

10.2 騒音・低周波音

10.2 騒音・低周波音

10.2.1 調査

工事の実施に伴い、騒音の影響が想定されることから、騒音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) 騒音の状況

一般環境騒音及び道路交通騒音の状況を調査した。

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) 音の伝搬に影響を及ぼす地形・地物の状況

音の伝搬に影響を及ぼす地形・地物の状況を調査した。

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、騒音により影響を受ける動物の生息状況を調査した。

(2) 調査方法

調査方法は、表 10.2-1 に示すとおりである。

表 10.2-1 調査方法

調査項目		調査方法	
騒音の状況 ・ 道路交通騒音	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	
騒音の状況 ・ 一般環境騒音	現地調査	「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年環境庁告示第 64 号)又は「学校環境衛生基準」(平成 21 年文部科学省告示第 60 号)に定める測定方法	
騒音の状況 ・ 道路交通騒音	現地調査	「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年環境庁告示第 64 号)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	道路交通騒音を測定する際に、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
音の伝搬に影響を及ぼす地形・地物の状況	既存資料調査	「地形図」(国土地理院)等の整理・解析	
	現地調査	現地踏査によって、事業実施区域周辺の地形及び建築物の状況を把握	
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	
その他の予測・評価に必要な事項 ・ 騒音により影響を受ける動物の生息状況	現地調査	「10.6 動物」と同様	

(3) 調査地域・地点

調査地域・地点は、表 10.2-2、図 10.2-1(1)～(3)に示すとおりである。

表 10.2-2 調査地域・地点

調査項目		調査地域・地点
騒音の状況 ・道路交通騒音	既存資料調査	資材運搬等の車両の走行ルート上の既往調査地点
騒音の状況 ・一般環境騒音	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5地点とした。(調査地点 G1～G5)
騒音の状況 ・道路交通騒音	現地調査	調査地域は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とし、調査地点は13地点とした。(調査地点 R1～R13)
道路交通の状況 ・交通量	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及びその周辺
道路交通の状況 ・道路の構造 ・交通量	現地調査	上記、騒音の状況(道路交通騒音)の現地調査と同様
音の伝搬に影響を及ぼす 地形・地物の状況	既存資料調査	事業実施区域及びその周辺
	現地調査	事業実施区域及びその周辺、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及びその周辺
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：事業実施区域及びその周辺 移動発生源：上記、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
その他の予測・評価に必要な事項 ・騒音により影響を受ける動物の生息状況	現地調査	「10.6 動物」と同様

注) 一般環境騒音の調査地点及び選定理由は以下に示すとおりである。

調査地点		所在市区	選定理由
G-1	浦和北高校付近	さいたま市桜区	第二調節池の事業実施区域に近接する保全対象となる住宅地近傍に位置し、特殊な騒音・振動源が周辺になく、第二調節池周辺の地区における騒音・振動の状況を代表する地点として選定した。
G-2	宝来地区	さいたま市西区	第三調節池の事業実施区域に近接する保全対象となる住宅地近傍に位置し、特殊な騒音・振動源が周辺になく、第三調節池周辺の地区における騒音・振動の状況を代表する地点として選定した。
G-3	埼玉県総合リハビリテーションセンター付近	上尾市	第三調節池の事業実施区域に近接する配慮施設である埼玉県総合リハビリテーションセンター近傍に位置し、特殊な騒音・振動源が周辺にないことから、騒音・振動の状況を代表する地点として選定した。
G-4	浦和北高校	さいたま市桜区	事業実施区域周辺の学校について、学校環境衛生基準に基づく予測評価を行うため、事業実施区域に近接する学校として浦和北高校を選定した。
G-5	大宮武蔵野高校	さいたま市西区	事業実施区域周辺の学校について、学校環境衛生基準に基づく予測評価を行うため、事業実施区域に近接する学校として大宮武蔵野高校を選定した。

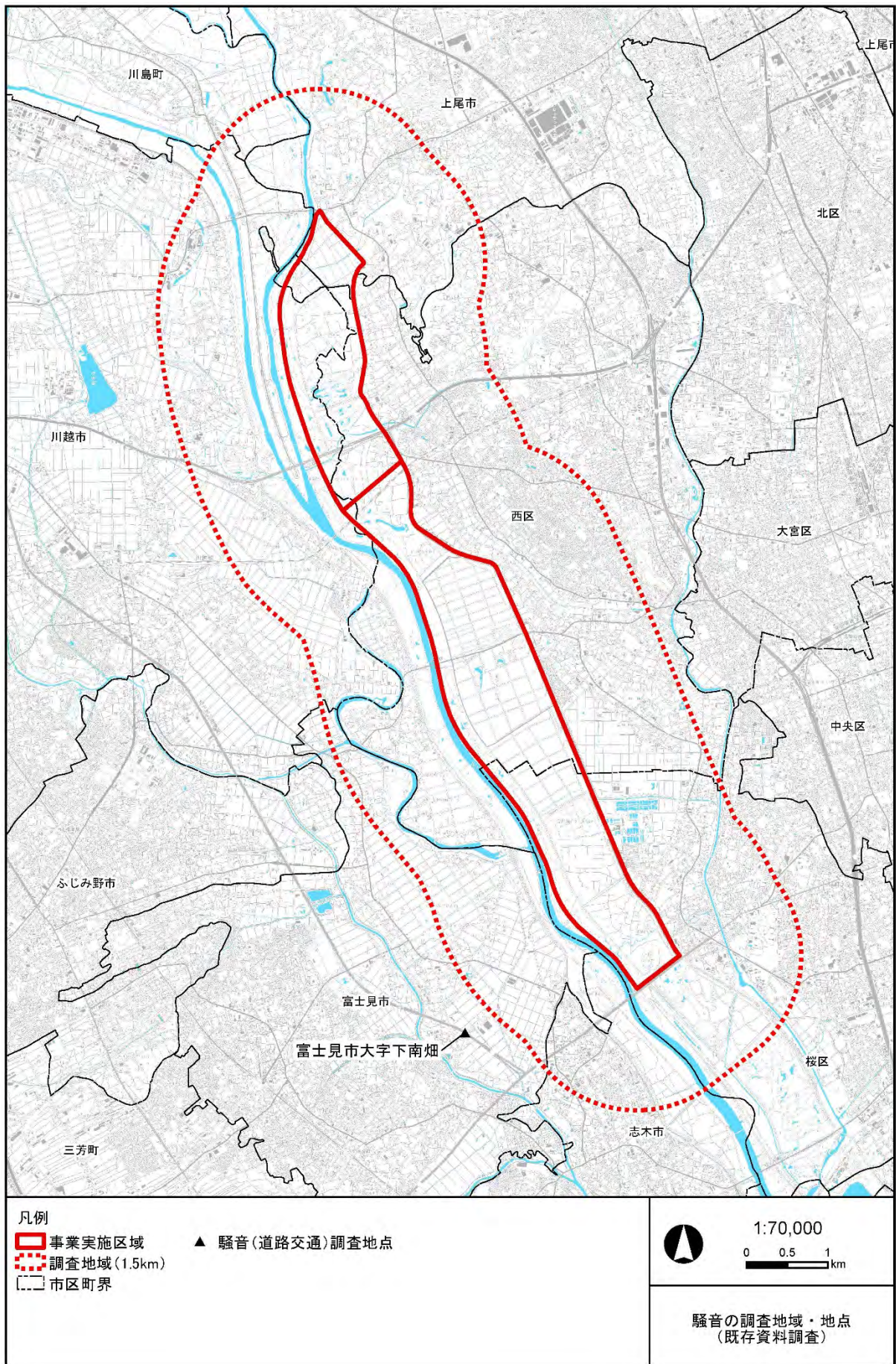


図 10.2-1(1) 騒音の調査地域・地点 (既存資料調査)

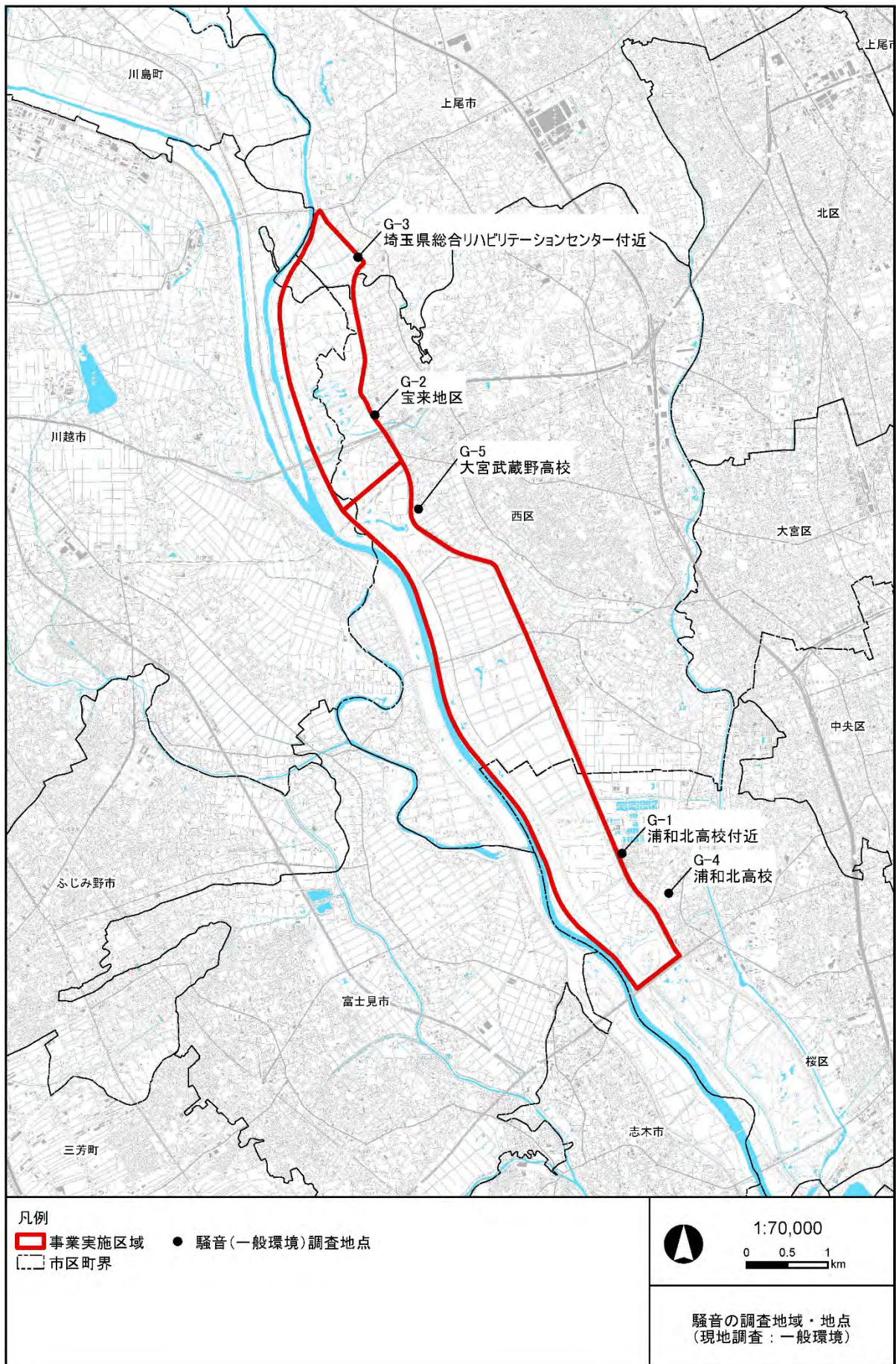


図 10.2-1(2) 騒音の調査地域・地点（一般環境）

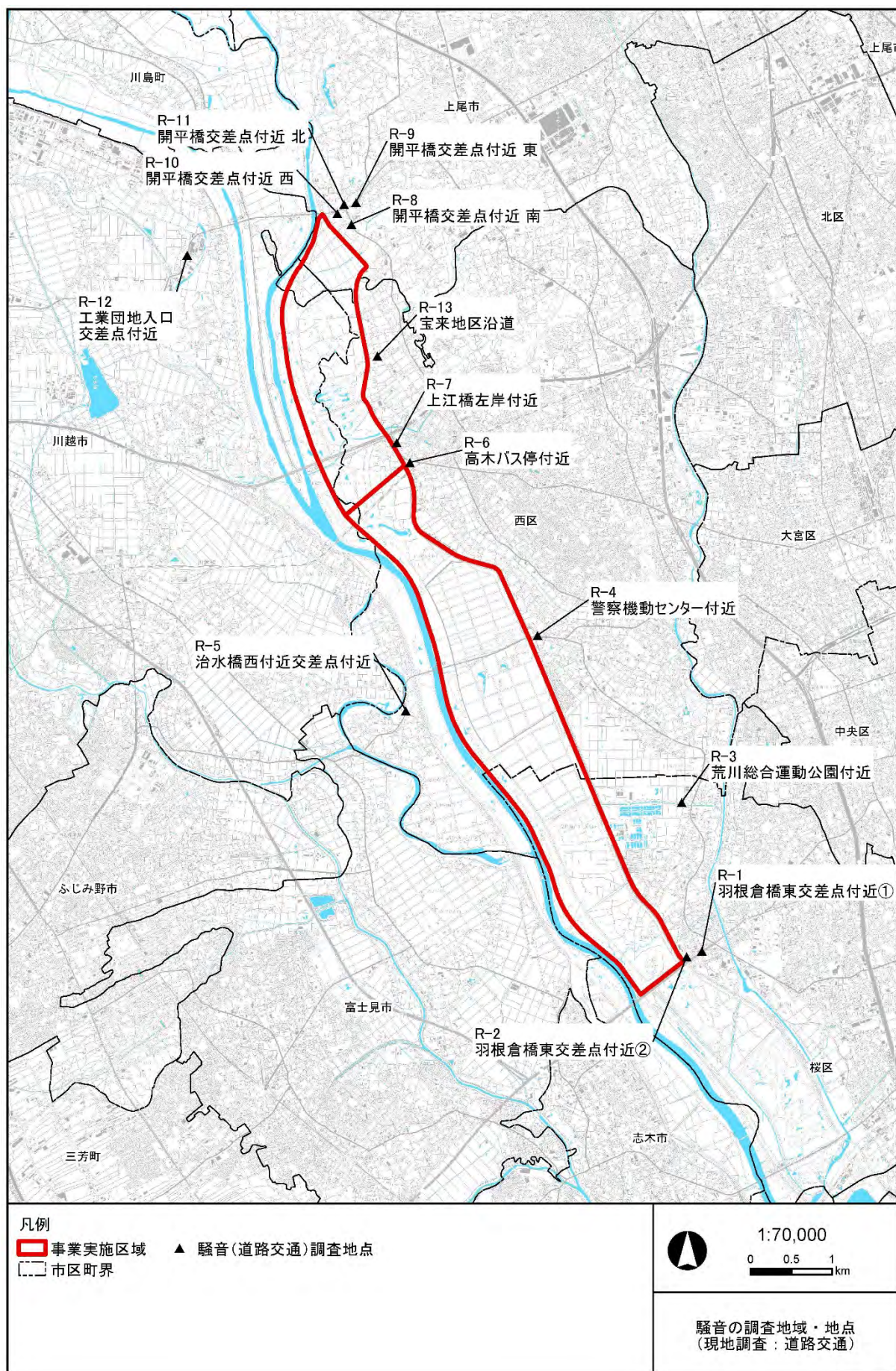


図 10.2-1 (3) 騒音の調査地域・地点 (道路交通)

(4) 調査期間・頻度

調査期間・頻度は、表 10.2-3 に示すとおりである。

表 10.2-3 調査期間・頻度

調査項目		調査期間・頻度
騒音の状況 ・道路交通騒音	既存資料調査	最新の資料とした。
騒音の状況 ・一般環境騒音 ・道路交通騒音	現地調査	調査地点 G-1、R-1、R-4 平成 26 年 11 月 5 日(水)11:00～6 日(木)11:00 調査地点 G-2、G-3、R-6 平成 28 年 10 月 12 日(水)11:00～13 日(木)11:00 調査地点 R-10、R-12 平成 29 年 11 月 8 日(水)11:00～9 日(木)11:00 調査地点 R-2、R-3、R-5、R-8、R-9、R-11 平成 30 年 5 月 29 日(火)11:00～30 日(水)11:00 調査地点 G-4 令和元年 10 月 16 日(水)6:00～22:00 調査地点 G-5 令和元年 9 月 29 日(日)6:00～22:00 調査地点 R-7、R-13 令和元年 11 月 12 日(火)7:00～13 日(水)7:00
道路交通の状況 ・交通量	既存資料調査	平成 27 年度道路交通センサスデータを整理
道路交通の状況 ・道路の構造 ・交通量	現地調査	道路の構造：騒音の状況調査期間のうち 1 回 交通量：上記、騒音の状況（道路交通騒音）の現地調査と同様
音の伝搬に影響を及ぼす 地形・地物の状況	既存資料調査	「10.1 大気質」と同様
	現地調査	騒音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	固定発生源：最新の資料とした。 移動発生源：上記、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
その他の予測・評価に必要な事項 ・騒音により影響を受ける動物の生息状況	現地調査	「10.6 動物」と同様

注)騒音の状況の現地調査は、平日の 1 回、24 時間とした。なお、学校における騒音調査は休校日（又は試験期間）に 1 回実施した（調査地点 G-4、G-5）。

(5) 調査結果

1) 騒音の状況

① 一般環境騒音

(A) 現地調査

一般環境騒音の現地調査結果は、表 10.2-4 に示すとおりである。

現地調査地点における等価騒音レベルは、昼間が 42～49dB、夜間が 37～42dB であり、いずれも環境基準を満足していた。

また、学校環境衛生基準に定める方法により測定した G-4(浦和北高校)及び G-5(大宮武蔵野高校)における等価騒音レベル(教室内の窓開放時)は、36～46dB 及び 42～43dB であり、いずれも学校環境衛生基準を下回っていた。

表 10.2-4 一般環境騒音の現地調査結果

単位：dB

地点 番号	調査地点	用途地域 (地域類型)	測定箇所	等価騒音レベル ^{注5} (L_{Aeq})		環境基準		学校環境 衛生基準
				昼間	夜間	昼間	夜間	昼間
G-1	浦和北高校付近	用途地域の 定めのない 地域 (B 地域)	敷地境界	42(○)	37(○)	55	45	—
G-2	宝来地区		敷地境界	42(○)	41(○)	55	45	—
G-3	埼玉県総合リハ ビリテーション センター付近		敷地境界	49(○)	42(○)	55	45	—
G-4	浦和北高校		敷地境界	46(○)	—	55	45	—
			教室内	36～46 (○)		—	—	55
G-5	大宮武蔵野高校		敷地境界	47(○)	—	55	45	—
			教室内	42～43 (○)		—	—	55

注1) 表中の地点番号は図 10.2-1(2)に対応する。

注2) 時間区分は次のとおりである。(昼間：6～22 時、夜間：22～6 時)

注3) 測定結果の()内は、次のとおりである。(○：環境基準を満足する又は学校環境衛生基準を下回る)

注4) G-4 及び G-5 の下段は校舎内の各階における教室の窓開放時の測定結果(測定時間 5 分間の等価騒音レベル)を示す。

注5) 等価騒音レベルとは、時間内に測定された変動音のエネルギーの平均値であり、その変動音のエネルギーの平均値と等しいエネルギーをもつ定常音の騒音レベルに換算したものである。

② 道路交通騒音

(A) 既存資料調査

既存資料調査結果は表 10.2-5 に示すとおりであり、昼間・夜間ともに環境基準を達成していた。

表 10.2-5 道路交通騒音の既存資料調査結果（平成 29 年度）

単位：dB

路線名	測定地点所在	地域 類型	騒音レベル (L_{Aeq})			
			調査結果		環境基準	
			昼間	夜間	昼間	夜間
国道 463 号	富士見市大字下南畑	B	67	65	○	○

注 1) 環境基準欄は、次のとおり環境基準の達成状況を示す。（○：達成）

注 2) 幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準は、昼間（6～22 時）70dB、夜間（22～6 時）65dB である。

注 3) 測定地点は、「幹線交通を担う道路に近接する空間」である。

出典：「平成 29 年度自動車騒音・道路交通振動実態調査結果」（埼玉県環境部水環境課、令和元年 10 月閲覧）

(B) 現地調査

道路交通騒音の現地調査結果は、表 10.2-6 に示すとおりであり、昼間が 57～76dB、夜間が 45～73 dB であり、昼間及び夜間の一部で環境基準を満足していなかった。

表 10.2-6 道路交通騒音の現地調査結果

単位：dB

地点 番号	調査地点	測定 位置	車線 数	等価騒音レベル (L_{Aeq})		環境基準		要請限度	
				昼間	夜間	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	69 (○)	69 (×)	70	65	75	70
R-2	羽根倉橋東交差点付近② (市道沿道)	沿道 東側	2	58 (○)	53 (○)	65	60	75	70
R-3	荒川総合運動公園付近 (市道沿道)	沿道 北側	2	58 (○)	53 (○)	65	60	75	70
R-4	警察機動センター付近 (県道 56 号線沿道)	沿道 北側	2	68 (○)	64 (○)	70	65	75	70
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	67 (○)	63 (○)	70	65	75	70
R-6	高木バス停付近 (県道 2 号線沿道)	沿道 南側	2	66 (○)	65 (○)	70	65	75	70
R-7	上江橋左岸付近 (国道 16 号沿道)	沿道 東側	5	60 (○)	58 (○)	70	65	75	70
R-8	開平橋交差点付近南 (県道 57 号線沿道)	沿道 西側	2	76 (×)	73 (×)	70	65	75	70
R-9	開平橋交差点付近東 (県道 51 号線沿道)	沿道 北側	2	68 (○)	64 (○)	70	65	75	70
R-10	開平橋交差点付近西 (県道 51 号線沿道)	沿道 南側	2	70 (○)	67 (×)	70	65	75	70
R-11	開平橋交差点付近北 (市道沿道)	沿道 西側	2	63 (○)	56 (○)	65	60	75	70
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	70 (○)	66 (×)	70	65	75	70
R-13	宝来地区沿道 (市道沿道)	沿道 北側	2	57 (○)	45 (○)	65	60	75	70

注 1) 表中の地点番号は図 10.2-1(3)に対応する。

注 2) 時間区分は次のとおりである。(昼間：6～22 時、夜間：22～6 時)

注 3) 測定結果の()内は、次のとおりである。(○：環境基準を満足する、×：環境基準を満足しない)

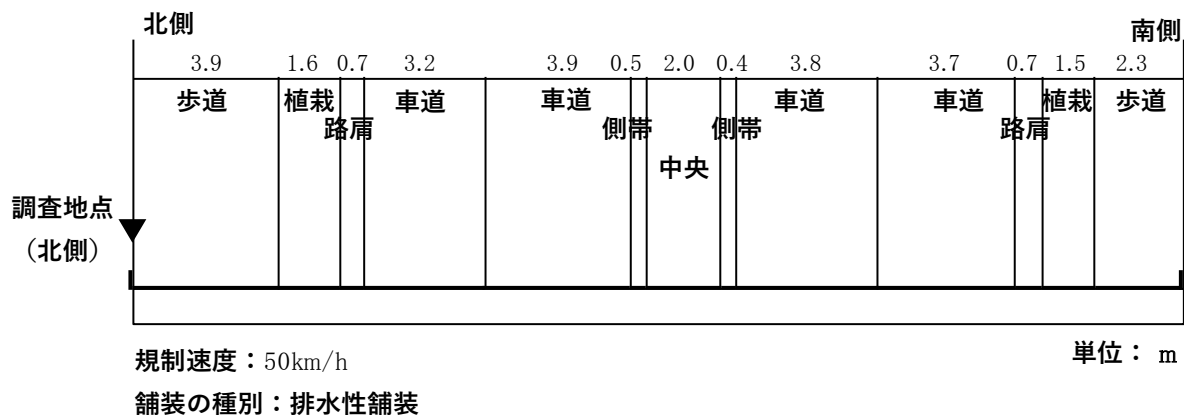
注 4) R-7 上江橋左岸付近の車線数は、側道 1 車線を含む。

2) 道路交通の状況

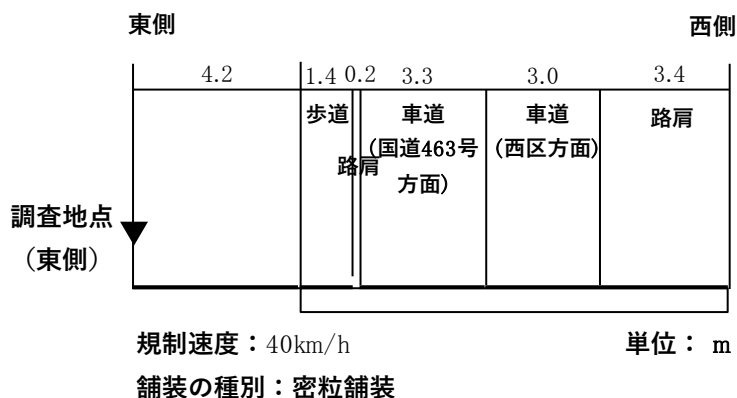
① 道路の構造

(A) 現地調査

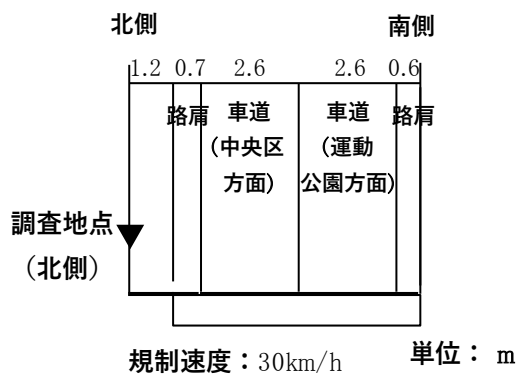
調査地点における道路断面図は、図 10.2-2 に示すとおりである。



R-1 羽根倉橋交差点付近①

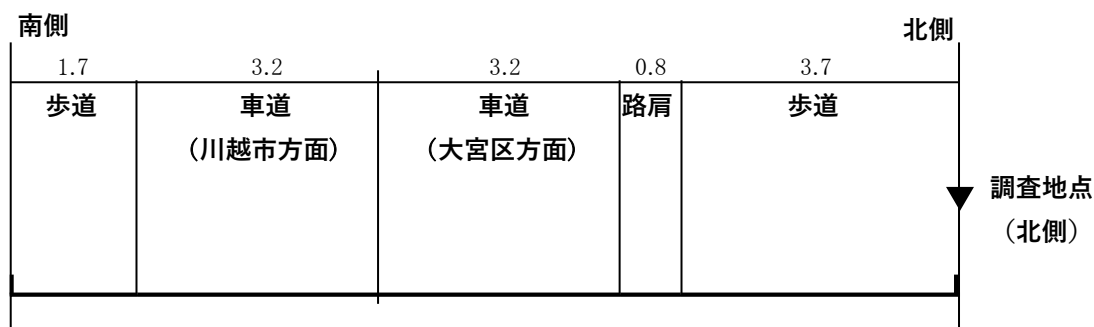


R-2 羽根倉橋交差点付近②



R-3 荒川総合運動公園付近

図 10.2-2(1) 道路断面図

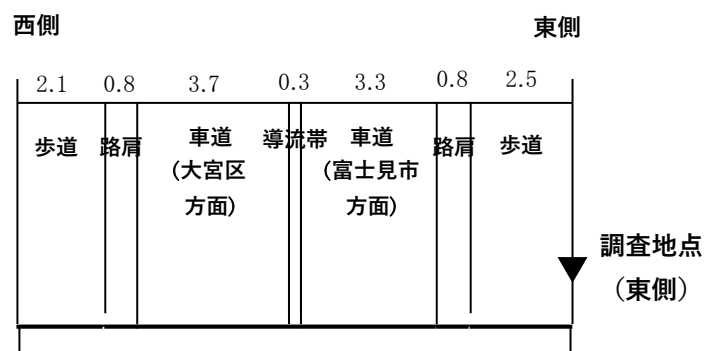


規制速度：40km/h

単位： m

舗装の種別：密粒舗装

R-4 警察機動センター付近

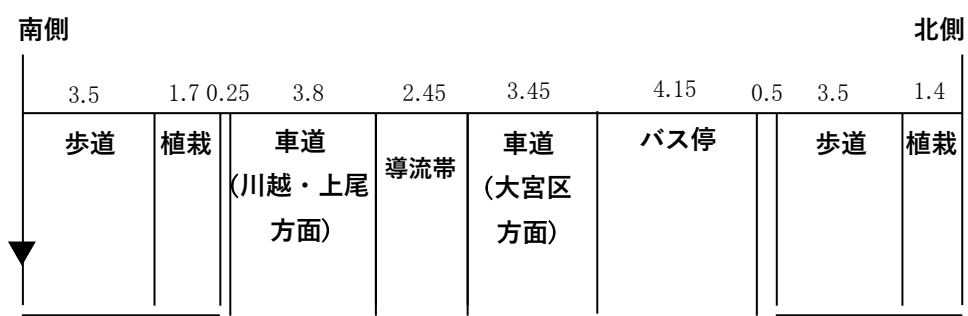


規制速度：50km/h

単位： m

舗装の種別：密粒舗装

R-5 治水橋西付近交差点付近



規制速度：40km/h

単位： m

舗装の種別：密粒舗装

R-6 高木バス停付近

図 10.2-2(2) 道路断面図

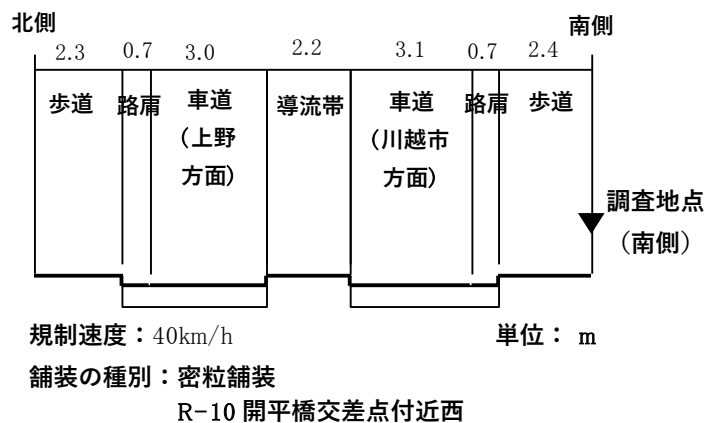
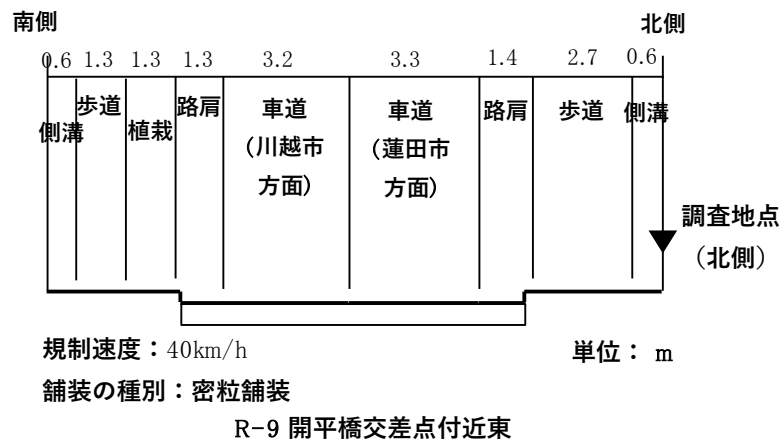
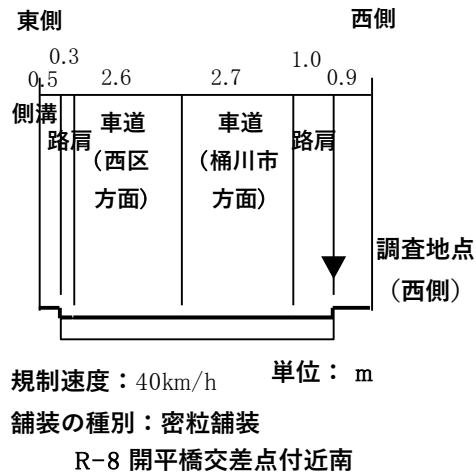
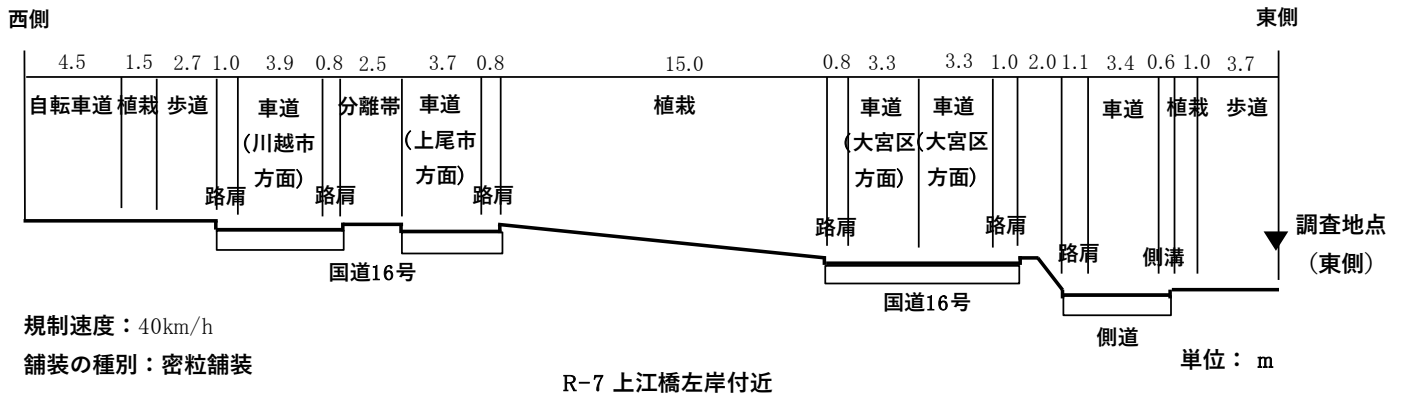
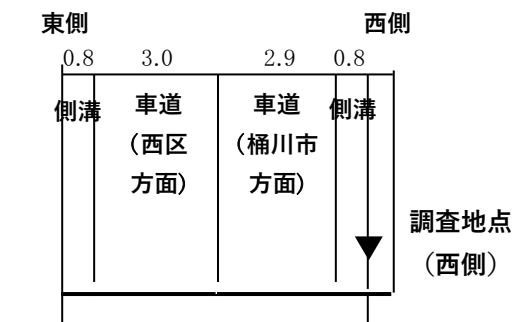


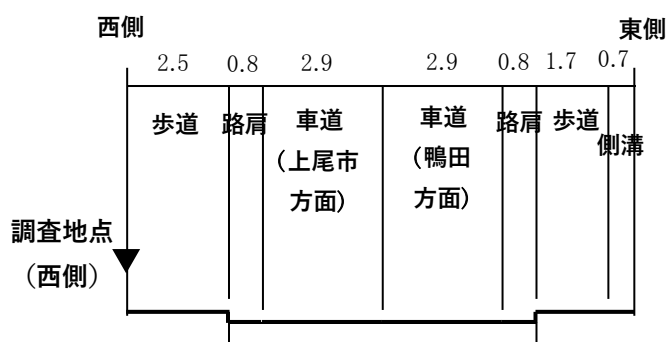
図 10.2-2(3) 道路断面図



規制速度：40km/h 単位：m

舗装の種別：密粒舗装

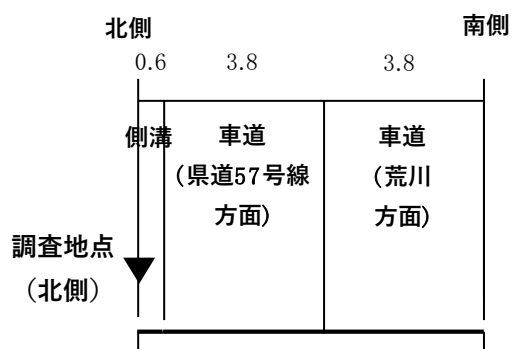
R-11 開平橋交差点付近北



規制速度：40km/h 単位：m

舗装の種別：密粒舗装

R-12 工業団地入口交差点付近



規制速度：40km/h 単位：m

舗装の種別：密粒舗装

R-13 宝来地区沿道

図 10.2-2(4) 道路断面図

② 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、表 10.2-7 に示すとおりである。

断面交通量は 1,028～33,664 台、大型車混入率は 7.6～23.1%であった。

表 10.2-7 交通量の現地調査結果

地点 番号	調査地点	断面交通量(台/日)			大型車 混入率
		小型車	大型車	計	
R-1	羽根倉橋東交差点付近① (国道 463 号沿道)	25,902	7,762	33,664	23.1%
R-2	羽根倉橋東交差点付近② (市道沿道)	6,901	590	7,491	7.9%
R-3	荒川総合運動公園付近 (市道沿道)	1,634	134	1,768	7.6%
R-4	警察機動センター付近 (県道 56 号線沿道)	16,470	2,249	18,719	12.0%
R-5	治水橋西付近交差点付近 (県道 56 号線沿道)	17,220	1,992	19,212	10.4%
R-6	高木バス停付近 (県道 2 号線沿道)	13,865	2,928	16,793	17.4%
R-7	上江橋左岸付近 (国道 16 号沿道)	16,586	2,951	19,537	15.1%
R-8	開平橋交差点付近南 (県道 57 号線沿道)	9,485	1,477	10,962	13.5%
R-9	開平橋交差点付近東 (県道 51 号線沿道)	13,024	2,754	15,778	17.5%
R-10	開平橋交差点付近西 (県道 51 号線沿道)	19,211	3,348	22,559	14.8%
R-11	開平橋交差点付近北 (市道沿道)	4,072	488	4,560	10.7%
R-12	工業団地入口交差点付近 (県道 51 号線沿道)	8,191	1,708	9,899	17.3%
R-13	宝来地区沿道 (市道沿道)	847	181	1,028	17.6%

3) 音の伝搬に影響を及ぼす地形・地物の状況

地形・地物の状況については、「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。

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、施設の稼働に伴う騒音の発生がある。また、事業実施区域内には運動公園、ゴルフ場、自動車教習所、サーキット、ゴルフ場等が存在しており、これらの施設の利用に伴う騒音の発生があるほか、事業実施区域内を県道56号線、国道16号が通っており、これらから道路交通騒音、鉄道騒音の発生がある。

② 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

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。

③ 騒音により影響を受ける動物の生息状況

動物の生息状況については、「10.6 動物 10.6.1 調査 (5) 調査結果」に示すとおりである。

10.2.2 予測

(1) 工事の実施に伴う影響

1) 建設機械の稼働に伴う騒音の影響

① 予測内容

建設機械の稼働に伴い、建設作業騒音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)」に基づき、音の伝搬理論に基づく予測式を用いて建設機械の稼働に伴う騒音レベルを予測した。

(B) 予測手順

予測手順は図 10.2-3 に示すとおりであり、時間率騒音レベル (L_{A5})^{脚注}を予測した。

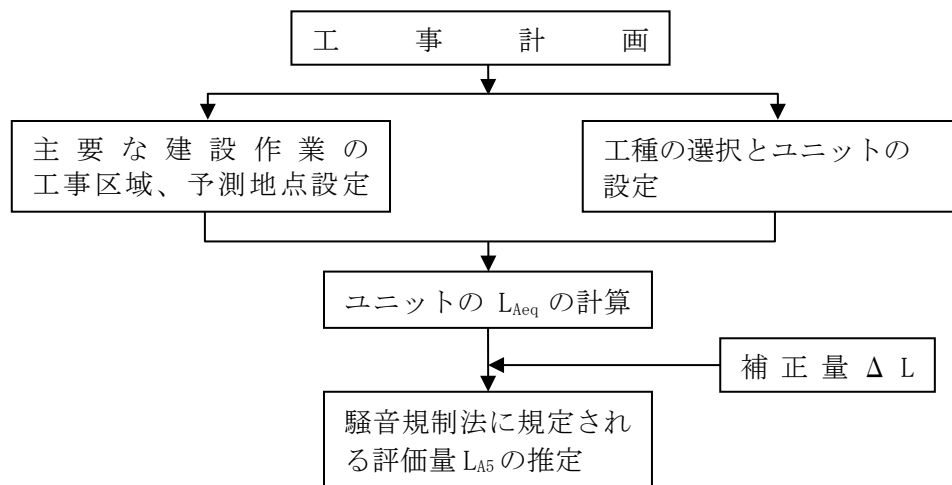


図 10.2-3 建設機械の稼働に伴う騒音の予測手順

^{脚注}ある時間内の変動騒音に着目した場合、その騒音レベルがあるレベルを超えている時間の合計が実測時間の5%に相当するとき、その騒音レベルを5%時間率騒音レベルという。また、人間の聴覚に合うよう周波数特性の補正を行った騒音レベルをA特性と呼び、合わせて L_{A5} と記載する。

(C) 予測式

(a) 建設機械の稼働（重機等の稼働）

予測式は、以下に示すとおりである。

なお、地表面効果及び回折効果による減衰については本計算では考慮しない。

$$L_{Aeff} = 10 \log_{10} \sum_{i=1}^M 10^{L_{Aeff,i}/10}$$

$$L_{Aeff,i} = L_{WAeff,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{g,i} + \Delta L_{d,i}$$

$$L_{WAeff,i} = 10 \log_{10} \frac{\sum_{j=1}^n 10^{L_{WAeff,j}/10}}{M}$$

$$L_{A5} = L_{Aeff} + \Delta L$$

$$(L_{Amax}, L_{Amax5})$$

ここで、

L_{Aeff} : 予測地点における実効騒音レベル (dB)

$L_{Aeff,i}$: 点音源 i による予測地点における実効騒音レベル (dB)

M : 面音源の分割数

r_i : 点音源 i と予測地点の距離 (m)

$L_{WAeff,i}$: 点音源 i の A 特性実効音響パワーレベル (dB)

$\Delta L_{g,i}$: 地表面効果による補正量 (dB)

$\Delta L_{d,i}$: 回折効果による補正量 (dB)

n : ユニット数

$L_{WAeff,j}$: ユニット j の A 特性実効音響パワーレベル (dB)

L_{A5} : 予測地点における騒音レベルの 90 パーセントレンジの上端値 (dB)

L_{Amax} : 予測地点における騒音レベルの最大値の平均値 (dB)

L_{Amax5} : 予測地点における騒音レベルの最大値の 90 パーセントレンジの上端値 (dB)

ΔL : 実効騒音レベルと L_{A5} 又は L_{Amax} 、 L_{Amax5} との差 (dB)

(b) 建設機械の稼働(工事現場内の運搬車両の走行)

工事現場内を走行する車両からの騒音については、予測地点に最も近い地点を車両が通過する時を騒音レベルの最大値と考えた。

予測式は、以下に示すとおりである。

$$L_{Amax} = L_{Aw} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_g + \Delta L_d$$

ここで、

L_{Amax} : 予測地点における騒音レベルの最大値(dB)

L_{Aw} : 大型車の平均的な A 特性音響パワーレベル(dB)

r : 音源から予測地点までの距離(m)

ΔL_g : 地表面効果による補正量(dB) (=0dB)

ΔL_d : 回折効果による補正量(dB) (=0dB)

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 10.2-8 及び図 10.2-4 に示すとおりである。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最寄りの学校等の配慮施設とした。なお、予測高さは地上 1.2m とした。

表 10.2-8 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

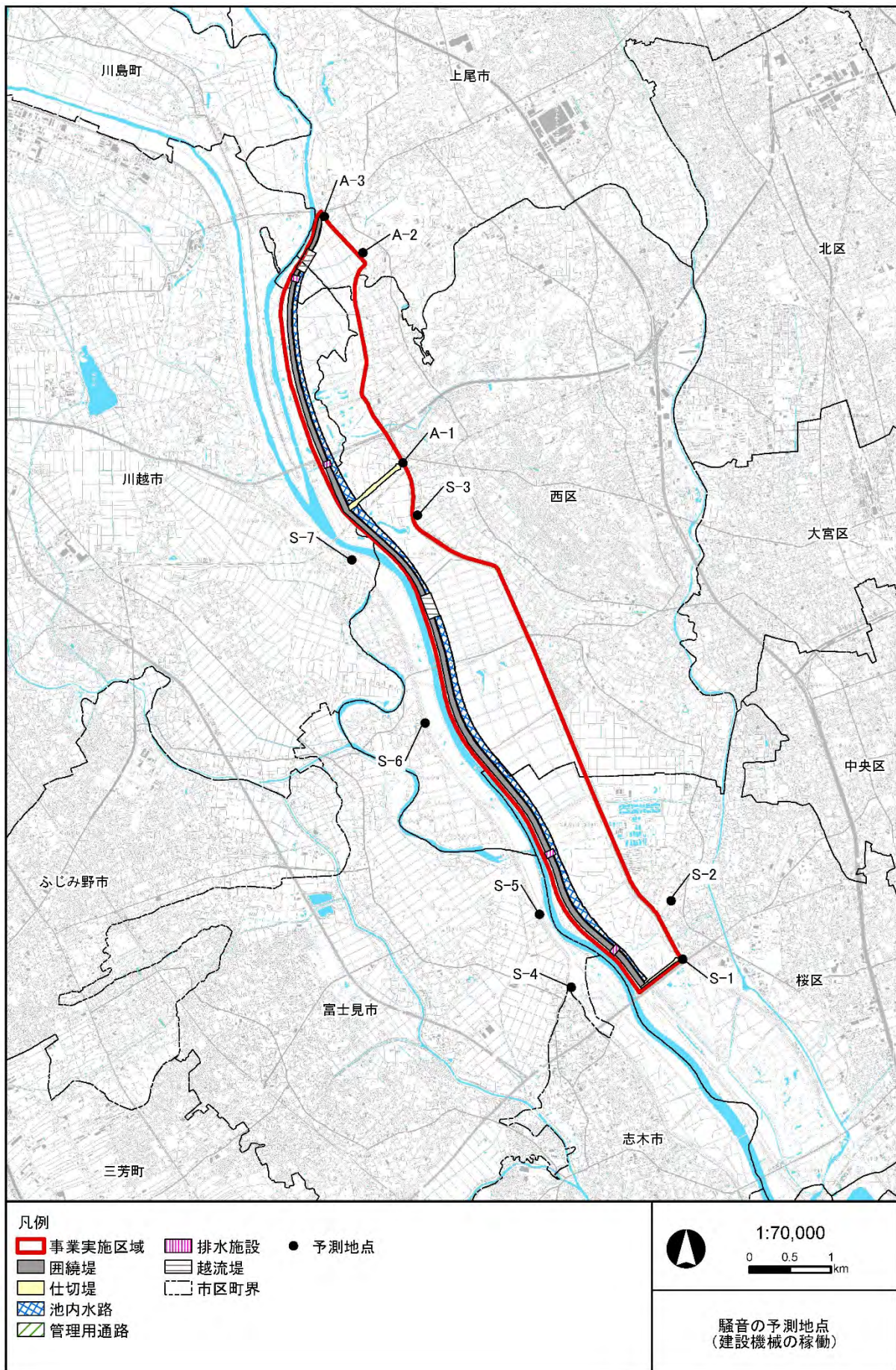


図 10.2-4 騒音の予測地点(建設機械の稼働)

④ 予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼働に伴う騒音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 10.2-9 に示すとおりである。

表 10.2-9 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
		—	運搬	工事現場内の運搬
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
		—	運搬	工事現場内の運搬
S-4、S-5	2 年目、 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
		—	運搬	工事現場内の運搬
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
		—	運搬	工事現場内の運搬
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
		—	運搬	工事現場内の運搬
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及びユニット数

予測対象としたユニット及びユニット数は、表 10.2-10 に示すとおりである。

表 10.2-10 予測対象としたユニット及びユニット数

工区	工事	時期	ユニット	ユニット数	予測地点
第二調節池	仕切堤築堤 1	5 年目	盛土	2	S-1、S-2
	運搬		現場内運搬	2,534 台/日	
	囲繞堤築堤 6-1	6 年目	盛土	6	S-3、S-7
	池内水路掘削 6-1		土砂掘削	8	
	運搬		現場内運搬	840 台/日	
	囲繞堤築堤 2-1	2 年目	盛土	6	S-4
	池内水路掘削 2-1		土砂掘削	6	
	排水門築造 1		鋼矢板（パイプ ロハンマ工）	1	
			コンクリート工	1	
	運搬		現場内運搬	840 台/日	
	囲繞堤築堤 4-1	4 年目	盛土	6	S-5
	池内水路掘削 4-1		土砂掘削	6	
	排水門築造 2		鋼矢板（パイプ ロハンマ工）	2	
			現場内運搬	2,114 台/日	
	運搬	現場内運搬	2,114 台/日		
	囲繞堤築堤 5-1	5 年目	盛土	10	S-6
	池内水路掘削 5-1		土砂掘削	10	
	運搬		現場内運搬	2,534 台/日	
第三調節池	仕切堤築堤 2	9 年目	盛土	3	A-1
	囲繞堤築堤 9-1		盛土	1	
	池内水路掘削 9-1		土砂掘削	1	
			運搬	現場内運搬	
	囲繞堤築堤 8-1	8 年目	盛土	2	A-2、A-3
	越流堤築造 2		鋼矢板（パイプ ロハンマ工）	1	
			コンクリート工	1	

注) 工事の名称は施工年ごとの工区を示しており、図 10.2-5 と対応する。

(B) パワーレベル等の設定

設定したユニットのパワーレベル等は、表 10.2-11 に示すとおりである。

表 10.2-11 ユニットのパワーレベル等

工事	工種	ユニット	A 特性実効音響 パワーレベル L_{WAeff} (dB)	補正值 ΔL (dB)
池内水路掘削	掘削工	土砂掘削	103	5
仕切堤築堤 囲繞堤築堤	盛土工(路体、路床)	盛土(路体、路床)	108	5
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)	112	6
	現場打躯体工	コンクリートポンプ 車を使用したコンク リート工	105	5
運搬	工事現場内の運搬	現場内運搬(舗装)	103	—

出典：「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2007”」（日本音響学会誌 64 巻 4 号 2008）

「道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2018”」（日本音響学会道路交通騒音調査研究委員会 平成 31 年 4 月）

(C) 音源の配置

騒音源となるユニットの配置は、予測地点の近傍で工事を実施していることを想定して図 10.2-5 に示すとおり配置した。音源の高さは 1.2m とした。

池内水路掘削の土砂掘削は 1 ユニットの稼働範囲を 20m×20m、仕切堤築堤及び囲繞堤築堤の盛土は 1 ユニットの稼働範囲を 30m×20m と仮定し、面音源として設定した。

現場内運搬は、資材運搬の車両の走行ルート上において、各予測地点に最も近い地点に点音源として配置した。

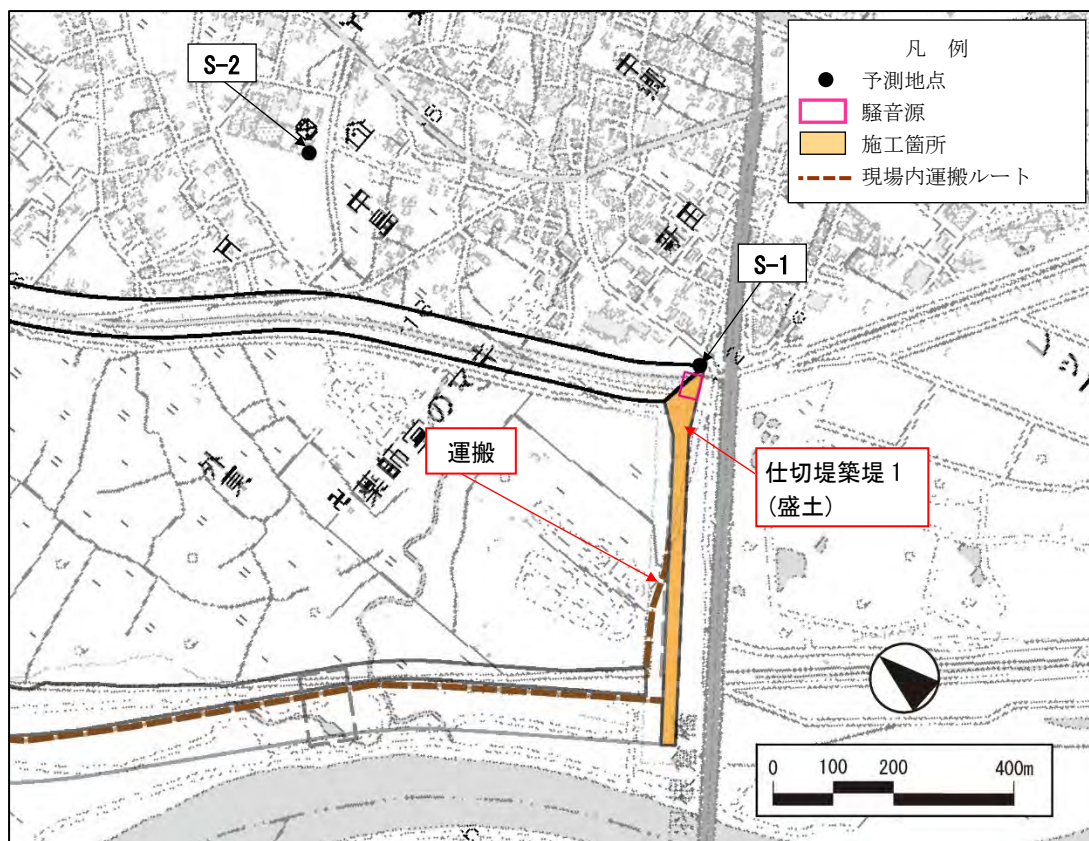


図 10.2-5(1) 騒音源の配置及び予測地点(S-1、S-2 : 5 年目)

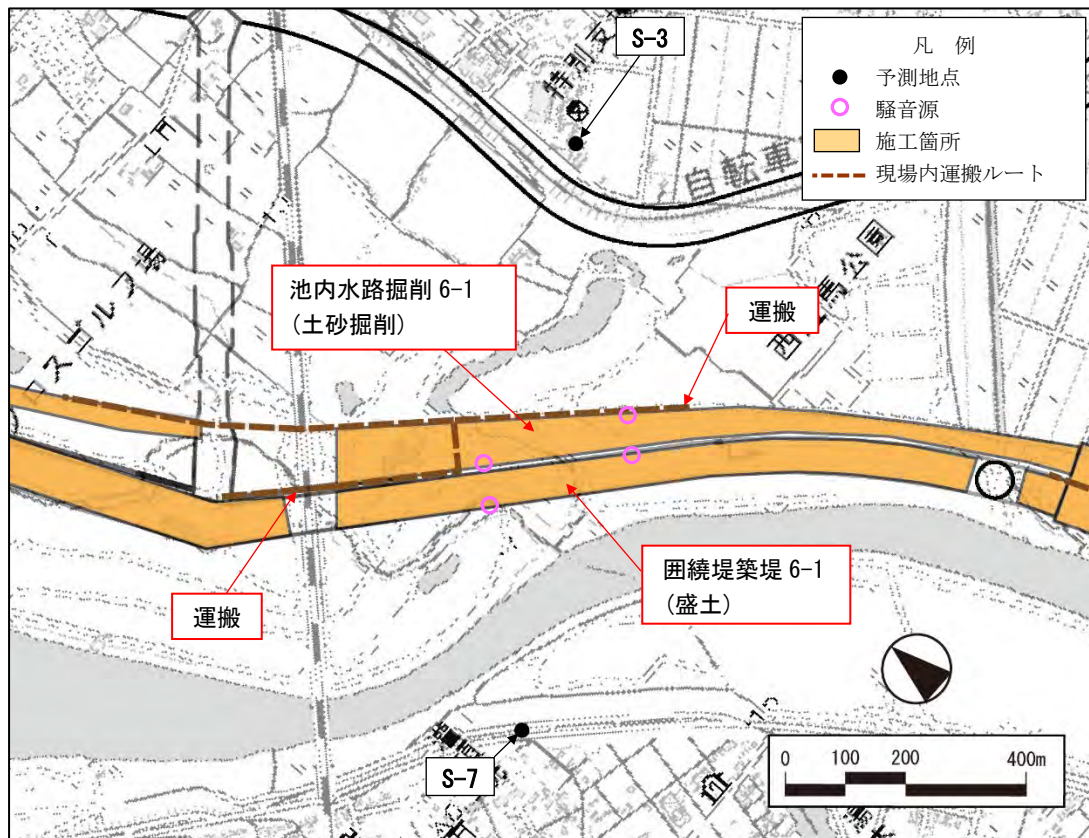


図 10.2-5(2) 騒音源の配置及び予測地点(S-3、S-7 : 6 年目)

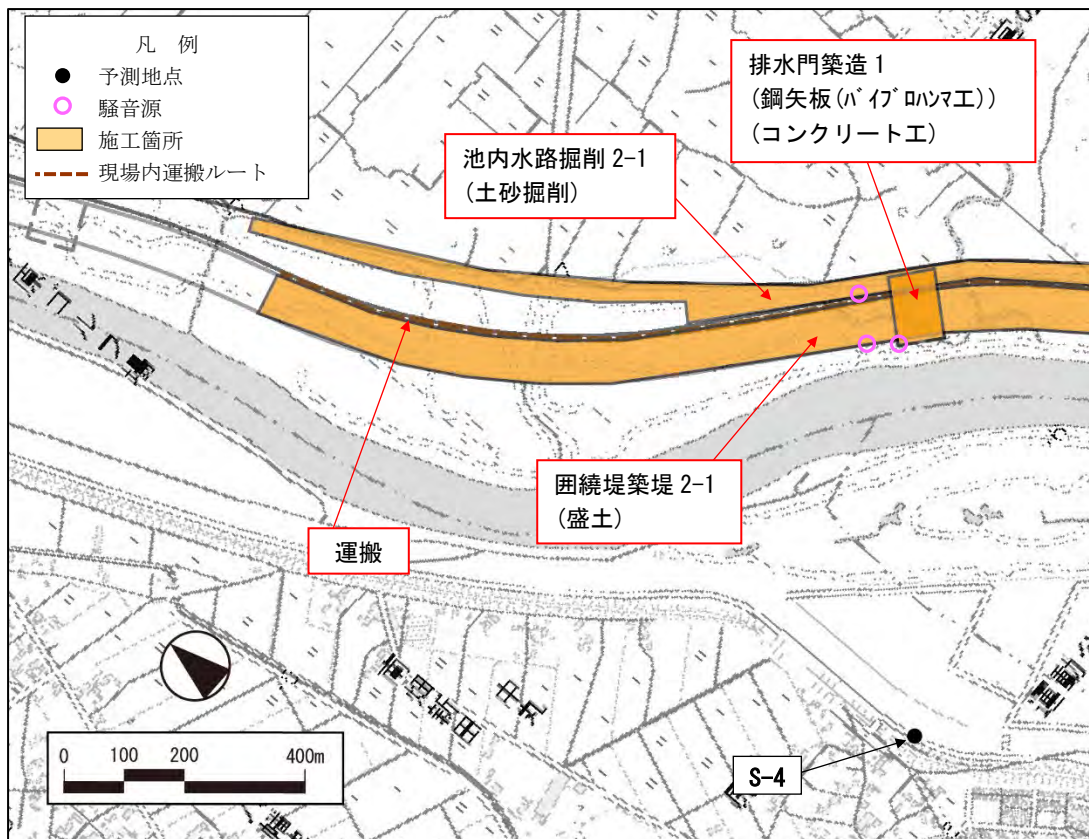


図 10.2-5 (3) 騒音源の配置及び予測地点 (S-4 : 2 年目)

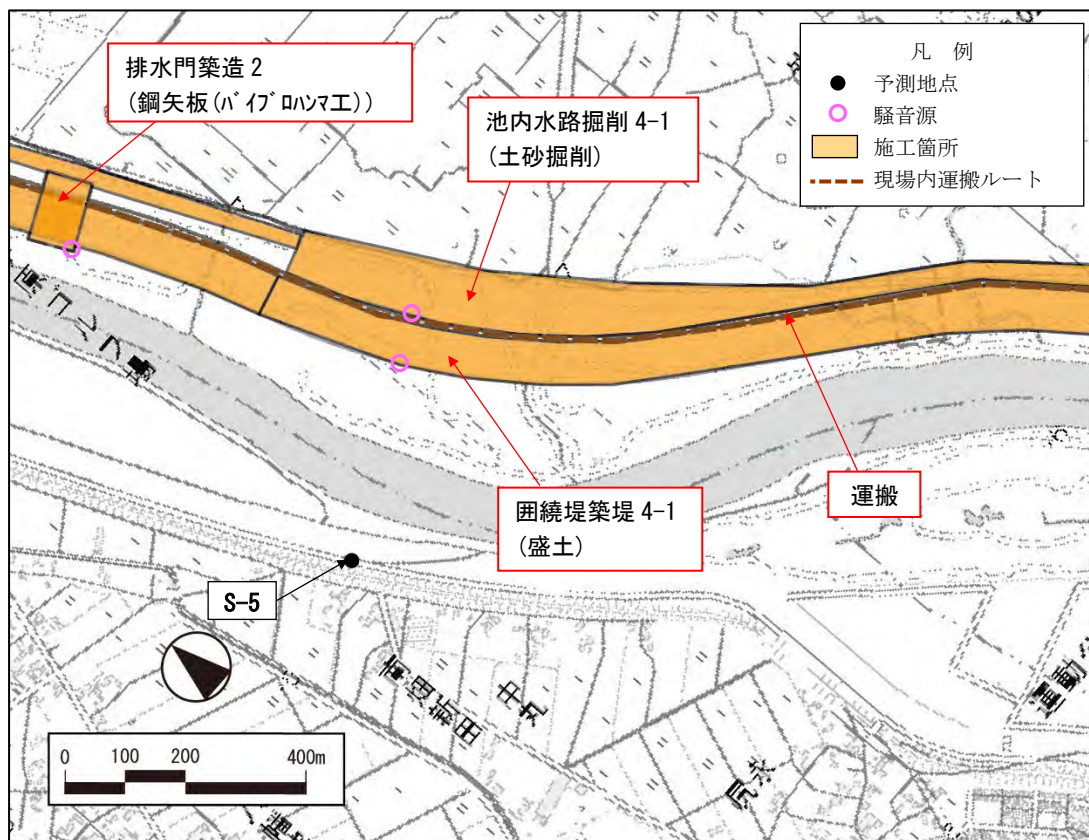


図 10.2-5 (4) 騒音源の配置及び予測地点 (S-5 : 4 年目)

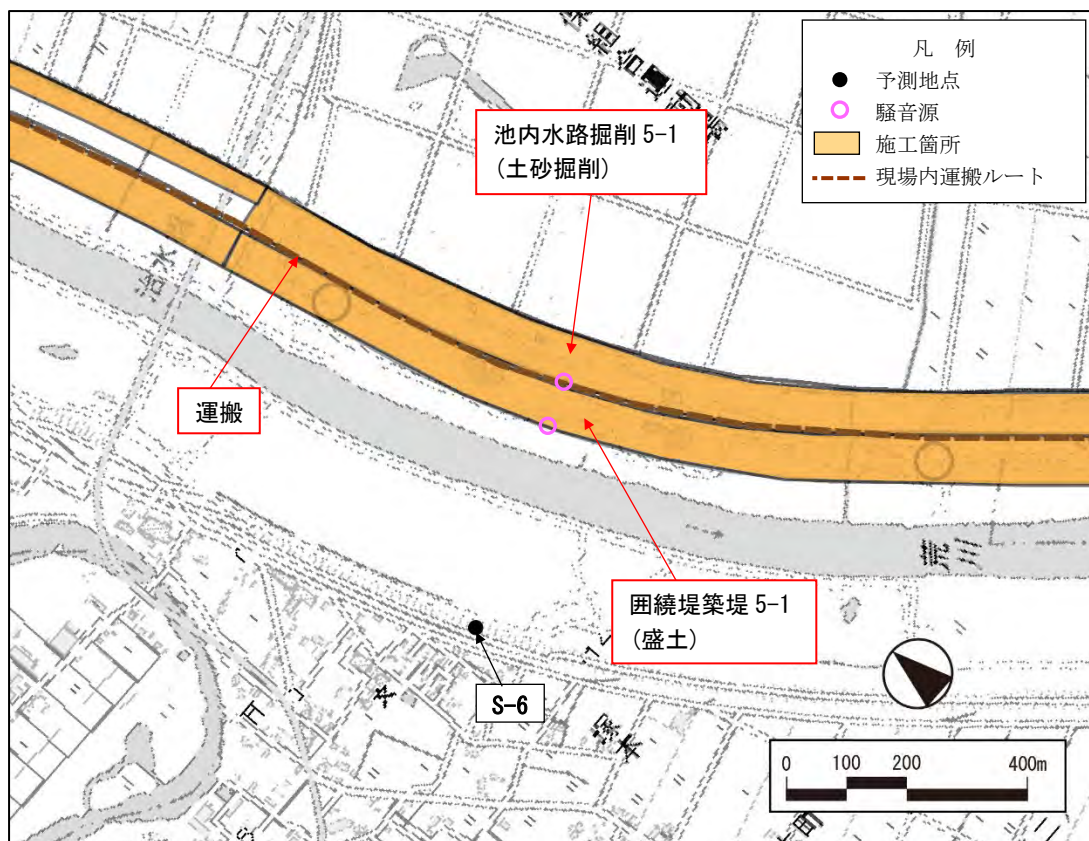


図 10.2-5(5) 騒音源の配置及び予測地点(S-6 : 5 年目)

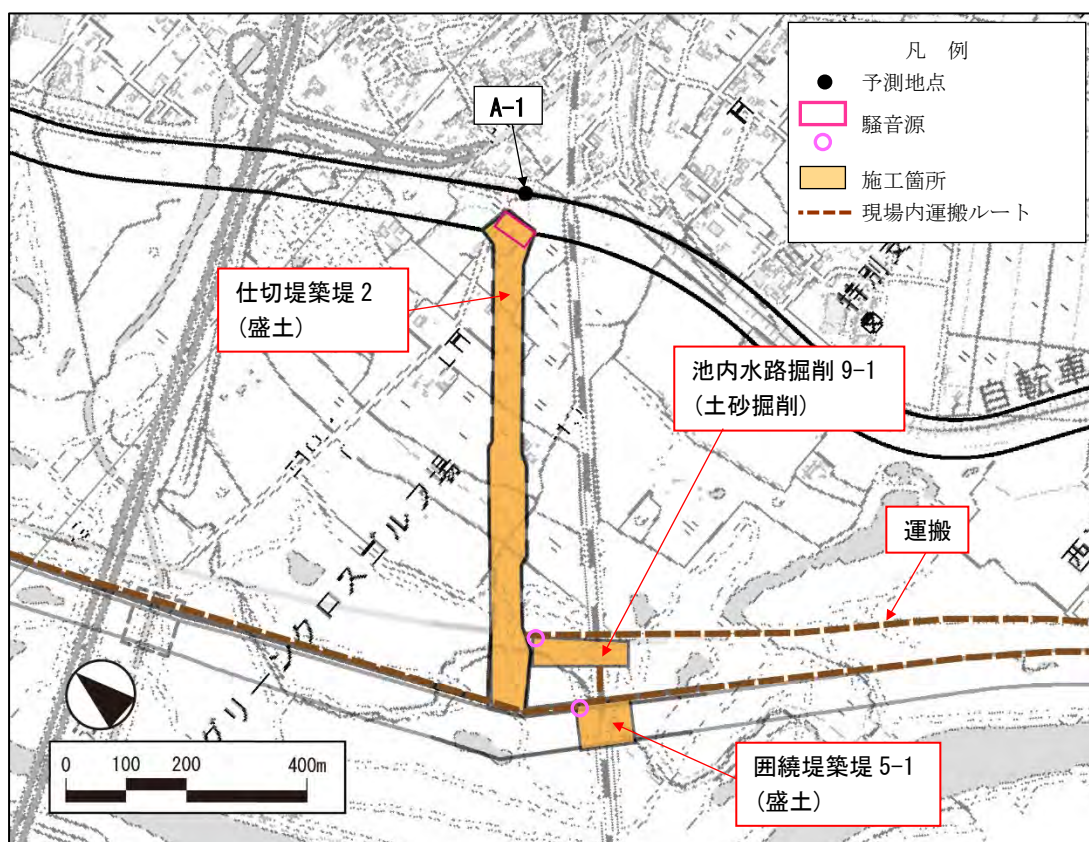


図 10.2-5(6) 騒音源の配置及び予測地点(A-1 : 9 年目)

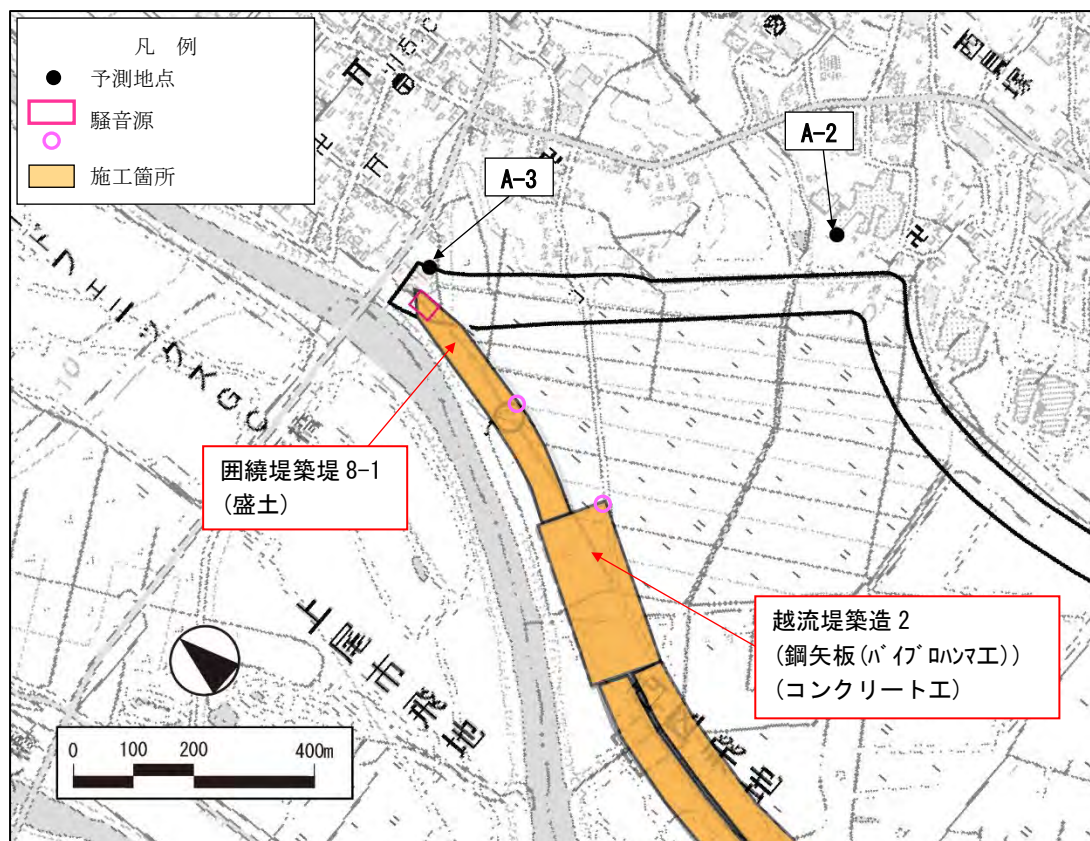


図 10.2-5(7) 騒音源の配置及び予測地点(A-2、A-3:8年目)

⑥ 予測結果

建設機械の稼働に伴う騒音レベルの予測結果は、表 10.2-12 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騒音レベル(L_{A5})は、最大 77dB 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等価騒音レベル(L_{Aeq})は、建設機械の稼働時の最大値で 46～55dB、昼間平均で 42～52dB と予測される。

表 10.2-12(1) 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果(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)	L_{A5}	77
			運搬	現場内運搬(舗装)	L_{Amax}	46
	S-4	2 年目	囲繞堤築堤 2-1	盛土(路体、路床)	L_{A5}	56
			池内水路掘削 2-1	土砂掘削	L_{A5}	50
			排水門 1	鋼矢板(バイブロハンマ工)	L_{A5}	54
				コンクリート工	L_{A5}	46
			運搬	現場内運搬(舗装)	L_{Amax}	38
	S-5	4 年目	囲繞堤築堤 4-1	盛土(路体、路床)	L_{A5}	62
			池内水路掘削 4-1	土砂掘削	L_{A5}	55
			排水門 2	鋼矢板(バイブロハンマ工)	L_{A5}	56
				運搬	L_{Amax}	43
	S-6	5 年目	囲繞堤築堤 5-1	盛土(路体、路床)	L_{A5}	64
			池内水路掘削 5-1	土砂掘削	L_{A5}	57
			運搬	現場内運搬(舗装)	L_{Amax}	42
	S-7	6 年目	囲繞堤築堤 6-1	盛土(路体、路床)	L_{A5}	61
			池内水路掘削 6-1	土砂掘削	L_{A5}	56
			運搬	現場内運搬(舗装)	L_{Amax}	42
第三調節池	A-1	9 年目	仕切堤築堤 2	盛土(路体、路床)	L_{A5}	74
			囲繞堤築堤 9-1	盛土(路体、路床)	L_{A5}	46
			池内水路掘削 9-1	土砂掘削	L_{A5}	43
			運搬	現場内運搬(舗装)	L_{Amax}	38
	A-3	8 年目	囲繞堤築堤 8-1	盛土(路体、路床)	L_{A5}	72
			越流堤 2	鋼矢板(バイブロハンマ工)	L_{A5}	56
				コンクリート工	L_{A5}	48

表 10.2-12(2) 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果(配慮施設位置)

工区	予測地点	時期	予測結果 (dB)	
第二調節池	S-2 浦和北高校	5 年目	L_{Aeq} (建設機械の稼働時の最大値)	46
			L_{Aeq} (昼間平均)	42
	S-3 大宮武蔵野高校	6 年目	L_{Aeq} (建設機械の稼働時の最大値)	55
			L_{Aeq} (昼間平均)	52
第三調節池	A-2 埼玉県総合リハビリテーションセンター	8 年目	L_{Aeq} (建設機械の稼働時の最大値)	51
			L_{Aeq} (昼間平均)	48

注) 昼間の時間区分は 6～22 時。

2) 資材運搬等の車両の走行に伴う騒音の影響

① 予測内容

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

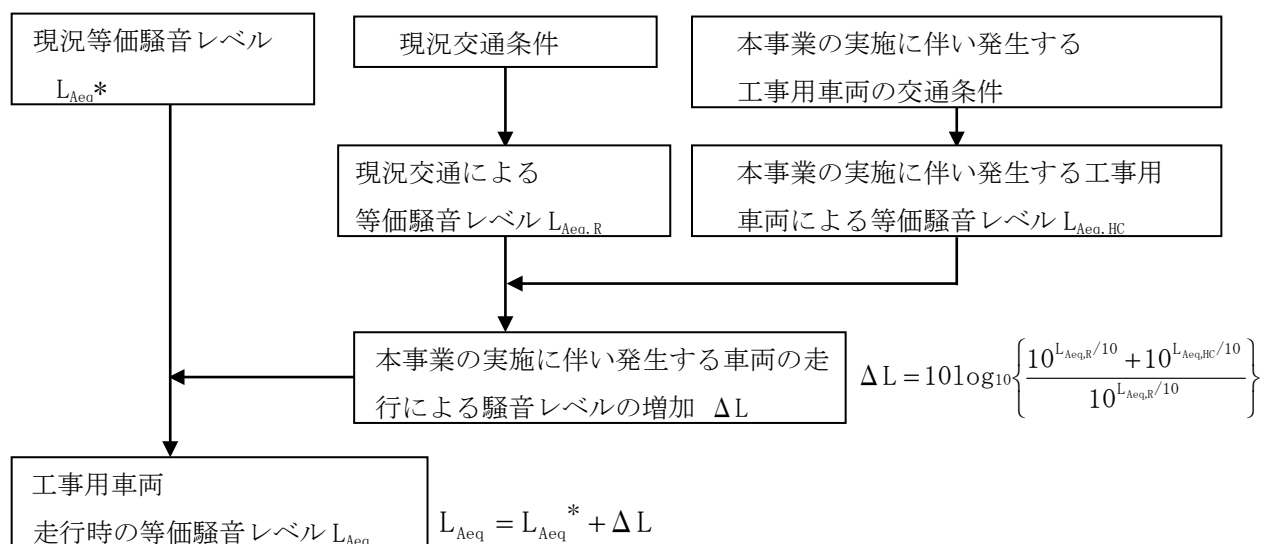
② 予測方法

(A) 予測の基本的方針

「道路環境影響評価の技術手法(令和2年度版)」に基づき、(社)日本音響学会による道路交通騒音の予測モデル(ASJ RTN-Model 2018)を用いて工事用車両の走行時の等価騒音レベルを予測した。

(B) 予測手順

予測手順は図 10.2-6 に示すとおりであり、等価騒音レベル (L_{Aeq}) を予測した。



L_{Aeq} : 工事用車両の走行時の等価騒音レベル (dB)

L_{Aeq}^* : 現地調査で測定された現況の等価騒音レベル (dB)

ΔL : 現況の交通による等価騒音レベル $L_{Aeq,R}$ 及び工事用車両の走行による等価騒音レベル $L_{Aeq,HC}$ より求めた工事用車両の走行による騒音レベルの増加量

図 10.2-6 資材運搬等の車両の走行に伴う騒音の予測手順

(C) 予測式

予測は、音の伝搬理論式に基づく道路交通騒音の予測モデル(ASJ RTN-Model 2018)を用いた。本モデルは1台の車両の走行によるA特性音圧レベルの変化(ユニットパターン)の時間積分により単発騒音暴露レベルを求め、その値に1時間あたりの交通量を考慮して、対象時間帯におけるエネルギー的な平均値である等価騒音レベルを求めるものである。

(a) 伝播計算の基本式

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

ここで、

L_{Ai} : 音源 i より伝搬する騒音レベル(dB)

L_{WA} : 自動車走行騒音の騒音パワーレベル(dB)

(信号交差点等による加減速を考慮し、一般道路の非定常走行区間におけるパワーレベル式を用いた。)

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

小型車類 : $L_{WA} = 82.3 + 10 \log_{10} V$ (V : 平均走行速度(km/h))

r : 音源から観測点までの距離(m)

ΔL_d : 回折効果による補正值(dB)

($\Delta L_d = 0$ とした。)

ΔL_g : 地表面効果による補正值(dB)

($\Delta L_g = 0$ とした。)

(b) 単発騒音暴露レベル(L_{AE})の計算式

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{T_0} \sum_{i=1}^n 10^{L_{Ai}/10} \Delta t_i \right)$$

ここで、

L_{AE} : 単発騒音暴露レベル(dB)

L_{Ai} : 設定した i 番目の音源からの騒音レベル(dB)

Δt_i : i 番目の音源区間の通過時間(秒)、 $\Delta t_i = 3.6 \Delta d_i / V$

Δd_i : i 番目の音源の区間長(m)

V : 平均走行速度(km/h)

T_0 : 基準時間=1 s

(c) 等価騒音レベル(L_{Aeq})の計算式

$$L_{Aeq,T} = L_{AE} + 10 \cdot \log_{10} \frac{N}{T}$$

ここで、

$L_{Aeq,T}$: 等価騒音レベル(dB)

N : 対象時間内の交通量(台)

T : 対象とする時間(s)

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。なお、予測位置は道路端の地上 1.2m の高さとした。

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 10.2-7 に示すとおりである。

表 10.2-13 資材運搬等の車両の走行に伴う騒音の予測地点

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)

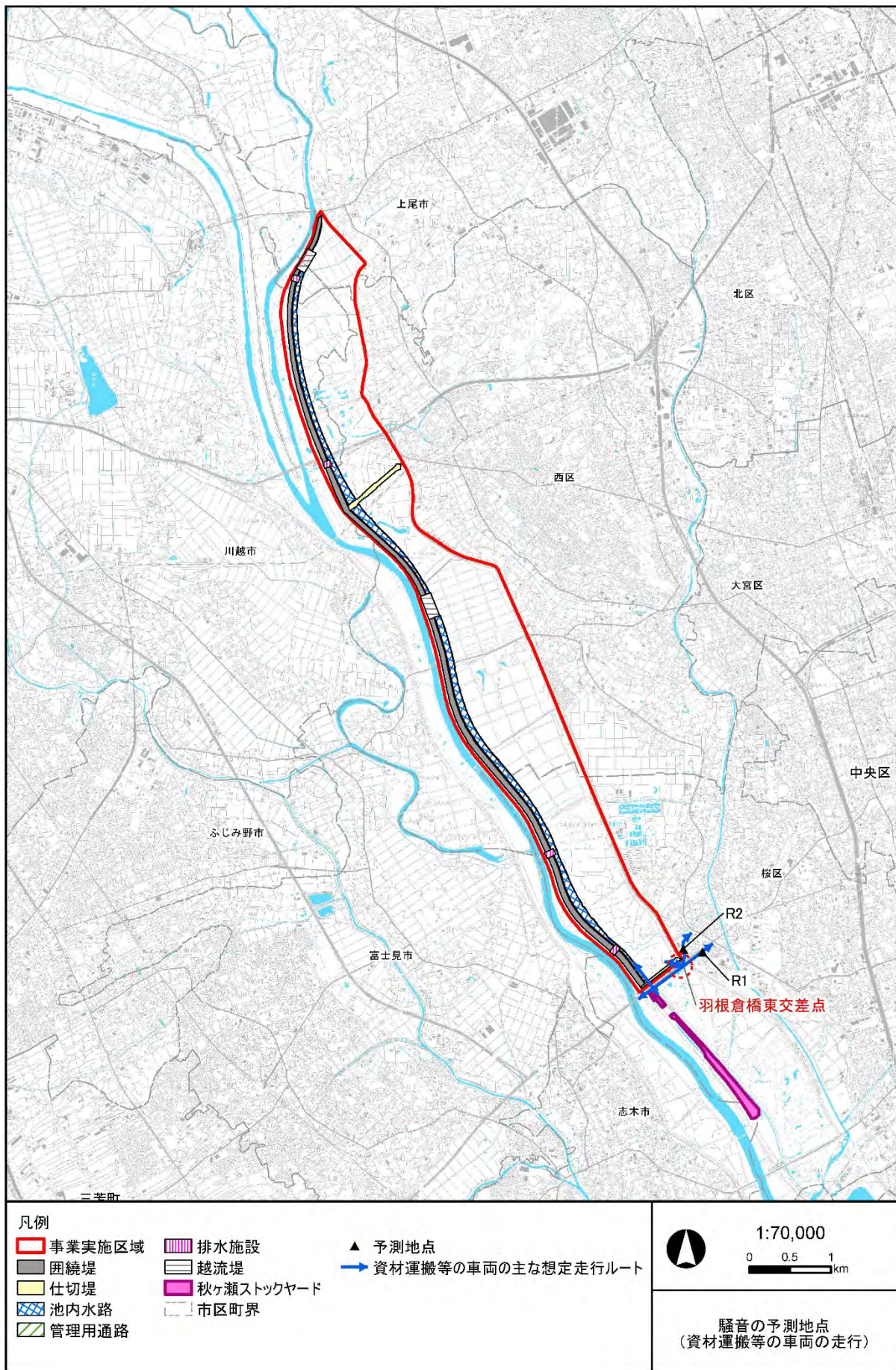


図 10.2-7 騒音の予測地点（資材運搬等の車両の走行）

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騒音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

工事中は、基礎交通量に加え、事業実施区域を出入りする資材運搬等の車両の走行が見込まれることから、工事中交通量は、工事中基礎交通量に工事用車両台数を加えて設定した。

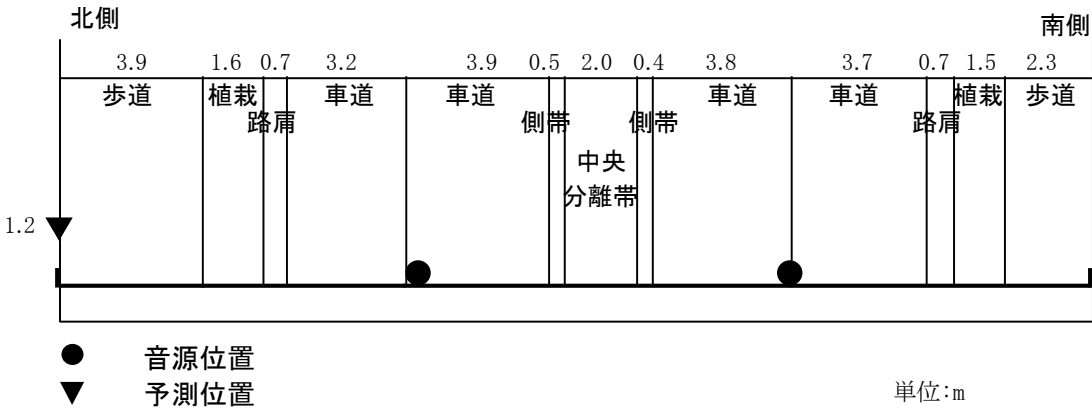
工事中の将来基礎交通量は、現況交通量と同じとした。工事中の将来交通量は、表 10.2-14 に示すとおりとした。

表 10.2-14 工事中の将来交通量

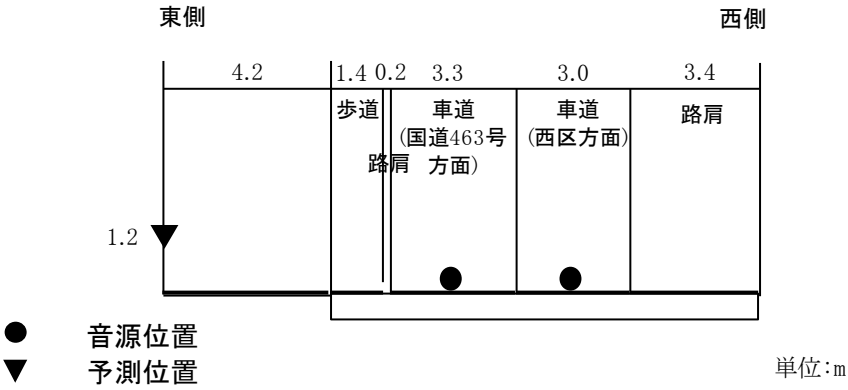
地点 番号	予測地点	車種	将来基礎交通量 ①	資材運搬等の車両 ②	将来交通量 ③=①+②
R-1	羽根倉橋東交差点付近① (国道 463 号沿道)	小型車	25,902	0	25,902
		大型車	7,762	374	8,136
		計	33,664	374	34,038
R-2	羽根倉橋東交差点付近② (市道沿道)	小型車	6,901	0	6,901
		大型車	590	374	964
		計	7,491	374	7,865

(B) 道路条件

予測地点における道路条件は、図 10.2-8 に示すとおりである。音源位置は上下車線の中央の道路面とした。



国道 463 号 羽根倉橋東交差点付近①



市道 羽根倉橋東交差点付近②

図 10.2-8 予測地点における道路条件

(C) 走行速度

走行速度は、表 10.2-15 に示すとおり対象路線の規制速度とした。

表 10.2-15 各予測地点の車線数及び走行速度

予測地点		車線数	走行速度[km/h]
R-1	羽根倉橋東交差点付近①	4	50
R-2	羽根倉橋東交差点付近②	2	40

⑥ 予測結果

資材運搬等の車両の走行に伴う騒音の予測結果は、表 10.2-16 に示すとおりである。

工事中の交通量による騒音レベル(L_{Aeq})は、59～69dB、資材運搬等の車両の走行による騒音レベルの増分は、0.2～0.8dB と予測される。

表 10.2-16 資材運搬等の車両の走行に伴う騒音の予測結果

予測地点			時間 区分	現況の 等価騒 音レベ ル (dB) ①	現況交 通量に よる等 価騒音 レベル (dB) ②	資材運搬 等の車両 による等 価騒音レ ベル (dB) ③	$L_{Aeq, R}$ と $L_{Aeq, HC}$ の 合成値 (dB) ④= $10\log$ ($10^{②/10} +$ $10^{③/10}$)	資材運搬 等の車両 の上乗せ による増 加分 (dB) ⑤= $10\log$ ($10^{④/10} /$ $10^{②/10}$)	工事中の 等価騒音 レベル (dB) ⑥=①+⑤
				L_{Aeq}	$L_{Aeq, R}$	$L_{Aeq, HC}$	$L_{Aeq, R}$ + $L_{Aeq, HC}$	ΔL	L_{Aeq}
R-1	羽根倉橋東 交差点付近①	沿道 北側	昼間	68.7	72.4	58.1	72.6	0.2	69 (68.9)
R-2	羽根倉橋東 交差点付近②	沿道 東側	昼間	58.5	66.8	59.8	67.6	0.8	59 (59.3)

注 1) 環境基準及び騒音規制法の要請限度による昼間の時間区分は、6～22 時である。

注 2) 現況の騒音レベルは、各地点における平日の現地調査結果とした。

10.2.3 評価

(1) 工事の実施に伴う影響

1) 建設機械の稼働に伴う騒音の影響

① 評価方法

(A) 回避・低減の観点

建設機械の稼働に伴う騒音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 10.2-17 に示す評価の基準、目標等との整合性について評価した。

なお、埼玉県総合リハビリテーションセンター、大宮武蔵野高校、浦和北高校以外の予測地点について、事業全体の工事は10年と長期にわたるものの、予測地点の近傍における工事期間は最大で2年であることから、ここでは騒音規制法に基づく規制基準値との整合性について評価を行った。

表 10.2-17 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騒音	騒音規制法：事業実施区域の敷地境界上	「騒音規制法」の「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11月、厚生省)における区域区分で第1号区域において定める基準	騒音規制法：敷地境界で85dB以下
	埼玉県総合リハビリテーションセンター	「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月、環境庁告示第64号)におけるB地域において定める基準	昼間 ^{注)} ：55dB以下
	大宮武蔵野高校	「学校環境衛生基準」(平成21年3月、文部科学省告示第60号)において定める基準	教室内(窓を開けているとき)：55dB
	浦和北高校		

注) 昼間の時間区分は6～22時

② 評価結果

(A) 回避・低減の観点

本事業では、表 10.2-18 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騒音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騒音の影響は、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 10.2-18 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	騒音の発生	発生源対策	・低騒音型建設機械を採用する。 ・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。 ・工事の平準化を図り、建設機械の集中的な稼働を避ける。 ・作業方法の改善(高負荷運転の抑制、アイドリングストップ等)に努める。	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騒音レベルの評価は、表 10.2-19 に示すとおりである。

敷地境界での騒音レベル(L_{A5})は各予測地点の最大値で 56～77dB、配慮施設位置での等価騒音レベル(L_{Aeq})は建設機械の稼働時の最大値で 46～55dB、昼間平均で 42～52dB 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騒音の予測結果は、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 10.2-19(1) 建設機械の稼働に伴う騒音レベルの評価結果(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)	L_{A5}	77	85
	S-4	囲繞堤築堤 2-1	盛土(路体、路床)	L_{A5}	56	
	S-5	囲繞堤築堤 4-1	盛土(路体、路床)	L_{A5}	62	
	S-6	囲繞堤築堤 5-1	盛土(路体、路床)	L_{A5}	64	
	S-7	囲繞堤築堤 6-1	盛土(路体、路床)	L_{A5}	61	
第三調節池	A-1	仕切堤築堤 2	盛土(路体、路床)	L_{A5}	74	
	A-3	囲繞堤築堤 8-1	盛土(路体、路床)	L_{A5}	72	

表 10. 2-19 (2) 建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果 (配慮施設位置)

工区	予測地点	予測結果 (dB)		整合を図る べき基準等 (dB)
第二調節池	S-2 浦和北高校	L_{Aeq} (建設機械の稼働時 の最大値)	46	55
		L_{Aeq} (昼間平均)	42	
	S-3 大宮武蔵野高校	L_{Aeq} (建設機械の稼働時 の最大値)	55	
		L_{Aeq} (昼間平均)	52	
第三調節池	A-2 埼玉県総合リハビリテー ションセンター	L_{Aeq} (建設機械の稼働時 の最大値)	51	55
		L_{Aeq} (昼間平均)	48	

注) 昼間の時間区分は 6～22 時

2) 資材運搬等の車両の走行に伴う騒音の影響

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騒音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 10.2-20 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 10.2-20 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騒音	R-2 羽根倉橋東交差点付近②	「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月、環境庁告示第64号)におけるB地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域において定める基準	昼間 ^{注)} : 65dB 以下
	R-1 羽根倉橋東交差点付近①	「騒音に係る環境基準について」の幹線交通を担う道路に近接する空間において定める基準	昼間 ^{注)} : 70dB 以下
	全地点	「騒音規制法」に基づく類型区分b区域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する区域において定める要請限度	昼間 ^{注)} : 75dB 以下

注) 昼間の時間区分は6～22時

② 評価結果

(A) 回避・低減の観点

本事業では、表 10.2-21 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騒音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騒音の影響は、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 10.2-21 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	騒音の発生	発生源対策	- 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。 - 車両の運行管理により、車両走行の集中化を避ける。	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騒音レベルの評価は、表 10.2-22 に示すとおりである。

資材運搬等の車両の走行に伴う騒音レベル(L_{Aeq})は、59～69dB 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騒音の予測結果は、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 10.2-22 資材運搬等の車両の走行に伴う騒音レベルの評価結果

予測地点		時間 区分	現況の等価 騒音レベル (dB)	工事中の等価 騒音レベル (dB)	整合を図るべき 基準等 (dB)	
					環境基準	要請限度
羽根倉橋東交差点付近①	沿道 北側	昼間	69	69	70	75
羽根倉橋東交差点付近②	沿道 東側	昼間	59	59	65	75

注 1) 環境基準及び騒音規制法の要請限度による昼間の時間区分は、6～22 時である。

注 2) 現況の騒音レベルは、各地点における平日の現地調査結果とした。