

4) 騒音

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（地下を走行する場合を除く）により騒音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。

4) - 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 騒音の状況

計画路線及びその周辺における環境騒音（騒音レベルの 90%レンジの上端値： L_{A5} ）について、調査を実施しました。

b 地表面の状況

計画路線及びその周辺における地表面の状況について、調査を実施しました。

(b) 調査の基本的な手法

調査は、現地踏査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 騒音の状況

「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年 厚生省・建設省告示第 1 号）に定める方法により、騒音レベルの 90%レンジの上端値（ L_{A5} ）について現地調査を実施しました。

また、参考として、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号）に定める方法により、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）について現地調査を実施しました。

b 地表面の状況

現地踏査により、地表面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

環境騒音の調査地点については、調査地域における騒音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 7.1.4-1 及び図 7.1.4-1 に示すとおりです。なお、測定高さは地上 1.2m としました。

表 7.1.4-1 調査地点（環境騒音）

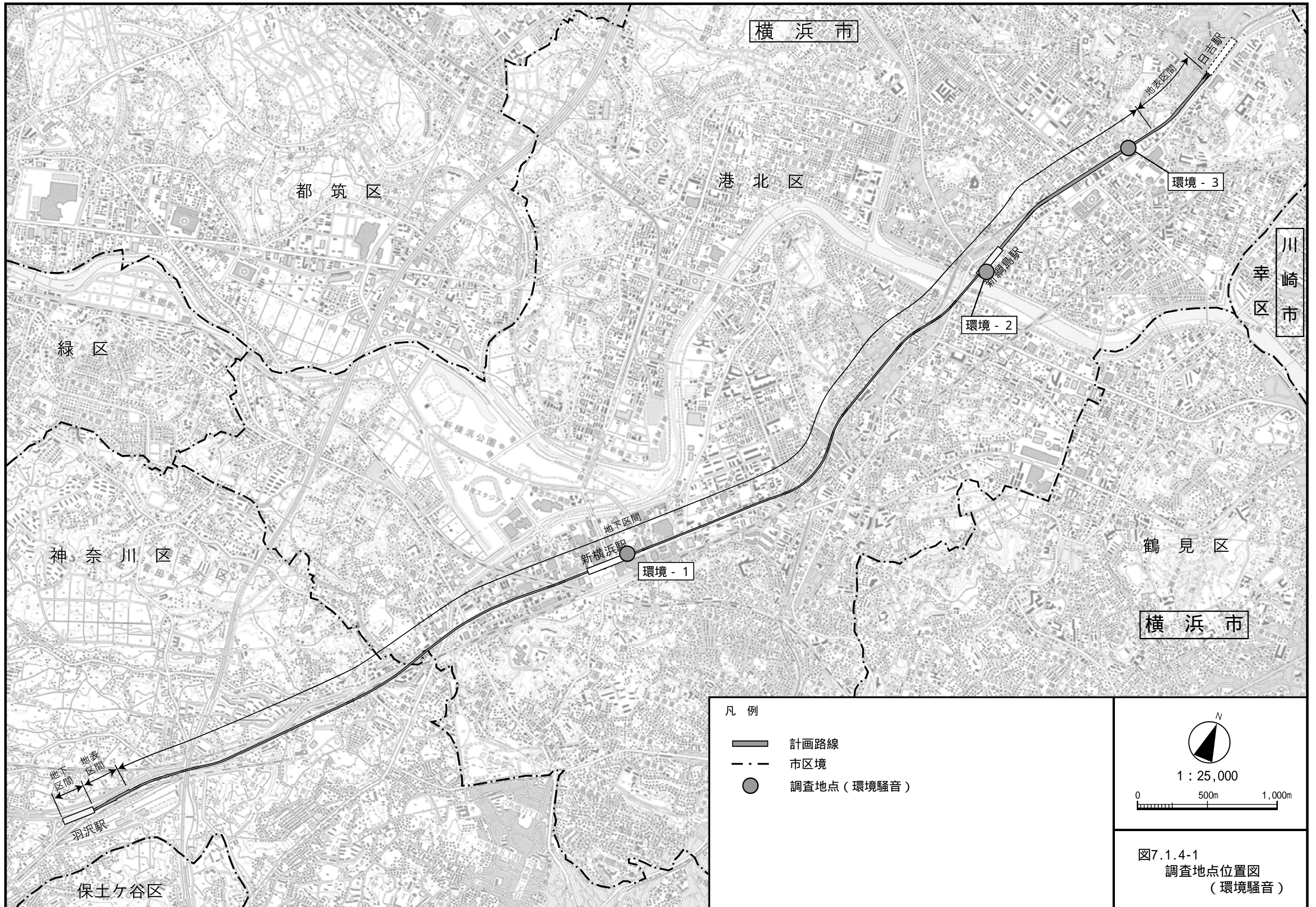
調査項目	調査地点	位置
環境騒音	環境 - 1	港北区新横浜三丁目
	環境 - 2	港北区綱島東一丁目
	環境 - 3	港北区箕輪町三丁目

(e) 調査期間

環境騒音の調査期間については、騒音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 7.1.4-2 に示します。

表 7.1.4-2 調査期間（環境騒音）

調査項目	調査地点	調査日	時間帯
環境騒音	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) 騒音の状況

環境騒音の調査結果を表 7.1.4-3 に示します。環境騒音は、騒音レベルの 90% レンジの上端値 (L_{A5}) で昼間 70 ~ 74 デシベル、夜間 65 ~ 72 デシベルとなっています。

表 7.1.4-3 現地調査結果 (環境騒音)

(単位: デシベル)

調査地点	環境騒音			
	騒音レベルの 90% レンジの 上端値 (L_{A5})		等価騒音レベル (L_{Aeq})	
	昼間	夜間	昼間	夜間
環境 - 1	74	72	68	65
環境 - 2	70	65	63	60
環境 - 3	72	66	64	57

昼間: 6 時 ~ 22 時 夜間: 22 時 ~ 翌日 6 時

(b) 地表面の状況

計画路線周辺は既に市街化された地域となっており、草地や田畑は少なく、そのほとんどが道路のアスファルト舗装や、住居等のコンクリート舗装で覆われた固い地面となっています。

(2) 予測

予測の手法

建設機械の稼働に伴う騒音について、(社)日本音響学会により提案されている予測式 (ASJ CN-Model 2007) により予測しました。

(a) 予測手順

建設機械の稼働に伴う騒音の予測手順は、図 7.1.4-2 に示すとおりです。

建設機械の稼働に伴う騒音は、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、建設機械別に音源からの伝搬計算に基づいて予測を行いました。

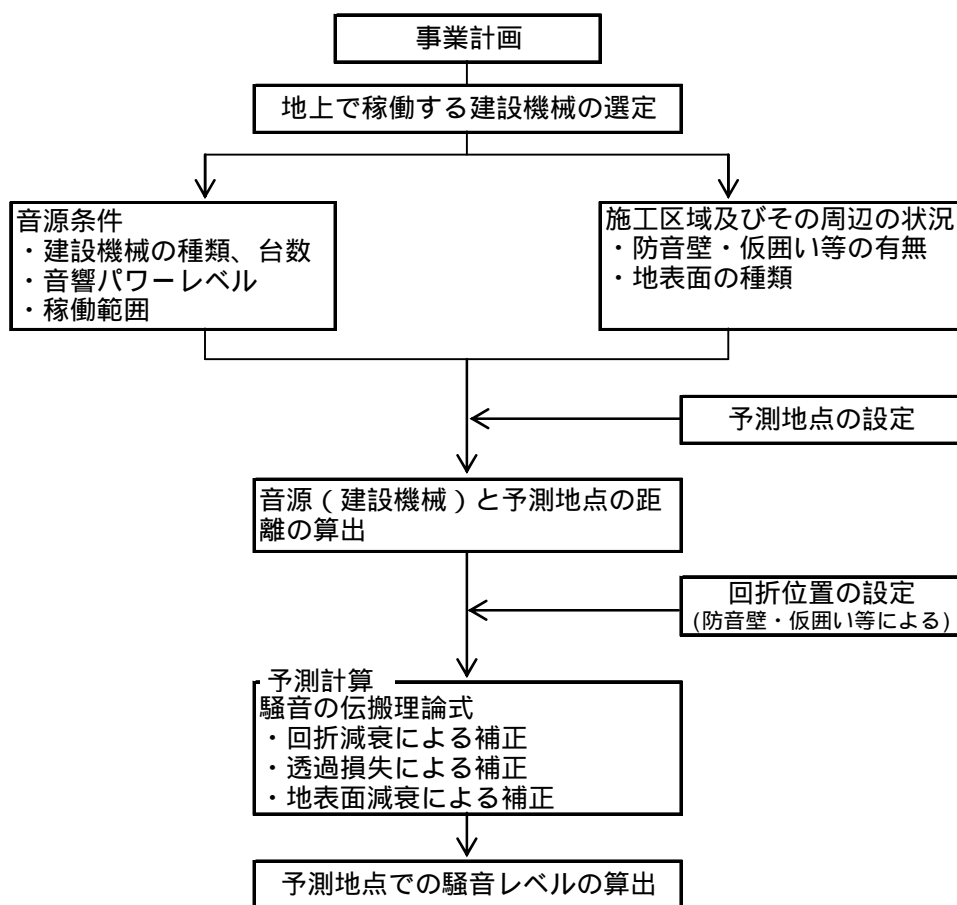


図 7.1.4-2 予測手順 (建設機械の稼働に伴う騒音)

(b) 予測式

a 基本式

建設機械の稼働による予測点における実効騒音レベルは、次式により求めます。

$$L_A = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} \frac{r}{r_0} + \Delta L_d + \Delta L_g$$

L_A : 実効騒音レベル

L_{WA} : 建設機械のA特性実効音響パワーレベル[デシベル]

r : 建設機械の中心から予測点までの距離 [m]

r_0 : 基準距離

ΔL_d : 建設機械からの騒音に対する回折減衰量[デシベル]

ΔL_g : 建設機械からの騒音に対する地表面減衰量[デシベル]

計画路線周辺は、そのほとんどが道路のアスファルト舗装や、住居等のコンクリート舗装で覆われた固い地面となっているため、「地表面減衰量」は考慮せず、0デシベルとしました。

b 回折減衰量

回折減衰量 ΔL_d は次式により求めます。

< 予測点から音源が見えない場合 >

$$\Delta L_d = \begin{cases} -10 \log_{10} \delta - 18.4 & \delta \geq 1 \\ -5 - 15.2 \sinh^{-1}(|\delta|^{0.42}) & 0 \leq \delta < 1 \end{cases}$$

< 予測点から音源が見える場合 >

$$\Delta L_d = \begin{cases} -5 + 15.2 \sinh^{-1}(|\delta|^{0.42}) & 0 \leq \delta < 0.073 \\ 0 & 0.073 < \delta \end{cases}$$

δ : 音源，回折点，予測点の幾何学的配置から決まる行路差[m]

なお、微小な突起や段差については無視しました。

また遮音壁の音響透過損失（ R （デシベル））が十分でない場合には、回折減衰量を次式の ΔL_D （デシベル）で置き換えます。

$$\Delta L_D = 10 \log_{10} \left(10^{\Delta L_d / 10} + 10^{\Delta L_{d, \text{str}} / 10} \cdot 10^{-R/10} \right)$$

音響透過損失 R のおおよその目安は、表7.1.4-4に示すとおりです。

表 7.1.4-4 音響透過損失 R の目安

設置する遮音壁の状態	R の目安 (デシベル)
・通常遮音壁を仮設物として設置する場合 ・防音パネルを良好な状態で組み立てる場合	20
・防音シートなど簡易な防音材を良好な状態で設置する場合	10

本予測においては、 $R = 10$ （デシベル）としました。

(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。

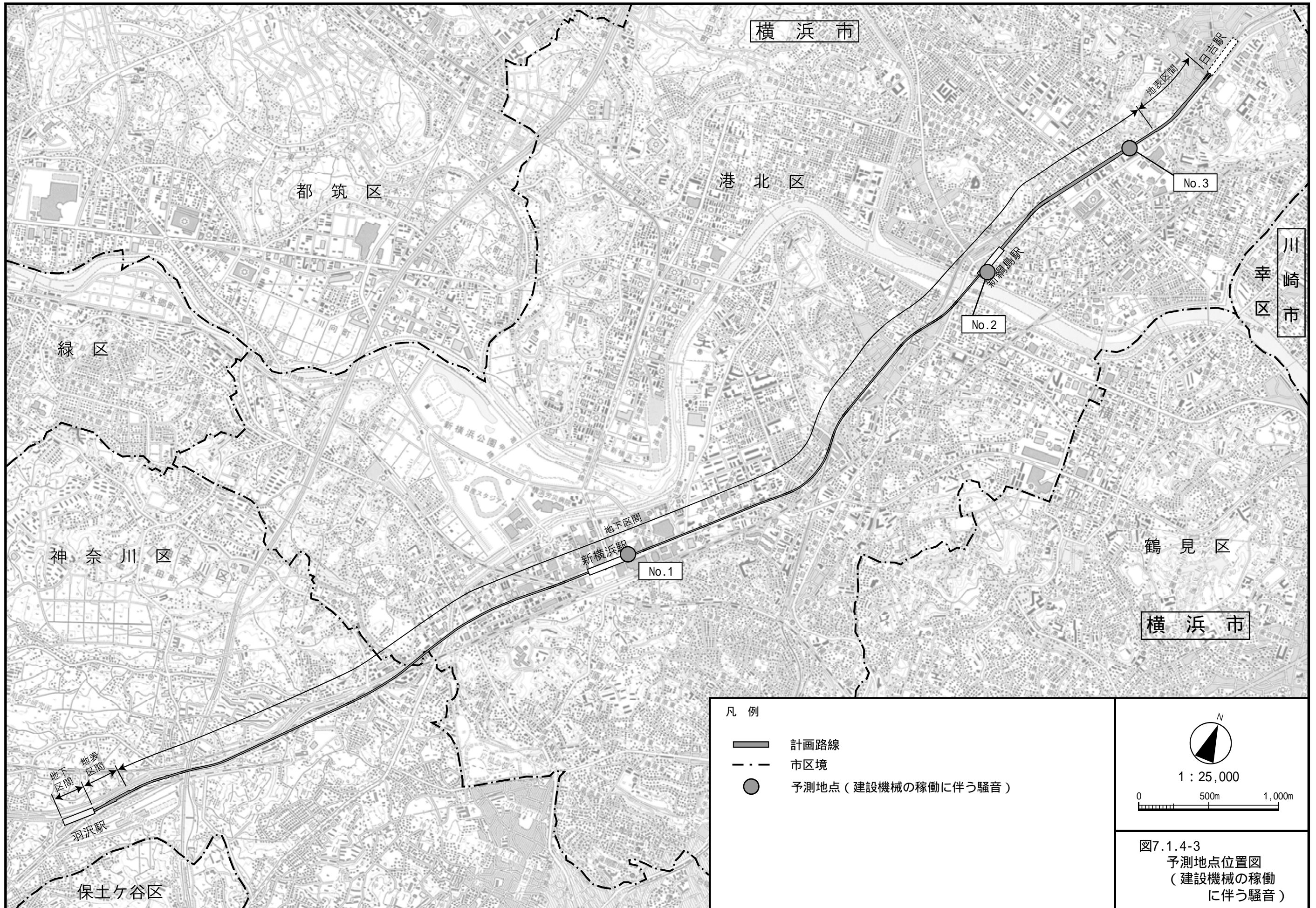
(d) 予測地点

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騒音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、高さは地上1.2mとしました。

予測地点を表7.1.4-5及び図7.1.4-3に示します。

表 7.1.4-5 予測地点（建設機械の稼働に伴う騒音）

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

著しい騒音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

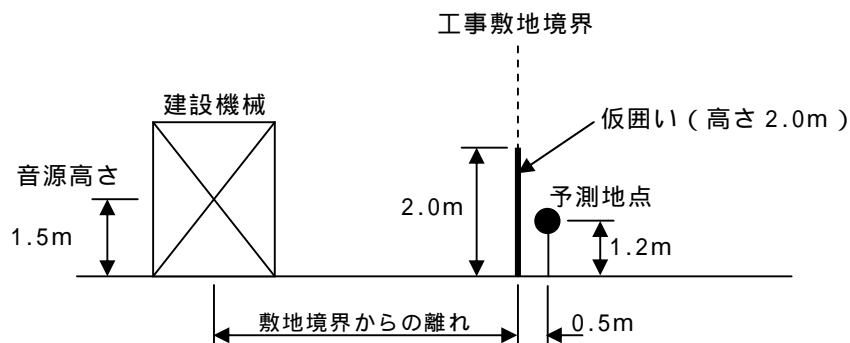
a 予測条件

(ア) 建設機械（音源）の位置、予測地点位置及び防音壁の設定

建設機械（音源）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。音源の高さは、建設機械エンジンの平均的な高さを考慮して一律 1.5 m としました。

また、本事業では、建設機械の稼働に伴う騒音を低減させるため、高さ 2.0m の仮囲いの設置を計画しています。仮囲いの設置位置は、工事敷地境界上としました。

予測条件模式図を図 7.1.4-4 に示します。



予測位置は、仮囲いを工事敷地境界に設置したため、工事敷地境界から 0.5m 離れた位置としました。

図 7.1.4-4 予測条件模式図（建設機械の稼働に伴う騒音）

(1) 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) 建設機械の音響パワーレベル

建設機械の音響パワーレベルは、既存文献を基に表 7.1.4-6 に示すように設定しました。

表 7.1.4-6(1) 建設機械の音響パワーレベル

予測地点	工種	建設機械	音響パワーレベル (デシベル)	距離 r_0 における 騒音レベル (デシベル)	距離 r_0 (m)	評価量	騒音の種類	出典
No. 1 (新横浜駅付近)	準備工	コンクリートカッター	106	-	-	L_A	定常	
		バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動	
	土留工	ソイルセメント地中連続壁施工機	107	-	-	L_{A5}	変動	
		モルタルプラント	-	83	10	L_{A5}	変動	
		クローラクレーン	107	-	-	L_{A5}	変動	
		バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動	
		コンクリートカッター	106	-	-	L_A	定常	
	路面覆工	コンクリートブレード	106	-	-	L_{A5}	変動	
		コンクリート圧砕機	107	-	-	L_{A5}	変動	
		バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動	
		トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動	
		ラフテレーンクレーン	107	-	-	L_{A5}	変動	
	掘削工・ 支保工	バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動	
		クラムシェル	107	-	-	L_{A5}	変動	
		トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動	
		トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動	
	構築工	コンクリートポンプ車	107	-	-	L_A	定常	
		コンクリートミキサー車	-	78	5	L_{A5}	変動	
	埋戻・復旧工	ブルドーザ	105	-	-	L_{A5}	変動	
		バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動	
		振動ローラー	104	-	-	L_{A5}	変動	
アスファルトフィニッシャー		105	-	-	L_{A5}	変動		
ロードローラー		104	-	-	L_{A5}	変動		

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：「建設工事騒音の予測モデル"ASJ CN-MODEL 2007"」(平成20年 日本音響学会誌64巻4号 日本音響学会建設工事騒音予測調査研究委員会)

表 7.1.4-6(2) 建設機械の音響パワーレベル

予測地点	工種	建設機械	音響パワーレベル (デシベル)	距離 r_0 における 騒音レベル (デシベル)	距離 r_0 (m)	評価量	騒音の種類	出典
No. 2 (新網島駅付近)	準備工	コンクリートカッター	106	-	-	L_A	定常	
		コンクリートブレード	106	-	-	L_{A5}	変動	
		コンクリート圧砕機	107	-	-	L_{A5}	変動	
		バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動	
		ブルドーザ	105	-	-	L_{A5}	変動	
	土留工	ソイルセメント地中連続壁施工機	107	-	-	L_{A5}	変動	
		モルタルプラント	-	83	10	L_{A5}	変動	
		クローラクレーン	107	-	-	L_{A5}	変動	
		バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動	
		コンクリートカッター	106	-	-	L_A	定常	
	路面覆工	コンクリートブレード	106	-	-	L_{A5}	変動	
		コンクリート圧砕機	107	-	-	L_{A5}	変動	
		バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動	
		トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動	
		ラフテレーンクレーン	107	-	-	L_{A5}	変動	
	掘削工・ 支保工	バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動	
		クラムシェル	107	-	-	L_{A5}	変動	
		トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動	
		トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動	
	構築工	コンクリートポンプ車	107	-	-	L_A	定常	
		コンクリートミキサー車	-	78	5	L_{A5}	変動	
埋戻・復旧工	ブルドーザ	105	-	-	L_{A5}	変動		
	バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動		
	振動ローラー	104	-	-	L_{A5}	変動		
	アスファルトフィニッシャー	105	-	-	L_{A5}	変動		
	ロードローラー	104	-	-	L_{A5}	変動		

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：「建設工事騒音の予測モデル"ASJ CN-MODEL 2007"」(平成20年 日本音響学会誌64巻4号 日本音響学会建設工事騒音予測調査研究委員会)

表 7.1.4-6(3) 建設機械の音響パワーレベル

予測地点	工種	建設機械	音響パワーレベル (デシベル)	距離 r_0 における 騒音レベル (デシベル)	距離 r_0 (m)	評価量	騒音の種類	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	104	-	-	L_{A5}	変動
			トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動
		撤去工	コンクリートカッター	106	-	-	L_A	定常
			バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動
			コンクリートブレーカ	106	-	-	L_{A5}	変動
			コンクリート圧砕機	107	-	-	L_{A5}	変動
			クローラクレーン	107	-	-	L_{A5}	変動
		掘削工	クラムシェル	107	-	-	L_{A5}	変動
			バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動
			トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動
		構築工	コンクリートポンプ車	107	-	-	L_A	定常
			コンクリートミキサー車	-	78	5	L_{A5}	変動
	トラッククレーン		107	-	-	L_{A5}	変動	
	アースオーガ		107	-	-	L_{A5}	変動	
	クローラクレーン		107	-	-	L_{A5}	変動	
	モルタルプラント		-	83	10	L_{A5}	変動	
	コンクリートポンプ車		107	-	-	L_A	定常	
	コンクリートミキサー車		-	78	5	L_{A5}	変動	
	アースオーガ		107	-	-	L_{A5}	変動	
	クローラクレーン		107	-	-	L_{A5}	変動	
	埋戻・復旧工	バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動	
		振動ローラー	104	-	-	L_{A5}	変動	
		トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動	
		バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動	
	(高架橋 2 層)	準備工	バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動
			トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動
			コンクリートカッター	106	-	-	L_A	定常
		撤去工	バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動
			コンクリートブレーカ	106	-	-	L_{A5}	変動
			コンクリート圧砕機	107	-	-	L_{A5}	変動
			クローラクレーン	107	-	-	L_{A5}	変動
			バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動
		掘削工	トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動
			クラムシェル	107	-	-	L_{A5}	変動
			バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動
		構築工	トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動
	コンクリートポンプ車		107	-	-	L_A	定常	
	コンクリートミキサー車		-	78	5	L_{A5}	変動	
	トラッククレーン		107	-	-	L_{A5}	変動	
	T B H 削孔機		103	-	-	L_A	定常	
	埋戻・復旧工	バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動	
		振動ローラー	104	-	-	L_{A5}	変動	
		トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動	
		バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動	
	(擁壁 (掘削))	準備工	コンクリートカッター	106	-	-	L_A	定常
			バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動
			コンクリートブレーカ	106	-	-	L_{A5}	変動
			コンクリート圧砕機	107	-	-	L_{A5}	変動
			トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動
		掘削工	バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動
			トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動
			コンクリートポンプ車	107	-	-	L_A	定常
		構築工	コンクリートミキサー車	-	78	5	L_{A5}	変動
			トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動
			バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動
			トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動
	モルタルプラント		-	83	10	L_{A5}	変動	
	復旧工	トラッククレーン	107	-	-	L_{A5}	変動	
		バックホウ	104	-	-	L_{A5}	変動	
			ロードローラー	104	-	-	L_{A5}	変動

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 : 「建設工事騒音の予測モデル"ASJ CN-MODEL 2007"」(平成20年 日本音響学会誌64巻4号 日本音響学会建設工事騒音予測調査研究委員会)

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騒音を低減させるため、事前の配慮事項として「低騒音型建設機械の採用」、「仮囲いの設置（高さ 2.0m）」を計画しています。このため、本項目の予測については、低騒音型建設機械の採用、仮囲いの設置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騒音の予測結果を表 7.1.4-7 に示します。

予測地点における建設機械の稼働に伴う騒音は、72～85 デシベルと予測します。

表 7.1.4-7(1) 予測結果（建設機械の稼働に伴う騒音）

（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	74	74
		バックホウ	1	72	72
	土留工	ソイルセメント地中連続壁施工機	1	75	82
		モルタルプラント	1	79	
		クローラークレーン	1	75	
		バックホウ	1	72	72
	路面覆工	コンクリートカッター	1	74	74
		コンクリートブレイカ	1	74	74
		コンクリート圧砕機	1	75	75
		バックホウ	1	72	79
		トラッククレーン	1	75	
	ラフテレーンクレーン	1	75		
	掘削工・支保工	バックホウ	2	75	78
		クラムシェル	1	75	
		トラッククレーン	1	75	75
	構築工	トラッククレーン	1	75	78
		コンクリートポンプ車	1	75	
		コンクリートミキサー車	1	68	
	埋戻・復旧工	ブルドーザ	1	73	77
		バックホウ	1	72	
振動ローラー		1	72		
ブルドーザ		1	73	73	
アスファルトフィニッシャー		1	73	76	
ロードローラー	1	72			

表 7.1.4-7(2) 予測結果（建設機械の稼働に伴う騒音）

（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	74	74
		コンクリートブレイカ	1	74	74
		コンクリート圧砕機	1	75	75
		バックホウ	1	72	76
		ブルドーザ	1	73	
	土留工	ソイルセメント地中連続壁施工機	1	75	82
		モルタルプラント	1	79	
		クローラークレーン	1	75	
		バックホウ	1	72	72
	路面覆工	コンクリートカッター	1	74	74
		コンクリートブレイカ	1	74	74
		コンクリート圧砕機	1	75	75
		バックホウ	1	72	79
		トラッククレーン	1	75	
	ラフテレーンクレーン	1	75		
	掘削工・支保工	バックホウ	2	75	78
		クラムシェル	1	75	
		トラッククレーン	1	75	75
	構築工	トラッククレーン	1	75	78
		コンクリートポンプ車	1	75	
コンクリートミキサー車		1	68		
埋戻・復旧工	ブルドーザ	1	73	77	
	バックホウ	1	72		
	振動ローラー	1	72		
	ブルドーザ	1	73	73	
	アスファルトフィニッシャー	1	73	76	
ロードローラー	1	72			

表 7.1.4-7(3) 予測結果 (建設機械の稼働に伴う騒音)

(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	76	81
			トラッククレーン	1	79	
		撤去工	コンクリートカッター	1	78	85
			バックホウ	1	76	
			コンクリートブレーカ	1	78	
			コンクリート圧砕機	1	79	
			クローラクレーン	1	79	
		掘削工	クラムシェル	1	79	84
			バックホウ	2	79	
			トラッククレーン	1	79	
		構築工	コンクリートポンプ車	1	79	82
			コンクリートミキサー車	1	72	
			トラッククレーン	1	79	
			アースオーガ	1	79	
			クローラクレーン	1	79	
			モルタルプラント	1	82	
			コンクリートポンプ車	1	79	
			コンクリートミキサー車	1	72	
			アースオーガ	1	79	
			クローラクレーン	1	79	
	埋戻・復旧工	バックホウ	2	79	81	
		振動ローラー	1	76		
		トラッククレーン	1	79		
		バックホウ	1	76		
	(高架橋 2 層)	準備工	バックホウ	1	76	81
			トラッククレーン	1	79	
		撤去工	コンクリートカッター	1	78	85
			バックホウ	1	76	
			コンクリートブレーカ	1	78	
			コンクリート圧砕機	1	79	
			クローラクレーン	1	79	
		掘削工	バックホウ	1	76	81
			トラッククレーン	1	79	
			クラムシェル	1	79	
			バックホウ	2	79	
		構築工	トラッククレーン	1	79	83
			コンクリートポンプ車	1	79	
			コンクリートミキサー車	1	72	
			トラッククレーン	1	79	
			T B H 削孔機	1	75	
埋戻・復旧工		バックホウ	1	76	79	
		振動ローラー	1	76		
		トラッククレーン	1	79		
		バックホウ	1	76		
(擁壁 (掘削))	準備工	コンクリートカッター	1	78	85	
		バックホウ	1	76		
		コンクリートブレーカ	1	78		
		コンクリート圧砕機	1	79		
	掘削工	トラッククレーン	1	79	82	
		バックホウ	2	79		
	構築工	コンクリートポンプ車	1	79	82	
		コンクリートミキサー車	1	72		
		トラッククレーン	1	79		
		バックホウ	2	79		
	復旧工	トラッククレーン	1	79	85	
		トラッククレーン	1	79		
		モルタルプラント	1	82		
		バックホウ	1	76		
復旧工	トラッククレーン	1	79	82		
	バックホウ	1	76			
		ロードローラー	1	76		

(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騒音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 7.1.4-8 に示すとおりです。

表 7.1.4-8 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
低騒音型建設機械の採用	適	事前の配慮事項として、低騒音型建設機械の採用を行う計画としています。
仮囲いの設置	適	事前の配慮事項として、仮囲いの設置（高さ 2.0m）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騒音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騒音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騒音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騒音を低減させるため、事前の配慮事項として「低騒音型建設機械の採用」、「仮囲いの設置(高さ2.0m)」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7.1.4-9に示すとおりです。

表7.1.4-9(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	低騒音型建設機械の採用
	位置	計画路線全線
環境保全措置の効果	低騒音型建設機械を採用することで、工事に伴う騒音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7.1.4-9(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	仮囲いの設置
	位置	地上で建設機械が稼働する工事区域
環境保全措置の効果	仮囲いを設置することにより音が遮音されるため、騒音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7.1.4-9(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	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、騒音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 7.1.4-9(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、騒音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 7.1.4-9(5) 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、騒音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 7.1.4-9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騒音の評価は、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 7.1.4-10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 7.1.4-10 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	
「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(昭和 43 年 厚生省・建設省告示第 1 号)	85 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騒音を低減させるため、事前の配慮事項として「低騒音型建設機械の採用」、「仮囲いの設置(高さ 2.0m)」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 7.1.4-11に示します。

建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果は 72～85 デシベルであり、全ての地点において「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(昭和 43 年 厚生省・建設省告示第 1 号)の基準値である 85 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 7.1.4-11(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	74	74	85
		バックホウ	1	72	72	
	土留工	ソイルセメント地中連続壁施工機	1	75	82	
		モルタルプラント	1	79		
		クローラクレーン	1	75		
		バックホウ	1	72		
	路面覆工	コンクリートカッター	1	74	74	
		コンクリートブレーカ	1	74	74	
		コンクリート圧碎機	1	75	75	
		バックホウ	1	72	79	
		トラッククレーン	1	75		
	ラフテレンクレーン	1	75			
	掘削工・支保工	バックホウ	2	75	78	
		クラムシエル	1	75		
		トラッククレーン	1	75		
	構築工	トラッククレーン	1	75	78	
		コンクリートポンプ車	1	75		
		コンクリートミキサー車	1	68		
	埋戻・復旧工	ブルドーザ	1	73	77	
		バックホウ	1	72		
振動ローラー		1	72			
ブルドーザ		1	73			
アスファルトフィニッシャー		1	73			
ロードローラー		1	72			

表 7.1.4-11(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	74	74	85
		コンクリートブレーカ	1	74	74	
		コンクリート圧碎機	1	75	75	
		バックホウ	1	72	76	
		ブルドーザ	1	73		
	土留工	ソイルセメント地中連続壁施工機	1	75	82	
		モルタルプラント	1	79		
		クローラクレーン	1	75		
		バックホウ	1	72		
	路面覆工	コンクリートカッター	1	74	74	
		コンクリートブレーカ	1	74	74	
		コンクリート圧碎機	1	75	75	
		バックホウ	1	72	79	
		トラッククレーン	1	75		
	ラフテレンクレーン	1	75			
	掘削工・支保工	バックホウ	2	75	78	
		クラムシエル	1	75		
		トラッククレーン	1	75		
	構築工	トラッククレーン	1	75	78	
		コンクリートポンプ車	1	75		
コンクリートミキサー車		1	68			
埋戻・復旧工	ブルドーザ	1	73	77		
	バックホウ	1	72			
	振動ローラー	1	72			
	ブルドーザ	1	73			
	アスファルトフィニッシャー	1	73			
	ロードローラー	1	72			

表 7.1.4-11(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	76	81	85
			トラッククレーン	1	79		
		撤去工	コンクリートカッター	1	78	85	
			バックホウ	1	76		
			コンクリートブレーカ	1	78		
			コンクリート圧砕機	1	79		
			クローラクレーン	1	79		
		掘削工	クラムシェル	1	79	84	
			バックホウ	2	79		
		構築工	トラッククレーン	1	79	82	
			コンクリートポンプ車	1	79		
			コンクリートミキサー車	1	72		
			トラッククレーン	1	79		
			アースオーガ	1	79		
			クローラクレーン	1	79		
			モルタルプラント	1	82		
			コンクリートポンプ車	1	79		
			コンクリートミキサー車	1	72		
	アースオーガ		1	79			
	クローラクレーン		1	79			
	埋戻・復旧工	バックホウ	2	79	81		
		振動ローラー	1	76			
		トラッククレーン	1	79			
		バックホウ	1	76			
	(高架橋 2層)	準備工	バックホウ	1	76	81	
			トラッククレーン	1	79		
		撤去工	コンクリートカッター	1	78	85	
			バックホウ	1	76		
			コンクリートブレーカ	1	78		
			コンクリート圧砕機	1	79		
			クローラクレーン	1	79		
		掘削工	バックホウ	1	76	81	
			トラッククレーン	1	79		
			クラムシェル	1	79		
		構築工	バックホウ	2	79	84	
			トラッククレーン	1	79		
			コンクリートポンプ車	1	79		
			コンクリートミキサー車	1	72		
			トラッククレーン	1	79		
			T B H 削孔機	1	75		
		埋戻・復旧工	バックホウ	1	76	79	
			振動ローラー	1	76		
トラッククレーン	1		79				
バックホウ	1		76				
(擁壁 (掘削))	準備工	コンクリートカッター	1	78	85		
		バックホウ	1	76			
		コンクリートブレーカ	1	78			
		コンクリート圧砕機	1	79			
		トラッククレーン	1	79			
	掘削工	バックホウ	2	79	82		
		トラッククレーン	1	79			
	構築工	コンクリートポンプ車	1	79	82		
		コンクリートミキサー車	1	72			
		トラッククレーン	1	79			
		バックホウ	2	79			
		トラッククレーン	1	79			
	復旧工	モルタルプラント	1	82	85		
トラッククレーン		1	79				
バックホウ		1	76				
ロードローラー		1	76				

4) - 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 騒音の状況

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騒音（等価騒音レベル： L_{Aeq} ）について、調査を実施しました。

b 沿道の状況

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の道路構造、道路幅員、舗装の状況及び沿道の住居等の立地状況について、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、現地踏査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 騒音の状況

「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日 環境庁告示第64号)に定める方法により、道路交通騒音について現地調査を実施しました。

b 沿道の状況

既存文献その他の資料の収集・整理及び現地踏査により、沿道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

道路交通騒音の調査地点については、調査地域における騒音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 7.1.4-12及び図 7.1.4-5に示すとおりです。また、調査地点の模式断面は図 7.1.4-6に示すとおりです。なお、測定高さは地上 1.2mとしました。

表 7.1.4-12 調査地点（道路交通騒音）

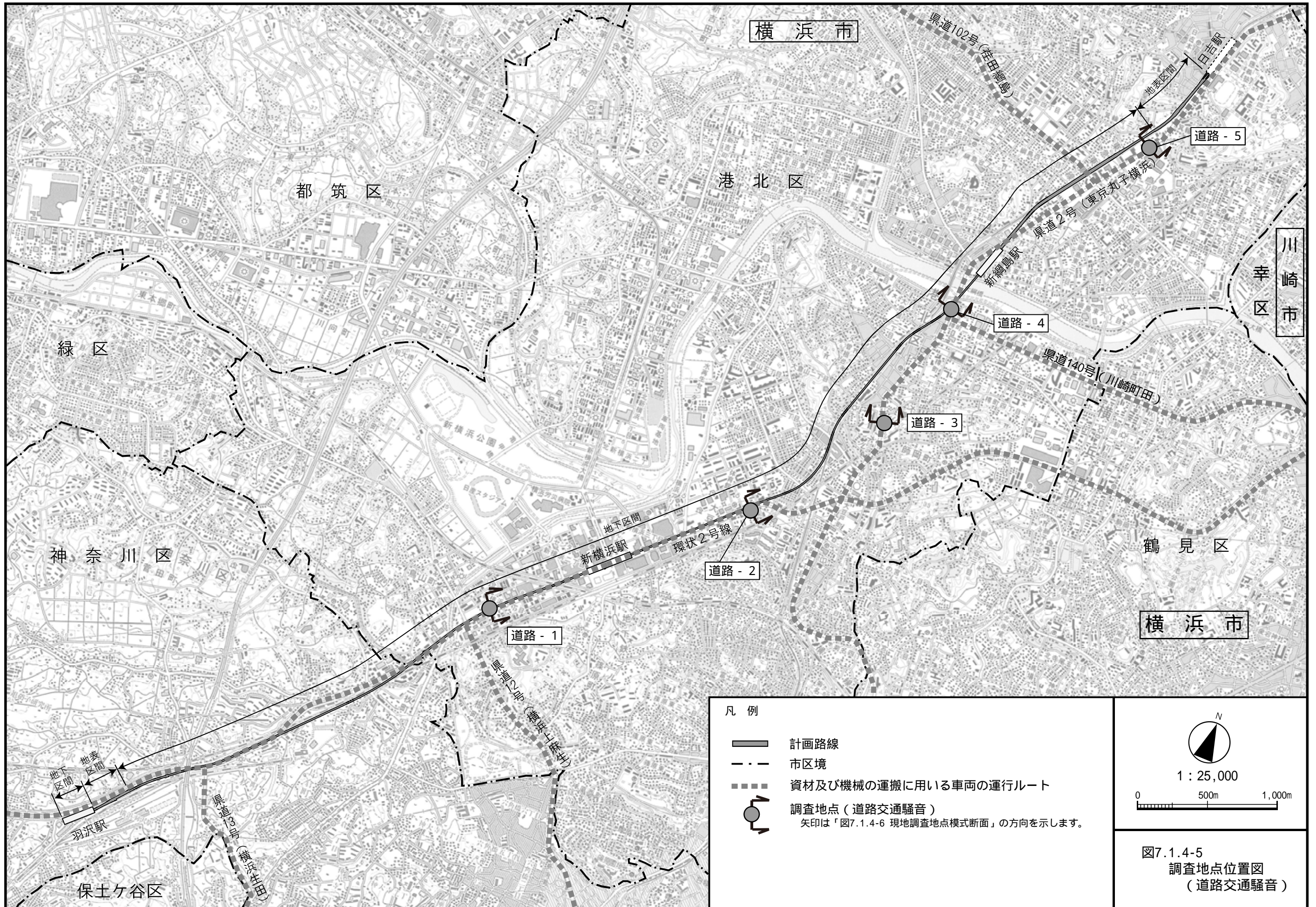
調査項目	調査地点	位置
道路交通騒音	道路 - 1 (環状 2 号線)	港北区新横浜一丁目
	道路 - 2 (環状 2 号線)	港北区大豆戸町
	道路 - 3 (県道 2 号(東京丸子横浜))	港北区大倉山一丁目
	道路 - 4 (県道 2 号(東京丸子横浜))	港北区樽町二丁目
	道路 - 5 (県道 2 号(東京丸子横浜))	港北区箕輪町二丁目

(e) 調査期間

道路交通騒音の調査期間については、騒音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 7.1.4-13に示します。

表 7.1.4-13 調査期間（道路交通騒音）

調査項目	調査地点	調査日	時間帯
道路交通騒音	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

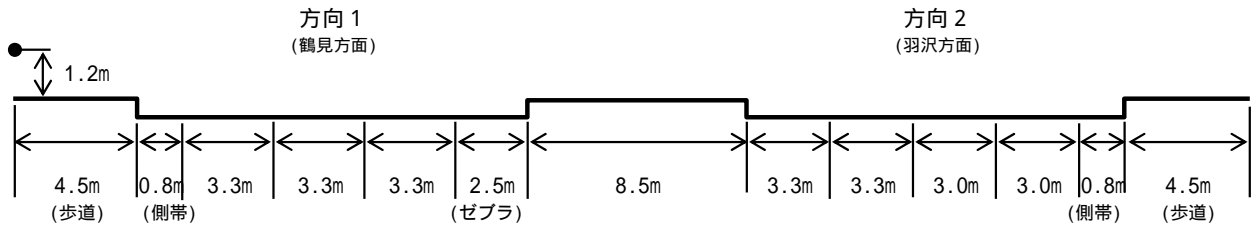


図 7.1.4-6(1) 現地調査地点模式断面 (道路交通騒音 (道路-1))

：調査地点

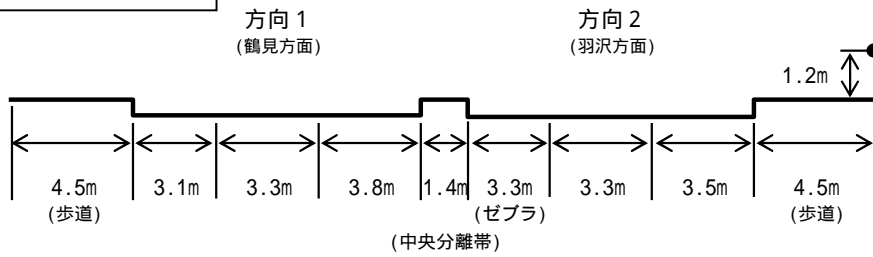


図 7.1.4-6(2) 現地調査地点模式断面 (道路交通騒音 (道路-2))

：調査地点

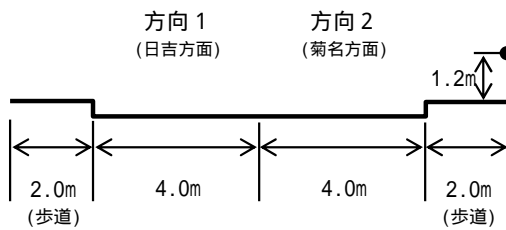


図 7.1.4-6(3) 現地調査地点模式断面 (道路交通騒音 (道路-3))

：調査地点

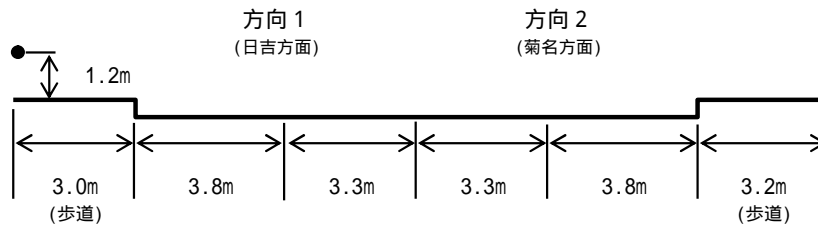


図 7.1.4-6(4) 現地調査地点模式断面 (道路交通騒音 (道路-4))

：調査地点

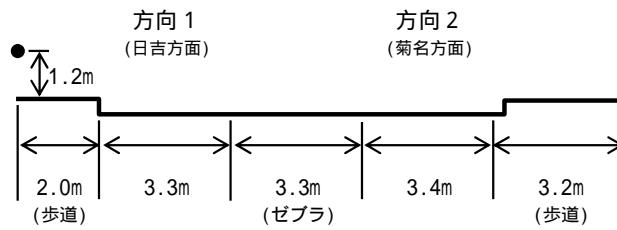


図 7.1.4-6(5) 現地調査地点模式断面 (道路交通騒音 (道路-5))

調査結果

(a) 騒音の状況

道路交通騒音の調査結果を表 7.1.4-14に示します。道路交通騒音は昼間 68～72 デシベル、夜間 66～70 デシベルとなっており、道路 - 1 地点、道路 - 3 地点、道路 - 4 地点の昼間は「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号)による環境基準値以下となっているものの、その他については環境基準値を上回っています。

表 7.1.4-14 現地調査結果(道路交通騒音)

(等価騒音レベル(L_{Aeq}), 単位: デシベル)

調査地点	道路交通騒音		環境基準			判定 ¹
	昼間 ²	夜間 ²	地域 類型 ³	昼間 ²	夜間 ²	
道路 - 1 (環状 2 号線)	69	66	幹線	70	65	/ x
道路 - 2 (環状 2 号線)	72	70	幹線	70	65	x / x
道路 - 3 (県道 2 号(東京丸子横浜))	68	66	幹線	70	65	/ x
道路 - 4 (県道 2 号(東京丸子横浜))	70	68	幹線	70	65	/ x
道路 - 5 (県道 2 号(東京丸子横浜))	71	70	幹線	70	65	x / x

1 判定について 「 」: 環境基準に適合 「 x 」: 環境基準に不適合

2 昼間: 6 時～22 時、夜間: 22 時～翌日 6 時

3 「幹線」とは、「幹線交通を担う道路に近接する空間」に該当することを示します。

(b) 沿道の状況

計画路線周辺は既に市街化された地域となっており、草地や田畑は少なく、そのほとんどが道路のアスファルト舗装や、住居等のコンクリート舗装で覆われた固い地面となっています。環状 2 号線の沿道については、オフィス、飲食店、物販店等が立地している他、主な住居施設としてマンションが散在しています。一方、県道 2 号(東京丸子横浜)の沿道については、大豆戸交差点付近から綱島交差点付近までの区間には主に 2～3 階建の戸建て住宅、アパート、個人商店が立地しており、綱島から日吉までの区間には、主にマンションや物販店が立地しています。

各調査地点における道路の状況は表 7.1.4-15に示すとおりです。

表 7.1.4-15 道路の状況

調査地点	道路構造等の状況	環境基準の 地域類型	交通量 ¹ (台/24時間)			走行 速度 ² (km/h)	
			方向	小型車	大型車		計
道路 - 1 (環状2号線)	道路構造 : 平面 車線数 : 7車線 道路幅員 : 44.1m 車道幅員 : 35.1m 防音壁の有無 : 無し 舗装 : アスファルト	幹線交通を 担う道路に 近接する 空間	方向1 (鶴見方面)	26,072	2,831	28,903	57.0
			方向2 (羽沢方面)	25,579	3,514	29,093	49.4
			両方向	51,651	6,345	57,996	53.2
道路 - 2 (環状2号線)	道路構造 : 平面 車線数 : 5車線 道路幅員 : 30.7m 車道幅員 : 21.7m 防音壁の有無 : 無し 舗装 : アスファルト	幹線交通を 担う道路に 近接する 空間	方向1 (鶴見方面)	19,253	2,512	21,765	64.2
			方向2 (羽沢方面)	20,994	2,889	23,883	50.8
			両方向	40,247	5,401	45,648	57.5
道路 - 3 (県道2号 (東京丸子 横浜))	道路構造 : 平面 車線数 : 2車線 道路幅員 : 12.0m 車道幅員 : 8.0m 防音壁の有無 : 無し 舗装 : アスファルト	幹線交通を 担う道路に 近接する 空間	方向1 (日吉方面)	10,355	1,350	11,705	42.9
			方向2 (菊名方面)	9,842	1,248	11,090	28.3
			両方向	20,197	2,598	22,795	35.6
道路 - 4 (県道2号 (東京丸子 横浜))	道路構造 : 平面 車線数 : 4車線 道路幅員 : 20.4m 車道幅員 : 14.2m 防音壁の有無 : 無し 舗装 : アスファルト	幹線交通を 担う道路に 近接する 空間	方向1 (日吉方面)	13,334	1,572	14,906	51.3
			方向2 (菊名方面)	13,379	1,715	15,094	48.1
			両方向	26,713	3,287	30,000	49.7
道路 - 5 (県道2号 (東京丸子 横浜))	道路構造 : 平面 車線数 : 2車線 道路幅員 : 15.2m 車道幅員 : 10.0m 防音壁の有無 : 無し 舗装 : アスファルト	幹線交通を 担う道路に 近接する 空間	方向1 (日吉方面)	8,495	1,397	9,892	40.5
			方向2 (菊名方面)	9,382	1,538	10,920	43.3
			両方向	17,877	2,935	20,812	41.9

1 交通量は調査結果によるものです。詳細は資料編(P.資3.1.2-13~P.資3.1.2-17)に示します。

2 走行速度は調査結果によるものです。詳細は資料編(P.資3.1.2-18~P.資3.1.2-22)に示します。

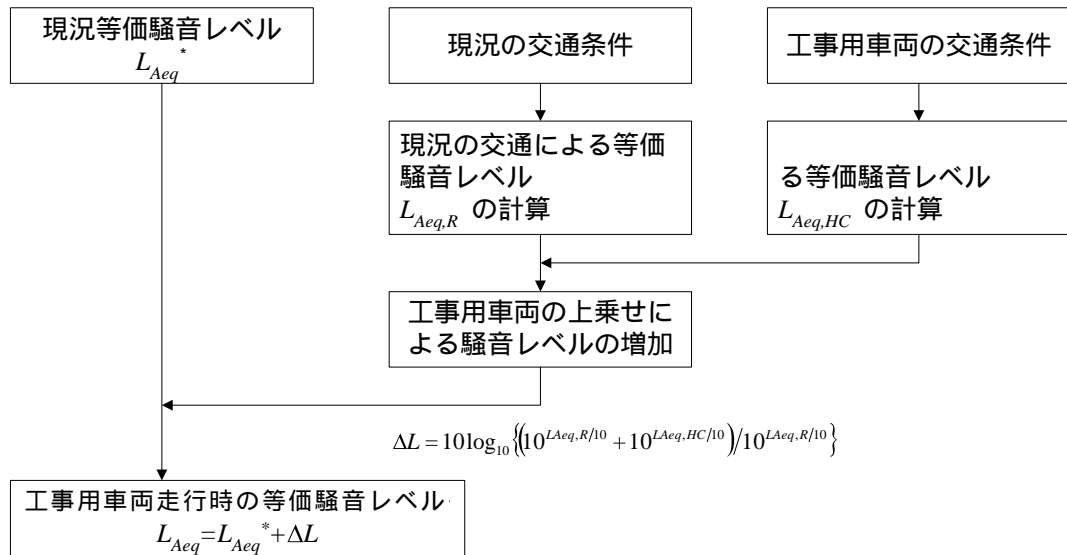
(2) 予測

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騒音（等価騒音レベル（ L_{Aeq} ））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、（社）日本音響学会から提案されている道路交通騒音の予測式（ASJ RTN-Model 2008）を用いて資材及び機械の運搬に用いる車両からの等価騒音レベルの寄与分を算出し、現況の等価騒音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騒音の予測手順は、図 7.1.4-7に示すとおりです。



注) $L_{Aeq,R}$, $L_{Aeq,HC}$ は、（社）日本音響学会のASJ RTN-model 2008 を用いて計算

図 7.1.4-7 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騒音）

(b) 予測式

a 基本式

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う騒音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による騒音の寄与分は、「現況の交通量を前提条件とする等価騒音レベル(予測値)」と「資材及び機械の運搬に用いる車両単独の等価騒音レベル(予測値)」の合成エネルギー量から、「現況の交通量を前提条件とする等価騒音レベル(予測値)」を差引くことで求めます。

また、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う騒音(現況の交通量(一般車両)と資材及び機械の運搬に用いる車両が同時に走行する場合の等価騒音レベル)は、資材及び機械の運搬に用いる車両による騒音の寄与分を、現地調査によって得られた現況の等価騒音レベルに算術加算することで求めます。

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

$$\Delta L = 10 \log_{10} \left\{ \left(10^{L_{Aeq,R}/10} + 10^{L_{Aeq,HC}/10} \right) / 10^{L_{Aeq,R}/10} \right\}$$

L_{Aeq} : 資材及び機械の運搬に用いる車両運行時の等価騒音レベル
(デシベル)

L_{Aeq}^* : 現況の等価騒音レベル (= 現地調査結果) (デシベル)

ΔL : 資材及び機械の運搬に用いる車両による騒音の寄与分 (デシベル)

$L_{Aeq,R}$: 現況の交通量から算出する等価騒音レベル (デシベル)

$L_{Aeq,HC}$: 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数から算出する等価騒音
レベル (デシベル)

b 道路交通騒音の予測式（ASJ RTN-Model 2008）

「現況の交通量から算出する等価騒音レベル」及び「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数から算出する等価騒音レベル」の算出は、(社)日本音響学会から提案されている道路交通騒音の予測式（ASJ RTN-Model 2008）を用いて行います。

道路交通騒音の予測式（ASJ RTN-Model 2008）の予測フローを図 7.1.4-8に示します。

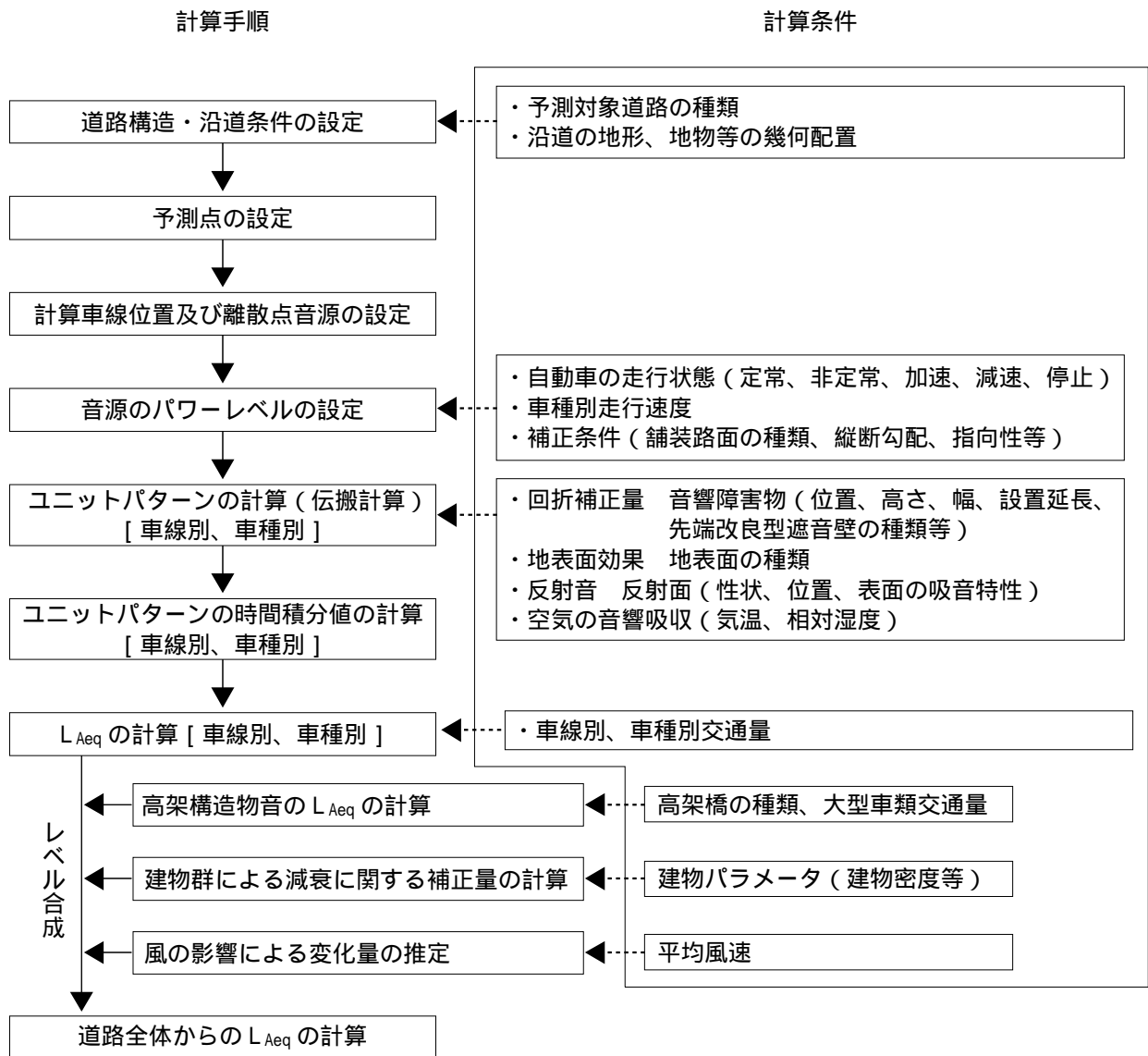


図 7.1.4-8 道路交通騒音の予測式（ASJ RTN-Model 2008）の予測フロー

(7) 1時間あたりの等価騒音レベルの算出

$$L_{Aeq,1h} = 10 \log_{10} \left(10^{L_{AE}/10} \frac{N}{3600} \right)$$

$L_{Aeq,1h}$: 1時間あたりの等価騒音レベル(デシベル)

L_{AE} : 1台の自動車が行ったときの単発騒音暴露レベル(デシベル)

N : 交通量(台/h)

ここで、

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i \right)$$

$L_{A,i}$: i 番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音のA特性音圧レベル
(デシベル)

T_0 : = 1 s (基準の時間)

$$\Delta t_i = \Delta D / V$$

ΔD : 点音源の間隔(m)

V : 走行速度(m/s)

(イ) 各点音源からのA特性音圧レベル ($L_{A,i}$)

各点音源から予測地点に到達する音のA特性音圧レベルは、次式を用いて求めます。

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{cor,i}$$

$L_{A,i}$: i 番目の音源位置から予測地点に伝搬する騒音のA特性音圧レベル (デシベル)

$L_{WA,i}$: i 番目の音源位置における自動車走行騒音のA特性音響パワーレベル (デシベル)

r_i : i 番目の音源位置から予測点までの直達距離 (m)

$\Delta L_{cor,i}$: i 番目の音源位置から予測地点に至る音の伝搬に影響を与える各種の減衰要素に関する補正值 (デシベル)

ここで、

$$\Delta L_{cor} = \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{air}$$

ΔL_{dif} : 回折に伴う減衰に関する補正量 (デシベル)

ΔL_{grnd} : 地表面効果による減衰に関する補正量 (デシベル)

ΔL_{air} : 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (デシベル)

遮音壁等の遮へい物が存在しないため、「回折に伴う減衰」は考慮せず、補正量 = 0 デシベルとしました。

計画路線周辺は、そのほとんどが道路のアスファルト舗装や、住居等のコンクリート舗装で覆われた固い地面となっているため、「地表面効果による減衰」は考慮せず、補正量 = 0 デシベルとしました。

「空気の音響吸収による減衰」については、安全側の予測とするため考慮せず、補正量 = 0 デシベルとしました。

(ウ) 自動車走行騒音のA特性パワーレベル (L_{WA})

自動車走行騒音のA特性パワーレベルは、2車種分類 (大型車・小型車) の場合のものを用いて、以下の通り設定します。

予測地点付近においては、信号交差点により加減速を伴うものと考えられるため、非定常走行を想定しました。

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。

< 大型車・小型車の非定常走行 >

$$\text{小型車} : L_{WA} = 82.3 + 10 \log_{10} V$$

$$\text{大型車} : L_{WA} = 88.8 + 10 \log_{10} V$$

L_{WA} : 自動車走行騒音のA特性パワーレベル (デシベル)

V : 走行速度 (km/h) (10km/h V 60km/h)

(I) 等価騒音レベル (L_{Aeq}) の合成

(ア)～(ウ)の計算を車線別、車種別に行い、それらの結果を以下の式のとおりレベル合成することで、予測地点における等価騒音レベル L_{Aeq} を算出します。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \sum_{i,j} 10^{L_{Aeq,ij}/10}$$

L_{Aeq} : 道路全体の等価騒音レベル

$L_{Aeq,ij}$: i 番目の車線、 j 番目の車種における等価騒音レベル

(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騒音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、高さは地上 1.2m としました。予測地点を表 7.1.4-16 及び図 7.1.4-9 に示します。

表 7.1.4-16 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騒音）

予測地点	構造形式	環境基準の地域類型
No. 1 (環状 2 号線)	平面	幹線交通を担う道路に 近接する空間
No. 2 (環状 2 号線)	平面	幹線交通を担う道路に 近接する空間
No. 3 (県道 2 号(東京丸子横浜))	平面	幹線交通を担う道路に 近接する空間
No. 4 (県道 2 号(東京丸子横浜))	平面	幹線交通を担う道路に 近接する空間
No. 5 (県道 2 号(東京丸子横浜))	平面	幹線交通を担う道路に 近接する空間

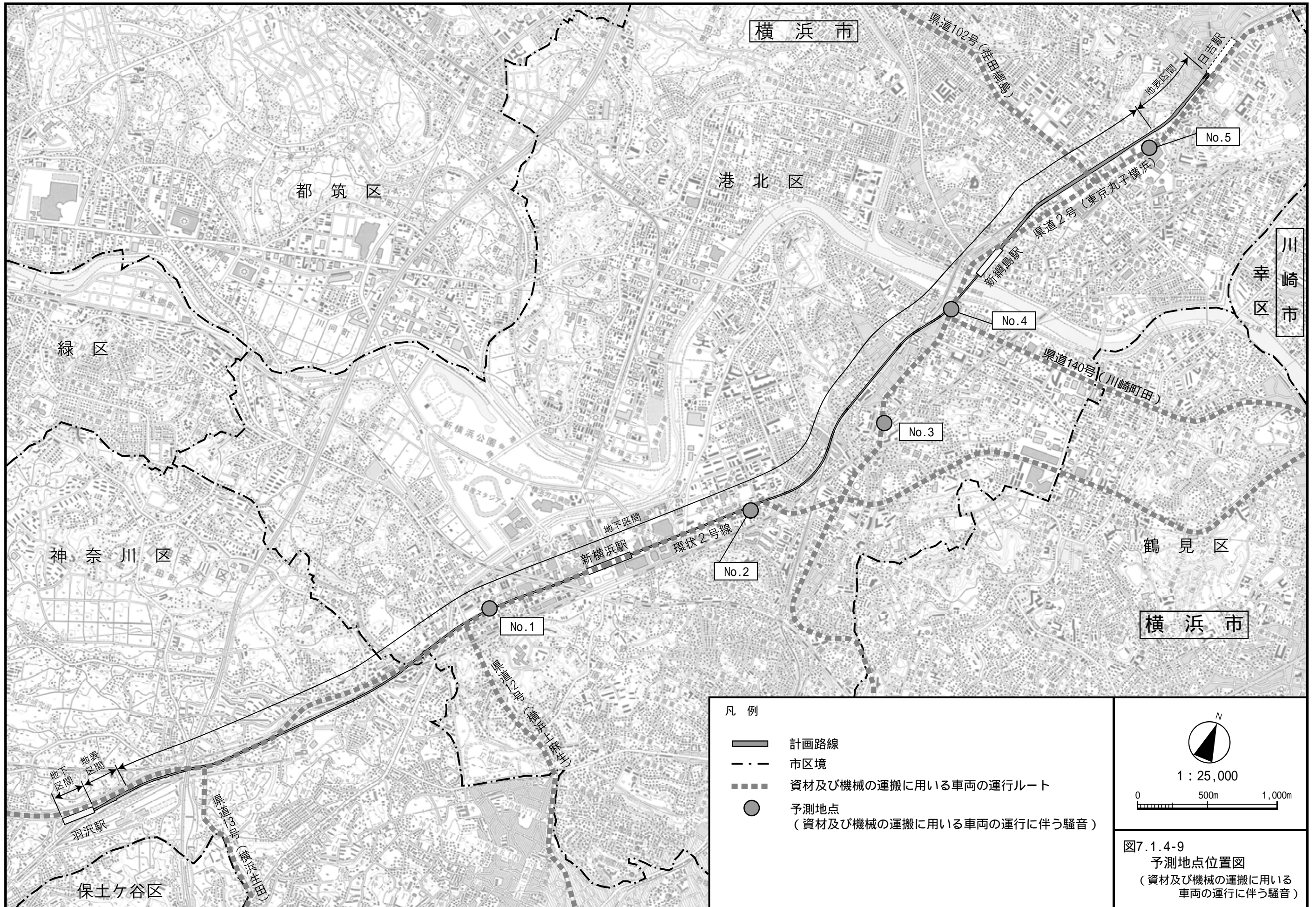


図7.1.4-9
予測地点位置図
(資材及び機械の運搬に用いる
車両の運行に伴う騒音)

(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7.1.4-17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7.1.4-17 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騒音）

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、環境基準の時間区分である昼間（6時～22時）に運行する計画であることから、6時～22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7.1.4-18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（6時～22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（「表7.1.4-15」（P.7.1.4-30）参照）を参考に表7.1.4-19に示すように設定しました。

表7.1.4-18 予測に用いた交通量

予測地点	資材及び機械の運搬 に用いる車両 (1日あたり、往復)	現況交通量
No. 1 (環状2号線)	494台	50,336台
No. 2 (環状2号線)	494台	39,075台
No. 3 (県道2号(東京丸子横浜))	636台	19,094台
No. 4 (県道2号(東京丸子横浜))	636台	24,956台
No. 5 (県道2号(東京丸子横浜))	636台	16,984台

表中の現況交通量は、予測時間帯（6時～22時）を対象に交通量を集計したものです。

表 7.1.4-19 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騒音の予測結果を表 7.1.4-20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騒音は68～72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騒音レベルの寄与分(現況の騒音に対する増加分)は0デシベルと表されるほど小さい値になると予測します。

表 7.1.4-20 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騒音)

(等価騒音レベル(L_{Aeq}) 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)	69	0.14 0	69
No. 2 (環状2号線)	72	0.17 0	72
No. 3 (県道2号(東京丸子横浜))	68	0.47 0	68
No. 4 (県道2号(東京丸子横浜))	70	0.36 0	70
No. 5 (県道2号(東京丸子横浜))	71	0.49 0	71

時間区分 昼間(6時～22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騒音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 7.1.4-21に示すとおりです。

表 7.1.4-21 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騒音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騒音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騒音を低減させるため、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 7.1.4-22に示すとおりです。

表 7.1.4-22(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、騒音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 7.1.4-22(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騒音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 7.1.4-22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騒音の評価は、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 7.1.4-23 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 7.1.4-23 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	
「騒音に係る環境基準について」 (平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号)	70 デシベル以下 (昼間、幹線交通を担う道路に近接する空間)

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騒音を低減させるため、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 7.1.4-24 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騒音の予測結果は 68～72 デシベルとなります。

この内、現況で 70 デシベルを上回っている No.2 地点及び No.5 地点の予測結果は 71～72 デシベルで、「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号)の基準値である 70 デシベル(昼間、幹線交通を担う道路に近接する空間)を上回ります。しかしながら、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う騒音レベルの寄与分は 0 デシベルと表されるほど小さい値で、現況の道路交通騒音レベルを引き上げるものではないと考えます。

また、現況で 70 デシベル以下となっている No.1 地点、No.3 地点、No.4 地点の予測結果は 68～70 デシベルで、「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号)の基準値である 70 デシベル(昼間、幹線交通を担う道路に近接する空間)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 7.1.4-24 基準又は目標との整合の状況

(等価騒音レベル (L_{Aeq})、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)	69	0.14 0	69	70
No. 2 (環状 2 号線)	72	0.17 0	72	
No. 3 (県道 2 号 (東京丸子横浜))	68	0.47 0	68	
No. 4 (県道 2 号 (東京丸子横浜))	70	0.36 0	70	
No. 5 (県道 2 号 (東京丸子横浜))	71	0.49 0	71	

時間区分 昼間 (6 時 ~ 22 時)

4) - 3 列車の走行（地下を走行する場合を除く）

(1) 調査

調査の手法

(a) 調査すべき情報

a 騒音の状況

計画路線及びその周辺における鉄道騒音（等価騒音レベル： L_{Aeq} ）について、調査を実施しました。また、鉄道騒音の調査とあわせ、列車速度の調査を実施しました。

b 計画路線沿線の状況

計画路線及びその周辺における住居等の立地状況について、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、現地踏査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 騒音の状況

「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」（平成7年12月20日、環大―第174号）に定める方法により、鉄道騒音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 計画路線沿線の状況

既存文献その他の資料の収集・整理及び現地踏査により、計画路線沿線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、計画路線が地上を走行する区間の周辺としました。

なお、鉄道騒音の調査対象は、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

鉄道騒音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騒音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 7.1.4-25及び図 7.1.4-10に示すとおりです。また、調査地点の模式断面は図 7.1.4-11に示すとおりです。なお、測定高さは地上 1.2m としました。

表 7.1.4-25 調査地点（鉄道騒音、列車速度）

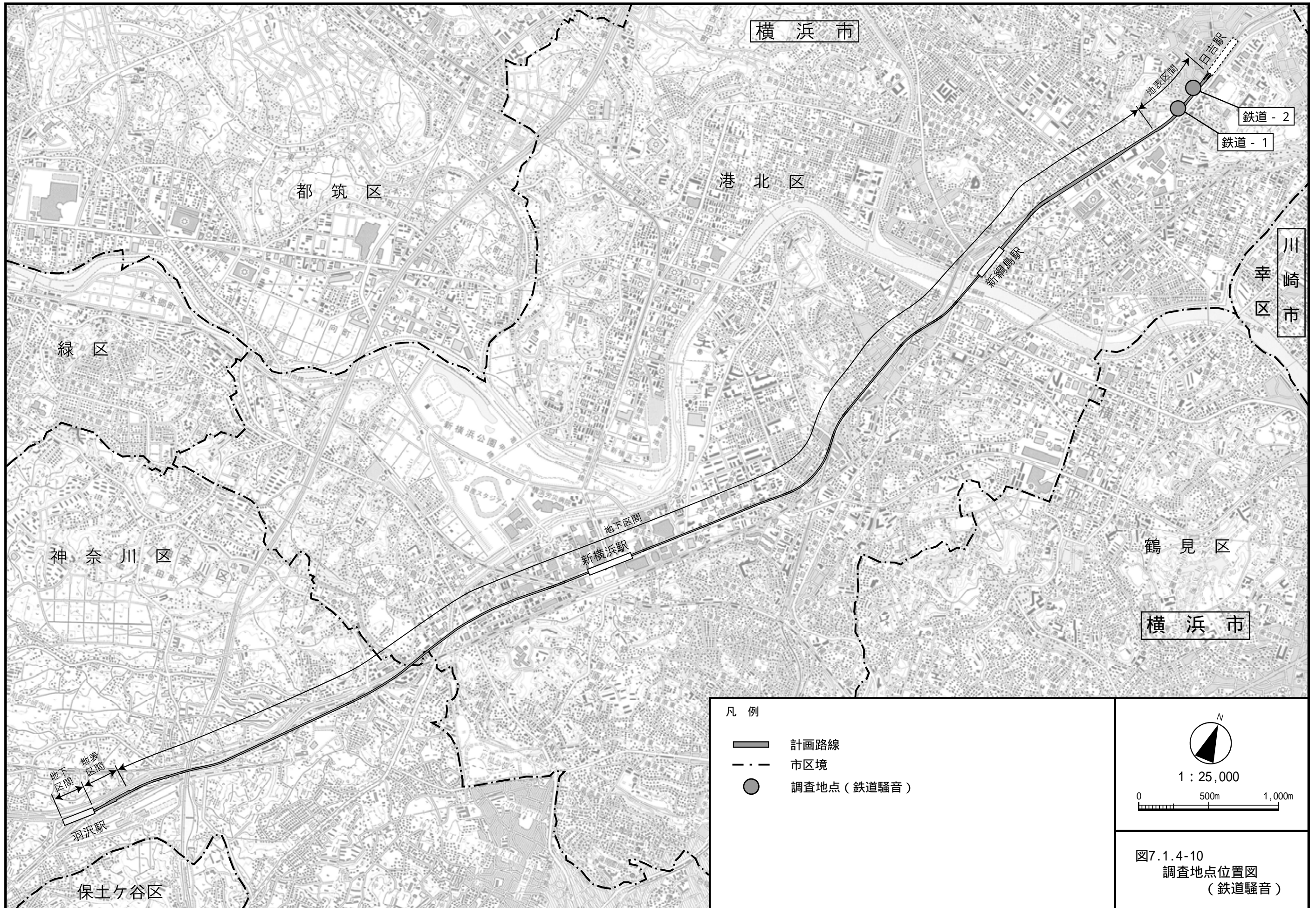
調査項目	調査地点	位置
・ 鉄道騒音 ・ 列車速度	鉄道 - 1 (東急電鉄東横線)	港北区箕輪町三丁目
	鉄道 - 2 (東急電鉄東横線)	港北区日吉本町一丁目

(e) 調査期間

鉄道騒音の調査期間については、騒音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始発から終電までとしました。調査期間を表 7.1.4-26に示します。

表 7.1.4-26 調査期間（鉄道騒音、列車速度）

調査項目	調査地点	調査日	時間帯
・ 鉄道騒音 ・ 列車速度	鉄道 - 1 (東急電鉄東横線)	平成 22 年 7 月 5 日	始発～終電
	鉄道 - 2 (東急電鉄東横線)	平成 22 年 1 月 27 日	始発～終電



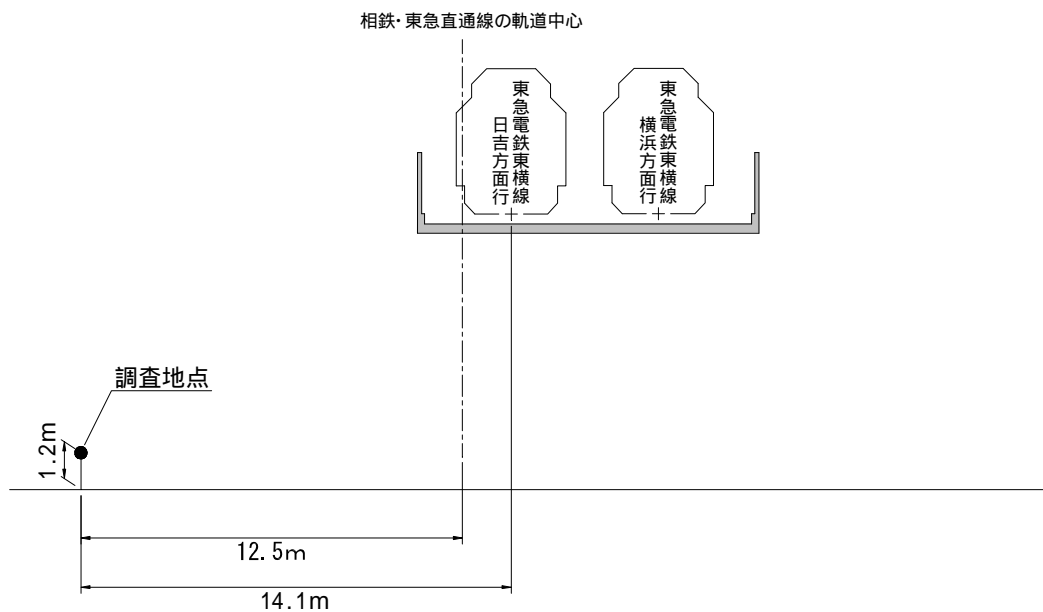
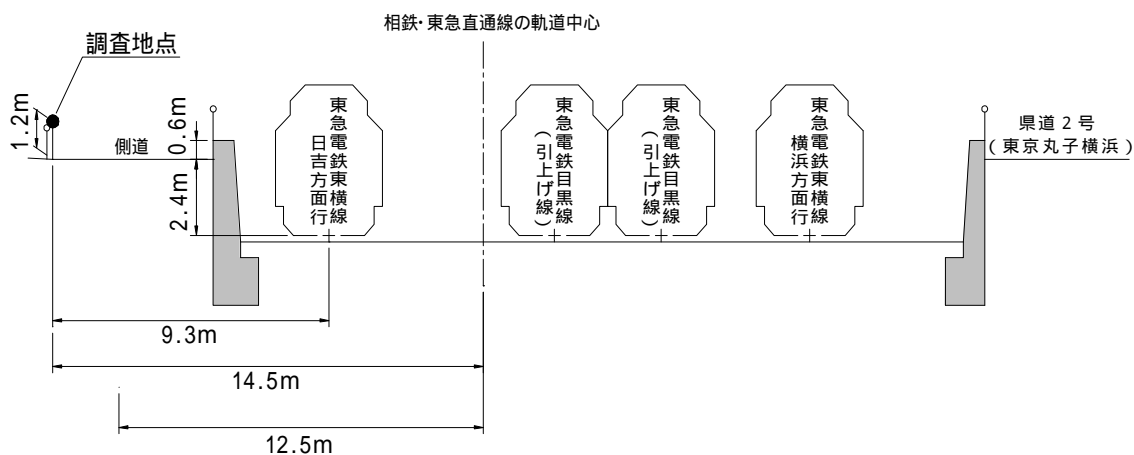


図 7.1.4-11(1) 現地調査地点模式断面 (鉄道騒音 (鉄道 - 1))



「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」(平成7年12月20日、環大-第174号)に基づいた場合、基本とする調査位置は離れ12.5mの位置となりますが、該当箇所は側道の中央となるため、側道と民地の敷地境界付近で測定を行いました。調査地点周辺では引上げ線が運行しているため、東急電鉄東横線と引上げ線の両者を測定対象としました。

図 7.1.4-11(2) 現地調査地点模式断面 (鉄道騒音 (鉄道 - 2))

調査結果

(a) 騒音の状況

鉄道騒音及び列車速度の調査結果を表 7.1.4-27に示します。鉄道騒音は昼間 54～64 デシベル、夜間 50～59 デシベルとなっています。なお、調査日における列車本数は表 7.1.4-28に示すとおりです。

表 7.1.4-27 現地調査結果（鉄道騒音、列車速度）

（等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）、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	鉄道騒音		列車速度 (km/h)
			昼間 ¹	夜間 ¹	
鉄道 - 1 (東急電鉄東横線)	高架	計画路線から 12.5m (現況線から 14.1m)	54	50	83
鉄道 - 2 (東急電鉄東横線)	掘割	計画路線から 14.5m (現況線から 9.3m)	64	59	67 ²

1 昼間：7時～22時 夜間：22時～翌日7時

2 鉄道 - 2 地点の列車速度は東急電鉄東横線の全列車の平均値です。引上げ線については、測定地点通過途中で停車するため、列車速度を測定出来ませんでした。

表 7.1.4-28 列車本数（現況）

調査地点	種別	昼間	夜間	合計	日時
鉄道 - 1 (東急電鉄東横線)	東横線	582	132	714	平成 22 年 7 月 5 日
鉄道 - 2 (東急電鉄東横線)	東横線	589	133	722	平成 22 年 1 月 27 日
	引上げ線	404	75	479	

昼間：7時～22時 夜間：22時～翌日7時

(b) 計画路線沿線の状況

計画路線周辺は既に市街化された地域となっており、計画路線が地上を走行する日吉駅付近について、計画路線の西側には側道を挟んで2階から3階建て戸建て住居やアパートが立地しています。また、東側には県道2号（東京丸子横浜）が鉄道に並行して存在しています。

(2) 予測

予測の手法

列車の走行に伴う騒音（等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）について、類似の既設線の測定データを基にした音の伝搬理論に基づく理論式（「在来線高架鉄道からの騒音予測手法案」（騒音制御，Vol. 4，No. 2，1980））により予測しました。

(a) 予測手順

列車の走行に伴う騒音の予測手順は、図 7.1.4-12 に示すとおりです。

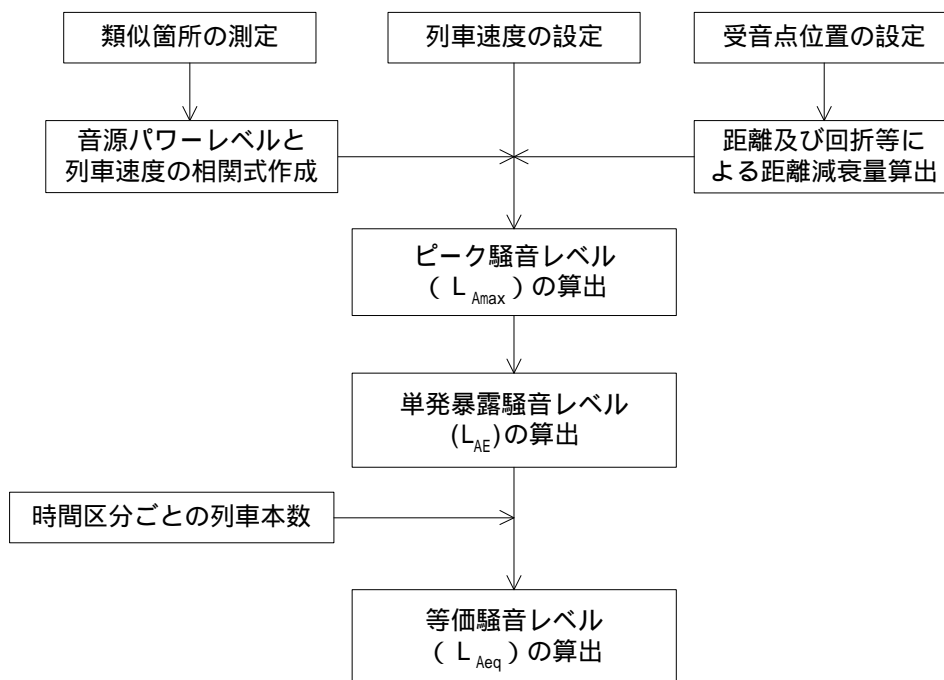


図 7.1.4-12 予測手順（列車の走行に伴う騒音）

(b) 予測式

「在来線高架鉄道からの騒音予測手法案」（騒音制御，Vol. 4，No. 2，1980）に示されている理論式及び等価騒音レベルの算出式を以下に示します。

a ピーク騒音レベル予測式

ピーク騒音レベル（ L_{Amax} ）の予測では、鉄道騒音の音源を転動音（レールと車輪の衝撃による騒音）と考え、距離減衰及び回折減衰による補正値を考慮して求めます。

・ピーク騒音レベル予測式

$$L_{Amax} = L_w - 8 - 10 \log_{10} r + 10 \log_{10} \left[\frac{\left(\frac{\lambda}{2r} \right)}{1 + \left(\frac{\lambda}{2r} \right)^2} + \tan^{-1} \left(\frac{\lambda}{2r} \right) \right] + \alpha_d + A_i$$

ただし、

L_w : 列車の転動音を指向性有限長線音源と仮定したときの
単位長さ当たりのパワーレベル (デシベル)

r : 軌道中心から予測点までの距離 (m)

λ : 列車長 (m)

α_d : 高欄等の遮へい効果による騒音レベルの減衰を表す補正値 (デシベル)

A_i : 軌道構造による補正項 2 (デシベル) (スラブ軌道 + バラスト散布)

b 防音壁等による遮へい減衰 (α_d)

防音壁やその他の構造物によって音の伝搬経路が遮へいされる場合の音の回折の効果は、図 7.1.4-13 を用いました。すなわち、転動音が防音壁等によって一様に遮へいされている場合、 α_d を加えます。騒音の伝搬経路の行路差 δ (m) に対応する α_d の値は、図 7.1.4-13 に示した α_d の値から求めます。

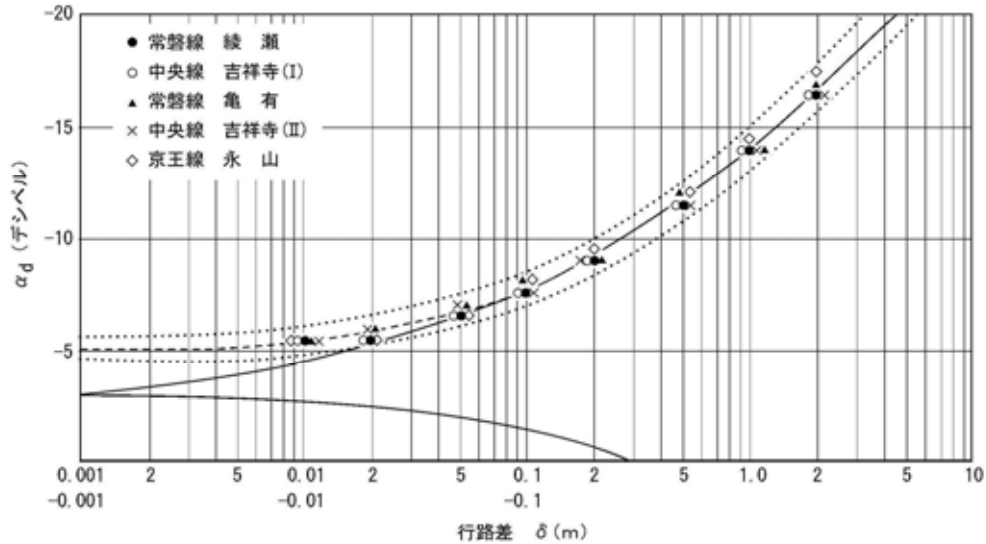


図 7.1.4-13 防音壁の遮へい減衰効果 α_d と行路差 δ の関係

出典：「在来線高架鉄道からの騒音予測手法案」(騒音制御, Vol. 4, No. 2, 1980)

c 音源パワーレベル

列車走行による音源パワーレベル(L_w)の予測式は、類似の既設線の測定データから、以下のとおりとしました。なお、列車走行による音源パワーレベルの予測式の詳細については、資料編 (P. 資 3.1.2-53 ~ P. 資 3.1.2-59) に示します。

< 高架橋 2 層部 (計画路線は地表面付近を走行) >

・ 転動音パワーレベル (L_w)

$$L_w = 33.7 \log_{10}(V) + 42.0$$

ただし、

L_w : 転動音パワーレベル(デシベル)

V : 列車走行速度(km/h)

< 擁壁 (掘割) 部 >

・ 転動音パワーレベル (L_w)

$$L_w = 28.6 \log_{10}(V) + 48.6$$

ただし、

L_w : 転動音パワーレベル(デシベル)

V : 列車走行速度(km/h)

d ピーク騒音レベルから単発暴露騒音レベルへの変換式

ピーク騒音レベル (L_{Amax}) から単発暴露騒音レベル (L_{AE}) への変換式は、次に示すとおりです。

$$L_{AE} = L_{Amax} + 10 \log_{10}(T)$$

ただし、

L_{AE} : 単発暴露騒音レベル (デシベル)

L_{Amax} : ピーク騒音レベル (デシベル)

T : 列車の通過時間 (秒)

出典 : 「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」
(平成 7 年 12 月、環境庁)

e 等価騒音レベルの計算式

単発暴露騒音レベル (L_{AE}) から等価騒音レベル (L_{Aeq}) を求める計算式は、次に示すとおりです。

等価騒音レベル (L_{Aeq}) の計算式

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left[N \cdot 10^{\frac{L_{AE}}{10}} / T \right]$$

ただし、

L_{Aeq} : 等価騒音レベル (デシベル)

N : 対象としている時間帯の列車本数 (本)

L_{AE} : 単発暴露騒音レベル (デシベル)

T : L_{Aeq} の対象としている時間帯 (昼間、夜間) の時間

昼間 (15 時間 : 7 時 ~ 22 時) = 54,000 (秒)

夜間 (9 時間 : 22 時 ~ 翌日 7 時) = 32,400 (秒)

(c) 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、計画路線の列車が地上を走行する区間の周辺としました。

(d) 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、さらに予測地域における騒音の状況を的確に把握できる地点として、現地調査地点と同じ断面の、計画路線の最寄軌道中心から水平距離 12.5m の地上 1.2m としました。

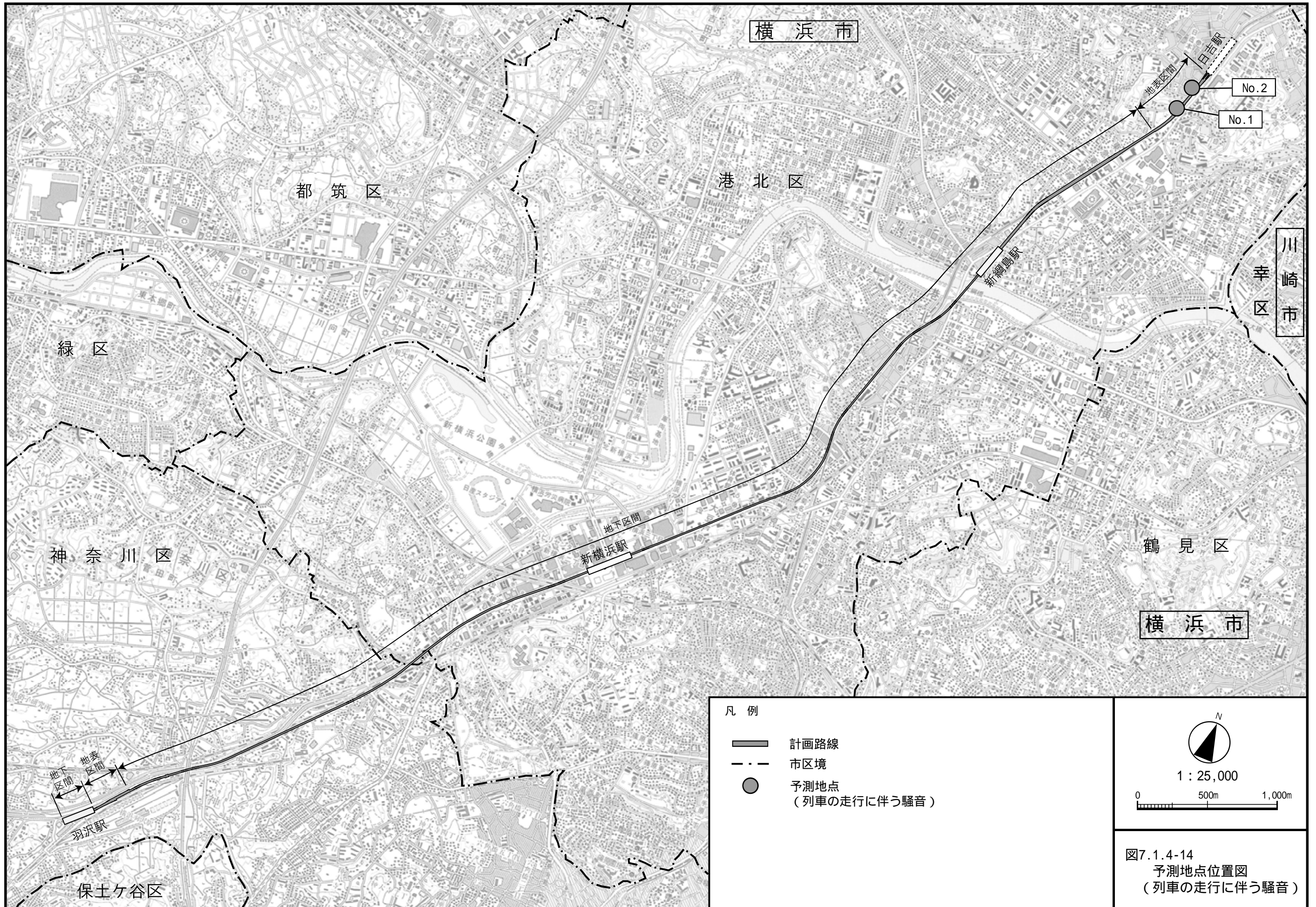
なお、本事業では、計画路線と既設在来線 (東急電鉄東横線) が併走する区間が存在することから、計画路線と既設在来線との複合騒音についても予測対象としました。複合騒音の予測地点は、現況の騒音レベルと計画路線供用後の騒音レベルを比較するため、現地調査地点と同一としました。

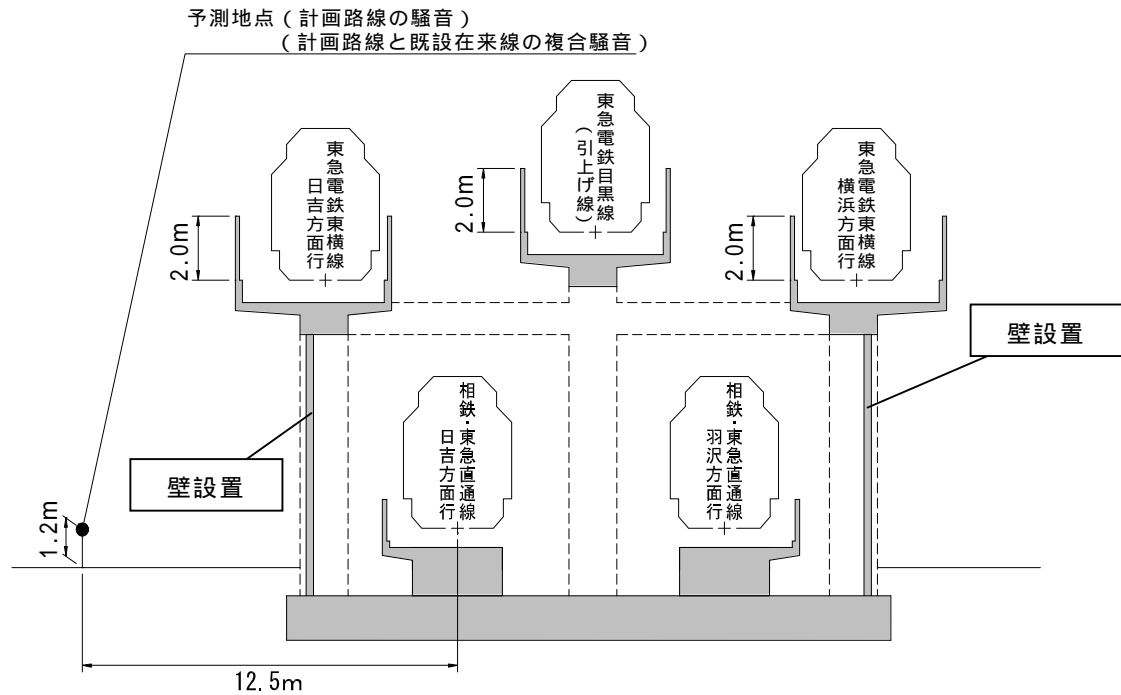
予測地点を表 7.1.4-29 及び図 7.1.4-14 に示します。また、予測地点の模式断面を図 7.1.4-15 に示します。

表 7.1.4-29 予測地点（列車の走行に伴う騒音）

予測地点	構造形式	保全対象	最寄軌道中心からの距離	
			計画路線のみ	既設在来線との 複合騒音
No. 1 (箕輪町)	高架橋 2 層	住居	計画路線から 12.5m	計画路線から 12.5m
No. 2 (日吉駅付近)	擁壁（掘割）	住居	計画路線から 12.5m	計画路線から 14.5m

現況の調査結果と比較するため、調査地点と同位置としました。





- 1 高架橋2層区間は、計画路線と既設在来線が2層構造となり、上部高架橋の裏面による音の反射が考えられるため、騒音低減の観点から側壁を設置する計画としています。
- 2 高架橋2層区間の予測にあたっては、十分な透過損失を有した材料で側壁を構築する計画としていることから、高架裏面からの反射音は完全に遮へいされると仮定しました。また、計画路線に係る減衰による補正值の算出は、側壁全体を防音壁と見なして行いました。

図 7.1.4-15(1) 予測地点模式断面 (No. 1 (箕輪町))

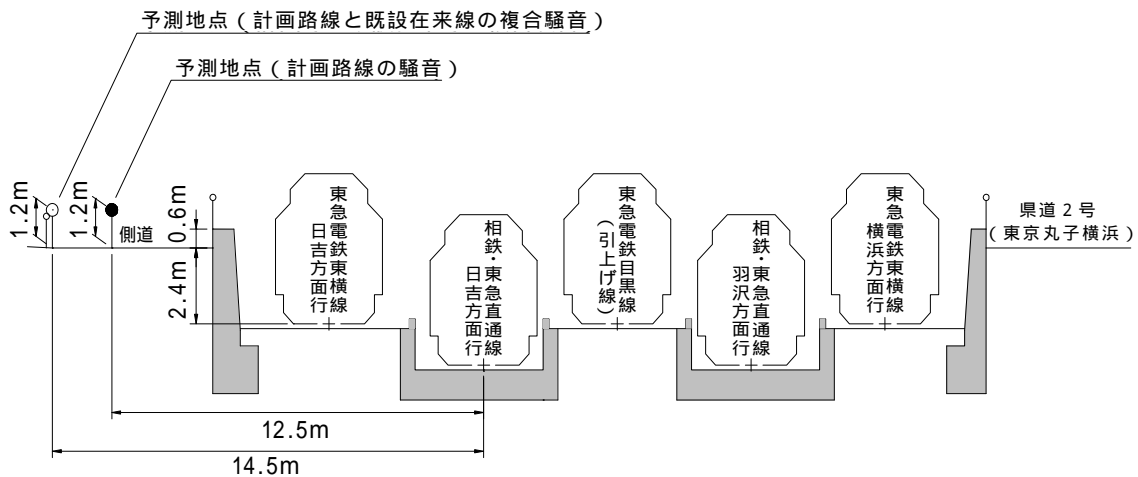


図 7.1.4-15(2) 予測地点模式断面 (No. 2 (日吉駅付近))

(e) 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。

(f) 予測条件

a 予測条件

予測の諸条件は、事業計画を基に表 7.1.4-30に示すとおりとしました。

表 7.1.4-30 予測条件（列車の走行に伴う騒音）

項目	条 件	
	No.1（箕輪町）	No.2（日吉駅付近）
構造形式	高架橋 2 層	擁壁（掘割）
軌道構造	防振まくらぎ軌道 バラスト散布 ロングレール	防振まくらぎ軌道 バラスト散布 ロングレール
列車長	200m（10 両）	200m（10 両）
列車速度	日吉方面行：87km/h 羽沢方面行：84km/h	日吉方面行：77km/h 羽沢方面行：60km/h
単線/複線	複線	複線
予測地点	日吉方面行側	日吉方面行側
予測高さ	地上から 1.2m の高さ	地上から 1.2m の高さ
列車本数	昼間：243 本 夜間：33 本 （計画路線開通時）	昼間：243 本 夜間：33 本 （計画路線開通時）
予測対象 時間	昼	7 時～22 時
	夜	22 時～翌日 7 時

列車長について

計画路線については、10 両編成（列車長 200m）及び 8 両編成（列車長 160m）の列車を運行する計画としていますが、各列車の詳細な運行頻度について、現時点では決定していません。よって、列車の走行に伴う騒音の予測にあたっては、安全側の検討となる条件として、計画路線の列車を全て 10 両編成（列車長 200m）として検討を行いました。

b 本事業における配慮事項

本事業では、列車の走行（地下を走行する場合を除く）に伴う騒音を低減させるため、事前の配慮事項として「ロングレールの敷設」、「消音バラストの散布」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、消音バラストの散布を前提条件として考慮しました。

予測結果

(a) 計画路線の騒音

計画路線の列車の走行に伴う騒音の予測結果を表 7.1.4-31に示します。計画路線の最寄軌道中心から 12.5mの地点における列車の走行に伴う騒音は、昼間 38～64 デシベル、夜間 31～58 デシベルと予測します。

表 7.1.4-31 予測結果（列車の走行に伴う騒音（計画路線））

（等価騒音レベル（ L_{Aeq} ） 単位：デシベル）

予測地点	構造	計画路線の最寄軌道中心から 12.5m離れた地点	
		昼間	夜間
No. 1 (箕輪町)	高架橋 2 層	38	31
No. 2 (日吉駅付近)	擁壁（掘割）	64	58

昼間：7時～22時 夜間：22時～翌日7時

(b) 計画路線と既設在来線の複合騒音

計画路線と既設在来線の列車の走行に伴う騒音（複合騒音）の予測結果を表 7.1.4-32に示します。計画路線と既設在来線の列車の走行に伴う複合騒音は、昼間 53～70 デシベル、夜間 49～66 デシベルと予測します。

表 7.1.4-32 予測結果（列車の走行に伴う騒音（計画路線と既設在来線の複合騒音））
（等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）単位：デシベル）

予測地点	構造	調査地点と同一地点 ¹			
		昼間 ²		夜間 ²	
No. 1 （箕輪町）	高架橋 2層	38 (計画路線)	53 (既設在来線 ³)	31 (計画路線)	49 (既設在来線 ³)
		53 (複合騒音)		49 (複合騒音)	
No. 2 （日吉駅 付近）	擁壁 (掘割)	63 (計画路線)	69 (既設在来線 ³)	56 (計画路線)	65 (既設在来線 ³)
		70 (複合騒音)		66 (複合騒音)	

1 調査地点について

No. 1：計画路線の最寄軌道中心から 12.5m 離れた地点

No. 2：計画路線の最寄軌道中心から 14.5m 離れた地点

2 昼間：7時～22時 夜間：22時～翌日7時

3 既設在来線の騒音レベルについては、計画路線の整備に伴う軌道位置の変更、防音壁の状況、計画路線開通時において想定される列車本数（東横線：往復で昼間 492 本、夜間 116 本、1 日 608 本 引上げ線：往復で昼間 204 本、夜間 108 本、1 日 312 本）を勘案して、現地調査結果を補正して算出した値です。なお、当該地点における既設在来線（東急電鉄東横線）の列車速度は、現況と変わらない計画としています。

(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（地下を走行する場合を除く）による騒音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 7.1.4-33に示すとおりです。

表 7.1.4-33 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。
消音バラストの散布	適	事前の配慮事項として、消音バラストの散布を行う計画としています。
防音壁（高さ 2.0m）の設置（日吉駅付近掘割区間）	適	一般的に用いられる環境保全措置であり騒音の低減効果を見込むことができること、設置スペースの確保が可能であることから、適切な環境保全措置と考え採用します。
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騒音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（地下を走行する場合を除く）に伴う騒音を低減させるため、事前の配慮事項として「ロングレールの敷設」、「消音バラストの散布」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「防音壁（高さ 2.0 m）の設置」、「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 7.1.4-34に示すとおりです。

表 7.1.4-34(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、騒音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 7.1.4-34(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	消音バラストの散布
	位置	列車が地表を走行する区間
環境保全措置の効果	バラスト間に生じる隙間が音を吸収するため、騒音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。	

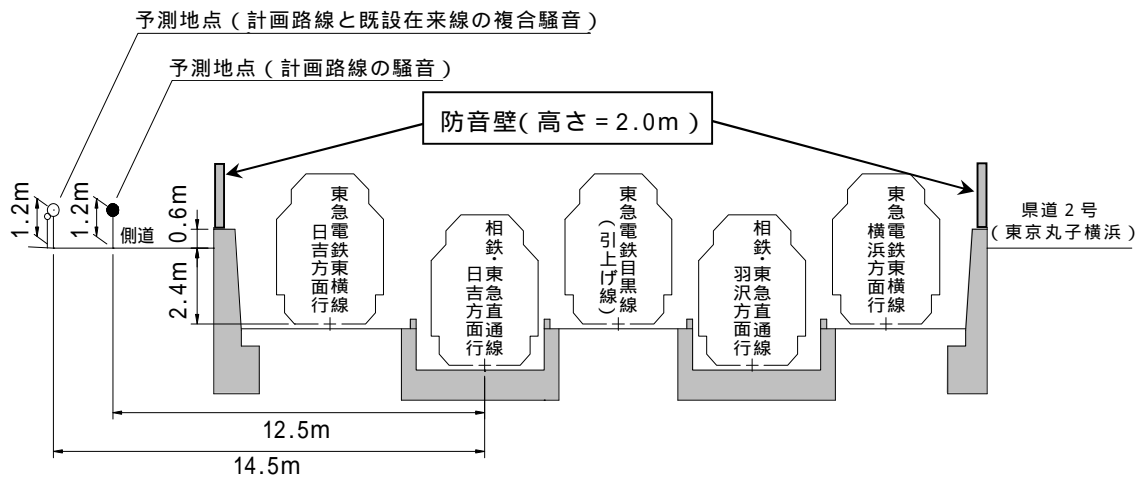
表 7.1.4-34(3) 環境保全措置の内容

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	防音壁(高さ 2.0m)の設置 設置箇所は図 7.1.4-16参照
	位置	日吉側擁壁(掘割)部
環境保全措置の効果	防音壁を設置することにより音が遮音されるため、騒音を低減する効果があります。	
効果の不確実性	適切に設置することで、確実に効果を見込むことができます。	
他の環境への影響	防音壁の設置により眺望に変化が生じますが、当該地域は既に市街化された地域であり、既に形成されている都市景観に対する変化の程度は小さいと考えます。	

表 7.1.4-34(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、過度な騒音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。



防音壁の高さは、擁壁上端からの高さです。

図 7.1.4-16 防音壁設置位置

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 7.1.4-34に示すとおりです。また、No. 2 地点における防音壁設置後の予測結果を表 7.1.4-35及び表 7.1.4-36に示します。

No. 2 地点においては、高さ 2.0mの防音壁を設置することで、計画路線の騒音レベルは昼間 57 デシベル、夜間 51 デシベルとなり、7 デシベルの低減が図られると考えます。また、計画路線と既設在来線の列車の走行に伴う騒音（複合騒音）の騒音レベルは昼間 63 デシベル、夜間 59 デシベルとなり、7 デシベルの低減が図られると考えます。

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」を実施することで、予測値より環境負荷は低減されます。

表 7.1.4-35 保全措置実施後の予測結果（列車の走行に伴う騒音（計画路線））
（等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）単位：デシベル）

予測地点	構造	保全措置の有無	計画路線の最寄軌道中心から 12.5m離れた地点	
			昼間	夜間
No. 2 (日吉駅付近)	擁壁 (掘割)	保全措置 実施前	64	58
		保全措置 実施後	57	51
		低減効果	-7	-7

昼間：7時～22時 夜間：22時～翌日7時

表 7.1.4-36 保全措置実施後の予測結果
（列車の走行に伴う騒音（計画路線と既設在来線の複合騒音））
（等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）単位：デシベル）

予測地点	構造	保全措置の有無	調査地点と同一地点 ¹			
			昼間 ²		夜間 ²	
No. 2 (日吉駅 付近)	擁壁 (掘割)	保全措置 実施前	63 (計画路線)	69 (既設在来線 ³)	56 (計画路線)	65 (既設在来線 ³)
			70 (複合騒音)		66 (複合騒音)	
		保全措置 実施後	57 (計画路線)	62 (既設在来線 ³)	50 (計画路線)	58 (既設在来線 ³)
			63 (複合騒音)		59 (複合騒音)	
		低減効果	-7 (複合騒音)		-7 (複合騒音)	

1 調査地点について

No. 2：計画路線の最寄軌道中心から14.5m離れた地点

2 昼間：7時～22時 夜間：22時～翌日7時

3 既設在来線の騒音レベルについては、計画路線の整備に伴う軌道位置の変更、防音壁の状況、計画路線開通時において想定される列車本数（東横線：往復で昼間492本、夜間116本、1日608本 引上げ線：往復で昼間204本、夜間108本、1日312本）を勘案して、現地調査結果を補正して算出した値です。なお、当該地点における既設在来線（東急電鉄東横線）の列車速度は、現況と変わらない計画としています。

(4) 評価

評価の手法

列車の走行（地下を走行する場合を除く）に伴う騒音の評価は、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 7.1.4-37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 7.1.4-37 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		
「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」(平成7年12月20日、環大―第174号)	新線	等価騒音レベル (L_{Aeq}) 昼間(7時～22時): 60 デシベル以下 夜間(22時～翌日7時): 55 デシベル以下

評価結果

本事業では、列車の走行（地下を走行する場合を除く）に伴う騒音を低減させるため、事前の配慮事項として「ロングレールの敷設」、「消音バラストの散布」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日吉側の擁壁（掘割）部における「防音壁（高さ2.0m）の設置」、「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、その効果が確認されていることから、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 7.1.4-38に示します。

計画路線の列車の走行に伴う騒音の予測結果は昼間 38～57 デシベル、夜間 31～51 デシベルであり、昼間、夜間ともに「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」(平成7年12月20日、環大―第174号)の指針値である昼間 60 デシベル、夜間 55 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。

なお、計画路線と既設在来線の列車の走行に伴う騒音（複合騒音）の騒音レベルは、防音壁設置後において昼間 53～63 デシベル、夜間 49～59 デシベルとなり、表 7.1.4-39に示すように既設在来線の現況の騒音レベル以下となることから、著しい影響を生じさせるものではないと考えます。

また、本事業の実施にあたっては、最新の動向を踏まえ、実行可能なより良い技術が開発された場合には、必要に応じて採用するなど一層の低減に努めます。

表 7.1.4-38 基準又は目標との整合の状況

(等価騒音レベル (L_{Aeq}) 単位: デシベル)

予測地点	構造	計画路線の最寄軌道中心から 12.5m離れた地点		整合を図るべき 基準又は目標	
		昼間 ¹	夜間 ¹	昼間 ¹	夜間 ¹
No. 1 (箕輪町)	高架橋 2 層	38	31	60	55
No. 2 ² (日吉駅 付近)	擁壁 (掘割)	57	51		

1 昼間: 7時~22時 夜間: 22時~翌日7時

2 No. 2 地点では、防音壁 (高さ 2.0m) を設置

表 7.1.4-39 複合騒音と現況騒音の状況

(等価騒音レベル (L_{Aeq}) 単位: デシベル)

予測地点	構造	調査地点と同一地点 ¹				既設在来線の 現況騒音	
		昼間 ²		夜間 ²		昼間 ²	夜間 ²
No. 1 (箕輪町)	高架橋 2 層	38 (計画 路線)	53 (既設 在来線 ³)	31 (計画 路線)	49 (既設 在来線 ³)	54	50
		53 (複合騒音)		49 (複合騒音)			
No. 2 (日吉駅 付近)	擁壁 (掘割)	57 (計画 路線)	62 (既設 在来線 ³)	50 (計画 路線)	58 (既設 在来線 ³)	64	59
		63 (複合騒音)		59 (複合騒音)			

1 調査地点について

No. 1: 計画路線の最寄軌道中心から 12.5m離れた地点

No. 2: 計画路線の最寄軌道中心から 14.5m離れた地点

2 昼間: 7時~22時 夜間: 22時~翌日7時

3 既設在来線の騒音レベルについては、計画路線の整備に伴う軌道位置の変更、防音壁の状況、計画路線開通時において想定される列車本数(東横線: 往復で昼間 492 本、夜間 116 本、1 日 608 本 引上げ線: 往復で昼間 204 本、夜間 108 本、1 日 312 本)を勘案して、現地調査結果を補正して算出した値です。なお、当該地点における既設在来線(東急電鉄東横線)の列車速度は、現況と変わらない計画としています。