

第8章

環境影響の調査、予測及び評価

1 大気質

第8章 環境影響の調査、予測及び評価

1 大気質

1-1 調査

1) 調査方法

(1) 調査項目

大気質の調査項目は、表 8-1-1 に示すとおりである。

表 8-1-1 大気質の調査項目

調査項目			文献その他の資料調査	現地調査	
大気質等の状況	環 境 大気質	二酸化硫黄		○	○
		窒素酸化物 (二酸化窒素、一酸化窒素)		○	○
		浮遊粒子状物質		○	○
		微小粒子状物質		○	○
		有害物質	塩化水素	○	○
			水 銀	○	○
			ダイオキシン類	○	○
		降下ばいじん		—	○
	沿 道 大気質	窒素酸化物 (二酸化窒素、一酸化窒素)		○	○
		浮遊粒子状物質		○	○
道路の状況、交通量、走行速度		○	○		
気 象 の状況	地 上 気 象	風向・風速		○	○
		気温		○	○
		湿度		—	○
		日射量		—	○
		放射収支量		—	○
	上 層 気 象	風向・風速鉛直分布		—	○
		気温鉛直分布		—	○
有害物質による汚染状況		ダイオキシン類	○	—	

(2) 調査地域

調査地域は環境大気質については事業実施区域から半径 3km の範囲とし、沿道大気質については工事用資材等運搬車両及び廃棄物等運搬車両の主要走行ルートに沿道とした。

(3) 調査方法

① 大気質等の状況

ア 文献その他の資料調査

大気質については、調査地域における大気汚染常時監視測定局等の過去 5 年間の調査結果を収集・整理した。また、交通量については、調査地域における最近年の「全国道路交通センサス」調査結果を収集・整理した。

イ 現地調査

ア) 調査期間

調査期間は、表 8-1-2 に示すとおりである。

環境大気質、沿道大気質の調査については四季各 1 週間の調査を基本とし、降下ばいじんについては四季各約 1 カ月間とした。なお、事業実施区域での二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質については、通年での調査を実施した。

表 8-1-2 調査期間

調査項目		調査期間	
環境大気質	二酸化硫黄 窒素酸化物 (二酸化窒素、 一酸化窒素) 浮遊粒子状物質	通年調査	平成29年9月1日(金)～平成30年8月31日(金)
		秋季	平成29年10月25日(水)～31日(火)
		冬季	平成30年1月24日(水)～30日(火)
		春季	平成30年4月18日(水)～24日(火)
		夏季	平成30年7月20日(金)～26日(木)
	微小粒子状物質 有害物質 (塩化水素、水銀、 ダイオキシン類)	秋季	平成29年10月25日(水)～31日(火)
		冬季	平成30年1月24日(水)～30日(火)
		春季	平成30年4月18日(水)～24日(火)
		夏季	平成30年7月20日(金)～26日(木)
	降下ばいじん	秋季	平成29年10月17日(火)～11月16日(木)
		冬季	平成30年1月15日(月)～2月14日(水)
		春季	平成30年4月17日(火)～5月17日(木)
		夏季	平成30年7月21日(土)～8月20日(月)
沿道大気質	窒素酸化物 (二酸化窒素、 一酸化窒素) 浮遊粒子状物質	秋季	平成29年10月25日(水)～31日(火)
		冬季	平成30年1月24日(水)～30日(火)
		春季	平成30年4月18日(水)～24日(火)
		夏季	平成30年7月20日(金)～26日(木)
	交通量、走行速度	平日：平成29年12月6日(水) 22時～7日(木) 22時 休日：平成29年12月2日(土) 22時～3日(日) 22時	

イ) 調査地点

(ア) 調査地点

環境大気質の調査地点は、事業実施区域 1 地点及び周辺 6 地点の計 7 地点とした。調査地点は図 8-1-1 に示すとおりである。

沿道大気質の調査地点は、工事用資材等運搬車両及び廃棄物等運搬車両の主要走行ルートにおける 2 地点とした。調査地点は図 8-1-2 に示すとおりである。

また、調査地点と調査項目を整理して表 8-1-3 に示す。

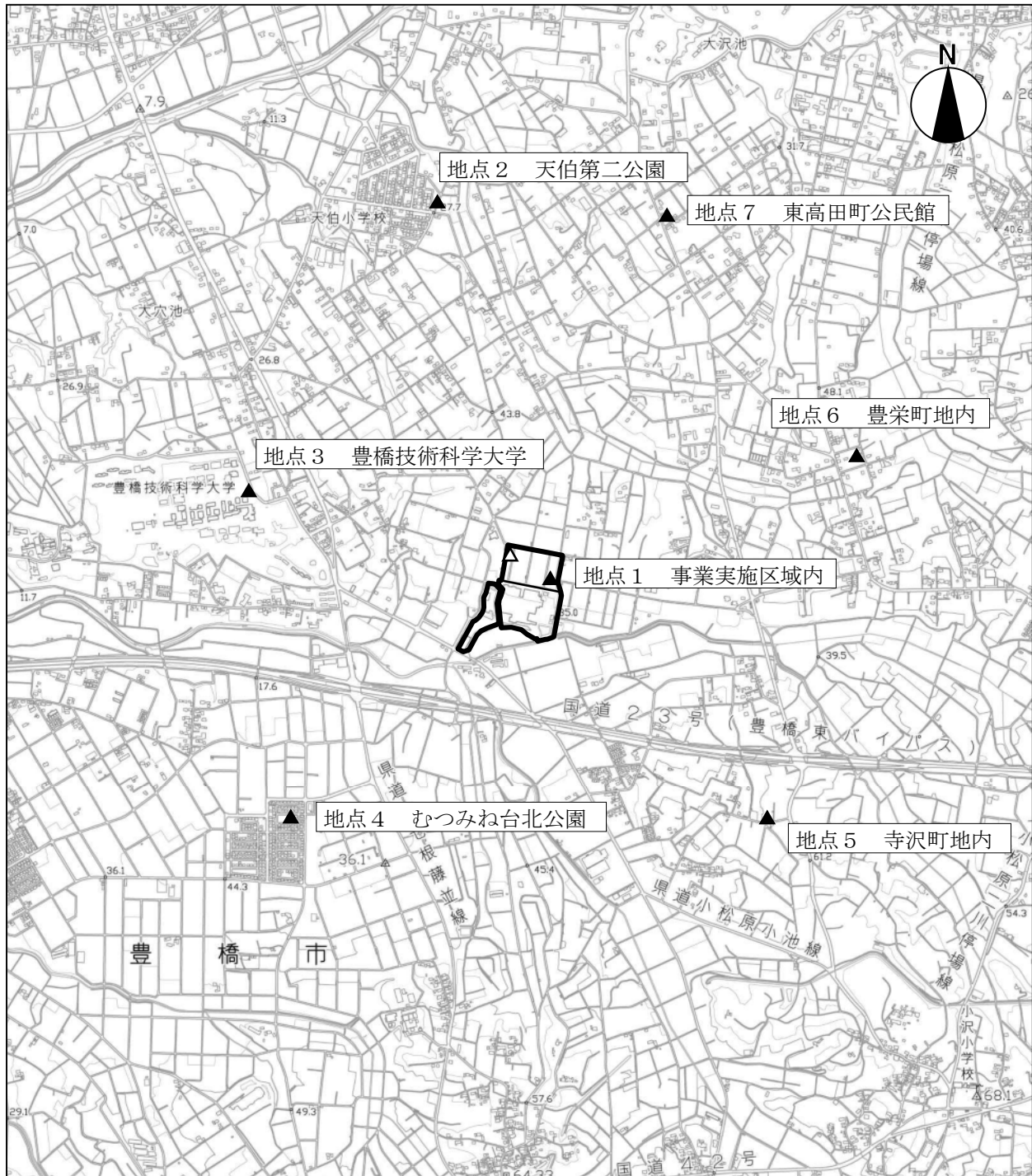
(イ) 設定理由

環境大気質の調査地点は、施設を設置する事業実施区域のほか、周辺地域の環境大気質の状況を把握できるように、調査地域において主風向の風下(南東側)と反対側(北西側)、これに直行する方向(南西側、北東側)を基本として、学校や住宅地等の保全対象の分布状況を考慮して設定した。

沿道大気質の調査地点は、沿道大気質を適切に把握できる工事用資材等運搬車両及び廃棄物等運搬車両の主要走行ルート沿道において設定することとし、以下の点を踏まえて候補地点を絞った。

- ・住居等の保全対象の分布状況
- ・信号の位置
- ・道路の勾配

さらに、現地踏査をした上で測定機器の設置スペースや測定に必要な電源の確保が可能な地点を設定した。



0 500 1000m
1 : 25,000

凡 例	
	: 事業実施区域
	: 大気質、地上気象調査地点
	: 上層気象調査地点

図8-1-1 環境大気質調査地点図

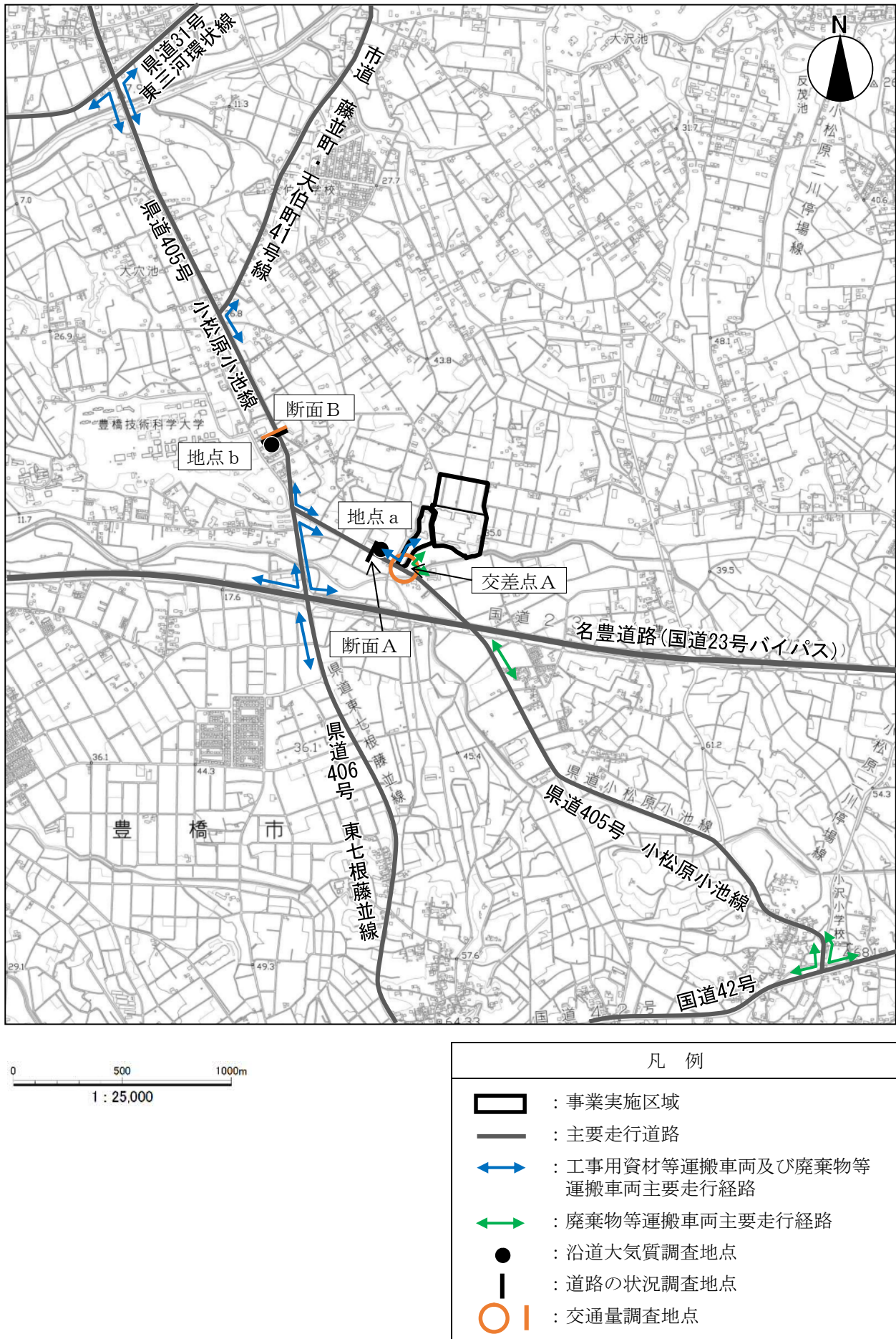


図 8-1-2 沿道大気質等調査地点図

表8-1-3 調査地点と調査項目

地 点		調査項目							
		二酸化硫黄	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質	有害物質			降下ばいじん
						塩化水素	水銀	ダイオキシン類	
環 境 大気質	地点1 事業実施区域内	●	●	●	○	○	○	○	○
	地点2 天伯第二公園	○	○	○	—	○	○	○	—
	地点3 豊橋技術科学大学	○	○	○	—	○	○	○	—
	地点4 むつみね台北公園	○	○	○	—	○	○	○	—
	地点5 寺沢町地内	○	○	○	—	○	○	○	—
	地点6 豊栄町地内	○	○	○	—	○	○	○	—
	地点7 東高田町公民館	○	○	○	—	○	○	○	—
沿 道 大気質	地点a りすば豊橋	—	○	○	—	—	—	—	—
	地点b サラダ館天伯店南	—	○	○	—	—	—	—	—

●：通年調査、○：四季調査

ウ) 調査方法

調査方法は表 8-1-4 に示すとおりである。

表8-1-4 調査方法

調査項目		調査方法
環 境 大気質	二酸化硫黄	JIS B 7952 紫外線蛍光法
	窒素酸化物（二酸化窒素、一酸化窒素）	JIS B 7953 オゾンを用いる化学発光法
	浮遊粒子状物質	JIS B 7954 β線吸収法
	微小粒子状物質	β線吸収法に基づく「微小粒子状物質測定機」により、PM _{2.5} 濃度を1時間単位で連続測定する。使用機種は「微小粒子状物質の標準測定法と等価性を有する自動測定機について」（平成22年10月 環境省公表）において認定された自動測定機を使用。
	有害物質	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）に基づく方法（イオンクロマトグラフィー法）
		水銀 「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」（平成23年3月改訂 環境省）に基づく方法（金アマルガム捕集加熱気化冷原子吸光法）
		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月改訂 環境省）に基づく方法
	降下ばいじん	「衛生試験法・注解2010 4.4.1.2 2）」に基づく方法（ポリエチレン製の容器に採取する試料を、不溶解性成分及び溶解性成分に分離し、それぞれの重量を測定）
沿 道 大気質	窒素酸化物（二酸化窒素、一酸化窒素）	JIS B 7953 オゾンを用いる化学発光法
	浮遊粒子状物質	JIS B 7954 β線吸収法
	道路の状況、交通量、走行速度	道路の状況：メジャー等による計測 交通量：ハンドカウンターによる断面交通量計測 走行速度：ストップウォッチによる調査

② 気象の状況

ア 文献その他の資料調査

事業実施区域に最寄りの地域気象観測所である豊橋地域気象観測所における過去 5 年間の観測結果を収集・整理した。

イ 現地調査

ア) 調査期間

調査期間は、表 8-1-5 に示すとおりである。

地上気象調査は、事業実施区域において通年調査を行い、その他の地点では四季各 1 週間実施した。また、上層気象調査は、事業実施区域において四季各 1 週間実施した。

表8-1-5 調査期間

調査項目	調査期間	
地上気象	通年調査	平成29年9月1日（金）～平成30年8月31日（金）
	秋季	平成29年10月25日（水）～31日（火）
	冬季	平成30年1月24日（水）～30日（火）
	春季	平成30年4月18日（水）～24日（火）
	夏季	平成30年7月20日（金）～26日（木）
上層気象	秋季	平成29年10月31日（火）～11月6日（月）
	冬季	平成30年1月24日（水）～30日（火）
	春季	平成30年4月18日（水）～24日（火）
	夏季	平成30年7月20日（金）～26日（木）

イ) 調査地点

調査地点は、事業実施区域 1 地点及び周辺 6 地点の計 7 地点とし、環境大気質調査と同様の地点で実施した。日射量、放射収支量は事業実施区域 1 地点でのみ実施した。

また、調査地点と調査項目を整理して表 8-1-6 に示す。

表 8-1-6 調査地点と調査項目

地 点	調査項目			
	地上気象			上層気象
	風向・風速	気温、湿度	日射量、放射収支量	
地点 1 事業実施区域内	●	●	●	○
地点 2 天伯第二公園	○	○	—	—
地点 3 豊橋技術科学大学	○	○	—	—
地点 4 むつみね台北公園	○	○	—	—
地点 5 寺沢町地内	○	○	—	—
地点 6 豊栄町地内	○	○	—	—
地点 7 東高田町公民館	○	○	—	—

●：通年調査、○：四季調査

ウ) 調査方法

調査方法は表 8-1-7 に示すとおりである。

表8-1-7 調査方法

調査項目		調査方法	調査頻度
地上気象	風向・風速	「地上気象観測指針」(平成14年3月 気象庁)に基づく方法(風車型微風向風速計)	1時間毎 (毎正時10分間 平均値)
	気温、湿度	「地上気象観測指針」(平成14年3月 気象庁)に基づく方法(電気式温度計及び電気式湿度計)	1時間毎 (毎正時値)
	日射量	「地上気象観測指針」(平成14年3月 気象庁)に基づく方法(電気式日射計)	1時間毎 (毎正時10分間 平均値)
	放射収支量	「環境大気常時監視マニュアル第5版」(平成19年3月 環境省 水・大気環境局)に基づく方法(放射収支計)	1時間毎 (毎正時10分間 平均値)
上層気象	風向・風速鉛直分布	「高層気象観測指針」(平成16年3月 気象庁)に基づく方法(低層GPSゾンデ)	3時間毎
	気温鉛直分布		

③ 有害物質による汚染状況

ア 文献その他の資料調査

既存施設の環境調査結果を整理・解析した。

(4) 調査の結果

① 大気質等の状況

ア 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による大気質の結果は、「第3章 1 1-1 2) 大気質」に示したとおりである。

イ 現地調査

ア) 環境大気質

(ア) 通年調査

環境大気質の調査結果のうち、事業実施区域内(地点1)における通年調査の結果は表 8-1-8 に示すとおりである(詳細結果は、資料編「資料2-1 大気質調査結果」参照)。

年平均値について、二酸化硫黄は0.001ppm、二酸化窒素は0.008ppm、一酸化窒素は0.001ppm、浮遊粒子状物質は0.021mg/m³であった。1時間値の最高値について、二酸化硫黄は0.010ppm、二酸化窒素は0.047ppm、浮遊粒子状物質は0.181mg/m³であった。環境基準が定められている二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は、長期的評価、短期的評価ともに、すべて環境基準を達成していた。

表8-1-8 環境大気質調査結果（通年調査）

<二酸化硫黄>

年平均値	環境基準との対比				1 時間値の 最高値	日平均値の 2%除外値	日平均値が 0.04ppmを超えた 日が 2 日以上連続 したことの有無	環境基準の 達成状況 (長期的評価)
	1 時間値が 0.1ppmを超えた 時間数とその割合		日平均値が 0.04ppm を超えた日数と その割合					
ppm	日	%	日	%	ppm	ppm	有× 無○	達成○ 非達成×
0.001	0	0.0	0	0.0	0.010	0.002	○	○

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

<二酸化窒素>

年平均値	環境基準との対比				1 時間値の 最高値	日平均値の 年間 98%値	環境基準の 達成状況
	日平均値が 0.04ppm 以上 0.06ppm 以下の 日数とその割合		日平均値が 0.06ppm を 超えた日数とその割合				
ppm	日	%	日	%	ppm	ppm	達成○ 非達成×
0.008	0	0.0	0	0.0	0.047	0.020	○

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

<一酸化窒素>

年平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値
ppm	ppm	ppm
0.001	0.047	0.008

<浮遊粒子状物質>

年平均値	環境基準との対比				1 時間値の 最高値	日平均値の 2%除外値	日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日が 2 日以上連続 したことの有無	環境基準の 達成状況 (長期的評価)
	1 時間値が 0.20mg/m ³ を 超えた時間数と その割合		日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数と その割合					
mg/m ³	時間	%	日	%	mg/m ³	mg/m ³	有× 無○	達成○ 非達成×
0.021	0	0.0	0	0.0	0.181	0.050	○	○

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

(イ) 四季調査

環境大気質の季節毎の調査結果は以下のとおりである。

a 二酸化硫黄

調査結果は表 8-1-9 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.001ppm であり、すべての地点で環境基準値を下回っていた。

表8-1-9 二酸化硫黄調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値
地点 2 天伯第二公園	秋季	0.001	0.003	0.001
	冬季	0.001	0.004	0.001
	春季	0.001	0.005	0.002
	夏季	0.001	0.005	0.002
	全季	0.001	0.005	0.002
地点 3 豊橋技術科学大学	秋季	0.000	0.002	0.001
	冬季	0.001	0.004	0.002
	春季	0.001	0.005	0.002
	夏季	0.001	0.004	0.002
	全季	0.001	0.005	0.002
地点 4 むつみね台北公園	秋季	0.000	0.001	0.001
	冬季	0.001	0.005	0.002
	春季	0.001	0.005	0.002
	夏季	0.001	0.003	0.002
	全季	0.001	0.005	0.002
地点 5 寺沢町地内	秋季	0.002	0.003	0.002
	冬季	0.001	0.004	0.002
	春季	0.002	0.006	0.002
	夏季	0.001	0.004	0.001
	全季	0.001	0.006	0.002
地点 6 豊栄町地内	秋季	0.000	0.001	0.000
	冬季	0.001	0.005	0.002
	春季	0.001	0.004	0.002
	夏季	0.001	0.004	0.002
	全季	0.001	0.005	0.002
地点 7 東高田町公民館	秋季	0.000	0.002	0.001
	冬季	0.001	0.005	0.002
	春季	0.001	0.004	0.002
	夏季	0.000	0.004	0.001
	全季	0.001	0.005	0.002
(参考 ^{注2)}) 地点 1 事業実施区域内	秋季	0.000	0.002	0.001
	冬季	0.001	0.005	0.002
	春季	0.001	0.005	0.002
	夏季	0.001	0.003	0.002
	全季	0.001	0.005	0.002

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

注 2) 通年調査データの中から、参考として四季調査と同期間の値を抜き出し整理した。

注 3) 全季とは、全調査期間（四季×7 日間）の結果を整理したものである。

b 二酸化窒素

調査結果は、表 8-1-10 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.006～0.009ppm であり、すべての地点で環境基準値を下回っていた。

表8-1-10 二酸化窒素調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値
地点 2 天伯第二公園	秋季	0.007	0.019	0.011
	冬季	0.006	0.019	0.009
	春季	0.007	0.021	0.011
	夏季	0.005	0.011	0.008
	全季	0.006	0.021	0.011
地点 3 豊橋技術科学大学	秋季	0.006	0.021	0.011
	冬季	0.006	0.019	0.010
	春季	0.008	0.022	0.011
	夏季	0.005	0.011	0.008
	全季	0.006	0.022	0.011
地点 4 むつみね台北公園	秋季	0.008	0.032	0.014
	冬季	0.007	0.022	0.011
	春季	0.009	0.026	0.013
	夏季	0.008	0.025	0.011
	全季	0.008	0.032	0.014
地点 5 寺沢町地内	秋季	0.008	0.026	0.012
	冬季	0.008	0.020	0.012
	春季	0.013	0.034	0.016
	夏季	0.005	0.016	0.009
	全季	0.009	0.034	0.016
地点 6 豊栄町地内	秋季	0.007	0.027	0.011
	冬季	0.006	0.020	0.010
	春季	0.008	0.020	0.012
	夏季	0.005	0.011	0.007
	全季	0.006	0.027	0.012
地点 7 東高田町公民館	秋季	0.007	0.020	0.011
	冬季	0.006	0.020	0.009
	春季	0.008	0.022	0.012
	夏季	0.006	0.012	0.008
	全季	0.007	0.022	0.012
(参考 ^{注2)}) 地点 1 事業実施区域内	秋季	0.007	0.024	0.012
	冬季	0.006	0.019	0.010
	春季	0.008	0.022	0.012
	夏季	0.005	0.011	0.008
	全季	0.007	0.024	0.012

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

注 2) 通年調査データの中から、参考として四季調査と同期間の値を抜き出し整理した。

注 3) 全季とは、全調査期間（四季×7 日間）の結果を整理したものである。

c 一酸化窒素

調査結果は、表 8-1-11 に示すとおりである。
期間平均値（全季）は 0.001～0.002ppm であった。

表8-1-11 一酸化窒素調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値
地点 2 天伯第二公園	秋季	0.001	0.020	0.003
	冬季	0.001	0.011	0.001
	春季	0.001	0.023	0.003
	夏季	0.002	0.011	0.003
	全季	0.001	0.023	0.003
地点 3 豊橋技術科学大学	秋季	0.001	0.011	0.002
	冬季	0.001	0.010	0.001
	春季	0.002	0.018	0.004
	夏季	0.001	0.011	0.003
	全季	0.001	0.018	0.004
地点 4 むつみね台北公園	秋季	0.002	0.064	0.010
	冬季	0.001	0.011	0.002
	春季	0.001	0.036	0.004
	夏季	0.002	0.020	0.003
	全季	0.002	0.064	0.010
地点 5 寺沢町地内	秋季	0.003	0.071	0.013
	冬季	0.002	0.012	0.002
	春季	0.001	0.040	0.005
	夏季	0.003	0.034	0.006
	全季	0.002	0.071	0.013
地点 6 豊栄町地内	秋季	0.001	0.023	0.003
	冬季	0.001	0.011	0.002
	春季	0.001	0.021	0.004
	夏季	0.002	0.013	0.003
	全季	0.001	0.023	0.004
地点 7 東高田町公民館	秋季	0.002	0.028	0.004
	冬季	0.001	0.011	0.002
	春季	0.002	0.024	0.005
	夏季	0.002	0.013	0.004
	全季	0.002	0.028	0.005
(参考 ^{注1)}) 地点 1 事業実施区域内	秋季	0.001	0.041	0.005
	冬季	0.001	0.010	0.001
	春季	0.001	0.018	0.004
	夏季	0.002	0.013	0.003
	全季	0.001	0.041	0.005

注 1) 通年調査データの中から、参考として四季調査と同期間の値を抜き出し整理した。

注 2) 全季とは、全調査期間（四季×7 日間）の結果を整理したものである。

d 浮遊粒子状物質

調査結果は、表 8-1-12 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.020～0.023mg/m³ であり、すべての地点で環境基準値を下回っていた。

表8-1-12 浮遊粒子状物質調査結果

単位：mg/m³

地点	季節	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値
地点 2 天伯第二公園	秋季	0.014	0.038	0.018
	冬季	0.010	0.029	0.018
	春季	0.029	0.054	0.040
	夏季	0.025	0.059	0.038
	全季	0.020	0.059	0.040
地点 3 豊橋技術科学大学	秋季	0.014	0.034	0.019
	冬季	0.012	0.037	0.021
	春季	0.030	0.061	0.041
	夏季	0.029	0.075	0.051
	全季	0.021	0.075	0.051
地点 4 むつみね台北公園	秋季	0.015	0.062	0.021
	冬季	0.011	0.041	0.021
	春季	0.035	0.102	0.054
	夏季	0.027	0.075	0.045
	全季	0.022	0.102	0.054
地点 5 寺沢町地内	秋季	0.016	0.080	0.026
	冬季	0.015	0.057	0.028
	春季	0.033	0.092	0.043
	夏季	0.030	0.117	0.051
	全季	0.023	0.117	0.051
地点 6 豊栄町地内	秋季	0.015	0.037	0.021
	冬季	0.012	0.038	0.024
	春季	0.035	0.072	0.048
	夏季	0.030	0.080	0.051
	全季	0.023	0.080	0.051
地点 7 東高田町公民館	秋季	0.014	0.032	0.019
	冬季	0.012	0.040	0.021
	春季	0.031	0.061	0.044
	夏季	0.025	0.050	0.037
	全季	0.021	0.061	0.044
(参考 ^{注2)}) 地点 1 事業実施区域内	秋季	0.013	0.032	0.019
	冬季	0.013	0.042	0.023
	春季	0.030	0.069	0.044
	夏季	0.022	0.050	0.033
	全季	0.019	0.069	0.044

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

注 2) 通年調査データの中から、参考として四季調査と同期間の値を抜き出し整理した。

注 3) 全季とは、全調査期間（四季×7 日間）の結果を整理したものである。

e 微小粒子状物質

調査結果は、表 8-1-13 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は $13.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、環境基準値を下回っていた。また、調査期間中の 1 日平均値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日が春季に 1 日あった。

表8-1-13 微小粒子状物質調査結果

単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

地点名	季節	期間平均値	日平均値の最高値	日平均値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （環境基準値）を超えた日数
地点1 事業実施区域内	秋季	8.5	12.9	0
	冬季	8.3	16.9	0
	春季	24.2	38.8	1
	夏季	12.4	21.3	0
	全季	13.3	38.8	1

注 1) 環境基準：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。

注 2) 全季とは、全調査期間（四季×7 日間）の結果を整理したものである。

f 塩化水素

調査結果は、表 8-1-14 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.00020～0.00029ppm であり、すべての地点で目標環境濃度を下回っていた。

表8-1-14 塩化水素調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	日平均値の最高値	日平均値の最低値
地点1 事業実施区域内	秋季	0.00016	0.00056	0.00003 未満
	冬季	0.00006	0.00011	0.00002
	春季	0.00017	0.00034	0.00003 未満
	夏季	0.00043	0.00083	0.00012
	全季	0.00021	0.00083	0.00003 未満
地点2 天伯第二公園	秋季	0.00011	0.00026	0.00003 未満
	冬季	0.00008	0.00015	0.00003
	春季	0.00019	0.00036	0.00003 未満
	夏季	0.00044	0.00084	0.00019
	全季	0.00020	0.00084	0.00003 未満
地点3 豊橋技術科学大学	秋季	0.00006	0.00020	0.00003 未満
	冬季	0.00006	0.00016	0.00002
	春季	0.00034	0.00091	0.00003
	夏季	0.00069	0.0011	0.00024
	全季	0.00029	0.0011	0.00003 未満
地点4 むつみね台北公園	秋季	0.00008	0.00036	0.00003 未満
	冬季	0.00005	0.00012	0.00002
	春季	0.00022	0.00059	0.00003 未満
	夏季	0.00059	0.00095	0.00020
	全季	0.00023	0.00095	0.00003 未満
地点5 寺沢町地内	秋季	0.00003	0.00006	0.00003 未満
	冬季	0.00007	0.00012	0.00003
	春季	0.00027	0.00091	0.00003 未満
	夏季	0.00063	0.0013	0.00023
	全季	0.00025	0.0013	0.00003 未満
地点6 豊栄町地内	秋季	0.00004	0.00007	0.00003 未満
	冬季	0.00004	0.00012	0.00002
	春季	0.00018	0.00051	0.00003 未満
	夏季	0.00057	0.00094	0.00020
	全季	0.00021	0.00094	0.00003 未満
地点7 東高田町公民館	秋季	0.00007	0.00018	0.00003 未満
	冬季	0.00004	0.00011	0.00002
	春季	0.00017	0.00043	0.00003 未満
	夏季	0.00059	0.0012	0.00019
	全季	0.00022	0.0012	0.00003 未満

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

注2) 定量下限値未満の値が存在する場合は、定量下限値を用いて期間平均値を算出した。

注3) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

g 水銀

調査結果は、表 8-1-15 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は $0.0017 \sim 0.0020 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、すべての地点で指針値を下回っていた。

表8-1-15 水銀調査結果

単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

地点	季節	期間平均値	日平均値の最高値	日平均値の最低値
地点1 事業実施区域内	秋季	0.0017	0.0020	0.0016
	冬季	0.0017	0.0020	0.0015
	春季	0.0023	0.0026	0.0018
	夏季	0.0021	0.0025	0.0019
	全季	0.0020	0.0026	0.0015
地点2 天伯第二公園	秋季	0.0017	0.0018	0.0015
	冬季	0.0017	0.0020	0.0016
	春季	0.0020	0.0023	0.0019
	夏季	0.0020	0.0023	0.0017
	全季	0.0018	0.0023	0.0015
地点3 豊橋技術科学大学	秋季	0.0017	0.0018	0.0015
	冬季	0.0019	0.0023	0.0017
	春季	0.0018	0.0021	0.0014
	夏季	0.0020	0.0022	0.0018
	全季	0.0018	0.0023	0.0014
地点4 むつみね台北公園	秋季	0.0018	0.0019	0.0016
	冬季	0.0018	0.0022	0.0016
	春季	0.0018	0.0022	0.00083
	夏季	0.0019	0.0021	0.0017
	全季	0.0018	0.0022	0.00083
地点5 寺沢町地内	秋季	0.0019	0.0020	0.0017
	冬季	0.0021	0.0024	0.0019
	春季	0.0020	0.0025	0.0012
	夏季	0.0019	0.0022	0.0015
	全季	0.0020	0.0025	0.0012
地点6 豊栄町地内	秋季	0.0017	0.0019	0.0016
	冬季	0.0018	0.0021	0.0016
	春季	0.0018	0.0020	0.0015
	夏季	0.0019	0.0021	0.0014
	全季	0.0018	0.0021	0.0014
地点7 東高田町公民館	秋季	0.0015	0.0018	0.0012
	冬季	0.0015	0.0018	0.0013
	春季	0.0018	0.0020	0.0016
	夏季	0.0019	0.0021	0.0018
	全季	0.0017	0.0021	0.0012

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

注2) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

h ダイオキシン類

調査結果は、表 8-1-16 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.011～0.020pg-TEQ/m³ であり、すべての地点で環境基準値を下回っていた。

表8-1-16 ダイオキシン類調査結果

単位：pg-TEQ/m³

地点	季節	期間平均値（毒性等量）
地点1 事業実施区域内	秋季	0.0068
	冬季	0.011
	春季	0.015
	夏季	0.013
	全季	0.011
地点2 天伯第二公園	秋季	0.016
	冬季	0.010
	春季	0.011
	夏季	0.016
	全季	0.013
地点3 豊橋技術科学大学	秋季	0.011
	冬季	0.011
	春季	0.016
	夏季	0.012
	全季	0.013
地点4 むつみね台北公園	秋季	0.014
	冬季	0.013
	春季	0.014
	夏季	0.011
	全季	0.013
地点5 寺沢町地内	秋季	0.013
	冬季	0.010
	春季	0.012
	夏季	0.0076
	全季	0.011
地点6 豊栄町地内	秋季	0.025
	冬季	0.017
	春季	0.018
	夏季	0.018
	全季	0.020
地点7 東高田町公民館	秋季	0.020
	冬季	0.012
	春季	0.012
	夏季	0.012
	全季	0.014

注1) 環境基準：年間平均値が 0.6pg-TEQ/m³ 以下であること。

注2) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

i 降下ばいじん

調査結果は、表 8-1-17 に示すとおりである。
期間平均値（全季）は 2.7t/km²/月であった。

表8-1-17 降下ばいじん調査結果

単位：t/km²/月

地点	季節	降下ばいじん量
地点1 事業実施区域内	秋季	1.6
	冬季	2.2
	春季	2.6
	夏季	4.2
	全季	2.7

注) 全季とは、全調査期間（四季×1 カ月間）の結果を整理したものである。

イ) 沿道大気質

(ア) 二酸化窒素

調査結果は、表 8-1-18 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.008～0.009ppm であり、すべての地点で環境基準値を下回っていた。

表8-1-18 二酸化窒素調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値
地点 a りすば豊橋	秋季	0.009	0.036	0.016
	冬季	0.007	0.022	0.011
	春季	0.010	0.027	0.016
	夏季	0.006	0.016	0.009
	全季	0.008	0.036	0.016
地点 b サラダ館天伯店南	秋季	0.009	0.037	0.017
	冬季	0.008	0.023	0.011
	春季	0.011	0.024	0.013
	夏季	0.007	0.016	0.010
	全季	0.009	0.037	0.017

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

注 2) 全季とは、全調査期間（四季×7 日間）の結果を整理したものである。

(イ) 一酸化窒素

調査結果は、表 8-1-19 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.003ppm であった。

表8-1-19 一酸化窒素調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値
地点 a りすば豊橋	秋季	0.005	0.095	0.022
	冬季	0.001	0.013	0.002
	春季	0.004	0.060	0.012
	夏季	0.003	0.028	0.006
	全季	0.003	0.095	0.022
地点 b サラダ館天伯店南	秋季	0.005	0.065	0.016
	冬季	0.002	0.017	0.003
	春季	0.004	0.029	0.007
	夏季	0.004	0.017	0.008
	全季	0.003	0.065	0.016

注) 全季とは、全調査期間（四季×7 日間）の結果を整理したものである。

(ウ) 浮遊粒子状物質

調査結果は、表 8-1-20 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.022～0.024mg/m³ であり、すべての地点で環境基準値を下回っていた。

表8-1-20 浮遊粒子状物質調査結果

単位：mg/m³

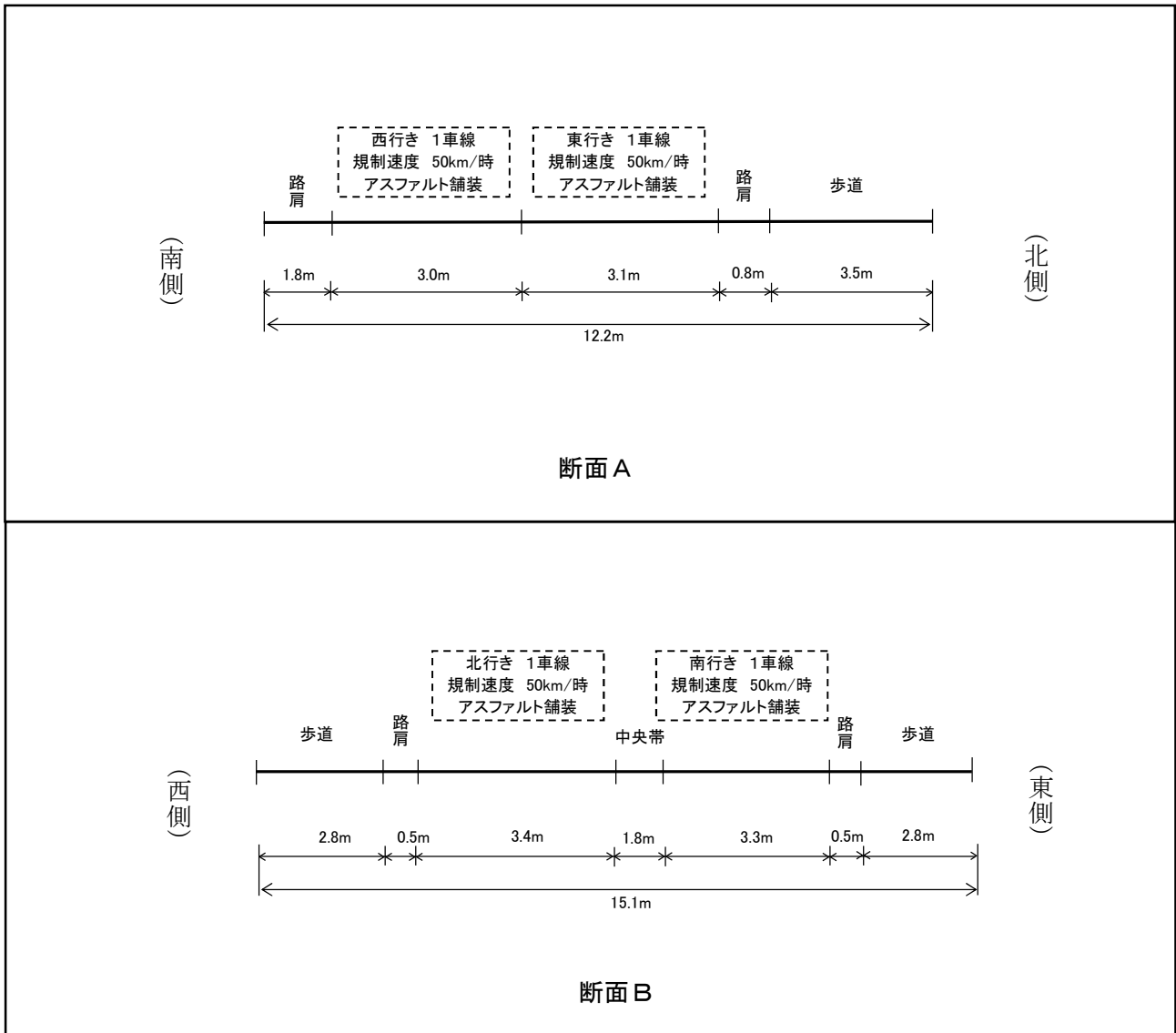
地点	季節	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値
地点 a りすば豊橋	秋季	0.014	0.037	0.022
	冬季	0.011	0.037	0.020
	春季	0.036	0.090	0.056
	夏季	0.028	0.095	0.044
	全季	0.022	0.095	0.056
地点 b サラダ館天伯店南	秋季	0.018	0.045	0.025
	冬季	0.011	0.051	0.019
	春季	0.039	0.102	0.056
	夏季	0.026	0.058	0.041
	全季	0.024	0.102	0.056

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

注 2) 全季とは、全調査期間（四季×7 日間）の結果を整理したものである。

(エ) 道路の状況

道路の状況は、図 8-1-3 に示すとおりである。



(オ) 交通量

交通量の調査結果は、表 8-1-21(1)、(2)に示すとおりである（詳細結果は、資料編「資料 2-2 交通量等調査結果」参照）。

表8-1-21(1) 交通量調査結果（平日）

地点名			24 時間交通量						ピーク時間 交通量	
			小型車	大型車	廃棄物 収集車	自動車 類合計	大型車 混入率	二輪車	時間帯	交通量
			台	台	台	台	%	台	—	台
交差点A	浜田橋北交差点	断面 a	3,253	155	37	3,445	5.6	49	7 時台	374
		断面 b	1,156	36	416	1,608	28.1	9	13 時台	238
		断面 c	4,215	171	397	4,783	11.9	52	7 時台	414
断面B	サラダ館天伯店南		12,470	1,214	273	13,957	10.7	181	8 時台	1,085
(交差点A)										

表8-1-21(2) 交通量調査結果（休日）

地点名			24 時間交通量						ピーク時間 交通量	
			小型車	大型車	廃棄物 収集車	自動車 類合計	大型車 混入率	二輪車	時間帯	交通量
			台	台	台	台	%	台	—	台
交差点 A	浜田橋北交差点	断面 a	2,617	62	1	2,680	2.4	79	10 時台	225
		断面 b	213	3	3	219	2.7	4	9 時台	41
		断面 c	2,796	65	2	2,863	2.3	79	10 時台	253
断面 B	サラダ館天伯店南		11,607	356	3	11,966	3.0	205	10 時台	1,076

(カ) 走行速度

走行速度の調査結果は、表 8-1-22 に示すとおりである（詳細結果は、資料編「資料 2-2 交通量等調査結果」参照）。

県道 405 号小松原小池線の地点 a において平日で 51km/時、休日で 52km/時、地点 b において平日で 49km/時、休日で 48km/時となっている。

表8-1-22 走行速度調査結果

単位：km/時

調査地点		走行速度 (24時間平均)
地点 a りすば豊橋	平日	51
	休日	53
地点 b サラダ館天伯店南	平日	48
	休日	47

② 気象の状況

ア 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による気象の結果は、「第3章 1 1-1 1) 気象」に示したとおりである。

イ 現地調査

ア) 地上気象

(ア) 風向・風速

a 通年調査

事業実施区域における風向・風速の調査結果は表 8-1-23 に示すとおりである（詳細結果は、資料編「資料 2-3 気象調査結果」参照）。

事業実施区域の年間平均風速は 3.1m/秒、最多風向は WNW（西北西）であった。

事業実施区域における風速階級別風向出現頻度は表 8-1-24 に、季節別風配図は図 8-1-4(1)に、年間風配図を図 8-1-4(2)に示すとおりである。

なお、豊橋地域気象観測所の気象データについて、調査期間と同じ 1 年間の気象の異常年検定を行った結果、異常年ではないと判断された（詳細結果は、資料編「資料 2-4 気象の異常年検定結果」参照）。

表8-1-23 風向・風速調査結果（通年調査）

年月	項目	1時間値			日平均値		最大風速と その時の風向		最多風向と 出現率		静穏率 ^{注)}
		平均	最高	最低	最高	最低	m/秒	16方位	16方位	%	%
		m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒					
平成29年	9月	2.9	11.5	0.0	7.5	1.1	11.5	E	WNW	21.3	1.5
	10月	3.0	13.5	0.1	7.8	1.2	13.5	E	NW	27.7	2.8
	11月	2.8	9.2	0.0	5.6	1.1	9.2	NW	NW	40.6	2.4
	12月	3.5	8.6	0.1	5.5	1.3	8.6	NW	NW	42.7	1.1
平成30年	1月	3.8	9.1	0.3	5.8	1.9	9.1	NW	WNW	45.4	0.7
	2月	3.5	8.9	0.2	5.6	1.4	8.9	NW	WNW	43.3	0.7
	3月	3.6	11.7	0.1	8.3	1.1	11.7	E	WNW	24.5	3.2
	4月	3.3	8.6	0.0	6.3	1.6	8.6	WNW	WNW	20.8	1.7
	5月	2.7	9.8	0.0	6.3	1.4	9.8	WNW	WNW	17.6	3.2
	6月	2.7	8.5	0.0	4.8	1.3	8.5	E	E	13.6	2.1
	7月	2.7	17.8	0.0	6.5	1.6	17.8	E	SE	18.5	2.4
	8月	2.9	9.6	0.0	7.1	1.8	9.6	ESE	WNW	12.5	1.7
年間		3.1	17.8	0.0	8.3	1.1	17.8	E	WNW	23.9	2.0

注) 風速が0.4m/秒以下の風向を静穏 (Cal) とした。

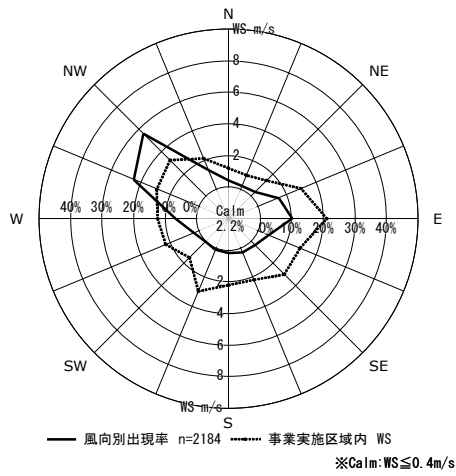
表8-1-24 風速階級別風向出現頻度（通年調査）

単位：％

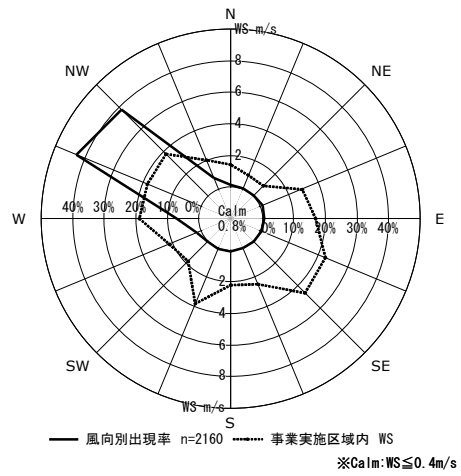
風速 階級(m/秒)	風向																	合計
	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	静穏	
0.4 以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3	0.3
0.5～0.9	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.5	1.1	0.9	0.7	0.3	—	7.4
1.0～1.9	0.3	0.5	1.5	1.5	1.2	0.7	0.9	0.7	0.2	0.2	0.7	2.0	4.3	4.3	1.6	0.7	—	21.4
2.0～2.9	0.1	0.1	1.1	1.8	1.0	0.9	1.3	1.0	0.7	0.7	0.7	1.4	4.9	5.1	1.1	0.1	—	21.9
3.0～3.9	0.0	0.0	0.7	1.5	1.1	1.3	1.1	0.8	1.2	0.3	0.7	1.2	4.3	3.6	0.4	0.0	—	18.0
4.0～5.9	0.0	0.0	0.7	1.7	1.0	1.1	0.4	0.4	1.0	0.1	0.3	1.7	7.2	5.6	0.2	0.0	—	21.5
6.0 以上	0.0	0.0	0.2	1.4	0.3	0.2	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.4	2.0	2.8	0.0	0.0	—	7.7
合計	0.9	1.2	4.8	8.4	5.2	4.4	4.1	3.1	3.3	1.4	2.6	7.3	23.9	22.4	4.0	1.1	2.0	100.0

注) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

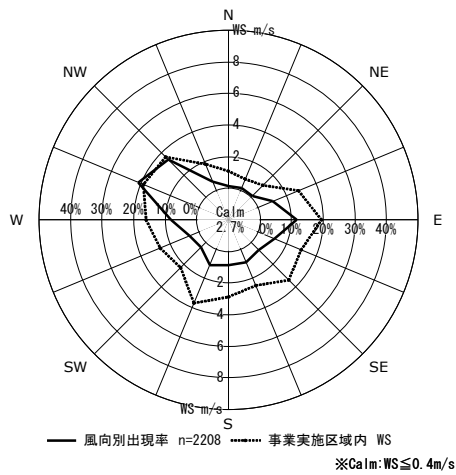
秋季 (9～11 月)



冬季 (12～2 月)



春季 (3～5 月)



夏季 (6～8 月)

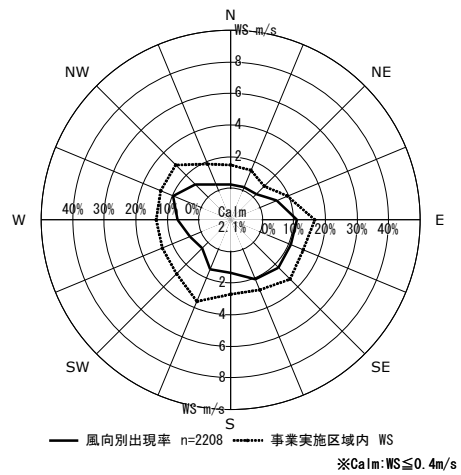


図8-1-4(1) 季節別風配図 (通年調査)

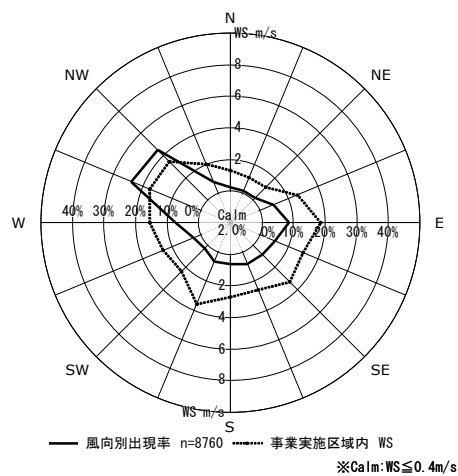


図8-1-4(2) 年間風配図 (通年調査)

b 四季調査

事業実施区域及びその周辺 6 地点における風向・風速の調査結果は表 8-1-25 に示すとおりである（詳細結果は、資料編「資料 2－3 気象調査結果」参照）。

表8-1-25 風向、風速調査結果（四季調査）

地点	季節	1 時間値			日平均値		最大風速と その時の風向		最多風向と 出現率		静穏率 ^{注2)}
		平均	最高	最低	最高	最低					
		m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	16 方位	16 方位	%	%
地点 2 天伯第二公園	秋季	2.9	8.8	0.0	5.8	1.1	8.8	WNW	NW	30.4	9.5
	冬季	4.7	8.5	0.8	6.1	2.5	8.5	W	WNW	64.9	0.0
	春季	2.3	5.2	0.0	3.3	1.5	5.2	ESE	E	21.4	10.7
	夏季	2.4	5.5	0.0	3.1	1.8	5.5	SSE	SE	11.3	16.7
	全季	3.1	8.8	0.0	6.1	1.1	8.8	WNW	WNW	21.7	9.2
地点 3 豊橋技術科学大学	秋季	2.0	7.0	0.0	3.8	0.8	7.0	E	WNW	38.1	13.7
	冬季	3.3	7.8	0.1	5.0	1.5	7.8	WNW	WNW	78.6	1.2
	春季	1.7	4.8	0.0	2.4	0.7	4.8	W	E	19.6	20.8
	夏季	1.5	4.6	0.0	2.6	0.5	4.6	W	W	16.1	24.1
	全季	2.1	7.8	0.0	5.0	0.5	7.8	WNW	WNW	33.2	15.0
地点 4 むつみね台北公園	秋季	3.0	8.9	0.0	6.4	1.1	8.9	WNW	NW	28.6	8.9
	冬季	4.0	7.9	0.4	5.1	2.5	7.9	NW	NW	64.9	0.6
	春季	2.0	4.8	0.0	2.7	1.1	4.8	W	E	21.4	11.9
	夏季	2.0	4.9	0.0	2.9	1.4	4.9	W	WNW	13.7	16.1
	全季	2.8	8.9	0.0	6.4	1.1	8.9	WNW	NW	25.3	9.4
地点 5 寺沢町地内	秋季	3.1	9.0	0.0	6.4	1.5	9.0	WNW	WNW	29.2	5.4
	冬季	4.7	9.3	1.0	6.3	3.0	9.3	W	WNW	57.1	0.0
	春季	2.3	5.6	0.0	2.9	1.4	5.6	W	E	20.2	5.4
	夏季	2.2	6.2	0.0	3.6	1.5	6.2	W	SE	16.7	16.1
	全季	3.1	9.3	0.0	6.4	1.4	9.3	W	WNW	25.1	6.7
地点 6 豊栄町地内	秋季	3.3	10.0	0.0	5.9	1.4	10.0	WNW	WNW	23.8	4.2
	冬季	4.9	10.6	0.6	7.0	2.9	10.6	W	WNW	56.5	0.0
	春季	2.5	6.3	0.0	3.3	1.8	6.3	W	E	19.0	6.0
	夏季	2.3	5.9	0.0	3.4	1.5	5.9	W	ESE	11.9	14.3
	全季	3.3	10.6	0.0	7.0	1.4	10.6	W	WNW	24.9	6.1
地点 7 東高田町公民館	秋季	3.2	9.8	0.0	6.2	1.6	9.8	E	NW	28.6	7.1
	冬季	4.8	10.2	0.8	6.9	2.7	10.2	WNW	NW	47.6	0.0
	春季	2.5	6.1	0.0	3.3	1.6	6.1	W	E	25.0	6.0
	夏季	2.3	6.8	0.0	3.4	1.6	6.8	W	ESE	14.3	14.9
	全季	3.2	10.2	0.0	6.9	1.6	10.2	WNW	NW	21.3	7.0
(参考 ^{注1)}) 地点 1 事業実施区域内	秋季	3.4	9.3	0.1	6.3	1.5	9.3	E	NW	40.5	1.8
	冬季	4.6	8.8	0.8	5.8	3.0	8.8	WNW	NW	53.0	0.0
	春季	2.6	5.7	0.3	3.6	1.6	5.7	ESE	E	19.0	1.2
	夏季	2.6	6.4	0.0	3.4	1.9	6.4	SE	ESE	11.3	4.8
	全季	3.3	9.3	0.0	6.3	1.5	9.3	E	NW	27.7	1.9

注 1) 通年調査データの中から、参考として四季調査と同期間の値を抜き出し整理した。

注 2) 風速が 0.4m/秒以下の風向を静穏 (Calm) とした。

注 3) 全季とは、全調査期間（四季×7 日間）の結果を整理したものである。

(イ) 気温、湿度

a 通年調査

事業実施区域における気温、湿度の調査結果は表 8-1-26(1)、(2)に示すとおりである（詳細結果は、資料編「資料 2－3 気象調査結果」参照）。

事業実施区域の年平均気温は 16.2℃、年間最高気温は 37.2℃、年間最低気温は-2.6℃であった。また、年平均湿度は 73%であった。

表8-1-26(1) 気温調査結果（通年調査）

単位：℃

年月	項目	1 時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
平成 29 年	9 月	23.6	32.6	13.8	26.5	19.8
	10 月	18.3	28.8	9.4	23.3	13.7
	11 月	12.2	21.6	3.4	16.6	7.4
	12 月	6.4	15.3	0.0	10.4	3.5
平成 30 年	1 月	4.8	16.2	-2.6	12.6	-0.4
	2 月	5.2	15.5	-2.0	10.2	1.6
	3 月	11.2	23.7	1.8	16.3	7.0
	4 月	15.9	25.6	3.5	18.6	8.6
	5 月	18.8	27.6	8.6	22.9	14.9
	6 月	22.2	30.7	15.9	25.9	19.1
	7 月	27.5	37.2	23.0	32.0	24.6
	8 月	28.1	36.5	20.5	31.3	23.9
年間		16.2	37.2	-2.6	32.0	-0.4

表8-1-26(2) 湿度調査結果（通年調査）

単位：％

年月	項目	1 時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
平成 29 年	9 月	74	98	37	90	52
	10 月	80	98	39	97	54
	11 月	72	98	39	93	57
	12 月	65	96	43	83	54
平成 30 年	1 月	65	98	40	89	53
	2 月	60	96	35	86	50
	3 月	69	98	33	95	46
	4 月	72	98	31	90	48
	5 月	76	98	35	97	54
	6 月	83	99	45	97	62
	7 月	83	99	48	97	62
	8 月	79	98	41	93	62
年間		73	99	31	97	46

b 四季調査

事業実施区域及びその周辺 6 地点における気温、湿度の調査結果は表 8-1-27(1)、(2)に示すとおりである（詳細結果は、資料編「資料 2－3 気象調査結果」参照）。

表8-1-27(1) 気温調査結果（四季調査）

単位：℃

地点	季節	1 時間値			日 平 均 値	
		平均	最高	最低	最高	最低
地点 2 天伯第二公園	秋季	15.7	21.9	9.5	17.9	14.3
	冬季	1.7	8.4	-2.7	4.0	-0.2
	春季	17.5	25.7	10.9	18.6	15.5
	夏季	29.6	38.1	25.0	32.5	27.8
	全季	16.1	38.1	-2.7	32.5	-0.2
地点 3 豊橋技術科学大学	秋季	15.3	21.8	9.5	17.5	13.7
	冬季	1.4	7.8	-2.7	3.6	-0.4
	春季	17.5	25.5	11.0	18.8	15.3
	夏季	29.5	37.1	25.4	31.9	27.7
	全季	15.9	37.1	-2.7	31.9	-0.4
地点 4 むつみね台北公園	秋季	15.4	21.9	9.5	17.6	13.8
	冬季	0.9	7.5	-3.3	3.0	-0.9
	春季	17.5	25.9	10.9	18.8	15.7
	夏季	29.5	38.0	25.5	32.2	27.7
	全季	15.8	38.0	-3.3	32.2	-0.9
地点 5 寺沢町地内	秋季	15.1	21.4	8.5	17.5	13.6
	冬季	1.3	8.0	-3.1	3.5	-0.6
	春季	17.3	25.4	10.0	18.7	15.3
	夏季	29.2	37.5	24.2	31.7	27.7
	全季	15.7	37.5	-3.1	31.7	-0.6
地点 6 豊栄町地内	秋季	15.8	22.7	9.7	18.1	14.0
	冬季	1.5	8.2	-2.9	3.8	-0.5
	春季	18.3	27.3	11.8	19.5	16.2
	夏季	30.2	39.3	26.2	33.0	28.4
	全季	16.4	39.3	-2.9	33.0	-0.5
地点 7 東高田町公民館	秋季	15.6	22.6	9.6	17.6	13.9
	冬季	1.6	8.2	-2.7	3.9	-0.2
	春季	17.9	25.6	11.0	19.1	15.6
	夏季	29.8	37.7	25.5	32.3	27.9
	全季	16.2	37.7	-2.7	32.3	-0.2
(参考 ^{注1)}) 地点 1 事業実施区域内	秋季	15.3	21.3	9.4	17.5	13.7
	冬季	1.5	7.8	-2.6	3.8	-0.4
	春季	17.4	25.6	11.4	18.6	15.5
	夏季	29.3	37.2	25.1	32.0	27.6
	全季	15.9	37.2	-2.6	32.0	-0.4

注 1) 通年調査データの中から、参考として四季調査と同期間の値を抜き出し整理した。

注 2) 全季とは、全調査期間（四季×7 日間）の結果を整理したものである。

表8-1-27(2) 湿度調査結果（四季調査）

単位：％

地点	季節	1 時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
地点 2 天伯第二公園	秋季	73	98	34	90	51
	冬季	58	91	30	66	51
	春季	81	99	38	92	66
	夏季	75	96	46	82	62
	全季	72	99	30	92	51
地点 3 豊橋技術科学大学	秋季	78	100	44	94	58
	冬季	57	88	29	66	48
	春季	81	100	38	92	66
	夏季	75	95	47	81	62
	全季	73	100	29	94	48
地点 4 むつみね台北公園	秋季	74	99	37	91	53
	冬季	60	91	34	68	52
	春季	78	98	28	89	61
	夏季	77	95	46	84	62
	全季	72	99	28	91	52
地点 5 寺沢町地内	秋季	76	98	39	92	55
	冬季	59	91	31	68	51
	春季	82	98	30	91	65
	夏季	77	97	45	83	63
	全季	73	98	30	92	51
地点 6 豊栄町地内	秋季	74	99	34	92	51
	冬季	60	93	31	67	52
	春季	79	98	25	91	61
	夏季	76	96	40	83	61
	全期	72	99	25	92	51
地点 7 東高田町公民館	秋季	73	97	34	90	51
	冬季	58	90	31	66	51
	春季	77	98	28	89	60
	夏季	74	94	48	80	63
	全季	71	98	28	90	51
(参考 ^{注1)}) 地点 1 事業実施区域内	秋季	74	98	43	90	56
	冬季	62	87	43	68	57
	春季	78	97	35	89	62
	夏季	75	95	48	82	62
	全季	72	98	35	90	56

注1) 通年調査データの中から、参考として四季調査と同期間の値を抜き出し整理した。

注2) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

(ウ) 日射量、放射収支量

事業実施区域における日射量、放射収支量の調査結果は表 8-1-28 (1)、(2) に示すとおりである（詳細結果は、資料編「資料 2－3 気象調査結果」参照）。

事業実施区域の日射量は、1 時間値の年平均値は 0.185kW/m^2 であり、年間最高値は 1.065kW/m^2 、年間最低値は 0.000kW/m^2 であった。また、放射収支量は、1 時間値の年平均値は 0.090kW/m^2 であり、年間最高値は 0.859kW/m^2 、年間最低値は -0.111kW/m^2 であった。

表8-1-28(1) 日射量調査結果

単位： kW/m^2

項目 年月		1 時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
平成 29 年	9 月	0.185	0.966	0.000	0.270	0.034
	10 月	0.116	0.895	0.000	0.214	0.020
	11 月	0.127	0.692	0.000	0.188	0.012
	12 月	0.111	0.650	0.000	0.147	0.023
平成 30 年	1 月	0.125	0.690	0.000	0.170	0.017
	2 月	0.165	0.816	0.000	0.227	0.047
	3 月	0.190	0.967	0.000	0.278	0.012
	4 月	0.227	1.032	0.000	0.327	0.059
	5 月	0.224	1.027	0.000	0.343	0.020
	6 月	0.224	1.065	0.000	0.359	0.024
	7 月	0.258	1.053	0.000	0.344	0.047
	8 月	0.261	1.022	0.000	0.328	0.106
年間		0.185	1.065	0.000	0.359	0.012

表8-1-28(2) 放射収支量調査結果

単位： kW/m^2

項目 年月		1 時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
平成 29 年	9 月	0.101	0.746	-0.104	0.179	0.011
	10 月	0.057	0.703	-0.097	0.118	-0.002
	11 月	0.039	0.490	-0.104	0.078	-0.027
	12 月	0.013	0.456	-0.107	0.037	-0.022
平成 30 年	1 月	0.024	0.456	-0.110	0.048	-0.015
	2 月	0.054	0.504	-0.110	0.080	0.012
	3 月	0.089	0.666	-0.111	0.134	0.005
	4 月	0.116	0.759	-0.106	0.173	0.013
	5 月	0.131	0.783	-0.107	0.218	0.008
	6 月	0.138	0.796	-0.087	0.228	0.008
	7 月	0.159	0.859	-0.070	0.220	0.029
	8 月	0.159	0.775	-0.084	0.203	0.065
年間		0.090	0.859	-0.111	0.228	-0.027

(エ) 大気安定度

事業実施区域における日射量（昼間）、放射収支量（夜間）及び地上風速の調査結果を用いて、表 8-1-29(1) に示すパスキル安定度階級分類表によって分類した大気安定度の出現頻度は表 8-1-29(2) に示すとおりである。

安定度 D（昼、夜）の出現頻度が 40.8%でもっとも多く、次いで G の 17.5%であった。

表8-1-29(1) パスキル安定度階級分類表

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

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

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

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

表8-1-29(2) 大気安定度出現頻度

単位：％

期間	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D(昼)	D(夜)	E	F	G
春季	0.6	4.4	7.1	2.2	7.9	2.8	22.9	20.6	5.3	6.9	19.3
夏季	0.2	1.0	2.8	2.4	6.3	8.2	23.5	21.9	9.9	11.2	12.6
秋季	1.0	5.1	9.3	2.8	10.5	3.3	23.1	17.4	4.1	5.5	17.9
冬季	0.8	5.3	13.1	3.9	11.2	3.5	22.1	11.7	3.8	4.3	20.2
年間	0.6	4.0	8.1	2.8	9.0	4.4	22.9	17.9	5.7	7.0	17.5

注1) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

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

イ) 上層気象

(ア) 風向

事業実施区域における上層風向の高度別出現頻度は表 8-1-30 に、高度別年間風配図は図 8-1-5 に示すとおりである（詳細結果は、資料編「資料 2-5 上層気象調査結果」参照）。

全季における高度 50m の最多風向は WNW（西北西）で出現頻度が 21.4%、高度 100m の最多風向は NW（北西）で出現頻度が 26.3%、高度 200m の最多風向は NW（北西）で出現頻度が 32.1%、高度 300m の最多風向は NW（北西）で出現頻度が 34.8%、高度 500m の最多風向は NW（北西）で出現頻度が 27.7%、高度 1,000m の最多風向は NW（北西）で出現頻度が 22.8%であった。

表8-1-30 高度別風向出現頻度（全日）

単位：％

期間	高度 (m)	風向 回数	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	静穏
秋季	50	56	1.8	5.4	0.0	1.8	1.8	1.8	1.8	0.0	0.0	0.0	7.1	16.1	19.6	33.9	8.9	0.0	0.0
	100	56	0.0	3.6	5.4	0.0	3.6	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9	17.9	35.7	14.3	0.0	0.0
	200	56	1.8	1.8	8.9	0.0	3.6	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	7.1	17.9	39.3	16.1	0.0	0.0
	300	56	1.8	1.8	7.1	1.8	3.6	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	8.9	8.9	48.2	12.5	1.8	0.0
	500	56	0.0	1.8	3.6	8.9	1.8	3.6	1.8	3.6	0.0	1.8	3.6	3.6	10.7	32.1	17.9	3.6	1.8
	1,000	56	1.8	5.4	0.0	3.6	10.7	7.1	7.1	1.8	0.0	3.6	1.8	10.7	17.9	10.7	16.1	1.8	0.0
冬季	50	56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	14.3	44.6	32.1	5.4	1.8	0.0
	100	56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	42.9	48.2	5.4	0.0	0.0
	200	56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	32.1	60.7	1.8	0.0	0.0
	300	56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	30.4	62.5	3.6	0.0	0.0
	500	56	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	28.6	55.4	5.4	1.8	0.0
	1,000	56	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	10.7	23.2	44.6	12.5	3.6	0.0
春季	50	56	0.0	0.0	8.9	14.3	7.1	5.4	8.9	7.1	8.9	3.6	1.8	10.7	14.3	5.4	3.6	0.0	0.0
	100	56	0.0	0.0	7.1	16.1	7.1	5.4	5.4	5.4	10.7	10.7	0.0	8.9	12.5	8.9	1.8	0.0	0.0
	200	56	0.0	0.0	5.4	8.9	8.9	8.9	3.6	7.1	7.1	14.3	1.8	5.4	12.5	10.7	3.6	1.8	0.0
	300	56	0.0	5.4	1.8	3.6	7.1	8.9	8.9	8.9	1.8	16.1	1.8	5.4	12.5	12.5	5.4	0.0	0.0
	500	56	0.0	5.4	3.6	1.8	0.0	1.8	10.7	14.3	5.4	12.5	7.1	5.4	10.7	12.5	7.1	1.8	0.0
	1,000	56	1.8	0.0	0.0	1.8	1.8	1.8	0.0	12.5	12.5	3.6	7.1	12.5	16.1	16.1	10.7	1.8	0.0
夏季	50	56	0.0	1.8	7.1	5.4	12.5	14.3	1.8	10.7	7.1	10.7	0.0	5.4	7.1	8.9	3.6	1.8	1.8
	100	56	1.8	0.0	5.4	10.7	12.5	3.6	12.5	7.1	5.4	12.5	1.8	5.4	7.1	12.5	1.8	0.0	0.0
	200	56	0.0	0.0	5.4	8.9	10.7	10.7	7.1	8.9	8.9	5.4	3.6	1.8	8.9	17.9	1.8	0.0	0.0
	300	56	0.0	1.8	0.0	7.1	16.1	10.7	7.1	8.9	7.1	5.4	5.4	5.4	5.4	16.1	3.6	0.0	0.0
	500	56	0.0	1.8	1.8	7.1	10.7	14.3	5.4	7.1	3.6	12.5	0.0	5.4	7.1	10.7	10.7	0.0	1.8
	1,000	56	1.8	1.8	5.4	7.1	3.6	10.7	7.1	8.9	1.8	7.1	1.8	3.6	7.1	19.6	8.9	3.6	0.0
全季	50	224	0.4	1.8	4.0	5.4	5.4	5.4	3.1	4.5	4.0	3.6	2.7	11.6	21.4	20.1	5.4	0.9	0.4
	100	224	0.4	0.9	4.5	6.7	5.8	2.7	4.5	3.1	4.0	5.8	0.4	8.9	20.1	26.3	5.8	0.0	0.0
	200	224	0.4	0.4	4.9	4.5	5.8	5.4	2.7	4.0	4.0	4.9	1.8	4.9	17.9	32.1	5.8	0.4	0.0
	300	224	0.4	2.2	2.2	3.1	6.7	5.4	4.0	4.5	2.2	5.4	2.2	5.8	14.3	34.8	6.3	0.4	0.0
	500	224	0.0	2.2	2.2	4.9	3.1	4.9	4.5	6.3	2.2	6.7	2.7	5.4	14.3	27.7	10.3	1.8	0.9
	1,000	224	1.8	1.8	1.3	3.1	4.0	5.4	3.6	5.8	4.0	3.6	2.7	9.4	16.1	22.8	12.1	2.7	0.0

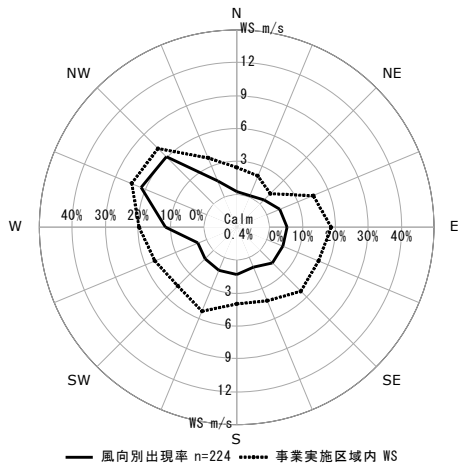
注1) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

注2) 静穏は、風速0.4m/秒以下とした。

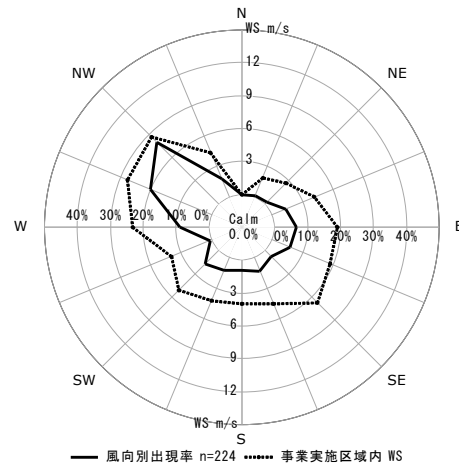
注3) 調査は高度1,500mまで実施しているが、煙突排出ガスの拡散に係る領域の状況を把握するために必要な1,000mまでを整理した。

注4) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

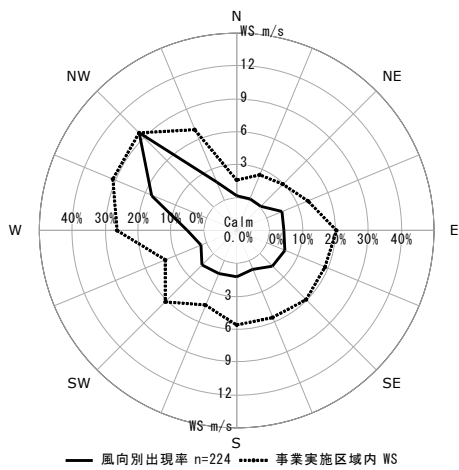
50m



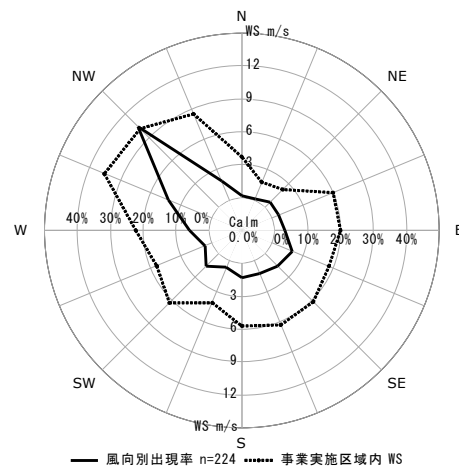
100m



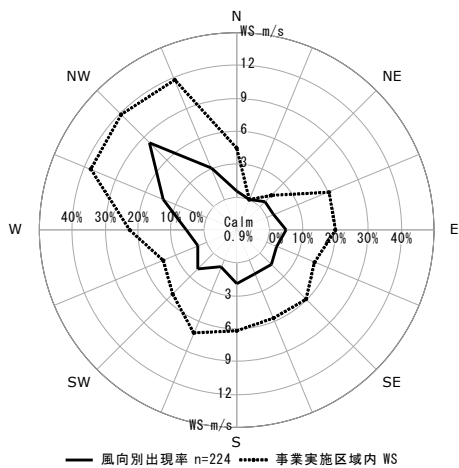
200m



300m



500m



1,000m

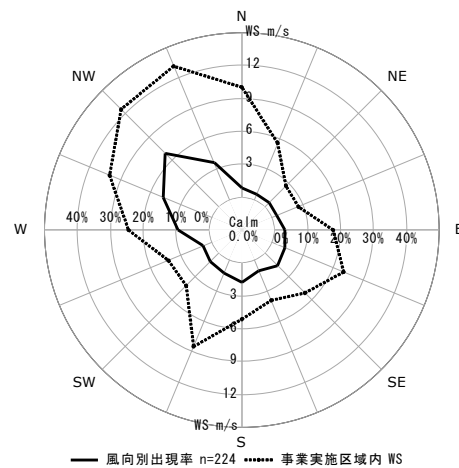


図8-1-5 高度別年間風配図（全日）

(イ) 風速

事業実施区域における上層風速の高度別平均風速は表 8-1-31 及び図 8-1-6 に示すとおりである。

全季の全日における高度 50m の平均風速は 5.8m/秒、高度 100m の平均風速は 6.8m/秒、高度 200m の平均風速は 7.6m/秒、高度 300m の平均風速は 8.1m/秒、高度 500m の平均風速は 8.7m/秒、高度 1,000m の平均風速は 9.0m/秒であった。

表8-1-31 高度別平均風速

単位：m/秒

高度 (m)	秋季			冬季			春季			夏季			全季		
	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
50	5.0	5.1	4.9	8.2	8.9	7.8	5.1	5.2	4.9	4.9	5.5	3.8	5.8	6.0	5.6
100	6.0	5.7	6.2	10.1	10.7	9.7	5.7	5.7	5.6	5.3	5.8	4.4	6.8	6.7	6.8
150	6.5	6.0	6.7	11.0	11.4	10.8	5.9	6.0	5.8	5.4	5.9	4.7	7.2	7.0	7.4
200	6.9	6.3	7.2	11.8	12.1	11.6	6.2	6.2	6.2	5.5	5.8	4.9	7.6	7.2	8.0
250	7.1	6.4	7.5	12.4	12.7	12.3	6.3	6.3	6.3	5.7	5.9	5.2	7.9	7.4	8.3
300	7.2	6.4	7.7	12.9	13.0	12.9	6.6	6.6	6.6	5.8	6.0	5.3	8.1	7.6	8.7
350	7.3	6.4	7.8	13.4	13.3	13.4	6.8	6.7	6.9	5.8	6.1	5.5	8.3	7.7	9.0
400	7.4	6.5	8.0	13.7	13.3	13.8	7.0	6.8	7.3	5.9	6.1	5.5	8.5	7.8	9.2
450	7.6	6.6	8.1	13.8	13.3	14.2	7.2	7.1	7.4	5.8	6.0	5.6	8.6	7.8	9.4
500	7.8	6.8	8.4	14.1	13.4	14.5	7.4	7.3	7.5	5.8	5.8	5.6	8.7	7.9	9.6
550	8.0	6.9	8.6	14.3	13.5	14.7	7.4	7.3	7.5	5.6	5.7	5.6	8.8	7.9	9.7
600	8.0	6.8	8.7	14.5	13.8	15.0	7.5	7.5	7.6	5.5	5.4	5.6	8.9	7.9	9.9
650	7.9	6.8	8.6	14.8	14.1	15.3	7.5	7.5	7.6	5.4	5.2	5.7	8.9	7.9	9.9
700	7.8	6.8	8.5	15.1	14.3	15.5	7.5	7.4	7.5	5.4	5.2	5.8	9.0	7.9	10.0
750	7.8	6.8	8.5	15.4	14.6	15.9	7.5	7.5	7.4	5.4	5.1	5.8	9.0	8.0	10.1
800	7.9	6.8	8.5	15.7	14.9	16.2	7.5	7.5	7.5	5.3	5.1	5.7	9.1	8.0	10.2
850	7.8	6.6	8.6	15.9	15.0	16.4	7.5	7.5	7.5	5.2	5.0	5.5	9.1	8.0	10.2
900	7.9	6.6	8.6	16.1	15.3	16.6	7.4	7.4	7.4	5.0	4.9	5.3	9.1	7.9	10.3
950	7.8	6.6	8.6	16.3	15.5	16.7	7.3	7.3	7.2	4.8	4.7	5.1	9.1	7.9	10.2
1,000	7.8	6.7	8.5	16.4	15.5	16.8	7.1	7.2	7.1	4.6	4.5	4.8	9.0	7.8	10.1

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。

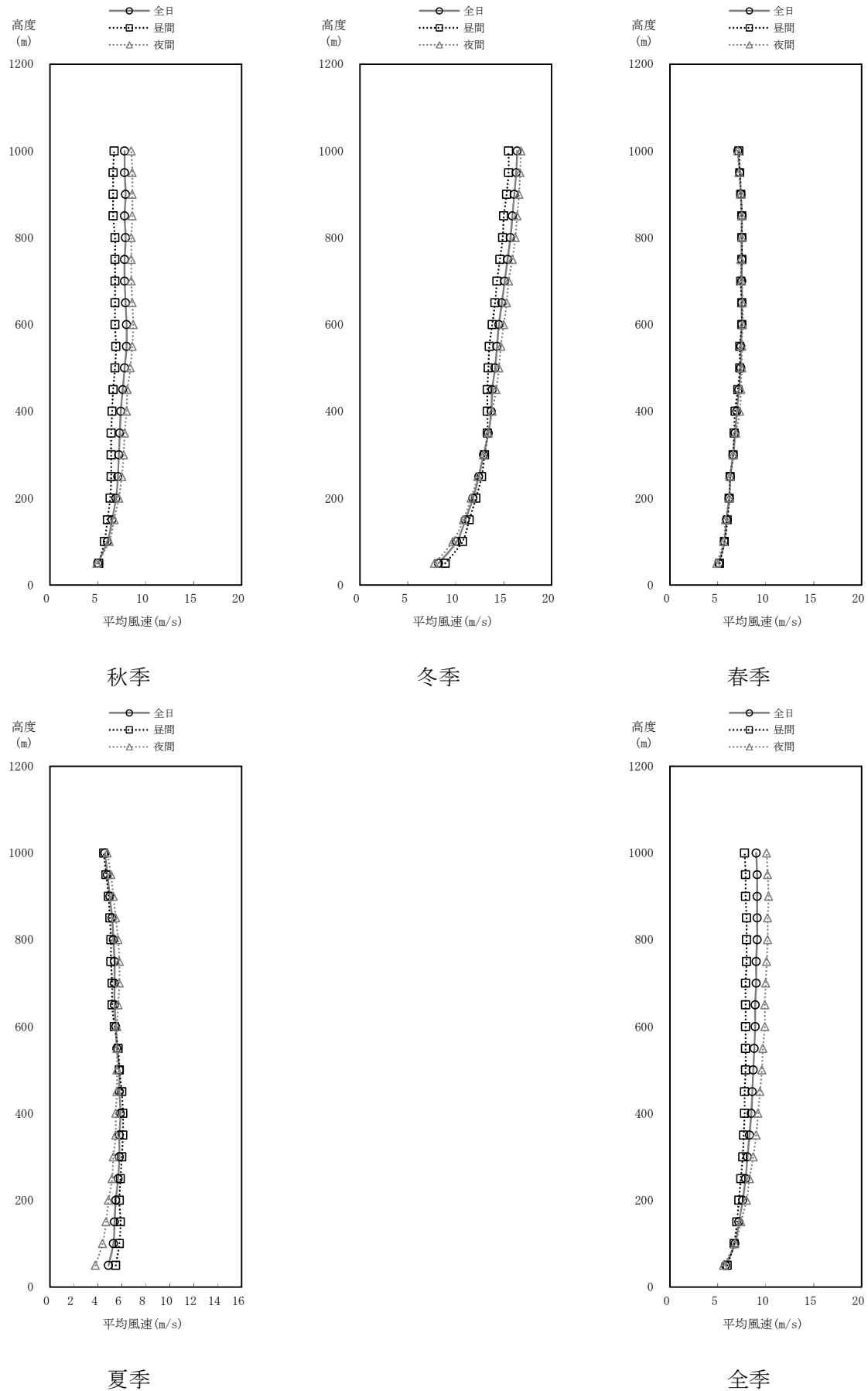


図8-1-6 高度別平均風速

(ウ) 気温

事業実施区域における上層気温の高度別平均気温は表 8-1-32 及び図 8-1-7 に示すとおりである。

全季の全日における地上の平均気温は 16.0℃、高度 50m の平均気温は 15.5℃、高度 100m の平均気温は 15.2℃、高度 200m の平均気温は 14.7℃、高度 300m の平均気温は 14.1℃、高度 500m の平均気温は 12.9℃、高度 1,000m の平均気温は 10.1℃であった。

表8-1-32 高度別平均気温

単位：℃

高度 (m)	秋季			冬季			春季			夏季			全季		
	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
地上	15.1	18.4	13.1	1.5	3.3	0.4	17.8	19.1	15.6	29.8	31.0	27.7	16.0	19.7	12.3
50	15.4	16.7	14.7	0.7	1.9	0.0	17.2	17.8	16.2	28.5	29.0	27.7	15.5	18.1	12.8
100	15.3	16.1	14.8	0.3	1.4	-0.3	16.9	17.4	16.0	28.2	28.5	27.6	15.2	17.6	12.7
150	15.3	15.8	14.9	0.0	0.9	-0.6	16.7	17.1	15.9	27.8	28.1	27.4	14.9	17.3	12.6
200	15.1	15.4	14.8	-0.4	0.5	-0.9	16.5	16.8	15.8	27.4	27.7	27.0	14.7	16.9	12.4
250	14.8	15.2	14.6	-0.7	0.1	-1.2	16.3	16.7	15.7	27.1	27.4	26.7	14.4	16.6	12.1
300	14.5	14.8	14.3	-1.1	-0.3	-1.6	16.2	16.5	15.7	26.8	27.1	26.4	14.1	16.3	11.9
350	14.1	14.4	14.0	-1.5	-0.7	-1.9	16.1	16.4	15.6	26.5	26.8	26.0	13.8	16.1	11.6
400	13.8	14.0	13.7	-1.9	-1.1	-2.4	16.0	16.2	15.6	26.2	26.5	25.7	13.5	15.8	11.3
450	13.4	13.7	13.3	-2.2	-1.5	-2.7	15.8	16.0	15.6	26.0	26.3	25.5	13.2	15.5	11.0
500	13.1	13.3	13.0	-2.6	-1.9	-3.0	15.6	15.7	15.5	25.7	25.9	25.3	12.9	15.1	10.8
550	12.8	13.0	12.7	-3.0	-2.4	-3.3	15.4	15.4	15.3	25.5	25.7	25.0	12.7	14.8	10.5
600	12.5	12.7	12.4	-3.4	-2.8	-3.7	15.2	15.2	15.3	25.2	25.4	24.8	12.4	14.5	10.2
650	12.2	12.4	12.1	-3.8	-3.3	-4.0	15.1	14.9	15.2	24.9	25.1	24.5	12.1	14.2	10.0
700	11.9	12.1	11.8	-4.1	-3.7	-4.3	14.8	14.6	15.0	24.7	24.9	24.3	11.8	13.9	9.7
750	11.7	11.9	11.5	-4.5	-4.1	-4.7	14.5	14.4	14.8	24.3	24.6	24.0	11.5	13.6	9.4
800	11.4	11.8	11.2	-4.8	-4.5	-5.0	14.2	14.1	14.5	24.1	24.2	23.8	11.2	13.3	9.1
850	11.1	11.6	11.2	-5.2	-4.9	-5.0	13.9	13.7	14.5	23.7	23.9	23.8	10.9	13.0	9.1
900	10.9	11.4	10.6	-5.5	-5.3	-5.6	13.6	13.4	13.9	23.5	23.6	23.3	10.6	12.7	8.5
950	10.6	11.1	10.3	-5.9	-5.7	-6.0	13.3	13.1	13.6	23.3	23.4	23.2	10.3	12.4	8.3
1,000	10.3	10.8	10.0	-6.2	-6.2	-6.3	13.1	12.9	13.3	23.1	23.1	23.0	10.1	12.1	8.0

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。

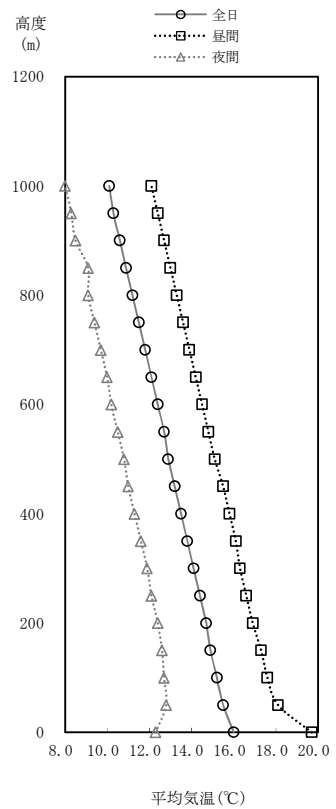
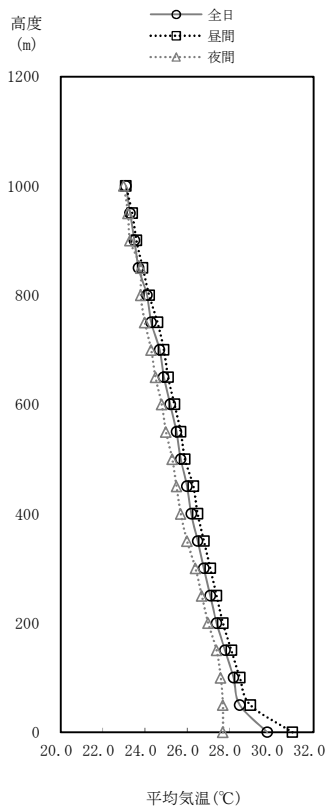
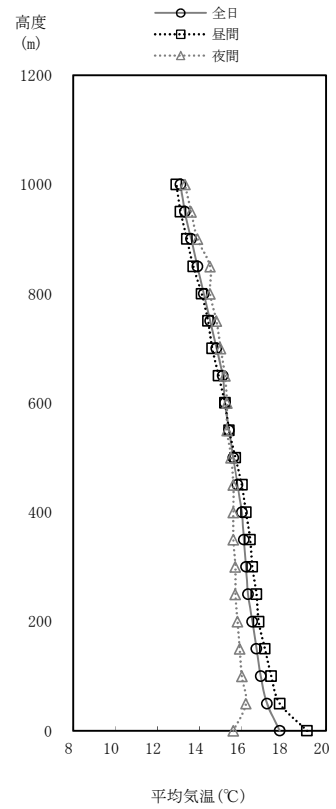
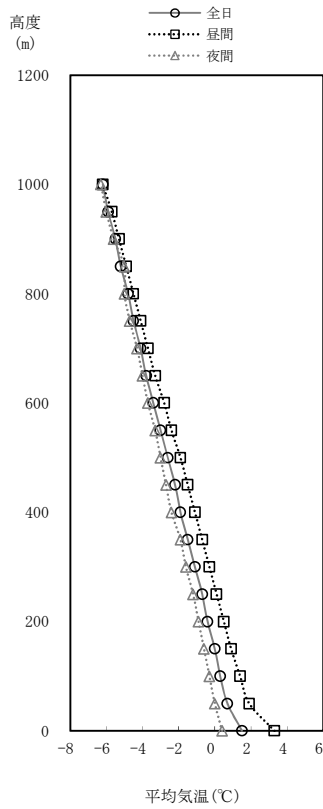
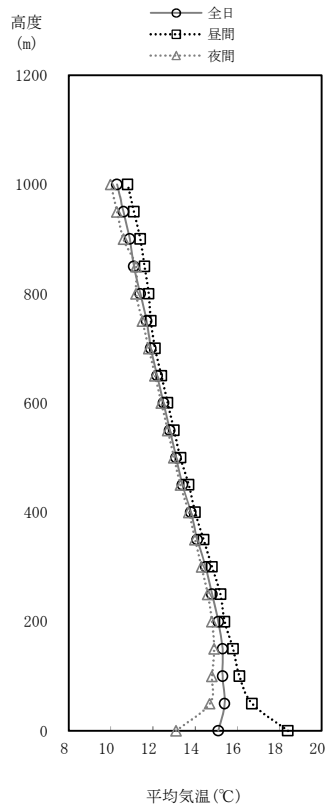


図8-1-7 高度別平均気温

また、高度別平均気温勾配は表 8-1-33 及び図 8-1-8 に示すとおりである。

全季の全日における地上～高度 50m の平均気温勾配は $-1.2^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 、高度 50m～100m の平均気温勾配は $-0.6^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 、高度 100m～150m の平均気温勾配は $-0.5^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 、高度 150m～200m の平均気温勾配は $-0.6^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ であった。

表8-1-33 高度別平均気温勾配

単位： $^{\circ}\text{C}/100\text{m}$

高度 (m)	秋季			冬季			春季			夏季			全季		
	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
地上～50	0.7	-3.5	3.2	-1.6	-3.0	-0.8	-1.2	-2.6	1.1	-2.6	-4.1	0.0	-1.2	-3.3	1.0
50～100	-0.2	-1.0	0.2	-0.7	-1.0	-0.5	-0.6	-0.8	-0.2	-0.7	-1.0	-0.3	-0.6	-1.0	-0.2
100～150	-0.1	-0.7	0.3	-0.7	-0.9	-0.6	-0.4	-0.5	-0.3	-0.7	-0.8	-0.4	-0.5	-0.7	-0.3
150～200	-0.4	-0.7	-0.2	-0.7	-0.8	-0.6	-0.4	-0.5	-0.2	-0.8	-0.8	-0.7	-0.6	-0.7	-0.4
200～250	-0.5	-0.5	-0.5	-0.8	-0.8	-0.7	-0.3	-0.3	-0.3	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.6
250～300	-0.6	-0.8	-0.5	-0.8	-0.8	-0.7	-0.2	-0.4	0.0	-0.6	-0.5	-0.6	-0.5	-0.6	-0.5
300～350	-0.7	-0.9	-0.6	-0.8	-0.8	-0.7	-0.2	-0.3	-0.1	-0.6	-0.5	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6
350～400	-0.7	-0.7	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2	-0.4	0.1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
400～450	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.7	-0.3	-0.4	-0.1	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.5
450～500	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.9	-0.6	-0.4	-0.6	-0.2	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.7	-0.5
500～550	-0.6	-0.6	-0.6	-0.8	-1.0	-0.7	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.6	-0.6	-0.5
550～600	-0.6	-0.6	-0.5	-0.8	-0.9	-0.7	-0.3	-0.4	0.0	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.5
600～650	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.9	-0.7	-0.4	-0.5	-0.1	-0.6	-0.6	-0.5	-0.6	-0.6	-0.5
650～700	-0.6	-0.4	-0.6	-0.7	-0.8	-0.6	-0.5	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6
700～750	-0.5	-0.5	-0.5	-0.7	-0.8	-0.7	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6
750～800	-0.4	-0.1	-0.6	-0.7	-0.9	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6
800～850	-0.6	-0.5	-0.7	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7
850～900	-0.5	-0.5	-0.5	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.2	-0.6	-0.6	-0.5
900～950	-0.5	-0.5	-0.5	-0.7	-0.9	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.5	-0.2	-0.6	-0.6	-0.5
950～1,000	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.8	-0.7	-0.5	-0.5	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6

注1) 気温勾配は鉛直方向の（気温の差）/（高度の差） $\times 100\text{m}$ で表示する（単位は $^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ）。

通常は高度が高い方が気温が小さいが、逆転層内では高度が高い方が気温が高くなる。

注2) 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。

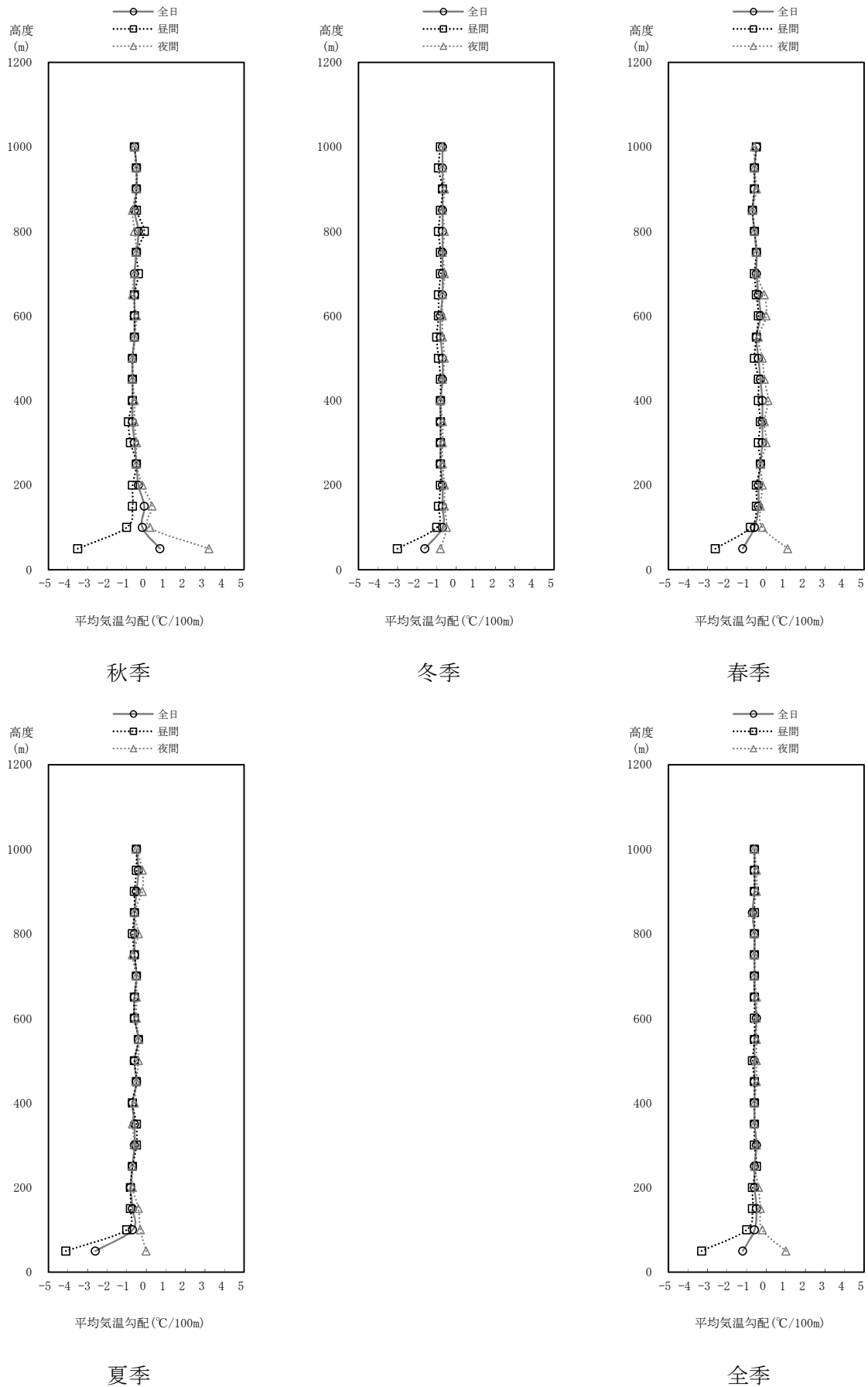


図8-1-8 高度別平均気温勾配

(エ) 逆転層

上層気温観測結果より分類した逆転層の出現頻度は表8-1-34に示すとおりである。なお、逆転層区分高度は煙突実体高（煙突高さ）を考慮した高度（100m）及び有効煙突高を考慮した高度（300m）を設定した。

全季の逆転層区分毎出現頻度は、区分高度 100m で逆転なしが 63.8%、下層逆転が 2.2%、上層逆転が 25.9%、全層・二段逆転が 8.0%、区分高度 300m で逆転なしが 63.8%、下層逆転が 8.5%、上層逆転が 17.4%、全層・二段逆転が 10.3%であった。

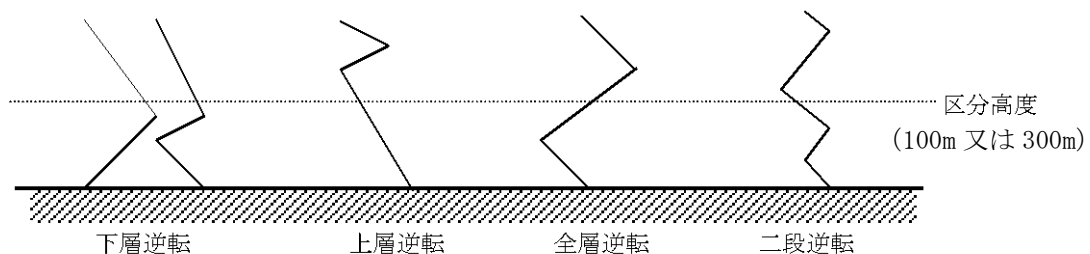
表8-1-34 逆転層の出現頻度

区分高度	逆転層区分	秋 季		冬 季		春 季		夏 季		全 季	
		回数(回)	頻度(%)	回数(回)	頻度(%)	回数(回)	頻度(%)	回数(回)	頻度(%)	回数(回)	頻度(%)
100m	逆転なし	34	60.7	46	82.1	26	46.4	37	66.1	143	63.8
	下層逆転	3	5.4	1	1.8	0	0.0	1	1.8	5	2.2
	上層逆転	9	16.1	7	12.5	25	44.6	17	30.4	58	25.9
	全層・二段逆転	10	17.9	2	3.6	5	8.9	1	1.8	18	8.0
300m	逆転なし	34	60.7	46	82.1	26	46.4	37	66.1	143	63.8
	下層逆転	10	17.9	3	5.4	5	8.9	1	1.8	19	8.5
	上層逆転	6	10.7	3	5.4	16	28.6	14	25.0	39	17.4
	全層・二段逆転	6	10.7	4	7.1	9	16.1	4	7.1	23	10.3

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。



③ 有害物質による汚染状況

ア 文献その他の資料調査

既存施設の排出ガス中及び残渣のダイオキシン類の調査結果は表 8-1-35(1)、(2)に示すとおりである。

表 8-1-35(1) 排出ガス中のダイオキシン類調査結果（既存施設）

単位：ng-TEQ/m³_N

施設	年 度					規 制 基準値	自 主 基準値
	平成25	平成 26	平成 27	平成 28	平成 29		
1号炉	0.0000020	0.000041	0.0000056	0.0000013	0.00000015	0.1	0.01
2号炉	0.0000011	0.00000024	0.00000027	0.00000072	0.00000057	0.1	0.01
3号炉	0.013	0.052	0.052	0.024	0.0023	1.0	1.0

注) 濃度は酸素濃度 12%換算値である。

表 8-1-35(2) 残渣中のダイオキシン類調査結果（既存施設）

単位：ng-TEQ/g

項目	年 度			含有量 基準値
	平成 27	平成 28	平成 29	
熔融スラグ（1、2号炉）	0.00020	0.0015	ND	3
脱塩残渣（1、2号炉）	0.090	0.075	0.086	3
脱塩残渣（3号炉）	1.3	0.90	2.3	3
焼却灰（3号炉）	0.0096	0.00069	0.0091	3

注) ND は定量下限値未満。

1-2 予測

1) 工事の実施

(1) 資材等の搬入及び搬出

① 予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表 8-1-36 に示すとおりである。

表8-1-36 大気質の予測事項（資材等の搬入及び搬出）

予測対象となる要因	予測事項
工所用資材等運搬車両の運行	二酸化窒素（年平均値及び1時間値） 浮遊粒子状物質（年平均値及び1時間値） 粉じん等

イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

ウ 予測地域、予測地点

予測対象道路は、工所用資材等運搬車両の主要運行ルートとし、予測地点は、調査地点と同様の2地点とした。また、予測位置は道路端とした。

予測地点は図 8-1-9 に示すとおりである。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、影響が最大となる時期として、年平均値については建設工事開始後2～13ヵ月目の1年間、1時間値については、建設工事開始後14ヵ月目を設定した（詳細は、資料編「資料1－1 工所用資材等運搬車両の運行、工事中の建設機械の稼働に係る予測時期の設定」参照）。

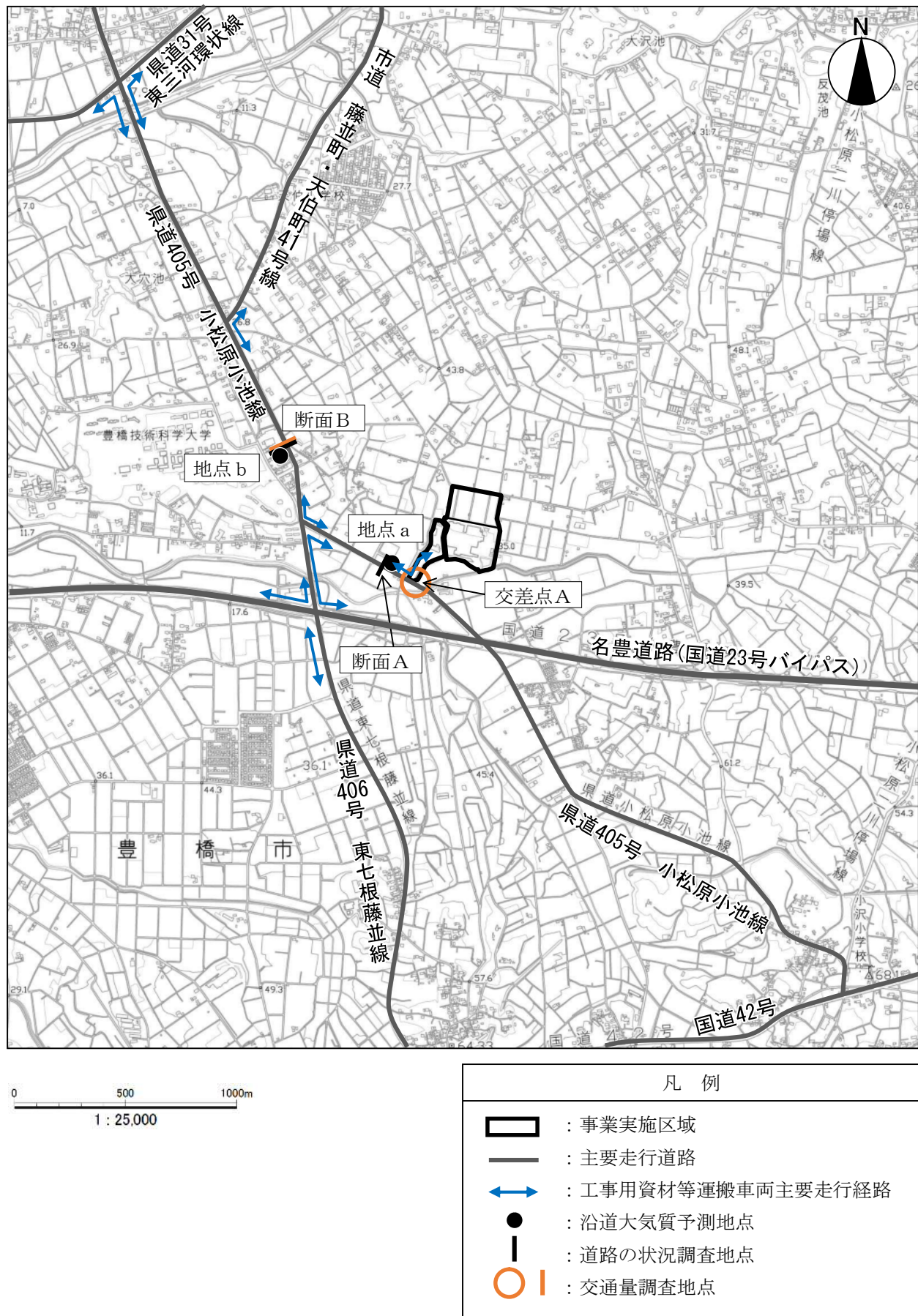


図 8-1-9 沿道大気質予測地点図（資材等の搬入及び搬出）

オ 予測方法

ア) 二酸化窒素、浮遊粒子状物質

(ア) 予測手順

予測手順は図 8-1-10 に示すとおりである。

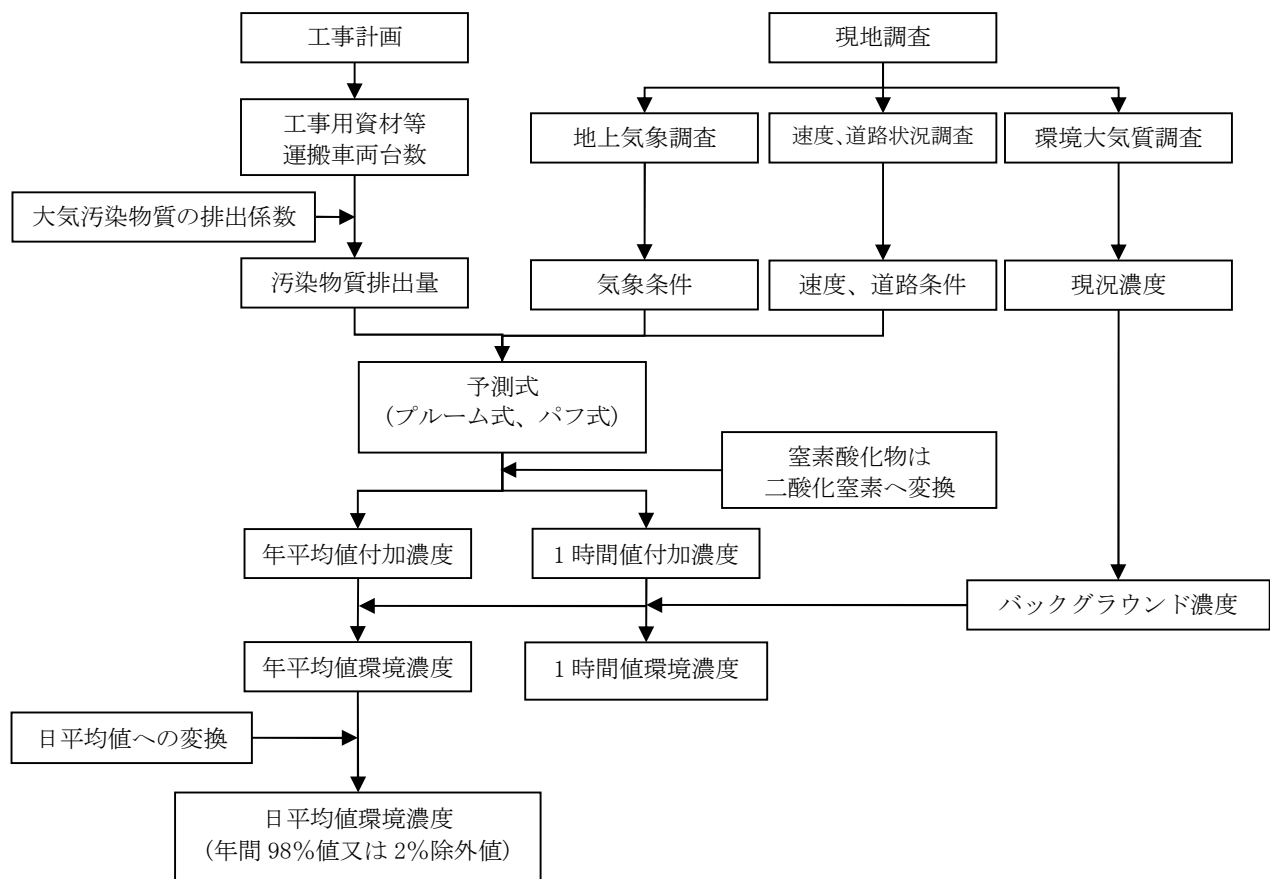


図8-1-10 大気質の予測手順（資材等の搬入及び搬出）

(イ) 予測式

a 拡散計算

予測式は、「国土技術政策総合研究所資料第 714 号 道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所）に示される大気拡散計算式（プルーム式及びパフ式）を用いた。

大気拡散計算式は以下のとおりである。

(a) 有風時（風速 1.0m/秒を超える場合）：プルーム式

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

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

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

[記号]

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

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

u : 平均風速 (m/秒)

H : 排出源の高さ (m)

σ_y, σ_z : 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

($x < W/2$ の場合は、 $\sigma_y = W/2$ 、 $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とする。)

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (1.5m (遮音壁がない場合))

L : 車道部端からの距離 ($L = x - W/2$) (m)

W : 車道部幅員 (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

y : x 軸に直角な水平距離 (m)

z : x 軸に直角な鉛直距離 (m)

(b) 弱風時（風速 1.0m/秒以下）：パフ式

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

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

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

[記号]

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

α, γ : 拡散幅に関する係数

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

b 年平均値の計算

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

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

[記号]

Ca : 年平均濃度 (ppm又はmg/m³)

Ca_t : 時刻tにおける年平均濃度 (ppm又はmg/m³)

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/秒)

Rc_{dn} : パフ式により求められた昼夜別基準濃度 (秒/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 (m³/m・秒、mg/m・秒)

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

(ウ) 予測条件

a 交通条件

(a) 一般交通量

一般交通量は、現地調査結果とし、表 8-1-37 に示すとおりとした (詳細な設定台数は、資料編「資料 2 - 6 大気質の予測に用いた時間帯別交通量」参照)。

地点 a は、交差点 A の断面 c の交通量、地点 b は断面 B の交通量とし、廃棄物収集車は大型車とし、一般交通量に含めた。

また、予測対象時期における一般交通量の現地調査時点からの伸び率は 1.0 とした (資料編「資料 2 - 7 一般交通量の伸び率の検討」参照)。

表8-1-37 一般交通量

予測地点	年平均値予測 (台/日)			1時間値予測 (台/時)		
	大型車	小型車	合 計	大型車	小型車	合 計
地点 a りすば豊橋	568	4,215	4,783	11	403	414
地点 b サラダ館天伯店南	1,487	12,470	13,957	57	739	796

注) 1時間値予測の台数は、工事用資材等運搬車両が最大となる時間帯 (7時～8時) の台数とした。

(b) 工事用資材等運搬車両

年平均値の予測時期 (工事開始後 2～13 ヶ月目の 1 年間) における工事用資材等運搬車両台数 (日走行台数) 及び 1 時間値の予測時期 (工事開始後 14 ヶ月目) における工事用資材等運搬車両台数 (1 時間走行台数) は表 8-1-38 に示すとおりである (詳細な設定台数は、資料編「資料 2 - 6 大気質の予測に用いた時間帯別交通量」参照)。

なお、各運行ルートにおける工事用資材等運搬車両の走行割合は現時点では未定であるため、安全側評価の観点から、各予測地点において工事用資材等運搬車両がすべて走行するものと設定した。

表8-1-38 工事用資材等運搬車両台数

予測地点	年平均値予測 (台/日)			1時間値予測 (台/時)		
	大型車	小型車	合 計	大型車	小型車	合 計
地点 a りすば豊橋	163	30	193	92	48	140
地点 b サラダ館天伯店南	163	30	193	92	48	140

注) 1時間値予測の台数は、工事用資材等運搬車両が最大となる時間帯（7時～8時）の台数とした。

(c) 将来交通量

将来交通量は、一般交通量に工事用資材等運搬車両台数を加えた台数とし、
表 8-1-39 に示すとおりである。

表8-1-39 将来交通量

予測地点	年平均値予測 (台/日)			1時間値予測 (台/時)		
	大型車	小型車	合 計	大型車	小型車	合 計
地点 a りすば豊橋	731	4,245	4,976	103	451	554
地点 b サラダ館天伯店南	1,650	12,500	14,150	149	787	936

注) 1時間値予測の台数は、工事用資材等運搬車両が最大となる時間帯（7時～8時）の台数とした。

b 道路条件、排出源位置

予測地点の道路条件、排出源位置は図 8-1-11 に示すとおりである。また、排出源位置は、車道部の道路中心より 1m の高さとし、予測高さは地上 1.5m とした。点煙源は図 8-1-12 に示すとおり車道部の中央部予測断面を中心に前後合わせて 400m の区間に配置した。

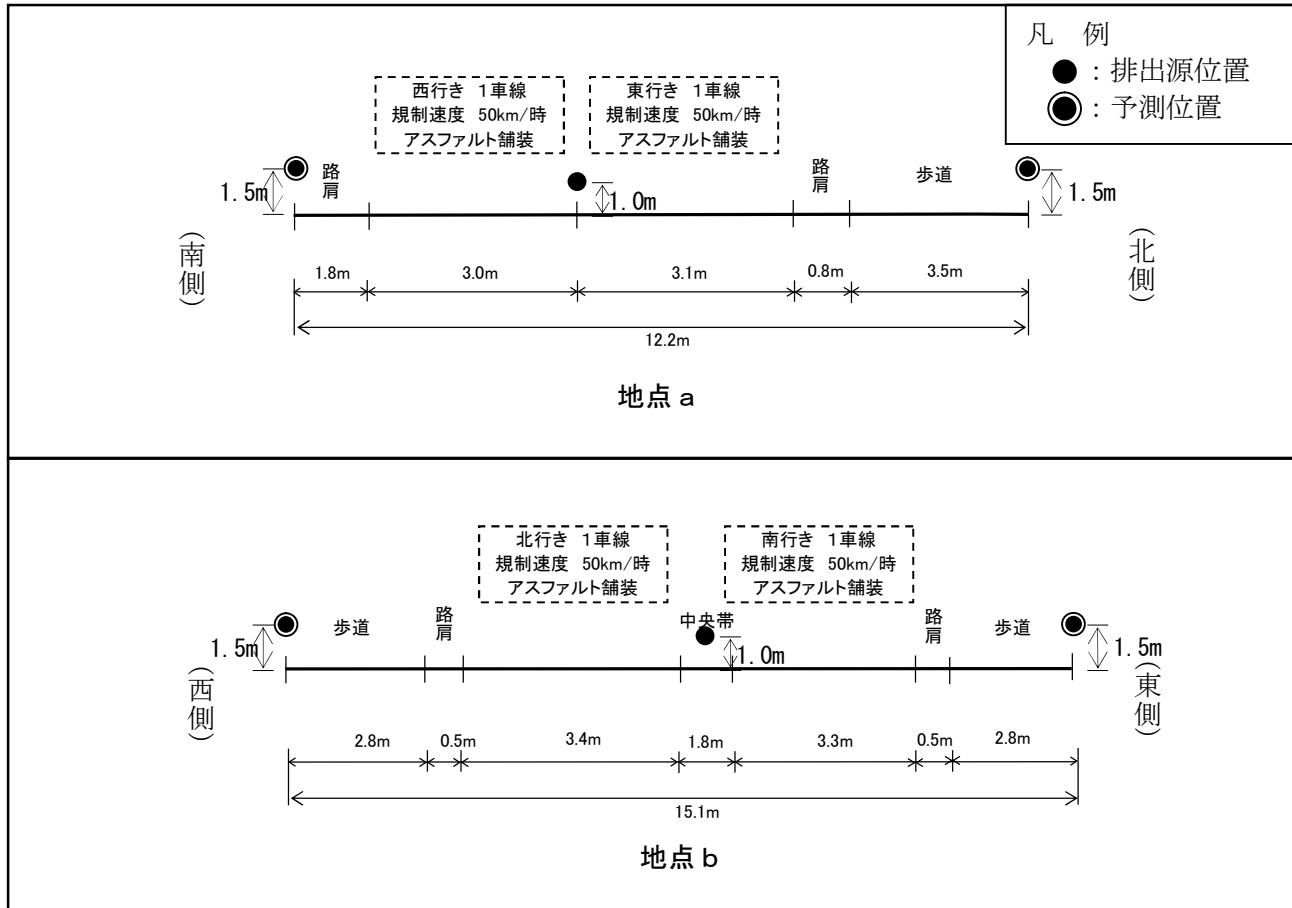


図8-1-11 予測地点の道路条件及び排出源位置

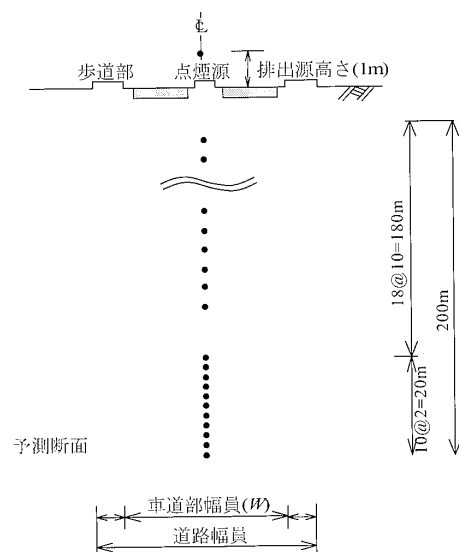


図8-1-12 点煙源の配置

c 走行速度

走行速度は、現地調査結果から両地点とも 50km/時とした。

d 汚染物質排出量

(a) 汚染物質排出量の算出

汚染物質排出量の算出は、以下の式を用いた。

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

[記号]

Q_t : 時間別平均排出量 (m³/m・秒、mg/m・秒)

E_i : 車種別排出係数 (g/km・台)

N_{it} : 車種別時間別交通量 (台/h)

V_w : 換算係数 (m³/g、mg/g)

窒素酸化物の場合：20℃、1気圧で、523m³/g

浮遊粒子状物質の場合：1,000mg/g

(b) 排出係数

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の予測対象時期における車種別排出係数は、「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(平成22年度版)」(国土技術政策総合研究所資料)に基づき、表8-1-40に示すとおり設定した。

表8-1-40 車種別排出係数

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

注) 排出係数は、2010年から5年ごとの値が設定されており、工事計画から令和2年(2020年)の値とした。

d 気象条件

(a) 年平均値

風向は、事業実施区域における1年間の調査結果に基づく風向を用いた。

風速は、事業実施区域における1年間の調査結果を以下に示す、べき乗則の式により地上高1mの風速に補正して用いた。

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

[記号]

U : 高さHmにおける推計風速 (m/秒)

U_0 : 基準高さH₀の風速 (m/秒)

H : 排出源の高さ (m)

H_0 : 基準とする高さ (測定高さ=10m)

P : べき指数 (郊外：1/5)

(b) 1時間値

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

濃度が高くなる条件とした。

e 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

年平均値付加濃度については、窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換を行った。変換式は「国土技術政策総合研究所資料第 714 号 道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月 国土交通省国土技術政策総合研究所）に示される次式を用いた。

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

[記号]

$[\text{NO}_x]_{\text{R}}$: 窒素酸化物の対象道路の付加濃度 (ppm)

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

$[\text{NO}_x]_{\text{BG}}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_{\text{T}}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と対象道路の付加濃度の合計値 (ppm)
 $([\text{NO}_x]_{\text{T}} = [\text{NO}_x]_{\text{R}} + [\text{NO}_x]_{\text{BG}})$

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

f バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は表 8-1-41 に示すとおりである。

バックグラウンド濃度は、年平均値の予測については事業実施区域における調査結果の年平均値、1 時間値の予測については予測に用いた風速帯における 1 時間値の最高値とした。

表8-1-41 バックグラウンド濃度

項 目	二酸化窒素 (ppm)		浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	
	年平均値	1時間値	年平均値	1時間値
バックグラウンド濃度	0.008	0.047	0.021	0.129

g 日平均値の年間 98% 値又は 2% 除外値への変換

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

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

【二酸化窒素（年間98%値）】

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

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

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

【浮遊粒子状物質（年間2%除外値）】

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

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

$$b = -0.0063 + 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_R / [\text{SPM}]_{BG})$$

[記号]

[NO₂]_R : 二酸化窒素の道路付加濃度の年平均値 (ppm)[NO₂]_{BG} : 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)[SPM]_R : 浮遊粒子状物質の道路付加濃度の年平均値 (mg/m³)[SPM]_{BG} : 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m³)

イ) 粉じん等

粉じん等の予測は、事業計画に基づく工事計画の内容及び環境配慮事項を踏まえ定行的に行った。

② 予測結果

ア 二酸化窒素、浮遊粒子状物質

ア) 年平均値

(ア) 年平均値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の年平均値の予測結果は表8-1-42に示すとおりである。

将来濃度は、二酸化窒素が 0.008～0.009ppm、浮遊粒子状物質が 0.021mg/m³となる。

表8-1-42 大気質の予測結果（資材等の搬入及び搬出：年平均値）

項目	予測地点	バックグラウンド濃度 (A)	一般車両寄与濃度 (B)	小計 (C=A+B)	付加濃度 (D)	将来濃度 ^{注)} (E=C+D)	付加率 (D/E × 100)
二酸化窒素 (ppm)	地点 a	0.008	0.000247	0.008247	0.000063	0.008	0.76%
	地点 b	0.008	0.000751	0.008751	0.000057	0.009	0.65%
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	地点 a	0.021	0.000016	0.021016	0.000004	0.021	0.02%
	地点 b	0.021	0.000042	0.021042	0.000003	0.021	0.01%

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

(イ) 日平均値の年間 98%値又は 2%除外値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間 98%値又は 2%除外値は表8-1-43に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.020～0.021ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は 0.051mg/m³となり、いずれの地点でも環境基準を満足する。

表8-1-43 大気質の予測結果（資材等の搬入及び搬出：年間98%値又は2%除外値）

項目	予測地点	将来濃度 (年平均値)	日平均値の年間98%値又は2%除外値	環境基準
二酸化窒素 (ppm)	地点 a	0.008	0.020	日平均値が0.04～0.06のゾーン内又はそれ以下
	地点 b	0.009	0.021	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	地点 a	0.021	0.051	日平均値が 0.10以下
	地点 b	0.021	0.051	

イ 1 時間値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の1時間値の予測結果（最大値）は表8-1-44に示すとおりである。最大値となる風向は、地点aがESE、地点bがNWであった。将来濃度は、二酸化窒素が0.050～0.052ppm、浮遊粒子状物質が0.129mg/m³となり、いずれの地点でも環境基準等を満足する。

表8-1-44 大気質の予測結果（資材等の搬入及び搬出：1時間値）

項目	予測地点	バックグラウンド濃度(A)	一般車両寄与濃度(B)	小計(C=A+B)	付加濃度(D)	将来濃度(E=C+D)	付加率(D/E×100)
二酸化窒素(ppm)	地点a	0.047	0.001742	0.048742	0.001409	0.050	2.81%
	地点b	0.047	0.003815	0.050815	0.001126	0.052	2.17%
浮遊粒子状物質(mg/m ³)	地点a	0.129	0.000048	0.129048	0.000052	0.129	0.04%
	地点b	0.129	0.000117	0.129117	0.000042	0.129	0.03%

注) 環境基準等

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

浮遊粒子状物質：0.20mg/m³以下（環境基準）

ウ 粉じん等

粉じん等については、車両が工事区域から退場する際にタイヤ洗浄を実施することにより、環境への影響の程度は小さいと予測する。

(2) 建設機械の稼働等

① 予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表8-1-45に示すとおりである。

表8-1-45 大気質の予測事項（建設機械の稼働等）

予測対象となる要因	予測事項
建設機械の稼働等	二酸化窒素（年平均値及び1時間値） 浮遊粒子状物質（年平均値及び1時間値） 粉じん等

イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

ウ 予測地域、予測地点

予測地域は、図8-1-13に示すとおり大気質への影響が十分に減衰する状況を把握できるように事業実施区域及び周辺とし、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測地点は、原則として敷地境界の着地濃度が最大となる地点とした。また、予測高さは地上1.5mとした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、影響が最大となる時期として、年平均値は建設工事開始後5～16ヵ月目の1年間、1時間値は工事開始後9ヵ月目を設定した（詳細は、資料編「資料1-1 工事用資材等運搬車両の運行、工事中の建設機械の稼働に係る予測時期の設定」参照）。

また、粉じん等については、建設機械の稼働が最大となる時期とした。

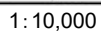


図 8-1-13 大気質予測地域（建設機械の稼働等）

オ 予測方法

ア) 二酸化窒素、浮遊粒子状物質

(ア) 予測手順

予測手順は図 8-1-14 に示すとおりである。

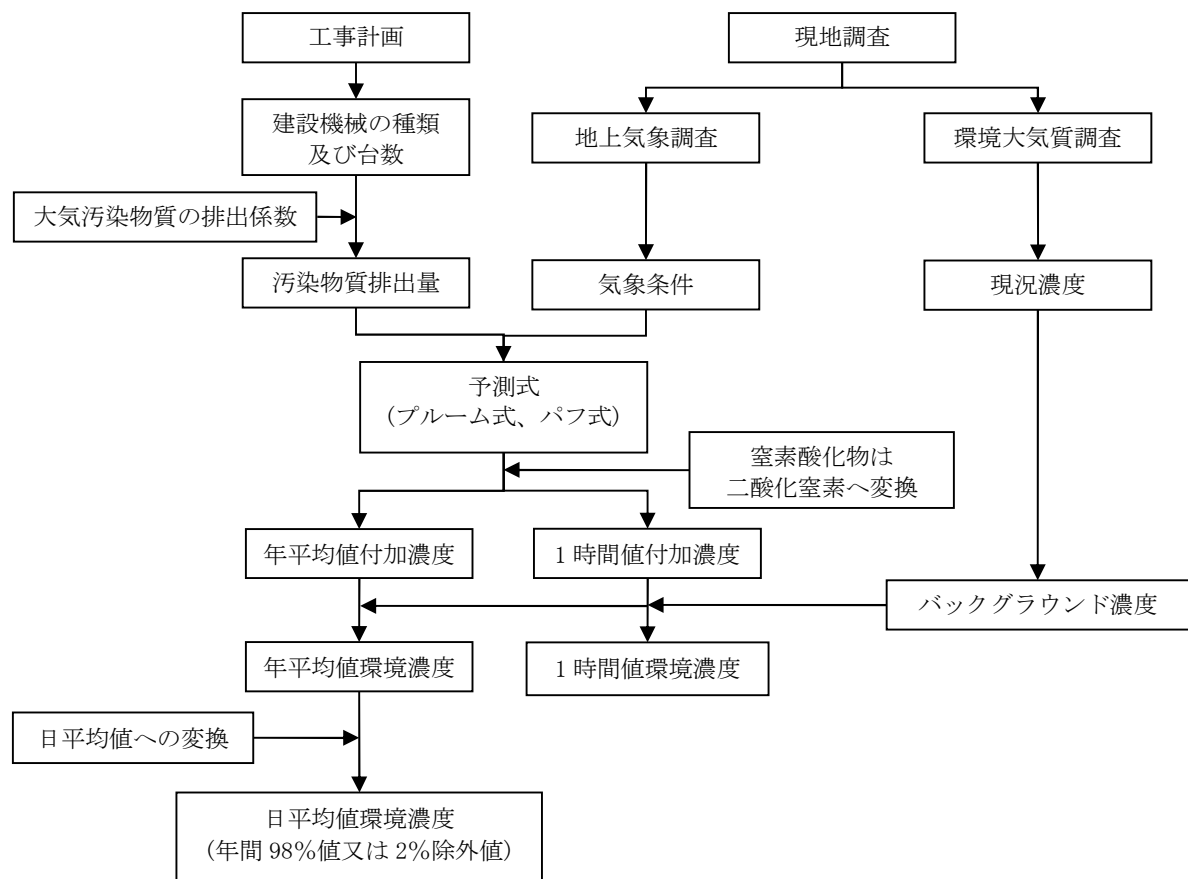


図8-1-14 大気質の予測手順（建設機械の稼働等）

(イ) 予測式

a 拡散計算

予測式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（平成12年12月 公害研究対策センター）に示される大気拡散計算式（プルーム式及びパフ式）を用いた。計算のメッシュの間隔は10mとした。

大気拡散計算式は以下のとおりである。

(a) 有風時（風速1.0m/秒以上）：プルームの長期平均式

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

(b) 弱風時（風速0.5～0.9m/秒）：弱風パフ式

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

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

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

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

(c) 無風時（風速0.4m/秒以下）：簡易パフ式

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

[記号]

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

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 8-1-46 に示すパスキル・ギフォード図の近似関数を、弱風時、無風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表 8-1-47 に示すパスキル安定度に対応した拡散パラメータを使用した。

表8-1-46 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ
(パスキル・ギフォード図の近似関数)

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

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

注) A-B、B-C及びC-Dの中間安定度のパラメータは、前後の安定度の拡散パラメータを幾何平均した値を用いた。

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

表8-1-47 弱風時、無風時の拡散パラメータ

弱風時

大気安定度	α	γ
A	0.748	1.569
A-B	0.659	0.862
B	0.581	0.474
B-C	0.502	0.314
C	0.435	0.208
C-D	0.342	0.153
D	0.270	0.113
E	0.239	0.067
F	0.239	0.048
G	0.239	0.029

無風時

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

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

c 年平均値の計算

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

[記号]

$\bar{C}$: 年平均濃度 (ppm、mg/m³)

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

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

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

$f_c(k)$: 無風時、大気安定度kの出現率

(ウ) 予測条件

a 汚染物質排出量

(a) 年平均値

建設機械の稼働による影響が最大となる1年間（建設工事開始後5ヵ月目～16ヵ月目）における建設機械の種類、年間稼働台数及び大気汚染物質の年間排出量は表8-1-48に示すとおりである（計算過程は、資料編「資料2-8 建設機械に係る大気汚染物質排出量算定」参照）。

表8-1-48 建設機械の年間稼働台数及び汚染物質排出量（建設工事開始後5ヵ月目～16ヵ月目）

名称	1台当たり排出量		年間	年間排出量	
	窒素 酸化物	浮遊粒子状 物質	稼働台数	窒素 酸化物	浮遊粒子状 物質
	m ³ _N /台	kg/台	台/年	m ³ _N /年	kg/年
杭打機（中掘式）	1.4536	0.0874	240	348.9	21.0
SMW 削孔機	1.4536	0.0874	240	348.9	21.0
発電機	0.9214	0.0771	480	442.3	37.0
バックホウ（0.7～1.2m ³ ）	1.1225	0.0652	1,840	2,065.5	120.0
ブルドーザー（8～10t）	0.4800	0.0402	1,040	499.2	41.8
ダンプトラック（10t）	1.4960	0.0900	510	763.0	45.9
コンクリートポンプ車	2.1416	0.1288	26	55.7	3.3
コンクリートミキサー車（5m ³ ）	1.4761	0.0888	26	38.4	2.3
ラフタークレーン（50t）	1.2744	0.0741	120	152.9	8.9
ラフタークレーン（25t）	0.9571	0.0556	240	229.7	13.3
タイヤローラー（8～20t）	0.3052	0.0255	40	12.2	1.0
ロードローラー（10t）	0.3156	0.0264	40	12.6	1.1
アスファルトフィニッシャー（4.5m）	0.2981	0.0271	2	0.6	0.1
合 計	—	—	4,844	4,969.8	316.7

(b) 1 時間値

建設機械の稼働による影響が最大となる 9 ヶ月目における建設機械の種類、稼働台数及び大気汚染物質の時間排出量は表 8-1-49 に示すとおりである。

表8-1-49 建設機械の稼働台数及び汚染物質排出量

名称	1台当たり排出量		稼働台数	時間排出量	
	窒素 酸化物	浮遊粒子状 物質		窒素 酸化物	浮遊粒子状 物質
	m ³ _N /h/台	kg/h/台		m ³ _N /h	kg/h
杭打機（中掘式）	0.2506	0.0151	4	1.0025	0.0603
SMW 削孔機	0.2506	0.0151	4	1.0025	0.0603
発電機	0.1589	0.0133	8	1.2710	0.1063
バックホウ（0.7～1.2m ³ ）	0.1782	0.0104	4	0.7127	0.0414
ブルドーザー（8～10 t）	0.0960	0.0080	4	0.3840	0.0321
コンクリートポンプ車	0.3104	0.0187	1	0.3104	0.0187
コンクリートミキサー車（5m ³ ）	0.3012	0.0181	1	0.3012	0.0181
ラフタークレーン（50t）	0.2124	0.0123	1	0.2124	0.0123
ラフタークレーン（25t）	0.1595	0.0093	1	0.1595	0.0093
合 計	—	—	—	5.3562	0.3589

b 排出源位置

排出源位置は、建設機械は移動しながら稼働することを考慮し、建築物の範囲を工事範囲として均等に配置した（資料編「資料 2－9 建設機械に係る大気汚染物質排出源位置」参照）。また、排出源高さ（式中の有効煙突高）は、「土木技術資料（第 42 巻 1 号）」（平成 12 年 財団法人土木技術センター）を参考とし、重機の排気口平均高さ（2m）に排気上昇高さ（3m）を考慮して、地上高 5m（2m+3m）とした。

c 気象条件

(a) 年平均値

風向は、事業実施区域における 1 年間の調査結果に基づく風向を用いた。風速は、事業実施区域における 1 年間の調査結果を「(1) 資材等の搬入及び搬出」の予測で示したべき乗則により、地上高 5m の風速に補正して用いた。

大気安定度は、事業実施区域における 1 年間の調査結果を用いた。

(b) 1 時間値

風向は、16 方位の計算を行い、最も付加濃度が高くなる条件とし、風速は、昼間において付加濃度が大きくなる条件として、有風時の最小風速である 1.0m/秒とした。大気安定度は、出現頻度が最も高い D 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式は、次のとおりとした。

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

[記 号]

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素の濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_D$: 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 (=0.83)
 β : 平衡状態を近似する定数 (昼:0.3、夜:0.0)
 t : 拡散時間 (s)
 K : 実験定数 (s^{-1})

$$K = \gamma \cdot u \cdot [O_3]_B$$

γ : 定数 (=0.23)

u : 風速 (m/秒)

$[O_3]_B$: バックグラウンド・オゾン濃度 (ppm)

風速 階級	昼間		夜間	
	不安定時	中立時	中立時	安定時
有風時	0.039	0.032	0.031	0.025
弱風時	0.022	0.018	0.021	0.018
無風時	0.016	0.011	0.015	0.014

注1) 高さ5mの値である。

注2) 計画地最寄りの一般環境大気測定局(野依)の平成29年9月～平成30年8月の光化学オキシダント測定値より設定

e バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は表 8-1-50 に示すとおりである。

バックグラウンド濃度は、事業実施区域における調査結果の年平均値、及び工事時間帯(8～18時(12時台を除く))の安定度D、風速0.5～1.4m/秒のときの1時間値の最大値とした。

表8-1-50 バックグラウンド濃度

項 目	二酸化窒素 (ppm)		浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	
	年平均値	1時間値	年平均値	1時間値
バックグラウンド濃度	0.008	0.042	0.021	0.062

f 日平均値の年間98%値又は2%除外値への変換

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

変換方法は統計モデルによるものとし、事業実施区域周辺に設置されている一般環境大気測定局の平成25～29年度の測定値を用いて変換式を設定した(詳細は、資料編「資料2-10 年平均値から日平均値の98%値又は2%除外値への変換式」参照)。

【変換式】

- ・ 二酸化窒素 : 日平均値の98%値 = $2.6039 \times \text{年平均値} - 0.0014$
- ・ 浮遊粒子状物質 : 日平均値の2%除外値 = $3.4363 \times \text{年平均値} - 0.0154$

イ) 粉じん等

建設機械の稼働等に伴う粉じん等について、ビューフォートの風力階級による粉じん等が発生、飛散する気象条件の年間出現頻度を求めることにより予測した。

ビューフォート風力階級は表 8-1-51 に示すとおり、風力階級 4 以上（風速 5.5m/秒以上）になると砂ぼこりが立ち、粉じん等が飛散すると考えられる。

事業実施区域における 1 年間の地上気象調査結果より、粉じん等が飛散する可能性のある気象条件である、10m の高さの風速 5.5m/秒以上の風の年間出現回数を求めることにより、粉じんの飛散の予測を行った。

表8-1-51 ビューフォート風力階級表

風力階級	風速 (m/秒)	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	砂ぼこりが立ち、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。風に向かつては歩きにくい。
8	17.2 ～20.7	小枝が折れる。風に向かつては歩けない。
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：「地上気象観測指針」（平成14年 気象庁）

② 予測結果

ア 二酸化窒素、浮遊粒子状物質

ア) 年平均値

(ア) 年平均値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の年平均値の予測結果は表 8-1-52 及び図 8-1-15(1)、(2)に示すとおりである。

最大着地濃度は、事業実施区域の東側敷地境界に出現し、将来濃度は二酸化窒素が 0.010ppm、浮遊粒子状物質が 0.022mg/m³である。

表8-1-52 大気質の予測結果（建設機械の稼働等：年平均値）

予測地点	項 目	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②
最大着地濃度地点	二酸化窒素 (ppm)	0.00208	0.008	0.010
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00070	0.021	0.022

(イ) 日平均値の年間 98%値又は 2%除外値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間 98%値又は 2%除外値は表 8-1-53 に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.025ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は 0.059mg/m³となり、どちらも環境基準を満足する。

表8-1-53 大気質の予測結果（建設機械の稼働等：年間98%値又は2%除外値）

予測地点	項 目	将来濃度 (年平均値)	日平均値の 年間98%値 又は2%除外値	環境基準
最大着地濃度地点	二酸化窒素 (ppm)	0.010	0.025	日平均値が0.04～0.06のゾーン内又はそれ以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.022	0.059	日平均値が0.10以下

イ) 1 時間値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の 1 時間値の予測結果は表 8-1-54(1)、(2)に示すとおりである。

付加濃度が最大となる風向は、SSE（南南東）であった。

付加濃度が最大となる風向における将来濃度は、二酸化窒素が 0.183ppm、浮遊粒子状物質が 0.114mg/m³となり、いずれも環境基準等を満足する。

表8-1-54(1) 大気質の予測結果（建設機械の稼働等：風向別）

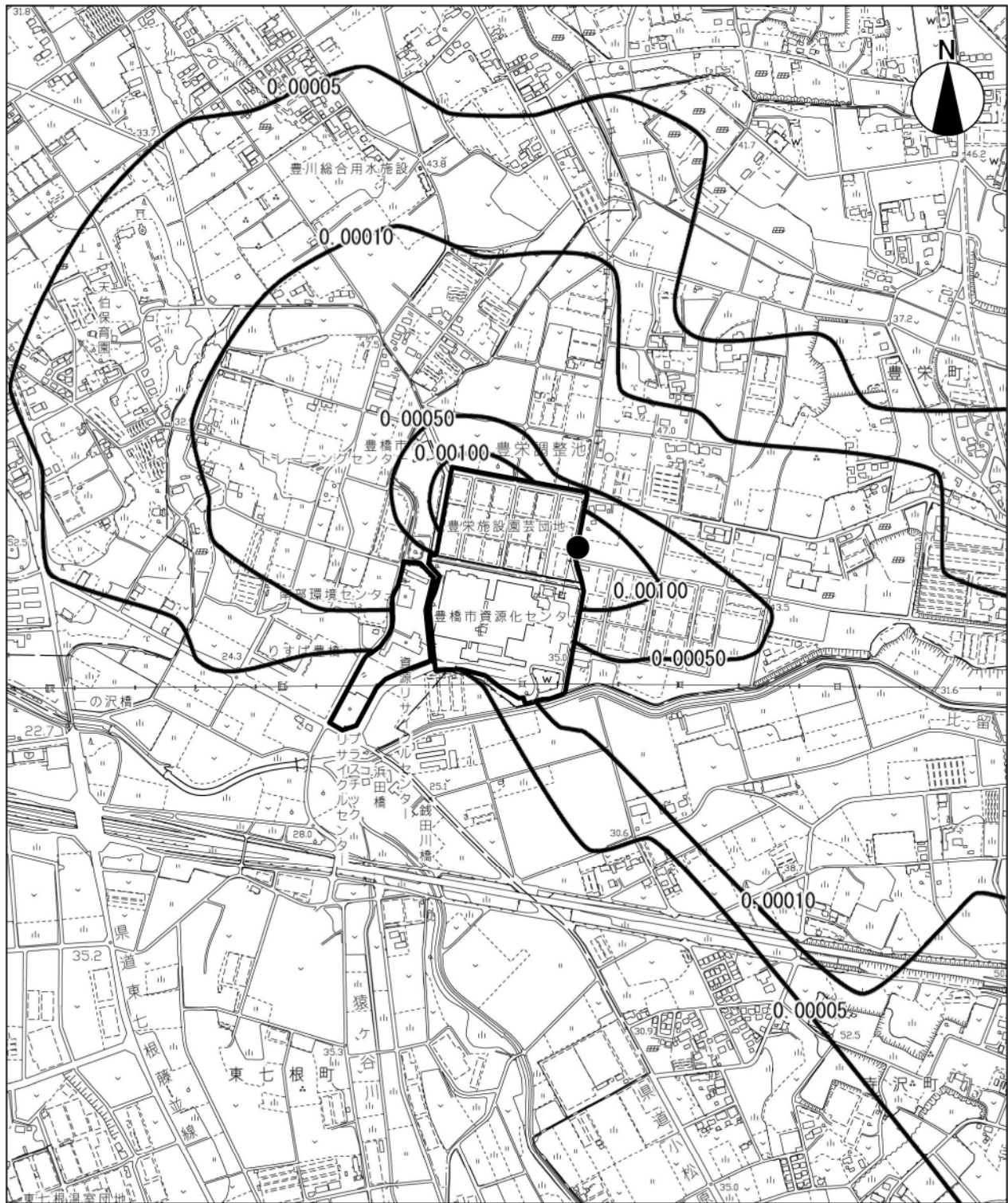
風 向	付加濃度	
	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
N	0.07570	0.02506
NNE	0.08089	0.02762
NE	0.12651	0.04582
ENE	0.13328	0.04895
E	0.12741	0.04736
ESE	0.12628	0.04688
SE	0.13810	0.05065
SSE	0.14076	0.05195
S	0.12530	0.04661
SSW	0.12789	0.04773
SW	0.13848	0.05116
WSW	0.12423	0.04527
W	0.10668	0.03793
WNW	0.10685	0.03795
NW	0.09378	0.03214
NNW	0.06818	0.02200

表8-1-54(2) 大気質の予測結果（建設機械の稼働等：1時間値）

予測地点	項 目	付加濃度 ①	バックグラ ウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	環境基準等
最大着地 濃度地点	二酸化窒素 (ppm)	0.14076	0.042	0.183	0.1～0.2以下 ^{注1)}
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.05195	0.062	0.114	0.2以下 ^{注2)}

注1) 短期暴露指針値（「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（昭和53年3月22日答申中央環境審議会））

注2) 環境基準



単位：ppm

0 100 200 400m
1:10,000

凡 例	
	: 事業実施区域
	: 最大着地濃度地点
	: 等濃度線（付加濃度）

図 8-1-15(1) 大気質予測結果（建設機械の稼働等）
（二酸化窒素：年平均値）

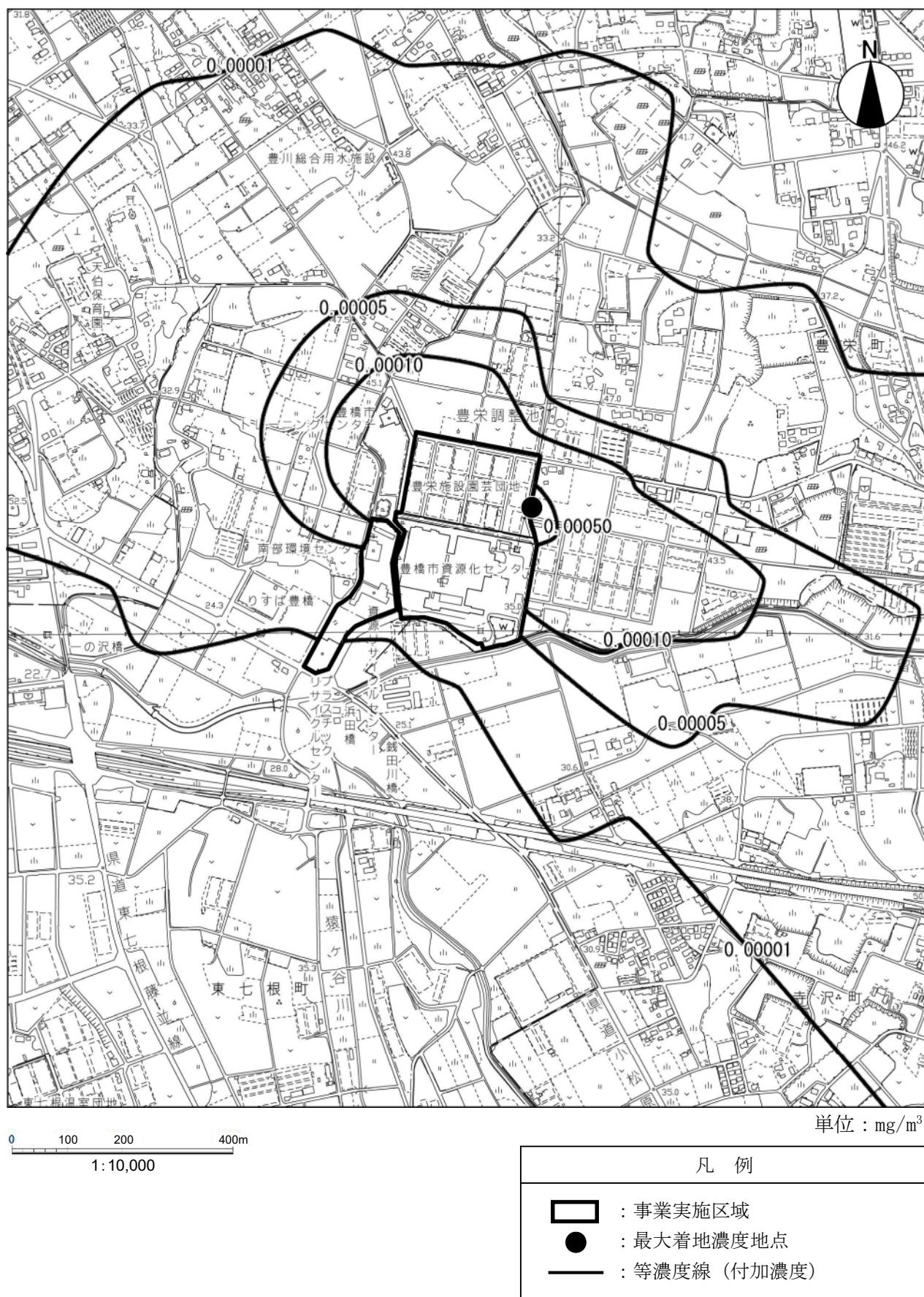


図 8-1-15 (2) 大気質予測結果（建設機械の稼働等）
（浮遊粒子状物質：年平均値）

イ 粉じん等

建設機械の稼働等に伴う粉じんの影響について、風速調査結果から、砂ぼこりが立ち、粉じんが飛散すると考えられる気象条件である風速 5.5m/秒以上になる時間数及び日数は表 8-1-55 に示すとおりである。

風速 5.5m/秒以上になる年間時間数は 999 時間で出現頻度は 11.4%、風速 5.5m/秒以上が出現した日数は 165 日で出現頻度は 45.2%となるが、粉じんが飛散すると考えられる場合には散水を行うことで、環境への影響の程度は小さいと予測する。

表8-1-55 風速5.5m/秒以上になる時間数及び日数

年	月	風速5.5m/秒以上の時間		風速5.5m/秒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29年	9月	52	7.2	11	36.7
	10月	86	11.3	15	48.4
	11月	71	9.9	13	43.3
	12月	124	16.3	22	71.0
平成30年	1月	130	16.1	23	74.2
	2月	109	16.2	17	60.7
	3月	165	19.9	16	51.6
	4月	92	12.8	15	50.0
	5月	49	6.6	9	29.0
	6月	39	5.4	9	30.0
	7月	42	5.6	8	25.8
	8月	40	5.4	7	22.6
年 間		999	11.4	165	45.2

(3) 掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去

① 予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表 8-1-56 に示すとおりである。

表8-1-56 大気質の予測事項（掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去）

予測対象となる要因	予測事項
掘削・盛土等の土工 既存の工作物等の除去	粉じん等 有害物質等

イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

ウ 予測地域

予測地域は、粉じん等、有害物質等に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる事業実施区域及びその周辺とした。

エ 予測対象時期

ア) 粉じん等

予測対象時期は、掘削・盛土等の土工及び既存施設の解体工事を行う時期とした。

イ) 有害物質等

予測対象時期は、既存施設の解体工事を行う時期とした。

オ 予測方法

ア) 粉じん等

建設機械の稼働等に伴う粉じん等の予測方法と同様とした。

イ) 有害物質等

事業計画に基づく工事計画の内容及び工事中の環境配慮事項を踏まえ定性的に行った。

② 予測結果

ア 粉じん等

掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の撤去に伴う粉じんの影響について、風速調査結果から、砂ぼこりが立ち、粉じんが飛散すると考えられる気象条件である風速 5.5m/秒以上になる時間数及び日数は、表 8-1-55 に示したとおりである。

風速 5.5m/秒以上になる年間時間数は 999 時間で出現頻度は 11.4%、風速 5.5m/秒以上が出現した日数は 165 日で出現頻度は 45.2%となるが、粉じんが飛散すると考えられる場合には散水を行うことで、環境への影響の程度は小さいと予測する。

イ 有害物質等

本事業では、計画施設の建設後に既存施設の解体を行う計画としている。このため解体にあたっては、事前に十分な調査、汚染状況を把握し、その結果により適切な解体方法を採用するとともに、ダイオキシン類やアスベストの影響を低減するため、法令等に基づき以下のような飛散防止対策を講じる計画としている。

- ・ダイオキシン類を含む既存施設の解体に際しては、「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」（平成 13 年 4 月 25 日 厚生労働省）に示された廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類の飛散防止措置を講じる。
- ・アスベストを含む既存施設の解体に際しては、「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル 2014.6」（平成 26 年 6 月 環境省）、「廃棄物処理施設解体時等の石綿飛散防止対策マニュアル」（平成 18 年 3 月 環境省）等 に示された手順に従い作業を行うとともに、石綿の飛散防止措置を講じる。

これらの対策を確実に実施することにより、ダイオキシン類及びアスベストの飛散による環境への影響の程度は極めて小さいと予測する。

2) 施設の供用

(1) ばい煙の排出

① 予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表 8-1-57 に示すとおりである。

表8-1-57 大気質の予測事項（ばい煙の排出）

予測対象となる要因	予測事項
煙突排出ガスの排出	二酸化硫黄（年平均値及び1時間値） 二酸化窒素（年平均値及び1時間値） 浮遊粒子状物質（年平均値及び1時間値） 塩化水素（1時間値） 水 銀（年平均値） ダイオキシン類（年平均値）

注) 予測対象物質の予測は、環境基準等の保全目標と対比できるように、年平均値又は1時間値の予測を行った。

イ 予測対象とした処理方式

各処理方式の排出ガス諸元を基に最大着地濃度（年平均値）を試算し、その結果、最大着地濃度が最も大きくなるガス化溶融方式（分離型）を予測対象とした。

ウ 予測地域、予測地点

予測地域は図 8-1-16 に示すとおり、事業実施区域から半径 3km の範囲とし、予測地点は、調査地点及び着地濃度が最大となる地点とした。予測高さは地上 1.5m とした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

第8章 環境影響の調査、予測及び評価
1 大気質

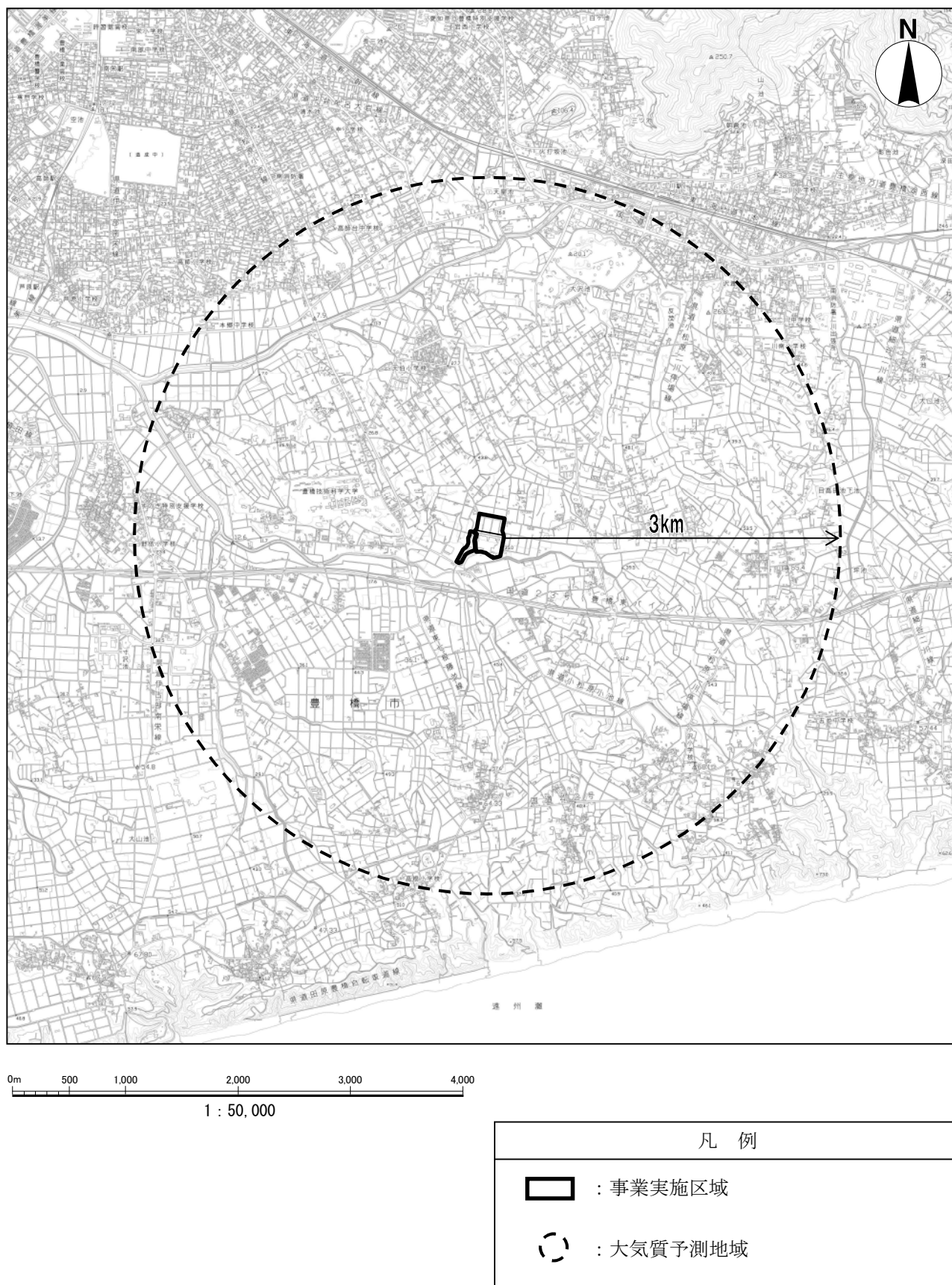


図8-1-16 大気質予測地域（ばい煙の排出）

オ 予測方法

ア) 予測手順

予測手順は図 8-1-17 に示すとおりである。

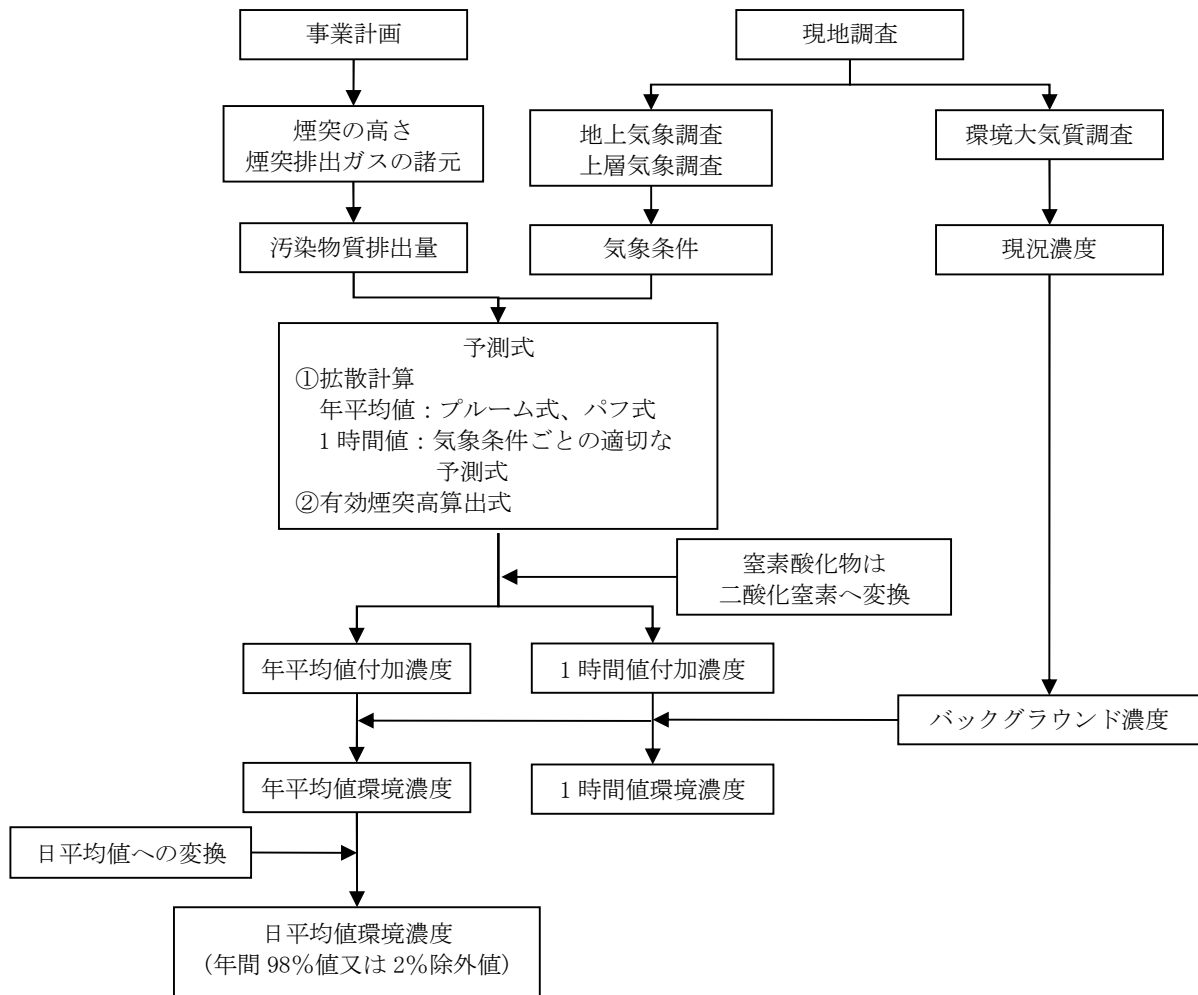


図8-1-17 大気質の予測手順（ばい煙の排出）

イ) 煙突排出ガスの諸元

煙突排出ガスの諸元は表 8-1-58 に示すとおりである。

表8-1-58 煙突排出ガスの諸元

項 目		内 容
処理能力		450t/日
煙突高さ		59m
湿り排出ガス量		111,000m ³ _N /時
乾き排出ガス量		96,000m ³ _N /時
乾き排出ガス中の酸素濃度		5.3%
排出ガス温度		170℃
排出ガス吐出速度		21.6m/秒
排出濃度 (酸素濃度 12%換算値)	硫黄酸化物	20ppm
	窒素酸化物	50ppm
	ばいじん	0.01g/m ³ _N
	塩化水素	40ppm
	水銀	30μg/m ³ _N
	ダイオキシン類	0.01ng-TEQ/m ³ _N

ウ) 年平均値

(ア) 予測式

a 拡散計算

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

大気拡散計算式は以下のとおりである。

(a) 有風時(風速1.0m/秒以上): プルームの長期平均式

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

(b) 弱風時(風速0.5~0.9m/秒): 弱風パフ式

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

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

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

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

(c) 無風時(風速0.4m/秒以下): 簡易パフ式

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

[記号]

$C(R, z)$	: 地点(R, z)における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m ³ 、 μ g/m ³ 、pg-TEQ/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 /秒、kg/秒、g/秒、mg-TEQ/秒)
u	: 煙突頂部の風速 (m/秒)
H_e	: 有効煙突高 (m)
σ_z	: 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
α	: 弱風時、無風時の水平方向の拡散パラメータ (m/秒)
γ	: 弱風時、無風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m/秒)

b 有効煙突高計算式

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

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

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

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

[記号]

H_e	: 有効煙突高 (m)
H_0	: 煙突実体高 (m)
ΔH	: 排煙上昇高 (m)
Q_H	: 排出熱量 (J/秒)
$Q_H = \rho \cdot C_p \cdot Q \cdot \Delta T$	
ρ	: 0℃における排ガス密度 (1.293×10 ³ g/m ³)
C_p	: 定圧比熱 (1.0056J/(K・g))
Q	: 排ガス量(湿り) (m ³ /秒)
ΔT	: 排ガス温度と気温との温度差(℃)
u	: 煙突頂部の風速(m/秒)
$d\theta/dz$	: 温位勾配 (℃/m) (昼間: 0.003、夜間: 0.010)

c 拡散パラメータ

拡散パラメータは、「1）（2）建設機械の稼働等」と同様とした。

d 年平均値の計算

年平均値の計算は、「1）（2）建設機械の稼働等」と同様とした。

(イ) 予測条件

a 気象条件

風向は、事業実施区域における 1 年間の地上気象調査結果に基づく風向を用いた。風速は、事業実施区域における 1 年間の地上気象調査結果を「1）（1）資材等搬入及び搬出」の予測で示したべき乗則により、地上高 59m の風速に補正して用いた。べき指数 P は、表 8-1-59 に示す大気安定度ごとの値を用いた。大気安定度は、1 年間の地上気象調査結果を用いて設定した。

表8-1-59 べき指数の値

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

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

b 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式は、次のとおりとした。

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

[記号]

$[NO_2]$: 二酸化窒素の濃度 (ppm)

$[NO_x]_D$: 拡散計算から得られた窒素酸化物の濃度 (ppm)

α : 排出源近傍で一酸化窒素と窒素酸化物の比 (=0.80)

β : 平衡状態を近似する定数 (昼:0.3、夜:0.0)

t : 拡散時間 (s)

K : 実験定数 (s^{-1})

$$K = \gamma \cdot u \cdot [O_3]_B$$

γ : 定数 (=0.0062)

u : 風速 (m/秒)

$[O_3]_B$: バックグラウンド・オゾン濃度 (ppm)

風速 階級	昼間		夜間	
	不安定時	中立時	中立時	安定時
有風時	0.039	0.031	0.031	0.023
弱風時	0.024	0.014	0.018	0.014
無風時	0.016	0.014	0.012	0.014

注1) 高さ59mの値である。

注2) 計画地最寄りの一般環境大気測定局（野依）の平成29年9月～平成30年8月の光化学オキシダント測定値より設定

c バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は表 8-1-60 に示すとおりである。

バックグラウンド濃度は、予測地点における調査結果の年平均値とした。

表8-1-60 バックグラウンド濃度

地 点	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	水銀 ($\mu g/m^3$)	ダイオキシン類 (pg-TEQ/ m^3)
地点1 事業実施区域内	0.001	0.008	0.021	0.0020	0.011
地点2 天伯第二公園	0.001	0.006	0.020	0.0018	0.013
地点3 豊橋技術科学大学	0.001	0.006	0.021	0.0018	0.013
地点4 むつみね台北公園	0.001	0.008	0.022	0.0018	0.013
地点5 寺沢町地内	0.001	0.009	0.023	0.0020	0.011
地点6 豊栄町地内	0.001	0.006	0.023	0.0018	0.020
地点7 東高田町公民館	0.001	0.007	0.021	0.0017	0.014

d 日平均値の98%値又は2%除外値への変換

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

変換方法は統計モデルによるものとし、事業実施区域周辺に設置されている一般環境大気測定局の平成25～29年度の測定値を用いて変換式を設定した（詳細は、資料編「資料2-10 年平均値から日平均値の98%値又は2%除外値への変換式」参照）。

【変換式】

- ・二酸化硫黄 : 日平均値の2%除外値 = $1.556 \times \text{年平均値} - 0.001$
- ・二酸化窒素 : 日平均値の98%値 = $2.6039 \times \text{年平均値} - 0.0014$
- ・浮遊粒子状物質 : 日平均値の2%除外値 = $3.4363 \times \text{年平均値} - 0.0154$

エ) 1時間値

煙突排出ガスによる1時間値の予測については、高濃度が想定される以下に示す気象の出現時を対象に行った。予測手順は、図8-1-17に示したとおりである。1時間値は複数の気象条件で予測を行い、最も濃度が高くなる条件を検討した。

- ・大気安定度不安定時
- ・上層逆転時
- ・接地逆転層崩壊時
- ・ダウンウォッシュ時
- ・ダウンドラフト時

(ア) 大気安定度不安定時

a 予測式

(a) 拡散計算

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

大気拡散計算式は、以下のとおりである。

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

[記号]

- $C(x, y, z)$: 地点(x, y, z)における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m³)
- x : 煙源から風向に沿った風下距離 (m)
- y : 風向に直角な水平距離 (m)
- z : 計算地点の高さ (m) (=1.5m)
- Q_p : 汚染物質の排出量 (m³N/秒、kg/秒)
- u : 煙突頂部の風速 (m/秒)
- H_e : 有効煙突高 (m)
- σ_y, σ_z : 水平(y)、鉛直(z)方向の拡散幅 (m)

(b) 有効煙突高計算式

年平均値の予測と同様とした。

(c) 拡散パラメータ

鉛直方向の拡散パラメータは、「1）（2）建設機械の稼働等」と同様とした。有風時における水平方向の拡散パラメータは、表8-1-61に示すパスキ

ル・ギフォード図の近似関数を使用した。また、有風時の水平方向の拡散パラメータ σ_y は、以下のとおり、評価時間に応じた修正をして用いた。

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

[記号]

t : 評価時間 (分) (=60分)

t_p : パスキル・ギフォード図の評価時間 (分) (=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8-1-61 有風時の水平方向の拡散パラメータ
(パスキル・ギフォード図の近似関数)

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

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

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

b 予測条件

(a) 煙突排出ガスの諸元

煙突排出ガスの諸元は、年平均値の予測と同様とした。

(b) 気象条件

風速と大気安定度の組み合わせのうち、大気安定度が不安定で、比較的高濃度が生じやすい気象条件として、表 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(m/秒)		
	1.0	2.0	3.0
A (強不安定)	○	○	—
B (並不安定)	○	○	○

注) ○は予測した気象条件

(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、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、表 8-1-63 に示すとおりである。

バックグラウンド濃度は、事業実施区域における調査結果の 1 時間値の最

高値とした。

表8-1-63 バックグラウンド濃度

項目	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)
バックグラウンド濃度	0.010	0.047	0.181	0.00083

(イ) 上層逆転時

a 予測式

(a) 拡散計算

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

大気拡散計算式は、以下のとおりである。

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

[記号]

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

x : 煙源からの風下距離 (m)

z : 計算地点の高さ (=1.5m)

Q_p : 汚染物質の排出量 (m³/秒、kg/秒)

L : 混合層高度 (m)

u : 煙突頂部の風速 (m/秒)

H_e : 有効煙突高 (m)

σ_y : 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)

σ_z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)

n : 混合層内での反射回数 (一般的に予測値が収束するとされる3回とした)

(b) 有効煙突高計算式

年平均値の予測と同様とした。

(c) 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。

b 予測条件

(a) 煙突排出ガスの諸元

煙突排出ガスの諸元は、年平均値の予測と同様とした。

(b) 気象条件

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

(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、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(ウ) 接地逆転層崩壊時

a 予測式

(a) 拡散計算

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

大気拡散計算式は、以下のとおりである。

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

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

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

[記号]

$C_{\max}$: 汚染物質の最大着地濃度 (ppm、mg/m³)

Q_p : 汚染物質の排出量 (m³/秒、kg/秒)

σ_{yf} : フュミゲーション時の排ガスの水平方向の拡散幅 (m)

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

σ_{yc} : カーペンターらによる水平方向の拡散幅 (m) (図8-1-18)

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

H_0 : 煙突実体高 (m)

u : 煙突頂部の風速 (m/秒)

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

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

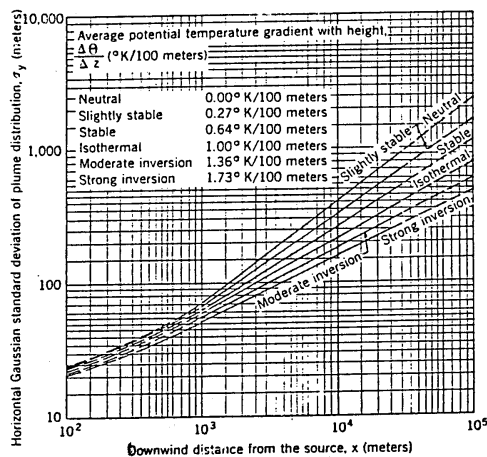
σ_{zc} : カーペンターらによる鉛直方向の拡散幅 (m) (図8-1-18)

$X_{\max}$: 最大濃度出現距離 (m)

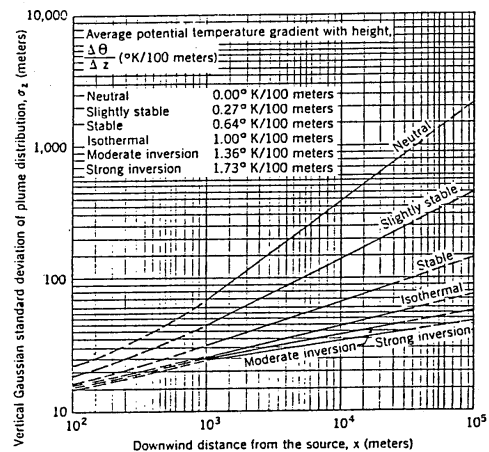
ρ_a : 空気の密度 (g/m³)

κ : 大気の渦伝導度 (J/m/K/秒)

C_p : 空気の定圧比熱 (J/K/g)



水平方向の拡散幅



鉛直方向の拡散幅

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

図8-1-18 カーペンターらによる煙の拡がり幅

(b) 有効煙突高計算式

年平均値の予測と同様とした。

b 予測条件

(a) 煙突排出ガスの諸元

煙突排出ガスの諸元は、年平均値の予測と同様とした。

(b) 気象条件

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 8-1-64 に示すとおり設定を行った。

表8-1-64 接地逆転層崩壊時における気象条件の設定

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

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

注2) ○は予測した気象条件

(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、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(エ) ダウンウォッシュ時

a 予測式

(a) 拡散計算

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

拡散計算式は、「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(b) 有効煙突高計算式

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

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

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

[記号]

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

(c) 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。

b 予測条件

(a) 煙突排出ガスの諸元

煙突排出ガスの諸元は、年平均値の予測と同様とした。

(b) 気象条件

ダウンウォッシュが発生するとされる排出ガス吐出速度（約 21.6m/秒）の 1/1.5 以上の風速として、煙突頂部付近の風速を約 14.4m/秒とした。大気安定度は、風速の条件より大気の状態が弱不安定又は中立となることから、C、D とした。

(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、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(オ) ダウンドラフト時

a 予測式

(a) 拡散計算

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

拡散計算式は、「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(b) 有効煙突高計算式

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

(c) 拡散パラメータ

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

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

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

[記号]

Σ_y : 水平方向の拡散パラメータ (m)

Σ_z : 鉛直方向の拡散パラメータ (m)

A : 建物等の風向方向の投影面積 (m²)

C : 形状係数

b 予測条件

(a) 煙突排出ガスの諸元

煙突排出ガスの諸元は、年平均値の予測と同様とした。

(b) 気象条件

風速は、事業実施区域での調査結果の平均値として、表 8-1-65 に示すとおり設定した。

表8-1-65 ダウンドラフト時における気象条件の設定

大気安定度	風速(m/秒)
	3.1
B (並不安定)	○
C (弱不安定)	○
D (中立)	○
E (弱安定)	○

注) ○は予測した気象条件

(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、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

② 予測結果

ア 年平均値

ア) 年平均値

年平均値の予測結果は表 8-1-66(1)～(5)及び図 8-1-19(1)～(5)に示すとおりである。

最大着地濃度地点における付加濃度は、二酸化硫黄が 0.00007ppm、二酸化窒素が 0.00006ppm、浮遊粒子状物質が 0.00003mg/m³、水銀が 0.00010μg/m³、ダイオキシン類が 0.00003pg-TEQ/m³と予測する。

表8-1-66(1) 二酸化硫黄の予測結果（煙突排出ガス：年平均値）

単位：ppm

予測地点	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	(参考) 寄与率 ①/(①+②)×100
最大着地濃度地点 (東南東側1,160m地点)	0.00007	0.001	0.001	6.5%
地点2 天伯第二公園	0.00001	0.001	0.001	1.4%
地点3 豊橋技術科学大学	0.00002	0.001	0.001	1.8%
地点4 むつみね台北公園	0.00001	0.001	0.001	0.6%
地点5 寺沢町地内	0.00004	0.001	0.001	4.2%
地点6 豊栄町地内	0.00001	0.001	0.001	1.2%
地点7 東高田町公民館	0.00002	0.001	0.001	1.7%

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点5の値とした。

表8-1-66(2) 二酸化窒素の予測結果（煙突排出ガス：年平均値）

単位：ppm

予測地点	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	(参考) 寄与率 ①/(①+②)×100
最大着地濃度地点 (東南東側1,650m地点)	0.00006	0.009	0.009	0.7%
地点2 天伯第二公園	0.00001	0.006	0.006	0.2%
地点3 豊橋技術科学大学	0.00001	0.006	0.006	0.2%
地点4 むつみね台北公園	0.00000	0.008	0.008	0.1%
地点5 寺沢町地内	0.00004	0.009	0.009	0.4%
地点6 豊栄町地内	0.00001	0.006	0.006	0.2%
地点7 東高田町公民館	0.00001	0.007	0.007	0.2%

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点5の値とした。

表8-1-66(3) 浮遊粒子状物質の予測結果（煙突排出ガス：年平均値）

単位：mg/m³

予測地点	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	(参考) 寄与率 ①/(①+②)×100
最大着地濃度地点 (東南東側1,160m地点)	0.00003	0.023	0.023	0.2%
地点2 天伯第二公園	0.00001	0.020	0.020	0.0%
地点3 豊橋技術科学大学	0.00001	0.021	0.021	0.0%
地点4 むつみね台北公園	0.00000	0.022	0.022	0.0%
地点5 寺沢町地内	0.00002	0.023	0.023	0.1%
地点6 豊栄町地内	0.00001	0.023	0.023	0.0%
地点7 東高田町公民館	0.00001	0.021	0.021	0.0%

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点5の値とした。

表8-1-66(4) 水銀の予測結果（煙突排出ガス：年平均値）

単位：μg/m³

予測地点	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	(参考) 寄与率 ①/(①+②)×100
最大着地濃度地点 (東南東側1,160m地点)	0.00010	0.0020	0.002	5.0%
地点2 天伯第二公園	0.00002	0.0018	0.002	1.2%
地点3 豊橋技術科学大学	0.00003	0.0018	0.002	1.5%
地点4 むつみね台北公園	0.00001	0.0018	0.002	0.5%
地点5 寺沢町地内	0.00007	0.0020	0.002	3.2%
地点6 豊栄町地内	0.00002	0.0018	0.002	1.0%
地点7 東高田町公民館	0.00003	0.0017	0.002	1.5%

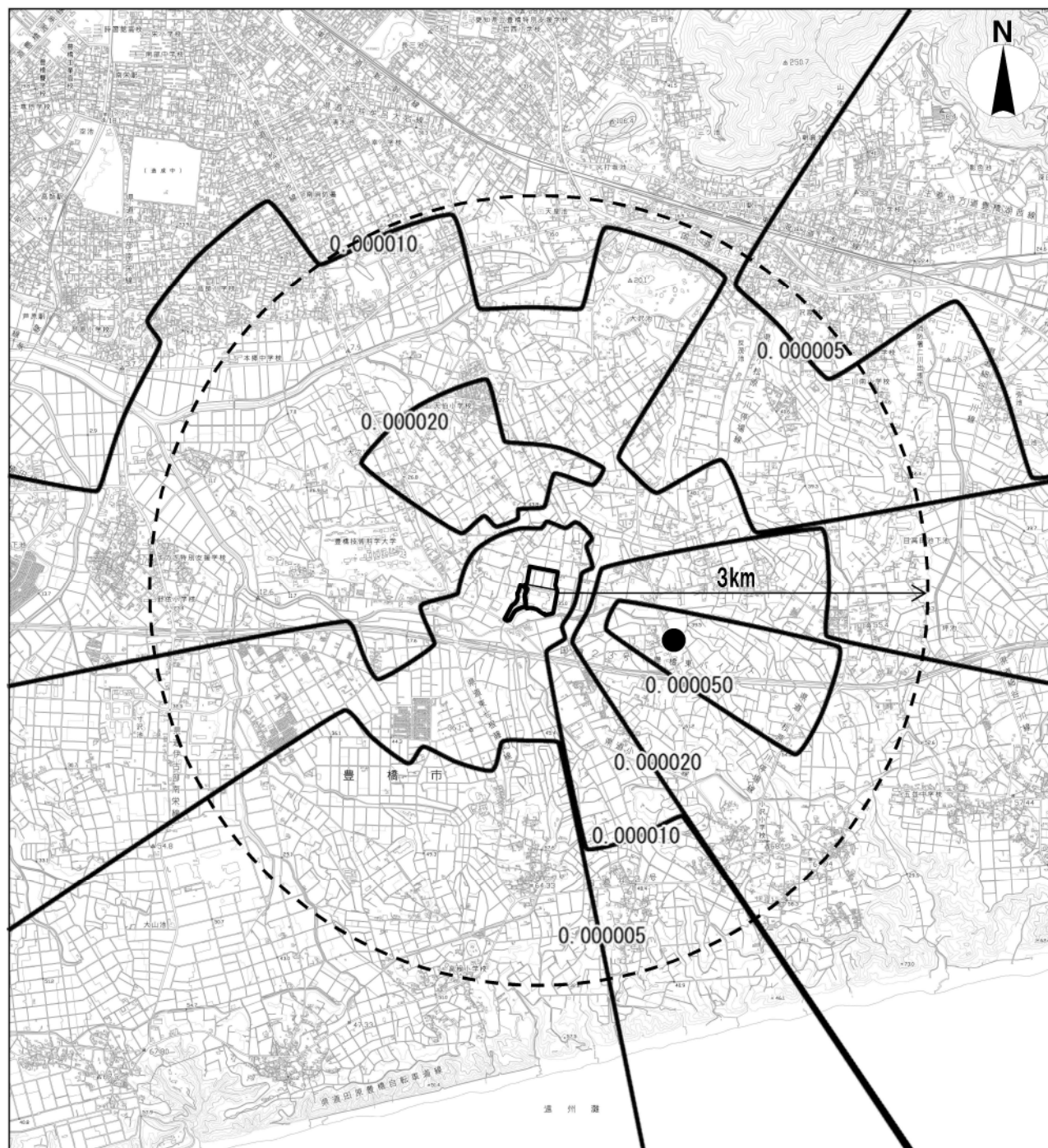
注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点5の値とした。

表8-1-66(5) ダイオキシン類の予測結果（煙突排出ガス：年平均値）

単位：pg-TEQ/m³

予測地点	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	(参考) 寄与率 ①/(①+②)×100
最大着地濃度地点 (東南東側1,160m地点)	0.00003	0.011	0.011	0.3%
地点2 天伯第二公園	0.00001	0.013	0.013	0.1%
地点3 豊橋技術科学大学	0.00001	0.013	0.013	0.1%
地点4 むつみね台北公園	0.00000	0.013	0.013	0.0%
地点5 寺沢町地内	0.00002	0.011	0.011	0.2%
地点6 豊栄町地内	0.00001	0.020	0.020	0.0%
地点7 東高田町公民館	0.00001	0.014	0.014	0.1%

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点5の値とした。

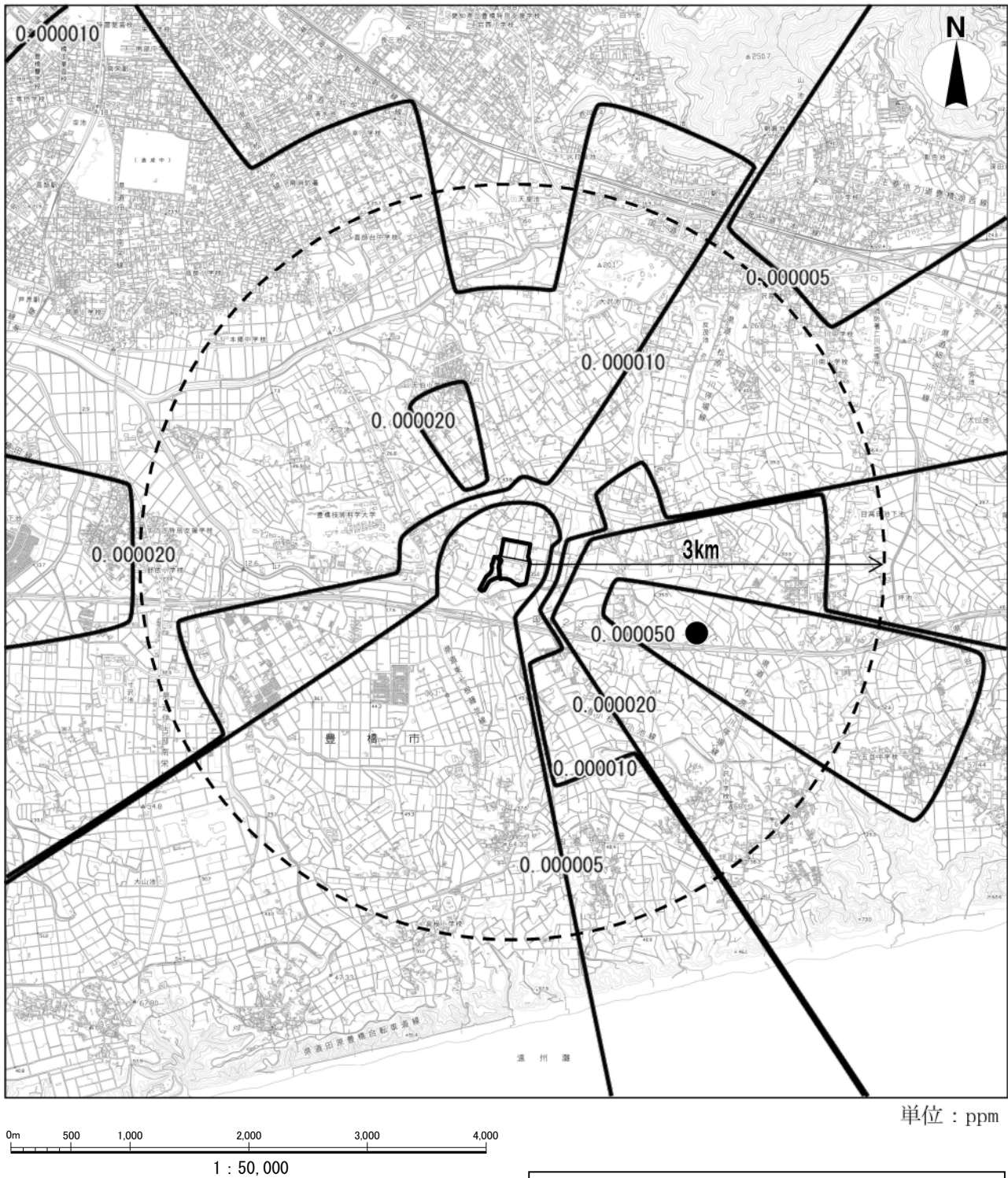


単位：ppm

0m 500 1,000 2,000 3,000 4,000
1 : 50,000

凡 例	
	: 事業実施区域
	: 大気質予測地域
	: 最大着地濃度地点
	: 等濃度線（付加濃度）

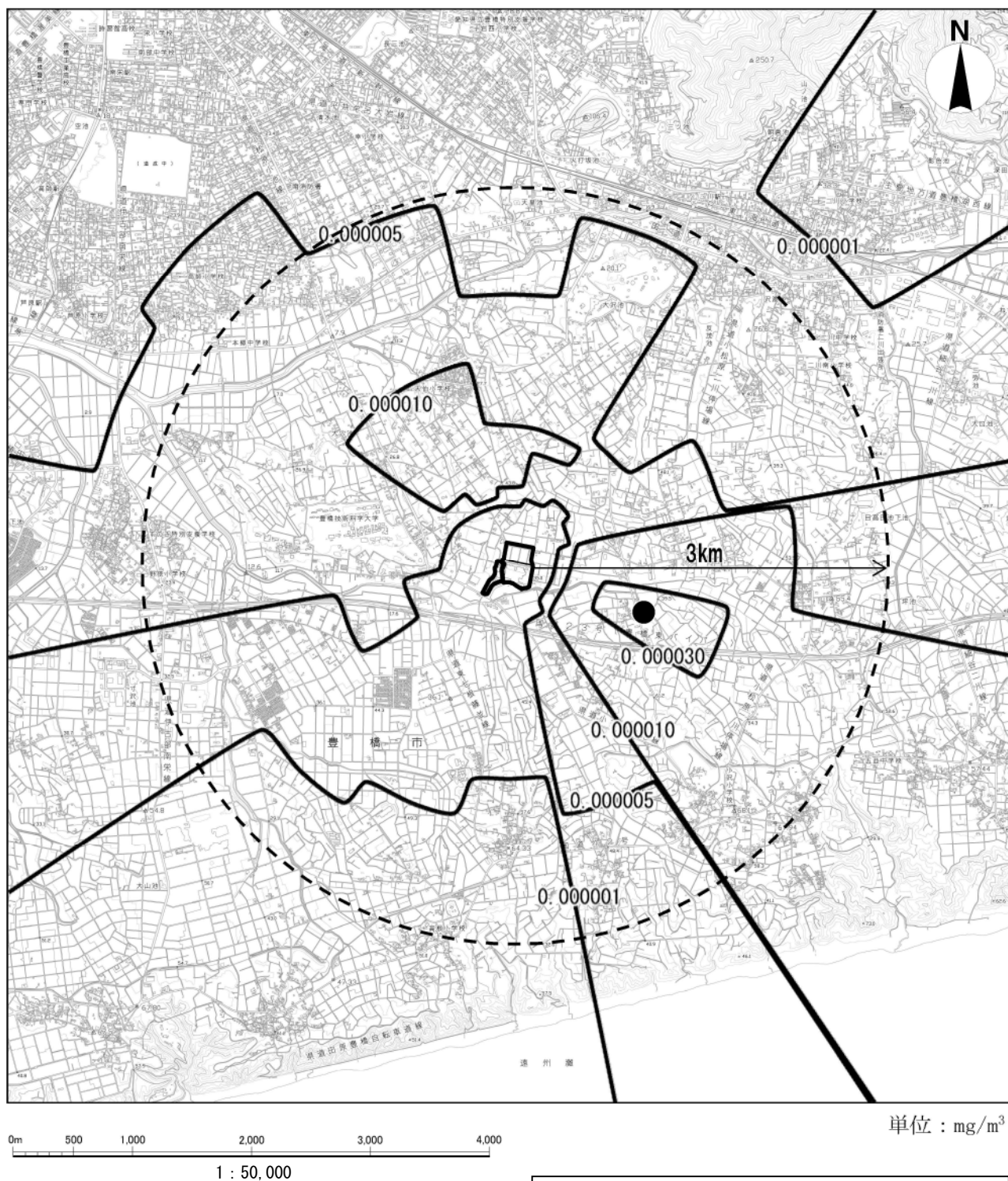
図8-1-19(1) 大気質予測結果（煙突排出ガス）
（二酸化硫黄：年平均値）



凡 例	
	: 事業実施区域
	: 大気質予測地域
	: 最大着地濃度地点
	: 等濃度線 (付加濃度)

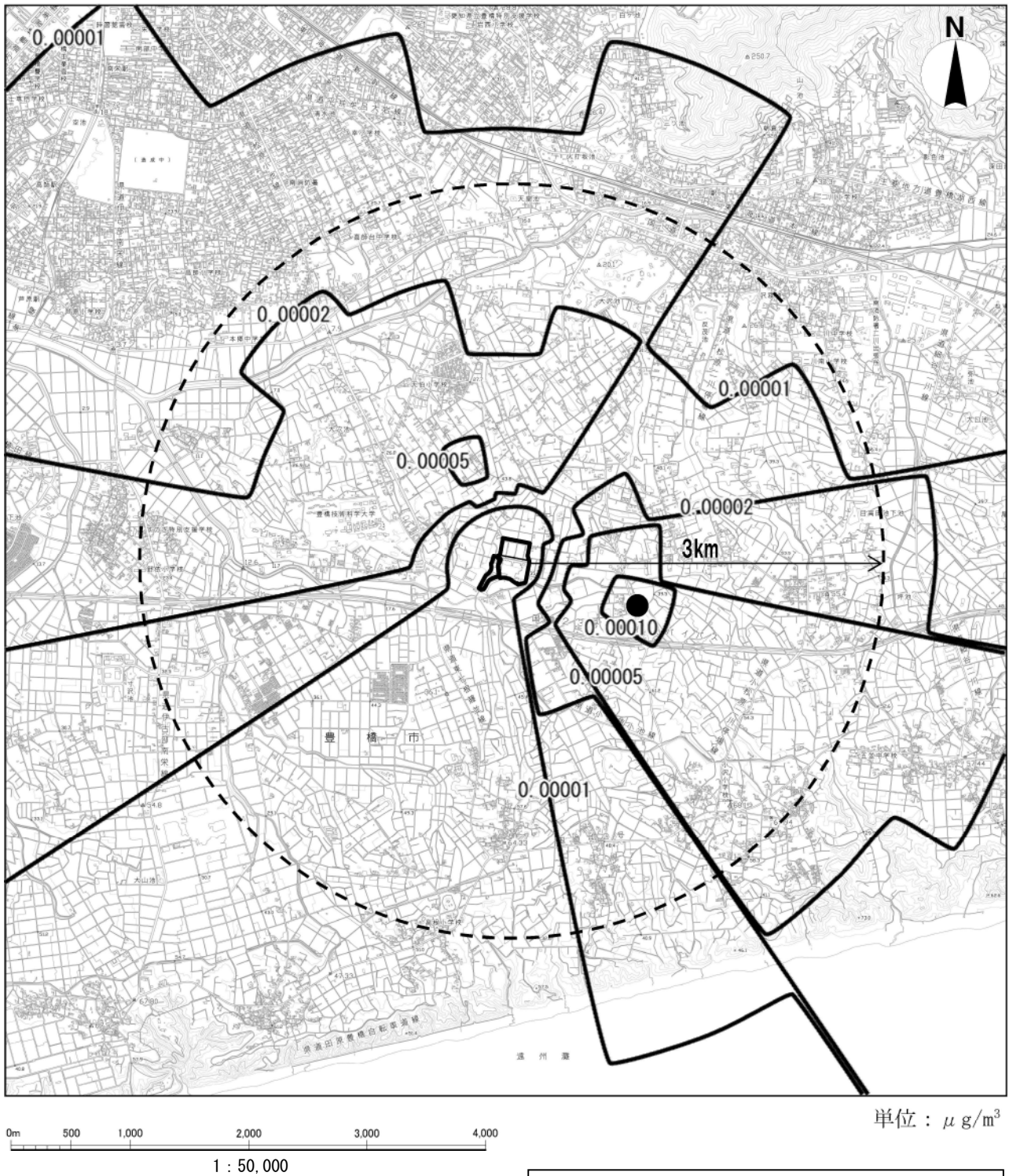
図8-1-19(2) 大気質予測結果（煙突排出ガス）
（二酸化窒素：年平均値）

第8章 環境影響の調査、予測及び評価
1 大気質



凡 例	
	: 事業実施区域
	: 大気質予測地域
	: 最大着地濃度地点
	: 等濃度線 (付加濃度)

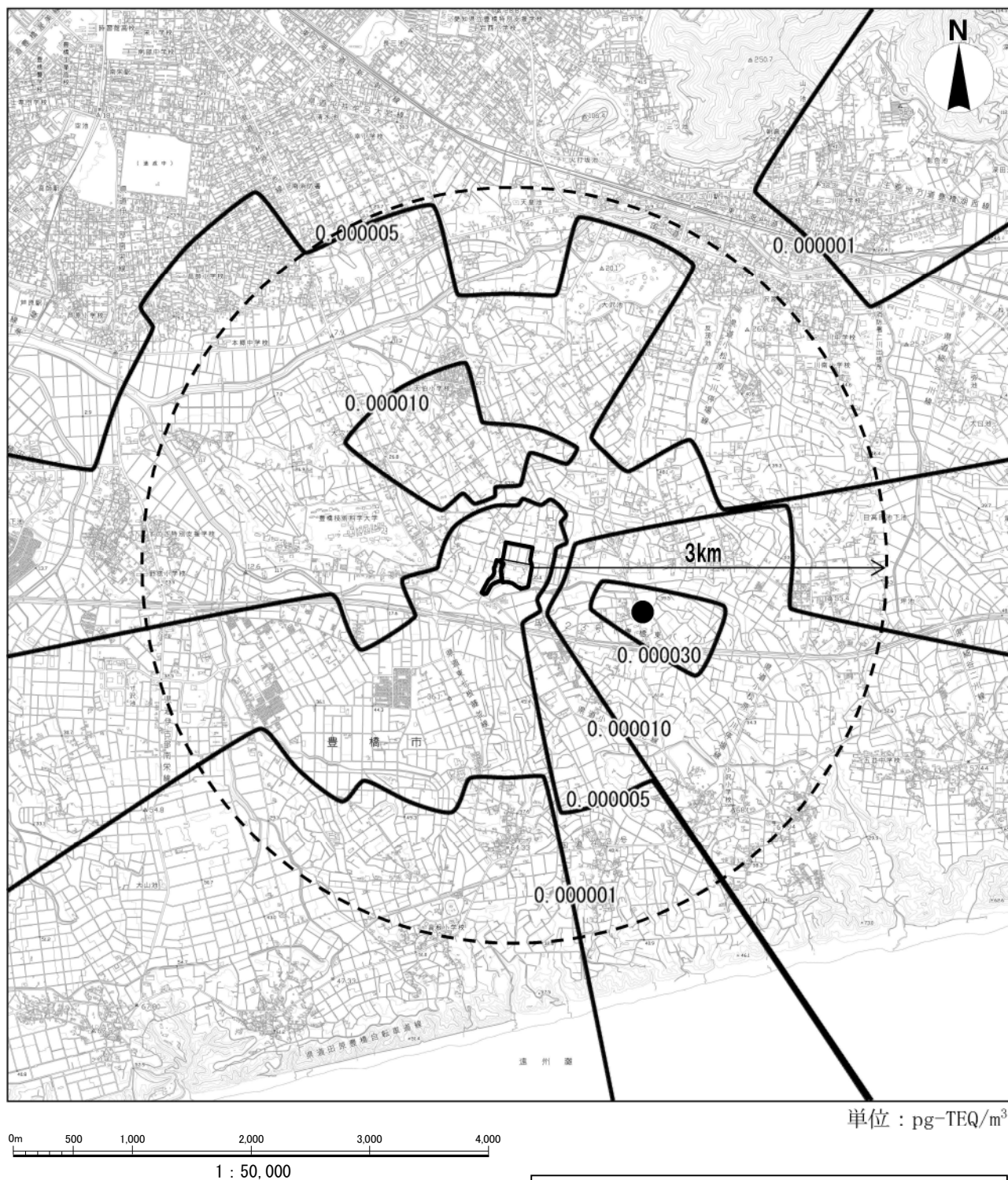
図8-1-19(3) 大気質予測結果 (煙突排出ガス)
(浮遊粒子状物質：年平均値)



凡 例	
	: 事業実施区域
	: 大気質予測地域
	: 最大着地濃度地点
	: 等濃度線（付加濃度）

図8-1-19(4) 大気質予測結果（煙突排出ガス）
（水銀：年平均値）

第8章 環境影響の調査、予測及び評価
1 大気質



凡 例	
	: 事業実施区域
	: 大気質予測地域
	: 最大着地濃度地点
	: 等濃度線（付加濃度）

図8-1-19(5) 大気質予測結果（煙突排出ガス）
（ダイオキシン類：年平均値）

イ) 年平均値及び日平均値の98%値又は2%除外値

年平均値及び日平均値の98%値又は2%除外値の予測結果は表8-1-67に示すとおりである。

最大着地濃度地点における日平均値の98%値又は2%除外値は、二酸化硫黄が0.003ppm、二酸化窒素が0.022ppm、浮遊粒子状物質が0.064mg/m³となり、いずれも環境基準等を満足している。また、水銀の年平均値0.002μg/m³、ダイオキシン類の年平均値0.011pg-TEQ/m³については、年平均値の環境基準等と比較するといずれも環境基準等を満足している。

表8-1-67 大気質の予測結果（煙突排出ガス：年平均値及び日平均値の98%値又は2%除外値）

予測地点	項 目	将来濃度 (年平均値)	日平均値の 年間98%値 又は2%除外値	環境基準等
最大着地 濃度地点	二酸化硫黄 (ppm)	0.001	0.003	日平均値が0.04以下 ^{注1)}
	二酸化窒素 (ppm)	0.009	0.022	日平均値が0.04～0.06の ゾーン内又はそれ以下 ^{注1)}
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.023	0.064	日平均値が0.10以下 ^{注1)}
	水銀 (μg/m ³)	0.002		年平均値が0.04以下 ^{注2)}
	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.011		年平均値が0.6以下 ^{注1)}

注1) 環境基準

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

イ 1時間値

ア) 1時間値

(ア) 大気安定度不安定時

大気安定度不安定時の予測結果の最大値は表 8-1-68(1)に、各ケースの値は表 8-1-68(2)及び図 8-1-20 に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速 1.0m/秒、大気安定度 A のケースが最大となり、そのときの将来濃度は最大で、二酸化硫黄が 0.0122ppm、二酸化窒素が 0.0524ppm、浮遊粒子状物質が 0.1821mg/m³、塩化水素が 0.0052ppm となる。

表8-1-68(1) 大気安定度不安定時の予測結果（煙突排出ガス：最大値）

予測地点	項 目	付加濃度 ①	バックグラ ウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	(参考) 寄与率 ①/(①+②)×100
最大着地 濃度地点 (風下720m)	二酸化硫黄 (ppm)	0.0022	0.010	0.0122	17.9%
	二酸化窒素 (ppm)	0.0054	0.047	0.0524	10.4%
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0011	0.181	0.1821	0.6%
	塩化水素 (ppm)	0.0044	0.00083	0.0052	84.0%

表8-1-68(2) 大気安定度不安定時の予測結果（煙突排出ガス：各ケース）

風速	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
		二酸化硫黄	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
1.0	A	0.0022	0.0054	0.0011	0.0044	720
	B	0.0013	0.0032	0.0006	0.0026	1,770
2.0	A	0.0019	0.0047	0.0009	0.0038	600
	B	0.0013	0.0032	0.0006	0.0025	1,250
3.0	B	0.0012	0.0030	0.0006	0.0024	1,040

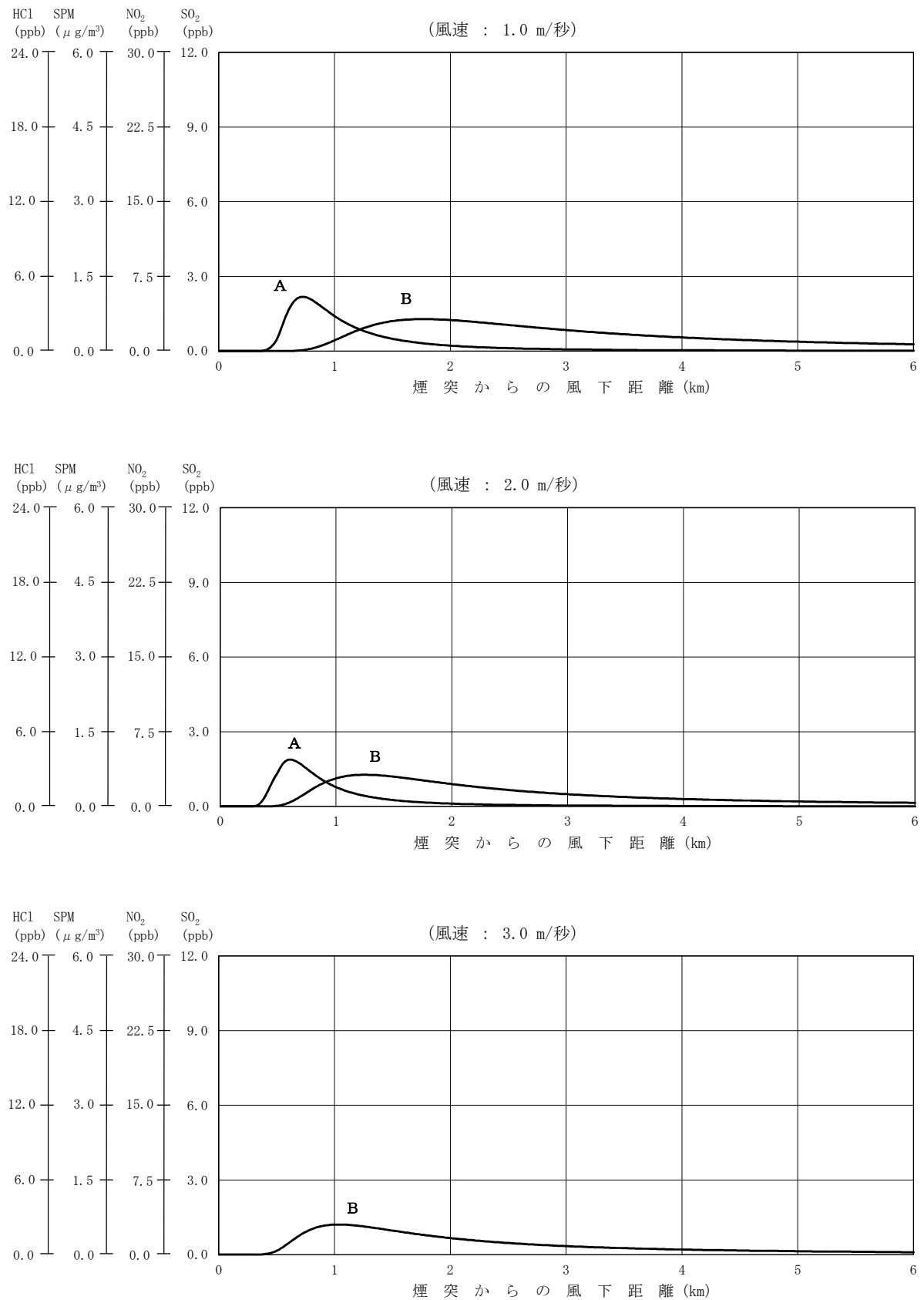


図8-1-20 大気安定度不安定時の予測結果（煙突排出ガス）

(イ) 上層逆転時

上層逆転時の予測結果の最大値は表 8-1-69(1) に、各ケースの値は表 8-1-69(2) 及び図 8-1-21 に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速 1.0m/秒、大気安定度 A のケースが最大となり、そのときの将来濃度は最大で、二酸化硫黄が 0.0144ppm、二酸化窒素が 0.0579ppm、浮遊粒子状物質が 0.1832mg/m³、塩化水素が 0.0096ppm となる。

表8-1-69(1) 上層逆転時の予測結果（煙突排出ガス：最大値）

予測地点	項 目	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	(参考) 寄与率 ①/(①+②)×100
最大着地濃度地点 (風下730m)	二酸化硫黄 (ppm)	0.0044	0.010	0.0144	30.4%
	二酸化窒素 (ppm)	0.0109	0.047	0.0579	18.9%
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0022	0.181	0.1832	1.2%
	塩化水素 (ppm)	0.0087	0.00083	0.0096	91.3%

表8-1-69(2) 上層逆転時の予測結果（煙突排出ガス：各ケース）

風速	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
		二酸化硫黄	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
1.0	A	0.0044	0.0109	0.0022	0.0087	730
	B	0.0026	0.0064	0.0013	0.0051	1,770
2.0	A	0.0038	0.0094	0.0019	0.0075	610
	B	0.0025	0.0064	0.0013	0.0051	1,250
3.0	B	0.0024	0.0060	0.0012	0.0048	1,040

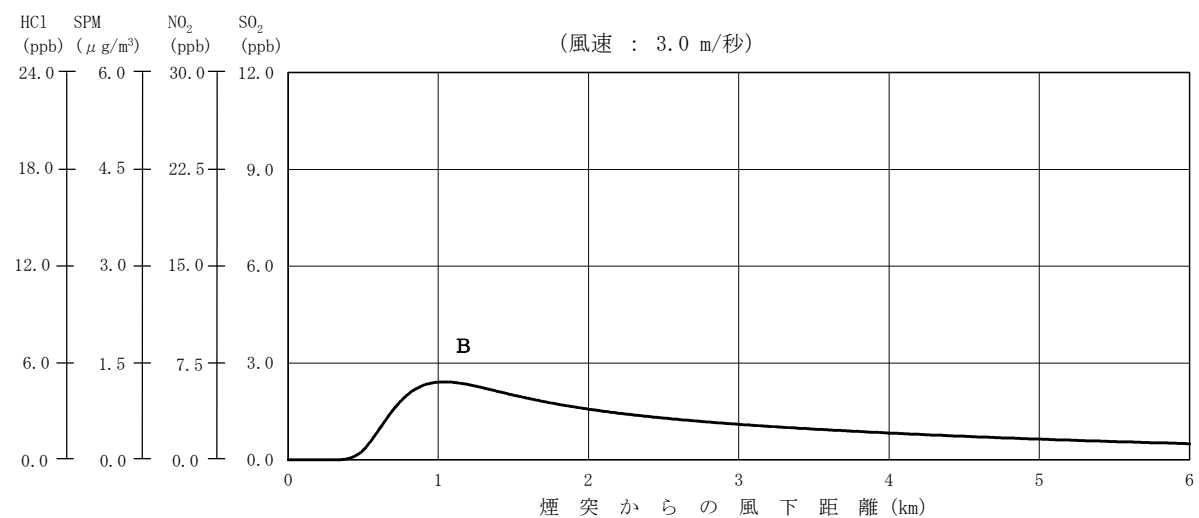
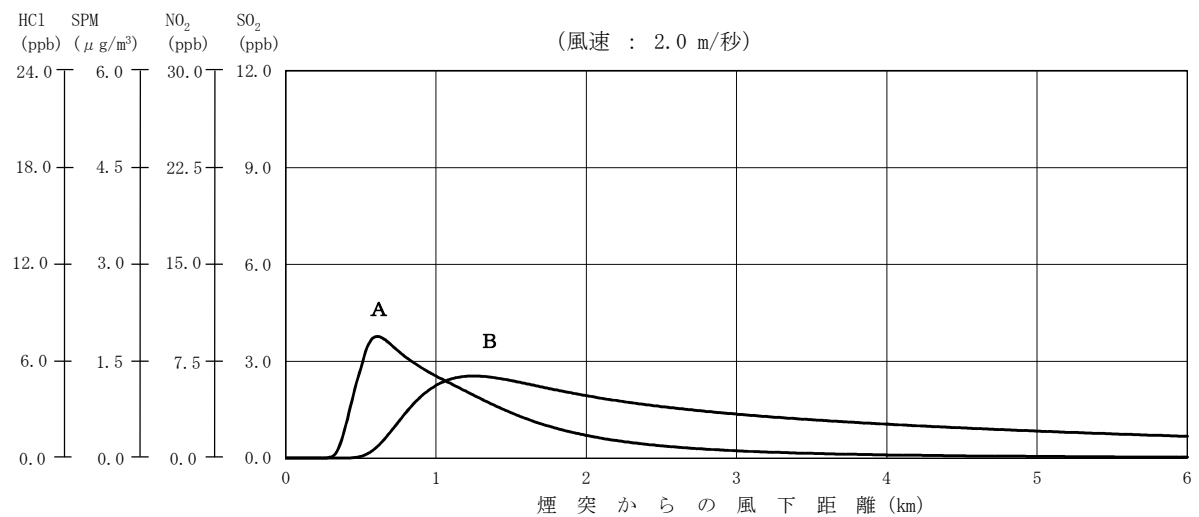
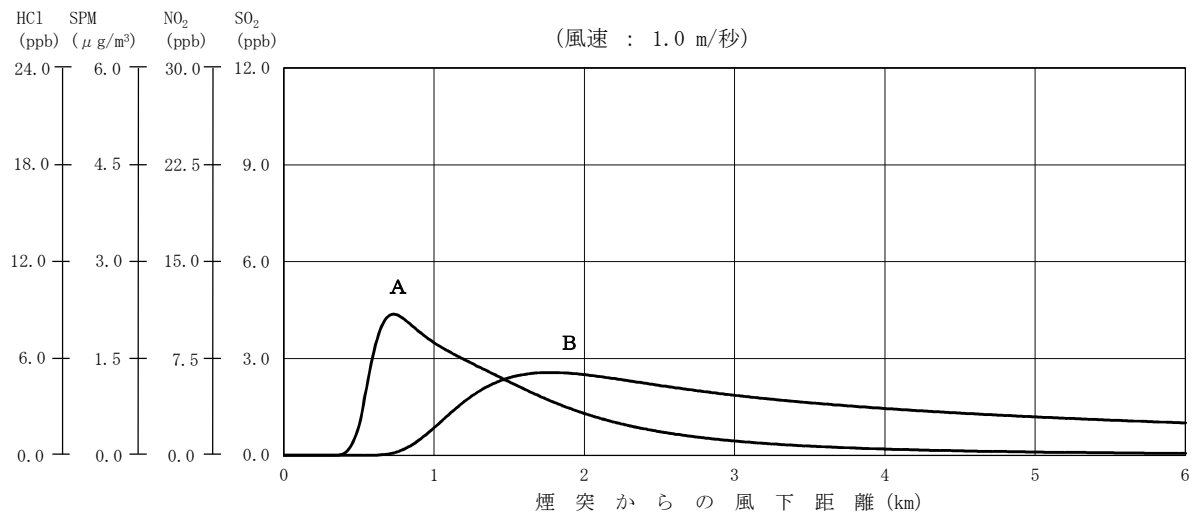


図8-1-21 上層逆転時の予測結果（煙突排出ガス）

(ウ) 接地逆転層崩壊時

接地逆転層崩壊時の予測結果の最大値は表 8-1-70(1)に、各ケースの値は表 8-1-70(2)に示すとおりである。

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

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速 1.0m/秒のケースが最大となり、そのときの将来濃度は最大で、二酸化硫黄が 0.0151ppm、二酸化窒素が 0.0598ppm、浮遊粒子状物質が 0.1836mg/m³、塩化水素が 0.0111ppm となる。

表8-1-70(1) 接地逆転層崩壊時の予測結果（煙突排出ガス：最大値）

予測地点	項 目	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	(参考) 寄与率 ①/(①+②)×100
最大着地 濃度地点 (風下1,590m)	二酸化硫黄 (ppm)	0.0051	0.010	0.0151	33.9%
	二酸化窒素 (ppm)	0.0128	0.047	0.0598	21.4%
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0026	0.181	0.1836	1.4%
	塩化水素 (ppm)	0.0102	0.00083	0.0111	92.5%

表8-1-70(2) 接地逆転層崩壊時の予測結果（煙突排出ガス：各ケース）

風速	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
	二酸化硫黄	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
1.0	0.0051	0.0128	0.0026	0.0102	1,590
2.0	0.0043	0.0107	0.0021	0.0085	1,710
3.0	0.0035	0.0088	0.0018	0.0070	1,910
4.0	0.0029	0.0073	0.0015	0.0059	2,140
5.0	0.0025	0.0062	0.0012	0.0050	2,380
6.0	0.0021	0.0053	0.0011	0.0043	2,630

(エ) ダウンウォッシュ時

ダウンウォッシュ時の予測結果の最大値は表 8-1-71(1)に、各ケースの値は表 8-1-71(2)及び図 8-1-22 に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、大気安定度 C のケースが最大となり、そのときの将来濃度は最大で、二酸化硫黄が 0.0114ppm、二酸化窒素が 0.0505ppm、浮遊粒子状物質が 0.1817mg/m³、塩化水素が 0.0036ppm となる。

表8-1-71(1) ダウンウォッシュ時の予測結果（煙突排出ガス：最大値）

予測地点	項 目	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	(参考) 寄与率 ①/(①+②)×100
最大着地濃度地点 (風下660m)	二酸化硫黄 (ppm)	0.0014	0.010	0.0114	12.2%
	二酸化窒素 (ppm)	0.0035	0.047	0.0505	6.9%
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0007	0.181	0.1817	0.4%
	塩化水素 (ppm)	0.0028	0.00083	0.0036	76.9%

表8-1-71(2) ダウンウォッシュ時の予測結果（煙突排出ガス：各ケース）

風速	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
		二酸化硫黄	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
14.4	C	0.0014	0.0035	0.0007	0.0028	660
	D	0.0010	0.0025	0.0005	0.0020	1,350

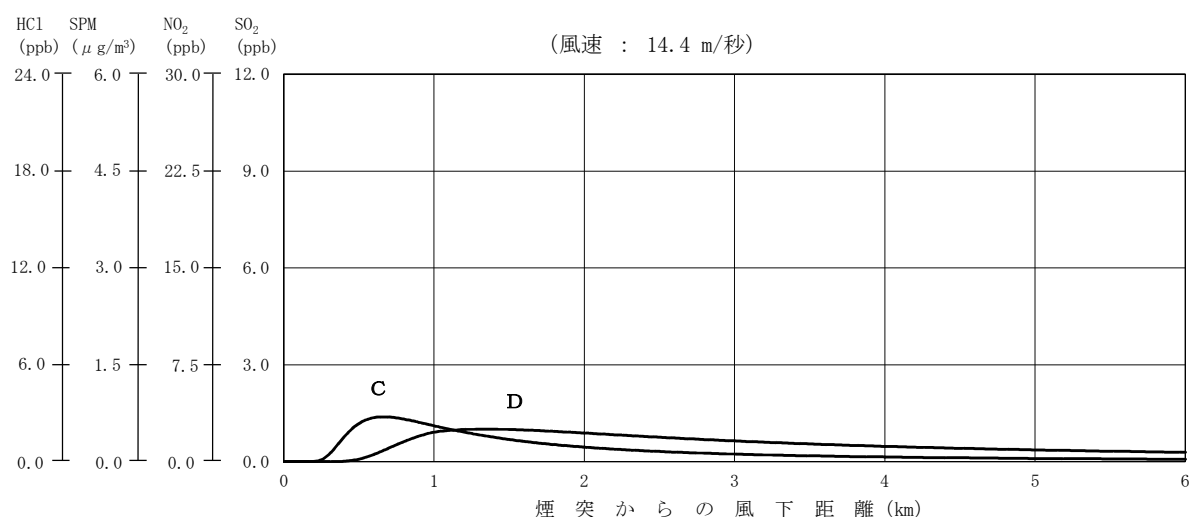


図8-1-22 ダウンウォッシュ時の予測結果（煙突排出ガス）

(オ) ダウンドラフト時

ダウンドラフト時の予測結果の最大値は表 8-1-72(1)に、各ケースの値は表 8-1-72(2)及び図 8-1-23 に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、大気安定度 B のケースが最大となり、そのときの将来濃度は最大で、二酸化硫黄が 0.0177ppm、二酸化窒素が 0.0663ppm、浮遊粒子状物質が 0.1849mg/m³、塩化水素が 0.0163ppm となる。

表8-1-72(1) ダウンドラフト時の予測結果（煙突排出ガス：最大値）

予測地点	項 目	付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来濃度 ①+②	(参考) 寄与率 ①/(①+②)×100
最大着地濃度地点 (風下320m)	二酸化硫黄 (ppm)	0.0077	0.010	0.0177	43.6%
	二酸化窒素 (ppm)	0.0193	0.047	0.0663	29.1%
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0039	0.181	0.1849	2.1%
	塩化水素 (ppm)	0.0154	0.00083	0.0163	94.9%

表8-1-72(2) ダウンドラフト時の予測結果（煙突排出ガス：各ケース）

風速	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
		二酸化硫黄	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
3.1	B	0.0077	0.0193	0.0039	0.0154	320
	C	0.0075	0.0187	0.0037	0.0149	490
	D	0.0060	0.0151	0.0030	0.0121	910
	E	0.0050	0.0126	0.0025	0.0101	1,000

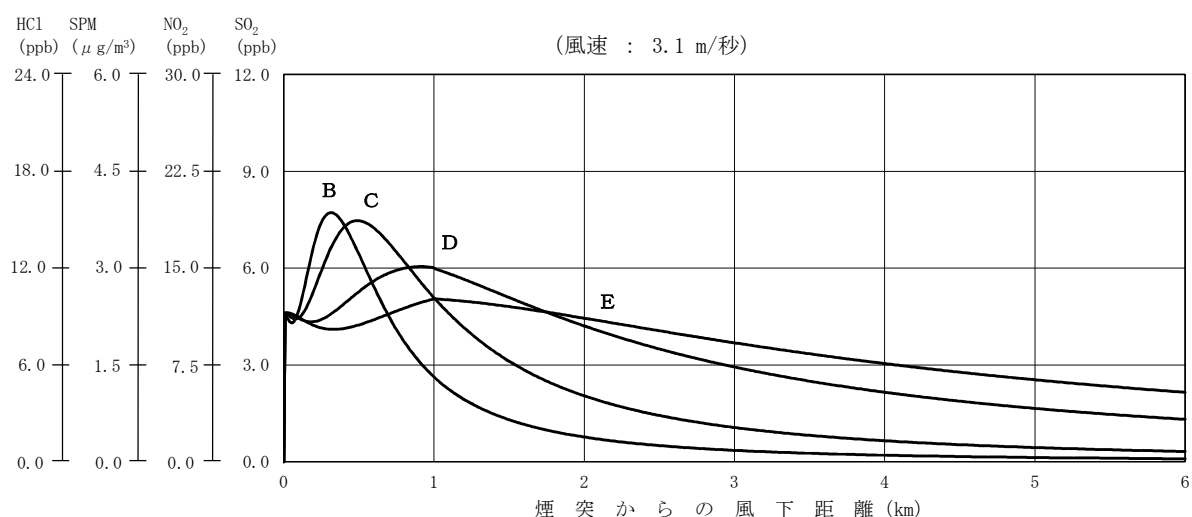


図8-1-23 ダウンドラフト時の予測結果（煙突排出ガス）

イ) 予測結果と環境基準等との比較

煙突排出ガスによる1時間値の各気象条件の予測結果をまとめ、環境基準等と対比して表8-1-73に示す。

煙突排出ガスにより周辺環境への高濃度の影響が想定される各条件のうちダウンドラフト時の予測結果が最大となり、二酸化硫黄が0.0177ppm、二酸化窒素が0.0663ppm、浮遊粒子状物質が0.1849mg/m³、塩化水素が0.0163ppmである。いずれも環境基準等を下回ると予測する。

表8-1-73 大気質の予測結果（煙突排出ガス：1時間値）

項目			大気安定度 不安定時	上層 逆転時	接地逆転層 崩壊時	ダウン ウォッシュ時	ダウン ドラフト時	環境基準等
区分	物質	単位						
最大環境濃度	二酸化硫黄	ppm	0.0122 (0.0022)	0.0144 (0.0044)	0.0151 (0.0051)	0.0114 (0.0014)	0.0177 (0.0077)	0.1以下 ^{注3)}
	二酸化窒素	ppm	0.0524 (0.0054)	0.0579 (0.0109)	0.0598 (0.0128)	0.0505 (0.0035)	0.0663 (0.0193)	0.1～0.2以下 ^{注4)}
	浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.1821 (0.0011)	0.1832 (0.0022)	0.1836 (0.0026)	0.1817 (0.0007)	0.1849 (0.0039)	0.20以下 ^{注3)}
	塩化水素	ppm	0.0052 (0.0044)	0.0096 (0.0087)	0.0111 (0.0102)	0.0036 (0.0028)	0.0163 (0.0154)	0.02以下 ^{注5)}
出現条件	大気安定度	—	A	A	Moderate Inversion	C	B	—
	風速	m/秒	1.0	1.0	1.0	14.4	3.1	

注1) ダウンドラフト時の予測結果がすべての予測値の中の最大となった。

注2) () 内は最大付加濃度を示す。

注3) 環境基準

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

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

注6) 上記の1時間値に関する気象条件の出現頻度等は以下のとおりである。

- ・大気安定度不安定時：事業実施区域の年間の測定結果（風速は高さ59mの推定風速）で、大気安定度がA、風速が1～2m/秒の出現頻度は32時間（0.4%）である。
- ・上層逆転時：事業実施区域の年間の測定結果（風速は高さ59mの推定風速）で、大気安定度がA、風速が1～2m/秒の出現頻度は32時間（0.4%）である。
- ・接地逆転層崩壊時：接地逆転層は、特に冬季の晴天で風の弱い時に地面からの放射冷却によって深夜から早朝にかけて生じる現象であり、日の出からの時間経過とともに崩壊する。接地逆転層の崩壊現象は、通常1時間以内の短時間での現象である。
- ・ダウンウォッシュ時：事業実施区域の年間の測定結果（風速は高さ59mの推定風速）で、風速14.4m/秒以上の出現時間は35時間（0.4%）である。
- ・ダウンドラフト時：候補地付近の年間の測定結果（風速は高さ59mの推定風速）で、大気安定度がB、風速が3～4m/秒の出現頻度は203時間（2.3%）である。

(2) 廃棄物等の搬入及び搬出

① 予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表 8-1-74 に示すとおりである。

表8-1-74 大気質の予測事項（廃棄物等の搬入及び搬出）

予測対象となる要因	予測事項
廃棄物等運搬車両の運行	二酸化窒素（年平均値及び1時間値） 浮遊粒子状物質（年平均値及び1時間値）

イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

ウ 予測地域、予測地点

予測対象道路は、廃棄物等運搬車両の主要運行ルートとし、予測地点は、調査地点と同様の2地点とした。また、予測位置は道路端とした。

予測地点は図 8-1-24 に示すとおりである。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

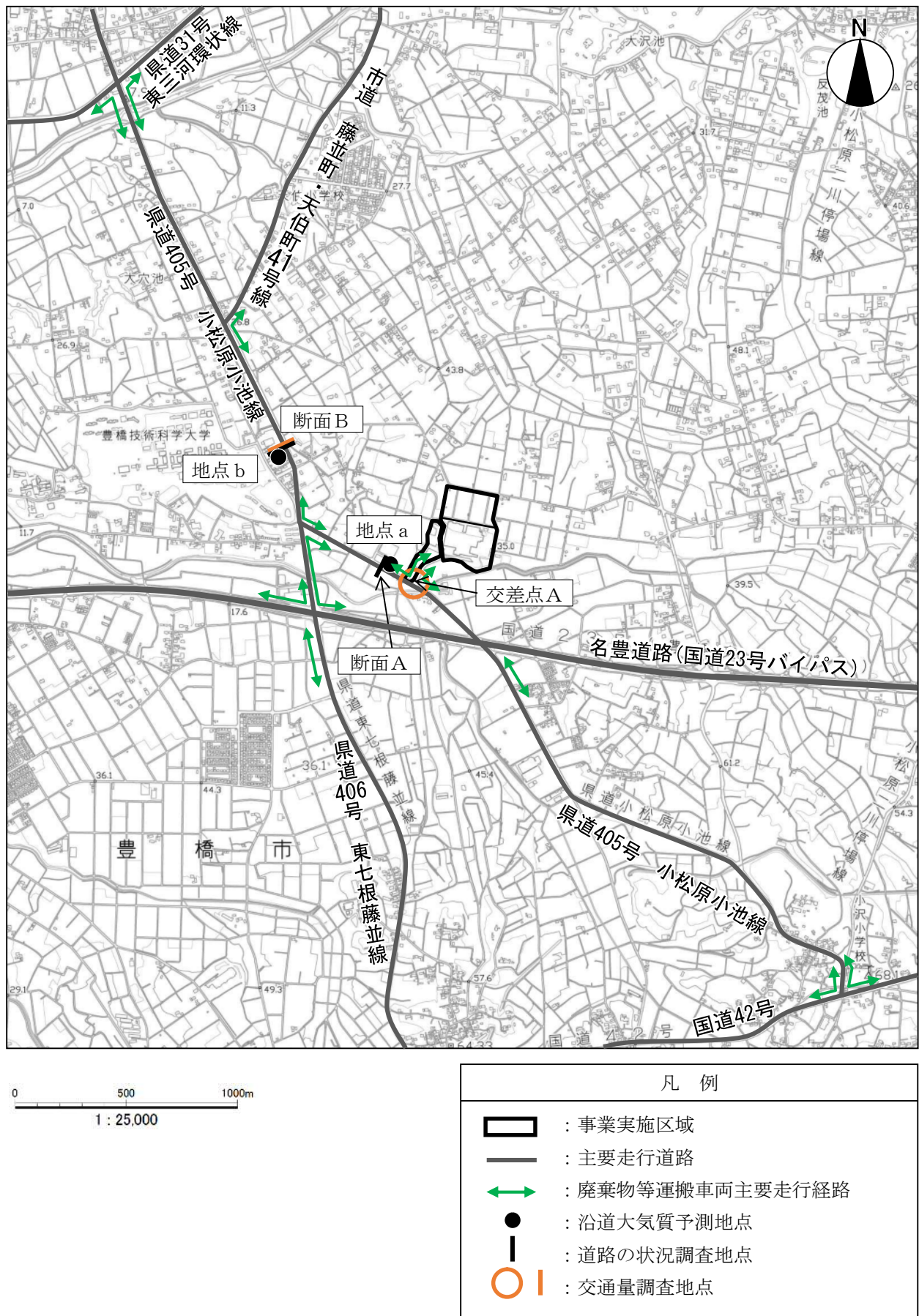


図 8-1-24 沿道大気質予測地点図（廃棄物等の搬入及び搬出）

オ 予測方法

ア) 予測手順

予測手順は、「1）（1）資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

イ) 予測式

予測式は、「1）（1）資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

ウ) 予測条件

（ア）交通条件

a 一般交通量

一般交通量は、現地調査結果（地点 a は、交差点 A の断面 c の交通量、地点 b は断面 B の交通量）から、現地調査当日の廃棄物等運搬車両台数を差し引いた台数とし、表 8-1-75 に示すとおりである（詳細な設定台数は、資料編「資料 2-6 大気質の予測に用いた時間帯別交通量」参照）。

なお、現地調査当日の廃棄物等運搬車両台数は、以下のように考えた。

- ・大型車：調査区分「廃棄物収集車」の台数
- ・小型車：調査当日の「家庭持込車両」の実績台数（325 台）を各地点に配分した台数
- ・小型車の配分

時間配分：現地調査結果の交差点 A の断面 b における「廃棄物収集車」の各時間帯（9 時～16 時）の台数割合で配分

地点配分：既存施設の実績から想定した運行ルート別の走行割合（図 8-1-25 参照）で配分

また、予測対象時期における一般交通量の現地調査時点からの伸び率は 1.0 とした（資料編「資料 2-7 一般交通量の伸び率の検討」参照）。

表8-1-75 予測地点の一般交通量

予測地点	年平均値予測 (台/日)			1時間値予測 (台/時)		
	大型車	小型車	合 計	大型車	小型車	合 計
地点 a りすば豊橋	171	3,597	3,768	20	168	188
地点 b サラダ館天伯店南	1,214	12,080	13,294	126	744	870

注) 1時間値予測の台数は、廃棄物等運搬車両が最大となる時間帯（10時台）の台数とした。

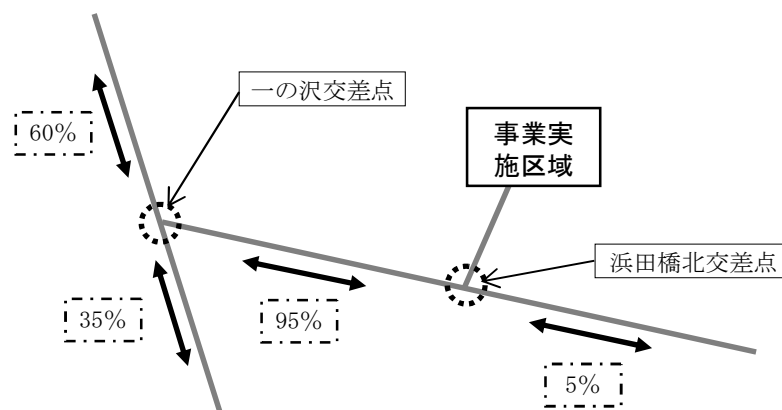


図8-1-25 廃棄物等運搬車両のルート別走行割合

b 廃棄物等運搬車両

予測地点ごとの廃棄物等運搬車両台数は表 8-1-76 に示すとおりである（詳細な設定台数は、資料編「資料 2－6 大気質の予測に用いた時間帯別交通量」参照）。

なお、各運行ルートにおける廃棄物等運搬車両の走行割合は、豊橋市分は、既存施設の実績から図 8-1-25 に示したように設定し、田原市分は、すべてが南側から一の沢交差点及び浜田橋北交差点を経由することとした。運行ルート別の廃棄物等運搬車両台数は、図 8-1-26 に示すとおりである。

また、各時間帯へは、現地調査結果の交差点 A の断面 b における「廃棄物収集車」の各時間帯（9 時～16 時）の台数割合で配分した。

表8-1-76 予測地点の廃棄物等運搬車両台数

予測地点	年平均値予測 ^{注1)} (台/日)			1時間値予測 ^{注2)} (台/時間)		
	大型車	小型車	合 計	大型車	小型車	合 計
地点 a りすば豊橋	407	491	898	120	140	260
地点 b サラダ館天伯店南	223	310	533	66	88	154

注1) 年平均値予測の台数は、廃棄物等運搬車両の走行しない日も含めた日数（年365日）での平均台数としているため、前掲図2-2-15に示した台数と一致しない。

注2) 1時間値予測の台数は、年間で台数が最大の月の平均日台数として、過去の実績から、年間の平均日台数の1.2倍としたうえで、廃棄物等運搬車両が最大となる時間帯（10時台）の台数とした。

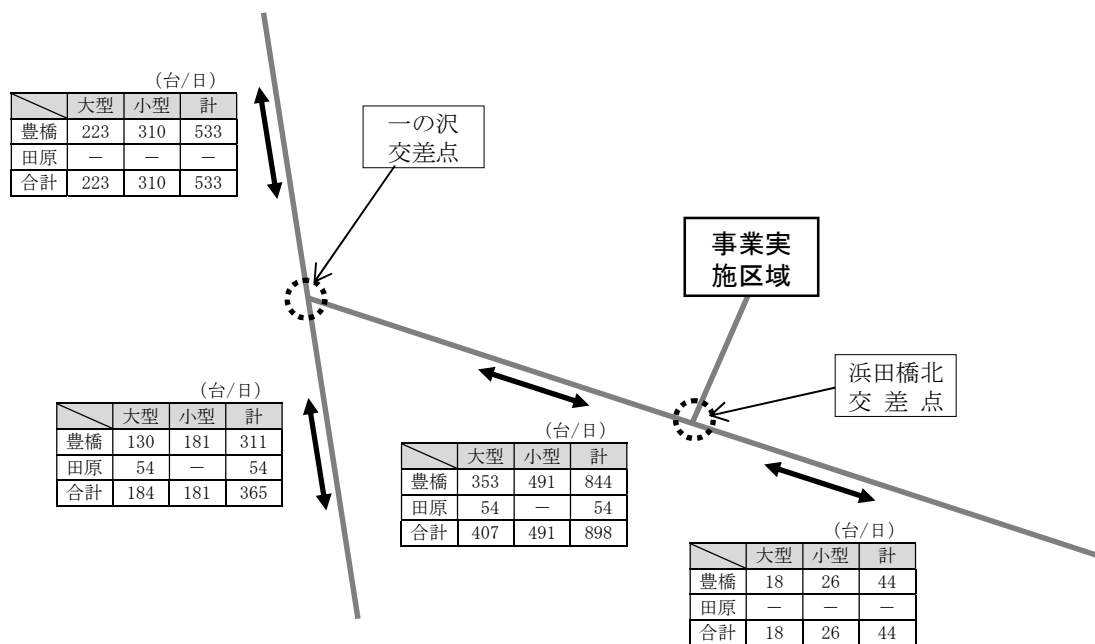


図8-1-26 廃棄物等運搬車両のルート別走行台数

c 将来交通量

将来交通量は、一般交通量に廃棄物等運搬車両台数を加えた台数とし、表 8-1-77 に示すとおりである。

表8-1-77 予測地点の将来交通量

予測地点	年平均値予測 (台/日)			1時間値予測 (台/時)		
	大型車	小型車	合 計	大型車	小型車	合 計
地点 a りすば豊橋	578	4,088	4,666	140	308	448
地点 b サラダ館天伯店南	1,437	12,390	13,827	192	832	1,024

注) 1時間値予測の台数は、廃棄物等運搬車両が最大となる時間帯(10時台)の台数とした。

(イ) 道路条件、排出源位置

予測地点の道路条件、排出源位置は、「1)(1) 資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

(ウ) 走行速度

走行速度は、「1)(1) 資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

(エ) 汚染物質排出量

a 汚染物質排出量の算出

汚染物質排出量の算出は、「1)(1) 資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

b 排出係数

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の車種別排出係数は、「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(平成22年度版)」(国土技術政策総合研究所資料)に基づき、表 8-1-78 に示すとおり設定した。

表8-1-78 車種別排出係数

車 種	窒素酸化物 (g/(km・台))	粒子状物質 (g/(km・台))	走行速度 (km/時)
大型車	0.361	0.005798	50
小型車	0.042	0.000377	50

注) 排出係数は、2010年から5年ごとの値が設定されており、事業計画から令和7年(2025年)の値とした。

(オ) 気象条件

気象条件は、「1)(1) 資材等の搬入及び搬出」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

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「1)(1) 資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

(キ) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「1)(1) 資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

(ク) 日平均値の98%値又は2%除外値への変換

日平均値の98%値又は2%除外値への変換は、「1)(1) 資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

② 予測結果

ア 年平均値

ア) 年平均値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の年平均値の予測結果は表 8-1-79 に示すとおりである。

将来濃度は、二酸化窒素が 0.008～0.009ppm、浮遊粒子状物質が 0.021mg/m³ となる。

表8-1-79 大気質の予測結果（廃棄物等の搬入及び搬出：年平均値）

項目	予測地点	バックグラウンド濃度 (A)	一般車両寄与濃度 (B)	小計 (C=A+B)	付加濃度 (D)	将来濃度 ^{注)} (E=C+D)	付加率 (D/E ×100)
二酸化窒素 (ppm)	地点 a	0.008	0.000094	0.008094	0.000075	0.008	0.85%
	地点 b	0.008	0.000462	0.008462	0.000052	0.009	0.61%
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	地点 a	0.021	0.000005	0.02105	0.000004	0.021	0.02%
	地点 b	0.021	0.000020	0.021020	0.000002	0.021	0.01%

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

イ) 日平均値の 98% 値又は 2% 除外値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間 98% 値又は 2% 除外値は表 8-1-80 に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の年間 98% 値は 0.020ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2% 除外値は 0.051mg/m³ となり、いずれの地点でも環境基準を満足する。

表8-1-80 大気質の予測結果（資材等の搬入及び搬出：年間98%値又は2%除外値）

項目	予測地点	将来濃度 (年平均値)	日平均値の年間98%値又は2%除外値	環境基準
二酸化窒素 (ppm)	地点 a	0.008	0.020	日平均値が0.04～0.06のゾーン内又はそれ以下
	地点 b	0.009	0.020	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	地点 a	0.021	0.051	日平均値が0.10以下
	地点 b	0.021	0.051	

イ 1 時間値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の 1 時間値の予測結果（最大値）は表 8-1-81 に示すとおりである。最大値となる風向は、地点 a が ESE、地点 b が NW であった。

将来濃度は、二酸化窒素が 0.051～0.053ppm、浮遊粒子状物質が 0.129mg/m³ となり、いずれの地点でも環境基準等を満足する。

表8-1-81 大気質の予測結果（資材等の搬入及び搬出：1時間値）

項目	予測地点	バックグラウンド濃度 (A)	一般車両寄与濃度 (B)	小計 ^{注)} (C=A+B)	付加濃度 (D)	将来濃度 (E=C+D)	付加率 (D/E ×100)
二酸化窒素 (ppm)	地点 a	0.047	0.001000	0.048000	0.002572	0.051	5.09%
	地点 b	0.047	0.004300	0.051300	0.001221	0.053	2.32%
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	地点 a	0.129	0.000024	0.129024	0.000075	0.129	0.06%
	地点 b	0.129	0.000109	0.129109	0.000036	0.129	0.03%

注) 環境基準等

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

浮遊粒子状物質：0.20mg/m³以下（環境基準）

1-3 評価

1) 評価方法

(1) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかについて評価した。

(2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合性が図られているかどうかについて評価した。

2) 環境保全措置

(1) 工事の実施

① 資材等の搬入及び搬出

資材等の搬入及び搬出において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表 8-1-82 に示すとおりである。

表8-1-82 環境保全措置（資材等の搬入及び搬出）

環境保全に関する措置	事業主体	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
工事用資材等運搬車両の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。
工事用資材等運搬車両のエコドライブを徹底する。	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。
工事用資材等運搬車両の整備、点検を徹底する。	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。
工事用資材等運搬車両には、NO _x ・PM法の車種規制適合車を使用する。	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。
構内道路への鉄板の敷設等を行い粉じんの飛散を防止する。	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。

② 建設機械の稼働等

建設機械の稼働等において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表 8-1-83 に示すとおりである。

表8-1-83 環境保全措置（建設機械の稼働等）

環境保全に関する措置	事業主体	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
建設機械の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。
建設機械の整備、点検を徹底する。	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。
施工方法や工程等を十分に検討して建設機械の集中稼働を避ける。	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。
工事区域の周囲には仮囲いを設置し、周辺地域への粉じんの飛散を防止する。	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 掘削・盛土等の土工又は既存の工作物の除去

掘削・盛土等の土工又は既存の工作物の除去において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表 8-1-84 に示すとおりである。

表8-1-84 環境保全措置（掘削・盛土等の土工又は既存の工作物の除去）

環境保全に関する措置	事業主体	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
場内に掘削土等を仮置きする場合は、シート等で養生し粉じんの飛散を防止する。	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。

（2）施設の供用

① ばい煙の排出

ばい煙の排出において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表 8-1-85 に示すとおりである。

表8-1-85 環境保全措置（ばい煙の排出）

環境保全に関する措置	事業主体	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
ごみ質の均一化を図り適正負荷による安定した燃焼を維持することで大気汚染物質の低減に努める。	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。
各設備は、定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。	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。
ダイオキシン類対策として、燃焼温度、ガス滞留時間等の管理により安定燃焼の確保に努め、定期的な調査を実施して適正に管理する。	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。

② 廃棄物等の搬入及び搬出

廃棄物等の搬入及び搬出において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表 8-1-86 に示すとおりである。

表8-1-86 環境保全措置（廃棄物等の搬入及び搬出）

環境保全に関する措置	事業主体	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
廃棄物等運搬車両の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。
廃棄物等運搬車両のエコドライブを徹底する。	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。
廃棄物等運搬車両の整備、点検を徹底する。	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。
廃棄物等運搬車両には、NO _x ・PM法の車種規制適合車を使用する。	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。
廃棄物運搬車両の運行管理を適切に行い、車両の分散化を図る。	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。

3) 評価結果

(1) 工事の実施

① 資材等の搬入及び搬出

ア 環境影響の回避・低減に係る評価

資材等の搬入及び搬出に伴う大気質への付加濃度は、最大でも年平均値で二酸化窒素が0.000063ppm、浮遊粒子状物質が0.000004mg/m³、1時間値で二酸化窒素が0.001409ppm、浮遊粒子状物質が0.000052mg/m³と小さい。また、粉じんについてもタイヤ洗浄を実施することから、環境への影響の程度は小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、大気質に係る環境影響が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 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

ア) 二酸化窒素、浮遊粒子状物質

(ア) 年平均値

資材等の搬入及び搬出に伴う大気質は、二酸化窒素の日平均値の98%値は最大で0.021ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は、最大で0.051mg/m³となり、いずれの地点でも環境基準を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

(イ) 1時間値

資材等の搬入及び搬出に伴う大気質は、二酸化窒素が0.050～0.052ppm、浮遊粒子状物質は0.129mg/m³となり、いずれの地点でも環境基準等を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

② 建設機械の稼働等

ア 環境影響の回避・低減に係る評価

建設機械の稼働等に伴う大気質への付加濃度は、最大でも年平均値で二酸化窒素が0.00208ppm、浮遊粒子状物質が0.00070mg/m³、1時間値で二酸化窒素が0.14076ppm、浮遊粒子状物質が0.05195mg/m³と小さい。また、粉じんが飛散すると考えられる場合には散水を行うことで、環境への影響の程度は小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、大気質に係る環境影響が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 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

ア) 二酸化窒素、浮遊粒子状物質

(ア) 年平均値

建設機械の稼働等に伴う大気質は、最大着地濃度地点において二酸化窒素の日平均値の98%値が0.025ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値が0.059mg/m³となり、環境基準を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

(イ) 1時間値

建設機械の稼働等に伴う大気質は、二酸化窒素が0.183ppm、浮遊粒子状物質は0.114mg/m³となり、環境基準等を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

③ 掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去

ア 環境影響の回避・低減に係る評価

粉じんが飛散すると考えられる場合には散水を行うことで、環境への影響の程度は小さいと判断する。また、既存施設の解体にあたっては、ダイオキシン類やアスベスト等の有害物質等の影響を低減するため、法令等に基づく適切な飛散防止対策を講じる計画

としていることから、ダイオキシン類及びアスベストに関する環境影響は極めて小さいと判断する。さらに、環境保全措置を実施することから、大気質に係る環境影響が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) 施設の供用

① ばい煙の排出

ア 環境影響の回避・低減に係る評価

煙突排出ガスに伴う大気質への付加濃度は、最大でも年平均値で二酸化硫黄が 0.00007ppm、二酸化窒素が 0.00006ppm、浮遊粒子状物質が 0.00003mg/m³、水銀が 0.00010 μg/m³、ダイオキシン類が 0.00003pg-TEQ/m³、1時間値で二酸化硫黄が 0.0077ppm、二酸化窒素が 0.0193ppm、浮遊粒子状物質が 0.0039mg/m³、塩化水素が 0.0154ppm であり、環境への影響の程度は小さいと判断する。

また、既存施設と比較して排出ガスの自主基準値を厳しい値で設定し、施設規模も小さくなることから、現況よりも排出ガスによる影響は小さくなることが推定される。

さらに、環境保全措置を実施することから、大気質に係る環境影響が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 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

ア) 年平均値

煙突排出ガスに伴う大気質は、最大着地濃度地点において二酸化硫黄の日平均値の2%除外値が 0.003ppm、二酸化窒素の日平均値の98%値が 0.022ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値が 0.064mg/m³、水銀の年平均値が 0.002 μg/m³、ダイオキシン類の年平均値が 0.011pg-TEQ/m³ となり、環境基準等を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

イ) 1時間値

煙突排出ガスに伴う大気質は、二酸化硫黄が 0.0114～0.0177ppm、二酸化窒素が 0.0505～0.0663ppm、浮遊粒子状物質が 0.1817～0.1849mg/m³、塩化水素が 0.0036～0.0163ppm となり、環境基準等を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

② 廃棄物等の搬入及び搬出

ア 環境影響の回避・低減に係る評価

廃棄物等の搬入及び搬出に伴う大気質への付加濃度は、最大でも年平均値で二酸化窒素が 0.000075ppm、浮遊粒子状物質が 0.000004mg/m³、1時間値で二酸化窒素が 0.002572ppm、浮遊粒子状物質が 0.000075mg/m³ と小さいことから、環境への影響の程度は小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、大気質に係る環境影響が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 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

ア) 年平均値

廃棄物等の搬入及び搬出に伴う大気質は、二酸化窒素の日平均値の98%値は最大で 0.020ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は、最大で 0.051mg/m³ となり、いずれの地点でも環境基準を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

イ) 1時間値

廃棄物等の搬入及び搬出に伴う大気質は、二酸化窒素が 0.051～0.053ppm、浮遊粒子状物質は 0.129mg/m³ となり、いずれの地点でも環境基準等を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。