

第 4 章 環境影響評価

1 地球環境

1.1 温室効果ガス

第4章 環境影響評価

1 地球環境

1.1 温室効果ガス

温室効果ガスの原単位等を調査し、施設の供用による温室効果ガスの排出量及びその削減の程度について、予測及び評価を行った。

(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、予測及び評価を行うための資料を得ることを目的として、以下の項目について調査した。

- ・原単位の把握
- ・日射遮蔽に係る状況
- ・地域内のエネルギー資源の状況
- ・関係法令等による基準等

② 調査地域

計画地及びその周辺とした。

③ 調査方法等

ア 原単位の把握

「算定方法・排出係数一覧」（環境省温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度ホームページ）等の既存資料を整理した。

イ 日射遮蔽に係る状況

(7) 既存資料調査

「地形図」等の既存資料を整理した。

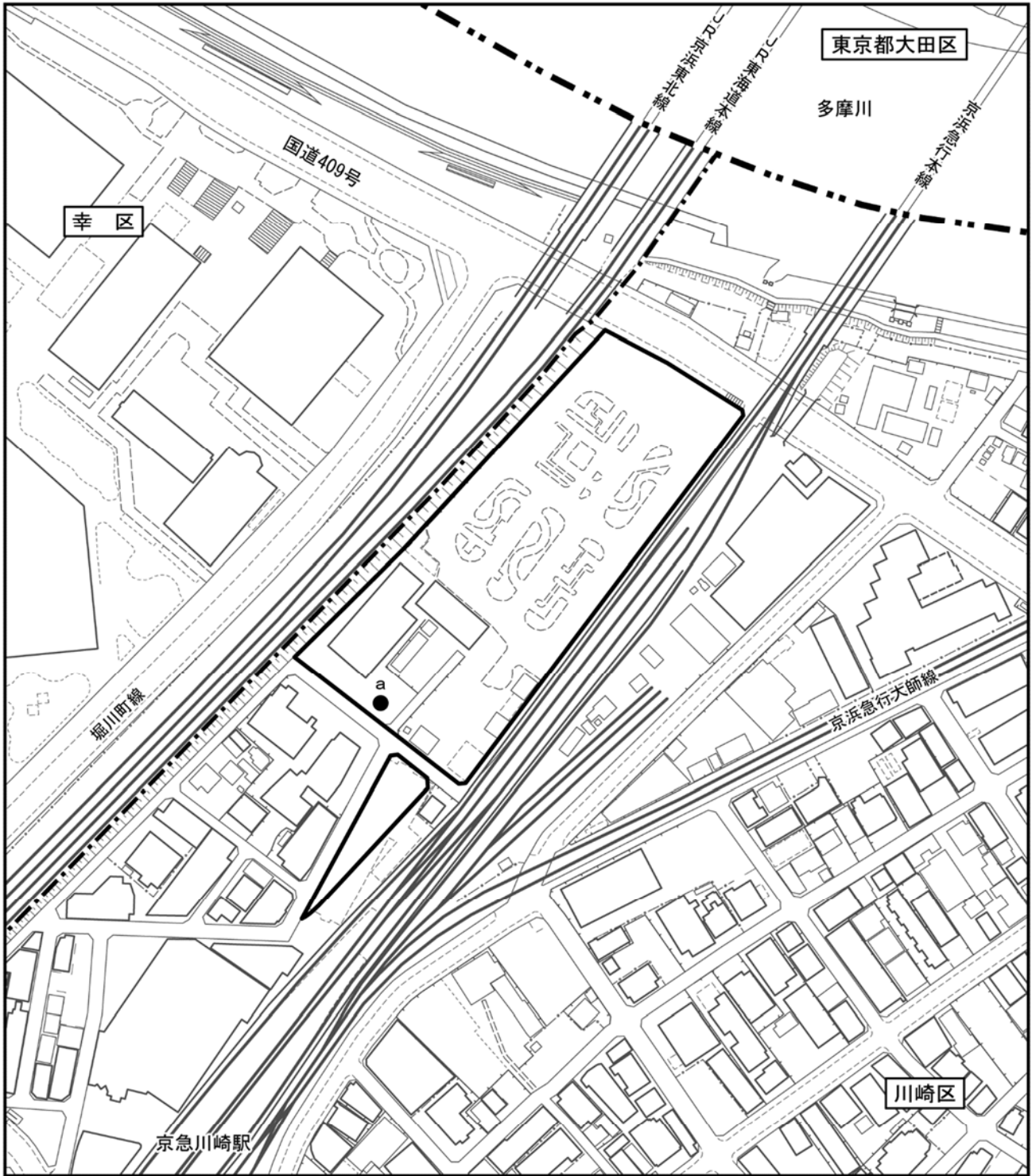
(イ) 現地調査

a 調査地点

調査地点は図4.1.1-1に示すとおり、計画地内の1地点（a）とした。

b 調査期間・調査時期

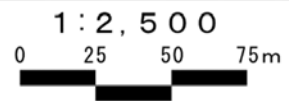
令和5年7月4日（火）に実施した。



凡 例

- 計画地
- 都県界
- 区 界
- 調査地点 (a)

図4.1.1-1 日射遮蔽に係る状況の調査地点



c 調査方法

天空写真を撮影し、天空写真に冬至日、夏至日、春秋分日の太陽軌道及び時刻点を記入する方法によった。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 天空写真の撮影諸元

撮影日	使用カメラ	使用レンズ	撮影高さ
令和5年7月4日(火)	Canon EOS 6D	SIGMA 8mm F3.5 EX DG CIRCULAR FISHEYE (等立体角射影)	地上1.5m

ウ 地域内のエネルギー資源の状況

「熱供給事業の導入事例」((一社)日本熱供給事業協会ホームページ)等の既存資料を整理した。

エ 関係法令等による基準等

以下に示す関係法令等の内容を整理した。

- ・地球温暖化対策の推進に関する法律
- ・地球温暖化対策計画
- ・パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略
- ・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
- ・建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律
- ・川崎市地球温暖化対策等の推進に関する条例
- ・川崎市地球温暖化対策推進基本計画
- ・川崎市建築物環境配慮制度(CASBEE川崎)
- ・地域環境管理計画に定められる地域別環境保全水準

④ 調査結果

ア 原単位の把握

(7) 二酸化炭素排出係数

計画建築物で使用するエネルギーは、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	二酸化炭素排出係数
電 力 ^{注1)}	0.0522 t-CO ₂ /GJ
都 市 ガ ス ^{注2)}	0.0499 t-CO ₂ /GJ

注1)東京電力エナジーパートナー(株)の調整後排出係数(令和4年度実績)0.451t-CO₂/MWhを「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施行規則」(昭和54年9月、通商産業省令第74号)の換算係数(8.64GJ/MWh)により換算した。

$$0.451\text{t-CO}_2/\text{MWh} \div 8.64\text{GJ}/\text{MWh} = 0.0522\text{t-CO}_2/\text{GJ}$$

注2)都市ガスの排出係数0.0136t-C/GJから算出した。

$$0.0136\text{t-C}/\text{GJ} \times 44 \div 12 = 0.0499\text{t-CO}_2/\text{GJ}$$

資料:「算定方法・排出係数一覧」(環境省温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度ホームページ)

(イ) 標準的なエネルギー消費原単位等

標準的な建築物のエネルギー消費原単位は表4.1.1-3に、各用途におけるエネルギー消費比率は表4.1.1-4に示すとおりである。

表4.1.1-3 標準的な建築物のエネルギー消費原単位

建物用途		エネルギー消費原単位 (MJ/年m ²)				
		延床面積の区分				
		300m ² 未満	300m ² 以上 2,000m ² 未満	2,000m ² 以上 1万m ² 未満	1万m ² 以上 3万m ² 未満	3万m ² 以上
事務所	事務所	1,250		1,550	1,850	2,150
	官公庁	1,050				
物販店舗等	デパート・スーパー	7,250		5,000	2,950	
	コンビニエンスストア	12,900				
	家電量販店	2,850				
	その他物販	2,300				
飲食店		19,350	11,950	3,150		
ホテル・旅館		2,450			2,750	
病院		2,200			2,450	2,950
学校等	幼稚園・保育園		540			
	小・中学校	北海道	510			
		その他	320			
	高校		360			
	大学・専門学校		860			1,100
集会所等	劇場・ホール	1,350			1,400	
	展示施設	1,100				
研究施設		2,350				
スポーツ施設		1,850				
工場		500				
集合住宅	専用部	—	—	—	—	—
	共用部	522(屋外廊下) / 801(屋内廊下)				

※ は、計画建築物に該当するエネルギー消費原単位を示す。

資料:「建築物環境計画書作成マニュアルー川崎市建築物環境配慮制度ー」(令和5年3月、川崎市)

表4.1.1-4 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	飲食店等	集会所等
空調	46	30	41	50	41	41	41
換気	5	10	10	5	10	15	10
照明	10	10	25	20	25	20	25
給湯	31	42	11	—	—	—	11
昇降機	3	—	—	3	—	—	—
その他	5	8	13	22	24	24	13
計	100	100	100	100	100	100	100

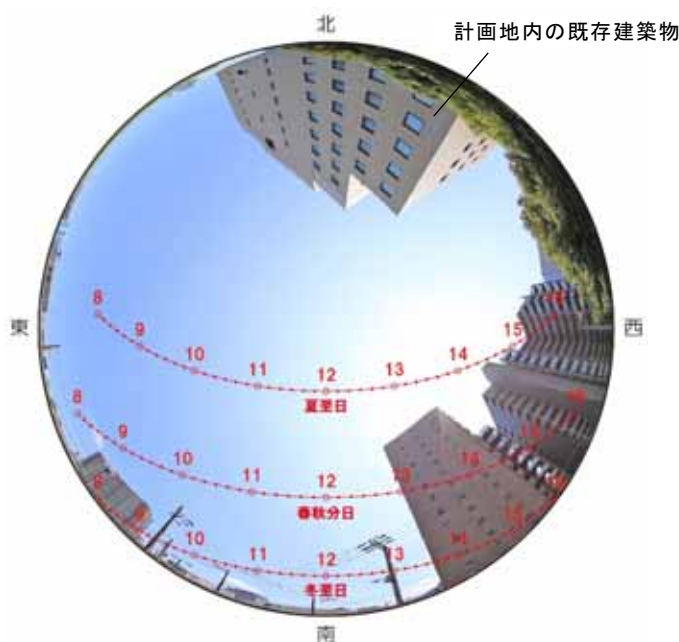
資料：「平成23年度 住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業（建築物に係るもの）公募要領」（平成23年5月、（一社）環境共創イニシアチブ）

イ 日射遮蔽に係る状況

計画地及びその周辺は平坦な地形で、標高は約1.6～2.9mである。

計画地内には、地上1階～10階建て（高さ地上約4～40m）の既存建築物が存在しており、計画地周辺の既存建築物とともに、計画地内に日射遮蔽を及ぼす要因となっている。

また、調査地点における天空写真、日影の時刻及び時間数は写真4.1.1-1に示すとおり、日影時間は夏至日で約40分、春秋分日で約3時間、冬至日で約3時間20分であり、冬至日、夏至日、春秋分日ともに、4時間以上の日照が確保できている。



時期	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	日影時間
夏至日									■	約40分
春秋分日						■	■	■	■	約3時間
冬至日	■	■						■	■	約3時間20分

※ 樹木、電柱、電線等による日影は、日影時間に含まない。

写真4.1.1-1 天空写真、日影の時刻及び時間数（a）

ウ 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。

エ 関係法令等による基準等

(7) 地球温暖化対策の推進に関する法律

「地球温暖化対策の推進に関する法律」（平成10年10月、法律第117号）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を講じ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。また、温室効果ガスの排出の抑制等のための措置に関する計画を作成し、これを公表するように努めなければならないとされている。

(4) 地球温暖化対策計画

「地球温暖化対策計画」（令和3年10月、閣議決定）は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」等に基づいて策定された地球温暖化に関する総合計画である。

温室効果ガスの削減目標として、“中期目標として、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。”とし、温室効果ガスの排出削減・吸収の量に関する温室効果ガス別その他の区分ごとの2030年度の目標・目安が設定されている。この目標及び目安を達成するための国の施策、地方公共団体が実施することが期待される施策等を示している。

事業者の基本的役割として、法令を遵守した上で、創意工夫を凝らしつつ、事業内容等に照らして適切で効果的・効率的な地球温暖化対策を幅広い分野において自主的かつ積極的に実施すること、社会的存在であることを踏まえて自主的に計画を策定し、実施状況を点検すること等が示されている。

(4) パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略

「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」（令和3年10月、閣議決定）は、パリ協定において掲げられた世界の努力目標である「世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも1.5℃高い水準までのものに制限すること」の実現に貢献するため、成長戦略として策定された長期戦略である。本戦略では、「2050年カーボンニュートラル」の実現を目指し、その実現に向けた基本的考え方、各分野の長期的なビジョンと対策・施策の方向性等を示している。

(エ) 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

「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6月、法律第49号）は、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に関する所要の措置、電気の需要の最適化に関する所要の措置その他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を総合的に進めるために必要な措置等を講じることで、国民経済の健全な発展に寄与することを目的としている。

エネルギーを使用する者は、基本方針の定めるところに留意して、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に努めるとともに、電気の需要の最適化に資する措置を講ずるよう努めなければならないとされており、一定以上のエネルギーを使用する工場・事業者や輸送事業者・荷主等に対し、定められたエネルギーの使用の合理化の目標達成のための中長期的な計画の作成、エネルギー使用状況等の定期報告、非化石エネルギーへの転換の目標に関する中長期計画の作成、非化石エネルギーの使用状況等の定期報告、電力の需給状況に応じたデマンドレスポンスの実施及び報告等を義務付けている。

(オ) 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律

「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」（平成27年7月、法律第53号）は、一定規模以上の建築物の建築物エネルギー消費性能基準（省エネ基準）への適合性を確保するための措置、建築物エネルギー消費性能向上計画の認定その他の措置を講じることで、建築物のエネルギー消費性能の向上を図り、国民経済の健全な発展と国民生活の安定向上に寄与することを目的としている。

建築主は、特定建築行為（床面積300m²以上の非住宅用途に係る新築・増改築）をしようとする場合、当該建築物（非住宅部分に限る。）を省エネ基準に適合させることや所管行政庁等による建築物エネルギー消費性能確保計画が省エネ基準に適合するかどうかの判定（適合性判定）を受けることが義務付けられている。特定建築行為に該当するものを除く床面積300m²以上の新築・増改築をしようとする場合は、建築物のエネルギー消費性能の確保のための構造及び設備に関する計画の所管行政庁への届出が義務付けられている。

(カ) 川崎市地球温暖化対策等の推進に関する条例

「川崎市地球温暖化対策等の推進に関する条例」（平成21年12月、条例第52号）では、事業者は地球温暖化対策等の推進のため、必要な措置を講じるよう努めるものとされ、開発事業等に係る地球温暖化対策等として、エネルギーの使用の合理化その他の温室効果ガスの排出の量の削減等及び緑化その他の気候変動適応のための措置を講じるよう努めるとともに、脱炭素エネルギー源の利用を検討するよう努めるものとされている。

一定規模以上の開発事業者に対しては、開発事業地球温暖化対策等計画書と開発事業完了届出書の提出を義務付けている。また、一定規模以上の事業者に対しては、事業活動地球温暖化対策計画書（令和6年4月以降は事業活動脱炭素化取組計画書）と結果報告書の提出を義務付けている。

(キ) 川崎市地球温暖化対策推進基本計画

「川崎市地球温暖化対策推進基本計画」（令和4年3月改定、川崎市）は、2018年の「川崎市地球温暖化対策推進基本計画」改定以降、気候変動の危機的状況や世界の脱炭素化の潮流が急激に加速化したことを受け、脱炭素社会の実現に向けた施策を一層強化するために改定された。

計画期間は2022年度から2030年度までの9年間とし、2030年度の温室効果ガス排出量の削減目標を“市域全体で2030年度までに2013年度比50%削減”としている。

(ク) 川崎市建築物環境配慮制度（CASBEE川崎）

「川崎市建築物環境配慮制度（CASBEE川崎）」は、川崎市の基本構想に掲げる「環境に配慮し循環型のしくみをつくる」という基本方針に沿って、サステナブル（持続可能な）建築物を普及促進するため、建築物の建築に際し、建築主に対して環境への配慮に関する自主的な取り組みを促し、地球温暖化その他環境への負荷の低減を図ることを目的としている。

床面積の合計が2,000㎡以上の建築物の新築、増築又は改築を行おうとする建物が届出の対象であり、床面積の合計が2,000㎡未満の建築物についても特定外建築物環境計画書の任意提出が推奨されている。環境配慮の重点項目として、「緑の保全・回復」、「地球温暖化防止対策の推進」、「資源の有効活用による循環型地域社会の形成」、「ヒートアイランド現象の緩和」が設定されている。

(ケ) 地域環境管理計画に定められる地域別環境保全水準

「地域環境管理計画」（令和3年3月改定、川崎市）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) 予測及び評価

予測及び評価項目は、表4.1.1-5に示すとおりである。

表4.1.1-5 予測及び評価項目

区 分	予測及び評価項目
供用時	①温室効果ガスの排出量及びその削減の程度

① 温室効果ガスの排出量及びその削減の程度

ア 予 測

(7) 予測地域・予測地点

計画地内とした。

(4) 予測時期

供用時の事業活動等が定常状態となる時期とした。

(ウ) 予測方法

温室効果ガスの排出量及びその削減の程度の予測手順は、図4.1.1-2に示すとおりである。

温室効果ガスは本事業で排出が想定される二酸化炭素を対象とした。

温室効果ガス排出量は、既存資料に基づく標準的なエネルギー消費原単位と予測対象とした設備機器の計画設備効率から算出した削減率を用いて算出した。温室効果ガス排出量の削減量及び削減の程度は、標準的な温室効果ガス排出量及び本事業の温室効果ガス排出量から算出した。

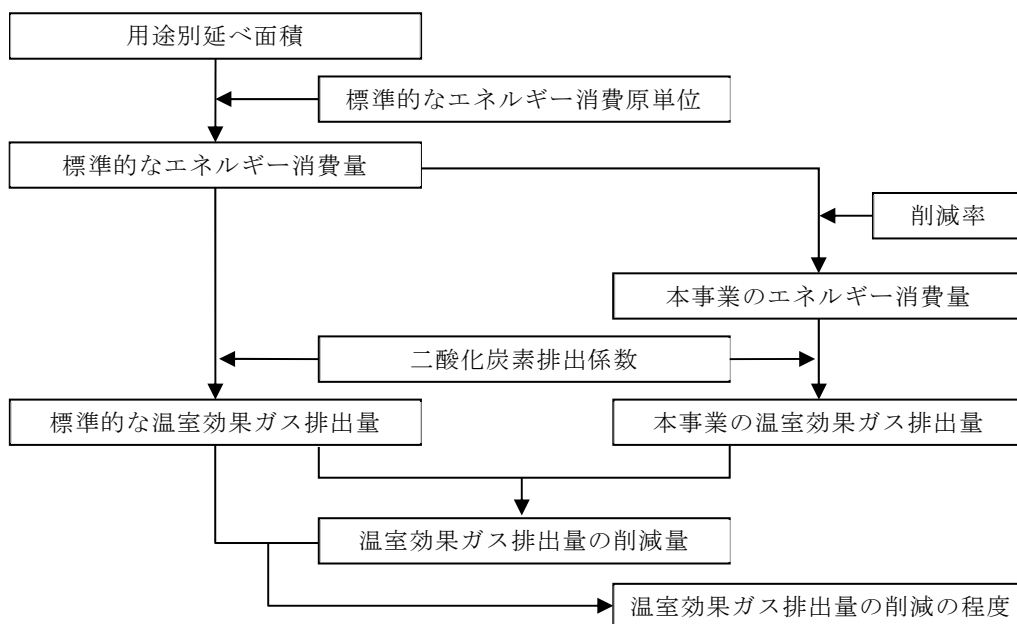


図4. 1. 1-2 温室効果ガスの排出量及びその削減の程度の予測手順

(I) 予測条件

a 用途別延べ面積

温室効果ガス排出量の算出に用いる用途別延べ面積は、表4. 1. 1-6に示すとおりである。

表4. 1. 1-6 用途別延べ面積

区 分	延べ面積 (m ²)	
アリーナ敷地	アリーナ	約36,000
	宿 泊	約10,000
	商 業	約 5,400
	温 浴	約 2,500
	デッキ・通路等、駐車場等	約 4,030
	計	約57,930
三角地敷地	商 業	約 1,090
	デッキ・通路等、駐車場等	約 200
	計	約 1,290

b 標準的な建築物のエネルギー消費原単位

標準的な建築物のエネルギー消費原単位は、表4.1.1-7(1)～(2)に示すとおりである。

表4.1.1-7(1) 標準的な建築物のエネルギー消費原単位（アリーナ敷地）

区 分	アリーナ		宿 泊		商 業	
	エネルギー消費比率 (%)	エネルギー消費原単位 (MJ/年 m ²)	エネルギー消費比率 (%)	エネルギー消費原単位 (MJ/年 m ²)	エネルギー消費比率 (%)	エネルギー消費原単位 (MJ/年 m ²)
空 調	41	759	46	1,265	41	1,292
換 気	10	185	5	137	15	472
照 明	25	463	10	275	20	630
給 湯	11	203	31	853	—	—
その他	13	240	8	220	24	756
計	100	1,850	100	2,750	100	3,150

区 分	温 浴		デッキ・通路等、駐車場等	
	エネルギー消費比率 (%)	エネルギー消費原単位 (MJ/年 m ²)	エネルギー消費比率 (%)	エネルギー消費原単位 (MJ/年 m ²)
空 調	46	1,127	—	—
換 気	5	122	—	—
照 明	10	245	100	310
給 湯	31	760	—	—
その他	8	196	—	—
計	100	2,450	100	310

- ※1 エネルギー消費比率は、アリーナは「集会所等」、宿泊及び温浴は「ホテル等」、商業は「飲食店等」、デッキ・通路等、駐車場等は「事務所等」の値を用いた。
- ※2 エネルギー消費原単位は、アリーナは「スポーツ施設」、宿泊は「ホテル・旅館（1万m²以上3万m²未満）」、商業は「飲食店（2,000m²以上1万m²未満）」、温浴は「ホテル・旅館（2,000m²以上1万m²未満）」、デッキ・通路等、駐車場等は「事務所・事務所（2,000m²以上1万m²未満）」の値を用いた。
- ※3 デッキ・通路等、駐車場等のエネルギー消費は照明を対象とし、エネルギー消費原単位は「事務所・事務所（2,000m²以上1万m²未満）」のエネルギー消費原単位（1,550MJ/年m²）に照明のエネルギー消費比率（20%）を乗じて設定し、エネルギー消費比率は照明が100%とした。
- ※4 宿泊及び温浴のその他のエネルギー消費比率は、昇降機とその他の合計とした。

表4.1.1-7(2) 標準的な建築物のエネルギー消費原単位（三角地敷地）

区 分	商 業		デッキ・通路等、駐車場等	
	エネルギー消費比率 (%)	エネルギー消費原単位 (MJ/年 m ²)	エネルギー消費比率 (%)	エネルギー消費原単位 (MJ/年 m ²)
空 調	41	943	—	—
換 気	10	230	—	—
照 明	25	575	100	250
その他	24	552	—	—
計	100	2,300	100	250

- ※1 エネルギー消費比率は、商業は「物販店舗等」、デッキ・通路等、駐車場等は「事務所等」の値を用いた。
- ※2 エネルギー消費原単位は、商業は「物販店舗等・その他物販」、デッキ・通路等、駐車場等は「事務所・事務所（300m²未満）」の値を用いた。
- ※3 デッキ・通路等、駐車場等のエネルギー消費は照明を対象とし、エネルギー消費原単位は「事務所・事務所（300m²未満）」のエネルギー消費原単位（1,250MJ/年m²）に照明のエネルギー消費比率（20%）を乗じて設定し、エネルギー消費比率は照明が100%とした。
- ※4 商業のその他のエネルギー消費比率は、給湯とその他の合計とした。

c 予測対象設備機器の計画設備効率

予測対象設備機器の計画設備効率は、表4.1.1-8に示すとおりである。

表4.1.1-8 予測対象設備機器の計画設備効率

区 分			設備機器		比率	設備効率	
						標準設備	計画設備
アリーナ敷地	アリーナ	空調	A	インバータターボ冷凍機	20%	IPLV5.48 ^①	IPLV8.8 ^②
			B	空冷ヒートポンプチラー	45%	IPLV4.1 ^①	IPLV6.1 ^③
			C	電気式空冷パッケージエアコン(室外機)	5%	APF5.3 ^④	APF6.4 ^⑤
			D	吸収冷温水機	30%	COP1.01 ^①	COP1.61 ^⑥
		給湯	E	ガス給湯器	100%	熱効率80% ^⑦	熱効率95% ^⑦
	宿泊	空調	A	インバータターボ冷凍機	20%	IPLV5.48 ^①	IPLV8.8 ^②
			B	空冷ヒートポンプチラー	45%	IPLV4.1 ^①	IPLV6.1 ^③
			C	電気式空冷パッケージエアコン(室外機)	5%	APF5.3 ^④	APF6.4 ^⑤
			D	吸収冷温水機	30%	COP1.01 ^①	COP1.61 ^⑥
		給湯	E	ガス給湯器	100%	熱効率80% ^⑦	熱効率95% ^⑦
	商業	空調	A	インバータターボ冷凍機	20%	IPLV5.48 ^①	IPLV8.8 ^②
			B	空冷ヒートポンプチラー	45%	IPLV4.1 ^①	IPLV6.1 ^③
			C	電気式空冷パッケージエアコン(室外機)	5%	APF5.3 ^④	APF6.4 ^⑤
			D	吸収冷温水機	30%	COP1.01 ^①	COP1.61 ^⑥
	温浴	空調	A	インバータターボ冷凍機	20%	IPLV5.48 ^①	IPLV8.8 ^②
			B	空冷ヒートポンプチラー	45%	IPLV4.1 ^①	IPLV6.1 ^③
			C	電気式空冷パッケージエアコン(室外機)	5%	APF5.3 ^④	APF6.4 ^⑤
			D	吸収冷温水機	30%	COP1.01 ^①	COP1.61 ^⑥
		給湯	F	温水ヒーター	100%	熱効率80% ^⑧	熱効率105% ^⑨
	三角地敷地	商業	空調	C	電気式空冷パッケージエアコン(室外機)	100%	APF5.3 ^④

※ COP (エネルギー消費効率)

: 定められた温度条件での消費電力1kWあたりの冷房・暖房能力(kW)を表した値であり、数値が大きいほど効率が高いことを示す。

IPLV (期間成績係数)

: 負荷の異なる4つのCOPを加重平均した値であり、数値が大きいほど効率が高いことを示す。

APF (通年エネルギー消費効率)

: 1年を通して、ある一定条件のもとにエアコンを使用した時の消費電力量1kWhあたりの冷房・暖房能力(kWh)を表した値であり、数値が大きいほど効率が高いことを示す。

資料: ①「省エネルギー量計算の手引き(ユーティリティ設備)【独自計算】」

(令和3年5月、(一社)環境共創イニシアチブ)

②「JHT-Y」(三菱重工冷熱株式会社)

③「ユニバーサルスマートX EDGE」(東芝キャリア株式会社)

④「サステナビリティレポート2022-WEB版」(ダイキン工業株式会社)

⑤「ビル用マルチエアコン2022」(ダイキン工業株式会社)

⑥「ナチュラルチラー大型吸収式冷凍機」(パナソニック株式会社)

⑦「エコジョーズ(省エネ高効率給湯器)」((一社)日本ガス協会ホームページ)

⑧「業務部門の指針(対策メニュー)」(環境省ホームページ)

⑨「潜熱回収ヒーターリコス」(昭和鉄工株式会社)

d 二酸化炭素排出係数

二酸化炭素排出係数は、表4.1.1-2に示したとおりである。

(オ) 予測結果

温室効果ガス排出量及びその削減の程度は表4.1.1-9に示すとおり、標準的な温室効果ガス排出量は約6,243t-CO₂/年、本事業の温室効果ガス排出量は約5,207t-CO₂/年、温室効果ガス排出量の削減量は約1,036t-CO₂/年、温室効果ガス排出量の削減の程度は約16.6%と予測する。なお、計算の詳細は、表4.1.1-10に示すとおりである。

表4.1.1-9 温室効果ガス排出量及びその削減の程度

区 分		標準的な エネルギー 消費量 (GJ/年)	本事業の エネルギー 消費量 (GJ/年)	標準的な 温室効果ガス 排出量 (t-CO ₂ /年)	本事業の 温室効果ガス 排出量 (t-CO ₂ /年)	温室効果ガス 排出量の 削減量 (t-CO ₂ /年)	温室効果ガス 排出量の 削減の程度 (%)
アリーナ敷地	アリーナ	約 66,600	約 56,063	約3,441	約2,901	約 540	約15.7
	宿泊	約 27,500	約 21,809	約1,407	約1,116	約 291	約20.7
	商業	約 17,010	約 14,614	約 883	約 760	約 123	約14.0
	温浴	約 6,125	約 4,705	約 313	約 241	約 72	約23.1
	デッキ・通路等、 駐車場等	約 1,249	約 1,249	約 65	約 65	0	0.0
	計	約118,484	約 98,441	約6,110	約5,083	約1,027	約16.8
三角地敷地	商業	約 2,507	約 2,330	約 131	約 122	約 9	約 7.0
	デッキ・通路等、 駐車場等	約 50	約 50	約 3	約 3	0	0.0
	計	約 2,557	約 2,380	約 133	約 124	約 9	約 6.9
合 計		約121,041	約100,822	約6,243	約5,207	約1,036	約16.6

※ 四捨五入前の値で計算している。

表4. 1. 1-10 温室効果ガス排出量及びその削減の程度（計算の詳細）

区 分	用途別 延床面積 m ²	用途別 エネルギー 消費原単位 MJ/年m ²	消費 比率 %	標準的な エネルギー 消費原単位 MJ/年m ²	標準的な エネルギー 消費量 GJ/年	設備効率		削減率	本事業の エネルギー 消費量 GJ/年	二酸化炭素排出係数		標準的な 温室効果ガス 排出量 t-CO ₂ /年	本事業の 温室効果ガス 排出量 t-CO ₂ /年	温室効果ガス 排出量の 削減量 t-CO ₂ /年	温室効果ガス 排出量の 削減の程度 %		
						標準	計画			動力	排出係数						
						c	d			④=1-c/d	⑤=③×(1-④)					⑥	⑦=③×⑥
比率	①	a	b	②=a×b/100	③=①×②/1000	e	d	④=1-c/d	⑤=③×(1-④)	—	⑥	⑦=③×⑥	⑧=⑤×⑥	⑨=⑦-⑧	⑩=⑨/⑦×100		
アリーナ	空調	A 20%	36,000	1,850	41	759	5.465	5.48	8.80	0.38	3,403	電力	0.0522	285	178	108	
		B 45%					12,296	4.10	6.10	0.33	8,264	電力	0.0522	642	431	210	
		C 5%					1,366	5.30	6.40	0.17	1,131	電力	0.0522	71	59	12	
		D 30%					8,197	1.01	1.61	0.37	5,142	都市ガス	0.0499	409	257	152	
	換気	10	185	6,660	6,660	電力	0.0522	348	348	0							
	照明	25	463	16,668	16,668	電力	0.0522	870	870	0							
	給湯 E 100%	11	203	7,308	7,308	0.80	0.95	0.16	6,154	都市ガス	0.0499	365	307	58			
	その他	13	240	8,640	8,640	電力	0.0522	451	451	0							
	小計	—	—	100	1,850	66,600	—	—	—	56,063	—	—	3,441	2,901	540	15.7	
	宿泊	空調	A 20%	10,000	2,750	46	1,265	2,530	5.48	8.80	0.38	1,576	電力	0.0522	132	82	50
			B 45%					5,693	4.10	6.10	0.33	3,826	電力	0.0522	297	200	97
			C 5%					633	5.30	6.40	0.17	524	電力	0.0522	33	27	6
			D 30%					3,795	1.01	1.61	0.37	2,381	都市ガス	0.0499	189	119	71
		換気	5	137	1,370	1,370	電力	0.0522	72	72	0						
照明		10	275	2,750	2,750	電力	0.0522	144	144	0							
給湯 E 100%		31	853	8,530	8,530	0.80	0.95	0.16	7,183	都市ガス	0.0499	426	358	67			
その他		8	220	2,200	2,200	電力	0.0522	115	115	0							
小計	—	—	100	2,750	27,500	—	—	—	21,809	—	—	1,407	1,116	291	20.7		
商業	空調	A 20%	5,400	3,150	41	1,292	1,395	5.48	8.80	0.38	869	電力	0.0522	73	45	27	
		B 45%					3,140	4.10	6.10	0.33	2,110	電力	0.0522	164	110	54	
		C 5%					349	5.30	6.40	0.17	289	電力	0.0522	18	15	3	
		D 30%					2,093	1.01	1.61	0.37	1,313	都市ガス	0.0499	104	66	39	
	換気	15	472	2,549	2,549	電力	0.0522	133	133	0							
	照明	20	630	3,402	3,402	電力	0.0522	178	178	0							
	その他	24	756	4,082	4,082	電力	0.0522	213	213	0							
	小計	—	—	100	3,150	17,010	—	—	—	14,614	—	—	883	760	123	14.0	
温浴	空調	A 20%	2,500	2,450	46	1,127	564	5.48	8.80	0.38	351	電力	0.0522	29	18	11	
		B 45%					1,268	4.10	6.10	0.33	852	電力	0.0522	66	44	22	
		C 5%					141	5.30	6.40	0.17	117	電力	0.0522	7	6	1	
		D 30%					845	1.01	1.61	0.37	530	都市ガス	0.0499	42	26	16	
	換気	5	122	305	305	電力	0.0522	16	16	0							
	照明	10	245	613	613	電力	0.0522	32	32	0							
	給湯 F 100%	31	760	1,900	1,448	0.80	1.05	0.24	1,448	都市ガス	0.0499	95	72	23			
	その他	8	196	490	490	電力	0.0522	26	26	0							
小計	—	—	100	2,450	6,125	—	—	—	4,705	—	—	313	241	72	23.1		
デッキ・通路等、駐車場等	照明	4,030	310	100	310	1,249	1,249	電力	0.0522	65	65	0					
小計	—	—	100	310	1,249	—	—	—	1,249	—	—	65	65	0	0.0		
計	57,930	—	—	—	118,484	—	—	—	98,441	—	—	6,110	5,083	1,027	16.8		
三角地敷地	商業	空調 C 100%	1,090	2,300	41	943	1,028	5.30	6.40	0.17	851	電力	0.0522	54	44	9	
		換気			10	230	251	251	電力	0.0522	13	13	0				
		照明			25	575	627	627	電力	0.0522	33	33	0				
		その他			24	552	602	602	電力	0.0522	31	31	0				
	小計	—	—	100	2,300	2,507	—	—	—	2,330	—	—	131	122	9	7.0	
	デッキ・通路等、駐車場等	照明	200	250	100	250	50	50	電力	0.0522	3	3	0				
小計	—	—	100	250	50	—	—	—	50	—	—	3	3	0	0.0		
計	1,290	—	—	—	2,557	—	—	—	2,380	—	—	133	124	9	6.9		
合計	59,220	—	—	—	121,041	—	—	—	100,822	—	—	6,243	5,207	1,036	16.6		

※ 四捨五入前の値で計算している。

イ 環境保全のための措置

本事業では、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・計画建築物の熱負荷低減や断熱性能の向上に努め、省エネルギーに配慮する。
- ・エネルギー効率の優れた機器を積極的に採用するとともに、適切な空調ゾーニングにより、エネルギー消費量の削減に配慮する。
- ・アリーナ敷地の計画建築物は、川崎市建築物環境配慮制度（CASBEE川崎）のAランクの獲得を目指し、積極的に環境配慮に取り組む。
- ・アリーナ敷地の計画建築物は、建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）3スター相当の性能を有する施設とする。
- ・再生可能エネルギーシステムを導入し、共用部への電力供給の一部として利用することを検討する。
- ・再生可能エネルギーシステムに太陽光発電システムを採用する場合には、日射遮蔽に係る状況の調査結果等を踏まえて設置場所等を検討する。
- ・ガスコージェネレーションシステムを導入し、発電時に発生する熱の有効利用により省エネルギーを図ることを検討する。

ウ 評価

本事業では、高効率な設備機器の採用により、標準的な温室効果ガス排出量約6,243 t-CO₂/年に対して約1,036t-CO₂/年削減し、温室効果ガス排出量は約5,207t-CO₂/年、温室効果ガス排出量の削減の程度は約16.6%と予測する。

本事業では、計画建築物の熱負荷低減や断熱性能の向上に努め、省エネルギーに配慮する等の環境保全のための措置を講じる。

したがって、温室効果ガスの排出量の抑制が図られると評価する。

2 大 氣

2.1 大氣質

2 大 気

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、工事中は建設機械の稼働及び工事用車両の走行による大気質への影響について、供用時は施設関連車両の走行及び冷暖房施設等の設置による大気質への影響について、予測及び評価を行った。

(1) 現況調査

調査項目

計画地及びその周辺における大気質の状況等を把握し、予測及び評価を行うための資料を得ることを目的として、以下の項目について調査した。

- ・ 大気質の状況（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）
- ・ 気象の状況
- ・ 地形及び地物の状況
- ・ 土地利用等の状況
- ・ 発生源の状況
- ・ 自動車交通量等の状況
- ・ 関係法令等による基準等

調査地域

計画地及びその周辺とした。なお、自動車交通量等の状況の調査地域は、最寄りの幹線道路に至るまでの工事用車両及び施設関連車両の主な走行経路とした。

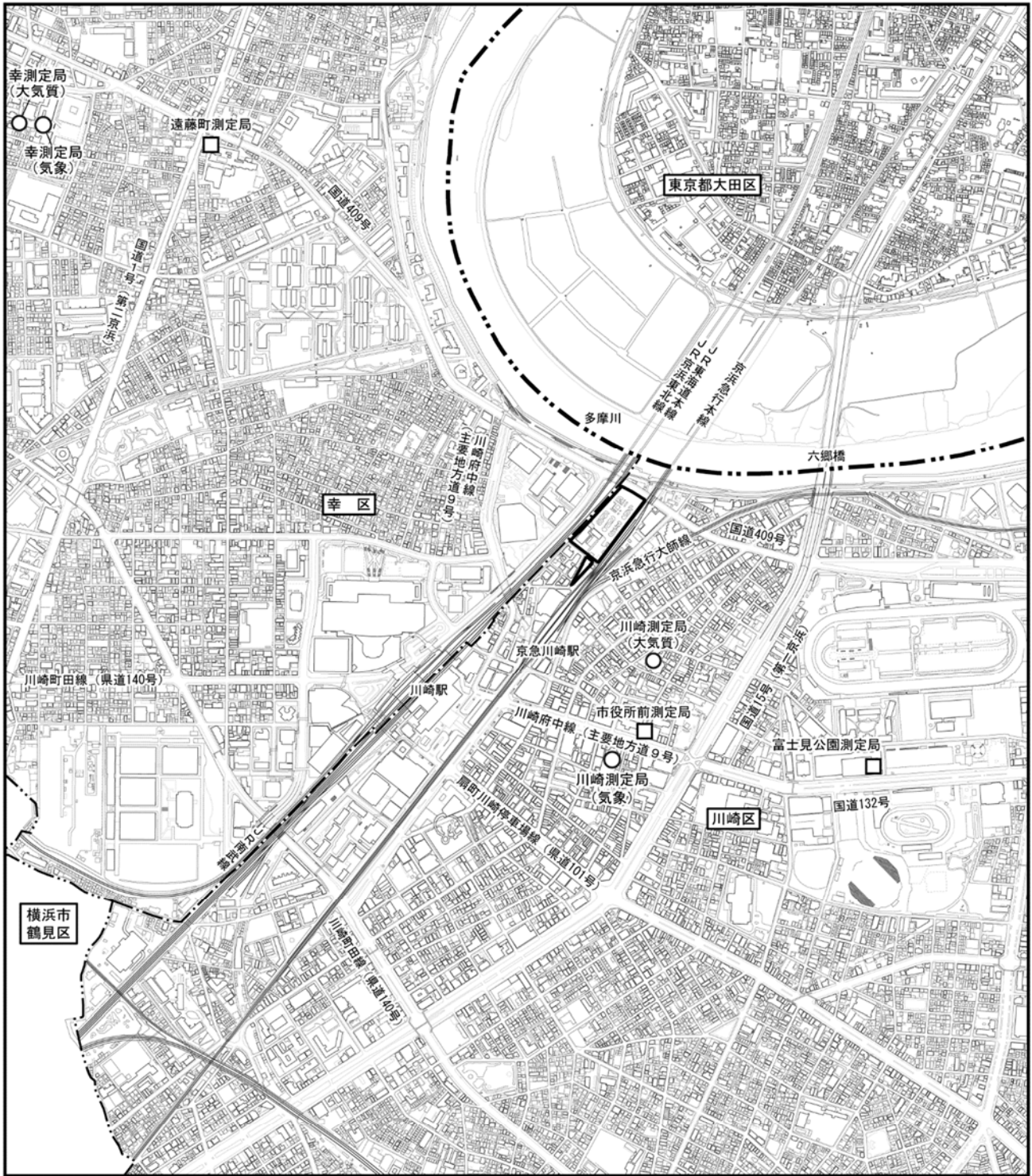
調査方法等

ア 大気質の状況（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）





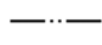
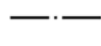
(ア) 既存資料調査

a 調査地点

大気質の調査地点（既存資料調査）は図4.2.1-1に示すとおり、計画地周辺の一般局である川崎測定局（川崎市役所第4庁舎）及び幸測定局（幸スポーツセンター）、自排局である富士見公園測定局（富士見公園）及び遠藤町測定局（御幸小学校）とした。



凡 例

- | | | | |
|---|-----|---|-----|
|  | 計画地 |  | 一般局 |
|  | 都県界 |  | 自排局 |
|  | 市 界 | | |
|  | 区 界 | | |

※ 市役所前測定局は、市役所本庁舎建替え工事に伴い、市役所前から富士見公園へ測定局を移設しており、富士見公園では令和3年2月から測定を開始している。

図4.2.1-1 大気質、気象の調査地点（既存資料調査）

1 : 15,000

0 150 300 450m



b 調査期間・調査時期

大気質の状況を把握するため、最新の1年間(令和4年度)とした。また、大気質の経年変化を把握する期間は、過去5年間(平成30年度～令和4年度)とした。

c 調査方法

「令和4(2022)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、川崎市)及び「川崎市大気データ」(川崎市環境局ホームページ)等の既存資料を整理した。

(イ) 現地調査

a 調査地点

大気質の調査地点(現地調査)は図4.2.1-2に示すとおり、計画地内の1地点(A)とした。

b 調査期間・調査時期

調査期間・調査時期は、表4.2.1-1に示すとおりである。

表4.2.1-1 調査期間・調査時期

項目	調査地点	調査期間・調査時期
二酸化窒素 浮遊粒子状物質	計画地 (A)	冬季：令和5年1月17日(火)0時 ～1月23日(月)24時 夏季：令和5年7月21日(金)0時 ～7月27日(木)24時

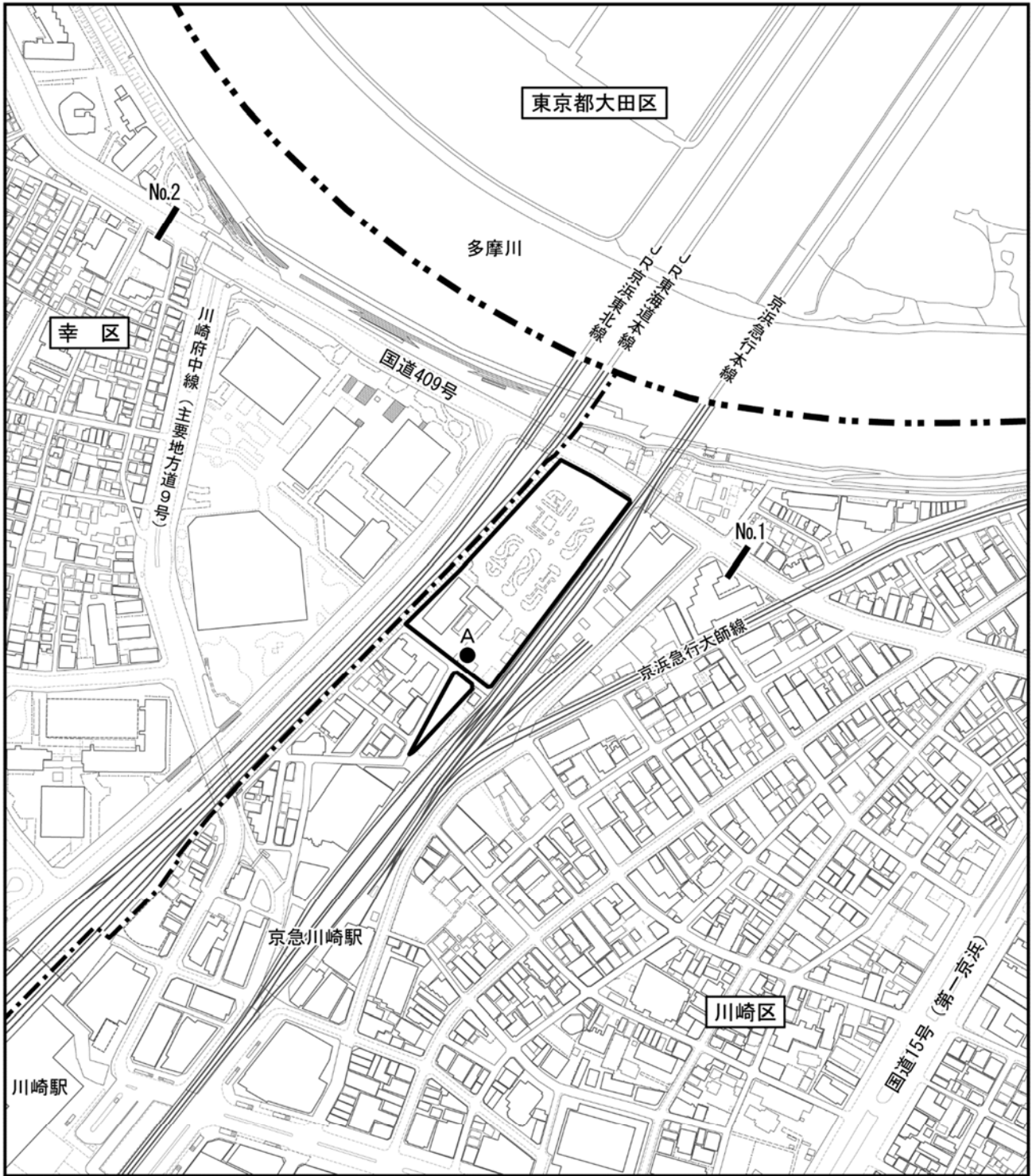
c 調査方法

二酸化窒素は、「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)に定める測定方法(化学発光法)とした。浮遊粒子状物質は、「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)に定める測定方法(線吸収法)とした。

また、調査に使用した測定機器は、表4.2.1-2に示すとおりである。

表4.2.1-2 測定機器

項目	測定機器	メーカー	型式	測定範囲	測定高さ
二酸化窒素	窒素酸化物計	堀場製作所	APNA-370	0～1.0ppm	地上1.5m
浮遊粒子状物質	浮遊粒子状物質計	東亜DKK	DUB-317C	0～5mg/m ³	地上3.0m



凡 例



計画地



都県界



区 界



大気質、気象の調査地点 (A)



自動車交通量等の調査地点 (No.1~No.2)

図4.2.1-2 大気質、気象、自動車交通量等の調査地点 (現地調査)

1 : 5,000

0 50 100 150m



イ 気象の状況

(ア) 既存資料調査

a 調査地点

気象の調査地点（既存資料調査）は図4.2.1-1に示したとおり、計画地周辺の一般局である川崎測定局（川崎市役所第3庁舎屋上）及び幸測定局（幸区役所屋上）とした。

b 調査期間・調査時期

気象の状況を把握するため、最新の1年間（令和4年度）とした。

c 調査方法

「川崎市大気データ」等の既存資料を整理した。

(イ) 現地調査

a 調査地点

気象の調査地点（現地調査）は図4.2.1-2に示したとおり、計画地内の1地点（A）とした。

b 調査期間・調査時期

調査期間・調査時期は表4.2.1-3に示すとおり、「ア 大気質の状況」と同様とした。

表4.2.1-3 調査期間・調査時期

項目	調査地点	調査期間・調査時期
風向・風速	計画地（A）	冬季：令和5年1月17日（火）0時 ～1月23日（月）24時 夏季：令和5年7月21日（金）0時 ～7月27日（木）24時

c 調査方法

「地上気象観測指針」（平成14年3月、気象庁）に定める測定方法とした。

また、調査に使用した測定機器は、表4.2.1-4に示すとおりである。

表4.2.1-4 測定機器

項目	測定機器	メーカー	型式	測定範囲	測定高さ
風向・風速	風向・風速計	ノースワン	ロガー： KADEC21-KAZE-C センサー： KDC-S04-05305	風向：0～360° 風速：0～40m/s	地上5.0m

ウ 地形及び地物の状況

「地形図」等の既存資料を整理した。

エ 土地利用等の状況

「土地利用現況図(川崎区、幸区)平成27年度 川崎市都市計画基礎調査」(平成31年3月、川崎市)等の既存資料を整理するとともに、現地踏査によった。

オ 発生源の状況

「土地利用現況図(川崎区、幸区)平成27年度 川崎市都市計画基礎調査」等の既存資料を整理した。

カ 自動車交通量等の状況

(ア) 既存資料調査

「令和3年度一般交通量調査 調査結果」(川崎市ホームページ)等の既存資料を整理した。

自動車交通量等の調査地点(既存資料調査)は、図4.2.1-3に示すとおりである。

(イ) 現地調査

a 調査地点

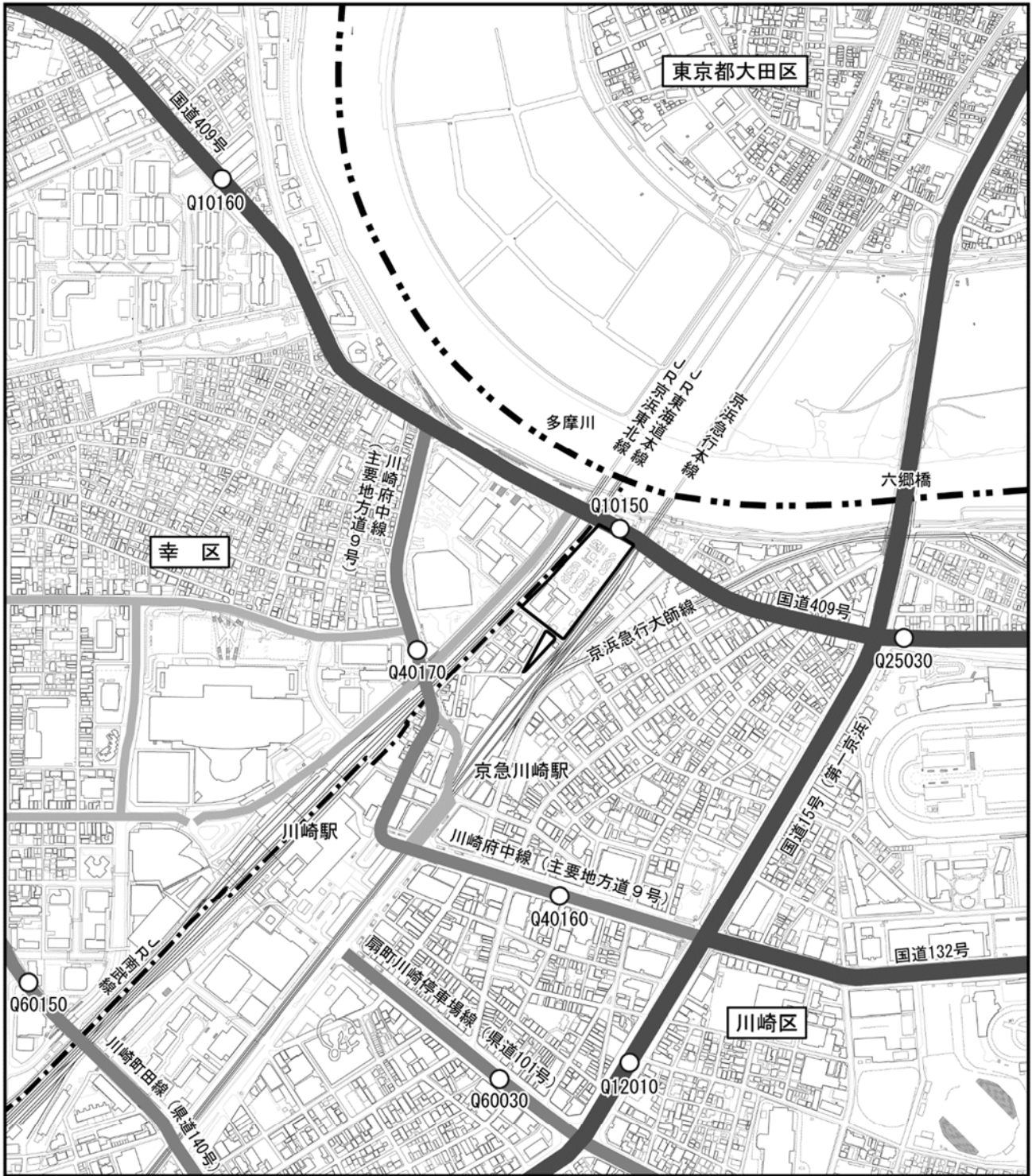
自動車交通量等の調査地点(現地調査)は図4.2.1-2に示したとおり、工事用車両及び施設関連車両の主な走行経路上の道路沿道の2地点(1~2)とした。

b 調査期間・調査時期

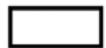
調査期間・調査時期は、表4.2.1-5に示すとおりである。

表4.2.1-5 調査期間・調査時期

項目	調査地点	調査期間・調査時期
自動車交通量、 道路構造、走行速度	1~2	平日：令和5年4月13日(木)7時 ~4月14日(金)7時 休日：令和5年4月22日(土)23時 ~4月23日(日)23時



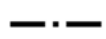
凡 例



計画地



都県界



区界



国道



主要地方道・県道



主な市道



道路交通センサス調査地点
(区間番号は令和3年度調査による)

資料：「令和3年度一般交通量調査 調査結果」(川崎市ホームページ)

図4.2.1-3 自動車交通量等の調査地点 (既存資料調査)

1 : 10,000

0 100 200 300m



c 調査方法

自動車交通量は、数取器（ハンドカウンター）を用いて、方向別、車種別、時間帯別に車両台数を集計した。なお、車種分類は、表4.2.1-6に示すとおりである。

走行速度は、自動車が一定区間通過する時間を、ストップウォッチを用いて測定し、算出する方法とした。

道路構造は、調査地点における道路幅員、車線数等を現地踏査により把握した。

表4.2.1-6 車種分類表

車種分類		該当する車両	プレート頭番号
自動車類	大型車類	大型貨物車・大型特殊車	1、9、0
		バス	2
	小型車類	軽・小型貨物車	4、6
		軽・小型・普通乗用車	3、5、7
二輪車		自動二輪車、原動機付自転車	-

特種用途自動車（頭番号：8）は形状に応じて分類した。

キ 関係法令等による基準等

以下に示す関係法令等の内容を整理した。

- ・環境基本法
- ・川崎市環境基本条例
- ・川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例
- ・中央公害対策審議会答申（昭和53年3月）による指針値
- ・地域環境管理計画に定められる地域別環境保全水準

調査結果

ア 大気質の状況（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）

(ア) 既存資料調査

a 二酸化窒素

大気中の二酸化窒素の測定結果（令和4年度）は表4.2.1-7に示すとおり、すべての測定局で環境基準を満足している。また、過去5年間（平成30年度～令和4年度）の二酸化窒素の年平均値及び日平均値の年間98%値の状況は図4.2.1-4に示すとおり、日平均値の年間98%値は各年度とも環境基準を満足している。

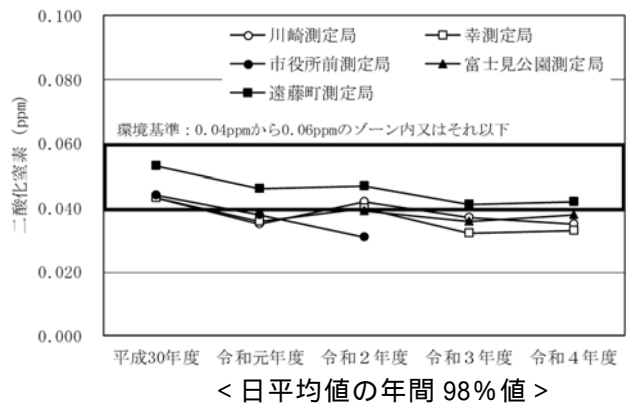
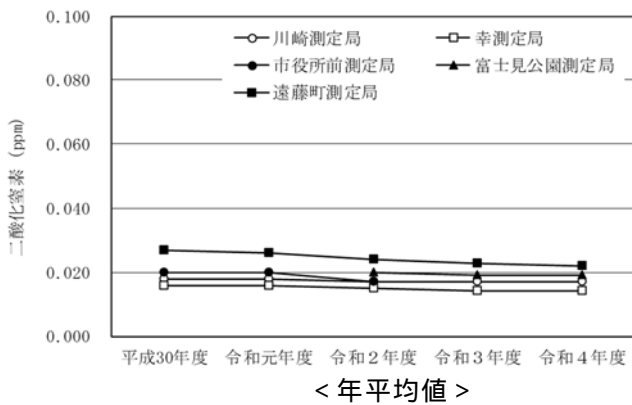
表4.2.1-7 大気中の二酸化窒素の測定結果（令和4年度）

測定局	環境基準評価		有効測定 日数	環境基準値に適合した 日数とその割合		年平均値 ppm
	日平均値の 年間98%値	評価 ^{注)}		日	%	
	ppm	×	日	%	ppm	
川崎 (一般局)	0.035		358	358	100.0	0.017
幸 (一般局)	0.033		359	359	100.0	0.014
富士見公園 (自排局)	0.038		365	365	100.0	0.019
遠藤町 (自排局)	0.042		364	364	100.0	0.022
環境基準	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。					

注)評価は、環境基準との比較を示す。

○：環境基準を満足している ×：環境基準を満足していない

資料：「令和4（2022）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、川崎市）



令和2年度の市役所前測定局及び富士見公園測定局の測定結果は、市役所本庁舎建替え工事に伴い、市役所前から富士見公園へ測定局を移設したことにより、有効測定時間が年間6,000時間に満たなかったことから、参考値である。
資料：「令和4（2022）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、川崎市）

図4.2.1-4 二酸化窒素の年平均値及び日平均値の年間98%値の状況（平成30年度～令和4年度）

b 浮遊粒子状物質

大気中の浮遊粒子状物質の測定結果（令和4年度）は表4.2.1-8に示すとおり、すべての測定局で環境基準の長期的評価及び短期的評価を満足している。また、過去5年間（平成30年度～令和4年度）の浮遊粒子状物質の年平均値及び日平均値の年間2%除外値の状況は図4.2.1-5に示すとおり、日平均値の年間2%除外値は各年度とも環境基準を満足している。

表4.2.1-8 大気中の浮遊粒子状物質の測定結果（令和4年度）

測定局	環境基準評価									有効測定日数	年平均値
	長期的評価				短期的評価						
	日平均値の年間2%除外値	日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日が2日以上連続の有無とその回数		評価 注)	1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数とその割合		評価 注1)		
		mg/m ³	有無		回	×	時間	%			
川崎（一般局）	0.029	無	0		0	0.0	0	0.0		359	0.012
幸（一般局）	0.028	無	0		0	0.0	0	0.0		357	0.012
富士見公園（自排局）	0.043	無	0		0	0.0	0	0.0		363	0.016
遠藤町（自排局）	0.030	無	0		0	0.0	0	0.0		363	0.013
環境基準	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。										

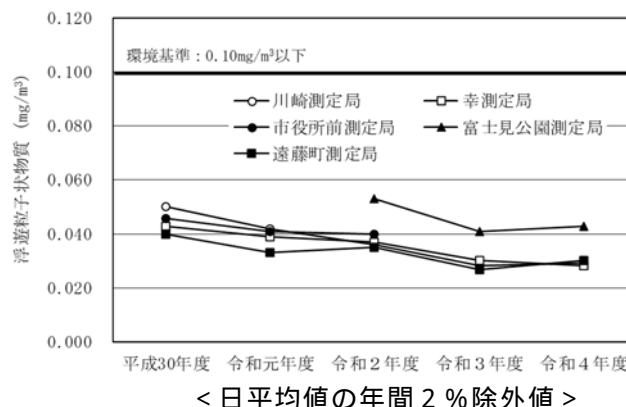
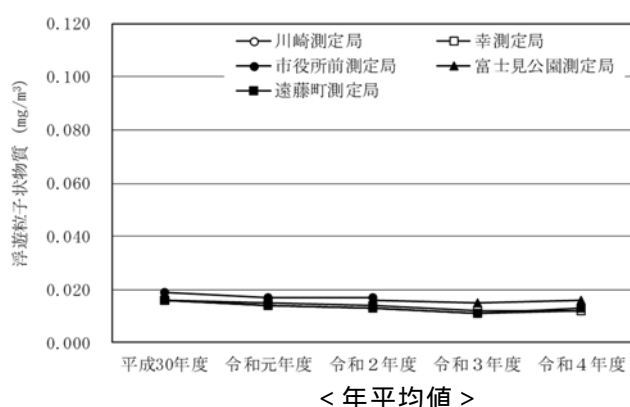
注) 評価は、環境基準との比較を示す。

○：環境基準を満足している ×：環境基準を満足していない

長期的評価：日平均値の年間2%除外値が0.10mg/m³以下であり、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

短期的評価：1時間値が0.20mg/m³以下であり、かつ、日平均値が0.10mg/m³以下であること

資料：「令和4（2022）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、川崎市）



令和2年度の市役所前測定局及び富士見公園測定局の測定結果は、市役所本庁舎建替え工事に伴い、市役所前から富士見公園へ測定局を移設したことにより、有効測定時間が年間6,000時間に満たなかったことから、参考値である。

資料：「令和4（2022）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、川崎市）

図4.2.1-5 浮遊粒子状物質の年平均値及び日平均値の年間2%除外値の状況（平成30年度～令和4年度）

(1) 現地調査

大気質の調査結果は表4.2.1-9に示すとおり、期間平均値は二酸化窒素の冬季で0.019ppm、夏季で0.013ppm、浮遊粒子状物質の冬季で0.010mg/m³、夏季で0.014mg/m³である（資料編p.1～6参照）。

また、計画地（A）と計画地周辺の一般局である川崎測定局及び幸測定局における日平均値の推移は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質ともに類似しており、概ね同程度の濃度である。濃度相関（相関係数）は、二酸化窒素で0.951～0.973、浮遊粒子状物質で0.822～0.856であり、計画地（A）と川崎測定局及び幸測定局は比較的高い相関関係を示している（資料編p.6～7参照）。

表4.2.1-9 大気質の調査結果

項目	調査地点	調査時期	二酸化窒素（ppm）			浮遊粒子状物質（mg/m ³ ）		
			期間平均値	日平均値の最高値	1時間値の最高値	期間平均値	日平均値の最高値	1時間値の最高値
大気質	計画地（A）	冬季	0.019	0.029	0.052	0.010	0.015	0.032
		夏季	0.013	0.023	0.054	0.014	0.019	0.030
	川崎測定局	冬季	0.020	0.031	0.058	0.008	0.013	0.021
		夏季	0.015	0.026	0.066	0.013	0.018	0.047
	幸測定局	冬季	0.018	0.029	0.058	0.009	0.014	0.026
		夏季	0.011	0.019	0.053	0.013	0.018	0.034

調査期間 冬季：令和5年1月17日（火）0時～1月23日（月）24時

夏季：令和5年7月21日（金）0時～7月27日（木）24時

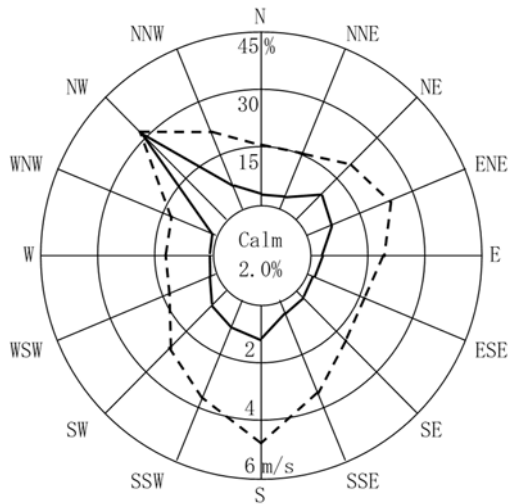
資料：「川崎市大気データ」（川崎市環境局ホームページ）

イ 気象の状況

(ア) 既存資料調査

川崎測定局（川崎市役所第3庁舎屋上）及び幸測定局（幸区役所屋上）の風配図（令和4年度）は図4.2.1-6(1)～(2)に示すとおりである。

川崎測定局の年間の最多風向は北西（出現率：31.7%）、年平均風速は3.4m/s、幸測定局の年間の最多風向は北北西（出現率：15.3%）、年平均風速は2.6m/sである。



年平均風速：3.4m/s

風向	出現率 (%)	平均風速 (m/s)	風向	出現率 (%)	平均風速 (m/s)
N	2.8	2.1	S	9.1	4.8
NNE	3.5	2.1	SSW	7.3	3.6
NE	9.5	2.7	SW	5.4	2.8
ENE	7.1	3.1	WSW	1.7	1.8
E	3.0	2.5	W	0.8	1.7
ESE	1.9	2.2	WNW	1.1	1.7
SE	2.9	2.4	NW	31.7	4.3
SSE	3.6	3.4	NNW	6.5	2.9

———：出現率

-----：平均風速

Calm：静穏出現率（0.4m/s以下）

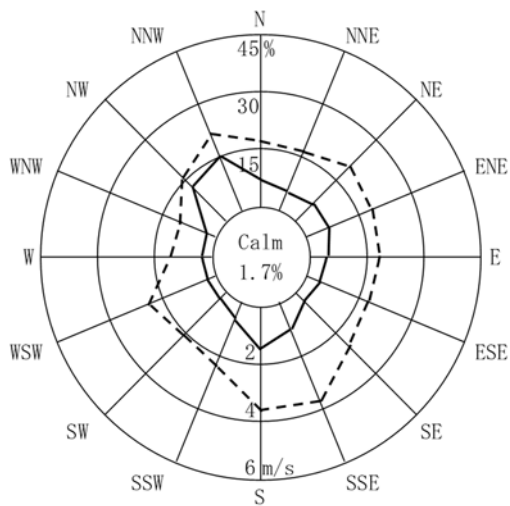
測定局：川崎測定局（川崎市役所第3庁舎屋上）

測定高さ：地上84.5m

測定期間：令和4年4月～令和5年3月

資料：「川崎市大気データ」（川崎市環境局ホームページ）

図4.2.1-6(1) 風配図（令和4年度：川崎測定局）



年平均風速：2.6m/s

風向	出現率 (%)	平均風速 (m/s)	風向	出現率 (%)	平均風速 (m/s)
N	6.9	2.3	S	11.1	3.6
NNE	5.3	2.2	SSW	4.7	2.4
NE	6.4	2.7	SW	2.4	2.1
ENE	6.3	2.5	WSW	2.4	2.5
E	4.6	2.4	W	2.8	1.5
ESE	4.0	2.4	WNW	2.7	1.3
SE	3.2	2.7	NW	12.6	2.2
SSE	7.6	3.7	NNW	15.3	2.9

———：出現率

-----：平均風速

Calm：静穏出現率（0.4m/s以下）

測定局：幸測定局（幸区役所屋上）

測定高さ：地上29.0m

測定期間：令和4年4月～令和5年3月

資料：「川崎市大気データ」（川崎市環境局ホームページ）

図4.2.1-6(2) 風配図（令和4年度：幸測定局）

(1) 現地調査

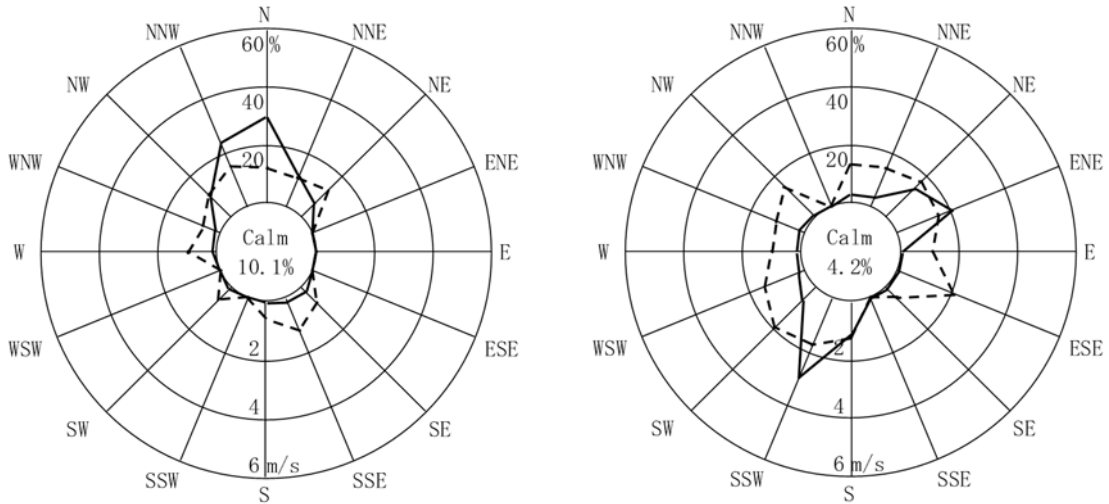
風向・風速の調査結果は表4.2.1-10及び図4.2.1-7に示すとおり、最多風向は冬季で北(出現率:29.8%)、夏季で南南西(出現率:29.8%)、平均風速は冬季で1.1m/s、夏季で1.5m/sである(資料編p.8~10参照)。

また、計画地(A)と計画地周辺の一般局である川崎測定局及び幸測定局の風向・風速のベクトル相関(相関係数)は0.602~0.613であり、計画地(A)と川崎測定局及び幸測定局は比較的高い相関関係を示している(資料編p.11参照)。

表4.2.1-10 風向・風速の調査結果

項目	調査地点	調査時期	風速 (m/s)			風向 (16 方位)		静穏出現率 (Calm)
			平均風速	最高風速	最低風速	最多風向	出現率	
気象	計画地 (A)	冬季	1.1	2.7	0.2	北	29.8%	10.1%
		夏季	1.5	3.1	0.2	南南西	29.8%	4.2%
	川崎測定局	冬季	3.4	9.7	0.3	北西	56.0%	0.6%
		夏季	2.9	8.9	0.2	南	23.2%	6.5%
	幸測定局	冬季	2.2	6.8	0.1	北北西	29.2%	2.4%
		夏季	2.7	6.4	0.3	南	23.8%	0.6%

調査期間 冬季：令和5年1月17日(火)0時~1月23日(月)24時
 夏季：令和5年7月21日(金)0時~7月27日(木)24時
 資料：「川崎市大気データ」(川崎市環境局ホームページ)



< 冬季 >

< 夏季 >

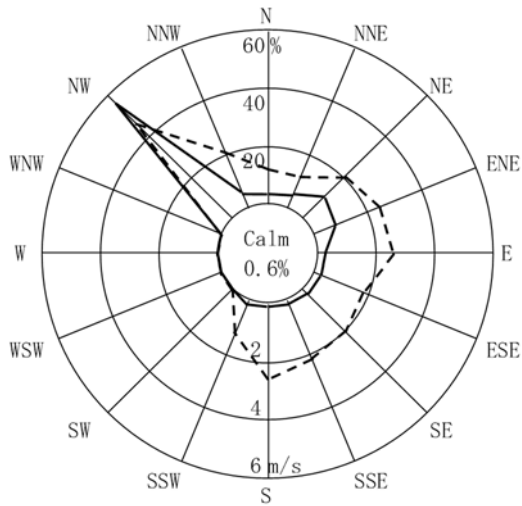
—— : 出現率
 - - - - : 平均風速
 Calm : 静穏出現率 (0.4m/s 以下)

測定高さ: 地上 5.0m

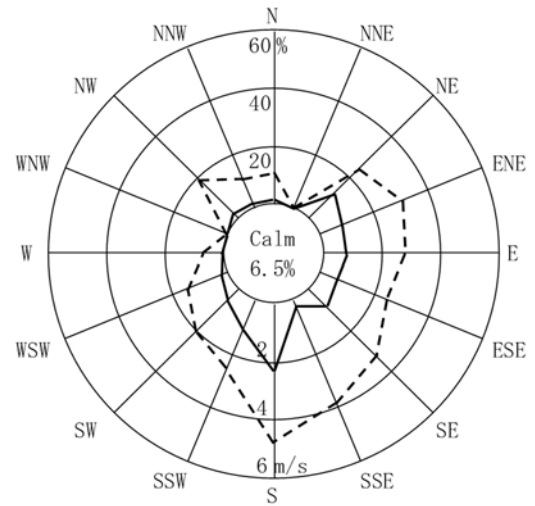
測定期間 冬季: 令和5年1月17日(火)0時~1月23日(月)24時

夏季: 令和5年7月21日(金)0時~7月27日(木)24時

図4.2.1-7(1) 風配図(A)

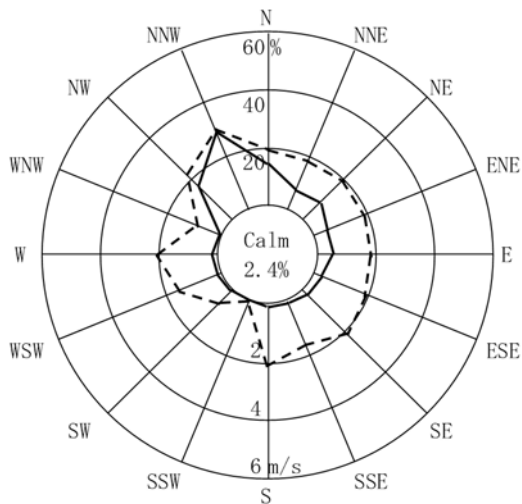


< 冬季 >

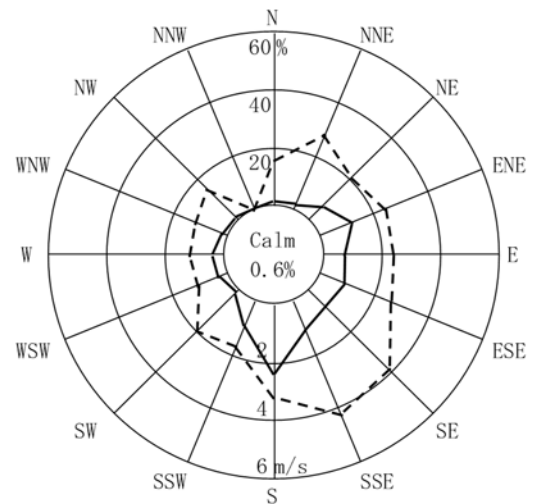


< 夏季 >

川崎測定局



< 冬季 >



< 夏季 >

幸測定局

—— : 出現率

----- : 平均風速

Calm : 静穏出現率 (0.4m/s 以下)

測定高さ 川崎測定局 : 地上 84.5m、幸測定局 : 地上 29.0m

測定期間 冬季 : 令和 5 年 1 月 17 日 (火) 0 時 ~ 1 月 23 日 (月) 24 時

夏季 : 令和 5 年 7 月 21 日 (金) 0 時 ~ 7 月 27 日 (木) 24 時

資料 : 「川崎市大気データ」 (川崎市環境局ホームページ)

図4.2.1-7(2) 風配図 (川崎測定局及び幸測定局)

ウ 地形及び地物の状況

計画地及びその周辺は平坦な地形で、標高は約1.6～2.9mである。また、計画地及びその周辺は、京急川崎駅及びJR川崎駅を中心に商業・業務機能が集積する地域であり、高い密度で建築物が分布する市街地である。

エ 土地利用等の状況

計画地及びその周辺は、文教・厚生用地、業務施設用地、運輸施設用地、集合住宅用地、商業用地等として利用されている（図2-7（p.68）参照）。

また、計画地及びその周辺は商業地域に指定されており、計画地西側約200mに近隣商業地域、約240mに第二種住居地域の指定がある（図2-6（p.67）参照）。

オ 発生源の状況

計画地は自動車教習所、事務所ビル、駐車場、道路等として利用されており、発生源としては既存施設を出入りする自動車がある。また、計画地周辺の発生源としては、計画地周辺の道路を走行する自動車が考えられる。

カ 自動車交通量等の状況

(ア) 既存資料調査

自動車交通量の調査結果（平成17、22、27年度、令和3年度）は表4.2.1-11及び図4.2.1-8に示すとおり、令和3年度の自動車交通量（平日）は11,453～25,267台/12時間（大型車混入率：16.4～23.9%）である。また、国道409号（Q10150、Q10160）、川崎府中線（Q40160）、扇町川崎停車場線（Q60030）、川崎町田線（Q60150）における自動車交通量の調査結果（平日）をみると、自動車交通量は減少している。

表4.2.1-11 自動車交通量の調査結果（平成17、22、27年度、令和3年度）

区間 番号 注1)	路線名	調査地点	年 度	自動車交通量 (台/12時間)		大型車混入率 (%)	
				平日	休日	平日	休日
Q12010	国道15号	川崎区宮前町1-2	H17	-	-	-	-
			H22	-	-	-	-
			H27	31,228	-	26.4	-
			R3	-	-	-	-
Q10150	国道409号	川崎区駅前本町26	H17	-	-	-	-
			H22	22,364	-	28.6	-
			H27	21,452	-	26.8	-
			R3	20,013	-	22.3	-
Q10160	国道409号	幸区戸手4-7	H17	-	-	-	-
			H22	-	-	-	-
			H27	14,283	-	22.5	-
			R3	13,813	-	18.0	-
Q25030	国道409号	川崎区富士見1-5-2	H17	-	-	-	-
			H22	-	-	-	-
			H27	17,989	-	30.0	-
			R3	-	-	-	-
Q40160	川崎府中線 (主要地方道9号)	川崎区砂子2-11-17	H17	-	-	-	-
			H22	-	-	-	-
			H27	15,092	-	17.1	-
			R3	14,859	-	16.4	-
Q40170	川崎府中線 (主要地方道9号)	幸区堀川町72	H17	14,155	9,508	15.4	8.0
			H22	12,466	9,867	9.0	3.6
			H27	-	-	-	-
			R3	-	-	-	-
Q60030	扇町川崎停車場線	川崎区砂子2-8	H17	-	-	-	-
			H22	-	-	-	-
			H27	13,030	-	21.5	-
			R3	11,453	-	23.9	-
Q60150	川崎町田線	幸区大宮町29注2)	H17	34,321	26,697	20.7	5.3
			H22	29,053	25,617	18.1	4.6
		幸区大宮町28-8注2)	H27	26,450	-	18.1	-
			R3	25,267	-	17.6	-

注1)区間番号は令和3年度調査による。

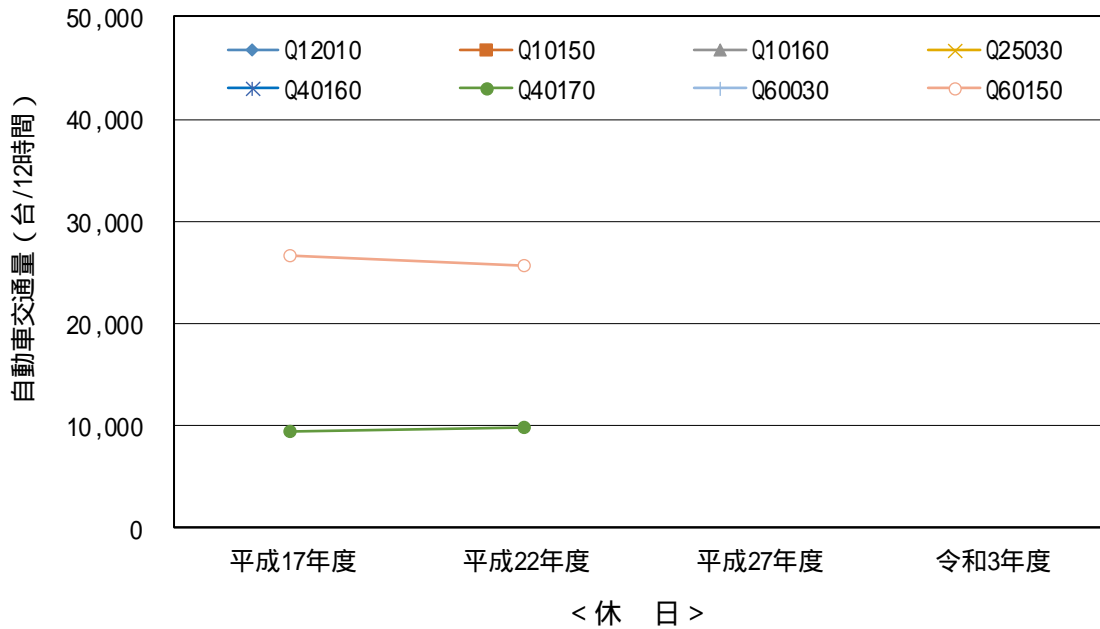
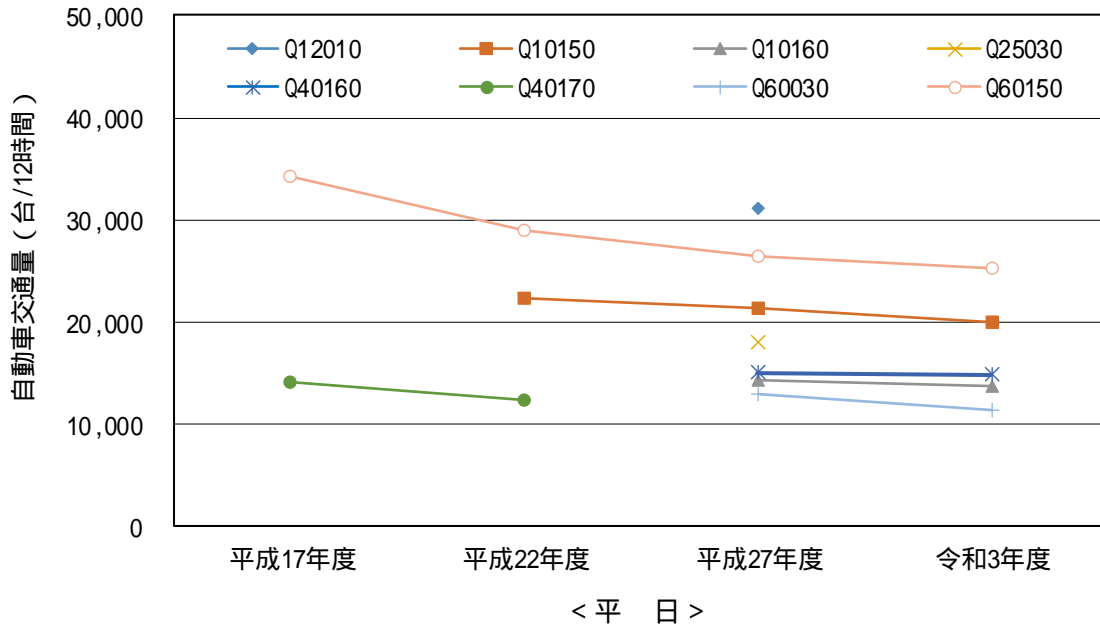
注2)川崎町田線の調査地点は平成17、22年度と平成27年度、令和3年度で異なるが、概ね同じ位置で調査が行われており、同じ地点の調査結果として整理しても問題ないと判断した。

調査時間：7～19時の12時間

資料：「平成22年度全国道路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査報告書」（川崎市建設緑政局）

「平成27年度全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査報告書」（川崎市建設緑政局）

「令和3年度一般交通量調査 調査結果」（川崎市ホームページ）



調査時間：7～19時の12時間
 資料：「平成22年度全国道路交通情勢調査（道路交通センサス）一般交通量調査報告書」（川崎市建設緑政局）
 「平成27年度全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査報告書」（川崎市建設緑政局）
 「令和3年度一般交通量調査 調査結果」（川崎市ホームページ）

図4.2.1-8 自動車交通量の調査結果（平成17、22、27年度、令和3年度）

(1) 現地調査

自動車交通量及び走行速度の調査結果は表4.2.1-12(1)～(2)に示すとおり、平日の自動車交通量は27,213～34,474台/日、大型車混入率は22.0～22.6%、走行速度は36.2～47.7km/h、休日の自動車交通量は26,388～31,158台/日、大型車混入率は7.5～8.7%、走行速度は40.1～47.9km/hである（資料編p.11～19参照）。

また、自動車交通量の調査地点における道路断面図は図4.2.1-9に示すとおり、道路構造はすべて平面道路、路面はすべてアスファルト舗装である。

表4.2.1-12(1) 自動車交通量及び走行速度の調査結果（平日）

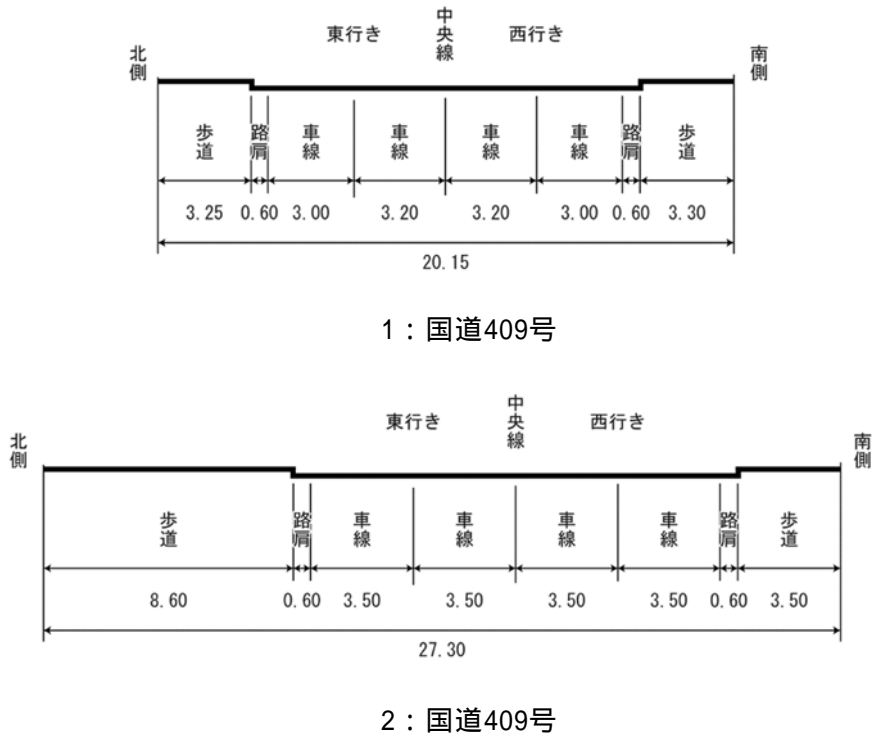
調査地点	路線名	自動車交通量（台/日）			大型車混入率（%）	走行速度（km/h）	規制速度（km/h）
		大型車	小型車	合計			
1	国道409号	6,161	21,052	27,213	22.6	36.2	50
2	国道409号	7,588	26,886	34,474	22.0	47.7	50

調査期間：令和5年4月13日（木）7時～4月14日（金）7時

表4.2.1-12(2) 自動車交通量及び走行速度の調査結果（休日）

調査地点	路線名	自動車交通量（台/日）			大型車混入率（%）	走行速度（km/h）	規制速度（km/h）
		大型車	小型車	合計			
1	国道409号	1,977	24,411	26,388	7.5	40.1	50
2	国道409号	2,703	28,455	31,158	8.7	47.9	50

調査期間：令和5年4月22日（土）23時～4月23日（日）23時



単位：m

図4.2.1-9 道路断面図

キ 関係法令等による基準等

(ア) 環境基本法

「環境基本法」(平成5年11月、法律第91号)に基づく大気汚染に係る環境基準は、表4.2.1-13に示すとおりである。

(イ) 川崎市環境基本条例

「川崎市環境基本条例」(平成3年12月、条例第28号)第3条の2の規定に基づく大気の汚染に係る環境上の条件に係る環境目標値は、表4.2.1-13に示すとおりである。

(ウ) 川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例

「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12月、条例第50号)第6条の規定に基づく対策目標値は、表4.2.1-13に示すとおりである。

表4.2.1-13 関係法令等による基準等

項目		国		川崎市	
		環境基準	評価方法	環境目標値 ^{注3)}	対策目標値 ^{注4)}
二酸化窒素	1時間値の1日平均値	0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下 ^{注1)}	日平均値の年間98%値が0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下	0.02ppm以下	0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
	1時間値の1日平均値	0.10mg/m ³ 以下 ^{注2)}	【長期的評価】 日平均値の年間2%除外値が0.10mg/m ³ 以下、かつ、日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日が2日以上連続しないこと 【短期的評価】 1時間値が0.20mg/m ³ 以下、かつ、1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下	0.075mg/m ³ 以下	0.10mg/m ³ 以下
	1時間値	0.20mg/m ³ 以下 ^{注2)}		-	0.20mg/m ³ 以下
年平均値	-	0.0125mg/m ³ 以下		-	

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) 「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3) 「川崎市環境基本条例」(平成3年12月、条例第28号)第3条の2の規定に基づく大気の汚染に係る環境上の条件に係る目標値

注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12月、条例第50号)第6条の規定に基づく対策目標値

(I) 中央公害対策審議会答申（昭和53年3月）による指針値

中央公害対策審議会答申（昭和53年3月）による指針値は、表4.2.1-14に示すとおりである。

表4.2.1-14 中央公害対策審議会答申（昭和53年3月）による指針値

物質	指針値	
二酸化窒素	長期暴露	種々の汚染物質を含む大気汚染の条件下において二酸化窒素を大気汚染の指標として着目した場合、年平均値として0.02～0.03ppm
	短期暴露	1時間暴露として0.1～0.2ppm

(オ) 地域環境管理計画に定められる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を参考に、表4.2.1-15に示すとおり設定した。

表4.2.1-15 環境保全目標

項目		環境保全目標	具体的な数値等
工事中	建設機械の稼働による大気質への影響	長期将来濃度予測	環境基準を超えないこと。かつ、現状を著しく悪化させないこと。 二酸化窒素 : 0.06ppm 以下 浮遊粒子状物質 : 0.10mg/m ³ 以下 (表4.2.1-13参照)
		短期将来濃度予測	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。かつ、現状を著しく悪化させないこと。 二酸化窒素 : 0.2ppm 以下 (表4.2.1-14参照)
	工事用車両の走行による大気質への影響	長期将来濃度予測	環境基準を超えないこと。かつ、現状を著しく悪化させないこと。 浮遊粒子状物質 : 0.20mg/m ³ 以下 (表4.2.1-13参照)
		長期将来濃度予測	環境基準を超えないこと。かつ、現状を著しく悪化させないこと。 二酸化窒素 : 0.06ppm 以下 浮遊粒子状物質 : 0.10mg/m ³ 以下 (表4.2.1-13参照)
供用時	施設関連車両の走行による大気質への影響	長期将来濃度予測	環境基準を超えないこと。かつ、現状を著しく悪化させないこと。 二酸化窒素 : 0.06ppm 以下 浮遊粒子状物質 : 0.10mg/m ³ 以下 (表4.2.1-13参照)
	冷暖房施設の設置による大気質への影響	長期将来濃度予測	環境基準を超えないこと。かつ、現状を著しく悪化させないこと。 二酸化窒素 : 0.06ppm 以下 (表4.2.1-13参照)

(3) 予測及び評価

予測及び評価項目は、表4.2.1-16に示すとおりである。

表4.2.1-16 予測及び評価項目

区 分	予測及び評価項目
工事中	建設機械の稼働による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質） 工事用車両の走行による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）
供用時	施設関連車両の走行による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質） 冷暖房施設等の設置による大気質への影響（二酸化窒素）

建設機械の稼働による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）

ア 予 測

(ア) 予測地域・予測地点

予測地域は排出源の高さ等を考慮し、敷地境界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。

(イ) 予測時期

予測時期は表4.2.1-17に示すとおり、各工事中の建設機械の稼働による汚染物質排出量が最大となる時期とした（資料編p.20～22参照）。なお、長期将来濃度予測は工事中（工事開始1～41ヶ月目）、短期将来濃度予測は解体工事中（工事開始1～11ヶ月目）及び建築工事中（工事開始12～41ヶ月目）を対象とした。

表4.2.1-17 予測時期

項 目	対象工事	予測時期
長期将来濃度予測	工 事 中	工事開始11～22ヶ月目の1年間
短期将来濃度予測	解体工事中	工事開始7ヶ月目
	建築工事中	工事開始12ヶ月目

(ウ) 予測方法

a 予測手順

予測手順は、図4.2.1-10に示すとおりである。

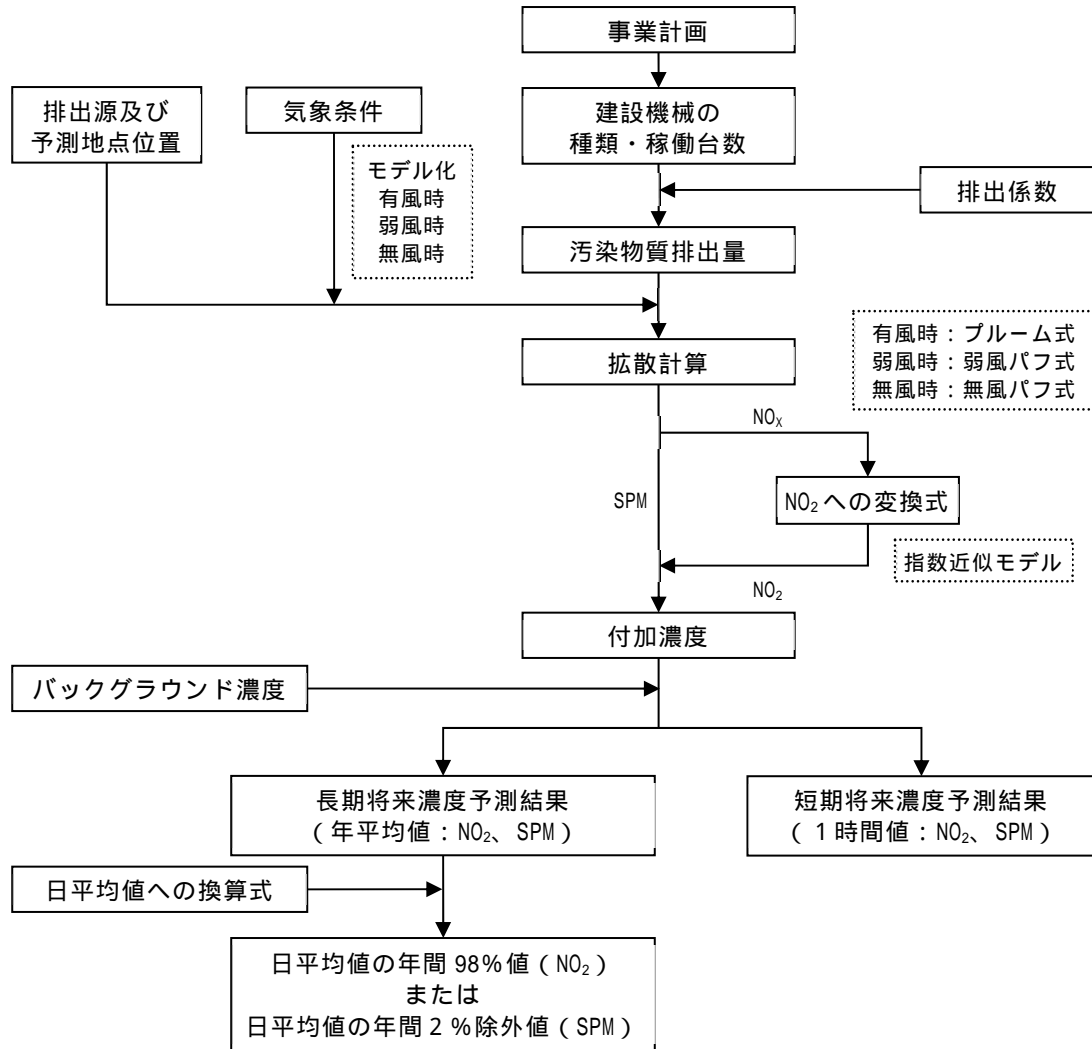


図4.2.1-10 建設機械の稼働による大気質の予測手順

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)、無風パフ式(無風時：風速0.4m/s以下の場合)を用いた(資料編p.23~26参照)。

(I) 予測条件

a 建設機械の種類・稼働台数

予測時期における建設機械の種類・稼働台数は、表4.2.1-18~表4.2.1-19に示すとおりである。

表4.2.1-18 建設機械の種類・稼働台数（長期将来濃度予測）

対象工事	予測時期	種類	定格出力 (kW)	稼働台数 (台/年)
工事中	工事開始 11～22ヶ月目 の1年間	アースドリル	124	72
		CD掘削機	257	24
		発電機（450kVA）	383	888
		SMW三軸掘削機	169	48
		バックホウ（0.45m ³ ）	60	120
		バックホウ（0.8m ³ ）	104	216
		油圧破碎機（小型）	41	48
		油圧破碎機（中型）	64	48
		クローラクレーン（50t）	132	48
		クローラクレーン（90t）	169	72
		クローラクレーン（200t）	235	792
		クレーン車（20-60t）	200	1,104
		コンクリートポンプ車	199	744
		生コン車	162	1,488
	合計	-	5,712	

タワークレーン及び仮設エレベーターは電動式のため、予測対象から除いた。

資料：「令和5年度版 建設機械等損料表」（令和5年5月、（一社）日本建設機械施工協会）

表4.2.1-19 建設機械の種類・稼働台数（短期将来濃度予測）

対象工事	予測時期	種類	定格出力 (kW)	稼働台数 (台/日)
解体 工事中	工事開始 7ヶ月目	アースドリル	124	4
		発電機（450kVA）	383	4
		バックホウ（0.45m ³ ）	60	5
		バックホウ（0.8m ³ ）	104	9
		油圧破碎機（小型）	41	2
		油圧破碎機（中型）	64	2
		クローラクレーン（90t）	169	4
		クレーン車（20-60t）	200	3
	合計	-	33	
建築 工事中	工事開始 12ヶ月目	アースドリル	124	3
		発電機（450kVA）	383	4
		SMW三軸掘削機	169	1
		バックホウ（0.8m ³ ）	104	4
		クローラクレーン（50t）	132	1
		クローラクレーン（90t）	169	3
		クローラクレーン（200t）	235	3
		クレーン車（20-60t）	200	7
		コンクリートポンプ車	199	3
		生コン車	162	6
	合計	-	35	

タワークレーン及び仮設エレベーターは電動式のため、予測対象から除いた。

資料：「令和5年度版 建設機械等損料表」（令和5年5月、（一社）日本建設機械施工協会）

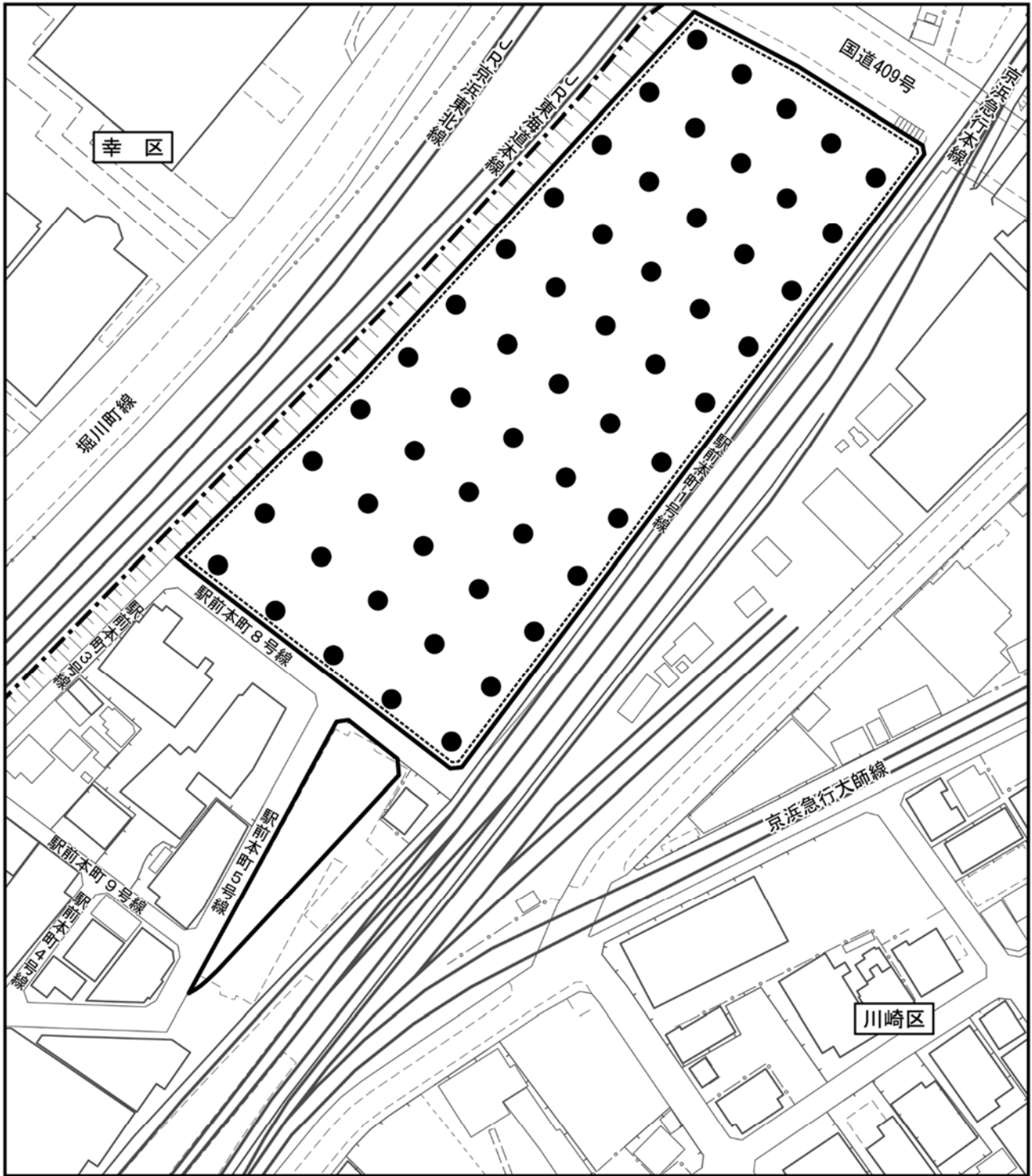
b 排出源の位置

長期将来濃度予測の排出源の位置は図4.2.1-11に示すとおり、建設機械の配置及び移動等を考慮し、敷地内に点煙源を均等配置した。また、短期将来濃度予測の排出源の位置は、図4.2.1-12(1)～(2)に示すとおりである。

排出源の高さは、「土木技術資料(第42巻、第1号)」(平成12年1月、建設省土木研究所)を参考に、建設機械の排気口平均高さ(H_0)に排気上昇高さ(ΔH)を加えた地上5.0mと設定した。

$$H = H_0 + \Delta H$$

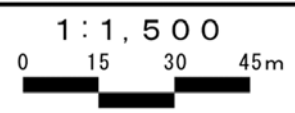
- H : 排出源の高さ(=地上5.0m)
 H_0 : 建設機械の排気口平均高さ(=地上2.0m)
 ΔH : 建設機械の排気上昇高さ(=3.0m)

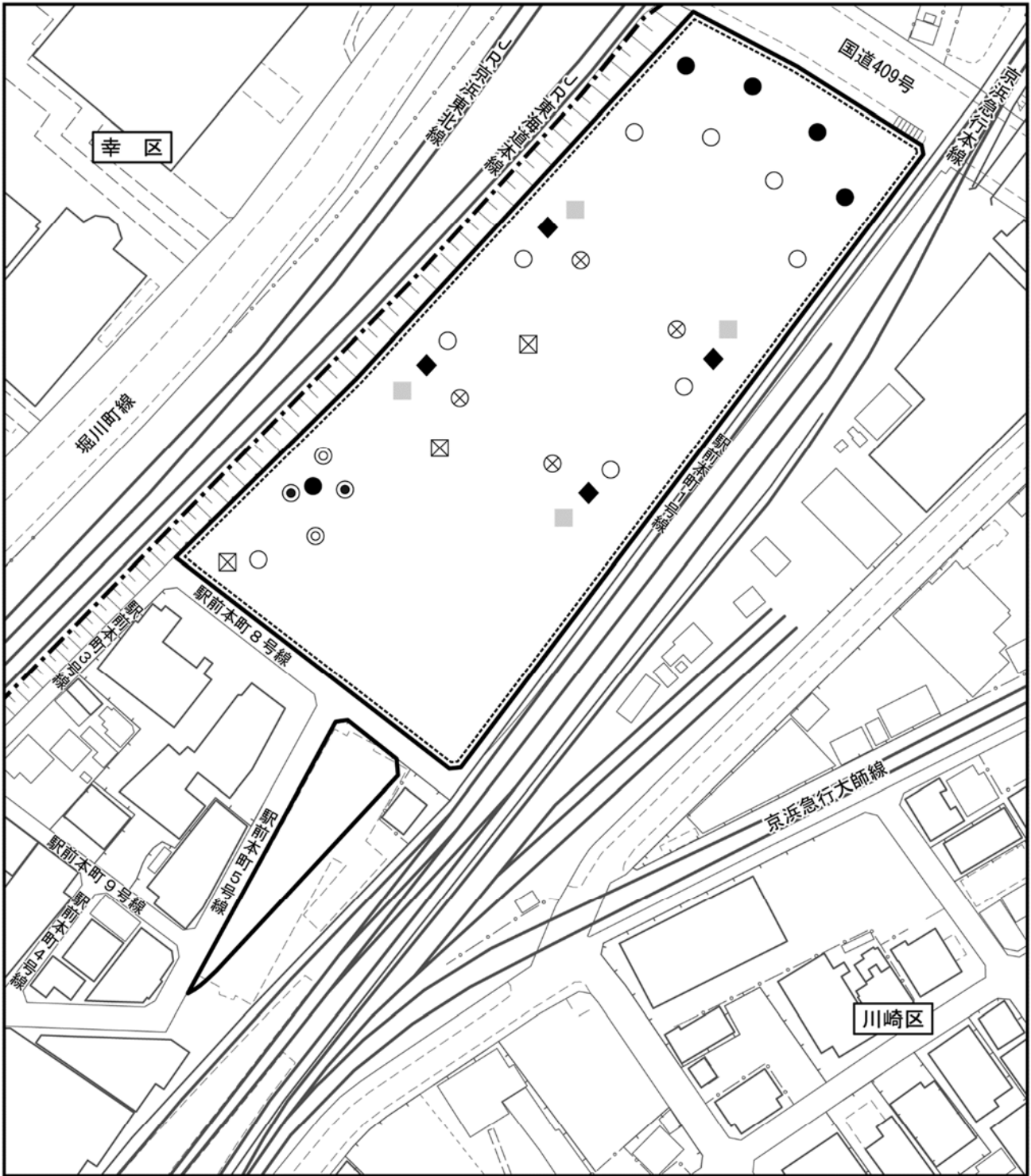


凡 例

- 計画地
- 区 界
- 仮囲い
- 排出源

図4.2.1-11 排出源の位置
(長期将来濃度予測：工事開始11~22ヶ月目)





凡例












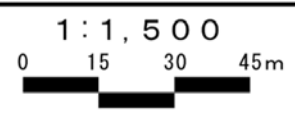
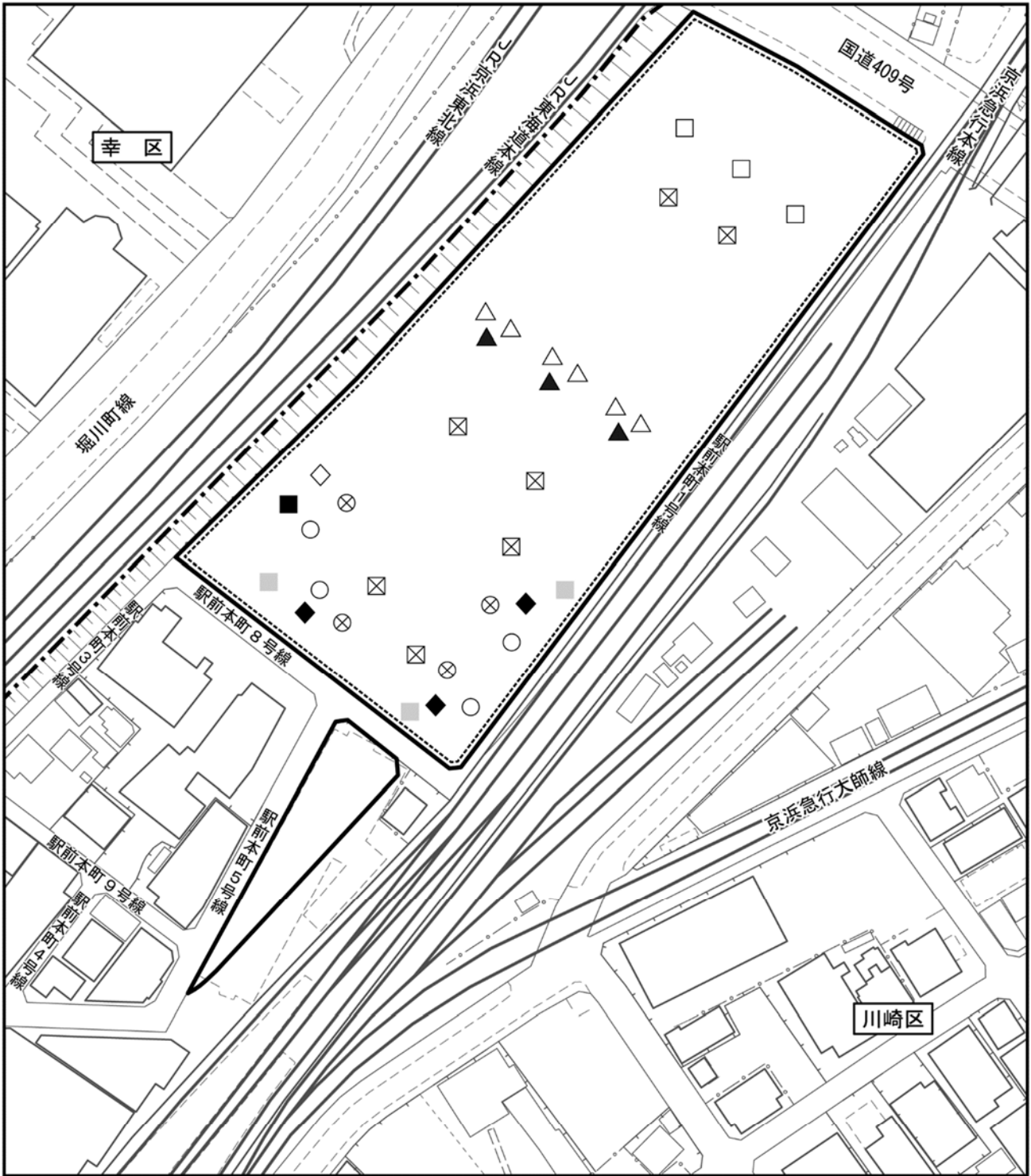
- | | | |
|---|---|---|
|  計画地 |  アースドリル |  油圧式破碎機 (小型) |
|  区界 |  発電機 (450kVA) |  油圧式破碎機 (中型) |
|  仮囲い |  バックホウ (0.45m ³) |  クローラクレーン (90t) |
| |  バックホウ (0.8m ³) |  クレーン車 (20~60t) |

図4.2.1-12(1) 排出源の位置
(短期将来濃度予測：工事開始7ヶ月目)





凡例














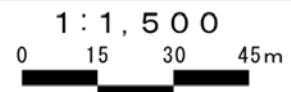
- | | | | | | |
|---|-----|---|----------------------------|--|-----------------|
|  | 計画地 |  | アースドリル |  | クローラクレーン (90t) |
|  | 区界 |  | 発電機 (450kVA) |  | クローラクレーン (200t) |
|  | 仮囲い |  | SMW三軸掘削機 |  | クレーン車 (20-60t) |
| | |  | バックホウ (0.8m ³) |  | コンクリートポンプ車 |
| | |  | クローラクレーン (50t) |  | 生コン車 |

図4.2.1-12(2) 排出源の位置
(短期将来濃度予測：工事開始12ヶ月目)



c 気象条件

長期将来濃度予測の気象条件は、幸測定局の風向・風速、日射量、放射収支量の測定結果（令和4年度）を用いた。なお、令和4年度における幸測定局の風向・風速の測定結果が平年と比べて異常でないことを確認するために、過去10年間分（平成24年度～令和3年度）の測定結果を用いて異常年検定を行う必要があるが、幸測定局は平成27年3月10日に幸スポーツセンターから幸区役所屋上に移設されており、過去7年分（平成27年度～令和3年度）の測定結果しかないことから、横浜地方気象台の風向・風速の測定結果を用いて異常年検定を行った。異常年検定の結果、令和4年度における横浜地方気象台の風向・風速の測定結果は異常年ではないことから、幸測定局においても同様に異常年ではないと判断した（資料編p.27～28参照）。

また、幸測定局の風向・風速、日射量、放射収支量の測定結果（令和4年度）から求めた大気安定度の出現率は表4.2.1-19及び図4.2.1-13に示すとおり、大気安定度の出現率はD（中立）が多く、年間を通じて約42%を占めている。

表4.2.1-19 大気安定度の出現率（令和4年度）

単位：%

代表風速 (m/s)	不安定			中立						安定	合計
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G	
無風	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	2.2	3.5
0.7	0.2	0.9	0.8	0.0	0.0	0.0	5.2	0.0	0.0	7.8	14.9
1.5	1.3	2.8	2.4	0.0	0.0	0.0	15.7	0.0	0.0	13.1	35.3
2.5	0.3	2.6	4.0	0.0	2.3	0.0	11.4	2.5	3.4	0.0	26.5
3.5	0.0	0.0	2.7	1.9	1.1	0.0	5.5	1.9	0.0	0.0	13.1
5.0	0.0	0.0	0.4	0.2	1.9	0.8	3.1	0.0	0.0	0.0	6.4
7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3
10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	1.8	6.4	10.4	2.1	5.4	0.8	42.2	4.4	3.4	23.1	100.0

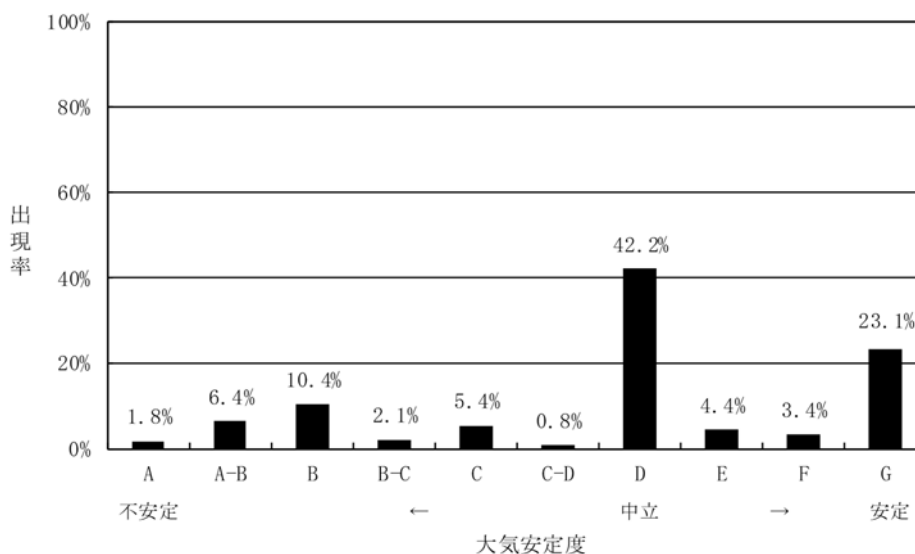


図4.2.1-13 大気安定度の出現率（令和4年度）

排出源の高さ(地上5.0m)の風速は以下に示す式により、幸測定局(測定高さ:地上29.0m)から推定した。なお、べき指数(α)は、表4.2.1-20に示す大気安定度別のべき指数とした。

$$U = U_0(H/H_0)^\alpha$$

- U : 排出源の高さ H (m) の推定風速 (m/s)
 U_0 : 基準高さ H_0 (m) の風速 (m/s)
 H : 排出源の高さ (= 地上5.0m)
 H_0 : 基準とする高さ (= 地上29.0m : 幸測定局測定高さ)
 α : べき指数 (表4.2.1-20参照)

表4.2.1-20 大気安定度別のべき指数

大気安定度	A	B	C	D	E	F,G
α	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)

短期将来濃度予測の気象条件は表4.2.1-21に示すとおり、風向は16方位、風速は1 m/s、大気安定度は中立(D)とした。また、工事時間帯(8~19時)に、風速0.5~1.4m/sで、大気安定度が中立(D)に合致する風向の出現頻度は、資料編に示すとおりである(資料編p.29参照)。

表4.2.1-21 短期将来濃度予測の気象条件

	風 向	風 速	大気安定度
気象条件	16 方位	1 m/s	中立(D)

d 汚染物質排出量

建設機械の排出係数原単位は表4.2.1-22に示すとおり、建設機械の定格出力、エンジン排出係数原単位等から以下に示す式を用いて算出した。

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

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

- 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）
 Br : 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）
 b : ISO-C1モードにおける平均燃料消費率（g/kW・h）
 E_i : 建設機械（ i ）のエンジン排出係数原単位（g/kW・h）

表4.2.1-22 排出係数原単位

種 類	定格出力 (kW)	エンジン排出係数原単位 ^{注)} (g/kW・h)		排出係数原単位 (g/h)	
		窒素酸化物	粒子状物質	窒素酸化物	粒子状物質
アースドリル	124	5.3	0.15	184.6	5.2
CD掘削機	257	5.3	0.15	744.6	21.1
発電機（450kVA）	383	5.3	0.15	754.1	21.3
SMW三軸掘削機	169	5.3	0.15	238.1	6.7
バックホウ（0.45m ³ ）	60	5.4	0.22	137.9	5.6
バックホウ（0.8m ³ ）	104	5.4	0.22	239.0	9.7
ブルドーザ	78	5.4	0.22	179.3	7.3
油圧破碎機（小型）	41	6.1	0.27	104.7	4.6
油圧破碎機（中型）	64	5.4	0.22	147.1	6.0
クローラクレーン（50t）	132	5.3	0.15	160.6	4.5
クローラクレーン（90t）	169	5.3	0.15	205.6	5.8
クローラクレーン（200t）	235	5.3	0.15	285.9	8.1
クレーン車（20-60t）	200	5.3	0.15	240.1	6.8
コンクリートポンプ車	199	5.3	0.15	210.2	6.0
生コン車	162	5.3	0.15	153.0	4.3

注) エンジン排出係数原単位は、二次排出ガス対策型の値とした。

タワークレーン及び仮設エレベーターは電動式のため、予測対象から除いた。

資料：「令和5年度版 建設機械等損料表」（令和5年5月、（一社）日本建設機械施工協会）

「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研究所 独立行政法人土木研究所）

e 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式

窒素酸化物から二酸化窒素への変換式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」に示される指数近似モデルを用いた。

$$[NO_2] = [NO_x]_D \left[1 - \frac{\alpha}{1 + \beta} \{ \exp(-Kt) + \beta \} \right]$$

$[NO_2]$: 二酸化窒素濃度 (ppm)

$[NO_x]_D$: 窒素酸化物濃度 (ppm)

α : 排出源近傍での $[NO]/[NO_x]$

$\alpha = 0.83$ (固定源)、 $\alpha = 0.80$ (移動源)

β : 平衡状態を近似する定数 $\beta = 0.3$ (日中)、 $\beta = 0.0$ (夜間)

K : 実験定数 (s^{-1})

$K = 0.0062u[O_3]_{BG}$ (固定源)、 $K = 0.23u[O_3]_{BG}$ (移動源)

$[O_3]_{BG}$: オゾンバックグラウンド濃度 (ppm)

t : 拡散時間 (s) $t = x/u$

x : 風下距離 (m)

u : 風速 (m/s)

窒素酸化物から二酸化窒素への変換式に必要なオゾンバックグラウンド濃度は、以下の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表4.2.1-23に示すとおり、最新年度である令和4年度の幸測定局の測定結果(年平均値)とした。

$$[O_3]_{BG} = [O_x]_{BG} - 0.06 [NO_x]_{BG}$$

$[O_3]_{BG}$: オゾンバックグラウンド濃度 (= 0.028ppm)

$[O_x]_{BG}$: 光化学オキシダントバックグラウンド濃度 (= 0.029ppm)

$[NO_x]_{BG}$: 窒素酸化物バックグラウンド濃度 (= 0.017ppm)

表4.2.1-23 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

項目	バックグラウンド濃度
光化学オキシダント (ppm)	0.029
窒素酸化物 (ppm)	0.017

資料: 「川崎市大気データ」(川崎市環境局ホームページ)

f バックグラウンド濃度

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表4.2.1-24に示すとおり、幸測定局の測定結果とした。

長期将来濃度予測のバックグラウンド濃度は、過去5年間（平成30年度～令和4年度）の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の測定結果が横ばいで推移していることから、最新年度である令和4年度の測定結果（年平均値）とした。

短期将来濃度予測のバックグラウンド濃度は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の測定結果（令和4年度）から工事時間帯（8～19時）に風速0.5～1.4m/sで、大気安定度が中立（D）の条件に合致する測定結果の平均値とした。

表4.2.1-24 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

項目	バックグラウンド濃度	
	長期将来濃度予測	短期将来濃度予測
二酸化窒素（ppm）	0.014	0.022
浮遊粒子状物質（mg/m ³ ）	0.012	0.013

g 年平均値から日平均値への換算式

予測計算により得られる年平均値を環境基準と比較するために、以下の式を用いて日平均値（二酸化窒素：日平均値の年間98%値、浮遊粒子状物質：日平均値の年間2%除外値）に換算した。

年平均値から日平均値への換算式は、建設機械の稼働による大気質への影響と同様な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（平成30年度～令和4年度）の年平均値と日平均値の相関から求めた回帰式を用いた（資料編p.30参照）。

【二酸化窒素】

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

【浮遊粒子状物質】

$$[\text{日平均値の年間2\%除外値}] = 2.7017 \times [\text{年平均値}] - 0.0036 \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

(オ) 予測結果

a 長期将来濃度予測

(a) 二酸化窒素

建設機械の稼働による二酸化窒素の長期将来濃度予測結果は、表4.2.1-25及び図4.2.1-14に示すとおりである。

建設機械の稼働による二酸化窒素の日平均値の年間98%値の最大値は0.049ppmであり、環境保全目標(0.06ppm以下)を満足すると予測する。なお、建設機械の稼働による付加率の最大値は、49.7%である。

表4.2.1-25 建設機械の稼働による二酸化窒素の長期将来濃度予測結果

単位：ppm

予測時期	最大着地濃度出現地点	年平均値				日平均値の年間98%値	環境保全目標
		付加濃度	バックラウト濃度	将来濃度	付加率		
				= +	= / × 100		
工事開始 11～22 ヶ月目の1年間	アリーナ敷地西側境界	0.01386	0.014	0.02786	49.7%	0.049	0.06以下

(b) 浮遊粒子状物質

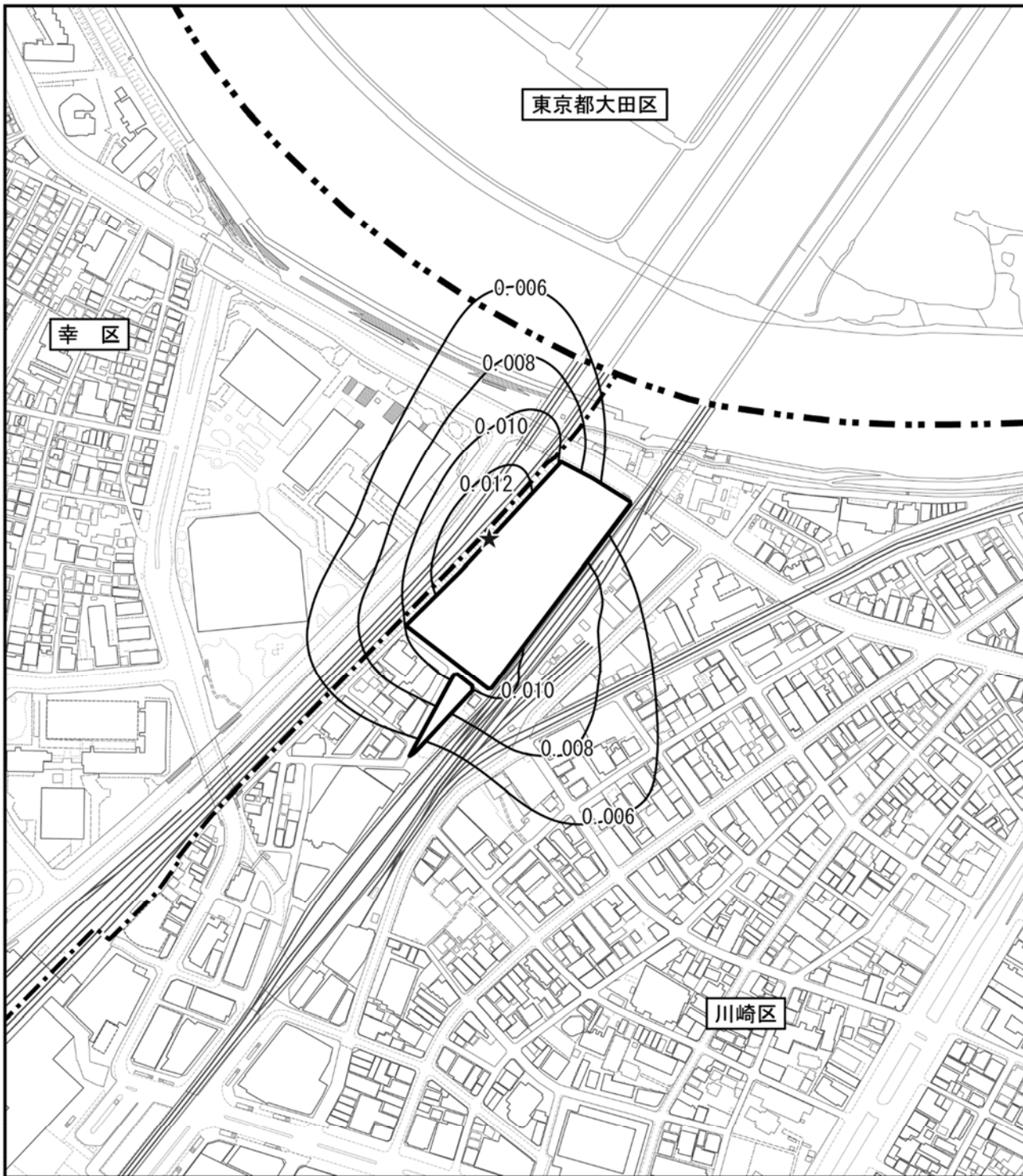
建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の長期将来濃度予測結果は、表4.2.1-26及び図4.2.1-15に示すとおりである。

建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値の最大値は0.034mg/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。なお、建設機械の稼働による付加率の最大値は、13.8%である。

表4.2.1-26 建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の長期将来濃度予測結果

単位：mg/m³

予測時期	最大着地濃度出現地点	年平均値				日平均値の年間2%除外値	環境保全目標
		付加濃度	バックラウト濃度	将来濃度	付加率		
				= +	= / × 100		
工事開始 11～22 ヶ月目の1年間	アリーナ敷地西側境界	0.00192	0.012	0.01392	13.8%	0.034	0.10以下



凡 例



計画地



都県界



区 界

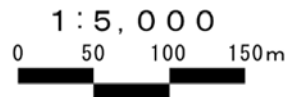


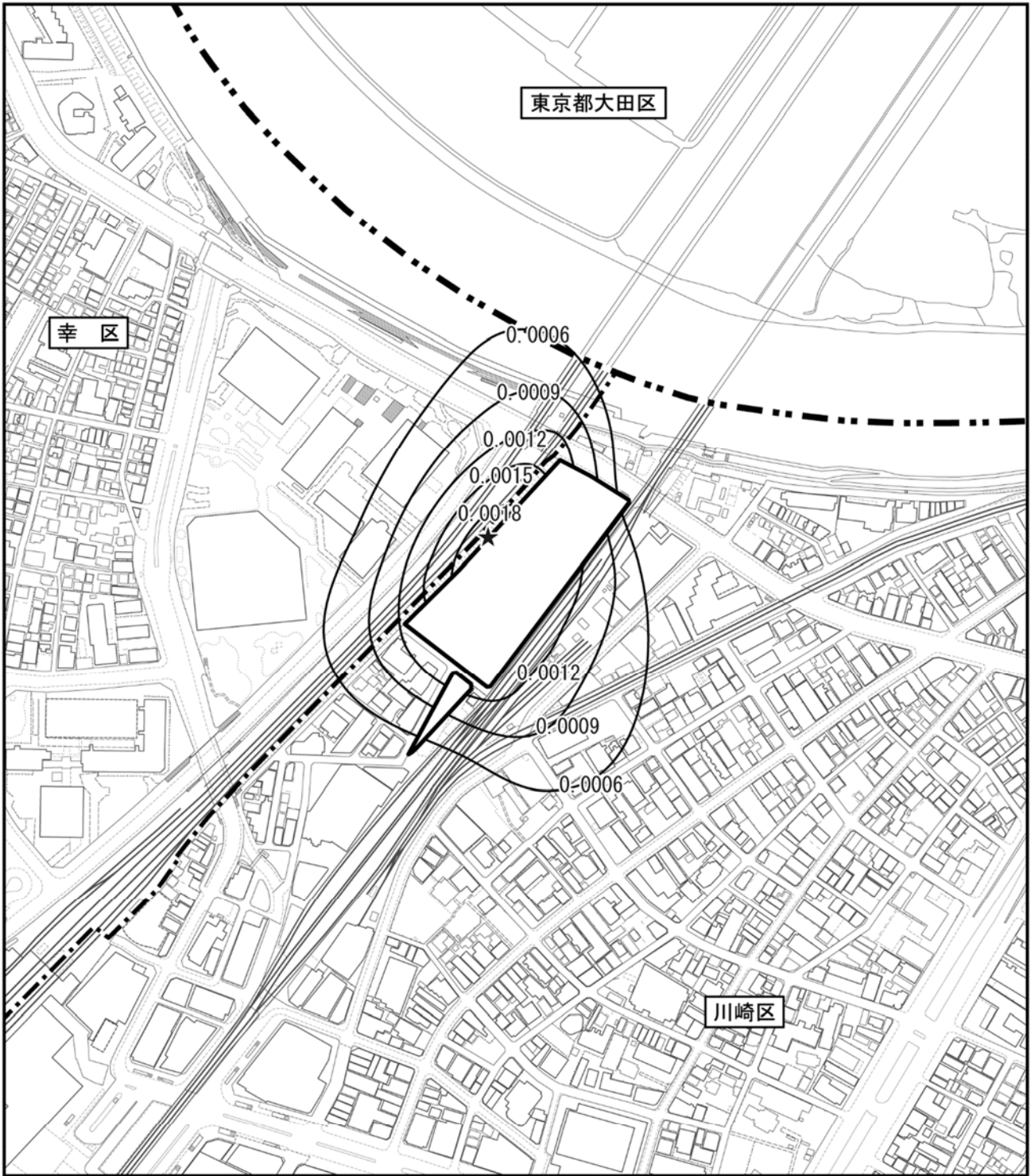
等濃度線 (単位 : ppm)



最大着地濃度出現地点
(0.01386ppm)

図4.2.1-14 建設機械の稼働による二酸化窒素（付加濃度）の
長期将来濃度予測結果（工事開始11~22ヶ月目）





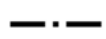
凡 例



計画地



都県界



区 界

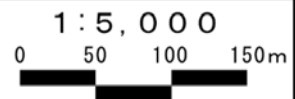


等濃度線 (単位 : mg/m^3)



最大着地濃度出現地点
($0.00192\text{mg}/\text{m}^3$)

図4.2.1-15 建設機械の稼働による浮遊粒子状物質 (付加濃度) の
長期将来濃度予測結果 (工事開始11~22ヶ月目)



b 短期将来濃度予測

(a)二酸化窒素

建設機械の稼働による二酸化窒素の短期将来濃度予測結果は、表4.2.1-27及び図4.2.1-16(1)～(2)に示すとおりである。

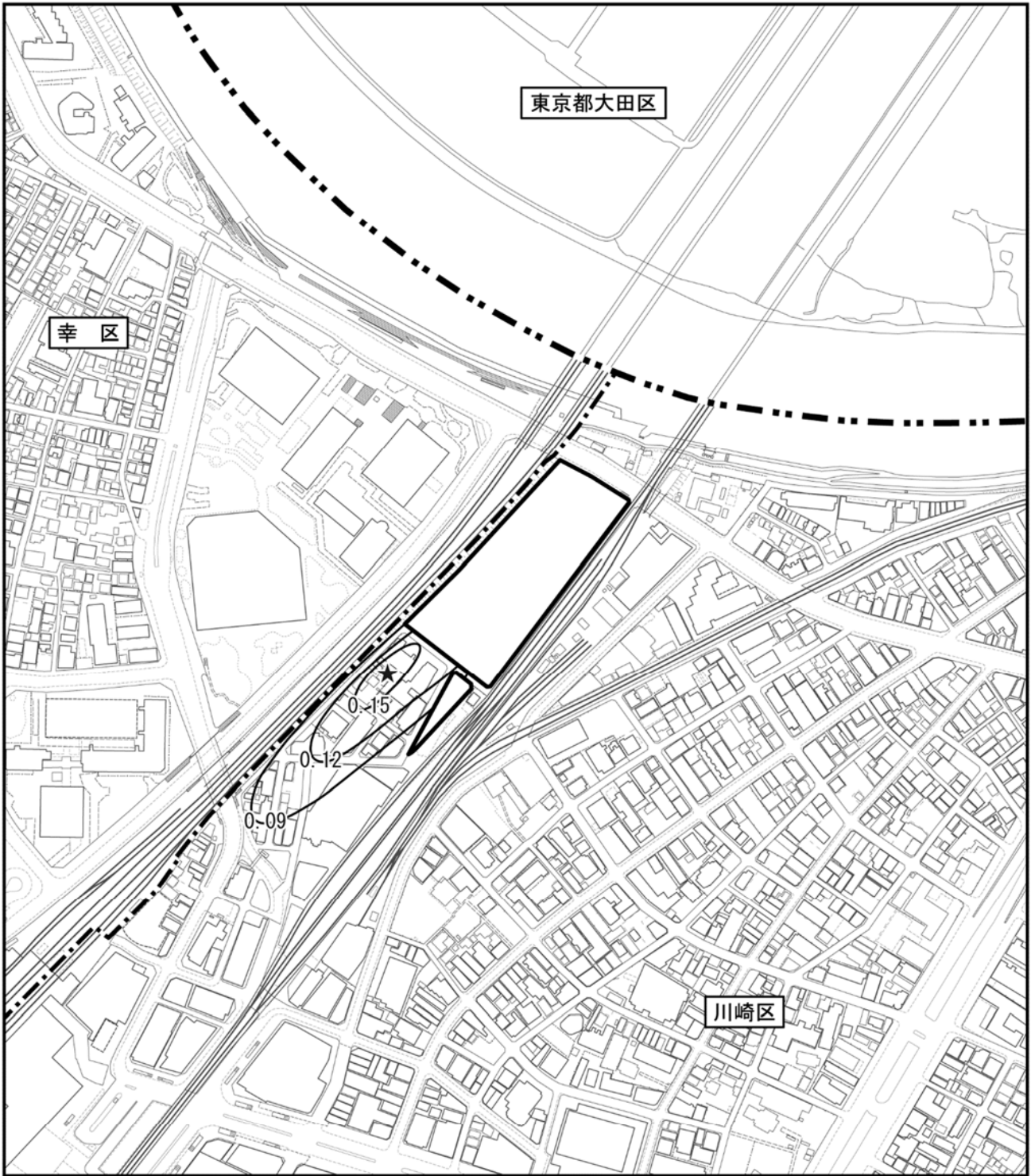
建設機械の稼働による二酸化窒素の1時間値(将来濃度)の最大値は、工事開始7ヶ月目で0.193ppm(風向：北東)、工事開始12ヶ月目で0.208ppm(風向：北北東)であり、工事開始12ヶ月目で環境保全目標(0.2ppm以下)を上回ると予測する。

表4.2.1-27 建設機械の稼働による二酸化窒素の短期将来濃度予測結果

単位：ppm

予測時期	風 向	1 時間値			環境 保全 目標
		付加濃度	バックグラウンド 濃度	将来濃度	
工事開始 7ヶ月目	北	0.123	0.022	0.145	0.2 以下
	北北東	0.133		0.155	
	北東	0.171		0.193	
	東北東	0.164		0.186	
	東	0.126		0.148	
	東南東	0.111		0.133	
	南東	0.106		0.128	
	南南東	0.105		0.127	
	南	0.118		0.140	
	南南西	0.138		0.160	
	南西	0.152		0.174	
	西南西	0.153		0.175	
	西	0.128		0.150	
	西北西	0.111		0.133	
	北西	0.111		0.133	
工事開始 12ヶ月目	北	0.155	0.022	0.177	0.2 以下
	北北東	0.186		0.208	
	北東	0.165		0.187	
	東北東	0.152		0.174	
	東	0.150		0.172	
	東南東	0.155		0.177	
	南東	0.163		0.185	
	南南東	0.154		0.176	
	南	0.139		0.161	
	南南西	0.160		0.182	
	南西	0.167		0.189	
	西南西	0.140		0.162	
	西	0.152		0.174	
	西北西	0.154		0.176	
	北西	0.159		0.181	
北北西	0.152	0.174			

は最大値を示す。



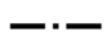
凡 例



計画地



都県界



区 界



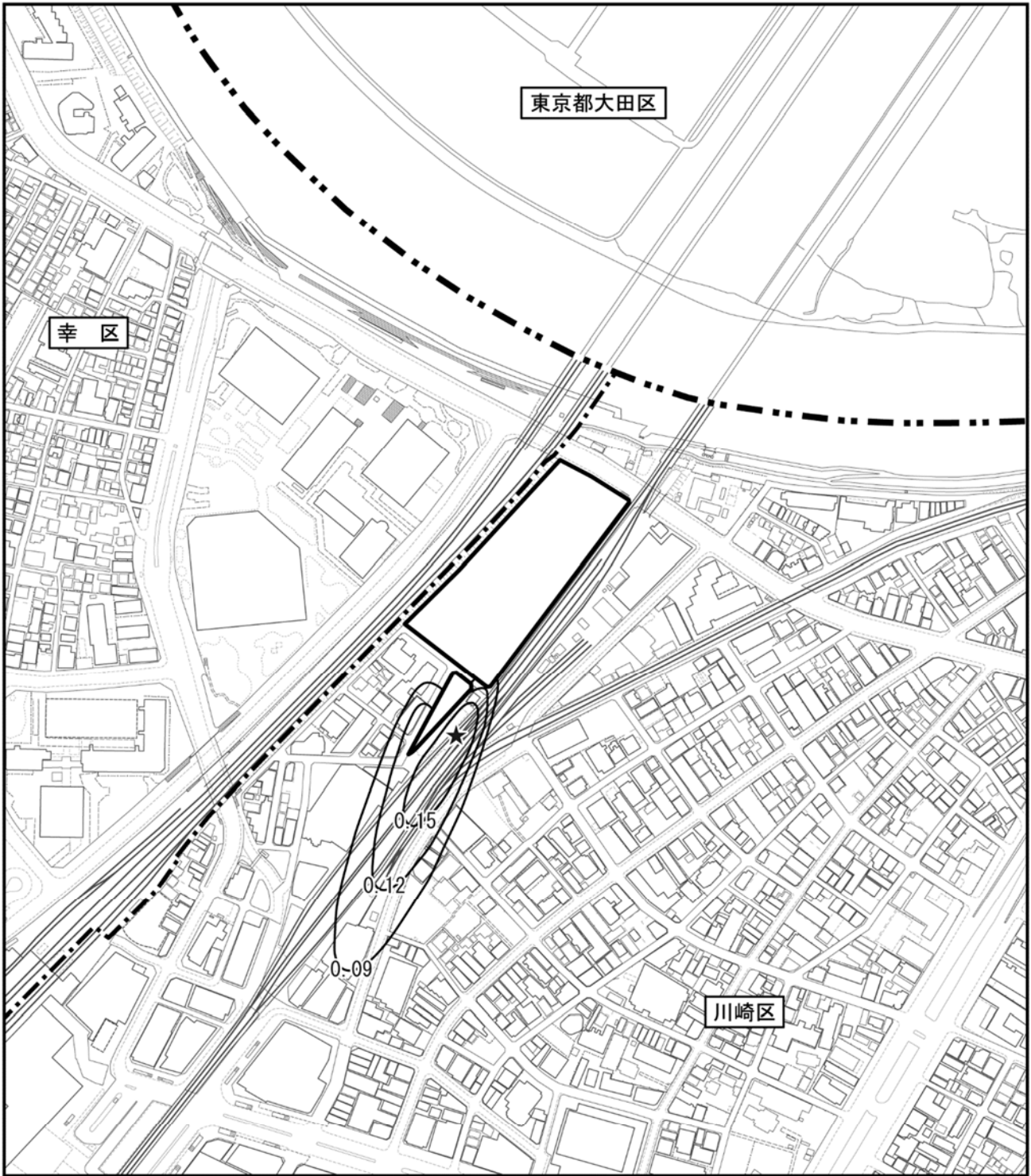
等濃度線 (単位 : ppm)



最大着地濃度出現地点
(0.171ppm)

図4.2.1-16(1) 建設機械の稼働による二酸化窒素(付加濃度)の短期将来濃度予測結果(工事開始7ヶ月目、風向:北東)





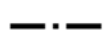
凡 例



計画地



都県界



区 界

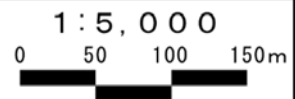


等濃度線 (単位 : ppm)



最大着地濃度出現地点
(0.186ppm)

図4.2.1-16(2) 建設機械の稼働による二酸化窒素(付加濃度)の短期将来濃度予測結果(工事開始12ヶ月目、風向:北北東)



(b)浮遊粒子状物質

建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の短期将来濃度予測結果は、表4.2.1-28及び図4.2.1-17(1)～(2)に示すとおりである。

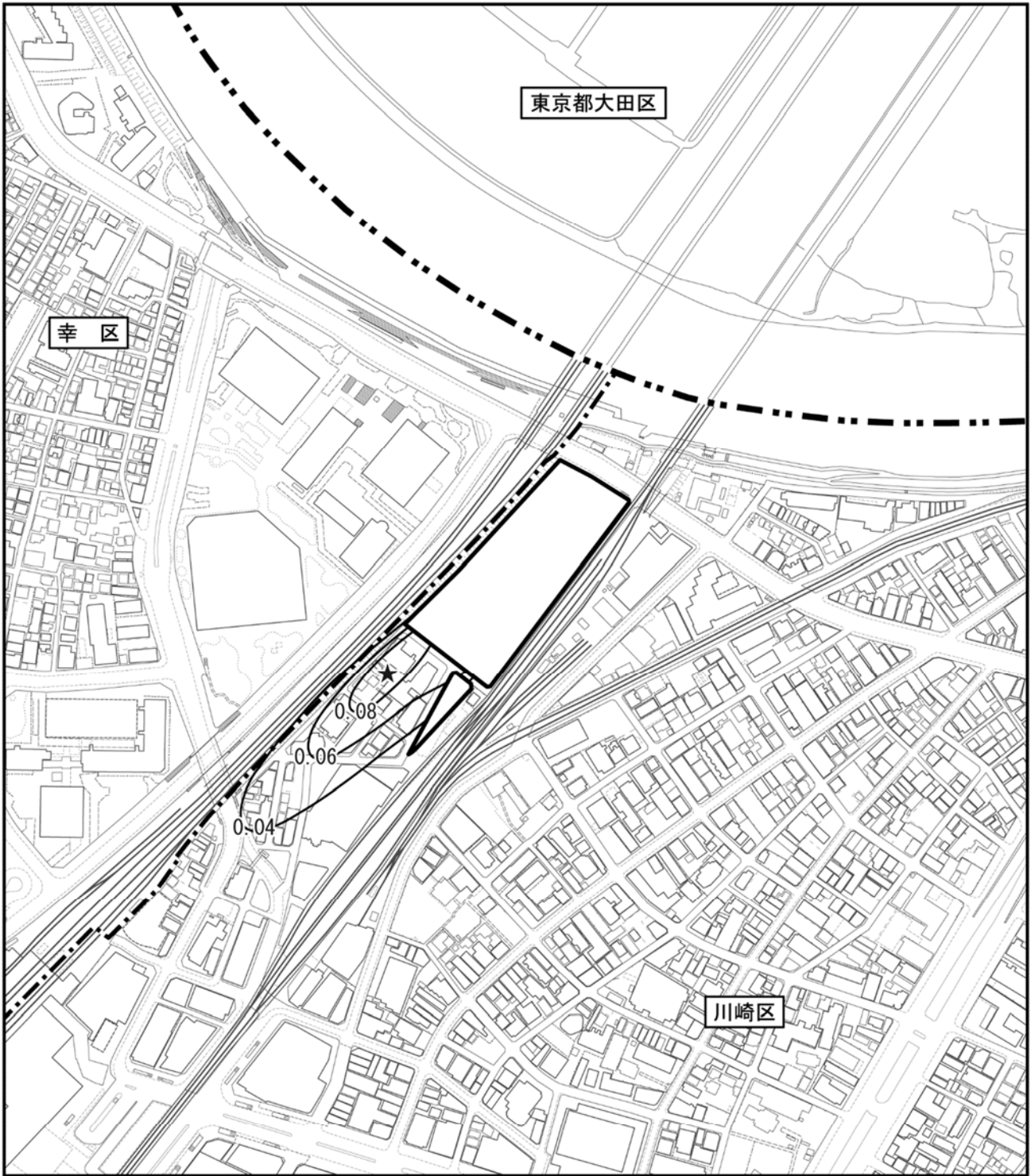
建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の1時間値(将来濃度)の最大値は、工事開始7ヶ月目で0.117mg/m³(風向：北東)、工事開始12ヶ月目で0.114mg/m³(風向：北北東)であり、環境保全目標(0.20mg/m³以下)を満足すると予測する。

表4.2.1-28 建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の短期将来濃度予測結果

単位：mg/m³

予測時期	風 向	1 時間値			環境 保全 目標
		付加濃度	バックグラウンド 濃度	将来濃度 = +	
工事開始 7ヶ月目	北	0.068	0.013	0.081	0.20 以下
	北北東	0.076		0.089	
	北東	0.104		0.117	
	東北東	0.094		0.107	
	東	0.068		0.081	
	東南東	0.062		0.075	
	南東	0.061		0.074	
	南南東	0.057		0.070	
	南	0.064		0.077	
	南南西	0.076		0.089	
	南西	0.088		0.101	
	西南西	0.086		0.099	
	西	0.070		0.083	
	西北西	0.065		0.078	
工事開始 12ヶ月目	北	0.081	0.013	0.094	0.20 以下
	北北東	0.101		0.114	
	北東	0.086		0.099	
	東北東	0.077		0.090	
	東	0.083		0.096	
	東南東	0.087		0.100	
	南東	0.091		0.104	
	南南東	0.086		0.099	
	南	0.072		0.085	
	南南西	0.079		0.092	
	南西	0.081		0.094	
	西南西	0.076		0.089	
	西	0.083		0.096	
	西北西	0.084		0.097	
北西	0.091	0.104			
北北西	0.083	0.096			

は最大値を示す。



凡 例



計画地



都県界



区 界



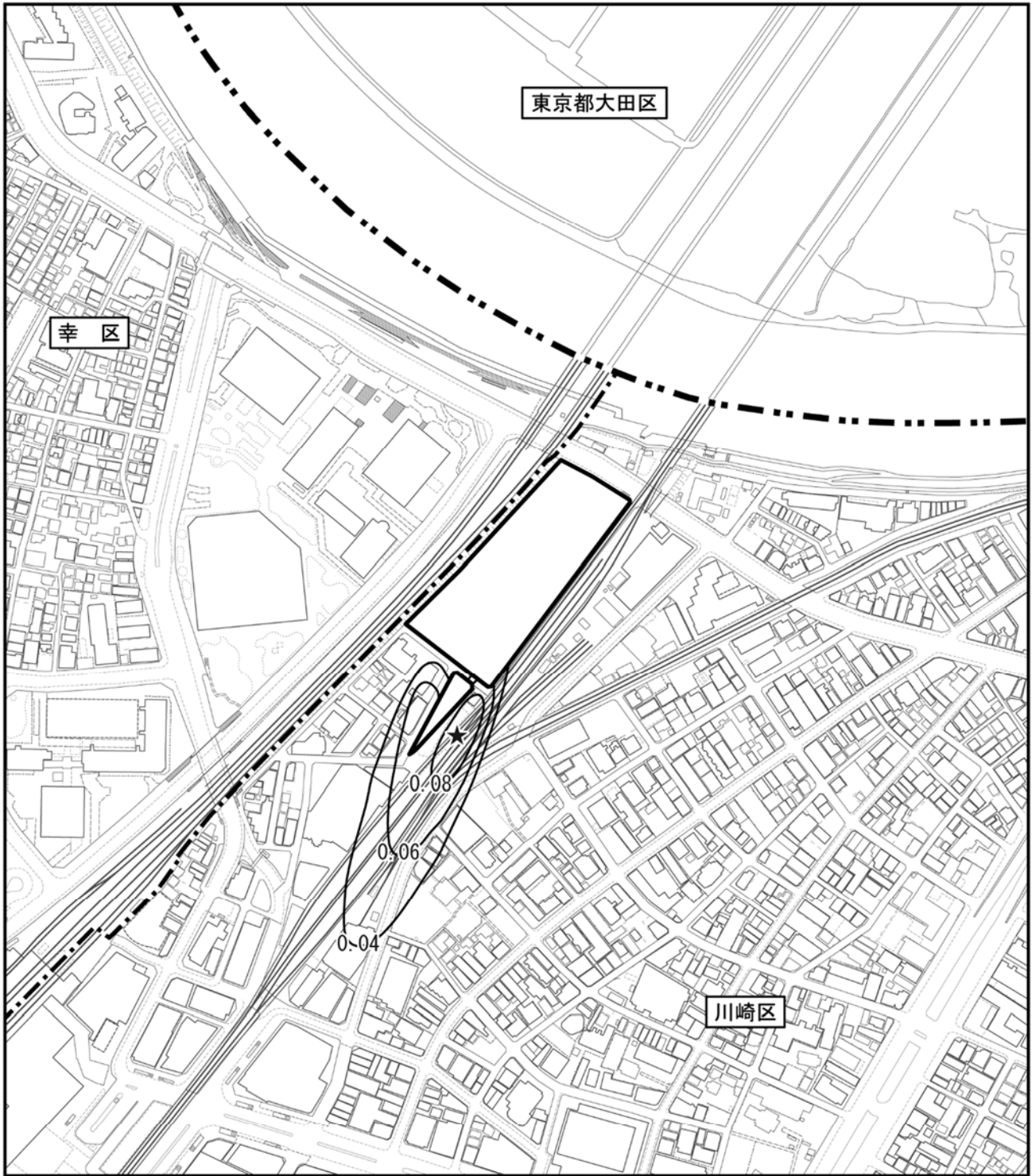
等濃度線 (単位 : mg/m^3)



最大着地濃度出現地点
($0.104\text{mg}/\text{m}^3$)

図4.2.1-17(1) 建設機械の稼働による浮遊粒子状物質 (付加濃度) の短期将来濃度予測結果 (工事開始7ヶ月目、風向:北東)





凡 例



計画地



都県界



区 界

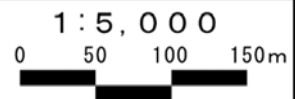


等濃度線 (単位 : mg/m^3)



最大着地濃度出現地点
($0.101\text{mg}/\text{m}^3$)

図4.2.1-17(2) 建設機械の稼働による浮遊粒子状物質 (付加濃度) の短期将来濃度予測結果 (工事開始12ヶ月目、風向 : 北北東)



イ 環境保全のための措置

本事業では、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・最新の排出ガス対策型建設機械の使用に努める。
- ・建設機械の集中稼働を行わないよう、工事工程の平準化及び稼働の効率化に努める。
- ・アイドリングストップを周知・徹底するため、工事区域内に看板等を設置し、運転者への注意喚起を行う。
- ・建設機械を使用する前に整備・点検を行い、良好な状態で使用することにより、汚染物質の排出低減に努める。
- ・粉じんの発生が想定される場合には、散水の実施、粉じん飛散防止シートの設置等、粉じんの飛散防止対策を講じる。
- ・朝礼及び新規入場者教育等における教育の中で、環境保全のための措置の内容を工事関係者に周知・徹底する。
- ・本事業の工事期間中に、計画地南側で計画されている隣接再開発事業の工事も行われる予定であり、工事実施にあたっては隣接再開発事業と連携しながら、周辺環境に配慮した上で工事を行う。

ウ 評価

建設機械の稼働による二酸化窒素の日平均値の年間98%値の最大値は0.049ppmであり、環境保全目標(0.06ppm以下)を満足すると予測する。また、建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値の最大値は0.034mg/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。

建設機械の稼働による二酸化窒素の1時間値(将来濃度)の最大値は、工事開始7ヶ月目で0.193ppm(風向:北東)、工事開始12ヶ月目で0.208ppm(風向:北北東)であり、工事開始12ヶ月目で環境保全目標(0.2ppm以下)を上回ると予測する。また、建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の1時間値(将来濃度)の最大値は、工事開始7ヶ月目で0.117mg/m³(風向:北東)、工事開始12ヶ月目で0.114mg/m³(風向:北北東)であり、環境保全目標(0.20mg/m³以下)を満足すると予測する。なお、建設機械の稼働による二酸化窒素の短期将来濃度(1時間値)は工事開始12ヶ月目の北北東の風向で環境保全目標(0.2ppm以下)を上回ると予測するが、その超過分はごくわずかであり、短期将来濃度予測の気象条件における北北東の風向の出現頻度は低くなっている。

本事業の実施にあたっては、最新の排出ガス対策型建設機械の使用に努めるとともに、建設機械の集中稼働を行わないよう、工事工程の平準化及び稼働の効率化に努める等の環境保全のための措置を講じる。

したがって、現状を著しく悪化させないと評価する。

工事用車両の走行による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）

ア 予 測

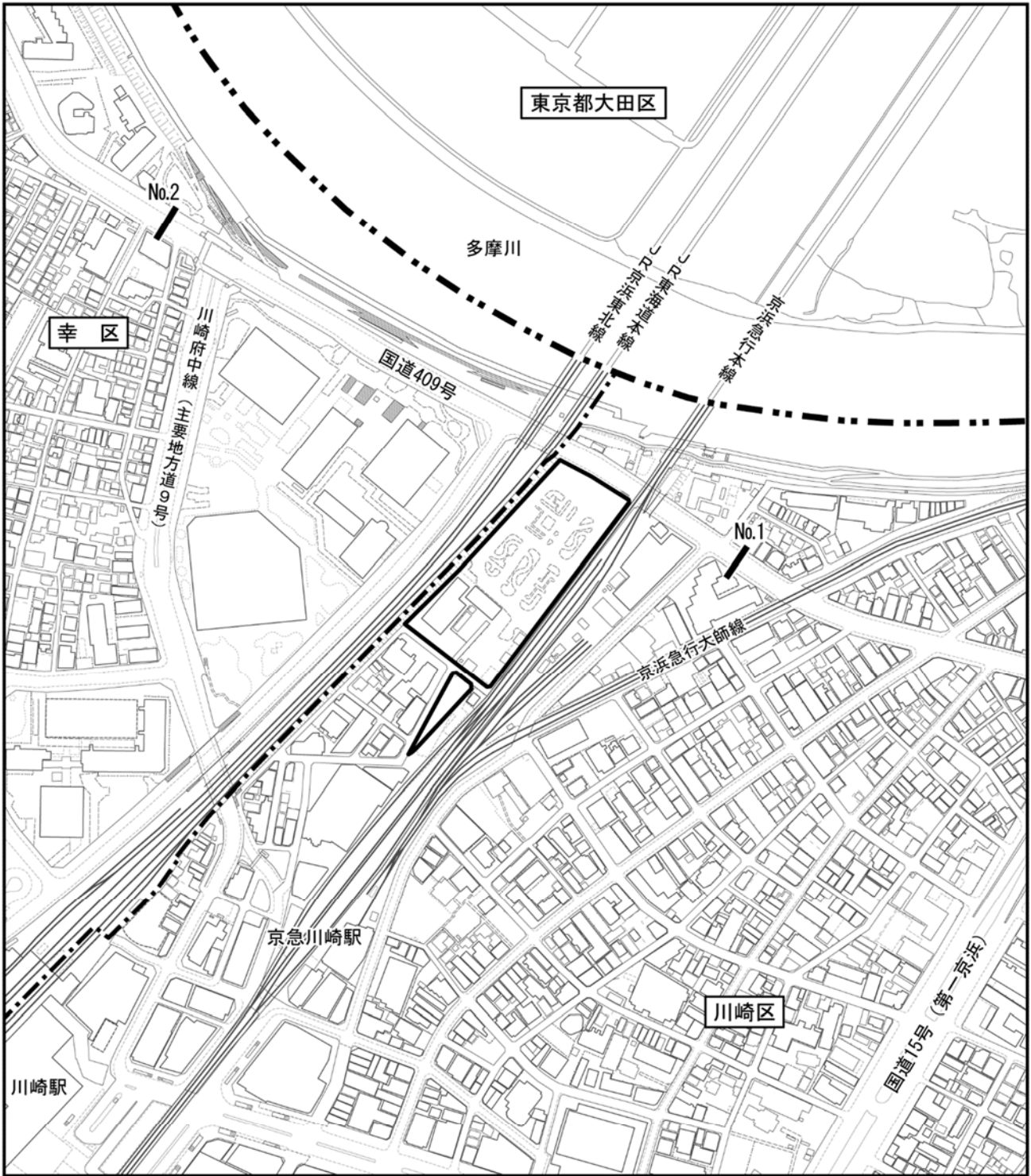
(ア) 予測地域・予測地点

予測地域は、最寄りの幹線道路に至るまでの工事用車両の主な走行経路上の道路端から50m程度の範囲とした。

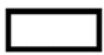
予測地点は図4.2.1-18に示すとおり、工事用車両の主な走行経路上の2地点（1～2）における沿道の道路端とした。予測高さは、地上1.5mとした。

(イ) 予測時期

予測時期は、予測地点において工事用車両（大型車）の走行台数が最大となる時期（工事開始12ヶ月目）とし、この交通量が1年間続くものと想定した（表1-10（p.50）参照）。



凡 例



計画地



予測地点 (No.1~No.2)



都県界



区 界

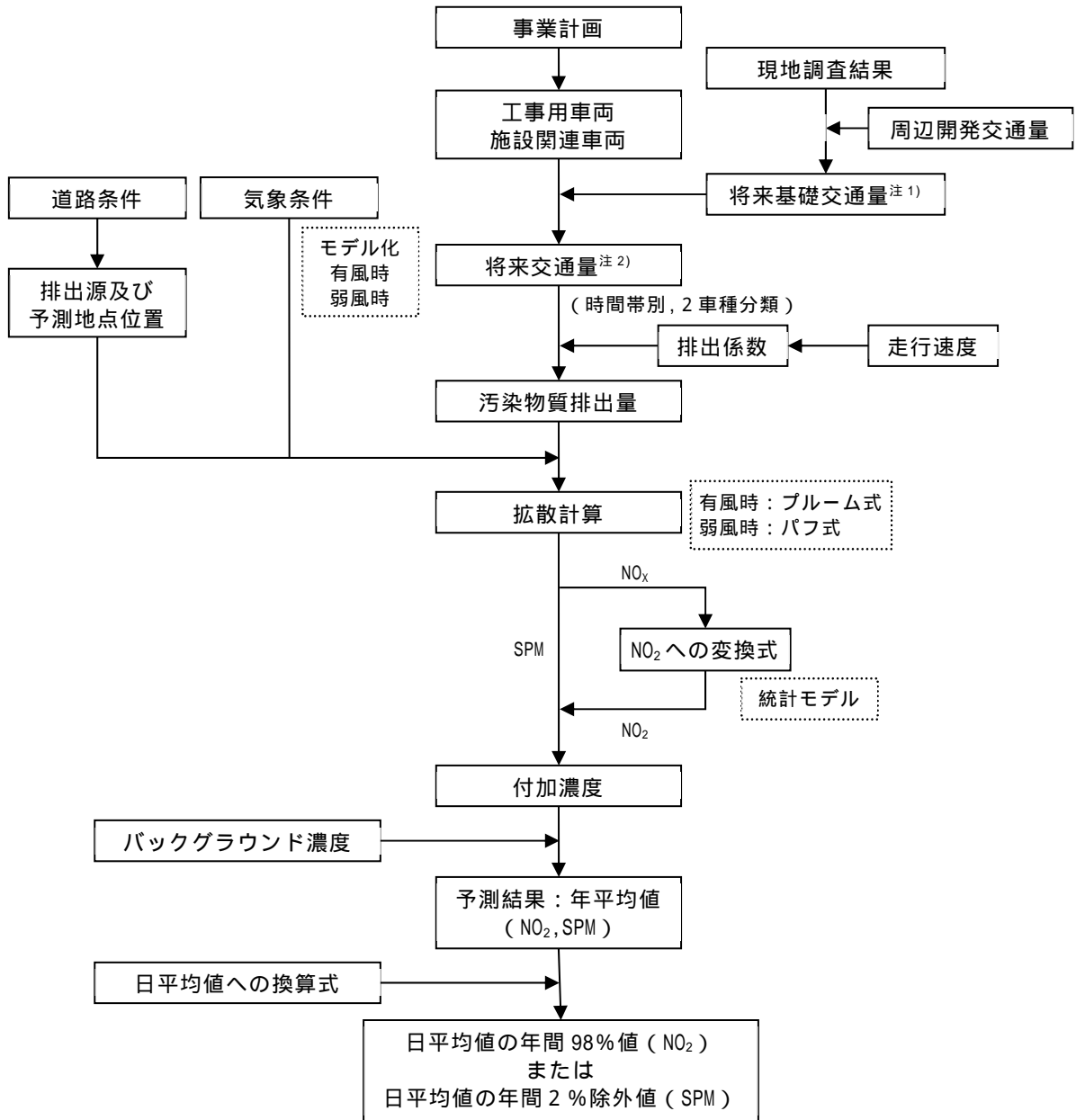
図4. 2. 1-18 工事用車両及び施設関連車両の走行による大気質の予測地点



(ウ) 予測方法

a 予測手順

予測手順は、図4.2.1-19に示すとおりである。



注1) 将来基礎交通量は、現況交通量（現地調査結果）に隣接する区域で計画されている再開発事業の車両（周辺開発交通量）を加えて算定した。

注2) 将来交通量 = 将来基礎交通量 + 工事用車両（施設関連車両）

図4.2.1-19 工事用車両及び施設関連車両の走行による大気質の予測手順

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）」に基づき、ブルーム式（有風時：風速が1.0m/sを超える場合）、パフ式（弱風時：風速が1.0m/s以下の場合）を用いた（資料編p.31～32参照）。

(I) 予測条件

a 将来交通量

予測時期における工事中の将来交通量は、表4.2.1-29に示すとおりである（資料編 p.32～33参照）。

表4.2.1-29 工事中の将来交通量（工事開始12ヶ月目）

単位：台/日

予測地点	車種	将来基礎交通量 ^{注)}	工事用車両	将来交通量 = +
1	大型車	6,351	383	6,734
	小型車	21,073	23	21,096
	合計	27,424	406	27,830
2	大型車	7,626	383	8,009
	小型車	26,890	12	26,902
	合計	34,516	395	34,911

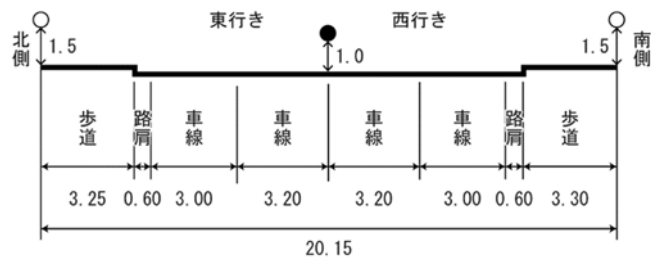
注) 将来基礎交通量は、現況交通量（現地調査結果）に隣接する区域で計画されている再開発事業の工事用車両（周辺開発交通量）を加えて算定した。

b 道路条件

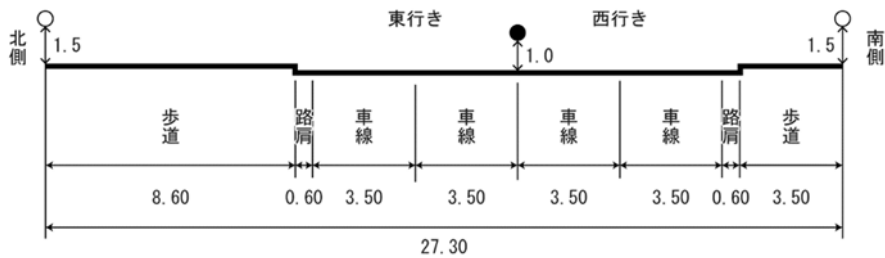
道路条件は、表4.2.1-30及び図4.2.1-20に示すとおりである。

表4.2.1-30 道路条件

予測地点	路線名	車線数	道路構造	路面
1	国道 409 号	4	平面道路	アスファルト舗装
2	国道 409 号	4		



1：国道409号



2：国道409号

単位：m
○：排出源
●：予測地点

図4.2.1-20 道路条件

c 気象条件

気象条件は、計画地周辺の一般局である幸測定局の風向・風速の測定結果（令和4年度）を用いた。

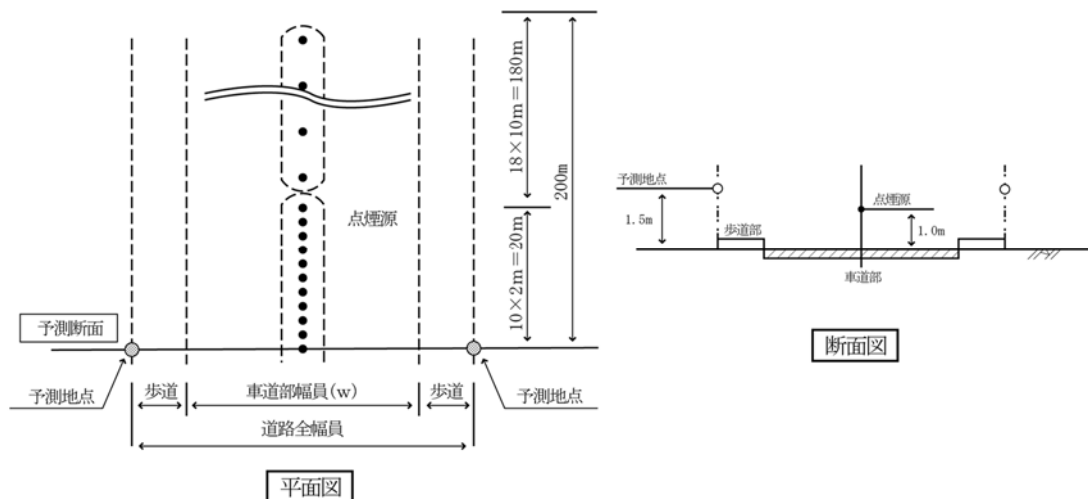
また、排出源の高さ（地上1.0m）の風速は以下に示す式により、幸測定局（測定高さ：地上29.0m）から推定した（資料編p.36～37参照）。

$$U = U_0(H/H_0)^\alpha$$

- U : 排出源の高さ H (m) の推定風速 (m/s)
- U_0 : 基準高さ H_0 (m) の風速 (m/s)
- H : 排出源の高さ (= 地上1.0m)
- H_0 : 基準とする高さ (= 地上29.0m : 幸測定局測定高さ)
- α : べき指数 (1/3 : 市街地)

d 排出源の位置

排出源の位置は図4.2.1-21に示すとおり、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」に準拠し、予測断面を中心に前後20mは2m間隔、その両側180mは10m間隔として、前後合わせて400mの区間の車道部中央の高さ1mに、連続した点煙源として配置した。



資料：「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研究所 独立行政法人土木研究所）

図4.2.1-21 排出源の位置

e 走行速度

走行速度は、走行速度の現地調査結果を四捨五入して設定した。なお、2の走行速度の現地調査結果を四捨五入すると50km/hとなるが、同じ国道409号上の調査地点である1と車線数や車道幅員等の道路条件が概ね同じであることから、走行速度は1と同じ40km/hとした。

f 排出係数

排出係数は表4.2.1-31に示すとおり、「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、国土交通省 国土技術政策総合研究所）に基づき、令和7年の排出係数とした。

表4.2.1-31 排出係数

走行速度	窒素酸化物（g/km・台）		粒子状物質（g/km・台）	
	大型車	小型車	大型車	小型車
40 km/h	0.432	0.049	0.006958	0.000548

資料：「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、国土交通省 国土技術政策総合研究所）

g 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（平成24年度版）」に基づき、以下に示す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

h 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式

窒素酸化物から二酸化窒素への変換式は、川崎市内の一般局及び自排局における過去5年間（平成30年度～令和4年度）の測定結果から、自排局と一般局の年平均値の差を回帰分析し、以下のとおり設定した（資料編p.38参照）。

$$[NO_2] = 0.2504[NO_x]^{0.9358}$$

$[NO_2]$: 二酸化窒素の寄与濃度 (ppm)

$[NO_x]$: 窒素酸化物の寄与濃度 (ppm)

i バックグラウンド濃度

「建設機械の稼働による大気質への影響(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)」（p.168参照）と同様とした。

j 年平均値から日平均値への換算式

「建設機械の稼働による大気質への影響(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)」（p.168参照）と同様とした。

(オ) 予測結果

a 二酸化窒素

工事用車両の走行による二酸化窒素の予測結果は、表4.2.1-32に示すとおりである（資料編p.38～39参照）。

工事用車両の走行による二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.034ppmであり、環境保全目標（0.06ppm以下）を満足すると予測する。なお、工事用車両の走行による付加率は、0.3～0.4%である。

表4.2.1-32 工事用車両の走行による二酸化窒素の予測結果（工事開始12ヶ月目）

単位：ppm

予測地点	予測方向	年平均値					日平均値の年間98%値	環境保全目標
		将来基礎交通量による濃度	工事用車両による付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度	付加率		
					= + +	= / ×100		
1	北側	0.00160	0.00005	0.014	0.01565	0.3%	0.034	0.06以下
	南側	0.00159	0.00006		0.01565	0.4%	0.034	
2	北側	0.00134	0.00004		0.01538	0.3%	0.034	
	南側	0.00176	0.00005		0.01581	0.3%	0.034	

工事用車両の走行時間帯：7～20時

b 浮遊粒子状物質

工事用車両の走行による浮遊粒子状物質の予測結果は、表4.2.1-33に示すとおりである（資料編p.38～39参照）。

工事用車両の走行による浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は0.029mg/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。なお、工事用車両の走行による付加率は、0.1%未満～0.1%である。

表4.2.1-33 工事用車両の走行による浮遊粒子状物質の予測結果（工事開始12ヶ月目）

単位：mg/m³

予測地点	予測方向	年平均値					日平均値の年間2%除外値	環境保全目標
		将来基礎交通量による濃度	工事用車両による付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度	付加率		
					= + +	= / ×100		
1	北側	0.00013	0.00001 未満	0.012	0.01213	0.1% 未満	0.029	0.10以下
	南側	0.00013	0.00001 未満		0.01213	0.1% 未満	0.029	
2	北側	0.00011	0.00001 未満		0.01211	0.1% 未満	0.029	
	南側	0.00014	0.000001		0.01215	0.1%	0.029	

工事用車両の走行時間帯：7～20時

イ 環境保全のための措置

本事業では、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・ 工事用車両は、最新の規制適合車の使用に努める。
- ・ 工事用車両の運行が一時的に集中しないよう、工事工程の平準化に努める。
- ・ 工事用車両の運転者に対して走行経路を周知・徹底するとともに、計画的な運行により影響の低減を図る。
- ・ 工事用車両の運転者に対して、エコドライブを実施するよう周知・徹底する。
- ・ 工事用車両を使用する前に整備・点検を行い、良好な状態で使用することにより、汚染物質の排出低減に努める。
- ・ アイドリングストップを周知・徹底するため、工事区域内に看板等を設置し、運転者への注意喚起を行う。
- ・ シートカバーを使用し、出入口でタイヤに付着した泥土の洗浄を行うなど、工事用車両による粉じん飛散を防止する。
- ・ 朝礼及び新規入場者教育等における教育の中で、環境保全のための措置の内容を工事関係者に周知する。
- ・ 本事業の工事期間中に、計画地南側で計画されている隣接再開発事業の工事も行われる予定であり、工事実施にあたっては隣接再開発事業と連携しながら、周辺環境に配慮した上で工事を行う。

ウ 評価

工事用車両の走行による二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.034ppmであり、環境保全目標（0.06ppm以下）を満足すると予測する。また、工事用車両の走行による浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は0.029mg/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。

本事業の実施にあたっては、最新の規制適合車の使用に努めるとともに、工事用車両の運行が一時的に集中しないよう、工事工程の平準化に努める等の環境保全のための措置を講じる。

したがって、現状を著しく悪化させないと評価する。

施設関連車両の走行による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）

ア 予 測

(ア) 予測地域・予測地点

予測地域は、最寄りの幹線道路に至るまでの施設関連車両の主な走行経路上の道路端から50m程度の範囲とした。

予測地点は図4.2.1-18に示したとおり、施設関連車両の主な走行経路上の2地点（1～2）における沿道の道路端とした。予測高さは、地上1.5mとした。

(イ) 予測時期

予測時期は供用時の事業活動等が定常状態となる時期とし、隣接再開発事業竣工前と隣接再開発事業竣工後の2時点を対象とした。なお、本事業の施設関連車両の台数は興行開催時を想定しており、平日及び休日開催で台数の違いはない。また、自動車交通量等の状況の現地調査の結果（p.154参照）をみると、平日は休日と比較して、自動車交通量が多く、大型車混入率も高いことから、予測は平日を対象とした。

(ウ) 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（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）」（p.181参照）と同様とした。

b 予測式

「工事用車両の走行による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）」（p.181参照）と同様とした。

(I) 予測条件

a 将来交通量

予測時期における供用時の将来交通量は、表4.2.1-34(1)～(2)に示すとおりである（資料編p.32,34～35参照）。

表4.2.1-34(1) 供用時の将来交通量（隣接再開発事業竣工前）

単位：台/日

予測地点	車種	将来基礎交通量 ^{注)}	施設関連車両	将来交通量 = +
1	大型車	6,351	56	6,407
	小型車	21,073	132	21,205
	合計	27,424	188	27,612
2	大型車	7,626	56	7,682
	小型車	26,890	66	26,956
	合計	34,516	122	34,638

注) 将来基礎交通量は、現況交通量（現地調査結果）に隣接する区域で計画されている再開発事業の工事用車両（周辺開発交通量）を加えて算定した。

表4.2.1-34(2) 供用時の将来交通量（隣接再開発事業竣工後）

単位：台/日

予測地点	車種	将来基礎交通量 ^{注)}	施設関連車両	将来交通量 = +
1	大型車	6,191	56	6,247
	小型車	21,622	132	21,754
	合計	27,813	188	28,001
2	大型車	7,608	56	7,664
	小型車	27,266	66	27,332
	合計	34,874	122	34,996

注) 将来基礎交通量は、現況交通量（現地調査結果）に隣接する区域で計画されている再開発事業の施設関連車両（周辺開発交通量）を加えて算定した。

b 道路条件

「 工事用車両の走行による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）」
（p.182参照）と同様とした。

c 気象条件

「 工事用車両の走行による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）」
（p.183参照）と同様とした。

d 排出源の位置

「 工事用車両の走行による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）」
（p.183参照）と同様とした。

e 走行速度

「 工事用車両の走行による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）」
（p.184参照）と同様とした。

f 排出係数

隣接再開発事業竣工前の排出係数は、「 工事用車両の走行による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）」（p.184参照）と同様とした。

隣接再開発事業竣工後の排出係数は表4.2.1-35に示すとおり、「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）」に基づき、令和12年の排出係数とした。

表4.2.1-35 排出係数

走行速度	窒素酸化物（g/km・台）		粒子状物質（g/km・台）	
	大型車	小型車	大型車	小型車
40 km/h	0.353	0.048	0.006663	0.000540

資料：「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、国土交通省 国土技術政策総合研究所）

g 汚染物質排出量

「 工事用車両の走行による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）」
（p.184参照）と同様とした。

h 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式

「 工事用車両の走行による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）」
（p.185参照）と同様とした。

i バックグラウンド濃度

「 建設機械の稼働による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）」（p.168参照）と同様とした。

j 年平均値から日平均値への換算式

「 建設機械の稼働による大気質への影響（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）」（p.168参照）と同様とした。

(オ) 予測結果

a 二酸化窒素

施設関連車両の走行による二酸化窒素の予測結果は、表4.2.1-36(1)～(2)に示すとおりである（資料編p.38,40～41参照）。

施設関連車両の走行による二酸化窒素の日平均値の年間98%値は隣接再開発事業竣工前で0.034ppm、隣接再開発事業竣工後で0.033～0.034ppmであり、環境保全目標（0.06ppm以下）を満足すると予測する。なお、施設関連車両の走行による付加率は、隣接再開発事業竣工前及び隣接再開発事業竣工後ともに0.1%である。

表4.2.1-36(1) 施設関連車両の走行による二酸化窒素の予測結果（隣接再開発事業竣工前）

単位：ppm

予測地点	予測方向	年平均値					日平均値の年間98%値	環境保全目標
		将来基礎交通量による濃度	施設関連車両による付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度	付加率		
					= + +	= / × 100		
1	北側	0.00160	0.00002	0.014	0.01562	0.1%	0.034	0.06以下
	南側	0.00159	0.00002		0.01561	0.1%	0.034	
2	北側	0.00134	0.00001		0.01535	0.1%	0.034	
	南側	0.00176	0.00001		0.01577	0.1%	0.034	

表4.2.1-36(2) 施設関連車両の走行による二酸化窒素の予測結果（隣接再開発事業竣工後）

単位：ppm

予測地点	予測方向	年平均値					日平均値の年間98%値	環境保全目標
		将来基礎交通量による濃度	施設関連車両による付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度	付加率		
					= + +	= / × 100		
1	北側	0.00139	0.00001	0.014	0.01540	0.1%	0.034	0.06以下
	南側	0.00138	0.00001		0.01539	0.1%	0.034	
2	北側	0.00117	0.00001		0.01518	0.1%	0.033	
	南側	0.00154	0.00001		0.01555	0.1%	0.034	

b 浮遊粒子状物質

施設関連車両の走行による浮遊粒子状物質の予測結果は、表4.2.1-37(1)～(2)に示すとおりである（資料編p.38,40～41参照）。

施設関連車両の走行による浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は隣接再開発事業竣工前及び隣接再開発事業竣工後ともに0.029mg/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。なお、施設関連車両の走行による付加率は、隣接再開発事業竣工前及び隣接再開発事業竣工後ともに0.1%未満である。

表4.2.1-37(1) 施設関連車両の走行による浮遊粒子状物質の予測結果（隣接再開発事業竣工前）

単位：mg/m³

予測地点	予測方向	年平均値					日平均値 の年間2% 除外値	環境 保全 目標
		将来基礎 交通量に よる濃度	施設関連車両 による 付加濃度	バック グラウンド 濃度	将来濃度	付加率		
					= + +	= / ×100		
1	北側	0.00013	0.00001 未満	0.012	0.01213	0.1%未満	0.029	0.10 以下
	南側	0.00013	0.00001 未満		0.01213	0.1%未満	0.029	
2	北側	0.00011	0.00001 未満		0.01211	0.1%未満	0.029	
	南側	0.00014	0.00001 未満		0.01214	0.1%未満	0.029	

表4.2.1-37(2) 施設関連車両の走行による浮遊粒子状物質の予測結果（隣接再開発事業竣工後）

単位：mg/m³

予測地点	予測方向	年平均値					日平均値 の年間2% 除外値	環境 保全 目標
		将来基礎 交通量に よる濃度	施設関連車両 による 付加濃度	バック グラウンド 濃度	将来濃度	付加率		
					= + +	= / ×100		
1	北側	0.00012	0.00001 未満	0.012	0.01212	0.1%未満	0.029	0.10 以下
	南側	0.00012	0.00001 未満		0.01212	0.1%未満	0.029	
2	北側	0.00010	0.00001 未満		0.01210	0.1%未満	0.029	
	南側	0.00014	0.00001 未満		0.01214	0.1%未満	0.029	

イ 環境保全のための措置

本事業では、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・ 興行主催者及び施設関係者に対して走行経路を周知・徹底し、計画的な運行により影響の低減を図る。
- ・ 計画地内に看板等を設置し、運転者に対しアイドリングストップ等のエコドライブの実施を促す。
- ・ 来場者等に対して、駐車場がない旨をホームページ等で周知し、公共交通機関の利用を促す。

ウ 評価

施設関連車両の走行による二酸化窒素の日平均値の年間98%値は隣接再開発事業竣工前で0.034ppm、隣接再開発事業竣工後で0.033～0.034ppmであり、環境保全目標（0.06ppm以下）を満足すると予測する。施設関連車両の走行による浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は隣接再開発事業竣工前及び隣接再開発事業竣工後ともに0.029mg/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。

本事業の実施にあたっては、興行主催者及び施設関係者に対して走行経路を周知・徹底し、計画的な運行により影響の低減を図る等の環境保全のための措置を講じる。したがって、現状を著しく悪化させないと評価する。

冷暖房施設等の設置による大気質への影響（二酸化窒素）

ア 予 測

(ア) 予測地域・予測地点

予測地域は排出源の高さ等を考慮し、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。

(イ) 予測時期

予測時期は、供用時の事業活動等が定常状態となる時期とした。

(ウ) 予測方法

a 予測手順

予測手順は、図4.2.1-22に示すとおりである。

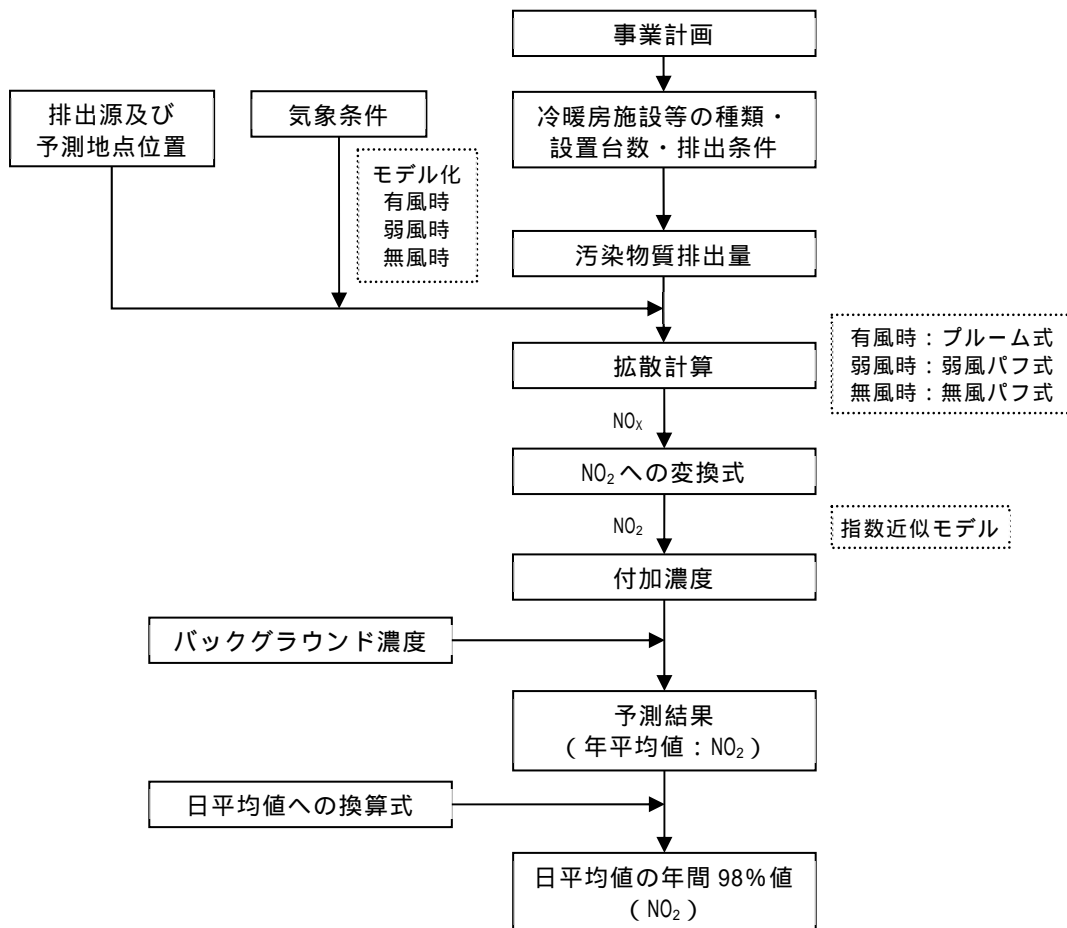


図4.2.1-22 冷暖房施設等の設置による大気質の予測手順

b 予測式

「建設機械の稼働による大気質への影響(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)(p.158参照)と同様とした。

(I) 予測条件

a 冷暖房施設等の種類・設置台数・排出条件

冷暖房施設等の種類・設置台数・排出条件は、表4.2.1-38に示すとおりである。

表4.2.1-38 冷暖房施設等の種類・設置台数・排出条件

項 目	種 類	
	吸収冷温水機	温水ヒーター
使用燃料	都市ガス13A	都市ガス13A
燃料使用量 ^{注1)}	69.5m ³ _N /h	78.5m ³ _N /h
窒素酸化物濃度 (O ₂ 0%換算)	40ppm	60ppm
窒素酸化物濃度 (O ₂ 5%換算)	31ppm	46ppm
排出ガス量 (湿り) ^{注1)} (O ₂ 0%)	1140m ³ _N /h	1191m ³ _N /h
排出ガス量 (乾き) ^{注1)} (O ₂ 0%)	959m ³ _N /h	1018m ³ _N /h
排出ガス温度	100	80
窒素酸化物排出量 ^{注1)}	0.03838m ³ _N /h	0.06109m ³ _N /h
伝熱面積	18.0m ²	32.0m ²
稼働日数 ^{注2)}	365日	365日
稼働時間 ^{注2)}	24時間	24時間
設置台数	2台	2台
排気口高さ	地上52.0m (アリーナ棟屋上)	
排気口形状	陣笠	陣笠

注1)燃料使用量、排出ガス量(湿り・乾き)、窒素酸化物排出量は、1台あたりの値である。

注2)現時点では、稼働日数及び稼働時間が未定であるため、365日×24時間稼働とした。

b 排出源の位置

排出源の位置は、図4.2.1-23に示すとおりである。

排出源の高さは、排気口高さ(地上52.0m、アリーナ棟屋上)とした。なお、排気口形状は陣笠付で計画しているため、有効煙突高さは考慮しないこととした。

c 気象条件

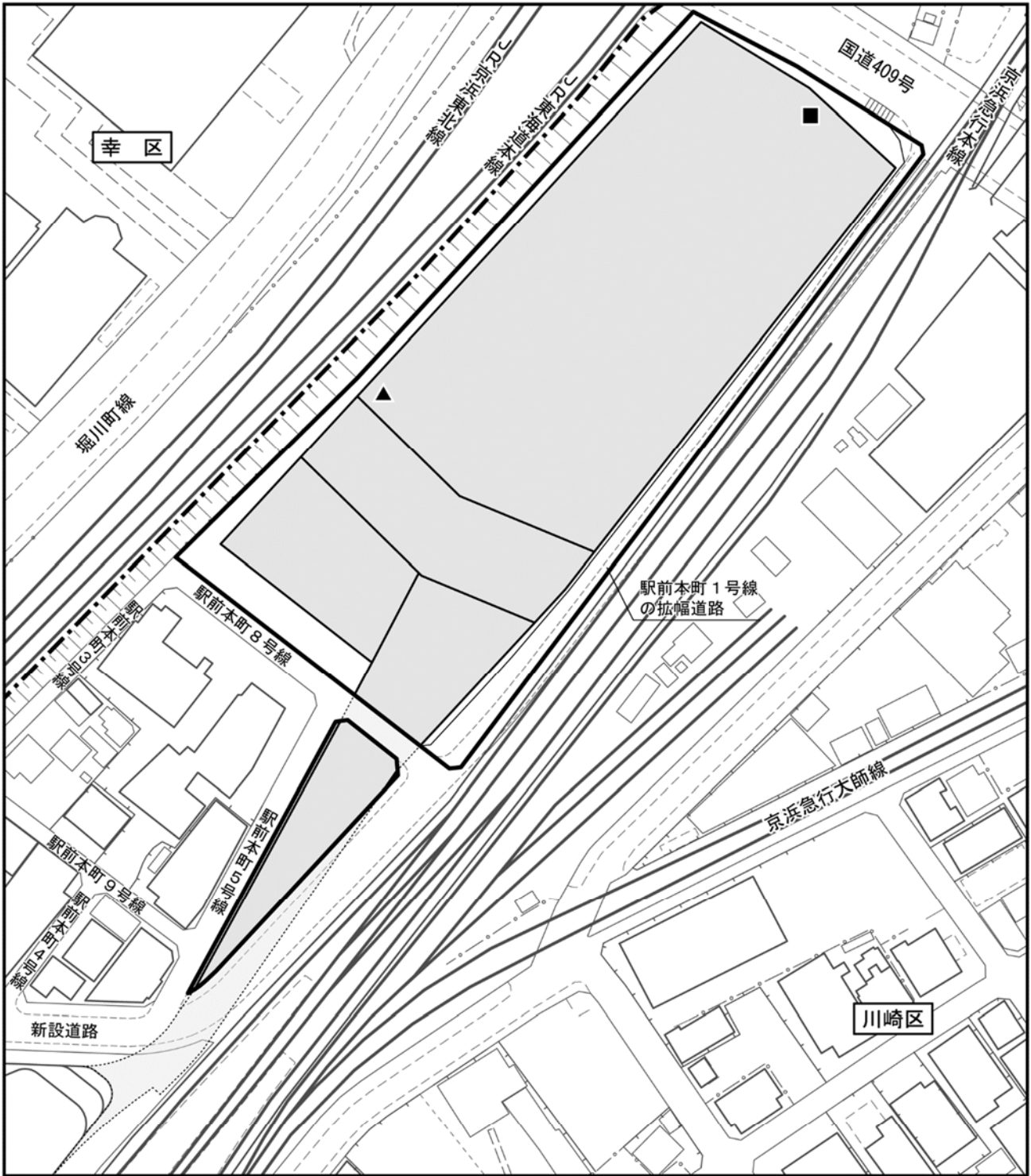
「建設機械の稼働による大気質への影響(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)(p.164~165参照)と同様とした。

d 窒素酸化物から二酸化窒素への変換式

「建設機械の稼働による大気質への影響(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)(p.167参照)と同様とした。

e バックグラウンド濃度

「建設機械の稼働による大気質への影響(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)(p.168参照)と同様とした。



凡 例



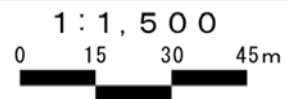
- | | | | |
|---|--------|---|---------------------|
|  | 計画地 |  | 吸収冷温水機排気口 (地上52.0m) |
|  | 計画建築物 |  | 温水ヒーター排気口 (地上52.0m) |
|  | 歩行者デッキ | | |
|  | 区 界 | | |

図4.2.1-23 排出源の位置



f 年平均値から日平均値への換算式

予測計算により得られる年平均値を環境基準と比較するために、以下の式を用いて日平均値（二酸化窒素：日平均値の年間98%値）に換算した。

年平均値から日平均値への換算式は、冷暖房施設等の設置による大気質への影響と同様な発生源からの影響を受ける地域のデータとして、川崎市内の一般局における過去5年間（平成30年度～令和4年度）の年平均値と日平均値の相関から求めた回帰式を用いた（資料編p.42参照）。

【二酸化窒素】

$$[\text{日平均値の年間98\%値}] = 1.8430 \times [\text{年平均値}] + 0.0083 \text{ (ppm)}$$

(オ) 予測結果

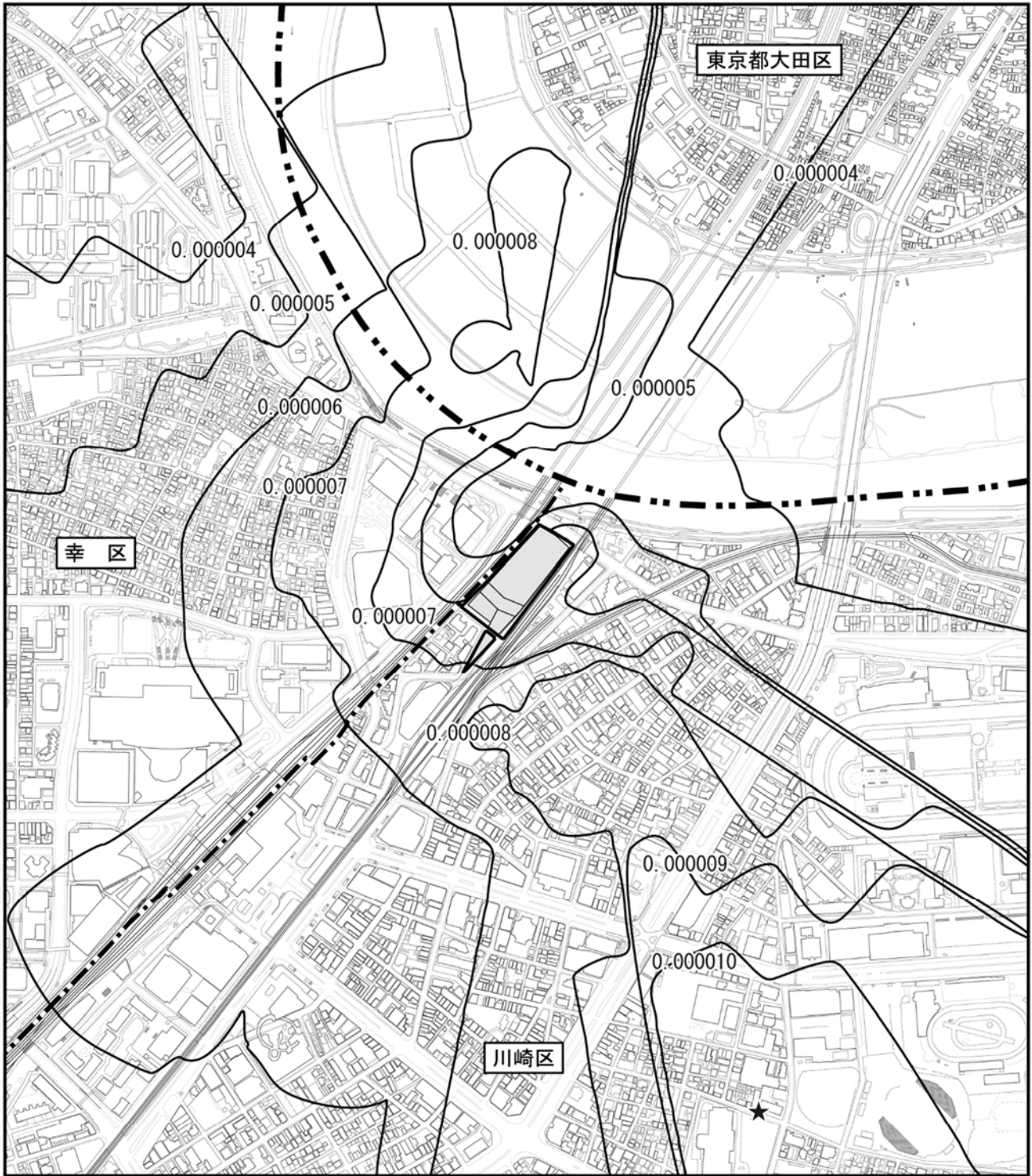
冷暖房施設等の設置による二酸化窒素の予測結果は、表4.2.1-39及び図4.2.1-24に示すとおりである。

冷暖房施設等の設置による二酸化窒素の日平均値の年間98%値の最大値は0.034ppmであり、環境保全目標（0.06ppm以下）を満足すると予測する。なお、冷暖房施設等の設置による付加率の最大値は、0.1%である。

表4.2.1-39 冷暖房施設等の設置による二酸化窒素の予測結果

単位：ppm

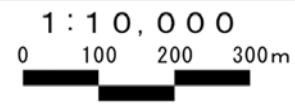
最大付加濃度 出現地点	年平均値				日平均値 の年間 98%値	環境 保全 目標
	付加濃度	バックグラウンド 濃度	将来濃度	付加率		
			= +	= / × 100		
計画地敷地境界から 南東側 900m地点	0.000011	0.014	0.014011	0.1%	0.034	0.06 以下



凡 例

- | | | | |
|---|-------|---|-----------------------------|
|  | 計画地 |  | 等濃度線 (単位 : ppm) |
|  | 計画建築物 |  | 最大着地濃度出現地点
(0.000011ppm) |
|  | 都県界 | | |
|  | 区 界 | | |

図4. 2. 1-24 冷暖房施設等の設置による二酸化窒素 (付加濃度) の予測結果



イ 環境保全のための措置

本事業では、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・ 大気汚染物質の排出量低減のため、可能な限り低NO_x型でエネルギー効率の高い燃焼機器を導入する。
- ・ 冷暖房施設等の整備、点検を徹底する。

ウ 評価

冷暖房施設等の設置による二酸化窒素の日平均値の年間98%値の最大値は0.034ppmであり、環境保全目標（0.06ppm以下）を満足すると予測する。

本事業の実施にあたっては、大気汚染物質の排出量低減のため、可能な限り低NO_x型でエネルギー効率の高い燃焼機器を導入する等の環境保全のための措置を講じる。

したがって、現状を著しく悪化させないと評価する。

3 土壤污染

3.1 土壤污染

3 土壌汚染

3.1 土壌汚染

計画地及びその周辺における地歴の状況等を調査し、汚染のおそれのある土壌の内容及びその処理・処分方法について、予測及び評価を行った。

(1) 現況調査

調査項目

計画地及びその周辺における地歴の状況等を把握し、予測及び評価を行うための資料を得ることを目的として、以下の項目について調査した。

- ・ 地歴の状況
- ・ 地形、地質等の状況
- ・ 土壌汚染の発生源の状況
- ・ 関係法令等による基準等

調査地域

計画地及びその周辺とした。

調査方法等

ア 地歴の状況

過去の土地利用現況図及び住宅地図等の既存資料を整理した。

イ 地形、地質等の状況

「地形図」等の既存資料を整理した。

ウ 土壌汚染の発生源の状況

「土地利用現況図(川崎区)平成27年度 川崎市都市計画基礎調査」等の既存資料を整理した。

エ 関係法令等による基準等

以下に示す関係法令等の内容を整理した。

- ・ 環境基本法
- ・ 土壌汚染対策法
- ・ ダイオキシン類対策特別措置法
- ・ 川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例
- ・ 地域環境管理計画に定められる地域別環境保全水準

調査結果

ア 地歴の状況

アリーナ敷地のうち、現在、自動車教習所として利用されている部分については、昭和43年（1968年）頃まで日本油脂川崎工場が立地しており、その後、自動車教習所として利用されている。事務所ビルとして利用されている部分については、昭和47年（1972年）頃まで暖房・厨房器具等の製造を行う製作所が、昭和58年（1983年）頃まで百貨店の管理センター（事務所）が立地しており、その後、事務所ビルとして利用されている。

三角地敷地は、昭和40年（1965年）頃まで京浜急行川崎車両修繕工場等として利用されており、その後、駐車場等として利用されている。

したがって、アリーナ敷地、三角地敷地ともに、過去の土地利用の履歴から土壤汚染の可能性が考えられる。

イ 地形、地質等の状況

計画地及びその周辺は平坦な地形で、標高は約1.6～2.9mである。

計画地の位置する川崎区は多摩川に沿って形成された沖積低地で、市街部は盛土地・埋立地、自然堤防、砂州・砂堆・砂丘が分布している。

計画地及びその周辺の地質は、「土地分類基本調査（垂直調査）」（国土交通省ホームページ）によると、上から第四紀完新世沖積層（砂）、第四紀完新世沖積層（粘土）、第四紀更新世相模層群（粘土）、第四紀更新世相模層群（砂）の順に堆積している。

ウ 土壤汚染の発生源の状況

計画地は自動車教習所、事務所ビル、駐車場、道路等々として利用されており、自動車教習所に給油所が設置されている。

エ 関係法令等による基準等

(ア) 環境基本法

「環境基本法」に基づく土壤の汚染に係る環境基準は、表4.3.1-1に示すとおりである。

(イ) 土壤汚染対策法

「土壤汚染対策法」（平成14年5月、法律第53号）に基づく指定区域の指定基準は、表4.3.1-2に示すとおりである。

表4.3.1-1 土壌の汚染に係る環境基準

項目	環境上の条件
カドミウム	検液 1L につき 0.003mg 以下であり、かつ、農用地においては、米 1kg につき 0.4 mg以下であること。
全シアン	検液中に検出されないこと。
有機燐	検液中に検出されないこと。
鉛	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
六価クロム	検液 1L につき 0.05mg 以下であること。
砒素	検液 1L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地（田に限る。）においては、土壌 1kg につき 15mg 未満であること。
総水銀	検液 1L につき 0.0005mg 以下であること。
アルキル水銀	検液中に検出されないこと。
PCB	検液中に検出されないこと。
銅	農用地（田に限る。）において、土壌 1kg につき 125mg 未満であること。
ジクロロメタン	検液 1L につき 0.02mg 以下であること。
四塩化炭素	検液 1L につき 0.002mg 以下であること。
クロロエチレン	検液 1L につき 0.002mg 以下であること。
1,2-ジクロロエタン	検液 1L につき 0.004mg 以下であること。
1,1-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.1mg 以下であること。
1,2-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.04mg 以下であること。
1,1,1-トリクロロエタン	検液 1L につき 1mg 以下であること。
1,1,2-トリクロロエタン	検液 1L につき 0.006mg 以下であること。
トリクロロエチレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
テトラクロロエチレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
1,3-ジクロロプロペン	検液 1L につき 0.002mg 以下であること。
チウラム	検液 1L につき 0.006mg 以下であること。
シマジン	検液 1L につき 0.003mg 以下であること。
チオベンカルブ	検液 1L につき 0.02mg 以下であること。
ベンゼン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
セレン	検液 1L につき 0.01mg 以下であること。
ふっ素	検液 1L につき 0.8mg 以下であること。
ほう素	検液 1L につき 1mg 以下であること。
1,4-ジオキサン	検液 1L につき 0.05mg 以下であること。
備考	<p>カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、セレン、ふっ素及びほう素に係る環境上の条件のうち検液中濃度に係る値にあっては、汚染土壌が地下水面から離れており、かつ、原状において当該地下水中のこれらの物質の濃度がそれぞれ地下水 1L につき 0.003mg、0.01mg、0.05mg、0.01mg、0.0005mg、0.01mg、0.8mg 及び 1 mg を超えていない場合には、それぞれ検液 1L につき 0.009mg、0.03mg、0.15mg、0.03mg、0.0015mg、0.03mg、2.4mg 及び 3mg とする。</p>

資料：「土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 3 年 8 月、環境庁告示第 46 号）

表4.3.1-2 指定区域の指定基準

特定有害物質	溶出量基準	含有量基準
カドミウム及びその化合物	0.003mg/L 以下	45mg/kg 以下
シアン化合物	検出されないこと。	(遊離シアン) 50mg/kg 以下
有機燐及びその化合物	検出されないこと。	-
鉛及びその化合物	0.01mg/L 以下	150mg/kg 以下
六価クロム及びその化合物	0.05mg/L 以下	250mg/kg 以下
砒素及びその化合物	0.01mg/L 以下	150mg/kg 以下
水銀及びその化合物	0.0005mg/L 以下	15mg/kg 以下
アルキル水銀	検出されないこと。	-
PCB	検出されないこと。	-
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下	-
四塩化炭素	0.002mg/L 以下	-
クロロエチレン	0.002mg/L 以下	-
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	-
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下	-
1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下	-
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下	-
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下	-
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下	-
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下	-
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下	-
チウラム	0.006mg/L 以下	-
シマジン	0.003mg/L 以下	-
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下	-
ベンゼン	0.01mg/L 以下	-
セレン及びその化合物	0.01mg/L 以下	150mg/kg 以下
ふっ素及びその化合物	0.8mg/L 以下	4,000mg/kg 以下
ほう素及びその化合物	1mg/L 以下	4,000mg/kg 以下

資料：「土壤汚染対策法」(平成14年5月、法律第53号)

「土壤汚染対策法施行規則」(平成14年12月、環境省令第29号)

(ウ) ダイオキシン類対策特別措置法

「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成11年12月、環境庁告示第68号)に基づくダイオキシン類による土壤の汚染に係る環境基準は、表4.3.1-3に示すとおりである。

表4.3.1-3 ダイオキシン類による土壤の汚染に係る環境基準

項目	土壤に係る環境基準
ダイオキシン類	1,000pg-TEQ/g 以下

資料：「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壤の汚染に係る環境基準」(平成11年12月、環境庁告示第68号)

(I) 川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例

「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例」に基づく土壌汚染に関する基準は、表4.3.1-4に示すとおりである。

表4.3.1-4 土壌汚染に関する基準

特定有害物質等の種類	溶出量基準値	含有量基準値
カドミウム及びその化合物	検液 1L につきカドミウムとして 0.003mg 以下	土壌 1kg につきカドミウムとして 45mg 以下
シアン化合物	検液中に検出されないこと。	土壌 1kg につき遊離シアンとして 50mg 以下
有機燐化合物(パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN に限る。)	検液中に検出されないこと。	-
鉛及びその化合物	検液 1L につき鉛として 0.01mg 以下	土壌 1kg につき鉛として 150mg 以下
六価クロム化合物	検液 1L につき六価クロムとして 0.05mg 以下	土壌 1kg につき六価クロムとして 250mg 以下
砒素及びその化合物	検液 1L につき砒素として 0.01mg 以下	土壌 1kg につき砒素として 150mg 以下
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	検液 1L につき水銀として 0.0005mg 以下	土壌 1kg につき水銀として 15mg 以下
アルキル水銀化合物	検液中に検出されないこと。	-
PCB	検液中に検出されないこと。	-
トリクロロエチレン	検液 1L につき 0.01mg 以下	-
テトラクロロエチレン	検液 1L につき 0.01mg 以下	-
ジクロロメタン	検液 1L につき 0.02mg 以下	-
四塩化炭素	検液 1L につき 0.002mg 以下	-
1,2-ジクロロエタン	検液 1L につき 0.004mg 以下	-
1,1-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.1mg 以下	-
1,2-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.04mg 以下	-
1,1,1-トリクロロエタン	検液 1L につき 1mg 以下	-
1,1,2-トリクロロエタン	検液 1L につき 0.006mg 以下	-
1,3-ジクロロプロペン	検液 1L につき 0.002mg 以下	-
チウラム	検液 1L につき 0.006mg 以下	-
シマジン	検液 1L につき 0.003mg 以下	-
チオベンカルブ	検液 1L につき 0.02mg 以下	-
ベンゼン	検液 1L につき 0.01mg 以下	-
セレン及びその化合物	検液 1L につきセレンとして 0.01mg 以下	土壌 1kg につきセレンとして 150mg 以下
ほう素及びその化合物	検液 1L につきほう素として 1mg 以下	土壌 1kg につきほう素として 4,000mg 以下
ふっ素及びその化合物	検液 1L につきふっ素として 0.8mg 以下	土壌 1kg につきふっ素として 4,000mg 以下
クロロエチレン(別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー)	検液 1L につき 0.002mg 以下	-
ダイオキシン類	-	土壌 1g につきダイオキシン類として 1,000pg-TEQ 以下

資料：「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 12 月、条例第 50 号)

「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例施行規則」(平成 12 年 12 月、規則第 128 号)

(オ) 地域環境管理計画に定められる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「環境基準を超えないこと。かつ、現状を悪化させないこと。」、特定有害物質の地域別環境保全水準として「人の健康の保護の観点からみて必要な水準を超えないこと。」、前述以外の物質の地域別環境保全水準として「生活環境の保全に支障のないこと。」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を参考に、「現状を悪化させないこと。」と設定した。

(3) 予測及び評価

予測及び評価項目は、表4.3.1-5に示すとおりである。

表4.3.1-5 予測及び評価項目

区分	予測及び評価項目
工事中	汚染のおそれのある土壌の内容及びその処理・処分方法

汚染のおそれのある土壌の内容及びその処理・処分方法

ア 予測

(ア) 予測地域・予測地点

計画地内の土地の形質変更を行う範囲とした。

(イ) 予測時期

掘削工事中とした。

(ウ) 予測方法

計画地内の地歴の状況及び施工計画の内容に基づき、汚染のおそれのある土壌の内容及びその処理・処分方法を予測した。

(I) 予測結果

計画地は過去の土地利用の履歴から土壤汚染の可能性が考えられることから、今後、関係法令に基づき適正に地歴等の調査を実施し、地歴等の調査の結果に応じて土壤調査を実施する。

なお、本事業で調査等を実施する範囲は、アリーナ敷地のうち、事務所ビルとして利用されている範囲であり、自動車教習所として利用されている範囲は土地所有者である株式会社KANTOモータースクールが、三角地敷地は隣接再開発事業の施行者である京急川崎駅西口地区市街地再開発準備組合が、「土壤汚染対策法」並びに「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例」に基づく諸届出、手続を実施することとなっている。

本事業の対象範囲で実施した土壤調査の結果、汚染が確認された場合には、対策範囲を明確にしたうえで、掘削除去処理、原位置封じ込め等の対策を選定する。掘削除去処理を選定した場合は、都道府県知事等から汚染土壤処理業の許可を受けた業者に委託することから、適正に処理・処分されると予測する。

イ 環境保全のための措置

本事業では、以下の環境保全のための措置を講じる計画である。

- ・ 汚染土壤を計画地外に搬出する場合は、「汚染土壤の運搬に関するガイドライン（改訂第4.1版）」を遵守する。
- ・ 汚染土壤を運搬する場合は、運搬中の荷崩れ及び飛散防止の対策（シートカバー等）を行う。
- ・ 汚染が確認された場合は、作業員の長靴等に付着した汚染土壤を計画地外へ持ち出さないよう洗浄等を行う。
- ・ 搬出した汚染土壤は、都道府県知事等から汚染土壤処理業の許可を受けた業者等に委託して適正に処理・処分する。

ウ 評 価

計画地は過去の土地利用の履歴から土壤汚染の可能性が考えられることから、今後、関係法令に基づき適正に地歴等の調査を実施し、地歴等の調査の結果に応じて土壤調査を実施する。

なお、本事業で調査等を実施する範囲は、アリーナ敷地のうち、事務所ビルとして利用されている範囲であり、自動車教習所として利用されている範囲は土地所有者である株式会社KANTOモータースクールが、三角地敷地は隣接再開発事業の施行者である京急川崎駅西口地区市街地再開発準備組合が、「土壤汚染対策法」並びに「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例」に基づく諸届出、手続を実施することとなっている。

本事業の対象範囲で実施した土壤調査の結果、汚染が確認された場合には、対策範囲を明確にしたうえで、掘削除去処理、原位置封じ込め等の対策を選定する。掘削除去処理を選定した場合は、都道府県知事等から汚染土壤処理業の許可を受けた業者に委託することから、適正に処理・処分されると予測する。

本事業の実施にあたっては、汚染土壤を計画地外に搬出する場合、「汚染土壤の運搬に関するガイドライン（改訂第4.1版）」を遵守するとともに、運搬中の荷崩れ及び飛散防止の対策（シートカバー等）を行う等の環境保全のための措置を講じる。

したがって、現状を悪化させることはないと評価する。