11.3.2 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

調査項目は以下のとおりとしました。

・振動(振動レベル)の状況

・地盤(地盤種別)の状況

② 調査の基本的な手法

調査は、既存資料調査及び現地調査により行いました。現地調査は以下の方法により行いました。

i) 振動の状況

「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号)に規定する振動の測定方法により行いました。

ii) 地盤の状況

表層地質及び周辺地形の状況について現地踏査による目視で行いました。

③ 調査地域

調査地域は、影響範囲内において、住居等の保全対象が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域としました。

④ 調査地点

調査地点は、予測地点との対応を考慮し、調査地域を代表する振動の状況、地盤の状況が得られる箇所として、表 11.3-12 及び図 11.3-4 に示すとおり設定しました。

表 11.3-12　調査地点

調査地点番号	調査地点名	調査対象道路	区域の区分	保全対象
SVt-1	稲美町六分一	主要地方道 84 号宗佐土山線	第 1 種区域	低層住居等
SVt-2	加古川市平岡町高畑	一般国道 2 号	第 1 種区域	低層住居等
SVt-3	加古川市平岡町	一般県道 382 号本荘平岡線	第 1 種区域	低層住居等
SVt-4	加古川市平岡町中野	一般国道 250 号	第 1 種区域	低層住居等
SVt-5	播磨町宮西	町道 4 号浜幹線	第 1 種区域	低層住居等
SVt-6	加古川市別府町東町	市道 48 号加古川別府港線	第 1 種区域	低層住居等
SVt-7	加古川市金沢町	市道 48 号加古川別府港線	第 2 種区域	低層住居等
SVt-8	高砂市荒井町東本町	主要地方道 43 号高砂北条線	第 1 種区域	低層住居等
SVt-9	高砂市梅井	一般県道 391 号 伊保宝殿停車場線	第 1 種区域	低層・中高層住居等
SVt-10	高砂市曽根町	一般県道 555 号 曽根阿弥陀線	第 1 種区域	低層住居等
SVt-11	姫路市的形町的形(1)	一般国道 250 号	第 1 種区域	低層住居等
SVt-12	姫路市的形町的形(2)	一般県道 399 号大塩別所線	第 1 種区域	低層住居等
SVt-13	姫路市木場前中町	市道幹第 55 号線	第 2 種区域	中高層住居等
SVt-14	姫路市白浜町(1)	一般国道 250 号	第 1 種区域	低層住居等
SVt-15	姫路市白浜町(2)	一般国道 250 号	第 1 種区域	中高層住居等
SVt-16	姫路市白浜町(3)	市道白浜 149 号線	第 1 種区域	低層住居等
SVt-17	姫路市飾磨区中島	一般国道 250 号	第 1 種区域	低層・中高層住居等
SVt-18	姫路市飾磨区細江	一般国道 436 号	第 2 種区域	低層・中高層住居等
SVt-19	姫路市飾磨区思案橋	一般国道 250 号	第 1 種区域	低層・中高層住居等
SVt-20	姫路市広畑区長町	一般国道 250 号	第 1 種区域	低層・中高層住居等
SVt-21	姫路市広畑区正門通	市道幹第 43 号線	第 2 種区域	低層住居等

注 1) 調査地点番号は図 11.3-4 の番号に対応しています。
注 2) 区域の区分は、「振動規制法」(昭和 51 年法律第 64 号)第 3 条第 1 項の規定による指定地域のうち、同法第 16 条第 1 項に基づく区域であり、以下に示すとおりです。
第 1 種区域：良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域及び住居の用に供されているため、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ている区域であって、その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

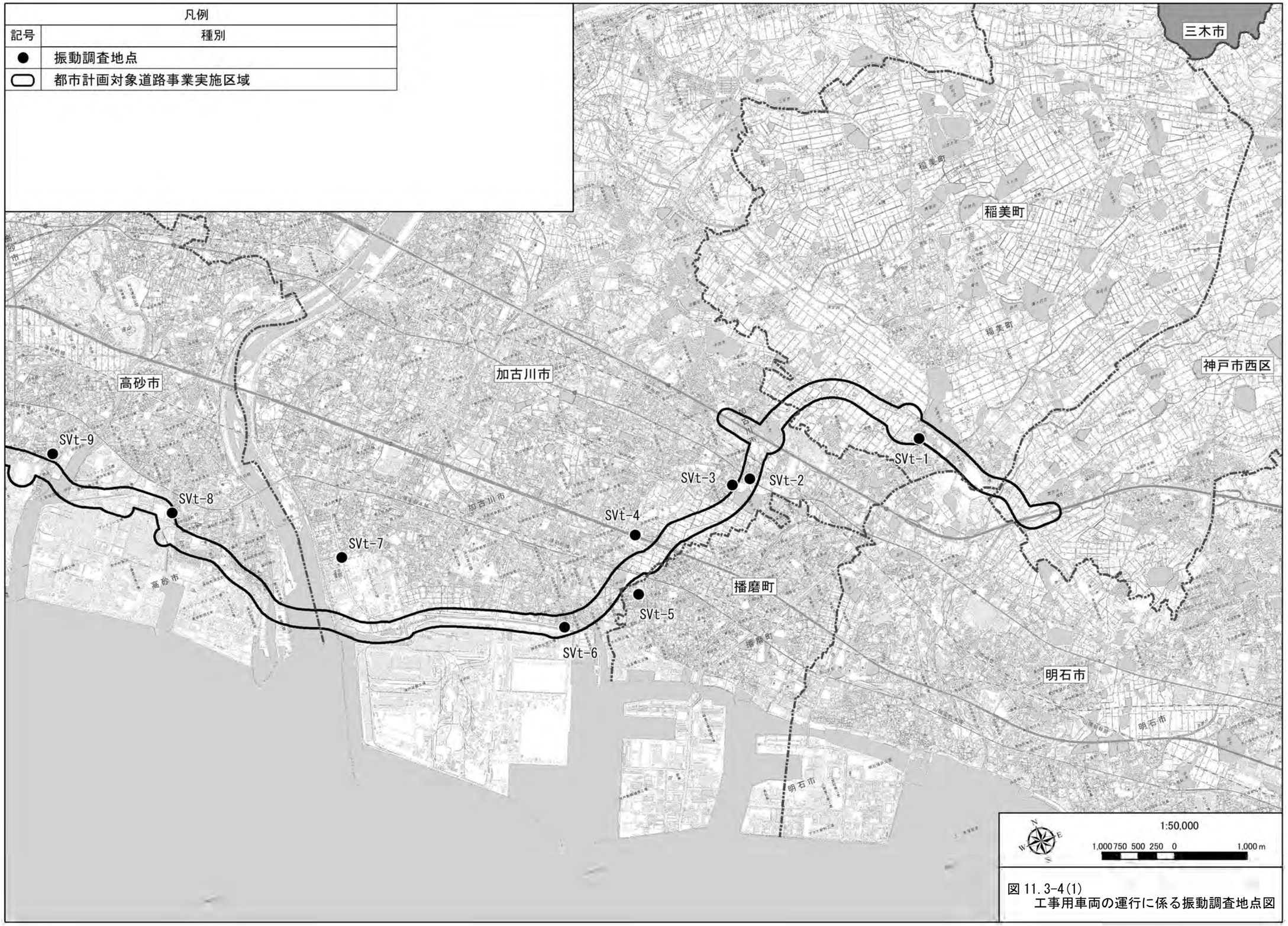


図 11.3-4(1)
工事用車両の運行に係る振動調査地点図

凡例	
記号	種別
●	振動調査地点
⬭	都市計画対象道路事業実施区域

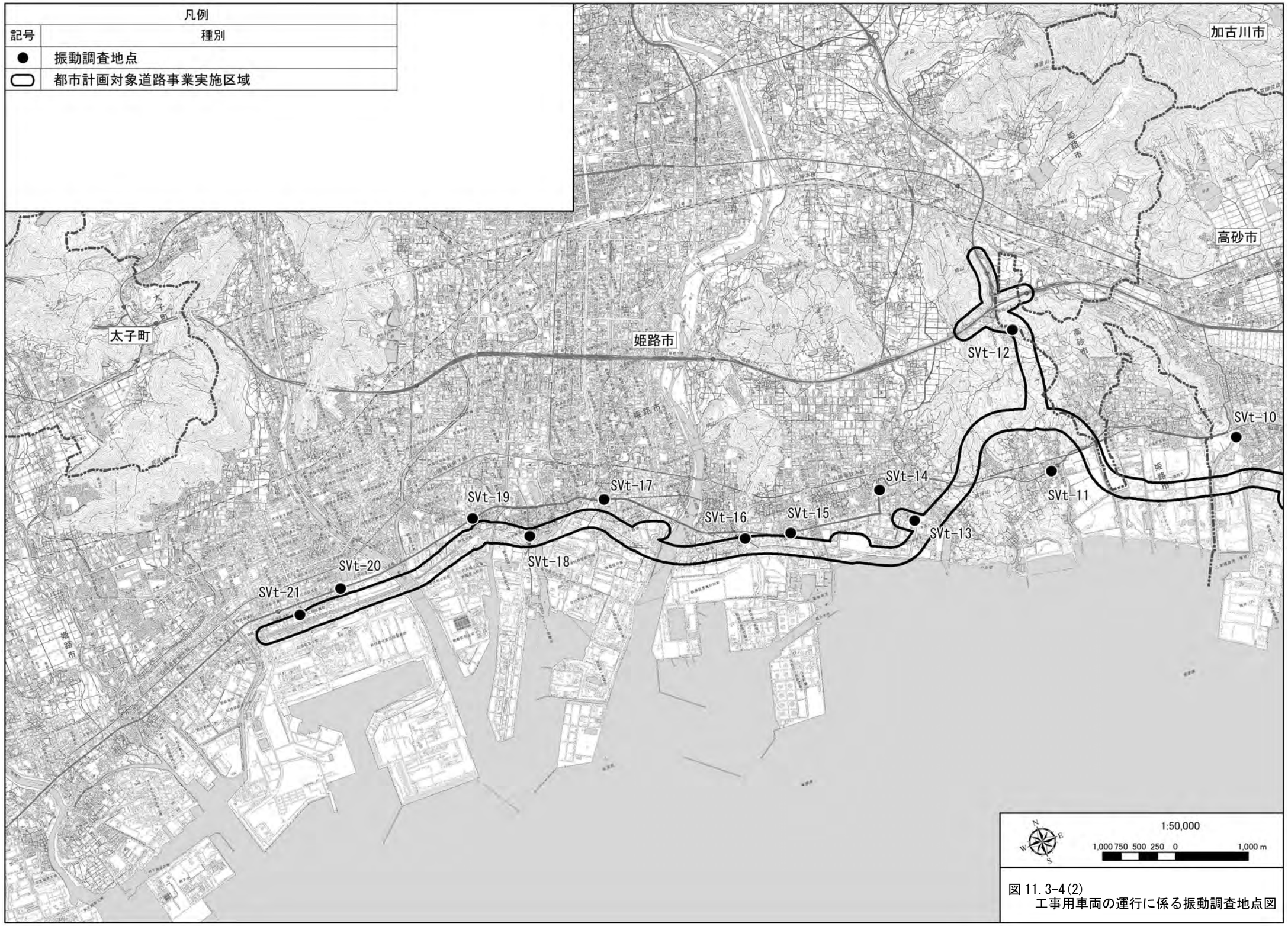


図 11.3-4(2)
工事用車両の運行に係る振動調査地点図

⑤ 調査期間等

調査期間等は、振動の状況を代表すると認められる 1 日について、工事用車両の運行による環境影響の予測に必要な時間帯として、表 11.3-13 に示す平日 1 日において、振動の状況については 24 時間の連続測定を、地盤の状況については目視確認が可能な時間帯に実施しました。

表 11.3-13　調査期間等

調査地点番号	調査地点名	調査期間
SVt-1	稲美町六分一	令和 2 年 11 月 30 日(月)19 時～12 月 1 日(火)19 時
SVt-2	加古川市平岡町高畑	
SVt-3	加古川市平岡町	
SVt-4	加古川市平岡町中野	
SVt-5	播磨町宮西	
SVt-6	加古川市別府町東町	
SVt-7	加古川市金沢町	
SVt-8	高砂市荒井町東本町	令和 2 年 11 月 24 日(火)19 時～25 日(水)19 時
SVt-9	高砂市梅井	
SVt-10	高砂市曽根町	令和 5 年 11 月 7 日(火)12 時～8 日(水)12 時
SVt-11	姫路市的形町的形(1)	令和 2 年 11 月 24 日(火)19 時～25 日(水)19 時
SVt-12	姫路市的形町的形(2)	
SVt-13	姫路市木場前中町	令和 2 年 11 月 16 日(月)19 時～17 日(火)19 時
SVt-14	姫路市白浜町(1)	
SVt-15	姫路市白浜町(2)	
SVt-16	姫路市白浜町(3)	
SVt-17	姫路市飾磨区中島	
SVt-18	姫路市飾磨区細江	
SVt-19	姫路市飾磨区思案橋	
SVt-20	姫路市広畑区長町	
SVt-21	姫路市広畑区正門通	

注）調査地点番号は図 11.3-4 の番号に対応しています。

(2) 調査結果

① 振動の状況

i) 既存資料調査

調査区域における振動の状況は、「第 4 章 4.1 自然的状況」に示すとおりです。

ii) 現地調査

振動の状況の現地調査結果は、表 11.3-14 に示すとおりです。

表 11.3-14　振動の状況の現地調査結果

単位：dB

調査地点番号	調査地点名	調査対象道路	区域の区分	調査結果(L_{10})	要請限度(L_{10})	(参考)振動レベル(L_{MAX})
				昼間	昼間	昼間
SVt-1	稲美町六分一	主要地方道 84 号 宗佐土山線	第 1 種区域	36	65	56
SVt-2	加古川市平岡町高畑	一般国道 2 号	第 1 種区域	35	65	55
SVt-3	加古川市平岡町	一般県道 382 号 本荘平岡線	第 1 種区域	39	65	63
SVt-4	加古川市平岡町中野	一般国道 250 号	第 1 種区域	30	65	45
SVt-5	播磨町宮西	町道 4 号浜幹線	第 1 種区域	33	65	54
SVt-6	加古川市別府町東町	市道 48 号 加古川別府港線	第 1 種区域	37	65	57
SVt-7	加古川市金沢町	市道 48 号 加古川別府港線	第 2 種区域	47	70	68
SVt-8	高砂市荒井町東本町	主要地方道 43 号 高砂北条線	第 1 種区域	45	65	67
SVt-9	高砂市梅井	一般県道 391 号 伊保宝殿停車場線	第 1 種区域	30	65	52
SVt-10	高砂市曽根町	一般県道 555 号 曽根阿弥陀線	第 1 種区域	<30	65	60
SVt-11	姫路市的形町的形(1)	一般国道 250 号	第 1 種区域	43	65	73
SVt-12	姫路市的形町的形(2)	一般県道 399 号 大塩別所線	第 1 種区域	38	65	63
SVt-13	姫路市木場前中町	市道幹第 55 号線	第 2 種区域	42	70	60
SVt-14	姫路市白浜町(1)	一般国道 250 号	第 1 種区域	47	65	65
SVt-15	姫路市白浜町(2)	一般国道 250 号	第 1 種区域	55	65	75
SVt-16	姫路市白浜町(3)	市道白浜 149 号線	第 1 種区域	39	65	59
SVt-17	姫路市飾磨区中島	一般国道 250 号	第 1 種区域	39	65	62
SVt-18	姫路市飾磨区細江	一般国道 436 号	第 2 種区域	39	70	70
SVt-19	姫路市飾磨区思案橋	一般国道 250 号	第 1 種区域	42	65	61
SVt-20	姫路市広畑区長町	一般国道 250 号	第 1 種区域	53	65	75
SVt-21	姫路市広畑区正門通	市道幹第 43 号線	第 2 種区域	38	70	59

注 1) 調査地点番号は図 11.3-4 の番号に対応しています。

注 2) 区域の区分は、「振動規制法」(昭和 51 年法律第 64 号)第 3 条第 1 項の規定による指定地域のうち、同法第 16 条第 1 項の道路交通振動に係る限度(要請限度)に係る区域であり、以下に示すとおりです。

第 1 種区域：良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域及び住居の用に供されているため、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ている区域であって、その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

注 3) 調査結果(L_{10})は、昼間：8～19 時の時間帯全体における 80%レンジの上端値(L_{10})を整理しています。

注 4)「<30」は 30dB 未満であることを示します。

② 地盤の状況

i) 既存資料調査

調査区域における地盤の状況は、「第 4 章 4.1 自然的状況」に示すとおりです。

ii) 現地調査

地盤の状況の現地調査結果は、表 11.3-15 に示すとおりです。

表 11.3-15　地盤の状況の現地調査結果

調査地点番号	調査地点名	地盤種別
SVt-1	稲美町六分一	砂地盤
SVt-2	加古川市平岡町高畑	砂地盤
SVt-3	加古川市平岡町	砂地盤
SVt-4	加古川市平岡町中野	砂地盤
SVt-5	播磨町宮西	砂地盤
SVt-6	加古川市別府町東町	砂地盤
SVt-7	加古川市金沢町	砂地盤
SVt-8	高砂市荒井町東本町	砂地盤
SVt-9	高砂市梅井	砂地盤
SVt-10	高砂市曽根町	砂地盤
SVt-11	姫路市的形町的形(1)	砂地盤
SVt-12	姫路市的形町的形(2)	砂地盤
SVt-13	姫路市木場前中町	砂地盤
SVt-14	姫路市白浜町(1)	砂地盤
SVt-15	姫路市白浜町(2)	砂地盤
SVt-16	姫路市白浜町(3)	砂地盤
SVt-17	姫路市飾磨区中島	砂地盤
SVt-18	姫路市飾磨区細江	砂地盤
SVt-19	姫路市飾磨区思案橋	砂地盤
SVt-20	姫路市広畑区長町	砂地盤
SVt-21	姫路市広畑区正門通	砂地盤

注) 調査地点番号は図 11.3-4 の番号に対応しています。

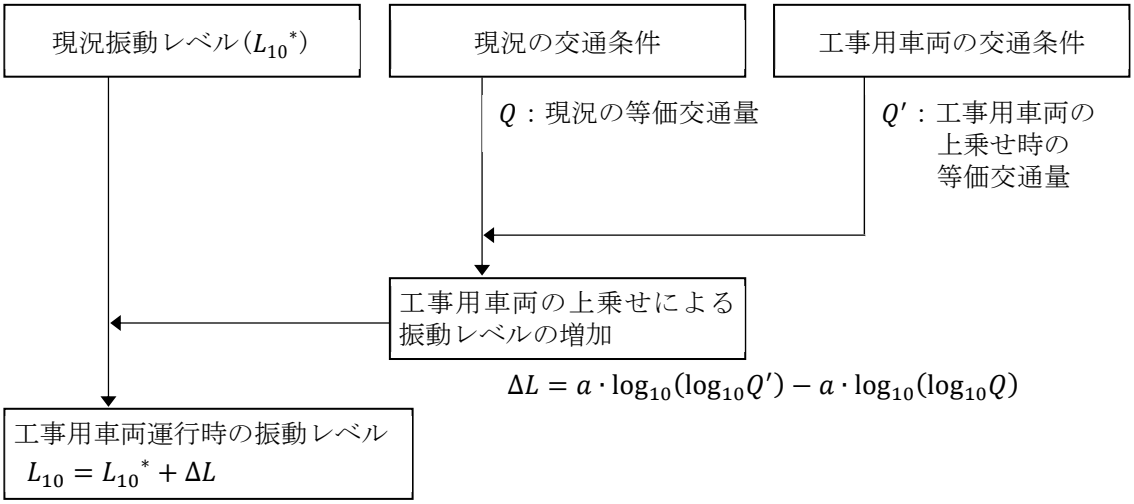
2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測の基本的な手法

予測は、振動レベルの80%レンジの上端値(L_{10})を予測するための式(旧建設省土木研究所の提案式)を用い、既存道路の現況の振動レベルに工事用車両の上乗せによる振動レベルの増加分を考慮した手法としました。

予測手順は、図 11.3-5 に示すとおりです。



出典：「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

図 11.3-5　工事用車両の運行に係る振動の予測手順

予測式は、次式を用いました。

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

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

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(現地調査結果)(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 車線あたりの等価交通量(台/500 秒/車線)

$$= \frac{500}{3{,}600} \times \frac{1}{M} \times \{N_L + K(N_H + N_{HC})\}$$

Q　：現況の 500 秒間の 1 車線あたりの等価交通量(台/500 秒/車線)

$$= \frac{500}{3{,}600} \times \frac{1}{M} \times \{N_L + K \cdot N_H\}$$

N_L　：現況の小型車類時間交通量(台/h)

N_H　：現況の大型車類時間交通量(台/h)

N_{HC}　：工事用車両台数(台/h)

K　：大型車の小型車への換算係数

(100＜V≦140(km/h)のとき；14、V≦100(km/h)のとき；13)

M　：上下車線合計の車線数

V　：走行速度(km/h)

a　：定数(a=47)

② 予測地域

予測地域は、調査地域と同じとしました。

③ 予測地点

予測地点は、工事用道路の接続が予測される既存道路等、工事用車両が既存交通に合流する地点の近傍で、当該既存道路等の沿道の状況を勘案し、既存道路の代表的な断面における敷地境界線としました。

予測地点は、表 11.3-16 及び図 11.3-6 に示すとおりです。

表 11.3-16　予測地点

予測地点番号	予測地点名	予測対象道路	区域の区分	保全対象
1	稲美町六分一	主要地方道 84 号宗佐土山線	第 1 種区域	低層住居等
2	加古川市平岡町高畑	一般国道 2 号	第 1 種区域	低層住居等
3	加古川市平岡町	一般県道 382 号本荘平岡線	第 1 種区域	低層住居等
4	加古川市平岡町中野	一般国道 250 号	第 1 種区域	低層住居等
5	播磨町宮西	町道 4 号浜幹線	第 1 種区域	低層住居等
6	加古川市別府町東町	市道 48 号加古川別府港線	第 1 種区域	低層住居等
7	加古川市金沢町	市道 48 号加古川別府港線	第 2 種区域	低層住居等
8	高砂市荒井町東本町	主要地方道 43 号高砂北条線	第 1 種区域	低層住居等
9	高砂市梅井	一般県道 391 号 伊保宝殿停車場線	第 1 種区域	低層・中高層住居等
10	高砂市曽根町	一般県道 555 号曽根阿弥陀線	第 1 種区域	低層住居等
11	姫路市的形町的形(1)	一般国道 250 号	第 1 種区域	低層住居等
12	姫路市的形町的形(2)	一般県道 399 号大塩別所線	第 1 種区域	低層住居等
13	姫路市木場前中町	市道幹第 55 号線	第 2 種区域	中高層住居等
14	姫路市白浜町(1)	一般国道 250 号	第 1 種区域	低層住居等
15	姫路市白浜町(2)	一般国道 250 号	第 1 種区域	中高層住居等
16	姫路市白浜町(3)	市道白浜 149 号線	第 1 種区域	低層住居等
17	姫路市飾磨区中島	一般国道 250 号	第 1 種区域	低層・中高層住居等
18	姫路市飾磨区細江	一般国道 436 号	第 2 種区域	低層・中高層住居等
19	姫路市飾磨区思案橋	一般国道 250 号	第 1 種区域	低層・中高層住居等
20	姫路市広畑区長町	一般国道 250 号	第 1 種区域	低層・中高層住居等
21	姫路市広畑区正門通	市道幹第 43 号線	第 2 種区域	低層住居等

注 1）予測地点番号は図 11.3-6 の番号に対応しています。

注 2）区域の区分は、「振動規制法」（昭和 51 年法律第 64 号）第 3 条第 1 項の規定による指定地域のうち、同法第 16 条第 1 項に基づく区域であり、以下に示すとおりです。

第 1 種区域：良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域及び住居の用に供されているため、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ている区域であって、その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

凡例	
記号	種別
―	予測地点（断面予測位置）
▭	都市計画対象道路事業実施区域

三木市
稲美町
神戸市西区
高砂市
加古川市
播磨町
明石市
1
2
3
4
5
6
7
8
9
1:50,000
1,000 750 500 250 0 1,000 m

図 11.3-6(1)　工事用車両の運行に係る
振動の予測地点図

凡例	
記号	種別
—	予測地点（断面予測位置）
▭	都市計画対象道路事業実施区域

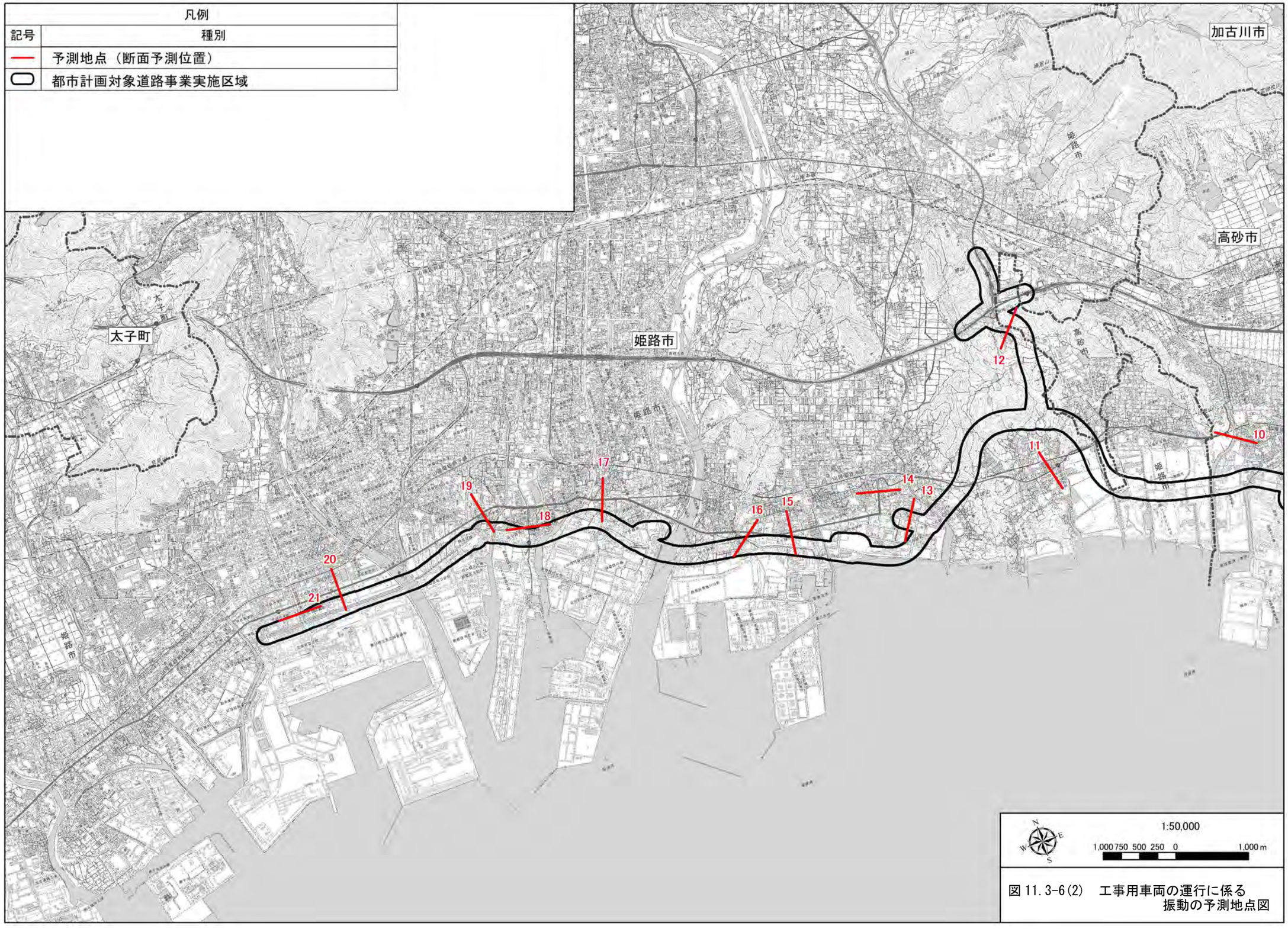


図 11.3-6(2)　工事用車両の運行に係る
振動の予測地点図

④ 予測対象時期等

予測対象時期は、工事用車両の平均日交通量が最大となると予想される時期としました。

⑤ 予測条件

i) 予測断面

予測地点の断面図は、図 11.3-7 に示すとおりです。

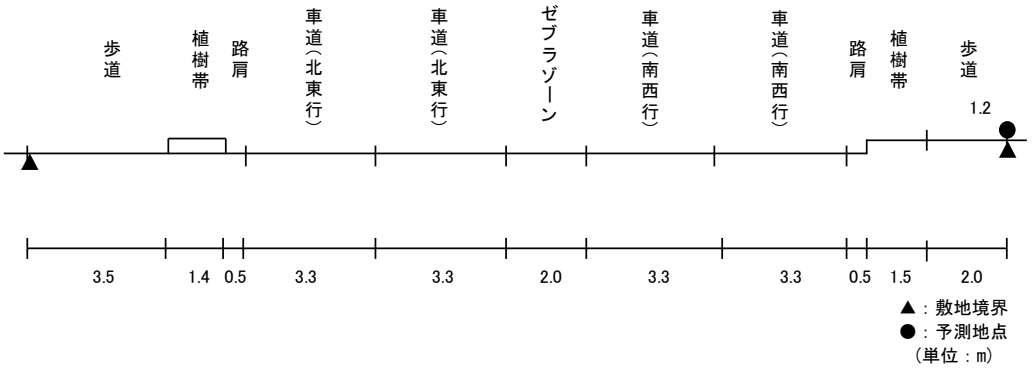


図 11.3-7(1)　予測断面（予測地点 1　稲美町六分一・主要地方道 84 号宗佐土山線）

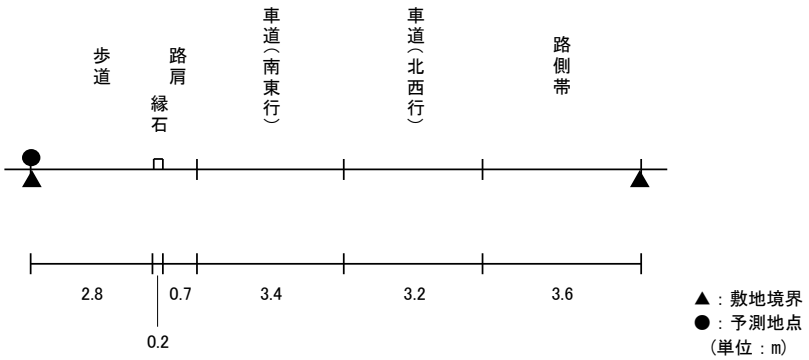


図 11.3-7(2)　予測断面（予測地点 2　加古川市平岡町高畑・一般国道 2 号）

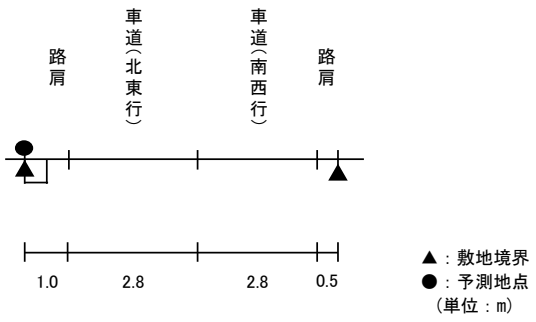


図 11.3-7(3)　予測断面（予測地点 3　加古川市平岡町・一般県道 382 号本荘平岡線）

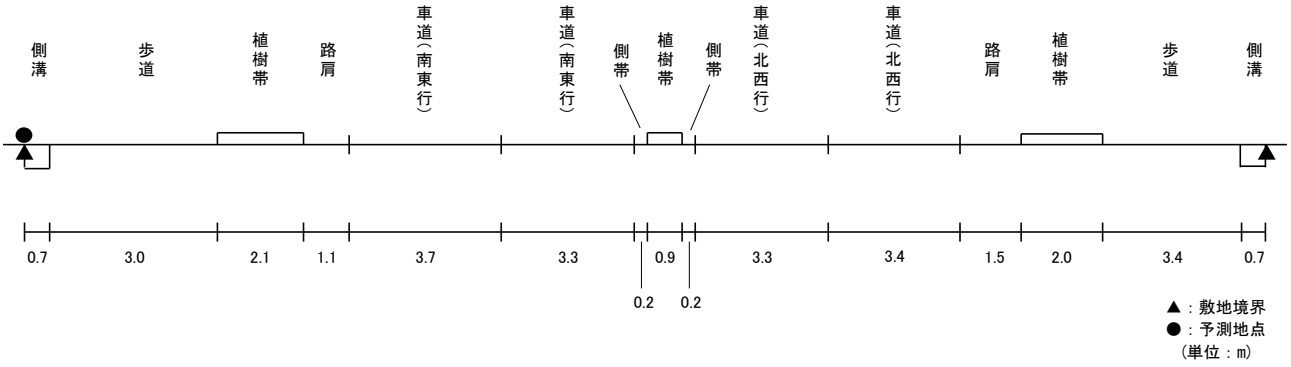


図 11.3-7(4)　予測断面(予測地点 4　加古川市平岡町中野・一般国道 250 号)

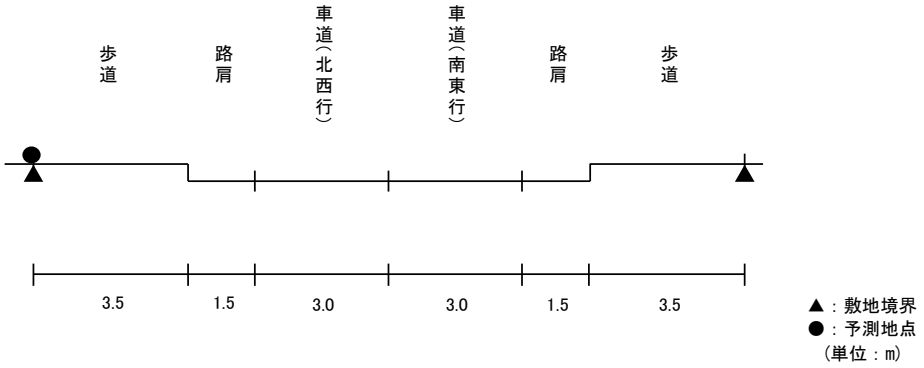


図 11.3-7(5)　予測断面(予測地点 5　播磨町宮西・町道 4 号浜幹線)

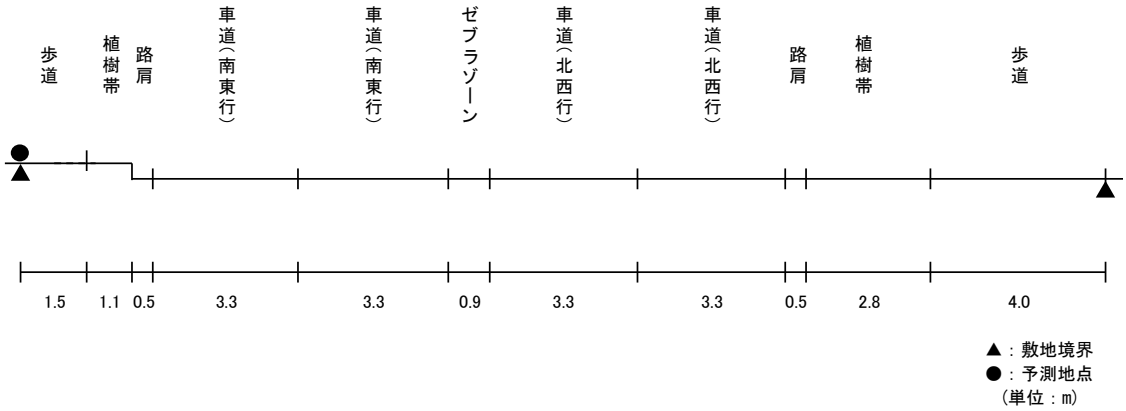


図 11.3-7(6)　予測断面(予測地点 6　加古川市別府町東町
・市道 48 号加古川別府港線)

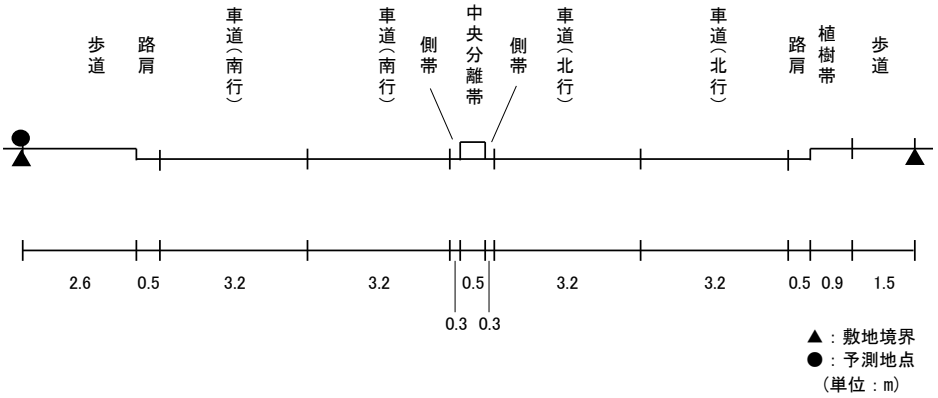


図 11.3-7(7)　予測断面(予測地点 7　加古川市金沢町・市道 48 号加古川別府港線)

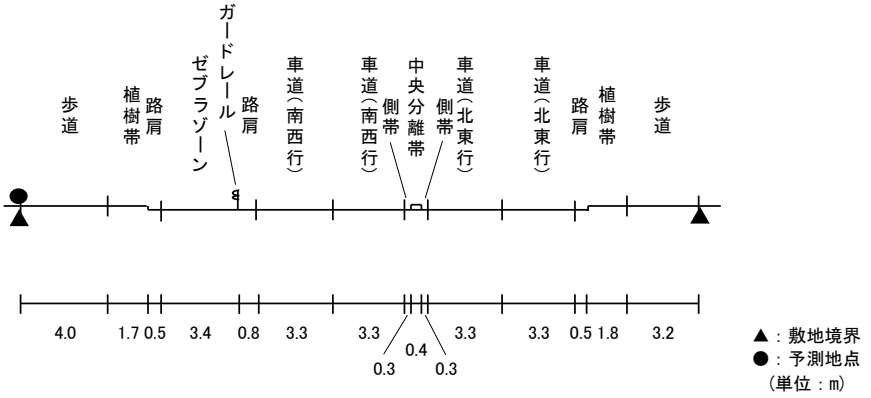


図 11.3-7(8)　予測断面(予測地点 8　高砂市荒井町東本町・主要地方道 43 号高砂北条線)

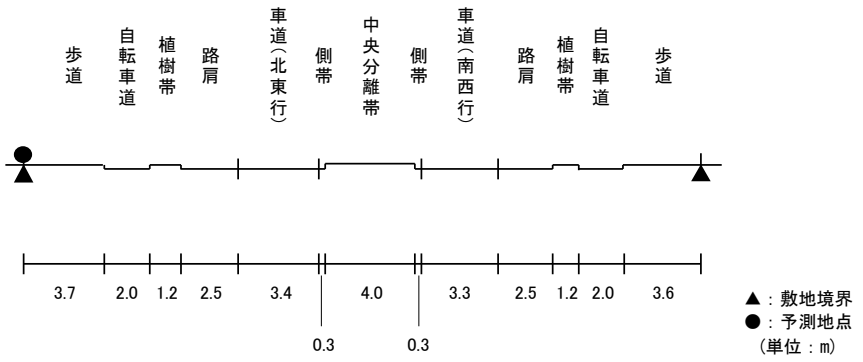


図 11.3-7(9)　予測断面(予測地点 9　高砂市梅井・一般県道 391 号伊保宝殿停車場線)

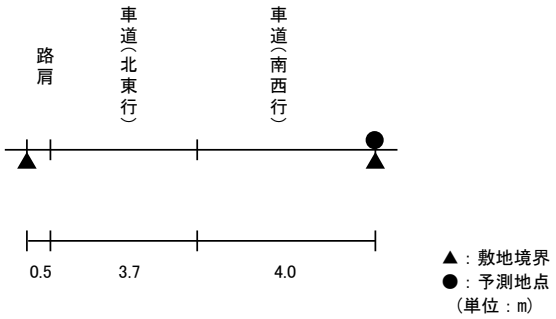


図 11.3-7(10)　予測断面(予測地点 10　高砂市曽根町・一般県道 555 号曽根阿弥陀線)

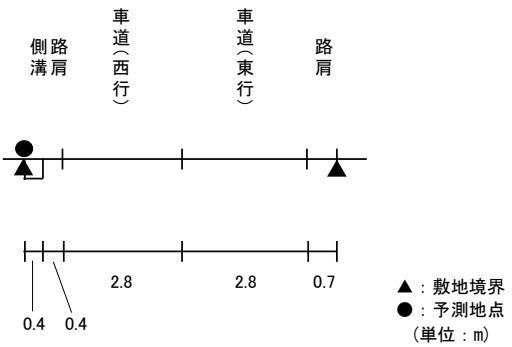


図 11.3-7(11)　予測断面(予測地点 11　姫路市的形町的形(1)・一般国道 250 号)

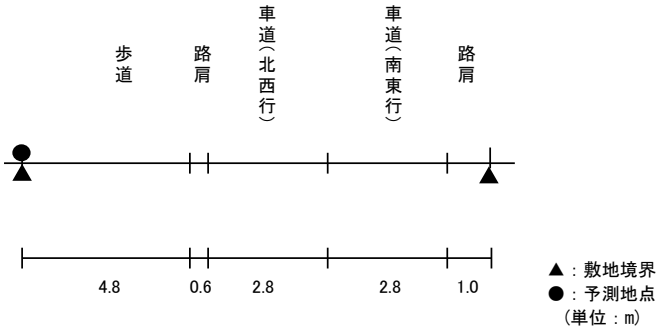


図 11.3-7(12)　予測断面(予測地点 12　姫路市的形町的形(2)・一般県道 399 号大塩別所線)

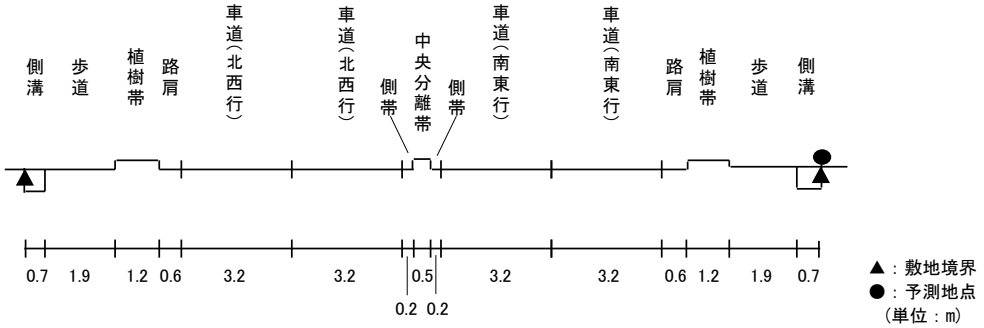


図 11.3-7(13)　予測断面(予測地点 13　姫路市木場前中町・市道幹第 55 号線)

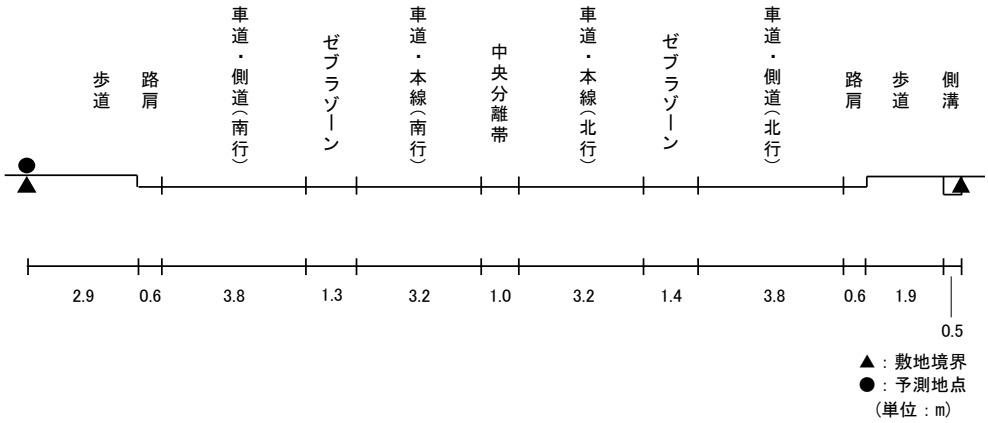


図 11.3-7(14)　予測断面(予測地点 14　姫路市白浜町(1)・一般国道 250 号)

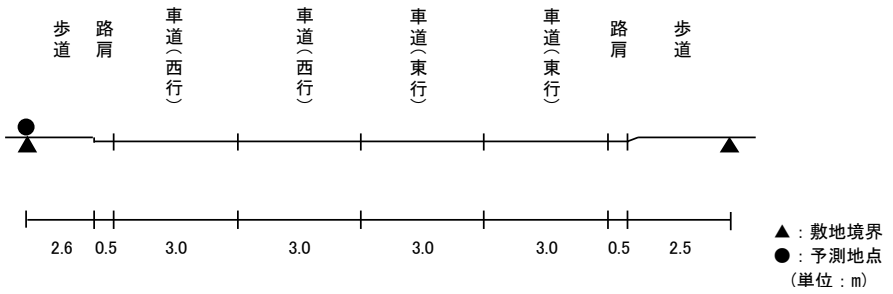


図 11.3-7(15)　予測断面(予測地点 15　姫路市白浜町(2)・一般国道 250 号)

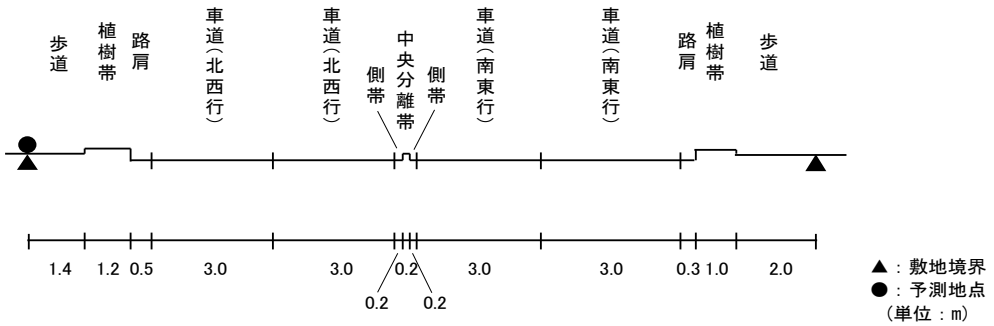


図 11.3-7(16)　予測断面(予測地点 16　姫路市白浜町(3)・市道白浜 149 号線)

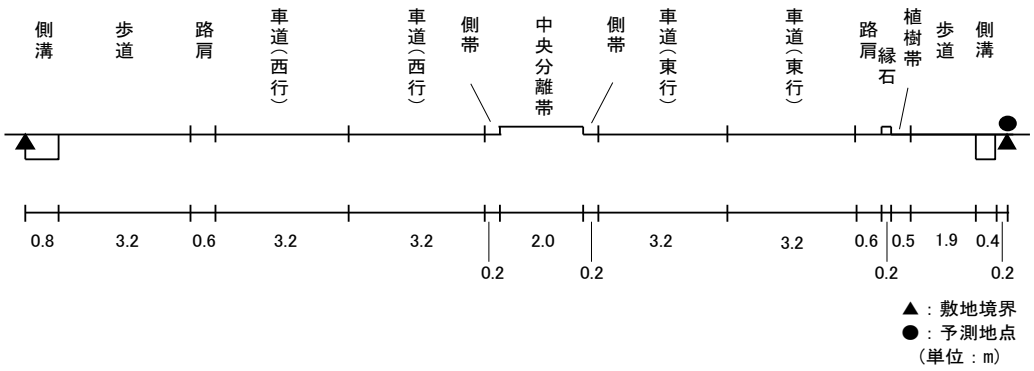


図 11.3-7(17)　予測断面(予測地点 17　姫路市飾磨区中島・一般国道 250 号)

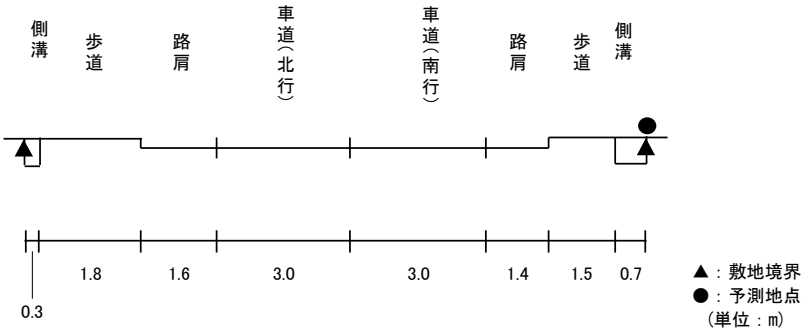


図 11.3-7(18)　予測断面(予測地点 18　姫路市飾磨区細江・一般国道 436 号)

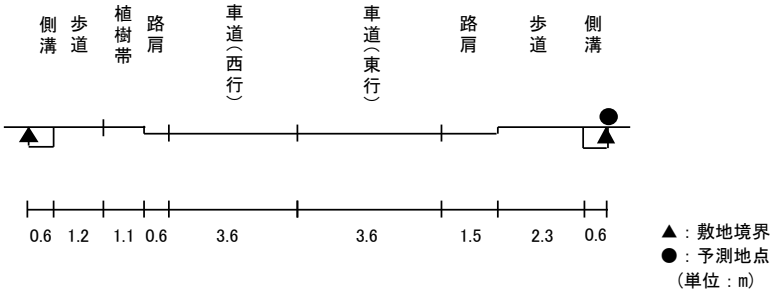


図 11.3-7(19)　予測断面(予測地点 19　姫路市飾磨区思案橋・一般国道 250 号)

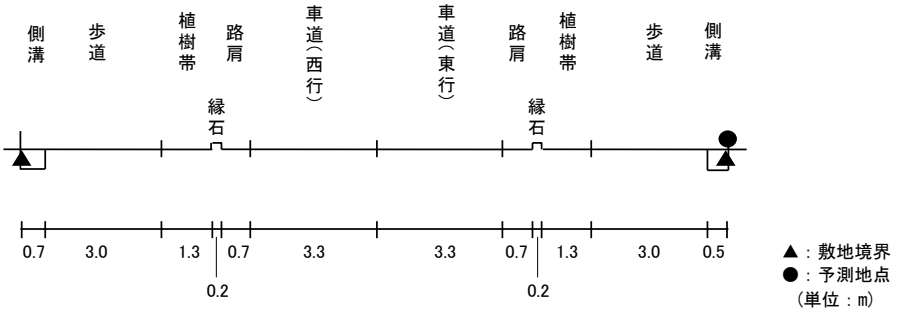


図 11.3-7(20)　予測断面(予測地点 20　姫路市広畑区長町・一般国道 250 号)

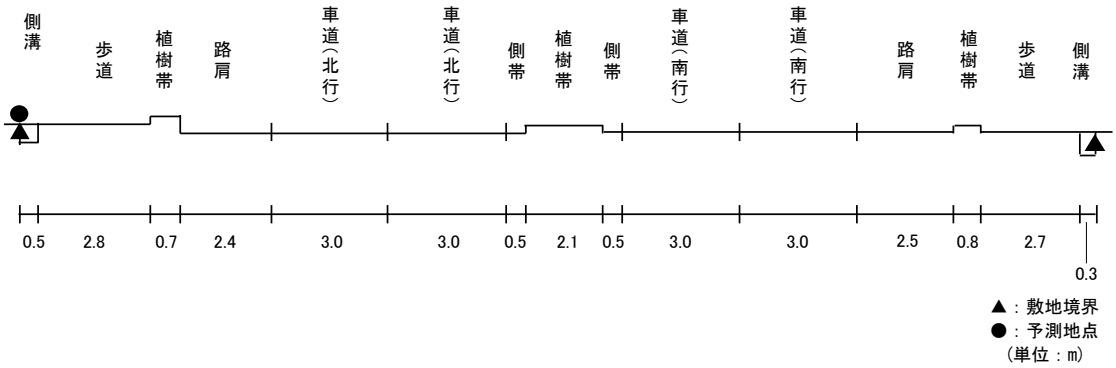


図 11.3-7(21)　予測断面(予測地点 21　姫路市広畑区正門通・市道幹第 43 号線)

ii) 交通条件

A) 現況交通の交通条件

工事用車両の運行を予定している主な道路の交通量は、現地調査の現況交通量を用いました。走行速度は規制速度としました。

設定した現況交通量（11 時間交通量）及び走行速度は、表 11.3-17 に示すとおりです。

表 11.3-17　現況交通量及び走行速度

予測地点番号	予測地点名	現況交通量（台/11 時間）		走行速度（km/h）
		大型車	小型車	
1	稲美町六分一	460	3,985	40
2	加古川市平岡町高畑	222	4,959	50
3	加古川市平岡町	290	3,044	40
4	加古川市平岡町中野	1,048	10,592	60
5	播磨町宮西	97	3,257	50
6	加古川市別府町東町	453	2,186	50
7	加古川市金沢町	865	2,494	50
8	高砂市荒井町東本町	882	2,768	40
9	高砂市梅井	225	1,026	40
10	高砂市曽根町	52	616	40
11	姫路市的形町的形(1)	404	4,727	40
12	姫路市的形町的形(2)	172	2,540	40
13	姫路市木場前中町	273	1,019	50
14	姫路市白浜町(1)	1,115	4,665	50
15	姫路市白浜町(2)	751	4,683	50
16	姫路市白浜町(3)	466	1,070	40
17	姫路市飾磨区中島	834	9,276	50
18	姫路市飾磨区細江	188	912	40
19	姫路市飾磨区思案橋	733	4,990	50
20	姫路市広畑区長町	1,317	5,401	50
21	姫路市広畑区正門通	48	1,210	40

注 1) 予測地点番号は図 11.3-6 の番号に対応しています。

注 2) 現況交通量の(台/11 時間)は、表 11.3-13 に示した調査期間のうち、「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号)に基づく昼間(8～19 時)の時間帯を集計した値です。

B) 工事用車両の交通条件

工事用車両の交通条件は、工事計画を基に設定した工事用車両の平均日交通量を用いました。走行速度は規制速度としました。なお、工事用車両は大型車を想定しました。

設定した工事用車両の平均日交通量及び走行速度は、表11.3-18に示すとおりです。

表 11.3-18　工事用車両の交通条件

予測地点番号	予測地点名	予測対象道路	工事用車両の平均日交通量（台/日）	走行速度（km/h）
1	稲美町六分一	主要地方道 84 号宗佐土山線	260	40
2	加古川市平岡町高畑	一般国道 2 号	440	50
3	加古川市平岡町	一般県道 382 号本荘平岡線	440	40
4	加古川市平岡町中野	一般国道 250 号	570	60
5	播磨町宮西	町道 4 号浜幹線	260	50
6	加古川市別府町東町	市道 48 号加古川別府港線	260	50
7	加古川市金沢町	市道 48 号加古川別府港線	260	50
8	高砂市荒井町東本町	主要地方道 43 号高砂北条線	260	40
9	高砂市梅井	一般県道 391 号伊保宝殿停車場線	260	40
10	高砂市曽根町	一般県道 555 号曽根阿弥陀線	260	40
11	姫路市的形町的形(1)	一般国道 250 号	750	40
12	姫路市的形町的形(2)	一般県道 399 号大塩別所線	310	40
13	姫路市木場前中町	市道幹第 55 号線	130	50
14	姫路市白浜町(1)	一般国道 250 号	1,220	50
15	姫路市白浜町(2)	一般国道 250 号	1,220	50
16	姫路市白浜町(3)	市道白浜 149 号線	130	40
17	姫路市飾磨区中島	一般国道 250 号	260	50
18	姫路市飾磨区細江	一般国道 436 号	130	40
19	姫路市飾磨区思案橋	一般国道 250 号	260	50
20	姫路市広畑区長町	一般国道 250 号	260	50
21	姫路市広畑区正門通	市道幹第 43 号線	130	40

注 1) 予測地点番号は図 11.3-6 の番号に対応しています。
注 2) 工事用車両の平均日交通量は、8～12 時、13～17 時の往復台数を示します。
注 3) 工事用車両の平均日交通量は、予測地点ごとに最大となる平均日交通量を対象としています。

C) 工事用車両の運行時間

工事用車両の運行時間は、8～12 時、13～17 時の 8 時間としました。

iii) 予測に用いた現況の振動レベル

予測に用いた現況の振動レベルは、表 11.3-19 に示すとおりです。

表 11.3-19　予測に用いた現況の振動レベル

単位：dB

予測地点番号	予測地点名	現況値(L_{10})
1	稲美町六分一	38
2	加古川市平岡町高畑	37
3	加古川市平岡町	40
4	加古川市平岡町中野	32
5	播磨町宮西	33
6	加古川市別府町東町	40
7	加古川市金沢町	51
8	高砂市荒井町東本町	48
9	高砂市梅井	33
10	高砂市曽根町	33
11	姫路市的形町的形(1)	47
12	姫路市的形町的形(2)	40
13	姫路市木場前中町	43
14	姫路市白浜町(1)	48
15	姫路市白浜町(2)	58
16	姫路市白浜町(3)	42
17	姫路市飾磨区中島	42
18	姫路市飾磨区細江	41
19	姫路市飾磨区思案橋	46
20	姫路市広畑区長町	57
21	姫路市広畑区正門通	43

注 1) 予測地点番号は図 11.3-6 の番号に対応しています。
注 2) 現況値は、表 11.3-13 に示した調査期間のうち、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）に基づく昼間(8～19 時)における 1 時間毎の 80%レンジの上端値(L_{10})の最大値を示しています。

(2) 予測結果

各予測地点における予測結果は、表 11.3-20 に示すとおりです。

予測の結果、工事用車両の運行に係る振動レベル(L_{10})は、33～60dB となり、基準以下になると考えられます。

表 11.3-20　工事用車両の運行に係る振動の予測結果

単位：dB

予測地点番号	予測地点名	現況値(L_{10})	工事用車両の寄与分	予測結果(L_{10})	区域の区分	基準
						道路交通振動の要請限度(昼間)
1	稲美町六分一	38	1	39	第 1 種区域	65
2	加古川市平岡町高畑	37	2	39	第 1 種区域	65
3	加古川市平岡町	40	3	43	第 1 種区域	65
4	加古川市平岡町中野	32	1	33	第 1 種区域	65
5	播磨町宮西	33	2	35	第 1 種区域	65
6	加古川市別府町東町	40	1	41	第 1 種区域	65
7	加古川市金沢町	51	0	51	第 2 種区域	70
8	高砂市荒井町東本町	48	1	49	第 1 種区域	65
9	高砂市梅井	33	2	35	第 1 種区域	65
10	高砂市曽根町	33	4	37	第 1 種区域	65
11	姫路市的形町的形(1)	47	2	49	第 1 種区域	65
12	姫路市的形町的形(2)	40	1	41	第 1 種区域	65
13	姫路市木場前中町	43	1	44	第 2 種区域	70
14	姫路市白浜町(1)	48	1	49	第 1 種区域	65
15	姫路市白浜町(2)	58	2	60	第 1 種区域	65
16	姫路市白浜町(3)	42	1	43	第 1 種区域	65
17	姫路市飾磨区中島	42	0	42	第 1 種区域	65
18	姫路市飾磨区細江	41	1	42	第 2 種区域	70
19	姫路市飾磨区思案橋	46	0	46	第 1 種区域	65
20	姫路市広畑区長町	57	0	57	第 1 種区域	65
21	姫路市広畑区正門通	43	2	45	第 2 種区域	70

注 1) 予測地点番号は図 11.3-6 の番号に対応しています。

注 2) 区域の区分は、「振動規制法」(昭和 51 年法律第 64 号)第 3 条第 1 項の規定による指定地域のうち、同法第 16 条第 1 項に基づく区域であり、以下に示すとおりです。

第 1 種区域：良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域及び住居の用に供されているため、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ている区域であって、その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

注 3) 現況値は、表 11.3-13 に示した調査期間のうち、「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号)に示された昼間(8～19 時)における 1 時間毎の 80%レンジの上端値(L_{10})の最大値を示しています。

注 4) 基準は、各予測地点の地域の区分等に応じて設定された「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号)による道路交通振動の要請限度をそれぞれ示します。

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討

予測の結果、工事用車両の運行に係る振動は、整合を図る基準又は目標である値以下になると考えられます。工事用車両の運行に係る振動の影響について、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、環境保全措置の検討を行いました。

検討の結果、「工事の分散」及び「作業者に対する工事用車両の運行の指導」を採用します。検討した環境保全措置は、表 11.3-21 に示すとおりです。

表 11.3-21 環境保全措置の検討

環境保全措置	環境保全措置の効果	実施の適否	適否の理由
工事の分散	工事の分散により工事用車両が集中しないようにすることにより、振動の発生の低減が見込まれます。	適	振動の発生の低減が見込まれることから、本措置を実施します。
作業者に対する工事用車両の運行の指導	アイドリングストップの励行や規制速度の遵守等を作業者に徹底させることにより、振動の発生の低減が見込まれます。	適	振動の発生の低減が見込まれることから、本措置を実施します。

(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ます。

(3) 検討結果の整理

環境保全措置として採用した「工事の分散」及び「作業者に対する工事用車両の運行の指導」の実施内容、効果等について整理した結果は、表 11.3-22 に示すとおりです。

表 11.3-22(1)　環境保全措置の検討結果の整理

実施内容	種類	工事の分散
	位置	工事の実施区域
環境保全措置の効果		工事の分散により工事用車両が集中しないようにすることにより、振動の発生の低減が見込まれます。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		大気質、騒音への影響が低減されると考えられます。

注）環境保全措置の具体化の検討時期は、工事の詳細な施工計画段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定します。

表 11.3-22(2)　環境保全措置の検討結果の整理

実施内容	種類	作業者に対する工事用車両の運行の指導
	位置	工事用車両が運行する道路
環境保全措置の効果		運行時の不要なエンジン稼働を避けること等により、振動の発生が抑制されます。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		大気質、騒音への影響が低減されると考えられます。

注）環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定します。

(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ます。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ことから、事後調査は実施しません。

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

工事用車両の運行に係る振動に関する影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正にな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しました。

② 基準又は目標との整合性の検討

予測により求めた振動レベルについて、表 11.3-23 に示す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ました。

表 11.3-23　整合を図る基準又は目標

項　　目	整合を図る基準又は目標	基　　準		
		区域の区分	時間区分	基準値
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)による道路交通振動の要請限度	第 1 種区域	昼間	65dB 以下
		第 2 種区域	昼間	70dB 以下

注 1) 区域の区分は以下に示すとおりです。
第 1 種区域：良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域及び住居の用に供されているため、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り、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ている区域であり、その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

注 2) 時間区分の「昼間」は、「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号)に示された昼間(8～19 時)を示します。

(2) 評価結果

① 回避又は低減に係る評価

本事業において、工事用道路は既存道路を極力利用して、工事の実施による土地の改変を最小限に抑えた計画とすることを想定しています。また、工事用車両の通行帯として工事施工ヤード内に設ける工事用道路は､保全対象からできるだけ離すこと等により、周辺への影響の低減に努めます。詳細な工事用車両の運行ルート、車両の出入り位置等については、今後、工事計画を検討するにあたり、市街地・集落、学校・病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設に対する生活環境への影響に配慮して決定します。また、環境保全措置として表 11.3-22 に示す「工事の分散」及び「作業者に対する工事用車両の運行の指導」を実施し、環境負荷の低減を図ります。

これらのことから、工事用車両の運行に係る振動の影響は、事業者により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と評価します。

② 基準又は目標との整合性の検討

基準又は目標との整合性に係る評価結果は、表 11.3-24 に示すとおりです。

各予測地点における工事用車両の運行に係る振動の予測結果(L_{10})は33～60dBとなり、基準又は目標との整合が図られていると評価します。

表 11.3-24　基準又は目標との整合性に係る評価結果

単位：dB

予測地点番号	予測地点名	現況値(L_{10})	予測結果(L_{10})	基準又は目標 道路交通振動の要請限度(昼間)	評価
1	稲美町六分一	38	39	65	基準又は目標との整合が図られている。
2	加古川市平岡町高畑	37	39	65	
3	加古川市平岡町	40	43	65	
4	加古川市平岡町中野	32	33	65	
5	播磨町宮西	33	35	65	
6	加古川市別府町東町	40	41	65	
7	加古川市金沢町	51	51	70	
8	高砂市荒井町東本町	48	49	65	
9	高砂市梅井	33	35	65	
10	高砂市曽根町	33	37	65	
11	姫路市的形町的形(1)	47	49	65	
12	姫路市的形町的形(2)	40	41	65	
13	姫路市木場前中町	43	44	70	
14	姫路市白浜町(1)	48	49	65	
15	姫路市白浜町(2)	58	60	65	
16	姫路市白浜町(3)	42	43	65	
17	姫路市飾磨区中島	42	42	65	
18	姫路市飾磨区細江	41	42	70	
19	姫路市飾磨区思案橋	46	46	65	
20	姫路市広畑区長町	57	57	65	
21	姫路市広畑区正門通	43	45	70	

注 1) 予測地点番号は図 11.3-6 の番号に対応しています。

注 2) 現況値は、表 11.3-13 に示した調査期間のうち、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年総理府令第 58 号）に基づく昼間(8～19 時)における 1 時間毎の 80%レンジの上端値(L_{10})の最大値を示しています。