

図 5-4-7 騒音源及び障壁配置図(施設供用後)

## 予測結果

施設の供用により発生する騒音の敷地境界における到達騒音レベル（ $L_{A5}$ ）を表 5-4-8 に示す。到達騒音レベルは、各時間区分とも環境 1 で 37 デシベル、環境 2 で 43 デシベルとなると予測される。これは、工場・事業場における騒音の規制基準値（昼間：65 デシベル、朝・夕：60 デシベル、夜間 55 デシベル）以下となっている。

なお、高さ方向の予測も行ったところ、環境 1 は地上高さ 60.5～127.7mが、環境 2 は地上高さ 185.7～193.2mが最も影響の大きい高さであったが、いずれも規制基準値以下となると予測される。

表 5-4-8 施設の供用により発生する騒音の予測結果と規制基準値との比較

単位：デシベル

時間区分	到達騒音レベル（ $L_{A5}$ ）				規制基準値
	環境 1		環境 2		
	平日	休日	平日	休日	
朝（6時～8時）	37(54)	37(54)	43(55)	43(55)	60
昼間（8時～18時）	37(54)	37(54)	43(55)	43(55)	65
夕（18時～21時）	37(54)	37(54)	43(55)	43(55)	60
夜間（21時～6時）	37(54)	37(54)	43(55)	43(55)	55

注：（ ）内の値は、最も影響の大きい高さでの予測値である。

## 評価

### a．環境保全目標

施設の供用により発生する騒音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」、「騒音規制法、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騒音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

施設の供用により発生する騒音の敷地境界における到達騒音レベル（ $L_{A5}$ ）の予測結果は表 5-4-8 に示したとおりであり、工場・事業場における騒音の規制基準値以下となると予測された。

なお、本事業においては、空調設備等について、低騒音型の設備をできる限り採用するとともに、必要に応じて防音壁の設置等の対策を行うなど、周辺への騒音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、事業による影響は騒音規制法等に定められた規制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。

(2) 施設関連車両の走行

予測内容

施設の利用に伴う影響として、施設関連車両の走行により発生する騒音が事業計画地周辺に及ぼす影響について、日本音響学会式による数値計算により予測した。予測内容は表 5-4-9 に、予測地点の位置は図 5-4-8 に示すとおりである。

道路交通騒音調査を行った施設関連車両の主要な走行ルートに沿道 2 地点において、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を予測した。

予測時点は、施設供用時とした。なお、予測高さは地上 1.2m とした。

表 5-4-9 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
施設関連車両の走行により発生する騒音の影響 ・騒音レベル (等価騒音レベル: $L_{Aeq}$ )	施設関連車両	施設関連車両主要走行ルート等の沿道 : 2 地点 (道路交通騒音調査地点と同地点)	施設供用時	日本音響学会式 (ASJ RTN-Model 2013) により予測

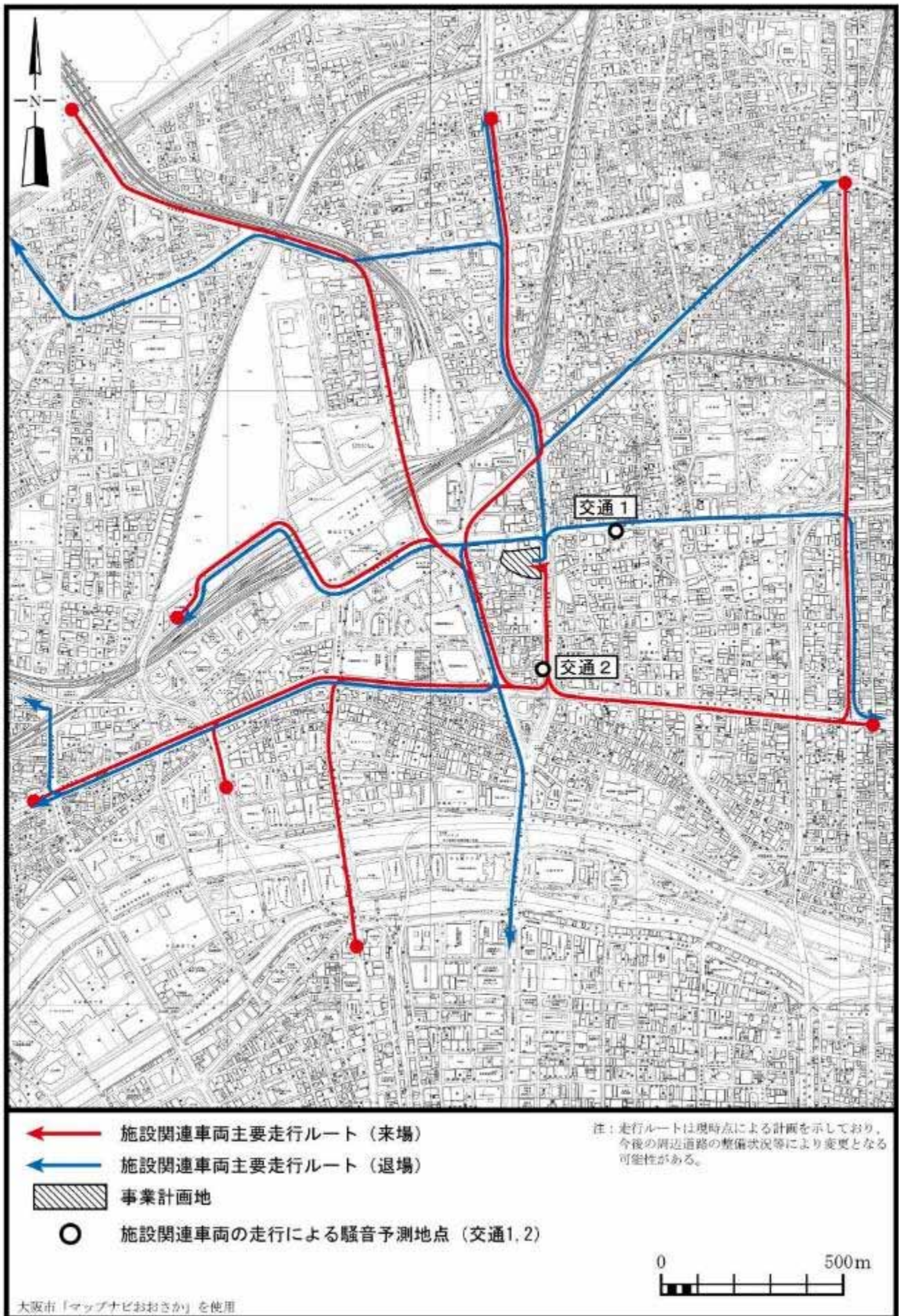


図 5-4-8 施設関連車両の走行による騒音の予測地点

## 予測方法

### a. 予測手順

施設関連車両の走行により発生する騒音の予測手順を図 5-4-9 に示す。

施設計画等に基づき施設関連車両の交通量を設定した。

一般車両と施設関連車両を合わせた全車両と、一般車両のみについて、日本音響学会式（ASJ RTN-Model 2013）を用いて等価騒音レベルを計算し、その差を求めることにより、施設関連車両の走行による道路交通騒音への影響を予測した。

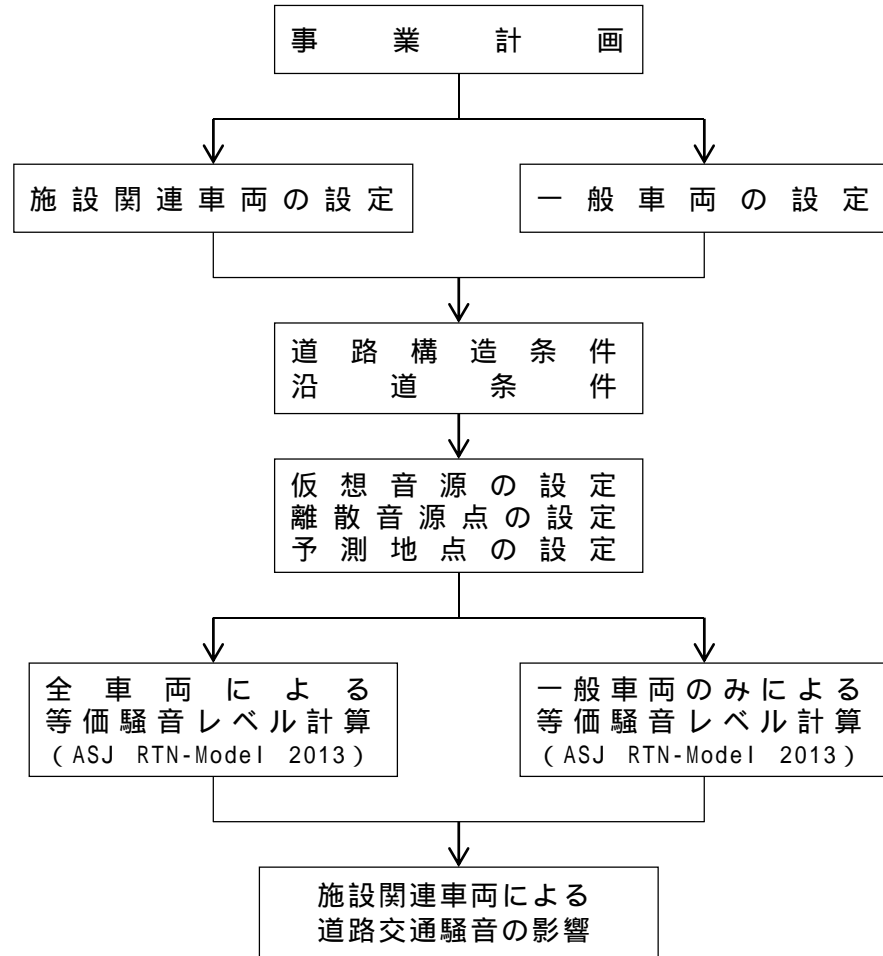


図 5-4-9 施設関連車両の走行により発生する騒音の予測手順

b. 予測モデル

日本音響学会式 (ASJ RTN-Model 2013) を用いて等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) の予測を行った。

(a) 基本式

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

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

$L_{Aeq}$  : 等価騒音レベル (デシベル)

$L_{AE}$  : 単発騒音暴露レベル (デシベル)

$L_{A,i}$  :  $i$  番目の音源から予測地点に到達する A 特性音圧レベル (デシベル)

$t_i$  : 音源が  $i$  番目の区間に存在する時間 (秒)

$T_0$  : 基準時間 (=1) (秒)

$N$  : 交通量 (台/時)

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

$L_{A,i}$  :  $i$  番目の音源位置から予測地点に伝搬する騒音の A 特性音圧レベル (デシベル)

$L_{WA,i}$  :  $i$  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 (デシベル)

$r_i$  :  $i$  番目の音源位置から予測地点までの直達距離 (m)

$L_{cor,i}$  :  $i$  番目の音源位置から予測地点に至る音の伝搬に影響を与える各種の減衰要素に関する補正量 (デシベル)

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

$$L_{cor} = L_{dif} + L_{grnd} + L_{air}$$

$a, b$  : 定数項

$V$  : 走行速度 (km/時)

$C$  : 基準値に対する補正項 (=0)

$L_{dif}$  : 回折に伴う減衰に関する補正量 (=0) (デシベル)

$L_{grnd}$  : 地表面効果による減衰に関する補正量 (=0) (デシベル)

$L_{air}$  : 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (=0) (デシベル)

なお、 $a, b$  の値は表 5-4-10 の通りとした。

表 5-4-10 車両パワーレベルの定数項

車種	$a$	$b$	備考
大型車	88.8	10	非定常走行部における値
小型車	82.3	10	

( b ) 計算値補正式

各予測地点における道路交通騒音の実測値と予測値の整合をとるため、以下の計算値補正式により補正を行った。

$$L'_{Aeq} = L_{se} - (L_{ge} - L_{gi})$$

$L'_{Aeq}$	: 補正後将来計算値	(デシベル)
$L_{se}$	: 将来計算値	(デシベル)
$L_{gi}$	: 現況実測値	(デシベル)
$L_{ge}$	: 現況計算値	(デシベル)

c . 予測条件

( a ) 道路条件

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

( b ) 交通条件

各予測地点における施設供用時の将来交通量を表 5-4-11(1) ~ (4)に示す。  
なお、小型には二輪車を含んでいる。

各予測地点における一般車両の交通量については、現地調査において測定された交通量に、周辺プロジェクトによる影響を加味して設定した。

施設関連車両の台数については、事業計画を元に設定した。

なお、車両の走行速度は予測地点における規制速度とし、交通 1、2 とともに 40km/h とした。



表 5-4-11(1) 将来交通量 (交通 1 : 平日)

単位 : 台

時間帯	一般車両			施設関連車両			合計		
	小型	大型	計	小型	大型	計	小型	大型	計
0:00 ~ 1:00	857	19	876	0	0	0	857	19	876
1:00 ~ 2:00	664	19	683	0	0	0	664	19	683
2:00 ~ 3:00	438	11	449	0	0	0	438	11	449
3:00 ~ 4:00	417	20	437	0	0	0	417	20	437
4:00 ~ 5:00	299	21	320	0	0	0	299	21	320
5:00 ~ 6:00	336	30	366	0	0	0	336	30	366
6:00 ~ 7:00	435	81	516	0	0	0	435	81	516
7:00 ~ 8:00	919	144	1,063	1	0	1	920	144	1,064
8:00 ~ 9:00	1,315	181	1,496	2	0	2	1,317	181	1,498
9:00 ~ 10:00	1,440	170	1,610	1	1	2	1,441	171	1,612
10:00 ~ 11:00	1,448	164	1,612	2	1	3	1,450	165	1,615
11:00 ~ 12:00	1,492	152	1,644	1	0	1	1,493	152	1,645
12:00 ~ 13:00	1,340	122	1,462	2	0	2	1,342	122	1,464
13:00 ~ 14:00	1,442	158	1,600	2	0	2	1,444	158	1,602
14:00 ~ 15:00	1,576	135	1,711	3	0	3	1,579	135	1,714
15:00 ~ 16:00	1,425	122	1,547	2	0	2	1,427	122	1,549
16:00 ~ 17:00	1,482	135	1,617	3	0	3	1,485	135	1,620
17:00 ~ 18:00	1,533	121	1,654	1	0	1	1,534	121	1,655
18:00 ~ 19:00	1,239	104	1,343	4	0	4	1,243	104	1,347
19:00 ~ 20:00	1,215	73	1,288	0	0	0	1,215	73	1,288
20:00 ~ 21:00	1,067	42	1,109	2	0	2	1,069	42	1,111
21:00 ~ 22:00	903	45	948	0	0	0	903	45	948
22:00 ~ 23:00	855	38	893	1	0	1	856	38	894
23:00 ~ 0:00	877	25	902	0	0	0	877	25	902
合計	25,014	2,132	27,146	27	2	29	25,041	2,134	27,175

注 : 一般車両には周辺プロジェクトによる影響を含む。

表 5-4-11(2) 将来交通量 (交通 1 : 休日)

単位 : 台

時間帯	一般車両			施設関連車両			合計		
	小型	大型	計	小型	大型	計	小型	大型	計
0:00 ~ 1:00	915	18	933	0	0	0	915	18	933
1:00 ~ 2:00	814	16	830	0	0	0	814	16	830
2:00 ~ 3:00	654	12	666	0	0	0	654	12	666
3:00 ~ 4:00	507	22	529	0	0	0	507	22	529
4:00 ~ 5:00	389	25	414	0	0	0	389	25	414
5:00 ~ 6:00	330	24	354	0	0	0	330	24	354
6:00 ~ 7:00	319	43	362	0	0	0	319	43	362
7:00 ~ 8:00	423	74	497	1	1	2	424	75	499
8:00 ~ 9:00	617	93	710	1	0	1	618	93	711
9:00 ~ 10:00	855	95	950	2	0	2	857	95	952
10:00 ~ 11:00	1,034	81	1,115	4	0	4	1,038	81	1,119
11:00 ~ 12:00	1,118	68	1,186	5	0	5	1,123	68	1,191
12:00 ~ 13:00	1,082	81	1,163	3	0	3	1,085	81	1,166
13:00 ~ 14:00	1,101	78	1,179	5	0	5	1,106	78	1,184
14:00 ~ 15:00	1,235	78	1,313	4	0	4	1,239	78	1,317
15:00 ~ 16:00	1,199	89	1,288	5	0	5	1,204	89	1,293
16:00 ~ 17:00	1,165	69	1,234	7	0	7	1,172	69	1,241
17:00 ~ 18:00	994	58	1,052	2	0	2	996	58	1,054
18:00 ~ 19:00	1,035	66	1,101	3	0	3	1,038	66	1,104
19:00 ~ 20:00	845	57	902	5	1	6	850	58	908
20:00 ~ 21:00	802	42	844	6	0	6	808	42	850
21:00 ~ 22:00	707	39	746	3	0	3	710	39	749
22:00 ~ 23:00	629	23	652	3	0	3	632	23	655
23:00 ~ 0:00	590	17	607	2	0	2	592	17	609
合計	19,359	1,268	20,627	61	2	63	19,420	1,270	20,690

注 : 一般車両には周辺プロジェクトによる影響を含む。

表 5-4-11(3) 将来交通量（交通 2：平日）

単位：台

時間帯	一般車両			施設関連車両			合計		
	小型	大型	計	小型	大型	計	小型	大型	計
0:00～1:00	1,798	35	1,833	0	0	0	1,798	35	1,833
1:00～2:00	1,476	38	1,514	0	0	0	1,476	38	1,514
2:00～3:00	1,165	55	1,220	0	0	0	1,165	55	1,220
3:00～4:00	860	82	942	1	0	1	861	82	943
4:00～5:00	589	119	708	0	0	0	589	119	708
5:00～6:00	723	183	906	0	0	0	723	183	906
6:00～7:00	1,831	342	2,173	0	0	0	1,831	342	2,173
7:00～8:00	2,865	265	3,130	3	0	3	2,868	265	3,133
8:00～9:00	2,995	244	3,239	3	1	4	2,998	245	3,243
9:00～10:00	3,090	246	3,336	6	2	8	3,096	248	3,344
10:00～11:00	2,916	269	3,185	17	3	20	2,933	272	3,205
11:00～12:00	2,949	227	3,176	18	0	18	2,967	227	3,194
12:00～13:00	2,991	209	3,200	16	1	17	3,007	210	3,217
13:00～14:00	2,983	203	3,186	16	0	16	2,999	203	3,202
14:00～15:00	3,049	187	3,236	16	2	18	3,065	189	3,254
15:00～16:00	3,277	159	3,436	5	0	5	3,282	159	3,441
16:00～17:00	3,235	136	3,371	8	0	8	3,243	136	3,379
17:00～18:00	3,173	99	3,272	6	0	6	3,179	99	3,278
18:00～19:00	3,487	57	3,544	6	1	7	3,493	58	3,551
19:00～20:00	3,034	42	3,076	4	0	4	3,038	42	3,080
20:00～21:00	2,476	38	2,514	7	0	7	2,483	38	2,521
21:00～22:00	2,113	43	2,156	3	0	3	2,116	43	2,159
22:00～23:00	2,017	30	2,047	4	0	4	2,021	30	2,051
23:00～0:00	1,783	21	1,804	1	0	1	1,784	21	1,805
合計	56,875	3,329	60,204	140	10	150	57,015	3,339	60,354

注：一般車両には周辺プロジェクトによる影響を含む。

表 5-4-11(4) 将来交通量（交通 2：休日）

単位：台

時間帯	一般車両			施設関連車両			合計		
	小型	大型	計	小型	大型	計	小型	大型	計
0:00～1:00	1,466	25	1,491	0	0	0	1,466	25	1,491
1:00～2:00	1,335	32	1,367	2	0	2	1,337	32	1,369
2:00～3:00	996	28	1,024	0	0	0	996	28	1,024
3:00～4:00	792	46	838	0	0	0	792	46	838
4:00～5:00	669	74	743	0	0	0	669	74	743
5:00～6:00	634	115	749	0	0	0	634	115	749
6:00～7:00	808	147	955	1	0	1	809	147	956
7:00～8:00	1,124	117	1,241	2	1	3	1,126	118	1,244
8:00～9:00	1,983	109	2,092	4	0	4	1,987	109	2,096
9:00～10:00	2,080	89	2,169	16	1	17	2,096	90	2,186
10:00～11:00	2,166	82	2,248	42	2	44	2,208	84	2,292
11:00～12:00	2,296	57	2,353	31	2	33	2,327	59	2,386
12:00～13:00	2,407	48	2,455	28	1	29	2,435	49	2,484
13:00～14:00	2,331	44	2,375	17	1	18	2,348	45	2,393
14:00～15:00	2,429	51	2,480	24	0	24	2,453	51	2,504
15:00～16:00	2,612	36	2,648	17	0	17	2,629	36	2,665
16:00～17:00	2,085	31	2,116	33	0	33	2,118	31	2,149
17:00～18:00	2,697	27	2,724	31	1	32	2,728	28	2,756
18:00～19:00	2,383	37	2,420	29	0	29	2,412	37	2,449
19:00～20:00	2,153	39	2,192	11	0	11	2,164	39	2,203
20:00～21:00	1,917	19	1,936	9	0	9	1,926	19	1,945
21:00～22:00	1,803	31	1,834	3	0	3	1,806	31	1,837
22:00～23:00	1,431	29	1,460	4	0	4	1,435	29	1,464
23:00～0:00	1,097	30	1,127	1	0	1	1,098	30	1,128
合計	41,694	1,343	43,037	305	9	314	41,999	1,352	43,351

注：一般車両には周辺プロジェクトによる影響を含む。

### 予測結果

施設関連車両の走行により発生する騒音予測結果を表 5-4-12 に示す。

施設関連車両の走行による道路交通騒音の増分は 0.0~0.1 デシベルと予測され、一般車両と施設関連車両を合わせた道路交通騒音は、交通 1 において環境基準値以下になると予測される。

また、交通 2 において予測値が環境基準値を上回っているが、これは一般車両による影響であり、施設関連車両の走行による道路交通騒音の上昇は少ないと予測される。

表 5-4-12 施設関連車両の走行による道路交通騒音予測結果と環境基準値等との比較

単位：デシベル

予測地点	平休	時間区分	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )			環境基準値	要請限度値
			一般車両 + 施設関連車両	一般車両	施設関連車両による増分		
交通 1	平日	昼間	66.8	66.8	0.0	70	75
		夜間	64.4	64.4	0.0	65	70
	休日	昼間	66.7	66.7	0.0	70	75
		夜間	63.8	63.7	0.1	65	70
交通 2	平日	昼間	72.7	72.7	0.0	70	75
		夜間	70.1	70.1	0.0	65	70
	休日	昼間	72.1	72.0	0.1	70	75
		夜間	70.2	70.1	0.1	65	70

注：一般車両には周辺プロジェクトによる影響を含む。

## 評価

### a．環境保全目標

施設関連車両の走行により騒音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」、「環境基本法に定められた環境基準の達成と維持に支障がないこと」、「大阪市環境基本計画の目標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騒音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

施設関連車両の走行により発生する騒音予測結果は、表 5-4-12 に示したとおりであり、交通 1 において環境基準値以下になると予測された。また、交通 2 において予測値が環境基準値を上回っているが、これは一般車両による影響であり、施設関連車両の走行による道路交通騒音の上昇は少ないものと予測された。

なお、駐車場については、必要最小限の台数とし、来場車両の抑制に配慮する計画である。

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、環境基準の達成と維持に支障がないことから、環境保全目標を満足するものと評価する。

### 5. 4. 3 工事の実施に伴う影響の予測・評価

#### (1) 建設機械等の稼働

##### 予測内容

工事に伴う影響として、建設機械等の稼働により発生する騒音が事業計画地周辺に及ぼす影響について、騒音伝播計算式による数値計算により予測した。予測内容は表 5-4-13 に示すとおりである。

事業計画地敷地境界及び周辺において到達騒音レベルの 90%レンジ上端値 ( $L_{A5}$ ) を予測した。

予測時点は、建設機械等の発生騒音レベル等を考慮し、事業計画地敷地境界における騒音が最大となる月(工事最盛期)とした。なお、予測高さは地上 1.2mとした。

表 5-4-13 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
建設機械等の稼働により発生する騒音の影響 ・騒音レベル (90%レンジ上端値： $L_{A5}$ )	建設機械	事業計画地敷地境界及び周辺	工事最盛期 工事着工後 7 か月目	日本音響学会式 (ASJ CN-Model 2007)により到達騒音レベルを予測

## 予測方法

### a. 予測手順

工事中の建設機械等の稼働により発生する騒音の予測手順を図 5-4-10 に示す。  
工事計画を元に工事最盛期を推定し、それを予測時点とした。

そして、予測時点における建設機械等を工事区域内に配置し、発生源を点音源として音の伝播理論に基づく予測計算を行い、建設機械等からの到達騒音レベルを予測した。

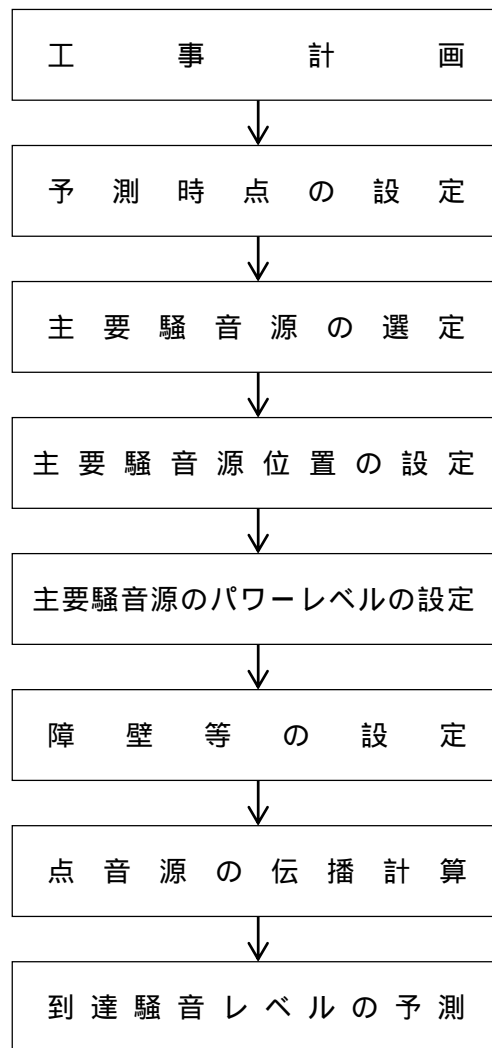


図 5-4-10 建設機械等の稼働により発生する騒音の予測手順

b . 予測モデル

日本音響学会提案の ASJ CN-Model 2007 における機械別予測法を用いて騒音規制法に規定する評価量 (  $L_{A5}$  ) の予測を行った。

( a ) 予測式

機械別予測法による騒音伝播計算は以下のように与えられる。

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i / r_0 + L_{d,i} + L_{g,i}$$

$L_{A,i}$  : i 番目の建設機械の予測点における騒音レベル (デシベル)

$L_{WA,i}$  : i 番目の建設機械の A 特性音響パワーレベル (デシベル)

$r_i$  : i 番目の建設機械から予測点までの距離 (m)

$r_0$  : 基準距離 ( = 1 m )

$L_{d,i}$  : i 番目の建設機械からの回折減衰量 (デシベル)

$L_{g,i}$  : i 番目の建設機械からの地表面の影響による減衰量 ( = 0 ) (デシベル)

回折減衰量  $L_{d,i}$  は複数の建設機械の代表スペクトルより得られた次式を用いて算出した。

$$L_{d,i} = \begin{cases} -10 \log_{10} - 18.4 & \geq 1 \\ -5 \pm 15.2 \sinh^{-1}(| |^{0.42}) & -0.073 \leq < 1 \\ (+ \text{符号は } < 0, - \text{符号は } \geq 0 \text{ の場合}) \\ 0 & < -0.073 \end{cases}$$

: 行路差

$$\left( \begin{array}{l} \text{音源から予測地点が見通せない場合は } 0、 \\ \text{見通せる場合は } < 0 \end{array} \right)$$

微少な突起や段差を障壁として扱うと、回折に伴う補正量が過大に計算されてしまうことがある。ここでは、地面の反射による影響も考慮し、インサージョンロスで回折減衰量を与える。

すなわち回折減衰量を次式により求める。

$$L_{d,i} = L_{d1} - L_{d2}$$

$L_{d1}$  : 障壁上端での回折減衰値 (デシベル)

( 経路差 : = a + b - r )

$L_{d2}$  : 障壁下端での回折減衰値 (デシベル)

( 経路差 : = - ( c + d - r ) )

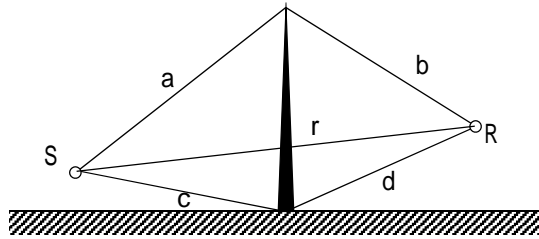


図 5-4-11 回折減衰量を求めるための2つのパス

また、建設工事現場では、遮音壁としてコンクリートパネル、仮設鉄板などの音響透過損失が十分でない材料が用いられることが多い。このような場合には遮音壁を透過する音の寄与を考慮する必要がある。遮音壁の音響透過損失を考慮した回折減衰量は次式で与えられる。

$$L_D = -10 \log_{10} (10^{-L_d/10} + 10^{-R/10})$$

$L_D$	: 障壁の透過損失を考慮した回折減衰値	(デシベル)
$L_d$	: 障壁自体の回折減衰量	(デシベル)
$R$	: 障壁の音響透過損失	(デシベル)

地表面の影響による減衰は0とした。

(b) 等価騒音レベルの算出及び合成

各音源からの等価騒音レベルは各機械の稼働時間を考慮し算出し、それらを合成して、建設機械全体からの等価騒音レベルを求めた。

$$L_{Aeq, total} = 10 \log_{10} ( 10^{L_{Aeq, i}/10} )$$

$$L_{Aeq, i} = L_{A, i} + 10 \log_{10} ( T / T_0 )$$

$L_{Aeq, total}$	: 全音源からの等価騒音レベル	(デシベル)
$L_{A, i}$	: 各騒音源からの到達騒音レベル	(デシベル)
$T$	: 各騒音源の稼働時間	(秒)
$T_0$	: 基準時間	(秒)

(c) 時間率騒音レベルへの変換

等価騒音レベルから5%時間率騒音レベルへの変換は次式により求めた。

$$L_{A5, total} = L_{Aeq, i} + L$$

$L_{A5, total}$	: 全音源からの5%時間率騒音レベル	(デシベル)
$L$	: 補正值	(デシベル)

$L = 6$  デシベルとした。(予測対象時期の工事種別が杭打作業であることから、場所打杭工における最大の補正值を用いた。)



c . 予測条件

( a ) 予測時点

工事計画を元に、各月ごとに稼働する建設機械等の各パワーレベルの合成値及び配置を考慮し、事業計画地敷地境界における騒音が最も大きくなる工事最盛期とし、工事着工後7か月目を予測時点とした。

月別のパワーレベル合成値を表5-4-14に示す。

表 5-4-14 建設機械等のパワーレベル合成値（工事中）

単位：デシベル

着工後月数	1	2	3	4	5	6	<b>7</b>	8	9	10
パワーレベル	108	111	111	115	115	115	<b>119</b>	118	118	118
着工後月数	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
パワーレベル	108	111	113	111	116	116	117	116	114	114
着工後月数	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
パワーレベル	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
着工後月数	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
パワーレベル	114	114	114	114	114	114	114	115	106	116
着工後月数	41	42	43	44	45					
パワーレベル	116	-	114	114	-					

(b) 建設機械等のパワーレベルの設定

予測時点に稼働する建設機械等のパワーレベルについては、その種類、規格に基づき、既存の文献により設定した。

予測時点の騒音源、パワーレベルは表 5-4-15 に示すとおりである。なお、予測上は、工事最盛期に稼働する建設機械（騒音源）がすべて同時稼働するものとした。

表 5-4-15 騒音源のパワーレベル

騒音源	規格	台数	パワーレベル (デシベル)
掘削機（ケリー・HF・3軸）	90kW	1	109
掘削機	221kW	2	109
クローラクレーン	90t	2	98
クローラクレーン	50t	1	97
バックホウ	0.45m <sup>3</sup>	3	101
発電機	220kVA	1	102
発電機	150kVA	1	102
発電機	125kVA	3	102
発電機	60kVA	2	102
発電機	25kVA	4	98
生コン車	10t	5	107

出典：「ASJ CN-Model 2007」（（社）日本音響学会）

「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック第3版」

（（社）日本建設機械化協会、平成13年）

(c) 騒音源及び障壁の配置

騒音源となる建設機械等の配置及び障壁の位置・高さは、図 5-4-12 に示すとおりである。建設機械等については、工事計画に基づき、工事区域内に配置した。

障壁としては敷地境界線に沿って設置する仮囲い（高さ3m）を設定した。

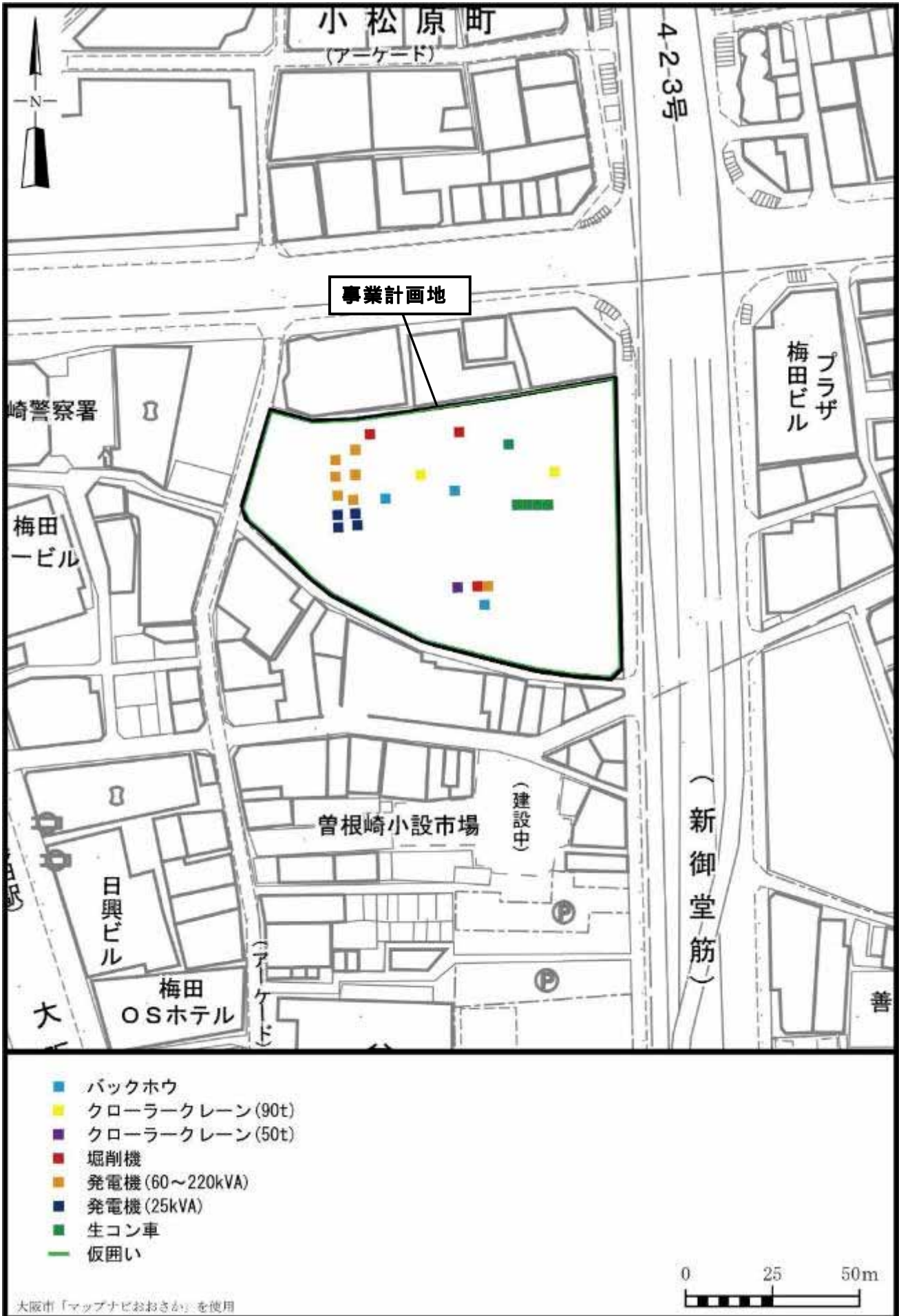


図 5-4-12 騒音源配置図

#### 予測結果

工事中の建設機械等の稼働により発生する騒音の事業計画地周辺における到達騒音レベルの予測結果を図 5-4-13 に示す。

事業計画地敷地境界での到達騒音レベルは、最大 77 デシベルと予測され、特定建設作業に係る騒音の規制基準値（85 デシベル）を下回っている。

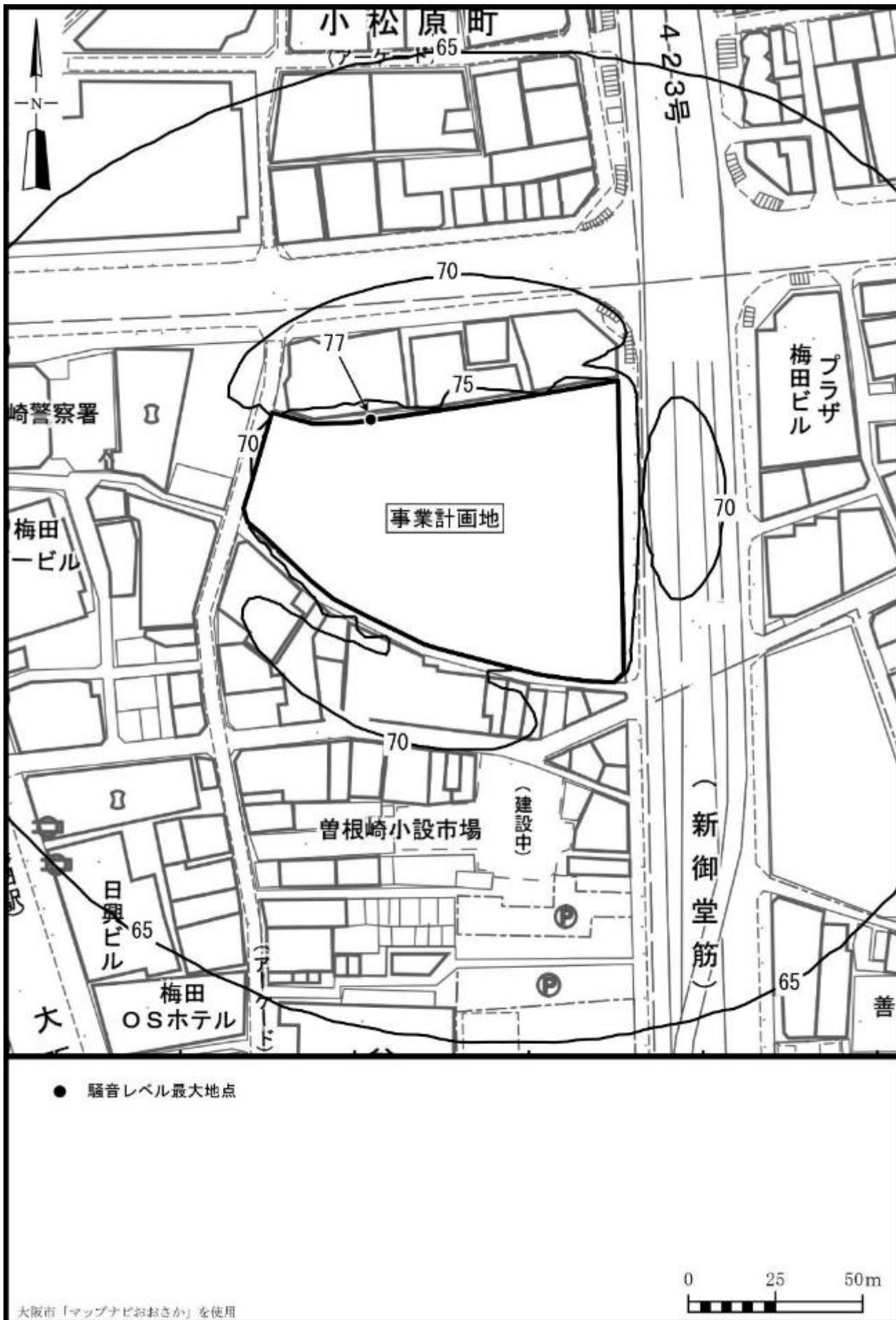


図 5-4-13 建設機械騒音予測結果

## 評価

### a．環境保全目標

工事中の建設機械等の稼働により発生する騒音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」、「騒音規制法、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騒音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

工事の実施にあたっては、工事区域の周囲には遮音壁を兼ねた仮囲いを設置し、建設機械等からの騒音による周辺環境への影響を軽減する計画である。

工事中の建設機械等の稼働により発生する騒音の事業計画地敷地境界での到達騒音レベルは、最大で 77 デシベルと予測され、特定建設作業に係る騒音の規制基準値（85 デシベル）を下回っていた。

なお、予測上は建設機械がすべて同時稼働するという最も影響の大きな場合を想定しているが、実際の工事の実施にあたっては、以下の対策を実施し、建設機械等からの騒音による周辺環境への影響をできる限り軽減する計画である。

- ・低騒音型の建設機械の採用に努める。
- ・地上躯体工事において、プレキャスト工法を採用することで現場コンクリート打設時の騒音を最小限にするとともに、揚重機はクローラクレーンより低騒音のタワークレーンを採用する等、低騒音型の工法採用に努める。
- ・工事の平準化、同時稼働のできる限りの回避に努める。
- ・空ぶかしの防止、アイドリングストップの励行等の適切な施工管理を行う。

また、工事期間中の騒音・振動のモニタリングは、1 回 / 日程度実施する予定であるが、地元関係者・近隣協議等を踏まえ、工事内容に応じて対応する。

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、騒音規制法等に定められた規制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。

## (2) 工事関連車両の走行

### 予測内容

工事に伴う影響として、工事関連車両の走行により発生する騒音が事業計画地周辺に及ぼす影響について、日本音響学会式による数値計算により予測した。予測内容は表 5-4-16 に、予測地点の位置は図 5-4-14 に示すとおりである。

道路交通騒音調査を行った工事関連車両の主要な走行ルートに沿道 2 地点において、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を予測した。

予測時点は、工事関連車両の発生騒音レベルが最大となる月とした。

表 5-4-16 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
工事関連車両の走行により発生する騒音の影響 ・騒音レベル (等価騒音レベル: $L_{Aeq}$ )	工事関連車両	工事関連車両主要走行ルート沿道 : 2 地点 (道路交通騒音調査地点と同地点)	工事最盛期 工事着工後 7~10 か月目	日本音響学会式 (ASJ RTN-Model 2013) により予測

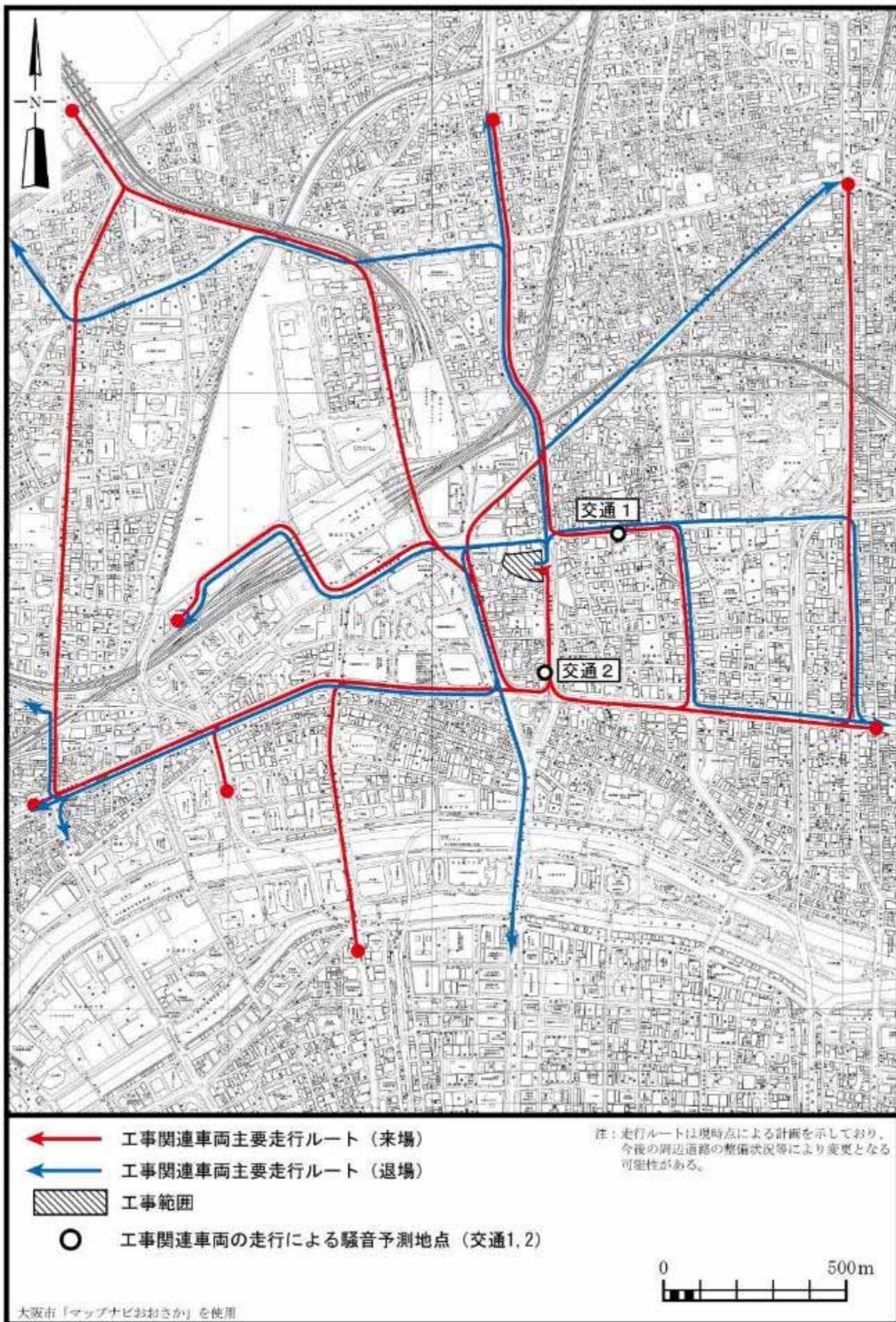


図 5-4-14 工事関連車両の走行による騒音の予測地点



## 予測方法

### a. 予測手順

工事関連車両の走行により発生する騒音の予測手順を図 5-4-15 に示す。

工事計画を元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連車両の交通量を設定し、一般車両と工事関連車両を合わせた全車両と、一般車両のみについて、日本音響学会式（ASJ RTN-Model 2013）を用いて等価騒音レベルを計算し、その差を求めることにより、工事関連車両の走行による道路交通騒音への影響を予測した。

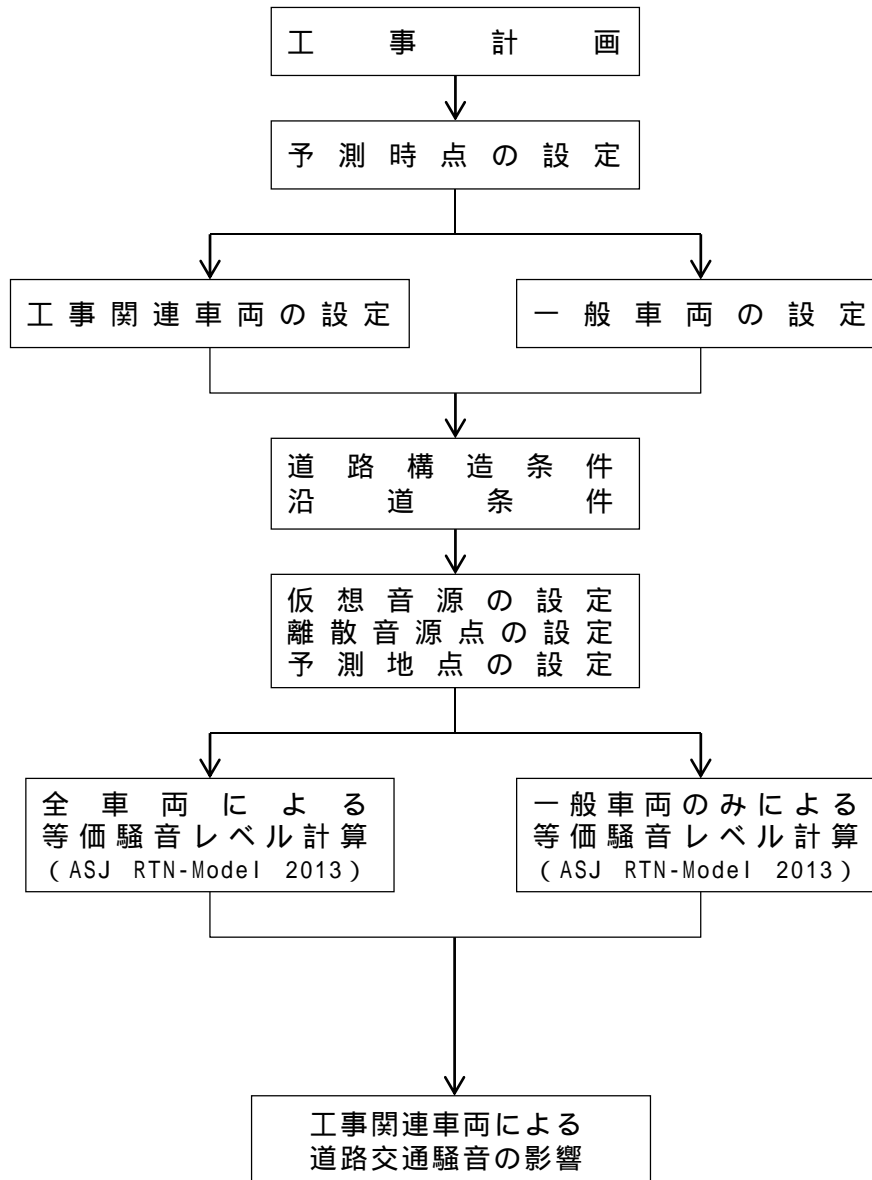


図 5-4-15 工事関連車両の走行により発生する騒音の予測手順

b . 予測モデル

予測モデルは、施設関連車両の走行により発生する騒音の予測モデルと同じとした。

c . 予測条件

( a ) 予測時点

工事計画を元に、各月ごとの工事関連車両の小型車換算交通量が最大となる工事最盛期である工事着工後7～10か月目を予測時点とした。

月別の小型車換算交通量を表5-4-17に示す。

表5-4-17 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
小型車換算交通量	46	217	217	181	181	181	821	821	821	821
着工後月数	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
小型車換算交通量	420	425	425	420	447	462	462	472	373	373
着工後月数	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
小型車換算交通量	373	373	319	337	379	389	409	429	429	429
着工後月数	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
小型車換算交通量	429	429	429	429	429	429	449	539	269	409
着工後月数	41	42	43	44	45					
小型車換算交通量	382	112	321	321	50					

注：小型車換算交通量 = 大型車交通量 × 4.5 + 小型車交通量

( b ) 道路条件

予測地点は、道路交通騒音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)、(2)に示したとおりである。

( c ) 交通条件

予測地点における工事最盛期（着工後7～10か月目）の将来交通量を表5-4-18(1)、(2)に示す。なお、小型には二輪車を含んでいる。

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。

工事関連車両の車種構成及び交通量は、工事計画を元に設定したが、各主要走行ルートへの配分については、関係機関との協議が実施できていないため、すべての工事関連車両が予測地点を走行するものとして設定した。

なお、車両の走行速度は予測地点における規制速度とし、交通1、2ともに40km/hとした。

表 5-4-18(1) 工事最盛期将来交通量 (交通 1)

単位：台

時間帯	一般車両			工事関連車両			合計		
	小型	大型	計	小型	大型	計	小型	大型	計
0:00 ~ 1:00	854	19	873	0	0	0	854	19	873
1:00 ~ 2:00	664	19	683	0	0	0	664	19	683
2:00 ~ 3:00	438	11	449	0	0	0	438	11	449
3:00 ~ 4:00	416	20	436	0	0	0	416	20	436
4:00 ~ 5:00	299	21	320	0	0	0	299	21	320
5:00 ~ 6:00	334	30	364	0	0	0	334	30	364
6:00 ~ 7:00	426	81	507	7	0	7	433	81	514
7:00 ~ 8:00	875	141	1,016	8	20	28	883	161	1,044
8:00 ~ 9:00	1,177	176	1,353	0	35	35	1,177	211	1,388
9:00 ~ 10:00	1,364	159	1,523	0	35	35	1,364	194	1,558
10:00 ~ 11:00	1,307	151	1,458	0	36	36	1,307	187	1,494
11:00 ~ 12:00	1,384	140	1,524	0	36	36	1,384	176	1,560
12:00 ~ 13:00	1,272	119	1,391	0	0	0	1,272	119	1,391
13:00 ~ 14:00	1,349	152	1,501	0	34	34	1,349	186	1,535
14:00 ~ 15:00	1,472	127	1,599	0	36	36	1,472	163	1,635
15:00 ~ 16:00	1,353	117	1,470	0	36	36	1,353	153	1,506
16:00 ~ 17:00	1,401	129	1,530	0	35	35	1,401	164	1,565
17:00 ~ 18:00	1,478	117	1,595	8	35	43	1,486	152	1,638
18:00 ~ 19:00	1,193	103	1,296	7	20	27	1,200	123	1,323
19:00 ~ 20:00	1,195	72	1,267	0	0	0	1,195	72	1,267
20:00 ~ 21:00	1,041	42	1,083	0	0	0	1,041	42	1,083
21:00 ~ 22:00	898	45	943	0	0	0	898	45	943
22:00 ~ 23:00	844	38	882	0	0	0	844	38	882
23:00 ~ 0:00	874	25	899	0	0	0	874	25	899
合計	23,908	2,054	25,962	30	358	388	23,938	2,412	26,350

表 5-4-18(2) 工事最盛期将来交通量 (交通 2)

単位：台

時間帯	一般車両			工事関連車両			合計		
	小型	大型	計	小型	大型	計	小型	大型	計
0:00 ~ 1:00	1,796	35	1,831	0	0	0	1,796	35	1,831
1:00 ~ 2:00	1,473	38	1,511	0	0	0	1,473	38	1,511
2:00 ~ 3:00	1,164	55	1,219	0	0	0	1,164	55	1,219
3:00 ~ 4:00	859	82	941	0	0	0	859	82	941
4:00 ~ 5:00	589	119	708	0	0	0	589	119	708
5:00 ~ 6:00	722	183	905	0	0	0	722	183	905
6:00 ~ 7:00	1,828	342	2,170	7	0	7	1,835	342	2,177
7:00 ~ 8:00	2,859	264	3,123	8	20	28	2,867	284	3,151
8:00 ~ 9:00	2,986	243	3,229	0	19	19	2,986	262	3,248
9:00 ~ 10:00	3,066	240	3,306	0	19	19	3,066	259	3,325
10:00 ~ 11:00	2,871	262	3,133	0	19	19	2,871	281	3,152
11:00 ~ 12:00	2,894	220	3,114	0	19	19	2,894	239	3,133
12:00 ~ 13:00	2,959	206	3,165	0	0	0	2,959	206	3,165
13:00 ~ 14:00	2,943	200	3,143	0	17	17	2,943	217	3,160
14:00 ~ 15:00	3,006	184	3,190	0	17	17	3,006	201	3,207
15:00 ~ 16:00	3,232	156	3,388	0	17	17	3,232	173	3,405
16:00 ~ 17:00	3,188	133	3,321	0	16	16	3,188	149	3,337
17:00 ~ 18:00	3,113	97	3,210	0	16	16	3,113	113	3,226
18:00 ~ 19:00	3,415	56	3,471	0	0	0	3,415	56	3,471
19:00 ~ 20:00	3,002	41	3,043	0	0	0	3,002	41	3,043
20:00 ~ 21:00	2,455	38	2,493	0	0	0	2,455	38	2,493
21:00 ~ 22:00	2,097	43	2,140	0	0	0	2,097	43	2,140
22:00 ~ 23:00	2,003	30	2,033	0	0	0	2,003	30	2,033
23:00 ~ 0:00	1,774	21	1,795	0	0	0	1,774	21	1,795
合計	56,294	3,288	59,582	15	179	194	56,309	3,467	59,776

### 予測結果

工事中の工事関連車両の走行により発生する騒音予測結果を表 5-4-19 に示す。

工事中の工事関連車両の走行による道路交通騒音の増分は 0.1~0.2 デシベルと予測され、一般車両と工事関連車両を合わせた道路交通騒音は、交通 1 において環境基準値以下になると予測される。

また、交通 2 において予測値が環境基準値を上回っているが、これは一般車両による影響がほとんどであり、工事関連車両の走行による道路交通騒音の上昇は 0.1 デシベルと予測される。

表 5-4-19 工事関連車両の走行による道路交通騒音予測結果と環境基準値との比較  
単位：デシベル

予測地点	時間区分	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )			環境基準値	要請限度値
		一般車両 + 工事関連車両	一般車両	工事関連車両による増分		
交通 1	昼間	66.7	66.5	0.2	70	75
交通 2	昼間	72.7	72.6	0.1	70	75

## 評価

### a．環境保全目標

工事関連車両の走行により発生する騒音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」、「環境基本法に定められた環境基準の達成と維持に支障がないこと」、「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騒音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

工事中の工事関連車両の走行により発生する騒音予測結果は、表 5-4-19 に示したとおりであり、交通 1 においては環境基準値以下になると予測された。また、交通 2 においては予測値が環境基準値を上回っているが、これは一般車両による影響であり、工事関連車両の走行による道路交通騒音の上昇は少ないものと予測された。

なお、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、工事関連車両の台数をできる限り削減する。また、ラッシュ時など混雑する時間帯を避けるなど、走行時間帯に配慮するとともに、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、一時的に車両が集中する時間帯のないよう計画する。走行ルートについても、阪神高速道路、新御堂筋などの幹線道路を利用するなど、周辺の道路交通騒音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、環境基準の達成と維持に支障がないことから、環境保全目標を満足するものと評価する。