

第2節 騒音

1. 調査結果

(1) 調査目的

事業実施による騒音への影響を把握することを目的として、現地調査を実施した。

(2) 調査手法

騒音の調査手法を以下に示す。

表 6.2-1 調査手法

調査項目	調査手法
道路交通騒音 ※交通量含む	JIS Z 8731「環境騒音の標示・測定方法」「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」に則り、観測時間毎の LAeq 及び時間率騒音レベルを測定した。 ・交通量 調査員が道路を通過する車両を上下線別・車種別にカウンターにて記録する手法
環境騒音	JIS Z 8731「環境騒音の標示・測定方法」「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」に則り、観測時間毎の LAeq 及び時間率騒音レベルを測定した。

備考) 道路交通騒音：道路を発生源とした音の総和のこと。例えば自動車のエンジン・タイヤ・アイドリングなどがある。

環境騒音：特定の騒音の発生源を無視したどの様な場所にもあり得る全ての音の総和のこと。例えば、自動車・工場・人の声などがある。

(3) 調査時期

調査は秋季に1回実施することとし、測定期間は1日(24時間)とした。

表 6.2-2 調査時期

調査項目	調査時期
環境騒音	秋季(平成27年10月28日) 秋季(平成28年11月17~18日)
道路交通騒音 (交通量調査を含む)	秋季(平成27年10月28日)

(4) 調査範囲・地点

調査地点は、環境騒音4地点、道路交通騒音3地点とした。

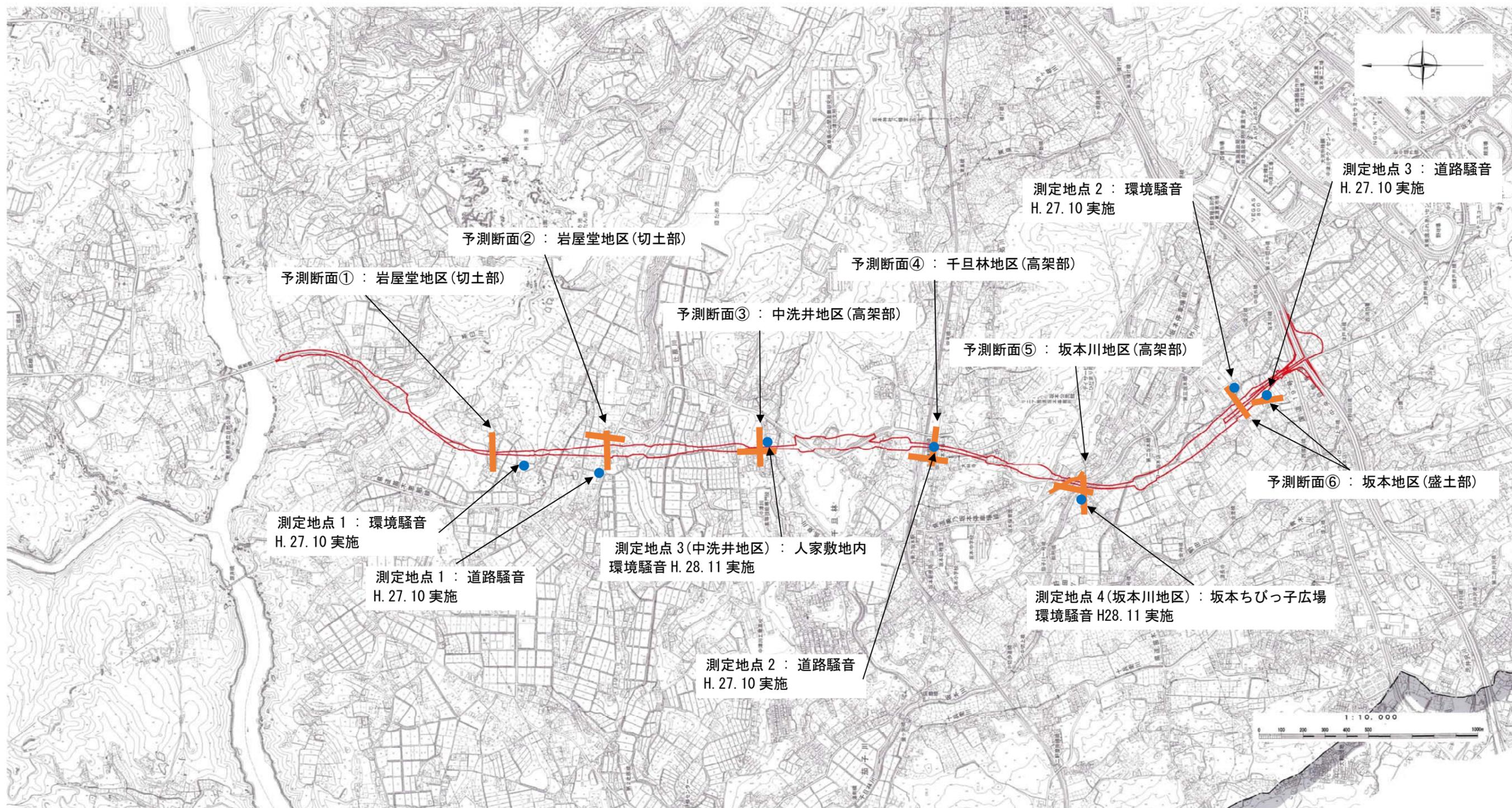


図 6.2-1 調査箇所、予測地域 位置図

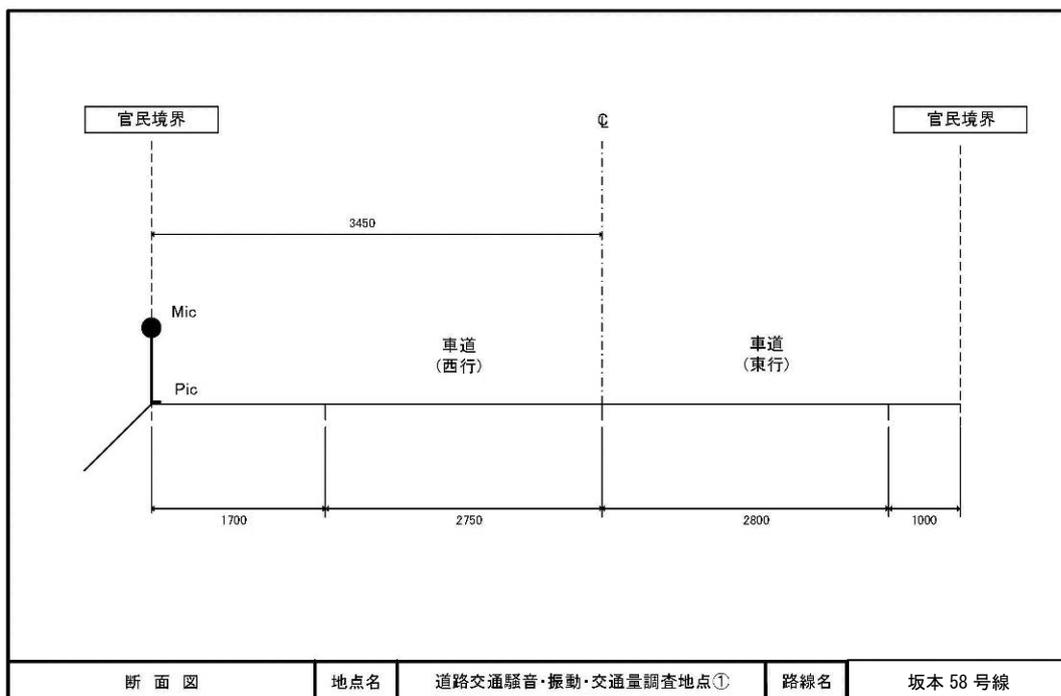


图 6.2-2 道路交通騒音調査 測定地点 1・断面図

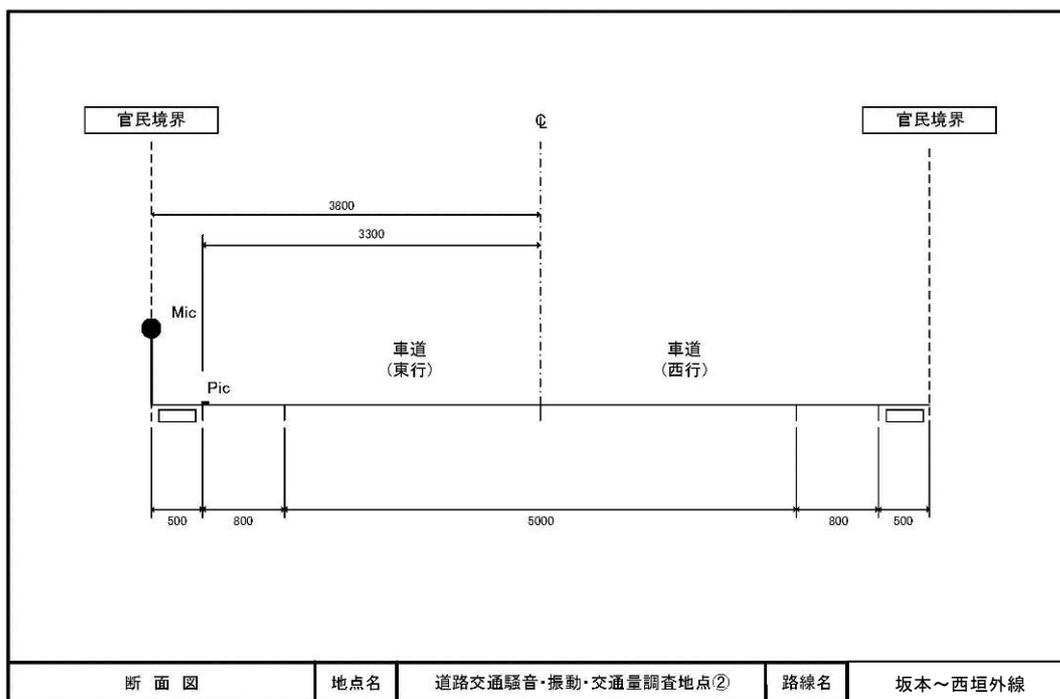


图 6.2-3 道路交通騒音調査 測定地点 2・断面図

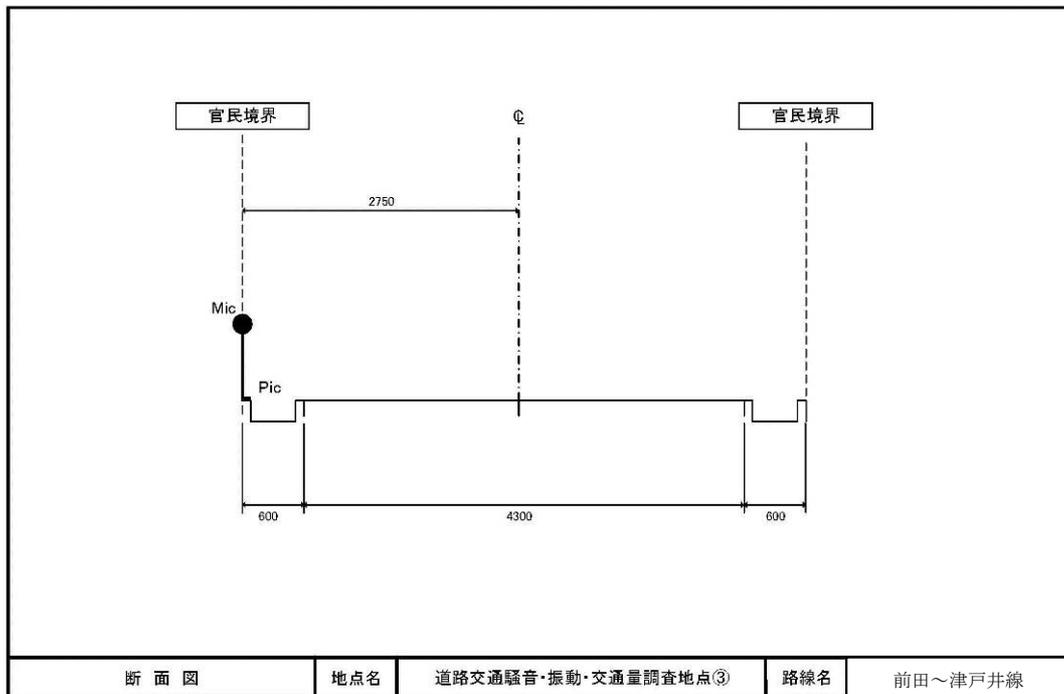


図 6.2-4 道路交通騒音調査 測定地点3・断面図

(5) 調査結果

<騒音調査結果>

- ・道路交通騒音は測定した3地点のうち、1地点（測定地点1）で昼夜とも環境基準を超過した。
- ・環境騒音は測定した4地点とも環境基準に整合した。

表 6.2-3 道路交通騒音調査結果

名称	時間帯平均値(単位:dB)		基準値(単位:dB)	
	昼間	夜間	昼間	夜間
測定地点1	69	61	65	60
測定地点2	61	51		
測定地点3	59	49		

表 6.2-4 環境騒音調査結果

名称	時間帯平均値(単位:dB)		基準値(単位:dB)	
	昼間	夜間	昼間	夜間
測定地点1	41	31	55	45
測定地点2	50	43		
測定地点3	45	37		
測定地点4	40	35		

<交通量調査結果>

- ・現地測定の結果、大型車交通量（台/日・方向）では交通量区分のL交通相当（100台未満）に該当する箇所が2地点（測定地点2、3）、B交通相当（250台以上1000台未満）に該当する箇所が1地点（測定地点1）であった。

2. 予測、評価（工事の実施（建設機械の稼働））

(1) 予測項目

「建設機械の稼働」に係る騒音の影響の程度について予測した。

(2) 予測手法

「建設機械の稼働」に伴う騒音の予測に用いる基本式は、日本音響学会式 ASJ CN-Model 2007 を用いて実施した。

i 番目のユニットによる予測点における実効騒音レベル $L_{Aeff,i}$ は次式で求めた。

$$L_{Aeff,i} = L_{WAeff,i} - 8 - 20 \times \log_{10} \frac{r_i}{r_0} + \Delta L_{d,i} + \Delta L_{g,i}$$

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

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

ここで、

$L_{Aeff,i}$: i 番目のユニットの実効騒音レベル (dB)

$L_{WAeff,i}$: i 番目のユニットの A 特性実効音響パワーレベル (dB)

r_i : i 番目のユニットの中心から予測点までの距離 (m)

r_0 : 1m (基準の距離)

$\Delta L_{d,i}$: i 番目のユニットからの騒音に対する回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)

$\Delta L_{g,i}$: i 番目のユニットからの騒音に対する地表面の影響による減衰に関する補正量 (dB) 安全側の予測とするため、地表面の影響による減衰に関する補正量は考慮せずに $\Delta L_{g,i}=0$ とした。

L_{Aeff} : 複数のユニット作業による予測点における実効騒音レベル (dB)

N : ユニット数

L_{A5} : 予測地点における 5% 時間率騒音レベル (dB)

ΔL : 補正值 (dB)

(3) 予測地域、予測地点

予測地域は、工事における建設機械の稼働の影響を考慮し、切土区間、盛土区間、高架区間それぞれにおいて最も近接する住居がある地域を対象とした。また、予測地点は、官民境界とした。

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、工事期間中において建設機械の影響が最も大きい時期とした。なお、工事稼働時間は 8:00~17:00 (12:00~13:00 除く) の 8 時間と想定した。

(5) 予測条件

1) 予測手順

「建設機械の稼働」に伴う騒音の予測実施手順は、以下に示すとおりである。

建設機械の稼働についての予測、評価では、1. 調査結果(2) 調査手法に示す「道路交通騒音※ 交通量含む」及び「環境騒音」の調査結果は用いなかった。

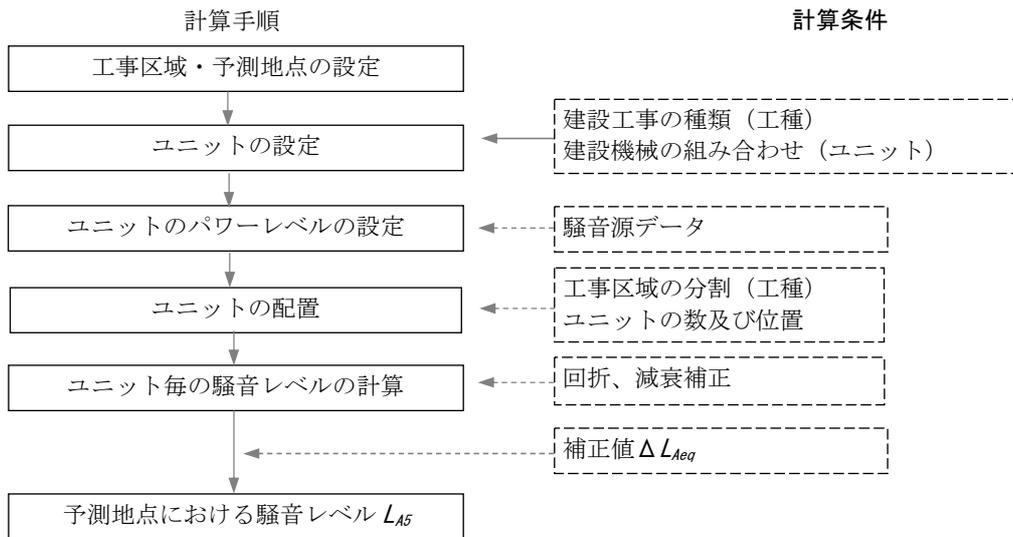


図 6.2-5 建設機械の稼働による騒音の予測手順

A. ユニットの配置等

現段階では工事計画が詳細に決まっていないことから、本予測では対象道路の工事において使用されると想定した工種区分（ユニット：最も影響が大きい重機を選定）が保全対象の直近で稼働する場合を考慮し、距離減衰方向と敷地の境界線（境界が現状では設定できないため、官民境界と仮定）にて予測地点を配置した。各予測地点の計算範囲（予測位置）およびユニットの配置は、以下に示す工種毎の施工能力等から図 6.2-6 のように設定した。

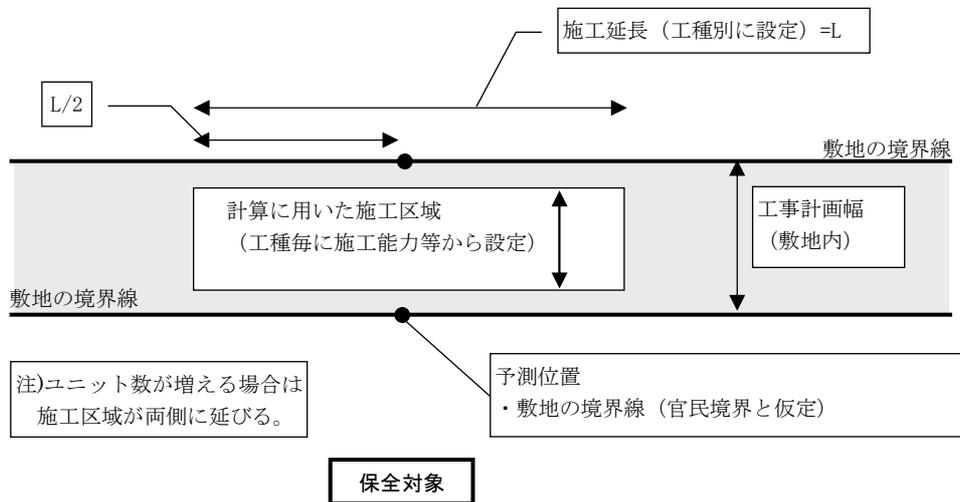


図 6.2-6 建設機械の稼働に係るユニットの配置

表 6.2-5 ユニットの作業能力

	ユニット	工種	作業能力
予測断面① 切土	掘削工（軟岩掘削）	ブルドーザリッパ装置付	100m ² あたり 2.35h
予測断面② 切土	掘削工（軟岩掘削）	ブルドーザリッパ装置付	100m ² あたり 2.35h
	アスファルト舗装工（掘削部）（IC、側道）	バックホウ	山積み 0.8m ³ 100m ² あたり 2.6h
予測断面③ 高架	既製杭工	ディーゼルパイルハンマ*	横断面より橋脚幅員は約 10m、橋脚高は約 19m であり、T 型橋脚を想定。横断面より桁幅は約 7m、フーチング幅を 10m（橋軸方向）×10m（橋軸直角方向）とすると、基礎の杭は中堀鋼管杭（10m）と仮定し、橋軸方向に 4 本、橋軸直角方向に 4 本の計 16 本と想定。このとき施工能力は 1 日あたり 5 本の作業能力があるとし、3.2 日の施工とする。
予測断面④ 高架	既製杭工	ディーゼルパイルハンマ*	横断面より道路幅員が約 21m と規模が大きいためラーメン構造の橋脚（3 本）と想定。横断面より桁幅を約 19m、フーチングを 17m とすると、基礎の杭は中堀鋼管杭（10m）と仮定し、橋軸方向に 3 本、橋軸直角方向に 7 本の計 21 本と想定。このとき「構造物工事工程作成の手引き（（財）高速道路技術センター）に記載の鋼管杭の施工能力から 1 日あたり 5 本の作業能力とし、4.2 日の施工とする。
予測断面⑤ 高架	既製杭工	ディーゼルパイルハンマ*	横断面より橋脚幅員は約 16m、橋脚高は約 19m であり T 型橋脚を想定。横断面より桁幅は約 14m、フーチング幅を 10m（橋軸方向）×15m（橋軸直角方向）とすると、基礎の杭は中堀鋼管杭（10m）と仮定し、橋軸方向に 4 本、橋軸直角方向に 6 本の計 24 本と想定。このとき施工能力は 1 日あたり 5 本の作業能力があるとし、4.8 日の施工とする。
予測断面⑥ 盛土	盛土工（路体、路床）	バックホウ	山積み 0.8m ³ 100m ² あたり 4.0h

*ディーゼルパイルハンマは土木構造物などの基礎杭を打撃または振動により地中に打ち込む際に用いられる重機である。本予測では、予測断面位置での工事計画が未定ではあるものの、予測断面③④⑤では近接する住居の存在からも大きな騒音や振動が発生するディーゼルパイルハンマは使用されない可能性がある。
しかし、技術手法に示す予測条件（ユニットの騒音源データ）のうち、最も大きな値を要するディーゼルパイルハンマを設定することで安全側の予測を行うとともに、ディーゼルパイルハンマより小さいと考えられるオールケーシングなどの場所打ち杭での計算は、ディーゼルパイルハンマの予測結果が超過した時に環境保全措置の検討にて行うとする。

B. 工事区分ごとの工種及びユニットのパワーレベル

予測に用いるユニット、並びにユニット別の A 特性実効音響パワーレベル ($L_{W\text{eff}}$) 及び実効騒音レベルとの評価量との差 (ΔL) は、以下に示すとおり設定した。工種に対応するユニットは、工事計画よりユニットの建設機械の構成を勘案して設定した。工種ごとの施工区域で近接保全対象に最も近づく位置にユニットを配置した。

2) 保全対象

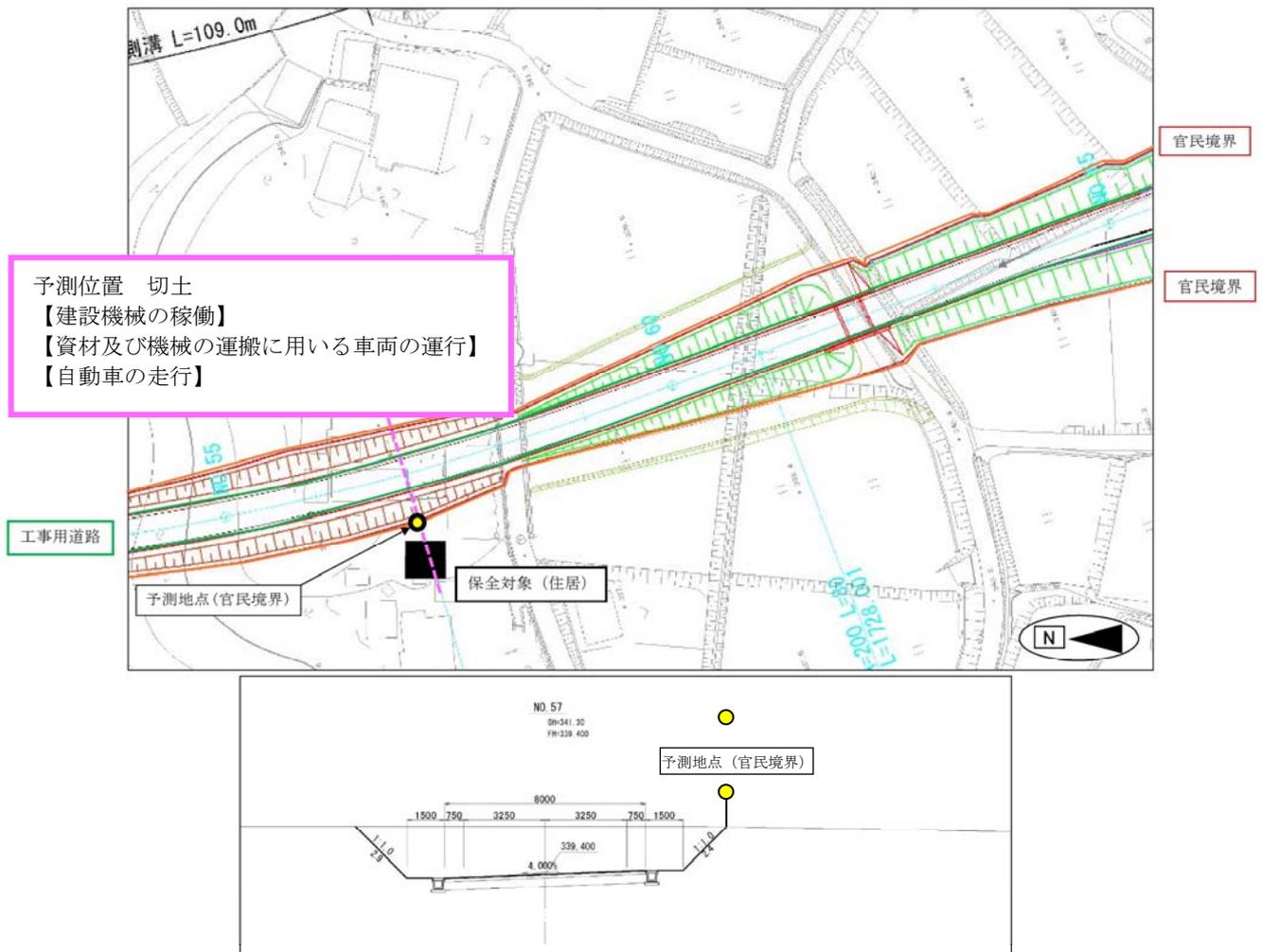
騒音の予測地点は官民境界としたため、保全対象を設定しない。

表 6.2-6 工事区分ごとの工種及びユニットのパワーレベル

種別	ユニット	時間変動特性	評価量	L _{WA} eff (dB)	ΔL (dB)	
断面①②切土→	掘削工	土砂掘削	変動	L _{A5}	103	5
		軟岩掘削	変動	L _{A5}	113	6
		硬岩掘削	変動	L _{A5}	116	5
断面⑥盛土→	盛土工(路体、路床)	盛土(路体、路床)	変動	L _{A5}	108	5
		法面整形(盛土部)	変動	L _{A5}	100	5
	法面整形(掘削部)	変動	L _{A5}	105	5	
	路床安定処理	変動	L _{A5}	108	5	
	サンドマット工	変動	L _{A5}	105	5	
	パーチカルドレーン工	変動	L _{A5}	110	5	
	締固改良工	変動	L _{A5}	111	5	
	固結工	高圧噴射攪拌	変動	L _{A5}	103	3
粉体噴射攪拌		変動	L _{A5}	103	3	
薬液注入		変動	L _{A5}	107	6	
	法面吹付工	法面吹付	変動 ^{*1}	L _{A5}	103	3
	植生工	客土吹付	定常	L _{A5}	101	-
	アンカー工	アンカー	変動	L _{A5}	114	6
	現場打擁壁工	コンクリートポンプ車を使用したコンクリート工	変動	L _{A5}	105	5
	現場打カルバート工					
	RC躯体工					
	現場打躯体工					
断面③④⑤高架→	既製杭工	ディーゼルパイルハンマ	衝撃	L _{A,Fmax,5}	134	9
		油圧パイルハンマ	衝撃	L _{A,Fmax,5}	121	8
		中掘工	変動	L _{A5}	103	5
鋼管矢板基礎工	油圧パイルハンマ	衝撃	L _{A,Fmax,5}	126	9	
	中掘工 ^{*2}	変動	L _{A5}	[109]	[5]	
場所打杭工	オールケーシング工	変動	L _{A5}	106	6	
	硬質地盤オールケーシング	変動	L _{A5}	110	5	
	リバースサーキュレーション工	変動 ^{*1}	L _{A5}	103	3	
	アースドリル工 ^{*2}	変動	L _{A5}	106	5	
	アースオーガ工	変動	L _{A5}	[101]	[5]	
深礎工	ダウンザホールハンマ工	変動	L _{A5}	119	6	
	深礎工(機械掘削)	変動	L _{A5}	103	5	
土留・仮締切工	鋼矢板(パイプロハンマ工)	変動	L _{A5}	112	6	
	鋼矢板(高周波パイプロハンマ工)	変動	L _{A5}	113	5	
	鋼矢板(ウォータージェット併用パイプロハンマ工)	変動	L _{A5}	114	5	
	鋼矢板(オールケーシング併用パイプロハンマ工)	変動	L _{A5}	106	5	
	鋼矢板(油圧圧入引抜工)	変動	L _{A5}	102	5	
	鋼矢板(アースオーガ併用圧入工)	変動	L _{A5}	102	5	
オープンケーソン工	オープンケーソン	変動	L _{A5}	106	5	
ニューマチックケーソン工	ニューマチックケーソン	変動	L _{A5}	104	5	
地中連続壁工	地中連続壁	変動	L _{A5}	107	3	
架設工	鋼橋架設	衝撃	L _{A,Fmax,5}	118	8	
	コンクリート橋架設	変動	L _{A5}	100	5	
掘削工(トンネル)	トンネル機械掘削	変動	L _{A5}	109	3	
掘削工(トンネル)	掘削工(ずり出し)	変動	L _{A5}	110	6	
構造物取り壊し工	構造物取り壊し ^{*3}	衝撃	L _{A,Fmax,5}	119	8	
	構造物取り壊し(圧砕機)	変動	L _{A5}	105	5	
	構造物取り壊し(自走式破砕機による殻の破砕)	変動	L _{A5}	111	3	
旧橋撤去工	旧橋撤去	間欠	L _{A,Fmax,5}	119	8	
アスファルト舗装工	路盤工(上層・下層路盤)	変動	L _{A5}	102	6	
断面②切土→	コンクリート舗装工	コンクリート舗装	変動	L _{A5}	106	5
	アスファルト舗装工	表層・基層	変動	L _{A5}	106	5
	コンクリート舗装工	コンクリート舗装	変動	L _{A5}	106	5
基礎・裏込め砕石工	基礎・裏込め砕石工	変動	L _{A5}	103	4	

表 6.2-7(1) 予測断面①の予測条件

名称	予測対象	予測位置	予測条件	備考
測点No. 57	建設機械の稼働	・官民境界	掘削工（軟岩掘削）	官民境界を基準とした予測のため、保全対象を設定しない。
	資材及び機械の運搬に用いる車両の走行		工事用道路幅員=約8.0m(敷地内の東側半分) 未舗装道路	
	自動車の走行	・官民境界 ・官民境界から20m	道路端の 地上1.2m(1F) 地上4.2m(2F)	

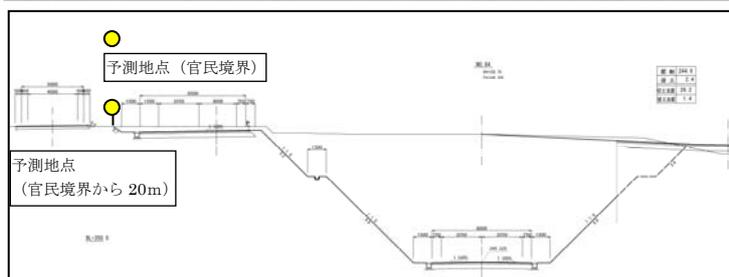
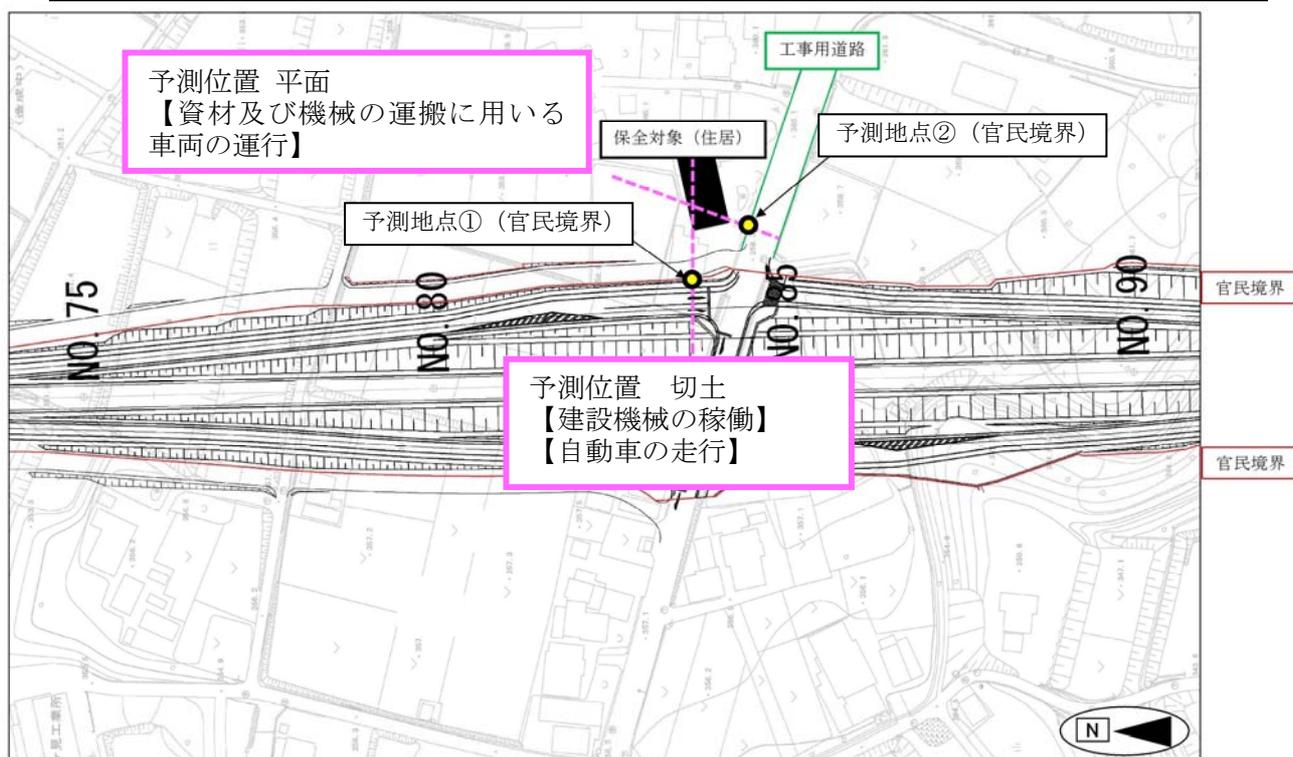


予測地点
 予測断面 (No. 57) 切土
 【建設機械の稼働】【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行】
 ・予測地点は官民境界とした。
 【自動車の走行】
 ・予測地点は、官民境界及び官民境界から 20m地点とした。

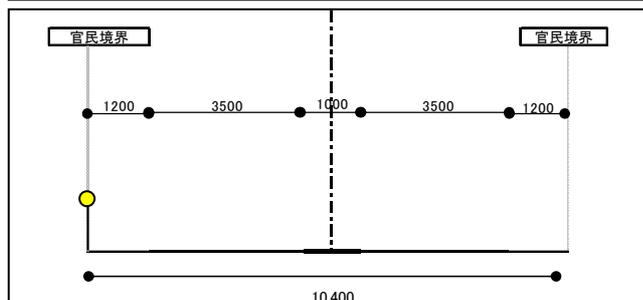
図 6.2-7(1) 予測位置図 (断面①)

表 6.2-7(2) 予測断面②の予測条件

名称	予測対象	予測位置	予測条件	備考
測点No. 84 【切土】	建設機械の稼働	予測地点① 官民境界	<ul style="list-style-type: none"> 掘削工(軟岩掘削) アスファルト舗装工(掘削部) アスファルト舗装工(IC、側道) 	官民境界を基準とした予測のため、保全対象を設定しない。
測点No. 84 【平面】	資材及び機械の運搬に用いる車両の走行	予測地点② 官民境界	工事用道路幅員=10.4m(既存の市道)舗装道路	
測点No. 84 【切土】	自動車の走行	予測地点① <ul style="list-style-type: none"> 官民境界 官民境界から20m 	道路端の 地上1.2m(1F) 地上4.2m(2F)	



予測地点①
 予測断面 (No. 84) 切土
 【建設機械の稼働】
 ・予測地点は官民境界とした。
 【自動車の走行】
 ・予測地点は、官民境界及び官民境界から20m地点とした。

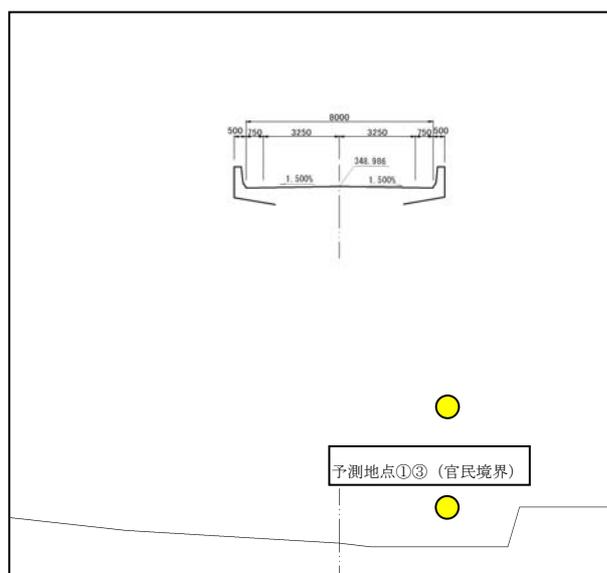
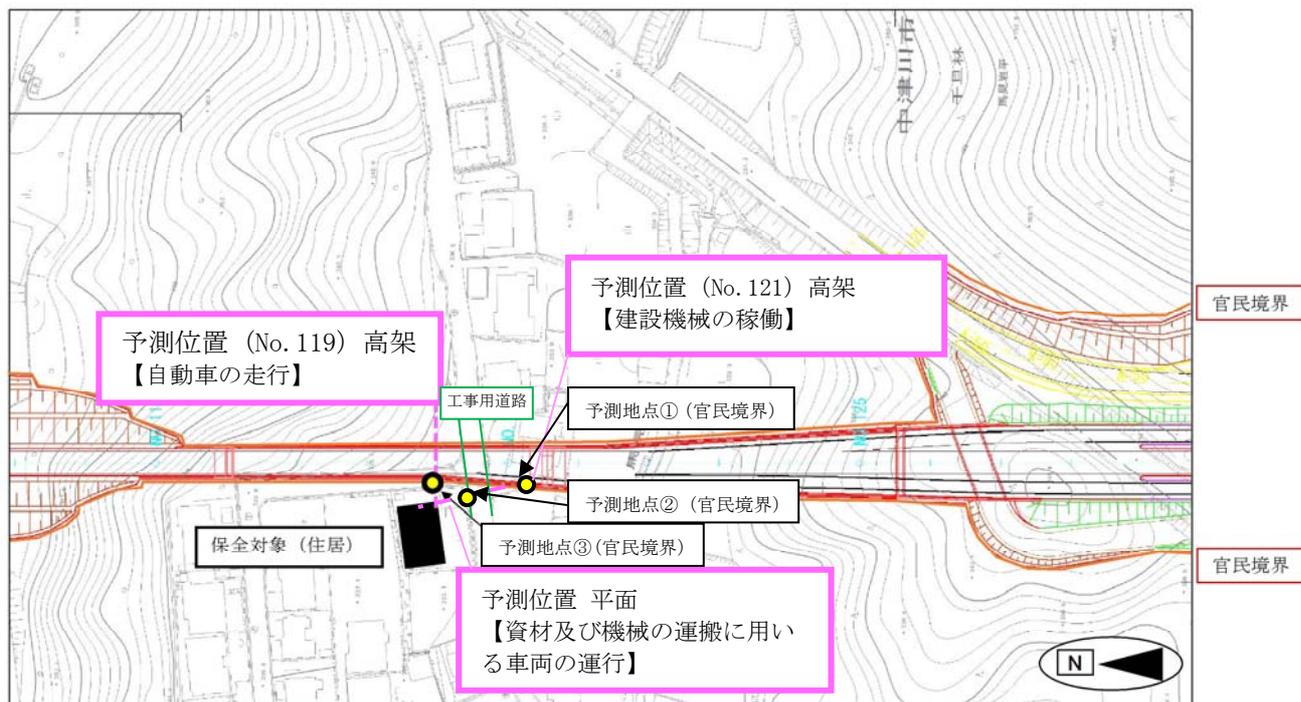


予測地点②
 予測断面 平面
 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行】
 ・予測地点は、官民境界とした。

図 6.2-7(2) 予測位置図 (断面②)

表 6.2-7(3) 予測断面③の予測条件

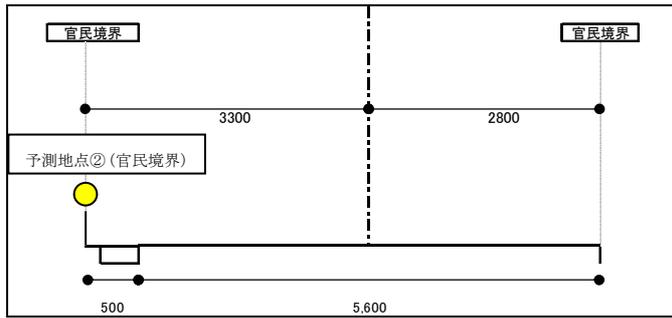
名称	予測対象	予測位置	予測条件	備考
測点No. 121 【高架】	建設機械の稼働	予測地点① ・官民境界	・既製杭工(ディーゼルパイルハンマ)	官民境界を基準とした予測のため、保全対象を設定しない。
測点No. 119 【平面】	資材及び機械の運搬に用いる車両の走行	予測地点② ・官民境界	工事用道路幅員=6.1m(既存の市道)舗装道路	
測点No. 119 【高架】	自動車の走行	予測地点③ ・官民境界 ・官民境界から20m	道路端の 地上1.2m(1F) 地上4.2m(2F)	



予測地点①③
 予測断面 (No. 119, No. 121) 高架
 【建設機械の稼働】
 ・予測地点は官民境界とした。
 【自動車の走行】
 ・予測地点は官民境界及び官民境界から20m地点とした。

予測地点①③の予測断面

図 6.2-7(3)-1 予測位置図 (断面③)

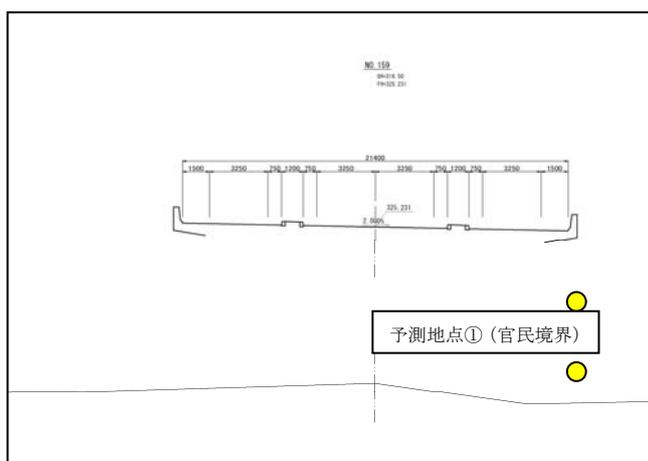
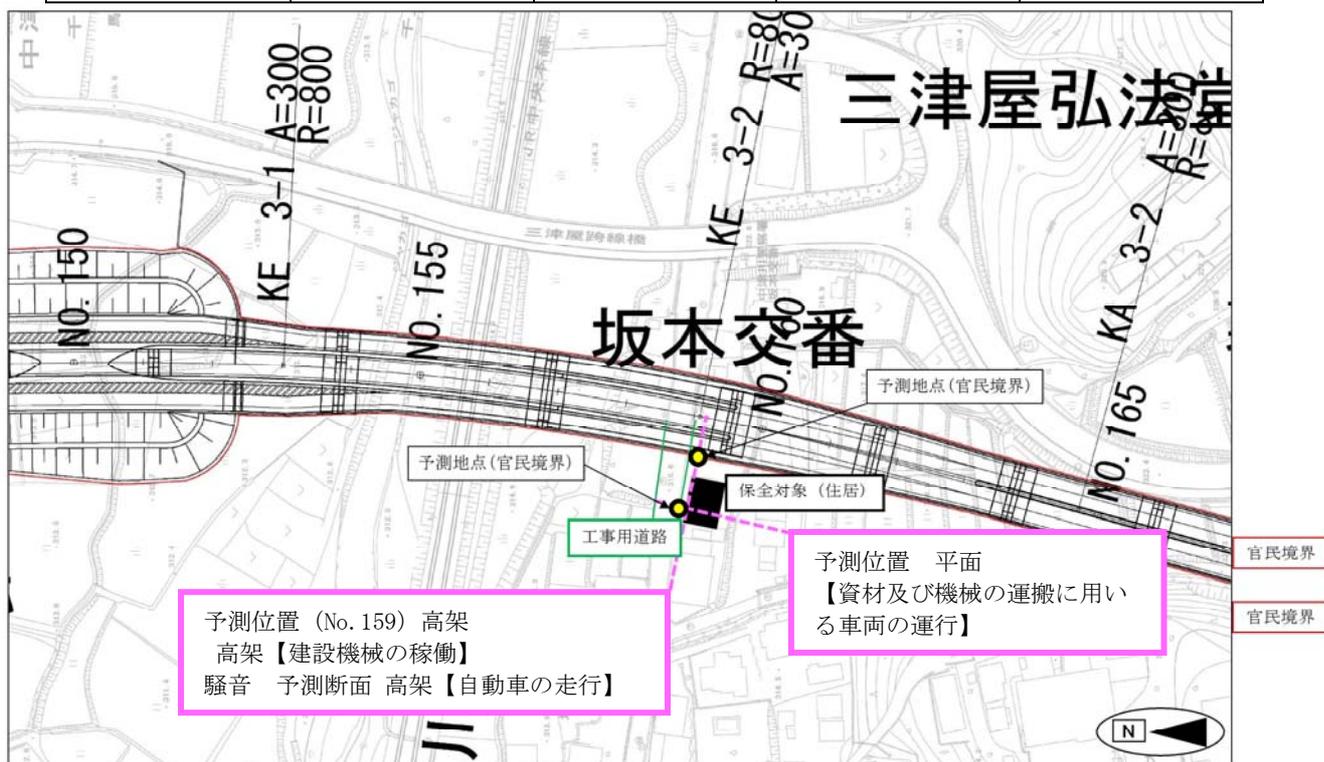


予測地点②
 予測断面 平面【資材及び機械の運搬に
 用いる車両の運行】の横断図
 ・予測地点は官民境界とした。

図 6.2-7(3)-2 予測位置図 (断面③)

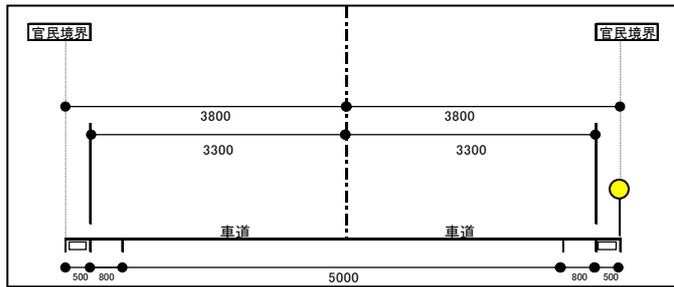
表 6.2-7(4) 予測断面④の予測条件

名称	予測対象	予測位置	予測条件	備考
測点No. 159 【高架】	建設機械の稼働	予測地点① 官民境界	・既製杭工(ディーゼルパイルハンマ)	官民境界を基準とした予測のため、保全対象を設定しない。
測点No. 159 【平面】	資材及び機械の運搬に用いる車両の走行	予測地点② 官民境界	工 事 用 道 路 幅 員 = 7.7m(既存の市道) 舗装道路	
測点No. 159 【高架】	自動車の走行	予測地点① ・官民境界 ・官民境界から20m	道路端の 地上1.2m(1F) 地上4.2m(2F)	



予測地点①
予測断面 (No. 159) 高架
【建設機械の稼働】
・予測地点は官民境界とした。
【自動車の走行】
・予測地点は官民境界及び官民境界から20m地点とした。

図 6.2-7(4)-1 予測位置図(断面④)

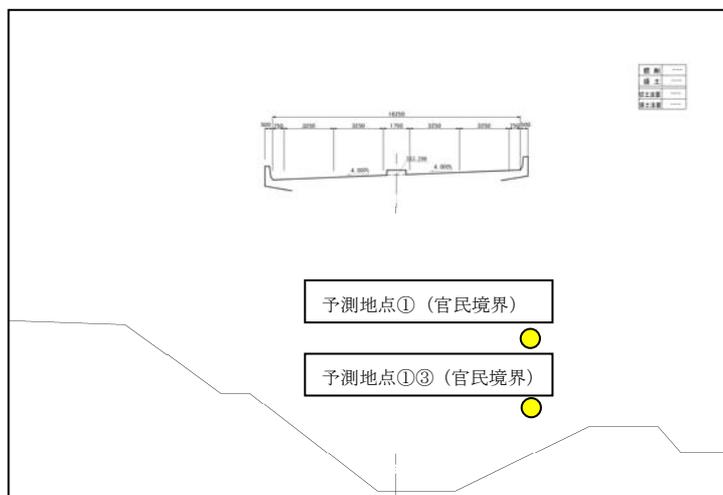
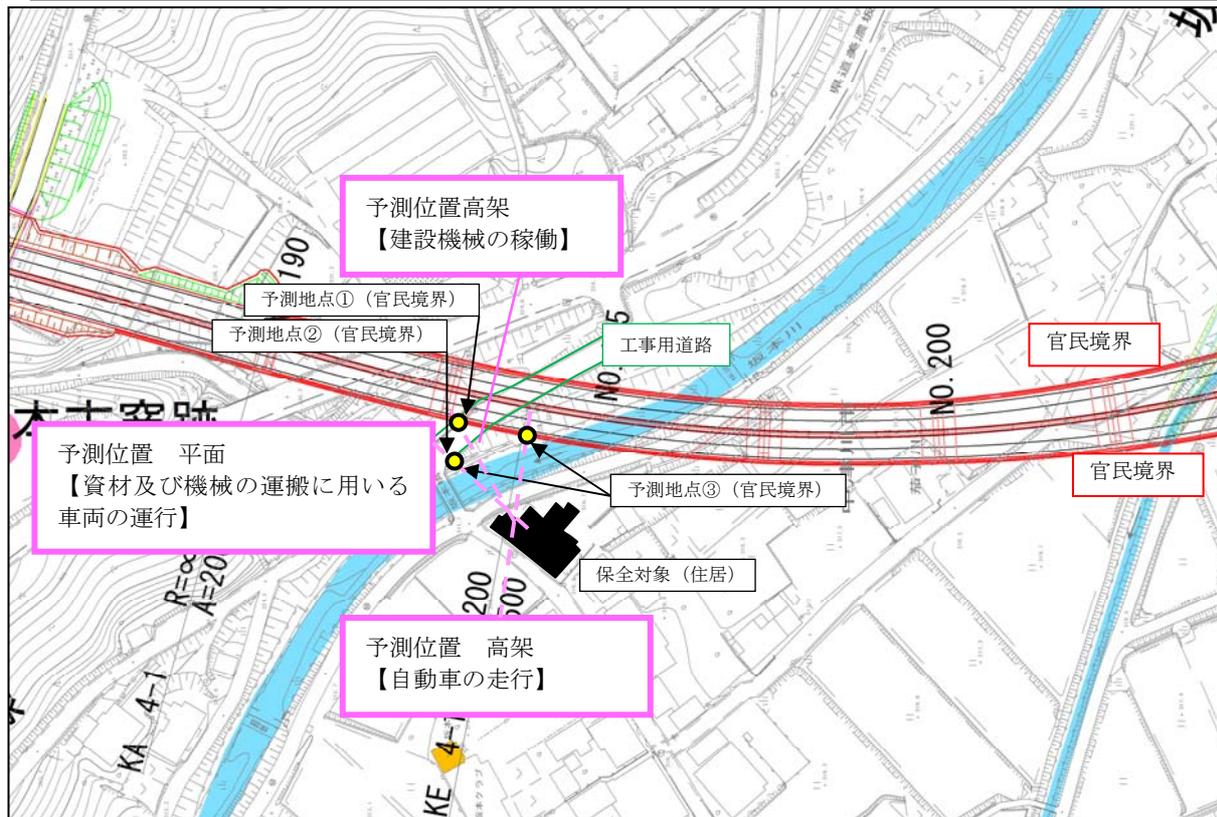


予測地点②
 予測断面 (No. 159) 平面
 【資材及び機械の運搬に用いる車両の運行】
 ・予測地点は官民境界とした。

図 6.2-7(4)-2 予測位置図 (断面④)

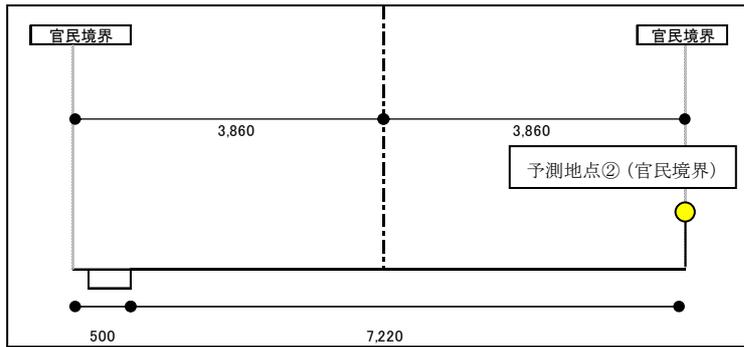
表 6.2-7(5) 予測断面⑤の予測条件

名称	予測対象	予測位置	予測条件	備考
No. 193 【高架】	建設機械の稼働	予測地点① 官民境界	・既製杭工(ディーゼルパイルハンマ)	官民境界を基準とした予測のため、保全対象を設定しない。
測点No. 193 【平面】	資材及び機械の運搬に用いる車両の走行	予測地点② 官民境界	工事用道路幅員=7.7m(既存の市道)舗装道路	
測点No. 195 【高架】	自動車の走行	予測地点③ ・官民境界 ・官民境界から20m	道路端の 地上1.2m(1F) 地上4.2m(2F)	



予測地点①③
予測断面 (No. 193、No. 195) 高架
【建設機械の稼働】の横断図
・予測地点は官民境界とした。
【自動車の走行】の横断図
・予測地点は官民境界及び官民境界から20m地点とした

図 6.2-7(5)-1 予測位置図 (断面⑤)



予測地点②
 予測断面 (No. 195) 平面
 【資材及び機械の運搬に用いる車両の
 運行】の横断図
 ・予測地点は官民境界とした。

図 6.2-7 (5)-2 予測位置図 (断面⑤)

表 6.2-7(6) 予測断面⑥の予測条件

名称	予測対象	予測位置	予測条件	備考
測点No. 236 【盛土】	建設機械の稼働	予測地点① 官民境界	・盛土工(路体、路床)	官民境界を基準とした予測のため、 保全対象を設定しない。
測点No. 242 【平面】	資材及び機械の運搬に用いる車両の走行	予測地点② 官民境界	工事用道路：(既存道の市道) 幅員5.5m 舗装道路	
測点No. 236 【盛土】	自動車の走行	予測地点① ・官民境界 ・官民境界から20m	道路端の 地上1.2m(1F) 地上4.2m(2F)	

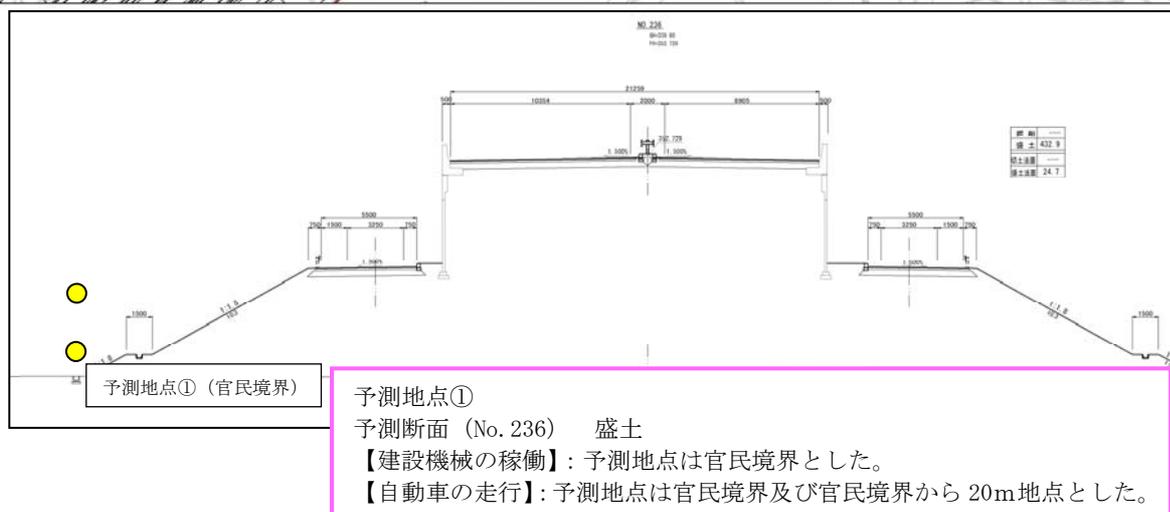
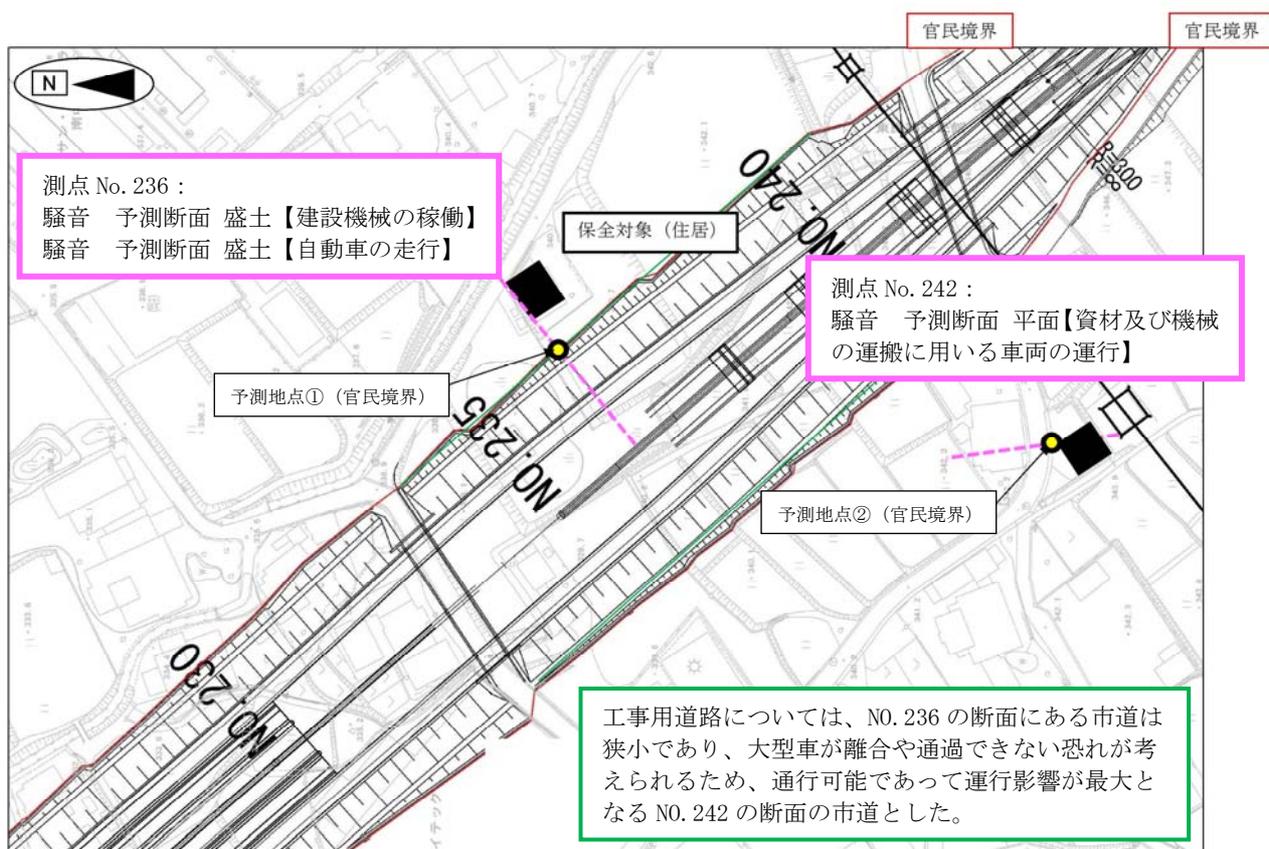
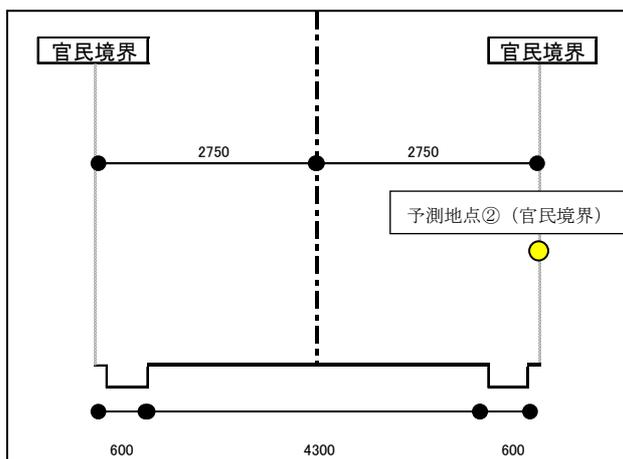


図 6.2-7(6)-1 予測位置図 (断面⑥)



予測地点②
 予測断面 平面
 【資材及び機械の運搬に用いる車両の
 運行】
 ・予測地点は官民境界とした。

図 6.2-7(6)-2 予測位置図 (断面⑥)

(6) 予測結果

予測結果を以下に示す。建設機械の稼働に係る騒音レベル（ L_{A5} ）は、施工ヤード敷地境界では、地点①は 91dB、地点②は 80～93dB、地点③は 112dB、地点④は 112dB、地点⑤は 112dB、地点⑥は 91dB と予測された。

表 6.2-8 予測結果（単位：dB）

予測地点	工事の区分	種別	ユニット	予測結果（ L_{A5} ）
①	切土	掘削工	軟岩掘削	91
②	切土 （本線）	掘削工	軟岩掘削	80
②	切土 （IC）	アスファルト舗装工	表層・基層	81
②	切土 （側道）	アスファルト舗装工	表層・基層	93
③	高架	既製杭工	ディーゼルパイルハンマ	112
④	高架	既製杭工	ディーゼルパイルハンマ	112
⑤	高架	既製杭工	ディーゼルパイルハンマ	112
⑥	盛土	盛土工	盛土（路体、路床）	91

(7) 環境保全措置の検討

1) 環境保全措置の検討及びその結果の検証

予測の結果、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 85dB を超過する地点があったため、環境保全措置を検討した。

なお、騒音に係る一般的な保全方針として、地域住民の生活環境への影響をできる限り回避することとしており、以下の事項に配慮する。

- ・建設機械の稼働に係る騒音の影響を低減するため、住居等が近接する箇所で工事を行う場合には、低騒音型工法の採用に努めるほか、作業方法の指導（停車中の機械等のアイドリングを止める、空ぶかし等をしない、建設機械の複合同時稼働や高負荷運転を避ける等の指導）、作業時の資機材の取り扱いの指導を行うものとする。

表 6.2-9 環境保全措置の検討

	①掘削工（軟岩掘削） ②アスファルト舗装工（側道）、⑥盛土工	③④⑤既製杭工
環境保全措置	防音パネルの設置（高さ2m）	低騒音型工法（オールケーシング工）
実施主体	事業者	事業者
方法・内容	集落に近接して工事を行う場合には、防音パネルを設置する。	よりパワーレベルが小さい低騒音型の重機（オールケーシング工）を採用し、工事を行う。
環境保全措置の効果	防音パネルの遮蔽効果により、騒音の低減が見込まれる。	低騒音型重機を用いることにより、騒音の低減が見込まれる。
効果の不確実性	なし	なし
他の環境への影響	なし	なし
検討結果	騒音の低減（透過損失係数：20dB）が見込まれるため、本措置を行う。	騒音の低減（パワーレベル 134dB から 106dB）が見込まれるため、本措置を行う。

2) 検討結果の整理

環境保全措置の検討にあたっては、一般的な保全方針のほか、実行可能な措置を講じるものとしており、事業者により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されているものとする。

環境保全措置の検討結果を以下に示す。

表 6.2-10 環境保全措置

	①掘削工（軟岩掘削） ②アスファルト舗装工（側道）、 ⑥盛土工	③④⑤既製杭工
環境保全措置	防音パネルの設置（高さ2m）	低騒音型工法（オールケーシング工）
実施主体	事業者	事業者
方法・内容	集落に近接して工事を行う場合には、官民境界位置に防音パネルを設置する。	よりパワーレベルが小さい低騒音型の重機（オールケーシング工）を採用し、工事を行う。
環境保全措置の効果	防音パネルの遮蔽効果により、騒音の低減が見込まれる。	低騒音型重機を用いることにより、騒音の低減が見込まれる。
効果の不確実性	なし	なし
他の環境への影響	なし	なし

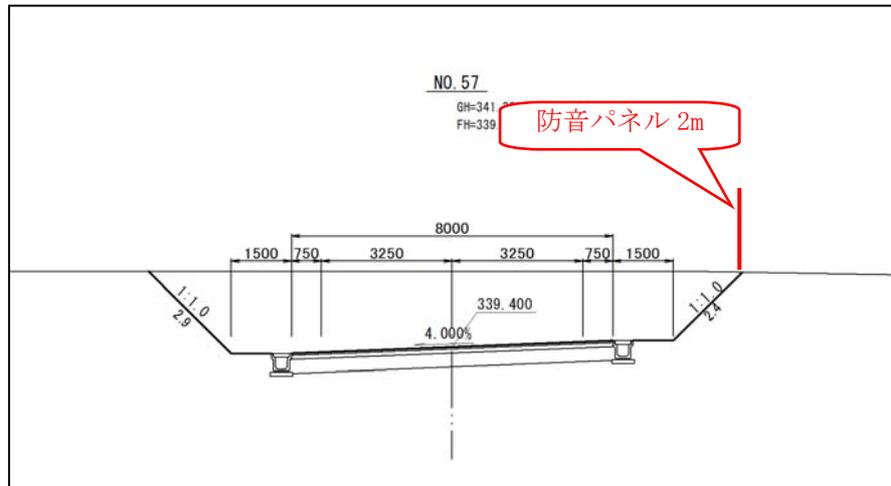


図 6.2-8 (1) 防音パネル設置イメージ(予測地点① (岩屋堂地区：切土部))

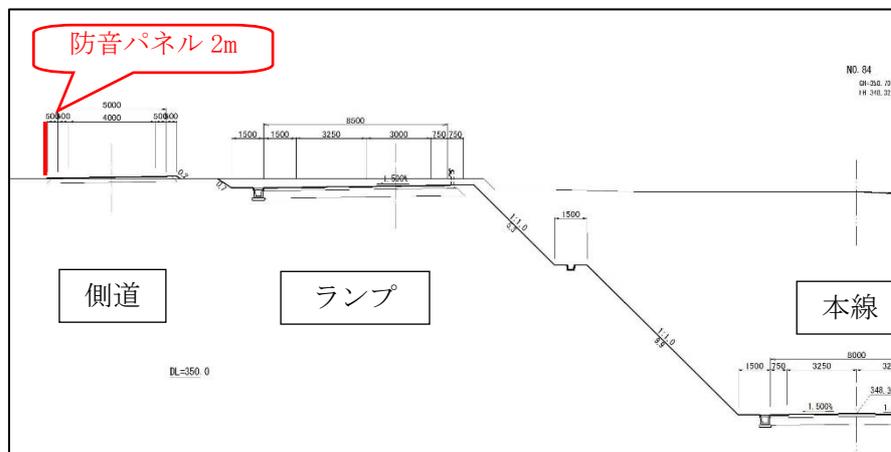


図 6.2-8 (2) 防音パネル設置イメージ(予測地点② (岩屋堂地区：切土部))

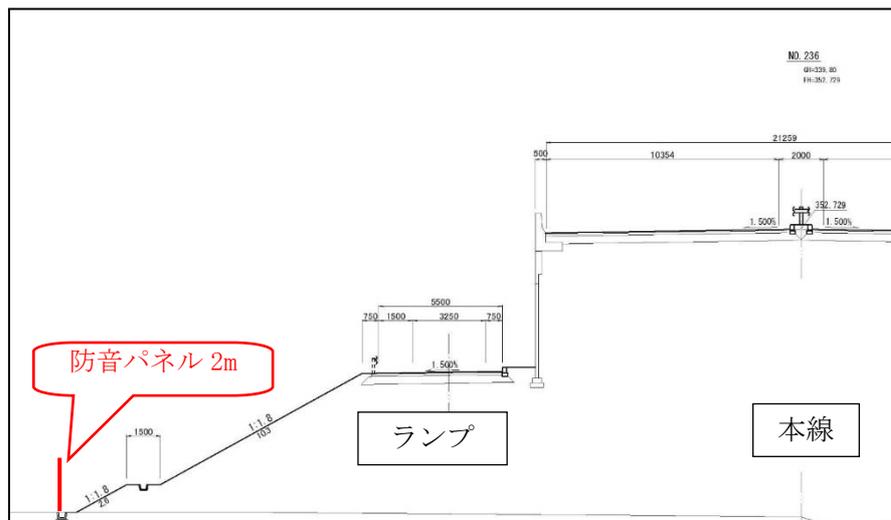


図 6.2-8 (3) 防音パネル設置イメージ (予測地点⑥ (坂本地区：盛土部))

3) 事後調査

工事中の建設機械の稼働時についての周辺環境への影響の程度は小さいものと判断されるが、工事期間中にモニタリングを実施しながら工事を進める計画とし、予測結果を検証することとする。

(8) 評価結果

1) 評価の手法の設定

A. 整合を図るべき基準又は目標の設定

整合を図るべき基準又は目標は、以下に示す「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27日厚・建告第1号）」に基づき設定した。

表 6.2-11 整合を図るべき基準又は目標

時間区分	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
昼間（07:00～19:00）	85dB以下（敷地境界）

B. 評価方法

「建設機械の稼働」に係る騒音の影響が、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減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った。また、基準又は目標との整合が図られているかどうかについて評価した。

2) 評価結果

建設機械の稼働に係る騒音の影響については、一般的な環境保全の方針として、防音パネルの設置を行うことから、環境影響は事業者により実行可能な範囲内で行える限り回避され又は低減されており、環境保全についての配慮が適正になされていると評価した。

建設機械の稼働に係る騒音レベル（ L_{A5} ）は、敷地境界において一般的な環境保全の方針として、防音パネルの設置や低騒音型工法を行うことにより、全ての地点において「整合を図るべき基準又は目標」以下となった。

したがって、建設機械の稼働に係る騒音は、基準又は目標との整合が図られていると評価した。

表 6.2-12 騒音の評価結果

予測地点	工事の区分	種別	ユニット	環境保全措置	予測結果（ L_{A5} ）	基準
①	切土	掘削工	軟岩掘削	防音パネル 2m	75	85
②	切土（本線）	掘削工	軟岩掘削	—	80	
②	切土（IC）	アスファルト舗装工	表層・基層	—	81	
②	切土（側道）	アスファルト舗装工	表層・基層	防音パネル 2m	84	
③	高架	既製杭工	オールケーシング	低騒音型工法	84	
④	高架	既製杭工	オールケーシング	低騒音型工法	84	
⑤	高架	既製杭工	オールケーシング	低騒音型工法	84	
⑥	盛土	盛土工	盛土（路体、路床）	防音パネル 2m	82	

3. 予測、評価（工事の実施（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行））

(1) 予測項目

「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」に係る騒音の影響の程度について予測した。

(2) 予測手法

「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」に用いる予測式は、次式で求めた。

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

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

ここで、

L_{Aeq}^* ：現況の等価騒音レベル (dB)

$L_{Aeq,R}$ ：現況の交通量から、日本音響学会提案の「ASJ RTN-Model 2013」を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

$L_{Aeq,HC}$ ：資材及び機械の運搬に用いる車両の交通量から、日本音響学会提案の「ASJ RTN-Model 2013」を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

(3) 予測地域

予測地域は、工事における切土区間、盛土区間、高架区間それぞれにおいて最も近接する住居がある地域を対象とした。また、予測地点は、官民境界とした。

(4) 予測対象時期

予測対象時期は、工事期間中において工事用車両の影響が最も大きい時期とした。なお、工事稼働時間は8:00～17:00（12:00～13:00 除く）の8時間と想定した。

(5) 予測条件

1) 予測手順

「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」に伴う騒音の予測実施手順は、以下に示す。

工事の実施（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）についての予測、評価では、1. 調査結果(2)調査手法に示す「道路交通騒音※交通量含む」の調査結果を断面②、断面④及び断面⑥に採用し、「環境騒音」の調査結果を断面①、断面③及び断面⑤に採用した。

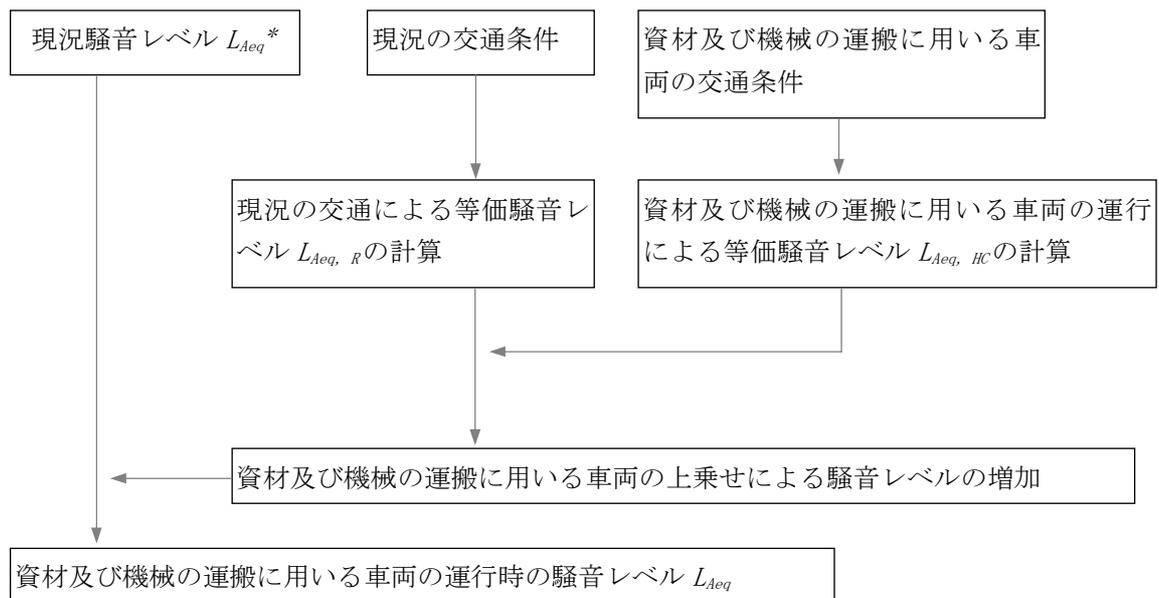


図 6.2-9 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の予測手順

A. 交通条件

工事用車両台数は、工事計画がない現状においては施工計画が不明であるため、感度分析的に以下のように台数を設定して予測を行う。

- ・ 50 台/日 (片側車線当たり 25 台/日=8~17 時のうち、25 台/日通過。12~13 時は 0 台/日)
- ・ 100 台/日 (片側車線当たり 50 台/日=8~17 時のうち、50 台/日通過。12~13 時は 0 台/日)
- ・ 200 台/日 (片側車線当たり 100 台/日=8~17 時のうち、100 台/日通過。12~13 時は 0 台/日)
- ・ 400 台/日 (片側車線当たり 200 台/日=8~17 時のうち、200 台/日通過。12~13 時は 0 台/日)

B. 既存道路における現況交通量、騒音レベル

工事用車両が利用する既存道路における現況交通量、騒音レベルは、平成 27 年度の現地調査結果を用いた。

2) 保全対象

騒音の予測地点は官民境界としたため、保全対象を設定しない。

(6) 予測結果

予測結果を以下に示す。断面②では往復 50~400 台/日 70~73dB、断面④では往復 50~400 台/日 62~67dB、断面⑥では往復 50~400 台/日 64~72dB と予測された。

また、断面①では往復 50~400 台/日 58~67dB、断面③では往復 50~400 台/日 62~71dB、断面⑤では往復 50~400 台/日 61~70dB と予測された。

表 6.2-13(1) 予測結果 断面(②、④、⑥) (単位: dB)

	工事用車両の台数(台/日)	現況等価騒音レベル L Aeq*(実測値)	現況の交通による等価騒音レベル L Aeq, R	運搬車両の交通による等価騒音レベル L Aeq, HC	予測結果	
					ΔL	一般車両と運搬車両の合成値
断面②	50	69	71	63	0.7	70
	100	69	71	66	1.3	70
	200	69	71	69	2.2	71
	400	69	71	72	3.7	73
断面④	50	61	67	64	1.6	62
	100	61	67	67	2.8	63
	200	61	67	70	4.4	65
	400	61	67	73	6.7	67
断面⑥	50	59	62	65	4.6	64
	100	59	62	68	6.8	66
	200	59	62	71	9.3	69
	400	59	62	74	12.1	72

表 6.2-13(2) 予測結果 断面(①、③、⑤) (単位: dB)

	工事用車両の台数(台/日)	近傍の環境騒音レベル (L Aeq, R)	運搬車両の交通による等価騒音レベル (L Aeq, HC)	予測結果 (RとHCのエネルギー合成値)
断面①	50	41	58	58
	100	41	61	61
	200	41	64	64
	400	41	67	67
断面③	50	45	62	62
	100	45	65	65
	200	45	68	68
	400	45	71	71
断面⑤	50	40	61	61
	100	40	64	64
	200	40	67	67
	400	40	70	70

※ 断面①、断面③および断面⑤では現況交通量を 0 と仮定した場合の予測結果である。

表 6.2-13(3) 予測結果 断面① (岩屋堂地区：切土部)

(ケース1：運搬車両=往復 50 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L _{aeq} * (実測値)	運搬車両の走行による 等価騒音レベル L _{aeq} , HC (計算値)	予測結果 L _{aeq} *とL _{aeq} , HCの合成値
断面① 下り側	昼間	6~7	47.0	0	47.0
		7~8	40.3	0	40.3
		8~9	42.5	58	58.1
		9~10	42.0	58	58.1
		10~11	41.3	58	58.1
		11~12	40.3	58	58.1
		12~13	39.7	0	39.7
		13~14	41.1	58	58.1
		14~15	39.9	58	58.1
		15~16	38.9	58	58.1
		16~17	37.6	58	58.0
		17~18	39.0	0	39.0
		18~19	36.6	0	36.6
		19~20	35.2	0	35.2
		20~21	34.5	0	34.5
		21~22	33.3	0	33.3
	昼間平均値	41.0	58	58.1	

(ケース2：運搬車両=往復 100 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L _{aeq} * (実測値)	運搬車両の走行による 等価騒音レベル L _{aeq} , HC (計算値)	予測結果 L _{aeq} *とL _{aeq} , HCの合成値
断面① 下り側	昼間	6~7	47.0	0	47.0
		7~8	40.3	0	40.3
		8~9	42.5	61	61.1
		9~10	42.0	61	61.1
		10~11	41.3	61	61.0
		11~12	40.3	61	61.0
		12~13	39.7	0	39.7
		13~14	41.1	61	61.0
		14~15	39.9	61	61.0
		15~16	38.9	61	61.0
		16~17	37.6	61	61.0
		17~18	39.0	0	39.0
		18~19	36.6	0	36.6
		19~20	35.2	0	35.2
		20~21	34.5	0	34.5
		21~22	33.3	0	33.3
	昼間平均値	41.0	61	61.0	

表 6.2-13(4) 予測結果 断面① (岩屋堂地区：切土部)

(ケース 3：運搬車両=往復 200 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L _{aeq} * (実測値)	運搬車両の走行による 等価騒音レベル L _{aeq} , HC (計算値)	予測結果 L _{aeq} *とL _{aeq} , HCの合成値
断面① 下り側	昼間	6~7	47.0	0	47.0
		7~8	40.3	0	40.3
		8~9	42.5	64	64.0
		9~10	42.0	64	64.0
		10~11	41.3	64	64.0
		11~12	40.3	64	64.0
		12~13	39.7	0	39.7
		13~14	41.1	64	64.0
		14~15	39.9	64	64.0
		15~16	38.9	64	64.0
		16~17	37.6	64	64.0
		17~18	39.0	0	39.0
		18~19	36.6	0	36.6
		19~20	35.2	0	35.2
		20~21	34.5	0	34.5
		21~22	33.3	0	33.3
			昼間平均値	41.0	64

(ケース 4：運搬車両=往復 400 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L _{aeq} * (実測値)	運搬車両の走行による 等価騒音レベル L _{aeq} , HC (計算値)	予測結果 L _{aeq} *とL _{aeq} , HCの合成値
断面① 下り側	昼間	6~7	47.0	0	47.0
		7~8	40.3	0	40.3
		8~9	42.5	67	67.0
		9~10	42.0	67	67.0
		10~11	41.3	67	67.0
		11~12	40.3	67	67.0
		12~13	39.7	0	39.7
		13~14	41.1	67	67.0
		14~15	39.9	67	67.0
		15~16	38.9	67	67.0
		16~17	37.6	67	67.0
		17~18	39.0	0	39.0
		18~19	36.6	0	36.6
		19~20	35.2	0	35.2
		20~21	34.5	0	34.5
		21~22	33.3	0	33.3
			昼間平均値	41.0	67

表 6.2-13(5) 予測結果 断面② (岩屋堂地区：切土部)

(ケース1：運搬車両=往復 50 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L_{aeq} *(実測値)	現況の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, R	運搬車両の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, HC	予測結果	
						ΔL	一般車両と運搬車量の合成値
断面② 上り側	昼間	6~7	67.1	68.1	0.0	0.0	67.1
		7~8	72.3	74.3	0.0	0.0	72.3
		8~9	71.1	74.3	66.0	0.6	71.7
		9~10	68.1	70.7	66.0	1.3	69.4
		10~11	67.9	70.5	66.0	1.3	69.2
		11~12	67.6	70.6	66.0	1.3	68.9
		12~13	66.7	70.0	0.0	0.0	66.7
		13~14	67.3	71.0	66.0	1.2	68.5
		14~15	67.6	70.9	66.0	1.2	68.8
		15~16	68.5	70.5	66.0	1.3	69.8
		16~17	69.0	71.6	66.0	1.1	70.1
		17~18	70.0	70.7	0.0	0.0	70.0
		18~19	69.8	69.7	0.0	0.0	69.8
		19~20	68.7	67.3	0.0	0.0	68.7
		20~21	68.3	66.6	0.0	0.0	68.3
21~22	66.6	64.2	0.0	0.0	66.6		
		昼間平均値	68.8	70.7	63.0	0.7	69.5

(ケース2：運搬車両=往復 100 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L_{aeq} *(実測値)	現況の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, R	運搬車両の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, HC	予測結果	
						ΔL	一般車両と運搬車量の合成値
断面② 上り側	昼間	6~7	67.1	68.1	0.0	0.0	67.1
		7~8	72.3	74.3	0.0	0.0	72.3
		8~9	71.1	74.3	69.0	1.1	72.2
		9~10	68.1	70.7	69.0	2.2	70.3
		10~11	67.9	70.5	69.0	2.3	70.2
		11~12	67.6	70.6	69.0	2.3	69.9
		12~13	66.7	70.0	0.0	0.0	66.7
		13~14	67.3	71.0	69.0	2.1	69.4
		14~15	67.6	70.9	69.0	2.2	69.8
		15~16	68.5	70.5	69.0	2.3	70.8
		16~17	69.0	71.6	69.0	1.9	70.9
		17~18	70.0	70.7	0.0	0.0	70.0
		18~19	69.8	69.7	0.0	0.0	69.8
		19~20	68.7	67.3	0.0	0.0	68.7
		20~21	68.3	66.6	0.0	0.0	68.3
21~22	66.6	64.2	0.0	0.0	66.6		
		昼間平均値	68.8	70.7	66.0	1.3	70.1

注) 資材運搬車両は、4車種分類の大型車(中型車は含まず)のパワーレベルを用いた。現況再現計算は、非定常走行条件とした

表 6.2-13(6) 予測結果 断面② (岩屋堂地区：切土部)

(ケース3：運搬車両=往復 200 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L_{aeq} *(実測値)	現況の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, R	運搬車両の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, HC	予測結果	
						ΔL	一般車両と運搬車量の合成値
断面② 上り側	昼間	6~7	67.1	68.1	0.0	0.0	67.1
		7~8	72.3	74.3	0.0	0.0	72.3
		8~9	71.1	74.3	72.0	2.0	73.1
		9~10	68.1	70.7	72.0	3.7	71.8
		10~11	67.9	70.5	72.0	3.9	71.8
		11~12	67.6	70.6	72.0	3.8	71.4
		12~13	66.7	70.0	0.0	0.0	66.7
		13~14	67.3	71.0	72.0	3.6	70.9
		14~15	67.6	70.9	72.0	3.6	71.2
		15~16	68.5	70.5	72.0	3.8	72.3
		16~17	69.0	71.6	72.0	3.3	72.3
		17~18	70.0	70.7	0.0	0.0	70.0
		18~19	69.8	69.7	0.0	0.0	69.8
		19~20	68.7	67.3	0.0	0.0	68.7
		20~21	68.3	66.6	0.0	0.0	68.3
21~22	66.6	64.2	0.0	0.0	66.6		
		昼間平均値	68.8	70.7	69.0	2.2	71.0

(ケース4：運搬車両=往復 400 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L_{aeq} *(実測値)	現況の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, R	運搬車両の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, HC	予測結果	
						ΔL	一般車両と運搬車量の合成値
断面② 上り側	昼間	6~7	67.1	68.1	0.0	0.0	67.1
		7~8	72.3	74.3	0.0	0.0	72.3
		8~9	71.1	74.3	75.1	3.4	74.5
		9~10	68.1	70.7	75.1	5.7	73.8
		10~11	67.9	70.5	75.1	5.9	73.8
		11~12	67.6	70.6	75.1	5.8	73.4
		12~13	66.7	70.0	0.0	0.0	66.7
		13~14	67.3	71.0	75.1	5.5	72.8
		14~15	67.6	70.9	75.1	5.6	73.2
		15~16	68.5	70.5	75.1	5.9	74.4
		16~17	69.0	71.6	75.1	5.1	74.1
		17~18	70.0	70.7	0.0	0.0	70.0
		18~19	69.8	69.7	0.0	0.0	69.8
		19~20	68.7	67.3	0.0	0.0	68.7
		20~21	68.3	66.6	0.0	0.0	68.63
21~22	66.6	64.2	0.0	0.0	66.6		
		昼間平均値	68.8	70.7	72.0	3.7	72.5

注) 資材運搬車両は、4車種分類の大型車(中型車は含まず)のパワーレベルを用いた。現況再現計算は、非定常走行条件とした

表 6.2-13(7) 予測結果 断面③ (中洗井地区：高架部)

(ケース1：運搬車両=往復 50 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L _{aeq} * (実測値)	運搬車両の走行による 等価騒音レベル L _{aeq} HC (計算値)	予測結果 L _{aeq} *とL _{aeq} HCの合成値
断面③ 下り側	昼間	6~7	43.3	0	43.3
		7~8	48.0	0	48.0
		8~9	47.2	62	62.1
		9~10	44.8	62	62.1
		10~11	44.4	62	62.1
		11~12	42.4	62	62.0
		12~13	44.1	0	44.1
		13~14	45.2	62	62.1
		14~15	45.8	62	62.1
		15~16	45.0	62	62.1
		16~17	45.6	62	62.1
		17~18	45.6	0	45.6
		18~19	43.9	0	43.9
		19~20	44.4	0	44.4
		20~21	42.2	0	42.2
		21~22	40.5	0	40.5
	昼間平均値	45.0	62	62.1	

(ケース2：運搬車両=往復 100 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L _{aeq} * (実測値)	運搬車両の走行による 等価騒音レベル L _{aeq} HC (計算値)	予測結果 L _{aeq} *とL _{aeq} HCの合成値
断面③ 下り側	昼間	6~7	43.3	0	43.3
		7~8	48.0	0	48.0
		8~9	47.2	65	65.1
		9~10	44.8	65	65.0
		10~11	44.4	65	65.0
		11~12	42.4	65	65.0
		12~13	44.1	0	44.1
		13~14	45.2	65	65.0
		14~15	45.8	65	65.1
		15~16	45.0	65	65.0
		16~17	45.6	65	65.0
		17~18	45.6	0	45.6
		18~19	43.9	0	43.9
		19~20	44.4	0	44.4
		20~21	42.2	0	42.2
		21~22	40.5	0	40.5
	昼間平均値	45.0	65	65.0	

表 6.2-13(8) 予測結果 断面③ (中洗井地区：高架部)

(ケース3：運搬車両=往復200台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L _{aeq} * (実測値)	運搬車両の走行による 等価騒音レベル L _{aeq} HC (計算値)	予測結果 L _{aeq} *とL _{aeq} HCの合成値
断面③ 下り側	昼間	6~7	43.3	0	43.3
		7~8	48.0	0	48.0
		8~9	47.2	68	68.0
		9~10	44.8	68	68.0
		10~11	44.4	68	68.0
		11~12	42.4	68	68.0
		12~13	44.1	0	44.1
		13~14	45.2	68	68.0
		14~15	45.8	68	68.0
		15~16	45.0	68	68.0
		16~17	45.6	68	68.0
		17~18	45.6	0	45.6
		18~19	43.9	0	43.9
		19~20	44.4	0	44.4
		20~21	42.2	0	42.2
		21~22	40.5	0	40.5
	昼間平均値	45.0	68	68.0	

(ケース4：運搬車両=往復400台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L _{aeq} * (実測値)	運搬車両の走行による 等価騒音レベル L _{aeq} HC (計算値)	予測結果 L _{aeq} *とL _{aeq} HCの合成値
断面③ 下り側	昼間	6~7	43.3	0	43.3
		7~8	48.0	0	48.0
		8~9	47.2	71	71.0
		9~10	44.8	71	71.0
		10~11	44.4	71	71.0
		11~12	42.4	71	71.0
		12~13	44.1	0	44.1
		13~14	45.2	71	71.0
		14~15	45.8	71	71.0
		15~16	45.0	71	71.0
		16~17	45.6	71	71.0
		17~18	45.6	0	45.6
		18~19	43.9	0	43.9
		19~20	44.4	0	44.4
		20~21	42.2	0	42.2
		21~22	40.5	0	40.5
	昼間平均値	45.0	71	71.0	

表 6.2-13(9) 予測結果 断面④ (千旦林地区：高架部)

(ケース1：運搬車両=往復 50 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L_{aeq} *(実測値)	現況の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, R	運搬車両の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, HC	予測結果	
						ΔL	一般車両と運搬車量の合成値
断面④ 上り側	昼間	6~7	59.3	64.4	0.0	0.0	59.3
		7~8	63.4	69.5	0.0	0.0	63.4
		8~9	62.5	68.9	66.6	2.0	64.5
		9~10	59.2	66.9	66.6	2.9	62.1
		10~11	59.7	66.4	66.6	3.1	62.8
		11~12	61.0	66.8	66.6	2.9	63.9
		12~13	58.6	66.0	0.0	0.0	58.6
		13~14	59.1	66.6	66.6	3.1	62.2
		14~15	60.0	66.5	66.6	3.1	63.1
		15~16	60.5	67.9	66.6	2.4	62.9
		16~17	61.4	68.4	66.6	2.2	63.6
		17~18	61.3	69.2	0.0	0.0	61.3
		18~19	62.1	67.4	0.0	0.0	62.1
		19~20	59.5	66.4	0.0	0.0	59.5
		20~21	59.3	64.2	0.0	0.0	59.3
21~22	56.7	62.7	0.0	0.0	56.7		
	昼間平均値	60.5	67.1	63.6	1.6	62.1	

(ケース2：運搬車両=往復 100 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L_{aeq} *(実測値)	現況の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, R	運搬車両の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, HC	予測結果	
						ΔL	一般車両と運搬車量の合成値
断面④ 上り側	昼間	6~7	59.3	64.4	0.0	0.0	59.3
		7~8	63.4	69.5	0.0	0.0	63.4
		8~9	62.5	68.9	69.6	3.4	65.9
		9~10	59.2	66.9	69.6	4.6	63.8
		10~11	59.7	66.4	69.6	4.9	64.6
		11~12	61.0	66.8	69.6	4.7	65.7
		12~13	58.6	66.0	69.6	0.0	58.6
		13~14	59.1	66.6	0.0	4.8	63.9
		14~15	60.0	66.5	69.6	4.9	64.9
		15~16	60.5	67.9	69.6	4.0	64.5
		16~17	61.4	68.4	69.6	3.7	65.1
		17~18	61.3	69.2	69.6	0.0	61.3
		18~19	62.1	67.4	0.0	0.0	62.1
		19~20	59.5	66.4	0.0	0.0	59.5
		20~21	59.3	64.2	0.0	0.0	59.3
21~22	56.7	62.7	0.0	0.0	56.7		
	昼間平均値	60.5	67.1	66.6	2.8	63.3	

注) 資材運搬車両は、4車種分類の大型車(中型車は含まず)のパワーレベルを用いた。現況再現計算は、非定常走行条件とした

表 6.2-13(10) 予測結果 断面④（千旦林地区：高架部）

(ケース3：運搬車両=往復200台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L_{aeq} *(実測値)	現況の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, R	運搬車両の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, HC	予測結果	
						ΔL	一般車両と運搬車量の合成値
断面④ 上り側	昼間	6~7	59.3	64.4	0.0	0.0	59.3
		7~8	63.4	69.5	0.0	0.0	63.4
		8~9	62.5	68.9	72.7	5.3	67.8
		9~10	59.2	66.9	72.7	6.8	66.0
		10~11	59.7	66.4	72.7	7.1	66.8
		11~12	61.0	66.8	72.7	6.9	67.9
		12~13	58.6	66.0	0.0	0.0	58.6
		13~14	59.1	66.6	72.7	7.1	66.2
		14~15	60.0	66.5	72.7	7.1	67.1
		15~16	60.5	67.9	72.7	6.0	66.5
		16~17	61.4	68.4	72.7	5.7	67.1
		17~18	61.3	69.2	0.0	0.0	61.3
		18~19	62.1	67.4	0.0	0.0	62.1
		19~20	59.5	66.4	0.0	0.0	59.5
		20~21	59.3	64.2	0.0	0.0	59.3
21~22	56.7	62.7	0.0	0.0	56.7		
	昼間平均値	60.5	67.1	69.6	4.4	64.9	

(ケース4：運搬車両=往復400台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L_{aeq} *(実測値)	現況の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, R	運搬車両の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, HC	予測結果	
						ΔL	一般車両と運搬車量の合成値
断面④ 上り側	昼間	6~7	59.3	64.4	0.0	0.0	59.3
		7~8	63.4	69.5	0.0	0.0	63.4
		8~9	62.5	68.9	75.7	7.6	70.1
		9~10	59.2	66.9	75.7	9.3	68.5
		10~11	59.7	66.4	75.7	9.7	69.4
		11~12	61.0	66.8	75.7	9.4	70.4
		12~13	58.6	66.0	0.0	0.0	58.6
		13~14	59.1	66.6	75.7	9.6	68.7
		14~15	60.0	66.5	75.7	9.7	69.7
		15~16	60.5	67.9	75.7	8.4	68.9
		16~17	61.4	68.4	75.7	8.0	69.4
		17~18	61.3	69.2	0.0	0.0	61.3
		18~19	62.1	67.4	0.0	0.0	62.1
		19~20	59.5	66.4	0.0	0.0	59.5
		20~21	59.3	64.2	0.0	0.0	59.3
21~22	56.7	62.7	0.0	0.0	56.7		
	昼間平均値	60.5	67.1	72.7	6.7	67.2	

注) 資材運搬車両は、4車種分類の大型車(中型車は含まず)のパワーレベルを用いた。現況再現計算は、非定常走行条件とした

表 6.2-13(11) 予測結果 断面⑤ (坂本川地区：高架部)

(ケース1：運搬車両=往復 50 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L _{aeq} * (実測値)	運搬車両の走行による 等価騒音レベル L _{aeq} , HC (計算値)	予測結果 L _{aeq} *とL _{aeq} , HCの合成値
断面⑤ 下り側	昼間	6~7	40.8	0	40.8
		7~8	43.6	0	43.6
		8~9	43.1	61	61.1
		9~10	41.2	61	61.0
		10~11	40.5	61	61.0
		11~12	38.4	61	61.0
		12~13	38.5	0	38.5
		13~14	38.6	61	61.0
		14~15	38.5	61	61.0
		15~16	43.0	61	61.1
		16~17	39.9	61	61.0
		17~18	40.1	0	40.1
		18~19	39.4	0	39.4
		19~20	39.3	0	39.3
		20~21	38.0	0	38.0
		21~22	36.6	0	36.6
	昼間平均値	40.0	61	61.0	

(ケース2：運搬車両=往復 100 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L _{aeq} * (実測値)	運搬車両の走行による 等価騒音レベル L _{aeq} , HC (計算値)	予測結果 L _{aeq} *とL _{aeq} , HCの合成値
断面⑤ 下り側	昼間	6~7	40.8	0	40.8
		7~8	43.6	0	43.6
		8~9	43.1	64	64.0
		9~10	41.2	64	64.0
		10~11	40.5	64	64.0
		11~12	38.4	64	64.0
		12~13	38.5	0	38.5
		13~14	38.6	64	64.0
		14~15	38.5	64	64.0
		15~16	43.0	64	64.0
		16~17	39.9	64	64.0
		17~18	40.1	0	40.1
		18~19	39.4	0	39.4
		19~20	39.3	0	39.3
		20~21	38.0	0	38.0
		21~22	36.6	0	36.6
	昼間平均値	40.0	64	64.0	

表 6.2-13(12) 予測結果 断面⑤ (坂本川地区：高架部)

(ケース3：運搬車両=往復200台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L _{aeq} * (実測値)	運搬車両の走行による 等価騒音レベル L _{aeq} HC (計算値)	予測結果 L _{aeq} *とL _{aeq} HCの合成値
断面⑤ 下り側	昼間	6~7	40.8	0	40.8
		7~8	43.6	0	43.6
		8~9	43.1	67	67.0
		9~10	41.2	67	67.0
		10~11	40.5	67	67.0
		11~12	38.4	67	67.0
		12~13	38.5	0	38.5
		13~14	38.6	67	67.0
		14~15	38.5	67	67.0
		15~16	43.0	67	67.0
		16~17	39.9	67	67.0
		17~18	40.1	0	40.1
		18~19	39.4	0	39.4
		19~20	39.3	0	39.3
		20~21	38.0	0	38.0
		21~22	36.6	0	36.6
	昼間平均値	40.0	67	67.0	

(ケース4：運搬車両=往復400台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L _{aeq} * (実測値)	運搬車両の走行による 等価騒音レベル L _{aeq} HC (計算値)	予測結果 L _{aeq} *とL _{aeq} HCの合成値
断面⑤ 下り側	昼間	6~7	40.8	0	40.8
		7~8	43.6	0	43.6
		8~9	43.1	70	70.0
		9~10	41.2	70	70.0
		10~11	40.5	70	70.0
		11~12	38.4	70	70.0
		12~13	38.5	0	38.5
		13~14	38.6	70	70.0
		14~15	38.5	70	70.0
		15~16	43.0	70	70.0
		16~17	39.9	70	70.0
		17~18	40.1	0	40.1
		18~19	39.4	0	39.4
		19~20	39.3	0	39.3
		20~21	38.0	0	38.0
		21~22	36.6	0	36.6
	昼間平均値	40.0	70	70.0	

表 6.2-13(13) 予測結果 断面⑥（坂本地区：盛土部）

(ケース1：運搬車両=往復 50 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L_{aeq} *(実測値)	現況の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, R	運搬車両の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, HC	予測結果	
						ΔL	一般車両と運搬車量の合成値
断面⑥ 上り側	昼間	6~7	55.0	57.1	0.0	0.0	55.0
		7~8	62.9	66.7	0.0	0.0	62.9
		8~9	62.1	63.4	68.2	6.0	68.1
		9~10	60.1	62.3	68.2	6.9	67.0
		10~11	58.5	61.9	68.2	7.2	66.7
		11~12	58.9	62.2	68.2	7.0	65.9
		12~13	56.4	61.3	0.0	0.0	56.4
		13~14	59.1	62.3	68.2	6.9	66.0
		14~15	60.5	63.0	68.2	6.3	66.8
		15~16	59.8	62.5	68.2	6.8	66.6
		16~17	60.6	62.4	68.2	6.9	67.5
		17~18	61.4	65.4	0.0	0.0	61.4
		18~19	58.2	62.1	0.0	0.0	58.2
		19~20	57.8	61.2	0.0	0.0	57.8
		20~21	56.0	59.8	0.0	0.0	56.0
21~22	52.2	56.2	0.0	0.0	52.2		
	昼間平均値	59.4	62.4	65.2	4.6	64.0	

(ケース2：運搬車両=往復 100 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L_{aeq} *(実測値)	現況の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, R	運搬車両の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, HC	予測結果	
						ΔL	一般車両と運搬車量の合成値
断面⑥ 上り側	昼間	6~7	55.0	57.1	0.0	0.0	55.0
		7~8	62.9	65.7	0.0	0.0	62.9
		8~9	62.1	63.4	71.2	8.5	70.6
		9~10	60.1	62.3	71.2	9.5	69.6
		10~11	58.5	61.9	71.2	9.8	68.3
		11~12	58.9	62.2	71.2	9.5	68.4
		12~13	56.4	61.3	0.0	0.0	56.4
		13~14	59.1	62.3	71.2	9.5	68.6
		14~15	60.5	63.0	71.2	8.8	69.3
		15~16	59.8	62.5	71.2	9.3	69.1
		16~17	60.6	62.4	71.2	9.4	70.0
		17~18	61.4	65.4	0.0	0.0	61.4
		18~19	58.2	62.1	0.0	0.0	58.2
		19~20	57.8	61.2	0.0	0.0	57.8
		20~21	56.0	59.8	0.0	0.0	56.0
21~22	52.2	56.2	0.0	0.0	52.2		
	昼間平均値	59.4	62.4	68.2	6.8	66.2	

注) 資材運搬車両は、4車種分類の大型車(中型車は含まず)のパワーレベルを用いた。現況再現計算は、非定常走行条件とした

表 6.2-13(14) 予測結果 断面⑥ (坂本地区：盛土部)

(ケース3：運搬車両=往復 200 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L_{aeq} *(実測値)	現況の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, R	運搬車両の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, HC	予測結果	
						ΔL	一般車両と運搬車量の合成値
断面⑥ 上り側	昼間	6~7	55.0	57.1	0.0	0.0	55.0
		7~8	62.9	65.7	0.0	0.0	62.9
		8~9	62.1	63.4	74.2	11.1	73.2
		9~10	60.1	62.3	74.2	12.2	72.3
		10~11	58.5	61.9	74.2	12.6	71.1
		11~12	58.9	62.2	74.2	12.3	71.2
		12~13	56.4	61.3	0.0	0.0	56.4
		13~14	59.1	62.3	74.2	12.2	71.3
		14~15	60.5	63.0	74.2	11.5	72.0
		15~16	59.8	62.5	74.2	12.1	71.9
		16~17	60.6	62.4	74.2	12.1	72.7
		17~18	61.4	65.4	0.0	0.0	61.4
		18~19	58.2	62.1	0.0	0.0	58.2
		19~20	57.8	61.2	0.0	0.0	57.8
		20~21	56.0	59.8	0.0	0.0	56.0
21~22	52.2	56.2	0.0	0.0	52.2		
	昼間平均値	59.4	62.4	71.2	9.3	68.7	

(ケース4：運搬車両=往復 400 台/日の場合)

単位：dB

予測地点	時間帯	時間	現況等価騒音レベル L_{aeq} *(実測値)	現況の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, R	運搬車両の交通による等価騒音レベル L_{aeq}, HC	予測結果	
						ΔL	一般車両と運搬車量の合成値
断面⑥ 上り側	昼間	6~7	55.0	57.1	0.0	0.0	55.0
		7~8	62.9	65.7	0.0	0.0	62.9
		8~9	62.1	63.4	77.3	14.0	76.1
		9~10	60.1	62.3	77.3	15.1	75.2
		10~11	58.5	61.9	77.3	15.5	74.0
		11~12	58.9	62.2	77.3	15.2	74.1
		12~13	56.4	61.3	0.0	0.0	56.4
		13~14	59.1	62.3	77.3	15.1	74.2
		14~15	60.5	63.0	77.3	14.4	74.9
		15~16	59.8	62.5	77.3	14.9	74.7
		16~17	60.6	62.4	77.3	15.0	75.6
		17~18	61.4	65.4	0.0	0.0	61.4
		18~19	58.2	62.1	0.0	0.0	58.2
		19~20	57.8	61.2	0.0	0.0	57.8
		20~21	56.0	59.8	0.0	0.0	56.0
21~22	52.2	56.2	0.0	0.0	52.2		
	昼間平均値	59.4	62.4	74.2	12.1	71.5	

注) 資材運搬車両は、4車種分類の大型車(中型車は含まず)のパワーレベルを用いた。現況再現計算は、非定常走行条件とした

(7) 環境保全措置の検討

予測の結果、騒音の影響は断面①では400台/日以上、断面②では50台/日以上、断面③では200台/日以上、断面④では200台/日以上、断面⑤では200台/日以上、断面⑥では100台/日以上にて環境基準65dBを超過するため、環境保全措置を検討した。

表 6.2-14(1) 予測結果 断面(②、④、⑥)(単位: dB)

	工事用車両の台数(台/日)	現況等価騒音レベル L Aeq*(実測値)	現況の交通による等価騒音レベル L Aeq, R	運搬車両の交通による等価騒音レベル L Aeq, HC	予測結果	
					ΔL	一般車両と運搬車両の合成値
断面②	50	69	71	63	0.7	70
	100	69	71	66	1.3	70
	200	69	71	69	2.2	71
	400	69	71	72	3.7	73
断面④	50	61	67	64	1.6	62
	100	61	67	67	2.8	63
	200	61	67	70	4.4	65
	400	61	67	73	6.7	67
断面⑥	50	59	62	65	4.6	64
	100	59	62	68	6.8	66
	200	59	62	71	9.3	69
	400	59	62	74	12.1	72

備考) 地域の区分は市告示よりB地域であるため、環境基準は65dBとなる。

表 6.2-14(2) 予測結果 断面(①、③、⑤)(単位: dB)

	工事用車両の台数(台/日)	近傍の環境騒音レベル (L Aeq, R)	運搬車両の交通による等価騒音レベル (L Aeq, HC)	予測結果 (RとHCのエネルギー合成値)
断面①	50	41	58	58
	100	41	61	61
	200	41	64	64
	400	41	67	67
断面③	50	45	62	62
	100	45	65	65
	200	45	68	68
	400	45	71	71
断面⑤	50	40	61	61
	100	40	64	64
	200	40	67	67
	400	40	70	70

備考) 地域の区分は市告示よりB地域であるため、環境基準は65dBとなる。

1) 環境保全措置の検討及びその結果の検証

本事業では、事業者の実施可能な範囲内で、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音に係る環境影響を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った。環境保全措置の検討結果を表 6. 2-15 に示す。

表 6. 2-15(1) 環境保全措置の検討

環境保全措置	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮
実施主体	事業者
方法・内容	資材の及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートの分散化を図る。
環境保全措置の効果	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートの分散化等を行うことにより、騒音の発生を抑制できる。
効果の不確実性	なし
他の環境への影響	なし
検討結果	—

表 6. 2-15(2) 環境保全措置の検討

環境保全措置	工事の平準化
実施主体	事業者
方法・内容	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両の集中を抑制する。
環境保全措置の効果	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両を集中させないことで、騒音の局地的な発生を低減できる。
効果の不確実性	なし
他の環境への影響	なし
検討結果	—

表 6. 2-15(3) 環境保全措置の検討

環境保全措置	防音パネルの設置（高さ 2m）
実施主体	事業者
方法・内容	住居に近接して工事を行う場合で防音パネルの設置可能な場所では、防音パネルを設置する。
環境保全措置の効果	防音パネルの遮蔽効果により、騒音の低減が見込まれる。 断面①に防音パネルを設置させることで環境基準を満足した。 なお、防音シート（透過損失 10dB）では現況値と同じレベルまで低減できないため、防音パネル（透過損失 20dB）を選定している。
効果の不確実性	なし
他の環境への影響	なし
検討結果	騒音の低減（透過損失：20dB）が見込まれるため、本措置を行う。

環境保全措置の検討にあたって、事業者により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されているものとする。

環境保全措置については、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮」、「工事の平準化」により、工事車両の分散及び平準化を図り、局所的な騒音の発生を抑制させる計画とし、さらに、表 6. 2-16 で示すとおり、防音パネルの設置により遮蔽効果でさらなる騒音の低減が見込まれる。したがって、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮」、「工事の平

準化」に加え、事業実施区域において防音パネルの設置可能な場所では防音パネルを設置する計画とすることで、事業者により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されているものとする。

表 6.2-16 環境保全措置の結果 断面①（単位：dB）

	工事用車両の台数（台/日）	近傍の環境騒音レベル（LAeq, R）	運搬車両の交通による等価騒音レベル（LAeq, HC）	予測結果（RとHCのエネルギー合成値）	環境基準
断面①	50	41	46	47	65
	100	41	49	50	65
	200	41	52	52	65
	400	41	55	55	65

2) 検討結果の整理

環境保全措置の検討結果の整理を以下に示す。

表 6.2-17 環境保全措置

環境保全措置	防音パネルの設置
実施主体	事業者
方法・内容	集落に近接して工事を行う場合で、防音パネル設置可能な場所では、防音パネルを設置する。
環境保全措置の効果	防音パネルの遮蔽効果により、騒音の低減が見込まれる。 断面①に防音パネルを設置させることで環境基準を満足した。 なお、防音シート（透過損失 10dB）では現況値と同じレベルまで低減できないため、防音パネル（透過損失 20dB）を選定している。
効果の不確実性	なし
他の環境への影響	なし

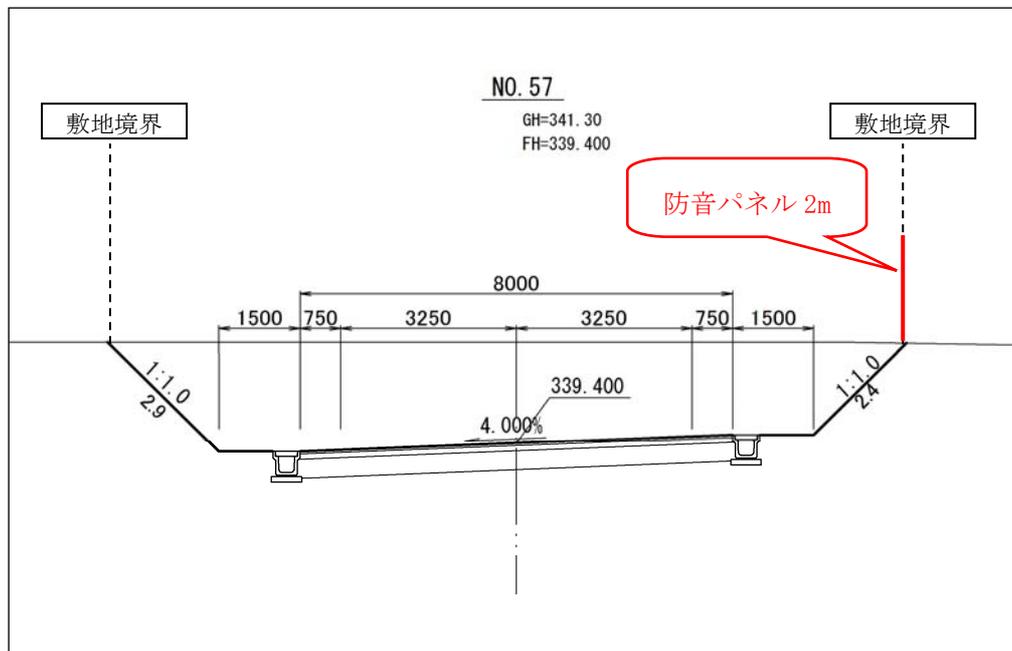


図 6.2-10 防音パネル設置イメージ(予測断面①切土)

3) 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が蓄積されていると判断でき予測の不確実性の程度が小さいこと、また、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と判断できることから、事後調査は実施しない。

(8) 評価

1) 評価手法の設定

A. 整合を図るべき基準又は目標の設定

整合を図るべき基準又は目標は、「環境基本法（平成5年法律第91号）第16条第1項の規定に基づく騒音に係る環境基準（平成10年9月30日環告64）」に基づき設定した。

表 6.2-18 整合を図るべき基準又は目標

時間の区分	整合を図るべき基準又は目標
昼間 (06:00~22:00)	65dB

備考) 地域の区分は市告示よりB地域であるため、環境基準は65dBとなる。

B. 評価方法

「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」に係る騒音の影響が、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減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った。また、基準又は目標との整合が図られているかどうかについて評価した。

2) 評価結果

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音は、防音パネルの設置後（高さ2m）、断面①では50~400台/日で47~55dBとなることから基準又は目標と整合が図られていると評価する。

断面③、断面④、断面⑤、断面⑥については、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮、工事の平準化により、1日あたりの工事車両の台数を最大50~100台程度とする計画により基準又は目標との整合が図られていると評価する。

断面②については、現況において環境基準を超過しているが、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮、工事の平準化により、1日あたりの工事車両の台数を最大100台程度とする計画とすることで、現況値との差が1dB程度であり、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に起因する騒音の増加は最小限に留められており、基準又は目標との整合が図られていると評価する。

また、工事の実施により工事用車両の運行に伴う騒音が新たに発生するが、これらは、工事期間中における限られた期間にとどまる。

本事業では工事用車両の運行ルートについては可能な限り現道を活用する計画としており、工事の実施にあたっては、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画の配慮」、「工事の平準化」を確実に実施し、可能な場所での「防音パネルの設置」を実施することから、環境影響は事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境保全についての配慮が適正になされていると評価した。

表 6.2-19 評価結果 断面(②、④、⑥) (単位: dB)

	工事用車両の 台数(台/日)	現況等価騒音レベル L Aeq*(実測値)	現況の交通による等 価騒音レベル L Aeq, R	運搬車両の交通によ る等価騒音レベル L Aeq, HC	予測結果	
					ΔL	一般車両と運搬車両 の合成値
断面②	50	69	71	63	0.7	70
	100	69	71	66	1.3	70
	200	69	71	69	2.2	71
	400	69	71	72	3.7	73
断面④	50	61	67	64	1.6	62
	100	61	67	67	2.8	63
	200	61	67	70	4.4	65
	400	61	67	73	6.7	67
断面⑥	50	59	62	65	4.6	64
	100	59	62	68	6.8	66
	200	59	62	71	9.3	69
	400	59	62	74	12.1	72

表 6.2-20 評価結果 断面(①、③、⑤) (単位: dB)

	工事用車両 の台数 (台/ 日)	近傍の環境騒音 レベル (LAeq, R)	運搬車両の交通 による等価騒音 レベル (LAeq, HC)	予測結果 (RとHCのエネルギー合成値)	環境基準
断面①	50	41	46	47	65
	100	41	49	50	65
	200	41	52	52	65
	400	41	55	55	65
断面③	50	45	62	62	65
	100	45	65	65	65
	200	45	68	68	65
	400	45	71	71	65
断面⑤	50	40	61	61	65
	100	40	64	64	65
	200	40	67	67	65
	400	40	70	70	65

4. 予測、評価（土地又は工作物の存在及び供用（自動車の走行））

(1) 予測項目

「自動車の走行」に係る騒音の影響の程度について予測した。

(2) 予測手法

道路交通騒音（等価騒音レベル L_{Aeq} ）の予測は、日本音響学会提案の「ASJ RTN-Model 2013」を用いた。

(3) 予測地域、予測地点

予測地域は、供用後の切土区間、盛土区間、高架区間それぞれにおいて保全対象の住居等が存在する地点の官民境界と官民境界から 20m を設定した。予測位置は、道路端の地上 4.2m (2F)、1.2m (1F) 高さとした。

(4) 予測対象時期

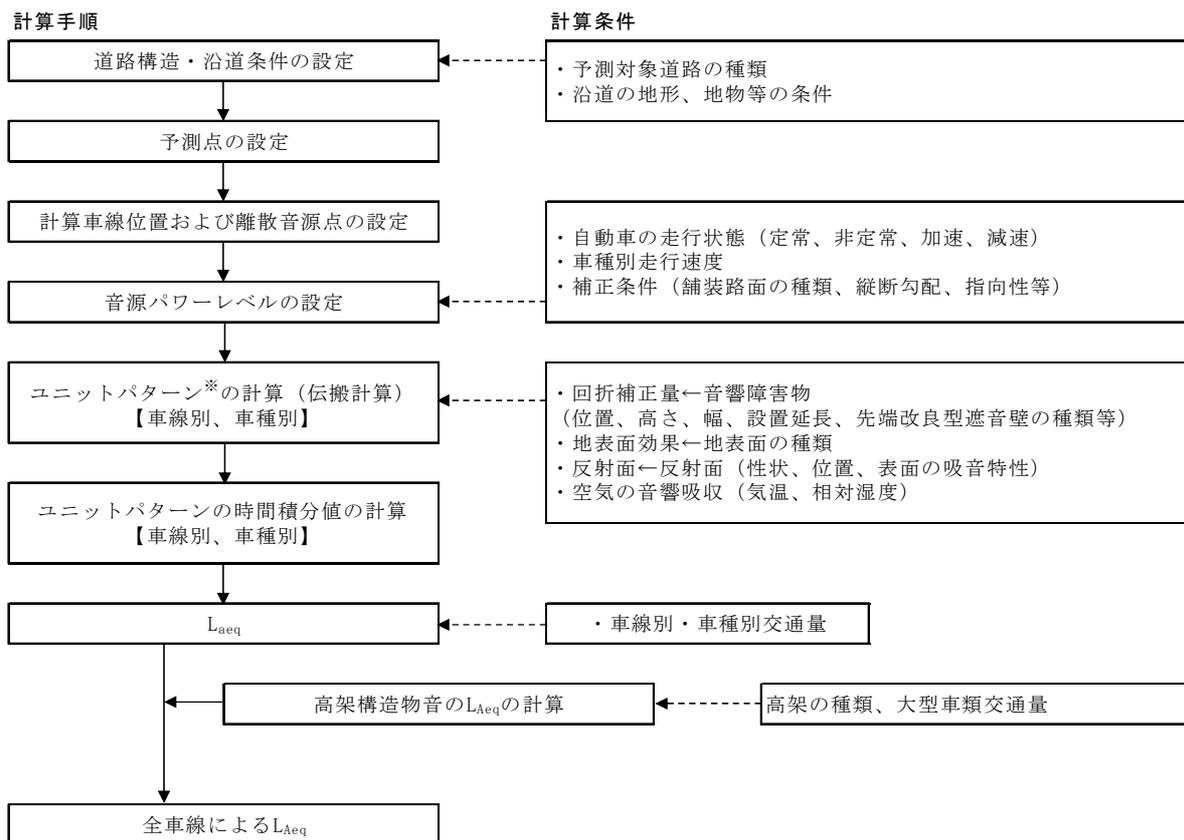
予測対象時期は、計画交通量の発生が見込まれる平成 42 年とした。

(5) 予測条件

1) 予測手順

自動車交通騒音予測の基本手順を以下に示す。

自動車の走行についての予測、評価では、1. 調査結果 (2) 調査手法に示す「道路交通騒音※交通量含む」及び「環境騒音」の調査結果は用いなかった。



* : ユニットパターンとは、1 台の自動車が道路上を単独で走行するときの予測地点における騒音レベルの時間的变化。

図 6.2-11 等価騒音レベル (L_{Aeq}) の予測方法

A. 予測式

等価騒音レベル (L_{Aeq}) の算出は、ユニットパターンの時間積分値に対象とする時間内の通過

台数Nを乗じ、観測時間で平均することによって求めた。

$$L_{Aeq,1h} = 10 \cdot \log_{10} \left(10^{(L_{AE}/10)} \cdot \frac{N}{3,600} \right) = L_{AE} + 10 \cdot \log_{10} N - 35.6$$

ここで、

$L_{Aeq,1h}$: 1時間当たりの等価騒音レベル (dB)

L_{AE} : 1台の自動車が走行した時の単発暴露騒音レベル (dB)

N : 交通量 (台/h)

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

ただし、

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

T_0 : 1s (基準時間 1秒)

Δt_i : $\Delta D/V$ (s)

ΔD : 点音源の間隔 (m)

V : 走行速度 (m/s)

B. 音源の位置

音源を配置する位置は、以下に示すように道路の上下線のそれぞれの中心に仮想的車線を設け、音源 (◎) 高さは路面上 0mにあるものと設定した。

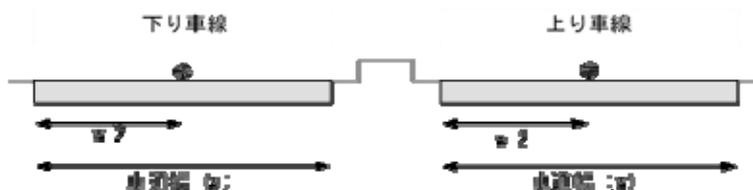


図 6.2-12 音源位置の設定

C. 車種別に与えられる定数及び速度依存性を示す係数

車種別に与えられる定数 (a) 及び速度依存性を示す係数 (b) を以下に示す。本予測においては、本線部は定常走行、ランプ部は非定常走行を用いた。

予測に用いた速度は、本線部は時速 60km とし、ランプ部は時速 30km とした。

表 6.2-21 車種別に与えられる定数及び速度依存性を示す係数

走行区分	道路区分	車種分類 ($a + b \log_{10} V$)	
		小型車類	大型車類
定常走行	本線部	$46.7 + 30 \log_{10} V$	$53.2 + 30 \log_{10} V$
非定常走行	ランプ部	$82.3 + 10 \log_{10} V$	$88.8 + 10 \log_{10} V$

備考) 定常走行 : 一定の速度で車両が走行し続ける状態をいう。

非定常走行 : 発進や停止、加速や減速を繰り返しながら車両が走行する状態をいう。

D. 基準値に対する補正項

基準値に対する補正項 c は次式で与えられる。

$$c = \Delta L_{surf} + \Delta L_{grad} + \Delta L_{dir}$$

ただし、

ΔL_{surf} : 排水性舗装等による騒音低減に関する補正量 (dB)

ΔL_{grad} : 道路の縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正量 (dB)

ΔL_{dir} : 自動車走行騒音の指向性に関する補正量 (dB)

なお、舗装は密粒舗装とし、 $\Delta L_{surf}=0$ とした。また、自動車走行騒音の指向性に関する補正量については、安全側の予測とするため、指向性については考慮せずに $\Delta L_{dir}=0$ とした。また、道路の縦断勾配によるパワーレベルの変化を考慮するため、次に示す式を用いて、補正量 ΔL_{grad} を求めた。

$$\Delta L_{grad}=0.14 i+0.05 i^2 \quad 0 \leq i \leq i_{max}$$

ただし、

i : 道路の縦断勾配 (%)

i_{max} : 補正を適用する縦断勾配の最大値 (本予測では、 i がこの値を超えた場合も上式を適用した。)

注) 適用条件は、密粒舗装道路を走行する大型車、上り勾配側のみとした。

E. 高架構造物の計算

高架構造物音の音源は、高架橋の桁下直下 (桁橋の場合は主桁の下端、中空床版橋の場合は床版下面の位置) で上下線のそれぞれ中央車線に仮想車線を設定し、その線上に無指向性点音源を離散的に配置した。

a. ユニットパターンの計算

仮想車線に設定した各音源点から予測地点へ伝搬する A 特性音圧レベルは、次式で与えられる。対象とする橋種は下表に示すとおりとし、大型車類で走行速度 40 km/h 以上を対象とし、伸縮継手部で発生する衝撃音は対象としない。本予測においては、橋種として安全側の予測となる鋼床版鋼箱桁橋と設定した。

$$\Delta L_{A, str} = \Delta L_{WA, str} - 8 - 20 \log_{10} r \quad , \quad \Delta L_{WA, str} = a + 30 \log_{10} V$$

ただし、

$\Delta L_{A, str}$: 仮想音源から予測地点に伝搬する騒音の A 特性音圧レベル (dB)

$\Delta L_{WA, str}$: 仮想音源における A 特性音響パワーレベル (dB)

r : 音源点から予測地点までの距離 (m)

a : 橋種毎に与えられる係数 (鋼床版鋼箱桁橋 $a=40.7$ を適用)

V : 走行速度 (km/h)

表 6.2-22 橋種別の a の値

橋 種		a	
鋼橋	鋼床版鋼箱桁橋	40.7	
	コンクリート床版鋼箱桁橋	35.5	38.9
	コンクリート床版鋼鈹桁橋	40.4	
コンクリート橋	I 桁	31.8	34.8
	I 桁以外	35.9	

橋種	鋼橋		コンクリート橋		
	鋼	コンクリート	コンクリート		
床版					
桁構造	鋼箱桁	鋼鈹桁	I 桁	I 桁以外	
				箱桁	中空床版桁
略図					

F. 交通条件

交通条件は、断面① : 本線 7,800 台/日、断面② : 本線 7,800 台/日、ランプ 0 台/日、断面③ : 本線 8,200 台/日、断面④ : 本線 8,500 台/日、ランプ 600 台/日、断面⑤、⑥ : 本線 9,100 台/

日、大型車混入率は7.5%とし、時間変動係数は国道257号中津川市福岡より設定した。

2) 保全対象

騒音の予測地点は官民境界と官民境界から20mとしたため、保全対象を設定しない。

(6) 予測結果

予測結果を以下に示す。断面①では昼間53～68dB、夜間44～59dB、断面②では昼間57～59dB、夜間47～50dB、断面③では昼間49～51dB、夜間40～42dB、断面④では昼間49～51dB、夜間40～41dB、断面⑤では昼間46～48dB、夜間36～39dB、断面⑥では昼間56～60dB、夜間47～50dBと予測された。

表 6.2-23 予測結果 (単位: dB)

	官民境界からの距離	予測地点の高さ	時間	予測結果
断面①	0m	4.2m	昼間	66
			夜間	57
	1.2m	4.2m	昼間	68
			夜間	59
	20m	4.2m	昼間	56
			夜間	47
1.2m		昼間	53	
		夜間	44	
断面②	0m	4.2m	昼間	59
			夜間	49
	1.2m	4.2m	昼間	59
			夜間	50
	20m	4.2m	昼間	57
			夜間	47
1.2m		昼間	57	
		夜間	47	
断面③	0m	4.2m	昼間	50
			夜間	41
	1.2m	4.2m	昼間	49
			夜間	40
	20m	4.2m	昼間	51
			夜間	42
1.2m		昼間	50	
		夜間	41	
断面④	0m	4.2m	昼間	51
			夜間	41
	1.2m	4.2m	昼間	50
			夜間	41
	20m	4.2m	昼間	51
			夜間	41
1.2m		昼間	49	
		夜間	40	
断面⑤	0m	4.2m	昼間	48
			夜間	39
	1.2m	4.2m	昼間	47
			夜間	38
	20m	4.2m	昼間	46
			夜間	37
1.2m		昼間	46	
		夜間	36	
断面⑥	0m	4.2m	昼間	60
			夜間	50
	1.2m	4.2m	昼間	59
			夜間	50
	20m	4.2m	昼間	57
			夜間	47
1.2m		昼間	56	
		夜間	47	

備考) 0mは、道路と民地の官民境界を示す。

20mとは、幹線交通を担う道路に近接する空間の背後地であり、官民境界から20m位置を示す。

(7) 環境保全措置の検討

予測の結果、騒音の影響は環境基準（0～20m：昼 70 夜 65dB、20m 以遠：昼 65 夜 60dB）を満足するため、環境保全措置は検討しないこととした。

備考：官民境界（道路端）から 20m 以内については、幹線交通を担う道路に近接する空間の特例値を適用した。官民境界から 20m 以遠については、市告示（地域の区分）より B 地域であるため、B 地域の環境基準（道路に面する地域）を適用した。

1) 環境保全措置の検討及びその結果の検証

予測の結果、騒音の影響は環境基準を満足するため、環境保全措置の検討及びその結果の検証は行わないこととした。

2) 検討結果の整理

予測の結果、騒音の影響は環境基準を満足するため、検討結果の整理は行わないこととした。

3) 事後調査

予測の結果、騒音の影響は環境基準を満足するものの、必要に応じて事後調査の実施を検討する。

(8) 評価結果

1) 評価の手法の設定

A. 整合性を図るべき基準又は目標の設定

整合性を図るべき基準又は目標は、「騒音に係る環境基準（平成 10 年 9 月 30 日付環告 64 号）」に基づき設定した。

表 6.2-24 整合性を図るべき基準又は目標

	時間の区分	環境基準
道路端(近接空間)	昼間(6時～22時)	70dB
	夜間(22時～6時)	65dB
20m以遠(背後地)	昼間(6時～22時)	65dB
	夜間(22時～6時)	60dB

備考：官民境界（道路端）から 20m 以内については、幹線交通を担う道路に近接する空間の特例値を適用した。官民境界から 20m 以遠については、市告示（地域の区分）より B 地域であるため、B 地域の環境基準（道路に面する地域）を適用した。

B. 評価方法

「自動車の走行」に係る騒音の影響が、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減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った。また、基準又は目標との整合性が図られているかどうかについて評価した。

2) 評価結果

自動車の走行に係る騒音は、断面①では昼間 53～68dB、夜間 44～59dB、断面②では昼間 57～59dB、夜間 47～50dB、断面③では昼間 49～51dB、夜間 40～42dB、断面④では昼間 49～51dB、夜間 40～41dB、断面⑤では昼間 46～48dB、夜間 36～39dB、断面⑥では昼間 56～60dB、夜間 47～50dB と予測されたことから、自動車の走行に係る騒音は、基準又は目標と整合性が図られていると評価した。

対象道路が新設されることにより、自動車の走行騒音が新たに発生するが、環境影響は事業者により実行可能な範囲で回避又は低減されており、環境保全についての配慮が適正になされていると評価した。

表 6.2-25 予測結果（単位：dB）

	官民境界 からの距離	予測地点 の高さ	時間	予測結果	環境基準
断面①	0m	4.2m	昼間	66	70
			夜間	57	65
		1.2m	昼間	68	70
			夜間	59	65
	20m	4.2m	昼間	56	65
			夜間	47	60
1.2m		昼間	53	65	
		夜間	44	60	
断面②	0m	4.2m	昼間	59	70
			夜間	49	65
		1.2m	昼間	59	70
			夜間	50	65
	20m	4.2m	昼間	57	65
			夜間	47	60
1.2m		昼間	57	65	
		夜間	47	60	
断面③	0m	4.2m	昼間	50	70
			夜間	41	65
		1.2m	昼間	49	70
			夜間	40	65
	20m	4.2m	昼間	51	65
			夜間	42	60
1.2m		昼間	50	65	
		夜間	41	60	
断面④	0m	4.2m	昼間	51	70
			夜間	41	65
		1.2m	昼間	50	70
			夜間	41	65
	20m	4.2m	昼間	51	65
			夜間	41	60
1.2m		昼間	49	65	
		夜間	40	60	
断面⑤	0m	4.2m	昼間	48	70
			夜間	39	65
		1.2m	昼間	47	70
			夜間	38	65
	20m	4.2m	昼間	46	65
			夜間	37	60
1.2m		昼間	46	65	
		夜間	36	60	
断面⑥	0m	4.2m	昼間	60	70
			夜間	50	65
		1.2m	昼間	59	70
			夜間	50	65
	20m	4.2m	昼間	57	65
			夜間	47	60
1.2m		昼間	56	65	
		夜間	47	60	

備考) 0m は、道路と民地の官民境界を示す。

20m とは、幹線交通を担う道路に近接する空間の背後地であり、官民境界から20m 位置を示す。