

2) 二酸化窒素

工事の実施（建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）により二酸化窒素が発生するおそれがあり、計画路線周辺並びに資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート沿いには住宅等が存在していることから、環境影響評価を実施しました。

2) - 1 建設機械の稼働

(1) 調査

調査結果

(a) 風向、風速、日射量、放射収支量

風向、風速の調査結果は、「7.1 大気環境 1) 粉じん等」(P.7.1.1-1) に示すとおりです。

中区本牧測定局における平成 21 年度の日射量の測定結果は、表 7.1.2-1 に示すとおりです。1 時間値の最大値は 2.02 ~ 3.60 MJ/m² となっています。

金沢区長浜測定局における平成 21 年度の放射収支量の測定結果は、表 7.1.2-2 に示すとおりです。1 時間値の最大値は 1.05 ~ 2.74 MJ/m² となっています。

表 7.1.2-1 調査結果（日射量、平成 21 年度）

（単位：MJ/m²）

項目	平成 21 年										平成 22 年			年間
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
全天日射量	平均	19.3	16.4	14.4	14.4	17.9	14.1	10.6	7.9	8.4	10.8	8.9	12.3	13.0
	最大	27.3	27.2	28.0	28.3	25.3	22.9	18.6	16.0	11.8	14.0	16.2	23.8	28.3
	最小	1.6	3.0	3.5	2.2	2.0	2.7	1.3	0.8	0.9	1.7	1.2	1.3	0.8
1 時間値	最大	3.55	3.60	3.54	3.57	3.40	3.13	2.96	2.52	2.02	2.27	2.59	3.34	3.60

出典：「横浜市大気環境月報」（平成 21 年 4 月 ~ 平成 22 年 3 月、横浜市環境創造局）

表 7.1.2-2 調査結果（放射収支量、平成 21 年度）

（単位：MJ/m²）

項目	平成 21 年										平成 22 年			年間
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
1 時間値	平均	0.37	0.28	0.25	0.27	0.38	0.30	0.19	0.06	0.05	0.10	0.16	0.27	0.22
	最大	2.68	2.56	2.70	2.74	2.74	2.54	2.47	1.61	1.05	1.44	2.06	2.59	2.74
	最小	-0.25	-0.34	-0.17	-0.13	-0.15	-0.16	-0.18	-0.21	-0.28	-0.29	-0.27	-0.27	-0.34

出典：「横浜市大気環境月報」（平成 21 年 4 月 ~ 平成 22 年 3 月、横浜市環境創造局）

(b) 二酸化窒素の濃度

港北区総合庁舎測定局における平成21年度の二酸化窒素の測定結果は、表7.1.2-3に示すとおりです。

1日平均値（1時間値の1日平均値）の年間98%値は0.044ppmで、環境基準を達成しています。また、年平均値の推移は図7.1.2-1に示すとおりで、平成17年度以降は減少傾向となっています。

表 7.1.2-3 調査結果（二酸化窒素、平成 21 年度）

測定局	年平均値	1日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		1日平均値の年間98%値	98%値評価による1日平均値が0.06ppmを超えた日数	環境基準の適否
	(ppm)	(日)	(%)	(ppm)	(日)	(適、否×)
港北区総合庁舎	0.022	0	0.0	0.044	0	

1 環境基準：

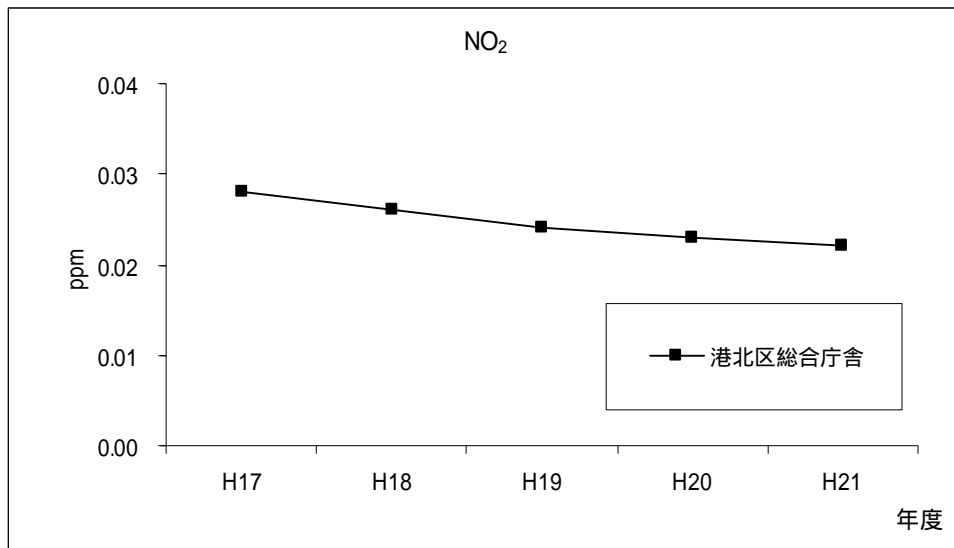
1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

2 評価：

年間にわたる1日平均値（1時間値の1日平均値）について、測定値の低い方から98%に相当するものが0.06ppm以下であること。

3 二酸化窒素については、環境基準の短期的評価は設定されていません。

出典：「大気汚染の年間測定結果（2009年度）」（平成22年8月、横浜市環境創造局）



出典：「横浜の環境（平成18～22年版）」（横浜市環境創造局）

「大気汚染の年間測定結果（2009年度）」（平成22年8月、横浜市環境創造局）

図 7.1.2-1 二酸化窒素の経年変化（年平均値）

また、平成 21 年度の窒素酸化物の測定結果は表 7.1.2-4に示すとおりで、年平均値は 0.031ppm となっています。

表 7.1.2-4 調査結果（窒素酸化物、平成 21 年度）

測定局	年平均値
	(ppm)
港北区総合庁舎	0.031

出典：「大気汚染の年間測定結果（2009 年度）」
（平成 22 年 8 月、横浜市環境創造局）

（2）予測

予測の手法

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素について、大気拡散計算（有風時はブルーム式、弱風時はパフ式）を用いて建設機械からの寄与分を算出し、現況の環境濃度（バックグラウンド濃度）に加算することにより予測しました。

予測地点を表 7.1.2-5及び図 7.1.2-2に示します。

表 7.1.2-5 予測地点（建設機械の稼働に伴う二酸化窒素）

予測地点	備考
No. 1 （新横浜駅付近）	保全対象となる住居等が周辺に存在し、地上において建設機械が稼働する新横浜駅開削工事区域
No. 2 （新綱島駅付近）	保全対象となる住居等が周辺に存在し、地上において建設機械が稼働する新綱島駅開削工事区域
No. 3 （日吉工事区域付近）	保全対象となる住居等が周辺に存在し、地上において建設機械が稼働する日吉工事区域

（a）本事業における配慮事項

本事業では、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の影響を低減させるため、事前の配慮事項として「排ガス対策型建設機械の採用」を計画しています。このため、本項目の予測については、排ガス対策型建設機械の採用を前提条件として考慮しました。

予測結果

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果を表 7.1.2-6に示します。

予測地点における二酸化窒素の1日平均値（1時間値の1日平均値）の年間98%値は、0.047～0.051ppmと予測します。

なお、建設機械の稼働による二酸化窒素の寄与濃度は年平均で1日あたり0.004～0.007ppmであり、現況の二酸化窒素濃度を大きく引き上げるものではないと考えます。

表 7.1.2-6 予測結果（建設機械の稼働に伴う二酸化窒素）

（単位：ppm）

予測地点	年平均値			1日平均値の 年間98%値
	現況濃度	建設機械に よる寄与濃度	合計濃度	
No. 1 （新横浜駅付近）	0.022	0.004	0.026	0.047
No. 2 （新綱島駅付近）		0.005	0.027	0.048
No. 3 （日吉工事区域付近）		0.007	0.029	0.051

(3) 環境保全措置の検討

環境保全措置の検討の状況

予測結果から、影響の程度は小さいと考えられるものの、建設機械の稼働により二酸化窒素の発生・拡散が生じると判断されるため、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行いました。

環境保全措置の検討の状況は表 7.1.2-7に示すとおりです。

表 7.1.2-7 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
排ガス対策型建設機械の採用	適	事前の配慮事項として、排ガス対策型建設機械の採用を行う計画としています。
工事規模に合わせた建設機械の設定	適	使用する建設機械を工事規模に合わせ適切に設定し、必要以上の建設機械の配置・稼働を避けることで二酸化窒素の発生を抑制することができるため、適切な環境保全措置と考え採用します。
建設機械の使用時における配慮の徹底	適	建設機械の使用にあたり、アイドリングストップの推進や過負荷運転の防止に努めることで二酸化窒素の発生を抑制することができるため、適切な環境保全措置と考え採用します。
建設機械の点検・整備による性能維持	適	適切な点検・整備により建設機械の性能を維持し、作業の効率化、性能低下を補うための過負荷運転等の防止を図ることで二酸化窒素の発生を抑制することができるため、適切な環境保全措置と考え採用します。

環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の影響を低減させるため、事前の配慮事項として「排ガス対策型建設機械の採用」を計画していますが、更なる低減を図るため、環境保全措置として「工事規模に合わせた建設機械の設定」、「建設機械の使用時における配慮の徹底」、「建設機械の点検・整備による性能維持」を実施します。

環境保全措置の内容は表 7.1.2-8に示すとおりです。

表 7.1.2-8(1) 環境保全措置の内容

実施者	都市鉄道施設の整備を行う者 (独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構)	
実施内容	種類	排ガス対策型建設機械の採用
	位置	計画路線全線
環境保全措置の効果	排ガス対策型建設機械を採用することで、工事に伴う二酸化窒素の発生量を低減することができます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	当環境保全措置を実施することで、他の環境へ副次的に影響を与えることはありません。	

表 7.1.2-8(2) 環境保全措置の内容

実施者	都市鉄道施設の整備を行う者 (独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構)	
実施内容	種類	工事規模に合わせた建設機械の設定
	位置	計画路線全線
環境保全措置の効果	適切な機械の設定により必要以上の建設機械の配置・稼働を避けることで、二酸化窒素の発生を抑制することができます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	当環境保全措置を実施することで、他の環境へ副次的に影響を与えることはありません。	

表 7.1.2-8(3) 環境保全措置の内容

実施者	都市鉄道施設の整備を行う者 (独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構)	
実施内容	種類	建設機械の使用時における配慮の徹底
	位置	計画路線全線
環境保全措置の効果	アイドルングストップの推進や過負荷運転の防止に努めることで、二酸化窒素の発生を抑制することができます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	当環境保全措置を実施することで、他の環境へ副次的に影響を与えることはありません。	

表 7.1.2-8(4) 環境保全措置の内容

実施者	都市鉄道施設の整備を行う者 (独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構)	
実施内容	種類	建設機械の点検・整備による性能維持
	位置	計画路線全線
環境保全措置の 効果	適切な点検・整備により建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素の発生を抑制することができます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	当環境保全措置を実施することで、他の環境へ副次的に影響を与えることはありません。	

環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果については表 7.1.2-8に示すとおりです。更なる環境保全措置として「工事規模に合わせた建設機械の設定」、「建設機械の使用時における配慮の徹底」、「建設機械の点検・整備による性能維持」を実施することで、予測値より環境負荷は低減されます。

(4) 評 価

評価の手法

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の評価は、本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにするとともに、表 7.1.2-9 に示す基準又は目標との整合が図られているか否かを明らかにすることにより評価しました。

表 7.1.2-9 整合を図るべき基準又は目標

整合を図るべき基準又は目標	
「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示第 38 号)	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

評価結果

本事業では、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の影響を低減させるため、事前の配慮事項として「排ガス対策型建設機械の採用」を行う計画としています。また、更なる環境保全措置として、「工事規模に合わせた建設機械の設定」、「建設機械の使用時における配慮の徹底」、「建設機械の点検・整備による性能維持」を実施します。これらの措置は、他の大規模な公共事業等の工事においても採用され、その効果が十分期待できることから、本事業による影響を事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減しているものと評価します。

基準又は目標との整合の状況を表 7.1.2-10 に示します。

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測結果は 0.047 ~ 0.051ppm であり、全ての地点において「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示第 38 号) の基準値である 0.06ppm を下回ります。したがって、基準又は目標との整合が図られているものと評価します。

なお、建設機械の稼働による二酸化窒素の寄与濃度は年平均で 1 日あたり 0.004 ~ 0.007ppm であり、現況の二酸化窒素濃度を大きく引き上げるものではないと考えます。

表 7.1.2-10 基準又は目標との整合の状況

(単位：ppm)

予測地点	年平均値			1日平均値の 年間98%値	整合を図るべき 基準又は目標
	現況濃度	建設機械に よる寄与濃度	合計濃度		
No. 1 (新横浜駅付近)	0.022	0.004	0.026	0.047	0.06
No. 2 (新綱島駅付近)		0.005	0.027	0.048	
No. 3 (日吉工事区域付近)		0.007	0.029	0.051	

2) - 2 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

(1) 調査

調査の内容は、「2) - 1 建設機械の稼働」(P.7.1.2-1~P.7.1.2-3)に示すとおりです。

(2) 予測

予測の手法

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う二酸化窒素について、大気拡散計算（有風時はブルーム式、弱風時はパフ式）を用いて資材及び機械の運搬に用いる車両及び現況交通からの寄与分を算出し、現況の環境濃度（バックグラウンド濃度）に加算することにより予測しました。

予測地点を表7.1.2-11及び図7.1.2-3に示します。

表7.1.2-11 予測地点（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う二酸化窒素）

予測地点	道路構造	車線数	道路幅員
No. 1 (環状2号線)	平面	7車線	44.1m
No. 2 (環状2号線)	平面	5車線	30.7m
No. 3 (県道2号(東京丸子横浜))	平面	2車線	12.0m
No. 4 (県道2号(東京丸子横浜))	平面	4車線	20.4m
No. 5 (県道2号(東京丸子横浜))	平面	2車線	15.2m

予測結果

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う二酸化窒素の予測結果を表7.1.2-12に示します。

予測地点における二酸化窒素の1日平均値（1時間値の1日平均値）の年間98%値は、0.046～0.048ppmと予測します。

なお、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素の寄与濃度は年平均で1日あたり0.0001～0.0003ppmであり、現況の二酸化窒素濃度を大きく引き上げるものではないと考えます。

表7.1.2-12 予測結果（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う二酸化窒素）

（単位：ppm）

予測地点	年平均値			1日平均値の 年間98%値
	現況濃度	資材及び機械 の運搬に用い る車両による 寄与濃度	合計濃度	
No. 1 (環状2号線)	0.024	0.0001	0.0241	0.046
No. 2 (環状2号線)	0.025	0.0001	0.0251	0.048
No. 3 (県道2号 (東京丸子横浜))	0.025	0.0003	0.0253	0.048
No. 4 (県道2号 (東京丸子横浜))	0.024	0.0002	0.0242	0.046
No. 5 (県道2号 (東京丸子横浜))	0.025	0.0003	0.0253	0.048

(3) 環境保全措置の検討

環境保全措置の検討の状況

予測結果から、影響の程度は小さいと考えられるものの、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行により二酸化窒素の発生・拡散が生じると判断されるため、事業者の実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行いました。

環境保全措置の検討の状況は表 7.1.2-13に示すとおりです。

表 7.1.2-13 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持	適	適切な点検・整備により資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持し、作業の効率化、性能低下を補うための過負荷運転等の防止を図ることで二酸化窒素の発生を抑制することができるため、適切な環境保全措置と考え採用します。
資材及び機械の運搬に用いる車両及び運行ルート分散	適	詳細な工事計画策定時に資材及び機械の運搬に用いる車両及び運行ルートの再検討を行い、更なる分散化を行うことで、車両の集中により二酸化窒素が局地的に集中して発生することを防止することができるため、適切な環境保全措置と考え採用します。

環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う二酸化窒素の影響を低減させるため、環境保全措置として「資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持」、「資材及び機械の運搬に用いる車両及び運行ルートの分散」を実施します。

環境保全措置の内容は表 7.1.2-14に示すとおりです。

表 7.1.2-14(1) 環境保全措置の内容

実施者	都市鉄道施設の整備を行う者 (独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構)	
実施内容	種類	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持
	位置	計画路線全線
環境保全措置の効果	適切な点検・整備により資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、二酸化窒素の発生を抑制することができます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	当環境保全措置を実施することで、他の環境へ副次的に影響を与えることはありません。	

表 7.1.2-14(2) 環境保全措置の内容

実施者	都市鉄道施設の整備を行う者 (独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構)	
実施内容	種類	資材及び機械の運搬に用いる車両及び運行ルートの分散
	位置	車両が運行する区間
環境保全措置の 効果	資材及び機械の運搬に用いる車両及び運行ルートの更なる分散化を行うことにより、車両の集中による局地的な二酸化窒素の発生を防止することができます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	資材及び機械の運搬に用いる車両の分散に伴い、分散させた道路への影響が考えられますが、局地的な影響が新たに生じないように、詳細な工事計画策定時において運行計画を十分に検討します。	

環境保全措置の効果及び当該環境保全措置を講じた後の環境の変化の状況

環境保全措置の効果については表 7.1.2-14に示すとおりです。環境保全措置を実施することで、予測値より環境負荷は低減されます。

(4) 評価

評価の手法

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う二酸化窒素の評価は、本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されているか否かについて見解を明らかにするとともに、表 7.1.2-15に示す基準又は目標との整合が図られているか否かを明らかにすることにより評価しました。

表 7.1.2-15 整合を図るべき基準又は目標

整合を図るべき基準又は目標	
「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示第 38 号)	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

評価結果

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う二酸化窒素の影響を低減させるため、環境保全措置として「資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持」、「資材及び機械の運搬に用いる車両及び運行ルートの分散」を実施します。これらの措置は、他の大規模な公共事業等の工事においても採用され、その効果が十分期待できることから、本事業による影響を事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減しているものと評価します。

基準又は目標との整合の状況を表 7.1.2-16に示します。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う二酸化窒素の予測結果は 0.046 ~ 0.048ppm であり、全ての地点において「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示第 38 号)の基準値である 0.06ppm を下回ります。したがって、基準又は目標との整合が図られているものと評価します。

なお、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素の寄与濃度は年平均で 1 日あたり 0.0001 ~ 0.0003ppm であり、現況の二酸化窒素濃度を大きく引き上げるものではないと考えます。

表 7.1.2-16 基準又は目標との整合の状況

(単位：ppm)

予測地点	年平均値			1日平均値の 年間98%値	整合を 図るべき 基準又は目標
	現況濃度	資材及び機械 の運搬に用い る車両による 寄与濃度	合計濃度		
No. 1 (環状2号線)	0.024	0.0001	0.0241	0.046	0.06
No. 2 (環状2号線)	0.025	0.0001	0.0251	0.048	
No. 3 (県道2号 (東京丸子横浜))	0.025	0.0003	0.0253	0.048	
No. 4 (県道2号 (東京丸子横浜))	0.024	0.0002	0.0242	0.046	
No. 5 (県道2号 (東京丸子横浜))	0.025	0.0003	0.0253	0.048	

