

## 6.4 大気質

## 6.4 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、供用時は建物の供用（設備機器の稼働）及び関係車両の走行が、周辺地域の大気質に影響を及ぼすおそれがあります。

このことから、本事業の工事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、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。

### 【建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度】

項目	結果等の概要	参照頁
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域内における一般環境の二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）濃度（地点 A、B）は、二季（冬季、夏季）を通しての平均値は 0.013～0.017ppm、日平均値の最高値は 0.019～0.022ppm でした。</li> <li>対象事業実施区域内における一般環境の浮遊粒子状物質（SPM）濃度（地点 A）は、二季を通しての平均値は 0.016mg/m<sup>3</sup>、日平均値の最高値が 0.033mg/m<sup>3</sup> でした。</li> <li>対象事業実施区域内における風速については、二季を通しての平均値が 2.2m/s、1 時間値の最高値が 6.6m/s、日平均値の最高値が 3.2m/s でした。</li> </ul>	p.6.4-8 ～ p.6.4-14
環境保全目標	<p>二酸化窒素、浮遊粒子状物質</p> <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.6.4-19
予測結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <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 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西側敷地の南側区域境界上に出現すると考えられ、二酸化窒素の影響濃度は 0.0096ppm、浮遊粒子状物質は 0.0062mg/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 34.8%、浮遊粒子状物質で 27.9% であると予測します。この二酸化窒素の年平均値は日平均値の年間 98% 値 0.044ppm、浮遊粒子状物質の年平均値は日平均値の 2% 除外値 0.046mg/m<sup>3</sup> に換算されます。</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日ピーク時の最大着地濃度（1 時間値）出現地点は、西南西の風が吹くときに西側敷地の東側約 7m 付近で周辺への影響濃度が最大となり、二酸化窒素は 0.181ppm、浮遊粒子状物質は 0.042mg/m<sup>3</sup> と予測します。</li> </ul>	p.6.4-36 ～ p.6.4-42
環境の保全のための措置の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>可能な限り最新の排出ガス対策型建設機械を使用します。</li> <li>施工計画を十分に検討し、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、無用な空ぶかしや高負荷運転をしないための指導・教育を徹底します。</li> <li>正常な運転を実施できるように、建設機械の整備・点検を徹底します。</li> <li>工事区域境界には仮囲いを設置します。</li> <li>工事現場内では、必要に応じて散水、粉じん防止用のネット・シートを設置するなど、粉じんの飛散防止のための措置を行います。</li> </ul>	p.6.4-66
評価の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>予測結果を踏まえ、影響低減に向けた環境の保全のための措置を講じることから、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。</li> </ul>	p.6.4-68

注) 調査・予測・評価等の詳細は、右欄の参照頁で確認下さい。

【工事用車両の走行に伴う大気質(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)濃度】

項目	結果等の概要	参照頁
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域周辺における沿道の二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>) 濃度 (地点 C、1~6) は、二季を通しての平均値は 0.015~0.026ppm、日平均値の最高値は 0.024~0.037ppm でした。</li> <li>対象事業実施区域内における風速については、二季を通しての平均値が 2.2m/s、1 時間値の最高値が 6.6m/s、日平均値の最高値が 3.2m/s でした。</li> </ul>	p.6.4-8 ~ p.6.4-14
環境保全目標	<p>二酸化窒素、浮遊粒子状物質</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>年平均値：周辺的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> </ul>	p.6.4-19
予測結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>本事業の工事用車両の走行台数が最大になる 1 年間の工事用車両の走行に伴う将来濃度 (年平均値) は、二酸化窒素で 0.01835~0.01935ppm、浮遊粒子状物質で 0.016050~0.016161mg/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 0.53~1.67% 程度、浮遊粒子状物質で 0.07~0.24% 程度であると予測します。この二酸化窒素の年平均値は、日平均値の年間 98% 値 0.03549~0.03643ppm、浮遊粒子状物質の年平均値は、日平均値の 2% 除外値 0.010647~0.011284mg/m<sup>3</sup> に換算されます。</li> <li>建設機械の稼働に伴う影響を考慮した本事業の工事用車両の走行台数が最大になると考えられる工事開始後 12 ヶ月目の将来濃度 (年平均値) は、二酸化窒素で 0.01911~0.02740ppm、浮遊粒子状物質で 0.016284~0.022057mg/m<sup>3</sup> であると予測します。この二酸化窒素の年平均値は、日平均値の年間 98% 値 0.03620~0.04401ppm、浮遊粒子状物質の年平均値は、日平均値の 2% 除外値 0.011990~0.045244mg/m<sup>3</sup> に換算されます。</li> </ul>	p.6.4-51 ~ p.6.4-53
環境の保全のための措置の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事用車両が特定の日、または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>工事関係者に対して、工事用車両のアイドリングストップの徹底、無用な空ぶかし、過積載や急発進・急加速等の高負荷運転をしない等のエコドライブに関する指導・教育を徹底します。</li> <li>建設発生土を搬出する際は、適正な積み込み量とする、荷台サイドカバーを活用するなど、飛散防止のための措置を講じます。</li> </ul>	p.6.4-66
評価の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>予測結果を踏まえ、影響低減に向けた環境の保全のための措置を講じることから、環境保全目標「年平均値：周辺的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。</li> </ul>	p.6.4-68

注) 調査・予測・評価等の詳細は、右欄の参照頁で確認下さい。

### 【設備機器等の稼働に伴う大気質(二酸化窒素)濃度】

項目	結果等の概要	参照頁
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域内における一般環境の二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>) 濃度 (地点 A、B) は、二季を通しての平均値は 0.013~0.017ppm、日平均値の最高値は 0.019~0.022ppm でした。</li> <li>対象事業実施区域における風速については、二季を通しての平均値が 2.2m/s、1 時間値の最高値が 6.6m/s、日平均値の最高値が 3.2m/s でした。</li> </ul>	p.6.4-8 ~ p.6.4-14
環境保全目標	<p>二酸化窒素</p> <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 を超えないこと。</li> </ul>	p.6.4-19
予測結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>計画建物の供用 (設備機器の稼働) に伴って排出される二酸化窒素の最大着地濃度 (年平均値) 出現地点は、西側敷地の南側約 30m 付近で、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濃度は 0.000108ppm となり、影響割合は 0.6% 程度であると予測します。この二酸化窒素の年平均値は、日平均値の年間 98% 値 0.035ppm に換算されます。</li> </ul>	p.6.4-58 ~ p.6.4-59
環境の保全のための措置の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境負荷の少ない設備機器で、可能な限り最新の設備機器を採用するなど、排出ガス対策に努めます。</li> <li>コージェネレーションシステムのガス機関は、脱硝装置を備えた設備機器を採用します。</li> <li>計画建物の熱負荷低減により、設備機器利用による排出ガスの排出量の抑制に努めます。</li> </ul>	p.6.4-67
評価の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>予測結果を踏まえ、影響低減に向けた環境の保全のための措置を講じることから、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) を超えないこと。」は達成されるものと考えます。</li> </ul>	p.6.4-69

注) 調査・予測・評価等の詳細は、右欄の参照頁で確認下さい。

### 【関係車両の走行に伴う大気質(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)濃度】

項目	結果等の概要	参照頁
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業実施区域周辺における沿道の二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>) 濃度 (地点 C、1~6) は、二季を通しての平均値は 0.015~0.026ppm、日平均値の最高値は 0.024~0.037ppm でした。</li> <li>対象事業実施区域における風速については、二季を通しての平均値が 2.2m/s、1 時間値の最高値が 6.6m/s、日平均値の最高値が 3.2m/s でした。</li> </ul>	p.6.4-8 ~ p.6.4-14
環境保全目標	<p>二酸化窒素、浮遊粒子状物質</p> <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> </ul>	p.6.4-19
予測結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>供用時の本事業の関係車両の走行に伴う将来濃度 (年平均値) は、二酸化窒素で 0.018182~0.019006ppm、浮遊粒子状物質で 0.016028~0.016116mg/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 0.03~0.15% 程度、浮遊粒子状物質で 0.01 未満~0.02% 程度であると予測します。この二酸化窒素の年平均値は、日平均値の年間 98% 値 0.035329~0.036106ppm、浮遊粒子状物質の年平均値は、日平均値の 2% 除外値 0.010518~0.011027mg/m<sup>3</sup> に換算されます。</li> </ul>	p.6.4-64 ~ p.6.4-65
環境の保全のための措置の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>従業員は原則として公共交通機関を利用した通勤とすることで、自動車での来所を少なくするよう配慮します (自動車・自転車通勤は許可された者のみとします)。</li> <li>協力会社や従業員等に対しては、駐車場におけるアイドリングストップや、急発進・急加速、空ぶかしをしない等、エコドライブの取組みを促します。</li> </ul>	p.6.4-67
評価の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>予測結果を踏まえ、影響低減に向けた環境の保全のための措置を講じることから、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。</li> </ul>	p.6.4-69

注) 調査・予測・評価等の詳細は、右欄の参照頁で確認下さい。

## 6.4.1 調査

### (1) 調査項目

調査項目は、以下の内容としました。

- ア 大気質の状況
- イ 気象の状況
- ウ 地形、工作物の状況
- エ 土地利用の状況
- オ 大気汚染物質の主要な発生源の状況
- カ 関係法令、計画等

### (2) 調査地域・地点

現地調査の調査地点は、図 6.4-1 に示すとおりです。

既存資料調査は、対象事業実施区域及び周辺としました。

### (3) 調査時期

現地調査を行った日時は、表 6.4-1 に示すとおりです。

既存資料調査は、入手可能な近年の文献を収集・整理しました。

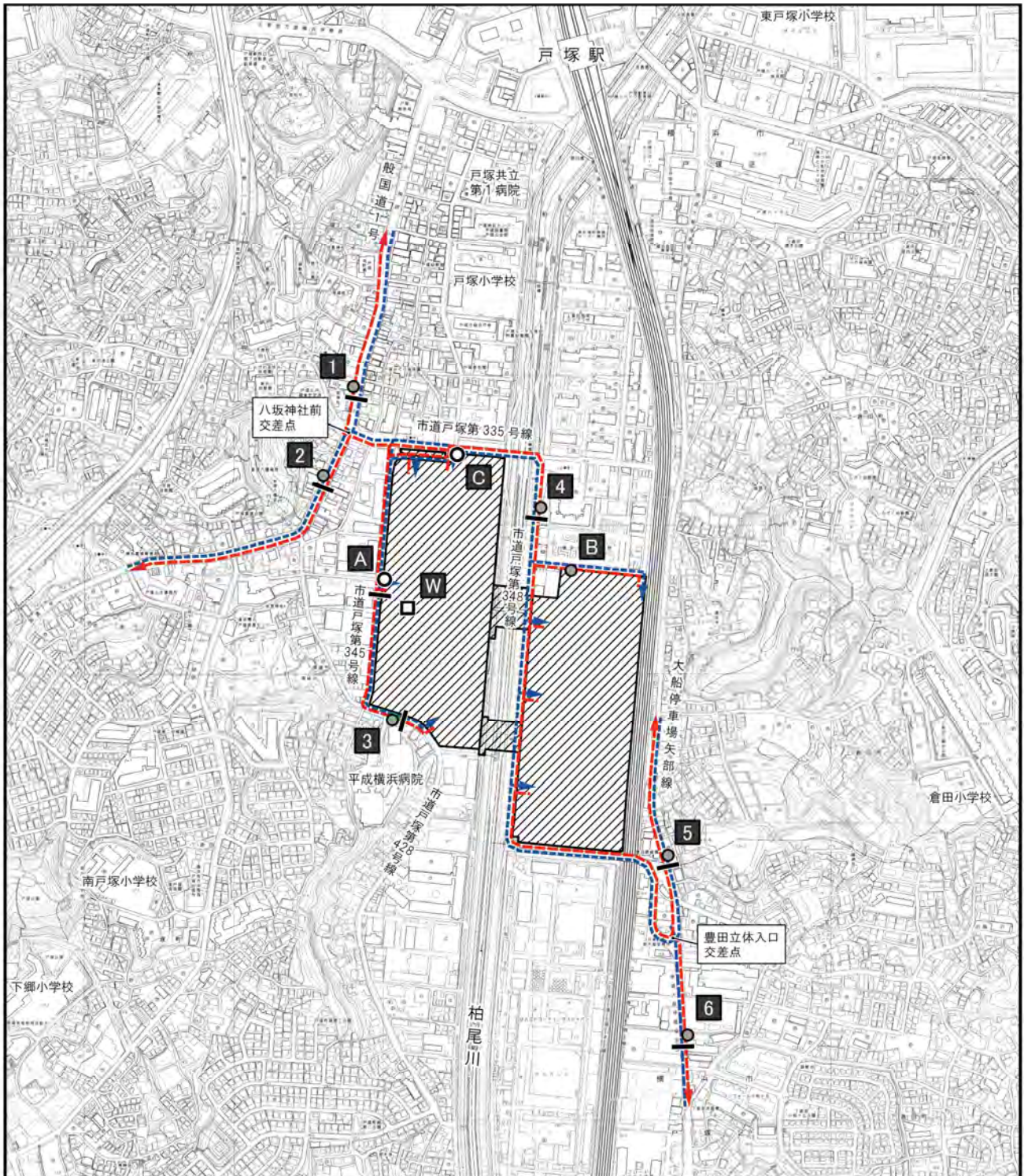
表 6.4-1 現地調査の調査日時

季節・調査項目		調査期間	
冬季	大気質	公定法	平成 29 年 2 月 7 日(火) 0 時 ~ 平成 29 年 2 月 13 日(月) 24 時
		簡易法	平成 29 年 2 月 7 日(火) 9 時 ~ 平成 29 年 2 月 14 日(火) 9 時
	気象		平成 29 年 2 月 7 日(火) 0 時 ~ 平成 29 年 2 月 13 日(月) 24 時
夏季	大気質	公定法	平成 29 年 8 月 23 日(水) 0 時 ~ 平成 29 年 8 月 29 日(火) 24 時
		簡易法	平成 29 年 8 月 23 日(水) 9 時 ~ 平成 29 年 8 月 30 日(水) 9 時
	気象		平成 29 年 8 月 23 日(水) 0 時 ~ 平成 29 年 8 月 29 日(火) 24 時
自動車断面交通量*		平成 29 年 2 月 7 日(火) 7 時 ~ 平成 29 年 2 月 8 日(水) 7 時	

注) 大気質の簡易法の調査は、毎日概ね 9 時~10 時の間で順次測定を開始しました。

※：自然科学研究所という事業の特性を踏まえ、平日調査のみ（休日調査なし）としました。












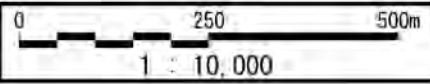
- 凡例
-  : 対象事業実施区域
  -  : 大気質調査地点（公定法）（地点A：一般環境大気質、地点C：沿道大気質）
  -  : 大気質調査地点（簡易法）（地点B：一般環境大気質、地点1～6：沿道大気質）
  -  : 気象調査地点（地点W）
  -  : 自動車断面交通量調査地点（地点1～6, A）
  -  : 工事用車両または関係車両の主な走行ルート（出）
  -  : 工事用車両または関係車両の主な走行ルート（入）

図 6.4-1 大気質・気象調査地点図



#### (4) 調査方法

##### ア 大気質の状況

###### (ア) 既存資料調査

既存資料により、過去5年間の二酸化窒素、浮遊粒子状物質濃度等の状況を整理しました。

###### (イ) 現地調査

現地調査の調査方法は表 6.4-2、使用した測定機器は表 6.4-3 に示すとおりです。

二酸化窒素（公定法）及び浮遊粒子状物質については、「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）に定める方法に準拠し、実施しました。

道路の沿道で測定した窒素酸化物の簡易測定については、「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> 濃度の測定法」（平成 22 年 8 月横浜市環境科学研究所）に定める PTIO 法に基づいて測定を行いました。

表 6.4-2 調査方法

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 (NO <sub>x</sub> =NO+NO <sub>2</sub> )	1.5m
	簡易測定法	短期暴露用拡散型サンプラーを用いたPTIO法 (横浜市環境科学研究所による開発の方法)	2.5m
浮遊粒子状物質 (SPM)		β線吸収法：JIS B 7954 なお、分粒装置により粒径10μmを超える粒子状物質を除去しました。	3.0m
風向・風速 (WD・WS)		風車型風向風速計により測定：地上気象観測指針	10.0m

表 6.4-3 使用測定機器

測定項目	機器名	メーカー	型 式	測定範囲
窒素酸化物	窒素酸化物 自動計測器	東亜D K K(株)	GLN-254	0~1.0 ppm
浮遊粒子状物質	浮遊粒子状物質 自動計測器	東亜D K K(株)	DUB-242	0~5 mg/m <sup>3</sup>
風向	風車型風向風速計	ノースワン(株)	KDC-SO4-05103	0~355°
風速				0~60 m/s

##### イ 気象の状況

###### (ア) 既存資料調査

平成27年度の観測データ（1時間値）について、風向・風速、日射量、放射収支量を収集・整理しました。また、収集年が気象的に異常でないかを確認しました。

###### (イ) 現地調査

風向・風速の状況を「地上気象観測指針」（気象庁 平成14年）等に定める方法に準拠し、実施しました。

## ウ 地形、工作物の状況

地形図等の既存資料の収集・整理により、対象事業実施区域及びその周辺の状況を把握することとしました。

なお、対象事業実施区域に近接する地域においては、現地踏査を行うことで、情報の補完を行いました。

## エ 土地利用の状況

土地利用現況図等の既存資料の収集・整理により、対象事業実施区域及びその周辺の状況を把握することとしました。

なお、対象事業実施区域に近接する地域においては、現地踏査を行うことで、情報の補完を行いました。

## オ 大気汚染物質の主要な発生源の状況

### (ア) 既存資料調査

土地利用現況図、道路交通センサス等の既存資料の収集・整理により、対象事業実施区域及びその周辺の状況を把握することとしました。

### (イ) 現地調査

工事用車両及び関係車両の主な走行ルートを検討し、対象事業実施区域周辺の主要な道路断面7地点で実施しました。

交通量は表6.4-4に示す2車種に分類し、マニュアルカウンターを用いて計測した。調査は24時間連続して行い、1時間毎に集計しました。

表 6.4-4 車種分類表

分類	分類方法
小型車	ナンバープレートの車頭番号 (3,4,5,6,7)
大型車	ナンバープレートの車頭番号 (0,1,2,9)

注) 車頭番号8、自衛隊車両及び外交官車両等は、形状により各車種に分類しました。

## カ 関係法令、計画等

下記法令等の内容を整理しました。

- ・「環境基本法」
- ・「大気汚染防止法」
- ・「横浜市環境の保全及び創造に関する基本条例」
- ・「横浜市生活環境の保全等に関する条例」
- ・「横浜市環境管理計画」



## (5) 調査結果

### ア 大気質の状況

#### (7) 既存資料調査

対象事業実施区域に近い一般環境大気測定局（戸塚区汲沢小学校）及び自動車排出ガス測定局（戸塚区矢沢交差点）の位置は、図3.2-25（p.3-53参照）に示したとおりです。

各測定局の測定結果は、表3.2-22(1)～(2)（p.3-51～52参照）に示したとおりです。

平成24年度から平成28年度までの経年変化を見ると、一般環境大気測定局（戸塚区汲沢小学校）において、二酸化窒素、浮遊粒子状物質は環境基準を満たしています。自動車排出ガス測定局（戸塚区矢沢交差点）において、二酸化窒素は環境基準を満たしており、浮遊粒子状物質は環境基準を満たしていない年度があります。

#### (4) 現地調査結果

窒素酸化物、浮遊粒子状物質の大気質濃度の測定結果は、表6.4-5～表6.4-6に示すとおりです（調査結果の詳細は資料編（p.資3.2-1～22）参照）。

### A 公定法による大気質濃度（窒素酸化物、浮遊粒子状物質）

#### a.一酸化窒素

一酸化窒素について、二季を通しての平均値は、地点A、地点Cともに0.009ppmでした。

各季節の期間平均値は、地点Aは冬季が0.012ppm、夏季が0.006ppmで、冬季のほうが高く、地点Cは冬季、夏季ともに0.009ppmでした。

日平均値の最高値は、地点Aが冬季に0.017ppm、地点Cが夏季に0.020ppmでした。

1時間値の最高値は、地点Aが冬季に0.084ppm、地点Cが冬季に0.087ppmでした。

#### b.二酸化窒素

二酸化窒素について、二季を通しての平均値は、地点Aが0.017ppm、地点Cが0.019ppmでした。

各季節の期間平均値は、地点Aは冬季が0.018ppm、夏季が0.015ppmで、冬季のほうが高く、地点Cは冬季、夏季ともに0.019ppmでした。

日平均値の最高値は、地点Aが冬季に0.022ppm、地点Cが夏季に0.029ppmでした。

1時間値の最高値は、地点Aが夏季に0.052ppm、地点Cが夏季に0.076ppmでした。

#### c.窒素酸化物

窒素酸化物について、二季を通しての平均値は、地点Aが0.025ppm、地点Cが0.028ppmでした。

各季節の期間平均値は、地点Aは冬季が0.030ppm、夏季が0.020ppmで、冬季のほうが高く、地点Cは冬季、夏季ともに0.028ppmでした。

日平均値の最高値は、地点Aが冬季に0.037ppm、地点Cが夏季に0.041ppmでした。

1時間値の最高値は、地点Aが冬季に0.126ppm、地点Cが冬季に0.131ppmでした。

#### d.浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質について、二季を通しての平均値は、地点Aが0.016mg/m<sup>3</sup>、地点Cが0.017mg/m<sup>3</sup>でした。

各季節の期間平均値は、地点Aは冬季が0.008mg/m<sup>3</sup>、夏季が0.024mg/m<sup>3</sup>、地点Cが冬季が0.004mg/m<sup>3</sup>、夏季が0.029mg/m<sup>3</sup>で、両地点ともに夏季のほうが高くなっていました。

日平均値の最高値は、地点Aが夏季に0.033mg/m<sup>3</sup>、地点Cが夏季に0.038mg/m<sup>3</sup>でした。

1時間値の最高値は、地点Aが夏季に0.064mg/m<sup>3</sup>、地点Cが夏季に0.077mg/m<sup>3</sup>でした。

表 6.4-5 大気質調査結果（公定法）

【調査期間】 冬季：平成 29 年 2 月 7 日(火)～2 月 13 日(月)

夏季：平成 29 年 8 月 23 日(水)～8 月 29 日(火)

項 目			地 点			地 点 C		
			地点 A			冬季	夏季	二季※
一酸化窒素 (NO) [ppm]	期間平均値		0.012	0.006	0.009	0.009	0.009	0.009
	日平 均値	最高値	0.017	0.009	0.017	0.016	0.020	0.020
		最低値	0.007	0.001	0.001	0.005	0.001	0.001
	1 時 間値	最高値	0.084	0.045	0.084	0.087	0.078	0.087
		最低値	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> ) [ppm]	期間平均値		0.018	0.015	0.017	0.019	0.019	0.019
	日平 均値	最高値	0.022	0.021	0.022	0.024	0.029	0.029
		最低値	0.014	0.006	0.006	0.014	0.009	0.009
	1 時 間値	最高値	0.042	0.052	0.052	0.044	0.076	0.076
		最低値	0.004	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003
窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> ) [ppm]	期間平均値		0.030	0.020	0.025	0.028	0.028	0.028
	日平 均値	最高値	0.037	0.028	0.037	0.039	0.041	0.041
		最低値	0.022	0.009	0.009	0.020	0.010	0.010
	1 時 間値	最高値	0.126	0.076	0.126	0.131	0.105	0.131
		最低値	0.007	0.003	0.003	0.006	0.004	0.004
浮遊粒子状 物 質 (SPM) [mg/m <sup>3</sup> ]	期間平均値		0.008	0.024	0.016	0.004	0.029	0.017
	日平 均値	最高値	0.012	0.033	0.033	0.005	0.038	0.038
		最低値	0.005	0.013	0.005	0.003	0.019	0.003
	1 時 間値	最高値	0.031	0.064	0.064	0.018	0.077	0.077
		最低値	0.000	0.004	0.000	0.000	0.001	0.000

注) 二酸化窒素に係る環境基準：

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。

浮遊粒子状物質に係る環境基準：

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。

※：冬季・夏季の 14 日間の平均としました。

## B 簡易法による大気質濃度（二酸化窒素）

地点B及び地点1～6における簡易法による二酸化窒素の調査結果については、地点Cにおける各季節の公定法と簡易法調査結果の回帰分析により得られた回帰式（資料編（p.資3.2-11）参照）により補正しました。

各地点の二季を通しての平均値は0.013～0.026ppmで、地点1が最も高く、次いで地点2が高くなっていました。最も低いのは地点Bでした。また、各季節の期間平均値は、全地点で夏季より冬季のほうが高くなっていました。

全8地点を通しての24時間値の最高値は、二季を通しての平均値が最も高い地点1の夏季に出現した0.037ppmで、最低値は地点3の夏季に出現した0.005ppmでした。

表 6.4-6 大気質調査結果（簡易法（NO<sub>2</sub>））

【調査期間】 冬季：平成29年2月7日(火)9時～2月14日(火)9時  
夏季：平成29年8月23日(水)9時～8月30日(水)9時

地 点	項 目		二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> ) [ppm]		
			冬季	夏季	二季*
地点 C 西側敷地 北側	期間平均値		0.020	0.018	0.019
	24 時 間値	最高値	0.024	0.029	0.029
		最低値	0.015	0.011	0.011
地点 B 東側敷地 北側	期間平均値		0.015	0.011	0.013
	24 時 間値	最高値	0.019	0.015	0.019
		最低値	0.011	0.006	0.006
地点 1 国道 1 号 北側	期間平均値		0.027	0.025	0.026
	24 時 間値	最高値	0.033	0.037	0.037
		最低値	0.021	0.015	0.015
地点 2 国道 1 号 南側	期間平均値		0.025	0.021	0.023
	24 時 間値	最高値	0.033	0.034	0.034
		最低値	0.021	0.012	0.012
地点 3 市道戸塚第 428 号線	期間平均値		0.020	0.013	0.017
	24 時 間値	最高値	0.029	0.018	0.029
		最低値	0.010	0.005	0.005
地点 4 市道戸塚第 348 号線	期間平均値		0.017	0.013	0.015
	24 時 間値	最高値	0.024	0.021	0.024
		最低値	0.009	0.008	0.008
地点 5 大船停車場矢部線 北側	期間平均値		0.024	0.021	0.022
	24 時 間値	最高値	0.030	0.028	0.030
		最低値	0.013	0.011	0.011
地点 6 大船停車場矢部線 南側	期間平均値		0.019	0.014	0.016
	24 時 間値	最高値	0.026	0.023	0.026
		最低値	0.015	0.006	0.006

※：冬季・夏季の14日間の平均としました。

## イ 気象の状況

### (7) 既存資料調査

対象事業実施区域に近い一般環境大気測定局（戸塚区汲沢小学校）では、気象（風向・風速）の観測も行われています。

戸塚区汲沢小学校一般環境大気測定局と、対象事業実施区域との風向・風速における相関状況を見ると、高い相関が見られました（検証内容は資料編（p.資3.2-30）参照）。

また、平成28年度の戸塚区汲沢小学校一般環境大気測定局の風向及び風速について、F分布棄却検定法による異常年検定を行った結果、異常年と判別されました。平成27年度は異常年ではありませんでした（検証内容は資料編（p.資3.2-30～31）参照）。

平成27年度の平均風速は、3.2m/sでした。風向の頻度としては、表6.4-7及び図6.4-2に示すとおり、北～北北東の出現頻度が比較的高い傾向が見られます。

表 6.4-7 戸塚区汲沢小学校の風向別出現頻度・平均風速（平成 27 年度）

項目	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	Calm
出現率 (%)	16.4	7.6	3.9	4.5	4.0	2.2	5.8	11.2	9.7	4.9	1.6	0.4	0.7	1.2	3.9	18.8	3.0
平均風速 (m/s)	3.3	2.8	2.2	2.6	2.3	1.9	2.8	3.8	4.8	3.7	2.2	0.8	1.1	1.4	2.5	3.6	0.3

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 平成30年6月閲覧）

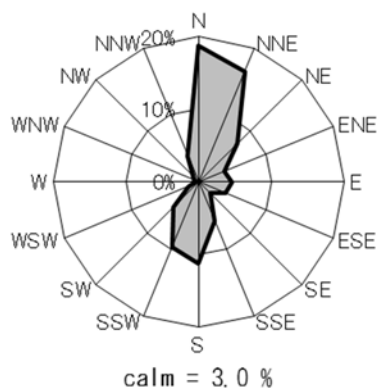
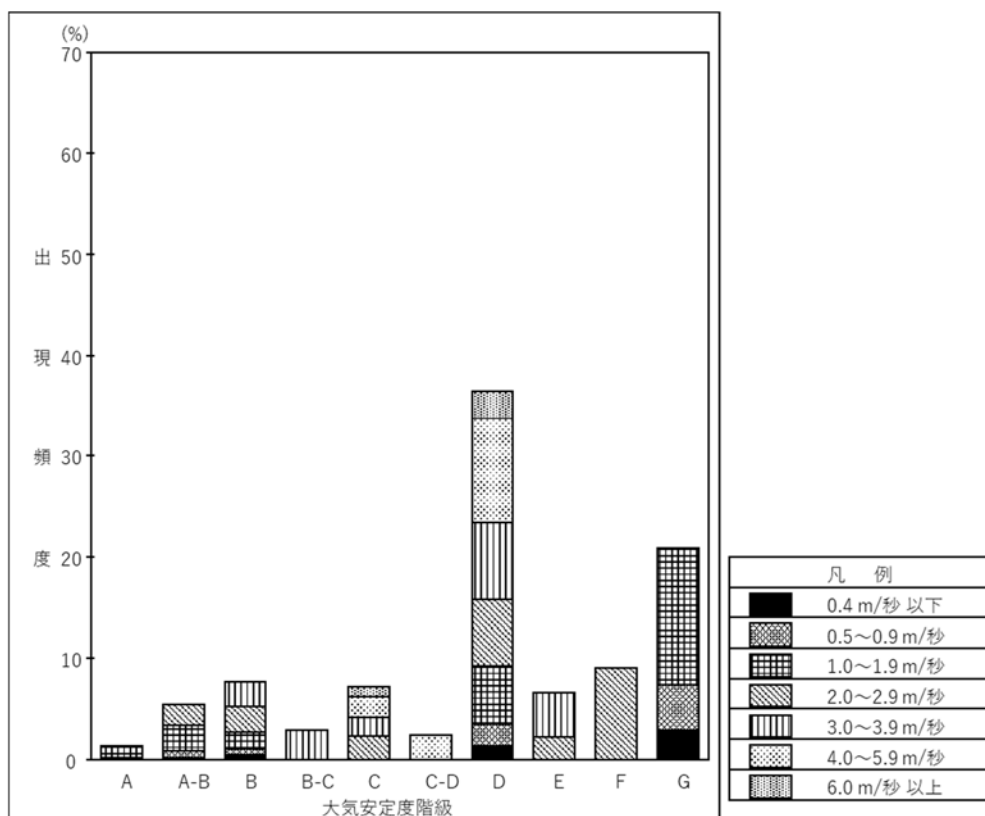


図 6.4-2 戸塚区汲沢小学校の風配図（平成 27 年度）

対象事業実施区域と関連の高かった戸塚区汲沢小学校一般環境大気測定局（風向・風速）の測定結果と、中区本牧一般環境大気測定局（日射量）及び金沢区長浜一般環境大気測定局（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6.4-3に示すとおりです。なお、風速の高さ補正の手法は、「6.4.3 予測（1）建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」と同様としました（p.6.4-33参照）。

大気安定度は、表6.4-8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、D（中立）が卓越しており、出現頻度は36.52%となっています。平成27年度の大気安定度出現頻度及び出現率は資料編（p.資3.2-32）に示すとおりです。



注) べき法則に従い、地上 20m（測定高さ）の風速を、地上 10mの風速に補正の上、集計しました。

図 6.4-3 大気安定度出現頻度（地上 10m集計）

表 6.4-8 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）

(4) 現地調査結果

気象に関する現地調査の結果は、表6.4-9～10、及び図6.4-4に示すとおりです。

風向については、冬季は北、夏季は南南西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2.2m/s、1時間値の最高値が6.6m/s、日平均値の最高値が3.0m/s、夏季の期間平均値が2.1m/s、1時間値の最高値が5.7m/s、日平均値の最高値が3.2m/sでした。

調査結果の詳細は、資料編 (p.資3.2-23～27) に示すとおりです。

表 6.4-9 風向・風速測定結果総括表

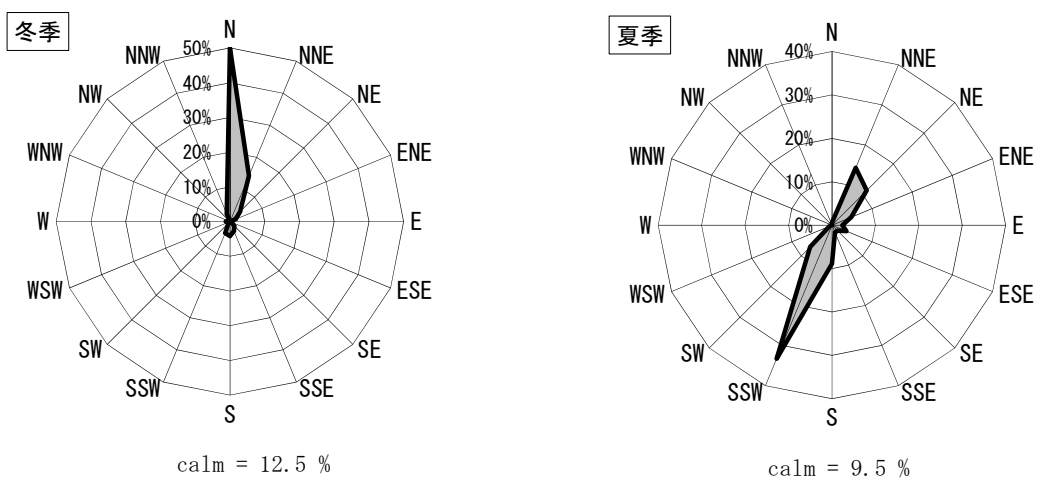
季節	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値		日平均値		最大風速とその時の風向		最多風向と出現率		静穏率 (Calm)
				最高	最低	最高	最低	m/s	-	-	%	
	日	時間	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	-	-	%	%	
冬季	7	168	2.2	6.6	0.0	3.0	1.1	6.6	N	N	50.0	12.5
夏季	7	168	2.1	5.7	0.1	3.2	1.3	5.7	SSW	SSW	33.3	9.5

注) 風速が0.4m/s以下の風向を静穏 (Calm) としました。

表 6.4-10 風向別出現頻度・平均風速

季節	項目	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	Calm
冬季	出現率 (%)	14.3	4.2	1.8	0.0	0.6	1.8	3.0	4.2	3.6	0.6	0.0	1.2	0.0	0.0	2.4	50.0	12.5
	平均風速 (m/s)	2.4	1.3	1.3	-	1.2	1.2	1.8	1.9	1.1	1.5	-	1.0	-	-	0.9	2.9	0.2
夏季	出現率 (%)	14.3	11.3	4.8	2.4	3.6	1.8	1.8	8.9	33.3	7.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	9.5
	平均風速 (m/s)	2.2	2.6	2.4	1.8	2.7	1.8	1.5	1.8	2.6	1.7	0.7	-	-	-	-	1.3	0.2

注) 風速が0.4m/s以下の風向を静穏 (Calm) としました。



冬季：平成 29 年 2 月 7 日(火)～2 月 13 日(月)

夏季：平成 29 年 8 月 23 日(水)～8 月 29 日(火)

図 6.4-4 現地調査の風配図



## ウ 地形、工作物の状況

対象事業実施区域は、戸塚駅から南側に約650m離れた、柏尾川を挟んだ西側と東側に位置しており、T.P.+11~12m程度で柏尾川に沿った平坦地です。現在は、工場跡地として、建物解体後の更地となっています。対象事業実施区域の周辺東西方向は、丘陵地となっています。

西側敷地の西側・北側・南側の道路を挟んで集合住宅等が立地しているほか、周辺一帯は、主に住宅用途の低中層建築物が密集した市街地が形成され、一部に高さ30m程度の集合住宅等の中高層建築物が存在しています。また、西側敷地と東側敷地の間には柏尾川が流れ、西側敷地の東側には柏尾川に沿った歩道が隣接しています。

## エ 土地利用の状況

対象事業実施区域は、工場跡地として、建物解体後の更地となっており、周辺一帯は、主に住宅用途の低中層建築物が密集した市街地が形成され、一部に高さ30m程度の集合住宅等の中高層建築物が存在しています。

用途地域の指定状況について、対象事業実施区域は、工業地域に指定されています。西側敷地の西側は工業地域、北側は準住居地域に面しており、東側敷地の北側は工業地域に面しています。その他、周辺は第一種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、準工業地域、工業地域等が指定されています（p.3-23参照）。

## オ 大気汚染物質の主要な発生源の状況

対象事業実施区域は現在、更地であり大気汚染物質の固定発生源はありません。

対象事業実施区域周辺では、国道一号、大船停車場矢場線、市道戸塚第335号線、345号線、348号線、428号線などを走行する自動車などがあげられます。

現地調査による自動車断面交通量の状況は、表6.4-11に示すとおりです。

対象事業実施区域周辺の自動車断面交通量は、小型車は3,155~16,535台/日、大型車は365~2,820台/日でした。

表 6.4-11 現地調査による自動車断面交通量の状況

地 点		交通量（台/日）		
		小型車	大型車	合計
地点 1	国道 1 号 北側	16,535	2,820	19,355
地点 2	国道 1 号 南側	15,140	2,201	17,341
地点 3	市道戸塚第 428 号線	6,853	366	7,219
地点 4	市道戸塚第 348 号線	7,283	804	8,087
地点 5	大船停車場矢部線 北側	10,379	1,534	11,913
地点 6	大船停車場矢部線 南側	10,712	1,307	12,019
地点 A	市道戸塚第 345 号線	3,155	365	3,520

注) 調査地点は図 6.4-1 に示したとおりです。

## カ 関係法令、計画等

### (ア) 「環境基本法」(法律第 91 号 平成 5 年 11 月)

環境基本法において、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6.4-12に示すとおりです。

表 6.4-12 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) 「大気汚染防止法」(法律第 97 号 昭和 43 年 6 月)

「大気汚染防止法」は、環境基本法で定められている環境基準を達成することを目標に、工場や事業場等の固定発生源から排出又は飛散する大気汚染物質について、物質の種類ごと、施設の種類・規模ごとに排出基準が定められています。本事業に関係する施設については、表6.4-13に示すとおりです。

表 6.4-13 ばいじんと NO<sub>x</sub> の排出基準値一覧

施設種類		規模 (排出ガスの最大量)	新設基準値			
			O <sub>n</sub> (%)	ばいじん(g/m <sup>3</sup> N)		NO <sub>x</sub> (ppm)
				一般	特別	
ボイラー	ガス専焼ボイラー	4 万 m <sup>3</sup> N/h 未満	5	0.10	0.05	130~150
ガス機関	ガス機関	—	0	0.05	0.04	600

### (ウ) 「横浜市環境の保全及び創造に関する基本条例」(横浜市条例第 17 号 平成 7 年 3 月)

この条例は、環境の保全及び創造について、横浜市、事業者及び市民が一体となって取り組むための基本理念を定め、並びに横浜市、事業者及び市民の責務を明らかにするとともに、環境の保全及び創造に関する施策の基本的事項を定めることにより、環境の保全及び創造に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって現在及び将来の世代の市民の健康で文化的な生活の確保に寄与することが目的とされています。

条例では、事業者は事業活動を行うに当たり、それに伴って生じる公害を防止し、自然環境の適正な保全を図る責務を有すると定められています。

(I) 「横浜市生活環境の保全等に関する条例」(横浜市条例第58号 平成14年12月)

この条例は、「横浜市環境の保全及び創造に関する基本条例」の趣旨にのっとり、事業所の設置についての規制、事業活動及び日常生活における環境の保全のための措置その他の環境への負荷の低減を図るために必要な事項を定めることにより、現在及び将来の世代の市民の健康で文化的な生活環境を保全することを目的としています。

条例における、特に、窒素酸化物、ばいじん、粒子状物質に関する規制基準は、表6.4-14～16に示すとおりです。

表 6.4-14 排煙の規制基準(窒素酸化物)

【ボイラーに係る排出量規制】

ボイラーから排出される窒素酸化物の量の許容限度は、次に定めるとおりとする。

$$Q_i = \frac{C_i}{10^6} \times V$$

ここで、 $Q_i$ ：ボイラーにおいて排出することができる窒素酸化物の量の許容限度( $m^3N/h$ )

$C_i$ ：バーナーの燃焼能力に応じ、次の表に定める係数

ガスを専焼させるものは以下の係数を用いる。

バーナーの燃焼能力 (重油換算L/h)	2,000未満	2,000以上 10,000未満	10,000以上 25,000未満	25,000以上
$C_i$	60	50	45	20

$V$ ：次の式により換算した乾き排出ガス量( $m^3N/h$ )

$$V = \frac{21 - O_i}{21} \times V_i$$

ここで、

$O_i$ ：ボイラーを定格能力で運転する場合の乾き排出ガス中の酸素の濃度(%)。

ただし当該酸素の濃度が20%を超える場合にあっては20%。

$V_i$ ：ボイラーを定格能力で運転する場合の乾き排出ガス量( $m^3N/h$ )

【ガスエンジンに係る排出量規制】

ガスエンジンから排出される窒素酸化物の量の許容限度は、次に定めるとおりとする。

$$Q_i = \frac{C_i}{10^6} \times V$$

ここで、 $Q_i$ ：各施設において排出することができる窒素酸化物の量の許容限度( $m^3N/h$ )

$C_i$ ：各施設の種類及び規模に応じて定める係数

(ガスエンジンは $C_i$ を一律200とする。)

$V$ ：次の式により換算した乾き排出ガス量( $m^3N/h$ )

$$V = \frac{21 - O_i}{21 - O_n} \times V_i$$

ここで、

$O_n$ ：ガスエンジンにあっては0とする。

$O_i$ ：各施設を定格能力で運転する場合の乾き排出ガス中の酸素の濃度(%)。

ただし当該酸素の濃度が20%を超える場合にあっては20%。

$V_i$ ：各施設を定格能力で運転する場合の乾き排出ガス量( $m^3N/h$ )

表 6.4-15 排煙の規制基準（ばいじん）

【廃棄物焼却炉以外の施設に係る濃度規制基準】

施設の種類		施設の規模	排出することができるばいじんの濃度
発電の作業	ガスエンジン	—	0.04g/m <sup>3</sup> N
燃料、その他の物の燃焼による熱媒体の加熱、または空気の加熱、若しくは冷却の作業	ボイラー (ガス専焼)	排出ガス量が40,000m <sup>3</sup> 以上	0.03g/m <sup>3</sup> N
		排出ガス量が40,000m <sup>3</sup> 以上	0.05g/m <sup>3</sup> N
	冷暖房施設 (ガス専焼)	—	0.05g/m <sup>3</sup> N

【廃棄物焼却炉以外の施設に係る設備基準】

施設の種類	施設の規模	設備基準
ボイラー	液体燃料を使用するものでバーナーの重油換算燃焼能力が1,000L/h以上のもの（規格K 2203に定める1号灯油を専焼するものを除く。）	電気集じん装置又はこれと同等以上の能力を有する集じん装置を設置すること。

表 6.4-16 排煙の規制基準（粒子状物質）

【粒子状物質の排出基準】

指定事業所において排出する粒子状物質の量の許容限度は、次に定めるとおりとする。

$$Q_{PM} = Q_D + 0.114Q_N + 0.213Q_S + 0.915Q_H$$

ここで、

$Q_{PM}$ ：指定事業所に設置されているばい煙発生施設が最大能力で使用される場合に排出することができる粒子状物質の量

$Q_D$ ：ばいじんの量(kg/h)

$Q_N$ ：窒素酸化物の量(kg/h)

$Q_S$ ：硫黄酸化物の量(kg/h)

$Q_H$ ：塩化水素の量(kg/h)

なお、 $Q_D$ 、 $Q_N$ 、 $Q_S$ 、 $Q_H$ は、施設の規模や能力に応じて係数が詳細（ここでは省略）に定められていて、計算により算出することができる。

(オ) 「横浜市環境管理計画」(横浜市 平成 27 年 1 月)

「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。大気質の保全に関しては、表6.4-17に示す環境目標が掲げられています。

表 6.4-17 環境目標

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値（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値（1時間値の1日平均値が0.04ppm）への適合
微小粒子状物質（PM2.5）	高濃度予報の発令が継続してないこと	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)

## 6.4.2 環境保全目標の設定

大気質に係る環境保全目標は、表 6.4-18 に示すとおり設定しました。

表 6.4-18 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	<u>二酸化窒素、浮遊粒子状物質</u> ・年平均値：周辺的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	<u>二酸化窒素、浮遊粒子状物質</u> ・年平均値：周辺的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。
【供用時】関係車両の走行	
【供用時】建物の供用 (設備機器の稼働)	<u>二酸化窒素</u> ・年平均値：周辺的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を超えないこと。

※：「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について」（中央公害対策審議会 昭和 53 年 3 月 22 日答申）に示された短期暴露指針値「二酸化窒素の 1 時間値が 0.1～0.2ppm 以下」



### 6.4.3 予測

#### (1) 建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度

##### ア 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。

##### イ 予測地域・地点

予測地域は、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から400m程度の範囲（対象事業実施区域を中心とした約1,500m×約1,300mの範囲）としました。

また、予測高さは地上1.5mとしました。

##### ウ 予測時期

予測対象時期は、表6.4-19に示すとおりです。

長期予測（年平均値）の予測対象時期は、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、建設機械の稼働による影響が最大となる12ヶ月間を対象としました。

短期予測（1時間値）の予測対象時期は、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、建設機械の稼働による影響が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3.2-29）に示すとおりです。

表 6.4-19 予測対象時期

項目	対象物質	予測対象時期	主な工種
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3ヶ月目～14ヶ月目	<b>西側敷地</b> ： 準備工事、道路拡幅工事、山留工事、 地盤改良工事、杭工事、掘削工事、基 礎躯体工事、地下/地上鉄骨・躯体工 事、附属棟新築工事、外構工事 <b>東側敷地</b> ： 道路拡幅工事、外構工事 <b>河川横断部</b> ： 橋梁撤去工事、橋梁新設工事
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5ヶ月目	<b>西側敷地</b> ： 準備工事、道路拡幅工事、山留工事、 外構工事 <b>東側敷地</b> ： 道路拡幅工事、外構工事 <b>河川横断部</b> ： 橋梁撤去工事、橋梁新設工事

## エ 予測方法

### (ア) 予測手順及び方法

予測手順は、図6.4-5(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。

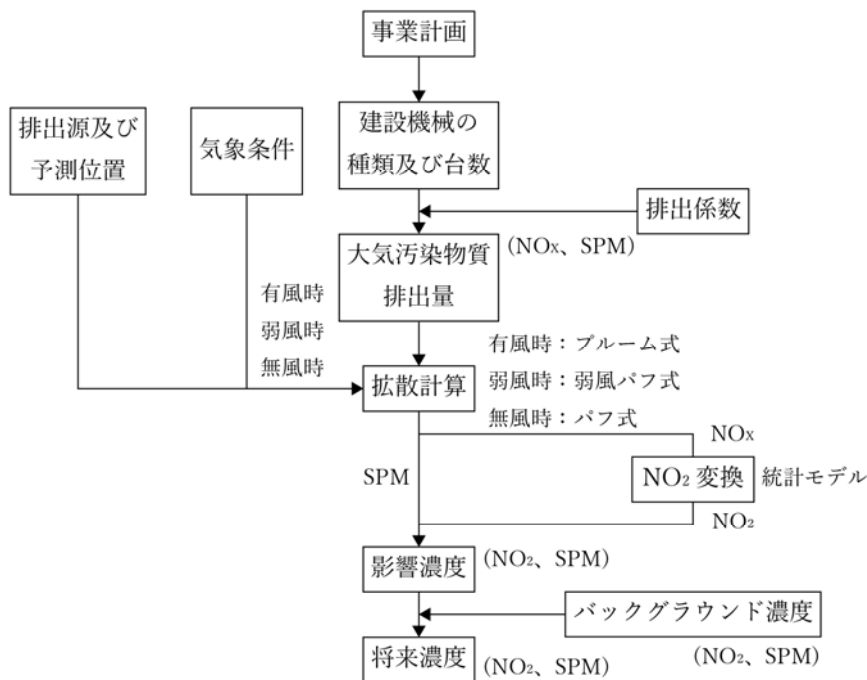


図 6.4-5(1) 予測手順（建設機械の稼働に伴う大気質濃度・年平均値）

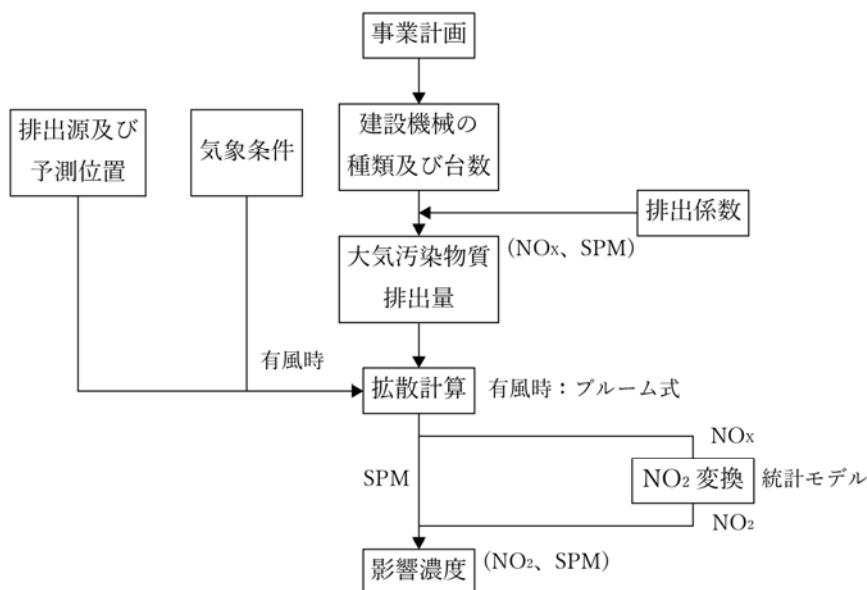


図 6.4-5(2) 予測手順（建設機械の稼働に伴う大気質濃度・1時間値）

#### (4) 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6.4-20に示すパスキル・ギフォードによる拡散幅を用いました。パフ式における拡散幅は、表6.4-21に示す値を用いました。

1時間値の予測は、拡散幅の評価時間が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。

#### 【有風時：プルーム式】

<年平均値>

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

- $C(R, z)$  : (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>

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

- 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)  
 $C(x, y, z)$  : 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>))  
 $\sigma_y, \sigma_z$  : 水平(y軸)、鉛直(z軸)方向の拡散幅 (m)  
※その他、既出の文字は準用します。

#### 【弱風時：パフ式】

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

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

- $\alpha, \gamma$  : 拡散幅に関する係数  
※その他、既出の文字は準用します。

【無風時：パフ式】

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

※既出の文字は準用します。

<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 6.4-20 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
					500~	2.109	0.000212
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 6.4-21 弱風時、無風時における拡散幅に関する係数 ( $\alpha$ 、 $\gamma$ )

バスキルの 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）

## オ 予測条件

### (ア) 排出量

建設機械ごとの排出係数原単位は、表6.4-22(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。

建設機械の稼働に伴う大気質については、工事区域内を走行するダンプトラックについても想定しました（予測条件の台数は、同時走行台数を想定）。

$$Q = (P_i \cdot \overline{EM}) \cdot \frac{Br_i}{b}$$

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

資料：※1「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)

※2「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」

(国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所 平成25年3月)

年平均値を予測する大気汚染物質年間排出量は、表6.4-23(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。

1時間値を予測する大気汚染物質時間排出量は、表6.4-24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5ヶ月目の建設機械の稼働率を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 6.4-22(1) 窒素酸化物排出係数原単位【工事開始後 3~14 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 (kg/h)
バックホウ (0.7 m <sup>3</sup> )	104	0.4521	5.4	0.254
バックホウ (0.45 m <sup>3</sup> )	68	0.4521	5.4	0.166
バックホウ (0.25 m <sup>3</sup> )	48	0.4445	6.1	0.130
クラムシェル	213	0.4620	5.3	0.522
ブルドーザー	72	0.4521	5.4	0.176
コンクリートブレイカー	104	0.4521	5.4	0.254
コンクリートカッター	104	0.4521	5.4	0.254
エアーコンプレッサー	75	0.5526	5.4	0.224
ワイヤーソーイング	37	0.4445	6.1	0.100
SMW3 軸オーガー機	159	0.2568	5.3	0.216
発電機	47.9	0.4214	6.1	0.123
鋼矢板圧入機	195	0.4380	5.3	0.453
杭打機	159	0.2568	5.3	0.216
バイブロハンマー (H 杭)	235	0.9301	5.3	1.158
コンクリートポンプ車 (20t)	302	0.2358	5.3	0.377
コンクリートポンプ車 (10t)	250	0.2358	5.3	0.312
クローラークレーン (500t)	397	0.2297	5.3	0.483
クローラークレーン (350t)	320	0.2297	5.3	0.390
クローラークレーン (200t)	235	0.2297	5.3	0.286
クローラークレーン (150t)	235	0.2297	5.3	0.286
クローラークレーン (120t)	184	0.2297	5.3	0.224
クローラークレーン (90t)	184	0.2297	5.3	0.224
クローラークレーン (75t)	169	0.2297	5.3	0.206
クローラークレーン (70t)	162	0.2297	5.3	0.197
テレスコクローラークレーン (75t)	235	0.2297	5.3	0.286
テレスコクローラークレーン (55t)	147	0.2297	5.3	0.179
ラフタークレーン (65t)	275	0.2659	5.3	0.388
ラフタークレーン (50t)	254	0.2659	5.3	0.358
ラフタークレーン (25t)	194	0.2659	5.3	0.273
コンバインドローラー	130	0.4834	5.3	0.333
タイヤローラー	81	0.2513	5.4	0.110
アスファルトフィニッシャー	93	0.4346	5.4	0.218
ダンプトラック (10t)	246	0.1297	5.3	0.169

資料：「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)

表 6.4-22(2) 粒子状物質排出係数原単位【工事開始後 3~14 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 (kg/h)
バックホウ (0.7 m <sup>3</sup> )	104	0.4521	0.22	0.010
バックホウ (0.45 m <sup>3</sup> )	68	0.4521	0.22	0.007
バックホウ (0.25 m <sup>3</sup> )	48	0.4445	0.27	0.006
クラムシェル	213	0.4620	0.15	0.015
ブルドーザー	72	0.4521	0.22	0.007
コンクリートブレイカー	104	0.4521	0.22	0.010
コンクリートカッター	104	0.4521	0.22	0.010
エアークンプレッサー	75	0.5526	0.22	0.009
ワイヤーソーイング	37	0.4445	0.27	0.004
SMW3 軸オーガー機	159	0.2568	0.15	0.006
発電機	47.9	0.4214	0.27	0.005
鋼矢板圧入機	195	0.4380	0.15	0.013
杭打機	159	0.2568	0.15	0.006
バイブロハンマー (H 杭)	235	0.9301	0.15	0.033
コンクリートポンプ車 (20t)	302	0.2358	0.15	0.011
コンクリートポンプ車 (10t)	250	0.2358	0.15	0.009
クローラークレーン (500t)	397	0.2297	0.15	0.014
クローラークレーン (350t)	320	0.2297	0.15	0.011
クローラークレーン (200t)	235	0.2297	0.15	0.008
クローラークレーン (150t)	235	0.2297	0.15	0.008
クローラークレーン (120t)	184	0.2297	0.15	0.006
クローラークレーン (90t)	184	0.2297	0.15	0.006
クローラークレーン (75t)	169	0.2297	0.15	0.006
クローラークレーン (70t)	162	0.2297	0.15	0.006
テレスコクローラークレーン (75t)	235	0.2297	0.15	0.008
テレスコクローラークレーン (55t)	147	0.2297	0.15	0.005
ラフタークレーン (65t)	275	0.2659	0.15	0.011
ラフタークレーン (50t)	254	0.2659	0.15	0.010
ラフタークレーン (25t)	194	0.2659	0.15	0.008
コンバインドローラー	130	0.4834	0.15	0.009
タイヤローラー	81	0.2513	0.22	0.004
アスファルトフィニッシャー	93	0.4346	0.22	0.009
ダンプトラック (10t)	246	0.1297	0.15	0.005

資料：「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)

表 6.4-23(1) 窒素酸化物年間排出量（年平均値）

【工事開始後3～14ヶ月目】

建設機械の種類	窒素酸化物 排出係数原単位 (kg/h)	年間延べ 稼働台数 (台・日/年)	1日当り 日稼働時間* (時間/台・日)	窒素酸化物 年間排出量 (kg/年)
バックホウ (0.7 m <sup>3</sup> )	0.254	6812	6.3	10900.6
バックホウ (0.45 m <sup>3</sup> )	0.166	5070	6.3	5302.2
バックホウ (0.25 m <sup>3</sup> )	0.130	3796	6.3	3108.9
クラムシェル	0.522	1040	6.2	3366.0
ブルドーザー	0.176	1482	5.0	1304.2
コンクリートブレーカー	0.254	208	6.3	332.8
コンクリートカッター	0.254	52	6.3	83.2
エアーコンプレッサー	0.224	208	9.0	419.3
ワイヤーソーイング	0.100	78	9.0	70.2
SMW3 軸オーガー機	0.216	156	5.8	195.4
発電機	0.123	2028	9.0	2244.9
鋼矢板圧入機	0.453	104	9.0	424.0
杭打機	0.216	1326	5.8	1661.3
バイブロハンマー (H 杭)	1.158	390	5.9	2664.4
コンクリートポンプ車 (20t)	0.377	858	6.9	2231.8
コンクリートポンプ車 (10t)	0.312	52	6.9	112.0
クローラークレーン (500t)	0.483	104	5.8	291.2
クローラークレーン (350t)	0.390	52	5.8	117.6
クローラークレーン (200t)	0.286	390	5.8	647.1
クローラークレーン (150t)	0.286	416	5.8	690.1
クローラークレーン (120t)	0.224	234	5.8	304.2
クローラークレーン (90t)	0.224	650	6.1	888.3
クローラークレーン (75t)	0.206	52	6.1	65.4
クローラークレーン (70t)	0.197	234	6.1	281.1
テレスコクローラークレーン (75t)	0.286	234	6.1	408.4
テレスコクローラークレーン (55t)	0.179	234	6.1	255.6
ラフタークレーン (65t)	0.388	1742	6.0	4055.2
ラフタークレーン (50t)	0.358	858	6.0	1842.9
ラフタークレーン (25t)	0.273	1742	6.0	2853.5
コンバインドローラー	0.333	1040	4.0	1385.5
タイヤローラー	0.110	1924	5.4	1142.9
アスファルトフィニッシャー	0.218	26	5.0	28.3
ダンプトラック (10t)	0.169	33592	5.9	2518.7

※：「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)による。

表 6.4-23(2) 粒子状物質年間排出量（年平均値）

【工事開始後3～14ヶ月目】

建設機械の種類	粒子状物質 排出係数原単位 (kg/h)	年間延べ 稼働台数 (台・日/年)	1日当り 日稼働時間* (時間/台・日)	粒子状物質 年間排出量 (kg/年)
バックホウ (0.7 m <sup>3</sup> )	0.010	6812	6.3	429.3
バックホウ (0.45 m <sup>3</sup> )	0.007	5070	6.3	223.7
バックホウ (0.25 m <sup>3</sup> )	0.006	3796	6.3	143.5
クラムシェル	0.015	1040	6.2	96.5
ブルドーザー	0.007	1482	5.0	51.8
コンクリートブレーカー	0.010	208	6.3	12.9
コンクリートカッター	0.010	52	6.3	3.2
エアーコンプレッサー	0.009	208	9.0	16.8
ワイヤーソーイング	0.004	78	9.0	2.7
SMW3 軸オーガー機	0.006	156	5.8	5.4
発電機	0.005	2028	9.0	91.3
鋼矢板圧入機	0.013	104	9.0	12.1
杭打機	0.006	1326	5.8	46.0
バイブロハンマー (H 杭)	0.033	390	5.9	76.1
コンクリートポンプ車 (20t)	0.011	858	6.9	65.1
コンクリートポンプ車 (10t)	0.009	52	6.9	3.2
クローラークレーン (500t)	0.014	104	5.8	8.4
クローラークレーン (350t)	0.011	52	5.8	3.3
クローラークレーン (200t)	0.008	390	5.8	18.0
クローラークレーン (150t)	0.008	416	5.8	19.2
クローラークレーン (120t)	0.006	234	5.8	8.1
クローラークレーン (90t)	0.006	650	6.1	24.0
クローラークレーン (75t)	0.006	52	6.1	2.0
クローラークレーン (70t)	0.006	234	6.1	8.7
テレスコクローラークレーン (75t)	0.008	234	6.1	11.5
テレスコクローラークレーン (55t)	0.005	234	6.1	7.2
ラフタークレーン (65t)	0.011	1742	6.0	114.9
ラフタークレーン (50t)	0.010	858	6.0	51.4
ラフタークレーン (25t)	0.008	1742	6.0	83.3
コンバインドローラー	0.009	1040	4.0	37.5
タイヤローラー	0.004	1924	5.4	41.4
アスファルトフィニッシャー	0.009	26	5.0	1.2
ダンプトラック (10t)	0.005	33592	5.9	74.6

※：「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)による。

表 6.4-24 大気汚染物質時間排出量（1時間値）

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> (kg/h)	PM (kg/h)		NO <sub>x</sub> (kg/h)	PM (kg/h)
バックホウ (0.7 m <sup>3</sup> )	0.254	0.010	40	5.080	0.200
バックホウ (0.45 m <sup>3</sup> )	0.166	0.007	13	1.079	0.046
バックホウ (0.25 m <sup>3</sup> )	0.130	0.006	18	1.170	0.054
ブルドーザー	0.176	0.007	9	0.792	0.032
エアーコンプレッサー	0.224	0.009	4	0.448	0.018
SMW 3 軸オーガー機	0.216	0.006	3	0.324	0.009
発電機	0.123	0.005	6	0.369	0.015
鋼矢板圧入機	0.453	0.013	2	0.453	0.013
杭打機	0.216	0.006	1	0.108	0.003
バイブロハンマー (H 杭)	1.158	0.033	3	1.737	0.050
クローラクレーン (150t)	0.286	0.008	3	0.429	0.012
クローラクレーン (90t)	0.259	0.007	3	0.389	0.011
クローラクレーン (75t)	0.206	0.006	1	0.103	0.003
ラフタークレーン (65t)	0.388	0.011	2	0.388	0.011
ラフタークレーン (50t)	0.358	0.010	3	0.537	0.015
ラフタークレーン (25t)	0.273	0.008	13	1.775	0.052
コンバインドローラー	0.333	0.009	8	1.332	0.036
タイヤローラー	0.110	0.004	23	1.265	0.046
ダンプトラック (10t)	0.169	0.005	19	1.606	0.048

注) 時間排出量は、稼働率 (50%) を考慮した値です。

#### (イ) 排出源の位置

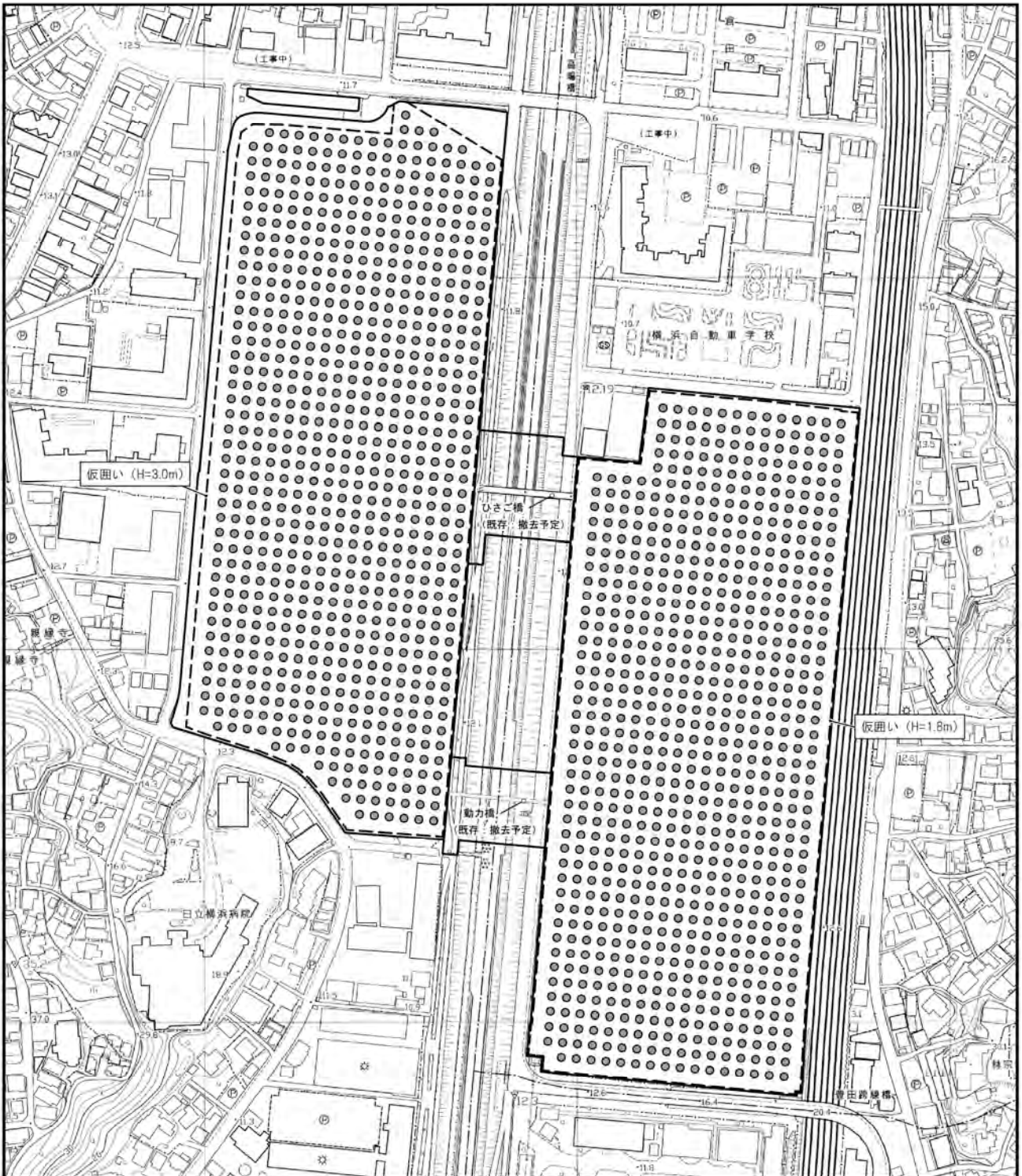
年平均値の予測にあたっては、排出源となる建設機械は、対象事業実施区域内で動き回ることになるため、全体を面煙源と見立て、図6.4-6に示すとおり、点煙源を敷地毎に均等に設定しました。なお、大気汚染物質排出量は、敷地毎で稼働する建設機械台数等を考慮して、西側敷地と東側敷地の比率を6：1としました。

1時間値の予測にあたっては、予測時点における煙源（建設機械）の配置を図6.4-7に示すとおりとしました。

排出源高さは、建設機械の代表排気管高さ約2～3m<sup>※1</sup>、排気上昇高さ約3m<sup>※2</sup>を考慮して5mとしました。

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

※2：「土木技術資料（第42巻第1号）」（建設省土木研究所 平成12年1月）



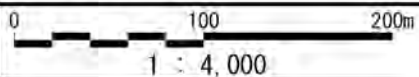
□ : 対象事業実施区域

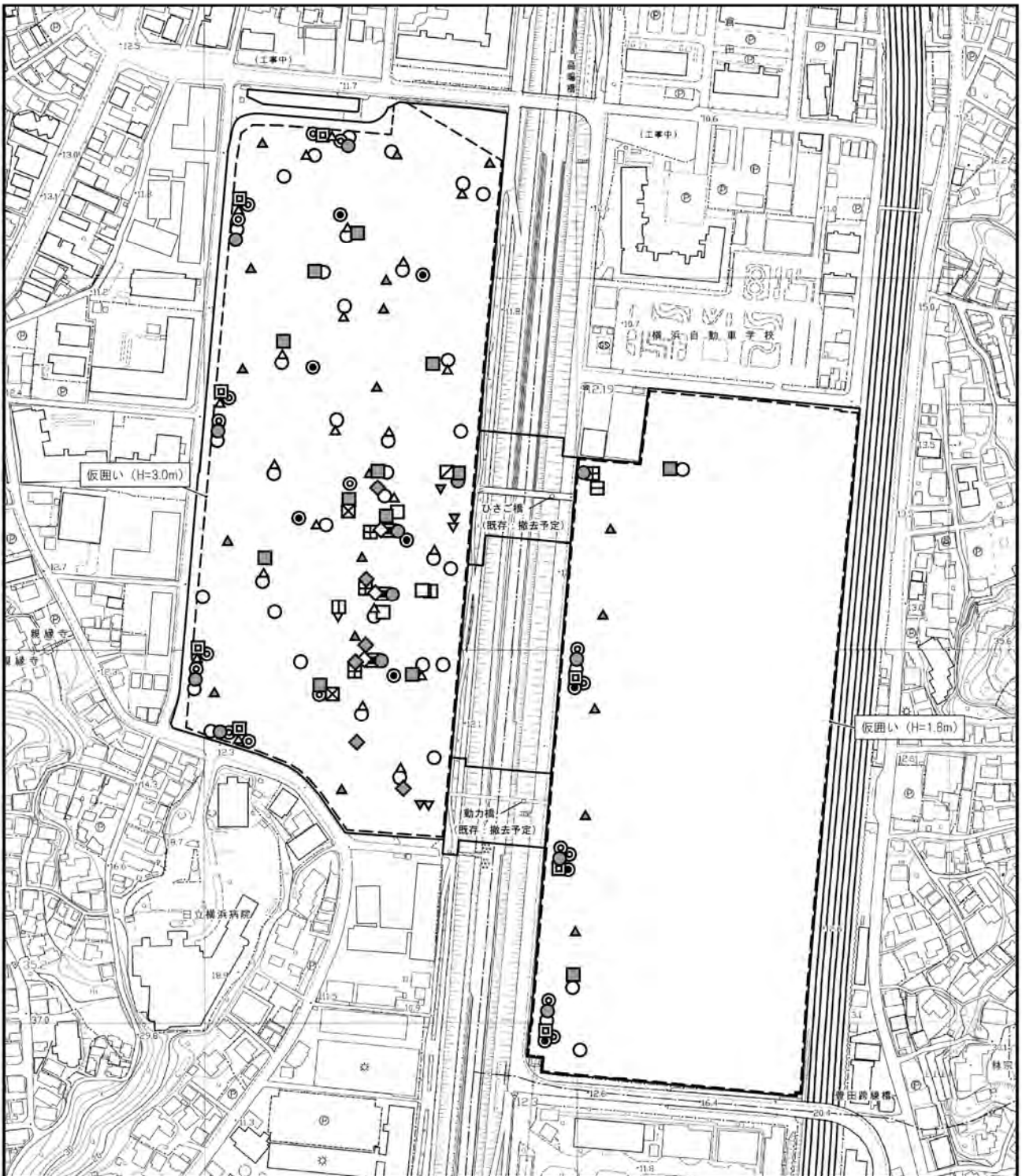
⋯ : 仮囲い※

● : 煙源

※: 工事期間中においては、工事状況に応じて一時的に、仮囲いの範囲・高さを調整することがあります。

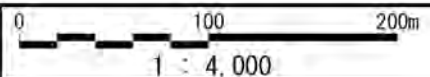
図 6.4-6 排出源位置図 (年平均値)





凡例	: 対象事業実施区域 : 仮囲い※ ※: 工事期間中においては、工事状況に応じて一時的に、仮囲いの範囲・高さを調整することがあります。	: バックホウ (0.7m) : バックホウ (0.45m) : バックホウ (0.25m) : ブルドーザー : エアーコンプレッサー : SMW 3軸オーガー機 : 発電機 : 鋼矢板圧入機 : 杭打機 : パイプロハンマー (H杭)	: クローラークレーン (150t) : クローラークレーン (90t) : クローラークレーン (75t) : ラフタークレーン (65t) : ラフタークレーン (50t) : ラフタークレーン (25t) : コンバインドローラー : タイヤローラー : ダンプトラック (10t)
----	---	--	--

図 6.4-7 排出源位置図 (1 時間値)  
 < 工事開始後 5 ヶ月目 >



(ウ) 気象条件

年平均値の予測に用いる気象条件は、風向・風速は現地と相関が高い戸塚区汲沢小学校一般環境大気測定局とし、日射量は中区本牧一般環境大気測定局、放射収量は金沢区長浜一般環境大気測定局の平成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6.4-3（p.6.4-12参照）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、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3.2-30～31）参照）。

1時間値については、風速を、ブ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とし、大気安定度を、最も出現頻度の高い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6.4-25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。

$$U = U_0 \left( \frac{H}{H_0} \right)^\alpha$$

- U : 求める高さH（m）への換算風速（m/s）
- U<sub>0</sub> : 基準高さH<sub>0</sub>=20（m）の風速（m/s）
- α : べき指数

表 6.4-25 パスキル大気安定度階級別のべき指数

大気安定度	A	B	C	D	E	F・G
べき指数 α	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）

(イ) 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。

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

- [NO<sub>2</sub>]<sub>R</sub> : 二酸化窒素の寄与濃度
- [NO<sub>x</sub>]<sub>R</sub> : 窒素酸化物の寄与濃度
- [NO<sub>x</sub>]<sub>BG</sub> : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度\*
- [NO<sub>x</sub>]<sub>T</sub> : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度[NO<sub>x</sub>]<sub>BG</sub>+寄与濃度[NO<sub>x</sub>]<sub>R</sub>

※：二酸化窒素のバックグラウンド濃度と同様の方法で算出し、0.028ppmとしました。



(オ) バックグラウンド濃度の設定

①二酸化窒素

西側敷地（地点A）で測定した公定法による時間値と、対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局（戸塚区汲沢小学校）及び沿道大気測定局（戸塚区矢沢交差点）の時間値との相関関係は、図6.4-8に示すとおりです。

地点Aと既存測定局との相関係数(R)は0.672～0.709であり、正の相関があります。

このため、既存測定局の過去5年間（平成24～28年度）の年間平均値から、図6.4-8に示した回帰式を用いて、地点Aにおける年平均値を推計すると、表6.4-26に示すとおりです。

推計した年平均値(0.018ppm)は、地点Aの二期調査における公定法の期間平均値(0.017ppm)と概ね同程度であることから、対象事業実施区域及びその周辺のバックグラウンド濃度として設定しました。

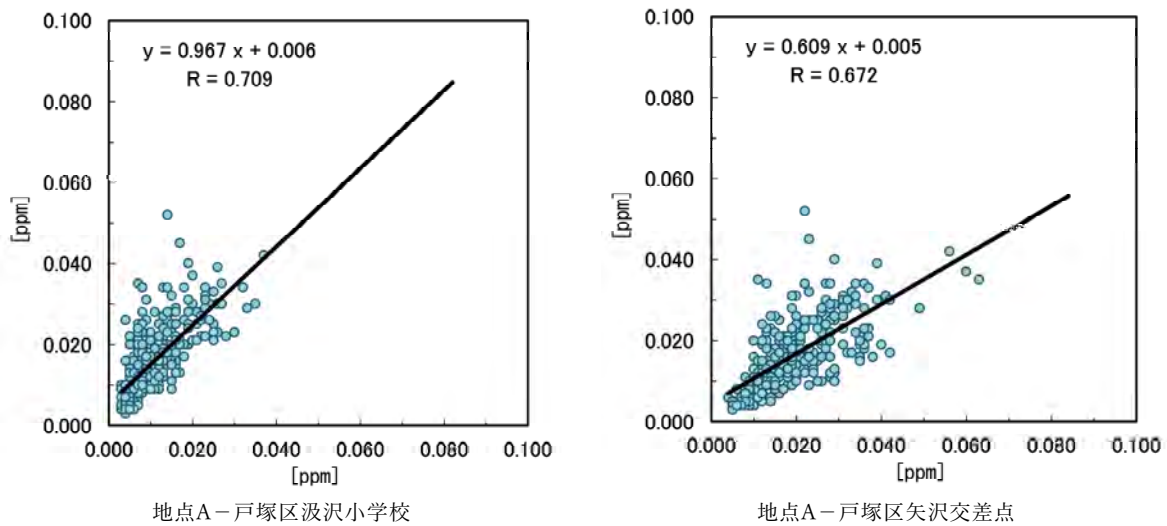


図 6.4-8 地点 A と既存測定局との関係(二酸化窒素)

表 6.4-26 地点 A における年平均値の推計(二酸化窒素)

地点	既存測定局(年平均値) [ppm]						回帰係数 Y=aX+b		地点A [ppm]
	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	平均(X)	a	b	年平均値(Y)
戸塚区 汲沢小学校	0.015	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.967	0.006	0.0186
戸塚区 矢沢交差点	0.021	0.020	0.019	0.019	0.021	0.020	0.609	0.005	0.0172
バックグラウンド濃度(平均)									0.018

## ②浮遊粒子状物質

西側敷地（地点A）で測定した公定法による時間値と、対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局（戸塚区汲沢小学校）及び沿道大気測定局（戸塚区矢沢交差点）の時間値との相関関係は、図6.4-9に示すとおりです。

地点Aと既存測定局との相関係数(R)は0.717～0.748であり、正の相関があります。

このため、既存測定局の過去5年間（平成24～28年度）の年間平均値から、図6.4-9に示した回帰式を用いて、地点Aにおける年平均値を推計すると、表6.4-27に示すとおりです。

推計した年平均値(0.016mg/m<sup>3</sup>)は、地点Aの二季調査における公定法の期間平均値(0.016mg/m<sup>3</sup>)と概ね同程度であることから、対象事業実施区域及びその周辺のバックグラウンド濃度として設定しました。

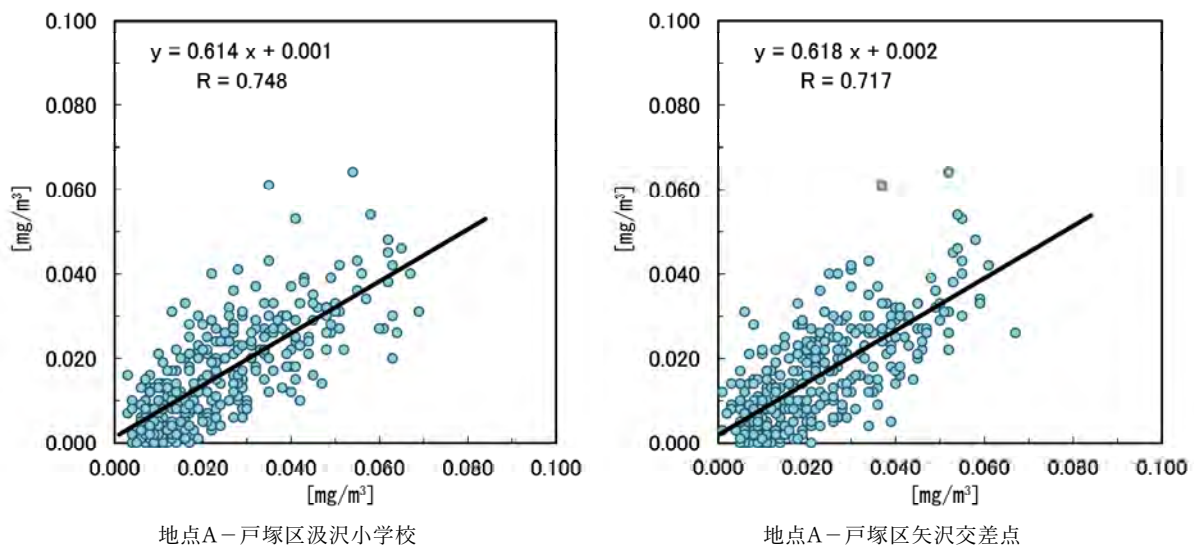


図 6.4-9 地点 A と既存測定局との関係(浮遊粒子状物質)

表 6.4-27 地点 A における年平均値の推計(浮遊粒子状物質)

地点	既存測定局(年平均値) [mg/m <sup>3</sup> ]						回帰係数 Y=aX+b		地点A [mg/m <sup>3</sup> ]
	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	平均(X)	a	b	年平均値(Y)
戸塚区 汲沢小学校	0.023	0.026	0.026	0.024	0.022	0.024	0.614	0.001	0.0157
戸塚区 矢沢交差点	0.023	0.026	0.024	0.023	0.022	0.024	0.618	0.002	0.0168
バックグラウンド濃度(平均)									0.016

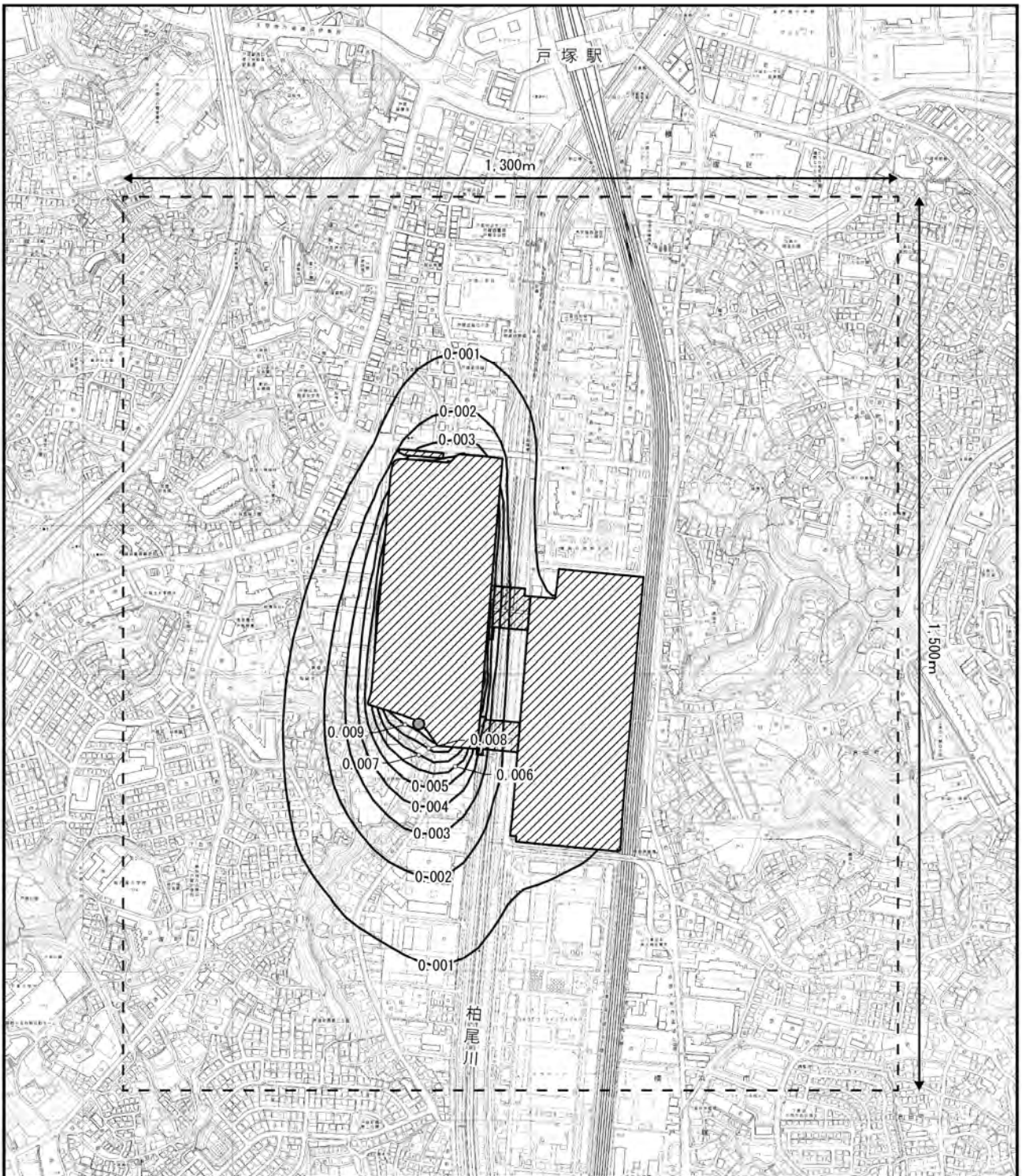
## カ 予測結果


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6.4-28及び図6.4-10(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西側敷地の南側区域境界上に出現すると考えられ、二酸化窒素の影響濃度は0.0096ppm、浮遊粒子状物質は0.0062mg/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34.8%、浮遊粒子状物質で27.9%であると予測します。


表 6.4-28 建設機械の稼働に伴う大気質濃度（年平均値）

物質名		最大着地濃度 出現地点	影響濃度	バック グラウンド 濃度	将来濃度	影響割合
			①	②	③=①+②	④=①/③×100
二酸化窒素 (ppm)	3～ 14ヶ月目	西側敷地 南側区域境界上	0.0096	0.018	0.0276	34.8%
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )			0.0062	0.016	0.0222	27.9%



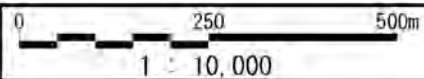
 : 対象事業実施区域

 : 予測地域

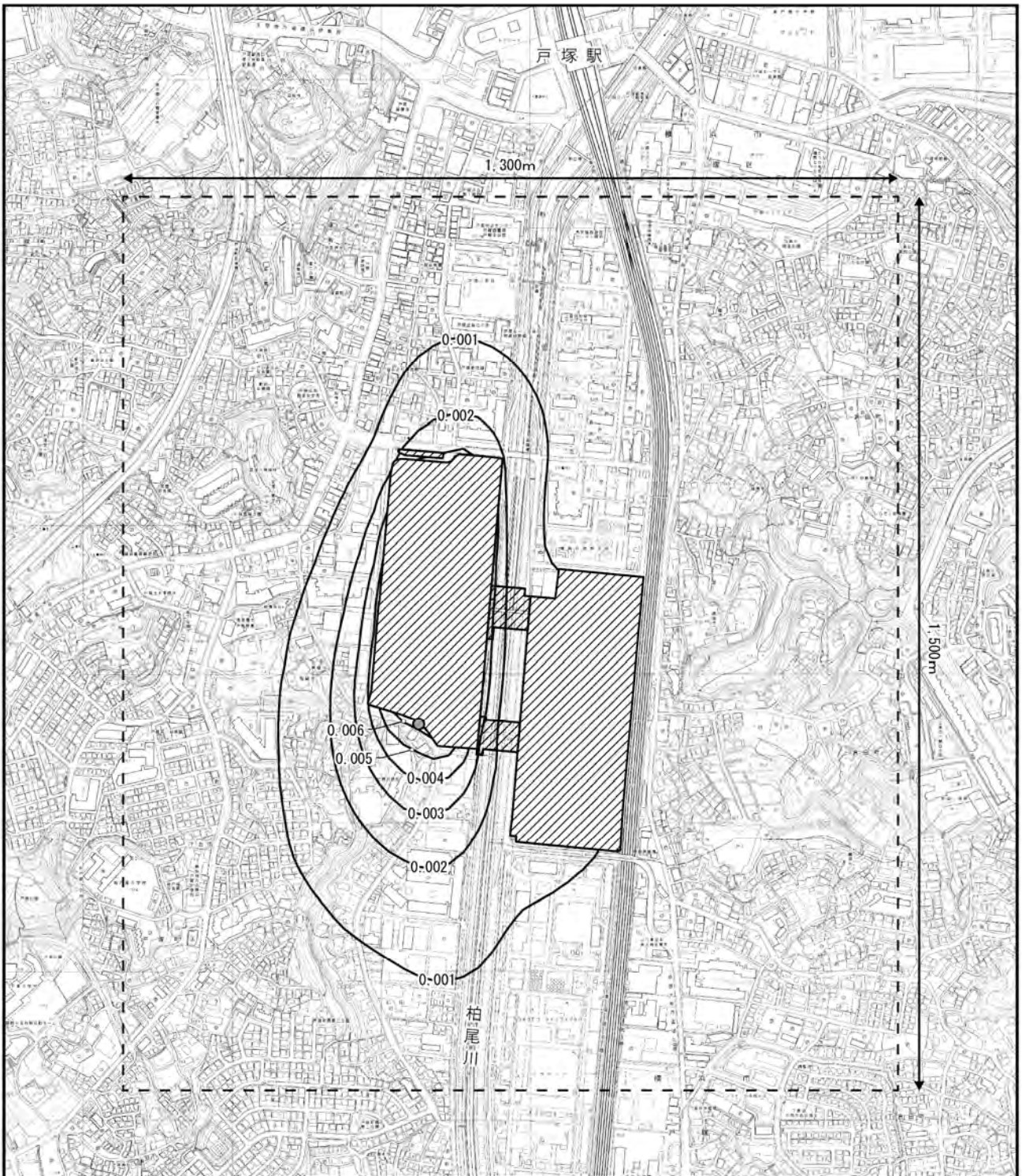
 : 最大着地濃度出現地点 (0.0096ppm)


凡例


図 6.4-10(1) 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度分布  
(年平均値) < 工事開始後 3~14 ヶ月目 >








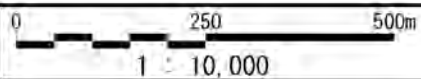
 : 対象事業実施区域

 : 予測地域

 : 最大着地濃度出現地点 (0.0062mg/m<sup>3</sup>)

凡例

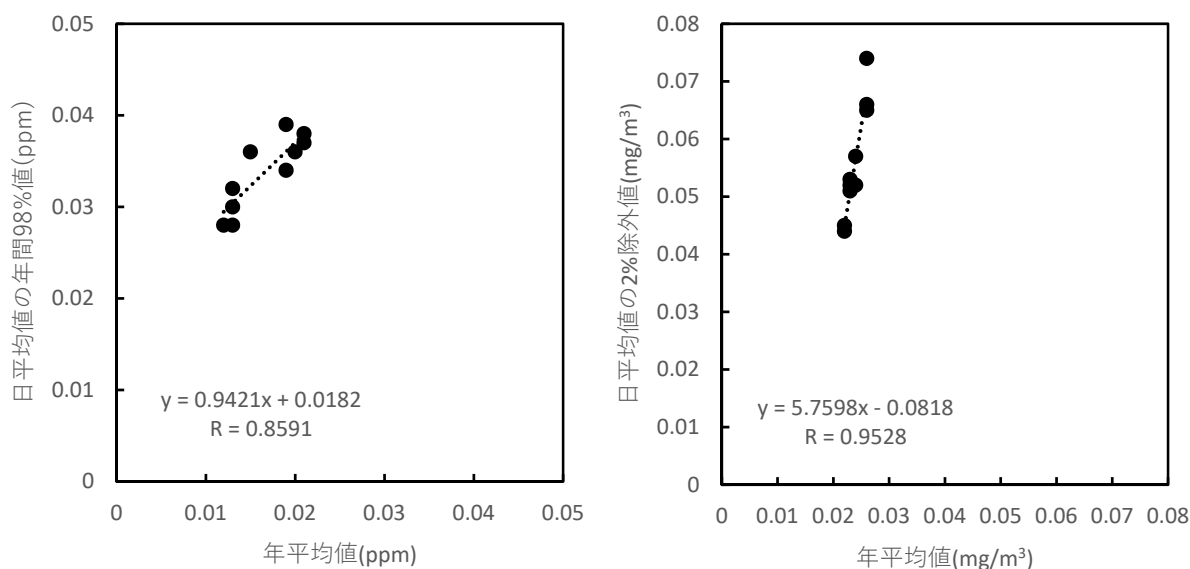
図 6.4-10(2) 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度分布  
(年平均値) < 工事開始後 3~14 ヶ月目 >



予測した年平均値を環境基準と比較するために、下記の式から日平均値（年間98%値、2%除外値）へ換算しました。

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戸塚区汲沢小学校（一般環境大気測定局）及び戸塚区矢沢交差点（自動車排出ガス測定局）における過去5年間（平成24～28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6.4-11参照）。

二酸化窒素：日平均値の年間98%値 = $0.9421 \times \text{年平均値} + 0.0182$ 浮遊粒子状物質：日平均値の2%除外値 = $5.7598 \times \text{年平均値} - 0.0818$
---



二酸化窒素

浮遊粒子状物質

図 6.4-11 年平均値と日平均値（年間98%値・2%除外値）との関係式

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6.4-29に示すとおりです。

二酸化窒素の年平均値は日平均値の年間98%値0.044ppm、浮遊粒子状物質の年平均値は日平均値の2%除外値0.046mg/m<sup>3</sup>に換算され、環境基準（二酸化窒素0.06ppm以下、浮遊粒子状物質0.10mg/m<sup>3</sup>以下）に適合しています。

表 6.4-29 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*
建設機械の稼働に伴う大気質濃度	0.0276	0.044	0.0222	0.046

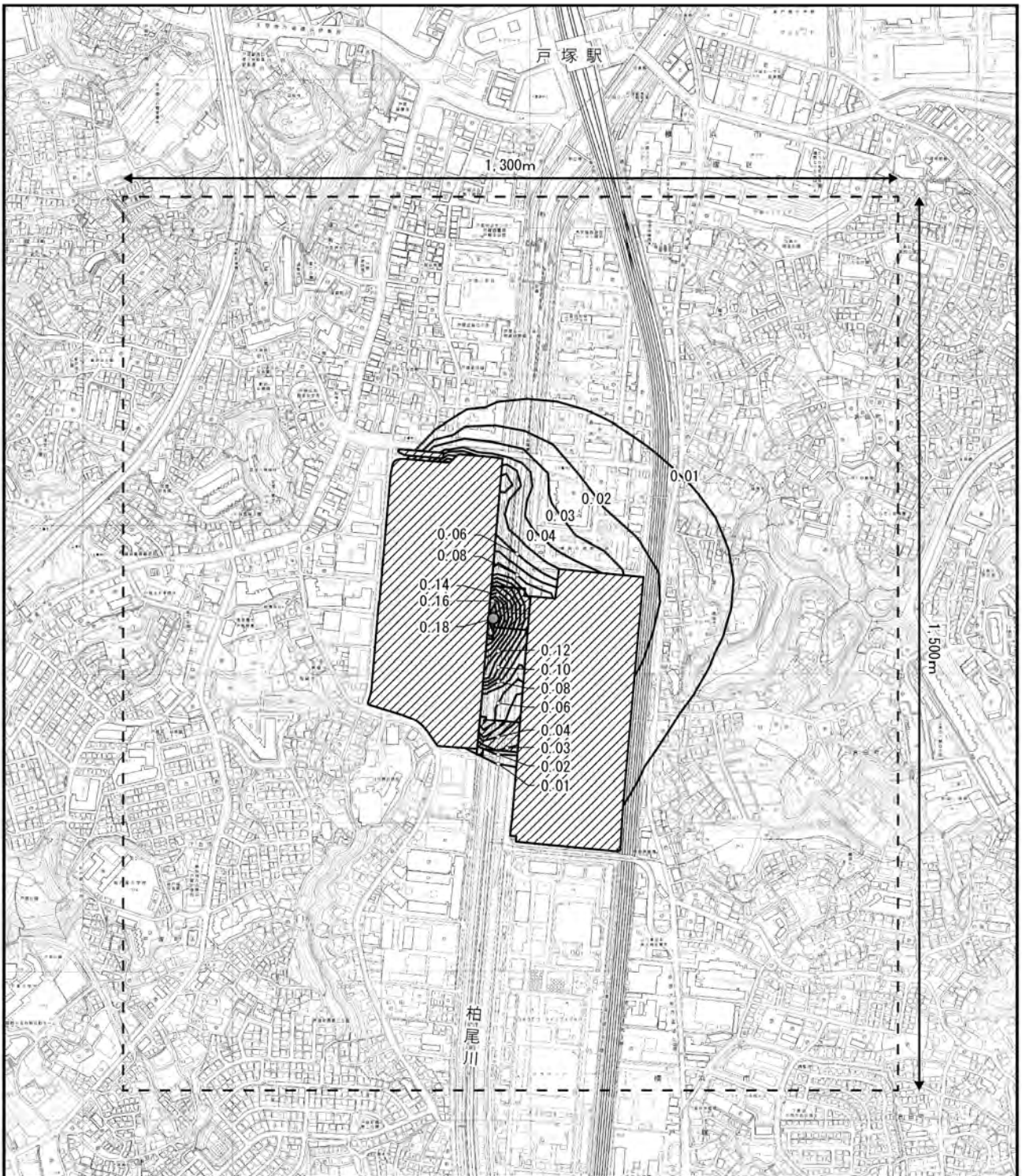
※：二酸化窒素の環境基準は0.06ppm以下、浮遊粒子状物質の環境基準は0.10mg/m<sup>3</sup>以下。


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日ピーク時の最大着地濃度（1時間値）は、表6.4-30及び図6.4-12(1)～(2)に示すとおりであり、西南西の風が吹くときに西側敷地の東側約7m付近で周辺への影響濃度が最大となり、二酸化窒素は0.181ppm、浮遊粒子状物質は0.042mg/m<sup>3</sup>と予測します。


表 6.4-30 建設機械の稼働に伴う大気質濃度（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> )
N	0.119	0.030
NNE	0.124	0.029
NE	0.132	0.031
ENE	0.111	0.026
E	0.120	0.028
ESE	0.109	0.026
SE	0.111	0.026
SSE	0.098	0.024
S	0.107	0.026
SSW	0.141	0.032
SW	0.171	0.039
WSW	<b>0.181</b>	<b>0.042</b>
W	0.174	0.038
WNW	0.168	0.039
NW	0.155	0.035
NNW	0.120	0.029

※：強調文字・網掛けは、16風向の中で最大を示した風向の値を表しています。



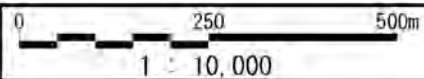
 : 対象事業実施区域

 : 予測地域

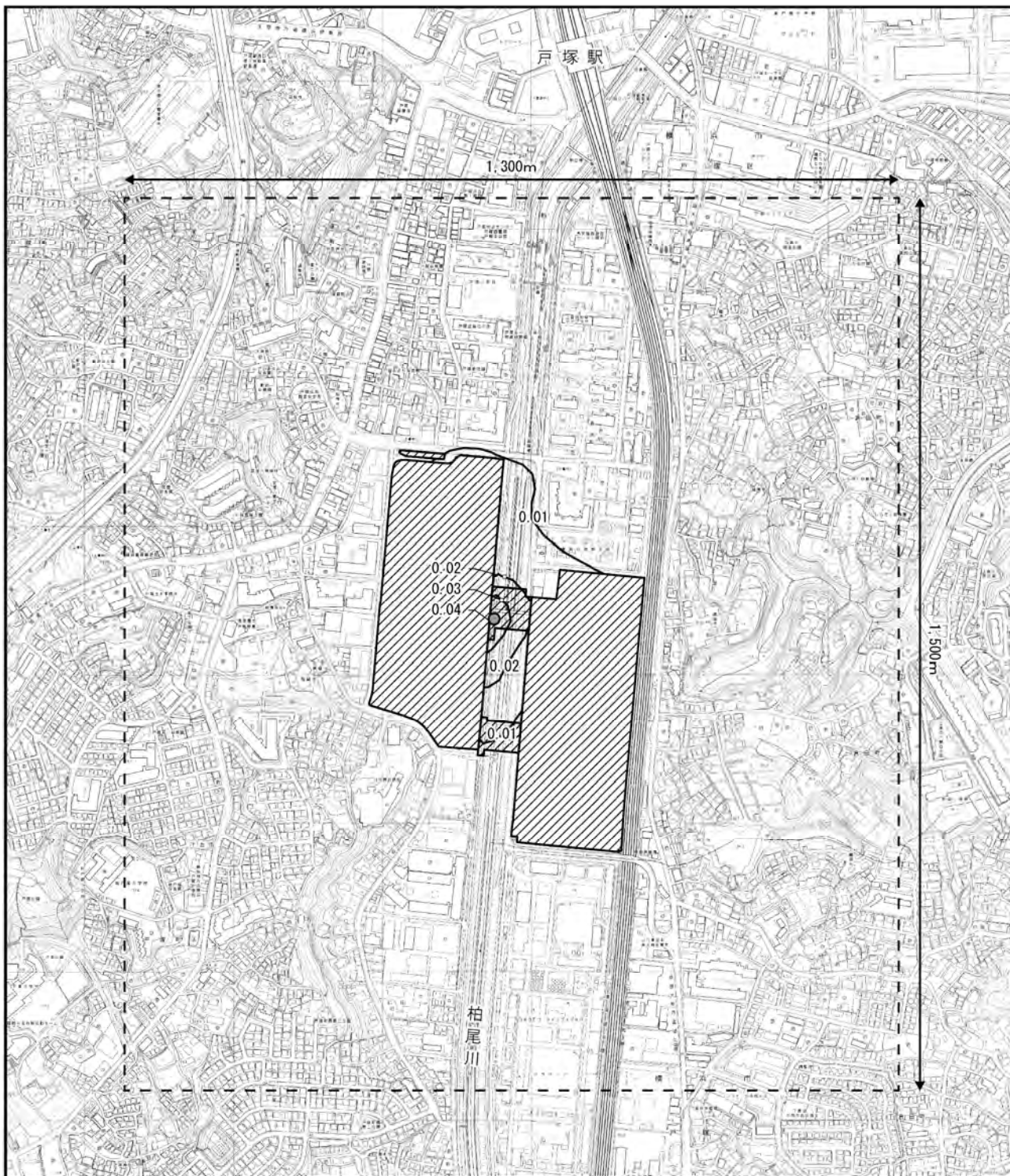
 : 最大着地濃度出現地点 (0.181ppm)  
 (大気安定度 : D、風速 : 1.0m/s、風向 : WSW)


凡例


図 6.4-12(1) 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度分布  
 (1 時間値) < 工事開始後 5 ヶ月目 >








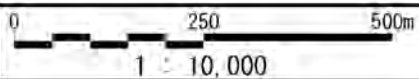
 : 対象事業実施区域

 : 予測地域

 : 最大着地濃度出現地点 (0.042mg/m<sup>3</sup>)  
 (大気安定度 : D、風速 : 1.0m/s、風向 : WSW)

凡例

図 6.4-12(2) 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度分布  
 (1 時間値) < 工事開始後 5 ヶ月目 >



## (2) 工事用車両の走行に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度

### ア 予測項目

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。

### イ 予測地域・地点

予測断面は、図6.4-1 (p.6.4-5参照) に示した沿道大気質の現地調査地点(地点1~6)及び一般環境大気質の現地調査地点(地点A)と同地点の7断面としました。  
また、予測高さは地上1.5mとしました。

### ウ 予測時期

予測対象時期は、表6.4-31に示すとおりです。

予測対象時期は、対象事業実施区域周辺において、工事用車両の走行台数が最大となる月(工事開始後12ヶ月目)の台数が12ヶ月間連続するものとして設定しました。

なお、工事用車両の走行台数が最大となる月の設定根拠は資料編(p.資1.2-2)に示すとおりです。

表 6.4-31 予測対象時期

項目	対象物質	予測対象時期 (工事用車両の走行台数が最大となる月)
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12ヶ月目



## (4) 予測式

予測式は、次に示すとおりです。

### 【ブルーム式 (有風時)】

<年平均値>

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

- 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)  
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 : 排出源の有効煙突高さ (m)  
 $\sigma_y, \sigma_z$  : 水平(y軸)、鉛直(z軸)方向の拡散幅 (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)  
=1.5 (遮音壁のない場合)  
=4.0 (高さ3m以上の遮音壁のある場合)

【パフ式（弱風時）】

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

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

$\alpha$ 、 $\gamma$  : 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（ $=W/2\alpha$ ）

※その他、既出の文字は準用します。

オ 予測条件

(7) 交通条件

工事中一般車両交通量は、予測対象としている国道1号、市道戸塚第428号線、市道戸塚第348号線、大船停車場矢部線及び市道戸塚第345号線において、現地調査時の現況交通量がそのまま推移するものと想定しました。

この工事中一般車両交通量を工事中基礎交通量とし、さらに本事業の工事用車両台数を加えることで工事中交通量としました（詳細は資料編p.資3.2-34～37参照）。

予測時点における交通量は、表6.4-32に示すとおり設定しました。

表 6.4-32 予測交通量（工事用車両の走行に伴う大気質濃度）

単位：台/日

予測地点	工事中基礎交通量（現況）			工事用車両台数			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
地点1 国道1号 北側	16,535	2,820	19,355	244	418	662	16,779	3,238	20,017
地点2 国道1号 南側	15,140	2,201	17,341	242	404	646	15,382	2,605	17,987
地点3 市道戸塚第428号線	6,853	366	7,219	8	602	610	6,861	968	7,829
地点4 市道戸塚第348号線	7,283	804	8,087	454	786	1240	7,737	1,590	9,327
地点5 大船停車場矢部線 北側	10,379	1,534	11,913	226	406	632	10,605	1,940	12,545
地点6 大船停車場矢部線 南側	10,712	1,307	12,019	228	408	636	10,940	1,715	12,655
地点A 市道戸塚第345号線	3,155	365	3,520	8	718	726	3,163	1,083	4,246

#### (4) 道路条件

予測断面における道路断面は、図6.4-14(1)～(7)に示すとおりです。

なお、道路勾配は0%としました。

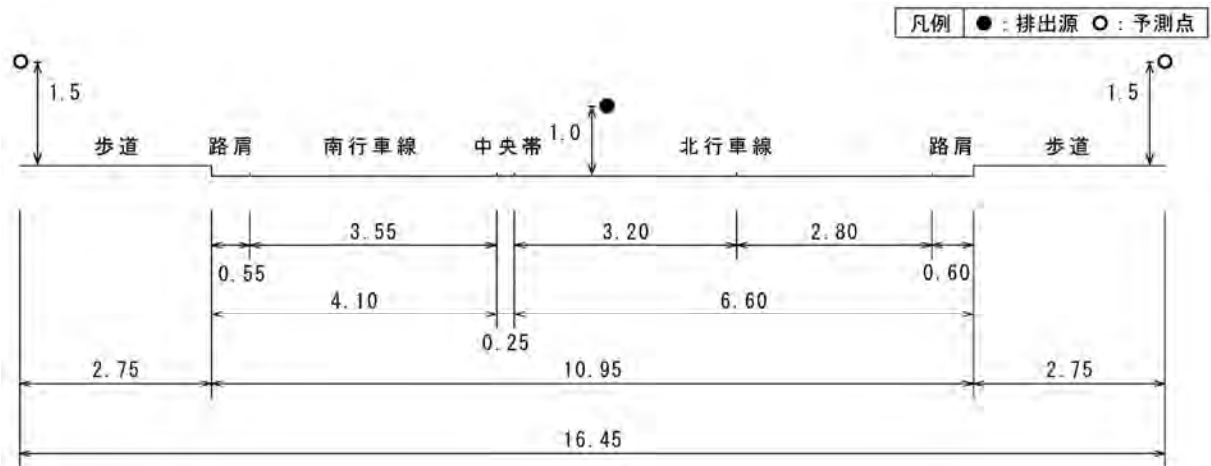


図 6.4-14(1) 道路断面 (地点 1 国道 1 号 北側)

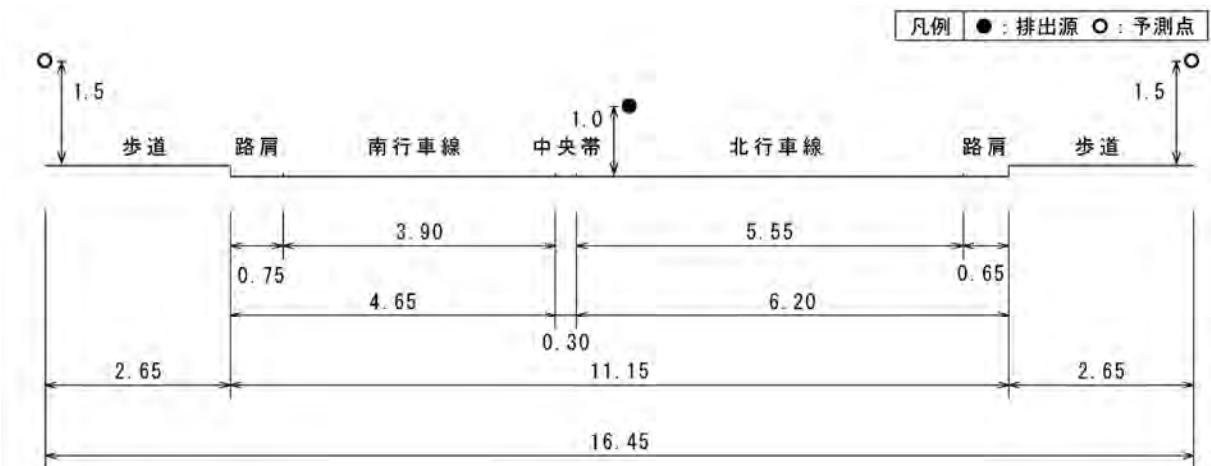


図 6.4-14(2) 道路断面 (地点 2 国道 1 号 南側)

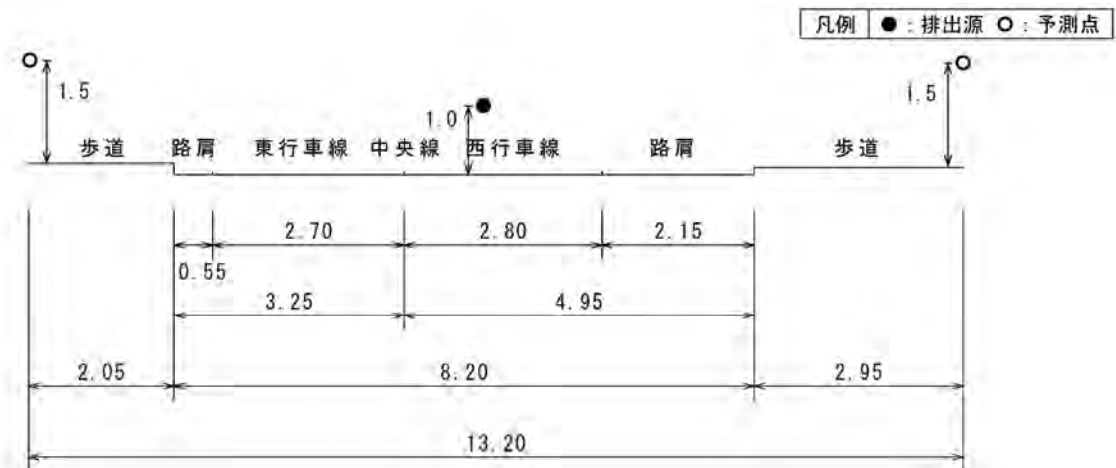


図 6.4-14(3) 道路断面 (地点 3 市道戸塚第 428 号線)

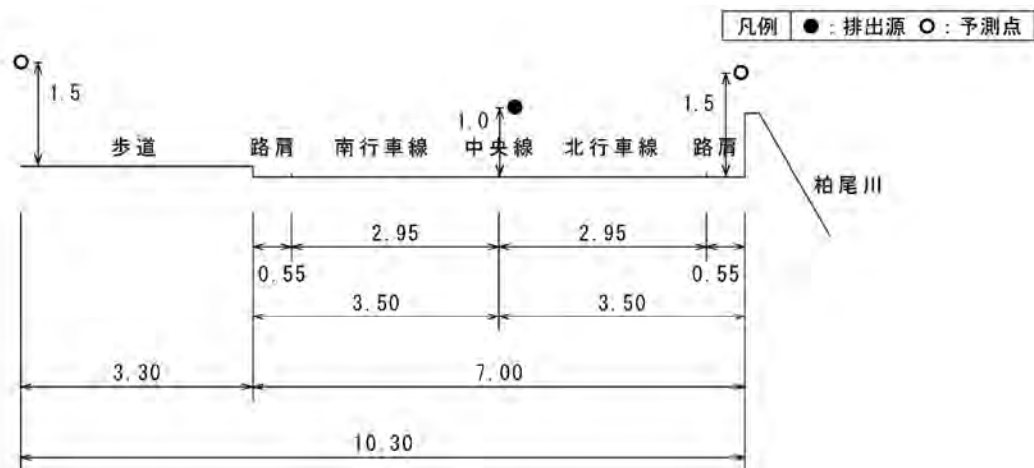


图 6.4-14(4) 道路断面 (地点 4 市道戸塚第 348 号線)

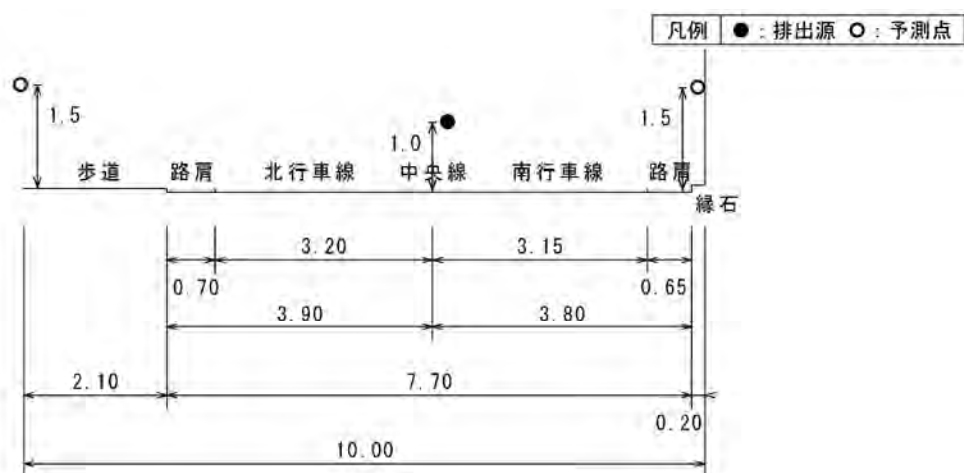


图 6.4-14(5) 道路断面 (地点 5 大船停車場矢部線 北側)

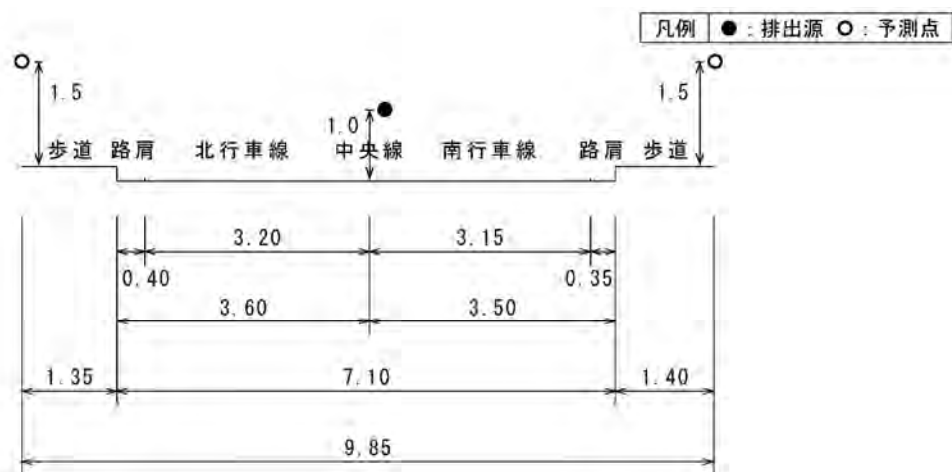


图 6.4-14(6) 道路断面 (地点 6 大船停車場矢部線 南側)

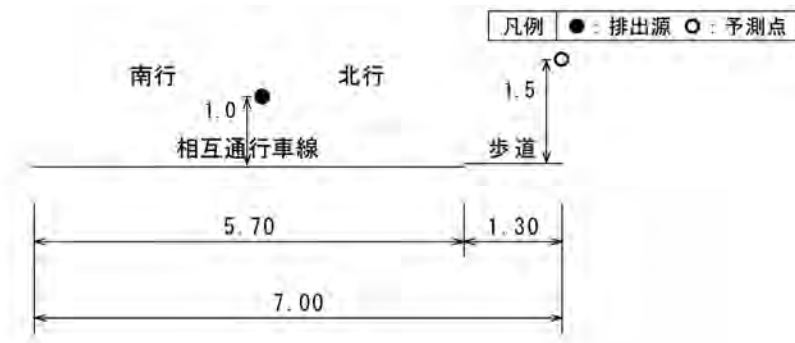


図 6.4-14(7) 道路断面 (地点 A 市道戸塚第 345 号線)

(ウ) 走行速度

走行速度は、各断面の規制速度とし、表6.4-33に示すとおりとしました。

表 6.4-33 走行速度

地点番号	名称	走行速度
地点1	国道 1 号 北側	40km/h
地点2	国道 1 号 南側	40km/h
地点3	市道戸塚第428号線	30km/h
地点4	市道戸塚第348号線	40km/h
地点5	大船停車場矢部線 北側	30km/h
地点6	大船停車場矢部線 南側	30km/h
地点A	市道戸塚第345号線	30km/h

(イ) 自動車排出係数

自動車排出係数は、「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）に示されている平成32年度における排出係数を用いました（表6.4-34参照）。

表 6.4-34 自動車排出係数(工事用車両の走行に伴う大気質濃度)

予測対象時期	物質	走行速度 (km/h)	排出係数 (g/km・台)	
			小型車	大型車
平成 32 年度	窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> )	30	0.065	0.925
		40	0.053	0.725
	浮遊粒子状物質 (SPM)	30	0.001168	0.017976
		40	0.000757	0.014261

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）

(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。

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、「(1)建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」の予測と同様に、戸塚区汲沢小学校一般局の平成27年度測定結果を用いました。

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、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る気象条件は、資料編（p.資3.2-42）に示すとおりです。

$$U = U_0 \left( \frac{H}{H_0} \right)^\alpha$$

U	: 求める高さH (m) への換算風速 (m/s)
U <sub>0</sub>	: 基準高さH <sub>0</sub> =20 (m) の風速 (m/s)
α	: べき指数 =1/3 (市街地)、1/5 (郊外)、1/7 (障害物のない平坦地)

#### (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、「(1)建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」の予測と同様としました（p.6.4-33参照）。

#### (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、「(1)建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」の予測と同様としました（p.6.4-34～35参照）。

## カ 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6.4-35に示すとおりです。

本事業の工事用車両の走行台数が最大になる1年間の工事用車両の走行に伴う将来濃度（年平均値）は、二酸化窒素で0.01835～0.01935ppm、浮遊粒子状物質で0.016050～0.016161mg/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0.53～1.67%程度、浮遊粒子状物質で0.07～0.24%程度であると予測します。

表 6.4-35 工事用車両の走行に伴う大気質濃度（年平均値）

### 【二酸化窒素】

地点番号	地点名称	方向	工事中基礎交通量による濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度 (ppm)	工事用車両による濃度 (ppm)	工事の施工中の将来濃度 (ppm)	工事用車両による寄与率 (%)
地点 1	国道 1 号 北側	北行	0.00115	0.018	0.00013	0.01928	0.67
		南行	0.00100				
地点 2	国道 1 号 南側	南行	0.00090	0.018	0.00012	0.01902	0.63
		北行	0.00081				
地点 3	市道戸塚第 428 号線	西行	0.00020	0.018	0.00015	0.01835	0.82
		東行	0.00023				
地点 4	市道戸塚第 348 号線	南行	0.00035	0.018	0.00025	0.01860	1.34
		北行	0.00046				
地点 5	大船停車場矢部線 北側	北行	0.00081	0.018	0.00015	0.01896	0.79
		南行	0.00114				
地点 6	大船停車場矢部線 南側	北行	0.00090	0.018	0.00018	0.01908	0.94
		南行	0.00102				
地点 A	市道戸塚第 345 号線*	北行	0.00023	0.018	0.00031	0.01854	1.67

※：現状の南行(道路東側)車道端は、対象事業実施区域境界であり歩道が整備されていないため、北行(道路西側)を予測しました。

### 【浮遊粒子状物質】

地点番号	地点名称	方向	工事中基礎交通量による濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	バックグラウンド濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	工事用車両による濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	工事の施工中の将来濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	工事用車両による寄与率 (%)
地点 1	国道 1 号 北側	北行	0.000133	0.016	0.000014	0.016146	0.09
		南行	0.000117				
地点 2	国道 1 号 南側	南行	0.000106	0.016	0.000013	0.016119	0.08
		北行	0.000097				
地点 3	市道戸塚第 428 号線	西行	0.000031	0.016	0.000019	0.016050	0.12
		東行	0.000036				
地点 4	市道戸塚第 348 号線	南行	0.000047	0.016	0.000029	0.016076	0.18
		北行	0.000059				
地点 5	大船停車場矢部線 北側	北行	0.000103	0.016	0.000016	0.016119	0.10
		北行	0.000139				
地点 6	大船停車場矢部線 南側	北行	0.000112	0.016	0.000019	0.016132	0.12
		南行	0.000125				
地点 A	市道戸塚第 345 号線*	北行	0.000036	0.016	0.000038	0.016074	0.24

※：現状の南行(道路東側)車道端は、対象事業実施区域境界であり歩道が整備されていないため、北行(道路西側)を予測しました。

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、「(1)建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」と同様としました（p.6.4-39参照）。

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6.4-36に示すとおりです。

二酸化窒素の年平均値は、日平均値の年間98%値0.03549～0.03643ppm、浮遊粒子状物質の年平均値は、日平均値の2%除外値0.010647～0.011284mg/m<sup>3</sup>に換算され、環境基準（二酸化窒素0.06ppm以下、浮遊粒子状物質0.10mg/m<sup>3</sup>以下）に適合しています。

表 6.4-36 年平均値から日平均値への換算結果

地点番号	地点名称	方向	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 <sup>※1</sup>	年平均値 (予測結果)	日平均値の 2%除外値 <sup>※1</sup>
地点 1	国道 1 号 北側	北行	0.01928	0.03636	0.016146	0.011200
		南行	0.01911	0.03620	0.016129	0.011098
地点 2	国道 1 号 南側	南行	0.01902	0.03612	0.016119	0.011043
		北行	0.01891	0.03602	0.016108	0.010977
地点 3	市道戸塚第 428 号線	西行	0.01835	0.03549	0.016050	0.010647
		東行	0.01840	0.03553	0.016057	0.010685
地点 4	市道戸塚第 348 号線	南行	0.01860	0.03572	0.016076	0.010796
		北行	0.01877	0.03588	0.016094	0.010898
地点 5	大船停車場矢部線 北側	北行	0.01896	0.03606	0.016119	0.011042
		南行	0.01935	0.03643	0.016161	0.011284
地点 6	大船停車場矢部線 南側	北行	0.01908	0.03618	0.016132	0.011114
		南行	0.01923	0.03632	0.016148	0.011210
地点 A	市道戸塚第 345 号線 <sup>※2</sup>	北行	0.01854	0.03567	0.016074	0.010783

※1：二酸化窒素の環境基準は0.06ppm以下、浮遊粒子状物質の環境基準は0.10mg/m<sup>3</sup>以下です。

※2：現状の南行(道路東側)車道端は、対象事業実施区域境界であり歩道が整備されていないため、北行(道路西側)を予測しました。

また、工事用車両の走行に伴う沿道大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の予測断面において、建設機械の稼働に伴う影響が最大となる時期（工事開始後3ヶ月目～14ヶ月目）の予測結果を考慮した複合予測結果は、表6.4-37に示すとおりです。

建設機械の稼働に伴う影響を考慮した本事業の工事用車両の走行台数が最大になると考えられる工事開始後12ヶ月目の将来濃度（年平均値）は、二酸化窒素で0.01911～0.02740ppm、浮遊粒子状物質で0.016284～0.022057mg/m<sup>3</sup>であると予測します。

二酸化窒素の年平均値は、日平均値の年間98%値0.03620～0.04401ppm、浮遊粒子状物質の年平均値は、日平均値の2%除外値0.011990～0.045244mg/m<sup>3</sup>に換算され、環境基準（二酸化窒素0.06ppm以下、浮遊粒子状物質0.10mg/m<sup>3</sup>以下）に適合しています。

**表 6.4-37 建設機械の稼働及び工事用車両の走行の複合影響**

【二酸化窒素】

単位：ppm

地点番号	地点名称	方向	工事中の将来濃度(車両影響)	建設機械の稼働に伴う影響濃度	複合影響による将来濃度(年平均値)	日平均値の年間98%値 <sup>※1</sup>
地点1	国道1号 北側	北行	0.01928	0.00045	0.01973	0.03679
		南行	0.01911	0.00045	0.01956	0.03663
地点2	国道1号 南側	南行	0.01902	0.00063	0.01965	0.03671
		北行	0.01891	0.00063	0.01954	0.03661
地点3	市道戸塚第428号線	西行	0.01835	0.00900	0.02735	0.04397
		東行	0.01840	0.00900	0.02740	0.04401
地点4	市道戸塚第348号線	南行	0.01860	0.00093	0.01953	0.03660
		北行	0.01877	0.00093	0.01970	0.03676
地点5	大船停車場矢部線 北側	北行	0.01896	0.00015	0.01911	0.03620
		南行	0.01935	0.00015	0.01950	0.03657
地点6	大船停車場矢部線 南側	北行	0.01908	0.00009	0.01917	0.03626
		南行	0.01923	0.00009	0.01932	0.03640
地点A	市道戸塚第345号線 <sup>※2</sup>	北行	0.01854	0.00600	0.02454	0.04132

※1：二酸化窒素の環境基準は0.06ppm以下です。

※2：現状の南行(道路東側)車道端は、対象事業実施区域境界であり歩道が整備されていないため、北行(道路西側)を予測しました。

【浮遊粒子状物質】

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点番号	地点名称	方向	工事中の将来濃度(車両影響)	建設機械の稼働に伴う影響濃度	複合影響による将来濃度(年平均値)	日平均値の2%除外値 <sup>※1</sup>
地点1	国道1号 北側	北行	0.016146	0.000560	0.016706	0.014426
		南行	0.016129	0.000560	0.016689	0.014324
地点2	国道1号 南側	南行	0.016119	0.000713	0.016832	0.015150
		北行	0.016108	0.000713	0.016821	0.015084
地点3	市道戸塚第428号線	西行	0.016050	0.006000	0.022050	0.045205
		東行	0.016057	0.006000	0.022057	0.045244
地点4	市道戸塚第348号線	南行	0.016076	0.001070	0.017146	0.016959
		北行	0.016094	0.001070	0.017164	0.017061
地点5	大船停車場矢部線 北側	北行	0.016119	0.000218	0.016337	0.012298
		北行	0.016161	0.000218	0.016379	0.012540
地点6	大船停車場矢部線 南側	北行	0.016132	0.000152	0.016284	0.011990
		南行	0.016148	0.000152	0.016300	0.012085
地点A	市道戸塚第345号線 <sup>※2</sup>	北行	0.016074	0.004000	0.020074	0.037111

※1：浮遊粒子状物質の環境基準は0.10mg/m<sup>3</sup>以下です。

※2：現状の南行(道路東側)車道端は、対象事業実施区域境界であり歩道が整備されていないため、北行(道路西側)を予測しました。

### (3) 設備機器等の稼働に伴う大気質（二酸化窒素）濃度

#### ア 予測項目

予測項目は、計画建物の供用時における、設置予定の設備機器の稼働に伴って排出される二酸化窒素を対象としました。

#### イ 予測地域・地点

予測地域は、最大着地濃度の出現する地点を含む範囲として、対象事業実施区域中心から約3,000m四方の範囲としました。

また、予測高さは地上1.5mとしました。

#### ウ 予測時期

予測時点は、本事業の計画建物の供用が通常の状態に達した時点（平成34年）としました。

#### エ 予測方法

##### (7) 予測手順及び方法

予測手順は、図6.4-15に示すとおりです。

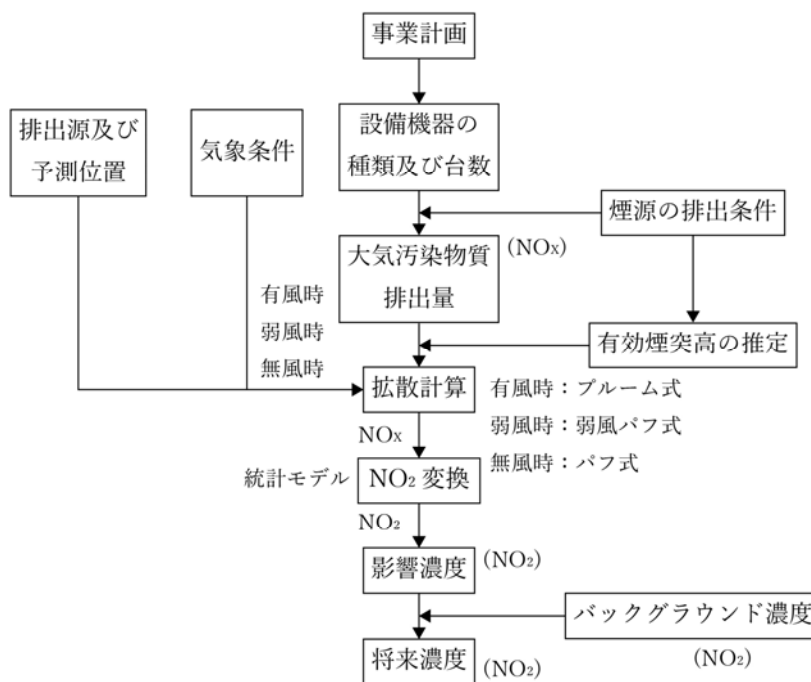


図 6.4-15 予測手順（設備機器等の稼働に伴う大気質濃度）

##### (4) 予測式

予測式は、「(1)建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」の予測と同様としました（p.6.4-22～24参照）。

## オ 予測条件

### (ア) 煙源条件

計画建物の設備機器の煙源条件は、施設計画をもとに、表6.4-38に示すとおり設定しました。

表 6.4-38 煙源条件

区分	計画諸元		
	蒸気ボイラー (3t/h、2t/h)	ジェネリンク (800 冷凍トン)	ガス機関 (コージェネレーションシステム) (2,000kW)
燃料	都市ガス 13A	都市ガス 13A	都市ガス 13A
湿り排出ガス量 (m <sup>3</sup> N/h)	14,981	6,026	9,286
乾き排出ガス量 (m <sup>3</sup> N/h)	12,223	4,918	7,578
排出ガス温度 (°C)	81	100	164
排出ガスの窒素酸化物濃度 (ppm)	29	31	50
残存酸素濃度 (%)	5	5	0
設置場所 (排気口高さ <sup>※1</sup> )	屋上設備置場 高さ約 31m	屋上設備置場 高さ約 31m	屋上設備置場 高さ約 31m
台数 <sup>※2</sup>	3t/h : 5 台 2t/h : 1 台	800 冷凍トン : 2 台	2,000kW : 2 台

※1：高さは、各計画建物の地上レベル（地盤嵩上げ後）からの高さを示します。

※2：蒸気ボイラー(3t/h：5台)と蒸気ボイラー(2t/h：1台)は、同一の煙突を使用します。

ジェネリンク(2台)は、同一の煙突を使用します。

ガス機関(2台)は、予測計算上、一つの煙突として条件設定します。

注) 煙源毎に台数分を合計した数値を示しています（詳細は資料編p.資3.2-43参照）。

### (イ) 有効煙突高

設備機器の排気口の形状は笠付きを想定しているため、吐出による排出ガスの上昇は見込まないものとししました。

### (ウ) 排出源の位置

計画建物の供用による煙源の排出源位置（排気口位置）は、図6.4-16に示すとおりとしました。



### (イ) 汚染物質排出量

設備機器煙源毎台数分合計の窒素酸化物排出量は、表6.4-38に示した各設備機器の排出ガス量（乾き排出ガス量）及び排出ガスの窒素酸化物濃度等から、表6.4-39のとおり設定しました。

表 6.4-39 設備機器煙源毎台数分合計の窒素酸化物排出量

項目		蒸気ボイラー (3t/h、2t/h)	ジェネリンク (800 冷凍トン)	ガス機関 (コージェネレーションシステム) (2,000kW)
乾き排出ガス量 (m <sup>3</sup> N/h)	①	12,223	4,918	7,578
排出ガスの窒素酸化物濃度 (ppm)	②	29	31	50
窒素酸化物排出量* (m <sup>3</sup> N/h)	③	0.35	0.15	0.38

※：窒素酸化物排出量は、③=①×②×10<sup>-6</sup>で算出しました。

注) 煙源毎に台数分を合計した数値を示しています。

### (オ) 気象条件

年平均値の予測に用いる風向・風速は、「(1)建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」の予測と同様としました (p.6.4-33参照)。

### (カ) 窒素酸化物濃度の二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度の二酸化窒素濃度への変換は、「(1)建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」の予測と同様としました (p.6.4-33参照)。

### (キ) 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、「(1)建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」の予測と同様としました (p.6.4-34～35参照)。



## カ 予測結果

設備機器の稼働に伴って排出される二酸化窒素の予測結果は、表6.4-40及び図6.4-17に示すとおりです。

最大着地濃度（年平均値）出現地点は、西側敷地の南側約30m付近で、影響濃度は0.000108ppm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0.6%程度であると予測します。

表 6.4-40 設備機器等の稼働に伴う大気質濃度（年平均値）

物質名	最大着地濃度 出現地点	影響濃度	バック グラウンド 濃度	将来濃度	影響割合
		①	②	③=①+②	④=①/③×100
二酸化窒素 (ppm)	対象事業実施区域 西側敷地 南側約 30m 付近	0.000108	0.018	0.018108	0.6%

設備機器の稼働に伴う二酸化窒素の年平均値から日平均値（年間98%値）への換算結果は、表6.4-41に示すとおりです（日平均値への換算は、「(1)建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」と同様としました（p.6.4-39参照）。）。


二酸化窒素の年平均値は、日平均値の年間98%値0.035ppmに換算され、環境基準（二酸化窒素0.06ppm以下）に適合しています。


表 6.4-41 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)	
	年平均値 (予測結果)	日平均値の 年間 98% 値*
設備機器等の稼働に伴う大気質濃度	0.018108	0.035

※：二酸化窒素の環境基準は0.06ppm以下。



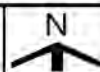
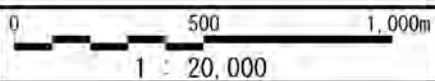
 : 対象事業実施区域

 : 予測地域

 : 最大着地濃度出現地点 (0.000108ppm)

凡例

図 6.4-17 設備機器等の稼働に伴う二酸化窒素濃度分布



#### (4) 関係車両の走行に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度

##### ア 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。

##### イ 予測地域・地点

予測断面は、図6.4-1（p.6.4-5参照）に示した沿道大気質の現地調査地点（地点1～6）及び一般環境大気質の現地調査地点（地点A）と同地点の7断面としました。  
また、予測位置は道路端の地上1.5mとしました。

##### ウ 予測時期

予測時点は、本事業の計画建物の供用が通常の状態に達した時点（平成34年度）としました。

##### エ 予測方法

###### (7) 予測手順及び方法

予測手順は、「(2)工事用車両の走行に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」と同様としました（p.6.4-44参照）。

###### (4) 予測式

予測式は、「(2)工事用車両の走行に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」の予測と同様としました（p.6.4-45～46参照）。

## オ 予測条件

### (7) 交通条件

供用時における将来一般交通量は、「(2)工事用車両の走行に伴う大気質(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)濃度」の予測と同様に将来的な伸びはないものとししました(p.6.4-46参照)。

この将来一般交通量を将来基礎交通量とし、さらに、本事業の発生集中交通量(関係車両)を加えることで将来交通量とししました(詳細は資料編p.資3.2-38~41参照)。

予測時点における交通量は、表6.4-42に示すとおり設定しました。

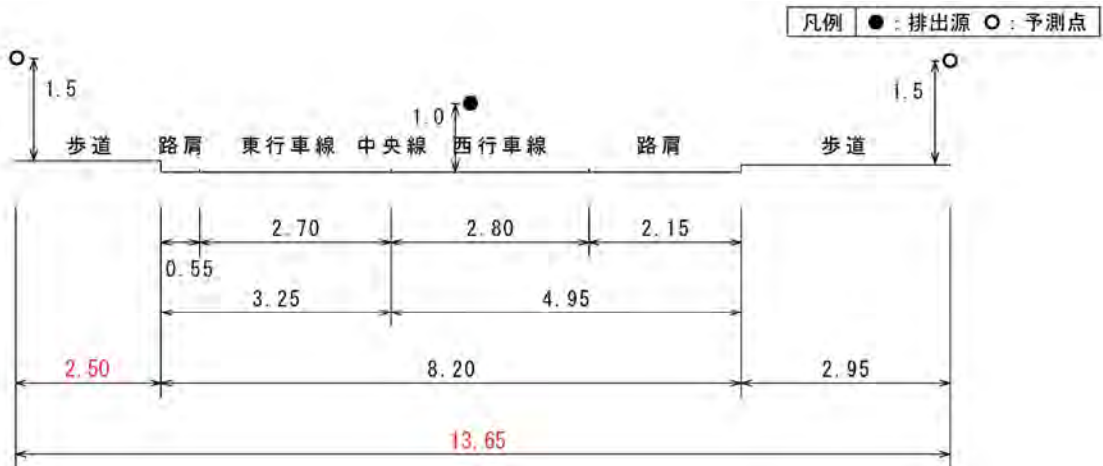
表 6.4-42 予測交通量(関係車両の走行に伴う大気質濃度)

単位：台/日

予測地点	将来基礎交通量(現況)			関係車両台数			将来交通量		
	小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計
地点1 国道1号 北側	16,535	2,820	19,355	154	36	190	16,689	2,856	19,545
地点2 国道1号 南側	15,140	2,201	17,341	98	22	120	15,238	2,223	17,461
地点3 市道戸塚第428号線	6,853	366	7,219	312	94	406	7,165	460	7,625
地点4 市道戸塚第348号線	7,283	804	8,087	196	44	240	7,479	848	8,327
地点5 大船停車場矢部線 北側	10,379	1,534	11,913	88	20	108	10,467	1,554	12,021
地点6 大船停車場矢部線 南側	10,712	1,307	12,019	102	24	126	10,814	1,331	12,145
地点A 市道戸塚第345号線	3,155	365	3,520	312	94	406	3,467	459	3,926

#### (イ) 道路条件

予測断面における道路断面は、地点3、Aの道路断面を除いて「(2)工事用車両の走行に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」の予測と同様としました（図6.4-14(1)～(7)（p.6.4-47～49）参照）。道路拡幅整備に伴い、更新された地点3、Aの道路断面は、図6.4-18(1)～(2)に示すとおりです。



注) 赤字は、道路拡幅整備に伴い、変更となる幅員です。

図 6.4-18(1) 道路断面（地点 3 市道戸塚第 428 号線：道路拡幅整備後）



注) 赤字は、道路拡幅整備に伴い、変更となる幅員です。

図 6.4-18(2) 道路断面（地点 A 市道戸塚第 345 号線：道路拡幅整備後）

#### (ウ) 走行速度

走行速度は、「(2)工事用車両の走行に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」の予測と同様に設定しました（表6.4-33（p.6.4-49）参照）。

### (イ) 自動車排出係数

自動車排出係数は、「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）に示されている平成32年度と平成37年度の自動車排出係数を用いて、線形補完によって、平成34年度における排出係数を算出しました（表6.4-43参照）。

表 6.4-43 自動車排出係数（関係車両の走行に伴う大気質濃度）

予測対象時期	物質	走行速度 (km/h)	排出係数 (g/km・台)	
			小型車	大型車
平成 34 年度	窒素酸化物 (NOx)	30	0.0634	0.7758
		40	0.0514	0.6078
	浮遊粒子状物質 (SPM)	30	0.001062	0.0143132
		40	0.0006734	0.0113398

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）

### (ロ) 排出源の位置

排出源の高さは、「(2)工事用車両の走行に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」の予測と同様に、路面より1.0mとして設定しました（p.6.4-49参照）。

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。

### (ハ) 気象条件

風向・風速の気象条件は、「(2)工事用車両の走行に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」の予測と同様に、戸塚区汲沢小学校一般環境大気測定局の平成27年度測定結果を用いました（p.6.4-50参照）。

### (ニ) 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、「(1)建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」の予測と同様としました（p.6.4-33参照）。

### (ホ) 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、「(1)建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」の予測と同様としました（p.6.4-34～35参照）。

## カ 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6.4-44に示すとおりです。

供用時の本事業の関係車両の走行に伴う将来濃度（年平均値）は、二酸化窒素で0.018182～0.019006ppm、浮遊粒子状物質で0.016028～0.016116mg/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0.03～0.15%程度、浮遊粒子状物質で0.01未満～0.02%程度であると予測します。

表 6.4-44 関係車両の走行に伴う大気質濃度（年平均値）

### 【二酸化窒素】

地点番号	地点名称	方向	将来基礎交通量による濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度 (ppm)	関係車両による濃度 (ppm)	供用時の将来濃度 (ppm)	関係車両による寄与率 (%)
地点 1	国道 1 号 北側	北行	0.000994	0.018	0.000012	0.019006	0.06
		南行	0.000864		0.000010	0.018874	0.05
地点 2	国道 1 号 南側	南行	0.000779	0.018	0.000007	0.018786	0.04
		北行	0.000699		0.000006	0.018705	0.03
地点 3	市道戸塚第 428 号線	西行	0.000179*	0.018	0.000025*	0.018204*	0.14
		東行	0.000203*		0.000027*	0.018230*	0.15
地点 4	市道戸塚第 348 号線	南行	0.000309	0.018	0.000015	0.018324	0.08
		北行	0.000404		0.000019	0.018423	0.10
地点 5	大船停車場矢部線 北側	北行	0.000703	0.018	0.000008	0.018711	0.04
		南行	0.000992		0.000011	0.019003	0.06
地点 6	大船停車場矢部線 南側	北行	0.000786	0.018	0.000011	0.018797	0.06
		南行	0.000894		0.000013	0.018907	0.07
地点 A	市道戸塚第 345 号線	南行	0.000200*	0.018	0.000011*	0.018211*	0.06
		北行	0.000173*		0.000009*	0.018182*	0.05

※：道路拡幅整備後の将来道路幅員による予測

### 【浮遊粒子状物質】

地点番号	地点名称	方向	将来基礎交通量による濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	バックグラウンド濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	関係車両による濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	供用時の将来濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	関係車両による寄与率 (%)
地点 1	国道 1 号 北側	北行	0.000109	0.016	0.000001	0.016110	0.01
		南行	0.000096		0.000001	0.016097	0.01
地点 2	国道 1 号 南側	南行	0.000087	0.016	0.000001	0.016088	0.01 未満
		北行	0.000079		0.000001	0.016080	0.01 未満
地点 3	市道戸塚第 428 号線	西行	0.000027*	0.016	0.000003*	0.016030*	0.02
		東行	0.000030*		0.000003*	0.016033*	0.02
地点 4	市道戸塚第 348 号線	南行	0.000039	0.016	0.000002	0.016041	0.01
		北行	0.000049		0.000002	0.016051	0.01
地点 5	大船停車場矢部線 北側	北行	0.000086	0.016	0.000001	0.016087	0.01
		北行	0.000115		0.000001	0.016116	0.01
地点 6	大船停車場矢部線 南側	北行	0.000094	0.016	0.000001	0.016095	0.01
		南行	0.000105		0.000001	0.016106	0.01
地点 A	市道戸塚第 345 号線	南行	0.000031*	0.016	0.000001 未満*	0.016031*	0.01 未満
		北行	0.000028*		0.000001 未満*	0.016028*	0.01 未満

※：道路拡幅整備後の将来道路幅員による予測

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、「(1)建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度」と同様としました（p.6.4-39参照）。）。

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6.4-45に示すとおりです。

二酸化窒素の年平均値は、日平均値の年間98%値0.035329～0.036106ppm、浮遊粒子状物質の年平均値は、日平均値の2%除外値0.010518～0.011027mg/m<sup>3</sup>に換算され、環境基準（二酸化窒素0.06ppm以下、浮遊粒子状物質0.10mg/m<sup>3</sup>以下）に適合しています。

表 6.4-45 年平均値から日平均値への換算結果

地点番号	地点名称	方向	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※
地点 1	国道 1 号 北側	北行	0.019006	0.036106	0.016110	0.010989
		南行	0.018874	0.035981	0.016097	0.010916
地点 2	国道 1 号 南側	南行	0.018786	0.035898	0.016088	0.010862
		北行	0.018705	0.035822	0.016080	0.010818
地点 3	市道戸塚第 428 号線	西行	0.018204	0.035350	0.016030	0.010528
		東行	0.018230	0.035374	0.016033	0.010546
地点 4	市道戸塚第 348 号線	南行	0.018324	0.035463	0.016041	0.010590
		北行	0.018423	0.035556	0.016051	0.010648
地点 5	大船停車場矢部線 北側	北行	0.018711	0.035828	0.016087	0.010856
		南行	0.019003	0.036103	0.016116	0.011027
地点 6	大船停車場矢部線 南側	北行	0.018797	0.035909	0.016095	0.010905
		南行	0.018907	0.036012	0.016106	0.010969
地点 A	市道戸塚第 345 号線	南行	0.018211	0.035357	0.016031	0.010535
		北行	0.018182	0.035329	0.016028	0.010518

※：二酸化窒素の環境基準は0.06ppm以下、浮遊粒子状物質の環境基準は0.10mg/m<sup>3</sup>以下です。



#### 6.4.4 環境の保全のための措置

##### (1) 建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度

環境の保全のための措置は、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6.4-46に示す内容を実施します。

表 6.4-46 環境の保全のための措置

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>・可能な限り最新の排出ガス対策型建設機械を使用します。</li><li>・施工計画を十分に検討し、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、無用な空ぶかしや高負荷運転をしないための指導・教育を徹底します。</li><li>・正常な運転を実施できるように、建設機械の整備・点検を徹底します。</li><li>・工事区域境界には仮囲いを設置します。</li><li>・工事現場内では、必要に応じて散水、粉じん防止用のネット・シートを設置するなど、粉じんの飛散防止のための措置を行います。</li></ul>

##### (2) 工事用車両の走行に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度

環境の保全のための措置は、工事用車両の走行に伴う影響を低減するため、表6.4-47に示す内容を実施します。

表 6.4-47 環境の保全のための措置

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>・工事用車両が特定の日、または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>・工事関係者に対して、工事用車両のアイドリングストップの徹底、無用な空ぶかし、過積載や急発進・急加速等の高負荷運転をしない等のエコドライブに関する指導・教育を徹底します。</li><li>・建設発生土を搬出する際は、適正な積み込み量とする、荷台サイドカバーを活用するなど、飛散防止のための措置を講じます。</li></ul>

### (3) 設備機器等の稼働に伴う大気質（二酸化窒素）濃度

環境の保全のための措置は、設備機器の稼働に伴う大気質への影響を低減するため、表6.4-48に示す内容を実施します。

表 6.4-48 環境の保全のための措置

区分	環境の保全のための措置
【供用時】 建物の供用 (設備機器の稼働)	<ul style="list-style-type: none"><li>・環境負荷の少ない設備機器で、可能な限り最新の設備機器を採用するなど、排出ガス対策に努めます。</li><li>・コージェネレーションシステムのガス機関は、脱硝装置を備えた設備機器を採用します。</li><li>・計画建物の熱負荷低減により、設備機器利用による排出ガスの排出量の抑制に努めます。</li></ul>

### (4) 関係車両の走行に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度

環境の保全のための措置は、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6.4-49に示す内容を実施します。

表 6.4-49 環境の保全のための措置

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>・従業員は原則として公共交通機関を利用した通勤とすることで、自動車での来所を少なくするよう配慮します（自動車・自転車通勤は許可された者のみとします）。</li><li>・協力会社や従業員等に対しては、駐車場におけるアイドリングストップや、急発進・急加速、空ぶかしをしない等、エコドライブの取組みを促します。</li></ul>

#### 6.4.5 評価

##### (1) 建設機械の稼働に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度

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0.0096ppm、浮遊粒子状物質で0.0062mg/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（年平均値）に対する影響割合は、二酸化窒素で34.8%、浮遊粒子状物質で27.9%であると予測します。

二酸化窒素の年平均値は日平均値の年間98%値0.044ppm、浮遊粒子状物質の年平均値は日平均値の2%除外値0.046mg/m<sup>3</sup>に換算され、環境基準（二酸化窒素0.06ppm以下、浮遊粒子状物質0.10mg/m<sup>3</sup>以下）に適合しています。

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0.181ppm、浮遊粒子状物質で0.042mg/m<sup>3</sup>と予測します。

工事に際しては、可能な限り最新の排出ガス対策型建設機械を使用していくとともに、建設機械の集中稼働を避けた合理的な作業計画を検討していくなどの環境の保全のための措置を講じていきます。

このように、予測結果を踏まえ、影響低減に向けた環境の保全のための措置を講じることから、環境保全目標「年平均値：周辺的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。

##### (2) 工事用車両の走行に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度

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1.67%程度、浮遊粒子状物質が0.24%程度と予測します。

二酸化窒素の年平均値は、日平均値の年間98%値0.03549～0.03643ppm、浮遊粒子状物質の年平均値は、日平均値の2%除外値0.010647～0.011284mg/m<sup>3</sup>に換算され、環境基準（二酸化窒素0.06ppm以下、浮遊粒子状物質0.10mg/m<sup>3</sup>以下）に適合しています。

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イドリングストップ等を徹底するなどの環境の保全のための措置を講じていきます。

このように、予測結果を踏まえ、影響低減に向けた環境の保全のための措置を講じることから、環境保全目標「年平均値：周辺的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。

### (3) 設備機器等の稼働に伴う大気質（二酸化窒素）濃度

設備機器の稼働に伴う大気質への影響濃度は、二酸化窒素で0.000108ppmとなり、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0.6%程度であると予測します。

二酸化窒素の年平均値は、日平均値の年間98%値0.035ppmに換算され、環境基準（二酸化窒素0.06ppm以下）に適合しています。

計画に際しては、可能な限り最新の設備機器を採用するなどの環境の保全のための措置を講じていきます。

このように、予測結果を踏まえ、影響低減に向けた環境の保全のための措置を講じることから、環境保全目標「年平均値：周辺的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）を超えないこと。」は達成されるものと考えます。

### (4) 関係車両の走行に伴う大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）濃度

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0.15%程度、浮遊粒子状物質で0.02%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。

二酸化窒素の年平均値は、日平均値の年間98%値0.035329～0.036106ppm、浮遊粒子状物質の年平均値は、日平均値の2%除外値0.010518～0.011027mg/m<sup>3</sup>に換算され、環境基準（二酸化窒素0.06ppm以下、浮遊粒子状物質0.10mg/m<sup>3</sup>以下）に適合しています。

計画建物の供用時には、協力会社や従業員等に対しては、駐車場におけるアイドリングストップや、急発進・急加速、空ぶかしをしない等、エコドライブの取組みを促すなどの環境の保全のための措置を講じていきます。

このように、予測結果を踏まえ、影響低減に向けた環境の保全のための措置を講じることから、環境保全目標「年平均値：周辺的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。