

6.4 大氣質

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、工事用車両の走行及び既存構造物の解体工事に伴うアスベスト等の処理、供用時は建物の供用及び関係車両の走行が周辺地域の大气環境に影響を及ぼすおそれがあります。

そのため、本事業の工事期間中及び供用時に排出する大气汚染物質（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質等）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。

また、工事中の建設機械の稼働に伴う影響、工事用車両の走行に伴う影響並びに供用時の関係車両の走行に伴う影響については、同時期に建設計画が進む、隣接事業の計画建築物の影響も加味した、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環境（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）への影響】

項目	結果等の概要	参照頁
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公定法による対象事業実施区域における二酸化窒素濃度は、現地調査での期間平均値が0.013～0.020ppm、日平均値の最高値が0.020～0.029ppmでした。 ・ 対象事業実施区域における浮遊粒子状物質濃度は、現地調査での期間平均値が0.010～0.021mg/m³、日平均値の最高値が0.025～0.037mg/m³でした。 ・ 簡易測定法による対象事業実施区域及びその周辺の道路沿道における二酸化窒素濃度は、現地調査での期間平均値が0.012～0.022ppm、日平均値の最高値が0.017～0.035ppmでした。 ・ 現地調査の結果、対象事業実施区域付近の風速は、現地調査での期間平均値が2.4～2.5m/s、1時間値の最高値が6.0～6.9m/s、日平均値の最高値が3.0～4.0m/sでした。 	p. 6. 4-12～ p. 6. 4-20
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"> ・ 年平均値：建設機械の稼働に伴う影響が、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0.04ppm（横浜市における環境目標値）、浮遊粒子状物質は日平均値の2%除外値が0.10mg/m³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/m³を超えないこと。 	p. 6. 4-21
予測結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本事業の工事に係る建設機械の稼働に伴う窒素酸化物及び粒子状物質の排出総量が最大になる1年間の最大着地濃度（年平均値）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西側敷地境界付近と考えられます。隣接事業に係る工事を含めた二酸化窒素の影響濃度は0.0064ppm、浮遊粒子状物質は0.0011mg/m³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、二酸化窒素が21.4%、浮遊粒子状物質が5.0%となります。また、二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.043ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.041mg/m³となります。 ・ 本事業の工事に係る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時期の隣接事業に係る工事を含めた最大着地濃度（1時間値）は、二酸化窒素（工事開始後8ヶ月目）では、西北西の風が吹くときに東南東側敷地境界付近で0.127ppm、浮遊粒子状物質（工事開始後9ヶ月目）では、北西の風が吹くときに南東側敷地境界付近で0.109mg/m³と予測します。 	p. 6. 4-38～ p. 6. 4-45
環境の保全のための措置の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ より優れた排出ガス対策型建設機械を積極的に採用します。 ・ 工事計画の策定にあたっては、建設機械の集中を回避した工程等を検討します。 ・ 本事業と隣接事業及び旧横浜市庁舎街区の工事時期が重なる場合には、事業者間及び工事施工者間で工事情報を共有し、周辺事業で稼働する建設機械も考慮して、可能な限り集中を回避するような工程調整を徹底します。 ・ 工事関係者に対しては、建設機械のアイドリングストップ、高負荷運転の防止、低速走行の実施等に関する教育及び指導を徹底します。 ・ 建設機械が正常に稼働できるように整備及び点検を徹底します。 ・ 散水や工事用車両のタイヤ洗浄等個別の作業に応じて対策を実施し、粉じんの飛散防止に努めます。 	p. 6. 4-46
評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度は、対象事業実施区域の南西側敷地境界付近において日平均値の環境保全目標を超過すると予測しましたが、本事業では、予測結果を踏まえ、事業者による管理のもと、隣接事業とも連携しながら、大気質への影響低減に向けて環境の保全のための措置を徹底することで年平均値を含めた環境保全目標の達成に努めます。 ・ その他の環境保全目標（浮遊粒子状物質の日平均値、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の1時間値）は達成されるものと評価します。 	p. 6. 4-46

注) 調査・予測・評価等の詳細は、右欄の参照頁で確認願います。

【工事用車両の走行に伴う大気環境（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）への影響】

項目	結果等の概要	参照頁
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> 簡易測定法による対象事業実施区域周辺の道路沿道における二酸化窒素濃度は、現地調査での期間平均値が 0.012～0.022ppm、日平均値の最高値が 0.017～0.035ppm でした。 現地調査の結果、対象事業実施区域付近の風速は、現地調査での期間平均値が 2.4～2.5m/s、1 時間値の最高値が 6.0～6.9m/s、日平均値の最高値が 3.0～4.0m/s でした。 	p. 6. 4-12～ p. 6. 4-20
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"> 年平均値：工事用車両の走行に伴う影響が、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 0.04ppm（横浜市における環境目標値）、浮遊粒子状物質は日平均値の 2%除外値が 0.10mg/m³を超えないこと。 	p. 6. 4-21
予測結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> 本事業に係る工事用車両の走行による影響が最大となる 1 年間の工事用車両の走行に伴う将来濃度は、隣接事業の工事用車両による影響を含めた濃度として、二酸化窒素が 0.016199～0.016282ppm、浮遊粒子状物質で 0.015019～0.015023mg/m³となり、そのうち本事業の工事用車両による影響割合は、二酸化窒素で 0.02～0.09%、浮遊粒子状物質で 0.007 未満～0.013%と予測します。また、二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.035ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は 0.039mg/m³と換算されます。 	p. 6. 4-53～ p. 6. 4-54
環境の保全のための措置の概要	<ul style="list-style-type: none"> 工事用車両については、「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」で規定する「粒子状物質の排出基準」適合車を採用する等により低公害に配慮します。 周辺の交通状況を勘案して、工事用車両の走行時間や台数を極力調整する計画とします。 本事業と隣接事業は、工事情報の共有を行い必要に応じて工事用車両の集中による影響の回避に努めます。また、旧横浜市庁舎街区と工事時期が重なる場合にも工事情報の共有を行い工事用車両の集中による影響の回避に努めます。 地下掘削にあたっては、構造計画、施工計画の工夫により発生土量を抑制するとともに、現場内における有効利用を検討し、土砂搬出に伴う工事用車両の台数を極力減らす計画とします。 工事で発生する建設発生土は、運搬距離の低減のため、可能な限り近隣の建設工事現場での再使用に努めます。 工事関係者に対しては、工事用車両の規制速度の遵守、アイドリングストップ、過積載、空ぶかし、急発進や急加速等の高負荷運転禁止に関する教育及び指導を徹底します。 建設発生土の搬出の際は、荷台カバーの活用等の飛散防止のための措置を行います。 工事用車両のタイヤ洗浄等の対策を実施し、粉じんのもととなる泥土の持ち出し防止に努めます。 工事用車両が正常に走行できるように整備及び点検を徹底します。 	p. 6. 4-55
評価	<ul style="list-style-type: none"> 本事業に係る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 0.09%、浮遊粒子状物質が 0.013%であり、影響の程度は著しいものではないと考えます。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、横浜市の環境目標値に適合しています。 工事中においては、予測結果を踏まえ、更なる影響低減に向け、事業者による管理のもと、隣接事業とも連携しながら環境の保全のための措置を講じることから、環境保全目標は達成されるものと考えます。 	p. 6. 4-55

注) 調査・予測・評価等の詳細は、右欄の参照頁で確認願います。

【解体工事の実施に伴うアスベストの飛散等による影響】

項目	結果等の概要	参照頁
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地調査は実施していません。 	—
環境保全目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 石綿含有建築材料の使用が確認された場合において、除去作業を実施する際は、法令等に基づいた飛散防止措置等を行い、周辺環境へアスベストを飛散させないこと。 	p. 6. 4-21
予測結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存構造物の解体工事にあたっては、「大気汚染防止法」や「横浜市生活環境の保全等に関する条例」等の法令等に基づき、工事着手前に法令に定められた事前調査を実施し、その結果を掲示により周知するとともに、「石綿事前調査報告システム」より市長等へ報告します。調査の結果、アスベストの使用が確認された場合には、法令に従い作業開始時に必要に応じて届出を行い、飛散等のないよう適切な措置を講じた上で法令等に従って適切に除去していきます。 ・ 本事業では、隣接事業と連携し、これらの内容を遵守し、横浜市の指導等に従い、適切な対応を図っていくため、対象事業実施区域周辺への影響はないと予測します。 	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"> ・ 既存建築物の解体時には、「大気汚染防止法」や「横浜市生活環境の保全等に関する条例」に基づく届出等、法令に従い解体工事前に石綿含有建築材料の調査を行い、その結果を掲示により周知するとともに「石綿事前調査報告システム」より市長等に報告します。 ・ 石綿含有建築材料の使用が確認された場合には、法令に従い作業開始時に必要に応じて届出を行い、飛散等のないよう適切な措置を講じた上で法令等に従って適切に除去します。 	p. 6. 4-60
評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建物の建設（解体工事）に先立ち、石綿含有建築材料が使用されていることが確認された場合にはアスベストが飛散しないよう、法令等に基づく適正な対応を隣接事業と連携して図っていくことから、環境保全目標は達成されるものと考えます。 	p. 6. 4-60

注) 調査・予測・評価等の詳細は、右欄の参照頁で確認願います。

【建物の供用に伴う大気環境（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）への影響】

項目	結果等の概要	参照頁
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公定法による対象事業実施区域における二酸化窒素濃度は、現地調査での期間平均値が0.013～0.020ppm、日平均値の最高値が0.020～0.029ppmでした。 ・ 対象事業実施区域における浮遊粒子状物質濃度は、現地調査での期間平均値が0.010～0.021mg/m³、日平均値の最高値が0.025～0.037mg/m³でした。 ・ 簡易測定法による対象事業実施区域及びその周辺の道路沿道における二酸化窒素濃度は、現地調査での期間平均値が0.012～0.022ppm、日平均値の最高値が0.017～0.035ppmでした。 ・ 現地調査の結果、対象事業実施区域付近の風速は、現地調査での期間平均値が2.4～2.5m/s、1時間値の最高値が6.0～6.9m/s、日平均値の最高値が3.0～4.0m/sでした。 	p. 6. 4-12～ p. 6. 4-20
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"> ・ 年平均値：建物の供用に伴う影響が、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0.04ppm（横浜市における環境目標値）、浮遊粒子状物質は日平均値の2%除外値が0.10mg/m³を超えないこと。 	p. 6. 4-21
予測結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建物の供用（設備機器の稼働）に伴い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、対象事業実施区域西側約630mの地点で、影響濃度は0.000016ppm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0.010%と予測します。 ・ 建物の供用（地下駐車場の利用）に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の最大着地濃度（年平均値）出現地点は、対象事業実施区域南東側敷地境界付近で、影響濃度は二酸化窒素で0.0003807ppm、浮遊粒子状物質で0.0000493mg/m³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2.32%、浮遊粒子状物質で0.33%と予測します。 ・ 上記結果の二酸化窒素濃度を重ね合わせると、最大着地濃度（年平均値）出現地点は、対象事業実施区域南東側敷地境界上で、影響濃度は0.0003837ppm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2.34%と予測します。 ・ 上記の重ね合わせた二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.037ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.038mg/m³と換算されます。 	p. 6. 4-66～ p. 6. 4-70
環境の保全のための措置の概要	<p>計画立案時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設備機器については、極力最新の省エネルギー型機器を採用する等、排出ガス対策に努めます。 ・ 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を抑制します。 <p>供用時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電気自動車の利用促進に資するよう駐車場内には電気自動車の充電設備の設置を検討します。 ・ 業務施設・商業施設の従業員には原則として公共交通機関による通勤を推奨し、施設利用者に対しては、施設供用時の案内看板やパンフレット等で公共交通機関の利用を呼びかけます。 ・ 業務施設・商業施設の従業員や利用者、住民に対して、駐車場における低速走行の遵守とアイドリングストップの実施、空ぶかし禁止の呼びかけ等、エコドライブの取組を促します。 ・ 荷さばき車両等については、使用用途に応じた適切な排気量の自動車や、低燃費自動車の採用を依頼していきます。 	p. 6. 4-71
評価	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建物の供用に伴う大気質への影響濃度は、二酸化窒素で0.0003837ppm、浮遊粒子状物質で0.0000493mg/m³、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2.34%、浮遊粒子状物質で0.33%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（二酸化窒素0.037ppm、浮遊粒子状物質0.038mg/m³）は、横浜市の環境目標値に適合しています。 ・ 供用時においては、予測結果を踏まえ、更なる影響低減に向け、環境の保全のための措置を講じることから、環境保全目標は達成されるものと考えます。 	p. 6. 4-71

注) 調査・予測・評価等の詳細は、右欄の参照頁で確認願います。

【関係車両の走行に伴う大気環境（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）への影響】

項目	結果等の概要	参照頁
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> 簡易測定法による対象事業実施区域周辺の道路沿道における二酸化窒素濃度は、現地調査での期間平均値が0.012～0.022ppm、日平均値の最高値が0.017～0.035ppmでした。 現地調査の結果、対象事業実施区域付近の風速は、現地調査での期間平均値が2.4～2.5m/s、1時間値の最高値が6.0～6.9m/s、日平均値の最高値が3.0～4.0m/sでした。 	p. 6. 4-12～ p. 6. 4-20
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"> 年平均値：関係車両の走行に伴う影響が、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0.04ppm（横浜市における環境目標値）、浮遊粒子状物質は日平均値の2%除外値が0.10mg/m³を超えないこと。 	p. 6. 4-21
予測結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> 供用時における本事業及び隣接事業の関係車両の走行に伴う将来濃度は、二酸化窒素で0.016199～0.016280ppm、浮遊粒子状物質で0.015019～0.015024mg/m³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0.01～0.06%、浮遊粒子状物質で0.007%以下と予測します。二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.035ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.039mg/m³と換算されます。 	p. 6. 4-75～ p. 6. 4-76
環境の保全のための措置の概要	<ul style="list-style-type: none"> 業務施設・商業施設の従業員には原則として公共交通機関による通勤を推奨し、施設利用者に対しては、施設供用時の案内看板やパンフレット、ホームページ等で公共交通機関の利用を呼びかけます。 荷さばき車両等については、使用用途に応じた適切な排気量の自動車や、低燃費自動車の採用を依頼していきます。 業務施設・商業施設の従業員や利用者、住民に対して駐車場における低速走行の遵守とアイドリングストップの実施、空ぶかし禁止の呼びかけ等、エコドライブの取組を促します。 電気自動車の利用促進に資するよう駐車場内には電気自動車の充電設備の設置を検討します。 	p. 6. 4-76
評価	<ul style="list-style-type: none"> 本事業及び隣接事業の関係車両の走行に伴う大気質に対する影響割合は、最大で二酸化窒素が0.06%、浮遊粒子状物質が0.007%であり、影響の程度は著しいものではないと考えます。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、横浜市の環境目標値に適合しています。 供用時においては、予測結果を踏まえ、更なる影響低減に向け、環境の保全のための措置を講じることから、環境保全目標は達成されるものと考えます。 	p. 6. 4-77

注) 調査・予測・評価等の詳細は、右欄の参照頁で確認願います。

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。

- (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) 調査地域・地点

既存資料調査の調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺としました。

現地調査の調査地点は図 6.4-1(1)～(2)に示すとおりです。

3) 調査時期

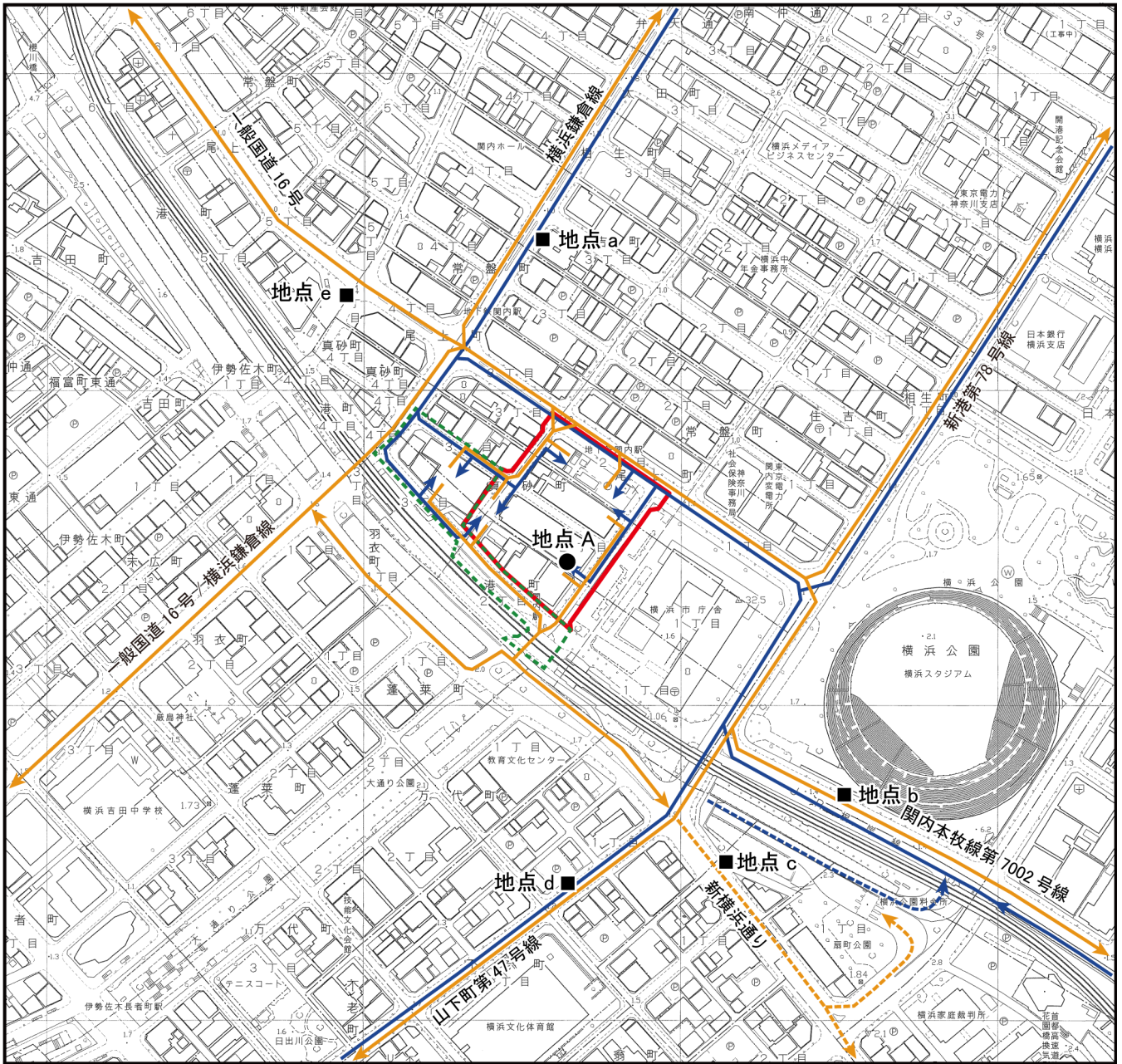
既存資料調査は、入手可能な近年の文献を適宜収集・整理しました。

現地調査の実施日時は、表 6.4-1 に示すとおりです。

表 6.4-1 調査実施日時

調査項目	調査時期	日時
大気質及び気象の状況*	冬季	令和 4 年 1 月 24 日(月)0 時～1 月 31 日(日)24 時
	夏季	令和 4 年 8 月 2 日(火)0 時～8 月 8 日(月)24 時
大気汚染物質の主要な発生源の状況	平日	令和 4 年 4 月 6 日(火)7 時～4 月 7 日(水)7 時
	休日	令和 4 年 4 月 25 日(日)7 時～4 月 26 日(月)7 時

※ 簡易測定法による窒素酸化物の測定(試料の捕集)は、開始日の午前から終了日翌日の午前において実施しました。



凡例

- : 対象事業実施区域
- : 隣接事業実施区域
- : 一般環境大気質（公定法・簡易法）、気象調査地点（地点 A）
- : 沿道大気質（簡易法）調査地点（地点 a～地点 e）
- ← : 工事用車両入庫動線
- ← : 工事用車両出庫動線
- - - ← : 工事用車両入庫動線（高速利用）
- - - ← : 工事用車両出庫動線（高速利用）



Scale 1:5,000

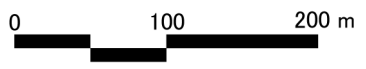
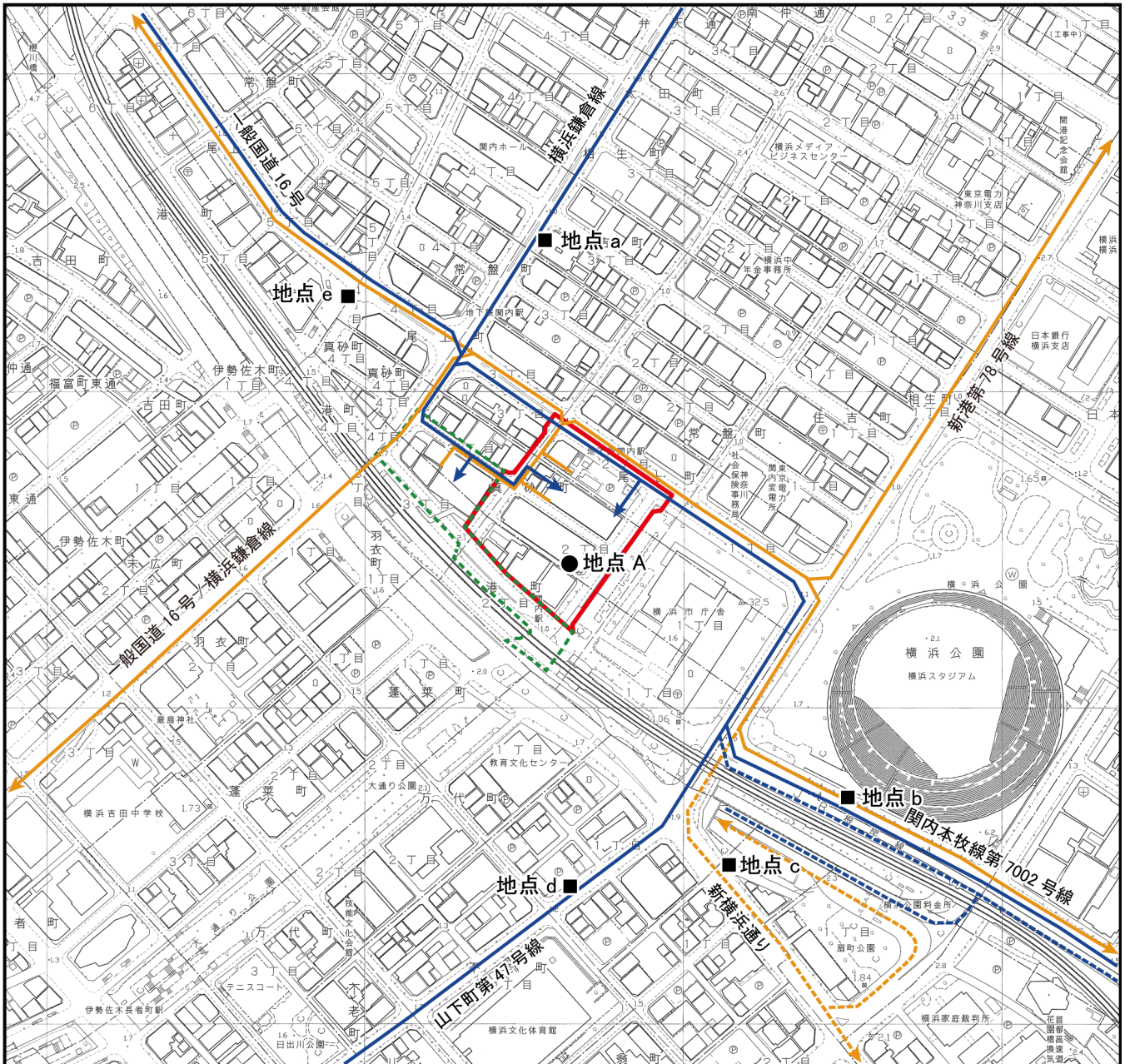


図 6.4-1(1) 大気質、気象調査地点図（工事用車両動線との関係）

この地図は、横浜市の承認を得て電子地形図 2,500 を複製したものである。（横浜市地形図複製承認番号 令 6 建都計第 9104 号）



- 凡例
- : 対象事業実施区域
 - : 隣接事業実施区域
 - : 一般環境大気質（公定法・簡易法）、気象調査地点（地点 A）
 - : 沿道大気質（簡易法）調査地点（地点 a～地点 e）
 - ← : 関係車両等入庫動線
 - ← : 関係車両等出庫動線
 - - - ← : 関係車両等入庫動線（高速利用）
 - - - ← : 関係車両等出庫動線（高速利用）



Scale 1:5,000

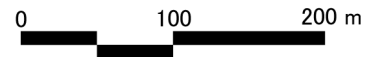


図 6.4-1(2) 大気質、気象調査地点図（関係車両等動線との関係）

この地図は、横浜市の承認を得て電子地形図 2,500 を複製したものである。（横浜市地形図複製承認番号 令 6 建都計第 9104 号）

4) 調査方法

(1) 大気質及び気象の状況

a) 既存資料調査

対象事業実施区域周辺の大気汚染常時監視局における大気質及び気象の測定結果を整理しました。

b) 現地調査

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

一般環境（地点 A）における二酸化窒素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、環境庁告示第 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、環境庁告示第 25 号）に定められている方法に準拠して実施しました。

沿道環境（地点 a～地点 e）における窒素酸化物については、「短期暴露用拡散型サンプラーを用いた環境大気中の NO, NO₂, SO₂, O₃ 及び NH₃ 濃度の測定方法」（横浜市環境科学研究所、平成 22 年 8 月）に示されている方法に準拠して実施しました。

また、風向・風速については、「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。

表 6.4-2 測定方法

項目	方法		測定高
窒素酸化物 (NO, NO ₂ , NO _x)	公定法	オゾンを用いる化学発光法: JIS B 7953 (NO _x =NO+NO ₂)	1.5m
	簡易測定法 (PTIO 法)	「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 ₂ , SO ₂ , O ₃ 及び NH ₃ 濃度の測定方法」(平成 22 年 8 月 横浜市環境科学研究所)	3.0m ^{※1}
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 10 μm 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		51m ^{※2}

※1 サンプラーの破損等防止のため測定高は地上 3.0m の位置としました。

※2 風向・風速は、対象事業実施区域内の既存建物(関内中央ビル)の屋上に機器を設置して観測しました。

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	乾式窒素酸化物自動計測器	(株)堀場製作所	APNA-360	0～1.0ppm
浮遊粒子状物質	浮遊粒子状物質自動計測器	東亜ディーケーケー(株)	DUB-222	0～5mg/m ³
風向	微風向風速計	米国 RM ヤング社	CYG-5103	16 方位 0～360°
風速				0.4～60m/s

(2) 地形、工作物及び土地利用の状況

地形図、住宅地図、土地利用現況図等の既存資料の収集・整理により、対象事業実施区域周辺の状況を把握しました。なお、対象事業実施区域に近接する地域においては、一部踏査を行うことで情報の補完を行いました。

(3) 大気汚染物質の主要な発生源の状況

a) 既存資料調査

既存資料の収集・整理により、対象事業実施区域周辺の主要な発生源の状況を把握しました。

b) 現地調査

調査地点を通過する自動車等について、上下線別、車種別に観測し、1時間ごとに集計しました。

なお、車種は、表 6.4-4 に示す3車種分類で観測を行いました。

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)
二輪車	オートバイ(原動機付自転車含む)

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。

(4) 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」
- ・「石綿排出作業による大気汚染の防止に関する指導基準」
- ・「生活環境保全推進ガイドライン」

5) 調査結果

(1) 大気質の状況

a) 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（西区平沼小学校、南区横浜商業高校）及び自動車排出ガス測定局（西区浅間下交差点）の位置は、図 3.2-24（p.3-61 参照）に示したとおりです。

各測定局の測定結果は、表 3.2-26(1)～(3)（p.3-58～p.3-60 参照）に示したとおりです。

平成 29 年度～令和 3 年度における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は、すべての測定局で環境基準に適合していました。

b) 現地調査

① 一般環境の一酸化窒素、二酸化窒素、窒素酸化物（公定法）

一般環境（地点 A）における一酸化窒素、二酸化窒素、窒素酸化物の測定結果は、表 6.4-5～表 6.4-7 に示すとおりです。

期間平均値は、いずれも冬季に高い傾向がみられました。

対象事業実施区域内における二酸化窒素濃度は、冬季は期間平均値が 0.020ppm、日平均値の最高値が 0.029ppm、夏季は期間平均値が 0.013ppm、日平均値の最高値が 0.020ppm でした。

調査結果の詳細は、資料編（p.資 3.2-1～p.資 3.2-4 参照）に示すとおりです。

表 6.4-5 一酸化窒素測定結果総括表（公定法）

季節	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
	日	時間	ppm	ppm	ppm
冬季	7	168	0.006	0.053	0.014
夏季	7	168	0.003	0.041	0.005

表 6.4-6 二酸化窒素測定結果総括表（公定法）

季節	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	日平均値が 0.04ppm 以上 0.06ppm 以下の日数とその割合		日平均値が 0.06ppm を超えた日数とその割合	
						時間	%	日	%
冬季	7	168	0.020	0.055	0.029	0	0.0	0	0.0
夏季	7	168	0.013	0.043	0.020	0	0.0	0	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 6.4-7 窒素酸化物測定結果総括表（公定法）

季節	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	$\frac{\text{NO}_2}{\text{NO}+\text{NO}_2}$
	日	時間	ppm	ppm	ppm	%
冬季	7	168	0.026	0.094	0.040	76.9
夏季	7	168	0.016	0.058	0.025	81.3

② 一般環境の浮遊粒子状物質

一般環境(地点 A)における浮遊粒子状物質 (SPM) の測定結果は、表 6.4-8 に示すとおりです。期間平均値は、夏季に高い傾向がみられました。

対象事業実施区域内における浮遊粒子状物質濃度は、冬季は期間平均値が 0.010mg/m³、日平均値の最高値が 0.025mg/m³、夏季は期間平均値が 0.021mg/m³、日平均値の最高値が 0.037mg/m³でした。調査結果の詳細は、資料編 (p. 資 3.2-2、p. 資 3.2-4 参照) に示すとおりです。

表 6.4-8 浮遊粒子状物質測定結果総括表

季節	有効測定 日数	測定 時間	期 間 平均値	1 時間値の 最高値	日平均値 の最高値	1 時間値が 0.20mg/m ³ を超えた 時間数とその割合		日平均値が 0.10mg/m ³ を超えた 日数とその割合	
	日	時間	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	時間	%	日	%
冬季	7	168	0.010	0.045	0.025	0	0.0	0	0.0
夏季	7	168	0.021	0.060	0.037	0	0.0	0	0.0

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

③ 沿道環境の二酸化窒素 (簡易測定法)

沿道環境 (地点 a~地点 e) における二酸化窒素の測定結果は、表 6.4-9 に示すとおりです。期間平均値は、冬季に高い傾向がみられました。

対象事業実施区域周辺の道路沿道 (地点 a~地点 e) における二酸化窒素濃度は、冬季は期間平均値が 0.020~0.022ppm、日平均値の最高値が 0.033~0.035ppm、夏季は期間平均値が 0.012~0.014ppm、日平均値の最高値が 0.017~0.021ppm でした。

調査結果の詳細は、資料編 (p. 資 3.2-5 参照) に示すとおりです。

表 6.4-9 二酸化窒素測定結果総括表 (簡易測定法)

測定地点	冬季			夏季		
	有効測定 日数	期間平均値	日平均値の 最高値	有効測定 日数	期間平均値	日平均値の 最高値
	日	ppm	ppm	日	ppm	ppm
地点 a	7	0.021	0.033	7	0.014	0.020
地点 b	7	0.022	0.035	7	0.013	0.021
地点 c	7	0.020	0.033	7	0.012	0.017
地点 d	7	0.020	0.033	7	0.012	0.017
地点 e	7	0.022	0.035	7	0.013	0.017

(2) 気象の状況

a) 既存資料調査

対象事業実施区域に最も近い一般環境大気測定局 (西区平沼小学校) では、気象 (風向・風速) の観測も行われています。

西区平沼小学校一般環境大気測定局と対象事業実施区域の風向・風速は、ベクトル相関係数の検証の結果、高い相関が見られました。検証の詳細については、資料編 (p. 資 3.2-18 参照) に示すとおりです。

西区平沼小学校一般環境大気測定局における平成 30 年度の風向・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、異常年ではないと判定されました。検証の詳細については、資料編（p. 資 3.2-19 参照）に示すとおりです。

なお、令和元年度以降については、大気安定度の算出に必要な放射収支量（金沢区長浜一般環境大気測定局）のデータが令和元年 9 月より欠測となっており、大気質の予測に利用できないことから検証対象外としました。

平成 30 年度の西区平沼小学校一般環境大気測定局における平均風速は 1.8m/s であり、風向は表 6.4-10 及び図 6.4-2 に示すとおり、北北西～北西及び南西の風の出現率が比較的高い傾向が見られます。

西区平沼小学校一般環境大気測定局（風向・風速）、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 30 年度の測定結果を用いて整理した大気安定度は、図 6.4-3 に示すとおりです。

大気安定度を表 6.4-11 に示す Pasquill 大気安定度階級分類表に基づき整理した結果、D（中立）が卓越しており、出現頻度は 45.9%となっています。平成 30 年度の大気安定度出現頻度及び出現率は資料編（p. 資 3.2-20 参照）に示すとおりです。

表 6.4-10 西区平沼小学校の風向別出現頻度・平均風速（平成 30 年度）

項目	出現率(%)	平均風速(m/s)
NNE	2.0	1.3
NE	3.0	1.5
ENE	9.8	1.8
E	6.7	1.8
ESE	2.3	1.5
SE	1.4	1.3
SSE	1.2	1.3
S	1.7	1.5
SSW	6.2	2.2
SW	17.3	3.0
WSW	4.5	1.4
W	2.5	0.9
WNW	4.4	1.1
NW	12.7	1.5
NNW	17.3	1.6
N	3.2	1.6
静穏※	4.0	—
平均値	—	1.8

※ 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、令和 5 年 3 月調べ）

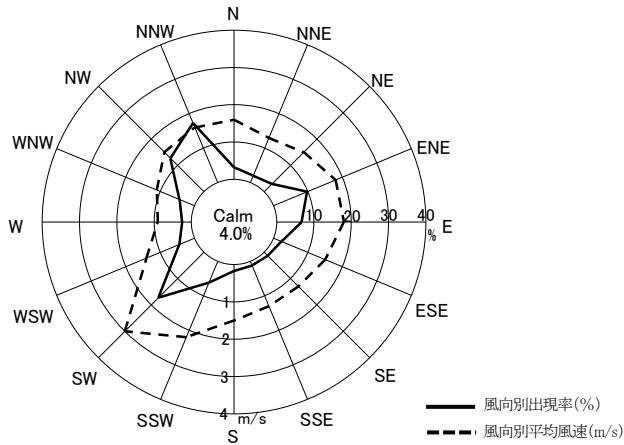
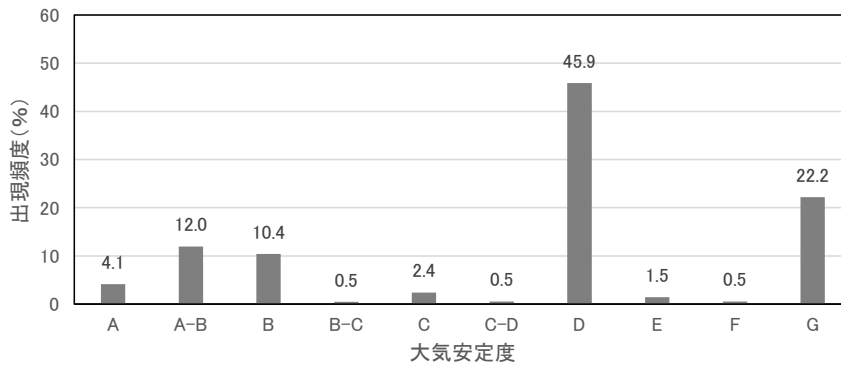


図 6.4-2 西区平沼小学校の風配図（平成 30 年度）



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

図 6.4-3 大気安定度出現頻度

表 6.4-11 Pasquill 大気安定度階級分類表

U(m/s)	日射量T(kW/m ²)				放射収支量Q(kW/m ²)		
	T ≥ 0.60	0.60 > T ≥ 0.30	0.30 > T ≥ 0.15	0.15 > T	0.15 > 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）

b) 現地調査

気象に関する現地調査の結果は、表 6.4-12～表 6.4-13 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、夏季は南西からの風の出現率が高い傾向が見られました。

対象事業実施区域付近の風速については、冬季の期間平均値は 2.4m/s、1 時間値の最高値が 6.0m/s、日平均値の最高値が 3.0m/s、夏季の期間平均値が 2.5m/s、1 時間値の最高値が 6.9m/s、日平均値の最高値が 4.0m/s でした。調査結果の詳細は、資料編（p. 資 3.2-6～p. 資 3.2-7 参照）に示すとおりです。

表 6.4-12 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※
				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	2.4	6.0	0.1	3.0	1.9	6.0	SE	N	32.1	1.8
夏季	7	168	2.5	6.9	0.0	4.0	1.4	6.9	SW	SW	23.8	7.7

※ 風速が0.4m/s以下の風向を静穏 (Calm) としました。

表 6.4-13 風向別出現頻度・平均風速

季節	冬季		夏季	
	出現率(%)	平均風速(m/s)	出現率(%)	平均風速(m/s)
NNE	23.8	2.8	10.1	3.3
NE	4.2	1.3	10.1	2.2
ENE	3.0	1.7	9.5	3.2
E	8.3	2.3	12.5	2.8
ESE	5.4	1.9	2.4	2.4
SE	1.2	4.1	7.7	2.8
SSE	0.6	2.0	4.8	2.1
S	—	—	1.2	1.7
SSW	—	—	—	—
SW	1.2	1.1	23.8	3.1
WSW	1.8	1.0	3.0	1.9
W	0.6	0.8	3.6	1.2
WNW	1.2	0.9	—	—
NW	3.0	1.3	0.6	1.7
NNW	11.9	2.2	1.2	1.5
N	32.1	2.8	1.8	1.7
静穏※	1.8	—	7.7	—

※ 風速が0.4m/s以下の風向を静穏 (Calm) としました。

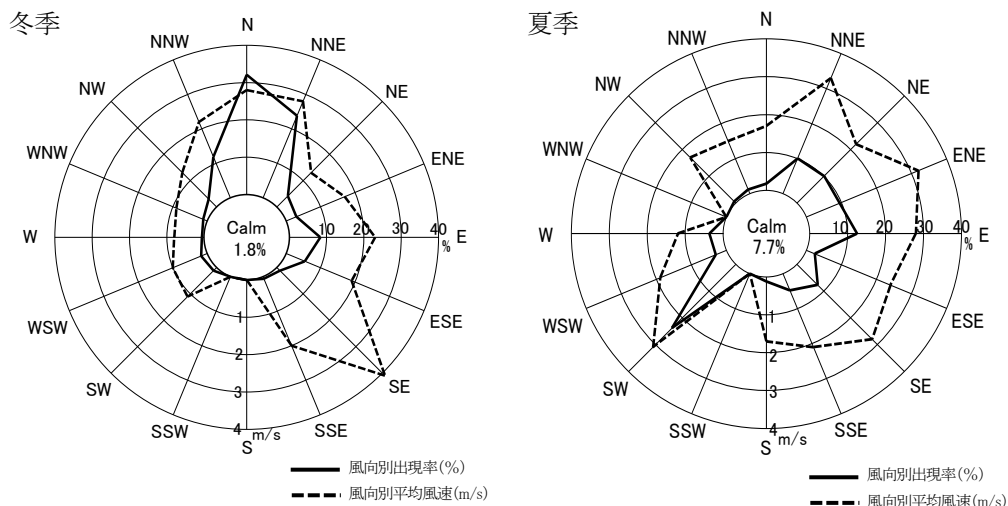


図 6.4-4 現地調査の風配図

(3) 地形、工作物の状況

対象事業実施区域周辺は旧水面上の埋立地に位置しており、平坦な地形です。南方の中村川以南からは丘陵地形に変化しています。

主な工作物としては、対象事業実施区域の東側に旧横浜市庁舎（一部を除き現在解体済み）、南

側に JR 根岸線関内駅が隣接しています。

対象事業実施区域周辺では、一部に高層の集合住宅や商業・業務ビルが点在するものの、概ね建物高さが一様（建物高さ 31m 以下）な中低層建物によって市街地が形成されています。

一方、東側の隣接地では、旧横浜市庁舎街区として高層建築物（地上 32 階建て、建物高さ約 170m）が、西側の隣接地では、（仮称）関内駅前北口地区第一種市街地再開発事業（隣接事業）として高層建築物（地上 24 階建て、建物高さ約 120m）の建設計画が、それぞれ進められています。

(4) 土地利用の状況

対象事業実施区域及びその周辺の土地利用の状況は、「6.2 生物多様性（動物） 6.2.1 調査 5) 調査結果 (3) 土地利用の状況」（p. 6.2-20 参照）に示すとおりです。

(5) 大気汚染物質の主要な発生源の状況

a) 既存資料調査

対象事業実施区域周辺における大気汚染物質の主要な発生源としては、市道関内本牧線第 7002 号線、県道横浜鎌倉線等を走行する自動車等があげられます。

b) 現地調査

調査地点における自動車交通量は、表 6.4-14 に示すとおりです。

調査結果の詳細は、資料編（p. 資 3.2-8～p. 資 3.2-12 参照）に示すとおりです。

表 6.4-14 自動車交通量調査結果

単位：台/日

調査地点	方向	平日				休日			
		小型車	大型車	合計	二輪車	小型車	大型車	合計	二輪車
地点 a 県道横浜鎌倉線	北東行	5,167	548	5,715	446	3,856	383	4,239	417
	南西行	4,964	515	5,479	384	2,932	356	3,288	277
	合計	10,131	1,063	11,194	830	6,788	739	7,527	694
地点 b 市道関内本牧線 第 7002 号線	南東行	2,132	345	2,477	189	1,865	219	2,084	165
	北西行	6,862	746	7,608	182	4,967	417	5,384	162
	合計	8,994	1,091	10,085	371	6,832	636	7,468	327
地点 c 新横浜通り	南東行	9,053	731	9,784	639	6,471	296	6,767	586
	北西行	6,668	461	7,129	670	5,413	161	5,574	551
	合計	15,721	1,192	16,913	1,309	11,884	457	12,341	1,137
地点 d 市道山下町 第 47 号線	南西行	4,551	366	4,917	255	3,170	178	3,348	235
	北東行	1,992	141	2,133	192	1,396	51	1,447	142
	合計	6,543	507	7,050	447	4,566	229	4,795	377
地点 e 一般国道 16 号	北西行	4,299	412	4,711	310	3,224	261	3,485	302
	南東行	5,803	626	6,429	453	4,617	323	4,940	490
	合計	10,102	1,038	11,140	763	7,841	584	8,425	792

(6) 関係法令・計画等

a) 「環境基本法」（平成 5 年 11 月、法律第 91 号）

この法律では、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 6.4-15 に示すとおりです。

表 6.4-15 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 ₂)	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 ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 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散乱法、圧電天びん法若しくはベータ線吸収法

b) 「大気汚染防止法」(昭和43年6月、法律第97号)

この法律では、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また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。

本事業に係る施設については、表 6.4-16 に示すとおりです。

表 6.4-16 ばいじんと NOx 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			
			On (%)	ばいじん(g/m ³ N)		NOx (ppm)
				一般	特別	
ボイラー	ガス専焼ボイラー	4万m ³ N以上	5	0.05	0.03	60~100
		4万m ³ N未満	5	0.1	0.05	130~150

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

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、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を目的としています。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するほか、自然環境の適正な保全を図る等の責務を有すると定められています。

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

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」の趣旨に基づき、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。

この条例における窒素酸化物、ばいじん及び粒子状物質に関する排煙の規制基準は、表 6.4-17 ~ 表 6.4-19 に示すとおりです。

表 6.4-17 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($\text{m}^3 \text{N/h}$)
 C_i ：燃料の燃焼能力に応じ、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。

燃料の燃焼能力 (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 (係数)	60	50	45	20

V ：次の式により換算した乾き排出ガス量($\text{m}^3 \text{N/h}$)

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

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%とする。
 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($\text{m}^3 \text{N/h}$)

表 6.4-18 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】

施設の種類の		施設の規模	排出することができる ばいじんの濃度
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 加温、若しくは冷却の作業	ボイラー (ガス専焼)	排出ガス量が 40,000 m^3 以上	0.03g/ $\text{m}^3 \text{N}$
		排出ガス量が 40,000 m^3 未満	0.05g/ $\text{m}^3 \text{N}$

表 6.4-19 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(単位:kg/h)
 Q_N ：窒素酸化物の量(単位:kg/h)
 Q_S ：硫酸酸化物の量(単位:kg/h)
 Q_H ：塩化水素の量(単位:kg/h)

e) 「横浜市環境管理計画」(横浜市環境創造局、平成 30 年 11 月)

この計画は、「横浜市環境の保全及び創造に関する基本条例」に基づき、環境に関する施策を総合的かつ計画的に推進するための計画です。昭和 61 年 3 月の策定から、環境関連の法整備や多様化・複雑化する環境問題に対応するため、改定が重ねられています。

この計画では、大気環境の保全に関しては、表 6.4-20 に示す環境目標が掲げられています。

表 6.4-20 「横浜市環境管理計画」における環境目標

2025 年度までの環境目標	大気・水などの環境が良好に保全されるとともに、化学物質などの環境リスクが低減しています。
達成状況の目安となる環境の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・環境基準や水環境目標の達成率の向上及び継続的な達成 ・光化学スモッグ注意報の発令回数を 0 にする ・市民の生活環境に関する満足度の向上 ・生活環境の保全につながる環境行動の推進

f) 「石綿排出作業による大気汚染の防止に関する指導基準」(改正施行 令和 3 年 10 月 1 日)
 この基準では、「横浜市生活環境の保全等に関する条例」の第 90 条の規定により、石綿排出作業による大気汚染を防止するため、石綿布、石綿含有セメント建材又は石綿を含有する仕上塗材に係るものの除去等に関する遵守事項等について定められています。

g) 「生活環境保全推進ガイドライン」(横浜市環境創造局、平成 31 年 3 月)
 このガイドラインでは、「横浜市環境管理計画」で掲げられた生活環境の目標達成に向けて、市民・事業者の生活環境への理解を促進するため、横浜市が実施する具体的な取組や方針を体系的にわかりやすくまとめています。

この中で、大気環境の保全に関しては、表 6.4-21 に示す環境目標が掲げられており、具体的取組の概要として、以下の 3 点が示されています。

- ・「大気環境の監視」により、環境基準の適否や施策の効果などを把握します。
- ・「施設・事業所等における大気汚染・悪臭の対策」と「自動車の排出ガス対策」を推進します。
- ・「解体等建設工事におけるアスベストの飛散防止対策」を推進します。

表 6.4-21 「生活環境保全推進ガイドライン」における環境目標

2025 年度までの環境目標	大気環境が良好に保全され、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	<ul style="list-style-type: none"> ・環境基準の達成率の向上及び継続的な達成 ・光化学スモッグ注意報の発令回数を 0 にする

なお、横浜市では、二酸化窒素に関して、環境基準のゾーン下限値 (0.04ppm) を環境目標値としています。

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 6.4-22 に示すとおり設定しました。

表 6.4-22 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：建設機械の稼働に伴う影響が、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 0.04ppm(横浜市における環境目標値)、 浮遊粒子状物質は日平均値の 2%除外値が 0.10mg/m ³ 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 ³ を超えないこと。
【工事中】 工事用車両 の走行	二酸化窒素、浮遊粒子状物質 ・年平均値：工事用車両の走行に伴う影響が、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 0.04ppm(横浜市における環境目標値)、 浮遊粒子状物質は日平均値の 2%除外値が 0.10mg/m ³ を超えないこと。
【工事中】 建物の 解体・建設	・石綿含有建築材料の使用が確認された場合において、除去作業を実施する際は、法令等に 基づいた飛散防止措置等を行い、周辺環境へアスベストを飛散させないこと。
【供用時】 建物の供用	二酸化窒素、浮遊粒子状物質 ・年平均値：建物の供用に伴う影響が、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 0.04ppm(横浜市における環境目標値)、 浮遊粒子状物質は日平均値の 2%除外値が 0.10mg/m ³ を超えないこと。
【供用時】 関係車両 の走行	二酸化窒素、浮遊粒子状物質 ・年平均値：関係車両の走行に伴う影響が、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 0.04ppm(横浜市における環境目標値)、 浮遊粒子状物質は日平均値の 2%除外値が 0.10mg/m ³ を超えないこと。

6.4.3 予測及び評価等

1) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響

(1) 予測項目

予測項目は、工事中の建設機械の稼働に伴う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、対象事業実施区域の敷地境界から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 6.4-23 に示すとおりです。

予測時期は、本事業の工事に係る建設機械の稼働による影響が最大になる時期を対象とするものとし、長期予測（年平均値）では、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排出総量を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）では、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排出総量を1ヶ月単位で算定し、最大となる月を対象としました。

また、長期予測、短期予測ともに、本事業と同時期に行われる隣接事業に係る建設機械の稼働による影響についても予測計算を行い、これを含めた影響として予測・評価しました。

なお、予測時期の設定根拠は資料編（p. 資 3.2-13～p. 資 3.2-17 参照）に示すとおりです。

表 6.4-23 予測時期

予測項目	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 7ヶ月目～18ヶ月目	本事業	解体工事、山留工事、掘削工事、杭工事、基礎躯体工事、基盤整備工事
			隣接事業	解体工事
	浮遊粒子状物質	工事開始後 6ヶ月目～17ヶ月目	本事業	解体工事、山留工事、掘削工事、杭工事、基盤整備工事
			隣接事業	解体工事
短期予測 (1時間値)	二酸化窒素	工事開始後8ヶ月目	本事業	解体工事、基盤整備工事
			隣接事業	解体工事
	浮遊粒子状物質	工事開始後9ヶ月目	本事業	解体工事、山留工事、基盤整備工事
			隣接事業	解体工事

(4) 予測方法

a) 予測手順

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1.0m/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。

なお、本事業では、環境保全のための措置の一環として、低炭素型建設機械の採用に努める計画としていることから、一般的な建設機械に代えて低炭素型建設機械を可能な限り採用した場合の参考予測を併せて実施しました。

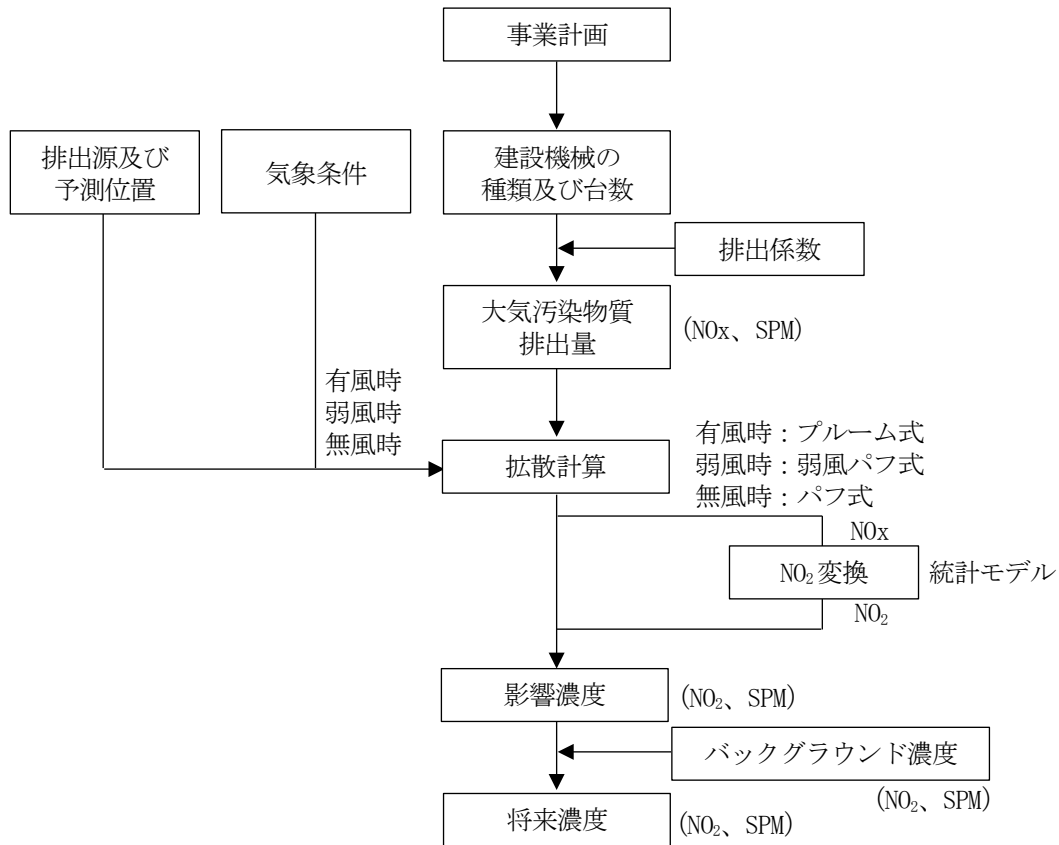


図 6.4-5(1) 予測手順（建設機械の稼働に伴う大気環境への影響・年平均値）

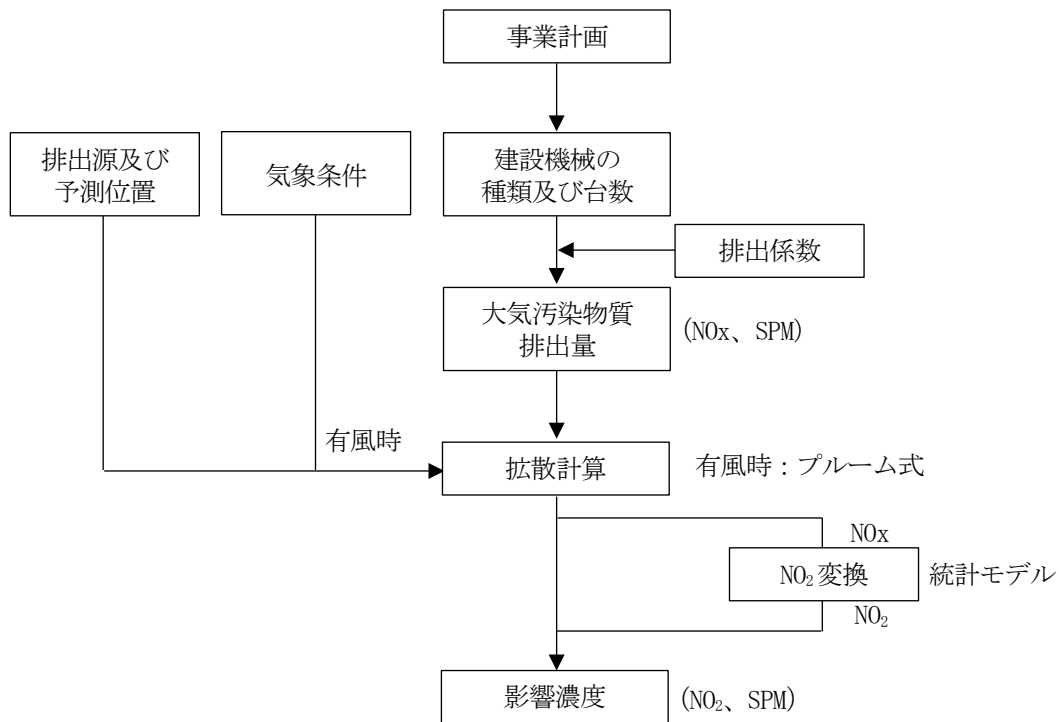


図 6.4-5(2) 予測手順（建設機械の稼働に伴う大気環境への影響・1時間値）

b) 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 6.4-24(1)に示す Pasquill-Gifford 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 6.4-24(2)に示す値を用いました。

【プルーム式（有風時）】

<年平均値>

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

- $C(R, z)$: R, z 地点における窒素酸化物濃度(ppm)
(または浮遊粒子状物質濃度(mg/m³))
- 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)
(また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)
- σ_z : 鉛直(z 軸)方向の拡散幅(m)

<1時間値>

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

$C(x, y, z)$: x, y, z 地点における窒素酸化物濃度(ppm)
 (または浮遊粒子状物質濃度(mg/m³))
 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)
 Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量(mL/s)
 (また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)
 σ_y, σ_z : 水平(y 軸)、鉛直(z 軸)方向の拡散幅(m)

【パフ式 (弱風時)】

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

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

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

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

α, γ : 拡散幅に関する係数
 その他の記号はブルーム式 (有風時) で示したとおりです。

【パフ式 (無風時)】

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

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>

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

σ_{yp} : 評価時間 T_p (60分) における水平方向拡散幅 (m)
 σ_y : 評価時間 T (3分) における水平方向拡散幅 (m)

表 6.4-24(1) 有風時における拡散幅に関する係数 (α 、 γ)

$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$				$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$			
安定度	風下距離 x(m)	α_y	γ_y	安定度	風下距離 x(m)	α_z	γ_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	0.0621
	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 6.4-24(2) 弱風時、無風時における拡散幅に関する係数 (α 、 γ)

無風時 ($\leq 0.4\text{m/s}$ の場合)			弱風時 ($0.5 \sim 0.9\text{m/s}$ の場合)		
安定度	α	γ	安定度	α	γ
A	0.948	1.569	A	0.748	1.569
A~B	0.859	0.862	A~B	0.659	0.862
B	0.781	0.474	B	0.581	0.474
B~C	0.702	0.314	B~C	0.502	0.314
C	0.635	0.208	C	0.435	0.208
C~D	0.542	0.153	C~D	0.342	0.153
D	0.470	0.113	D	0.270	0.113
E	0.439	0.067	E	0.239	0.067
F	0.439	0.048	F	0.239	0.048
G	0.439	0.029	G	0.239	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

a) 排出量

建設機械ごとの排出係数原単位は、表 6.4-25(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。

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

Q_i : 建設機械 i の排出係数原単位 (g/h)

P_i : 建設機械 i の定格出力 (kW)^{※1}

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}

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

※2 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)

年平均値を予測するための大気汚染物質年間排出量は、表 6.4-26(1)～(2)に示すとおり、建設機械ごとの排出係数原単位に、予測時期とした 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 日あたりの稼働時間は 9 時間、建設機械ごとの稼働率は表 6.4-26(1)～(2)に示すとおり設定しました。

また、1 時間値を予測するための大気汚染物質時間排出量は、表 6.4-27(1)～(2)に示すとおり、建設機械ごとの排出係数原単位に、窒素酸化物の排出量が最大となる工事開始後 8 ヶ月目、粒子状物質の排出量が最大となる工事開始後 9 ヶ月目、それぞれの時期を予測時期とし、表 6.4-27(1)～(2)に示す建設機械ごとの稼働率を考慮して算出しました。ここで、「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。

なお、低炭素型建設機械を可能な限り採用する参考ケースの予測に用いる燃料消費量等は、表中の [] 内に示すとおりです。

表 6. 4-25 (1) 窒素酸化物排出係数原単位

【工事開始後 7～18 ヶ月目】

建設機械の種類	定格出力 Pi (kW)	Br/b	エンジン 排出係数原単位* EM (g/kW・h)	排出係数 原単位 Q (g/h)
コンクリート圧砕機(0.7 m ³)	116	0.5449 [0.4915]	5.4	341.3 [307.8]
コンクリート圧砕機(0.4 m ³)	64	0.5449 [0.5128]	5.4	188.3 [177.2]
バックホウ(0.25 m ³)	41	0.5357 [0.3221]	6.1	134.0 [80.6]
バックホウ(0.45 m ³)	64	0.5449 [0.5128]	5.4	188.3 [177.2]
バックホウ(0.7 m ³)	116	0.5449 [0.4915]	5.4	341.3 [307.8]
クローラークレーン(90t)	184	0.2766	5.3	269.7
クラムシエル(1.0m ³)	113	0.5449	5.4	332.5
全回転型オールケーシング掘削機(CD 機)	257	0.3785	5.3	515.5
多機能大口径削孔機(BG 機)	354	0.6587	5.3	1,235.8
三点杭打機(SMW) (リーダ長 21m)	92	0.3027	5.4	150.4
アースドリル(最大掘削径 φ 3,000mm)	162	0.3384	5.3	290.6
コンクリートポンプ車(10t)	265	0.2838	5.3	398.7
コンクリートミキサー車(4.4m ³)	213	0.2147	5.3	242.4
コンプレッサー(2.8m ³ /min)	19	0.5881	5.8	64.8

注) []内の値は、低炭素型建設機械を採用した場合の参考値を示します。

※ エンジン排出係数原単位は、二次排出ガス対策型のエンジン排出係数を用いました。

資料：「令和 4 年度版建設機械等損料表」((一社) 日本建設機械施工協会、令和 4 年 4 月)
(低炭素型建設機械の燃料消費率はメーカーホームページ等の記載を参考に設定しました。)

表 6. 4-25 (2) 粒子状物質排出係数原単位

【工事開始後 6～17 ヶ月目】

建設機械の種類	定格出力 Pi (kW)	Br/b	エンジン 排出係数原単位* EM (g/kW・h)	排出係数 原単位 Q (g/h)
コンクリート圧砕機(0.7 m ³)	116	0.5449 [0.4915]	0.22	13.9 [12.5]
コンクリート圧砕機(0.4 m ³)	64	0.5449 [0.5128]	0.22	7.7 [7.2]
バックホウ(0.25 m ³)	41	0.5357 [0.3221]	0.27	5.9 [3.6]
バックホウ(0.45 m ³)	64	0.5449 [0.5128]	0.22	7.7 [7.2]
バックホウ(0.7 m ³)	116	0.5449 [0.4915]	0.22	13.9 [12.5]
クローラークレーン(90t)	184	0.2766	0.15	7.6
クラムシエル(1.0m ³)	113	0.5449	0.22	13.5
全回転型オールケーシング掘削機(CD 機)	257	0.3785	0.15	14.6
多機能大口径削孔機(BG 機)	354	0.6587	0.15	35.0
三点杭打機(SMW) (リーダ長 21m)	92	0.3027	0.22	6.1
アースドリル(最大掘削径 φ 3,000mm)	162	0.3384	0.15	8.2
コンクリートポンプ車(10t)	265	0.2838	0.15	11.3
コンクリートミキサー車(4.4m ³)	213	0.2147	0.15	6.9
コンプレッサー(2.8m ³ /min)	19	0.5881	0.42	4.7

注) []内の値は、低炭素型建設機械を採用した場合の参考値を示します。

※ エンジン排出係数原単位は、二次排出ガス対策型のエンジン排出係数を用いました。

資料：「令和 4 年度版建設機械等損料表」((一社) 日本建設機械施工協会、令和 4 年 4 月)
(低炭素型建設機械の燃料消費率はメーカーホームページ等の記載を参考に設定しました。)

表 6.4-26(1) 窒素酸化物年間排出量 (年平均値)

【工事開始後 7～18 ヶ月目 (本事業)】

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※1 (時間/年)	稼働率 (%)	窒素酸化物 年間排出量※2 (m ³ /年)
コンクリート圧砕機(0.7 m ³)	341.3 [307.8]	168	1,512	80	215.9 [194.7]
コンクリート圧砕機(0.4 m ³)	188.3 [177.2]	144	1,296	80	102.1 [96.1]
バックホウ(0.25 m ³)	134.0 [80.6]	192	1,728	80	96.9 [58.3]
バックホウ(0.45 m ³)	188.3 [177.2]	408	3,672	80	289.3 [272.2]
バックホウ(0.7 m ³)	341.3 [307.8]	504	4,536	80	647.7 [584.2]
クローラークレーン(90t)	269.7	1,104	9,936	80	1121.2
クラムシェル(1.0m ³)	332.5	48	432	80	60.1
全回転型オールケーシング掘削機(CD 機)	515.5	168	1,512	80	326.1
多機能大口径削孔機(BG 機)	1,235.8	168	1,512	80	781.8
三点杭打機(SMW)(リーダ長 21m)	150.4	240	2,160	80	135.9
アースドリル(最大掘削径 φ 3,000mm)	290.6	240	2,160	80	262.6
コンクリートポンプ車(10t)	398.7	192	1,728	20	72.1
コンクリートミキサー車(4.4m ³)	242.4	384	3,456	20	87.6
コンプレッサー(2.8m ³ /min)	64.8	528	4,752	80	128.8

注) []内の値は、低炭素型建設機械を採用した場合の参考値を示します。

※1 日稼働時間は9時間、月間稼働日数は24日として年間排出量を計算しました。

※2 窒素酸化物の年間排出量は、523mL/gとして計算しました。

【工事開始後 7～18 ヶ月目 (隣接事業)】

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※1 (時間/年)	稼働率 (%)	窒素酸化物 年間排出量※2 (m ³ /年)
コンクリート圧砕機(0.7 m ³)	341.3 [307.8]	168	1,512	80	215.9 [194.7]
コンクリート圧砕機(0.4 m ³)	188.3 [177.2]	120	1,080	80	85.1 [80.1]
バックホウ(0.25 m ³)	134.0 [80.6]	96	864	80	48.4 [29.1]
バックホウ(0.45 m ³)	188.3 [177.2]	120	1,080	80	85.1 [80.1]
バックホウ(0.7 m ³)	341.3 [307.8]	120	1,080	80	154.2 [139.1]
クローラークレーン(90t)	269.7	216	1,944	80	97.5
全回転型オールケーシング掘削機(CD 機)	515.5	96	864	80	219.4
多機能大口径削孔機(BG 機)	1,235.8	120	1,080	80	558.4
コンプレッサー(2.8m ³ /min)	64.8	864	7,776	80	210.8

注) []内の値は、低炭素型建設機械を採用した場合の参考値を示します。

※1 日稼働時間は9時間、月間稼働日数は24日として年間排出量を計算しました。

※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 6.4-26(2) 粒子状物質年間排出量 (年平均値)

【工事開始後 6～17 ヶ月目 (本事業)】

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* (時間/年)	稼働率 (%)	粒子状物質 年間排出量 (kg/年)
コンクリート圧砕機(0.7 m ³)	13.9 [12.5]	240	2,160	80	24.0 [21.6]
コンクリート圧砕機(0.4 m ³)	7.7 [7.2]	168	1,512	80	9.3 [8.7]
バックホウ(0.25 m ³)	5.9 [3.6]	192	1,728	80	8.2 [5.0]
バックホウ(0.45 m ³)	7.7 [7.2]	336	3,024	80	18.6 [17.4]
バックホウ(0.7 m ³)	13.9 [12.5]	528	4,752	80	52.8 [47.5]
クローラークレーン(90t)	7.6	1,008	9,072	80	55.2
クラムシェル(1.0m ³)	13.5	48	432	80	4.7
全回転型オールケーシング掘削機(CD 機)	14.6	168	1,512	80	17.7
多機能大口径削孔機(BG 機)	35.0	168	1,512	80	42.3
三点杭打機(SMW)(リーダ長 21m)	6.1	240	2,160	80	10.5
アースドリル(最大掘削径 φ 3,000mm)	8.2	240	2,160	80	14.2
コンクリートポンプ車(10t)	11.3	144	1,296	20	2.9
コンクリートミキサー車(4.4m ³)	6.9	288	2,592	20	3.6
コンプレッサー(2.8m ³ /min)	4.7	552	4,968	80	18.7

注) []内の値は、低炭素型建設機械を採用した場合の参考値を示します。

※ 日稼働時間は 9 時間、月間稼働日数は 24 日として年間排出量を計算しました。

【工事開始後 6～17 ヶ月目 (隣接事業)】

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* (時間/年)	稼働率 (%)	粒子状物質 年間排出量 (kg/年)
コンクリート圧砕機(0.7 m ³)	13.9 [12.5]	168	1,512	80	16.8 [15.1]
コンクリート圧砕機(0.4 m ³)	7.7 [7.2]	120	1,080	80	6.7 [6.2]
バックホウ(0.25 m ³)	5.9 [3.6]	96	864	80	4.1 [2.5]
バックホウ(0.45 m ³)	7.7 [7.2]	96	864	80	5.3 [5.0]
バックホウ(0.7 m ³)	13.9 [12.5]	96	864	80	9.6 [8.6]
クローラークレーン(90t)	7.6	168	1,512	80	9.2
全回転型オールケーシング掘削機(CD 機)	14.6	72	648	80	7.6
多機能大口径削孔機(BG 機)	35.0	96	864	80	24.2
コンプレッサー(2.8m ³ /min)	4.7	864	7,776	80	29.2

注) []内の値は、低炭素型建設機械を採用した場合の参考値を示します。

※ 日稼働時間は 9 時間、月間稼働日数は 24 日として年間排出量を計算しました。

表 6.4-27(1) 窒素酸化物時間排出量 (1 時間値)

【工事開始後 8 ヶ月目 (本事業)】

建設機械の種類	排出係数原単位 (g/h)	稼働台数 (台/時)	稼働率 (%)	時間排出量** (m ³ /h)
コンクリート圧砕機(0.7 m ³)	341.3 [307.8]	2	80	0.29 [0.26]
コンクリート圧砕機(0.4 m ³)	188.3 [177.2]	1	80	0.08 [0.07]
バックホウ(0.25 m ³)	134.0 [80.6]	1	80	0.06 [0.03]
バックホウ(0.7 m ³)	341.3 [307.8]	1	80	0.14 [0.13]
クローラークレーン(90t)	269.7	4	80	0.45
全回転型オールケーシング掘削機(CD 機)	515.5	2	80	0.43
多機能大口径削孔機(BG 機)	1,235.8	2	80	1.03
コンプレッサー(2.8m ³ /min)	64.8	3	80	0.08

注) []内の値は、低炭素型建設機械を採用した場合の参考値を示します。

※ NOx 時間排出量は、523mL/g として計算し、小数点以下 2 位でまとめました。

【工事開始後 8 ヶ月目 (隣接事業)】

建設機械の種類	排出係数原単位 (g/h)	稼働台数 (台/時)	稼働率 (%)	時間排出量** (m ³ /h)
コンプレッサー(2.8m ³ /min)	64.8	3	80	0.08

※ NOx 時間排出量は、523mL/g として計算し、小数点以下 2 位でまとめました。

表 6.4-27(2) 粒子状物質時間排出量 (1 時間値)

【工事開始後 9 ヶ月目 (本事業)】

建設機械の種類	排出係数原単位 (g/h)	稼働台数 (台/時)	稼働率 (%)	時間排出量** (kg/h)
コンクリート圧砕機(0.7 m ³)	13.9 [12.5]	2	80	0.022 [0.020]
コンクリート圧砕機(0.4 m ³)	7.7 [7.2]	1	80	0.006 [0.006]
バックホウ(0.25 m ³)	5.9 [3.6]	1	80	0.005 [0.003]
バックホウ(0.45 m ³)	7.7 [7.2]	1	80	0.006 [0.006]
バックホウ(0.7 m ³)	13.9 [12.5]	2	80	0.022 [0.020]
クローラークレーン(90t)	7.6	4	80	0.024
クラムシェル(1.0m ³)	13.5	1	80	0.011
全回転型オールケーシング掘削機(CD 機)	14.6	2	80	0.023
多機能大口径削孔機(BG 機)	35.0	1	80	0.028
三点杭打機(SMW) (リーダ長 21m)	6.1	1	80	0.005
コンプレッサー(2.8m ³ /min)	4.7	3	80	0.011

注) []内の値は、低炭素型建設機械を採用した場合の参考値を示します。

※ 時間排出量は、小数点以下 3 位でまとめました。

【工事開始後 9 ヶ月目 (隣接事業)】

建設機械の種類	排出係数原単位 (g/h)	稼働台数 (台/時)	稼働率 (%)	時間排出量** (kg/h)
コンプレッサー(2.8m ³ /min)	4.7	3	80	0.011

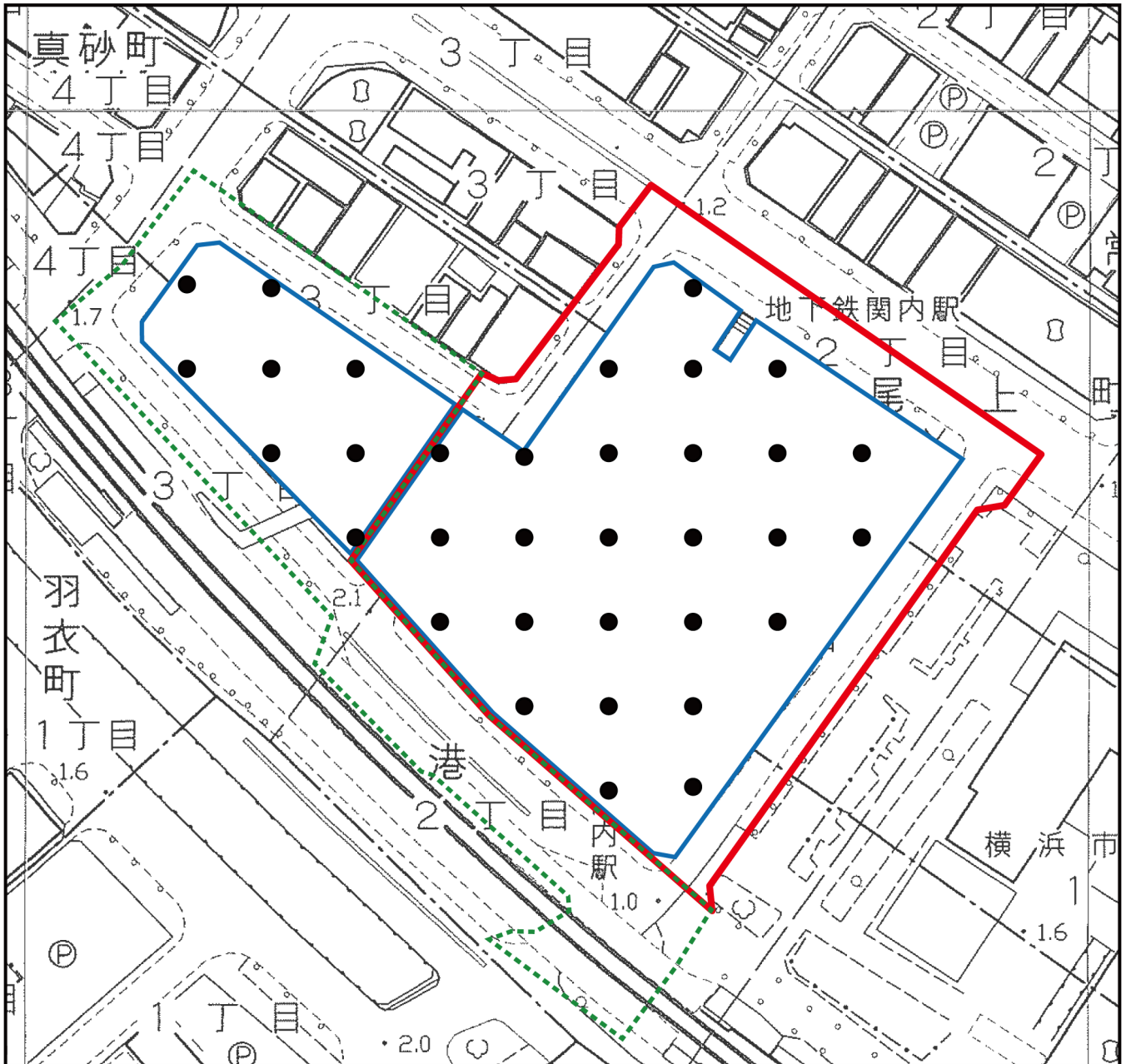
※ 時間排出量は、小数点以下 3 位でまとめました。

b) 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に設置された仮囲いの範囲内を移動することから、仮囲いの設置範囲全体を面煙源として見立て、図 6.4-6 に示すとおり、均等配置した点煙源として設定しました。また、本事業と同時期に行われる隣接事業の工事についても同様の設定としました。

1 時間値の予測にあたっては、窒素酸化物及び粒子状物質について、それぞれ排出量がピークとなる時期（窒素酸化物：工事開始後 8 ヶ月目、粒子状物質：工事開始後 9 ヶ月目）における煙源（建設機械）の配置として図 6.4-7(1)～(2)に示すとおりとしました。

排出源高さは、年平均値、1 時間値ともに、建設機械の排気上昇高さ及び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、「建設工事に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測手法について」（土木技術資料第 42 巻第 1 号、平成 12 年 1 月）を参考に 5.0m と設定しました。



: 対象事業実施区域

: 仮囲い(高さ3m)

: 隣接事業実施区域

: 煙源設定位置

凡例



Scale 1:1,500

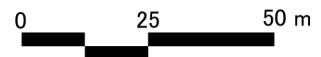
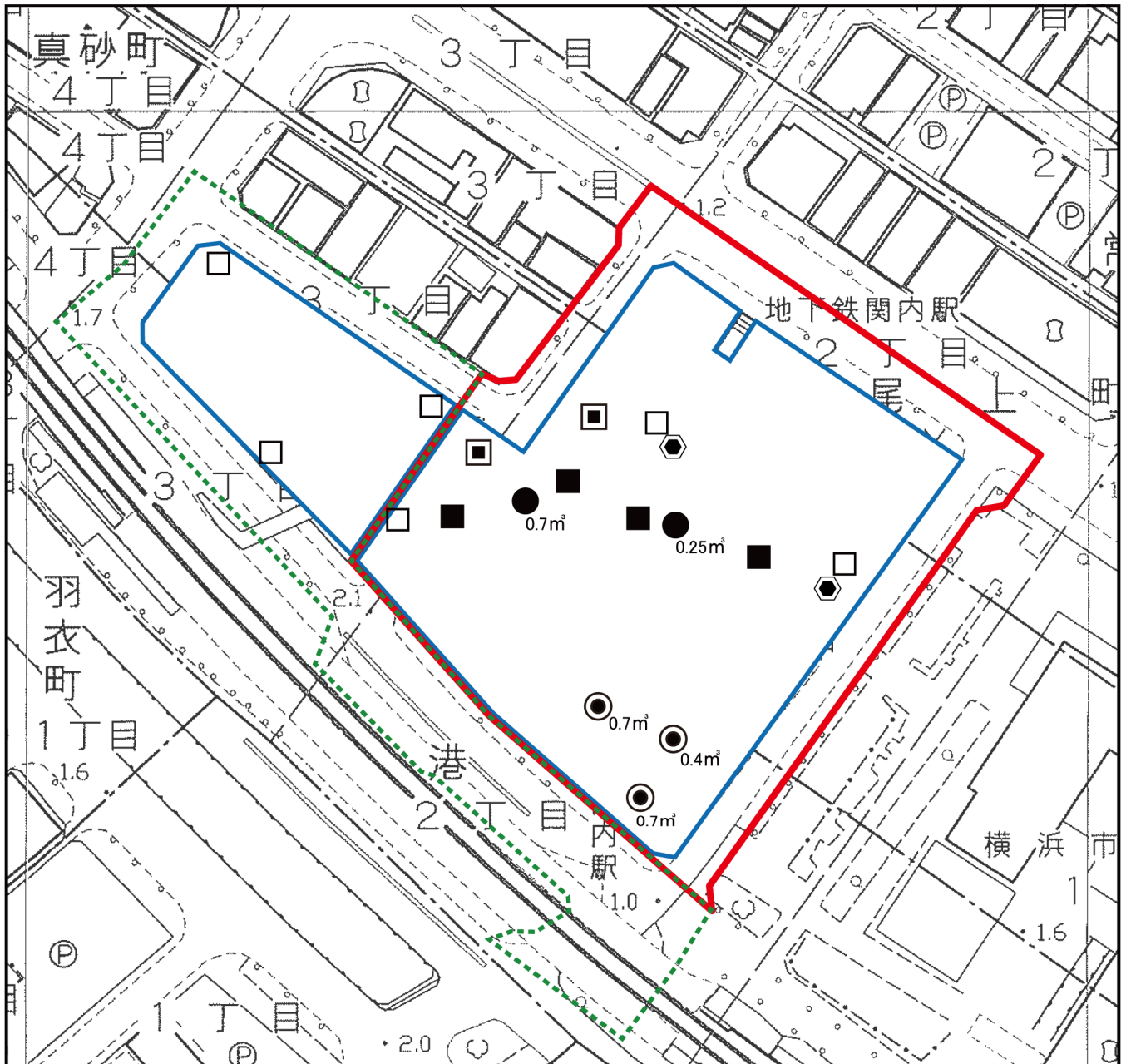


図 6.4-6 煙源条件 (年平均値)

この地図は、横浜市の承認を得て電子地形図 2,500 を複製したものである。(横浜市地形図複製承認番号 令 6 建都計第 9104 号)



- : 対象事業実施区域
- : 仮囲い (高さ 3m)
- : 隣接事業実施区域

建設機械の稼働位置 (煙源位置)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ●_{0.4m³} : 圧砕機 (0.4 m³) ●_{0.7m³} : 圧砕機 (0.7 m³) ●_{0.25m³} : バックホウ (0.25 m³) ●_{0.7m³} : バックホウ (0.7 m³) ■ : クローラークレーン (90t) ⬡ : 全回転掘削機 (CD 機) | <ul style="list-style-type: none"> ■ : 掘削機 (BG 機) □ : コンプレッサー |
|--|---|



Scale 1:1,500

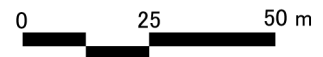
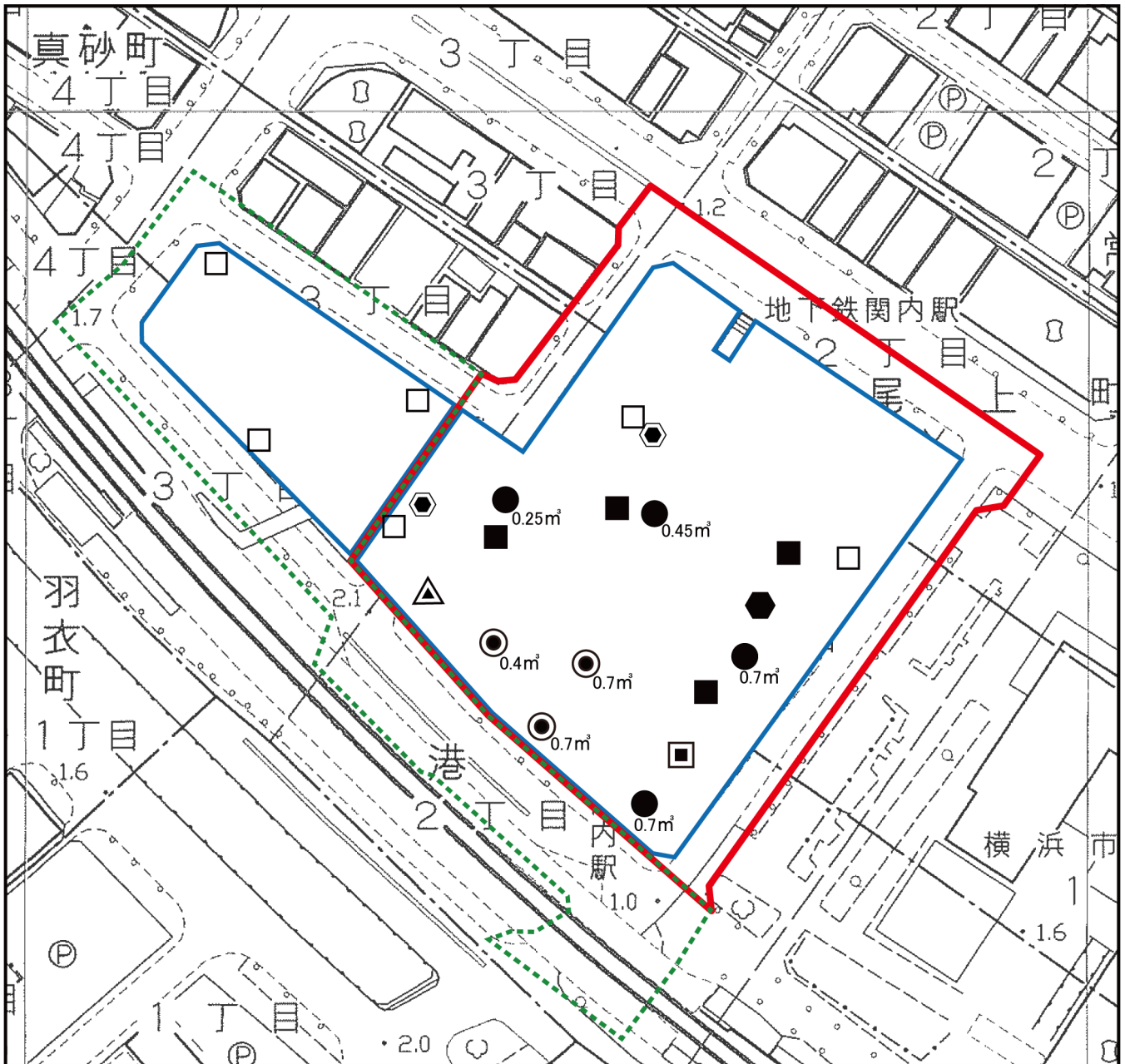


図 6.4-7(1) 煙源条件 (二酸化窒素の1時間値) <工事開始後8ヶ月目>

この地図は、横浜市の承認を得て電子地形図 2,500 を複製したものである。(横浜市地形図複製承認番号 令 6 建都計第 9104 号)



■ : 対象事業実施区域

■ : 仮囲い (高さ3m)

--- : 隣接事業実施区域

建設機械の稼働位置 (煙源位置)

●_{0.4m³} : 圧碎機 (0.4 m³)

▲ : クラムシェル

●_{0.7m³} : 圧碎機 (0.7 m³)

⬡ : 全回転掘削機 (CD 機)

●_{0.25m³} : バックホウ (0.25 m³)

□ : 掘削機 (BG 機)

●_{0.45m³} : バックホウ (0.45 m³)

● : 三点杭打機 (SMW)

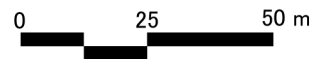
●_{0.7m³} : バックホウ (0.7 m³)

□ : コンプレッサー

■ : クローラークレーン (90t)



Scale 1:1,500



凡
例

図 6.4-7(2) 煙源条件 (浮遊粒子状物質の1時間値) <工事開始後9ヶ月目>

この地図は、横浜市の承認を得て電子地形図2,500を複製したものである。(横浜市地形図複製承認番号 令6建都計第9104号)

c) 気象条件

年平均値の予測に用いる気象条件について、風向・風速は西区平沼小学校一般環境大気測定局、日射量は中区本牧一般環境大気測定局、放射収支量は金沢区長浜一般環境大気測定局の平成30年度測定結果を用いました（「6.4.1 調査 5) 調査結果 (2) 気象の状況」(p. 6.4-13～p. 6.4-16 参照)。また、大気安定度は、図 6.4-3 (p. 6.4-15 参照) に示した出現頻度を用いました。

なお、気象条件の設定にあたり、大気安定度を求めるために必要な放射収支量の観測データについて、横浜市内唯一の測定局である金沢区長浜一般環境大気測定局が、令和元年度から長期間の欠測状態が続いているため、欠測期間以前の平成30年度の気象データを用いることとし^{※1}、平成30年度の風向・風速における異常年検定を行った結果、平成30年度は異常年ではないと判定されたため、平成30年度測定結果を気象条件として採用しました。異常年検定の結果は、資料編 (p. 資 3.2-19 参照) に示すとおりです。

1時間値の予測に用いる気象条件は、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 とし、大気安定度を最も出現頻度が高く、拡散幅の小さい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 6.4-28 に示すアメリカ合衆国環境保護庁（EPA）が提案している Pasquill 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る気象条件は、資料編 (p. 資 3.2-21 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 (m) の風速 (m/s)、 $H_0=20$ m (西区平沼小学校一般環境大気測定局における風速の観測高さ)
- α : べき指数

表 6.4-28 Pasquill 大気安定度階級別のべき指数 α

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）

d) 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
- $[NO_x]_T$: 窒素酸化物の寄与濃度 $[NO_x]_R$ +バックグラウンド濃度 $[NO_x]_{BG}$

※1 気象条件については、方法書では、欠測が続いている金沢区長浜一般環境大気測定局に代えて川崎市幸測定局の放射収支量を採用する方針でしたが、大気安定度の出現頻度を整理したところ、過年度と異なる大気安定度の出現傾向を示したため代用不可と判断しました。

e) 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 6.4-29 に示すとおり設定しました。図 6.4-8 に示すとおり、現地調査結果と同時期の西区平沼小学校一般環境大気測定局のそれぞれの 1 時間値より回帰式を作成した後、西区平沼小学校一般環境大気測定局における令和 3 年度の年平均値を代入することで、対象事業実施区域周辺におけるバックグラウンド濃度の推計を行いました。この推計値と西区平沼小学校一般環境大気測定局における令和 3 年度の年平均値を比較し、より高い方をバックグラウンド濃度として設定しました。

なお、本事業の隣接地において進められている旧横浜市庁舎街区の計画建築物は、本事業の建設機械の稼働に伴う窒素酸化物及び粒子状物質の排出量がピークとなる時期には、既に竣工し、建物が供用されていると想定されます。旧横浜市庁舎街区の建物の供用に伴う影響濃度は、同事業の環境影響評価書において、二酸化窒素が 0.0000046ppm、浮遊粒子状物質が 0.0000008 mg/m³と予測されていますが、この濃度は、表 6.4-29 に示す対象事業実施区域周辺のバックグラウンド濃度に比べ十分に小さく、日平均値の年間 98%値又は 2%除外値による評価や本事業の影響濃度の寄与率に影響しないことから、旧横浜市庁舎街区の建物供用による影響濃度は、バックグラウンド濃度の表示桁未満の中に含まれるものとして処理しました。

表 6.4-29 西区平沼小学校の令和 3 年度平均値と対象事業実施区域周辺のバックグラウンド濃度

地点	項目	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質濃度 (mg/m ³)
西区平沼小学校	令和 3 年度平均値	0.015	0.015
対象事業実施区域周辺	推 計 値	0.016	0.012

注 1) 網掛けの値をバックグラウンド濃度として設定しました。

注 2) 推計値の算定に用いた回帰式

二酸化窒素： $y=0.9528x + 0.0021$ 、浮遊粒子状物質： $y=0.9889x - 0.0030$ (図 6.4-8 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 : 西区平沼小学校における過去 5 年間の平均値)

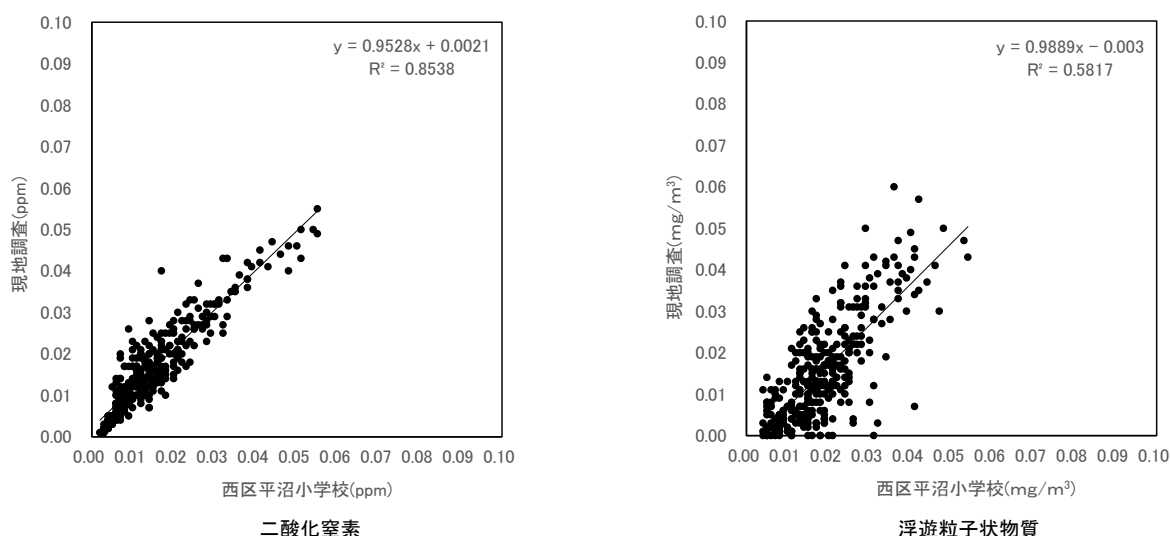


図 6.4-8 現地調査結果と同時期の西区平沼小学校の測定値との関係

(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 6.4-30(1)～(2)及び図 6.4-9(1)～(2)に示すとおりです。

本事業の工事に係る建設機械の稼働に伴う窒素酸化物及び粒子状物質の排出総量が最大になる1年間の最大着地濃度(年平均値)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西側敷地境界付近と考えられます。

隣接事業に係る工事を含めた二酸化窒素の影響濃度は0.0064ppm、浮遊粒子状物質は0.0011mg/m³、バックグラウンド濃度を加味した将来濃度は、二酸化窒素が0.022ppm、浮遊粒子状物質0.016mg/m³と予測します。また、将来濃度に対する本事業の影響割合は、二酸化窒素が21.4%、浮遊粒子状物質が5.0%となります。

なお、低炭素型建設機械を可能な限り採用する参考ケースでは、将来濃度の表示桁の範囲では変化しないものの、二酸化窒素の影響濃度は5%程度低減されるものと予測します。

表 6.4-30(1) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響(年平均値)

物質名	予測時期	最大着地濃度 出現地点	影響濃度*		バックグラウンド濃度 ③	将来濃度 ④= ①+②+③	本事業の 影響割合 (%) ⑤=①/④ ×100
			本事業①	隣接事業②			
二酸化窒素 (ppm)	7～18 ヶ月目	対象事業実施 区域南西側 敷地境界付近	本事業 0.0047 隣接事業 0.0017	0.0064	0.016	0.022	21.4
浮遊粒子 状物質 (mg/m ³)	6～17 ヶ月目	対象事業実施 区域南西側 敷地境界付近	本事業 0.0008 隣接事業 0.0003	0.0011	0.015	0.016	5.0

※ 予測時期は、本事業の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1年間を対象としました。

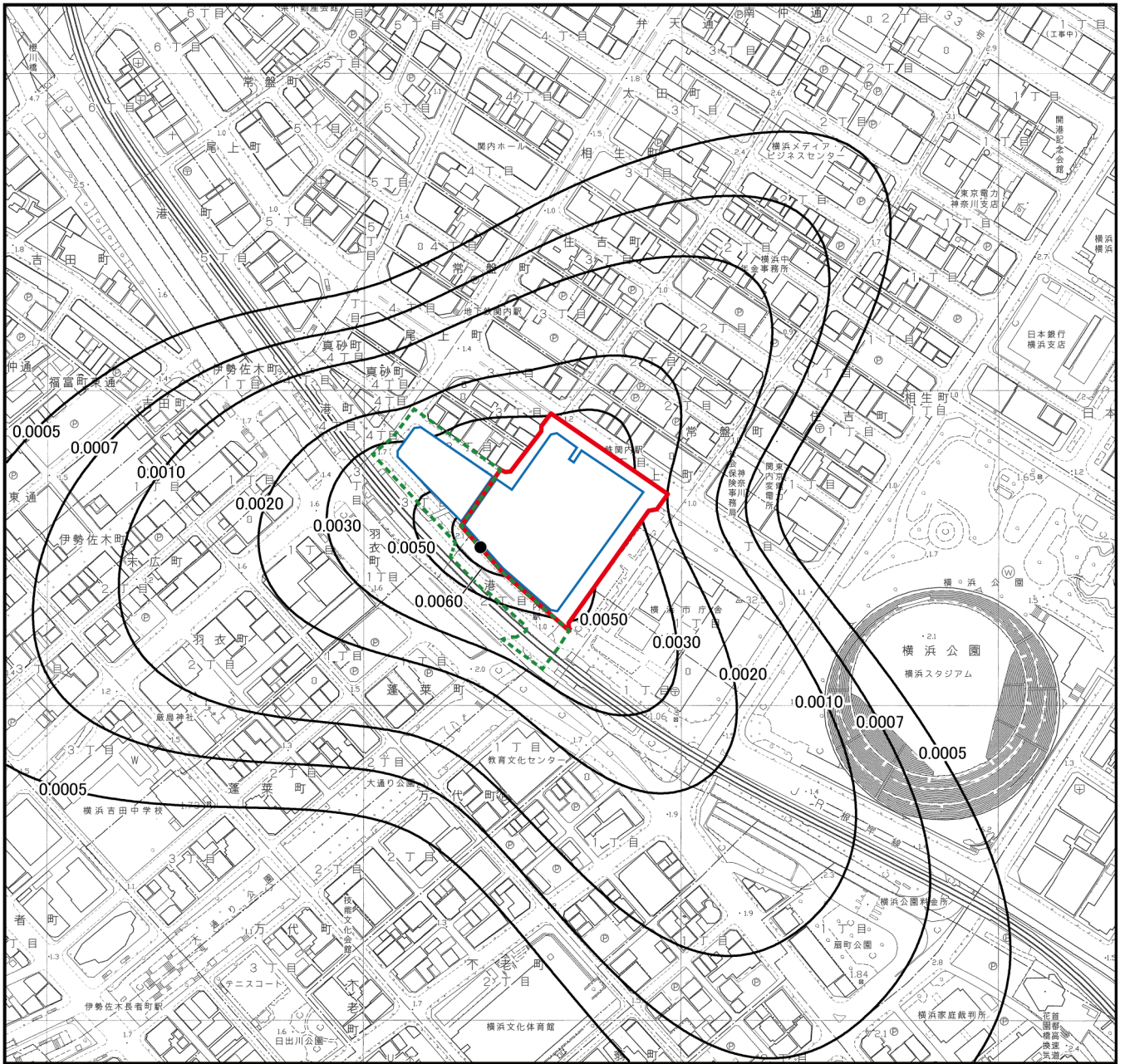
※ 影響濃度は、本事業と隣接事業の複合影響による濃度を示し、事業区分別の濃度は、当該地点におけるそれぞれの影響濃度を示します。

表 6.4-30(2) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響(年平均値)【参考:低炭素型建設機械採用】

物質名	予測時期	最大着地濃度 出現地点	影響濃度*		バックグラウンド濃度 ③	将来濃度 ④= ①+②+③	本事業の 影響割合 (%) ⑤=①/④ ×100
			本事業①	隣接事業②			
二酸化窒素 (ppm)	7～18 ヶ月目	隣接事業実施 区域南西側 敷地境界付近	本事業 0.0045 隣接事業 0.0016	0.0061	0.016	0.022	20.5
浮遊粒子 状物質 (mg/m ³)	6～17 ヶ月目	隣接事業実施 区域南西側 敷地境界付近	本事業 0.0008 隣接事業 0.0003	0.0011	0.015	0.016	5.0

※ 予測時期は、本事業の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1年間を対象としました。

※ 影響濃度は、本事業と隣接事業の複合影響による濃度を示し、事業区分別の濃度は、当該地点におけるそれぞれの影響濃度を示します。



凡
例

- : 対象事業実施区域
- : 仮囲い (高さ 3m)
- : 隣接事業実施区域
- : 等濃度線
- : 最大着地濃度出現地点 (0.0064ppm)



Scale 1:5,000

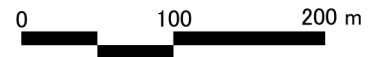
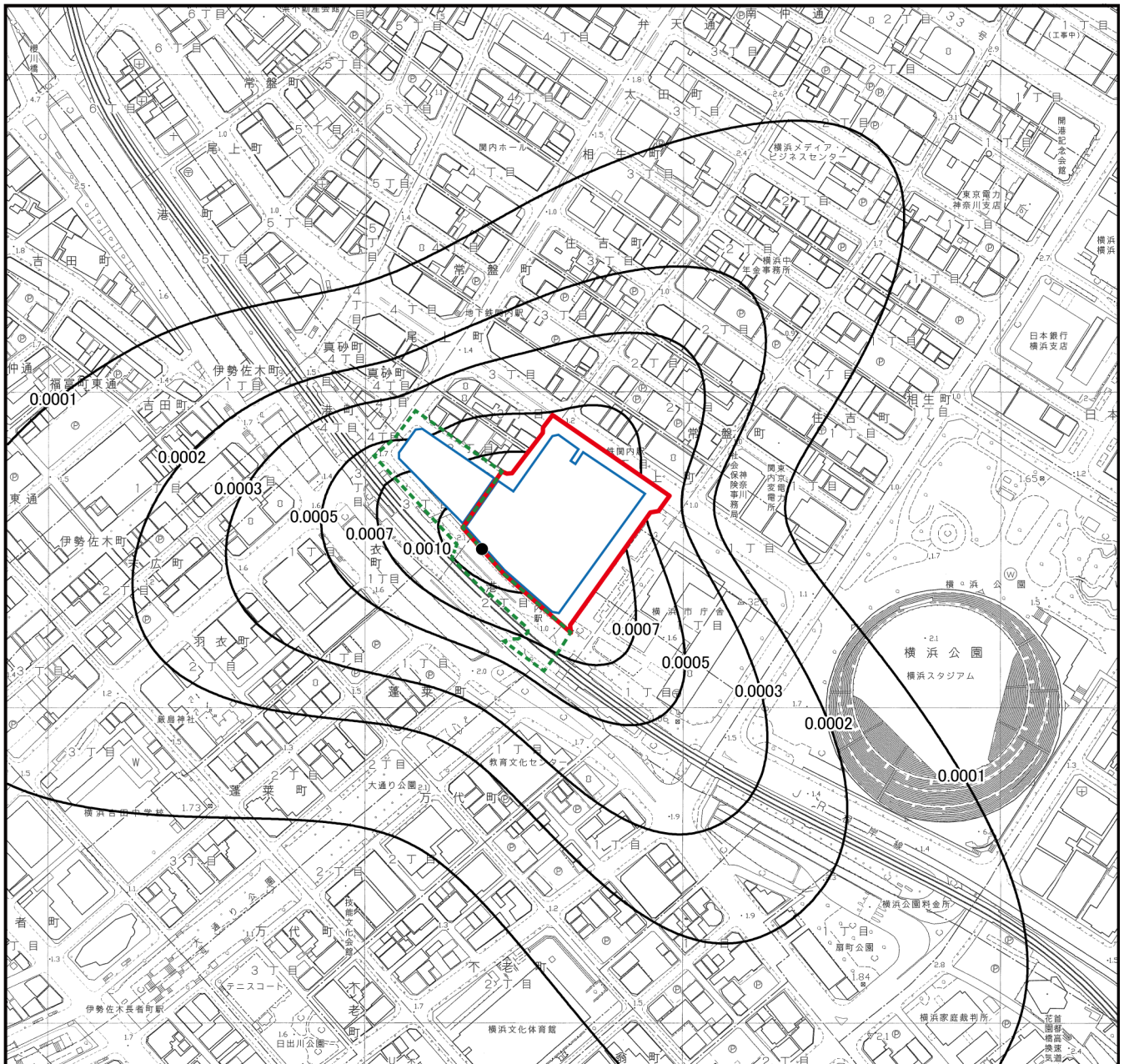


図 6.4-9(1) 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度分布 (年平均値) <工事開始後 7~18 ヶ月目>

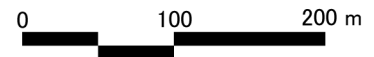
この地図は、横浜市の承認を得て電子地形図 2,500 を複製したものである。(横浜市地形図複製承認番号 令 6 建都計第 9104 号)



- | | | | |
|---|--|---|---------------|
|  | : 対象事業実施区域 |  | : 仮囲い (高さ 3m) |
|  | : 隣接事業実施区域 | | |
|  | : 等濃度線 | | |
|  | : 最大着地濃度出現地点 (0.0011 mg / m ³) | | |



Scale 1:5,000



凡
例

図 6.4-9(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 6~17 ヶ月目>

この地図は、横浜市承認を得て電子地形図 2,500 を複製したものである。(横浜市地形図複製承認番号 令 6 建都計第 9104 号)

予測結果を環境基準と比較するため、下記の式を用いて年平均値を日平均値（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、横浜市内の自動車排出ガス測定局における過去 5 年間（平成 29 年度～令和 3 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 6.4-10 参照）。

なお、建設機械の稼働に伴う大気環境への影響は、対象事業及び隣接事業の実施区域を中心として局所的かつ比較的高濃度という点で、自動車の走行に伴う大気質への影響と近似していると考え、自動車排出ガス測定局の測定結果を用いて換算式を作成しました。

【自動車排出ガス測定局のデータから求めた換算式】

（建設機械の稼働・工事用車両の走行・関係車両の走行に伴う大気環境への影響）

二酸化窒素：日平均値の年間 98%値 = $1.3344 \times \text{年平均値} + 0.0134$

浮遊粒子状物質：日平均値の 2%除外値 = $1.4326 \times \text{年平均値} + 0.0179$

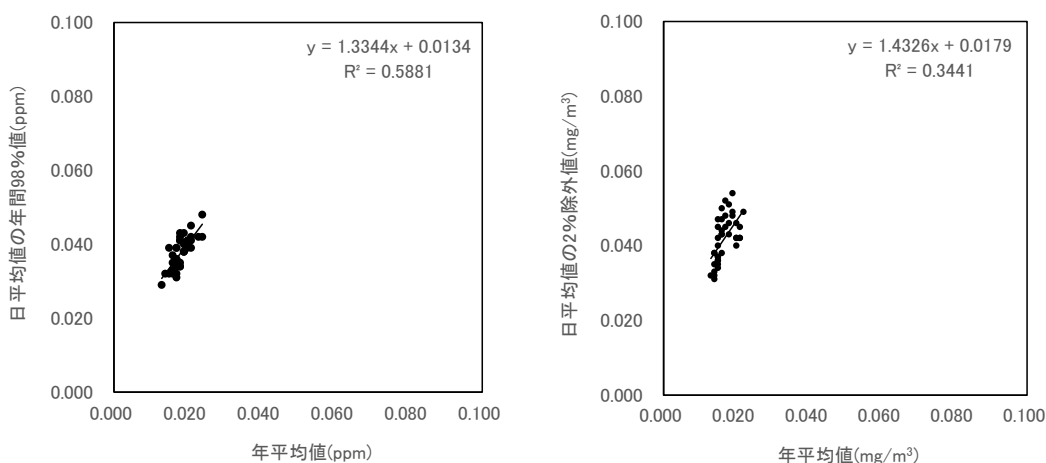


図 6.4-10 年平均値と日平均値との関係式（自動車排出ガス測定局）

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 6.4-31 に示すとおりです。二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.043ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は 0.041mg/m³となります。

表 6.4-31 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 ³)	
	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 大気環境への影響	0.022	0.043	0.016	0.041

※ 環境基準：二酸化窒素は 0.04ppm から 0.06ppm のゾーン内またはそれ以下、浮遊粒子状物質は 0.10mg/m³以下。
横浜市の環境目標値：二酸化窒素は 0.04ppm を超えないこと。

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1時間値の予測結果は、表 6.4-32(1)及び図 6.4-11(1)～(2)に示すとおりです。

本事業の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時期の隣接事業に係る工事を含めた最大着地濃度(1時間値)は、二酸化窒素(工事開始後8ヶ月目)では、西北西の風が吹くときに東南東側敷地境界付近で0.127ppm、浮遊粒子状物質(工事開始後9ヶ月目)では、北西の風が吹くときに南東側敷地境界付近で0.109mg/m³と予測します。

このうち、本事業に係る工事に伴う影響濃度の合成濃度に対する割合は、二酸化窒素が84.3%、浮遊粒子状物質が95.4%と予測します。

なお、低炭素型建設機械を可能な限り採用する参考ケースの予測結果は、表 6.4-32(2)に示すとおりであり、二酸化窒素の濃度は概ね3%程度低減されるものと予測します。

表 6.4-32(1) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響(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 ³)		
	本事業	隣接事業	合成	本事業	隣接事業	合成
N	0.101 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.101 (100.0%)	0.087 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.087 (100.0%)
NNE	0.098 (98.0%)	0.002 (2.0%)	0.100 (100.0%)	0.112 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.112 (100.0%)
NE	0.105 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.105 (100.0%)	0.103 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.103 (100.0%)
ENE	0.123 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.123 (100.0%)	0.064 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.064 (100.0%)
E	0.095 (77.9%)	0.027 (22.1%)	0.122 (100.0%)	0.066 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.066 (100.0%)
ESE	0.101 (85.6%)	0.017 (14.4%)	0.118 (100.0%)	0.073 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.073 (100.0%)
SE	0.117 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.117 (100.0%)	0.083 (98.8%)	0.001 (1.2%)	0.084 (100.0%)
SSE	0.118 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.118 (100.0%)	0.059 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.059 (100.0%)
S	0.110 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.110 (100.0%)	0.079 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.079 (100.0%)
SSW	0.106 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.106 (100.0%)	0.083 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.083 (100.0%)
SW	0.111 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.111 (100.0%)	0.077 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.077 (100.0%)
WSW	0.116 (96.7%)	0.004 (3.3%)	0.120 (100.0%)	0.060 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.060 (100.0%)
W	0.096 (82.8%)	0.020 (17.2%)	0.116 (100.0%)	0.067 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.067 (100.0%)
WNW	0.107 (84.3%)	0.020 (15.7%)	0.127 (100.0%)	0.081 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.081 (100.0%)
NW	0.109 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.109 (100.0%)	0.104 (95.4%)	0.005 (4.6%)	0.109 (100.0%)
NNW	0.098 (89.1%)	0.012 (10.9%)	0.110 (100.0%)	0.067 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.067 (100.0%)

※ 予測時期は、本事業の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時期を対象としました。

※ 影響濃度は、本事業と隣接事業の複合影響による濃度を示し、()内の値は、隣接事業の工事を含む影響濃度における本事業の占める割合を示します。

※ 網掛けは、16風向の中で隣接事業の工事を含む影響濃度が最大を示した風向の値を表しています。

表 6.4-32(2) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響 (1 時間値・大気安定度 D)

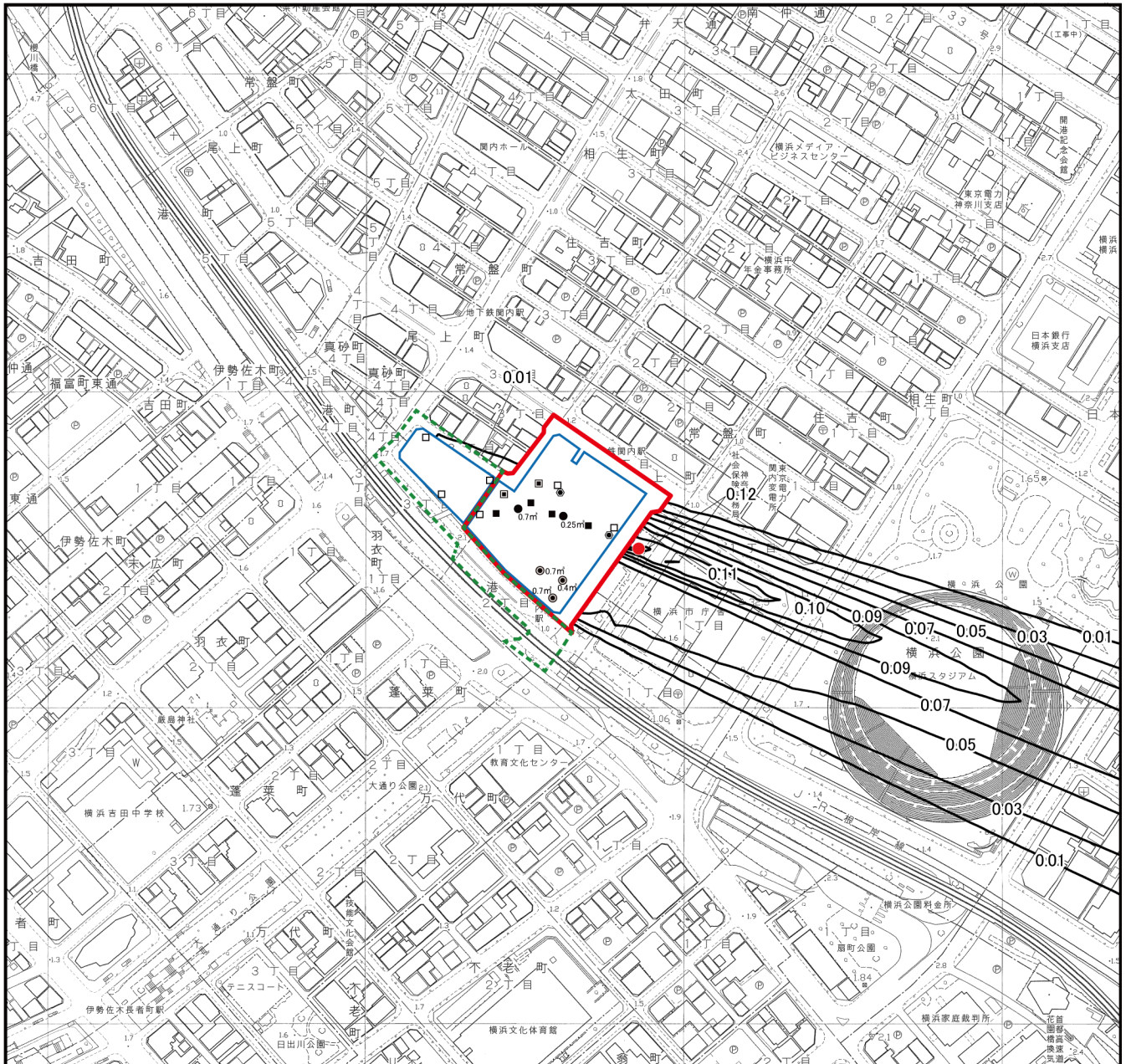
【参考：低炭素型建設機械採用】

風向	影響濃度					
	二酸化窒素(ppm)			浮遊粒子状物質(mg/m ³)		
	本事業	隣接事業	合成	本事業	隣接事業	合成
N	0.098 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.098 (100.0%)	0.083 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.083 (100.0%)
NNE	0.095 (97.9%)	0.002 (2.1%)	0.097 (100.0%)	0.107 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.107 (100.0%)
NE	0.102 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.102 (100.0%)	0.099 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.099 (100.0%)
ENE	0.120 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.120 (100.0%)	0.061 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.061 (100.0%)
E	0.093 (78.2%)	0.026 (21.8%)	0.119 (100.0%)	0.063 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.063 (100.0%)
ESE	0.098 (85.2%)	0.017 (14.8%)	0.115 (100.0%)	0.070 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.070 (100.0%)
SE	0.114 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.114 (100.0%)	0.080 (98.8%)	0.001 (1.2%)	0.081 (100.0%)
SSE	0.115 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.115 (100.0%)	0.057 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.057 (100.0%)
S	0.107 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.107 (100.0%)	0.076 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.076 (100.0%)
SSW	0.103 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.103 (100.0%)	0.080 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.080 (100.0%)
SW	0.108 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.108 (100.0%)	0.074 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.074 (100.0%)
WSW	0.113 (96.6%)	0.004 (3.4%)	0.117 (100.0%)	0.058 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.058 (100.0%)
W	0.094 (83.2%)	0.019 (16.8%)	0.113 (100.0%)	0.064 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.064 (100.0%)
WNW	0.105 (84.7%)	0.019 (15.3%)	0.124 (100.0%)	0.078 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.078 (100.0%)
NW	0.106 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.106 (100.0%)	0.100 (95.2%)	0.005 (4.8%)	0.105 (100.0%)
NNW	0.095 (88.8%)	0.012 (11.2%)	0.107 (100.0%)	0.064 (100.0%)	0.000 (0.0%)	0.064 (100.0%)

※ 予測時期は、本事業の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時期を対象としました。

※ 影響濃度は、本事業と隣接事業の複合影響による濃度を示し、()内の値は、隣接事業の工事を含む影響濃度における本事業の占める割合を示します。

※ 網掛けは、16 風向の中で隣接事業の工事を含む影響濃度が最大を示した風向の値を表しています。



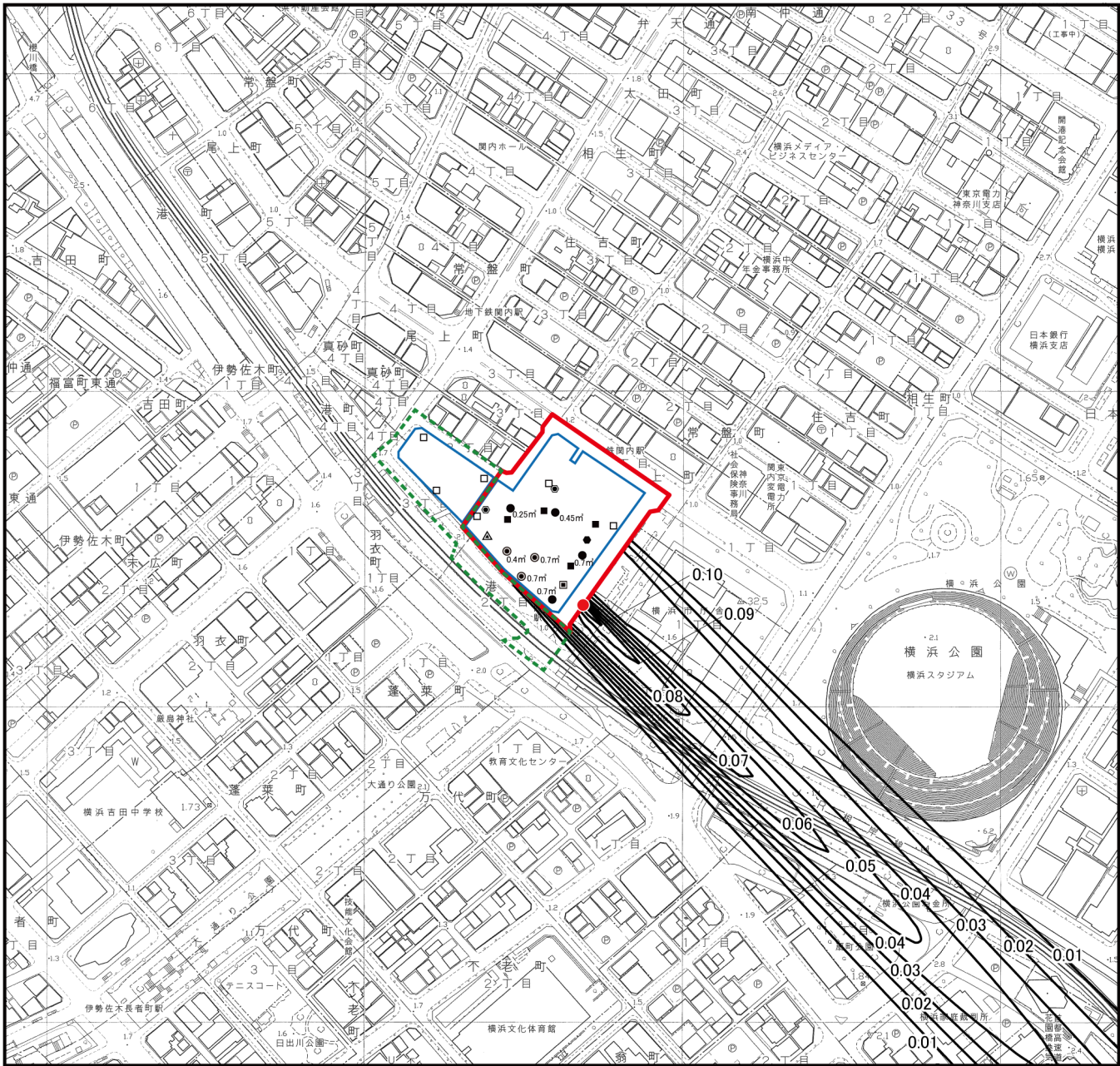
凡 例	 : 対象事業実施区域	 : 仮囲い (高さ 3m)
	 : 隣接事業実施区域	— : 等濃度線
	● : 建設機械の稼働位置 (煙源位置)	● : 最大着地濃度出現地点 (0.127ppm)
	◎ _{0.4m} : 圧碎機 (0.4 m ³)	■ : 掘削機 (BG 機)
	◎ _{0.7m} : 圧碎機 (0.7 m ³)	□ : コンプレッサー
	● _{0.25m} : バックホウ (0.25 m ³)	
	● _{0.7m} : バックホウ (0.7 m ³)	
	■ : クローラークレーン (90t)	
	◎ : 全回転掘削機 (CD 機)	

















Scale 1:5,000

0 100 200 m

図 6.4-11(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 8 ヶ月目>

この地図は、横浜市の承認を得て電子地形図 2,500 を複製したものである。(横浜市地形図複製承認番号 令 6 建都計第 9104 号)



- | | | | |
|---|---|---|--------------|
|  | : 対象事業実施区域 |  | : 仮囲い (高さ3m) |
|  | : 隣接事業実施区域 |  | : 等濃度線 |
|  | ● : 最大着地濃度出現地点 (0.109 mg / m ³) | | |
|  | ● _{0.4m} : 圧碎機 (0.4 m ³) | | |
|  | ● _{0.7m} : 圧碎機 (0.7 m ³) | | |
|  | ● _{0.25m} : バックホウ (0.25 m ³) | | |
|  | ● _{0.45m} : バックホウ (0.45 m ³) | | |
|  | ● _{0.7m} : バックホウ (0.7 m ³) | | |
|  | ■ : クローラークレーン (90t) | | |
|  | ▲ : クラムシェル | | |
|  | ⬡ : 全回転掘削機 (CD 機) | | |
|  | □ : 掘削機 (BG 機) | | |
|  | ⬢ : 三点杭打機 (SMW) | | |
|  | □ : コンプレッサー | | |

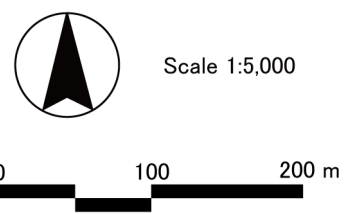


図 6.4-11 (2) 建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質濃度分布 (1時間値) <工事開始後9ヶ月目>

この地図は、横浜市の承認を得て電子地形図2,500を複製したものである。(横浜市地形図複製承認番号 令6建都計第9104号)

(7) 環境の保全のための措置

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 6.4-33 に示す内容を実施します。

事業者による管理のもと、隣接事業とも連携しながら、これらの措置を工事中に適切に講ずることで二酸化窒素や浮遊粒子状物質の排出による影響を低減できるものと考えます。

表 6.4-33 環境の保全のための措置（建設機械の稼働に伴う大気環境への影響）

区分	環境の保全のための措置
建設機械の稼働	<ul style="list-style-type: none">・より優れた排出ガス対策型建設機械を積極的に採用します。・工事計画の策定にあたっては、建設機械の集中を回避した工程等を検討します。・本事業と隣接事業及び旧横浜市庁舎街区の工事時期が重なる場合には、事業者間及び工事施工者間で工事情報を共有し、周辺事業で稼働する建設機械も考慮して、可能な限り集中を回避するような工程調整を徹底します。・工事関係者に対しては、建設機械のアイドリングストップ、高負荷運転の防止、低速走行の実施等に関する教育及び指導を徹底します。・建設機械が正常に稼働できるように整備及び点検を徹底します。・散水や工事用車両のタイヤ洗浄等個別の作業に応じて対策を実施し、粉じんの飛散防止に努めます。

(8) 評価

建設機械の稼働に伴う大気質への影響濃度（年平均値）は、二酸化窒素が 0.0064ppm、浮遊粒子状物質が 0.0011mg/m³、バックグラウンド濃度を加味した将来濃度に対する本事業の影響割合は、二酸化窒素が 21.4%、浮遊粒子状物質が 5.0%と予測します。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、二酸化窒素は 0.043ppm、浮遊粒子状物質は 0.041mg/m³ となり、浮遊粒子状物質については、環境保全目標を達成するものと予測します。一方、二酸化窒素については、環境基準に適合するものの、環境保全目標「日平均値：二酸化窒素は日平均値の年間 98%値が 0.04ppm を超えないこと。」を超過しました。

また、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（1 時間値）については、隣接事業による影響を加味した濃度として、二酸化窒素が 0.127ppm、浮遊粒子状物質が 0.109mg/m³ 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/m³ を下回ると予測します。

対象事業実施区域の周辺の大気質の状況は、表 3.2-26(1) (p. 3-58 参照) に示したとおり、最近 3 年間は、二酸化窒素の濃度が環境保全目標 0.04ppm を下回っています。このことを踏まえ、工事の実施にあたっては、より優れた排出ガス対策型建設機械を積極的に採用していくとともに、建設機械の集中を回避した工程を検討していく等の措置を講じ、更なる影響低減に努める計画であり、参考として、仮に本事業及び隣接事業において「低炭素型建設機械」を可能な限り採用した場合には、建設機械による二酸化窒素濃度を 5%程度低減する効果が期待されます。

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度は、対象事業実施区域の南西側敷地境界付近において日平均値の環境保全目標を超過すると予測しましたが、本事業では予測結果を踏まえ、事業者による管理のもと、隣接事業とも連携しながら、大気質への影響低減に向けて環境の保全のための措置を徹底することで「年平均値：建設機械の稼働に伴う影響が、周辺の生活環境に著しい影響を及ぼさないこと。」を含めた環境保全目標の達成に努めます。

2) 工事用車両の走行に伴う大気環境への影響

(1) 予測項目

予測項目は、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濃度としました。

(2) 予測地域・地点

予測地点は、図 6.4-1(1) (p. 6.4-8 参照) に示した現地調査地点と同地点である県道横浜鎌倉線(地点 a)、市道関内本牧線第 7002 号線(地点 b)、新横浜通り(地点 c)、市道山下町第 47 号線(地点 d)及び一般国道 16 号(地点 e)の 5 断面としました。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 6.4-34 に示すとおりです。

予測時期は、本事業に係る工事用車両の走行による影響が最大となる時期とし、車種別の台数並びに排出係数の違いを考慮の上、小型車を含めた工事用車両による影響が最大となる月(工事開始後 13~14 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。また、本事業と同時期に行われる隣接事業の工事用車両についても同様の方法により予測条件として見込みました。

なお、工事期間中の月別工事用車両走行台数は、資料編(p. 資 1-18~p. 資 1-19 参照)に示すとおりです。

表 6.4-34 予測時期

項目	対象物質	予測時期
長期予測 (年平均値)	二酸化窒素 浮遊粒子状物質	工事用車両による影響が最大となる月(工事開始後 13~14 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。

(4) 予測方法

a) 予測手順

予測手順は、図 6.4-12 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。

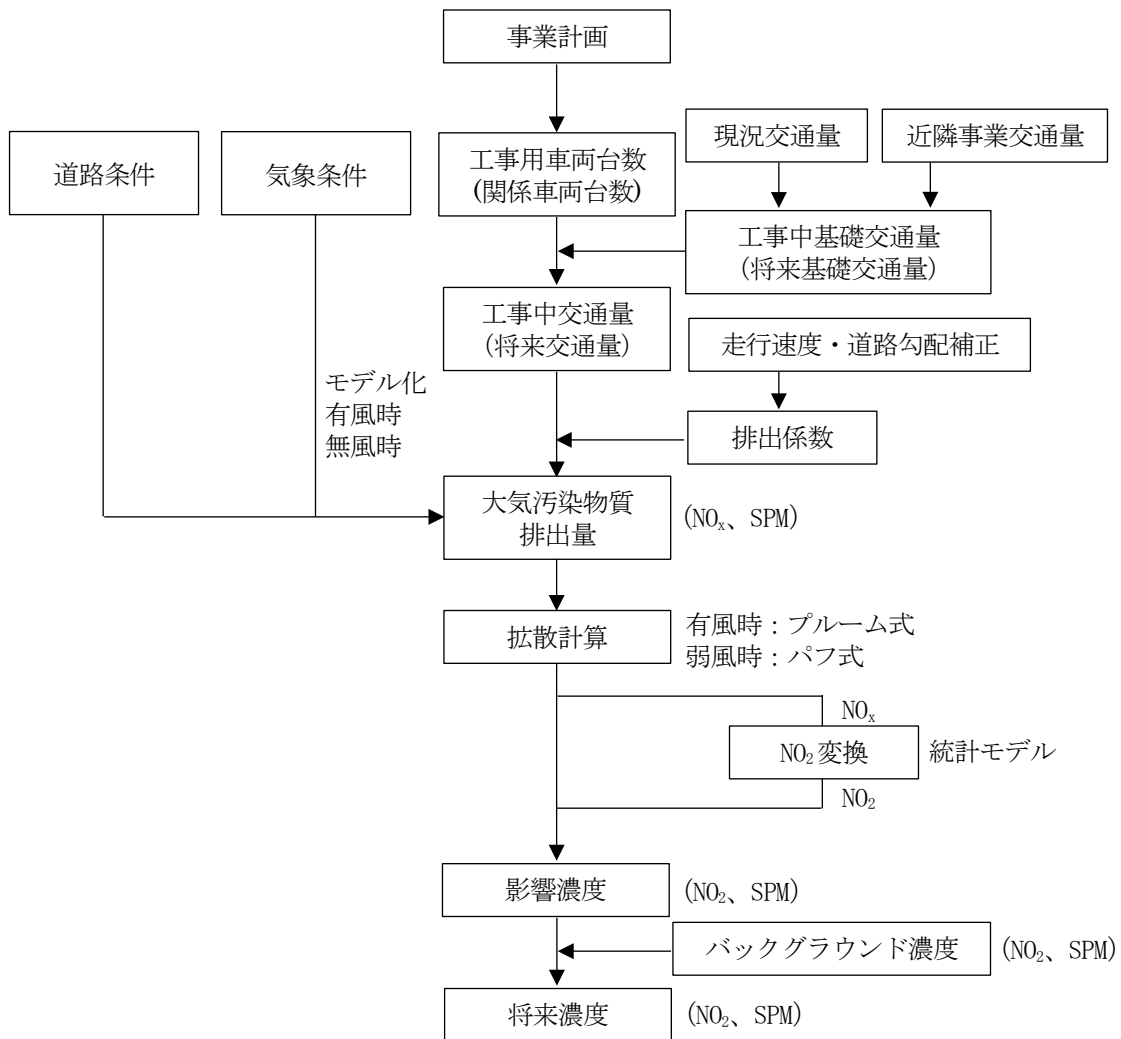


図 6.4-12 予測手順（工事用車両・関係車両の走行に伴う大気環境への影響）

b) 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>

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

- 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)
- $C(x, y, z)$: x, y, z 地点における窒素酸化物濃度(ppm)
(または浮遊粒子状物質濃度(mg/m³))
- Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量(mL/s)
(また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)
- σ_y, σ_z : 水平(y 軸)、鉛直(z 軸)方向の拡散幅(m)

<水平方向拡散幅 σ_y >

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

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

<鉛直方向拡散幅 σ_z >

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31L^{0.83}$$

ここで、 σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅(m)

ただし、遮音壁がない場合: $\sigma_{z0}=1.5$

遮音壁(高さ 3.0m 以上)がある場合: $\sigma_{z0}=4.0$

L : 車道部端からの距離($L=X - W/2$) (m)

X : 風向に沿った風下距離(m)

W : 車道部幅(m)

【パフ式】

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

ここで

$$\ell = \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z - H)^2}{\gamma^2} \right]$$

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

α, γ : 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($t_0=W/2\alpha$)

その他の記号はブルーム式(有風時)で示したとおりです。

(5) 予測条件

a) 交通条件

① 工事中一般交通量

工事中一般交通量は、「6.12 地域社会 (交通混雑・歩行者の安全) 6.12.1 調査 5) 調査結果 (2) 地域交通の状況」表 6.12-5(1) (p. 6.12-31 参照) に示す交通量調査結果を基本とし、横浜市が市内の主要な道路で経年的に行っている交通量調査結果 (p. 3-24 参照) において、交通量の増加傾向が認められないことから、現況調査結果から将来的な伸びはないものとして設定しました。

② 工事中基礎交通量

工事中基礎交通量は、工事中一般交通量に近隣事業である旧横浜市庁舎街区(本事業の工事用車両台数が最大となる時期より前の令和 9 年下期に供用開始予定)の関係車両台数を加えて設定しました(詳細は、資料編 (p. 資 3.2-23~p. 資 3.2-27) 参照)。

③ 工事中交通量

工事中交通量は、工事中基礎交通量に本事業の工事用車両並びに本事業の隣接地において同時

期に工事が行われる予定の隣接事業の工事用車両台数を加えて設定しました（詳細は、資料編（p. 資 3.2-23～p. 資 3.2-27）参照）。

予測時期における交通量は、表 6.4-35 に示すとおりです。

表 6.4-35 工事中交通量（工事用車両の走行に伴う大気環境への影響）

単位：台/日

予測地点	方向*	工事中基礎交通量			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 a 県道横浜鎌倉線	北東行	5,167	548	5,715	0 (0)	4 (1)	4 (1)	5,167	553	5,720
	南西行	4,964	515	5,479	1 (1)	45 (6)	46 (7)	4,966	566	5,532
	合計	10,131	1,063	11,194	1 (1)	49 (7)	50 (8)	10,133	1,119	11,252
地点 b 市道関内本牧線 第 7002 号線	南東行	2,132	345	2,477	1 (1)	40 (2)	41 (3)	2,134	387	2,521
	北西行	7,299	746	8,045	4 (2)	129 (8)	133 (10)	7,305	883	8,188
	合計	9,431	1,091	10,522	5 (3)	169 (10)	174 (13)	9,439	1,270	10,709
地点 c 新横浜通り	南東行	9,646	731	10,377	3 (1)	90 (6)	93 (7)	9,650	827	10,477
	北西行	7,389	461	7,850	0 (0)	0 (0)	0 (0)	7,389	461	7,850
	合計	17,035	1,192	18,227	3 (1)	90 (6)	93 (7)	17,039	1,288	18,327
地点 d 市道山下町 第 47 号線	南西行	4,551	366	4,917	0 (1)	0 (5)	0 (6)	4,552	371	4,923
	北東行	1,992	141	2,133	3 (2)	112 (7)	115 (9)	1,997	260	2,257
	合計	6,543	507	7,050	3 (3)	112 (12)	115 (15)	6,549	631	7,180
地点 e 一般国道 16 号	北西行	4,673	412	5,085	2 (1)	78 (5)	80 (6)	4,676	495	5,171
	南東行	5,803	626	6,429	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5,803	626	6,429
	合計	10,476	1,038	11,514	2 (1)	78 (5)	80 (6)	10,479	1,121	11,600

注) ()内の数字は、隣接事業の工事用車両台数を示します。また、工事中交通量欄の数字は、隣接事業の工事用車両を含む工事中交通量を示します。

※ 各予測地点の車両走行方向は、図 6.4-13(1)～(5)に示すとおりです。

b) 道路条件

予測地点における道路断面は、図 6.4-13(1)～(5)に示すとおりです。

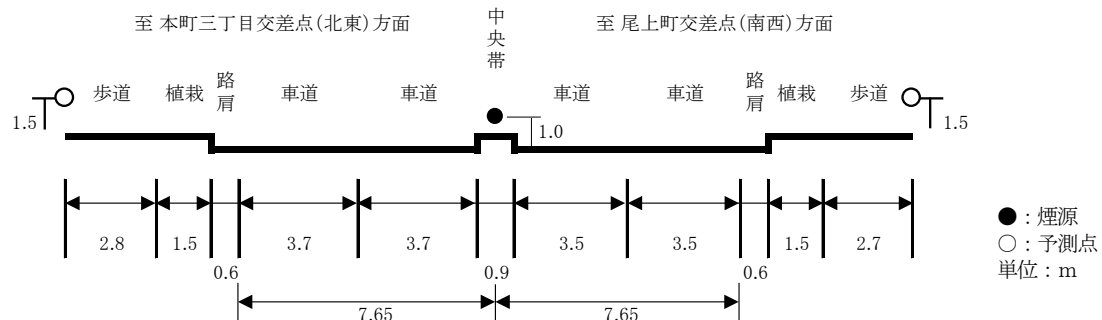


図 6.4-13(1) 道路断面（地点 a 県道横浜鎌倉線）

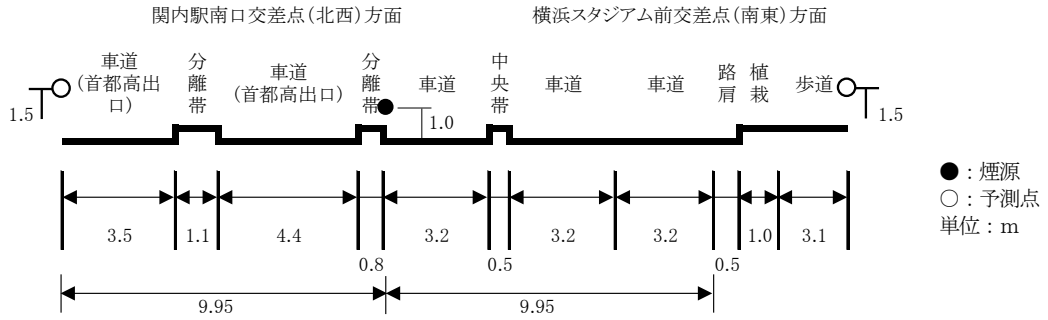


図 6.4-13(2) 道路断面 (地点 b 市道関内本牧線第 7002 号線)

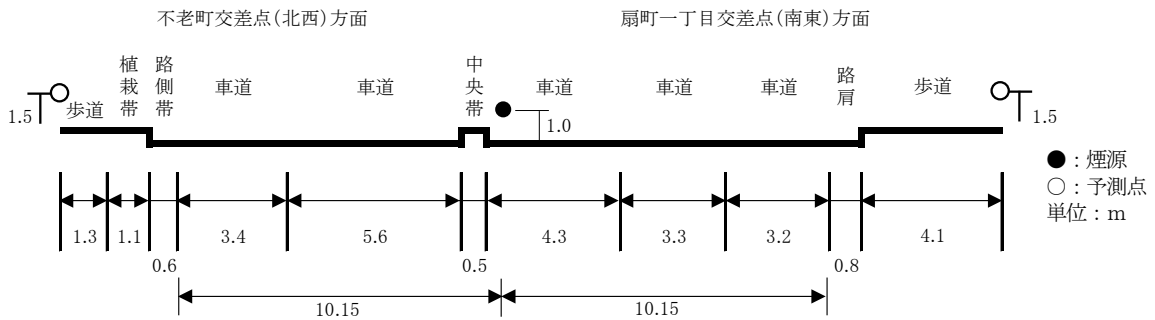


図 6.4-13(3) 道路断面 (地点 c 新横浜通り)

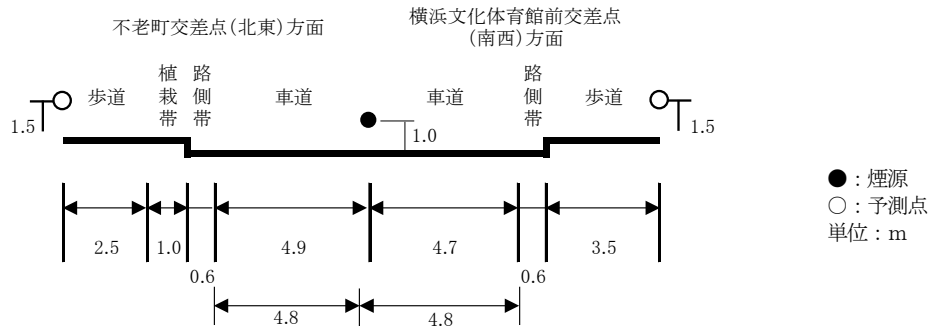


図 6.4-13(4) 道路断面 (地点 d 市道山下町第 47 号線)

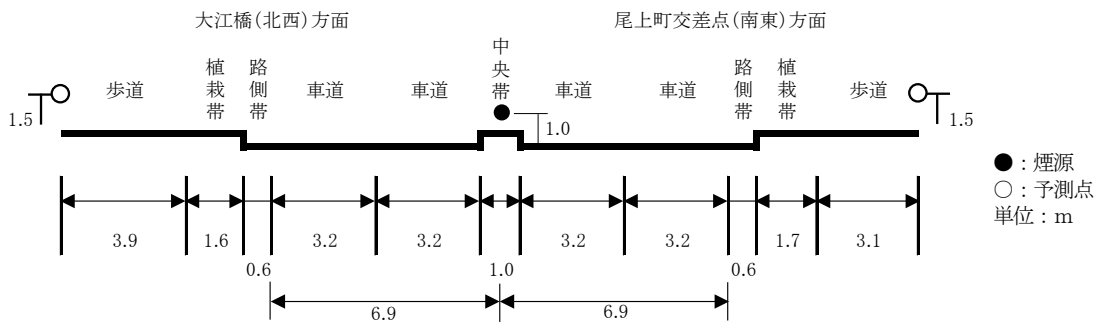


図 6.4-13(5) 道路断面 (地点 e 一般国道 16 号)

c) 走行速度

走行速度は、表 6.4-36 に示すとおり各道路の規制速度としました。

表 6.4-36 走行速度

予測地点	走行速度	
地点 a 県道横浜鎌倉線	50km/h	規制速度
地点 b 市道関内本牧線第 7002 号線	50km/h	規制速度
地点 c 新横浜通り	50km/h	規制速度
地点 d 市道山下町第 47 号線	40km/h	規制速度
地点 e 一般国道 16 号	50km/h	規制速度

d) 自動車排出係数

自動車排出係数は、表 6.4-37 に示すとおりとしました。

「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）」（国土技術政策総合研究所資料第 671 号、平成 24 年 2 月）に示されている令和 7 年度（2025 年次）と令和 12 年度（2030 年次）の自動車排出係数から、予測時期である工事開始後 20～21 ヶ月目（令和 9 年度）における排出係数を算出しました。

表 6.4-37 自動車排出係数（工事中車両の走行に伴う大気環境への影響）

予測時期	走行速度 (km/h)	排出係数(g/km・台)			
		窒素酸化物(NOx)		浮遊粒子状物質(SPM)	
		大型車類	小型車類	大型車類	小型車類
令和 9 年	40	0.4004	0.049	0.006840	0.000545
	50	0.3346	0.042	0.005702	0.000374

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

e) 排出源の位置

排出源については車道の中央に、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 にわたり配置しました。

なお、地点 b は上下線の間的高速神奈川 1 号横羽線（掘割）が存在しているため、上下線それぞれの中央に排出源を配置しました。また、排出源高さは、路面より 1.0m として設定しました。

f) 気象条件

予測に用いる風向・風速は、「6.4.3 予測及び評価等 1) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響 (5) 予測条件 c) 気象条件」(p. 6.4-36 参照)と同様に、西区平沼小学校一般環境大気測定局の平成 30 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 としました。予測に用いた気象条件は、資料編 (p. 資 3.2-34 参照) 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) の換算風速

U_0 : 基準高さ H_0 (西区平沼小学校一般環境大気測定局における風速の観測高さ $h=20\text{m}$) の風速 (m/s)

α : べき指数 (市街地: 1/3)

g) 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、「6.4.3 予測及び評価等 1) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響 (5) 予測条件 d) 窒素酸化物濃度の二酸化窒素濃度への変換」(p. 6.4-36 参照)と同様としました。

h) バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、「6.4.3 予測及び評価等 1) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響 (5) 予測条件 e) バックグラウンド濃度の設定」(p. 6.4-37 参照)と同様としました。

(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 6.4-38(1)～(2)に示すとおりです。

本事業に係る工事用車両の走行による影響が最大となる 1 年間の工事用車両の走行に伴う将来濃度は、隣接事業の工事用車両による影響を含めた濃度として、二酸化窒素が 0.016199～0.016282ppm、浮遊粒子状物質が 0.015019～0.015023mg/m³となり、そのうち本事業の工事用車両による影響割合は、二酸化窒素で 0.02～0.09%、浮遊粒子状物質で 0.007 未満～0.013%と予測します。なお、隣接事業を含んだ場合の工事用車両の走行による影響割合は、二酸化窒素で 0.02～0.10%、浮遊粒子状物質で 0.007 未満～0.013%となります。

表 6.4-38(1) 工事用車両の走行に伴う大気環境への影響 (NO₂年平均値)

【二酸化窒素】

予測断面*	工事中基礎交通量による濃度 (ppm) ①	工事用車両による付加濃度 (ppm)		バックグラウンド濃度 (ppm) ⑤	将来濃度 (ppm) ⑥=①+②+③+⑤	影響割合 (%)		
		事業区分別 本事業 ② 隣接事業 ③	④= ②+③			本事業 ②/⑥ ×100	本事業及び 隣接事業 ④/⑥ ×100	
地点 a 県道横浜鎌倉線	西側	0.000228	本事業 0.000004 隣接事業 0.000001 未満	0.000004	0.016	0.016232	0.02	0.02
	東側	0.000250	本事業 0.000004 隣接事業 0.000001	0.000005	0.016	0.016254	0.02	0.03
地点 b 市道関内本牧線 第 7002 号線	南側	0.000188	本事業 0.000011 隣接事業 0.000001	0.000012	0.016	0.016199	0.07	0.07
	北側	0.000192	本事業 0.000012 隣接事業 0.000001 未満	0.000012	0.016	0.016204	0.07	0.07
地点 c 新横浜通り	南側	0.000254	本事業 0.000005 隣接事業 0.000001	0.000006	0.016	0.016259	0.03	0.04
	北側	0.000276	本事業 0.000006 隣接事業 0.000001 未満	0.000006	0.016	0.016282	0.04	0.04
地点 d 市道山下町 第 47 号線	西側	0.000214	本事業 0.000015 隣接事業 0.000002	0.000017	0.016	0.016229	0.09	0.10
	東側	0.000202	本事業 0.000014 隣接事業 0.000002	0.000016	0.016	0.016216	0.09	0.10
地点 e 一般国道 16 号	南側	0.000213	本事業 0.000005 隣接事業 0.000001	0.000006	0.016	0.016218	0.03	0.04
	北側	0.000248	本事業 0.000006 隣接事業 0.000001	0.000007	0.016	0.016254	0.04	0.04

※ 予測地点は各予測断面の両側道路端とし、車線に対する方角は図 6.4-13(1)～(5) (p. 6.4-50～p. 6.4-51 参照)に示したとおりです。

表 6.4-38(2) 工事用車両の走行に伴う大気環境への影響 (SPM 年平均値)

【浮遊粒子状物質】

予測断面*		工事中基礎交通量による濃度 (mg/m ³) ①	工事用車両による付加濃度 (mg/m ³)		バックグラウンド濃度 (mg/m ³) ⑤	将来濃度 (mg/m ³) ⑥=①+②+③+⑤	影響割合 (%) ⑦=②/⑤	
			事業区分別 本事業 ② 隣接事業 ③	④= ②+③			本事業 ②/⑥ ×100	本事業及び 隣接事業 ④/⑥ ×100
地点 a 県道横浜鎌倉線	西側	0.000020	本事業 0.000001 未満 隣接事業 0.000001 未満	0.000001 未満	0.015	0.015020	0.007 未満	0.007 未満
	東側	0.000022	本事業 0.000001 未満 隣接事業 0.000001 未満	0.000001 未満	0.015	0.015022	0.007 未満	0.007 未満
地点 b 市道関内本牧線 第 7002 号線	南側	0.000018	本事業 0.000001 未満 隣接事業 0.000001 未満	0.000001 未満	0.015	0.015019	0.007	0.007
	北側	0.000018	本事業 0.000001 未満 隣接事業 0.000001 未満	0.000001 未満	0.015	0.015019	0.007	0.007
地点 c 新横浜通り	南側	0.000021	本事業 0.000001 未満 隣接事業 0.000001 未満	0.000001 未満	0.015	0.015021	0.007 未満	0.007 未満
	北側	0.000022	本事業 0.000001 未満 隣接事業 0.000001 未満	0.000001 未満	0.015	0.015023	0.007	0.007
地点 d 市道山下町 第 47 号線	西側	0.000021	本事業 0.000002 未満 隣接事業 0.000001 未満	0.000002 未満	0.015	0.015023	0.013	0.013
	東側	0.000020	本事業 0.000001 未満 隣接事業 0.000001 未満	0.000002 未満	0.015	0.015022	0.013	0.013
地点 e 一般国道 16 号	南側	0.000019	本事業 0.000001 未満 隣接事業 0.000001 未満	0.000001 未満	0.015	0.015019	0.007 未満	0.007 未満
	北側	0.000021	本事業 0.000001 未満 隣接事業 0.000001 未満	0.000001 未満	0.015	0.015022	0.007	0.007

※ 予測地点は各予測断面の両側道路端とし、車線に対する方向は図 6.4-13(1)～(5) (p.6.4-50～p.6.4-51 参照) に示したとおりです。

予測した年平均値を環境基準と比較するため、年平均値から日平均値(年間 98%値、2%除外値)に換算した結果は、表 6.4-39 に示すとおりです。なお、日平均値への換算は、「6.4.3 予測及び評価等 1)建設機械の稼働に伴う大気環境への影響 (6)予測結果」(p.6.4-41 参照)と同様としました。

二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.035ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は 0.039mg/m³と換算されます。

表 6.4-39 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 ³)			
	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 う大気環境 への影響	地点 a 県道横浜鎌倉線	西側	0.016232	0.035	0.015020	0.039
		東側	0.016254	0.035	0.015022	0.039
	地点 b 市道関内本牧線 第 7002 号線	南側	0.016199	0.035	0.015019	0.039
		北側	0.016204	0.035	0.015019	0.039
	地点 c 新横浜通り	南側	0.016259	0.035	0.015021	0.039
		北側	0.016282	0.035	0.015023	0.039
	地点 d 市道山下町 第 47 号線	西側	0.016229	0.035	0.015023	0.039
		東側	0.016216	0.035	0.015022	0.039
地点 e 一般国道 16 号	南側	0.016218	0.035	0.015019	0.039	
	北側	0.016254	0.035	0.015022	0.039	

注) 予測結果には、隣接事業の工事からの影響を含みます。

※ 環境基準：二酸化窒素は 0.04ppm から 0.06ppm のゾーン内またはそれ以下、浮遊粒子状物質は 0.10mg/m³以下。
環境目標値：二酸化窒素は 0.04ppm を超えないこと。

(7) 環境の保全のための措置

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 6.4-40 に示す内容を実施します。

事業者による管理のもと、隣接事業とも連携しながら、これらの措置を工事中に適切に講ずることで二酸化窒素や浮遊粒子状物質の排出による影響を低減できるものと考えます。

表 6.4-40 環境の保全のための措置（工事用車両の走行に伴う大気環境への影響）

区分	環境の保全のための措置
工事用車両の走行	<ul style="list-style-type: none">・工事用車両については、「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」で規定する「粒子状物質の排出基準」適合車を採用する等により低公害に配慮します。・周辺の交通状況を勘案して、工事用車両の走行時間や台数を極力調整する計画とします。・本事業と隣接事業は、工事情報の共有を行い必要に応じて工事用車両の集中による影響の回避に努めます。また、旧横浜市庁舎街区と工事時期が重なる場合にも工事情報の共有を行い工事用車両の集中による影響の回避に努めます。・地下掘削にあたっては、構造計画、施工計画の工夫により発生土量を抑制するとともに、現場内における有効利用を検討し、土砂搬出に伴う工事用車両の台数を極力減らす計画とします。・工事で発生する建設発生土は、運搬距離の低減のため、可能な限り近隣の建設工事現場での再使用に努めます。・工事関係者に対しては、工事用車両の規制速度の遵守、アイドリングストップ、過積載、空ぶかし、急発進や急加速等の高負荷運転禁止に関する教育及び指導を徹底します。・建設発生土の搬出の際は、荷台カバーの活用等の飛散防止のための措置を行います。・散水や工事用車両のタイヤ洗浄等個別の作業に応じて対策を実施し、粉じんの飛散防止に努めます。・工事用車両のタイヤ洗浄等の対策を実施し、粉じんのもととなる泥土の持ち出し防止に努めます。・工事用車両が正常に走行できるように整備及び点検を徹底します。

(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 0.09%、浮遊粒子状物質が 0.013% であり、影響の程度は著しいものではないと考えます。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（二酸化窒素 0.035ppm、浮遊粒子状物質 0.039 mg/m³）は、横浜市の環境目標値に適合しています。

また、工事に際しては、「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」で規定する「粒子状物質の排出基準」適合車の採用や周辺の交通状況を勘案して可能な限り工事用車両の走行時間や台数の調整を行う等の措置を講じ、更なる影響低減に努めます。

このように、工事中においては、予測結果を踏まえ、更なる影響低減に向け、事業者による管理のもと、隣接事業とも連携しながら環境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：工事用車両の走行に伴う影響が、周辺の生活環境に著しい影響を及ぼさないこと。」「二酸化窒素は日平均値の年間 98% 値が 0.04ppm、浮遊粒子状物質は日平均値の 2% 除外値が 0.10mg/m³ を超えないこと。」は達成されるものと考えます。

3) 解体工事の実施に伴うアスベストの飛散等による影響

(1) 予測項目

予測項目は、建物の建設（既存構造物の解体）時に飛散させる可能性がある特定粉じん（アスベスト）による対象事業実施区域周辺への影響としました。

(2) 予測地域・地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺としました。

(3) 予測時期

予測時期は、工事期間中（解体工事）としました。

(4) 予測方法

予測方法は、既存構造物の解体時に特定粉じん（アスベスト）を飛散させる可能性がある石綿含有建築材料の種類ごとの処理方法等を整理し、周辺環境への影響について定性的に予測する方法としました。

(5) 予測条件

対象事業及び隣接事業の実施区域内には、表 6.4-41 及び図 6.4-14 に示すとおり、既存構造物が立地しており、これら既存構造物については、それぞれの工事において解体を行います。

アスベストが全面禁止された平成 18 年（2006 年）9 月 1 日以前に建造された既存構造物については、石綿含有建築材料が使用されている可能性があります。

なお、尾上町交番は本事業の工事着手前に、解体が完了している想定です。

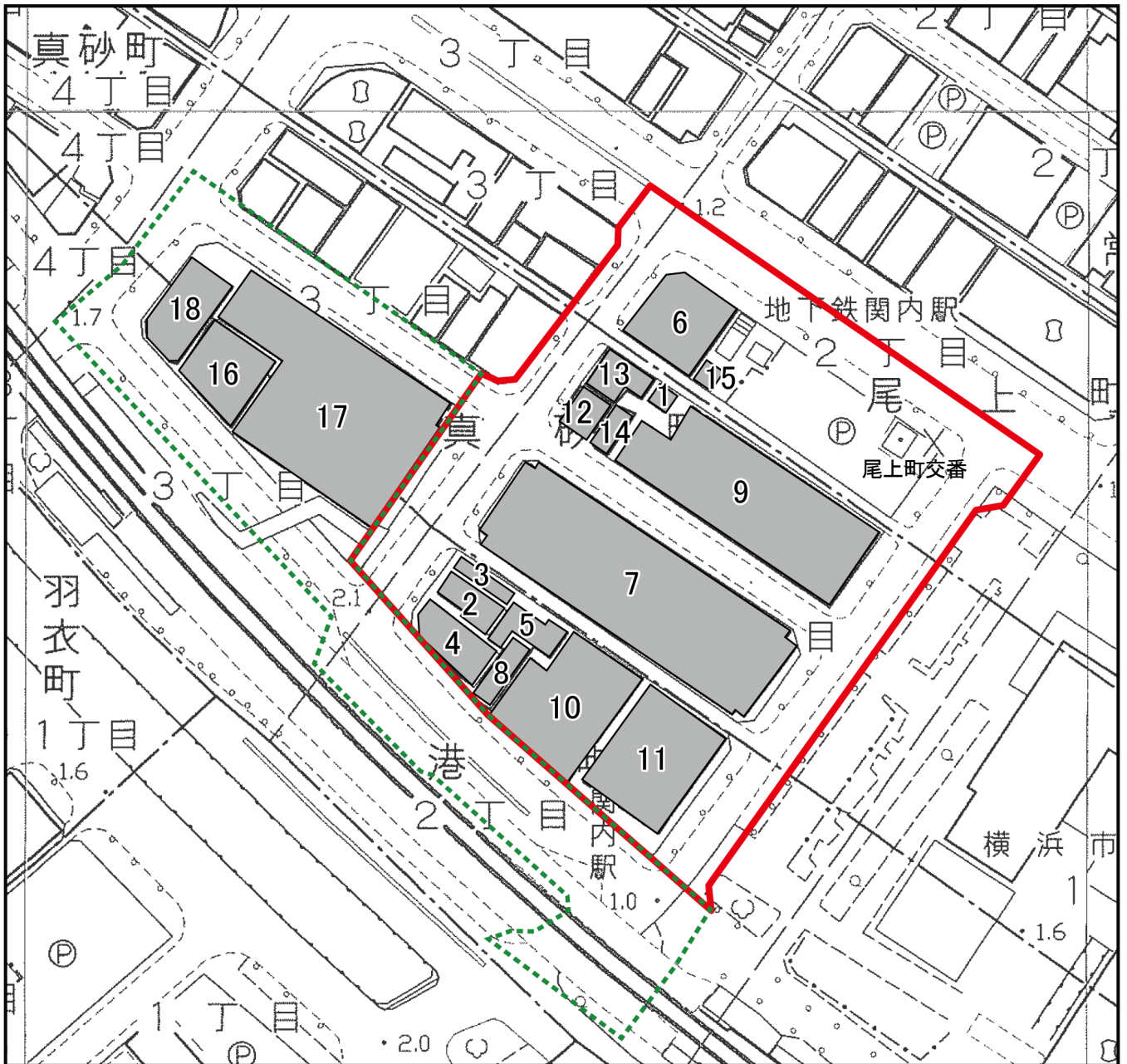
表 6.4-41 既存構造物の概要

【本事業】

No.	名称	建物等の用途	延べ面積(㎡)	構造	規模	竣工年
1	真砂茶寮	店舗・居宅	103.29	木造瓦葺	地上 2 階	-
2	天吉	店舗・居宅	189.44	木造瓦葺	地上 2 階	1970 年
3	別所京城苑	事務所	99.21	木造合金メッキ鋼板ぶき	地上 2 階	2015 年
4	ファミリーマート関内駅前店	店舗・事務所	540.88	鉄骨造	地上 3 階	1997 年
5	鳥伊勢	店舗・事務所	425.59	鉄骨造	地上 3 階	1975 年
6	大洋建設関内ビル	事務所	3,393.75	鉄骨鉄筋コンクリート造	地上 9 階、地下 1 階	1988 年
7	関内中央ビル	店舗・事務所	20,456.00	鉄骨鉄筋コンクリート造	地上 12 階、地下 1 階	1972 年
8	関内幸和ビル	事務所	595.50	鉄骨鉄筋コンクリート造	地上 9 階	1987 年
9	関内駅前第一ビル	店舗・事務所	8,359.00	鉄筋コンクリート造	地上 8 階、地下 1 階	1970 年
10	関内駅前第二ビル	店舗・事務所	4,610.00	鉄筋コンクリート造	地上 6 階、地下 1 階	1973 年
11	横浜関内ビル	店舗・事務所	8,146.11	鉄筋コンクリート造	地上 11 階、地下 2 階	1979 年
12	平栄ビル	店舗・事務所	532.30	鉄筋コンクリート造	地上 5 階、地下 1 階	1969 年
13	利久ビル	店舗・居宅	398.10	鉄筋コンクリート造	地上 3 階	1960 年
14	AQUA ビル	事務所	264.78	鉄筋コンクリート造	地上 6 階	1975 年
15	地下鉄施設	換気塔	90.60	鉄筋コンクリート造	地上 9.8m	1975 年

【隣接事業】

No.	名称	建物等の用途	延べ面積(㎡)	構造	規模	竣工年
16	横浜市酒販会館	店舗・事務所	1,932.74	鉄骨鉄筋コンクリート造	地上 6 階、地下 1 階	1962 年
17	セルテ	店舗・事務所	21,691.20	鉄骨鉄筋コンクリート造	地上 12 階、地下 2 階	1967 年
18	セルテアネックス	店舗・事務所	2,305.25	鉄骨鉄筋コンクリート造	地上 9 階、地下 1 階	1977 年



- 凡例
- : 対象事業実施区域
 - : 隣接事業実施区域
 - : 解体対象の既存建築物
(1～18は表 6.4-41の番号に対応します。)



Scale 1:1,500

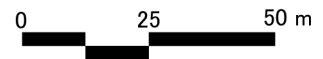


図 6.4-14 対象事業及び隣接事業の実施区域内の既存構造物

この地図は、横浜市の承認を得て電子地形図 2,500 を複製したものである。(横浜市地形図複製承認番号 令 6 建都計第 9104 号)

(6) 予測結果

既存構造物の解体工事にあたっては、「大気汚染防止法」や「横浜市生活環境の保全等に関する条例」等の法令等に基づき、工事着手前に法令に定められた「事前調査（特定建築材料の使用有無に関する調査）」を実施し、その結果を掲示により周知するとともに、「石綿事前調査報告システム」より市長等へ報告します。

調査の結果、アスベストの使用が確認された場合には、法令に従い作業開始時に必要に応じて届出を行い、飛散等のないよう適切な措置を講じた上で法令等に従って適切に除去していきます。

「大気汚染防止法」と「横浜市生活環境の保全等に関する条例」との関係は表 6.4-42 に、石綿含有建築材料に係る解体等工事のフローは図 6.4-15 に示すとおりです。

本事業では隣接事業と連携し、これらの内容を遵守し、横浜市の指導等に従い、適切な対応を図っていくため、対象事業実施区域周辺への影響はないと予測します。

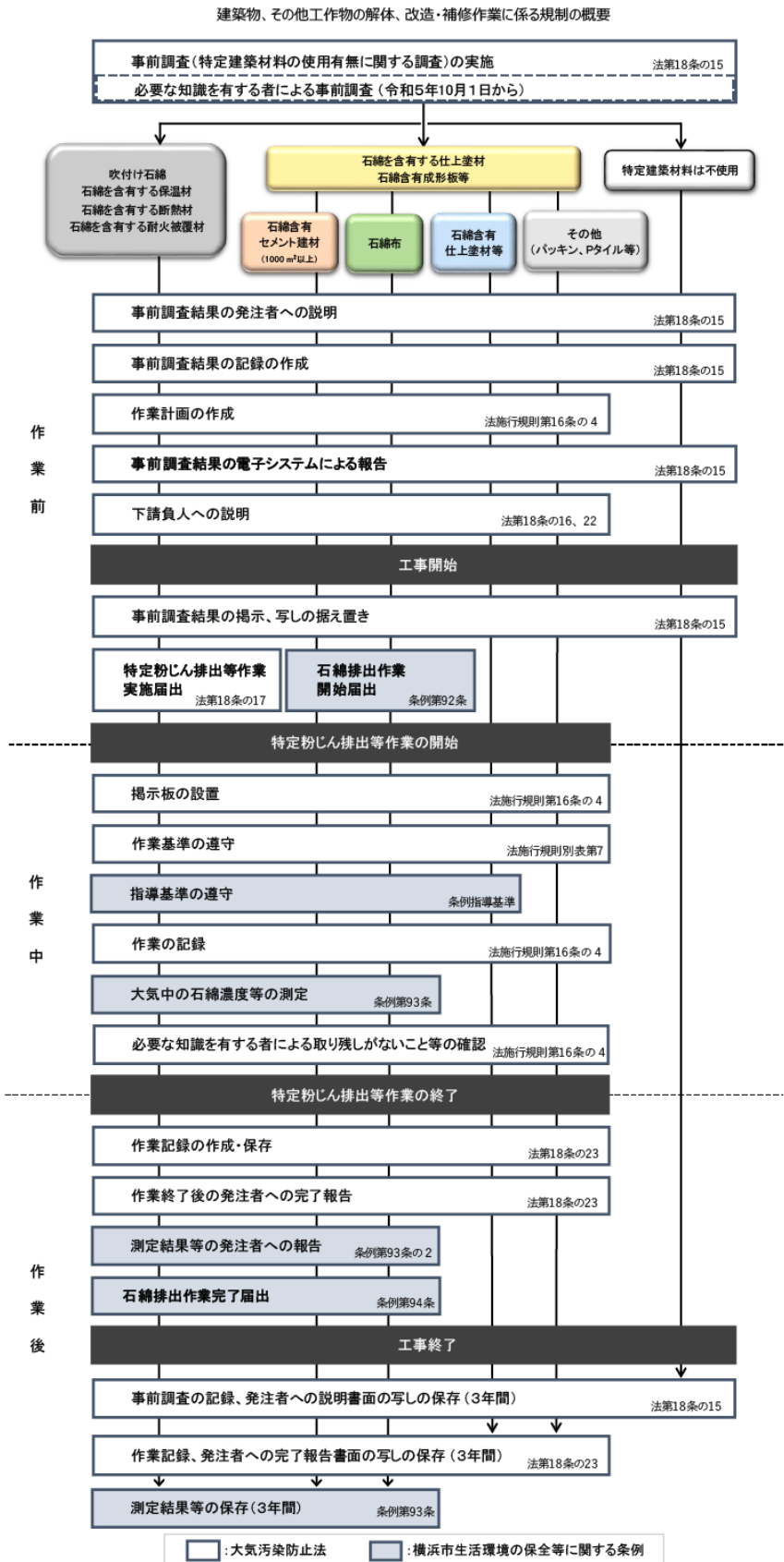
表 6.4-42 大気汚染防止法と横浜市生活環境の保全等に関する条例との関係

根拠法令等		大気汚染防止法*	横浜市生活環境の保全等に関する条例	
事前調査	調査の実施及び結果の掲示	全ての解体・改造・補修工事		
	市長等への結果の報告	一定規模以上の工事		
届出	作業の対象	建築物、工作物		
	作業の内容	解体、改造・補修		
	建築材料と届出区分	吹付け石綿	○	
		石綿含有断熱材等（石綿を含有する断熱材、保温材及び耐火被覆材）	○	
		石綿布		○
		石綿含有セメント建材（成形板に限る。対象使用面積合計 1,000 m ² 以上）		○
	作業開始時の届出	書類	特定粉じん排出等作業実施届出書	石綿排出作業開始届出書
		提出期限	作業開始日の 14 日前まで	作業開始日の 7 日前まで
	作業完了時の届出	書類	石綿排出作業完了届出書	
		提出期限	石綿排出作業完了後 30 日以内	

※ 大気汚染防止法に基づく届出が必要な作業については、大気汚染防止法に基づく作業基準等の遵守のほか、横浜市生活環境の保全等に関する条例に基づく測定義務や指導基準等を遵守する必要があります。

資料：「アスベスト除去工事について」（横浜市環境創造局、令和 4 年 4 月）

1 解体等工事のフロー



資料：「アスベスト除去工事について」（横浜市環境創造局、令和4年4月）

図 6.4-15 解体等工事のフロー（建築物、その他の工作物の解体、改造・補修作業に係る規制の概要）

(7) 環境の保全のための措置

環境の保全のための措置は、建物の建設（既存構造物の解体）時にアスベストが飛散しないよう、表 6.4-43 に示す内容を実施します。

この環境の保全のための措置を、解体工事の着手前から解体工事中に適切に講じることで、アスベストの飛散等の防止に努めます。

表 6.4-43 環境の保全のための措置（解体工事の実施に伴うアスベストの飛散等の影響）

区分	環境の保全のための措置
建物の建設	<ul style="list-style-type: none">・既存建築物の解体時には、「大気汚染防止法」や「横浜市生活環境の保全等に関する条例」に基づく届出等、法令に従い解体工事前に石綿含有建築材料の調査を行い、その結果を掲示により周知するとともに「石綿事前調査報告システム」より市長等に報告します。・石綿含有建築材料の使用が確認された場合には、法令に従い作業開始時に必要に応じて届出を行い、飛散等のないよう適切な措置を講じた上で法令等に従って適切に除去します。

(8) 評価

アスベストが全面禁止された平成 18 年（2006 年）9 月 1 日以前に建造された既存構造物については、石綿含有建築材料が使用されている可能性があります。そのため、既存構造物の解体にあたっては、事前調査により石綿含有建築材料の使用の有無を確認し、その結果を掲示により周知するとともに市長等へ報告を行います。石綿含有建築材料が使用されていた場合には、その特性について把握するとともに、必要に応じて「大気汚染防止法」、「横浜市生活環境の保全等に関する条例」の規定に基づく届出等を行い適正に対応していきます。

このように、建物の建設（解体工事）にあたっては、法令等に基づく適正な対応を隣接事業と連携して図っていくことから、環境保全目標「石綿含有建築材料の使用が確認された場合において、除去作業を実施する際は、法令等に基づいた飛散防止措置等を行い、周辺環境へアスベストを飛散させないこと。」は達成されるものと考えます。

4) 建物の供用に伴う大気環境への影響

(1) 予測項目

予測項目は、建物の供用に伴う大気環境への影響として、設置予定の設備機器の稼働に伴う二酸化窒素と対象事業実施区域に整備する予定の地下駐車場の利用に伴う二酸化窒素及び浮遊粒状物質の濃度としました。

(2) 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、対象事業実施区域の敷地境界から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、本事業の建物の供用が平常の状態になる時期としました。

(4) 予測方法

a) 予測手順

予測手順は、図 6.4-16(1)～(2)に示すとおりです。

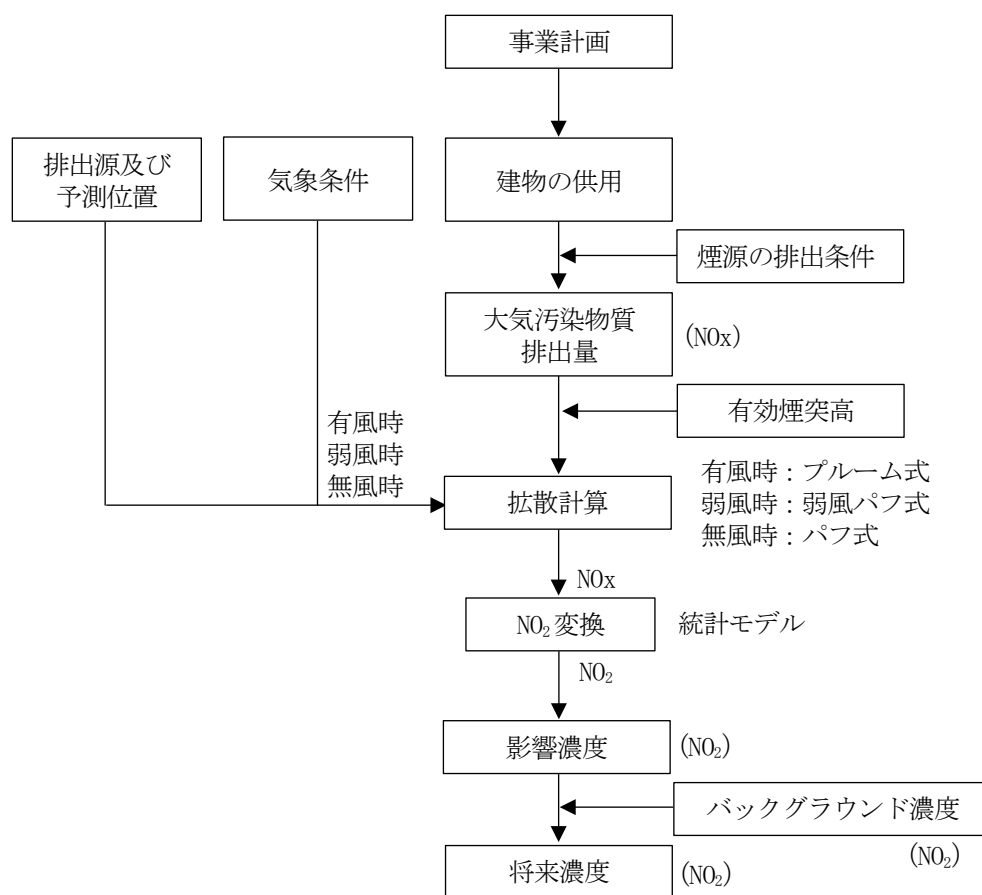


図 6.4-16(1) 予測手順（建物の供用（設備機器の稼働）に伴う大気環境への影響）

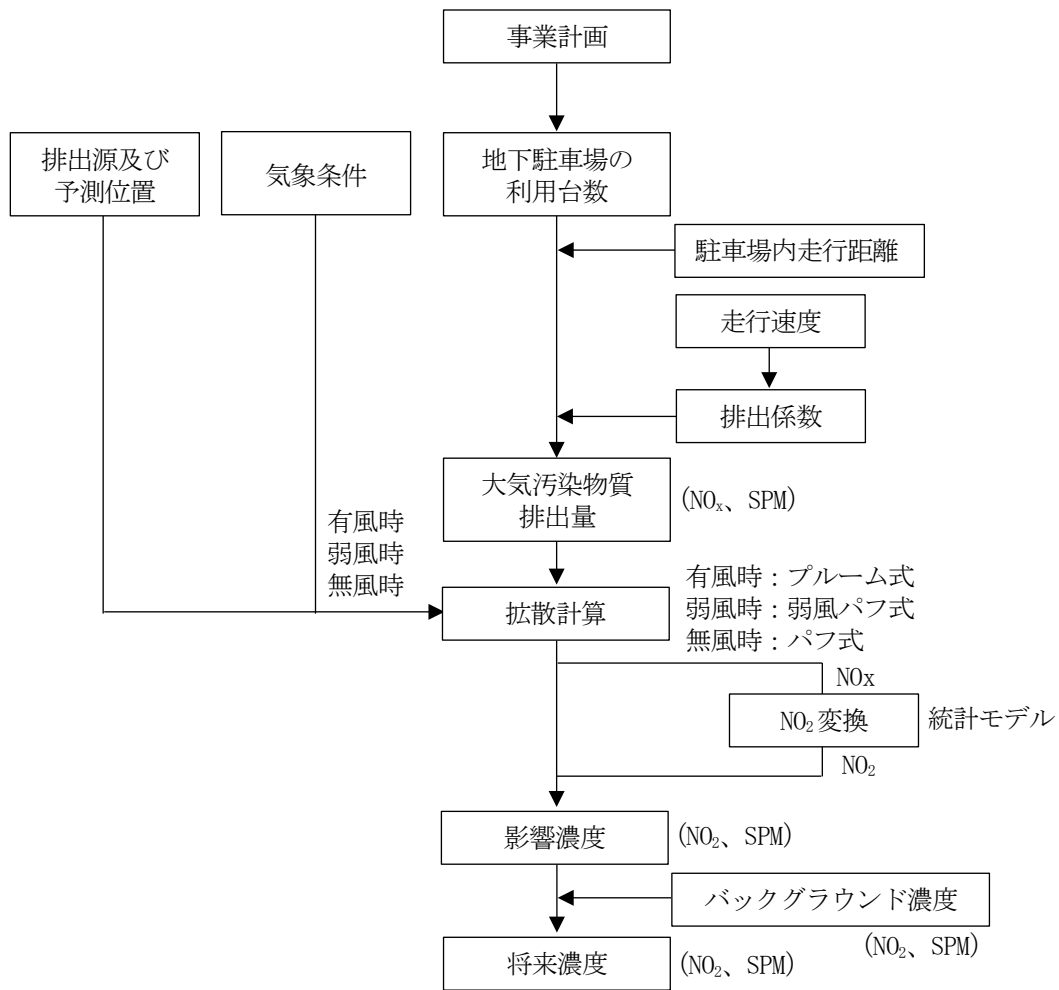


図 6.4-16(2) 予測手順（建物の供用（地下駐車場の利用）に伴う大気環境への影響）

b) 予測式

予測式は、「6.4.3 予測及び評価等 1) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響 (4) 予測方法 b) 予測式 (p. 6.4-24～p. 6.4-26 参照) と同様としました。

(5) 予測条件

a) 煙源条件

計画建築物の設備機器の煙源条件は、事業計画をもとに、表 6.4-44 に示すとおり設定しました。なお、設備機器の諸元については、メーカー提供値を用いました。

算定の詳細は、資料編 (p. 資 3.2-35) に示すとおりです。

表 6.4-44 煙源条件

区分	ボイラー
燃料	都市ガス 13A
湿り排出ガス量(m ³ N/h)	1,733
乾き排出ガス量(m ³ N/h)	1,481
排出ガス温度(°C)	250
排出ガスの窒素酸化物濃度(ppm)	45
残存酸素濃度(%)	5
設置場所	屋上設備置場
排気口高さ(地上/1FL+m)	158m
台数	6 台

b) 自動車排出係数

建物の地下駐車場内を走行する自動車の自動車排出係数は、表 6.4-45 に示すとおりです。「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）」（国土技術政策総合研究所資料第 671 号、平成 24 年 2 月）に示されている令和 7 年度（2025 年次）、令和 12 年度（2030 年次）の自動車排出係数から、予測時期である令和 11 年度の排出係数を算出し設定しました。

表 6.4-45 自動車排出係数（地下駐車場の利用に伴う大気環境への影響）

予測時期	物質	走行速度 (km/h)	排出係数 (g/km・台)
			小型車
令和 11 年度	窒素酸化物(NO _x)	20	0.073
	浮遊粒子状物質(SPM)	20	0.001463

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

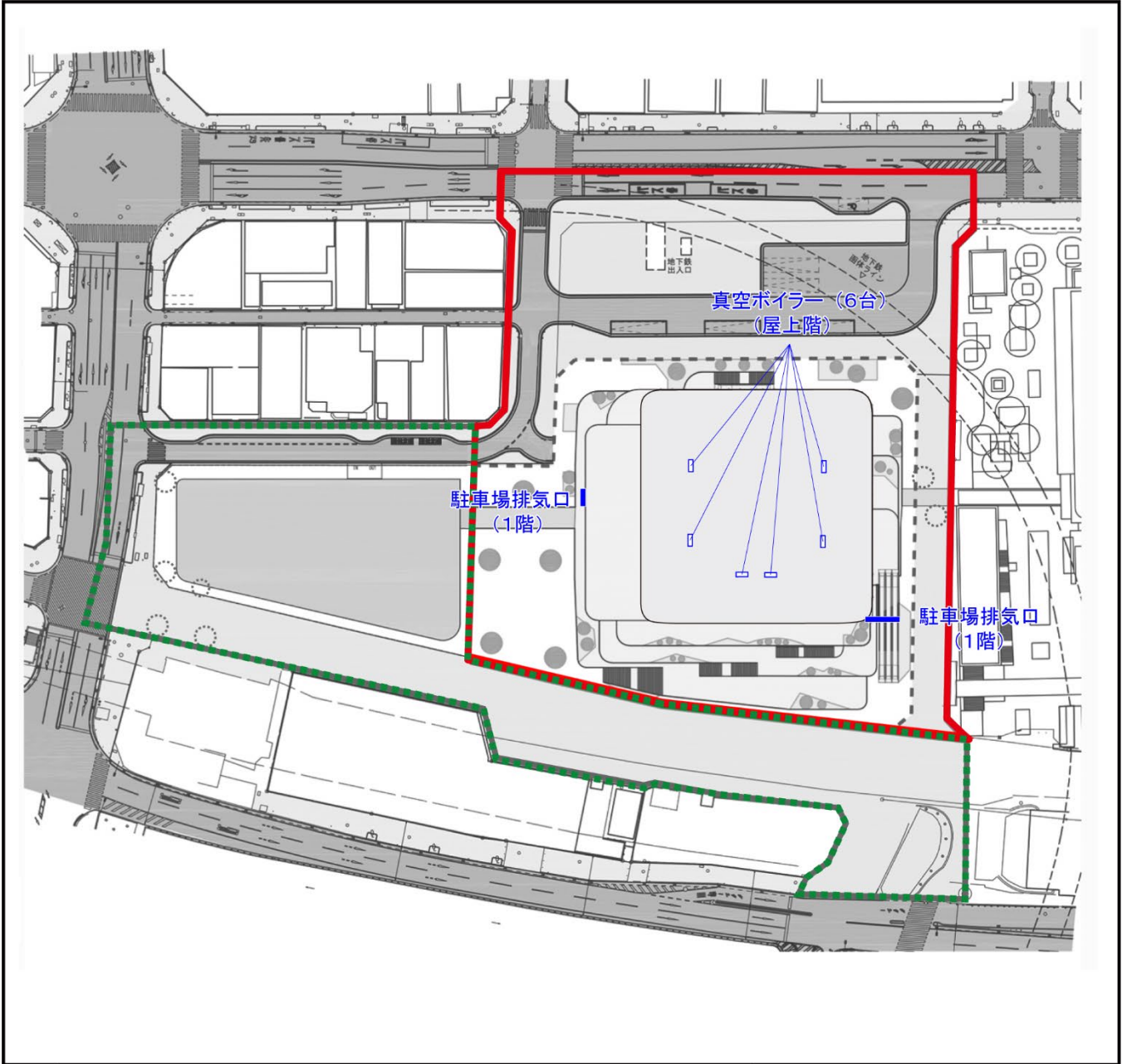
c) 有効煙突高

設備機器及び地下駐車場からの排出ガスについては、排気口の形状は、横向きまたは上向き（陣笠つき）となる可能性を想定し、吐出による上昇は見込まないものとししました。

d) 排出源の位置

排出源の位置は、図 6.4-17 に示すとおりです。

地下駐車場の排出ガスは、外壁面のガラリから排気されることとししました。



凡
例

- : 対象事業実施区域
- : 隣接事業実施区域
- : 真空ボイラー (屋上階, 地上 158m)
- : 駐車場排気口 (1階, 地上 1.5m)



Scale 1:1,500



図 6.4-17 排出源位置

e) 汚染物質排出量

設備機器 1 台あたりの窒素酸化物排出量は、表 6.4-44 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 6.4-46 のとおり設定しました。

表 6.4-46 設備機器 1 台あたりの窒素酸化物排出量

区分	ボイラー
窒素酸化物排出量 ($\text{m}^3 \text{N/h}$)	0.067

計画建築物内の地下駐車場の 1 日あたりの走行台数、1 台あたりの平均走行距離及び日排出量は、表 6.4-47 に示すとおりです。

日排出量は走行台数及び走行距離に自動車排出係数を乗じて算出しました。

表 6.4-47 地下駐車場の走行台数及び平均走行距離

地下駐車場	対象車両	走行台数 (台/日)	平均 走行距離 (m)	日排出量	
				NOx (g/日)	PM (g/日)
地下1階	事務所、商業、住宅 (小型車類)	1,285	310	29.080	0.583

注) 走行台数は、平日の地下駐車場の出入台数とし、この台数が 1 年間毎日駐車場を利用するものとして設定しました。

f) 気象条件

予測に用いる風向・風速は、「6.4.3 予測及び評価等 1) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響 (5) 予測条件 c) 気象条件」(p. 6.4-36 参照)と同様に、西区平沼小学校一般環境大気測定局の平成 30 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、表 6.4-28 (p. 6.4-36 参照) に示すアメリカ合衆国環境保護庁 (EPA) が提案している Pasquill 大気安定度階級別のべき指数を用いました。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 3.2-35~p. 資 3.2-37 参照) に示すとおりです。

g) 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、「6.4.3 予測及び評価等 1) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響 (5) 予測条件 d) 窒素酸化物濃度の二酸化窒素濃度への変換」(p. 6.4-36 参照)と同様としました。

h) 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、「6.4.3 予測及び評価等 1) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響 (5) 予測条件 e) バックグラウンド濃度の設定」(p. 6.4-37 参照)と同様としました。

(6) 予測結果

予測結果は、設備機器稼働に伴い排出される二酸化窒素、地下駐車場の利用に伴い排出される二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値を示します。

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。年平均値の日平均値（年間98%値、2%除外値）への換算式は、横浜市内の一般環境大気測定局における過去5年間（平成29年度～令和3年度）の関係から求めました（図6.4-18参照）。

【一般環境大気測定局のデータから求めた換算式】

（建物の供用・地下駐車場の利用に伴う大気環境への影響）

二酸化窒素：日平均値の年間98%値 = $1.7598 \times \text{年平均値} + 0.0085$

浮遊粒子状物質：日平均値の2%除外値 = $1.8326 \times \text{年平均値} + 0.0106$

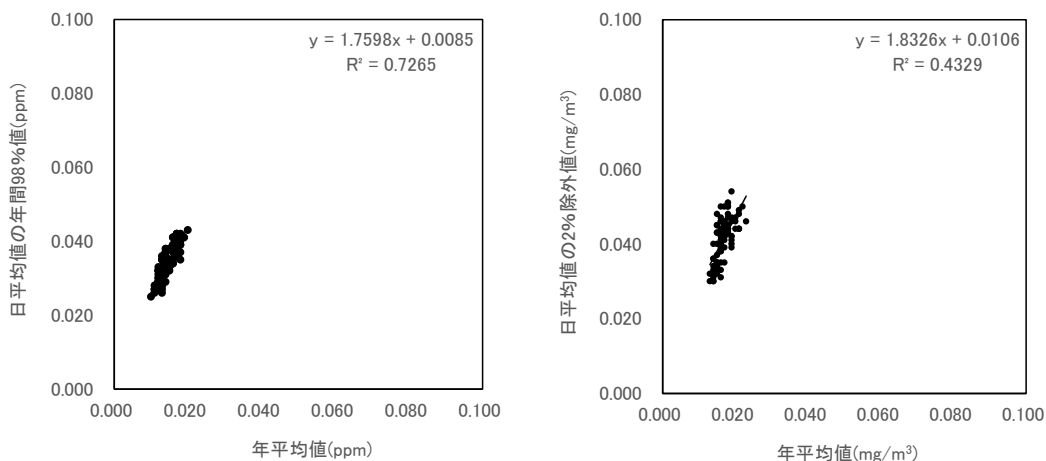


図 6.4-18 年平均値と日平均値との関係式（一般環境大気測定局）

a) 設備機器稼働に伴う大気環境への影響

建物の供用（設備機器稼働）に伴って排出される二酸化窒素の予測結果は、表6.4-48に示すとおりです。

最大着地濃度（年平均値）出現地点は、対象事業実施区域の西側約630mの地点で、影響濃度は0.0000016ppm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0.010%と予測します。

表 6.4-48 建物の供用（設備機器稼働）に伴う大気環境への影響（年平均値）

物質名	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)	対象事業実施区域 西側 630m	0.0000016	0.016	0.0160016	0.010%

建物の供用（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 6.4-49 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%値で 0.037ppm と換算されます。

表 6.4-49 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**
建物の供用(設備機器の稼働)に伴う 大気環境への影響	0.0160016	0.037

※ 環境基準：二酸化窒素は 0.04ppm から 0.06ppm のゾーン内またはそれ以下。
環境目標値：二酸化窒素は 0.04ppm を超えないこと。

b) 地下駐車場の利用に伴う大気環境への影響

建物の供用（地下駐車場の利用）に伴って排出される二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は、表 6.4-50 に示すとおりです。

最大着地濃度（年平均値）出現地点は、対象事業実施区域の南東側敷地境界付近で、影響濃度は二酸化窒素で 0.0003807ppm、浮遊粒子状物質で 0.0000493mg/m³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 2.32%、浮遊粒子状物質で 0.33%と予測します。

表 6.4-50 建物の供用（地下駐車場の利用）に伴う大気環境への影響（年平均値）

物質名	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)	対象事業実施区域 南東側敷地境界付近	0.0003807	0.016	0.0163807	2.32%
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	対象事業実施区域 南東側敷地境界付近	0.0000493	0.015	0.0150493	0.33%

地下駐車場の利用に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の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 6.4-51 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%値で 0.037ppm、浮遊粒子状物質の年平均値は日平均値の 2%除外値で 0.038mg/m³と換算されます。

表 6.4-51 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 ³)	
	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**
建物の供用 (地下駐車場の利用)に伴う 大気環境への影響	0.0163807	0.037	0.0150493	0.038

※ 環境基準：二酸化窒素は 0.04ppm から 0.06ppm のゾーン内またはそれ以下、浮遊粒子状物質は 0.10mg/m³以下。
環境目標値：二酸化窒素は 0.04ppm を超えないこと。

c) 建物の供用に伴う大気環境への影響

上記 2 要素（設備機器の稼働と地下駐車場の利用）の重ね合わせによる二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は、表 6.4-52 及び図 6.4-19(1)～(2)に示すとおりです。

二酸化窒素の最大着地濃度（年平均値）出現地点は、対象事業実施区域の南東側敷地境界付近で、影響濃度は 0.0003837ppm 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 2.34%と予測します。

浮遊粒子状物質の最大着地濃度（年平均値）出現地点は「b) 地下駐車場の利用に伴う大気環境への影響」に示したとおり、対象事業実施区域南東側敷地境界上で、影響濃度は 0.0000493mg/m³ 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 0.33%と予測します。

表 6.4-52 建物の供用に伴う大気環境への影響（年平均値）

物質名	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)	対象事業実施区域 南東側敷地境界付近	0.0003837	0.016	0.0163837	2.34%
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	対象事業実施区域 南東側敷地境界付近	0.0000493	0.015	0.0150493	0.33%

※ 設備機器の稼働と地下駐車場の利用による最大濃度着地地点は異なるため、表 6.4-48 と表 6.4-50 の二酸化窒素の影響濃度を単純に足し算したものではありません。

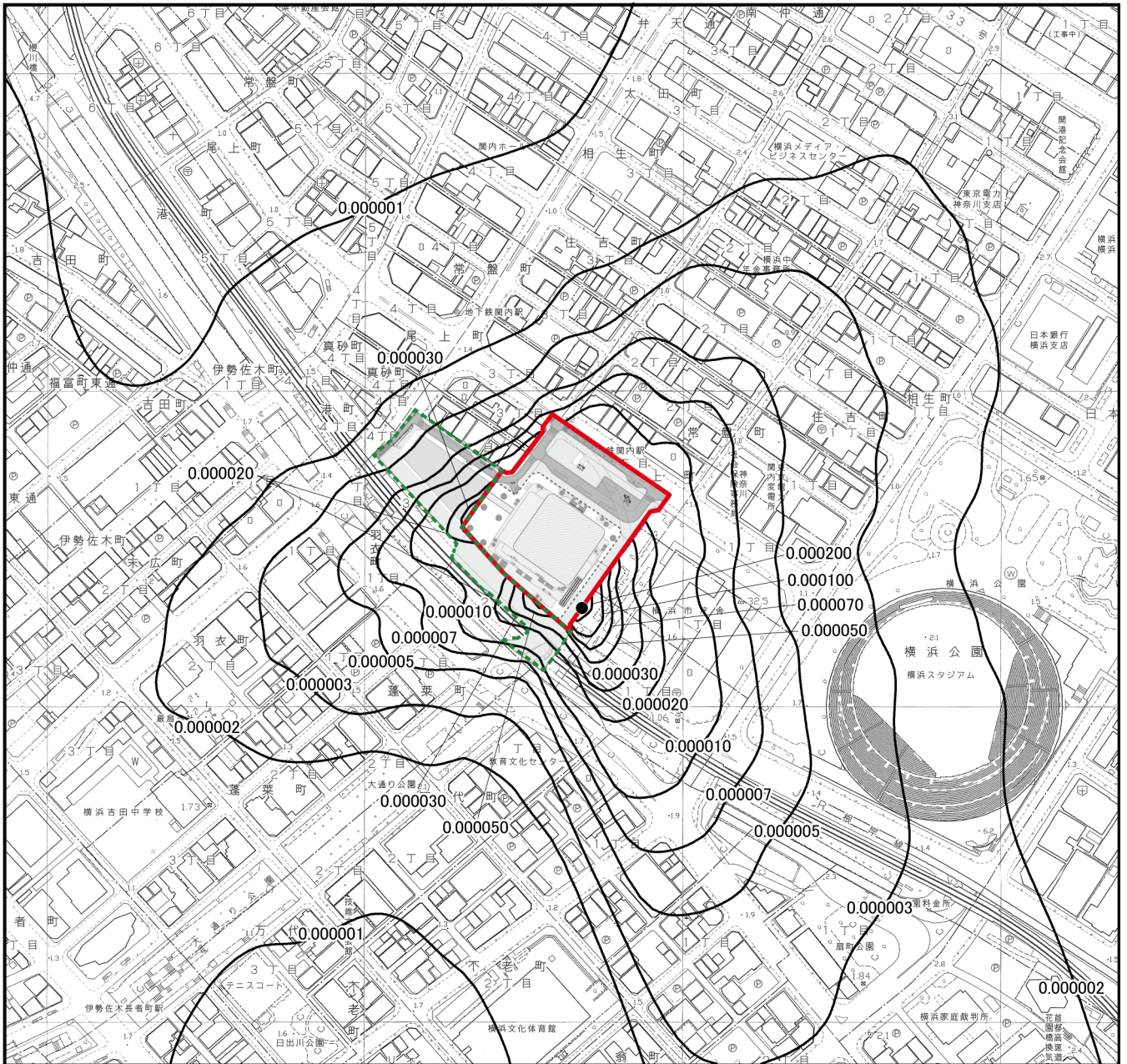
建物の供用に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の年平均値から日平均値（年間 98%値、2%除外値）への換算結果は、表 6.4-53 に示すとおりです。

二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は 0.037ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値で 0.038mg/m³と換算されます。

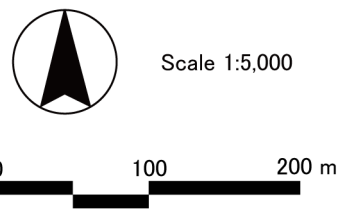
表 6.4-53 年平均値から日平均値への換算結果

予測項目	二酸化窒素(ppm)		浮遊粒子状物質(mg/m ³)	
	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*
建物の供用に伴う大気環境への影響	0.0163837	0.037	0.0150493	0.038

※ 環境基準：二酸化窒素は 0.04ppm から 0.06ppm のゾーン内またはそれ以下、浮遊粒子状物質は 0.10mg/m³以下。
横浜市の環境目標値：二酸化窒素は 0.04ppm を超えないこと。



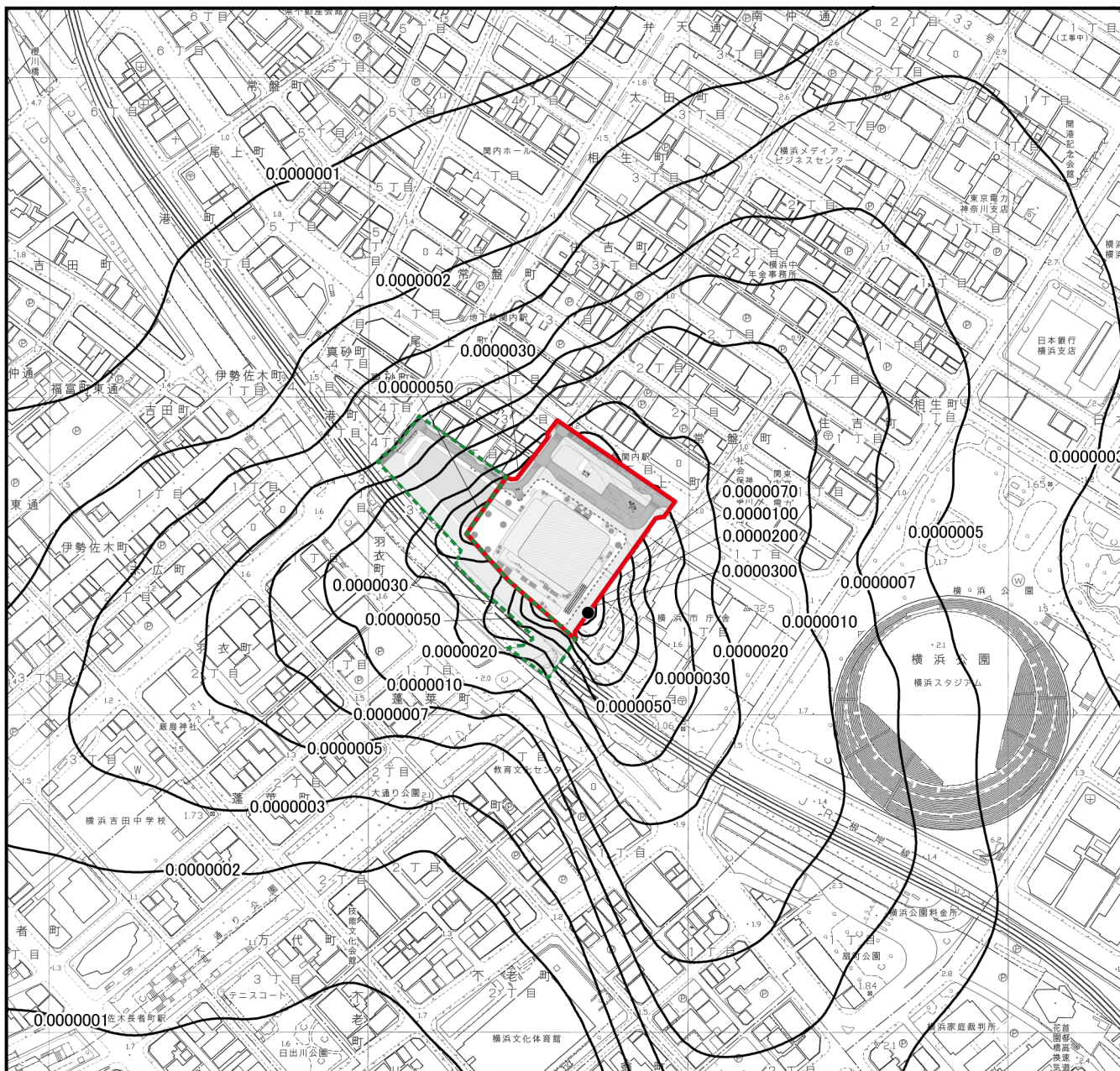
- : 対象事業実施区域
- : 隣接事業実施区域
- : 等濃度線
- : 最大着地濃度出現地点 (0.0003837ppm)



凡
例

図 6.4-19(1) 建物の供用に伴う大気環境への影響 (二酸化窒素)

この地図は、横浜市の承認を得て電子地形図 2,500 を複製したものである。(横浜市地形図複製承認番号 令 6 建都計第 9104 号)



- : 対象事業実施区域
- : 隣接事業実施区域
- : 等濃度線
- : 最大着地濃度出現地点 (0.0000493 mg / m³)



Scale 1:5,000



凡
例

図 6.4-19(2) 建物の供用に伴う大気環境への影響 (浮遊粒子状物質)

この地図は、横浜市の承認を得て電子地形図 2,500 を複製したものである。(横浜市地形図複製承認番号 令 6 建都計第 9104 号)

(7) 環境の保全のための措置

環境の保全のための措置は、設備機器の稼働や地下駐車場の利用に伴う大気質への影響を低減するため、表 6.4-54 に示す内容を実施します。

この環境の保全のための措置を、計画立案時や計画建築物の供用時に適切に講ずることで、二酸化窒素や浮遊粒子状物質の排出量を抑制するよう努めます。

表 6.4-54 環境の保全のための措置（建物の供用に伴う大気環境への影響）

区分	環境の保全のための措置
建物の供用	<p>【計画立案時】</p> <ul style="list-style-type: none">・設備機器については、極力最新の省エネルギー型機器を採用する等、排出ガス対策に努めます。・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を抑制します。 <p>【供用時】</p> <ul style="list-style-type: none">・電気自動車の利用促進に資するよう駐車場内には電気自動車の充電設備の設置を検討します。・業務施設・商業施設の従業員には原則として公共交通機関による通勤を推奨し、施設利用者に対しては、施設供用時の案内看板やパンフレット等で公共交通機関の利用を呼びかけます。・業務施設・商業施設の従業員や利用者、住民に対して、駐車場における低速走行の遵守とアイドリングストップの実施、空ぶかし禁止の呼びかけ等、エコドライブの取組を促します。・荷さばき車両等については、使用用途に応じた適切な排気量の自動車や、低燃費自動車の採用を依頼していきます。

(8) 評価

建物の供用に伴う大気質への影響濃度は、二酸化窒素で 0.0003837ppm、浮遊粒子状物質で 0.0000493mg/m³、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 2.34%、浮遊粒子状物質で 0.33%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（二酸化窒素 0.037ppm、浮遊粒子状物質 0.038 mg/m³）は、横浜市の環境目標値に適合しています。

また、建物の供用にあたっては、最新の省エネルギー型機器を極力採用していくとともに、業務施設・商業施設の従業員には原則として公共交通機関による通勤を推奨し、施設利用者に対しては、公共交通機関の利用を呼びかける等の措置を講じ、更なる影響低減に努めます。

このように、供用時においては、予測結果を踏まえ、更なる影響低減に向け、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：建物の供用に伴う影響が、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 0.04ppm、浮遊粒子状物質は日平均値の 2%除外値が 0.10mg/m³を超えないこと。」は達成されるものと考えます。

5) 関係車両の走行に伴う大気環境への影響

(1) 予測項目

予測項目は、本事業及び隣接事業の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濃度としました。

(2) 予測地域・地点

予測地点は、図 6.4-1(2) (p. 6.4-9 参照) に示した現地調査地点と同地点である県道横浜鎌倉線(地点 a)、市道関内本牧線第 7002 号線(地点 b)、新横浜通り(地点 c)、市道山下町第 47 号線(地点 d) 及び一般国道 16 号(地点 e) の 5 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。

(3) 予測時期

予測時期は、本事業及び隣接事業の建物の供用時、事業が平常の状態になり、かつ、近隣事業の供用が開始されている時期とし、休日と比較して関係車両の走行台数並びに一般車両を含めた将来交通量が多くなる平日を対象としました。

(4) 予測方法

a) 予測手順

予測手順は、「6.4.3 予測及び評価等 2) 工事用車両の走行に伴う大気環境への影響 (4) 予測方法 a) 予測手順」と同様としました (p. 6.4-47~p. 6.4-48 参照)。

b) 予測式

予測式は、「6.4.3 予測及び評価等 2) 工事用車両の走行に伴う大気環境への影響 (4) 予測方法 b) 予測式」の予測と同様としました (p. 6.4-48~p. 6.4-49 参照)。

(5) 予測条件

a) 交通条件

① 将来一般交通量

供用時における将来一般交通量は、「6.4.3 予測及び評価等 2) 工事用車両の走行に伴う大気環境への影響 (5) 予測条件」(p. 6.4-49 参照) の交通条件と同様に、現況調査結果から将来的な伸びはないものとしました。

② 将来基礎交通量

将来基礎交通量は、将来一般交通量に近隣事業である旧横浜市庁舎街区活用事業(本事業よりも前の令和 9 年下期に供用予定) の関係車両台数を加えて設定しました(詳細は、資料編 (p. 資 3.2-28~p. 資 3.2-32) 参照)。

③ 将来交通量

将来交通量は、将来基礎交通量に本事業の関係車両台数を加え、更に隣接地で進められている（仮称）関内駅前北口地区第一種市街地再開発事業（隣接事業）（本事業の供用予定時期と同時期に供用予定）並びに対象事業実施区域の北側に整備予定の交通広場の関係車両台数を加えて設定しました（詳細は、資料編（p. 資 3. 2-28～p. 資 3. 2-32）参照）。

予測時期における交通量は、表 6. 4-55 に示すとおりです。

表 6. 4-55 予測交通量（関係車両の走行に伴う大気環境への影響）

単位：台/日

予測地点	方向※	将来基礎交通量			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 a 県道横浜鎌倉線	北東行	5,167	548	5,715	0	0	0	5,167	548	5,715
	南西行	4,964	515	5,479	53	0	53	5,017	515	5,532
	合計	10,131	1,063	11,194	53	0	53	10,184	1,063	11,247
地点 b 市道関内本牧線 第 7002 号線	南東行	2,132	345	2,477	189	0	189	2,321	345	2,666
	北西行	7,299	746	8,045	618	134	752	7,917	880	8,797
	合計	9,431	1,091	10,522	807	134	941	10,238	1,225	11,463
地点 c 新横浜通り	南東行	9,646	731	10,377	429	134	563	10,075	865	10,940
	北西行	7,389	461	7,850	0	0	0	7,389	461	7,850
	合計	17,035	1,192	18,227	429	134	563	17,464	1,326	18,790
地点 d 市道山下町 第 47 号線	南西行	4,551	366	4,917	0	0	0	4,551	366	4,917
	北東行	1,992	141	2,133	537	0	537	2,529	141	2,670
	合計	6,543	507	7,050	537	0	537	7,080	507	7,587
地点 e 一般国道 16 号	北西行	4,673	412	5,085	376	16	392	5,049	428	5,477
	南東行	5,803	626	6,429	376	0	376	6,179	626	6,805
	合計	10,476	1,038	11,514	752	16	768	11,228	1,054	12,282

※ 各予測地点の車両走行方向は、図 6. 4-13(1)～(5)（p. 6. 4-50～p. 6. 4-51 参照）に示すとおりです。

b) 道路条件

予測地点における道路断面は、図 6. 4-13(1)～(5)（p. 6. 4-50～p. 6. 4-51 参照）の道路条件と同様としました。

c) 走行速度

走行速度は、表 6. 4-56 に示すとおりです。対象道路の規制速度に基づき、地点 d は 40km/h、その他の道路は 50km/h としました。

表 6. 4-56 走行速度

予測地点	走行速度	
地点 a 県道横浜鎌倉線	50km/h	規制速度
地点 b 市道関内本牧線第 7002 号線	50km/h	規制速度
地点 c 新横浜通り	50km/h	規制速度
地点 d 市道山下町第 47 号線	40km/h	規制速度
地点 e 一般国道 16 号	50km/h	規制速度

d) 自動車排出係数

自動車排出係数は、表 6.4-57 に示す「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）」（国土技術政策総合研究所資料第 671 号、平成 24 年 2 月）に示されている令和 7 年度（2025 年次）と令和 12 年度（2030 年次）の自動車排出係数から、予測時期である令和 11 年度の排出係数を算出しました。

表 6.4-57 自動車排出係数（関係車両の走行に伴う大気環境への影響）

予測時期	走行速度 (km/h)	排出係数 (g/km・台)			
		窒素酸化物 (NOx)		浮遊粒子状物質 (SPM)	
		大型車類	小型車類	大型車類	小型車類
令和 11 年度	40	0.3688	0.048	0.006722	0.000542
	50	0.3082	0.041	0.005605	0.000371

資料：「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」

（国土技術政策総合研究所資料第 671 号、平成 24 年 2 月）

e) 排出源の位置

排出源の位置は、「6.4.3 予測及び評価等 2) 工事用車両の走行に伴う大気環境への影響 (5) 予測条件 e) 排出源の位置」(p. 6.4-52 参照)と同様に、車道の中央（地点 b は上下線それぞれの中央）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 にわたり配置しました。

また、排出源高さも同様に、路面より 1.0m として設定しました。

f) 気象条件

予測に用いる風向・風速は、「6.4.3 予測及び評価等 1) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響 (5) 予測条件 c) 気象条件」(p. 6.4-36 参照)の気象条件と同様に、西区平沼小学校一般環境大気測定局の平成 30 年度の測定結果を用いました。

g) 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、「6.4.3 予測及び評価等 1) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響 (5) 予測条件 d) 窒素酸化物濃度の二酸化窒素濃度への変換」(p. 6.4-36 参照)と同様としました。

h) 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、「6.4.3 予測及び評価等 1) 建設機械の稼働に伴う大気環境への影響 (5) 予測条件 e) バックグラウンド濃度の設定」(p. 6.4-37 参照)と同様としました。

(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 6.4-58 に示すとおりです。

供用時における本事業及び隣接事業の関係車両の走行に伴う将来濃度は、二酸化窒素で 0.016199～0.016280ppm、浮遊粒子状物質で 0.015019～0.015024mg/m³ となり、将来濃度に対する本事業及び隣接事業の関係車両の走行による影響割合は、二酸化窒素で 0.01～0.06%、浮遊粒子状物質で 0.007%以下と予測します。

表 6.4-58 本事業及び隣接事業の関係車両の走行に伴う大気環境への影響

(ブルーム・パフ式：年平均値)

【二酸化窒素】

予測断面*		将来基礎交通量による濃度 (ppm) ①	関係車両による付加濃度 (ppm) ②	バックグラウンド濃度 (ppm) ③	将来濃度 (ppm) ④=①+②+③	影響割合 (%) ⑤=②/④×100
地点 a 県道横浜鎌倉線	西側	0.000215	0.000001	0.016	0.016216	0.01
	東側	0.000235	0.000001	0.016	0.016236	0.01
地点 b 市道関内本牧線 第 7002 号線	南側	0.000191	0.000008	0.016	0.016199	0.05
	北側	0.000195	0.000008	0.016	0.016203	0.05
地点 c 新横浜通り	南側	0.000253	0.000004	0.016	0.016257	0.02
	北側	0.000275	0.000005	0.016	0.016280	0.03
地点 d 市道山下町 第 47 号線	西側	0.000205	0.000010	0.016	0.016215	0.06
	東側	0.000194	0.000009	0.016	0.016203	0.06
地点 e 一般国道 16 号	南側	0.000204	0.000008	0.016	0.016212	0.05
	北側	0.000237	0.000009	0.016	0.016246	0.06

※ 予測地点は各予測断面の両側道路端とし、車線に対する方角は図 6.4-13(1)～(5) (p.6.4-50～p.6.4-51 参照) に示したとおりです。

【浮遊粒子状物質】

予測断面*		将来基礎交通量による濃度 (mg/m ³) ①	関係車両による付加濃度 (mg/m ³) ②	バックグラウンド濃度 (mg/m ³) ③	将来濃度 (mg/m ³) ④=①+②+③	影響割合 (mg/m ³) ⑤=②/④×100
地点 a 県道横浜鎌倉線	西側	0.000020	0.000001 未満	0.015	0.015020	0.007 未満
	東側	0.000021	0.000001 未満	0.015	0.015021	0.007 未満
地点 b 市道関内本牧線 第 7002 号線	南側	0.000019	0.000001 未満	0.015	0.015019	0.007 未満
	北側	0.000019	0.000001	0.015	0.015020	0.007
地点 c 新横浜通り	南側	0.000022	0.000001 未満	0.015	0.015022	0.007 未満
	北側	0.000023	0.000001	0.015	0.015024	0.007
地点 d 市道山下町 第 47 号線	西側	0.000020	0.000001	0.015	0.015021	0.007
	東側	0.000020	0.000001 未満	0.015	0.015020	0.007 未満
地点 e 一般国道 16 号	南側	0.000019	0.000001 未満	0.015	0.015019	0.007 未満
	北側	0.000021	0.000001	0.015	0.015022	0.007

※ 予測地点は各予測断面の両側道路端とし、車線に対する方角は図 6.4-13(1)～(5) (p.6.4-50～p.6.4-51 参照) に示したとおりです。

予測した年平均値を環境基準と比較するため、年平均値から日平均値(年間98%値、2%除外値)に換算した結果は、表 6.4-59 に示すとおりです。なお、日平均値(年間98%値、2%除外値)への換算は、「6.4.3 予測及び評価等 1)建設機械の稼働に伴う大気環境への影響 (6)予測結果」(p.6.4-41 参照)と同様としました。

二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.035ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.039mg/m³と換算されます。

表 6.4-59 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 ³)	
			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環境への影響	地点 a 県道横浜鎌倉線	西側	0.016216	0.035	0.015020	0.039
		東側	0.016236	0.035	0.015021	0.039
	地点 b 市道関内本牧線 第7002号線	南側	0.016199	0.035	0.015019	0.039
		北側	0.016203	0.035	0.015020	0.039
	地点 c 新横浜通り	南側	0.016257	0.035	0.015022	0.039
		北側	0.016280	0.035	0.015024	0.039
	地点 d 市道山下町 第47号線	西側	0.016215	0.035	0.015021	0.039
		東側	0.016203	0.035	0.015020	0.039
	地点 e 一般国道16号	南側	0.016212	0.035	0.015019	0.039
		北側	0.016246	0.035	0.015022	0.039

※ 環境基準：二酸化窒素は0.04ppmから0.06ppmのゾーン内またはそれ以下、浮遊粒子状物質は0.10mg/m³以下。
環境目標値：二酸化窒素は0.04ppmを超えないこと。

(7) 環境の保全のための措置

環境の保全のための措置は、本事業及び隣接事業の関係車両の走行に伴う影響を低減するため、表 6.4-60 に示す内容を実施します。

この環境の保全のための措置を、隣接事業とも連携しながら、供用時に適切に講じることで、二酸化窒素や浮遊粒子状物質の排出量を抑制するよう努めます。

表 6.4-60 環境の保全のための措置(関係車両の走行に伴う大気環境への影響)

区分	環境の保全のための措置
関係車両の走行	<ul style="list-style-type: none"> ・業務施設・商業施設の従業員には原則として公共交通機関による通勤を推奨し、施設利用者に対しては、施設供用時の案内看板やパンフレット、ホームページ等で公共交通機関の利用を呼びかけます。 ・荷さばき車両等については、使用用途に応じた適切な排気量の自動車や、低燃費自動車の採用を依頼していきます。 ・業務施設・商業施設の従業員や利用者、住民に対して駐車場における低速走行の遵守とアイドリングストップの実施、空ぶかし禁止の呼びかけ等、エコドライブの取組を促します。 ・電気自動車の利用促進に資するよう駐車場内には電気自動車の充電設備の設置を検討します。

(8) 評価

本事業及び隣接事業の関係車両の走行に伴う大気質に対する影響割合は、最大で二酸化窒素が 0.06%、浮遊粒子状物質が 0.007%であり、影響の程度は著しいものではないと考えます。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（二酸化窒素 0.035ppm、浮遊粒子状物質 0.039 mg/m³）は、横浜市の環境目標値に適合しています。

また、供用時には、業務施設・商業施設の従業員には、原則として公共交通機関による通勤を推奨するほか、施設利用者に対しては、公共交通機関の利用を呼びかける等の措置を講じ、更なる影響低減に努めます。

このように、供用時においては、予測結果を踏まえ、更なる影響低減に向け、環境の保全のための措置を隣接事業とも連携しながら講じることから、環境保全目標「年平均値：関係車両の走行に伴う影響が、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 0.04ppm、浮遊粒子状物質は日平均値の 2%除外値が 0.10mg/m³を超えないこと。」は達成されるものと考えます。