

4.2 大気

4.2.1 大気質

計画地及びその周辺における大気質の状況等を調査し、工事中における建設機械の稼働に伴う大気質の影響について、予測及び評価を行った。

(1) 現況調査

ア 調査項目

計画地及びその周辺の大気質及び気象の状況等を把握し、工事中の建設機械の稼働に伴う大気質への影響について、予測及び評価の基礎資料を得ることを目的として、次の項目について調査を行った。

- (ア) 大気質の状況（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）
- (イ) 気象の状況
- (ウ) 地形及び地物の状況
- (エ) 土地利用の状況
- (オ) 発生源の状況
- (カ) 関係法令等による基準等

イ 調査地域・調査地点

(ア) 大気質の状況

a. 既存資料調査

調査地点は、表 4.2.1-1 及び図 4.2.1-1 に示すとおり、計画地周辺の一般局である多摩測定局とした。

表 4.2.1-1 大気質調査地点

区分		測定局名	所在地
常時監視測定局	一般局	多摩測定局	多摩区登戸 1329

出典：「令和5（2023）年度の大気環境及び水環境の状況等について」（令和6年7月 川崎市）

(イ) 気象の状況

調査地点は風向・風速は一般局の多摩測定局、日射量・放射収支量は一般局の幸測定局とした。

(ウ) 地形及び地物の状況

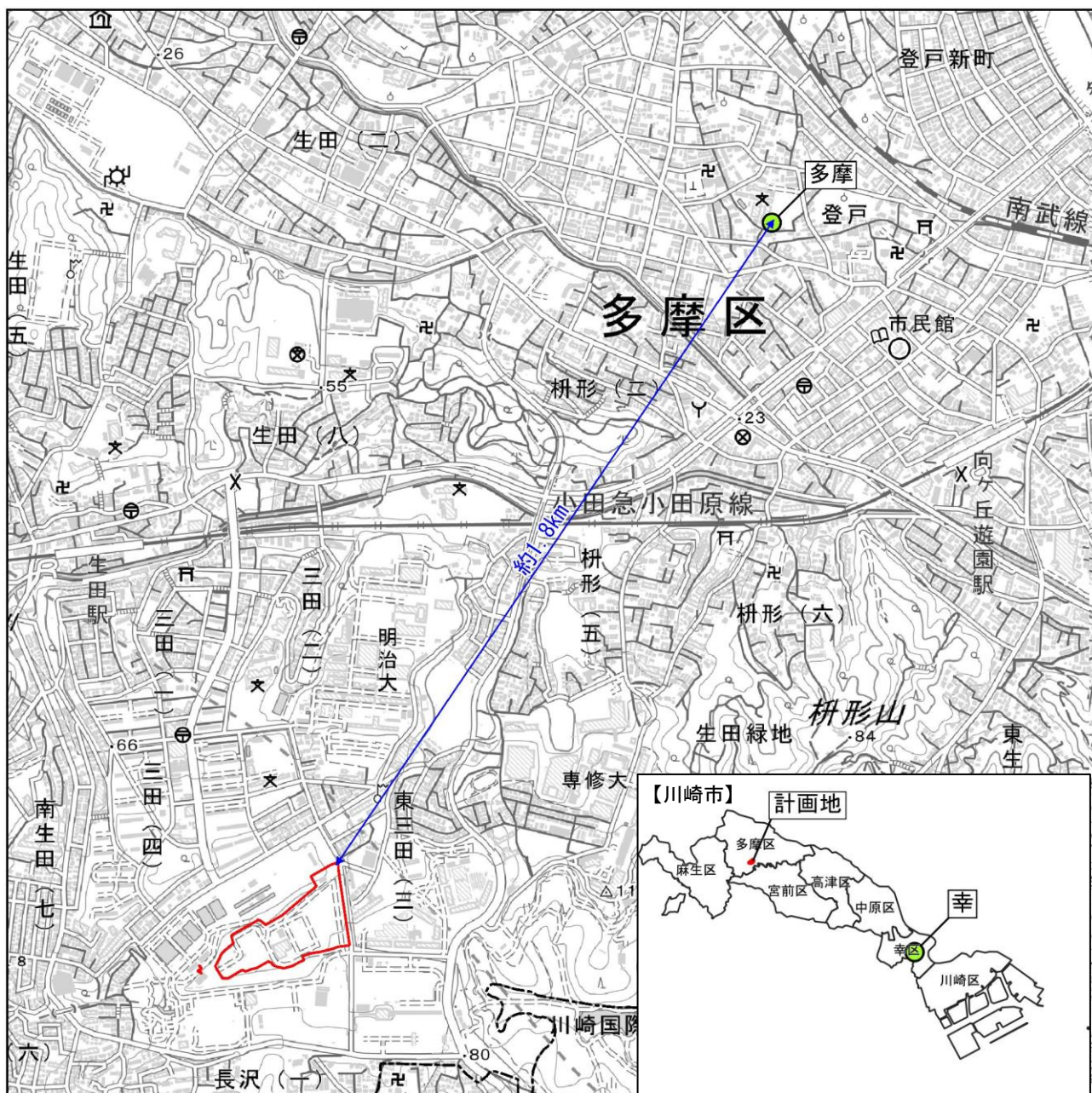
計画地及びその周辺とした。

(エ) 土地利用の状況

計画地及びその周辺とした。

(オ) 発生源の状況

計画地及びその周辺とした。



凡例

● 一般環境大気測定局

□ 計画地

--- 区境

250 0 250 500 m

1:15000



図 4.2.1-1 大気質・気象の測定局位置図

出典等:「川崎市大気データ」(川崎市ホームページ 最終閲覧月:令和7年5月)

ウ 調査期間・調査時期

(7) 大気質の状況

a. 既存資料調査

調査期間は令和元年度～令和5年度の5年間とした。

(4) 気象の状況

a. 既存資料調査

調査期間は令和5年度とした。

エ 調査方法

(7) 大気質の状況

a. 既存資料調査

「令和5(2023)年度の大気環境及び水環境の状況等について」(令和6年7月 川崎市)記載データの収集・整理により、計画地周辺の大気質を把握した。

(4) 気象の状況

a. 既存資料調査

「川崎市大気データ」(川崎市が運営するホームページ 最終閲覧月:令和7年5月)の記載データの収集・整理により、計画地周辺の風向、風速、日射量、放射収支量を把握した。

(5) 地形及び地物の状況

「電子地形図」等の既存資料の収集・整理により、計画地及びその周辺の地形及び地物の状況を把握した。

(I) 土地利用の状況

「土地利用現況図(多摩区)」等の既存資料の収集・整理により、計画地及びその周辺の土地利用の状況を把握した。

(オ) 発生源の状況

「土地利用現況図(多摩区)」等の既存資料の収集・整理及び現地踏査により、計画地及びその周辺における大気質による影響を及ぼす可能性のある施設等の状況を把握した。

(カ) 関係法令等による基準等

以下の関係法令等の内容について整理した。

- ・「大気汚染防止法」(昭和43年法律第97号)
- ・「環境基本法」(平成5年法律第91号)に基づく大気汚染に係る環境基準
- ・「川崎市環境基本条例」(平成3年川崎市条例第28号)に基づく環境目標値
- ・「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例」(平成11年川崎市条例第50号)に基づく対策目標値
- ・中央公害対策審議会答申による短期暴露の指針値
- ・「地域環境管理計画」の地域別環境保全水準

オ 調査結果

(7) 大気質の状況

a. 既存資料調査

(a) 二酸化窒素

令和元年度～令和5年度における計画地周辺の一般局（多摩測定局）における二酸化窒素の測定結果は、表4.2.1-2に示すとおりである。

環境基準との適合状況をみると、令和5年度の日平均値の年間98%値は0.028ppmであり、環境基準を達成していた。

二酸化窒素濃度の令和元年度～令和5年度における測定結果の推移は図4.2.1-2に示すとおりである。

日平均値の年間98%値をみると、0.027～0.032ppmの範囲内で推移しており、過去5年間は環境基準を達成していた。

表4.2.1-2 二酸化窒素の経年変化（一般局：多摩測定局）

年度		R1	R2	R3	R4	R5
項目						
二酸化窒素 (ppm)	年平均値	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010
	日平均値の 年間98%値	0.027	0.032	0.029	0.030	0.028
	環境基準 達成状況	○	○	○	○	○

注1：「○」環境基準を達成していることを示す。

注2：環境基準の達成条件

日平均値の年間98%値が0.04～0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下

出典：「令和5（2023）年度の大気環境及び水環境の状況等について」（令和6年7月 川崎市）

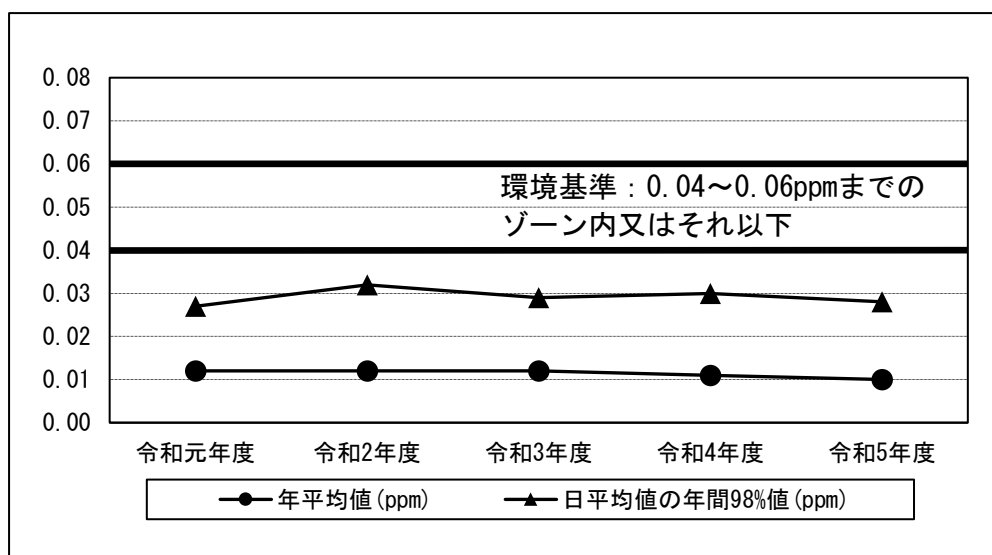


図4.2.1-2 大気中の二酸化窒素濃度の推移（一般局：多摩測定局）

出典：「令和5（2023）年度の大気環境及び水環境の状況等について」（令和6年7月 川崎市）

(b) 浮遊粒子状物質

令和元年度～令和5年度における計画地周辺の一般局（多摩測定局）における浮遊粒子状物質の測定結果は、表4.2.1-3に示すとおりである。

環境基準との適合状況をみると、令和5年度の日平均値の年間2%除外値は0.025mg/m³であり、また、1時間値が0.20mg/m³を超えた時間及び日平均値が0.10mg/m³を超えた日はなく、環境基準の長期的評価及び短期的評価を達成していた。

浮遊粒子状物質濃度の令和元年度～令和5年度における測定結果の推移は図4.2.1-3に示すとおりである。

日平均値の年間2%除外値をみると、0.024～0.031mg/m³の範囲内で推移しており、長期的評価で環境基準を達成している。

表4.2.1-3 浮遊粒子状物質の経年変化（一般局：多摩測定局）

項目		年度	R1	R2	R3	R4	R5
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	年平均値		0.011	0.011	0.010	0.011	0.011
	長期	日平均値の年間2%除外値	0.030	0.031	0.024	0.025	0.025
		日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日が2日以上連続の有無	無	無	無	無	無
		環境基準達成状況	○	○	○	○	○
	短期	1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数	0	0	0	0	0
		日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数	0	0	0	0	0
		環境基準達成状況	○	○	○	○	○

注1：「○」環境基準を達成していることを示す。

注2：環境基準の達成条件

長期：日平均値の2%除外値が0.10mg/m³以下かつ日平均値が0.10mg/m³を超えた日が2日以上連続しないこと。

短期：1時間値が0.20mg/m³以下かつ日平均値が0.10mg/m³以下。

出典：「令和5（2023）年度の大気環境及び水環境の状況等について」（令和6年7月 川崎市）

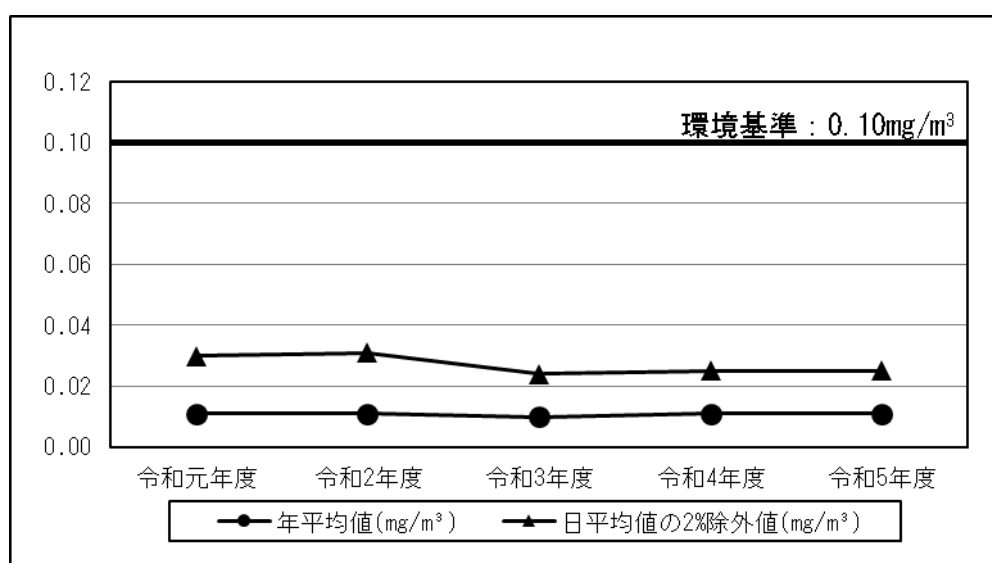


図4.2.1-3 大気中の浮遊粒子状物質濃度の推移（一般局：多摩測定局）

出典：「令和5（2023）年度の大気環境及び水環境の状況等について」（令和6年7月 川崎市）

(イ) 気象の状況

a. 既存資料調査

(a) 風向・風速

多摩測定局における令和5年度の平均風向、最多風速は表4.2.1-4に、年間風配図は図4.2.1-4に示すとおりである。

令和5年度の月平均風速は1.9～3.2m/sであった。また、令和5年度の風向は4月から9月の期間が主に南向き、10月から3月の期間は主に北向きであった。

表4.2.1-4 多摩測定局における令和5年度の平均風速及び最多風向（月平均値）

測定月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
平均風速 (m/s)	3.2	2.8	2.2	2.7	2.7	2.4	2.2	2.2	1.9	2.3	2.8	3.1	2.5
最多風向	南南西	南	南	南	南	南	北	北	北	北	北	北	南

出典：「川崎市大気データ」（川崎市が運営するホームページ 最終閲覧月：令和7年5月）

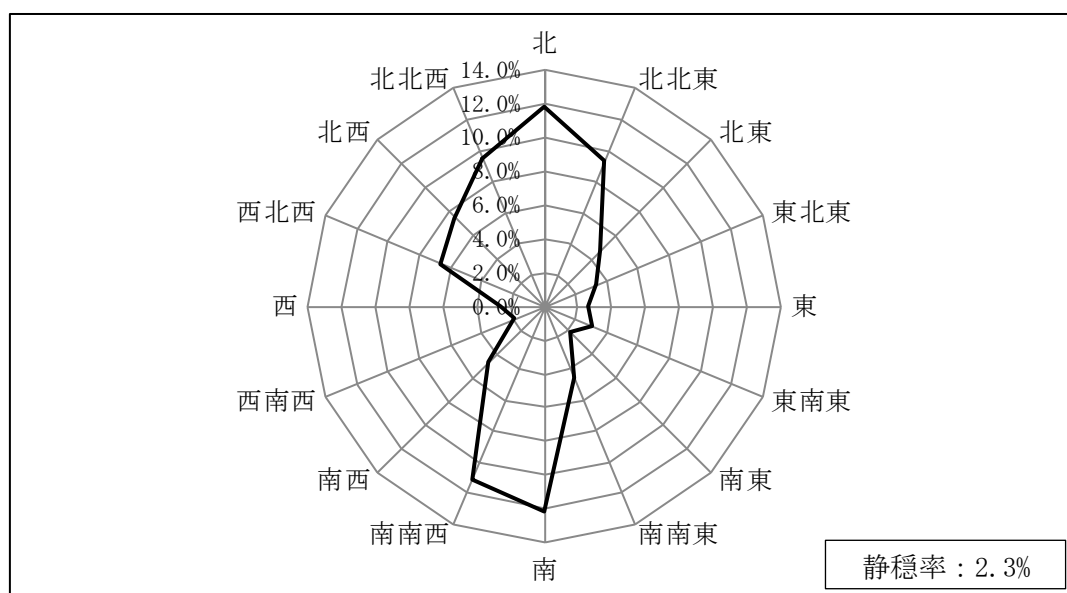


図4.2.1-4 多摩測定局における令和5年度の年間風向風配図（1時間値）

注：風速0.4m/s以下の場合には静穏とし、風向は示さない。

出典：「川崎市大気データ」（川崎市が運営するホームページ 最終閲覧月：令和7年5月）

(b) 大気安定度

令和 5 年度における多摩測定局の風速、幸測定局（幸区戸手本町 1-11-3）における日射量及びの放射収支量データを用いて、表 4.2.1-5 に示す Pasquill 安定度階級分類法に基づき大気安定度を整理した結果は、図 4.2.1-5 に示すとおりである。

大気安定度は、D（中立）の出現頻度が最も高かった。

表 4.2.1-5 Pasquill 安定度階級分類法

風速 (u) m/s	昼間 日射量 (T) kW/m ²				夜間 放射収支量 (Q) kW/m ²		
	$T \geq 0.60$	$0.60 > T \geq 0.30$	$0.30 > T \geq 0.15$	$0.15 > T$	$Q \geq -0.020$	$-0.020 > Q \geq -0.040$	$-0.040 > Q$
$u < 2$	A	A-B	B	D	D	G	G
$2 \leq u < 3$	A-B	B	C	D	D	E	F
$3 \leq u < 4$	B	B-C	C	D	D	D	E
$4 \leq u < 6$	C	C-D	D	D	D	D	D
$6 \leq u$	C	D	D	D	D	D	D

注：安定度階級（A；強不安定、B；並不安定、C；弱不安定、D；中立、E；弱安定、F；並安定、G；強安定）

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）

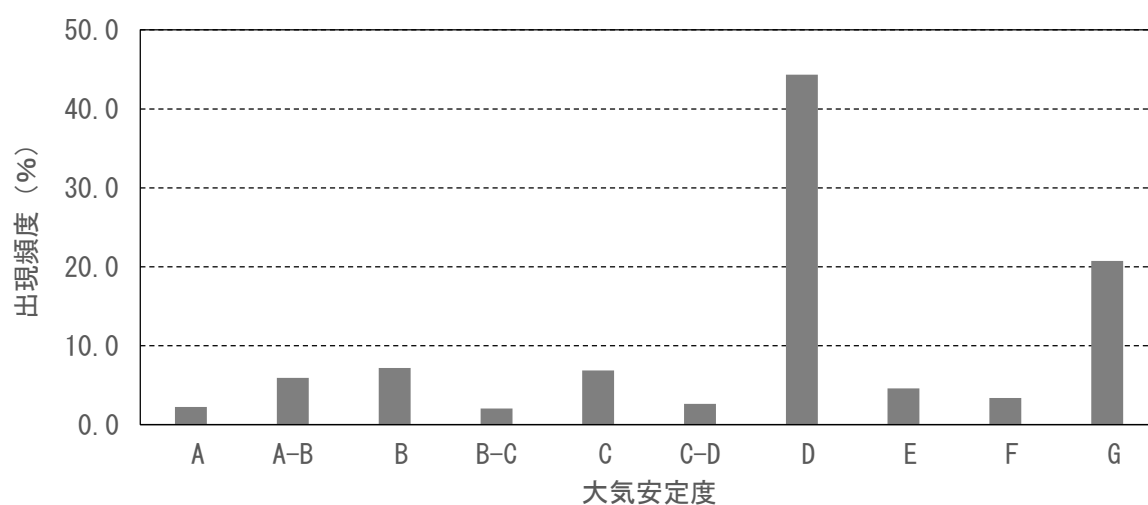


図 4.2.1-5 大気安定度の出現状況（令和 5 年度）

(ウ) 地形及び地物の状況

計画地は多摩丘陵に位置している。多摩丘陵は、関東地方西南部、多摩川と境川との間の丘陵であり、西は高尾山麓から東は横浜市まで伸びる。

計画地の標高は 60～80m である。

計画地は土堰堤で囲まれているが（4-36(152)頁、図 4.3.1-1 参照）、大気の移流には影響はない。

また、計画地周辺の長沢浄水場内及びその周囲には高層の建築物等はなく、大気の移流には影響はない。

(エ) 土地利用の状況

計画地は「準工業地域」に指定されており、容積率が 200%、建蔽率が 60%である。

計画地に隣接する地域は、北、南及び西が「準工業地域」、東が「第二種中高層住居専用地域」に指定されている。

また、周辺地域には住宅地が、東には生田緑地が存在している。

計画地に最寄りの教育施設、福祉施設、病院は、北約 190m に西三田幼稚園がある。

(オ) 発生源の状況

計画地内にばい煙発生施設等はない。計画地周辺は、周辺道路を走行する自動車排ガスがある。

(カ) 関係法令等による基準等

a. 大気汚染防止法

本法律では、特定粉じん（石綿）について、建築物又は工作物の解体等工事では、事前調査の実施の義務付け、また、一定規模以上の解体工事では、事前調査結果を報告する必要があることが示されている。

b. 「環境基本法」に基づく環境基準

「環境基本法」に基づく二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準は、表 4.2.1-6 に示すとおりである。

表 4.2.1-6 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準等

環境基準等		国		川崎市	
項目		環境基準値	評価方法	環境目標値 ^{※3}	対策目標値 ^{※4}
二酸化窒素	1時間値の1日平均値	0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下 ^{※1}	日平均値の年間98%値 ^{注1} が環境基準値以下	0.02ppm以下	0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値	0.10mg/m ³ 以下 ^{※2}	【長期的評価】 日平均値の年間2%除外値 ^{注2} が環境基準値以下、かつ、環境基準値を超える1日平均値が2日以上連続しない 【短期的評価】 1時間値の1日平均値と1時間値がともに環境基準値以下	0.075mg/m ³ 以下	0.10mg/m ³ 以下
	1時間値	0.20mg/m ³ 以下 ^{※2}		—	0.20mg/m ³ 以下
	年平均値	—		0.0125mg/m ³ 以下	—

注1：日平均値の年間98%値とは、年間の1日平均値の低い方から98%に相当する値。

注2：日平均値の年間2%除外値とは、年間の1日平均値の高い方から2%除外した値。

出典 ※1「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）

※2「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）

※3「川崎市環境基本条例」第3条の2の規定に基づく生活環境を保全するための環境上の条件に係る環境目標値

※4「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例」（平成11年川崎市条例第50号）第6条の規定に基づく対策目標値

c. 「川崎市環境基本条例」に基づく環境目標値

「川崎市環境基本条例」に基づく環境目標値は、表 4.2.1-6 に示したとおりである。

d. 「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例」に基づく対策目標値

「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例」に基づく対策目標値は、表 4.2.1-6 に示したとおりである。

e. 中央公害対策審議会答申による短期暴露の指針値

二酸化窒素については、表 4.2.1-7 に示すとおり、中央公害対策審議会答申による短期暴露の指針値がある。

表 4.2.1-7 中央公害対策審議会答申による二酸化窒素短期暴露の指針値

項目		指針値
二酸化窒素	1時間暴露	0.1～0.2ppm

出典：「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について(答申)」(昭和53年3月 中央公害対策審議会)

f. 「地域環境管理計画」の地域別環境保全水準

「地域環境管理計画」では、環境基準設定物質の地域別環境保全水準として、「環境基準等を超えないこと。かつ、現状を悪化させないこと。」と定められている。

「川崎市環境影響評価等技術指針」(令和3年3月改訂)では、その具体的な数値を表 4.2.1-8 のとおり示している。

表 4.2.1-8 「地域環境管理計画」に掲げる地域別環境保全水準の具体的な数値

項目		環境目標値	環境基準	指針値 ^注
二酸化窒素	1時間値の1日平均値	0.02ppm以下	0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下	—
	1時間値	—	—	0.1～0.2ppm
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値	0.075mg/m ³ 以下	0.10mg/m ³ 以下	—
	1時間値	—	0.20mg/m ³ 以下	—
	年平均値	0.0125mg/m ³ 以下	—	—

注：指針値は、「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について(答申)」(昭和53年3月 中央公害対策審議会)の短期暴露の指針値を示す。

(2) 環境保全目標

環境保全目標は、周辺地域における大気質の現況を踏まえ、「地域環境管理計画」の地域別環境保全水準を参考に、表 4.2.1-9 に示すとおり設定する。

表 4.2.1-9 大気質に係る環境保全目標

項目				環境保全目標	具体的な数値目標等
工事中	建設機械の稼働に伴う大気質	長期的評価	二酸化窒素	環境基準を超えないこと	1時間値の1日平均値(日平均値の年間98%値)が0.06ppm以下
			浮遊粒子状物質	環境基準を超えないこと	1時間値の1日平均値(日平均値の年間2%除外値)が0.10mg/m ³ 以下
		短期的評価	二酸化窒素	中央公害対策審議会答申による短期暴露の指針値を超えないこと	1時間値が0.2ppm以下
			浮遊粒子状物質	環境基準を超えないこと	1時間値が0.20mg/m ³ 以下

(3) 予測及び評価

工事中において、以下に示す大気質への影響が考えられるため、その影響の程度について予測及び評価を行う。

- ・建設機械の稼働に伴う大気質濃度

ア 建設機械の稼働に伴う大気質

(7) 予測

a. 予測項目

予測項目は、建設機械の排出ガスによる二酸化窒素(NO_2)及び浮遊粒子状物質(SPM)とし、長期将来濃度予測及び短期将来濃度予測を対象として以下の将来濃度について予測した。

- ・長期将来濃度予測：日平均値の年間98%値（二酸化窒素）
日平均値の年間2%除外値（浮遊粒子状物質）
- ・短期将来濃度予測：1時間値（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）

b. 予測地域・予測地点

予測地域は、計画地及びその周辺とし、敷地境界から約100mの範囲とした。予測高さは地上1.5mとした。

c. 予測時期

予測時期は、表4.2.1-10に示すとおりとした（資料編：資1-1～5頁参照）。

長期将来濃度予測では、建設機械の1年間累積の汚染物質排出量が最大となる時期（工事着手後13～24ヶ月目の1年間）を対象とした。

短期将来濃度予測では、建設機械の1日あたりの汚染物質排出量が最大となる時期（工事着手後19ヶ月目の1日（ピーク日））を対象とした。

表 4.2.1-10 予測時期

予測項目	予測時期	主な工種
長期将来濃度予測	工事着手後 13～24ヶ月目 の1年間	新設排水処理棟脱水機エリア： 基礎工事（杭工事含む）、鉄骨工、躯体築造工、内装工、 外装工、機械・電気設備の設置/試運転 新設排水処理棟管理エリア： 躯体築造工、内装工、外装工、仮設撤去工 一次濃縮槽： 清掃、機械設備、電気設備の撤去、一次濃縮槽耐震補強工、 各槽劣化改修工、センター支柱補強工、断面修復、機械、電 気設備の設置/試運転 場内配管・場内整備：路面覆工、場内配管工、電線路工事
短期将来濃度予測	工事着手後 19ヶ月目 の1日	新設排水処理棟脱水機エリア：鉄骨工、躯体築造工 新設排水処理棟管理エリア：内装工、外装工 一次濃縮槽：清掃、一次濃縮槽耐震補強工、各槽劣化改修工、 センター支柱補強工、断面修復 場内配管・場内整備：電線路工事

d. 予測方法

(a) 予測手順

建設機械の稼働に伴う大気質濃度の予測手順は、図 4. 2. 1-6 に示すとおりである。

拡散計算は、有風時（風速 1.0m/s 以上の場合）にはブルーム式、弱風時（風速 0.5～0.9m/s の場合）及び無風時（風速 0.4m/s 以下の場合）にはパフ式を用い、建設機械の稼働状況及び気象条件を基に、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の長期将来濃度及び短期将来濃度を予測した。なお、浮遊粒子状物質については、建設機械の排気管から直接排出される粒子状物質を対象とした。

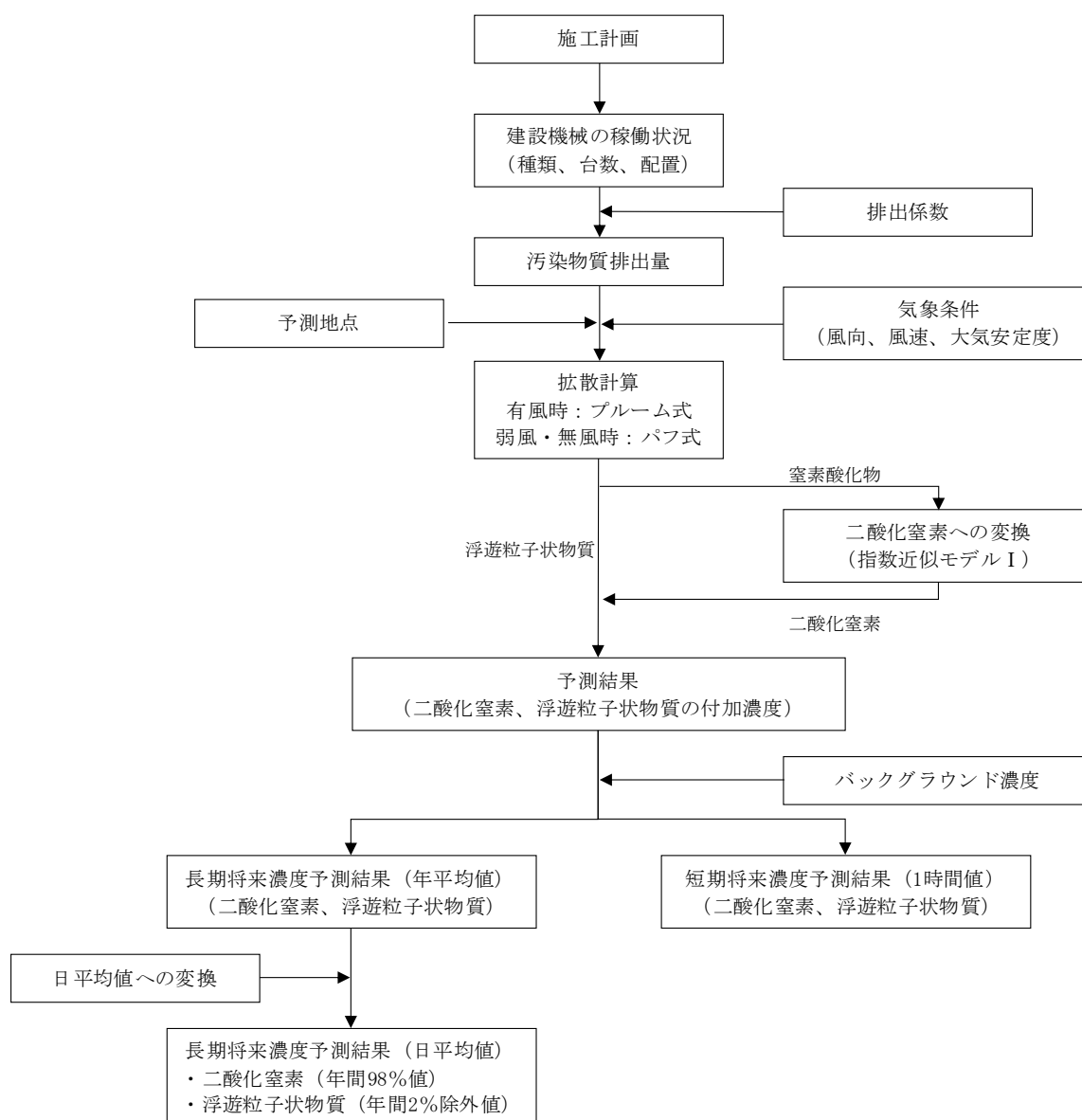


図 4. 2. 1-6 建設機械の稼働に伴う大気質濃度の予測手順

(b) 予測式

拡散計算は、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」に準拠して行った。長期将来濃度予測における予測式は、有風時（風速 1.0m/s 以上の場合）にはプルーム式を、弱風時（風速 0.5～0.9m/s の場合）及び無風時（風速 0.4m/s 以下の場合）にはパフ式を用いた。短期将来濃度予測における予測式は、プルーム式を用いた。拡散パラメータは、Pasquill-Gifford 図の近似式を用いた（資料編：資 1-6～10 頁参照）。

(c) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」に基づき、指数近似モデル I を用いた（資料編：資 1-11 頁参照）。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、計画地に近い一般局の多摩測定局における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値を用いた。

具体的な数値は、表 4.2.1-11 に示すとおりであり、長期将来濃度予測では令和 5 年度の年平均値を、短期将来濃度予測では、予測対象とした大気安定度 D で風速 0.5～1.5m/s（風速 1.0m/s のサンプル数が少ないため±0.5m/s の範囲とした）の気象条件下の建設機械の稼働時間帯（8～18 時（12 時台を除く））における 1 時間値の平均値を設定した。

なお、稼働時間帯は 8 時 30 分～17 時 15 分（12 時台を除く）までであるが、安全側を考慮し、8 時～18 時として設定した。以降の予測においても同様の時間帯として予測を行うこととした。

表 4.2.1-11 バックグラウンド濃度

項 目	長期将来濃度予測	短期将来濃度予測	測定年度
二酸化窒素 (ppm)	0.010	0.016	令和5年度
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.011	0.012	

(e) 年平均値から日平均値への変換

二酸化窒素の年平均値から日平均値の年間 98%値及び浮遊粒子状物質の年平均値から日平均値の年間 2%除外値への変換にあたっては、建設機械の稼働に伴う大気質への影響と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、川崎市内の自排局における過去 5 年間（令和元年～令和 5 年度）の年平均値と日平均値の年間 98%値及び年間 2%除外値から、以下に示す回帰式を求め、算出した（資料編：資 1-12～13 頁参照）。

【二酸化窒素の年平均値から日平均値の年間 98% 値への変換】

日平均値の年間 98% 値 = $1.2171 \times \text{年平均値} + 0.0144$

相関係数 = 0.94

【浮遊粒子状物質の年平均値から日平均値の年間 2% 除外値への変換】

日平均値の年間 2% 除外値 = $2.5986 \times \text{年平均値} - 0.0029$

相関係数 = 0.81

e. 予測条件

(a) 煙源条件

1) 建設機械の種類及び稼働台数

a) 長期将来濃度予測

長期将来濃度予測の煙源となる建設機械の種類及び稼働台数は、表 4.2.1-12 に示すとおりである。建設機械の稼働日数は安全側を考慮し月間 25 日、稼働時間帯は 8 時～18 時（12 時台を除く）とした。

表 4.2.1-12 建設機械の種類及び稼働台数（長期将来濃度予測）

建設機械	規 格	工事着手後13～24ヶ月目
		稼働台数（台/年）
バックホウ	0.1、0.45m ³	450
クレーン	25、50、85、130t	875
コンクリートポンプ車	—	275
コンクリートミキサー車	—	275
転圧機	—	200
ブレーカー	—	25
合 計		2,100

b) 短期将来濃度予測

短期将来濃度予測の煙源となる建設機械の種類及び稼働台数は、表 4.2.1-13 に示すとおりである。

表 4.2.1-13 建設機械の種類及び稼働台数（短期将来濃度予測）

建設機械	規 格	工事着手後19ヶ月目
		稼働台数（台/日）
バックホウ	0.1、0.45m ³	2
クレーン	25、50t	3
コンクリートポンプ車	—	1
コンクリートミキサー車	—	1
転圧機	—	1
ブレーカー	—	1
合 計		9

2) 汚染物質排出量

建設機械の稼働に伴う汚染物質排出量は、「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）に準拠し、以下に示すとおり、建設機械の排出原単位及び燃焼消費量等から算出した。

$$Qi = (Pi \times \overline{NOx}) \times Br / b$$

ここで、

Qi : 建設機械 i の排出係数原単位 (g/h)

Pi : 定格出力 (kW)

$\overline{NOx}$: 窒素酸化物のエンジン排出係数原単位（粒子状物質の場合は $\overline{PM}$ ）

Br : ($= fr / Pi$) (g/kW・h)

国土交通省土木工事積算基準（原動機燃料消費率/1.2）を参照

fr : 実際の作業における燃料消費量 (g/h)

b : ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 (g/kW・h)

なお、 NO_x 排出係数原単位の重量比から体積比への換算は、次式に示す式より求めた。

$$NO_x \text{ 排出係数 (m}^3_N/\text{h)} = NO_x \text{ 排出係数 (g/h)} \times 0.000523 \text{m}^3/\text{g (20}^\circ\text{C、1 気圧)}$$

a) 長期将来濃度予測

長期将来濃度予測における建設機械からの窒素酸化物（NO_x）及び粒子状物質（PM）の年間排出量は、表 4.2.1-14 に示すとおりである（資料編：資 1-2～5 頁、1-14 頁参照）。

表 4.2.1-14 建設機械からの汚染物質排出量（長期将来濃度予測）

建設機械	規 格	工事着手後13～24ヶ月目	
		窒素酸化物排出量 (m ³ _N /年)	粒子状物質排出量 (kg/年)
バックホウ	0.1、0.45m ³	648	50
クレーン	25、50、85、130t	1,020	55
コンクリートポンプ車	—	388	21
コンクリートミキサー車	—	314	17
転圧機	—	109	9
ブレーカー	—	18	2
合 計		2,497	154

注1：建設機械種毎の年間の総排出量を示す。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

b) 短期将来濃度予測

短期将来濃度予測における建設機械からの窒素酸化物（NO_x）及び粒子状物質（PM）の1時間あたりの排出量は、表 4.2.1-15 に示すとおりである（資料編：資 1-14 頁参照）。

表 4.2.1-15 建設機械からの汚染物質排出量（短期将来濃度予測）

建設機械	規 格	工事着手後19ヶ月目	
		窒素酸化物排出量 (m ³ _N /時)	粒子状物質排出量 (kg/時)
バックホウ	0.1、0.45m ³	0.32	0.025
クレーン	25、50t	0.39	0.021
コンクリートポンプ車	—	0.16	0.008
コンクリートミキサー車	—	0.13	0.007
転圧機	—	0.06	0.005
ブレーカー	—	0.08	0.007
合 計		1.13	0.073

注1：規格は予測の設定に使用した値である。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

3) 煙源の位置

長期将来濃度予測における建設機械の煙源の位置は、図 4.2.1-7 に示すとおり、工事区域から平均的に窒素酸化物又は粒子状物質が排出されるものとして 10m 毎の格子状に設定した。

短期将来濃度予測における建設機械の煙源の位置は、図 4.2.1-8 に示すとおりである。

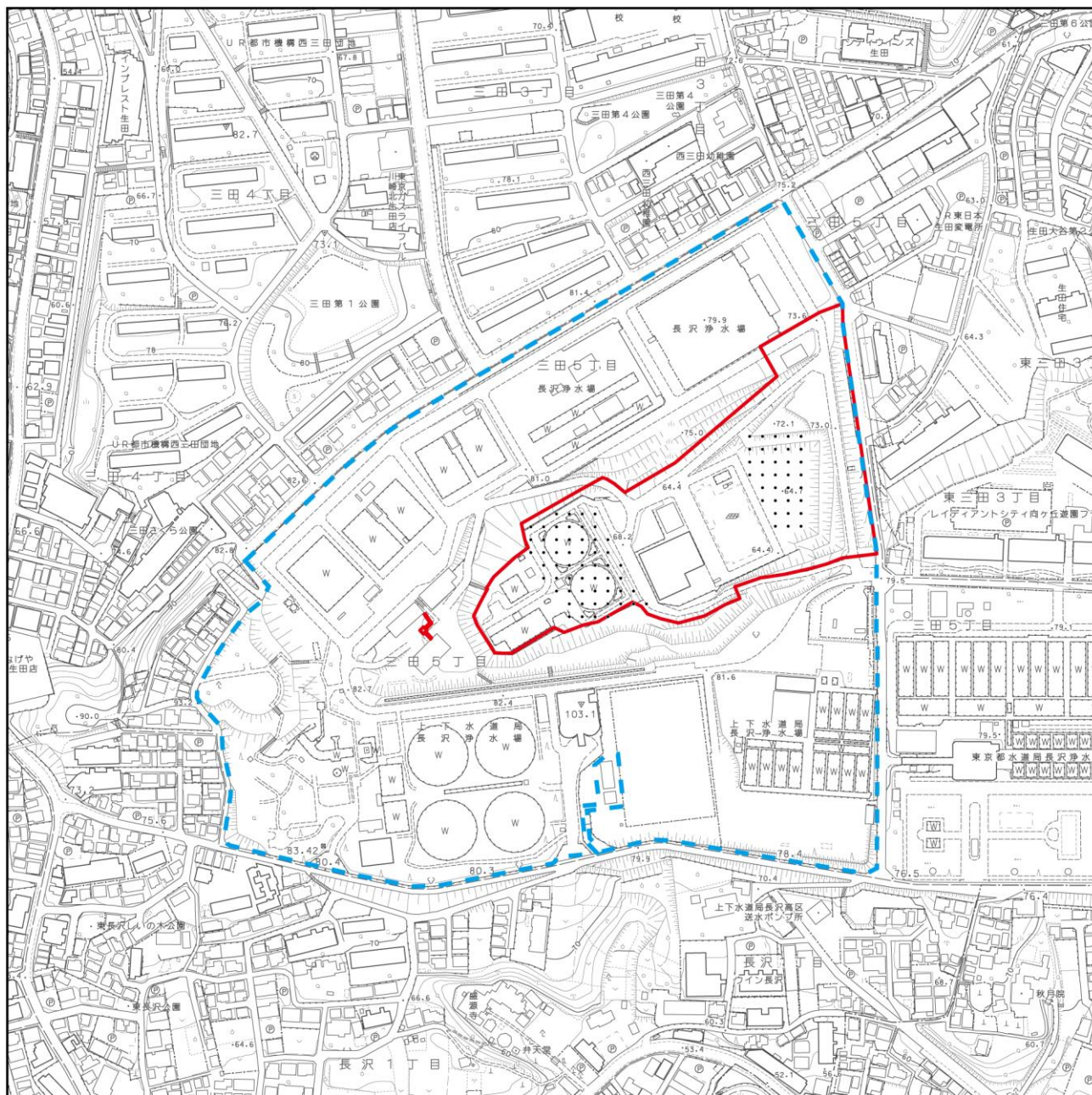
煙源の高さは、「土木技術資料（第 42 巻第 1 号）」（平成 12 年 1 月、財団法人土木研究センター）を参考とし、建設機械の排出口平均高さ（ H_0 ）に排気上昇高さ（ ΔH ）を加算し、5.0m として設定した。

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

H_e : 煙源の高さ [m]

H_0 : 建設機械の排出口平均高さ [=2.0m]

ΔH : 建設機械の排気上昇高さ [=3.0m]



凡例

- 煙源の位置

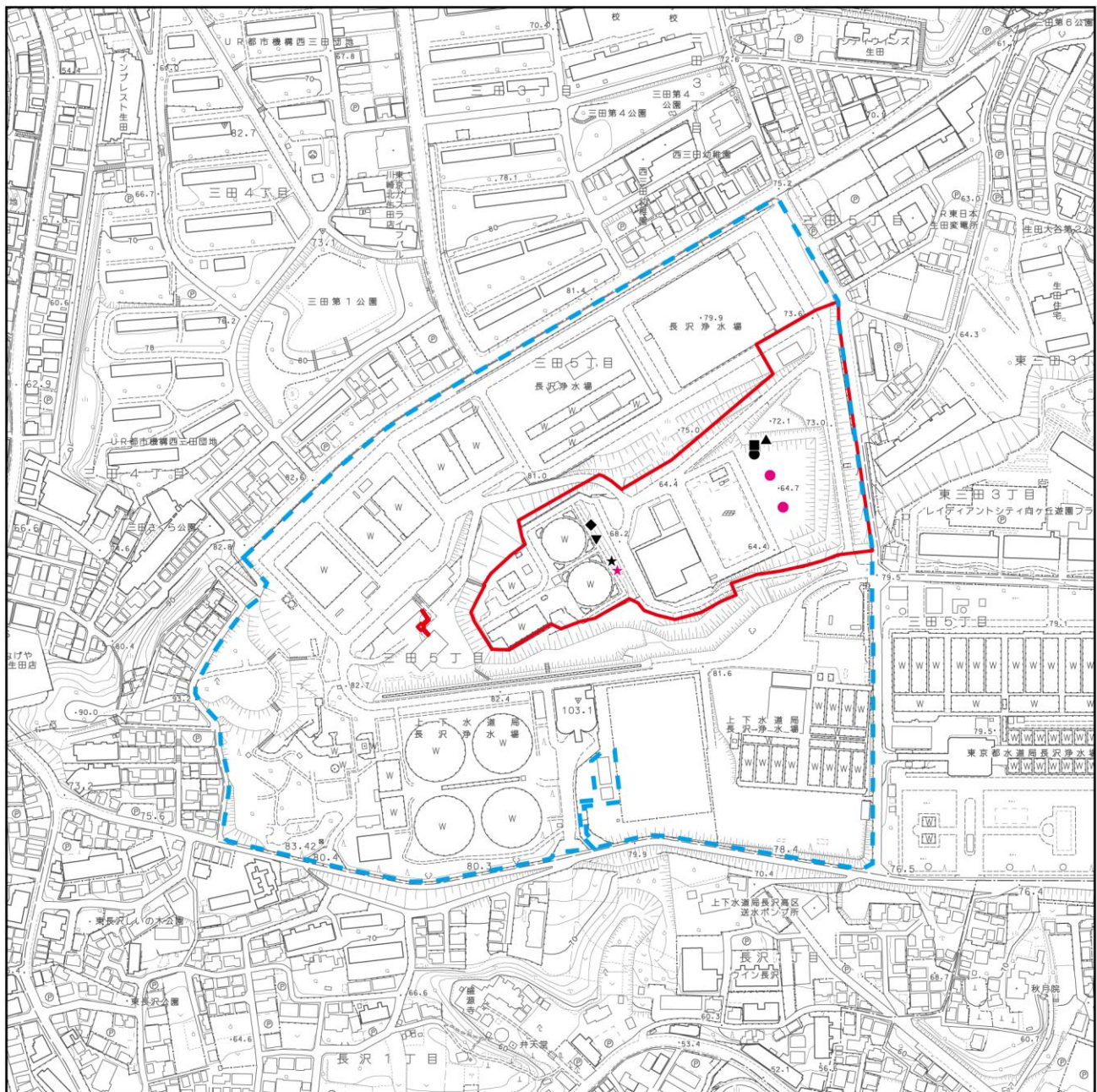
計画地
 長沢浄水場

0 100 200m
 1:5000



図 4.2.1-7 長期将来濃度予測における
 建設機械の位置
 (工事着手後 13~24 ヶ月目)

注：本図は、「川崎市地形図_1/2,500」(川崎市ホームページ 最終閲覧月：令和7年1月)を使用して作成した。



凡例

- ★ バックホウ (0.1m³)
- ★ バックホウ (0.45m³)
- クレーン (25t)
- クレーン (50t)
- ▲ コンクリートポンプ車
- コンクリートミキサー車
- ▼ 転圧機
- ◆ ブレーカー

- 計画地
- 長沢浄水場

0 100 200m



図 4.2.1-8 短期将来濃度予測における
建設機械の位置
(工事着手後 19 ヶ月目)

注：本図は、「川崎市地形図_1/2,500」(川崎市ホームページ 最終閲覧月：令和 7 年 1 月)を使用して作成した。

(b) 気象条件

1) 長期将来濃度予測

長期将来濃度予測における気象条件は、計画地最寄りで経年的に気象の観測を行っている常時監視測定局及び地方気象台の気象データを用いた。

風向、風速及び日射量は、多摩測定局のデータを用いた。放射収支量は幸測定局のデータを用いた。

気象条件の設定にあたっては、令和 5 年度が異常年ではないことを確認するため、神奈川県内の横浜地方気象台で測定された風向及び風速を用いて「F 分布棄却検定法」による異常年検定を実施し、異常年ではないことを確認した（危険率 1.0%（資料編：資 1-15 参照））。

また、気象のモデル化にあたっては、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」に基づき、以下に示す式を用いて煙源高さ（5.0m）における風速に換算した上で、8～18 時（12 時台を除く）の時間帯を対象として大気安定度別に有風時、弱風時及び無風時の出現割合、有風時における風向別・風速階級別・大気安定度出現頻度の整理を行った。

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

ここで、

U : 高さ H (m) の推定風速 (m/s)

U_0 : 基準高さ H_0 (19.0m) の風速 (m/s)

P : べき指数（表 4.2.1-16 参照）

表 4.2.1-16 べき指数 P の値

大気安定度	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D, E	F, G
P	0.10	0.15	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30

2) 短期将来濃度予測

短期将来濃度予測における気象条件は、風向は 16 方位、大気安定度は出現頻度が最も高い大気安定度 D、風速は 1m/s※とした。

風向別の大気安定度 D の出現頻度は表 4.2.1-17 に示すとおりである。

※大気予測においては、風速が小さいほど拡散が進まず、建設機械からの付加濃度が高くなる傾向があることから、表 4.2.1-5 に示した Pasquill 安定度階級分類法を参考に、大気安定度 D に対応する風速階級のうち最も小さい風速である 1m/s（ブルーム式の下限值）を設定した。

表 4.2.1-17 風向別の大気安定度 D、風速 1m/s (0.5～1.5m/s) の出現頻度

風向	北	北北東	北東	東北東	東	東南東	南東	南南東
出現頻度 (%)	0.7	1.0	0.5	0.6	0.4	0.3	0.3	0.5

風向	南	南南西	南西	西南西	西	西北西	北西	北北西
出現頻度 (%)	0.6	0.3	0.2	0.2	0.2	0.6	0.9	0.8

注：稼働時間（8 時～18 時、12 時台を除く 9 時間）における出現頻度である。

f. 予測結果

(a) 長期将来濃度予測

1) 二酸化窒素

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の長期将来濃度予測結果は、表 4.2.1-18 及び図 4.2.1-9 に示すとおりである。

建設機械からの最大付加濃度出現地点は、長沢浄水場東側敷地境界付近であり、その値は 0.0006ppm である。

日平均値の年間 98% 値をみると、将来予測濃度は 0.0273ppm であり、環境保全目標 (0.06ppm 以下) を満足すると予測する。

表 4.2.1-18 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の長期将来濃度予測結果（工事着手後 13～24 ヶ月目）

項 目	予測地点	バック グラウンド濃度	建設機械からの 最大付加濃度	将来予測濃度 (年平均値)	付加率	将来予測濃度 (日平均値の年 間 98% 値)	環境保全 目標
		a	b	a+b	b/(a+b)		
二酸化窒素 (ppm)	最大濃度 出現地点	0.010	0.0006	0.0106	5.6%	0.0273	0.06 以下
	参考地点 (南側スポーツ 施設)	0.010	0.0009	0.0109	8.3%	0.0277	

注1：予測地点は、長沢浄水場及び南側のスポーツ施設を除く。

注2：日平均値の年間98%値=1.2171×年平均値+0.0144（詳細は、資1-13頁参照）

2) 浮遊粒子状物質

建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質の長期将来濃度予測結果は、表 4.2.1-19 及び図 4.2.1-10 に示すとおりである。

建設機械からの最大付加濃度出現地点は、長沢浄水場東側敷地境界付近であり、その値は 0.0003mg/m³ である。

日平均値の年間 2% 除外値をみると、将来予測濃度は 0.0266mg/m³ であり、環境保全目標 (0.10mg/m³ 以下) を満足すると予測する。

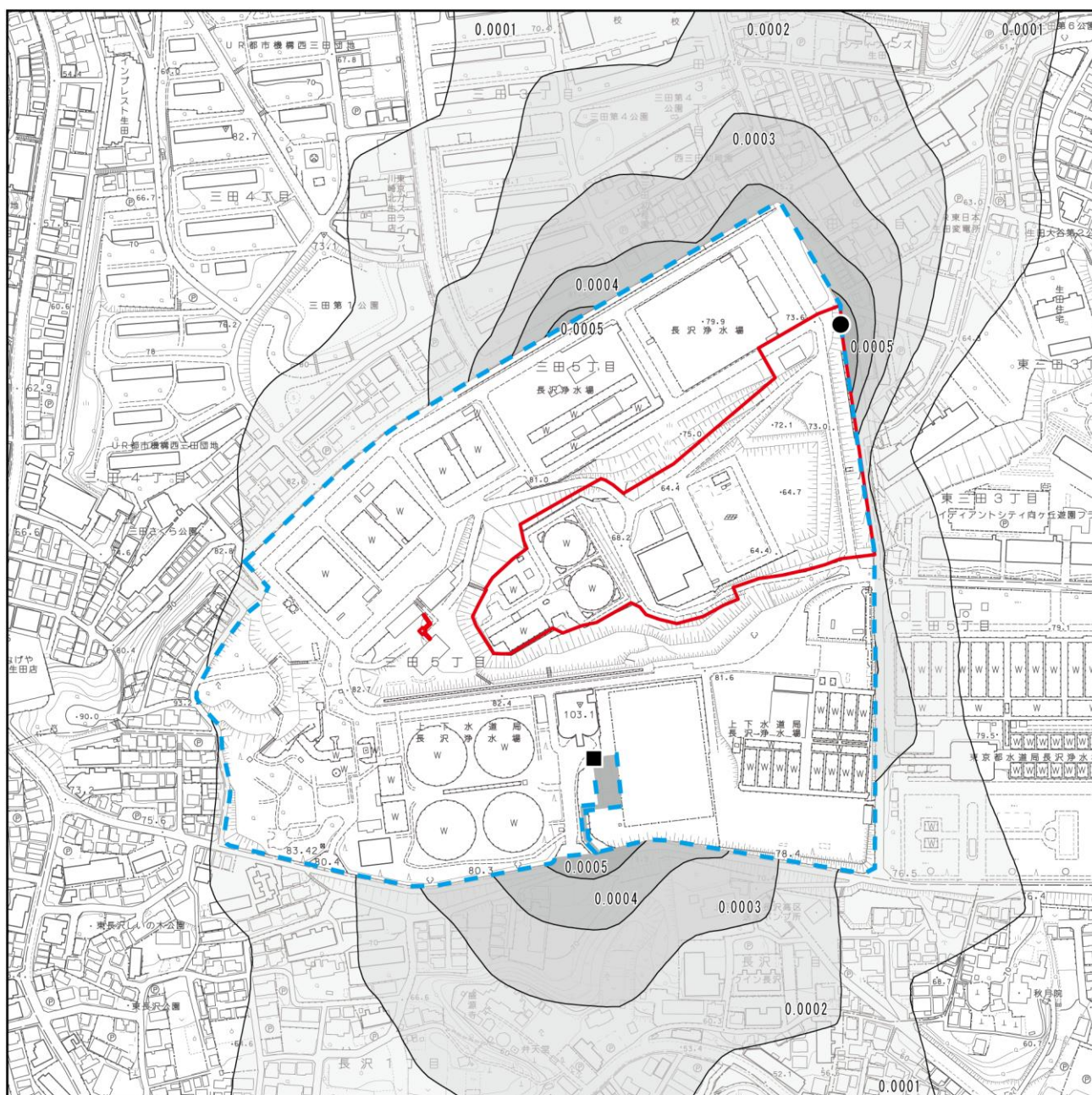
表 4.2.1-19 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質の長期将来濃度予測結果（工事着手後 13～24 ヶ月目）

項 目	予測地点	バック グラウンド濃度	建設機械からの 最大付加濃度	将来予測濃度 (年平均値)	付加率	将来予測濃度 (日平均値の年 間2%除外値)	環境保全 目標
		a	b	a+b	b/(a+b)		
浮遊粒子状 物質 (mg/m ³)	最大濃度 出現地点	0.011	0.0003	0.0113	3.0%	0.0266	0.10以下
	参考地点 (南側スポーツ 施設)	0.011	0.0006	0.0116	5.2%	0.0272	

注1：予測地点は、長沢浄水場及び南側のスポーツ施設を除く。

注2：日平均値の年間2%除外値=2.5986×年平均値-0.0029（詳細は、資1-13頁参照）

注3：四捨五入の関係により、変換値が合わない場合がある。



凡例

- 二酸化窒素等付加濃度線 (ppm)
- 最大着地濃度出現地点 (0.0006ppm)
- 参考地点 (0.0009ppm)

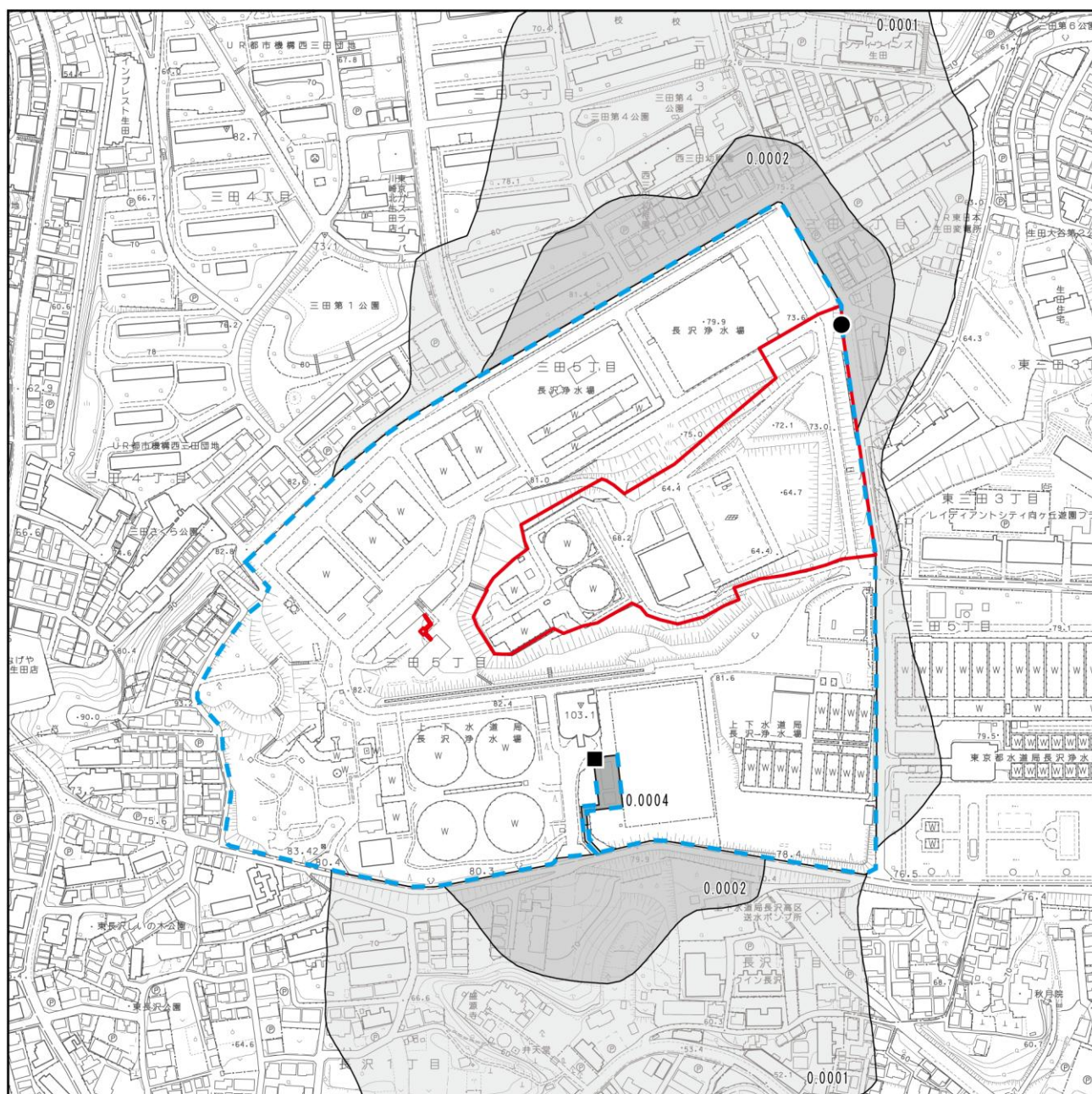
- 計画地
- 長沢浄水場

0 100 200m



図 4.2.1-9 建設機械の稼働に伴う
二酸化窒素の予測結果
(長期将来濃度予測)

注：本図は、「川崎市地形図_1/2,500」(川崎市ホームページ 最終閲覧月：令和7年1月)を使用して作成した。



凡例

- 浮遊粒子状物質等付加濃度線 (mg/m^3)
- 最大着地濃度出現地点 ($0.0003\text{mg}/\text{m}^3$)
- 参考地点 ($0.0006\text{mg}/\text{m}^3$)

- 計画地
- 長沢浄水場

0 100 200m



図 4.2.1-10 建設機械の稼働に伴う
浮遊粒子状物質の予測結果
(長期将来濃度予測)

注：本図は、「川崎市地形図 1/2,500」(川崎市ホームページ 最終閲覧月：令和7年1月)を使用して作成した。

(b) 短期将来濃度予測

1) 二酸化窒素

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の短期将来濃度予測結果は、表 4. 2. 1-20 に示すとおりである。

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の将来予測濃度は 0. 031～0. 083ppm であり、環境保全目標（0. 2ppm 以下）を満足すると予測する。

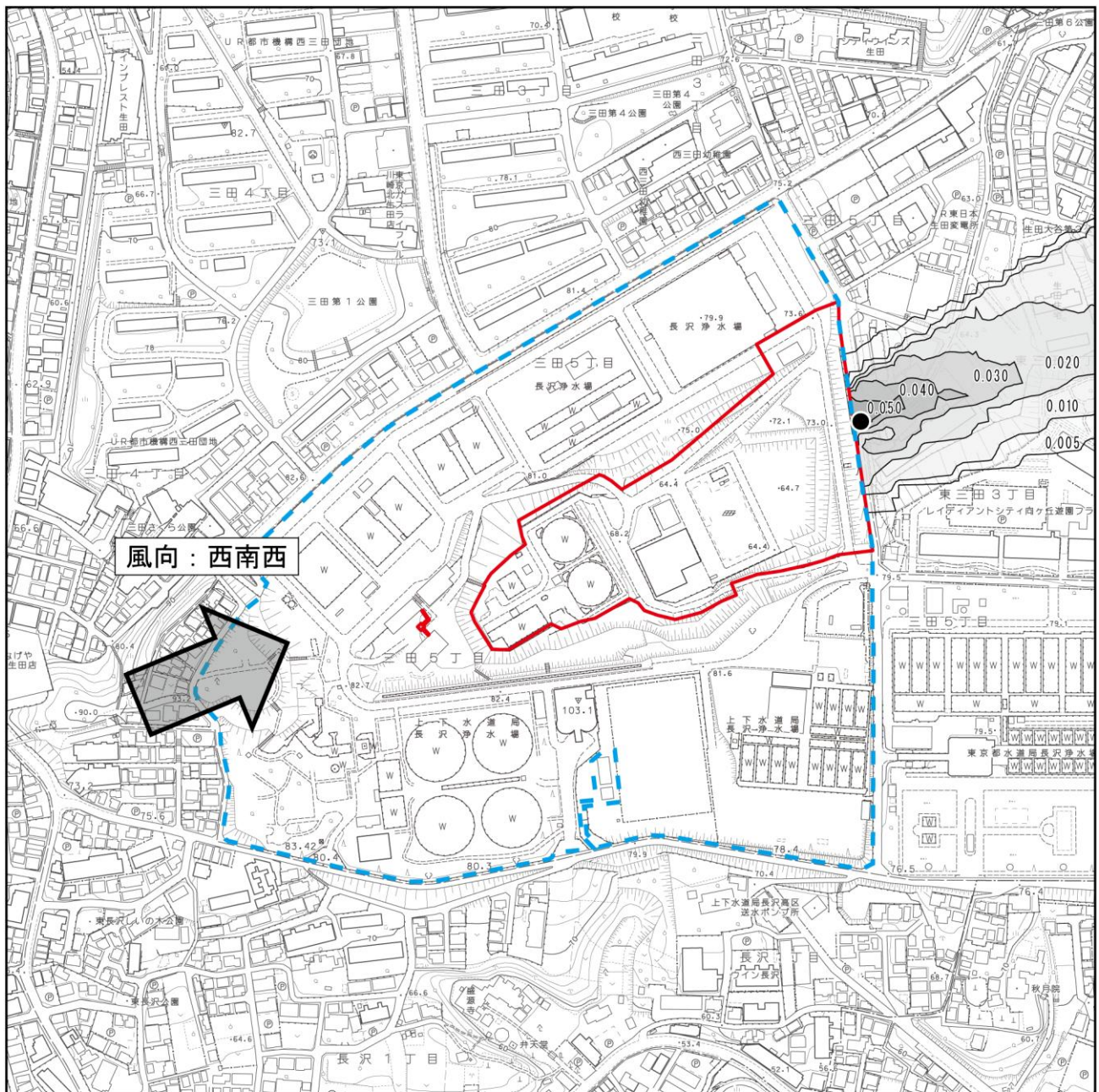
最大付加濃度が出現する西南西の風向における建設機械からの濃度分布は、図 4. 2. 1-11 に示すとおりであり、最大付加濃度出現地点は長沢浄水場敷地境界東側で、その値は 0. 067ppm である。

表 4. 2. 1-20 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の短期将来濃度予測結果（工事着手後 19 ヶ月目）

項 目	予測ケース (風向)	バックグラウンド 濃度	建設機械からの 最大付加濃度	将来予測濃度	環境保全目標
		a	b	a+b	
二酸化窒素 (ppm)	北北東	0. 016	0. 018	0. 034	0. 2 以下
	北東		0. 015	0. 031	
	東北東		0. 015	0. 031	
	東		0. 023	0. 039	
	東南東		0. 021	0. 037	
	南東		0. 027	0. 043	
	南南東		0. 027	0. 043	
	南		0. 024	0. 040	
	南南西		0. 037	0. 053	
	南西		0. 049	0. 065	
	西南西		0. 067	0. 083	
	西		0. 055	0. 071	
	西北西		0. 047	0. 063	
	北西		0. 041	0. 057	
	北北西		0. 028	0. 044	
	北		0. 015	0. 031	

注1：予測地点は、長沢浄水場及び南側のスポーツ施設を除く。

注2：網掛けは、計画地からの付加濃度が最大となった風向における結果を示す。



凡例

- 二酸化窒素等付加濃度線 (ppm)
- 最大付加濃度出現地点 (0.067ppm)

- 計画地
- 長沢浄水場

0 100 200m

1:5000



図 4.2.1-11 建設機械の稼働に伴う
二酸化窒素の予測結果
(短期将来濃度予測)

注：本図は、「川崎市地形図_1/2, 500」(川崎市ホームページ 最終閲覧月：令和 7 年 1 月)を使用して作成した。

2) 浮遊粒子状物質

建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質の短期将来濃度予測結果は、表 4. 2. 1-21 に示すとおりである。

建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質の将来予測濃度は $0.017 \sim 0.034 \text{mg/m}^3$ であり、環境保全目標 (0.20mg/m^3 以下) を満足すると予測する。

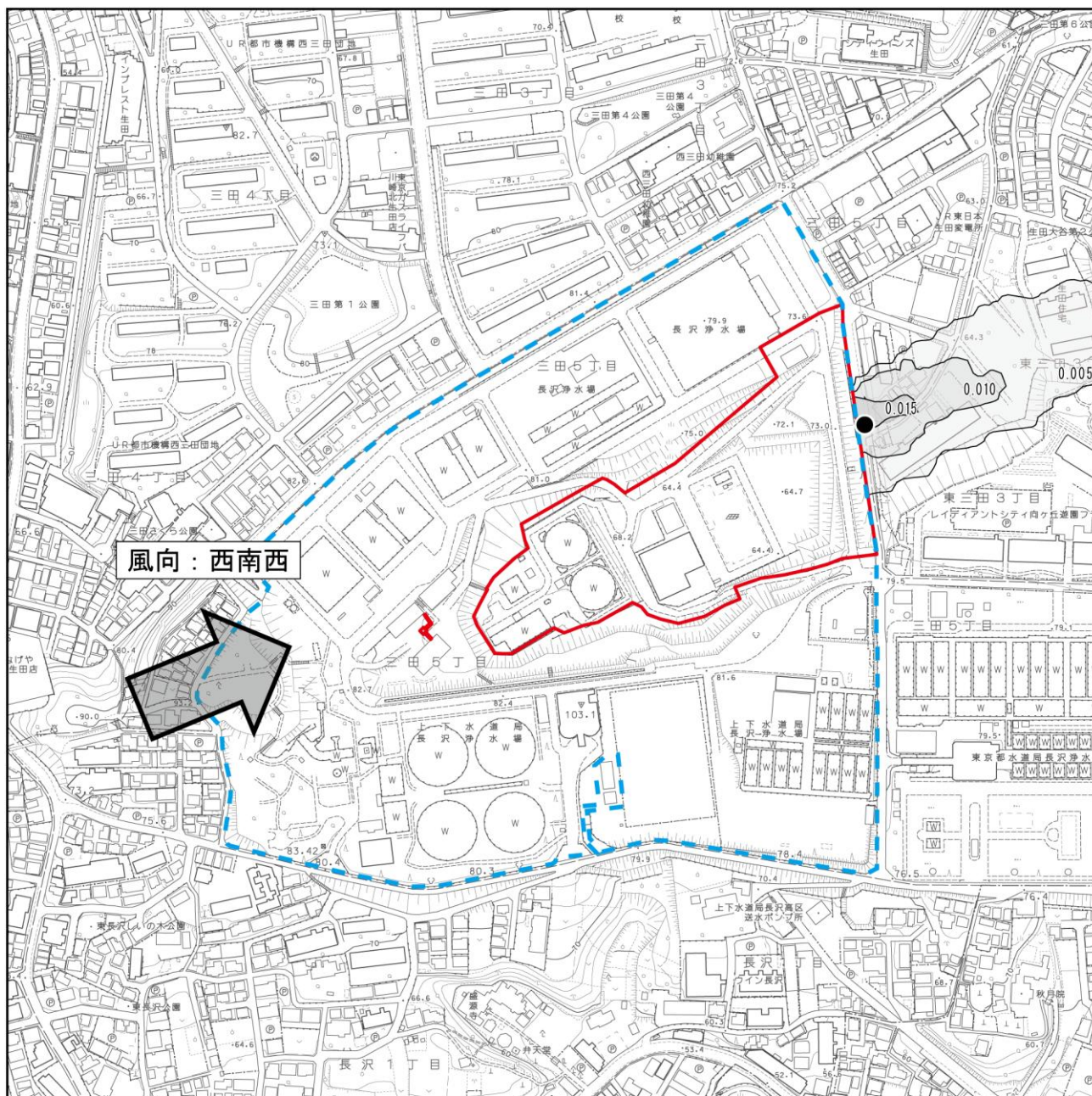
最大付加濃度が出現する西南西の風向における建設機械からの濃度分布は、図 4. 2. 1-12 に示すとおりであり、最大付加濃度出現地点は長沢浄水場敷地境界東側で、その値は 0.022mg/m^3 である。

表 4. 2. 1-21 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質の短期将来濃度予測結果（工事着手後 19 ヶ月目）

項 目	予測ケース (風向)	バックグラウンド 濃度	建設機械からの 最大付加濃度	将来予測濃度	環境保全目標
		a	b	a+b	
浮遊粒子 状物質 (mg/m^3)	北北東	0.012	0.006	0.018	0.20以下
	北東		0.005	0.017	
	東北東		0.005	0.017	
	東		0.007	0.019	
	東南東		0.007	0.019	
	南東		0.008	0.020	
	南南東		0.008	0.020	
	南		0.007	0.019	
	南南西		0.011	0.023	
	南西		0.015	0.027	
	西南西		0.022	0.034	
	西		0.017	0.029	
	西北西		0.014	0.026	
	北西		0.012	0.024	
	北北西		0.008	0.020	
	北		0.005	0.017	

注1：予測地点は、長沢浄水場及び南側のスポーツ施設を除く。

注2：網掛けは、計画地からの付加濃度が最大となった風向における結果を示す。



凡例

- 浮遊粒子状物質等付加濃度線 (mg/m³)
- 最大付加濃度出現地点 (0.022mg/m³)

- 計画地
- 長沢浄水場

0 100 200m

1:5000



図 4.2.1-12 建設機械の稼働に伴う
浮遊粒子状物質の予測結果
(短期将来濃度予測)

注：本図は、「川崎市地形図_1/2,500」(川崎市ホームページ 最終閲覧月：令和7年1月)を使用して作成した。

(イ) 環境保全のための措置

本事業の工事においては、建設機械の稼働に伴う大気質への影響の低減を図るために、以下に示す環境保全のための措置を講じる。

- ・工事の実施に当たっては、適切な工程管理を十分に検討し、建設機械の集中稼働を避け、効率的な稼働に努める。
- ・建設機械は、可能な限り最新の排出ガス対策型建設機械を使用する。
- ・建設機械に過剰な負荷をかけないように努める。
- ・建設機械の不用意なアイドリングを行わないように周知・徹底する。
- ・建設機械の整備、点検を徹底する。
- ・粉じん対策として、必要に応じて散水等を実施する。
- ・既設排水処理棟の解体作業時において、大気汚染防止法や石綿障害予防規則の他、「川崎市建築物等の解体等作業におけるアスベストの飛散防止ガイドライン」、「建築物等の解体等に係る石綿ばく露防止及び石綿飛散漏えい防止対策徹底マニュアル」に準拠し適切に除去を行う。

(ウ) 評価

建設機械の稼働に伴う大気質の長期将来濃度の最大値は、二酸化窒素（日平均値の年間98%値）が0.0273ppmであり、環境保全目標（0.06ppm以下）を満足し、浮遊粒子状物質（日平均値の年間2%除外値）は0.0266mg/m³であり、環境保全目標（0.10mg/m³以下）を満足すると予測した。

また、建設機械のピーク稼働時における短期将来濃度（1時間値）の最大値は、二酸化窒素が0.031～0.083ppmであり、環境保全目標（0.2ppm以下）を満足すると予測した。浮遊粒子状物質は0.017～0.034mg/m³であり、環境保全目標（0.20mg/m³以下）を満足すると予測した。

本事業の工事においては、建設機械については、可能な限り最新の排出ガス対策型建設機械を使用するなどの環境保全のための措置を講じる。

以上のことから、本事業の工事に伴う建設機械の稼働は、計画地周辺の大気質に著しい影響を及ぼすことはないと評価する。