

12.3.3 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動

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) 振動の状況

- ・ 振動レベルの 80%レンジの上端値 (L_{10})

b) 地盤の状況

- ・ 地盤種別

(2) 調査の手法

調査は既存資料調査及び現地調査により行った。既存資料調査は表層地質図等の収集・整理により行った。現地調査は、振動レベルの 80%レンジの上端値 (L_{10}) について調査を行った。現地調査の調査手法を表 12.3.3-1 に示す。

表 12.3.3-1 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の調査方法(現地調査)

調査項目		調査手法		測定高さ
振動の状況	振動レベルの 80%レンジの上端値 (L_{10})	「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号)に規定される方法	JIS Z 8735「振動レベルの測定方法」	地表面

(3) 調査地域及び調査地点

調査地域は、工事用道路が既存道路に接続あるいは工事用道路としての利用が予想される既存道路沿道の沿道で住居等の保全対象が存在する地域とした。

調査地点は、調査地域に位置する既存道路の代表区間（接続位置近傍）とした。調査地点を表 12. 3. 3-2 及び図 12. 3. 3-1（P12. 3-29）に示す。

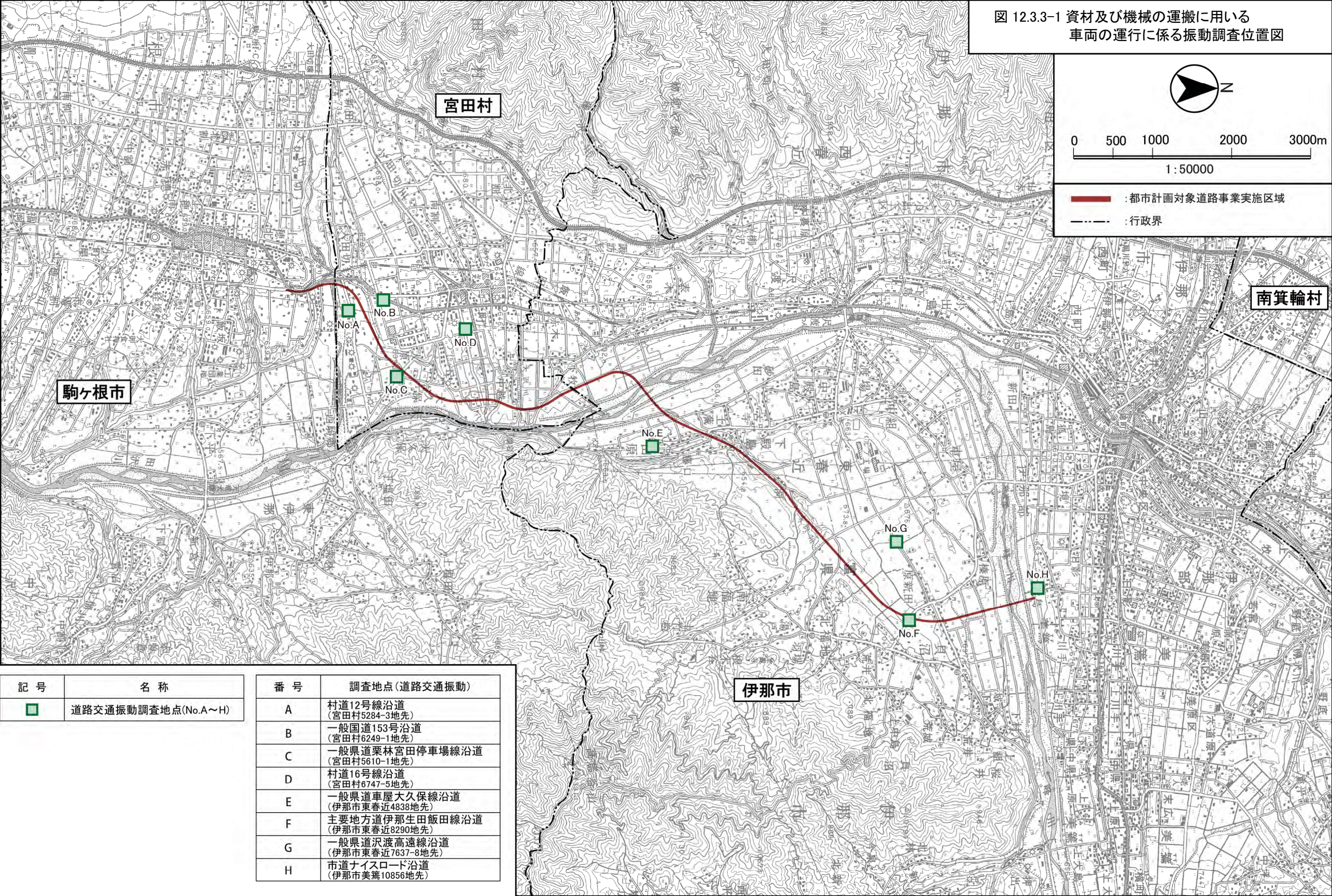
表 12.3.3-2 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の調査地点

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並びに夜間の時間帯とし、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。



(5) 調査結果

a) 振動の状況

振動の状況は、「第 12 章 12.3 振動 12.3.1 自動車の走行に係る振動」(P12.3-4) に示すとおりである。

b) 地盤の状況

地盤の状況は、「第 12 章 12.3 振動 12.3.1 自動車の走行に係る振動」(P12.3-5) に示すとおりである。

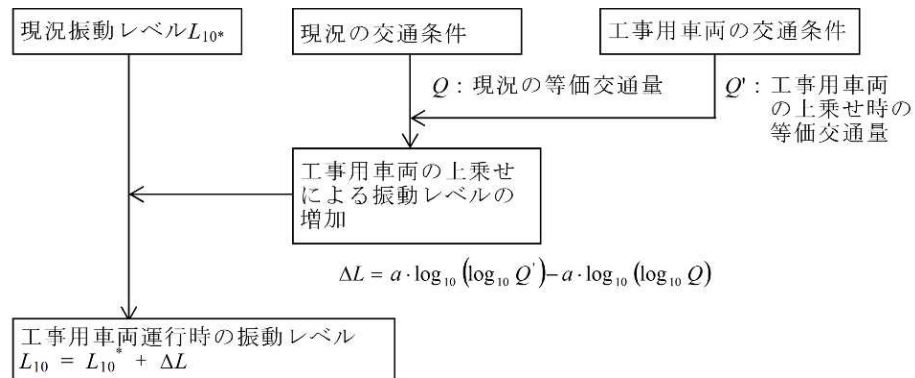
2) 予測の結果

(1) 予測の手法

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の予測は、「道路環境影響評価の技術手法 国土技術政策総合研究所資料第 714 号」(平成 25 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

予測手順は、図 12.3.3-2 に示すとおりである。



出典：「道路環境影響評価の技術手法 国土技術政策総合研究所資料第 714 号」
(平成 25 年 3 月 国土技術政策総合研究所)

図 12.3.3-2 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の予測手順

b) 予測方法

予測方法は、現況の振動レベルに、工事用車両の影響を加味して行った。工事用車両の影響は、「振動レベルの 80%レンジの上端値を予測するための式」((独) 土木研究所の提案式) を用いた。

c) 予測式

予測は、以下に示す予測式を用いた。

$$L_{10} = L_{10}^* + \Delta L$$

$$\Delta L = a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q') - a \cdot \log_{10}(\log_{10} Q)$$

ここで、

L_{10} : 振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 (dB)

L_{10}^* : 現況の振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)

ΔL : 工事用車両による振動レベルの増分 (dB)

Q' : 工事用車両の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線当りの等価交通量
(台/500 秒/車線)

$$\text{等価交通量 (台/500 秒/車線)} = \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times \{N_L + K(N_H + N_{HC})\}$$

N_L : 現況の小型車時間交通量 (台/時)

N_H : 現況の大型車時間交通量 (台/時)

N_{HC} : 工事用車両台数 (台/時)

Q : 現況の 500 秒間の 1 車線当り等価交通量 (台/500 秒/車線)

K : 大型車の小型車への換算係数

M : 上下車線合計の車線数

a : 定数

※ K , a については「第 12 章 12.3 振動 12.3.1 自動車の走行に係る振動」

(P12.3-7) に同じ

出典：「道路環境影響評価の技術手法 国土技術政策総合研究所資料第 714 号」
(平成 25 年 3 月 国土技術政策総合研究所)

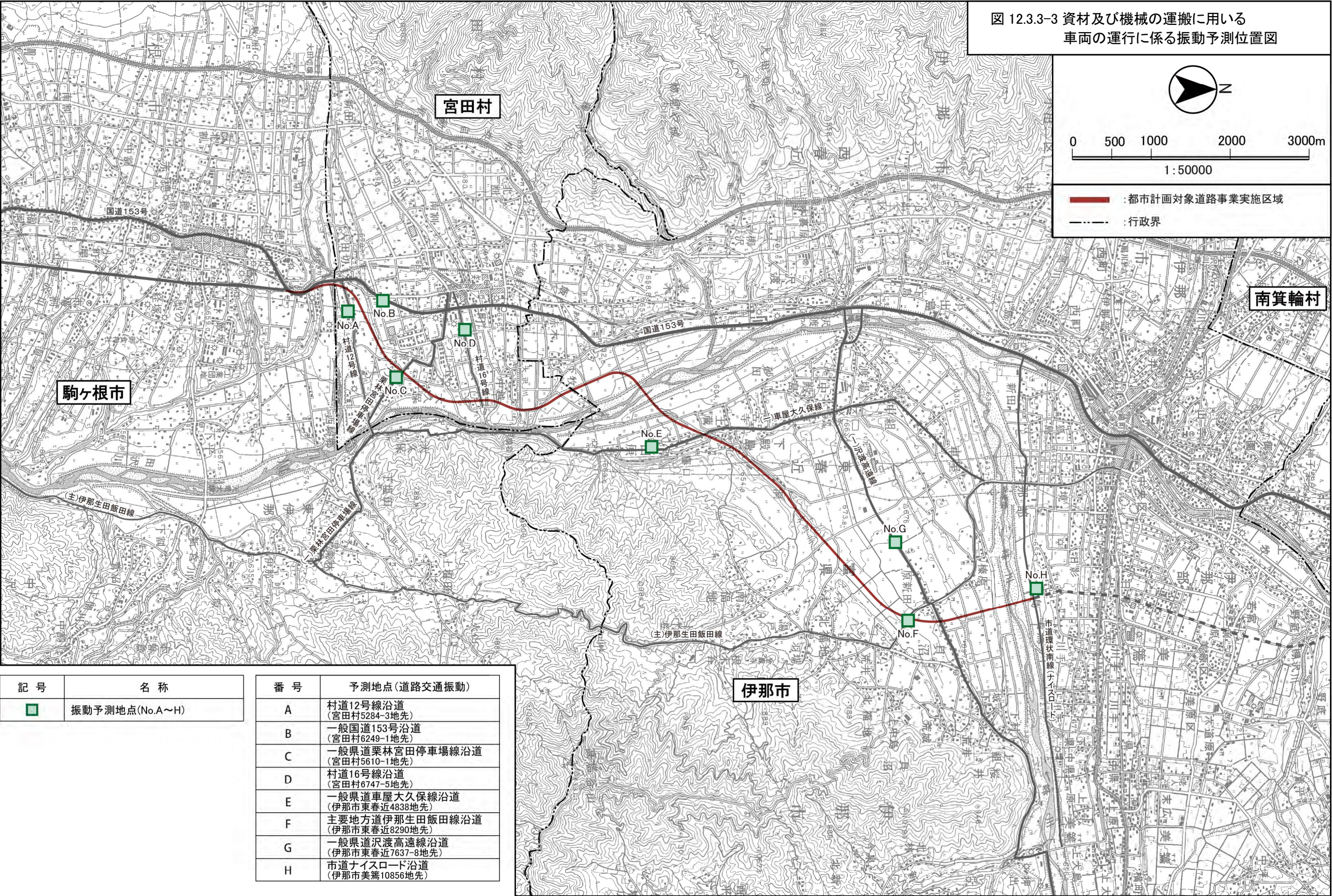
(2) 予測地域及び予測地点

予測地域は、振動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、予測地域の中から、工事用車両の運行が予想される既存道路のうち、影響を適切に把握できる代表地点とした。なお、予測位置は工事用車両が接続する既存道路の敷地境界上とした。予測地点を表 12.3.3-3 及び図 12.3.3-3 (P12.3-34) に、予測地点における予測断面を図 12.3.3-4 (P12.3-35～37) に示す。

表 12.3.3-3 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の予測地点

番号	予測地点		保全対象
A	村道 12 号線沿道	宮田村 5284-3 地先	住居等
B	一般国道 153 号沿道	宮田村 6249-1 地先	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	住居等
D	村道 16 号線沿道	宮田村 6747-5 地先	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	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	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	住居等
H	市道ナイスロード沿道	伊那市美簗 10856 地先	住居等



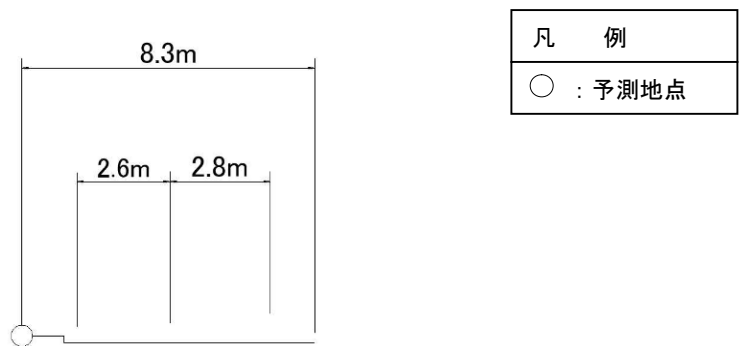


図 12.3.3-4(1) 予測断面図(A.村道 12 号線沿道(宮田村 5284-3 地先))

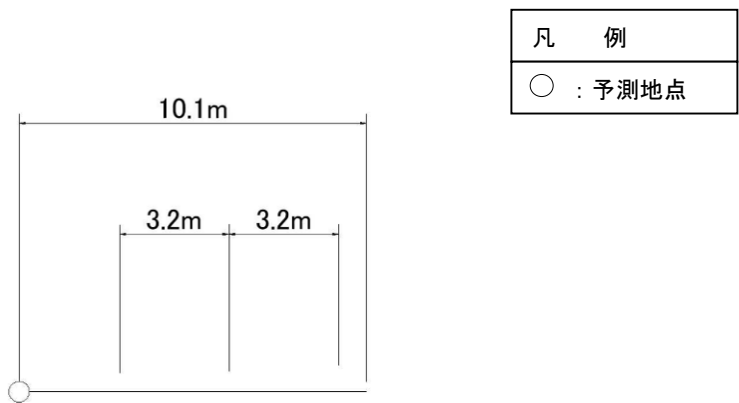


図 12.3.3-4(2) 予測断面図(B.一般国道 153 号沿道(宮田村 6249-1 地先))

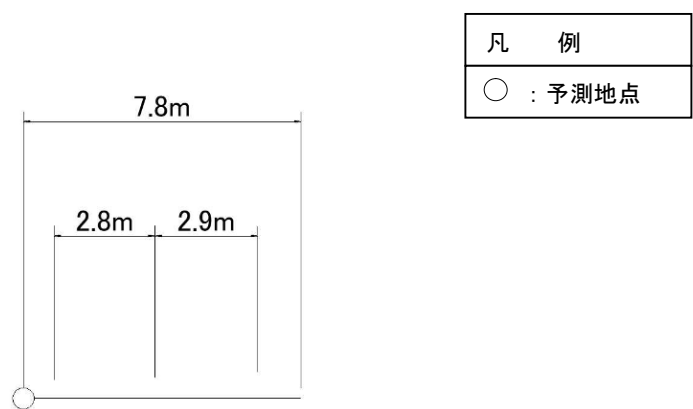


図 12.3.3-4(3) 予測断面図(C.一般県道栗林宮田停車場線沿道(宮田村 5610-1 地先))

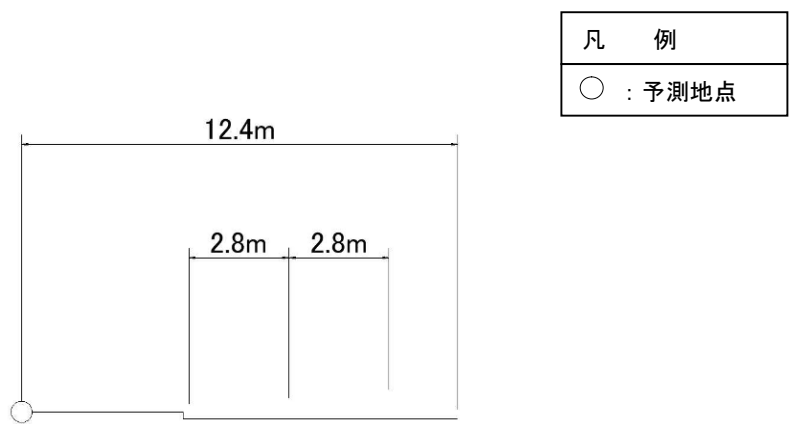


図 12.3.3-4(4) 予測断面図(D.村道 16 号線沿道(宮田村 6747-5 地先))

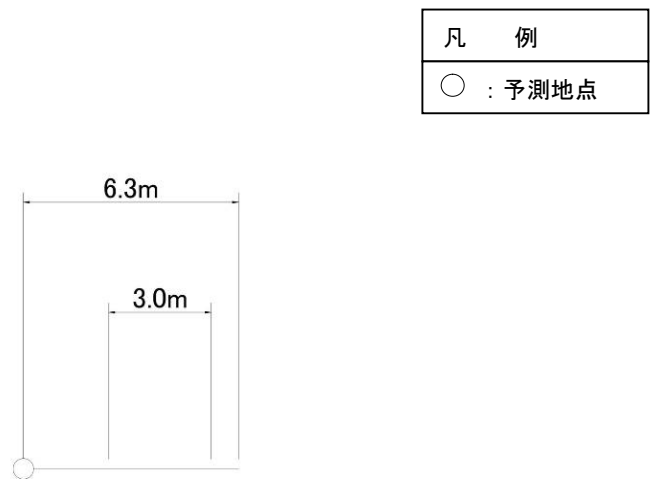


図 12.3.3-4(5) 予測断面図(E.一般県道車屋大久保線沿道(伊那市東春近 4838 地先))

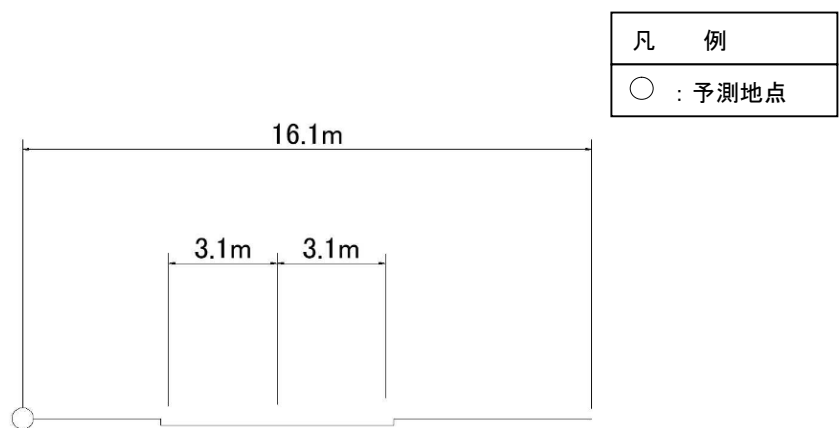


図 12.3.3-4(6) 予測断面図(F.主要地方道伊那生田飯田線沿道(伊那市東春近 8290 地先))

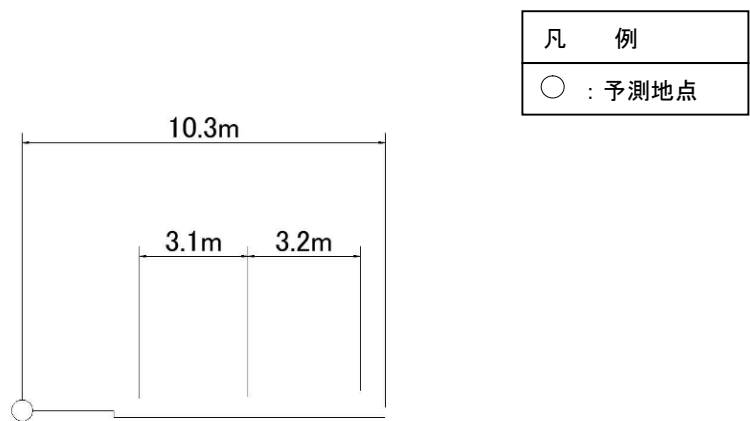


図 12.3.3-4(7) 予測断面図 (G.一般県道沢渡高遠線沿道 (伊那市東春近 7637-8 地先))

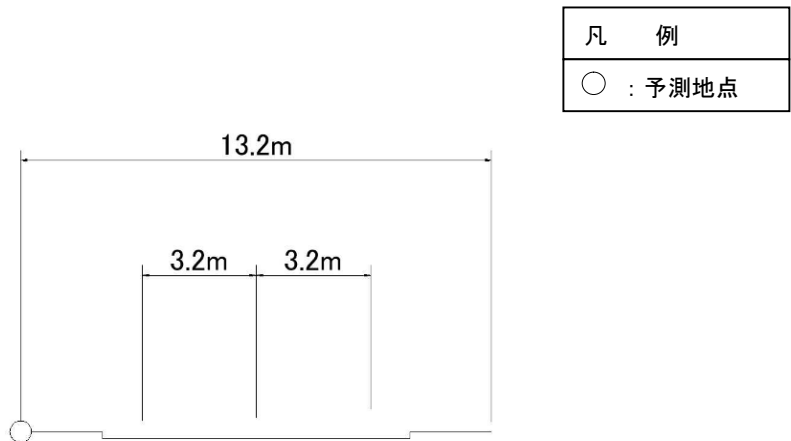


図 12.3.3-4(8) 予測断面図 (H.市道ナイスロード沿道 (伊那市美篤 10856 地先))

(3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事用車両の平均日交通量が最大になると予想される時期とした。なお、工事用車両が運行する時間は、9：00～12：00、13：00～17：00 とした。

(4) 予測条件

a) 交通条件

(a) 工事用車両の平均日交通量

工事用車両の平均日交通量は、「第 12 章 12.2 騒音 12.2.3 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音」 (P12.2-67) に示すとおりである。

(5) 予測結果

予測値は、22～46dB である。予測結果を表 12.3.3-4 に示す。

表 12.3.3-4 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の予測結果
(振動レベルの 80%レンジの上端値(L_{10}))
[単位：dB]

番号	予測地点	現況値	ΔL ※	予測値	規制基準
A	村道 12 号線沿道 (宮田村 5284-3 地先)	30	1	31	65
B	一般国道 153 号沿道 (宮田村 6249-1 地先)	44	2	46	
C	一般県道栗林宮田停車場線沿道 (宮田村 5610-1 地先)	24	1	25	
D	村道 16 号線沿道 (宮田村 6747-5 地先)	18	6	24	
E	一般県道車屋大久保線沿道 (伊那市東春近 4838 地先)	20	2	22	
F	主要地方道伊那生田飯田線沿道 (伊那市東春近 8290 地先)	35	3	38	
G	一般県道沢渡高遠線沿道 (伊那市東春近 7637-8 地先)	42	3	45	
H	市道ナイスロード沿道 (伊那市美簗 10856 地先)	33	1	34	

※： ΔL は工事用車両による振動レベルの増分を示す。

注：規制基準は、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号）による
道路交通振動の限度である。

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、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動に関しては「振動規制法施行規則」による道路交通振動の限度を下回るが、影響が生じることも考えられるため、事業者の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することを目的として、環境負荷を低減するための環境保全措置として、1 案の環境保全措置を検討した。検討の結果、「工事用車両の分散」を採用する。検討した環境保全措置を表 12. 3. 3-5 に示す。

表 12.3.3-5 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
工事用車両の分散	適	工事用車両の分散運行等により、振動の発生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。

(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。

(3) 検討結果の整理

環境保全措置に採用した「工事用車両の分散」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. 3. 3-6 に示す。

表 12.3.3-6 検討結果の整理

実施主体		長野県
実施内容	種類	工事用車両の分散
	位置	工事用車両が通行する道路
環境保全措置の効果		工事用車両の分散運行等により、振動の発生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		大気質、騒音への影響が緩和される。

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、環境保全措置として「工事用車両の分散」を実施し、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の検討

評価結果より、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の予測値は、全ての予測地点で基準値を下回っており、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 12.3.3-7 に、予測値と規制基準を比較した評価結果を表 12.3.3-8 (P12.3-41) に示す。

表 12.3.3-7 整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準又は目標	基準値
振動レベルの 80% レンジの上端値 (L_{10})	【規制基準】 「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号) による道路交通振動の限度	第 1 種区域 昼間(8 時～19 時): 65dB 以下
		第 2 種区域 昼間(8 時～19 時): 70dB 以下

注: 第 1 種区域: 良好な環境を保つため、特に静穏の保持が必要とする区域及び住居の用に供されるため、静穏の保持を必要とする区域

第 2 種区域: 住居の用に併せて商業、工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を保全するため、振動の発生を防止する必要がある区域及び主として工業等の用に供される区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい振動の発生を防止する必要がある区域

表 12.3.3-8 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の評価結果

(振動レベルの 80%レンジの上端値(L_{10}))

[単位：dB]

番号	予測地点	予測値	規制基準	評価
A	村道 12 号線沿道 (宮田村 5284-3 地先)	31	65	基準との整合 が図られてい る。
B	一般国道 153 号沿道 (宮田村 6249-1 地先)	46		
C	一般県道栗林宮田停車場線沿道 (宮田村 5610-1 地先)	25		
D	村道 16 号線沿道 (宮田村 6747-5 地先)	24		
E	一般県道車屋大久保線沿道 (伊那市東春近 4838 地先)	22		
F	主要地方道伊那生田飯田線沿道 (伊那市東春近 8290 地先)	38		
G	一般県道沢渡高遠線沿道 (伊那市東春近 7637-8 地先)	45		
H	市道ナイスロード沿道 (伊那市美簗 10856 地先)	34		