

(c) 大気質汚染物質排出量

建設機械から排出される大気汚染物質排出量は、各建設機械の機関出力（定格出力）（kW）や稼働時間等をもとに、表 4.2.1-16(1)、(2)に示すとおり設定した（詳細は資料編 表 2-7（p. 資-18）参照）。

表 4.2.1-16(1) 大気汚染物質排出量（長期予測）

建設機械		機関出力 (kW)	1年間あたり排出量 (工事着工後2～13ヶ月目)	
名称	規格		窒素酸化物 (m ³ (N)/年)	粒子状物質 (kg/年)
転圧ローラー	10.2t	103	40	4
3点式杭打機	三点式 135t	114	14	2
SMW用3軸オーガー	三点式 133.3t	147	49	3
アースドリル機	135 t	209	174	10
バックホウ	0.1 m ³	41	3	1
バックホウ	0.25 m ³	60	75	6
バックホウ	0.4 m ³	64	45	4
バックホウ	0.7 m ³	116	165	13
バックホウ	0.8 m ³	124	161	9
スライドアーム	0.4 m ³	122	51	3
空気圧縮機	700kPa	26	8	2
発動発電機	45kVA	57	4	1
発動発電機	150kVA	134	45	3
発動発電機	500kVA	427	71	4
発動発電機	600kVA	427	142	8
クローラークレーン	120 t	184	124	7
クローラークレーン	90 t	184	53	3
ラフテレーンクレーン	25t	193	33	2
合計			1,257	76

注1) 端数処理の関係で、記載値の加算結果と合計が合わない場合がある。

2) 1年間あたり排出量は、各月（工事着工後2～13ヶ月目）排出量の合計である。

表 4.2.1-16(2) 大気汚染物質排出量（短期予測：工事着工後9ヶ月目）

建設機械		機関出力 (kW)	1時間あたり排出量 (工事着工後9ヶ月目)	
名称	規格		窒素酸化物 (g/時)	粒子状物質 (g/時)
3点式杭打ち機	三点式 135t	114	100.5	7.9
バックホウ	0.7 m ³	116	672.4	52.4
空気圧縮機	700kPa	26	39.6	5.5
発動発電機	150kVA	134	334.2	18.2
発動発電機	500kVA	427	532.4	28.9
発動発電機	600kVA	427	532.4	28.9

(d) 気象条件

長期予測における気象データは、幸測定局の令和6年度の観測値を用いた。

令和6年度の風向・風速について、横浜地方気象台の観測値を用いて異常年検定を実施した結果、平年（平成26～令和5年度の観測値）との間に有意な差はないと判定されたため、予測には令和6年度の気象データを用いることとした（資料編「2. (2) 7気象条件」（p. 資-30）参照）。

また、計画地内での風向・風速調査と同期間の幸測定局及び川崎測定局の風向・風速の観測結果について相関性を解析した。相関性（ベクトル相関）は、以下のとおりであり、詳細は、資料編「2. (2) 7 イ. 異常年検定」（p. 資-28 参照）に示すとおりである。

$$r(\mathbf{V}_A, \mathbf{V}_B) = \frac{\sum |V_{Ai}| \cdot |V_{Bi}| \cos \theta_i}{\sum |V_{Ai}| \cdot |V_{Bi}|} = 0.267 \text{ (幸測定局)}, 0.123 \text{ (川崎測定局)}$$

風速区分は、有風時（風速 1.0m/s 以上）、弱風時（風速 0.9m/s 以下）別に分類し、16 風向別の出現頻度を求めた。

幸測定局の風速測定結果から排出源高さの風速に推定する際には、下記に示す式を用いた。

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

ここで、

U : 高さ Z (m) の推定風速 (m/s)

U₀ : 基準高さ Z₀ (m) の風速 (m/s) (幸測定局の観測高さ：地上 29m)

α : べき指数 (0.2 を用いた。)

大気安定度は、日射量及び放射収支量と風速の関係よりパスキル安定度階級分類表を用いて求めた。

また、短期予測の気象条件は、表 4.2.1-17 に示すとおりである。

表 4.2.1-17 短期予測における気象条件

項目	気象条件
風向	16 方位
風速	1.0m/s (高濃度となる気象条件)
大気安定度	中立(D) : 最も出現頻度が多い

(e) NO₂ 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式は、指数近似モデル I を用いた（詳細は、資料編「2. (2) 3) NO₂ 変換モデル」（p. 資-19）参照）。

(f) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、表 4.2.1-18 に示すとおりである。二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに計画地からの距離（図 4.2.1-1（p.127）参照）、現地調査結果との関係（図 4.2.1-4（p.134）参照、図 4.2.1-5（p.135）参照）、一般環境大気測定局データの経年変化（令和 2～令和 6 年度で大きな変動がないこと。）を考慮し、長期予測においては、一般環境大気測定局である幸測定局における令和 2～令和 6 年度の年平均値の平均とした。

短期予測においては、予測条件である風速 1m/s を考慮し、工事時間帯を含む 8 時から 18 時（12 時台を除く。）における風速 0.5m/s 以上 1.4m/s 以下、大気安定度 D の条件における幸測定局の令和 6 年度の 1 時間値の平均値を用いた。

表 4.2.1-18 バックグラウンド濃度

大気質の予測	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
長期予測	0.014	0.013
短期予測	0.020	0.014

注) 短期予測のバックグラウンド濃度の算出にあたって、大気安定度の算定は、測定局の風向・風速データを使用した。

(g) 日平均値変換式

環境保全目標と対比するために、年平均値を日平均値の年間 98%値 (NO₂) 又は年間 2%除外値 (SPM) に変換する方法は、川崎市内の一般環境大気測定局における令和 2～令和 6 年度の年平均値と日平均値の年間 98%値又は年間 2%除外値の相関から得られる回帰式を用いた（詳細は、資料編「2. (2) 4) 年平均値と日平均値の相関」（p. 資-20）参照）。

- ・ 二酸化窒素 (NO₂)

$$[\text{日平均値の年間 98\%値}] = 1.8966 \times [\text{年平均値}] + 0.0077 \text{ (ppm)}$$

- ・ 浮遊粒子状物質 (SPM)

$$[\text{日平均値の年間 2\%除外値}] = 2.7867 \times [\text{年平均値}] - 0.0044 \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

f. 予測結果

(a) 長期予測

建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の長期予測結果は、表 4.2.1-19 及び図 4.2.1-13、14 に示すとおりである。

二酸化窒素の最大付加濃度（年平均値）は計画地北側の敷地境界付近で 0.003ppm と予測し、将来濃度（年平均値）0.017ppm に対する付加率は 17.7% である。

浮遊粒子状物質の最大付加濃度（年平均値）は計画地北側の敷地境界付近で 0.001mg/m³ と予測し、将来濃度（年平均値）0.014mg/m³ に対する付加率は 7.1% である。

計画地北側の敷地境界付近で二酸化窒素の日平均値の年間 98% 値は 0.040ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2% 除外値は 0.035mg/m³ と予測し、それぞれ環境保全目標（二酸化窒素：日平均値の年間 98% 値が 0.06ppm 以下、浮遊粒子状物質：日平均値の年間 2% 除外値が 0.10mg/m³ 以下）を満足すると予測する。

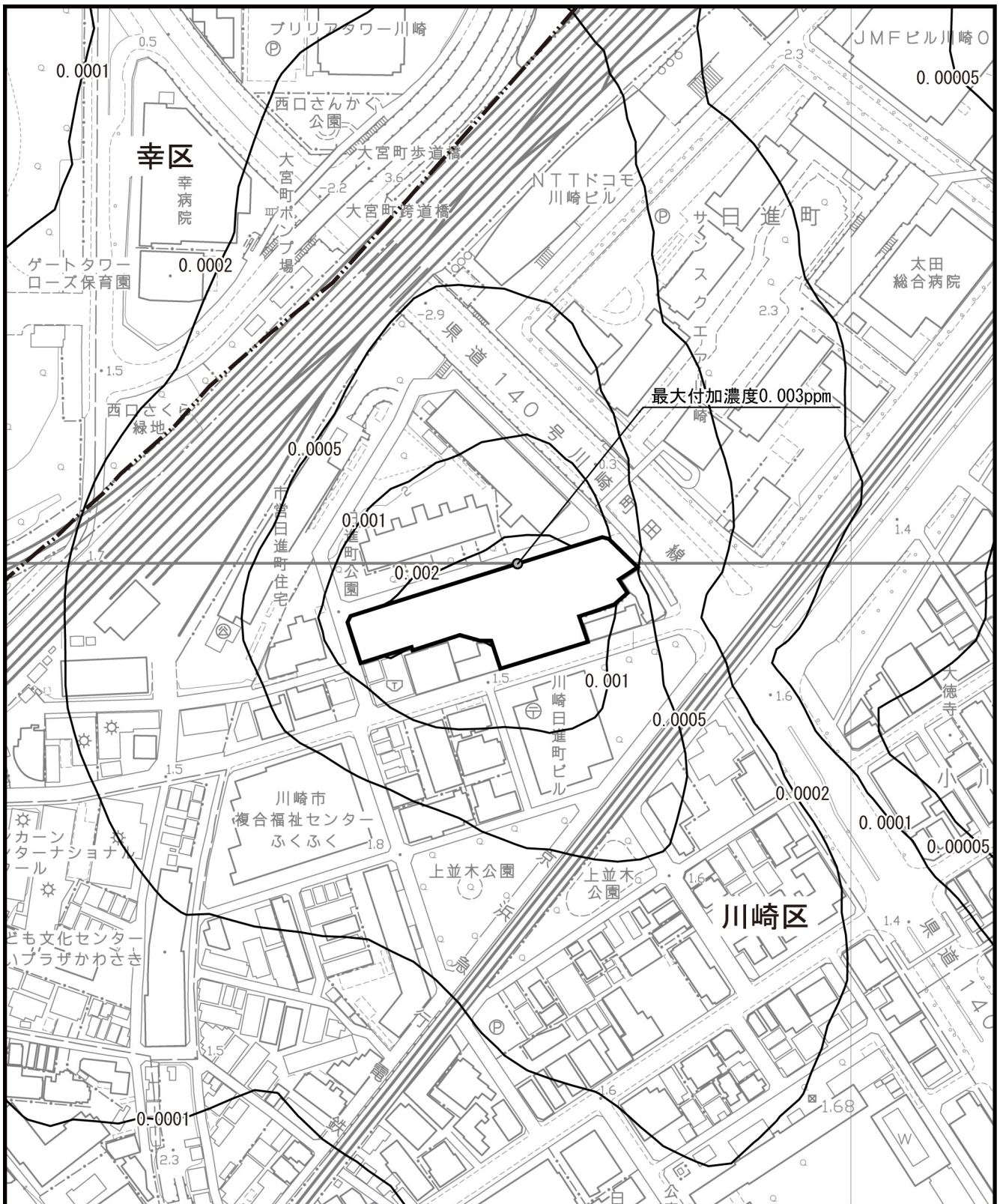
表 4.2.1-19 建設機械の稼働による大気質への影響予測結果（長期予測）

項目	バック グラウンド 濃度	最大 付加濃度	将来 濃度	付加率 ②/③ ×100 (%)	二酸化窒素は、 日平均値の年間 98% 値 浮遊粒子状物質は、 日平均値の年間 2% 除外値	環境保全目標
	①	②	③=①+②			
二酸化窒素 (ppm)	0.014	0.003	0.017	17.7%	0.040	日平均値の 年間 98% 値が 0.06ppm 以下
浮遊 粒子状物質 (mg/m ³)	0.013	0.001	0.014	7.1%	0.035	日平均値の 年間 2% 除外 値が 0.10mg/m ³ 以下





注 1) 二酸化窒素は日平均値の年間 98% 値で、浮遊粒子状物質は日平均値の年間 2% 除外値により環境保全目標と比較する。

2) 予測結果は、小数点以下 3 位までの値とした。

3) 四捨五入の関係により、値が合わないことがある。



凡例

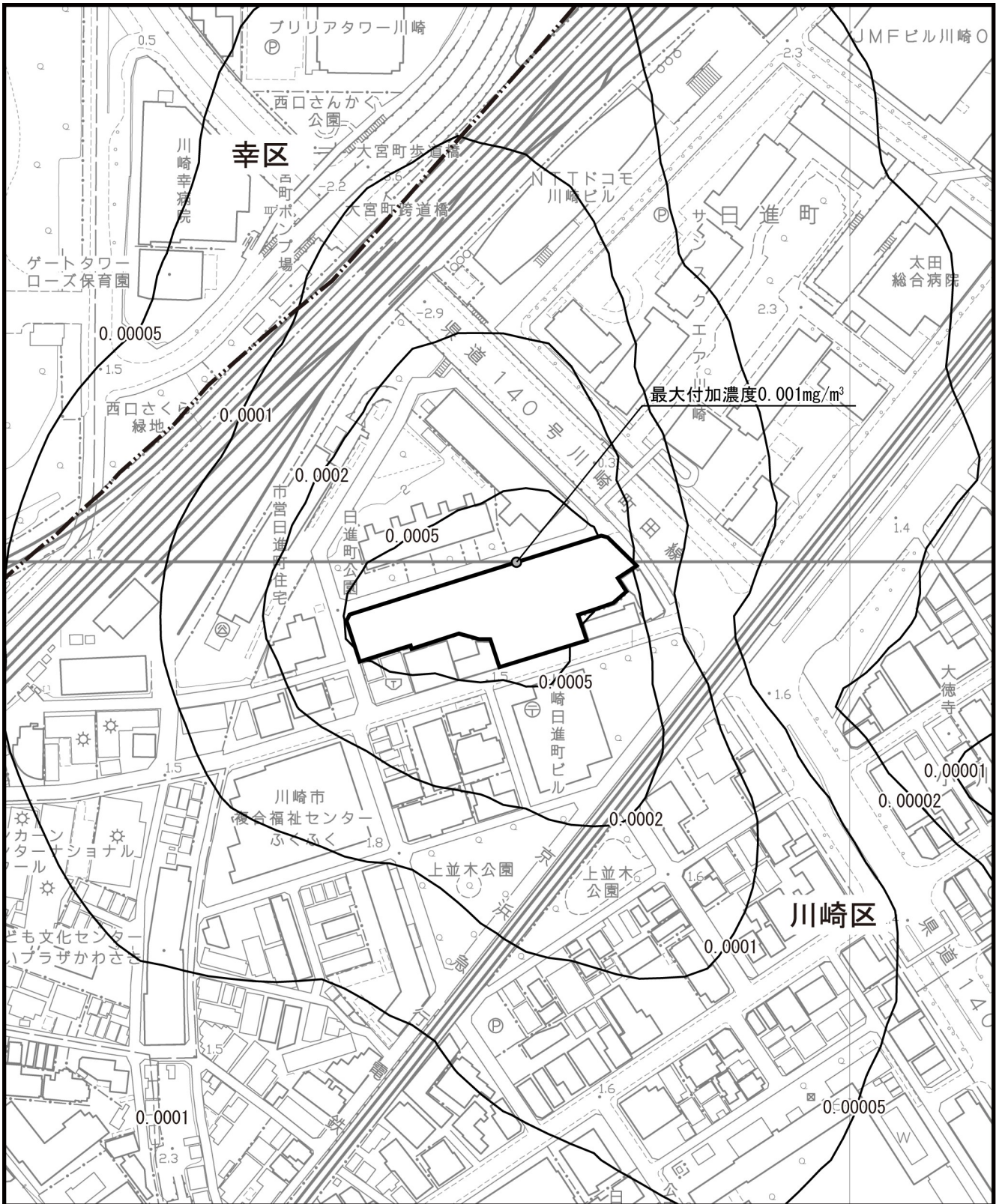
-  計画地
-  区界
-  最大付加濃度出現地点 (0.003ppm)
-  二酸化窒素の付加濃度 (ppm)







Scale 1:2,500



図4.2.1-13 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の付加濃度 (年平均値) (長期予測: 工事着工後2~13ヶ月目)



凡 例

-  計画地
-  区界
-  最大付加濃度出現地点 (0.001mg/m³)
-  浮遊粒子状物質の付加濃度 (mg/m³)



Scale 1:2,500



図4.2.1-14 建設機械の稼働に伴う
浮遊粒子状物質の付加濃度 (年平均値)
(長期予測：工事着工後2~13ヶ月目)

(b) 短期予測

建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の短期予測結果は、表 4.2.1-20 及び図 4.2.1-15、16 に示すとおりである（風向 16 方位の予測結果は、資料編 表 2-13（p. 資-35）参照）。

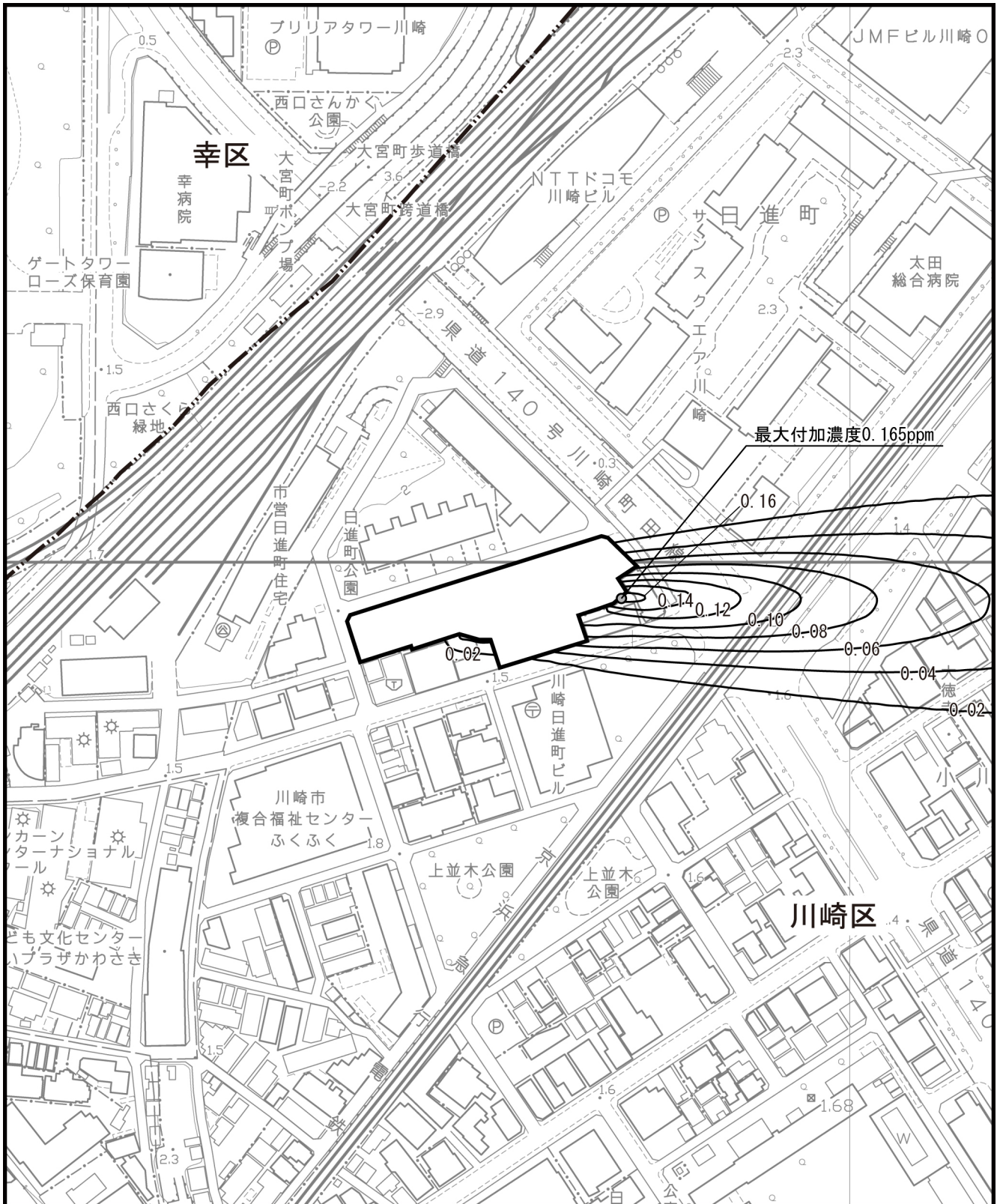
二酸化窒素の最大付加濃度（1 時間値）は、計画地東側の敷地境界付近で 0.165ppm であり、将来濃度は 0.185ppm となり、環境保全目標（0.2ppm 以下）を満足すると予測する。

浮遊粒子状物質の最大付加濃度（1 時間値）は、計画地南西側の敷地境界付近で 0.065mg/m³ であり、将来濃度は 0.079mg/m³ となり、環境保全目標（0.20mg/m³ 以下）を満足すると予測する。





表 4.2.1-20 建設機械の稼働による大気質への影響予測結果（短期 1 時間値）

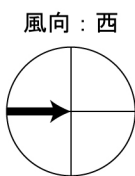
項目 (風向)	バックグラウンド 濃度	最大付加濃度	将来濃度	環境保全目標
二酸化窒素 (西)	0.020	0.165	0.185	0.2ppm 以下
浮遊粒子状物質 (東北東)	0.014	0.065	0.079	0.20mg/m ³ 以下

注) 短期予測の結果は、付加濃度が最大となる風向の結果を示す。風向 16 方位の予測結果は、資料編 表 2-13（p. 資-35）参照。



凡 例

-  計画地
-  区界
-  最大付加濃度出現地点 (0.165ppm)
-  二酸化窒素の付加濃度 (ppm)



Scale 1:2,500

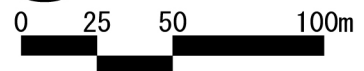
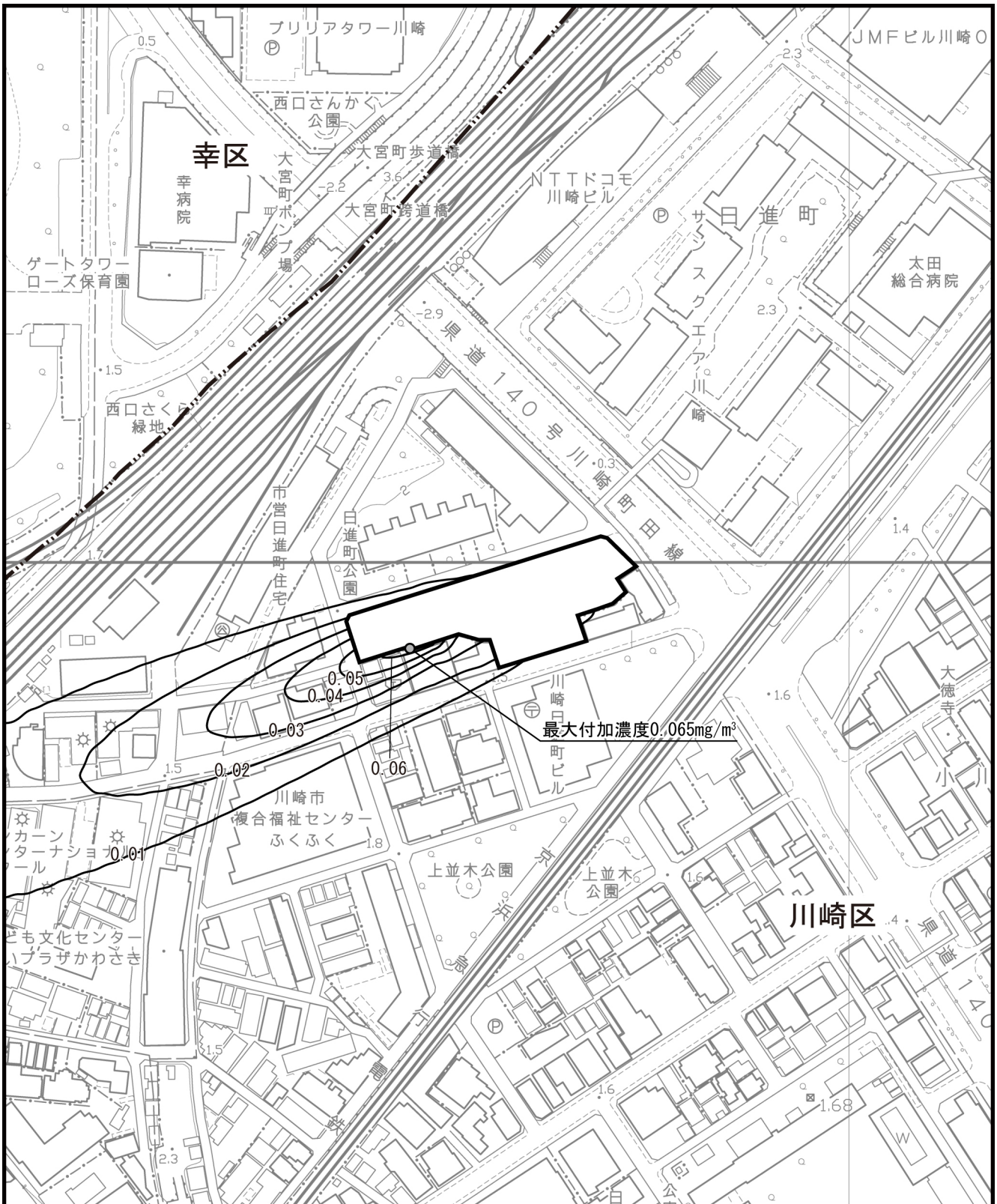






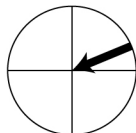
図4.2.1-15 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の付加濃度 (1時間値) (短期予測：工事着工後9ヶ月目)



凡例

-  計画地
-  区界
-  最大付加濃度出現地点 (0.065mg/m³)
-  浮遊粒子状物質の付加濃度 (mg/m³)

風向：東北東



Scale 1:2,500

0 25 50 100m

図4.2.1-16 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質の付加濃度 (1時間値) (短期予測：工事着工後9ヶ月目)

(イ) 環境保全のための措置

本事業においては、建設機械の稼働に伴う大気質の影響を低減するために、次のような措置を講じる計画である。

- ・計画地外周には高さ 3m の仮囲い（鋼板）を設置する。
- ・可能な限り最新の排出ガス対策型建設機械を使用する。
- ・施工方法や手順等を十分に検討し、建設機械の集中稼働を行わないよう作業の平準化に努める。
- ・建設機械のオペレーターに対し、新規入場時の教育等により、フル出力での稼働の抑制、待機中のアイドリング、不必要な空ぶかし、急発進等の禁止を徹底させる。
- ・建設機械は、定期的に点検・整備を行い、故障や異常の早期発見に努める。
- ・必要に応じて散水の実施、粉じん飛散防止シートの追加等、粉じんの飛散防止に努める。

(ウ) 評価

長期予測において計画地北側の敷地境界付近で二酸化窒素の日平均値の年間 98% 値は 0.040ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2% 除外値は 0.035mg/m³ と予測し、それぞれ環境保全目標（二酸化窒素：日平均値の年間 98% 値が 0.06ppm 以下、浮遊粒子状物質：日平均値の年間 2% 除外値が 0.10mg/m³ 以下）を満足すると予測する。

短期予測において二酸化窒素は計画地東側の敷地境界付近で 0.185ppm、浮遊粒子状物質は計画地南西側の敷地境界付近で 0.079mg/m³ となり、それぞれ環境保全目標（二酸化窒素：0.2ppm 以下、浮遊粒子状物質：0.20mg/m³ 以下）を満足すると予測する。

建設機械の稼働にあたっては、建設機械による影響を少なくするために、建設機械の集中稼働を行わないよう作業の平準化に努める等の環境保全のための措置を講じる。

以上のことから、周辺地域の大气質に著しい影響は及ぼさないものと評価する。

イ. 工事用車両の走行による大気質濃度

(ア) 予測

a. 予測項目

予測項目は、工事用車両の走行による大気質濃度（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）とした。

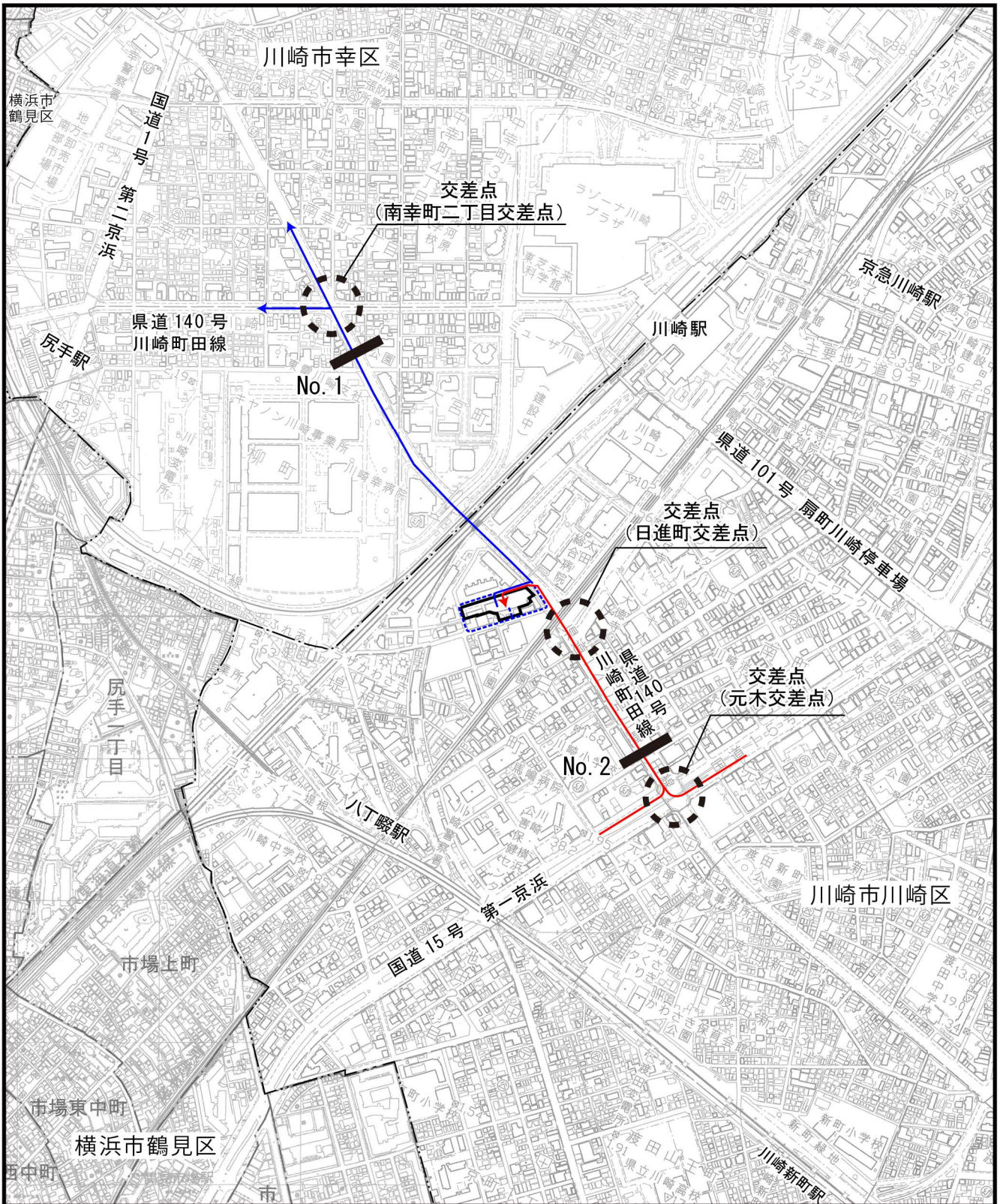
b. 予測地域・予測地点

工事用車両は、県道 140 号川崎町田線を利用する計画である。

そのため予測地点は、南幸町二丁目交差点及び元木交差点に至る区間のうち、住宅等に近接した地点として、図 4.2.1-17 に示す 2 地点（No.1 及び No.2）の道路端から 50m の範囲とした。なお、予測高さは地上 1.5m とした。

c. 予測時期

工事用車両の走行による大気質の影響が最大となる時期とし、1 日あたりの大型車両の走行台数が最大となる工事着工後 5 ヶ月目とし、その台数が 1 年間続くものとして計算した（資料編「1. (2) 工事用車両台数のピーク時期における時間帯別の走行台数」（p. 資-3）参照）。



凡例

- 計画地
- 予測地点 (No. 1、No. 2)
- 市界
- 区界
- 交差点
- 工事用車両走行ルート (搬入)
- 工事用車両走行ルート (搬出)
- 工事用車両補助走行ルート (搬出)



Scale 1:10,000



図4.2.1-17 工事用車両の走行に伴う予測地点

d. 予測方法

(a) 予測手順

工事用車両の走行による大気質への影響の予測手順は、図 4.2.1-18 に示すとおりである。

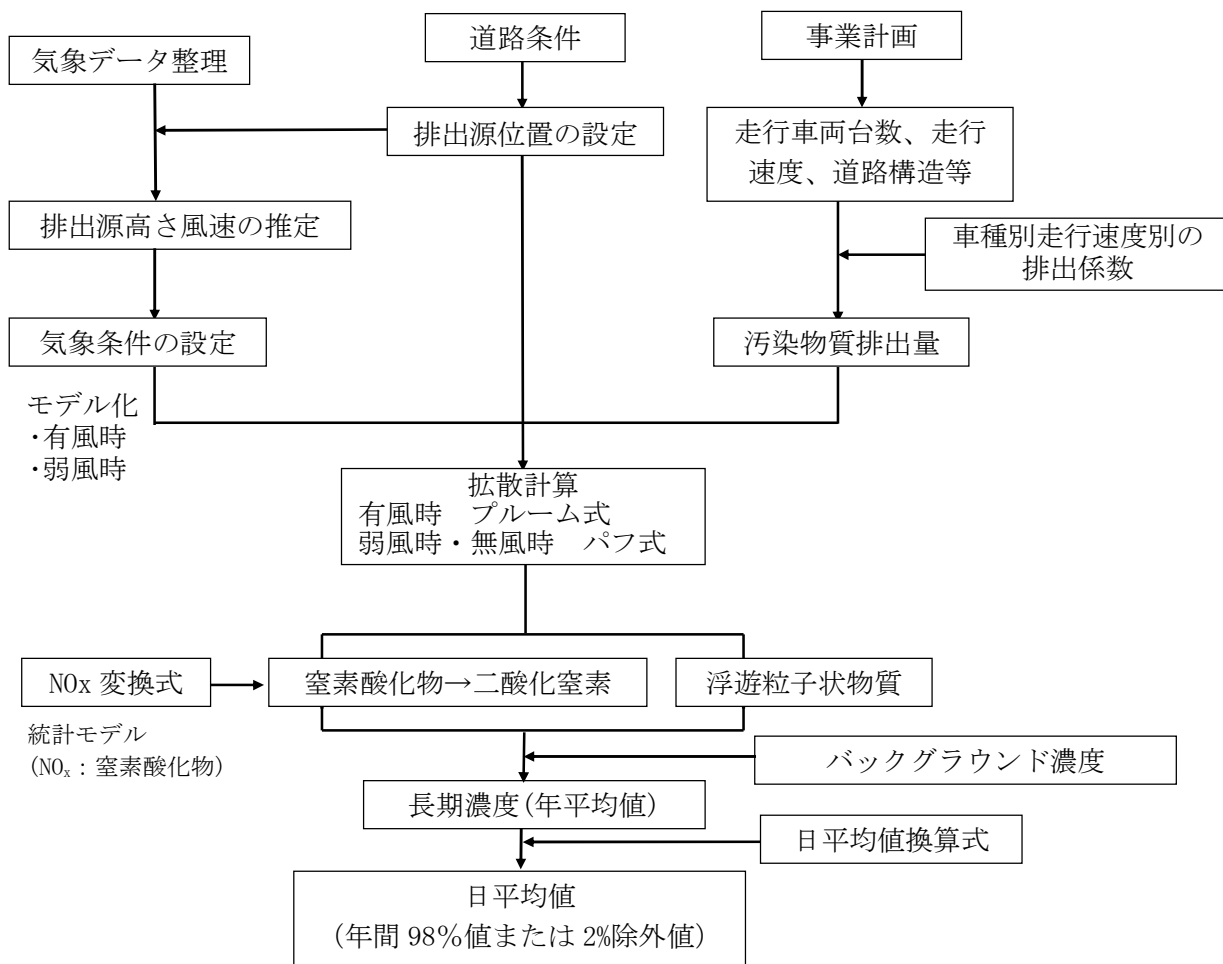


図 4.2.1-18 工事用車両の走行による大気質への影響の予測手順

(b) 予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月国土交通省）に基づき、連続して配置した点煙源より有風時（風速 1.0m/s を超える場合）はプルーム式、弱風時（風速 1.0m/s 以下の場合）はパフ式を用い拡散させた（予測式の詳細は、資料編「2. (2) 6) 工事用車両の走行による大気質の予測式」（p. 資-25）参照）。

e. 予測条件

(a) 工事中交通量

工事中交通量は、表 4.2.1-21 に示すとおりである。

工事中交通量 (③) は、将来一般交通量 (①) に工事用車両の発生台数がピークとなる工事着工後 5 ヶ月目の台数 (②) を加えて設定した。

将来一般交通量については、「道路交通センサス」等より、県道 140 号川崎町田線の平成 17 年度から令和 3 年度にかけての平日昼間の 12 時間交通量が、増加傾向がみられないことから（「第 2 章 2.1.7 交通、運輸の状況」p.69 参照）、現況調査の交通量を用いた。

表 4.2.1-21 工事中交通量

(単位：台/24 時間)

分類 予測地点		①			②			③ (=①+②)		
		将来一般交通量			工事用車両台数			工事中交通量		
		大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
No. 1	県道 140 号 川崎町田線	4,662	25,905	30,567	34	7	41	4,696	25,912	30,608
No. 2	県道 140 号 川崎町田線	5,389	28,483	33,872	34	7	41	5,423	28,490	33,913

注) 断面交通量である。

(b) 走行速度

走行速度は、No. 1、No. 2 ともに、走行速度の現地調査結果を鑑みて 40km/h とした。

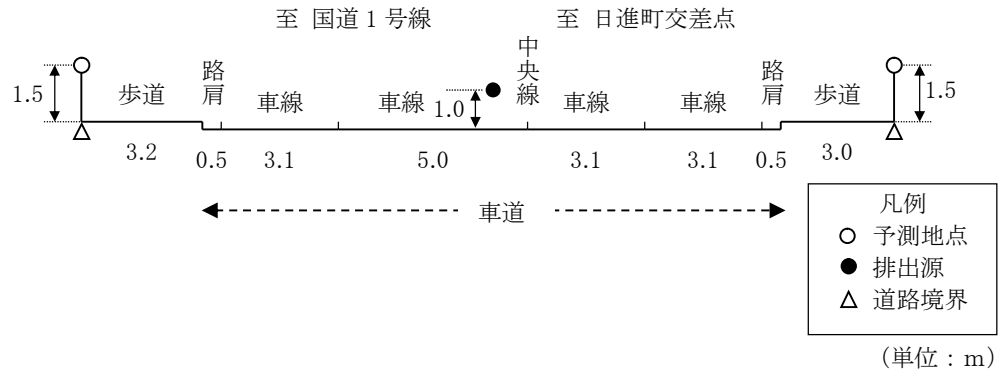
(c) 道路条件

予測地点の道路構造は、図 4.2.1-19 に示すとおりである。排出源は車道部の中央に設定した。

<No. 1>

(西側)

(東側)



<No. 2>

(西側)

(東側)

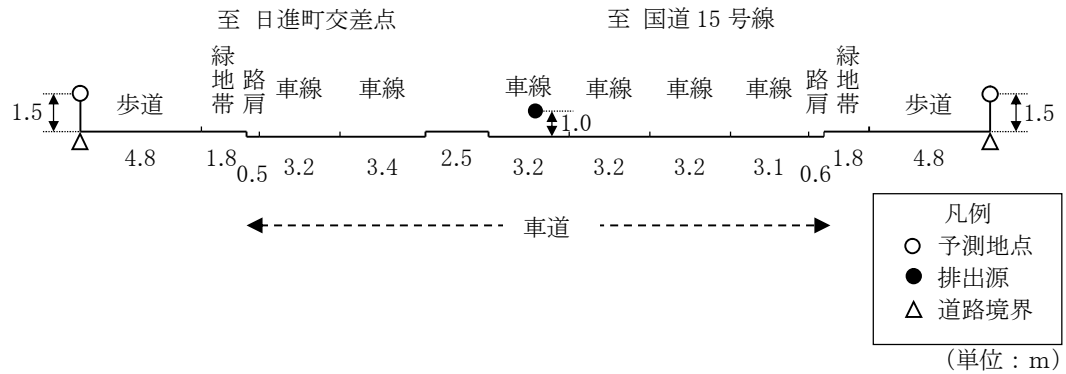


図 4.2.1-19 予測地点の道路構造及び排出源の配置条件

(d) 排出係数

自動車の走行により排出される大気汚染物質の原単位（排出係数）は、「国土技術政策総合研究所資料 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）」（平成24年2月 国土技術政策総合研究所）に基づき、表4.2.1-22に示すとおり、2025年の自動車の排出係数を用いた。

表 4.2.1-22 自動車の排出係数（2025年）

(単位：g/台・km)

予測時期	予測地点	走行速度 (km/h)	車種	窒素酸化物 (NO _x)	浮遊粒子状物質 (SPM)
工事中	No.1	40	小型車	0.049	0.000548
			大型車	0.432	0.006958
	No.2	40	小型車	0.049	0.000548
			大型車	0.432	0.006958

(e) 排出源の配置

排出源は「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）に基づき、図4.2.1-20に示すとおり、連続した点煙源とし、車道部中央の高さ1.0mに、予測断面の前後20mは2m間隔、その両側180mは10m間隔として、前後合わせて400mに設定した。

予測地点は、道路の中心線と直角方向の道路境界線とし、地上1.5mの高さとした。

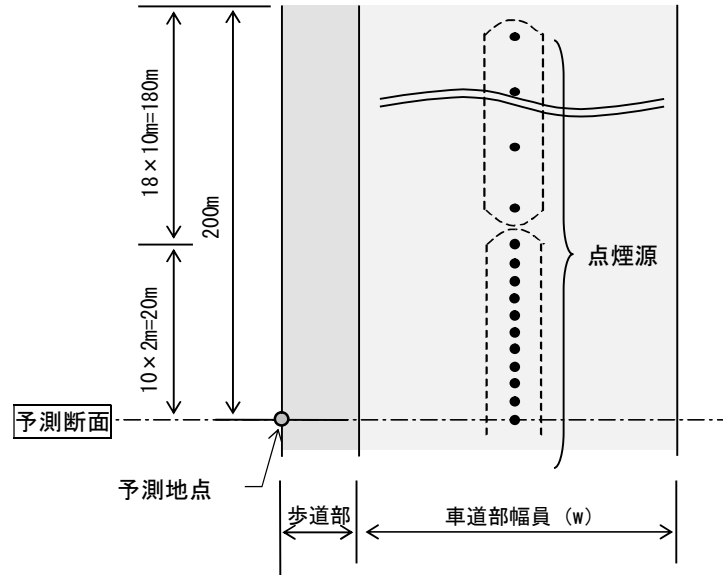


図 4.2.1-20 排出源の平面配置

(f) 気象条件

気象条件は、「第 4 章 4.2.1 (3) ア. (ア) e. (d) 気象条件」(p.149 参照)と同様とした。

(g) NO₂変換モデル

拡散計算により得られた窒素酸化物濃度を二酸化窒素濃度に変換する式は、令和 2～令和 6 年度の川崎市内の大気測定局データについて、自動車排出ガス測定局(川崎市内 9 局)の年平均値から一般環境大気測定局(川崎市内 9 局)の年平均値を差し引いて、窒素酸化物濃度及び二酸化窒素濃度をそれぞれ計算したのち、最小二乗法によりパラメータを求めて設定した(詳細は、資料編「2. (2) 予測、環境保全のための措置及び評価 3) NO₂変換モデル」(p. 資-19)参照)。

$$[\text{二酸化窒素濃度}] = 0.2218 \times [\text{窒素酸化物濃度}]^{0.8897} \text{ (ppm)}$$

(h) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「第 4 章 4.2.1 (3) ア. (ア) e. (f) バックグラウンド濃度」(p.150 参照)の長期予測と同様とした。

(i) 日平均値変換式

環境保全目標と対比するために、年平均値を日平均値の年間 98%値(NO₂)又は年間 2%除外値(SPM)に変換する方法は、川崎市内の自動車排出ガス測定局における令和 2～令和 6 年度の年平均値と日平均値の年間 98%値又は年間 2%除外値の相関から得られる回帰式を用いた(詳細は、資料編 図 2-2(3)、(4)p. 資-21 参照)。

・二酸化窒素(NO₂)

$$[\text{日平均値の年間 98\%値}] = 1.2096 \times [\text{年平均値}] + 0.0148 \text{ (ppm)}$$

・浮遊粒子状物質(SPM)

$$[\text{日平均値の年間 2\%除外値}] = 2.5651 \times [\text{年平均値}] - 0.0023 \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

f. 予測結果

工事用車両の走行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は、表 4.2.1-23(1)、(2)に示すとおりである。

二酸化窒素の最大付加濃度（年平均値）は 0.000004ppm であり、工事中交通量による濃度（年平均値）0.014948～0.015215ppm に対する付加率は 0.01～0.03%である。浮遊粒子状物質の最大付加濃度（年平均値）は 0.0000004mg/m³ と予測し、工事中交通量による濃度（年平均値）0.0130598～0.0130780mg/m³ に対する付加率は 0.002～0.003%である。

また、二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.033～0.034ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2%除外値は 0.031mg/m³ と予測し、それぞれ環境保全目標（二酸化窒素：日平均値の年間 98%値が 0.06ppm 以下、浮遊粒子状物質：日平均値の年間 2%除外値が 0.10mg/m³ 以下）を満足すると予測する。

なお、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の距離減衰図は、資料編 図 2-3 (p. 資-36 参照) に整理している。

表 4.2.1-23(1) 工事用車両による大気質への影響予測結果（二酸化窒素）

予測地点	方向	年平均値					日平均値の年間 98%値 (ppm)	環境保全目標
		バックグラウンド濃度 (ppm) ①	将来一般交通による濃度 (ppm) ②	工事用車両による付加濃度 (ppm) ③	工事中交通量による濃度 (ppm) ④=①+②+③	付加率 (%) ③/④×100		
No. 1	西側	0.014	0.001211	0.000004	0.015215	0.03	0.033	日平均値の年間 98%値が 0.06ppm 以下
	東側		0.001203	0.000004	0.015207	0.03	0.034	
No. 2	西側		0.000975	0.000003	0.014978	0.02	0.033	
	東側		0.000946	0.000002	0.014948	0.01	0.033	

表 4.2.1-23(2) 工事用車両による大気質への影響予測結果（浮遊粒子状物質）

予測地点	方向	年平均値					日平均値の年間 2%除外値 (mg/m ³)	環境保全目標
		バックグラウンド濃度 (mg/m ³) ①	将来一般交通による濃度 (mg/m ³) ②	工事用車両による付加濃度 (mg/m ³) ③	工事中交通量による濃度 (mg/m ³) ④=①+②+③	付加率 (%) ③/④×100		
No. 1	西側	0.013	0.0000772	0.0000004	0.0130776	0.003	0.031	日平均値の年間 2%除外値が 0.10mg/m ³ 以下
	東側		0.0000777	0.0000003	0.0130780	0.002	0.031	
No. 2	西側		0.0000608	0.0000002	0.0130610	0.002	0.031	
	東側		0.0000595	0.0000003	0.0130598	0.002	0.031	

(イ) 環境保全のための措置

本事業においては、工事用車両の走行に伴う大気質の影響を低減するために、次のような措置を講じる計画である。

- ・ 施工方法や手順等を十分に検討し、工事用車両が特定の期間・時間に集中しないよう平準化に努める。
- ・ 工事用車両には、最新規制適合車等のより低公害な車両を積極的に使用するよう指導する。
- ・ 工事用車両の運転者に対し、新規入場時の教育等により、待機中のアイドリングストップ、エコドライブの励行を徹底させる。
- ・ 工事用車両の計画地内での待機や、計画地内への円滑な出入りのための交通誘導により、計画地外での待機が極力発生しないよう調整を図る。
- ・ 工事用車両は、定期的な点検・整備を行い、故障や異常の早期発見に努める。
- ・ 土砂等の搬出入にあたっては、搬出入車両の荷台にシートカバーを着ける等による粉じんの飛散防止策を実施する。
- ・ 周辺の道路の清掃を十分に行う。
- ・ 工事用車両の出入口には交通誘導員を配置し、出入口付近での渋滞発生の抑制に努める。
- ・ 工事作業員の通勤にあたっては、公共交通機関を利用するよう指導する。
- ・ 車両退出時には、必要に応じてタイヤを洗浄するとともに、適宜道路の清掃を行う。

(ウ) 評価

工事用車両の走行による沿道での将来濃度の最大値は、二酸化窒素（日平均値の年間98%値）が0.033～0.034ppm、浮遊粒子状物質（日平均値の年間2%除外値）は0.031mg/m³と予測し、それぞれ環境保全目標（二酸化窒素：日平均値の年間98%値が0.06ppm以下、浮遊粒子状物質：日平均値の年間2%除外値が0.10mg/m³以下）を満足すると予測する。

工事用車両の走行にあたっては、施工方法や手順等を十分に検討し、工事用車両が特定の期間・時間に集中しないよう平準化に努める等の環境保全のための措置を講じる。

以上のことから、沿道の大気質に著しい影響は及ぼさないものと評価する。