

12.2 騒音

都市計画対象道路事業実施区域及びその周辺には住居等の保全対象が存在し、自動車の走行に係る影響、建設機械の稼働に係る影響、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る影響が考えられるため、騒音の調査、予測及び評価を行った。

12.2.1 自動車の走行に係る騒音

1) 調査結果の概要

(1) 調査した情報

調査した情報は以下のとおりである。

a) 騒音の状況

- ・ 等価騒音レベル
- ・ 現況交通量

b) 都市計画対象道路事業により供用される道路の沿道の状況

- ・ 住居等の平均階数、騒音の影響を受けやすい面の位置
- ・ 地表面の種類（草地、裸地、芝地、舗装地）

(2) 調査の手法

調査は現地調査により行った。現地調査は騒音の状況及び都市計画対象道路事業により供用される道路の沿道の状況について調査を行った。現地調査の調査手法を表 12.2.1-1 に示す。

表 12.2.1-1 自動車の走行に係る騒音の調査方法(現地調査)

調査項目		調査手法		測定高さ
騒音の状況	等価騒音レベル	「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日 環境庁告示第64号）に規定される方法	JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」	地上1.2m
	現況交通量	カウンターによる計測（方向別及び車種区分別）		-
都市計画対象道路事業により供用される道路の沿道の状況	住居等の平均階数、騒音の影響を受けやすい面の位置	現地踏査による目視		-
	地表面の種類（草地、裸地、芝地、舗装地）			

■用語の説明■

等価騒音レベル (L_{Aeq}) : ある時間範囲について、変動する騒音レベルをエネルギー的な平均値として表したものである。単位はdB (デシベル)。

(3) 調査地域及び調査地点

調査地域は、騒音の影響範囲内に住居等の保全対象が存在する地域とし、計画路線のうち、地表式、嵩上式となる区間の周辺地域とした。

調査地点は、住居等の保全対象の位置、計画路線の構造及び周辺の地形等を踏まえ、調査地域の現況を適切に把握し得る地点及び調査地域に位置する主要な道路の沿道地点とした。なお、道路交通騒音の調査地点は、都市計画対象道路事業により供用される道路の沿道の状況もあわせて調査した。調査地点を表 12.2.1-2 (P12.2-2~3) 及び図 12.2.1-1 (P12.2-4) に示す。

表 12.2.1-2(1)自動車の走行に係る騒音の調査地点(騒音の状況(一般環境騒音))

番号	調査地点		都市計画用途地域	保全対象
1	北の原いきいき交流センター (町四区北の原集落センター)	駒ヶ根市赤穂 14616-154	無指定	住居等
2	大久保集落センター	宮田村 5610-1	無指定	住居等
3	田原公民館	伊那市東春近田原 4838	無指定	住居等
4	原新田公民館	伊那市東春近原新田 8072	無指定	住居等
5	青島交流センター	伊那市美篤 9988	無指定	住居等

注：都市計画用途地域は、図 4.2.7-14 (P4-257) を参照した。

表 12.2.1-2(2)自動車の走行に係る騒音の調査地点(都市計画対象道路事業により
供用される道路の沿道の状況)

番号	調査地点		都市計画用途地域	保全対象
①	駒ヶ根市赤穂 (大田切)	一般国道 153 号	第 1 種住居地域 準住居地域 準工業地域、無指定	住居等
②	宮田村大田切	一般国道 153 号	無指定	住居等
③	宮田村大久保	一般県道栗林宮田停車場線	無指定	住居等
④	宮田村中越	-	無指定	住居等
⑤	伊那市下殿島	一般県道車屋大久保線	無指定	住居等
⑥	伊那市原新田	主要地方道伊那生田飯田線 一般県道沢渡高遠線	無指定	住居等

注：都市計画用途地域は、図 4.2.7-14 (P4-257) を参照した。

表 12.2.1-2(3)自動車の走行に係る騒音の調査地点(騒音の状況(道路交通騒音)・
都市計画対象道路事業により供用される道路の沿道の状況)

番号	調査地点		都市計画 用途地域	保全対象
A	村道 12 号線沿道	宮田村 5284-3 地先	無指定	住居等
B	一般国道 153 号沿道	宮田村 6249-1 地先	無指定	住居等
C	一般県道栗林宮田停車場線沿道	宮田村 5610-1 地先	無指定	住居等
D	村道 16 号線沿道	宮田村 6747-5 地先	無指定	住居等
E	一般県道車屋大久保線沿道	伊那市東春近 4838 地先	無指定	住居等
F	主要地方道伊那生田飯田線沿道	伊那市東春近 8290 地先	無指定	住居等
G	一般県道沢渡高遠線沿道	伊那市東春近 7637-8 地先	無指定	住居等
H	市道ナイスロード沿道	伊那市美篤 10856 地先	無指定	住居等

注：都市計画用途地域は、図 4.2.7-14 (P4-257) を参照した。

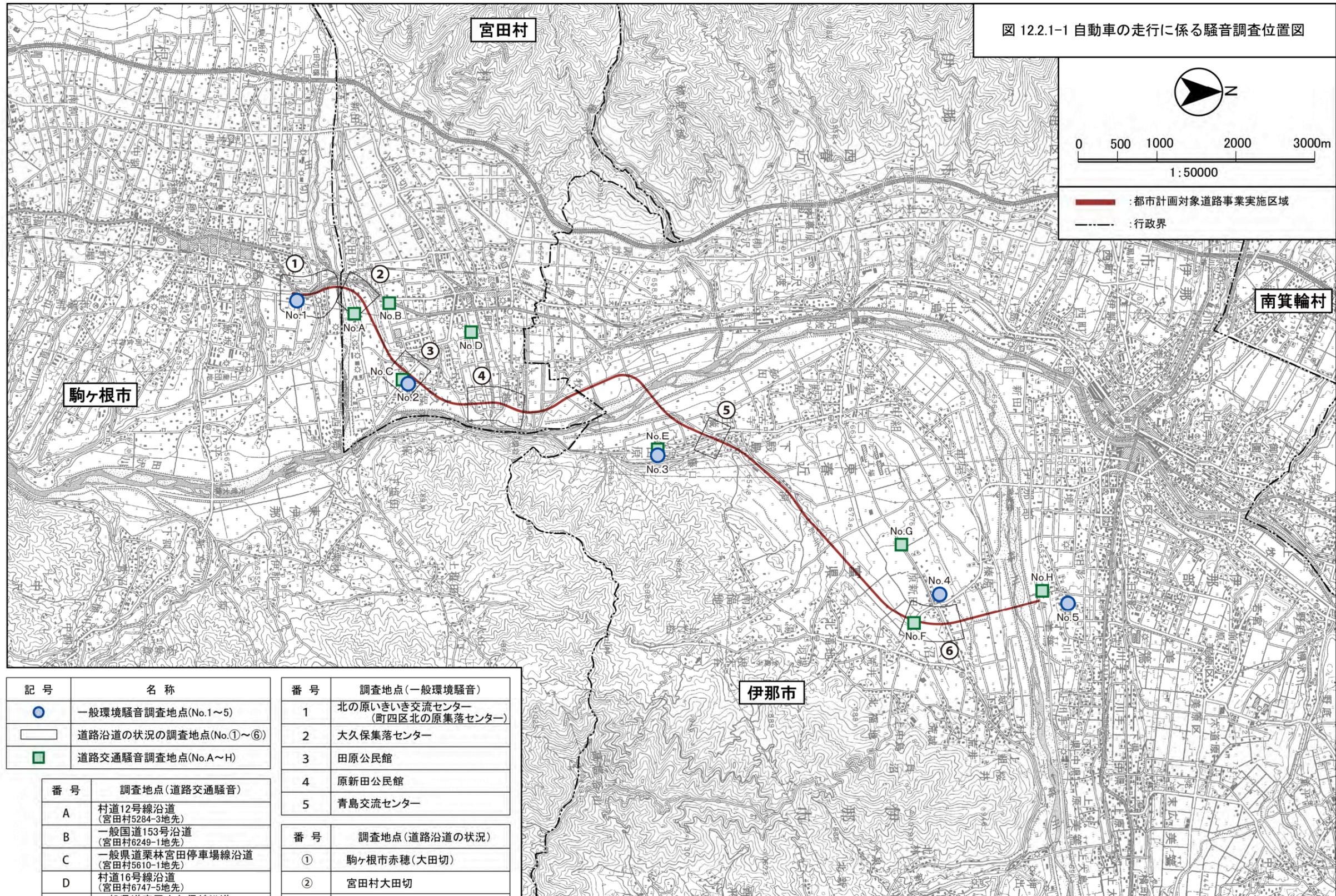
(4) 調査期間等

調査期間は 1 年間を通じて平均的な交通状況を呈する平日の昼間及び夜間の時間帯とし、
等価騒音レベル測定及び自動車交通量調査ともに、平成 28 年 10 月 26 日（水）から平成 28
年 10 月 27 日（木）にかけて 24 時間連続の測定を行った。あわせて住居等の平均階数、騒
音の影響を受けやすい面の位置及び地表面の種類（草地、裸地、芝地、舗装地）の確認を行
った。

■用語の説明■

一般環境騒音：道路に面する地域以外の騒音。
道路交通騒音：道路に面する地域の騒音。

図 12.2.1-1 自動車の走行に係る騒音調査位置図



記号	名称
●	一般環境騒音調査地点(No.1~5)
○	道路沿道の状況の調査地点(No.①~⑥)
■	道路交通騒音調査地点(No.A~H)

番号	調査地点(一般環境騒音)
1	北の原いきいき交流センター (町四区北の原集落センター)
2	大久保集落センター
3	田原公民館
4	原新田公民館
5	青島交流センター

番号	調査地点(道路交通騒音)
A	村道12号線沿道 (宮田村5284-3地先)
B	一般国道153号沿道 (宮田村6249-1地先)
C	一般県道栗林宮田停車場線沿道 (宮田村5610-1地先)
D	村道16号線沿道 (宮田村6747-5地先)
E	一般県道車屋大久保線沿道 (伊那市東春近4838地先)
F	主要地方道伊那生田飯田線沿道 (伊那市東春近8290地先)
G	一般県道沢渡高遠線沿道 (伊那市東春近7637-8地先)
H	市道ナイスロード沿道 (伊那市美簀10856地先)

番号	調査地点(道路沿道の状況)
①	駒ヶ根市赤穂(大田切)
②	宮田村大田切
③	宮田村大久保
④	宮田村中越
⑤	伊那市下殿島
⑥	伊那市原新田

(5) 調査結果

a) 騒音の状況

(a) 等価騒音レベル

一般環境騒音の測定結果を表 12.2.1-3(1)に、道路交通騒音の測定結果を表 12.2.1-3(2)に示す。

表 12.2.1-3(1) 騒音の状況の調査結果(等価騒音レベル(L_{Aeq}))

[単位：dB]

騒音種別	番号	調査地点	調査結果	
			昼間	夜間
一般環境騒音	1	北の原いきいき交流センター (町四区北の原集落センター)	49	43
	2	大久保集落センター	52	46
	3	田原公民館	44	35
	4	原新田公民館	46	38
	5	青島交流センター	51	44

注：時間区分は、昼間（6:00～22:00）、夜間（22:00～6:00）である。

表 12.2.1-3(2) 騒音の状況の調査結果(等価騒音レベル(L_{Aeq}))

[単位：dB]

騒音種別	番号	調査地点	調査結果	
			昼間	夜間
道路交通騒音	A	村道 12 号線沿道 (宮田村 5284-3 地先)	65	53
	B	一般国道 153 号沿道 (宮田村 6249-1 地先)	70	65
	C	一般県道栗林宮田停車場線沿道 (宮田村 5610-1 地先)	65	55
	D	村道 16 号線沿道 (宮田村 6747-5 地先)	54	46
	E	一般県道車屋大久保線沿道 (伊那市東春近 4838 地先)	59	48
	F	主要地方道伊那生田飯田線沿道 (伊那市東春近 8290 地先)	62	54
	G	一般県道沢渡高遠線沿道 (伊那市東春近 7637-8 地先)	61	54
	H	市道ナイスロード沿道 (伊那市美篤 10856 地先)	68	60

注：時間区分は、昼間（6:00～22:00）、夜間（22:00～6:00）である。

(b) 現況交通量

現況の自動車交通量の調査結果を表 12. 2. 1-4 に示す。

表 12.2.1-4 騒音の状況の調査結果(現況交通量)

番号	調査地点	自動車交通量 (台/日)	大型車混入率 (%)	車速 (km/h)
A	村道 12 号線沿道 (宮田村 5284-3 地先)	2, 519	15. 0	48
B	一般国道 153 号沿道 (宮田村 6249-1 地先)	15, 223	9. 5	52
C	一般県道栗林宮田停車場線沿道 (宮田村 5610-1 地先)	3, 228	7. 6	44
D	村道 16 号線沿道 (宮田村 6747-5 地先)	1, 198	2. 9	49
E	一般県道車屋大久保線沿道 (伊那市東春近 4838 地先)	1, 420	0. 6	44
F	主要地方道伊那生田飯田線沿道 (伊那市東春近 8290 地先)	4, 027	5. 3	52
G	一般県道沢渡高遠線沿道 (伊那市東春近 7637-8 地先)	2, 569	7. 2	54
H	市道ナイスロード沿道 (伊那市美篤 10856 地先)	8, 119	7. 8	56

注：調査時期は平成 28 年 10 月 26 日（水）～平成 28 年 10 月 27 日（木）である。

b) 都市計画対象道路事業により供用される道路の沿道の状況

住居等の平均階数、騒音の影響を受けやすい面の位置及び地表面の種類（草地、裸地、芝地、舗装地）について現地踏査を行った結果を表 12.2.1-5（P12.2-7～8）に示す。

表 12.2.1-5(1)都市計画対象道路事業により供用される道路の沿道の状況の調査結果

番号	調査地点	住居等の平均階数、騒音の影響を受けやすい面の位置	地表面の種類 (草地、裸地、 芝地、舗装地)
①	駒ヶ根市赤穂（大田切）	<ul style="list-style-type: none"> 住居等は概ね 2 階建てと 1 階建てが立地している。 道路に面した壁面に窓等が位置し、道路交通騒音の影響を受けやすい面となっている。 	芝地・田んぼ・草地
②	宮田村大田切	<ul style="list-style-type: none"> 住居等は概ね 2 階建てと 1 階建てが立地している。 道路に面した壁面に窓等が位置し、道路交通騒音の影響を受けやすい面となっている。 	芝地・田んぼ・草地
③	宮田村大久保	<ul style="list-style-type: none"> 住居等は概ね 2 階建てと 1 階建てが立地している。 道路に面した壁面に窓等が位置し、道路交通騒音の影響を受けやすい面となっている。 	芝地・田んぼ・草地
④	宮田村中越	<ul style="list-style-type: none"> 住居等は概ね 2 階建てと 1 階建てが立地している。 道路に面した壁面に窓等が位置し、道路交通騒音の影響を受けやすい面となっている。 	芝地・田んぼ・草地
⑤	伊那市下殿島	<ul style="list-style-type: none"> 住居等は概ね 2 階建てと 1 階建てが立地している。 道路に面した壁面に窓等が位置し、道路交通騒音の影響を受けやすい面となっている。 	芝地・田んぼ・草地
⑥	伊那市原新田	<ul style="list-style-type: none"> 住居等は概ね 2 階建てと 1 階建てが立地している。 道路に面した壁面に窓等が位置し、道路交通騒音の影響を受けやすい面となっている。 	芝地・田んぼ・草地

表 12.2.1-5(2)都市計画対象道路事業により供用される道路の沿道の状況の調査結果

(道路交通騒音)

番号	調査地点	住居等の平均階数、騒音の影響を受けやすい面の位置	地表面の種類 (草地、裸地、 芝地、舗装地)
A	村道 12 号線沿道 (宮田村 5284-3 地先)	<ul style="list-style-type: none"> 概ね 2 階建てであり、一部 1 階建ての住居等も立地している。 道路に面した壁面に窓等が位置し、道路交通騒音の影響を受けやすい面となっている。 	芝地・田んぼ・草地
B	一般国道 153 号沿道 (宮田村 6249-1 地先)	<ul style="list-style-type: none"> 概ね 2 階建ての住居等が立地している。 道路に面した壁面に窓等が位置し、道路交通騒音の影響を受けやすい面となっている。 	コンクリート・アスファルト
C	一般県道 栗林宮田停車場線沿道 (宮田村 5610-1 地先)	<ul style="list-style-type: none"> 概ね 2 階建てであり、一部 1 階建ての住居等も立地している。 道路に面した壁面に窓等が位置し、道路交通騒音の影響を受けやすい面となっている。 	芝地・田んぼ・草地
D	村道 16 号線沿道 (宮田村 6747-5 地先)	<ul style="list-style-type: none"> 概ね 2 階建てであり、一部 1 階建ての住居等も立地している。 道路に面した壁面に窓等が位置し、道路交通騒音の影響を受けやすい面となっている。 	芝地・田んぼ・草地
E	一般県道車屋大久保線沿道 (伊那市東春近 4838 地先)	<ul style="list-style-type: none"> 概ね 1 階建てであり、一部 2 階建ての住居等も立地している。 道路に面した壁面に窓等が位置し、道路交通騒音の影響を受けやすい面となっている。 	芝地・田んぼ・草地
F	主要地方道 伊那生田飯田線沿道 (伊那市東春近 8290 地先)	<ul style="list-style-type: none"> 沿道前後 100m には住居等はないが、計画路線沿道の 100m 以遠には 2 階建ての住居等が立地している。 道路に面した壁面に窓等が位置し、道路交通騒音の影響を受けやすい面となっている。 	芝地・田んぼ・草地
G	一般県道沢渡高遠線沿道 (伊那市東春近 7637-8 地先)	<ul style="list-style-type: none"> 概ね 2 階建てであり、一部 1 階建ての住居等も立地している。 道路に面した壁面に窓等が位置し、道路交通騒音の影響を受けやすい面となっている。 	表面の柔らかい 畑地・耕田
H	市道ナイスロード沿道 (伊那市美篤 10856 地先)	<ul style="list-style-type: none"> 沿道前後 100m には住居等はないが、計画路線沿道の 100m 以遠には 2 階建ての住居等が立地している。 道路に面した壁面に窓等が位置し、道路交通騒音の影響を受けやすい面となっている。 	芝地・田んぼ・草地

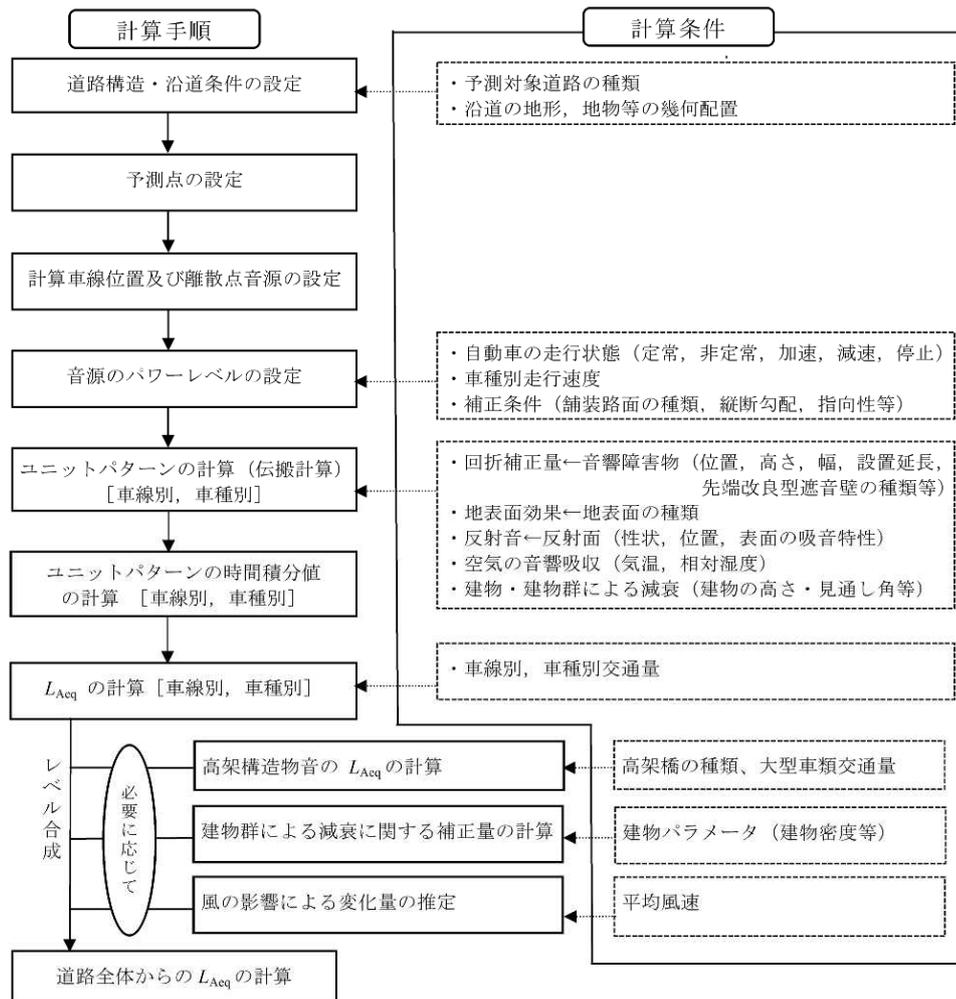
2) 予測の結果

(1) 予測の手法

自動車の走行に係る騒音の予測は、「道路環境影響評価の技術手法 4.騒音 4.1 自動車の走行に係る騒音（平成 26 年度版） 国土技術政策総合研究所資料第 842 号」（平成 27 年 3 月 国土技術政策総合研究所）に基づいて行った。

a) 予測手順

予測手順を図 12.2.1-2 に示す。



出典：「道路環境影響評価の技術手法 4.騒音 4.1 自動車の走行に係る騒音（平成 26 年度版） 国土技術政策総合研究所資料第 842 号」（平成 27 年 3 月 国土技術政策総合研究所）

図 12.2.1-2 自動車の走行に係る騒音の予測手順

b) 予測方法

予測方法は、音の伝搬理論に基づく予測式として（社）日本音響学会が提案している ASJ RTN-Model 2013 を用いて行った。

c) 予測式

計画路線の道路構造を勘案し、平面、盛土、切土、直壁、トンネル及び橋梁・高架部における予測手法は以下に示すとおりである。

(a) 伝搬計算

i) ユニットパターン計算の基本式

1 台の自動車が行ったとき、1 つの観測点（予測地点）における A 特性音圧レベルの時間変動のパターン（ユニットパターン）を図 12.2.1-3 に示す。

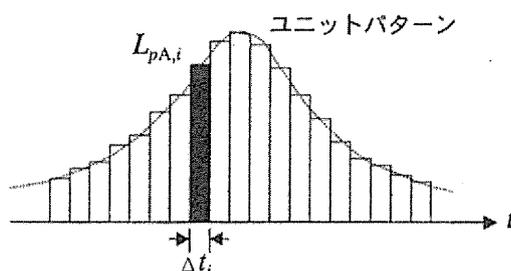


図 12.2.1-3 ユニットパターンの模式図

A 特性音圧レベル L_A のユニットパターンは、無指向性点音源からの半自由空間における音の伝搬と各種要因による減衰を考慮して次式によって計算した。

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

ここで、

- $L_{A,i}$: 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)
- $L_{WA,i}$: 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)
- $\Delta L_{dif,i}$: 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)

ii) 音源の位置

ユニットパターンを計算する際の音源の位置は上下線それぞれの中央を基本とし、道路面に配置した。

■用語の説明■

音響パワーレベル：音源が放射する音の全パワーを、レベル表示したもの。

iii) 回折に伴う減衰に関する補正

回折効果による補正量 ΔL_d は、点音源、回折点及び予測点の幾何学的配置から決まる行路差 δ (m) と係数 C_{spec} を用いて、次式で計算した。係数 C_{spec} を表 12.2.1-6 に、行路差と回折補正量の関係を図 12.2.1-5 に示す。

$$\Delta L_d = \begin{cases} -20 - 10 \log_{10}(C_{spec} \delta) & C_{spec} \delta \geq 1 \\ -5 - 17.0 \cdot \sinh^{-1}(C_{spec} \delta)^{0.414} & 0 \leq C_{spec} \delta < 1 \\ \min \left[0, -5 + 17.0 \cdot \sinh^{-1}(C_{spec} |\delta|)^{0.414} \right] & C_{spec} \delta < 0 \end{cases}$$

ここで、

δ : 回折経路と直達経路の行路差 (m)
 予測点 P から点音源 S が見えない場合は δ の符号を正、見える場合は δ の符号を負とする (図 12.2.1-4)。

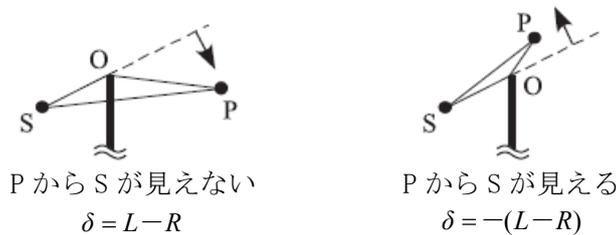
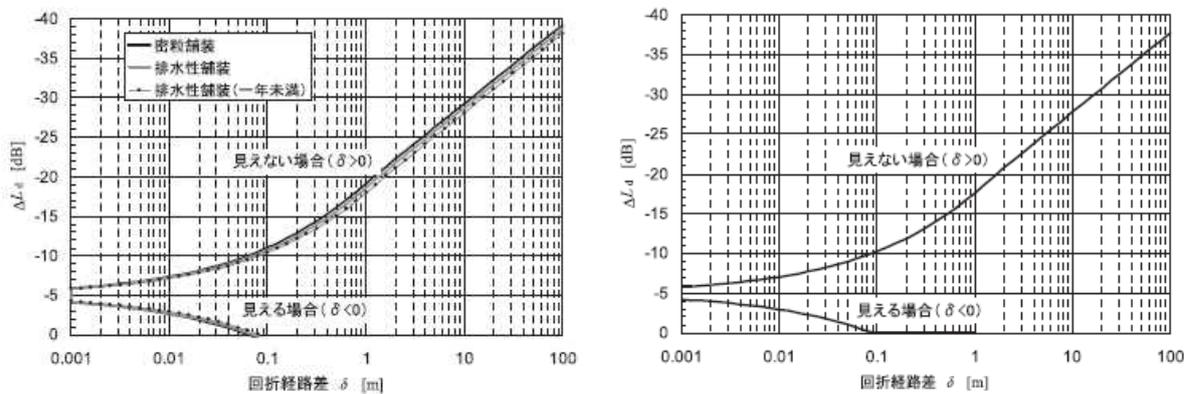


図 12.2.1-4 回折経路差 δ の定義

表 12.2.1-6 係数 C_{spec} の値

騒音の分類		C_{spec}
自動車走行音	密粒舗装	0.85
	排水性舗装	0.75
	排水性舗装 (1 年未満)	0.65
高架構造物音	橋種区分無し	0.60

出典：道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2013” (2014、日本音響学会誌 70 巻 4 号)



自動車走行騒音

高架構造物音

図 12.2.1-5 回折補正量チャート(経路差との関係)

iv) 地表面効果による減衰に関する補正

地表面による吸音効果は、予測点に音が伝搬する経路の地表面の種類をコンクリート、アスファルトと見なして、地表面効果による減衰に関する補正量 ΔL_{grnd} は 0 とした。

v) 空気の音響吸収による減衰に関する補正

空気の音響吸収による減衰に関する補正量は、大気標準状態（気温 20℃、相対湿度 60%）を想定して次式により計算した。

$$\Delta L_{air} = -6.84 \left(\frac{r}{1000} \right) + 2.01 \left(\frac{r}{1000} \right)^2 - 0.345 \left(\frac{r}{1000} \right)^3$$

ここで、

r : 音源から予測点までの距離 (m)

なお、空気の音響吸収は、音源から予測点までの距離が 100m 以上の場合に適用した。

(b) 音源のパワーレベルの設定

i) 自動車の走行騒音のパワーレベル式

自動車走行騒音の A 特性音響パワーレベル L_{WA} を、次式に示す。

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

ここで、

L_{WA} : 自動車走行騒音の A 特性音響パワーレベル (dB)

V : 自動車の走行速度 (km/h)

a : 車種別に与えられる定数 (係数 a の設定は、表 12.2.1-7)

b : 速度依存性を表す係数 (定常走行区間 $b=30$ 、非定常走行区間 $b=10$)

C : 基準値に対する補正項 (基準値とは敷設後数年以内の密粒舗装道路を走行した際のパワーレベルをいう。)

表 12.2.1-7 2 車種分類の場合の定数 a の値 (定常・非定常走行区間)

車種分類	定常走行区間 (40km/h ≤ V ≤ 140 km/h)	非定常走行区間 (10km/h ≤ V ≤ 60 km/h)
小型車類 (乗用車+小型貨物車)	46.7	82.3
大型車 (中型車+大型車)	53.2	88.8

出典：道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2013” (2014、日本音響学会誌 70 巻 4 号)

基準値に対する補正項 C は、次式により計算した。

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

ここで、

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)

ii) 排水性舗装路面に関する補正

本予測では、排水性舗装等による騒音低減に関する補正量は考慮しないものとした。

iii) 縦断勾配に関する補正

道路の縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正量は、密粒舗装の道路を走行する大型車類に次式に示す縦断勾配補正を適用した。なお、この補正は十分長い上り勾配側車線のみ適用し、下り勾配側車線には適用していない。

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

ここで、

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)

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

表 12.2.1-8 補正を適用する縦断勾配の最大値

走行速度 [km/h]	i_{max}
40	7
50	6
60	5
80	4

出典：道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2013”
(2014、日本音響学会誌 70 巻 4 号)

iv) その他の要因に関する補正量

本予測では、その他の要因に関する補正量は考慮しないものとした。

(c) ユニットパターンのエネルギー積分（単発騒音爆音レベル）と等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）の計算

次式によって A 特性音圧のユニットパターンの時間積分値（単発騒音爆音レベル）を計算した。

[単発騒音爆音レベル L_{AE}]

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{T_0} \sum 10^{L_{A_i}/10} \cdot \Delta t_i \right)$$

その結果に、対象とする単位時間当たりの交通量 N (台/時) を考慮し、次式によってその時間のエネルギー平均レベルである等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を求めた。

さらに、各単位時間の L_{Aeq} を予測の時間区分ごとにパワー平均することにより、時間区分の L_{Aeq} を予測値とした。

[等価騒音レベル L_{Aeq}]

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left(10^{L_{AE}/10} \cdot \frac{N}{3600} \right) = L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6$$

ここで、

- L_{Aeq} : 等価騒音レベル (dB)
 L_{AE} : ユニットパターンの時間積分値をレベル表示した値 (dB)
(単発騒音暴露レベル)
 N : 時間交通量 (台/時)
 $L_{A,i}$: A 特性音圧レベルの時間的变化 (dB)
 T_0 : 1 秒 (基準の時間) 、 $\Delta t_i = \Delta l_i / V_i$ (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)

[等価騒音レベル L_{Aeq} の合成]

以上の計算を車線別、車種別に行い、それらの結果のレベル合成値を計算して予測地点における道路全体からの等価騒音レベル (L_{Aeq}) を算出した。

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left(\sum_{n=1}^s 10^{L_{Aeq}(n)/10} \right)$$

ここで、

- $L_{Aeq}(n)$: n 番目の車線の L_{Aeq} 値
 s : 合成する車線の総数

(d) 高架構造物音の予測計算手法

高架構造物音は大型車類のみを対象として、無指向性の移動点音源を仮定して予測計算を行った。この仮想的な点音源は、高架橋の桁直下で、上下線別のそれぞれ中央部を仮想車線位置に見立てて設定した。高架構造物音のユニットパターンは次式により計算した。

$$L_{A, str} = L_{WA, str} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_{dif}$$

ここで、

- $L_{A, str}$: 仮想音源の A 特性音圧レベル (dB)
 ΔL_{dif} : 高架床版等による高架構造物音に関する回折補正量 (dB)
 $L_{WA, str}$: 仮想音源の A 特性音響パワーレベル (dB)
 $L_{WA, str} = a + 30 \log_{10} V$
 V : 平均走行速度 (km/h)
 a : 橋種別の値 (表 12.2.1-9)
 r : 仮想音源から予測地点までの距離 (m)

表 12.2.1-9 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
	コンクリート床版鋼板桁橋	40.4
コンクリート橋	I 桁	31.8
	I 桁以外	35.9

出典：道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2013”（2014、日本音響学会誌 70 巻 4 号）

計画路線については予定している橋種、既存道路については現況の橋種に応じて設定した。

(e) トンネル坑口部の予測方法

トンネル坑口部では、トンネル内部の自動車の騒音が坑口から放射される音(坑口部)を直接音とそれ以外の反射音・拡散音に分けてモデル化している。直接音は、トンネル内の仮想点音源から坑口を通して放射されるとし、反射音・拡散音はトンネル内における直接音以外の反射・拡散音が坑口に想定した仮想面音源から放射されると仮定している。

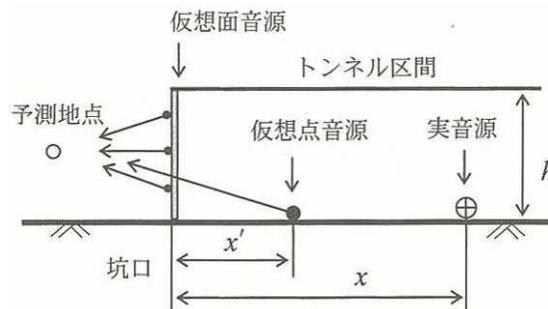


図 12.2.1-6 トンネル内の自動車と仮想音源の配置

i) トンネル坑口音の計算法

トンネル内を走行する 1 台の自動車によって坑口周辺部で観測される反射音・拡散音の A 特性音圧レベル L_A は、次式で計算する。

$$L_A = 10 \log_{10} \left(10^{L_{A,TD}/10} + 10^{L_{A,TR}/10} \right)$$

ただし、

$L_{A,TD}$: 仮想点音源からの直接音による A 特性音圧レベル (dB)

$L_{A,TR}$: それ以外の反射音・拡散音(仮想面音源)による A 特性音圧レベル (dB)

ここで、 $L_{A,TD}$ は、伝搬計算の基本式に準じて次式で計算する。

$$L_{A,TD} = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd}$$

ただし、

- L_{WA} : 自動車走行音の A 特性音響パワーレベル (dB)
- r : 仮想点音源から予測点までの直達距離 (m)
- ΔL_{dif} : 坑口エッジ等における回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
- ΔL_{grnd} : 地表面効果による減衰に関する補正量 (dB)

$L_{A,TR}$ に関しては、面音源を等面積の 10 個程度の要素に分割して各要素を点音源に置換えし、各点音源からの A 特性音圧レベル $L_{A,TR,i}$ の合成として求める。

$$L_{A,TR} = 10 \log_{10} \left(\sum_{i=1}^N 10^{L_{A,TR,i}/10} \right)$$

$$L_{A,TR,i} = L'_{WA,R} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{dif,i} + \Delta L_{grnd,i}$$

$$L'_{WA,R} = L_{WA,R} - 10 \log_{10} N$$

ただし、

- N : 面音源の分割数
- $L_{WA,R}$: 面音源の A 特性音響パワーレベル (dB)
- $L'_{WA,R}$: 分割された面音源を点音源と見なした場合の A 特性音響パワーレベル (dB)

ii) 仮想音源の位置とパワーレベル

直接音に用いる仮想点音源のパワーレベルは実音源(自動車走行音)と同じとし、その設定位置(坑口からの距離) x' は、トンネル内の吸音に関するパラメータ a と坑口から自動車までの実距離 x によって次式で与えられる。

$$x' = ax$$

トンネル内の吸音特性が区間により異なる場合は、 a を次式で与える。

$$a = \frac{\sum_{i=1} (a_i \cdot x_i)}{\sum_{i=1} x_i}$$

ただし、

- a_i : 区間 i の吸音に関するパラメータ
 - x_i : 距離 x に含まれる区間 i の長さ (m)
- ※なお、吸音に関するパラメータは、密粒舗装の吸音対策なしとして 0.04 とした。

坑口面位置に設定した仮想面音源のパワーレベルは、実音源により坑口から放射されるすべての音の A 特性音響パワー $P_{A,T}$ から直接音として放射される音の A 特性音響パワー $P_{A,D}$ を差し引いて次式によって求める。

$$L_{WA,R} = 10 \log_{10} \frac{P_{A,T} - P_{A,D}}{10^{-12}}$$

トンネルが半径 h の半円形の場合は $P_{A,T}$ 、 $P_{A,D}$ を次式で計算する。

$$P_{A,T} = \frac{P_A}{2} \left\{ 1 - \frac{ax}{\sqrt{h^2 + (ax)^2}} \right\}$$

$$P_{A,D} = \frac{P_A}{2} \left\{ 1 - \frac{x}{\sqrt{h^2 + x^2}} \right\}$$

ただし、

- P_A : 実音源の A 特性音響パワー (W)

また、トンネルが幅 $2w$ [m]、高さ h [m] の矩形の場合は次式で計算する。

$$P_{A,T} = \frac{P_A}{\pi} \tan^{-1} \left\{ \frac{wh}{\sqrt{(ax)^4 + (w^2 + h^2) \cdot (ax)^2}} \right\}$$

$$P_{A,D} = \frac{P_A}{\pi} \tan^{-1} \left\{ \frac{wh}{\sqrt{x^4 + (w^2 + h^2) \cdot x^2}} \right\}$$

(2) 予測地域及び予測地点

予測地域は、騒音の影響範囲内に住居等の保全対象が存在する地域及び立地することが予定される地域とした。

予測地点は、予測地域のうち、道路構造、交通条件、沿道条件が変化する区間において、騒音の影響を適切に把握できる地点の近接空間（道路敷地境界から 15m 又は 20m）※及び背後地（道路敷地境界から 15m 又は 20m 以遠）とした。なお、予測高さは、地域の平均的な住居の高さを考慮し、地上 1.2m 及び 4.2m とした。予測地点を表 12.2.1-10 及び図 12.2.1-7（P12.2-19）に、予測地点における予測の範囲を図 12.2.1-8（P12.2-20～25）に示す。

※：幹線道路を担う道路に近接する空間（以下、近接空間とする）

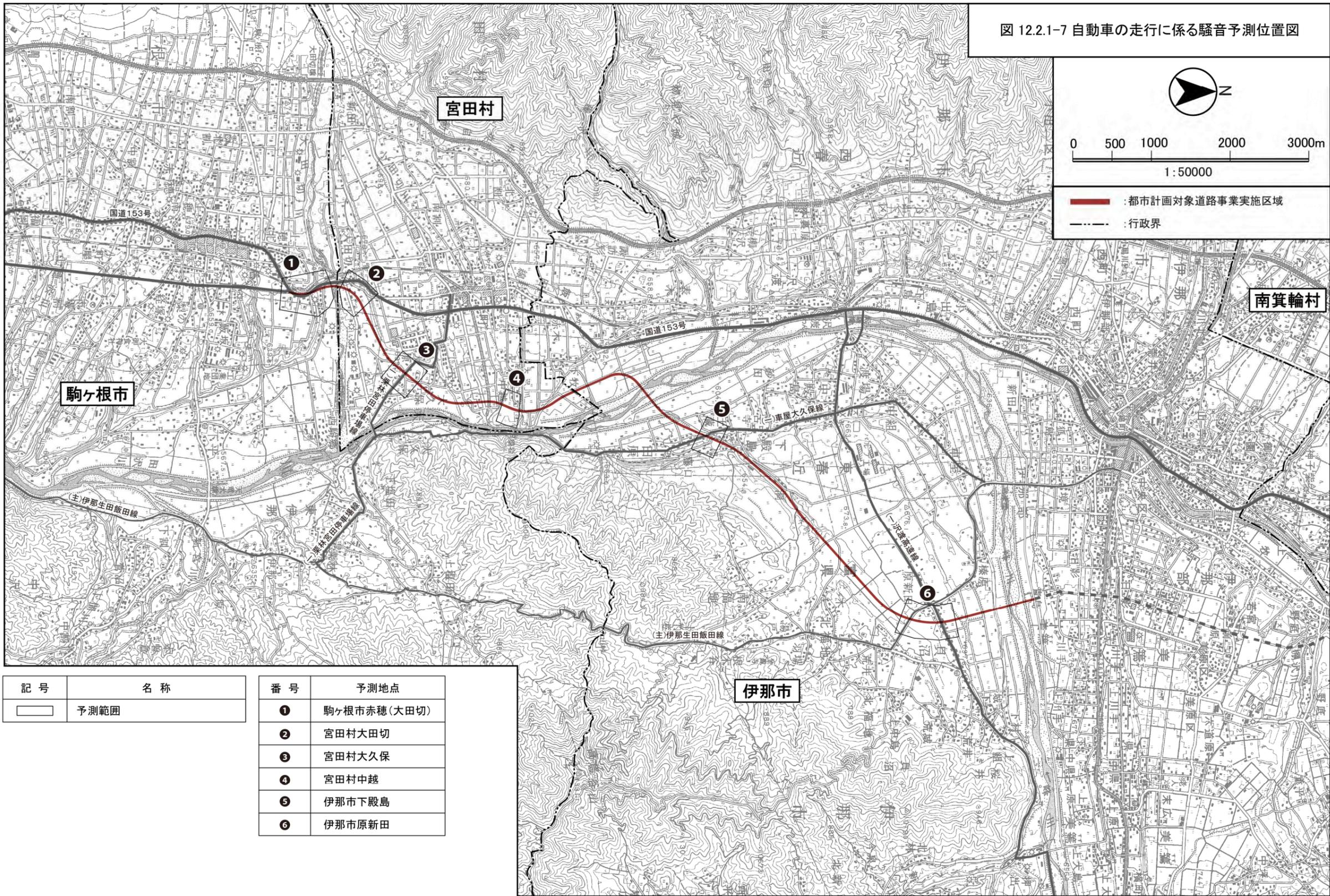
- ・ 2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m
- ・ 2 車線を超える幹線交通を担う道路：20m

表 12.2.1-10 自動車の走行に係る騒音の予測地点

番号	予測地点	都市計画用途地域	予測に当たって影響を考慮した既存道路	保全対象
1	駒ヶ根市赤穂(大田切)	第1種住居地域 準住居地域 準工業地域、無指定	一般国道 153 号	住居等
2	宮田村大田切	無指定	一般国道 153 号	住居等
3	宮田村大久保	無指定	一般県道栗林宮田停車場線	住居等
4	宮田村中越	無指定	-	住居等
5	伊那市下殿島	無指定	一般県道車屋大久保線	住居等
6	伊那市原新田	無指定	主要地方道伊那生田飯田線 一般県道沢渡高遠線	住居等

注：都市計画用途地域は、図 4.2.7-14（P4-257）を参照した。

図 12.2.1-7 自動車の走行に係る騒音予測位置図



記号	名称
	予測範囲

番号	予測地点
①	駒ヶ根市赤穂(大田切)
②	宮田村大田切
③	宮田村大久保
④	宮田村中越
⑤	伊那市下殿島
⑥	伊那市原新田

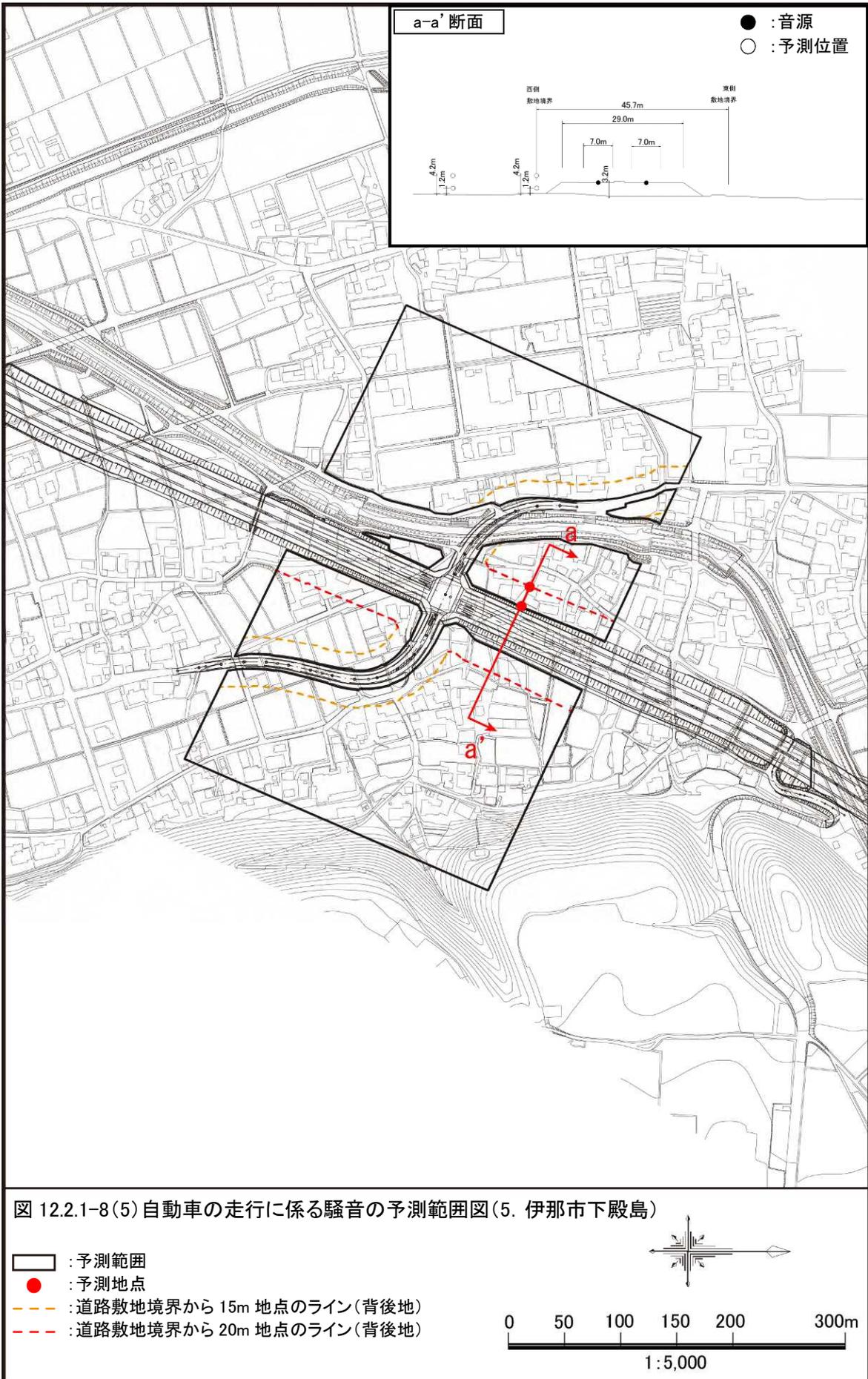
※:点線区間は、未整備区間を示す。

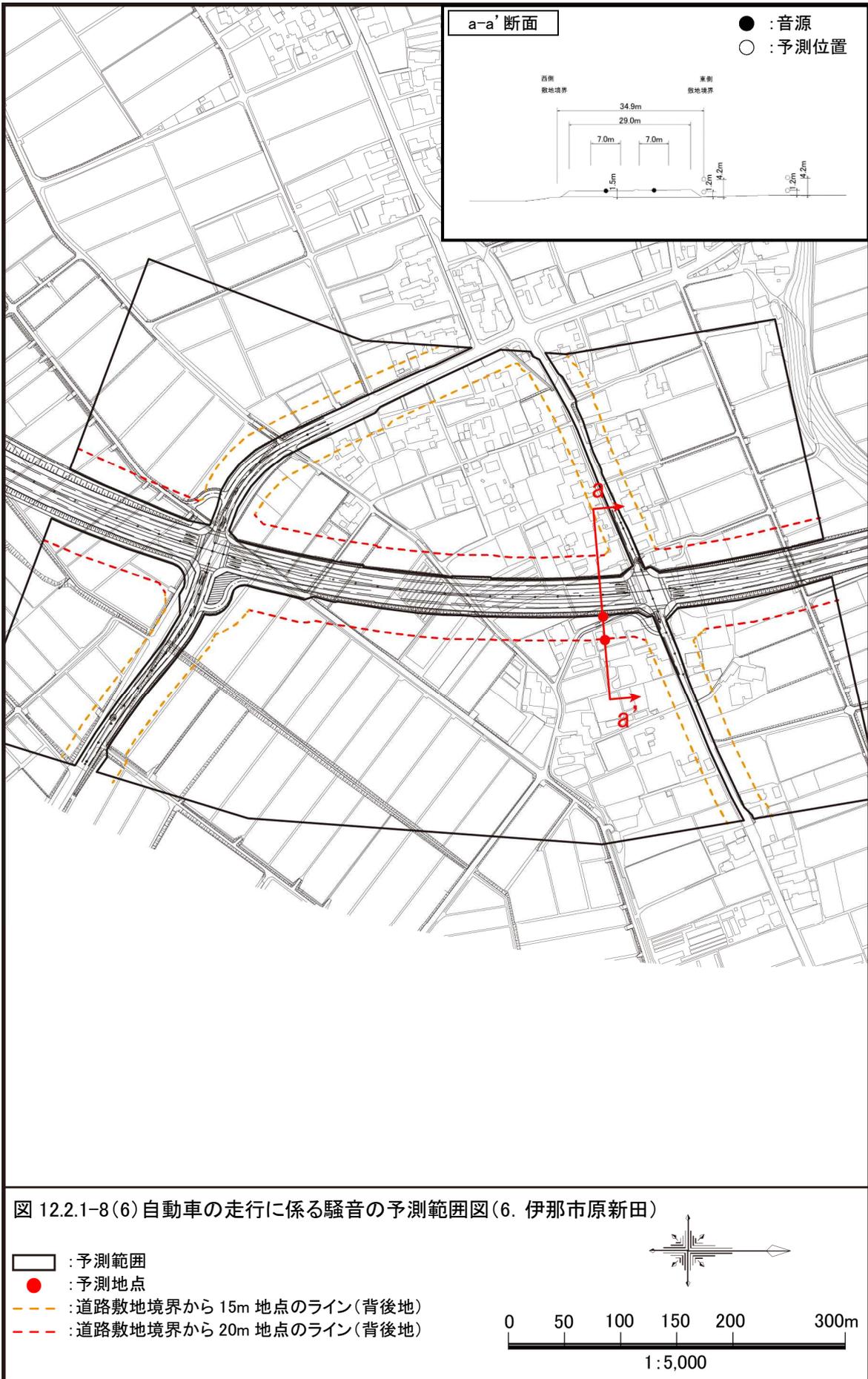












(3) 予測対象時期

予測対象時期は、計画交通量の発生が見込まれる時期として、平成 42 年とした。

(4) 予測条件

a) 交通条件

(a) 日交通量

日交通量は、「第 12 章 12.1 大気質 12.1.1 自動車の走行に係る大気質」(P12.1-34) に示すとおりである。

(b) 時間変動係数及び車種構成比

時間変動係数及び車種構成比は、「第 12 章 12.1 大気質 12.1.1 自動車の走行に係る大気質」(P12.1-35) に示すとおりである。

(c) 車種分類

車種分類は、「第 12 章 12.1 大気質 12.1.1 自動車の走行に係る大気質」(P12.1-36) に示すとおりである。

(d) 走行速度

走行速度は、「第 12 章 12.1 大気質 12.1.1 自動車の走行に係る大気質」(P12.1-36) に示すとおりである。

(5) 予測結果

計画路線の予測値は、近接空間の昼間が46～69dB、夜間が39～62dB、背後地の昼間が52～65dB、夜間が45～58dBである。既存道路の影響を考慮した予測値は、近接空間の昼間が49～70dB、夜間が42～63dB、背後地の昼間が52～66dB、夜間が46～59dBである。計画路線の予測結果を表12.2.1-11(P12.2-28～29)に、既存道路の影響を考慮した予測結果を表12.2.1-12(P12.2-30～31)に、騒音の分布状況を資料編(第3章騒音 3.1騒音分布図)に示す。

表 12.2.1-11(1)自動車の走行に係る騒音の予測結果(計画路線の予測)

昼間(等価騒音レベル(L_{Aeq}))

[単位: dB]

番号	予測地点		予測高さ	予測値	環境基準	
1	駒ヶ根市赤穂(大田切)	東側	近接空間	1.2m	57	70
			4.2m	60		
		背後地	1.2m	56	65	
			4.2m	59		
2	宮田村大田切	西側	近接空間	1.2m	46	70
				4.2m	49	
			背後地	1.2m	52	65
				4.2m	55	
		東側	近接空間	1.2m	50	70
				4.2m	53	
			背後地	1.2m	53	65
				4.2m	55	
3	宮田村大久保	西側	近接空間	1.2m	57	70
				4.2m	69	
		背後地	1.2m	57	65	
			4.2m	62		
4	宮田村中越	西側	近接空間	1.2m	52	70
				4.2m	55	
		背後地	1.2m	52	65	
			4.2m	56		
5	伊那市下殿島	西側	近接空間	1.2m	56	70
				4.2m	68	
			背後地	1.2m	57	65
				4.2m	62	
		東側	近接空間	1.2m	56	70
				4.2m	63	
			背後地	1.2m	56	65
				4.2m	60	
6	伊那市原新田	西側	近接空間	1.2m	64	70
				4.2m	69	
			背後地	1.2m	59	65
				4.2m	64	
		東側	近接空間	1.2m	66	70
				4.2m	69	
			背後地	1.2m	61	65
				4.2m	65	

注1: 時間区分は、昼間(6時~22時)、夜間(22時~6時)である。

注2: 環境基準は、「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)による道路に面する地域の基準及び幹線交通を担う道路に近接する空間の基準である。

表 12.2.1-11(2)自動車の走行に係る騒音の予測結果(計画路線の予測)

夜間(等価騒音レベル(L_{Aeq}))

[単位: dB]

番号	予測地点		予測高さ	予測値	環境基準	
1	駒ヶ根市赤穂(大田切)	東側	近接空間	1.2m	50	65
			4.2m	53		
		背後地	1.2m	50	60	
			4.2m	53		
2	宮田村大田切	西側	近接空間	1.2m	39	65
				4.2m	42	
			背後地	1.2m	45	60
				4.2m	48	
		東側	近接空間	1.2m	44	65
				4.2m	46	
			背後地	1.2m	47	60
				4.2m	49	
3	宮田村大久保	西側	近接空間	1.2m	51	65
				4.2m	62	
		背後地	1.2m	51	60	
			4.2m	55		
4	宮田村中越	西側	近接空間	1.2m	45	65
				4.2m	48	
		背後地	1.2m	46	60	
			4.2m	49		
5	伊那市下殿島	西側	近接空間	1.2m	49	65
				4.2m	61	
			背後地	1.2m	50	60
				4.2m	55	
		東側	近接空間	1.2m	49	65
				4.2m	56	
			背後地	1.2m	49	60
				4.2m	53	
6	伊那市原新田	西側	近接空間	1.2m	57	65
				4.2m	62	
			背後地	1.2m	52	60
				4.2m	57	
		東側	近接空間	1.2m	59	65
				4.2m	62	
			背後地	1.2m	55	60
				4.2m	58	

注1: 時間区分は、昼間(6時~22時)、夜間(22時~6時)である。

注2: 環境基準は、「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)による道路に面する地域の基準及び幹線交通を担う道路に近接する空間の基準である。

表 12.2.1-12 (1)自動車の走行に係る騒音の予測結果(既存道路の影響を考慮した予測)

昼間(等価騒音レベル(L_{Aeq}))

[単位: dB]

番号	予測地点 (既存道路)		予測 高さ	予測値			環境基準	
				計画 路線	既存 道路	合成 値		
1	駒ヶ根市赤穂 (大田切)	東側	近接空間	1.2m	57	67	68	70
				4.2m	60	67	68	
		背後地	1.2m	56	63	64	65	
			4.2m	59	64	65		
2	宮田村大田切	西側	近接空間	1.2m	46	45	49	70
				4.2m	49	46	51	
			背後地	1.2m	52	46	53	65
				4.2m	55	47	55	
		東側	近接空間	1.2m	50	44	51	70
				4.2m	53	44	53	
			背後地	1.2m	53	44	54	65
				4.2m	55	45	56	
3	宮田村大久保	西側	近接空間	1.2m	57	32	57	70
				4.2m	69	40	69	
		背後地	1.2m	57	33	57	65	
			4.2m	62	36	62		
4	宮田村中越	西側	近接空間	1.2m	52	-*	52	70
				4.2m	55	-*	55	
			背後地	1.2m	52	-*	52	65
				4.2m	56	-*	56	
5	伊那市下殿島	西側	近接空間	1.2m	56	45	56	70
				4.2m	68	45	68	
			背後地	1.2m	57	46	57	65
				4.2m	62	47	62	
		東側	近接空間	1.2m	56	26	56	70
				4.2m	63	36	63	
			背後地	1.2m	56	27	56	65
				4.2m	60	33	60	
6	伊那市原新田	西側	近接空間	1.2m	64	55	65	70
				4.2m	69	58	70	
			背後地	1.2m	59	56	61	65
				4.2m	64	58	65	
		東側	近接空間	1.2m	66	53	66	70
				4.2m	69	56	69	
			背後地	1.2m	61	53	62	65
				4.2m	65	56	66	

※: 4. 宮田村中越は、主要な既存道路が周囲に存在しない。

注1: 時間区分は、昼間(6時~22時)、夜間(22時~6時)である。

注2: 環境基準は、「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)による道路に面する地域の基準及び幹線交通を担う道路に近接する空間の基準である。

注3: 着色部分は、環境基準の超過を示す。

表 12.2.1-12(2)自動車の走行に係る騒音の予測結果(既存道路の影響を考慮した予測)

夜間(等価騒音レベル(L_{Aeq}))

[単位: dB]

番号	予測地点 (既存道路)		予測 高さ	予測値			環境基準	
				計画 路線	既存 道路	合成 値		
1	駒ヶ根市赤穂 (大田切)	東側	近接空間	1.2m	50	60	61	65
				4.2m	53	60	61	
		背後地	1.2m	50	56	57	60	
			4.2m	53	57	58		
2	宮田村大田切	西側	近接空間	1.2m	39	39	42	65
				4.2m	42	39	44	
			背後地	1.2m	45	39	46	60
				4.2m	48	40	49	
		東側	近接空間	1.2m	44	37	45	65
				4.2m	46	37	47	
			背後地	1.2m	47	37	47	60
				4.2m	49	38	49	
3	宮田村大久保	西側	近接空間	1.2m	51	29	51	65
				4.2m	62	32	62	
			背後地	1.2m	51	29	51	60
				4.2m	55	30	55	
4	宮田村中越	西側	近接空間	1.2m	45	-*	45	65
				4.2m	48	-*	48	
			背後地	1.2m	46	-*	46	60
				4.2m	49	-*	49	
5	伊那市下殿島	西側	近接空間	1.2m	49	32	50	65
				4.2m	61	33	61	
			背後地	1.2m	50	34	50	60
				4.2m	55	34	55	
		東側	近接空間	1.2m	49	14	49	65
				4.2m	56	23	56	
			背後地	1.2m	49	15	49	60
				4.2m	53	21	53	
6	伊那市原新田	西側	近接空間	1.2m	57	45	58	65
				4.2m	62	48	63	
			背後地	1.2m	52	46	53	60
				4.2m	57	48	58	
		東側	近接空間	1.2m	59	43	59	65
				4.2m	62	46	63	
			背後地	1.2m	55	43	55	60
				4.2m	58	45	59	

※: 4. 宮田村中越は、主要な既存道路が周囲に存在しない。

注1: 時間区分は、昼間(6時~22時)、夜間(22時~6時)である。

注2: 環境基準は、「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)による道路に面する地域の基準及び幹線交通を担う道路に近接する空間の基準である。

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討

予測結果より、自動車の走行に係る騒音の環境負荷を低減するための環境保全措置として、3案の環境保全措置を検討した。検討の結果、「遮音壁の設置」を採用する。検討した環境保全措置を表 12.2.1-13 に示す。

表 12.2.1-13 環境保全措置の検討

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
遮音壁の設置	適	遮蔽効果により、騒音の低減が見込まれることから、本環境保全措置を採用する。
排水性舗装	否	タイヤ・路面音(主としてエアポンピング音)の減音効果と伝搬過程における吸音効果が見込まれるが、空隙詰まりなどにより減音効果が経時的に低下することから、環境保全措置として採用しない。
植栽による道路の遮蔽	否	騒音の発生源である自動車を視覚的に遮蔽することにより、歩行者や沿道住民に対して心理的な減音効果が期待されるが、騒音の低減効果について、不確実性が大きいいため、環境保全措置として採用しない。

(2) 検討結果の検証

実施事例等により、環境保全措置の効果に係る知見は蓄積されていると判断される。「遮音壁の設置」による低減効果の検証は、計画路線を走行する車両から生じる騒音レベルが環境基準を超過している地点について実施した。「遮音壁の設置」による低減効果を表 12.2.1-14 (P12.2-33) 及び表 12.2.1-15 (P12.2-34) に示す。なお、環境保全措置は計画路線にのみ設置することとし、既存の道路への設置については考慮していない。

表 12.2.1-14(1)「遮音壁の設置」による低減効果(計画路線の予測) 昼間

(等価騒音レベル(L_{Aeq}))

[単位: dB]

番号	予 測 地 点		予測 高さ	環境保全措置 (遮音壁設置高さ)	低減 効果	予測値	
						環境保全 措置後	
6	伊那市原新田	西側	近接空間	1.2m	0m	0	64
				4.2m		0	69
		背後地	1.2m	0		59	
			4.2m	0		64	
	東側	近接空間	1.2m	1m	-6	60	
			4.2m		-1	68	
		背後地	1.2m		-3	58	
			4.2m		-3	62	

注: 時間区分は、昼間(6時~22時)、夜間(22時~6時)である。

表 12.2.1-14(2)「遮音壁の設置」による低減効果(計画路線の予測) 夜間

(等価騒音レベル(L_{Aeq}))

[単位: dB]

番号	予 測 地 点		予測 高さ	環境保全措置 (遮音壁設置高さ)	低減 効果	予測値	
						環境保全 措置後	
6	伊那市原新田	西側	近接空間	1.2m	0m	0	57
				4.2m		0	62
		背後地	1.2m	0		52	
			4.2m	0		57	
	東側	近接空間	1.2m	1m	-6	53	
			4.2m		-1	61	
		背後地	1.2m		-4	51	
			4.2m		-3	55	

注: 時間区分は、昼間(6時~22時)、夜間(22時~6時)である。

表 12.2.1-15(1)「遮音壁の設置」による低減効果(既存道路の影響を考慮した予測) 昼間
(等価騒音レベル(L_{Aeq}))
[単位：dB]

番号	予測地点 (既存道路)			予測高さ	環境保全措置 (遮音壁設置高さ)	予測値					
						低減効果			環境保全措置後		
						計画路線	既存道路	合成値	計画路線	既存道路	合成値
6	伊那市原新田	西側	近接空間	1.2m	0m	0	0	0	64	55	65
				4.2m		0	0	0	69	58	70
		背後地	1.2m	0		0	0	59	56	61	
			4.2m	0		0	0	64	58	65	
	東側	近接空間	1.2m	1m	-6	-1	-5	60	52	61	
			4.2m		-1	0	-1	68	56	68	
		背後地	1.2m		-3	0	-3	58	53	59	
			4.2m		-3	-1	-3	62	55	63	

注：時間区分は、昼間（6時～22時）、夜間（22時～6時）である。

表 12.2.1-15(2)「遮音壁の設置」による低減効果(既存道路の影響を考慮した予測) 夜間
(等価騒音レベル(L_{Aeq}))
[単位：dB]

番号	予測地点 (既存道路)			予測高さ	環境保全措置 (遮音壁設置高さ)	予測値					
						低減効果			環境保全措置後		
						計画路線	既存道路	合成値	計画路線	既存道路	合成値
6	伊那市原新田	西側	近接空間	1.2m	0m	0	0	0	57	45	58
				4.2m		0	0	0	62	48	63
		背後地	1.2m	0		0	0	52	46	53	
			4.2m	0		0	0	57	48	58	
	東側	近接空間	1.2m	1m	-6	-1	-5	53	42	54	
			4.2m		-1	0	-2	61	46	61	
		背後地	1.2m		-4	0	-3	51	43	52	
			4.2m		-3	0	-3	55	45	56	

注：時間区分は、昼間（6時～22時）、夜間（22時～6時）である。

(3) 検討結果の整理

環境保全措置に採用した「遮音壁の設置」の効果、実施位置、他の環境への影響について整理した結果を表 12.2.1-16 に、遮音壁の設置位置図を図 12.2.1-9 (P12.2-36) に示す。なお、環境保全措置の実施に当たっては、事業実施段階において、事業による環境影響を把握するための調査を行い、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。

表 12.2.1-16 検討結果の整理

実施主体	長野県	
実施内容	種類	遮音壁の設置
	位置	環境基準を超過する地点(6. 伊那市原新田)
	遮音壁高さ	1.0m
環境保全措置の効果	遮蔽効果により、騒音の低減が見込まれる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	景観への影響が生じるおそれがある。	

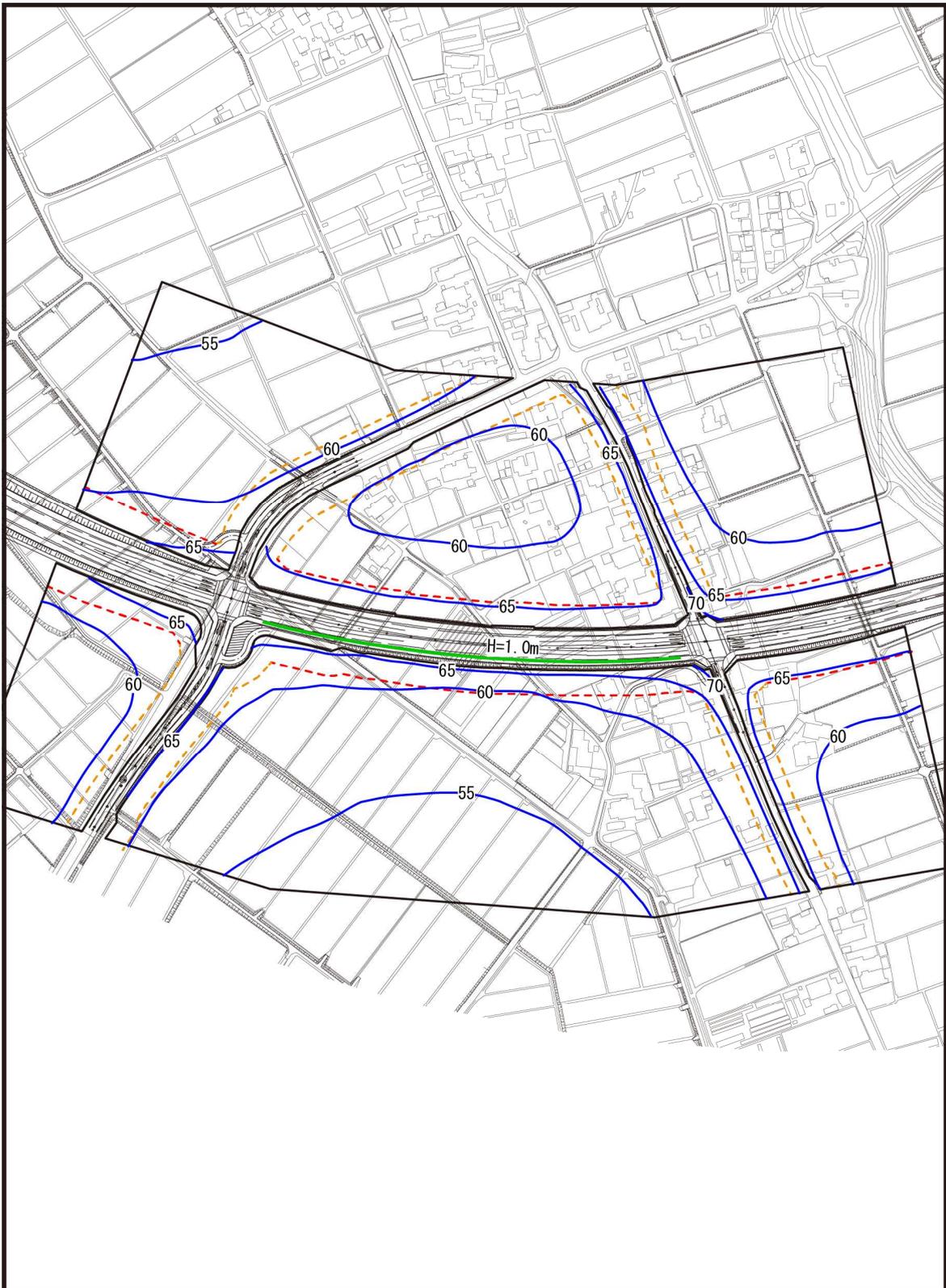
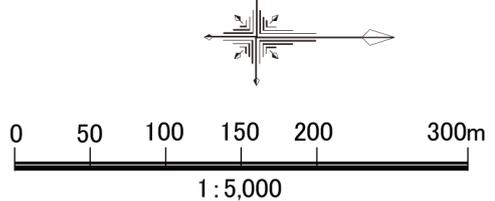


図 12.2.1-9 自動車の走行に係る騒音の遮音壁設置位置図(6. 伊那市原新田)2 階昼間

- : 予測範囲
- - - (orange) : 道路敷地境界から 15m 地点のライン(背後地)
- - - (red) : 道路敷地境界から 20m 地点のライン(背後地)
- (blue) : 等音線(単位: dB)
- (green) : 遮音壁設置位置(高さ 1.0m)



4) 事後調査

予測手法は科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えられる。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十分に把握されていると判断でき、効果の不確実性は小さいと考えられることから、事後調査は実施しないものとする。

5) 評価

(1) 回避又は低減に係る評価

計画路線は道路の計画段階において、集落及び市街地をできる限り回避した計画としており、住居等の保全対象への影響に配慮し、環境負荷の回避・低減を図っている。また、基準値を超過すると予測される、伊那市原新田においては、環境保全措置として「遮音壁の設置」を行い、環境負荷を低減する。このことから、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いるものと評価する。

(2) 基準又は目標との整合性に係る評価

評価結果より、自動車の走行に係る騒音の予測値は、環境保全措置実施後には全ての予測地点及び時間区分において基準値以下であり、基準等との整合は図られているものと評価する。既存道路の影響を考慮した騒音の予測値は、伊那市原新田では、基準値以下であり、基準等との整合は図られているものと評価する。整合を図るべき基準等を表 12.2.1-17 (P12.2-38) ～表 12.2.1-18 (P12.2-38) に、予測値と環境基準を比較した評価結果を表 12.2.1-19 (P12.2-39～40) 及び表 12.2.1-20 (P12.2-41～42) に示す。

表 12.2.1-17 整合を図るべき基準等(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	60dB 以下	55dB 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	65dB 以下	60dB 以下

注 1：時間区分は昼間 6：00～22：00、夜間 22：00～6：00 である。

注 2：A 地域：専ら住居の用に供される地域

B 地域：主として住居の用に供される地域

C 地域：相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

この場合において、幹線交通を担う道路に近接する空間については、上表にかかわらず、特例として次表の基準値の欄に掲げるとおりとした。

表 12.2.1-18 整合を図るべき基準等(騒音に係る環境基準(近接空間))

基準値	
昼 間	夜 間
70dB 以下	65dB 以下
<p>【備 考】</p> <p>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は、屋内へ透過する騒音に係る基準（昼間にあつては 45dB 以下、夜間にあつては 40dB 以下）によることができる。</p>	

注 1：時間区分は昼間 6：00～22：00、夜間 22：00～6：00 である。

注 2：幹線道路を担う道路に近接する空間（近接空間）の範囲

2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m

2 車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m

表 12.2.1-19(1) 自動車の走行に係る騒音の評価結果(計画路線の予測)

昼間(等価騒音レベル(L_{Aeq}))

[単位: dB]

番号	予測地点		予測高さ	予測値	環境基準	評価	
1	駒ヶ根市赤穂 (大田切)	東側	近接空間	1.2m	57	70	基準との 整合が図 られている。
				4.2m	60		
			背後地	1.2m	56	65	
				4.2m	59		
2	宮田村大田切	西側	近接空間	1.2m	46	70	
				4.2m	49		
			背後地	1.2m	52	65	
				4.2m	55		
		東側	近接空間	1.2m	50	70	
				4.2m	53		
			背後地	1.2m	53	65	
				4.2m	55		
3	宮田村大久保	西側	近接空間	1.2m	57	70	
				4.2m	69		
			背後地	1.2m	57	65	
				4.2m	62		
4	宮田村中越	西側	近接空間	1.2m	52	70	
				4.2m	55		
			背後地	1.2m	52	65	
				4.2m	56		
5	伊那市下殿島	西側	近接空間	1.2m	56	70	
				4.2m	68		
			背後地	1.2m	57	65	
				4.2m	62		
		東側	近接空間	1.2m	56	70	
				4.2m	63		
			背後地	1.2m	56	65	
				4.2m	60		
6	伊那市原新田	西側	近接空間	1.2m	64	70	
				4.2m	69		
			背後地	1.2m	59	65	
				4.2m	64		
		東側	近接空間	1.2m	60	70	
				4.2m	68		
			背後地	1.2m	58	65	
				4.2m	62		

注1: 時間区分は、昼間(6時~22時)、夜間(22時~6時)である。

注2: 保全対策を施した地点は、保全措置後の予測値を示す。

表 12.2.1-19(2) 自動車の走行に係る騒音の評価結果(計画路線の予測)

夜間(等価騒音レベル(L_{Aeq}))

[単位: dB]

番号	予 測 地 点		予測 高さ	予測値	環境基準	評価	
1	駒ヶ根市赤穂 (大田切)	東側	近接空間	1.2m	50	65	基準との 整合が図 られている。
				4.2m	53		
			背後地	1.2m	50	60	
				4.2m	53		
2	宮田村大田切	西側	近接空間	1.2m	39	65	
				4.2m	42		
			背後地	1.2m	45	60	
				4.2m	48		
		東側	近接空間	1.2m	44	65	
				4.2m	46		
			背後地	1.2m	47	60	
				4.2m	49		
3	宮田村大久保	西側	近接空間	1.2m	51	65	
				4.2m	62		
			背後地	1.2m	51	60	
				4.2m	55		
4	宮田村中越	西側	近接空間	1.2m	45	65	
				4.2m	48		
			背後地	1.2m	46	60	
				4.2m	49		
5	伊那市下殿島	西側	近接空間	1.2m	49	65	
				4.2m	61		
			背後地	1.2m	50	60	
				4.2m	55		
		東側	近接空間	1.2m	49	65	
				4.2m	56		
			背後地	1.2m	49	60	
				4.2m	53		
6	伊那市原新田	西側	近接空間	1.2m	57	65	
				4.2m	62		
			背後地	1.2m	52	60	
				4.2m	57		
		東側	近接空間	1.2m	53	65	
				4.2m	61		
			背後地	1.2m	51	60	
				4.2m	55		

注1: 時間区分は、昼間(6時~22時)、夜間(22時~6時)である。

注2: 保全対策を施した地点は、保全措置後の予測値を示す。

表 12.2.1-20(1) 自動車の走行に係る騒音の評価結果(既存道路の影響を考慮した予測)

昼間(等価騒音レベル(L_{Aeq}))

[単位：dB]

番号	予測地点 (既存道路)		予測 高さ	予測値			環境基準	評価
				計画 路線	既存 道路	合成 値		
1	駒ヶ根市赤穂 (大田切)	東側	近接空間	1.2m	57	67	68	70
				4.2m	60	67	68	
		背後地	1.2m	56	63	64	65	
			4.2m	59	64	65		
2	宮田村大田切	西側	近接空間	1.2m	46	45	49	70
				4.2m	49	46	51	
			背後地	1.2m	52	46	53	65
				4.2m	55	47	55	
		東側	近接空間	1.2m	50	44	51	70
				4.2m	53	44	53	
			背後地	1.2m	53	44	54	65
				4.2m	55	45	56	
3	宮田村大久保	西側	近接空間	1.2m	57	32	57	70
				4.2m	69	40	69	
			背後地	1.2m	57	33	57	65
				4.2m	62	36	62	
4	宮田村中越	西側	近接空間	1.2m	52	-※	52	70
				4.2m	55	-※	55	
			背後地	1.2m	52	-※	52	65
				4.2m	56	-※	56	
5	伊那市下殿島	西側	近接空間	1.2m	56	45	56	70
				4.2m	68	45	68	
			背後地	1.2m	57	46	57	65
				4.2m	62	47	62	
		東側	近接空間	1.2m	56	26	56	70
				4.2m	63	36	63	
			背後地	1.2m	56	27	56	65
				4.2m	60	33	60	
6	伊那市原新田	西側	近接空間	1.2m	64	55	65	70
				4.2m	69	58	70	
			背後地	1.2m	59	56	61	65
				4.2m	64	58	65	
		東側	近接空間	1.2m	60	52	61	70
				4.2m	68	56	68	
			背後地	1.2m	58	53	59	65
				4.2m	62	55	63	

基準との
整合が図
られている。

※：4. 宮田村中越は、主要な既存道路が周囲に存在しない。

注1：時間区分は、昼間（6時～22時）、夜間（22時～6時）である。

注2：保全対策を施した地点は、保全措置後の予測値を示す。

表 12.2.1-20(2) 自動車の走行に係る騒音の評価結果(既存道路の影響を考慮した予測)

夜間(等価騒音レベル(L_{Aeq}))

[単位: dB]

番号	予測地点 (既存道路)		予測 高さ	予測値			環境基準	評価
				計画 路線	既存 道路	合成 値		
1	駒ヶ根市赤穂 (大田切)	東側	近接空間	1.2m	50	60	61	65
				4.2m	53	60	61	
			背後地	1.2m	50	56	57	60
				4.2m	53	57	58	
2	宮田村大田切	西側	近接空間	1.2m	39	39	42	65
				4.2m	42	39	44	
			背後地	1.2m	45	39	46	60
				4.2m	48	40	49	
		東側	近接空間	1.2m	44	37	45	65
				4.2m	46	37	47	
			背後地	1.2m	47	37	47	60
				4.2m	49	38	49	
3	宮田村大久保	西側	近接空間	1.2m	51	29	51	65
				4.2m	62	32	62	
			背後地	1.2m	51	29	51	60
				4.2m	55	30	55	
4	宮田村中越	西側	近接空間	1.2m	45	-*	45	65
				4.2m	48	-*	48	
			背後地	1.2m	46	-*	46	60
				4.2m	49	-*	49	
5	伊那市下殿島	西側	近接空間	1.2m	49	32	50	65
				4.2m	61	33	61	
			背後地	1.2m	50	34	50	60
				4.2m	55	34	55	
		東側	近接空間	1.2m	49	14	49	65
				4.2m	56	23	56	
			背後地	1.2m	49	15	49	60
				4.2m	53	21	53	
6	伊那市原新田	西側	近接空間	1.2m	57	45	58	65
				4.2m	62	48	63	
			背後地	1.2m	52	46	53	60
				4.2m	57	48	58	
		東側	近接空間	1.2m	53	42	54	65
				4.2m	61	46	61	
			背後地	1.2m	51	43	52	60
				4.2m	55	45	56	

基準との
整合が図
られている。

※: 4. 宮田村中越は、主要な既存道路が周囲に存在しない。

注1: 時間区分は、昼間(6時~22時)、夜間(22時~6時)である。

注2: 保全対策を施した地点は、保全措置後の予測値を示す。