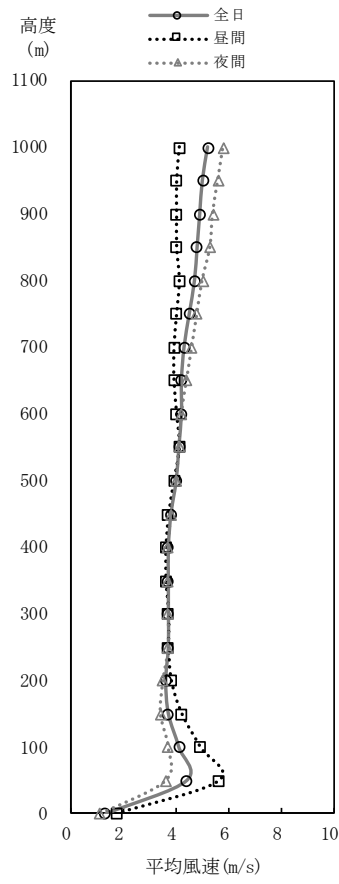
単位：m/秒

高度 (m)	秋季			冬季			春季			夏季			年間		
	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
1.5	0.7	0.7	0.7	1.3	1.7	1.1	2.3	2.1	2.6	2.1	2.5	1.5	1.6	1.6	1.5
50	3.6	4.8	2.8	4.4	5.6	3.6	3.2	2.9	3.6	3.3	3.8	2.3	3.6	4.1	3.1
100	3.0	3.5	2.7	4.1	4.9	3.7	3.4	3.1	3.8	2.8	3.1	2.3	3.3	3.6	3.1
150	2.7	2.9	2.5	3.7	4.2	3.4	3.3	3.0	3.7	2.4	2.7	2.0	3.0	3.1	2.9
200	2.6	2.6	2.5	3.6	3.8	3.5	3.2	2.8	3.6	2.2	2.5	1.7	2.9	2.9	2.8
250	2.5	2.5	2.4	3.7	3.7	3.7	3.2	3.0	3.4	2.1	2.4	1.6	2.9	2.9	2.8
300	2.4	2.5	2.3	3.7	3.7	3.7	3.2	3.2	3.4	2.0	2.2	1.5	2.8	2.8	2.8
350	2.2	2.3	2.2	3.7	3.6	3.7	3.4	3.5	3.4	1.9	2.1	1.5	2.8	2.8	2.8
400	2.1	2.3	2.0	3.7	3.6	3.7	3.6	3.6	3.5	1.8	2.0	1.6	2.8	2.8	2.8
450	2.1	2.2	2.0	3.8	3.7	3.8	3.7	3.8	3.7	1.8	1.9	1.6	2.8	2.8	2.9
500	2.1	2.3	2.0	4.0	3.9	4.0	3.9	3.9	3.9	1.8	1.8	1.7	2.9	2.9	3.0
550	2.2	2.3	2.1	4.1	4.1	4.1	4.0	4.0	4.1	1.7	1.7	1.7	3.0	2.9	3.1
600	2.3	2.4	2.2	4.2	4.0	4.2	4.2	4.1	4.4	1.8	1.8	1.8	3.1	3.0	3.3
650	2.4	2.5	2.3	4.2	3.9	4.4	4.4	4.2	4.6	1.9	1.9	2.0	3.2	3.0	3.4
700	2.5	2.6	2.4	4.3	3.9	4.6	4.5	4.3	4.8	2.0	1.9	2.2	3.3	3.0	3.6
750	2.6	2.7	2.6	4.5	4.0	4.8	4.6	4.3	5.0	2.1	1.9	2.3	3.5	3.1	3.8
800	2.8	2.8	2.8	4.7	4.1	5.0	4.7	4.3	5.1	2.2	1.9	2.5	3.6	3.1	4.0
850	3.0	2.8	3.1	4.8	4.0	5.3	4.7	4.4	5.1	2.1	1.9	2.5	3.7	3.1	4.2
900	3.2	2.9	3.3	4.9	4.0	5.4	4.8	4.5	5.2	2.2	1.9	2.6	3.8	3.2	4.3
950	3.3	2.9	3.5	5.0	4.0	5.6	4.8	4.5	5.2	2.2	1.9	2.6	3.8	3.2	4.4
1,000	3.4	3.0	3.7	5.2	4.1	5.8	4.8	4.6	5.1	2.3	2.0	2.8	3.9	3.2	4.6

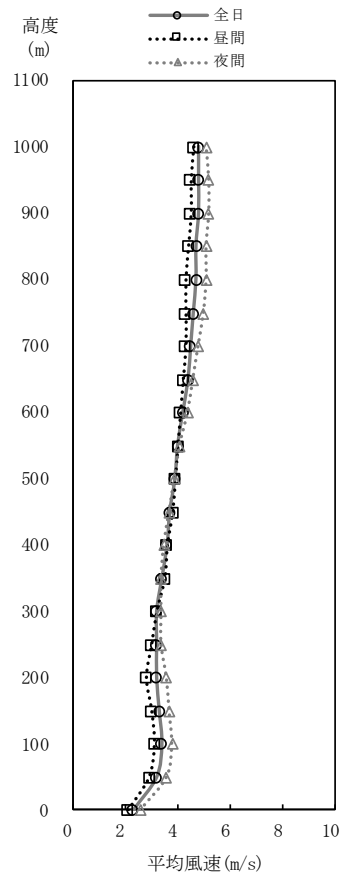
注) 調査は高度 1,500m まで実施しているが、煙突排出ガスの拡散に係る領域の状況を把握するために必要な 1,000m までを整理した。



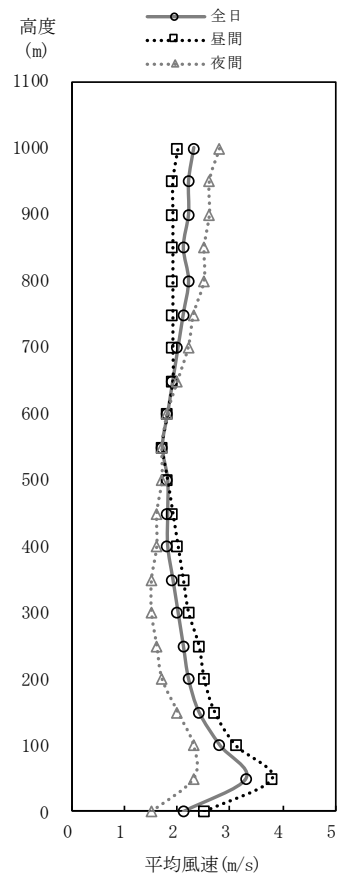
秋季



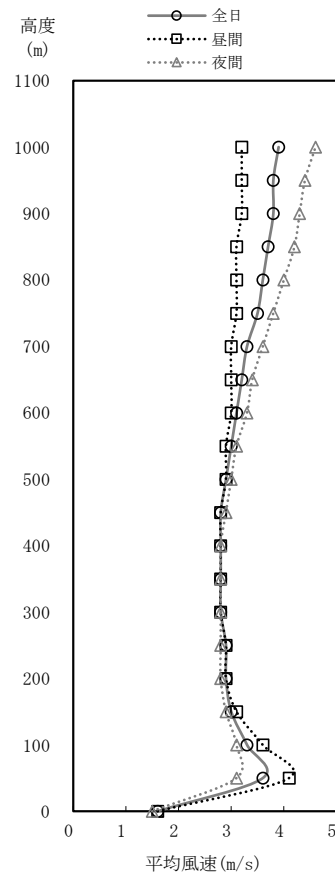
冬季



春季



夏季



年間

図 4.1-5 高度別平均風速

c. 気温

対象事業実施区域における上層気温の高度別平均気温は、表 4.1-23 及び図 4.1-6 に示すとおりである。

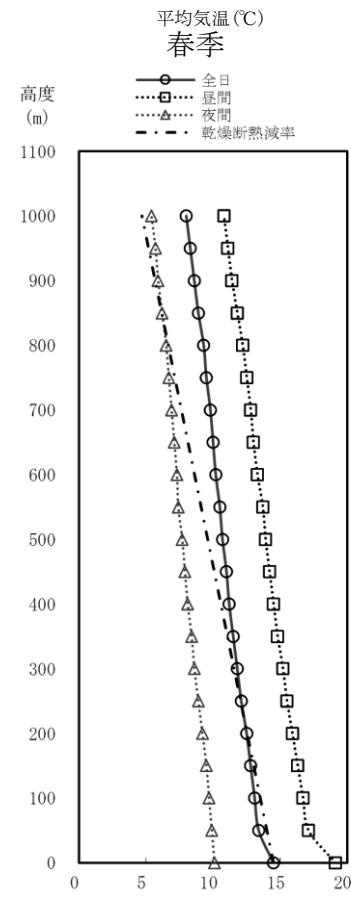
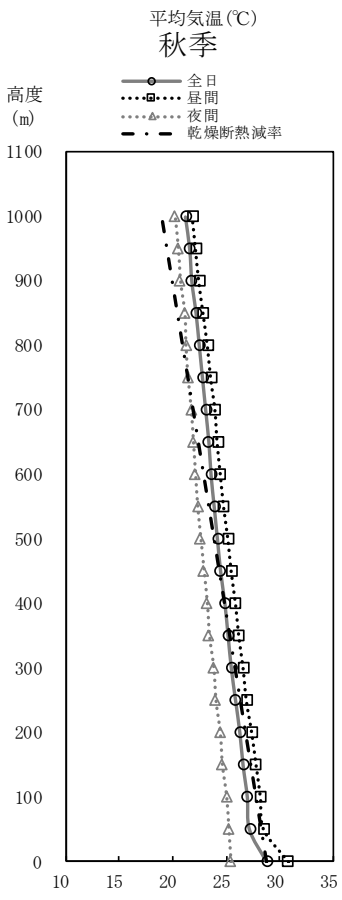
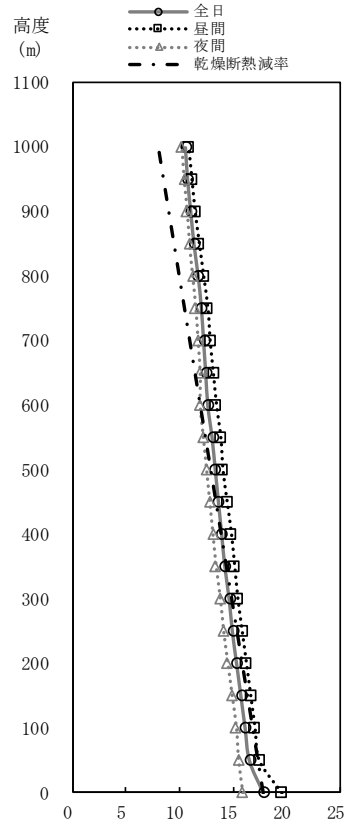
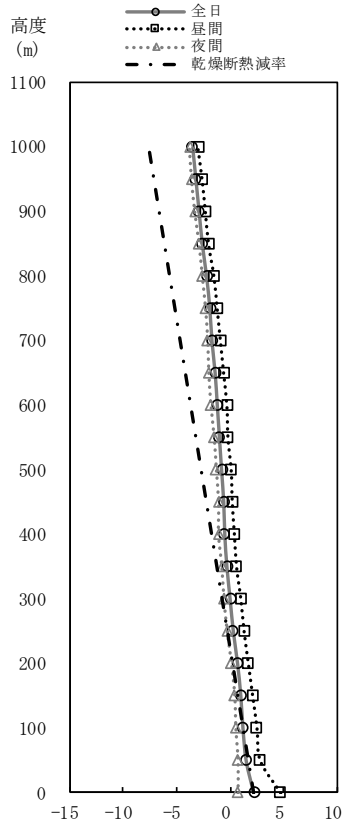
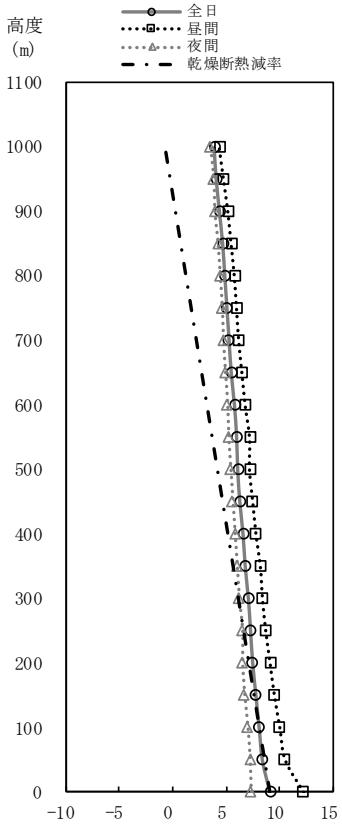
年間の全日における高度 1.5m の平均気温は 14.5℃、高度 50m の平均気温は 13.4℃、高度 100m の平均気温は 13.1℃、高度 200m の平均気温は 12.5℃、高度 300m の平均気温は 11.8℃、高度 500m の平均気温は 10.7℃、高度 1,000m の平均気温は 8.0℃であった。

表 4.1-23 高度別平均気温

単位：℃

高度 (m)	秋季			冬季			春季			夏季			年間		
	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
1.5	9.1	12.2	7.3	2.2	4.7	0.7	17.9	19.5	15.9	28.8	30.8	25.4	14.5	19.1	10.1
50	8.4	10.5	7.2	1.5	2.8	0.7	16.6	17.4	15.5	27.2	28.5	25.2	13.4	17.1	9.9
100	8.1	10.0	7.0	1.2	2.5	0.5	16.2	17.0	15.3	27.0	28.2	25.0	13.1	16.7	9.7
150	7.8	9.5	6.7	1.0	2.1	0.4	15.8	16.6	14.9	26.6	27.8	24.6	12.8	16.3	9.5
200	7.5	9.1	6.5	0.7	1.7	0.1	15.4	16.2	14.5	26.3	27.4	24.4	12.5	15.9	9.2
250	7.3	8.7	6.5	0.3	1.3	-0.3	15.0	15.8	14.1	25.9	26.9	24.0	12.1	15.5	8.9
300	7.1	8.4	6.2	0.0	1.0	-0.6	14.7	15.4	13.8	25.5	26.6	23.8	11.8	15.2	8.6
350	6.8	8.2	6.0	-0.3	0.6	-0.8	14.3	15.1	13.4	25.2	26.2	23.4	11.5	14.8	8.4
400	6.6	7.8	5.8	-0.5	0.4	-1.1	14.0	14.8	13.1	24.9	25.9	23.2	11.2	14.5	8.1
450	6.3	7.5	5.6	-0.6	0.2	-1.1	13.7	14.4	12.8	24.5	25.5	22.9	11.0	14.2	7.9
500	6.1	7.2	5.4	-0.8	0.1	-1.3	13.4	14.0	12.5	24.2	25.2	22.6	10.7	13.9	7.7
550	6.0	7.2	5.2	-1.0	-0.2	-1.5	13.1	13.8	12.2	23.9	24.8	22.3	10.5	13.7	7.4
600	5.8	6.8	5.1	-1.2	-0.3	-1.8	12.7	13.4	11.9	23.6	24.5	22.1	10.2	13.3	7.3
650	5.5	6.5	4.9	-1.4	-0.6	-2.0	12.5	13.1	11.9	23.4	24.2	21.9	10.0	13.0	7.1
700	5.3	6.2	4.7	-1.7	-0.9	-2.1	12.3	12.8	11.7	23.1	24.0	21.7	9.8	12.8	6.9
750	5.1	6.0	4.6	-1.9	-1.2	-2.3	12.1	12.6	11.5	22.8	23.6	21.4	9.5	12.5	6.7
800	4.9	5.8	4.4	-2.2	-1.5	-2.6	11.8	12.2	11.2	22.5	23.3	21.2	9.3	12.2	6.5
850	4.7	5.5	4.2	-2.6	-2.0	-2.9	11.4	11.8	10.9	22.2	22.9	21.1	8.9	11.8	6.2
900	4.4	5.2	3.9	-2.9	-2.3	-3.3	11.1	11.4	10.7	21.8	22.5	20.7	8.6	11.4	5.9
950	4.1	4.8	3.8	-3.2	-2.6	-3.6	10.8	11.1	10.4	21.6	22.2	20.5	8.3	11.1	5.7
1,000	3.9	4.4	3.5	-3.5	-3.0	-3.8	10.6	10.8	10.2	21.2	21.9	20.2	8.0	10.8	5.4

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



注) 乾燥した空気は、通常上空に行くに従って高度100mあたり0.98°C減少する (これを乾燥断熱減率という)。

図 4.1-6 高度別平均気温

また、高度別平均気温勾配は、表 4.1-24 及び図 4.1-7 に示すとおりである。

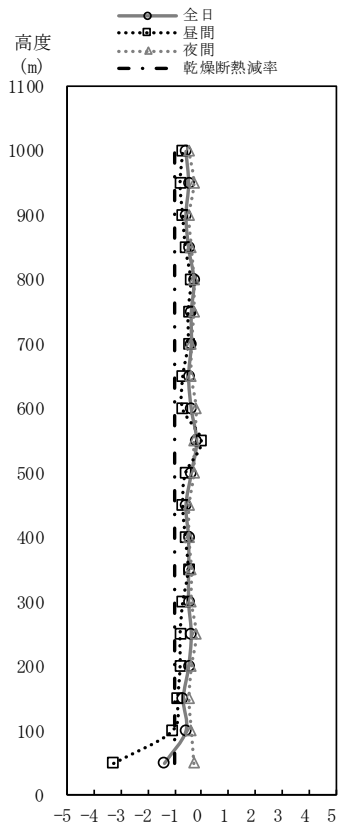
年間の全日における高度 1.5～高度 50m の平均気温勾配は-2.1℃/100m、高度 50～100m の平均気温勾配は-0.6℃/100m、高度 100～150m の平均気温勾配は-0.7℃/100m、高度 150～200m の平均気温勾配は-0.7℃/100m であった。

表 4.1-24 高度別平均気温勾配

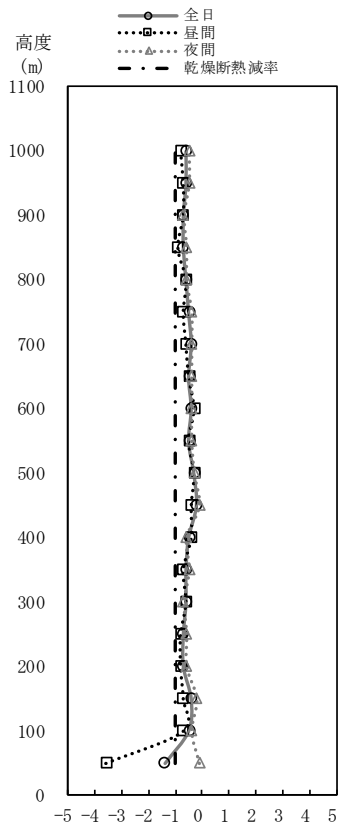
単位：℃/100m

高度 (m)	秋季			冬季			春季			夏季			年間		
	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
1.5～50	-1.4	-3.3	-0.3	-1.4	-3.6	-0.1	-2.6	-4.0	-0.9	-3.1	-4.6	-0.5	-2.1	-4.0	-0.4
50～100	-0.6	-1.1	-0.4	-0.5	-0.7	-0.4	-0.7	-0.8	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.6	-0.8	-0.4
100～150	-0.7	-0.9	-0.5	-0.4	-0.7	-0.2	-0.8	-0.9	-0.7	-0.8	-0.8	-0.7	-0.7	-0.8	-0.5
150～200	-0.5	-0.8	-0.4	-0.7	-0.8	-0.6	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.8	-0.5	-0.7	-0.8	-0.6
200～250	-0.4	-0.8	-0.2	-0.7	-0.8	-0.6	-0.8	-0.9	-0.7	-0.8	-0.9	-0.7	-0.7	-0.8	-0.5
250～300	-0.5	-0.7	-0.4	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6
300～350	-0.5	-0.5	-0.4	-0.6	-0.7	-0.5	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	-0.6	-0.5
350～400	-0.5	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.7	-0.5	-0.6	-0.6	-0.5
400～450	-0.6	-0.7	-0.5	-0.2	-0.4	-0.1	-0.7	-0.8	-0.5	-0.7	-0.7	-0.7	-0.5	-0.7	-0.4
450～500	-0.4	-0.6	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.6	-0.7	-0.5	-0.6	-0.7	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4
500～550	-0.2	0.0	-0.3	-0.5	-0.5	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5
550～600	-0.4	-0.7	-0.2	-0.4	-0.3	-0.4	-0.7	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.5	-0.6	-0.4
600～650	-0.5	-0.7	-0.4	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.6	-0.1	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4
650～700	-0.4	-0.5	-0.4	-0.4	-0.6	-0.4	-0.5	-0.6	-0.3	-0.5	-0.6	-0.4	-0.5	-0.6	-0.4
700～750	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.7	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	-0.6	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4
750～800	-0.3	-0.4	-0.3	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.8	-0.6	-0.6	-0.7	-0.4	-0.6	-0.6	-0.5
800～850	-0.5	-0.6	-0.4	-0.7	-0.9	-0.6	-0.7	-0.8	-0.6	-0.6	-0.8	-0.3	-0.6	-0.8	-0.5
850～900	-0.6	-0.7	-0.5	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.9	-0.5	-0.7	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.6
900～950	-0.5	-0.8	-0.3	-0.6	-0.7	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.6	-0.3	-0.5	-0.7	-0.4
950～1,000	-0.6	-0.7	-0.5	-0.6	-0.8	-0.5	-0.4	-0.6	-0.3	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.7	-0.5

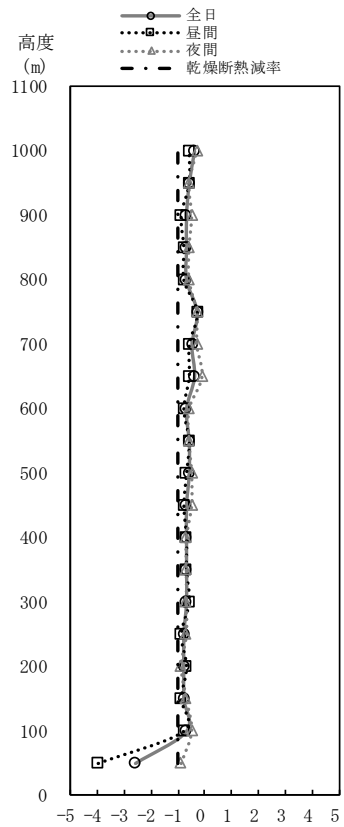
注) 調査は高度 1,500m まで実施しているが、煙突排出ガスの拡散に係る領域の状況を把握するために必要な 1,000m までを整理した。



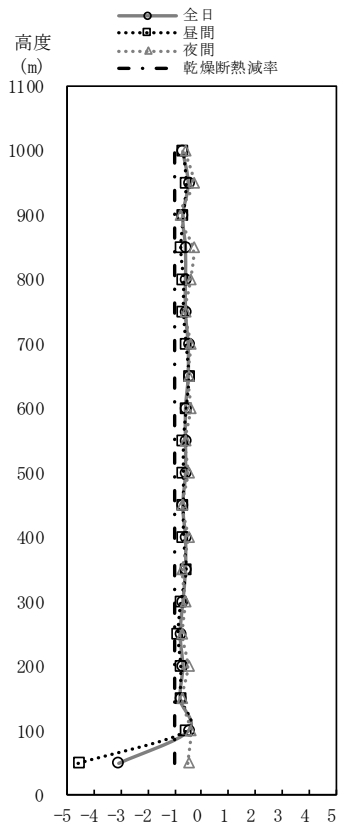
平均気温勾配 (°C/100m)
秋季



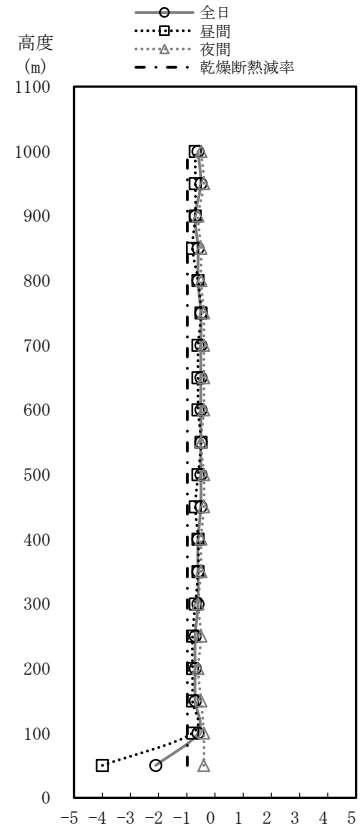
平均気温勾配 (°C/100m)
冬季



平均気温勾配 (°C/100m)
春季



平均気温勾配 (°C/100m)
夏季



平均気温勾配 (°C/100m)
年間

注) 乾燥した空気は、通常上空に行くに従って高度100mあたり0.98°C減少する (これを乾燥断熱減率という)。

図 4.1-7 高度別平均気温勾配

d. 逆転層

空気は、通常上空に行くに従って気温が減少するが、逆に上空へ行くほど気温が上昇する場合があります、その現象が起こっている層を逆転層という。上層気温観測結果より分類した逆転層の出現頻度は、表 4.1-25 に示すとおりである。

逆転層は、上空になるほど気温が高くなっている高度を抽出し、区分高度別に回数を集計した。逆転層区分高度は煙突実体高（煙突高さ）を考慮した高度（100m）及び有効煙突高を考慮した高度（300m）を設定した。

年間の逆転層区分毎出現頻度は、区分高度100mで逆転なしが58.1%、下層逆転が8.1%、上層逆転が20.0%、全層・二段逆転が13.8%、区分高度300mで逆転なしが58.1%、下層逆転が14.4%、上層逆転が14.4%、全層・二段逆転が13.1%であった。

表 4.1-25 逆転層の出現頻度

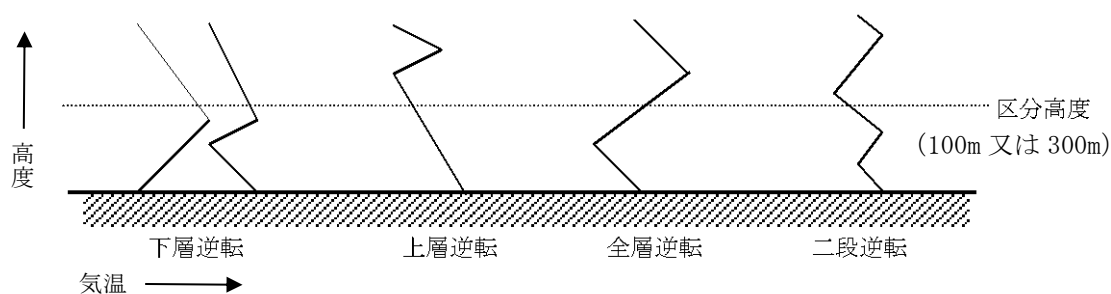
区分高度	逆転層区分	秋季		冬季		春季		夏季		年間	
		回数(回)	頻度(%)	回数(回)	頻度(%)	回数(回)	頻度(%)	回数(回)	頻度(%)	回数(回)	頻度(%)
100m	逆転なし	22	55.0	21	52.5	23	57.5	27	67.5	93	58.1
	下層逆転	1	2.5	2	5.0	6	15.0	4	10.0	13	8.1
	上層逆転	8	20.0	9	22.5	9	22.5	6	15.0	32	20.0
	全層・二段逆転	9	22.5	8	20.0	2	5.0	3	7.5	22	13.8
300m	逆転なし	22	55.0	21	52.5	23	57.5	27	67.5	93	58.1
	下層逆転	3	7.5	5	12.5	9	22.5	6	15.0	23	14.4
	上層逆転	6	15.0	6	15.0	5	12.5	6	15.0	23	14.4
	全層・二段逆転	9	22.5	8	20.0	3	7.5	1	2.5	21	13.1

注1) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

注2) 出現頻度は、観測回数に対する比率(%)を示す。

注3) 逆転層分類は、区分高度と逆転層の位置関係から、区分高度より下にあるものを下層逆転、区分高度より上にあるものを上層逆転、区分高度にまたがるものを全層逆転、区分高度の上と下にあるものを二段逆転とし、下層、上層、全層・二段逆転の順に集計した。

<区分高度>



(2)道路沿道大気質

① 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果は、表 4.1-26 に示すとおりである。

いずれの地点においても、すべての調査時期で日平均値が環境基準を下回っていた。各調査地点における年間の期間平均値は、0.005~0.006ppm で調査地点間の大きな差はみられなかった。また、季節別では、冬季が比較的高い傾向がみられた。

表 4.1-26 二酸化窒素調査結果

地点番号	地点名	調査時期	有効測定日数 (日)	測定時間 (時間)	期間平均値 (ppm)	1時間値の最高値 (ppm)	日平均値の最高値 (ppm)	日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		環境基準
								(日)	(%)	(日)	(%)	
A	堤防道路東側	冬季	7	168	0.007	0.021	0.010	0	0.0	0	0.0	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
		夏季	7	168	0.005	0.011	0.005	0	0.0	0	0.0	
		年間	14	336	0.006	0.021	0.010	0	0.0	0	0.0	
B	堤防道路西側	冬季	7	168	0.006	0.025	0.009	0	0.0	0	0.0	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
		夏季	7	168	0.004	0.010	0.005	0	0.0	0	0.0	
		年間	14	336	0.005	0.025	0.009	0	0.0	0	0.0	

注) 年間の期間平均値は、全測定時間における1時間値の平均値を示す。

② 一酸化窒素及び窒素酸化物

一酸化窒素及び窒素酸化物の調査結果は、表 4.1-27 に示すとおりである。

表 4.1-27 一酸化窒素及び窒素酸化物調査結果

地点番号	地点名	調査時期	有効測定日数 (日)	測定時間 (時間)	一酸化窒素			窒素酸化物		
					期間平均値 (ppm)	1時間値の最高値 (ppm)	日平均値の最高値 (ppm)	期間平均値 (ppm)	1時間値の最高値 (ppm)	日平均値の最高値 (ppm)
					(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
A	堤防道路東側	冬季	7	168	0.003	0.031	0.006	0.009	0.048	0.015
		夏季	7	168	0.001	0.004	0.001	0.006	0.013	0.007
		年間	14	336	0.002	0.031	0.006	0.007	0.048	0.015
B	堤防道路西側	冬季	7	168	0.002	0.031	0.004	0.008	0.056	0.013
		夏季	7	168	0.001	0.003	0.001	0.005	0.012	0.006
		年間	14	336	0.001	0.031	0.004	0.006	0.056	0.013

注1) 窒素酸化物は、二酸化窒素と一酸化窒素の合計を示す。なお、窒素酸化物は各物質の小数点以下第四位以下を含めた数値を合計した値であることから、表 4.1-26と表 4.1-27を足した数値と合わない場合がある。

注2) 年間の期間平均値は、全測定時間における1時間値の平均値を示す。

③ 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果は、表 4.1-28 に示すとおりである。

いずれの地点においても、すべての調査時期で 1 時間値及び日平均値が環境基準を下回っていた。各調査地点における年間の期間平均値は、0.015～0.016mg/m³ で調査地点間の大きな差はみられなかった。また、季節別では、夏季が比較的高い傾向がみられた。

表 4.1-28 浮遊粒子状物質調査結果

地点番号	地点名	調査時期	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値の最高値	日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数とその割合		環境基準
			(日)	(時間)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(時間)	(%)	(mg/m ³)	(日)	(%)	
A	堤防道路東側	冬季	7	168	0.007	0.019	0	0.0	0.011	0	0.0	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下
		夏季	7	168	0.024	0.036	0	0.0	0.030	0	0.0	
		年間	14	336	0.016	0.036	0	0.0	0.030	0	0.0	
B	堤防道路西側	冬季	7	168	0.008	0.027	0	0.0	0.011	0	0.0	
		夏季	7	168	0.023	0.033	0	0.0	0.028	0	0.0	
		年間	14	336	0.015	0.033	0	0.0	0.028	0	0.0	

注) 年間の期間平均値は、全測定時間における 1 時間値の平均値を示す。

④ ベンゼン

ベンゼンの調査結果は、表 4.1-29 に示すとおりである。

いずれの地点においても、すべての調査時期で環境基準を下回っていた。各調査地点における年間の期間平均値は、0.56～0.62 μg/m³ で調査地点間の大きな差はみられなかった。また、季節別では、冬季が比較的高い傾向がみられた。

表 4.1-29 ベンゼン調査結果

地点番号	地点名	調査時期	有効測定日数	期間平均値	日平均値の最高値	日平均値の最低値	環境基準
			(日)	(μg/m ³)	(μg/m ³)	(μg/m ³)	
A	堤防道路東側	冬季	7	0.86	1.3	0.49	年平均値が3 μg/m ³ 以下
		夏季	7	0.38	0.50	0.30	
		年間	14	0.62	1.3	0.30	
B	堤防道路西側	冬季	7	0.80	1.1	0.49	
		夏季	7	0.32	0.47	0.25	
		年間	14	0.56	1.1	0.25	

注) 年間の期間平均値は、各調査時期における期間平均値の平均値を示す。