

第 10 章 調査の結果の概要並びに予測及び 評価の結果

10.1 大気質

第 10 章 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果

10.1 大気質

工事中における建設機械の稼働、資材運搬等の車両の走行、造成等の工事並びに存在・供用時における施設の稼働、自動車交通の発生に伴う大気質への影響が考えられるため、二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、炭化水素、粉じん（降下ばいじん）及び大気質に係る有害物質等について予測及び評価を行った。

10.1.1 調査

1) 調査内容

(1) 大気質の状況

調査地域における大気質の状況（二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、炭化水素（非メタン炭化水素）、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、粉じん（降下ばいじん）、微小粒子状物質）とした。

(2) 気象の状況

調査地域における気象（風向・風速、気温・湿度）の状況とした。

(3) 大気の移流、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

大気の移流、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況とした。

(4) その他の予測・評価に必要な事項

既存の発生源の状況及び学校、病院、その他の環境の保全について配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況とした。

2) 調査方法

(1) 大気質の状況

① 既存資料調査

対象事業実施区域に最も近い自動車排出ガス大気測定局の「鶴ヶ島自排局」、一般環境大気測定局の「日高局」及び「川越市霞ヶ関局」の測定データを整理した。

② 現地調査

測定方法を表 10.1-1 に示す。

表 10.1-1 大気質の測定方法

測定項目	測定方法	単位	データ
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に定めるザルツマン試薬を用いる吸光光度法（JIS B 7953）を行う自動測定機器による。	ppm	1 時間値
二酸化硫黄	「大気汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に定める溶液導電率法（JIS B 7952）を行う自動測定機器による。	ppm	1 時間値
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 年環境庁告示第 25 号）に定めるベータ線吸収法（JIS B 7954）を行う自動測定機器による。	mg/m ³	1 時間値
炭化水素 （非メタン炭化水素）	「環境大気中の鉛・炭化水素の測定方法について」（昭和 52 年環境庁大気保全局長通達）に定める水素炎イオン化検出法（JIS B 7956）を行う自動測定機器による。	ppmC	1 時間値
有害物質 （ベンゼン、 トリクロロエチレン、 テトラクロロエチレン、 ジクロロメタン）	「ベンゼン等による大気汚染に係る環境基準について」（平成 9 年環境庁告示第 4 号）に定める方法（キャニスターを使用して、減圧採取法により 24 時間採取した試料を低温濃縮、加熱脱着したのち、ガスクロマトグラフ質量分析計による測定）による。	mg/m ³	24 時間値
粉じん （降下ばいじん）	「衛生試験法・注解 2015」（平成 27 年 3 月、日本薬学会編）によるダストジャー法による。	t/km ²	1 ヶ月間値
微小粒子状物質	「微小粒子状物質に係る環境基準について」（平成 21 年環境省告示第 33 号）に定める方法。	μg/m ³	1 時間値

(2) 気象の状況

① 既存資料調査

風向、風速については、「鶴ヶ島自排局」及び「日高局」、大気安定度については一般環境大気測定局「埼玉県環境科学国際センター」の測定データを整理した。

② 現地調査

測定方法を表 10.1-2 に示す。

表 10.1-2 気象の測定方法

測定項目	測定方法	単 位	データ
風向・風速	「地上気象観測指針」（平成 14 年, 気象庁）に定める方法（プロペラ型風向風速計による測定（測定高さは地上 10m））による。	16 方位・ m/s	1 時間値
気温・湿度	「地上気象観測指針」（平成 14 年, 気象庁）に定める方法（隔測温湿度計による測定（測定高さは地上 1.5m））による。	℃・%	1 時間値

(3) 大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

地形図、土地利用現況図等の既存資料（第 3 章 地域特性）により整理した。

(4) その他の予測・評価に必要な事項

地形図、土地利用現況図等の既存資料（第 3 章 地域特性）により整理した。

3) 調査地域・地点

(1) 既存資料調査

調査地点は表 10.1-3 及び図 10.1-1 に示すとおり、対象事業実施区域周辺の測定局とした。

表 10.1-3 調査地点（既存資料調査）

調査項目		調査地点
大気質 (一般環境)	二酸化窒素、浮遊粒子状物質、 二酸化硫黄、 炭化水素（非メタン炭化水素）、 微小粒子状物質	川越市霞ヶ関局[一般環境大気測定局] (埼玉県川越市伊勢原町 5-4-5) 日高局[一般環境大気測定局] (埼玉県日高市中鹿山 81) 鶴ヶ島自排局[自動車排出ガス測定局] (埼玉県鶴ヶ島市太田ヶ谷 617-18)
気象 (一般環境)	風向・風速	日高局[一般環境大気測定局] (埼玉県日高市中鹿山 81) 鶴ヶ島自排局[自動車排出ガス測定局] (埼玉県鶴ヶ島市太田ヶ谷 617-18)
	気温・湿度、日射量、放射収支量	埼玉県環境科学国際センター [一般環境大気測定局] (埼玉県加須市上種足 914)

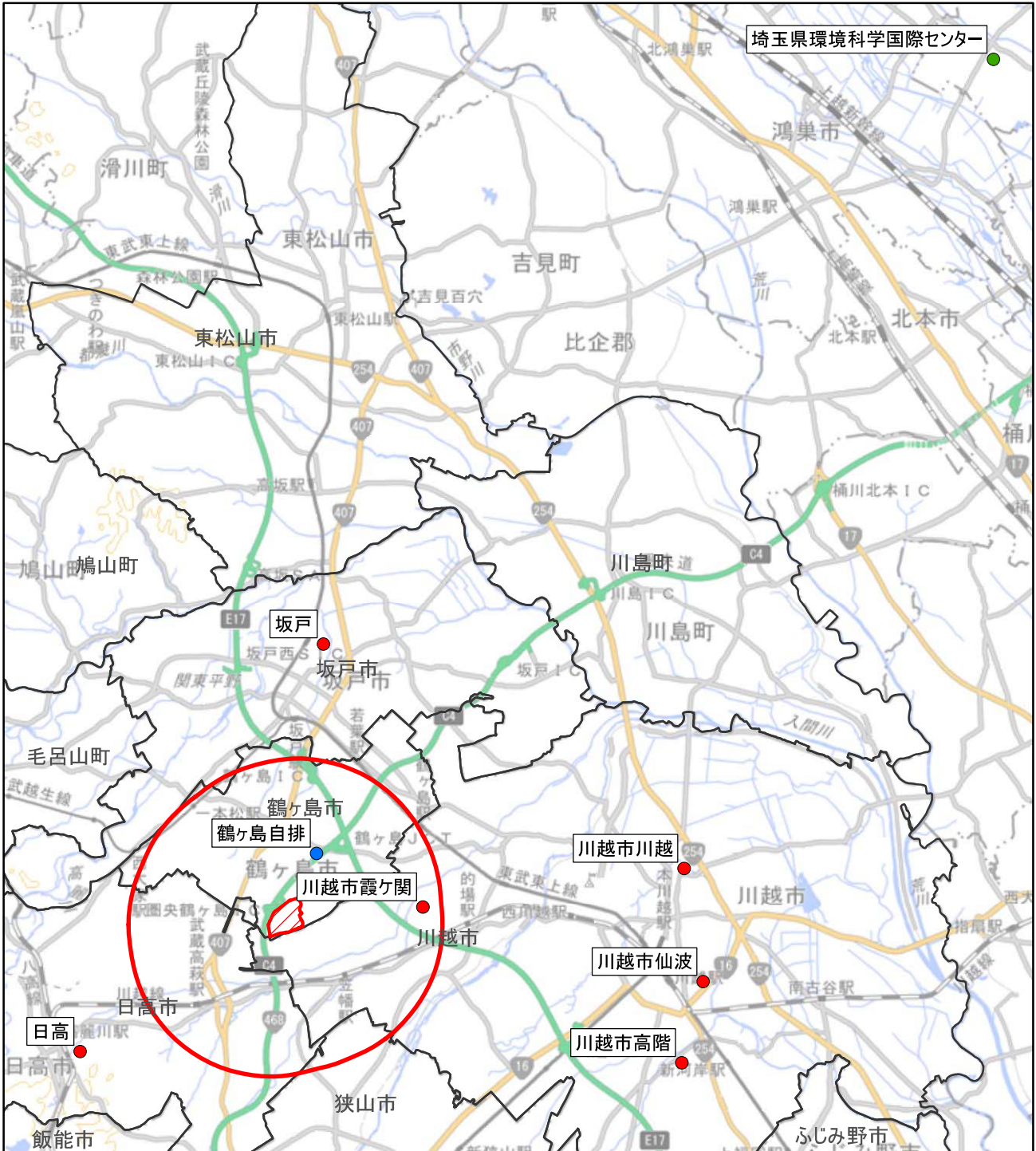



図10.1-1 調査地点位置図(既存資料調査)

凡例

- 一般局
- 自排局
- 埼玉県環境科学国際センター

 対象事業実施区域

 対象事業実施区域の周辺3km

1:130,000



出典:「そらまめ君(環境省大気汚染物質広域監視システム)」
(環境省水・大気環境局)より作成



(2) 現地調査

調査地点を表 10.1-4 及び図 10.1-2 に示す。

一般環境の調査地点は、対象事業実施区域の 1 地点のNo.1 とした。沿道環境の調査地点は、工事中及び供用時の施設関連車両の主要な走行経路である鶴ヶ島市道 5 号線のNo.2 及び鶴ヶ島市道 1051-1 号線のNo.3 の 2 地点とした。

表 10.1-4 調査地点（現地調査）

調査項目	調査地点	
大気質、気象（一般環境）	No.1	対象事業実施区域
大気質、気象（沿道環境）	No.2	市道 5 号線
	No.3	市道 1051-1 号線

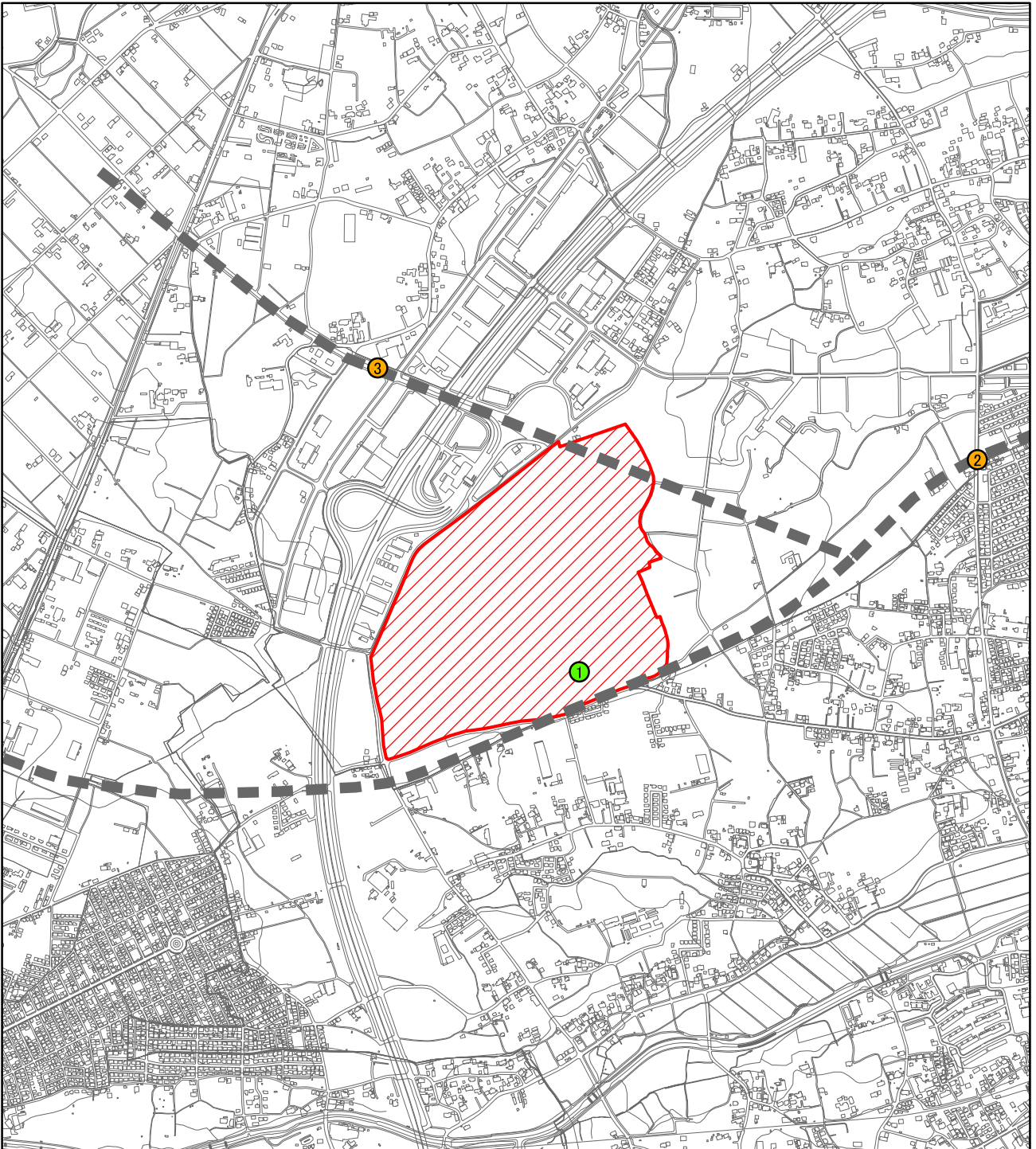

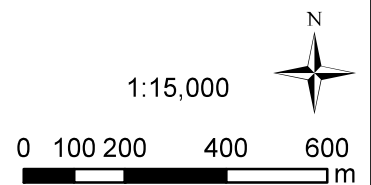


図10.1-2 調査地点位置図(現地調査)

凡例

- 一般環境大気質調査地点
- 道路沿道大気質調査地点
- 都市計画道路

 対象事業実施区域



4) 調査期間・頻度

(1) 既存資料調査

大気質の状況の調査期間は平成19年度～平成28年度の10年間とした。気象の状況の調査期間は平成29年とした。

(2) 現地調査

調査期間を表10.1-5に示す。

二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、炭化水素（非メタン炭化水素）、微小粒子状物質については4季ごとに7日間連続、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンについては各季の1日24時間連続、粉じん（降下ばいじん）については各季の1ヶ月間連続で測定した。

気象については4季ごとに7日間連続で測定した。

表 10.1-5 調査期間（現地調査）

測定項目		調査期間
大気質	① 二酸化窒素、 浮遊粒子状物質、 二酸化硫黄、 炭化水素（非メタン炭化水素）、 微小粒子状物質	大気質①・気象 春季：平成29年5月24日(水)0時～平成29年5月30日(火)24時 夏季：平成29年7月20日(木)0時～平成29年7月26日(水)24時 秋季：平成29年10月19日(木)0時～平成29年10月25日(水)24時 冬季：平成30年1月10日(水)0時～平成30年1月16日(火)24時
	② ベンゼン、 トリクロロエチレン、 テトラクロロエチレン、 ジクロロメタン	大気質② 春季：平成29年5月25日(木)0時～24時 夏季：平成29年7月20日(木)0時～24時 秋季：平成29年10月19日(木)0時～24時 冬季：平成30年1月11日(木)0時～24時
	③ 粉じん（降下ばいじん）	大気質③ 春季：平成29年5月5日(金)～平成29年6月6日(火) 夏季：平成29年7月3日(月)～平成29年8月2日(水) 秋季：平成29年10月2日(月)～平成29年11月1日(水) 冬季：平成30年1月9日(火)～平成30年2月8日(木)
気象	風向・風速、気温・湿度	

5) 調査結果

(1) 大気質の状況

① 既存資料調査

ア. 二酸化窒素

平成 28 年度における二酸化窒素の測定結果を表 10.1-6 に示す。対象事業実施区域に近い「鶴ヶ島自排局」の日平均値の年間 98%値は 0.030ppm であり、環境基準を達成していた。また、一般大気測定局の「日高局」「川越市霞ヶ関局」でも環境基準を達成していた。

平成 19 年度～平成 28 年度における二酸化窒素の年平均値の経年変化は表 10.1-7 に示すとおりであり、年々減少傾向にある。

表 10.1-6 二酸化窒素の測定結果（平成 28 年度）

測定局名	年平均値 (ppm)	1 時間値の 最高値 (ppm)	日平均値の 年間 98%値 (ppm)	環境基準※1	環境基準の 達成状況※2
川越市霞ヶ関	0.013	0.058	0.031	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm～0.06ppm までのゾ ーン内又はそれ以下	○
日高	0.009	0.045	0.019		○
鶴ヶ島自排	0.017	0.065	0.030		○

※1 「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 7 月、環境庁告示第 38 号）

※2 環境基準の達成状況 達成：○、非達成：×

<長期的評価>

年間の日平均値の 98%値が 0.06ppm 以下であれば環境基準達成。0.06ppm を超えれば非達成。

出典：「埼玉県の大气状況」（埼玉県環境部ウェブサイト）

表 10.1-7 二酸化窒素の年平均値の経年変化（平成 19 年度～平成 28 年度）

単位：ppm

測定局名	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
川越市霞ヶ関	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017
日高	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011
鶴ヶ島自排	0.022	0.020	0.020	0.020	0.019
測定局名	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
川越市霞ヶ関	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013
日高	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009
鶴ヶ島自排	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017

出典：「埼玉県の大气状況」（埼玉県環境部ウェブサイト）

イ. 二酸化硫黄

平成 28 年度における二酸化硫黄の測定結果を表 10.1-8 に示す。

一般大気測定局の「日高局」の 1 時間値の最高値は 0.031ppm、日平均値の 2%除外値は 0.004ppm であり、環境基準（長期的評価、短期的評価）を達成していた。なお、「川越市霞ヶ関局」は平成 27 年度より観測を行っていない。

平成 19 年度～平成 28 年度における二酸化硫黄の年平均値の経年変化は表 10.1-9 に示すとおりであり、横ばい傾向にある。

表 10.1-8 二酸化硫黄の測定結果（平成 28 年度）

測定局名	年平均値 (ppm)	1 時間値の最 高値 (ppm)	日平均値の 2%除外値 (ppm)	日平均値が 0.04ppm を 超えた日が 2 日以上連 続したこと の有無	環境基準※ ¹	環境基準の達成状況※ ²	
						長期的評価	短期的評価
日高	0.001	0.031	0.004	無	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。	○	○

※1 「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月、環境庁告示第 25 号）

※2 環境基準の達成状況 達成：○、非達成：×

<短期的評価>

連続して又は随時に行った測定について、1 時間値が 0.1ppm 以下で、かつ、1 時間値の日平均値が 0.04ppm 以下であれば環境基準達成。1 時間値、日平均値のどちらか一方が基準を超えれば非達成。

<長期的評価>

年間の日平均値の 2%除外値が 0.04ppm 以下であれば環境基準達成。0.04ppm を超えれば非達成。ただし、日平均値が 0.04ppm を超える日が 2 日以上連続したときは、上記に関係なく非達成。

出典：「埼玉県の大気状況」（埼玉県環境部ウェブサイト）

表 10.1-9 二酸化硫黄の年平均値の経年変化（平成 19 年度～平成 28 年度）

測定局名	単位：ppm				
	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
川越市霞ヶ関	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
日高	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
測定局名	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
川越市霞ヶ関	0.001	0.001	0.001	—	—
日高	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

出典：「埼玉県の大気状況」（埼玉県環境部ウェブサイト）

ウ. 浮遊粒子状物質

平成 28 年度における浮遊粒子状物質の測定結果を表 10. 1-10 に示す。

対象事業実施区域に近い「鶴ヶ島自排局」の日平均値の年間 2%除外値は 0. 046mg/m³であり、環境基準を達成していた。また、一般大気測定局の「日高局」「川越市霞ヶ関局」でも環境基準を達成していた。

また、平成 19 年度～平成 28 年度における浮遊粒子状物質の年平均値の経年変化は表 10. 1-11 に示すとおりであり、減少傾向にある。

表 10. 1-10 浮遊粒子状物質の測定結果（平成 28 年度）

測定局名	年平均値 (mg/m ³)	1 時間値の 最高値 (mg/m ³)	日平均値の 2%除外値 (mg/m ³)	日平均値が 2 日以上 連続して 0. 10mg/m ³ を 超えたこと の有無	環境基準※1	環境基準の 達成状況※2	
						長期的 評価	短期的 評価
川越市霞ヶ関	0. 018	0. 147	0. 042	無	1 時間値の 1 日平均値が 0. 10mg/m ³ 以下 であり、かつ、 1 時間値が 0. 20mg/m ³ 以下 であること。	○	○
日高	0. 016	0. 160	0. 039	無		○	○
鶴ヶ島自排	0. 021	0. 134	0. 046	無		○	○

※1 「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月, 環境庁告示第 25 号）

※2 環境基準の達成状況 達成：○、非達成：×

<短期的評価>

連続して又は随時に行った測定について、1 時間値が 0. 2mg/m³以下で、かつ、1 時間値の日平均値が 0. 1mg/m³以下であれば環境基準達成。1 時間値、日平均値のどちらか一方が基準を超過すれば非達成。

<長期的評価>

年間の日平均値の 2%除外値が 0. 1mg/m³以下であれば環境基準達成。0. 1mg/m³を超えれば非達成。ただし、日平均値が 0. 1mg/m³を超える日が 2 日以上連続したときは、上記に関係なく非達成。

出典：「埼玉県の大気状況」（埼玉県環境部ウェブサイト）

表 10. 1-11 浮遊粒子状物質の年平均値の経年変化（平成 19 年度～平成 28 年度）

単位：mg/m ³					
測定局名	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
川越市霞ヶ関	0. 025	0. 023	0. 019	0. 020	0. 021
日高	0. 022	0. 022	0. 022	0. 020	0. 020
鶴ヶ島自排	0. 025	0. 022	0. 021	0. 024	0. 022
測定局名	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
川越市霞ヶ関	0. 018	0. 021	0. 021	0. 020	0. 018
日高	0. 018	0. 021	0. 020	0. 020	0. 016
鶴ヶ島自排	0. 021	0. 023	0. 022	0. 022	0. 021

出典：「埼玉県の大気状況」（埼玉県環境部ウェブサイト）

エ. 微小粒子状物質

平成 28 年度における微小粒子状物質の測定結果を表 10.1-12 に示す。

一般大気測定局の「川越霞ヶ関局」の年平均値は $9.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、日平均値の年間 98%値は $25.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、環境基準を達成していた。

また、平成 24 年度～平成 28 年度における微小粒子状物質の年平均値の経年変化は表 10.1-13 に示すとおりであり、年々減少傾向にある。

表 10.1-12 微小粒子状物質の観測結果（平成 28 年度）

測定局名	年平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均値の 年間 98%値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均値が $35.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた 日数	日平均値が $35.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日数 の有効測定 日数に対する 割合	環境基準※1	環境基準の 達成状況※2
川越市霞ヶ関	9.4	25.5	0	0	1 年平均値が $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下 であり、かつ、 1 日平均値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下 であること。	○
日高	10.8	26.0	0	0	1 日平均値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下 であること。	○

※1 「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について」(平成 21 年 9 月, 環境省告示第 33 号)

※2 環境基準の達成状況 達成：○、非達成：×

<長期的評価>

1 年平均値が長期基準の $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1 日平均値の年間 98%値が短期基準の $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であれば環境基準達成。1 年平均値、1 日平均値の年間 98%値のどちらか一方が基準を超えれば非達成。

出典：「埼玉県の大気状況」(埼玉県環境部ウェブサイト)

表 10.1-13 微小粒子状物質の年平均値の経年変化（平成 24 年度～平成 28 年度）

測定局名	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
川越市霞ヶ関	—	—	(12.7)	11.2	9.4
日高	(14.9)	14.6	14.0	12.5	10.8

注) 観測開始は「川越霞ヶ関」は平成 26 年度から、「日高」は平成 24 年度からである。

() は年間測定時間が 6,000 時間に満たないことを示す。

出典：「埼玉県の大気状況」(埼玉県環境部ウェブサイト)

オ. 炭化水素（非メタン炭化水素）、有害物質、降下ばいじん

炭化水素（非メタン炭化水素）、有害物質（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン）及び降下ばいじんは調査地域では調査を実施していない。

② 現地調査

ア. 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果を表 10.1-14 に示す。

一般環境地点であるNo.1 の調査期間の日平均値は 0.008ppm～0.025ppm、1 時間値の最高値は 0.016ppm～0.062ppm、日平均値の最高値は 0.012ppm～0.033ppm であった。

沿道環境地点であるNo.2 及びNo.3 の調査期間の日平均値は 0.008ppm～0.025ppm、1 時間値の最高値は 0.022ppm～0.059ppm、日平均値の最高値は 0.012ppm～0.035ppm であった。

全地点で四季を通じて環境基準（日平均値が 0.04ppm～0.06ppm 以下）を満足していた。

表 10.1-14 二酸化窒素の調査結果（現地調査）

調査地点	調査時期	二酸化窒素							
		調査期間 日平均値	環境基準との対比				1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値	環境基準 の適否
			日平均値が 0.06ppm を 超えた日数とその割合		日平均値が 0.04ppm 以上 0.06ppm 以下の日数と その割合				
			(ppm)	(日)	(%)	(日)			
No.1	春季	0.012	0	0.0	0	0.0	0.025	0.014	○
	夏季	0.008	0	0.0	0	0.0	0.016	0.012	○
	秋季	0.009	0	0.0	0	0.0	0.023	0.013	○
	冬季	0.025	0	0.0	0	0.0	0.062	0.033	○
一般環境平均値		0.014	-	-	-	-	0.032	0.018	-
No.2	春季	0.012	0	0.0	0	0.0	0.027	0.016	○
	夏季	0.009	0	0.0	0	0.0	0.022	0.012	○
	秋季	0.013	0	0.0	0	0.0	0.028	0.018	○
	冬季	0.021	0	0.0	0	0.0	0.044	0.028	○
No.3	春季	0.017	0	0.0	0	0.0	0.033	0.021	○
	夏季	0.012	0	0.0	0	0.0	0.024	0.016	○
	秋季	0.008	0	0.0	0	0.0	0.026	0.016	○
	冬季	0.025	0	0.0	0	0.0	0.059	0.035	○
道路沿道平均値		0.015	-	-	-	-	0.033	0.020	-

イ. 二酸化硫黄

二酸化硫黄の調査結果を表 10. 1-15 に示す。

一般環境地点であるNo.1 の調査期間の日平均値は 0. 001ppm～0. 002ppm、1 時間値の最高値は 0. 002ppm～0. 004ppm、日平均値の最高値は 0. 001ppm～0. 002ppm であった。

沿道環境地点であるNo.2 及びNo.3 の調査期間の日平均値は 0. 000ppm～0. 001ppm、1 時間値の最高値は 0. 002ppm～0. 005ppm、日平均値の最高値は 0. 001ppm～0. 002ppm であった。

全地点四季を通じて環境基準（1 時間値が 0. 1ppm 以下、かつ日平均値が 0. 04ppm 以下）を満足していた。

表 10. 1-15 二酸化硫黄の調査結果（現地調査）

調査地点	調査時期	二酸化硫黄							
		調査期間 日平均値	環境基準との対比				1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値	環境基準 の適否
			1 時間値が 0. 1ppm を 超えた時間数とその割合		日平均値が 0. 04ppm を 超えた日数とその割合				
			(ppm)	(日)	(%)	(日)			
No.1	春季	0. 002	0	0. 0	0	0. 0	0. 004	0. 002	○
	夏季	0. 001	0	0. 0	0	0. 0	0. 002	0. 001	○
	秋季	0. 001	0	0. 0	0	0. 0	0. 003	0. 001	○
	冬季	0. 002	0	0. 0	0	0. 0	0. 002	0. 002	○
一般環境平均値		0. 002	-	-	-	-	0. 003	0. 002	-
No.2	春季	0. 001	0	0. 0	0	0. 0	0. 003	0. 002	○
	夏季	0. 000	0	0. 0	0	0. 0	0. 003	0. 001	○
	秋季	0. 001	0	0. 0	0	0. 0	0. 002	0. 001	○
	冬季	0. 001	0	0. 0	0	0. 0	0. 002	0. 002	○
No.3	春季	0. 001	0	0. 0	0	0. 0	0. 003	0. 002	○
	夏季	0. 001	0	0. 0	0	0. 0	0. 005	0. 002	○
	秋季	0. 001	0	0. 0	0	0. 0	0. 002	0. 001	○
	冬季	0. 001	0	0. 0	0	0. 0	0. 002	0. 001	○
道路沿道平均値		0. 001	-	-	-	-	0. 003	0. 002	-

ウ. 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果を表 10.1-16 に示す。

一般環境地点であるNo.1 の調査期間の日平均値は $0.006\text{mg}/\text{m}^3 \sim 0.023\text{mg}/\text{m}^3$ 、1 時間値の最高値は $0.031\text{mg}/\text{m}^3 \sim 0.058\text{mg}/\text{m}^3$ 、日平均値の最高値は $0.014\text{mg}/\text{m}^3 \sim 0.039\text{mg}/\text{m}^3$ であった。

沿道環境地点であるNo.2 及びNo.3 の調査期間の日平均値は $0.007\text{mg}/\text{m}^3 \sim 0.024\text{mg}/\text{m}^3$ 、1 時間値の最高値は $0.033\text{mg}/\text{m}^3 \sim 0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 、日平均値の最高値は $0.017\text{mg}/\text{m}^3 \sim 0.042\text{mg}/\text{m}^3$ であった。

全地点四季を通じて環境基準（1 時間値が $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 以下、かつ日平均値が $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下）を満足していた。

表 10.1-16 浮遊粒子状物質の調査結果（現地調査）

調査地点	調査時期	浮遊粒子状物質							
		調査期間 日平均値	環境基準との対比				1 時間値 の最高値	日平均値 の最高値	環境基準 の適否
			1 時間値が $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ を 超えた時間数と その割合		日平均値が $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ を 超えた日数とその割合				
(mg/m^3)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(mg/m^3)	(mg/m^3)	適:○否:×		
No.1	春季	0.022	0	0.0	0	0.0	0.051	0.030	○
	夏季	0.023	0	0.0	0	0.0	0.058	0.039	○
	秋季	0.006	0	0.0	0	0.0	0.031	0.014	○
	冬季	0.011	0	0.0	0	0.0	0.058	0.018	○
一般環境平均値		0.016	-	-	-	-	0.050	0.025	-
No.2	春季	0.020	0	0.0	0	0.0	0.046	0.027	○
	夏季	0.016	0	0.0	0	0.0	0.046	0.031	○
	秋季	0.007	0	0.0	0	0.0	0.033	0.017	○
	冬季	0.013	0	0.0	0	0.0	0.051	0.017	○
No.3	春季	0.021	0	0.0	0	0.0	0.052	0.029	○
	夏季	0.024	0	0.0	0	0.0	0.062	0.042	○
	秋季	0.007	0	0.0	0	0.0	0.034	0.017	○
	冬季	0.011	0	0.0	0	0.0	0.045	0.018	○
道路沿道平均値		0.015	-	-	-	-	0.046	0.025	-

エ. 炭化水素（非メタン炭化水素）

炭化水素（非メタン炭化水素）の調査結果を表 10. 1-17 に示す。

一般環境地点であるNo.1 の調査期間の日平均値は 0. 11ppmC～0. 23ppmC、午前 6 時～9 時の 3 時間平均値の最大値は 0. 18ppmC～0. 36ppmC であった。

沿道環境地点であるNo.2 及びNo.3 の調査期間の日平均値は 0. 14ppmC～0. 26ppmC、午前 6 時～9 時の 3 時間平均値の最大値は 0. 19ppmC～0. 35ppmC であった。

「光化学オキシダント生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針について」（昭和 51 年 7 月、中央公害対策審議会答申）では、光化学オキシダント生成防止のための必要条件として指針値（午前 6 時～9 時の平均値：0. 20ppmC から 0. 31ppmC の範囲）が示されており、No.1 及びNo.2 では冬季、No.3 では夏季と冬季において、指針値を上回った日があった。

表 10. 1-17 炭化水素（非メタン炭化水素）の調査結果（現地調査）

調査地点	調査時期	炭化水素（非メタン炭化水素）					全炭化水素		
		調査期間 日平均値	1 時間値 の最高値	午前 6 時～9 時の 3 時間平均値			指針値※	調査期間 平均値	1 時間値 の最高値
				最大値	0. 20ppmC 以上 0. 31ppmC 以下の 範囲にあった日数	0. 31ppmC を 超えた日数			
(ppmC)	(ppmC)	(ppmC)	(日)	(日)	(ppmC)	(ppmC)	(ppmC)		
No.1	春季	0. 17	0. 27	0. 22	3	0	0. 20 から 0. 31 の範囲	2. 07	2. 24
	夏季	0. 16	0. 27	0. 22	2	0		2. 02	2. 34
	秋季	0. 11	0. 37	0. 18	0	0		2. 08	2. 42
	冬季	0. 23	0. 56	0. 36	6	1		2. 30	2. 65
一般環境平均値		0. 17	0. 37	0. 25	-	-		2. 12	2. 41
No.2	春季	0. 20	0. 31	0. 28	4	0		2. 10	2. 32
	夏季	0. 22	0. 35	0. 28	5	0		2. 21	2. 54
	秋季	0. 14	0. 26	0. 19	0	0		2. 09	2. 58
	冬季	0. 22	0. 71	0. 35	5	1		2. 26	2. 84
No.3	春季	0. 16	0. 45	0. 22	1	0		2. 10	2. 39
	夏季	0. 26	0. 68	0. 34	3	1		2. 17	2. 75
	秋季	0. 18	0. 72	0. 23	1	0		2. 17	2. 89
	冬季	0. 23	0. 89	0. 33	4	1		2. 33	3. 05
道路沿道平均値		0. 20	0. 55	0. 28	-	-	2. 18	2. 67	

※炭化水素（非メタン炭化水素）の指針値は、光化学オキシダント生成防止のための必要条件として、「光化学オキシダント生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針について」（昭和 51 年 7 月、中央公害対策審議会答申）において示された午前 6 時～9 時の炭化水素（非メタン炭化水素）の 3 時間平均値を示す。

オ. 有害物質（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン）

有害物質（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン）の調査結果を表 10.1-18 に示す。

四季の平均値でベンゼンは $0.84 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.93 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、トリクロロエチレンは $0.69 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、テトラクロロエチレンは $0.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、ジクロロメタンは $0.19 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 2.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

いずれの項目についても、環境基準を満足していた。

表 10.1-18 有害物質の調査結果（現地調査）

調査項目	調査時期	No.1		No.2		No.3		環境基準 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		調査結果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	調査結果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	調査結果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
ベンゼン	春季	0.64	0.84	0.84	0.92	0.79	0.93	3 以下
	夏季	0.51		0.71		0.67		
	秋季	0.79		0.62		0.66		
	冬季	1.4		1.5		1.6		
トリクロロエチレン	春季	0.62	0.75	0.72	0.70	0.68	0.69	200 以下
	夏季	0.42		0.29		0.43		
	秋季	1.50		1.3		1.2		
	冬季	0.45		0.47		0.46		
テトラクロロエチレン	春季	0.16	0.15	0.16	0.15	0.17	0.15	200 以下
	夏季	0.21		0.23		0.22		
	秋季	0.033		<0.023		0.024		
	冬季	0.18		0.20		0.19		
ジクロロメタン	春季	3.2	1.9	3.1	2.0	3.9	2.4	150 以下
	夏季	1.3		1.4		1.2		
	秋季	1.2		1.8		1.5		
	冬季	1.9		1.8		2.9		

注) 環境基準は、年平均値である。

カ. 粉じん（降下ばいじん）

粉じん（降下ばいじん）の調査結果を表 10.1-19 に示す。

調査期間中の粉じん（降下ばいじん）量は、一般環境地点であるNo.1 で 0.7t/km²/月～6.0t/km²/月、沿道環境地点であるNo.2 及びNo.3 で 1.7t/km²/月～5.5t/km²/月であり、参考値（10t/km²/月）を下回っていた。

表 10.1-19 粉じん（降下ばいじん）の調査結果（現地調査）

単位：t/km²/月

調査時期	No.1（一般環境）	No.2（道路沿道）	No.3（道路沿道）	参考値
春季	2.8	4.0	3.5	10
夏季	6.0	2.8	3.2	
秋季	1.6	5.5	1.7	
冬季	0.7	3.4	1.9	
平均値	2.8	3.9	2.6	

注)「参考値」は、降下ばいじん量が比較的高い地域の値である 10t/km²/月を示したものである。

キ. 微小粒子状物質

微小粒子状物質の調査結果を表 10.1-20 に示す。

一般環境地点であるNo.1 の調査期間の日平均値は $2.7 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 15.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、日平均値の最高値は $18.8 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 34.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

沿道環境地点であるNo.2 及びNo.3 の調査期間の日平均値は $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 15.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、日平均値の最高値は $12.9 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 48.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

環境基準（1年平均値 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下かつ1日平均値 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下）との比較ではNo.2 の冬季が基準値を超過していたが、その他の地点及び調査期間は満足していた。

表 10.1-20 微小粒子状物質の調査結果（現地調査）

調査地点	調査時期	微小粒子状物質		
		調査期間日平均値	日平均値の最高値	環境基準の適否
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		適:○否:×
No.1	春季	15.7	34.0	○
	夏季	11.4	24.2	○
	秋季	4.2	18.8	○
	冬季	8.7	29.5	○
一般環境平均値		10.0	26.6	—
No.2	春季	15.9	34.8	○
	夏季	11.5	22.8	○
	秋季	5.0	12.9	○
	冬季	14.6	48.8	×
No.3	春季	13.8	31.9	○
	夏季	12.1	26.5	○
	秋季	6.0	24.6	○
	冬季	8.1	24.6	○
道路沿道平均値		10.9	28.4	—

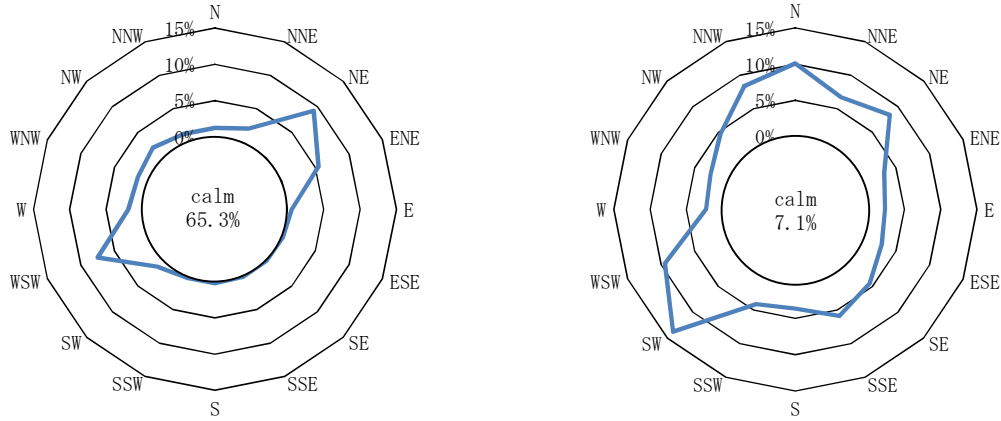
(2) 気象の状況

① 既存資料調査

ア. 風向・風速

平成 29 年における「鶴ヶ島自排局」及び「日高局」の風配図を図 10.1-3 に示す。

鶴ヶ島自排局は北東 (NE) 及び西南西 (WSW)、日高局は南西 (SW) 及び北 (N) の風が多くなっている。また、鶴ヶ島自排局は静穏出現率 (Calm: 風速が 0.4m/s 以下) が高かった。



注) calm は 0.4m/s 以下の風を示す。

図 10.1-3 風配図 (左: 鶴ヶ島自排局、右: 日高局)

イ. 大気安定度

平成 29 年における「埼玉県環境科学国際センター」の大気安定度を表 10.1-21 に示す。

表 10.1-21 大気安定度 (安定度階級別出現頻度)

安定度階級	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM	合計
A	10	27	73	40	60	55	62	40	12	6	1	1	1	1	8	6	1	404
A-B	35	99	193	88	62	86	114	86	38	7	8	5	2	7	10	25	17	882
B	83	93	126	43	34	33	91	101	42	24	10	19	7	10	23	60	69	868
B-C	40	11	8	2	0	0	7	14	8	2	0	2	0	6	8	12	0	120
C	93	40	27	2	2	2	6	35	19	8	5	1	2	13	27	58	0	340
C-D	40	16	2	0	0	0	0	5	11	1	1	0	0	13	15	39	0	143
D (昼間)	189	116	139	36	20	24	40	61	63	47	109	106	28	42	88	138	92	1338
D (夜間)	174	82	97	32	6	21	31	42	23	27	84	110	46	49	88	189	111	1212
E	53	11	5	1	0	3	5	15	21	10	5	2	6	7	20	53	0	217
F	74	17	4	2	1	1	2	12	19	15	43	19	5	22	30	59	0	325
G	90	70	57	37	19	19	32	103	64	215	942	562	105	60	85	94	125	2679
合計	881	582	731	283	204	244	390	514	320	362	1208	827	202	230	402	733	415	8528

② 現地調査

ア. 風向・風速

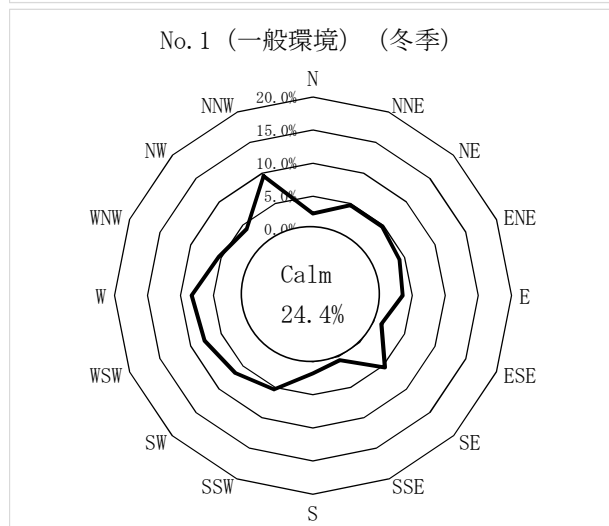
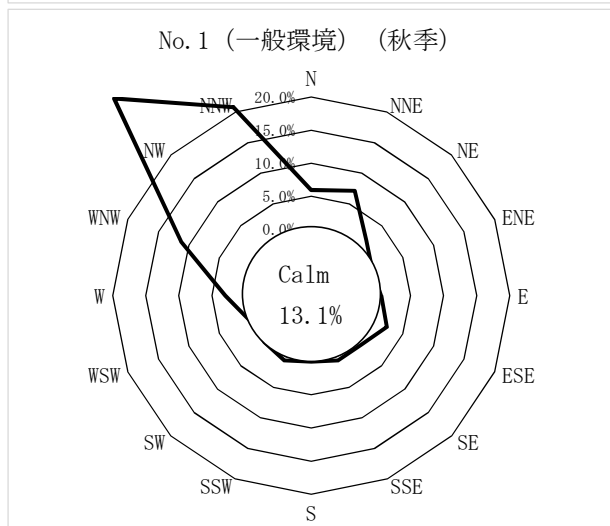
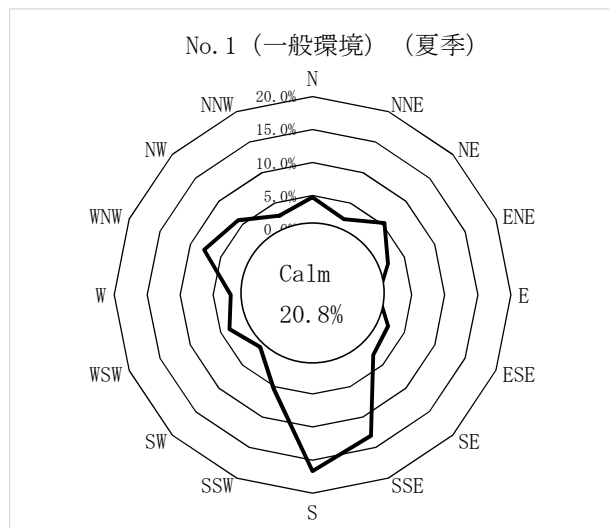
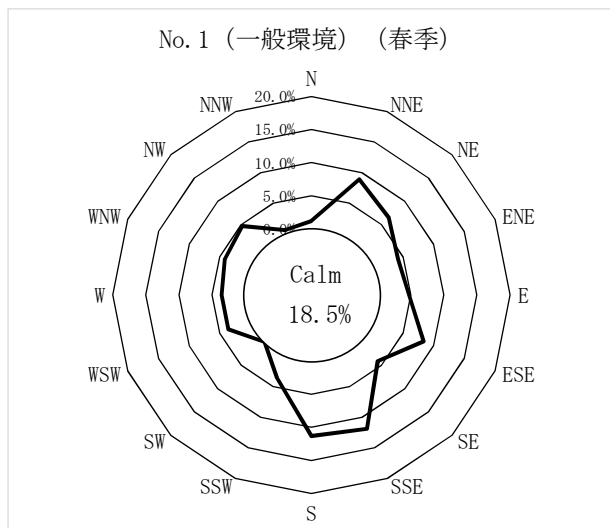
風向・風速の調査結果及び風配図を表 10.1-22、及び図 10.1-4 に示す。

調査期間中の最多風向は、No.1 及びNo.3 では春季及び夏季は南寄り、秋季及び冬季は西から北西寄りであった。No.2 は周辺に樹林があるため静穏率が高かった。

調査期間中の平均風速は、No.1 及びNo.3 では 0.8m/s～1.5m/s、No.2 で 0.3～0.6m/s であった。

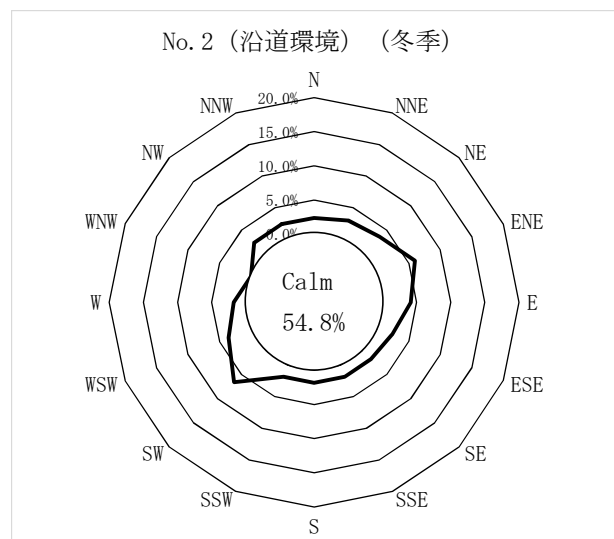
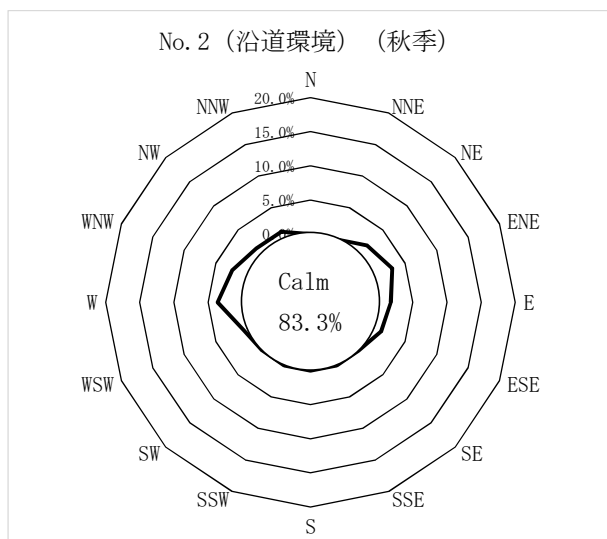
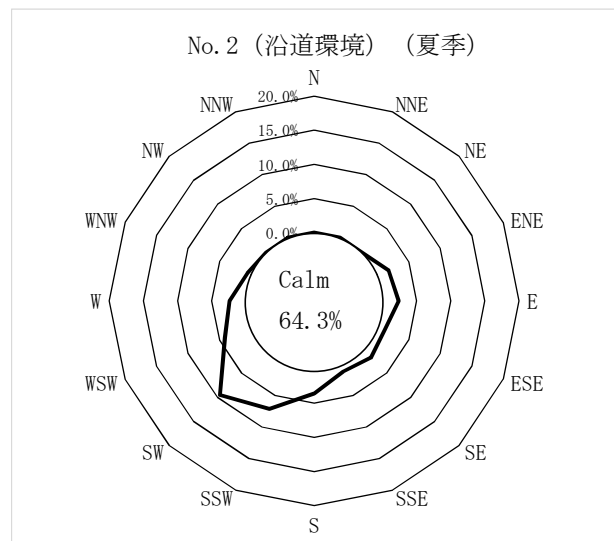
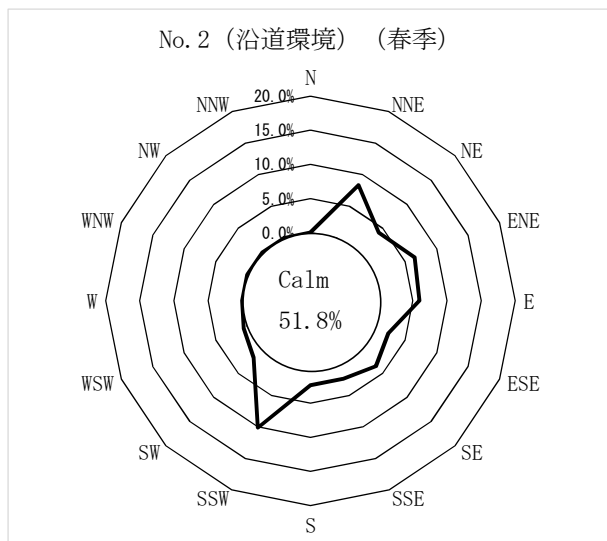
表 10.1-22 風向・風速の調査結果（現地調査）

調査地点	調査時期	風向		風速 (m/s)		
		最多風向 (16 方位)	出現頻度 (%)	最大値	最小値	平均値
No.1	春季	SSE	11.9	3.4	0.0	1.2
	夏季	S	16.7	3.6	0.0	1.1
	秋季	NW	32.1	9.3	0.0	1.5
	冬季	NNW	9.5	4.3	0.0	1.0
No.2	春季	SSW	10.1	2.1	0.0	0.6
	夏季	SW	9.5	1.8	0.0	0.4
	秋季	W	3.6	2.4	0.0	0.3
	冬季	SW	6.5	3.9	0.0	0.5
No.3	春季	SSE	14.9	3.0	0.0	1.0
	夏季	SSE	14.9	2.5	0.0	1.0
	秋季	NW	19.0	4.0	0.0	0.9
	冬季	WNW	11.3	4.6	0.0	0.8



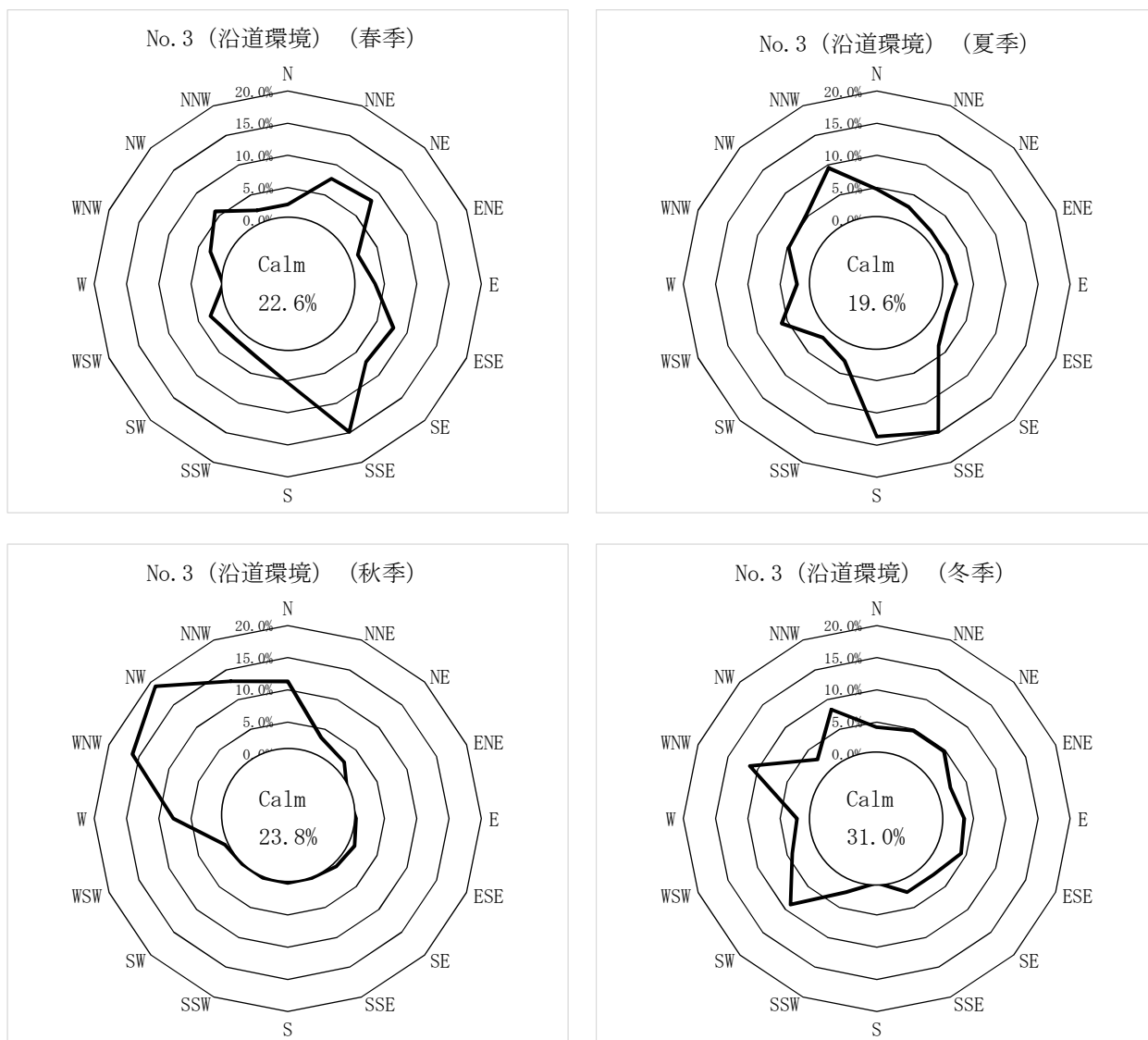
注) calm は 0.4m/s 以下の風を示す。

図 10.1-4(1) 現地調査結果による風配図 (No.1)



注) calm は 0.4m/s 以下の風を示す。

図 10.1-4(2) 現地調査結果による風配図 (No.2)



注) calmは0.4m/s以下の風を示す。

図 10.1-4(3) 現地調査結果による風配図 (No.3)

イ. 既存資料地点と現地調査結果との相関

現地調査地点のうち、対象事業実施区域で観測したNo.1 と既存資料調査地点である「鶴ヶ島自排局」と「日高局」とのベクトル相関等の結果は表 10.1-23 に示す。

その結果、「日高局」が現地調査結果との相関が高かった。

表 10.1-23 既存資料調査地点と現地調査結果との相関

項目		春季	夏季	秋季	冬季
日高	ベクトル相関	0.81	0.79	0.91	0.77
	風向相関	0.83	0.87	0.92	0.80
鶴ヶ島自排	ベクトル相関	0.47	0.43	0.74	0.60
	風向相関	0.70	0.71	0.97	0.90

ウ. 気温・湿度

気温・湿度の調査結果を表 10.1-24 に示す。

調査期間中の平均気温は、No.1 で 1.1℃～27.3℃、No.2 及びNo.3 で 0.9℃～28.1℃であった。
また、平均湿度は、No.1 で 55%～87%、No.2 及びNo.3 で 54%～90%であった。

表 10.1-24 気温・湿度の調査結果（現地調査）

調査地点	調査時期	気温（℃）			湿度（%）		
		最大値	最小値	平均値	最大値	最小値	平均値
No.1	春季	30.9	12.9	19.9	100	32	78
	夏季	34.3	22.3	27.3	98	49	81
	秋季	20.8	7.8	14.3	100	34	87
	冬季	13.1	-8.3	1.1	89	15	55
No.2	春季	31.4	13.2	20.2	98	38	78
	夏季	34.8	22.0	27.2	96	47	80
	秋季	21.1	8.0	14.2	94	32	82
	冬季	13.1	-8.3	0.9	87	13	55
No.3	春季	32.9	13.5	20.4	92	30	72
	夏季	36.5	23.0	28.1	100	37	72
	秋季	21.4	8.1	14.2	99	42	90
	冬季	15.1	-7.4	1.8	89	13	54

(3) 大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

対象事業実施区域周辺は、北西側の圏央鶴ヶ島 IC 周辺には倉庫や商業施設、東側に鶴ヶ島市運動公園、南側の一部に戸建て住宅が立地している。

対象事業実施区域及びその周辺の地形は、西側から東側になだらかに傾斜している。また、西側には国道 468 号（首都圏中央連絡自動車道（以下、「圏央道」という。））が盛土構造としてあるが大気の流れ、拡散等に影響を及ぼすような地形及び地物はみられない。

(4) その他の予測・評価に必要な事項

① 既存の発生源の状況

対象事業実施区域周辺の主な排ガス発生源は、移動発生源として、西側の圏央道を走行する自動車が増える。固定発生源としては、対象事業実施区域の北側は工業地域に指定されているが、主に物流倉庫等で使用されており、大規模な発生源はない。

② 学校、病院、その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

対象事業実施区域に近接する教育施設等は存在しないが、南側約 500m に埼玉県立川越西高等学校、認定こども園のぞみ幼稚園、北西側約 400m に高齢者福祉施設である清光苑がある。住宅は、対象事業実施区域南側の一部に存在する。

10.1.2 予 測

1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響

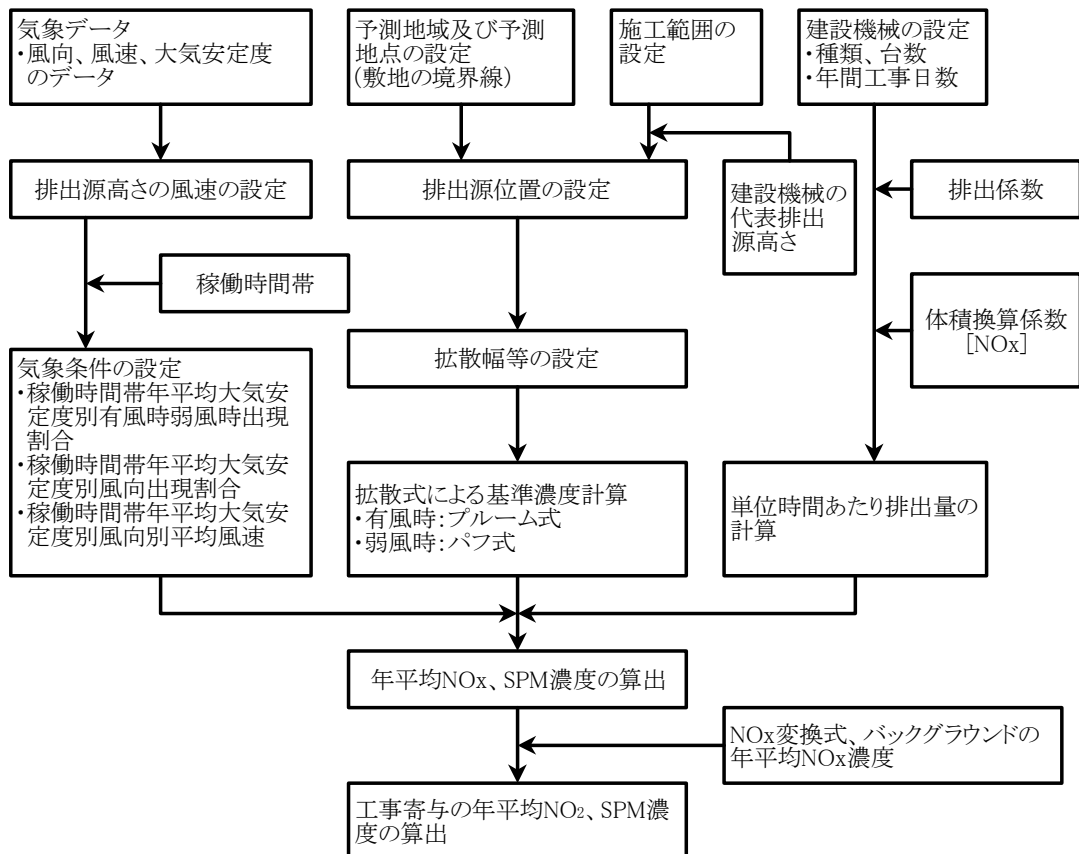
(1) 予測内容

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度（長期平均濃度：年平均値）の変化とした。

(2) 予測方法

① 予測手順

予測手順を図 10.1-5 に示す。



出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」

（2013 年 3 月，国土交通省国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所）

図 10.1-5 建設機械の稼働に伴う大気質への影響の予測手順

② 予測式

予測式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（平成12年12月、公害研究センター）に基づき、プルーム式（有風時：風速1.0m/s以上の場合）、弱風パフ式（弱風時：風速0.5m/s以上0.9m/s以下の場合）及び無風パフ式（無風時：風速0.4m/s以下の場合）を用いた。

【プルーム式（有風時）】

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

- C : 窒素酸化物濃度 (ppm) 又は浮遊粒子状物質濃度 (mg/m³)
R : 点煙源と予測点の水平距離 (R²=x²+y²)
x : 風下距離 (m)
y : xに直角な水平距離 (m)
z : xに直角な鉛直距離 (m)
Q_P : 窒素酸化物の点煙源強度 (Nm³/s)、粒子状物質の点煙源強度 (kg/s)
He : 有効煙突高 (m)
σ_z : 鉛直方向の拡散幅 (m)
u : 風速 (m/s)

【弱風パフ式（弱風時）】

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

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

- α : 水平方向の拡散パラメータ (m/s)
γ : 鉛直方向の拡散パラメータ (m/s)
その他 : プルーム式に示すとおり

【パフ式（無風時）】

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

各記号 : プルーム式、弱風パフ式に示すとおり

【重合計算式】

$$C = \sum_i^{16} \sum_j^6 \sum_k^{10} C_{ijs} \cdot f_{ijs} \\ + \sum_i^{16} \sum_j^1 \sum_k^{10} C_{ijs} \cdot f_{ijs} \\ + \sum_j^1 \sum_k^{10} C_{js} \cdot f_{js}$$

- C : 重合濃度（窒素酸化物濃度（ppm）又は浮遊粒子状物質濃度（mg/m³））
 C_{ijk} : 風向別、風速階級別、安定度別濃度
 f : 出現確率
 i : 風向区分（16 方位）
 j : 風速階級区分（0～0.4、0.5～0.9、1.0～1.9、2.0～2.9、3.0～3.9、4.0～5.9、6.0～7.9、8.0m/s 以上の 8 区分）
 k : 安定度区分（A、A-B、B、B-C、C、C-D、D、E、F、G の 10 区分）

(3) 予測地域・地点

予測地点は図 10.1-6 に示すとおり、対象事業実施区域周辺の保全施設を考慮し敷地境界 4 箇所とした。

(4) 予測対象時期等

予測対象時期は、建設機械の稼働の影響が最大となる時期とし、汚染物質排出量が最大となる 1 年間（工事開始 2 ヶ月目～13 ヶ月目）とした。

(5) 予測条件

① 建設機械からの影響

ア. 建設機械の種類及び稼働台数

建設機械は、設定した工事の種別ごとに、作業単位を考慮した建設機械の組み合わせ（ユニット）とその数を設定した。

ユニット数はユニットの日あたりの施工能力から、表 10.1-25 に示すとおり設定した。

表 10.1-25 建設機械の種類及び稼働台数

工種	土工量(m ³)	作業日数(日)	主な建設機械	1日あたり作業量(m ³)	ユニット数
切土(掘削)	108,000	218	バックホウ	220	3
盛土	108,000	218	ブルドーザ	360	2

注 1) 作業日数は、「土木工事標準積算基準書（工事編・参考資料）（平成 29 年 10 月、埼玉県）」によった。

注 2) 一日あたりの作業量は、「国土交通省土木工事積算基準（国土交通省大臣官房技術調査課監修）」（平成 29 年、国土交通省）によった。

イ. 排出源の位置

排出源の位置を図 10.1-6 に示す。

煙源は工事の実施が考えられる対象事業実施区域から均等に大気汚染物質が排出されるものと考え、点煙源を対象事業実施区域に均等に配置した。

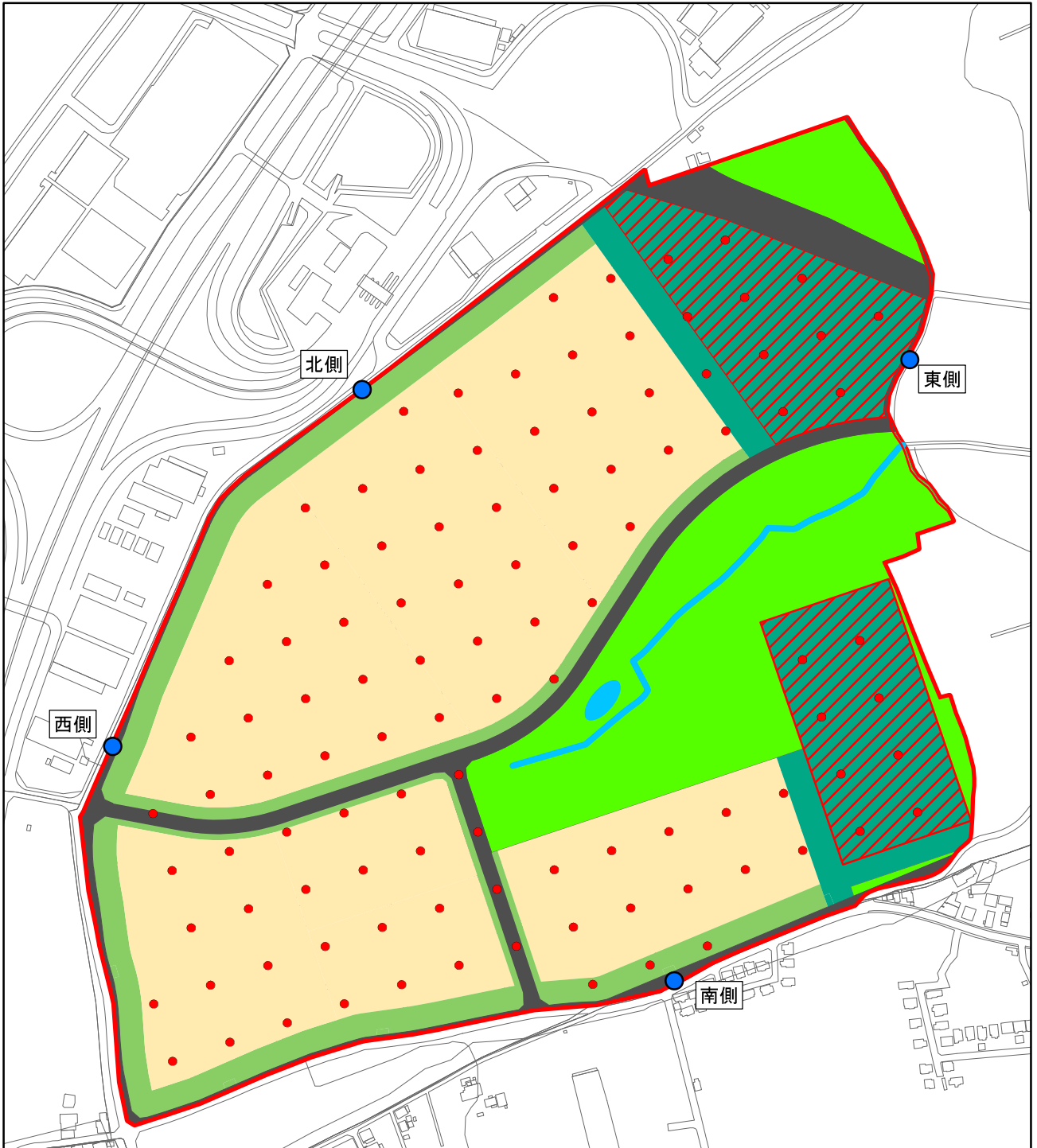


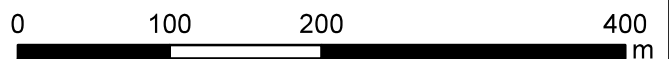
図10.1-6 建設機械の稼働に伴う大気質予測地点及び排出源位置図

凡例

- 排出源の位置
- 予測地点
- 画地
- 緩衝緑地
- 公園 (調整池を含む)
- 緑地 (遊水池、水路を含む)
- 道路

対象事業実施区域

1:5,000



ウ. 汚染物質排出量

排出係数及び排出源高さは、本事業の主な工事が掘削工及び盛土工であることから、表 10.1-26 に示すとおり設定した。

表 10.1-26 ユニットの排出係数と排気管高さ

工事の種類	ユニット	排出係数 (g/ユニット/日)		代表排気管高さ (m)
		NO _x	SPM	
掘削工	土砂掘削	3,800	110	3.1
盛土工	盛土	4,800	190	3.0

なお、単位時間あたりの排出量は次式を用いて求めた。

$$Q = \sum_{i=1}^n \left(V_w \times \frac{1}{3600 \times 24} \times N_u \times \frac{N_d}{365} \times E_i \right)$$

- Q : 単位時間あたりの排出量 (ml/s 又は mg/s)
 V_w : 体積換算係数 (ml/g 又は mg/g)
 窒素酸化物の場合 : 20°C、1 気圧で 523ml/g
 浮遊粒子状物質の場合 : 1000mg/g
 E_i : ユニット i の排出係数 (g/ユニット/日)
 N_u : ユニット i の数 (ユニット)
 N_d : ユニット i の年間工事日数 (日)

出典 : 「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版)」
 (2013 年 3 月, 国土交通省国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所)

② 気象条件

予測に用いる風向・風速は現地調査との相関が高かった「日高局」の平成29年の観測データを用いて設定した。

なお、平成29年の風向・風速の測定データが、平年と比べて異常でないことを確認するため、過去10年間（平成19年～平成28年）のデータを用いて異常年検定（分散分析によるF分布棄却検定法）を実施した。その結果を表10.1-27に示す。

また、大気安定度については表10.1-21に示すとおりである。

表 10.1-27(1) 異常年検定結果（風向）（平成29年：日高局）

風 向	統 計 年											\bar{x}	S	検定年 平成29年	F_0	判 定			棄却限界 (5%)	
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	5%					2.5%	1%	上限	下限	
																○：採択	×	棄却		
N	795	812	812	735	862	894	930	917	824	915	849.6	60.8	883	0.25	○	○	○	1,002	697	
NNE	609	711	635	654	651	573	608	588	617	648	629.4	37.5	585	1.15	○	○	○	723	536	
NE	694	732	693	708	688	684	730	693	710	753	708.5	21.7	734	1.13	○	○	○	763	654	
ENE	278	303	275	293	280	298	322	330	288	363	303.0	26.4	285	0.38	○	○	○	369	237	
E	205	218	214	242	211	209	209	199	204	206	211.7	11.3	205	0.29	○	○	○	240	183	
ESE	259	249	256	272	249	244	236	222	227	278	249.2	17.1	249	0.00	○	○	○	292	206	
SE	338	370	412	401	443	370	397	382	396	402	391.1	26.8	390	0.00	○	○	○	458	324	
SSE	574	493	487	563	563	655	581	530	496	509	545.1	49.9	516	0.28	○	○	○	670	420	
S	385	313	338	365	319	392	372	364	410	366	362.4	29.5	321	1.61	○	○	○	436	289	
SSW	578	438	483	504	556	493	480	438	413	428	481.1	51.8	362	4.32	○	○	○	611	352	
SW	1,296	1,276	1,211	1,270	1,292	1,157	1,181	1,206	1,082	1,142	1,211.3	68.4	1,208	0.00	○	○	○	1,382	1,040	
WSW	676	615	692	737	660	700	669	769	788	768	707.4	53.3	827	4.12	○	○	○	841	574	
W	214	224	216	216	209	207	224	223	243	226	220.2	9.8	202	2.81	○	○	○	245	196	
WNW	187	237	235	188	152	172	230	197	251	200	204.9	30.4	231	0.60	○	○	○	281	129	
NW	354	392	399	337	347	387	383	401	427	325	375.2	31.0	403	0.66	○	○	○	453	298	
NNW	681	743	753	605	619	706	672	755	706	605	684.5	55.8	733	0.62	○	○	○	824	545	
CALM	626	625	643	638	635	615	527	546	662	631	614.8	41.1	623	0.03	○	○	○	718	512	

表 10.1-27(2) 異常年検定結果（風速）（平成29年：日高局）

風 速 (m/s)	統 計 年											\bar{x}	S	検定年 平成29年	F_0	判 定			棄却限界 (5%)	
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	5%					2.5%	1%	上限	下限	
																○：採択	×	棄却		
0.0~0.4	626	625	643	638	635	615	527	546	662	631	614.8	41.1	623	0.03	○	○	○	718	512	
0.5~0.9	1,824	1,814	1,944	1,958	1,878	1,729	1,776	1,811	1,951	1,976	1,866.1	82.7	1,965	1.17	○	○	○	2,073	1,659	
1.0~1.9	3,719	3,771	3,668	3,806	3,672	3,607	3,686	3,689	3,734	3,717	3,706.9	53.3	3,765	0.97	○	○	○	3,840	3,574	
2.0~2.9	1,253	1,331	1,286	1,355	1,302	1,459	1,360	1,321	1,262	1,259	1,318.8	59.4	1,257	0.89	○	○	○	1,467	1,170	
3.0~3.9	635	657	560	587	670	700	670	706	561	626	637.2	50.6	590	0.71	○	○	○	764	511	
4.0~5.9	568	467	546	337	497	568	566	608	505	468	513.0	73.8	479	0.17	○	○	○	697	329	
6.0~7.9	110	75	94	41	76	75	153	69	67	82	84.2	28.5	75	0.09	○	○	○	156	13	
8.0~	14	11	13	6	6	3	13	10	2	6	8.4	4.1	3	1.40	○	○	○	19	0	

排出源高さの風速については、次式を用いて日高局（観測高さ：地上9.0m）の風速から排出源高さの風速を推定した。なお、べき指数は土地利用の状況に合わせて1/5（郊外）とした。

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

- U : 高さH (m) の風速 (m/s)
- U₀ : 基準高さH₀ (m) の風速 (m/s)
- P : べき指数

③ 二酸化窒素への変換モデル

窒素酸化物濃度 (NO_x) から二酸化窒素濃度 (NO_2) への変換については、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月, 国土交通省国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所）を参考にした。

NO_x から NO_2 への変換式は、以下の式を用いた。

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

$$[\text{NO}_x]_T = [\text{NO}_x]_R + [\text{NO}_x]_{BG}$$

- $[\text{NO}_x]_R$: 窒素酸化物の工事による寄与濃度 (ppm)
- $[\text{NO}_2]_R$: 二酸化窒素の工事による寄与濃度 (ppm)
- $[\text{NO}_x]_{BG}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)
- $[\text{NO}_x]_T$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と工事による寄与濃度の合計値 (ppm)

④ バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度を表 10.1-28 に示す。

バックグラウンド濃度は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに、現地調査において対象事業実施区域の一般環境調査地点で調査を実施したNo.1 の調査期間平均値とした。

表 10.1-28 バックグラウンド濃度

項目	バックグラウンド濃度
二酸化窒素	0.014ppm
浮遊粒子状物質	0.016mg/m ³

(6) 予測結果

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果を表 10.1-29 に示す。

二酸化窒素の付加濃度は敷地境界の予測地点で 0.00054ppm～0.00098ppm、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は 0.01454ppm～0.01498ppm である。また、将来予測濃度に占める建設機械の稼働に伴う増加分（付加率）は概ね 4%である。

浮遊粒子状物質の付加濃度は敷地境界の予測地点で 0.00013mg/m³～0.00021mg/m³、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は 0.01613mg/m³～0.01621mg/m³ である。また、将来予測濃度に占める建設機械の稼働に伴う増加分（付加率）は概ね 1%である。

表 10.1-29(1) 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果

単位：ppm

予測地点	バックグラウンド濃度 ①	建設機械の稼働に 伴う付加濃度②	将来予測濃度 ③=①+②	付加率 (%) ④=②/③×100
敷地東側	0.014	0.00065	0.01465	4.4
敷地南側	0.014	0.00098	0.01498	6.5
敷地西側	0.014	0.00054	0.01454	3.7
敷地北側	0.014	0.00058	0.01458	4.0

表 10.1-29(2) 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質の予測結果

単位：mg/m³

予測地点	バックグラウンド濃度 ①	建設機械の稼働に 伴う付加濃度②	将来予測濃度 ③=①+②	付加率 (%) ④=②/③×100
敷地東側	0.016	0.00015	0.01615	0.9
敷地南側	0.016	0.00021	0.01621	1.3
敷地西側	0.016	0.00013	0.01613	0.8
敷地北側	0.016	0.00014	0.01614	0.9

2) 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響

(1) 予測内容

資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質の濃度（長期平均濃度：年平均値）の変化及び粉じん（降下ばいじん）の状況とした。

(2) 予測方法

二酸化窒素、浮遊粒子状物質については、工事計画から関係車両の走行台数等を設定し、ブルーム式及びパフ式を基本とした拡散モデルにより濃度（長期平均濃度：年平均値）を予測した。

粉じん（降下ばいじん）の状況については、工事計画及び環境保全配慮事項等を勘案し、定性的に予測した。

① 予測手順

資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響の予測手順は図 10. 1-7 に示す。

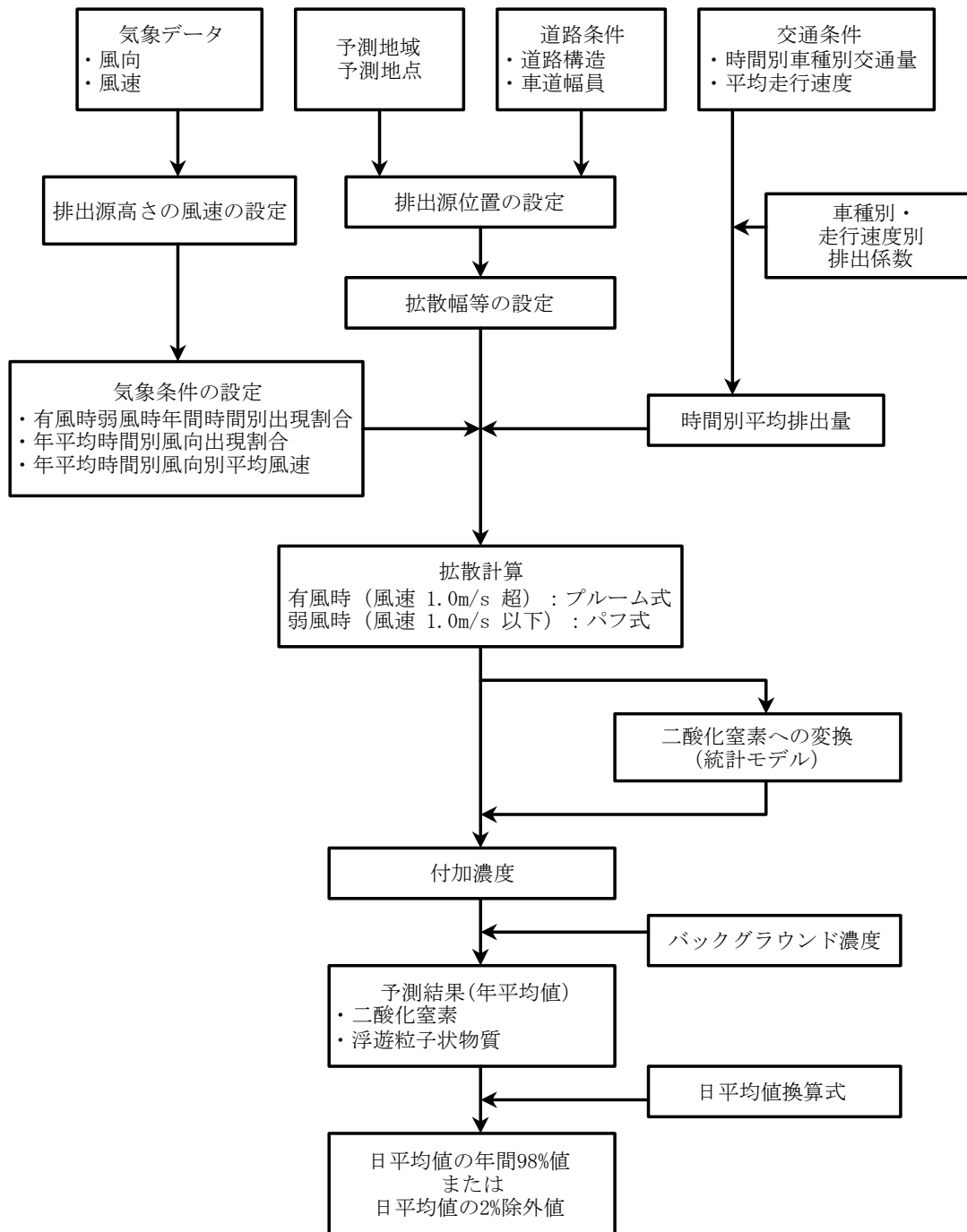


図 10. 1-7 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響の予測手順
（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）

② 予測式

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月, 国土交通省国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所）に基づき、プルーム式（有風時：風速 1.0m/s を超える場合）及びパフ式（弱風時：風速 1.0m/s 以下の場合）を用いた。

【プルーム式（有風時）】

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

- $C(x,y,z)$: (x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm) 又は浮遊粒子状物質濃度 (mg/m³)
 Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (ml/s) 又は浮遊粒子状物質の排出量 (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)
 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)

【パフ式（弱風時）】

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

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

- t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 (s)
 α, γ : 拡散幅に関する係数
 その他 : プルーム式で示したとおり

【重合計算式】

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

$$Ca_t = \left[\sum_{s=1}^{16} \{ (R_{ws}/U_{wts}) \times F_{wts} \} + R_{cdn} \times F_{ct} \right] \times Q_t$$

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

なお、係数における s は風向 (16 方位)、t は時間、dn は昼夜の別、w は有風時、c は無風時を示す。

【拡散幅】

有風時及び弱風時の拡散計算における拡散幅は、以下に示すとおり設定した。

<有風時（風速が 1m/s を超える場合）>

・鉛直方向拡散幅（ σ_z ）

$$\begin{aligned}\sigma_z &= \sigma_{z0} + 0.31L^{0.83} \\ &= 1.5 + 0.31L^{0.83}\end{aligned}$$

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅 (m) (1.5)
L : 車道部端からの距離 ($L=x-W/2$) (m)
x : 風向に沿った風下距離 (m)
W : 車道部幅員 (m)
なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_z = \sigma_{z0}$ とした。

・水平方向拡散幅（ σ_y ）

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

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ とした。

<弱風時（風速が 1m/s 以下の場合）>

・初期拡散幅に相当する時間（ t_0 ）

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

W : 車道部幅員 (m)
 α : 拡散幅に関する係数 (m/s) ($\alpha = 0.3$)

(3) 予測地域・地点

予測地点は現地調査地点とし、図 10.1-8 に示す資材運搬等の車両の走行が想定されている No.2 及び No.3 の 2 地点とした。予測位置は官民境界とし、予測高さは地上 1.5m とした。

(4) 予測対象時期等

予測対象時期は、資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響が最大となる時期とし、資材運搬等の車両の走行台数が最大となる工事開始 7 ヶ月目の平日とした。

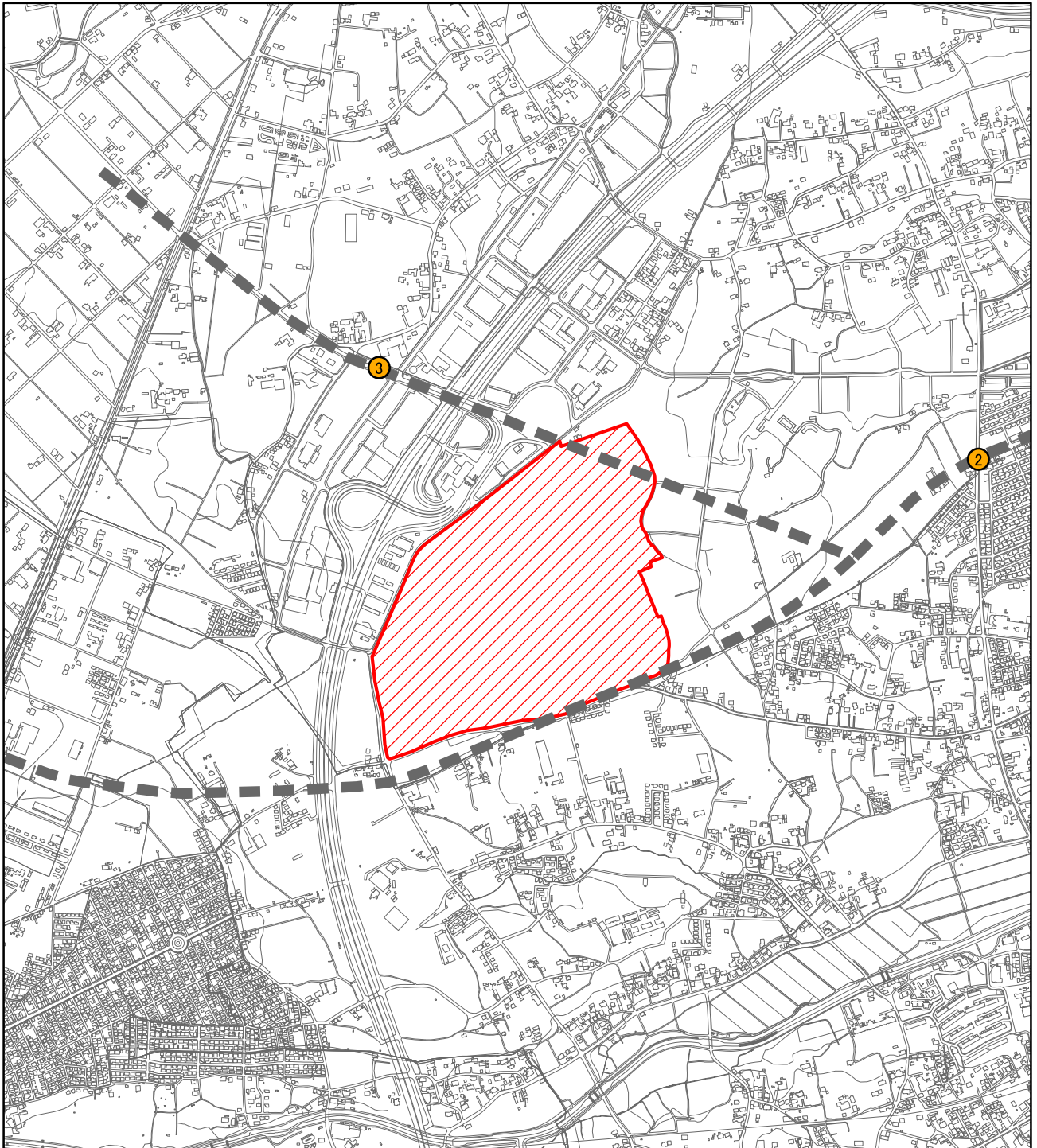

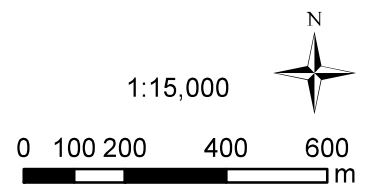


図10.1-8 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質予測地点位置図

凡例

- 予測地点
- 都市計画道路

 対象事業実施区域



(5) 予測条件

① 交通量

予測対象時期（工事開始7ヶ月目）における交通量を表 10.1-30 に示す。なお、工事中の現況交通量は現地調査結果のうち日交通量が多い調査日として、No.2 は夏季平日、No.3 は冬季平日の交通量とした。

表 10.1-30 交通量

単位：台/日

予測地点	車種	工事中の現況交通量 ①	資材運搬等の車両 ②	工事中の交通量 ③=①+②
No.2	小型車	10,105	6	10,111
	大型車	1,196	14	1,210
	合計	11,301	20	11,321
No.3	小型車	7,771	6	7,777
	大型車	2,665	14	2,679
	合計	10,436	20	10,456

② 走行速度及び排出係数

走行速度、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の車種別の排出係数を表 10.1-31 に示す。排出係数は、「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）（国総研資料第 671 号）」（平成 24 年 2 月, 国土交通省国土技術政策総合研究所）より、平成 32 年度における排出係数を算出した。

表 10.1-31 排出係数

単位：g/km・台

対象年度	予測地点	走行速度	NOx の排出係数		SPM の排出係数	
			小型車	大型車	小型車	大型車
平成 32 年度	No.2	40km/h	0.053	0.725	0.001	0.014
	No.3	50km/h	0.045	0.608	0.001	0.012

出典：「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）（国総研資料第 671 号）」
（平成 24 年 2 月, 国土交通省国土技術政策総合研究所）

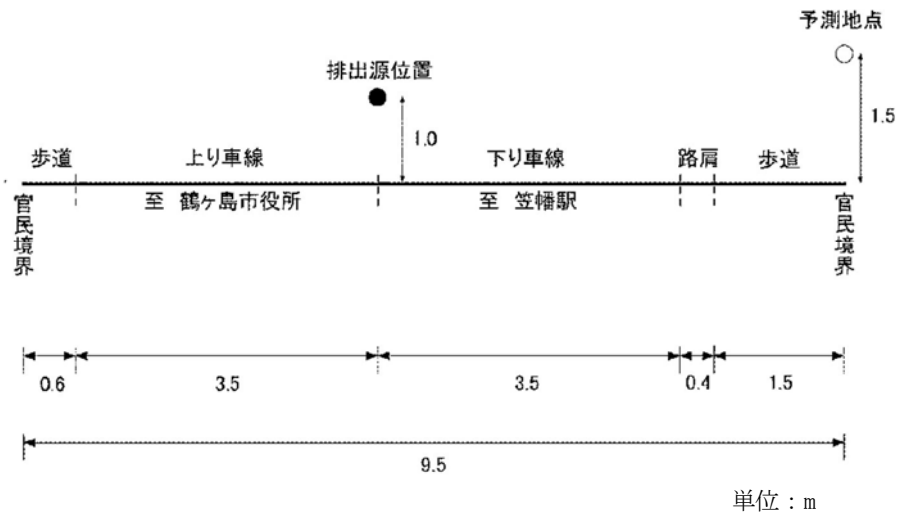
③ 排出源の位置

予測地点の道路断面を図 10.1-9 に示す。

全地点とも平坦なアスファルト舗装であり、車線構成は 2 車線である。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出源の位置は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月, 国土交通省国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所）に基づき、排出源は連続した点煙源とし、車道部中央の高さ 1.0m に配置した。また、予測断面を中心に前後 20m は 2m 間隔、その両側 180m は 10m 間隔として、前後合わせて 400m の区間に配置した。

【No.2 市道 5 号線】



【No.3 市道 1051-1 号線】

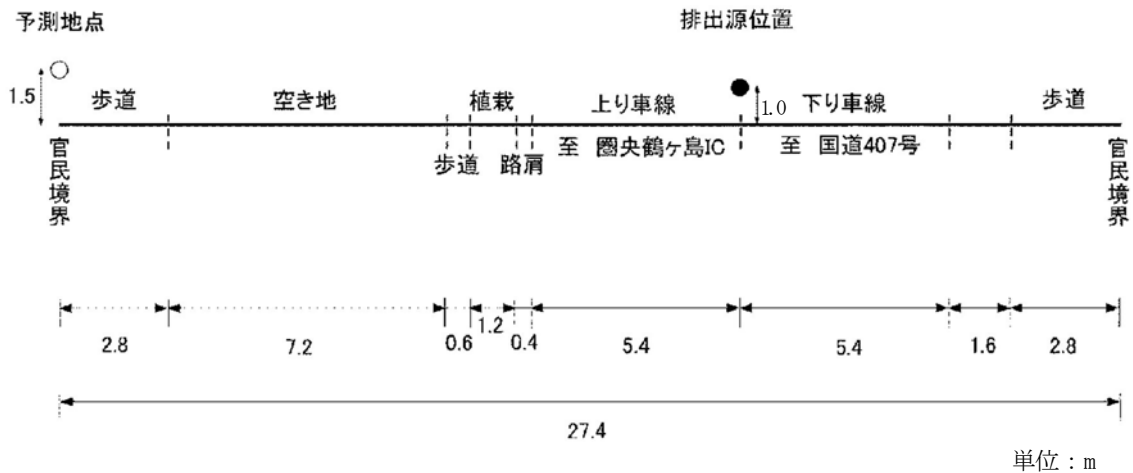


図 10.1-9 予測地点の道路断面図

④ 気象条件

気象条件は、「第 10 章 10.1 大気質 10.1.2 予測 1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響 (5)予測条件②気象条件」と同様とした。

⑤ 二酸化窒素への変換モデル

窒素酸化物から二酸化窒素への変換モデルは、「第 10 章 10.1 大気質 10.1.2 予測 1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響(5)予測条件③二酸化窒素への変換モデル」と同様とした。

⑥ バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度を表 10.1-32 に示す。

バックグラウンド濃度は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに、道路沿道環境として調査を実施したNo.2 及びNo.3 の調査期間平均値とした。

表 10.1-32 バックグラウンド濃度

項目	バックグラウンド濃度
二酸化窒素	0.015ppm
浮遊粒子状物質	0.015mg/m ³

(6) 予測結果

① 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響の予測結果を表 10. 1-33 に示す。

二酸化窒素の将来予測濃度は、No.2 で 0. 015684ppm、No.3 で 0. 015615ppm である。また、将来予測濃度に占める資材運搬等の車両の走行に伴う増加分（付加率）は、0. 02%~0. 03%である。

浮遊粒子状物質の将来予測濃度は、No.2 で 0. 015087mg/m³、No.3 で 0. 015084mg/m³である。また、将来予測濃度に占める資材運搬等の車両の走行に伴う増加分（付加率）は、0. 00%である。

表 10. 1-33(1) 資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素の予測結果（年平均値）

単位：ppm

予測地点	バックグラウンド濃度	工事中の現況交通量に伴う濃度	資材運搬等の車両の走行に伴う付加濃度	将来予測濃度	付加率 (%)
	①	②	③	④=①+②+③	⑤=③/④×100
No.2	0. 015	0. 000680	0. 000004	0. 015684	0. 03
No.3	0. 015	0. 000612	0. 000003	0. 015615	0. 02

表 10. 1-33(2) 資材運搬等の車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値）

単位：mg/m³

予測地点	バックグラウンド濃度	工事中の現況交通量に伴う濃度	資材運搬等の車両の走行に伴う付加濃度	将来予測濃度	付加率 (%)
	①	②	③	④=①+②+③	⑤=③/④×100
No.2	0. 015	0. 000087	0. 000000	0. 015087	0. 00
No.3	0. 015	0. 000084	0. 000000	0. 015084	0. 00

② 粉じん（降下ばいじん）の状況

本事業の実施にあたっては、粉じん（降下ばいじん）の飛散防止のため、資材運搬等の車両が場外に退出する際にタイヤ洗浄を行うとともに、強風時の散水・清掃等を実施する計画である。さらに、土砂の運搬時には、荷崩れや土砂の飛散が生じないように、シートで被覆するなどの対策を実施する計画としていることから、粉じん（降下ばいじん）の飛散は極力低減されると予測する。

3) 造成等の工事に伴う大気質への影響

(1) 予測内容

粉じん（降下ばいじん）の量の程度とした。

(2) 予測方法

造成等の工事に伴う大気質への影響については、建設機械及び敷地内を走行する資材運搬等の車両からの影響（粉じん（降下ばいじん））について考慮した。

① 予測手順

予測手順を図 10.1-10 に示す。

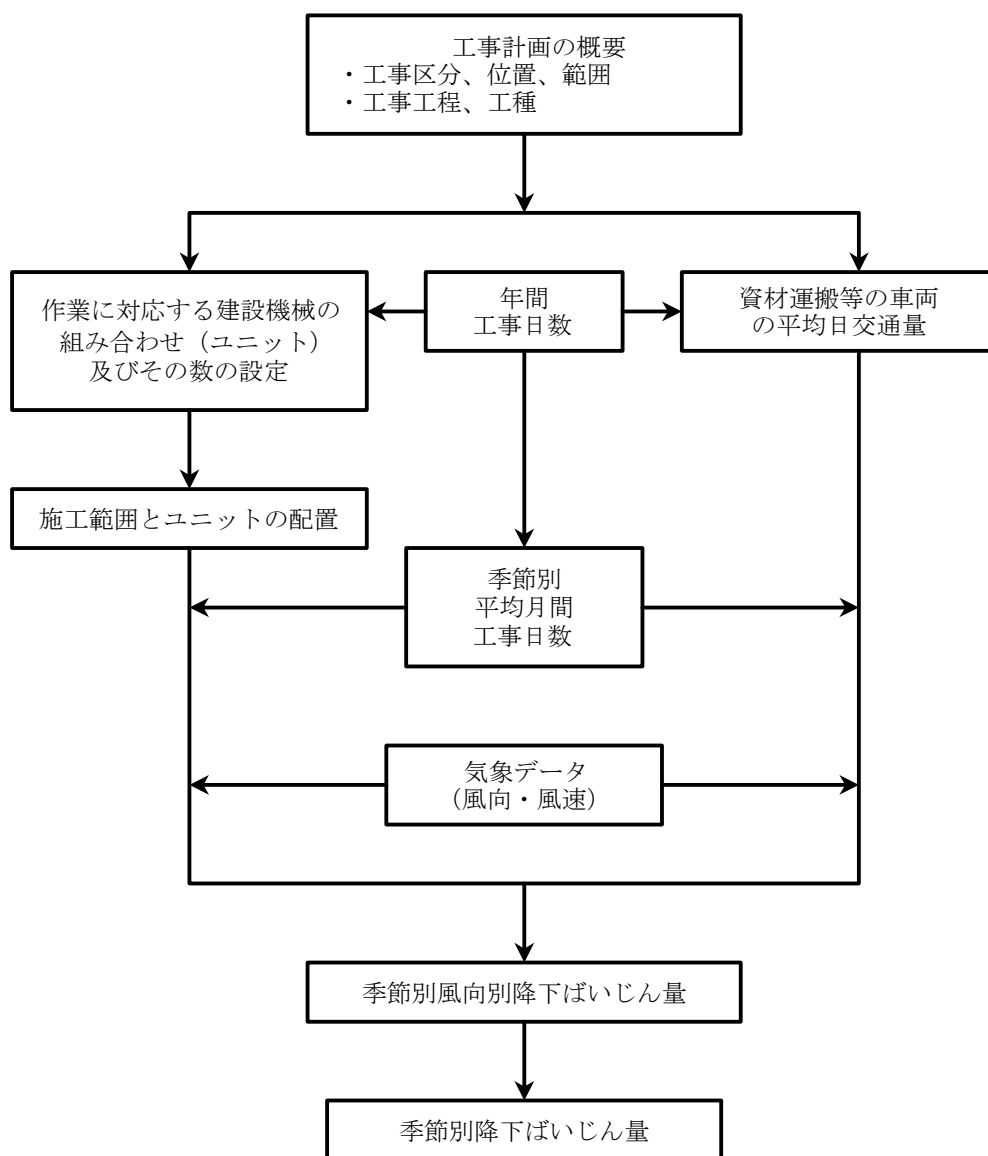


図 10.1-10 造成等の工事に伴う大気質への影響の予測手順

② 予測式

予測式は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」（平成 11 年, 面整備事業環境影響評価研究会/建設省都市局）及び「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月, 国土交通省国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所）を参考に、以下の予測式を用いた。

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

- $C_d(x)$: 建設機械 1 ユニット(資材運搬等の車両 1 台の運行により発生源 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) の地点の地上 1.5m に堆積する 1 日あたりの降下ばいじん量 (t/km²/日/ユニット (t/km²/m²/台))
- a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/日/ユニット (t/km²/m²/台))
- u : 平均風速 (m/s)
- u_0 : 基準風速 (m/s) ($u_0=1$ m/s)
- b : 風速の影響を表す係数 ($b=1$)
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
- x_0 : 基準距離 (m) ($x_0=1$ m)
- c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

・ 1 ヶ月あたりの風向別降下ばいじん量

$$R_{ds} = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} C_d(x) x dx d\theta / A$$

$$= N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c} x dx d\theta / A$$

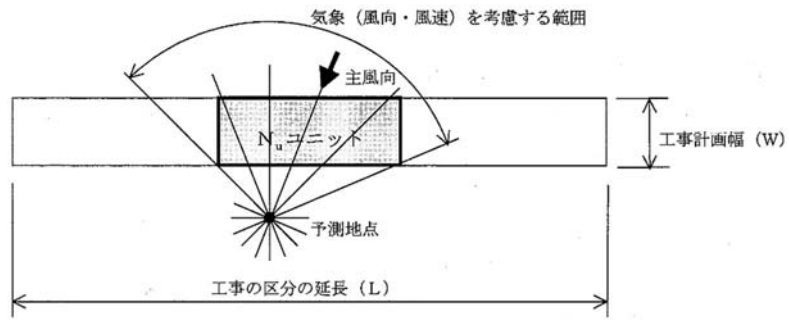
- R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)。添え字 s は風向 (16 方位) を示す。
- N_u : ユニット数
(資材運搬等の車両からの影響は N_d を N_{HC} として読み替える)
- N_{HC} : 工事用車両の平均日交通量 (台/日)
- N_d : 季節別の平均月間工事日数 (日/月)
- x_1 : 予測地点から季節別の施工範囲の手前側の敷地境界線までの距離 (m)
- x_2 : 予測地点から季節別の施工範囲の奥側の敷地境界線までの距離 (m)
($x_1, x_2 < 1$ m の場合は、 $x_1, x_2 = 1$ m とする)
- A : 季節別の施工範囲の面積 (m²)
(資材運搬等の車両からの影響は A を用いない)

・ 季節別降下ばいじん量

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot F_{ws}$$

- C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/km²/月)
- n : 方位 (=16)
- F_{ws} : 季節別風向出現割合 (s は風向 (16 方位) を示す)

(予測地点と施工範囲の位置関係から予測計算を行う風向の範囲)



(ある風向における予測計算範囲)

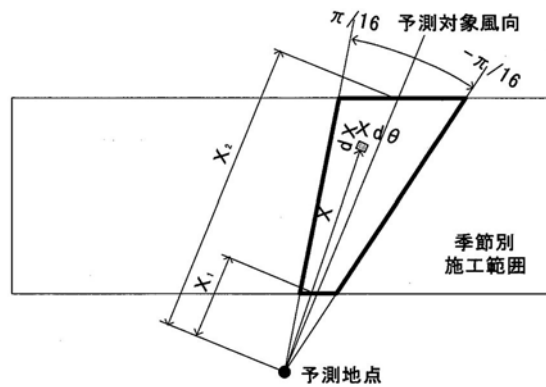


図 10.1-11(1) 建設機械の施工範囲を対象とした降下ばいじん量の予測計算の考え方

(ある風向における予測計算範囲)

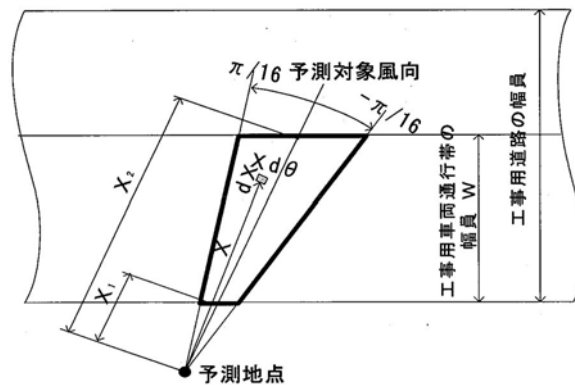


図 10.1-11(2) 資材運搬等の車両通行帯を対象とした降下ばいじん量の予測計算の考え方

(3) 予測地域・地点

予測地点は図 10.1-12 に示すとおり、対象事業実施区域周辺の保全施設を考慮し敷地境界 4 箇所とした。

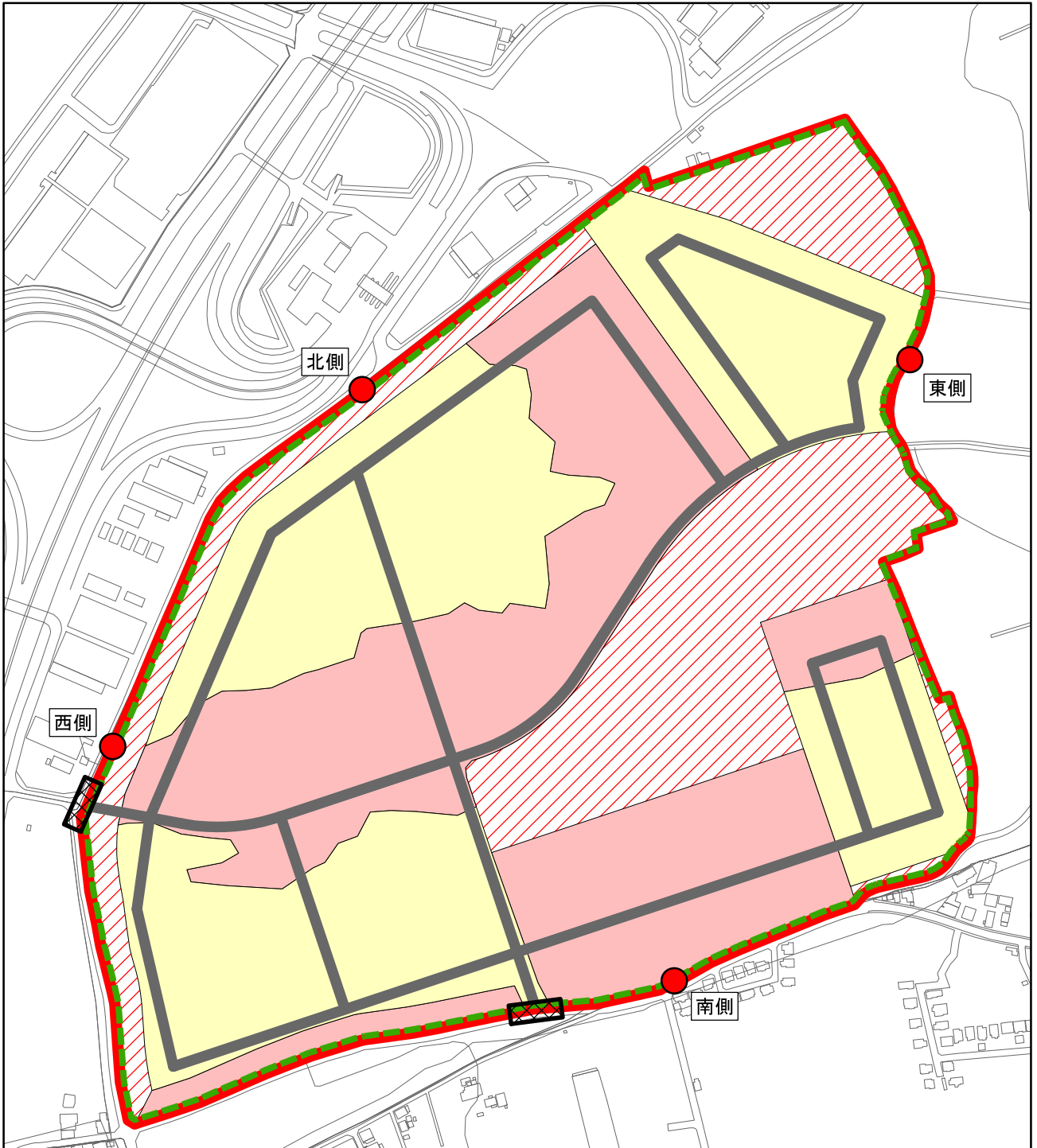
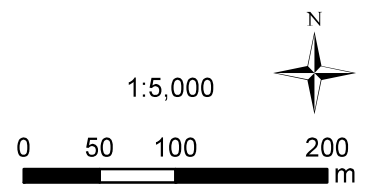


図10.1-12 造成等の工事に伴う粉じん(降下ばいじん)の予測地点及び発生源位置図

凡例

- 予測地点
- ▣ ゲート
- 仮囲い(3m)
- 車路(発生源)
- 盛土部(発生源)
- 切土部(発生源)

対象事業実施区域



(4) 予測対象時期等

予測対象時期は、造成等の工事に伴う大気質への影響が最大となる時期とし、掘削工事及び盛土工事の時期とした。

(5) 予測条件

① 建設機械からの影響

ア. 建設機械のユニット数及び係数

予測対象時期におけるユニット数及び係数を表 10.1-34 示す。

表 10.1-34 建設機械のユニット数及び係数

工事の種類	ユニット	ユニット数 (N_u)	基準降下 ばいじん量 (a)	降下ばいじんの 拡散を表す係数 (c)	ユニット近傍での 降下ばいじん量 ($t/km^2/8h$)
掘削工	土砂掘削	3	17,000	2.0	—
盛土工	盛土	2	—	—	0.04

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」
（平成 25 年 3 月, 国土交通省国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所）

② 敷地内を走行する資材運搬等の車両からの影響

ア. 資材運搬等の車両の日平均交通量及び係数

予測対象時期における資材運搬等の車両の日平均交通量及び係数を表 10.1-35 に示す。

表 10.1-35 資材運搬等の車両の日平均交通量及び係数

工事用道路の状況	資材運搬等の車両の 日平均交通量	基準降下ばいじん量 (a)	降下ばいじんの拡散 を表す係数 (c)
現場内運搬（未舗装+散水）	20 台	0.0120	2.0

注) 車両通行帯の幅員を 3.5m として設定する。

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」
（平成 25 年 3 月, 国土交通省国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所）

イ. 資材運搬等の車両の走行ルート及び幅員

敷地内を走行する資材運搬等の車両の走行ルートを図 10.1-12 に示す。

また、資材運搬等の車両通行帯の幅員は 3.5m とした。

③ 平均月間工事日数

1 日の稼働時間は 8 時～17 時（12 時～13 時は除く）の 8 時間、平均月間工事日数は 18 日とした。

④ 気象条件

気象条件は、「第 10 章 10.1 大気質 10.1.2 予測 1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響

(5) 予測条件②気象条件」と同様とした。

(6) 予測結果

造成等の工事に伴う粉じん（降下ばいじん）量の予測結果を表 10. 1-36 に示す。各予測地点における粉じん（降下ばいじん）量の最大値は、敷地東側では 2. 57t/km²/月（冬季）、敷地南側では 2. 61t/km²/月（夏季）、敷地西側では 3. 44t/km²/月（夏季）、敷地北側では 2. 17t/km²/月（冬季）である。なお、敷地東側については盛土工事箇所までの距離が離れていることから盛土工事は対象外とした。

表 10. 1-36 造成等の工事に伴う粉じん（降下ばいじん）量の予測結果

予測地点	ユニット等	粉じん（降下ばいじん）（t/km ² /月）			
		春季	夏季	秋季	冬季
敷地東側	土砂掘削	1. 49	1. 87	1. 98	2. 53
	資材運搬等の車両の走行	0. 02	0. 02	0. 03	0. 04
	合 計	1. 51	1. 89	2. 01	2. 57
敷地南側	土砂掘削	0. 53	0. 57	0. 34	0. 30
	盛 土	2. 00	2. 00	2. 00	2. 00
	資材運搬等の車両の走行	0. 04	0. 04	0. 05	0. 04
	合 計	2. 57	2. 61	2. 39	2. 34
敷地西側	土砂掘削	1. 21	1. 36	1. 16	0. 96
	盛 土	2. 00	2. 00	2. 00	2. 00
	資材運搬等の車両の走行	0. 07	0. 08	0. 05	0. 05
	合 計	3. 28	3. 44	3. 21	3. 01
敷地北側	土砂掘削	0. 07	0. 05	0. 08	0. 15
	盛 土	2. 00	2. 00	2. 00	2. 00
	資材運搬等の車両の走行	0. 04	0. 05	0. 03	0. 02
	合 計	2. 11	2. 10	2. 11	2. 17

4) 施設の稼働に伴う大気質への影響

(1) 予測内容

二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質の濃度（長期平均濃度：年平均値、短期高濃度：1時間値）の変化とした。

なお、ダイオキシン類を含む有害物質については、「第2章 事業計画の目的及び内容」に示したとおり、地区計画の建築物等の用途の制限により、現時点でこれら有害物質を発生させる大規模な焼却施設を伴うような業種の進出は想定していないことから、予測対象外とした。

(2) 予測方法

① 予測手順

施設の稼働に伴う大気質への影響の予測手順は図 10.1-13 に示す。

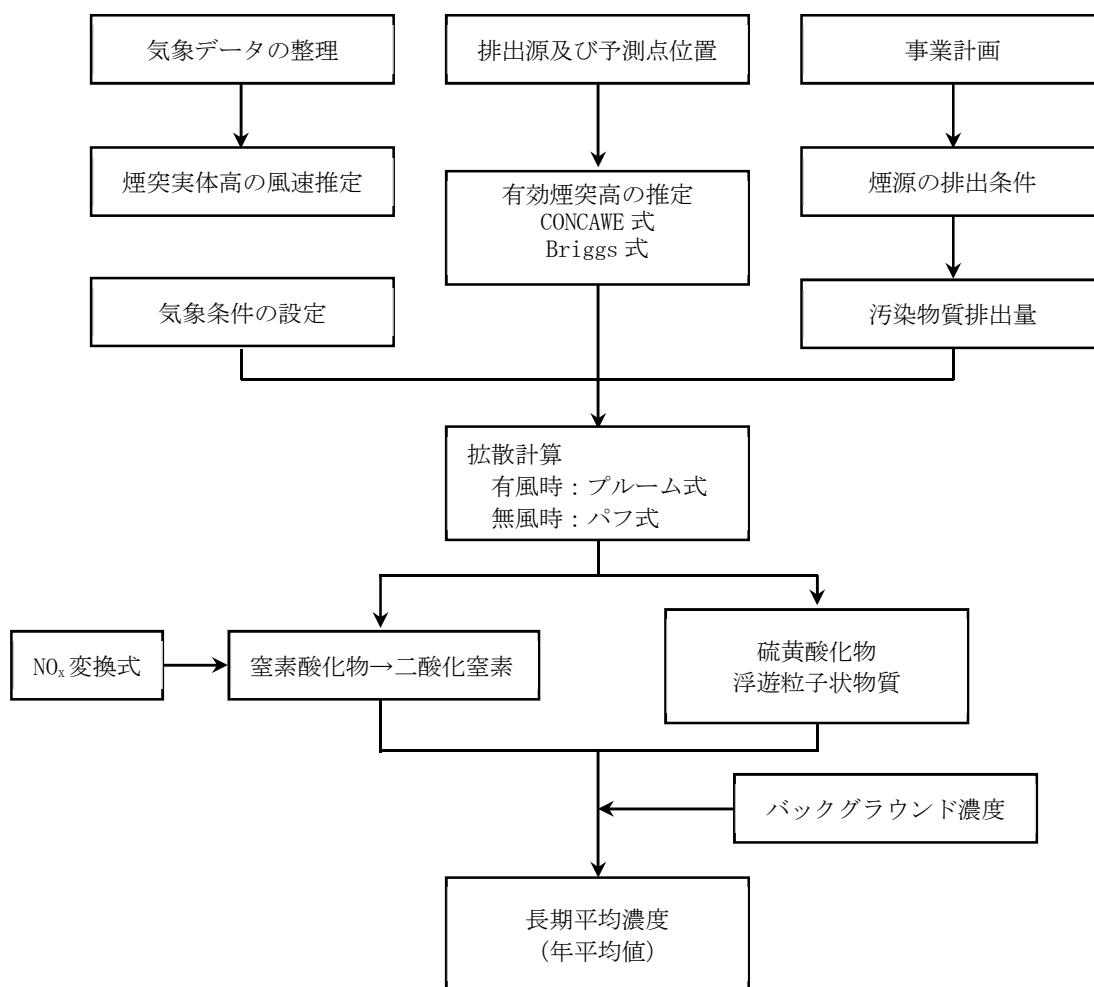


図 10.1-13 施設の稼働に伴う大気質への影響の予測手順

② 予測式

長期平均濃度の予測式は、「第 10 章 10.1 大気質 10.1.2 予測 1) 建設機械の稼働に伴う大気質の影響 (2) 予測方法 ② 予測式」と同様とした。また、短期高濃度については、以下に示す予測式とした。

ア. 短期高濃度 (1 時間値)

【プルーム式 (有風時)】

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

$C(x,y,z)$: 計算点 (x, y, z) の窒素酸化物濃度 (ppm) 又は浮遊粒子状物質濃度 (mg/m³)
 Q_p : 窒素酸化物の点煙源強度 (m³N/s)、浮遊粒子状物質の点煙源強度 (kg/s)
 u : 風速 (m/s)
 H_e : 有効煙突高 (m)
 σ_y : 水平方向拡散幅 (m)
 σ_z : 鉛直方向拡散幅 (m)

イ. 初期拡散幅の設定

拡散計算における拡散幅は、以下に示すとおりに設定した。

拡散パラメータは、表 10.1-37 及び表 10.1-38 に示す Pasquill-Gifford 図の近似式を用い、水平・鉛直方向拡散幅及び初期拡散幅については、「土木技術資料 (第 42 巻第 1 号)」に基づき補正を行った。

なお、短期高濃度を予測する場合には、Pasquill-Gifford 図に示されている水平拡散幅 (σ_y) は平均化時間約 3 分間の値であるため、以下に示す式を用いて評価時間の補正を行った。

【水平方向拡散幅】

$$\sigma_y = \left(\frac{t}{t_0}\right)^r \sigma_{yp} + \sigma_{y0}$$

σ_y : 補正した水平方向拡散幅 (m)
 t : 評価時間 (60 分)
 t_0 : Pasquill-Gifford の評価時間 (3 分)
 σ_{yp} : Pasquill-Gifford の拡散パラメータ (m)
 r : 定数
 σ_{y0} : 初期拡散幅 (3.5m)

【鉛直方向拡散幅】

$$\sigma_z = \sigma_{zp} + \sigma_{z0}$$

σ_z : 補正した鉛直方向拡散幅 (m)
 σ_{zp} : Pasquill-Gifford の拡散パラメータ (m)

表 10.1-37 Pasquill-Gifford 図の近似式

$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$				$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$			
安定度	風下距離 x(m)	α_y	γ_y	安定度	風下距離 x(m)	α_z	γ_z
A	0~1,000	0.901	0.426	A	0~300	1.122	0.0800
	1,000~	0.851	0.602		300~500	1.514	0.00855
					500~	2.109	0.000212
B	0~1,000	0.914	0.282	B	0~500	0.964	0.1272
	1,000~	0.865	0.396		500~	1.094	0.0570
C	0~1,000 1,000~	0.924 0.885	0.1772 0.232	C	0~	0.918	0.1068
D	0~1,000	0.929	0.1107	D	0~1,000	0.826	0.1046
	1,000~	0.889	0.1467		1,000~10,000	0.632	0.400
					10,000~	0.555	0.811
E	0~1,000	0.921	0.0864	E	0~1,000	0.788	0.0928
	1,000~	0.897	0.1019		1,000~10,000	0.565	0.433
					10,000~	0.415	1.732
F	0~1,000	0.929	0.0554	F	0~1,000	0.784	0.621
	1,000~	0.889	0.0733		1,000~10,000	0.526	0.370
					10,000~	0.323	2.41
G	0~1,000 1,000~	0.921 0.896	0.0380 0.0452	G	0~1,000	0.794	0.0373
					1,000~2,000	0.637	0.1105
					2,000~10,000	0.431	0.529
					10,000~	0.222	3.62

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

表 10.1-38 無風、弱風時に係る拡散パラメータ

無風時 ($\leq 0.4\text{m/s}$ の場合)			弱風時 ($0.5\text{m/s} \sim 0.9\text{m/s}$ の場合)		
安定度	α	γ	安定度	α	γ
A	0.948	1.569	A	0.748	1.569
A-B	0.859	0.862	A-B	0.659	0.862
B	0.781	0.474	B	0.581	0.474
B-C	0.702	0.314	B-C	0.502	0.314
C	0.635	0.208	C	0.435	0.208
C-D	0.542	0.153	C-D	0.342	0.153
D	0.470	0.113	D	0.270	0.113
E	0.439	0.067	E	0.239	0.067
F	0.439	0.048	F	0.239	0.048
G	0.439	0.029	G	0.239	0.029

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

ウ. 有効煙突高

排出源実高さを H_0 とし、浮力と慣性による排出ガス上昇高を ΔH とした有効煙突高 H_e を以下に示す式で求めた。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

排出ガス上昇高 (ΔH) は、「窒素酸化物総量規制マニュアル (新版)」(平成 12 年 12 月, 公害研究対策センター) に基づき、CONCAWE 式 (有風時: 風速 1.0m/s 以上の場合)、CONCAWE 式と Briggs 式の内挿 (弱風時: 風速 0.5m/s 以上 0.9m/s 以下の場合)、Briggs 式 (無風時: 風速 0.4m/s 以下の場合) を煙突頂部の高さにおける自然風の風速により区分し用いた。

【CONCAWE 式 (有風時: 風速 1.0m/s 以上の場合)】

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

【Briggs 式 (無風時: 風速 0.4m/s 以下の場合)】

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

- ΔH : 排出ガス上昇高 (m)
 Q_H : 排出熱量 (cal/s)
 u : 煙突頭頂部における風速 (m/s)
 $d\theta/dz$: 温位勾配 (昼間=0.003°C/m、夜間=0.010°C/m)

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

- ρ : 0°Cにおける排出ガス密度 ($1.293 \times 10^3 \text{g/m}^3$)
 C_p : 定圧比熱 (0.24cal/K/g)
 Q : 単位時間当たりの排出ガス量 ($\text{m}^3\text{N/s}$)
 ΔT : 排出ガス温度 (TG) と気温との温度差 (TG-15°C)

(3) 予測地域・地点

予測地域は調査地域とし、最大着地濃度出現地点を含む範囲とした。

(4) 予測対象時期等

予測対象時期は、進出企業の稼働が定常状態となる時期とした。

(5) 予測条件

① 施設からの影響

ア. 予測対象とした進出企業の業種及び配置

進出企業の業種は、製造業・研究施設のうち燃料使用量が高い「電子部品・デバイス・電子回路製造業」を想定した。また、進出企業の配置は、図 10. 1-14 に示すとおり想定した。

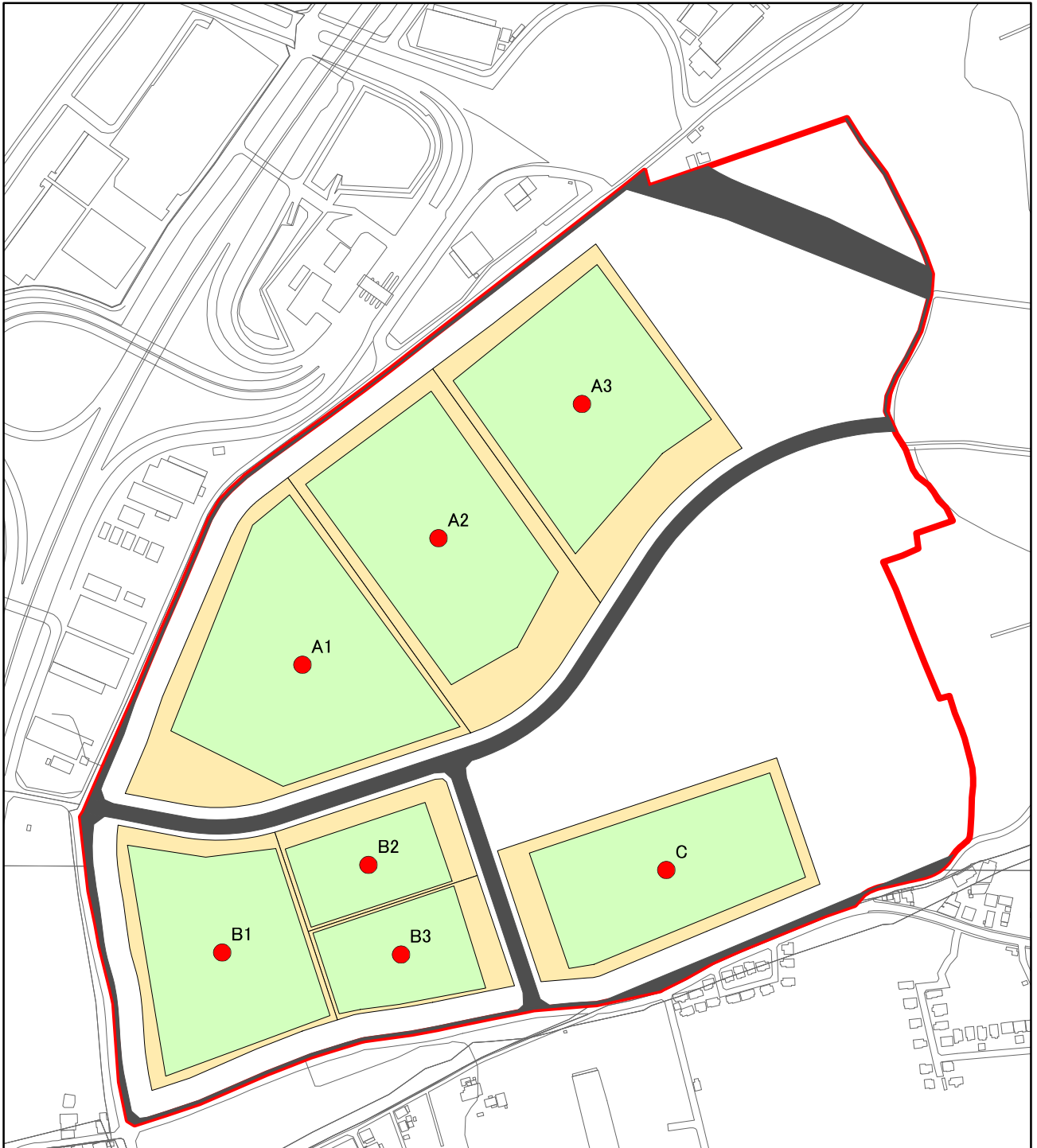
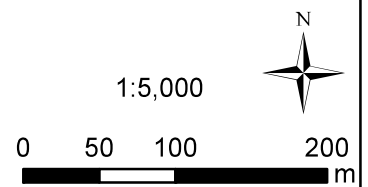


図10.1-14 進出企業の建物配置(想定)及び排出源位置図

凡例

- 排出源
- 入居企業建屋
- 画地
- 道路

□ 対象事業実施区域



イ. 施設の年間稼働日数及び稼働時間

施設の年間稼働日数は 365 日、稼働時間は 24 時間/日とした。

ウ. 燃料使用量

(ア) 算定方法

業種別燃料使用量 (Q_F) は、以下に示す式を用いて算出した。

$$Q_F = G_S \times S$$

- Q_F : 燃料使用量 (kL/年)
 G_S : 敷地面積 (ha)
 S : 燃料使用量原単位 (kL/ha・年)

燃料使用量原単位 (S) は、以下に示す方法により算定した。

算出にあたっては、「平成 27 年度エネルギー消費統計調査」統計表一覧（石油等消費動態統計含まない）の「売上高あたりのエネルギー消費量」、「平成 28 年経済センサス-活動調査（用地・用水編）」の「事業所敷地面積当りの出荷額等」、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 3.4」（平成 25 年 5 月, 環境省・経済産業省）の「単位発熱量」から業種ごとの「敷地面積あたりのエネルギー消費量」のデータを用いた。

(イ)算定結果

エネルギー量は表 10.1-39 に、画地ごとのエネルギー量は表 10.1-40 に示す。

表 10.1-39 業種ごとのエネルギー量（製造業）

業 種	敷地面積	売上高 あたりの エネルギー 消費量	敷地面積 あたりの 入出荷額	敷地面積 あたりの エネルギー 消費量	エネルギー 消費量	単位 発熱量	エネルギー 量
	ha	GJ /100 万円	100 万円 /ha	GJ/ha	GJ/年	GJ/kL	kL/h
製 造 業 電子部品・ デバイス・ 電子回路製造業	23.71	6.70	2,949.22	19,768.54	468,712.16	39.1	1.36844

出典：「平成 27 年度エネルギー消費統計調査」統計表一覧（石油等消費動態統計含まない）
（平成 25 年 5 月，資源エネルギー庁）

「平成 28 年経済センサス-活動調査（用地・用水編）」

（平成 29 年 12 月，経済産業省）

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 3.4」

（平成 25 年 5 月，環境省・経済産業省）

表 10.1-40 画地ごとのエネルギー量

画地	敷地面積	画地ごとの エネルギー量
	ha	kL/h
A1	5.10	0.294350
A2	4.34	0.250486
A3	4.17	0.240675
B1	3.62	0.208931
B2	1.40	0.080802
B3	1.63	0.094077
C	3.45	0.199119

工. 汚染物質排出量（窒素酸化物、硫黄酸化物、浮遊粒子状物質）

（ア）算定方法

【湿り排出ガス量】

$$\text{湿り排出ガス量 (m}^3\text{N/h)} = \text{燃料使用量 (kL/h)} \times \text{排出ガス量 (m}^3\text{N/l)} \times 1,000$$

【窒素酸化物】

$$\begin{aligned} & \text{窒素酸化物の排出量 (m}^3\text{N/h)} \\ & = \text{窒素酸化物に係る排出係数 (kg/10}^8\text{kcal)} \times \text{燃料使用量 (kL/h)} \times \text{比重 (kg/L)} \\ & \quad \times \text{高位発熱量 (kcal/L)} \times (22.4/46) \times 10^{-5} \end{aligned}$$

【硫黄酸化物】

$$\begin{aligned} & \text{硫黄酸化物の排出量 (m}^3\text{N/h)} \\ & = \text{燃料使用量 (kL/h)} \times \text{比重 (kg/L)} \times \text{平均硫黄分 (質量\%)} \times (22.4/32) \end{aligned}$$

【浮遊粒子状物質】

「浮遊粒子状物質汚染予測マニュアル」（平成9年12月、浮遊粒子状物質対策検討会）によると、工場・事業場からの浮遊粒子状物質発生源は、ばい煙発生施設、粉じん発生施設等であるとされているが、本事業では主にばい煙発生施設が対象になると考える。また、同マニュアルでは、ばい煙発生施設からの浮遊粒子状物質の排出量を算定する方法として、「ばいじん」の排出量を求めることとなっている。ばいじん（浮遊粒子状物質）の排出量は、次式を用いて算出した。

$$\begin{aligned} & \text{ばいじん (浮遊粒子状物質) の排出量 (kg/h)} \\ & = \text{ばいじんに係る排出係数 (kg/kL)} \times \text{燃料使用量 (kL/h)} \end{aligned}$$

また、燃料（A重油）の諸係数は表 10.1-41 に、燃料（A重油）の汚染物質に係る排出係数等は表 10.1-42 に示す。

表 10.1-41 燃料（A重油）

比重 (kg/L)	高位発熱量 (kcal/L)	排出ガス量 (m ³ N/L)
0.84	9,390	11.4

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

表 10.1-42 燃料（A重油）の汚染物質に係る排出係数等

窒素酸化物 ^{※1} (kg/10 ⁸ kcal)	硫黄酸化物 ^{※2} (質量%)	ばいじん ^{※3} (kg/kL)
23.48	0.5	1.146

※1 窒素酸化物排出係数は、現時点では炉の種類を特定できないため「全炉種計」の値を用いた。

※2 硫黄酸化物の平均硫黄分は、重油の規格（JISK2205）の 1 種（A重油）1 号の値を用いた。

※3 ばいじん排出係数は、現時点では炉の種類を特定できないため「ボイラー」の値を用いた。

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

「環境アセスメント技術」（1999 年 8 月、社団法人環境情報科学センター）

(イ)算定結果

画地ごとの汚染物質排出量等は表 10.1-43 に示す。

表 10.1-43 汚染物質排出量等

画地	燃料 使用量 (kL/h)	湿り排出 ガス量 (m ³ N/h)	排出ガス 温度 (°C)	窒素 酸化物 (m ³ N/h)	硫黄 酸化物 (m ³ N/h)	ばいじん (SPM) (kg/h)
A1	0.29	3356	218	0.265	0.087	0.337
A2	0.25	2856	218	0.226	0.074	0.287
A3	0.24	2744	218	0.217	0.071	0.276
B1	0.21	2382	218	0.188	0.061	0.239
B2	0.08	921	218	0.073	0.024	0.093
B3	0.09	1072	218	0.085	0.028	0.108
C	0.20	2270	218	0.18	0.059	0.228

注) 排出ガス温度は、「工場又は事業場におけるエネルギー使用の合理化に関する事業者の判断基準」（平成 15 年 1 月、経済産業省告示第 4 号）の別表 3 に示されるボイラーに関する基準排ガス温度（液体燃料、その他）の平均値とした。

オ. 排出源の位置

排出源の位置は図 10.1-14 に示すとおり、各建物の中心に設定した。

② 気象条件

長期平均濃度の予測における気象条件は、「第 10 章 10.1 大気質 10.1.2 予測 1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響 (5) 予測条件②気象条件」と同様とした。

短期高濃度の予測にあたっては、煙突頭頂部の風速を有風時である 0.5m/s 以上とし、0.1m/s ずつ変化させて設定した。

③ 二酸化窒素への変換モデル

窒素酸化物濃度から二酸化炭素濃度に変換する式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」(平成 12 年 12 月, 公害研究対策センター) に示されている指数近似型モデル(改良横山型)を用いた。

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

- $[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素濃度 (ppm)
- $[\text{NO}_x]_D$: 予測された窒素酸化物濃度 (ppm)
- α : 排出源近傍での $[\text{NO}] / [\text{NO}_x]$ 比 $\alpha = 0.83$ (固定源)
- β : 平衡状態を近似する定数 $\beta = 0.3$ (日中) 0.0 (夜間)
- k : 反応係数
- k (固定点) = $0.0062 \cdot u \cdot [\text{O}_3]_{\text{BG}}$
- u : 風速 (m/s)
- $[\text{O}_3]_{\text{BG}}$: オゾン濃度 (バックグラウンド)
- t : 拡散時間 (s)
- $t = x/u$
- x : 風下距離 (m)

オゾンのバックグラウンド濃度は、対象事業実施区域周辺の一般大気測定局の日高局の光化学オキシダント濃度及び窒素酸化物濃度(表 10.1-44 参照) から以下の式を用いて算出した。

$$[\text{O}_3]_{\text{BG}} = [\text{O}_x] - 0.06[\text{NO}_x]$$

- $[\text{O}_3]_{\text{BG}}$: オゾンのバックグラウンド濃度 (ppm)
- $[\text{O}_x]$: 日高局における光化学オキシダント濃度 (0.029ppm)
- $[\text{NO}_x]$: 日高局における窒素酸化物濃度 (0.013ppm)

表 10.1-44 日高局の光化学オキシダント濃度及び窒素酸化物濃度

項目	年平均値					平均
	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度	
光化学オキシダント (ppm)	0.030	0.031	0.028	0.028	0.028	0.029
窒素酸化物 (ppm)	0.015	0.014	0.014	0.012	0.012	0.013

④ バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は表 10.1-45 に示すとおり、長期平均濃度については現地調査結果（調査地点No.1）の期間平均値とした。なお、短期高濃度予測におけるバックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件と同一条件でのバックグラウンド濃度の設定が一般的に困難であることから、バックグラウンド濃度を設定しない。

表 10.1-45 バックグラウンド濃度

項 目	バックグラウンド濃度
	長期平均濃度
二酸化窒素	0.014ppm
二酸化硫黄	0.002ppm
浮遊粒子状物質	0.016mg/m ³

(6) 予測結果

① 長期平均濃度（年平均値）

施設の稼働に伴う大気質の予測結果（長期平均濃度：年平均値）を、表 10.1-46 及び図 10.1-15 に示す。

二酸化窒素の最大着地濃度は、対象事業実施区域の北東約 700m で出現し、付加濃度は 0.00014ppm、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は 0.01414ppm である。また、将来予測濃度に占める施設の稼働に伴う増加分（付加率）は 1.0% である。

二酸化硫黄の最大着地濃度は、対象事業実施区域の北東約 500m で出現し、付加濃度は 0.00014ppm、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は 0.00214ppm である。また、将来予測濃度に占める施設の稼働に伴う増加分（付加率）は 6.5% である。

浮遊粒子状物質の最大着地濃度は、対象事業実施区域の北東約 500m で出現し、付加濃度は 0.00054mg/m³、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は 0.01654mg/m³ である。また、将来予測濃度に占める施設の稼働に伴う増加分（付加率）は 3.3% である。

表 10.1-46 施設の稼働に伴う大気質の予測結果（長期平均濃度：年平均値）

項目	最大着地濃度 出現地点	バックグラウンド 濃度 ①	施設の稼働に 伴う付加濃度 ②	将来予測 濃度 ③=①+②	付加率 ④=②/③×100
二酸化窒素 (ppm)	対象事業実施区域 敷地境界から北東約 700m (土地利用：畑地)	0.014	0.00014	0.01414	1.0%
二酸化硫黄 (ppm)	対象事業実施区域 敷地境界から北東約 500m (土地利用：畑地)	0.002	0.00014	0.00214	6.5%
浮遊粒子状 物質 (mg/m ³)	対象事業実施区域 敷地境界から北東約 500m (土地利用：畑地)	0.016	0.00054	0.01654	3.3%

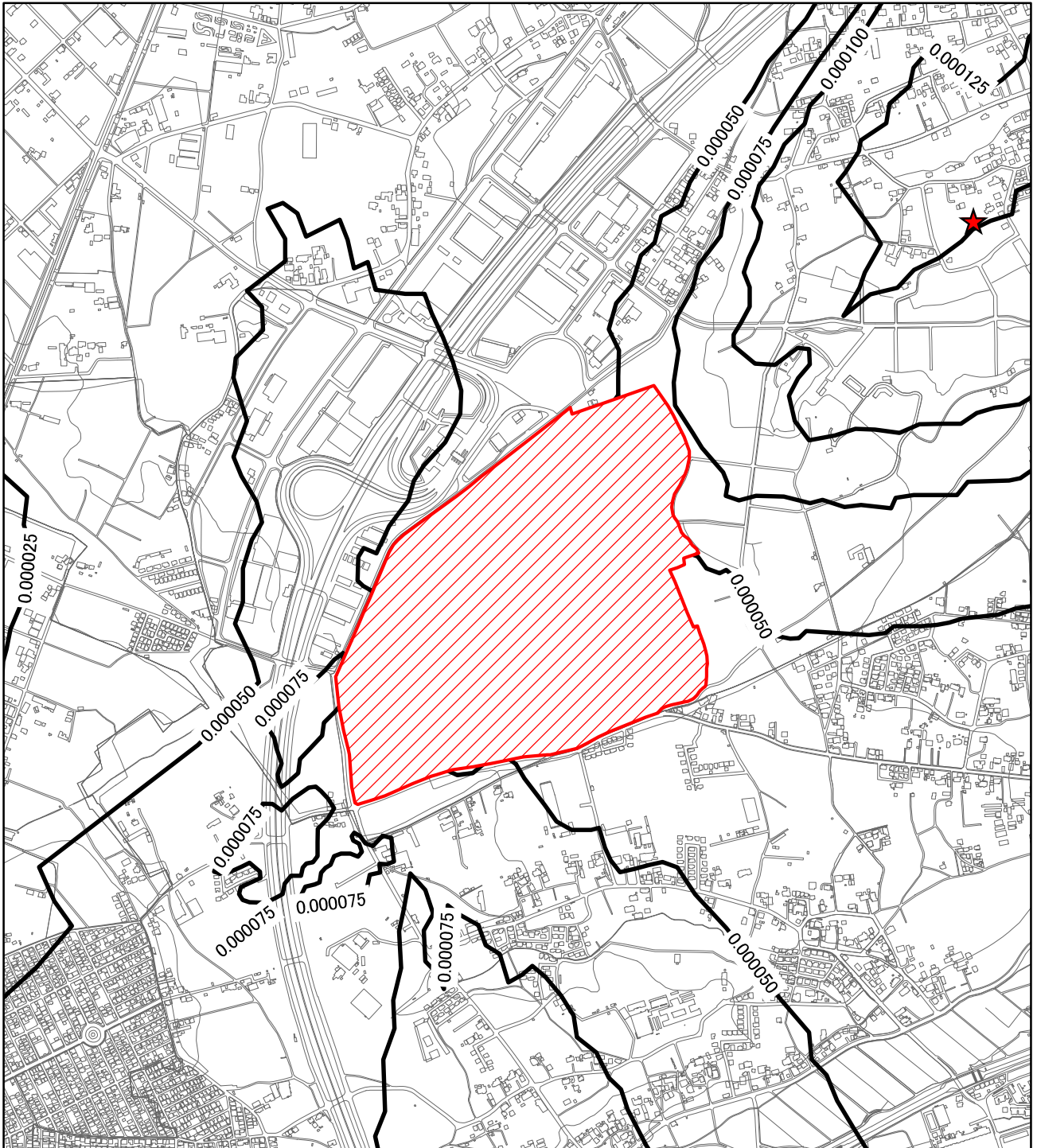

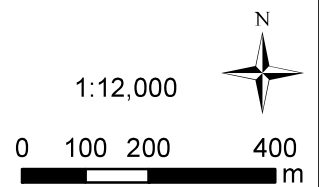


図10.1-15(1) 施設の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果(付加濃度)

凡例

★ 最大着地濃度地点

 対象事業実施区域



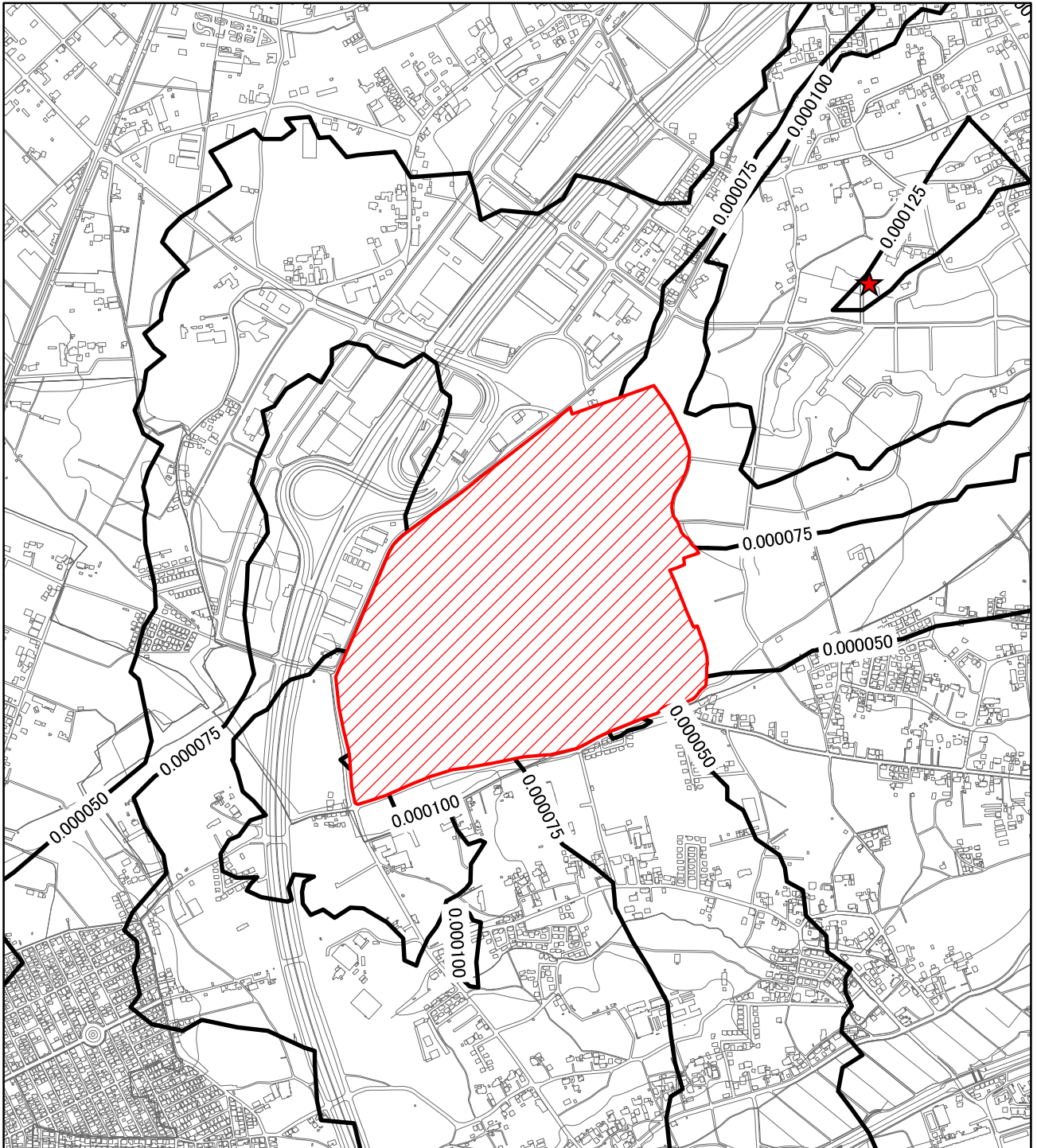

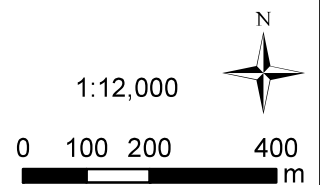


図10.1-15(2) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄の予測結果(付加濃度)

凡例

★ 最大着地濃度地点

 対象事業実施区域



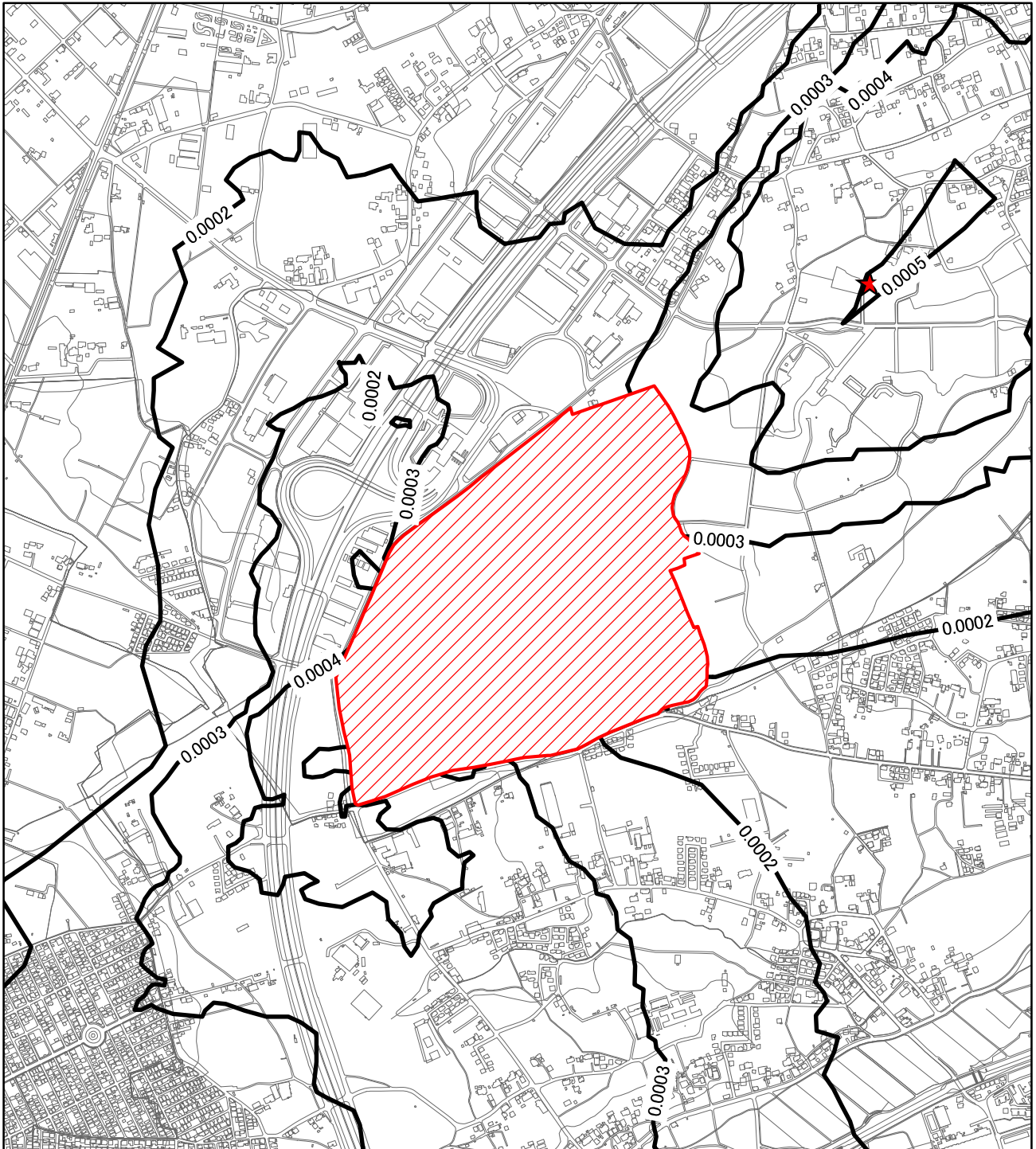

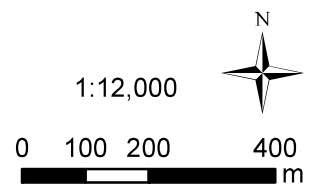


図10.1-15(3) 施設の稼働に伴う浮遊粒子状物質の予測結果(付加濃度)

凡例

★ 最大着地濃度地点

 対象事業実施区域



② 短期高濃度（1時間値）

施設の稼働に伴う大気質の予測結果（短期高濃度：1時間値）を表 10.1-47 及び図 10.1-16 に示す。

二酸化窒素の最大着地濃度は 0.00077ppm、二酸化硫黄の最大着地濃度は 0.00115ppm、浮遊粒子状物質の最大着地濃度は 0.00448mg/m³である。

表 10.1-47 施設の稼働に伴う大気質の予測結果（短期高濃度：1時間値）

項目	最大着地濃度 出現地点	施設の稼働 に伴う付加 濃度	気象条件		
			風向	風速 (m/s)	大気 安定度
二酸化窒素 (ppm)	対象事業実施区域西南西側 敷地境界から約 140m (土地利用：圏央道)	0.00077	東北東 (ENE)	1	A-B
二酸化硫黄 (ppm)	対象事業実施区域西南西側 敷地境界から約 140m (土地利用：圏央道)	0.00115	東北東 (ENE)	1	A-B
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	対象事業実施区域西南西側 敷地境界から約 140m (土地利用：圏央道)	0.00448	東北東 (ENE)	1	A-B

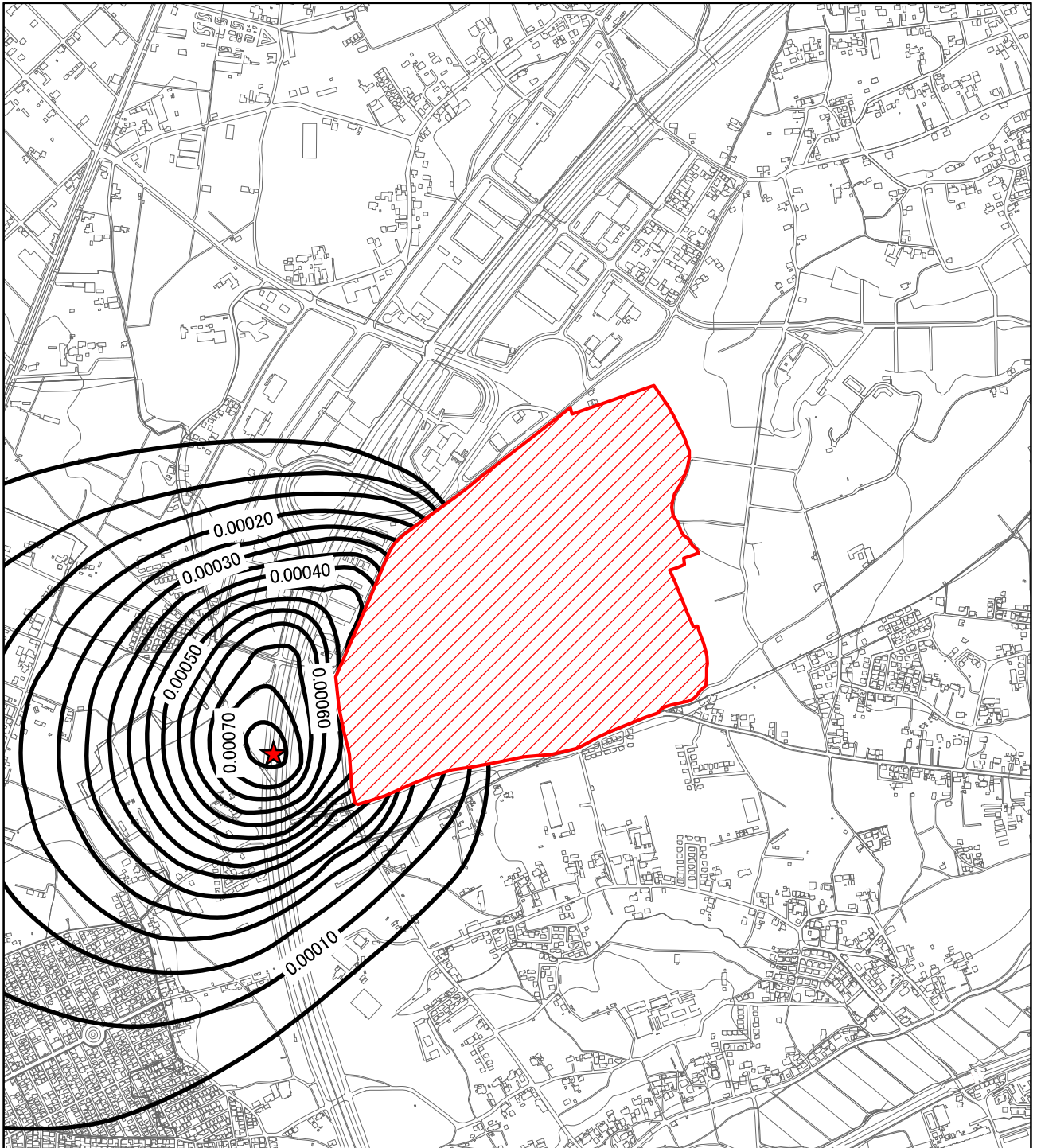

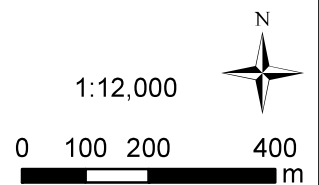


図10.1-16(1) 施設の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果(1時間値)

凡例

★ 最大着地濃度地点

 対象事業実施区域



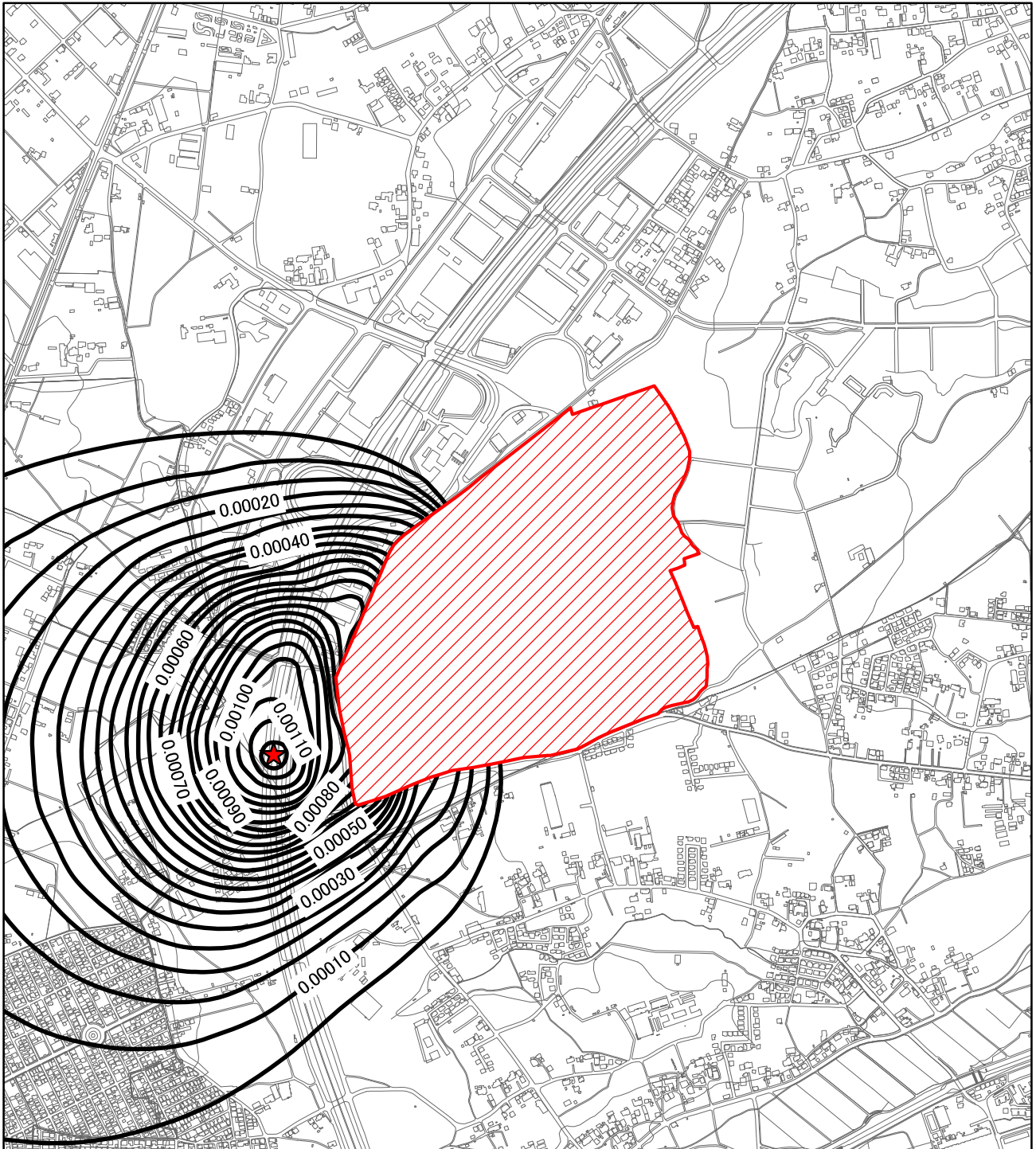

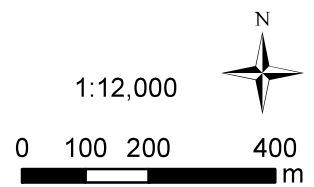


図10.1-16(2) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄の予測結果(1時間値)

凡例

★ 最大着地濃度地点

 対象事業実施区域



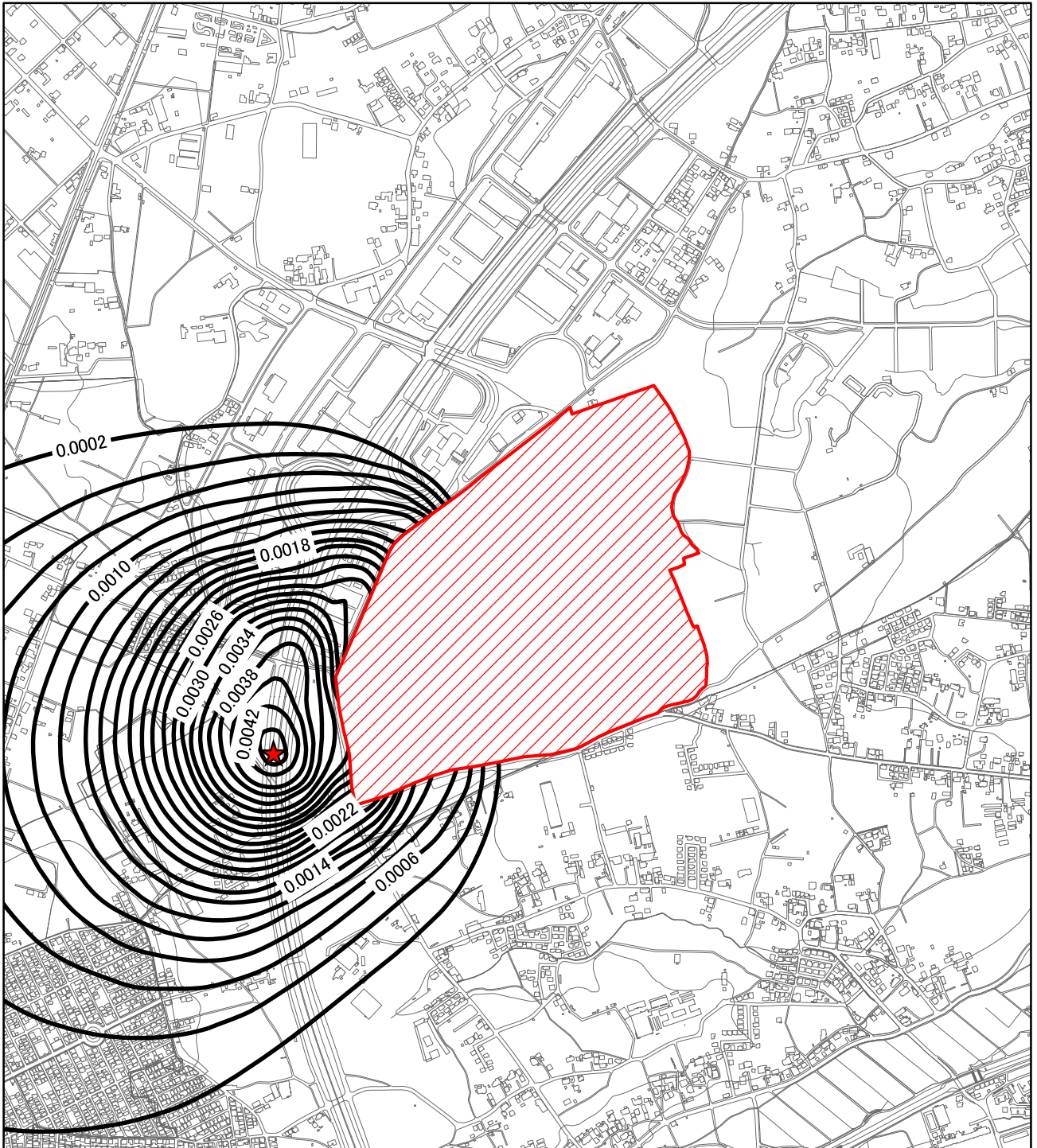

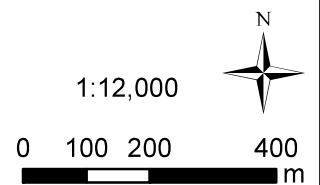


図10.1-16(3) 施設の稼働に伴う浮遊粒子状物質の予測結果(1時間値)

凡例

★ 最大着地濃度地点

 対象事業実施区域



5) 自動車交通の発生に伴う大気質への影響

(1) 予測内容

二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び炭化水素（非メタン炭化水素）の濃度（長期平均濃度：年平均値）の変化とした。

(2) 予測方法

① 予測手順

自動車交通の発生に伴う大気質への影響の予測手順は図 10. 1-17 に示す。

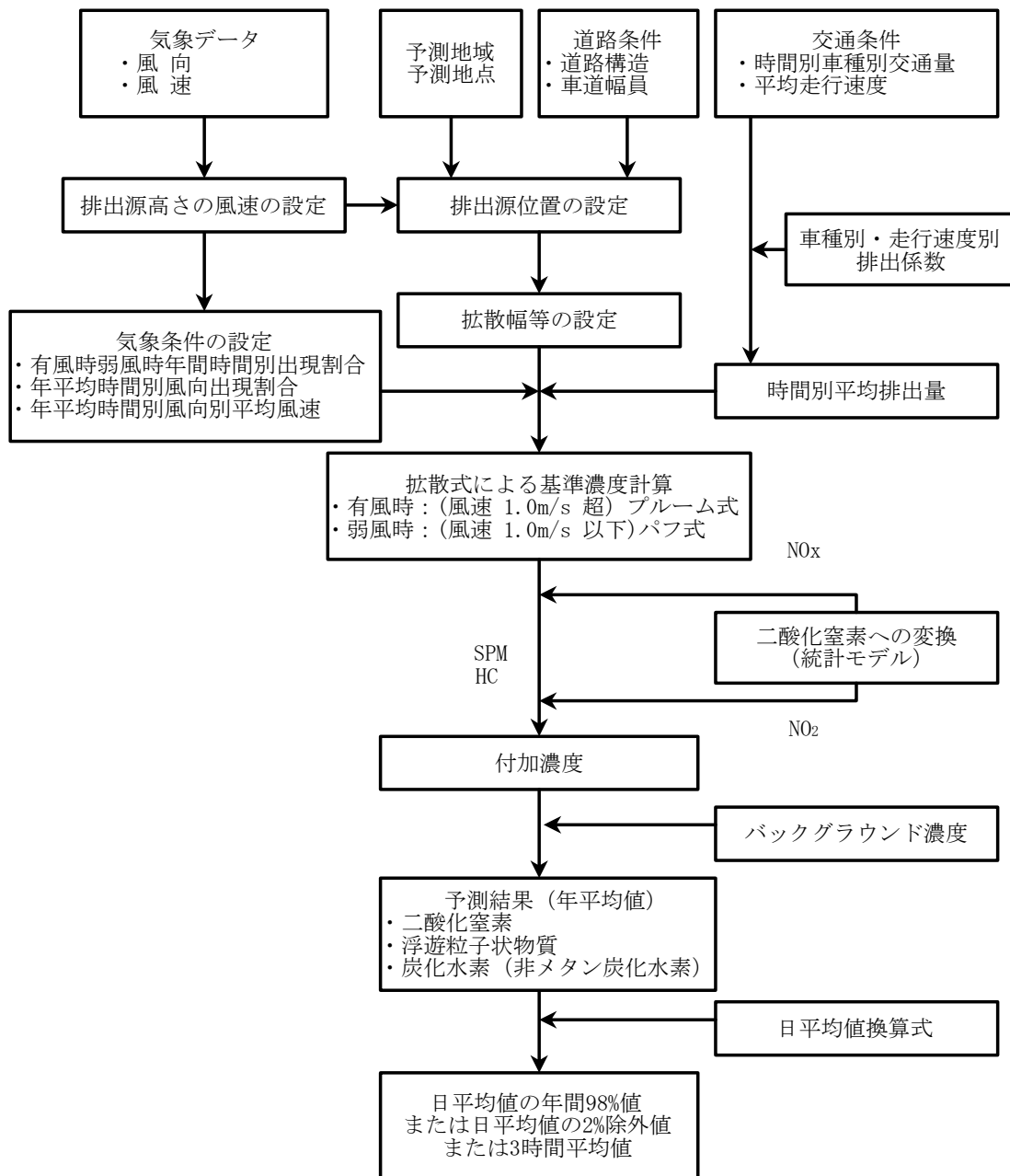


図 10. 1-17 自動車交通の発生に伴う大気質への影響の予測手順

② 予測式

「第10章 10.1大気質 10.1.2予測 2)資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響 (2) 予測方法 ②予測式」と同様とした。

(3) 予測地域・地点

予測地点は現地調査地点とし、施設関連車両の走行が想定されているNo.2 及びNo.3 の2 地点とした (図 10.1-8 参照)。

(4) 予測対象時期等

予測対象時期は、進出企業の稼働が定常状態となる時期の平日とした。

(5) 予測条件

① 将来交通量

予測対象時期における将来交通量は表 10.1-48 に示す。

表 10.1-48 将来交通量

予測地点	車種	将来の現況交通量 ①	施設関連車両 ②	将来交通量 ③=①+②
No.2	小型車	7,688	370	8,058
	大型車	912	26	938
	合計	8,600	396	8,996
No.3	小型車	18,327	1,559	19,886
	大型車	6,273	98	6,371
	合計	24,600	1,657	26,257

② 走行速度及び排出係数

走行速度は規制速度とし、No.2 は 40km/h、No.3 は 50km/h とした。

車種別の排出係数を表 10.1-49 に示す。二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の排出係数は、「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）（国総研資料第 671 号）」（平成 24 年 2 月, 国土交通省国土技術政策総合研究所）より、炭化水素（非メタン炭化水素）の排出係数は、「都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」（平成 24 年 3 月, 東京都環境局）より、平成 32 年度における排出係数を算出した。

表 10.1-49 排出係数

単位：g/km・台

対象年度	平均走行速度	NO _x の排出係数		SPM の排出係数		HC の排出係数	
		小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
平成 32 年度	40km/h	0.053	0.725	0.001	0.014	0.007	0.016
	50km/h	0.045	0.608	0.001	0.012	0.007	0.014

出典：「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）（国総研資料第 671 号）」
（平成 24 年 2 月, 国土交通省国土技術政策総合研究所）

「都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」（平成 24 年 3 月, 東京都環境局）

③ 排出源の位置

予測地点の道路断面のNo.2は「第10章 10.1 大気質 10.1.2 予測 2) 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質の影響 (5) 予測条件 ③排出源の位置」と同様である。ただし、No.3の市道1051-1号線（都市計画道路川越鶴ヶ島線）は完全供用の道路条件とした。No.3の道路断面を図10.1-18に示す。

【No.3 市道 1051-1 号線】

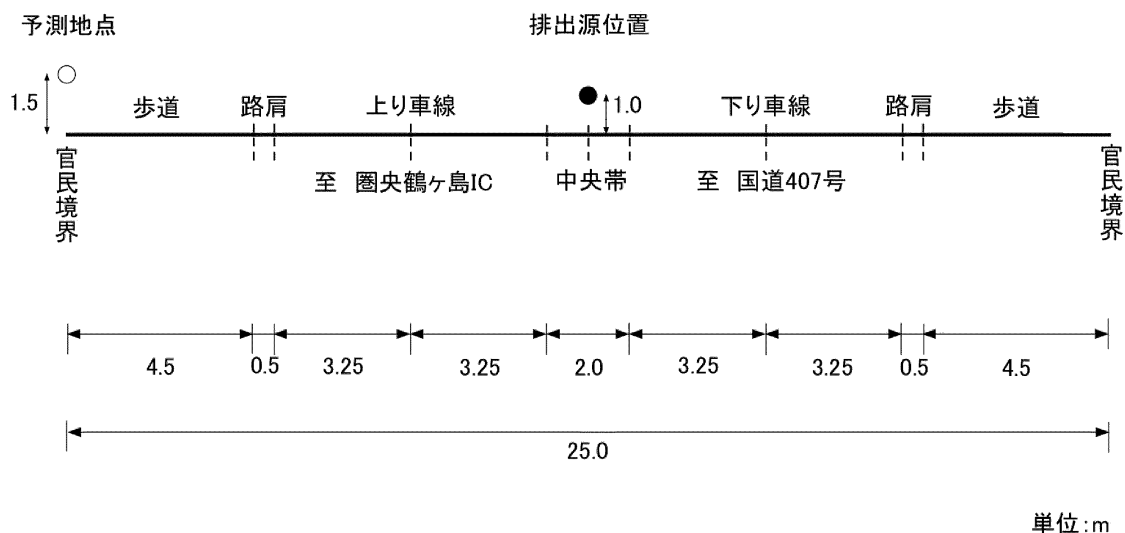


図 10.1-18 予測地点の道路断面図

④ 気象条件

気象条件は、「第10章 10.1 大気質 10.1.2 予測 1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響 (5) 予測条件②気象条件」と同様とした。

⑤ 二酸化窒素への変換モデル

「第10章 10.1 大気質 10.1.2 予測 1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響 (5) 予測条件③二酸化窒素への変換モデル」と同様とした。

⑥ バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度を表 10.1-50 に示す。

二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び炭化水素（非メタン炭化水素）とも、現地調査結果であるNo.2 及びNo.3 の期間平均値とした。

表 10.1-50 バックグラウンド濃度

項 目	バックグラウンド濃度
二酸化窒素	0.015ppm
浮遊粒子状物質	0.015mg/m ³
炭化水素（非メタン炭化水素）	0.20ppmC

(6) 予測結果

自動車交通の発生に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質、炭化水素（非メタン炭化水素）の予測結果を表 10.1-51 に示す。

二酸化窒素の将来予測濃度は、No.2 で 0.015513ppm、No.3 で 0.016338ppm である。また、将来予測濃度に占める自動車交通の発生に伴う増加分（付加率）は、No.2 で 0.12%、No.3 で 0.23% である。

浮遊粒子状物質の将来予測濃度は、No.2 で 0.015069mg/m³、No.3 で 0.015166mg/m³ である。また、将来予測濃度に占める自動車交通の発生に伴う増加分（付加率）は、No.2 で 0.01%、No.3 で 0.03% である。

炭化水素（非メタン炭化水素）の将来予測濃度は、No.2 で 0.200361ppmC、No.3 で 0.200598ppmC である。また、将来予測濃度に占める自動車交通の発生に伴う増加分の割合（付加率）は、No.2 で 0.01%、No.3 で 0.02% である。

表 10.1-51(1) 自動車交通の発生に伴う二酸化窒素の予測結果（年平均値）

単位：ppm

予測地点	バックグラウンド濃度	将来の現況交通量に伴う濃度	施設関連車両の走行に伴う付加濃度	将来予測濃度	付加率 (%)
	①	②	③	④=①+②+③	⑤=③/④×100
No.2	0.015	0.000494	0.000019	0.015513	0.12
No.3	0.015	0.001300	0.000038	0.016338	0.23

表 10.1-51(2) 自動車交通の発生に伴う浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値）

単位：mg/m³

予測地点	バックグラウンド濃度	将来の現況交通量に伴う濃度	施設関連車両の走行に伴う付加濃度	将来予測濃度	付加率 (%)
	①	②	③	④=①+②+③	⑤=③/④×100
No.2	0.015	0.000067	0.000002	0.015069	0.01
No.3	0.015	0.000162	0.000004	0.015166	0.03

表 10.1-51(3) 自動車交通の発生に伴う炭化水素（非メタン炭化水素）の予測結果（年平均値）

単位：ppmC

予測地点	バックグラウンド濃度	将来の現況交通量に伴う濃度	施設関連車両の走行に伴う付加濃度	将来予測濃度	付加率 (%)
	①	②	③	④=①+②+③	⑤=③/④×100
No.2	0.20	0.000346	0.000015	0.200361	0.01
No.3	0.20	0.000566	0.000032	0.200598	0.02

10.1.3 評価

1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響

(1) 評価方法

① 回避・低減の観点

建設機械の稼働に伴う大気質への影響が事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避され、又は低減されているかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

整合を図るべき基準等を表 10.1-52 に示す。基準等と予測結果との比較を行い、整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 10.1-52 整合を図るべき基準等

項目		整合を図るべき基準等
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 月環境庁告示第 38 号）	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm～0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
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 月環境庁告示第 25 号）	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m ³ 以下であること。

(2) 評価結果

① 回避・低減の観点

予測の結果、建設機械の稼働に伴う大気汚染物質の排出により、周辺環境への影響が考えられるが、表 10.1-53 に示す環境保全措置を講ずることで、大気汚染物質の発生抑制に努める。

したがって、建設機械の稼働に伴う大気質の影響は、事業者の実行可能な範囲内で低減が図られるものと評価する。

表 10.1-53 建設機械の稼働に対する環境保全措置

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体
建設機械の稼働	大気汚染物質の発生	発生抑制	建設機械については、可能な限り環境配慮型の機種の使用に努める。	低減	事業者・進出企業
			建設機械の集中稼働が生じないように、計画的かつ効率的な工事計画を検討する。		
			建設機械のアイドリングストップや過負荷運転を抑制する。		
			建設機械の整備、点検を徹底する。		

② 基準・目標等との整合の観点

予測結果は年平均値であるため、日平均値（二酸化窒素：日平均値の年間 98%値、浮遊粒子状物質：日平均値の 2%除外値）に換算して評価を行った。

年平均値から日平均値への換算にあたっては、対象事業実施区域付近に大気汚染物質の排出源がなく、建設機械の稼働に伴う大気質への影響が局所的なものになることを考慮し、同様な特定発生源からの影響を受ける地域のデータとして、埼玉県内において国及び埼玉県が設置している自動車排出ガス測定局における測定結果(平成 24 年度～平成 28 年度の過去 5 年度分) より、年平均値と日平均値との回帰式を求め、日平均値を算出した。

二酸化窒素の年平均値と日平均値の年間 98%値の相関及び浮遊粒子状物質の年平均値と日平均値の年間 2%除外値の相関を図 10. 1-19 に示す。

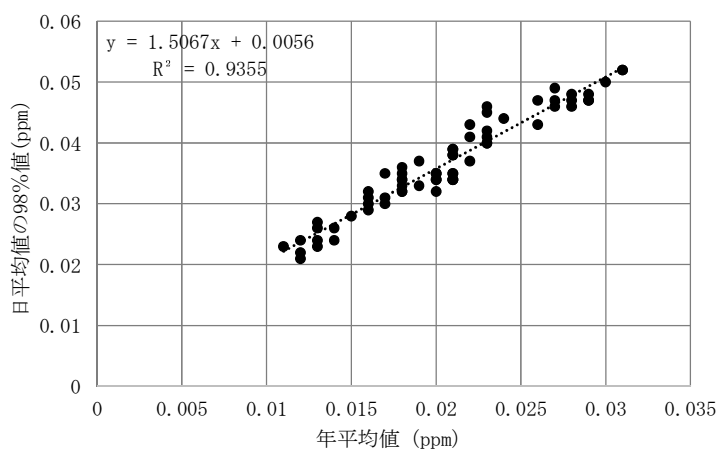


図 10. 1-19 (1) 二酸化窒素の年平均値と日平均値の年間 98%値の相関図 (自動車排出ガス測定局)

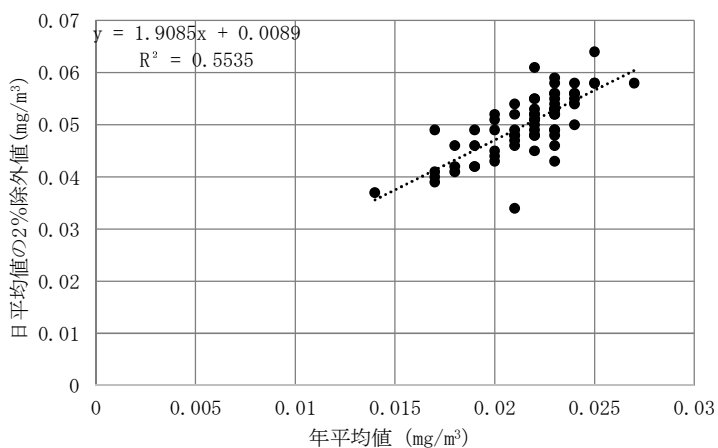


図 10. 1-19 (2) 浮遊粒子状物質の年平均値と日平均値の年間 2%除外値の相関図
(自動車排出ガス測定局)

表 10.1-29 で予測した建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の将来予測濃度（年平均値）を、前述の回帰式を用いて日平均値に換算した結果を表 10.1-54 に示す。二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.028ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は 0.040mg/m³であり、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに整合を図るべき基準等を下回った。

したがって、建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）の影響は、整合を図るべき基準等との整合が図られるものと評価する。

表 10.1-54 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の評価

項目	予測地点	将来予測濃度		整合を図るべき基準等
		年平均値	日平均値	
二酸化窒素 (ppm)	敷地東側	0.01465	0.028	0.04ppm~0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下
	敷地南側	0.01498	0.028	
	敷地西側	0.01454	0.028	
	敷地北側	0.01458	0.028	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	敷地東側	0.01615	0.040	0.10mg/m ³ 以下
	敷地南側	0.01621	0.040	
	敷地西側	0.01613	0.040	
	敷地北側	0.01614	0.040	

注) 日平均値：二酸化窒素は日平均値の年間98%値、浮遊粒子状物質は日平均値の2%除外値を示す。

2) 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響

(1) 評価方法

① 回避・低減の観点

資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響が事業者の実行可能な範囲内のできる限り回避され、又は低減されているかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

整合を図るべき基準等を表 10.1-55 に示す。基準値と予測結果との比較を行い、整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 10.1-55 整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準等
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 月環境庁告示第 38 号) 1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm~0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
浮遊粒子状物質	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月環境庁告示第 25 号) 1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m ³ 以下であること。
粉じん(降下ばいじん)	「土木工事安全施工技術指針」(平成 21 年 8 月 1 日改正, 埼玉県) 工事現場の状況に応じて、工事用道路には粉じん防止のため砕石あるいは舗装を施すとともに、排水施設を設けること。また、工事用車両出入口には、必要に応じて、タイヤ洗浄設備等を設けて、土砂の散逸防止に努めること。また、上記の措置が困難な場合には、現場路面の清掃を適宜行い、土砂を散逸させないこと。現場状況に応じて防じん処理等の措置を講じること。

(2) 評価結果

① 回避・低減の観点

予測の結果、資材運搬等の車両の走行に伴う大気汚染物質の排出により、道路沿道への影響が考えられるが、表 10.1-56 に示す環境保全措置を講ずることで、大気汚染物質等の発生抑制に努める。

したがって、資材運搬等の車両の走行に伴う大気質の影響は、事業者の実行可能な範囲内で低減が図られるものと評価する。

表 10.1-56 資材運搬等の車両の走行に対する環境保全措置

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体
資材運搬等の車両の走行	大気汚染物質の発生	発生抑制	資材運搬等の車両は、「埼玉県生活環境保全条例」に基づくディーゼル車の排出ガス規制に適合した車両の使用を徹底する。	低減	事業者・進出企業
			資材運搬等の車両は、排出ガス規制適合車を使用するように努める。		
			資材運搬等の車両のアイドリングストップを徹底する。		
			資材運搬等の車両による搬出入が集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める。		
			資材運搬等の車両の整備、点検を徹底する。		
粉じんの飛散	飛散防止	工事区域出口に洗浄用ホース等を設置し、資材運搬等の車両のタイヤに付着した土砂の払落しや場内の清掃等を徹底する。	低減	事業者・進出企業	
		土砂の運搬時には、必要に応じて資材運搬等の車両の荷台をシートで被覆する。			

② 基準・目標等との整合の観点

ア. 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

「第 10 章 1 大気質 10.1.3 評価 1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響(2) 評価結果② 基準・目標等との整合の観点」と同様とした。

表 10.1-33 で予測した資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の将来予測濃度（年平均値）を前述の回帰式を用いて日平均値に換算した結果を表 10.1-57 に示す。二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.029ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2%除外値は 0.038mg/m³であり、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに整合を図るべき基準等を下回った。

したがって、資材運搬等の車両の走行に伴う大気質の影響は、整合を図るべき基準等との整合が図られるものと評価する。

表 10.1-57(1) 資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素の評価

項目	将来予測濃度(ppm)		整合を図るべき基準等
	年平均値	日平均値	
No.2	0.015684	0.029	0.04ppm～0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下
No.3	0.015615	0.029	

注) 日平均値は、日平均値の年間 98%値を示す。

表 10.1-57(2) 資材運搬等の車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の評価

項目	将来予測濃度(mg/m ³)		整合を図るべき基準等
	年平均値	日平均値	
No.2	0.015087	0.038	0.10mg/m ³ 以下
No.3	0.015084	0.038	

注) 日平均値は、日平均値の 2%除外値を示す。

イ. 粉じん（降下ばいじん）の状況

本事業の実施にあたっては、表 10.1-56 に示した環境保全措置を講ずることで、資材運搬等の車両の走行に伴う粉じん（降下ばいじん）の飛散は実行可能な範囲内で低減が図られることから、整合を図るべき基準等との整合が図られるものと評価する。

3) 造成等の工事に伴う大気質への影響

(1) 評価方法

① 回避・低減の観点

造成等の工事に伴う大気質への影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

整合を図るべき基準等を表 10.1-58 に示す。基準等と予測結果との比較を行い、整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 10.1-58 整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準等
粉じん（降下ばいじん）量	「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所） 工事寄与の降下ばいじん量が 10t/km ² /月以下であること。

(2) 評価結果

① 回避・低減の観点

予測の結果、造成等の工事に伴う粉じん（降下ばいじん）の飛散により、周辺環境への影響が考えられるが、表 10.1-59 に示す環境保全措置を講ずることで、粉じん（降下ばいじん）の飛散防止に努める。

したがって、造成等の工事に伴う大気質の影響は、事業者の実行可能な範囲内で低減が図られるものと評価する。

表 10.1-59 造成等の工事（粉じん）に対する環境保全措置

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体
造成等の工事	粉じんの飛散	飛散防止	造成箇所や資材運搬等の車両の仮設道路には適宜散水を行う。	低減	事業者・進出企業
			工事区域出口に洗浄用ホース等を設置し、資材運搬等の車両のタイヤに付着した土砂の払落しや場内の清掃等を徹底する。		
			土砂の運搬時には、必要に応じて資材運搬等の車両の荷台をシートで被覆する。		
			造成箇所は速やかに転圧し、適宜散水をするなど、裸地からの粉じんの飛散を防止する。		

② 基準・目標等との整合の観点

造成等の工事に伴う粉じん（降下ばいじん）量を表 10.1-60 に示す。四季を通じて 1.51t/km²/月～3.44t/km²/月の範囲内であり、整合を図るべき基準等を下回った。

したがって、造成等の工事に伴う大気質（粉じん（降下ばいじん））の影響は、整合を図るべき基準等との整合が図られるものと評価する。

表 10.1-60 造成等の工事に伴う粉じん（降下ばいじん）量の評価

予測地点	ユニット等	粉じん（降下ばいじん）（t/km ² /月）				整合を図るべき基準等
		春季	夏季	秋季	冬季	
敷地東側	土砂掘削	1.49	1.87	1.98	2.53	10t/km ² /月 以下
	資材運搬等の車両の走行	0.02	0.02	0.03	0.04	
	合計	1.51	1.89	2.01	2.57	
敷地南側	土砂掘削	0.53	0.57	0.34	0.30	
	盛土	2.00	2.00	2.00	2.00	
	資材運搬等の車両の走行	0.04	0.04	0.05	0.04	
	合計	2.57	2.61	2.39	2.34	
敷地西側	土砂掘削	1.21	1.36	1.16	0.96	
	盛土	2.00	2.00	2.00	2.00	
	資材運搬等の車両の走行	0.07	0.08	0.05	0.05	
	合計	3.28	3.44	3.21	3.01	
敷地北側	土砂掘削	0.07	0.05	0.08	0.15	
	盛土	2.00	2.00	2.00	2.00	
	資材運搬等の車両の走行	0.04	0.05	0.03	0.02	
	合計	2.11	2.10	2.11	2.17	

4) 施設の稼働に伴う大気質への影響

(1) 評価方法

① 回避・低減の観点

施設の稼働に伴う大気質への影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

整合を図るべき基準等を表 10.1-61 に示す。基準等と予測結果との比較を行い、整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 10.1-61(1) 整合を図るべき基準等（長期平均濃度）

項 目		整合を図るべき基準等
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 月環境庁告示第 38 号）	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm～0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
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 月環境庁告示第 25 号）	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。
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 月環境庁告示第 25 号）	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m ³ 以下であること。

表 10.1-61(2) 整合を図るべき基準等（短期高濃度）

項 目		整合を図るべき基準等
二酸化窒素	（中央公害対策審議会、短期暴露指針）	1 時間値が 0.1ppm～0.2ppm 以下であること。
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 月環境庁告示第 25 号）	1 時間が 0.1ppm 以下であること。
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 月環境庁告示第 25 号）	1 時間値が 0.20 mg/m ³ 以下であること。

(2) 評価結果

① 回避・低減の観点

予測の結果、供用時の施設の稼働に伴う大気汚染物質の排出により、周辺環境への影響が考えられるが、表 10.1-62 に示す環境保全措置を講ずることで、大気汚染物質の発生抑制に努める。

したがって、施設の稼働に伴う大気質の影響は、事業者の実行可能な範囲内で低減が図られるものと評価する。

表 10.1-62 施設の稼働に対する環境保全措置

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体
施設の稼働	大気汚染物質の発生	発生抑制	進出企業に対しては大気汚染防止法及び埼玉県生活環境保全条例に定める規制基準の遵守を要請する。	低減	事業者 (具体的な実施は進出企業)

② 基準・目標等との整合の観点

予測結果は年平均値であるため、日平均値（二酸化窒素：日平均値の年間 98%値、二酸化硫黄・浮遊粒子状物質：日平均値の 2%除外値）に換算して評価を行った。

年平均値から日平均値への換算にあたっては、埼玉県内において国及び埼玉県が設置している一般環境測定局における測定結果(平成 24 年度～平成 28 年度の過去 5 年度分)より、年平均値と日平均値との回帰式を求め、日平均値を算出した。

二酸化窒素の年平均値と日平均値の年間 98%値の相関及び二酸化硫黄並びに浮遊粒子状物質の年平均値と日平均値の年間 2%除外値の相関を図 10.1-20 に示す。

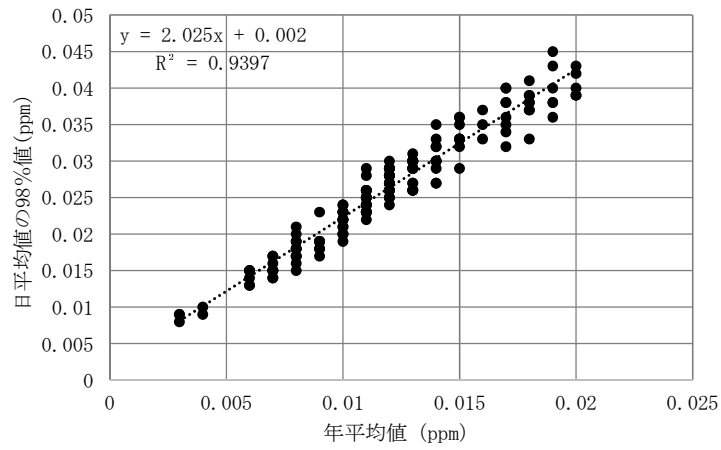


図 10.1-20(1) 二酸化窒素の年平均値と日平均値の98%値の相関図（一般環境測定局）

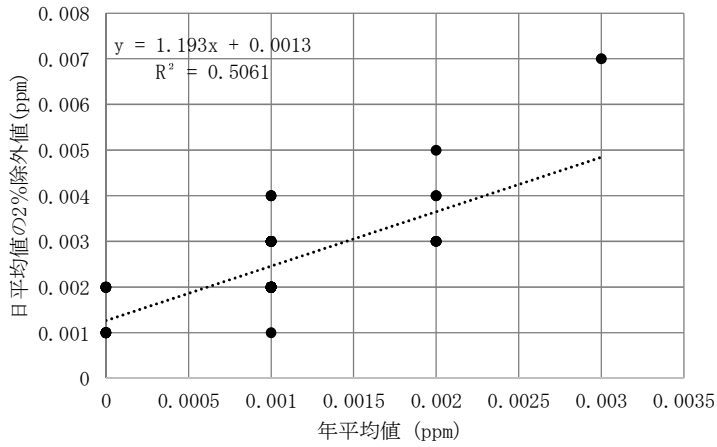


図 10.1-20(2) 二酸化硫黄の年平均値と日平均値の2%除外値の相関図（一般環境測定局）

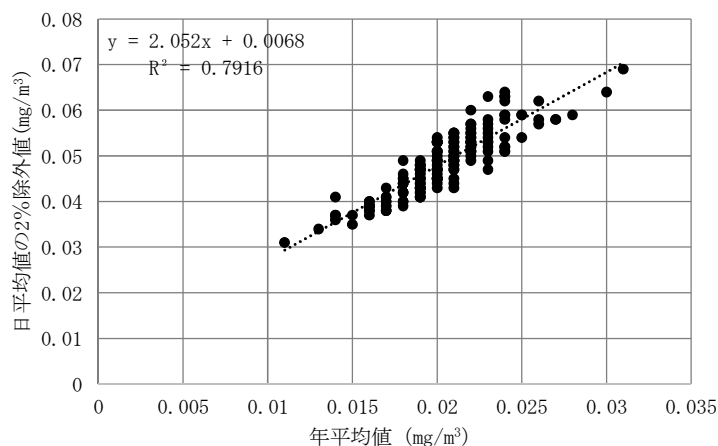


図 10.1-20(3) 浮遊粒子状物質の年平均値と日平均値の2%除外値の相関図（一般環境測定局）

ア. 長期平均濃度

表 10.1-46 で予測した施設の稼働に伴う二酸化窒素、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質の将来予測濃度を前述の回帰式を用いて日平均値を換算した結果を表 10.1-63 に示す。最大着地濃度出現地点における二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.027ppm、二酸化硫黄の日平均値の 2%除外値は 0.009ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は 0.040mg/m³であり、二酸化窒素、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質ともに整合を図るべき基準等を下回った。

したがって、施設の稼働に伴う大気質の影響は、整合を図るべき基準等との整合が図られるものと評価する。

表 10.1-63(1) 施設の稼働に伴う二酸化窒素の評価

予測地点	項目	将来予測濃度 (ppm)		整合を図るべき基準等
		年平均値	日平均値	
最大着地濃度出現地点	二酸化窒素	0.01414	0.027	0.04ppm～0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下

注) 日平均値は、日平均値の年間 98%値を示す。

表 10.1-63(2) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄の評価

予測地点	項目	将来予測濃度 (ppm)		整合を図るべき基準等
		年平均値	日平均値	
最大着地濃度出現地点	二酸化硫黄	0.00214	0.009	0.04ppm 以下

注) 日平均値は、日平均値の 2%除外値を示す。

表 10.1-63(3) 施設の稼働に伴う浮遊粒子状物質の評価

予測地点	項目	将来予測濃度 (mg/m ³)		整合を図るべき基準等
		年平均値	日平均値	
最大着地濃度出現地点	浮遊粒子状物質	0.01654	0.040	0.10mg/m ³ 以下

注) 日平均値は、日平均値の 2%除外値を示す。

イ. 短期高濃度

施設の稼働に伴う大気質の評価（短期高濃度）は表 10.1-64 に示すとおりであり、各項目とも整合を図るべき基準等を下回った。

したがって、短期高濃度による施設の稼働に伴う大気質の影響は、整合を図るべき基準等との整合が図られるものと評価する。

表 10.1-64 施設の稼働に伴う大気質の評価（短期高濃度）

項目	予測地点	施設の稼働に伴う 付加濃度	整合を図るべき基準等
二酸化窒素 (ppm)	対象事業実施区域西南西側 敷地境界から約 140m	0.00077	0.1ppm～0.2ppm 以下
二酸化硫黄 (ppm)	対象事業実施区域西南西側 敷地境界から約 140m	0.00115	0.1ppm 以下
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	対象事業実施区域西南西側 敷地境界から約 140m	0.00448	0.20mg/m ³ 以下

5) 自動車交通の発生に伴う大気質への影響

(1) 評価方法

① 回避・低減の観点

自動車交通の発生に伴う大気質への影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうかを明らかにした。

② 基準・目標等との整合の観点

整合を図るべき基準等を表 10.1-65 に示す。基準等と予測結果との比較を行い、整合が図られているかどうかを明らかにした。

表 10.1-65 整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準等
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, 環境庁告示第 38 号) 1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm~0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
浮遊粒子状物質	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月, 環境庁告示第 25 号) 1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m ³ 以下であること。
炭化水素 (非メタン炭化水素)	「炭化水素に係る指針※」(昭和 51 年 8 月, 中央公害対策審議会答申) 午前 6 時~午前 9 時までの 3 時間平均値が 0.20ppmC~0.31ppmC の範囲内

※光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針について

(2) 評価結果

① 回避・低減の観点

予測の結果、供用時の自動車交通の発生に伴う大気汚染物質の排出により、道路沿道への影響が考えられるが、表 10.1-66 に示す環境保全措置を講ずることで、大気汚染物質の発生抑制に努める。

したがって、自動車交通の発生に伴う大気質の影響は、事業者の実行可能な範囲内で低減が図られるものと評価する。

表 10.1-66 自動車交通の発生に対する環境保全措置

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	措置の区分	実施主体
自動車交通の発生	大気汚染物質の発生	発生抑制	関連車両は、「埼玉県生活環境保全条例」に基づくディーゼル車の排出ガス規制に適合した車両の使用を要請する。	低減	事業者 (具体的な実施は進出企業)
			関連車両は、排出ガス規制適合車の使用を要請する。		
			関連車両のアイドリングストップを徹底するよう要請する。		
			関連車両の計画的、かつ効率的な運行計画を十分に検討し、車両による搬出入が一時的に集中しないように要請する。		
			関連車両の整備、点検の徹底を要請する。		

② 基準・目標等との整合の観点

予測結果は年平均値であるため、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については日平均値（二酸化窒素：日平均値の年間 98%値、浮遊粒子状物質：日平均値の 2%除外値）、炭化水素（非メタン炭化水素）については、3 時間平均値（午前 6 時～午前 9 時までの 3 時間平均値）に換算して評価を行った。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については前述の回帰式を用いることとし、炭化水素（非メタン炭化水素）の年平均値から 3 時間帯平均値への換算にあたっては国設置及び埼玉県設置の自動車排出ガス測定局における測定結果（平成 24 年度～平成 28 年度の過去 5 年度分）より、年平均値と年間 3 時間帯平均値との回帰式を算出した。

炭化水素（非メタン炭化水素）の年平均値と年間 3 時間帯平均値の相関状況を図 10. 1-21 に示す。

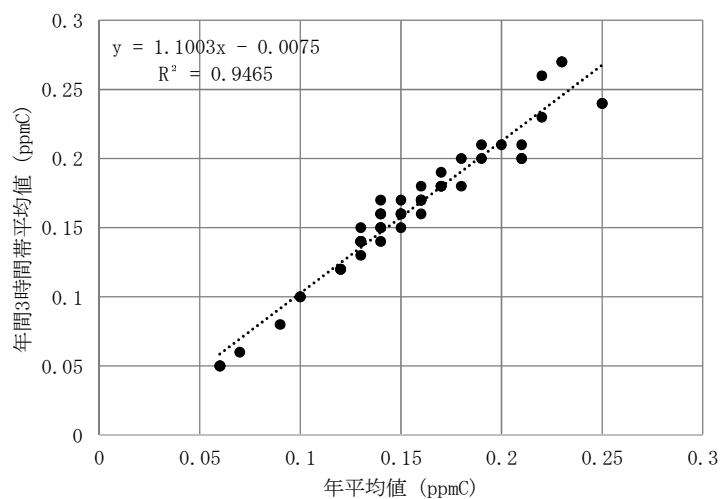


図 10. 1-21 炭化水素（非メタン炭化水素）の年平均値と 3 時間平均値の相関図
（自動車排出ガス測定局）

表 10.1-51 で予測した自動車交通の発生に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び炭化水素（非メタン炭化水素）の将来予測濃度（年平均値）を前述の回帰式を用いて日平均値に換算した結果を表 10.1-67 に示す。二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.029ppm～0.030ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は 0.038mg/m³、炭化水素（非メタン炭化水素）の 3 時間平均値は 0.200ppmC となり、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び炭化水素（非メタン炭化水素）ともに整合を図るべき基準等を下回った。

したがって、自動車交通の発生に伴う大気質の影響は、整合を図るべき基準等との整合が図られるものと評価する。

表 10.1-67(1) 自動車交通の発生に伴う二酸化窒素の評価

項目	将来予測濃度 (ppm)		整合を図るべき基準等
	年平均値	日平均値	
No.2	0.015513	0.029	0.04ppm～0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下
No.3	0.016338	0.030	

注) 日平均値は、日平均値の年間 98%値を示す。

表 10.1-67(2) 自動車交通の発生に伴う浮遊粒子状物質の評価

項目	将来予測濃度 (mg/m ³)		整合を図るべき基準等
	年平均値	日平均値	
No.2	0.015069	0.038	0.10mg/m ³ 以下
No.3	0.015166	0.038	

注) 日平均値は、日平均値の 2%除外値を示す。

表 10.1-67(3) 自動車交通の発生に伴う炭化水素（非メタン炭化水素）の評価

項目	将来予測濃度 (ppmC)		整合を図るべき基準等
	年平均値	日平均値	
No.2	0.200361	0.200	0.20ppmC～0.31ppmC の範囲内
No.3	0.200598	0.200	

注) 日平均値は、午前 6 時～午前 9 時までの 3 時間平均値を示す。