

(2) 工事関係車両の走行

予測内容

工事に伴う影響として、工事関係車両の走行により発生する振動が、事業計画地周辺に及ぼす影響について、数値計算により予測した。予測内容を表 5-4-15 に、予測地点の位置は図 5-4-8 に示すとおりである。

工事関係車両の主要な走行ルートに沿道 4 地点において、振動レベルの 80%レンジ上端値 ( $L_{10}$ ) を予測した。

予測時点は、A・B 両地区工事及び立体多目的屋内通路・地下車路工事を合わせた工事最盛期とした。工事最盛期は、工事関係車両の発生振動レベルが最大となる月とした。

表 5-4-15 予測内容

予測項目	対象発生源	予測範囲・地点	予測時点	予測方法
工事関係車両の走行により発生する振動の影響 ・振動レベル (80%レンジ 上端値: $L_{10}$ )	工事関係車両	工事関係車両主要走行ルート沿道: 4 地点 (道路交通振動調査地点と同地点)	工事最盛期 工事着工後 22 か月目	建設省土木研究所提案式により予測

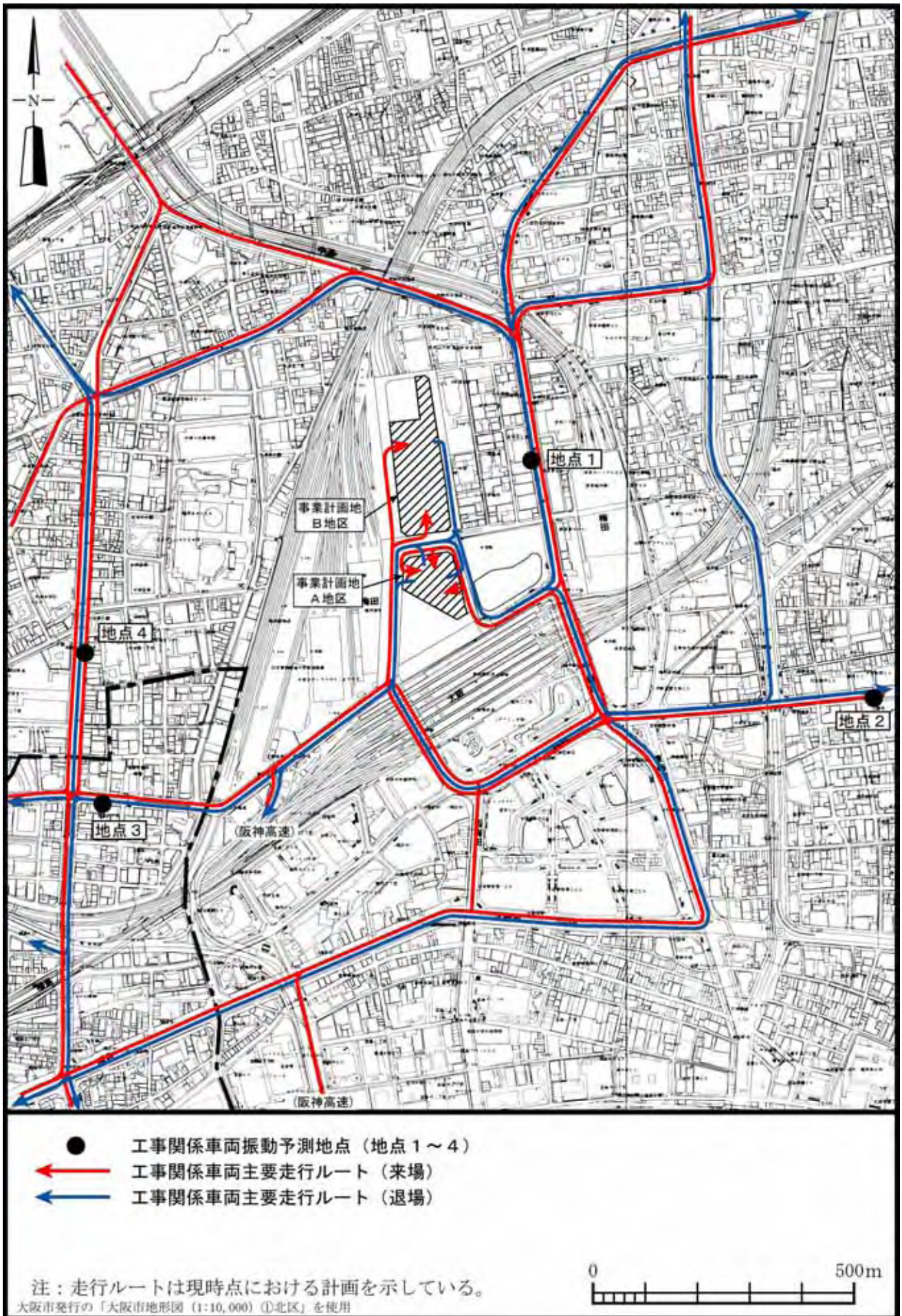


図 5-4-8 工事関係車両振動予測地点

## 予測方法

### a. 予測手順

工事関係車両の走行により発生する振動の予測手順を図 5-4-9 に示す。

工事計画をもとに工事最盛期を推定し、それを予測時点とした。そして、予測時点における一般車両と工事関係車両の交通量を設定し、一般車両と工事関係車両を合わせた全車両と、一般車両のみについて、建設省土木研究所提案式を用いて振動レベル 80%レンジ上端値を計算し、その差を求めることにより、工事関係車両の走行による道路交通振動への影響を予測した。

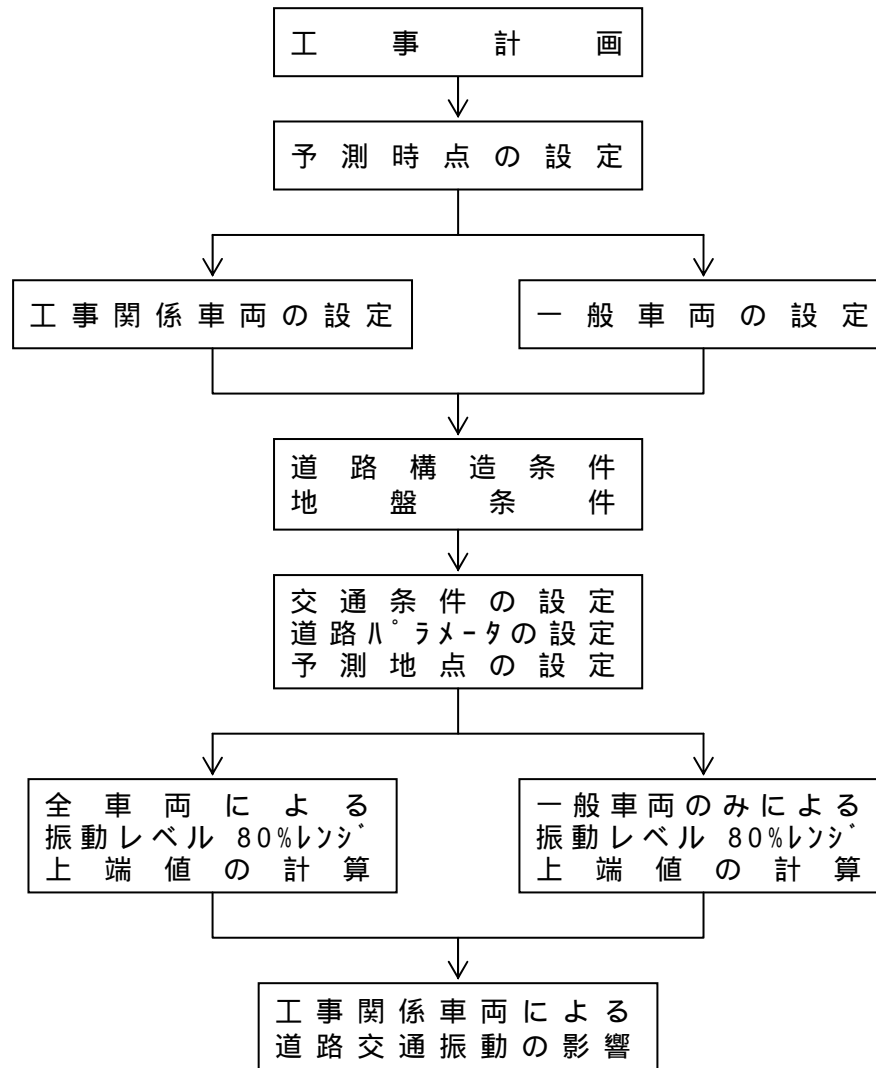


図 5-4-9 工事関係車両の走行により発生する振動の予測手順

b . 予測モデル

予測モデルは、施設関係車両の走行により発生する振動の予測モデルと同じとした。

c . 予測条件

( a ) 予測時点

工事計画をもとに、各月ごとの工事関係車両の小型車換算交通量が最大となる工事最盛期を予測時点とした。

予測時点は、工事着工後 22 か月目である。

月別の小型車換算交通量を表 5-4-16 に示す。

表 5-4-16 小型車換算交通量 ( 工事中 )

単位：台 / 日

着工後月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
小型車換算交通量	1,596	1,731	1,691	4,937	4,937	4,937	4,937	4,928	9,887	5,295	5,497	6,241
着工後月数	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
小型車換算交通量	11,449	9,418	9,920	11,791	10,543	12,318	12,271	9,114	10,651	13,322	13,203	10,746
着工後月数	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
小型車換算交通量	9,444	8,314	7,861	6,976	6,483	6,741	6,658	6,658	6,592	6,592	1,011	1,011

注：小型車換算交通量 = 大型車交通量 × 13 + 小型車交通量

( b ) 道路条件

予測地点は、道路交通振動調査における地点と同じであり、予測地点の道路断面は、図 5-4-2(1) ~ (4) に示したとおりである。

( c ) 地盤条件

各予測地点の地盤条件は、表 5-4-17 に示すとおりである。

表 5-4-17 地盤条件

予測地点	道路構造	舗装	路面平坦性 標準偏差 ( mm )	地盤卓越 振動数 ( Hz )	表層地質
交通 1	平面 (一部盛土)	アスファルト	5	21.7	粘土
交通 2	平面	アスファルト	5	20.8	粘土
交通 3	平面	アスファルト	5	12.3	粘土
交通 4	平面	アスファルト	5	13.0	粘土

( d ) 交通条件

予測地点における工事最盛期の将来交通量を表 5-4-18(1) ~ (4) に示す。

一般車両の交通量については、現地測定結果と同じとした。

工事関係車両の車種構成及び交通量は、工事計画をもとに設定した。

なお、車両の走行速度は、予測地点における規制速度とし、40km/h とした。

表 5-4-18(1) 工事最盛期将来交通量 ( 予測地点 1 )

単位：台/時

時間帯	一般車両			工事関係車両			合計		
	小型	大型	計	小型	大型	計	小型	大型	計
0:00 ~ 1:00	1,416	27	1,443	0	3	3	1,416	30	1,446
1:00 ~ 2:00	1,126	36	1,162	0	3	3	1,126	39	1,165
2:00 ~ 3:00	786	26	812	0	4	4	786	30	816
3:00 ~ 4:00	543	47	590	0	3	3	543	50	593
4:00 ~ 5:00	476	84	560	0	3	3	476	87	563
5:00 ~ 6:00	425	102	527	0	3	3	425	105	530
6:00 ~ 7:00	907	214	1,121	6	0	6	913	214	1,127
7:00 ~ 8:00	1,458	286	1,744	250	0	250	1,708	286	1,994
8:00 ~ 9:00	1,409	282	1,691	0	60	60	1,409	342	1,751
9:00 ~ 10:00	1,303	260	1,563	0	205	205	1,303	465	1,768
10:00 ~ 11:00	1,841	277	2,118	0	205	205	1,841	482	2,323
11:00 ~ 12:00	2,040	258	2,298	0	205	205	2,040	463	2,503
12:00 ~ 13:00	1,643	229	1,872	0	0	0	1,643	229	1,872
13:00 ~ 14:00	1,938	255	2,193	0	211	211	1,938	466	2,404
14:00 ~ 15:00	1,792	229	2,021	0	204	204	1,792	433	2,225
15:00 ~ 16:00	2,097	249	2,346	0	204	204	2,097	453	2,550
16:00 ~ 17:00	2,119	215	2,334	0	132	132	2,119	347	2,466
17:00 ~ 18:00	2,051	207	2,258	0	60	60	2,051	267	2,318
18:00 ~ 19:00	2,111	239	2,350	125	73	198	2,236	312	2,548
19:00 ~ 20:00	1,729	201	1,930	0	145	145	1,729	346	2,075
20:00 ~ 21:00	1,702	146	1,848	125	145	270	1,827	291	2,118
21:00 ~ 22:00	1,469	130	1,599	0	145	145	1,469	275	1,744
22:00 ~ 23:00	1,395	110	1,505	6	0	6	1,401	110	1,511
23:00 ~ 24:00	1,367	58	1,425	0	3	3	1,367	61	1,428
合計	35,143	4,167	39,310	512	2,016	2,528	35,655	6,183	41,838

表 5-4-18(2) 工事最盛期将来交通量 ( 予測地点 2 )

単位：台/時

時間帯	一般車両			工事関係車両			合計		
	小型	大型	計	小型	大型	計	小型	大型	計
0:00 ~ 1:00	1,016	33	1,049	0	3	3	1,016	36	1,052
1:00 ~ 2:00	993	12	1,005	0	3	3	993	15	1,008
2:00 ~ 3:00	722	19	741	0	4	4	722	23	745
3:00 ~ 4:00	514	35	549	0	3	3	514	38	552
4:00 ~ 5:00	444	20	464	0	3	3	444	23	467
5:00 ~ 6:00	342	33	375	0	3	3	342	36	378
6:00 ~ 7:00	445	100	545	6	0	6	451	100	551
7:00 ~ 8:00	803	127	930	250	0	250	1,053	127	1,180
8:00 ~ 9:00	1,381	156	1,537	0	60	60	1,381	216	1,597
9:00 ~ 10:00	1,542	229	1,771	0	205	205	1,542	434	1,976
10:00 ~ 11:00	1,515	197	1,712	0	205	205	1,515	402	1,917
11:00 ~ 12:00	1,542	155	1,697	0	205	205	1,542	360	1,902
12:00 ~ 13:00	1,448	168	1,616	0	0	0	1,448	168	1,616
13:00 ~ 14:00	1,501	137	1,638	0	211	211	1,501	348	1,849
14:00 ~ 15:00	1,718	155	1,873	0	204	204	1,718	359	2,077
15:00 ~ 16:00	1,707	144	1,851	0	204	204	1,707	348	2,055
16:00 ~ 17:00	1,523	146	1,669	0	132	132	1,523	278	1,801
17:00 ~ 18:00	1,711	133	1,844	0	60	60	1,711	193	1,904
18:00 ~ 19:00	1,599	110	1,709	125	73	198	1,724	183	1,907
19:00 ~ 20:00	1,266	72	1,338	0	145	145	1,266	217	1,483
20:00 ~ 21:00	1,284	110	1,394	125	145	270	1,409	255	1,664
21:00 ~ 22:00	1,161	52	1,213	0	145	145	1,161	197	1,358
22:00 ~ 23:00	1,122	60	1,182	6	0	6	1,128	60	1,188
23:00 ~ 24:00	1,291	29	1,320	0	3	3	1,291	32	1,323
合計	28,590	2,432	31,022	512	2,016	2,528	29,102	4,448	33,550

表 5-4-18(3) 工事最盛期将来交通量 ( 予測地点 3 )

単位：台/時

時間帯	一般車両			工事関係車両			合計		
	小型	大型	計	小型	大型	計	小型	大型	計
0:00 ~ 1:00	417	21	438	0	3	3	417	24	441
1:00 ~ 2:00	358	17	375	0	3	3	358	20	378
2:00 ~ 3:00	239	8	247	0	4	4	239	12	251
3:00 ~ 4:00	180	30	210	0	3	3	180	33	213
4:00 ~ 5:00	135	25	160	0	3	3	135	28	163
5:00 ~ 6:00	117	65	182	0	3	3	117	68	185
6:00 ~ 7:00	278	117	395	6	0	6	284	117	401
7:00 ~ 8:00	608	164	772	250	0	250	858	164	1,022
8:00 ~ 9:00	745	177	922	0	60	60	745	237	982
9:00 ~ 10:00	839	209	1,048	0	205	205	839	414	1,253
10:00 ~ 11:00	983	198	1,181	0	205	205	983	403	1,386
11:00 ~ 12:00	1,029	171	1,200	0	205	205	1,029	376	1,405
12:00 ~ 13:00	842	155	997	0	0	0	842	155	997
13:00 ~ 14:00	977	182	1,159	0	211	211	977	393	1,370
14:00 ~ 15:00	1,033	209	1,242	0	204	204	1,033	413	1,446
15:00 ~ 16:00	1,015	235	1,250	0	204	204	1,015	439	1,454
16:00 ~ 17:00	1,055	186	1,241	0	132	132	1,055	318	1,373
17:00 ~ 18:00	1,175	179	1,354	0	60	60	1,175	239	1,414
18:00 ~ 19:00	1,022	136	1,158	125	73	198	1,147	209	1,356
19:00 ~ 20:00	768	89	857	0	145	145	768	234	1,002
20:00 ~ 21:00	649	66	715	125	145	270	774	211	985
21:00 ~ 22:00	585	55	640	0	145	145	585	200	785
22:00 ~ 23:00	495	34	529	6	0	6	501	34	535
23:00 ~ 24:00	455	26	481	0	3	3	455	29	484
合計	15,999	2,754	18,753	512	2,016	2,528	16,511	4,770	21,281

表 5-4-18(4) 工事最盛期将来交通量 ( 予測地点 4 )

単位：台/時

時間帯	一般車両			工事関係車両			合計		
	小型	大型	計	小型	大型	計	小型	大型	計
0:00 ~ 1:00	798	13	811	0	3	3	798	16	814
1:00 ~ 2:00	737	13	750	0	3	3	737	16	753
2:00 ~ 3:00	591	16	607	0	4	4	591	20	611
3:00 ~ 4:00	423	24	447	0	3	3	423	27	450
4:00 ~ 5:00	335	25	360	0	3	3	335	28	363
5:00 ~ 6:00	294	39	333	0	3	3	294	42	336
6:00 ~ 7:00	613	118	731	6	0	6	619	118	737
7:00 ~ 8:00	1,303	196	1,499	250	0	250	1,553	196	1,749
8:00 ~ 9:00	1,347	188	1,535	0	60	60	1,347	248	1,595
9:00 ~ 10:00	1,470	243	1,713	0	205	205	1,470	448	1,918
10:00 ~ 11:00	1,505	243	1,748	0	205	205	1,505	448	1,953
11:00 ~ 12:00	1,369	197	1,566	0	205	205	1,369	402	1,771
12:00 ~ 13:00	1,415	182	1,597	0	0	0	1,415	182	1,597
13:00 ~ 14:00	1,571	222	1,793	0	211	211	1,571	433	2,004
14:00 ~ 15:00	1,467	175	1,642	0	204	204	1,467	379	1,846
15:00 ~ 16:00	1,692	222	1,914	0	204	204	1,692	426	2,118
16:00 ~ 17:00	1,759	164	1,923	0	132	132	1,759	296	2,055
17:00 ~ 18:00	1,637	121	1,758	0	60	60	1,637	181	1,818
18:00 ~ 19:00	1,630	108	1,738	125	73	198	1,755	181	1,936
19:00 ~ 20:00	1,437	101	1,538	0	145	145	1,437	246	1,683
20:00 ~ 21:00	1,124	53	1,177	125	145	270	1,249	198	1,447
21:00 ~ 22:00	1,085	51	1,136	0	145	145	1,085	196	1,281
22:00 ~ 23:00	925	30	955	6	0	6	931	30	961
23:00 ~ 24:00	883	12	895	0	3	3	883	15	898
合計	27,410	2,756	30,166	512	2,016	2,528	27,922	4,772	32,694

予測結果

工事中の工事関係車両の通行により発生する振動予測結果を、表 5-4-19 に示す。  
 工事中の工事関係車両の通行による道路交通振動の増分は 0.3~1.7 デシベルと予測される。

表 5-4-19 工事関係車両の通行による道路交通振動予測結果

単位：デシベル

予測地点	時間区分	振動レベルの 80%レンジ上端値 ( L <sub>10</sub> )		
		一般車両 + 工事関係車両	一般車両	工事関係車両による増分
交通 1	昼間	47.5	46.4	1.1
	夜間	42.2	41.9	0.3
交通 2	昼間	46.1	44.4	1.7
	夜間	39.8	39.3	0.5
交通 3	昼間	50.9	49.2	1.7
	夜間	42.4	41.6	0.8
交通 4	昼間	50.2	48.9	1.3
	夜間	43.3	42.7	0.6



評価

a . 環境保全目標

振動についての環境保全目標は、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること」、「振動規制法、大阪府生活環境の保全等に関する条例に定められた規制基準に適合すること」、「大阪市環境基本計画の目標、方針の達成と維持に支障がないこと」とし、本事業の実施が事業計画地周辺の振動に及ぼす影響について、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

b . 評価結果

工事中の工事関係車両の通行により発生する振動予測結果は、表 5-4-20 に示すとおりであり、工事関係車両による増分は最大で 1.7 デシベルと予測されるが、すべての地点で要請限度以下であり、人間の振動の感覚閾値である 55 デシベルも下回っている。

また、建設工事の実施にあたっては、建設資機材搬入車両の計画的な運行により、適切な荷載を行い、工事関係車両の台数をできる限り削減する。走行時間帯についても、ラッシュ時など混雑する時間帯をできるだけ避けるとともに、各工事のピークがなるべく重ならないように工程を調整する等の工事の効率化・平準化に努め、車両の分散を図る。走行ルートについても、幹線道路をできるだけ利用するとともに、複数のルートを設定し、車両の分散化を図るなど、周辺の道路交通振動への影響をできる限り軽減する計画である。

以上のことから、周辺環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること、事業による影響は、振動規制法等に定められた基準に適合することから、環境保全目標を満足するものと評価する。

表 5-4-20 工事関係車両の通行による道路交通振動予測結果と要請限度値との比較  
単位：デシベル

予測地点	時間区分	振動レベルの 80%レンジ上端値 (L <sub>10</sub> )			要請限度
		一般車両 + 工事関係車両	一般車両	工事関係車両による増分	
交通 1	昼間	47.5	46.4	1.1	70
	夜間	42.2	41.9	0.3	65
交通 2	昼間	46.1	44.4	1.7	70
	夜間	39.8	39.3	0.5	65
交通 3	昼間	50.9	49.2	1.7	70
	夜間	42.4	41.6	0.8	65
交通 4	昼間	50.2	48.9	1.3	70
	夜間	43.3	42.7	0.6	65