

7-2 騒音

7-2-1 調査内容

走行ルート沿道における道路交通騒音及び事業計画地内における環境騒音の状況を把握するため、調査を実施しました。その内容は、以下のとおりです。

(1) 走行ルート沿道における道路交通騒音

走行ルート沿道における道路交通騒音の調査は、工事関係車両及び廃棄物搬入車両等が通過する予定の道路沿道の4地点を選定して、平成21年(2009年)11月に実施しました。

調査地点は、交通条件や道路構造の違いにより騒音影響が変化することを踏まえて、大気質と同様に走行ルートを交通条件等の違いにより4区間に分割し、各区間の代表地点を選定しました。

また、代表地点は、環境の保全等に特に配慮が必要な施設（教育文化施設、保健医療施設）に対する影響及び沿道住民の生活環境に対する影響を把握するため、沿道に住居や教育文化施設等が存在する地点を選定しました。

調査地点及びその選定理由は、図7-2-1及び表7-2-1のとおりです。

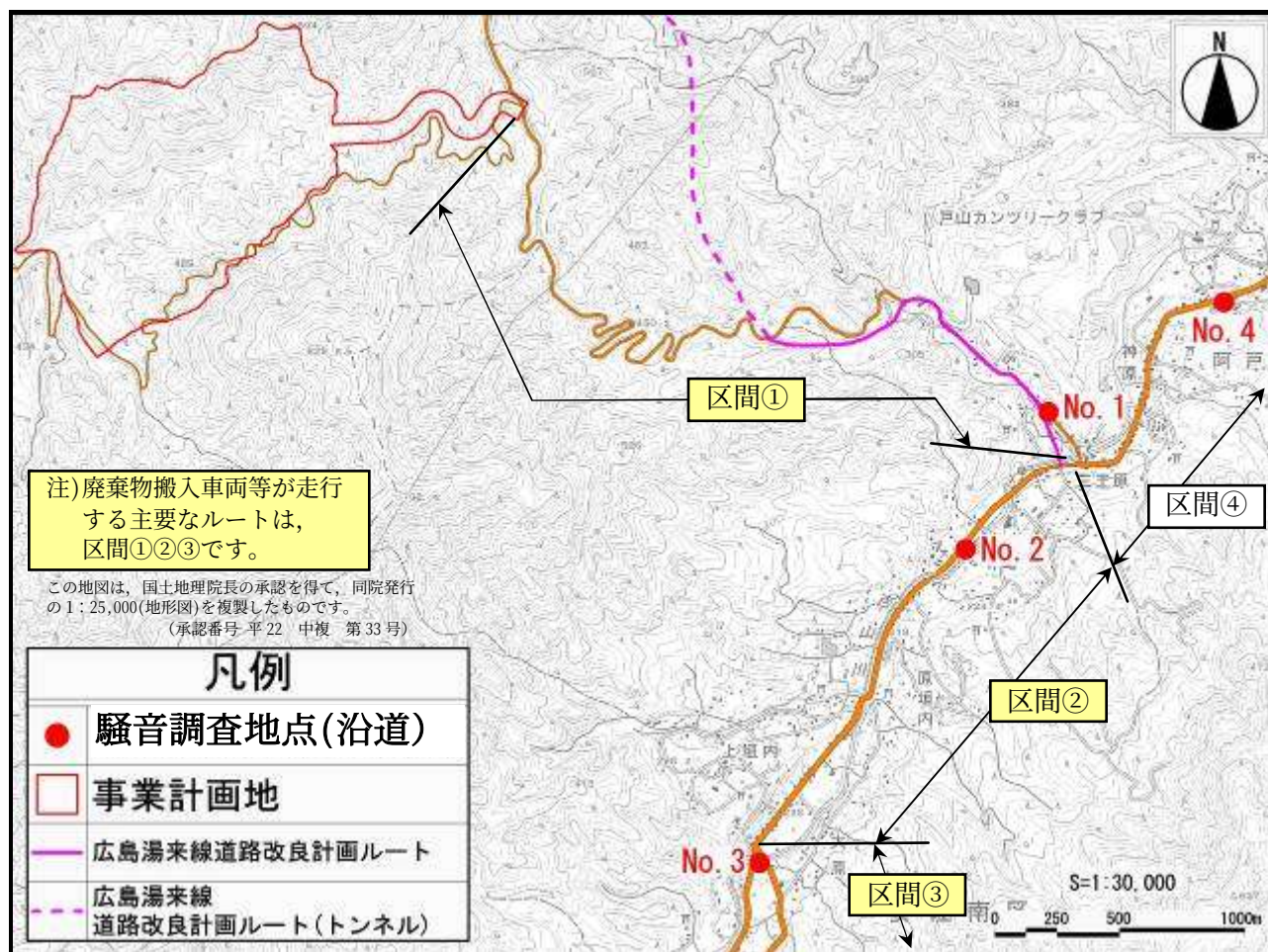


表 7-2-1 調査地点の選定理由

調査地点	選定理由
No.1 (区間①)	区間①は、区間②④との交差点からゴルフ場入口付近までの沿道に住居等が存在しています。また、交差点から事業計画地に向かって、道路勾配が上り勾配になっています。騒音影響は、道路勾配の違いにより変化することが考えられ、急勾配な道路沿道では騒音影響が増大することが考えられます。 このため、調査地点は、沿道に住居が多数存在し、道路勾配が急勾配で直線道路となっている地点(区間②④の交差点から約 200m 離れた地点)を選定しました。 
No.2 (区間②)	区間②は、道路勾配がほぼ一定であり、区間内には、環境の保全等に特に配慮が必要な施設（戸山小・中学校）及び住居等が存在しています。また、戸山小・中学校付近は見通しの良い直線道路となっています。 このため、調査地点は、見通しの良い直線区間の内、戸山小・中学校及び住居等が存在している地点を選定しました。 
No.3 (区間③)	区間③は、区間②との交差点付近の沿道に住居等が存在しています。 交差点付近では、加減速等により騒音の影響が増大することが考えられます。 このため、調査地点は、交差点付近の沿道において住居等が存在している地点を選定しました。 
No.4 (区間④)	区間④は、道路勾配がほぼ一定であり、区間内には、環境の保全等に特に配慮が必要な施設（慈光保育園）及び住居等が存在しています。調査地点は、見通しの良い直線区間の内、慈光保育園及び住居等が存在している地点を選定しました。 

また、道路交通騒音の調査時期は、1年間を通じて平均的な状況を把握するため、土曜日、日曜日、祝日を除く平日で、雨、雪、強風の日を避けて実施しました。

道路交通騒音の調査内容は、表 7-2-2 のとおりです。道路交通騒音の調査と併せて交通条件（交通量、走行速度）の調査も実施しました。

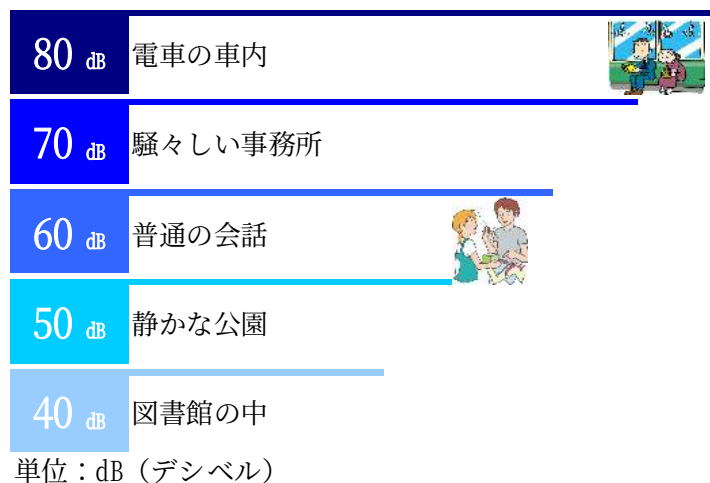
表 7-2-2 道路交通騒音の調査内容（走行ルート沿道）

内容		方法	地点	実施頻度〔調査日〕
騒音	等価騒音レベル	JIS Z 8731 に規定する方法	走行ルート沿道 4 地点	24 時間×1 回
交通条件	交通量	カウンターによる測定（車種別）		平成 21 年(2009 年) 11 月 5 日(木)7 時 ～11 月 6 日(金)7 時
	走行速度	ストップウォッチによる測定 (約 50m 区間の通過秒数から計算)		

「等価騒音レベル」とは

時間とともに変動する騒音（非定常音）について、一定期間の平均的な騒音の程度を表す指標のひとつです。

下の図は、一般的に言われている騒音レベルの目安です。



(2) 事業計画地内における環境騒音

事業計画地内における環境騒音は、事業実施前の事業計画地及びその周辺における環境騒音がどの程度であるかを把握するため、事業計画地内の代表地点（1 地点）において実施しました。また、代表地点は、事業計画地内の環境騒音とともに自然との触れ合い活動の場（東郷山登山道）の環境騒音の状況を把握するため、事業計画地内で自然との触れ合い活動の場（東郷山登山道）に近接し、かつ、測定機器の設置が可能な地点（高木等が少なく、測定機器の周囲に開けた空間が確保できる地点）を選定しました。

なお、環境騒音の調査は、道路交通騒音の調査と同じ日に実施しました。

環境騒音の調査内容及び調査地点図は、表 7-2-3 及び図 7-2-2 のとおりです。

表 7-2-3 環境騒音の調査内容（事業計画地内）

内容		方法	地点	実施頻度〔調査日〕
騒音	等価騒音レベル	JIS Z 8731 に規定する方法	事業計画地内 1 地点	24 時間×1 回
				平成 21 年(2009 年) 11 月 5 日(木)7 時 ～11 月 6 日(金)7 時

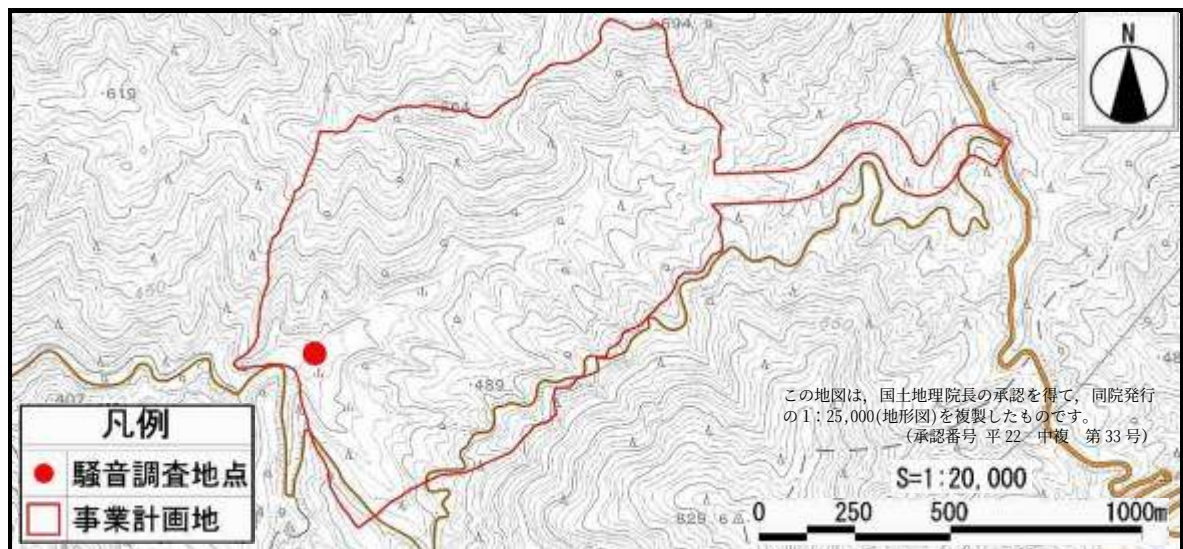


図 7-2-2 騒音調査地点図（事業計画地内）

7-2-2 調査結果

(1) 走行ルート沿道における道路交通騒音

ア 道路交通騒音

道路交通騒音の調査結果は、図 7-2-3 のとおりです。

道路交通騒音は、全ての地点、時間帯（昼間、夜間）において、環境基準を下回りました。

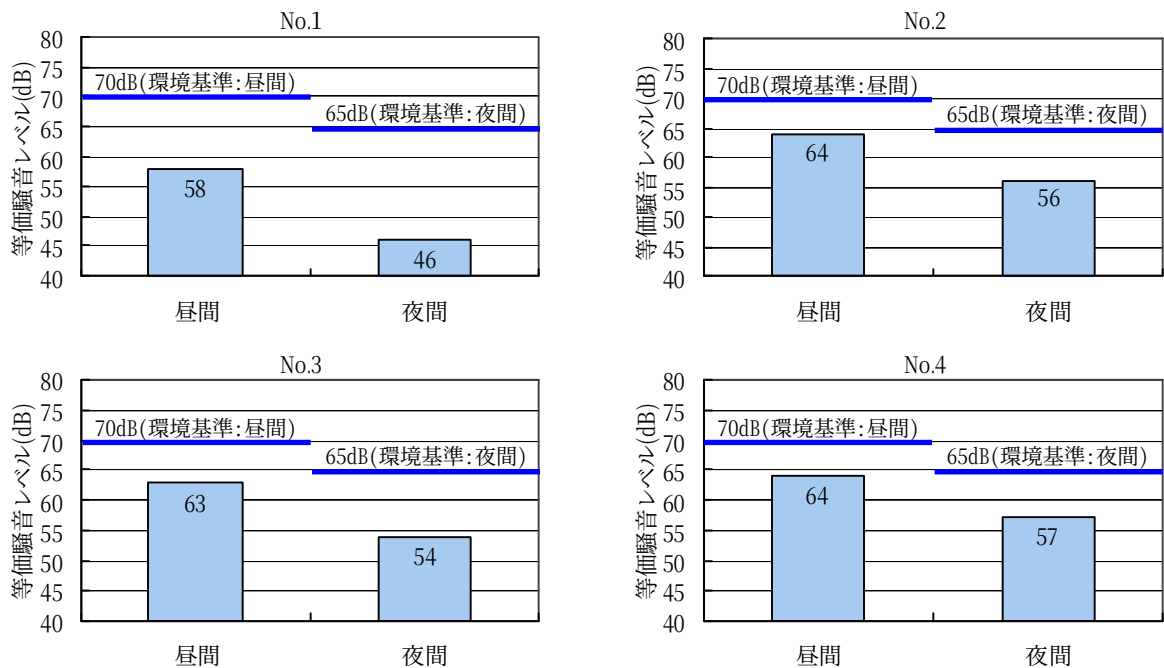


図 7-2-3 道路交通騒音の調査結果

注 1) 昼間は 6 時～22 時(16 時間)、夜間は 22 時～翌朝 6 時(8 時間)です。

2) 環境基準 (No.2～4 地点) は、幹線交通を担う道路に近接する空間の基準です。

イ 交通条件

交通量、走行速度の調査結果は、表 7-2-4 及び図 7-2-4 のとおりです。

交通量は、No.4 地点 (3,180 台/日) が最も多くなっていました。また、平均走行速度は、No.2 地点 (52km/h) が最も速くなっていました。



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の 1:25,000(地形図)を複製したものです。
(承認番号 平 22 中複 第 33 号)

表 7-2-4 交通条件調査結果

地点	交通量(台/日)			平均走行速度(km/h)
	小型	大型	計	
No.1	413	11	424	44
No.2	2,598	193	2,791	52
No.3	1,248	139	1,387	49
No.4	2,948	232	3,180	47

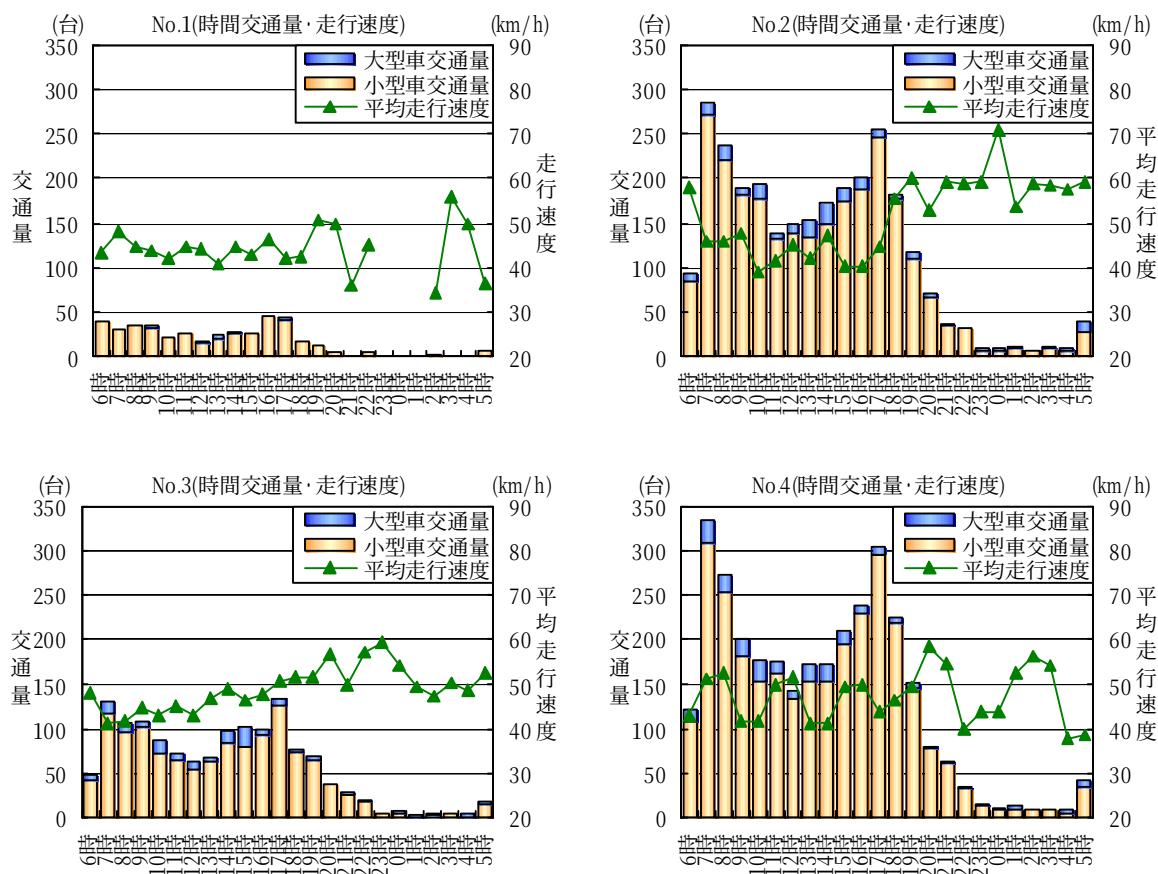


図 7-2-4 交通条件の調査結果 (時間帯別)

(2) 事業計画地内における環境騒音

環境騒音の調査結果は、図 7-2-5 のとおりです。

環境騒音は、各時間帯（昼間、夜間）において、39dB でした。

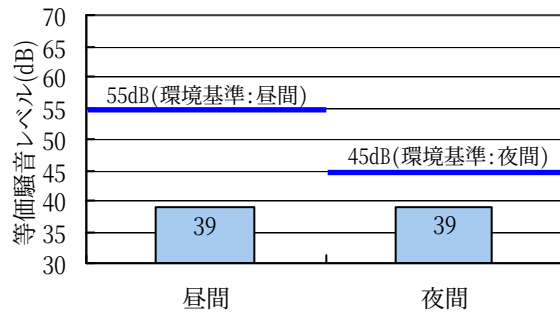
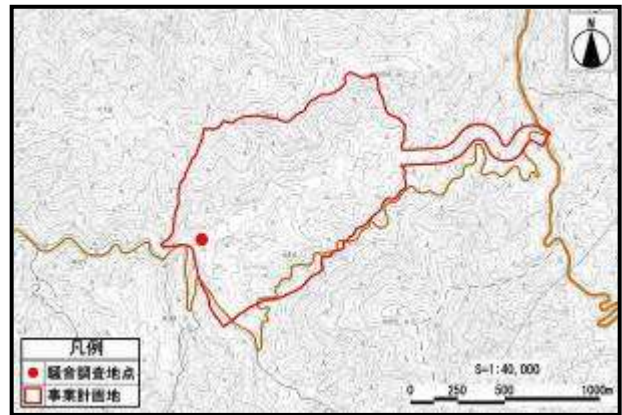


図 7-2-5 環境騒音の調査結果



注 1) 昼間は 6 時～22 時 (16 時間)、夜間は 22 時～翌朝 6 時 (8 時間) です。

2) 環境基準は、一般地域の基準 (B 地域) です。

7-2-3 予測及び評価

騒音の予測手法の概要は、表 7-2-5 のとおりです。また、予測方法の選定理由は、表 7-2-6 のとおりです。

表 7-2-5 騒音の予測手法の概要

内容		予測事項	予測方法	予測地域	予測時期
工事の実施	建設機械の稼動	建設作業騒音	音の伝搬理論式に基づく距離減衰式	事業計画地及びその周辺	工事の実施に伴う影響が最大になる時期
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	道路交通騒音	(社)日本音響学会提案の道路交通騒音の予測モデル (ASJ RTN-Model 2008)	走行ルート沿道 4 地点	工事の実施に伴う影響が最大になる時期
存在・供用	廃棄物の搬入	道路交通騒音	(社)日本音響学会提案の道路交通騒音の予測モデル (ASJ RTN-Model 2008)	走行ルート沿道 4 地点	存在・供用に伴う影響が最大になる時期

表 7-2-6 予測方法の選定理由

予測事項	予測方法	予測方法の選定理由
建設作業騒音	距離減衰式	再現性が良く、広く一般に用いられている手法として「距離減衰式」を選定しました。 本予測手法は、他事例においても使用されており、建設作業騒音の影響を把握する手法として適切であると考えます。
道路交通騒音	ASJ RTN-Model 2008	再現性が良く、広く一般に用いられている手法として「ASJ RTN-Model 2008」を選定しました。 本予測手法は、他事例においても使用されており、道路交通騒音の影響を把握する手法として適切であると考えます。

(1) 工事の実施

ア 建設機械の稼動に伴う騒音

(ア) 予測対象

建設機械の稼動に伴い発生する騒音（以下、「建設作業騒音」という。）について、その影響の程度を予測しました。

(イ) 予測方法

予測は、建設機械を点音源とみなし、距離減衰式を用いて実施しました。

予測フローは図 7-2-6 のとおりです。

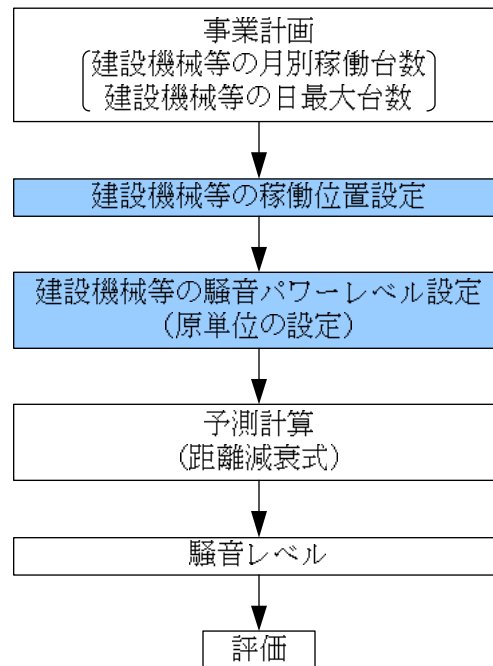


図 7-2-6 予測フロー

<予測式>

$$L = \text{PWL} - 20 \log_{10} r - 8$$

L : 予測地点における建設作業騒音 (dB)

PWL : 建設機械等の騒音パワーレベル (dB)

r : 建設機械等 (音源) から予測地点までの距離 (m)

複数の建設機械等が同時に稼働した場合の予測地点での騒音レベルの合成は次式で行いました。

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

L : 予測地点における建設作業騒音の合成値 (dB)

$L_1, L_2 \sim L_n$: 個々の建設機械等の騒音パワーレベル (dB)

出典)「環境アセスメントの技術」(1999 年 8 月, (社)環境情報科学センター)

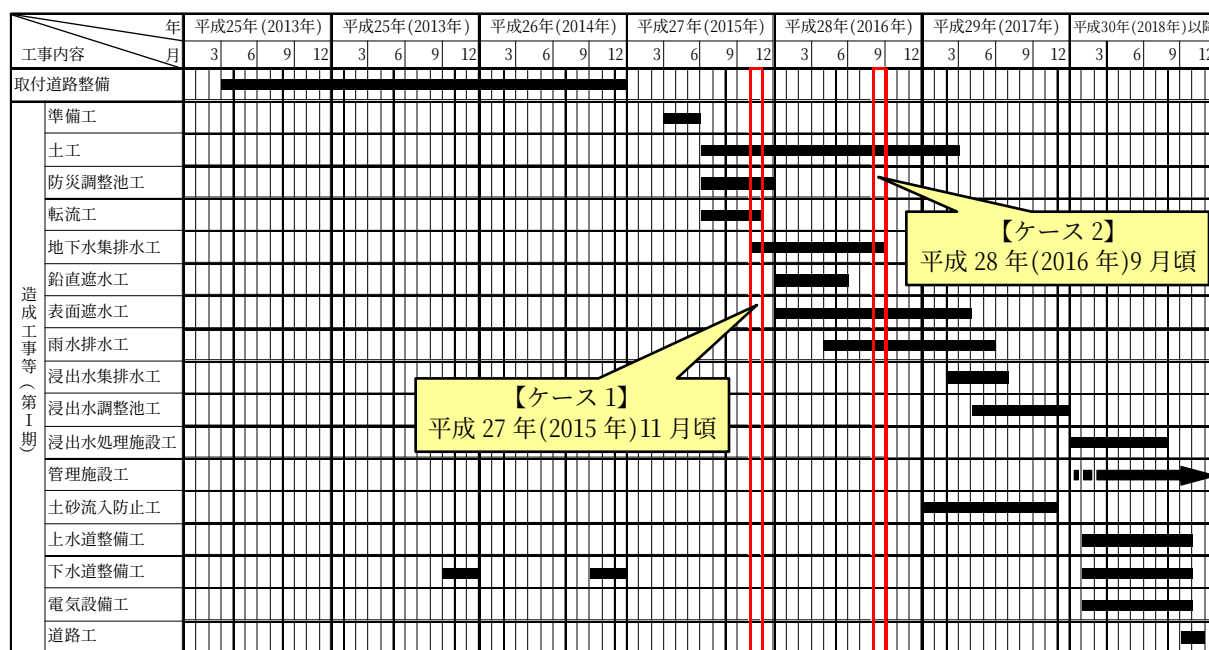
(ウ) 予測条件

a 予測時期

建設作業騒音の予測時期は、表 7-2-7 及び図 7-2-7 のとおり、現時点で想定される事業計画において建設機械の月別稼働台数、作業配置等を勘案した上で、多くの建設機械が敷地境界に近接して稼働する時期として、平成 27 年(2015 年)11 月頃、建設作業中の騒音発生原単位（騒音パワーレベル）の合成値が最大になる時期として、平成 28 年(2016 年)9 月頃の 2 ケースを設定しました。

表 7-2-7 建設作業騒音の予測時期

ケース	建設作業騒音の影響が敷地境界において最大になる時期	予測時期
1	多くの建設機械が敷地境界に近接して稼働する時期（事業計画地西側の防災調整池工を実施する時期）	平成 27 年 (2015 年)11 月頃
2	多くの建設機械が同時に稼働し、建設作業中の騒音発生原単位（騒音パワーレベル）の合成値が最大になる時期	平成 28 年 (2016 年)9 月頃



注) : 建設作業騒音の影響が敷地境界において最大になる時期

図 7-2-7 建設作業騒音の予測時期

b 建設機械等の騒音発生原単位（騒音パワーレベル）

予測時期における建設機械の種類，稼働台数，騒音発生原単位（騒音パワーレベル）は，表 7-2-8 のとおりです。なお，工事の実施に当たっては，周辺環境への影響を低減するため，低騒音型建設機械を使用します。

表 7-2-8 建設機械の種類，稼働台数，騒音発生原単位（騒音パワーレベル）

【ケース 1】

工事種別			建設機械	規格等	稼働台数 (台/日)	騒音パワーレベル (dB)	備考
Ⅰ期工事	土工	切土(土砂)	ブルドーザー	32t	2	105	低騒音型
		切土(軟岩)	リッパ付ブルドーザー	32t	2	105	低騒音型
			バックホウ	1.0m ³	2	106	低騒音型
		盛土 (敷均し・転圧)	ブルドーザー	21t	3	105	低騒音型
			タイヤローラ	8～20t	2	104	低騒音型
		残土運搬 (場内)	バックホウ	1.0m ³	2	106	低騒音型
	ダンプトラック		10t	8	102	—	
	スクレーパー		11m ³	1	105	低騒音型	
	防災 調整池工	コンクリート	コンクリートポンプ車	90～110m ³ /h	1	107	低騒音型
			ラフテレンクレーン	25t	1	107	低騒音型
			ミキサー車	5m ³	3	107	—
		埋戻し	バックホウ	0.6m ³	1	104	低騒音型
			振動ローラー	0.8～1.1t	1	101	低騒音型
			タコハ	60～80kg	1	106	低騒音型
	転流工	転流管設置	ラフテレンクレーン	25t	1	107	低騒音型
地下水 集排水工	集排水管設置	バックホウ	0.6m ³	1	104	低騒音型	
		ラフテレンクレーン	25t	1	107	低騒音型	
計					33	—	—

【ケース 2】

工事種別			建設機械	規格等	稼働台数 (台/日)	騒音パワーレベル (dB)	備考
Ⅰ期工事	土工	切土(土砂)	ブルドーザー	32t	2	105	低騒音型
		切土(軟岩)	リッパ付ブルドーザー	32t	2	105	低騒音型
			バックホウ	1.0m ³	2	106	低騒音型
		盛土 (敷均し・転圧)	ブルドーザー	21t	3	105	低騒音型
			タイヤローラ	8～20t	2	104	低騒音型
		残土運搬(場内)	バックホウ	1.0m ³	2	106	低騒音型
			ダンプトラック	10t	8	102	—
			スクレーパー	11m ³	1	105	低騒音型
		法面整形(切土)	バックホウ	0.6m ³	2	104	低騒音型
		法面整形(盛土)	バックホウ	0.6m ³	1	104	低騒音型
		法面工 (種子吹付)	空気圧縮機	10.5m ³ /min	2	105	低騒音型
	発動発電機		10kVA	2	98	低騒音型	
	コンクリート吹付機		0.8～1.2m ³ /h	2	100	低騒音型	
	地下水 集排水工	集排水管設置	バックホウ	0.6m ³	1	104	低騒音型
			ラフテレンクレーン	25t	1	107	低騒音型
		表面 遮水工	下地整形	バックホウ	1.0m ³	1	106
	シート敷設		ラフテレンクレーン	25t	1	107	低騒音型
			発動発電機	20kVA	1	98	低騒音型
	雨水 排水工	床堀	バックホウ	0.6m ³	1	104	低騒音型
		排水管(函)設置	ダンプトラック	10t	1	102	—
			ラフテレンクレーン	25t	1	107	低騒音型
			トラッククレーン	5t	1	103	低騒音型
		埋戻し	バックホウ	0.6m ³	1	104	低騒音型
振動ローラー			0.8～1.1t	1	101	低騒音型	
タコハ			60～80kg	1	106	低騒音型	
計					43	—	—

注 1) 台数は，日最大台数を示します。

2) 騒音パワーレベルは，「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック 第 3 版」(2001 年 3 月，(社)日本建設機械化協会)に基づいて設定しました。なお，同一種の実原単位がない場合，類似機械の実原単位を準用しました。

c 予測地点及び建設機械等の稼働位置

予測位置は、「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、厚生省・建設省告示第1号)に基づいて、事業計画地の敷地境界としました。

また、予測地点は、敷地境界の地上1.2mとしました。

予測地点及び建設機械の稼働位置図は、図7-2-8(1)、(2)のとおりです。

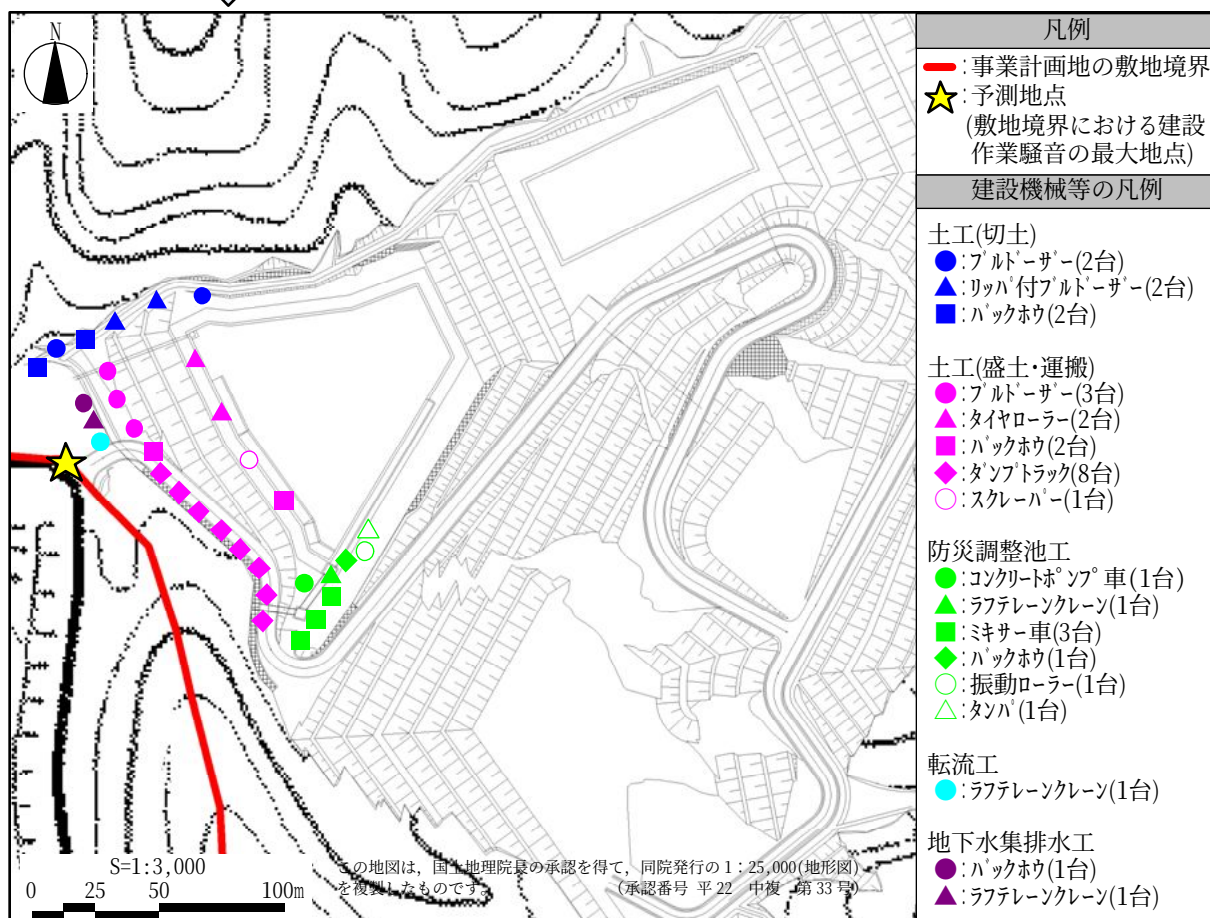
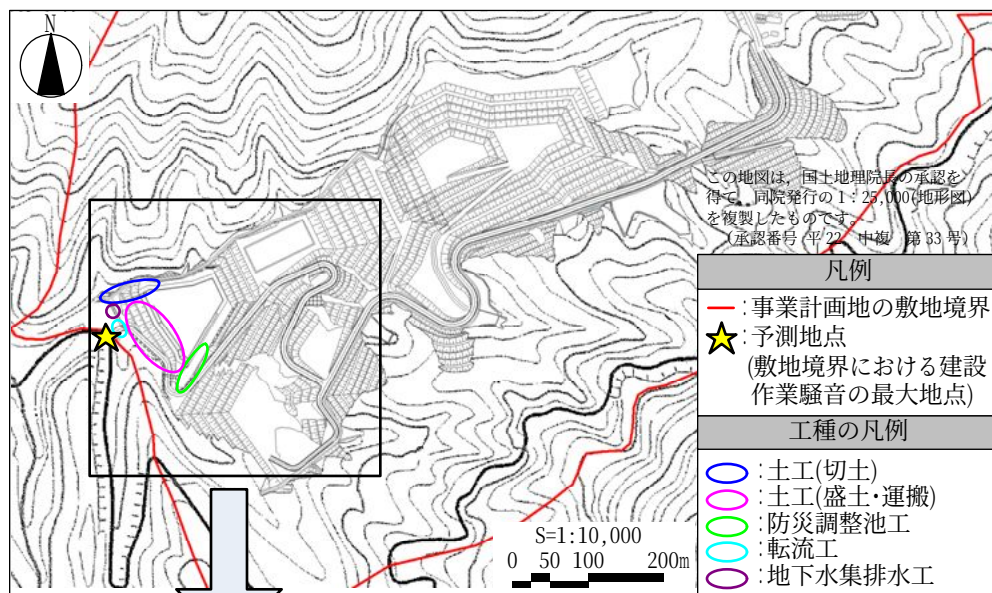


図7-2-8(1) 予測地点及び建設機械の稼働位置図(ケース1)

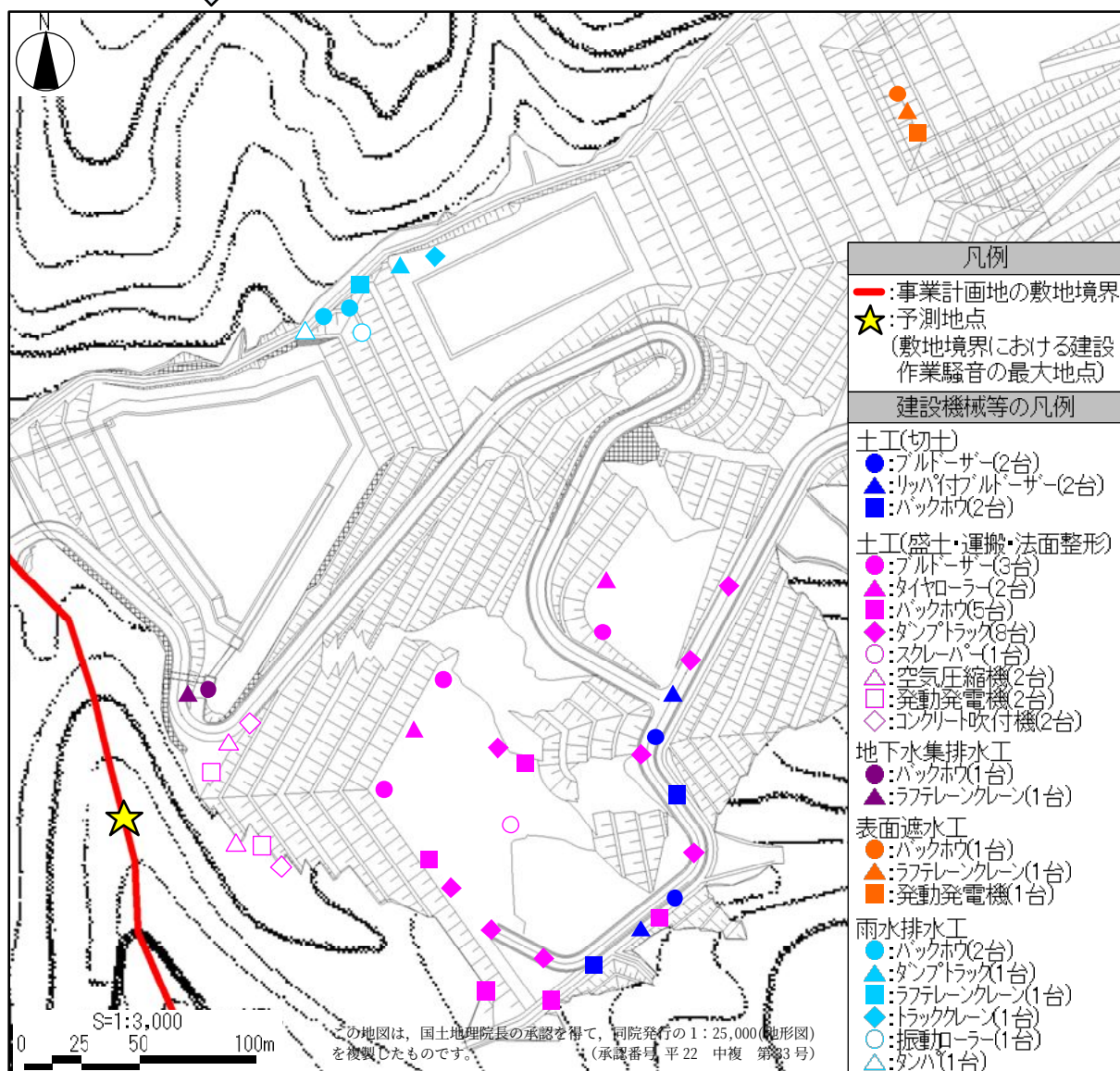
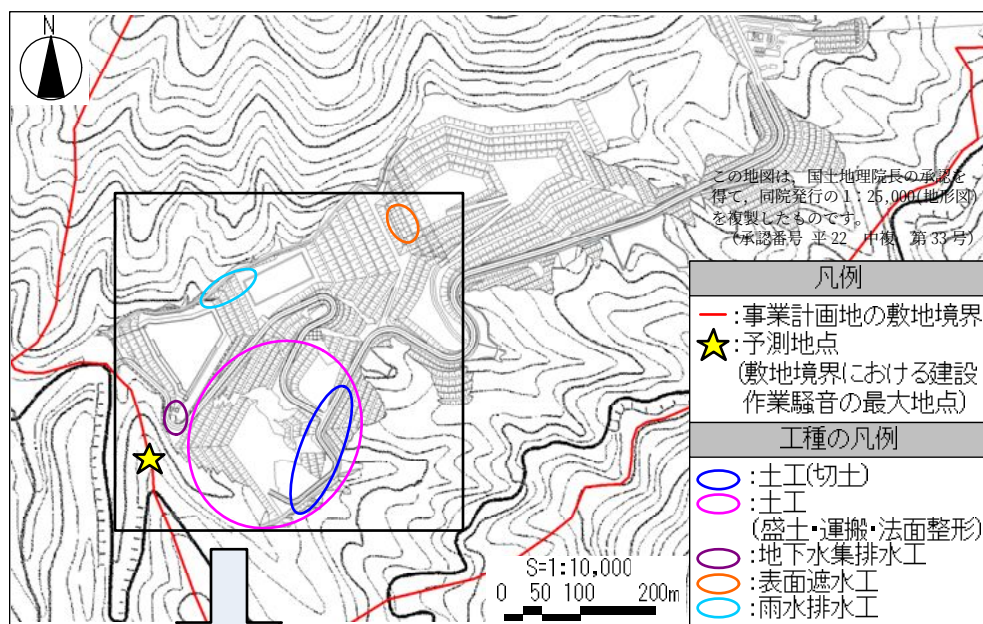


図 7-2-8(2) 予測地点及び建設機械の稼働位置図 (ケース 2)

(エ) 予測結果

建設作業騒音の予測結果は、表 7-2-9 及び図 7-2-9 のとおりです。

敷地境界における建設作業騒音は、想定した建設機械が全て同時に稼働した場合、ケース 1 が 81dB、ケース 2 が 69dB と予測されました。

表 7-2-9 建設作業騒音予測結果

予測ケース	予測時期	敷地境界における 最大騒音レベル (dB)
ケース 1	平成 27 年(2015 年)11 月頃	81
ケース 2	平成 28 年(2016 年)9 月頃	69

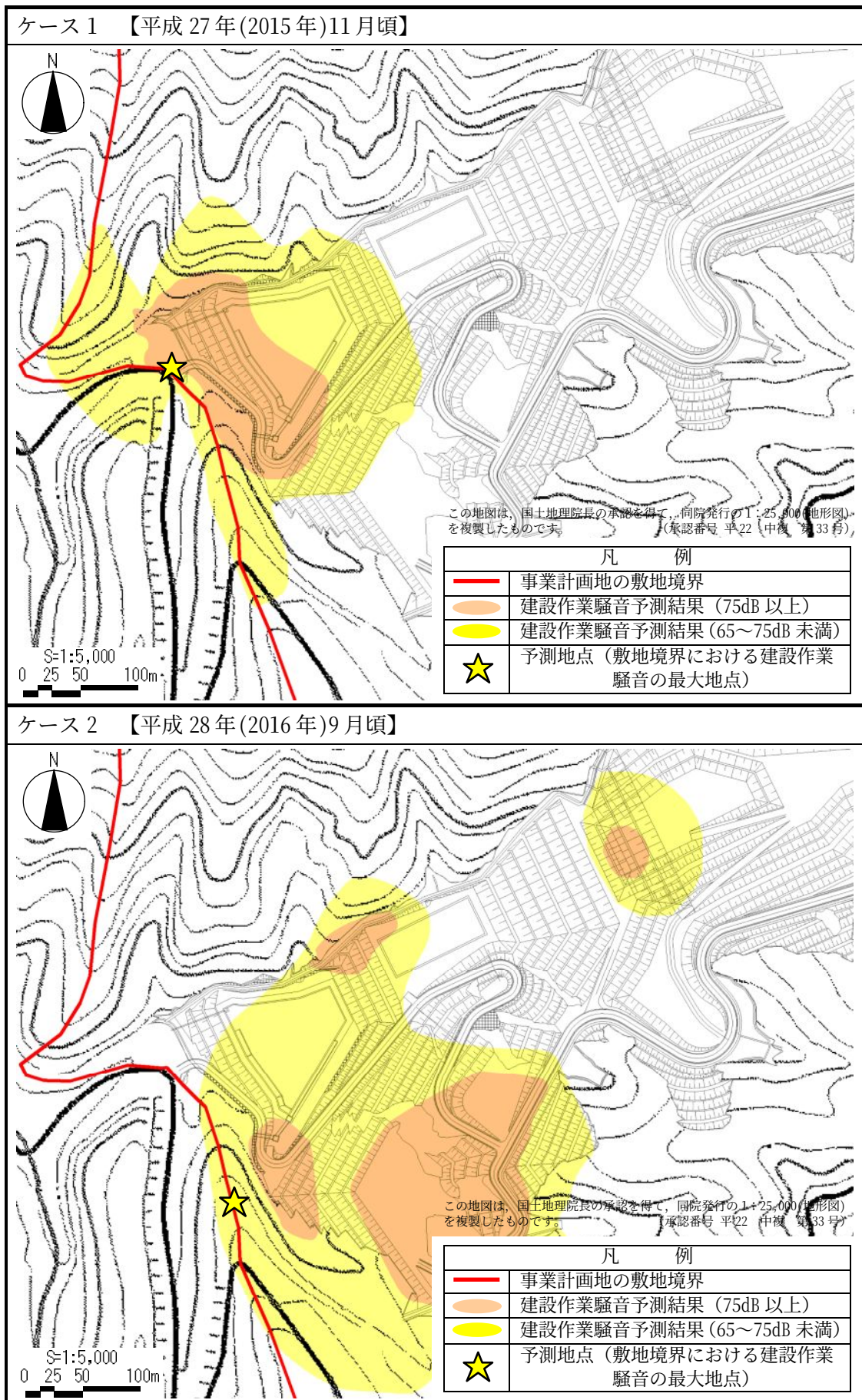


図 7-2-9 建設作業騒音予測結果

(オ) 環境保全措置

a 環境保全措置の検討の状況

予測結果より、建設機械の稼動に伴う建設作業騒音は、敷地境界の最大地点で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値（＝85dB）を下回っているものの、環境への影響を回避又は低減することを目的として、工事の実施中の環境保全措置の検討を行いました。環境保全措置の検討内容等は表 7-2-10 のとおりです。

表 7-2-10 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事工程の調整	適	工事工程を調整し、特に敷地境界付近での建設機械の集中稼動を極力避けること等により、騒音の発生の低減が見込まれます。
建設機械の運転管理の徹底	適	建設機械の定期的な点検整備の実施、高負荷・空ぶかし運転等の回避を徹底することにより、騒音の発生の低減が見込まれます。
低騒音型建設機械の積極的な採用	適	低騒音型建設機械を積極的に採用することにより、騒音の発生の低減が見込まれます。

b 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境保全措置を表 7-2-11～表 7-2-13 のとおり実施します。なお、環境保全措置の実施者は事業者です。

表 7-2-11 環境保全措置の内容（工事工程の調整）

実施内容	種類	工事工程の調整
	位置	造成区域内（特に、敷地境界付近）
保全措置の効果	建設機械の集中稼働を避けることにより、騒音の発生が抑制されます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	当環境保全措置の実施に起因する他の環境への影響はないと考えます。	

表 7-2-12 環境保全措置の内容（建設機械の運転管理の徹底）

実施内容	種類	建設機械の運転管理の徹底
	位置	造成区域内
保全措置の効果	建設機械の定期的な点検整備の実施、高負荷・空ぶかし運転等の回避を徹底することにより、騒音の発生が抑制されます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	当環境保全措置の実施に起因する他の環境への影響はないと考えます。	

表 7-2-13 環境保全措置の内容（低騒音型建設機械の積極的な採用）

実施内容	種類	低騒音型建設機械の積極的な採用
	位置	造成区域内
保全措置の効果	最新の技術動向を踏まえ、より騒音の発生の小さい低騒音型建設機械を積極的に採用することにより、騒音の発生が抑制されます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	当環境保全措置の実施に起因する他の環境への影響はないと考えます。	

(カ) 評価

a 回避又は低減に係る評価

工事の実施中は、環境保全措置として、工事工程の調整、建設機械の運転管理の徹底、低騒音型建設機械の積極的な採用を実施し、建設機械の稼動に伴う建設作業騒音の影響を低減する計画としています。

このことから、環境への影響を回避又は低減した計画であると評価します。

b 基準又は目標との整合性の検討

表 7-2-14 のとおり、予測地点における建設作業騒音が最大となる時期の予測結果は、ケース 1 が 81dB、ケース 2 が 69dB であり、いずれのケースにおいても、規制基準を満たしており、基準との整合は図られていると評価します。

表 7-2-14 評価結果（工事の実施中の建設作業騒音）

予測ケース	予測時期	敷地境界における 最大騒音レベル (dB)	規制基準値 (dB)
ケース 1	平成 27 年(2015 年)11 月頃	81	85
ケース 2	平成 28 年(2016 年)9 月頃	69	

注) 規制基準は、騒音規制法に基づく「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 厚生省・建設省告示第 1 号）です。

イ 工事関係車両等の走行に伴う道路交通騒音

(ア) 予測対象

工事関係車両等の走行に伴い発生する騒音について、その影響の程度を予測しました。

(イ) 予測方法

予測は、「道路交通騒音の予測モデル"ASJ RTN-Model 2008"の解説と手引き」(2009年7月, (社)日本音響学会)に基づき実施しました。

予測フローは図 7-2-10 のとおりとしました。

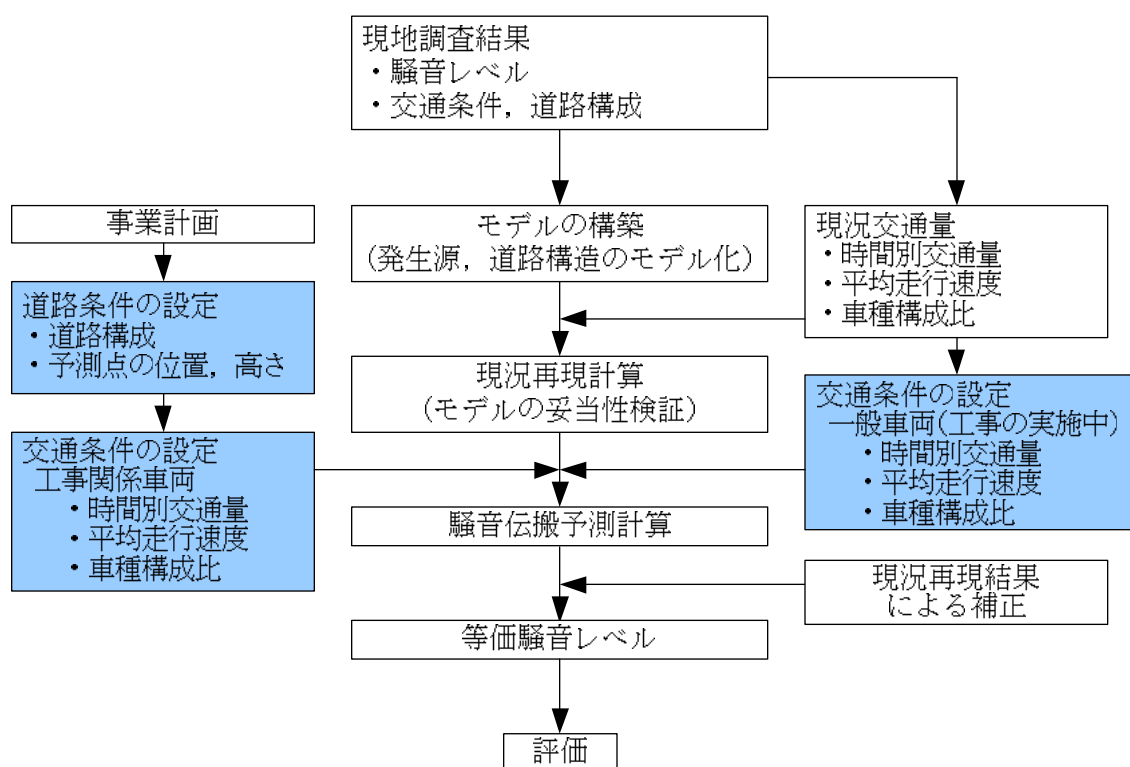


図 7-2-10 予測フロー

等価騒音レベルの予測計算は、対象とする道路上を1台の自動車が行った時の予測地点での騒音の時間変化（ユニットパターン）における単発騒音暴露レベルを求め、さらに、時間交通量N（台/h）を考慮し、評価時間当たりの等価騒音レベルを算出します。

$$L_{Aeq,T} = 10 \log_{10} \left(10^{L_{AE}/10} \cdot \frac{N_T}{T} \right) = L_{AE} + 10 \log_{10} \frac{N_T}{T}$$

$L_{Aeq,T}$: 等価騒音レベル (dB)
 L_{AE} : 単発騒音暴露レベル (dB)
 N_T : T時間内の交通量 (台)
 T : 時間 (s)

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

$L_{A,i}$: i番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音のA特性音圧レベル (dB)
 T_0 : 基準の時間 (=1s)
 Δt_i : 音源がi番目の区間に存在する時間 (= $\Delta l_i / v_i$) (s)
 Δl_i : i番目の区間の長さ (m)
 v_i : i番目の区間における自動車の走行速度 (m/s)

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{cor,i}$$

$L_{WA,i}$: i番目の音源位置における自動車走行騒音のA特性音響パワーレベル (dB)
 r_i : i番目の音源位置から予測点までの直達距離 (m)
 $\Delta L_{cor,i}$: i番目の音源位置から予測点に至る音の伝搬に影響を与える各種の減衰に関する補正量 (dB)

$$\Delta L_{cor,i} = \Delta L_{dif,i} + \Delta L_{grnd,i} + \Delta L_{air,i}$$

$\Delta L_{dif,i}$: 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
 $\Delta L_{grnd,i}$: 地表面効果による減衰に関する補正量 (dB)
 $\Delta L_{air,i}$: 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (dB)

$$L_{WA} = a + b \log_{10} V + C$$

V : 走行速度 (km/h)
 a : 車種別に与えられる定数
 b : 速度依存性を表す係数
 C : 各種要因による補正項

$$C = \Delta L_{surf} + \Delta L_{grad} + \Delta L_{dir} + \Delta L_{etc}$$

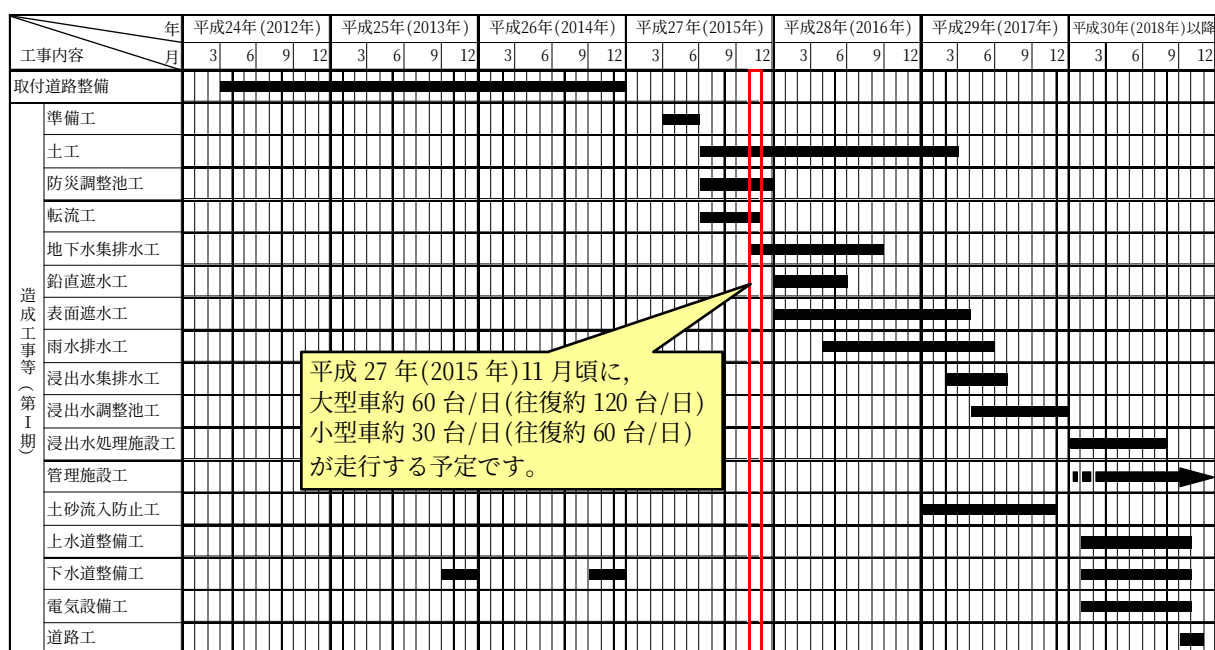
ΔL_{surf} : 排水性舗装等による騒音低減に関する補正量 (dB)
 ΔL_{grad} : 道路の縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正量 (dB)
 ΔL_{dir} : 自動車走行騒音の指向性に関する補正量 (dB)
 ΔL_{etc} : その他の要因に関する補正量 (dB)

(ウ) 予測条件

a 予測時期

予測時期は、図 7-2-11 に示すとおり、現時点で想定される事業計画において、工事関係車両の走行台数の合計が最大になる平成 27 年(2015 年)11 月頃としました。

また、予測時間帯は、騒音に係る環境基準の時間区分（昼間 6 時～22 時，夜間 22 時～6 時）の内，工事関係車両の走行時間帯（8 時台～17 時台）を含む昼間の時間帯（6 時～22 時）を対象としました。



注) [Red Box]: 1日当たりの工事関係車両の走行台数が最大になる時期。

図 7-2-11 道路交通騒音の予測時期（工事の実施中）

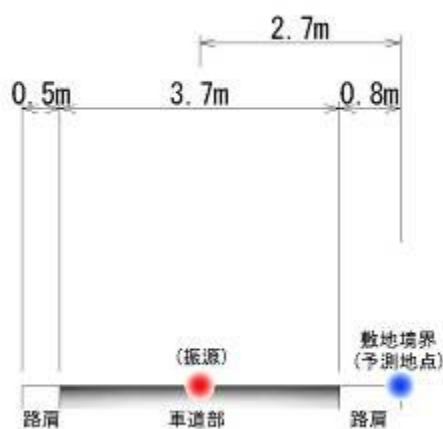
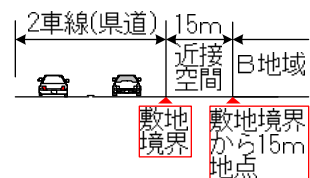
b 予測地点

予測地点は、工事関係車両の走行による沿道住民の生活環境に対する影響を把握するため、沿道に住居が存在する地点（現地調査を実施した4地点）としました。（図7-2-12）

また、予測位置は車線数に応じて以下のとおりとしました。

- No.1(1車線) : 敷地境界(地上高さ1.2m)
- No.2～4(2車線) : 敷地境界及び敷地境界から15m地点(地上高さ1.2m)^{注)}

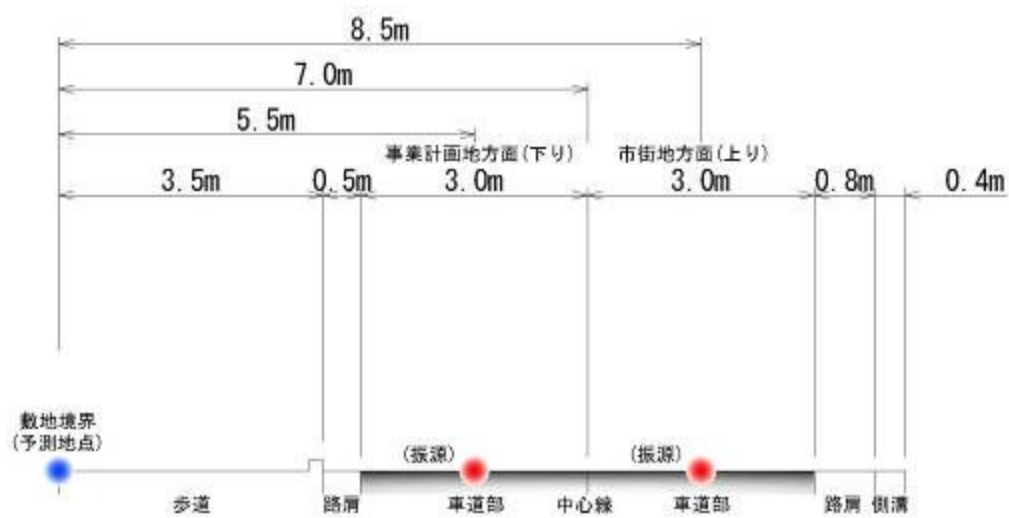
注) 走行ルートの内、2車線道路では、「道路の敷地の境界線から15mまでの範囲(近接空間)」と「道路の敷地の境界線から15m離れた地点(遠域(B地域))」で環境基準が異なるため、予測評価はそれぞれの地域の中で最も騒音影響が大きい地点(敷地境界及び敷地境界から15m地点)で行います。



断面図(S=1/100)



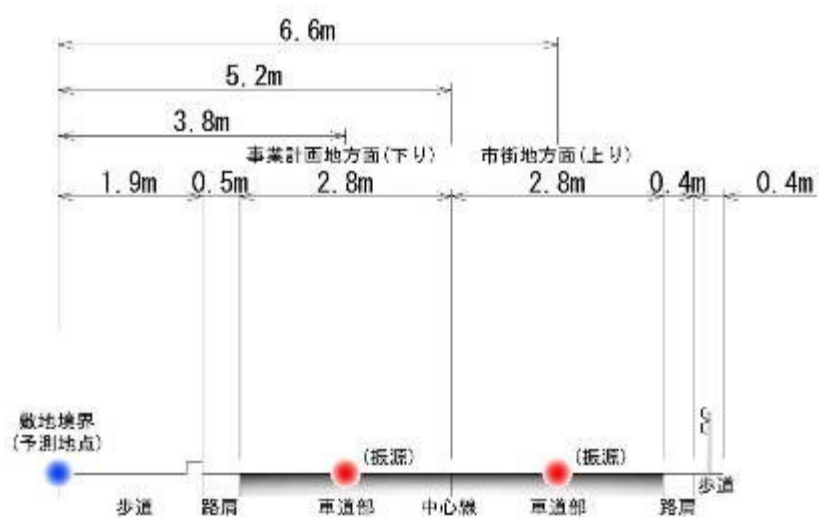
図7-2-12(1) 予測地点(No.1)



断面図 (S=1/100)



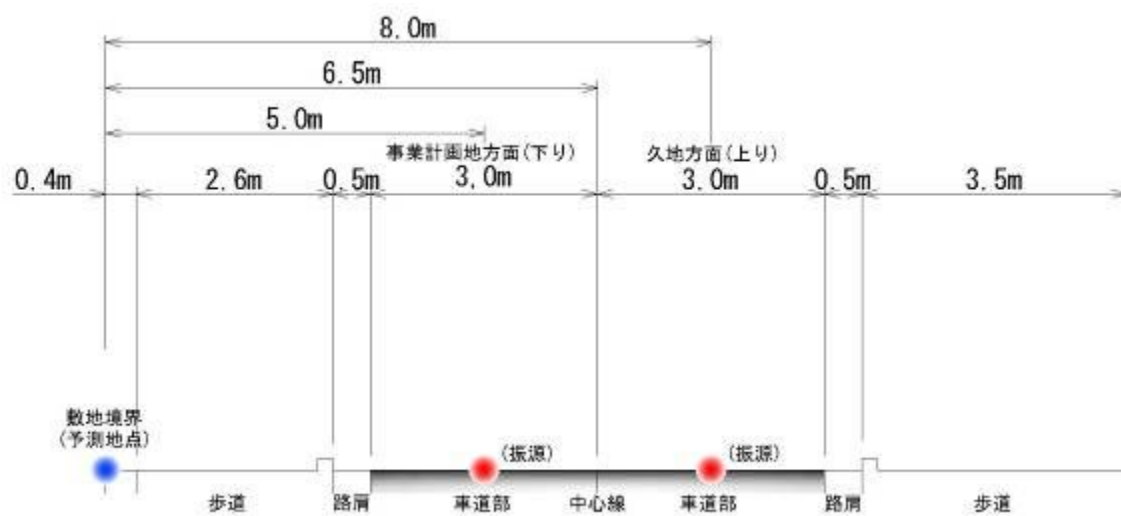
図 7-2-12(2) 予測地点(No.2)



断面図 (S=1/100)



図 7-2-12(3) 予測地点(No.3)



断面図(S=1/100)



図 7-2-12(4) 予測地点(No.4)

c 交通条件

(a) 予測時期の交通量

予測時期の交通量の設定方法は図 7-2-13 のとおりです。

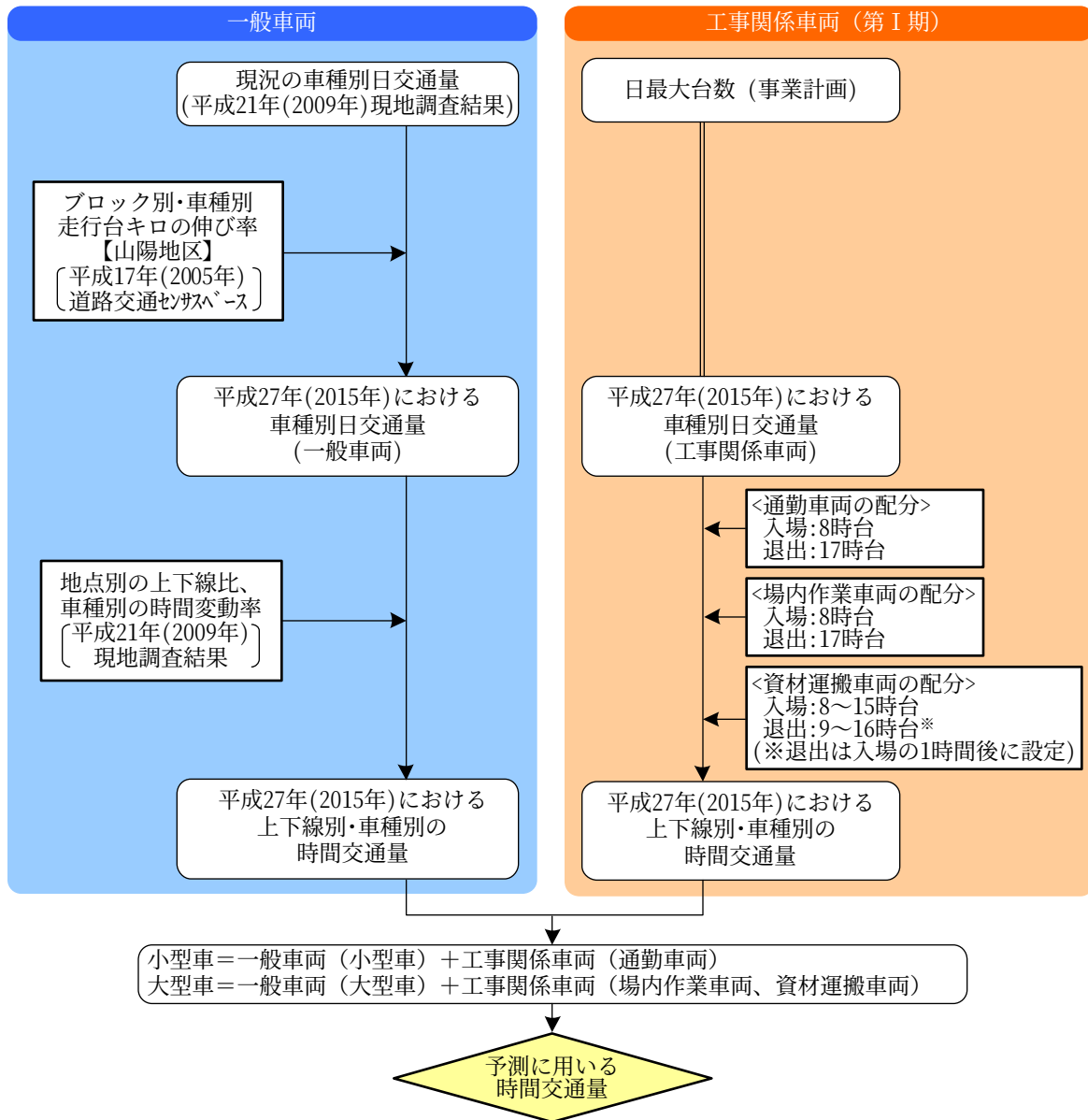


図 7-2-13 予測時期の交通量の設定方法

【一般車両の伸び率について】

予測時期の一般車両は、現況交通量（平成 21 年度(2009 年度)調査結果）に今後の交通量の伸び率を乗じて推計しました。一般車両の伸び率は表 7-2-15 のとおりです。

なお、今後の交通量の伸び率は、小型車・大型車いずれも 0.99 であり、予測時期の交通量は概ね現況交通量と同程度であると考えられることから、「伸び率=0.99 1.00」として設定しました。

表 7-2-15 一般車両の伸び率

伸び率の設定内容	一般車両の伸び率		備考
	小型車	大型車	
「ブロック別・車種別走行台キロの伸び率」（平成 20 年 1 月，国土交通省）に基づく「山陽地域」の伸び率	0.99	0.99	一般車両の伸び率は、今後減少すると推計されていますが，本予測では現況と同程度の一般車両が走行するものと想定して予測します。
現況と同程度の一般車両台数を想定 【今回の予測で用いる伸び率】	1.00	1.00	

注）伸び率=平成 27 年(2015 年)／平成 21 年(2009 年)

【工事関係車両(第 I 期工事)について】

工事関係車両は、事業計画に基づき 1 日当りの走行台数が最大となる時期の台数を設定しました。工事関係車両の想定台数は表 7-2-16 のとおりです。

なお、No.2～No.4 の工事車両台数については、分配想定が困難であるため、全ての地点で最大の想定台数を見込んでいます。

表 7-2-16 工事関係車両の想定台数

時 期	工事関係車両台数	
	小型車	大型車
平成 27 年(2015 年)11 月頃	約 30 台/日 (往復約 60 台/日)	約 60 台/日 (往復約 120 台/日)

【予測時期の時間交通量について】

以上の条件等により設定した予測時期の時間交通量（昼間の 6 時～22 時）は、表 7-2-17(1)～(4)のとおりです。

表 7-2-17(1) 予測時期の時間交通量【平成 27 年(2015 年) No.1】

時間帯	一般車両(台)							工事関係車両(台)				合計(台)								
	事業計画地 方面		市街地 方面		上下線合計			事業計画地 方面		市街地 方面		事業計画地 方面		市街地 方面		上下線合計				
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計		
6時台	35	0	3	0	38	0	38	0	0	0	0	35	0	3	0	38	0	38		
7時台	21	0	10	0	31	0	31	0	0	0	0	21	0	10	0	31	0	31		
8時台	30	1	4	0	34	1	35	30	23	0	0	60	24	4	0	64	24	88		
9時台	27	2	6	0	33	2	35	0	5	0	5	27	7	6	5	33	12	45		
10時台	15	0	6	1	21	1	22	0	5	0	5	15	5	6	6	21	11	32		
11時台	15	0	12	0	27	0	27	0	6	0	5	15	6	12	5	27	11	38		
12時台	7	1	9	1	16	2	18	0	0	0	6	7	1	9	7	16	8	24		
13時台	8	1	12	2	20	3	23	0	6	0	0	8	7	12	2	20	9	29		
14時台	11	0	16	1	27	1	28	0	5	0	6	11	5	16	7	27	12	39		
15時台	6	0	20	0	26	0	26	0	5	0	5	6	5	20	5	26	10	36		
16時台	10	0	35	0	45	0	45	0	5	0	5	10	5	35	5	45	10	55		
17時台	11	0	31	1	42	1	43	0	0	30	23	11	0	61	24	72	24	96		
18時台	7	0	11	0	18	0	18	0	0	0	0	7	0	11	0	18	0	18		
19時台	6	0	8	0	14	0	14	0	0	0	0	6	0	8	0	14	0	14		
20時台	2	0	3	0	5	0	5	0	0	0	0	2	0	3	0	5	0	5		
21時台	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1		
合計	211	5	187	6	398	11	409	30	60	30	60	241	65	217	66	458	131	589		

注) 大型車混入率、時間変動率は、平成 21 年(2009 年)現地調査結果に基づいて設定しました。

表 7-2-17(2) 予測時期の時間交通量【平成 27 年(2015 年) No.2】

時間帯	一般車両(台)							工事関係車両(台)				合計(台)								
	事業計画地 方面		市街地 方面		上下線合計			事業計画地 方面		市街地 方面		事業計画地 方面		市街地 方面		上下線合計				
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計		
6時台	42	5	43	2	85	7	92	0	0	0	0	42	5	43	2	85	7	92		
7時台	135	5	138	7	273	12	285	0	0	0	0	135	5	138	7	273	12	285		
8時台	105	7	115	10	220	17	237	30	23	0	0	135	30	115	10	250	40	290		
9時台	94	4	87	5	181	9	190	0	5	0	5	94	9	87	10	181	19	200		
10時台	73	11	105	6	178	17	195	0	5	0	5	73	16	105	11	178	27	205		
11時台	68	4	64	3	132	7	139	0	6	0	5	68	10	64	8	132	18	150		
12時台	62	3	77	6	139	9	148	0	0	0	6	62	3	77	12	139	15	154		
13時台	77	8	58	11	135	19	154	0	6	0	0	77	14	58	11	135	25	160		
14時台	76	12	74	11	150	23	173	0	5	0	6	76	17	74	17	150	34	184		
15時台	101	8	75	6	176	14	190	0	5	0	5	101	13	75	11	176	24	200		
16時台	95	7	94	6	189	13	202	0	5	0	5	95	12	94	11	189	23	212		
17時台	122	5	125	3	247	8	255	0	0	30	23	122	5	155	26	277	31	308		
18時台	101	3	76	1	177	4	181	0	0	0	0	101	3	76	1	177	4	181		
19時台	52	3	58	4	110	7	117	0	0	0	0	52	3	58	4	110	7	117		
20時台	34	2	33	3	67	5	72	0	0	0	0	34	2	33	3	67	5	72		
21時台	19	0	16	1	35	1	36	0	0	0	0	19	0	16	1	35	1	36		
合計	1,256	87	1,238	85	2,494	172	2,666	30	60	30	60	1,286	147	1,268	145	2,554	292	2,846		

注) 大型車混入率、時間変動率は、平成 21 年(2009 年)現地調査結果に基づいて設定しました。

表 7-2-17(3) 予測時期の時間交通量【平成 27 年(2015 年) No.3】

時間帯	一般車両(台)							工事関係車両(台)				合計(台)								
	事業計画地 方面		市街地 方面		上下線合計			事業計画地 方面		市街地 方面		事業計画地 方面		市街地 方面		上下線合計				
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計		
6時台	17	3	25	3	42	6	48	0	0	0	0	17	3	25	3	42	6	48		
7時台	62	3	55	10	117	13	130	0	0	0	0	62	3	55	10	117	13	130		
8時台	46	6	49	4	95	10	105	30	23	0	0	76	29	49	4	125	33	158		
9時台	57	6	45	1	102	7	109	0	5	0	5	57	11	45	6	102	17	119		
10時台	35	7	37	7	72	14	86	0	5	0	5	35	12	37	12	72	24	96		
11時台	33	2	32	4	65	6	71	0	6	0	5	33	8	32	9	65	17	82		
12時台	24	4	30	4	54	8	62	0	0	0	6	24	4	30	10	54	14	68		
13時台	37	1	26	4	63	5	68	0	6	0	0	37	7	26	4	63	11	74		
14時台	33	6	52	7	85	13	98	0	5	0	6	33	11	52	13	85	24	109		
15時台	40	11	41	9	81	20	101	0	5	0	5	40	16	41	14	81	30	111		
16時台	25	3	68	4	93	7	100	0	5	0	5	25	8	68	9	93	17	110		
17時台	49	3	77	4	126	7	133	0	0	30	23	49	3	107	27	156	30	186		
18時台	38	2	35	1	73	3	76	0	0	0	0	38	2	35	1	73	3	76		
19時台	33	0	32	5	65	5	70	0	0	0	0	33	0	32	5	65	5	70		
20時台	30	0	6	0	36	0	36	0	0	0	0	30	0	6	0	36	0	36		
21時台	18	1	8	2	26	3	29	0	0	0	0	18	1	8	2	26	3	29		
合計	577	58	618	69	1,195	127	1,322	30	60	30	60	607	118	648	129	1,255	247	1,502		

注) 大型車混入率, 時間変動率は, 平成 21 年(2009 年)現地調査結果に基づいて設定しました。

表 7-2-17(4) 予測時期の時間交通量【平成 27 年(2015 年) No.4】

時間帯	一般車両(台)							工事関係車両(台)				合計(台)								
	事業計画地 方面		久地 方面		上下線合計			事業計画地 方面		久地 方面		事業計画地 方面		久地 方面		上下線合計				
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計		
6時台	64	6	45	7	109	13	122	0	0	0	0	64	6	45	7	109	13	122		
7時台	147	14	161	12	308	26	334	0	0	0	0	147	14	161	12	308	26	334		
8時台	127	12	125	9	252	21	273	30	23	0	0	157	35	125	9	282	44	326		
9時台	94	11	88	7	182	18	200	0	5	0	5	94	16	88	12	182	28	210		
10時台	89	11	64	13	153	24	177	0	5	0	5	89	16	64	18	153	34	187		
11時台	77	4	86	8	163	12	175	0	6	0	5	77	10	86	13	163	23	186		
12時台	73	6	61	3	134	9	143	0	0	0	6	73	6	61	9	134	15	149		
13時台	72	11	81	9	153	20	173	0	6	0	0	72	17	81	9	153	26	179		
14時台	78	9	75	10	153	19	172	0	5	0	6	78	14	75	16	153	30	183		
15時台	69	7	125	8	194	15	209	0	5	0	5	69	12	125	13	194	25	219		
16時台	101	3	129	5	230	8	238	0	5	0	5	101	8	129	10	230	18	248		
17時台	122	4	175	3	297	7	304	0	0	30	23	122	4	205	26	327	30	357		
18時台	94	4	124	3	218	7	225	0	0	0	0	94	4	124	3	218	7	225		
19時台	76	5	69	2	145	7	152	0	0	0	0	76	5	69	2	145	7	152		
20時台	42	2	35	2	77	4	81	0	0	0	0	42	2	35	2	77	4	81		
21時台	30	2	30	0	60	2	62	0	0	0	0	30	2	30	0	60	2	62		
合計	1,355	111	1,473	101	2,828	212	3,040	30	60	30	60	1,385	171	1,503	161	2,888	332	3,220		

注) 大型車混入率, 時間変動率は, 平成 21 年(2009 年)現地調査結果に基づいて設定しました。

(b) 走行速度

予測に用いる平均走行速度は、表 7-2-18 に示すとおり、各地点の規制速度としました。

表 7-2-18 予測に用いる平均走行速度

地点	平均走行速度（規制速度）
No.1	30km/h
No.2	40km/h
No.3	40km/h
No.4	40km/h

d 補正值

(a) 予測において設定した補正值

道路交通騒音の予測において設定した補正值は、表 7-2-19 に示すとおりです。

表 7-2-19 予測において設定した補正值

区分	補正值	設定理由
伝搬計算に係る補正量	回折減衰 (ΔL_{dif})	0dB 予測地点周辺の道路構造は平坦であり、高架道路の高欄や遮音壁等の設置計画がありません。 したがって、回折減衰による補正は行っていません。
	地表面効果 (ΔL_{grnd})	0dB 音源点から予測地点までの地表面はアスファルト舗装となっています。 したがって、地表面効果による補正は行っていません。
	空気吸収 (ΔL_{air})	0dB 空気の音響吸収は、音源点から約 15m 離れた地点で-0.1dB 程度です。各予測地点の音源点から予測地点までの距離は 10m 以下であり、音響吸収による減衰量は小さいと考えられます。 したがって、空気吸収による補正は行っていません。
音響パワーレベルに係る補正量	排水性舗装 (ΔL_{surf})	0dB 予測地点周辺では排水性舗装の敷設計画がありません。 したがって、排水性舗装による補正は行っていません。
	縦断勾配 (ΔL_{grad})	0dB 音響パワーレベル式は、定常走行区間 ^{注1)} と非定常走行区間 ^{注2)} で設定条件が異なります。本予測では、交差点や沿道住居からの一般車両の出入り等を踏まえて、予測地点周辺を非定常走行区間に設定しました。また、縦断勾配による補正は、定常走行区間（十分長い上り坂）にのみ適用されます。 したがって、縦断勾配による補正は行っていません。 なお、予測地点 No.1 付近では、道路勾配が最大約 3～11%（存在・供用時は最大 8%）ありますが、非定常走行区間（縦断勾配を考慮しない）として予測した場合と、定常走行区間（道路交通騒音の予測モデル "ASJ RTN-Model 2008" において設定可能な縦断勾配の最大値 7%を考慮する）として予測した場合では、前者の予測結果の方が高くなり、かつ、前者の条件による現況再現結果の方が現地調査結果（実測値）に近い値となります。 注 1) 定常走行区間:自動車専用道路又は信号交差点から十分離れた一般道路で、自動車がトップギヤに近いギヤ位置で走行する区間 2) 非定常走行区間:信号交差点を含む一般道路で、自動車が頻繁に加速・減速を繰り返しながら走行する区間
	指向性 (ΔL_{dir})	0dB 指向性に関する補正は、高架裏面反射音の計算や道路近傍にある建物の高層階における騒音の予測に適用されます。予測地点周辺には高層階の住居が存在していません。 したがって、指向性に関する補正は行っていません。
	その他要因 (ΔL_{etc})	0dB その他要因に関する補正は、騒音規制法に基づく規制強化による騒音低減効果等が想定される場合に設定します。今後の騒音規制による騒音低減効果については、現時点で想定することが困難です。 したがって、その他要因に関する補正は行っていません。

(b) 現況再現による補正值

現況再現による補正值は、現況の交通量等を「道路交通騒音の予測モデル"ASJ RTN-Model 2008"」(2009 年 7 月, (社)日本音響学会)の予測式にあてはめて算出した現況再現値と現地調査結果との比較により求めました。なお、現況再現は、工事関係車両が走行する昼間の時間帯を対象に行いました。

現況再現により算出した補正值は、表 7-2-20 に示すとおりです。

表 7-2-20 現況再現により算出した補正值

地点	現地調査結果 (dB)	現況再現結果 (dB)	補正值 (dB)
No.1	58.3	59.2	-0.9
No.2	63.8	63.9	-0.1
No.3	63.1	62.5	0.6
No.4	64.4	64.5	-0.1

(エ) 予測結果

走行ルート沿道における道路交通騒音の予測結果は、図 7-2-14 のとおりです。

敷地境界の【現況】の値は、平成 21 年(2009 年)の現地調査結果です。敷地境界から 15m 地点の【現況】の値は、現況再現に基づく計算値です。

また、敷地境界及び敷地境界から 15m 地点の【工事の実施中】の値は、平成 27 年(2015 年)の予測結果です。

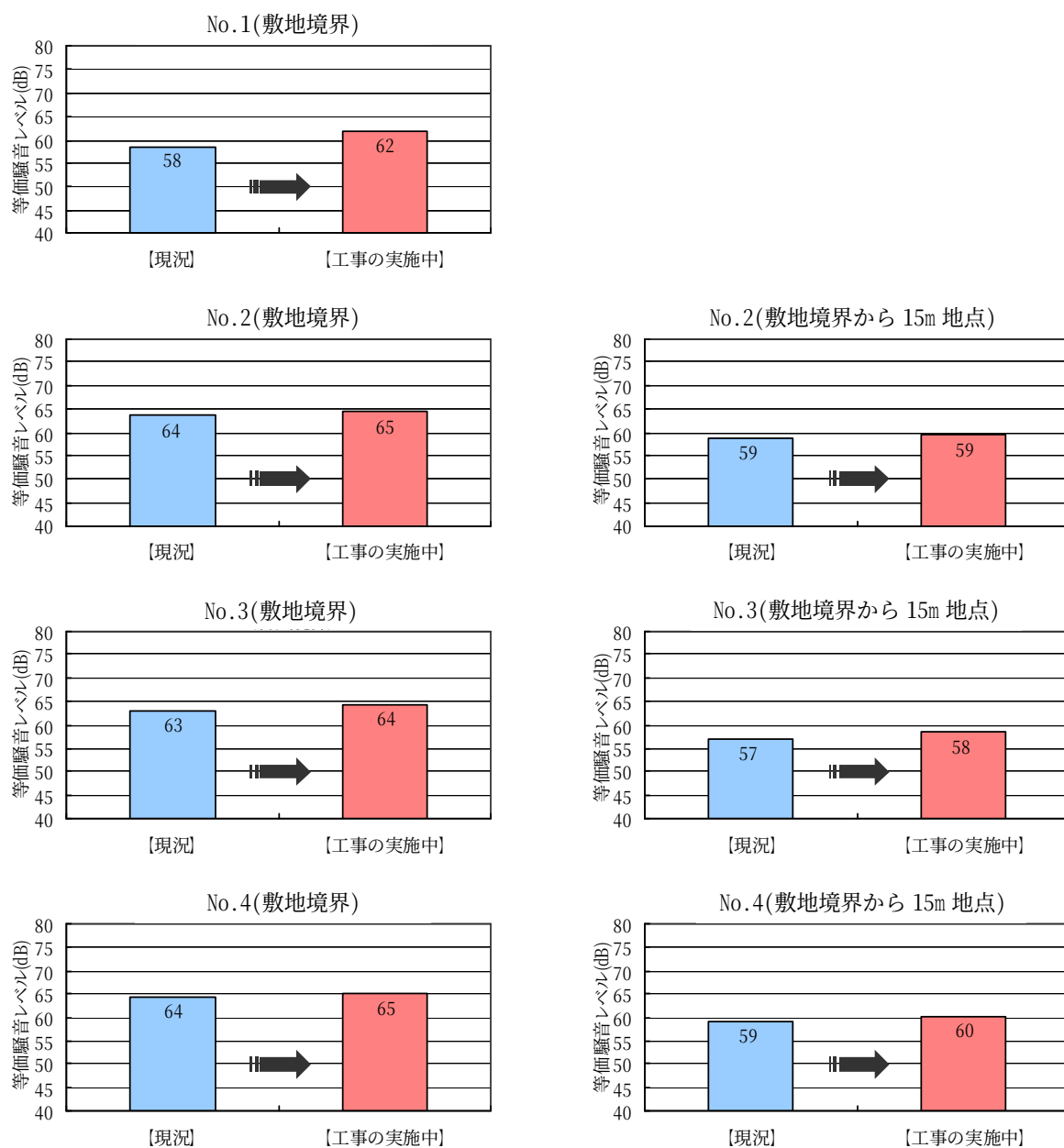


図 7-2-14 現況及び予測結果

(オ) 環境保全措置の検討

a 環境保全措置の検討の状況

予測結果より、工事関係車両の走行に伴う道路交通騒音は、いずれの地点も要請限度(No.1 地点：65dB)又は環境基準(No.2～4 地点：70dB)は下回っているものの、環境への影響を回避又は低減することを目的として、工事の実施中の環境保全措置の検討を行いました。環境保全措置の検討内容等は表 7-2-21 のとおりです。

表 7-2-21 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事工程の調整	適	工事工程を調整し、工事関係車両の平準化を図ることにより騒音の発生の低減が見込まれます。
工事関係車両の運転管理の徹底	適	工事関係車両の定期的な点検整備の実施、法定速度の遵守、高負荷運転及び空ぶかし・急発進運転の回避等を徹底することにより、騒音の発生の低減が見込まれます。
工事関係者の乗合い通勤	適	工事関係者が乗合いで通勤することにより、工事関係車両（小型車）の台数が減り、騒音の発生の低減が見込まれます。

b 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境保全措置を表 7-2-22～表 7-2-24 のとおり実施します。なお、環境保全措置の実施者は事業者です。

表 7-2-22 環境保全措置の内容（工事工程の調整）

実施内容	種類	工事工程の調整
	位置	想定される周辺の一般道路（主に、予測地点 No.1～No.4 の沿道）
保全措置の効果	工事工程を調整し、工事関係車両の平準化を図ることにより、工事関係車両による騒音の発生が抑制されます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	当環境保全措置の実施に起因する他の環境への影響はないと考えます。	

表 7-2-23 環境保全措置の内容（工事関係車両の運転管理の徹底）

実施内容	種類	工事関係車両の運転管理の徹底
	位置	想定される周辺の一般道路（主に、予測地点 No.1～No.4 の沿道）
保全措置の効果	工事関係車両の定期的な点検整備の実施、法定速度の遵守、高負荷運転及び空ぶかし・急発進運転の回避等を徹底することにより、騒音の発生が抑制されます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	当環境保全措置の実施に起因する他の環境への影響はないと考えます。	

表 7-2-24 環境保全措置の内容（工事関係者の乗合い通勤）

実施内容	種類	工事関係者の乗合い通勤
	位置	想定される周辺的一般道路（主に、予測地点 No.1～No.4 の沿道）
保全措置の効果	工事関係者が乗合いで通勤することにより、工事関係車両（小型車）の台数が減少され騒音の発生が抑制されます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	当環境保全措置の実施に起因する他の環境への影響はないと考えます。	

(カ) 評価

a 評価基準の設定

道路交通騒音に係る環境基準は、表 7-2-25(1)のとおり、地域の区分ごとに定められていますが、幹線交通を担う道路に近接する空間については、特例として表 7-2-25(2)に示す基準値が適用されます。ここで、「幹線交通を担う道路」とは、高速自動車国道、一般国道、都道府県道及び市町村道（市町村道にあっては 4 車線以上の区間に限る。）を指し、「幹線道路を担う道路に近接する空間」（以下、「近接空間」という。）とは、2 車線以下の車線を有する道路は道路端（敷地境界）から 15 メートルまでの範囲をいいます。

主要地方道広島湯来線と主要地方道久地伏谷線の沿線である No.1～4 地点は、いずれの地点においても近接空間の特例値が適用されます。

しかしながら、No.1 地点については、現況において 1 車線道路であり、他の地点に比べて交通量が少なく、現況騒音値も低い状況にあることから、No.1 地点の予測に当たっては、他の地点と同様の基準（近接空間の特例値）ではなく、より厳しい基準の適用を検討し、1 車線道路における要請限度を適用することとしました。

評価基準として 1 車線道路における要請限度の値は、表 7-2-25(3)のとおりで、「騒音規制法第 17 条第 1 項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める総理府令」（昭和 61 年 4 月 1 日広島市告示第 96 号）によると、No.1 地点周辺は、b 区域となります。

以上のことから、No.1 地点については b 区域の 1 車線道路、No.2～4 地点については近接空間の特例値を用いて評価することとしました。

なお、No.1 地点の走行ルート（広島湯来線）は、存在・供用時には道路改良を行い、2 車線道路に拡幅する計画です。このため、工事の実施中（現道の 1 車線を使用する期間）における評価基準は、要請限度を採用し、存在・供用時の評価基準は、他の地点（No.2～4）と同様に環境基準を適用します。

表 7-2-25(1) 道路交通騒音に係る環境基準（道路に面する地域）

地 域 の 区 分	基 準 値	
	昼 間	夜 間
A 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	60 デシベル以下	55 デシベル以下
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及び C 地域のうち車線を有する道路に面する地域	65 デシベル以下	60 デシベル以下

注) 車線とは、1 縦列の自動車が安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいいます。

表 7-2-25(2) 道路交通騒音に係る環境基準（近接空間の特例値）

基 準 値	
昼 間	夜 間
70 デシベル以下	65 デシベル以下
個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときには、屋内へ透過する騒音に係る基準（昼間にあっては 45 デシベル以下、夜間にあっては 40 デシベル以下）によることができる。	

表 7-2-25(3) 「騒音規制法第 17 条第 1 項の規定に基づく指定地域内における
自動車騒音の限度を定める総理府令」に基づく要請限度（b 区域抜粋）

車線数	要 請 限 度	
	昼 間	夜 間
1 車線	65 デシベル以下	55 デシベル以下
2 車線以上（近接区域）	75 デシベル以下	70 デシベル以下

注) 車線とは、1 縦列の自動車及安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいいます。
また、近接区域は幹線道路を担う道路に近接する区域をいいます。

b 回避又は低減に係る評価

工事の実施中は、環境保全措置として、工事工程の調整、工事関係車両の運転管理の徹底、工事関係者の乗合い通勤を実施し、工事関係車両の走行に伴う道路交通騒音の影響を低減する計画としています。

このことから、沿道環境への影響を回避又は低減した計画であると評価します。

c 基準又は目標との整合性の検討

図 7-2-15 のとおり、工事の実施中の昼間の時間帯（6 時～22 時）の等価騒音レベルは、いずれの地点においても、設定した評価基準を満たしており、基準又は目標との整合は図られていると評価します。

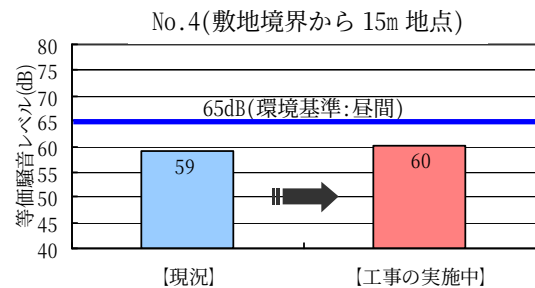
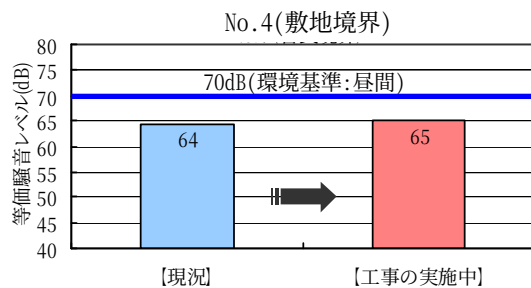
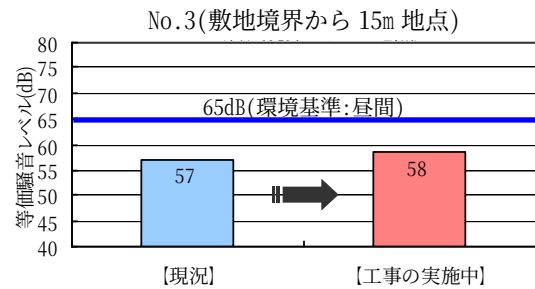
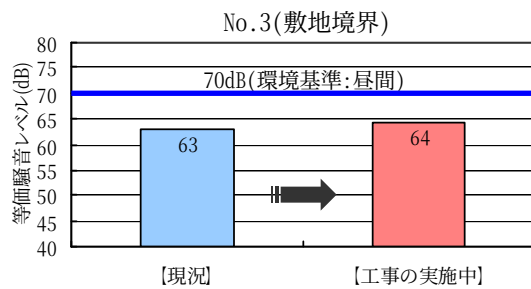
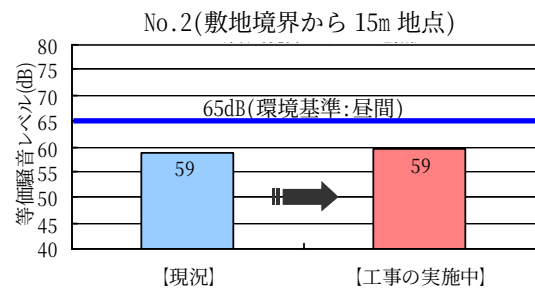
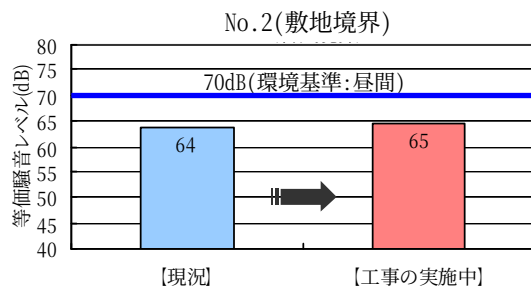
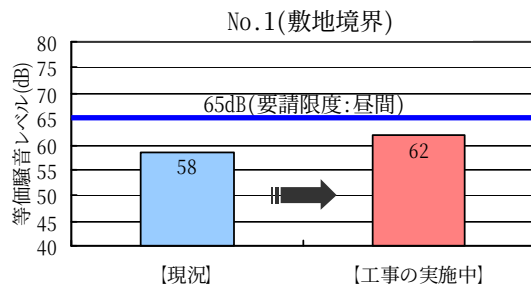


図 7-2-15 評価結果（工事の実施中の道路交通騒音）

(キ) 事後調査

a 事後調査の必要性

交通量予測の不確実性が大きいことから、環境保全措置の効果を検証するために事後調査を実施します。

b 事後調査の概要

事後調査の概要は、表 7-2-26 のとおりです。

表 7-2-26 事後調査の概要

調査項目	調査内容	実施主体
工事関係車両の走行に伴う道路交通騒音	工事関係車両台数が最大となる時期に道路交通騒音の調査を行います。 ・調査時期：工事の実施中 ・調査地点：走行ルート沿道 4 地点 (現況調査と同様の地点)	事業者

c 事後調査により影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針

道路交通騒音の調査の結果、現段階で予測し得なかった著しい影響が生じた場合は、必要に応じて適切な措置を講じます。

(2) 存在・供用

ア 廃棄物の搬入に伴う道路交通騒音

(ア) 予測対象

廃棄物搬入車両等及び工事関係車両(第Ⅱ期工事)の走行に伴い発生する騒音について、その影響の程度を予測しました。

(イ) 予測方法

予測は、「道路交通騒音の予測モデル"ASJ RTN-Model 2008"の解説と手引き」(2009年7月、(社)日本音響学会)に基づき実施しました。

予測フローは、図7-2-16のとおりとしました。

なお、予測式は、「(1) イ 工事関係車両等の走行に伴う道路交通騒音」と同様としました。

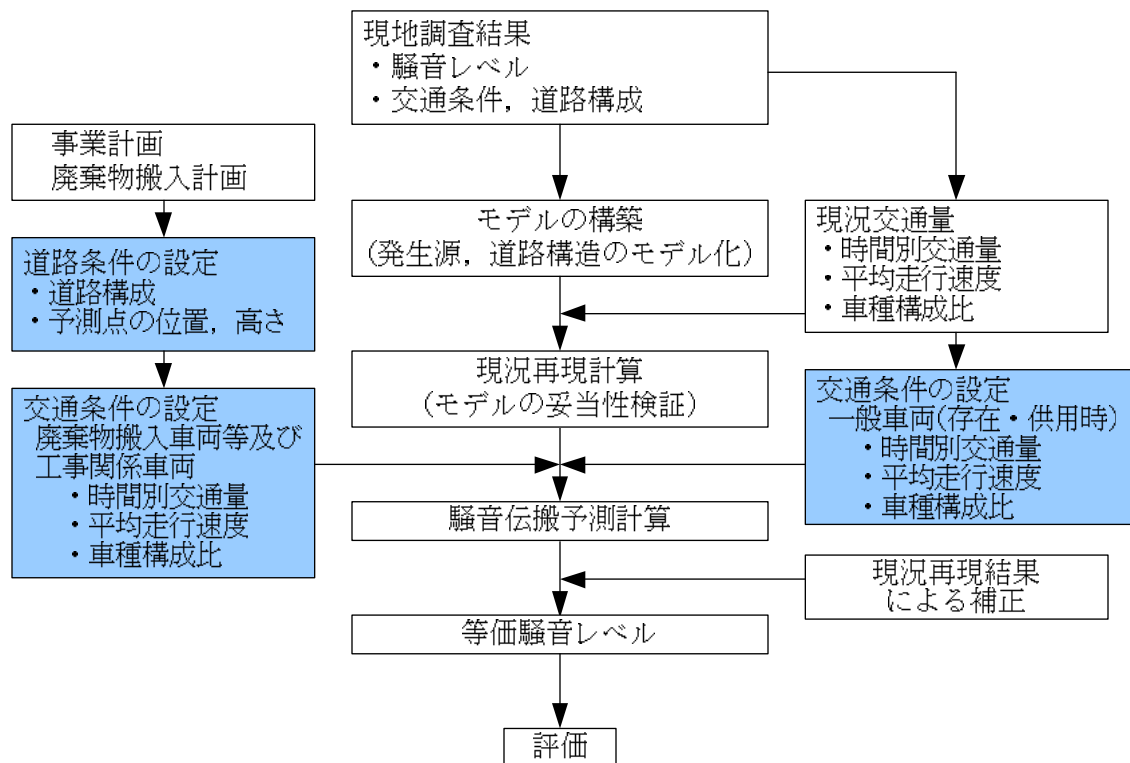


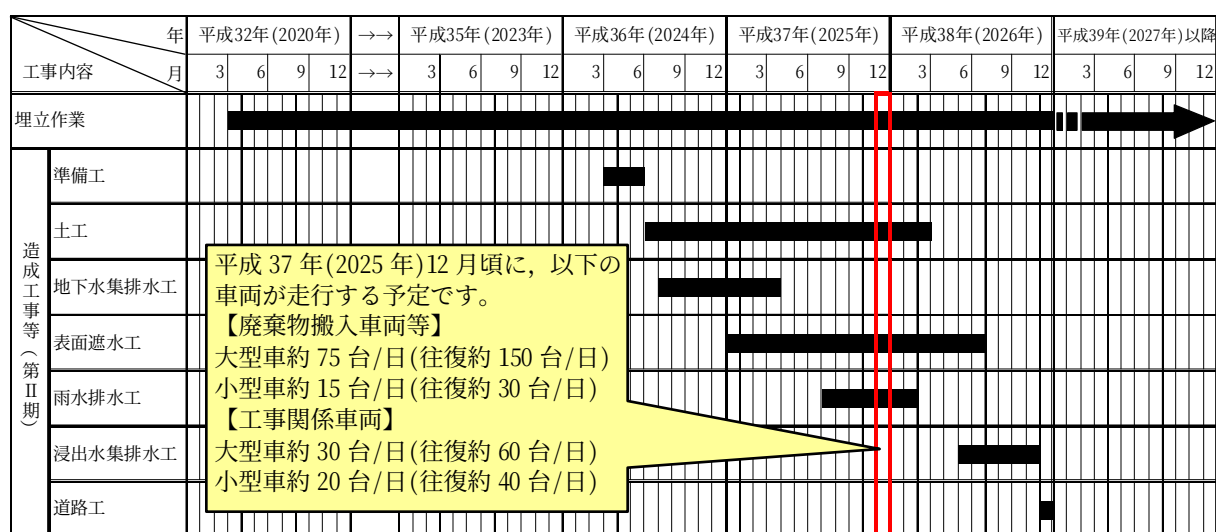
図7-2-16 予測フロー

(ウ) 予測条件

a 予測時期

予測時期は、図 7-2-17 に示すとおり、現時点で想定される事業計画において、廃棄物搬入車両等及び工事関係車両(第Ⅱ期工事)の走行台数の合計が最大になる平成 37 年(2025 年)12 月頃としました。

また、予測時間帯は、騒音に係る環境基準の時間区分(昼間 6 時～22 時、夜間 22 時～6 時)の内、廃棄物の搬入時間帯(8 時台～16 時台)を含む昼間の時間帯(6 時～22 時)を対象としました。



注 1) [Red box]: 1 日当たりの廃棄物搬入車両等及び工事関係車両の走行台数の合計が最大になる時期。

2) 廃棄物搬入車両台数は、日平均約 50 台を想定していますが、平成 20 年度(2008 年度)の玖谷埋立地搬入車両台数実績における日平均台数と日最大台数の比(日最大台数/日平均台数=1.5)に基づき、日最大約 75 台(約 50 台/日×1.5=約 75 台/日)と想定しました。

図 7-2-17 道路交通騒音の予測時期(存在・供用時)

b 予測地点

予測地点は、「(1) イ 工事関係車両等の走行に伴う道路交通騒音」と同様としました。

No.1 地点は、存在・供用時は道路改良により2車線道路に拡幅する計画です。このため、存在・供用時の道路交通騒音の影響については、2車線道路整備後の道路構造を用いて予測しました。

また、評価基準は、存在・供用時は2車線道路になることを踏まえて環境基準を適用することとしました。

No.1 地点の現況の道路構造及び存在・供用時の道路構造は、図7-2-18のとおりです。

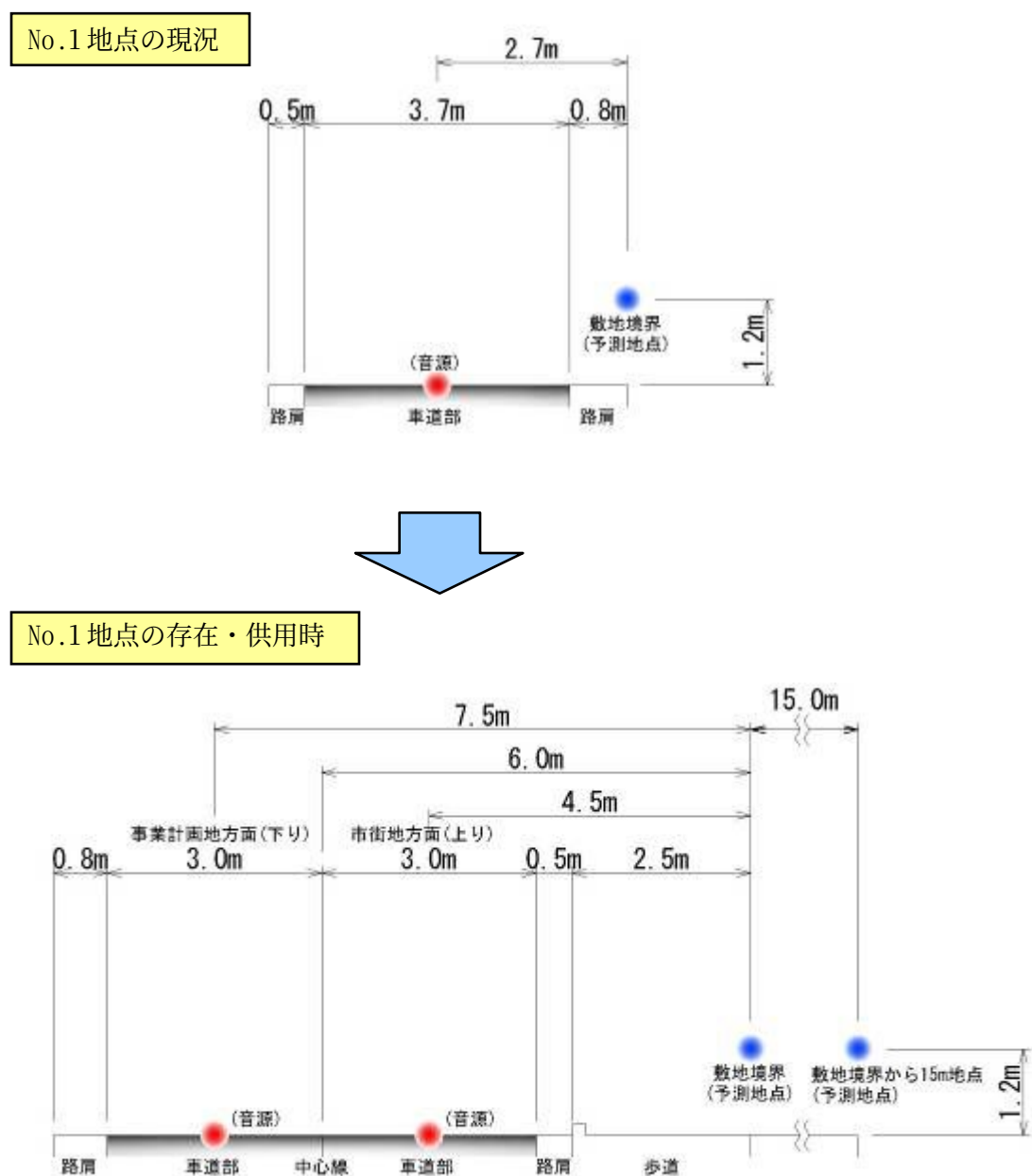


図7-2-18 予測地点（現況及び存在・供用時の道路構造 No.1）

c 交通条件

(a) 予測時期の交通量

予測時期の交通量の設定方法は図 7-2-19 に示すとおりです。

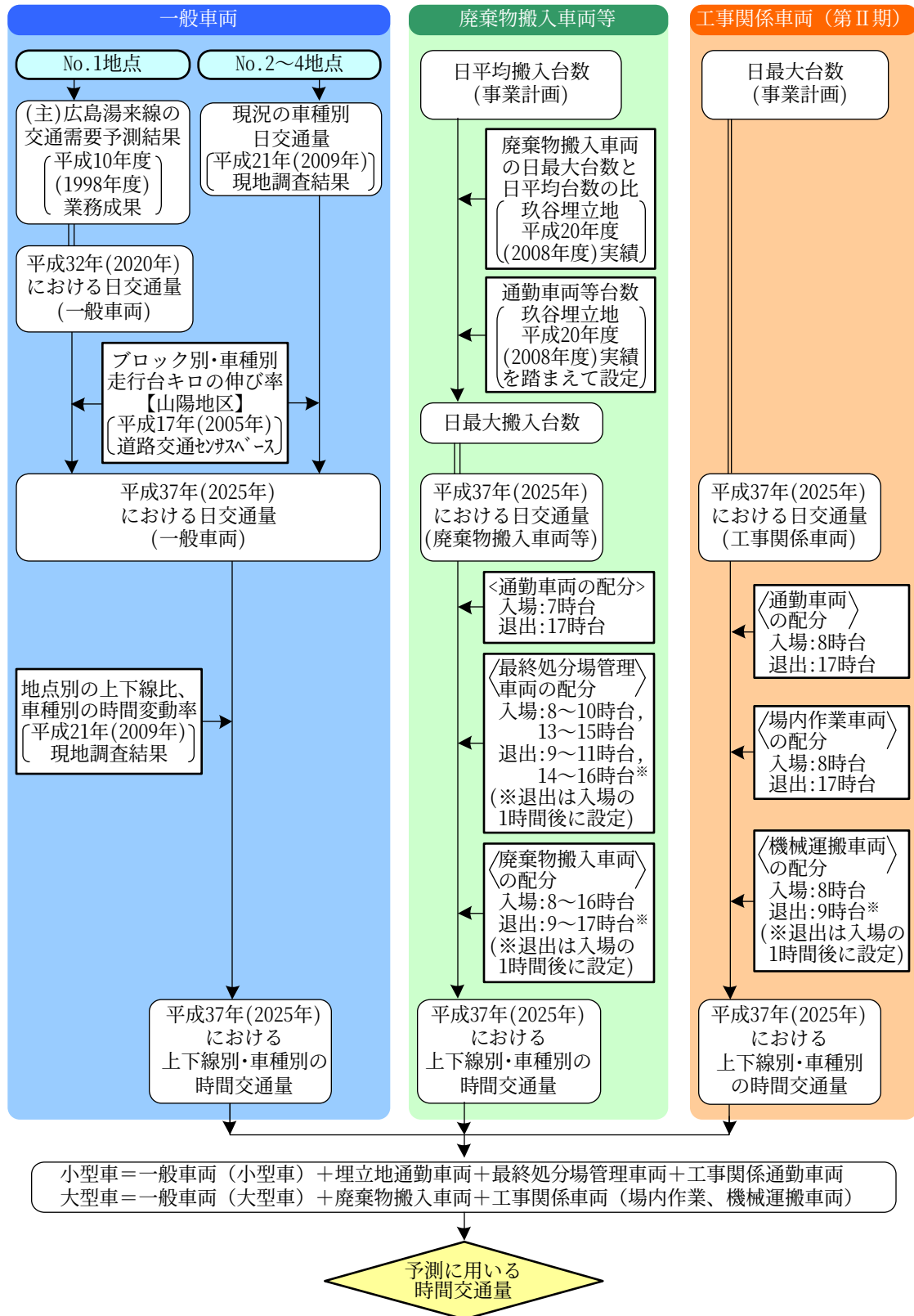


図 7-2-19 将来交通量の設定方法

【No.1 地点の一般車両推計値について】

No.1 地点は、現在 1 車線道路ですが、存在・供用時に 2 車線道路に拡幅される計画です。2 車線化後の将来交通量については、「(主)広島湯来線の交通需要予測結果（平成 10 年度業務成果）」による一般車両の計画交通量（平成 32 年(2020 年)推計交通量）5,000 台／日を採用しました。

また、予測時期は平成 37 年(2025 年)であるため、平成 32 年(2020 年)の一般車両推計値に、表 7-2-27 の伸び率をに乗じて、平成 37 年(2025 年)における一般車両を推計しました。

なお、平成 32 年(2020 年)から平成 37 年(2025 年)の一般車両の伸び率は、小型車 0.949、大型車 0.995 であり、この期間は概ね同程度の交通量で推移するものと考えられるため、「小型車の伸び率=0.949 1.00」、「大型車の伸び率=0.995 1.00」として設定しました。

表 7-2-27 一般車両の伸び率【平成 37 年(2025 年)／平成 32 年(2020 年)】

伸び率の設定内容	一般車両の伸び率		備考
	小型車	大型車	
「ブロック別・車種別走行台キロの伸び率」（平成 20 年 1 月、国土交通省）に基づく「山陽地域」の伸び率	0.949	0.995	一般車両の伸び率は、平成 32 年(2020 年)以降減少すると推計されていますが、本予測では平成 32 年(2020 年)と同程度の一般車両が走行するものと想定して予測します。
平成 32 年(2020 年)の推計値と同程度の一般車両台数を想定 【今回の予測で用いる伸び率】	1.00	1.00	

注) 伸び率=平成 37 年(2025 年)／平成 32 年(2020 年)

【No.2～4 地点の一般車両推計値について】

No.2～4 地点の予測時期における一般車両は、現況交通量に表 7-2-28 の伸び率を乗じて推計しました。

なお、平成 21 年(2009 年)から平成 37 年(2025 年)の一般車両の伸び率は、小型車 0.979、大型車 0.973 であり、今後は概ね同程度の交通量で推移するものと考えられるため、「小型車の伸び率=0.979 1.00」、「大型車の伸び率=0.973 1.00」として設定しました。

表 7-2-28 一般車両の伸び率【平成 37 年(2025 年)／平成 21 年(2009 年)】

伸び率の設定内容	一般車両の伸び率		備考
	小型車	大型車	
「ブロック別・車種別走行台キロの伸び率」（平成 20 年 1 月、国土交通省）に基づく「山陽地域」の伸び率	0.979	0.973	一般車両の伸び率は、今後減少すると推計されていますが、本予測では現況と同程度の一般車両が走行するものと想定して予測します。
現況と同程度の一般車両台数を想定 【今回の予測で用いる伸び率】	1.00	1.00	

注) 伸び率=平成 37 年(2025 年)／平成 21 年(2009 年)

【廃棄物搬入車両及び通勤車両等について】

廃棄物搬入車両（大型車）の走行台数は、日平均約 50 台を想定していますが、平成 20 年度(2008 年度)の玖谷埋立地搬入車両台数実績における日平均台数と日最大台数の比（日最大台数／日平均台数＝1.5）に基づき、日最大約 75 台（約 50 台／日×1.5＝約 75 台／日、往復約 150 台／日）と想定しました。

通勤車両等台数（小型車）の走行台数は、玖谷埋立地の事例を踏まえて、約 15 台／日（往復約 30 台／日）と想定しました。

廃棄物搬入車両等の時間帯別想定台数は、図 7-2-20 に示すとおりです。

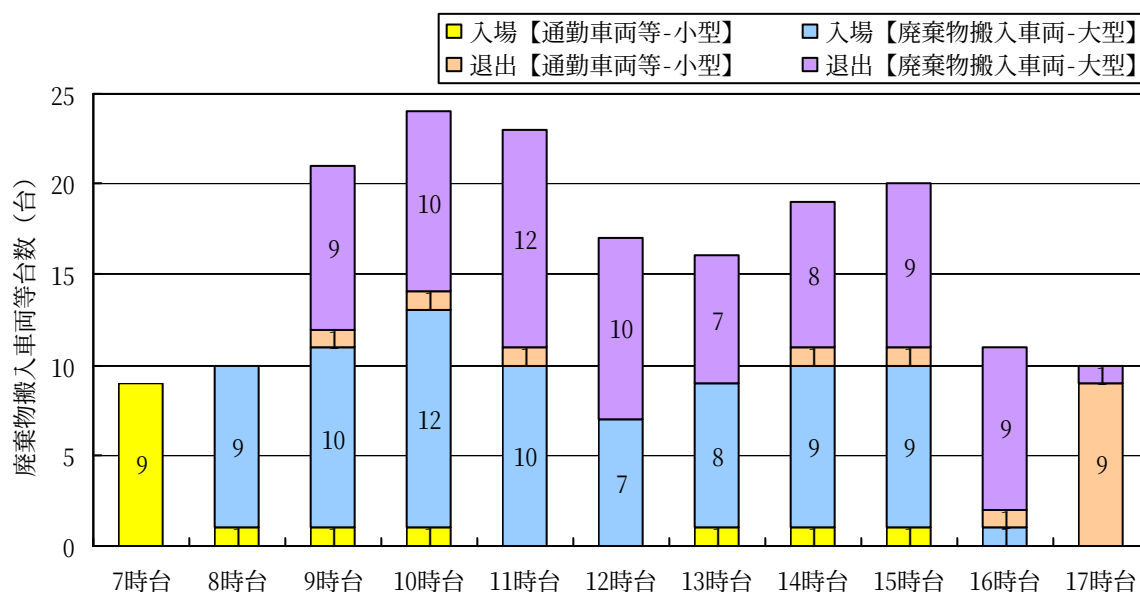


図 7-2-20 廃棄物搬入車両等の時間帯別想定台数

【工事関係車両(第Ⅱ期工事)について】

工事関係車両は、事業計画に基づき 1 日当りの使用台数が最大となる時期の台数を設定しました。工事関係車両の想定台数は表 7-2-29 のとおりです。

なお、No.2～No.4 の想定台数については、搬入ルート調整等を勘案して、全ての地点で最大の想定台数を見込んでいます。

表 7-2-29 工事関係車両の想定台数

時 期	工事関係車両台数	
	小型車	大型車
平成 37 年(2025 年)12 月頃	約 20 台/日 (往復約 40 台/日)	約 30 台/日 (往復約 60 台/日)

【予測時期の時間交通量について】

以上の条件等により設定した予測時期の時間交通量(昼間 6 時～22 時)は、表 7-2-30(1)～(4)のとおりです。

表 7-2-30(1) 予測時期の時間交通量【平成 37 年(2025 年) No.1】

時間帯	一般車両(台)							廃棄物搬入車両等(台)				工事関係車両(台)				合計(台)							
	事業計画地 方面		市街地 方面		上下線合計			事業計画地 方面		市街地 方面		事業計画地 方面		市街地 方面		事業計画地 方面		市街地 方面		上下線合計			
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計	
6時台	79	9	80	8	159	17	176	0	0	0	0	0	0	0	0	79	9	80	8	159	17	176	
7時台	233	13	234	20	467	34	501	9	0	0	0	0	0	0	0	242	13	234	20	476	34	510	
8時台	185	17	194	15	379	32	411	1	9	0	0	20	30	0	0	206	56	194	15	400	71	471	
9時台	175	14	153	8	328	22	351	1	10	1	9	0	0	0	16	176	24	154	33	330	57	388	
10時台	133	20	142	17	275	37	312	1	12	1	10	0	0	0	0	134	32	143	27	277	59	336	
11時台	121	7	122	10	244	17	260	0	10	1	12	0	0	0	0	121	17	123	22	245	39	283	
12時台	104	9	115	9	219	18	237	0	7	0	10	0	0	0	0	104	16	115	19	219	35	254	
13時台	129	12	109	16	238	28	265	1	8	0	7	0	0	0	0	130	20	109	23	239	43	281	
14時台	126	18	147	19	274	37	311	1	9	1	8	0	0	0	0	127	27	148	27	276	54	330	
15時台	145	19	160	16	305	36	341	1	9	1	9	0	0	0	0	146	28	161	25	307	54	361	
16時台	140	9	207	10	346	19	366	0	1	1	9	0	0	0	0	140	10	208	19	347	29	377	
17時台	196	8	260	7	457	15	472	0	0	9	1	0	0	20	14	196	8	289	22	486	30	516	
18時台	156	6	153	3	308	9	318	0	0	0	0	0	0	0	0	156	6	153	3	308	9	318	
19時台	111	5	110	8	221	13	234	0	0	0	0	0	0	0	0	111	5	110	8	221	13	234	
20時台	79	2	45	3	125	5	130	0	0	0	0	0	0	0	0	79	2	45	3	125	5	130	
21時台	49	2	35	2	84	4	89	0	0	0	0	0	0	0	0	49	2	35	2	84	4	89	
合計	2,164	170	2,266	174	4,430	344	4,774	15	75	15	75	20	30	20	30	2,199	275	2,301	279	4,500	554	5,054	

注) No.1 地点は、存在・供用時に 2 車線道路に拡幅される計画です。このため、一般車両の交通条件(大型車混入率、時間変動率)は、現況と異なった傾向を示すものと考えられます。そこで、No.1 地点の存在・供用時の一般車両の交通条件は、交通量の多い県道(No.2～4 地点)における現況の大型車混入率の平均及び時間変動率の平均を設定しました。

表 7-2-30(2) 予測時期の時間交通量【平成 37 年(2025 年) No.2】

時間帯	一般車両(台)							廃棄物搬入車両等(台)				工事関係車両(台)				合計(台)							
	事業計画地 方面		市街地 方面		上下線合計			事業計画地 方面		市街地 方面		事業計画地 方面		市街地 方面		事業計画地 方面		市街地 方面		上下線合計			
小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計
6時台	42	5	43	2	85	7	92	0	0	0	0	0	0	0	0	42	5	43	2	85	7	92	
7時台	135	5	138	7	273	12	285	9	0	0	0	0	0	0	0	144	5	138	7	282	12	294	
8時台	105	7	115	10	220	17	237	1	9	0	0	20	30	0	0	126	46	115	10	241	56	297	
9時台	94	4	87	5	181	9	190	1	10	1	9	0	0	0	16	95	14	88	30	183	44	227	
10時台	73	11	105	6	178	17	195	1	12	1	10	0	0	0	0	74	23	106	16	180	39	219	
11時台	68	4	64	3	132	7	139	0	10	1	12	0	0	0	0	68	14	65	15	133	29	162	
12時台	62	3	77	6	139	9	148	0	7	0	10	0	0	0	0	62	10	77	16	139	26	165	
13時台	77	8	58	11	135	19	154	1	8	0	7	0	0	0	0	78	16	58	18	136	34	170	
14時台	76	12	74	11	150	23	173	1	9	1	8	0	0	0	0	77	21	75	19	152	40	192	
15時台	101	8	75	6	176	14	190	1	9	1	9	0	0	0	0	102	17	76	15	178	32	210	
16時台	95	7	94	6	189	13	202	0	1	1	9	0	0	0	0	95	8	95	15	190	23	213	
17時台	122	5	125	3	247	8	255	0	0	9	1	0	0	20	14	122	5	154	18	276	23	299	
18時台	101	3	76	1	177	4	181	0	0	0	0	0	0	0	0	101	3	76	1	177	4	181	
19時台	52	3	58	4	110	7	117	0	0	0	0	0	0	0	0	52	3	58	4	110	7	117	
20時台	34	2	33	3	67	5	72	0	0	0	0	0	0	0	0	34	2	33	3	67	5	72	
21時台	19	0	16	1	35	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	16	1	35	1	36	
合計	1,256	87	1,238	85	2,494	172	2,666	15	75	15	75	20	30	20	30	1,291	192	1,273	190	2,564	382	2,946	

注) 大型車混入率、時間変動率は、平成 21 年(2009 年)現地調査結果に基づいて設定しました。

表 7-2-30(3) 予測時期の時間交通量【平成 37 年(2025 年) No.3】

時間帯	一般車両(台)							廃棄物搬入車両等(台)				工事関係車両(台)				合計(台)						
	事業計画地 方面		市街地 方面		上下線合計			事業計画地 方面		市街地 方面		事業計画地 方面		市街地 方面		事業計画地 方面		市街地 方面		上下線合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計
6時台	17	3	25	3	42	6	48	0	0	0	0	0	0	0	0	17	3	25	3	42	6	48
7時台	62	3	55	10	117	13	130	9	0	0	0	0	0	0	0	71	3	55	10	126	13	139
8時台	46	6	49	4	95	10	105	1	9	0	0	20	30	0	0	67	45	49	4	116	49	165
9時台	57	6	45	1	102	7	109	1	10	1	9	0	0	0	16	58	16	46	26	104	42	146
10時台	35	7	37	7	72	14	86	1	12	1	10	0	0	0	0	36	19	38	17	74	36	110
11時台	33	2	32	4	65	6	71	0	10	1	12	0	0	0	0	33	12	33	16	66	28	94
12時台	24	4	30	4	54	8	62	0	7	0	10	0	0	0	0	24	11	30	14	54	25	79
13時台	37	1	26	4	63	5	68	1	8	0	7	0	0	0	0	38	9	26	11	64	20	84
14時台	33	6	52	7	85	13	98	1	9	1	8	0	0	0	0	34	15	53	15	87	30	117
15時台	40	11	41	9	81	20	101	1	9	1	9	0	0	0	0	41	20	42	18	83	38	121
16時台	25	3	68	4	93	7	100	0	1	1	9	0	0	0	0	25	4	69	13	94	17	111
17時台	49	3	77	4	126	7	133	0	0	9	1	0	0	20	14	49	3	106	19	155	22	177
18時台	38	2	35	1	73	3	76	0	0	0	0	0	0	0	0	38	2	35	1	73	3	76
19時台	33	0	32	5	65	5	70	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	32	5	65	5	70
20時台	30	0	6	0	36	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	6	0	36	0	36
21時台	18	1	8	2	26	3	29	0	0	0	0	0	0	0	0	18	1	8	2	26	3	29
合計	577	58	618	69	1,195	127	1,322	15	75	15	75	20	30	20	30	612	163	653	174	1,265	337	1,602

注) 大型車混入率, 時間変動率は, 平成 21 年(2009 年)現地調査結果に基づいて設定しました。

表 7-2-30(4) 予測時期の時間交通量【平成 37 年(2025 年) No.4】

時間帯	一般車両 (台)							廃棄物搬入車両等 (台)				工事関係車両 (台)				合計 (台)						
	事業計画地 方面		久地 方面		上下線合計			事業計画地 方面		久地 方面		事業計画地 方面		久地 方面		事業計画地 方面		久地 方面		上下線合計		
	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	小型	大型	合計
6時台	64	6	45	7	109	13	122	0	0	0	0	0	0	0	0	64	6	45	7	109	13	122
7時台	147	14	161	12	308	26	334	9	0	0	0	0	0	0	0	156	14	161	12	317	26	343
8時台	127	12	125	9	252	21	273	1	9	0	0	20	30	0	0	148	51	125	9	273	60	333
9時台	94	11	88	7	182	18	200	1	10	1	9	0	0	0	16	95	21	89	32	184	53	237
10時台	89	11	64	13	153	24	177	1	12	1	10	0	0	0	0	90	23	65	23	155	46	201
11時台	77	4	86	8	163	12	175	0	10	1	12	0	0	0	0	77	14	87	20	164	34	198
12時台	73	6	61	3	134	9	143	0	7	0	10	0	0	0	0	73	13	61	13	134	26	160
13時台	72	11	81	9	153	20	173	1	8	0	7	0	0	0	0	73	19	81	16	154	35	189
14時台	78	9	75	10	153	19	172	1	9	1	8	0	0	0	0	79	18	76	18	155	36	191
15時台	69	7	125	8	194	15	209	1	9	1	9	0	0	0	0	70	16	126	17	196	33	229
16時台	101	3	129	5	230	8	238	0	1	1	9	0	0	0	0	101	4	130	14	231	18	249
17時台	122	4	175	3	297	7	304	0	0	9	1	0	0	20	14	122	4	204	18	326	22	348
18時台	94	4	124	3	218	7	225	0	0	0	0	0	0	0	0	94	4	124	3	218	7	225
19時台	76	5	69	2	145	7	152	0	0	0	0	0	0	0	0	76	5	69	2	145	7	152
20時台	42	2	35	2	77	4	81	0	0	0	0	0	0	0	0	42	2	35	2	77	4	81
21時台	30	2	30	0	60	2	62	0	0	0	0	0	0	0	0	30	2	30	0	60	2	62
合計	1,355	111	1,473	101	2,828	212	3,040	15	75	15	75	20	30	20	30	1,390	216	1,508	206	2,898	422	3,320

注) 大型車混入率, 時間変動率は, 平成 21 年(2009 年)現地調査結果に基づいて設定しました。

(b) 走行速度

予測に用いる平均走行速度は、表 7-2-31 に示すとおり、各地点の規制速度としました。

表 7-2-31 予測に用いる平均走行速度

地点	平均走行速度（規制速度）
No.1	40km/h
No.2	40km/h
No.3	40km/h
No.4	40km/h

注) No.1 は現在 1 車線（規制速度は 30km/h）ですが、将来は道路拡幅により 2 車線（規制速度 40km/h）となる計画です。

d 補正值

道路交通騒音の予測に設定した補正值及び現況再現による補正值は、「(1) イ 工事関係車両等の走行に伴う道路交通騒音」と同様としました。

(エ) 予測結果

走行ルート沿道における道路交通騒音の予測結果は、図 7-2-21 のとおりです。

敷地境界の【現況】の値は、平成 21 年(2009 年)の現地調査結果です。敷地境界から 15m 地点の【現況】の値は、現況再現に基づく計算値です。

また、No.1 地点の【存在・供用時】[一般]の値は、平成 37 年(2025 年)の一般車両のみ（廃棄物搬入車両等及び工事関係車両を含まない）の走行に伴う予測結果です。敷地境界及び敷地境界から 15m 地点の【存在・供用時】[一般+廃棄+工事]の値は、平成 37 年(2025 年)の一般車両及び廃棄物搬入車両等並びに工事関係車両の走行に伴う予測結果です。

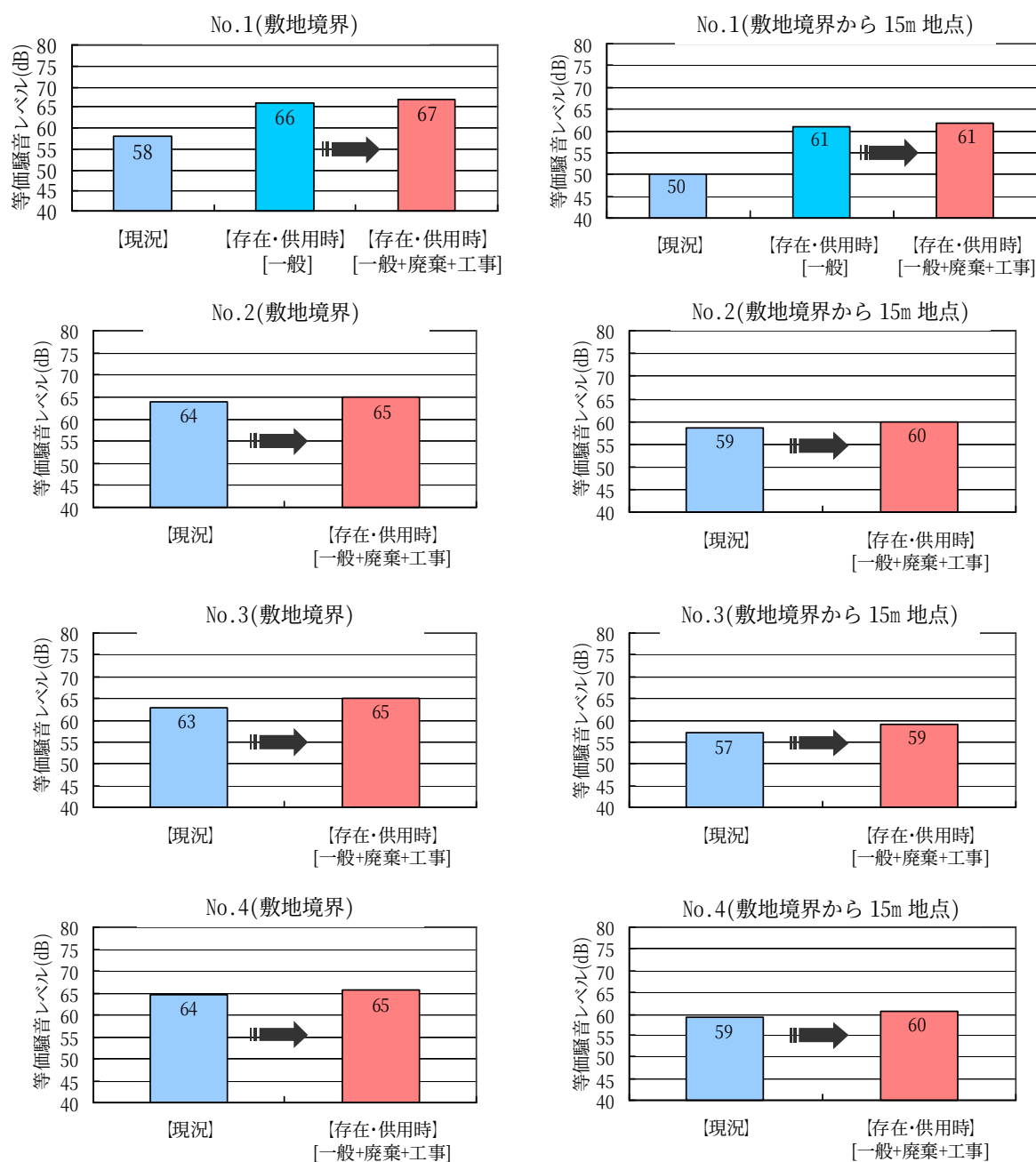


図 7-2-21 現況及び予測結果

(オ) 環境保全措置の検討

a 環境保全措置の検討の状況

予測結果より、廃棄物搬入車両等及び工事関係車両(第Ⅱ期工事)の走行に伴う道路交通騒音は、いずれの地点も環境基準(70dB)は下回っているものの、環境への影響を回避又は低減することを目的として、存在・供用時の環境保全措置の検討を行いました。環境保全措置の検討内容等は表 7-2-32 のとおりです。

表 7-2-32 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
工事工程の調整	適	工事工程を調整し、工事関係車両の平準化を図ることにより騒音の発生の低減が見込まれます。
廃棄物搬入車両等及び工事関係車両の運転管理の徹底	適	廃棄物搬入車両等及び工事関係車両の定期的な点検整備の実施、法定速度の遵守、高負荷運転及び空ぶかし・急発進運転の回避等を徹底することにより、騒音の発生の低減が見込まれます。
工事関係者の乗合い通勤	適	工事関係者が乗合いで通勤することにより、工事関係車両(小型車)の台数が減り、騒音の発生の低減が見込まれます。

b 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容

環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境保全措置を表 7-2-33～表 7-2-35 のとおり実施します。なお、環境保全措置の実施者は事業者です。

表 7-2-33 環境保全措置の内容(工事工程の調整)

実施内容	種類	工事工程の調整
	位置	想定される周辺の一般道路(主に、予測地点 No.1～No.4 の沿道)
保全措置の効果	工事工程を調整し、工事関係車両の平準化を図ることにより、工事関係車両による騒音の発生が抑制されます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	当環境保全措置の実施に起因する他の環境への影響はないと考えます。	

表 7-2-34 環境保全措置の内容(廃棄物搬入車両等及び工事関係車両の運転管理の徹底)

実施内容	種類	廃棄物搬入車両等及び工事関係車両の運転管理の徹底
	位置	想定される周辺の一般道路(主に、予測地点 No.1～No.4 の沿道)
保全措置の効果	廃棄物搬入車両等及び工事関係車両の定期的な点検整備の実施、法定速度の遵守、高負荷運転及び空ぶかし・急発進運転の回避等を徹底することにより、騒音の発生が抑制されます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	当環境保全措置の実施に起因する他の環境への影響はないと考えます。	

表 7-2-35 環境保全措置の内容（工事関係者の乗合い通勤）

実施内容	種類	工事関係者の乗合い通勤
	位置	想定される周辺の一般道路（主に、予測地点 No.1～No.4 の沿道）
保全措置の効果	工事関係者が乗合いで通勤することにより、工事関係車両（小型車）の台数が減少され騒音の発生が抑制されます。	
効果の不確実性	効果の不確実性はありません。	
他の環境への影響	当環境保全措置の実施に起因する他の環境への影響はないと考えます。	

(カ) 評価

a 回避又は低減に係る評価

存在・供用時は、環境保全措置として、工事工程の調整、廃棄物搬入車両等及び工事関係車両の運転管理の徹底、工事関係者の乗合い通勤を実施し、廃棄物搬入車両等及び工事関係車両の走行に伴う道路交通騒音の影響を低減する計画としています。

このことから、沿道環境への影響を回避又は低減した計画であると評価します。

b 基準又は目標との整合性の検討

図 7-2-22 のとおり、存在・供用時の昼間の時間帯（6 時～22 時）の等価騒音レベルは、いずれの地点においても、環境基準を満たしており、基準との整合は図られていると評価します。

なお、敷地境界の【現況】の値は、平成 21 年(2009 年)の現地調査結果です。敷地境界から 15m 地点の【現況】の値は、現況再現に基づく計算値です。No.1 地点の【存在・供用時】[一般]の値は、平成 37 年(2025 年)の一般車両のみ（廃棄物搬入車両等及び工事関係車両を含まない）の走行に伴う予測結果です。敷地境界及び敷地境界から 15m 地点の【存在・供用時】[一般+廃棄+工事]の値は、平成 37 年(2025 年)の一般車両及び廃棄物搬入車両等並びに工事関係車両の走行に伴う予測結果です。

また、敷地境界の環境基準は、近接空間の環境基準であり、敷地境界から 15m 地点の環境基準は、道路に面する地域の環境基準（B 地域）です。

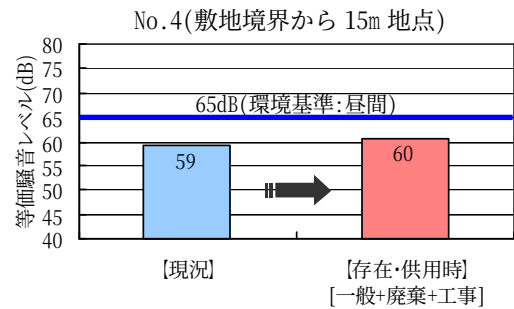
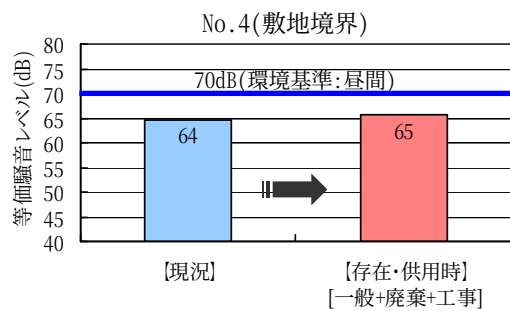
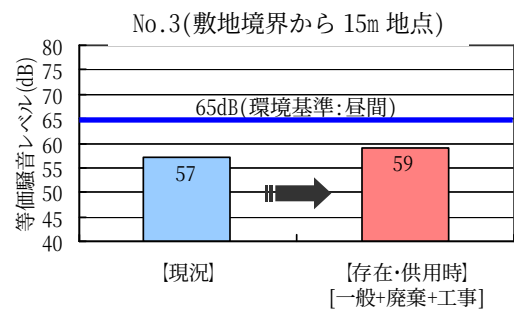
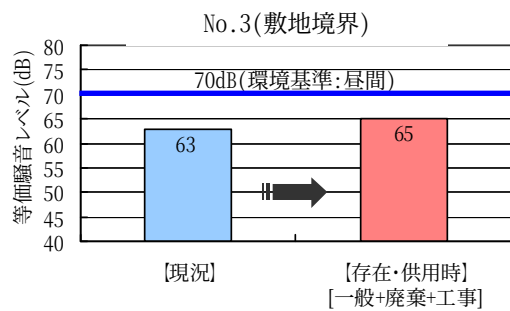
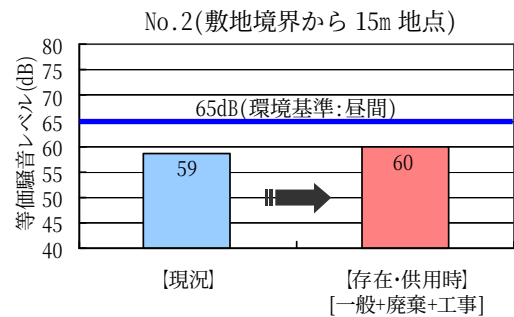
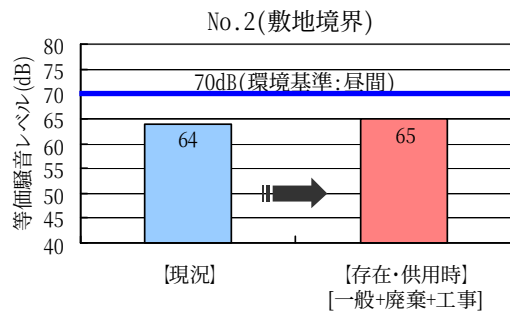
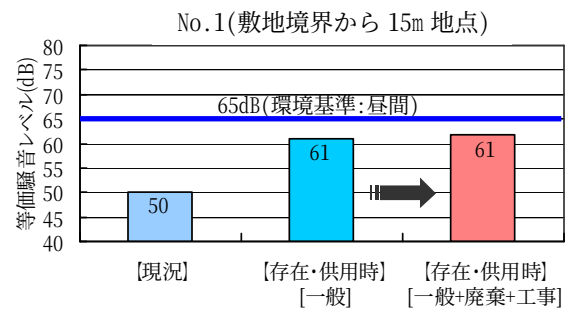
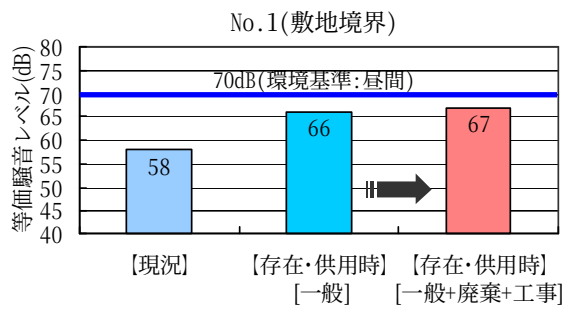


図 7-2-22 評価結果（存在・供用時の道路交通騒音）

(キ) 事後調査

a 事後調査の必要性

現時点では、改良後の広島湯来線の詳細が未定であること、また交通量予測の不確実性が大きいことから、環境保全措置の効果を検証するために事後調査を実施します。

b 事後調査の概要

事後調査の概要は、表 7-2-36 のとおりです。

表 7-2-36 事後調査の概要

調査項目	調査内容	実施主体
廃棄物搬入車両等及び 工事関係車両の走行に 伴う道路交通騒音	廃棄物搬入車両等及び工事関係車両の合計台数が 最大となる時期に道路交通騒音の調査を行います。 ・調査時期：存在・供用時 ・調査地点：走行ルート沿道4地点 (現況調査と同様の地点 ^{注)})	事業者

注) No.1 地点は道路拡幅後の状況により、新たな調査地点を選定します。

c 事後調査により影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応方針

道路交通騒音の調査の結果、現段階で予測し得なかった著しい影響が生じた場合は、必要に応じて適切な措置を講じます。