

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

本事業の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、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汚染物質の排出及び工事中における造成等の工事に伴う粉じんの飛散による大気質への影響が考えられるため、計画地周辺の大気質に及ぼす影響について予測及び評価を行った。

また、予測及び評価するための基礎資料を得ることを目的として、大気質の状況等の調査を行った。

10.1.1.調 査

1)調査内容

(1)大気質の状況

計画地周辺における大気質（二酸化窒素、窒素酸化物、一酸化炭素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、非メタン炭化水素、降下ばいじん、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）の状況を調査した。

(2)気象の状況

計画地周辺における気象（風向・風速、気温・湿度、日射量、放射収支量）の状況を調査した。

(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・地物の状況を調査した。

(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を調査した。

2)調査方法

(1)大気質の状況

a)既存資料調査

計画地に最も近い一般環境大気測定局「幸手測定局」の測定データを整理した。

b)現地調査

測定方法は、表 10.1.1-1 に示す方法とした。

表 10.1.1-1 大気質の測定方法

測定項目	方法
二酸化窒素、窒素酸化物	「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)に定める測定方法：JIS B 7953 オゾンを用いる化学発光法
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)に定める測定方法：JIS B 7952 溶液導電率法
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)に定める測定方法：JIS B 7954 ベータ線吸収法
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)に定める方法：JIS B 7956 水素炎イオン化検出法
降下ばいじん	「衛生試験法・注解」(2005 年日本薬学会編)による方法：ダストジャー法
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)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

(2) 気象の状況

a) 既存資料調査

風向、風速については、計画地に最も近い一般環境大気測定局「幸手測定局」、日射量、放射収支量、気温、湿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。また、これらの測定データをもとに、大気安定度について推定した。

b) 現地調査

測定方法は、表 10.1.1-2 に示す方法とした。

表 10.1.1-2 気象の観測方法

測定項目	方法
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)
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)

(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 地域の概況を参照)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 地域の概況を参照)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 10.1.1-3 及び図 10.1.1-1 に示すとおり、計画地周辺の一般環境大気測定局とした。

表10.1.1-3 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、非メタン炭化水素	幸手測定局[一般局] (埼玉県幸手市幸手 2262)
気象（一般環境）	風向、風速	
	気温、湿度、日射量、放射収量	埼玉県環境科学国際センター[一般局] (埼玉県埼玉県加須市上種足 914)



本図は、国土地理院発行 20 万分 1 地勢図「宇都宮」を使用している。

図 10.1.1-1 調査地点位置図（既存資料調査）

(2)現地調査

調査地点は、表 10.1.1-4 及び図 10.1.1-2 に示すとおりである。

一般環境大気質及び気象の調査地点は、計画地直近の 1 地点（地点 ）とした。

また、沿道環境大気質の調査地点は、工事中及び供用時の関連車両の主要な走行経路である県道惣新田幸手線沿いの 1 地点（地点 ）とした。

表10.1.1-4 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）	地点	神扇グラウンド駐車場
大気質、気象（沿道環境）	地点	県道惣新田幸手線

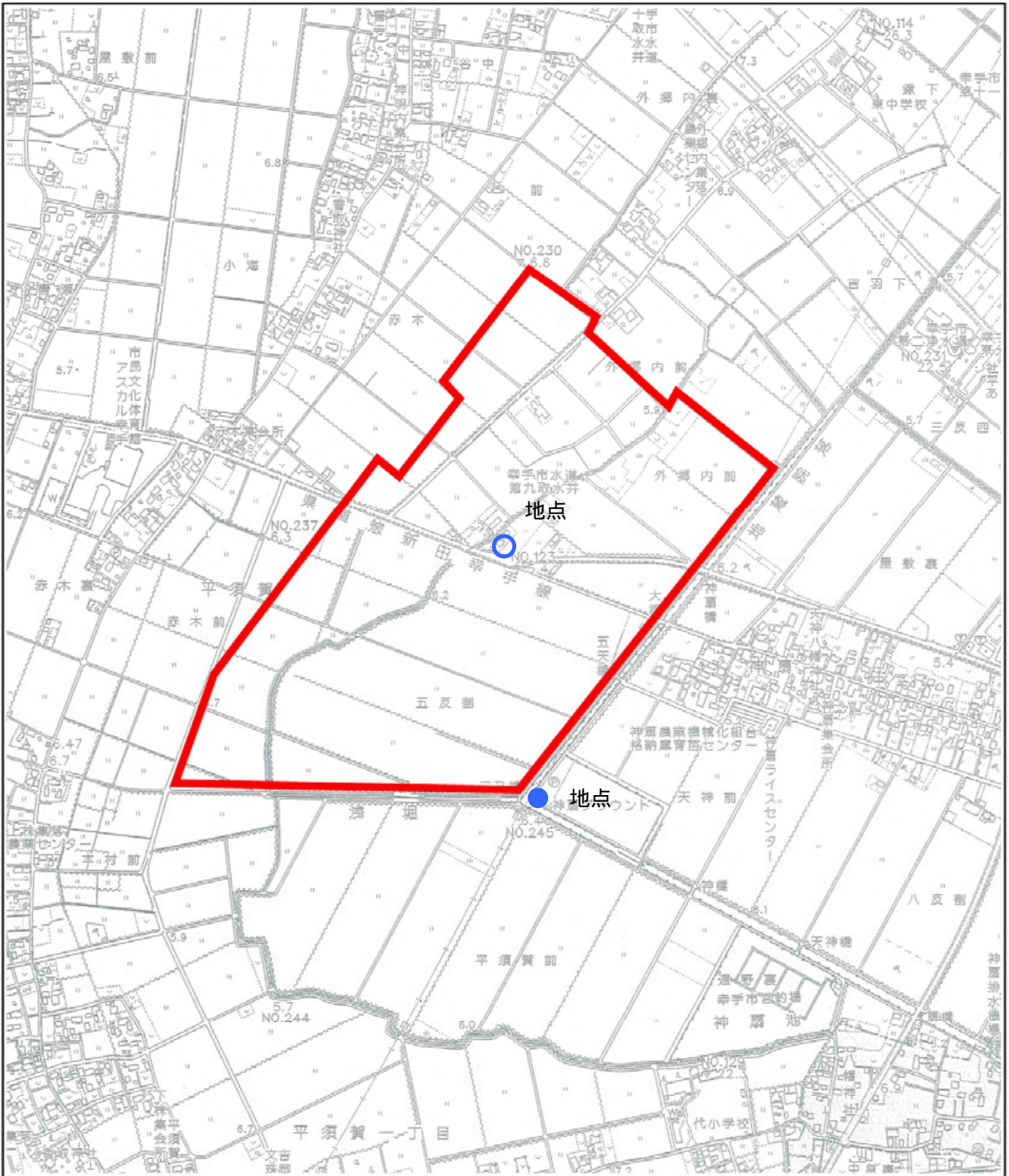
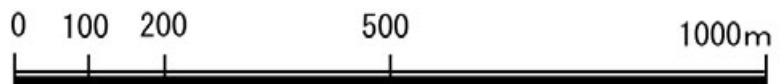


図 10.1.1-2 調査地点位置図（現地調査）

- 一般環境大気質調査地点（地点）
- 沿道環境大気質調査地点（地点）

計画地



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 18 年度～平成 22 年度の 5 年間とした。また、気象の状況の調査期間は平成 22 年度とした。また、当該 1 年間の風向、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、平成 12 年度～平成 21 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

調査期間は、表 10.1.1-5 に示すとおりである。

二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、非メタン炭化水素については 4 季ごとに各季の 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、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。気象については大気質と同じ期間とし、4 季ごとに各季 7 日間連続で測定した。

表10.1.1-5 調査期間（現地調査）

測定項目		調査期間
大気質	二酸化窒素 浮遊粒子状物質 二酸化硫黄 非メタン炭化水素	夏季：平成 21 年 7 月 23 日（木）0 時～平成 21 年 7 月 29 日（水）24 時 秋季：平成 21 年 10 月 23 日（金）0 時～平成 21 年 10 月 29 日（木）24 時 冬季：平成 22 年 2 月 3 日（水）0 時～平成 22 年 2 月 9 日（火）24 時 春季：平成 22 年 4 月 15 日（木）0 時～平成 22 年 4 月 21 日（水）24 時
	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	夏季：平成 21 年 7 月 28 日（火）13 時～平成 21 年 7 月 29 日（水）13 時 秋季：平成 21 年 10 月 20 日（火）13 時～平成 21 年 10 月 21 日（水）13 時 冬季：平成 22 年 2 月 4 日（木）13 時～平成 22 年 2 月 5 日（金）13 時 春季：平成 22 年 4 月 19 日（月）13 時～平成 22 年 4 月 20 日（火）13 時
	降下ばいじん	夏季：平成 21 年 7 月 21 日（火）15 時～平成 21 年 8 月 20 日（水）15 時 秋季：平成 21 年 10 月 14 日（水）15 時～平成 21 年 11 月 13 日（金）16 時 冬季：平成 22 年 1 月 11 日（月）13 時～平成 22 年 2 月 9 日（火）13 時 春季：平成 22 年 3 月 23 日（火）13 時～平成 22 年 4 月 21 日（水）13 時
気象	風向・風速 気温・湿度	夏季：平成 21 年 7 月 23 日（木）0 時～平成 21 年 7 月 29 日（水）24 時 秋季：平成 21 年 10 月 23 日（金）0 時～平成 21 年 10 月 29 日（木）24 時 冬季：平成 22 年 2 月 3 日（水）0 時～平成 22 年 2 月 9 日（火）24 時 春季：平成 22 年 4 月 15 日（木）0 時～平成 22 年 4 月 21 日（水）24 時

注) 降下ばいじんの結果は、30 日暴露に換算して算出した。

5)調査結果

(1)大気質の状況

a)既存資料調査

(a)二酸化窒素

平成22年度における二酸化窒素の測定結果は、表10.1.1-6に示すとおりである。

日平均値の年間98%値は0.027ppmであり、環境基準を達成していた。

表10.1.1-6 二酸化窒素の測定結果（平成22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 ^{注1)}	環境基準 達成状況 ^{注2)}
幸手測定局	0.014	0.027	1時間値の1日平均値 が0.04ppmから0.06ppm までのゾーン内またはそ れ以下であること。	

注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）

注2)環境基準の達成状況 達成： 非達成：×

資料：「埼玉県の大気状況」（埼玉県環境部ホームページ）

平成18年度～平成22年度における二酸化窒素の年平均値の経年変化は表10.1.1-7に示すとおり、減少傾向にある。

表10.1.1-7 二酸化窒素の年平均値の経年変化（平成18年度～平成22年度）

単位：ppm

測定局名	平成 18年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度
幸手測定局	0.017	0.016	0.015	0.014	0.014

資料：「埼玉県の大気状況」（埼玉県環境部ホームページ）

(b)二酸化硫黄

平成22年度における二酸化硫黄の測定結果は、表10.1.1-8に示すとおりである。

1時間値の最高値は0.007ppm、日平均値の2%除外値は0.002ppmであり、環境基準(長期的評価、短期的評価)を達成していた。

表10.1.1-8 二酸化硫黄の測定結果(平成22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 ^{注1)}	環境基準 達成状況 ^{注2)}	
						長期的 評価	短期的 評価
幸手測定局	0.001	0.007	0.002	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。		

注1)「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)

注2)環境基準の達成状況 達成: 非達成: x

資料:「埼玉県の大気状況」(埼玉県環境部ホームページ)

平成18年度～平成22年度における二酸化硫黄の年平均値の経年変化は表10.1.1-9に示すとおり、横ばい傾向にある。

表10.1.1-9 二酸化硫黄の年平均値の経年変化(平成18年度～平成22年度)

単位: ppm

測定局名	平成 18年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度
幸手測定局	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

資料:「埼玉県の大気状況」(埼玉県環境部ホームページ)

(c)浮遊粒子状物質

平成22年度における浮遊粒子状物質の測定結果は、表10.1.1-10に示すとおりである。

1時間値の最高値は0.166mg/m³、日平均値の2%除外値は0.064mg/m³であり、環境基準（長期的評価、短期的評価）を達成していた。

表10.1.1-10 浮遊粒子状物質の測定結果（平成22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 ^{注1)}	環境基準 達成状況 ^{注2)}	
						長期的 評価	短期的 評価
幸手測定局	0.030	0.166	0.064	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。		

注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)

注2)環境基準の達成状況 達成： 非達成：×

資料：「埼玉県の大気状況」(埼玉県環境部ホームページ)

平成18年度～平成22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10.1.1-11に示すとおり、減少傾向にある。

表10.1.1-11 浮遊粒子状物質の年平均値の経年変化（平成18年度～平成22年度）

単位：mg/m³

測定局名	平成 18年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度
幸手測定局	0.035	0.034	0.033	0.033	0.030

資料：「埼玉県の大気状況」(埼玉県環境部ホームページ)

(d)炭化水素（非メタン炭化水素）

平成22年度における非メタン炭化水素の測定結果は、表10.1.1-12に示すとおりである。
6～9時における3時間平均値の最高値は0.69ppmCであり、指針値を上回っていた。

表10.1.1-12 非メタン炭化水素の測定結果（平成22年度）

測定局名	年 平均値 (ppmC)	6～9時における 3時間平均値		6～9時における 3時間平均値が 0.31ppmCを超えた 日数とその割合		指針 ^{注1)}	指針との 適合状況 ^{注2)}
		年 平均値 (ppmC)	最高値 (ppmC)				
幸手測定局	0.20	0.23	0.69	16日	15.7%	午前6時から午前9時までの非メタン炭化水素の3時間平均値が0.20ppmCから0.31ppmCの範囲内またはそれ以下であること。	×

注1)「炭化水素に係る指針」(昭和51年7月、中央公害対策審議会答申)

注2)指針との適合状況 適合： 非適合：×

資料：「埼玉県の大気状況」(埼玉県環境部ホームページ)

平成18年度～平成22年度における非メタン炭化水素の年平均値の経年変化は表10.1.1-13に示すとおり、年度によって多少の増減がみられる。

表10.1.1-13 非メタン炭化水素の年平均値の経年変化（平成18年度～平成22年度）

単位：ppmC

測定局名	平成 18年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度
幸手測定局	0.22	0.27	0.23	0.19	0.20

資料：「埼玉県の大気状況」(埼玉県環境部ホームページ)

b) 現地調査

(a) 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果は表10.1.1-14(1)～(2)に、計画地周辺の一般局の測定結果との相関関係は表10.1.1-15に示すとおりである。

一般環境大気質(地点)の日平均値最高値は0.013～0.029ppmであり、各季節とも環境基準を下回っていた。また、期間平均値は0.009～0.016ppm、1時間値最高値は0.026～0.051ppmであった。

沿道環境大気質(地点)の日平均値最高値は0.014～0.029ppmであり、各季節ともすべての調査地点で環境基準を下回っていた。また、期間平均値は0.009～0.016ppm、1時間値最高値は0.026～0.049ppmであった。

計画地周辺の一般局の測定結果との相関関係は、幸手測定局で0.945であった。

なお、現地調査結果の詳細は、資料編「第3章 大気質」に示す。

表10.1.1-14(1) 二酸化窒素の調査結果(一般環境大気質)

単位: ppm

調査地点	調査時期	期間平均値	日平均値最高値 ^{注)}	1時間値最高値 ^{注)}	環境基準	
一般環境大気質	地点	夏季	0.009	0.013 ()	0.026	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
		秋季	0.015	0.024 ()	0.046	
		冬季	0.016	0.029 ()	0.051	
		春季	0.011	0.018 ()	0.031	
		四季	0.013	0.029 ()	0.051	
	幸手測定局	夏季	0.009	0.014 ()	0.027	
		秋季	0.015	0.024 ()	0.042	
		冬季	0.016	0.029 ()	0.043	
		春季	0.011	0.019 ()	0.030	
		四季	0.013	0.029 ()	0.043	

注) : 環境基準を下回る。 x : 環境基準を上回る。

表10.1.1-14(2) 二酸化窒素の調査結果(沿岸環境大気質)

単位: ppm

調査地点	調査時期	期間平均値	日平均値最高値 ^{注)}	1時間値最高値 ^{注)}	環境基準	
沿道環境大気質	地点	夏季	0.009	0.014 ()	0.026	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
		秋季	0.016	0.026 ()	0.049	
		冬季	0.016	0.029 ()	0.049	
		春季	0.012	0.019 ()	0.030	
		四季	0.013	0.029 ()	0.049	

注) : 環境基準を下回る。 x : 環境基準を上回る。

表 10.1.1-15 二酸化窒素の相関関係

調査地点		調査時期	データ数	相関係数	回帰式
Y	X				
地点	幸手測定局	夏季(7日間) 秋季(7日間) 冬季(7日間) 春季(7日間)	660時間 (欠測12時間)	0.945	$Y=0.9607X+0.0001$

(b)二酸化硫黄

二酸化硫黄の調査結果は表10.1.1-16(1)～(2)に、幸手測定局の測定結果との相関関係は表10.1.1-17に示すとおりである。

一般環境大気質(地点)の日平均值最高値は0.005～0.007ppm、1時間値最高値は0.011～0.014ppmであり、各季節とも環境基準(長期的評価、短期的評価)を下回っていた。また、期間平均値は0.003～0.005ppmであった。

沿道環境大気質(地点)の日平均值最高値は0.005～0.007ppm、1時間値最高値は0.009～0.016ppmであり、各季節とも環境基準(長期的評価、短期的評価)を下回っていた。また、期間平均値は0.003ppmであった。

一般環境大気質(地点)の調査結果と幸手測定局の測定結果との相関関係は0.536であった。なお、現地調査結果の詳細は、資料編「第3章 大気質」に示す。

表10.1.1-16(1) 二酸化硫黄の調査結果(一般環境大気質)

単位: ppm

調査地点		調査時期	期間平均値	日平均值最高値 ^{注)}	1時間値最高値 ^{注)}	環境基準
一般環境大気質	地点	夏季	0.005	0.007()	0.014	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。
		秋季	0.003	0.005()	0.012	
		冬季	0.003	0.006()	0.013	
		春季	0.003	0.005()	0.011	
		四季	0.004	0.007()	0.014	
	幸手測定局	夏季	0.001未滿	0.001未滿()	0.002	
		秋季	0.001	0.001()	0.004	
		冬季	0.001	0.002()	0.004	
		春季	0.001	0.002()	0.004	
		四季	0.001	0.002()	0.004	

注) : 環境基準を下回る。 x : 環境基準を上回る。

表10.1.1-16(2) 二酸化硫黄の調査結果(沿岸環境大気質)

単位: ppm

調査地点		調査時期	期間平均値	日平均值最高値 ^{注)}	1時間値最高値 ^{注)}	環境基準
沿道環境大気質	地点	夏季	0.003	0.005()	0.009	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。
		秋季	0.003	0.005()	0.012	
		冬季	0.003	0.007()	0.013	
		春季	0.003	0.006()	0.016	
		四季	0.003	0.007()	0.016	

注) : 環境基準を下回る。 x : 環境基準を上回る。

表10.1.1-17 二酸化硫黄の相関関係

調査地点		調査時期	データ数	相関係数	回帰式
Y	X				
地点	幸手測定局	夏季(7日間) 秋季(7日間) 冬季(7日間) 春季(7日間)	645時間 (欠測27時間)	0.536	$Y=1.6905X+0.0027$

(c)浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果は表10.1.1-18(1)～(2)に、幸手測定局の測定結果との相関関係は表10.1.1-19に示すとおりである。

一般環境大気質(地点)の日平均値最高値は0.025～0.057mg/m³、1時間値最高値は0.052～0.096mg/m³であり、各季節とも環境基準(長期的評価、短期的評価)を下回っていた。また、期間平均値は0.014～0.032mg/m³であった。

沿道環境大気質(地点)の日平均値最高値は0.026～0.060mg/m³、1時間値最高値は0.059～0.107mg/m³であり、各季節とも環境基準(長期的評価、短期的評価)を下回っていた。また、期間平均値は0.016～0.036mg/m³であった。

一般環境大気質(地点)の調査結果と幸手測定局の測定結果との相関関係は0.677であった。

なお、現地調査結果の詳細は、資料編「第3章 大気質」に示す。

表10.1.1-18(1) 浮遊粒子状物質の調査結果(一般環境大気質)

単位: mg/m³

調査地点	調査時期	期間平均値	日平均値最高値 ^{注)}	1時間値最高値 ^{注)}	環境基準	
一般環境大気質	地点	夏季	0.018	0.025()	0.052	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。
		秋季	0.032	0.057()	0.096	
		冬季	0.014	0.031()	0.056	
		春季	0.019	0.034()	0.069	
		四季	0.021	0.057()	0.096	
	幸手測定局	夏季	0.024	0.029()	0.066	
		秋季	0.036	0.055()	0.087	
		冬季	0.025	0.043()	0.078	
		春季	0.030	0.046()	0.086	
		四季	0.029	0.055()	0.087	

注) : 環境基準を下回る。 x : 環境基準を上回る。

表10.1.1-18(2) 浮遊粒子状物質の調査結果(沿岸環境大気質)

単位: mg/m³

調査地点	調査時期	期間平均値	日平均値最高値 ^{注)}	1時間値最高値 ^{注)}	環境基準	
沿道環境大気質	地点	夏季	0.016	0.026()	0.042	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。
		秋季	0.036	0.060()	0.107	
		冬季	0.018	0.033()	0.059	
		春季	0.024	0.040()	0.076	
		四季	0.024	0.060()	0.107	

注) : 環境基準を下回る。 x : 環境基準を上回る。

表10.1.1-19 浮遊粒子状物質の相関関係

調査地点		調査時期	データ数	相関係数	回帰式
Y	X				
地点	幸手測定局	夏季(7日間) 秋季(7日間) 冬季(7日間) 春季(7日間)	662時間 (欠測10時間)	0.677	$Y=0.7731X-0.0015$

(d)非メタン炭化水素

非メタン炭化水素の調査結果は表10.1.1-20(1)～(2)に、幸手測定局の測定結果との相関関係は表10.1.1-21に示すとおりである。

一般環境大気質(地点)の6～9時の3時間平均値の最高値は0.21～0.56ppmCであり、秋季及び冬季で指針を上回っていたが、夏季及び春季については指針を下回っていた。また、期間平均値は0.12～0.23ppmC、6～9時の期間平均値は0.12～0.26ppmCであった。

沿道環境大気質(地点)の6～9時の3時間平均値の最高値は0.39～0.72ppmCであり、すべての季節について指針を上回っていた。また、期間平均値は0.21～0.31ppmC、6～9時の期間平均値は0.24～0.37ppmCであった。

一般環境大気質(地点)の調査結果と幸手測定局の測定結果との相関関係は0.858であった。

なお、現地調査結果の詳細は、資料編「第3章 大気質」に示す。

表10.1.1-20(1) 非メタン炭化水素の調査結果(一般環境大気質)

単位: ppmC

調査地点		調査時期	期間平均値	6～9時の期間平均値	6～9時の3時間平均値の最高値 ^{注2)}	指針 ^{注1)}
一般環境大気質	地点	夏季	0.13	0.12	0.21()	午前6時から午前9時までの非メタン炭化水素の3時間平均値が0.20ppmCから0.31ppmCの範囲内またはそれ以下であること。
		秋季	0.23	0.26	0.47(×)	
		冬季	0.20	0.26	0.56(×)	
		春季	0.12	0.15	0.31()	
		四季	0.17	0.20	0.56(×)	
	幸手測定局	夏季	0.14	0.13	0.20()	
		秋季	0.20	0.25	0.55(×)	
		冬季	0.24	0.35	0.73(×)	
		春季	0.14	0.29	0.86(×)	
		四季	0.18	0.25	0.86(×)	

注1) 「炭化水素に係る指針」(昭和51年7月、中央公害対策審議会答申)

注2) : 指針を下回る。×: 指針を上回る。

表10.1.1-20(2) 非メタン炭化水素の調査結果（沿岸環境大気質）

単位：ppmC

調査地点		調査時期	期間 平均値	6～9時の 期間平均値	6～9時の3時間 平均値の最高値 ^{注2)}	指針 ^{注1)}
沿道環境大気質	地点	夏季	0.21	0.24	0.39 (×)	午前6時から午前9時 までの非メタン炭化水 素の3時間平均値が 0.20ppmCから0.31ppmC の範囲内またはそれ以 下であること。
		秋季	0.30	0.33	0.57 (×)	
		冬季	0.31	0.37	0.72 (×)	
		春季	0.23	0.27	0.41 (×)	
		四季	0.26	0.30	0.72 (×)	

注1) 「炭化水素に係る指針」（昭和51年7月、中央公害対策審議会答申）

注2) ○：指針を下回る。×：指針を上回る。

表10.1.1-21 非メタン炭化水素の相関関係

調査地点		調査時期	データ数	相関係数	回帰式
Y	X				
地点	幸手 測定局	夏季（7日間） 秋季（7日間） 冬季（7日間） 春季（7日間）	632時間 （欠測40時間）	0.858	$Y=0.6449X+0.0502$

(e)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、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は、表10.1.1-22に示すとおりである。

一般環境大気質（地点 ）の日平均値はベンゼンで0.0009～0.0012mg/m³、トリクロロエチレンで0.0005～0.0012mg/m³、テトラクロロエチレンで0.0007mg/m³未満、ジクロロメタンで0.0017～0.0024mg/m³であり、各季節とも環境基準を下回っていた。

沿道環境大気質（地点 ）の日平均値はベンゼンで0.0009～0.0014mg/m³、トリクロロエチレンで0.0005～0.0014mg/m³、テトラクロロエチレンで0.0007mg/m³未満、ジクロロメタンで0.0014～0.0026mg/m³であり、各季節とも環境基準を下回っていた。

表10.1.1-22 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

調査地点	調査時期	日平均値 (mg/m ³)				
		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	
一般環境大気質	地点	夏季	0.0009	0.0008	0.0007 未満	0.0017
		秋季	0.0010	0.0010	0.0007 未満	0.0024
		冬季	0.0012	0.0012	0.0007 未満	0.0023
		春季	0.0009	0.0005	0.0007 未満	0.0018
		四季	0.0010	0.0009	0.0007 未満	0.0021
沿道環境大気質	地点	夏季	0.0011	0.0007	0.0007 未満	0.0014
		秋季	0.0012	0.0012	0.0007 未満	0.0026
		冬季	0.0014	0.0014	0.0007 未満	0.0025
		春季	0.0009	0.0005	0.0007 未満	0.0018
		四季	0.0012	0.0010	0.0007 未満	0.0021
環境基準		0.003 以下	0.2 以下	0.2 以下	0.15 以下	

(f) 降下ばいじん

降下ばいじんの調査結果は、表10.1.1-23に示すとおりである。

一般環境大気質（地点 ）の期間平均値は1.4～2.8t/km²/月、沿道環境大気質（地点 ）の期間平均値は2.1～2.9t/km²/月、であった。

表10.1.1-23 降下ばいじんの調査結果

調査地点		期間平均値 (t/km ² /月)				
		夏季	秋季	冬季	春季	四季
一般環境大気質	地点	2.8	1.4	1.8	2.2	2.1
沿道環境大気質	地点	2.4	2.1	2.3	2.9	2.4

(2) 気象の状況

a) 既存資料調査

(a) 風向、風速

平成22年度における幸手測定局の風配図は、図10.1.1-3に示すとおりである。

年間を通じて北西（NW）の風の出現頻度が最も高く、10.9%を占めていた。また、年間の平均風速は2.1m/sであり、静穏出現率（CaIm：風速が0.4m/s以下）は6.1%であった。

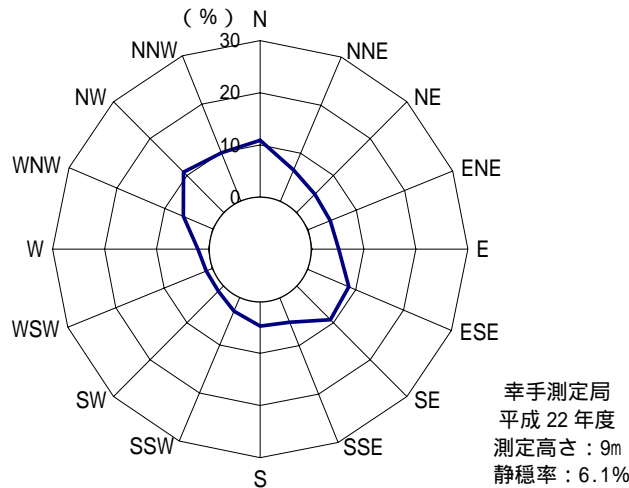


図10.1.1-3 風配図（平成22年度：幸手測定局）

平成22年度の風向・風速の測定データが平年を比べて異常のないことを確認するため、過去10年間（平成12年度～平成21年度）分のデータを用いた異常年検定（分散分析によるF分布棄却検定法）の結果は、表10.1.1-24に示すとおりである。

なお、異常年検定の詳細は、資料編「第3章 大気質」に示す。

表10.1.1-24 異常年検定結果（平成22年度：幸手測定局）

風向	統計年	検定年	判定	
	頻度平均 H12～H21 2000～2009	頻度 H22 2010	危険率 5.0%	危険率 1.0%
NNE	574	569		
NE	472	427		
ENE	446	398		
E	536	449	×	
ESE	797	743		
SE	789	799		
SSE	474	448		
S	406	418		
SSW	220	254		
SW	113	124		
WSW	103	104		
W	156	175		
WNW	525	533		
NW	875	952		
NNW	1,017	868		
N	904	948		
CaIm	345	530		

風速 (m/s)	統計年	検定年	判定	
	頻度平均 H12～H21 2000～2009	頻度 H22 2010	危険率 5.0%	危険率 1.0%
0.4以下	345	530		
0.5～0.9	1,245	1,262		
1.0～1.9	3,475	3,258		
2.0～2.9	1,790	1,787		
3.0～3.9	920	931		
4.0～4.9	504	504		
5.0～5.9	254	263		
6.0～6.9	115	131		
7.0以上	105	73		

(b)日射量、放射収支量、気温、湿度

平成22年度における日射量、放射収支量、気温、湿度（埼玉県環境科学国際センター）の測定結果は、表10.1.1-25に示すとおりである。

表10.1.1-25 日射量、放射収支量、気温、湿度の測定結果（平成22年度）

測定局	年平均値			
	日射量 (MJ/m ² ・日)	放射収支量 (MJ/m ² ・日)	気温 ()	湿度 (%)
埼玉県環境科学国際センター	1.253	0.300	14.9	68.0

資料：「埼玉県の大気状況」（埼玉県環境部ホームページ）

b)現地調査

(a)風向、風速

風向、風速の調査結果は表10.1.1-26に、調査期間中の風配図は図10.1.1-4(1)～(2)に示すとおりである。

一般環境大気質（地点 ）の調査期間中の最多風向は夏季が南（20.8%）、秋季が北（19.6%）、冬季が北西（21.4%）、春季が北北東（11.3%）であった。

沿道環境大気質（地点 ）の調査期間中の最多風向は、夏季が南（24.4%）、秋季が北（20.8%）、冬季が北西（21.4%）、春季が東（10.7%）であった。

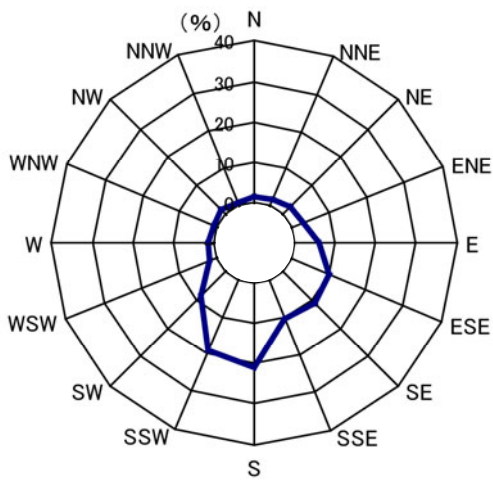
一般環境大気質（地点 ）の風速の期間平均値は3.1～3.9m/s、日平均値の最高値は4.0～9.0m/s、1時間値の最高値は8.5～17.9m/sであった。また、静穏出現率（Cal_m：風速が0.4m/s以下）は0.6～3.0%であった。

沿道環境大気質（地点 ）の風速の期間平均値は2.6～3.2m/s、日平均値の最高値は3.1～7.6m/s、1時間値の最高値は7.6～14.3m/sであった。また、静穏出現率（Cal_m：風速が0.4m/s以下）は0.6～4.2%であった。

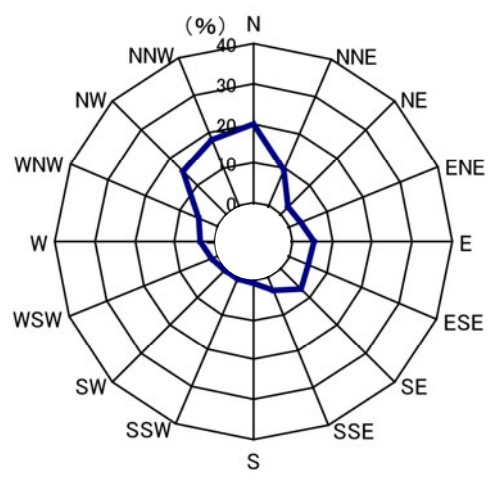
なお、現地調査結果の詳細は、資料編「第3章 大気質」に示す。

表10.1.1-26 風向、風速の調査結果

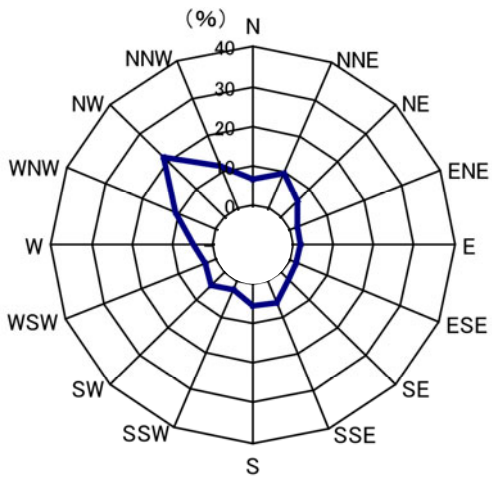
調査地点		調査時期	風向		風速 (m/s)		
			最多風向 (16方位)	出現率 (%)	期間 平均値	日平均値 最高値	1時間値 最高値
一般環境気象	地点	夏季	南	20.8	3.5	4.9	8.5
		秋季	北	19.6	3.4	6.4	12.2
		冬季	北西	21.4	3.9	9.0	17.9
		春季	北北東	11.3	3.1	4.0	9.5
沿道環境気象	地点	夏季	南	24.4	3.1	4.4	7.6
		秋季	北	20.8	2.6	5.0	11.8
		冬季	北西	21.4	3.2	7.6	14.3
		春季	東	10.7	2.6	3.1	9.2



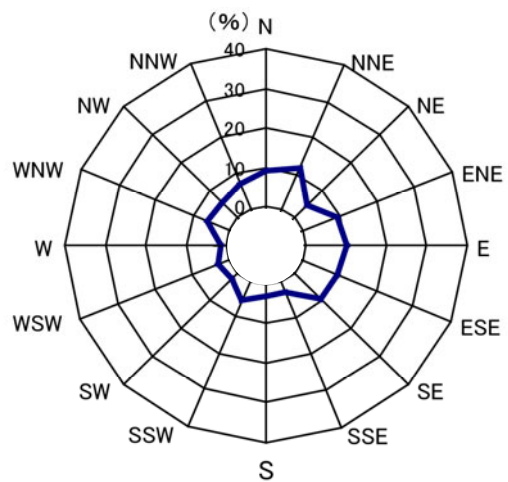
夏季 平成21年7月
(静穏率 : 0.6%)



秋季 平成21年10月
(静穏率 : 2.4%)



冬季 平成22年2月
(静穏率 : 0.6%)



春季 平成22年4月
(静穏率 : 3.0%)

图10.1.1-4(1) 風配图 (地点 : 一般環境気象)

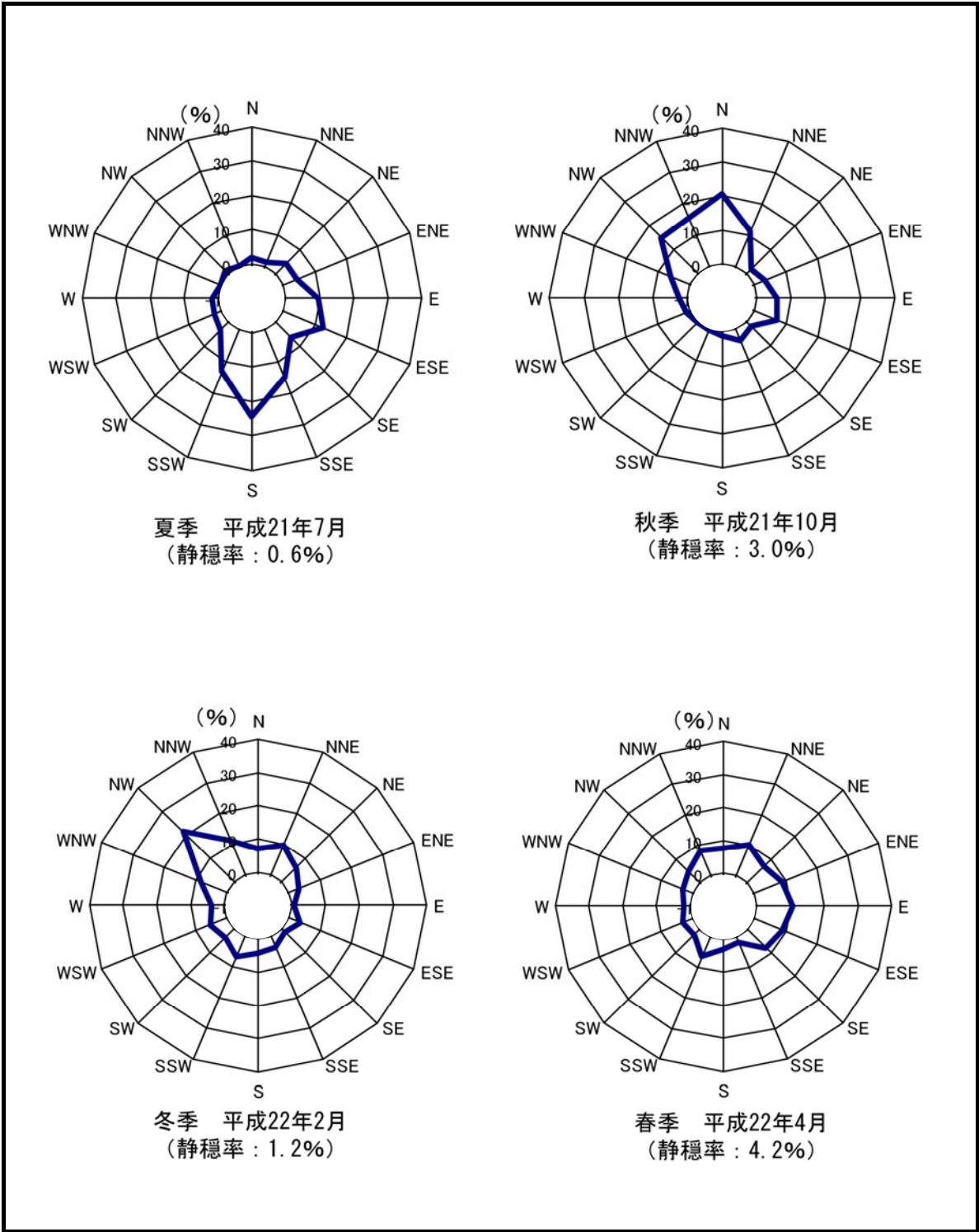


图10.1.1-4(2) 風配图 (地点 : 沿道環境気象)

(b) 気温、湿度

気温、湿度の調査結果は、表10.1.1-27に示すとおりである。

一般環境大気質（地点 ）について、気温の期間平均値は2.3～27.4 、日平均値の最高値は8.2～28.9 、1時間値の最高値は19.8～35.8 であった。湿度の期間平均値は61～82%、日平均値の最高値は71～90%、1時間値の最高値は90～98%であった。

沿道環境大気質（地点 ）について、気温の期間平均値は3.5～27.7 、日平均値の最高値は9.5～29.5 、1時間値の最高値は21.1～35.3 であった。湿度の期間平均値は62～82%、日平均値の最高値は73～96%、1時間値の最高値は95～100%であった。

なお、現地調査結果の詳細は、資料編「第3章 大気質」に示す。

表10.1.1-27 気温、湿度の調査結果

調査地点		調査時期	気温（℃）			湿度（％）		
			期間平均値	日平均値最高値	1時間値最高値	期間平均値	日平均値最高値	1時間値最高値
一般環境気象	地点	夏季	27.4	28.9	35.8	82	87	98
		秋季	16.3	18.6	24.6	76	90	96
		冬季	2.3	8.2	19.8	61	71	90
		春季	9.4	16.4	24.2	76	85	95
沿道環境気象	地点	夏季	27.7	29.5	35.3	82	87	96
		秋季	16.0	18.6	25.5	80	96	100
		冬季	3.5	9.5	21.1	62	73	95
		春季	10.4	17.2	25.5	79	88	99

(3) 大気の流れ、拡散等に影響を及ぼす地形・地物の状況

計画地及びその周辺は、住宅地、水田及び畑地等の耕作地として利用されており、起伏のない平坦な地形となっており、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

a) 既存の発生源の状況

計画地周辺の主な固定発生源は、特にみられない。また、計画地周辺の主な移動発生源は、計画地南側の主要地方道境杉戸線や計画地中央を横断する県道惣新田幸手線を走行する自動車あげられる。

b) 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配慮が特に必要な施設のうち、計画地の近辺に位置している施設は、計画地東側約350mに位置するあやめ寮（障害者支援施設）、計画地南側約500mに位置する八代小学校がある。また、計画地南東側に近接して住宅が分布している。

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）の変化を予測した。

(2) 予測方法

建設機械の稼働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（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）について考慮した。

a) 予測手順

予測手順は、図 10.1.2-1 に示すとおりである。

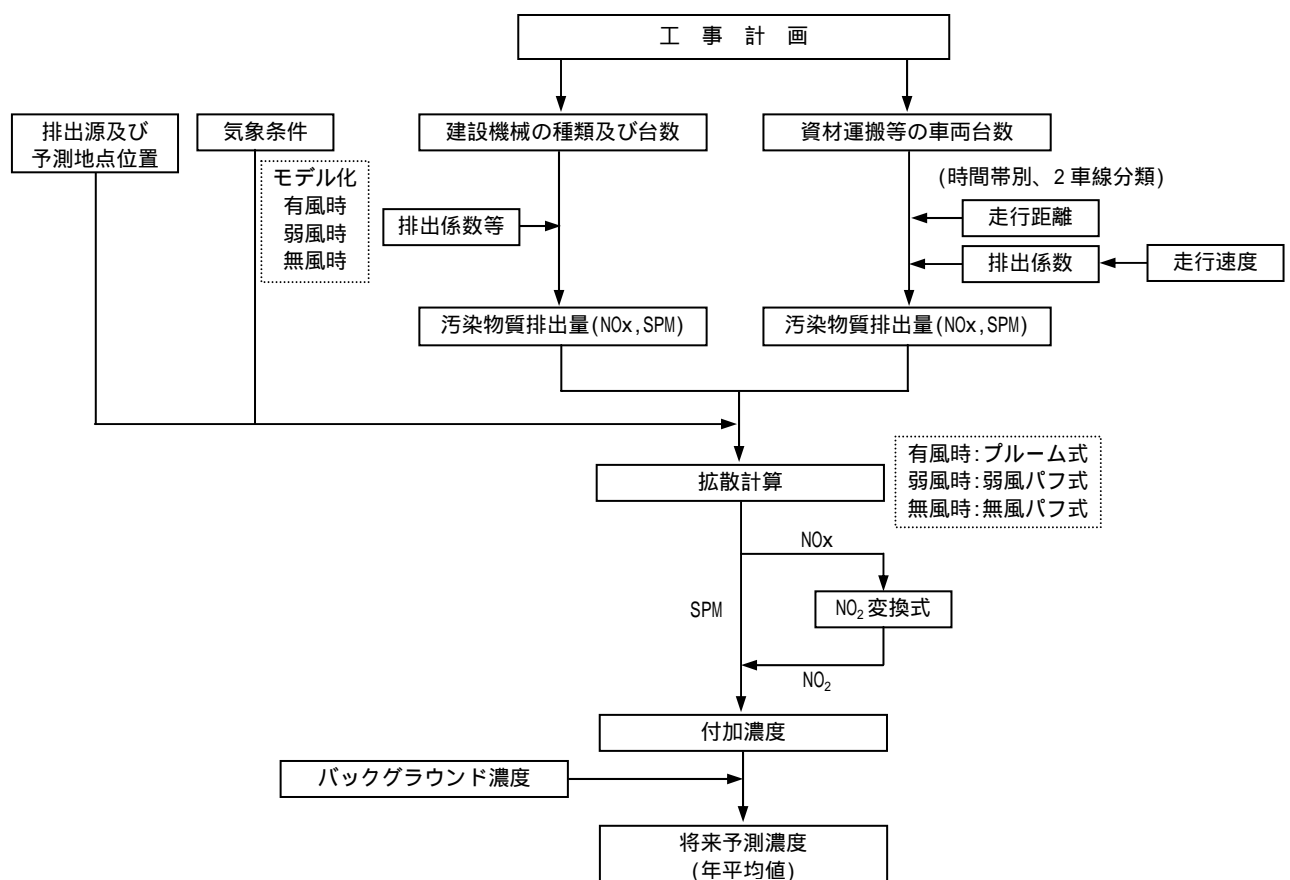


図10.1.2-1 建設機械の稼働に伴う大気質への影響の予測手順

b) 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、公害研究対策センター）に基づき、ブルーム式（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。

(a) 大気拡散式

【ブルーム式（有風時：風速1.0m/s以上の場合）】

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

【弱風パフ式（弱風時：風速0.5m/s以上0.9m/s以下の場合）】

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

【無風パフ式（無風時：風速0.4m/s以下の場合）】

$$C(R, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \left[\frac{1}{\eta_-^2} + \frac{1}{\eta_+^2} \right]$$

$C(R, z)$: (R, z)地点における濃度 (ppmまたはmg/m³)

R : 点煙源と計算点の水平距離 (m)

z : x軸に直角な鉛直距離 (m)

Q : 排出強度 (ml/sまたはmg/s)

u : 風速 (m/s)

He : 有効煙突高 (m)

σ_z : 鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

α : 水平 (y) 方向の弱風時及び無風時に係る拡散幅に関する係数

γ : 鉛直 (z) 方向の弱風時及び無風時に係る拡散幅に関する係数

【重合計算式】

年平均濃度は次式を用いて、気象区分ごとに拡散式で求めた濃度にそれぞれの気象条件の出現頻度を重ね合わせて算出した。

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

- \bar{C} : 年平均濃度 (ppmまたはmg/m³)
- $C_w(i, j, k)$: 有風時 (+ 弱風時)、風向*i*、風速階級*j*、大気安定度*k*のときの1時間濃度 (ppmまたはmg/m³)
- $f_w(i, j, k)$: 有風時 (+ 弱風時)、風向*i*、風速階級*j*、大気安定度*k*の年間における出現率
- $C_c(k)$: 無風時、大気安定度*k*のときの1時間濃度 (ppmまたはmg/m³)
- $f_c(k)$: 無風時、大気安定度*k*の年間における出現率

(b) 拡散幅

有風時の拡散幅は表10.1.2-1に示すとおり、Pasquill-Gifford図の近似式を用いた。また、弱風時及び無風時に係る拡散幅に関する係数(、)は、表10.1.2-2に示すとおり設定した。

表10.1.2-1 Pasquill-Gifford図の近似式 (y 、 z)

$y(x) = y \cdot x^y$				$z(x) = z \cdot x^z$			
安定度	風下距離 x (m)	y	y	安定度	風下距離 x (m)	z	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	0.0621
	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

資料：「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10.1.2-2 弱風時、無風時に係る拡散幅に関する係数（ 、 ）

弱風時：風速 0.5m/s 以上 0.9m/s 以下の場合			無風時：風速 0.4m/s 以下の場合		
安定度			安定度		
A	0.748	1.569	A	0.948	1.569
A - B	0.659	0.862	A - B	0.859	0.862
B	0.581	0.474	B	0.781	0.474
B - C	0.502	0.314	B - C	0.702	0.314
C	0.435	0.208	C	0.635	0.208
C - D	0.342	0.153	C - D	0.542	0.153
D	0.270	0.113	D	0.470	0.113
E	0.239	0.067	E	0.439	0.067
F	0.239	0.048	F	0.439	0.048
G	0.239	0.029	G	0.439	0.029

資料：「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）

(3) 予測地域・地点

予測地域は計画地周辺とし、排出源高さから予測される最大着地濃度出現地点を含む範囲とした。予測高さは、地上 1.5mとした。

(4) 予測対象時期等

予測対象時期は建設機械の稼働及び敷地内を走行する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、汚染物質排出量が最大となる 1 年間（工事開始 2～13 ヶ月目）とした。

(5) 予測条件

a) 建設機械からの影響

(a) 建設機械の種類及び稼働台数

予測対象時期（工事開始2～13ヶ月目）における建設機械の種類及び稼働台数は、表 10.1.2-3に示すとおりである。

表10.1.2-3 建設機械の種類及び稼働台数

予測対象時期	建設機械の種類	定格出力 (kW)	稼働台数 (台/年)
工事開始 2～13ヶ月目	ツインブレード機(バックホウ0.7m ³)	104	160
	バックホウ(0.7m ³)	104	1,820
	バックホウ(0.45m ³)	60	940
	バックホウ(0.25m ³)	41	300
	移動式クレーン(25t)	193	480
	ブルドーザー(16t)	100	480
	トラッククレーン(30t)	165	220
合計			4,400

(b)排出源の位置

排出源の位置は図10.1.2-2に示すとおりであり、建設機械の稼働等を考慮して、計画地内に点煙源を均等に配置した。排出源の高さは、地上2.0mとした。

(c)汚染物質排出量

汚染物質単位排出量は表10.1.2-4に示すとおり、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 2007 改定版」(平成19年9月、(財)道路環境研究所)によると、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。

また、予測対象時期における汚染物質排出量は、表10.1.2-5に示すとおりである。建設機械の稼働時間は8時～18時の9時間(12時～13時は除く)とした。

$$Q_i = (P_i \times E_i) \times Br / b$$

- Q_i : 建設機械(i)の排出係数原単位(g/h)
- P_i : 建設機械(i)の定格出力(kW)
- E_i : 実作業ベースの燃料消費率(=原動機燃料消費率/1.2)(g/kW・h)
- Br : ISO-C1モードにおける平均燃料消費率(g/kW・h)
- b : 建設機械(i)のエンジン排出係数原単位(g/kW・h)

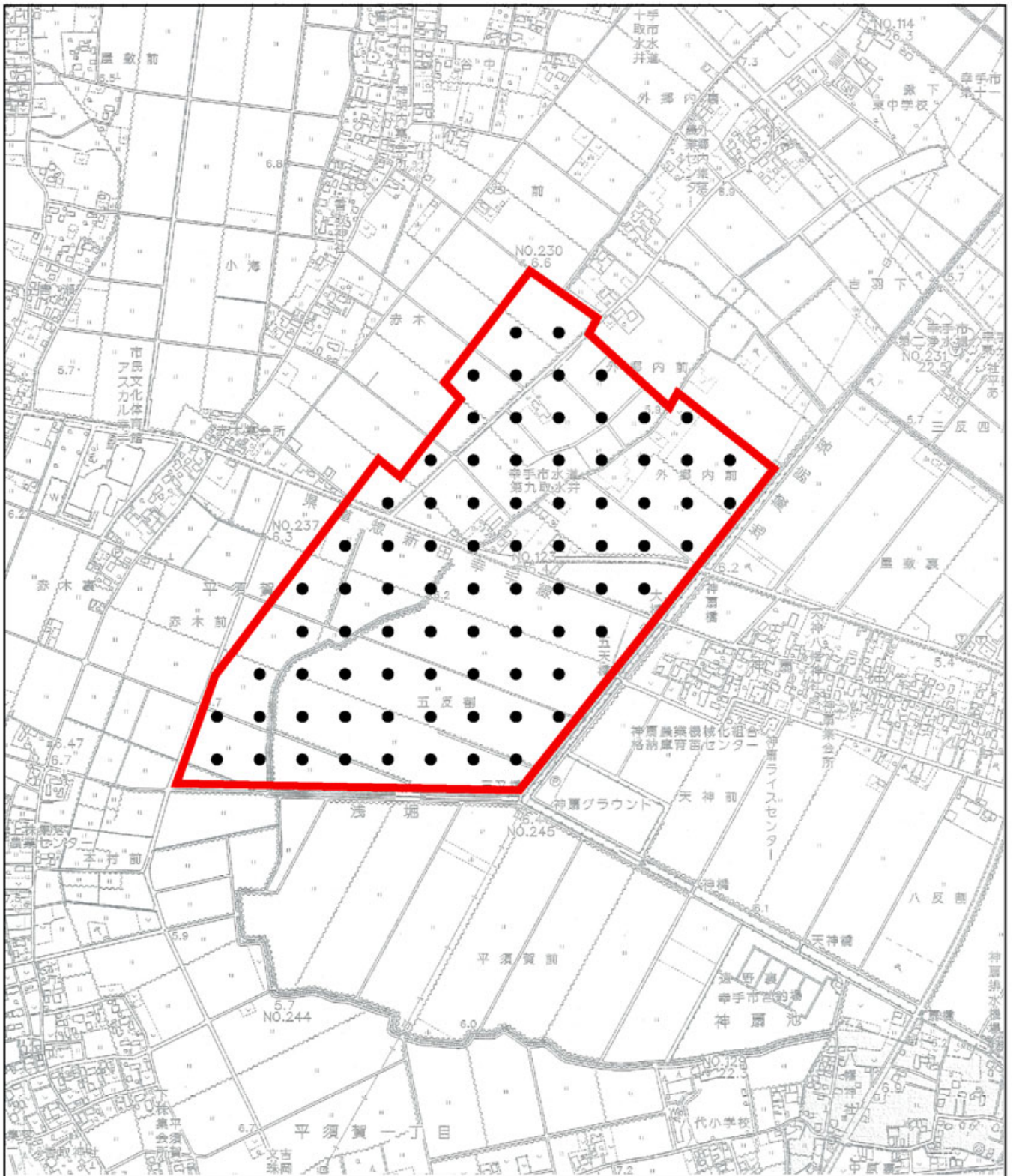


図 10.1.2-2 排出源の位置

● 排出源（建設機械及び資材運搬等の車両）

 計画地

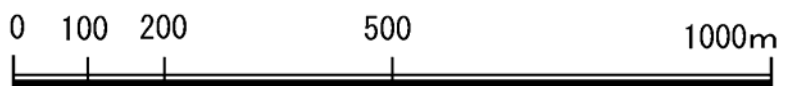


表10.1.2-4 汚染物質単位排出量

建設機械の種類 ^{注)}	定格出力 P _i (kW)	Br/b	エンジン排出係数原単位 E _i (g/kW・h)		排出係数原単位 Q _i (g/h)	
			NOx	PM	NOx	PM
ツインレド機(バックホ0.7m ³)	104	0.52	5.4	0.22	290.5	11.8
バックホ(0.7m ³)	104	0.52	5.4	0.22	290.5	11.8
バックホ(0.45m ³)	60	0.52	5.4	0.22	167.6	6.8
バックホ(0.25m ³)	41	0.51	5.3	0.27	110.5	5.6
移動式クレーン(25t)	193	0.31	5.3	0.15	318.2	9.0
ブルドーザ(16t)	100	0.52	5.4	0.22	279.3	11.4
トラッククレーン(30t)	165	0.13	14.0	0.41	296.6	8.7

注) 建設機械は、排出ガス対策型(二次基準値)とした。なお、トラッククレーンは、排出ガス未対策型とした。

資料: 「道路環境影響評価の技術手法 2007 改定版」(平成19年9月、(財)道路環境研究所)

表10.1.2-5 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 (m ³ /年)	PM (kg/年)
ツインレド機(バックホ0.7m ³)	104	160	9	219	17
バックホ(0.7m ³)	104	1,820	9	2,489	194
バックホ(0.45m ³)	60	940	9	742	58
バックホ(0.25m ³)	41	300	9	156	15
移動式クレーン(25t)	193	480	9	719	39
ブルドーザ(16t)	100	480	9	631	49
トラッククレーン(30t)	165	220	9	307	17
合計	-	4,400	-	5,262	389

b)敷地内を走行する資材運搬等の車両からの影響

(a)資材運搬等の車両台数及び走行距離

資材運搬等の車両台数及び走行距離は、表10.1.2-6に示すとおりである。

表10.1.2-6 資材運搬等の車両台数及び走行距離

予測対象時期	資材運搬等の車両(台/年)			走行距離 (m)
	小型車	大型車	合計	
工事開始2~13ヶ月目	1,200	29,040	30,240	3,180

注) 走行距離は、資材運搬等の車両が計画地内を1周することとして設定した。

(b)走行速度及び排出係数

走行速度は、10km/時とした。

排出係数は、「平成17年度及び平成22年度における都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」(平成19年3月、東京都環境局)に示された車種別速度別排出係数及び車種別走行量を用いて、2車種(大型車、小型車)に分類し、表10.1.2-7に示すとおり設定した。

表10.1.2-7 走行速度及び排出係数（平成22年度）

道路種別	走行速度	排出係数（g/km・台）			
		窒素酸化物（NOx）		粒子状物質（PM）	
		小型車	大型車	小型車	大型車
支線細街道路	10 km/時	0.0901	3.3802	0.0018	0.0494

資料：「平成17年度及び平成22年度における都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」
（平成19年3月、東京都環境局）

(c) 排出源の位置

排出源の位置は図10.1.2-2に示すとおりであり、資材運搬等の車両の走行等を考慮して、計画地内に点煙源を均等に配置した。排出源の高さは、地上1.0mとした。

(d) 汚染物質排出量

汚染物質排出量は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」（平成19年9月、（財）道路環境研究所）に基づき、次式を用いて算出した。

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

Q_t : 時間別平均排出量（ml/m・sまたは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またはmg/g）

窒素酸化物 : 20、1気圧で523ml/g

浮遊粒子状物質 : 1000mg/g

c) 気象条件

気象条件は、風向、風速は計画地に最寄りの測定局である幸手測定局、日射量、放射収支量は埼玉県環境科学センターの平成22年度の測定結果を用いた。なお、気象条件の設定にあたっては、幸手測定局の風向、風速の測定結果が平年と比べて異常でないことを異常年検定により確認した（表10.1.1-24参照）。

また、排出源高さの風速を推定する際のべき乗則は、次式を用いた。ただし、べき指数（ ）は表10.1.2-8に示す大気安定度別のべき指数とした。

$$U = U_0 (Z/Z_0)^\alpha$$

U : 排出源高さ Z （m）の推定風速（m/s）

U_0 : 基準高さ Z_0 （m）の風速（m/s）

: べき指数（表10.1.2-8参照）

表10.1.2-8 大気安定度別べき指数

大気安定度	A	B	C	D	E	F,G
	0.1	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

資料：「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）

d)二酸化窒素への変換モデル

窒素酸化物濃度を二酸化窒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）に基づき、指数近似モデルを用いた。

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

- $[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素の濃度 (ppm)
- $[\text{NO}_x]_D$: 窒素酸化物の濃度 (ppm)
- α : 排出源近傍での $[\text{NO}]/[\text{NO}_x]$ (= 0.83 (固定源))
- β : 平衡状態を近似する定数 (= 0.3 (日中)、 = 0.0 (夜間))
- K : 実験定数 (s^{-1}) ($K = 0.0062 \cdot u \cdot [\text{O}_3]_{\text{BG}}$)
- $[\text{O}_3]_{\text{BG}}$: オゾンバックグラウンド濃度 (ppm)
- t : 拡散時間 (s)
- x : 風下距離 (m)
- u : 風速 (m/s)

変換式に必要なオゾンのバックグラウンド濃度は、次式を用いて算出した。

光化学オキシダント及び窒素酸化物のバックグラウンド濃度は、幸手測定局の平成22年度の測定結果を用いた。

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

- $[\text{O}_3]_{\text{BG}}$: オゾンバックグラウンド濃度 (= 0.036ppm)
- $[\text{O}_x]_{\text{BG}}$: 光化学オキシダントバックグラウンド濃度 (= 0.037ppm)
- $[\text{NO}_x]_{\text{BG}}$: 窒素酸化物バックグラウンド濃度 (= 0.019ppm)

e)バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は表10.1.2-9に示すとおり、計画地の最寄りの測定局である幸手測定局（一般局）の測定結果を用いることとし、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに平成18年度～平成22年度において減少傾向を示していることから最新年である平成22年度の測定結果とした。

表10.1.2-9 バックグラウンド濃度（年平均値）

項目	バックグラウンド濃度	備考
二酸化窒素	0.014ppm	幸手測定局における平成22年度の測定結果（年平均値）
浮遊粒子状物質	0.030 mg/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10.1.2-10及び図10.1.2-3(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地北側敷地境界において0.00027ppm、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は0.01427ppmである。また、将来予測濃度に対し建設機械の稼働に伴う増加分の割合（付加率）は1.9%である。

浮遊粒子状物質の最大着地濃度は計画地北側敷地境界において0.00011mg/m³、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は0.03011ppmである。また、将来予測濃度に対し建設機械の稼働に伴う増加分の割合（付加率）は0.4%である。

表10.1.2-10 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

予測地点	項目	バックグラウンド濃度	建設機械の稼働に伴う付加濃度	将来予測濃度 = +	付加率 = / *100
最大着地濃度出現地点 (計画地北西側敷地境界)	二酸化窒素 (ppm)	0.014	0.00027	0.01427	1.9%
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.030	0.00011	0.03011	0.4%

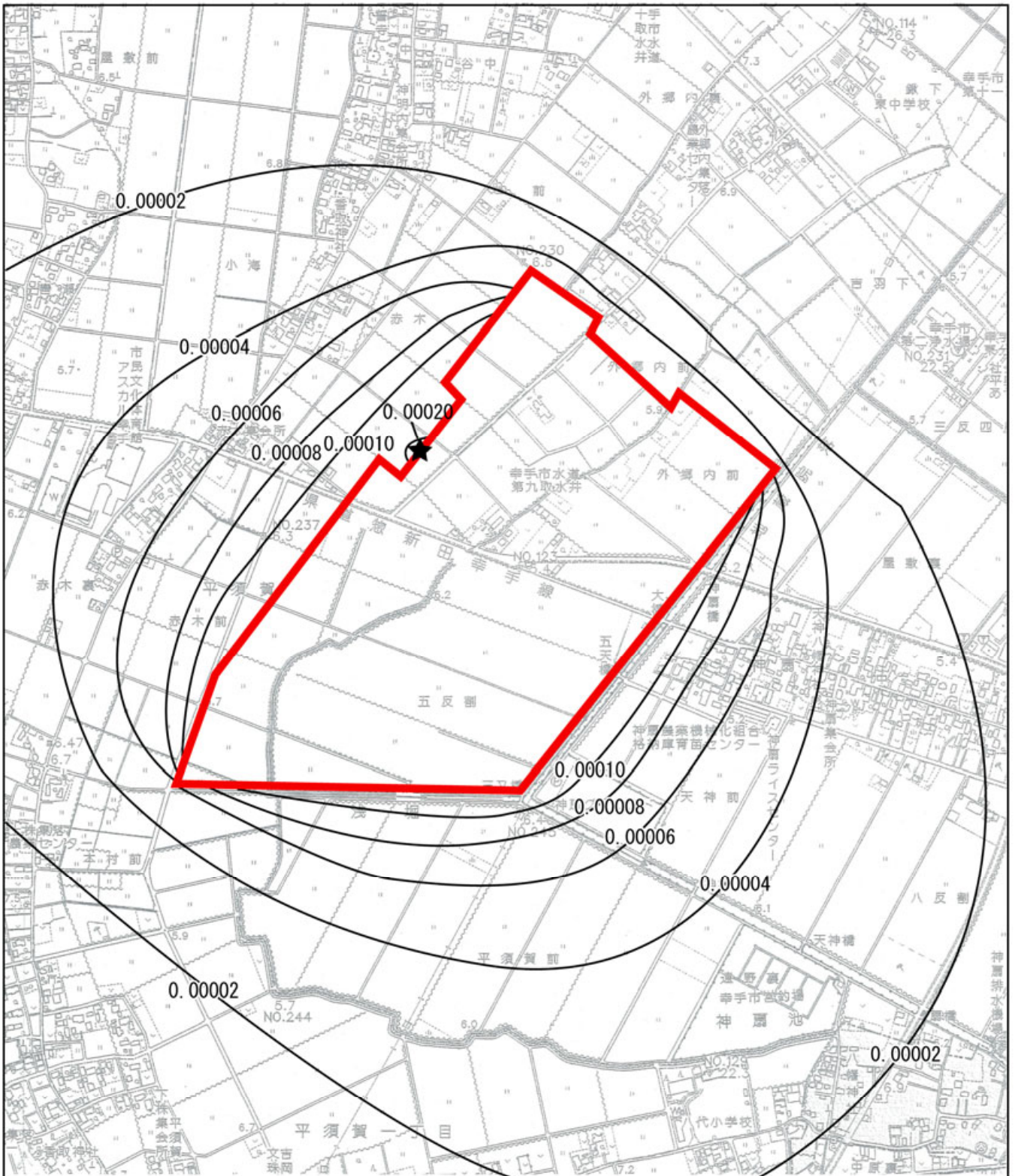
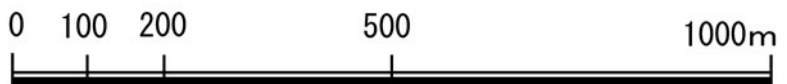


図10.1.2-3(1) 建設機械の稼動に伴う二酸化窒素（付加濃度）の予測結果（年平均値）

- 等濃度線（単位：ppm）
- ★ 最大着地濃度出現地点（0.00027 ppm）



計画地



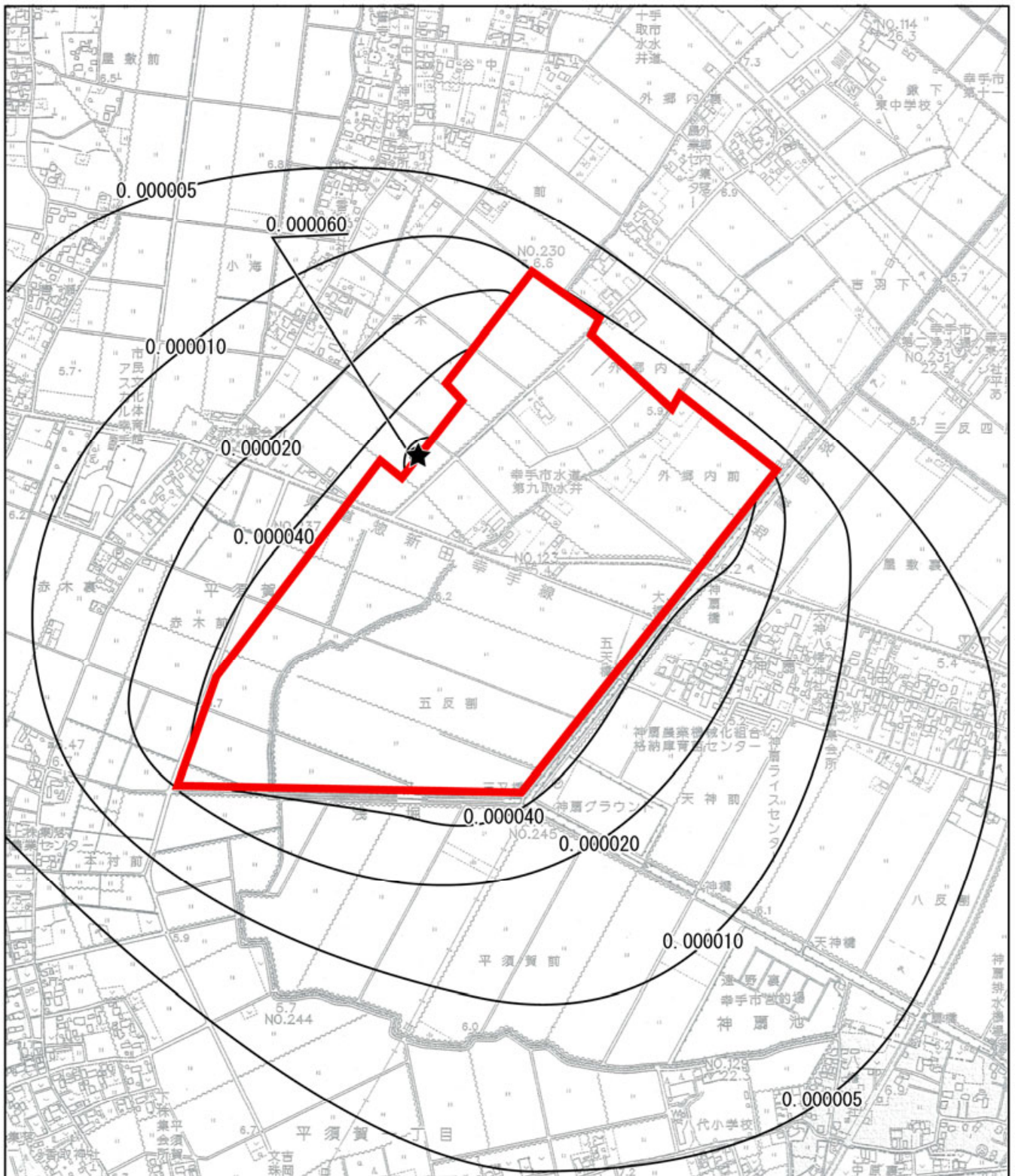
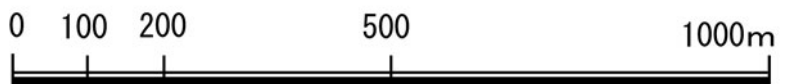


図10. 1. 2-3 (2) 建設機械の稼動に伴う浮遊粒子状物質（付加濃度）の予測結果（年平均値）

— 等濃度線（単位： mg/m^3 ）

★ 最大着地濃度出現地点（ $0.000110 \text{ mg}/\text{m}^3$ ）

計画地



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

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）の変化を予測した。

(2) 予測方法

a) 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10.1.2-4に示すとおりである。

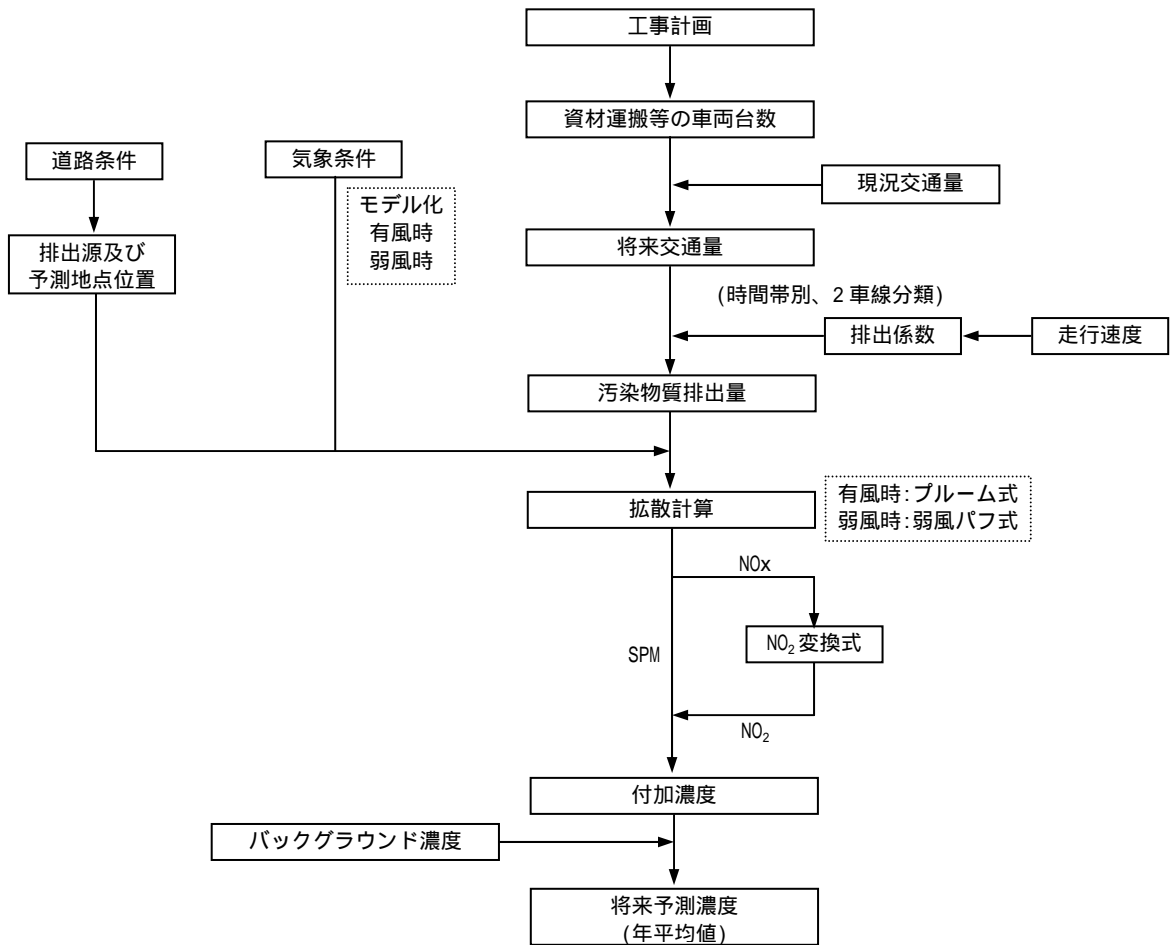


図10.1.2-4 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響の予測手順

b) 予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」(平成19年9月、(財)道路環境研究所)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。

(a) 大気拡散式

【プルーム式(有風時:風速1.0m/sを超える場合)】

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

【パフ式(弱風時:風速1.0m/s以下の場合)】

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

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

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

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

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)

Q : 点煙源の排出量 (ml/sまたはmg/s)

u : 平均風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

σ_y, σ_z : 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

α : 拡散幅に関する係数 ($\alpha = 0.3$)

($\alpha = 0.18$ (昼間:7時-19時)、 $\alpha = 0.09$ (夜間:19-7時))

t_0 : 初期拡散に相当する時間 (s)

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

W : 車道部幅員 (m)

【重合計算式】

年平均濃度は次式を用いて、有風時の風向別基準濃度及び弱風時の昼夜別基準濃度、時間帯別平均排出量、時間帯別気象条件から予測点の時間帯別平均濃度を求め、これを24時間平均して算出した。

$$C\alpha = \frac{\sum_{t=1}^{24} C\alpha_t}{24}$$

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

$C\alpha_t$: 年平均濃度 (ppmまたは mg/m^3)

$C\alpha_t$: 時刻tにおける年平均濃度 (ppmまたは mg/m^3)

Rw_s : プルーム式により求められた風向別基準濃度 (m^{-1})

Rc_{dn} : パフ式により求められた昼夜別基準濃度 (s/m^2)

fw_{ts} : 年平均時間別風向出現割合

fc_t : 年平均時間別弱風時出現割合

uw_{ts} : 年平均時間別風向別平均風速 (m/s)

Q_t : 年平均時間別平均排出量 ($ml/m \cdot s$ または $mg/m \cdot s$)

なお、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。

(b) 拡散幅

【水平方向の拡散幅】

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

【鉛直方向の拡散幅】

$$\sigma_z = 1.5 + 0.31L^{0.83}$$

σ_y : 水平(y)方向の拡散幅 (m)

σ_z : 鉛直(z)方向の拡散幅 (m)

L : 車道部端からの距離 (m) $L = x - W/2$

W : 車道部幅員 (m)

W : なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ 、 $\sigma_z = 1.5$ とする。

(3) 予測地域・地点

予測地点は資材運搬等の車両運行計画に基づき、図10.1.2-5に示す資材運搬等の車両(大型車)の走行が想定されている地点及び地点の2地点とした。

予測位置は道路端とし、予測高さは地上1.5mとした。

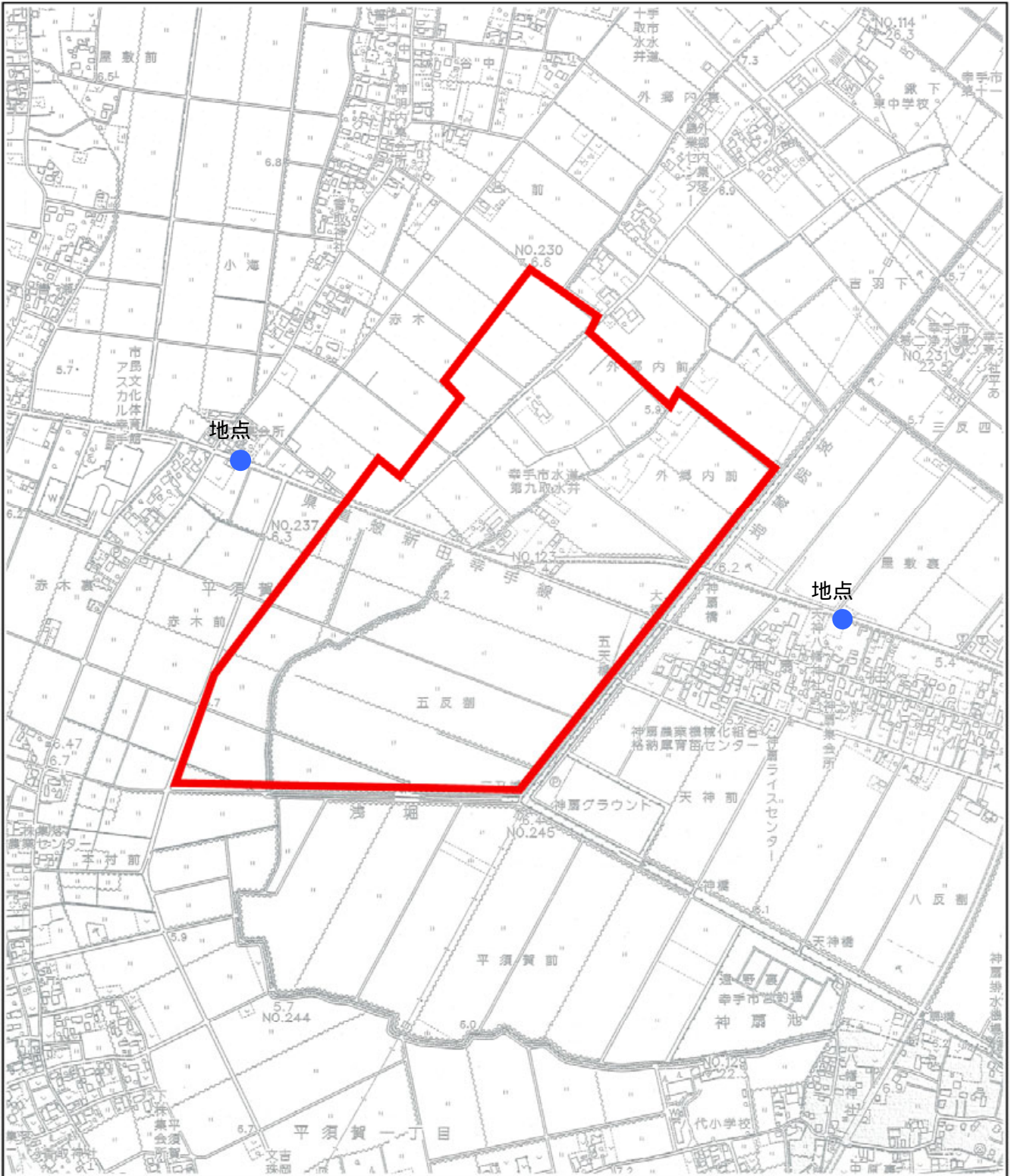
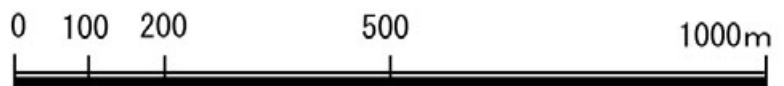


図 10.1.2-5 予測地点位置図

● 予測調査地点（地点、）

□ 計画地



(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1～21ヶ月目の平日とした。なお、予測にあたっては、工事開始1～21ヶ月目の資材運搬等の車両が1年間走行するものとして設定した。

(5) 予測条件

a) 将来交通量

予測対象時期（工事開始1～21ヶ月目）における将来交通量は、表10.1.2-11に示すとおりである。なお、将来交通量の設定の詳細は、資料編「第2章 工事計画」に示す。

表10.1.2-11 将来交通量

予測地点	路線名	車種	現況交通量	資材運搬等の車両	単位：台/日
					将来交通量 = +
地点	県道惣新田幸手線	小型車	6,422	4	6,426
		大型車	531	98	629
		合計	6,953	102	7,055
地点	県道惣新田幸手線	小型車	4,058	4	4,062
		大型車	573	96	669
		合計	4,631	100	4,731

注）現況交通量は、平日の現地調査結果（平成21年12月1日（火）7:00～12月2日（水）7:00実施）とした。

b) 走行速度及び排出係数

走行速度は規制速度とし、40km/時とした。

排出係数は、「平成17年度及び平成22年度における都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」（平成19年3月、東京都環境局）に示された車種別速度別排出係数及び車種別走行量を用いて、2車種（大型車、小型車）に分類し、表10.1.2-12に示すとおり設定した。

表10.1.2-12 走行速度及び排出係数（平成22年度）

道路種別	走行速度	排出係数（g/km・h）			
		窒素酸化物物質（NOx）		浮遊粒子状物質（PM）	
		小型車	大型車	小型車	大型車
幹線道路	40 km/時	0.0652	2.6046	0.0016	0.00326

資料：「平成17年度及び平成22年度における都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」（平成19年3月、東京都環境局）

c)汚染物質排出量

「1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響 b)敷地内を走行する資材運搬等の車両からの影響」と同様とした。

d)道路条件

予想地点の道路断面図は図 10.1.2-6 に示すとおりであり、道路構造は平坦とした。

e)排出源の位置

排出源の位置は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」(平成 19 年 9 月、(財)道路環境研究所)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、予測断面を中心に前後 20mは 2 m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。

f)気象条件

気象条件は、風向、風速は幸手局(一般局)の平成 22 年度の測定結果を用いた。

なお、排出源高さの風速については次式を用いて幸手局(観測高さ:地上 9.0m)の風速から排出源高さ(地上 1.0m)風速を推定した。また、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 : 排出源高さ H (m) の推定風速 (m/s)

U_0 : 基準高さ H_0 (m) の風速 (m/s)

P : べき指数 (= 1/5 : 郊外)

g)二酸化窒素への変換モデル

窒素酸化物濃度を二酸化窒素濃度に変換する式は、「道路環境影響評価の技術手法」(2007 年 9 月 (財)道路環境研究所)等を参考とし、以下に示すとおりとした。

$$[NO_2] = 0.0683[NOx]^{0.499} (1 - [NOx]_{BG} / [NOx]_T)^{0.507}$$

$[NOx]$: 窒素酸化物の寄与濃度 (ppm)

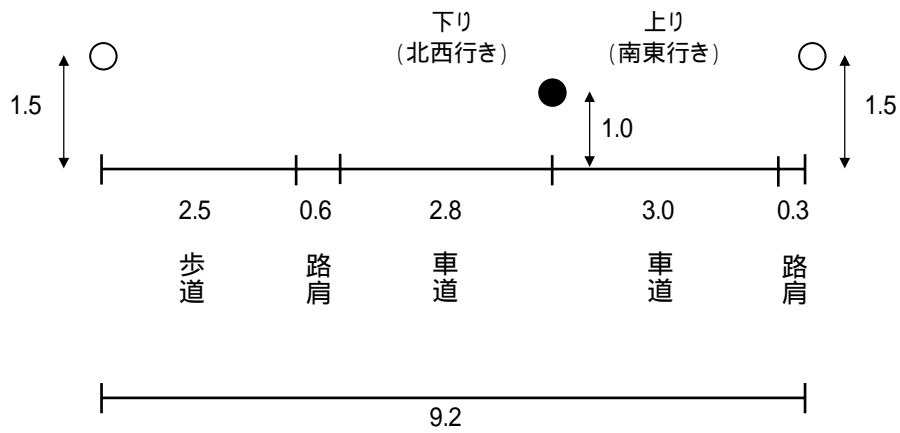
$[NO_2]$: 二酸化窒素の寄与濃度 (ppm)

$[NOx]_{BG}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)

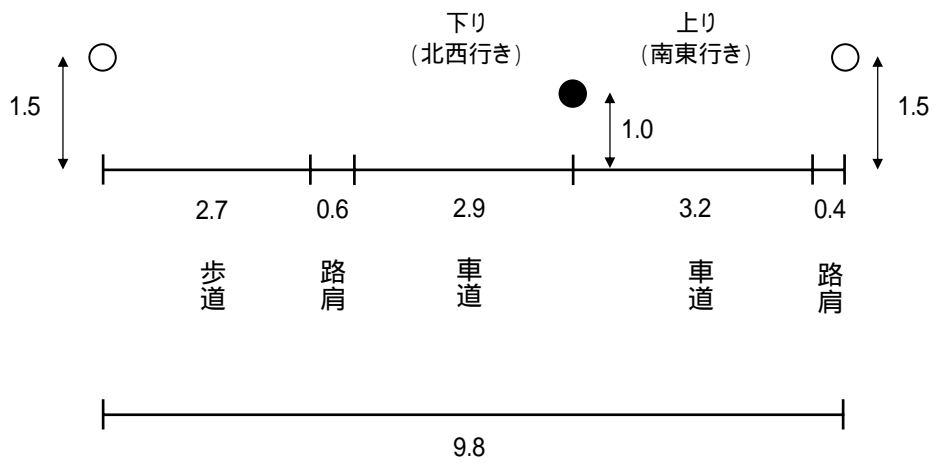
$[NOx]_T$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と寄与濃度の合計値 (ppm)

h)バックグラウンド濃度

「1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とした。



地点：県道惣新田幸手線（北西側）



地点：県道惣新田幸手線（南東側）

単位：m

凡例
○：排出源位置
●：予測地点

図10.1.2-6 道路断面図（地点、地点）

(6) 予測結果

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予測結果は、表10.1.2-13(1)～(2)に示すとおりである。

二酸化窒素の付加濃度は地点 で0.00018ppm、地点 で0.00017ppmであり、将来予測濃度は地点 で0.01580ppm、地点 で0.01564ppmである。また、将来予測濃度に対し資材運搬等の車両の走行に伴う増加分の割合（付加率）は、地点 、地点 とともに1.1%である。

浮遊粒子状物質の付加濃度は地点 、地点 とともに0.00001mg/m³であり、将来予測濃度は地点 で0.03011mg/m³、地点 で0.03010mg/m³である。また、将来予測濃度に対し資材運搬等の車両の走行に伴う増加分の割合（付加率）は、地点 、地点 とともに0.03%である。

表10.1.2-13(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	予測方向	バックグラウンド濃度	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 = / *100
地点	北側	0.014	0.00162	0.00018	0.01580	1.1%
地点	北側	0.014	0.00147	0.00017	0.01564	1.1%

注) 予測結果は、各予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

表10.1.2-13(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	予測方向	バックグラウンド濃度	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 = / *100
地点	北側	0.030	0.00010	0.00001	0.03011	0.03%
地点	北側	0.030	0.00009	0.00001	0.03010	0.03%

注) 予測結果は、各予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

3) 造成等の工事に伴う大気質への影響

(1) 予測内容

降下ばいじん量の程度を予測した。

(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（降下ばいじん量）について考慮した。

a) 予測手順

造成等の工事に伴う大気質への影響の予測手順は、図10.1.2-7に示すとおりである。

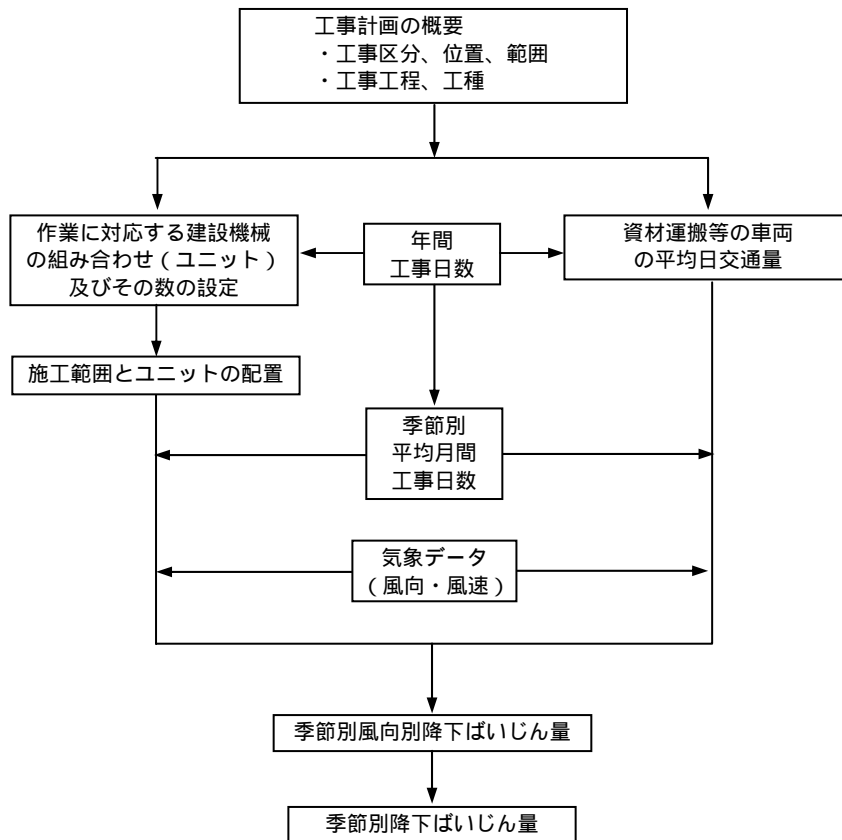


図10.1.2-7 造成等の工事に伴う大気質への影響の予測手順

b) 予測式

「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」（平成19年9月、(財)道路環境研究所）に基づく予測式を用いた。

この式は、予測を行う季節において予測地点における1ヶ月当たりの風向別降下ばいじん量に当該季節別風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせることで当該季節の降下ばいじん量を算出するものである。

まず、1日当たりの降下ばいじん量は、次式を用いて算出した。

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

- C_d : 建設機械の1ユニット又は資材運搬等の車両1台の走行により
 発生源1m²から発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離
 x (m) の地上1.5mに堆積する1日当たりの降下ばいじん量
 (t/km²/日/ユニット又はt/km²/m²/台)
 : 基準降下ばいじん量 (t/km²/日/ユニット又はt/km²/m²/台)
 (基準風速時の基準距離における建設機械の1ユニットからの1日
 当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台当たりの発生源1m²からの降下ばいじん量)
- u : 平均風速 (m/s)
- u_0 : 基準風速 (= 1 m/s)
- b : 風速の影響を表す係数 (= 1)
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
- x_0 : 基準距離 (= 1 m)
- c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

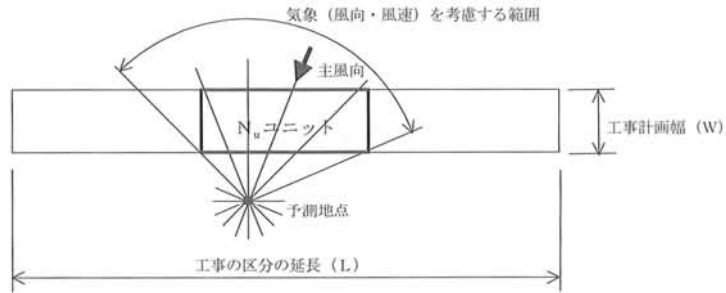
次に、1日当たりの降下ばいじん量をもとに、次式を用いて1ヶ月当たりの風向別降下ばいじん量を算出した。

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

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

- 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 : 建設機械のユニット数又は資材運搬等の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建設機械の施工範囲又は資材運搬等の車両通行帯の手前側の敷地境界線までの距離 (m)
 (図10.1.2-8(1)~(2)参照)
- x_2 : 予測地点から季節別の建設機械の施工範囲又は資材運搬等の車両通行帯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。)
 (図10.1.2-8(1)~(2)参照)
- A : 季節別の建設機械の施工範囲の面積 (m²) 又は
 資材運搬等の車両通行帯の幅員 (m) (基本的に3.5mとする。)

(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)

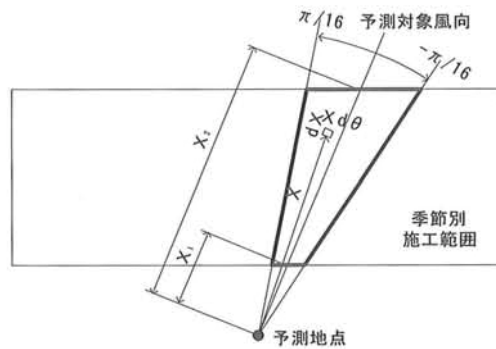


図10.1.2-8(1) 建設機械の施工範囲を対象とした降下ばいじん量の予測計算の考え方

(ある風向における予測計算範囲)

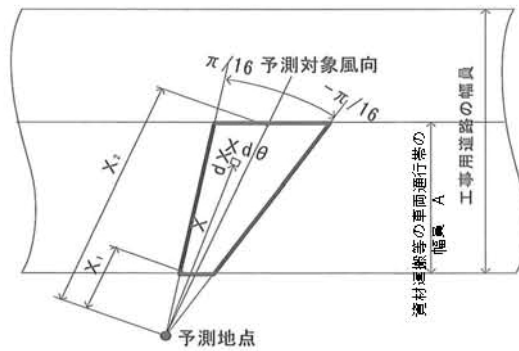


図10.1.2-8(2) 資材運搬等の車両通行帯を対象とした降下ばいじん量の予測計算の考え方

最後に、当該季節の降下ばいじん量を、次式を用いてすべての風向について重合し算出した。

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

C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/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。)

(3) 予測地域・地点

予測地点は図10.1.2-9に示すとおり、計画地最寄りの住居付近である地点A、地点Bの2地点とした。

(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（調整池）及び計画地のほぼ全域で行われる盛土工事の時期とした。また、資材運搬等の車両の走行台数が最大となる時期とした。

(5) 予測条件

a) 建設機械の稼働に伴う影響

(a) 建設機械のユニット数及び係数

予測対象時期とした掘削工事（調整池）及び盛土工事における、ユニット数及び係数は表10.1.2-14に示すとおりである。

表10.1.2-14 建設機械のユニット数及び係数

工種	ユニット	ユニット数 (N_u)	基準降下 ばいじん量 ()	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 ($t/km^2/8h$)
掘削工事	土砂掘削	2	17,000	2.0	-
盛土工事	盛土	-	-	-	0.04

資料：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」（平成19年9月、(財)道路環境研究所）

(b) 降下ばいじんの発生源の面積

降下ばいじんの発生源の面積（A）は表10.1.2-15に、位置は図10.1.2-9に示すとおりである。

表10.1.2-15 降下ばいじんの発生源の面積

工種	ユニット	発生源の面積（A）
掘削工事	土砂掘削	43,573m ²
盛土工事	盛土	429,565m ²

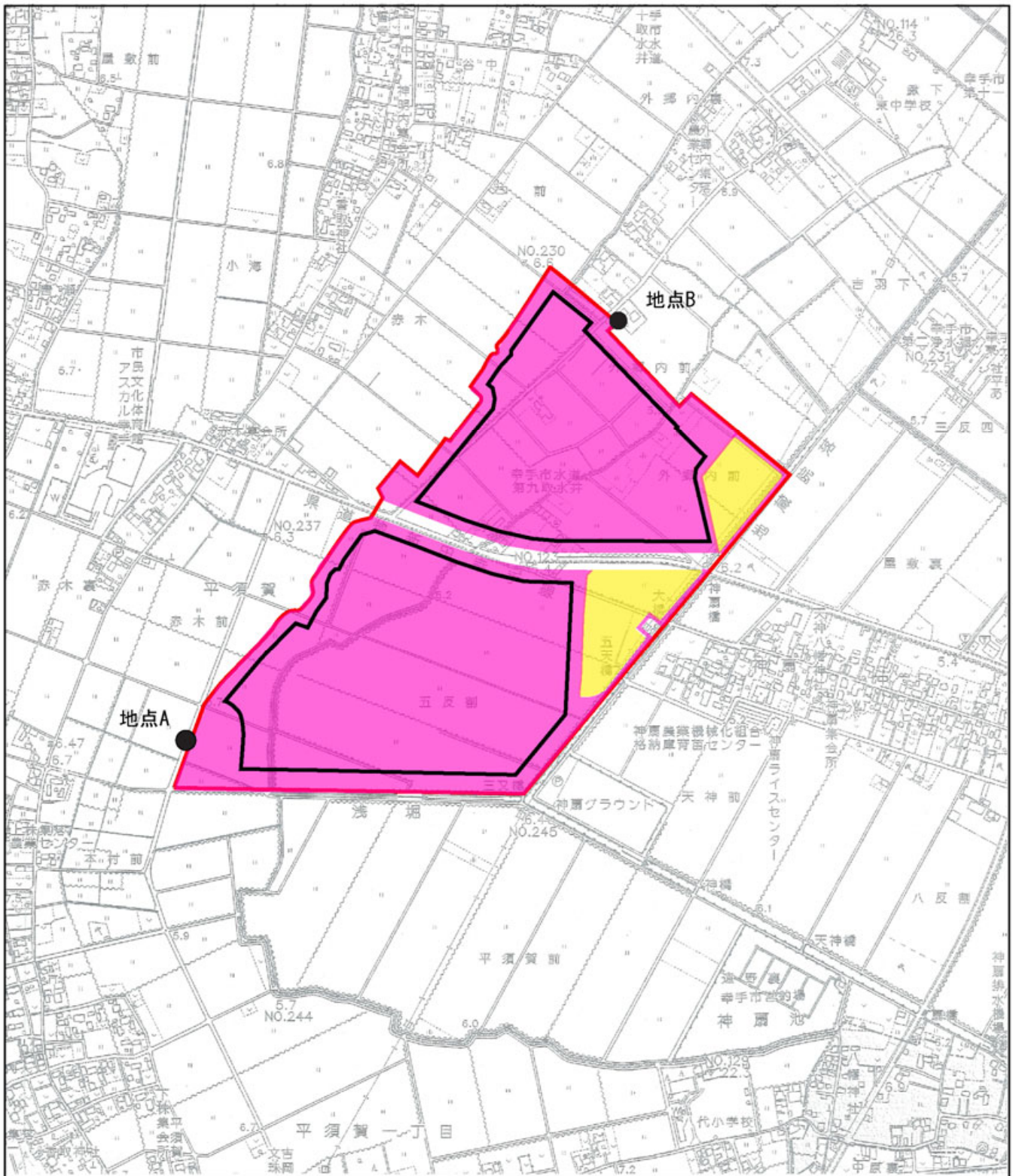





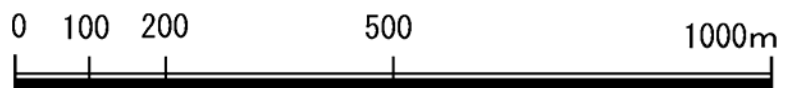


図 10.1.2-9 造成等の工事に伴う降下ばいじんの予測地点及び発生源位置

-  資材運搬等の車両走行ルート
-  盛土工事
-  掘削工事
-  予測地点
-  計画地



b)敷地内を走行する資材運搬等の車両からの影響

(a)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は、表10.1.2-16に示すとおりである。

表10.1.2-16 資材運搬等の車両の日平均交通量及び係数

工事中道路の状況	資材運搬等の車両の日平均交通量	基準降下ばいじん量 ()	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、未舗装敷砂利+散水)	202 台/日	0.0120	2.0

資料：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」(平成19年9月、(財)道路環境研究所)

(b)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は、図10.1.2-9に示すとおりである。また、資材運搬等の車両通行帯の幅員は3.5mとした。

c)平均月間工事日数

1日の稼働時間は8時から18時(12時から13時は除く)の9時間、平均月間工事日数は25日とした。

d)気象条件

気象条件は、風向、風速は幸手測定局(一般局)の平成21年度の測定結果を用いた。

なお、風速については次式を用いて幸手測定局(観測高さ：地上9.0m)の風速から地上10.0mの風速に補正を行った。また、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 : 地上10mの風速 (m/s)

U_0 : 基準高さ H_0 (m) の風速 (m/s)

H : 補正高さ (= 地上10.0m)

H_0 : 基準高さ (= 地上9.0m : 幸手測定局観測高さ)

P : べき指数 (= 1/5 : 郊外)

(6) 予測結果

造成等の工事に伴う降下ばいじん量の予測結果は表 10.1.2-17 に示すとおり、各予測地点における降下ばいじん量の最大値は、1.63～1.69t/km²/月（夏季）である。

表10.1.2-17 造成等の工事に伴う降下ばいじん量の予測結果

予測地点	ユニット等	降下ばいじん (t / km ² / 月)			
		春季	夏季	秋季	冬季
地点 A	土砂掘削	0.05	0.10	0.06	0.04
	盛 土	1.13	1.13	1.13	1.13
	資材運搬等の車両の走行	0.19	0.41	0.21	0.12
	合 計	1.37	1.63	1.39	1.28
地点 B	土砂掘削	0.21	0.32	0.16	0.11
	盛 土	1.13	1.13	1.13	1.13
	資材運搬等の車両の走行	0.21	0.23	0.22	0.31
	合 計	1.55	1.69	1.52	1.56

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、浮遊粒子状物質濃度（長期平均濃度：年平均値、短期平均濃度：1時間値）の変化を予測した。

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、現時点で発生する施設の有無、発生量を想定できないため予測は行わなかった。

(2) 予測方法

施設の稼働に伴う大気質への影響については、施設及び敷地内を走行する関連車両からの影響について考慮した。施設及び敷地内を走行する車両の影響に伴い発生する物質は、表10.1.2-18に示すとおりである。

表10.1.2-18 施設及び敷地内を走行する関連車両の影響に伴い発生する物質

要因	発生物質
施設からの影響	二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質
敷地内を走行する関連車両からの影響	二酸化窒素、浮遊粒子状物質

a) 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 10.1.2-10 に示すとおりである。

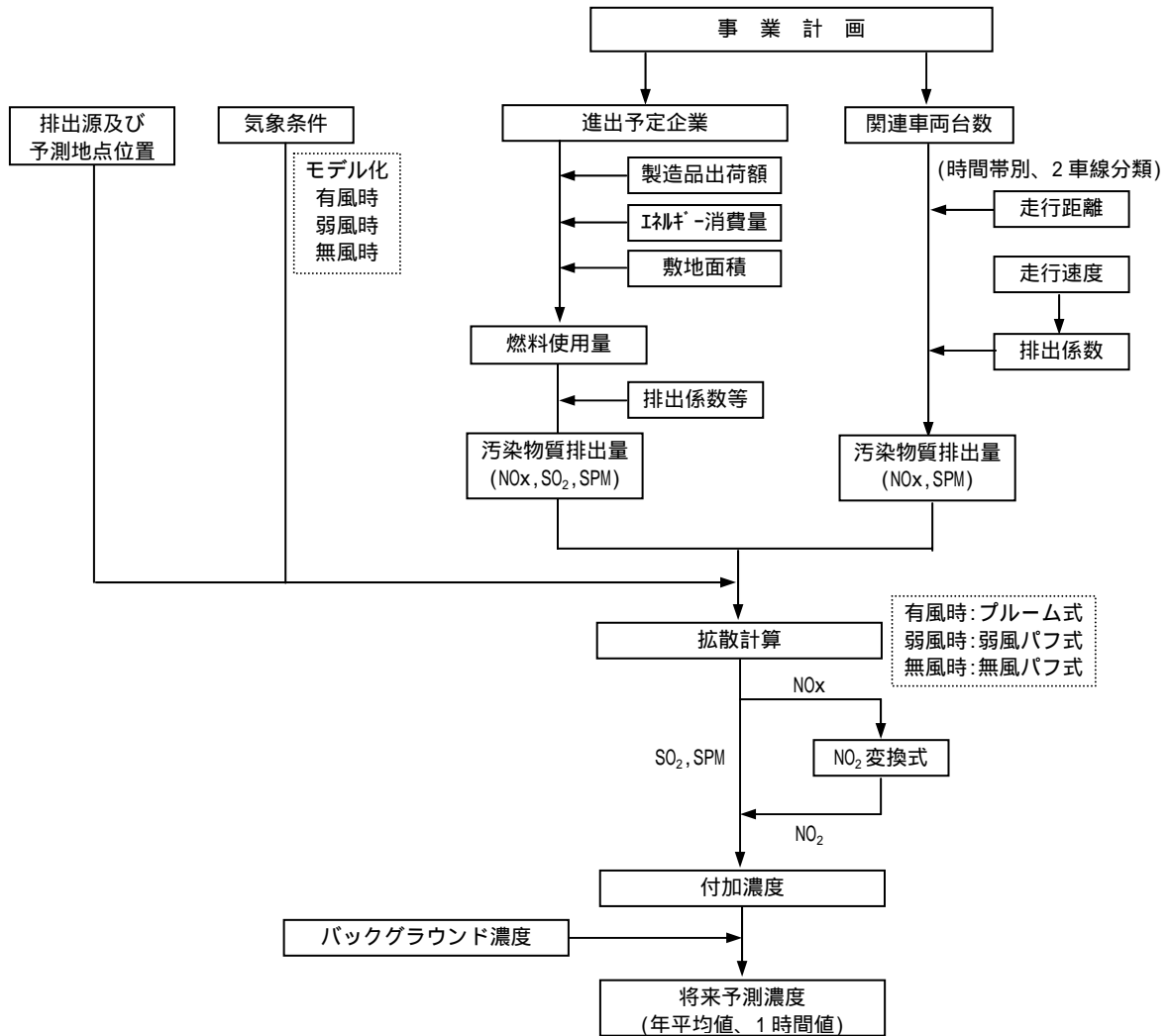


図10.1.2-10 施設の稼働に伴う大気質への影響の予測手順

b) 予測式

(a) 大気拡散式 (長期平均濃度: 年平均値)

「1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とした。

(b)大気拡散式（短期平均濃度：1時間値）

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

- $C(x,y,z)$: (x,y,z) 地点における濃度 (ppmまたはmg/m³)
Q : 排出強度 (ml/sまたはmg/s)
u : 風速 (m/s)
He : 有効煙突高 (m)
 σ_y : 水平 (y) 方向の拡散幅 (m)
 σ_z : 鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

(c)拡散幅

「1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とした。ただし、短期平均濃度(1時間値)の予測における σ_y については、Pasquill-Gifford図に示された水平拡散幅は平均化時間約3分間の値であるため、次式を用いて評価時間の補正を行った。

$$\sigma'_y = \sigma_y (t/t_0)^r$$

- σ'_y : 補正した水平方向の拡散幅 (m)
t : 評価時間 (= 60分)
t₀ : Pasquill-Giffordの評価時間 (= 3分)
 σ_y : Pasquill-Giffordの拡散幅 (m)
r : 定数 (= 0.2)

(d)有効煙突高

排出源実高さをH₀とし、浮力と慣性による排出ガス上昇高を Hとすると、有効煙突高Heは次式で表される。

$$He = H_0 + H$$

排出ガス上昇高 (H) 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）】

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

【Briggs式（無風時：風速0.4m/s以下の場合）】

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

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 /m、夜間 = 0.010 /m)

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

ρ : 0 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 (m^3/s)

ΔT : 排出ガス温度 (T_G) と気温との温度差 ($T_G - 15$)

(3) 予測地域・地点

予測地域は計画地周辺とし、排出源高さから予測される最大着地濃度出現地点を含む範囲とした。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、進出予定企業の稼働が定常状態となる時期とした。

(5) 予測条件

a) 施設からの影響

(a) 予測対象とした進出予定企業の業種及び配置

各画地における進出予定企業の配置は図10.1.2-11に示すとおりである。

進出予定企業の業種は、製造業のうち燃料使用量が多く最も影響が大きいと考えられる石油製品・石炭製品製造業を想定した。

(b) 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時間稼働とした。



図 10.1.2-11 各画地における進出予定企業の建物配置

(c)業種別燃料使用量

7.算定方法

業種別燃料使用量 (Q_F) は、次式を用いて算出した。

$$Q_F = G_S \times S$$

Q_F : 業種別燃料使用量 (kl / 年)

G_S : 業種別敷地面積 (ha)

S : 業種別燃料使用量原単位 (kl / ha · 年)

業種別燃料使用量原単位 (S) は、以下に示す方法により算定した。

- ・「平成13年工業統計調査(用地・用水編)」(平成15年6月、経済産業省)の産業中分類、従業員数30人以上の事業所の延べ建築面積、延べ建築面積当たりの製造品出荷額及び敷地面積から敷地面積1haあたりの製造品出荷額を算出した(表10.1.2-19参照)。
- ・「平成13年石油等消費構造統計」(平成15年3月、経済産業省)のエネルギー消費量(燃料及び購入電力:原油換算)を上記で求めた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。また、製造品出荷額百万円あたりの燃料使用量(原油換算)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考えられるA重油に換算した(表10.1.2-20参照)。なお、「石油等消費構造統計」の調査は、平成13年で終了しており、以降のデータはないが、平成9年から平成13年までの敷地面積あたりのエネルギー消費原単位はほぼ横ばいであるため、平成13年の値を原単位として使用することとした。
- ・上記で求めた敷地面積1haあたりの製造品出荷額及び製造品出荷額百万円あたりの燃料使用量(A重油換算)から燃料消費量原単位(S)を算出した(表10.1.2-21参照)。

1.算定結果

業種別の敷地面積1haあたりの製造品出荷額は表10.1.2-19に、業種別の製造品出荷額百万円あたりの燃料使用量及び燃料使用量原単位は表10.1.2-20に、各画地の燃料使用量は表10.1.2-21に示すとおりである。

表10.1.2-19 敷地面積1haあたりの製造品出荷額

業種	延べ建築面積 (千 m^2)	延べ建築面積 千 m^2 あたりの 製造品出荷額 (百万円/千 m^2)	製造品出荷額 (百万円)	敷地面積 (ha)	敷地面積 1haあたりの 製造品出荷額 (百万円/ha)
			= *		= /
石油製品・石炭製品製造業	2,060	4,439	9,143,172	5,235	1,746

資料：「平成13年工業統計調査(用地・用水編)」(平成15年6月、経済産業省)

表10.1.2-20 製造品出荷額百万円あたりの燃料使用量及び燃料使用量原単位

業種	エネルギー消費量 (原油換算千kl)	製造品出荷額百万円あたりの燃料使用量		燃料消費量 原単位 (kl/ha・年)
		(原油換算 1/百万円)	(A重油換算 1/百万円)	
		= *1000000/	= *0.99 ^{注)}	= * /1000
石油製品・石炭製品製造業	42,914	4,693.6	4,646.6	8,114.9

注) 原油からA重油への換算は、次の値を用いて換算した。原油 1 kl = A重油 0.99kl
資料: 「平成13年工業統計調査(用地・用水編)」(平成15年6月、経済産業省)
「平成13年石油等消費構造統計」(平成15年3月、経済産業省)

表10.1.2-21 各画地の燃料使用量

画地	業種	燃料消費量原単位 (kl/ha・年)	本事業の敷地面積 (ha)	燃料使用量 ^{注)}	
				(kl/年)	(kl/h)
				= *	= /(365*24)
1号	石油製品・石炭製品製造業	8,114.9	4.56	37,003.9	4.224
2号		8,114.9	4.05	32,865.3	3.752
3号		8,114.9	3.41	27,671.8	3.159
4号		8,114.9	2.53	20,530.7	2.344
5号		8,114.9	22.72	184,370.5	21.047

注) 施設の年間稼働日数は365日、稼働時間は24時間稼働とした。
資料: 「平成13年工業統計調査(用地・用水編)」(平成15年6月、経済産業省)
「平成13年石油等消費構造統計」(平成15年3月、経済産業省)

(d) 汚染物質排出量(窒素酸化物、硫黄酸化物、浮遊粒子状物質)

汚染物質排出量は、燃料使用量に排出係数等を用いて算出した。

ア. 算定方法

【湿り排出ガス量】

次式を用いて算出した。

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

【窒素酸化物】

燃料使用量及び窒素酸化物に係る排出係数から次式を用いて算出した。

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

【硫黄酸化物】

燃料使用量及び平均硫黄分から次式を用いて算出した。

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

【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としては、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られる。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により算定す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)の緒係数は表10.1.2-22に、燃料(A重油)の汚染物質に係る排出係数等は表10.1.2-23に示すとおりである。

表10.1.2-22 燃料(A重油)の諸係数

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

資料：「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10.1.2-23 燃料(A重油)の汚染物質に係る排出係数等

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

注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。

注2) 硫黄酸化物の平均硫黄分は、重油の規格(JIS K 2205)の1種(A重油)1号の値を用いた。

注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。

資料：「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)

1. 算定結果

業種別の汚染物質排出量等は、表10.1.2-24に示すとおりである。

表10.1.2-24 業種別の汚染物質排出量等

画地	業種	燃料使用量(kl/h)	湿り排出ガス量(m ³ _N /h)	排出ガス温度()	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)
1号	石油製品・石炭製品製造業	4.224	48,156	218	4.535	12.419	4.841
2号		3.752	42,770	218	4.028	11.030	4.300
3号		3.159	36,011	218	3.391	9.287	3.620
4号		2.344	26,718	218	2.516	6.890	2.686
5号		21.047	239,934	218	22.597	61.878	24.120

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廃ガス温度(液体燃料、その他)の平均値とした。

(e) 排出源の位置

排出源の位置は図10.1.2-12に示すとおり、各建物の中心に設定した。

排出源の高さは、各建物の屋上高さ + 1.0mとした。

b)敷地内を走行する関連車両からの影響

(a)関連車両台数及び走行距離

関連車両台数及び走行距離は、表10.1.2-25に示すとおりである。

表10.1.2-25 関連車両台数及び走行距離

画地	関連車両(台/日) ^{注)}			走行距離 (m)
	小型車	大型車	合計	
1号	672	49	721	360
2号	597	44	641	350
3号	502	37	539	550
4号	373	27	400	450
5号	2,991	220	3,211	1,480
合計	5,135	377	5,512	3,190

注)各画地の関連車両は、交通計画に基づく台数を各画地の面積按分により設定した。

(b)走行速度及び排出係数

走行速度は、10km/時とした。

窒素酸化物及び粒子状物質の排出係数は、「1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響

b)敷地内を走行する資材運搬等の車両からの影響」と同様とした。

(c)関連車両の走行ルート及び排出源の位置

敷地内を走行する関連車両の走行ルートは、図10.1.2-12に示すとおりである。排出源の位置は、走行ルート上に均等に配置した。排出源の高さは地上1.0mとした。

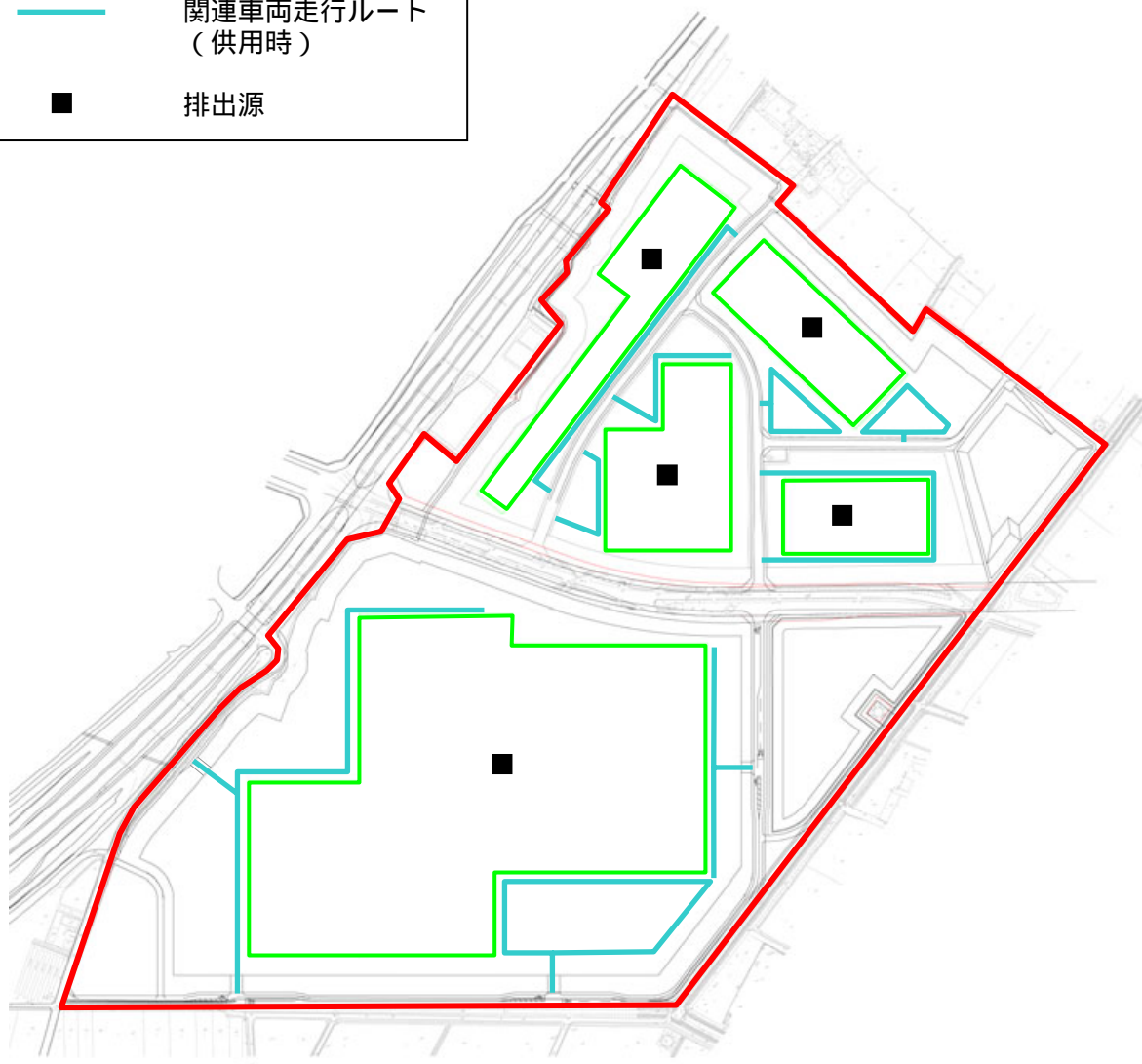
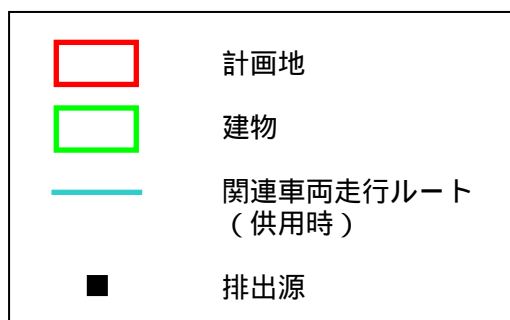


図10.1.2-12 各画地の排出源の位置及び関連車両走行ルート

(d)汚染物質排出量

「1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響 b)敷地内を走行する資材運搬等の車両からの影響」と同様とした。

c)気象条件

(a)長期平均濃度

「1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とした。

(b)短期平均濃度

短期平均濃度の予測に用いる気象条件は、風向は16方位、風速1～5m/s、大気安定度(A～G)の組み合わせから、高濃度となる条件を設定した。

d)二酸化窒素への変換モデル

「1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とした。

e)バックグラウンド濃度

(a)長期平均濃度

バックグラウンド濃度(長期平均濃度:年平均値)は、表10.1.2-26に示すとおりである。なお、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、「1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とした。

二酸化硫黄のバックグラウンド濃度は、計画地の最寄りの測定局である幸手測定局よりも現地調査結果(地点:一般環境)の方が高い値を示したため、現地調査結果(地点:一般環境)の四季平均値を用いることとした。

表10.1.2-26 バックグラウンド濃度(長期平均濃度:年平均値)

項目	バックグラウンド濃度	備考
二酸化硫黄	0.004ppm	現地調査結果(一般環境)の四季平均値
二酸化窒素	0.014ppm	幸手測定局における平成22年度の測定結果(年平均値)
浮遊粒子状物質	0.030 mg/m ³	

(b)短期平均濃度

バックグラウンド濃度は表10.1.2-27に示すとおり、現地調査結果(一般環境)の四季の測定値(1時間値)の最高値とした。

表10.1.2-27 バックグラウンド濃度(短期平均濃度:1時間値)

項目	バックグラウンド濃度	備考
二酸化硫黄	0.014ppm	現地調査結果(一般環境)の四季の1時間値の最高値
二酸化窒素	0.051ppm	
浮遊粒子状物質	0.096mg/m ³	

(6) 予測結果

a) 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）は、表 10.1.2-28 及び図 10.1.2-13(1)～(3)に示すとおりである。

二酸化窒素の最大着地濃度は計画地南西側敷地境界において0.00022ppm、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は0.01422ppmである。また、将来予測濃度に対し施設の稼働に伴う増加分の割合（付加率）は1.55%である。

二酸化硫黄の最大着地濃度は計画地北側敷地境界において0.000019ppm、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は0.004019ppmである。また、将来予測濃度に対し施設の稼働に伴う増加分の割合（付加率）は0.47%である。

浮遊粒子状物質の最大着地濃度は計画地南西側敷地境界において0.000021mg/m³、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は0.030021mg/m³である。また、将来予測濃度に対し施設の稼働に伴う増加分の割合（付加率）は0.07%である。

表10.1.2-28 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）

予測地点	項目	バックグラウンド濃度	施設の稼働に伴う付加濃度	将来予測濃度 = +	付加率 = / *100
最大着地濃度 出現地点	二酸化窒素 (ppm)	0.014	0.00022	0.01422	1.55%
	二酸化硫黄 (ppm)	0.004	0.000019	0.004019	0.47%
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.030	0.000021	0.030021	0.07%

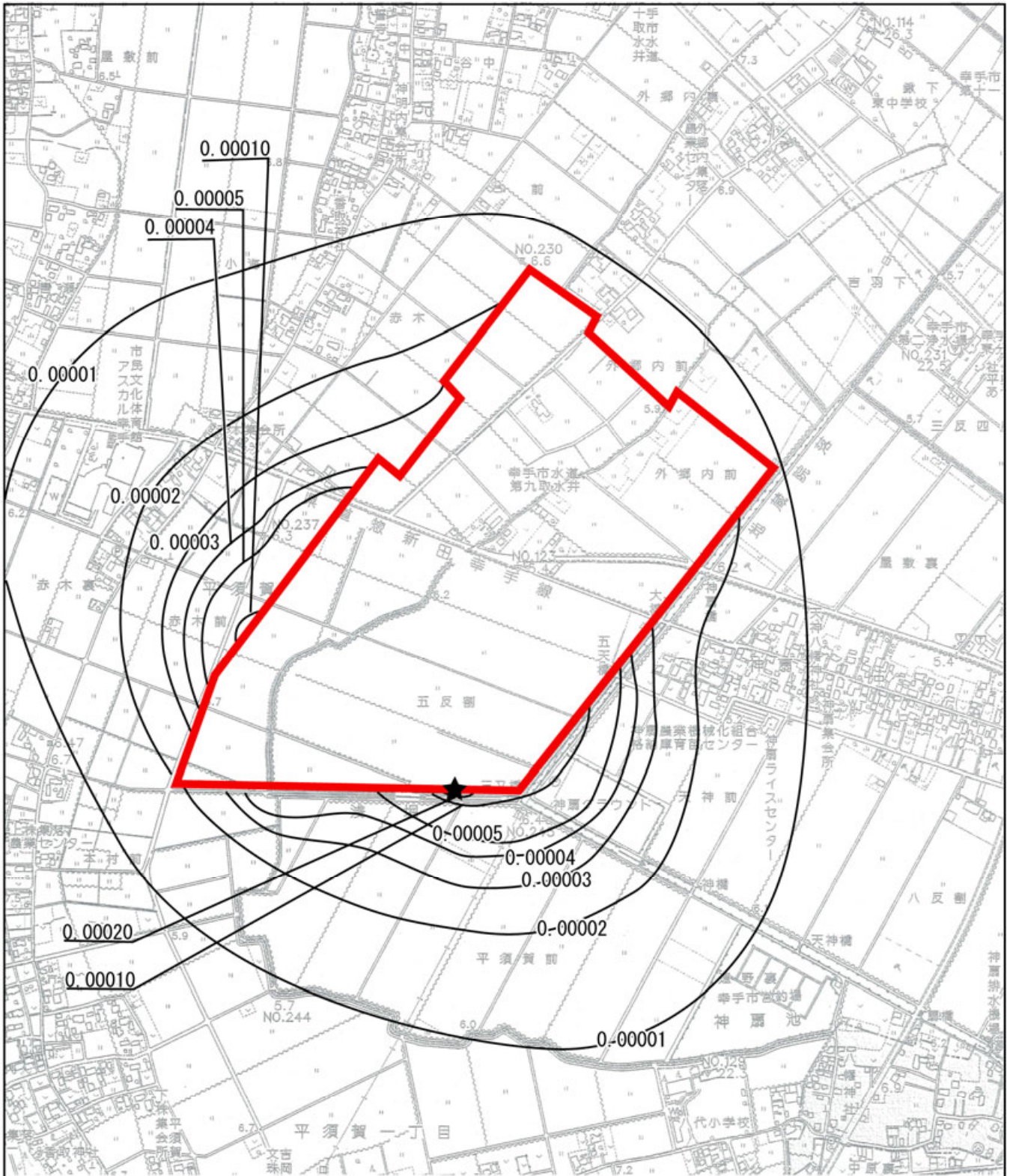
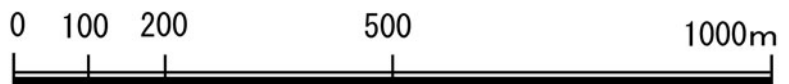


図10.1.2-13(1) 施設の稼動に伴う二酸化窒素（付加濃度）の予測結果（年平均値）

- 等濃度線（単位：ppm）
- ★ 最大着地濃度出現地点（0.00022 ppm）



計画地



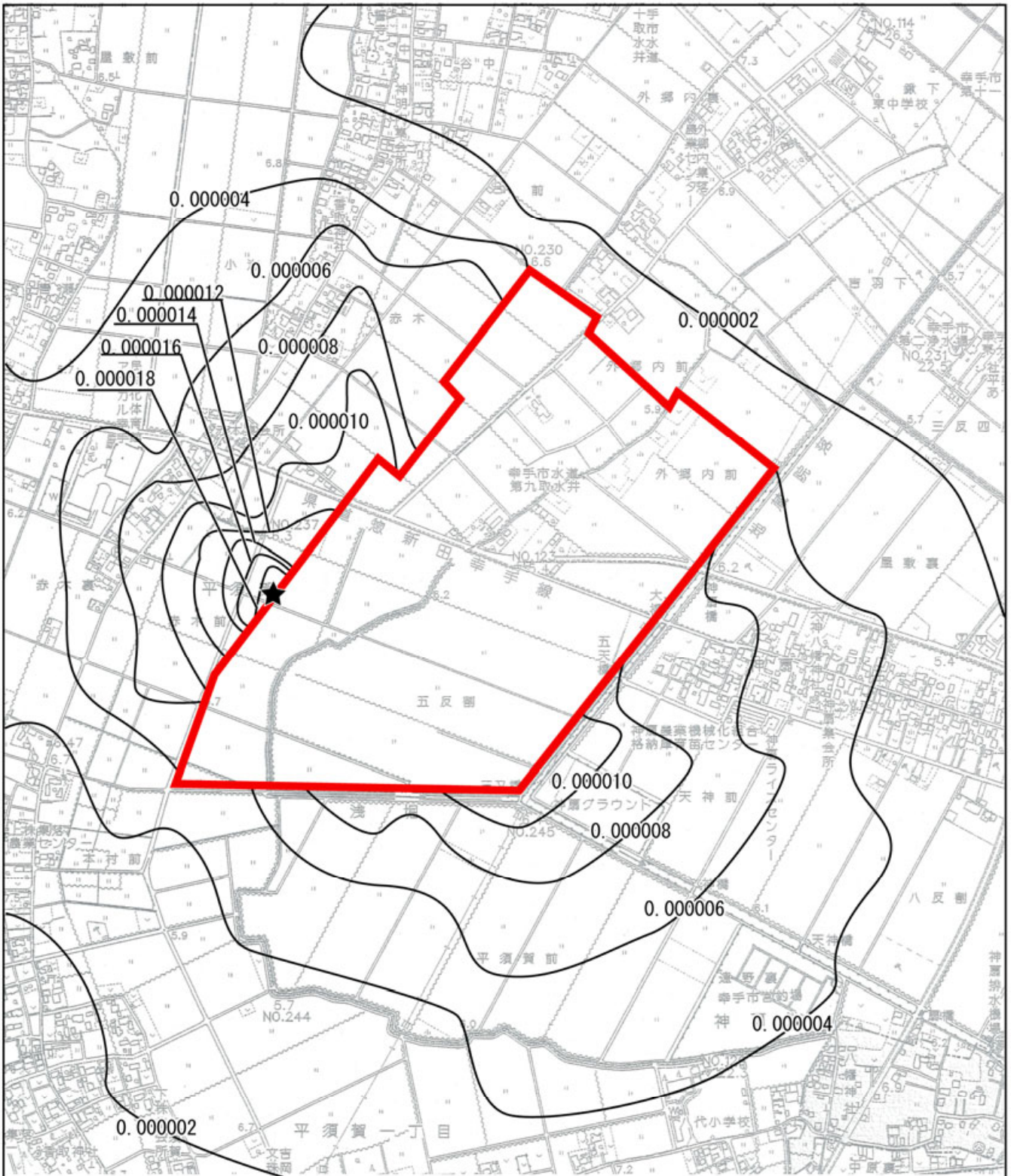
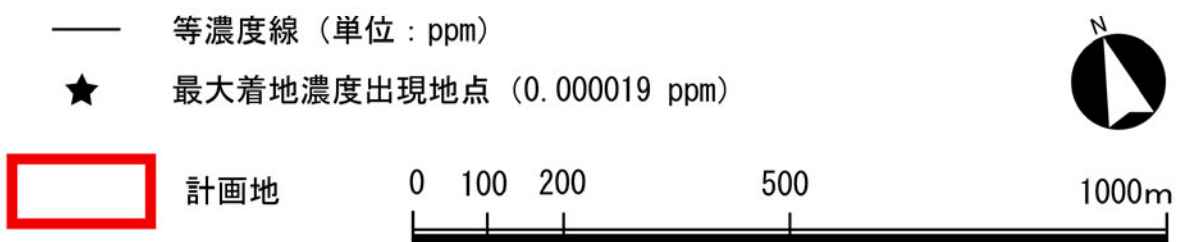


図10.1.2-13(2) 施設の稼動に伴う二酸化硫黄（付加濃度）の
予測結果（年平均値）



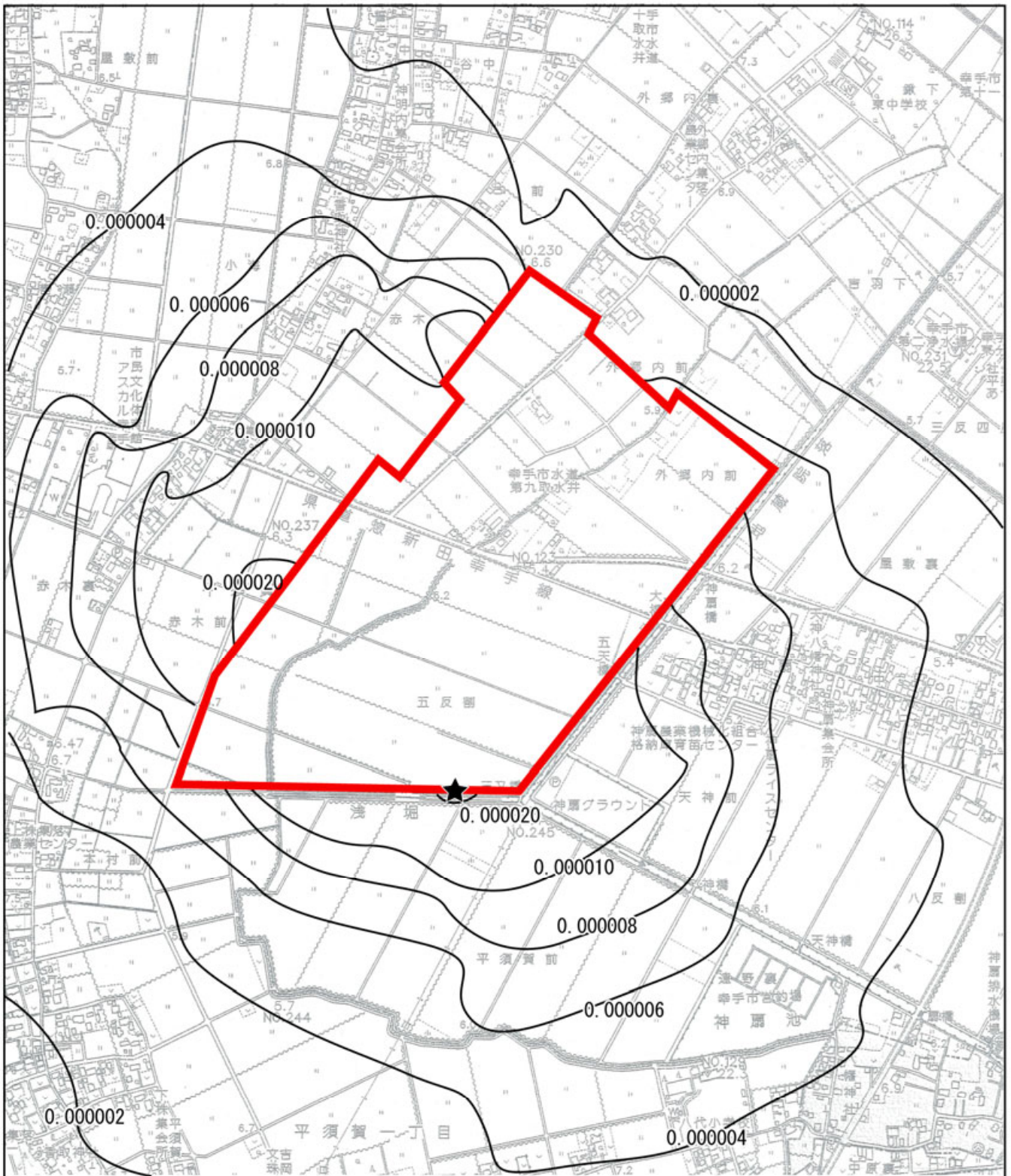
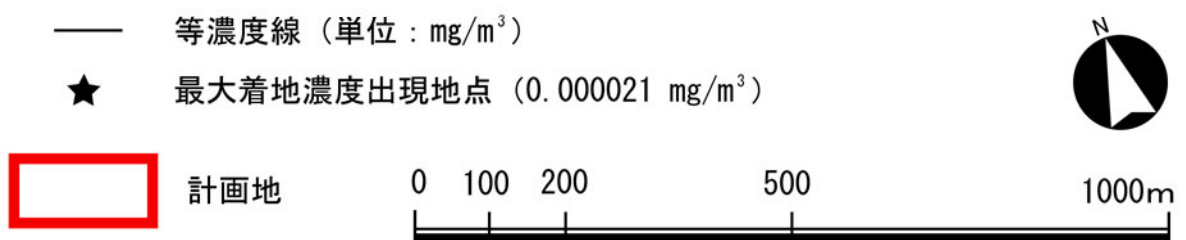


図10.1.2-13(3) 施設の稼動に伴う浮遊粒子状物質（付加濃度）の予測結果（年平均値）



b)短期平均濃度（1時間値）

施設の稼働に伴う大気質の予測結果（短期平均濃度：1時間値）は、表 10.1.2-29 及び図 10.1.2-14(1)～(3)に示すとおりである。

二酸化窒素の最大着地濃度は 0.0020ppm、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は 0.0530ppm である。

二酸化硫黄の最大着地濃度は 0.00085ppm、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は 0.01485ppm である。

浮遊粒子状物質の最大着地濃度は 0.00089mg/m³、バックグラウンド濃度を加えた将来予測濃度は 0.09689mg/m³ である。

表10.1.2-29 施設の稼働に伴う大気質の予測結果（短期平均濃度：1時間値）

項目	最大着地濃度 出現地点	バック グラウンド 濃度	施設の稼 働に伴う 付加濃度	将来 予測濃度 = +	気象条件		
					風向	風速 (m/s)	大気 安定度
二酸化窒素 (ppm)	計画地南西側 敷地境界	0.051	0.0020	0.0530	NE	1	D
二酸化硫黄 (ppm)	計画地南西側 敷地境界	0.014	0.00085	0.01485	NE	1	C
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	計画地南西側 敷地境界	0.096	0.00089	0.09689	NE	1	C

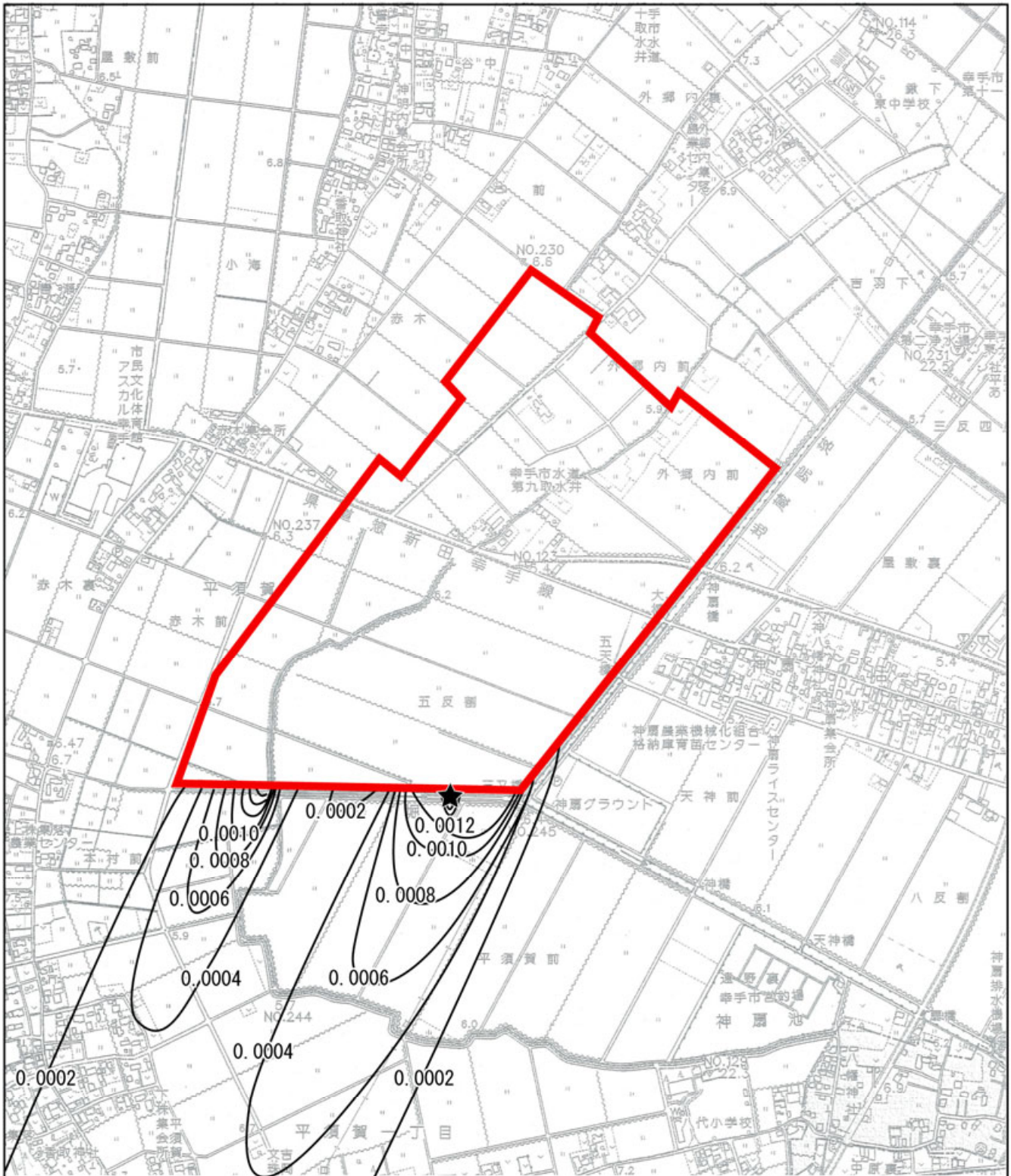


図10.1.2-14(1) 施設の稼動に伴う二酸化窒素（付加濃度）の予測結果（1時間値）

— 等濃度線（単位：ppm）
 ★ 最大着地濃度出現地点（0.0020 ppm）
 □ 計画地

0 100 200 500 1000m

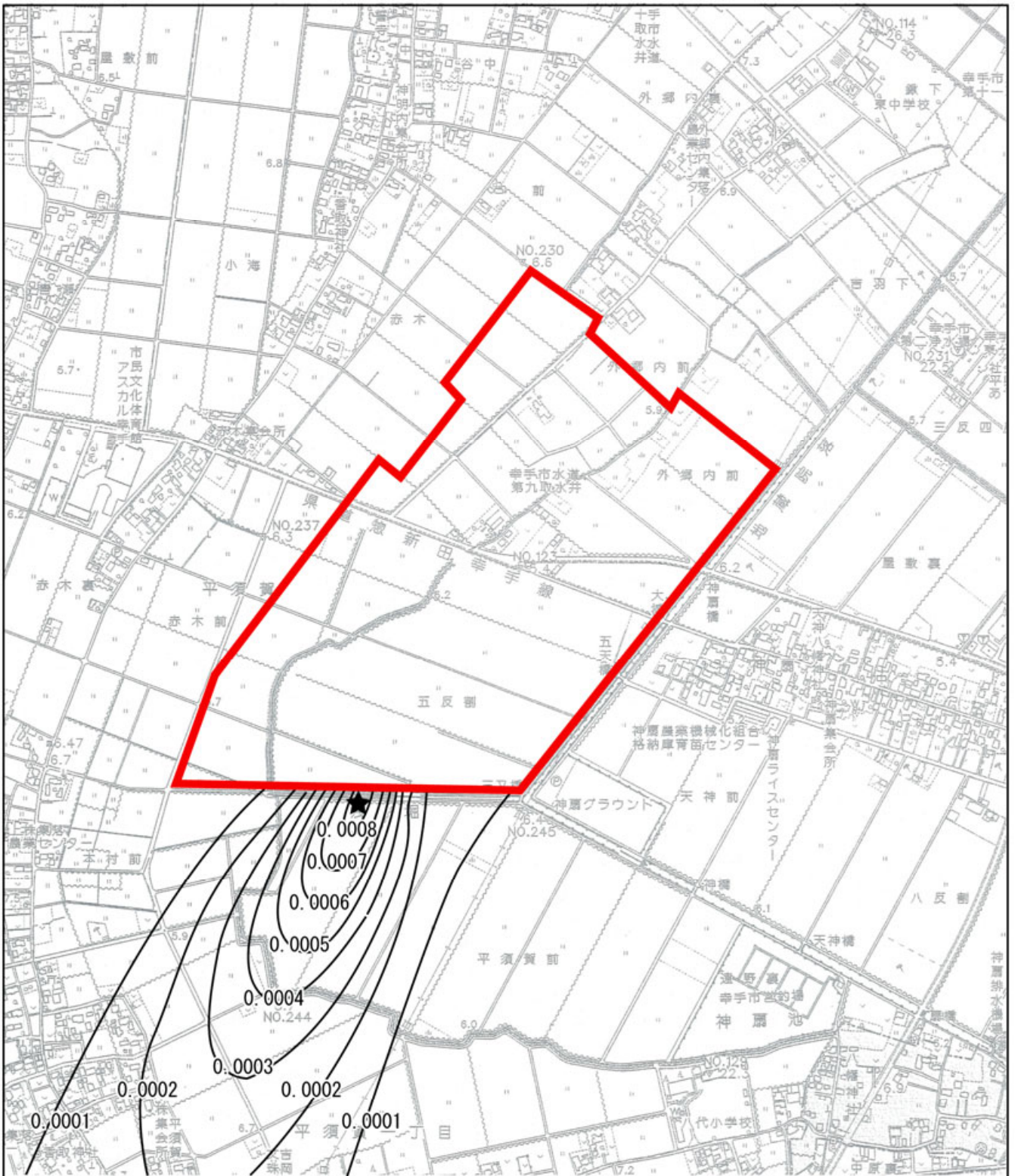
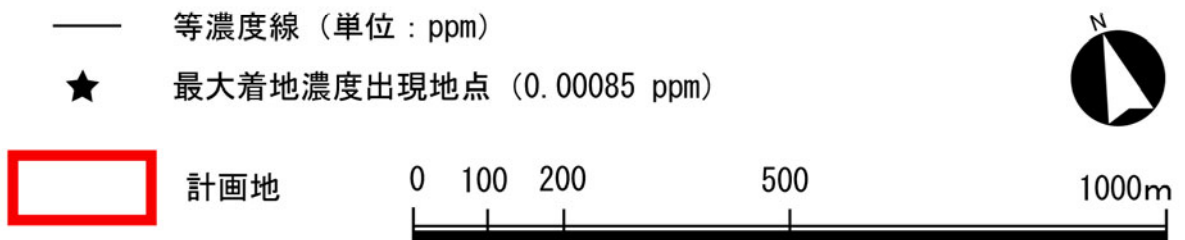


図10. 1. 2-14(2) 施設の稼動に伴う二酸化硫黄（付加濃度）の予測結果（1時間値）



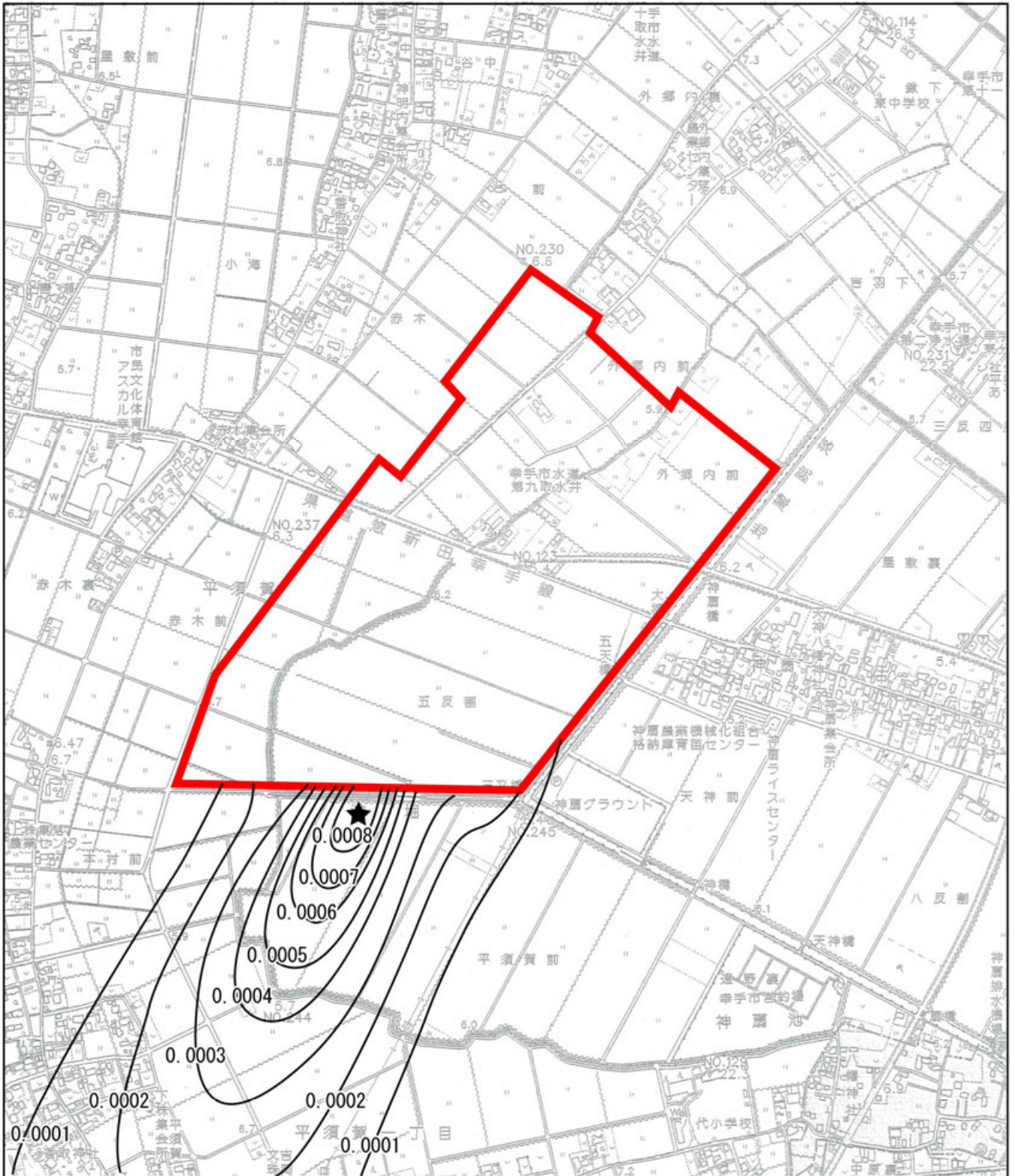
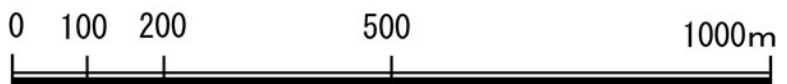


図10.1.2-14(3) 施設の稼働に伴う浮遊粒子状物質（付加濃度）の予測結果（1時間値）

- 等濃度線（単位：mg/m³）
- ★ 最大着地濃度出現地点（0.00089 mg/m³）



計画地



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非メタン炭化水素の濃度（長期平均濃度：年平均値）の変化を予測した。

(2)予測方法

a)予測手順

予測手順は、図 10.1.2-15 に示すとおりである。

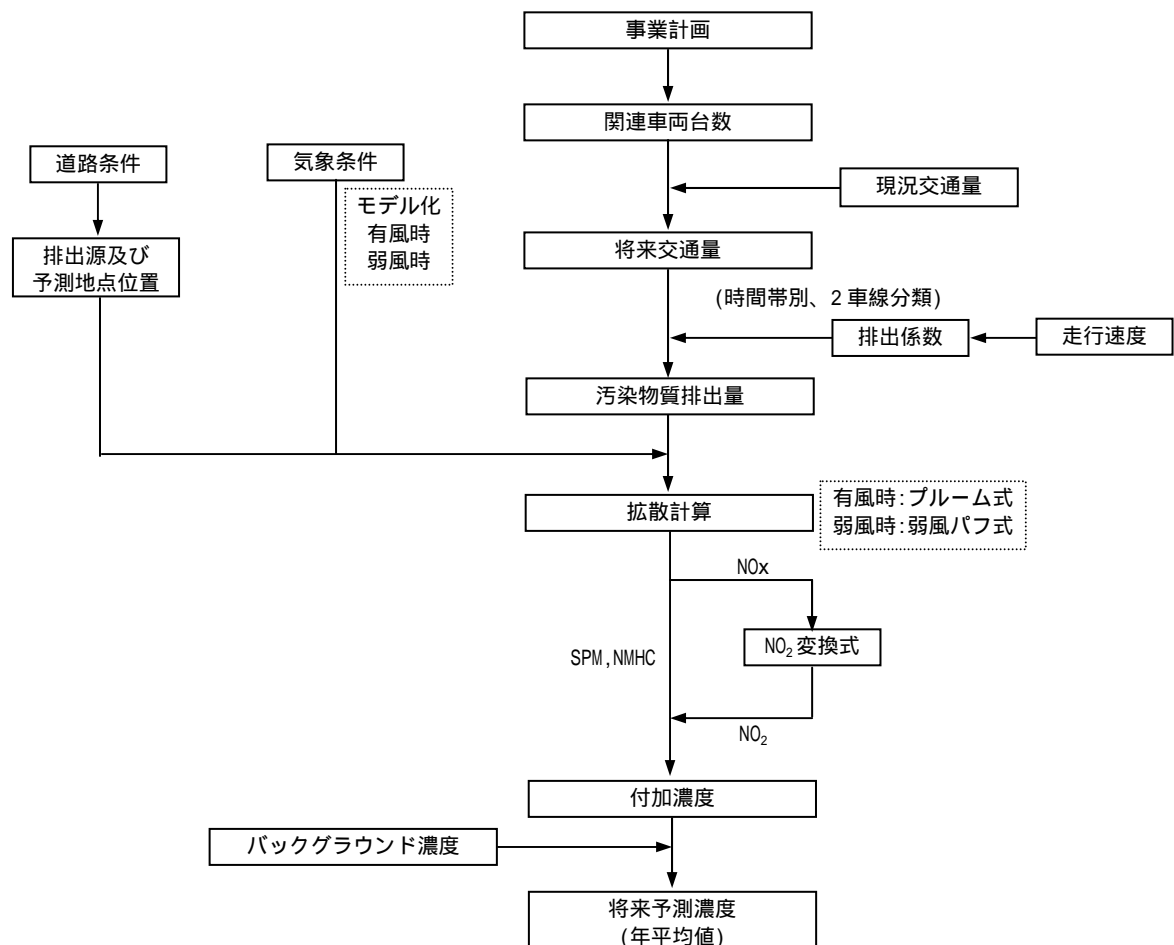


図10.1.2-15 自動車交通の発生に伴う大気質への影響の予測手順

b)予測式

「2)資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響」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、供用時の交通計画に基づき、関連車両の走行が想定されている地点及び地点の2地点とした。

予測位置は道路端とし、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、進出予定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

a) 将来交通量

予測対象時期における将来交通量は、表 10.1.2-30 に示すとおりである。なお、将来交通量の設定の詳細は、資料編「第 1 章 交通計画」に示す。

表10.1.2-30 将来交通量

予測地点	路線名	車種	現況交通量	関連車両	将来交通量 = +
地点	県道惣新田 幸手線	小型車	6,422	2,568	8,990
		大型車	531	189	720
		合計	6,953	2,757	9,710
地点	県道惣新田 幸手線	小型車	4,058	2,567	6,625
		大型車	573	188	761
		合計	4,631	2,755	7,386

注) 現況交通量は、平日の現地調査結果(平成 21 年 12 月 1 日(火) 7:00~12 月 2 日(水) 7:00 実施)とした。

b) 走行速度及び排出係数

走行速度は、地点 について 40km/時とした。地点 については幸手 IC(仮称)から神扇橋にかけて都市計画道路惣新田幸手線バイパスが供用される予定であることから、60km/時とした。

窒素酸化物、粒子状物質及び炭化水素の排出係数は、平成 17 年度及び平成 22 年度における都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書(平成 19 年 3 月、東京都環境局)に示された車種別速度別排出係数及び車種別走行量を用いて、2 車種(大型車、小型車)に分類し、表 10.1.2-31(1)~(2)に示すとおり設定した。

表10.1.2-31(1) 走行速度及び排出係数(平成22年度)

道路種別	走行速度	排出係数(g/km・h)			
		窒素酸化物(NOx)		浮遊粒子状物質(PM)	
		小型車	大型車	小型車	大型車
幹線道路	40 km/時	0.0652	2.6046	0.0016	0.00326
	60 km/時	0.0673	2.2480	0.0014	0.0365

資料:「平成 17 年度及び平成 22 年度における都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」
(平成 19 年 3 月、東京都環境局)

表10.1.2-31(2) 走行速度及び排出係数（平成22年度）

道路種別	走行速度	排出係数 (g/km・台)	
		炭化水素 (HC)	
		小型車	大型車
幹線道路	40 km/時	0.0238	0.1910
	60 km/時	0.0222	0.1543

資料：「平成17年度及び平成22年度における都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」
（平成19年3月、東京都環境局）

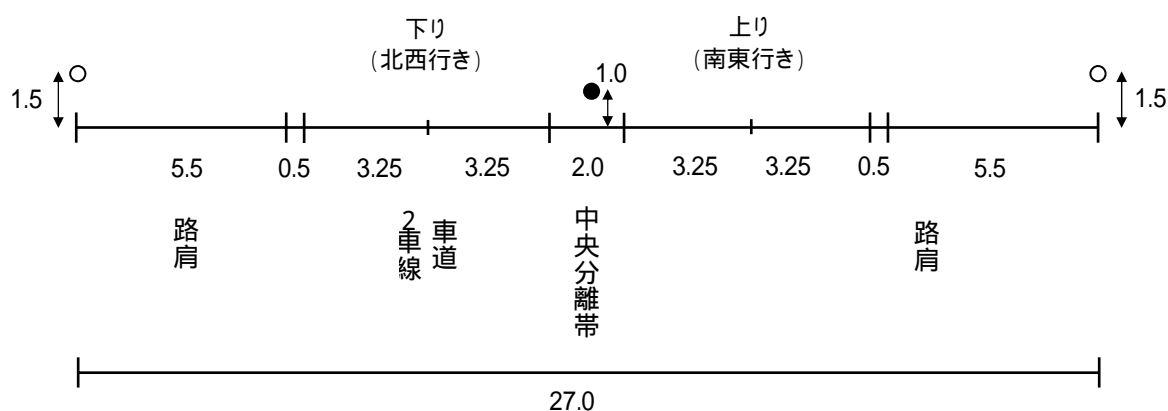
c) 汚染物質排出量

「4) 施設の稼働に伴う大気質への影響 b) 敷地内を走行する関連車両からの影響」と同様とした。

d) 道路条件

地点 については、「2) 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響」と同様とした。

地点 の道路断面図については、供用時に開通している都市計画道路惣新田幸手線バイパスの標準断面図である図 10.1.2-16 に示すとおりとし、道路構造は平坦とした。



地点：都市計画道路惣新田幸手線バイパス

単位：m

凡例
○：排出源位置
●：予測地点

図 10.1.2-16 道路断面図（地点 供用時）

e) 排出源の位置

「2) 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響」と同様とした。

f) 気象条件

「2) 資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響」と同様とした。

g) 二酸化窒素への変換モデル

「1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とした。

h) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度（年平均値）は表 10.1.2-32 に示すとおり、計画地の最寄りの測定局である幸手測定局（一般局）の平成 22 年度の測定結果とした。

表10.1.2-32 バックグラウンド濃度（年平均値）

項目	バックグラウンド濃度	備考
二酸化窒素	0.014ppm	幸手測定局における平成 22 年度の測定結果 （年平均値）
浮遊粒子状物質	0.030ppm	
非メタン炭化水素	0.23ppmC	

(6) 予測結果

自動車交通の発生に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び非メタン炭化水素の予測結果は、表 10.1.2-33(1)～(3)に示すとおりである。

二酸化窒素の付加濃度は 0.00019～0.00052ppm、将来予測濃度は 0.01477～0.01614ppm である。また、将来予測濃度に対し関連車両の走行に伴う増加分の割合（付加率）は 1.3～3.2%である。

浮遊粒子状物質の付加濃度は 0.00001～0.00003mg/m³、将来予測濃度は 0.03006～0.03014mg/m³である。また、将来予測濃度に対し関連車両の走行に伴う増加分の割合（付加率）は 0.1%未満である。

非メタン炭化水素の付加濃度は 0.00017～0.00048mg/m³、将来予測濃度は 0.23056～0.23186mg/m³である。また、将来予測濃度に対し関連車両の走行に伴う増加分の割合（付加率）は 0.1～0.2%である。

表10.1.2-33(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	予測方向	バックラウト濃度	現況交通量に伴う濃度	関連車両の走行に伴う付加濃度	将来予測濃度	付加率
					= + +	= / *100
地点	北側	0.014	0.00162	0.00052	0.01614	3.2%
地点	南側	0.014	0.00058	0.00019	0.01477	1.3%

注) 予測結果は、各予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

表10.1.2-33(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	予測方向	バックラウト濃度	現況交通量に伴う濃度	関連車両の走行に伴う付加濃度	将来予測濃度	付加率
					= + +	= / *100
地点	北側	0.030	0.00010	0.00003	0.03014	0.1%
地点	南側	0.030	0.00004	0.00001	0.03006	0.1%

注) 予測結果は、各予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

表10.1.2-33(3) 自動車交通の発生に伴う非メタン炭化水素の予測結果（年平均値）

単位：ppmC

予測地点	予測方向	バックラウト濃度	現況交通量に伴う濃度	関連車両の走行に伴う付加濃度	将来予測濃度	付加率
					= + +	= / *100
地点	北側	0.23	0.00139	0.00048	0.23186	0.2%
地点	南側	0.23	0.00039	0.00017	0.23056	0.1%

注) 予測結果は、各予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

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

a) 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できる限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

b) 基準・目標等との整合の観点

表 10.1.3-1 に示す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かどうかを明らかにした。

表10.1.3-1 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	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。 「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)
浮遊粒子状物質	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。 「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) 評価結果

a) 回避・低減の観点

本事業では、工事中における建設機械の稼働に伴う大気汚染物質の排出による大気質への影響が考えられるが、表 10.1.3-2 に示す環境の保全のための措置を講じることで、大気質への影響の低減に努める。

したがって、建設機械の稼働に伴う大気質への影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減が図られていると評価する。

表10.1.3-2 環境の保全のための措置

影響要因	影響	検討の視点	選定した環境の保全のための措置	措置の区分	実施主体
建設機械の稼働	大気汚染物質の排出	発生源対策	・建設機械は、排出ガス対策型建設機械を使用するように努める。	低減	事業者 進出予定企業
			・建設機械のアイドリングストップを徹底する。	低減	事業者 進出予定企業
			・建設機械の不必要な空ぶかしは行わないように徹底する。	低減	事業者 進出予定企業
			・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。	低減	事業者 進出予定企業
			・建設機械の整備、点検を徹底する。	低減	事業者 進出予定企業

b) 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は、建設機械（排出源）と予測地点が比較的近接していることから、状況が類似している自排局の測定データを用いることとした。換算にあたっては、図10.1.3-1(1)～(2)に示すとおり、埼玉県内のすべての自排局における過去5年間（平成18年度～平成22年度）の二酸化窒素の測定結果から年平均値と日平均値との回帰式を求め、算出した。

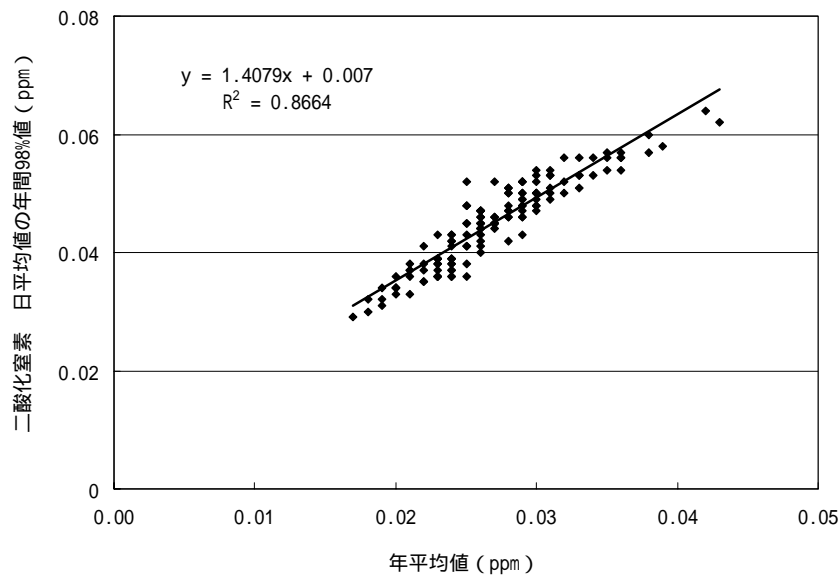


図10.1.3-1(1) 二酸化窒素の年平均値と日平均値の年間98%値の相関図（自排局）

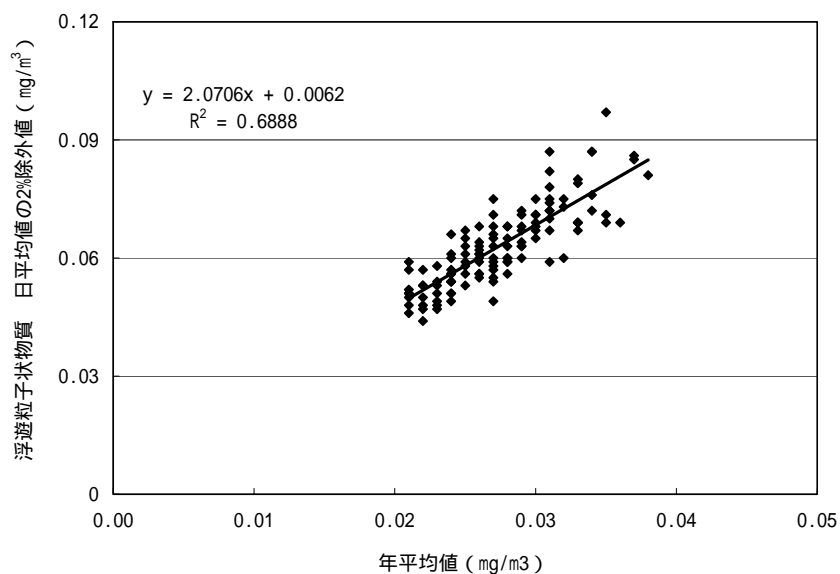


図10.1.3-1(2) 浮遊粒子状物質の年平均値と日平均値の2%除外値の相関図（自排局）

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は表 10.1.3-3 に示すとおり、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、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は 0.069mg/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ている。

したがって、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、整合を図るべき基準等との整合が図られていると評価する。

表10.1.3-3 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		付加率	整合を図るべき基準等 (日平均値)
		年平均値	日平均値		
最大着地濃度 出現地点 (計画地北西側 敷地境界)	二酸化窒素 (ppm)	0.01427	0.027	1.9%	0.04~0.06ppm までの ゾーン内又はそれ以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.03011	0.069	0.4%	0.10mg/m ³ 以下

注)二酸化窒素は日平均値の年間 98%値、二酸化硫黄及び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

a) 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、または低減されているかどうかを明らかにした。

b) 基準・目標等との整合の観点

表 10.1.3-4 に示す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かどうかを明らかにした。

表10.1.3-4 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	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。 「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)
浮遊粒子状物質	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。 「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) 評価結果

a) 回避・低減の観点

本事業では、工事中における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大気質への影響が考えられるが、表 10.1.3-5 に示す環境の保全のための措置を講じることで、大気質への影響の低減に努める。

したがって、資材運搬等の車両の走行に伴う大気質への影響は、実行可能な範囲内のできる限り低減が図られていると評価する。

表10.1.3-5 環境の保全のための措置

影響要因	影響	検討の視点	選定した環境の保全のための措置	措置の区分	実施主体
資材運搬等の車両の走行	大気汚染物質の排出	発生源対策	・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 進出予定企業
			・資材運搬等の車両は、最新排出ガス規制適合車を使用するように努める。	低減	事業者 進出予定企業
			・資材運搬等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努める。	低減	事業者 進出予定企業
			・資材運搬等の車両のアイドリングストップを徹底する。	低減	事業者 進出予定企業
			・資材運搬等の不必要な空ぶかしは行わないように徹底する。	低減	事業者 進出予定企業
			・資材運搬等の車両の整備、点検を徹底する。	低減	事業者 進出予定企業

b) 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。

なお、年平均値から日平均値への換算は、「1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とした。

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評価は表10.1.3-6(1)～(2)に示すとおり、予測地点の道路端における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2%除外値は0.069mg/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ている。

したがって、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予測結果は、整合を図るべき基準等との整合が図られていると評価する。

表10.1.3-6(1) 資材運搬等の車両の走行に伴う二酸化窒素の評価

単位：ppm

予測地点	予測方向	将来予測濃度		付加率	整合を図るべき基準等 (日平均値の年間98%値)
		年平均値	日平均値の 年間98%値		
地点	北側	0.01580	0.029	1.1%	0.04～0.06ppmまでの ゾーン内又はそれ以下
地点	北側	0.01564	0.029	1.1%	

注) 予測結果は、予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

表10.1.3-6(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

単位：mg/m³

予測地点	予測方向	将来予測濃度		付加率	整合を図るべき基準等 (日平均値の2%除外値)
		年平均値	日平均値の 2%除外値		
地点	北側	0.03011	0.069	0.03%	0.10mg/m ³ 以下
地点	北側	0.03010	0.069	0.03%	

注) 予測結果は、予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

3) 造成等の工事に伴う大気質への影響

(1) 評価方法

a) 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、または低減されているかどうかを明らかにした。

b) 基準・目標等との整合の観点

表 10.1.3-7 に示す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かどうかを明らかにした。

表10.1.3-7 整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準等
降下ばいじん量	工事寄与の降下ばいじん量が $10 \text{ t/km}^2/\text{月}$ 以下であること。 「道路環境影響評価の技術手法 2007 改正版」(平成 19 年 9 月、(財)道路環境研究所)

(2) 評価結果

a) 回避・低減の観点

本事業では、工事中における造成等の工事に伴う粉じんの飛散による大気質への影響が考えられるが、表 10.1.3-8 に示す環境の保全のための措置を講じることで、大気質への影響の低減に努める。

したがって、造成等の工事に伴う大気質への影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減が図られていると評価する。

表10.1.3-8 環境の保全のための措置

影響要因	影響	検討の視点	選定した環境の保全のための措置	措置の区分	実施主体
造成等の工事	粉じんの飛散	発生源対策	・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い、造成工事に伴う粉じんの飛散を防止する	低減	事業者
			・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
			・計画地内の土砂の運搬時には、必要に応じてシートを被覆し、資材運搬等の車両の走行に伴う粉じんの飛散を防止する。	低減	事業者
			・必要に応じて、造成地をシートにより被覆し、裸地からの粉じんの飛散を防止する。	低減	事業者
		伝搬経路対策	・必要に応じて、計画地の周囲には高さ 2 m の防塵ネットで養生する。	低減	事業者

b) 基準・目標等との整合の観点

造成等の工事に伴う降下ばいじん量の評価は表 10.1.3-9 に示すとおり、各予測地点における降下ばいじん量の最大値は、1.63～1.69t/km²/月（夏季）であり、すべての地点で整合を図るべき基準等を下回っている。

したがって、造成等の工事に伴う降下ばいじん量の予測結果は、整合を図るべき基準等との整合が図られていると評価する。

表10.1.3-9 造成等の工事に伴う降下ばいじん量の評価

予測地点	ユニット	降下ばいじん量 (t / km ² / 月)				整合を図るべき基準等
		春季	夏季	秋季	冬季	
地点 A	土砂掘削	0.05	0.10	0.06	0.04	10 t / km ² / 月 以下
	盛 土	1.13	1.13	1.13	1.13	
	資材運搬等の車両の走行	0.19	0.41	0.21	0.12	
	合 計	1.37	1.63	1.39	1.28	
地点 B	土砂掘削	0.21	0.32	0.16	0.11	
	盛 土	1.13	1.13	1.13	1.13	
	資材運搬等の車両の走行	0.21	0.23	0.22	0.31	
	合 計	1.55	1.69	1.52	1.56	

4) 施設の稼働に伴う大気質への影響

(1) 評価方法

a) 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のできる限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

b) 基準・目標等との整合の観点

表 10.1.3-10(1) ~ (2) に示す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かどうかを明らかにした。

表10.1.3-10(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	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内またはそれ以下であること。 「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)
二酸化硫黄	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。 「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)
浮遊粒子状物質	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。 「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)

表10.1.3-10(2) 整合を図るべき基準等（短期平均濃度）

項目	整合を図るべき基準等
二酸化窒素	1時間値が0.1~0.2ppm以下であること。 (中央公害対策審議会、短期暴露指針)
二酸化硫黄	1時間が0.1ppm以下であること。 「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)
浮遊粒子状物質	1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。 「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) 評価結果

a) 回避・低減の観点

本事業では、供用時における施設の稼働に伴う大気汚染物質の排出による大気質への影響が考えられるが、表 10.1.3-11 に示す環境の保全のための措置を講じることで、大気質への影響の低減に努める。

したがって、施設の稼働に伴う大気質への影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減が図られていると評価する。

表10.1.3-11 環境の保全のための措置

影響要因	影響	検討の視点	選定した環境の保全のための措置	措置の区分	実施主体
施設の稼働	大気汚染物質の排出	発生源対策	・進出予定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を遵守させるとともに、必要に応じて排出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に指導する。	低減	進出予定企業

b) 基準・目標等との整合の観点

(a) 長期平均濃度

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、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質：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は、図10.1.3-2(1)～(3)に示すとおり、埼玉県内のすべての一般局における過去5年間(平成18年度～平成22年度)の測定結果から年平均値と日平均値との回帰式を求め、算出した。

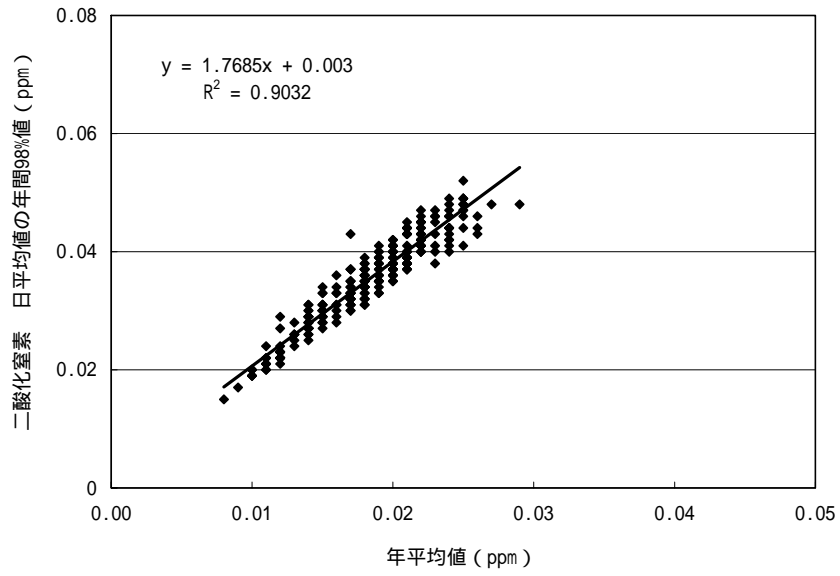


図10.1.3-2(1) 二酸化窒素の年平均値と日平均値の年間98%値の相関図 (一般局)

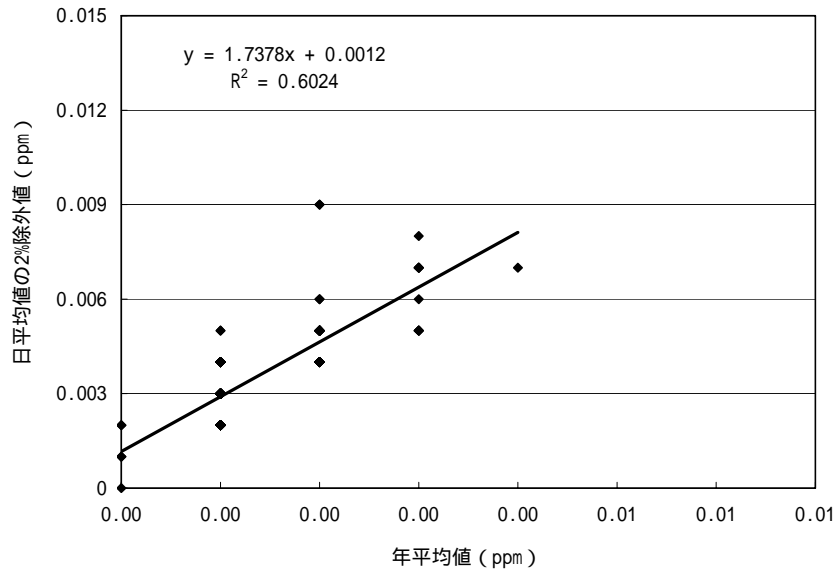


図10.1.3-2(2) 二酸化硫黄の年平均値と日平均値の2%除外値の相関図 (一般局)

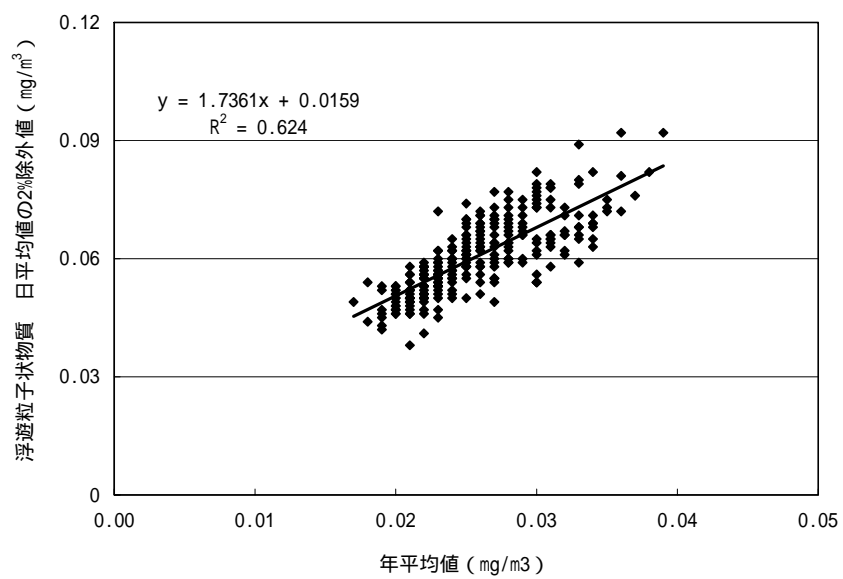


図10.1.3-2(3) 浮遊粒子状物質の年平均値と日平均値の2%除外値の相関図(一般局)

施設の稼働に伴う大気質の評価（長期平均濃度）は表10.1.3-12に示すとおり、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0.028ppm、二酸化硫黄の日平均値の2%除外値は0.008ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.068mg/m³であり、すべての項目において整合を図るべき基準等を下回っている。

したがって、施設の稼働に伴う大気質の予測結果（長期平均濃度）は、整合を図るべき基準等との整合が図られていると評価する。

表10.1.3-12 施設の稼働に伴う大気質の評価（長期平均濃度）

予測地点	項目	将来予測濃度		付加率	整合を図るべき基準等 (日平均値 ^注)
		年平均値	日平均値		
最大着地濃度 出現地点	二酸化窒素 (ppm)	0.01422	0.028	1.55%	0.04~0.06ppmまでの ゾーン内又はそれ以下
	二酸化硫黄 (ppm)	0.004019	0.008	0.47%	0.04ppm以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.030021	0.068	0.07%	0.10 mg/m ³ 以下

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

(b)短期平均濃度

施設の稼働に伴う大気質の評価（短期平均濃度）は表10.1.3-13に示すとおり、最大着地濃度出現地点における1時間値の最大値は二酸化窒素で0.0530ppm、二酸化硫黄で0.01485ppm、浮遊粒子状物質で0.09689mg/m³であり、すべての項目において整合を図るべき基準等を下回っている。

したがって、施設の稼働に伴う大気質の予測結果（短期平均濃度）は、整合を図るべき基準等との整合が図られていると評価する。

表10.1.3-13 施設の稼働に伴う大気質の評価（短期平均濃度）

項目	最大着地濃度 出現地点	将来予測濃度 (1時間値)	整合を図るべき基準 (1時間値)
二酸化窒素 (ppm)	敷地境界南西側	0.0530	0.1~0.2ppm以下
二酸化硫黄 (ppm)	敷地境界南西側	0.01485	0.1ppm以下
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	敷地境界南西側	0.09689	0.20mg/m ³ 以下

c) 圏央道供用に伴う大気質への影響

施設の稼働時には、計画地の北西側敷地境界沿の圏央道及び幸手 IC (仮称) も供用される予定である。したがって、圏央道供用による計画地周辺の大気質へ及ぼす影響を考慮する。

既存資料にある圏央道の二酸化窒素の予測濃度を加味した予測濃度(年平均値)は、表 10.1.3-14 に示すとおりである。

また、圏央道供用を加味した大気質の評価は表 10.1.3-15 に示すとおり、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 0.032ppm であり、整合を図るべき基準等を下回っている。

したがって、圏央道供用を加味した大気質の予測結果については、整合を図るべき基準等との整合が図られていると評価する。

「一般国道 468 号首都圏中央連絡自動車道(一般国道 254 号～埼玉・茨城県境)環境影響評価書別冊」
(平成 8 年 3 月、埼玉県)

表 10.1.3-14 圏央道供用を加味した大気質の予測結果(長期平均濃度:年平均値)

予測地点	項目	バックグラウンド濃度	施設の稼働に伴う付加濃度	圏央道供用に伴う付加濃度 ^{注)}	圏央道供用を加味した予測濃度 = + +	付加率 = / *100
最大着地濃度出現地点 (計画地北西側敷地境界)	二酸化窒素 (ppm)	0.014	0.00022	0.0024	0.01662	14.4%

注) 「圏央道供用に伴う付加濃度」とは、予測範囲(仮称都市計画道路幸手インター連絡道路とのインターチェンジ周辺)における道路端地上 1.5m の最大濃度を表す。

表 10.1.3-15 圏央道供用を加味した大気質の評価

予測地点	項目	将来予測濃度		付加率	整合を図るべき基準等 (日平均値の年間 98% 値)
		年平均値	日平均値		
最大着地濃度出現地点 (計画地北西側敷地境界)	二酸化窒素 (ppm)	0.01662	0.032	14.4%	0.04~0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下

5)自動車交通の発生に伴う大気質への影響

(1)評価方法

a)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行える限り回避され、または低減されているかどうかを明らかにした。

b)基準・目標等との整合の観点

表 10.1.3-16 に示す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かどうかを明らかにした。

表10.1.3-16 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	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内またはそれ以下であること。 「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)
浮遊粒子状物質	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。 「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)
非メタン炭化水素	午前6時から午前9時までの3時間平均値が0.20ppmCから0.31ppmCの範囲内、またはそれ以下であること。 「炭化水素に係る指針」(昭和51年3月、中央公害対策審議会答申)

(2)評価結果

a)回避・低減の観点

本事業では、供用時における自動車交通の発生に伴う大気汚染物質の排出による大気質への影響が考えられるが、表 10.1.3-17 に示す環境の保全のための措置を講じることで、大気質への影響の低減に努める。

したがって、自動車交通の発生に伴う大気質への影響は、実行可能な範囲内で行える限り回避・低減が図られていると評価する。

表10.1.3-17 環境の保全のための措置

影響要因	影響	検討の視点	選定した環境の保全のための措置	措置の区分	実施主体
自動車交通の発生	大気汚染物質の排出	発生源対策	・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の徹底を指導する。	低減	進出予定企業
			・関連車両は、最新排出ガス規制適合車の使用に努めるように指導する。	低減	進出予定企業
			・関連車両の計画的かつ効率的な物流計画を検討するように指導する。	低減	進出予定企業
			・関連車両のアイドリングストップの徹底を指導する。	低減	進出予定企業
			・関連車両の不必要な空ぶかしは行わないように指導する。	低減	進出予定企業
			・関連車両の整備、点検を指導する。	低減	進出予定企業

b) 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）及び午前6時から午前9時までの3時間平均値（非メタン炭化水素）に換算して評価を行った。

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は、図10.1.3-3に示すとおり、埼玉県内のすべての自排局における過去5年間（平成18年度～平成22年度）の非メタン炭化水素の測定結果から年平均値と3時間平均値との回帰式を求め、算出した。

なお、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値から日平均値への換算は、「1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様とした。

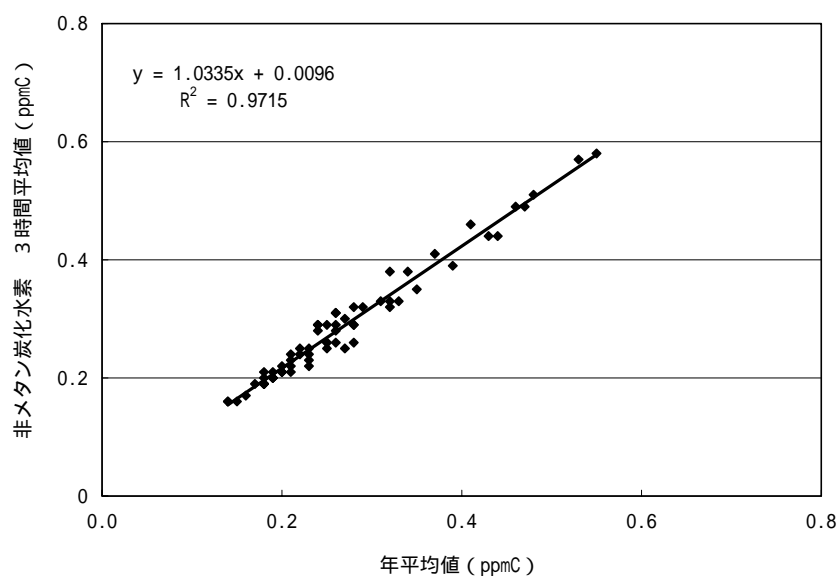


図10.1.3-3 非メタン炭化水素の年平均値と午前6時から午前9時までの3時間平均値の相関図（自排局）

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非メタン炭化水素の評価は表10.1.3-18(1)～(3)に示すとおり、各予測地点の道路端における二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.028～0.030ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.068～0.069mg/m³、非メタン炭化水素の3時間平均値は0.25ppmCであり、すべての項目において整合を図るべき基準等を下回っている。

したがって、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非メタン炭化水素の予測結果は、整合を図るべき基準等との整合が図られていると評価する。

表10.1.3-18(1) 自動車交通の発生に伴う二酸化窒素の評価

単位：ppm

予測地点	予測方向	将来予測濃度		付加率	整合を図るべき基準等 (日平均値の年間98%値)
		年平均値	日平均値の 年間98%値		
地点	北側	0.01614	0.030	3.2%	0.04～0.06ppmまでの ゾーン内又はそれ以下
地点	南側	0.01477	0.028	1.3%	

注) 予測結果は、各予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

表10.1.3-18(2) 自動車交通の発生に伴う浮遊粒子状物質の評価

単位：mg/m³

予測地点	予測方向	将来予測濃度		付加率	整合を図るべき基準等 (日平均値の2%除外値)
		年平均値	日平均値の 2%除外値		
地点	北側	0.03014	0.069	0.1%	0.10mg/m ³ 以下
地点	南側	0.03006	0.068	0.1%	

注) 予測結果は、各予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

表10.1.3-18(3) 自動車交通の発生に伴う非メタン炭化水素の評価

単位：ppmC

予測地点	予測方向	将来予測濃度		付加率	整合を図るべき基準等 (午前6時から午前9時 までの3時間平均値)
		年平均値	午前6時から 午前9時までの 3時間平均値		
地点	北側	0.23186	0.25	0.2%	0.20～0.31ppmCの範囲内、 またはそれ以下
地点	南側	0.23056	0.25	0.1%	

注) 予測結果は、各予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

c)都市計画道路惣新田幸手線バイパス供用に伴う大気質への影響

施設の稼働時には、幸手 IC (仮称) から神扇橋にかけて都市計画道路惣新田幸手線バイパスも供用される予定であり、県道惣新田幸手線及び都市計画道路惣新田幸手線バイパスを走行する車両が増加すると考えられる。したがって、都市計画道路惣新田幸手線バイパス供用による計画地周辺の及ぼす影響を、地点 及び地点 について考慮する。

既存資料から、県道惣新田幸手線または都市計画道路惣新田幸手線バイパスを走行する車両台数を設定した。なお、設定した車両台数の詳細は、資料編「第1章 交通計画」に示す。

都市計画道路惣新田幸手線バイパス供用に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び非メタン炭化水素の予測結果(年平均値)は、表10.1.3-19(1)～(3)に示すとおりである。

都市計画道路惣新田幸手線バイパス供用に伴う二酸化窒素の付加濃度は0.00380～0.00483ppmであり、将来予測濃度は0.01857～0.02096ppmである。

都市計画道路惣新田幸手線バイパス供用に伴う浮遊粒子状物質の付加濃度は0.00030～0.00031mg/m³であり、将来予測濃度は0.03035～0.03044mg/m³である。

都市計画道路惣新田幸手線バイパス供用に伴う非メタン炭化水素の付加濃度は0.00234～0.00292ppmCであり、将来予測濃度は0.23290～0.23479ppmCである。

表10.1.3-19(1) (都)惣新田幸手線BP供用に伴う二酸化窒素の予測結果

単位：ppm

予測地点	予測方向	バックグラウンド濃度	現況交通量に伴う濃度	関連車両の走行に伴う付加濃度	(都)惣新田幸手線BP供用に伴う付加濃度	(都)惣新田幸手線BP供用を加味した予測濃度	付加率
地点	北側	0.014	0.00162	0.00052	0.00483	0.02096	23.0%
地点	南側	0.014	0.00058	0.00019	0.00380	0.01857	20.5%

注) 予測結果は、各予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

表10.1.3-19(2) (都)惣新田幸手線BP供用に伴う浮遊粒子状物質の予測結果

単位：mg/m³

予測地点	予測方向	バックグラウンド濃度	現況交通量に伴う濃度	関連車両の走行に伴う付加濃度	(都)惣新田幸手線BP供用に伴う付加濃度	(都)惣新田幸手線BP供用を加味した予測濃度	付加率
地点	北側	0.030	0.00010	0.00003	0.00031	0.03044	1.0%
地点	南側	0.030	0.00004	0.00001	0.00030	0.03035	1.0%

注) 予測結果は、各予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

表10.1.3-19(3) (都)惣新田幸手線BP供用に伴う非メタン炭化水素の予測結果

単位：ppmC

予測地点	予測方向	バックグラウンド濃度	現況交通量に伴う濃度	関連車両の走行に伴う付加濃度	(都)惣新田幸手線BP供用に伴う付加濃度	(都)惣新田幸手線BP供用を加味した予測濃度	付加率
地点	北側	0.23	0.00139	0.00048	0.00292	0.23479	1.2%
地点	南側	0.23	0.00039	0.00017	0.00234	0.23290	1.0%

注) 予測結果は、各予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

また、都市計画道路惣新田幸手線バイパス供用を加味した大気質の評価は表 10.1.3-20 (1)～(3)に示すとおり、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 0.033～0.037ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2% 除外値は 0.069mg/m³、非メタン炭化水素の 3 時間平均値は 0.25ppmC であり、すべての項目において整合を図るべき基準等を下回っている。

したがって、都市計画道路惣新田幸手線バイパス供用を加味した大気質の予測結果は、整合を図るべき基準等との整合が図られていると評価する。

表10.1.3-20(1) (都)惣新田幸手線BP供用を加味した二酸化窒素の評価

単位：ppm

予測地点	予測方向	将来予測濃度		付加率	整合を図るべき基準等 (日平均値の年間 98% 値)
		年平均値	日平均値の 年間 98% 値		
地点	北側	0.02096	0.037	23.0%	0.04～0.06ppm までの ゾーン内又はそれ以下
地点	南側	0.01857	0.033	20.5%	

注) 予測結果は、各予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

表10.1.3-20(2) (都)惣新田幸手線BP供用を加味した浮遊粒子状物質の評価

単位：mg/m³

予測地点	予測方向	将来予測濃度		付加率	整合を図るべき基準等 (日平均値の 2% 除外値)
		年平均値	日平均値の 2% 除外値		
地点	北側	0.03044	0.069	1.0%	0.10mg/m ³ 以下
地点	南側	0.03035	0.069	1.0%	

注) 予測結果は、各予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

表10.1.3-20(3) (都)惣新田幸手線BP供用を加味した非メタン炭化水素の評価

単位：ppmC

予測地点	予測方向	将来予測濃度		付加率	整合を図るべき基準等 (午前 6 時から午前 9 時 までの 3 時間平均値)
		年平均値	午前 6 時から 午前 9 時までの 3 時間平均値		
地点	北側	0.23479	0.25	1.2%	0.20～0.31ppmCの範囲内、 またはそれ以下
地点	南側	0.23290	0.25	1.0%	

注) 予測結果は、各予測断面の道路端のうち将来予測濃度が大きい方を示した。

