

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

調査結果

(a) 振動の状況

環境振動の調査結果を表 7.1.5-1 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 7.1.5-1 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図 7.1.5-1 に、地質断面図は図 7.1.5-2 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。

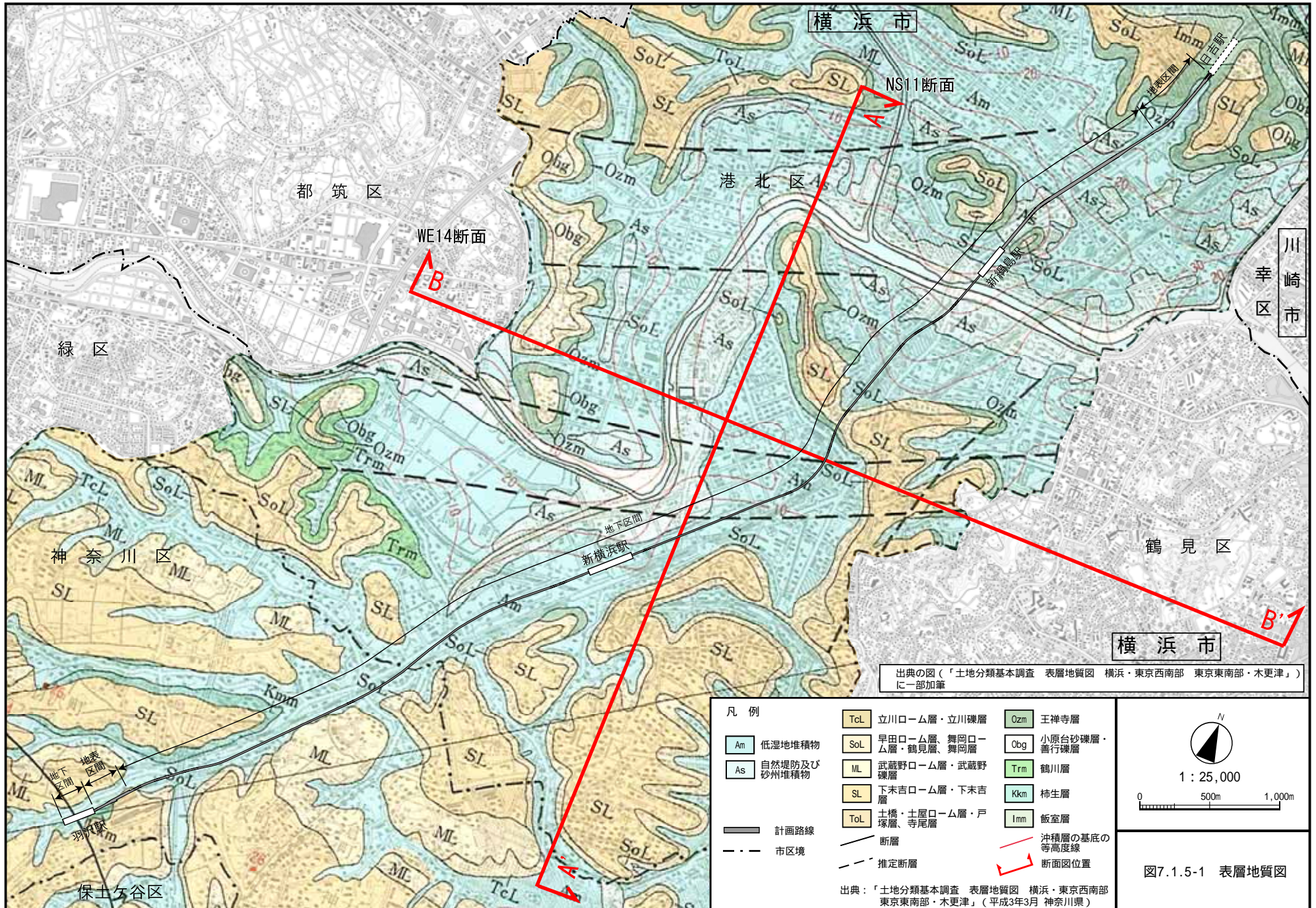
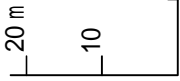


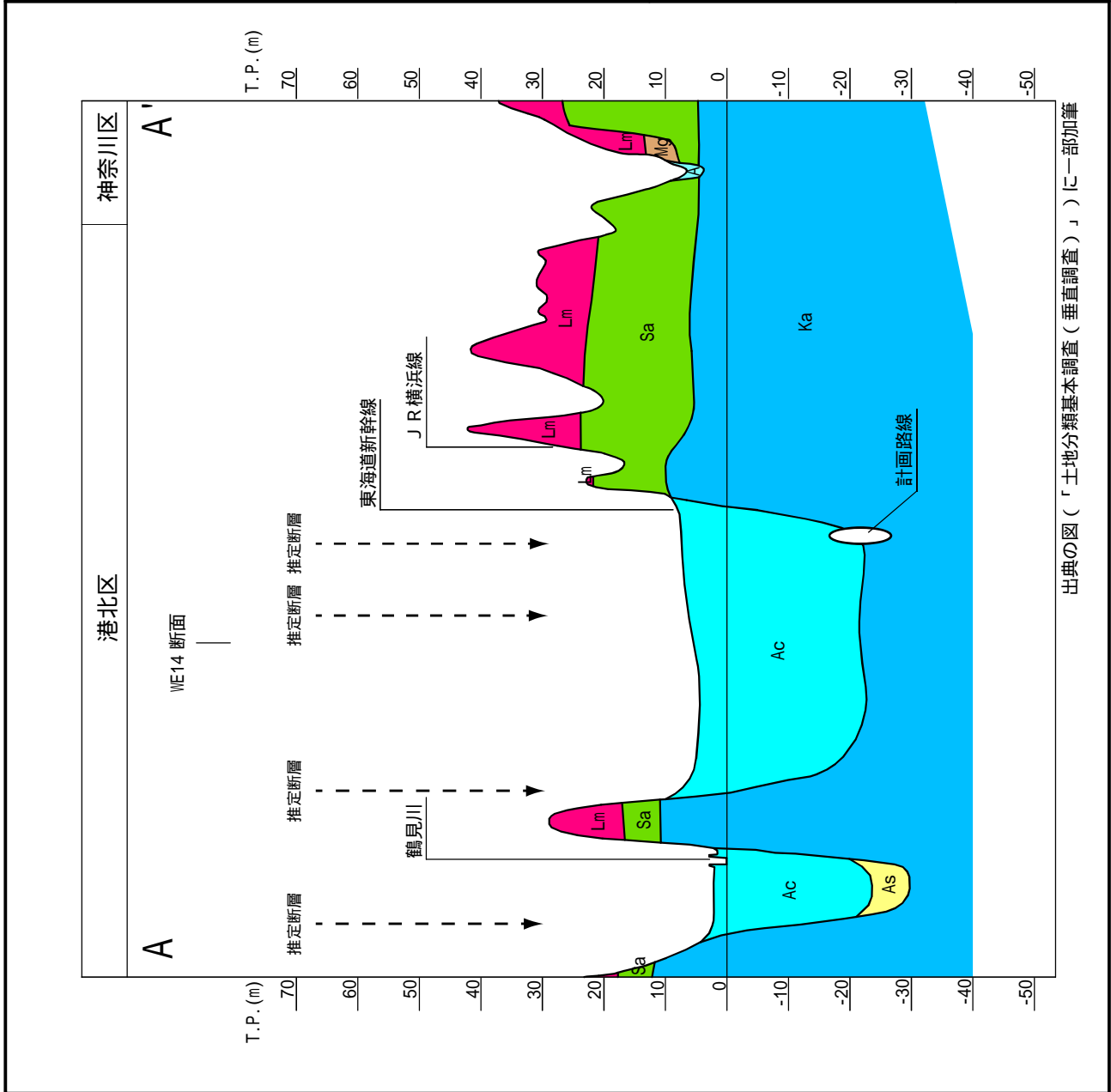
図7.1.5-1 表層地質図

時代		地層・土質・土質記号				
第 三 紀	鮮 新 世	上総層群	泥岩・砂岩・礫岩		Ka	
			相模層群	粘土		粘土・砂・礫
				砂		
砂礫						
四 紀	更 新 世	立川・武蔵野・下末吉・多摩ローム層	ローム・凝灰質粘土		Lm	
			砂礫			
		武蔵野礫層	Sac	粘土・砂・礫		
			Sas			
Sag						
第 四 紀	完 新 世	沖積層	粘土	粘土・砂・礫	A	
			砂			
			砂礫			
第 三 紀	鮮 新 世	埋立地・盛土	-		b	

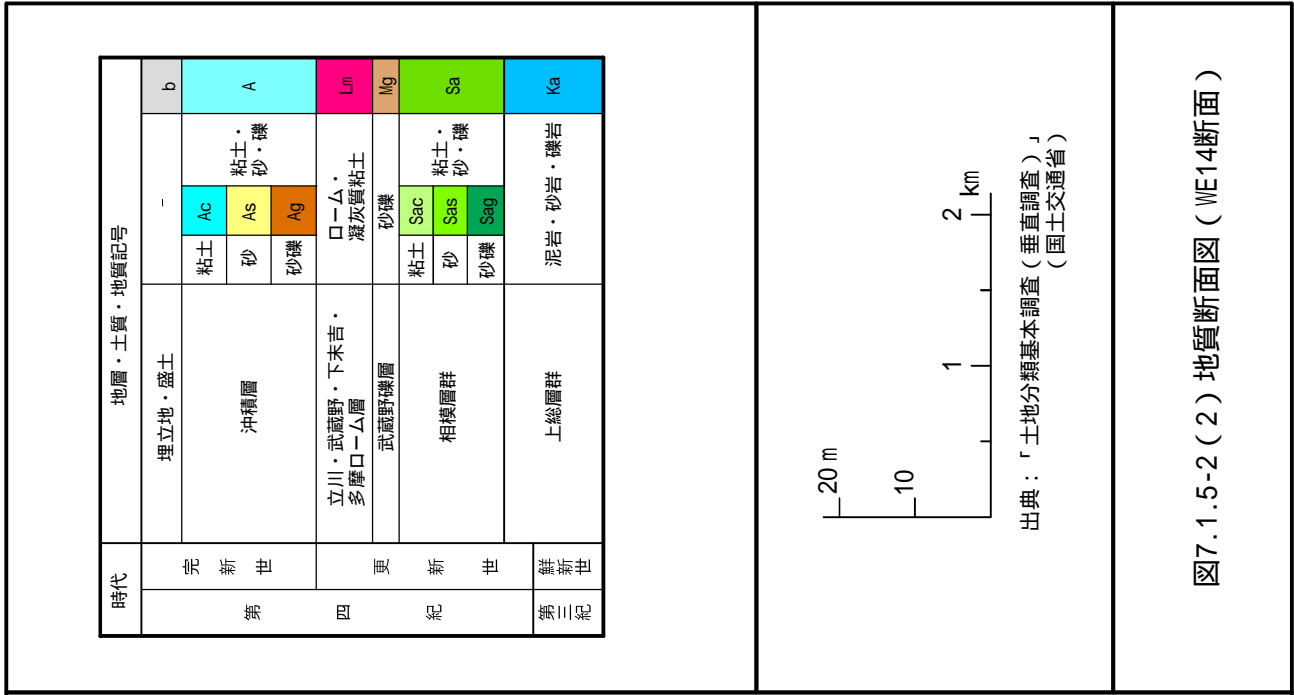


出典：「土地分類基本調査（垂直調査）」
（国土交通省）

図7.1.5-2(1) 地質断面図 (NS11断面)



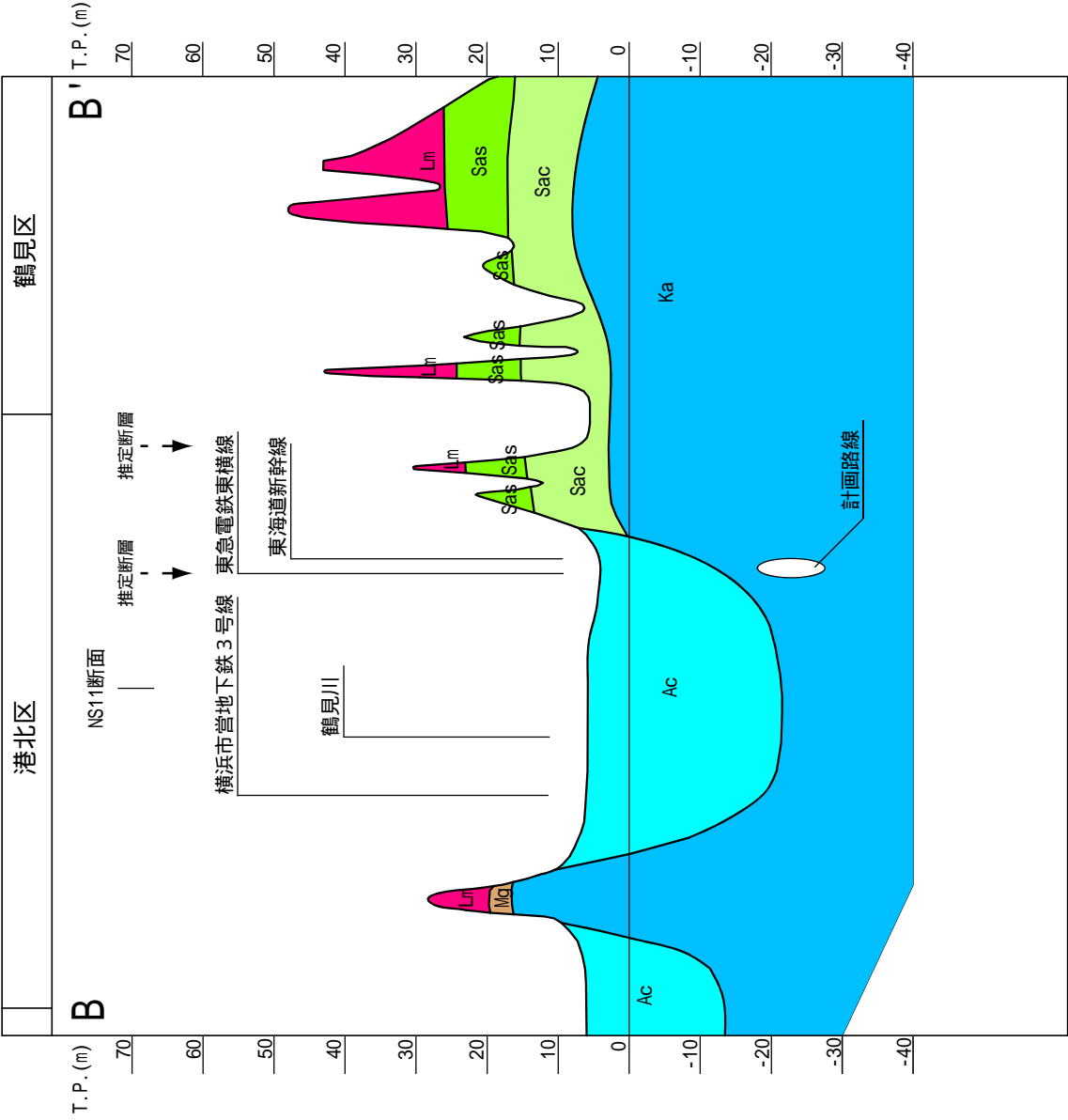
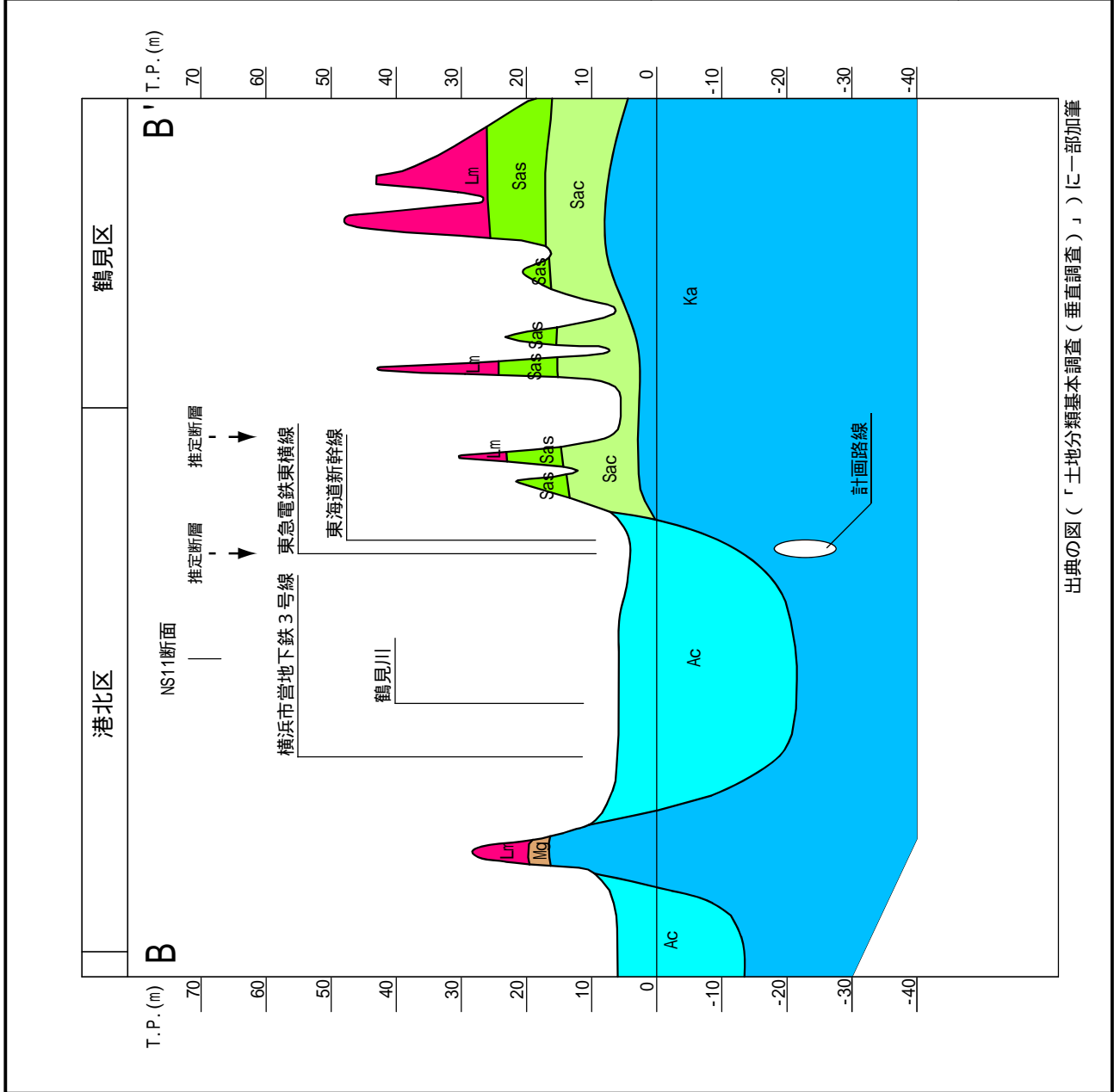
出典の図（「土地分類基本調査（垂直調査）」）に一部加筆



時代		地層・土質・地質記号			
第 三 紀	鮮 新 世	上総層群	泥岩・砂岩・礫岩	Ka	
			相模層群	粘土・砂・礫	Sa
				砂礫	Sag
粘土	Sas				
四 紀	更 新 世	武蔵野礫層	砂礫	Mg	
			ローム・凝灰質粘土	砂礫	Lm
				ローム・凝灰質粘土	Lm
第 四 紀	新 世	沖積層	粘土・砂・礫	A	
			砂	As	
			砂礫	Ag	
第 三 紀	鮮 新 世	埋立地・盛土	粘土	Ac	
			砂	As	
			砂礫	Ag	

20 m
 10
 1 2 km
 出典：「土地分類基本調査（垂直調査）」
 （国土交通省）

図7.1.5-2(2) 地質断面図 (WE14断面)



出典の図（「土地分類基本調査（垂直調査）」）に一部加筆

(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。

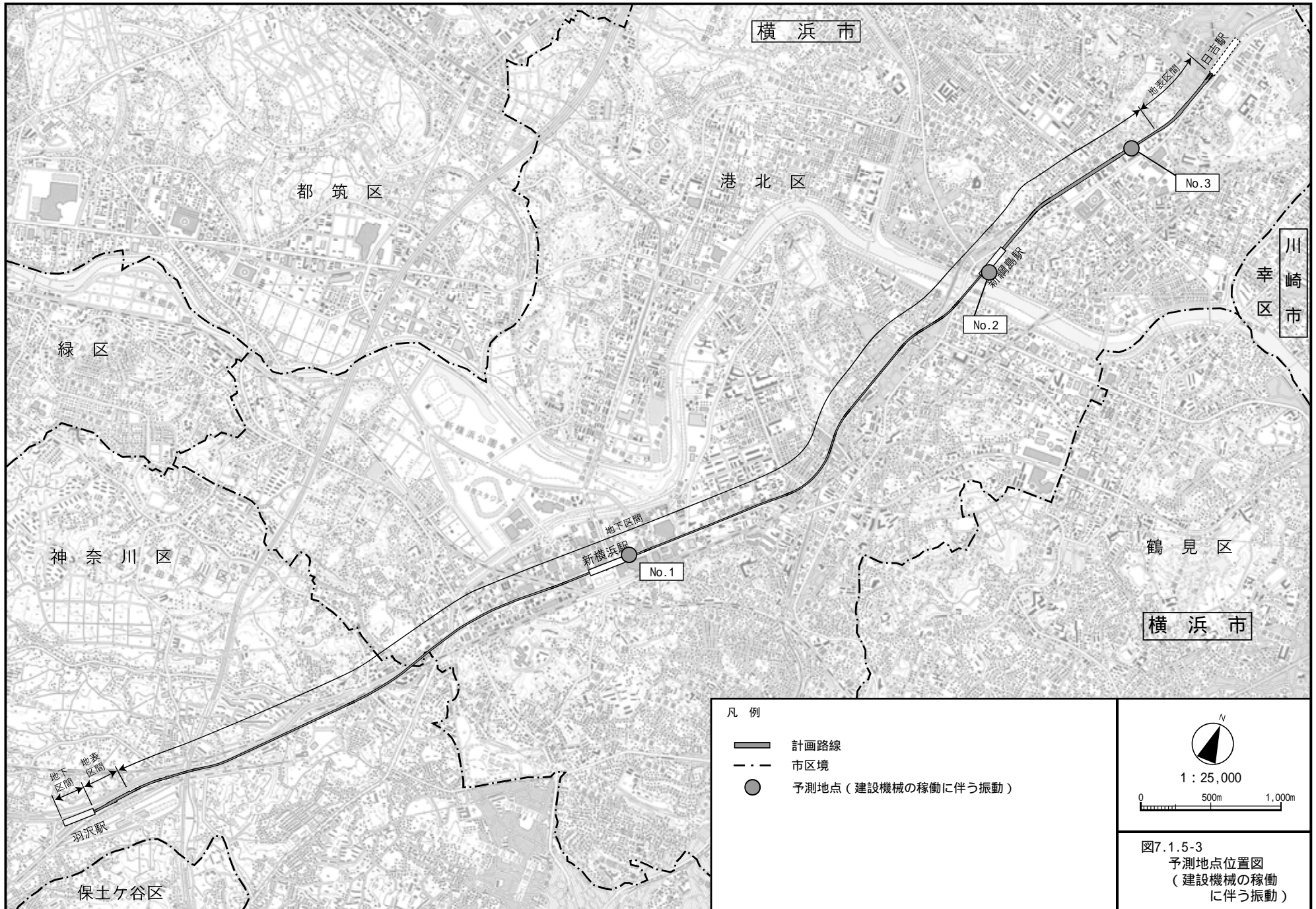
予測地点を表 7.1.5-2 及び図 7.1.5-3 に示します。

表 7.1.5-2 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

(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 7.1.5-3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 7.1.5-3(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	
	路面覆工	バックホウ	1	55	55
		コンクリートカッター	1	47	47
		コンクリートブレイカ	1	65	65
		コンクリート圧砕機	1	63	63
		バックホウ	1	55	56
		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
		クラムシエル	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 7.1.5-3(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 (新網島駅付近)	準備工	コンクリートカッター	1	47	47
		コンクリートブレイカ	1	65	65
		コンクリート圧砕機	1	63	63
		バックホウ	1	55	65
		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	
	路面覆工	コンクリートカッター	1	47	47
		コンクリートブレイカ	1	65	65
		コンクリート圧砕機	1	63	63
		バックホウ	1	55	56
		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
		クラムシエル	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 7.1.5-3(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		
	構築工	バックホウ	2	62	62	
		トラッククレーン	1	47		
		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		
	復旧工	バックホウ	2	62	63	
		トラッククレーン	1	47		
		モルタルプラント	1	53		
トラッククレーン		1	47			
復旧工	バックホウ	1	59	65		
	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 7.1.5-4 に示すとおりです。

表 7.1.5-4 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 7.1.5-5に示すとおりです。

表 7.1.5-5(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 7.1.5-5(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 7.1.5-5(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 7.1.5-5(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 7.1.5-5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 7.1.5-6 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 7.1.5-6 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 7.1.5-7 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 7.1.5-7(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	63	
		バックホウ	1	55		
		トラッククレーン	1	43	56	
	掘削工・ 支保工	ラフテレンクレーン	1	43		
		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	43	
	構築工	トラッククレーン	1	43		
		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		
	埋戻・復旧工	ブルドーザ	1	64		
		バックホウ	1	55	72	
振動ローラー		1	71			
ブルドーザ		1	64	64		
アスファルトフィニッシャ		1	67			
	ロードローラー	1	60	68		

表 7.1.5-7(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	47	75
		コンクリートブレーカ	1	65	65	
		コンクリート圧砕機	1	63	63	
		バックホウ	1	55		
		ブルドーザ	1	64	65	
	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	63	
		バックホウ	1	55		
		トラッククレーン	1	43	56	
	掘削工・ 支保工	ラフテレンクレーン	1	43		
		バックホウ	2	58	62	
		クラムシエル	1	60		
	構築工	トラッククレーン	1	43	43	
		トラッククレーン	1	43		
		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			
埋戻・復旧工	ブルドーザ	1	64			
	バックホウ	1	55	72		
	振動ローラー	1	71			
	ブルドーザ	1	64	64		
	アスファルトフィニッシャ	1	67			
	ロードローラー	1	60	68		

表 7.1.5-7(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		
			コンクリート圧砕機	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			
		コンクリート圧砕機	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			
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					

5) - 2 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行

(1) 調査

調査結果

(a) 振動の状況

道路交通振動の調査結果を表 7.1.5-8 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 7.1.5-8 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 ¹
	昼間 ²	夜間 ²		昼間 ²	夜間 ²	
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図 7.1.5-1 に、地質断面図は図 7.1.5-2 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

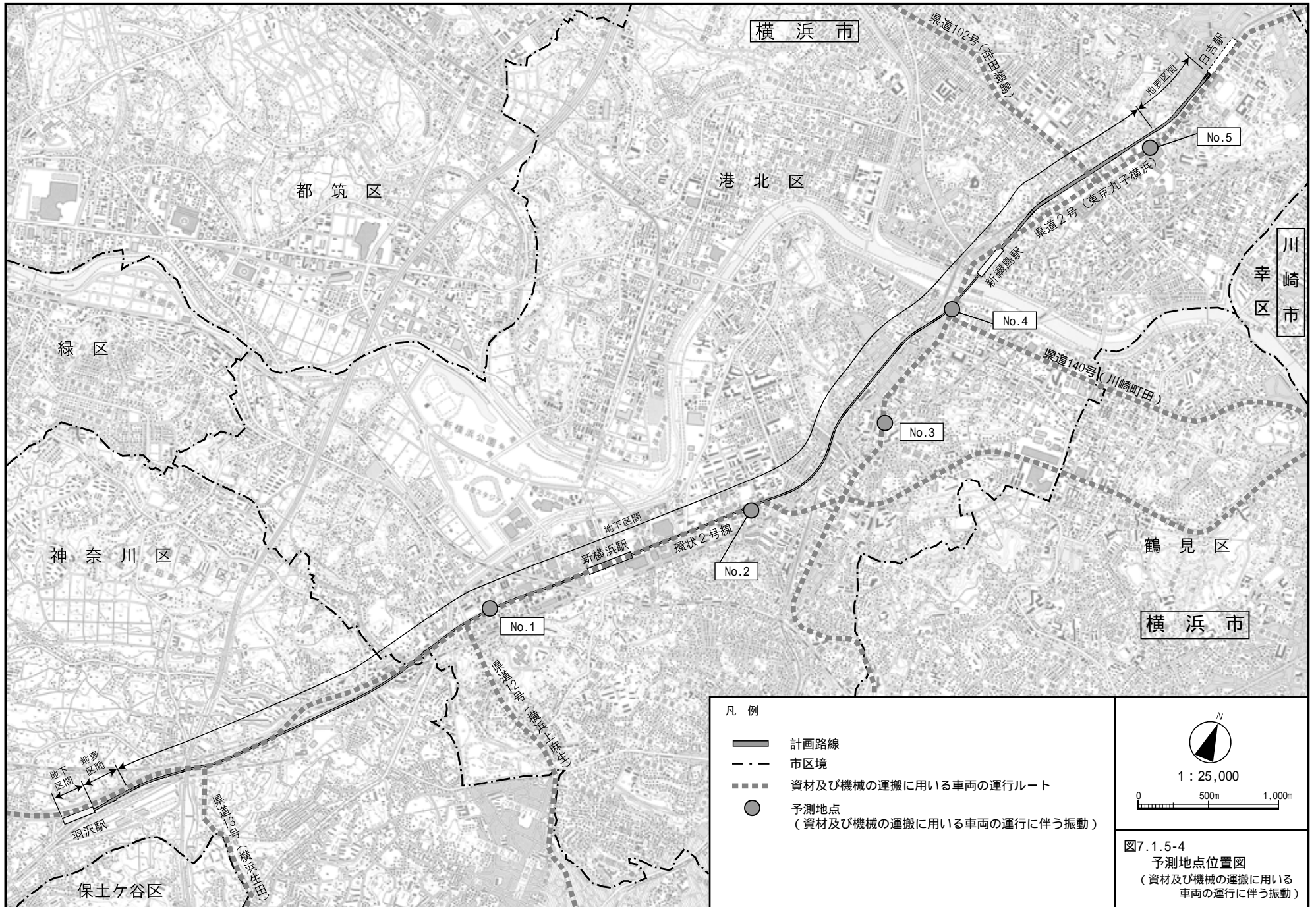
予測の手法

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。

予測地点を表 7.1.5-9 及び図 7.1.5-4 に示します。

表 7.1.5-9 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



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 7.1.5-10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 7.1.5-10 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 7.1.5-11に示すとおりです。

表 7.1.5-11 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 7.1.5-12に示すとおりです。

表 7.1.5-12(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 7.1.5-12(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 7.1.5-12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 7.1.5-13 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 7.1.5-13 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 7.1.5-14 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 7.1.5-14 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 7.1.5-15及び表 7.1.5-16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 7.1.5-15 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 7.1.5-16 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 ¹ (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 ² (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図 7.1.5-1に、地質断面図は図 7.1.5-2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

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。

予測地点を表 7.1.5-17及び図 7.1.5-5に示します。また、予測地点の模式断面を図 7.1.5-6に示します。

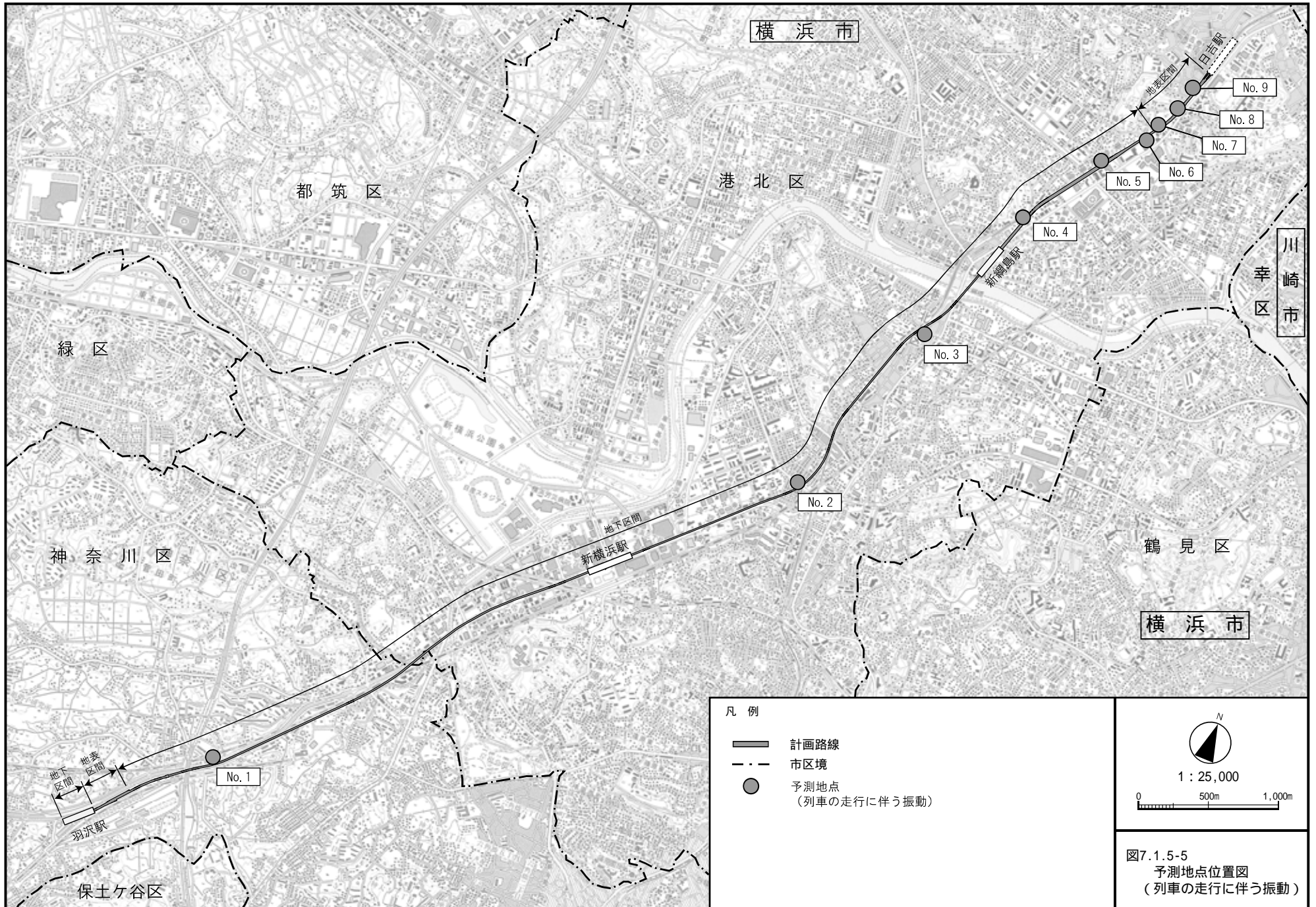
表 7.1.5-17 予測地点（列車の走行に伴う振動）

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。

(a) 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。



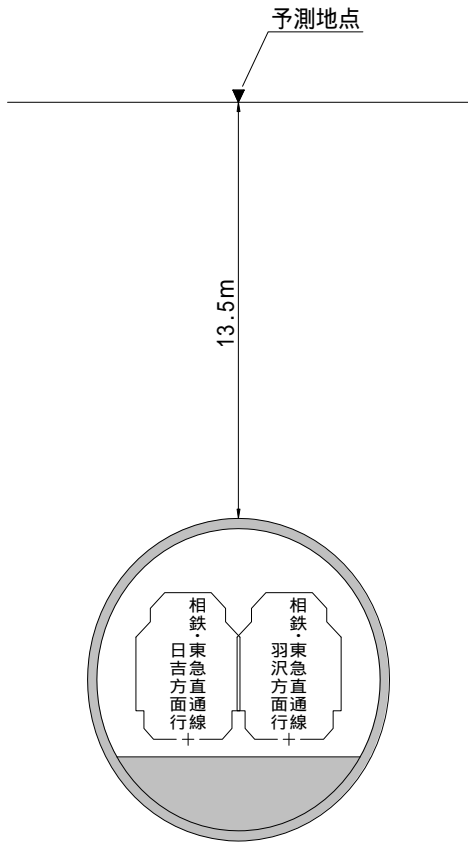


図 7.1.5-6(1) 予測地点模式断面
(No. 1 地点)

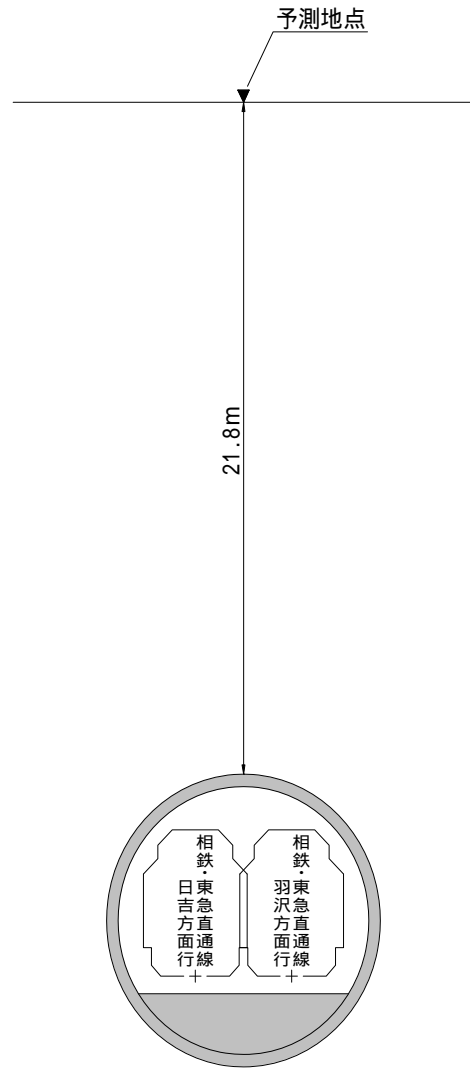


図 7.1.5-6(2) 予測地点模式断面
(No. 2 地点)

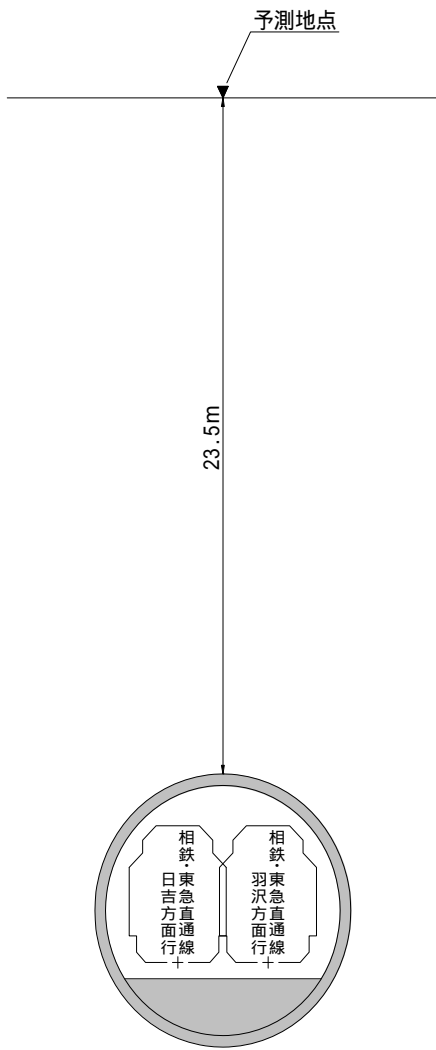


図 7.1.5-6(3) 予測地点模式断面
(No. 3 地点)

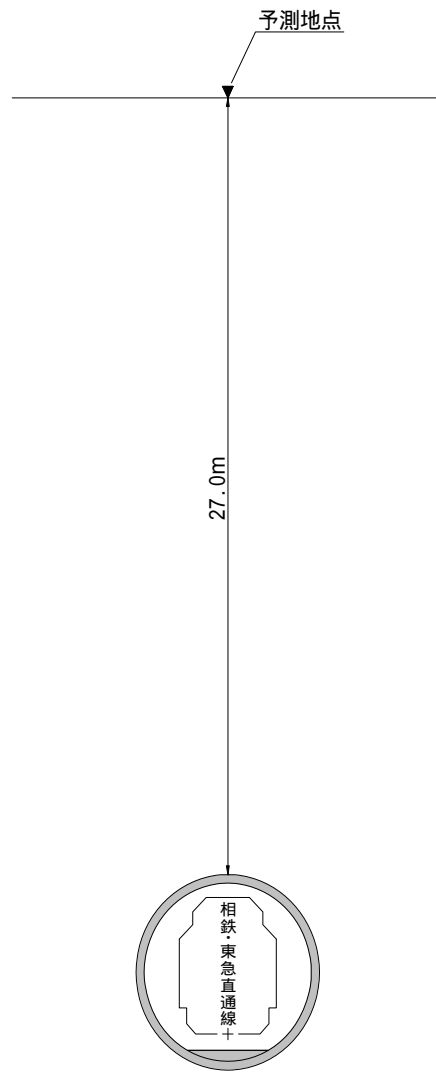


図 7.1.5-6(4) 予測地点模式断面
(No. 4 地点)

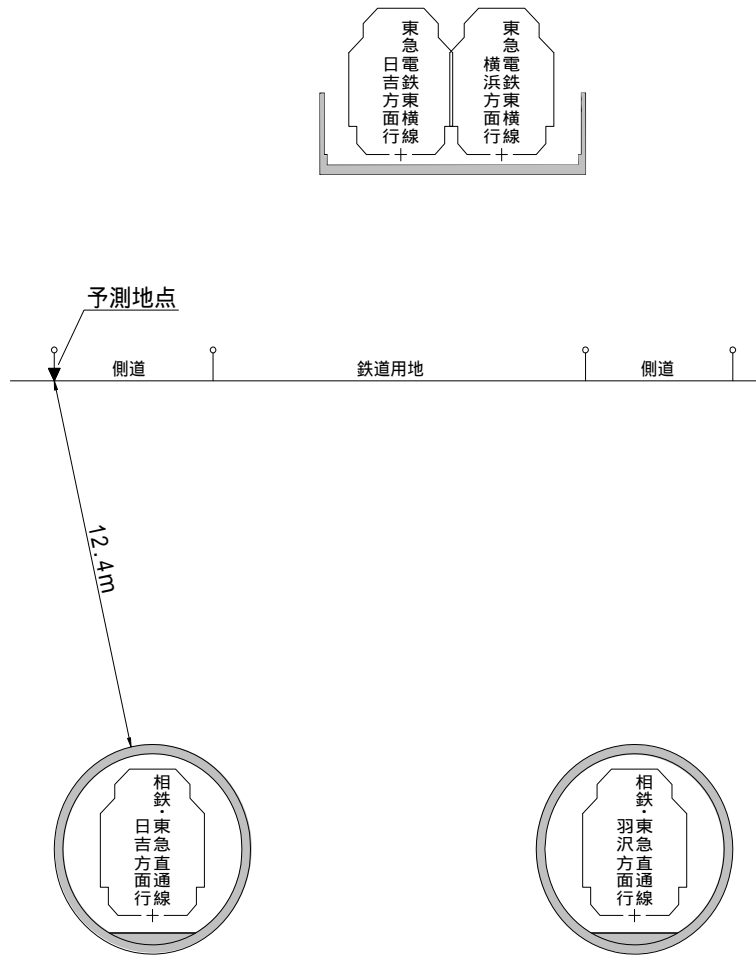


图 7.1.5-6(5) 予測地点模式断面 (No. 5 地点)

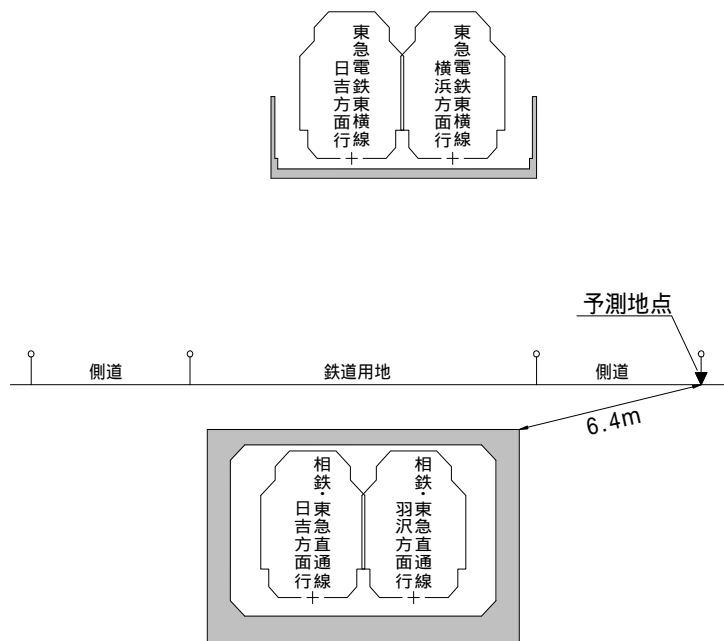


图 7.1.5-6(6) 予測地点模式断面 (No. 6 地点)

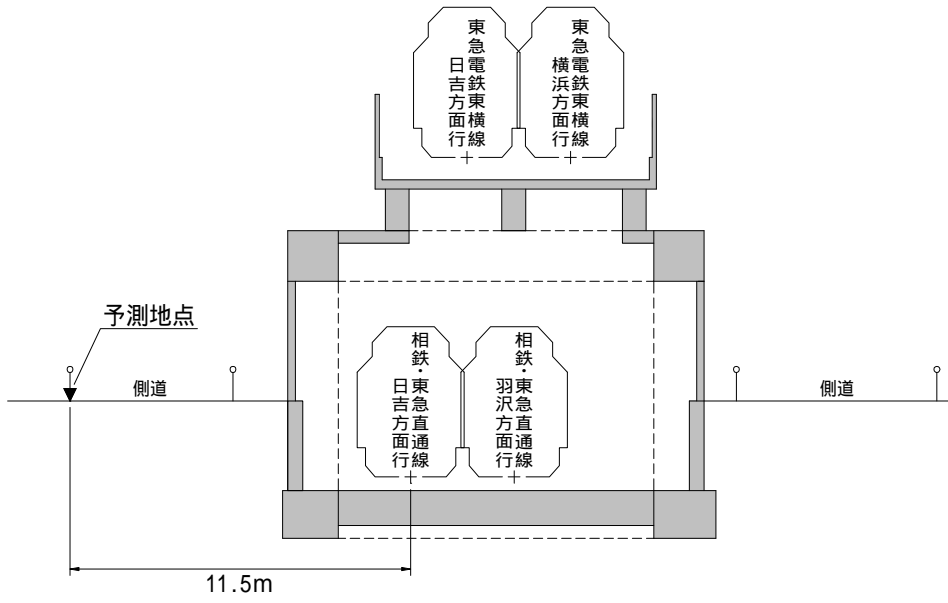


図 7.1.5-6(7) 予測地点模式断面 (No. 7 地点)

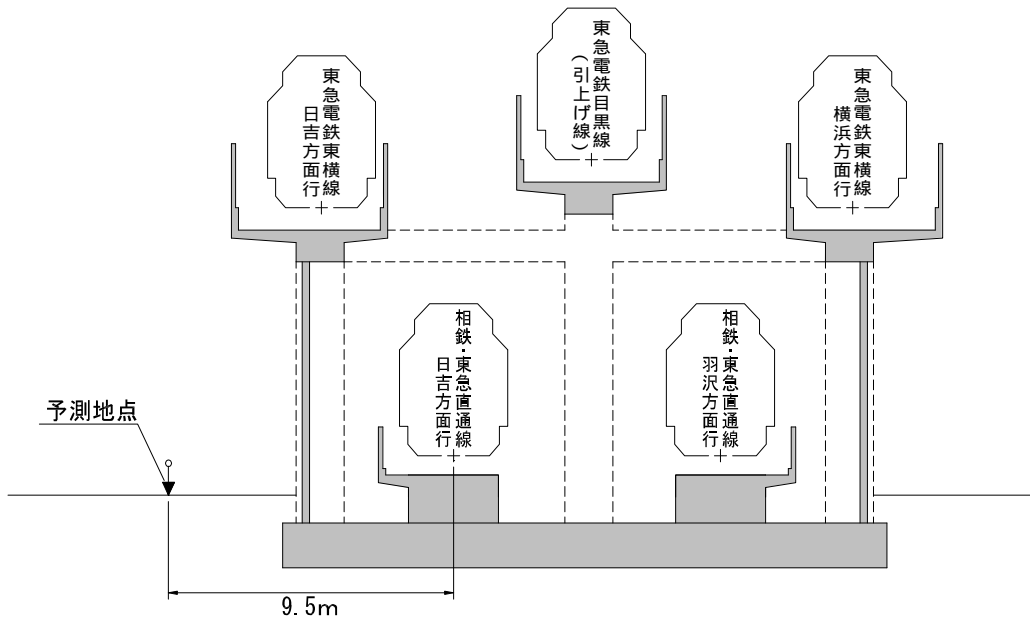


図 7.1.5-6(8) 予測地点模式断面 (No. 8 地点)

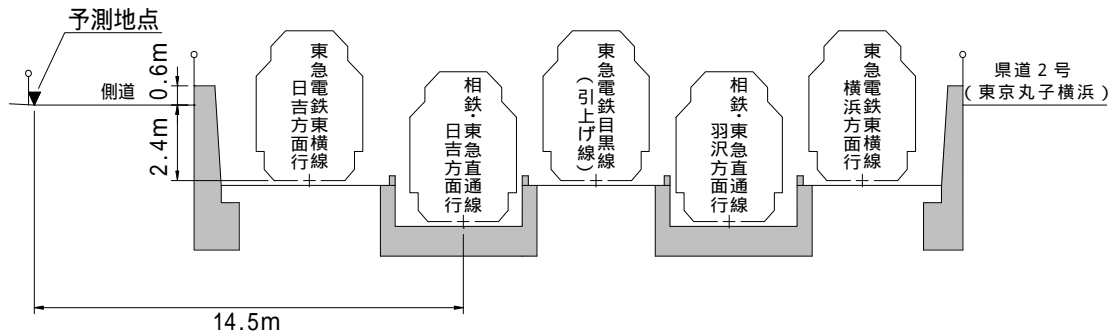


図 7.1.5-6(9) 予測地点模式断面 (No. 9 地点)

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 7.1.5-18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 7.1.5-18 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 ¹ (箕輪町)	高架橋 2 層	53
No. 8 ² (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 7.1.5-19に示すとおりです。

表 7.1.5-19 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 7.1.5-20に示すとおりです。

表 7.1.5-20(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 7.1.5-20(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 7.1.5-20(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 7.1.5-20(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 7.1.5-20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 7.1.5-21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 7.1.5-21 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 7.1.5-22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 7.1.5-22 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 ¹ (箕輪町)	高架橋 2 層	53	
No. 8 ² (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。)