

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

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

ア. 一般環境大気質

調査項目は、二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、炭化水素、微小粒子状物質（PM2.5）、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）の濃度及び降下ばいじんの量とした。

イ. 沿道環境大気質

調査項目は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、炭化水素及び微小粒子状物質（PM2.5）の濃度とした。

②気象の状況

調査項目は、風向、風速、大気安定度（日射量、放射収支量）、気温及び湿度の状況とした。

③大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

調査項目は、大気の流れ、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

調査項目は、既存の大気汚染物質の発生源の状況、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とした。

(2) 調査方法

①既存資料調査

ア. 大気質の状況

大気質の状況については、一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局の測定データを整理した。

イ. 気象の状況

風向、風速、気温、湿度については、一般環境大気測定局または気象観測所の測定データを整理した。大気安定度については一般環境大気測定局の日射量及び放射収支量データをもとに求めた。

ウ. 大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況について、地形分類図や地形図等の既存資料を整理した。

エ. その他の予測・評価に必要な事項

既存の大気汚染物質の発生源の状況、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について、土地利用現況図や都市計画図等の既存資料を整理した。

②現地調査

大気質の状況（一般環境大気質、沿道環境大気質）及び気象の状況（地上気象（風向、風速））について、現地調査を実施した。

ア. 大気質の状況

一般環境大気質の現地調査方法は表 10.1-1 に、沿道環境大気質の現地調査方法は表 10.1-2 に示すとおりである。

表 10.1-1 一般環境大気質の現地調査方法

調査項目	調査（測定）方法
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、平成 8 年改正）に定める方法
二酸化硫黄 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、平成 8 年改正）に定める方法
炭化水素	「環境大気中の鉛・炭化水素の測定法について」（昭和 52 年環大企第 61 号環境庁大気保全局長通達）に定める方法
微小粒子状物質	「微小粒子状物質による大気汚染に係る環境基準について」（平成 21 年環境省告示第 33 号）に定める方法
降下ばいじん	ダストジャー採取、重量法
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、平成 30 年 11 月 19 日改正）に定める方法

表 10.1-2 沿道環境大気質の現地調査方法

調査項目	調査（測定）方法
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、平成 8 年改正）に定める方法
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号、平成 8 年改正）に定める方法
炭化水素	「環境大気中の鉛・炭化水素の測定法について」（昭和 52 年環大企第 61 号環境庁大気保全局長通達）に定める方法
微小粒子状物質	「微小粒子状物質による大気汚染に係る環境基準について」（平成 21 年環境省告示第 33 号）に定める方法

イ. 気象の状況

気象の状況の現地調査方法は、表 10.1-3 に示すとおりである。

表 10.1-3 気象の現地調査方法

調査項目	調査（測定）方法	観測高さ
地上気象（風向、風速）	「地上気象観測指針」（気象庁）に定める方法 （プロペラ型風向風速計による測定）	地上 10m

(3) 調査地域・地点

① 既存資料調査

ア. 大気質の状況

調査地点は、図 10.1-1 に示すとおりであり、計画区域最寄りの一般環境大気測定局である日高測定局（日高市中鹿山 81、日高市高麗川南公民館内）及び自動車排出ガス測定局である鶴ヶ島測定局（鶴ヶ島市太田ヶ谷 617-18、国道 468 号首都圏中央連絡自動車道沿道）とした。

イ. 気象の状況

調査地点は、図 10.1-1 に示すとおりであり、原則として各測定項目において計画区域から最寄りとなる一般環境大気測定局又は地域気象観測所を選定した。

風向及び風速は、計画区域最寄りの日高測定局（観測高さ：地上 9m）のほか、計画区域が位置する日高市東部の平坦地の風況を代表する地点として川越測定局（川越市宮下町 2-7-4、観測高さ：地上 12m）を対象とした。

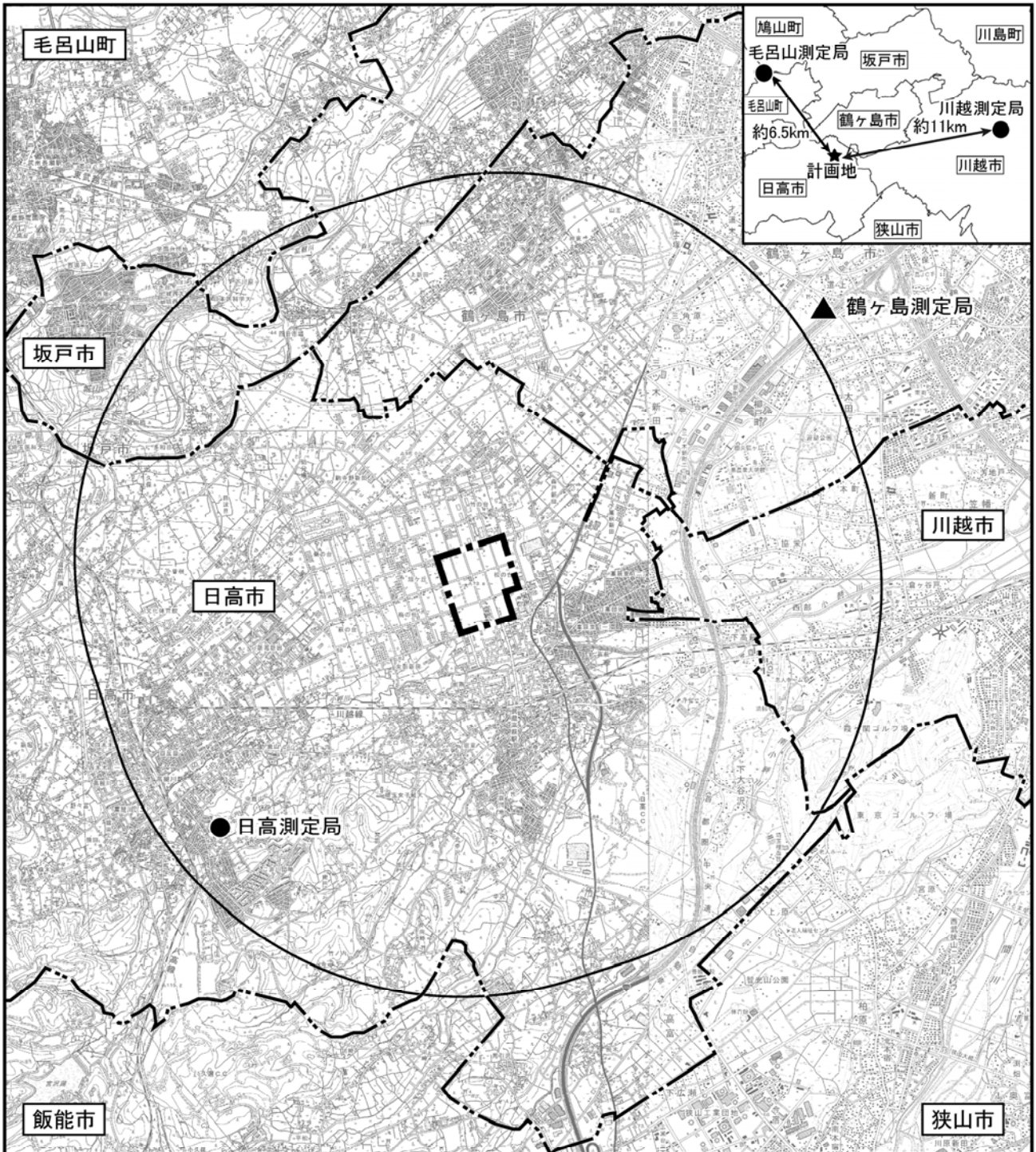
また、大気安定度（日射量、放射収支量）は環境科学国際センター局（加須市上種足 914、埼玉県環境科学国際センター内）、気温及び湿度は毛呂山測定局（毛呂山町目白台 2-31-1、きつつき公園内）とした。

ウ. 大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

調査地域は、計画区域及び周辺地域とした。

エ. その他の予測・評価に必要な事項

調査地域は、計画区域及び周辺地域とした。



凡例

- 計画区域
- 市町界
- 環境に影響を及ぼす地域
(計画地敷地境界から3km)
- 一般環境大気測定局
- ▲ 自動車排出ガス測定局

図10.1-1 気象観測所及び
大気汚染常時監視測定局位置図

0 500 1,000 2,000m



②現地調査

ア. 大気質の状況

(ア) 一般環境大気質

調査地域は計画区域及び周辺地域とし、調査地点はグラウンドと一部建物が混在する計画区域の環境を代表し、周辺の発生源からの影響が小さいと考えられる図10.1-2に示す計画区域内の1地点とした。

(イ) 沿道環境大気質

調査地域は、計画区域及び周辺地域とし、調査地点は、図10.1-2に示す工事中の資材運搬等の車両及び供用時の関連車両の主要な走行ルート沿道の3地点とした。

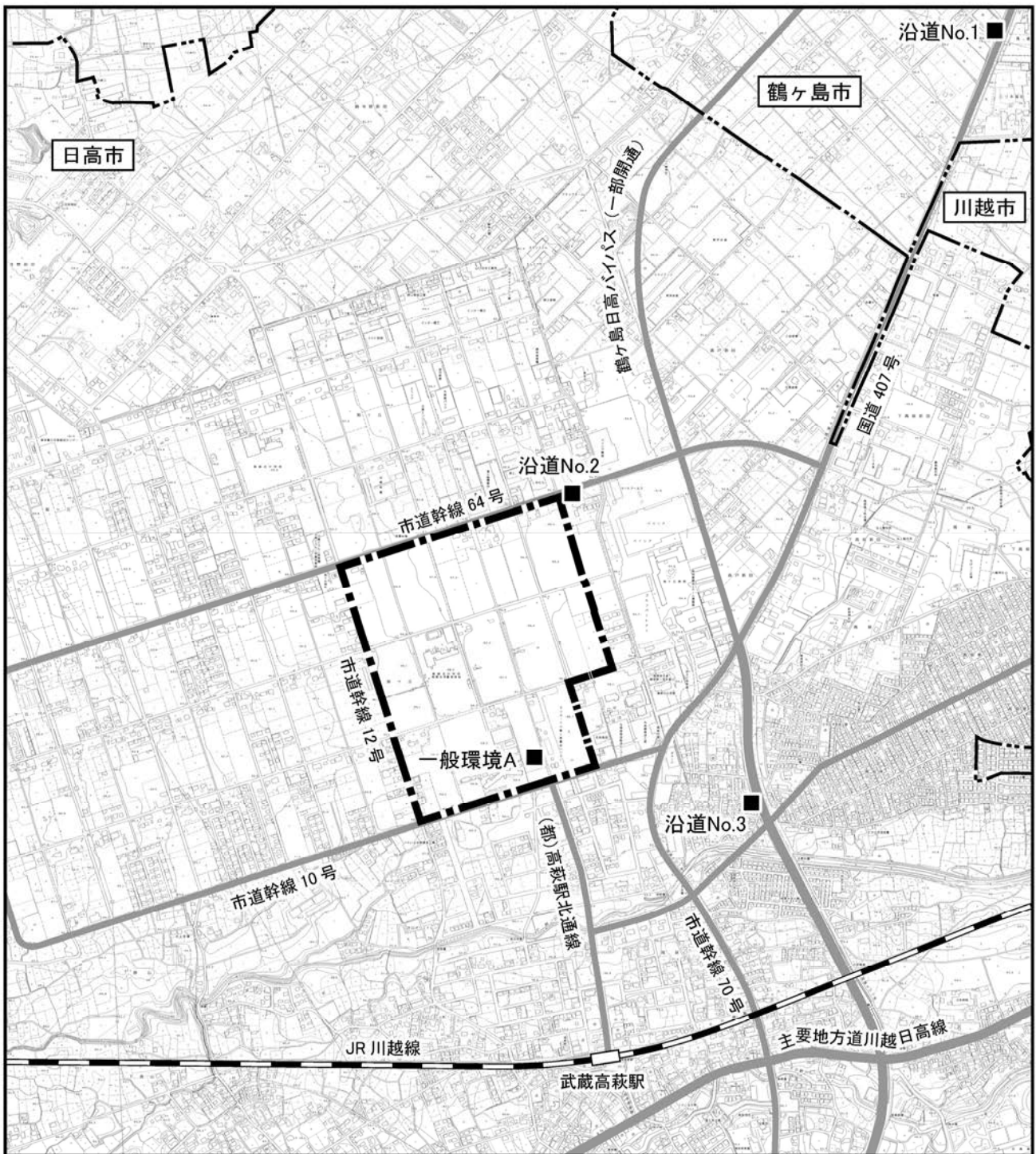
各調査地点の選定理由は、表10.1-4に示すとおりである。

表 10.1-4 沿道環境大気質の調査地点選定理由

地点名		選定理由
沿道 No.1	国道 407 号沿道	圏央鶴ヶ島 IC を利用する工事中の資材運搬等の車両及び供用時の関連車両が走行するルートの代表的な地点として選定した。
沿道 No.2	市道幹線 64 号沿道	工事中の資材運搬等の車両及び供用時の関連車両が主に利用する計画区域北側進入口（交差点）と、国道 407 号を繋ぐルートの代表的な地点として選定した。
沿道 No.3	国道 407 号沿道	狭山日高 IC を利用する工事中の資材運搬等の車両及び供用時の関連車両が走行するルートで、市街化区域における地点として選定した。

イ. 気象の状況

地上気象（風向、風速）の調査地域は、計画区域及び周辺地域とした。調査地点は、計画区域及び周辺地域の平坦な地形を代表する地点として、また、周辺に建物等が立地していない場所として、図 10.1-2 に示す計画区域内の 1 地点（一般環境大気質の現地調査地点と同地点）とした。



凡 例

- 計画区域
- 市 界
- 主要道路
- J R
- 大気質調査地点

図10.1-2 大気質調査地点位置図(現地調査)

0 100 200 500m



(4) 調査期間・頻度

①既存資料調査

大気質の状況については平成28年度～令和2年度とし、気象については平成30年度とした。なお、平成30年度の風向、風速データが、平年と比べて異常でないことを確認するために、平成20年度～平成29年度の10年間分のデータを用いて異常年検定を行った。

②現地調査

ア. 大気質の状況

(ア) 一般環境大気質

二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、炭化水素及び微小粒子状物質は4季ごとに各7日間の連続測定、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）は4季ごとに各1日24時間の測定、降下ばいじんは4季ごとに各1ヶ月間の測定とした。

表 10.1-5 調査期間（現地調査）

測定項目		調査期間
大気質・気象 (一般環境)	二酸化窒素 二酸化硫黄 浮遊粒子状物質 炭化水素 微小粒子状物質	秋季：平成30年11月24日(土)～30日(金)
		冬季：平成31年2月20日(水)～26日(火)
		春季：令和元年5月10日(金)～16日(木)
		夏季：令和元年7月18日(木)～24日(水)
	降下ばいじん	秋季：平成30年11月1日(木)～12月1日(土)
		冬季：平成31年2月1日(金)～28日(木)
		春季：平成31年4月30日(火)～令和元年5月30日(木)
		夏季：令和元年7月1日(月)～31日(水)
	有害物質	秋季：平成30年11月26日(月)～27日(火)
		冬季：平成31年2月20日(水)～21日(木)
		春季：令和元年5月13日(月)～14日(火)
		夏季：令和元年7月22日(月)～23日(火)
大気質 (沿道環境)	二酸化窒素 浮遊粒子状物質 炭化水素 微小粒子状物質	秋季：平成30年11月24日(土)～30日(金)
		冬季：平成31年2月20日(水)～26日(火)
		春季：令和元年5月10日(金)～16日(木)
		夏季：令和元年7月18日(木)～24日(水)

(イ) 沿道環境大気質

二酸化窒素、浮遊粒子状物質、炭化水素及び微小粒子状物質は、4季ごとに各7日間の連続測定とし、表10.1-5に示した一般環境大気質と同一の期間とした。

イ. 気象の状況

地上気象（風向、風速）は、4季ごとに各7日間の連続測定（一般環境大気質と同時期）とし、表10.1-5に示した一般環境大気質と同一の期間とした。

(5) 調査結果

① 既存資料調査

ア. 大気質の状況

(ア) 二酸化窒素

令和2年度における二酸化窒素の測定結果は、表10.1-6に示すとおりである。

日高測定局の日平均値の年間98%値は0.017ppm、鶴ヶ島測定局の日平均値の年間98%値は0.027ppmでありいずれも環境基準を達成していた。

平成28年度～令和2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低下傾向にある。

表 10.1-6 二酸化窒素の測定結果（令和2年度）

測定局名	年平均値 (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}
日高測定局 (一般局)	0.008	0.017	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	○
鶴ヶ島測定局 (自排局)	0.013	0.027		○

※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：「令和2年度 大気汚染物質の常時監視測定結果」（埼玉県環境部大気環境課）

表 10.1-7 二酸化窒素の年平均値の経年変化（平成28年度～令和2年度）

単位：ppm

測定局名	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
日高測定局 (一般局)	0.009	0.009	0.008	0.007	0.008
鶴ヶ島測定局 (自排局)	0.017	0.017	0.016	0.014	0.013

出典：「大気汚染物質の常時監視測定結果」（埼玉県環境部大気環境課）

(イ) 二酸化硫黄

令和2年度における二酸化硫黄の測定結果は、表10.1-8に示すとおりである。

日高測定局における日平均値の最高値は0.005ppm、1時間値の最高値は0.026ppm、日平均値の2%除外値は0.003ppmであり、環境基準を達成していた。

平成28年度～令和2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（令和2年度）

測定局名	年平均値 (ppm)	日平均 値の 最高値 (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
日高測定局 (一般局)	0.000	0.005	0.026	0.003	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：「令和2年度 大気汚染物質の常時監視測定結果」（埼玉県環境部大気環境課）

「埼玉県の大気状況」（埼玉県ホームページ）

表 10.1-9 二酸化硫黄の年平均値の経年変化（平成28年度～令和2年度）

単位：ppm

測定局名	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
日高測定局 (一般局)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000

出典：「大気汚染物質の常時監視測定結果」（埼玉県環境部大気環境課）

(ウ)浮遊粒子状物質

令和2年度における浮遊粒子状物質の測定結果は、表10.1-10に示すとおりである。

日高測定局における日平均値の最高値は0.024mg/m³、1時間値の最高値は0.111mg/m³、日平均値の2%除外値は0.039mg/m³、鶴ヶ島測定局における日平均値の最高値は0.024mg/m³、1時間値の最高値は0.093mg/m³、日平均値の2%除外値は0.039mg/m³であり、いずれも環境基準を達成していた。

平成28年度～令和2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、日高測定局、鶴ヶ島測定局ともに低下傾向にある。

表 10.1-10 浮遊粒子状物質の測定結果（令和2年度）

測定局名	年平均値 (mg/m ³)	日平均値の 最高値 (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
日高 測定局 (一般局)	0.014	0.024	0.111	0.039	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。	○	○
鶴ヶ島 測定局 (自排局)	0.016	0.024	0.093	0.039	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0.1mg/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：「令和2年度 大気汚染物質の常時監視測定結果」（埼玉県環境部大気環境課）

「埼玉県の大気状況」（埼玉県ホームページ）

表 10.1-11 浮遊粒子状物質の年平均値の経年変化（平成28年度～令和2年度）

単位：mg/m³

測定局名	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
日高測定局 (一般局)	0.016	0.014	0.015	0.014	0.014
鶴ヶ島測定局 (自排局)	0.021	0.019	0.018	0.016	0.016

出典：「大気汚染物質の常時監視測定結果」（埼玉県環境部大気環境課）

(エ) 微小粒子状物質

令和2年度における微小粒子状物質の測定結果は、表10.1-12に示すとおりである。

日高測定局における年平均値は $10.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、日平均値の年間98%値は $26.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、鶴ヶ島測定局における年平均値は $10.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、日平均値の年間98%値は $26.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、いずれも環境基準を達成していた。

平成28年度～令和2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、長期的には低下傾向にあるが最近3年においては横ばい傾向にある。

表 10.1-12 微小粒子状物質の観測結果（令和2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 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超 えた日数(日)	環境基準 ^{※1}	環境基準の 達成状況 ^{※2}
日高測定局 (一般局)	10.0	26.7	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。	○
鶴ヶ島測定局 (自排局)	10.5	26.5	0		○

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

※2:環境基準の達成状況 達成:○、非達成:×

「-」表示がある場合は、有効測定局でなく環境基準の評価を行っていないことを示す。

<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:「令和2年度 大気汚染物質の常時監視測定結果」(埼玉県環境部大気環境課)

「埼玉県の大気状況」(埼玉県ホームページ)

表 10.1-13 微小粒子状物質の年平均値の経年変化（平成28年度～令和2年度）

単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

測定局名	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
日高測定局 (一般局)	10.8	10.6	11.0	9.9	10.0
鶴ヶ島測定局 (自排局)	-	(14.2)	12.0	10.2	10.5

注1) () は年間測定時間が6,000時間に満たないことを示す。

注2) 「-」表示がある場合は、有効測定局でなく環境基準の評価を行っていないことを示す。

出典:「大気汚染物質の常時監視測定結果」(埼玉県環境部大気環境課)

イ. 気象の状況

(ア) 風向、風速

日高測定局及び川越測定局における平成30年度の風向、風速の状況は表10.1-14に、風配図は図10.1-3(1),(2)に示すとおりである。

日高測定局は、南西（SW）及び北（N）の風が多く、川越測定局は、北西（NW）及び北北西（NNW）の風が多くなっている。

また、年平均風速は、日高測定局が1.7m/s、川越測定局が2.0m/s、季節別では、両測定局ともに秋季に風速が小さくなっている。

表 10.1-14 計画区域周辺の一般環境大気測定局における風向、風速の状況

調査地点	最多風向（16方位） 出現率（%）					平均風速 （m/s）				
	春季	夏季	秋季	冬季	年間	春季	夏季	秋季	冬季	年間
日高測定局	SW 11.8	NE 10.4	SW 14.5	SW 16.9	SW 13.1	1.8	1.6	1.2	2.0	1.7
川越測定局	NW 15.6	SSE 14.6	NW 16.4	NW 22.2	NW 15.3	2.2	2.1	1.5	2.2	2.0

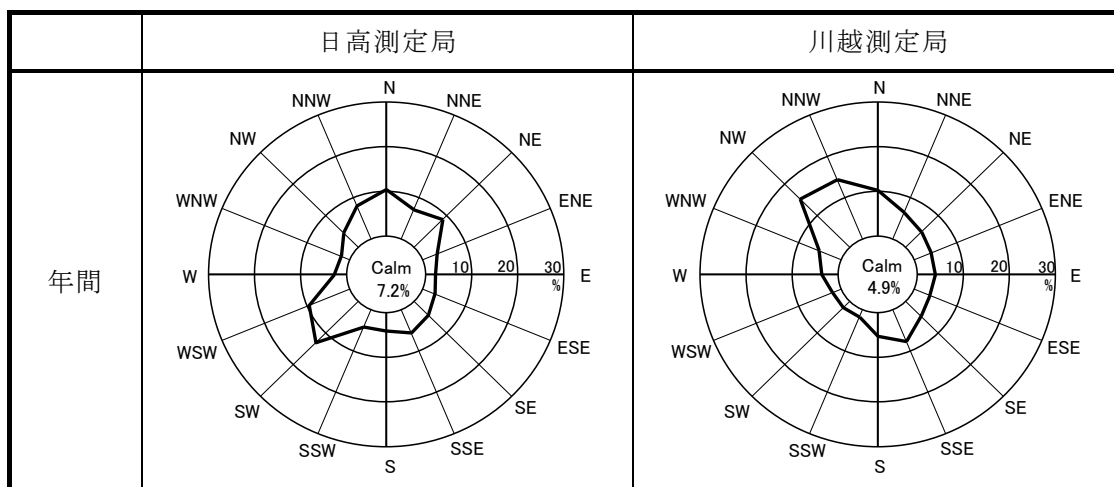


図 10.1-3(1) 計画区域周辺の一般環境大気測定局の風配図（年間）

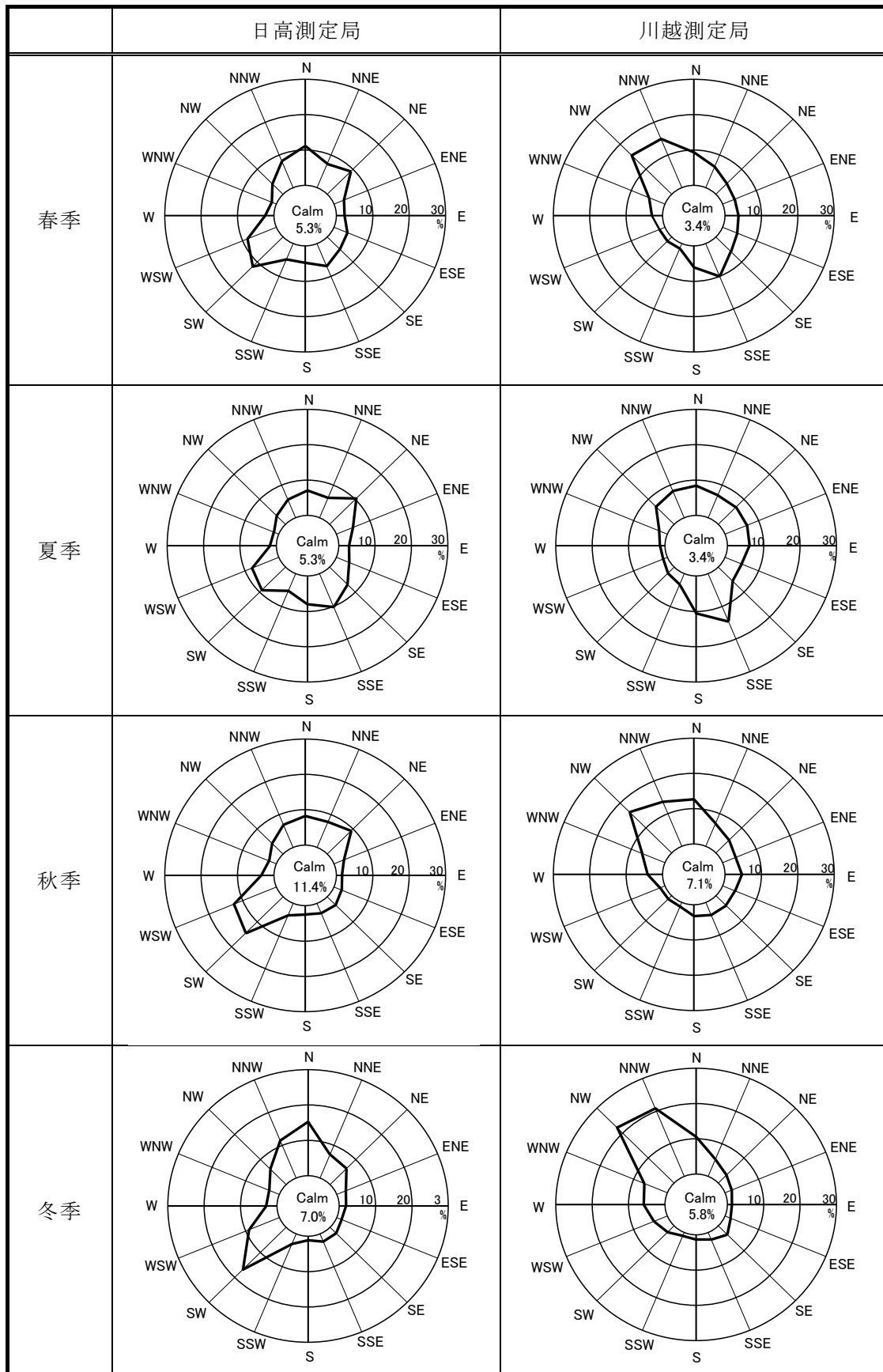


図 10.1-3(2) 計画区域周辺の一般環境大気測定局の風配図（四季別）

(イ) 大気安定度

埼玉県環境科学国際センターにおける風向、風速及び日射量、放射収支量の観測結果に基づき求められた平成30年度の月別の大気安定度階級別出現頻度は、表10.1-15に示すとおりである。

年間を通して出現頻度の最も多い階級はD(中立)で、次いで多いのはG(強安定)であった。また、月別にみると、A(強不安定)の出現頻度が最も多いのは8月、D(中立)の頻度が最も多いのは9月、G(強安定)の頻度が最も多いのは11月となっている。

表 10.1-15 埼玉県環境科学国際センター測定局における大気安定度階級別出現頻度

階級 観測年月	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G	合計
平成30年4月	32	58	40	15	68	17	284	29	33	144	720
5月	34	80	88	10	44	27	266	15	26	154	744
6月	45	58	69	14	43	11	328	33	24	95	720
7月	57	83	60	22	45	20	247	37	20	153	744
8月	86	61	57	10	29	21	290	28	14	148	744
9月	27	56	70	6	22	3	377	13	10	135	719
10月	26	64	87	13	27	2	218	19	42	245	743
11月	5	71	73	11	20	3	248	14	18	257	720
12月	0	38	51	17	18	31	270	48	54	209	736
平成31年1月	3	45	51	16	28	46	210	47	75	223	744
2月	11	27	46	8	44	24	255	34	48	171	668
3月	29	53	44	11	64	23	274	35	51	160	744
合計	355	694	736	153	452	228	3,267	352	415	2,094	8,746
割合(%)	4.1	7.9	8.4	1.7	5.2	2.6	37.4	4.0	4.7	23.9	100.0

(ウ) 気温・湿度

平成30年度の毛呂山測定局の気温・湿度の観測結果は、表10.1-16に示すとおりである。

年平均気温は、15.1℃、最高気温は38.0℃、最低気温は-5.3℃、年平均湿度は68%となっている。

表 10.1-16 計画区域周辺の一般環境大気測定局における気温・湿度の状況

観測地点	観測年月	気温 (℃)			湿度 (%)		
		平均	最高	最低	平均	最高	最低
毛呂山 測定局	平成30年4月	15.0	29.2	0.5	63	99	18
	5月	18.2	30.0	5.3	70	99	21
	6月	21.5	35.0	13.1	77	99	29
	7月	27.2	38.0	17.6	75	99	27
	8月	26.6	37.0	14.8	77	99	30
	9月	21.0	33.1	11.5	87	99	35
	10月	17.0	30.9	6.7	76	99	24
	11月	11.7	22.9	2.2	73	99	25
	12月	6.1	19.0	-4.3	60	99	19
	平成31年1月	3.3	14.4	-5.3	48	95	19
	2月	5.1	18.1	-3.9	52	99	17
	3月	8.3	21.4	-2.6	57	99	17
	平成30年度	15.1	38.0	-5.3	68	99	17

ウ. 大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

計画区域及び周辺地域は、西側から東側に緩やかに傾斜しているものの起伏はほとんどなく平坦な地形となっている。また、計画区域及び周辺地域は、主にグラウンドや空き地、農地が多くを占めている。建築物は、計画区域内に高萩北小学校と日高高等学校が存在しており、周辺地域では、北側及び東側に商業施設や工場・事業場、病院などが存在している。

以上のとおり、計画区域及び周辺地域には、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。

エ. その他の予測・評価に必要な事項

(ア) 既存の発生源の状況

計画区域周辺の主な大気汚染物質の発生源は、移動発生源として、計画区域を囲む各市道や東側約350mを通る市道幹線70号の走行車両があげられる。固定発生源としては、計画区域の北東側約1.5kmに埼玉西部環境保全組合高倉クリーンセンターがあげられる。このほか計画区域の北東側には工場・事業場が多く存在するものの、大規模発生源となるような業種はみられない。

(イ) 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

環境の保全についての配慮が特に必要な施設としては、「第3章 3.1社会的状況 3.1.5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」に示したとおりであり、計画区域内に日高市立高萩北小学校と埼玉県立日高高等学校が存在する。また、周辺地域には、旭ヶ丘病院（東側約200m）、特別養護老人ホーム清雅園など、南側にはイル・クォーレさいたま日高（老人福祉施設）（南側約100m）、北西側に日高どろんこ保育園（北西側約50m）が存在する。

住宅の分布状況としては、計画区域内の一部に住宅が存在するほか、周辺地域では、南側及び西側に住宅が多く存在している。

②現地調査

ア. 大気質の状況

(ア) 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果は、表10.1-17に示すとおりである。

一般環境A地点の期間平均値は0.009～0.012ppm、日平均値の最高値は0.013～0.019ppmであった。

沿道環境調査地点である沿道No.1～3の期間平均値は0.009～0.024ppm、日平均値の最高値は0.012～0.032ppmであった。

二酸化窒素濃度の現地調査結果は、全地点で四季を通じて環境基準に適合していた。

表 10.1-17 二酸化窒素の調査結果（現地調査）

調査地点	調査時期	期間平均値	日平均値の最高値	環境基準との対比				1時間値の最高値	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			
				(日)	(%)	(日)	(%)		
一般環境A	秋季	0.012	0.015	0	0.0	0	0.0	0.043	○
	冬季	0.011	0.019	0	0.0	0	0.0	0.041	○
	春季	0.009	0.013	0	0.0	0	0.0	0.026	○
	夏季	0.010	0.013	0	0.0	0	0.0	0.032	○
	四季	0.011	0.019	0	0.0	0	0.0	0.043	○
沿道No.1	秋季	0.021	0.025	0	0.0	0	0.0	0.063	○
	冬季	0.019	0.028	0	0.0	0	0.0	0.056	○
	春季	0.024	0.032	0	0.0	0	0.0	0.051	○
	夏季	0.019	0.023	0	0.0	0	0.0	0.054	○
	四季	0.021	0.032	0	0.0	0	0.0	0.063	○
沿道No.2	秋季	0.014	0.016	0	0.0	0	0.0	0.048	○
	冬季	0.012	0.018	0	0.0	0	0.0	0.040	○
	春季	0.009	0.012	0	0.0	0	0.0	0.032	○
	夏季	0.011	0.012	0	0.0	0	0.0	0.032	○
	四季	0.012	0.018	0	0.0	0	0.0	0.048	○
沿道No.3	秋季	0.019	0.024	0	0.0	0	0.0	0.054	○
	冬季	0.015	0.022	0	0.0	0	0.0	0.043	○
	春季	0.010	0.015	0	0.0	0	0.0	0.028	○
	夏季	0.014	0.017	0	0.0	0	0.0	0.034	○
	四季	0.015	0.024	0	0.0	0	0.0	0.054	○

(イ)二酸化硫黄

二酸化硫黄の調査結果は、表10.1-18に示すとおりである。

一般環境A地点の期間平均値は0.001未満～0.001ppm、1時間値の最高値は0.002～0.007ppm、日平均値の最高値は0.001～0.002ppmであった。

二酸化硫黄濃度の現地調査結果は、四季を通じて環境基準に適合していた。

表 10.1-18 二酸化硫黄の調査結果（現地調査）

調査地点	調査時期	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	環境基準				環境基準の適否 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		
					(日)	(%)	(日)	(%)	
一般環境A	秋季	0.001	0.004	0.002	0	0.0	0	0.0	○
	冬季	0.001	0.002	0.001	0	0.0	0	0.0	○
	春季	0.001 未満	0.002	0.001	0	0.0	0	0.0	○
	夏季	0.001 未満	0.007	0.001	0	0.0	0	0.0	○
	四季	0.001	0.007	0.002	0	0.0	0	0.0	○

(ウ)浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果は、表10.1-19に示すとおりである。

一般環境A地点の期間平均値は0.015～0.023mg/m³、1時間値の最高値は0.041～0.059mg/m³、日平均値の最高値は0.024～0.032mg/m³であった。

沿道環境調査地点である沿道No.1～3の期間平均値は0.015～0.023mg/m³、1時間値の最高値は0.036～0.063mg/m³、日平均値の最高値は0.024～0.034mg/m³であった。

浮遊粒子状物質濃度の現地調査結果は、全地点四季を通じて環境基準に適合していた。

表 10.1-19 浮遊粒子状物質の調査結果（現地調査）

調査地点	調査時期	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	環境基準				環境基準の適否
					1時間値が0.2mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.1mg/m ³ を超えた日数とその割合		
					(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(時間)	(%)
一般環境A	秋季	0.015	0.046	0.024	0	0.0	0	0.0	○
	冬季	0.017	0.059	0.026	0	0.0	0	0.0	○
	春季	0.019	0.041	0.026	0	0.0	0	0.0	○
	夏季	0.023	0.059	0.032	0	0.0	0	0.0	○
	四季	0.019	0.059	0.032	0	0.0	0	0.0	○
沿道No.1	秋季	0.017	0.040	0.026	0	0.0	0	0.0	○
	冬季	0.022	0.060	0.033	0	0.0	0	0.0	○
	春季	0.019	0.039	0.025	0	0.0	0	0.0	○
	夏季	0.020	0.051	0.027	0	0.0	0	0.0	○
	四季	0.020	0.060	0.033	0	0.0	0	0.0	○
沿道No.2	秋季	0.021	0.054	0.029	0	0.0	0	0.0	○
	冬季	0.020	0.063	0.028	0	0.0	0	0.0	○
	春季	0.018	0.041	0.025	0	0.0	0	0.0	○
	夏季	0.021	0.059	0.030	0	0.0	0	0.0	○
	四季	0.020	0.063	0.030	0	0.0	0	0.0	○
沿道No.3	秋季	0.018	0.062	0.027	0	0.0	0	0.0	○
	冬季	0.015	0.055	0.024	0	0.0	0	0.0	○
	春季	0.019	0.036	0.024	0	0.0	0	0.0	○
	夏季	0.023	0.061	0.034	0	0.0	0	0.0	○
	四季	0.019	0.062	0.034	0	0.0	0	0.0	○

(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）の調査結果は、表10.1-20に示すとおりである。

一般環境A地点の期間平均値は0.15～0.25ppmC、午前6時～9時の3時間平均値の最大値は0.26～0.46ppmCであった。

沿道環境調査地点である沿道No.1～3の期間平均値は0.18～0.33ppmC、午前6時～9時の3時間平均値の最大値は0.22～0.51ppmCであった。

非メタン炭化水素の調査結果を指針値と比較すると、各地点で指針値を上回る日がみられた。

表 10.1-20 炭化水素（非メタン炭化水素）の調査結果（現地調査）

地点	時期	期間 平均値 (ppmC)	指針値*（午前6時～9時の3時間平均値）			
			期間平均値 (ppmC)	期間最大値 (ppmC)	0.20ppmCを 超えた日数 (日)	0.31ppmCを 超えた日数 (日)
			一般環境A	秋季	0.25	0.22
	冬季	0.17	0.21	0.46	3	1
	春季	0.15	0.16	0.26	2	0
	夏季	0.20	0.20	0.34	2	1
	四季	0.19	0.20	0.46	10	3
沿道 No.1	秋季	0.33	0.30	0.38	7	2
	冬季	0.21	0.23	0.51	3	1
	春季	0.21	0.20	0.26	4	0
	夏季	0.25	0.24	0.33	5	1
	四季	0.25	0.24	0.51	19	4
沿道 No.2	秋季	0.26	0.23	0.34	4	1
	冬季	0.22	0.20	0.45	2	1
	春季	0.18	0.18	0.22	2	0
	夏季	0.19	0.20	0.44	2	1
	四季	0.21	0.20	0.45	10	3
沿道 No.3	秋季	0.21	0.20	0.32	3	1
	冬季	0.18	0.23	0.50	3	2
	春季	0.18	0.19	0.24	3	0
	夏季	0.18	0.18	0.24	3	0
	四季	0.19	0.20	0.50	12	3

※：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）において示されており、午前6時～9時の炭化水素（非メタン炭化水素）の3時間平均値として示されている。

(オ)微小粒子状物質

微小粒子状物質の調査結果は、表10.1-21に示すとおりである。

一般環境A地点の期間平均値は11.6～14.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ で四季平均値は12.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、日平均値の最高値は17.8～20.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

沿道環境地点である沿道No.1～3の期間平均値は10.3～15.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、四季平均値は11.7～13.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、日平均値の最高値は15.0～21.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

微小粒子状物質の現地調査結果は、全地点四季を通じて環境基準に適合していた。

表 10.1-21 微小粒子状物質の調査結果（現地調査）

調査地点	調査時期	期間平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均値の最高値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	環境基準 ^{※1} との対比			環境基準 ^{※3} の適否 適:○否:×
				短期基準： 日平均値が0.35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた 日数とその割合		長期基準 ^{※2} ： 1年平均値が 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下 であること。	
				(日)	(%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
一般環境A	秋季	11.6	17.8	0	0.0	(四季平均値) 12.8	○
	冬季	14.2	20.2	0	0.0		○
	春季	12.0	18.6	0	0.0		○
	夏季	13.4	18.6	0	0.0		○
	四季	12.8	20.2	0	0.0		○
沿道No.1	秋季	10.3	16.6	0	0.0	(四季平均値) 11.7	○
	冬季	15.1	21.0	0	0.0		○
	春季	10.4	17.6	0	0.0		○
	夏季	10.9	15.0	0	0.0		○
	四季	11.7	21.0	0	0.0		○
沿道No.2	秋季	13.6	20.8	0	0.0	(四季平均値) 13.2	○
	冬季	14.9	19.2	0	0.0		○
	春季	11.7	19.3	0	0.0		○
	夏季	12.6	17.8	0	0.0		○
	四季	13.2	20.8	0	0.0		○
沿道No.3	秋季	12.6	19.7	0	0.0	(四季平均値) 12.1	○
	冬季	11.7	16.1	0	0.0		○
	春季	11.8	19.5	0	0.0		○
	夏季	12.3	17.0	0	0.0		○
	四季	12.1	19.7	0	0.0		○

※1：「微小粒子状物質に係る環境基準」（平成21年9月 環境省告示第33号）

※2：微小粒子状物質には、長期基準と短期基準があり、両者を達成した場合に達成と評価する。

※3：環境基準による評価は、四季平均値に対して行った。

(カ)有害物質

有害物質の現地調査結果は、表10.1-22に示すとおりである。

有害物質の現地調査結果は、四季の平均値でベンゼンが0.00084mg/m³、トリクロロエチレンが0.00073mg/m³、テトラクロロエチレンが0.000091mg/m³、ジクロロメタンが0.0022mg/m³であり、いずれも環境基準に適合していた。

表 10.1-22 有害物質の調査結果（現地調査）

調査地点	調査項目	日平均値 (mg/m ³)					環境基準 ^{※1} (年平均値)	環境基準 ^{※2} の適否
		調査時期						
		秋季	冬季	春季	夏季	四季平均	適:○ 否:×	
一般環境A	ベンゼン	0.0014	0.00084	0.00047	0.00065	0.00084	0.003 以下	○
	トリクロロエチレン	0.0014	0.00052	0.00022	0.00076	0.00073	0.13 以下	○
	テトラクロロエチレン	0.00018	0.000064	0.000069	0.000052	0.000091	0.2 以下	○
	ジクロロメタン	0.0024	0.0015	0.00094	0.0040	0.0022	0.15 以下	○

※1：「ベンゼン等による大気汚染に係る環境基準」（平成9年2月 環境省告示第4号）。

※2：環境基準による評価は、四季平均値に対して行った。

(キ)粉じん（降下ばいじん）

粉じん（降下ばいじん）の調査結果は、表10.1-23に示すとおりである。

調査期間中の粉じん（降下ばいじん）量は、一般環境A地点で1.7～7.2t/km²/月、四季平均値は4.3t/km²/月であり、参考値を下回っていた。

表 10.1-23 粉じん（降下ばいじん）の調査結果（現地調査）

調査地点	期間平均値 (t/k m ² /月)					参考値 [※]
	調査時期					
	秋季	冬季	春季	夏季	四季平均	
一般環境A	3.3	1.7	4.9	7.2	4.3	10 以下

※：「道路環境影響評価の技術手法」（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. 気象の状況

(ア) 風向、風速

風向、風速の調査結果は表10.1-24に、風配図は図10.1-4に示すとおりである。

調査期間中の最多風向は、春季以外は北北西（NNW）、春季は南（S）であった。

四季別の期間平均風速は1.1～2.6m/s、四季平均風速は1.7m/sであり、冬季、春季に大きく、秋季、夏季は小さかった。

表 10.1-24 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)	出現率 (%)	Calm (%)	期間平均値	日平均値の 期間最大値	1 時間値の 期間最大値
一般環境 A	秋季	NNW	14.9	18.5	1.1	1.3	4.6
	冬季	NNW	24.4	3.6	2.6	4.5	8.7
	春季	S	20.2	10.1	2.1	2.6	5.6
	夏季	NNW	14.3	9.5	1.1	1.3	2.8
	四季	NNW	14.3	10.4	1.7	4.5	8.7

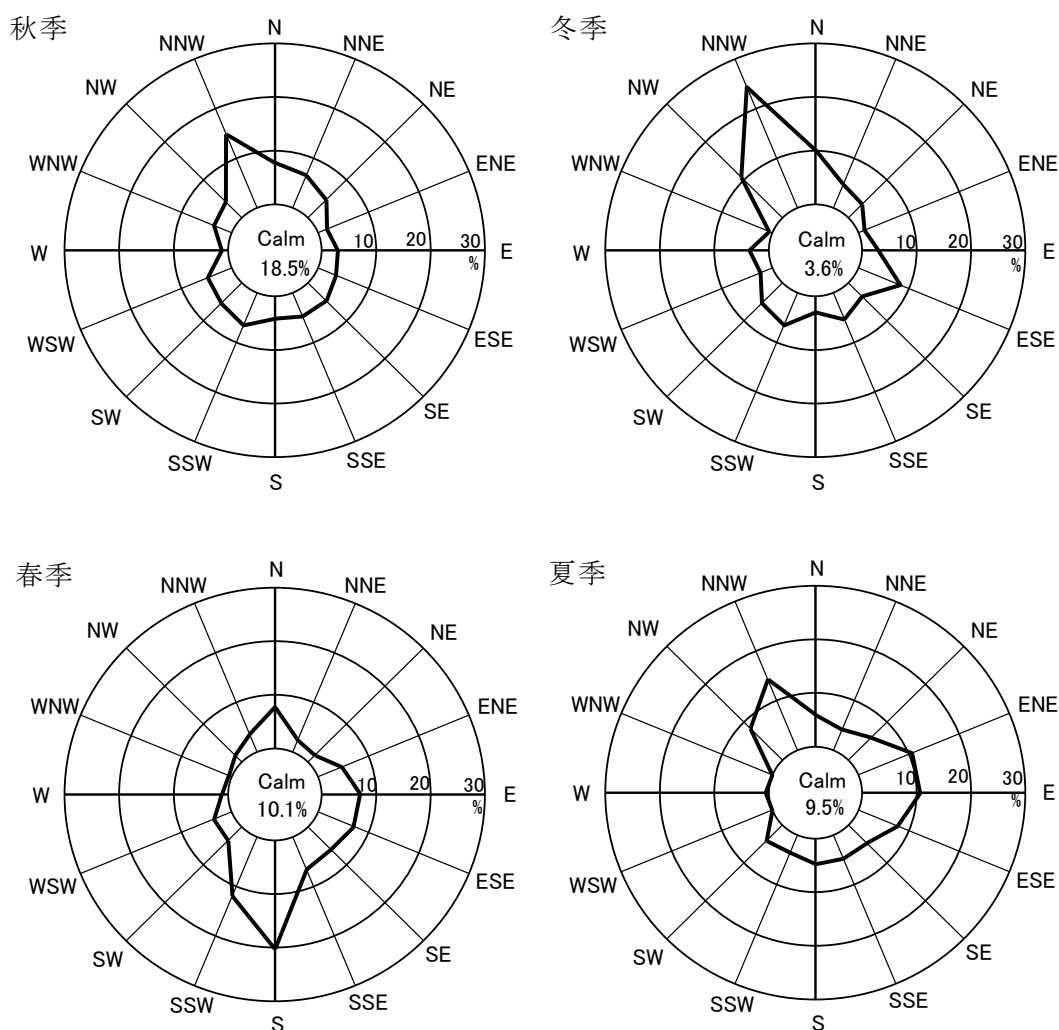


図 10.1-4 現地調査結果による風配図

(イ) 現地調査地点と周辺の測定局の風向、風速の比較

現地調査の一般環境A（観測高さ10m）（以下、「現地」という）、周辺測定局のうち計画区域からの距離が最も近い日高測定局（観測高さ9m）、地形条件（平坦地形）が類似している川越測定局（観測高さ12m）の風向、風速比較は表10.1-25に、風配図比較は図10.1-5に示すとおりである。

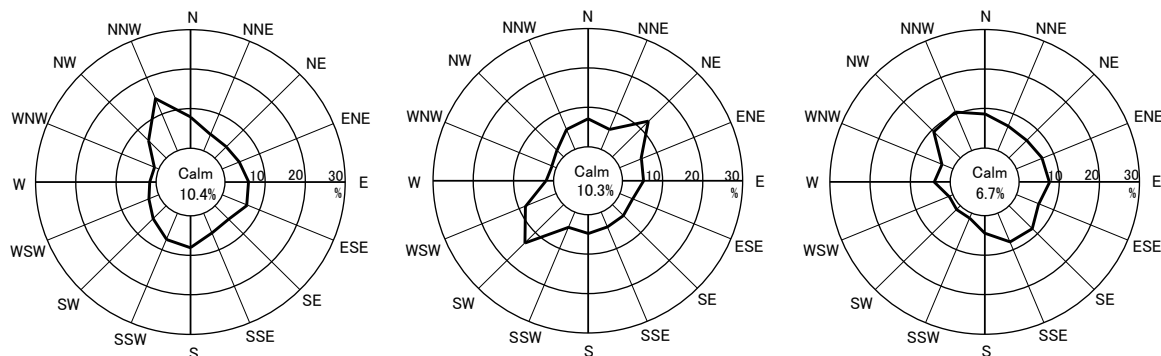
現地の風向は、北西（NNW）が卓越するほか、東（E）から南南西（SSW）に広く分布しているのに対し、日高測定局は、南西（SW）及び北東（NE）が卓越しており、大きく異なる分布となっている。一方、川越測定局は、北西（NW）、北北西（NNW）、南東（SE）及び南南東（SSE）が多く、現地と概ね類似した分布を示している。また、四季平均風速は、現地が1.7m/s、日高測定局が1.5m/s、川越測定局が1.7m/sであり、それぞれの観測高さの違いを考慮すると、日高測定局、川越測定局の風速は、いずれも現地と同程度かやや小さいと考えられる。

また、現地と周辺測定局（日高測定局、川越測定局）との風向風速ベクトル相関等の結果は表10.1-26に示すとおりであり、各ケースとも高い相関係数が得られている。

以上を踏まえると、日高測定局の風向、風速については、現地との関係性は高いものの、計画区域を含む広範囲の代表性は備えていないものと考えられる。一方、川越測定局は、計画区域が位置する日高市、鶴ヶ島市、川越市にまたがる平地部の風向、風速をおおむね代表しているものと考えられる。

表 10.1-25 現地調査地点と周辺測定局の風向、風速

調査区分	調査地点	最多風向（16方位）					平均風速（m/s）				
		秋季	冬季	春季	夏季	四季	秋季	冬季	春季	夏季	四季
現地調査	一般環境A	NNW	NNW	S	NNW	NNW	1.1	2.6	2.1	1.1	1.7
周辺測定局	日高測定局	SW	N	S	NE	SW	1.1	2.1	1.7	0.9	1.5
	川越測定局	NNW	NNW	SSE	ENE	NNW	1.2	2.3	2.1	1.1	1.7



<一般環境A>

<日高測定局>

<川越測定局>

図 10.1-5 現地調査地点と周辺測定局の風配図の比較（四季合計）

表 10.1-26 現地と周辺測定局との風向、風速の相関係数（四季合計）

調査地点	ベクトル相関	風向の相関	風速の相関
日高測定局	0.896	0.858	0.872
川越測定局	0.857	0.777	0.849

10.1.2 予測

(1) 建設機械の稼働に伴う影響

① 予測内容

予測項目は、二酸化窒素濃度、浮遊粒子状物質濃度（長期平均濃度）の変化の程度とした。

② 予測方法

ア. 予測手順

予測手順は、図 10.1-6 に示すとおりである。

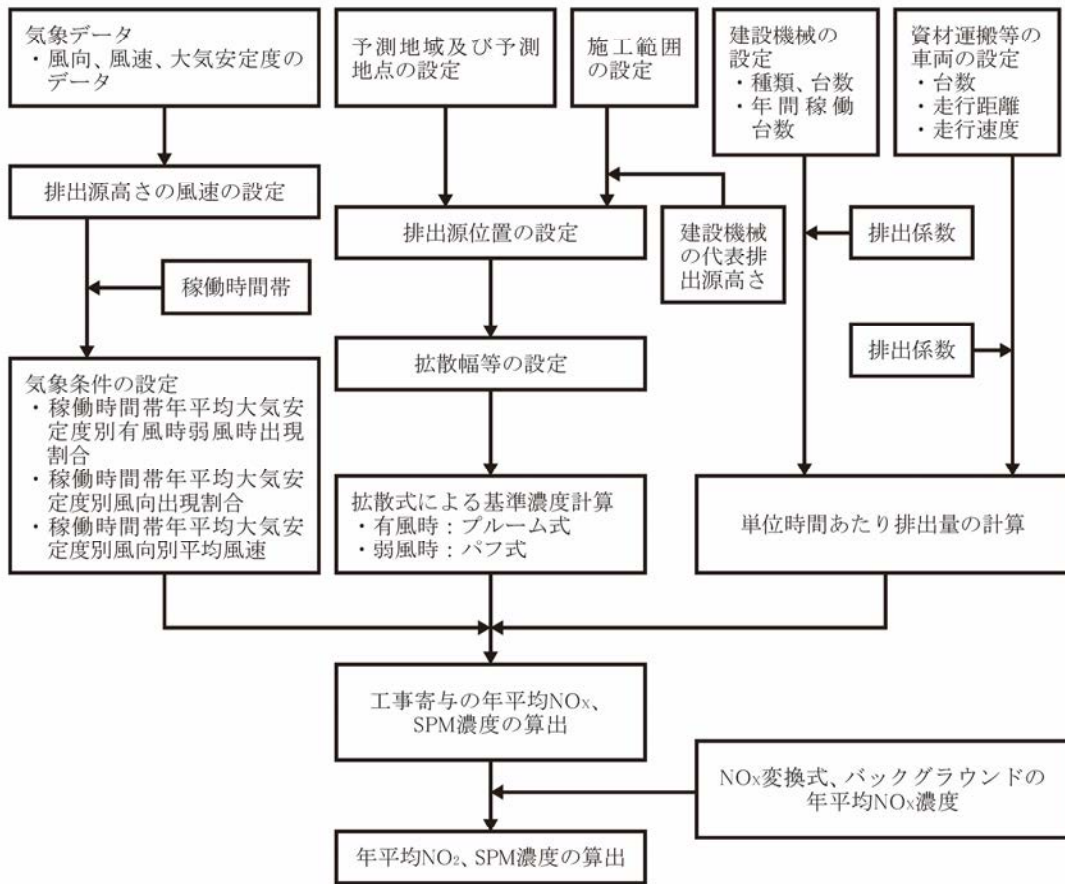


図 10.1-6 建設機械の稼働に伴う影響の予測手順

イ. 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）】

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

- C : 窒素酸化物濃度 (ppm) 又は粒子状物質濃度 (mg/m³)
 R : 点煙源と予測点の水平距離 ($R^2 = x^2 + y^2$) (m)
 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 (N m³/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）】

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

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

- 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

【重合計算式】

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

C : 重合濃度 (窒素酸化物濃度 (ppm) 又は粒子状物質濃度 (mg/m^3))

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

予測地域は、最大着地濃度出現地点を含む計画区域周辺地域とし、予測高さは地上1.5mとした。

④予測時期

建設機械の稼働の影響が最大となる時期として汚染物質排出量が最大となる1年間（工事開始9ヶ月目～20ヶ月目）とした。

⑤予測条件

ア. 建設機械からの影響

(ア) 建設機械の種類及び稼働台数

予測時期における建設機械の種類及び台数は、表10.1-27に示すとおりである。

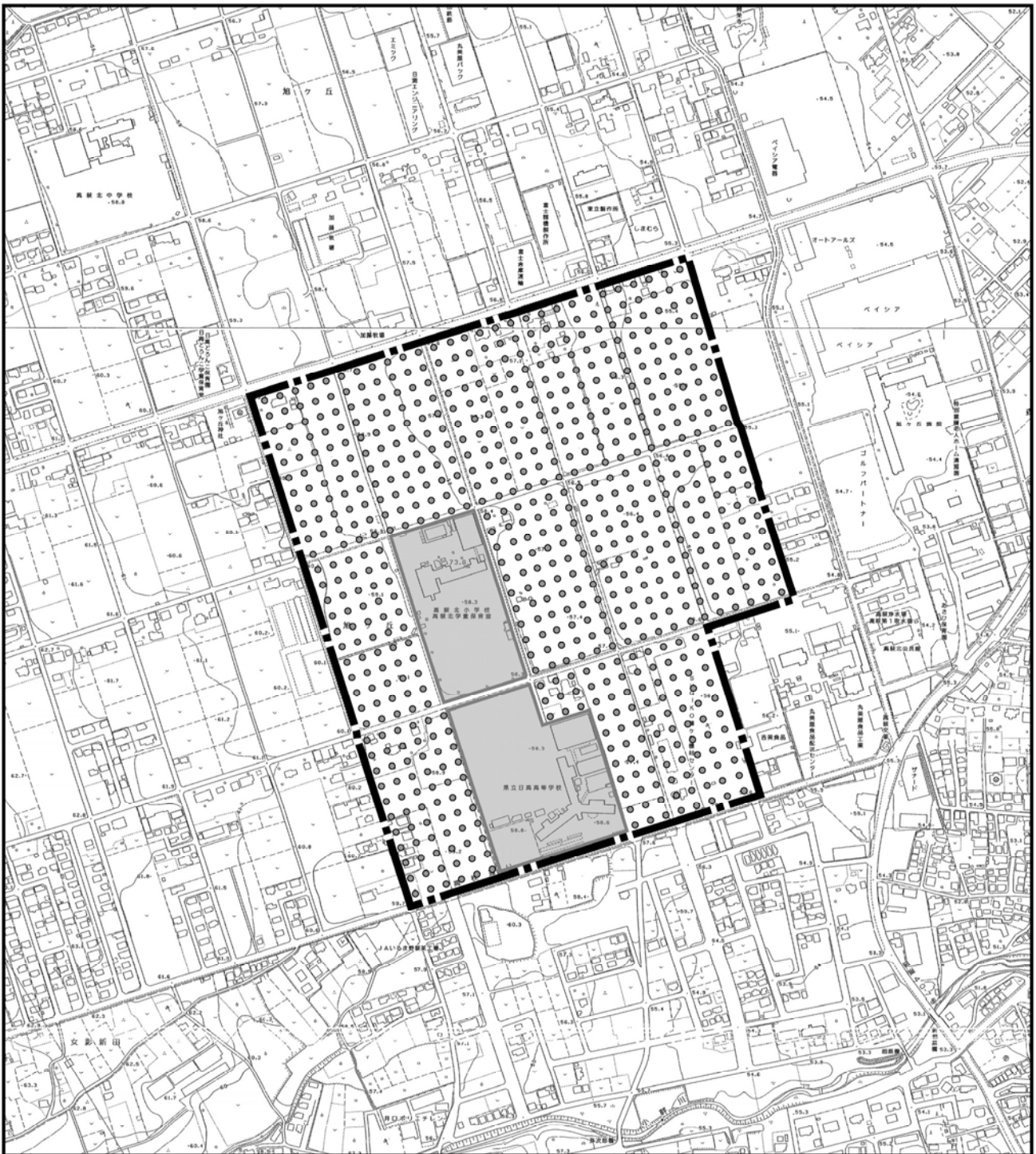
表 10.1-27 建設機械の種類及び稼働台数

予測時期	建設機械の種類	定格出力 (kW)	稼働台数 (台/年)
工事開始 9～20ヶ月目	バックホウ (0.8 m ³)	104	140
	バックホウ (0.45 m ³)	60	2,640
	バックホウ (0.25 m ³)	41	950
	バックホウ (0.1 m ³)	20	1,030
	ブルドーザー (16t)	102	780
	モーターグレーダ (3.1m)	85	610
	タイヤローラー (10t)	71	800
	コンバインドローラー (4t)	20	800
	マカダムローラー (10t)	56	500
	タイヤショベル (2 m ³)	91	470
	アスファルトフィニッシャ (2.4～6.0m)	70	85
移動式クレーン (25t)	193	360	

(イ) 排出源の位置

排出源の位置は図10.1-7に示すとおりであり、位置の設定にあたっては、建設機械の稼働に伴う排出ガスが計画区域内から均等に排出されるものと考え、複数の点煙源として計画区域に均等に配置した。

排出源の高さは、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年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)に示される掘削・盛土工の代表排気管高さを参考に地上3.0mに設定した。



凡例

- 計画区域
- 非施工区域
- 排出源

図10.1-7 建設機械の稼働に伴う排出源位置図

0 50 100 200m



(ウ)汚染物質排出量

建設機械の排出係数原単位は表10.1-28に示すとおりであり、建設機械の定格出力及びエンジン排出係数原単位等から次式を用いて算出した。

なお、「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）では、エンジン排出係数原単位は粒子状物質（PM）のみが記載されているため、粒子状物質（PM）を浮遊粒子状物質（SPM）として計算した。

予測時期における汚染物質排出量は、表10.1-29に示すとおりである。

なお、建設機械の稼働時間帯は8時～17時の8時間（12時～13時は除く。）、稼働率は75%とした。

$$Q_{NOx} = (P \times \overline{NO_x}) \times Br / b$$

$$Q_{PM} = (P \times \overline{PM}) \times Br / b$$

- Q_{NOx} : 窒素酸化物排出係数原単位 (g/h)
- Q_{PM} : 粒子状物質排出係数原単位 (g/h)
- P : 定格出力 (kW)
- $\overline{NO_x}$: 窒素酸化物 ISO-C1 モードにおけるエンジン排出係数原単位 (g/kW・h)
- \overline{PM} : 粒子状物質 ISO-C1 モードにおけるエンジン排出係数原単位 (g/kW・h)
- Br : 実作業ベースの平均燃料消費率(原動機燃料消費量/1.2) (g/kW・h)
- B : ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 (g/kW・h)

表 10.1-28 建設機械の排出係数原単位

建設機械の種類	定格出力 P (kW)	Br (g/kW・h)	B (g/kW・h)	エンジン排出 係数原単位 (g/kW・h)		建設機械の排出 係数原単位(g/h)	
				$\overline{NO_x}$	\overline{PM}	Q_{NOx}	Q_{PM}
バックホウ (0.8 m ³)	104	127.5	234	5.4	0.22	306.0	12.5
バックホウ (0.45 m ³)	60	127.5	238	6.1	0.27	196.1	8.7
バックホウ (0.25 m ³)	41	127.5	238	6.1	0.27	134.0	5.9
バックホウ (0.1 m ³)	20	127.5	265	5.8	0.42	55.8	4.0
ブルドーザー (16t)	102	127.5	234	5.4	0.22	300.1	12.2
モーターグレーダ (3.1m)	85	90.0	234	5.4	0.22	176.5	7.2
タイヤローラー (10t)	71	70.8	234	5.4	0.22	116.1	4.7
コンバインドローラー (4t)	20	133.3	265	5.8	0.42	58.4	4.2
マカダムローラー (10t)	56	98.3	238	6.1	0.27	141.1	6.2
タイヤショベル (2 m ³)	91	127.5	234	5.4	0.22	267.8	10.9
アスファルトフィニッシャ (2.4～6.0m)	70	123.5	234	5.4	0.22	197.9	8.1
移動式クレーン (25t)	193	73.3	229	5.3	0.15	327.6	9.3

注) 建設機械は全て排出ガス対策型（二次基準値）とした。

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）

「令和元年度版 建設機械等損料表」（令和元年5月、一般社団法人 日本建設機械施工協会）

表 10.1-29 建設機械の 대기汚染物質排出量

建設機械の種類	定格出力 (kW)	稼働台数 (台/年)	稼働時間 (h/日)	汚染物質排出量	
				NOx (kg/年)	PM (kg/年)
バックホウ (0.8 m ³)	104	140	6.0	257.0	10.5
バックホウ (0.45 m ³)	60	2,640	6.0	3,105.8	137.5
バックホウ (0.25 m ³)	41	950	6.0	763.7	33.8
バックホウ (0.1 m ³)	20	1,030	6.0	344.9	25.0
ブルドーザー (16t)	102	780	6.0	1,404.5	57.2
モーターグレーダ (3.1m)	85	610	6.0	646.1	26.3
タイヤローラー (10t)	71	800	6.0	557.1	22.7
コンバインドローラー (4t)	20	800	6.0	280.2	20.3
マカダムローラー (10t)	56	500	6.0	423.4	18.7
タイヤショベル (2 m ³)	91	470	6.0	755.1	30.8
アスファルトフィニッシャ (2.4~6.0m)	70	85	6.0	100.9	4.1
移動式クレーン (25t)	193	360	6.0	707.5	20.0

イ. 計画区域内を走行する資材運搬等の車両からの影響

(ア) 資材運搬等の車両台数及び走行距離

予測時期において計画区域内を資材運搬等の車両が走行する際の台数及び走行距離は、表10.1-30に示すとおりである。

表 10.1-30 資材運搬等の車両台数及び走行距離

予測時期	資材運搬等の車両台数(台/年)			走行距離	備考
	小型車	大型車	合計		
工事開始 9~20ヶ月目	4,110	7,090	11,200	2,000m	走行距離は資材運搬等の車両が計画区域内をおおむね1周するものとして設定した。

(イ) 走行速度及び排出係数

予測時期において計画区域内を走行する資材運搬等の車両の汚染物質の排出係数は、表10.1-31に示すとおりであり、「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971号)」「平成24年2月、国土交通省国土技術政策総合研究所)に基づき2020年の排出係数として設定した。

表 10.1-31 資材運搬等の車両の汚染物質の排出係数

予測時期	平均走行速度	NOx の排出係数 (g/km・台)		PM の排出係数 (g/km・台)	
		小型車	大型車	小型車	大型車
2020年	20km/時	0.081	1.224	0.001831	0.023852

(ウ) 排出源の位置

排出源の位置の設定にあたっては、建設機械の稼働に伴う排出ガスと同様に、計画区域内から均等に排出されるものと考え、図10.1-7に示したとおり複数の点煙源を計画区域内に均等に配置した。

なお、排出源の高さは、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年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）を参考に地上1.0mに設定した。

(エ) 汚染物質排出量

汚染物質単位排出量は「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、次式を用いて算出した。

$$Q_i = V_w \times \frac{1}{3,600} \times \frac{1}{1,000} \times \sum_{i=1}^2 (N_{it} \times E_i)$$

Q_i : 時間別平均排出量 [mL/m・s(又は mg/m・s)]

E_i : 車種別排出係数 [g/km・台]

N_{it} : 車種別時間別交通量 [台/h]

V_w : 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: 1,000mg/g

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)

ウ. 気象条件

予測に用いる気象条件のうち風向、風速については、現地と周辺測定局の観測結果の比較において類似性が高かった、川越測定局の平成 30 年度の観測データを用いた。

なお、平成 30 年度の風向、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、平成 20 年度～29 年度のデータを用いて異常年検定を実施し、平成 30 年度が異常年でないことが確認された（異常年検定の結果は資料編参照）。

また、予測に用いる気象条件のうち大気安定度については、環境科学国際センター測定局の日射量、放射収支量データと川越測定局の風速データに基づき算出した。

排出源高さの風速については、次式を用いて川越測定局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）」の値を用いた。

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

U : 高さ H (m) の風速 (m/s)

U_0 : 基準高さ H_0 (m) の風速 (m/s)

P : べき指数

エ. 二酸化窒素への変換モデル

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度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）を参考に以下の式を用いて行った。

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

$$[NO_x]_T = [NO_x]_R + [NO_x]_{BG}$$

$[NO_x]_R$: 窒素酸化物の工事による寄与濃度 (ppm)

$[NO_2]_R$: 二酸化窒素の工事による寄与濃度 (ppm)

$[NO_x]_{BG}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)

$[NO_x]_T$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と工事による寄与濃度の合計値 (ppm)

オ. バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は表 10.1-32 に示すとおりであり、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに、計画区域及び周辺地域の一般環境を代表する地点として現地調査を実施した、一般環境 A 地点の四季平均値とした。

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	0.011ppm
浮遊粒子状物質	0.019mg/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は、表10.1-33(1),(2)及び図10.1-8(1),(2)に示すとおりである。

二酸化窒素の最大着地濃度は、計画区域内北西寄りの非改変区域との境界付近に出現し、建設機械の稼働に伴う付加濃度は0.00263ppm、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は0.01363ppm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付加率は19.3%である。

浮遊粒子状物質の最大着地濃度は、二酸化窒素と同じく計画区域内北西寄りの非改変区との境界付近に出現し、建設機械の稼働に伴う付加濃度は0.00045mg/m³、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は0.01945mg/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付加率は2.3%である。

表 10.1-33(1) 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果

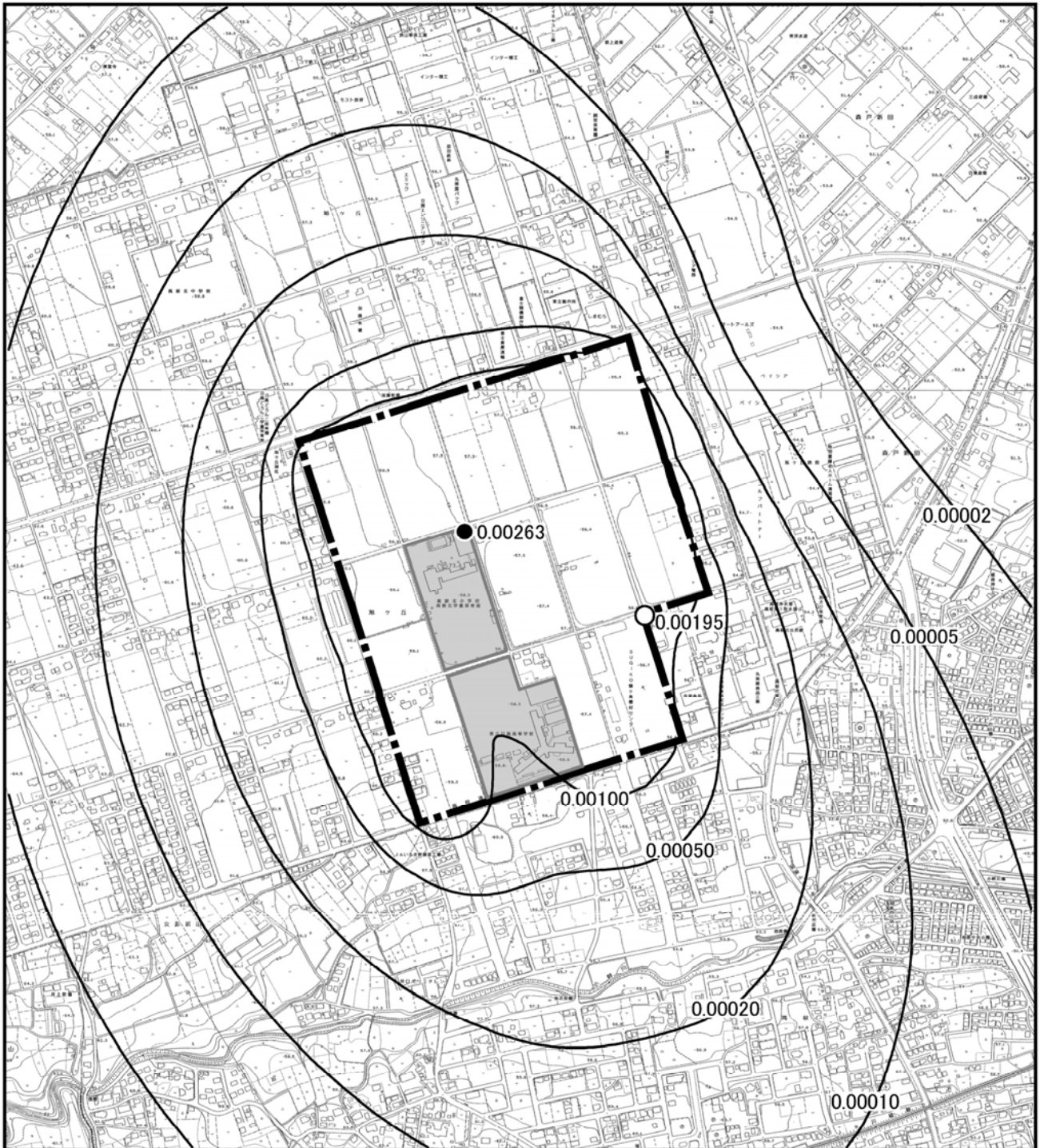
単位：ppm

予測地点	建設機械の稼働に伴う付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来予測濃度 ③=①+②	付加率 (%) ④=①/③×100
最大着地濃度出現地点 (計画区域内北西寄り非改変区域との境界付近)	0.00263	0.011	0.01363	19.3

表 10.1-33(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	建設機械の稼働に伴う付加濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	将来予測濃度 ③=①+②	付加率 (%) ④=①/③×100
最大着地濃度出現地点 (計画区域内北西寄り非改変区域との境界付近)	0.00045	0.019	0.01945	2.3



凡 例


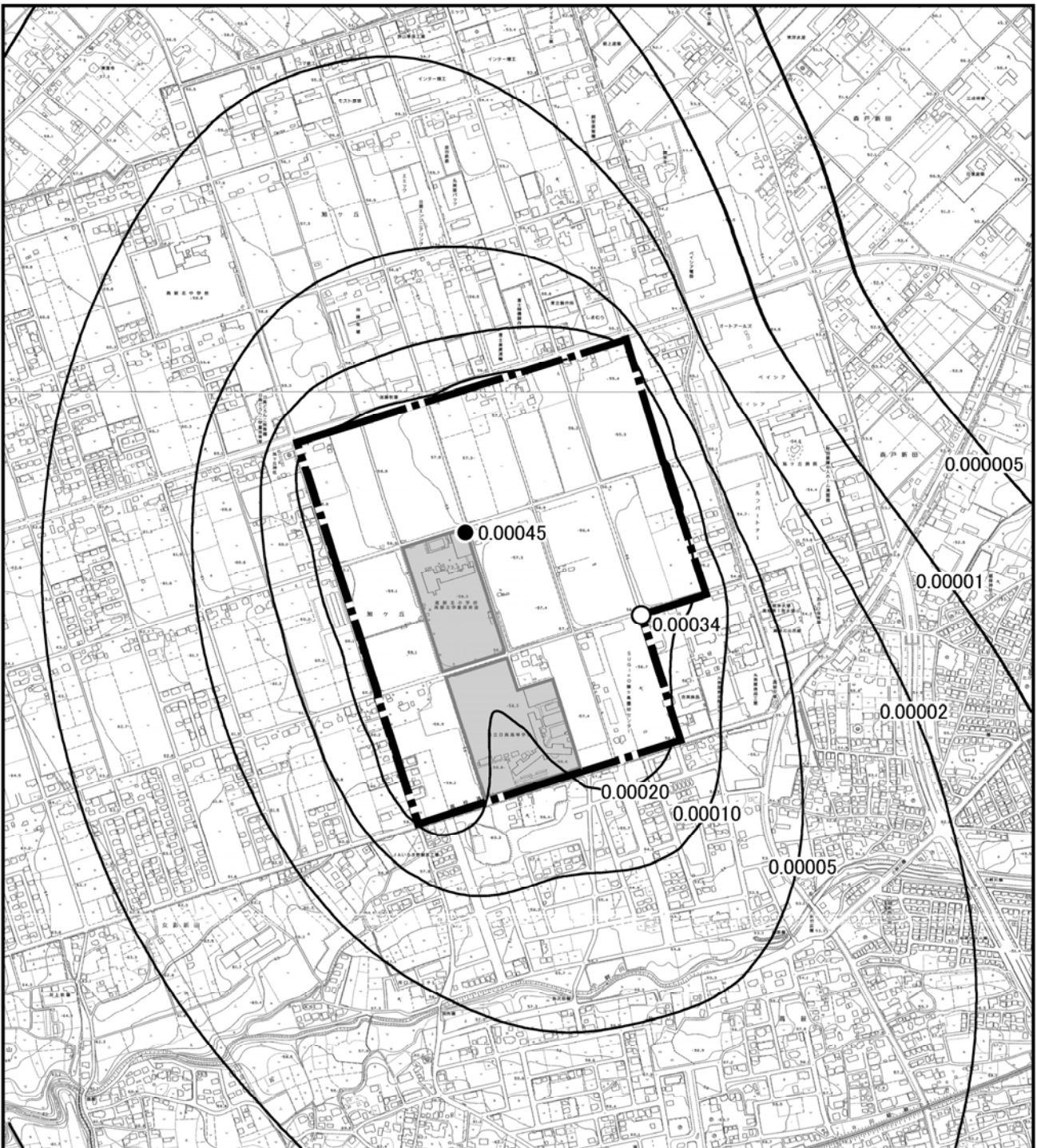
- | | | | |
|------------|---------------------------------|---|-------|
| --- | 計画区域 |  | 非施工区域 |
| ● | 最大付加濃度出現地点 (計画区域内) (0.00263ppm) | | |
| ○ | 最大付加濃度出現地点 (計画区域外) (0.00195ppm) | | |
| — | 等濃度線 (単位:ppm) | | |

図10.1-8(1) 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果 (年平均値)





凡 例

--- 計画区域

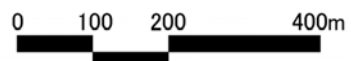
■ 非施工区域

● 最大付加濃度出現地点 (計画区域内) (0.00045mg/m³)

○ 最大付加濃度出現地点 (計画区域外) (0.00034mg/m³)

— 等濃度線 (単位:mg/m³)

図10.1-8(2) 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質の予測結果 (年平均値)



(2) 資材運搬等の車両の走行に伴う影響

① 予測内容

予測項目は、二酸化窒素濃度、浮遊粒子状物質濃度の変化の程度及び降下ばいじんの量とした。

② 予測方法

二酸化窒素、浮遊粒子状物質の濃度については、工事計画から車両台数を設定し、大気拡散式を用いて予測を行った。

粉じん（降下ばいじん）の量については、工事計画及び環境保全のための措置等を勘案し定性的に予測した。

ア. 予測手順

予測手順は、図 10.1-9 に示すとおりである。

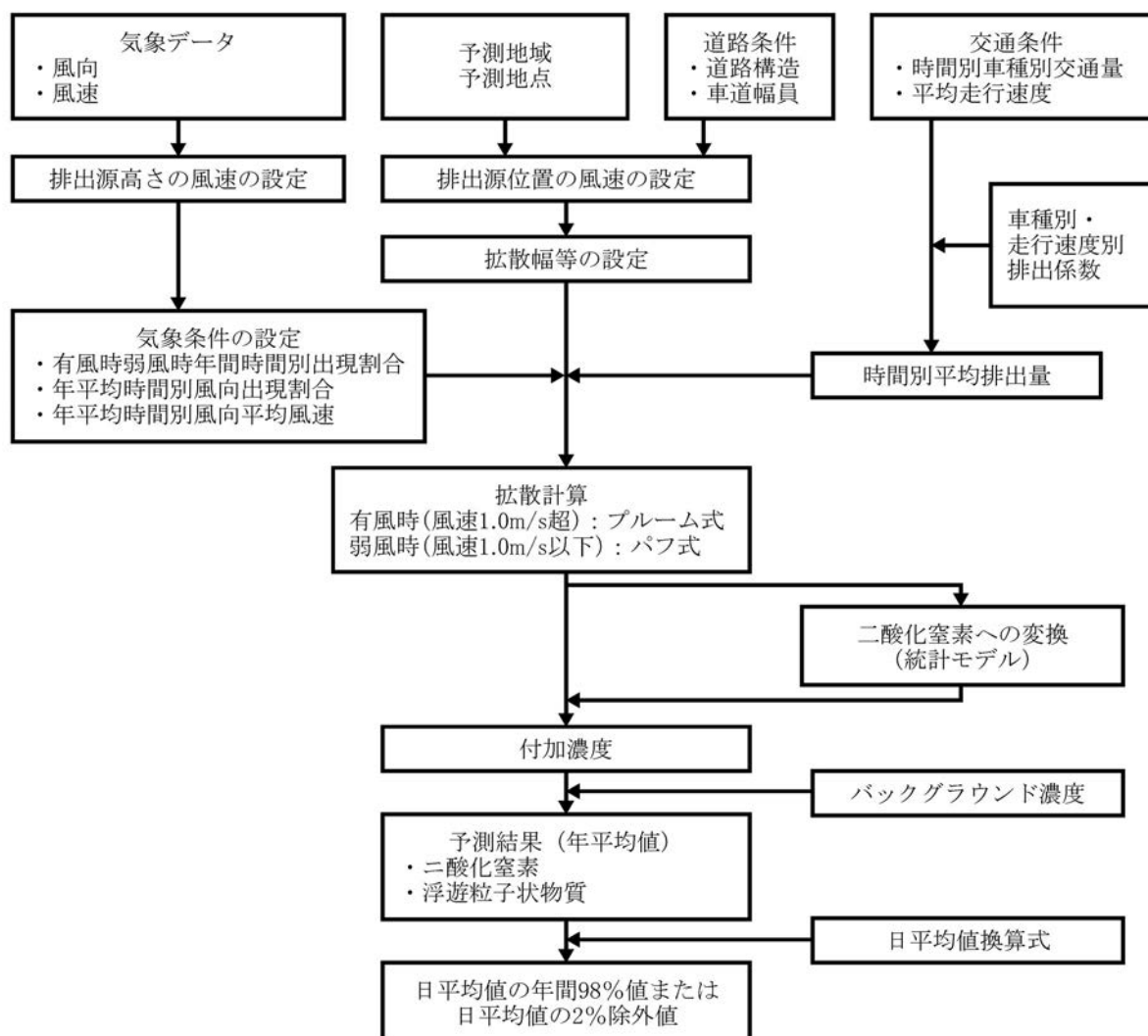


図 10.1-9 資材運搬等の車両の走行に伴う影響の予測手順

イ. 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）】

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

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

- t_o : 初期拡散幅に相当する時間 (s)
 α, γ : 拡散幅に関する係数 ($\alpha=0.3$ 、 $\gamma=0.18$ (昼間)、 0.09 (夜間))
 その他 : プルーム式で示したとおり

【重合計算式】

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

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

- Ca : 年平均濃度 (ppm または mg/m³)
 Ca_t : 時刻 t における年平均濃度 (ppm または 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 または 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 は弱風時を示す。

【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) ($\sigma_z = 1.5$)
 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 ）

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

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、図10.1-2に示した資材運搬等の車両の走行が想定されている沿道No.1～3の3地点とし、予測範囲は道路端から200mの範囲、予測高さは地上1.5mとした。

④予測時期

予測時期は、資材運搬等の車両走行台数が最大となる時期として工事開始14ヶ月目の平日とした。なお、予測にあたっては、工事開始14ヶ月目の資材運搬等の車両台数が1年間継続するものとして設定した。

⑤予測条件

ア.交通量

予測時期（工事開始 14 ヶ月目）における資材運搬等の車両台数は、表 10.1-34 に示すとおりである。

表 10.1-34 資材運搬等の車両台数

単位：台/日

予測地点	資材運搬等の車両		
	大型車	小型車	合計
沿道 No.1	42	20	62
沿道 No.2	58	34	92
沿道 No.3	16	14	30

イ.走行速度及び排出係数

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の車種別の排出係数は、表 10.1-35 に示すとおりである。

走行速度は、予測対象の各道路に適用される規制速度とし、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）に基づき、当該速度における 2020 年における排出係数を設定した。

表 10.1-35 排出係数

単位：g/km・台

予測時期	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
2020 年	沿道 No.1	50km/h	0.045	0.608	0.000554	0.011936
	沿道 No.2	50km/h	0.045	0.608	0.000554	0.011936
	沿道 No.3	60km/h	0.041	0.569	0.000544	0.010746

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）

ウ.排出源の位置

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（図 10.1-10 参照）。

各予測地点の道路断面及び排出源並びに予測点の位置は、図 10.1-11 に示すとおりである。

なお、各予測地点とも平坦なアスファルト舗装であり、車線数は沿道 No.1,2 が 2 車線、沿道 No.3 が 4 車線である。

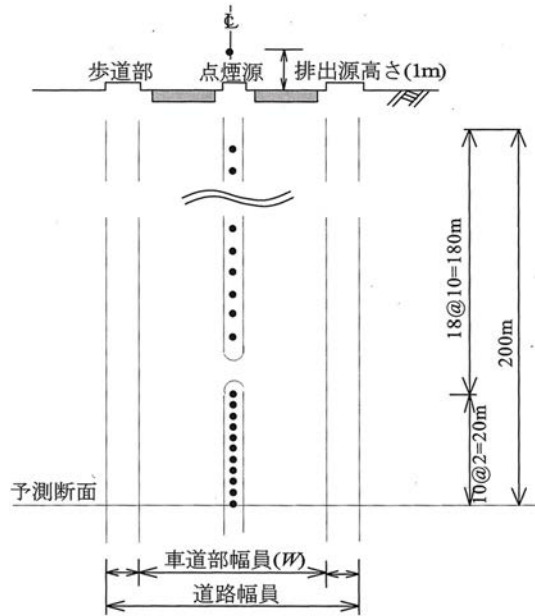
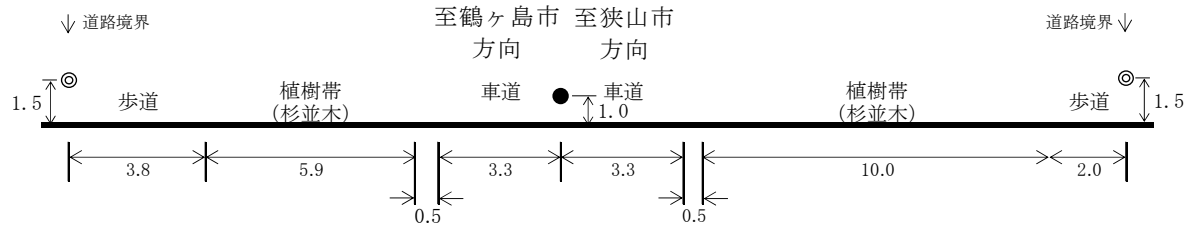


図 10.1-10 点煙源の配置図

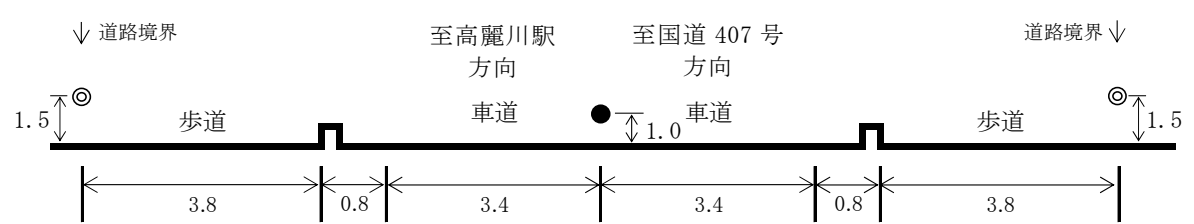
出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」

（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）

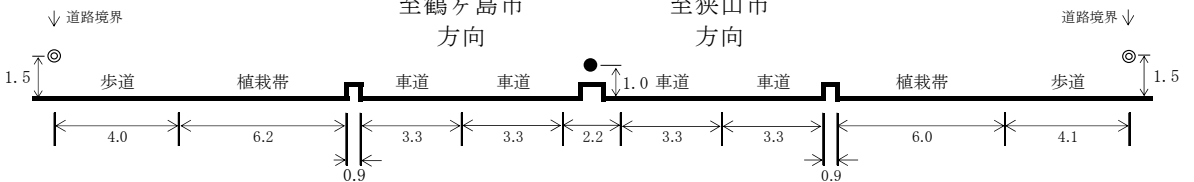
【沿道 No.1】



【沿道 No.2】



【沿道 No.3】



◎：大気質予測地点 ●：煙源位置

図 10.1-11 予測地点の道路断面図

エ. 気象条件

気象条件は、「10.1.2 予測 (1)建設機械の稼働に伴う影響 ⑤予測条件 ウ.気象条件」と同様とした。

オ. 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、「10.1.2 予測 (1)建設機械の稼働に伴う影響 ⑤予測条件 エ.二酸化窒素への変換モデル」と同様とした。

カ. バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、表 10.1-36 に示すとおりである。

資材運搬等の車両の走行が想定されている沿道 No.1～3 の大気質の状況は、「10.1.1 調査 (5)調査結果 ②現地調査 ア.大気質の状況」に示したとおり、二酸化窒素については、四季平均値で 0.012～0.021ppm と地点による濃度差が大きく、交通量以外にも地点近傍の拡散条件や周辺のその他の発生源の影響等の影響要因があることが推察された。本予測では、このような濃度特性を鑑み、沿道各地点で行った現地調査結果の四季平均値をバックグラウンド濃度とすることとした。なお、浮遊粒子状物質に関しては、地点間の濃度差は小さいが、ここでは、二酸化窒素と同様に取り扱うものとした。

表 10.1-36 バックグラウンド濃度

項目	沿道 No.1	沿道 No.2	沿道 No.3
二酸化窒素	0.021ppm	0.012ppm	0.015ppm
浮遊粒子状物質	0.020mg/m ³	0.020mg/m ³	0.019mg/m ³

⑥予測結果

ア. 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影響の予測結果のうち二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度は、表 10.1-37(1),(2)に示すとおりである。

二酸化窒素の将来予測濃度は、沿道 No.1 で 0.021009ppm、沿道 No.2 で 0.012018ppm、沿道 No.3 で 0.015003ppm 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付加率は、0.02～0.15% である。

浮遊粒子状物質の将来予測濃度は、沿道 No.1,2 がともに 0.020001mg/m³、沿道 No.3 が 0.019001mg/m³未満である。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付加率は、いずれも 0.01%未満である。

表 10.1-37(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	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 = ① + ②	④ = ② / ③ × 100
沿道 No.1	0.021	0.000009	0.021009	0.04
沿道 No.2	0.012	0.000018	0.012018	0.15
沿道 No.3	0.015	0.000003	0.015003	0.02

表 10.1-37(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	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 = ① + ②	④ = ② / ③ × 100
沿道 No.1	0.020	0.000001	0.020001	0.01 未満
沿道 No.2	0.020	0.000001	0.020001	0.01 未満
沿道 No.3	0.019	0.000001 未満	0.019001 未満	0.01 未満

イ. 粉じん（降下ばいじん）

本事業の実施にあたっては、造成箇所、仮設道路等には適宜散水を行い、必要に応じて飛散防止ネットを設置するとともに、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計画である。

さらに、資材運搬等の車両の退出の際にはタイヤ洗浄を行うなど適切な対策を実施する計画としていることから、土粒子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影響

① 予測内容

予測項目は降下ばいじんの量とした。

② 予測方法

造成等の工事に伴う影響については、建設機械及び計画区域内を走行する資材運搬等の車両からの影響（降下ばいじん量）について予測した。

ア. 予測手順

予測手順は、図 10.1-12 に示すとおりである。

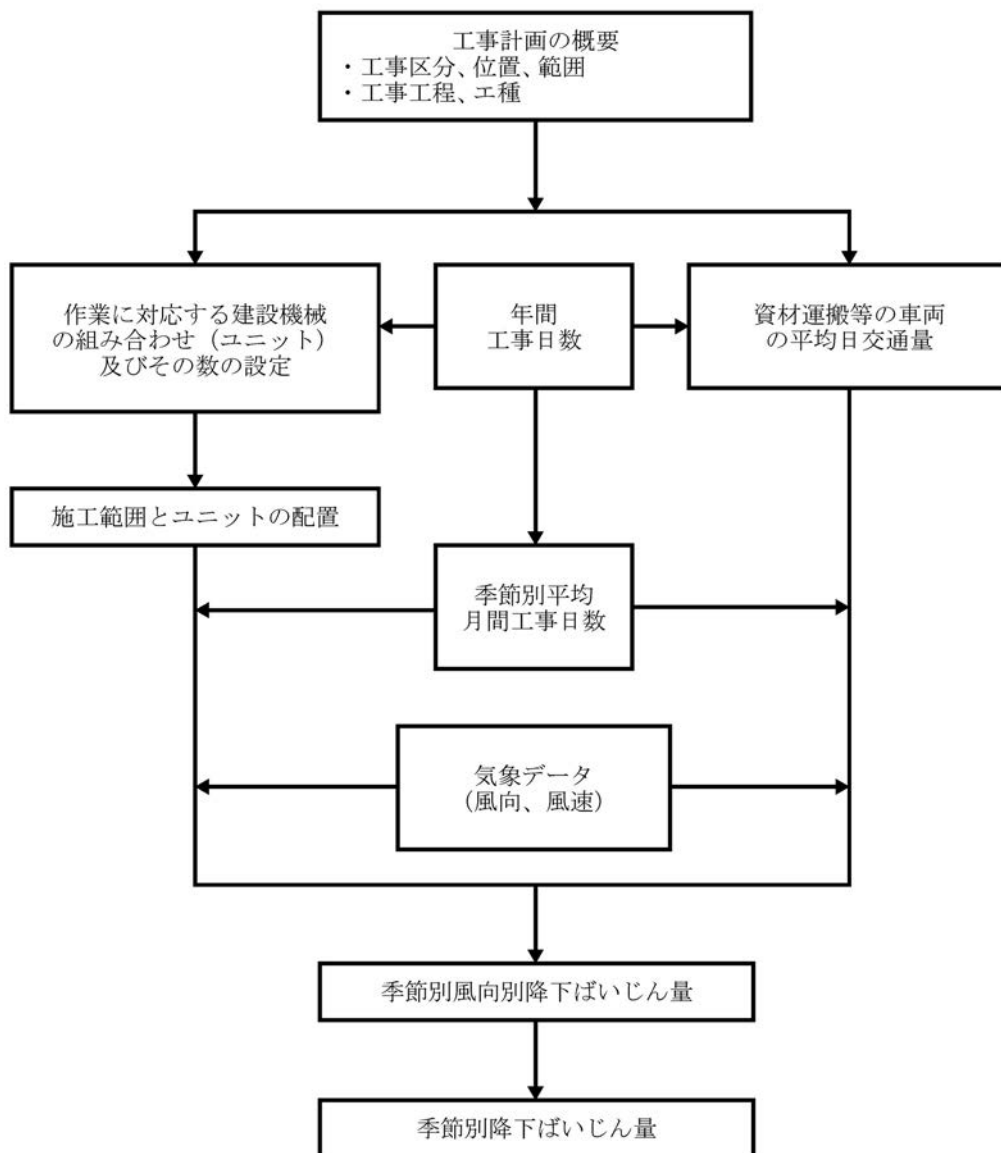


図 10.1-12 造成等の工事に伴う大気質への影響の予測手順

イ. 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。

【発生源からの距離別降下ばいじん量】

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

$C_d(x)$: 建設機械の組合せ 1 ユニットから発生し拡散する粉じん等又は工事用車両 1 台の運行により発生源 1 m²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 に堆積する降下ばいじん量(t/k m²/日/ユニット又は t/k m²/m²/台)

a : 基準降下ばいじん量(t/k m²/日/ユニット又は t/k m²/m²/台)

(基準風速時の基準距離における建設機械の組合せ 1 ユニットからの 1 日あたりの降下ばいじん量又は基準風速時の基準距離における資材運搬等の車両 1 台あたりの発生源 1 m²からの降下ばいじん量)

u : 平均風速(m/s)

u_0 : 基準風速($u_0=1$ 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

【風向別降下ばいじん量】

風向別降下ばいじん量は、上記の式で求めた発生源からの距離別降下ばいじん量($C_d(x)$)をもとに次式により求めた。

$$\begin{aligned} R_{ds} &= N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} C_d(x) x dx d\theta \\ &= N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x_s/x_0)^{-c} x dx d\theta \end{aligned}$$

R_{ds} : 風向別降下ばいじん量(t/k m²/月)。なお、添え字 s は風向(16 方位)を示す。

N_u : 建設機械のユニット数

(資材運搬等の車両からの影響では N_u を N_{HC} に読み替える。)

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)

u_s : 季節別風向別平均風速(m/s)($u_s < 1$ m/s の場合は、 $u_s=1$ m/s とする。)

x_1 : 予測地点から季節別の施工範囲(又は車両通行帯)の手前側の敷地境界線(端部)までの距離(m)

x_2 : 予測地点から季節別の施工範囲(又は車両通行帯)の奥側の敷地境界線(端部)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。)

【季節別降下ばいじん量】

季節別降下ばいじん量は、前項で求めた風向別降下ばいじん量(R_{ds})をもとに次式により求めた。

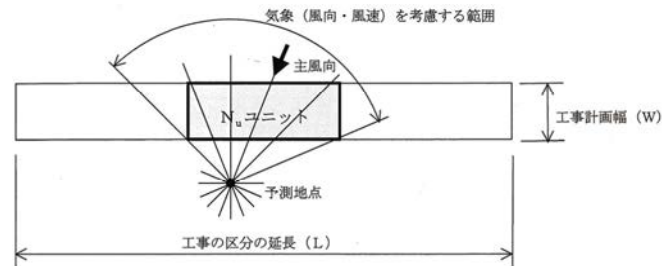
$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

C_d : 季節別降下ばいじん量 ($t/k \text{ m}^2/\text{月}$)

n : 方位 ($n=16$)

f_{ws} : 季節別風向出現割合。なお、 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)

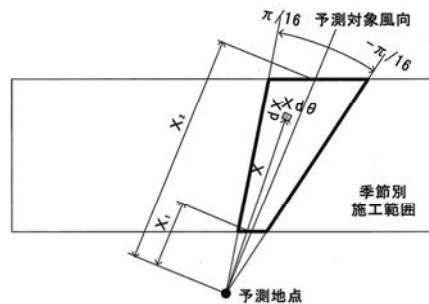


図 10.1-13(1) 建設機械の施工範囲を対象とした降下ばいじん量の予測計算の考え方

(ある風向における予測計算範囲)

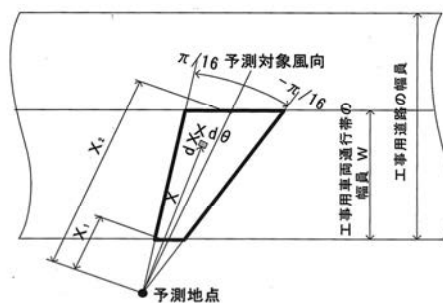
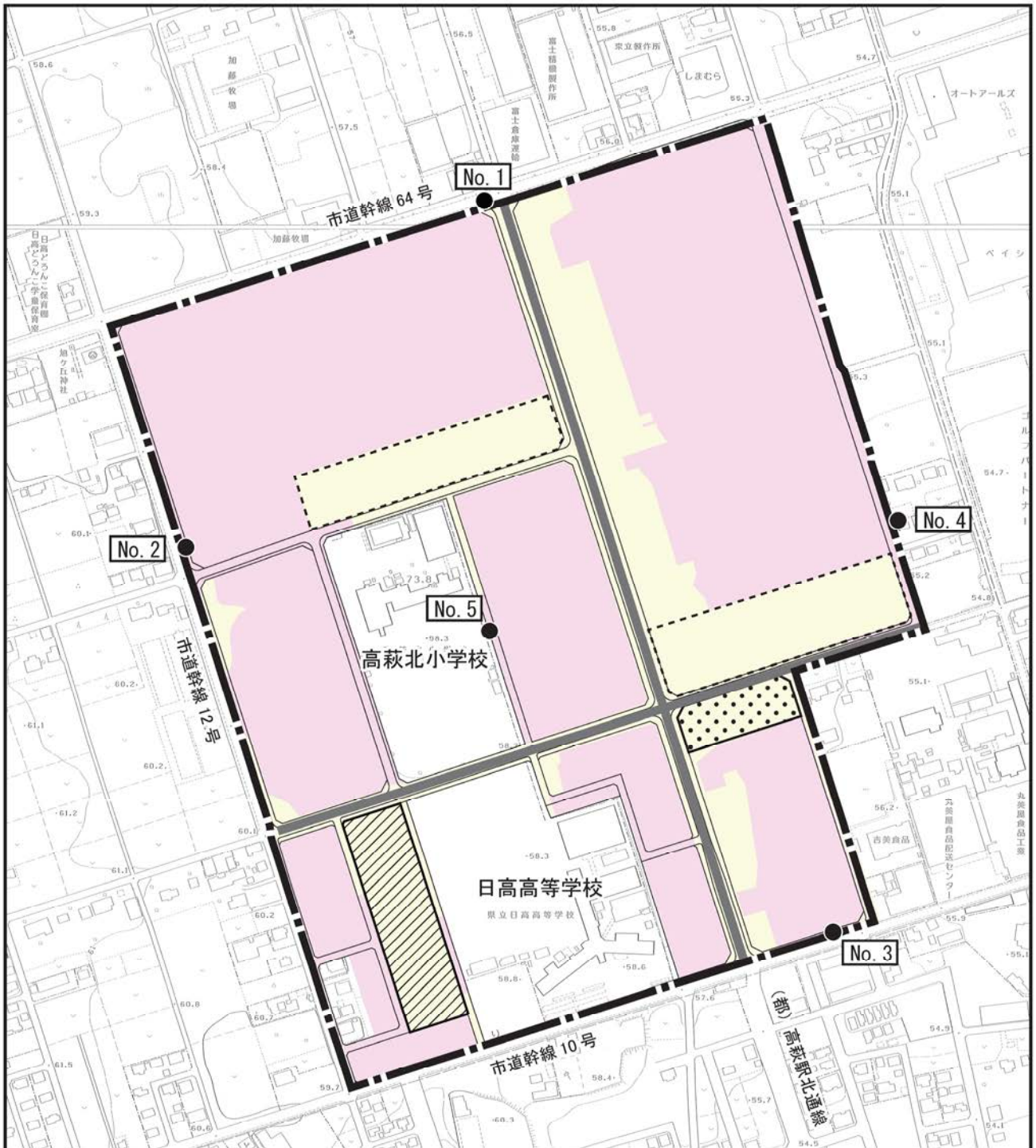


図 10.1-13(2) 資材等の主要な運搬路を対象とした降下ばいじん量の予測計算の考え方

③ 予測地域・地点

予測地点は図10.1-14に示すとおりであり、計画区域周辺の保全対象を考慮し、計画区域の敷地境界5箇所とした。



凡 例









- | | |
|--|---|
|  計画区域 |  発生源(資材等の主要な運搬路) |
|  盛 土 |  予測地点 |
|  切 土 |  調整池 |
| |  宅内貯留施設 |
| |  公園貯留施設 |

図10.1-14 造成等の工事に伴う粉じんの予測地点及び発生源位置図



④予測時期

予測時期は、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

ア. 建設機械からの影響

予測時期におけるユニット数及び係数は、表 10.1-38 に示すとおりである。

表 10.1-38 建設機械のユニット数及び係数

工事の種類	ユニット (Nu)	ユニット数	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/k m ² /8h)
掘削工	土砂掘削	1~3	17,000	2.0	—
盛土工	盛土	1	—	—	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）

イ. 計画区域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は、表10.1-39に示すとおりである。

表 10.1-39 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 (台)	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）	92	0.0120	2.0

注) 車両通行帯の幅員は 3.5m とした。

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

計画区域内を走行する資材運搬等の車両の走行ルートは、図10.1-14に示したとおりであり、資材運搬等の車両通行帯の幅員は3.5mとした。

ウ. 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25日とした。

エ. 気象条件

気象条件は、「10.1.2 予測 (1)建設機械の稼働に伴う影響 ⑤予測条件 ウ.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）量の予測結果は、表10.1-40に示すとおりである。

各予測地点における最大値は、No.1で4.55t/km²/月（夏季）、No.2で3.32t/km²/月（夏季）、No.3で6.53t/km²/月（冬季）、No.4で2.91t/km²/月（秋季）、No.5で6.54t/km²/月（秋季）である。

表 10.1-40 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/k m ² /月)			
		春季	夏季	秋季	冬季
No.1 (計画区域北側)	土砂掘削	2.73	2.87	2.58	2.09
	盛土	1.00	1.00	1.00	1.00
	資材運搬等の車両	0.71	0.68	0.58	0.39
	合計	4.44	4.55	4.16	3.48
No.2 (計画区域西側)	土砂掘削	2.18	2.23	2.21	2.09
	盛土	1.00	1.00	1.00	1.00
	資材運搬等の車両	0.08	0.09	0.08	0.04
	合計	3.26	3.32	3.29	3.13
No.3 (計画区域南側)	土砂掘削	3.66	3.11	4.94	5.26
	盛土	1.00	1.00	1.00	1.00
	資材運搬等の車両	0.12	0.06	0.26	0.27
	合計	4.78	4.17	6.20	6.53
No.4 (計画区域東側)	土砂掘削	1.76	1.73	1.86	1.84
	盛土	1.00	1.00	1.00	1.00
	資材運搬等の車両	0.05	0.05	0.05	0.05
	合計	2.81	2.78	2.91	2.89
No.5 (計画区域内非改 変区域（小学校） の境界付近)	土砂掘削	4.95	5.13	5.18	4.89
	盛土	1.00	1.00	1.00	1.00
	資材運搬等の車両	0.33	0.38	0.36	0.23
	合計	6.28	6.51	6.54	6.12

(4) 施設の稼働に伴う影響

① 予測内容

予測項目は、二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質の濃度の変化とした。

なお、炭化水素（非メタン炭化水素）及びダイオキシン類を含む有害物質については、「第2章 2.6都市計画対象事業の実施方法 2.6.2進出予定企業の業種及び想定建築計画」に示したとおりであり、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としなかった。

② 予測方法

ア. 予測手順

予測手順は、図 10.1-15 に示すとおりである。

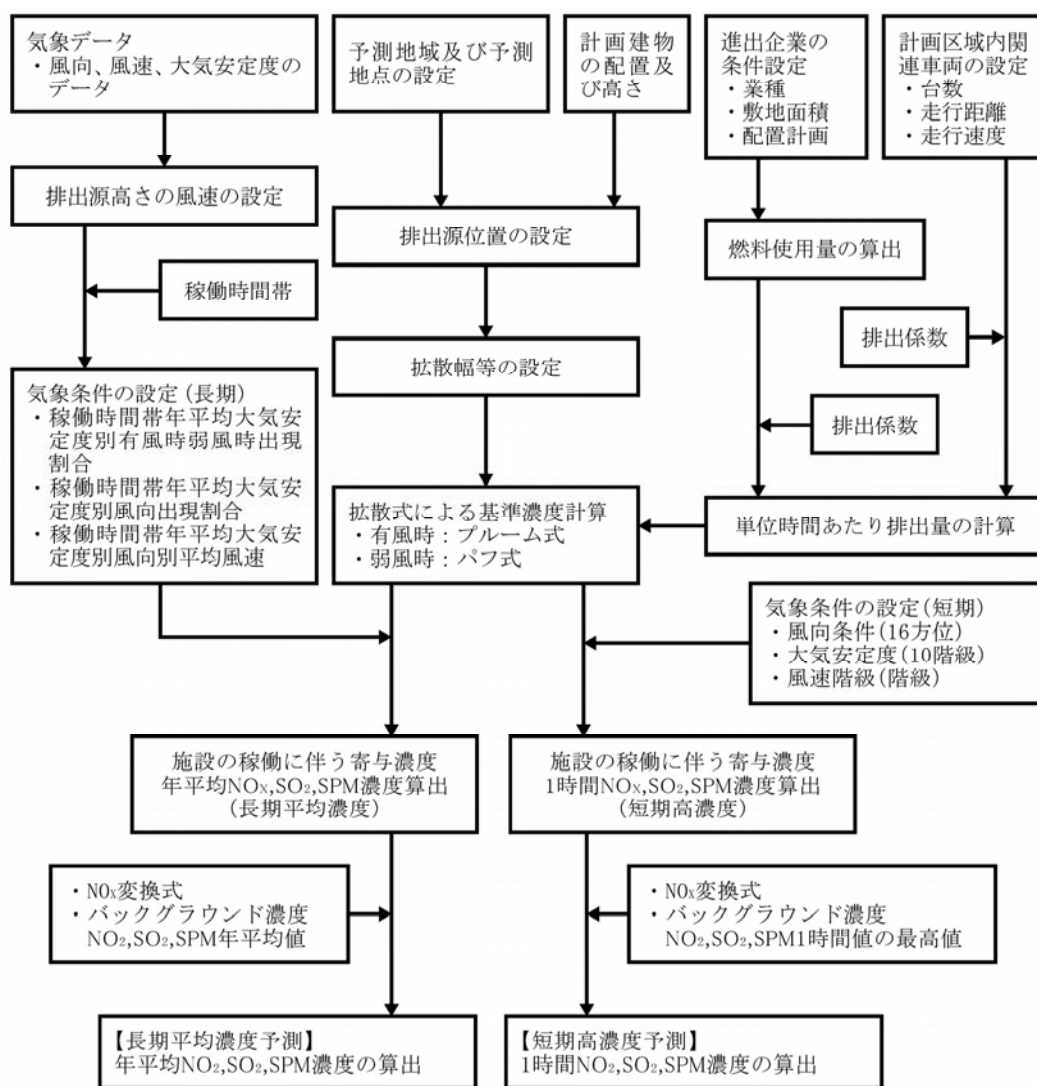


図 10.1-15 施設の稼働に伴う影響の予測手順

イ. 予測式

長期平均濃度の予測式は、「10.1.2 予測 (1)建設機械の稼働に伴う影響 ②予測方法 イ. 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)】

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

$C(x,y,z)$: 計算点(x,y,z)の窒素酸化物濃度(ppm)また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(N m³/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10.1-41,42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)

σ_{z0} : 初期拡散幅 (2.9m)

表 10.1-41 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	0.924	0.1772	C	0~	0.918	0.1068
	1,000~	0.885	0.232				
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	0.921	0.0380	G	0~1,000	0.794	0.0373
	1,000~	0.896	0.0452		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 10.1-42 無風、弱風時に係る拡散パラメータ

無風時 (≦0.4m/s の場合)			弱風時 (0.5~0.9m/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 : 単位時間あたりの排出ガス量 ($\text{m}^3 \text{N/s}$)

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

予測地域は計画区域及び周辺地域とし、最大着地濃度出現地点を含む範囲とした。

④予測時期等

予測時期は、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

ア. 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

進出予定企業の業種は未定のため、施設からの影響の予測にあたっては、計画区域に係る「日高市都市計画マスタープラン(改訂版)」(平成28年6月、日高市)の「【東部地区】地域別構想」を勘案の上で想定される業種の中で、燃料使用量原単位が最も大きい「窯業・土石製品製造業」を想定した。

また、進出企業の配置及び排出源の位置は、図10.1-16に示すとおりであり、各計画建物の代表点として建物の中心とした。

なお、排出源の高さは計画建物の高さ(20~30m)+1.0mとした。

(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

a. 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)

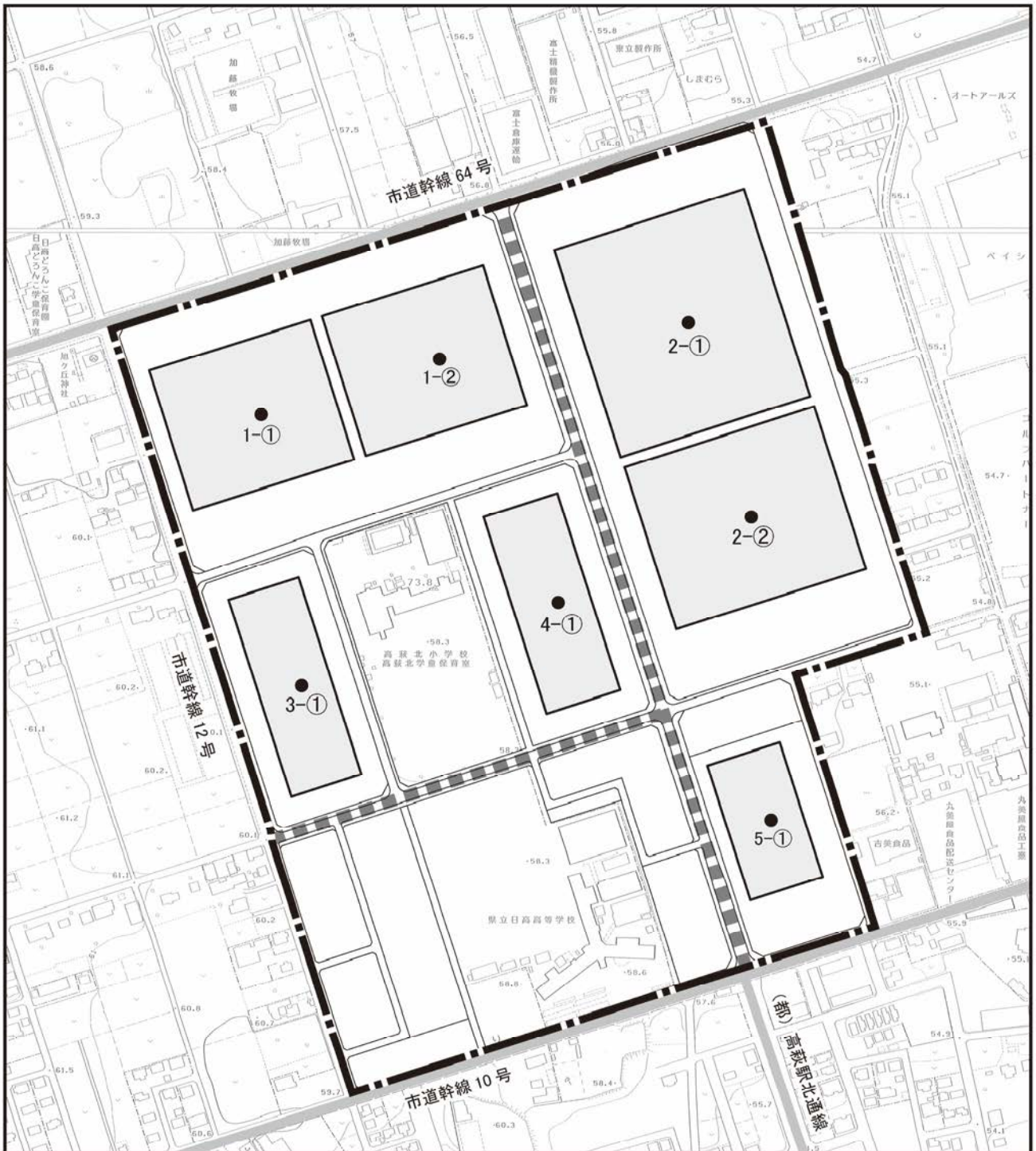
G_S : 敷地面積 (ha)

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。

(業種別燃料使用量の算出方法)

- ・「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)の全国産業中分類、従業員数30人以上の事業所の製造品出荷額の合計を敷地面積の合計で除して、敷地面積1haあたりの製造品出荷額を算出した。
- ・「平成29年度エネルギー消費統計調査」(平成31年3月、経済産業省)のエネルギー消費量(燃料+購入電力等の原油換算)を上記の製造品出荷額で除して、製造品出荷額百万円あたりの燃料使用量を算出した。
- ・これらの燃料使用量(原油使用量)を、本事業で使用される燃料のうち汚染物質排出量が多いと想定されるA重油に換算した。
- ・上記で求めた敷地面積1haあたりの製造品出荷額に製造品出荷額百万円あたりの燃料使用量(A重油換算)を乗じ、燃料使用量原単位(S)を算出した。



凡 例

- 計画区域
- 主要道路
- 想定計画建物
- 排出源
- 関係車両走行ルート

注) 図中の番号は表10.1-45.48の画地番号と対応している。

図10.1-16 想定計画建物配置及び排出源位置図



b. 算定結果

想定した業種の敷地面積あたりの製造品出荷額は表10.1-43に、燃料使用量原単位は表10.1-44に示すとおりである。

また、想定した業種の燃料使用量原単位に本事業の計画面積を乗じて求めた1年間あたりの燃料使用量は、表10.1-45に示すとおりである。

表 10.1-43 敷地面積あたりの製造品出荷額

業種	製造品出荷額 (百万円)	敷地面積 (ha)	敷地面積 1ha あたり 製造品出荷額 (百万円/ha)
	①	②	③=①/②
窯業・土石製品製造業	4,790,791	7,806.98	613.65

出典：「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）

表 10.1-44 業種別の燃料使用量原単位

業種	エネルギー 消費量	製造品出荷額百万円あたり 燃料使用量		燃料使用量 原単位 (kL/ha・年)
	[原油換算] (千 kL/年)	[原油換算] (L/百万円)	[A 重油換算] (L/百万円)	
	④	⑤=④×10 ⁶ /①	⑥=⑤×0.99	
窯業・土石製品 製造業	8,869.01	1,851.26	1,832.75	1,124.68

注) 原油から A 重油への換算には次の値を用いた。原油 1kL=A 重油 0.99kL

出典：「平成 29 年度 エネルギー消費統計調査」（平成 31 年 3 月、経済産業省）

表 10.1-45 画地ごとの年間燃料使用量

画地 番号	燃料使用量原単位 (kL/ha・年)	本事業の 敷地面積 (ha)	燃料使用量	
			1 年間あたり 燃料使用量 (kL/年)	1 時間あたり 燃料使用量 (kL/h)
	⑦	⑧	⑨=⑦×⑧	⑨/(365×24)
1	1,124.68	6.830	7,682	0.88
2		9.130	10,268	1.17
3		2.080	2,339	0.27
4		2.190	2,463	0.28
5		1.485	1,670	0.19

注 1) 表中の画地番号は図 10.1-16 の番号と対応している。

注 2) 施設の年間稼働日数は 365 日、稼働時間は 24 時間とした。

(エ)汚染物質排出量（窒素酸化物、硫黄酸化物、浮遊粒子状物質）

窒素酸化物、硫黄酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量は、以下の算出方法により算出した。

なお、算出にあたっては、表10.1-46に示すA重油使用時の汚染物質排出係数等及び表10.1-47に示すA重油の性状値等を用いた。

a. 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】

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

【硫黄酸化物】

$$\begin{aligned} \text{硫黄酸化物の排出量 (m}^3\text{ N/h)} \\ = \text{燃料使用量(kL/h)} \times \text{比重(kg/L)} \times \text{平均硫黄分(\%)} \times 10^{-2} \times (22.4/32) \times 10^3 \end{aligned}$$

【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られる。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方法が示されている。

本予測では、同マニュアルに準拠し、次式を用いてばいじん（浮遊粒子状物質）の排出量を算出した。

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

表 10.1-46 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）

表 10.1-47 燃料（A 重油）の性状値等

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）

b. 算定結果

画地ごとの汚染物質排出量等は、表10.1-48に示すとおりである。

表 10.1-48 汚染物質排出量等

画地 番号	燃料使用量 (kL/h)	湿り排出 ガス量 ($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$)	排出ガス 温度($^{\circ}\text{C}$)	窒素酸化物 ($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$)	硫黄酸化物 ($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$)	ばいじん (SPM) (kg/h)
1	0.88	9,997	218	0.9415	2.5780	1.0049
2	1.17	13,363	218	1.2585	3.4462	1.3433
3	0.27	3,044	218	0.2867	0.7851	0.3060
4	0.28	3,205	218	0.3019	0.8266	0.3222
5	0.19	2,172	218	0.2047	0.5605	0.2185

注 1) 表中の画地番号は図 10.1-16 の番号と対応している。

注 2) 排出ガス温度は、「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準（別表 2）」（平成 21 年 3 月、経済産業省告示第 66 号）における一般ボイラーの基準排ガス温度（液体燃料）の平均値とした。

(オ) 排出源の位置

排出源の位置は図10.1-16に示したとおりであり、各建物の中心に設定した。

イ. 計画区域内を走行する関連車両からの影響

(ア) 関連車両台数及び走行距離

予測時期における計画区域内を走行する関連車両の台数は表10.1-49に示すとおりである。

また、走行ルートは図10.1-16に示した計画区域内の主要道路とした。

表 10.1-49 計画区域内を走行する関連車両台数

予測時期	関連車両（台/日）		
	小型車	大型車	合計
進出企業の稼働が 定常状態となる時期	1, 181	503	1, 684

(イ) 走行速度及び排出係数

資材運搬等の車両の走行速度及び汚染物質の排出係数は、表10.1-50に示すとおりである。

予測時期において計画区域内を走行する資材運搬等の車両の汚染物質の排出係数は、「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971号）」（平成24年2月、国土交通省国土技術政策総合研究所）に基づき2025年の排出係数として設定した。

表 10.1-50 資材運搬等の車両の走行速度及び汚染物質の排出係数

予測時期	平均走行速度	NO _x の排出係数 (g/km・台)		PM の排出係数 (g/km・台)	
		小型車	大型車	小型車	大型車
2025 年	30km/時	0.061	0.552	0.000903	0.008819

(ウ) 排出源の位置

排出源の位置は、図10.1-16に示した計画区域内の主要道路上に、点煙源として5m間隔で配置した。なお、排出源の高さは、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年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）を参考に地上1.0mに設定した。

(エ) 汚染物質排出量

計画区域内を走行する関連車両からの汚染物質の排出量は、「10.1.2予測 (1)建設機械の稼働に伴う影響 ⑤予測条件 イ. 計画区域内を走行する資材運搬等の車両からの影響 (エ)汚染物質排出量」と同様とした。

ウ. 気象条件

長期平均濃度の予測における気象条件は、「10.1.2 予測 (1)建設機械の稼働に伴う影響 ⑤予測条件 ウ.気象条件」と同様とした。

短期高濃度の予測にあたり、気象条件は風向別、風速別、大気安定度別の組合せとした。

なお、各条件項目の設定は、風向は16風向、風速は1.0m/s単位、大気安定度はA～Gの10階級として行った。

エ. 二酸化窒素への変換モデル

二酸化窒素への変換モデルは、「10.1.2 予測 (1)建設機械の稼働に伴う影響 ⑤予測条件 エ.二酸化窒素への変換モデル」と同様とした。

オ. バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は表10.1-51に示すとおりであり、長期平均濃度については現地調査結果（一般環境A）の四季調査期間における平均値とした。

また、短期高濃度予測については、現地調査結果（一般環境A）の四季調査期間における1時間値の最高値とした。

表 10.1-51 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	短期高濃度
二酸化窒素	0.011ppm	0.043ppm
二酸化硫黄	0.001ppm	0.007ppm
浮遊粒子状物質	0.019mg/m ³	0.059mg/m ³

⑥予測結果

ア. 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は、表 10.1-52 及び図 10.1-17(1)～(3)に示すとおりである。

施設の稼働に伴う大気質の予測における最大着地濃度は、いずれも計画区域南側敷地境界付近に出現する。

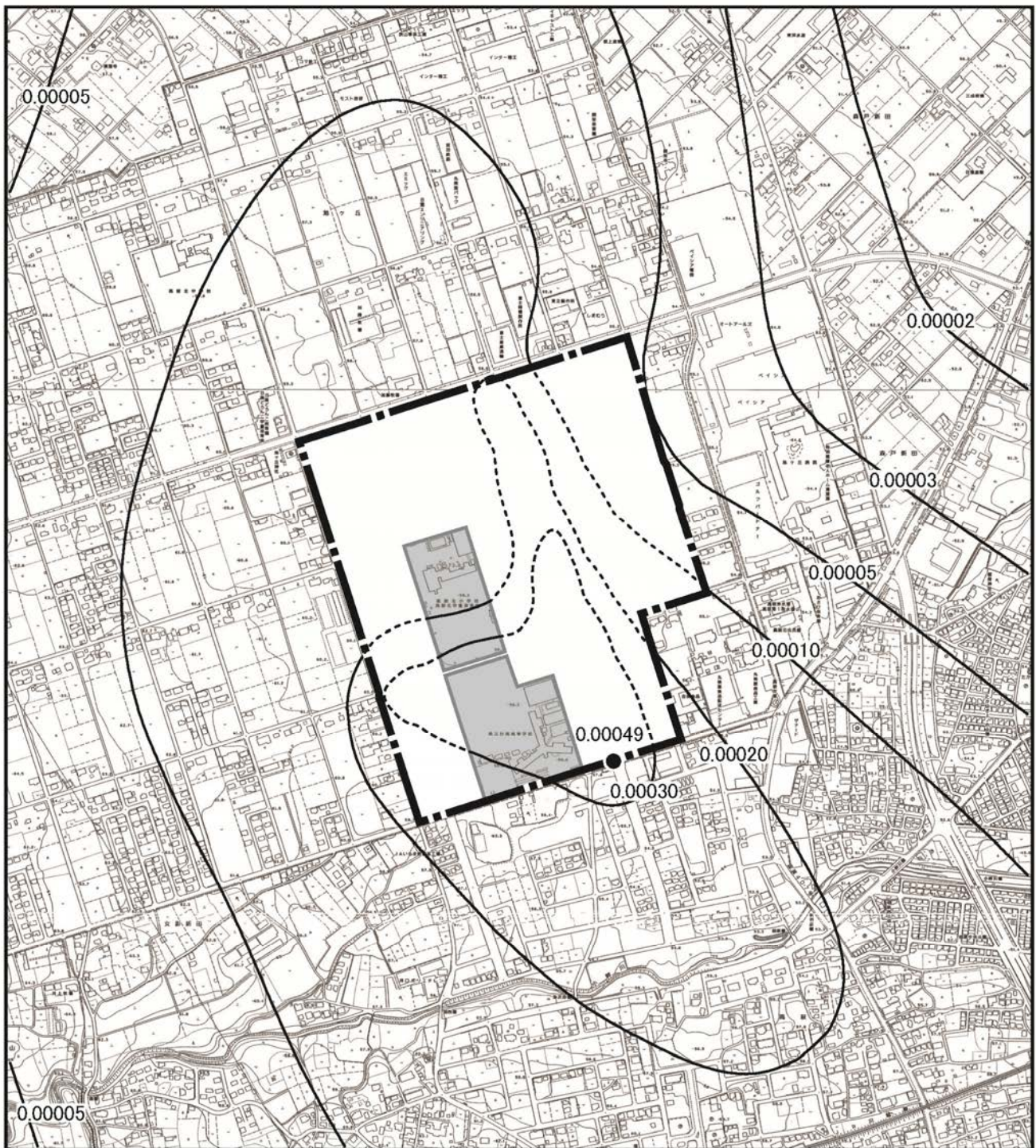
二酸化窒素の予測結果は 0.00049ppm、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は 0.01149ppm である。

二酸化硫黄の予測結果は 0.00162ppm、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は 0.00262ppm である。

浮遊粒子状物質の予測結果は 0.00063mg/m³、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は 0.01963mg/m³である。

表 10.1-52 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
二酸化窒素 (ppm)	計画区域南側 敷地境界付近	0.011	0.00049	0.01149
二酸化硫黄 (ppm)	計画区域南側 敷地境界付近	0.001	0.00162	0.00262
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	計画区域南側 敷地境界付近	0.019	0.00063	0.01963



凡例

--- 計画区域

■ 非改変区域

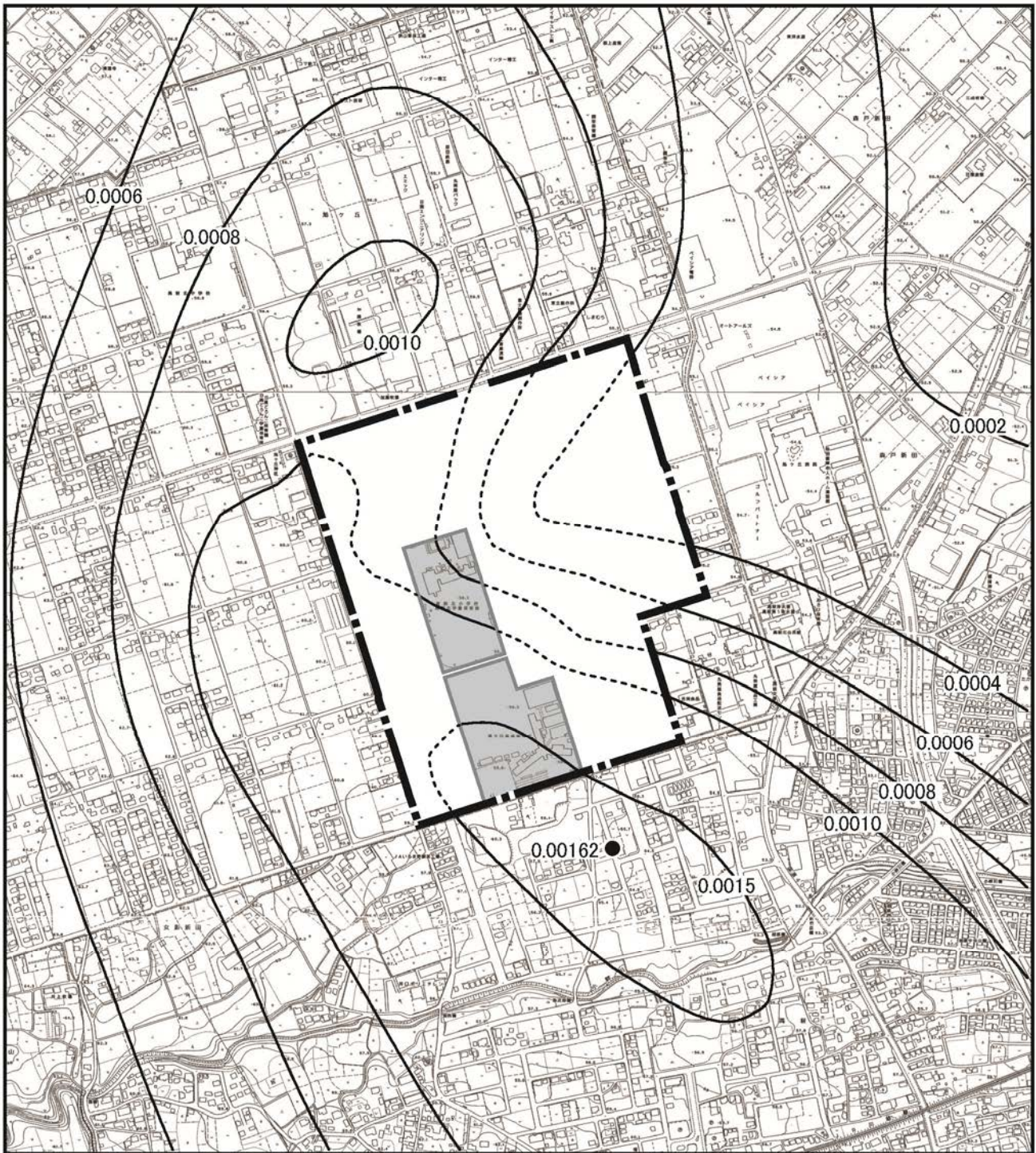
● 最大付加濃度出現地点 (0.00049ppm)

— 等濃度線 (単位:ppm)

- - - 等濃度線(改変区域) (単位:ppm)

図10.1-17(1) 施設の稼働に伴う二酸化窒素の
予測結果 (年平均値)





凡例

- 計画区域

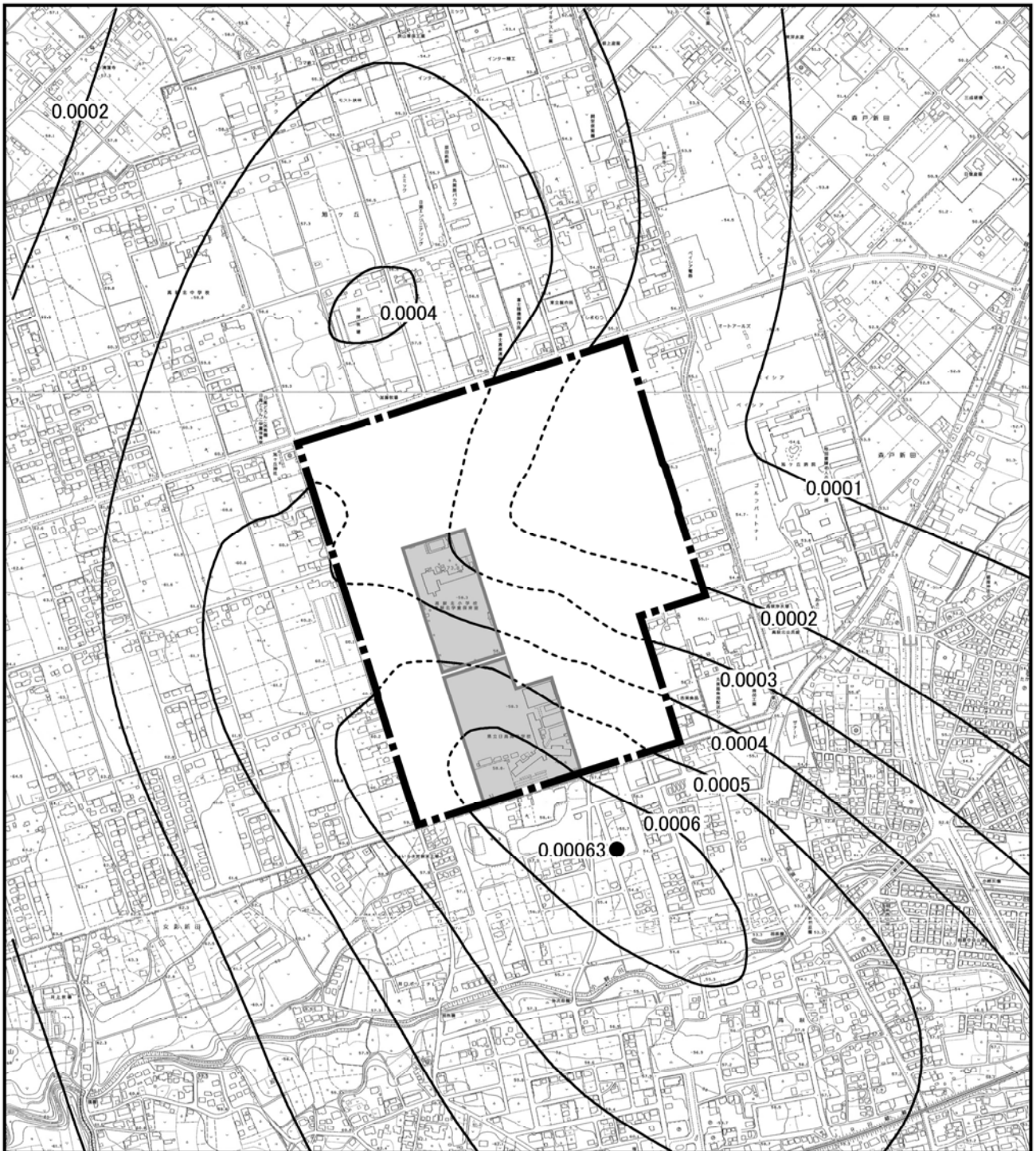
● 最大付加濃度出現地点 (0.00162ppm)

— 等濃度線 (単位:ppm)

----- 等濃度線(改変区域) (単位:ppm)
- 非改変区域

図10.1-17(2) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄の予測結果 (年平均値)





凡 例

--- 計画区域

■ 非改変区域

● 最大付加濃度出現地点 (0.00063mg/m³)

— 等濃度線 (単位:mg/m³)

- - - 等濃度線(改変区域) (単位:mg/m³)

図10.1-17(3) 施設の稼働に伴う浮遊粒子状物質の予測結果 (年平均値)

0 100 200 400m



イ. 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は、表 10.1-53 及び図 10.1-18(1)～(3)に示すとおりである。

施設の稼働に伴う大気質の予測における最大着地濃度は、いずれも計画区域敷地境界から南東側約 230m の位置に出現する。

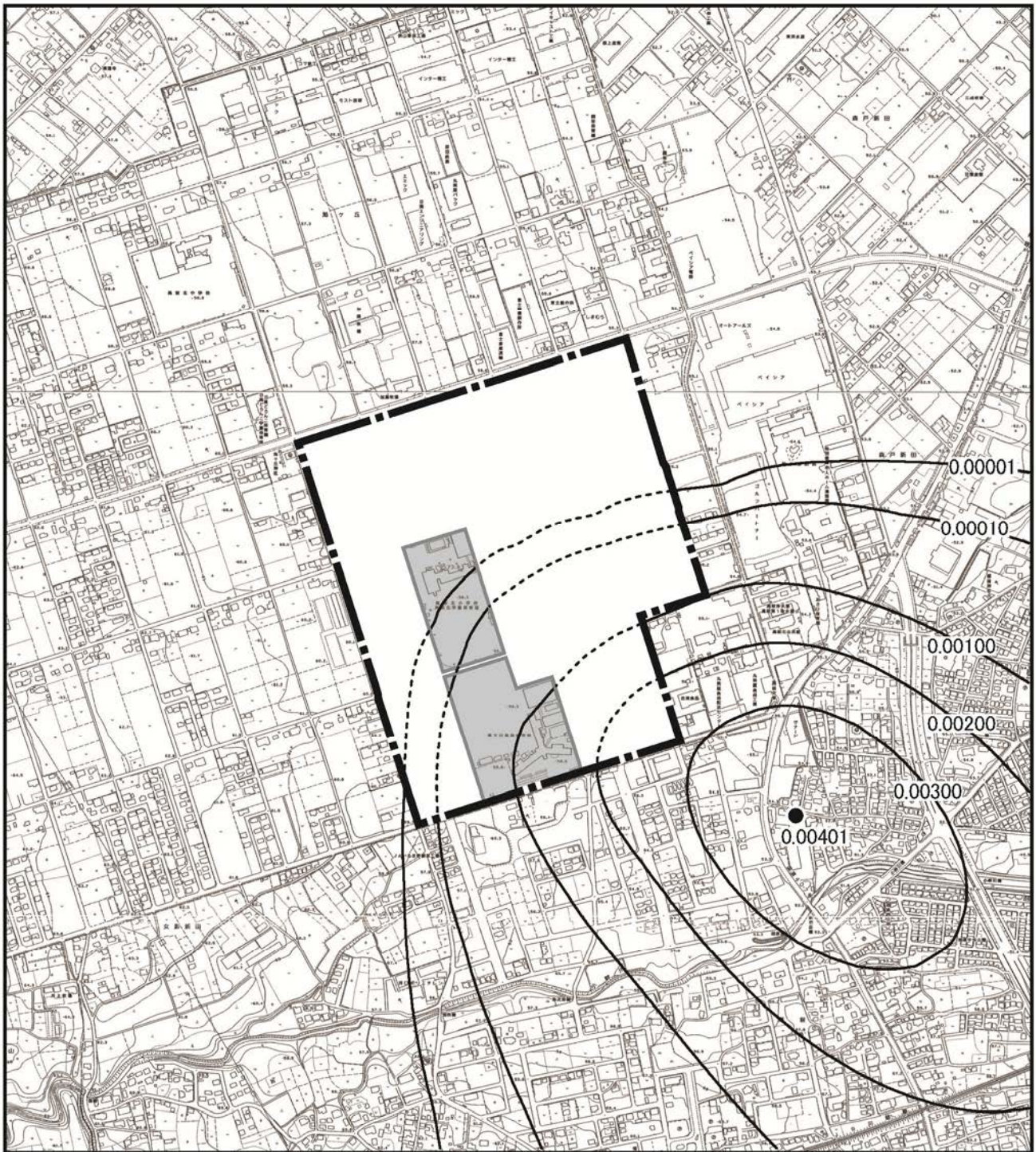
二酸化窒素の予測結果は 0.00401ppm、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は 0.04701ppm である。

二酸化硫黄の予測結果は 0.02299ppm、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は 0.02999ppm である。

浮遊粒子状物質の予測結果は 0.00896mg/m³、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は 0.06796mg/m³である。

表 10.1-53 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 ①	バック グラウンド 濃度 ②	将来予測 濃度 ③=①+②	気象条件		
					風向	風速 (m/s)	大気 安定度
二酸化窒素 (ppm)	計画区域敷地境界 から南東側約 230m	0.00401	0.043	0.04701	北西 (NW)	1.0	B
二酸化硫黄 (ppm)	計画区域敷地境界 から南東側約 230m	0.02299	0.007	0.02999	北西 (NW)	1.0	B
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	計画区域敷地境界 から南東側約 230m	0.00896	0.059	0.06796	北西 (NW)	1.0	B



凡例

--- 計画区域

■ 非変更区域

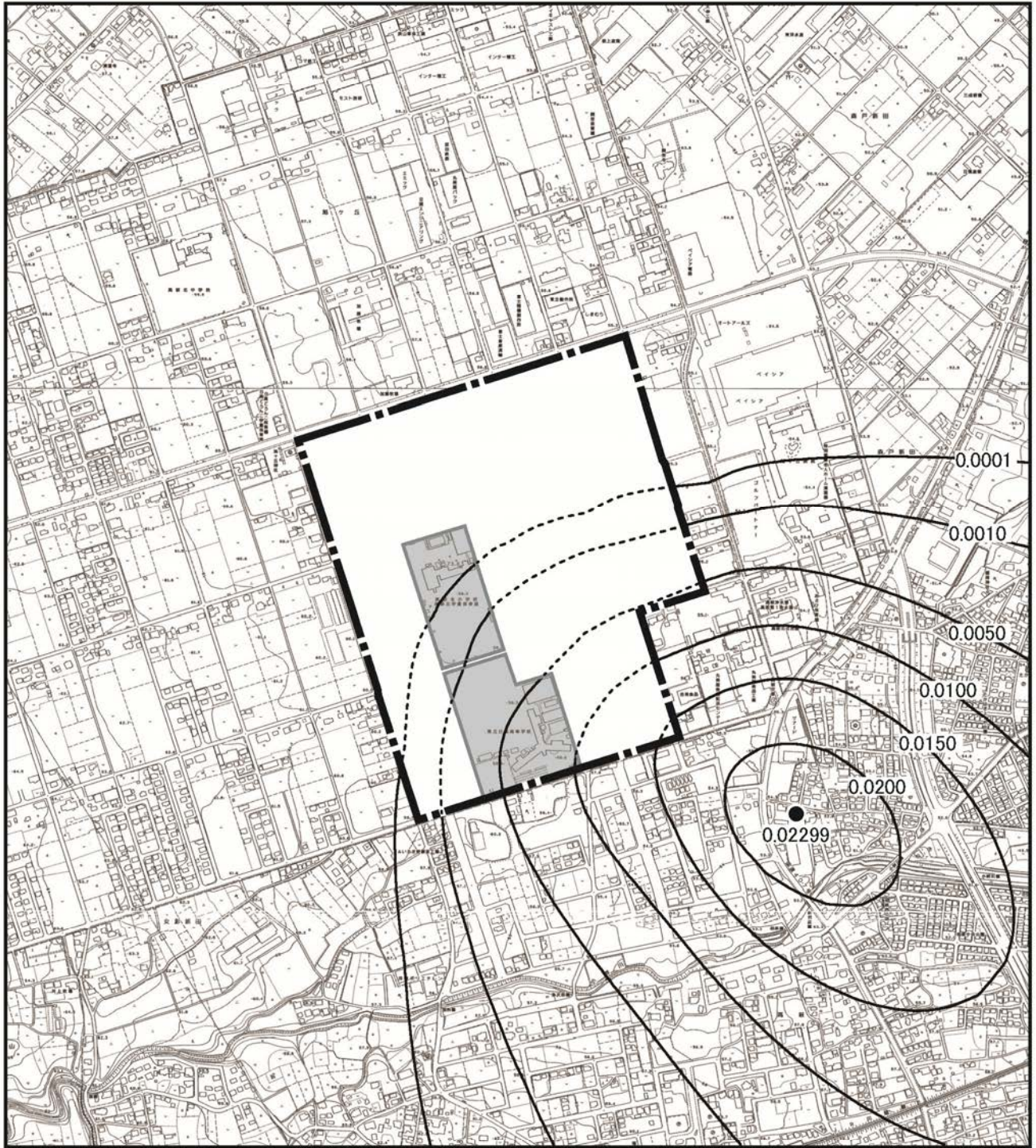
● 最大付加濃度出現地点 (0.00401ppm)

— 等濃度線 (単位: ppm)

- - - 等濃度線 (変更区域) (単位: ppm)

図10.1-18(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

--- 計画区域

■ 非改変区域

● 最大付加濃度出現地点 (0.02299ppm)

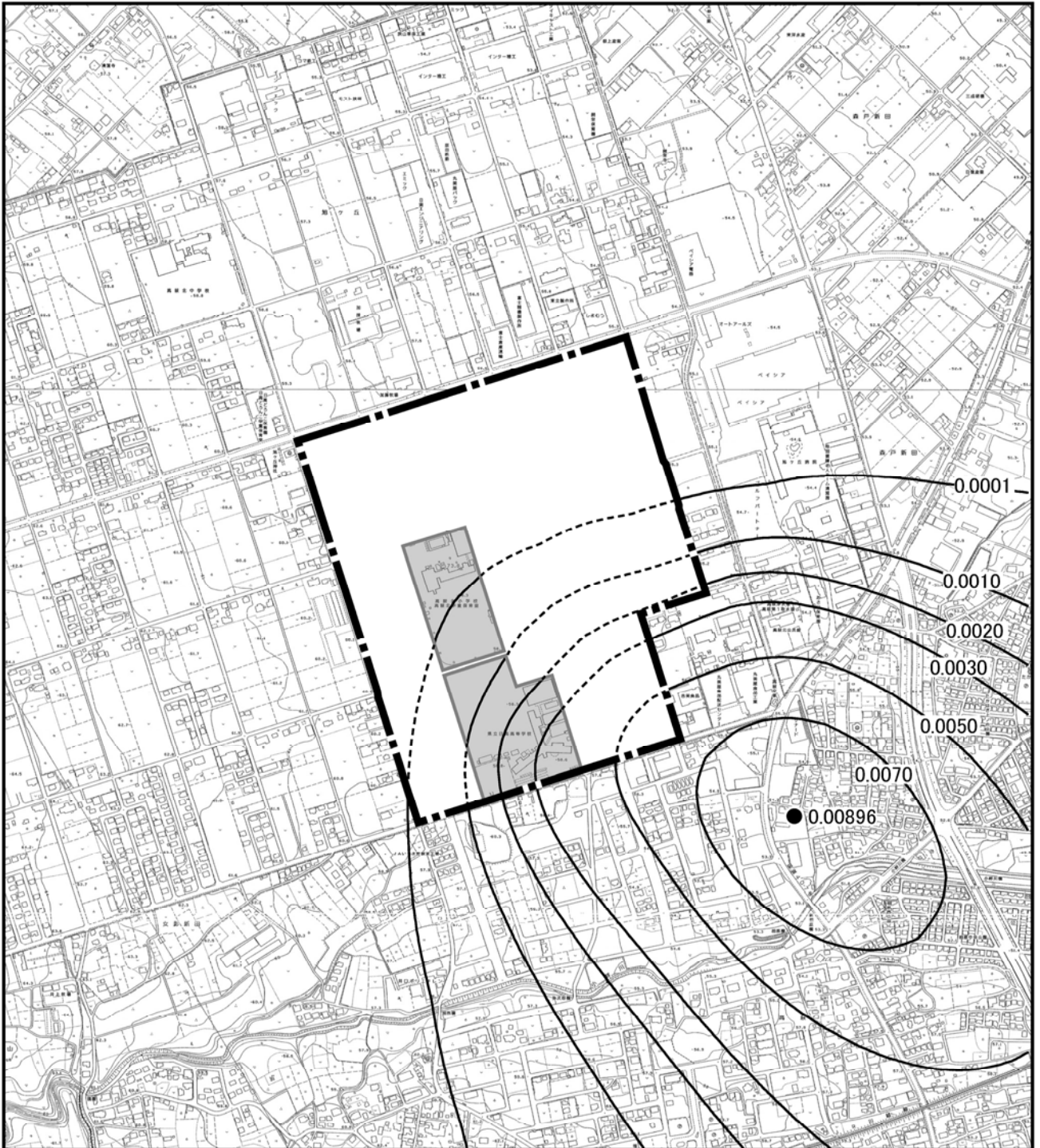
— 等濃度線 (単位:ppm)

--- 等濃度線(改変区域) (単位:ppm)

図10.1-18(2) 施設の稼働に伴う二酸化硫黄の
予測結果 (1時間値)

0 100 200 400m





凡 例

- 計画区域
- 非改変区域
- 最大付加濃度出現地点 (0.00896mg/m³)
- 等濃度線 (単位:mg/m³)
- 等濃度線(改変区域) (単位:mg/m³)

図10.1-18(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)



(5) 自動車交通の発生に伴う影響

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）の濃度の変化の程度とした。

② 予測方法

ア. 予測手順

予測手順は、図 10.1-19 に示すとおりである。

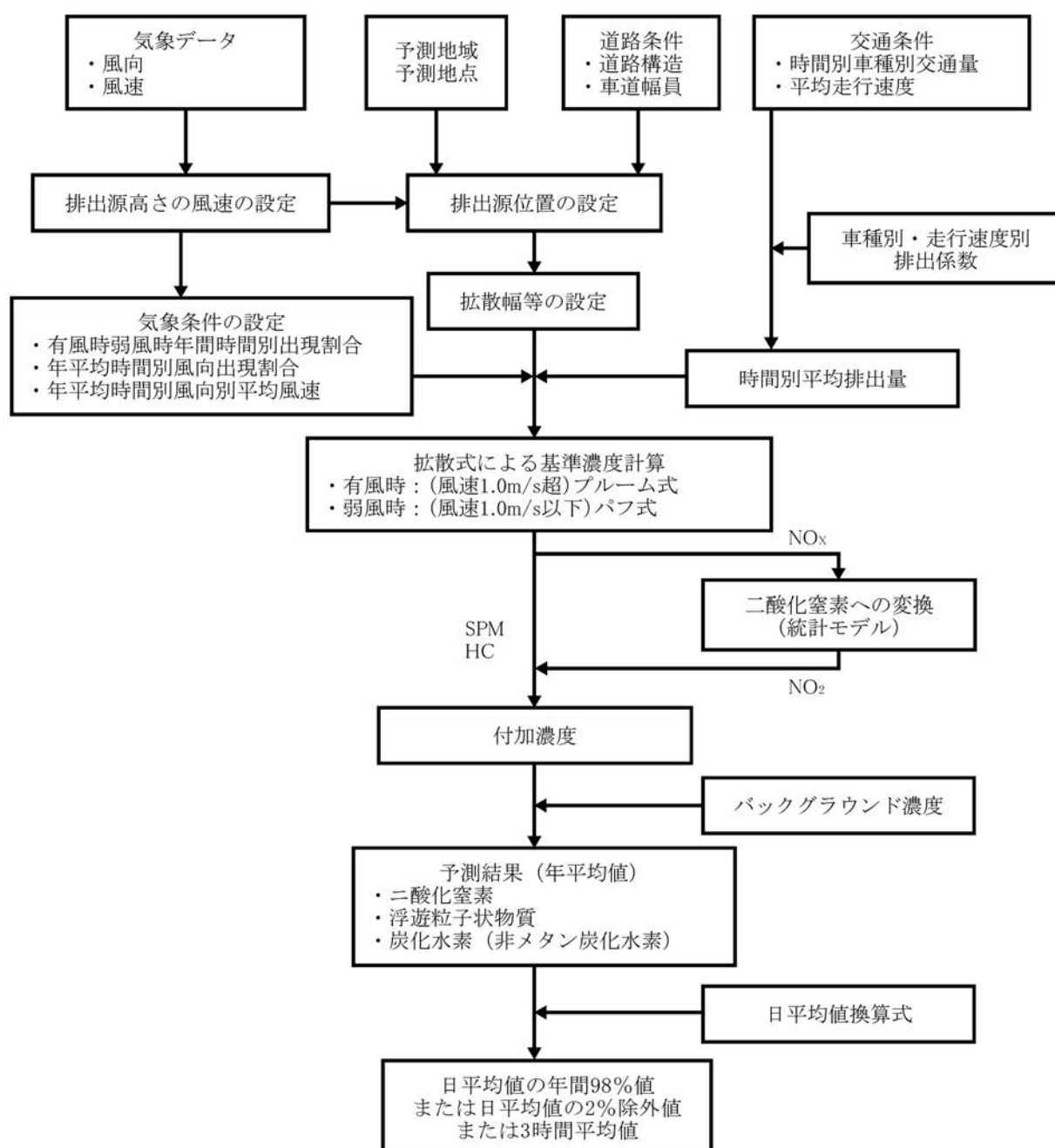


図 10.1-19 自動車交通の発生に伴う大気質への影響の予測手順

イ. 予測式

「10.1.2 予測 (2)資材運搬等の車両の走行に伴う影響 ②予測方法 イ.予測式」と同様とした。

③予測地域・地点

「10.1.2 予測 (2)資材運搬等の車両の走行に伴う影響 ③予測地域・地点」と同様とした。

④予測時期等

予測時期は、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

ア. 将来交通量

予測時期における将来交通量は、表 10.1-54 に示すとおりである。

施設関連車両の交通量は、事業計画と異なり道路沿道環境への影響が最も大きくなるよう、想定される進出企業の業種は全て流通業とした。

表 10.1-54 施設関連車両台数

単位：台/日

予測地点	施設関連車両		
	大型車	小型車	合計
沿道 No.1	506	254	760
沿道 No.2	837	815	1,652
沿道 No.3	353	515	868

イ. 走行速度及び排出係数

走行速度は規制速度とし、沿道 No.1,2 は 50km/h、沿道 No.3 は 60km/h とした。

車種別の排出係数は、表 10.1-55 に示すとおりである。

窒素酸化物(NO_x)及び浮遊粒子状物質(SPM)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 2025 年次における排出係数を採用し、炭化水素(HC)は、「都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」(平成 29 年 11 月、東京都環境局)より、2025 年度の排出係数を採用した。

表 10.1-55 排出係数

単位：g/km・台

予測時期	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
2025 年	50km/h	0.042	0.361	0.000377	0.005798	0.005	0.006
	60km/h	0.038	0.335	0.000377	0.005213	0.007	0.005

※：4 車種分類のため、車種別走行量を考慮した加重平均により 2 車種別の係数を求めた。

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 29 年 11 月、東京都環境局)

ウ. 排出源の位置

予測地点の道路断面は「10.1.2 予測 (2)資材運搬等の車両の走行に伴う影響 ⑤予測条件 ウ.排出源の位置」と同様である。

エ. 気象条件

気象条件は、「10.1.2 予測 (1)建設機械の稼働に伴う影響 ⑤予測条件 ウ.気象条件」と同様とした。

オ. 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、「10.1.2 予測 (1)建設機械の稼働に伴う影響 ⑤予測条件 エ.二酸化窒素への変換モデル」と同様とした。

カ.バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、表 10.1-56 に示すとおりである。

バックグラウンド濃度は、「10.1.2 予測 (2)資材運搬等の車両の走行に伴う影響 ⑤予測条件 カ.バックグラウンド濃度」と同様に、沿道各地点で行った現地調査結果の四季平均値とした。

なお、浮遊粒子状物質に関しては、地点間の濃度差は小さいが、ここでは、同様に取り扱うものとした。

表 10.1-56 バックグラウンド濃度

項目	沿道 No.1	沿道 No.2	沿道 No.3
二酸化窒素(ppm)	0.021	0.012	0.015
浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.020	0.020	0.019
非メタン炭化水素(ppmC)	0.25	0.21	0.19

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）の予測結果は、表10.1-57(1)～(3)に示すとおりである。

二酸化窒素の将来予測濃度は、沿道No.1で0.021083ppm、沿道No.2で0.012203ppm、沿道No.3で0.015048ppm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付加率は、沿道No.1で0.39%、沿道No.2で1.66%、沿道No.3で0.32%である。

浮遊粒子状物質の将来予測濃度は、沿道No.1で0.020005mg/m³、沿道No.2で0.020012mg/m³、沿道No.3で0.019003mg/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付加率は、沿道No.1で0.02%、沿道No.2で0.06%、沿道No.3で0.02%である。

炭化水素（非メタン炭化水素）の将来予測濃度は、沿道No.1で0.250011ppmC、沿道No.2で0.210034ppmC、沿道No.3で0.190011ppmC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付加率は、沿道No.1で0.01%未満、沿道No.2で0.02%、沿道No.3で0.01%である。

表 10.1-57(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）

予測地点	バックグラウンド濃度 (ppm)	施設関連車両の 走行に伴う付加濃度 (ppm)	将来予測濃度 (ppm)	付加率 (%)
	①	②	③=①+②	④=②/③×100
沿道 No.1	0.021	0.000083	0.021083	0.39
沿道 No.2	0.012	0.000203	0.012203	1.66
沿道 No.3	0.015	0.000048	0.015048	0.32

表 10.1-57(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）

予測地点	バックグラウンド濃度 (mg/m ³)	施設関連車両の 走行に伴う付加濃度 (mg/m ³)	将来予測濃度 (mg/m ³)	付加率 (%)
	①	②	③=①+②	④=②/③×100
沿道 No.1	0.020	0.000005	0.020005	0.02
沿道 No.2	0.020	0.000012	0.020012	0.06
沿道 No.3	0.019	0.000003	0.019003	0.02

表 10.1-57(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）

予測地点	バックグラウンド濃度 (ppmC)	施設関連車両の 走行に伴う付加濃度 (ppmC)	将来予測濃度 (ppmC)	付加率 (%)
	①	②	③=①+②	④=②/③×100
沿道 No.1	0.25	0.000011	0.250011	0.01 未満
沿道 No.2	0.21	0.000034	0.210034	0.02
沿道 No.3	0.19	0.000011	0.190011	0.01

10.1.3 評価

(1) 建設機械の稼働に伴う影響

① 評価方法

ア. 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回避または低減が図られているかどうかを明らかにした。

イ. 基準・目標等との整合の観点

整合を図るべき基準等は、表 10.1-58 に示すとおりであり、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
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、平成 8 年改正)	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 年環境庁告示第 25 号、平成 8 年改正)	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

ア. 回避・低減の観点

建設機械の稼働に伴う大気汚染物質の排出による周辺環境への影響が考えられるため、本事業の実施にあたっては、表 10.1-59 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。これにより、建設機械の稼働に伴う大気質への影響は、事業者の実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。

表 10.1-59 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、排出ガス対策型の機種の使用に努める。	低減	事業者
			建設機械のアイドルングストップを徹底する。		
			計画的かつ効率的な工事計画を検討し、建設機械の集中稼働を避ける。		
			建設機械の整備、点検を徹底する。		

イ. 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、計画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平成 26 年度～平成 30 年度の測定結果より、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% 値の相関状況及び浮遊粒子状物質の年平均値と日平均値の年間 2% 除外値の相関状況は、図 10.1-20(1),(2)に示すとおりである。

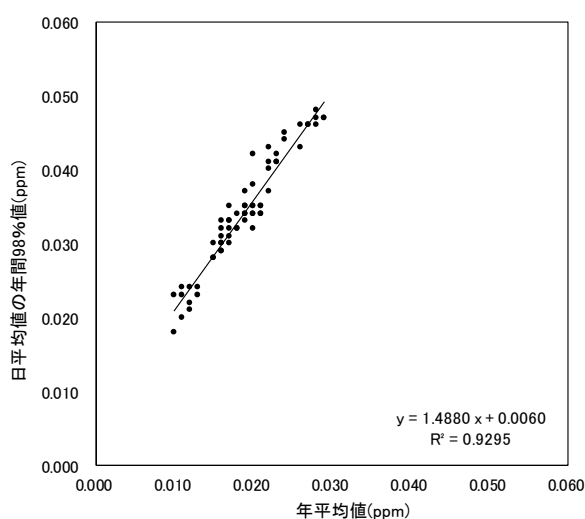


図 10.1-20(1) 二酸化窒素の年平均値と日平均値の年間 98% 値の相関図
(自動車排出ガス測定局)

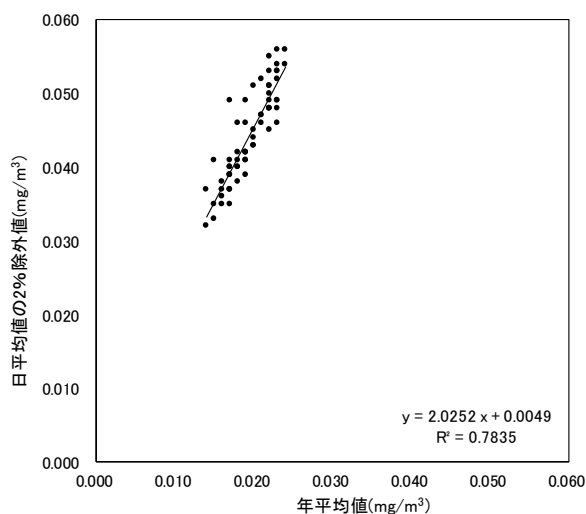


図 10.1-20(2) 浮遊粒子状物質の年平均値と日平均値の年間 2% 除外値の相関図
(自動車排出ガス測定局)

表 10.1-33(1),(2)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は、表 10.1-60 に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.026ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は 0.044mg/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）の影響については、整合を図るべき基準等と予測結果との間に整合が図られているものと評価する。

表 10.1-60 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

予測地点	項目	将来予測濃度		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 (ppm)	0.01363	0.026	0.04ppm～0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.01945	0.044	0.10mg/m ³ 以下

注) 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影響

① 評価方法

ア. 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で回避または低減が図られているかどうかを明らかにした。

イ. 基準・目標等との整合の観点

整合を図るべき基準等は、表 10.1-61 に示すとおりであり、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 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 年環境庁告示第 38 号、平成 8 年改正）	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 年環境庁告示第 25 号、平成 8 年改正）	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」（令和 4 年 2 月改正、国土交通省大臣官房技術調査課）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 人家密集地等、周辺の状況に応じて仮囲いを設け、土砂飛散防止の措置を講じること。 ・ 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

ア.回避・低減の観点

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る周辺環境への影響が考えられるため、本事業の実施にあたっては、表 10.1-62 に示す環境保全措置を講ずること
で、大気汚染物質等の発生抑制に努める。これにより、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ているものと評価する。

表 10.1-62 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、最新の排出ガス 規制適合車の使用に努める。 資材運搬等の車両による搬出入が一時的 に集中しないよう、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。 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
	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。 計画区域内の土砂等の運搬時には、必 要に応じてシートで被覆する。	低減	事業者

イ. 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

予測結果の評価は、「10.1.3評価 (1)建設機械の稼働に伴う影響 ②評価結果 イ.基準・目標等との整合の観点」と同様に行った。

表10.1-37(1),(2)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)を図10.1-20(1),(2)の回帰式を用いて日平均値に換算した結果は、表10.1-63(1),(2)に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.024~0.037ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は0.043~0.045mg/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については、整合を図るべき基準等と予測結果との間に整合が図られているものと評価する。

表 10.1-63(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	
沿道 No.1	0.021009	0.037	0.04ppm~0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下
沿道 No.2	0.012018	0.024	
沿道 No.3	0.015003	0.028	

注) 日平均値は、日平均値の年間 98% 値を示す。

表 10.1-63(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	
沿道 No.1	0.020001	0.045	0.10mg/m ³ 以下
沿道 No.2	0.020001	0.045	
沿道 No.3	0.019001 未満	0.043	

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、「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)に示される留意事項を踏まえ、表10.1-62に示した環境保全措置を講ずる。

したがって、資材運搬等の車両の走行に伴う粉じん(降下ばいじん)の影響については、整合を図るべき基準等と予測結果との間に整合が図られているものと評価する。

(3) 造成等の工事に伴う影響

① 評価方法

ア. 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回避または低減が図られているかどうかを明らかにした。

イ. 基準・目標等との整合の観点

整合を図るべき基準等は、表 10.1-64 に示すとおりであり、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 10.1-64 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)	「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/k m ² /月以下であること。

② 評価結果

ア. 回避・低減の観点

造成等の工事に伴う粉じん(降下ばいじん)の飛散による周辺環境への影響が考えられるため、本事業の実施にあたっては、表 10.1-65 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。これにより、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ているものと評価する。

表 10.1-65 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、資材運搬等の車両の仮設道路には適宜散水を行い、必要に応じて飛散防止ネットを設置し、粉じんの飛散防止を行う。	低減	事業者
			計画区域内の土砂等の運搬時には、必要に応じてシートで被覆する。		
			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。		

イ. 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）量の予測結果を表 10.1-66 に示す。

粉じん（降下ばいじん）量の予測結果は、四季を通じて 2.78～6.54t/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））の影響については、整合を図るべき基準等と予測結果との間に整合が図られているものと評価する。

表 10.1-66 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	粉じん(降下ばいじん)(t/k m ² /月)				整合を図るべき基準等
	春季	夏季	秋季	冬季	
No.1 (計画区域北側)	4.44	4.55	4.16	3.48	10t/k m ² /月 以下
No.2 (計画区域西側)	3.26	3.32	3.29	3.13	
No.3 (計画区域南側)	4.78	4.17	6.20	6.53	
No.4 (計画区域東側)	2.81	2.78	2.91	2.89	
No.5 (計画区域内非改変区域 (小学校)の境界付近)	6.28	6.51	6.54	6.12	

(4) 施設の稼働に伴う影響

① 評価方法

ア. 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回避または低減が図られているかどうかを明らかにした。

イ. 基準・目標等との整合の観点

整合を図るべき基準等は、表 10.1-67(1),(2)に示すとおりであり、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 10.1-67(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 0.04ppm 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 以下であること。

表 10.1-67(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 時間が 0.1ppm 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 時間値が 0.20mg/m ³ 以下であること。

②評価結果

ア. 回避・低減の観点

施設の稼働に伴う大気汚染物質の排出による周辺環境への影響が考えられるため、本事業の実施にあたっては、表 10.1-68 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。これにより、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ているものと評価する。

表 10.1-68 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	供用後の各進出企業に対して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を遵守させるとともに、必要に応じて排ガス処理施設の設置等による未然の公害発生防止に努めるよう指導する。	低減	事業者 進出企業

イ. 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平成 26 年度～平成 30 年度の測定結果より、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% 値の相関状況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% 除外値の相関状況は、図 10.1-21(1)～(3) に示すとおりである。

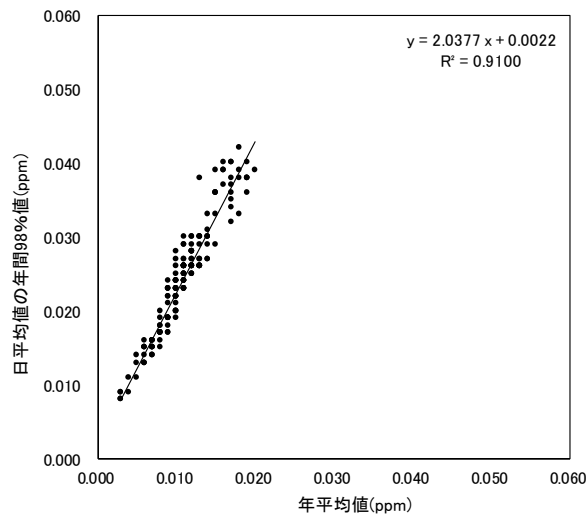


図 10.1-21(1) 二酸化窒素の年平均値と日平均値の 98% 値の相関図
(一般環境測定局)

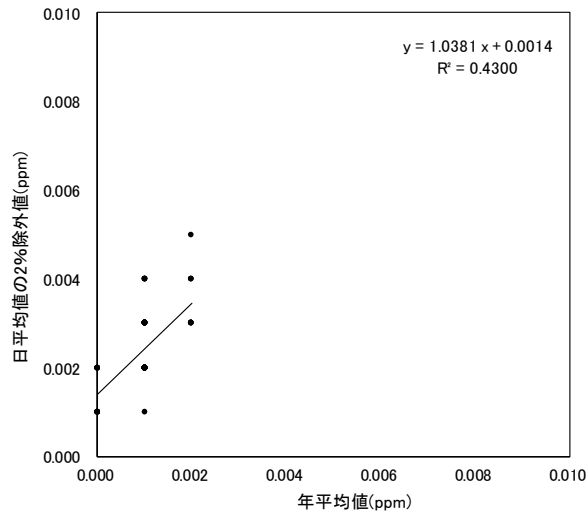


図 10.1-21(2) 二酸化硫黄の年平均値と日平均値の2%除外値の相関図
(一般環境測定局)

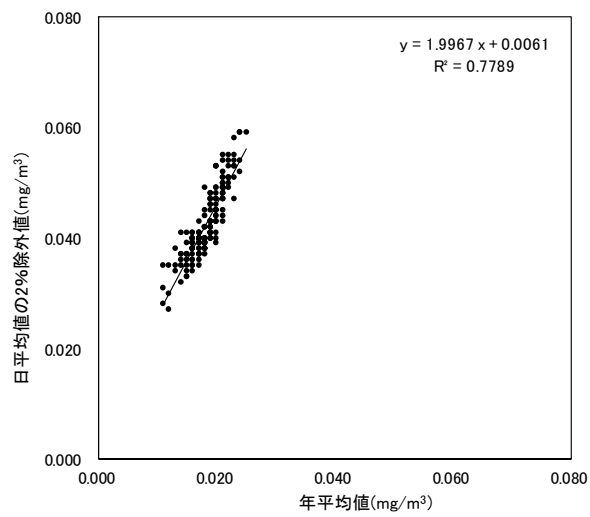


図 10.1-21(3) 浮遊粒子状物質の年平均値と日平均値の2%除外値の相関図
(一般環境測定局)

(ア)長期平均濃度

表10.1-52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は、表10.1-69(1)～(3)に示すとおりである。

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0.026ppm、二酸化硫黄の日平均値の2%除外値は0.004ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.045mg/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については、整合を図るべき基準等と予測結果との間に整合が図られているものと評価する。

表 10.1-69(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	0.01149	0.026	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 10.1-69(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	0.00262	0.004	0.04ppm 以下

注) 日平均値は、日平均値の 2%除外値を示す。

表 10.1-69(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	0.01963	0.045	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は、表10.1-70に示すとおりである。

施設の稼働に伴う大気質の予測における最大着地濃度出現地点は、いずれも計画区域敷地境界から南東側約230mの位置に出現する。

二酸化窒素は0.04701ppm、二酸化硫黄は0.02999ppm、浮遊粒子状物質は0.06796mg/m³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、施設の稼働に伴う大気質の影響については、整合を図るべき基準等と予測結果との間に整合が図られているものと評価する。

表 10.1-70 施設の稼働に伴う大気質の評価（短期高濃度）

予測地点	項目	施設の稼働に伴う付加濃度	整合を図るべき基準等
最大着地濃度出現地点	二酸化窒素 (ppm)	0.04701	0.1ppm～0.2ppm 以下
	二酸化硫黄 (ppm)	0.02999	0.1ppm 以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.06796	0.20mg/m ³ 以下

(5) 自動車交通の発生に伴う影響

① 評価方法

ア. 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回避または低減が図られているかどうかを明らかにした。

イ. 基準・目標等との整合の観点

整合を図るべき基準等は、表 10.1-71 に示すとおりであり、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 10.1-71 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。
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 の範囲内であること。

※：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

ア. 回避・低減の観点

自動車交通の発生に伴い大気汚染物質の排出による周辺環境への影響が考えられるため、本事業の実施にあたっては、表 10.1-72 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。これにより、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ているものと評価する。

表 10.1-72 自動車交通の発生に対する環境保全措置

環境要因	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	関連車両による搬出入が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努めるよう指導する。	低減	事業者 進出企業
			関連車両の整備、点検を徹底するよう指導する。		
			関連車両のアイドリングストップを徹底するよう指導する。		

イ. 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、二酸化窒素については日平均値の年間 98% 値、浮遊粒子状物質については日平均値の 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）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図 10.1-20 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 時間平均値への換算にあたっては国及び埼玉県設置の自動車排出ガス測定局における平成 26 年度～平成 30 年度の測定結果より、年平均値と 3 時間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 3 時間平均値の相関状況は、図 10.1-22 に示すとおりである。

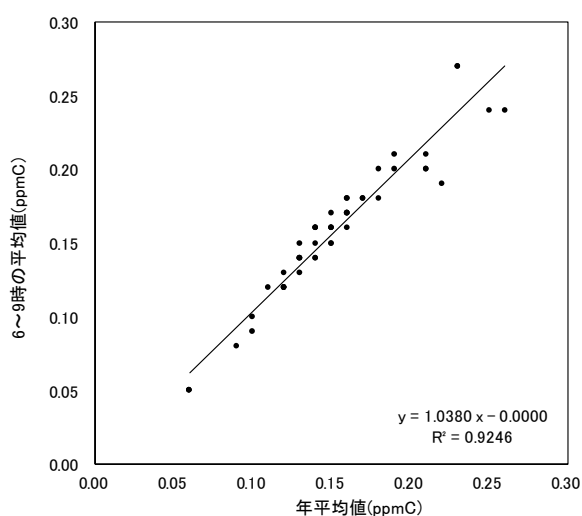


図 10.1-22 炭化水素（非メタン炭化水素）の年平均値と 3 時間平均値の相関図
（自動車排出ガス測定局）

表 10.1-57(1)~(3)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は、表 10.1-73(1)~(3)に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.024~0.037ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は 0.043~0.045mg/m³、炭化水素（非メタン炭化水素）の 3 時間平均値は 0.20~0.26ppmC 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については、整合を図るべき基準等と予測結果との間に整合が図られているものと評価する。

表 10.1-73(1) 自動車交通の発生に伴う二酸化窒素の評価

予測地点	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	
沿道 No.1	0.021083	0.037	0.04ppm~0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
沿道 No.2	0.012203	0.024	
沿道 No.3	0.015048	0.028	

注) 日平均値は、日平均値の年間 98%値を示す。

表 10.1-73(2) 自動車交通の発生に伴う浮遊粒子状物質の評価

予測地点	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	
沿道 No.1	0.020005	0.045	0.10mg/m ³ 以下であること。
沿道 No.2	0.020012	0.045	
沿道 No.3	0.019003	0.043	

注) 日平均値は、日平均値の 2%除外値を示す。

表 10.1-73(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

予測地点	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	
沿道 No.1	0.250011	0.26	0.20ppmC~0.31ppmC の範囲内であること。
沿道 No.2	0.210034	0.22	
沿道 No.3	0.190011	0.20	

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。

