

## 5) 振 動

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）及び供用後の列車の走行により振動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。

### 5) - 1 建設機械の稼働

#### (1) 調査

##### 調査の手法

#### (a) 調査すべき情報

##### a 振動の状況

計画路線及びその周辺における環境振動（振動レベルの 80% レンジの上端値： $L_{10}$ ）について、調査を実施しました。

##### b 地盤の状況

計画路線及びその周辺における地盤の状況について、調査を実施しました。

#### (b) 調査の基本的な手法

調査は、既存資料の収集整理及び現地調査により実施しました。調査の手法は以下のとおりです。

##### a 振動の状況

「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日、総理府令第 58 号）別表第一に定める方法により、環境振動について現地調査を実施しました。

##### b 地盤の状況

既存文献その他の資料の収集・整理により、地盤の状況を確認しました。

#### (c) 調査地域

建設機械の稼働による影響を受けると考えられる地域とし、掘削規模が大きく、地上での建設機械の稼働頻度が高い開削工事区域周辺としました。

(d) 調査地点

環境振動の調査地点については、調査地域における振動の状況を的確に把握できる箇所を代表とすることとし、保全対象の位置等に配慮して選定しました。調査地点は表 7.1.5-1 及び図 7.1.5-1 に示すとおりです。

表 7.1.5-1 調査地点（環境振動）

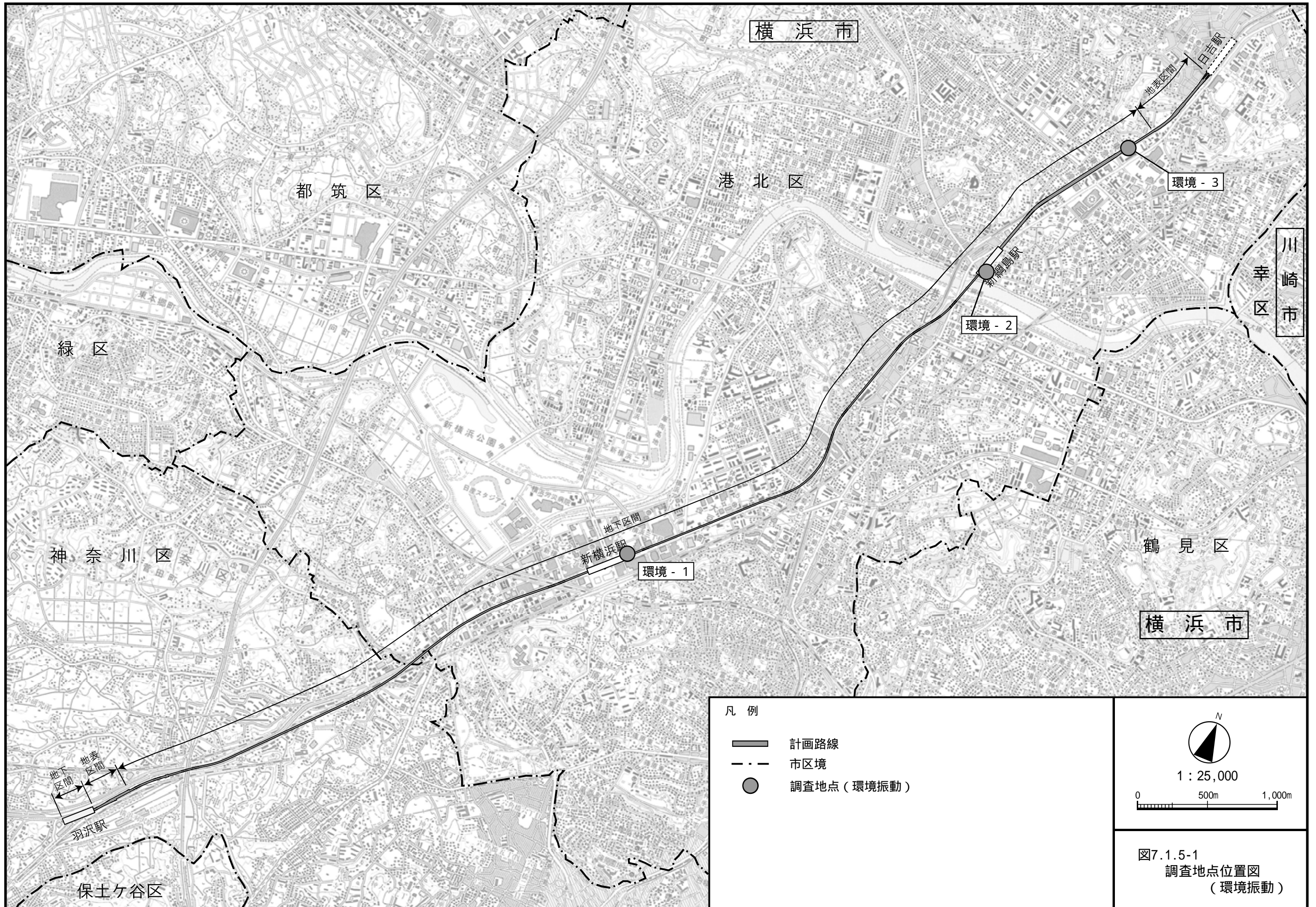
調査項目	調査地点	位置
環境振動	環境 - 1	港北区新横浜三丁目
	環境 - 2	港北区綱島東一丁目
	環境 - 3	港北区箕輪町三丁目

(e) 調査期間

環境振動の調査期間については、振動が年間を通して平均的な状況であると考えられる平日の 24 時間としました。調査期間を表 7.1.5-2 に示します。

表 7.1.5-2 調査期間（環境振動）

調査項目	調査地点	調査日	時間帯
環境振動	環境 - 1	平成 20 年 3 月 11 日 ～平成 20 年 3 月 12 日	7 : 00 ~ 翌日 7 : 00 の 24 時間
	環境 - 2	平成 21 年 2 月 4 日 ～平成 21 年 2 月 5 日	7 : 00 ~ 翌日 7 : 00 の 24 時間
	環境 - 3	平成 20 年 3 月 11 日 ～平成 20 年 3 月 12 日	7 : 00 ~ 翌日 7 : 00 の 24 時間





## 調査結果

### (a) 振動の状況

環境振動の調査結果を表 7.1.5-3に示します。環境振動は昼間 40～49 デシベル、夜間 32～45 デシベルとなっています。

表 7.1.5-3 現地調査結果（環境振動）

（単位：デシベル）

調査地点	環境振動	
	昼間	夜間
環境 - 1	49	45
環境 - 2	40	37
環境 - 3	40	32

昼間：8時～19時 夜間：19時～翌日8時

### (b) 地盤の状況

計画路線周辺の表層地質の状況は「第3章 都市計画対象鉄道建設等事業実施区域及びその周囲の概況」(P.3.1-59)に、地質断面図は「第3章 都市計画対象鉄道建設等事業実施区域及びその周囲の概況」(P.3.1-61～P.3.1-62)に示すとおりです。

神奈川区羽沢町、三枚町から港北区師岡町にかけての台地部や大倉山公園等の丘陵地は、下末吉ローム層や鶴見層から構成されています。鶴見川や烏山川などの河川周辺の平地・低地部は、沖積層から構成されています。また、計画路線周辺の基盤は更新世前期の上総層群となっています。この内、計画路線が通過する区間の表層は、そのほとんどが沖積層となっています。

(2) 予測

予測の手法

建設機械の稼働に伴う振動について、「道路環境影響評価の技術手法」(平成19年9月、(財)道路環境研究所)に示される予測式により予測しました。

(a) 予測手順

建設機械の稼働に伴う振動の予測手順は、図7.1.5-2に示すとおりです。

建設機械の稼働に伴う振動は、工事で使用される建設機械の種類の設定が可能であることから、建設機械別に振動源からの伝搬計算に基づいて予測を行いました。

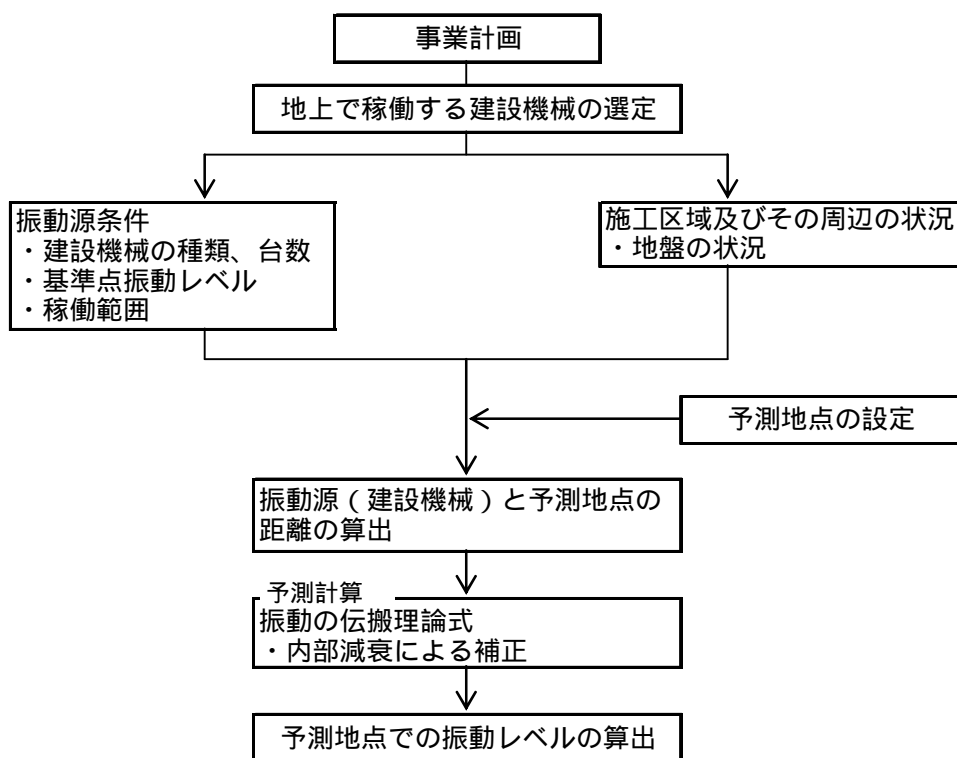


図 7.1.5-2 予測手順 (建設機械の稼働に伴う振動)

(b) 予測式

a 基本式

建設機械の稼働に伴う振動は、以下に示す幾何減衰及び内部減衰を考慮した点振動源モデルによる予測式により求めます。

$$L(r) = L(r_0) - 15 \log_{10}(r/r_0) - 8.68\alpha(r - r_0)$$

ここで、

- $L(r)$  : 予測地点における振動レベル (デシベル)
- $L(r_0)$  : 基準点における振動レベル (デシベル)
- $r$  : 建設機械の稼働位置から予測地点までの距離 (m)
- $r_0$  : 建設機械の稼働位置から基準点までの距離 (m)
- $\alpha$  : 内部減衰係数

b 内部減衰係数

地盤の内部減衰係数 ( $\alpha$ ) は、予測地域周辺の表層地質の状況が沖積層であることから 0.03 と設定しました。土質の状況と内部減衰係数の関係は、表 7.1.5-4 に示すとおりです。

表 7.1.5-4 地盤の内部減衰係数

土 質	内部減衰係数
関東ローム層	0.01
砂礫層	0.01
粘土、シルト層	0.02 ~ 0.03
軟弱シルト層	0.04
造成地盤	0.03 ~ 0.04

出典：「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック 第3版」  
(平成 13 年 2 月、日本建設機械化協会)

(c) 予測地域

調査地域と同様に、建設機械の稼働による影響を受けると考えられる地域とし、掘削規模が大きく、地上での建設機械の稼働頻度が高い開削工事区域周辺としました。

(d) 予測地点

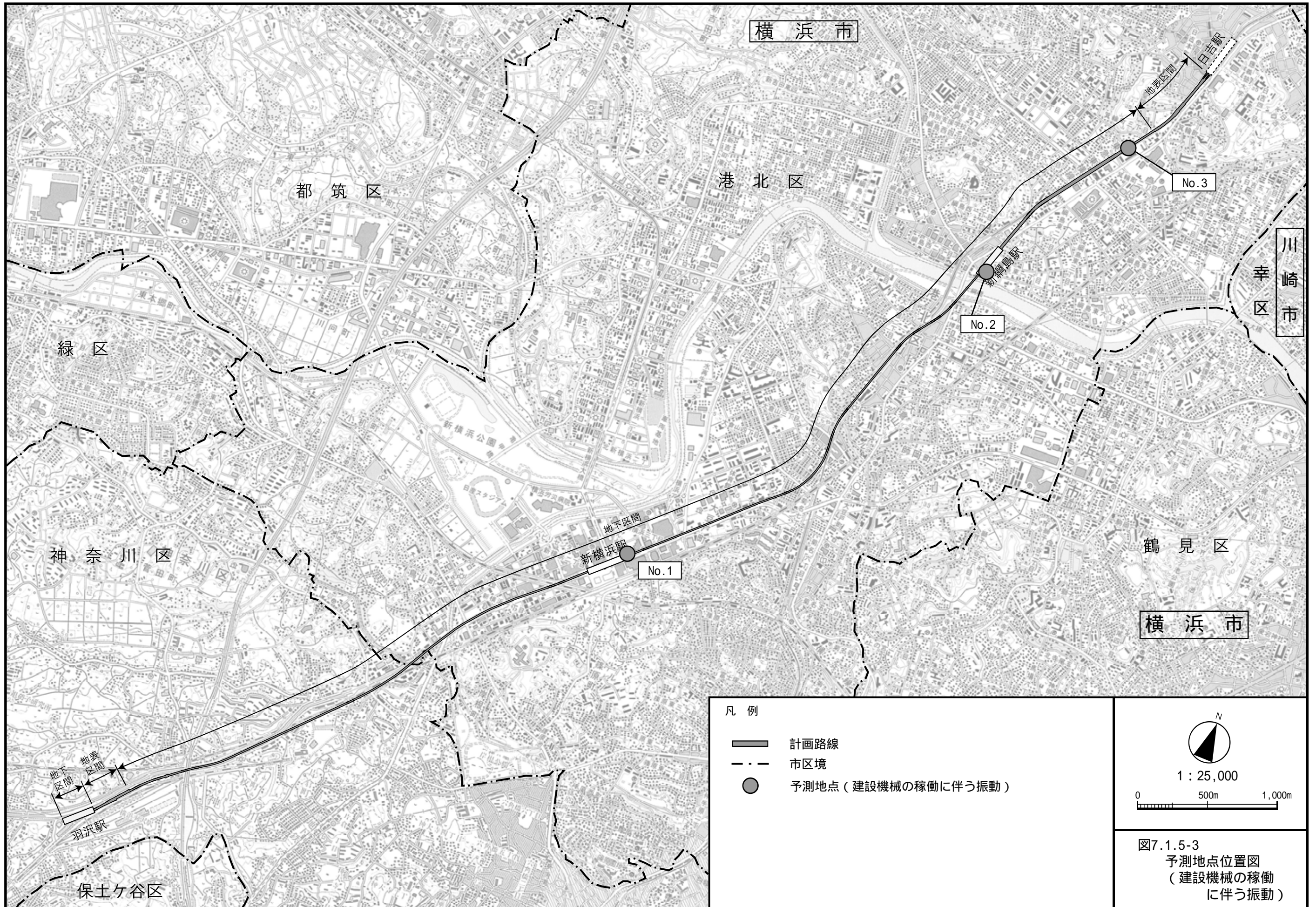
予測地点については、建設機械の稼働による影響が大きいと考えられ、さらに予測地域における振動の状況を的確に把握できる地点として、開削工事区域周辺の住居等の敷地境界としました。

予測地点を表 7.1.5-5 及び図 7.1.5-3 に示します。

表 7.1.5-5 予測地点（建設機械の稼働に伴う振動）

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







(e) 予測対象時期

著しい振動の影響が生じる可能性のある工事の実施期間の内、予測地点近傍において建設機械等の稼働状況が最大となる時期としました。

(f) 予測条件

a 予測条件

(ア) 建設機械（振動源）の位置、予測地点位置の設定

建設機械（振動源）の位置は、想定される各工事区域の状況と各建設機械の回転半径、効率的な稼働等を考慮し、基本として No.1 地点及び No.2 地点では工事敷地境界から 5.0m 離れた位置、No.3 地点では工事敷地境界から 3.0m 離れた位置としました。

予測条件模式図を図 7.1.5-4 に示します。

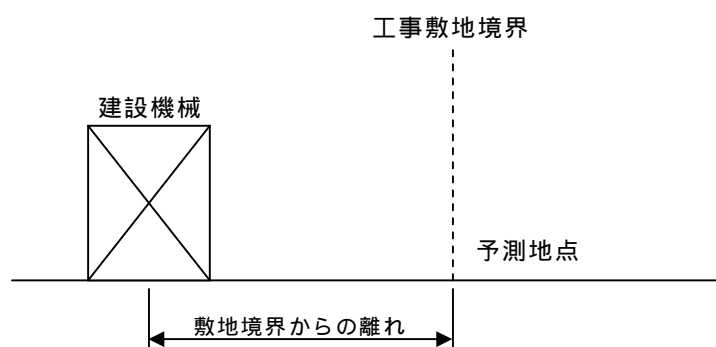


図 7.1.5-4 予測条件模式図（建設機械の稼働に伴う振動）

(イ) 複数台稼働の検討

建設機械については、工種によってはごく狭い範囲内で複数の機種が同時に稼働することが考えられます。したがって、予測においては、これら複数の機種が同時に稼働することを考慮しました。

(ウ) 建設機械の基準点での振動レベル

建設機械の基準点での振動レベルは、既存文献を基に表 7.1.5-6 に示すように設定しました。

表 7.1.5-6(1) 建設機械の基準点での振動レベル

予測地点	工種	建設機械	基準点振動レベル (デシベル)	振動源から基準点までの距離 (m)	出典
No. 1 (新横浜駅付近)	準備工	コンクリートカッター	44	7	
		バックホウ	55	5	
	土留工	ソイルセメント地中連続壁施工機	65	7	
		モルタルプラント	50	5	
		クローラクレーン	40	7	
	路面覆工	バックホウ	55	5	
		コンクリートカッター	44	7	
		コンクリートブレーカ	59	10	
		コンクリート圧砕機	53	15	
		トラッククレーン	40	7	
		ラフテレーンクレーン	40	7	
	掘削工・支保工	バックホウ	55	5	
		クラムシエル	57	7	
	構築工	トラッククレーン	40	7	
		コンクリートポンプ車	50	20	
		コンクリートミキサー車	50	20	
	埋戻・復旧工	ブルドーザ	64	5	
		バックホウ	55	5	
振動ローラー		70	6		
アスファルトフィニッシャー		64	7		
	ロードローラー	59	6		

出典 : 「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程」(平成9年7月、建設省)  
 出典 : 「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック(第3版)」(平成13年2月、社団法人日本建設機械化協会)  
 出典 : 「建設作業振動対策マニュアル」(平成6年4月、社団法人日本建設機械化協会)  
 出典 : 「建設騒音及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」(昭和54年10月、建設省土木研究所)  
 出典 : 「建設騒音振動の予測評価手法に関する研究 第1報-建設機械の騒音振動の測定-」(昭和56年、建設省土木研究所)  
 トラッククレーン、ラフテレーンクレーンの基準点振動レベル及び振動源から基準点までの距離はクローラクレーンと同様としました。

表 7.1.5-6(2) 建設機械の基準点での振動レベル

予測地点	工種	建設機械	基準点振動レベル (デシベル)	振動源から基準点までの距離 (m)	出典
No. 2 (新綱島駅付近)	準備工	コンクリートカッター	44	7	
		コンクリートブレーカ	59	10	
		コンクリート圧砕機	53	15	
		バックホウ	55	5	
		ブルドーザ	64	5	
	土留工	ソイルセメント地中連続壁施工機	65	7	
		モルタルプラント	50	5	
		クローラクレーン	40	7	
	路面覆工	バックホウ	55	5	
		コンクリートカッター	44	7	
		コンクリートブレーカ	59	10	
		コンクリート圧砕機	53	15	
		トラッククレーン	40	7	
		ラフテレーンクレーン	40	7	
	掘削工・支保工	バックホウ	55	5	
		クラムシエル	57	7	
		トラッククレーン	40	7	
	構築工	トラッククレーン	40	7	
		コンクリートポンプ車	50	20	
		コンクリートミキサー車	50	20	
埋戻・復旧工	ブルドーザ	64	5		
	バックホウ	55	5		
	振動ローラー	70	6		
	アスファルトフィニッシャー	64	7		
	ロードローラー	59	6		

出典 : 「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程」(平成9年7月、建設省)  
 出典 : 「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック(第3版)」(平成13年2月、社団法人日本建設機械化協会)  
 出典 : 「建設作業振動対策マニュアル」(平成6年4月、社団法人日本建設機械化協会)  
 出典 : 「建設騒音及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」(昭和54年10月、建設省土木研究所)  
 出典 : 「建設騒音振動の予測評価手法に関する研究 第1報-建設機械の騒音振動の測定-」(昭和56年、建設省土木研究所)  
 トラッククレーン、ラフテレーンクレーンの基準点振動レベル及び振動源から基準点までの距離はクローラクレーンと同様としました。

表 7.1.5-6(3) 建設機械の基準点での振動レベル

予測地点	工種	建設機械	基準点振動レベル (デシベル)	振動源から基準点までの距離 (m)	出典		
No. 3 (日吉工事区域 付近)	(箱型トンネル)	準備工	バックホウ	55	5		
			トラッククレーン	40	7		
		撤去工	コンクリートカッター	44	7		
			バックホウ	55	5		
			コンクリートブレーカ	59	10		
			コンクリート圧砕機	53	15		
		掘削工	クローラクレーン	40	7		
			クラムシェル	57	7		
			バックホウ	55	5		
		構築工	トラッククレーン	40	7		
			コンクリートポンプ車	50	20		
			コンクリートミキサー車	50	20		
	トラッククレーン		40	7			
	アースオーガ		65	7			
	クローラクレーン		40	7			
	モルタルプラント		50	5			
	コンクリートポンプ車		50	20			
	コンクリートミキサー車		50	20			
	埋戻・復旧工	アースオーガ	65	7			
		クローラクレーン	40	7			
		バックホウ	55	5			
		振動ローラー	70	6			
	(高架橋 2 層)	準備工	トラッククレーン	40	7		
			バックホウ	55	5		
			撤去工	コンクリートカッター	44	7	
				バックホウ	55	5	
		コンクリートブレーカ		59	10		
		コンクリート圧砕機		53	15		
		掘削工	クローラクレーン	40	7		
			バックホウ	55	5		
			トラッククレーン	40	7		
			クラムシェル	57	7		
		構築工	バックホウ	55	5		
			トラッククレーン	40	7		
			コンクリートポンプ車	50	20		
			コンクリートミキサー車	50	20		
		埋戻・復旧工	トラッククレーン	40	7		
			T B H 削孔機	63	7		
			バックホウ	55	5		
			振動ローラー	70	6		
			トラッククレーン	40	7		
			バックホウ	55	5		
		(擁壁 (掘削))	準備工	ロードローラー	59	6	
				コンクリートカッター	44	7	
				バックホウ	55	5	
				コンクリートブレーカ	59	10	
	掘削工		コンクリート圧砕機	53	15		
トラッククレーン			40	7			
バックホウ			55	5			
トラッククレーン			40	7			
構築工	コンクリートポンプ車		50	20			
	コンクリートミキサー車		50	20			
	トラッククレーン		40	7			
	バックホウ		55	5			
	トラッククレーン		40	7			
	モルタルプラント		50	5			
復旧工	トラッククレーン		40	7			
	バックホウ		55	5			
		ロードローラー	59	6			

出典 : 「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程」(平成 9 年 7 月、建設省)

出典 : 「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック(第 3 版)」(平成 13 年 2 月、社団法人日本建設機械化協会)

出典 : 「建設作業振動対策マニュアル」(平成 6 年 4 月、社団法人日本建設機械化協会)

出典 : 「建設騒音及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書」(昭和 54 年 10 月、建設省土木研究所)

出典 : 「建設騒音振動の予測評価手法に関する研究 第 1 報-建設機械の騒音振動の測定-」(昭和 56 年、建設省土木研究所)

トラッククレーン、ラフテレーンクレーンの基準点振動レベル及び振動源から基準点までの距離はクローラクレーンと同様としました。

b 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振動を低減させるため、事前の配慮事項として「低振動型建設機械の採用」を計画しています。このため、本項目の予測については、低振動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振動の予測結果を表 7.1.5-7に示します。

予測地点における建設機械の稼働に伴う振動は、43～75 デシベルと予測します。

表 7.1.5-7(1) 予測結果（建設機械の稼働に伴う振動）

（単位：デシベル）

予測地点	工種	建設機械	稼働台数(台)	予測結果	予測結果の合成値
No. 1 (新横浜駅付近)	準備工	コンクリートカッター	1	47	47
		バックホウ	1	55	55
	土留工	ソイルセメント地中連続壁施工機	1	68	68
		モルタルプラント	1	50	
		クローラークレーン	1	43	
		バックホウ	1	55	55
	路面覆工	コンクリートカッター	1	47	47
		コンクリートブレーカ	1	65	65
		コンクリート圧砕機	1	63	56
		バックホウ	1	55	
		トラッククレーン	1	43	
	ラフテレーンクレーン	1	43		
	掘削工・支保工	バックホウ	2	58	62
		クラムシェル	1	60	
		トラッククレーン	1	43	43
	構築工	トラッククレーン	1	43	66
		コンクリートポンプ車	1	63	
		コンクリートミキサー車	1	63	
埋戻・復旧工	ブルドーザ	1	64	72	
	バックホウ	1	55		
	振動ローラー	1	71	64	
	ブルドーザ	1	64		
	アスファルトフィニッシャー	1	67		
ロードローラー	1	60	68		

表 7.1.5-7(2) 予測結果（建設機械の稼働に伴う振動）

（単位：デシベル）

予測地点	工種	建設機械	稼働台数(台)	予測結果	予測結果の合成値
No. 2 (新綱島駅付近)	準備工	コンクリートカッター	1	47	47
		コンクリートブレーカ	1	65	65
		コンクリート圧砕機	1	63	
		バックホウ	1	55	
		ブルドーザ	1	64	
	土留工	ソイルセメント地中連続壁施工機	1	68	68
		モルタルプラント	1	50	
		クローラークレーン	1	43	
		バックホウ	1	55	55
	路面覆工	コンクリートカッター	1	47	47
		コンクリートブレーカ	1	65	65
		コンクリート圧砕機	1	63	56
		バックホウ	1	55	
		トラッククレーン	1	43	
	ラフテレーンクレーン	1	43		
	掘削工・支保工	バックホウ	2	58	62
		クラムシェル	1	60	
		トラッククレーン	1	43	43
構築工	トラッククレーン	1	43	66	
	コンクリートポンプ車	1	63		
	コンクリートミキサー車	1	63		
埋戻・復旧工	ブルドーザ	1	64	72	
	バックホウ	1	55		
	振動ローラー	1	71	64	
	ブルドーザ	1	64		
	アスファルトフィニッシャー	1	67		
ロードローラー	1	60	68		

表 7.1.5-7(3) 予測結果（建設機械の稼働に伴う振動）

（単位：デシベル）

予測地点		工種	建設機械	稼働台数(台)	予測結果	予測結果の合成値
No. 3 (日吉工事区域 付近)	(箱型トンネル)	準備工	バックホウ	1	59	59
			トラッククレーン	1	47	
		撤去工	コンクリートカッター	1	51	71
			バックホウ	1	59	
			コンクリートブレーカ	1	69	
			コンクリート圧砕機	1	67	
			クローラクレーン	1	47	
		掘削工	クラムシェル	1	64	66
			バックホウ	2	62	
			トラッククレーン	1	47	
		構築工	コンクリートポンプ車	1	67	70
			コンクリートミキサー車	1	67	
			トラッククレーン	1	47	
			アースオーガ	1	72	72
			クローラクレーン	1	47	
			モルタルプラント	1	53	
			コンクリートポンプ車	1	67	74
			コンクリートミキサー車	1	67	
			アースオーガ	1	72	
		埋戻・復旧工	クローラクレーン	1	47	75
			バックホウ	2	62	
	振動ローラー		1	75		
	トラッククレーン		1	47		
	(高架橋2層)	準備工	バックホウ	1	59	59
			トラッククレーン	1	47	
		撤去工	コンクリートカッター	1	51	71
			バックホウ	1	59	
			コンクリートブレーカ	1	69	
			コンクリート圧砕機	1	67	
			クローラクレーン	1	47	
		掘削工	バックホウ	1	59	59
			トラッククレーン	1	47	
			クラムシェル	1	64	
			バックホウ	2	62	
		構築工	トラッククレーン	1	47	73
			コンクリートポンプ車	1	67	
			コンクリートミキサー車	1	67	
			トラッククレーン	1	47	
			T B H 削孔機	1	70	
		埋戻・復旧工	バックホウ	1	59	75
			振動ローラー	1	75	
			トラッククレーン	1	47	
バックホウ			1	59		
(擁壁(掘削))		準備工	ロードローラー	1	64	65
	コンクリートカッター		1	51		
	バックホウ		1	59		
	コンクリートブレーカ		1	69		
	掘削工	コンクリート圧砕機	1	67	71	
		トラッククレーン	1	47		
		バックホウ	2	62		
	構築工	トラッククレーン	1	47	62	
		コンクリートポンプ車	1	67		
		コンクリートミキサー車	1	67		
		トラッククレーン	1	47		
		バックホウ	2	62		
	復旧工	トラッククレーン	1	47	63	
		トラッククレーン	1	47		
		モルタルプラント	1	53		
バックホウ		1	59			
復旧工	トラッククレーン	1	47	65		
	バックホウ	1	59			
		ロードローラー	1	64		



### (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、建設機械の稼働により振動の影響があ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 7.1.5-8に示すとおりです。

表 7.1.5-8 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
低振動型建設機械の採用	適	事前の配慮事項として、低振動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振動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、過負荷運転の防止に努めることで振動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振動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振動を低減させるため、事前の配慮事項として「低振動型建設機械の採用」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 7.1.5-9に示すとおりです。

表 7.1.5-9(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	低振動型建設機械の採用
	位置	計画路線全線
環境保全措置の効果	低振動型建設機械を採用することで、工事に伴う振動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 7.1.5-9(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、振動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 7.1.5-9(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	過負荷運転の防止に努めることで、振動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 7.1.5-9(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、振動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 7.1.5-9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振動の評価は、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 7.1.5-10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 7.1.5-10 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	
「振動規制法施行規則」(昭和51年11月10日 総理府令第58号)による「特定建設作業の規制に関する基準」	75 デシベル以下

##### 評価結果

本事業では、建設機械の稼働に伴う振動を低減させるため、事前の配慮事項として「低振動型建設機械の採用」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 7.1.5-11に示します。

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果は 43～75 デシベルであり、全ての地点において「振動規制法施行規則」(昭和51年11月10日 総理府令第58号)による「特定建設作業の規制に関する基準」の基準値である 75 デシベル以下となります。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。

表 7.1.5-11(1) 基準又は目標との整合の状況

(単位：デシベル)

予測地点	工種	建設機械	稼働 台数 (台)	予測結果	予測結果の 合成値	整合を 図るべき 基準又は目標
No. 1 (新横浜駅付近)	準備工	コンクリートカッター	1	47	47	75
		バックホウ	1	55	55	
	土留工	ソイルセメント地中連続壁施工機	1	68	68	
		モルタルプラント	1	50		
		クローラクレーン	1	43		
		バックホウ	1	55		
	路面覆工	コンクリートカッター	1	47	56	
		コンクリートブレーカ	1	65		
		コンクリート圧砕機	1	63		
		バックホウ	1	55		
		トラッククレーン	1	43		
	掘削工・ 支保工	バックホウ	2	58	62	
		クラムシエル	1	60		
		トラッククレーン	1	43		
		トラッククレーン	1	43		
	構築工	コンクリートポンプ車	1	63	66	
		コンクリートミキサー車	1	63		
		ブルドーザ	1	64		
	埋戻・復旧工	バックホウ	1	55	72	
		振動ローラー	1	71		
ブルドーザ		1	64			
アスファルトフィニッシャ		1	67			
ロードローラー		1	60			

表 7.1.5-11(2) 基準又は目標との整合の状況

(単位：デシベル)

予測地点	工種	建設機械	稼働 台数 (台)	予測結果	予測結果の 合成値	整合を 図るべき 基準又は目標
No. 2 (新綱島駅付近)	準備工	コンクリートカッター	1	47	65	75
		コンクリートブレーカ	1	65		
		コンクリート圧砕機	1	63		
		バックホウ	1	55		
		ブルドーザ	1	64		
	土留工	ソイルセメント地中連続壁施工機	1	68	68	
		モルタルプラント	1	50		
		クローラクレーン	1	43		
		バックホウ	1	55		
	路面覆工	コンクリートカッター	1	47	56	
		コンクリートブレーカ	1	65		
		コンクリート圧砕機	1	63		
		バックホウ	1	55		
		トラッククレーン	1	43		
	掘削工・ 支保工	バックホウ	2	58	62	
		クラムシエル	1	60		
		トラッククレーン	1	43		
		トラッククレーン	1	43		
	構築工	コンクリートポンプ車	1	63	66	
		コンクリートミキサー車	1	63		
ブルドーザ		1	64			
埋戻・復旧工	バックホウ	1	55	72		
	振動ローラー	1	71			
	ブルドーザ	1	64			
	アスファルトフィニッシャ	1	67			
	ロードローラー	1	60			

表 7.1.5-11(3) 基準又は目標との整合の状況

(単位：デシベル)

予測地点	工種	建設機械	稼働 台数 (台)	予測結果	予測結果の 合成値	整合を 図るべき 基準又は目標	
No. 3 (日吉工事区域 付近)	(箱型トンネル)	準備工	バックホウ	1	59	59	75
			トラッククレーン	1	47		
		撤去工	コンクリートカッター	1	51	71	
			バックホウ	1	59		
			コンクリートブレーカ	1	69		
			コンクリート圧碎機	1	67		
			クローラクレーン	1	47		
		掘削工	クラムシエル	1	64	66	
			バックホウ	2	62		
			トラッククレーン	1	47		
		構築工	コンクリートポンプ車	1	67	70	
			コンクリートミキサー車	1	67		
			トラッククレーン	1	47	72	
			アースオーガ	1	72		
			クローラクレーン	1	47		
	モルタルプラント		1	53			
	74		コンクリートポンプ車	1	67		
			コンクリートミキサー車	1	67		
			アースオーガ	1	72		
			クローラクレーン	1	47		
	埋戻・復旧工	バックホウ	2	62	75		
		振動ローラー	1	75			
		トラッククレーン	1	47	65		
		バックホウ	1	59			
	ロードローラー	1	64	(高架橋 2層)			
	準備工	バックホウ	1		59	59	
		トラッククレーン	1		47		
	撤去工	コンクリートカッター	1		51	71	
		バックホウ	1		59		
		コンクリートブレーカ	1		69		
		コンクリート圧碎機	1		67		
		クローラクレーン	1		47		
	掘削工	バックホウ	1		59	59	
		トラッククレーン	1		47		
		クラムシエル	1		64		
	66	バックホウ	2		62	66	
		トラッククレーン	1		47		
	構築工	コンクリートポンプ車	1		67	73	
		コンクリートミキサー車	1		67		
		トラッククレーン	1	47			
		T B H 削孔機	1	70			
	75	バックホウ	1	59	75		
		振動ローラー	1	75			
		埋戻・復旧工	トラッククレーン	1	47	65	
			バックホウ	1	59		
ロードローラー	1		64				
(擁壁 (掘削))	準備工	コンクリートカッター	1	51	71		
		バックホウ	1	59			
		コンクリートブレーカ	1	69			
		コンクリート圧碎機	1	67			
		トラッククレーン	1	47			
	掘削工	バックホウ	2	62	62		
		トラッククレーン	1	47			
	構築工	コンクリートポンプ車	1	67	70		
		コンクリートミキサー車	1	67			
		トラッククレーン	1	47	63		
		バックホウ	2	62			
		トラッククレーン	1	47			
	63	モルタルプラント	1	53	63		
		トラッククレーン	1	47			
		バックホウ	1	59			
ロードローラー		1	64				
復旧工	バックホウ	1	59	65			
	ロードローラー	1	64				

## 5) - 2 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

### (1) 調査

#### 調査の手法

#### (a) 調査すべき情報

##### a 振動の状況

計画路線周辺の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートとなる道路及びその周辺における道路交通振動（振動レベルの 80% レンジの上端値： $L_{10}$ ）について、調査を実施しました。

##### b 地盤の状況

計画路線及びその周辺における地盤の状況について、調査を実施しました。

#### (b) 調査の基本的な手法

調査は、既存資料の収集整理及び現地調査により実施しました。調査の手法は以下のとおりです。

##### a 振動の状況

「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日、総理府令第 58 号）別表第二に定める方法により、道路交通振動について現地調査を実施しました。

##### b 地盤の状況

既存文献その他の資料の収集・整理により、地盤の状況を確認しました。

#### (c) 調査地域

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響を受けると考えられる地域とし、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート（計画路線周辺の主要幹線道路）周辺としました。

(d) 調査地点

道路交通振動の調査地点については、調査地域における振動の状況を的確に把握できる箇所を代表とすることとし、保全対象の位置等に配慮して選定しました。調査地点は表 7.1.5-12及び図 7.1.5-5に示すとおりです。また、調査地点の模式断面は図 7.1.5-6に示すとおりです。

表 7.1.5-12 調査地点（道路交通振動）

調査項目	調査地点	位置
道路交通振動	道路 - 1 (環状 2 号線)	港北区新横浜一丁目
	道路 - 2 (環状 2 号線)	港北区大豆戸町
	道路 - 3 (県道 2 号(東京丸子横浜))	港北区大倉山一丁目
	道路 - 4 (県道 2 号(東京丸子横浜))	港北区樽町二丁目
	道路 - 5 (県道 2 号(東京丸子横浜))	港北区箕輪町二丁目

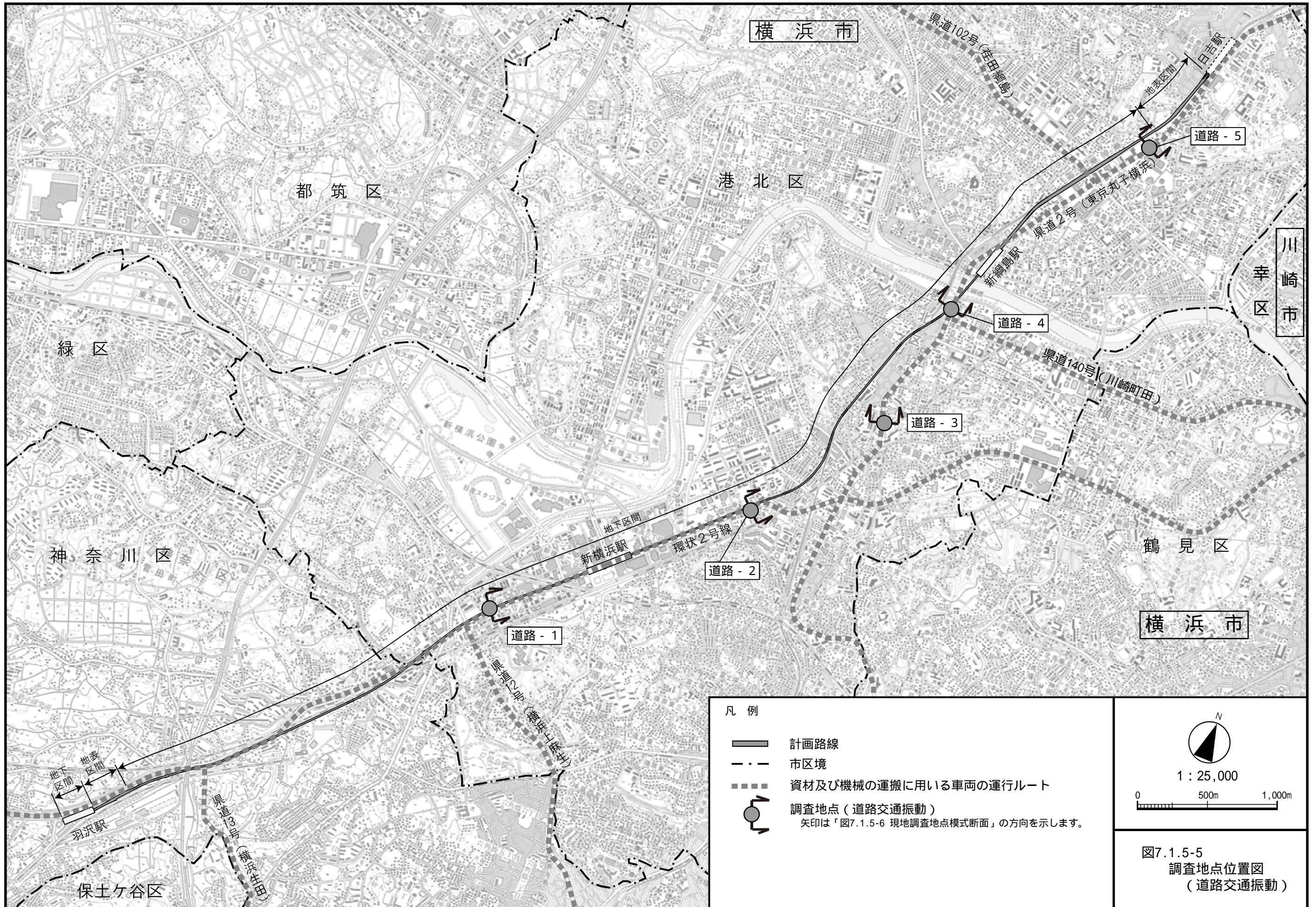
(e) 調査期間

道路交通振動の調査期間については、振動が年間を通して平均的な状況であると考えられる平日の 24 時間としました。調査期間を表 7.1.5-13に示します。

表 7.1.5-13 調査期間（道路交通振動）

調査項目	調査地点	調査日	時間帯
道路交通振動	道路 - 1 (環状 2 号線)	平成 20 年 3 月 11 日 ～平成 20 年 3 月 12 日	7:00～翌日 7:00 の 24 時間
	道路 - 2 (環状 2 号線)	平成 20 年 3 月 11 日 ～平成 20 年 3 月 12 日	7:00～翌日 7:00 の 24 時間
	道路 - 3 (県道 2 号(東京丸子横浜))	平成 20 年 3 月 11 日 ～平成 20 年 3 月 12 日	7:00～翌日 7:00 の 24 時間
	道路 - 4 (県道 2 号(東京丸子横浜))	平成 20 年 3 月 11 日 ～平成 20 年 3 月 12 日	7:00～翌日 7:00 の 24 時間
	道路 - 5 (県道 2 号(東京丸子横浜))	平成 20 年 3 月 11 日 ～平成 20 年 3 月 12 日	7:00～翌日 7:00 の 24 時間







：調査地点

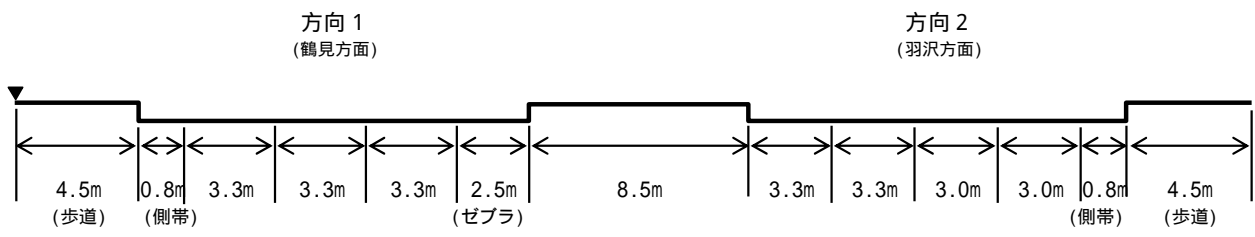


図 7.1.5-6(1) 現地調査地点模式断面 ( 道路交通振動 ( 道路 - 1 ) )

：調査地点

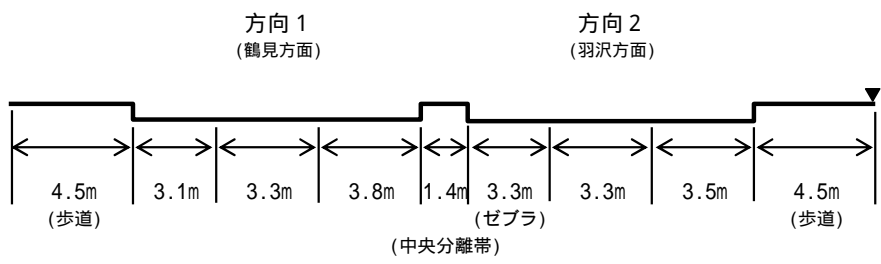


図 7.1.5-6(2) 現地調査地点模式断面 ( 道路交通振動 ( 道路 - 2 ) )

：調査地点

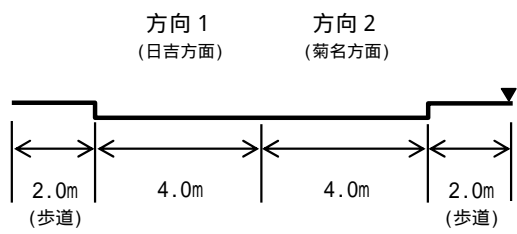


図 7.1.5-6(3) 現地調査地点模式断面 ( 道路交通振動 ( 道路 - 3 ) )

：調査地点

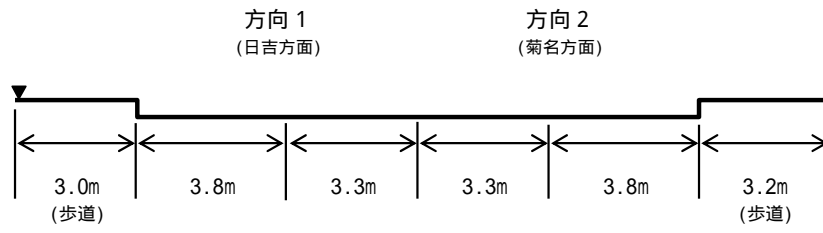


図 7.1.5-6(4) 現地調査地点模式断面 (道路交通振動 (道路-4))

：調査地点

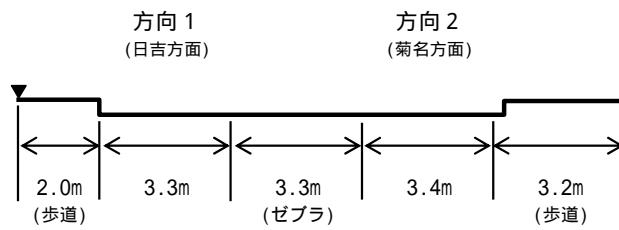


図 7.1.5-6(5) 現地調査地点模式断面 (道路交通振動 (道路-5))

調査結果

(a) 振動の状況

道路交通振動の調査結果を表 7.1.5-14に示します。道路交通振動は昼間 38～53 デシベル、夜間 35～51 デシベルとなっており、全ての地点において「振動規制法 施行規則」(昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号)による道路交通振動の限度 (要請限度)の値を下回っています。

表 7.1.5-14 現地調査結果 (道路交通振動)

(単位：デシベル)

調査地点	道路交通振動		区域区分	要請限度		判定 <sup>1</sup>
	昼間 <sup>2</sup>	夜間 <sup>2</sup>		昼間 <sup>2</sup>	夜間 <sup>2</sup>	
道路 - 1 (環状 2 号線)	47	43	第 2 種	70	65	/
道路 - 2 (環状 2 号線)	53	49	第 2 種	70	65	/
道路 - 3 (県道 2 号(東京丸子横浜))	38	35	第 1 種	65	60	/
道路 - 4 (県道 2 号(東京丸子横浜))	49	45	第 2 種	70	65	/
道路 - 5 (県道 2 号(東京丸子横浜))	51	51	第 2 種	70	65	/

1 判定について 「○」: 要請限度に適合 「×」: 要請限度に不適合

2 昼間: 8 時～19 時 夜間 19 時～翌日 8 時

(b) 地盤の状況

計画路線周辺の表層地質の状況は「第 3 章 都市計画対象鉄道建設等事業実施区域及びその周囲の概況」(P.3.1-59)に、地質断面図は「第 3 章 都市計画対象鉄道建設等事業実施区域及びその周囲の概況」(P.3.1-61～P.3.1-62)に示すとおりです。

神奈川区羽沢町、三枚町から港北区師岡町にかけての台地部や大倉山公園等の丘陵地は、下末吉ローム層や鶴見層から構成されています。鶴見川や鳥山川などの河川周辺の平地・低地部は、沖積層から構成されています。また、計画路線周辺の基盤は更新世前期の上総層群となっています。この内、計画路線が通過する区間の表層は、そのほとんどが沖積層となっています。

(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振動について、「道路環境影響評価の技術手法」(平成 19 年 9 月、(財)道路環境研究所)に示されている予測手法に準じて、建設省土木研究所から提案されている「振動レベルの 80%レンジの上端値を予測するための式」を用いて資材及び機械の運搬に用いる車両からの振動レベル ( $L_{10}$ ) の寄与分を算出し、現況の振動レベルに加算することにより予測しました。

(a) 予測手順

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動の予測手順は、図 7.1.5-7 に示すとおりです。

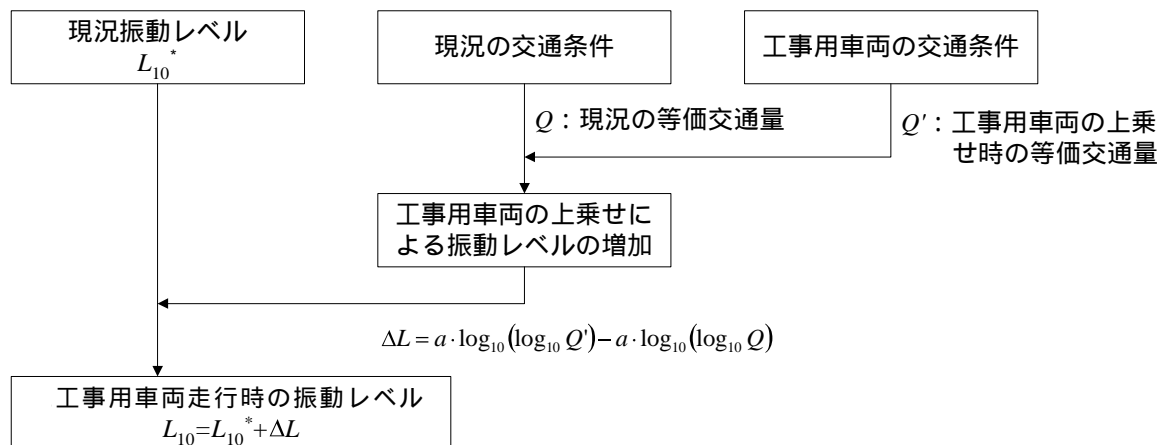


図 7.1.5-7 予測手順 (資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動)

(b) 予測式

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動の予測式を以下に示します。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動は、資材及び機械の運搬に用いる車両による寄与分を、現地調査によって得られた現況の振動レベルに算術加算することで求めます。

$$L_{10} = L_{10}^* + \Delta L$$

資材及び機械の運搬に用いる車両の寄与分は、以下の式で算出します。

$$L = a \log_{10}(\log_{10} Q') - a \log_{10}(\log_{10} Q)$$

ここで、

$L_{10}$  : 道路交通振動の時間率振動レベルの 80%レンジ上端値の予測値  
(デシベル)

$L_{10}^*$  : 現況の時間率振動レベルの 80%レンジ上端値 (調査結果)  
(デシベル)

$L$  : 資材及び機械の運搬に用いる車両による振動レベルの寄与分  
(デシベル)

$Q'$  : 資材及び機械の運搬に用いる車両の上乗せ時の 500 秒間の  
1 車線当たり等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$Q' = (500/3600) \times \{N_L + K(N_H + N_{HC})\} / M$$

$N_L$  : 現況の小型車時間交通量 (台/時)

$N_H$  : 現況の大型車時間交通量 (台/時)

$N_{HC}$  : 資材及び機械の運搬に用いる車両台数 (台/時)

$K$  : 大型車の小型車への換算係数 (= 13)

$M$  : 上下車線合計の車線数

$Q$  : 現況の 500 秒間の 1 車線当たり等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$Q = (500/3600) \times \{N_L + KN_H\} / M$$

$a$  : 定数 (= 47)

出典: 「道路環境影響評価の技術手法」(平成 19 年 9 月、(財)道路環境研究所)

(c) 予測地域

調査地域と同様に、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響を受けると考えられる地域とし、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート（計画路線周辺の主要幹線道路）周辺としました。

(d) 予測地点

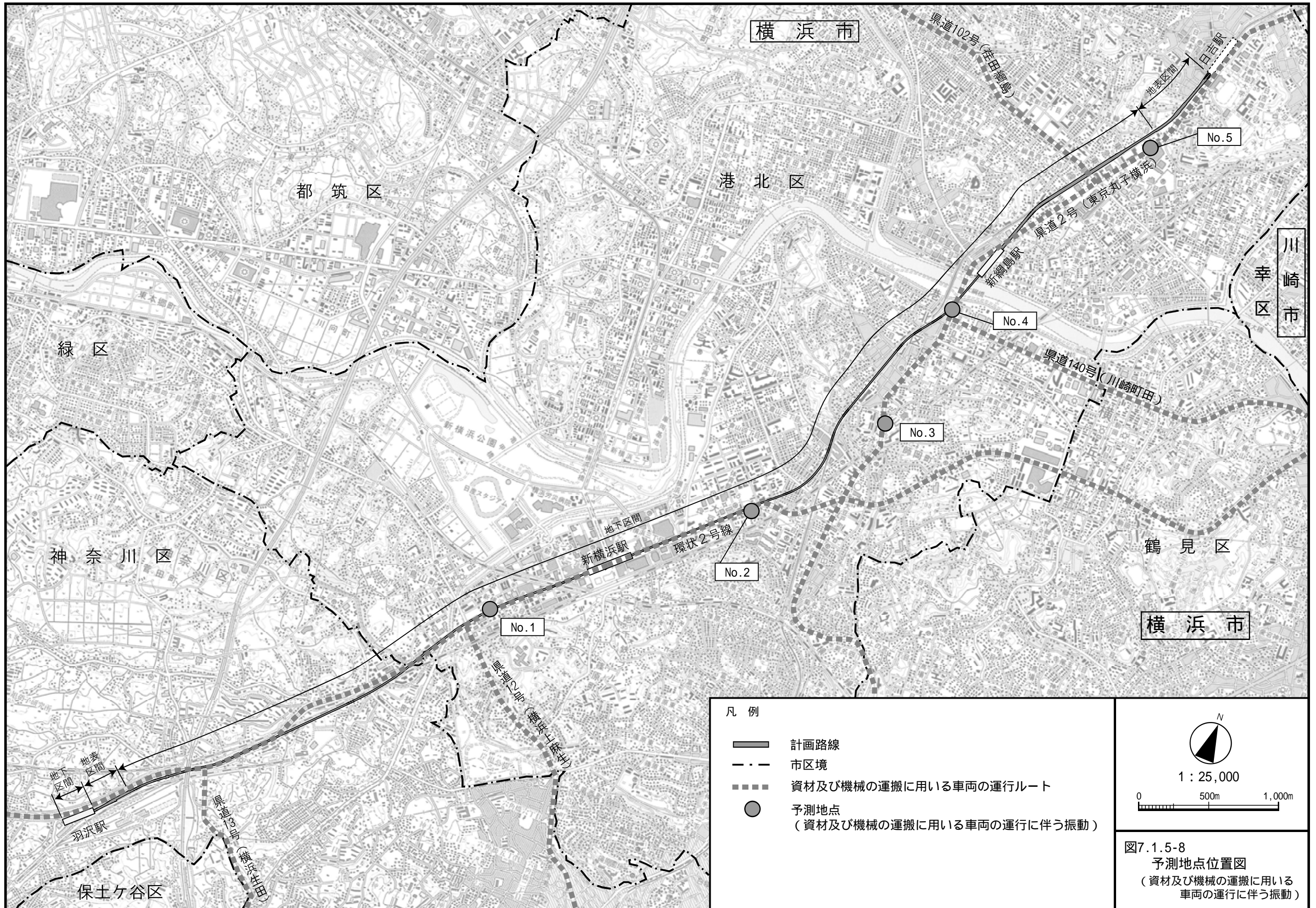
予測地点については、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響が大きいと考えられ、さらに予測地域における振動の状況を的確に把握できる地点として、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート（計画路線周辺の主要幹線道路）沿いの現地調査地点と同じ地点における敷地境界としました。

予測地点を表 7.1.5-15及び図 7.1.5-8に示します。

表 7.1.5-15 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振動）

予測地点	構造形式	要請限度の区域区分
No. 1 (環状2号線)	平面	第2種
No. 2 (環状2号線)	平面	第2種
No. 3 (県道2号(東京丸子横浜))	平面	第1種
No. 4 (県道2号(東京丸子横浜))	平面	第2種
No. 5 (県道2号(東京丸子横浜))	平面	第2種







(e) 予測対象時期等

予測地点近傍において、資材及び機械の運搬に用いる車両の1日の運行台数が最大となる時期としました。

資材及び機械の運搬に用いる車両の1日の運行台数が最大となる時期、運行台数を表7.1.5-16に示します。

なお、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数の詳細については、資料編(P.資1-11~P.資1-13)に示します。

本工事では、1日の工事時間帯は8時~12時及び13時~17時、月あたりの工事日数は23日と計画しています。

表7.1.5-16 予測時期等(資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動)

予測地点	予測時期 (資材及び機械の運搬に用いる 車両の1日あたりの運行台数が 最大となる時期)	資材及び機械の運搬 に用いる車両 (1日あたり、往復)
No. 1 (環状2号線)	4年9ヶ月目~5年5ヶ月目	494台
No. 2 (環状2号線)	4年9ヶ月目~5年5ヶ月目	494台
No. 3 (県道2号 (東京丸子横浜))	5年4ヶ月目	636台
No. 4 (県道2号 (東京丸子横浜))	5年4ヶ月目	636台
No. 5 (県道2号 (東京丸子横浜))	5年4ヶ月目	636台

(f) 予測条件

予測については、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行時間帯が8時~12時及び13時~17時であり、要請限度の時間区分である昼間(8時~19時)に運行する計画であることから、8時~19時の時間帯を対象に行いました。

予測に用いた交通量は表7.1.5-17に示すとおりです。現況交通量は、現地調査で得られた交通量について、予測時間帯(8時~19時)を対象に集計することで設定しました(資料編(P.資3.1.2-13~P.資3.1.2-17)参照)。なお、資材及び機械の運搬に用いる車両は全て大型車としました。また、走行速度は、予測対象道路の平均的な速度として、実測値(「7.1 大気環境 4」騒音 表7.1.4-15)(P.7.1.4-30)参照)を参考に表7.1.5-18に示すように設定しました。

表 7.1.5-17(1) 予測に用いた交通量

(単位：台/時)

予測地点	時間帯	現況交通量			資材及び機械の 運搬に用いる車両 (往復)
		小型車	大型車	合計	
No. 1 (環状2号線)	8～9時	3,134	448	3,582	62
	9～10時	2,946	500	3,446	62
	10～11時	2,856	487	3,343	62
	11～12時	2,869	477	3,346	62
	12～13時	2,751	405	3,156	-
	13～14時	2,785	377	3,162	62
	14～15時	2,941	350	3,291	62
	15～16時	2,953	351	3,304	62
	16～17時	2,956	298	3,254	62
	17～18時	3,240	238	3,478	-
	18～19時	3,313	183	3,496	-
No. 2 (環状2号線)	8～9時	2,450	323	2,773	62
	9～10時	2,246	361	2,607	62
	10～11時	2,208	392	2,600	62
	11～12時	2,212	416	2,628	62
	12～13時	2,105	328	2,433	-
	13～14時	2,188	292	2,480	62
	14～15時	2,196	325	2,521	62
	15～16時	2,156	282	2,438	62
	16～17時	2,183	267	2,450	62
	17～18時	2,475	204	2,679	-
	18～19時	2,560	171	2,731	-

資材及び機械の運搬に用いる車両の時間別台数について

本事業の施工ヤードは、工区毎に必要最小限の規模で設置する計画であるため、一度に多くの資材及び機械の運搬に用いる車両を出入りさせることができません。そのため、限られた台数の車両を繰り返し往復させることで、資材の運搬などを行います。

よって、予測に用いる資材及び機械の運搬に用いる車両の1時間あたりの台数は、下記のとおり、1日あたりの台数を運行時間帯(8～12時、13～17時の8時間)で均等に配分することで設定しました。

$$\text{【環状2号線】} 247 \text{ (台/日、片道)} \div 8 \text{ (時間)} = 30.9 = 31 \text{ 台/時間 (片道)} \\ = 62 \text{ 台/時間 (往復)}$$

表 7.1.5-17(2) 予測に用いた交通量

(単位：台/時)

予測地点	時間帯	現況交通量			資材及び機械の 運搬に用いる車両 (往復)
		小型車	大型車	合計	
No. 3 (県道 2 号(東京丸子横浜))	8～9 時	965	221	1,186	80
	9～10 時	1,056	261	1,317	80
	10～11 時	1,121	199	1,320	80
	11～12 時	1,152	170	1,322	80
	12～13 時	1,060	157	1,217	-
	13～14 時	1,130	136	1,266	80
	14～15 時	1,183	132	1,315	80
	15～16 時	1,329	133	1,462	80
	16～17 時	1,212	106	1,318	80
	17～18 時	1,178	112	1,290	-
No. 4 (県道 2 号(東京丸子横浜))	8～9 時	1,360	237	1,597	80
	9～10 時	1,375	267	1,642	80
	10～11 時	1,449	234	1,683	80
	11～12 時	1,458	228	1,686	80
	12～13 時	1,265	205	1,470	-
	13～14 時	1,566	175	1,741	80
	14～15 時	1,528	193	1,721	80
	15～16 時	1,623	171	1,794	80
	16～17 時	1,576	134	1,710	80
	17～18 時	1,533	125	1,658	-
No. 5 (県道 2 号(東京丸子横浜))	8～9 時	730	231	961	80
	9～10 時	752	300	1,052	80
	10～11 時	917	237	1,154	80
	11～12 時	1,002	209	1,211	80
	12～13 時	977	186	1,163	-
	13～14 時	1,090	168	1,258	80
	14～15 時	1,013	182	1,195	80
	15～16 時	1,004	138	1,142	80
	16～17 時	1,063	124	1,187	80
	17～18 時	1,146	115	1,261	-
18～19 時	1,003	78	1,081	-	

資材及び機械の運搬に用いる車両の時間別台数について

本事業の施工ヤードは、工区毎に必要最小限の規模で設置する計画であるため、一度に多くの資材及び機械の運搬に用いる車両を出入りさせることができません。そのため、限られた台数の車両を繰り返し往復させることで、資材の運搬などを行います。

よって、予測に用いる資材及び機械の運搬に用いる車両の1時間あたりの台数は、下記のとおり、1日あたりの台数を運行時間帯(8～12時、13～17時の8時間)で均等に配分することで設定しました。

$$\begin{aligned} \text{【県道 2 号(東京丸子横浜)】} & 318 \text{ (台/日、片道)} \div 8 \text{ (時間)} = 39.8 = 40 \text{ 台/時間 (片道)} \\ & = 80 \text{ 台/時間 (往復)} \end{aligned}$$

表 7.1.5-18 予測に用いた走行速度

(単位：km/h)

予測地点	大型車	小型車
No. 1 (環状2号線)	60	60
No. 2 (環状2号線)	60	60
No. 3 (県道2号(東京丸子横浜))	50	50
No. 4 (県道2号(東京丸子横浜))	50	50
No. 5 (県道2号(東京丸子横浜))	50	50

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振動の予測結果を表 7.1.5-19に示します。

予測地点における資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う振動は 39～53 デシベルと予測します。なお、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動レベルの寄与分(現況の振動に対する増加分)は 1 デシベル以下となると予測します。

表 7.1.5-19 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振動)

(単位：デシベル)

予測地点	現況値	資材及び機械の 運搬に用いる車両 による寄与分	予測値
No. 1 (環状2号線)	47	0.37 0	47
No. 2 (環状2号線)	53	0.46 0	53
No. 3 (県道2号(東京丸子横浜))	38	1.02 1	39
No. 4 (県道2号(東京丸子横浜))	49	0.91 1	50
No. 5 (県道2号(東京丸子横浜))	51	0.96 1	52

時間区分 昼間(8時～19時)

### (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振動の影響があ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 7.1.5-20に示すとおりです。

表 7.1.5-20 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振動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の分散	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により、車両の集中による局地的な振動の発生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振動を低減させるため、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分散」を実施します。環境保全措置の内容は表 7.1.5-21 に示すとおりです。

表 7.1.5-21(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、振動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 7.1.5-21(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分散
	位置	車両が運行する区域
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振動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 7.1.5-21 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振動の評価は、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 7.1.5-22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 7.1.5-22 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	
「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号)による道路交通振動の限度(要請限度)	・ 65 デシベル以下(昼間、第 1 種区域) ・ 70 デシベル以下(昼間、第 2 種区域)

##### 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振動を低減させるため、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 7.1.5-23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振動の予測結果は 39～53 デシベルであり、全ての地点において「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号)による道路交通振動の限度(要請限度)である 65 デシベル(昼間、第 1 種区域)、70 デシベル(昼間、第 2 種区域)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振動レベルの寄与分(現況の振動に対する増加分)は 1 デシベル以下であり、現況の道路交通振動を問題が生じるレベルで引き上げるものではないと考えます。

表 7.1.5-23 基準又は目標との整合の状況

(単位：デシベル)

予測地点	現況値	資材及び機械の 運搬に用いる車両 による寄与分	予測値	整合を図るべき 基準又は目標
No. 1 (環状 2 号線)	47	0.37 0	47	70
No. 2 (環状 2 号線)	53	0.46 0	53	70
No. 3 (県道 2 号 (東京丸子横浜))	38	1.02 1	39	65
No. 4 (県道 2 号 (東京丸子横浜))	49	0.91 1	50	70
No. 5 (県道 2 号 (東京丸子横浜))	51	0.96 1	52	70

時間区分 昼間 ( 8 時 ~ 19 時 )

## 5) - 3 列車の走行

### (1) 調査

#### 調査の手法

#### (a) 調査すべき情報

##### a 振動の状況

計画路線及びその周辺における鉄道振動（ピーク振動レベル）について、調査を実施しました。また、計画路線が通過する地点の環境振動（時間率振動レベルの 80% レンジ上端値： $L_{10}$ ）について、調査を実施しました。さらに、鉄道振動の調査とあわせ、列車速度の調査を実施しました。

##### b 地盤の状況

計画路線及びその周辺における地盤の状況について、調査を実施しました。

#### (b) 調査の基本的な手法

調査は、既存資料の収集整理及び現地調査により実施しました。調査の手法は以下のとおりです。

##### a 振動の状況

「環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について（勧告）」（昭和 51 年 3 月 12 日、環大特第 32 号）に定める方法により、鉄道振動について現地調査を実施しました。

また、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号）別表第二備考 4 及び 7 に定める方法により、環境振動について現地調査を実施しました。

なお、列車速度については、ストップウォッチを用いて列車の通過時間を測定し、列車長と通過時間の関係を整理することで算出しました。

##### b 地盤の状況

既存文献その他の資料の収集・整理により、地盤の状況を確認しました。

(c) 調査地域

列車の走行による影響を受けると考えられる地域とし、計画路線の周辺としました。

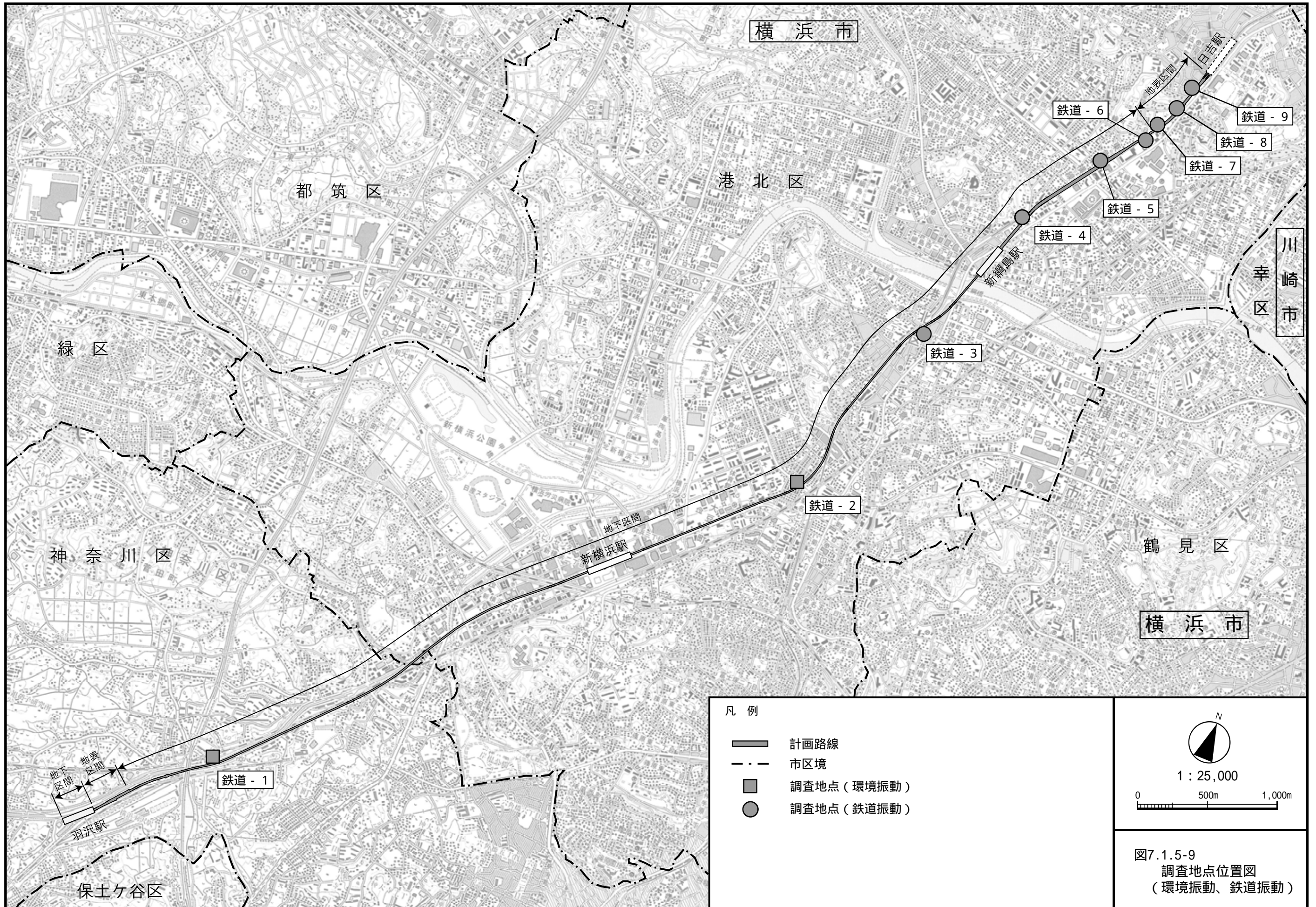
なお、鉄道振動の調査対象は、鉄道騒音の調査と同様に、計画路線の近くに存在する既設在来線（東急電鉄東横線）としました。

(d) 調査地点

鉄道振動及び環境振動の調査地点については、計画路線の計画内容と保全対象の状況から列車の走行による影響が大きいと考えられ、さらに調査地域における振動の状況を的確に把握できる箇所を代表とすることとし、計画路線の構造、保全対象の位置等に配慮して選定しました。調査地点は表 7.1.5-24及び図 7.1.5-9に示すとおりです。また、調査地点の模式断面は図 7.1.5-10に示すとおりです。

表 7.1.5-24 調査地点（鉄道振動、環境振動、列車速度）

調査項目	調査地点	位置
環境振動	鉄道 - 1	神奈川区三枚町
	鉄道 - 2	港北区菊名七丁目
・ 鉄道振動 ・ 列車速度	鉄道 - 3 (東急電鉄東横線)	港北区大曽根一丁目
	鉄道 - 4 (東急電鉄東横線)	港北区綱島東二丁目
	鉄道 - 5 (東急電鉄東横線)	港北区箕輪町三丁目
	鉄道 - 6 (東急電鉄東横線)	港北区箕輪町二丁目
	鉄道 - 7 (東急電鉄東横線)	港北区箕輪町三丁目
	鉄道 - 8 (東急電鉄東横線)	港北区箕輪町三丁目
	鉄道 - 9 (東急電鉄東横線)	港北区日吉本町一丁目





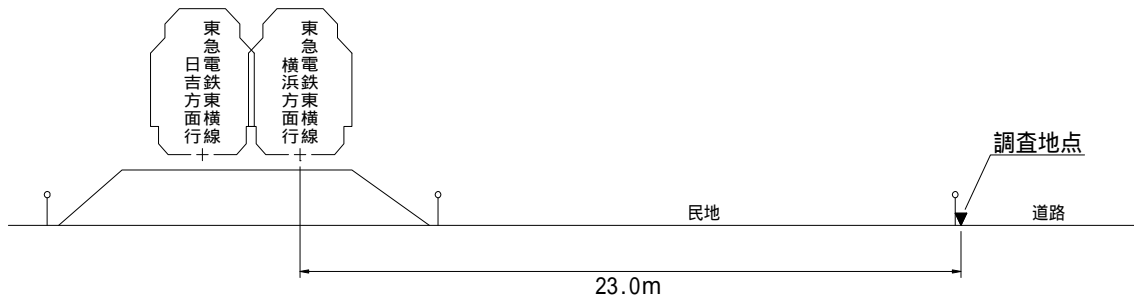


図 7.1.5-10(1) 現地調査地点模式断面 ( 鉄道振動 ( 鉄道 - 3 ) )

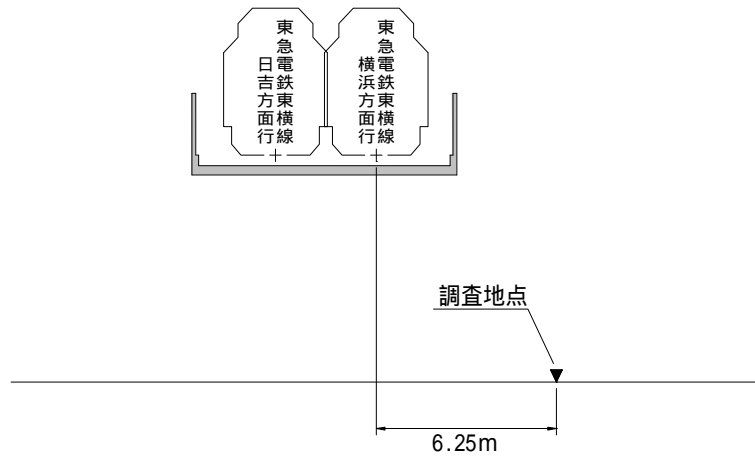
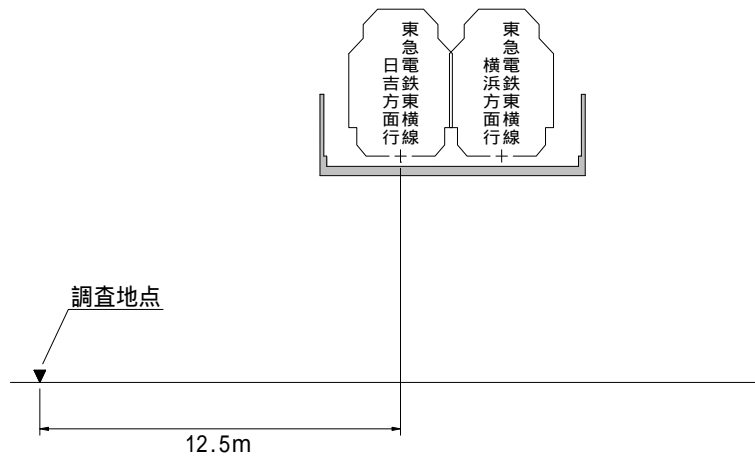
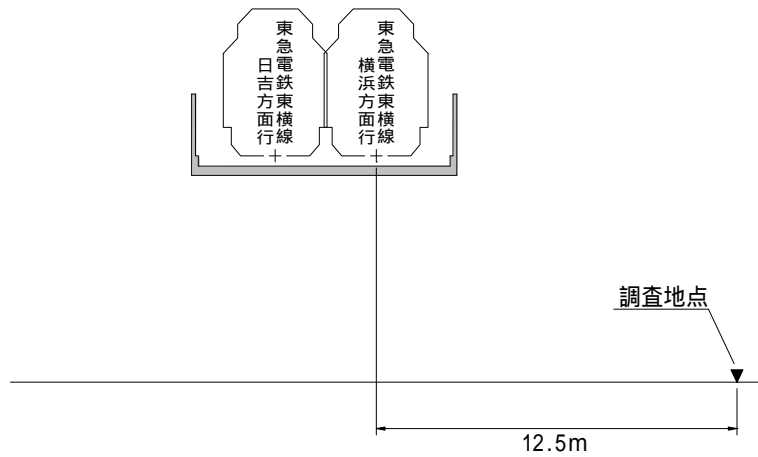


図 7.1.5-10(2) 現地調査地点模式断面 ( 鉄道振動 ( 鉄道 - 4 ) )



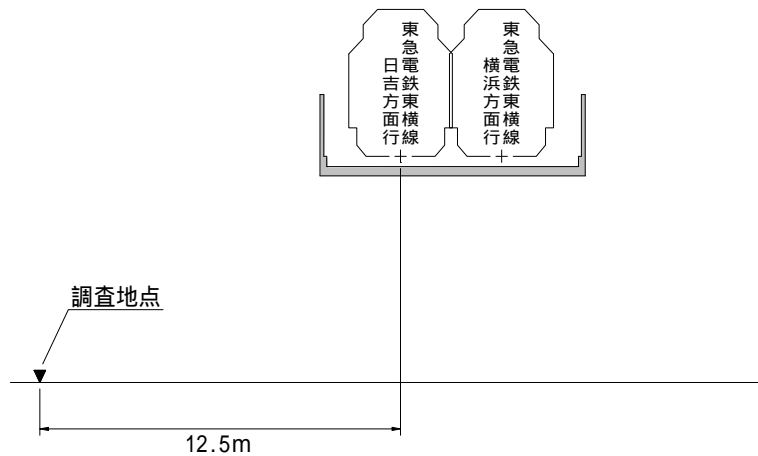
当該地点周辺では鉄道施設の左右に側道が存在し、保全対象が鉄道に隣接していないことを考慮し、離れ 12.5m 地点を調査地点としました。

図 7.1.5-10(3) 現地調査地点模式断面 ( 鉄道振動 ( 鉄道 - 5 ) )



当該地点周辺では鉄道施設の左右に側道が存在し、保全対象が鉄道に隣接していないことを考慮し、離れ 12.5m 地点を調査地点としました。

図 7.1.5-10(4) 現地調査地点模式断面（鉄道振動（鉄道-6））



当該地点周辺では鉄道施設の左右に側道が存在し、保全対象が鉄道に隣接していないことを考慮し、離れ 12.5m 地点を調査地点としました。

図 7.1.5-10(5) 現地調査地点模式断面（鉄道振動（鉄道-7））



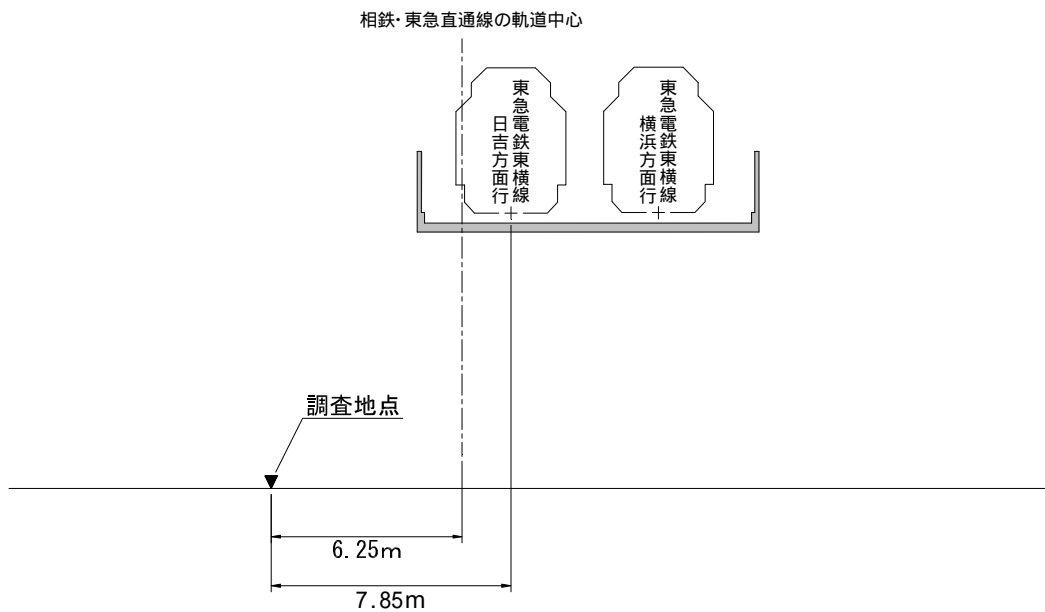
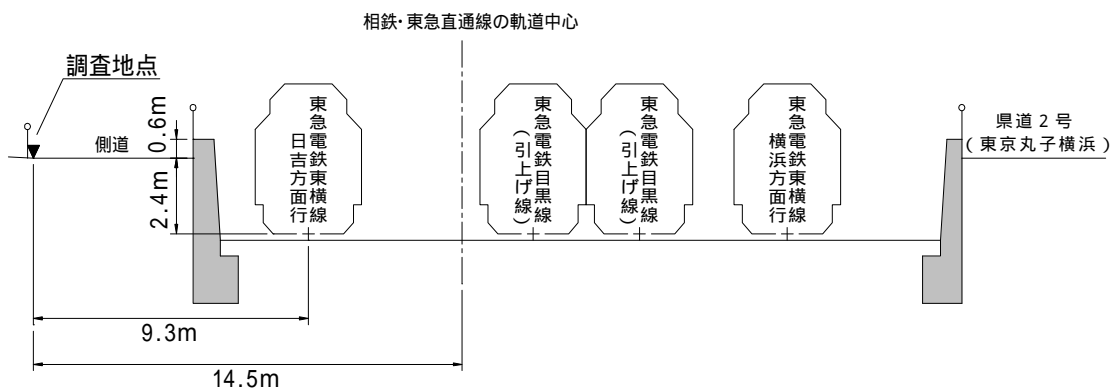


図 7.1.5-10(6) 現地調査地点模式断面 ( 鉄道振動 ( 鉄道- 8 ) )



当該地点周辺では鉄道施設の左右に側道が存在し、保全対象が鉄道に隣接していないことを考慮し、鉄道騒音調査と同じ位置を調査地点としました。

図 7.1.5-10(7) 現地調査地点模式断面 ( 鉄道振動 ( 鉄道- 9 ) )

(e) 調査期間

鉄道振動の調査期間については、年間を通して平均的な状況であると考えられる平日の鉄道の運行状態が平常と考えられる時間帯とし、ラッシュ時間帯を避けた時間としました。

環境振動の調査期間については、年間を通して平均的な状況であると考えられる平日の24時間としました。調査期間を表7.1.5-25に示します。

表 7.1.5-25 調査期間（鉄道振動、環境振動、列車速度）

調査項目	調査地点	調査日	時間帯
環境振動	鉄道 - 1	平成 21 年 2 月 3 日 ～平成 21 年 2 月 4 日	7:00～翌日 7:00 の 24 時間
	鉄道 - 2	平成 20 年 3 月 11 日 ～平成 20 年 3 月 12 日	7:00～翌日 7:00 の 24 時間
・ 鉄道振動 ・ 列車速度	鉄道 - 3 (東急電鉄東横線)	平成 21 年 2 月 4 日	9:00～ (測定対象列車 本数 60 本)
	鉄道 - 4 (東急電鉄東横線)	平成 21 年 2 月 6 日	9:00～ (測定対象列車 本数 60 本)
	鉄道 - 5 (東急電鉄東横線)	平成 21 年 2 月 4 日	9:00～ (測定対象列車 本数 60 本)
	鉄道 - 6 (東急電鉄東横線)	平成 21 年 2 月 3 日	9:00～ (測定対象列車 本数 60 本)
	鉄道 - 7 (東急電鉄東横線)	平成 21 年 2 月 3 日	9:00～ (測定対象列車 本数 60 本)
	鉄道 - 8 (東急電鉄東横線)	平成 22 年 7 月 5 日	9:00～ (測定対象列車 本数 60 本)
	鉄道 - 9 (東急電鉄東横線)	平成 22 年 1 月 27 日	9:00～ (測定対象列車 本数 60 本)

調査結果

(a) 振動の状況

鉄道振動、環境振動及び列車速度の調査結果を表 7.1.5-26及び表 7.1.5-27に示します。環境振動は昼間 39～40 デシベル、夜間 32～37 デシベルとなっています。また、鉄道振動は 44～57 デシベルとなっています。

表 7.1.5-26 現地調査結果（環境振動）

（80%レンジの上端値（ $L_{10}$ ）単位：デシベル）

調査地点	環境振動	
	昼間	夜間
鉄道 - 1	40	37
鉄道 - 2	39	32

時間区分：昼間：8時～19時 夜間：19時～翌日8時

表 7.1.5-27 現地調査結果（鉄道振動（ピーク振動レベル）列車速度）

（単位：デシベル）

調査地点	構造形式	最寄軌道中心からの距離	鉄道振動	列車速度 <sup>1</sup> (km/h)
鉄道 - 3 (東急電鉄東横線)	盛土	23.0m	57	79
鉄道 - 4 (東急電鉄東横線)	高架	6.25m	56	79
鉄道 - 5 (東急電鉄東横線)	高架	12.5m	44	108
鉄道 - 6 (東急電鉄東横線)	高架	12.5m	47	100
鉄道 - 7 (東急電鉄東横線)	高架	12.5m	46	92
鉄道 - 8 (東急電鉄東横線)	高架	計画路線から 6.25m (現況線から 7.85m)	46	91
鉄道 - 9 <sup>2</sup> (東急電鉄東横線)	擁壁(掘割)	計画路線から 14.5m (現況線から 9.3m)	52	76

1 列車速度は、測定対象とした列車の上位半数の平均値です。

2 鉄道 - 9 地点の値は、振動レベルの大きい東急電鉄東横線の値です。(引上げ線の振動レベルは 47 デシベルです。)

#### (b) 地盤の状況

計画路線周辺の表層地質の状況は「第3章 都市計画対象鉄道建設等事業実施区域及びその周囲の概況」(P.3.1-59)に、地質断面図は「第3章 都市計画対象鉄道建設等事業実施区域及びその周囲の概況」(P.3.1-61～P.3.1-62)に示すとおりです。

神奈川区羽沢町、三枚町から港北区師岡町にかけての台地部や大倉山公園等の丘陵地は、下末吉ローム層や鶴見層から構成されています。鶴見川や烏山川などの河川周辺の平地・低地部は、沖積層から構成されています。また、計画路線周辺の基盤は更新世前期の上総層群となっています。この内、計画路線が通過する区間の表層は、そのほとんどが沖積層となっています。

## (2) 予測

### 予測の手法

列車の走行に伴う振動について、トンネル部については帝都高速度交通営団（現：東京地下鉄株式会社）により提案された式を類似の既設在来線の実測結果を基に補正した式により、擁壁（掘割）部及び高架橋 2 層部については、現地の実測結果を基に予測しました。

### (a) 予測式

#### a トンネル部

トンネル部の予測については、帝都高速度交通営団（現：東京地下鉄株式会社）の既設在来線の列車走行に伴う地表振動の多くの実測値を基に提案された式があります。本事業では、この回帰的に振動レベルを算出する営団提案式の考え方に従い、類似の既設在来線で実測した振動レベル結果を基に、地盤条件に係る定数とそれに伴う K 値の 2 変数を設定し直し、予測しました。予測式を以下に示します。

なお、予測式の詳細については、資料編（P.資 3.1.3-30～P.資 3.1.3-37）に示します。

$$L = K - A \log_{10}(X / X_0) - 24 \log_{10}(Y / Y_0) + 20 \log_{10}(Z / Z_0)$$

ただし

$L$  : 鉄道振動レベル（デシベル）

$X$  : トンネルから予測地点までの斜距離（m）

$Y$  : 1 mあたりのトンネル重量（t/m）

$Z$  : 列車走行速度（km/h）

$X_0$  : 複線箱型 = 3、複線円形 = 15、単線円形 = 15

$Y_0$  : 複線箱型 = 40、複線円形 = 50、単線円形 = 20

$Z_0$  : 40

$K$  : 複線箱型 = 55、複線円形 = 37、単線円形 = 39

防振まくらぎ軌道の場合

$A$  : 沖積層 = 13、洪積層 = 13

b 擁壁（掘割）部、高架橋 2 層部

高架橋 2 層部及び擁壁（掘割）部については、現地で実測した振動レベル結果を基に、列車速度と距離を 2 変数とした回帰式を求め予測しました。予測式を以下に示します。

なお、予測式の詳細については、資料編（P.資 3.1.3-30～P.資 3.1.3-37）に示します。

・擁壁（掘割）部

$$L_v = 19.9 + 24.5 \log_{10}(V) - 14.0 \log_{10}(r)$$

・高架橋 2 層部

$$L_v = 29.5 + 13.5 \log_{10}(V) - 10.4 \log_{10}(r)$$

ただし、

$L_v$  : 鉄道振動レベル(デシベル)

$V$  : 列車走行速度(km/h)

$r$  : 軌道中心からの距離(m)

(b) 予測地域

調査地域と同様に、列車の走行による影響を受けると考えられる地域とし、計画路線周辺としました。

(c) 予測地点

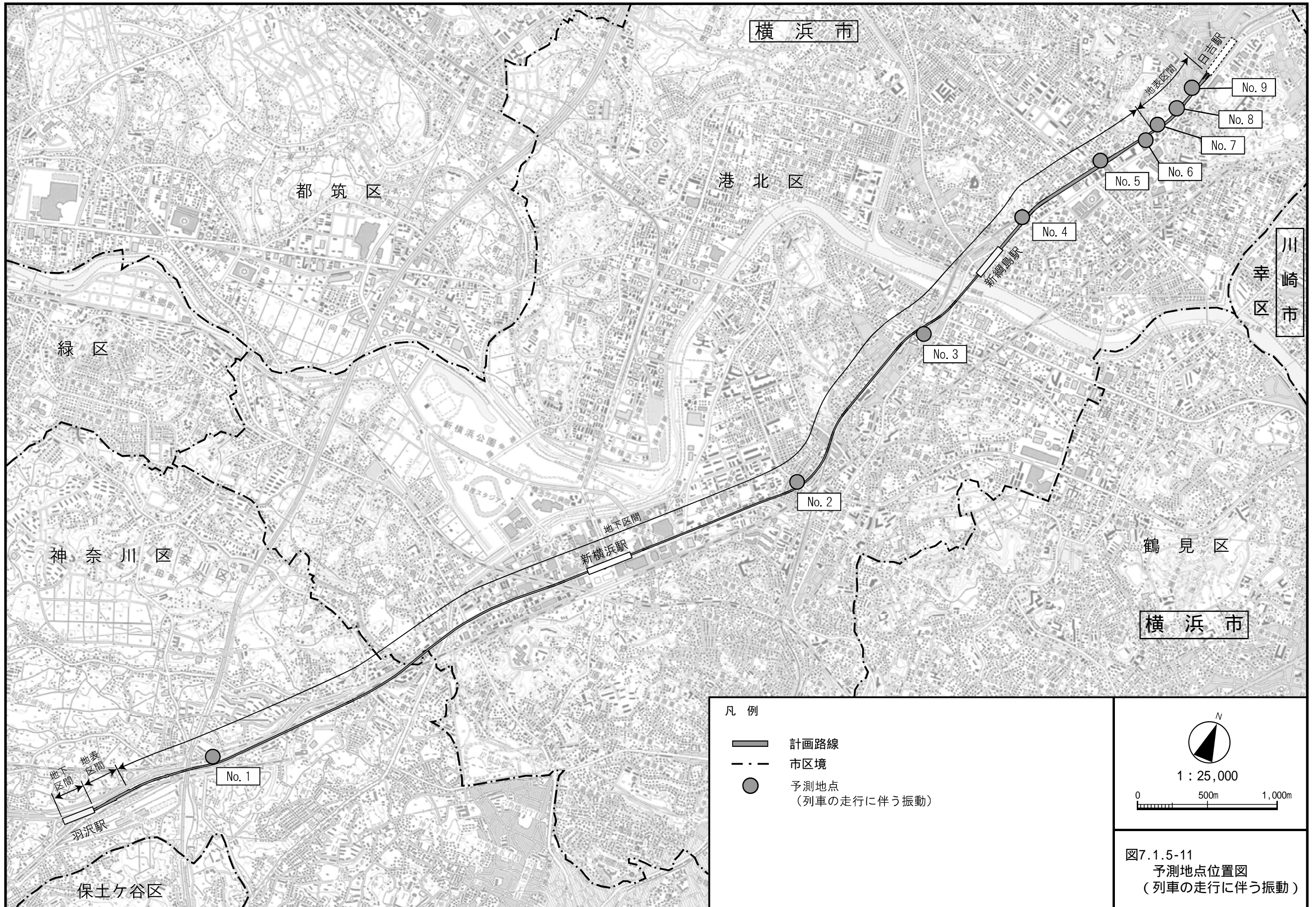
予測地点については、計画路線の計画内容と保全対象の状況から列車の走行による影響が大きいと考えられ、さらに構造型式の違いによる振動の状況、予測地域における振動の状況を的確に把握できる地点として、構造型式毎において土被りが浅いと考えられる地点、または、保全対象となる住居等が計画路線に近接して存在する地点を選定しました。

予測地点を表 7.1.5-28及び図 7.1.5-11に示します。また、予測地点の模式断面を図 7.1.5-12に示します。

表 7.1.5-28 予測地点（列車の走行に伴う振動）

予測地点	構造形式	保全対象	鉄道からの距離
No. 1 (三枚町)	円形トンネル (複線)	住居	トンネル直上 (トンネルからの距離 13.5m)
No. 2 (菊名)	円形トンネル (複線)	住居	トンネル直上 (トンネルからの距離 21.8m)
No. 3 (大曽根)	円形トンネル (複線)	住居	トンネル直上 (トンネルからの距離 23.5m)
No. 4 (綱島東)	円形トンネル (単線並列)	住居	トンネル直上 (トンネルからの距離 27.0m)
No. 5 (箕輪町)	円形トンネル (単線並列)	住居	民地境界 (トンネルからの距離 12.4m)
No. 6 (箕輪町)	箱型トンネル	住居	民地境界 (トンネルからの距離 6.4m)
No. 7 (箕輪町)	高架橋 2 層	住居	民地境界 (計画路線の最寄軌道中心から 11.5m)
No. 8 (箕輪町)	高架橋 2 層	住居	民地境界 (計画路線の最寄軌道中心から 9.5m)
No. 9 (日吉駅付近)	擁壁(掘割)	住居	民地境界 (計画路線の最寄軌道中心から 14.5m)

No. 7 (箕輪町)地点では、計画路線は高架橋 2 層内の擁壁(掘割)を走行することになります。







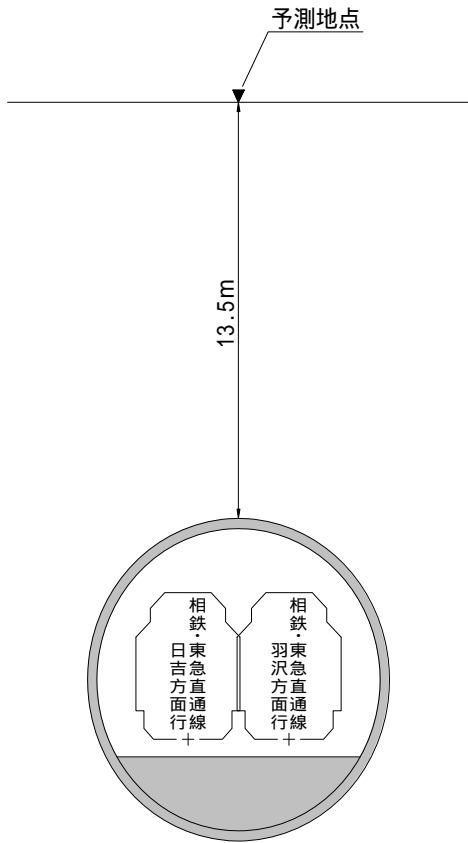


図 7.1.5-12(1) 予測地点模式断面  
(No. 1 地点)

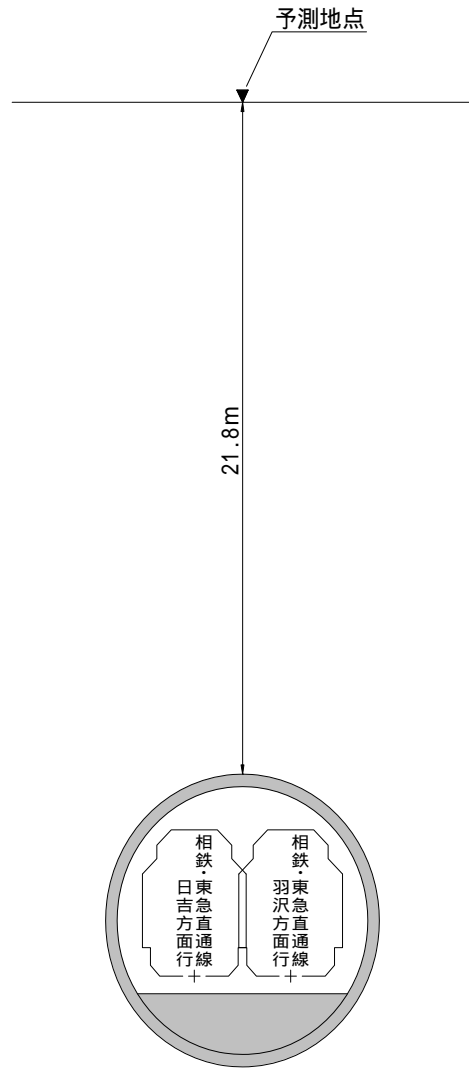


図 7.1.5-12(2) 予測地点模式断面  
(No. 2 地点)

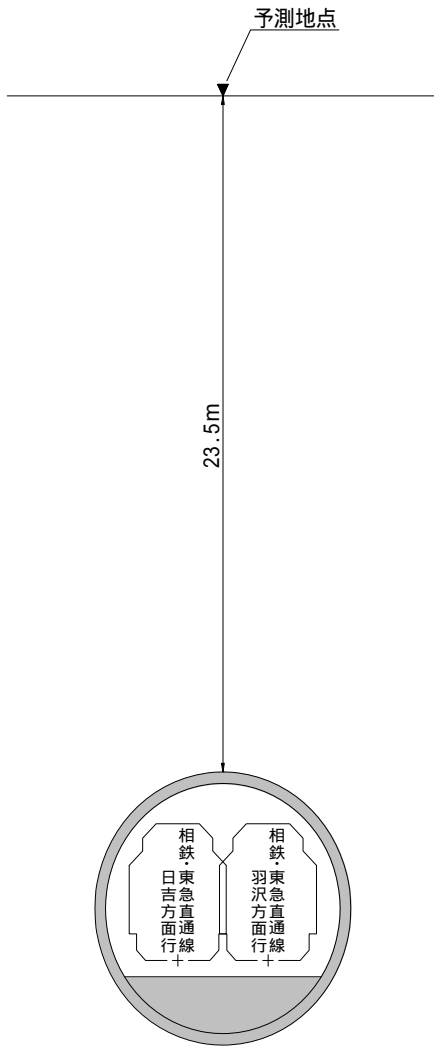


图 7.1.5-12(3) 予測地点模式断面  
(No. 3 地点)

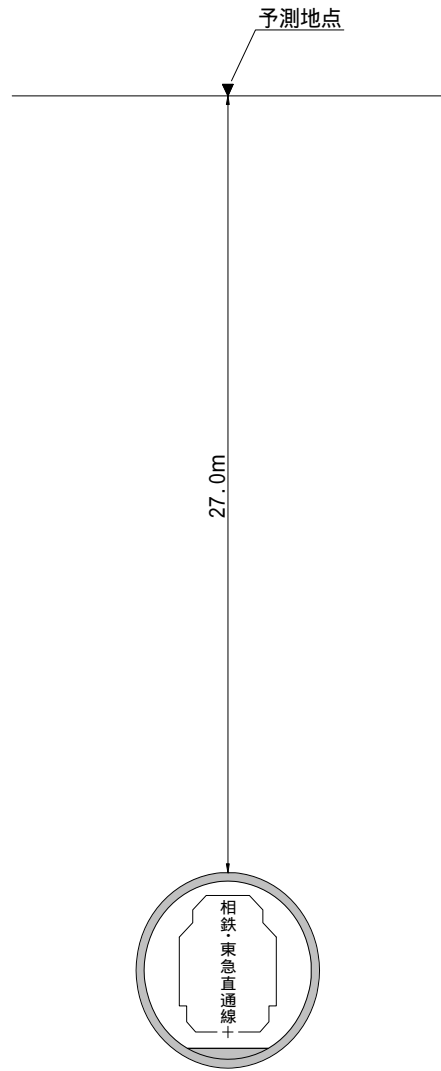


图 7.1.5-12(4) 予測地点模式断面  
(No. 4 地点)

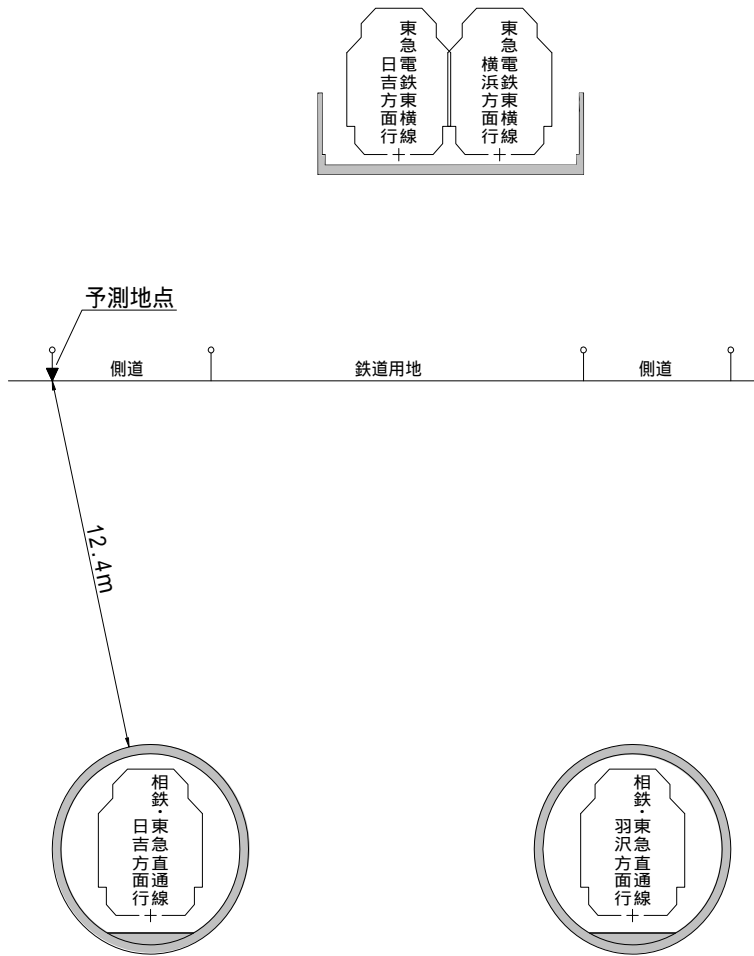


图 7.1.5-12(5) 予測地点模式断面 (No. 5 地点)

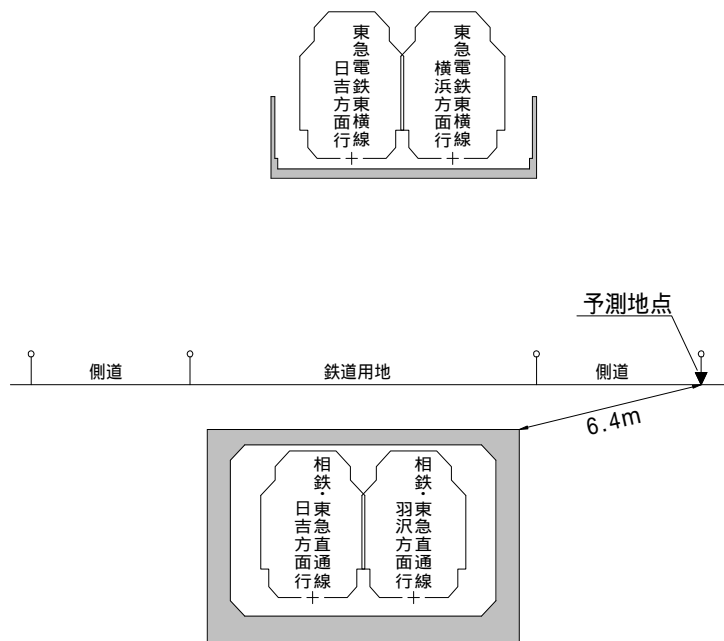


图 7.1.5-12(6) 予測地点模式断面 (No. 6 地点)

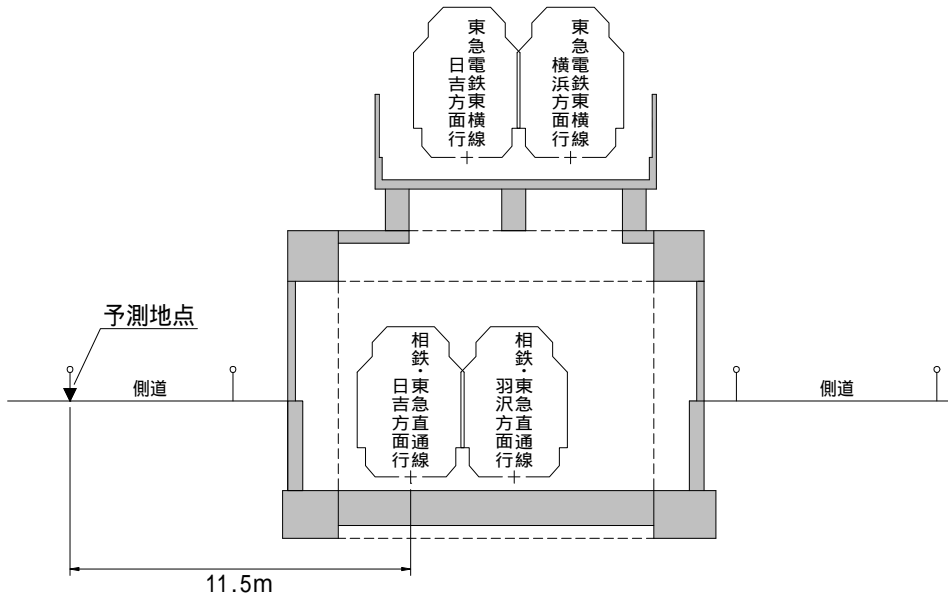


図 7.1.5-12(7) 予測地点模式断面 (No. 7 地点)

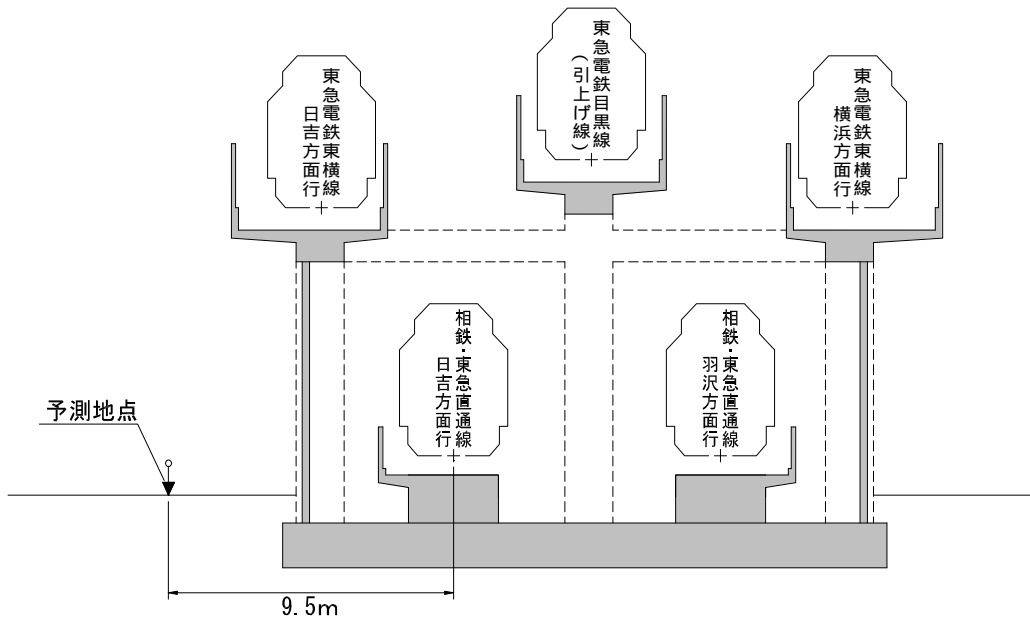


図 7.1.5-12(8) 予測地点模式断面 (No. 8 地点)

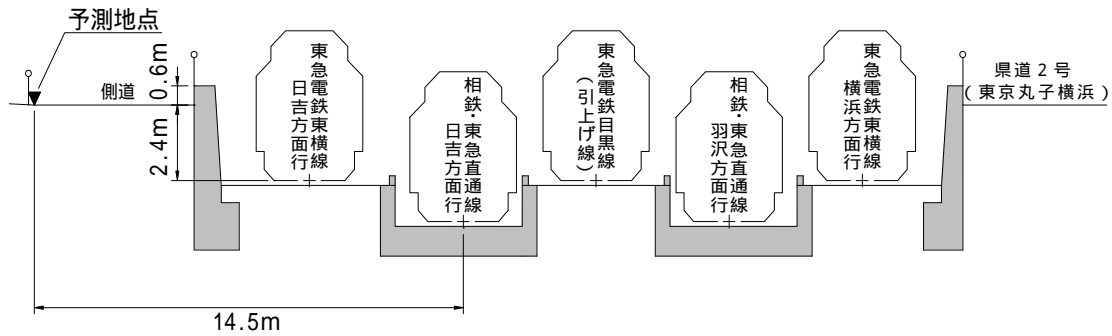


図 7.1.5-12(9) 予測地点模式断面 (No. 9 地点)

(d) 予測対象時期

鉄道施設の供用後、列車の運行が定常状態に達した時期としました。

(e) 予測条件

a 予測条件

予測の諸条件は、事業計画を基に表 7.1.5-29～表 7.1.5-31に示すとおりとしました。

表 7.1.5-29 予測の基本条件

項目	条件
軌条	ロングレール レール重量：60kg/m
予測高さ	地表面

表 7.1.5-30 予測条件 (列車の走行に伴う振動、トンネル部)

予測地点	構造型式	軌道構造	トンネル重量 (t/m)	列車速度 (km/h)	地質	トンネルからの距離 (m)
No. 1 (三枚町)	円形トンネル (複線)	防振まくらぎ軌道	70.8	92	沖積層	13.5
No. 2 (菊名)	円形トンネル (複線)		53.6	91	沖積層	21.8
No. 3 (大曽根)	円形トンネル (複線)		53.6	90	沖積層	23.5
No. 4 (綱島東)	円形トンネル (単線並列)		17.7	81	沖積層	27.0
No. 5 (箕輪町)	円形トンネル (単線並列)		17.7	94	沖積層	12.4
No. 6 (箕輪町)	箱型トンネル		61.3	90	沖積層	6.4

表 7.1.5-31 予測条件（列車の走行に伴う振動、地表部）

予測地点	構造形式	列車速度（km/h）
No. 7 （箕輪町）	高架橋 2 層	87
No. 8 （箕輪町）	高架橋 2 層	87
No. 9 （日吉駅付近）	擁壁（掘割）	77

No. 7（箕輪町）地点では、計画路線は高架橋 2 層内の擁壁（掘割）を走行することになります。

b 本事業における配慮事項

本事業では、列車の走行による振動を低減させるため、事前の配慮事項として「ロングレールの敷設」、「60kg/m レールの採用」、「防振まくらぎの設置」を計画しています。このため、本項目の予測については、ロングレールの敷設、60kg/m レールの採用、防振まくらぎの設置を前提条件として考慮しました。

予測結果

計画路線の列車の走行に伴う振動の予測結果を表 7.1.5-32 に示します。予測地点における振動レベルは、41～53 デシベルと予測します。

表 7.1.5-32 予測結果（列車の走行に伴う振動）

（単位：デシベル）

予測地点	構造形式	振動レベル
No. 1 （三枚町）	円形トンネル （複線）	41
No. 2 （菊名）	円形トンネル （複線）	41
No. 3 （大曽根）	円形トンネル （複線）	41
No. 4 （綱島東）	円形トンネル （単線並列）	43
No. 5 （箕輪町）	円形トンネル （単線並列）	49
No. 6 （箕輪町）	箱型トンネル	53
No. 7 <sup>1</sup> （箕輪町）	高架橋 2 層	53
No. 8 <sup>2</sup> （箕輪町）	高架橋 2 層	46
No. 9 （日吉駅付近）	擁壁（掘割）	50

1 No. 7（箕輪町）地点では、計画路線は高架橋 2 層内の擁壁（掘割）を走行することになります。

2 No. 8（箕輪町）地点の値は、相鉄・東横直通線の値です。  
（現況に比べ軌道の位置が予測地点側に近づく東急電鉄東横線の振動レベルは、49 デシベルになると予測します。）

### (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、列車の走行による振動の影響があ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 7.1.5-33に示すとおりです。

表 7.1.5-33 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
ロングレールの敷設	適	事前の配慮事項として、ロングレールの敷設を行う計画としています。
60kg/mレールの採用	適	事前の配慮事項として、60kg/mレールを採用する計画としています。
防振まくらぎの設置	適	事前の配慮事項として、防振まくらぎを設置する計画としています。
車両及び軌道の維持管理の徹底	適	車両及び軌道の適正な維持管理により過度な振動の発生を防止することができることから、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、列車の走行に伴う振動を低減させるため、事前の配慮事項として「ロングレールの敷設」、「60kg/mレールの採用」、「防振まくらぎの設置」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「車両及び軌道の維持管理の徹底」を実施します。

環境保全措置の内容は表 7.1.5-34に示すとおりです。

表 7.1.5-34(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	ロングレールの敷設
	位置	計画路線全線
環境保全措置の効果	レールの継ぎ目が少なくなり、振動を低減する効果があります。	
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 7.1.5-34(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	60kg/mレールの採用
	位置	計画路線全線
環境保全措置の効果	通常のレールより重いレールを敷設することにより、振動を低減する効果があります。	
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 7.1.5-34(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	防振まくらぎの設置
	位置	計画路線全線
環境保全措置の効果	防振まくらぎを設置することにより、振動を低減する効果があります。	
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 7.1.5-34(4) 環境保全措置の内容

実施者	都市鉄道施設の営業を行う者 (相模鉄道株式会社、東京急行電鉄株式会社)	
実施内容	種類	車両及び軌道の維持管理の徹底
	位置	計画路線全線
環境保全措置の効果	レールの削正 や車輪の転削などによりレール及び使用する車両の適切な点検・整備を行い、その性能を維持することで、過度な振動の発生を防止する効果があります。	
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。	

レール削正とは、削正車両などを用いて、溶接部あるいは波状摩耗などの頭頂面凹凸(おうとつ)を平滑にするため、定期的に研削することです。これらは、凹凸(おうとつ)に起因する騒音・振動、輪重変動による軌道破壊・軌道材料の劣化の抑制など各種の効果があります。

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 7.1.5-34に示すとおりです。更なる環境保全措置として「車両及び軌道の維持管理の徹底」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

列車の走行に伴う振動の評価は、本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内で行え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 7.1.5-35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 7.1.5-35 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	
「鉄道公害の防止対策について」 (昭和 49 年 横浜市公害対策審議会建議)における保全目標値	0.5mm/sec 以下 (約 65 デシベルに相当)

##### 評価結果

本事業では、列車の走行に伴う振動を低減させるため、事前の配慮事項として「ロングレールの敷設」、「60kg/mレールの採用」、「防振まくらぎの設置」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、「車両及び軌道の維持管理の徹底」を実施します。これらの措置は、他の鉄道事業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、本事業の影響を事業者の実行可能な範囲内で行え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 7.1.5-36に示します。

列車の走行に伴う振動の予測結果は 41～53 デシベルであり、全ての地点において「鉄道公害の防止対策について」(昭和 49 年 横浜市公害対策審議会建議)における保全目標値である 65 デシベルを下回ります。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。

表 7.1.5-36 基準又は目標との整合の状況

(単位：デシベル)

予測地点	構造形式	振動レベル	整合を図るべき 基準又は目標
No. 1 (三枚町)	円形トンネル (複線)	41	65
No. 2 (菊名)	円形トンネル (複線)	41	
No. 3 (大曽根)	円形トンネル (複線)	41	
No. 4 (綱島東)	円形トンネル (単線並列)	43	
No. 5 (箕輪町)	円形トンネル (単線並列)	49	
No. 6 (箕輪町)	箱型トンネル	53	
No. 7 <sup>1</sup> (箕輪町)	高架橋 2 層	53	
No. 8 <sup>2</sup> (箕輪町)	高架橋 2 層	46	
No. 9 (日吉駅付近)	擁壁(掘割)	50	

1 No. 7 (箕輪町)地点では、計画路線は高架橋 2 層内の擁壁(掘割)を走行することになります。

2 No. 8 (箕輪町)地点の値は、相鉄・東横直通線の値です。

(現況に比べ軌道の位置が予測地点側に近づく東急電鉄東横線の振動レベルは、49 デシベルになると予測します。)

