

第 9 章 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果

1 大気質

1.1 調査

1) 調査内容

(1) 調査すべき情報

調査すべき情報を以下に示す。

- ・ 物質等の濃度の状況（一般環境大気質）
- ・ 物質等の濃度の状況（道路沿道大気質）
- ・ 気象の状況（地上気象）
- ・ 気象の状況（上層気象）

(2) 調査方法

調査は、表 9.1.1-1 に示す方法により必要な情報を整理した。

表 9.1.1-1 (1/3) 調査方法（工事の実施：建設工事の実施）

影響要因の区分	項目	調査項目	調査の基本的な手法	調査方法
建設工事の実施	物質等の濃度の状況（一般環境大気質）	二酸化窒素 (NO ₂)、浮遊粒子状物質 (SPM)	文献その他の資料調査	「福岡市大気測定結果報告書」等の文献その他の資料により、物質等の濃度の状況（一般環境）に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法。
		二酸化窒素 (NO ₂) 等	現地調査	オゾンを用いる化学発光法による方法。
		浮遊粒子状物質 (SPM)		ベータ線吸収法による方法。
		降下ばいじん量		ダストジャーによる捕集法による方法。
	気象の状況（地上気象）	風向、風速	文献その他の資料調査	気象庁データにより、気象の状況（地上気象）に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法。
		風向、風速	現地調査	「地上気象観測指針」（気象庁）に準じて風車型風向風速計を用いる方法。
		気温		「地上気象観測指針」（気象庁）に準じて白金抵抗型温度計を用いる方法。
		湿度		「地上気象観測指針」（気象庁）に準じて静電容量型湿度計を用いる方法。
		日射量		「地上気象観測指針」（気象庁）に準じて熱電対式全天日射計を用いる方法。
		放射収支量		「環境大気常時監視実務推進マニュアル」（(公社)日本環境技術協会）に準じて熱電対式放射収支計を用いる方法。

表 9.1.1-1 (2/3) 調査方法

(工事の実施：資材等運搬車両の走行、存在・供用：施設関連車両の走行)

影響要因の区分	項目	調査項目	調査の基本的な手法	調査方法
資材等運搬車両の走行	物質等の濃度の状況（道路沿道大気質）	二酸化窒素 (NO ₂)、浮遊粒子状物質 (SPM)	文献その他の資料調査	「福岡市大気測定結果報告書」等の文献その他の資料により、物質等の濃度の状況（一般環境）に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法。
		二酸化窒素 (NO ₂)等	現地調査	オゾンを用いる化学発光法による方法。
施設関連車両の走行	気象の状況（地上気象）	浮遊粒子状物質 (SPM)		
		風向、風速	文献その他の資料調査	気象庁データにより、気象の状況（地上気象）に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法。
		風向、風速	現地調査	「地上気象観測指針」（気象庁）に準じて風車型風向風速計を用いる方法。
		気温		「地上気象観測指針」（気象庁）に準じて白金抵抗型温度計を用いる方法。
湿度	「地上気象観測指針」（気象庁）に準じて静電容量型湿度計を用いる方法。			

表 9.1.1-1 (3/3) 調査方法 (存在・供用：施設の稼働)

影響要因の区分	項目	調査項目	調査の基本的な手法	調査方法
施設の稼働	物質等の濃度の状況 (一般環境大気質)	二酸化硫黄 (SO ₂)、二酸化窒素 (NO ₂)、浮遊粒子状物質 (SPM)、水銀、ダイオキシン類	文献その他の資料調査	「福岡市大気測定結果報告書」等の文献その他の資料により、物質等の濃度の状況 (一般環境) に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法。
		二酸化硫黄 (SO ₂)	現地調査	紫外線蛍光法による方法。
		二酸化窒素 (NO ₂) 等		オゾンを用いる化学発光法による方法。
		浮遊粒子状物質 (SPM)		ベータ線吸収法による方法。
		塩化水素		イオンクロマトグラフ法による方法。
		水銀		金アマルガム捕集加熱気化冷原子吸光法による方法。
		ダイオキシン類		ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル (環境省水・大気環境局) によりハイボリュームエアサンプラー捕集法等による方法。
	気象の状況 (地上気象)	風向、風速		文献その他の資料調査
		風向、風速	現地調査	「地上気象観測指針」(気象庁) に準じて風車型風向風速計を用いる方法。
		気温		「地上気象観測指針」(気象庁) に準じて白金抵抗型温度計を用いる方法。
		湿度		「地上気象観測指針」(気象庁) に準じて静電容量型湿度計を用いる方法。
		日射量		「地上気象観測指針」(気象庁) に準じて熱電対式全天日射計を用いる方法。
		放射収支量		「環境大気常時監視実務推進マニュアル」((公社) 日本環境技術協会) に準じて熱電対式放射収支計を用いる方法。
	気象の状況 (上層気象)	気温、風向、風速	現地調査	GPS ゾンデにより地上から高度 500m まで (10 ~ 50m の間隔) 観測する方法。

(3) 調査地域及び調査地点

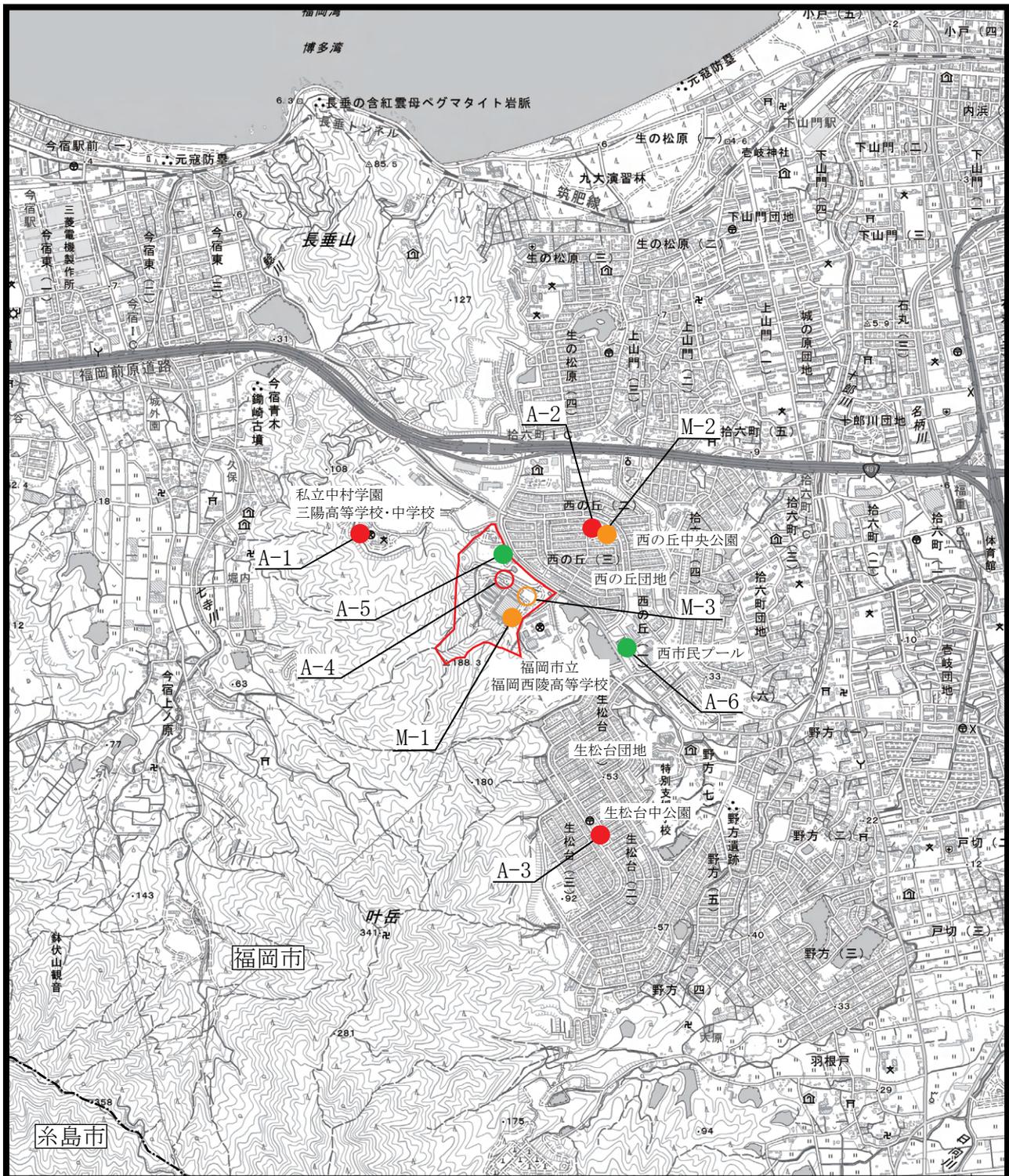
調査地域は対象事業実施区域及びその周辺とし、図 9.1.1-1 に示すとおりとした。また、調査地点の選定理由を表 9.1.1-2 に示した。

表 9.1.1-2 (1/3) 調査地点 (工事の実施：建設工事の実施)

影響要因の区分	項目	調査項目	調査の基本的な手法	調査地点	選定理由
建設工事の実施	物質等の濃度の状況 (一般環境大気質)	二酸化窒素 (NO2)、浮遊粒子状物質 (SPM)	文献その他の資料調査	一般環境大気測定局の元岡測定局、祖原測定局、春吉測定局 (図 3.1.1-3 参照)	対象事業実施区域の周辺における代表地点として選定した。
				A-1 中村学園三陽中学校・高等学校 (以下「A-1 中村学園」)	対象事業実施区域の北西部の代表地点として選定した。
				A-2 西の丘中央公園	対象事業実施区域の北東部に位置する住宅地の代表地点として選定した。
				A-3 生松台中公園	対象事業実施区域の南東部に位置する住宅地の代表地点として選定した。
	降下ばいじん量	A-4 西部工場管理棟西側ロータリー	対象事業実施区域内の代表地点として選定した。		
	気象の状況 (地上気象)	風向、風速	文献その他の資料調査	福岡地域気象観測所、自動車排出ガス測定局の石丸測定局 (図 3.1.1-3 参照)	対象事業実施区域の周辺における代表地点として選定した。
				M-1 西部工場工場棟屋上 (測定高さ：52.75m)	対象事業実施区域内の代表地点として選定した。
M-2 西の丘中央公園 (測定高さ：日射量 2.0m、日射量以外は 1.5m)				対象事業実施区域の近傍における代表地点として選定した。	
		気温、湿度、日射量、放射収支量			



一般環境大気質調査状況



凡例

: 対象事業実施区域

----- : 市町界

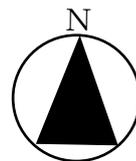
● : 地上気象調査地点

○ : 上層気象調査地点

● : 一般環境大気質調査地点
(降下ばいじん除く)

: 一般環境大気質調査地点
(降下ばいじんのみ)

● : 道路沿道大気質調査地点



S = 1:25,000



「電子地形図25000 (国土地理院)」を加工して作成

図9. 1. 1-1 大気質調査地点位置図

表 9.1.1-2 (2/3) 調査地点

(工事の実施：資材等運搬車両の走行、存在・供用：施設関連車両の走行)

影響要因の区分	項目	調査項目	調査の基本的な手法	調査地点	選定理由
資材等運搬車両の走行 施設関連車両の走行	物質等の濃度の状況 (道路沿道大気質)	二酸化窒素(N02)、浮遊粒子状物質(SPM)	文献その他の資料調査	自動車排出ガス測定局の今宿測定局、石丸測定局、西新測定局(図 3.1.1-3 参照)	対象事業実施区域の周辺における代表地点として選定した。
				A-5 西部工場第2駐車場入口	本事業による影響が大きいと想定される資材等運搬車両及び施設関連車両の主要走行ルート(県道 561 号線沿道)の地点として選定した。
	気象の状況 (地上気象)	風向、風速	文献その他の資料調査	福岡地域気象観測所、自動車排出ガス測定局の石丸測定局(図 3.1.1-3 参照)	対象事業実施区域の周辺における代表地点として選定した。
				M-1 西部工場工場棟屋上(測定高さ：52.75m)	対象事業実施区域内の代表地点として選定した。



道路沿道大気質調査状況

表 9.1.1-2 (3/3) 調査地点 (存在・供用：施設の稼働)

影響要因の区分	項目	調査項目	調査の基本的な手法	調査地点	選定理由	
施設の稼働	物質等の濃度の状況 (一般環境大気質)	二酸化硫黄(SO2)、二酸化窒素(NO2)等、浮遊粒子状物質(SPM)、塩化水素(現地調査に限る。)、水銀、ダイオキシン類	文献その他の資料調査	一般環境大気測定局の元岡測定局、祖原測定局、春吉測定局、水銀については西新測定局 (図 3.1.1-3 参照)	対象事業実施区域の周辺における代表地点として選定した。	
				現地調査	A-1 中村学園	対象事業実施区域の北西部の代表地点として選定した。
				A-2 西の丘中央公園	対象事業実施区域の北東部に位置する住宅地の代表地点として選定した。	
				A-3 生松台中公園	対象事業実施区域の南東部に位置する住宅地の代表地点として選定した。	
	気象の状況 (地上気象)	風向、風速	文献その他の資料調査	福岡地域気象観測所、自動車排出ガス測定局の石丸測定局 (図 3.1.1-3 参照)	対象事業実施区域の周辺における代表地点として選定した。	
				現地調査	M-1 西部工場工場棟屋上 (測定高さ：52.75m)	対象事業実施区域内の代表地点として選定した。
				M-2 西の丘中央公園 (測定高さ：日射量2.0m、日射量以外は1.5m)	対象事業実施区域の近傍における代表地点として選定した。	
	気象の状況 (上層気象)	気温、風向、風速	現地調査	M-3 西部工場管理棟南東駐車場	対象事業実施区域内の代表地点として選定した。	



上層気象調査状況

(4) 調査期間

調査期間について、文献その他の資料調査は令和 5 年 12 月に行い、資料調査の対象期間は表 9.1.1-3 とした。現地調査は表 9.1.1-4 のとおりとした。

表 9.2.1-3 (1/2) 資料調査の調査期間（工事の実施：建設工事の実施、資材等運搬車両の走行）

影響要因の区分	項目	調査項目	調査地点	対象期間
建設工事の実施	物質等の濃度の状況（一般環境大気質）	二酸化窒素(NO ₂)、浮遊粒子状物質(SPM)	一般環境大気測定局の元岡測定局、祖原測定局、春吉測定局	公表されているデータについて至近5年間とした。
資材等運搬車両の走行	物質等の濃度の状況（道路沿道大気質）	二酸化窒素(NO ₂)、浮遊粒子状物質(SPM)	自動車排出ガス測定局の今宿測定局、石丸測定局、西新測定局	公表されているデータについて至近5年間とした。
建設工事の実施 資材等運搬車両の走行	気象の状況（地上気象）	風向、風速	福岡地域気象観測所、自動車排出ガス測定局の石丸測定局	公表されているデータについて至近のものとした。但し、異常年検定については至近の10年間とした。

表 9.2.1-3 (2/2) 資料調査の調査期間（存在・供用：施設の稼働、施設関連車両の走行）

影響要因の区分	項目	調査項目	調査地点	対象期間
施設の稼働	物質等の濃度の状況（一般環境大気質）	二酸化硫黄(SO ₂)、二酸化窒素(NO ₂)、浮遊粒子状物質(SPM)、水銀、ダイオキシン類	一般環境大気測定局の元岡測定局、祖原測定局、春吉測定局	公表されているデータについて至近5年間とした。
施設関連車両の走行	物質等の濃度の状況（道路沿道大気質）	二酸化窒素(NO ₂)、浮遊粒子状物質(SPM)	自動車排出ガス測定局の今宿測定局、石丸測定局、西新測定局	公表されているデータについて至近5年間とした。
施設の稼働 施設関連車両の走行	気象の状況（地上気象）	風向、風速	福岡地域気象観測所、自動車排出ガス測定局の石丸測定局	公表されているデータについて至近のものとした。但し、異常年検定については至近の10年間とした。

表 9.1.1-4 (1/2) 現地調査の調査期間（工事の実施：建設工事の実施、資材等運搬車両の走行）

影響要因の区分	項目	調査項目	調査地点	調査期間	データの情報
建設工事の実施	物質等の濃度の状況（一般環境大気質）	二酸化窒素（NO ₂ ）等、浮遊粒子状物質（SPM）	A-1 中村学園	秋季：令和4年11月3日～9日 令和4年11月26日～12月2日 ¹⁾ 冬季：令和5年2月3日～9日 春季：令和5年5月11日～17日 夏季：令和5年8月25日～31日	4季各7日間
			A-2 西の丘中央公園		
			A-3 生松台中公園		
		降下ばいじん量	A-4 西部工場管理棟西側ロータリー	秋季：令和4年10月31日～11月30日 冬季：令和5年1月11日～2月10日 春季：令和5年4月21日～5月26日 夏季：令和5年7月28日～9月1日	4季各約30日間
資材等運搬車両の走行	物質等の濃度の状況（道路沿道大気質）	二酸化窒素（NO ₂ ）等、浮遊粒子状物質（SPM）	A-5 西部工場第2駐車場入口	秋季：令和4年11月3日～9日 冬季：令和5年2月3日～9日 春季：令和5年5月11日～17日 夏季：令和5年8月25日～31日	4季各7日間
			A-6 西市民プール		
建設工事の実施 資材等運搬車両の走行	気象の状況（地上気象）	風向、風速	M-1 西部工場工場棟屋上	令和4年10月1日～令和5年9月30日	1年間（毎正時）
		気温、湿度	M-2 西の丘中央公園	<欠測期間> 令和5年4月1日～4月3日	

注：1) A-1 中村学園における測定期間。

表 9.1.1-4 (2/2) 現地調査の調査期間（存在・供用：施設の稼働、施設関連車両の走行）

影響要因の区分	項目	調査項目	調査地点	調査期間	データの情報
施設の稼働	物質等の濃度の状況（一般環境大気質）	二酸化硫黄(SO ₂)、二酸化窒素(NO ₂)等、浮遊粒子状物質(SPM)、塩化水素、水銀、ダイオキシン類	A-1 中村学園	秋季：令和4年11月3日～9日 令和4年11月26日～12月2日 ¹⁾ 冬季：令和5年2月3日～9日 春季：令和5年5月11日～17日 夏季：令和5年8月25日～31日	4季各7日間
			A-2 西の丘中央公園		
			A-3 生松台中公園		
施設関連車両の走行	物質等の濃度の状況（道路沿道大気質）	二酸化窒素(NO ₂)等、浮遊粒子状物質(SPM)	A-5 西部工場第2駐車場入口	秋季：令和4年11月3日～9日 冬季：令和5年2月3日～9日 春季：令和5年5月11日～17日 夏季：令和5年8月25日～31日	4季各7日間
			A-6 西市民プール		
施設の稼働 施設関連車両の走行	気象の状況（地上気象）	風向、風速	M-1 西部工場工場棟屋上	令和4年10月1日～令和5年9月30日	1年間（毎正時）
		気温、湿度、日射量、放射収支量	M-2 西の丘中央公園	<欠測期間> 令和5年4月1日～4月3日	
施設の稼働	気象の状況（上層気象）	気温、風向、風速	M-3 西部工場管理棟南東駐車場	秋季：令和4年10月28日～11月3日 冬季：令和5年2月4日～2月10日 春季：令和5年5月11日～5月17日 夏季：令和5年8月25日～8月31日	7日間（原則8回/日） 各季56回

注：1) A-1 中村学園における測定期間。

2) 調査結果

大気質の調査すべき情報は、工事の実施（建設工事の実施、資材等運搬車両の走行）及び存在・供用（施設の稼働、施設関連車両の走行）による影響要因の区分に応じて、それぞれ存在するが、使用するデータが重複し、取りまとめが煩雑となってしまうため、ここでは影響要因の区分に係わず取りまとめることとした。

(1) 物質等の濃度の状況（一般環境大気質・道路沿道大気質）

① 文献その他の資料調査

ア 二酸化硫黄（SO₂）

二酸化硫黄の濃度の状況は「3章1 地域概況」と同様とした（p3-8 表 3.1.1-4、図 3.1.1-4 参照）。

イ 二酸化窒素（NO₂）

二酸化窒素の濃度の状況は「3章1 地域概況」と同様とした（p3-9 表 3.1.1-5、図 3.1.1-5 参照）。

ウ 浮遊粒子状物質（SPM）

浮遊粒子状物質の濃度の状況は「3章1 地域概況」と同様とした（p3-11 表 3.1.1-7、図 3.1.1-7 参照）。

エ ダイオキシン類

ダイオキシン類の濃度の状況は「3章1 地域概況」と同様とした（p3-13 表 3.1.1-9、図 3.1.1-9 参照）。

オ 水銀

水銀の濃度の状況は「3章1 地域概況」と同様とした（p3-14 表 3.1.1-10、図 3.1.1-10 参照）。

② 現地調査

ア 二酸化硫黄 (SO₂)

二酸化硫黄の調査結果を表 9.1.1-5 及び図 9.1.1-2 に示す。

二酸化硫黄については、全ての調査地点で環境基準を下回っていた。

測定期間中の期間平均値は、一般環境大気質調査地点について、

A-1 中村学園では 0.001~0.002ppm の範囲であり、年間 0.001ppm であった。

A-2 西の丘中央公園では 0.000~0.002ppm の範囲であり、年間 0.001ppm であった。

A-3 生松台中公園では 0.000~0.001ppm の範囲であり、年間 0.000ppm であった。

年間の期間平均値を比較すると、調査地点間の差異は見られなかった。

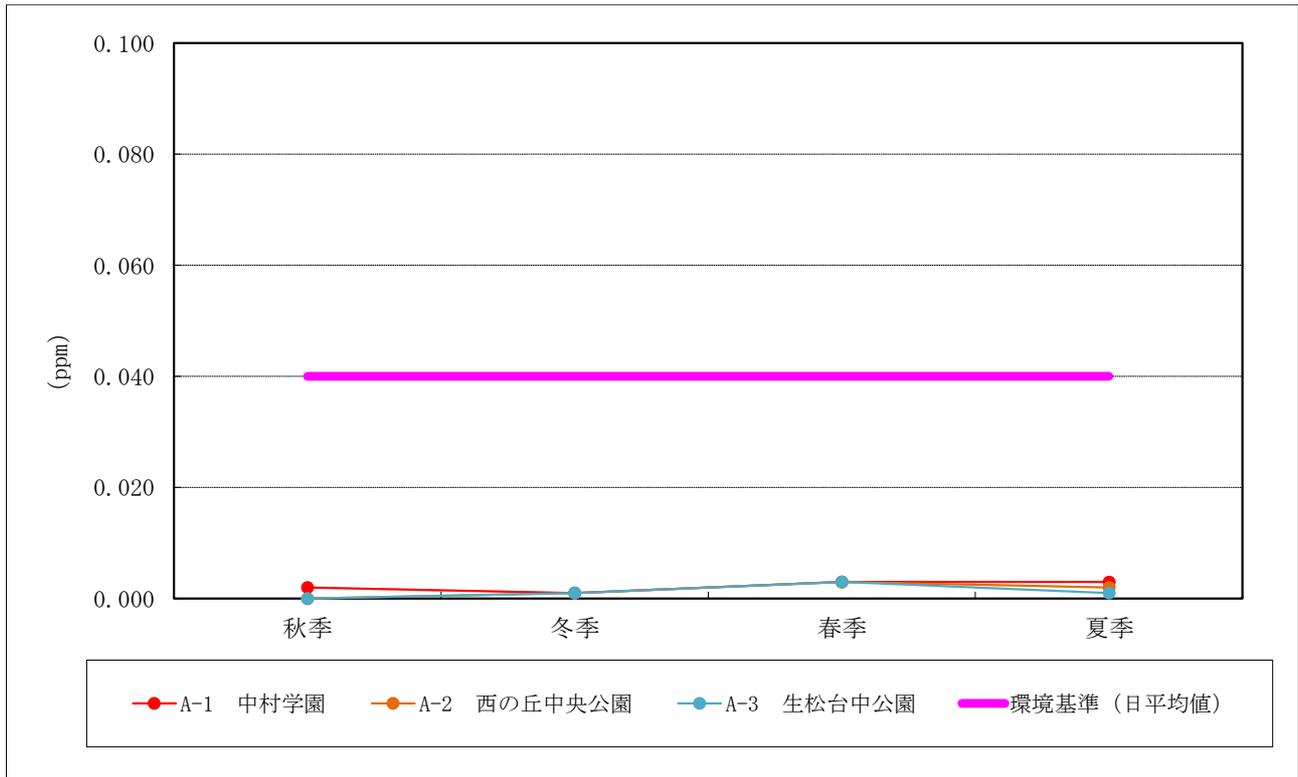
また、調査期間ごとの 1 時間の最高値を比較すると、春季にやや高くなっていた。

表 9.1.1-5 二酸化硫黄調査結果

項目 調査地点		調査時期	調査時間	調査日数	期間 平均値	1 時間値の 最高値	日平均値の 最高値	1 時間値が 0.1ppm を超え た時間数とそ の割合		日平均値が 0.04ppm を超 えた日数とそ の割合		環境基準の 適否
		時期	時間	日	ppm	ppm	ppm	時間	%	日	%	適○否×
一 般 環 境 大 気 質	A-1 中村学園	秋季	168	7	0.001	0.004	0.002	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.001	0.004	0.001	0	0.0	0	0.0	○
		春季	168	7	0.002	0.007	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.002	0.007	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.001	0.007	0.003	0	0.0	0	0.0	○
	A-2 西の丘中央公園	秋季	168	7	0.000	0.001	0.000	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.000	0.005	0.001	0	0.0	0	0.0	○
		春季	168	7	0.002	0.007	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.001	0.006	0.002	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.001	0.007	0.003	0	0.0	0	0.0	○
	A-3 生松台中公園	秋季	168	7	0.000	0.001	0.000	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.000	0.003	0.001	0	0.0	0	0.0	○
		春季	168	7	0.001	0.009	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.000	0.002	0.001	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.000	0.009	0.003	0	0.0	0	0.0	○

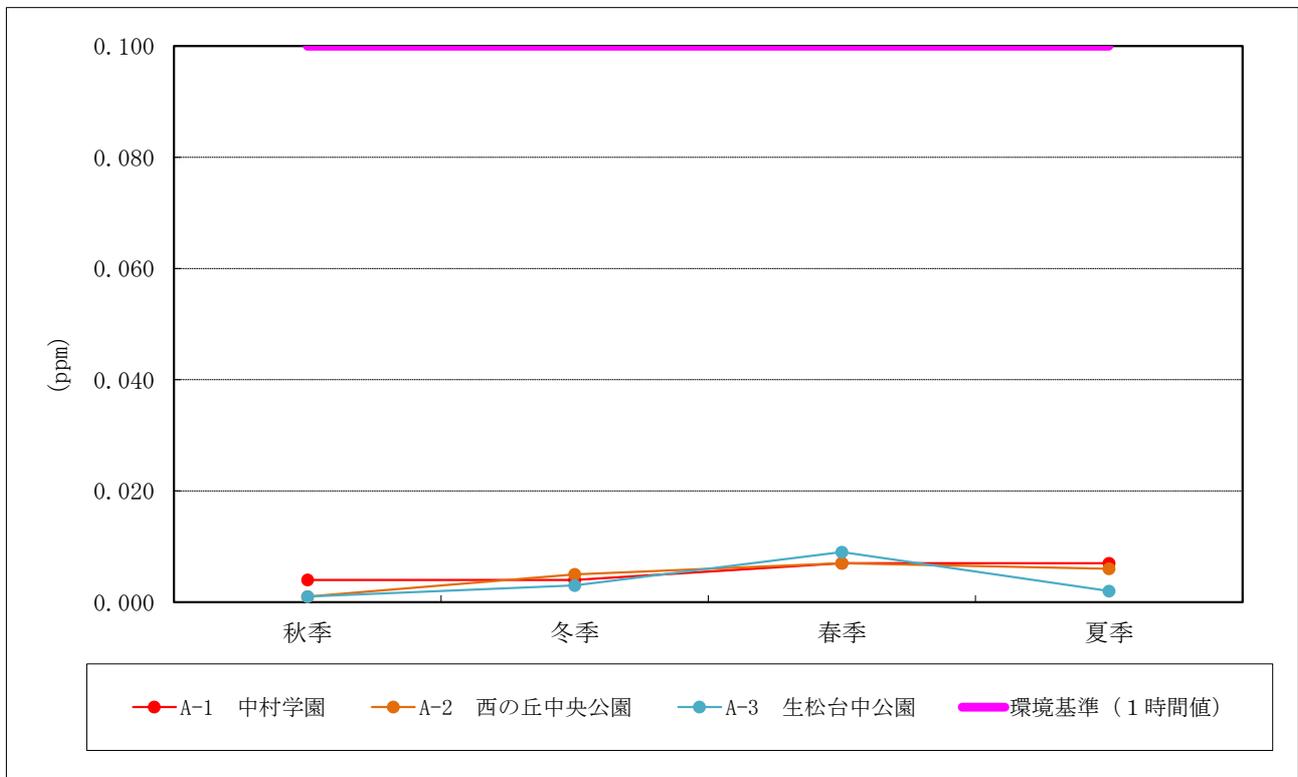
環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1ppm 以下であること。

注：測定値の「0.000」は測定下限を示す。



注：環境基準（1時間値の1日平均値が0.04ppm以下）と各季節の1日平均値の最高値を比較した。

図 9.1.1-2(1/2) 二酸化硫黄調査結果（日平均値の最高値）



注：環境基準（1時間値が0.1ppm以下）と各季節の1時間値の最高値を比較した。

図 9.1.1-2(2/2) 二酸化硫黄調査結果（1時間値の最高値）

イ 一酸化窒素 (NO)

一酸化窒素の調査結果を表 9.1.1-6 に示す。

測定期間中の期間平均値は、一般環境大気質調査地点について、

A-1 中村学園では0.000~0.001ppmの範囲であり、年間0.001ppmであった。

A-2 西の丘中央公園では0.000~0.001ppmの範囲であり、年間0.001ppmであった。

A-3 生松台中公園では各季節、年間で0.001ppmであった。

また、道路沿道大気質調査地点について、

A-5 西部工場第2駐車場入口では0.003~0.008ppmの範囲であり、年間0.005ppmであった。

A-6 西市民プールでは0.005~0.011ppmの範囲であり、年間0.007ppmであった。

年間の期間平均値及び1時間値の最高値を比較すると、道路沿道大気質調査地点であるA-5及びA-6は、一般環境大気質調査地点より高くなっていた。

表 9.1.1-6 一酸化窒素調査結果

項目 調査地点		調査時期	調査時期	調査日数	一酸化窒素		
					期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値
		時期	時間	日	ppm	ppm	ppm
一般環境大気質	A-1 中村学園	秋季	168	7	0.000	0.004	0.001
		冬季	168	7	0.000	0.009	0.001
		春季	168	7	0.001	0.002	0.001
		夏季	168	7	0.001	0.004	0.001
		年間	672	28	0.001	0.009	0.001
	A-2 西の丘中央公園	秋季	168	7	0.000	0.009	0.001
		冬季	168	7	0.001	0.012	0.003
		春季	168	7	0.001	0.005	0.003
		夏季	168	7	0.000	0.002	0.000
		年間	672	28	0.001	0.012	0.003
	A-3 生松台中公園	秋季	168	7	0.001	0.003	0.001
		冬季	168	7	0.001	0.009	0.002
春季		168	7	0.001	0.003	0.001	
夏季		168	7	0.001	0.003	0.001	
年間		672	28	0.001	0.009	0.002	
道路沿道大気質	A-5 西部工場第2駐車場入口	秋季	168	7	0.004	0.031	0.006
		冬季	168	7	0.008	0.076	0.013
		春季	168	7	0.003	0.016	0.004
		夏季	168	7	0.005	0.025	0.007
		年間	672	28	0.005	0.076	0.013
	A-6 西市民プール	秋季	168	7	0.007	0.041	0.009
		冬季	168	7	0.011	0.068	0.017
		春季	168	7	0.005	0.018	0.006
		夏季	168	7	0.006	0.022	0.007
		年間	672	28	0.007	0.068	0.017

注：測定値の「0.000」は測定下限を示す。

ウ 二酸化窒素 (NO₂)

二酸化窒素の調査結果を表 9.1.1-7 及び図 9.1.1-3 に示す。

二酸化窒素については、全ての調査地点で環境基準を下回っていた。

測定期間中の期間平均値は、一般環境大気質調査地点について、

A-1 中村学園では 0.004~0.007ppm の範囲であり、年間 0.005ppm であった。

A-2 西の丘中央公園では 0.005~0.010ppm の範囲であり、年間 0.007ppm であった。

A-3 生松台中公園では 0.003~0.009ppm の範囲であり、年間 0.005ppm であった。

また、道路沿道大気質調査地点について、

A-5 西部工場第2駐車場入口では 0.002~0.016ppm の範囲であり、年間 0.009ppm であった。

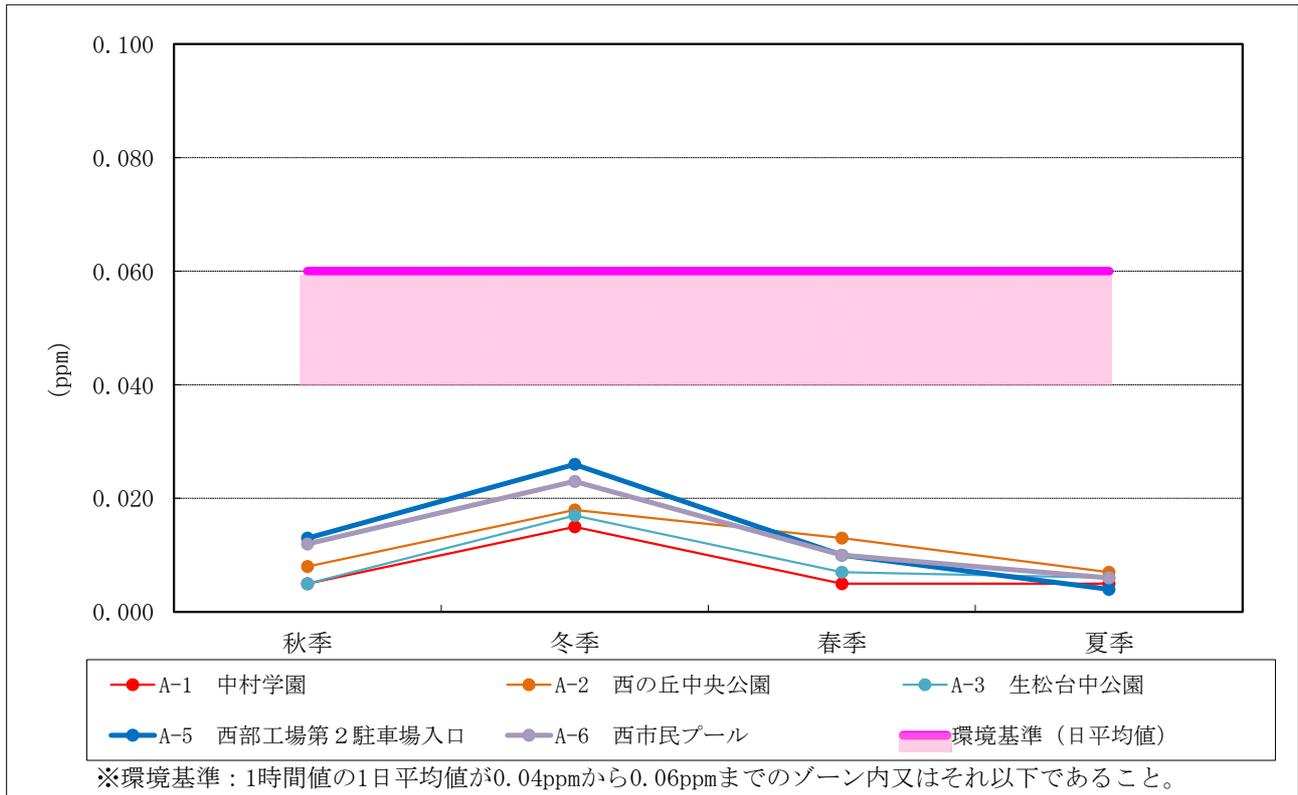
A-6 西市民プールでは 0.005~0.013ppm の範囲であり、年間 0.009ppm であった。

年間の期間平均値及び 1 時間値の最高値を比較すると、道路沿道大気質調査地点である A-5 及び A-6 は、一般環境大気質調査地点よりやや高くなっていた。

表 9.1.1-7 二酸化窒素調査結果

調査地点		項目	調査時期	調査時期	調査日数	二酸化窒素							
						期間 平均値	1 時間値 の最高値	日平均 値の 最高値	日平均値が 0.06ppmを超え た日数とその割 合		日平均値が0.04 ~0.06ppmの 日数とその割 合		環境基準 の適否
									日	%	日	%	
		時期	時間	日	ppm	ppm	ppm	日	%	日	%	適○否×	
一般環境大気質	A-1 中村学園	秋季	168	7	0.004	0.015	0.005	0	0.0	0	0.0	○	
		冬季	168	7	0.007	0.037	0.015	0	0.0	0	0.0	○	
		春季	168	7	0.004	0.018	0.005	0	0.0	0	0.0	○	
		夏季	168	7	0.004	0.010	0.005	0	0.0	0	0.0	○	
		年間	672	28	0.005	0.037	0.015	0	0.0	0	0.0	○	
	A-2 西の丘中央公園	秋季	168	7	0.007	0.023	0.008	0	0.0	0	0.0	○	
		冬季	168	7	0.010	0.039	0.018	0	0.0	0	0.0	○	
		春季	168	7	0.008	0.022	0.013	0	0.0	0	0.0	○	
		夏季	168	7	0.005	0.015	0.007	0	0.0	0	0.0	○	
		年間	672	28	0.007	0.039	0.018	0	0.0	0	0.0	○	
	A-3 生松台中公園	秋季	168	7	0.004	0.011	0.005	0	0.0	0	0.0	○	
		冬季	168	7	0.009	0.048	0.017	0	0.0	0	0.0	○	
		春季	168	7	0.004	0.019	0.007	0	0.0	0	0.0	○	
		夏季	168	7	0.003	0.018	0.006	0	0.0	0	0.0	○	
		年間	672	28	0.005	0.048	0.017	0	0.0	0	0.0	○	
道路沿道大気質	A-5 西部工場第2駐車場入口	秋季	168	7	0.010	0.033	0.013	0	0.0	0	0.0	○	
		冬季	168	7	0.016	0.050	0.026	0	0.0	0	0.0	○	
		春季	168	7	0.007	0.026	0.010	0	0.0	0	0.0	○	
		夏季	168	7	0.002	0.009	0.004	0	0.0	0	0.0	○	
		年間	672	28	0.009	0.050	0.026	0	0.0	0	0.0	○	
	A-6 西市民プール	秋季	168	7	0.010	0.036	0.012	0	0.0	0	0.0	○	
		冬季	168	7	0.013	0.046	0.023	0	0.0	0	0.0	○	
		春季	168	7	0.008	0.021	0.010	0	0.0	0	0.0	○	
		夏季	168	7	0.005	0.011	0.006	0	0.0	0	0.0	○	
		年間	672	28	0.009	0.046	0.023	0	0.0	0	0.0	○	

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



注：環境基準と各季節の1日平均値の最高値を比較した。

図 9.1.1-3 二酸化窒素調査結果 (日平均値の最高値)

エ 窒素酸化物 (NO_x (NO+NO₂))

窒素酸化物(一酸化窒素及び二酸化窒素)の調査結果を表 9.1.1-8 に示す。

測定期間中の期間平均値は、一般環境大気質調査地点について、

A-1 中村学園では0.004~0.008ppmの範囲であり、年間0.005ppmであった。

A-2 西の丘中央公園では0.005~0.011ppmの範囲であり、年間0.008ppmであった。

A-3 生松台中公園では0.004~0.009ppmの範囲であり、年間0.006ppmであった。

また、道路沿道大気質調査地点について、

A-5 西部工場第2駐車場入口では0.008~0.023ppmの範囲であり、年間0.014ppmであった。

A-6 西市民プールでは0.011~0.024ppmの範囲であり、年間0.016ppmであった。

年間の期間平均値を比較すると、道路沿道大気質調査地点であるA-5及びA-6は、一般環境大気質調査地点よりやや高くなっていた。

窒素酸化物中の一酸化窒素の割合について比較すると、道路沿道大気質調査地点であるA-5及びA-6では、一般環境大気質調査地点より一酸化窒素の割合が高くなっていた。

表 9.1.1-8 窒素酸化物調査結果

項目 調査地点		調査時期	調査時期	調査日数	窒素酸化物			NO/NO _x
					期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	期間平均値
		時期	時間	日	ppm	ppm	ppm	%
一般環境大気質	A-1 中村学園	秋季	168	7	0.004	0.017	0.006	0.0
		冬季	168	7	0.008	0.040	0.016	0.0
		春季	168	7	0.005	0.019	0.006	20.0
		夏季	168	7	0.005	0.011	0.006	20.0
		年間	672	28	0.005	0.040	0.016	20.0
	A-2 西の丘中央公園	秋季	168	7	0.007	0.024	0.008	0.0
		冬季	168	7	0.011	0.044	0.021	9.1
		春季	168	7	0.008	0.022	0.013	12.5
		夏季	168	7	0.005	0.015	0.007	0.0
	年間	672	28	0.008	0.044	0.021	12.5	
	A-3 生松台中公園	秋季	168	7	0.005	0.013	0.006	20.0
		冬季	168	7	0.009	0.057	0.019	11.1
春季		168	7	0.005	0.022	0.008	20.0	
夏季		168	7	0.004	0.019	0.007	25.0	
年間		672	28	0.006	0.057	0.019	16.7	
道路沿道大気質	A-5 西部工場第2駐車場入口	秋季	168	7	0.015	0.058	0.018	26.7
		冬季	168	7	0.023	0.118	0.036	34.8
		春季	168	7	0.011	0.042	0.014	27.3
		夏季	168	7	0.008	0.034	0.010	62.5
		年間	672	28	0.014	0.118	0.036	35.7
	A-6 西市民プール	秋季	168	7	0.017	0.077	0.021	41.2
		冬季	168	7	0.024	0.099	0.040	45.8
		春季	168	7	0.013	0.039	0.016	38.5
		夏季	168	7	0.011	0.030	0.012	54.6
		年間	672	28	0.016	0.099	0.040	43.8

オ 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質の調査結果を表 9. 1. 1-9 及び図 9. 1. 1-4 に示す。

浮遊粒子状物質については、全ての調査地点で環境基準を下回っていた。

測定期間中の期間平均値は、一般環境大気質調査地点について、

A-1 中村学園では0.009~0.020mg/m³の範囲であり、年間0.012mg/m³であった。

A-2 西の丘中央公園では0.012~0.019mg/m³の範囲であり、年間0.015mg/m³であった。

A-3 生松台中公園では0.010~0.019mg/m³の範囲であり、年間0.014mg/m³であった。

また、道路沿道大気質調査地点について、

A-5 西部工場第2駐車場入口では0.010~0.034mg/m³の範囲であり、年間0.018mg/m³であった。

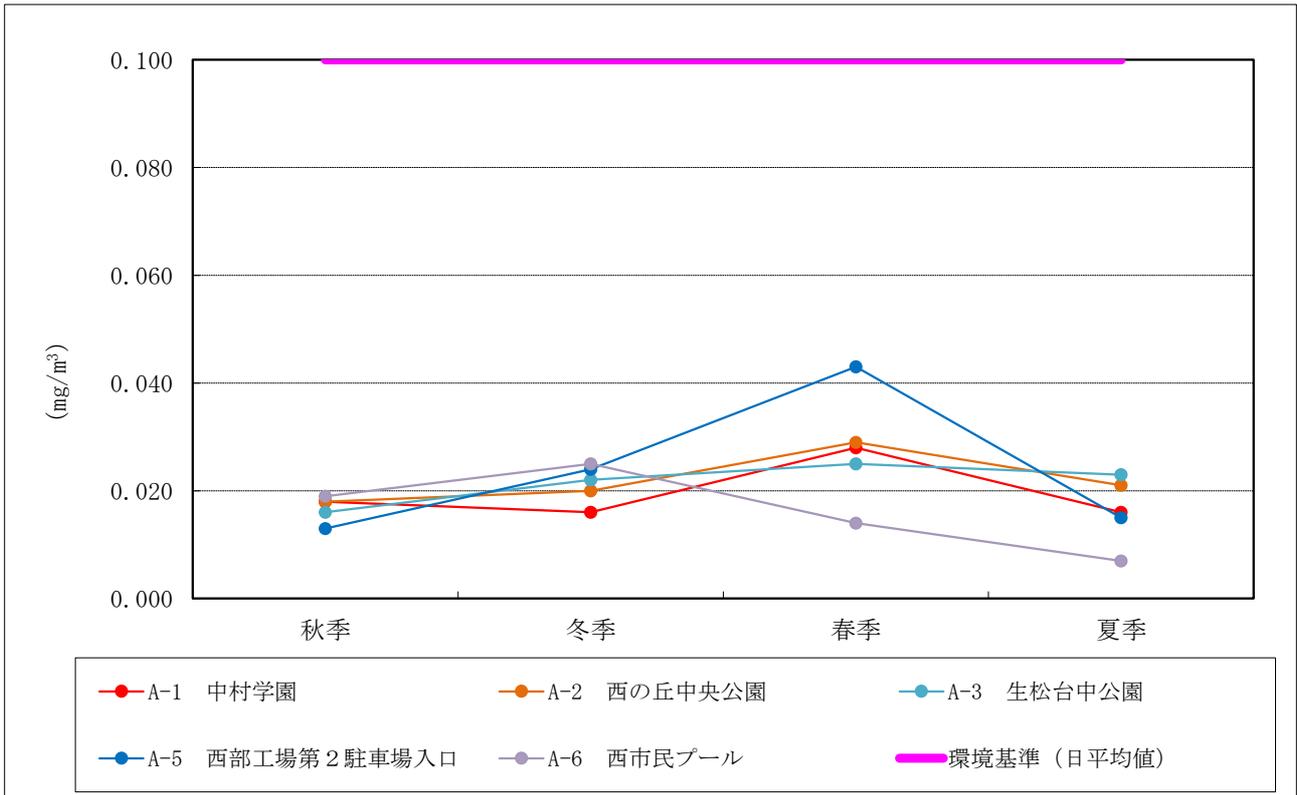
A-6 西市民プールでは0.005~0.018mg/m³の範囲であり、年間0.011mg/m³であった。

年間の期間平均値を比較すると、調査地点間の差異は見られなかった。

表 9. 1. 1-9 浮遊粒子状物質調査結果

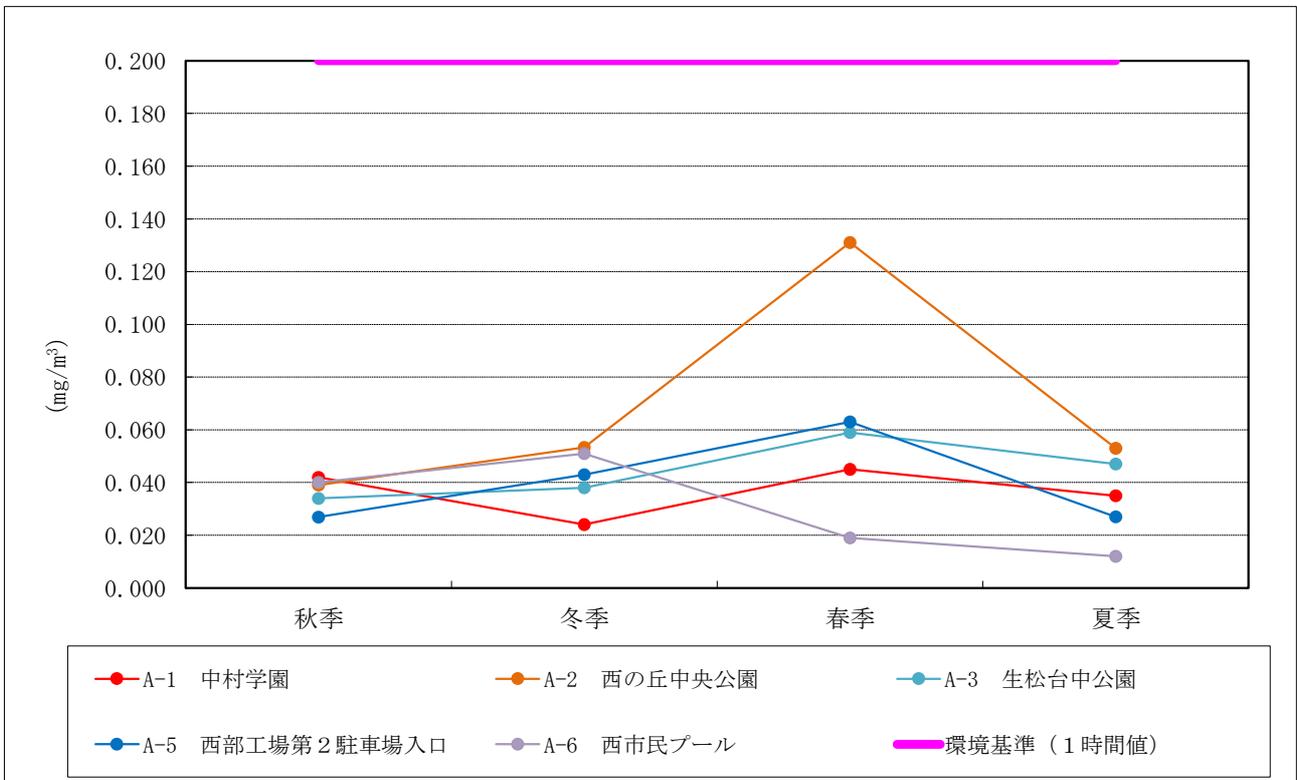
項目 調査地点		調査時期	調査時間	調査日数	期間 平均値	1時間値 の最高値	日平均値 の最高値	1時間値が 0.20mg/m ³ を 超えた時間 数とその 割合		日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数と その割合		環境基準 の 適否
		時期	時間	日	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	時間	%	日	%	適○否×
一般環境大気質	A-1 中村学園	秋季	168	7	0.009	0.042	0.018	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.009	0.024	0.016	0	0.0	0	0.0	○
		春季	168	7	0.020	0.045	0.028	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.012	0.035	0.016	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.012	0.045	0.028	0	0.0	0	0.0	○
	A-2 西の丘中央公園	秋季	168	7	0.013	0.039	0.018	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.012	0.053	0.020	0	0.0	0	0.0	○
		春季	168	7	0.019	0.131	0.029	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.015	0.053	0.021	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.015	0.131	0.029	0	0.0	0	0.0	○
	A-3 生松台中公園	秋季	168	7	0.010	0.034	0.016	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.015	0.038	0.022	0	0.0	0	0.0	○
		春季	168	7	0.019	0.059	0.025	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.013	0.047	0.023	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.014	0.059	0.025	0	0.0	0	0.0	○
道路沿道大気質	A-5 西部工場第2駐車場入口	秋季	168	7	0.010	0.027	0.013	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.015	0.043	0.024	0	0.0	0	0.0	○
		春季	168	7	0.034	0.063	0.043	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.010	0.027	0.015	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.018	0.063	0.043	0	0.0	0	0.0	○
	A-6 西市民プール	秋季	168	7	0.013	0.040	0.019	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.018	0.051	0.025	0	0.0	0	0.0	○
		春季	168	7	0.010	0.019	0.014	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.005	0.012	0.007	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.011	0.051	0.025	0	0.0	0	0.0	○

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：環境基準（1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下）と各季節の1日平均値の最高値を比較した。

図 9.1.1-4(1/2) 浮遊粒子状物質調査結果（日平均値の最高値）



注：環境基準（1時間値が0.20mg/m³以下）と各季節の1時間値の最高値を比較した。

図 9.1.1-4(2/2) 浮遊粒子状物質調査結果（1時間値の最高値）

カ 塩化水素

塩化水素の調査結果を表 9.1.1-10 に示す。

塩化水素には環境基準が設定されていないため、環境庁大気保全局長通達(環大規第 136 号)を参考に 0.02ppm を目標値と比較したところ、全ての調査地点で目標値を下回っていた。

表 9.1.1-10 塩化水素調査結果

単位：ppm

調査地点	秋季	冬季	春季	夏季	平均値	目標値 ^{注1} (○：適、×：否)	0.02
A-1 中村学園	0.0003	0.0003	<0.002	<0.002	<0.002	○	
A-2 西の丘中央公園	0.0003	0.0003	<0.002	<0.002	<0.002	○	
A-3 生松台中公園	0.0002	0.0002	<0.002	<0.002	<0.002	○	

注：1) 環境庁大気保全局長通達(昭和52年環大規第136号)

2) “<”は定量下限値未満を示す。

3) 季節により分析機関が異なり、定量下限値は秋季・冬季が0.0001ppm、春季・夏季が0.002ppmである。

4) 調査結果は日値の7日間最大値を示す。

5) 測定値が定量下限値未満の場合、平均値の算出には定量下限値を用いた。

キ ダイオキシン類

ダイオキシン類の調査結果を表 9.1.1-11 に示す。

全ての調査地点で環境基準を下回っていた。

表 9.1.1-11 ダイオキシン類調査結果

単位：pg-TEQ/m³

調査地点	秋季	冬季	春季	夏季	平均値	環境基準 (○：適、×：否)	0.6
A-1 中村学園	0.0038	0.0042	0.010	0.0035	0.0054	○	
A-2 西の丘中央公園	0.0070	0.0058	0.0060	0.0036	0.0056	○	
A-3 生松台中公園	0.0036	0.0042	0.018	0.0034	0.0073	○	

ク 水銀

水銀の調査結果を表 9.1.1-12 に示す。

水銀には環境基準が設定されていないため、「今後の有害大気汚染物質対策に係る健康リスク評価のあり方について(第7次答申：平成15年7月中央環境審議会)」に示されている指針値 40 ng/m³と比較したところ、全ての調査地点で指針値を下回っていた。

表 9.1.1-12 水銀調査結果

単位：ng/m³

調査地点	秋季	冬季	春季	夏季	平均値	指針値 ^{注1} (○：適、×：否)	40
A-1 中村学園	1.5	1.7	3.1	2.8	2.3	○	
A-2 西の丘中央公園	1.3	2.2	2.4	2.8	2.2	○	
A-3 生松台中公園	1.2	2.0	2.6	2.3	2.0	○	

注：1) 指針値、今後の有害大気汚染物質対策のあり方について(第7次答申：平成15年7月31日)

2) 調査結果は日値の7日間最大値を示す。

ケ 降下ばいじん

降下ばいじんの調査結果を表 9.1.1-13 に示す。

降下ばいじんには環境基準が設定されていないため、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成 11 年 11 月、建設省都市局都市計画課監修)に示されている参考値 10t/km²/月と比較したところ、参考値を下回っていた。

表 9.1.1-13 降下ばいじん調査結果

単位：t/km²/月

調査地点	秋季		冬季		春季		夏季		参考値 ^{注2}	
	A-4 西部工場管理棟 西側ロータリー	1.9		4.1		2.4		3.3		○
	0.3	1.6	1.1	3.0	0.7	1.7	0.9	2.4		

注：1) 降下ばいじん量の上段は全量、下段左は不溶解性成分量、下段右は溶解性成分量を示す。

2) 「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成11年11月、建設省都市局都市計画課監修)に示されている参考値

(2) 気象の状況（地上気象）

① 文献その他の資料調査

福岡地域気象観測所及び自動車排ガス測定局の石丸測定局における風向風速の状況は「3章1 地域概況」と同様とした（p3-2～5 表 3.1.1-1～2、図 3.1.1-1～2 参照）。

また、調査を実施した令和4年10月～令和5年9月の気象データが、過去10年間と比較して異常でなかったことを確認するため、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（公害研究対策センター、平成12年）に示される「基準年の異常年検定」に基づき、F分布棄却検定を行った。

検定は、福岡地域気象観測所及び石丸自排局における令和4年10月～令和5年9月（基準年）の気象データについて、それぞれ過去10年間（平成24年10月～令和4年9月）のデータを比較対象に行った。

風向出現頻度に係る検定結果を表9.1.1-14に、風速出現頻度に係る検定結果を表9.1.1-15に示す。「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省、独立行政法人土木研究所 平成25年）に準じて危険率1%で検定し、風速、風向ともに異常年ではないと判断した。

なお、F分布棄却検定の詳細は以下に示す。

・ F分布棄却検定法

この方法は、正規分布をなす母集団から取り出した標本のうち、不良標本と見られるものを X_0 、その他のものを $X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n$ とした場合、 X_0 を除く他の n 個の標本の平均を $\bar{X} = \sum_{i=1}^n X_i / n$ として、標本の分散からみて X_0 と \bar{X} との差が有意ならば X_0 を棄却とする方法である。

・ F分布棄却検定の手順

① 仮説：不良標本 X_0 と他の標本（その平均値） \bar{X} との間に有意な差はないとする。

$$H_0: X_0 = \bar{X} \left(\bar{X} = \sum_{i=1}^n X_i / n \right)$$

② F_0 を計算する。

$$F_0 = \frac{(n-1)(X_0 - \bar{X})^2}{(n+1)S^2}$$

$$\text{ただし、 } S^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 / n$$

③ 自由度 $v_1 = 1$ 、 $v_2 = n - 1$ を求める。

④ 有意水準（危険率） α を決め、F分布表より $F_{v_2}^{v_1}(\alpha)$ の値を求める。

⑤ F_0 と $F_{v_2}^{v_1}(\alpha)$ を比較して

$$F_0 \geq F_{v_2}^{v_1}(\alpha) \text{ ならば 仮説棄却： } H_0: X_0 = \bar{X} \text{ は棄却}$$

$$F_0 < F_{v_2}^{v_1}(\alpha) \text{ ならば 仮説採択： } H_0: X_0 = \bar{X} \text{ は採択 とする。}$$

危険率 α での棄却限界を求めるには $F_0 = F_{v_2}^{v_1}(\alpha)$ とにおいて X_0 を計算すればよい。

$$X_0 = \bar{X} \pm S \sqrt{\frac{(n+1)}{(n-1)} F_{v_2}^{v_1}(\alpha)}$$

危険率 α は1%、2.5%、5%の3種類とした。 $F_{v_2}^{v_1}(\alpha)$ のそれぞれの値はF分布表より
1% : $F_9^1(0.01) = 10.56$ 、2.5% : $F_9^1(0.025) = 7.21$ 、5% : $F_9^1(0.05) = 5.12$ となる。

表 9.1.1-14 (1/2) 風向出現回数の異常年検定 (福岡地域気象観測所)

風向	統計年度													検定年度	F	判定 (○採択、×棄却)			棄却限界5%	
	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	aveX	S	R4			5%	2.5%	1%	上限 X_{0+}	下限 X_{0-}
NNE	462	515	480	452	448	484	494	473	378	346	453	52.5	400	0.84	○	○	○	584.5	321.9	
NE	184	320	206	192	283	285	193	269	263	244	244	47.5	241	0.00	○	○	○	362.7	125.1	
ENE	117	184	130	102	156	174	104	122	173	186	145	33.4	183	1.07	○	○	○	228.3	61.3	
E	128	161	149	100	157	171	140	146	192	128	147	25.6	163	0.31	○	○	○	211.1	83.3	
ESE	482	512	580	480	461	550	519	536	553	417	509	49.3	498	0.04	○	○	○	632.2	385.8	
SE	1118	1199	1114	1066	1151	1336	1259	1350	1333	1276	1220	104.5	1331	0.92	○	○	○	1481.7	958.7	
SSE	877	965	730	807	913	814	851	759	730	772	822	79.1	824	0.00	○	○	○	1019.6	624.0	
S	531	453	378	443	403	357	374	411	488	474	431	56.2	519	2.00	○	○	○	571.8	290.6	
SSW	557	369	333	439	393	376	390	451	498	498	430	70.6	445	0.03	○	○	○	607.1	253.7	
SW	485	392	411	495	469	302	404	423	308	406	410	65.8	386	0.10	○	○	○	574.1	244.9	
WSW	482	320	339	434	396	288	388	392	362	402	380	56.1	315	1.11	○	○	○	520.7	239.9	
W	326	266	305	313	302	292	315	340	292	260	301	24.9	227	7.26	×	×	○	363.3	238.9	
WNW	518	455	537	521	425	461	378	401	397	467	456	56.1	365	2.15	○	○	○	596.3	315.7	
NW	441	388	547	467	423	480	485	371	529	455	459	56.0	379	1.65	○	○	○	598.7	318.5	
NNW	825	741	945	847	935	992	857	867	911	948	887	73.8	834	0.42	○	○	○	1071.5	702.1	
N	1205	1433	1471	1511	1344	1312	1468	1351	1243	1364	1370	100.8	1554	2.72	○	○	○	1622.4	1118.0	
Calm	18	85	103	112	101	84	135	120	108	116	98	32.1	95	0.01	○	○	○	178.5	17.9	

注：統計年度の各年の検定に用いた期間のデータは10月～翌年9月のデータである。

表 9.1.1-14 (2/2) 風向出現回数の異常年検定 (石丸測定局)

風向	統計年度													検定年度	F	判定 (○採択、×棄却)			棄却限界5%	
	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	aveX	S	R4			5%	2.5%	1%	上限 X_{0+}	下限 X_{0-}
NNE	276	295	314	291	259	304	332	391	344	329	314	37.8	351	0.81	○	○	○	408.0	219.0	
NE	120	159	150	125	147	99	113	154	168	133	137	22.3	145	0.11	○	○	○	192.6	81.0	
ENE	155	227	183	154	184	145	132	158	162	168	167	26.4	197	1.07	○	○	○	232.8	100.8	
E	314	377	332	264	351	256	273	247	310	238	296	47.5	343	0.79	○	○	○	415.1	177.3	
ESE	573	699	624	562	518	491	564	567	625	536	576	60.0	494	1.52	○	○	○	726.1	425.7	
SE	1119	1162	1025	1067	1068	897	1030	1056	1065	1068	1056	68.8	1121	0.74	○	○	○	1227.8	883.6	
SSE	1379	1310	1185	1277	1298	1133	1434	1531	1391	1497	1344	128.0	1663	5.10	○	○	○	1663.7	1023.3	
S	153	107	83	113	126	132	146	182	165	143	135	29.2	183	2.21	○	○	○	208.1	61.9	
SSW	56	29	40	41	33	41	31	54	48	59	43	10.7	47	0.10	○	○	○	69.9	16.5	
SW	114	80	66	84	59	54	48	61	61	73	70	19.1	49	0.99	○	○	○	117.8	22.2	
WSW	490	358	360	469	468	284	375	334	332	376	385	68.4	227	4.34	○	○	○	555.7	213.5	
W	1000	817	925	880	913	765	845	828	771	800	854	74.8	629	7.43	×	×	○	1041.5	667.3	
WNW	344	296	396	294	340	330	308	254	429	406	340	55.8	325	0.06	○	○	○	479.2	200.2	
NW	339	321	360	315	358	288	307	284	333	354	326	27.7	353	0.78	○	○	○	395.1	256.7	
NNW	719	773	763	777	670	675	769	800	654	663	726	56.2	653	1.39	○	○	○	866.9	585.7	
N	766	955	1063	1004	775	725	975	830	879	878	885	112.5	997	0.81	○	○	○	1166.3	603.7	
Calm	829	795	891	1067	926	835	1075	1051	1023	1015	951	108.0	983	0.07	○	○	○	1220.9	680.5	

注：統計年度の各年の検定に用いた期間のデータは10月～翌年9月のデータである。

表 9.1.1-15 (1/2) 風速出現回数の異常年検定 (福岡地域気象観測所)

風速 (m/s)	統計年度													検定年度	F	判定 (○採択、×棄却)			棄却限界5%	
	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	aveX	S	R4			5%	2.5%	1%	上限 X_{0+}	下限 X_{0-}
Calm	60	85	103	112	101	84	135	120	108	116	102	21.4	95	0.10	○	○	○	155.9	48.9	
0.5~1.9	3171	3292	3234	3626	3414	3248	3572	3489	3204	3324	3357	159.7	3508	0.73	○	○	○	3756.9	2957.9	
2.0~2.9	1874	1818	1810	1808	1852	1865	1794	1781	1867	1847	1832	33.3	1861	0.64	○	○	○	1915.0	1748.2	
3.0~3.9	1386	1401	1355	1301	1370	1357	1271	1304	1439	1351	1354	50.5	1333	0.13	○	○	○	1479.8	1227.2	
4.0~5.9	1653	1590	1615	1439	1548	1581	1510	1538	1574	1571	1562	58.8	1482	1.51	○	○	○	1708.9	1414.9	
6.0<	612	572	642	495	475	623	472	550	566	550	556	60.4	480	1.29	○	○	○	706.7	404.7	

注：統計年度の各年の検定に用いた期間のデータは10月～翌年9月のデータである。

表 9.1.1-15 (2/2) 風速出現回数の異常年検定 (石丸測定局)

風速 (m/s)	統計年度													検定年度	F	判定 (○採択、×棄却)			棄却限界5%	
	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	aveX	S	R4			5%	2.5%	1%	上限 X_{0+}	下限 X_{0-}
Calm	829	795	891	1067	926	835	1075	1051	1023	1015	951	108.0	983	0.00	○	○	○	1039.8	446.8	
0.5~1.9	6706	6629	6578	6608	6507	5526	6462	6523	6488	6542	6457	335.1	6364	0.06	○	○	○	7295.3	5618.5	
2.0~2.9	845	979	888	791	820	783	885	850	902	838	858	58.1	986	3.96	○	○	○	1003.5	712.7	
3.0~3.9	291	295	309	262	199	236	278	272	292	268	270	32.3	337	3.49	○	○	○	351.1	189.3	
4.0~5.9	75	55	89	54	41	71	51	80	55	67	64	15.0	87	1.96	○	○	○	101.3	26.3	
6.0<	0	7	5	2	0	3	6	6	0	6	4	2.8	3	0.03	○	○	○	10.6	-3.6	

注：統計年度の各年の検定に用いた期間のデータは10月～翌年9月のデータである。

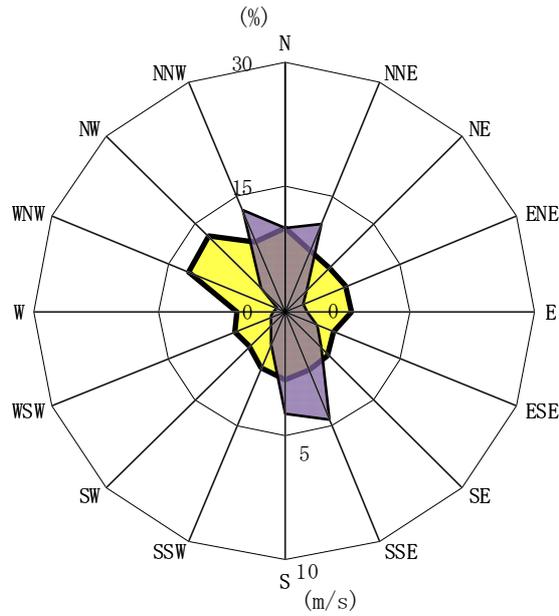
② 現地調査

対象事業実施区域における月別の気象状況を表 9.1.1-16 に、年間の風配図を図 9.1.1-5 に示す。

これらより、風向についてみると、年間を通じて南北方向の風が多く見られた。また、年間平均風速は 2.8m/s であった。

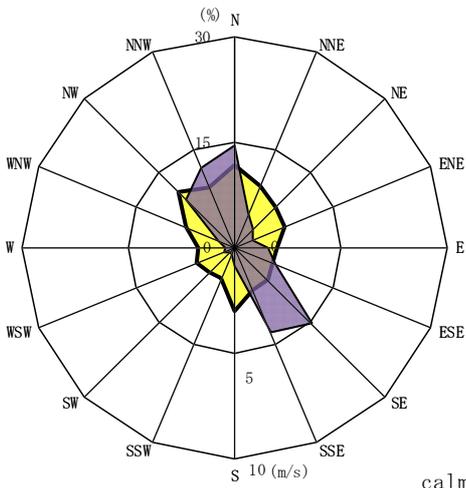
表 9.1.1-16 月別気象の状況

区分		単位	令和4年			令和5年									年間
			10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	
風向	最多風向	—	SSE	SSE	NNW	NNW	SSE	NNE	NNW	NNE	NNW	S	SSE	NNE	SSE
	出現率	%	15.9	18.8	28.5	23.0	18.5	18.5	16.4	17.3	13.0	18.4	14.9	17.2	14.0
	静穏率	%	2.6	1.7	0.4	0.3	1.2	1.9	1.1	11.7	9.9	12.4	5.6	3.9	4.7
風速	平均風速	m/s	2.9	2.5	3.7	3.2	3.3	2.8	3.3	1.8	2.2	2.4	3.3	2.7	2.8
	時間最大風速	m/s	9.5	14.7	14.5	13.5	10.6	11.0	10.8	7.9	8.1	10.1	18.2	9.7	18.2
気温	期間内平均気温	℃	18.8	15.6	7.2	6.8	8.5	12.7	16.4	19.9	24.1	28.6	29.5	26.6	17.9
	1時間最高気温	℃	31.0	25.3	16.7	18.2	18.6	22.8	27.7	30.6	31.4	36.4	37.6	33.1	37.6
	1時間最低気温	℃	9.3	8.0	0.1	-3.8	0.8	1.0	7.3	10.1	16.3	21.8	24.9	18.9	-3.8
湿度	期間内平均湿度	%	69	69	62	65	65	68	65	71	76	77	76	79	70
	1時間最高湿度	%	97	97	97	97	97	97	95	97	97	100	98	98	100
	1時間最低湿度	%	31	28	32	31	31	26	15	30	40	46	45	36	15
日射量	日積算平均値	MJ/m ² ・日	15.3	12.0	8.2	8.7	12.4	16.2	16.6	17.5	16.1	16.6	17.9	18.1	14.6
	日積算最大値	MJ/m ² ・日	22.1	17.4	13.5	15.4	21.4	25.5	26.2	28.6	28.7	26.1	26.1	26.1	28.7
	日積算最小値	MJ/m ² ・日	2.9	2.3	1.5	1.7	1.1	3.6	1.6	1.8	4.7	3.2	5.4	5.4	1.1
放射収支量	日積算平均値	MJ/m ² ・日	-2.11	-2.17	-2.29	-2.21	-2.41	-2.13	-1.55	-1.27	-1.26	-1.19	-1.18	-1.15	-1.74
	日積算最大値	MJ/m ² ・日	-1.07	-1.24	-1.09	-0.76	-1.21	-0.61	-0.36	-0.36	-0.73	-0.46	-0.71	-0.56	-0.36
	日積算最小値	MJ/m ² ・日	-3.05	-2.83	-3.36	-3.57	-3.76	-3.17	-2.58	-2.46	-2.14	-1.92	-1.76	-1.92	-3.76



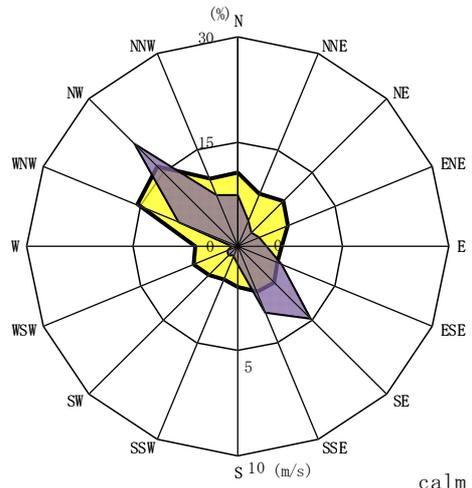
風配図 (年間)

calm : 4.7%



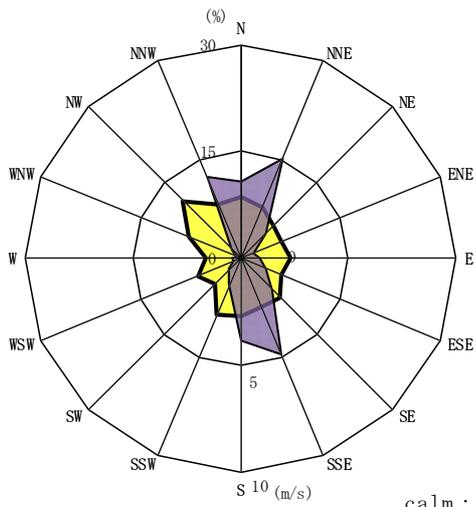
風配図 (秋季 : 9月~11月)

calm : 2.7%



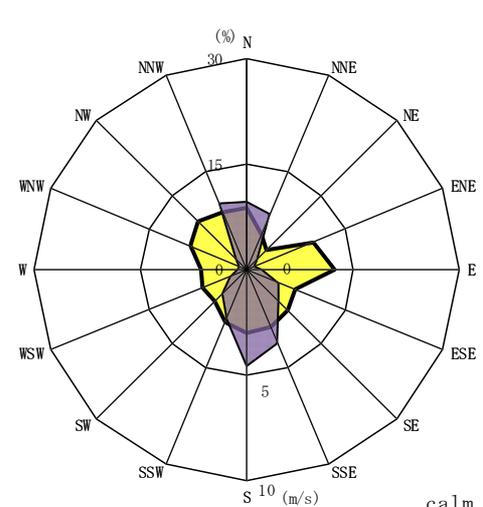
風配図 (冬季 : 12月~2月)

calm : 0.6%



風配図 (春季 : 3月~5月)

calm : 5.1%



風配図 (夏季 : 6月~8月)

calm : 10.3%

■ 平均風速 (m/s) ■ 出現率 (%)

注) calm は静穏 (風速 0.4m/秒以下) を示す。

図 9.1.1-5 風配図

また、対象事業実施区域周辺の大気の状態（大気安定度^{註1}）を表 9.1.1-17 に示す Pasquill 安定度階級分類表により、大気安定度 A（大きく乱れた状態：強不安定）から G（安定した状態：強安定）までの大気安定度として分類した（表 9.1.1-18 参照）。

大気安定度 A（地表面における煙突からの排出ガスによる影響が大きくなる状態）の出現率は 2.8%であり、特に北、北北西及び北北東寄りの風の場合に多く出現していた。

注：1) 大気の状態（大気の混合の状態）を表す指標で、上昇気流、下降気流により大気の混合が活発に行われる状態を不安定といい、その逆（大気の混合が活発でない状態）を安定、その中間を中立という。大気安定度が不安定な場合、下図のとおり、煙突から排出された煙による地表での影響は大きくなる。

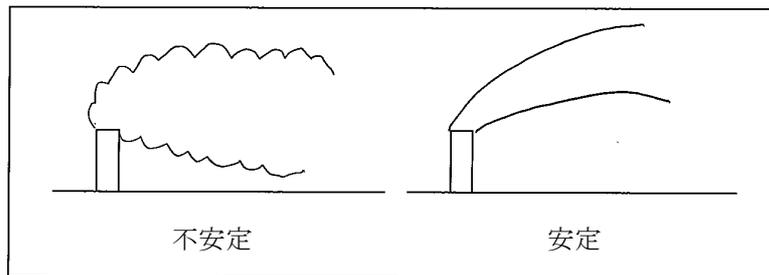


表 9.1.1-17 Pasquill 安定度階級分類表

風速 (U) m/s	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：表中の大気安定度は、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。A-B、B-C、C-Dはそれぞれ中間の状態を示す。

出典：窒素酸化物総量規制マニュアル [新版]（公害研究対策センター(2000)、環境庁大気保全局大気規制課）

表 9.1.1-18 大氣安定度階級別出現頻度 (單位: 回)

大氣安定度		A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
風向	風速階級 (m/s)										
Cal m	0.0 ~ 0.5	12	27	32	0	0	0	263	0	0	345
NNE	0.5 ~ 1.0	5	12	8	0	0	0	56	0	0	52
	1.0 ~ 2.0	64	52	28	0	0	0	93	0	0	29
	2.0 ~ 3.0	0	100	52	0	24	0	60	5	7	0
	3.0 ~ 4.0	0	0	45	44	11	0	55	7	0	0
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	31	40	55	0	0	0
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	6	0	7	0	0	0
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NE	0.5 ~ 1.0	4	12	5	0	0	0	31	0	0
1.0 ~ 2.0	17	24	15	0	0	0	44	0	0	29	
2.0 ~ 3.0	0	11	7	0	5	0	18	5	11	0	
3.0 ~ 4.0	0	0	1	11	4	0	20	9	0	0	
4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	6	4	22	0	0	0	
6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ENE	0.5 ~ 1.0	4	13	2	0	0	0	16	0	0	21
	1.0 ~ 2.0	10	10	2	0	0	0	19	0	0	17
	2.0 ~ 3.0	0	4	4	0	1	0	11	4	10	0
	3.0 ~ 4.0	0	0	1	6	1	0	15	4	0	0
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	3	5	9	0	0	0
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	E	0.5 ~ 1.0	0	13	7	0	0	0	23	0	0
1.0 ~ 2.0	9	12	4	0	0	0	18	0	0	20	
2.0 ~ 3.0	0	7	8	0	3	0	10	2	7	0	
3.0 ~ 4.0	0	0	2	4	5	0	12	7	0	0	
4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	3	4	9	0	0	0	
6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	
8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ESE	0.5 ~ 1.0	2	19	8	0	0	0	38	0	0	50
	1.0 ~ 2.0	7	25	11	0	0	0	29	0	0	19
	2.0 ~ 3.0	0	7	9	0	12	0	11	4	6	0
	3.0 ~ 4.0	0	0	12	15	2	0	14	1	0	0
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	11	5	27	0	0	0
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SE	0.5 ~ 1.0	2	20	14	0	0	0	54	0	0
1.0 ~ 2.0	9	32	26	0	0	0	45	0	0	68	
2.0 ~ 3.0	0	5	11	0	8	0	46	11	8	0	
3.0 ~ 4.0	0	0	0	10	2	0	18	4	0	0	
4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	3	2	13	0	0	0	
6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
8.0 ~	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
SSE	0.5 ~ 1.0	1	11	20	0	0	0	73	0	0	171
	1.0 ~ 2.0	4	37	49	0	0	0	176	0	0	269
	2.0 ~ 3.0	0	7	20	0	14	0	85	30	67	0
	3.0 ~ 4.0	0	0	11	10	6	0	33	15	0	0
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	8	0	35	0	0	0
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	1	0	15	0	0	0
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
	S	0.5 ~ 1.0	0	5	4	0	0	0	63	0	0
1.0 ~ 2.0	7	13	10	0	0	0	178	0	0	325	
2.0 ~ 3.0	0	11	19	0	19	0	77	32	52	0	
3.0 ~ 4.0	0	0	9	13	7	0	38	10	0	0	
4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	6	11	19	0	0	0	
6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	
8.0 ~	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
SSW	0.5 ~ 1.0	2	1	3	0	0	0	30	0	0	23
	1.0 ~ 2.0	3	14	13	0	0	0	44	0	0	62
	2.0 ~ 3.0	0	6	16	0	8	0	39	20	23	0
	3.0 ~ 4.0	0	0	5	8	4	0	17	2	0	0
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	0	3	12	0	0	0
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	SW	0.5 ~ 1.0	0	1	1	0	0	0	12	0	0
1.0 ~ 2.0	0	7	7	0	0	0	40	0	0	38	
2.0 ~ 3.0	0	1	12	0	9	0	15	6	8	0	
3.0 ~ 4.0	0	0	3	7	1	0	6	3	0	0	
4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
WSW	0.5 ~ 1.0	0	1	4	0	0	0	13	0	0	10
	1.0 ~ 2.0	1	8	5	0	0	0	32	0	0	44
	2.0 ~ 3.0	0	0	1	0	2	0	7	1	8	0
	3.0 ~ 4.0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	W	0.5 ~ 1.0	1	0	1	0	0	0	8	0	0
1.0 ~ 2.0	1	4	2	0	0	0	20	0	0	35	
2.0 ~ 3.0	0	1	2	0	1	0	14	2	15	0	
3.0 ~ 4.0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
WNW	0.5 ~ 1.0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	10
	1.0 ~ 2.0	4	4	1	0	0	0	29	0	0	21
	2.0 ~ 3.0	0	0	0	0	0	0	3	2	1	0
	3.0 ~ 4.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NW	0.5 ~ 1.0	0	2	0	0	0	0	8	0	0
1.0 ~ 2.0	3	6	6	0	0	0	41	0	0	36	
2.0 ~ 3.0	0	2	12	0	6	0	34	9	26	0	
3.0 ~ 4.0	0	0	2	5	4	0	21	14	0	0	
4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	4	7	51	0	0	0	
6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	
8.0 ~	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	
NNW	0.5 ~ 1.0	4	1	4	0	0	0	17	0	0	13
	1.0 ~ 2.0	26	49	28	0	0	0	83	0	0	63
	2.0 ~ 3.0	0	85	104	0	43	0	89	19	31	0
	3.0 ~ 4.0	0	0	42	70	45	0	51	16	0	0
	4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	25	51	109	0	0	0
	6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	1	0	54	0	0	0
	8.0 ~	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0
	N	0.5 ~ 1.0	4	4	4	0	0	0	39	0	0
1.0 ~ 2.0	40	60	28	0	0	0	127	0	0	81	
2.0 ~ 3.0	0	76	72	0	24	0	62	12	19	0	
3.0 ~ 4.0	0	0	44	20	12	0	40	10	0	0	
4.0 ~ 6.0	0	0	0	0	9	5	44	0	0	0	
6.0 ~ 8.0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	
8.0 ~	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
大氣安定度別出現數		246	822	878	223	403	138	3247	267	299	2141
大氣安定度別出現頻度 (%)		2.8	9.5	10.1	2.6	4.7	1.6	37.5	3.1	3.5	24.7

(3) 気象の状況（上層気象）

① 現地調査

上層の気象変化による逆転層の主な種類と内容を表 9.1.1-19 に示す。

調査結果の詳細については資料編に記載する（資料編 2. 参照）

逆転層とは、一般的に上空に向かって低くなる気温が、上空に向かって高くなっている層のこと。逆転層の形成は煙突排ガスの拡散に影響を与える。煙突の上部に逆転層があり、排出ガスが逆転層を突き抜けない場合は、排出ガスの上方への拡散が逆転層により妨げられ、地上付近が高濃度になることがある。また、日の出後に逆転層が崩壊する過程で地上付近が高濃度になることがあり、その現象をフュミゲーションという。

表 9.1.1-19 逆転層の種類

種 類	解 説
接地逆転	よく晴れた日の夕方から明方にかけては、地表面からの熱放射が活発で地表面が冷却される。それに伴い地表面に接する空気塊も冷却され、その結果生ずるのが接地逆転である。秋から冬にかけて形成される場合が多くみられる。
上空逆転 (地形性逆転)	夜間、山沿いに下降した冷気が盆地や谷間に溜めこまれるためにできるもので、一般に、平地の接地逆転に比べて逆転も強く、層も厚く形成されるため、日の出後の消滅も遅い。
上空逆転 (移流性逆転)	暖かい空気が冷たい空気の上にはい上がり（暖気移流）冷たい空気との間にできるものと、暖かい空気の下に冷たい空気が潜り込んで（寒気移流）できるものがある。海陸風や前線性逆転も大きくはこの分類に入る。

表 9.1.1-20 に実施した調査結果の高度 500m までの間において形成された逆転層出現率をその種類別に、表 9.1.1-21 に高度別逆転層出現率を示す。

表 9.1.1-20 逆転層出現率

区分		秋季	冬季	春季	夏季	年間
調査回数		56	56	56	56	224
接地逆転	回数	23	8	10	0	41
	出現率(%)	41.1	14.3	17.9	0.0	18.3
上空逆転	回数	1	10	8	6	25
	出現率(%)	1.8	17.9	14.3	10.7	11.2

注：接地逆転にはその崩壊に伴う逆転を含む。

表 9.1.1-21 高度別逆転層出現率

単位：%

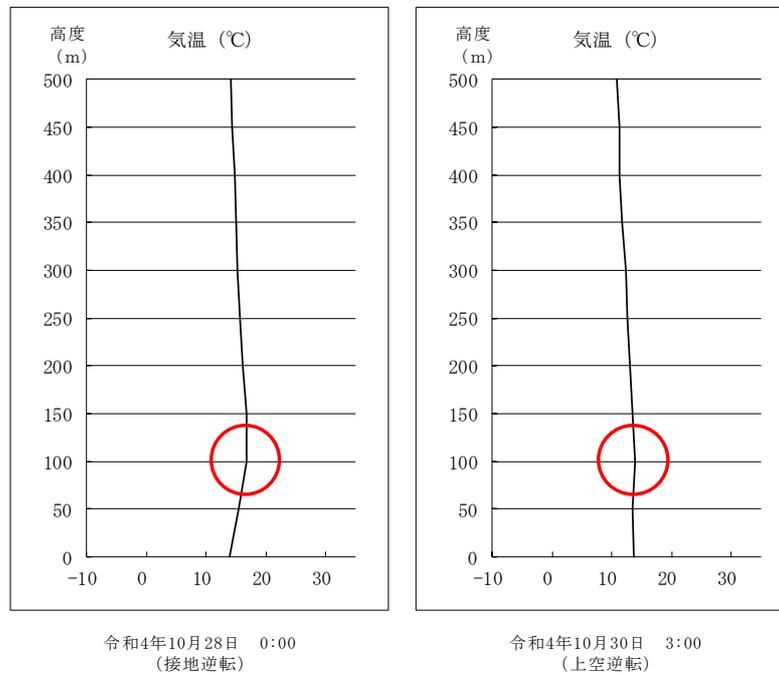
高度(m)	秋季	冬季	春季	夏季	年間
50	33.9	16.1	10.7	3.6	16.1
100	8.9	0.0	3.6	5.4	4.5
150	0.0	1.8	3.6	0.0	1.3
200	0.0	5.4	3.6	0.0	2.2
250	0.0	0.0	3.6	0.0	0.9
300	0.0	1.8	0.0	0.0	0.4
350	0.0	3.6	3.6	1.8	2.2
400	0.0	3.6	0.0	0.0	0.9
450	0.0	0.0	0.0	0.0	0
500	0.0	0.0	0.0	0.0	0

注：接地逆転については上限高度の頻度、上空逆転については下限高度の頻度とした。

ア 秋季

秋季調査結果について、その代表例を図9.1.1-6に示す。

10月28日0時に、地表～100m付近で $2.9^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ の接地逆転層が観測され、10月30日3時に、50～100m付近で $0.5^{\circ}\text{C}/50\text{m}$ の上層逆転層が観測された。



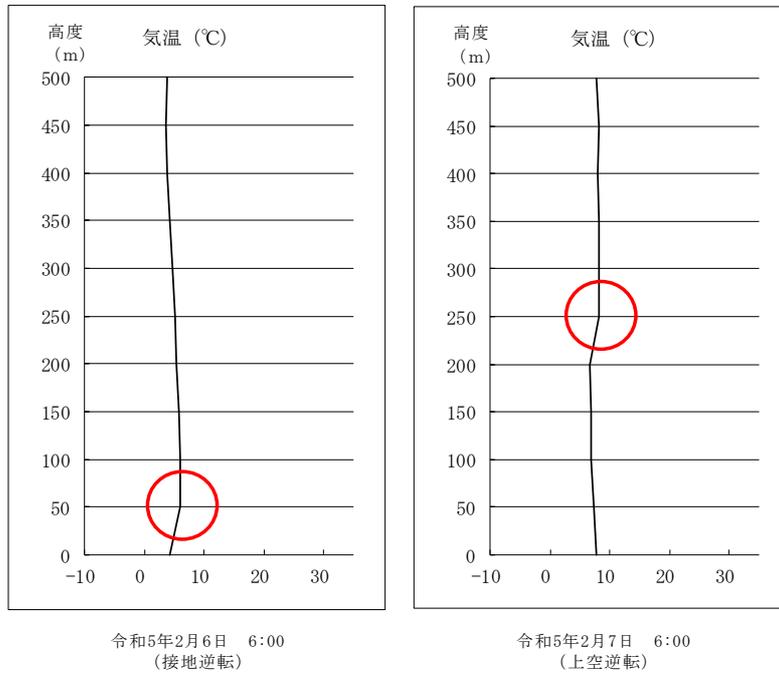
注：○：逆転層の発生

図9.1.1-6 上層気象調査結果 (秋季代表例)

イ 冬季

冬季調査結果について、その代表例を図9.1.1-7に示す。

2月6日6時に、地表～50m付近で1.8℃/50mの接地逆転層が観測され、2月7日6時に、200～250m付近で1.6℃/50mの上層逆転層が観測された。



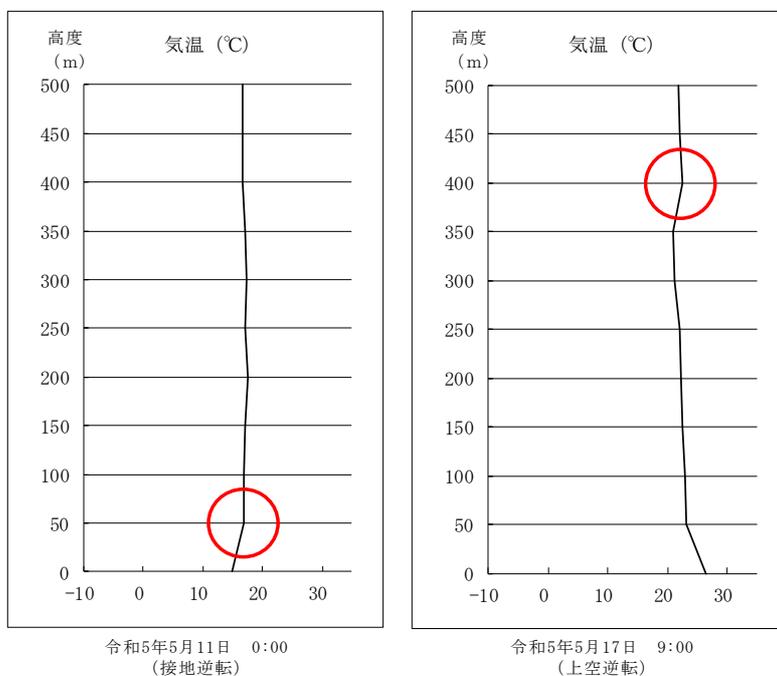
注：○：逆転層の発生

図9.1.1-7 上層気象調査結果（冬季代表例）

ウ 春季

春季調査結果について、その代表例を図9.1.1-8に示す。

5月11日0時に、地表～50m付近で1.9℃/50mの接地逆転層が観測され、5月17日9時に、350～400m付近で1.2℃/50mの上層逆転層が観測された。



注：○：逆転層の発生

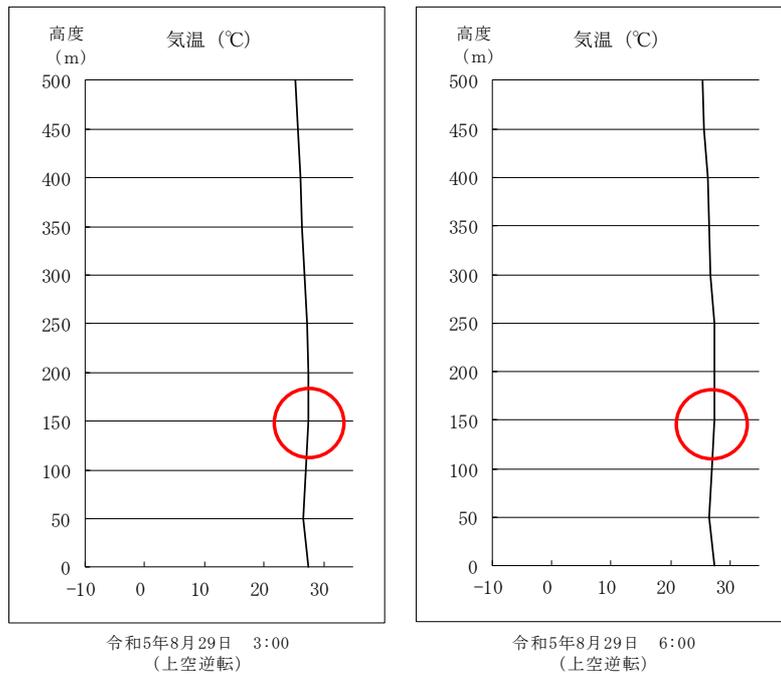
図9.1.1-8 上層気象調査結果（春季代表例）

エ 夏季

夏季調査結果について、その代表例を図9.1.1-9に示す。

8月29日3時に、100m～150m付近で0.5℃/50mの上空逆転層が観測され、同日6時にも同じく100m～150m付近で0.8℃/50mの上空逆転層が観測された。

夏季調査では、接地逆転層の出現はみられなかった。



注：○：逆転層の発生

図9.1.1-9 上層気象調査結果（夏季代表例）

1.2 予測

1) 予測項目

予測項目を表 9.1.2-1 に示す。

表 9.1.2-1 大気質に係る予測項目

区分	影響要因	予測項目
工事の実施による影響	建設工事の実施	二酸化窒素、浮遊粒子状物質（年平均値等） （施設の稼働による相互影響）
		降下ばいじん量
	資材等運搬車両の走行	二酸化窒素、浮遊粒子状物質（年平均値等） （施設関連車両の走行による相互影響）
		降下ばいじん量
存在・供用による影響	施設の稼働（排出ガス）	二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、 水銀、ダイオキシン類（年平均値等）
		二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、 塩化水素（1時間値）
		二酸化窒素、浮遊粒子状物質
	施設関連車両の走行	二酸化窒素、浮遊粒子状物質（年平均値等）
		二酸化窒素、浮遊粒子状物質

2) 予測地域及び予測地点

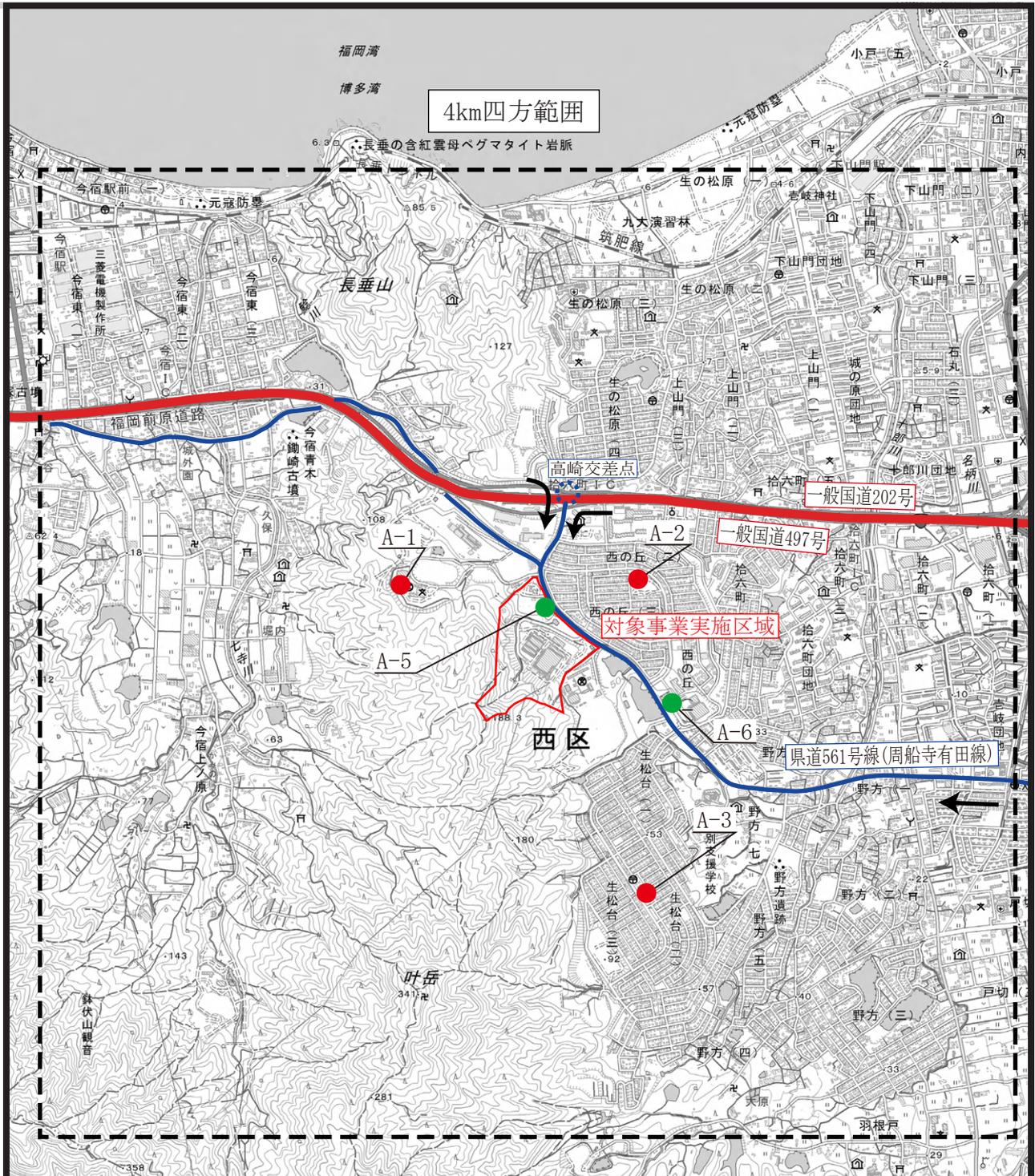
予測地域及び予測地点を表 9.1.2-2 に示す。

表 9.1.2-2 (1/2) 大気質に係る予測地域及び予測地点 (工事の実施による影響)

区分	影響要因	予測項目	予測地域	予測地点
工事の実施による影響	建設工事の実施	二酸化窒素、浮遊粒子状物質 (年平均値等) (施設の稼働による相互影響)	図 9.1.2-1 に示す対象事業実施区域を中心に 4.0km 四方の範囲	最大着地濃度出現地点、大気質調査を実施した 3 地点 (図 9.1.2-1 参照) A-1 中村学園 A-2 西の丘中央公園 A-3 生松台中公園
		降下ばいじん量		最大着地濃度出現地点である敷地境界 (風下側) の 1 地点と大気質調査を実施した 3 地点 (図 9.1.2-1 参照) の計 4 地点 A-1 中村学園 A-2 西の丘中央公園 A-3 生松台中公園
	資材等運搬車両の走行	二酸化窒素、浮遊粒子状物質 (年平均値等) (施設関連車両の走行による相互影響)	資材等運搬車両の走行経路沿道	大気質調査を実施した 2 地点 (図 9.1.2-1 参照) A-5 西部工場第 2 駐車場入口 A-6 西市民プール
		降下ばいじん量	図 9.1.2-1 に示す対象事業実施区域を中心に 4.0km 四方の範囲	敷地境界 (風下側) の 1 地点と大気質調査を実施した下記の 3 地点 (図 9.1.2-1 参照) の計 4 地点 A-1 中村学園 A-2 西の丘中央公園 A-3 生松台中公園

表 9.1.2-2 (2/2) 大気質に係る予測地域及び予測地点 (存在・供用による影響)

区分	影響要因	予測項目	予測地域	予測地点
存在・供用による影響	施設の稼働 (排出ガス)	二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、水銀、ダイオキシン類 (年平均値等)	図 9.1.2-1 に示す対象事業実施区域 (煙突) を中心に 4.0km 四方の範囲	最大着地濃度出現地点、大気質調査を実施した 3 地点 (図 9.1.2-1 参照) A-1 中村学園 A-2 西の丘中央公園 A-3 生松台中公園
		二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素 (1 時間値)		
		二酸化窒素、浮遊粒子状物質		
	施設関連車両の走行	二酸化窒素、浮遊粒子状物質 (年平均値等)	施設関連車両の走行経路沿道	大気質調査を実施した 2 地点 (図 9.1.2-1 参照) A-5 西部工場第 2 駐車場入口 A-6 西市民プール
二酸化窒素、浮遊粒子状物質				



凡例

 : 対象事業実施区域

 : 4km四方範囲

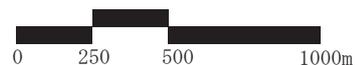
 : 一般環境大気質予測地点

 : 道路沿道大気質予測地点

 : 資材等運搬車両・施設関連車両の
 主要走行ルート



S = 1 : 25,000



「電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成」

図9.1.2-1 大気質予測地点位置図

3) 予測対象時期等

予測対象時期等を表 9.1.2-3 に示す。

表 9.1.2-3 予測対象時期等

区分	影響要因	予測項目	予測対象時期等
工事の実施による影響	建設工事の実施	二酸化窒素、浮遊粒子状物質（年平均値等） （施設の稼働による相互影響）	各工事の最盛期が1年間継続するものとして予測した（資料編4.参照）。 「資源化センター解体（東側道路工事含む）（以下、「資源化センター解体」という。）」 「計画施設建設」 「現西部工場解体」
		降下ばいじん量	各工事の粉じんによる影響が最大になる時期が1年間継続するものとして予測した。 「資源化センター解体」 「計画施設建設」 「現西部工場解体」
	資材等運搬車両の走行	二酸化窒素、浮遊粒子状物質（年平均値等） （施設関連車両の走行による相互影響）	各工事の資材等運搬車両の走行台数が最大になる時期が1年間継続するものとして予測した（資料編4.参照）。 「資源化センター解体」 「計画施設建設」 「現西部工場解体」
		降下ばいじん量	
存在・供用による影響	施設の稼働（排出ガス）	二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、水銀、ダイオキシン類（年平均値等）	施設が定常的に稼働する時点とした。
		二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素（1時間値）	
	施設関連車両の走行	二酸化窒素、浮遊粒子状物質（年平均値等）	

4) 予測方法

(1) 工事の実施による影響

① 建設工事の実施(降下ばいじん量以外の項目)

ア 予測手順

工事時の建設工事の実施に伴う排出ガスによる大気質への影響は、図 9.1.2-2 に示すフローにしたがい日平均予測濃度を予測した。

予測は、建設機械から発生する排出量を算出し、気象調査からモデル化された気象条件を用い、予測式（拡散式）により求める方法で行った。

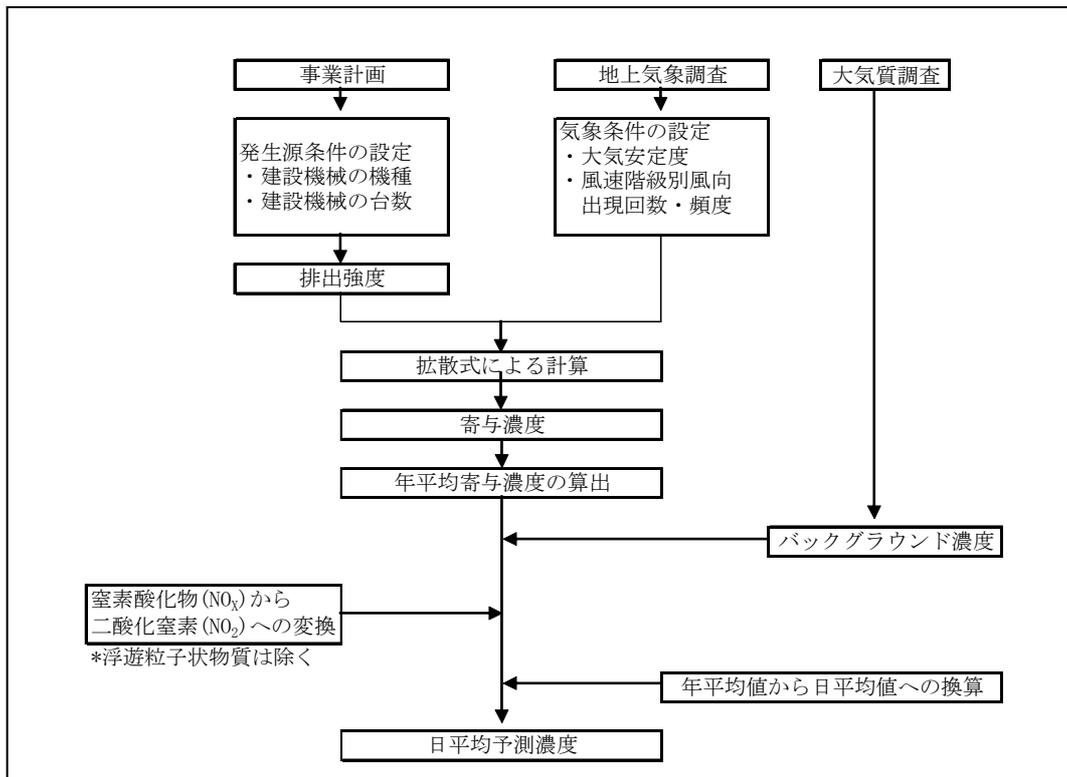


図 9.1.2-2 建設工事の実施による影響の予測フロー図

イ 予測式

予測は、排出源を点煙源として取り扱い、有風時にプルーム式、弱風時及び無風時にパフ式を用いた。予測式を以下に示す。

ア) 拡散式

(ア) プルーム式 (有風時：風速 $\geq 1\text{m/s}$)

有風時に用いるプルームモデルの基本式は次式で与えられる。

$$C(x, y, z) = \frac{Qp}{2\pi\sigma_y\sigma_z u} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot F \quad \dots\dots\dots \text{(式 9.1.2-1)}$$

ここで、C (x, y, z) : (x, y, z) 地点の濃度 (m³/m³または g/m³)

x : 風下距離 (m)

y : x 軸と直角な水平距離 (m)

z : 高さ (m)

Q p : 煙源強度 (m³N/s または g/ s)

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)

u : 風速 (m/s)

He : 有効煙突高 (m)

$$F : z \text{ 方向の分布形 } \left[\exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

なお、長期平均濃度を予測する際には、風向を 16 方位に区分して計算を行うが、このとき一つの風向において長期的にはその風向内に一様に分布していると考えられることから、一つの風向内で濃度が一樣と仮定した次式を用いた。

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \frac{Q_p}{\frac{\pi}{8} R \sigma_z u} \cdot F$$

ここで、R : 煙源と計算点の水平距離 (m)

F : 式 9.1.2-1 参照

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

弱風時に用いるパフモデルの基本式は次式で与えられる。

$$C(x, y, z) = \frac{Qp}{(2\pi)^{3/2}\sigma_x\sigma_y\sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{(x-ut)^2}{2\sigma_y^2} - \frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot F$$

この式は、瞬時的点煙源に対応するものであることから、時間について積分する必要がある。

ここで、F：式 9.1.2-1 参照

$$\begin{aligned} \sigma_x = \sigma_y = \alpha \cdot t & & \sigma_z = \gamma \cdot t \\ \alpha, \gamma: \text{定数} & & t: \text{経過時間 (s)} \end{aligned}$$

また、このとき、x 方向に風が風速 u (m/s) で吹いていると仮定し、有風時の場合と同様に一つの風向内で濃度が同様であると考えられることから、次に示す弱風パフモデルを用いた。

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

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

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

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

ここで、 α 、 γ ：拡散パラメータ

(ウ) パフ式 (無風時：0.5m/s > 風速)

無風時には、(式 9.1.2-4)において無風時 ($u = 0$) とし、出現率補正を行って、16 方位について重ね合わせた次式 (無風パフモデル) を用いた。

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

ここで、 α 、 γ ：拡散パラメータ

イ) 排出口高さ (有効煙突高さ)

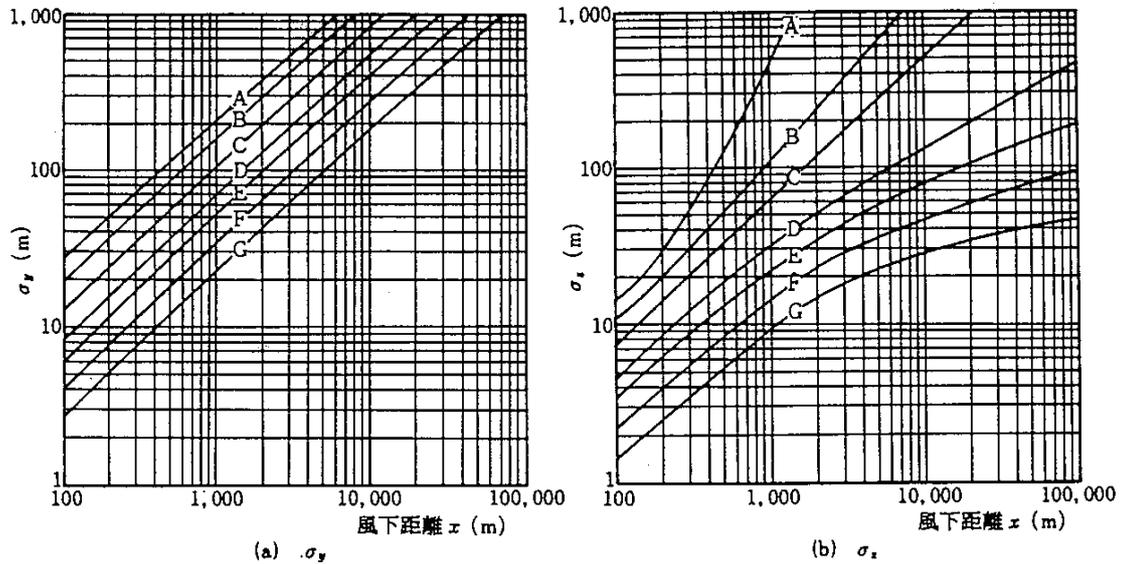
排出口高さ (有効煙突高さ) は、仮囲いの高さや工事の種別を基に「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度版」(国土交通省国土技術政策総合研究所) を参考に排出高さ (地上 3.0m、計画施設建設時のみ地上 2.0m) とし、上昇高さを考慮しないこととした。

り) 拡散パラメータ

拡散式に用いる拡散パラメータは、風速の区分により以下の値を用いた。

(ア) 有風時

有風時の拡散パラメータは、図 9.1.2-3 に示す Pasquill-Gifford 図より求めた。



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

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

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

安定度	α_z	γ_z	風下距離 (m)
A	1.122	0.0800	0~300
	1.514	0.00855	300~500
B	2.109	0.00212	500~
	0.964	0.1272	0~500
C	1.094	0.0570	500~
	0.918	0.1068	0~
D	0.826	0.1046	0~1,000
	0.632	0.400	1,000~10,000
	0.555	0.811	10,000~
E	0.788	0.0928	0~1,000
	0.565	0.433	1,000~10,000
	0.415	1.732	10,000~
F	0.784	0.0621	0~1,000
	0.526	0.370	1,000~10,000
	0.323	2.41	10,000~
G	0.794	0.0373	0~1,000
	0.637	0.1105	1,000~2,000
	0.431	0.529	2,000~10,000
	0.222	3.62	10,000~

出典：窒素酸化物総量規制マニュアル [新版] (2000年、公害研究対策センター)

図 9.1.2-3 Pasquill-Gifford 図

(イ) 弱風時及び無風時

弱風時及び無風時の拡散パラメータは、表 9.1.2-4 より求めた。

表 9.1.2-4 弱風時、無風時の拡散パラメータ

安定度	弱風時		無風時	
	α	γ	α	γ
A	0.748	1.569	0.948	1.569
A-B	0.659	0.862	0.859	0.862
B	0.581	0.474	0.781	0.474
B-C	0.502	0.314	0.702	0.314
C	0.435	0.208	0.635	0.208
C-D	0.342	0.153	0.542	0.153
D	0.270	0.113	0.470	0.113
E	0.239	0.067	0.439	0.067
F	0.239	0.048	0.439	0.048
G	0.239	0.029	0.439	0.029

出典：窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕

エ) 年平均濃度の算出

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

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

ここで、C：有風時、弱風時の1時間濃度 (ppm)

C_{ijk} ：長期平均濃度 (ppm)

C'_k ：無風時の1時間濃度 (ppm)

C_B ：バックグラウンド濃度 (ppm)

f：出現確率

添字 i：風向を表す。Mは風向分類数。

添字 j：風速階級を表す。Nは有風時の風速階級数。

添字 k：大気安定度を表す。Pは大気安定度分類数。

わ) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度(現況濃度)は、大気質調査結果から求めた。最大着地濃度出現地点については、各環境大気質調査地点の期間平均値を平均した値(年間)とし、その他の予測地点については、それぞれの地点の期間平均値を平均した値(年間)とした(表 9.1.2-5 参照)。

表 9.1.2-5 バックグラウンド濃度

区 分	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
最大着地濃度出現地点	0.006	0.014
A-1 中村学園	0.005	0.012
A-2 西の丘中央公園	0.008	0.015
A-3 生松台中公園	0.006	0.014

か) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換式は、「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)に示されている以下の式を用いることとした。

$$[\text{NO}_2] = a \cdot [\text{NO}_x]^b$$

ここで、 $[\text{NO}_x]$: 窒素酸化物濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素濃度 (ppm)

$a \cdot b$: 回帰式の係数

換算式を求めるに際しては、一般環境大気観測局である春吉、祖原(西)、元岡の平成 30 年度から令和 4 年度までの過去 5 年間の測定結果(表 9.1.2-6 参照)を用い、回帰計算によって求めた。

$$[\text{NO}_2] = 0.4833 \cdot [\text{NO}_x]^{0.8771}$$

$$R^2 = 0.9904$$

ここで、 $[\text{NO}_x]$: 窒素酸化物濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素濃度 (ppm)

表 9.1.2-6 窒素酸化物及び二酸化窒素の年平均値

単位 : ppm

区 分		H30 年度	R1 年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度
春吉	NO ₂	0.015	0.013	0.012	0.011	0.009
	NO _x	0.019	0.016	0.015	0.013	0.010
祖原	NO ₂	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007
	NO _x	0.010	0.009	0.008	0.008	0.008
元岡	NO ₂	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005
	NO _x	0.007	0.006	0.005	0.006	0.005

注 : 春吉局のデータの内、H30 年度～R3 年度は市役所局のデータを示す(市役所局は令和 4 年 3 月廃止)。

出典 : 「福岡市大気測定結果報告書」(平成 30 年～令和 4 年度版 福岡市環境局)

ウ 予測条件の設定

ア) 排出源の位置

建設機械からの排出ガスの排出源の位置は、複数台の建設機械が工事範囲を移動するため、各工事（「資源化センター解体時」、「計画施設建設時」及び「現西部工場解体時」）の造成範囲に点煙源を配置した。

イ) 汚染物質排出量

汚染物質排出量は、予測対象時期毎における建設工事の実施状況等から求め、表 9.1.2-7 に示すとおりとした（メーカーアンケートによる 資料編 4. 参照）。

表 9.1.2-7 (1/3) 建設機械からの年間排出量（資源化センター解体時）

機種	規格	建設機械の排出係数原単位		予測対象時期の年間稼働日数	建設機械の年間排出量		
		窒素酸化物 NOx	浮遊粒子状物質 SPM		窒素酸化物 NOx	浮遊粒子状物質 SPM	
		kg/日			日/年	kg/年	
圧碎機	1.2 m ³	3.186	0.090	276	879.3	24.8	
圧碎機	0.9 m ³	3.072	0.087	276	847.9	24.0	
圧碎機	0.25 m ³	1.333	0.054	276	367.9	14.9	
圧碎機	0.2 m ³	1.115	0.045	276	307.7	12.4	
バックホウ	1.6 m ³	4.253	0.120	276	1,173.8	33.1	
バックホウ	1.2 m ³	3.767	0.107	276	1,039.7	29.5	
バックホウ	0.7 m ³	2.060	0.084	276	568.6	23.2	
ブレーカー	0.7 m ³	2.060	0.084	276	568.6	23.2	
ブレーカー	0.45 m ³	2.060	0.084	276	568.6	23.2	
ブルドーザ	10t	1.121	0.046	276	309.4	12.7	
バックホウ	1.2 m ³	3.767	0.107	276	1,039.7	29.5	
バックホウ	0.7 m ³	2.060	0.084	828	1,705.7	69.6	
合計						9,376.8	320.2

注：建設機械の排出係数原単位及び稼働日数については、メーカーアンケートまたは「令和5年度版 建設機械等損料表（一社）日本建設機械施工協会」を基に設定した。

表 9.1.2-7 (2/3) 建設機械からの年間排出量 (計画施設建設時)

機種	規格	建設機械の排出係数原単位		予測対象時期の年間稼働日数	建設機械の年間排出量	
		窒素酸化物	浮遊粒子状物質		窒素酸化物	浮遊粒子状物質
		NOx	SPM		NOx	SPM
		kg/日		日/年	kg/年	
クローラークレーン	100 トン吊未満	1.620	0.046	792	1,283.0	36.4
杭打機	160kN	9.103	0.258	528	4,806.4	136.2
SMW 機	550	5.480	0.223	264	1,446.7	58.9
バックホウ	0.8 m ³ 未満	2.060	0.084	792	1,631.5	66.5
発電機	100kVA	1.269	0.052	792	1,005.0	41.2
合計					10,172.7	339.2

注：建設機械の排出係数原単位及び稼働日数については、メーカーアンケートまたは「令和5年度版 建設機械等損料表（一社）日本建設機械施工協会」を基に設定した。

表 9.1.2-7 (3/3) 建設機械からの年間排出量 (現西部工場解体時)

機種	規格	建設機械の排出係数原単位		予測対象時期の年間稼働日数	建設機械の年間排出量	
		窒素酸化物	浮遊粒子状物質		窒素酸化物	浮遊粒子状物質
		NOx	SPM		NOx	SPM
		kg/日		日/年	kg/年	
バックホウ	0.8 m ³	2.060	0.084	1,680	3,460.8	141.1
バックホウ	1.6 m ³	4.253	0.120	240	1,020.7	28.8
バックホウ	2.0 m ³	4.739	0.134	480	2,274.7	64.3
バックホウ	3.6 m ³	6.683	0.189	240	1,603.9	45.4
全周回転掘削機	-	6.820	0.193	960	6,547.2	185.3
クローラークレーン	70t	2.083	0.059	960	1,999.7	56.6
バックホウ	0.8 m ³	2.060	0.084	240	494.4	20.2
振動ローラー	2.5t	0.270	0.020	240	64.8	4.8
合計					17,466.2	546.5

注：建設機械の排出係数原単位及び稼働日数については、メーカーアンケートまたは「令和5年度版 建設機械等損料表（一社）日本建設機械施工協会」を基に設定した。

り) 気象条件

(ア) 気象条件の適用

長期平均濃度については、対象事業実施区域における地上気象調査結果を用いることとし、このデータを基に大気安定度を算出した (p. 9.1-28 参照)。

(イ) 気象条件の適用

建設機械からの排出ガスの排出高さは、仮囲いの高さや工事の種別を基に「道路環境影響評価の技術手法 平成24年度版」(国土交通省国土技術政策総合研究所)を参考に排出高さ(地上3.0m、計画施設建設時のみ地上2.0m)とした。

よって、地上気象調査の風速をもとに、排出源高さ(地上3.0mまたは2.0m)における風速を、以下に示すべき乗則により推定し、排出源高さに推定した風速をもとに、年間の観測結果を用いて時間帯別に設定した。

ここで、べき指数 α は一般に表9.1.2-8に示すとおり設定されている。

$$U = U_0(H/H_0)^\alpha$$

ここで、

U : 高さHの推定風速[m/s]

U_0 : 基準高さ H_0 の風速[m/s]

α : べき指数

表 9.1.2-8 大気安定度別のべき指数 α

パスキル安定度	A	B	C	D	E	F、G
べき指数 α	0.1	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

出典：「道路環境影響評価の技術手法平成24年度版」
(国土交通省国土技術政策総合研究所)

エ) 施設の稼働による相互影響の予測

(ア) 予測手順

資源化センター解体及び計画施設建設時の予測において、現西部工場の稼働による相互影響は、バックグラウンド濃度に含まれるものとした。

現西部工場の解体時の予測において、計画施設の稼働による相互影響は、建設工事の実施(現西部工場解体時)の寄与濃度に計画施設の稼働(排出ガス)の年平均寄与濃度を足し合わせることにより予測を行った。

② 建設工事の実施（降下ばいじん量）

ア 予測手順

建設工事の実施による粉じんの影響については、季節毎の1ヵ月あたり降下ばいじん量に当該季節別風向出現割合を乗じることにより降下ばいじん量を予測した。

イ 予測式

建設工事の実施による粉じんの影響は、「道路環境影響評価の技術手法 平成24年度版」（国土交通省国土技術政策総合研究所）に基づき、作業内容を踏まえた建設機械の組合せ（ユニット）毎の1日の基準降下ばいじん量を次式により求め、この値にユニット数、月作業日数及び季節毎の風向出現割合を基に各予測地点における降下ばいじんの堆積量を予測した。

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

ここで、

$C_d(x)$: 1ユニットから発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離 x (m) の地上 1.5m に堆積する1日当たりの降下ばいじん量の予測値 (t/km²/日/ユニット)

a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/日/ユニット)

u : 平均風速 (m/s)

u_0 : 基準風速 (1m/s)

b : 風速の影響を表す係数 ($b=1$)

c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

x : 風向に沿った風下距離 (m)

x_0 : 基準距離 (1m)

出典：「道路環境影響評価の技術手法平成24年度版」
(国土交通省国土技術政策総合研究所)

ウ 予測条件の設定

ア) ユニットの設定

工事中において降下ばいじんが最も発生する作業として、表9.1.2-7に示すユニットを設定し、また、適用するユニットと基準降下ばいじん量及び降下ばいじんの拡散を表す係数を表9.1.2-9にあわせて示した（メーカーアンケートによる 資料編4.参照）。作業時間は午前8時から午後5時まで、1日の実作業時間（12時から13時までを除く）は8時間とした。

表9.1.2-9 (1/3) 適用するユニット及び基準降下ばいじん量等（資源化センター解体時）

種別	適用するユニット	基準降下ばいじん量 a (t/km ² /日/ユニット)	ユニット数	降下ばいじんの拡散を表す係数 c	稼働日数 (日)
掘削工	土砂掘削	17,000	1	2	23
構造物取壊し工	コンクリート構造物取壊し (散水)	1,700	4	2	

出典：「道路環境影響評価の技術手法平成24年度版」
(国土交通省国土技術政策総合研究所)

表 9.1.2-9 (2/3) 適用するユニット及び基準降下ばいじん量等 (計画施設建設時)

種 別	適用するユニット	基準降下 ばいじん量 a (t /km ² /日/ユニット)	ユニット 数	降下ばいじんの 拡散を表す係数 c	稼働 日数 (日)
掘削工	土砂掘削	17,000	4	2	22

出典：「道路環境影響評価の技術手法平成 24 年度版」
(国土交通省国土技術政策総合研究所)

表 9.1.2-9 (3/3) 適用するユニット及び基準降下ばいじん量等 (現西部工場解体時)

種 別	適用するユニット	基準降下 ばいじん量 a (t /km ² /日/ユニット)	ユニット 数	降下ばいじんの 拡散を表す係数 c	稼働 日数 (日)
掘削工	土砂掘削	17,000	1	2	22
構造物取壊し工	コンクリート構造物 取壊し (散水)	1,700	8	2	

出典：「道路環境影響評価の技術手法平成 24 年度版」
(国土交通省国土技術政策総合研究所)

1) 気象条件

予測に用いる気象条件は工事の作業時間帯を集計し、表 9.1.2-10 に示すとおりである。

なお、作業時間については、工事計画では、午前 8 時から午後 5 時までであるが、気象の状況や変化は瞬時的でないため、工事計画における作業時間の前後 1 時間ずつ延長した午前 7 時から午後 6 時までを集計した。

表 9.1.2-10 風向別平均風速

区分	春季 (3, 4, 5 月)		夏季 (6, 7, 8 月)		秋季 (9, 10, 11 月)		冬季 (12, 1, 2 月)	
	風向別 平均風速 (m/s)	風向の 出現割合 (%)	風向別 平均風速 (m/s)	風向の 出現割合 (%)	風向別 平均風速 (m/s)	風向の 出現割合 (%)	風向別 平均風速 (m/s)	風向の 出現割合 (%)
N	2.2	13.3	2.4	12.7	2.3	15.8	2.5	9.7
NNE	2.4	20.7	2.3	11.3	3.1	22.1	2.8	10.3
NE	1.9	5.0	1.4	2.7	2.5	4.9	2.0	4.9
ENE	2.0	1.9	1.1	1.3	1.8	2.7	2.6	3.1
E	2.1	2.3	2.8	2.6	2.2	3.3	1.9	2.8
ESE	2.0	3.8	3.2	5.4	1.8	5.5	1.7	4.2
SE	1.9	4.3	1.8	6.6	1.7	5.0	1.6	5.5
SSE	2.5	11.1	2.3	9.9	1.7	9.2	2.0	10.1
S	2.3	7.5	2.8	9.5	1.8	6.6	2.1	5.5
SSW	2.4	3.4	2.4	6.3	1.8	2.4	1.1	1.2
SW	2.4	1.7	2.3	4.5	1.6	0.6	1.1	0.8
WSW	1.4	0.1	1.6	2.0	1.3	0.5	1.3	1.2
W	1.7	0.3	1.9	1.0	1.5	0.6	1.4	0.7
WNW	1.0	0.4	1.7	1.0	1.2	1.0	1.4	0.6
NW	2.1	1.3	2.6	2.4	1.9	2.7	3.7	8.4
NNW	2.8	16.6	2.5	16.3	2.7	14.3	3.9	29.5

③ 資材等運搬車両の走行（降下ばいじん量以外の項目）

ア 予測手順

資材等運搬車両の走行による大気質への影響は、「道路環境影響評価の技術手法平成 24 年度版」（国土交通省国土技術政策総合研究所）に準拠し、図 9.1.2-4 に示すフローにしたがい日平均予測濃度を予測した。

資材等運搬車両の走行に係る交通量をもとに汚染物質排出量を算定し、年間の気象条件を用いて、予測式（拡散式）により道路端における汚染物質濃度（将来予測濃度）を求めた。

なお、資材等運搬車両の走行による寄与濃度の算出は、工事中の総交通量（一般車両＋資材等運搬車両）による寄与濃度から現況の交通量（一般車両のみ）による寄与濃度を差し引くことにより求めた。

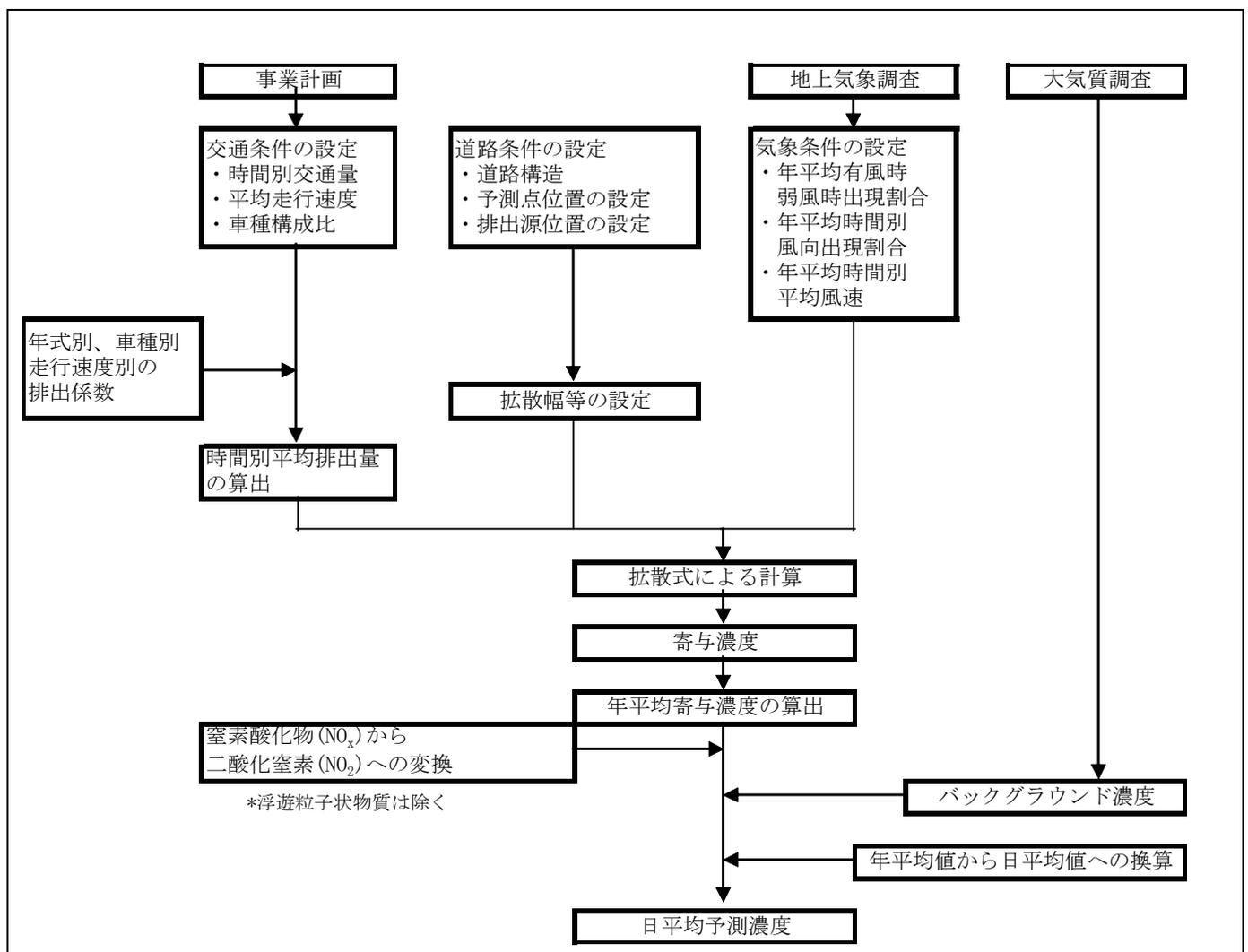


図 9.1.2-4 資材等運搬車両の走行による影響の予測フロー図

イ 予測式

予測は、排出源を連続とした点煙源として取り扱い、有風時（風速 ≥ 1 m/s）にブルーム式、弱風時（風速 < 1 m/s）にパフ式を用いた。

ア) 拡散式

(ア) ブルーム式（有風時：風速 ≥ 1 m/s）

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

ここで、

$C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点における濃度 [ppm または mg/m^3]

Q : 点煙源の排出量 [m^3/s または mg/s]

u : 平均風速 [m/s]

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]

ここで、

$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31 \cdot L^{0.83}$ ($x < W/2$ の場合は $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とした。)

$\sigma_y = W/2 + 0.46 \cdot L^{0.81}$ ($x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ とした。)

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 [m]

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]

(イ) パフ式（弱風時：風速 < 1 m/s）

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

ここで、

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

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

α, γ : 拡散幅に関する係数 (α : 水平方向, γ : 鉛直方向)

α : 0.3

γ : 0.18 (昼間), 0.09 (夜間)

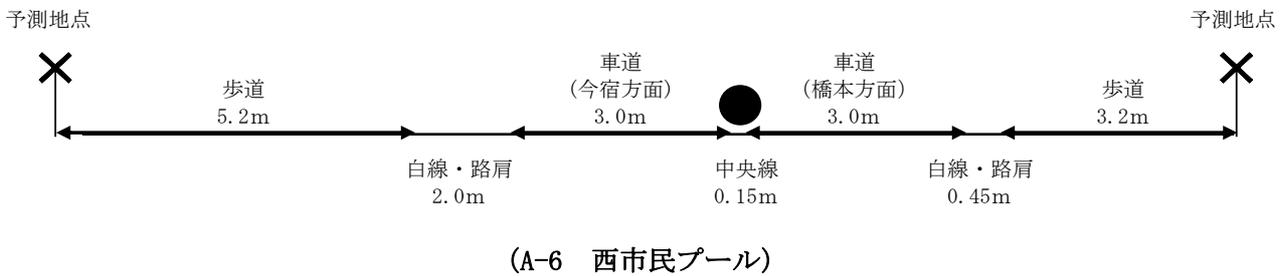
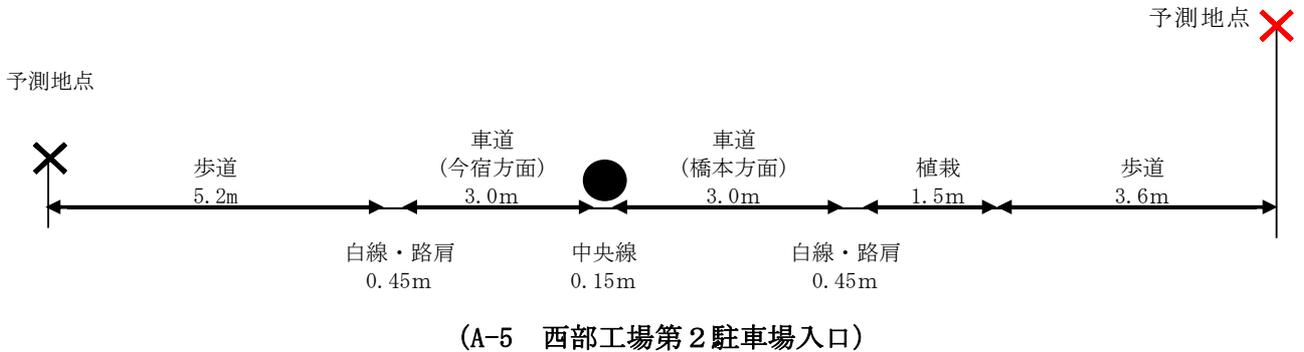
(午前7時～午後7時までを昼間、その他の時間帯を夜間とした。)

その他：ブルーム式で示したとおり

ウ 予測条件の設定

ア) 道路構造

予測地点における道路構造は、図 9.1.2-5 に示すとおりである。



- : 排出源を示す (高さ 1.0m)
- × : 予測地点を示す (高さ 1.5m)
- × : 予測地点を示す (高さ 6.5m)

※A-5 における予測地点の高さは、擁壁高さを考慮し、6.5m とした。

図 9.1.2-5 道路構造

イ) 交通条件

予測に用いる日交通量は、一般車両交通量と資材等運搬車両交通量に区分する。

(ア) 資材等運搬車両の設定

資材等運搬車両は、予測地点に全ての搬入・搬出車両が通行するものと仮定した。

(イ) 一般車両の設定

一般車両交通量は、A-5 西部工場第2駐車場入口及びA-6 西市民プールの交通量調査結果を用いた。

交通量調査地点は、図 9.2.1-1 (p9.2-5 参照) に示すとおりである。

(ウ) 時間別交通量

予測に用いる交通量は、予測対象期間のうち、資材等運搬車両の走行に伴う排出ガス量が最大となる交通量を対象として、この交通量が1年間続くこととした(メーカーアンケートによる資料編4.参照)。

資材等運搬車両の日走行台数に平日の交通量調査結果を加えた台数を予測に用いる交通量とし、表 9.1.2-11 に示すとおりである。

予測時間帯は、資材等運搬車両の走行する8時~17時、工事関連の通勤車両の走行する6~8時及び17~19時とした。

なお、走行速度は予測地点の制限速度である40km/hとした。

表 9.1.2-11 (1/6) 予測交通量 (A-5 西部工場第2駐車場入口 資源化センター解体時)

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両		一般車両		合計		
	大型	小型	大型	小型	大型	小型	計
0～1時			1	47	1	47	48
1～2時			67	35	67	35	102
2～3時			51	32	51	32	83
3～4時			54	22	54	22	76
4～5時			58	64	58	64	122
5～6時			59	122	59	122	181
6～7時		15	25	553	25	568	593
7～8時		15	46	905	46	920	966
8～9時	66		67	874	133	874	1,007
9～10時	66		75	853	141	853	994
10～11時	65		76	862	141	862	1,003
11～12時	65		62	869	127	869	996
12～13時			65	853	65	853	918
13～14時	66		85	913	151	913	1,064
14～15時	66		77	960	143	960	1,103
15～16時	65		48	925	113	925	1,038
16～17時	65		40	965	105	965	1,070
17～18時		15	29	1,115	29	1,130	1,159
18～19時		15	19	911	19	926	945
19～20時			20	763	20	763	783
20～21時			5	451	5	451	456
21～22時			8	364	8	364	372
22～23時			5	215	5	215	220
23～24時			8	129	8	129	137
合計	524	60	1,050	13,802	1,574	13,862	15,436

表 9.1.2-11 (2/6) 予測交通量 (A-6 西市民プール 資源化センター解体時)

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両		一般車両		合計		
	大型	小型	大型	小型	大型	小型	計
0～1時			5	55	5	55	60
1～2時			58	36	58	36	94
2～3時			60	40	60	40	100
3～4時			56	26	56	26	82
4～5時			22	65	22	65	87
5～6時			39	133	39	133	172
6～7時		15	27	590	27	605	632
7～8時		15	41	1,113	41	1,128	1,169
8～9時	66		81	1,154	147	1,154	1,301
9～10時	66		86	999	152	999	1,151
10～11時	65		109	1,004	174	1,004	1,178
11～12時	65		64	983	129	983	1,112
12～13時			61	927	61	927	988
13～14時	66		90	1,057	156	1,057	1,213
14～15時	66		80	1,011	146	1,011	1,157
15～16時	65		89	1,116	154	1,116	1,270
16～17時	65		64	1,139	129	1,139	1,268
17～18時		15	40	1,253	40	1,268	1,308
18～19時		15	29	1,053	29	1,068	1,097
19～20時			27	913	27	913	940
20～21時			10	517	10	517	527
21～22時			11	419	11	419	430
22～23時			11	248	11	248	259
23～24時			9	156	9	156	165
合計	524	60	1,169	16,007	1,693	16,067	17,760

表 9.1.2-11 (3/6) 予測交通量 (A-5 西部工場第2駐車場入口 計画施設建設時)

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両		一般車両		合計		
	大型	小型	大型	小型	大型	小型	計
0～1時			1	47	1	47	48
1～2時			67	35	67	35	102
2～3時			51	32	51	32	83
3～4時			54	22	54	22	76
4～5時			58	64	58	64	122
5～6時			59	122	59	122	181
6～7時		75	25	553	25	628	653
7～8時	3	75	46	905	49	980	1,029
8～9時	53		67	874	120	874	994
9～10時	53		75	853	128	853	981
10～11時	52		76	862	128	862	990
11～12時	52		62	869	114	869	983
12～13時			65	853	65	853	918
13～14時	53		85	913	138	913	1,051
14～15時	53		77	960	130	960	1,090
15～16時	52		48	925	100	925	1,025
16～17時	52		40	965	92	965	1,057
17～18時	3	75	29	1,115	32	1,190	1,222
18～19時		75	19	911	19	986	1,005
19～20時			20	763	20	763	783
20～21時			5	451	5	451	456
21～22時			8	364	8	364	372
22～23時			5	215	5	215	220
23～24時			8	129	8	129	137
合計	426	300	1,050	13,802	1,476	14,102	15,578

表 9.1.2-11 (4/6) 予測交通量 (A-6 西市民プール 計画施設建設時)

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両		一般車両		合計		
	大型	小型	大型	小型	大型	小型	計
0～1時			5	55	5	55	60
1～2時			58	36	58	36	94
2～3時			60	40	60	40	100
3～4時			56	26	56	26	82
4～5時			22	65	22	65	87
5～6時			39	133	39	133	172
6～7時		75	27	590	27	665	692
7～8時	3	75	41	1,113	44	1,188	1,232
8～9時	53		81	1,154	134	1,154	1,288
9～10時	53		86	999	139	999	1,138
10～11時	52		109	1,004	161	1,004	1,165
11～12時	52		64	983	116	983	1,099
12～13時			61	927	61	927	988
13～14時	53		90	1,057	143	1,057	1,200
14～15時	53		80	1,011	133	1,011	1,144
15～16時	52		89	1,116	141	1,116	1,257
16～17時	52		64	1,139	116	1,139	1,255
17～18時	3	75	40	1,253	43	1,328	1,371
18～19時		75	29	1,053	29	1,128	1,157
19～20時			27	913	27	913	940
20～21時			10	517	10	517	527
21～22時			11	419	11	419	430
22～23時			11	248	11	248	259
23～24時			9	156	9	156	165
合計	426	300	1,169	16,007	1,595	16,307	17,902

表 9.1.2-11 (5/6) 予測交通量 (A-5 西部工場第2駐車場入口 現西部工場解体時)

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両		一般車両		合計		
	大型	小型	大型	小型	大型	小型	計
0～1時			1	47	1	47	48
1～2時			67	35	67	35	102
2～3時			51	32	51	32	83
3～4時			54	22	54	22	76
4～5時			58	64	58	64	122
5～6時			59	122	59	122	181
6～7時		7	25	553	25	560	585
7～8時		7	46	905	46	912	958
8～9時	19		67	874	86	874	960
9～10時	19		75	853	94	853	947
10～11時	19		76	862	95	862	957
11～12時	19		62	869	81	869	950
12～13時			65	853	65	853	918
13～14時	19		85	913	104	913	1,017
14～15時	19		77	960	96	960	1,056
15～16時	19		48	925	67	925	992
16～17時	19		40	965	59	965	1,024
17～18時		7	29	1,115	29	1,122	1,151
18～19時		7	19	911	19	918	937
19～20時			20	763	20	763	783
20～21時			5	451	5	451	456
21～22時			8	364	8	364	372
22～23時			5	215	5	215	220
23～24時			8	129	8	129	137
合計	152※	28	1,050	13,802	1,202	13,830	15,032

※「福岡市西部工場建替事業に係る環境影響評価準備書（令和6年7月）」では錯誤により資材等運搬車両（大型）の合計を76台としていたため、152台に修正した。なお、再予測の結果、この修正による大気質の将来予測濃度に変更はない。

表 9.1.2-11 (6/6) 予測交通量 (A-6 西市民プール 現西部工場解体時)

単位：台/時

時間帯	資材等運搬車両		一般車両		合計		
	大型	小型	大型	小型	大型	小型	計
0～1時			5	55	5	55	60
1～2時			58	36	58	36	94
2～3時			60	40	60	40	100
3～4時			56	26	56	26	82
4～5時			22	65	22	65	87
5～6時			39	133	39	133	172
6～7時		7	27	590	27	597	624
7～8時		7	41	1,113	41	1,120	1,161
8～9時	19		81	1,154	100	1,154	1,254
9～10時	19		86	999	105	999	1,104
10～11時	19		109	1,004	128	1,004	1,132
11～12時	19		64	983	83	983	1,066
12～13時			61	927	61	927	988
13～14時	19		90	1,057	109	1,057	1,166
14～15時	19		80	1,011	99	1,011	1,110
15～16時	19		89	1,116	108	1,116	1,224
16～17時	19		64	1,139	83	1,139	1,222
17～18時		7	40	1,253	40	1,260	1,300
18～19時		7	29	1,053	29	1,060	1,089
19～20時			27	913	27	913	940
20～21時			10	517	10	517	527
21～22時			11	419	11	419	430
22～23時			11	248	11	248	259
23～24時			9	156	9	156	165
合計	152※	28	1,169	16,007	1,321	16,035	17,356

※「福岡市西部工場建替事業に係る環境影響評価準備書（令和6年7月）」では錯誤により資材等運搬車両（大型）の合計を76台としていたため、152台に修正した。なお、再予測の結果、この修正による大気質の将来予測濃度に変更はない。

ウ) 発生源条件

(ア) 排出係数

予測に用いる排出係数については、表 9.1.2-12 に示すとおりとした。

表 9.1.2-12 予測に用いた排出係数

単位：g/km・台

物質	走行速度	排出係数	
		小型車類	大型車類
窒素酸化物 (NO _x)	40km/h	0.077	1.35
浮遊粒子状物質 (SPM)		0.004	0.071

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」
(財) 道路環境研究所

(イ) 排出源位置

排出源の位置は、図 9.1.2-6 に示すとおり排出源は連続した点煙源とし、予測断面の前後 20m は 2m 間隔、その両側 180m は 10m 間隔として、前後合わせて 400m にわたって配置した。

排出源高さは路面高さ+1.0m とした。

なお、予測対象地点付近は相当に長く続く縦断勾配がないことを考慮して、排出源位置は、車線部の中心に位置することとした。

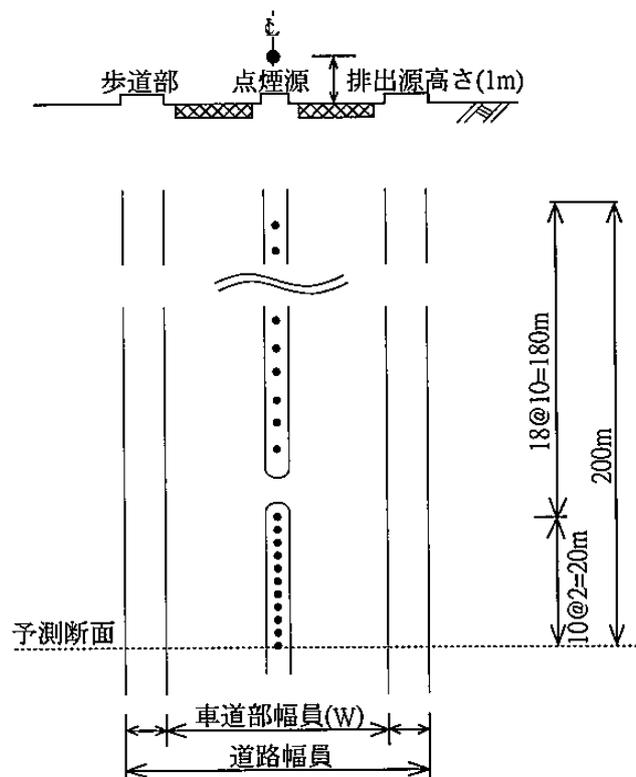


図 9.1.2-6 排出源の位置図 (断面及び平面図)

エ) 気象条件

(ア) 排出源高さの風速の推定

対象事業実施区域における地上気象調査結果をもとに、排出源高さ（地上 1.0m）における風速を以下に示すべき乗則により推定した。ここで、べき指数 α は一般に表 9.1.2-13 に示すとおり設定されている。べき指数は、土地利用の状況から判断して $\alpha = 1/5$ を用いた。

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

ここで、

U：高さHの推定風速(m/s)

U₀：基準高さH₀の風速(m/s)

P：べき指数

表 9.1.2-13 べき指数Pの値と地表状態

土地利用の状況	べき指数
市街地	1/3
郊外	1/5
障害物のない平坦地	1/7

出典：「道路環境影響評価の技術手法平成 24 年度版」

(国土交通省国土技術政策総合研究所)

(イ) 予測に用いる気象条件

排出源高さに推定した風速をもとに表 9.1.2-14 に示すとおり設定した。

- ・有風時(風速 $\geq 1.0\text{m/s}$)及び弱風時(風速 $< 1.0\text{m/s}$)の出現割合
- ・有風時における年平均時間別風向出現頻度割合
- ・有風時における年平均時間別風向別平均風速

表 9.1.2-14 風向別出現頻度

時刻	項目	風 向 出 現 頻 度 (%)																
		有 風 時 ($\geq 1.0\text{m/s}$)																弱風時 ($< 1.0\text{m/s}$)
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
1	出現頻度 (%)	3.3	2.2	1.9	0.8	1.1	1.4	2.2	6.3	8.2	1.9	1.1	0.3	1.1	0.0	2.5	3.8	61.9
	平均風速 (m/s)	2.0	2.1	1.5	1.5	1.6	2.1	2.3	1.7	1.4	1.6	1.2	1.1	1.3	0.0	2.7	1.7	-
2	出現頻度 (%)	3.0	1.6	1.6	0.5	0.3	0.5	3.3	6.3	8.5	3.3	0.5	0.8	1.4	0.5	2.7	3.8	61.1
	平均風速 (m/s)	1.8	2.2	1.8	1.9	2.3	2.4	2.2	1.3	1.4	1.9	1.1	1.3	1.3	1.4	2.4	2.9	-
3	出現頻度 (%)	1.4	1.6	1.9	0.8	0.8	1.1	1.9	6.8	7.9	3.8	0.8	0.5	1.1	0.3	2.5	5.8	60.8
	平均風速 (m/s)	1.7	1.9	1.7	1.8	1.6	2.4	1.8	1.6	1.4	1.8	1.3	1.2	1.2	1.0	1.8	3.0	-
4	出現頻度 (%)	2.5	1.6	2.2	1.1	0.3	2.5	0.5	8.8	9.0	1.9	0.3	0.8	0.3	0.0	3.0	5.5	59.7
	平均風速 (m/s)	2.4	1.6	1.7	1.5	1.0	1.7	1.6	1.6	1.3	1.6	1.3	1.2	1.0	0.0	2.8	2.4	-
5	出現頻度 (%)	2.7	1.9	0.8	0.3	0.8	1.4	1.4	10.4	10.1	1.6	0.5	0.5	0.5	0.0	3.6	6.0	57.3
	平均風速 (m/s)	2.1	1.9	2.0	1.8	1.4	1.8	1.4	1.6	1.4	1.7	1.9	1.0	1.3	0.0	2.1	2.4	-
6	出現頻度 (%)	1.6	2.5	1.4	1.1	0.5	1.1	1.6	11.8	10.7	2.5	0.5	0.0	0.3	0.3	3.0	8.2	52.9
	平均風速 (m/s)	1.9	1.7	1.7	2.0	1.7	2.0	1.6	1.6	1.3	1.7	1.4	0.0	1.5	1.1	2.2	2.3	-
7	出現頻度 (%)	1.9	3.3	1.1	0.5	0.8	1.1	3.0	14.2	10.1	1.6	0.5	0.3	0.3	0.0	4.9	4.7	51.5
	平均風速 (m/s)	1.8	1.7	2.0	1.8	1.8	2.0	1.4	1.7	1.4	1.8	1.3	1.0	1.2	0.0	2.3	2.4	-
8	出現頻度 (%)	1.9	3.0	1.1	0.8	1.1	1.9	3.6	14.2	8.8	1.4	0.8	0.3	0.0	0.8	3.0	6.8	50.4
	平均風速 (m/s)	1.9	1.9	1.5	2.2	2.2	1.7	1.2	1.6	1.4	1.6	1.2	1.6	0.0	1.1	2.5	2.5	-
9	出現頻度 (%)	3.0	3.0	2.7	0.8	2.2	4.1	5.2	9.3	4.1	1.1	1.6	0.0	0.5	0.0	3.0	7.7	51.5
	平均風速 (m/s)	2.0	1.9	1.5	2.2	2.2	1.5	1.5	1.7	1.7	1.5	1.4	0.0	1.2	0.0	2.1	2.5	-
10	出現頻度 (%)	6.0	6.8	2.2	2.5	4.1	3.8	4.7	6.0	3.0	2.2	0.8	0.5	0.0	0.0	3.0	10.1	44.1
	平均風速 (m/s)	1.4	1.9	1.7	1.5	2.0	1.9	1.7	1.8	1.9	1.7	1.8	1.5	0.0	0.0	2.6	2.3	-
11	出現頻度 (%)	6.8	15.1	4.7	3.0	1.9	4.7	4.4	5.2	4.9	2.7	0.8	0.3	0.3	0.0	1.4	16.4	27.4
	平均風速 (m/s)	1.3	1.8	1.5	1.8	2.1	1.8	1.7	2.0	1.9	1.7	1.5	1.0	1.2	0.0	1.7	2.4	-
12	出現頻度 (%)	9.0	21.6	3.0	1.1	1.6	4.4	1.9	5.8	3.6	1.6	0.8	0.3	0.0	0.8	1.6	21.4	21.4
	平均風速 (m/s)	1.7	1.8	1.5	2.3	1.7	2.1	1.9	2.1	1.8	2.1	2.0	1.0	0.0	1.0	2.5	2.1	-
13	出現頻度 (%)	15.3	20.8	2.5	0.8	1.4	2.5	1.9	3.3	5.2	2.5	0.8	1.1	0.5	0.3	1.6	24.7	14.8
	平均風速 (m/s)	1.7	1.9	1.7	1.7	1.8	2.3	1.6	2.4	1.8	1.5	1.7	1.4	1.0	1.1	2.1	2.1	-
14	出現頻度 (%)	18.1	19.5	0.8	0.8	1.4	2.5	1.6	2.2	4.1	2.5	2.7	0.5	0.3	0.0	2.2	27.1	13.7
	平均風速 (m/s)	1.8	2.0	2.2	1.7	1.8	2.3	2.2	2.7	2.3	1.9	1.8	1.2	1.7	0.0	2.5	2.1	-
15	出現頻度 (%)	17.0	18.4	1.1	0.3	1.1	1.4	1.6	1.4	4.7	3.0	1.6	0.3	0.5	0.8	3.0	27.4	16.4
	平均風速 (m/s)	1.8	2.2	1.9	1.1	2.6	2.6	2.0	2.6	2.2	1.6	1.5	1.6	1.3	1.2	2.2	2.1	-
16	出現頻度 (%)	14.5	17.5	1.6	0.5	0.5	2.7	0.5	2.2	3.0	1.9	2.5	0.5	0.5	0.3	2.5	26.0	22.5
	平均風速 (m/s)	1.8	2.1	1.9	1.7	2.1	2.3	1.6	1.8	2.3	2.0	1.7	1.2	1.4	1.0	1.8	2.0	-
17	出現頻度 (%)	12.6	12.1	3.3	1.6	1.4	1.6	1.1	1.4	3.6	3.3	2.2	0.0	1.1	0.5	4.9	20.5	28.8
	平均風速 (m/s)	1.6	2.1	2.1	2.2	2.1	2.1	1.7	2.1	2.3	1.7	1.7	0.0	1.4	1.2	1.8	1.9	-
18	出現頻度 (%)	10.4	9.0	4.4	1.4	1.4	2.7	1.4	3.0	3.8	2.5	1.1	0.0	0.0	0.5	6.0	14.5	37.8
	平均風速 (m/s)	1.6	1.9	2.0	2.2	1.7	2.0	1.8	1.8	2.0	1.7	1.3	0.0	0.0	1.1	1.9	1.8	-
19	出現頻度 (%)	10.7	3.8	2.5	1.4	2.2	1.1	0.8	3.3	4.7	3.3	1.6	0.3	1.6	1.1	3.3	9.3	49.0
	平均風速 (m/s)	1.5	2.1	2.1	2.3	2.0	2.9	1.6	1.8	1.6	1.5	1.5	1.3	1.3	1.3	2.1	1.8	-
20	出現頻度 (%)	5.8	3.3	3.6	1.9	1.1	0.5	2.2	3.3	4.7	2.5	1.6	2.5	1.6	0.0	4.1	7.1	54.2
	平均風速 (m/s)	1.5	1.9	2.1	1.8	2.5	2.1	1.8	1.9	1.5	1.9	1.5	1.2	1.4	0.0	1.5	1.9	-
21	出現頻度 (%)	4.4	2.7	3.0	1.9	1.4	0.5	3.0	5.8	6.0	2.5	2.5	0.5	0.8	0.3	4.1	3.8	56.7
	平均風速 (m/s)	1.5	1.7	1.8	1.7	1.9	2.7	1.7	1.7	1.4	1.4	1.6	1.0	1.3	1.4	2.1	2.3	-
22	出現頻度 (%)	2.7	3.6	0.5	0.8	1.4	2.5	2.5	6.8	6.8	3.3	1.4	1.6	1.1	0.3	3.3	4.1	57.3
	平均風速 (m/s)	1.9	1.9	2.0	2.5	1.7	2.0	1.6	1.6	1.4	1.6	1.6	1.1	1.2	1.0	2.1	2.0	-
23	出現頻度 (%)	1.9	2.2	1.1	0.5	0.5	1.6	3.0	6.0	9.0	3.3	0.8	0.5	1.6	0.3	2.7	3.3	61.4
	平均風速 (m/s)	1.7	1.9	2.1	2.1	1.2	2.3	1.7	1.3	1.6	1.4	1.3	1.0	1.3	1.2	2.2	2.2	-
24	出現頻度 (%)	3.0	3.0	0.8	0.3	1.4	0.8	2.5	5.2	6.6	3.6	1.4	1.4	1.1	0.5	1.6	3.8	63.0
	平均風速 (m/s)	2.2	1.7	1.9	2.8	1.6	2.8	1.9	1.8	1.4	1.6	1.2	1.3	1.4	1.0	3.4	2.0	-

カ) バックグラウンド濃度(現況濃度)

バックグラウンド濃度(現況濃度)は、大気質調査結果から、期間平均値とした(表 9.1.2-15 参照)。

表 9.1.2-15 バックグラウンド濃度

区 分	二酸化窒素 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
A-5 西部工場第2駐車場入口	0.009	0.014	0.018
A-6 西市民プール	0.009	0.016	0.011

カ) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法平成 24 年度版」(国土交通省国土技術政策総合研究所)に示す以下の式を用いることとした。

$$[\text{NO}_2] = 0.0714 [\text{NO}_x]^{0.4380} (1 - [\text{NO}_x]_{\text{BG}} / [\text{NO}_x]_{\text{T}})^{0.8010}$$

ここで、

$[\text{NO}_x]$: 窒素酸化物の対象道路の寄与濃度(ppm)

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

エ 施設関連車両の走行による相互影響の予測

ア) 予測手順

現西部工場の解体時に計画施設が稼働することを踏まえ、予測は、資材等運搬車両の走行による影響(現西部工場解体時)の寄与濃度に施設関連車両の走行の寄与濃度を足し合わせるにより相互影響の予測を行った。

④ 資材等運搬車両の走行（降下ばいじん量）

ア 予測手順

予測手順は「建設工事の実施（降下ばいじん量）」（p9.1-48 参照）と同様とした。

イ 予測式

資材等運搬車両の走行による粉じんの影響は、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年版」（国土交通省国土技術政策総合研究所）に基づき、工事用道路の状況による 1 台の基準降下ばいじん量を次式により求め、この値に資材等運搬車両台数、発生源面積（走行距離×幅員 3.5m）、月作業日数及び季節毎の風向出現割合を基に各予測地点における降下ばいじんの堆積量を予測した。

$$C_d(x) = a \cdot (u/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c}$$

ここで、

$C_d(x)$ ：資材等運搬車両 1 台の走行により発生源 1m² から発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離 x (m) の地上 1.5m に堆積する降下ばいじん量の予測値 (t/km²/m²/台)

a：基準降下ばいじん量 (t/km²/m²/台)

u：平均風速 (m/s)

u₀：基準風速 (1m/s)

b：風速の影響を表す係数 (b = 1)

c：降下ばいじんの拡散を表す係数

x：風向に沿った風下距離 (m)

x₀：基準距離 (1m)

出典：「道路環境影響評価の技術手法平成 24 年度版」

(国土交通省国土技術政策総合研究所)

ウ 予測条件の設定

ア) 工事用道路状況の設定

工事用道路状況、基準降下ばいじん量及び降下ばいじんの拡散を表す係数等については、表 9.1.2-16 に示すよう設定した。

なお、資材等運搬車両台数は、表 9.1.2-9 予測交通量 (p9.1-54) と同様とし、発生源面積（走行距離×幅員 3.5m）とした。

表 9.1.2-16 基準降下ばいじん量及び降下ばいじんの拡散を表す係数等

時期	工事用道路の状況	基準降下ばいじん量 a (t/km ² /m ² /台)	降下ばいじんの拡散を表す係数 c	資材等運搬車両台数 (台)	走行距離 (m)	稼働日数 (日)
資源化センター解体時	現場内運搬 (舗装路+タイヤ洗浄)	0.0007	2	584	320	23
計画施設建設時				726	320	22
現西部工場解体時				104	250	22

注：走行距離は対象事業実施区域内の工事用道路の距離とした。

出典：「道路環境影響評価の技術手法平成 24 年度版」

(国土交通省国土技術政策総合研究所)

イ) 気象条件

予測に用いる気象条件は「建設工事の実施（降下ばいじん量）」（p9.1-50 参照）と同様とした。

(2) 存在・供用による影響

① 施設の稼働（排出ガス）

ア 年平均濃度の予測

ア) 予測手順

施設の稼働（排出ガス）に伴うばい煙による大気質への影響は、図 9.1.2-7 に示すフローにしたがい予測した。予測は、施設の稼働に伴い発生する大気汚染物質の量を算出し、気象条件を考慮した予測式（拡散式）により求める方法で行った。

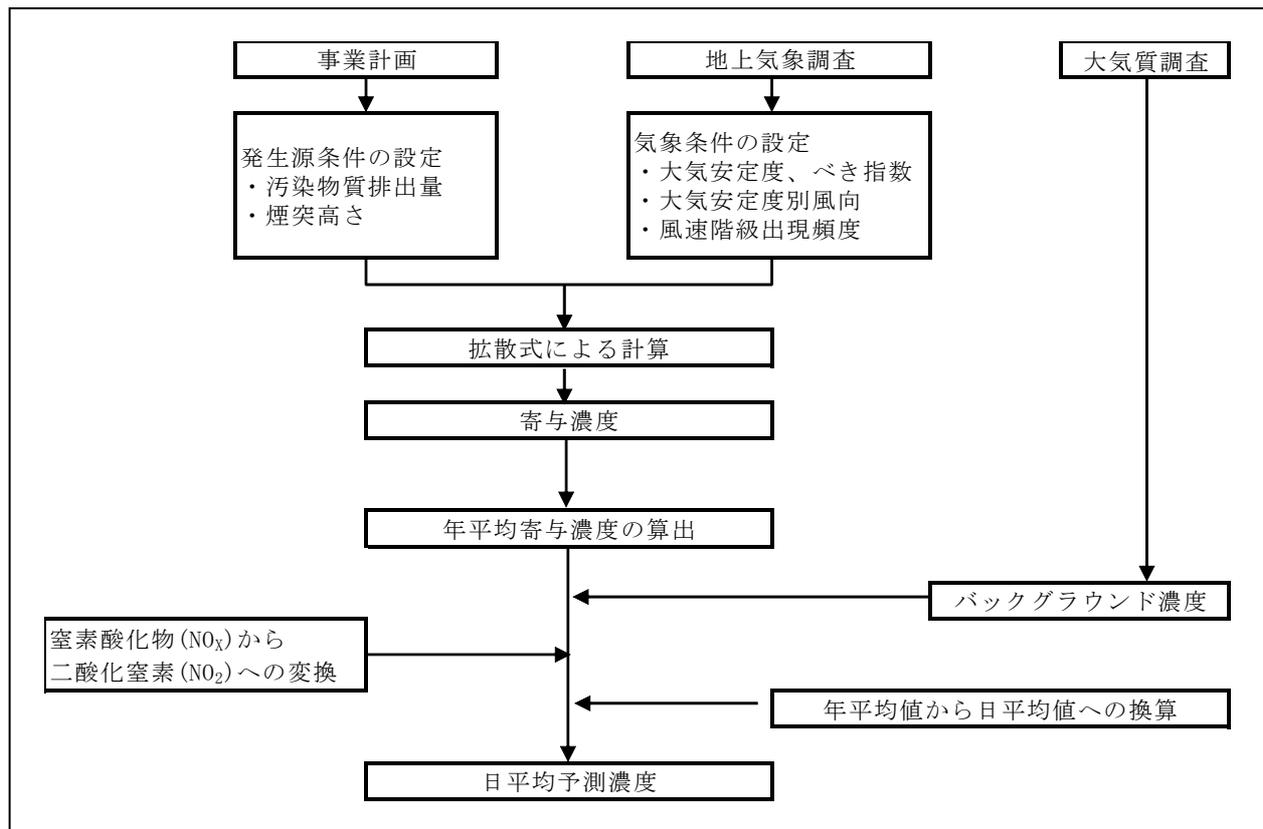


図 9.1.2-7 施設の稼働（排出ガス）による影響の予測フロー図

1) 予測式

(ア) 有効煙突高

有効煙突高は次式で求めた。

$$H_e = H_o + \Delta H$$

ここで、 H_e ：有効煙突高(m)

H_o ：煙突実体高(m)

ΔH ：排出ガス上昇高(m)

ΔH について有風時(1.0m/s以上)にはCONCAWE式を、無風時(0.5m/s未満)にはブリッグス(Briggs)式を用い、弱風時(0.7m/s)にはBriggs式とCONCAWE式の線形内挿により求めた。

a. 有風時(風速 ≥ 1.0 m/s)

CONCAWE式

$$\Delta H = 0.175 Q_H^{(1/2)} U^{(-3/4)}$$

ここで、 Q_H ：排出熱量 = $\rho \cdot Q \cdot C_p \cdot \Delta T$

ρ ：0°Cにおける排出ガス密度 = 1.293×10^3 (g/m³)

Q ：排出ガス量 (m³N/s)

C_p ：定圧比熱 = 0.24 (cal/k/g)

ΔT ：排出ガス温度と気温(15°Cを想定)の温度差(°C)

U ：煙突頭頂部での風速(m/s)

なお、 U については地上風速から次のべき法則により推定した。

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

ここで、 U_s ：地上風速(m/s)

Z ：煙突高度に相当する高さ(m)

Z_s ：地上風速の観測高さ(10m)

P ：大気安定度に依存する指数(表9.1.2-17参照)

表9.1.2-17 大気安定度とべき指数の関係

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

出典：「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」

(社)全国都市清掃会議 発行

b. 無風時(0.5m/s > 風速)

Briggs式

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

ここで、 $d\theta / dz$ ：温位勾配(°C/m)

昼：0.003

夜：0.010

c. 弱風時 (1.0m/s > 風速 ≥ 0.5m/s)

CONCAWE 式の 1.0m/s での上昇高さ と Briggs 式による上昇高さから、弱風時の代表 0.7m/s での上昇高さを計算した。

(イ) 拡散式

「建設工事の実施」(p9.1-40 参照) と同様とした。

(ウ) 複雑地形における拡散モデル

複雑地形における拡散モデルは、煙源位置とプルーム中心軸直下の評価点の標高差から求めるいくつかのモデルがあるが、ここでは、ERT PSDM モデルにしたがって、有効煙突高さ (プルーム中心軸の地上高さ) の補正を行うこととした。

ERT PSDM モデルでは、評価点の地表面標高が有効煙突高さより低い場合 ($H_e > L_a - L_s$) は、有効煙突高さから煙源位置と評価点の地表面標高差の 1/2 を減じた値をプルーム中心軸と評価点地表面の距離 (有効煙突高さの補正) として、以下の式で求める (図 9.1.2-8 参照)。

$$H_e' = H_e - (L_a - L_s) / 2$$

評価点の地表面標高が有効煙突高さ以上の場合 ($H_e \leq L_a - L_s$) は、有効煙突高さの 1/2 をプルーム中心軸と評価点地表面の距離 (有効煙突高さの補正值) として、以下の式で求める (図 9.1.2-8 参照)。

$$H_e' = H_e / 2$$

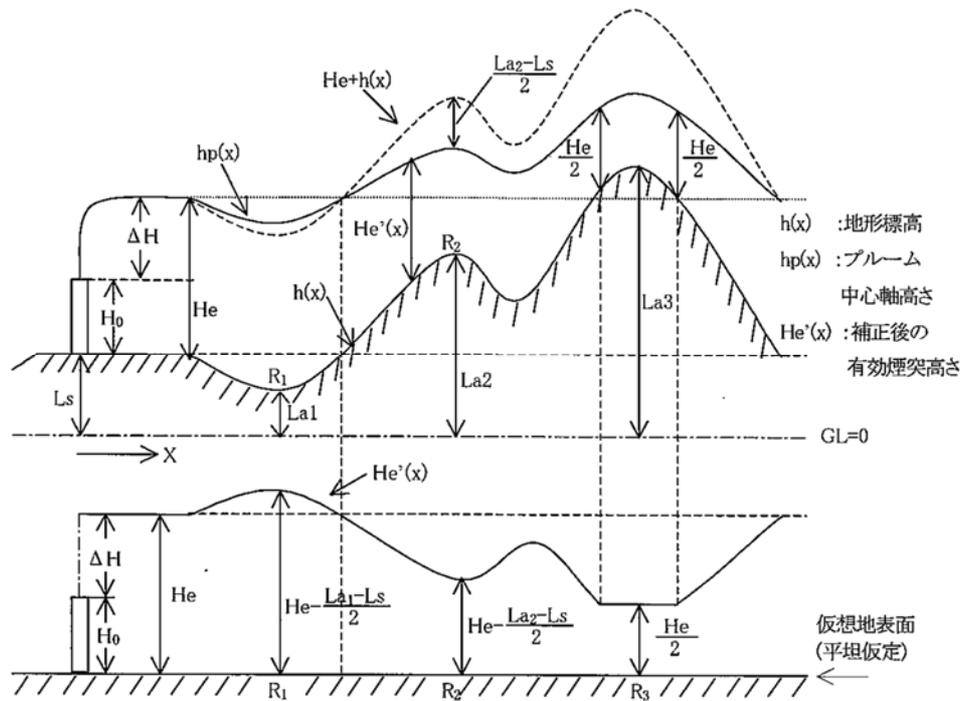


図 9.1.2-8 ERT PSDM モデルによる有効煙突高さ補正の概念図

(エ) 拡散パラメータ

「建設工事の実施(降下ばいじん量以外の項目)」(p9.1-42 参照)と同様とした。

(オ) 年平均濃度の算出

「建設工事の実施(降下ばいじん量以外の項目)」(p9.1-43 参照)と同様とした。

ウ) 予測条件の設定

(ア) 発生源条件

排出源の諸元を表 9.1.2-18 に示す(メーカーアンケートによる 資料編 4. 参照)。なお、排出源の条件にあたっては、表 9.1.2-19 に示す専門家の助言を受けた。助言により実施した予測については資料編 4 に掲載した。

また、予測にあたり硫黄酸化物は全て二酸化硫黄に、ばいじんは全て浮遊粒子状物質に対応するものとした。

表 9.1.2-18 排出源の諸元

項目		定常ガス量時 (年平均濃度の 予測)	最大ガス量時 (1時間値の 高濃度の予測)
排出 ガス 量	湿り	(m ³ N/h)	51,120
	乾き	(m ³ N/h)	40,640
	乾き(O ₂ 12%換算)	(m ³ N/h)	73,150
O ₂ 濃度 dry base		(%)	4.8
排出ガス温度		(°C)	150
排出ガス吐出速度		(m/s)	18.0
煙突実体高		(m)	80
煙突口径		(m)	1.25
炉数		(炉)	3
排出 ガス 濃 度	硫黄酸化物	(ppm)	30
	窒素酸化物	(ppm)	80
	ばいじん	(g/m ³ N)	0.01
	塩化水素	(ppm)	20
	ダイオキシン類	(ng-TEQ/ m ³ N)	0.1
	水銀	(μg/ m ³ N)	25

注：排出ガス量は1炉あたりの量

表 9.1.2-19 予測に関する専門家の助言

専門家	所属機関	専門分野	助言内容
専門家A	大学	環境シミュレーション	<ul style="list-style-type: none"> ごみ焼却量やごみ質の変化等により1炉あたりの排出ガス量が低下した場合は、排出ガスが煙突から上昇する高さ(有効煙突高さ)が低下し排出ガスの拡散効果が減少するため、影響が大きくなる可能性がある。 排出ガス量が低下した場合の予測を行い、準備書に結果を掲載することが望ましい。 有効煙突高さが最大になる時期、定常状態になる時期、最小になる時期について予測を行い、住民にとってわかりやすい図(コンター図等)により結果を示すことが望ましい。

(イ) バックグラウンド濃度(現況濃度)

バックグラウンド濃度(現況濃度)は大気質調査結果から求めた。最大着地濃度出現地点については、各環境大気質調査地点の期間平均値を平均した値(年間)とし、その他の予測地点については、それぞれの地点の期間平均値を平均した値(年間)とした(表 9.1.2-20 参照)。

表 9.1.2-20 バックグラウンド濃度

区 分	二酸化硫黄 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	水銀 (μg/m ³)
最大着地濃度出現地点	0.001	0.006	0.014	0.0061	0.0022
A-1 中村学園	0.001	0.005	0.012	0.0054	0.0023
A-2 西の丘中央公園	0.001	0.008	0.015	0.0056	0.0022
A-3 生松台中公園	0.000	0.006	0.014	0.0073	0.0020

(ウ) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

「建設工事の実施(降下ばいじん量以外の項目)」(p.9.1-44 参照)と同様とした。

(エ) 気象条件

予測に用いる気象条件は、「建設工事の実施(降下ばいじん量以外の項目)」(p.9.1-47 参照)と同様とした。

イ 1時間値の高濃度の予測

ア) 予測手順

予測は、「通常の気象条件下」、「逆転層発生時」及び「ダウンウォッシュ時」を対象として予測を行った。

(ア) 通常の気象条件下

風速 1.0m/s 以上（有風時）の場合には、プルームモデルの基本式(式 9.1.2-1)で $y=z=0$ とした次式を用いた。

無風時の予測は、「建設工事の実施(降下ばいじん量以外の項目)」(p.9.1-41 参照)と同様の無風パフモデル ($u=0$) を用いた。

$$C(x, 0, 0) = \frac{q}{\pi\sigma_y\sigma_z u} \cdot \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

ただし、 σ_y の値は、評価時間に応じて次式により修正した。

$$\sigma_y = \sigma_{yP} \left(t / t_P \right)^r$$

ここで、 t : 評価時間 (60min)

t_P : パスキル・ギフォード図の評価時間 (3min)

σ_y : 評価時間 t に対する水平方向の煙の拡がり幅 (m)

σ_{yP} : パスキル・ギフォード図 (図 9.1.2-3 参照) から求めた水平方向の煙の拡がり幅 (m)

r : べき指数 (0.2~0.5) (ここでは、安全側の見地から 0.2 を採用 (廃棄物処理施設生活環境影響調査指針(平成 18 年 9 月 環境省 大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部))

(イ) 逆転層発生時・フュミゲーション時

有風時では、式 9.1.2-1 (p.9.1-40 参照) における F の項を以下のようにして用いる。

$$F = \sum_{n=-3}^3 \left[\exp\left\{-\frac{(z - He + 2nL)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z + He + 2nL)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、 L : 混合層高さ (m) ($L = He$)

n : リッドによる反射回数 (3回)

弱風時では、式 9.1.2-1 (p.9.1-40 参照) における F の項を以下のようにして用いる。

$$F = \sum_{n=-3}^3 \left[\frac{1}{\eta_{n-}^2} \cdot \exp\left\{-\frac{u^2(z - He + 2nL)^2}{2\gamma^2\eta_{n-}^2}\right\} + \frac{1}{\eta_{n+}^2} \cdot \exp\left\{-\frac{u^2(z + He + 2nL)^2}{2\gamma^2\eta_{n+}^2}\right\} \right]$$

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

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

ここで、逆転層が形成されても排出ガス流の浮力によって、この逆転層を突き抜けることも考えられる。この排出ガス流の浮力により、逆転層を突き抜けるか否かは、以下の方法で判定した。

<接地逆転層の場合>

$$\Delta H = 2.9 (F/U S)^{1/3} \quad (\text{有風時})$$

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

上式を用い、その与える高さがその逆転層の高さよりも高いときは突き抜けるものとした。

<上空逆転層の場合>

次の式で与えられる高さの下に上空逆転の上層が横たわるとき、その排出ガス流は突き抜けるものとした。

$$Z_1 \leq 2.0 (F/U b_1)^{1/2} \quad (\text{有風時})$$

$$Z_1 \leq 4.0 F^{0.4} b_1^{-0.6} \quad (\text{無風時})$$

なお、以上4式における記号の意味は以下のとおりである。

$$F : \text{浮力フラックスパラメータ} = \frac{g Q_H}{\pi C_p \rho T} = 3.7 \times 10^{-5} \cdot Q_H \quad (\text{m}^4/\text{s}^3)$$

g : 重力加速度 (m/s²)

Q_H : 排出熱量 (cal/s)

U : 煙突頭頂部での風速 (m/s)

$$S : \text{安定度パラメータ} = \frac{g}{T} \cdot \frac{d\theta}{dz} \quad (1/\text{s}^2)$$

T : 環境大気の平均絶対温度 (K)

Z_1 : 貫通される上空逆転層の煙突上の高さ (m)

b_1 : 逆転パラメータ = $g \Delta T / T$ (m/s²)

ΔT : 上空逆転層の底と上限の間の温度差 (K)

(ウ) ダウンウォッシュ・ダウンドラフト時

風速が吐出速度の約 1/1.5 以上になると、煙突下流側の渦に煙が巻き込まれる現象(ダウンウォッシュ)が生じる可能性がある。また、煙突実高さが煙突近くの建物や地形の高さの約 2.5 倍以下になると、煙が建物や地形によって生じる渦領域に巻き込まれる現象(ダウンドラフト)等が起こる可能性がある。よって事業計画の内容を基にダウンウォッシュが発生した場合の予測を排出ガス上昇高 ΔH を 0mとして行った。

$$C(x, 0, 0) = \frac{q}{\pi \sum y \sum z U} \cdot \exp\left(-\frac{H e^2}{2 \sum z^2}\right)$$

$$\sum y = (\sigma_y(x)^2 + CA/\pi)^{1/2}$$

$$\sum z = (\sigma_z(x)^2 + CA/\pi)^{1/2}$$

ここで、 q : 点煙源強度 (m³N/s または g/s)

U : 煙突実体高での風速 (m/s)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

$\sigma_y(x)$: 水平方向の拡散パラメータ (m)

$\sigma_z(x)$: 鉛直方向の拡散パラメータ (m)

$H e$: 有効煙突高 (= H_0 (煙突実体高)とする) (m)

C : 形状係数 (0.5)

A : 建物等の風向方向の投影面積 (m²)

1) 予測条件

(ア) 発生源条件

「年平均濃度の予測」(p9.1-68 表 9.1.2-18 参照) の条件とした。

(イ) 気象条件

a. 通常気象条件下

1 時間値の高濃度の予測における気象条件として安定度の階級分類 (p9.1-27 表 9.1.1-17 参照) を参考として表 9.1.2-21 に示すとおりとした。

表 9.1.2-21 短期高濃度の予測ケース

風速(m/s)	大気安定度
0	A、B、D
1.0	A、B、D
1.5	A、B、D
2.5	B、C、D
3.5	B、C、D
5.0	C、D
7.0	C、D

b. 逆転層発生時

対象事業実施区域において実施した上層気象調査の結果から、逆転層の温度差、逆転層高度を勘案して、接地逆転と上層逆転のそれぞれの気象条件を整理し、表 9.1.2-22 に代表例としてあげた。

表 9.1.2-22(1/2) 調査結果による接地逆転と気象条件

ケース	1	2	3	4	5	6	7	8	9
日付	R4.10.28	R4.11.3	R4.11.3	R4.11.3	R5.5.12	R5.5.12	R5.5.15	R5.5.16	R5.5.16
時刻	0:00	3:00	6:00	21:00	3:00	6:00	6:00	3:00	6:00
風向(上限)	SSE	Calm	SSE	W	SSE	SSE	SE	Calm	ESE
風速(上限)(m/s)	2.8	Calm	1.2	1.2	1.8	2.0	2.5	Calm	1.0
大気安定度	F	G	D	G	G	D	D	G	D
逆転層高度(m)	100	100	100	100	200	250	100	200	250

表 9.1.2-22(2/2) 調査結果による上層逆転と気象条件

ケース		10	11	12	13	14	15	16	17	18
日付		R5.2.6	R5.2.6	R5.2.6	R5.2.6	R5.2.6	R5.2.7	R5.2.7	R5.2.7	R5.2.10
時刻		12:00	15:00	18:00	21:00	21:00	3:00	3:00	6:00	0:00
風向(下限)		SE	SE	ESE	ESE	ENE	ESE	SE	SE	ESE
風速(下限)(m/s)		3.6	1.4	4.1	2.1	4.0	8.1	7.2	1.4	8.6
大気安定度		B	D	D	G	G	D	D	G	G
逆転層高度(m)	上限	400	400	250	200	400	250	450	250	450
	下限	250	350	200	150	350	200	400	200	400
温度(°C)	上限	8.8	8.2	9.6	7.7	7.8	9.5	10.4	8.3	6.2
	下限	7.0	7.1	8.1	6.7	7.3	9.0	9.6	6.7	5.7

ケース		19	20	21	22	23	24	25	26	27
日付		R5.5.11	R5.5.12	R5.5.12	R5.5.17	R5.5.17	R5.8.28	R5.8.29	R5.8.29	R5.8.31
時刻		21:00	0:00	9:00	6:00	9:00	6:00	3:00	6:00	6:00
風向(下限)		SE	SSE	NNW	ESE	E	SSE	SE	SSE	SSE
風速(下限)(m/s)		1.2	1.3	1.4	1.1	0.6	3.3	1.4	1.7	2.7
大気安定度		G	G	AB	D	AB	D	F	D	D
逆転層高度(m)	上限	250	200	150	450	400	400	150	150	200
	下限	150	150	100	350	350	350	100	100	100
温度(°C)	上限	19.5	18.7	19.4	21.9	22.4	26.2	27.5	26.9	26.5
	下限	18.5	18.1	18.7	20.7	21.0	25.4	27.0	26.1	24.6

注：ケース 21 は接地逆転（ケース 6）の崩壊例である。

c. ダウンウォッシュ・ダウンドラフト^(注1)時

排出ガス吐出速度の約 1/1.5 以上となりうる風速は以下のとおり 17.7m/s 以上となる。

$$26.6(\text{排出ガス吐出速度})(\text{m/s})/1.5=17.7(\text{m/s})$$

ここでは、ダウンウォッシュ・ダウンドラフト時の気象条件を風速 17 m/s、大気安定度 C、D と設定した。

(ウ) バックグラウンド濃度(現況濃度)

バックグラウンド濃度(現況濃度)は、予測において安全側の予測となるよう、大気質調査結果から全地点の 1 時間値の最高値として表 9.1.2-23 に示すとおりとした。

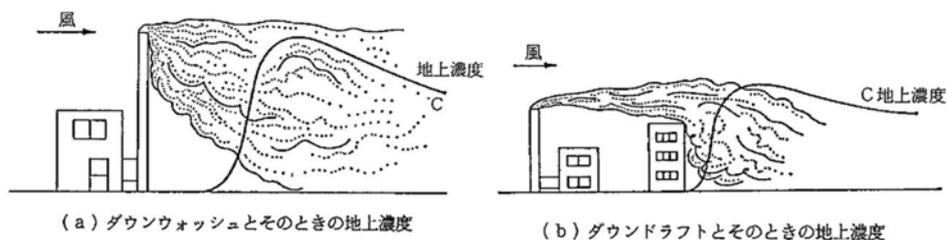
表 9.1.2-23 バックグラウンド濃度

区 分	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	0.009	0.048	0.131	0.002

注：塩化水素はすべての季節、調査地点で 0.002ppm 未満であったが、ここでは 0.002ppm とした。

(注¹) ダウンウォッシュ・ダウンドラフト

ダウンウォッシュは、煙突から出た排出ガスが、強風により煙突下流側に発生する渦に巻き込まれ、下降してくるため発生する高濃度汚染であり、ダウンドラフトは、煙突風上あるいは風下側の構造物や地形によって発生する渦に排出ガスが引き込まれるために発生する高濃度汚染である。



② 施設関連車両の走行

ア 予測手順

施設関連車両の走行に伴う排出ガスによる大気質への影響予測は、「資材等運搬車両の走行による影響(降下ばいじん量以外の項目)」と同様の手順で行った。

施設関連車両の走行による寄与濃度の算出は、「一般車両+施設関連車両」の交通量による寄与濃度から、「一般車両」のみの交通量による寄与濃度を差し引くことにより求めた。

イ 予測式

予測式は、「資材等運搬車両の走行(降下ばいじん量以外の項目)」(p9. 1-52 参照)と同様とした。

ウ 予測条件の設定

ア) 道路構造

予測地点における道路構造は、「資材等運搬車両の走行」(p9. 1-53 参照)と同様である。

イ) 交通条件

(ア) 施設関連車両の設定

施設関連車両は、現西部工場の施設関連車両より将来的に増加が想定される台数を設定し、各予測地点における走行台数を表9. 1. 2-24に示すとおりとした。なお、施設関連車両は全て大型車とした。

(イ) 一般車両の設定

一般車両交通量は、A-5 西部工場第2駐車場入口及びA-6 西市民プールの交通量調査結果を用いた。

交通量調査地点は、図 9. 2. 1-1 (p9. 2-5 参照)に示すとおりである。

(ウ) 時間別交通量

予測時間帯は、施設関連車両の走行する0時~24時とし、収集による施設関連車両は全て大型車とした。

施設関連車両の日走行台数に一般車両を加えた台数を予測に用いる交通量とし、表 9. 1. 2-24に示すとおりである。

なお、走行速度は、各予測地点の制限速度である40km/hとした。

エ) 発生源条件

「資材等運搬車両の走行(降下ばいじん量以外の項目)」(p9. 1-60 参照)と同様とした。

エ) 気象条件

「資材等運搬車両の走行(降下ばいじん量以外の項目)」(p9. 1-61 参照)と同様とした。

カ) バックグラウンド濃度(現況濃度)

「資材等運搬車両の走行(降下ばいじん量以外の項目)」(p9. 1-63 参照)と同様とした。

カ) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

「資材等運搬車両の走行(降下ばいじん量以外の項目)」(p9. 1-63 参照)と同様とした。

表 9.1.2-24(1/2) 予測交通量 (A-5 西部工場第2駐車場入口)

単位：台/時

時間帯	施設関連車両		一般車両		合計		
	大型	小型	大型	小型	大型	小型	計
0～1時			1	47	1	47	48
1～2時	30		67	35	97	35	132
2～3時	18		51	32	69	32	101
3～4時	18		54	22	72	22	94
4～5時	10		58	64	68	64	132
5～6時	28		59	122	87	122	209
6～7時	2		25	553	27	553	580
7～8時			46	905	46	905	951
8～9時			67	874	67	874	941
9～10時			75	853	75	853	928
10～11時	2		76	862	78	862	940
11～12時	2		62	869	64	869	933
12～13時	2		65	853	67	853	920
13～14時			85	913	85	913	998
14～15時	2		77	960	79	960	1,039
15～16時			48	925	48	925	973
16～17時			40	965	40	965	1,005
17～18時			29	1,115	29	1,115	1,144
18～19時			19	911	19	911	930
19～20時			20	763	20	763	783
20～21時			5	451	5	451	456
21～22時			8	364	8	364	372
22～23時			5	215	5	215	220
23～24時			8	129	8	129	137
合計	114	0	1,050	13,802	1,164	13,802	14,966

注：施設関連車両は、現西部工場の施設関連車両より将来的に想定する増加の台数である。

表 9.1.2-24(2/2) 予測交通量 (A-6 西市民プール)

単位：台/時

時間帯	施設関連車両		一般車両		合計		
	大型	小型	大型	小型	大型	小型	計
0～1時			5	55	5	55	60
1～2時	30		58	36	88	36	124
2～3時	18		60	40	78	40	118
3～4時	18		56	26	74	26	100
4～5時	10		22	65	32	65	97
5～6時	28		39	133	67	133	200
6～7時	2		27	590	29	590	619
7～8時			41	1,113	41	1,113	1,154
8～9時			81	1,154	81	1,154	1,235
9～10時			86	999	86	999	1,085
10～11時	2		109	1,004	111	1,004	1,115
11～12時	2		64	983	66	983	1,049
12～13時	2		61	927	63	927	990
13～14時			90	1,057	90	1,057	1,147
14～15時	2		80	1,011	82	1,011	1,093
15～16時			89	1,116	89	1,116	1,205
16～17時			64	1,139	64	1,139	1,203
17～18時			40	1,253	40	1,253	1,293
18～19時			29	1,053	29	1,053	1,082
19～20時			27	913	27	913	940
20～21時			10	517	10	517	527
21～22時			11	419	11	419	430
22～23時			11	248	11	248	259
23～24時			9	156	9	156	165
合計	114	0	1,169	16,007	1,283	16,007	17,290

注：施設関連車両は、現西部工場の施設関連車両より将来的に想定する増加の台数である。

5) 予測結果

(1) 工事の実施による影響

① 建設工事の実施(降下ばいじん量以外の項目)

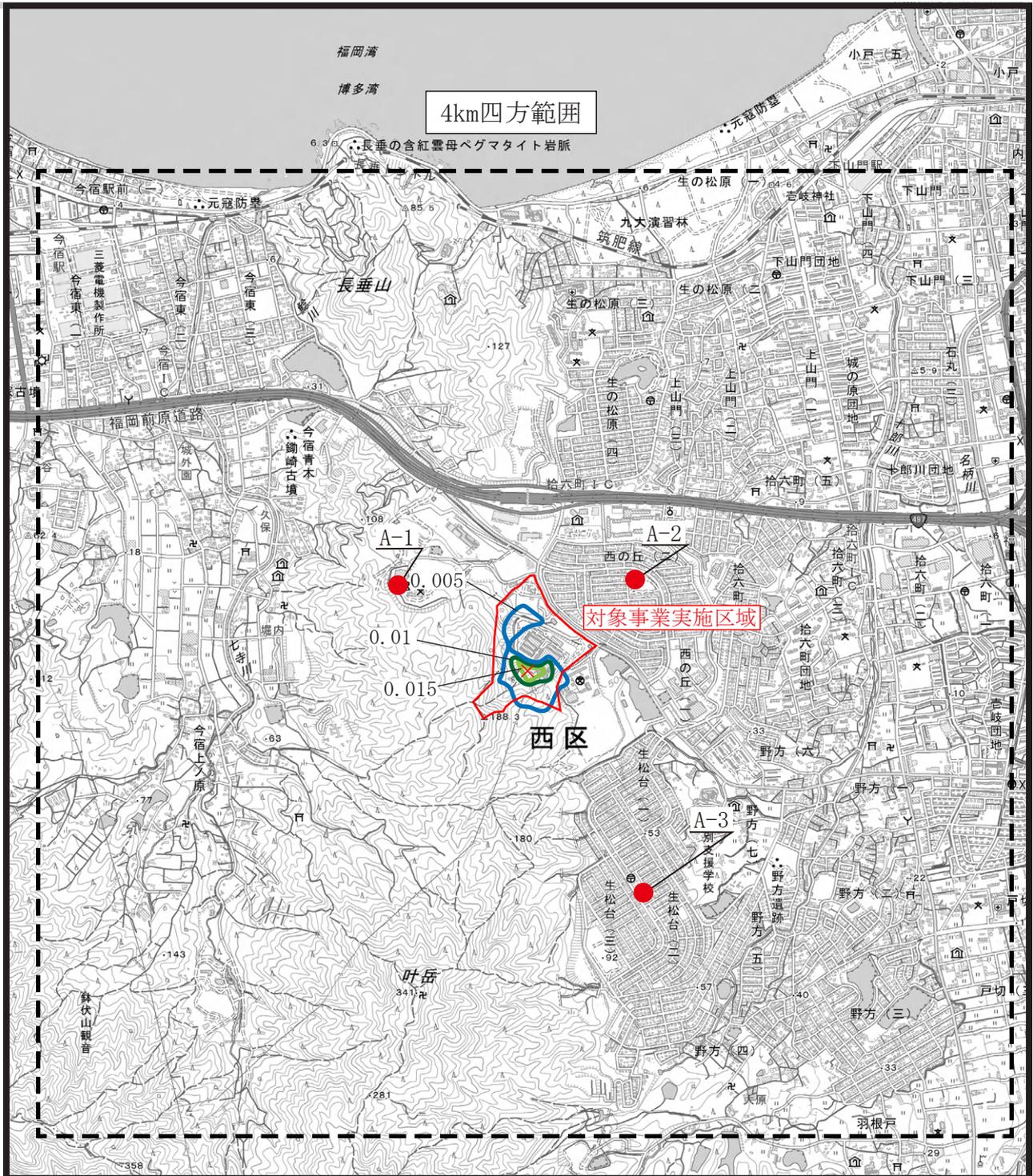
建設工事の実施による予測結果を表 9.1.2-25、また、寄与濃度分布図を図 9.1.2-9 に示す。

最大着地濃度出現地点において将来予測濃度(年平均値)は、二酸化窒素 0.021~0.028ppm、浮遊粒子状物質 0.015~0.016mg/m³と予測された。また、予測地点3地点における年平均値は、二酸化窒素 0.005~0.007ppm、浮遊粒子状物質 0.012~0.015mg/m³と予測された。

なお、建設工事の実施(現西部工場解体時)と計画施設の稼働による相互影響の予測結果について、煙突排ガスの最大着地濃度出現地点の将来予測濃度は、二酸化窒素 0.007ppm、浮遊粒子状物質 0.014mg/m³となった。一方、建設工事の実施による最大着地濃度地点の将来予測濃度は、二酸化窒素 0.028ppm、浮遊粒子状物質 0.016mg/m³となった。

表 9.1.2-25 (1/4) 大気質の予測結果(建設工事の実施：資源化センター解体時)

区 分		寄与濃度 (最大着地濃度)	バックグラウンド濃度	将来予測濃度 (年平均値)	位置
最大着地濃度出現地点					
窒素酸化物	(ppm)	0.021	0.006	0.027	対象事業実施 区域内
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.021	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.0015	0.014	0.015	
A-1 中村学園					
窒素酸化物	(ppm)	0.00029	0.005	0.005	対象事業実施 区域の 西北西約0.6km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.005	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00002	0.012	0.012	
A-2 西の丘中央公園					
窒素酸化物	(ppm)	0.00025	0.008	0.008	対象事業実施 区域の 北東約0.6km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.007	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00002	0.015	0.015	
A-3 生松台中公園					
窒素酸化物	(ppm)	0.00034	0.006	0.006	対象事業実施 区域の 南南東約1.1km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.006	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00002	0.014	0.014	



凡例

: 対象事業実施区域

: 4km四方範囲

: 最大濃度出現地点

: 一般環境大気質予測地点

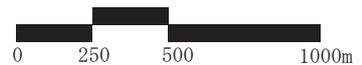
: 0.015

: 0.01

: 0.005



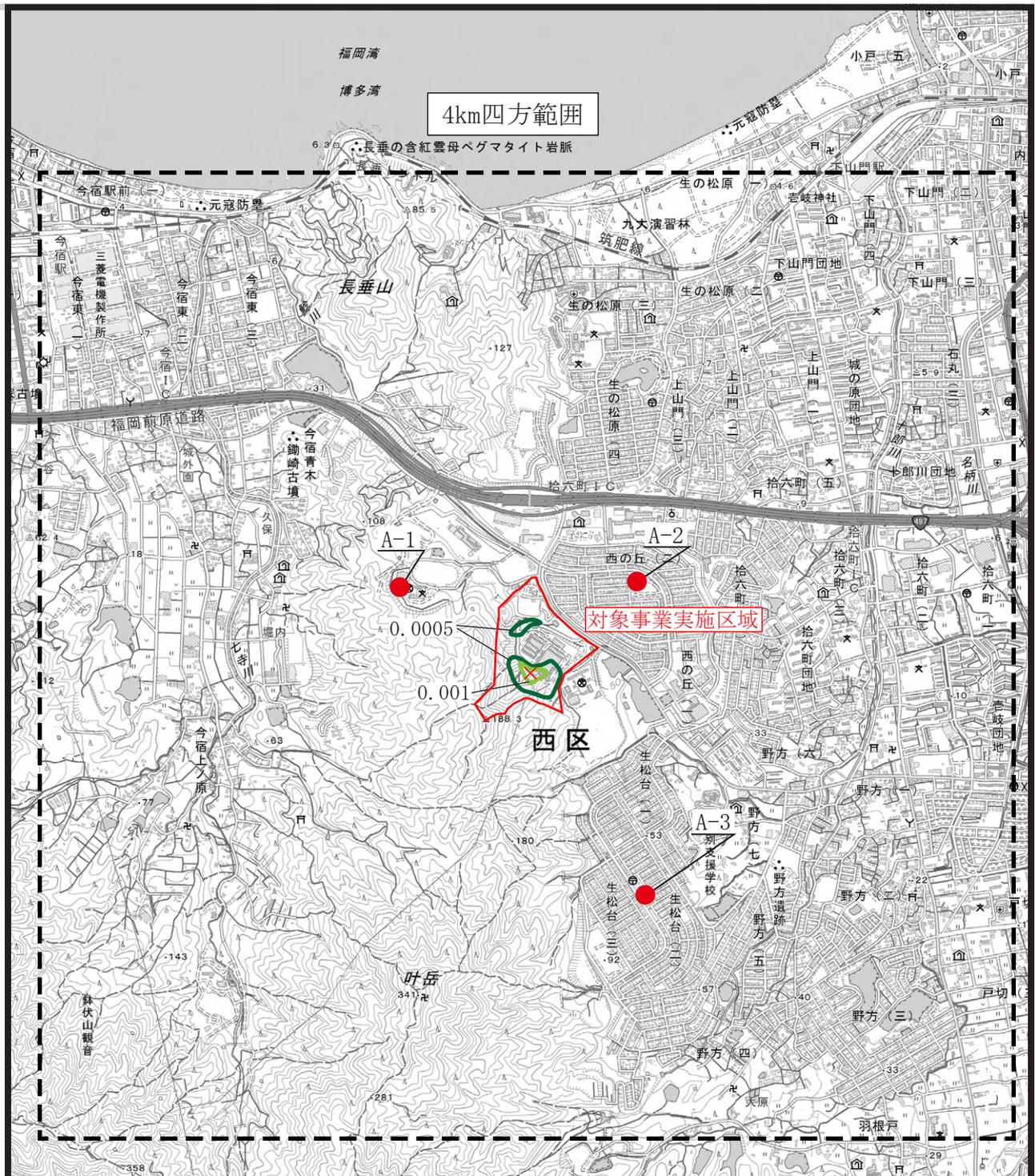
S = 1:25,000



「電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成」

図9.1.2-9 (1/6) 建設工事の実施による
寄与濃度分布図:資源化センター解体時
(窒素酸化物)

単位: ppm



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 4km四方範囲
-  : 最大濃度出現地点
-  : 一般環境大気質予測地点
-  : 0.001
-  : 0.0005

単位：mg/m³



S = 1:25,000

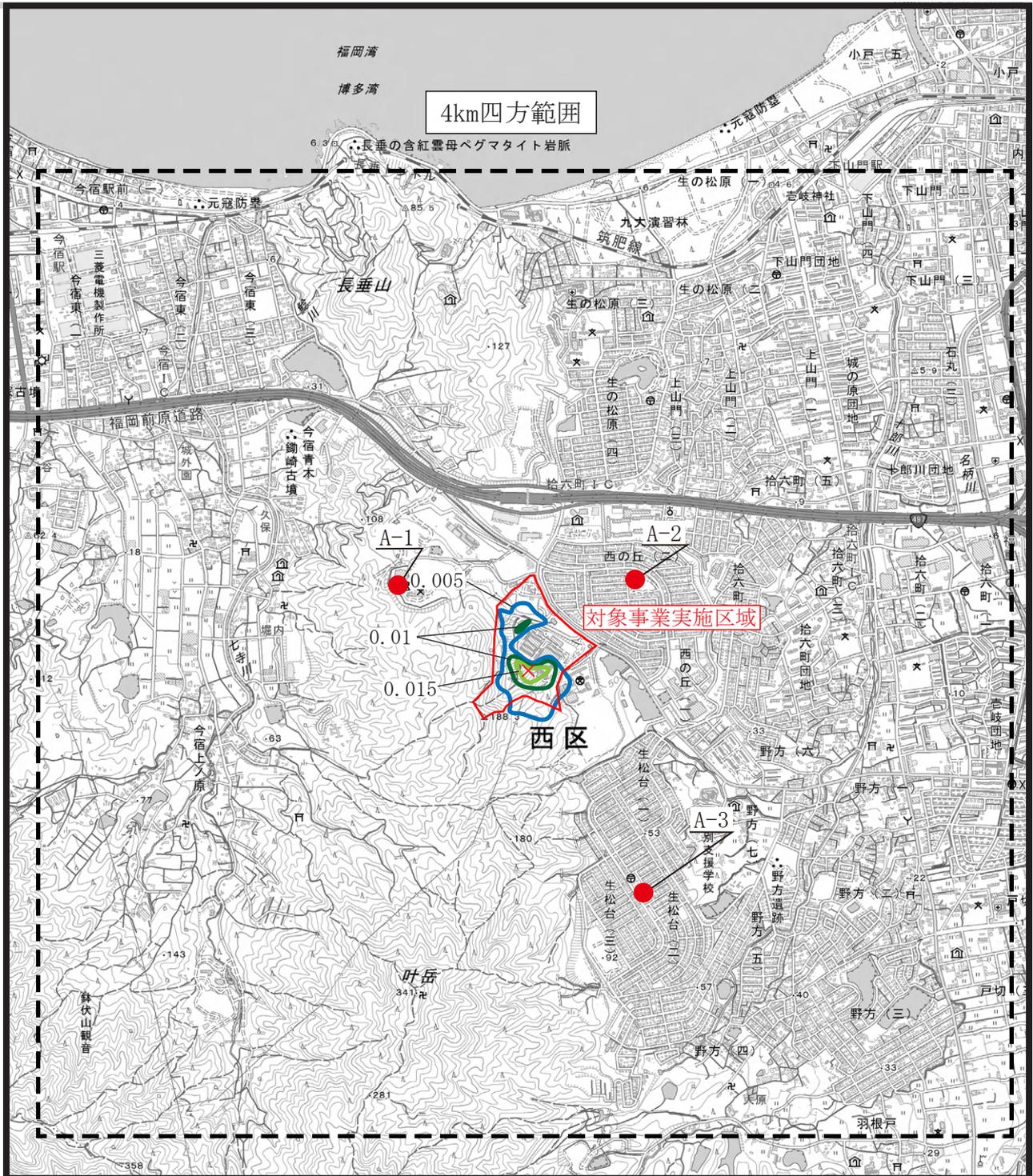


「電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成」

図9.1.2-9 (2/6) 建設工事の実施による
寄与濃度分布図：資源化センター解体時
(浮遊粒子状物質)

表 9.1.2-25 (2/4) 大気質の予測結果(建設工事の実施：計画施設建設時)

区 分	寄与濃度 (最大着地濃度)	バックグラウンド濃度	将来予測濃度 (年平均値)	位置	
最大着地濃度出現地点					
窒素酸化物	(ppm)	0.025	0.006	0.031	対象事業実施 区域内
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.023	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.0017	0.014	0.016	
A-1 中村学園					
窒素酸化物	(ppm)	0.00034	0.005	0.005	対象事業実施 区域の 西北西約0.6km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.005	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00002	0.012	0.012	
A-2 西の丘中央公園					
窒素酸化物	(ppm)	0.00029	0.008	0.008	対象事業実施 区域の 北東約0.6km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.007	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00002	0.015	0.015	
A-3 生松台中公園					
窒素酸化物	(ppm)	0.00040	0.006	0.006	対象事業実施 区域の 南南東約1.1km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.006	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00003	0.014	0.014	



凡例

: 対象事業実施区域

: 4km四方範囲

: 最大濃度出現地点

: 一般環境大気質予測地点

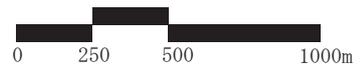
: 0.015

: 0.01

: 0.005



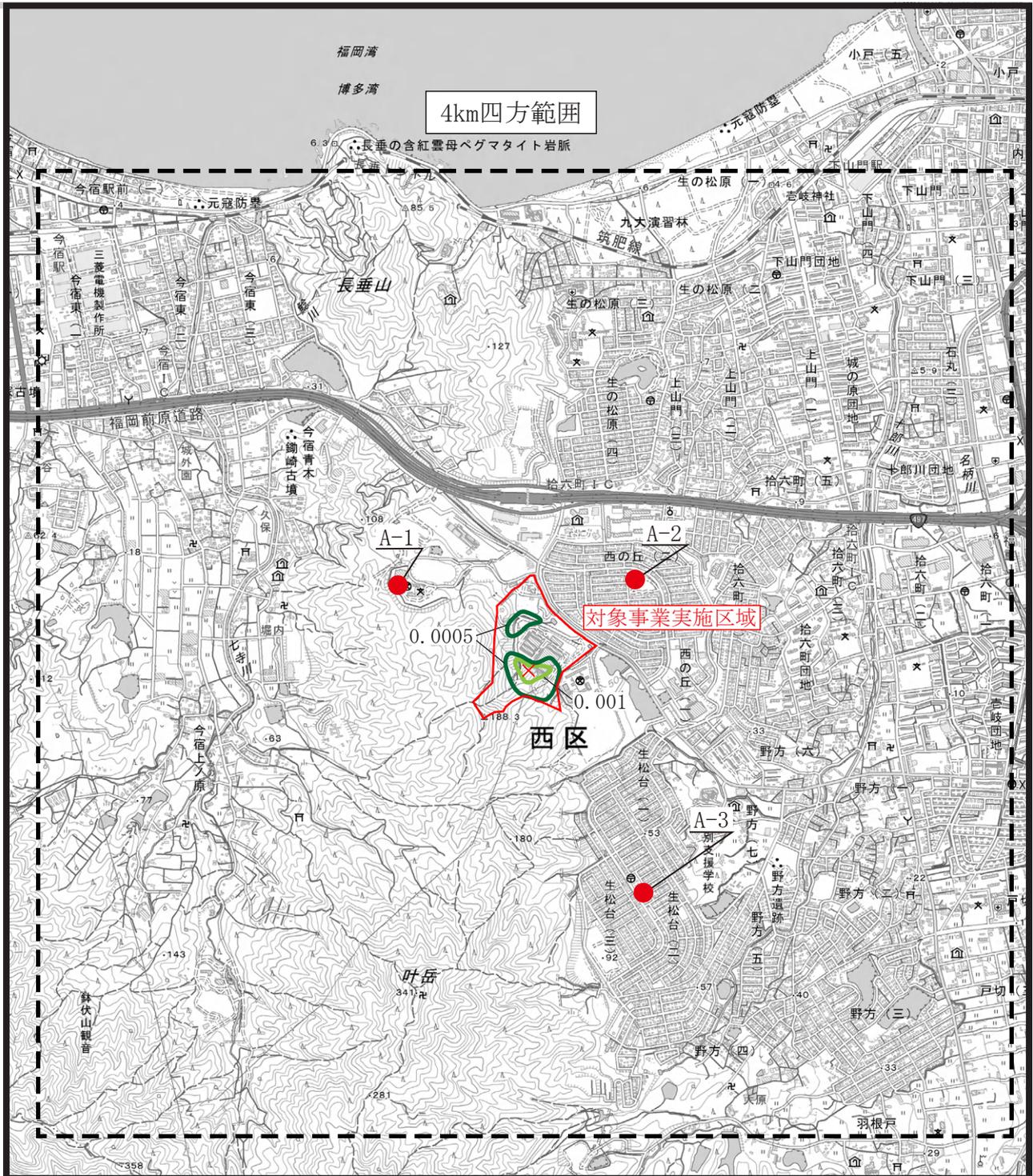
S = 1:25,000



「電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成」

図9.1.2-9 (3/6) 建設工事の実施による
寄与濃度分布図：計画施設建設時（窒素酸化物）

単位：ppm



凡例

 : 対象事業実施区域

 : 4km四方範囲

 : 最大濃度出現地点

 : 一般環境大気質予測地点

 : 0.001

 : 0.0005



S = 1:25,000



「電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成」

図9.1.2-9 (4/6) 建設工事の実施による
寄与濃度分布図：計画施設建設時

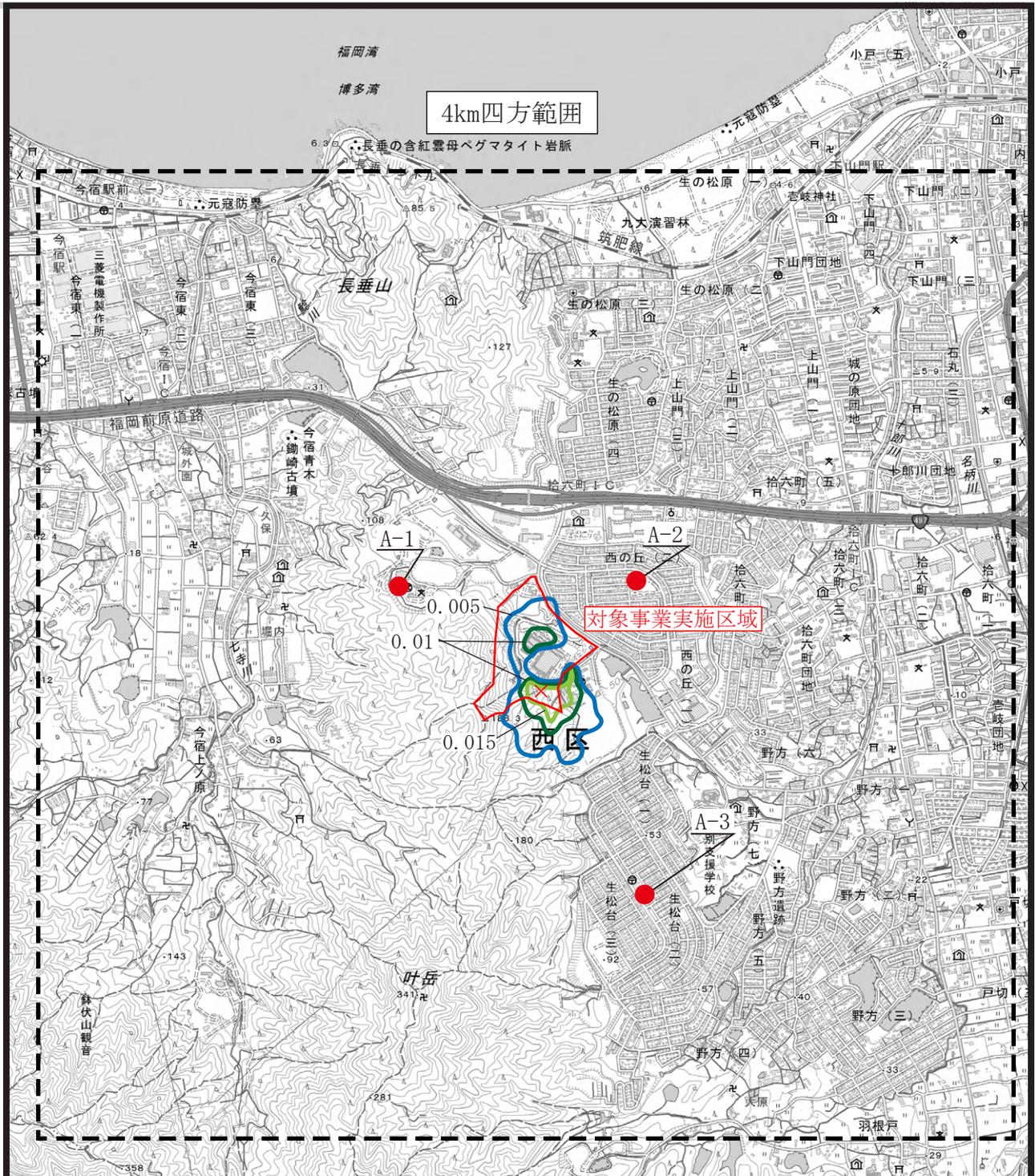
(浮遊粒子状物質)

単位：mg/m³

表 9.1.2-25 (3/4) 大気質の予測結果(建設工事の実施：現西部工場解体時)

区 分	寄与濃度 (最大着地濃度)	バックグラウンド濃度	将来予測濃度 (年平均値)	位置	
最大着地濃度出現地点					
窒素酸化物	(ppm)	0.033	0.006	0.039	対象事業実施 区域内
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.028	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.0021	0.014	0.016	
A-1 中村学園					
窒素酸化物	(ppm)	0.00043	0.005	0.005	対象事業実施 区域の 西北西約0.6km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.005	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00003	0.012	0.012	
A-2 西の丘中央公園					
窒素酸化物	(ppm)	0.00027	0.008	0.008	対象事業実施 区域の 北東約0.6km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.007	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00002	0.015	0.015	
A-3 生松台中公園					
窒素酸化物	(ppm)	0.00069	0.006	0.007	対象事業実施 区域の 南南東約1.1km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.006	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00004	0.014	0.014	
参考 (煙突排ガス) 最大着地濃度出現地点					
窒素酸化物	(ppm)	0.00041	0.006	0.006	対象事業実施 区域の 南南西約1.3km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	0.006	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00003	0.014	0.014	

注：参考(煙突排ガス)最大着地濃度出現地点は、後述する存在・供用による影響(施設の稼働(排出ガス))との相互影響を踏まえた評価を行うために算出したものである。



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 4km四方範囲
-  : 最大濃度出現地点
-  : 一般環境大気質予測地点
-  : 0.015
-  : 0.01
-  : 0.005



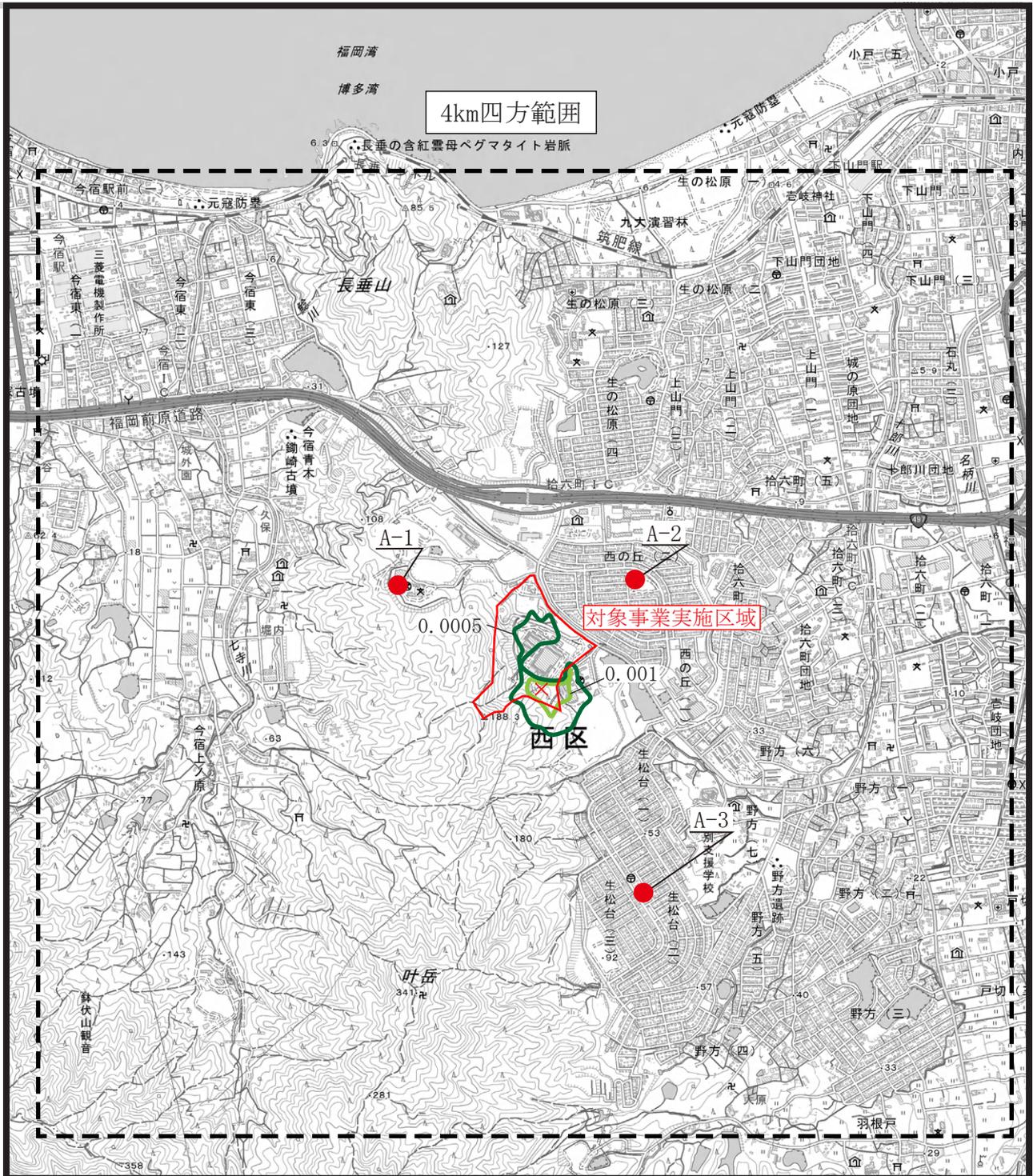
S = 1:25,000



〔電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成〕

図9.1.2-9 (5/6) 建設工事の実施による
寄与濃度分布図：現西部工場解体時
(窒素酸化物)

単位：ppm



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 4km四方範囲
-  : 最大濃度出現地点
-  : 一般環境大気質予測地点
-  : 0.001
-  : 0.0005

単位：mg/m³



S = 1:25,000



「電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成」

図9.1.2-9 (6/6) 建設工事の実施による
寄与濃度分布図：現西部工場解体時
(浮遊粒子状物質)

表 9.1.2-25 (4/4) 建設工事の実施（現西部工場解体時）と
計画施設の稼働（排出ガス）による相互影響の予測結果

区 分		施設の稼働による寄与濃度	現西部工場解体による寄与濃度	バックグラウンド濃度	将来予測濃度（年平均値）	位置
(煙突排ガス) 最大着地濃度出現地点						
窒素酸化物	(ppm)	0.0013	0.00041	0.006	0.008	対象事業実施区域の南南西約1.3km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	—	0.007	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00016	0.00003	0.014	0.014	
(建設工事の実施：現西部工場解体時) 最大着地濃度出現地点						
窒素酸化物	(ppm)	0.00020	0.033	0.006	0.039	対象事業実施区域内
二酸化窒素	(ppm)	—	—	—	0.028	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00003	0.0021	0.014	0.016	
A-1 中村学園						
窒素酸化物	(ppm)	0.00025	0.00043	0.005	0.006	対象事業実施区域の西北西約0.6km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	—	0.005	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00003	0.00003	0.012	0.012	
A-2 西の丘中央公園						
窒素酸化物	(ppm)	0.00012	0.00027	0.008	0.008	対象事業実施区域の北東約0.6km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	—	0.007	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00001	0.00002	0.015	0.015	
A-3 生松台中公園						
窒素酸化物	(ppm)	0.00062	0.00069	0.006	0.007	対象事業実施区域の南南東約1.1km
二酸化窒素	(ppm)	—	—	—	0.006	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.00008	0.00004	0.014	0.014	

② 建設工事の実施（降下ばいじん量）

建設工事による降下ばいじん量の予測結果は表 9.1.2-26 に示すとおりであり 0.049～7.9t/km²/月と予測された。

表 9.1.2-26 (1/3) 大気質の予測結果(建設工事の実施（降下ばいじん量）：資源化センター解体時)

単位：t/km²/月

予測地点	春季	夏季	秋季	冬季	最大値
敷地境界（風下側）	1.6	1.8	1.4	2.0	2.0
A-1 中村学園	0.049	0.079	0.066	0.074	0.079
A-2 西の丘中央公園	0.045	0.082	0.042	0.036	0.082
A-3 生松台中公園	0.039	0.043	0.044	0.049	0.049

表 9.1.2-26 (2/3) 大気質の予測結果(建設工事の実施（降下ばいじん量）：計画施設建設時)

単位：t/km²/月

予測地点	春季	夏季	秋季	冬季	最大値
敷地境界（風下側）	3.1	3.4	2.7	3.9	3.9
A-1 中村学園	0.093	0.15	0.13	0.14	0.15
A-2 西の丘中央公園	0.086	0.16	0.080	0.068	0.16
A-3 生松台中公園	0.074	0.082	0.085	0.093	0.093

表 9.1.2-26 (3/3) 大気質の予測結果(建設工事の実施（降下ばいじん量）：現西部工場解体時)

単位：t/km²/月

予測地点	春季	夏季	秋季	冬季	最大値
敷地境界（風下側）	6.3	7.0	5.5	7.9	7.9
A-1 中村学園	0.036	0.058	0.048	0.055	0.058
A-2 西の丘中央公園	0.039	0.071	0.036	0.031	0.071
A-3 生松台中公園	0.040	0.045	0.046	0.051	0.051

③ 資材等運搬車両の走行(降下ばいじん量以外の項目)

予測結果は、表 9.1.2-27 に示すとおりであり、寄与濃度をみると二酸化窒素は 0.00002～0.00033ppm、浮遊粒子状物質は 0.00001～0.00007mg/m³となった。また、将来予測濃度(年平均値)は、二酸化窒素 0.009ppm、浮遊粒子状物質 0.011～0.018mg/m³となった。

なお、資材等運搬車両(現西部工場解体時)と施設関連車両の走行による相互影響の予測結果は、寄与濃度をみると二酸化窒素は 0.00005～0.00014ppm、浮遊粒子状物質は 0.00003～0.00006mg/m³となった。また、将来予測濃度(年平均値)は二酸化窒素 0.009ppm、浮遊粒子状物質 0.011～0.018mg/m³となった。

表 9.1.2-27 (1/4) 大気質の予測結果(資材等運搬車両の走行：資源化センター解体時)

区分	項目	単位	寄与濃度			資材等 運搬車両の 寄与率 (%)	バック グラウンド 濃度	将来予測 濃度 (年平均値)	
			資材等 運搬車両 + 一般車両	一般車両 のみ	資材等 運搬車両				
			(a)	(b)	(a) - (b)	(a) - (b) / (c) × 100	(c)		
A-5 西部工 場第2 駐車場 入口	今宿方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00336	0.00272	0.00064	4.3	0.014	0.015
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00033	—	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00036	0.00029	0.00007	0.4	0.018	0.018
	橋本方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00139	0.00115	0.00024	1.7	0.014	0.014
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00007	—	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00015	0.00012	0.00003	0.2	0.018	0.018
A-6 西市民 プール	今宿方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00337	0.00277	0.00060	3.6	0.016	0.017
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00019	—	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00036	0.00030	0.00006	0.5	0.011	0.011
	橋本方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00387	0.00329	0.00058	3.5	0.016	0.017
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00019	—	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00042	0.00035	0.00007	0.6	0.011	0.011

表 9.1.2-27 (2/4) 大気質の予測結果(資材等運搬車両の走行：計画施設建設時)

区分	項目	単位	寄与濃度			資材等 運搬車両の 寄与率 (%)	バック グラウンド 濃度	将来予測 濃度 (年平均値)	
			資材等 運搬車両 + 一般車両	一般車両 のみ	資材等 運搬車両				
			(a)	(b)	(a) - (b)	(a) - (b) / (c) × 100	(c)		
A-5 西部工 場第2 駐車場 入口	今宿方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00326	0.00272	0.00054	3.7	0.014	0.015
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00019	—	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00035	0.00029	0.00006	0.3	0.018	0.018
	橋本方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00136	0.00115	0.00021	1.5	0.014	0.014
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00006	—	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00015	0.00012	0.00003	0.2	0.018	0.018
A-6 西市民 プール	今宿方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00328	0.00277	0.00051	3.1	0.016	0.017
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00016	—	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00035	0.00030	0.00005	0.5	0.011	0.011
	橋本方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00379	0.00329	0.00050	3.0	0.016	0.017
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00016	—	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00041	0.00035	0.00006	0.5	0.011	0.011

表 9.1.2-27 (3/4) 大気質の予測結果 (資材等運搬車両の走行：現西部工場解体時)

区分	項目	単位	寄与濃度			資材等 運搬車両の 寄与率 (%)	バック グラウンド 濃度	将来予測 濃度 (年平均値)	
			資材等 運搬車両 + 一般車両	一般車両 のみ	資材等 運搬車両				
			(a)	(b)	(a) - (b)	(a) - (b) / (c) × 100			(c)
A-5 西部工場第2 駐車場 入口	今宿方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00291	0.00272	0.00019	1.3	0.014	0.014
		二酸化窒素	ppm	-	-	0.00005	-	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00031	0.00029	0.00002	0.1	0.018	0.018
	橋本方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00122	0.00115	0.00007	0.5	0.014	0.014
		二酸化窒素	ppm	-	-	0.00002	-	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00013	0.00012	0.00001	0.1	0.018	0.018
A-6 西市民 プール	今宿方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00295	0.00277	0.00018	1.1	0.016	0.016
		二酸化窒素	ppm	-	-	0.00004	-	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00032	0.00030	0.00002	0.2	0.011	0.011
	橋本方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00346	0.00329	0.00017	1.1	0.016	0.016
		二酸化窒素	ppm	-	-	0.00004	-	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00037	0.00035	0.00002	0.2	0.011	0.011

表 9.1.2-27 (4/4) 資材等運搬車両 (現西部工場解体時) と
施設関連車両の走行による相互影響の予測結果

区分	項目	単位	寄与濃度			バック グラウンド 濃度	将来予測 濃度 (年平均値)	
			施設関連車両	資材等運搬車 両	施設関連車両 +資材等運搬 車両			
			(a)	(b)	(a) + (b)			
A-5 西部工場第2 駐車場 入口	今宿方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00023	0.00019	0.00042	0.014	0.014
		二酸化窒素	ppm	-	-	0.00014	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00003	0.00002	0.00005	0.018	0.018
	橋本方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00011	0.00007	0.00018	0.014	0.014
		二酸化窒素	ppm	-	-	0.00005	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00002	0.00001	0.00003	0.018	0.018
A-6 西市民 プール	今宿方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00021	0.00018	0.00039	0.016	0.016
		二酸化窒素	ppm	-	-	0.00011	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00002	0.00002	0.00004	0.011	0.011
	橋本方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00030	0.00017	0.00047	0.016	0.016
		二酸化窒素	ppm	-	-	0.00014	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00004	0.00002	0.00006	0.011	0.011

④ 資材等運搬車両の走行（降下ばいじん量）

資材等運搬車両の走行による降下ばいじん量の予測結果は表 9.1.2-28 に示すとおりであり 0.0000～0.73t/km²/月と予測された。

表 9.1.2-28 (1/3) 大気質の予測結果(資材等運搬車両の走行（降下ばいじん量）：資源化センター解体時)

単位：t/km²/月

予測地点	春季	夏季	秋季	冬季	最大値
敷地境界（風下側）	0.050	0.091	0.046	0.040	0.091
A-1 中村学園	0.0005	0.0008	0.0007	0.0008	0.0008
A-2 西の丘中央公園	0.0009	0.0018	0.0009	0.0007	0.0018
A-3 生松台中公園	0.0006	0.0004	0.0007	0.0007	0.0007

表 9.1.2-28 (2/3) 大気質の予測結果(資材等運搬車両の走行（降下ばいじん量）：計画施設建設時)

単位：t/km²/月

予測地点	春季	夏季	秋季	冬季	最大値
敷地境界（風下側）	0.060	0.11	0.055	0.047	0.11
A-1 中村学園	0.0006	0.0009	0.0008	0.0008	0.0009
A-2 西の丘中央公園	0.0011	0.0021	0.0010	0.0009	0.0021
A-3 生松台中公園	0.0007	0.0007	0.0007	0.0006	0.0007

表 9.1.2-28 (3/3) 大気質の予測結果(資材等運搬車両の走行（降下ばいじん量）：現西部工場解体時)

単位：t/km²/月

予測地点	春季	夏季	秋季	冬季	最大値
敷地境界（風下側）	0.58	0.64	0.51	0.73	0.73
A-1 中村学園	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
A-2 西の丘中央公園	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
A-3 生松台中公園	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

(2) 存在・供用による影響

① 施設の稼働（排出ガス）

ア 年平均濃度の予測

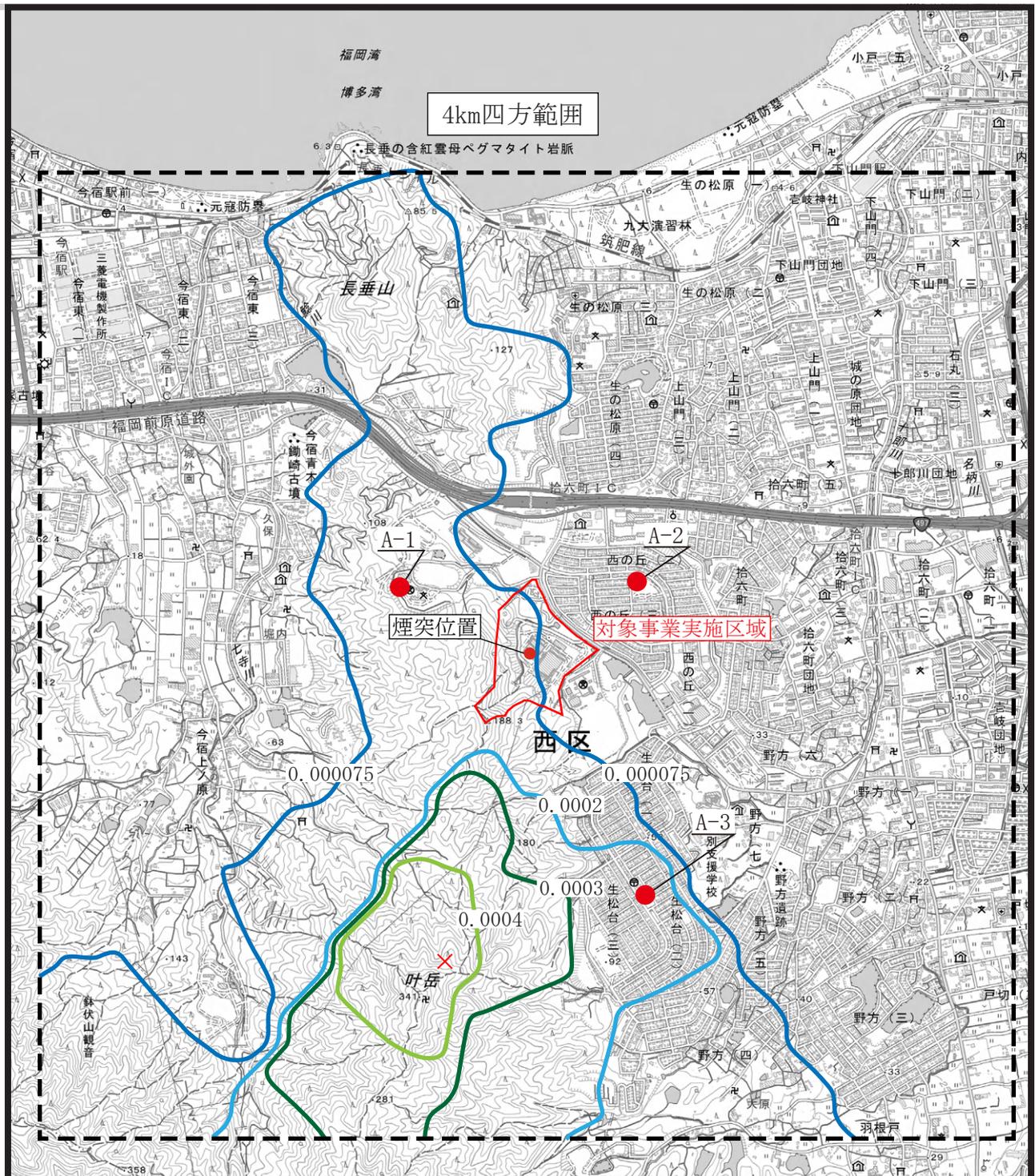
施設の稼働（排出ガス）に伴う影響の予測結果を表 9.1.2-29 に、また、寄与濃度分布図を図 9.1.2-10 に示す。

最大着地濃度（寄与濃度）を予測項目毎にみると、二酸化硫黄 0.00048ppm、窒素酸化物 0.0013ppm、浮遊粒子状物質 0.00016mg/m³、ダイオキシン類 0.0016pg-TEQ/m³、水銀 0.00040 μg/m³ となっており、その出現地点は対象事業実施区域の南南西約 1.3km の地点に出現している。

表 9.1.2-29 予測結果（施設の稼働（排出ガス））

区分	寄与濃度 (最大着地濃度)	バックグラウンド濃度	将来予測濃度 (年平均値)	位置
最大着地濃度出現地点				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.00048	0.001	対象事業実施区域の南南西約1.3km
窒素酸化物(NO _x)	(ppm)	0.0013	0.006	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	—	—	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.00016	0.014	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.0016	0.0061	
水銀	(μg/m ³)	0.00040	0.0022	
A-1 中村学園				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.00009	0.001	対象事業実施区域の西北西約0.6km
窒素酸化物(NO _x)	(ppm)	0.00025	0.005	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	—	—	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.00003	0.012	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00030	0.0054	
水銀	(μg/m ³)	0.00008	0.0023	
A-2 西の丘中央公園				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.00005	0.001	対象事業実施区域の北東約0.6km
窒素酸化物(NO _x)	(ppm)	0.00012	0.008	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	—	—	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.00001	0.015	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00015	0.0056	
水銀	(μg/m ³)	0.00004	0.0022	
A-3 生松台中公園				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.00023	0.000	対象事業実施区域の南南東約1.1km
窒素酸化物(NO _x)	(ppm)	0.00062	0.006	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	—	—	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.00008	0.014	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00078	0.0073	
水銀	(μg/m ³)	0.00019	0.0020	
参考（建設工事の実施：現西部工場解体時）最大着地濃度出現地点				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.00008	0.001	対象事業実施区域内
窒素酸化物(NO _x)	(ppm)	0.00020	0.006	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	—	—	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.00003	0.014	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.00026	0.0061	
水銀	(μg/m ³)	0.00006	0.0022	

注：参考（建設工事の実施：現西部工場解体時）最大着地濃度出現地点は、後述する建設工事の実施との相互影響を踏まえた評価を行うために算出したものである。



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 4km四方範囲
-  : 最大濃度出現地点
-  : 一般環境大気質予測地点
-  : 0.0004
-  : 0.0003
-  : 0.0002
-  : 0.000075

単位：ppm

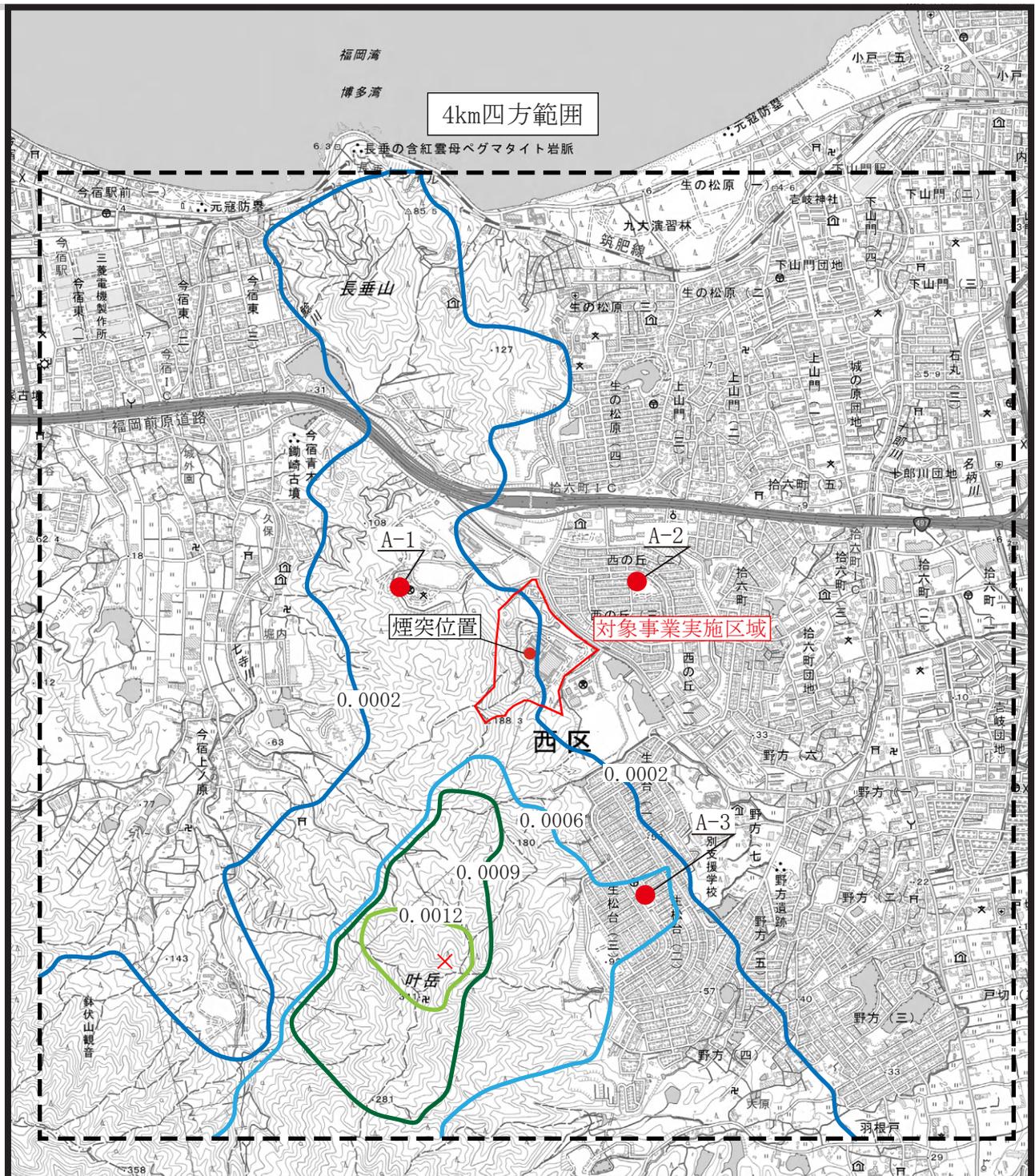


S = 1:25,000



「電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成」

図9.1.2-10 (1/5) 施設の稼働(排ガス)による
寄与濃度分布図(二酸化硫黄)



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 4km四方範囲
-  : 最大濃度出現地点
-  : 一般環境大気質予測地点
-  : 0.0012
-  : 0.0009
-  : 0.0006
-  : 0.0002

単位：ppm

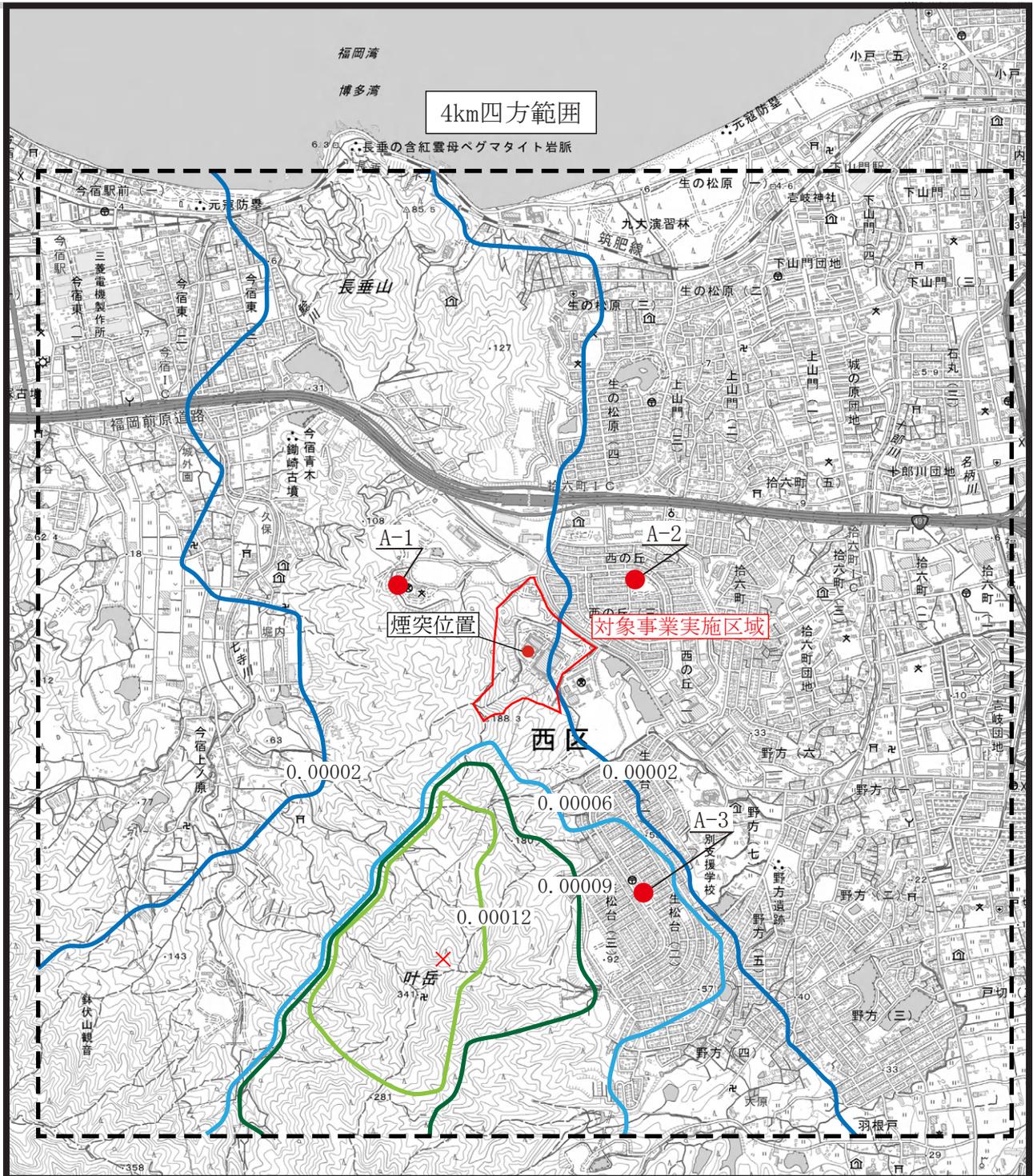


S = 1:25,000



「電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成」

図9.1.2-10 (2/5) 施設の稼働 (排ガス) による寄与濃度分布図 (窒素酸化物)



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 4km四方範囲
-  : 最大濃度出現地点
-  : 一般環境大気質予測地点
-  : 0.00012
-  : 0.00009
-  : 0.00006
-  : 0.00002

単位：mg/m³

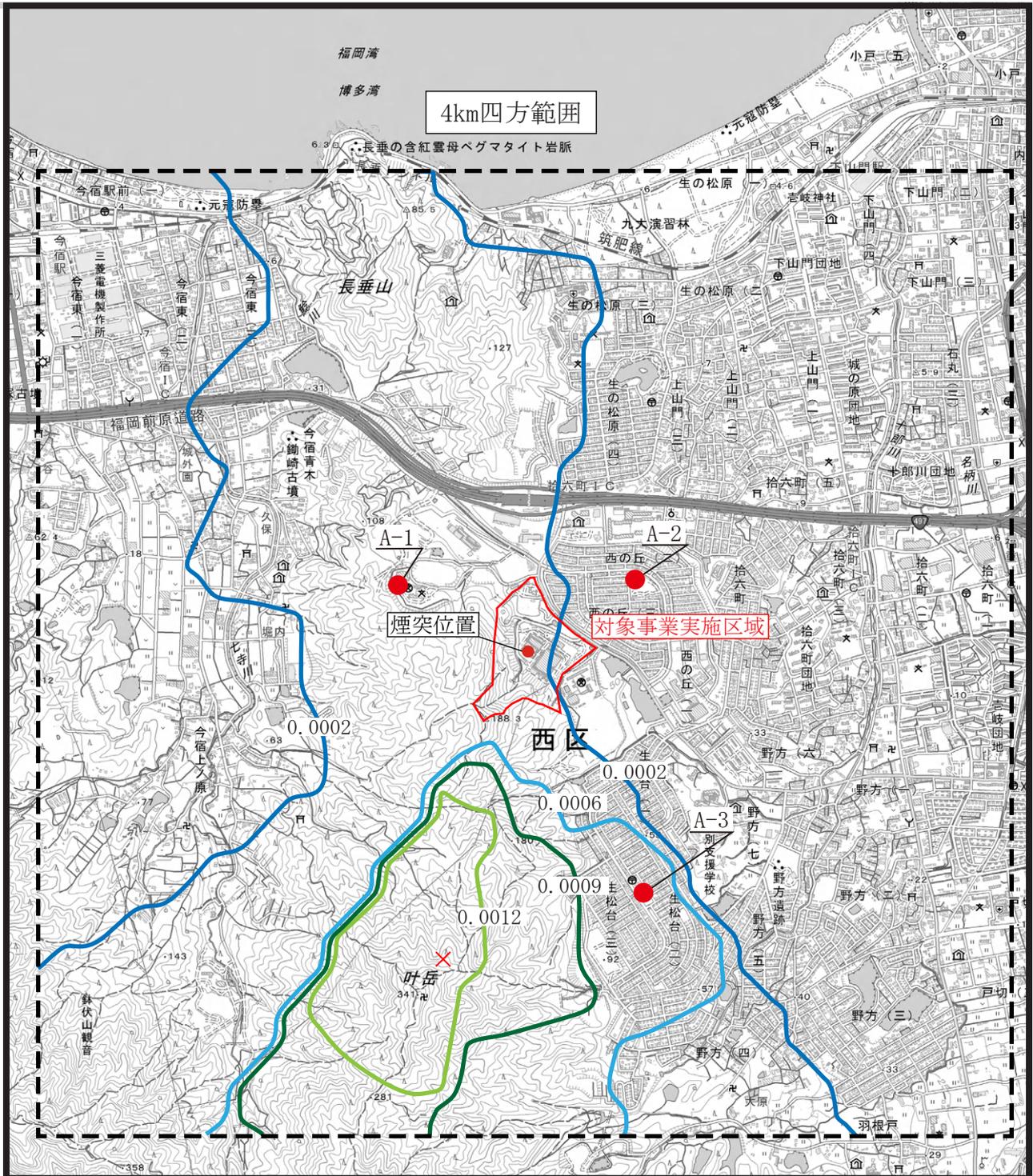


S = 1:25,000



「電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成」

図9.1.2-10 (3/5) 施設の稼働(排ガス)による寄与濃度分布図(浮遊粒子状物質)



凡例

: 対象事業実施区域

: 4km四方範囲

: 最大濃度出現地点

: 一般環境大気質予測地点

: 0.0012

: 0.0009

: 0.0006

: 0.0002

単位 : pg-TEQ/m³

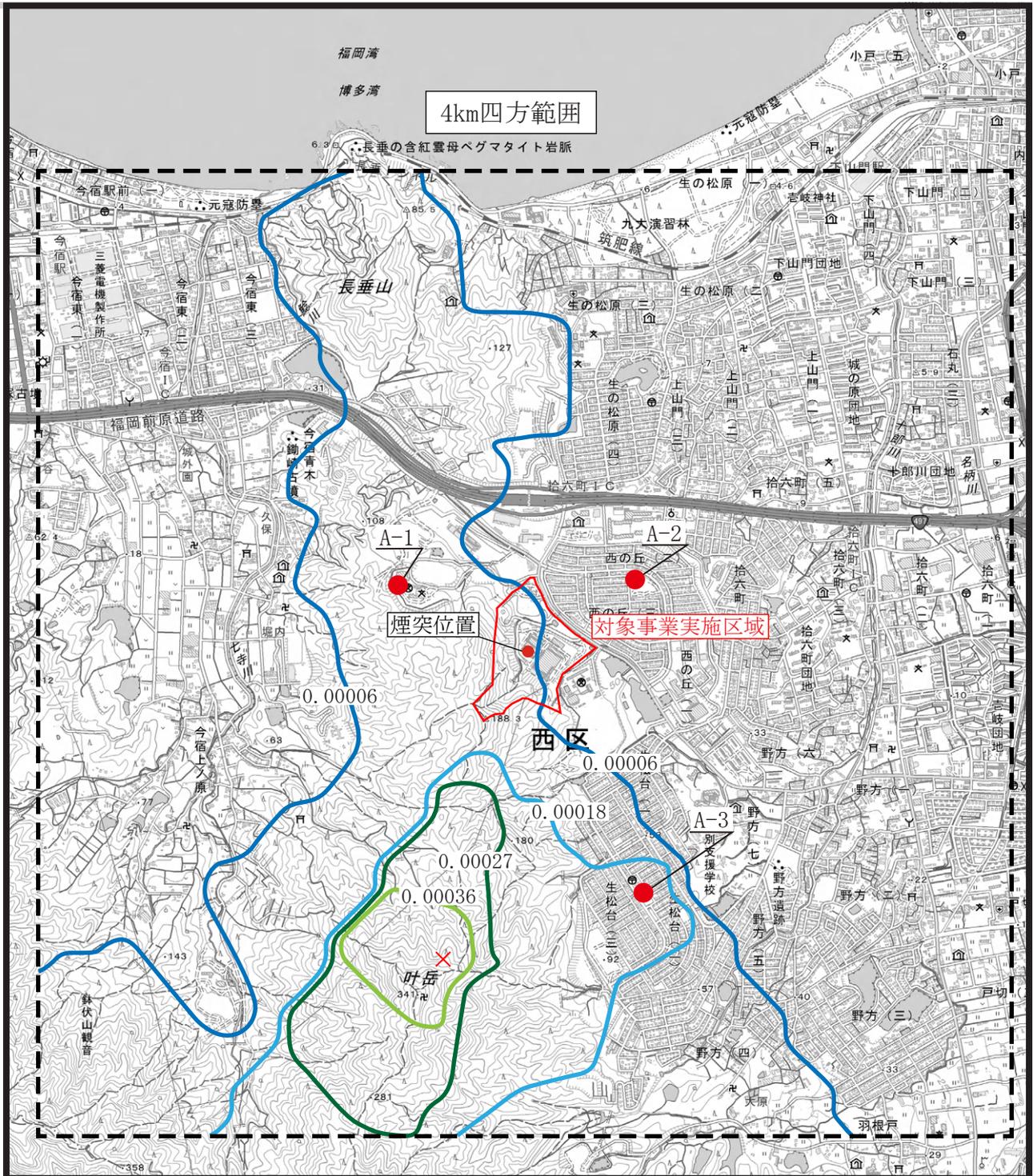


S = 1:25,000



「電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成」

図9.1.2-10 (4/5) 施設の稼働 (排ガス) による寄与濃度分布図 (ダイオキシン類)



凡例

-  : 対象事業実施区域
-  : 4km四方範囲
-  : 最大濃度出現地点
-  : 一般環境大気質予測地点
-  : 0.00036
-  : 0.00027
-  : 0.00018
-  : 0.00006

単位：ppm



S = 1:25,000



「電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成」

図9.1.2-10 (5/5) 施設の稼働 (排ガス) による寄与濃度分布図 (水銀)

イ 1時間値の高濃度の予測

ア) 通常の気象条件下の場合

施設の稼働に伴う寄与濃度（最大着地濃度地点）の予測結果を表 9.1.2-30 に示す。

予測の結果、最も高濃度となる気象条件は風速 1.0m/s、大気安定度 A のときであり、煙突から 660m 風下の地点が最大着地濃度出現地点となっている。

表 9.1.2-30 大気質の予測結果（1時間値の高濃度：通常の気象条件下）

風速 (m/s)	大気 安定度	有効 煙突高 (m)	出現 距離 (m)	最大着地濃度			
				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)
0	A	461.6	0	0.0028	0.0074	0.0009	0.0019
	B	461.6		0.0012	0.0033	0.0004	0.0008
	D	昼 461.6		0.0008	0.0020	0.0003	0.0005
		夜 323.0		0.0016	0.0043	0.0005	0.0011
1.0	A	222.6	660	0.0068	0.018	0.0023	0.0045
	B	211.9	1,410	0.0042	0.011	0.0014	0.0028
	D	192.9	8,800	0.0014	0.0038	0.0005	0.0010
1.5	A	185.2	600	0.0059	0.0157	0.0020	0.0039
	B	177.3	1,200	0.0039	0.0103	0.0013	0.0026
	D	163.3	6,780	0.0014	0.0038	0.0005	0.0009
2.5	B	146.3	980	0.0033	0.0088	0.0011	0.0022
	C	141.4	1,740	0.0027	0.0071	0.0009	0.0018
	D	136.8	5,100	0.0013	0.0035	0.0004	0.0009
3.5	B	131.5	900	0.0029	0.0076	0.0010	0.0019
	C	127.7	1,560	0.0023	0.0062	0.0008	0.0016
	D	124.1	4,350	0.0012	0.0031	0.0004	0.0008
5.0	C	116.5	1,410	0.0020	0.0052	0.0007	0.0013
	D	113.8	3,800	0.0010	0.0027	0.0003	0.0007
7.0	C	108.4	1,300	0.0016	0.0043	0.0005	0.0011
	D	106.2	3,400	0.0009	0.0023	0.0003	0.0006

注：煙源から排出される窒素酸化物の全量が二酸化窒素に相当するものとした。

1) 逆転層発生時・フュミゲーション時

先に示した上層気象調査結果の代表例を対象として、排出ガスが逆転層を突き抜けるか否かの判定^(注1)を行った。その結果は表 9.1.2-31 に示すとおりである。

接地逆転では、ケース 6 で排出ガスが逆転層を突き抜けない結果となったが、有効煙突高は逆転層の上限高度を下回っている。また、上空逆転では、ほとんどのケースで排出ガスが逆転層を突き抜けない結果となっている。なお、ケース 21 は接地逆転の崩壊に伴う逆転が上空に移動したものであり、逆転層の崩壊当初では、上空の排出ガスを地表に引き降ろし、地表での汚染物質濃度が高濃度となるフュミゲーションが発生する気象条件である。

表 9.1.2-31(1/2) 逆転層突き抜けの判定 (接地逆転)

ケース	逆転層の 上限高度	突き抜けの判定のため の有効煙突高 (m)	判 定 ○： 突き抜ける ×： 突き抜けない	本ケースでの 有効煙突高 (m)
1	100	176.8	○	160.2
2	100	357.6	○	428.2
3	100	272.5	○	232.7
4	100	272.5	○	232.7
5	200	200.7	○	211.7
6	250	196.9	×	202.6
7	100	180.5	○	167.3
8	200	377.6	○	486.9
9	250	300.0	○	286.2

(注⁸) 逆転層突き抜けの判定

突き抜けの判定のための有効煙突高が逆転層の上限高度よりも高いときは突き抜けるものとした。

表 9.1.2-31(2/2) 逆転層突き抜けの判定 (上空逆転)

ケース	逆転層の 上限高度 (m)	突き抜けの判定のた めの有効煙突高 (m)	判 定 ○： 突き抜ける ×： 突き抜けない	本ケースでの 有効煙突高 (m)	逆転層の 下限高度 (m)
10	400	111.3	×	171.0	250
11	400	134.5	×	223.5	350
12	250	108.1	×	147.6	200
13	200	119.8	×	164.0	150
14	400	136.3	×	164.0	350
15	250	111.2	×	114.7	200
16	450	104.8	×	114.7	400
17	250	126.9	×	232.0	200
18	450	131.7	×	154.0	400
19	250	204.0	×	322.9	150
20	200	250.4	○	322.9	150
21	150	200.2	○	280.2	100
22	450	134.3	×	234.0	350
23	400	111.5	×	156.7	350
24	400	138.7	×	206.7	350
25	150	123.2	×	136.6	100
26	150	113.9	×	135.5	100
27	200	105.8	×	151.1	100

(ア) 逆転層発生時

排出ガスが逆転層を突き抜けず、接地逆転発生時は有効煙突高が逆転層の上限高度を上回る場合、また、上空逆転発生時は有効煙突高が逆転層の下限高度を上回る場合は、逆転層より上方への拡散が抑えられ、高濃度となる可能性があるため、表 9.1.2-31 における該当ケースでの条件下で予測を行った。この場合の予測結果を表 9.1.2-32 に示す。

これらの条件のうち、地表での汚染物質濃度が最も高濃度となる条件は、ケース 27 の場合であった。

表 9.1.2-32 大気質の予測結果 (1 時間値の高濃度：逆転層発生時)

ケース	風 速 (m/s)	大 気 安定度	逆転層の 上限高度 (m)	逆転層の 下限高度 (m)	出現距離 (m)	最大着地濃度			
						二氧化硫黄 (ppm)	二氧化硫素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)
19	0.2	G	250	150	0	0.0042	0.011	0.0014	0.0028
25	4.2	F	150	100	13,200	0.0018	0.0047	0.0006	0.0012
26	4.3	D	150	100	3,120	0.0053	0.014	0.0018	0.0036
27	3.1	D	200	100	3,120	0.0073	0.019	0.0024	0.0049

注：1) 煙源から排出される窒素酸化物の全量が二氧化硫素に相当するものとした。

2) 風速は煙突実体高 80m の位置の数値である。

3) 大気安定度は、各ケース時における上昇気象調査時の風速、日射量、放射収支量による大気安定度を示す。

4) ケース 13 及びケース 17 についても該当するが最大着地濃度地点距離が 100km 以上となり最大着地濃度が低いと考えられるため該当ケースから除外した。

(イ) フュミゲーション時

このケースを予測する条件として、煙突実体高と有効煙突高の中間高度に逆転層の底が1時間形成され続けるものとし、風速1.0、1.5m/s、大気安定度A、Bを設定して予測を行った。

この場合の予測結果を表9.1.2-33に示す。

これらの条件のうち、地表での汚染物質濃度が最も高濃度となる条件は風速1.0m/s、大気安定度Aの場合であった。

なお、地上気象調査結果から風速0.5~2.0m/s、大気安定度Aの出現率をみると2.8%であり、また、そのうちで接地逆転が形成される場合の出現率はそれ以下であることから、本ケースとなる気象状況となることは少ないといえる。

表9.1.2-33 大気質の予測結果（1時間値の高濃度：フュミゲーション時）

風速 (m/s)	大気 安定度	逆転層の 底の高さ (m)	出現距離 (m)	最大着地濃度			
				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)
1.0	A	151.3	550	0.024	0.063	0.0079	0.016
	B	146.0	980	0.016	0.044	0.0055	0.011
1.5	A	132.6	520	0.019	0.051	0.0063	0.013
	B	128.7	880	0.014	0.037	0.0046	0.0092

注：煙源から排出される窒素酸化物の全量が二酸化窒素に相当するものとした。

ウ) ダウンウォッシュ・ダウンドラフト時

予測結果は表9.1.2-34に示すとおりであり、煙源の約810m風下の地点が最大着地濃度出現地点となっている。

なお、地上気象調査結果から風速17.0m/s以上の気象状況となった場合はわずか2回(時間)で出現率をみると0.1%未満であった。

表9.1.2-34 大気質の予測結果（1時間値の高濃度：ダウンウォッシュ・ダウンドラフト時）

風速 (m/s)	大気 安定度	出現距離 (m)	最大着地濃度			
			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)
17.0	C	810	0.0020	0.0053	0.0007	0.0013
	D	1,660	0.0014	0.0036	0.0005	0.0009

注：1) 煙源から排出される窒素酸化物の全量が二酸化窒素に相当するものとした。

2) 風速は煙突実体高80mの位置の数値である。

② 施設関連車両の走行

ア 施設関連車両の走行の予測

予測結果は、表 9.1.2-35 に示すとおりであり、寄与濃度をみると二酸化窒素は 0.00003～0.00008ppm、浮遊粒子状物質は 0.00002～0.00004mg/m³となった。また、将来予測濃度（年平均値）は二酸化窒素 0.009ppm、浮遊粒子状物質 0.011～0.018mg/m³となった。

表 9.1.2-35 大気質の予測結果（施設関連車両の走行）

区分	項目	単位	寄与濃度			施設関連車両の寄与率 (%)	バックグラウンド濃度	将来予測濃度 (年平均値)	
			施設関連車両 + 一般車両	一般車両のみ	施設関連車両				
			(a)	(b)	(a) - (b)	(a) - (b) / (c) × 100			(c)
A-5 西部工場第2 駐車場 入口	今宿方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00295	0.00272	0.00023	1.6	0.014	0.014
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00007	—	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00032	0.00029	0.00003	0.2	0.018	0.018
	橋本方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00126	0.00115	0.00011	0.8	0.014	0.014
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00003	—	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00014	0.00012	0.00002	0.1	0.018	0.018
A-6 西市民 プール	今宿方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00298	0.00277	0.00021	1.3	0.016	0.016
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00005	—	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00032	0.00030	0.00002	0.2	0.011	0.011
	橋本方面 車線側 道路端	窒素酸化物	ppm	0.00359	0.00329	0.00030	1.8	0.016	0.016
		二酸化窒素	ppm	—	—	0.00008	—	0.009	0.009
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00039	0.00035	0.00004	0.4	0.011	0.011

1.3 評価

1) 評価の手法

ア 環境影響の回避又は低減に係る評価

調査及び予測結果を踏まえ、対象事業の実施により、施設の存在に伴って発生する大気質への影響が、実行可能な範囲で最大限に回避され、又は低減されているものであるか否かについて評価する。

イ 環境の保全の観点からの基準又は目標との整合性に係る評価

大気質に関する基準又は目標として、表 9.1.3-1 に示す目標との整合性が図られているか否かについて評価する。

表 9.1.3-1(1/2) 大気汚染に係る環境保全目標(工事の実施による影響)

項目	細項目	環境保全目標	
建設工事の実施 資材等運搬車両の走行	二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号)	日平均値の 0.04~0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
	浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号)	日平均値 : 0.10mg/m ³ 以下
	降下ばいじん	「スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考として設定された降下ばいじんの参考値」(平成 2 年 7 月 3 日環大自第 84 号)	10t/km ² /月

表 9.1.3-1(2/2) 大気汚染に係る環境保全目標(存在・供用による影響)

項目	細項目	環境保全目標	
施設の稼働 (排出ガス) (年平均濃度)	二酸化硫黄	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)に示されている。	1時間の1日平均値の0.04ppm以下とする。
	二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日環境庁告示第38号)	日平均値の0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
	浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)	日平均値:0.10mg/m ³ 以下
	ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染に係る環境基準について」(平成11年12月27日環境庁告示第68号)	年間平均値:0.6pg-TEQ/m ³ 以下
	水銀	今後の有害大気汚染物質対策のあり方について(第7次答申)(平成15年中央環境審議会)	年間平均値:0.04μg/m ³ 以下
施設の稼働 (排出ガス) (1時間値濃度)	二酸化硫黄	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)	1時間値:0.1ppm以下
	二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」(昭和53年7月17日環大企第262号)	1時間値:0.1~0.2ppm以下
	浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)	1時間値:0.2mg/m ³ 以下
	塩化水素	「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改正等について」(昭和52年6月16日環大規第136号)	目標環境濃度0.02ppm以下
施設関連車両の走行	二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日環境庁告示第38号)	日平均値の0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
	浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)	日平均値:0.10mg/m ³ 以下

2) 環境保全措置

事業者の実行可能な範囲で環境影響をできる限り回避又は低減を図ることを目的として、以下の環境保全措置を検討した。

(1) 検討した環境保全措置

大気質の環境保全措置を検討するにあたっては、事業特性や地域特性を踏まえ、環境保全措置として表 9.1.3-2 に示す措置を検討した。

表 9.1.3-2 (1/2) 環境保全措置の検討状況(工事の実施による影響)

影響要因	環境保全措置の内容	実施の 適否	適否の理由
建設工事の 実施	排ガス対策型機械の使用	適	排ガス対策型機械の使用により、大気汚染物質の排出を低減させることができるため。
	建設機械の効率的利用	適	工事工程等を十分検討し、建設機械の集中的稼働を避け、建設機械の効率的利用に努めることにより、排気ガス量を抑制させることができるため。
	アイドリングストップの徹底	適	建設機械のアイドリングストップを図ることにより、排気ガス量を抑制させることができるため。
	粉じんの抑制	適	地面の土や泥の飛散を防止することにより粉じんの発生を抑制できるため。
	粉じんのモニタリングの実施	適	周辺環境への影響の程度を把握する基礎資料として、活用できるため。
資材等運搬 車両の走行	交通規則の遵守	適	交通規則を遵守することにより排気ガス量の増大を防ぐことができるため。
	搬入時期・時間の分散化	適	搬入時期・時間の分散化により交通渋滞の発生を抑制し排気ガス量の増大を防ぐことができるため。
	搬入ルート分散化	適	搬入ルートの分散化に努めることで交通渋滞の発生を抑制し排気ガス量の増大を防ぐことができるため。
	車両台数の抑制	適	車両台数の抑制により排気ガス量を減少させることができるため。
	アイドリングストップの徹底	適	資材等運搬車両のアイドリングストップを図ることにより、排気ガス量を抑制させることができるため。
	低公害車の積極的導入	適	低公害車の積極的な導入により、大気汚染物質の排出を低減させることができるため。
	洗車の実施	適	洗車を徹底することにより、粉じんの発生が抑制され道路沿道の環境保全に努めることができるため。
	粉じんのモニタリングの実施	適	周辺環境への影響の程度を把握する基礎資料として、活用できるため。

表 9.1.3-2 (2/2) 環境保全措置の検討状況(存在・供用による影響)

影響要因	環境保全措置の内容	実施の 適否	適否の理由
施設の稼働 (排出ガス)	計画施設の基準値の設定・遵守	適	計画施設の自主管理値を設定し遵守することにより、大気汚染物質の排出を低減させることができるため。
	適切な運転管理	適	適切な運転管理により大気汚染物質の排出を低減させることができるため。
	風向風速計の設置	適	風向・風速の継続的な観測により排出ガスの拡散方向の把握ができ、また、運営上の基礎資料となるため。
施設関連車両の走行	交通規則の遵守	適	交通規則を遵守することにより排気ガス量の増大を防ぐことができるため。
	搬入時間の分散化	適	搬入時間の分散化により交通渋滞の発生を抑制し排気ガス量の増大を防ぐことができるため。
	搬入ルート分散化	適	搬入ルートの分散化に努めることで交通渋滞の発生を抑制し排気ガス量の増大を防ぐことができるため。
	アイドリングストップの徹底	適	施設関連車両のアイドリングストップを図ることにより、排気ガス量を抑制させることができるため。
	低公害車の積極的導入	適	低公害車の積極的な導入により、大気汚染物質の排出を低減させることができるため。

(2) 環境保全措置の実施の内容

環境保全措置として、表 9.1.3-3 に示す措置を実施する。

表 9.1.3-3 (1/4) 環境保全措置の内容(工事の実施による影響：建設工事の実施)

内容	実施の方法	実施主体	効果・変化	効果の不確実性	他の環境への影響	措置の区分			
						予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置	
排ガス対策型機械の使用	・建設機械は排ガス対策型の建設機械を使用する。	事業者	大気汚染物質の排出を低減させることができる。	小さい	なし	○	○		
建設機械の効率的利用	・工事工程等を十分検討し、建設機械の集中的稼働を避け、建設機械の効率的利用に努める。					騒音、振動等の緩和		○	
アイドリングストップの徹底	・建設機械はアイドリングストップを図るように運転手への指導を徹底する。					騒音等の緩和		○	
粉じんの抑制	・掘削土壌を仮置きする場合には、シート等を被覆することにより粉じんの発生を防止する。		粉じんの抑制ができる。		なし	騒音の緩和		○	
	・工事区域には可能な限り地面に鉄板を敷くことにより粉じんの発生を防止する。							○	
	・仮囲いを設置する。							○	
	・工事の実施時は、適度な散水を行い粉じんの発生を防止する。						○		
粉じんのモニタリングの実施	・工事区域等で粉じんのモニタリングを実施する。	周辺環境への影響の程度を把握する基礎資料として、活用できる。	なし				○		

表 9.1.3-3 (2/4) 環境保全措置の内容(工事の実施による影響：資材等運搬車両の走行)

内容	実施の方法	実施主体	効果・変化	効果の不確実性	他の環境への影響	措置の区分		
						予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
交通規則の遵守	・資材等運搬車両は、速度や積載量等の交通規則を遵守する。	事業者	大気汚染物質の排出を低減させることができる。	小さい	騒音、振動等の緩和	○	○	
搬入時期・時間の分散化	・工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入時期・時間の分散化に努める。						○	
搬入ルートの分散化	・工事実施段階では、資材等運搬車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。						○	
車両台数の抑制	・工事関係者の通勤は相乗とすることにより通勤車両台数の抑制に努める。						○	
アイドリングストップの徹底	・資材等運搬車両のアイドリングストップを徹底する。						○	
低公害車の積極的導入	・資材等運搬車両は、低公害車を積極的に導入するよう指導する。				○			
洗車の実施	・洗車設備を設置し、資材等運搬車両の洗車を徹底し、道路沿道の環境保全に努める。		粉じんの抑制ができる。		なし	○	○	
粉じんのモニタリングの実施	・工事区域等で粉じんのモニタリングを実施する。	周辺環境への影響の程度を把握する基礎資料として、活用できる。					○	

表 9.1.3-3 (3/4) 環境保全措置の内容(存在・供用による影響：施設の稼働（排出ガス）)

内容	実施の方法	実施主体	効果・変化	効果の不確実性	他の環境への影響	措置の区分		
						予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
計画施設の基準値の設定・遵守	・施設からの排出ガスは、大気汚染防止法等で規制されている排出基準を踏まえ、計画施設では厳しい水準の維持管理値を設定した上で、達成可能な高度な技術や設備の導入により維持管理値を遵守する。	事業者	大気汚染物質の排出を低減させることができる。	小さい	なし	○	○	
適切な運転管理	・排出ガス中の窒素酸化物、硫黄酸化物、ばいじん、塩化水素、一酸化炭素、水銀などの連続測定により適切な運転管理を行う。						○	○
	・燃焼室ガス温度、集じん器入口温度の連続測定装置の設置により適切な運転管理を行う。						○	○
	・排出ガス中の大気汚染物質の濃度は、定期的に測定し結果を公表する。						○	○
風向風速計の設置	・排出ガスの拡散方向を把握するため、風向・風速の継続的な観測を行う。		周辺環境への影響の程度を把握する基礎資料として活用できる。					○

表 9.1.3-3 (4/4) 環境保全措置の内容(存在・供用による影響：施設関連車両の走行)

内容	実施の方法	実施主体	効果・変化	効果の不確実性	他の環境への影響	措置の区分		
						予測条件として設定	低減に係る保全措置	その他の保全措置
交通規則の遵守	・施設関連車両は、速度や積載量等の交通規則を遵守する。	事業者	大気汚染物質の排出を低減させることができる。	小さい	騒音、振動等の緩和	○	○	
搬入時間の分散化	・施設関連車両が集中しないよう搬入時間の分散化に努める。						○	
搬入ルート分散化	・施設関連車両が集中しないよう搬入ルートの分散化に努める。						○	
アイドリングストップの徹底	・施設関連車両は、運転する際に必要以上の暖機運転(アイドリング)をしないよう、運転手への指導を徹底する。						○	
低公害車の積極的導入	・施設関連車両は、低公害車を積極的に導入するよう指導する。					なし	○	

(3) 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。また、実施する環境保全措置についても、効果に係る知見が十分蓄積されていると判断でき、効果の不確実性はない。よって、事後調査は実施しないものとした。

3) 評価の結果

(1) 工事の実施による影響

① 建設工事の実施（降下ばいじん量以外の項目）

ア 環境影響の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたっては、建設機械は排出ガス対策型の建設機械を使用し、またアイドリングストップの徹底を図るように、運転手への指導を徹底するなどにより、大気質への負荷を低減して建設工事実施による影響を低減させる。したがって、環境への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

イ 環境の保全の観点からの基準又は目標との整合性に係る評価

ア) 年平均濃度の予測

二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測結果は年平均値であるが、環境保全目標が日平均値で設定されているため、年平均値を日平均値(98%値)、日平均値(2%除外値)に次の回帰式を求めて換算した。

換算式は、一般環境大気観測局である春吉測定局、祖原測定局及び元岡測定局の平成30年度から令和4年度までの測定結果（表9.1.3-4参照）を用い、回帰計算によって求めた。

$$Y = a \cdot X + b$$

ここで、Y：日平均値の年間98%値(ppm)又は日平均値の年間2%除外値(mg/m³)

X：年平均値(ppm又はmg/m³)

二酸化窒素 : a=1.4775 b=0.0064 R=0.954

浮遊粒子状物質 : a=2.5482 b=-0.0023 R=0.632

表 9.1.3-4(1/2) 年平均値・日平均値の2%除外値（年間98%値）の関係（二酸化窒素）

区分	春吉		祖原		元岡	
	年平均値	日平均値の 98%値	年平均値	日平均値の 98%値	年平均値	日平均値の 98%値
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
H30 年度	0.015	0.026	0.008	0.018	0.006	0.015
R1 年度	0.013	0.025	0.008	0.020	0.005	0.014
R2 年度	0.012	0.027	0.007	0.019	0.005	0.014
R3 年度	0.011	0.024	0.007	0.016	0.005	0.013
R4 年度	0.009	0.019	0.007	0.016	0.005	0.012

注：春吉測定局のデータの内、H30 年度～R3 年度は市役所測定局のデータを示す(市役所測定局は令和 4 年 3 月廃止)。

出典：「福岡市大気測定結果報告書」（平成 30 年～令和 4 年度版 福岡市環境局）

表 9.1.3-4(2/2) 年平均値・日平均値の2%除外値（年間98%値）の関係（浮遊粒子状物質）

区分	春吉		祖原		元岡	
	年平均値	日平均値の 2%除外値	年平均値	日平均値の 2%除外値	年平均値	日平均値の 2%除外値
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
H30 年度	0.022	0.048	0.019	0.042	0.019	0.045
R1 年度	0.021	0.044	0.017	0.038	0.018	0.042
R2 年度	0.018	0.055	0.017	0.052	0.018	0.063
R3 年度	0.015	0.032	0.013	0.028	0.016	0.035
R4 年度	0.016	0.036	0.014	0.030	0.016	0.035

注：春吉測定局のデータの内、H30 年度～R3 年度は市役所測定局のデータを示す(市役所測定局は令和 4 年 3 月廃止)。

出典：「福岡市大気測定結果報告書」（平成 30 年～令和 4 年度版 福岡市環境局）

建設工事の実施に伴う日平均予測濃度は表 9.1.3-5 に示すとおり、環境保全目標を満足するものであることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

表 9.1.3-5 (1/3) 大気質の評価 (建設工事の実施: 資源化センター解体時)

区 分		年 平 均 予 測 濃 度	日 平 均 予 測 濃 度	環 境 保 全 目 標
最大着地濃度出現地点(対象事業実施区域内)				二酸化窒素： 日平均値：0.04～0.06ppmの ズーン内又はそれ以下 浮遊粒子状物質： 日平均値：0.10mg/m ³ 以下
二酸化窒素	(ppm)	0.021	0.037	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.015	0.037	
A-1 中村学園				
二酸化窒素	(ppm)	0.005	0.014	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.012	0.028	
A-2 西の丘中央公園				
二酸化窒素	(ppm)	0.007	0.017	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.015	0.036	
A-3 生松台中公園				
二酸化窒素	(ppm)	0.006	0.015	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.014	0.033	

表 9.1.3-5 (2/3) 大気質の評価 (建設工事の実施: 計画施設建設時)

区 分		年 平 均 予 測 濃 度	日 平 均 予 測 濃 度	環 境 保 全 目 標
最大着地濃度出現地点(対象事業実施区域内)				二酸化窒素： 日平均値：0.04～0.06ppmの ズーン内又はそれ以下 浮遊粒子状物質： 日平均値：0.10mg/m ³ 以下
二酸化窒素	(ppm)	0.023	0.040	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.016	0.038	
A-1 中村学園				
二酸化窒素	(ppm)	0.005	0.014	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.012	0.028	
A-2 西の丘中央公園				
二酸化窒素	(ppm)	0.007	0.017	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.015	0.036	
A-3 生松台中公園				
二酸化窒素	(ppm)	0.006	0.015	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.014	0.033	

表 9.1.3-5 (3/3) 大気質の評価 (建設工事の実施: 現西部工場解体時)

区 分		年 平 均 予 測 濃 度	日 平 均 予 測 濃 度	環 境 保 全 目 標
最大着地濃度出現地点(対象事業実施区域内)				二酸化窒素： 日平均値：0.04~0.06ppmの ゾーン内又はそれ以下 浮遊粒子状物質： 日平均値：0.10mg/m ³ 以下
二酸化窒素	(ppm)	0.028	0.048	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.016	0.039	
A-1 中村学園				
二酸化窒素	(ppm)	0.005	0.014	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.012	0.028	
A-2 西の丘中央公園				
二酸化窒素	(ppm)	0.007	0.017	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.015	0.036	
A-3 生松台中公園				
二酸化窒素	(ppm)	0.006	0.015	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.014	0.033	
参考 (煙突排ガス) 最大着地濃度出現地点				
二酸化窒素	(ppm)	0.006	0.015	
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.014	0.033	

注：参考 (煙突排ガス) 最大着地濃度出現地点は、後述する存在・供用による影響 (施設の稼働 (排出ガス)) との相互影響を踏まえた評価を行うために算出したものである。

1) 計画施設の稼働による相互影響の予測

二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測結果は年平均値であるが、環境保全目標は日平均値で設定されているものもあるため、「ア）年平均濃度の予測」（p9.1-109 参照）と同様の換算式を用いて日平均値(98%値)及び日平均値(2%除外値)に換算した。

施設の稼働（排出ガス）と建設工事の実施（現西部工場解体時）による相互影響の予測濃度は、表 9.1.3-6 に示すとおりであり、環境保全目標値を下回るものであることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

表 9.1.3-6 大気質の評価
（施設の稼働（排出ガス）と建設工事の実施（現西部工場解体時）による相互影響）

区 分	年平均 予測濃度	日平均 予測濃度	環境保全目標
(煙突排ガス) 最大着地濃度出現地点(対象事業実施区域の南南西約1.3km)			
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.007	二酸化窒素 日平均値：0.04～0.06ppmの ゾーン内又はそれ以下
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.014	
(建設工事の実施：現西部工場解体時) 最大着地濃度出現地点(対象事業実施区域内)			
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.028	二酸化窒素 日平均値：0.04～0.06ppmの ゾーン内又はそれ以下
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.016	
A-1 中村学園			
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.005	浮遊粒子状物質 日平均値：0.10mg/m ³ 以下
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.012	
A-2 西の丘中央公園			
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.007	二酸化窒素 日平均値：0.04～0.06ppmの ゾーン内又はそれ以下
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.015	
A-3 生松台中公園			
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.006	二酸化窒素 日平均値：0.04～0.06ppmの ゾーン内又はそれ以下
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.014	

注：日平均予測濃度：年平均予測濃度から回帰式を用いて換算した値。

② 建設工事の実施（降下ばいじん量）

ア 環境負荷の回避又は低減に係る評価

工事の実施にあたり、掘削土壌を仮置きする場合には、シート等を被覆することにより粉じんの発生を防止する。また、散水などの粉じんの飛散防止を行い、粉じんの発生を防止する計画であることから、建設工事による粉じんの影響は低減させる。したがって、環境への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

イ 環境の保全の観点からの基準又は目標との整合性に係る評価

降下ばいじんについての予測の結果、表 9.1.3-7 に示すとおり、最大値で 7.9t/km²/月と予測され、環境保全目標値(10t/km²/月)を下回るものであることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

表 9.1.3-7 大気質の評価（建設工事の実施（降下ばいじん量））

単位：t/km²/月

予測地点	資源化センター 解体時 最大値	計画施設建設時 最大値	現西部工場 解体時 最大値	最大値
敷地境界（風下側）	2.0	3.9	7.9	7.9
A-1 中村学園	0.079	0.15	0.058	0.15
A-2 西の丘中央公園	0.082	0.16	0.071	0.16
A-3 生松台中公園	0.049	0.093	0.051	0.093

③ 資材等運搬車両の走行（降下ばいじん量以外の項目）

ア 環境影響の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたっては、資材等運搬車両の搬入時間帯、搬入ルート分散化、アイドリングストップの徹底、洗車の実施などにより大気質への負荷を低減させる。したがって、環境への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

イ 環境の保全の観点からの基準又は目標との整合性に係る評価

1) 年平均濃度の予測

二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測結果は年平均値であるが、環境保全目標が日平均値で設定されているため、年平均値を日平均値の年間98%値(以下、日平均値(98%値)という)、日平均値の年間2%除外値(以下、日平均値(2%除外値)という)に次の回帰式により換算した。

回帰式は、「道路環境影響評価の技術手法平成24年度版」(国土交通省国土技術政策総合研究所)で示す式を用いた。

$$Y = a \cdot X + b$$

ここで、

- Y : 日平均値の年間98%値(ppm)、日平均値の年間2%除外値(mg/m³)
 - X : 年平均値(ppm または mg/m³) = [NO₂]BG + [NO₂]R または [SPM]BG + [SPM]R
 - a : 二酸化窒素 = 1.34 + 0.11 · exp(-[NO₂]R/[NO₂]BG)
浮遊粒子状物質 = 1.71 + 0.37 · exp(-[SPM]R/[SPM]BG)
 - b : 二酸化窒素 = 0.0070 + 0.0012 · exp(-[NO₂]R/[NO₂]BG)
浮遊粒子状物質 = 0.0063 + 0.0014 · exp(-[SPM]R/[SPM]BG)
- [NO₂、SPM]R : それぞれの道路寄与濃度の年平均値(ppm)
[NO₂、SPM]BG : それぞれのバックグラウンド濃度の年平均値(ppm)

二酸化窒素、浮遊粒子状物質の年平均値をそれぞれ日平均値(年間98%値)、日平均値(2%除外値)に変換すると表9.1.3-8に示すとおりであり、環境保全目標を下回るものであることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

表 9.1.3-8 (1/3) 大気質の評価 (資材等運搬車両の走行：資源化センター解体時)

区分		項目	単位	年平均 予測濃度	日平均 予測濃度	環境保全目標
A-5 西部工場 第2駐車場 入口	今宿方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	二酸化窒素 日平均値：0.04~0.06ppmのゾ ーン内又はそれ以下 浮遊粒子状物質 日平均値：0.10mg/m ³ 以下
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.018	0.045	
	橋本方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.018	0.045	
A-6 西市民 プール	今宿方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.011	0.031	
	橋本方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.011	0.031	

表 9.1.3-8 (2/3) 大気質の評価 (資材等運搬車両の走行：計画施設建設時)

区分		項目	単位	年平均 予測濃度	日平均 予測濃度	環境保全目標
A-5 西部工場 第2駐車場 入口	今宿方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	二酸化窒素 日平均値：0.04~0.06ppmのゾ ーン内又はそれ以下 浮遊粒子状物質 日平均値：0.10mg/m ³ 以下
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.018	0.045	
	橋本方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.018	0.045	
A-6 西市民 プール	今宿方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.011	0.031	
	橋本方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.011	0.031	

表 9.1.3-8 (3/3) 大気質の評価 (資材等運搬車両の走行：現西部工場解体時)

区分		項目	単位	年平均 予測濃度	日平均 予測濃度	環境保全目標
A-5 西部工場 第2駐車場 入口	今宿方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	二酸化窒素 日平均値：0.04~0.06ppmのゾ ーン内又はそれ以下 浮遊粒子状物質 日平均値：0.10mg/m ³ 以下
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.018	0.045	
	橋本方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.018	0.045	
A-6 西市民 プール	今宿方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.011	0.031	
	橋本方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.011	0.031	

1) 施設関連車両の走行による相互影響の予測

施設関連車両の走行と現西部工場解体時の資材等運搬車両の走行による相互影響の二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測結果は、上記と同様に日平均値（年間 98%値）、日平均値（2%除外値）に換算すると、表 9.1.3-9 に示すとおりであることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

表 9.1.3-9 大気質の評価

(施設関連車両の走行と現西部工場解体時の資材等運搬車両の走行による相互影響)

区分		項目	単位	年平均 予測濃度	日平均 予測濃度	環境保全目標
A-5 西部工場 第2駐車 場入口	今宿方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	二酸化窒素 日平均値：0.04～0.06ppmのゾ ーン内又はそれ以下
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.018	0.045	
	橋本方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.018	0.045	
A-6 西市民 プール	今宿方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	浮遊粒子状物質 日平均値：0.10mg/m ³ 以下
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.011	0.031	
	橋本方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.011	0.031	

④ 資材等運搬車両の走行（降下ばいじん量）

ア 環境影響の回避又は低減に係る評価

工事の実施にあたり、洗車設備を設置し、資材等運搬車両の洗車を徹底することにより粉じんの発生を防止することから、資材等運搬車両の走行による粉じんの影響は低減される。したがって、環境への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

イ 環境の保全の観点からの基準又は目標との整合性に係る評価

降下ばいじんについての予測の結果、表 9.1.3-10 に示すとおり、最大値で 0.73t/km²/月と予測され、環境保全目標値(10t/km²/月)を下回るものであることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

表 9.1.3-10 大気質の評価（資材等運搬車両の走行（降下ばいじん量））

単位：t/km²/月

予測地点	資源化センター 解体時 最大値	計画施設建設時 最大値	現西部工場 解体時 最大値	最大値
敷地境界（風下側）	0.091	0.11	0.73	0.73
A-1 中村学園	0.0008	0.0009	0.0001	0.0009
A-2 西の丘中央公園	0.0018	0.0021	0.0001	0.0021
A-3 生松台中公園	0.0007	0.0007	0.0000	0.0007

(2) 存在・供用による影響

① 施設の稼働（排出ガス）

ア 環境影響の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたっては、計画施設からの排出ガスは、大気汚染防止法等で規制されている排出基準を踏まえ、計画施設では厳しい水準の維持管理値を設定した上で、達成可能な高度な技術や設備の導入により維持管理値を遵守する。また、排出ガス中の窒素酸化物や燃焼室ガスや煙突入口温度などの連続測定装置を設置し適切な運転管理を行うなどの大気汚染防止対策を実施することにより大気質への負荷を低減させる。したがって、環境への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

イ 環境の保全の観点からの基準又は目標との整合性に係る評価

ア) 年平均濃度の予測

二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測結果は年平均値であるが、環境保全目標は日平均値で設定されているものもあるため、「①建設工事の実施(降下ばいじん量以外の項目)」(p9.1-109 参照)と同様の換算式を用いて日平均値(98%値)及び日平均値(2%除外値)に換算した。また、二酸化硫黄の予測結果も同様に、年平均値を日平均値の年間の2%除外値に換算した。

換算式は、一般環境大気観測局である春吉測定局及び祖原測定局の平成30年度から令和4年度までの測定結果(表9.1.3-11 参照)を用い、回帰計算によって求めた。

$$Y = a \cdot X + b$$

ここで、Y：日平均値の年間の2%除外値(ppm)

X：年平均値(ppm)

$$a=2.0357 \quad b=0.0014 \quad R=0.831$$

表 9.1.3-11 年平均値・日平均値の2%除外値の関係（二酸化硫黄）

区分	春吉		祖原	
	年平均値	日平均値の2%除外値	年平均値	日平均値の2%除外値
	ppm	ppm	ppm	ppm
H30 年度	0.003	0.007	0.001	0.004
R1 年度	0.002	0.007	0.001	0.005
R2 年度	0.001	0.003	0.001	0.003
R3 年度	0.001	0.002	0.000	0.002
R4 年度	0.001	0.003	0.001	0.002

注：春吉測定局のデータの内、H30 年度～R3 年度は市役所測定局のデータを示す(市役所測定局は令和4年3月廃止)。

出典：「福岡市大気測定結果報告書」（平成30年～令和4年度版 福岡市環境局）

施設の稼働に伴う日平均予測濃度は表 9.1.3-12 に示すとおりであり、全ての項目で環境保全目標値を下回るものであることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

表 9.1.3-12 大気質の評価（施設の稼働（排出ガス）：年平均濃度）

区 分		年平均 予測濃度	日平均 予測濃度	環境保全目標
最大着地濃度出現地点(対象事業実施区域の南南西約1.3km)				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.001	0.003	二酸化硫黄 日平均値：0.04ppm以下
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.006	0.015	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.014	0.033	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.0077	—	
水銀	(μg/m ³)	0.0026	—	
A-1 中村学園				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.001	0.003	二酸化窒素 日平均値：0.04～0.06ppmの ゾーン内又はそれ以下
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.005	0.014	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.012	0.028	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.0057	—	
水銀	(μg/m ³)	0.0024	—	
A-2 西の丘中央公園				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.001	0.003	ダイオキシン類 年平均値：0.6pg-TEQ/m ³ 以下
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.007	0.017	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.015	0.036	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.0058	—	
水銀	(μg/m ³)	0.0022	—	
A-3 生松台中公園				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.000	0.001	水銀 年平均値：0.04μg/m ³ 以下
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.006	0.015	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.014	0.033	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.0081	—	
水銀	(μg/m ³)	0.0022	—	
参考 (建設工事の実施：現西部工場解体時) 最大着地濃度出現地点				
二酸化硫黄(SO ₂)	(ppm)	0.001	0.003	
二酸化窒素(NO ₂)	(ppm)	0.006	0.015	
浮遊粒子状物質(SPM)	(mg/m ³)	0.014	0.033	
ダイオキシン類	(pg-TEQ/m ³)	0.0064	—	
水銀	(μg/m ³)	0.0023	—	

- 注：1) 計画施設の排出基準は、現西部工場と同等以上の厳しい自主基準値を設定しており、大気質への排出負荷量は現西部工場稼働時より小さくなるものと想定される。
- 2) 日平均予測濃度：年平均予測濃度から回帰式を用いて換算した値。なお、ダイオキシン類、水銀については、環境保全目標が年平均値であるため換算していない。
- 3) 参考(建設工事の実施：現西部工場解体時)最大着地濃度出現地点は、後述する建設工事の実施との相互影響を踏まえた評価を行うために算出したものである。

1) 1時間値の高濃度の予測

施設の稼働に伴う1時間値の予測濃度は表9.1.3-13に示すとおりであり、各気象条件で環境保全目標値を下回るものであることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

表9.1.3-13 大気質の評価（施設の稼働（排出ガス）：1時間値の高濃度）

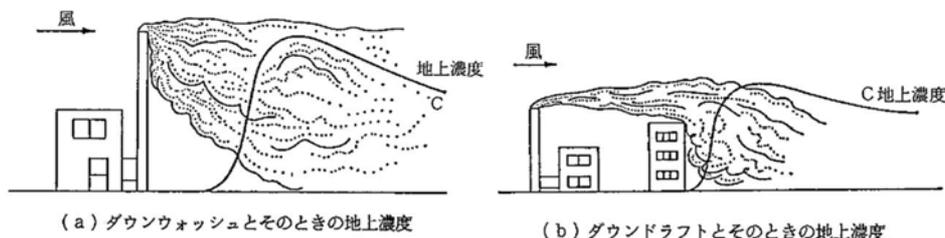
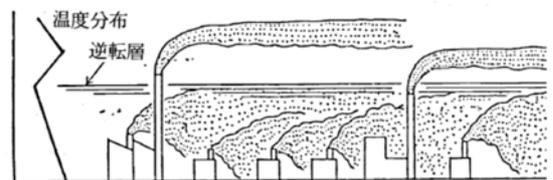
条件	対象物質	寄与濃度	バックグラウンド濃度	1時間値の予測濃度	環境保全目標
一般的な気象条件下	二酸化硫黄 (ppm)	0.0068	0.009	0.016	1時間値 0.1以下
	二酸化窒素 (ppm)	0.018	0.048	0.066	1時間値 0.1~0.2以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0023	0.131	0.133	1時間値 0.2以下
	塩化水素 (ppm)	0.0045	0.002	0.007	1時間値 0.02以下
逆転層発生時 ²⁾	二酸化硫黄 (ppm)	0.0073	0.009	0.016	1時間値 0.1以下
	二酸化窒素 (ppm)	0.019	0.048	0.067	1時間値 0.1~0.2以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0024	0.131	0.133	1時間値 0.2以下
	塩化水素 (ppm)	0.0049	0.002	0.007	1時間値 0.02以下
フミゲーション時 ³⁾	二酸化硫黄 (ppm)	0.024	0.009	0.033	1時間値 0.1以下
	二酸化窒素 (ppm)	0.063	0.048	0.111	1時間値 0.1~0.2以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0079	0.131	0.139	1時間値 0.2以下
	塩化水素 (ppm)	0.016	0.002	0.018	1時間値 0.02以下
ダウンウォッシュ・ダウンドラフト時 ⁴⁾	二酸化硫黄 (ppm)	0.0020	0.009	0.011	1時間値 0.1以下
	二酸化窒素 (ppm)	0.0053	0.048	0.053	1時間値 0.1~0.2以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0007	0.131	0.132	1時間値 0.2以下
	塩化水素 (ppm)	0.0013	0.002	0.003	1時間値 0.02以下

注：1) 計画施設の排出基準は、現西部工場と同等以上の厳しい自主基準値を設定しており、大気質への排出負荷量は現西部工場稼働時より小さくなるものと想定される。

2) 逆転層発生により排出ガスの上方への拡散が制約され、排出ガスが地表面と逆転層の間に滞留することにより地上で高濃度が生じる。なお、上層気象調査結果より、逆転層出現率は接地逆転18.3%、上空逆転11.2%であった。

3) フミゲーションは、逆転層など安定層内を流れていた排出ガスが急に不安定層（上昇気流、下降気流により大気の混合が活発な層）と遭遇することにより、急速に地上に拡散し高濃度をもたらす現象である。なお、地上気象調査結果から風速0.5~2.0m/s、大気安定度A（強不安定）の出現率をみると2.8%であり、また、そのうちで接地逆転が形成される場合の出現率はそれ以下であることから、フミゲーションの発生頻度は少ないといえる。

4) ダウンウォッシュ・ダウンドラフトは、強風時に煙突や建物は風下側の渦に取り込まれ、排出ガスの上昇が妨げられるとともに風下側での拡散が大きくなり、地上に高濃度が生じる現象である。なお、地上気象調査結果より、生じる可能性のある気象状況（風速17.0m/s以上）の出現率は、0.1%未満であった。



② 施設関連車両の走行

ア 環境影響の回避又は低減に係る評価

事業の実施にあたっては、施設関連車両の搬入時間の分散化、アイドリングストップの徹底、低公害車の積極的導入など、大気汚染を低減させることから、施設関連車両の走行による大気質への影響は低減される。したがって、環境への影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

イ 環境の保全の観点からの基準又は目標との整合性に係る評価

二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測結果は、年平均値であるため、「資材等運搬車両の走行」と同様の換算式を用いて、それぞれ日平均値（年間 98%値）、日平均値（2%除外値）に換算すると表 9.1.3-14 に示すとおりであることから、環境の保全に係る基準又は目標との整合が図られているものと評価する。

表 9.1.3-14 大気質の評価（施設関連車両の走行）

区分		項目	単位	年平均 予測濃度	日平均 予測濃度	環境保全目標
A-5 西部工場 第2駐車場 入口	今宿方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	二酸化窒素 日平均値：0.04～0.06ppmのゾ ーン内又はそれ以下
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.018	0.045	
	橋本方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.018	0.045	
A-6 西市民 プール	今宿方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	浮遊粒子状物質 日平均値：0.10mg/m ³ 以下
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.011	0.031	
	橋本方面 車線側 道路端	二酸化窒素	ppm	0.009	0.021	
		浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.011	0.031	