

## 10.3 振動



## 10.3 振動

### 10.3.1 調査

工事の実施に伴い、振動の影響が想定されることから、振動に係る既存資料調査及び現地調査を行った。

#### (1) 調査内容

##### 1) 振動の状況

一般環境振動及び道路交通振動の状況を調査した。

##### 2) 道路交通の状況

道路の構造、交通量の状況を調査した。

##### 3) 振動の伝搬に影響を及ぼす地質・地盤の状況

振動の伝搬に影響を及ぼす地質・地盤、地盤卓越振動数の状況を調査した。

##### 4) その他の予測・評価に必要な事項

既存の発生源の状況、学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況を調査した。

## (2) 調査方法

調査方法は、表 10.3-1 に示すとおりである。

表 10.3-1 調査方法

調査項目		調査方法	
振動の状況 ・ 道路交通振動	既存資料調査	「自動車騒音・道路交通振動調査結果」(さいたま市環境局環境共生部環境対策課ホームページ)等の整理・解析	
振動の状況 ・ 一般環境振動	現地調査	「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 11 月総理府令第 58 号)及び「JIS Z 8735 振動レベル測定方法」に定める測定方法	
振動の状況 ・ 道路交通振動	現地調査	「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 11 月総理府令第 58 号)及び「JIS Z 8735 振動レベル測定方法」に定める測定方法	
道路交通の状況 ・ 交通量	既存資料調査	「道路交通センサス」(国土交通省)等の整理・解析	
道路交通の状況 ・ 道路の構造 ・ 交通量	現地調査	道路の構造	道路交通振動を測定する際に、対象道路の車線数、幅員、規制速度等の確認
		交通量	「10.15 地域交通」と同様
振動の伝搬に影響を及ぼす地質・地盤の状況 ・ 地質・地盤 ・ 地盤卓越振動数	既存資料調査	「表層地質図」(埼玉県)等の整理・解析	
	現地調査	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 国土技術施策総合研究所、独立行政法人土木研究所 平成 25 年 3 月)に示す測定方法	
その他の予測・評価に必要な事項 ・ 既存の発生源の状況	既存資料調査	固定発生源	「都市計画図」(埼玉県)、「住宅地図」等の整理・解析
		移動発生源	道路交通の状況(交通量)の既存資料調査と同様
その他の予測・評価に必要な事項 ・ 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況	既存資料調査	「10.1 大気質」と同様	

### (3) 調査地域・地点

調査地域・地点は、表 10.3-2、図 10.3-1 に示すとおりである。

表 10.3-2 調査地域・地点

調査項目	調査地域・地点	
振動の状況 ・道路交通振動	既存資料調査	調査計画書段階で想定された資材運搬等の車両の走行ルート上に既往調査地点なし
振動の状況 ・一般環境振動	現地調査	調査地域は事業実施区域及びその周辺とし、調査地点は3地点とした。(調査地点 G1~G3)
振動の状況 ・道路交通振動	現地調査	「10.2 騒音・低周波音」と同様
道路交通の状況 ・交通量	既存資料調査	「10.2 騒音・低周波音」と同様
道路交通の状況 ・道路の構造 ・交通量	現地調査	「10.2 騒音・低周波音」と同様
振動の伝搬に影響を及ぼす地質・地盤の状況 ・地質・地盤 ・地盤卓越振動数	既存資料調査	事業実施区域及びその周辺
	現地調査	地盤卓越振動数： 調査計画書段階で想定された資材運搬等の車両の走行ルート上
その他の予測・評価に必要な事項 ・既存の発生源の状況	既存資料調査	「10.2 騒音・低周波音」と同様
その他の予測・評価に必要な事項 ・学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況	既存資料調査	「10.1 大気質」と同様

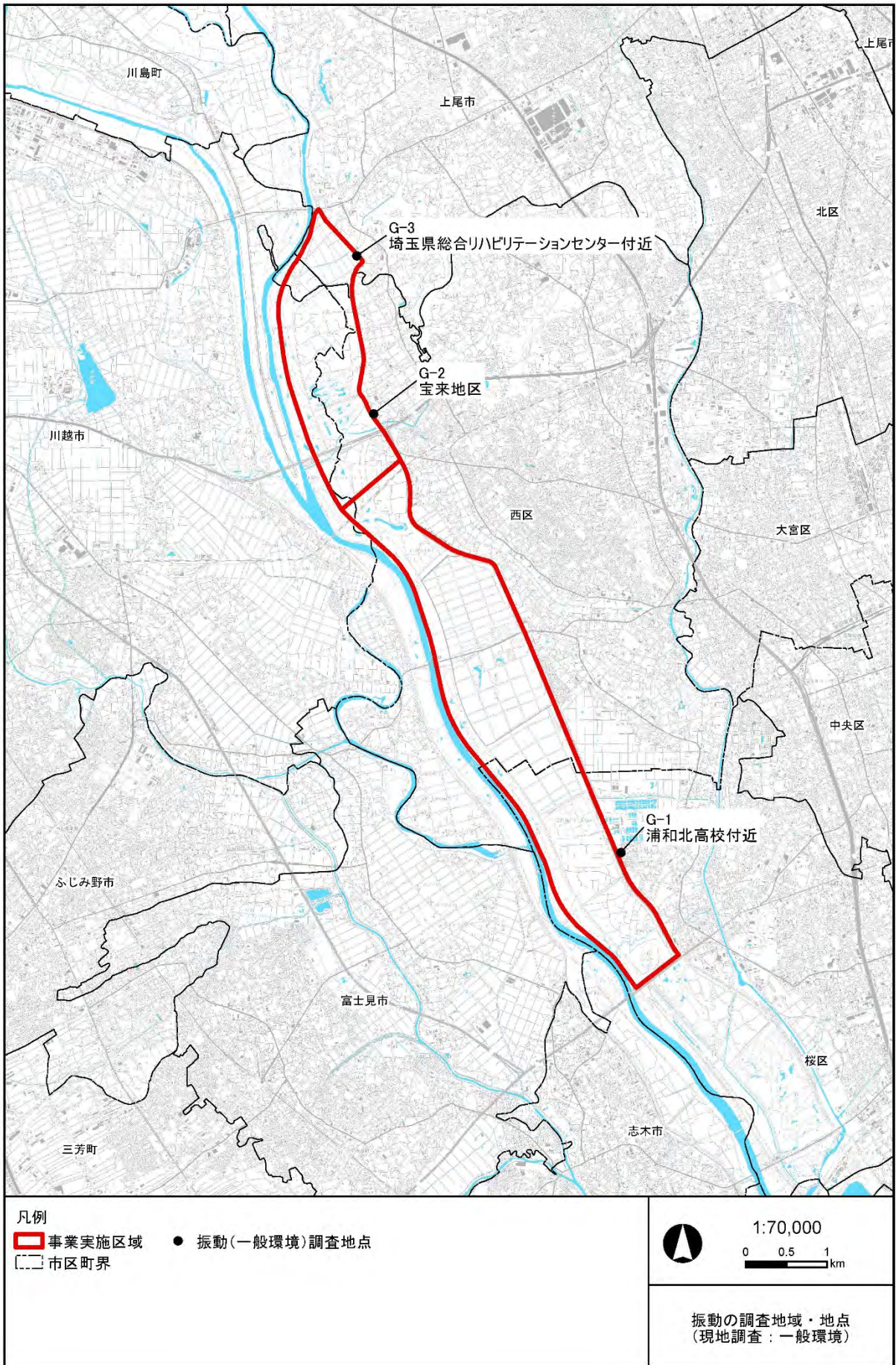


図 10.3-1(1) 振動の調査地域・地点 (一般環境)

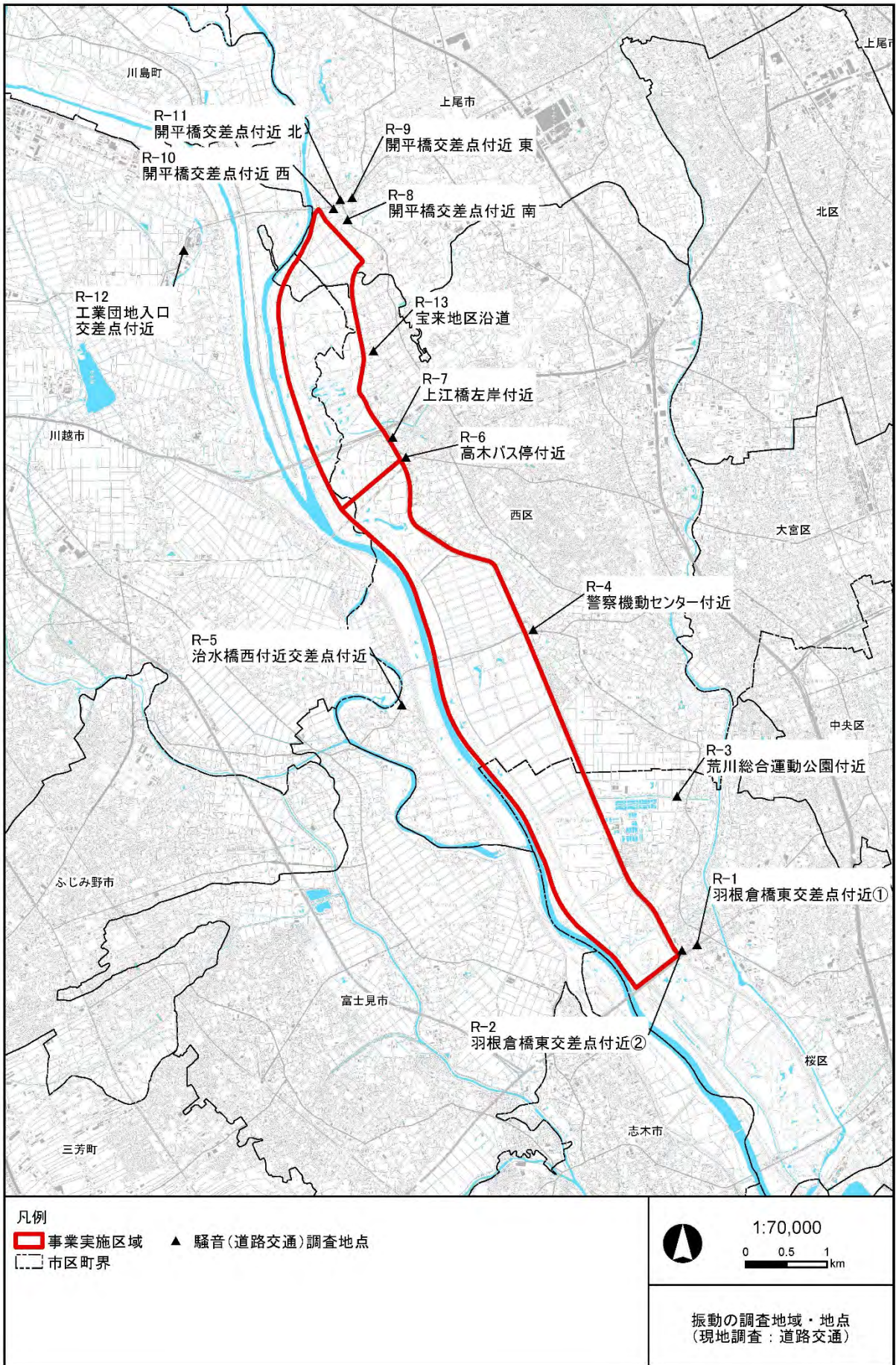


図 10.3-1(2) 振動の調査地域・地点 (道路交通)

#### (4) 調査期間・頻度

調査期間・頻度は、表 10.3-3 に示すとおりである。

表 10.3-3 調査期間・頻度

調査項目		調査期間・頻度
振動の状況 ・道路交通振動	既存資料調査	—
振動の状況 ・一般環境振動 ・道路交通振動	現地調査	「10.2 騒音・低周波音」と同様
道路交通の状況 ・交通量	既存資料調査	「10.2 騒音・低周波音」と同様
道路交通の状況 ・道路の構造 ・交通量	現地調査	「10.2 騒音・低周波音」と同様
振動の伝搬に影響を及ぼす地質・地盤の状況 ・地質・地盤 ・地盤卓越振動数	既存資料調査	最新の資料とした。
	現地調査	地盤卓越振動数： 振動の状況調査期間のうち1回
その他の予測・評価に必要な事項 ・既存の発生源の状況	既存資料調査	「10.2 騒音・低周波音」と同様
その他の予測・評価に必要な事項 ・学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況	既存資料調査	「10.1 大気質」と同様



(5) 調査結果

1) 振動の状況

① 一般環境振動

(A) 現地調査

一般環境振動の現地調査結果は、表 10.3-4 に示すとおりである。

現地調査地点における  $L_{10}$  は、昼間が 25 未満～30dB、夜間が 25 未満～27dB であった。

表 10.3-4 一般環境振動( $L_{10}$ )の現地調査結果

単位：dB

地点番号	調査地点	用途地域 (地域類型)	振動レベル ( $L_{10}$ )	
			昼間	夜間
G-1	浦和北高校付近	用途指定のない地域 (第一種区域)	27	25 未満
G-2	宝来地区		30	27
G-3	埼玉県総合リハビリテーションセンター付近		25 未満	25 未満

注 1) 表中の地点番号は図 10.3-1(1)に対応する。

注 2) 時間区分は次のとおりである。(昼間：8～19 時、夜間：19～翌 8 時)

注 3) 表中の 25 未満は、測定下限値 (25dB) 未満を示す。

注 4)  $L_{10}$  とは、振動値を大きい順に並べた場合の、最高値と最低値の側からそれぞれ 10%ずつ除外し、残った値の上端の値のことである。

## ② 道路交通振動

### (A) 既往資料調査

事業実施区域及びその周辺において道路交通振動調査は実施されていない。

### (B) 現地調査

道路交通振動の現地調査結果は、表 10.3-5 に示すとおりである。

現地調査地点における  $L_{10}$  は、昼間が 31~52dB、夜間が 25 未満~48dB であり、いずれも要請限度を下回っていた。

表 10.3-5 道路交通振動 ( $L_{10}$ ) の現地調査結果

単位：dB

地点番号	調査地点	測定位置	車線数	振動レベル ( $L_{10}$ )		要請限度	
				昼間	夜間	昼間	夜間
R-1	羽根倉橋東交差点付近① (国道 463 号沿道)	沿道 北側	4	52 (○)	48 (○)	65	60
R-2	羽根倉橋東交差点付近② (市道沿道)	沿道 東側	2	40 (○)	33 (○)	65	60
R-3	荒川総合運動公園付近 (市道沿道)	沿道 北側	2	31 (○)	26 (○)	65	60
R-4	警察機動センター付近 (県道 56 号線沿道)	沿道 北側	2	46 (○)	39 (○)	65	60
R-5	治水橋西付近交差点付近 (県道 56 号線沿道)	沿道 東側	2	46 (○)	35 (○)	65	60
R-6	高木バス停付近 (県道 2 号線沿道)	沿道 南側	2	44 (○)	43 (○)	65	60
R-7	上江橋左岸付近 (国道 16 号沿道)	沿道 東側	5	40 (○)	37 (○)	65	60
R-8	開平橋交差点付近南 (県道 57 号線沿道)	沿道 西側	2	52 (○)	41 (○)	65	60
R-9	開平橋交差点付近東 (県道 51 号線沿道)	沿道 北側	2	48 (○)	41 (○)	65	60
R-10	開平橋交差点付近西 (県道 51 号線沿道)	沿道 南側	2	37 (○)	32 (○)	65	60
R-11	開平橋交差点付近北 (市道沿道)	沿道 西側	2	49 (○)	42 (○)	65	60
R-12	工業団地入口交差点付近 (県道 51 号線沿道)	沿道 西側	2	46 (○)	37 (○)	65	60
R-13	宝来地区沿道 (市道沿道)	沿道 北側	2	39 (○)	25 未満 (○)	65	60

注 1) 表中の地点番号は図 10.3-1(2)に対応する。

注 2) 時間区分は次のとおりである。(昼間：8~19 時、夜間：19~翌 8 時)

注 3) 測定結果の ( ) 内は、道路交通振動に係る要請限度との比較を示す。(○：下回る ×：上回る)

注 4) 表中の 25 未満は、測定下限値 (25dB) 未満を示す。

注 5) R-7 上江橋左岸付近の車線数は、側道 1 車線を含む。

## 2) 道路交通の状況

### ① 交通量

#### (A) 既存資料調査

道路交通の状況の既存資料調査結果は、「第3章 地域特性 3.1 社会的状況 3.1.4 交通の状況 (1)道路」に示すとおりである。

#### (B) 現地調査

交通量の調査結果は、「10.2 騒音・低周波音 10.2.1 調査 (5)調査結果 2)道路交通の状況 ②交通量 (B)現地調査」に示すとおりである。

### ② 道路の構造

#### (A) 現地調査

道路の構造の調査結果は、「10.2 騒音・低周波音 10.2.1 調査 (5)調査結果 2)道路交通の状況 ①道路の構造 (A)現地調査」に示すとおりである。

### 3) 振動の伝搬に影響を及ぼす地質・地盤の状況

#### ① 地質・地盤

##### (A) 既存資料調査

地質・地盤の状況については、「第3章 地域特性 3.1 社会的状況 3.1.2 土地利用の状況」及び「第3章 地域特性 3.2 自然的状況 3.2.4 地形・地質」に示すとおりである。

#### ② 地盤卓越振動数

##### (A) 現地調査

現地調査結果は、表 10.3-6 に示すとおりであり、地盤卓越振動数は14.6～34.5Hzであった。

表 10.3-6 地盤卓越振動数の現地調査結果

単位：Hz

地点番号	調査地点	地盤卓越振動数
R-1	羽根倉橋東交差点付近①	18.8
R-2	羽根倉橋東交差点付近②	18.1
R-3	荒川総合運動公園付近	16.1
R-4	警察機動センター付近	14.6
R-5	治水橋西付近交差点付近	17.3
R-6	高木バス停付近	18.4
R-7	上江橋左岸付近	19.3
R-8	開平橋交差点付近南	15.4
R-9	開平橋交差点付近東	15.0
R-10	開平橋交差点付近西	34.5
R-11	開平橋交差点付近北	15.7
R-12	工業団地入口交差点付近	15.7
R-13	宝来地区沿道	15.4

注) 地盤卓越振動数とは、地盤の固有の振動数で、車両が走行する際に発生する振動に影響を与える周波数帯のことである。

#### 4) その他の予測評価に必要な事項

##### ① 既存の発生源の状況

事業実施区域の東側には埼玉県大久保浄水場、上尾市西貝塚環境センター及びさいたま市西部環境センターが存在しており、施設の稼働に伴う振動の発生がある。また、事業実施区域内には県道 56 号線、国道 16 号が通っており、これらから道路交通振動、鉄道振動の発生がある。

##### ② 学校、病院、その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況

学校、病院、その他の環境の保全について配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況については、「第 3 章 地域特性 3.1 社会的状況 3.1.5 学校、病院、その他の環境保全についての配慮が特に必要な施設及び住宅の分布状況」に示すとおりである。

### 10.3.2 予測

#### (1) 工事の実施に伴う影響

##### 1) 建設機械の稼働に伴う振動の影響

###### ① 予測内容

建設機械の稼働に伴い、建設作業振動の影響が想定されることから、この影響について予測を行った。

###### ② 予測方法

###### (A) 予測の基本的方針

「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」に基づく予測式を用いて建設機械の稼働時の振動レベルを予測した。

###### (B) 予測手順

予測手順は図 10.3-2 に示すとおりであり、予測地点における振動レベル( $L_{10}$ )を予測した。

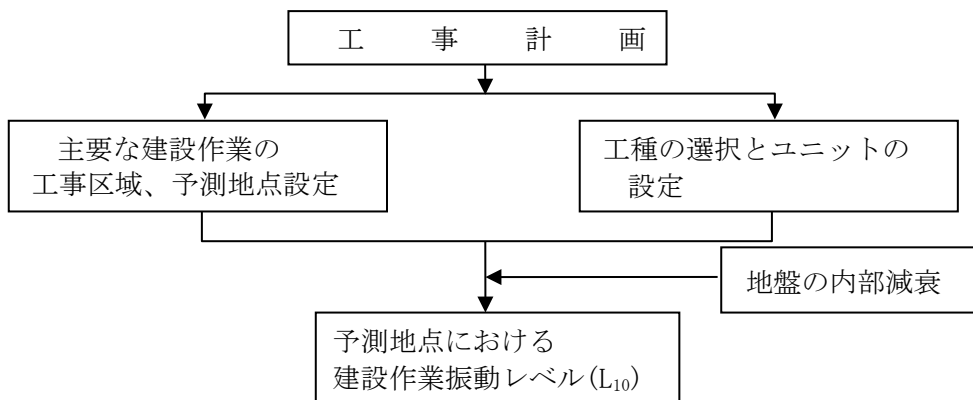


図 10.3-2 建設機械の稼働に伴う振動の予測手順

(C) 予測式

予測式は、振動の伝搬理論に基づく以下の式を用いた。

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

ここで、

$L(r)$  : 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)

$r$  : 建設機械の稼働位置から予測地点までの距離 (m)

$r_0$  : 建設機械の稼働位置から基準点までの距離 (5m)

$\alpha$  : 内部減衰係数

③ 予測地域・地点

予測地域は調査地域に準ずるものとし、事業実施区域及びその周辺約 200m の範囲とした。

予測地点は表 10.3-7 及び図 10.3-3 に示すとおりであり、敷地境界及び近隣住居等の位置を考慮し、基本的に影響要因に最も近い家屋等の保全対象がある敷地境界及び学校等の配慮施設とした。

表 10.3-7 予測地点

工区	予測地点		
第二調節池	S-1	羽根倉橋付近	敷地境界
	S-2	浦和北高校	配慮施設
	S-3	大宮武蔵野高校	配慮施設
	S-4	上宗岡地区	敷地境界
	S-5	南畑新田地区	敷地境界
	S-6	飯田新田地区	敷地境界
	S-7	古谷本郷地区	敷地境界
第三調節池	A-1	西遊馬地区	敷地境界
	A-2	埼玉県総合リハビリテーションセンター	配慮施設
	A-3	開平橋付近	敷地境界

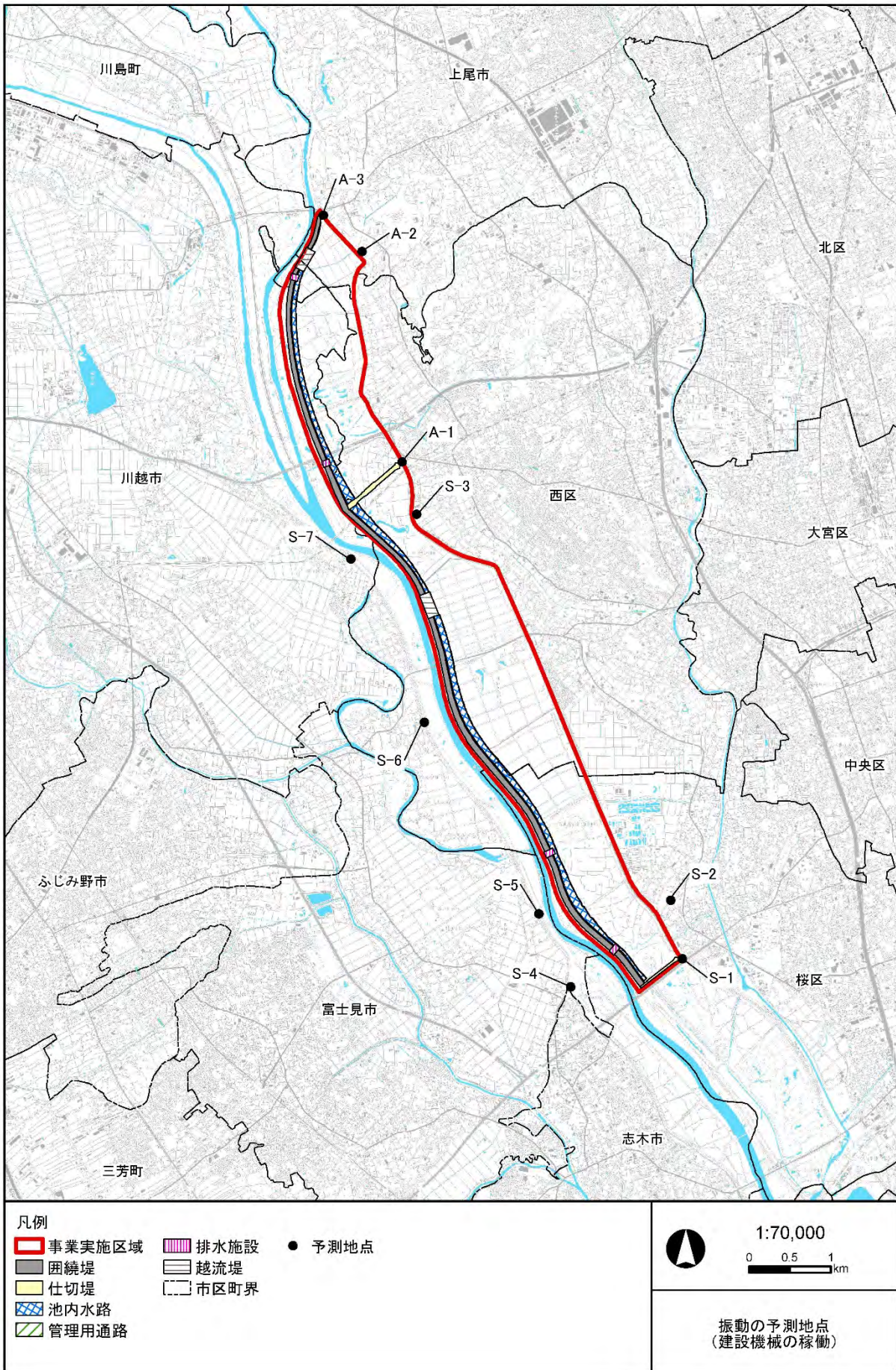


図 10.3-3 振動の予測地点(建設機械の稼働)



#### ④ 予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼働に伴う振動に係る影響が最大となる時期とし、工事の計画から施工範囲と予測地点の位置関係(距離)、建設機械の稼働台数を考慮し、予測地点ごとに設定した。予測地点ごとの予測対象時期並びに影響要因に係る工事の区分及び主な工事の内容は、表 10.3-8 に示すとおりである。

表 10.3-8 予測対象時期並びに影響要因に係る工事の区分及び主な工事の内容

予測地点	予測対象時期	予測対象とする影響要因	工事の区分	主な工事の内容
S-1、S-2	5年目	仕切堤	仕切堤築堤	盛土
S-3、S-7	6年目	囲繞堤	囲繞堤築堤	盛土
		池内水路	池内水路掘削	掘削
S-4	2年目	囲繞堤	囲繞堤築堤	盛土
		池内水路	池内水路掘削	掘削
		排水門	排水門築造	遮水工
S-5	4年目	囲繞堤	囲繞堤築堤	盛土
		池内水路	池内水路掘削	掘削
		排水門	排水門築造	遮水工
S-6	5年目	囲繞堤	囲繞堤築堤	盛土
		池内水路	池内水路掘削	掘削
A-1	9年目	仕切堤	仕切堤築堤	盛土
		囲繞堤	囲繞堤築堤	盛土
		池内水路	池内水路掘削	掘削
A-2、A-3	8年目	囲繞堤	囲繞堤築堤	盛土
		越流堤	越流堤築造	遮水工

⑤ 予測条件

(A) 予測対象としたユニット

予測対象としたユニットは、表 10.3-9 に示すとおりである。

表 10.3-9 予測対象としたユニット

工区	工事	時期	ユニット	予測地点
第二調節池	仕切堤築堤 1	5 年目	盛土	S-1、S-2
	囲繞堤築堤 6-1	6 年目	盛土	S-3、S-7
	池内水路掘削 6-1		土砂掘削	
	囲繞堤築堤 2-1	2 年目	盛土	S-4
	池内水路掘削 2-1		土砂掘削	
	排水門築造 1		鋼矢板(パイプロハンマ工)	
	囲繞堤築堤 4-1	4 年目	盛土	S-5
	池内水路掘削 4-1		土砂掘削	
	排水門築造 2		鋼矢板(パイプロハンマ工)	
	囲繞堤築堤 5-1	5 年目	盛土	S-6
池内水路掘削 5-1	土砂掘削			
第三調節池	仕切堤築堤 2	9 年目	盛土	A-1
	囲繞堤築堤 9-1		盛土	
	池内水路掘削 9-1		土砂掘削	
	囲繞堤築堤 8-1	8 年目	盛土	A-2、A-3
	越流堤築造 2		鋼矢板(パイプロハンマ工)	

注) 工事の名称は施工年ごとの工区を示しており、図 10.3-4 と対応する。

(B) 基準点振動レベル等の設定

設定したユニットの基準点振動レベル等は、表 10.3-10 に示すとおりである。

表 10.3-10 ユニットの基準点振動レベル等

工事	工種	ユニット	基準点振動レベル(dB)	内部減衰係数
池内水路掘削	掘削工	土砂掘削	53	0.01
仕切堤築堤 囲繞堤築堤	盛土工(路体、路床)	盛土(路体、路床)	63	0.01
排水門築造 越流堤築造	土留・仮締切工	鋼矢板(パイプロハンマ工)	77	0.01

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省 国土技術施策総合研究所、独立行政法人 土木研究所 平成 25 年 3 月）

(C) 振動源の配置

振動源となるユニットの配置は、予測地点に最も近接する施工範囲において選定したユニットが稼働していることを想定して図 10.3-4 に示すとおり配置した。

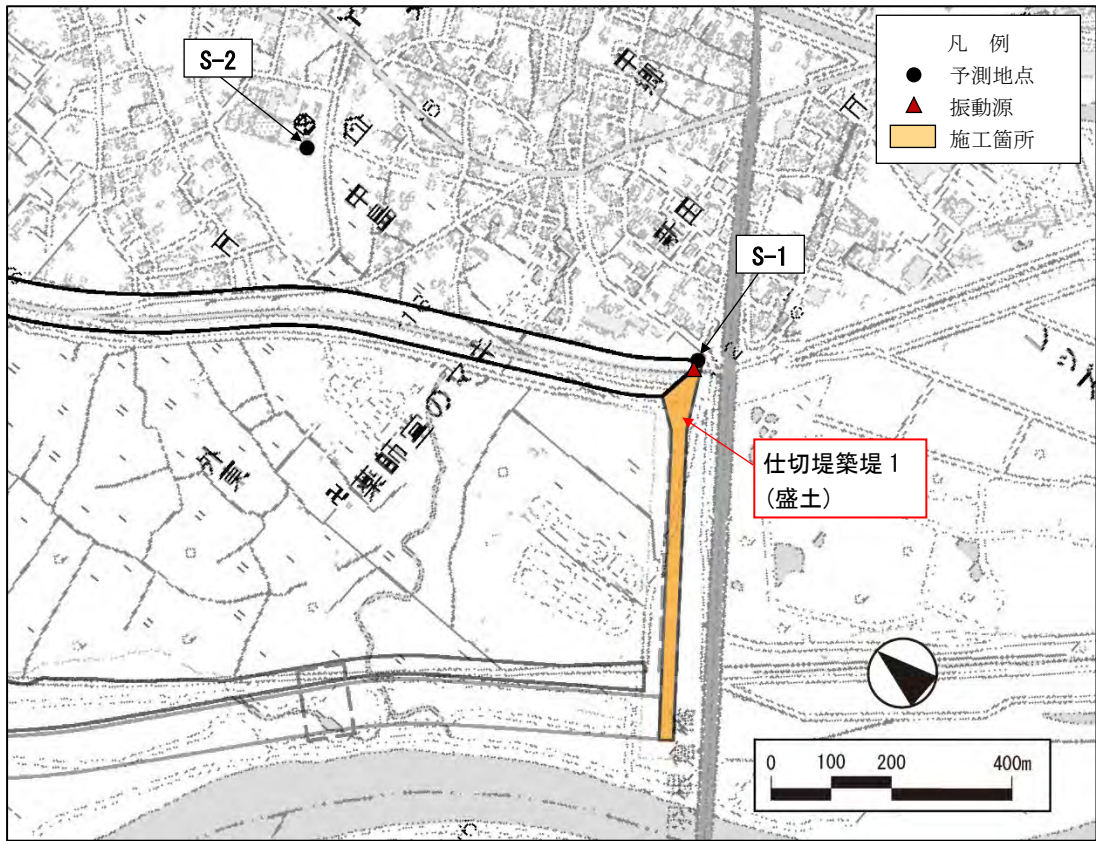


図 10.3-4(1) 振動源の配置及び予測地点(S-1 : 5 年目)

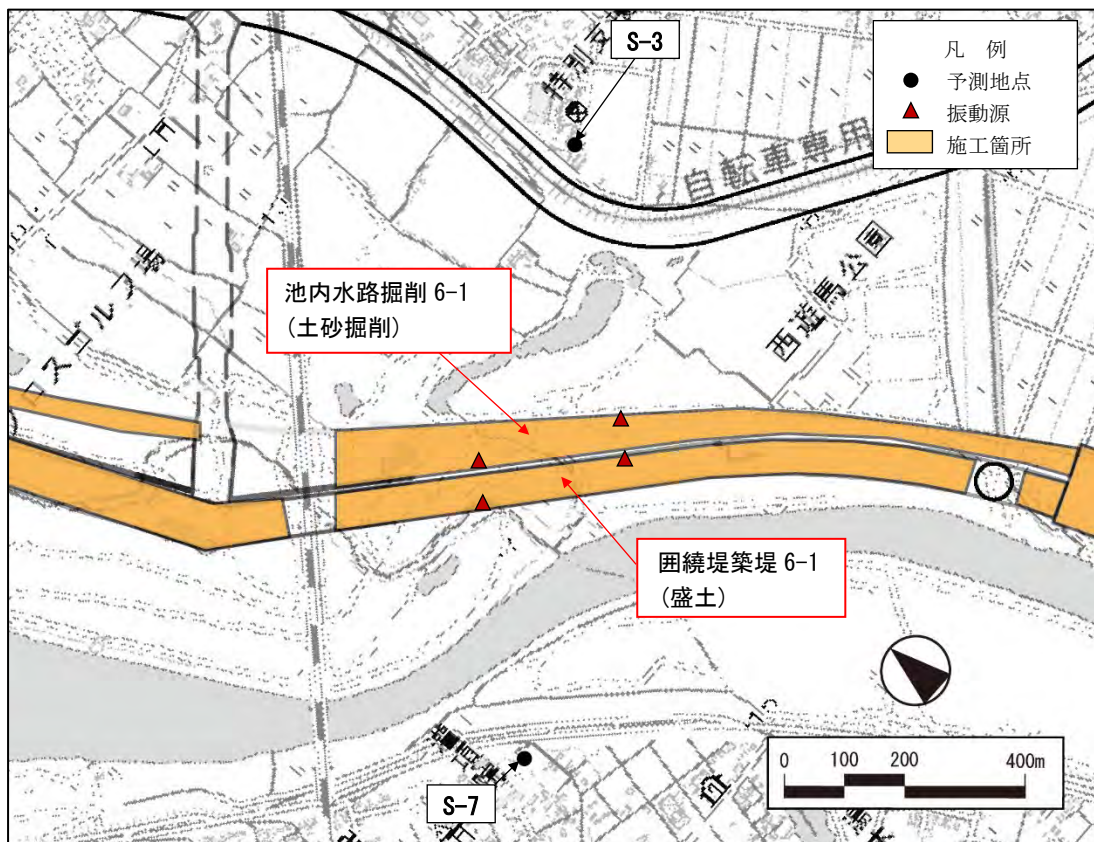


図 10.3-4(2) 振動源の配置及び予測地点(S-3、S-7 : 6 年目)

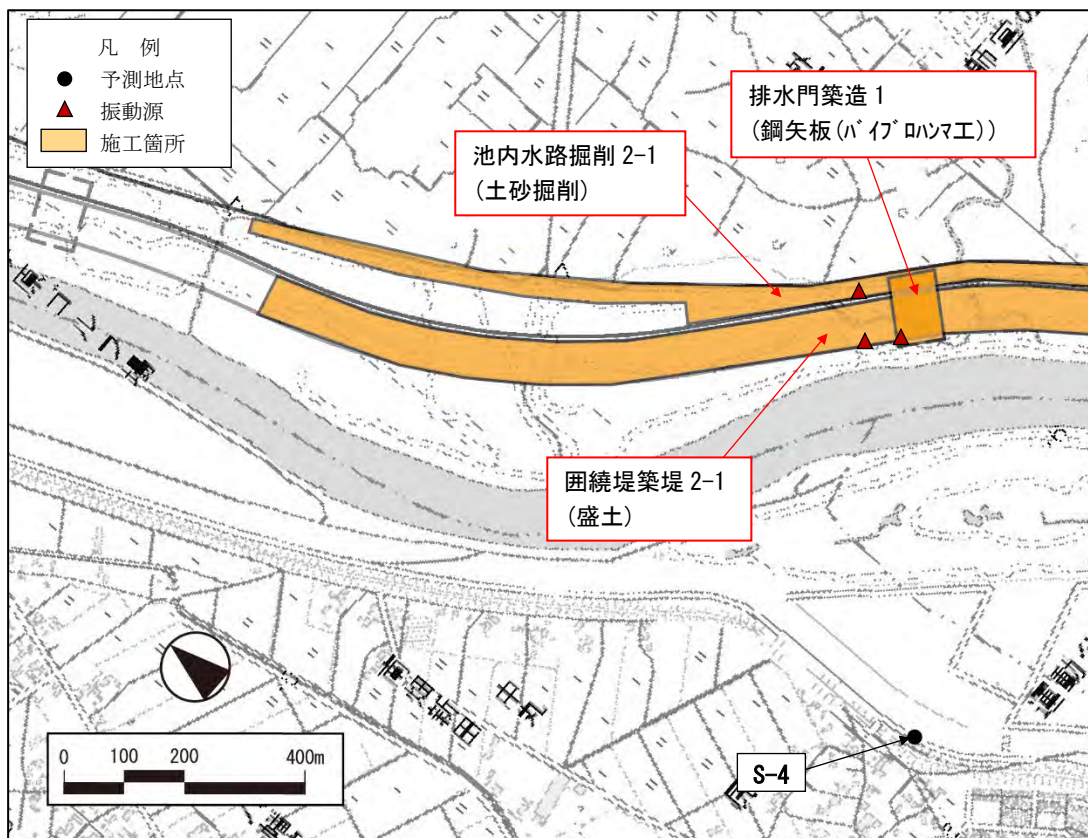


図 10.3-4(3) 振動源の配置及び予測地点(S-4 : 2年目)

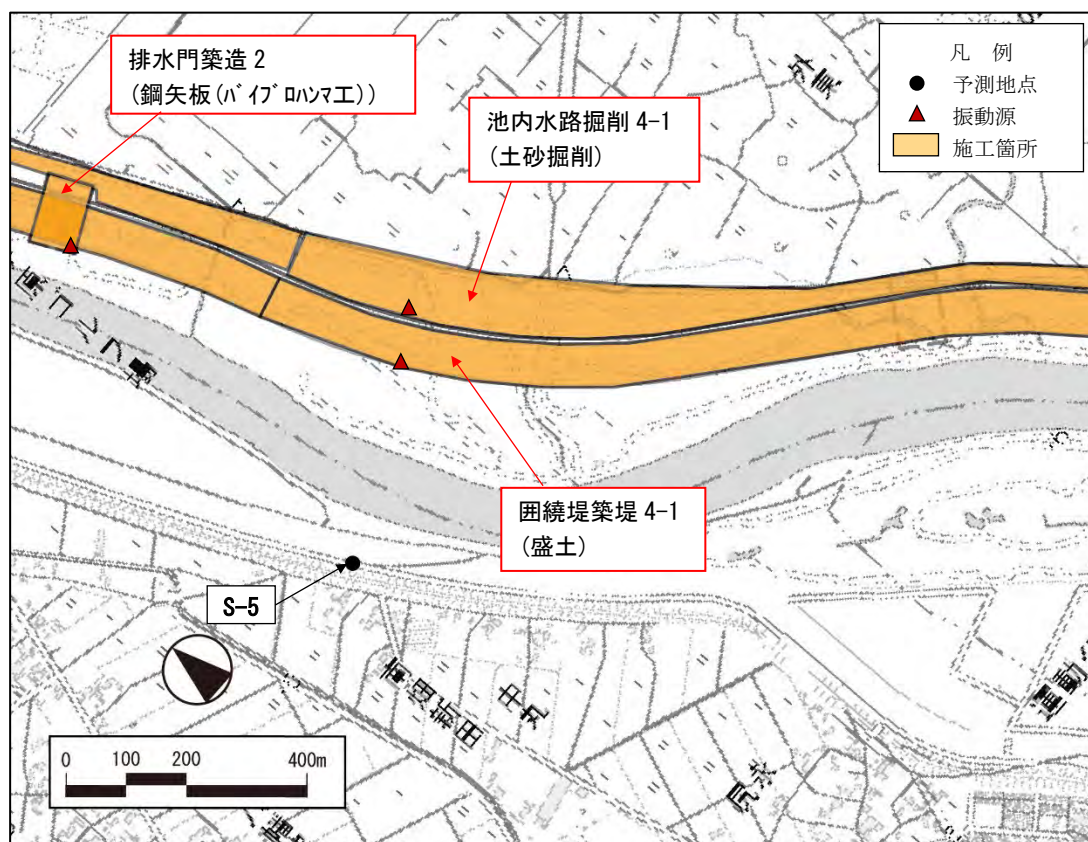


図 10.3-4(4) 振動源の配置及び予測地点(S-5 : 4年目)

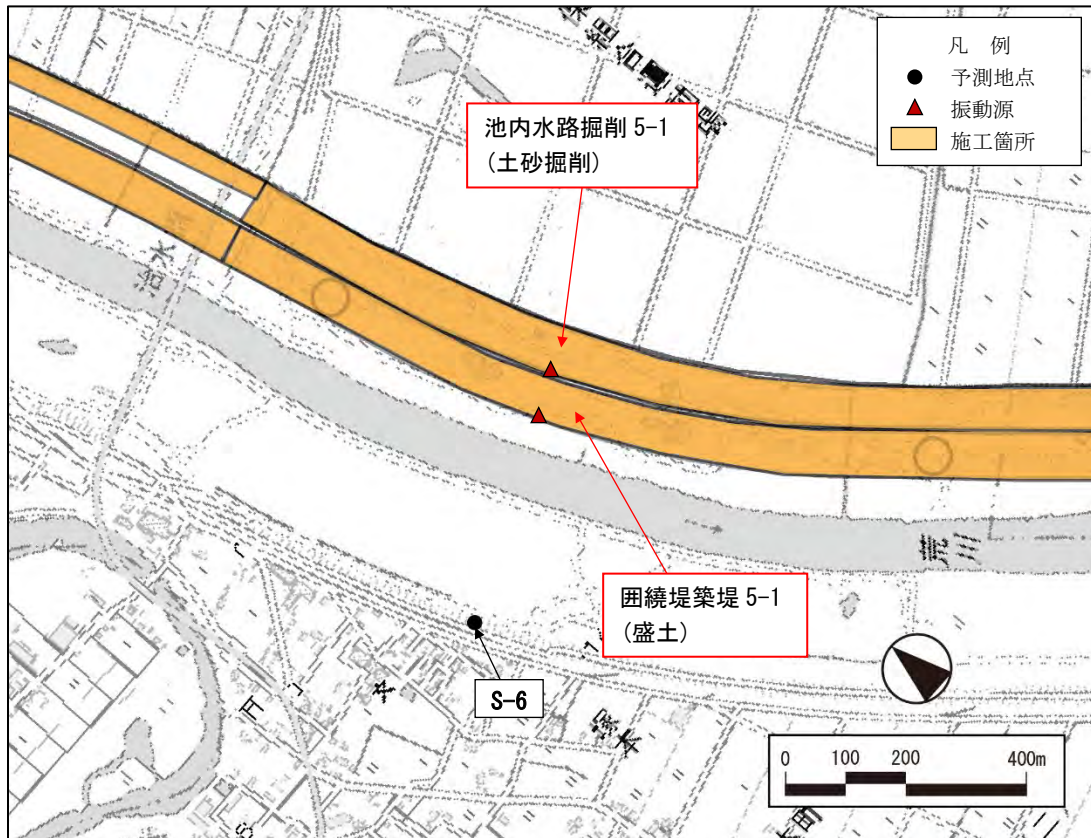


図 10.3-4(5) 振動源の配置及び予測地点(S-6 : 5 年目)

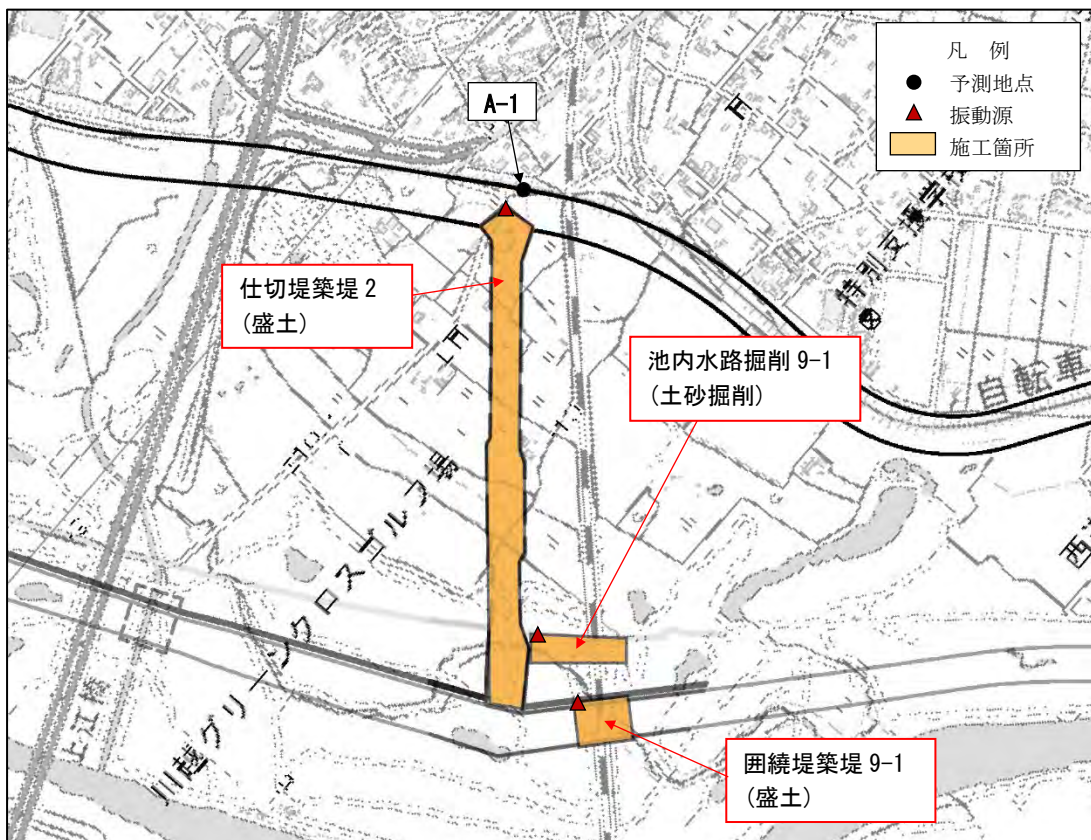


図 10.3-4(6) 振動源の配置及び予測地点(A-1 : 9 年目)

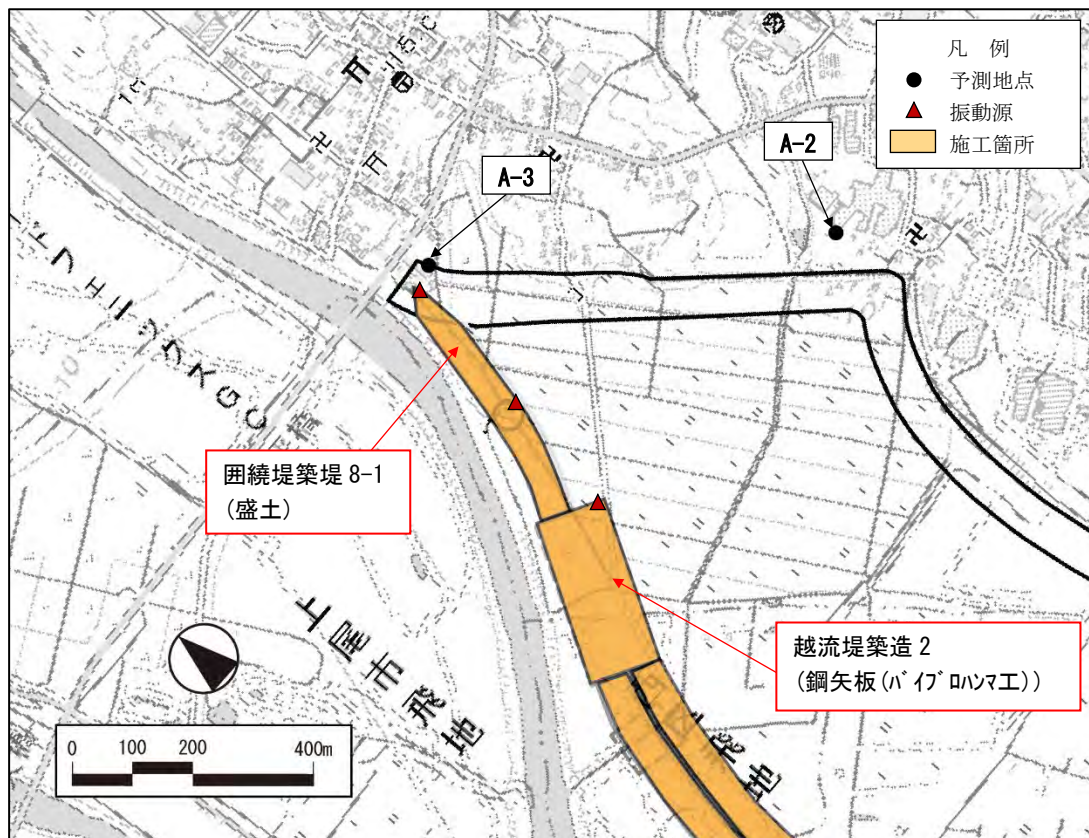


図 10.3-4(7) 振動源の配置及び予測地点(A-2、A-3 : 8年目)

## ⑥ 予測結果

建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果は、表 10.3-11 に示すとおりである。

敷地境界における建設機械の稼働に伴う振動レベルは、最大 56dB と予測される。

また、配慮施設位置における建設機械の稼働に伴う振動レベルは、いずれも 25dB 未満と予測される。

表 10.3-11(1) 建設機械の稼働に伴う振動の予測結果(敷地境界)

工区	予測地点	時期	工事	ユニット	予測結果 (dB)
第二調節池	S-1	5年目	仕切堤築堤 1	盛土(路体、路床)	56
	S-4	2年目	囲繞堤築堤 2-1	盛土(路体、路床)	25 未満
			池内水路掘削 2-1	土砂掘削	25 未満
			排水門築造 1	鋼矢板(バイプロハンマ工)	25 未満
	S-5	4年目	囲繞堤築堤 4-1	盛土(路体、路床)	25 未満
			池内水路掘削 4-1	土砂掘削	25 未満
			排水門築造 2	鋼矢板(バイプロハンマ工)	25 未満
	S-6	5年目	囲繞堤築堤 5-1	盛土(路体、路床)	25 未満
			池内水路掘削 5-1	土砂掘削	25 未満
	S-7	6年目	囲繞堤築堤 6-1	盛土(路体、路床)	25 未満
池内水路掘削 6-1			土砂掘削	25 未満	
第三調節池	A-1	9年目	仕切堤築堤 2	盛土(路体、路床)	44
			囲繞堤築堤 9-1	盛土(路体、路床)	25 未満
			池内水路掘削 9-1	土砂掘削	25 未満
	A-3	8年目	囲繞堤築堤 8-1	盛土(路体、路床)	44
			越流堤築造 2	鋼矢板(バイプロハンマ工)	25 未満

注) 25 未満：予測結果が現地調査の下限値(25dB)に満たないことから、25 未満と表記した。

表 10.3-11(2) 建設機械の稼働に伴う振動の予測結果(配慮施設位置)

工区	予測地点	時期	工事	ユニット	予測結果 (dB)
第二調節池	S-2	5年目	仕切堤築堤 1	盛土(路体、路床)	25 未満
	S-3	6年目	囲繞堤築堤 6-1	盛土(路体、路床)	25 未満
			池内水路掘削 6-1	土砂掘削	25 未満
第三調節池	A-2	8年目	囲繞堤築堤 8-1	盛土(路体、路床)	25 未満
			越流堤築造 2	鋼矢板(バイプロハンマ工)	25 未満

注) 25 未満：予測結果が現地調査の下限値(25dB)に満たないことから、25 未満と表記した。



## 2) 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響

### ① 予測内容

資材運搬等の車両の走行に伴い、道路交通振動の影響が想定されることから、振動の影響について予測を行った。

### ② 予測方法

#### (A) 予測の基本的方針

「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」に基づき、振動レベルの80%レンジ上端値 ( $L_{10}$ ) を予測するための式を用いて工事用車両の走行時の振動レベルを予測した。

#### (B) 予測手順

予測手順は図 10.3-5 に示すとおりであり、振動レベル ( $L_{10}$ ) を予測した。

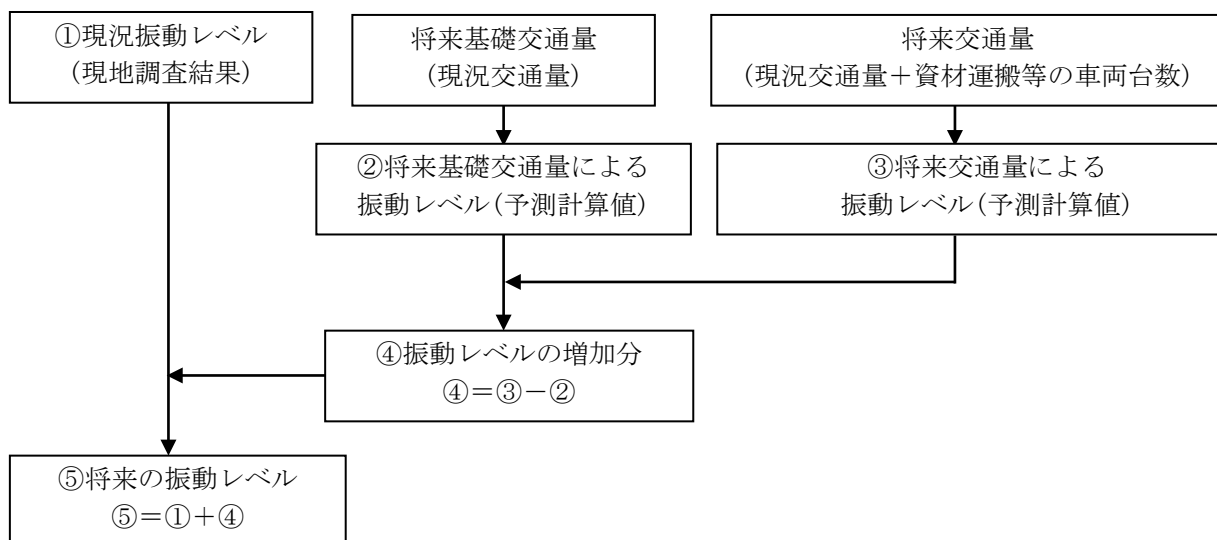


図 10.3-5 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の予測手順

(C) 予測式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省 国土技術施策総合研究所、独立行政法人 土木研究所 平成 25 年 3 月）による予測式を用いて、振動レベルの 80%レンジ上端値（ $L_{10}$ ）を求める方法とした。

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

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

ここで、

$L_{10}$	: 振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 (dB)
$L_{10}^*$	: 予測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 車線あたり等価交通量 (台/500 秒/車線) = $(500/3600) \times (1/M) \times (Q_1 + K Q_2)$
$Q_1$	: 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)
$\alpha_f$	: 地盤卓越振動数による補正值 (dB)
$\alpha_s$	: 道路構造による補正值 (dB)
$\alpha_L$	: 距離減衰値 (dB)
$a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$	: 定数

各予測地点の道路構造は平面道路であることから、道路交通振動の予測式に用いた定数 ( $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ )、補正值 ( $\alpha_\sigma$ 、 $\alpha_f$ 、 $\alpha_s$ ) 及び距離減衰値 ( $\alpha_L$ ) は、表 10.3-12 に示すとおりとした。

表 10.3-12 予測に用いる定数及び各種補正值

道路構造	定数 K	定数 a	定数 b	定数 c	定数 d	補正值 $\alpha_\sigma$	補正值 $\alpha_f$	補正值 $\alpha_s$	補正值 $\alpha_L$
平面道路	13	47	12	3.5	27.3	$\alpha_\sigma = 8.2 \log_{10} \sigma$ (アスファルト舗装)	$\alpha_f = -17.3 \log_{10} f$ ( $f \geq 8\text{Hz}$ の時)	0	$\alpha_L = \beta \log_{10} (r/5+1) / \log_{10} 2$  $\beta = 0.068 L_{10}^* - 2.0$ (粘土地盤の場合)  $\beta = 0.130 L_{10}^* - 3.9$ (砂地盤の場合)

注)  $\sigma$  : 3m プロフィールメータによる路面凹凸の標準偏差 (mm)  
(交通量の多い一般道路の値  $\sigma = 5.0$  を採用)

f : 地盤卓越振動数

$L_{10}^*$  :  $\alpha_L$  の距離減衰値を考慮しない場合の  $L_{10}$  の値

$\beta$  : 平面道路における予測地点の地盤は、「5 万分の 1 土地分類基本調査(表層地質図)大宮」によると、砂質堆積物であることから砂地盤とした。

r : 予測基準点から予測地点までの距離(m)

出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省 国土技術施策総合研究所、独立行政法人 土木研究所 平成 25 年 3 月）

### ③ 予測地域・地点

予測地域は調査地域に準ずるものとし、資材運搬等の車両の走行ルートから 200m の範囲とした。

予測地点は調査地点のうち、最新の事業計画における資材運搬等の車両の走行ルートを基に設定した。最新の事業計画における資材運搬等の車両の走行ルート及び予測地点は図 10.3-6 に示すとおりである。

表 10.3-13 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の予測地点

予測地点		対象道路	
R-1	羽根倉橋東交差点付近①	沿道北側	国道 463 号
R-2	羽根倉橋東交差点付近②	沿道東側	市道 A-274 号線(さいたま市)

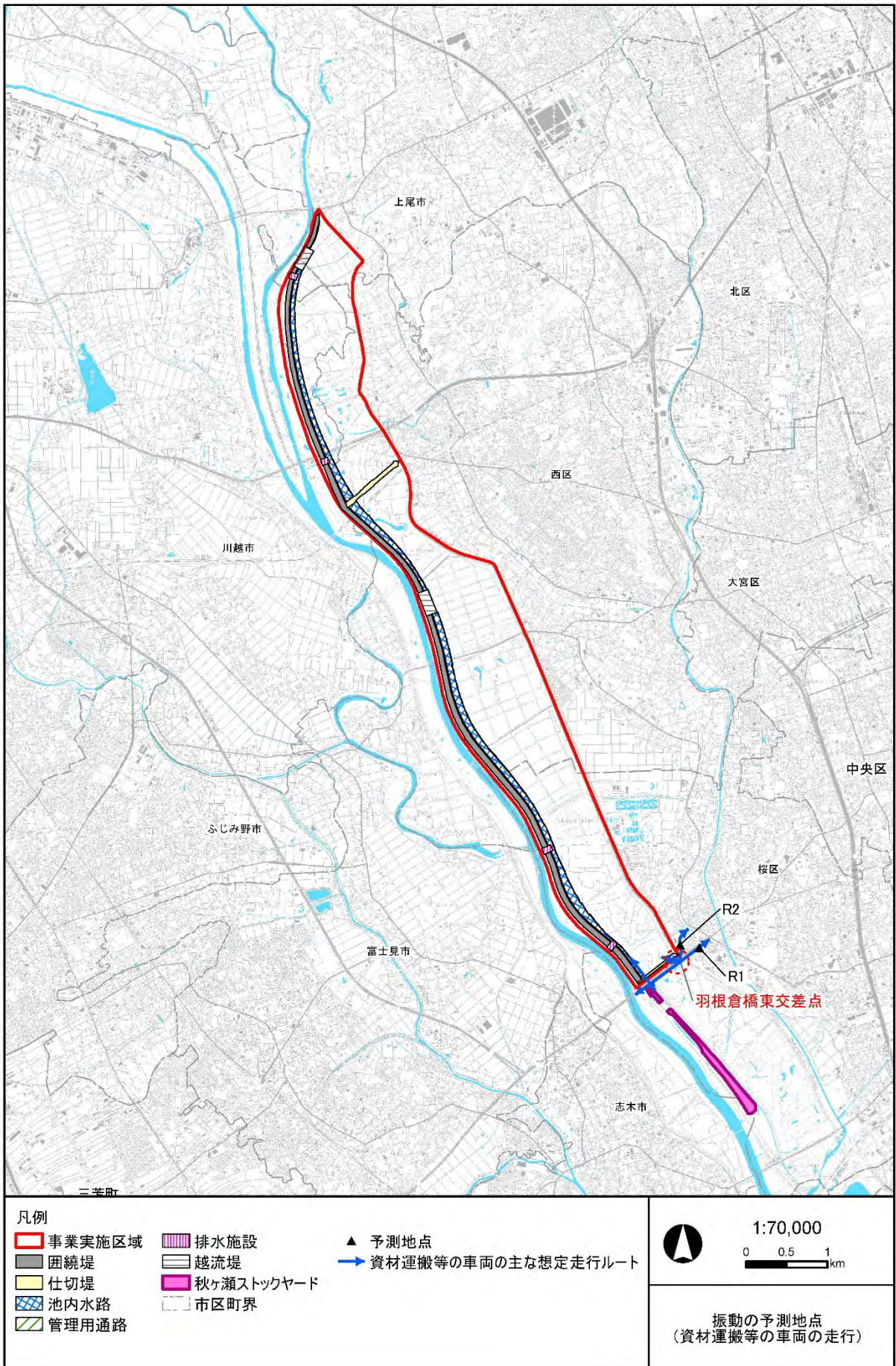


図 10.3-6 振動の予測地点(資材運搬等の車両の走行)

#### ④ 予測対象時期

予測対象時期等は、資材運搬等の車両の走行に伴う振動に係る影響が最大となる時期とし、資材運搬等の車両の走行台数が最大となる時期とした。

#### ⑤ 予測条件

##### (A) 工事中の交通量

工事中の交通量は、工事中基礎交通量に工事用車両台数を加えて設定した。

設定した交通量は、「10.2 騒音・低周波音 10.2.2 予測 (1) 工事の実施に伴う影響 2) 資材運搬等の車両の走行に伴う騒音の影響 ⑤ 予測条件 (A) 工事中の交通量」と同様であり、前掲表 10.2-14 に示すとおりである。

##### (B) 道路条件

各道路断面の道路条件は、「10.2 騒音・低周波音 10.2.1 調査 (5) 調査結果 2) 道路交通の状況 ① 道路の構造 (A) 現地調査」と同様であり、前掲図 10.2-2 に示すとおりである。

##### (C) 予測基準点の位置

予測基準点の位置は、図 10.3-7 に示すとおり、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」により、平面道路は最外側車線の中心から民地側へ 5m の位置とした。

距離減衰値は、この基準点から予測地点までの距離 (r) を用いて算出した。

また、予測地点は道路端の地表面上とした。

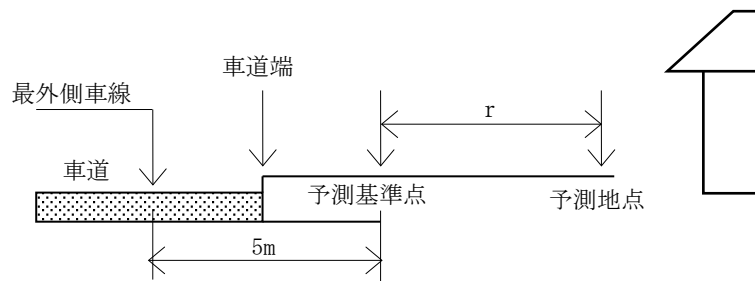


図 10.3-7 予測基準点の位置

##### (D) 走行速度

走行速度は、「10.2 騒音・低周波音 10.2.2 予測 (1) 工事の実施に伴う影響 2) 資材運搬等の車両の走行に伴う騒音の影響 ⑤ 予測条件 (C) 走行速度」と同様であり、表 10.2-15 に示すとおりである。

(E) 地盤卓越振動数

予測に用いた地盤卓越振動数は表 10.3-14 に示すとおりである。

表 10.3-14 地盤卓越振動数

単位：Hz

予測地点		地盤卓越振動数
R-1	羽根倉橋東交差点付近①	18.8
R-2	羽根倉橋東交差点付近②	18.1

⑥ 予測結果

資材運搬等の車両の走行に伴う振動の予測結果は、表 10.3-15 に示すとおりである。

工事中の交通量による道路交通振動レベル ( $L_{10}$ ) は、42.3～52.8dB であり、資材運搬等の車両の走行による振動レベルの増分は、0.2～1.8dB であった。

表 10.3-15 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の予測結果

予測地点		時間区分	現況の振動レベル (dB)	資材運搬等の車両の走行による増加分 (dB)	工事中の振動レベル (dB)
			( $L_{10}$ )	( $\Delta L$ )	( $L_{10}$ )
羽根倉橋東交差点付近①	沿道北側	昼間	52.6	0.2	52.8
羽根倉橋東交差点付近②	沿道東側	昼間	40.5	1.8	42.3

注) 振動規制法の要請限度による昼間の時間区分は8～19時であるが、ここでは工事用車両が走行する8～18時の振動レベルの平均値を示す。

### 10.3.3 評価

#### (1) 工事の実施に伴う影響

##### 1) 建設機械の稼働に伴う振動の影響

##### ① 評価方法

###### (A) 回避・低減の観点

建設機械の稼働に伴う振動の影響が事業者等により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうかについて評価した。

###### (B) 基準、目標等との整合の観点

表 10.3-16 に示す評価の基準、目標等との整合性について評価した。

表 10.3-16 評価の基準、目標等

評価項目		評価の基準、目標等	
建設機械の稼働に伴う建設作業振動	敷地境界上	「振動規制法」に基づく「特定建設作業に係る振動の規制基準」(昭和 51 年 6 月、法律第 64 号)	敷地境界で 75dB 以下

##### ② 評価結果

###### (A) 回避・低減の観点

本事業では、表 10.3-17 に示す環境の保全のための措置を講じることで、建設機械の稼働に伴う振動の影響の低減に努める。

以上のことから、建設機械の稼働に伴う振動の影響は、事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減が図られていると評価する。

表 10.3-17 環境の保全のための措置

影響要因	影響	検討の視点	環境の保全のための措置	措置の区分
建設機械の稼働	振動の発生	発生源対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>低振動型建設機械の採用に努める。</li> <li>原則として、早朝や夜間、日曜日及び祝日の工事は避け、周辺地域住民等への影響の最小化を図る。</li> <li>工事の平準化を図り、建設機械の集中的な稼働を避ける。</li> </ul>	低減

###### (B) 基準、目標等との整合の観点

建設機械の稼働に伴う振動レベルの評価は、表 10.3-18 に示すとおりである。

建設機械の稼働に伴う振動レベルは各予測地点の最大値で 56dB と予測され、整合を図るべき基準等を下回っている。

以上のことから、建設機械の稼働に伴う振動の予測結果は、整合を図るべき基準、目標等との整合が図られていると評価する。

表 10.3-18 建設機械の稼働に伴う振動レベルの評価結果(敷地境界)

工区	予測地点	工事	ユニット	予測結果 (最大) (dB)	整合を図る べき基準等 (dB)
第二調節池	S-1	仕切堤築堤 1	盛土(路体、路床)	56	75
	S-4	排水門 1	鋼矢板(バイプロハンマ工)	25 未満	
	S-5	囲繞堤築堤 4-1	盛土(路体、路床)	25 未満	
	S-6	囲繞堤築堤 5-1	盛土(路体、路床)	25 未満	
	S-7	囲繞堤築堤 6-1	盛土(路体、路床)	25 未満	
第三調節池	A-1	仕切堤築堤 2	盛土(路体、路床)	44	75
	A-3	囲繞堤築堤 8-1	盛土(路体、路床)	44	

2) 資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響

① 評価方法

(A) 回避・低減の観点

資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響が事業者等により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているかどうかについて評価した。

(B) 基準、目標等との整合の観点

表 10.3-19 に示す評価の基準、目標等との整合性について評価した。

表 10.3-19 評価の基準、目標等

評価項目		評価の基準、目標等	
資材運搬等の車両の走行に伴う道路交通振動	全 2 地点	「振動規制法第 16 条第 1 項に基づく道路交通振動の要請限度」(振動規制法施行規則第 12 条)における第 1 種区域において定める基準	昼間 <sup>注)</sup> : 65dB 以下

注) 昼間: 8~19 時



## ② 評価結果

### (A) 回避・低減の観点

本事業では、表 10.3-20 に示す環境の保全のための措置を講じることで、資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響の低減に努める。

以上のことから、資材運搬等の車両の走行に伴う振動の影響は、事業者により実行可能な範囲内でできる限り低減が図られていると評価する。

表 10.3-20 環境の保全のための措置

影響要因	影響	検討の視点	環境の保全のための措置	措置の区分
資材運搬等の車両の走行	振動の発生	発生源対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>規制速度での走行やアイドリングストップなど適切な運転指導を徹底する。</li> <li>車両の運行管理により、車両走行の集中化を避ける。</li> </ul>	低減

### (B) 基準、目標等との整合の観点

資材運搬等の車両の走行に伴う振動レベルの評価は、表 10.3-21 に示すとおりである。

資材運搬等の車両の走行に伴う振動レベル ( $L_{10}$ ) は、42~53dB と予測され、整合を図るべき基準等を下回っている。

以上のことから、資材運搬等の車両の走行に伴う振動の予測結果は、整合を図るべき基準、目標等との整合が図られていると評価する。

表 10.3-21 資材運搬等の車両の走行に伴う振動レベルの評価結果

予測地点		時間区分	現況の振動レベル (dB)	工事中の振動レベル (dB)	整合を図るべき基準等 (dB)
羽根倉橋東交差点付近①	沿道北側	昼間	53	53	65
羽根倉橋東交差点付近②	沿道東側	昼間	41	42	

注 1) 振動規制法の要請限度による昼間の時間区分は 8~19 時であるが、ここでは資材運搬等の車両が走行する 8~18 時の振動レベルの平均値を示す。

注 2) 現況の振動レベルは、各地点における平日の現地調査結果とした。