

## 6.5 振動

本事業の実施により、工事中は建設機械の稼働及び工事用車両の走行、供用時は関係車両の走行が、周辺地域の生活環境に影響を及ぼすおそれがあります。

本事業の工事期間中及び供用時に生じる振動による影響を把握するために、調査、予測及び評価を行いました。

以下に調査、予測、評価等の概要を示します。

### 【振動の環境影響評価の概要】

区分	結果等の概要	参照頁
調査結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対象事業実施区域の一般環境振動(<math>L_{10}</math>)は、昼夜を通じて、31～33dBでした。また、対象事業実施区域周辺の道路交通振動(<math>L_{10}</math>)は、昼夜を通じて、30～46dBでした。</li> <li>・道路交通振動調査地点における地盤卓越振動数は、17.2～21.5Hzでした。</li> </ul>	p. 6. 5-6
環境保全目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 建設機械の稼働に伴う振動 <ul style="list-style-type: none"> <li>・特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準である75dB以下とすること</li> </ul> </li> <li>2) 工事用車両の走行に伴う道路交通振動 <ul style="list-style-type: none"> <li>・現在の状況から、周辺的生活環境に著しい影響を及ぼさないこと</li> </ul> </li> <li>3) 関係車両の走行に伴う道路交通振動 <ul style="list-style-type: none"> <li>・現在の状況から、周辺的生活環境に著しい影響を及ぼさないこと</li> </ul> </li> </ol>	p. 6. 5-9
予測結果の概要	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 建設機械の稼働に伴う振動 <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設機械の稼働に伴って生じる振動の影響が最も大きくなると考えられる工事開始後52ヶ月目において、振動レベル(<math>L_{10}</math>)の最大値は、対象事業実施区域の北側境界付近において65dBと予測します。</li> </ul> </li> <li>2) 工事用車両の走行に伴う道路交通振動 <ul style="list-style-type: none"> <li>・本事業の工事用車両(大型車)の走行台数が最大になると考えられる工事開始後10ヶ月目の道路交通振動レベル(<math>L_{10}</math>)は、工事用車両の主要走行ルート上において最大で昼間48dB、夜間45dBと予測します。このうち、本事業の工事用車両による道路交通振動レベルの増加分は、昼夜を通じて最大で1dB未満と予測します。</li> </ul> </li> <li>3) 関係車両の走行に伴う道路交通振動 <ul style="list-style-type: none"> <li>・計画建築物の供用時の交通量による道路交通振動レベル(<math>L_{10}</math>)は、最大で昼間48dB、夜間46dBと予測します。このうち、本事業の関係車両による道路交通振動レベルの増加分は、昼夜を通じて最大で1dBと予測します。</li> </ul> </li> </ol>	p. 6. 5-14 ～ p. 6. 5-15, p. 6. 5-21, p. 6. 5-27
環境保全措置の概要	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 建設機械の稼働に伴う振動 <ul style="list-style-type: none"> <li>・低振動型の工法の採用に努めます。</li> <li>・建設機械の使用に際しては、点検・整備を十分行います。</li> <li>・工事計画の策定に当たっては、工事の平準化に努め、建設機械の集中稼働を回避します。</li> <li>・工事関係者に対して、無用な空ぶかしや急加速等の高負荷運転をしないための指導・教育を徹底します。</li> </ul> </li> <li>2) 工事用車両の走行に伴う道路交通振動 <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事用車両の使用に際しては、点検・整備を十分行います。</li> <li>・工事用車両が特定の日や時間帯に集中しないよう、計画的な運行管理に努めます。</li> <li>・工事用車両の運転者に対して、規制速度、走行ルートへの厳守を周知し、過積載や急加速等の高負荷運転をしないための指導・教育を徹底します。</li> </ul> </li> </ol>	p. 6. 5-16, p. 6. 5-22

区分	結果等の概要	参照頁
環境保全措置の概要(続き)	<p>3) 関係車両の走行に伴う道路交通振動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>居住者に対しては、契約に際して、周辺道路の利用上の配慮事項を重要事項説明書を用いて十分説明し、地域との共存を促します。</li> <li>商業施設等の契約に際しては、商業施設等の従業員に対し、通勤時や業務の移動等において可能な限り公共交通機関の利用を促すよう、重要事項説明書を用いて十分説明し、協力を促します。</li> </ul>	p. 6. 5-28
評価	<p>1) 建設機械の稼働に伴う振動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械の稼働に伴う振動レベル(L<sub>10</sub>)の予測結果は最大で 65dB であり、環境保全目標「特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準である 75dB 以下とすること」は達成されると考えます。</li> <li>なお、工事に際しては、低振動型の工法の採用、建設機械の集中稼働の回避など、建設機械の稼働により生じる振動抑制に向けた環境の保全のための措置を講じることにより、一層の振動低減に努めます。</li> </ul> <p>2) 工事用車両の走行に伴う道路交通振動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>工事用車両の走行に伴う道路交通振動レベル(L<sub>10</sub>)の予測結果は、工事用車両の主要走行ルート上において最大で昼間 48dB、夜間 45dB であり、本事業の工事用車両の走行による道路交通振動レベルの増分は、最大で 1dB 未満であることから、環境保全目標「現在の状況から、周辺的生活環境に著しい影響を及ぼさないこと」は達成されると考えます。</li> <li>なお、工事に際しては、工事用車両の計画的な運行管理を行うとともに、工事用車両の運転者に対する指導・教育を徹底すること等により、工事用車両の走行に伴う道路交通振動の一層の低減に努めます。</li> </ul> <p>3) 関係車両の走行に伴う道路交通振動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>計画建築物の供用時における道路交通振動レベル(L<sub>10</sub>)の予測結果は、関係車両の主要走行ルート上において最大で昼間48dB、夜間46dBであり、本事業の関係車両の走行による道路交通振動レベルの増分は、最大で1dBであることから、環境保全目標「現在の状況から、周辺的生活環境に著しい影響を及ぼさないこと」は達成されると考えます。</li> <li>なお、居住者に対しては、契約に際して、周辺道路の利用上の配慮事項を重要事項説明書を用いて十分説明し、地域との共存を促します。また、商業施設等の契約に際しては、商業施設等の従業員に対し、通勤時や業務の移動等において可能な限り公共交通機関の利用を促すよう、重要事項説明書を用いて十分説明し、関係車両の走行に伴う道路交通振動の一層の低減に努めます。</li> </ul>	p. 6. 5-16, p. 6. 5-22, p. 6. 5-28

※調査、予測、評価等の詳細は、右欄の参照頁でご確認ください。

## 6.5.1 調査

### 1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりです。

- (1) 振動の状況
- (2) 地形・地質の状況
- (3) 土地利用の状況
- (4) 振動の主要な発生源の状況
- (5) 関係法令、計画等

### 2) 調査方法

#### (1) 振動の状況

現地調査の調査方法は、表 6.5-1に示すとおり、JIS Z 8735に定める方法を基本として実施しました。調査に使用した機器は、表 6.5-2に示すとおりです。

なお、道路交通振動調査と同時に、断面自動車交通量調査を行いました。

表 6.5-1 調査方法（現地調査）

項目	方法
振動レベル	計量法第71条の条件に合格した「振動レベル計」を使用してJIS Z 8735「振動レベル測定方法」に準拠し測定しました。 測定機器については、ピックアップを地表面に設置し、振動レベル計の振動感覚補正回路を鉛直振動特性に設定し、鉛直方向について24時間測定をしました。
地盤卓越振動数	計量法第71条の条件に合格した「振動レベル計」をデータレコーダに接続し、大型車の単独走行10台の振動加速度レベルを収録し、室内で周波数分析を行いました。

表 6.5-2 使用測定機器

測定項目	機器名	メーカー	型式	測定範囲
振動レベル 地盤卓越振動数	振動計	リオン（株）	VM-53A	周波数範囲：1～80Hz レベル範囲：25～120dB（振動レベル） 30～120dB（振動加速度レベル）

#### (2) 地形・地質の状況

地形図、表層地質図等の既存資料の収集・整理により調査するとともに、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国交省国土技術政策総合研究所資料 第714号・土木研究所資料 第4254号、平成25年3月）に示された方法により、地盤卓越振動数を現地調査により把握しました。

#### (3) 土地利用の状況

地形図、都市計画図、土地利用現況図等の既存資料の収集・整理及び現地踏査により調査しました。

#### (4) 振動の主要な発生源の状況

土地利用現況図、道路交通センサス等の既存資料の収集・整理及び現地踏査により調査したほか、自動車断面交通量を測定しました。

#### (5) 関係法令、計画等

以下に示す関係法令等の内容を整理しました。

- ・「振動規制法」
- ・「横浜市生活環境の保全等に関する条例」
- ・「横浜市環境管理計画」

#### 3) 調査地域・地点

既存資料調査の調査地域は、対象事業実施区域及びその周辺としました。

振動の状況、地形・地質の状況、振動の主要な発生源の状況に係る現地調査地点は騒音と同地点とし、図 6.5-1に示すとおりです。

一般環境振動は対象事業実施区域近傍の1地点、道路交通振動、地盤卓越振動数及び自動車交通量は工事用車両及び関係車両の走行が想定される4地点で行いました。

#### 4) 調査時期

振動の状況、地形・地質の状況、振動の主要な発生源の状況に係る現地調査の実施日時は、表 6.5-3に示すとおりです。

表 6.5-3 調査日時（現地調査）

項目	地点名	日時
一般環境振動	No.1：神奈川一丁目 (対象事業実施区域近傍)	平成27年5月19日(火) 19:00～5月20日(水) 19:00
道路交通振動 地盤卓越振動数 自動車交通量	No.2：新町7丁目 (一般国道15号)	平成27年5月19日(火) 19:00～5月20日(水) 19:00
	No.3：東神奈川一丁目 (市道)	
	No.4：神奈川二丁目 (一般国道15号・ 高速神奈川1号横羽線) No.5：橋本町2丁目 (市道)	平成28年9月5日(月) 19:00～9月6日(火) 19:00

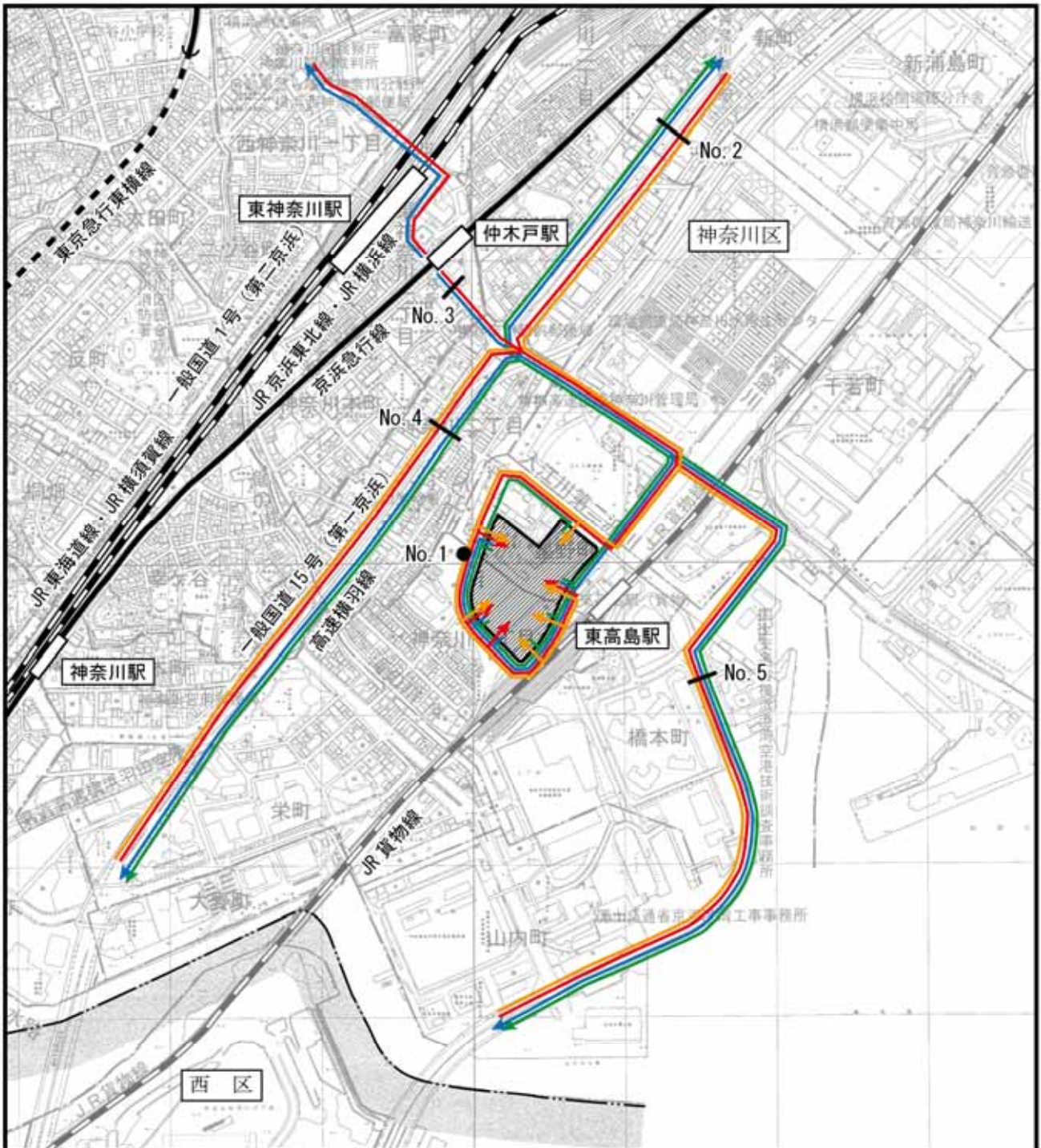


図 6.5-1 振動に係る調査地点位置図

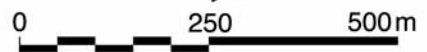
凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 区 界
- : 一般環境振動調査地点
- : 道路交通振動・自動車交通量・地盤卓越振動数調査地点
- : 工事用車両走行ルート (入)
- : 工事用車両走行ルート (出)
- : 関係車両走行ルート (入)
- : 関係車両走行ルート (出)

注) 工事ゲート位置は今後変更される可能性があります。



1:10,000



## 5) 調査結果

### (1) 振動の状況

一般環境振動及び道路交通振動の調査結果は、表 6.5-4(1)～(2)に示すとおりです。

対象事業実施区域の一般環境振動(L<sub>10</sub>)は、昼夜を通じて、31～33dBでした。また、対象事業実施区域周辺の道路交通振動(L<sub>10</sub>)は、昼夜を通じて、30～46dBでした。

調査結果の詳細は、資料編(p.資3.3-2～6参照)に示すとおりです。

表 6.5-4(1) 一般環境振動調査結果(現地調査)

単位: dB

地点名	用途地域	時間の区分	L <sub>10</sub>	許容限度との適合	許容限度
No.1: 神奈川一丁目 (対象事業実施区域近傍)	工業地域	昼間	33	○	70以下
		夜間	31	○	65以下

※1: 昼間:8～19時、夜間:19～8時

※2: 許容限度は、振動レベルの80%レンジの上端値(L<sub>10</sub>)により評価します。

表 6.5-4(2) 道路交通振動調査結果(現地調査)

単位: dB

地点名	用途地域	区域区分	時間帯※1	L <sub>10</sub>	要請限度との適合	要請限度※
No.2: 新町7丁目 (一般国道15号)	商業地域	第2種区域	昼間	46	○	70以下
			夜間	44	○	65以下
No.3: 東神奈川一丁目 (市道)	商業地域	第2種区域	昼間	35	○	70以下
			夜間	32	○	65以下
No.4: 神奈川二丁目 (一般国道15号・高速神奈川1号横羽線)	商業地域	第2種区域	昼間	44	○	70以下
			夜間	44	○	65以下
No.5: 橋本町2丁目 (市道)	工業専用地域	—	昼間	37	—	—
			夜間	30	—	—

※1: 昼間:8～19時、夜間:19～8時

※2: 要請限度は、振動レベルの80%レンジの上端値(L<sub>10</sub>)により評価します。

### (2) 地形・地質の状況

対象事業実施区域周辺は、標高10m未満のほぼ平坦な地形となっています。

道路交通振動調査地点における地盤卓越振動数の調査結果は、表 6.5-5に示すとおりであり、17.2～21.5Hzでした(現地調査結果は資料編p.資3.3-7～8参照)。

表 6.5-5 地盤卓越振動数調査結果(現地調査)

単位: Hz

地点名	中心周波数帯
No.2: 新町7丁目 (一般国道15号)	18.0
No.3: 東神奈川一丁目 (市道)	21.5
No.4: 神奈川二丁目 (一般国道15号・高速神奈川1号横羽線)	20.0
No.5: 橋本町2丁目 (市道)	17.2

### (3) 土地利用の状況

対象事業実施区域の用途地域は工業地域に指定されています。対象事業実施区域の一部は現在水域となっているほか、駐車場、自動車整備や運輸関連の事業所等の施設が立地しています。

対象事業実施区域の西から南には近隣商業地域に指定されている地域が近接しており、低層住宅が立地しています。また、対象事業実施区域の北西、首都高速道路1号横羽線、一般国道15号沿道は商業地域に指定され、中高層建築物が立ち並び、事業所や住宅として利用されています。対象事業実施区域の南東側には、JR貨物線を挟んで横浜コットンハーバー地区の高層マンション等が立地します。

### (4) 振動の主要な発生源の状況

対象事業実施区域周辺における主要な振動の発生源としては、主要幹線道路である首都高速道路神奈川1号横羽線、一般国道15号などを走行する自動車が挙げられます。

### (5) 関係法令、計面等

#### ア. 「振動規制法」(昭和51年6月10日法律第64号)

道路交通振動の要請限度は、表 6.5-6に示すとおり、「振動規制法」に基づく「振動規制法施行規則」(総理府令第58号、昭和51年11月)により、定められています。

なお、対象事業実施区域は第2種区域となります。

また、同法に基づく特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準は、表 6.5-7に示すとおりです。

表 6.5-6 道路交通振動に係る要請限度

時間の区分 区域の区分	昼間	夜間
	午前8時から 午後7時まで	午後7時から 午前8時まで
第1種区域	65dB	60dB
第2種区域	70dB	65dB

注) 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

表 6.5-7 特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準

特定建設作業	1 くい打機、くい抜機又はくい打くい抜機を使用する作業（もんけん（人力）、圧入式くい打機、油圧式くい抜機、圧入式くい打くい抜機を使用する作業を除く。） 2 鋼球を使用して建築物その他の工作物を破壊する作業 3 舗装版破碎機を使用する作業（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る。） 4 ブレーカー（手持式のものを除く。）を使用する作業（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る。）
基準	特定建設作業の作業場の敷地境界線で75デシベルを超えない
一日の開始及び終了	①7時～19時の時間内、②6時～22時の時間内
一日の作業時間	①10時間を超えない、②14時間を超えない
作業日数	①②連続して6日を超えない
作業日	①②月曜日～土曜日（日曜及びその他の休日でない）

注)①1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）病院及び診療所等  
（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

②2号区域：

- 工業地域のうち1号区域以外の区域

イ. 「横浜市生活環境の保全等に関する条例」（平成14年12月25日横浜市条例第58号）

本条例は、事業所の設置についての規制、事業活動及び日常生活における環境の保全のための措置その他の環境への負荷の低減を図るために必要な事項を定めることにより、現在及び将来の世代の市民の健康で文化的な生活環境を保全することを目的としています。

本条例では、事業所において発生する振動の許容限度について、表 6.5-8に示すとおり定められています。

表 6.5-8 事業所において発生する振動の許容限度

地域	時間	午前8時から 午後7時まで	午後7時から 午前8時まで
	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		60 dB
第一種住居地域 第二種住居地域 準住居地域		60 dB	55 dB
近隣商業地域 商業地域 準工業地域		65 dB	60 dB
工業地域		70 dB	60 dB
工業専用地域		70 dB	65 dB
その他の地域		60 dB	55 dB



ウ. 「横浜市環境管理計画」(横浜市、平成27年1月改定)

「横浜市環境管理計画」は、環境に関する横浜市の計画・指針等を束ねる総合計画として策定されています。

計画の中でまとめられている振動に関する取組等は、表6.5-9に示すとおりです。

表 6.5-9 「横浜市環境管理計画」における環境目標等

2025年度までの環境目標	市民が振動による不快感がなく、静かな音環境の中で快適に過ごしています。	
達成状況の目安となる環境の状況	項目	改善指標(～2017年度)
	振動	市民が日常生活において不快を感じない。
	※達成指標(～2025年度)は、2017年度までの達成状況の評価により検証します。	

6.5.2 環境保全目標の設定

振動に係る環境保全目標は、表6.5-10に示すとおり設定しました。

表 6.5-10 環境保全目標(振動)

区分	環境保全目標
【工事中】 ・建設機械の稼働	・特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準である75dB以下とすること
【工事中】 ・工事用車両の走行	・現在の状況から、周辺的生活環境に著しい影響を及ぼさないこと
【供用時】 ・関係車両の走行	・現在の状況から、周辺的生活環境に著しい影響を及ぼさないこと

6.5.3 予測及び評価等

1) 建設機械の稼働に伴う振動

(1) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴う振動としました。

(2) 予測地域・地点

予測地域は対象事業実施区域周辺とし、対象事業実施区域境界から約200mの範囲としました。予測高さは地表面としました。

### (3) 予測時期

予測時期は、表 6.5-11に示すとおりです。

予測時期は、建設機械の稼働に伴って生じる振動による影響が最も大きくなると考えられる時期とし、建設機械の稼働台数等から、工事開始後52ヶ月目としました。

なお、予測時期の設定根拠は資料編（p. 資3.2-9参照）に示すとおりです。

表 6.5-11 予測時期（建設機械の稼働に伴う振動）

予測時期	主な工種
工事開始後52ヶ月目	C-2地区：仕上げ工事、外構工事

### (4) 予測方法

#### ア. 予測手順

予測手順は、図 6.5-2に示すとおりです。

建設機械の稼働に伴う振動は、振動の伝搬理論式を用いて、複数振動源による振動レベルを合成することにより予測しました。

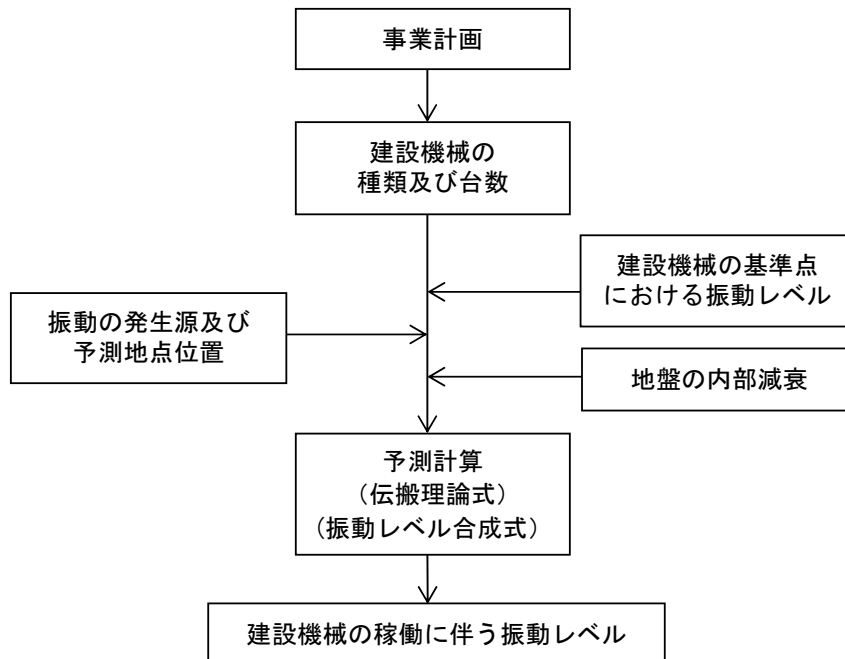


図 6.5-2 予測手順（建設機械の稼働に伴う振動）

## イ. 予測式

予測式は、次に示すとおりです。

建設機械の稼働に伴う振動の予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土技術政策総合研究所資料 第714号・土木研究所資料 第4254号、平成25年3月)に示されている予測式を用いました。

### 【点振動源の伝搬理論式】

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

$L(r)$  : 予測地点における振動レベル[dB]

$L(r_0)$  : 基準点における振動レベル[dB]

$r$  : 振動発生源から予測地点までの距離[m]

$r_0$  : 振動発生源から基準点までの距離(5m)

$\alpha$  : 内部減衰定数(0.01)

### 【複数振動源による振動レベルの合成式】

$$L = 10 \log_{10} \left( 10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} \cdot \cdot \cdot 10^{L_n/10} \right)$$

$L$  : 合成振動レベル[dB]

$L_1, L_2, \cdot \cdot \cdot L_n$  : 各建設機械からの振動レベル[dB]

## (5) 予測条件

### ア. 建設機械の種類及び台数

予測時期における建設機械の種類及び台数は、表 6.5-12に示すとおりです。

振動の発生源として設定したこれらの建設機械が全て同時に稼働することは少ないと考えられますが、全てが同時に稼働する状態を想定しました。

表 6.5-12 建設搬械の種類及び台数

単位:台/日

建設機械		台数
バックホウ	0.45m <sup>3</sup>	2
バックホウ	0.25m <sup>3</sup>	10
ラフタークレーン	50t	4
コンクリートポンプ車	10t	2
タイヤショベル	0.4m <sup>3</sup>	6
ロードローラー	10t	4
アスファルトフィニッシャー	11t	2
合計		30

#### イ. 建設機械の配置

予測時期における振動の発生源(建設機械)の配置は、図 6.5-3に示すとおりです。  
振動の発生源の高さは、地表面上としました。

#### ウ. 建設機械の振動レベル

建設機械の基準点(5m離れ)における振動レベルは、表 6.5-13に示すとおりです。

表 6.5-13 建設機械の振動レベル

建設機械		基準点(5m離れ) 振動レベル (dB)	資料
バックホウ	0.45m <sup>3</sup>	62	①
バックホウ	0.25m <sup>3</sup>	62	①
ラフタークレーン	50t	42	②
コンクリートポンプ車	10t	42	②
タイヤショベル	0.4m <sup>3</sup>	61	③
ロードローラー	10t	64	①
アスファルトフィニッシャー	11t	66	②

資料:①「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック第3版」((社)日本建設機械化協会、平成13年2月)

②「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」  
(建設省土木研究所機械研究室、昭和54年10月)

③「建設作業振動対策マニュアル」((社)日本建設機械化協会、平成6年4月)

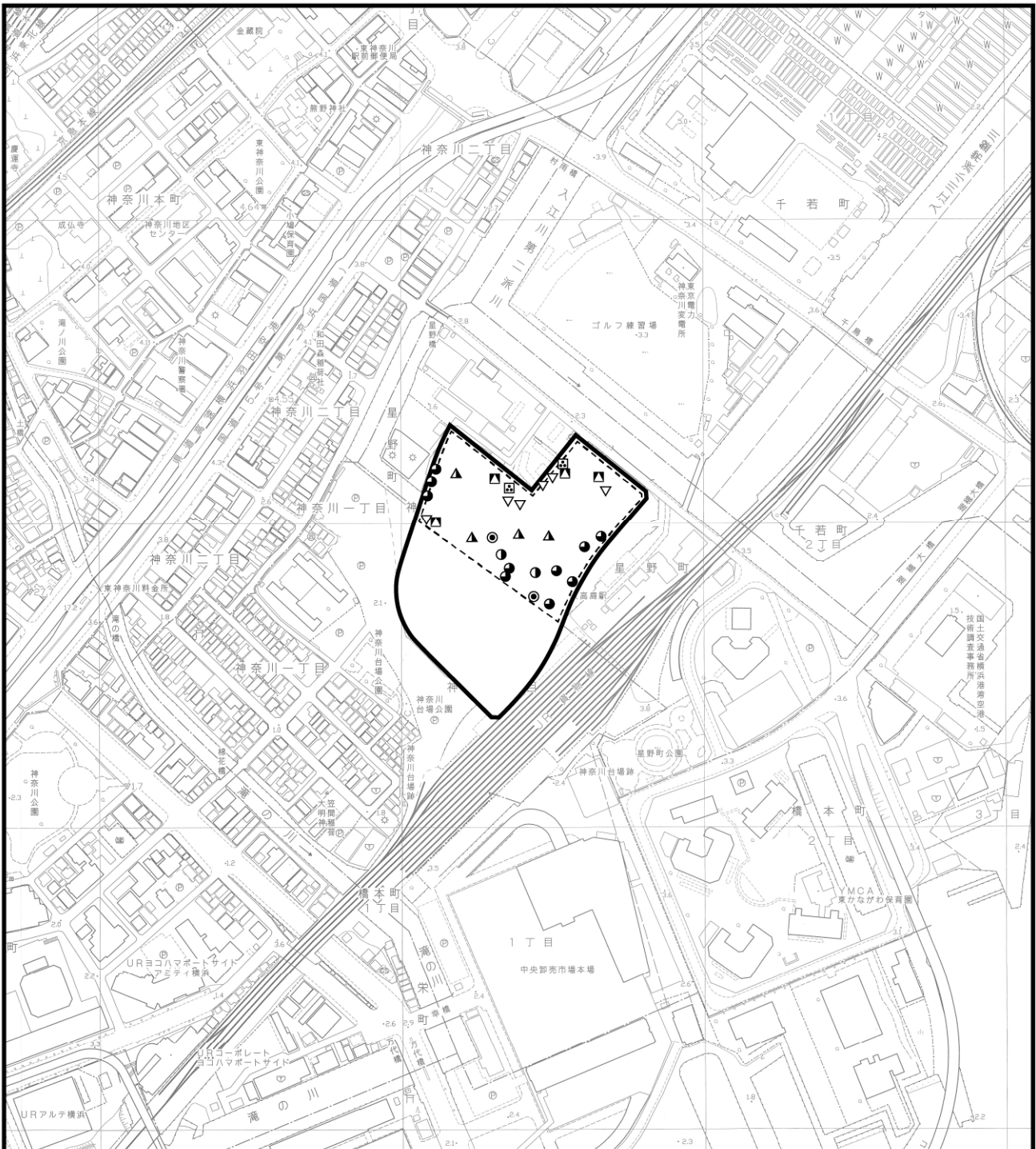


図 6.5-3 建設機械配置図 (工事開始後 52 ヶ月目)

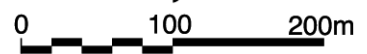
凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 仮囲い (H=3m)

- : バックホウ 0.45m<sup>3</sup>
- : バックホウ 0.25m<sup>3</sup>
- ▲ : ラフタークレーン 50t
- ◎ : コンクリートポンプ車 10t
- ▽ : タイヤショベル 0.4m<sup>3</sup>
- ▣ : ロードローラー 10t
- ⊠ : アスファルトフィニッシャー 11t



1:5,000



(6) 予測結果

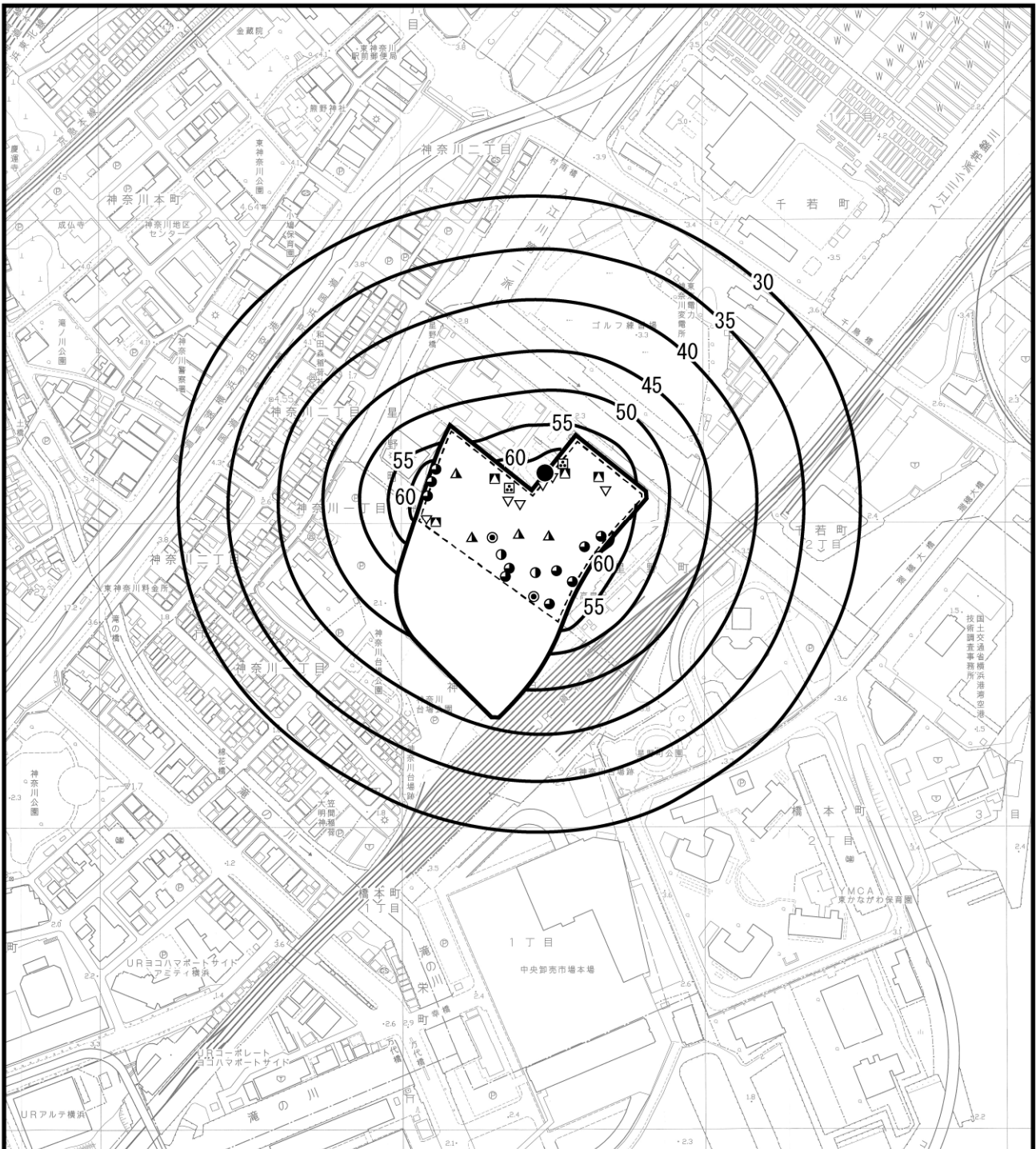
建設機械の稼働に伴う振動の予測結果は、表 6.5-14及び図 6.5-4に示すとおりです。

建設機械の稼働に伴って生じる振動の影響が最も大きくなると考えられる工事開始後52ヶ月目において、振動レベル(L<sub>10</sub>)の最大値は、対象事業実施区域の北側境界付近において65dBと予測します。

表 6.5-14 建設機械の稼働に伴う振動

単位：dB

予測時期	振動レベル 最大地点	振動レベル(L <sub>10</sub> ) 最大値
工事開始後52ヶ月目	対象事業実施区域の 北側境界付近	65



凡 例

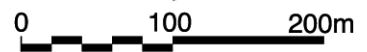
- : 対象事業実施区域
- : 仮囲い (H=3m)
- : 振動レベル最大地点 (65dB)

- : バックホウ 0.45m<sup>3</sup>
- : バックホウ 0.25m<sup>3</sup>
- ▲ : ラフタークレーン 50t
- ◎ : コンクリートポンプ車 10t
- ▽ : タイヤショベル 0.4m<sup>3</sup>
- ▴ : ロードローラー 10t
- ⊠ : アスファルトフィニッシャー 11t

図 6.5-4 建設機械の稼働に伴う振動予測結果 (工事開始後 52 ヶ月目)



1:5,000



### (7) 環境の保全のための措置

工事中の建設機械の稼働により生じる振動を抑制するため、表 6.5-15に示す環境の保全のための措置を実施します。

表 6.5-15 環境の保全のための措置（建設機械の稼働に伴う振動）

区分	環境の保全のための措置
【工事中】 ・建設機械の稼働	<ul style="list-style-type: none"><li>・低振動型の工法の採用に努めます。</li><li>・建設機械の使用に際しては、点検・整備を十分行います。</li><li>・工事計画の策定に当たっては、工事の平準化に努め、建設機械の集中稼働を回避します。</li><li>・工事関係者に対して、無用な空ぶかしや急加速等の高負荷運転をしないための指導・教育を徹底します。</li></ul>

### (8) 評価

建設機械の稼働に伴う振動レベル( $L_{10}$ )の最大値は65dBと予測され、予測値は環境保全目標である75dBを下回ります。したがって、環境保全目標「特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準である75dB以下とすること」は達成され则认为します。

なお、工事に際しては、低振動型の工法の採用、建設機械の集中稼働の回避など、建設機械の稼働により生じる振動抑制に向けた環境の保全のための措置を講じることにより、一層の振動低減に努めます。



## 2) 工事用車両の走行に伴う道路交通振動

### (1) 予測項目

予測項目は、工事用車両の走行により生じる道路交通振動としました。

### (2) 予測地点

予測地点は、図6.5-1(p.6.5-5参照)に示した現地調査地点のうち、工事用車両の走行が想定される3地点(No.2、4、5)としました。また、予測位置は道路端とし、予測高さは地表面としました。

### (3) 予測時期

予測時期は、工事用車両の走行に伴って生じる振動による影響が最も大きくなると考えられる時期として、工事用車両(大型車)の走行台数が最大となる工事開始後10ヶ月目としました。

### (4) 予測方法

#### ア. 予測手順

予測手順は、図6.5-5に示すとおりです。

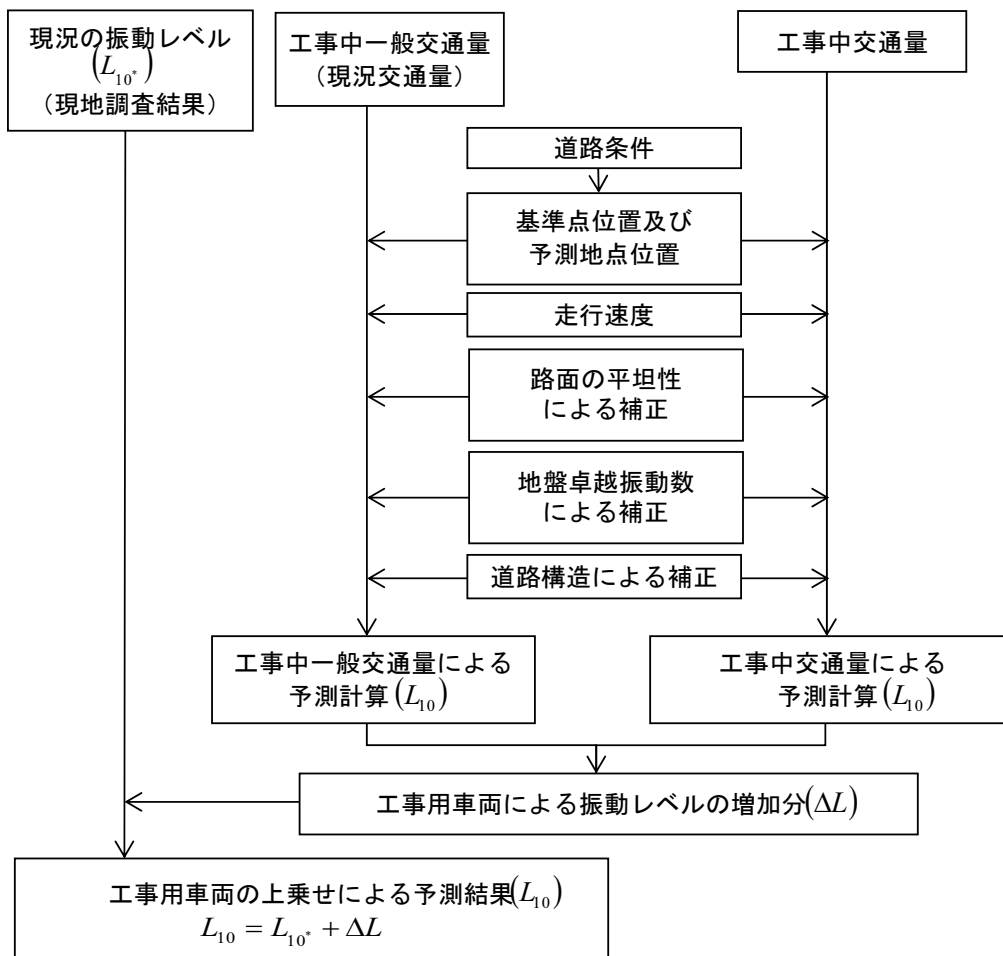


図 6.5-5 予測手順 (工事用車両の走行に伴う道路交通振動)

イ. 予測式

予測式は、次に示すとおりです。

工事用車両の走行に伴う道路交通振動の予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土技術政策総合研究所資料 第714号・土木研究所資料 第4254号、平成25年3月)に示されている、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ました。

$$L_{10} = L_{10}^* - \alpha_l$$

$$L_{10}^* = a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q^*) + b \cdot \log_{10} V + c \cdot \log_{10} M + d + \alpha_\sigma + \alpha_f + \alpha_s$$

- $L_{10}$  : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値[dB]
- $L_{10}^*$  : 基準点における振動レベルの80%レンジの上端値の予測値[dB]
- $Q^*$  : 500秒間の1車線当たり等価交通量[台/500秒/車線]  

$$= \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + KQ_2)$$
- $Q_1$  : 小型車時間交通量[台/時]
- $Q_2$  : 大型車時間交通量[台/時]
- $K$  : 大型車の小型車への換算係数
- $V$  : 平均走行速度[km/時]
- $M$  : 上下車線合計の車線数
- $\alpha_\sigma$  : 路面の平坦性等による補正值[dB] (表 6.5-16 参照)
- $\alpha_f$  : 地盤卓越振動数による補正值[dB] (表 6.5-16 参照)
- $\alpha_s$  : 道路構造による補正值[dB] (表 6.5-16 参照)
- $\alpha_l$  : 距離減衰値[dB] (表 6.5-16 参照)
- $a, b, c, d$  : 定数 (表 6.5-16 参照)

表 6.5-16 道路交通振動予測式の定数及び補正值等

道路構造	$K$	$a$	$b$	$c$	$d$	$\alpha_\sigma$	$\alpha_f$	$\alpha_s$	$\alpha_l = \beta \log(r/5+1)/\log 2$ <small><math>r</math>: 基準点から予測地点までの距離(m)<sup>※2</sup></small>
平面道路 高架道路に併設された場合を除く	V ≤ 100km/h のとき 13	47	12	3.5	27.3	8.2log <sub>10</sub> σ ここで、 σ=5.0mm <sup>※1</sup>	f ≥ 8Hz のとき -17.3log <sub>10</sub> f	0	β : 粘土地盤では 0.068L <sub>10</sub> <sup>*</sup> -2.0 β : 砂地盤では 0.130L <sub>10</sub> <sup>*</sup> -3.9
高架道路				7.9	8.1 (2本以上橋脚)	1.9log <sub>10</sub> H <sub>p</sub> H <sub>p</sub> : 伸縮継手 部より ±5m 範囲 内の最大高低差(mm) H <sub>p</sub> =10mm	f ≥ 8Hz のとき -6.3log <sub>10</sub> f		β : 0.073L <sub>10</sub> <sup>*</sup> -2.3
高架道路に併設された平面道路				3.5	21.4	8.2log <sub>10</sub> σ ここで、 σ=5.0mm <sup>※1</sup>	f ≥ 8Hz のとき -17.3log <sub>10</sub> f		

※1: 社団法人日本道路協会の路面平坦特性の目標値を参考としています。

※2: 下線は、予測に用いた定数及び補正值等を示しています。

資料: 「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土技術政策総合研究所資料第714号・土木研究所資料第4254号、平成25年3月)

(5) 予測条件

ア. 交通条件

「3.2.7 1) 道路交通」(p. 3-16~17) に示すとおり、既存の交通量調査結果において交通量は横ばい傾向にあることから、工事中一般交通量は、予測対象とした地点における現況交通量と同等と想定し、予測時期における交通量を表 6.5-17に示すとおり設定しました。

なお、予測に用いた工事中交通量の時間帯別台数は、資料編 (p. 資3.2-12~14参照) に示すとおりです。

表 6.5-17 予測交通量 (工事中車両の走行に伴う道路交通振動)

単位：台/日

予測地点	工事中一般交通量 (現況交通量)			工事中車両台数			工事中交通量			
	小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計	
No. 2：新町7丁目 (一般国道 15 号)	39,242	9,901	49,143	28	318	346	39,270	10,219	49,489	
No. 4：神奈川二丁目 (一般国道15号)	101,010	19,268	120,278	24	254	278	101,034	19,522	120,556	
	(一般国道15号)	30,361	8,994	39,355	24	254	278	30,385	9,248	39,633
	(高速横羽線出入)	2,391	1,003	3,394	0	0	0	2,391	1,003	3,394
(高速横羽線本線)	68,258	9,271	77,529	0	0	0	68,258	9,271	77,529	
No. 5：橋本町2丁目 (市道)	6,730	1,113	7,843	6	64	70	6,736	1,177	7,913	

イ. 道路条件

予測地点における道路断面は、図 6.5-6(1)~(3)に示すとおりです。

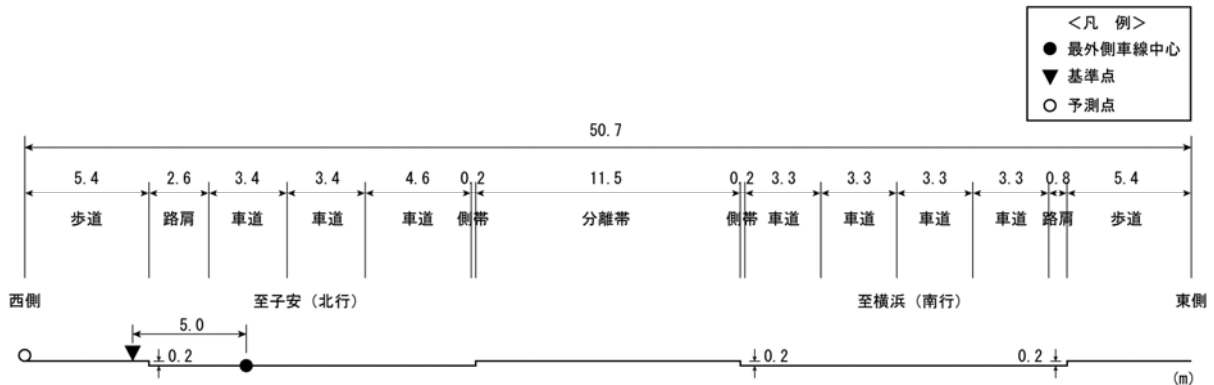


図 6.5-6(1) 道路断面 (No. 2)

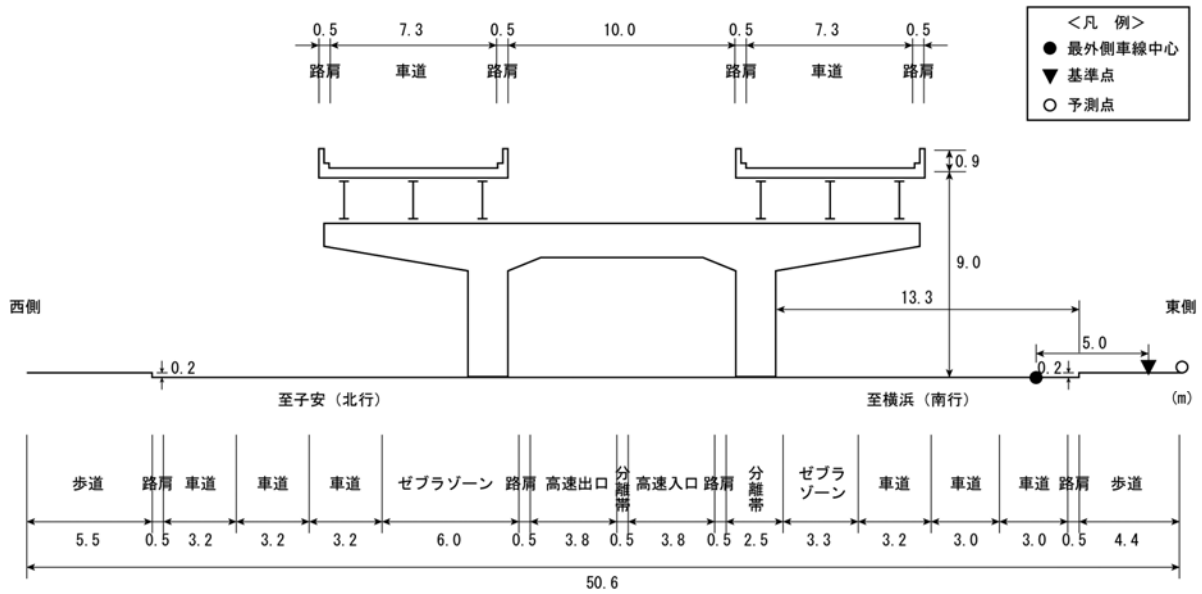


図 6.5-6(2) 道路断面 (No. 4)

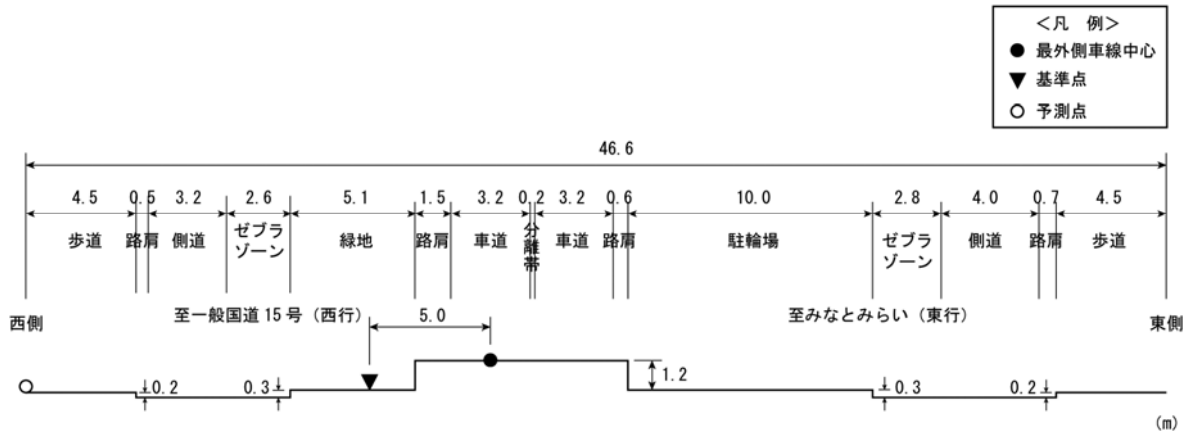


図 6.5-6(3) 道路断面 (No. 5)

### ウ. 走行速度

走行速度は、予測地点において規制速度が設定されている場合は規制速度、それ以外は法定速度とし、表 6.5-18に示すとおりとしました。

表 6.5-18 走行速度(工事用車両の走行に伴う道路交通振動)

予測地点	走行速度
No. 2 : 新町7丁目 (一般国道 15号)	60km/h
No. 4 : 神奈川二丁目 (一般国道 15号)	60km/h
No. 5 : 橋本町2丁目 (市道)	50km/h

(6) 予測結果

工事用車両の走行に伴う道路交通振動の予測結果は、表 6.5-19に示すとおりです。

本事業の工事用車両(大型車)の走行台数が最大になると考えられる工事開始後10ヶ月目の振動レベル(L<sub>10</sub>)は、工事用車両の主要走行ルート上において最大で昼間48dB、夜間45dBと予測します。このうち、本事業の工事用車両による振動レベルの増加分は、昼夜を通じて最大で1dB未満と予測します。なお、時間帯別の振動レベルの予測結果は、資料編(p.資3.3-9～10参照)に示すとおりです。

表 6.5-19 工事用車両の走行に伴う道路交通振動

単位: dB

予測地点	区分※1	時間の区分※2	時間帯	工事中一般交通量による振動レベル ①※3	工事中交通量による振動レベル ②※3	工事用車両による振動レベルの増加分 ③※3=②-①	現況振動レベル (現地調査結果) ④	工事用車両の上乗せによる予測結果 ⑤=④+③
No. 2 : 新町7丁目 (一般国道15号)	1	昼間	17~18時	(50.2)	(50.5)	1未満 (0.3)	43	43
			14~15時	(52.7)	(52.9)	1未満 (0.2)	48	48
	2	夜間	7~8時	(52.2)	(52.3)	1未満 (0.1)	45	45
No. 4 : 神奈川二丁目 (一般国道15号・ 高速神奈川1号横 羽線)	1	昼間	8~9時	(49.9)	(50.0)	1未満 (0.1)	44	44
			9~10時	(50.5)	(50.6)		45	45
			10~11時	(50.6)	(50.7)		45	45
			13~14時	(49.9)	(50.0)		45	45
			15~16時	(49.9)	(50.0)		44	44
			16~17時	(49.4)	(49.5)		44	44
			17~18時	(48.7)	(48.8)		43	43
	2	昼間	9~10時	(50.5)	(50.6)	1未満 (0.1)	45	45
			10~11時	(50.6)	(50.7)			
			13~14時	(49.9)	(50.0)			
	夜間	7~8時	(49.8)	(49.8)	1未満 (0.0)	44	44	
No. 5 : 橋本町2丁目 (市道)	1	昼間	10~11時	(45.2)	(45.5)	1未満 (0.3)	38	38
			15~16時	(44.8)	(45.1)		37	37
			17~18時	(44.3)	(44.6)		35	35
	2	昼間	13~14時	(45.6)	(45.7)	1未満 (0.1)	39	39
			夜間	7~8時	(44.0)	(44.0)	1未満 (0.0)	37

※1: 区分の「1」は、工事用車両による振動レベルの増加分(③)が昼夜を通じて最大となる時間帯、「2」は工事用車両の上乗せによる予測結果(⑤)が昼夜の区分別に最大となる時間帯を示しています。

※2: 振動規制法に基づく時間の区分は、昼間:8時~19時、夜間:19時~8時です。

※3: ( )内の数値は、工事中一般交通量、工事中交通量に対する振動レベルの80%レンジ上端値を予測するための式による計算結果、及びその差を小数第一位までの概数で示したものです。

注) 工事用車両の走行時間帯は7時~19時(12時~13時を除く)です。

### (7) 環境の保全のための措置

工事用車両の走行に伴う振動の影響を低減するため、表 6.5-20に示す環境の保全のための措置を実施します。

表 6.5-20 環境の保全のための措置（工事用車両の走行に伴う道路交通振動）

区分	環境の保全のための措置
【工事中】 ・工事用車両の走行	<ul style="list-style-type: none"><li>・工事用車両の使用に際しては、点検・整備を十分行います。</li><li>・工事用車両が特定の日や時間帯に集中しないよう、計画的な運行管理に努めます。</li><li>・工事用車両の運転者に対して、規制速度、走行ルートへの厳守を周知し、過積載や急加速等の高負荷運転をしないための指導・教育を徹底します。</li></ul>

### (8) 評価

本事業の工事用車両（大型車）の走行台数が最大になると考えられる工事開始後10ヶ月目の道路交通振動レベル（ $L_{10}$ ）は、工事用車両の主要走行ルート上において最大で昼間48dB、夜間45dBと予測します。このうち、本事業の工事用車両の走行による道路交通振動レベルの増分は、最大で1dB未満と予測します。以上のことから、環境保全目標「現在の状況から、周辺的生活環境に著しい影響を及ぼさないこと」は達成され则认为します。

なお、工事に際しては、工事用車両の計画的な運行管理を行うとともに、工事用車両の運転者に対する指導・教育を徹底すること等により、工事用車両の走行に伴う道路交通振動の一層の低減に努めます。

### 3) 関係車両の走行に伴う道路交通振動

#### (1) 予測項目

予測項目は、関係車両の走行により生じる道路交通振動としました。

#### (2) 予測地点

予測地点は、図6.5-1 (p.6.5-5参照) に示した現地調査地点のうち、関係車両の走行が想定される4地点 (No.2、3、4、5) としました。また、予測位置は道路端とし、予測高さは地表面としました。

#### (3) 予測時期

予測時期は、本事業の計画建築物の供用が通常の状態に達した時点 (平成38年度) としました。

#### (4) 予測方法

##### ア. 予測手順

予測手順は、図 6.5-7に示すとおりです。

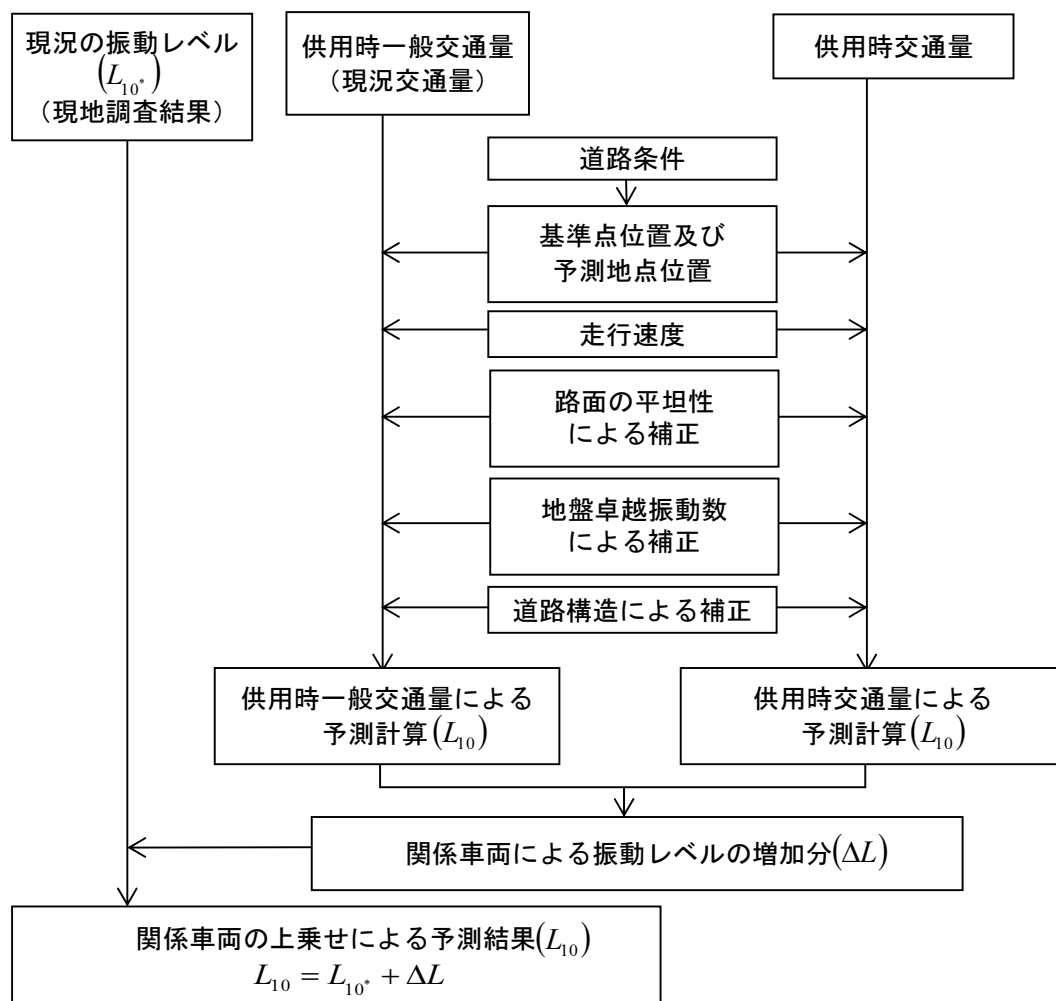


図 6.5-7 予測手順 (関係車両の走行に伴う道路交通振動)

イ. 予測式

予測式は、「6.5.3 2) 工事用車両の走行に伴う道路交通振動」と同様としました(p. 6-5-18参照)。

(5) 予測条件

ア. 交通条件

供用時における一般交通量は「3.2.7 1) 道路交通」(p. 3-16~17) に示すとおり、既存の交通量調査結果において交通量は横ばい傾向にあることから、現況交通量に対して将来的な伸びはないものとした。

予測時期における交通量は、表 6.5-21に示すとおり設定しました。なお、予測に用いた供用時交通量の時間帯別台数は、資料編 (p. 資3.1-26~29参照) に示したとおりです。

表 6.5-21 予測交通量 (関係車両の走行に伴う道路交通振動)

単位：台/日

予測地点	供用時一般交通量 (現況交通量)			関係車両台数			供用時交通量		
	小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計	小型車	大型車	合計
No. 2：新町7丁目 (一般国道 15 号)	39,242	9,901	49,143	841	0	841	40,083	9,901	49,984
No. 3：東神奈川 一丁目 (市道)	14,709	907	15,616	537	0	537	15,246	907	16,153
No. 4：神奈川二丁目 (一般国道15号)	101,010	19,268	120,278	321	0	321	101,331	19,268	120,599
	30,361	8,994	39,355	321	0	321	30,682	8,994	39,676
	2,391	1,003	3,394	0	0	0	2,391	1,003	3,394
	68,258	9,271	77,529	0	0	0	68,258	9,271	77,529
No. 5：橋本町2丁目 (市道)	6,730	1,113	7,843	501	0	501	7,231	1,113	8,344

イ. 道路条件

予測地点における道路断面は、図6.5-8(1)~(4)に示すとおりです。

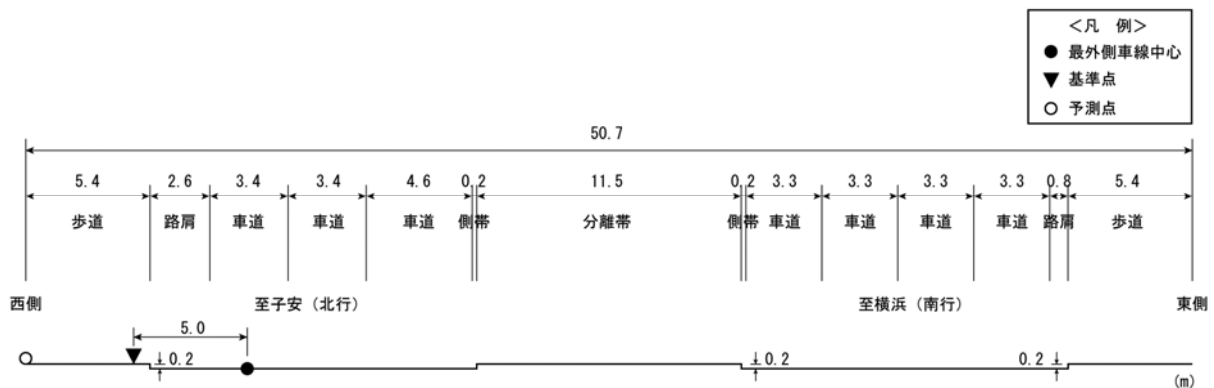


図 6.5-8(1) 道路断面 (No. 2)



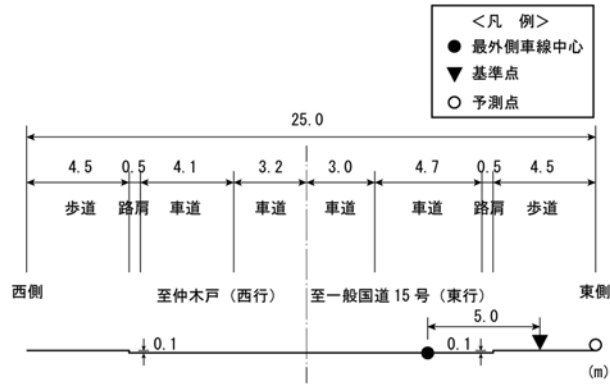


図 6.5-8(2) 道路断面 (No. 3)

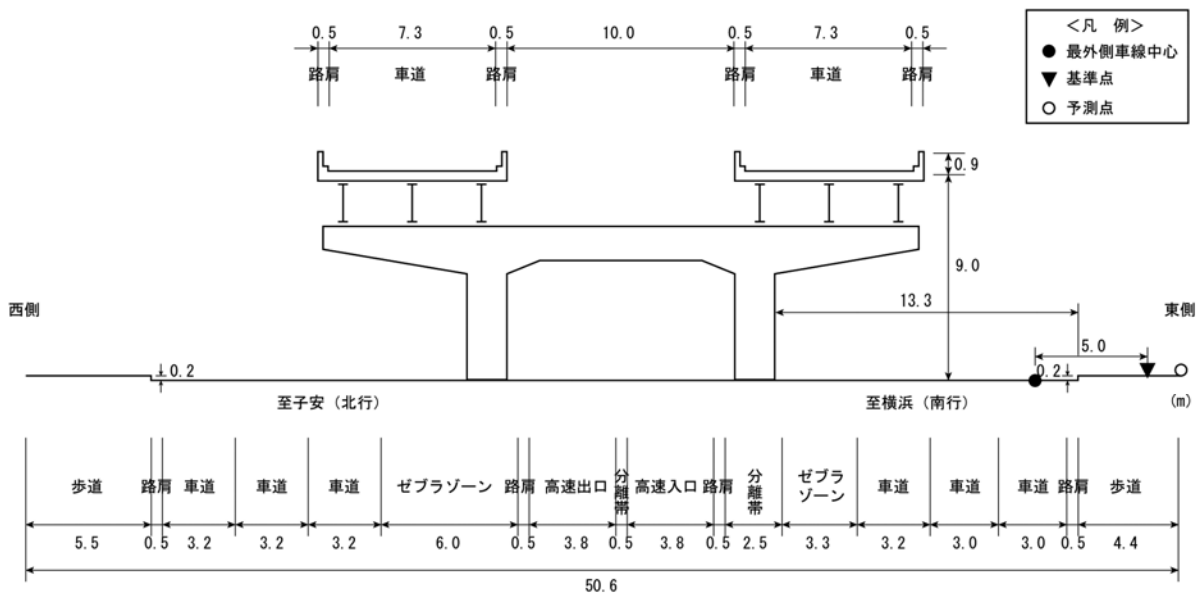


図 6.5-8(3) 道路断面 (No. 4)

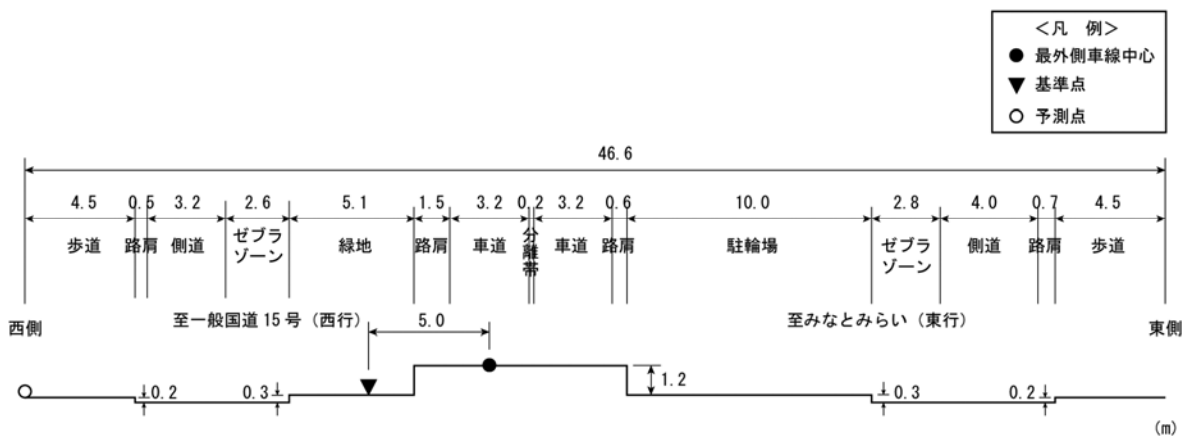


図 6.5-8(4) 道路断面 (No. 5)

#### ウ. 走行速度

走行速度は、予測地点において規制速度が設定されている場合は規制速度、それ以外は法定速度とし、表 6.5-22に示すとおりとしました。

表 6.5-22 走行速度(関係車両の走行に伴う道路交通振動)

予測地点	走行速度
No. 2 : 新町7丁目 (一般国道 15 号)	60km/h
No. 3 : 東神奈川一丁目 (市道)	40km/h
No. 4 : 神奈川二丁目 (一般国道15号)	60km/h
No. 5 : 橋本町2丁目 (市道)	50km/h

(6) 予測結果

関係車両の走行に伴う道路交通振動の予測結果は、表 6.5-23に示すとおりです。

計画建築物の供用時の交通量による振動レベル(L<sub>10</sub>)は、最大で昼間48dB、夜間46dBと予測します。このうち、本事業の関係車両による振動レベルの増加分は、昼夜を通じて最大で1dBと予測します。なお、時間帯別の振動レベルの予測結果は、資料編(p.資3.3-11～14参照)に示すとおりです。

表 6.5-23 関係車両の走行に伴う道路交通振動

単位: dB

予測地点	区分 ※1	時間の区分 ※2	時間帯	供用時一般交通量による振動レベル	供用時交通量による振動レベル	関係車両による振動レベルの増加分	現況振動レベル (現地調査結果)	関係車両の上乗せによる予測結果
				①※3	②※3	③※3=②-①	④	⑤=④+③
No. 2 : 新町7丁目 (一般国道15号)	1	昼間	8~9時	(52.1)	(52.2)	1未満 (0.1)	46	46
			14~15時	(52.7)	(52.8)		48	48
			17~18時	(50.2)	(50.3)		43	43
		夜間	7~8時	(52.2)	(52.3)		45	45
			21~22時	(49.0)	(49.1)		44	44
	2	昼間	14~15時	(52.7)	(52.8)	1未満 (0.1)	48	48
夜間		6~7時	(51.9)	(51.9)	1未満 (0.0)	46	46	
No. 3 : 東神奈川一丁目 (市道)	1	夜間	21~22時	(35.8)	(36.4)	1 (0.6)	32	33
	2	昼間	8~9時	(42.8)	(43.0)	1未満 (0.2)	37	37
			夜間	6~7時	(41.8)	(41.8)	1未満 (0.0)	37
		7~8時	(43.1)	(43.1)				
No. 4 : 神奈川二丁目 (一般国道15号・ 高速神奈川1号横 羽線)	2	昼間	9~10時	(50.5)	(50.5)	1未満 (0.0)	45	45
			10~11時	(50.6)	(50.6)			
			11~12時	(50.7)	(50.7)			
			12~13時	(50.1)	(50.1)			
			13~14時	(49.9)	(49.9)			
			14~15時	(50.0)	(50.0)			
	夜間	6~7時	(49.8)	(49.8)	1未満 (0.0)	46	46	
No. 5 : 橋本町2丁目 (市道)	1	夜間	21~22時	(40.2)	(40.6)	1未満 (0.4)	31	31
	2	昼間	13~14時	(45.6)	(45.6)	1未満 (0.0)	39	39
		夜間	7~8時	(44.0)	(44.1)	1未満 (0.1)	37	37

※1: 区分の「1」は、関係車両による振動レベルの増加分(③)が昼夜を通じて最大となる時間帯、「2」は関係車両の上乗せによる予測結果(⑤)が昼夜の区分別に最大となる時間帯を示しています。No. 4は、③が全時間帯で0.0であるため、「1」の予測結果は示していません。

※2: 振動規制法に基づく時間の区分は、昼間:8時~19時、夜間:19時~8時です。

※3: ( )内の数値は、供用時一般交通量、供用時交通量に対する振動レベルの80%レンジ上端値を予測するための式による計算結果、及びその差を小数第一位までの概数で示したものです。

### (7) 環境の保全のための措置

関係車両の走行に伴う影響を低減するため、表 6.5-24に示す環境の保全のための措置を実施します。

表 6.5-24 環境の保全のための措置（関係車両の走行に伴う道路交通振動）

区分	環境の保全のための措置
【供用時】 ・関係車両の走行	<ul style="list-style-type: none"><li>・居住者に対しては、契約に際して、周辺道路の利用上の配慮事項を重要事項説明書を用いて十分説明し、地域との共存を促します。</li><li>・商業施設等の契約に際しては、商業施設等の従業員に対し、通勤時や業務の移動等において可能な限り公共交通機関の利用を促すよう、重要事項説明書を用いて十分説明し、協力を促します。</li></ul>

### (8) 評価

計画建築物の供用時における道路交通振動レベル( $L_{10}$ )は、関係車両の主要走行ルート上において最大で昼間48dB、夜間46dBと予測します。このうち、本事業の関係車両による振動レベルの増加分は、昼夜を通じて最大で1dBと予測します。以上のことから、環境保全目標「現在の状況から、周辺的生活環境に著しい影響を及ぼさないこと」は達成されることが考えます。

なお、居住者に対しては、契約に際して、周辺道路の利用上の配慮事項を重要事項説明書を用いて十分説明し、地域との共存を促します。また、商業施設等の契約に際しては、商業施設等の従業員に対し、通勤時や業務の移動等において可能な限り公共交通機関の利用を促すよう、重要事項説明書を用いて十分説明し、関係車両の走行に伴う道路交通振動の一層の低減に努めます。