

### 6.3 大気質

本事業の実施により、工事中は建設機械の稼働及び工事用車両の走行、供用時は関係車両の走行が、周辺地域の大気質に影響を及ぼすおそれがあります。本事業の工事期間中及び供用時に排出する大気汚染物質(二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)による影響を把握するために、調査、予測及び評価を行いました。

以下に調査、予測、評価等の概要を示します。

#### 【大気質の環境影響評価の概要】

区分	結果等の概要	参照頁
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>神奈川県総合庁舎一般環境大気測定局における平成27年度の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の測定結果は、環境基準に適合しています。</li> <li>対象事業実施区域における二酸化窒素濃度の期間平均値は、冬季が0.026ppm、夏季が0.018ppm、浮遊粒子状物質濃度の期間平均値は、冬季が0.013mg/m<sup>3</sup>、夏季が0.033mg/m<sup>3</sup>であり、いずれも環境基準を満足しています。</li> <li>工事用車両及び関係車両の走行が想定される道路沿道における、二酸化窒素の期間平均値は、冬季で0.035～0.039ppmの範囲、夏季で0.018～0.031ppmの範囲にあり、夏季に比べ冬季に高くなりましたが、いずれの地点も環境基準を満足しています。</li> <li>対象事業実施区域付近の風向については、冬季は北北西、夏季は南からの出現頻度が高い傾向を示しました。風速については、冬季の期間平均値が1.6m/s、1時間値の最大値が4.3m/s、日平均値の最大値が2.1m/s、夏季の期間平均値は2.0m/s、1時間値の最大値が4.6m/s、日平均値の最大値が3.1m/sでした。</li> </ul>	<p>p. 6.3-7 ～ p. 6.3-13</p>
環境保全目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>年平均値：周辺の生活環境に著しい影響を及ぼさないこと</li> <li>日平均値：二酸化窒素は日平均値の年間98%値が0.06ppm、浮遊粒子状物質は日平均値の2%除外値が0.10mg/m<sup>3</sup>を超えないこと</li> <li>1時間値：二酸化窒素0.2ppm、浮遊粒子状物質0.20mg/m<sup>3</sup>を超えないこと</li> </ul>	<p>p. 6.3-15</p>
予測結果の概要	<ol style="list-style-type: none"> <li>建設機械の稼働に伴う大気質への影響 <ul style="list-style-type: none"> <li>最大着地濃度（年平均値）の出現地点は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに対象事業実施区域の南側敷地境界上に出現すると考えられ、二酸化窒素の影響濃度は0.007ppm、浮遊粒子状物質は0.002mg/m<sup>3</sup>となり、バックグラウンド濃度を加味した将来濃度に対する影響割合は、二酸化窒素で25.0%、浮遊粒子状物質で8.0%であると予測します。</li> <li>二酸化窒素の日平均値（年間98%値）は0.048ppm、浮遊粒子状物質の日平均値（2%除外値）は0.061mg/m<sup>3</sup>であり、いずれも環境基準を満足しています。</li> <li>建設機械の稼働による窒素酸化物及び粒子状物質の排出総量が最大になると想定される時期の最大着地濃度（1時間値）は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに東北東の風が吹くときに南西側敷地境界上で0.084ppm、0.088mg/m<sup>3</sup>と予測します。</li> </ul> </li> <li>工事用車両の走行に伴う大気質への影響 <ul style="list-style-type: none"> <li>工事用車両の走行に伴う将来濃度は、二酸化窒素で0.021～0.023ppm、浮遊粒子状物質で0.023mg/m<sup>3</sup>となり、将来濃度に対する本事業の工事用車両の走行による影響割合は、二酸化窒素で0.002～0.031%、浮遊粒子状物質で0.001～0.010%程度であると予測します。</li> <li>二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.040～0.042ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.053mg/m<sup>3</sup>と換算され、環境基準を満足しています。</li> </ul> </li> </ol>	<p>p. 6.3-29 ～ p. 6.3-35, p. 6.3-44 ～ p. 6.3-45,</p>

区分	結果等の概要	参照頁
予測結果の概要 (続き)	<p>3) 関係車両の走行に伴う大気質への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>関係車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の将来濃度は、二酸化窒素で0.021～0.022ppm、浮遊粒子状物質で0.023mg/m<sup>3</sup>となり、将来濃度に対する本事業の関係車両の走行による影響割合は、二酸化窒素で0.002～0.011%、浮遊粒子状物質で0.000～0.002%程度であると予測します。</li> <li>二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.040～0.041ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.053mg/m<sup>3</sup>と換算され、環境基準を満足しています。</li> </ul>	<p>p. 6. 3-53 ～ p. 6. 3-54</p>
環境保全措置の概要	<p>1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>排出ガス対策型建設機械の採用に努めるとともに、可能な範囲で省エネモードでの作業に努めます。</li> <li>建設機械の使用に際しては、点検・整備を十分行います。</li> <li>工事計画の策定に当たっては、工事の平準化に努め、建設機械の集中稼働を回避します。</li> <li>工事関係者に対して、建設機械のアイドリングストップの徹底を周知し、無用な空ぶかしや急加速等の高負荷運転をしないための指導・教育を徹底します。</li> <li>工事区域境界には仮囲いを設置します。</li> </ul> <p>2) 工事用車両の走行に伴う大気質への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>工事用車両は、低燃費かつ低排出ガス認定自動車の採用に努めます。</li> <li>工事用車両の使用に際しては、点検・整備を十分行います。</li> <li>工事用車両が特定の日や時間帯に集中しないよう、計画的な運行管理に努めます。</li> <li>工事用車両の運転者に対して、規制速度、走行ルート of 厳守、アイドリングストップの徹底を周知し、無用な空ぶかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないための指導・教育を徹底します。</li> <li>建設発生土の搬出の際は、飛散防止のための措置を行います。</li> </ul> <p>3) 関係車両の走行に伴う大気質への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>居住者に対しては、契約に際して、周辺道路の利用上の配慮事項を重要事項説明書を用いて十分説明し、地域との共存を促します。</li> <li>商業施設等の契約に際しては、商業施設等の従業員に対し、通勤時や業務の移動等において可能な限り公共交通機関の利用を促すよう、重要事項説明書を用いて十分説明し、協力を促します。</li> </ul>	<p>p. 6. 3-36, p. 6. 3-45, p. 6. 3-54</p>
評価	<p>1) 建設機械の稼働に伴う大気質</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>予測の結果、環境保全目標「年平均値：周辺の生活環境に著しい影響を及ぼさないこと」「日平均値：環境基準(二酸化窒素0.06ppm、浮遊粒子状物質0.10mg/m<sup>3</sup>)を超えないこと」「1時間値：二酸化窒素0.2ppm、浮遊粒子状物質0.20mg/m<sup>3</sup>を超えないこと」は達成されると考えます。</li> <li>なお、対象事業実施区域周辺においては、横浜市環境管理計画に定める環境目標「二酸化窒素に係る環境基準の下限値(1時間の1日平均値が0.04ppm)への適合」が達成されていない現状を踏まえ、工事の実施に当たっては、より高次の排出ガス対策型建設機械の採用に努めるとともに、工事の平準化に努め、建設機械の集中稼働を回避する等、建設機械の稼働に伴う大気質への影響低減に向けた環境保全のための措置を講じ、一層の影響低減に努めます。</li> </ul>	<p>p. 6. 3-36</p>

区分	結果等の概要	参照頁
<p>評価 (続き)</p>	<p>2) 工事用車両の走行に伴う大気質への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・予測の結果、環境保全目標「年平均値：周辺の生活環境に著しい影響を及ぼさないこと」「日平均値：環境基準(二酸化窒素0.06ppm、浮遊粒子状物質0.10mg/m<sup>3</sup>)を超えないこと」は達成され则认为ます。</li> <li>・対象事業実施区域周辺においては、横浜市環境管理計画に定める環境目標「二酸化窒素に係る環境基準の下限値（1時間の1日平均値が0.04ppm）への適合」が達成されていない現状を踏まえ、工事に際しては、計画的な運行管理により工事用車両の集中を避けるとともに、アンドリングストップ徹底等の工事用車両の運転者に対する指導・教育を行うことで、工事用車両の走行に伴う大気質への影響の一層の低減に努めます。</li> </ul> <p>3) 関係車両の走行に伴う大気質への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・予測の結果、環境保全目標「年平均値：周辺の生活環境に著しい影響を及ぼさないこと」「日平均値：環境基準(二酸化窒素0.06ppm、浮遊粒子状物質0.10mg/m<sup>3</sup>)を超えないこと」は達成され则认为ます。</li> <li>・なお、居住者に対しては、契約に際して、周辺道路の利用上の配慮事項を重要事項説明書を用いて十分説明し、地域との共存を促します。また、対象事業実施区域周辺においては、横浜市環境管理計画に定める環境目標「二酸化窒素に係る環境基準の下限値（1時間の1日平均値が0.04ppm）への適合」が達成されていない現状を踏まえ、商業施設等の契約に際しては、商業施設等の従業員に対し、通勤時や業務の移動等において可能な限り公共交通機関の利用を促すよう、重要事項説明書を用いて十分説明し、関係車両の走行に伴う大気質への影響の一層の低減に努めます。</li> </ul>	<p>p. 6. 3-46, p. 6. 3-55</p>

※調査、予測、評価等の詳細は、右欄の参照頁でご確認ください。

### 6.3.1 調査

#### 1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりです。

- (1) 大気質の状況
- (2) 気象の状況
- (3) 地形・工作物の状況
- (4) 土地利用の状況
- (5) 大気汚染物質の主要発生源の状況
- (6) 関係法令、計画等

#### 2) 調査方法

##### (1) 大気質の状況

調査方法は、既存資料調査及び現地調査としました。現地調査方法は表 6.3-1に、使用した測定機器は表 6.3-2に示すとおりです。

一般環境大気質に係る現地調査は、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の状況を「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年7月11日環境庁告示38号）及び「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和48年5月8日環境庁告示第25号）に定められている方法に準拠して測定しました。沿道大気質に係る現地調査は、窒素酸化物の状況を「改訂版 短期暴露用拡散型サンプラーを用いた環境大気中のNO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>およびNH<sub>3</sub>濃度の測定方法」（横浜市環境科学研究所、平成22年8月）に基づき簡易測定法であるPTIO法を用いて測定しました。

表 6.3-1 調査方法（現地調査）

項目		方法	測定高
窒素酸化物 (NO、NO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> )	公定法	オゾンを用いる化学発光法（JIS B 7953）	地上1.5m
	簡易測定法	短期暴露用拡散型サンプラーを用いた方法（PTIO法）	地上3.0m
浮遊粒子状物質（SPM）		ベータ線吸収法（JIS B 7954）	地上3.0m
風向・風速（WD・WS）		風車型風向風速計を用いる方法（地上気象観測指針）	地上10.0m

表 6.3-2 使用測定機器

測定項目	機器名	メーカー	形式	測定範囲
窒素酸化物	窒素酸化物自動計測器	堀場製作所(株)	APNA-360	0～1.0ppm
	NO、NO <sub>2</sub> 同時測定用サンプラー	(株)小川商会	OG-SN-S	0～3,000ppb
浮遊粒子状物質	浮遊粒子状物質自動計測器	東亜DKK(株)	DUB-223	0～5mg/m <sup>3</sup>
風向	風車型微風向風速計	クリマテック(株)	CYG-5103	0～360°
風速				0～100m/s

##### (2) 気象の状況

調査方法は、既存資料調査及び現地調査としました。現地調査方法は表6.3-1に、使用した測定機器は表6.3-2に示したとおりです。

風向・風速に係る現地調査は、「地上気象観測指針」（気象庁、平成14年3月）に定められている方法に準拠して実施しました。

(3) 地形・工作物の状況

地形図等の既存資料の収集・整理及び現地踏査により調査しました。

(4) 土地利用の状況

地形図、都市計画図、土地利用現況図等の既存資料の収集・整理及び現地踏査により調査しました。

(5) 大気汚染物質の主要発生源の状況

土地利用現況図、道路交通センサス等の既存資料の収集・整理及び現地踏査により調査したほか、自動車断面交通量を測定しました。

(6) 関係法令、計画等

以下に示す関係法令等の内容を整理しました。

- ・「環境基本法」
- ・「横浜市環境管理計画」

3) 調査地域・地点

大気質及び気象に関する調査地点は、図 6.3-1に示すとおりです。

一般環境大気質及び気象に係る既存資料調査は、大気汚染の常時監視測定局である神奈川区総合庁舎一般環境大気測定局（以下「一般局」といいます。）における測定データを収集・整理することにより行いました。なお、予測に用いる大気安定度算出のため、中区本牧一般局の日射量測定データ、金沢区長浜一般局の放射収支量測定データを収集・整理しました。

一般環境大気質及び気象に係る現地調査は対象事業実施区域近傍の1地点、沿道大気質に係る現地調査は工事用車両及び関係車両の走行が想定される4地点で行いました。

4) 調査時期

現地調査の実施日時は、表 6.3-3に示すとおりです。

表 6.3-3 調査日時（現地調査）

項目	地点名	日時
一般環境大気質 気象（風向・風速）	No. 1：神奈川一丁目 （対象事業実施区域近傍）	【冬季】平成27年2月3日（火）0:00～ 2月9日（月）24:00
		【夏季】平成27年7月22日（水）0:00～ 7月28日（火）24:00
沿道大気質	No. 2：新町7丁目 （一般国道15号）	【冬季】平成27年2月3日（火）午前～ 2月10日（火）午前
	No. 3：東神奈川一丁目（市道）	【夏季】平成27年7月22日（水）午前～ 7月29日（水）午前
	No. 5：橋本町2丁目（市道）	【冬季】平成28年12月6日（火）午前～ 12月13日（火）午前
	No. 4：神奈川二丁目 （一般国道15号・高速神奈川 1号横羽線）	【夏季】平成28年7月20日（水）午前～ 7月27日（水）午前

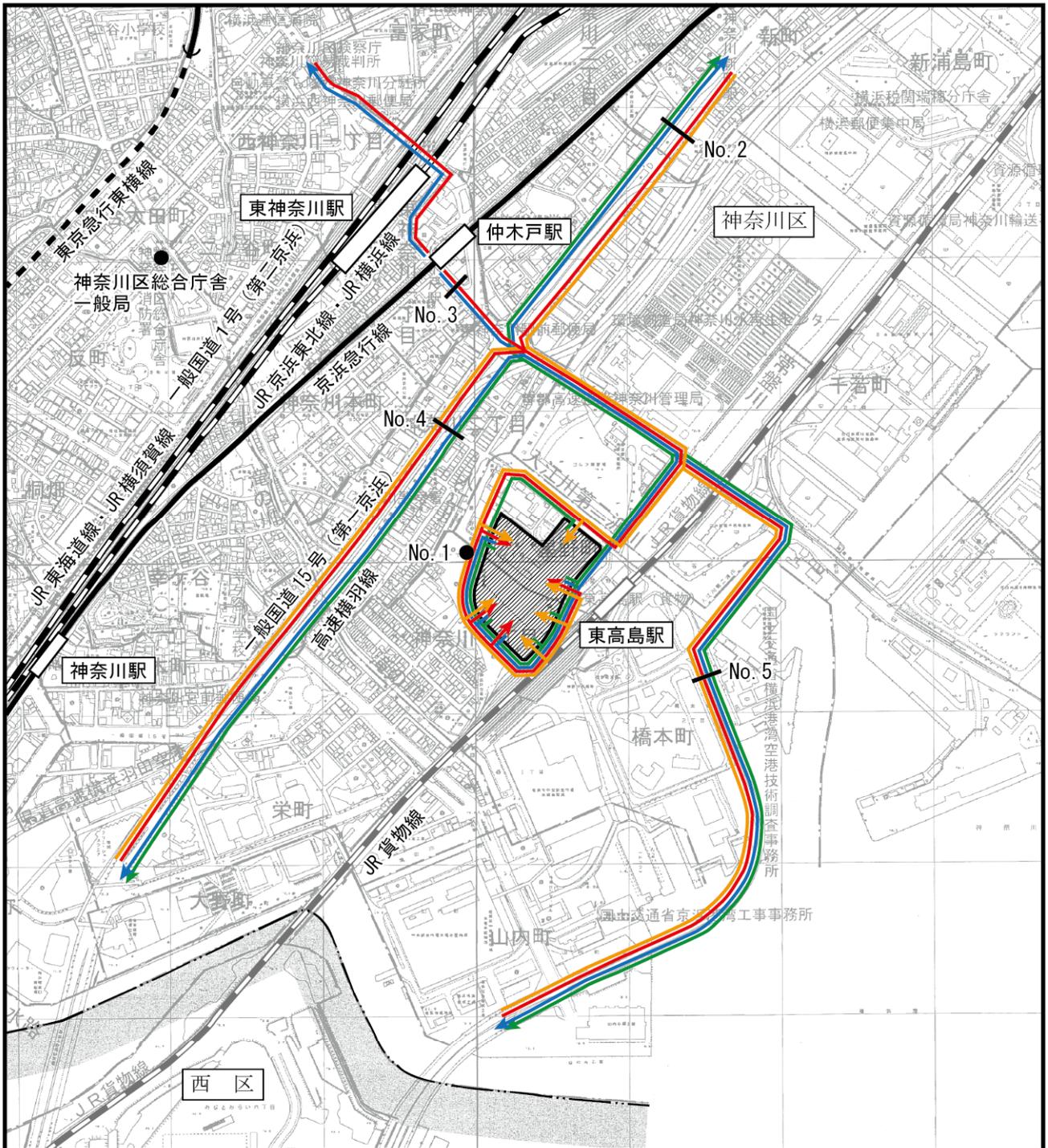


図 6.3-1 大気質・気象調査地点位置図

凡 例

-  : 対象事業実施区域
-  : 区 界
-  : 一般環境大気質・気象調査地点
-  : 沿道大気質調査地点
-  : 工事用車両走行ルート (入)
-  : 工事用車両走行ルート (出)
-  : 関係車両走行ルート (入)
-  : 関係車両走行ルート (出)

注) ゲート位置は今後変更される可能性が  
あります。



## 5) 調査結果

### (1) 大気質の状況

#### ア. 既存資料調査

対象事業実施区域最寄りの一般局である神奈川区総合庁舎一般局における平成 27 年度の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の測定結果は表 6.3-4～表 6.3-5 に示すとおりであり、環境基準に適合しています。また、平成 22 年度から平成 26 年度までの測定結果は、表 3.2-24 (p. 3-40 参照) 及び表 3.2-26 (p. 3-42 参照) に示したとおりであり、いずれの年度とも環境基準に適合しています。

表 6.3-4 二酸化窒素測定結果(平成 27 年度)

測定局		年平均値	日平均値の 年間98%値	日平均値が 0.06ppmを 超えた日数	98%値評価	
					98%値評価に よる日平均値 が0.06ppmを 超えた日数	適合○ 不適合×
		ppm	ppm	日	日	
一般局	神奈川区 総合庁舎	0.019	0.042	0	0	○

注) 二酸化窒素の環境基準による評価は、98%値評価で行います。

98%値評価：日平均値が 0.06ppm を超えた日数が 1 年間で 2%(有効測定日数が 365 日の場合は 7 日)以内であること。

資料：「2015 年度の環境基準適合状況」(横浜市環境監視センターホームページ、平成 28 年 12 月閲覧)

表 6.3-5 浮遊粒子状物質測定結果(平成 27 年度)

測定局		年 平均値	日平均 値の2% 除外値	短期的評価			長期的評価		
				1時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた 時間数	日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた 日数	適合 ○ 不適合 ×	2日連続 超過の 有無	長期的評価 による 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> を 超えた日数	適合 ○ 不適合 ×
		mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	時間	日		日		
一般局	神奈川区 総合庁舎	0.019	0.043	0	0	○	無	0	○

注) 浮遊粒子状物質の環境基準による評価は長期的評価により行いますが、短期的に評価する場合の考え方も示されています。

短期的評価：1 年間に得られたすべての 1 時間値が 0.20mg/m<sup>3</sup> 以下、かつ、日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup> 以下であること。

長期的評価：日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup> を超えた日数が 1 年間で 2%(有効測定日数が 365 日の場合は 7 日)以内であり、かつ、日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup> を超えた日が 2 日以上連続しないこと。

資料：「2015 年度の環境基準適合状況」(横浜市環境監視センターホームページ、平成 28 年 12 月閲覧)

イ. 現地調査結果

ア) 一般環境大気質

a) 窒素酸化物

一酸化窒素、二酸化窒素、窒素酸化物の現地調査結果は、表 6.3-6～表 6.3-8に示すとおりです。

対象事業実施区域における二酸化窒素濃度の期間平均値は、冬季が0.026ppm、夏季が0.018ppmであり、夏季に比べ冬季に高い値となりましたが、環境基準を満足しています。調査結果の詳細は、資料編（p. 資3.1-1～6参照）に示すとおりです。

表 6.3-6 一酸化窒素測定結果(現地調査)

調査時期	有効測定 日数	測定時間	日平均値の 期間平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値
	日	時間	ppm	ppm	ppm
冬季	7	168	0.013	0.091	0.020
夏季	7	168	0.009	0.058	0.016

表 6.3-7 二酸化窒素測定結果(現地調査)

調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	日平均値の 期間平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値	日平均値が 0.06ppmを超えた 日数とその割合	
						日	%
冬季	7	168	0.026	0.049	0.031	0	0
夏季	7	168	0.018	0.065	0.029	0	0

注) 環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内またはそれ以下であること。

表 6.3-8 窒素酸化物測定結果(現地調査)

調査 時期	有効測定 日数	測定 時間	日平均値の 期間平均値	1時間値の 最高値	日平均値の 最高値	NO <sub>2</sub> /NO+NO <sub>2</sub>
	日	時間	ppm	ppm	ppm	%
冬季	7	168	0.039	0.129	0.048	67.4
夏季	7	168	0.027	0.104	0.045	66.3

b) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の現地調査結果は、表 6.3-9に示すとおりです。

対象事業実施区域における浮遊粒子状物質濃度の期間平均値は、冬季が0.013mg/m<sup>3</sup>、夏季が0.033mg/m<sup>3</sup>であり、冬季に比べ夏季に高い値となりましたが、環境基準を満足しています。調査結果の詳細は、資料編 (p. 資3.1-7～8参照) に示すとおりです。

表 6.3-9 浮遊粒子状物質測定結果(現地調査)

調査時期	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数とその割合	
	日	時間	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	時間	%	日	%
冬季	7	168	0.013	0.094	0.026	0	0	0	0
夏季	7	168	0.033	0.110	0.054	0	0	0	0

注)環境基準:1時間値の1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であること。

イ) 沿道大気質

a) 二酸化窒素

工事用車両及び関係車両の走行が想定される道路沿道における、簡易法による二酸化窒素の調査結果は、表 6.3-10に示すとおりです。

二酸化窒素の期間平均値は、冬季で0.035～0.039ppmの範囲、夏季で0.018～0.031ppmの範囲にあり、夏季に比べ冬季に高くなりましたが、いずれの地点も環境基準を満足しています。調査結果の詳細は、資料編 (p. 資3.1-9～10参照) に示すとおりです。

表 6.3-10 二酸化窒素簡易測定結果(現地調査)

調査時期	測定地点	有効測定日数	期間平均値	日平均値の最高値
		日	ppm	ppm
冬季	No. 2 : 新町7丁目 (一般国道15号)	7	0.039	0.045
	No. 3 : 東神奈川一丁目 (市道)	7	0.036	0.044
	No. 4 : 神奈川二丁目 (一般国道15号・高速 神奈川1号横羽線)	7	0.039	0.058
	No. 5 : 橋本町2丁目 (市道)	7	0.035	0.042
夏季	No. 2 : 新町7丁目 (一般国道15号)	7	0.031	0.050
	No. 3 : 東神奈川一丁目 (市道)	7	0.025	0.043
	No. 4 : 神奈川二丁目 (一般国道15号・高速 神奈川1号横羽線)	7	0.018	0.028
	No. 5 : 橋本町2丁目 (市道)	7	0.023	0.040

注) 環境基準 : 1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内またはそれ以下であること。

(2) 気象の状況

ア. 既存資料調査

対象事業実施区域最寄りの一般局である神奈川区総合庁舎一般局における気象の状況は、表 6.3-11 及び図 6.3-2 に示すとおりです。

神奈川区総合庁舎一般局における平成 27 年度の平均風速は、2.5m/s でした。風向の頻度としては、北、南南西、北北西の出現頻度が比較的高くなっています。

表 6.3-11 神奈川区総合庁舎一般局の風向別出現頻度・平均風速(平成 27 年度)

項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静穏
出現率 (%)	13.7	9.4	5.8	3.3	1.9	6.8	6.6	3.3	6.4	12.5	3.1	1.2	2.0	2.3	6.2	11.6	3.9
平均風速 (m/s)	2.9	2.8	2.7	2.3	2.1	2.3	2.4	2.6	3.0	3.6	2.5	1.6	1.1	1.1	1.3	2.5	—

注) 風速が 0.4m/s 以下の風向を静穏(Calm)としました。

資料: 「大気環境月報」(横浜市環境監視センターホームページ、平成 28 年 10 月閲覧)

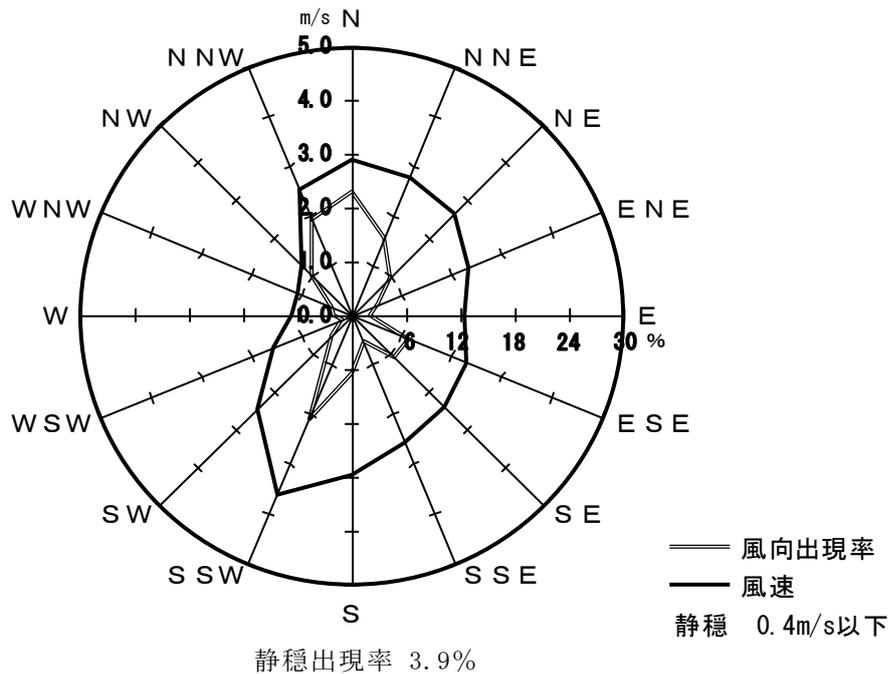


図 6.3-2 神奈川区総合庁舎一般局の風配図(平成 27 年度)

神奈川県総合庁舎一般局(風向・風速)の測定結果と、中区本牧一般局(日射量)及び金沢区長浜一般局(放射収支量)の平成 27 年度の気象データより整理した大気安定度は、図 6.3-3 に示すとおりです。

大気安定度は、表 6.3-12 に示すパスキル大気安定度階級分類表に基づき整理したところ、神奈川県総合庁舎一般局では安定度 D (中立状態) が卓越しており、出現頻度は約 50.5%となっています。平成 27 年度の風向・風速別大気安定度出現頻度は、資料編 (p. 資 3.1-12 参照) に示すとおりです。

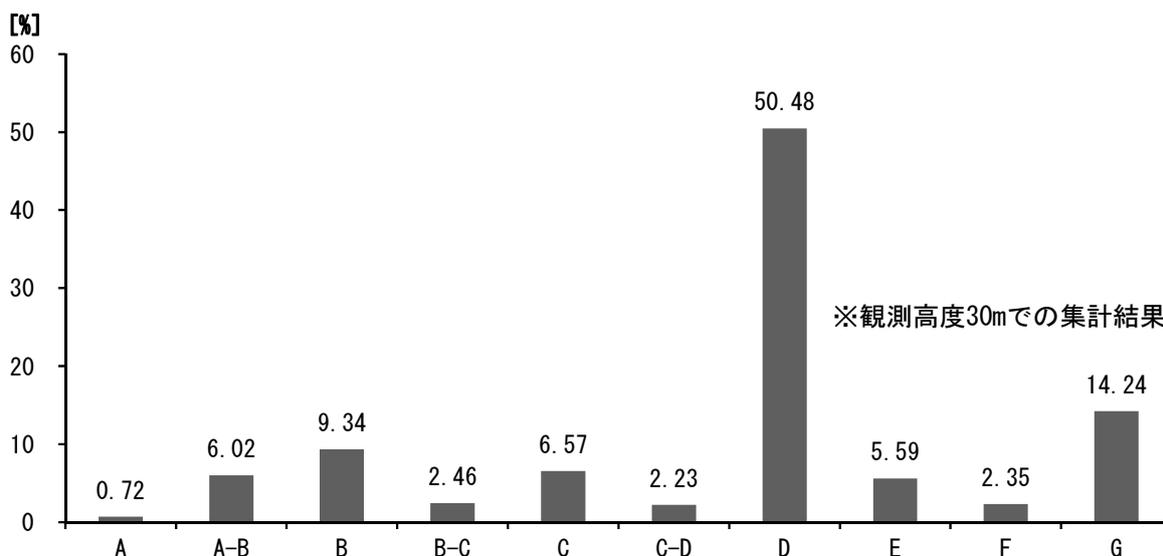


図 6.3-3 大気安定度出現率

表 6.3-12 パスキル大気安定度階級分類表

風速U (m/s)	日射量T (kW/m <sup>2</sup> )				放射収支量Q (kW/m <sup>2</sup> )		
	T ≥ 0.60	0.60 > T ≥ 0.30	0.30 > T ≥ 0.15	0.15 > T	Q ≥ -0.020	-0.020 > Q ≥ -0.040	-0.040 > Q
U < 2	A	A-B	B	D	D	G	G
2 ≤ U < 3	A-B	B	C	D	D	E	F
3 ≤ U < 4	B	B-C	C	D	D	D	E
4 ≤ U < 6	C	C-D	D	D	D	D	D
6 ≤ U	C	D	D	D	D	D	D

資料:「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」(公害研究対策センター、平成 12 年 12 月)

イ. 現地調査結果

気象に関する現地調査の結果は、表 6.3-13～表 6.3-14 及び図 6.3-4 に示すとおりです。

風向については、冬季は北北西、夏季は南からの出現頻度が高い傾向を示しました。

対象事業実施区域付近の風速については、冬季の期間平均値が 1.6m/s、1 時間値の最大値が 4.3m/s、日平均値の最大値が 2.1m/s、夏季の期間平均値は 2.0m/s、1 時間値の最大値が 4.6m/s、日平均値の最大値が 3.1m/s でした。

調査結果の詳細は、資料編 (p. 資 3.1-13～14 参照) に示すとおりです。

表 6.3-13 風向・風速調査結果(現地調査)

調査時期	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1 時間値		日平均値		最大風速(1時間値)とその時の風向		最多風向と出現率		静穏率
				最大	最小	最大	最小	最大風速	風向	風向	出現率	
				m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	—	—	%	
冬季	7	168	1.6	4.3	0.1	2.1	1.1	4.3	NNW	NNW	25.0	4.8
夏季	7	168	2.0	4.6	0.0	3.1	1.3	4.6	SSE-S	S	23.8	7.1

注) 風速が 0.4m/s 以下の風向を静穏(Calm)としました。

表 6.3-14 風向別出現頻度・平均風速(現地調査)

調査時期	項目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静穏
冬季	出現率 (%)	3.0	15.5	1.2	2.4	1.8	11.9	3.6	1.8	0.6	1.8	3.0	0.0	1.8	7.7	14.3	25.0	4.8
	平均風速 (m/s)	1.8	1.7	1.3	1.5	1.3	1.8	1.6	1.5	1.4	1.1	1.1	—	0.7	1.1	1.4	2.0	0.3
夏季	出現率 (%)	0.0	1.2	0.6	3.6	3.6	11.9	7.7	20.8	23.8	4.2	6.5	0.6	0.6	1.8	5.4	0.6	7.1
	平均風速 (m/s)	—	2.0	0.5	0.8	0.8	2.3	2.3	2.3	2.4	2.5	2.7	2.6	0.7	0.9	0.8	0.8	0.3

注) 風速が 0.4m/s 以下の風向を静穏(Calm)としました。

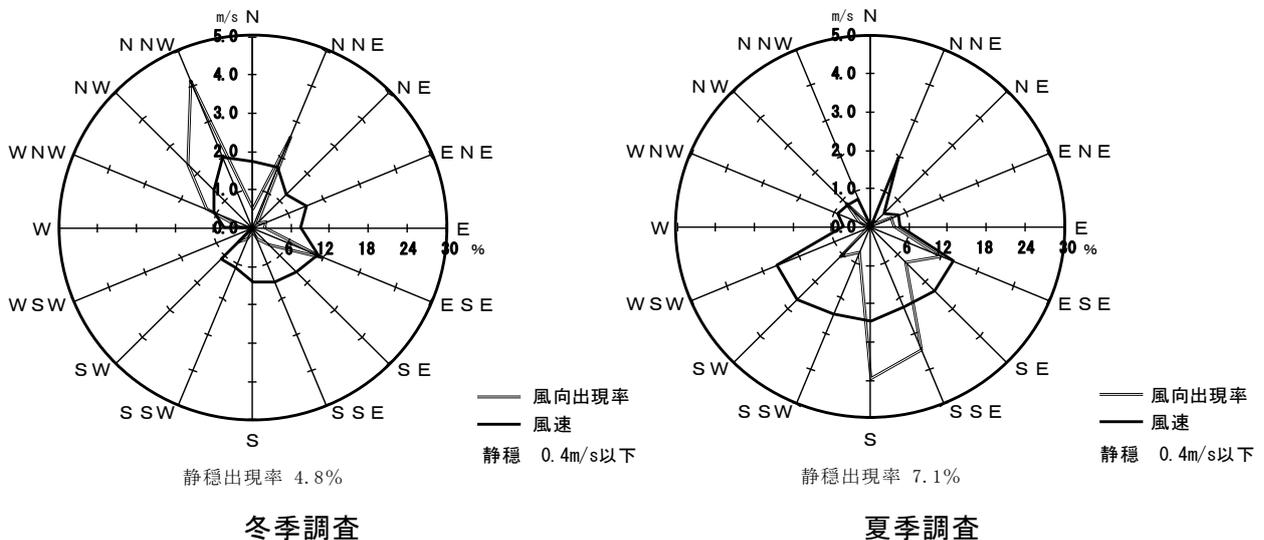


図 6.3-4 現地調査の風配図

### (3) 地形・工作物の状況

対象事業実施区域周辺は、標高10m未満のほぼ平坦な地形となっています。対象事業実施区域の一部は現在水域となっているほか、駐車場、自動車整備や運輸関連の事業所等の施設が立地しています。

### (4) 土地利用の状況

対象事業実施区域の用途地域は工業地域に指定されています。対象事業実施区域の一部は現在水域となっているほか、駐車場、自動車整備や運輸関連の事業所等の施設が立地しています。

対象事業実施区域の西から南には近隣商業地域に指定されている地域が近接しており、低層住宅が立地しています。また、対象事業実施区域の北西、高速神奈川1号横羽線、一般国道15号沿道は商業地域に指定され、中高層建築物が立ち並び、事業所や住宅として利用されています。対象事業実施区域の南東側には、JR貨物線を挟んで横浜コットンハーバー地区の高層マンション等が立地します。

### (5) 大気汚染物質の主要な発生源の状況

対象事業実施区域周辺における主要な大気汚染物質の発生源としては、主要幹線道路である高速神奈川1号横羽線、一般国道15号などを走行する自動車が挙げられます。

(6) 関係法令、計画等

ア. 「環境基本法」(平成5年11月19日法律第91号)

環境基本法では、人の健康の保護及び生活環境の保全のうえで維持されることが望ましい基準として、環境基準が定められています。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の環境基準は表 6.3-15 に示すとおりです。

表 6.3-15 大気汚染に係る環境基準

物質	環境上の条件	測定方法
二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	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。	ザルツマン試薬を用いる吸光光度法 又はオゾンを用いる化学発光法
浮遊粒子状物質 (SPM)	1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	濾過捕集による重量濃度測定方法又はこの方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量が得られる光錯乱法、圧電天びん法若しくはベータ線吸収法

イ. 「横浜市環境管理計画」(横浜市、平成27年1月改定)

「横浜市環境管理計画」は、環境に関する横浜市の計画・指針等を束ねる総合計画として策定されています。様々な面での環境に対する目標や取組などがまとめられています。大気環境の保全に関しては、表 6.3-16 に示す環境目標が掲げられています。

表 6.3-16 「横浜市環境管理計画」における環境目標等

2025年度までの環境目標	市民が清浄な大気の中で、健康で快適に暮らしています。		
達成状況の目安となる環境の状況	項目	改善指標(～2017年度)	達成指標(～2025年度)
	二酸化窒素	二酸化窒素に係る環境基準の下限值(1時間値の1日平均値が0.04ppm)への適合。	二酸化窒素に係る環境基準の下限值(1時間値の1日平均値が0.04ppm)への適合。
	微小粒子状物質(PM <sub>2.5</sub> )	高濃度予報の発令が継続していないこと。	微小粒子状物質に係る環境基準への適合。
	光化学オキシダント	光化学スモッグ注意報などの発令がないこと。	大気汚染に係る環境基準への適合。
	浮遊粒子状物質	大気汚染に係る環境基準への継続した適合。	大気汚染に係る環境基準への継続した適合。
	二酸化硫黄		
	一酸化炭素		
悪臭	市民が日常生活において不快を感じない。	(2017年度までの達成状況の評価により検証)	

### 6.3.2 環境保全目標の設定

大気質に係る環境保全目標は、表 6.3-17に示すとおり設定しました。

なお、二酸化窒素については、表6.3-16に示したとおり、横浜市環境管理計画における環境目標は「二酸化窒素に係る環境基準の下限値（1時間の1日平均値が0.04ppm）への適合」とされていますが、対象事業実施区域最寄りの神奈川区総合庁舎一般局における平成27年度の測定結果は、表6.3-4（p.6.3-7）に示すとおり、日平均値の年間98%値は0.042ppmであり、市環境管理計画における環境目標を上回っています。このような状況を踏まえ、本事業の環境保全目標は、二酸化窒素に係る環境基準の上限値である0.06ppmとしました。

表 6.3-17 環境保全目標（大気質）

区分	環境保全目標
【工事中】 ・建設機械の稼働	二酸化窒素、浮遊粒子状物質 ・年平均値：周辺の生活環境に著しい影響を及ぼさないこと ・日平均値：二酸化窒素は日平均値の年間98%値が0.06ppm、浮遊粒子状物質は日平均値の2%除外値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えないこと ・1時間値：二酸化窒素0.2ppm <sup>*</sup> 、浮遊粒子状物質0.20mg/m <sup>3</sup> を超えないこと
【工事中】 ・工事用車両の走行	
【供用時】 ・関係車両の走行	

注) ※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22日中公審第163号）に示される短期暴露指針値（0.2ppm）を参考に設定しました。

### 6.3.3 予測及び評価等

#### 1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響

##### (1) 予測項目

予測項目は、工事中の建設機械の稼働に伴って排出される二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度としました。

##### (2) 予測地域・地点

予測は、最大着地濃度の出現する地点を含む範囲として、対象事業実施区域境界より300m程度の範囲としました。また、予測高さは地上1.5mとしました。

##### (3) 予測時期

予測時期は、表 6.3-18に示すとおりです。

長期予測（年平均値）の予測時期は、工事工程表より、各種建設機械の月延べ台数と諸元（定格出力、燃料消費率等）より窒素酸化物及び粒子状物質の総量を12ヶ月単位で算定し、最大となる12ヶ月間を対象としました。

短期予測（1時間値）の予測時期は、工事工程表より、各種建設機械の日ピーク台数と諸元（定格出力、燃料消費率等）より窒素酸化物及び粒子状物質の総量を1ヶ月単位で算定し、最大となる月を対象としました。

なお、予測時期の設定根拠は資料編（p.資3.1-17参照）に示すとおりです。

表 6.3-18 予測時期(建設機械の稼働に伴う大気質への影響)

	対象物質	予測時期	主な工種
長期予測 (年平均値)	二酸化窒素	工事開始後10~21ヶ月目	準備工事、山留工事、掘削工事、 躯体工事(基礎地下)
	浮遊粒子状物質	工事開始後7~18ヶ月目	山留工事、掘削工事、躯体工事 (基礎地下)
短期予測 (1時間値)	二酸化窒素 浮遊粒子状物質	工事開始後20ヶ月目	掘削工事

(4) 予測方法

ア. 予測手順

予測手順は、図 6.3-5(1)~(2)に示すとおりです。

年平均値の予測手法は、「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」(公害研究対策センター、平成12年12月)に基づき、有風時(風速1m/s以上)にはプルーム式、弱風時(風速0.5~0.9m/s以下)、無風時(風速0.4m/s以下)には、パフ式を利用した点煙源拡散式としました。

また、1時間値の予測手法は、「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」(公害研究対策センター、平成12年12月)に基づき、1時間値に適用するプルーム式を用いて予測しました。

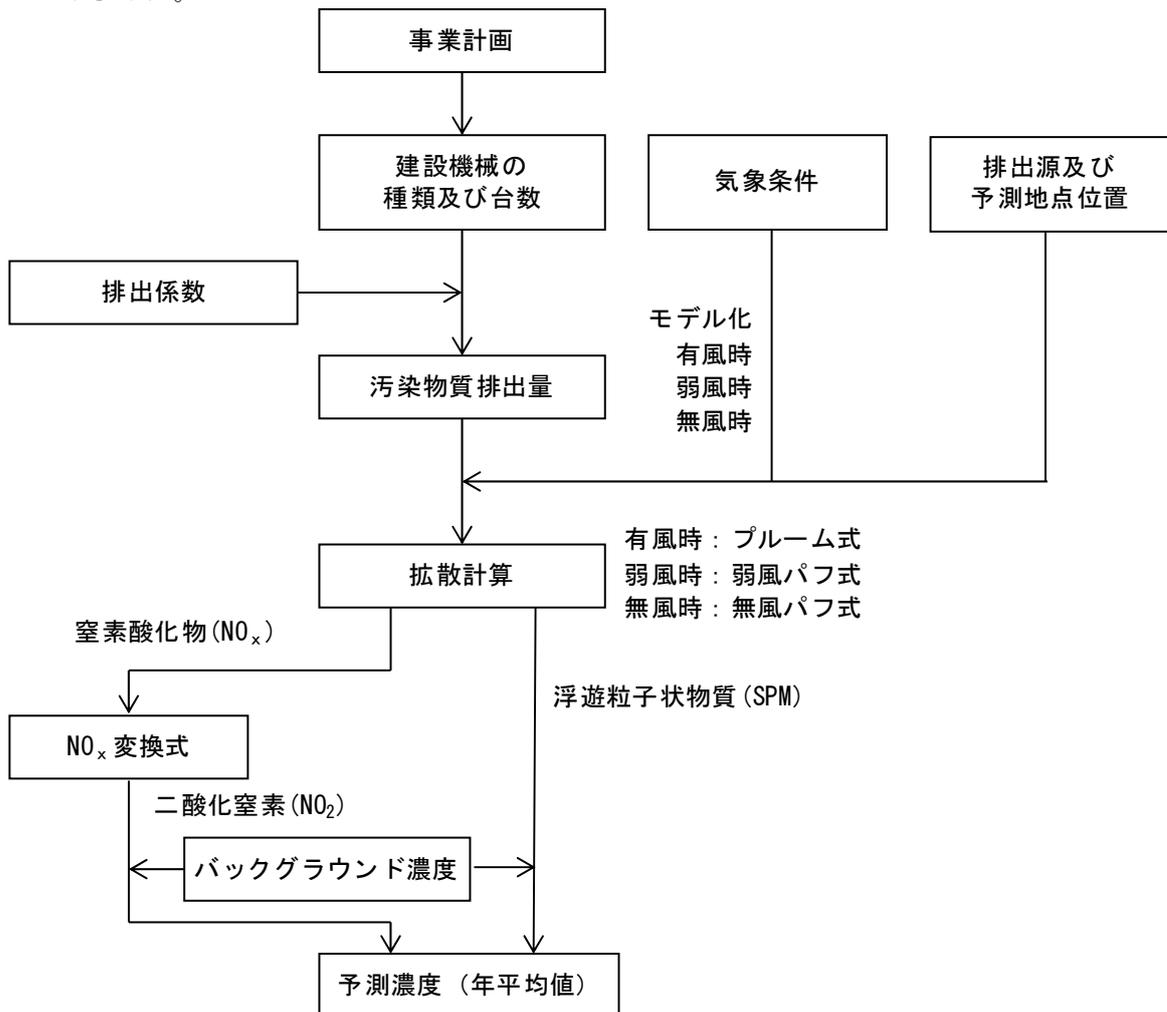


図 6.3-5(1) 予測手順(建設機械の稼働に伴う大気質への影響・年平均値)

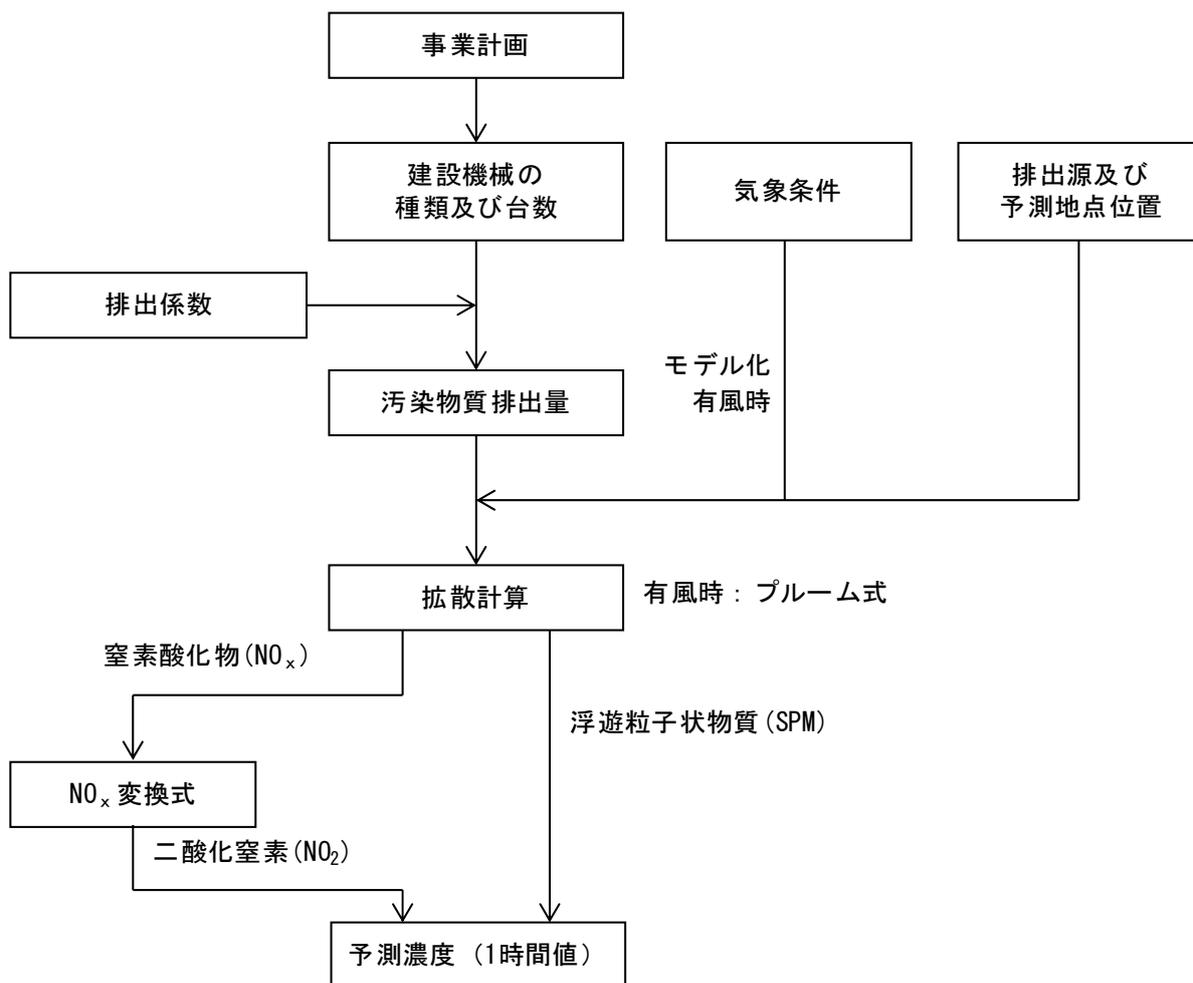


図 6.3-5 (2) 予測手順（建設機械の稼働に伴う大気質への影響・1時間値）

## イ. 予測式

予測式は、次に示すとおりです。

プルーム式における拡散幅は、表 6.3-19 に示すパスキル・ギフォードによる拡散幅を用いました。1 時間値の予測は、評価時間が 3 分程度であることから、60 分の評価時間におけるパラメータへ補正しました。

パフ式における拡散幅は、表 6.3-20 に示す値を用いました。

### 【プルーム式 (有風時)】

<年平均値>

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

$C(R, z)$  :  $(R, z)$  地点における窒素酸化物濃度 (ppm)  
(又は浮遊粒子状物質濃度 (mg/m<sup>3</sup>))

$R$  : 点煙源と計算点の水平距離 (m)

$z$  :  $x$  軸に直角な鉛直距離 (m)

$Q$  : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (mL/s)  
(又は浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))

$u$  : 平均風速 (m/s)

$H$  : 排出源の有効煙突高さ (m)

$\sigma_z$  : 鉛直 ( $z$  軸) 方向の拡散幅 (m)

<1 時間値>

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

$C(x, y, z)$  : 地点  $(x, y, z)$  における窒素酸化物濃度 (ppm)  
(又は浮遊粒子状物質濃度 mg/m<sup>3</sup>)

$Q$  : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (mL/s)  
(又は浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))

$u$  : 平均風速 (m/s)

$H$  : 排出源の高さ (m)

$\sigma_y, \sigma_z$  : 水平 ( $y$  軸)、鉛直 ( $z$  軸) 方向の拡散幅 (m)

$x$  : 風向に沿った風下距離 (m)

$y$  :  $x$  軸に直角な水平距離 (m)

$z$  :  $x$  軸に直角な鉛直距離 (m)

【パフ式（弱風時）】

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

$$\eta_-^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z-H)^2$$

$$\eta_+^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z+H)^2$$

$$R^2 = x^2 + y^2$$

$\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数

その他はブルーム式で示したとおりです。

【パフ式（無風時）】

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

式の記号はブルーム式（有風時）、パフ式（弱風時）で示したとおりです。

<1 時間値予測の拡散係数補正式>

$$\sigma_{yp} = \sigma_y \left( \frac{T_p}{T} \right)^{0.2} = 1.82\sigma_y$$

$\sigma_{yp}$  : 評価時間  $T_p$  (60 分) における水平方向拡散幅 (m)

$\sigma_y$  : 評価時間  $T$  (3 分) における水平方向拡散幅 (m)

表 6.3-19 有風時における拡散幅に関する係数 ( $\alpha, \gamma$ )

$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$				$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$			
安定度	風下距離 x (m)	$\alpha_y$	$\gamma_y$	安定度	風下距離 x (m)	$\alpha_z$	$\gamma_z$
A	0~1,000	0.901	0.426	A	0~300	1.122	0.0800
	1,000~	0.851	0.602		300~500	1.514	0.00855
B	0~1,000	0.914	0.282	B	0~500	0.964	0.1272
	1,000~	0.865	0.396		500~	1.094	0.0570
C	0~1,000	0.924	0.1772	C	0~	0.918	0.1068
	1,000~	0.885	0.232				
D	0~1,000	0.929	0.1107	D	0~1,000	0.826	0.1046
	1,000~	0.889	0.1467		1,000~10,000	0.632	0.400
					10,000~	0.555	0.811
E	0~1,000	0.921	0.0864	E	0~1,000	0.788	0.0928
	1,000~	0.897	0.1019		1,000~10,000	0.565	0.433
					10,000~	0.415	1.732
F	0~1,000	0.929	0.0554	F	0~1,000	0.784	0.621
	1,000~	0.889	0.0733		1,000~10,000	0.526	0.370
					10,000~	0.323	2.41
G	0~1,000	0.921	0.0380	G	0~1,000	0.794	0.0373
	1,000~	0.896	0.0452		1,000~2,000	0.637	0.1105
					2,000~10,000	0.431	0.529
					10,000~	0.222	3.62

資料：「窒素酸化物総量規制マニュアル [新版]」（公害研究対策センター、平成 12 年 12 月）

表 6.3-20 弱風時、無風時における拡散幅に関する係数 ( $\alpha, \gamma$ )

パスキルの 安定度階級	弱風時		無風時	
	$\alpha$	$\gamma$	$\alpha$	$\gamma$
A	0.748	1.569	0.948	1.569
A-B	0.659	0.862	0.859	0.862
B	0.581	0.474	0.781	0.474
B-C	0.502	0.314	0.702	0.314
C	0.435	0.208	0.635	0.208
C-D	0.342	0.153	0.542	0.153
D	0.270	0.113	0.470	0.113
E	0.239	0.067	0.439	0.067
F	0.239	0.048	0.439	0.048
G	0.239	0.029	0.439	0.029

資料：「窒素酸化物総量規制マニュアル [新版]」（公害研究対策センター、平成 12 年 12 月）

## (5) 予測条件

### ア. 排出量

建設機械ごとの排出係数原単位は、表 6.3-21(1)～(2)に示すとおりです。

窒素酸化物及び粒子状物質の排出係数原単位は、建設機械の定格出力、エンジン排出係数原単位等を基に、次式により算出しました。

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

$Q_i$	: 建設機械 $i$ の排出係数原単位 (g/h)
$P_i$	: 定格出力 (kW) ※ <sup>1</sup>
$\overline{EM}$	: エンジン排出係数原単位 (g/kW・h) ※ <sup>2</sup>
$Br$	: 原動機燃料消費量/1.2 (g/kW・h) ※ <sup>1</sup>
$b$	: ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 (g/kW・h) ※ <sup>2</sup>

資料：※<sup>1</sup>「平成 29 年度版 建設機械等損料表」((一社)日本建設機械施工協会、平成 29 年 4 月)

※<sup>2</sup>「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土技術政策総合研究所第 714 号・土木研究所資料第 4254 号、平成 25 年 3 月)

年平均値の予測に用いる大気汚染物質排出量は、表 6.3-22(1)～(2)に示すとおり、建設機械ごとの排出係数原単位に、予測対象とした 1 年間の年間延べ稼働台数及び稼働時間を乗じ、算出しました。なお、1 日当たりの稼働時間は 9 時間とし、稼働率は 50% と設定しました。

1 時間値の予測に用いる大気汚染物質排出量は、表 6.3-23 に示すとおり、建設機械ごとの排出係数原単位に、予測対象とした工事開始後 20 ヶ月目の建設機械の稼働台数及び稼働時間を乗じ、稼働率を 50%として算出しました。

なお、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土技術政策総合研究所資料第 714 号・土木研究所資料第 4254 号、平成 25 年 3 月)によると、エンジン排出係数原単位は粒子状物質 (PM) のみが記されていることから、粒子状物質全量を浮遊粒子状物質 (SPM) と仮定しました。

表 6.3-21(1) 窒素酸化物排出係数原単位

【工事開始後 10～21 ヶ月目】

建設機械の種類	定格出力※ $P_i$ (kW)	$Br/b$	エンジン排出係数 原単位 $\overline{EM}$ (g/kW・h)	排出係数 原単位 $Q_i$ (g/h)
バックホウ (0.7m <sup>3</sup> )	116	0.4468	5.4	279.9
バックホウ (0.45m <sup>3</sup> )	74	0.4468	5.4	178.5
ラフタークレーン (130t)	140	0.1269	14.0	248.7
ラフタークレーン (70t)	257	0.2537	7.8	508.6
ラフタークレーン (50t)	257	0.2626	5.3	357.7
ラフタークレーン (25t)	193	0.2626	5.3	268.6
クローラークレーン (90t)	184	0.2268	5.3	221.2
クローラークレーン (55t)	132	0.2268	5.3	158.7
ミニクレーン (4.9t)	40	0.2182	6.1	53.2
クラムシェル (1.0m <sup>3</sup> )	173	0.4411	7.8	595.3
アースオーガー杭打ち機 (50t)	92	0.2430	13.9	310.8
コンクリートポンプ車 (20t)	265	0.2249	14.0	834.4
コンクリートミキサー車 (4m <sup>3</sup> )	213	0.1701	14.0	507.3

※：定格出力は、「平成 29 年度版 建設機械等損料表」((一社)日本建設機械施工協会、平成 29 年 4 月)をもとに設定しました。

表 6.3-21(2) 粒子状物質排出係数原単位

【工事開始後 7～18 ヶ月目】

建設機械の種類	定格出力※ $P$ (kW)	$Br/b$	エンジン排出係数 原単位 $\overline{EM}$ (g/kW・h)	排出係数 原単位 $Q_i$ (g/h)
バックホウ (0.7m <sup>3</sup> )	116	0.4468	0.22	11.4
バックホウ (0.45m <sup>3</sup> )	74	0.4468	0.22	7.3
ラフタークレーン (130t)	140	0.1269	0.41	7.3
ラフタークレーン (70t)	257	0.2537	0.31	20.2
ラフタークレーン (50t)	257	0.2626	0.15	10.1
ラフタークレーン (25t)	193	0.2626	0.15	7.6
クローラークレーン (90t)	184	0.2268	0.15	6.3
クローラークレーン (55t)	132	0.2268	0.15	4.5
ミニクレーン (4.9t)	40	0.2182	0.27	2.4
クラムシェル (1.0m <sup>3</sup> )	173	0.4411	0.31	23.7
SMW 三軸掘削機 (100t)	157	0.2451	0.41	15.8
アースオーガー杭打ち機 (50t)	92	0.2430	0.45	10.1
コンクリートポンプ車 (20t)	265	0.2249	0.41	24.4
コンクリートミキサー車 (4m <sup>3</sup> )	213	0.1701	0.41	14.9

※：定格出力は、「平成 29 年度版 建設機械等損料表」((一社)日本建設機械施工協会、平成 29 年 4 月)をもとに設定しました。

表 6.3-22(1) 窒素酸化物排出量(年平均値)

【工事開始後 10～21 ヶ月目】

建設機械の種類	窒素酸化物 排出係数原単位 (g/h)	年間延べ 稼働台数 (台/年)	年間 稼働時間 <sup>※1</sup> (時間/年)	窒素酸化物 年間排出量 <sup>※2</sup> (m <sup>3</sup> /年)
バックホウ (0.7m <sup>3</sup> )	279.9	32	144	21.1
バックホウ (0.45m <sup>3</sup> )	178.5	454	2043	190.7
ラフタークレーン (130t)	248.7	9	41	5.3
ラフタークレーン (70t)	508.6	182	819	217.9
ラフタークレーン (50t)	357.7	262	1179	220.6
ラフタークレーン (25t)	268.6	182	819	115.1
クローラクレーン (90t)	221.2	726	3267	378.0
クローラクレーン (55t)	158.7	330	1485	123.3
ミニクレーン (4.9t)	53.2	100	450	12.5
クラムシェル (1.0m <sup>3</sup> )	595.3	432	1944	605.2
アースオーガー杭打ち機 (50t)	310.8	22	99	16.1
コンクリートポンプ車 (20t)	834.4	316	1422	620.5
コンクリートミキサー車 (4m <sup>3</sup> )	507.3	632	2844	754.6

※1：日稼働時間は9時間、稼働率は50%として計算しました。

※2：窒素酸化物の年間排出量は、523mL/gとして計算しました。

表 6.3-22(2) 粒子状物質排出量(年平均値)

【工事開始後 7～18 ヶ月目】

建設機械の種類	粒子状物質 排出係数原単位 (g/h)	年間延べ 稼働台数 (台/年)	年間 稼働時間 <sup>※</sup> (時間/年)	粒子状物質 年間排出量 (kg/年)
バックホウ (0.7m <sup>3</sup> )	11.4	74	333	3.8
バックホウ (0.45m <sup>3</sup> )	7.3	782	3519	25.7
ラフタークレーン (130t)	7.3	9	41	0.3
ラフタークレーン (70t)	20.2	127	572	11.5
ラフタークレーン (50t)	10.1	323	1454	14.7
ラフタークレーン (25t)	7.6	127	572	4.3
クローラクレーン (90t)	6.3	506	2277	14.3
クローラクレーン (55t)	4.5	215	968	4.4
ミニクレーン (4.9t)	2.4	60	270	0.6
クラムシェル (1.0m <sup>3</sup> )	23.7	628	2826	67.0
SMW 三軸掘削機 (100t)	15.8	83	374	5.9
アースオーガー杭打ち機 (50t)	10.1	99	446	4.5
コンクリートポンプ車 (20t)	24.4	204	918	22.4
コンクリートミキサー車 (4m <sup>3</sup> )	14.9	408	1836	27.4

※日稼働時間は9時間、稼働率は50%として計算しました。

表 6.3-23 大気汚染物質排出量(1時間値)

【工事開始後 20 ヶ月目】

建設機械の種類	排出係数原単位		稼働台数 (台/時)	時間排出量	
	NO <sub>x</sub> (g/h)	PM (g/h)		NO <sub>x</sub> (m <sup>3</sup> /h)	PM (kg/h)
ラフタークレーン (70t)	508.6	20.2	2	0.27	0.020
ラフタークレーン (25t)	268.6	7.6	2	0.14	0.008
クローラクレーン (90t)	221.2	6.3	4	0.23	0.013
クローラクレーン (55t)	158.7	4.5	3	0.12	0.007
コンクリートポンプ車 (20t)	834.4	24.4	4	0.87	0.049
コンクリートミキサー車 (4m <sup>3</sup> )	507.3	14.9	8	1.06	0.060

注 1) 時間排出量は、NO<sub>x</sub>は小数点以下 2 位、PM は小数点以下 3 位でまとめました。

注 2) 時間排出量は、稼働率(50%)を考慮した値です。

注 3) NO<sub>x</sub>の時間排出量は、523mL/g として計算しました。

#### イ. 排出源の位置

年平均値の予測に当たっては、排出源となる建設機械は、対象事業実施区域内で動き回ることになるため、全体を面煙源と見立て、図 6.3-6 に示すとおり、点煙源を均等に配置しました。

1 時間値の予測に当たっては、予測時点である工事開始後 20 ヶ月目における建設機械の配置を、図 6.3-7 に示すとおり設定しました。

排出源高さは、対象事業実施区域周囲に高さ 3m の仮囲いを設置することを考慮し、年平均値及び 1 時間値の予測ともに地上 4.0m と設定しました。

## ウ. 気象条件

年平均値の予測に用いる気象条件は、風向・風速は対象事業実施区域最寄りの一般局である神奈川県総合庁舎一般局、日射量は中区本牧一般局、放射収支量は金沢区長浜一般局の平成 27 年度測定結果を用いました（予測に用いた大気安定度は、図 6.3-3（p. 6.3-11 参照）に示した頻度を用いました）。なお、気象条件の設定に際しては、神奈川県総合庁舎一般局と平沼小学校一般局の 2 局について、対象事業実施区域近傍での現地調査結果との風向・風速ベクトル相関分析を行い、より相関の高かった神奈川県総合庁舎一般局の風向・風速を用いることとしました（資料編 p. 資 3.1-19 参照）。また、平成 27 年度の風向・風速における異常年検定を統計年 10 年で行い、異常年データでないことを確認しました（資料編 p. 資 3.1-19～20 参照）。

1 時間値については、風速をプルーム式で最も高い濃度となる（適用下限値である）1.0m/s、大気安定度を最も出現頻度の高く拡散の小さい D（中立）とし、風向は 16 方位としました。

なお、排出源高さにおける風速については、風速の鉛直分布がべき法則に従うものとして、風速の高さ補正を次式により行いました。補正に用いたべき指数は、表 6.3-24 に示すアメリカ合衆国環境保護庁（EPA）が提案しているパスキル大気安定度階級別のべき指数を用いました。年平均値の予測に用いた気象条件は、資料編（p. 資 3.1-21 参照）に示すとおりです。

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

$U$  : 求める高さ  $H$ (m) への換算風速 (m/s)

$U_0$  : 基準高さ  $H_0$ (m) の風速 (m/s)、 $H_0=30$ m

$\alpha$  : べき指数

表 6.3-24 パスキル大気安定度階級別べき指数

大気安定度	A	B	C	D	E	F・G
べき指数 $\alpha$	0.10	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]」(公害研究対策センター、平成 12 年 12 月)

## エ. 窒素酸化物濃度の二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土技術政策総合研究所資料第 714 号・土木研究所資料第 4254 号、平成 25 年 3 月)に示される下記統計モデルを用いました。

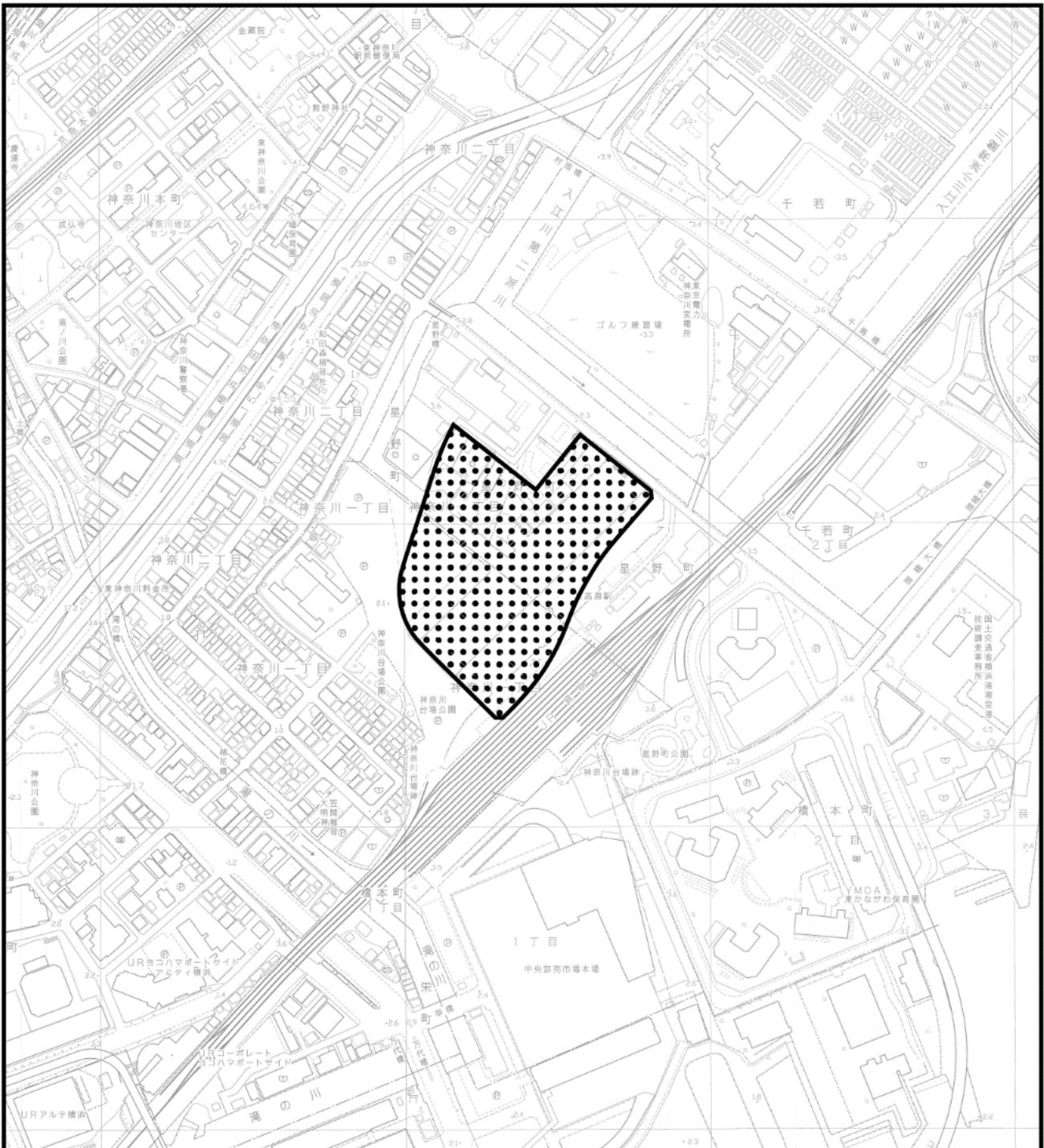
$$[NO_2]_R = 0.0714 [NO_x]_R^{0.438} (1 - [NO_x]_{BG} / [NO_x]_T)^{0.801}$$

$[NO_2]_R$  : 二酸化窒素の寄与濃度

$[NO_x]_R$  : 窒素酸化物の寄与濃度

$[NO_x]_{BG}$  : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度

$[NO_x]_T$  : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 + 寄与濃度



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 煙 源

図 6.3-6 排出源位置図（年平均値）



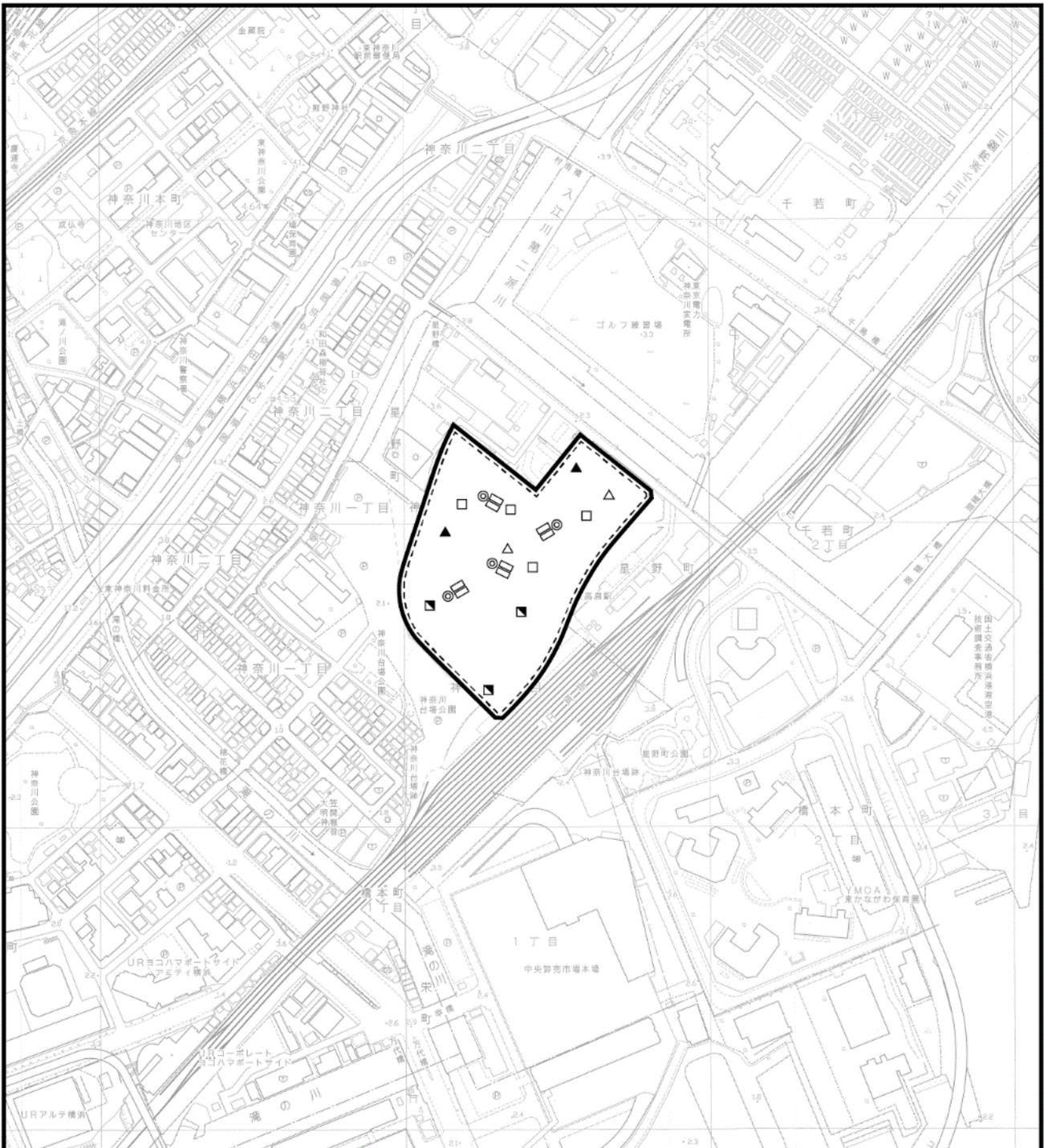


図 6.3-7 建設機械配置図 (工事開始後 20 ヶ月目)

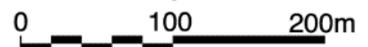
凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 仮囲い (H=3m)

- △ : ラフタークレーン 70t
- ▲ : ラフタークレーン 25t
- : クローラークレーン 90t
- : クローラークレーン 55t
- ◎ : コンクリートポンプ車 20t
- ◻ : コンクリートミキサー車 4m<sup>3</sup>



**1:5,000**



### オ. バックグラウンド濃度の設定

対象事業実施区域周辺のバックグラウンド濃度は、表 6.3-25 に示すとおり設定しました。

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、図 6.3-8 に示す現地調査結果と神奈川県総合庁舎一般局の測定値との回帰式を用いて設定しました。

回帰式は、現地調査の1時間値と、同時期の神奈川県総合庁舎一般局の1時間値により作成し、その回帰式と神奈川県総合庁舎一般局における過去5年間(平成23~27年度)の年平均値の平均値を用いて、対象事業実施区域周辺の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を推計しました。

表 6.3-25 神奈川県総合庁舎一般局の過去の平均値とバックグラウンド濃度

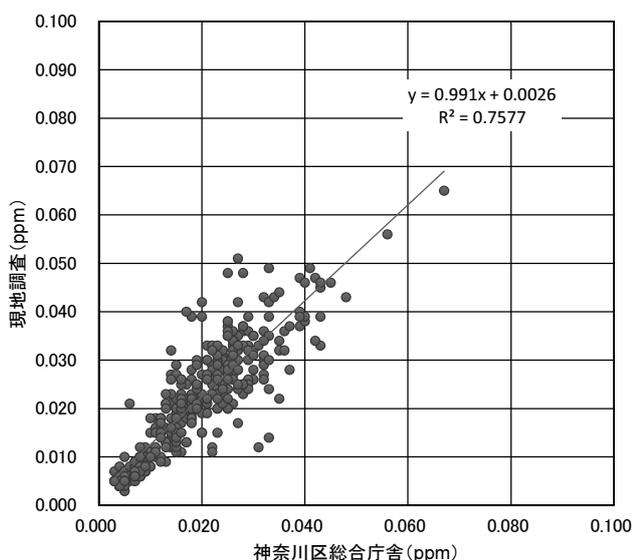
地点	年度	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )
神奈川県 総合庁舎	平成23年度	0.017	0.025
	平成24年度	0.019	0.023
	平成25年度	0.018	0.026
	平成26年度	0.018	0.022
	平成27年度	0.019	0.019
	5年間の平均値	0.018	0.023
対象事業 実施区域周辺	バックグラウンド濃度	0.021	0.023

注)バックグラウンド濃度設定に用いた回帰式

二酸化窒素： $y=0.991x+0.0026$ 、浮遊粒子状物質： $y=0.9034x+0.0024$ (図 6.3-8 参照)

(y：対象事業実施区域周辺のバックグラウンド濃度、x：5年間の平均値)

#### 【二酸化窒素】



#### 【浮遊粒子状物質】

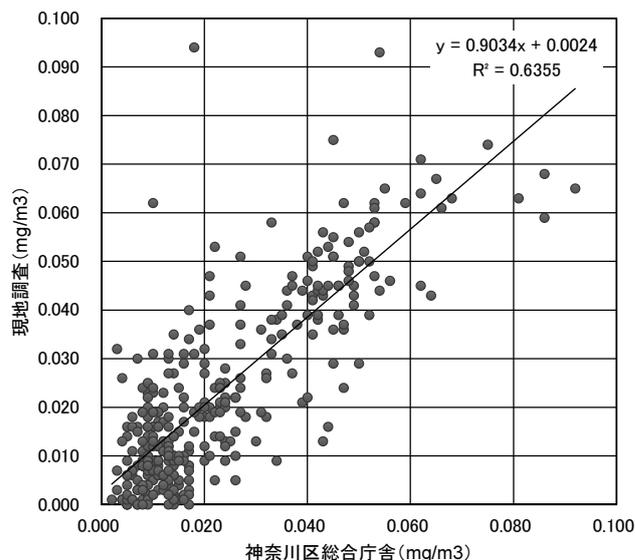


図 6.3-8 現地調査結果と同時期の神奈川県総合庁舎一般局の測定値との関係

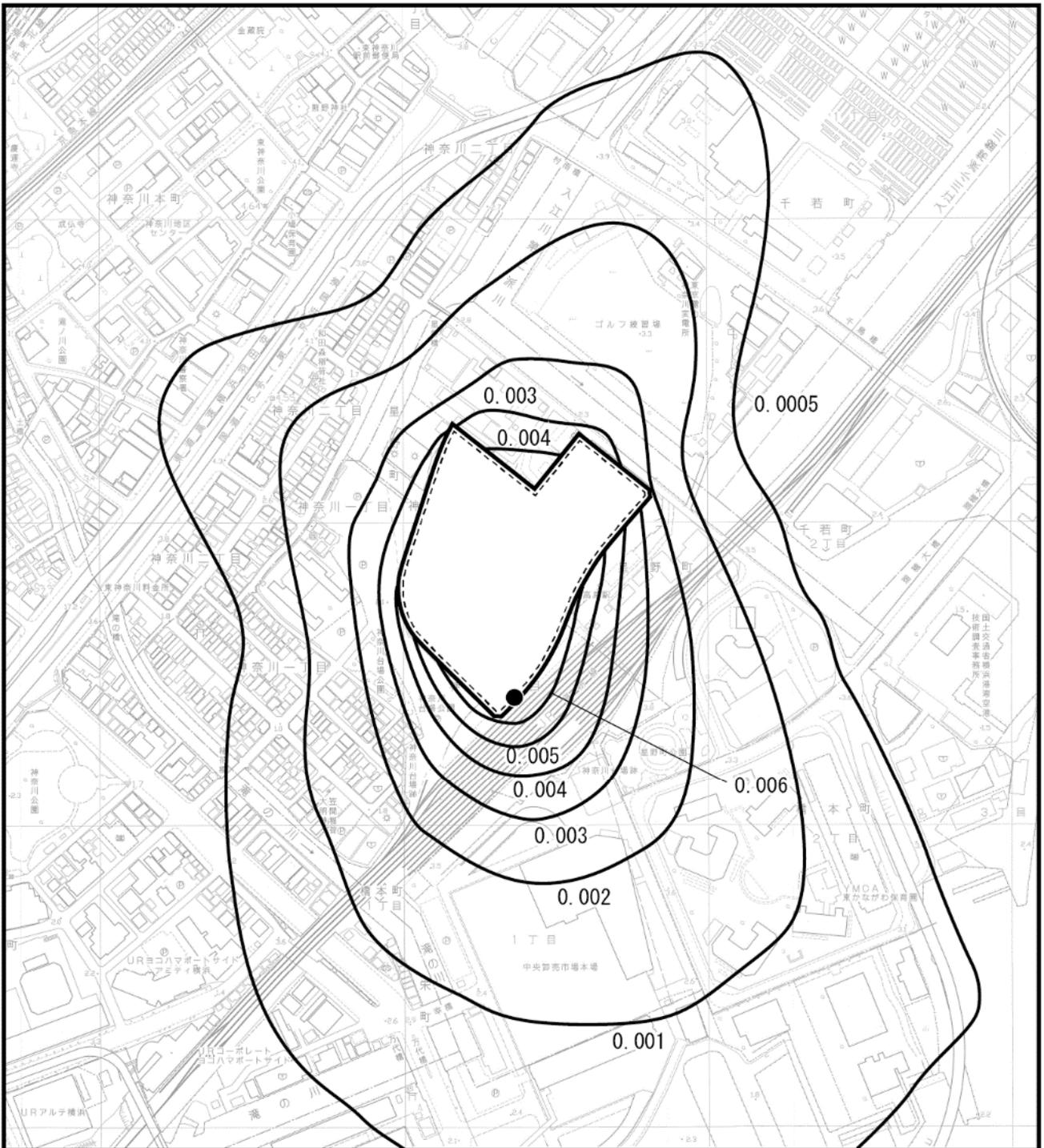
## (6) 予測結果

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値の予測結果は、表 6.3-26及び図 6.3-9(1)～(2)に示すとおりです。

建設機械の稼働による窒素酸化物及び粒子状物質の排出総量が最大になると想定される1年間の最大着地濃度（年平均値）の出現地点は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに対象事業実施区域の南側敷地境界上に出現すると考えられ、二酸化窒素の影響濃度は0.007ppm、浮遊粒子状物質は0.002mg/m<sup>3</sup>となり、バックグラウンド濃度を加味した将来濃度に対する影響割合は、二酸化窒素で25.0%、浮遊粒子状物質で8.0%であると予測します。

表 6.3-26 建設機械の稼働に伴う大気質への影響（年平均値）

大気汚染物質	予測時期	最大着地濃度 出現地点	影響濃度 ①	バック グラウンド 濃度 ②	将来濃度 ③=①+②	影響割合 ④=①/③ ×100
二酸化窒素 (ppm)	工事開始 10～21ヶ月目	対象事業実施 区域の南側 敷地境界上	0.007	0.021	0.028	25.0%
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	工事開始 7～18ヶ月目	対象事業実施 区域の南側 敷地境界上	0.002	0.023	0.025	8.0%



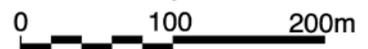
凡 例

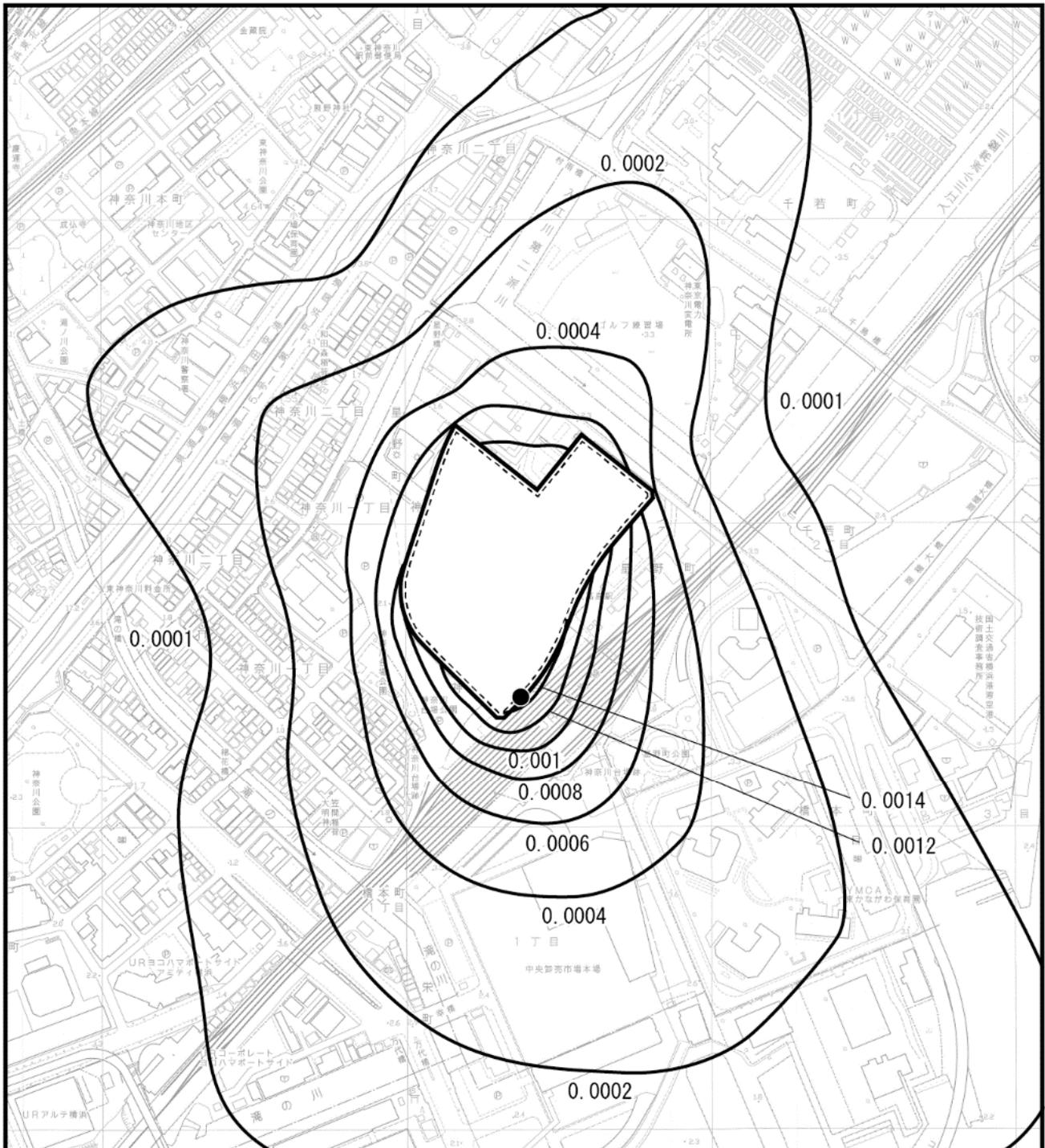
-  : 対象事業実施区域
-  : 仮囲い (H=3m)
-  : 最大着地濃度出現地点 (0.007ppm)

図 6.3-9(1) 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度 (年平均値)



1:5,000





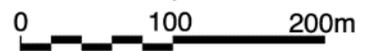
凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 仮囲い (H=3m)
- : 最大着地濃度出現地点  
(0.002mg/m<sup>3</sup>)

図 6.3-9(2) 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度 (年平均値)



**1:5,000**



環境基準と比較するために、下記に示す換算式を用いて、年平均値を日平均値（二酸化窒素は年間98%値、浮遊粒子状物質は2%除外値）へ換算しました。

$$[NO_2 \text{年間98\%値}] = 1.182[NO_2]_F + 0.0151$$

$[NO_2 \text{年間98\%値}]$  : 二酸化窒素の日平均値の年間98%値  
 $[NO_2]_F$  : 二酸化窒素の将来濃度の年平均値 (ppm)

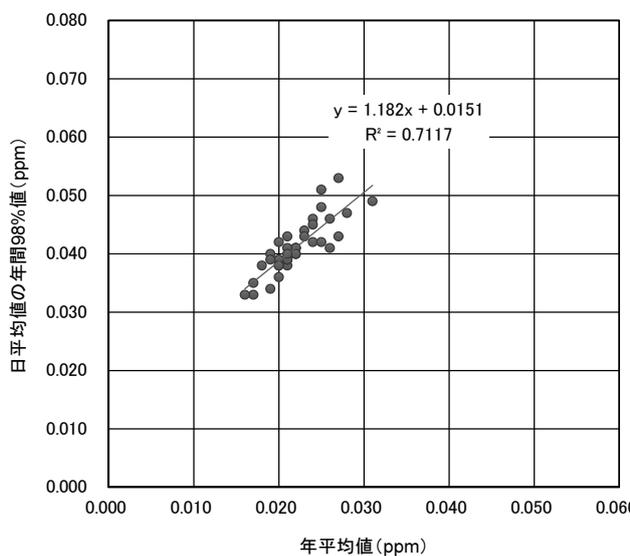
$$[SPM2\%除外値] = 3.5754[SPM]_F - 0.0288$$

$[SPM2\%除外値]$  : 浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値  
 $[SPM]_F$  : 浮遊粒子状物質の将来濃度の年平均値 (mg/m<sup>3</sup>)

年平均値の日平均値への換算式は、対象事業実施区域周辺の自動車排出ガス測定局（横浜市内の全測定局）における過去5年間（平成23～27年度）の年平均値と、日平均値（年間98%値、2%除外値）との関係から求めました（図 6.3-10参照）。

なお、自動車排気ガス測定局の測定結果のみを用いたのは、建設機械の稼働等に伴う大気質の影響が対象事業実施区域を中心として局所的であり、かつ、大気質への影響が比較的大きいという点で、状況が近似していると考えられるためです。

#### 【二酸化窒素】



#### 【浮遊粒子状物質】

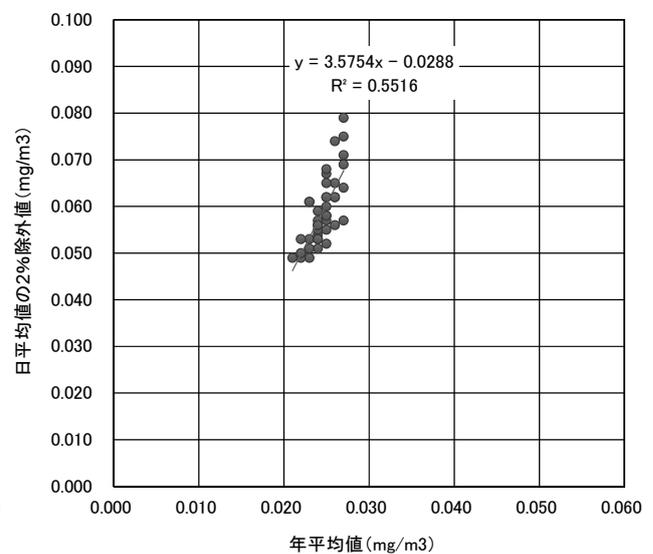


図 6.3-10 年平均値と日平均値との関係式(自動車排出ガス測定局)

年平均値から日平均値（年間98%値、2%除外値）への換算結果は、表 6.3-27に示すとおりです。

二酸化窒素の日平均値（年間98%値）は0.048ppm、浮遊粒子状物質の日平均値（2%除外値）は0.061mg/m<sup>3</sup>であり、いずれも環境基準を満足しています。

表 6.3-27 年平均値から日平均値への換算結果

予測項目	二酸化窒素(ppm)		浮遊粒子物質(mg/m <sup>3</sup> )	
	年平均値 (予測結果)	日平均値の 年間98%値*	年平均値 (予測結果)	日平均値の 2%除外値*
建設機械の稼働に伴う大気質への影響	0.028	0.048	0.025	0.061

※環境基準は以下のとおりです。

二酸化窒素：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

浮遊粒子状物質：1時間値の1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であること。

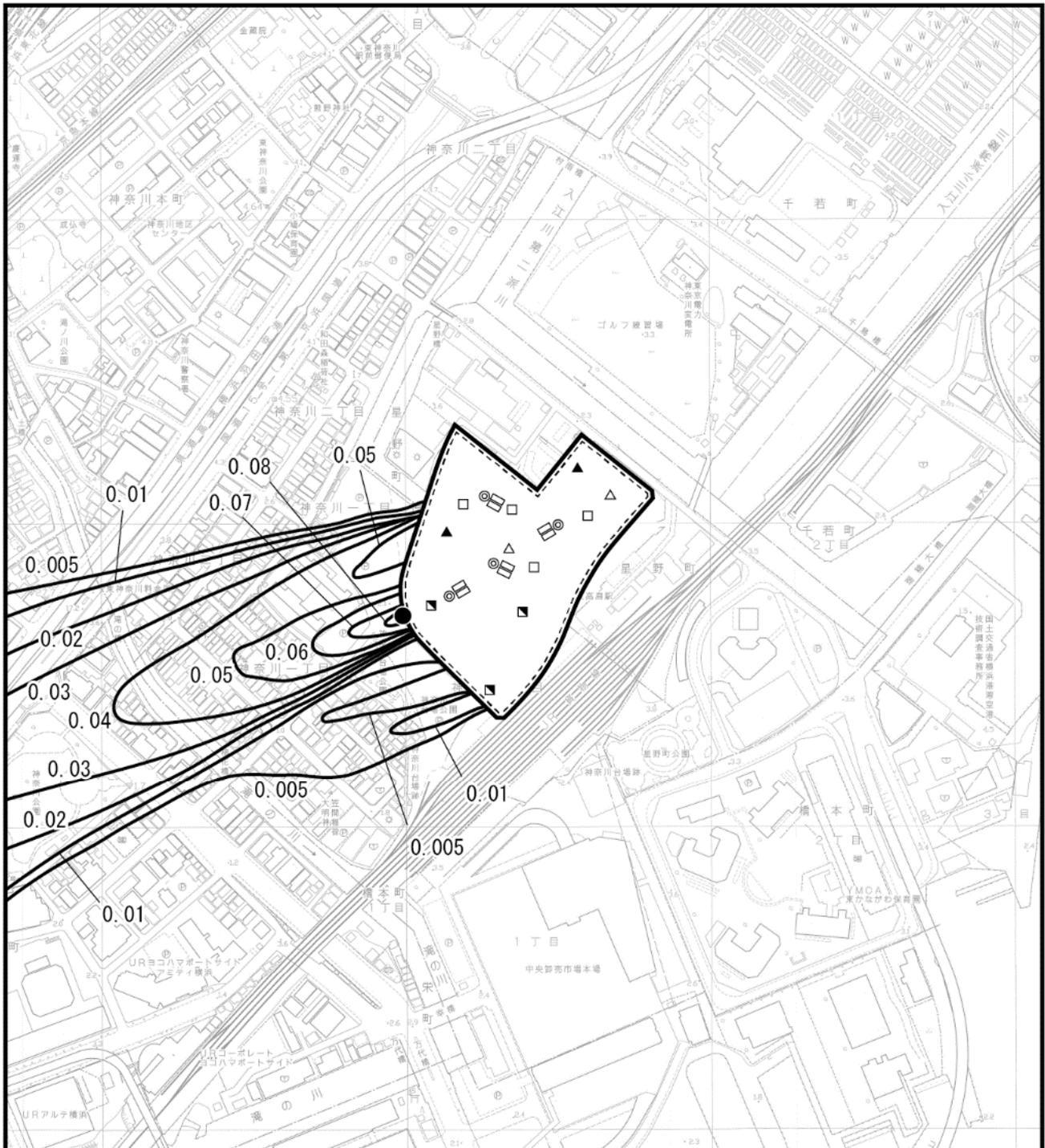
建設機械の稼働による窒素酸化物及び粒子状物質の排出総量が最大になると想定される時期の最大着地濃度（1時間値）は表 6.3-28及び図 6.3-11(1)～(2)に示すとおりです。

最大着地濃度（1時間値）は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに東北東の風が吹くときに南西側敷地境界上でそれぞれ0.084ppm、0.088mg/m<sup>3</sup>と予測します。

表 6.3-28 建設機械の稼働に伴う大気質への影響（1時間値・大気安定度D）

風向	影響濃度	
	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )
北	0.058	0.039
北北東	0.070	0.057
北 東	0.083	0.086
<b>東北東</b>	<b>0.084</b>	<b>0.088</b>
東	0.069	0.056
東南東	0.073	0.062
南 東	0.069	0.055
南南東	0.073	0.064
南	0.072	0.063
南南西	0.066	0.049
南 西	0.073	0.063
西南西	0.076	0.073
西	0.067	0.052
西北西	0.071	0.057
北 西	0.060	0.042
北北西	0.067	0.053

※ゴシック文字、太線囲みは、16風向の中で最大を示した風向の値を表しています。



凡 例

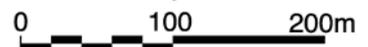
- : 対象事業実施区域
- : 仮囲い (H=3m)
- : 最大着地濃度出現地点 (0.084ppm)

- △ : ラフタークレーン 70t
- ▲ : ラフタークレーン 25t
- : クローラークレーン 90t
- : クローラークレーン 55t
- ◎ : コンクリートポンプ車 20t
- ◻ : コンクリートミキサー車 4m<sup>3</sup>

図 6.3-11(1) 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度 (1時間値)



**1:5,000**





凡 例

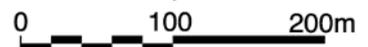
- : 対象事業実施区域
- : 仮囲い (H=3m)
- : 最大着地濃度出現地点 (0.088mg/m<sup>3</sup>)

- △ : ラフタークレーン 70t
- ▲ : ラフタークレーン 25t
- : クローラークレーン 90t
- : クローラークレーン 55t
- ◎ : コンクリートポンプ車 20t
- ◻ : コンクリートミキサー車 4m<sup>3</sup>

図 6.3-11(2) 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度 (1時間値)



1:5,000



## (7) 環境の保全のための措置

工事中の建設機械の稼働に伴う大気質への影響を低減するため、表 6.3-29に示す環境の保全のための措置を実施します。

表 6.3-29 環境の保全のための措置（建設機械の稼働に伴う大気質への影響）

区分	環境の保全のための措置
【工事中】 ・建設機械の稼働	<ul style="list-style-type: none"><li>・排出ガス対策型建設機械の採用に努めるとともに、可能な範囲で省エネモードでの作業に努めます。</li><li>・建設機械の使用に際しては、点検・整備を十分行います。</li><li>・工事計画の策定に当たっては、工事の平準化に努め、建設機械の集中稼働を回避します。</li><li>・工事関係者に対して、建設機械のアイドリングストップの徹底を周知し、無用な空ぶかしや急加速等の高負荷運転をしないための指導・教育を徹底します。</li><li>・工事区域境界には仮囲いを設置します。</li></ul>

## (8) 評価

建設機械の稼働に伴う大気質への影響濃度は、二酸化窒素で0.007ppm、浮遊粒子状物質で0.002mg/m<sup>3</sup>であり、バックグラウンド濃度を加味した将来濃度（年平均値）に対する影響割合は、二酸化窒素で25.0%、浮遊粒子状物質で8.0%であると予測します。なお、予測した年平均値を日平均値（年間98%値、2%除外値）に換算した結果は、二酸化窒素が0.048ppm、浮遊粒子状物質が0.061mg/m<sup>3</sup>であり、いずれも環境基準を満足しています。また、1時間値に関する最大着地濃度出現地点での建設機械の稼働に伴う影響濃度は、二酸化窒素で0.084ppm、浮遊粒子状物質で0.088mg/m<sup>3</sup>であり、環境保全目標である二酸化窒素0.2ppm、浮遊粒子状物質0.20mg/m<sup>3</sup>を下回ると予測します。以上のことから、環境保全目標「年平均値：周辺の生活環境に著しい影響を及ぼさないこと」「日平均値：環境基準（二酸化窒素0.06ppm、浮遊粒子状物質0.10mg/m<sup>3</sup>）を超えないこと」「1時間値：二酸化窒素0.2ppm、浮遊粒子状物質0.20mg/m<sup>3</sup>を超えないこと」は達成されるものと考えます。

なお、対象事業実施区域周辺においては、横浜市環境管理計画に定める環境目標「二酸化窒素に係る環境基準の下限値（1時間の1日平均値が0.04ppm）への適合」が達成されていない現状を踏まえ、工事の実施に当たっては、より高次の排出ガス対策型建設機械の採用に努めるとともに、工事の平準化に努め、建設機械の集中稼働を回避する等、建設機械の稼働に伴う大気質への影響低減に向けた環境保全のための措置を講じ、一層の影響低減に努めます。

## 2) 工事用車両の走行に伴う大気質への影響

### (1) 予測項目

予測項目は、工事用車両の走行に伴い排出される二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度（年平均値）としました。

### (2) 予測地域・地点

予測地点は、図 6.3-1（p. 6.3-6参照）に示した現地調査地点のうち、工事用車両の走行が想定される3地点（No. 2、4、5）としました。また、予測位置は道路端とし、予測高さは、地上1.5mとしました。

### (3) 予測時期

予測時期は、表 6.3-30に示すとおりです。

予測時期は、工事用車両（大型車）の走行台数が最大となる1年間としました。

なお、大型車の走行台数が最大となる1年間の設定根拠は、資料編（p. 資1.2-3参照）に示すとおりです。

表 6.3-30 予測時期（工事用車両の走行に伴う大気質への影響）

項目	対象物質	工事用車両（大型車）走行台数が最大となる1年間
長期予測 （年平均値）	二酸化窒素 浮遊粒子状物質	工事開始後4～15ヶ月目 （平成 33 年度）

#### (4) 予測方法

##### ア. 予測手順

予測手順は、図 6.3-12 に示すとおりです。

年平均値の予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土技術政策総合研究所資料 第 714 号・土木研究所資料 第 4254 号、平成 25 年 3 月)に基づき、有風時(風速 1.0m/s を超える場合)にはブルーム式、弱風時(風速 1.0m/s 以下)にはパフ式を利用した点煙源拡散式としました。



図 6.3-12 予測手順(工事用車両の走行に伴う大気質への影響)

## イ. 予測式

予測式は、次に示すとおりです。

### 【プルーム式(有風時)】

<年平均値>

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

$C(x, y, z)$  : 地点  $(x, y, z)$  における窒素酸化物濃度 (ppm)  
(又は浮遊粒子状物質濃度  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

$Q$  : 点煙源の窒素酸化物の排出量 ( $\text{mL}/\text{s}$ )  
(又は浮遊粒子状物質の排出量 ( $\text{mg}/\text{s}$ ))

$u$  : 平均風速 ( $\text{m}/\text{s}$ )

$H$  : 排出源の有効高さ (m)

$\sigma_y, \sigma_z$  : 水平 ( $y$  軸)、鉛直 ( $z$  軸) 方向の拡散幅 (m)

$x$  : 風向に沿った風下距離 (m)

$y$  :  $x$  軸に直角な水平距離 (m)

$z$  :  $x$  軸に直角な鉛直距離 (m)

<水平方向拡散幅  $\sigma_y$ >

$$\sigma_y = \frac{W}{2} + 0.46L^{0.81} \quad \left( X \geq \frac{W}{2} \right)$$

$$\sigma_y = \frac{W}{2} \quad \left( X < \frac{W}{2} \right)$$

$W$  : 車道部幅員 (m)

$L$  : 車道部端からの距離 (m)

$X$  : 風向に沿った風下距離 (m)

<鉛直方向拡散幅  $\sigma_z$ >

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31L^{0.83} \quad \left( X \geq \frac{W}{2} \right)$$

$$\sigma_z = \sigma_{z0} \quad \left( X < \frac{W}{2} \right)$$

$\sigma_{z0}$  : 鉛直方向初期拡散幅 (m)

ただし、遮音壁のない場合 :  $\sigma_{z0} = 1.5$

遮音壁 (高さ 3m 以上) のある場合 :  $\sigma_{z0} = 4.0$

【パフ式】

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

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

$\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数 ( $\alpha=0.3$ 、 $\gamma=0.18$ (昼間)、 $0.09$ (夜間))

$t_0$  : 初期拡散幅に相当する時間 ( $t_0=W/2\alpha$ )

その他はブルーム式で示したとおりです。

#### (5) 予測条件

##### ア. 交通条件

「3.2.7 1) 道路交通」(p. 3-16~17) に示すとおり、既存の交通量調査結果において交通量は横ばい傾向にあることから、工事中一般交通量は予測対象とした地点における現況交通量と同等と想定し、予測時期における交通量を表 6.3-31 に示すとおり設定しました。

なお、予測に用いた工事中交通量の時間帯別台数は、資料編 (p. 資 3.1-23~25 参照) に示すとおりです。

表 6.3-31 予測交通量 (工事中車両の走行に伴う大気質への影響)

単位: 台/日

予測地点	工事中一般交通量 (現況交通量)			工事中車両台数			工事中交通量		
	小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計
No. 2 : 新町7丁目 (一般国道 15 号)	39,242	9,901	49,143	26	196	222	39,268	10,097	49,365
No. 4 : 神奈川二丁目	101,010	19,268	120,278	20	156	176	101,030	19,424	120,454
(一般国道15号)	30,361	8,994	39,355	20	156	176	30,381	9,150	39,531
(高速横羽線出入)	2,391	1,003	3,394	0	0	0	2,391	1,003	3,394
(高速横羽線本線)	68,258	9,271	77,529	0	0	0	68,258	9,271	77,529
No. 5 : 橋本町2丁目 (市道)	6,730	1,113	7,843	4	38	42	6,734	1,151	7,885

イ. 道路条件

予測地点における道路断面は、図 6.3-13(1)～(3)に示すとおりです。

No. 4 については、一般国道 15 号と高速道路（高速神奈川 1 号横羽線）が併設されており、一般国道 15 号の上空を高速道路が通っています。

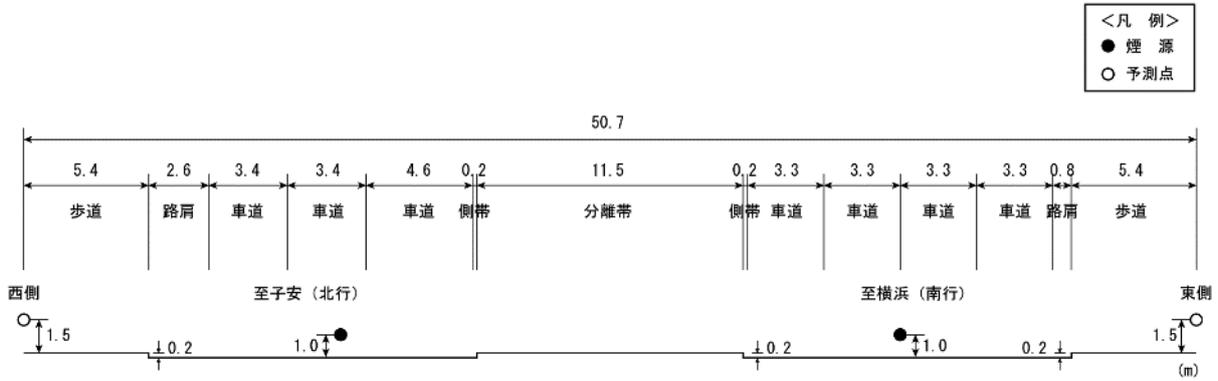


図 6.3-13(1) 道路断面 (No. 2)

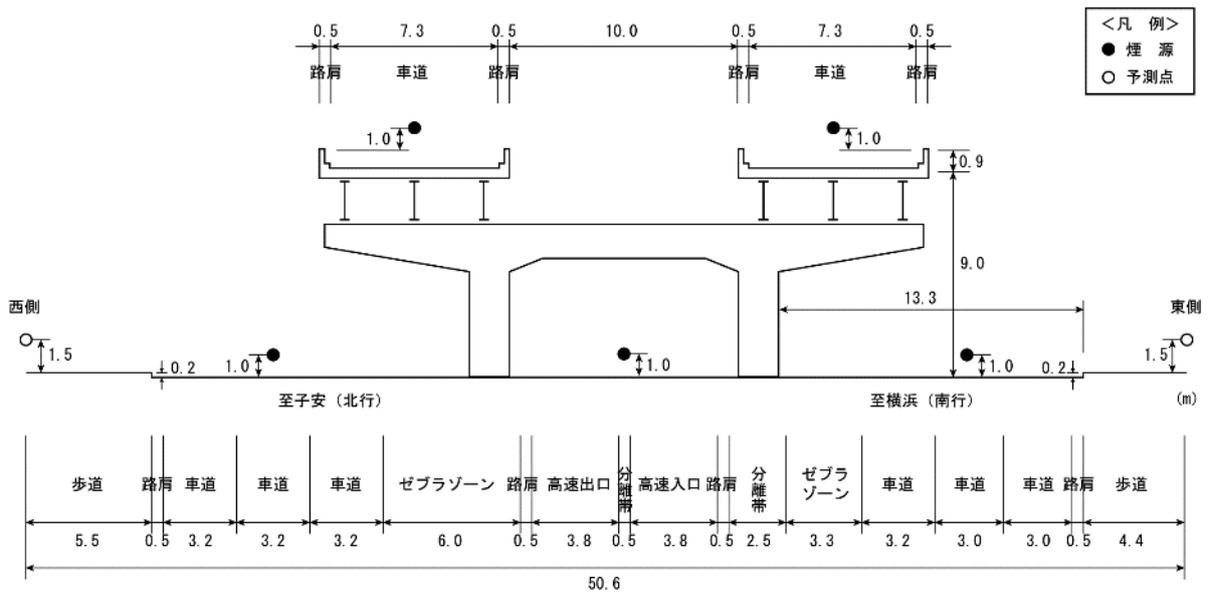


図 6.3-13(2) 道路断面 (No. 4)

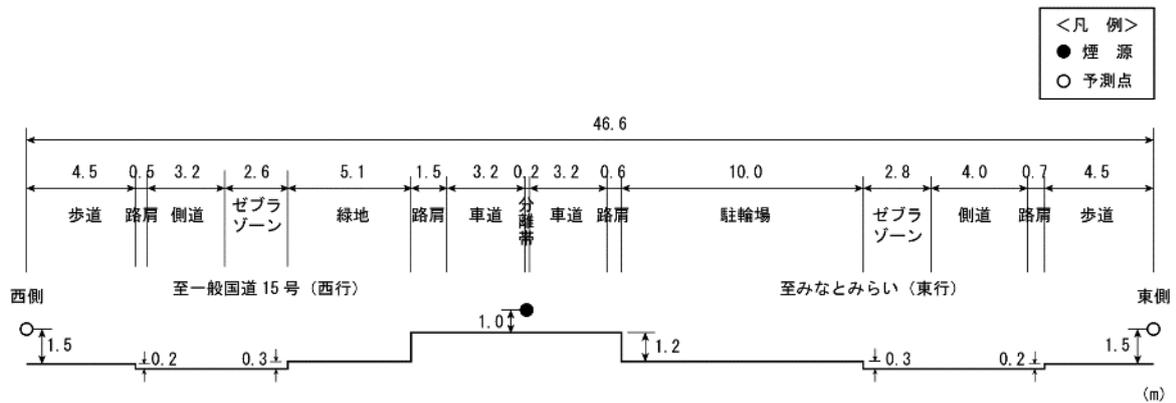


図 6.3-13(3) 道路断面 (No. 5)

## ウ. 走行速度

走行速度は、予測地点において規制速度が設定されている場合は規制速度、それ以外は法定速度とし、表 6.3-32 に示すとおりとしました。

表 6.3-32 走行速度（工用車両の走行に伴う大気質への影響）

予測地点		走行速度
No. 2：新町7丁目（一般国道15号）		60km/h
No. 4： 神奈川二丁目	（一般国道15号）	60km/h
	（高速横羽線出入）	40km/h
	（高速横羽線本線）	60km/h
No. 5：橋本町2丁目（市道）		50km/h

## エ. 自動車排出係数

自動車排出係数は、予測対象時期が平成33年度であることから、「国土技術政策総合研究資料第671号 道路環境影響等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所、平成24年2月）に示されている2020年次（平成32年）の自動車排出係数を用いました（表6.3-33参照）。なお、道路勾配は0%としました。

表 6.3-33 自動車排出係数（工用車両の走行に伴う大気質への影響）

予測対象時期	物質	走行速度 (km/h)	排出係数(g/km・台) 【2020年次】	
			小型車	大型車
平成33年度	窒素酸化物(NO <sub>x</sub> )	40	0.053	0.725
		50	0.045	0.608
		60	0.041	0.569
	浮遊粒子状物質(SPM)	40	0.000757	0.014261
		50	0.000554	0.011936
		60	0.000544	0.010746

資料：「国土技術政策総合研究所資料第671号 道路環境影響等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所、平成24年2月）

## オ. 排出源の位置

排出源の高さは、路面より1.0mとして設定しました。なお、No.4の高架道路の排出源は、遮音壁上端の高さを仮想路面とし、仮想路面より1.0mとして設定しました。

また、排出源は連続した点煙源として車道部の中央に、予測断面の前後20mは2m間隔、その両側180mは10m間隔で前後400mにわたる配置としました。

#### カ. 気象条件

年平均値の予測に用いる風向・風速は、「6.3.3 1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響」の予測と同様に、神奈川区総合庁舎一般局の平成 27 年度測定結果を用いました (p. 6.3-25 参照)。

なお、排出源高さにおける風速については、風速の鉛直分布がべき法則に従うものとして、風速の高さの補正を次式により行いました。補正に用いたべき指数は、土地利用の状況から市街地の値である 1/3 を用いました。年平均値の予測に用いた気象条件は、資料編 (p. 資 3.1-30~34 参照) に示すとおりです。

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

$U$  : 求める高さ  $H$ (m)への換算風速(m/s)

$U_0$  : 基準高さ  $H_0$ (m)の風速(m/s)、 $H_0=30$ m

$\alpha$  : べき指数 (市街地: 1/3、郊外: 1/5、障害のない平坦地: 1/7)

資料: 「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土技術政策総合研究所資料第 714 号・土木研究所資料第 4254 号、平成 25 年 3 月)

#### キ. 窒素酸化物濃度の二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「6.3.3 1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響」の予測と同様としました (p. 6.3-25 参照)。

#### ク. バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、「6.3.3 1)建設機械の稼働に伴う大気質への影響」の予測と同様としました (p. 6.3-28 参照)。

(6) 予測結果

工事用車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は、表 6.3-34に示すとおりです。

工事用車両（大型車）の走行台数が最大となる1年間における工事用車両の走行に伴う将来濃度は、二酸化窒素で0.021～0.023ppm、浮遊粒子状物質で0.023mg/m<sup>3</sup>となり、将来濃度に対する本事業の工事用車両の走行による影響割合は、二酸化窒素で0.002～0.031%、浮遊粒子状物質で0.001～0.010%程度であると予測します。

表 6.3-34 工事用車両の走行に伴う大気質への影響（年平均値）

【二酸化窒素】

単位：ppm

予測断面		工事中 一般交通量 による濃度 ①	工事用車両 による 負荷濃度 ②	バック グラウンド 濃度 ③	将来濃度 ④=①+②+③	影響割合 ⑤=②/④×100
No. 2 : 新町 7 丁目 (一般国道 15 号)	西側	0.00153	0.0000071	0.021	0.023	0.031%
	東側	0.00135	0.0000064	0.021	0.022	0.029%
No. 4 : 神奈川二丁目 (一般国道 15 号・高速 神奈川 1 号横羽線)	西側	0.00211	0.0000063	0.021	0.023	0.027%
	東側	0.00212	0.0000062	0.021	0.023	0.027%
No. 5 : 橋本町 2 丁目 (市道)	西側	0.00010	0.0000008	0.021	0.021	0.004%
	東側	0.00006	0.0000004	0.021	0.021	0.002%

【浮遊粒子状物質】

単位：mg/m<sup>3</sup>

予測断面		工事中 一般交通量 による濃度 ①	工事用車両 による 負荷濃度 ②	バック グラウンド 濃度 ③	将来濃度 ④=①+②+③	影響割合 ⑤=②/④×100
No. 2 : 新町 7 丁目 (一般国道 15 号)	西側	0.00018	0.0000023	0.023	0.023	0.010%
	東側	0.00016	0.0000021	0.023	0.023	0.009%
No. 4 : 神奈川二丁目 (一般国道 15 号・高速 神奈川 1 号横羽線)	西側	0.00024	0.0000021	0.023	0.023	0.009%
	東側	0.00024	0.0000021	0.023	0.023	0.009%
No. 5 : 橋本町 2 丁目 (市道)	西側	0.00002	0.0000004	0.023	0.023	0.002%
	東側	0.00001	0.0000002	0.023	0.023	0.001%

予測した年平均値を環境基準と比較するために、日平均値（年間98%値、2%除外値）へ換算しました（日平均値への換算は、「6.3.3 1）建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様としました（p. 6.3-32参照）。

年平均値から日平均値（年間98%値、2%除外値）への換算結果は、表 6.3-35に示すとおりです。二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.040～0.042ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.053mg/m<sup>3</sup>と換算され、環境基準を満足しています。

表 6.3-35 年平均値から日平均値への換算結果

予測項目			二酸化窒素(ppm)		浮遊粒子状物質(mg/m <sup>3</sup> )	
			年平均値 (予測結果)	日平均値の 年間98%値*	年平均値 (予測結果)	日平均値の 2%除外値*
工事用車両の走行に伴う大気質への影響	No.2 : 新町7丁目 (一般国道15号)	西側	0.023	0.042	0.023	0.053
		東側	0.022	0.041	0.023	0.053
	No.4 : 神奈川二丁目 (一般国道15号・高速 神奈川1号横羽線)	西側	0.023	0.042	0.023	0.053
		東側	0.023	0.042	0.023	0.053
	No.5 : 橋本町2丁目 (市道)	西側	0.021	0.040	0.023	0.053
		東側	0.021	0.040	0.023	0.053

※環境基準は以下の通りです。

二酸化窒素：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

浮遊粒子状物質：1時間値の1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であること。

#### (7) 環境の保全のための措置

工事用車両の走行に伴う大気質への影響を低減するため、表 6.3-36に示す環境の保全のための措置を実施します。

表 6.3-36 環境の保全のための措置（工事用車両の走行に伴う大気質への影響）

区分	環境の保全のための措置
【工事中】 ・工事用車両の走行	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事用車両は、低燃費かつ低排出ガス認定自動車の採用に努めます。</li> <li>・工事用車両の使用に際しては、点検・整備を十分行います。</li> <li>・工事用車両が特定の日や時間帯に集中しないよう、計画的な運行管理に努めます。</li> <li>・工事用車両の運転者に対して、規制速度、走行ルートへの厳守、アイドリングストップの徹底を周知し、無用な空ぶかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないための指導・教育を徹底します。</li> <li>・建設発生土の搬出の際は、飛散防止のための措置を行います。</li> </ul>

## (8) 評価

工事用車両の走行に伴う大気質への影響割合は、最大で二酸化窒素が0.031%程度、浮遊粒子状物質が0.010%程度であり、影響の程度は著しいものではないと考えます。予測した年平均値を日平均値（年間98%値、2%除外値）に換算した結果は、環境基準を満足しています。以上のことから、環境保全目標「年平均値：周辺の生活環境に著しい影響を及ぼさないこと」「日平均値：環境基準（二酸化窒素0.06ppm、浮遊粒子状物質0.10mg/m<sup>3</sup>）を超えないこと」は達成されるものと考えます。

なお、対象事業実施区域周辺においては、横浜市環境管理計画に定める環境目標「二酸化窒素に係る環境基準の下限値（1時間の1日平均値が0.04ppm）への適合」が達成されていない現状を踏まえ、工事に際しては、計画的な運行管理により工事用車両の集中を避けるとともに、アンドリングストップ徹底等の工事用車両の運転者に対する指導・教育を行うことで、工事用車両の走行に伴う大気質への影響の一層の低減に努めます。

### 3) 関係車両の走行に伴う大気質への影響

#### (1) 予測項目

予測項目は、関係車両の走行に伴って排出される二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度としました。

#### (2) 予測地域・地点

予測地点は、図 6.3-1 (p. 6.3-6参照) に示した現地調査地点と同地点である沿道の4断面としました。また、予測位置は道路端とし、予測高さは地上1.5mとしました。

#### (3) 予測時期

予測時期は、本事業の計画建築物の供用が通常の状態に達した時点（平成38年度）としました。

#### (4) 予測方法

##### ア. 予測手順

予測手順は、図 6.3-14 に示すとおりです。

年平均値の予測手法は、工所用車両と同様に、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土技術政策総合研究所資料 第714号・土木研究所資料 第4254号、平成25年3月)に基づき、有風時(風速1.0m/sを超える場合)にはプルーム式、弱風時(風速1.0m/s以下)にはパフ式を利用した点煙源拡散式としました。

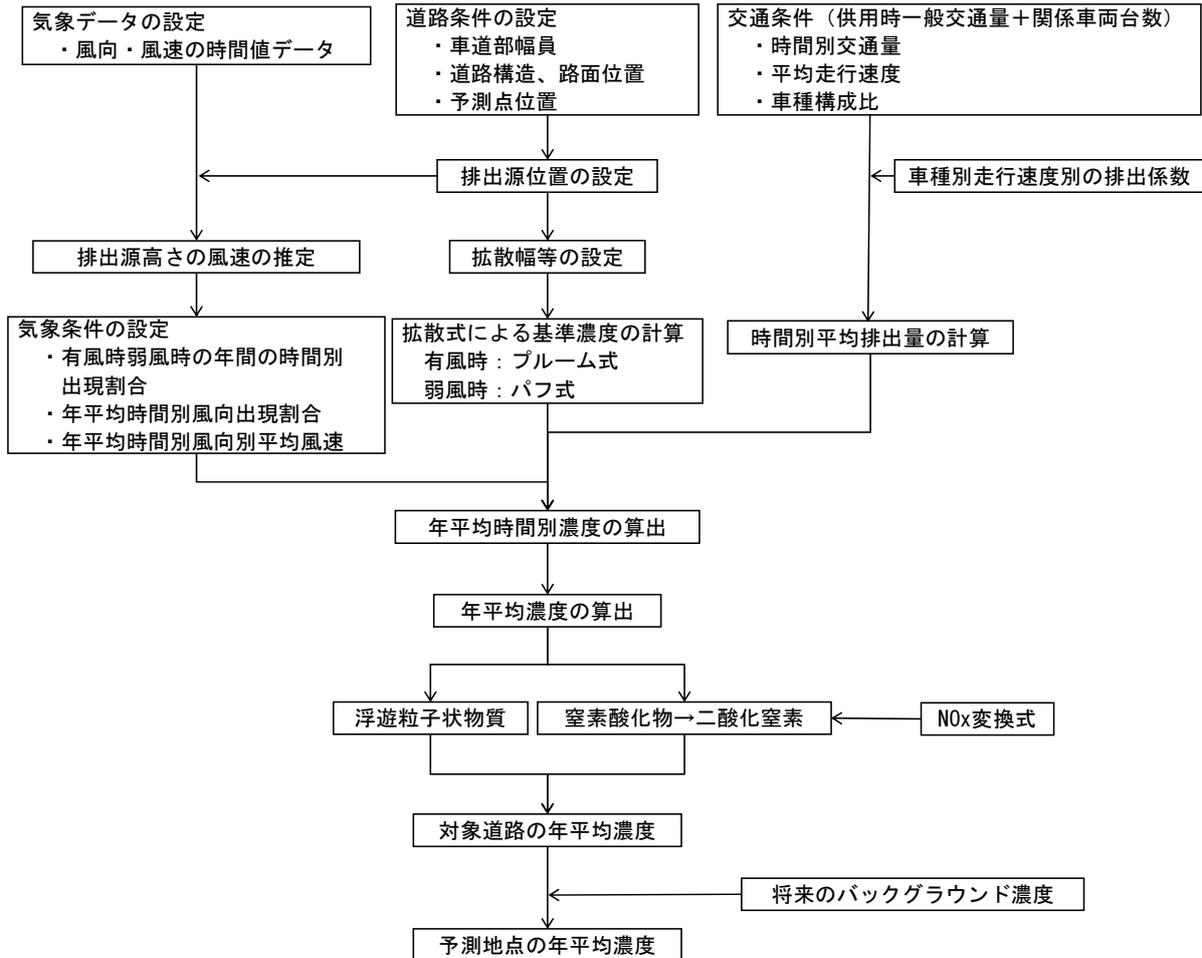


図 6.3-14 予測手順 (関係車両の走行に伴う大気質への影響)

イ. 予測式

予測式は、「6.3.3 2) 工事用車両の走行に伴う大気質への影響」と同様としました (p. 6.3-39 参照)。

(5) 予測条件

ア. 交通条件

供用時における一般交通量は、「2) 工事用車両の走行に伴う大気質への影響」の予測と同様に、「3.2.7 1) 道路交通」(p. 3-16~17) に示すとおり、既存の交通量調査結果において交通量は横ばい傾向にあることから、現況交通量に対して将来的な伸びはないものとした。

予測時期における交通量は、表 6.3-37 に示すとおり設定しました。なお、予測に用いた供用時交通量の時間帯別台数は、資料編 (p. 資 3.1-26~29 参照) に示すとおりです。

表 6.3-37 予測交通量 (関係車両の走行に伴う大気質への影響)

単位：台/日

予測地点	供用時一般交通量 (現況交通量)			関係車両台数			供用時交通量		
	小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計
No. 2：新町7丁目 (一般国道 15 号)	39,242	9,901	49,143	841	0	841	40,083	9,901	49,984
No. 3：東神奈川 一丁目 (市道)	14,709	907	15,616	537	0	537	15,246	907	16,153
No. 4：神奈川二丁目	101,010	19,268	120,278	321	0	321	101,331	19,268	120,599
(一般国道15号)	30,361	8,994	39,355	321	0	321	30,682	8,994	39,676
(高速横羽線出入)	2,391	1,003	3,394	0	0	0	2,391	1,003	3,394
(高速横羽線本線)	68,258	9,271	77,529	0	0	0	68,258	9,271	77,529
No. 5：橋本町2丁目 (市道)	6,730	1,113	7,843	501	0	501	7,231	1,113	8,344

## イ. 道路条件

予測地点における道路断面は、図 6.3-15(1)～(4)に示すとおりです。

No. 4 については、一般国道 15 号と高速道路（高速神奈川 1 号横羽線）が併設されており、一般国道 15 号の上空を高速道路が通っています。

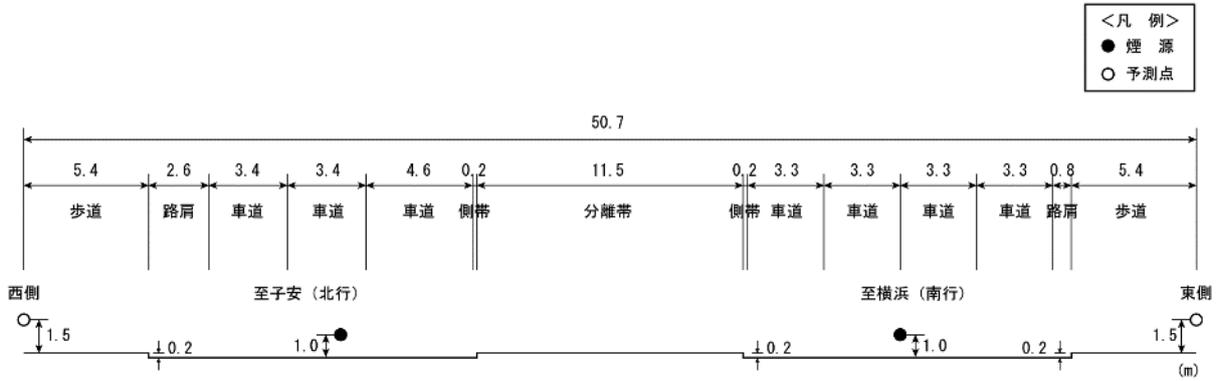


図 6.3-15(1) 道路断面 (No. 2)

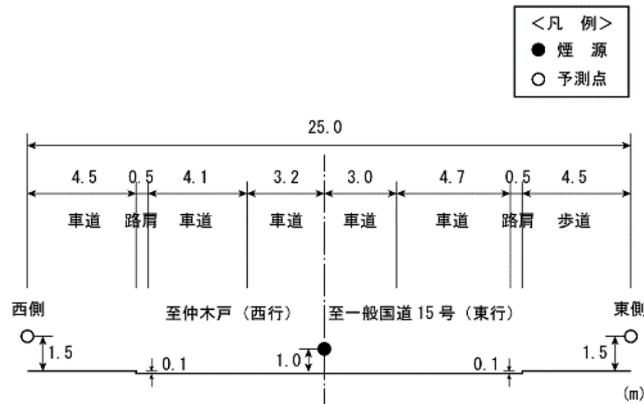


図 6.3-15(2) 道路断面 (No. 3)

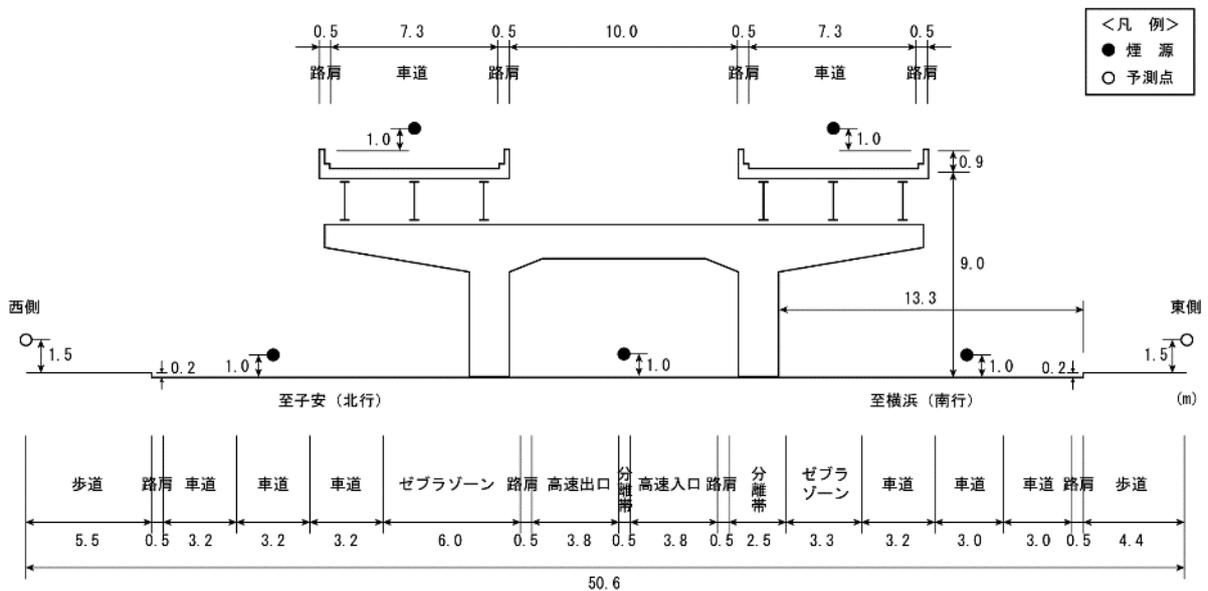


図 6.3-15(3) 道路断面 (No. 4)

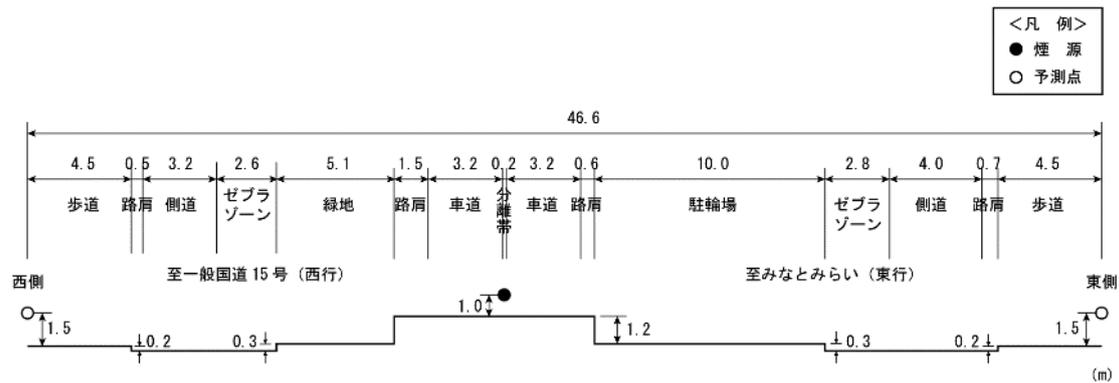


図 6.3-15(4) 道路断面 (No. 5)

ウ. 走行速度

走行速度は、予測地点において規制速度が設定されている場合は規制速度、それ以外は法定速度とし、表 6.3-38 に示すとおりとしました。

表 6.3-38 走行速度 (関係車両の走行に伴う大気質への影響)

予測地点		走行速度
No. 2 : 新町7丁目 (一般国道15号)		60km/h
No. 3 : 東神奈川一丁目 (市道)		40km/h
No. 4 : 神奈川二丁目	(一般国道15号)	60km/h
	(高速横羽線出入)	40km/h
	(高速横羽線本線)	60km/h
No. 5 : 橋本町2丁目 (市道)		50km/h

エ. 自動車排出係数

自動車排出係数は、予測対象時期が平成 38 年度であることから、「国土交通省国土技術政策総合研究所資料 (第 671 号) 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)」(国土交通省国土技術政策総合研究所、平成 24 年 2 月)に示されている 2025 年次 (平成 37 年) の自動車排出係数を用いました (表 6.3-39 参照)。なお、道路勾配は 0%としました。

表 6.3-39 自動車排出係数 (関係車両の走行に伴う大気質への影響)

予測対象時期	物質	走行速度 (km/h)	排出係数(g/km・台) 【2025 年次】	
			小型車	大型車
平成38年度	窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )	40	0.049	0.432
		50	0.042	0.361
		60	0.038	0.335
	浮遊粒子状物質 (SPM)	40	0.000548	0.006958
		50	0.000377	0.005798
		60	0.000377	0.005213

資料 : 「国土交通省国土技術政策総合研究所資料 (第 671 号) 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)」(国土交通省国土技術政策総合研究所、平成 24 年 2 月)

#### オ. 排出源の位置

排出源の高さは、「6.3.3 2) 工事用車両の走行に伴う大気質への影響」の予測と同様に、路面より 1.0m として設定しました。なお、No. 4 の高架道路の排出源は、遮音壁上端の高さを仮想路面とし、仮想路面より 1.0m として設定しました。

また、排出源は連続した点煙源として車道部の中央に、予測断面の前後 20m は 2m 間隔、その両側 180m は 10m 間隔で、前後 400m にわたる配置としました。

#### カ. 気象条件

風向・風速の気象条件は、「6.3.3 2) 工事用車両の走行に伴う大気質への影響」の予測と同様に、神奈川県総合庁舎一般局の平成 27 年度測定結果を用いました (p. 6.3-43 参照)。

#### キ. 窒素酸化物濃度の二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「6.3.3 1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響」の予測と同様としました (p. 6.3-25 参照)。

#### ク. バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度の設定は、「6.3.3 1) 建設機械の稼働に伴う大気質への影響」の予測と同様としました (p. 6.3-28 参照)。

(6) 予測結果

関係車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は、表 6.3-40に示すとおりです。

関係車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の将来濃度は、二酸化窒素で0.021～0.022ppm、浮遊粒子状物質で0.023mg/m<sup>3</sup>となり、将来濃度に対する本事業の関係車両の走行による影響割合は、二酸化窒素で0.002～0.011%、浮遊粒子状物質で0.000～0.002%程度であると予測します。

表 6.3-40 関係車両の走行に伴う大気質への影響（年平均値）

【二酸化窒素】

単位：ppm

予測断面		供用時 一般交通量 による濃度 ①	関係車両 による 負荷濃度 ②	バック グラウンド 濃度 ③	将来濃度 ④=①+②+③	影響割合 ⑤=②/④×100
No. 2 : 新町 7 丁目 (一般国道 15 号)	西側	0.00095	0.0000017	0.021	0.022	0.008%
	東側	0.00084	0.0000019	0.021	0.022	0.009%
No. 3 : 東神奈川一丁目 (市道)	西側	0.00024	0.0000023	0.021	0.021	0.011%
	東側	0.00022	0.0000021	0.021	0.021	0.010%
No. 4 : 神奈川二丁目 (一般国道15号・高速 神奈川 1 号横羽線)	西側	0.00133	0.0000006	0.021	0.022	0.003%
	東側	0.00134	0.0000007	0.021	0.022	0.003%
No. 5 : 橋本町 2 丁目 (市道)	西側	0.00006	0.0000008	0.021	0.021	0.004%
	東側	0.00004	0.0000005	0.021	0.021	0.002%

【浮遊粒子状物質】

単位：mg/m<sup>3</sup>

予測断面		供用時 一般交通量 による濃度 ①	関係車両 による 負荷濃度 ②	バック グラウンド 濃度 ③	将来濃度 ④=①+②+③	影響割合 ⑤=②/④×100
No. 2 : 新町 7 丁目 (一般国道 15 号)	西側	0.00009	0.0000004	0.023	0.023	0.002%
	東側	0.00008	0.0000004	0.023	0.023	0.002%
No. 3 : 東神奈川一丁目 (市道)	西側	0.00003	0.0000005	0.023	0.023	0.002%
	東側	0.00003	0.0000005	0.023	0.023	0.002%
No. 4 : 神奈川二丁目 (一般国道15号・高速 神奈川 1 号横羽線)	西側	0.00013	0.0000002	0.023	0.023	0.001%
	東側	0.00013	0.0000002	0.023	0.023	0.001%
No. 5 : 橋本町 2 丁目 (市道)	西側	0.00001	0.0000002	0.023	0.023	0.001%
	東側	0.00001	0.0000001	0.023	0.023	0.000%

予測した年平均値を環境基準と比較するために、日平均値（年間98%値、2%除外値）へ換算しました（日平均値への換算は、「6.3.3 1）建設機械の稼働に伴う大気質への影響」と同様としました（p. 6.3-32参照）。

年平均値から日平均値（年間98%値、2%除外値）への換算結果は、表 6.3-41に示すとおりです。

二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.040～0.041ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.053mg/m<sup>3</sup>と換算され、環境基準を満足しています。

表 6.3-41 年平均値から日平均値への換算結果

予測項目			二酸化窒素 (ppm)		浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	
			年平均値 (予測結果)	日平均値の 年間 98%値*	年平均値 (予測結果)	日平均値の 2%除外値*
関係車両 の走行に 伴う 大気質 への影響	No. 2 : 新町 7 丁目 (一般国道 15 号)	西側	0.022	0.041	0.023	0.053
		東側	0.022	0.041	0.023	0.053
	No. 3 : 東神奈川一丁目 (市道)	西側	0.021	0.040	0.023	0.053
		東側	0.021	0.040	0.023	0.053
	No. 4 : 神奈川二丁目 (一般国道 15 号・高速 神奈川 1 号横羽線)	西側	0.022	0.041	0.023	0.053
		東側	0.022	0.041	0.023	0.053
	No. 5 : 橋本町 2 丁目 (市道)	西側	0.021	0.040	0.023	0.053
		東側	0.021	0.040	0.023	0.053

※環境基準は以下のとおりです。

二酸化窒素：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

浮遊粒子状物質：1時間値の1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であること。

#### (7) 環境の保全のための措置

関係車両の走行に伴う大気質への影響を低減するため、表 6.3-42に示す環境の保全のための措置を実施します。

表 6.3-42 環境の保全のための措置（関係車両の走行に伴う大気質への影響）

区分	環境の保全のための措置
【供用時】 ・関係車両の走行	<ul style="list-style-type: none"> <li>・居住者に対しては、契約に際して、周辺道路の利用上の配慮事項を重要事項説明書を用いて十分説明し、地域との共存を促します。</li> <li>・商業施設等の契約に際しては、商業施設等の従業員に対し、通勤時や業務の移動等において可能な限り公共交通機関の利用を促すよう、重要事項説明書を用いて十分説明し、協力を促します。</li> </ul>

## (8) 評価

関係車両の走行に伴う大気質に対する影響割合は、最大で二酸化窒素で0.011%、浮遊粒子状物質で0.002%であり、影響の程度は著しいものではないと考えます。予測した年平均値を日平均値（年間98%値、2%除外値）に換算した結果は、環境基準を満足しています。以上のことから、環境保全目標「年平均値：周辺の生活環境に著しい影響を及ぼさないこと」「日平均値：環境基準（二酸化窒素0.06ppm、浮遊粒子状物質0.10mg/m<sup>3</sup>）を超えないこと」は達成されるものと考えます。

なお、居住者に対しては、契約に際して、周辺道路の利用上の配慮事項を重要事項説明書を用いて十分説明し、地域との共存を促します。また、対象事業実施区域周辺においては、横浜市環境管理計画に定める環境目標「二酸化窒素に係る環境基準の下限値（1時間の1日平均値が0.04ppm）への適合」が達成されていない現状を踏まえ、商業施設等の契約に際しては、商業施設等の従業員に対し、通勤時や業務の移動等において可能な限り公共交通機関の利用を促すよう、重要事項説明書を用いて十分説明し、関係車両の走行に伴う大気質への影響の一層の低減に努めます。