

第 4 章 環境影響評価

4. 1 地球環境

4. 1. 1 温室効果ガス

第4章 環境影響評価

4.1 地球環境

4.1.1 温室効果ガス

環境影響評価の対象は、供用時の施設の稼働に伴う温室効果ガスの排出量及び削減の程度とする。

(1) 現況調査

① 調査項目

温室効果ガスの原単位等を把握し、本事業の実施に伴う温室効果ガスについて、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) 原単位の把握
- (イ) 対策の実施状況
- (ウ) 日射遮蔽に係る状況
- (エ) 地域内のエネルギー資源の状況
- (オ) 関係法令等による基準等

② 調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

③ 調査方法

a. 原単位の把握

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（令和5年4月、環境省・経済産業省）等の既存資料より、原単位を整理するとともに、「令和4年度エネルギー消費統計調査結果（石油等消費動態統計を含まない）」（2024年3月公開、資源エネルギー庁）等による建物用途別の原単位を整理した。

b. 対策の実施状況

温室効果ガスの排出を回避、若しくは削減するための対策又はエネルギー使用量を削減するための対策について、本事業と同種の事業等を対象に、対策の内容等を整理した。

c. 日射遮蔽に係る状況

現地調査及び天空写真の撮影により把握した。天空写真の撮影諸元は、表4.1.1-1に示すとおりである。なお、天空写真は、画像処理により等立体角射影から正射影に変換した。

表 4.1.1-1 天空写真の撮影条件

項 目	諸 元
使用カメラ	Canon EOS Kiss X4
使用レンズ	SIGMA 4.5mm F2.8 EX DC CIRCULAR FISHEYE
仰角	90°
撮影高さ	地上 1.5m

d. 地域内のエネルギー資源の状況

「熱供給事業便覧 令和 5 年版」(一般社団法人 日本熱供給事業協会)の既存資料の収集・整理により、計画地及びその周辺のエネルギー資源の状況を把握した。

e. 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。

- ・「地球温暖化対策の推進に関する法律」(平成 10 年法律第 117 号)
- ・「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」(昭和 54 年法律第 49 号)
- ・「川崎市地球温暖化対策等の推進に関する条例」(平成 21 年川崎市条例第 52 号)
- ・「川崎市地球温暖化対策推進基本計画」(令和 4 年 3 月改定)
- ・「地域環境管理計画」の地域別環境保全水準

④ 調査結果

a. 原単位の把握

(a) 二酸化炭素排出係数

本事業において使用するエネルギーとして電力及び都市ガスを計画している。
電力及び都市ガスの二酸化炭素排出係数は、表 4.1.1-2 に示すとおりである。

表 4.1.1-2 二酸化炭素排出係数

種 類	事業者名	二酸化炭素排出係数
電 力	東京電力エナジーパートナー	0.451 kg-CO ₂ /kWh ^{※1}
都市ガス	—	2.05 tCO ₂ /千 m ³ ^{※2}

※1：調整後排出係数の事業者全体の数値を用いた。

※2：現時点では都市ガス業者を決定できないため、代替値(省令の排出係数)を用いた。

出典：「電気事業者別排出係数(特定排出者の温室効果ガス排出量算定用)ーR4年度実績ー」
(令和5年12月、環境省)

「算定方法・排出係数一覧」(環境省HP)

(b) 建築物の単位延床面積当たりのエネルギー消費原単位

学術・開発研究機関の単位延床面積当たりのエネルギー消費原単位は、表 4.1.1-3 に示すとおりであり、用途区分別のエネルギー消費比率については、表 4.1.1-4 に示すとおりである。

また、共同住宅の単位床面積当たりのエネルギー消費原単位は、表 4.1.1-5 に示すとおりである。

表 4.1.1-3 学術・開発研究機関の単位延床面積当たりのエネルギー消費原単位

区 分	種類	単位延床面積当たりの年間のエネルギー消費量	
学術・開発研究機関	全種	1.03 GJ/m ²	—
	電力	0.80 GJ/m ²	92.6 kWh/m ²
	都市ガス	0.23 GJ/m ²	5.8 m ³ /m ²

注：1. 本事業で使用するエネルギーは電力、都市ガスのため、エネルギー消費量の全種を電力、都市ガスに振り分けた。振り分けには「令和4年度エネルギー消費統計調査」統計表一覧（石油等消費動態統計含まない）に示される学術・開発研究機関における電力（消費）、都市ガス（直接消費）の消費量の比（電力：13,647TJ、都市ガス：3,872TJ）を用いた。

注：2. 単位発熱量を電力は8.64GJ/千kWh（資源エネルギー庁HP）、都市ガスは40.0GJ/千m³（算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧）とした。

出典：「令和4年度エネルギー消費統計調査結果（石油等消費動態統計を含まない）」
（2024年3月公開、資源エネルギー庁）

表 4.1.1-4 用途区分別エネルギー消費比率（％）

	ホテル等	病院等	物販店舗等	事務所等	学校等
空調	46	30	41	50	41
換気	5	10	10	5	10
照明	10	10	25	20	25
給湯	31	42	11	—	—
昇降機	3	—	—	3	—
その他	5	8	13	22	24
計	100	100	100	100	100

出典：「開発事業地球温暖化対策計画書作成マニュアル」（平成22年3月、川崎市）

表 4.1.1-5 共同住宅の標準的なエネルギー原単位

用途	標準消費エネルギー量	標準システム	使用エネルギー
	床面積当り (MJ/m ² ・年)		
暖房	100.8	エアコン (COP2.97)	電気
冷房	33.6	エアコン (COP2.67)	電気
給湯	201.8	ガス給湯器 (効率 0.75)	ガス
調理	63.9	ガスコンロ (効率 0.40)	ガス
照明	105.1	照明機器 (60lm/W)	電気
その他	329.0		電気
合計	834.2	—	

出典：「開発事業地球温暖化対策計画書作成マニュアル」（平成22年3月、川崎市）

b. 対策の実施状況

(a) 目標

ヒューリック株式会社は、パリ協定と合致した脱炭素に向けた取り組みを進めるため、表 4.1.1-6 に示す温室効果ガス排出量の削減目標を 2021 年 11 月に新たに設定した。

表 4.1.1-6 温室効果ガス排出量削減目標（総量目標、基準年：2019 年）

区分	2024 年	2030 年	2050 年
Scope 1 と 2 合計※1	△70%削減	△70%削減	実質ゼロ
Scope 3※2	—	△30%削減	実質ゼロ

※1：自社の事業活動によるエネルギー消費から排出される温室効果ガス排出量

Scope1：直接的排出（例：ガス等燃料の燃焼による排出）

Scope2：間接的排出（例：電気や熱・蒸気の購入・使用に伴う排出）

※2：自社の事業活動に関連する他社（サプライチェーン）の温室効果ガス排出量

(b) 目標達成に向けた取り組み

- ・2029 年までに、非 FIT※3 太陽光発電設備の新規開発に総額約 660 億円を投資し、当社の全保有建物※4 の年間電力消費量に相当する 310GWh を発電し、再エネ電力を保有建物に供給。
- ・事業活動に必要な電力を 100%再エネ化し、RE100※5 を 2023 年に達成。
- ・太陽光発電設備に加え小水力発電設備を開発し、再エネ電源の強靱性※6 を確保。
- ・Scope 3（サプライチェーン）での削減に向けた取り組みを実施。
 - 1) サプライチェーン上流に対し、設計事務所や施工会社と協働して建設に係る温室効果ガス排出量削減（建設現場における電力の再エネ化、採用可能な実施項目を設計ガイドライン・基準書に追加、「木材の炭素貯蔵量算定シート」を採用、リサイクル建材使用、木造・木質化の推進等）を推進。
 - 2) サプライチェーン下流に対し、建物の省エネ化（建物への環境配慮技術の導入・省エネ改修、未利用エネルギーの利用、建替によるエネルギー効率改善等のハード面）と、グリーンリース※7 条項の導入検討を含めたお客さまと協働したエネルギー使用量削減（ソフト面）を推進。
 - 3) 2030 年温室効果ガス排出量△30%削減並びに 2050 年実質ゼロの目標に向けては、全保有建物の使用電力を 100%再エネ化、新技術や新材材などの積極採用による建物運用時の温室効果ガス排出量の削減、すでに取り組んでいるベンチャー企業への投資や学界との共同研究などによる長期的な成果を期待することなどによりその達成を目指す。

※3：非 FIT

再生可能エネルギー由来の電力を、国が定める価格で一定期間電気事業者が買い取ることを義務付けた固定価格買取制度を活用しないこと。

※4：当社がエネルギー管理権原を有さない一棟貸、住宅系、非幹事共有物件と販売用不動産等を除く。

※5：RE100（Renewable Electricity 100%）

企業の事業活動で使用する電力の 100%再エネ化を目標とする国際イニシアティブ。

※6：再エネ電源の強靱性

多種のエネルギー電源を活用することで電力を安定的に供給すること。

※7：グリーンリースビルオーナーとテナントが協働し、不動産の省エネなどの環境負荷の低減や執務環境の改善について契約や覚書等によって自主的に取り決め、その取り決め内容を実践すること。

c. 日射遮蔽に係る状況

計画地内における調査地点の位置を図4.1.1-1に、調査地点における天空写真を写真4.1.1-1に示すとおり、計画地周辺には工作物があり、春秋分日、夏至日はともにまとまった日照が確保できているが、冬至日は周辺の工作物により日照遮蔽が発生する地点が存在する。

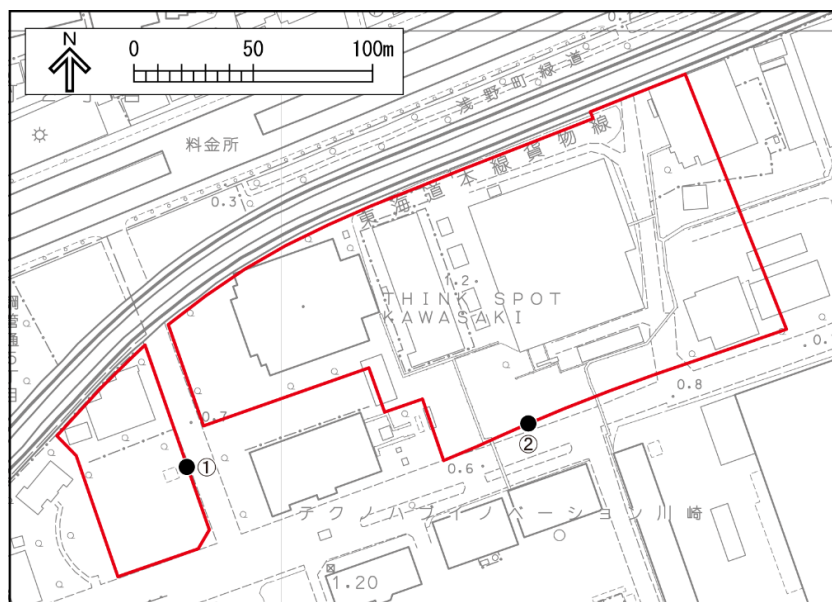


図 4.1.1-1 調査地点位置図

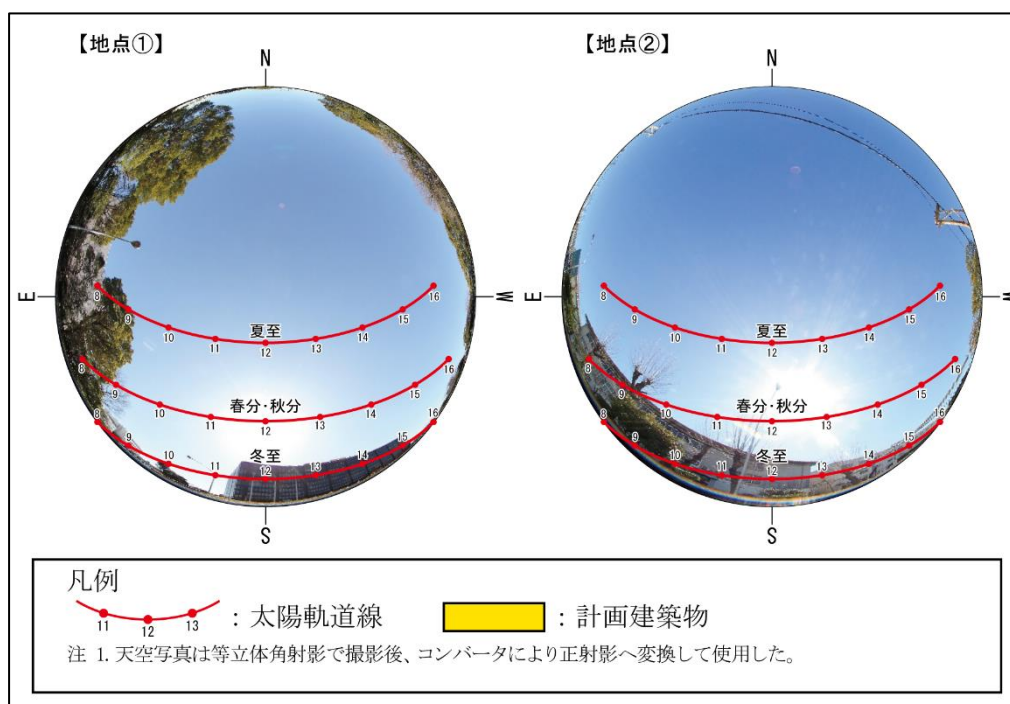


写真 4.1.1-1 天空写真

d. 地域内のエネルギー資源の状況

計画地及びその周辺において、地域冷暖房事業等は実施されていない。

e. 法令による基準等

(a) 「地球温暖化対策の推進に関する法律」

本法律は、地球温暖化対策の推進を図り、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献することを目的としている。

事業者の責務として、事業者は、その事業活動に関し、温室効果ガスの排出の抑制等のための措置（他の者の温室効果ガスの排出の抑制等に寄与するための措置を含む。）を講ずるように努めるとともに、国及び地方公共団体が実施する温室効果ガスの排出の抑制等のための施策に協力しなければならないとされている。

(b) 「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」

本法律は、これまで大規模需要家に対して化石エネルギーの使用の合理化を求めてきたが、令和5年4月1日に施行される改正後の本法律では、2050年カーボンニュートラル目標に向けて非化石エネルギーの導入拡大が必要であることや、太陽光発電等の供給側の変動に応じて電気の需要の最適化が求められることを踏まえ、非化石エネルギーを含めた全てのエネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換を求めるとともに、電気の需要の最適化を促す法体系に変わっている。

本法律改正を踏まえ、関係する省令・告示の所要の改正を行うとともに、非化石エネルギーへの転換に関する事業者の判断基準を制定している。

事業者は、この判断基準等に基づき、非化石エネルギーの転換等に取り組むことが期待される。

(c) 「川崎市地球温暖化対策等の推進に関する条例」

川崎市は現在、2050年の脱炭素社会の実現と、2030年度の市域の温室効果ガスの50%削減（2013年度比）を目標に掲げ、さまざまな取組を進めており、本条例では以下の事項を定めている。

- ・ 温室効果ガスの排出の量が相当程度多い事業者

事業活動地球温暖化対策指針に基づき、事業活動地球温暖化対策計画書及び事業活動地球温暖化対策結果報告書を作成し、市へ提出する必要がある。

- ・ 一定規模以上の開発事業をしようとする者

開発事業地球温暖化対策指針に基づき、開発事業地球温暖化対策計画書を作成し、市へ提出する必要がある。

- ・ 脱炭素エネルギー源の利用について

「事業者及び市民は、その事業活動及び日常生活において、脱炭素エネルギー源を優先的に利用するよう努めるものとする。」と規定している。

さらに、令和5年3月の条例改正に伴い、特定建築物太陽光発電設備等導入制度及び特定建築事業者太陽光発電設備導入制度（令和7年4月施行）等の導入がなされている。

なお、本事業は特定建築物太陽光発電設備等導入制度における特定建築物に該当し、経過措置の規定が適用される。

(d) 「川崎市地球温暖化対策推進基本計画」

川崎市は、脱炭素戦略及び国内外の急激な社会変化等を踏まえ、「川崎市地球温暖化対策推進基本計画」を 2022 年 3 月に改定した。基本計画は令和 4(2022)年度から令和 12(2030)年度までの 9 年間、実施計画は令和 4(2022)年度から令和 7(2025)年度までの 4 年間を計画期間としており、計画改定のポイントとして、「2050 年の将来ビジョンの明確化」、「施策の強化と 5 大プロジェクト」と併せて、以下に示す「2030 年の温室効果ガス排出量の削減目標等の設定」を掲げている。

【2030 年の温室効果ガス排出量の削減目標等の設定】

全体目標：市域全体で 2030 年度までに 2013 年度比▲50%削減、
1990 年度比▲57%削減

個別目標：民生系目標：2030 年度までに 2013 年度比▲45%以上削減

産業系目標：2030 年度までに 2013 年度比▲50%以上削減

市役所目標：2030 年度までに 2013 年度比▲50%以上削減

再エネ目標：2030 年度までに 33 万 kW 以上導入

(e) 「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、温室効果ガスの地域別環境保全水準として、「温室効果ガスの排出量の抑制を図ること。」と定めている。

(2) 環境保全目標

環境保全目標は、「地域環境管理計画」の地域別環境保全水準に基づき、「温室効果ガスの排出量の抑制を図ること。」と設定した。

(3) 予測・評価

供用時において、以下に示す温室効果ガス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。

- ・施設の供用（研究施設、寄宿舍棟）に伴う温室効果ガス

ア 施設の供用（研究施設、寄宿舍棟）に伴う温室効果ガス

① 予測

a. 予測項目

予測項目は、施設の供用に伴い研究施設及び寄宿舍棟から発生する温室効果ガス（二酸化炭素）の排出量及び削減量とした。

b. 予測地域

予測地域は、計画地内とした。

c. 予測時期

予測時期は、供用時の事業活動等が定常の状態になる時期とした。

d. 予測方法

研究施設に関する温室効果ガスの排出量は、本計画の研究施設の延床面積に学術・開発研究機関の単位延床面積当たりのエネルギー消費量及び用途区分別エネルギー消費比率（事務所等の値を利用）を乗じる方法により、各用途のエネルギー使用量を算出し、エネルギー使用量に二酸化炭素排出係数を乗じて算出した。なお、給湯については、表 4.1.1-3（p.137）の都市ガスの単位延床面積当たりのエネルギー消費量を用いて算出した。

寄宿舍棟に関する温室効果ガスの排出量は、本計画の寄宿舍棟の延床面積に共同住宅の標準的なエネルギー原単位を乗じる方法により、各用途のエネルギー使用量を算出し、エネルギー使用量に二酸化炭素排出係数を乗じて算出した。

また、本事業では高効率型の設備機器を採用する計画であるため、表 4.1.1-7 に示すとおり、標準的な設備と今回導入予定である高効率型の設備の効率を比較し削減効率を算出した。

また、本事業の照明器具はすべて LED 化する計画であり、LED の使用による照明のエネルギー消費量は従来型の照明器具に比べ 1/3 のエネルギー消費量が削減できるとした。

表 4.1.1-7 設備効率及び削減効率

区分	用途	設備効率		削減効率
		標準設備 ^{注1}	計画設備 ^{注2}	
研究施設	空調（暖房・冷房）	COP2.97	COP3.40	1-2.97/3.40
	照明	—	—	1/3 ^{注3}
	給湯	熱効率 75%	熱効率 85%	1-0.75/0.85
寄宿舍棟	空調（暖房）	COP2.97	COP3.40	1-2.97/3.40
	空調（冷房）	COP2.67	COP3.40	1-2.67/3.40
	照明	—	—	1/3 ^{注3}
	給湯	熱効率 75%	熱効率 85%	1-0.75/0.85

注：1. 設備効率：標準設備は表 4.1.1-5（p.137）に示した値とし、研究施設の空調については標準消費エネルギー量が大きい暖房の値とした。

注：2. 設備効率：計画設備は使用予定の設備機器の COP 及び熱効率とした。

注：3. LED の使用により従来型の照明器具に比べ 1/3 のエネルギー消費量が削減できるとした。

e. 予測結果

(a) 研究施設における標準設備のエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量

供用時の研究施設における標準設備の年間エネルギー使用量及び二酸化炭素排出量は表 4.1.1-8 に、計算の詳細は表 4.1.1-14 に示すとおりである。

標準設備のエネルギー消費量は電力が約 8,849.9 千 kWh/年、ガスが約 554.3 千 m³/年、二酸化炭素排出量は約 5,127.6 t-CO₂/年と予測する。

表 4.1.1-8 研究施設における標準設備のエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量

使用用途	区分	標準設備のエネルギー消費量 (電力：千 kWh/年、ガス：千 m ³ /年)	標準設備の二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /年)
空調	電力	約 4,424.9	約 1,995.6
換気	電力	約 442.5	約 199.6
照明	電力	約 1,770.0	約 798.3
給湯	ガス	約 554.3	約 1,136.3
昇降機	電力	約 265.5	約 119.7
その他	電力	約 1,947.0	約 878.1
合計	電力	約 8,849.9	約 5,127.6
	ガス	約 554.3	

(b) 研究施設における計画設備のエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量

供用時の研究施設における計画設備のエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量は表 4.1.1-9 に、計算の詳細は表 4.1.1-14 に示すとおりである。

計画設備のエネルギー消費量は電力が約 7,703.0 千 kWh/年、ガスが約 488.9 千 m³/年、二酸化炭素排出量は約 4,476.3 t-CO₂/年と予測する。

表 4.1.1-9 研究施設における計画設備のエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量

使用用途	区分	標準設備のエネルギー消費量 (電力：千 kWh/年、ガス：千 m ³ /年)	標準設備の二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /年)
空調	電力	約 3,867.4	約 1,744.2
換気	電力	約 442.5	約 199.6
照明	電力	約 1,180.6	約 532.5
給湯	ガス	約 488.9	約 1,002.2
昇降機	電力	約 265.5	約 119.7
その他	電力	約 1,947.0	約 878.1
合計	電力	約 7,703.0	約 4,476.3
	ガス	約 488.9	

(c) 研究施設における二酸化炭素排出量の削減の程度

供用時の研究施設における二酸化炭素排出量の削減の程度は表 4.1.1-10 に示すとおりである。

二酸化炭素排出抑制対策を講じなかった場合と比較すると、二酸化炭素排出抑制対策を講じることによる二酸化炭素排出量の削減量は約 651.3t-CO₂/年、削減率は約 12.7%と予測する。

表 4.1.1-10 供用時の研究施設における二酸化炭素排出量の削減の程度

標準設備の 二酸化炭素排出量 ①	計画設備の 二酸化炭素排出量 ②	削減量 ③=①-②	削減率 ④=③/①×100
約 5,127.6t-CO ₂ /年	約 4,476.3t-CO ₂ /年	約 651.3t-CO ₂ /年	約 12.7%

(d) 寄宿舍棟における標準設備のエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量

供用時の寄宿舍棟における年間エネルギー使用量及び二酸化炭素排出量は、表 4.1.1-11 に、計算の詳細は表 4.1.1-15 に示すとおりである。

標準設備のエネルギー消費量は電力が約 265.7 千 kWh/年、ガスが約 26.9 千 m³/年、二酸化炭素排出量は約 174.9t-CO₂/年と予測する。

表 4.1.1-11 寄宿舍棟における標準設備のエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量

使用用途	区分	標準設備のエネルギー消費量 (電力：千 kWh/年、ガス：千 m ³ /年)	標準設備の二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /年)
暖房	電力	約 47.1	約 21.2
冷房	電力	約 15.7	約 7.1
給湯	ガス	約 20.4	約 41.8
調理	ガス	約 6.5	約 13.3
照明	電力	約 49.1	約 22.1
その他	電力	約 153.8	約 69.4
合計	電力	約 265.7	約 174.9
	ガス	約 26.9	

(e) 寄宿舍棟における計画設備のエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量

供用時の寄宿舍棟における計画設備のエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量は表 4.1.1-12 に、計算の詳細は表 4.1.1-15 に示すとおりである。

計画設備のエネルギー消費量は電力が約 240.0 千 kWh/年、ガスが約 24.5 千 m³/年、二酸化炭素排出量は約 158.4t-CO₂/年と予測する。

表 4.1.1-12 寄宿舍棟における計画設備のエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量

使用用途	区分	標準設備のエネルギー消費量 (電力：千 kWh/年、ガス：千 m ³ /年)	標準設備の二酸化炭素排出量 (t-CO ₂ /年)
暖房	電力	約 41.2	約 18.6
冷房	電力	約 12.3	約 5.5
給湯	ガス	約 18.0	約 36.9
調理	ガス	約 6.5	約 13.3
照明	電力	約 32.7	約 14.7
その他	電力	約 153.8	約 69.4
合計	電力	約 240.0	約 158.4
	ガス	約 24.5	

(f) 寄宿舍棟における二酸化炭素排出量の削減の程度

供用時の寄宿舍棟における二酸化炭素排出量の削減の程度は表 4.1.1-13 に示すとおりである。

二酸化炭素排出抑制対策を講じなかった場合と比較すると、二酸化炭素排出抑制対策を講じることによる二酸化炭素排出量の削減量は約 16.5t-CO₂/年、削減率は約 9.4%と予測する。

表 4.1.1-13 寄宿舍棟における二酸化炭素排出量の削減の程度

標準設備の 二酸化炭素排出量 ①	計画設備の 二酸化炭素排出量 ②	削減量 ③=①-②	削減率 ④=③/①×100
約 174.9t-CO ₂ /年	約 158.4t-CO ₂ /年	約 16.5t-CO ₂ /年	約 9.4%

表 4. 1. 1-14 研究施設におけるエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量（計算の詳細）

使用用途	計画建築物の 延べ面積	電力・ ガス	エネルギー 消費率 原単位 電力：kW/㎡・年 ガス：㎡ ³ /㎡ ²	エネルギー 消費比率	標準的な エネルギー消費量 電力：千kWh/年 ガス：千㎡ ³ /年	設備効率			計画設備の エネルギー消費量 電力：千kWh/年 ガス：千㎡ ³ /年	二酸化炭素 排出係数 電力：kg-CO ₂ /kWh ガス：t-CO ₂ /千㎡ ³	標準的な設備の 二酸化炭素排出量 t-CO ₂ /年	計画設備の 二酸化炭素排出量 t-CO ₂ /年
	㎡					標準	計画設備	削減率				
	①		②	③	④=①×②/1000×③/100	a	b	c=1-a/b	⑤=④×(1-c)	⑥	⑦=④×⑥	⑧=⑤×⑥
空調		電力		50	約4,424.9	2.97	3.4	0.126	約3,867.4	0.451	約1,995.6	約1,744.2
換気		電力	92.6	5	約442.5	—	—	0	約442.5	0.451	約199.6	約199.6
照明		電力		20	約1,770.0	—	—	0.333	約1,180.6	0.451	約798.3	約532.5
給湯	約95,570	ガス	5.8	—	約554.3	0.75	0.85	0.118	約488.9	2.05	約1,136.3	約1,002.2
昇降機		電力		3	約265.5	—	—	0	約265.5	0.451	約119.7	約119.7
その他		電力	92.6	22	約1,947.0	—	—	0	約1,947.0	0.451	約878.1	約878.1
合計		—		100	—	—	—	—	—	—	約5,127.6	約4,476.3

注：1. 給湯以外の使用用途のエネルギー消費量は開発事業地球温暖化対策計画書作成マニュアル」に示されるエネルギー消費比率により設定し、給湯は表4. 1. 1-3（p.137）の都市ガスの単位延床面積当たりのエネルギー消費量を用いた。

注：2. 設備効率：空調の標準については「開発事業地球温暖化対策計画書作成マニュアル」に示される標準システムの値とし、標準消費エネルギー量が大きい暖房の値とした。

注：3. 設備効率：計画設備は使用予定の設備機器のCOPとした。

注：4. LEDの使用により従来型の照明器具に比べ1/3のエネルギー消費量が削減できるとした。

表 4. 1. 1-15 寄宿舍棟におけるエネルギー消費量及び二酸化炭素排出量（計算の詳細）

使用用途	標準エネルギー原単位 延べ面積あたり	延べ面積	電力・ ガス	標準的なエネルギー 使用量	単位発熱量	標準的なエネルギー 使用量	削減効率			計画設備の エネルギー消費量	二酸化炭素 排出係数	標準的な設備の 二酸化炭素排出量	計画設備の 二酸化炭素排出量
							標準	計画設備	削減率				
	MJ/㎡・年	㎡		MJ/年	電力：MJ/千kWh ガス：MJ/千㎡³	電力：千kWh/年 ガス：千㎡³/年	—	—	電力：千kWh/年 ガス：千㎡³/年	電力：kg-CO₂/kWh ガス：t-CO₂/千㎡³	t-CO₂/年	t-CO₂/年	
	①	②		③=①×②	④	⑤=③÷④	a	b	c=1-a/b	⑥=⑤×(1-c)	⑦	⑧=⑤×⑦	⑨=⑥×⑦
暖房	100.8		電力	約407,232	8,640	約47.1	2.97	3.4	0.126	約41.2	0.451	約21.2	約18.6
冷房	33.6		電力	約135,744	8,640	約15.7	2.67	3.4	0.215	約12.3	0.451	約7.1	約5.5
給湯	201.8		ガス	約815,272	40,000	約20.4	0.75	0.85	0.118	約18.0	2.05	約41.8	約36.9
調理	63.9	約4,040	ガス	約258,156	40,000	約6.5	—	—	0	約6.5	2.05	約13.3	約13.3
照明	105.1		電力	約424,604	8,640	約49.1	—	—	0.333	約32.7	0.451	約22.1	約14.7
その他	329.0		電力	約1,329,160	8,640	約153.8	—	—	0	約153.8	0.451	約69.4	約69.4
合計	834.2		—	約3,370,168	—	—	—	—	—	—	—	約174.9	約158.4

注：1. 設備効率：標準については「開発事業地球温暖化対策計画書作成マニュアル」に示される標準システムの値とした。

注：2. 設備効率：計画設備は使用予定の設備機器のCOPとした。

注：3. LEDの使用により従来型の照明器具に比べ1/3のエネルギー消費量が削減できるとした。

② 環境保全のための措置

本事業の供用時においては、温室効果ガスの抑制等を図るために、以下に示す環境保全のための措置を講じる。

- ・建築物の外壁には断熱性をもつ部材を使用し、建築物の断熱性を高める。
- ・施設で使用するエネルギー機器（空調機器、給湯機器等）は、エネルギー効率の良いものを採用するように努める。
- ・照明器具はすべてLED化する。
- ・看板等によりアイドリングストップの周知を行う。
- ・設計等の進捗に合わせて、太陽光発電設備等の積極的な導入を検討する。

③ 評価

研究施設における標準設備のエネルギー消費量は電力が約 8,849.9 千 kWh/年、ガスが約 554.3 千 m³/年、二酸化炭素排出量は約 5,127.6t-CO₂/年と予測した。また、計画設備のエネルギー消費量は電力が約 7,703.0 千 kWh/年、ガスが約 488.9 千 m³/年、二酸化炭素排出量は約 4,476.3t-CO₂/年と予測した。

二酸化炭素排出抑制対策を講じなかった場合と比較すると、二酸化炭素排出抑制対策を講じることによる二酸化炭素排出量の削減量は約 651.3t-CO₂/年、削減率は約 12.7%と予測した。

寄宿舍棟における標準設備のエネルギー消費量は電力が約 265.7 千 kWh/年、ガスが約 26.9 千 m³/年、二酸化炭素排出量は約 174.9t-CO₂/年と予測した。また、計画設備のエネルギー消費量は電力が約 240.0 千 kWh/年、ガスが約 24.5 千 m³/年、二酸化炭素排出量は約 158.4t-CO₂/年と予測した。

二酸化炭素排出抑制対策を講じなかった場合と比較すると、二酸化炭素排出抑制対策を講じることによる二酸化炭素排出量の削減量は約 16.5t-CO₂/年、削減率は約 9.4%と予測した。

本事業では、建築物の外壁には断熱性をもつ部材を使用し、建築物の断熱性を高め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、事業者として実行可能な範囲で環境保全のための措置を講じることにより、温室効果ガスの排出量を抑制できると評価する。

4.2 大 氣

4.2.1 大氣質

4.2 大 気

4.2.1 大気質

環境影響評価の対象は、工事中の建設機械の稼働、工事用車両の走行及び供用時の施設関連車両の走行に伴う大気質への影響とする。

(1) 現況調査

① 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、工事用車両の走行及び供用時の施設関連車両の走行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) 自動車交通量等の状況
- (キ) 関係法令等による基準等

② 調査地域・調査地点

a. 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大師測定局、川崎測定局、田島測定局及び自排局である池上測定局、富士見公園測定局とした。

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	大師測定局	川崎区東門前2-1-1
		川崎測定局	川崎区宮本町3-3
		田島測定局	川崎区田島町20-5
	自排局	池上測定局	川崎区池上町3
		富士見公園測定局	川崎区富士見1-1-6

出典：「川崎市大気環境情報」（令和6年1月閲覧、川崎市HP）



(b) 現地調査

現地調査は、表 4. 2. 1-2 及び図 4. 2. 1-2 に示すとおり、計画地及び周辺の大気質の状況を把握できる地点として、計画地近傍（No. A）において、二酸化窒素（NO₂）及び浮遊粒子状物質（SPM）について実施した。

表 4. 2. 1-2 大気質調査地点（現地調査）

区分	地点番号	調査地点	調査項目	測定高さ
一般環境	No. A	計画地近傍	二酸化窒素	地上 1.5m
			浮遊粒子状物質	地上 3.0m

注：表中の地点番号は図 4. 2. 1-2 に対応する。

b. 気象の状況

(a) 既存資料調査

風向・風速の調査地点は一般局の大師測定局、日射量は田島測定局、放射収支量は幸測定局（幸区戸手本町 1-11-3）とした。

(b) 現地調査

現地調査は、表 4. 2. 1-3 及び図 4. 2. 1-2 に示すとおり、計画地及び周辺の風向・風速の状況が把握できる地点として、計画地南西側の京浜ビルの屋上の 1 地点（No. B）について実施した。

表 4. 2. 1-3 気象調査地点（現地調査）

調査項目	地点番号	調査地点	測定高さ
風向・風速	No. B	京浜ビル屋上	地上約 30m

注：表中の地点番号は図 4. 2. 1-2 に対応する。

c. 地形及び地物の状況

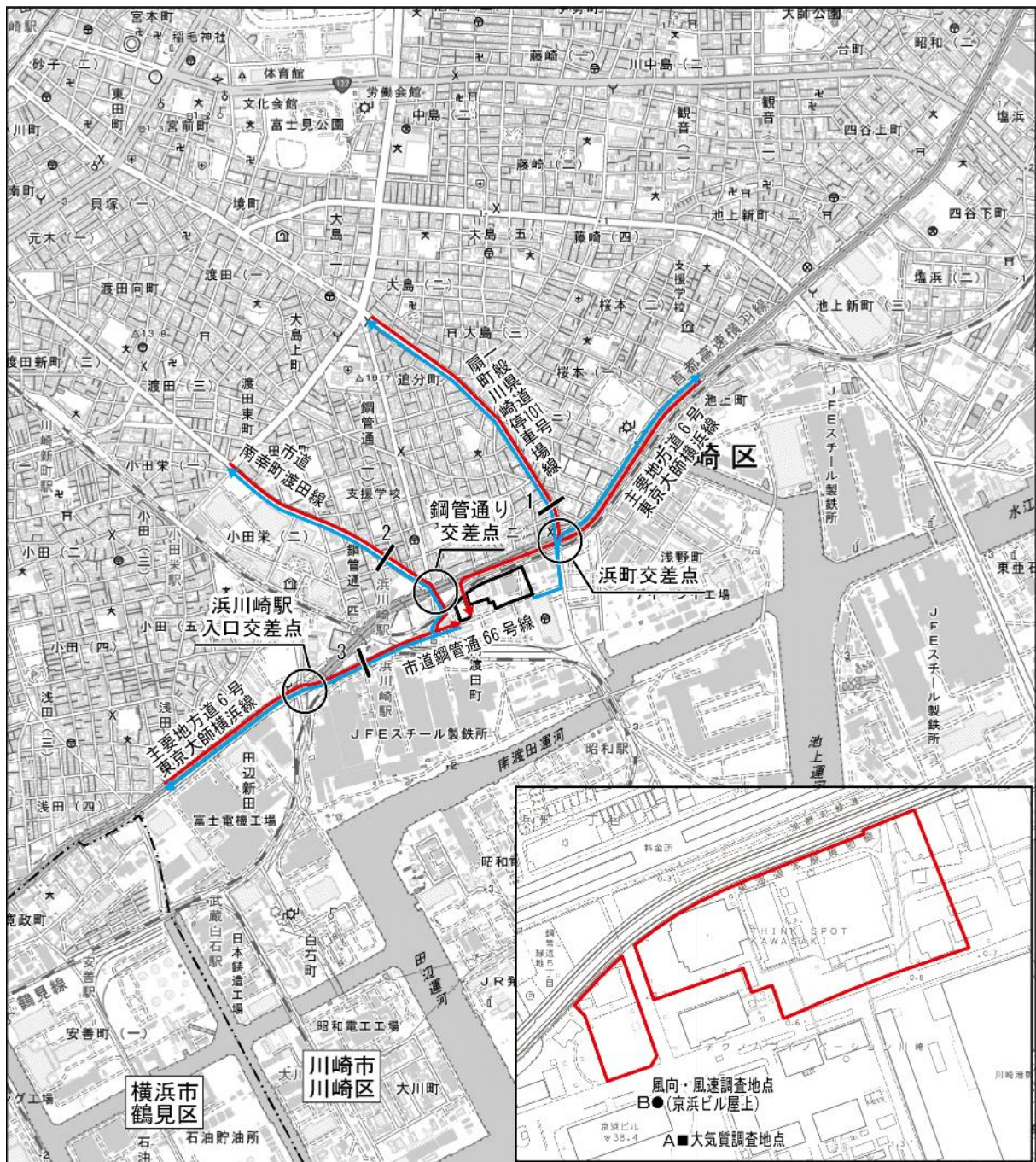
計画地及びその周辺とした。

d. 土地利用の状況

計画地及びその周辺とした。

e. 発生源の状況

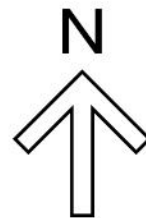
計画地及びその周辺とした。



凡 例

- 計画地
- 市界
- ← 入庫経路（供用時）
- ← 出庫経路（供用時）
- 自動車交通量・道路構造調査地点
- 大気質調査地点
- 風向・風速調査地点

注：本図は、国土地理院電子地形図 25000 を用いて作成したものである。



1:25,000

0 500 1,000m

図 4.2.1-2 大気質・自動車交通量・道路構造等調査地点（現地調査）

f. 自動車交通量等の状況

(a) 既存資料調査

既存資料調査における自動車交通量の調査地点は、計画地周辺の「道路交通センサス」の調査地点（県道 101 号扇町川崎停車場線他、全 16 地点）とし、「第 2 章 2.1.7 交通、運輸の状況（1）道路の状況」（p. 89～91）に示したとおりである。

(b) 現地調査

現地調査における自動車交通量、道路構造等の調査地点は、図 4.2.1-2 に示したとおり、工事用車両及び施設関連車両走行ルートである一般県道 101 号扇町川崎停車場線の 1 地点、市道南幸町渡田線の 1 地点、市道鋼管通 66 号線の 1 地点とした。

③ 調査期間・調査時期

a. 大気質の状況

(a) 既存資料調査

調査期間は平成 30 年度～令和 4 年度とした。

(b) 現地調査

調査期間は表 4.2.1-4 に示すとおり、冬季及び夏季の 2 季とした。

表 4.2.1-4 大気質調査期間（現地調査）

区分	地点番号	調査地点	調査項目	調査期間
一般環境	No. A	計画地近傍	二酸化窒素 浮遊粒子状物質	冬季：令和 5 年 12 月 18 日（月）0:00 ～12 月 24 日（日）24:00 夏季：令和 6 年 8 月 22 日（木）0:00 ～8 月 28 日（水）24:00

注：表中の地点番号は図 4.2.1-2 に対応する。

b. 気象の状況

(a) 既存資料調査

調査期間は令和 4 年度とした。

(b) 現地調査

調査期間は表 4.2.1-5 に示すとおり、秋季、冬季、夏季の 3 季とした。

表 4.2.1-5 気象調査期間（現地調査）

地点番号	調査地点	調査項目	調査期間
No. B	京浜ビル屋上	風向、風速	秋季：令和 5 年 10 月 27 日（金）0:00 ～11 月 2 日（木）24:00 冬季：令和 5 年 12 月 18 日（月）0:00 ～12 月 24 日（日）24:00 夏季：令和 6 年 8 月 22 日（木）0:00 ～8 月 28 日（水）24:00

注：表中の地点番号は図 4.2.1-2 に対応する。

c. 自動車交通量等の状況

(a) 既存資料調査

調査期間は「道路交通センサス」実施時期の平成 22 年度、平成 27 年度及び令和 3 年度とした。

(b) 現地調査

調査期間は以下のとおりとした。

平日：令和 6 年 2 月 13 日（火）0：00～24：00 の 24 時間

④ 調査方法

a. 大気質の状況

(a) 既存資料調査

「大気環境及び水環境の状況等について」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。

(b) 現地調査

調査方法は表 4. 2. 1-6 に示すとおりである。

表 4. 2. 1-6 大気質調査方法（現地調査）

区分	地点番号	調査地点	調査項目	測定方法
一般環境	No. A	計画地近傍	二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に定める測定方法（オゾン化学発光法）とする。
			浮遊粒子状物質	「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に定める測定方法（ β 線吸収法）とする。

注：表中の地点番号は図 4. 2. 1-2 に対応する。

b. 気象の状況

(a) 既存資料調査

「川崎市大気環境情報」（令和 6 年 1 月閲覧、川崎市 HP）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。

(b) 現地調査

調査方法は、「地上気象観測指針」（平成 14 年、気象庁）に準拠し実施した。

c. 地形及び地物の状況

「電子地形図」（国土地理院）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。

d. 土地利用の状況

「土地利用現況図（川崎区）」（川崎市まちづくり局）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。

e. 発生源の状況

「土地利用現況図（川崎区）」等の既存資料の収集・整理により、計画地及びその周辺の大気質に影響を及ぼす可能性のある施設等の状況を把握した。

f. 自動車交通量等の状況

(a) 既存資料調査

「道路交通センサス」記載データの収集・整理により、計画地周辺の自動車交通量等の状況を把握した。

(b) 現地調査

自動車交通量は、ハンドカウンターを用いて計測する方法とした。

車種については、ナンバープレートの車頭番号により、表 4.2.1-7 に示すとおり分類した。

走行速度は一定の区間を設定し、区間の走行時間を計測して、速度を算出する方法とした。

道路構造等は、現地踏査により把握した。

表 4.2.1-7 車種分類表

車種分類	ナンバープレート車頭番号
大型車	1, 2, 9, 0 ナンバー
小型車	3, 4, 5, 6, 7 ナンバー

注：8 ナンバーの特種車両は、形状で上記いずれかの車種へ分類した。

g. 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。

- ・「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

⑤ 調査結果

a. 大気質の状況

(a) 既存資料調査

ア. 二酸化窒素

令和4年度の計画地周辺の一般局（田島測定局・川崎測定局・大師測定局）及び自排局（池上測定局・富士見公園測定局）における二酸化窒素の測定結果は、表4.2.1-8に示すとおりである。

環境基準との適合状況をみると、日平均値の年間98%値は0.035～0.045ppmの範囲内であり、いずれの測定局も環境基準を達成している。

二酸化窒素濃度の平成30年度～令和4年度における測定結果の推移は、表4.2.1-9及び図4.2.1-3に示すとおりである。

日平均値の年間98%値をみると0.030～0.057ppmの範囲内で推移しており、いずれの測定局も環境基準を達成している。

表4.2.1-8 大気中の二酸化窒素濃度の測定結果（令和4年度）

測定項目	一般局			自排局		環境基準
	田島測定局	川崎測定局	大師測定局	池上測定局	富士見公園測定局	
年平均値 (ppm)	0.016	0.017	0.016	0.026	0.019	1時間値の1日平均値が0.04から0.06ppmまでのゾーン内、又は、それ以下であること
日平均値の年間98%値 (ppm)	0.036	0.035	0.036	0.045	0.038	
環境基準評価	○	○	○	○	○	

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98%値が0.06ppm以下の場合を環境基準の「達成」と評価し、○で表示した。

出典：「令和4年度の大気環境及び水環境の状況等について」（令和5年7月更新、川崎市HP）

表4.2.1-9 大気中の二酸化窒素濃度の推移（平成30年度～令和4年度）

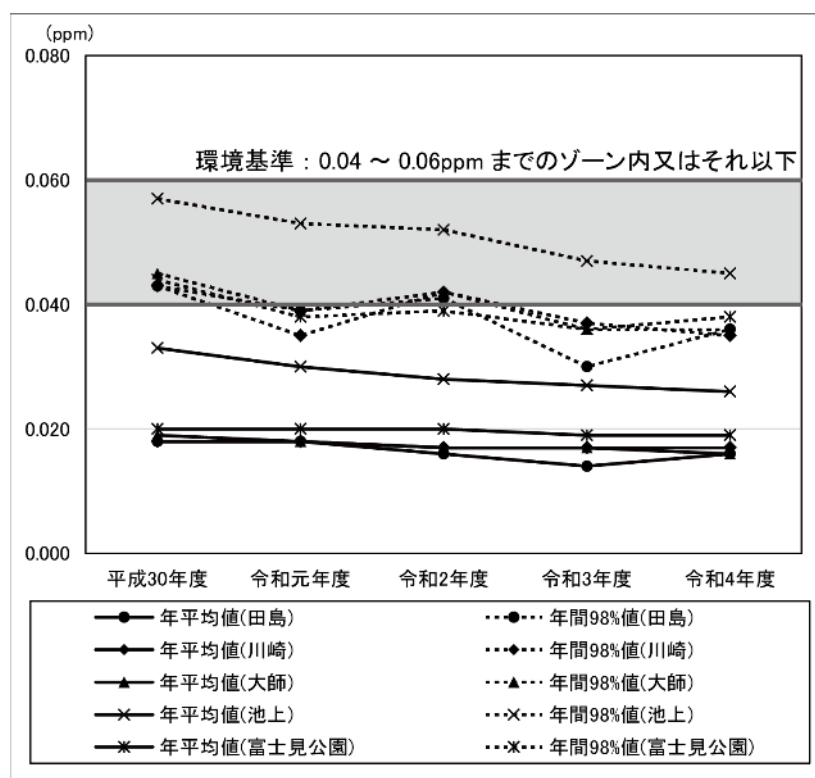
（単位：ppm）

測定年度	田島測定局		川崎測定局		大師測定局		池上測定局		富士見公園測定局	
	年平均値	年間98%値	年平均値	年間98%値	年平均値	年間98%値	年平均値	年間98%値	年平均値	年間98%値
平成30年度	0.018	0.043	0.018	0.043	0.019	0.045	0.033	0.057	0.020	0.044
令和元年度	0.018	0.039	0.018	0.035	0.018	0.039	0.030	0.053	0.020	0.038
令和2年度	0.016	0.041	0.017	0.042	0.017	0.042	0.028	0.052	<u>0.020</u>	<u>0.039</u>
令和3年度	<u>0.014</u>	<u>0.030</u>	0.017	0.037	0.017	0.036	0.027	0.047	0.019	0.036
令和4年度	0.016	0.036	0.017	0.035	0.016	0.036	0.026	0.045	0.019	0.038

注：1. 令和3年度の田島測定局及び令和2年度の富士見公園測定局は有効測定時間が年間6,000時間未満のため、環境基準の評価対象外であり参考値（表中の下線の値）。

注：2. 令和2年度途中で市役所前から富士見公園へ測定局を移設のため、富士見公園測定局の令和元年度以前の値は市役所前測定局の値である。

出典：「令和4年度の大気環境及び水環境の状況等について」（令和5年7月更新、川崎市HP）



出典：「令和4年度の大気環境及び水環境の状況等について」（令和5年7月更新、川崎市HP）

図 4.2.1-3 大気中の二酸化窒素濃度の推移（平成30年度～令和4年度）

イ. 浮遊粒子状物質

令和4年度の計画地周辺の一般局（田島測定局・川崎測定局・大師測定局）及び自排局（池上測定局・富士見公園測定局）における浮遊粒子状物質の測定結果は、表 4.2.1-10 に示すとおりである。

環境基準との適合状況をみると、日平均値の年間2%除外値は、 $0.029 \sim 0.043 \text{ mg/m}^3$ の範囲内であり、いずれの測定局も1時間値が 0.20 mg/m^3 を超えた時間及び日平均値が 0.10 mg/m^3 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平成30年度～令和4年度における測定結果の推移は、表 4.2.1-11 及び図 4.2.1-4 に示すとおりである。

日平均値の年間2%除外値をみると、 $0.028 \sim 0.059 \text{ mg/m}^3$ の範囲内で推移しており、各測定局ともに長期的評価で環境基準を達成している。

表 4.2.1-10 大気中の浮遊粒子状物質の測定結果（令和 4 年度）

測定項目		一般局			自排局	
		田島測定局	川崎測定局	大師測定局	池上測定局	富士見公園測定局
年平均値 (mg/m ³)		0.014	0.012	0.014	0.016	0.016
長期的評価	日平均値の年間 2%除外値 (mg/m ³)	0.031	0.029	0.038	0.035	0.043
	日平均値が 0.10 mg/m ³ を超えた日が 2 日以上連続の有無	無	無	無	無	無
	環境基準評価	○	○	○	○	○
短期的評価	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
	環境基準評価	○	○	○	○	○

注：1. 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。

注：2. 環境基準の長期的評価は、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を達成した場合を「達成」と評価し、○で表示した。

注：3. 環境基準の短期的評価は、1 時間値が 0.20mg/m³ 以下、かつ、日平均値が 0.10mg/m³ 以下を達成した場合を「達成」と評価し、○で表示した。

出典：「令和 4 年度の大気環境及び水環境の状況等について」（令和 5 年 7 月更新、川崎市 HP）

表 4.2.1-11 大気中の浮遊粒子状物質の推移（平成 30 年度～令和 4 年度）

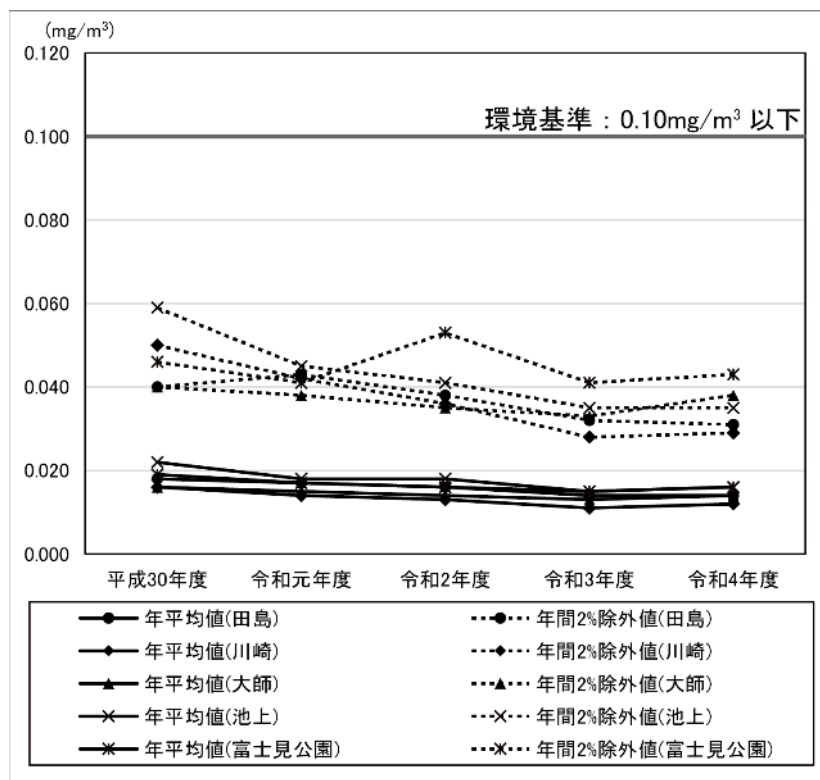
(単位：mg/m³)

測定年度	田島測定局		川崎測定局		大師測定局		池上測定局		富士見公園測定局	
	年平均値	年間 2%除外値	年平均値	年間 2%除外値	年平均値	年間 2%除外値	年平均値	年間 2%除外値	年平均値	年間 2%除外値
平成 30 年度	0.018	0.040	0.016	0.050	0.016	0.040	0.022	0.059	0.019	0.046
令和元年度	0.017	0.043	0.014	0.042	0.015	0.038	0.018	0.045	0.017	0.041
令和 2 年度	0.016	0.038	0.013	0.036	0.014	0.035	0.018	0.041	<u>0.016</u>	<u>0.053</u>
令和 3 年度	0.014	0.032	0.011	0.028	0.013	0.033	0.015	0.035	0.015	0.041
令和 4 年度	0.014	0.031	0.012	0.029	0.014	0.038	0.016	0.035	0.016	0.043

注：1. 令和 2 年度の富士見公園測定局は有効測定時間が年間 6,000 時間未満のため、環境基準の評価対象外であり参考値（表中の下線の値）。

注：2. 令和 2 年度途中で市役所前から富士見公園へ測定局を移設のため、富士見公園測定局の令和元年度以前の値は市役所前測定局の値である。

出典：「令和 4 年度の大気環境及び水環境の状況等について」（令和 5 年 7 月更新、川崎市 HP）



出典：「令和4年度の大気環境及び水環境の状況等について」（令和5年7月更新、川崎市HP）

図 4.2-1-4 大気中の浮遊粒子状物質濃度の推移（平成30年度～令和4年度）

(b) 現地調査

計画地近傍(No. A)における調査結果は表 4.2.1-12～13 に示すとおりである(詳細は、資料編：資料 1-1、p. 資 1-1～2 参照)。

二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに環境基準を下回っていた。

現地調査と同期間における周辺測定局との濃度の比較を図 4.2.1-5～6 に示す。

現地調査結果と周辺の測定局と比べると、二酸化窒素については、現地調査結果は一般局及び自排局より低い濃度変動を示し、浮遊粒子状物質は一般局、自排局ともに同様の濃度変動であった。

表 4.2.1-12 大気質（二酸化窒素）調査結果（現地調査）

調査地点	調査時期	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1 時間値の最大値	日平均値の最大値
		日	時間	ppm	ppm	ppm
No. A	冬季	7	168	0.018	0.042	0.026
	夏季	7	168	0.007	0.016	0.010
	2 季	14	336	0.013	0.042	0.026

※環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm のゾーン内又はそれ以下であること。

表 4.2.1-13 大気質（浮遊粒子状物質）調査結果（現地調査）

調査地点	調査時期	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1 時間値の最大値	日平均値の最大値
		日	時間	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
No. A	冬季	7	168	0.010	0.106	0.020
	夏季	7	168	0.018	0.045	0.025
	2 季	14	336	0.014	0.106	0.025

※環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m³ 以下であること。

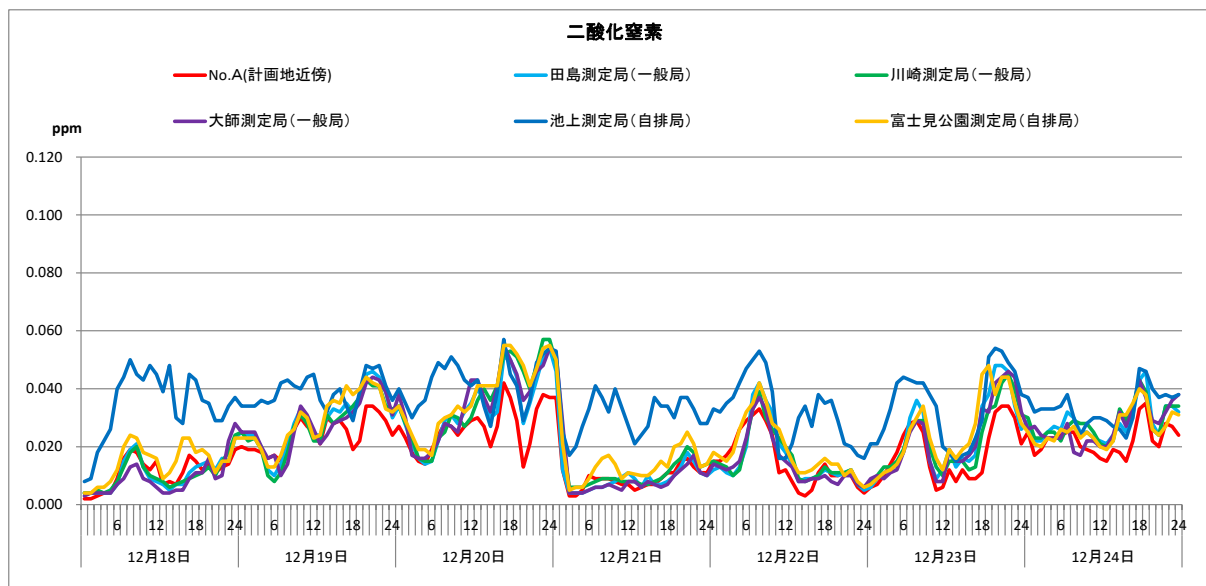


図 4. 2. 1-5 (1) 現地調査結果と周辺測定局との比較（冬季：二酸化窒素・1 時間値）

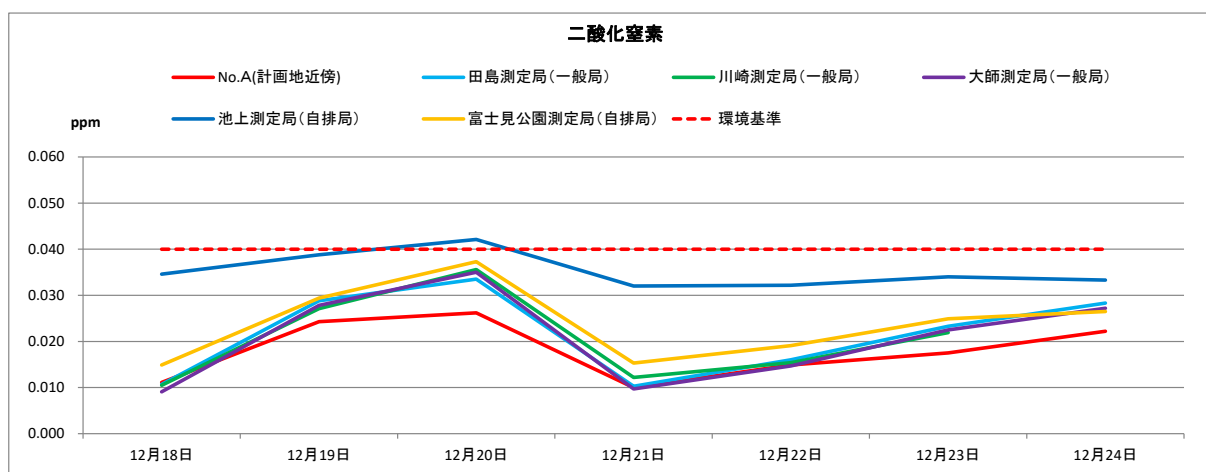


図 4. 2. 1-5 (2) 現地調査結果と周辺測定局との比較（冬季：二酸化窒素・日平均値）

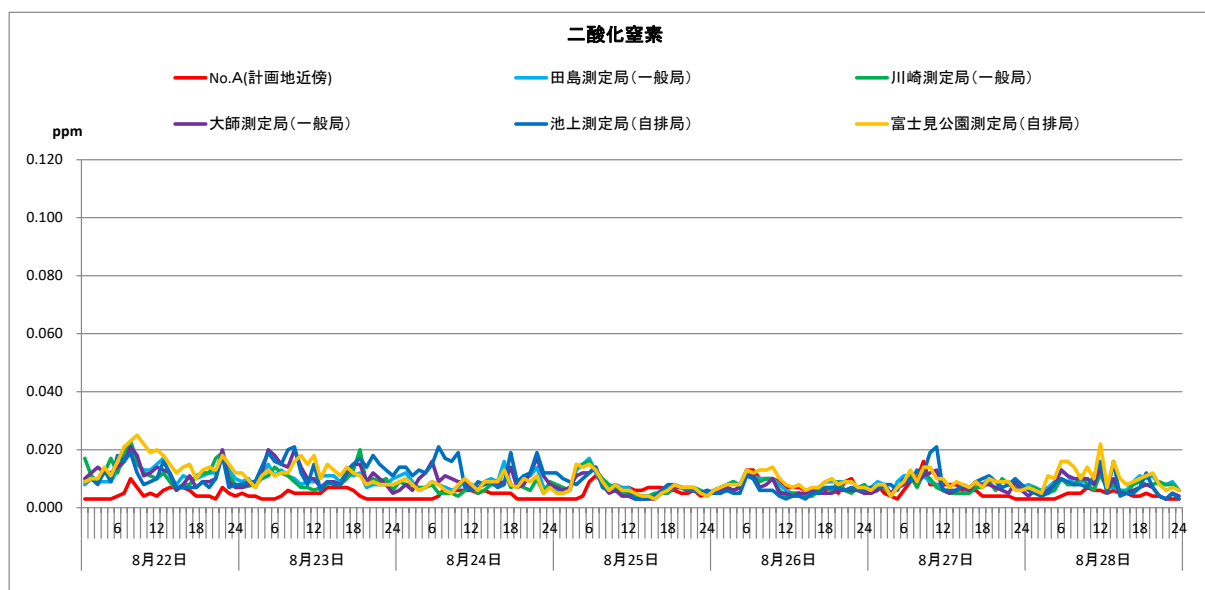


図 4. 2. 1-5 (3) 現地調査結果と周辺測定局との比較（夏季：二酸化窒素・1 時間値）

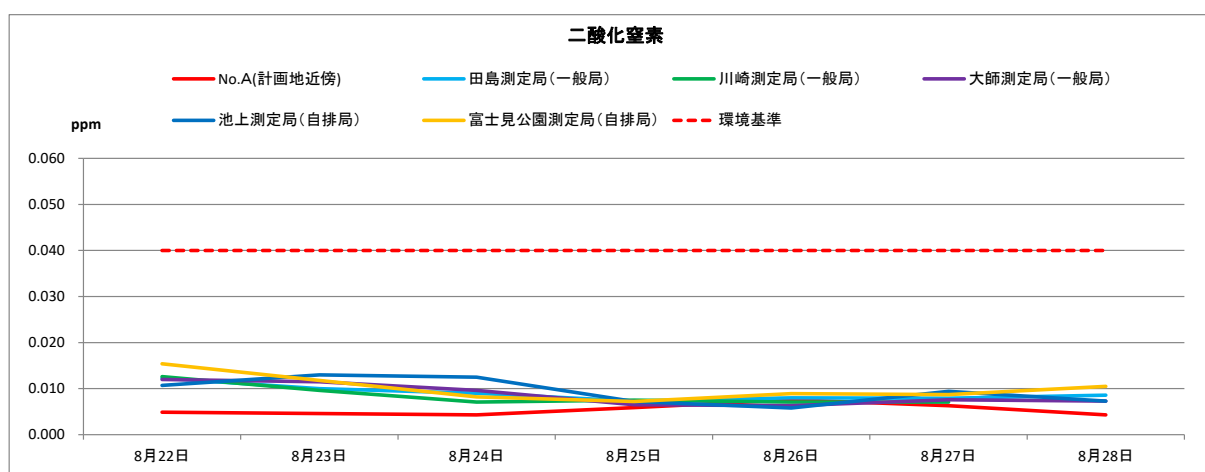


図 4. 2. 1-5 (4) 現地調査結果と周辺測定局との比較（夏季：二酸化窒素・日平均値）

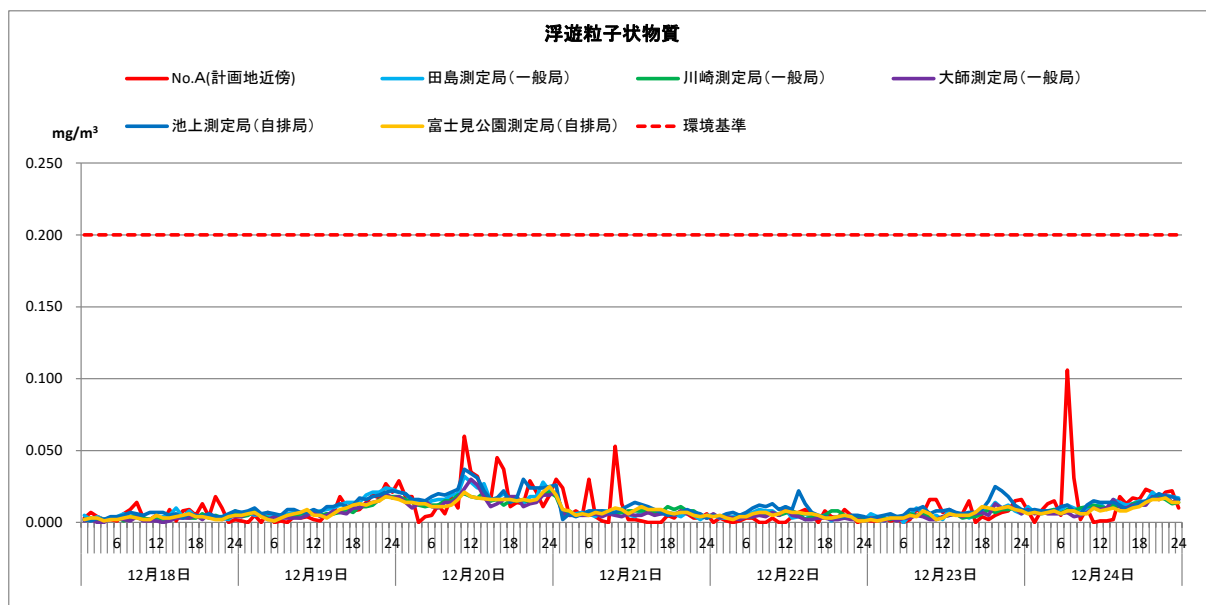


図 4. 2. 1-6(1) 現地調査結果と周辺測定局との比較（冬季：浮遊粒子状物質・1 時間値）

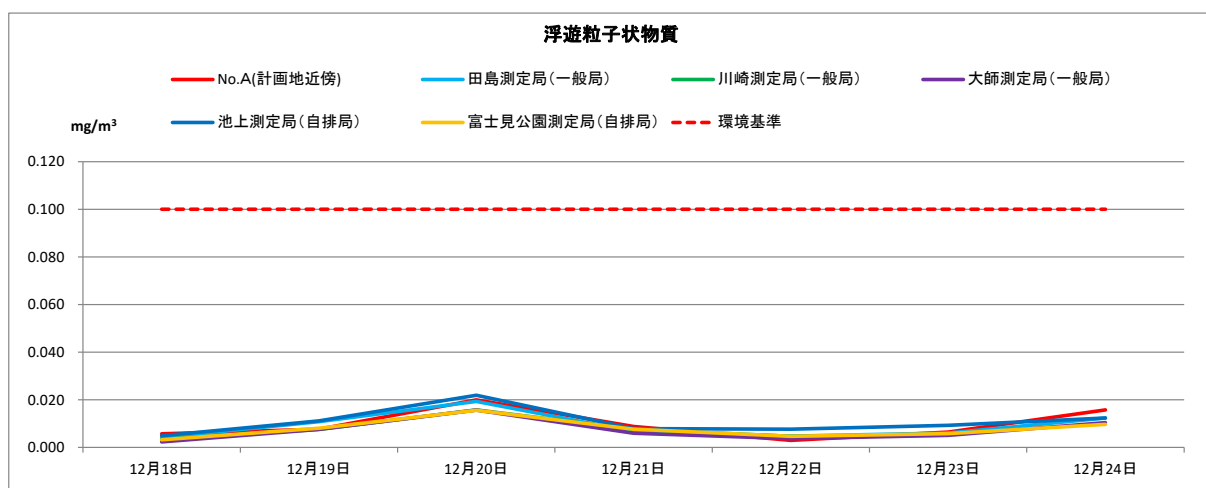


図 4. 2. 1-6(2) 現地調査結果と周辺測定局との比較（冬季：浮遊粒子状物質・日平均値）

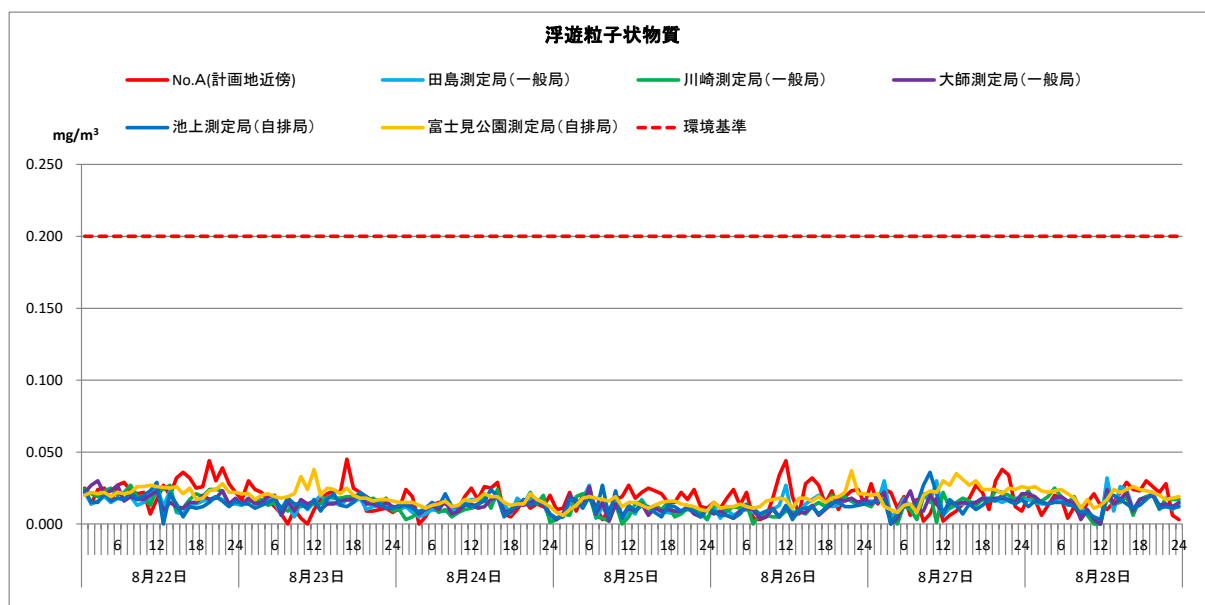


図 4. 2. 1-6(3) 現地調査結果と周辺測定局との比較（夏季：浮遊粒子状物質・1 時間値）

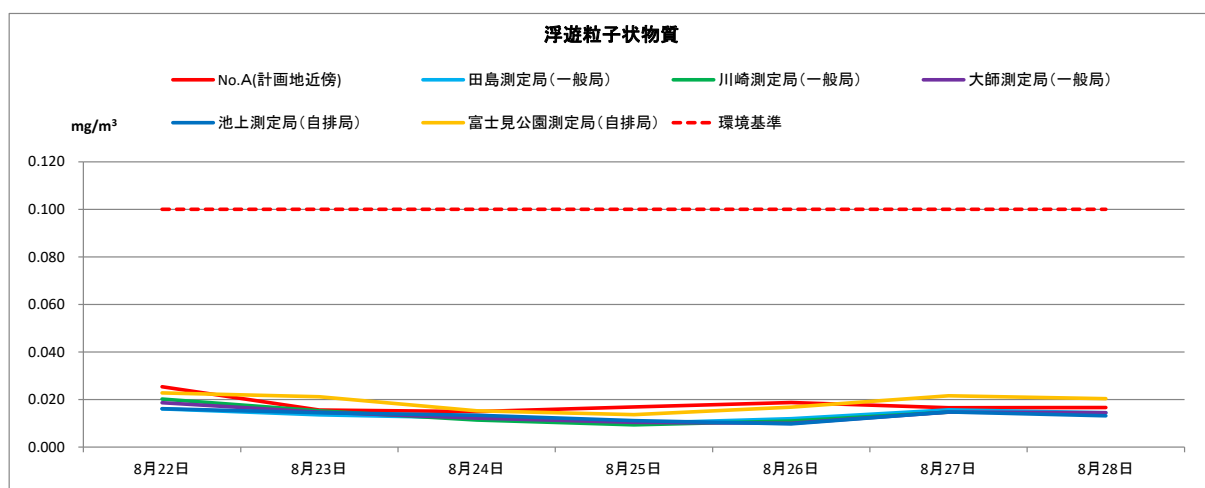


図 4. 2. 1-6(4) 現地調査結果と周辺測定局との比較（夏季：浮遊粒子状物質・日平均値）

b. 気象の状況

(a) 既存資料調査

ア. 風向・風速

大師測定局における令和 4 年度の風向、風速は表 4.2.1-14 に、年間風配図は図 4.2.1-7 に示すとおりである。

年間平均風速は 2.9m/s であり、年間最多風向は北東であり、5～8 月に南寄りの風向が卓越する傾向がみられる。

表 4.2.1-14 最多風向及び平均風速（令和 4 年度：大師測定局）

年月		大師測定局		
		最多風向	出現率 (%)	平均風速 (m/s)
令和 4 年	4 月	北東	15.1	3.2
	5 月	南	20.2	2.9
	6 月	南	14.0	3.1
	7 月	南	24.8	3.4
	8 月	南南西	23.2	3.5
	9 月	北東	26.3	3.1
	10 月	北北西	15.9	2.8
	11 月	北西	20.1	2.4
	12 月	北西	20.6	2.2
令和 5 年	1 月	北西	23.2	2.4
	2 月	北北西	22.6	3.2
	3 月	北東	12.9	2.9
年間		北東	12.4	2.9

注：1. 最多風向が Calm (0.4m/s 以下) の際は、次点を掲載した。

注：2. 出現率は、Calm の出現率は無視し、16 方向の出現率の合計＝100%で計算した。

注：3. 平均風速は、各月又は年間通じての値で、Calm の時の風速も計算に入れている。

出典：「川崎市大気環境情報」（令和 6 年 1 月閲覧、川崎市 HP）

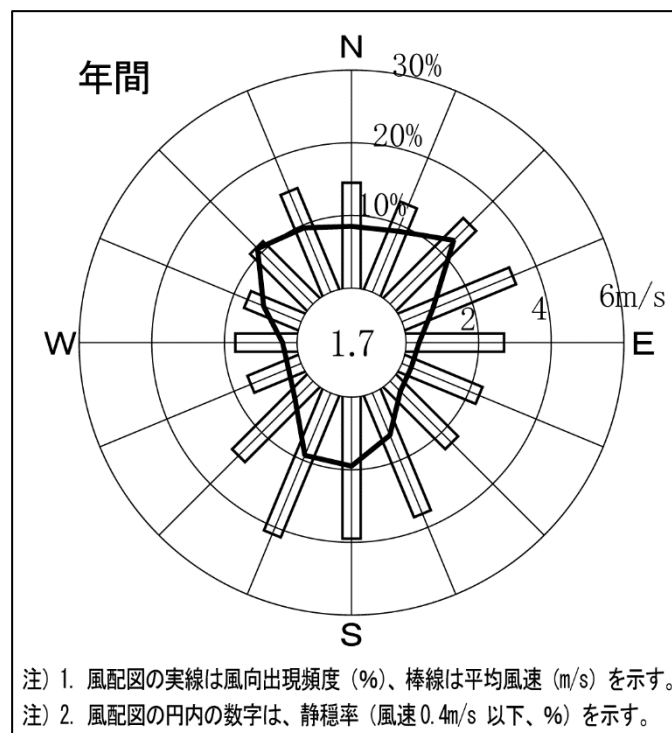


図 4.2.1-7 年間風配図（令和 4 年度）

イ. 大気安定度

令和4年度における大師測定局の風速、田島測定局の日射量及び幸測定局の放射収支量データを用いて、表4.2.1-15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4.2.1-8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4.2.1-15 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）

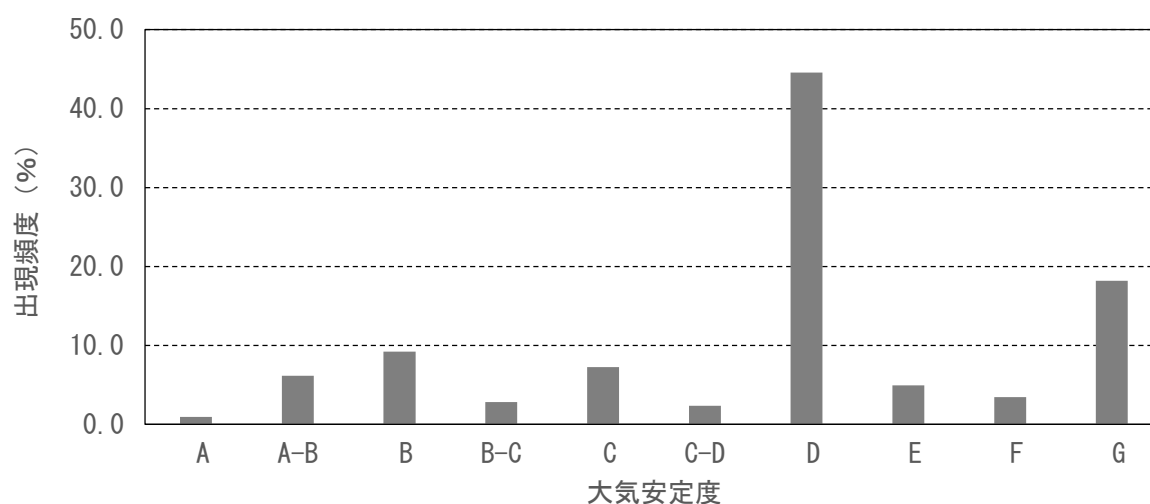


図4.2.1-8 大気安定度の出現状況（令和4年度）

(b) 現地調査

ア. 風向・風速

風向・風速の測定結果は、表 4. 2. 1-16 に示すとおりである。また、測定期間中の風配図は、図 4. 2. 1-9 に示すとおりである（詳細は、資料編：資料 1-1、p. 資 1-3～5 参照）。

秋季の風向は北寄りの風が多く、風速の期間平均は 2. 5m/s、最大は 7. 5m/s であった。

冬季の風向は北寄りの風が多く、風速の期間平均は 2. 4m/s、最大は 6. 6m/s であった。

夏季の風向は南西寄りの風が多く、風速の期間平均は 3. 0m/s、最大は 5. 5m/s であった。

周辺測定局等とのベクトル相関係数は、表 4. 2. 1-17 に示すとおり 0. 82～0. 97 であり、各地点ともに相関性が高かった。

表 4.2.1-16(1) 風向・風速の測定結果 (No.B : 計画地、秋季)

項目		10/27 (金)	10/28 (土)	10/29 (日)	10/30 (月)	10/31 (火)	11/1 (水)	11/2 (木)	期間
風向	最多風向 (出現頻度)	N, NNW (25.0%)	N (41.7%)	N (75.0%)	SSE (25.0%)	N, NNE (16.7%)	NNW (25.0%)	N (20.8%)	N (30.4%)
風速 (m/s)	平均	1.6	2.8	4.9	2.6	1.5	2.1	1.8	2.5
	最大	3.8	4.0	7.5	4.8	3.5	3.8	3.1	7.5
	最小	0.2	0.6	1.8	0.6	0.1	1.0	0.7	0.1
静穏率		12.5%	0%	0%	0%	12.5%	0%	0%	3.6%

表 4.2.1-16(2) 風向・風速の測定結果 (No.B : 計画地、冬季)

項目		12/18 (月)	12/19 (火)	12/20 (水)	12/21 (木)	12/22 (金)	12/23 (土)	12/24 (日)	期間
風向	最多風向 (出現頻度)	N (75.0%)	N (58.3%)	NNW (33.3%)	W (50.0%)	N (25.0%)	N (45.8%)	NNW (41.7%)	N (38.7%)
風速 (m/s)	平均	3.2	1.9	1.7	3.5	2.7	1.6	1.9	2.4
	最大	5.6	3.4	3.7	6.6	6.2	3.4	3.0	6.6
	最小	0.7	0.2	0.3	1.1	1.3	0.5	0.5	0.2
静穏率		0%	8.3%	8.3%	0%	0%	0%	0%	2.4%

表 4.2.1-16(3) 風向・風速の測定結果 (No.B : 計画地、夏季)

項目		8/22 (木)	8/23 (金)	8/24 (土)	8/25 (日)	8/26 (月)	8/27 (火)	8/28 (水)	期間
風向	最多風向 (出現頻度)	SSE (33.3%)	SW (54.2%)	WSW (45.8%)	SW (41.7%)	SW (41.7%)	SW (62.5%)	SE (37.5%)	SW (41.1%)
風速 (m/s)	平均	2.6	3.3	2.9	2.9	3.3	3.1	2.9	3.0
	最大	4.2	4.7	5.0	5.5	5.1	5.2	4.9	5.5
	最小	1.7	2.0	0.9	0.1	1.3	0.5	1.1	0.1
静穏率		0%	0%	0%	8.3%	0%	0%	0%	1.2%

表 4.2.1-17 相関係数

項目	季区分	測定局等の気象観測所				
		田島測定局	大師測定局	アメダス 羽田 ^{注1}	東京管区 気象台 ^{注2}	横浜地方 気象台 ^{注3}
ベクトル相関係数	秋季	0.91	0.92	0.95	0.92	0.97
	冬季	0.82	0.84	0.89	0.86	0.90
	夏季	0.88	0.87	0.90	0.86	0.89
	3季	0.87	0.87	0.91	0.87	0.92

注：1. 大田区羽田空港東京航空地方気象台

注：2. 千代田区北の丸公園

注：3. 横浜市中区山手町横浜地方気象台

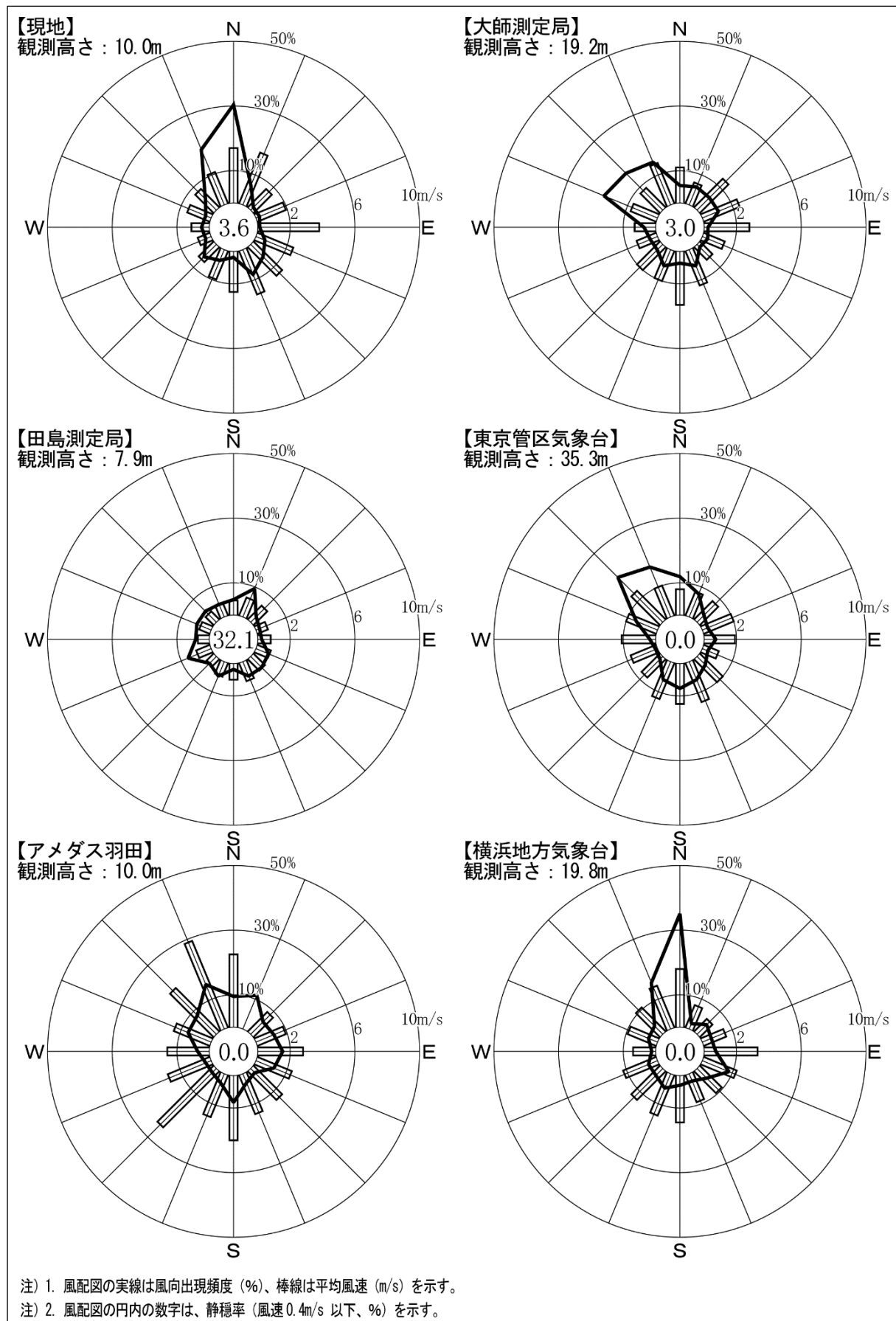


図 4. 2. 1-9(1) 風配図 (現地調査期間：秋季)

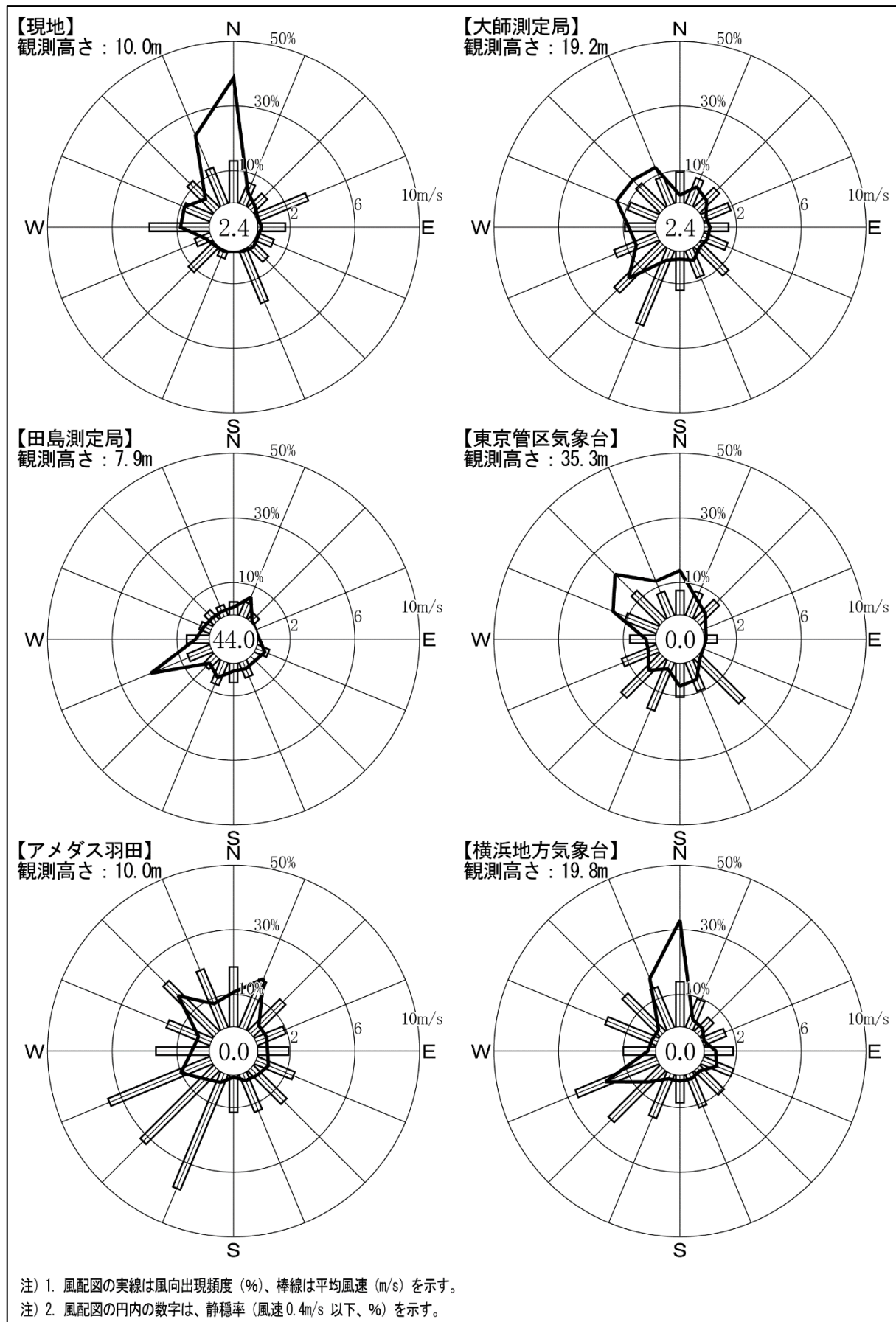


図 4. 2. 1-9 (2) 風配図 (現地調査期間：冬季)

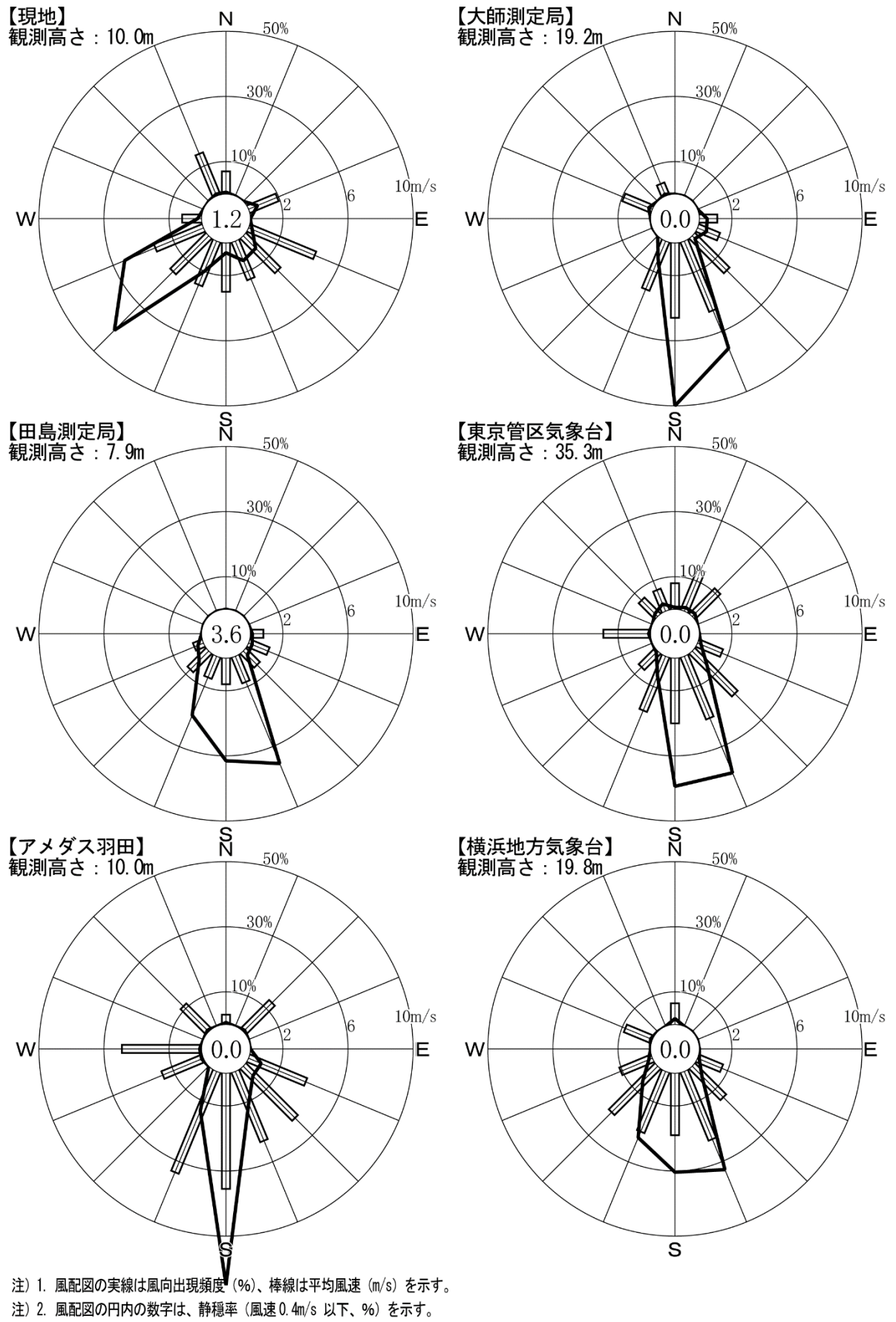


図 4. 2. 1-9 (3) 風配図 (現地調査期間：夏季)

c. 地形及び地物の状況

計画地及びその周辺の地形の状況は、「第2章2.1.2地象の状況」(p.76)に示すとおり、計画地は川崎臨海部にあり南側に南渡田運河がある。

計画地内は平地で、標高(T.P.)は約0～2m程度であり、大気質の移流及び拡散に影響を及ぼす地形ではない。

計画地の周囲には事業所等の工作物があり、そのうち京浜ビルは地上8階建てであり大気質の移流及び拡散に影響がある要素の一つとなっている。

d. 土地利用の状況

計画地及びその周辺の土地利用の状況は、「第2章2.1.6土地利用の状況」(p.83～88)に示したとおり、業務施設用地、文化・厚生用地、公共用地、その他の空地、運輸施設用地、住宅用地及び集合住宅用地等で構成されている。

また、計画地周辺の福祉施設は北側約100mに有料老人ホームぱんだが、教育施設は北西側約300mに川崎市立臨港中学校が存在している。

病院は、北北西側約900mに日本鋼管病院が、診療所は北側約200mに医療法人社団聖医会 安士医院が存在している。

e. 発生源の状況

計画地内には著しい大気汚染物質の発生源となる事業所は存在していない。計画地周辺の主な発生源としては、臨海部の発電所等のばい煙発生施設や道路を走行する自動車の排ガスがある。

f. 自動車交通量等の状況

(a) 既存資料調査

調査結果は、「第2章 2.1.7 交通、運輸の状況 (1) 道路の状況」(p. 89～91)に示すとおりであり、計画地に隣接する主要地方道6号東京大師横浜線(地点⑥)の令和3年度の交通量(大型車混入率)は昼間19,444台(41.8%)、24時間で26,444台(35.9%)であった。

主要地方道6号東京大師横浜線(地点⑦)の令和3年度の交通量(大型車混入率)は昼間30,374台(40.2%)、24時間で42,827台(35.4%)であった。

県道101号扇町川崎停車場線(地点⑨)の令和3年度の交通量(大型車混入率)は昼間10,225台(61.9%)、24時間で13,497台(51.4%)であった。

平成22年度からの交通量の変化はほぼ横ばい傾向であった。

(b) 現地調査

ア. 自動車交通量等

自動車交通量の現地調査結果は、表4.2.1-18に示すとおりである(詳細は、資料編：資料1-2、p. 資1-6～7参照)。

平日の24時間交通量は、No.1が7,114台、No.2が9,907台、No.3が3,055台大型車混入率は0.5～18.8%であった。

走行速度は、No.1が43.5km/h、No.2が42.3km/h、No.3が27.2km/hであった。

表 4.2.1-18 自動車交通量の現地調査結果

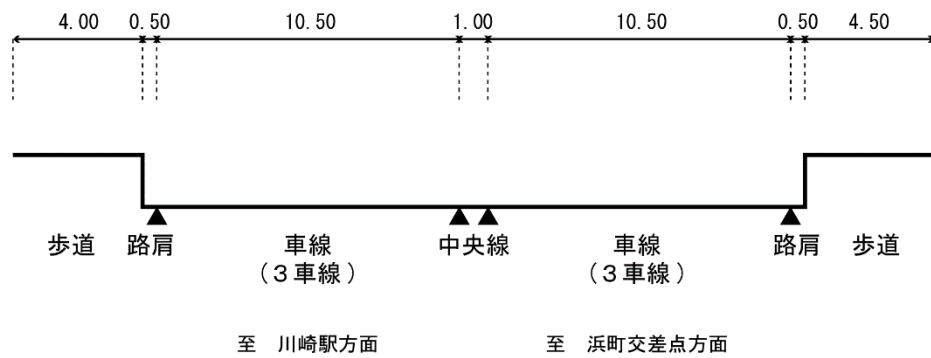
調査地点	区分	時間帯	断面交通量(台)			大型車混入率
			大型車	小型車	合計	
No.1 (県道101号扇町川崎停車場線)	平日	24時間	1,337	5,777	7,114	18.8%
No.2 (市道南幸町渡田線)	平日	24時間	1,454	8,453	9,907	14.7%
No.3 (市道鋼管通66号線)	平日	24時間	15	3,040	3,055	0.5%

イ. 道路構造等

調査地点の道路構造は図4.2.1-10に示すとおりである。

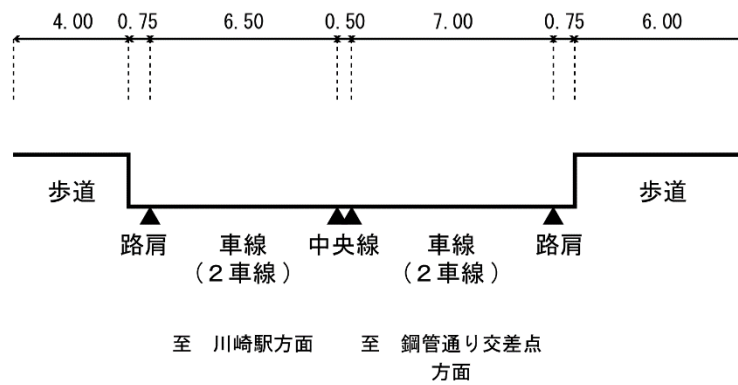
【NO. 1】

(単位:m)



【NO. 2】

(単位:m)



【NO. 3】

(単位:m)

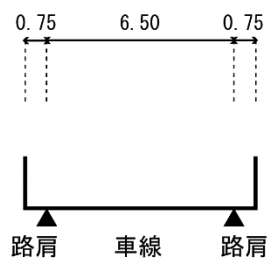


図 4.2.1-10 道路断面図

g. 関係法令等による基準等

(a) 「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 4.2.1-19 に示すとおりである。

表 4.2.1-19 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準等

項目		国		川崎市	
		環境基準値	評価方法	環境目標値	対策目標値
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	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	【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		—	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 の規定に基づく大気汚染に係る環境上の条件に係る目標値

※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 2 の規定に基づく対策目標値

(b) 「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 4.2.1-19 に示したとおりである。

(c) 「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 4.2.1-19 に示したとおりである。

(d) 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 4.2.1-20 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 4.2.1-20 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、中央公害審議会)

(e) 「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、計画地が臨海部であるため、「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 4.2.1-21 のとおり示している。

表 4.2.1-21 「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数値

項 目		環境目標値	環境基準	指針値※
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	0.075 mg/m ³ 以下	0.10 mg/m ³ 以下	—
	1 時間値	—	0.20 mg/m ³ 以下	—
	年平均値	0.0125 mg/m ³ 以下	—	—

※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. 1-22 に示すとおり設定する。

表 4. 2. 1-22 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0.10 mg/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0.20 mg/m ³ 以下
	工事用車両の走行に伴う大気質	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0.10 mg/m ³ 以下
供用時	施設関連車両の走行に伴う大気質	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0.10 mg/m ³ 以下

(3) 予測・評価

工事中及び供用時において、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
- ・工事用車両の走行に伴う大気質濃度
- ・施設関連車両の走行に伴う大気質濃度

ア 建設機械の稼働に伴う大気質濃度

① 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（NO₂）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 4.2.1-23 に示すとおりとした（詳細は、資料編：資料 1-3、p. 資 1-8～10 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 3～14 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 11 ヶ月目の 1 日（ピーク日））を対象とした。

表 4.2.1-23 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3～14ヶ月目の1年間	準備工事、杭工事、山留・土工事、 躯体工事、仕上・設備工事
短期将来濃度予測	工事着手後11 ヶ月目の1日	躯体工事、山留・土工事

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フローは、図 4. 2. 1-11 に示すとおりである。

拡散計算は、有風時にはプルーム式、弱風・無風時にはパフ式を用い、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。

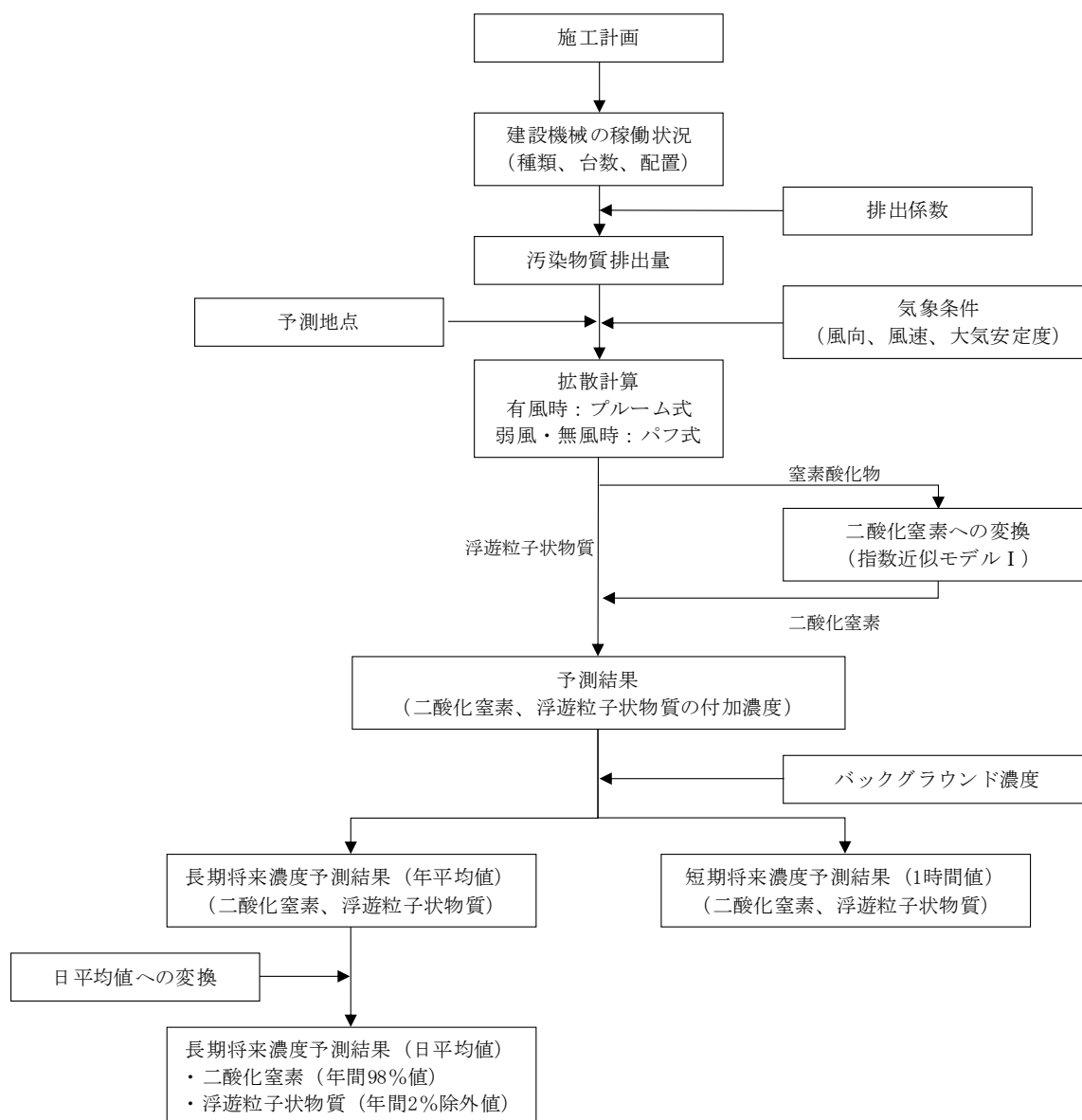


図 4. 2. 1-11 建設機械の稼働に伴う大気質濃度の予測フロー

(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 1m/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（詳細は、資料編：資料 1-3、p. 資 1-11～15 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（詳細は、資料編：資料 1-3、p. 資 1-16 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田島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 4.2.1-24 に示すとおりであり、長期将来濃度予測では年平均値を、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。

表 4.2.1-24 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)	0.016	0.020	令和4年度
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.014	0.014	

(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、川崎市内自排局の過去 5 年間（平成 30～令和 4 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（詳細は、資料編：資料 1-3、p. 資 1-17～18 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】

$$\text{日平均値の年間 98\%値} = 1.2657 \times \text{年平均値} + 0.0142$$

$$\text{相関係数} = 0.92$$

【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】

$$\text{日平均値の年間 2\%除外値} = 2.7013 \times \text{年平均値} - 0.0036$$

$$\text{相関係数} = 0.89$$

e. 予測条件

(a) 煙源条件

ア. 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 4.2.1-25 に示すとおりである。建設機械の稼働日数は月間 25 日、稼働時間帯は 8～18 時（12 時台を除く）とした。

表 4.2.1-25 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3～14ヶ月目
		稼働台数（台/年）
バックホウ	0.1～1.6m ³	925
ラフタークレーン	20～100t	1,650
発電機	125kVA	875
クローラークレーン	80～200t	400
杭施工機	80t	375
コンクリートポンプ車	4～10t	450
コンクリートミキサー車	2～4.5m ³	450
合 計		5,125

注：工事着手後 3～14 ヶ月目に使用するタワークレーン、仮設エレベーターは電力により稼働するため、予測には含めていない。

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. 1-26 に示すとおりである。

表 4. 2. 1-26 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11ヶ月目
		稼働台数（台/日）
バックホウ	0.1～1.6m ³	2
ラフタークレーン	20～100t	11
発電機	125kVA	6
コンクリートポンプ車	4～10t	3
コンクリートミキサー車	2～4.5m ³	3
合 計		25

注：1. 工事着手後 3～14 ヶ月目に使用するタワークレーンは電力により稼働するため、予測には含めていない。

注：2. コンクリートミキサー車の単独稼働はなく、コンクリートポンプ車とセットで稼働するため、コンクリートミキサー車の台数はコンクリートポンプ車の台数の 3 台となる。

イ. 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。

$$Q_i = (P_i \times \overline{NO_x}) \times Br / b$$

ここで、

Q_i : 建設機械 i の排出係数原単位 (g/h)

P_i : 定格出力 (kW)

$\overline{NO_x}$: 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 : ($= fr / P_i$) (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 排出係数 (m³_N/h) = NO_x 排出係数 (g/h) × 0.000523 m³/g (20℃、1 気圧)

また、粒子状物質を浮遊粒子状物質とした。

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 4.2.1-27 に示すとおりである（詳細は、資料編：資料 1-3、p. 資 1-8～10、1-19 参照）。

表 4.2.1-27 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3～14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	0.1～1.6m ³	1,254	98
ラフタークレーン	20～100t	2,247	122
発電機	125kVA	1,140	89
クローラークレーン	80～200t	466	25
杭施工機	80t	578	31
コンクリートポンプ車	4～10t	537	29
コンクリートミキサー車	2～4.5m ³	513	28
合 計		6,735	421

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 4.2.1-28 に示すとおりである（詳細は、資料編：資料 1-3、p. 資 1-8～10、1-19 参照）。

表 4.2.1-28 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11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	0.1～1.6m ³	0.30	0.02
ラフタークレーン	20～100t	1.66	0.09
発電機	125kVA	0.87	0.07
コンクリートポンプ車	4～10t	0.40	0.02
コンクリートミキサー車	2～4.5m ³	0.38	0.02
合 計		3.61	0.22

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。

ウ. 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 4.2.1-12 に示すとおり、工事区域から平均的に窒素酸化物また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 4.2.1-13 に示すとおりである。

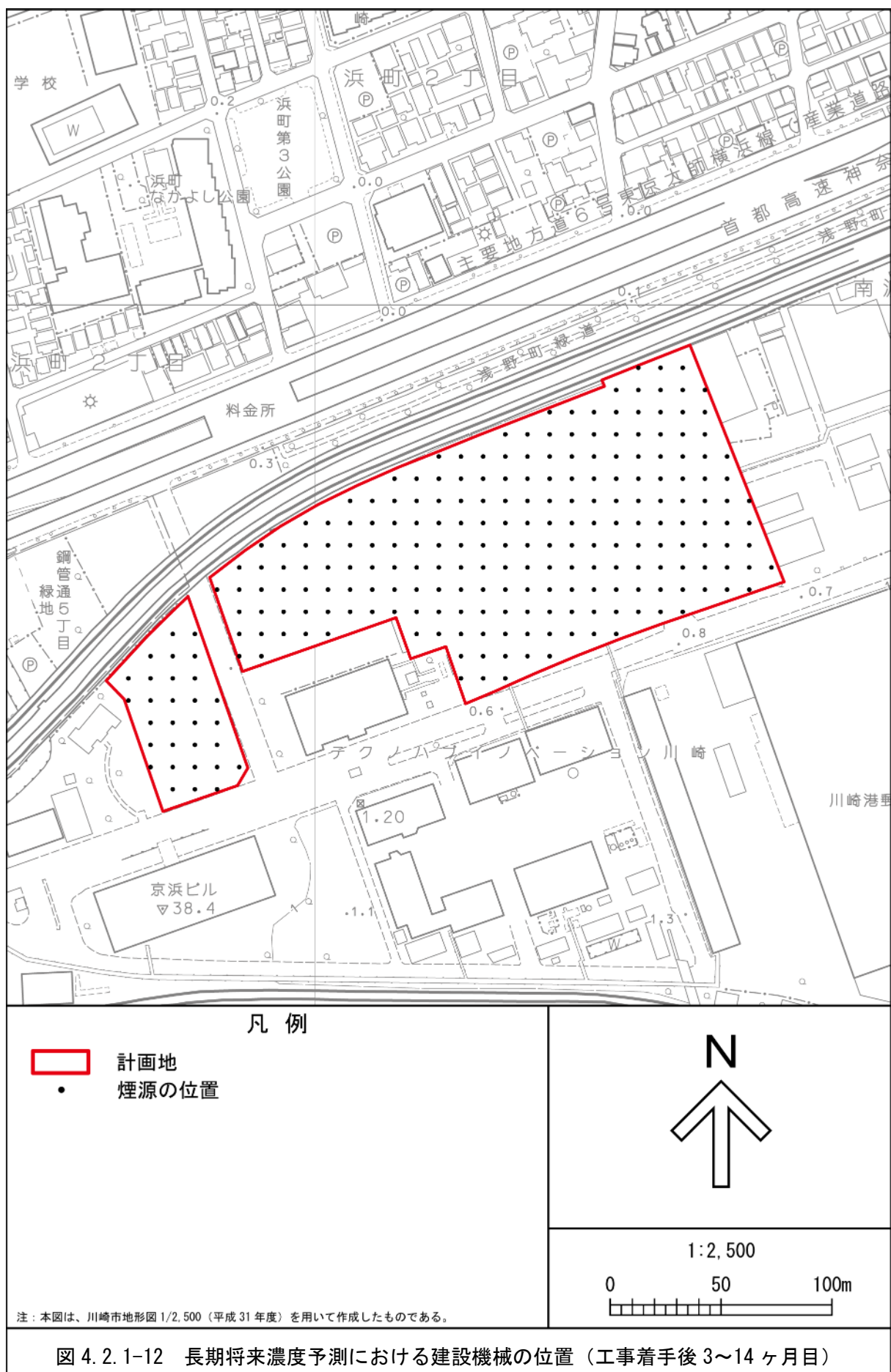
煙源の高さは、「土木技術資料（第 42 巻第 1 号）」（平成 12 年 1 月、財団法人土木研究センター）を参考とし、建設機械の排出口平均高さ（ H_0 ）に排気上昇高さ（ ΔH ）を加算し、5.0m として設定した。

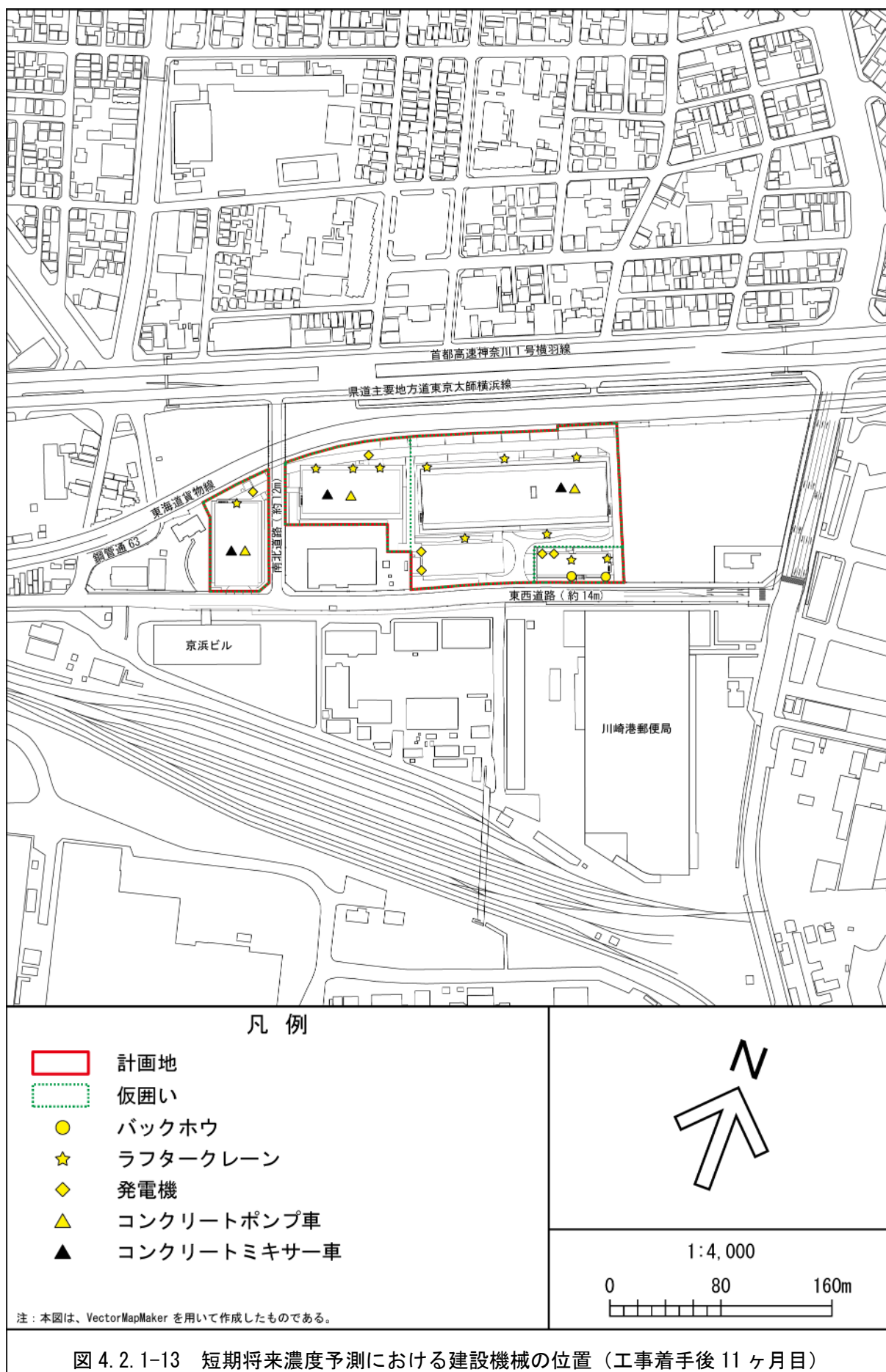
$$H_e = H_0 + \Delta H$$

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]





(b) 気象条件

ア. 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、計画地周辺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、風速は大師測定局、日射量は田島測定局、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4年度が異常年ではないこと確認するため、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（詳細は、資料編：資料 1-3、p. 資 1-20 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 (m) の風速 (m/s)

P : べき指数（表4.2.1-29参照）

表 4.2.1-29 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

イ. 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 4.2.1-30 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 4.2.1-15 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 4.2.1-30 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 (%)	0.2	0.2	0.4	0.3	0.1	0.0	0.1	0.3

風向	南	南南西	南西	西南西	西	西北西	北西	北北西
出現頻度 (%)	0.3	0.3	0.4	0.3	0.1	0.5	1.0	0.3

注：建設機械稼働時間（午前 8 時～午後 6 時、午後 0～1 時除く 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

ア. 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 4.2.1-31 及び図 4.2.1-14 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、計画地南側敷地境界付近であり、その値は 0.0044ppm である。

日平均値の年間 98%値をみると、将来予測濃度は 0.0400ppm であり、環境保全目標 (0.06ppm 以下) を満足すると予測する。

表 4.2.1-31 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 3～14 ヶ月目)

項 目	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)	0.016	0.0044	0.0204	21.6%	0.0400	0.06 以下

注：日平均値の年間98%値＝1.2657×年平均値＋0.0142（詳細は、p.181参照）

イ. 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 4.2.1-32 及び図 4.2.1-15 に示すとおりである。

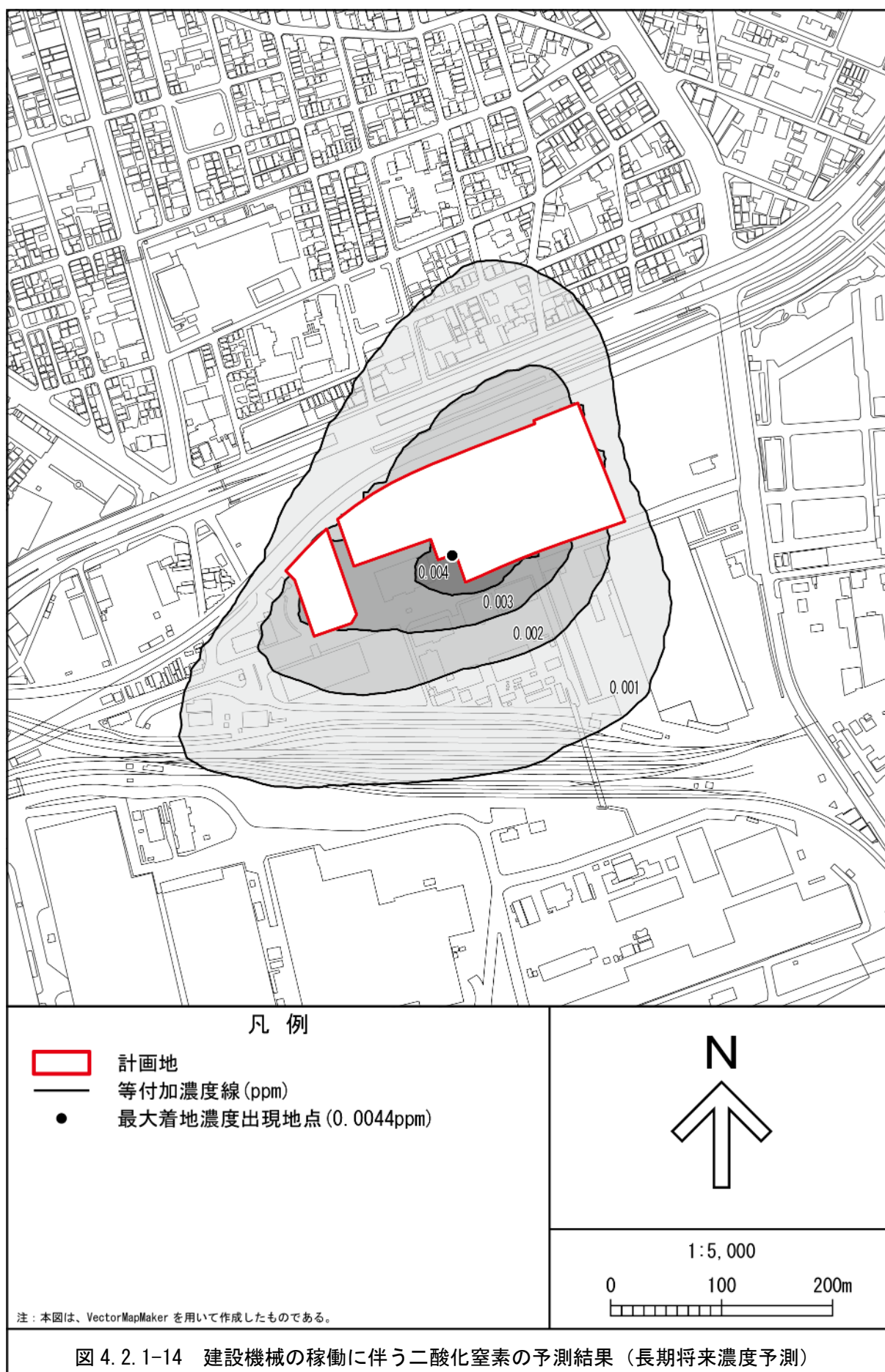
建設機械からの最大付加濃度出現地点は、計画地南側敷地境界付近であり、その値は 0.0016mg/m³ である。

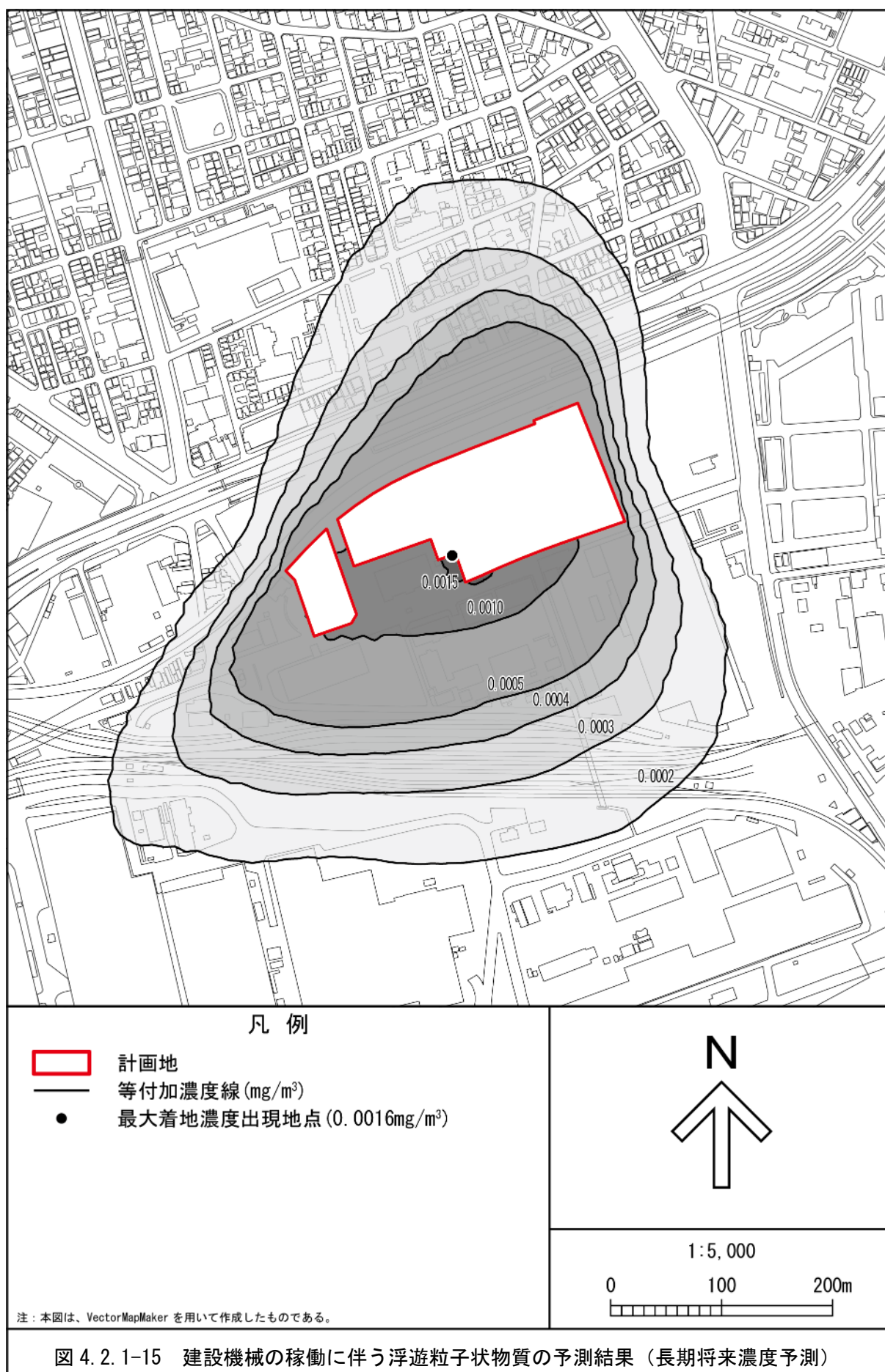
日平均値の年間 2%除外値をみると、将来予測濃度は 0.0385mg/m³ であり、環境保全目標 (0.10mg/m³ 以下) を満足すると予測する。

表 4.2.1-32 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 3～14 ヶ月目)

項 目	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)	0.014	0.0016	0.0156	10.3%	0.0385	0.10以下

注：日平均値の年間2%除外値＝2.7013×年平均値－0.0036（詳細は、p.181参照）





(b) 短期将来濃度予測

ア. 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. 1-33 に示すとおりである。

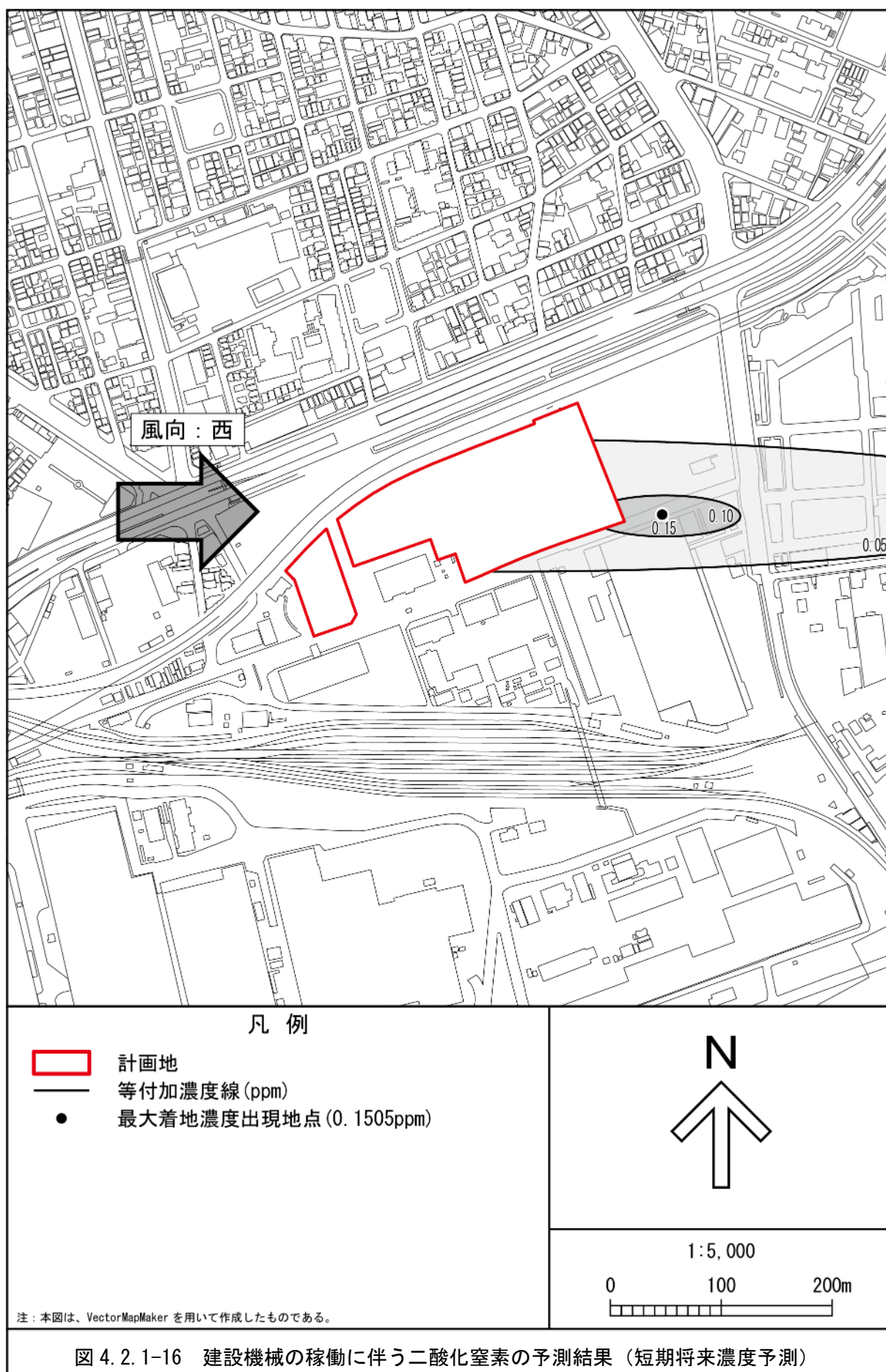
建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の将来予測濃度は 0. 1035～0. 1705ppm であり、環境保全目標（0. 2ppm 以下）を満足すると予測する。

最大付加濃度が出現する西の風向における建設機械からの濃度分布は、図 4. 2. 1-16 に示すとおりであり、最大付加濃度出現地点は計画地の東側で、その値は 0. 1505ppm である。

表 4. 2. 1-33 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 11 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. 020	0. 0875	0. 1075	0. 2 以下
	北東		0. 0971	0. 1171	
	東北東		0. 1192	0. 1392	
	東		0. 1055	0. 1255	
	東南東		0. 0872	0. 1072	
	南東		0. 0835	0. 1035	
	南南東		0. 0985	0. 1185	
	南		0. 0998	0. 1198	
	南南西		0. 0859	0. 1059	
	南西		0. 1191	0. 1391	
	西南西		0. 1206	0. 1406	
	西		0. 1505	0. 1705	
	西北西		0. 1037	0. 1237	
	北西		0. 0910	0. 1110	
	北北西		0. 1030	0. 1230	
	北		0. 0901	0. 1101	

注：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。



イ. 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. 1-34 に示すとおりである。

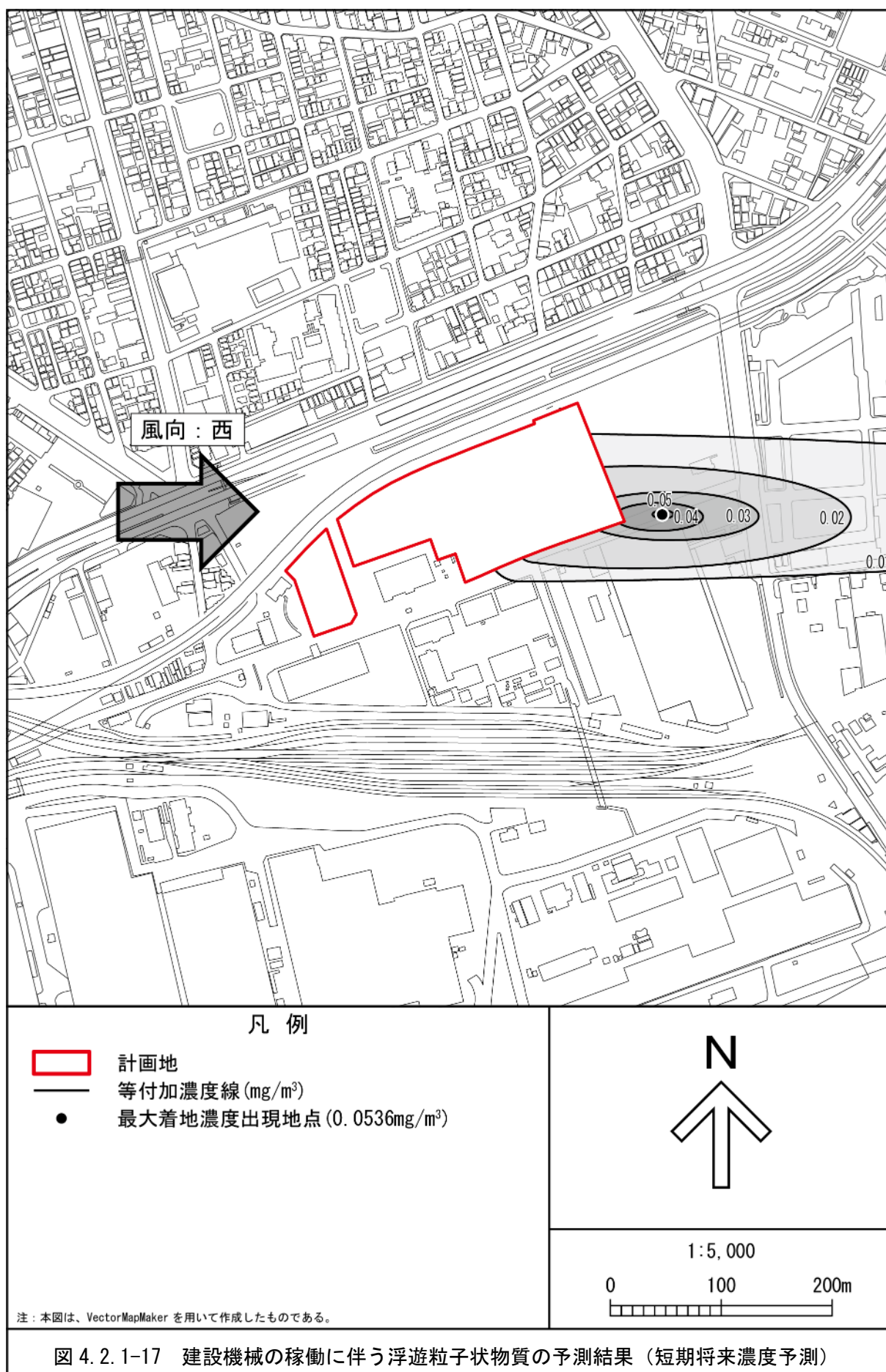
建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質の将来予測濃度は $0.0427 \sim 0.0676 \text{mg/m}^3$ であり、環境保全目標 (0.20mg/m^3 以下) を満足すると予測する。

最大付加濃度が出現する西の風向における建設機械からの濃度分布は、図 4. 2. 1-17 に示すとおりであり、最大付加濃度出現地点は計画地の東側で、その値は 0.0536mg/m^3 である。

表 4. 2. 1-34 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 11 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	0.014	0.0322	0.0462	0.20 以下
	北東		0.0305	0.0445	
	東北東		0.0386	0.0526	
	東		0.0382	0.0522	
	東南東		0.0328	0.0468	
	南東		0.0295	0.0435	
	南南東		0.0332	0.0472	
	南		0.0350	0.0490	
	南南西		0.0287	0.0427	
	南西		0.0394	0.0534	
	西南西		0.0455	0.0595	
	西		0.0536	0.0676	
	西北西		0.0388	0.0528	
	北西		0.0302	0.0442	
	北北西		0.0374	0.0514	
	北		0.0315	0.0455	

注：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。



② 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。

- ・ 建設機械については、可能な限り最新の排出ガス対策型を使用する。
- ・ 建設機械の運転者に対し、適宜運転教育を実施し、待機中のアイドリングストップ、負荷の少ない運転を徹底する。
- ・ 適切な施工計画により、建設機械の集中的な稼働を抑制し、ピークを分散する。
- ・ 定期的に建設機械の整備及び点検を実施し、装置の不具合や高負荷等を防止することにより、大気汚染物質排出量の増加を抑制する。
- ・ 解体工事及び新築工事の土工事等では粉じん等の発生及び拡散を抑制するため、計画地内及び周辺道路の散水及び清掃を適切に実施する。

③ 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0.0400ppm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0.0385mg/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、二酸化窒素は0.1035～0.1705ppm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0.0427～0.0676mg/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。

イ 工事用車両の走行に伴う大気質濃度

① 予 測

a. 予測項目

予測項目は、工事用車両の排出ガスによる二酸化窒素 (NO₂) 及び浮遊粒子状物質 (SPM) とし、長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）

b. 予測地域・予測地点

予測地域は工事用車両の走行ルート沿道とした。

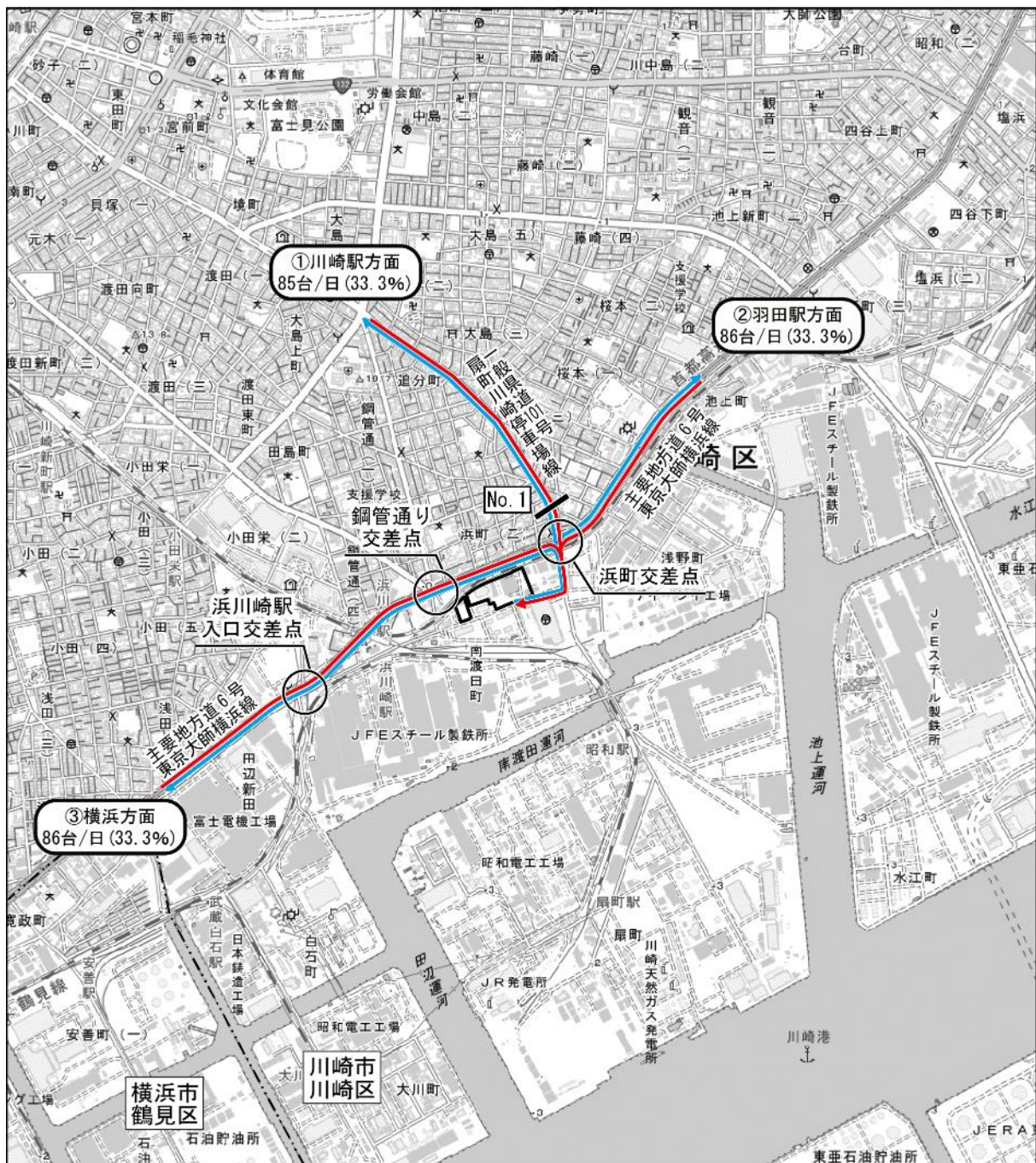
予測地点は、図 4. 2. 1-18 に示すとおり、工事用車両の走行ルートである、工事用車両（大型車）では No. 1 の 1 地点、工事用車両（小型車）では No. 1 及び No. 3 の 2 地点とし、道路端から 100m の範囲とした。

予測高さは地上 1.5m とした。

c. 予測時期

予測時期は、工事用車両（大型車、大型車+小型車）の 1 日あたりの台数が最大となる時期（工事着手後 8 ヶ月目）を対象とし、その時期のピーク日台数が 1 年間走行するものと設定した。

なお、工事用車両（小型車）については、1 日あたりの台数が最大となる月は工事着手後 22 ヶ月目であるが、両車種を合計した 1 日あたりの台数が最大となる月は、工事着手後 8 ヶ月目が最大となるため、工事着手後 8 ヶ月目を予測時期とした。



凡 例

- 計画地
- 市界
- ← 入庫経路（工事用車両 大型車）
- ← 出庫経路（工事用車両 大型車）
- 大気質予測地点（断面）



1:25,000

0 500 1,000m

注：本図は、国土地理院電子地形図 25000 を用いて作成したものである。

図 4.2.1-18(1) 工事用車両の走行に伴う大気質予測地点（大型車走行経路）



凡 例

- 計画地
- 市界
- ← 入庫経路（工事用車両 小型車）
- ← 出庫経路（工事用車両 小型車）
- 大気質予測地点（断面）



1:25,000

0 500 1,000m

注：本図は、国土地理院電子地形図 25000 を用いて作成したものである。

図 4. 2. 1-18 (2) 工事用車両の走行に伴う大気質予測地点（小型車走行経路）

d. 予測方法

(a) 予測手順

工事用車両の走行に伴う大気質濃度の予測フローは、図 4. 2. 1-19 に示すとおりである。
拡散計算は、有風時にはブルーム式、弱風時にはパフ式を用い、工事用車両の走行状況及び年間の気象条件を基に、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の長期将来濃度を予測した。

なお、浮遊粒子状物質については、自動車の排気管から直接排出される粒子状物質を対象とした。

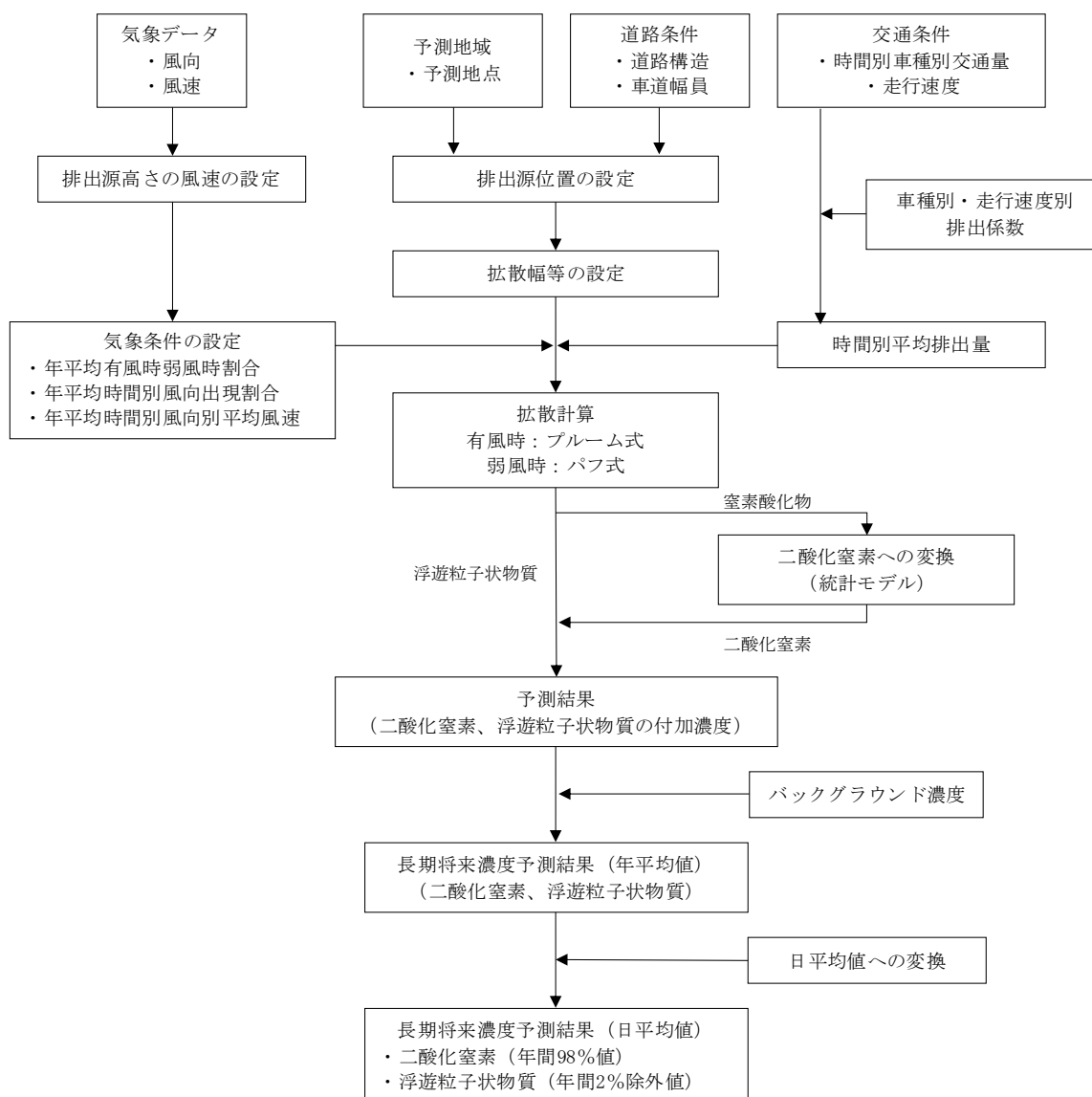


図 4. 2. 1-19 工事用車両の走行に伴う大気質濃度の予測フロー

(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）」に準拠し、有風時（風速 1m/s を超える場合）にはプルーム式を、弱風時（風速 1m/s 以下の場合）にはパフ式を用いた（詳細は、資料編：資料 1-4、p. 資 1-21 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、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」に基づき、計画地及びその周辺における地域特性を予測に反映するために、以下に示す統計モデルを用いた。

相関式の算出にあたっては、川崎市内全自排局とそれぞれ最寄りの一般局の過去 5 年間（平成 30～令和 4 年度）の窒素酸化物及び二酸化窒素の年平均値の差分を算出し、以下に示す自動車排出ガスの影響と考えられる窒素酸化物及び二酸化窒素の相関式を求めた（詳細は、資料編：資料 1-4、p. 資 1-22～23 参照）。

【窒素酸化物から二酸化窒素への変換】

$$[\text{NO}_2] = 0.224 \times [\text{NO}_x]^{0.907}$$

相関係数 = 0.98

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素の自動車排出ガスによる寄与濃度 [ppm]

$[\text{NO}_x]$: 窒素酸化物の自動車排出ガスによる寄与濃度 [ppm]

(d) バックグラウンド濃度

「ア 建設機械の稼働に伴う大気質濃度 ①予測 d. 予測方法 (d)バックグラウンド濃度」の長期将来濃度予測と同様とし、二酸化窒素は 0.016ppm、浮遊粒子状物質は 0.014mg/m³とした（p. 180 参照）。

(e) 年平均値から日平均値への変換

「ア 建設機械の稼働に伴う大気質濃度 ①予測 d. 予測方法 (e)年平均値から日平均値への変換」と同様とし、以下に示す回帰式を求め、算出した（p. 181 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】

$$\text{日平均値の年間 98\%値} = 1.2657 \times \text{年平均値} + 0.0142$$

相関係数 = 0.92

【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】

$$\text{日平均値の年間 2\%除外値} = 2.7013 \times \text{年平均値} - 0.0036$$

相関係数 = 0.89

e. 予測条件

(a) 交通条件

ア. 工事中交通量

予測時期（工事着手後 8 ヶ月目）における工事中交通量は、表 4.2.1-35 に示すとおりである。

工事中一般交通量は、道路交通センサス調査における計画地周辺（県道 101 号扇町川崎停車場線、市道南幸町渡田線）の交通量が近年横ばい傾向にあることから、現況交通量を工事中一般交通量とした。

工事中交通量は、工事中一般交通量に本事業の工事用車両台数を加えて算出した（詳細は、資料編：資料 1-4、p. 資 1-24 参照）。

工事用車両台数は、大型車台数が最大となる工事着手後 8 ヶ月目のピーク日台数が 1 年間走行するものと設定した。なお、各方向の割合は均等に割り振った。

表 4.2.1-35 工事中交通量（断面交通量：工事着手後 8 ヶ月目）

予測地点	車種分類	工事中一般交通量 (台/日)	工事用車両台数 (台/日)	工事中交通量 (台/日)
		A	B	A+B
No. 1	大型車	1,337	170	1,507
	小型車	5,777	16	5,793
	合 計	7,114	186	7,300
No. 3	大型車	15	0	15
	小型車	3,040	8	3,048
	合 計	3,055	8	3,063

注：産業道路を走行する工事用車両は入っていない。

イ. 排出係数

排出係数は、表 4.2.1-36 に示すとおり、「国土技術政策総合研究所資料No.671 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、国土交通省国土技術政策総合研究所）に基づき、「中間年次の自動車排出係数（2030 年次・2025 年次）より、予測対象時期が 2025 年以降であることから、2025 年次の排出係数とした。

走行速度は、規制速度は No. 1 は 50km/h であるが、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」に示される規制速度 50km/h の場合の平均走行速度目安の 40km/h と設定した。No. 3 は 30km/h とした。

表 4. 2. 1-36 排出係数（2025 年次）

物 質	走行速度	排出係数（g/km・台）	
		大型車	小型車
窒素酸化物（NO _x ）	30km/h	0.552	0.061
	40km/h	0.432	0.049
浮遊粒子状物質（SPM）	30km/h	0.008819	0.000903
	40km/h	0.006958	0.000548

出典：「国土技術政策総合研究所資料No.671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、国土交通省国土技術政策総合研究所）

ウ. 道路断面及び煙源位置

予測地点の道路断面図及び煙源位置は、図 4. 2. 1-20 に示すとおりである。

煙源位置は図 4. 2. 1-21 に示すとおり、車道部の中央に配置し、予測断面を中心に前後合わせて 400m の区間に配置した。煙源の間隔は、予測断面の前後 20m の区間で 2m 間隔、その両側それぞれ 180m の区間で 10m 間隔とした。

煙源高さは、路面から 1.0m とした。

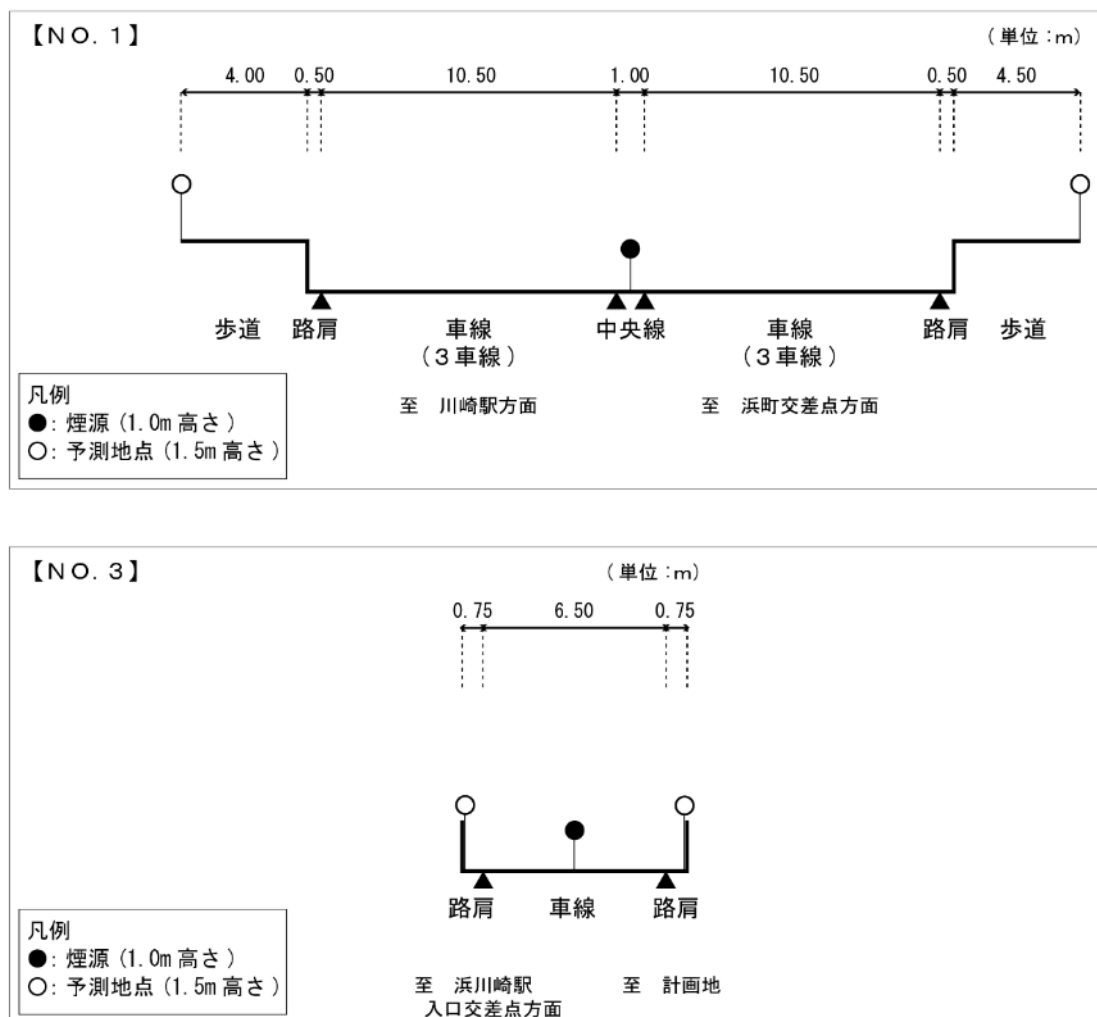
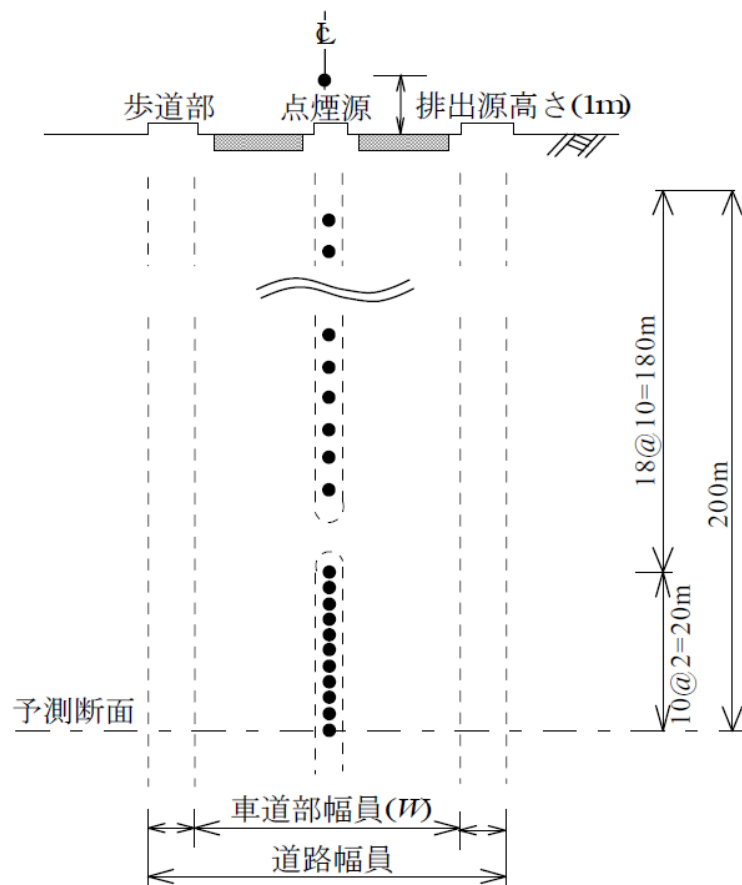


図 4. 2. 1-20 道路断面図及び煙源位置



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

図 4.2.1-21 煙源の位置

(b) 気象条件

予測に用いる風向、風速は、「ア 建設機械の稼働に伴う大気質濃度 ①予測 e. 予測条件 (b) 気象条件」と同様とし、令和 4 年度の大師測定局における気象データを用いた（p. 187 参照）。

気象のモデル化にあたっては、風向は 16 方位、風速は排出源の高さ（1.0m）を考慮した風速換算を行い、時間別風向風速頻度の整理を行った。

f. 予測結果

(a) 二酸化窒素

工事用車両の走行に伴う二酸化窒素の予測地点（道路端）における長期将来濃度予測結果は、表 4. 2. 1-37～38 に示すとおりである（距離減衰図は、資料編：資料 1-4、p. 資料 1-25～26 参照）。

日平均値の年間 98% 値をみると、将来予測濃度は 0. 03464～0. 03486ppm 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. 1-37 工事用車両の走行に伴う二酸化窒素の長期将来濃度予測結果（年平均値）

項目	予測地点		バックグラウンド濃度	将来一般交通量による付加濃度	工事用車両による付加濃度	将来予測濃度	付加率（%）
			a	b	c	a+b+c	c/（a+b+c）
二酸化窒素（ppm）	No. 1	西側	0. 016	0. 00030	0. 00002	0. 01632	0. 12
		東側		0. 00025	0. 00002	0. 01627	0. 12
	No. 3	北側	0. 016	0. 00015	0. 00000	0. 01615	0. 00
		南側		0. 00015	0. 00000	0. 01615	0. 00

表 4. 2. 1-38 工事用車両の走行に伴う二酸化窒素の長期将来濃度予測結果（日平均値）

項目	予測地点		将来予測濃度（日平均値の年間98%値）	環境保全目標
二酸化窒素（ppm）	No. 1	西側	0. 03486	0. 06 以下
		東側	0. 03480	
	No. 3	北側	0. 03464	
		南側	0. 03465	

注：日平均値の年間98%値＝1. 2657×年平均値＋0. 0142（詳細は、p. 181参照）

(b) 浮遊粒子状物質

工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測地点（道路端）における長期将来濃度予測結果は、表 4.2.1-39～40 に示すとおりである（距離減衰図は、資料編：資料 1-4、p. 資 1-25～26 参照）。

日平均値の年間 2%除外値をみると、将来予測濃度は $0.03424 \sim 0.03427 \text{mg/m}^3$ であり、環境保全目標（ 0.10mg/m^3 以下）を満足すると予測する。

表 4.2.1-39 工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の長期将来濃度予測結果（年平均値）

項目	予測地点		バックグラウンド濃度	将来一般交通量による付加濃度	工事用車両による付加濃度	将来予測濃度	付加率 (%)
			a	b	c	a+b+c	c/(a+b+c)
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	No. 1	西側	0.014	0.00002	0.00000	0.01402	0.00
		東側		0.00002	0.00000	0.01402	0.00
	No. 3	北側	0.014	0.00001	0.00000	0.01401	0.00
		南側		0.00001	0.00000	0.01401	0.00

表 4.2.1-40 工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の長期将来濃度予測結果（日平均値）

項目	予測地点		将来予測濃度（日平均値の年間2%除外値）	環境保全目標
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	No. 1	西側	0.03427	0.10 以下
		東側	0.03426	
	No. 3	北側	0.03424	
		南側	0.03424	

注：日平均値の年間2%除外値＝ $2.7013 \times \text{年平均値} - 0.0036$ （詳細は、p. 181参照）

② 環境保全のための措置

本事業の工事においては、工事用車両の走行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。

- ・工事用車両については、可能な限り最新の排出ガス規制適合車を使用する。
- ・工事用車両の運転者に対し、適宜運転教育を実施し、待機中のアイドリングストップ、加減速の少ない運転を行うこと等のエコドライブを徹底する。
- ・定期的に工事用車両の整備及び点検を実施し、車両の不具合等の防止による大気汚染物質排出量の増加を抑制する。
- ・適切な施工計画により、工事用車両の集中的な運行を抑制する。

③ 評価

工事用車両の走行に伴う道路端における長期将来濃度は、二酸化窒素（日平均値の年間98%値）は0.03464～0.03486ppmで、環境保全目標（0.06ppm以下）を満足すると予測した。浮遊粒子状物質（日平均値の年間2%除外値）は0.03424～0.03427mg/m³で、環境保全目標（0.10mg/m³以下）を満足すると予測した。

本事業の工事においては、工事用車両について、可能な限り最新の排出ガス規制適合車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工事用車両の走行は、沿道の大気質に著しい影響を及ぼすことはないと評価する。

ウ 施設関連車両の走行に伴う大気質濃度

① 予 測

a. 予測項目

予測項目は、施設関連車両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）

b. 予測地域・予測地点

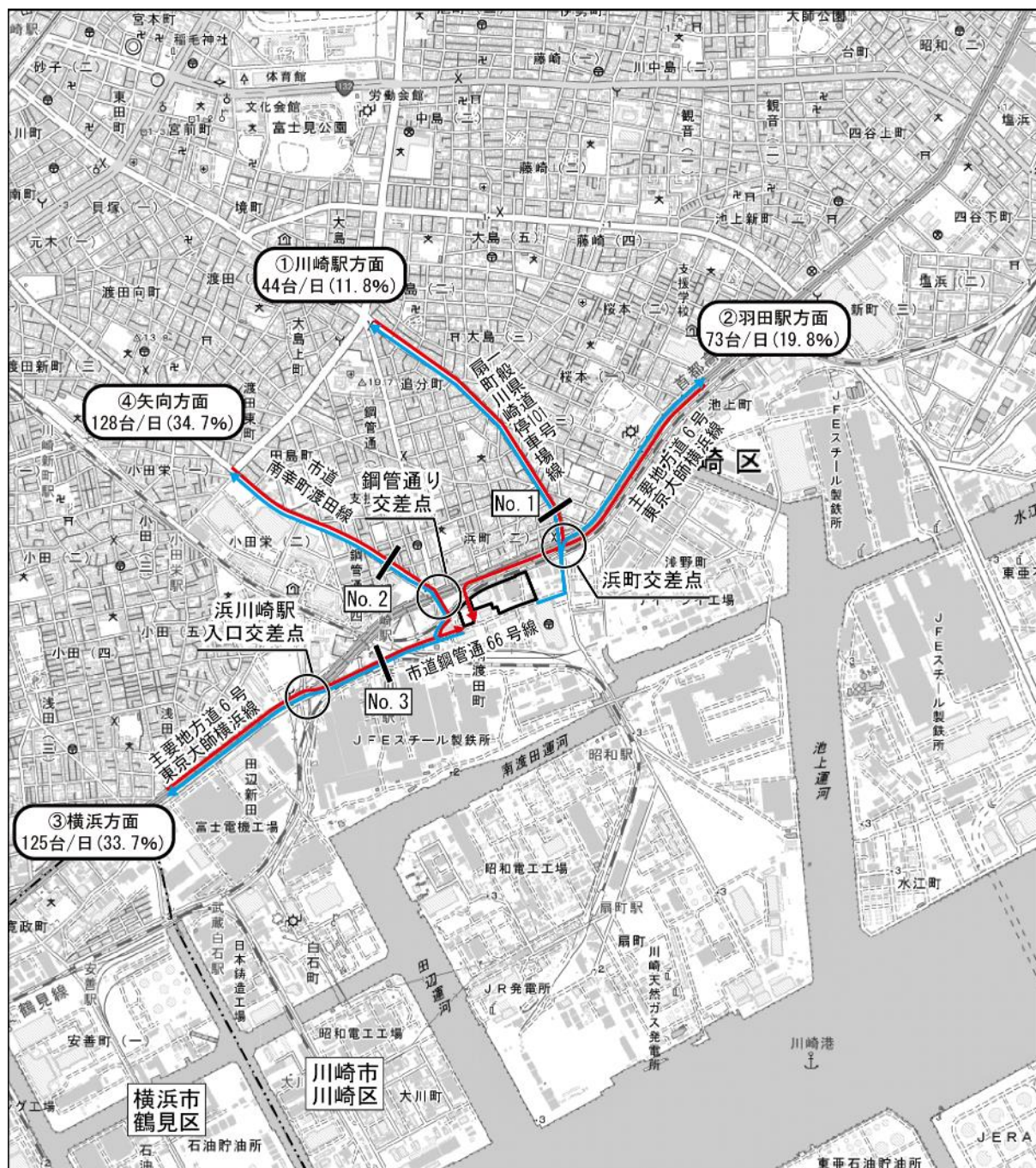
予測地域は施設関連車両の走行ルート沿道とした。

予測地点は、図 4. 2. 1-22 に示すとおり、施設関連車両の走行ルートである 3 地点とし、道路端から 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、供用時の事業活動等が定常の状態になる時期とした。



凡 例

- 計画地
- 市界
- ← 入庫経路
- ← 出庫経路
- 大気質予測地点（断面）



1:25,000

0 500 1,000m

注：本図は、国土地理院電子地形図 25000 を用いて作成したものである。

図 4.2.1-22 施設関連車両の走行に伴う大気質予測地点

d. 予測方法

(a) 予測手順

施設関連車両の走行に伴う大気質濃度の予測フローは、図 4. 2. 1-23 に示すとおりである。

拡散計算は、有風時にはプルーム式、弱風時にはパフ式を用い、施設関連車両の走行状況及び年間の気象条件を基に、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の長期将来濃度を予測した。

なお、浮遊粒子状物質については、自動車の排気管から直接排出される粒子状物質を対象とした。

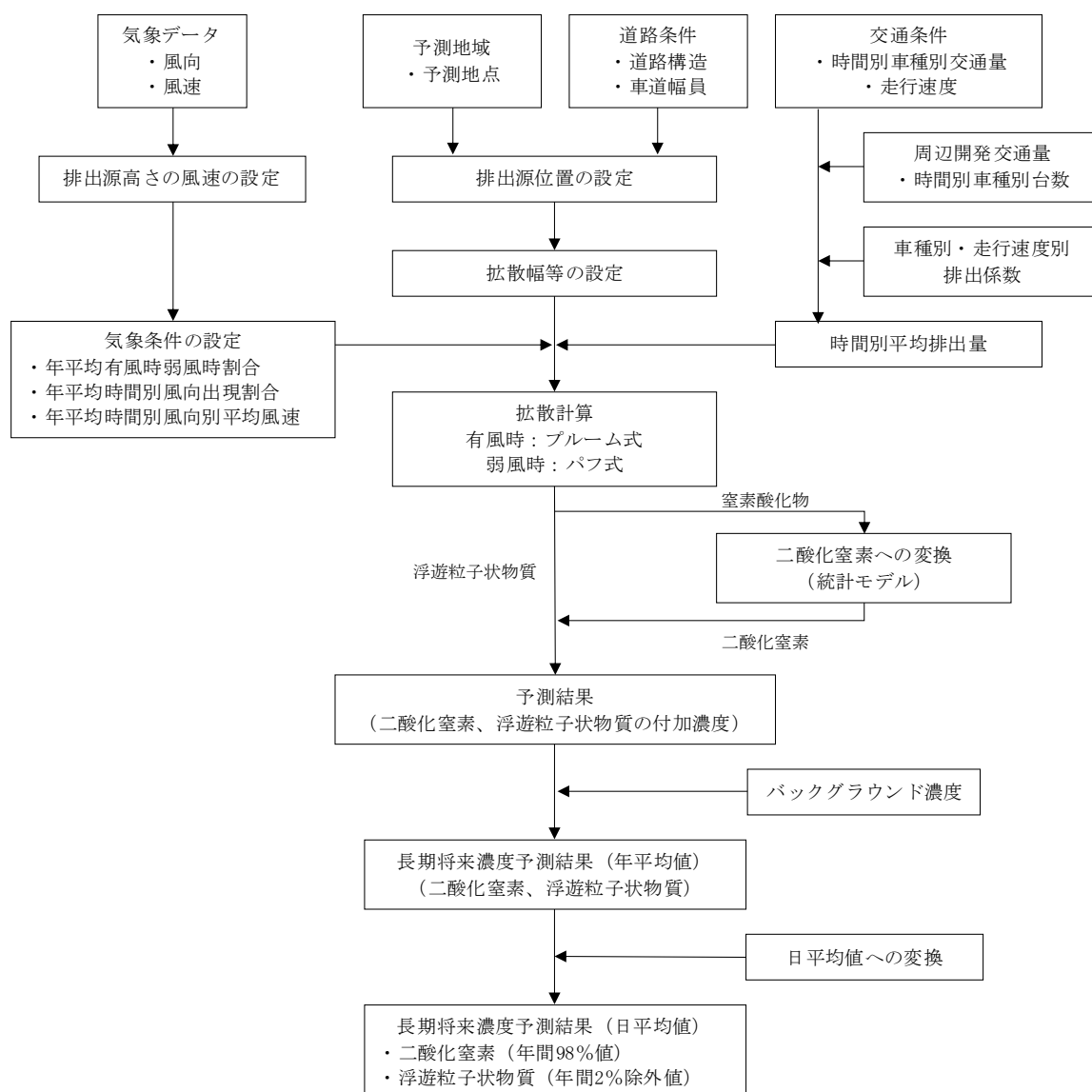


図 4. 2. 1-23 施設関連車両の走行に伴う大気質濃度の予測フロー

(b) 予測式

予測式は、「イ 工事用車両の走行に伴う大気質濃度 ①予測 d. 予測方法 (b) 予測式」(p. 200) と同様とした。

(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、「イ 工事用車両の走行に伴う大気質濃度 ①予測 d. 予測方法 (c) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換」(p. 200) と同様とした。

(d) バックグラウンド濃度

「ア 建設機械の稼働に伴う大気質濃度 ①予測 d. 予測方法 (d) バックグラウンド濃度」の長期将来濃度予測と同様とし、二酸化窒素は 0.016ppm、浮遊粒子状物質は 0.014mg/m³ とした (p. 180 参照)。

(e) 年平均値から日平均値への変換

「ア 建設機械の稼働に伴う大気質濃度 ①予測 d. 予測方法 (e) 年平均値から日平均値への変換」と同様とした (p. 181 参照)。

e. 予測条件

(a) 交通条件

ア. 将来交通量

将来交通量は、表 4.2.1-41 に示すとおりである。

将来一般交通量は、計画地周辺（県道 101 号扇町川崎停車場線、市道南幸町渡田線）の交通量が近年横ばい傾向にあることから、将来基礎交通量を現況交通量とし、さらに周辺開発交通量として、「GLP 川崎Ⅱプロジェクトに係る条例環境影響評価準備書」（令和 5 年 11 月、川崎 2 ロジスティック特定目的会社）及び「（仮称）ニトリ川崎 DC 新築工事に係る環境影響評価準備書」（令和 6 年 1 月、株式会社ニトリ）の供用時の関係車両台数を加えた台数とした。

将来交通量は、将来一般交通量に本事業の施設関連車両台数を加えて算出した（資料編：資料 1-5、p. 資 1-27～29 参照）。

将来交通量は、平日交通量が 1 年間継続するものと設定し予測した。

表 4.2.1-41 将来交通量（断面交通量：平日）

予測地点	車種分類	将来基礎 交通量 (台/日)	周辺開発 交通量 (台/日)	将来一般 交通量 (台/日)	施設関連 車両台数 (台/日)	将来 交通量 (台/日)
		A	B	C (A+B)	D	C+D
No. 1	大型車	1,337	377	1,714	0	1,714
	小型車	5,777	756	6,533	88	6,621
	合 計	7,114	1,133	8,247	88	8,335
No. 2	大型車	1,454	0	1,454	0	1,454
	小型車	8,453	0	8,453	256	8,709
	合 計	9,907	0	9,907	256	10,163
No. 3	大型車	15	0	15	0	15
	小型車	3,040	0	3,040	250	3,290
	合 計	3,055	0	3,055	250	3,305

イ. 排出係数

排出係数は、「イ 工事用車両の走行に伴う大気質濃度 ①予測 e. 予測条件 (a) 交通条件」(p. 201～202)と同様とした。

ウ. 道路断面及び煙源位置

No. 1 及び No. 3 の道路断面及び煙源位置は、「イ 工事用車両の走行に伴う大気質濃度 ①予測 e. 予測条件 (a) 交通条件」(p. 202)と同様とした。

No. 2 の道路断面及び煙源位置は図 4.2-24 に示すとおりである。

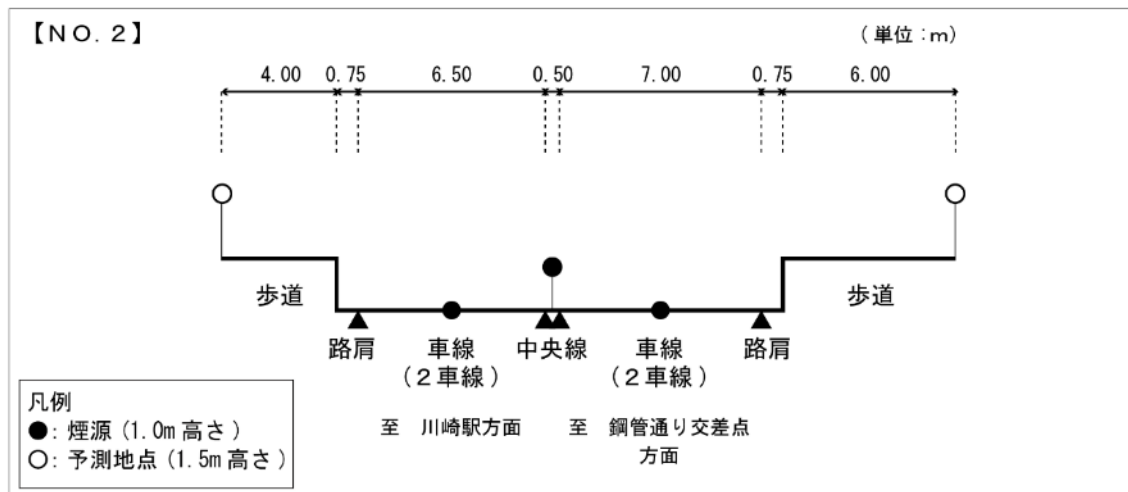


図 4.2.1-24 道路断面及び煙源位置

(b) 気象条件

予測に用いる風向、風速は、「ア 建設機械の稼働に伴う大気質濃度 ①予測 e. 予測条件 (b) 気象条件」と同様とし、令和 4 年度の大師測定局における気象データを用いた (p. 187 参照)。

気象のモデル化にあたっては、風向は 16 方位、風速は排出源の高さ (1.0m) を考慮した風速換算を行い、時間別風向風速頻度の整理を行った。

f. 予測結果

(a) 二酸化窒素

施設関連車両の走行に伴う二酸化窒素の予測地点（道路端）における長期将来濃度予測結果は、表 4. 2. 1-42～43 に示すとおりである（距離減衰図は、資料編：資料 1-5、p. 資 1-30～32 参照）。

日平均値の年間 98% 値をみると、将来予測濃度は 0. 03465～0. 03499ppm 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. 1-42 施設関連車両の走行に伴う二酸化窒素の長期将来濃度予測結果（年平均値）

項目	予測地点		バックグラウンド濃度	将来一般交通量による付加濃度	施設関連車両による付加濃度	将来予測濃度	付加率（%）
			a	b	c	a+b+c	c/(a+b+c)
二酸化窒素（ppm）	No. 1	西側	0. 016	0. 00036	0. 00000	0. 01636	0. 01
		東側		0. 00031	0. 00000	0. 01631	0. 01
	No. 2	南西側	0. 016	0. 00042	0. 00000	0. 01643	0. 02
		北東側		0. 00034	0. 00000	0. 01634	0. 02
	No. 3	北側	0. 016	0. 00016	0. 00001	0. 01617	0. 06
		南側		0. 00015	0. 00001	0. 01616	0. 06

注：四捨五入の関係により合計が合わない場合がある。

表 4. 2. 1-43 施設関連車両の走行に伴う二酸化窒素の長期将来濃度予測結果（日平均値）

項目	予測地点		将来予測濃度（日平均値の年間98%値）	環境保全目標
二酸化窒素（ppm）	No. 1	西側	0. 03491	0. 06 以下
		東側	0. 03485	
	No. 2	南西側	0. 03499	
		北東側	0. 03488	
	No. 3	北側	0. 03466	
		南側	0. 03465	

注：日平均値の年間98%値＝1. 2657×年平均値＋0. 0142（詳細は、p. 181参照）

(b) 浮遊粒子状物質

施設関連車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測地点（道路端）における長期将来濃度予測結果は、表 4.2.1-44～45 に示すとおりである（距離減衰図は、資料編：資料 1-5、p. 資 1-30～32 参照）。

日平均値の年間 2%除外値をみると、将来予測濃度は $0.03425 \sim 0.03429 \text{ mg/m}^3$ であり、環境保全目標（ 0.10 mg/m^3 以下）を満足すると予測する。

表 4.2.1-44 施設関連車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の長期将来濃度予測結果（年平均値）

項目	予測地点		バックグラウンド濃度	将来一般交通量による付加濃度	施設関連車両による付加濃度	将来予測濃度	付加率（%）
			a	b	c	a+b+c	c/(a+b+c)
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	No. 1	西側	0.014	0.00002	0.00000	0.01402	0.00
		東側		0.00002	0.00000	0.01402	0.00
	No. 2	南西側	0.014	0.00003	0.00000	0.01403	0.00
		北東側		0.00002	0.00000	0.01402	0.00
	No. 3	北側	0.014	0.00001	0.00000	0.01401	0.00
		南側		0.00001	0.00000	0.01401	0.00

表 4.2.1-45 施設関連車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の長期将来濃度予測結果（日平均値）

項目	予測地点		将来予測濃度（日平均値の年間2%除外値）	環境保全目標
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	No. 1	西側	0.03428	0.10 以下
		東側	0.03427	
	No. 2	南西側	0.03429	
		北東側	0.03427	
	No. 3	北側	0.03425	
		南側	0.03425	

注：日平均値の年間2%除外値＝ $2.7013 \times \text{年平均値} - 0.0036$ （詳細は、p. 181参照）

② 環境保全のための措置

本事業の供用時においては、施設関連車両の走行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。

- ・ 通勤者は極力、川崎市営バス等の公共交通機関を利用するよう呼びかけを行う。
- ・ 施設関連車両に対して、アイドリングストップ、加減速の少ない運転を行うこと等のエコドライブの実施を指導する。
- ・ 看板等によりアイドリングストップの周知を行う。

③ 評価

施設関連車両の走行に伴う道路端における長期将来濃度は、二酸化窒素（日平均値の年間 98%値）は 0.03465～0.03499ppm であり、環境保全目標（0.06ppm 以下）を満足すると予測した。浮遊粒子状物質（日平均値の年間 2%除外値）は 0.03425～0.03429mg/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。

本事業においては、施設関連車両に対して、アイドリングストップ、加減速の少ない運転を行うこと等のエコドライブの実施を指導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、本事業の供用に伴う施設関連車両の走行は、沿道の大気質に著しい影響を及ぼすことはないと評価する。