

9.3 振動

9.3.1 調査結果の概要

(1) 調査項目

調査項目は、振動の状況（環境振動及び道路交通振動）、地盤の状況（表層地質及び地盤卓越振動数）、道路構造の状況、交通量の状況としました。

(2) 調査の基本的な手法

① 振動の状況

ア. 文献その他の資料調査

道路交通振動関連の文献、資料を収集・整理しました。

イ. 現地調査

現地調査の方法は、表 9.3-1 に示すとおりとしました。

表 9.3-1 現地調査方法（振動の状況）

調査項目		調査方法	測定高さ
振動の状況	環境振動	「振動規制法」（昭和 51 年 6 月 10 日法律第 64 号）に定める 「振動レベル測定方法（JIS Z 8735）」	地表面
	道路交通振動		

② 地盤の状況

ア. 文献その他の資料調査

表層地質について、関連文献、資料を収集・整理しました。

イ. 現地調査

地盤卓越振動数の測定及び後述の土壌汚染にて調査を行うボーリング調査結果によりました。地盤卓越振動数の調査方法は、表 9.3-2 に示すとおりです。表層地質については、現地踏査により把握しました。

表 9.3-2 現地調査方法（地盤の状況）

調査項目		調査方法	測定高さ
地盤の状況	地盤卓越振動数	「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省 国土技術政策総合研究所、独立行政法人 土木研究所 平成 25 年 3 月）に示された方法（大型車単独走行時 10 回）	地表面

③ 道路構造の状況

現地踏査により把握しました。

④ 交通量の状況

ア. 文献その他の資料調査

交通量関連の文献、資料を収集・整理しました。

イ. 現地調査

現地調査の方法は、表 9.3-3 に示すとおりとしました。

表 9.3-3 現地調査方法（交通量の状況）

調査項目		調査方法
交通量の状況	交通量	ハンドカウンターを使用して、方向別、時間別、車種別（大型車、小型車、自動二輪車）に計測

注：車頭番号8、自衛隊車両及び外交官車両等は、形状により各車種に分類しました。

(3) 調査地域・調査地点

① 調査地域

調査地域は、建設機械の稼働、資材及び機械の運搬、交通の集中に伴い、振動に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域としました。

② 調査地点

ア. 文献その他の資料調査

振動の状況については、前掲図 3.2-2 (P.3-14) に示しました。

イ. 現地調査

環境振動の調査地点は、表 9.3-4 及び図 9.3-1 に示すとおり、対象事業実施区域及びその周辺の3地点としました。また、同地点において地盤の状況(表層地質)を把握しました。

道路交通振動、地盤卓越振動数及び交通量の調査地点は、表 9.3-4 及び図 9.3-1 に示すとおり、工事用車両及び関係車両の主な運行ルート、走行ルートの沿道の7地点としました。

また、同地点において地盤の状況(表層地質)及び道路の状況を把握しました。

ボーリング調査の地点は、後掲図 9.6-1 (P.9.6-2) に示す、対象事業実施区域及びその周辺の7地点としました。

表 9.3-4 現地調査地点

項目	調査地点	用途地域
環境振動	環境騒振 1	市街化調整区域
	環境騒振 2	市街化調整区域
	環境騒振 3	第一種中高層住居専用地域
道路交通振動、 地盤卓越振動数 及び交通量	道路騒振 1	近隣商業地域
	道路騒振 2	準工業地域
	道路騒振 3	準工業地域
	道路騒振 4	市街化調整地域
	道路騒振 5	第一種中高層住居専用地域
	道路騒振 6	市街化調整地域
	道路騒振 7	第一種低層住居専用地域

注：全調査地点で地盤の状況(表層地質)を、道路交通振動等の調査地点で道路の状況を把握しました。

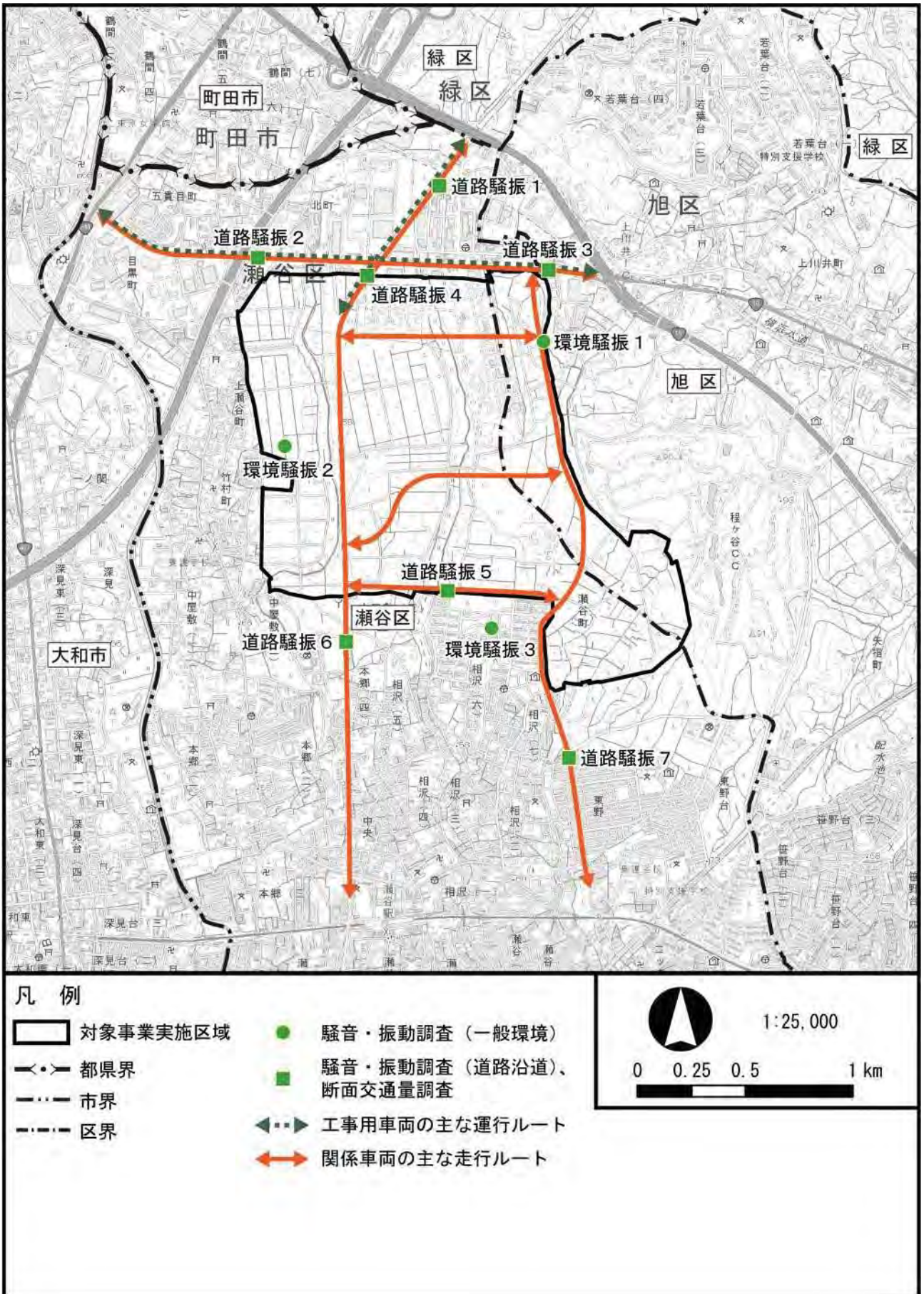


図 9.3-1 環境振動、道路交通振動及び交通量調査地点（現地調査）

(4) 調査期間

① 文献その他の資料調査

調査期間は、以下に示すとおりとしました。

【道路交通振動】

文献資料が入手可能な最新年度としました。

【地盤の状況（表層地質）】

文献資料が入手可能な最新年度としました。

【交通量】

入手可能な最新年度を含む期間（平成 17、22、27 年度）としました。

② 現地調査

環境振動、道路交通振動、交通量及、地盤卓越振動数及びボーリング調査の調査日時は、表 9.3-5 に示すとおりです。環境振動、道路交通振動、交通量は、平日 1 回（24 時間）、休日 1 回（24 時間）としました。

表 9.3-5 調査日時

調査項目	調査日時	
環境振動	平日	令和 2 年 10 月 27 日（火）10 時～28 日（水）10 時
	休日	令和 2 年 10 月 24 日（土）20 時～25 日（日）20 時
道路交通振動、交通量	平日	令和 2 年 10 月 27 日（火）10 時～28 日（水）10 時
	休日	令和 2 年 10 月 24 日（土）20 時～25 日（日）20 時
地盤卓越振動数		令和元年 11 月 7 日（木）6 時～22 時（道路騒振 4 以外）
		令和 2 年 10 月 25 日（日）6 時～22 時（道路騒振 4）
ボーリング調査		平成 31 年 4 月 23 日（火）～令和元年 5 月 22 日（水）

(5) 調査結果

① 振動の状況

ア. 文献その他の資料調査

振動の状況については、「第3章 3.2.1(4)振動の状況」(P.3-15)に示しました。

イ. 現地調査

対象事業実施区域及びその周辺における振動の現地調査結果は、表 9.3-6 に示すとおりです (P.資料 振動-1~20)。

一般環境振動レベル (L_{10}) については、全地点、全時間帯で 35dB 未満であり、環境基準はありませんが、「横浜市生活環境の保全等に関する条例」における事業所において発生する許容限度を下回りました。

道路交通振動レベル (L_{10}) については、平日の昼間最大値は 37~58dB、夜間最大値は 37~59dB、休日の昼間最大値は 36~51dB、夜間最大値は 32~52dB でした。振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度と比較すると、昼間、夜間ともに全地点において要請限度を下回りました。

表 9.3-6 環境振動及び道路交通振動の現地調査結果

単位：dB

区分	調査地点	区分	区域 区分	調査結果 (時間帯最大値)		限度値	
				振動レベル (L ₁₀)		昼間	夜間
				昼間	夜間		
環境振動	環境騒振 1	平日	第 1 種	32 (○)	31 (○)	60	55
		休日		<25 (○)	<25 (○)		
	環境騒振 2	平日	第 1 種	34 (○)	32 (○)	60	55
		休日		29 (○)	28 (○)		
	環境騒振 3	平日	第 1 種	29 (○)	29 (○)	60	55
		休日		33 (○)	28 (○)		
道路振動	道路騒振 1	平日	第 2 種	48 (○)	45 (○)	70	65
		休日		39 (○)	39 (○)		
	道路騒振 2	平日	第 2 種	48 (○)	49 (○)	70	65
		休日		40 (○)	42 (○)		
	道路騒振 3	平日	第 2 種	58 (○)	59 (○)	70	65
		休日		49 (○)	52 (○)		
	道路騒振 4	平日	第 1 種	45 (○)	44 (○)	65	60
		休日		39 (○)	38 (○)		
	道路騒振 5	平日	第 1 種	53 (○)	53 (○)	65	60
		休日		51 (○)	51 (○)		
	道路騒振 6	平日	第 1 種	50 (○)	48 (○)	65	60
		休日		43 (○)	43 (○)		
	道路騒振 7	平日	第 1 種	37 (○)	37 (○)	65	60
		休日		36 (○)	32 (○)		

注：1. 調査地点の位置は、前掲図 9.3-1 (P.9.3-4)。

2. 区域区分は、以下に示すとおりです。

第 1 種区域：第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、用途地域として定められた区域以外の区域

第 2 種区域：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

3. 昼間は 8：00～19：00、夜間は 19：00～翌 8：00 を示します。

4. 一般環境振動の限度値は「横浜市生活環境の保全に関する条例」における事業所において発生する許容限度、道路交通振動の限度値は振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度を示します。

5. () 内の印は限度値との比較結果を示します。○：限度値を下回る、×：限度値を上回る

6. <25 は、25dB 未満を示します。

② 地盤の状況

表層地質の調査結果は表 9.3-7 に示すとおりです。地盤卓越振動数の調査結果は表 9.3-8 に示すとおりであり、平均地盤卓越振動数は 14.4～25.0Hz でした (P.資料 振動-21～27)。また、ボーリング調査の結果は、資料編 (P.資料 地下水-1～6) に示しました。

表 9.3-7 表層地質の調査結果

区分	調査地点	表層地質
一般環境	環境騒振 1	立川ローム層・立川礫層
	環境騒振 2	立川ローム層・立川礫層
	環境騒振 3	埋土

資料：「土地分類基本調査（5万分の1表層地質図）横浜・東京西南部・東京島南部・木更津、藤沢・平塚、八王子」（神奈川県 平成3年3月）

表 9.3-8 地盤卓越振動数の調査結果

調査地点	平均地盤卓越振動数 (Hz)
道路騒振 1	19.9
道路騒振 2	25.0
道路騒振 3	14.4
道路騒振 4	17.2
道路騒振 5	17.3
道路騒振 6	16.5
道路騒振 7	22.4

③ 道路構造の状況

道路の状況の調査結果は、表 9.3-9 に示すとおりです。

表 9.3-9 道路の状況

調査地点	道路の種類	車線数	道路幅員 (m)	規制速度 (km)
道路騒振 1	アスファルト舗装	4車線	24.0	50
道路騒振 2	アスファルト舗装	3車線	19.9	40
道路騒振 3	アスファルト舗装	2車線	11.2	40
道路騒振 4	アスファルト舗装	4車線	25.0	40
道路騒振 5	アスファルト舗装	2車線	7.4	40
道路騒振 6	アスファルト舗装	2車線	18.1	40
道路騒振 7	アスファルト舗装	2車線	15.4	40

④ 交通量の状況

ア. 文献その他の資料調査

交通量の状況は、「第3章 3.3.4(1)道路交通の状況」(P.3-123~126)に示しました。

イ. 現地調査

交通量の現地調査結果は、「9.1 大気質 9.1.1 調査結果の概要」(P.9.1-14)に示しました。

9.3.2 予測及び評価の結果

9.3.2-1 建設機械の稼働

(1) 予測

① 予測項目

建設機械の稼働に伴う振動としました。

② 予測地域・予測地点

ア. 予測地域

建設機械の稼働に伴い、振動に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域としました。

イ. 予測地点

予測地点は、振動に係る環境影響を的確に把握できる地点とし、建設機械が稼働する区域の予測断面における敷地の境界線とするほか、等振動線図を作成しました。予測高さは、地上としました。

③ 予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の日稼働台数が最大となる時期（工事着工後5ヶ月目）としました（P.資料 振動-28～30）。

④ 予測手法

ア. 予測手順

建設機械の稼働に伴う振動の予測手順は、図 9.3-2 に示すとおりとしました。

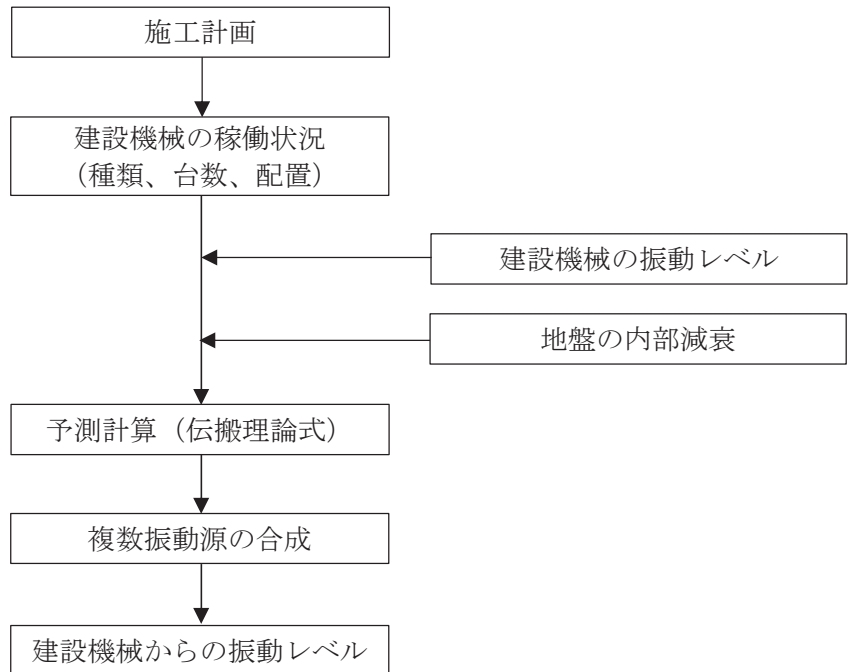


図 9.3-2 建設機械の稼働に伴う振動の予測手順

イ. 予測式

振動の予測は、振動の伝搬理論に基づく予測式を用いて、予測地点における振動源ごとの振動レベルを算出する方法としました。さらに、これらの複数の振動源からの振動レベルを合成することにより、予測地点における振動レベルを算出しました (P. 資料 振動-32)。

⑤ 予測条件

ア. 建設機械の種類、振動レベル及び稼働台数

予測対象時期における建設機械の種類及び振動レベルは表 9.3-10 に、稼働台数は表 9.3-11 に示すとおりです。平均月間工事日数は、25 日としました。

なお、実際の工事においては、全ての建設機械が同時に稼働するものではありませんが、予測においてはすべての建設機械が同時に稼働するものとして設定しました。

表 9.3-10 建設機械の種類及び振動レベル

建設機械の種類	規格	振動レベル (dB)	機側距離 (m)	出典
バックホウ	平積 1.0m ³	55	15	1)
ブルドーザ	32t	75	5	2)
ダンプ	10t	62	5	2)

注：振動レベルは、下記出典を参考に設定しました。

- 出典：1. 「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程」(平成 13 年 4 月 9 日国土交通省告示第 487 号)
 2. 「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック第 3 版」(社団法人日本建設機械化協会 平成 13 年 2 月)

表 9.3-11 建設機械の稼働台数（工事着工後 5 ヶ月目）

単位：台/月

建設機械の種類	規格	稼働台数
バックホウ	平積 1.0m ³	1,950
ブルドーザ	32t	650
ダンプ	10t	3,825
合計		6,425

イ. 建設機械の位置

予測対象時期における建設機械は、作業中に移動を繰り返すことから建設機械の位置を 1 台ずつ設定するのではなく、予測対象時期にまとまって工事を行う範囲の中心付近に集約して、振動源を設定しました。なお、保全対象施設が近くにある場合は、そちらに近寄った側へ振動源位置を寄せ、図 9.3-3 に示すとおりとしました。なお、各建設機械の振動源高さは、全て G.L. ±0m として設定しました。

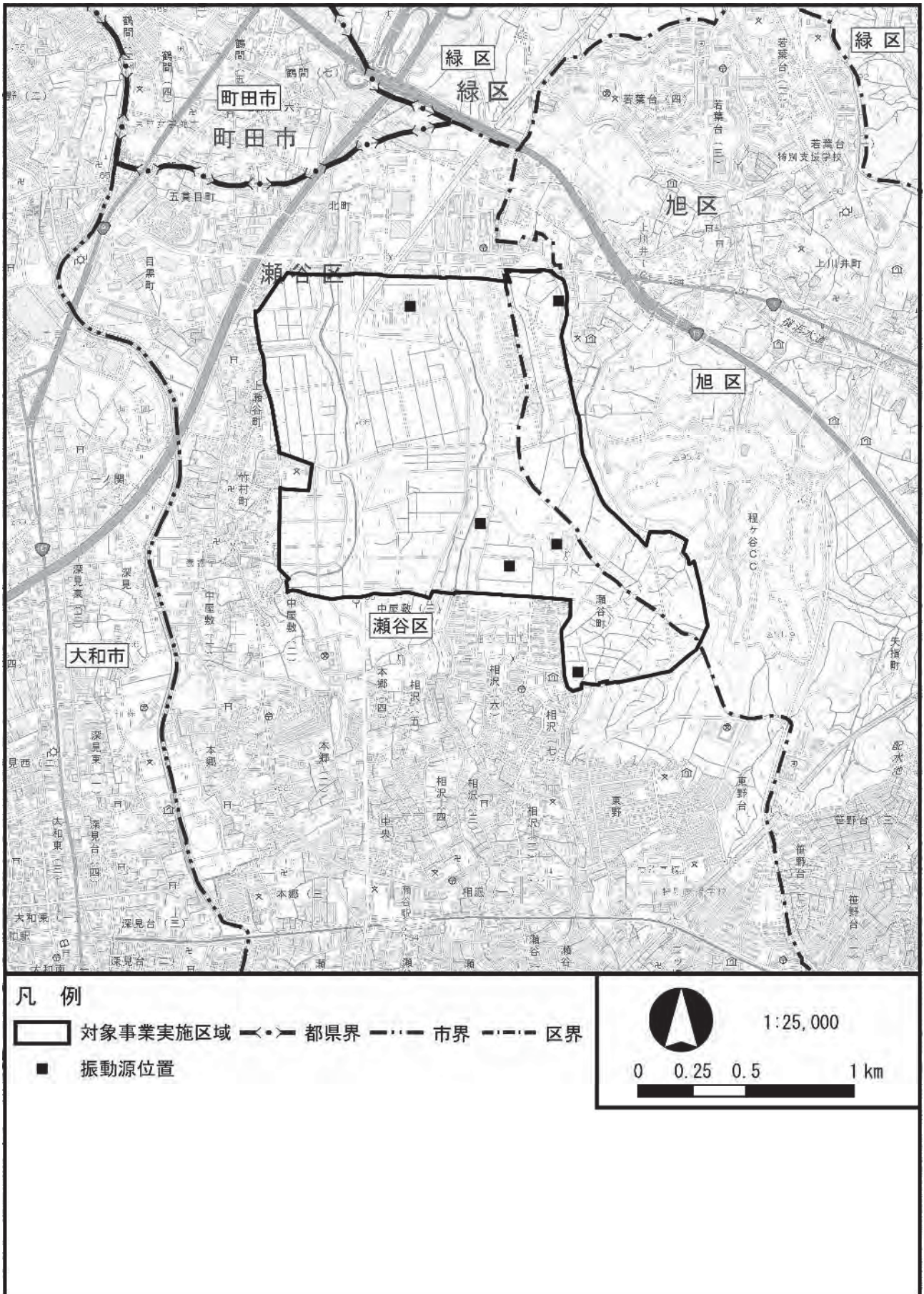


図 9.3-3 建設機械の位置図

⑥ 予測結果

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果は、表 9.3-12 及び図 9.3-4 に示すとおりです。
最大値出現地点における振動レベル (L_{10}) は 61dB です。

表 9.3-12 建設機械の稼働に伴う振動の予測結果

単位：dB

地点名称	建設機械からの 振動レベル (L_{10})
最大値出現地点	61

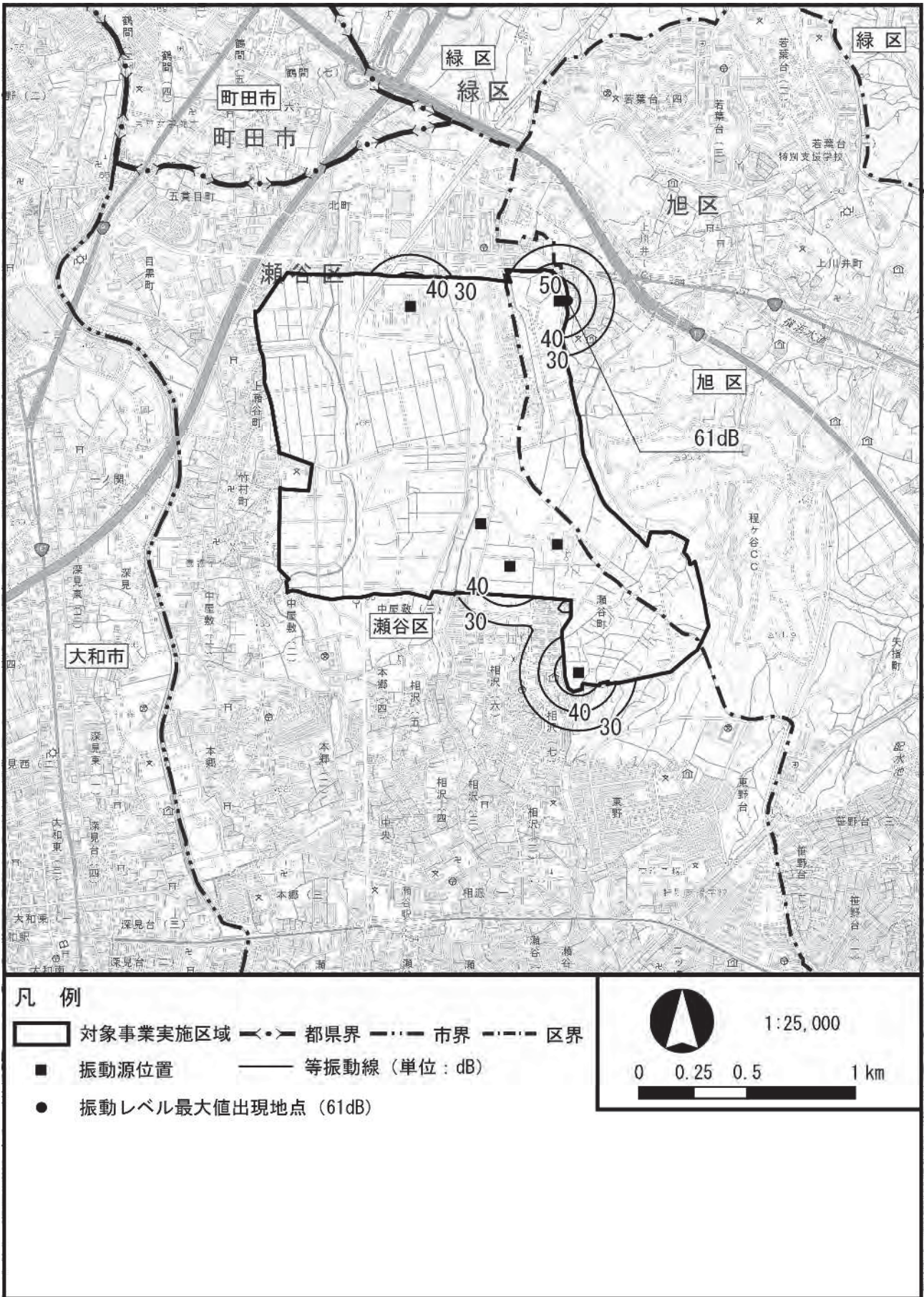


図 9.3-4 建設機械の稼働に伴う振動の予測結果

(2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置の検討の状況

事業者の実行可能な範囲内で、できる限り環境影響を回避又は低減することを目的として行った環境保全措置の検討の状況を、表 9.3-13 に示します。

表 9.3-13 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
低振動型建設機械の採用	適	低振動型建設機械の採用により、振動の低減が見込まれるため、適正な環境保全措置であると考えて採用します。
工事工程の平準化	適	工事工程の平準化を図り、建設機械の稼働時期の集中を回避し、振動を抑制することにより、振動への影響が低減されることから、適正な環境保全措置であると考えて採用します。
アイドリングストップや過負荷運転の防止を徹底	適	建設機械のアイドリングストップや過負荷運転の防止を徹底し、振動を抑制することにより、振動への影響が低減されることから、適正な環境保全措置であると考えて採用します。
建設機械の点検、整備を徹底	適	建設機械の適切な整備・点検を実施することで建設機械の性能を維持し、振動の低減が見込まれるため、適正な環境保全措置であると考えて採用します。

② 環境保全措置の実施主体、内容、効果の不確実性、他への影響

建設機械の稼働に伴う振動への影響を低減させるため、表 9.3-14 に示すとおり、環境保全措置を実施します。

表 9.3-14 環境保全措置の実施の内容

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置			実施主体	効果の不確実性	他の環境への影響		
			内容	効果	区分					
工事の実施	建設機械の稼働	振動の発生への影響	振動発生源措置	発生源の低減	低振動型建設機械の採用	低振動型建設機械の採用により、振動が低減されます。	低減	事業者	なし	なし
					工事工程の平準化	工事工程の平準化を図り、建設機械の稼働時期の集中を回避し、振動を抑制することにより、振動が低減されます。	低減	事業者	なし	なし
					アイドリングストップや過負荷運転の防止を徹底	建設機械のアイドリングストップや過負荷運転の防止を徹底することにより、振動が低減されます。	低減	事業者	なし	なし
					建設機械の点検、整備を徹底	建設機械の点検、整備を徹底し、性能を維持することで、振動が低減されます。	低減	事業者	なし	なし

③ 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変化

表 9.3-14 に示したとおり、環境保全措置を実施することで、振動に伴う環境影響は低減されます。

(3) 評価

① 評価手法

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

振動に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより、評価を行いました。

イ. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合に係る評価

振動の予測結果について、表 9.3-15 に示す「振動規制法」(昭和 51 年 6 月 法律第 64 号)に基づく特定建設作業に係る振動の基準との整合が図られるかどうかを明らかにすることにより、評価を行いました。

表 9.3-15 「振動規制法」に基づく特定建設作業に係る振動の基準

(振動規制法第 2 条、令第 2 条 別表第 2)

特定建設作業の種類	敷地境界線における振動の大きさ (dB)	作業時間		1 日における延作業時間		同一場所における連続時間時間		日曜・休日における作業
		1 号区域	2 号区域	1 号区域	2 号区域	1 号区域	2 号区域	
1 くい打機 (もんけん及び圧入式くい打くい抜機を除く。)、くい抜機 (油圧式くい抜機を除く。)、又はくい抜機 (圧入式くい打くい抜機を除く)	75	午前 7 時 ～ 午後 7 時	午前 6 時 ～ 午後 10 時	10 時間 以内	14 時間 以内	6 日 以内	6 日 以内	禁止
2 ブレーカーを使用する作業 (手持式ものを除く) ※								
3 鋼球を使用して建物、その他の工作物を破壊する作業								
4 舗装版破砕機を使用する作業※								

注：区域の区分は、「振動規制法」に基づき、横浜市では 1 号区域と 2 号区域は次のように決めています。

- 1 号区域：・住居系地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、市街化調整区域の全域
- ・工業地域のうち次に掲げる施設の敷地の境界線から 80 メートルまでの区域
 - (ア) 学校 (イ) 保育所 (ウ) 病院及び診療所当 (エ) 図書館
 - (オ) 特別養護老人ホーム (カ) 幼保連携型認定こども園

2 号区域：・工業地域のうち 1 号区域以外の区域
(昭和 61 年 3 月 25 日横浜市告示第 62 号)

※作業地点が連続的に移動する作業にあつては、1 日における当該作業に係る 2 地点間の最大距離が 50m を超えない作業に限ります。

② 評価結果

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

「(2)環境保全措置の検討」で示した環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲内のできる限り、環境影響の低減が図られると評価します。

イ. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合に係る評価

建設機械の稼働に伴う振動の予測結果と基準との比較は、表 9.3-16 に示すとおりです。

建設機械の稼働に伴う振動については、最大値出現地点における振動レベルは 61dB であり、「振動規制法」に基づく特定建設作業に係る振動の基準を下回ります。

したがって、建設機械の稼働に伴う振動は、基準又は目標との整合が図られると評価します。

表 9.3-16 建設機械の稼働に伴う振動の予測結果と基準との比較（建設機械）

単位：dB

予測地点	予測結果	基準
	建設機械からの振動レベル (L ₁₀)	特定建設作業 (L ₁₀)
最大値出現地点	61	75

(4) 事後調査

本予測項目で採用した予測手法は、予測精度に係る知見が蓄積されており、予測の不確実性は小さいものと考えます。また、本予測項目で採用した環境保全措置についても、効果に係る知見が蓄積されているものと考えます。

したがって、本予測項目について、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しません。

9.3.2-2 工事用車両の運行

(1) 予測

① 予測項目

工事用車両の運行に伴う振動としました。

② 予測地域・予測地点

ア. 予測地域

予測地域は、工事用車両の運行に伴い、振動に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域としました。

イ. 予測地点

予測地点は、振動に係る環境影響を的確に把握できる地点とし、表 9.3-17 及び図 9.3-5 に示す工事用車両の主な運行ルートに沿道の4地点としました。

予測高さは、地上0mとしました。

表 9.3-17 工事用車両の運行に伴う振動の予測地点

予測地点	道路名
No. 1	環状4号線
No. 2	八王子街道
No. 3	八王子街道
No. 4	環状4号線

③ 予測対象時期

予測対象時期は、工事用車両の運行による影響が最大となる時期とし、工事用車両台数（大型車）が最大となる月（工事着工後12ヶ月目）としました（P.資料 振動-28、31）。

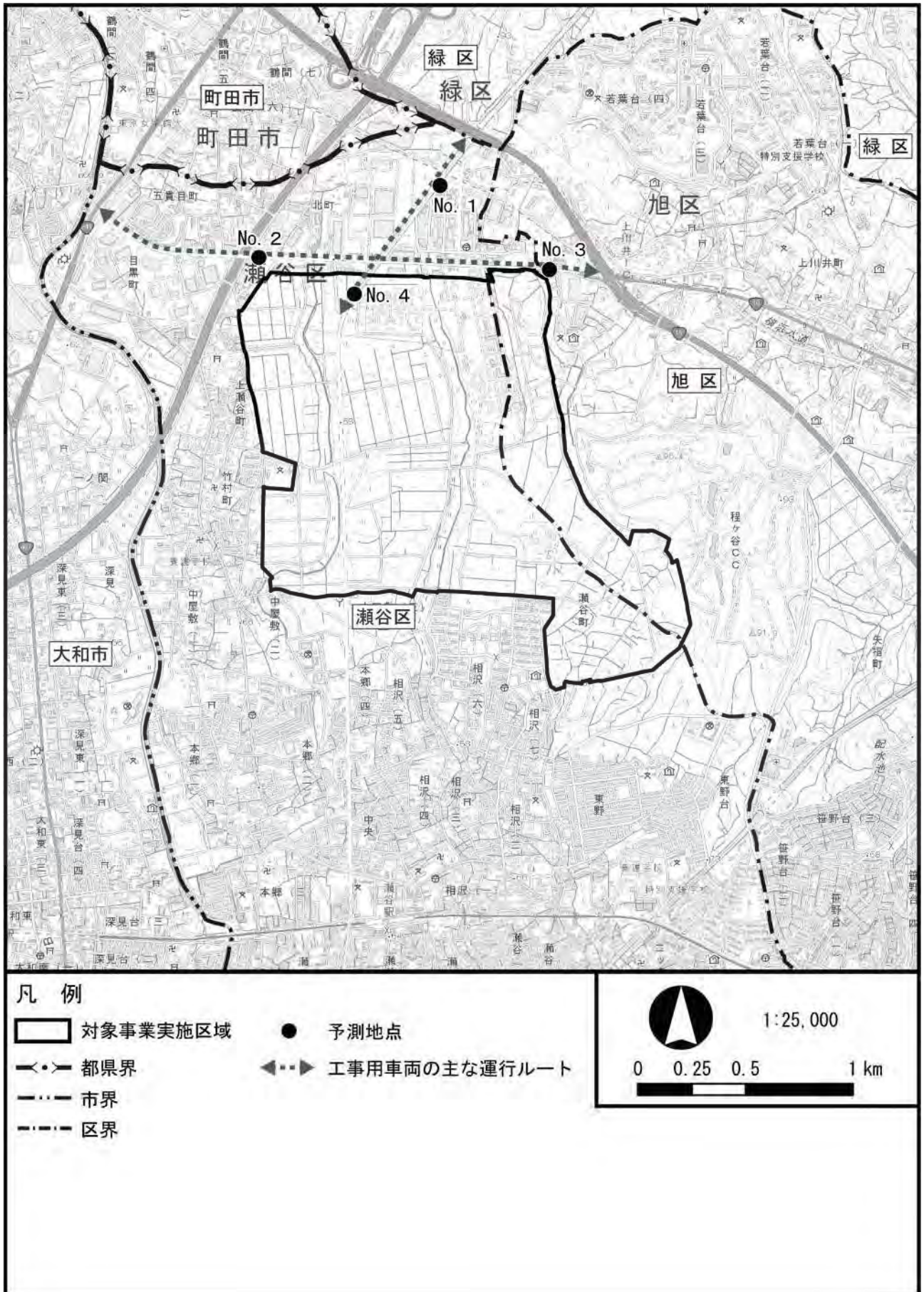


図 9.3-5 工事用車両の運行に伴う振動の予測地点

④ 予測手法

ア. 予測手順

工事用車両の運行に伴う振動の予測手順は、図 9.3-6 に示すとおりとしました。なお、No. 4 の予測においては、車線構造が現況と工事中で変わることから、将来一般交通量、工事中交通量による振動レベルの計算値を表記することとしました。

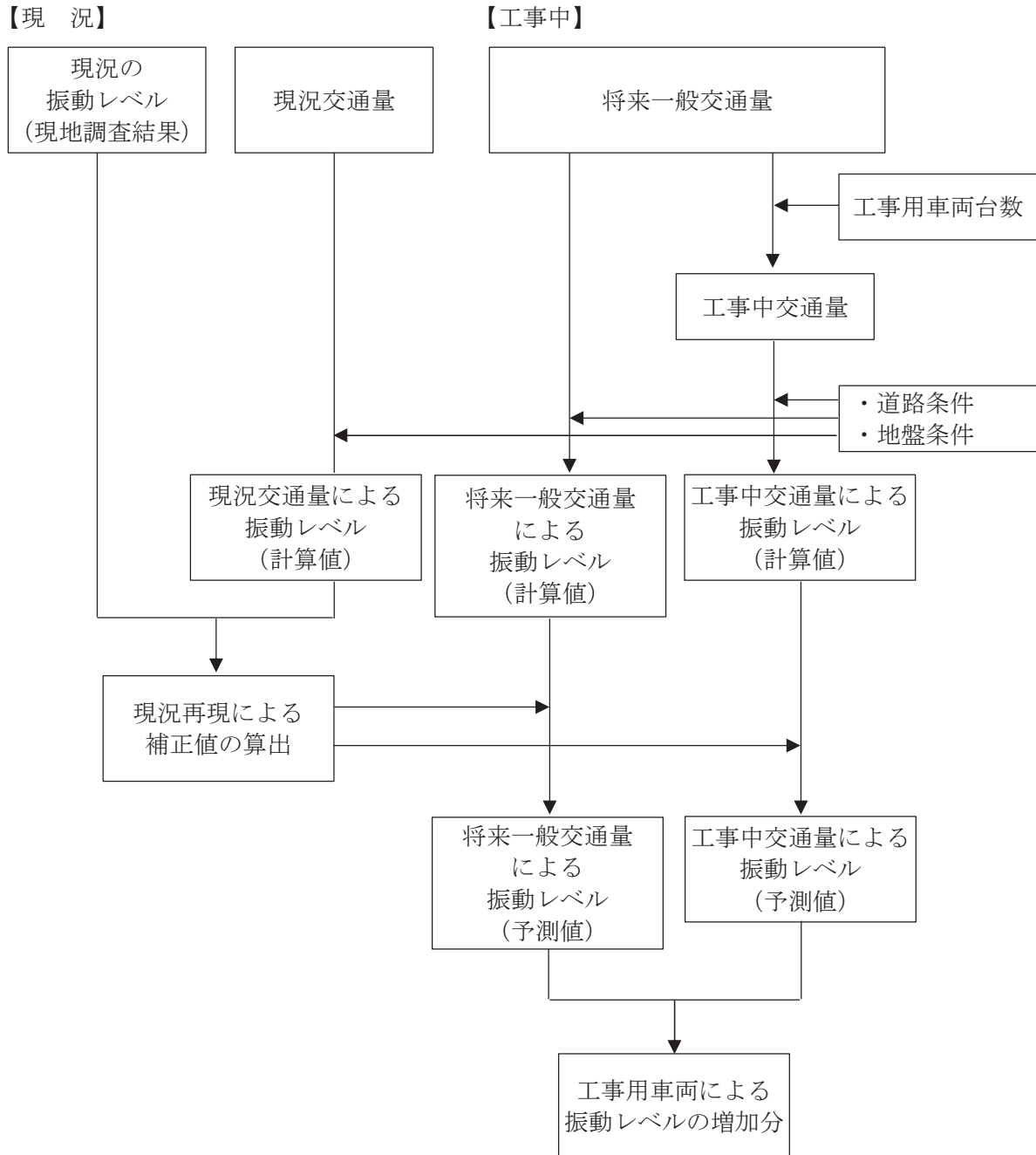


図 9.3-6 工事用車両の運行に伴う振動の予測手順

イ. 予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所 平成 25 年 3 月）に準拠しました（P. 資料 振動-33）。

⑤ 予測条件

ア. 工事中交通量

工事用車両台数は、工事用車両台数が最大となる月（工事着工後 12 ヶ月目）の台数を用いました。予測対象時期における工事中交通量は、前掲表 9.1-37（P. 9.1-40）に示すとおりです。また、工事用車両台数の設定の考え方、地点別、時間別の工事用車両の台数は、資料編に記載しました（P. 資料 大気-48～56）。

イ. 道路条件及び基準点[※]の位置

道路条件は、「9.2 騒音 9.2.2 予測及び評価の結果」（P. 9.2-23）と同様としました。

予測の基準点[※]の位置は、最も外側の車線の中心から 5 m の位置に設定しました（P. 資料 振動-34、35）。

※：基準点とは、道路交通振動の距離減衰を算出する際に基準となる地点を示します。

ウ. 走行速度

予測地点における走行速度は、「9.2 騒音 9.2.2 予測及び評価の結果」（P. 9.2-23）と同様に、規制速度を参考に設定しました。

⑥ 予測結果

工事用車両の運行に伴う振動の各予測断面道路端における予測結果は、表 9.3-18 に示すとおりです。

工事中交通量による道路交通振動レベル (L₁₀) の最大値は、昼間 47.6～58.9dB、夜間 46.2～56.4dB であり、工事用車両による増加レベルは、昼間 0.1 未満～2.3dB、夜間 0.6～3.2dB です。

表 9.3-18 工事用車両の運行に伴う振動の予測結果

単位：dB

予測 時間帯	予測 地点	道路名	方向	道路交通振動レベル (予測値) (L ₁₀) (予測時間帯の最大値)		工事用車両 による 増加分 B-A
				将来一般交通量 A	工事中交通量 B	
昼間	No. 1	環状4号線	東側	47.6	47.6	0.1 未満
			西側	47.7	47.7	0.1 未満
	No. 2	八王子街道	北側	48.1	48.1	0.1 未満
			南側	48.1	48.1	0.1 未満
	No. 3	八王子街道	南側	57.9	58.9	1.0
			北側	57.9	58.9	1.0
	No. 4	環状4号線	西側	49.1	51.4	2.3
			東側	49.1	51.4	2.3
夜間	No. 1	環状4号線	東側	45.1	46.2	1.1
			西側	45.2	46.3	1.1
	No. 2	八王子街道	北側	46.6	47.2	0.6
			南側	46.6	47.2	0.6
	No. 3	八王子街道	南側	55.8	56.4	0.6
			北側	55.8	56.4	0.6
	No. 4	環状4号線	西側	48.3	51.5	3.2
			東側	48.3	51.5	3.2

注：1. 予測時間帯は、昼間 8～19 時、夜間 19～8 時としました。

2. 道路交通振動レベルの値は、予測時間帯における最大値を示します。

(2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置の検討の状況

事業者の実行可能な範囲内で、できる限り環境影響を回避又は低減することを目的として行った環境保全措置の検討の状況を、表 9.3-19 に示します。

表 9.3-19 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
工事工程の平準化	適	工事工程の平準化を図り、工事用車両の走行時間帯の集中を回避し、振動の発生を抑制することにより、振動への影響が低減されることから、適正な環境保全措置であると考えて採用します。
アイドリングストップや過負荷運転の防止を徹底	適	工事用車両のアイドリングストップや過負荷運転の防止を徹底し、振動を抑制することにより、振動への影響が低減されることから、適正な環境保全措置であると考えて採用します。

② 環境保全措置の実施主体、内容、効果の不確実性、他への影響

工事用車両の運行に伴う振動への影響を低減させるため、表 9.3-20 に示すとおり、環境保全措置を実施します。

表 9.3-20 環境保全措置の実施の内容

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置			実施主体	効果の不確実性	他の環境への影響	
			内容	効果	区分				
工事の実施	工事用車両の運行	振動の発生への影響	道路振動の低減	工事工程の平準化	工事工程の平準化を図り、工事用車両の走行時間帯の集中を回避し、振動の発生を抑制することにより、振動が低減されます。	低減	事業者	なし	なし
				アイドリングストップや過負荷運転の防止を徹底	工事用車両のアイドリングストップや過負荷運転の防止を徹底することにより、振動が低減されます。	低減	事業者	なし	なし

③ 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変化

表 9.3-20 に示したとおり、環境保全措置を実施することで、振動に係る環境影響は低減されます。

(3) 評価

① 評価手法

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

振動に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより、評価を行いました。

イ. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合に係る評価

振動の予測結果について、表 9.3-21 に示す道路交通振動に係る要請限度との整合が図られるかどうかを明らかにすることにより、評価を行いました。なお、要請限度は予測地点の区域の区分によって設定しました。

表 9.3-21 道路交通振動に係る要請限度

単位：dB

区域の区分		時間の区分	
		昼間 8時～19時	夜間 19時～8時
第1種区域	第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域 用途地域として定められた区域以外の区域	65	60
第2種区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域 工業地域	70	65

② 評価結果

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

「(2)環境保全措置の検討」で示した環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲内のできる限り、環境影響の低減が図られると評価します。

イ. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合に係る評価

工事用車両の運行に伴う振動の予測結果と「振動規制法」に基づく道路交通振動の要請限度との比較は、表 9.3-22 に示すとおりです。

道路端における振動レベル (L₁₀) の予測結果 (最大値) は、昼間 47.6~58.9dB、夜間 46.2~56.4dB であり、いずれも要請限度を下回ります。

したがって、工事用車両の運行に伴う振動は、目標との整合が図られると評価します。

表 9.3-22 工事用車両の運行に伴う振動の予測結果と要請限度との比較

単位：dB

予測 時間帯	予測 地点	道路名	方向	予測結果			要請限度	
				将来一般 交通量	工事中 交通量	工事用車両 による 増加分 B-A	要請 限度	区域 区分
				A	B	B-A		
昼間	No. 1	環状4号線	東側	47.6 (○)	47.6 (○)	0.1 未満	70	第2種
			西側	47.7 (○)	47.7 (○)	0.1 未満		
	No. 2	八王子街道	北側	48.1 (○)	48.1 (○)	0.1 未満	70	第2種
			南側	48.1 (○)	48.1 (○)	0.1 未満		
	No. 3	八王子街道	南側	57.9 (○)	58.9 (○)	1.0	70	第2種
			北側	57.9 (○)	58.9 (○)	1.0		
	No. 4	環状4号線	西側	49.1 (○)	51.4 (○)	2.3	65	第1種
			東側	49.1 (○)	51.4 (○)	2.3		
夜間	No. 1	環状4号線	東側	45.1 (○)	46.2 (○)	1.1	65	第2種
			西側	45.2 (○)	46.3 (○)	1.1		
	No. 2	八王子街道	北側	46.6 (○)	47.2 (○)	0.6	65	第2種
			南側	46.6 (○)	47.2 (○)	0.6		
	No. 3	八王子街道	南側	55.8 (○)	56.4 (○)	0.6	65	第2種
			北側	55.8 (○)	56.4 (○)	0.6		
	No. 4	環状4号線	西側	48.3 (○)	51.5 (○)	3.2	60	第1種
			東側	48.3 (○)	51.5 (○)	3.2		

- 注：1. 予測時間帯は、昼間8~19時、夜間19~8時としました。
 2. 道路交通振動レベルの値は、予測時間帯における最大値を示します。
 3. (○)内の印は要請限度との比較した結果を示しています。
 ○：要請限度を下回る、×：要請限度を上回る

(4) 事後調査

本予測項目で採用した予測手法は、予測精度に係る知見が蓄積されており、予測の不確実性は小さいものと考えます。また、本予測項目で採用した環境保全措置についても、効果に係る知見が蓄積されているものと考えます。

したがって、本予測項目について、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しません。

9.3.2-3 関係車両の走行

(1) 予測

① 予測項目

交通の集中に伴う振動としました。

② 予測地域・予測地点

ア. 予測地域

予測地域は、交通の集中に伴い、振動に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域としました。

イ. 予測地点

予測地点は、振動に係る環境影響を的確に把握できる地点とし、表 9.3-23 及び図 9.3-7 に示す供用時の関係車両の主な走行ルートに沿道 7 地点としました。

予測高さは、地上としました。

表 9.3-23 交通の集中に伴う振動の予測地点

予測地点	道路名
No. 1	環状 4 号線
No. 2	八王子街道
No. 3	八王子街道
No. 4	環状 4 号線
No. 5	深見第 228 号線
No. 6	環状 4 号線
No. 7	上瀬谷第 172 号線

③ 予測対象時期

予測対象時期は、関係車両の走行が定常となる時期（2046 年）としました。

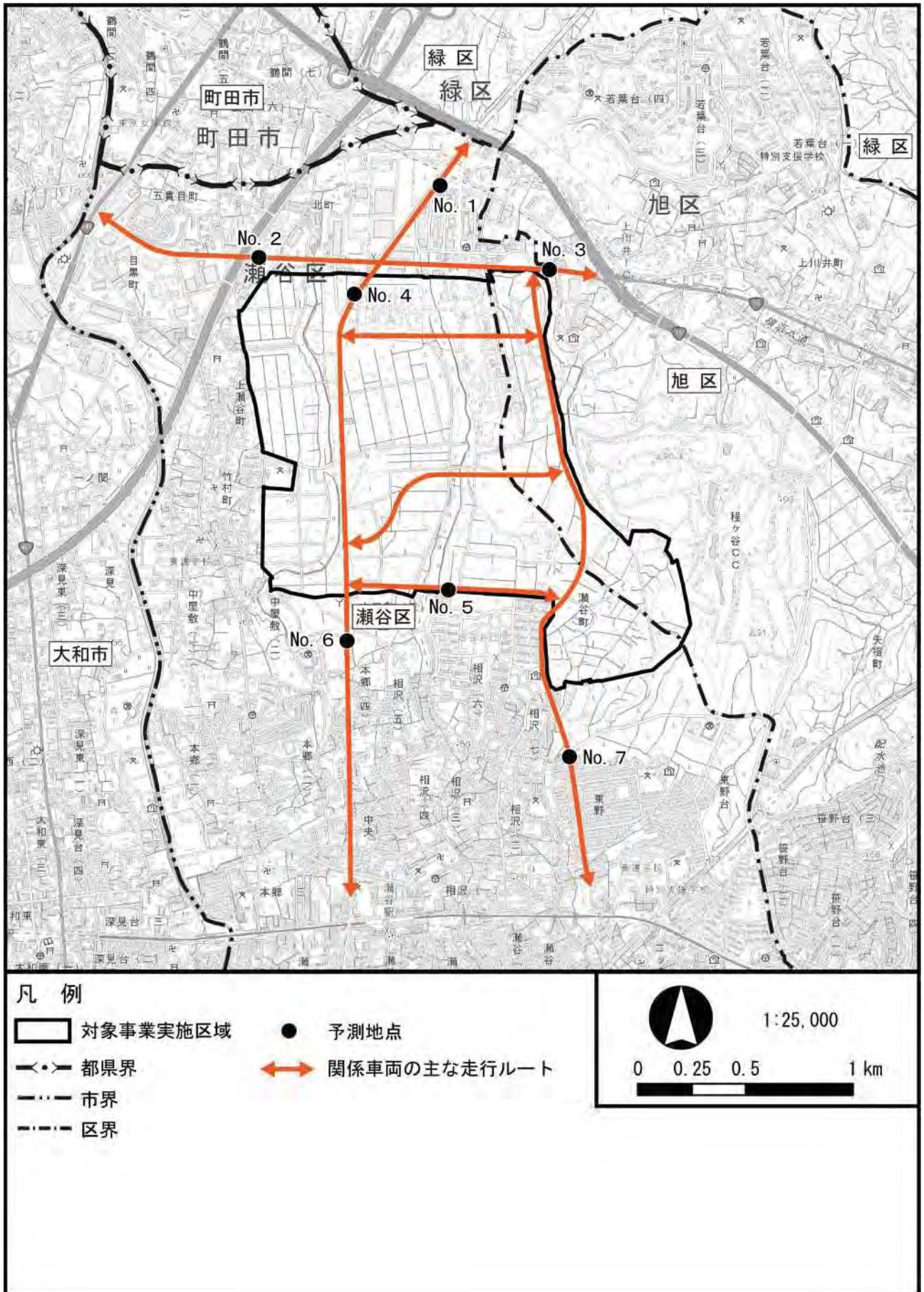


図 9.3-7 交通の集中に伴う振動の予測地点

④ 予測手法

ア. 予測手順

交通の集中に伴う振動の予測手順は、図 9.3-8 に示すとおりとしました。なお、No. 2、No. 3、No. 4 及び No. 5 の予測においては現況と供用後で道路構造が変わることから現地調査結果を用いた補正は行わず、将来交通量による振動レベルの計算値を表記することとしました。

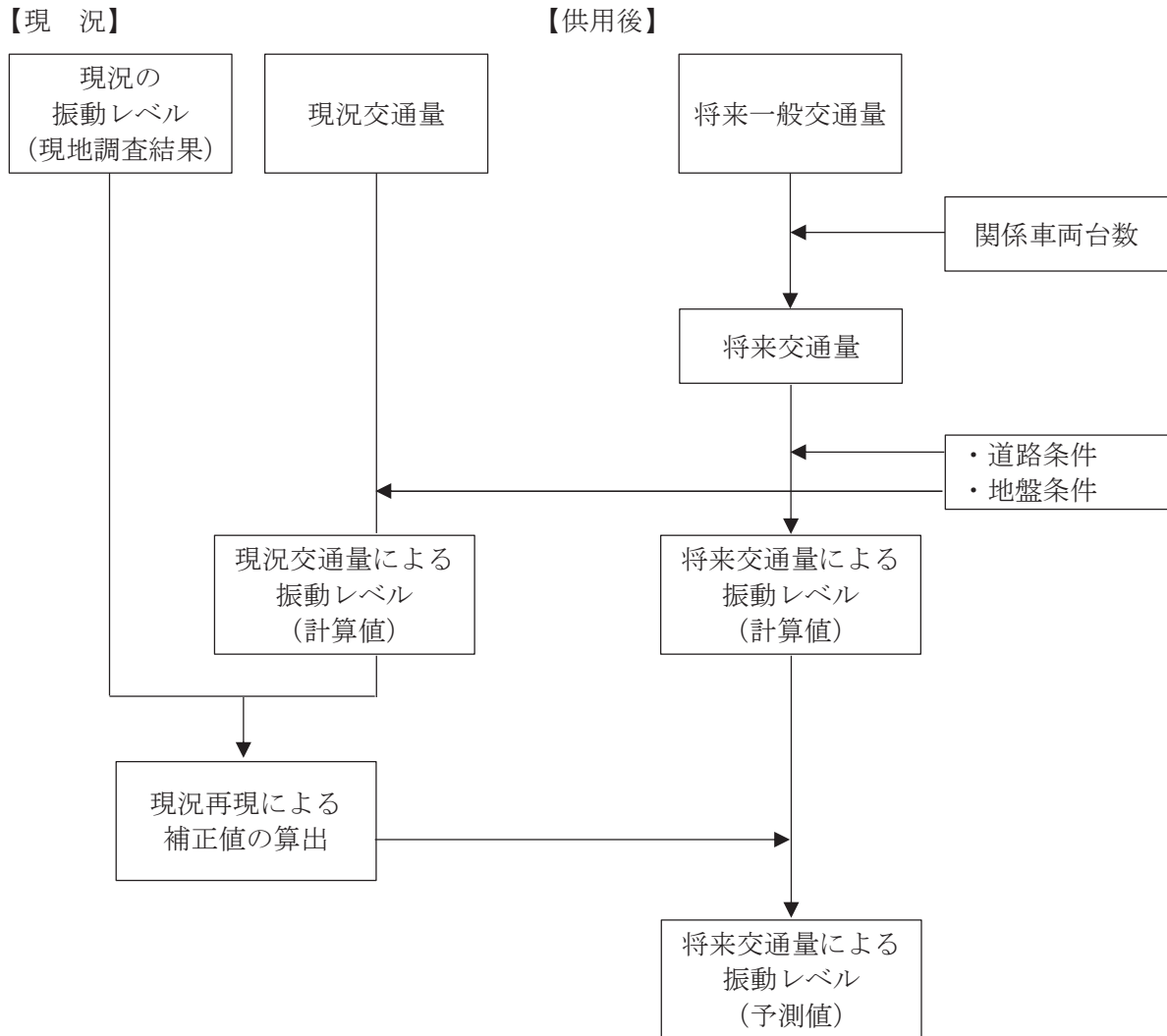


図 9.3-8 交通の集中に伴う振動の予測手順

イ. 予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所 平成 25 年 3 月）に準拠しました（P. 資料 振動-36）。

⑤ 予測条件

ア. 将来交通量

予測対象時期における将来交通量は、「9.1 大気質 9.1.2-5 関係車両の走行（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）」（P.9.1-60）と同様としました。

イ. 道路条件及び基準点[※]の位置

道路条件は、「9.2 騒音 9.2.2-3 関係車両の走行」（P.9.2-32）と同様としました。

予測の基準点[※]の位置は、最も外側の車線の中心から5mの位置に設定しました（P.資料振動-36～38）。

※：基準点とは、道路交通振動の距離減衰を算出する際に基準となる地点を示します。

ウ. 走行速度

予測地点における走行速度は、「9.2 騒音 9.2.2-3 関係車両の走行」（P.9.2-32）と同様に、規制速度等を参考に設定しました。

⑥ 予測結果

交通の集中に伴う振動の各予測断面道路端における予測結果は、表 9.3-24 に示すとおりです。

将来交通量による道路交通振動レベル (L₁₀) の最大値は、昼間 46.0～53.3dB、夜間 44.8～52.7dB です。

表 9.3-24 交通の集中に伴う振動の予測結果

単位：dB

予測 時間帯	予測 地点	道路名	方向	道路交通振動レベル (L ₁₀) (予測時間帯の最大値)
				将来交通量
昼間	No. 1	環状4号線	東側	50.1
			西側	50.2
	No. 2	八王子街道	北側	51.2
			南側	51.2
	No. 3	八王子街道	南側	52.3
			北側	53.3
	No. 4	環状4号線	西側	49.1
			東側	50.1
	No. 5	深見 第228号線	南側	47.9
			北側	47.9
	No. 6	環状4号線	西側	49.9
			東側	49.0
	No. 7	上瀬谷 第172号線	西側	46.1
			東側	46.0
夜間	No. 1	環状4号線	東側	52.3
			西側	52.4
	No. 2	八王子街道	北側	51.2
			南側	51.2
	No. 3	八王子街道	南側	51.7
			北側	52.7
	No. 4	環状4号線	西側	49.0
			東側	49.9
	No. 5	深見 第228号線	南側	44.8
			北側	44.8
	No. 6	環状4号線	西側	48.0
			東側	47.2
	No. 7	上瀬谷 第172号線	西側	46.8
			東側	46.7

注：1. 予測時間帯は、昼間8～19時、夜間19～8時としました。

2. 道路交通振動レベルの値は、予測時間帯における最大値を示します。

(2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置の検討の状況

事業者の実行可能な範囲内で、できる限り環境影響を回避又は低減することを目的として行った環境保全措置の検討の状況を、表 9.3-25 に示します。

表 9.3-25 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
公共交通機関の利用促進	適	将来の土地利用者に、来場の際、公共交通機関の利用を促進する活動を促すことにより、関係車両の台数が減少し、振動の発生が低減されることから、適正な環境保全措置であると考えて採用します。
車両の効率的な利用促進	適	将来の土地利用者に、車での来場の際の相乗りや、物流など関係車両の効率的な運行管理等による車両の効率的な利用を促進する活動を促すことにより、走行台数の削減や、走行時間帯の集中抑制を図ることができ、振動の発生が低減できることから、適正な環境保全措置であると考えて採用します。

② 環境保全措置の実施主体、内容、効果の不確実性、他への影響

関係車両の走行に伴う振動への影響を低減させるため、表 9.3-26 に示すとおり、環境保全措置を実施します。

表 9.3-26 環境保全措置の実施の内容

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置			実施主体	効果の不確実性	他の環境への影響
			内容	効果	区分			
土地又は工作物の存在及び供用	関係車両の走行	振動の発生への影響	道路振動の低減	公共交通機関の利用促進	自動車集中交通量を減らすことにより、振動が低減されます。	低減	事業者	なし
				車両の効率的な利用促進	自動車集中交通量を減らすこと、走行時間帯の集中回避により、振動が低減されます。	低減	事業者	なし

③ 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変化

表 9.3-26 に示したとおり、環境保全措置を実施することで、振動に係る環境影響は低減されます。

(3) 評価

① 評価手法

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

振動に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で、できる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより、評価を行いました。

イ. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合に係る評価

振動の予測結果について、表 9.3-27 に示す「振動規制法」に基づく要請限度との整合が図られるかどうかを明らかにすることにより、評価を行いました。なお、要請限度は予測地点の区域の区分によって設定しました。

表 9.3-27 「振動規制法」に基づく道路交通振動の要請限度

単位：dB

区域の区分		時間の区分	
		昼間 8時～19時	夜間 19時～8時
第1種 区域	第一種低層住居専用地域 第二種低層住居専用地域 第一種中高層住居専用地域 第二種中高層住居専用地域 第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域 用途市域として定められた区域以外の区域	65	60
第2種 区域	近隣商業地域 商業地域 準工業地域 工業地域	70	65

② 評価結果

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

「(2)環境保全措置の検討」で示した環境保全措置を講じることから、事業者の実行可能な範囲内ではできる限り、環境影響の低減が図られると評価します。

イ. 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合に係る評価

交通の集中に伴う振動の予測結果と「振動規制法」に基づく道路交通振動の要請限度との比較は、表 9.3-28 に示すとおりです。

道路端における振動レベル (L_{10}) の予測結果 (最大値) は、昼間 46.0～53.3dB、夜間 44.8～52.7dB であり、いずれも要請限度を超過しません。

以上より、交通の集中に伴う振動は、基準又は目標との整合が図られると評価します。

現況と比較すると、振動レベルが高くなる地点がありますが、走行時間帯の集中回避や公共交通機関の利用を促すことで、振動の発生を抑制することにより、振動への影響が低減されます。

表 9.3-28 現地調査結果と交通の集中に伴う振動の予測結果及び要請限度との比較

単位：dB

予測 時間帯	予測 地点	道路名	方向	現地調査結果		予測結果	要請限度	
				平日	休日	将来交通量	要請 限度	区域 区分
昼間	No. 1	環状4号線	東側	48 (○)	39 (○)	50.1 (○)	70	第2種
			西側	—	—	50.2 (○)		
	No. 2	八王子街道	北側	—	—	51.2 (○)	70	第2種
			南側	48 (○)	40 (○)	51.2 (○)		
	No. 3	八王子街道	南側	—	—	52.3 (○)	70	第2種
			北側	58 (○)	49 (○)	53.3 (○)		
	No. 4	環状4号線	西側	45 (○)	39 (○)	49.1 (○)	65	第1種
			東側	—	—	50.1 (○)		
	No. 5	深見 第228号線	南側	53 (○)	51 (○)	47.9 (○)	65	第1種
			北側	—	—	47.9 (○)		
	No. 6	環状4号線	西側	50 (○)	43 (○)	49.9 (○)	65	第1種
			東側	—	—	49.0 (○)		
	No. 7	上瀬谷 第172号線	西側	—	—	46.1 (○)	65	第1種
			東側	37 (○)	36 (○)	46.0 (○)		
夜間	No. 1	環状4号線	東側	45 (○)	39 (○)	52.3 (○)	65	第2種
			西側	—	—	52.4 (○)		
	No. 2	八王子街道	北側	—	—	51.2 (○)	65	第2種
			南側	49 (○)	42 (○)	51.2 (○)		
	No. 3	八王子街道	南側	—	—	51.7 (○)	65	第2種
			北側	59 (○)	52 (○)	52.7 (○)		
	No. 4	環状4号線	西側	44 (○)	38 (○)	49.0 (○)	60	第1種
			東側	—	—	49.9 (○)		
	No. 5	深見 第228号線	南側	53 (○)	59 (○)	44.8 (○)	60	第1種
			北側	—	—	44.8 (○)		
	No. 6	環状4号線	西側	48 (○)	43 (○)	48.0 (○)	60	第1種
			東側	—	—	47.2 (○)		
	No. 7	上瀬谷 第172号線	西側	—	—	46.8 (○)	60	第1種
			東側	37 (○)	32 (○)	46.7 (○)		

注：1. 予測時間帯は、昼間8～19時、夜間19～8時としました。

2. 道路交通振動レベルの値は、予測時間帯における最大値を示します。

3. () 内の印は要請限度との比較した結果を示しています。

○：要請限度を下回る、×：要請限度を上回る

4. 現地調査結果の“—”は、振動測定用の測定機を置いていないので調査結果がないことを示します。

(4) 事後調査

本予測項目で採用した予測手法は、予測精度に係る知見が蓄積されており、予測の不確実性は小さいものと考えます。また、本予測項目で採用した環境保全措置についても、効果に係る知見が蓄積されているものと考えます。

したがって、本予測項目について、環境影響評価法に基づく事後調査は実施しません。