

e. 予測方法

(a) 室内音圧レベルの算出

室内音圧レベルの算出式は表 5-76 に示した。

室内の受音点の音圧レベルは個々の音源について計算し、その後全音源について合成した。

表 5-76 室内音圧レベルの算出式

$L_{rj} = L_{wj} + 10 \log_{10} \left( \frac{Q}{4\pi r_j^2} + \frac{4}{R} \right)$ $L_i = 10 \log_{10} \left\{ \sum_j 10^{L_{rj}/10} \right\}$	
$L_{rj}$	: 個々の音源からの音圧レベル (dB)
$L_i$	: 全音源からの音圧レベル (dB)
$L_{wj}$	: 個々の音源のパワーレベル (dB)
$r_j$	: 音源から受音点までの距離 (m)
$Q$	: 音源の指向係数 自由空間 $Q=1$ 、半自由空間 $Q=2$ 、1/4自由空間 $Q=4$
$R$	: 室定数 ( $m^2$ )
$R = \frac{A}{1 - \bar{\alpha}}$	
$A$	: 室内吸音力 ( $m^2$ ) $A = S \bar{\alpha}$
$\bar{\alpha}$	: 室内平均吸音率
$S$	: 室内全表面積 ( $m^2$ )

(b) 隣室の発生源による音圧レベルの算出

隣室にある音源室内の音圧レベルが均一であるとして、受音室における音圧レベルを表 5-77 に示す式で求めた。

表 5-77 隣室の発生源による音圧レベルの算出式

$L_R = L_W - TL + 10 \log_{10} \frac{S}{A_S A_R} + 6$ $= L_S - TL + 10 \log_{10} \frac{S}{A_R}$	
$L_R$	: 受音室の音圧レベル (dB)
$L_S$	: 音源室の音圧レベル (dB)
$TL$	: 壁面透過損失 (dB)
$S$	: 透過壁面面積 ( $m^2$ )
$A_R$	: 受音室の吸音力 ( $m^2$ )
$A_S$	: 音源室の吸音力 ( $m^2$ )
$L_W$	: 音源のパワーレベル (dB)

(c) 建物外壁面での音圧レベルの算出

外壁を透過し、屋外へ伝搬する騒音の音圧レベルは表5-78に示す式を用いて求めた。  
ただし、室内の音圧レベルは均一とした。

表5-78 建物外壁面での音圧レベルの算出式

$L_0 = L_S - TL - 6$ $L_{w0} = L_0 + 10 \log_{10} S$	
$L_0$	: 外壁面単位面積当たりの放射パワーレベル (dB)
$L_S$	: 室内音圧レベル (dB)
$L_{w0}$	: 外壁面全体の放射パワーレベル (dB)
$TL$	: 透過損失 (dB)
$S$	: 透過面積 (m <sup>2</sup> )

(d) 屋外での騒音の伝搬計算—受音点まで距離があり、点音源とみなせる場合—

外壁面全体の放射パワーレベル (表5-78) を求めた壁面から、距離 $r$ の点における音圧レベルは表5-79に示す式を用いて求めた。

表5-79 屋外での伝搬計算式—点音源—

$L_{rj} = L_{w0j} + 10 \log_{10} \frac{Q}{4\pi r^2}$ $= L_{0j} + 10 \log_{10} S + 10 \log_{10} \frac{Q}{4\pi r^2}$ $L_r = 10 \log_{10} \left\{ \sum_j 10^{L_{rj}/10} \right\}$	
$L_{rj}$	: $r$ 点における個々の音圧レベル (dB)
$L_{w0j}$	: 各壁面毎の全放射パワーレベル (dB)
$Q$	: 音源の指向係数
$r$	: 音源から受音点までの距離 (m)
$L_{0j}$	: 外壁面単位面積当たりの放射パワーレベル (dB)
$S$	: 透過面積 (m <sup>2</sup> )
$L_r$	: $r$ 点における全音圧レベル (dB)

(e)屋外での騒音の伝搬計算－受音点が近く、面音源とみなせる場合－

壁面全体から騒音が一様に放射されている場合、点音源が無数に分布する面音源として考え、表5－80に示す式を用いて求めた。

表5－80 屋外での伝搬計算式－面音源－

$L_r = L_{wn^2} - 8 + 10 \log_{10} U$ $U = \int_0^{a/r} \int_0^{b/r} \frac{dXdY}{1 + X^2 + Y^2}$ $X = x/r, Y = y/r$	
$L_r$	: r 点における全音圧レベル (dB)
$L_{wn^2}$	: 音源1m <sup>2</sup> 当たりのパワーレベル (dB)
$a, b$	: 面音源 (a×b)
$r$	: 面音源から受音点までの垂直距離 (m)

f. 予測結果

予測結果を表5-81及び表5-82に示した。

新工場の稼働に伴う敷地境界の騒音レベルは、32～44dBと予測される。

また、新工場の稼働による周辺民家への騒音の現況値からの増加分は0.00dBと予測される。

表5-81 新工場の稼働に伴う敷地境界における騒音の予測結果

予測地点	将来予測値 (dB)	環境保全目標 (dB)
St.1 敷地境界北	35	65以下
St.2 敷地境界西	32	
St.3 敷地境界南	32	
St.6 敷地境界北2	41	
St.7 敷地境界西2	44	

表5-82 新工場の稼働時の周辺民家付近における騒音の予測結果

予測地点	昼間 (6:00～22:00)			夜間 (22:00～6:00)		
	将来予測値 (dB)	現況値からの増加分 (dB)	環境保全目標 (dB)	将来予測値 (dB)	現況値からの増加分 (dB)	環境保全目標 (dB)
St.4 浦中公園	54	0.00	60以下	45	0.00	50以下
St.5 浦中西公園	47	0.00	55以下	39	0.00	45以下

ウ) 評価

a. 環境の回避・低減に関する評価

工場騒音の発生源となる機器は建屋内に配置し、大きな騒音を出す機器を設置する室内には、壁面に吸音材を貼るなどの環境保全対策を講じる。したがって、対象事業の実施による工場騒音の環境影響は低減される。

b. 環境保全目標との整合性

敷地境界の工場騒音の最大値は44dBと予測され、環境保全目標（65dB以下）を満足する。周辺民家付近においても、環境保全目標を満足する。

## ②ごみ収集車両の走行

### ア) 環境保全対策及び目標

#### a. 環境保全対策

ごみ収集車両の運行にあたっては、計画的な運行管理を行い、車両の集中を可能な限り避け、騒音の低減に努める。

#### b. 環境保全目標

ごみ収集車両の主要な走行ルートである市道吉志新門司1号線及び主要地方道新門司港大里線は「幹線交通を担う道路」に該当し、環境基本法に基づく「幹線交通を担う道路に近接する空間」における騒音の環境基準及び騒音規制法に基づく自動車交通騒音の要請限度が適用される。

したがって、環境保全目標は生活環境に支障を及ぼさないことを前提とし、環境基準である昼間70dB以下、夜間65dB以下とした。

### イ) 予測

予測手順を図5-36に示した。

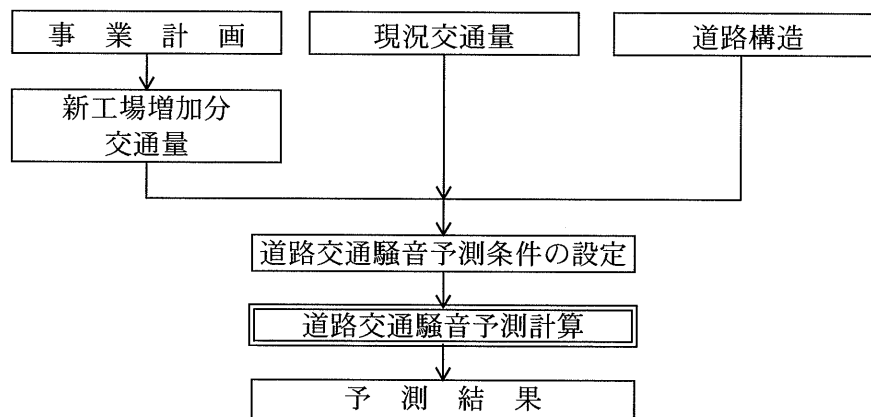


図5-36 供用時における道路交通騒音の予測手順

#### a. 予測項目

予測項目は、官民境界における昼夜別の等価騒音レベルとした。

#### b. 予測時期

予測時期は、ごみ焼却施設の稼働が定常状態となる時期とした。

#### c. 予測地域

予測地域は、図5-32に示す市道吉志新門司1号線 (St.A) 及び主要地方道新門司港大里線 (St.B) の官民境界2地点とした。

d. 予測条件

予測条件は以下のとおりとした。

(a) 交通量

供用時における交通量は、表5-83に示すとおりとした。

一般交通量は、現況調査結果で得られた交通量とした。

また、ごみ収集車両の交通量に関しては、現況調査結果で得られたごみ収集車両の交通量に工場の施設規模の増加率1.2 (=720t/日/600t/日) を考慮した交通量とした。

表5-83 供用時における日交通量

時刻	St. A 市道吉志新門司1号線(台)				St. B 主要地方道新門司港大里線(台)			
	小型車	大型車	ごみ収集 車両	うち 増加分	小型車	大型車	ごみ収集 車両	うち 増加分
12:00~13:00	571	179	83	14	176	26	1	0
13:00~14:00	502	266	111	18	195	36	2	0
14:00~15:00	480	283	121	20	194	47	10	2
15:00~16:00	493	297	72	12	222	62	3	0
16:00~17:00	565	216	20	3	201	63	8	1
17:00~18:00	807	127	4	1	382	11	4	1
18:00~19:00	463	66	0	0	259	4	1	0
19:00~20:00	348	30	0	0	140	7	0	0
20:00~21:00	212	28	0	0	91	2	0	0
21:00~22:00	122	16	0	0	58	2	0	0
22:00~23:00	71	14	0	0	38	0	0	0
23:00~0:00	59	15	1	0	29	0	0	0
0:00~1:00	23	9	0	0	13	0	0	0
1:00~2:00	14	14	0	0	13	2	0	0
2:00~3:00	23	9	0	0	1	1	0	0
3:00~4:00	38	23	0	0	7	3	0	0
4:00~5:00	41	41	0	0	22	0	0	0
5:00~6:00	87	74	1	0	29	1	0	0
6:00~7:00	244	103	0	0	132	6	0	0
7:00~8:00	839	164	5	1	408	9	1	0
8:00~9:00	561	235	54	9	248	43	13	2
9:00~10:00	436	280	14	2	176	39	3	0
10:00~11:00	447	285	30	5	176	55	5	1
11:00~12:00	427	289	29	5	169	43	9	1
合計	7873	3063	545	90	3379	462	59	7

注1) 小型車：軽乗用車、乗用車、軽貨物車、小型貨物車、貨客車

大型車：バス、普通貨物、特殊車

注2) 新工場供用時のごみ収集車両は交通量現況調査結果に施設規模増加率1.2(=720/600)を乗じて算出した。

(b) 道路構造

予測地点 (St.A及びSt.B) の道路断面は、図5-37及び図5-38に示した。

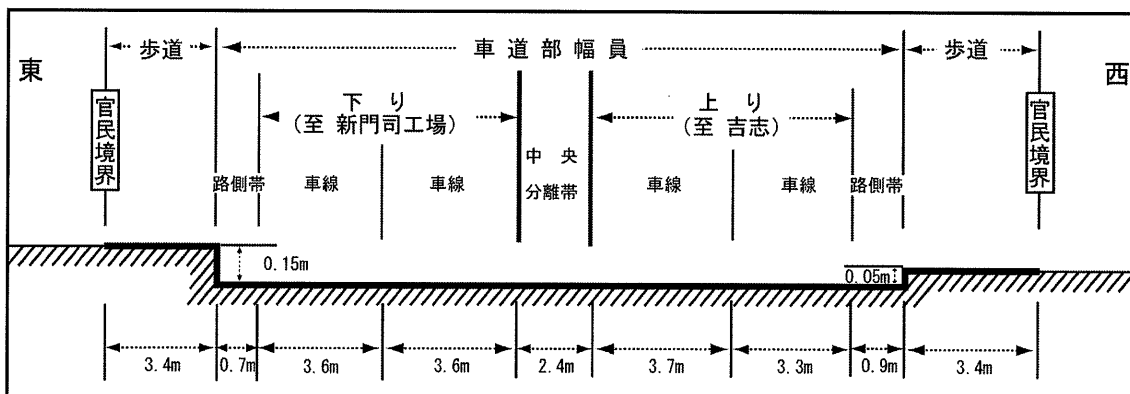


図5-37 予測地点 (St.A) における道路断面図

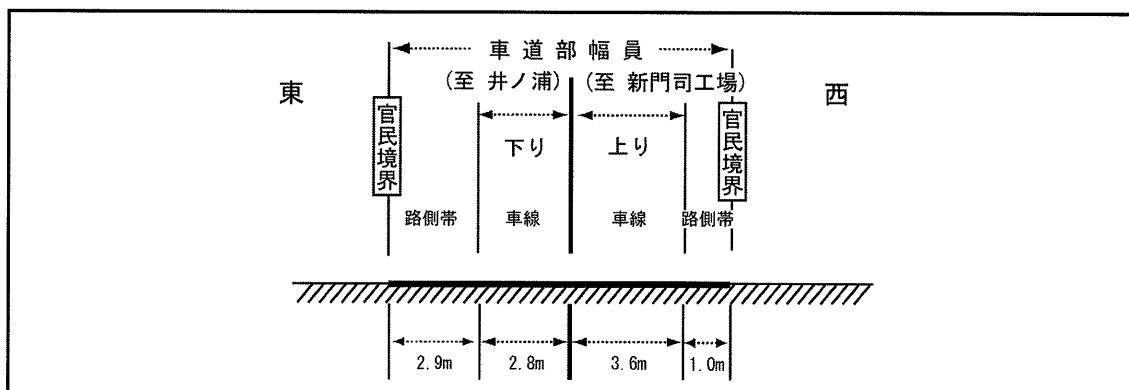


図5-38 予測地点 (St.B) における道路断面図

e. 予測方法

予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法」((財)道路環境研究所 平成12年)に基づき、「道路交通騒音の予測モデル”ASJ Model 1998”-日本音響学会道路交通騒音調査研究委員会報告-」(日本音響学会 平成11年)に示されたASJ Model 1998のB法を用いた。

予測計算式については、表5-84に示すとおりとした。

表5-84 道路交通騒音の予測計算式 (ASJ Model 1998)

$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \times \left( 10^{L_{AE}/10} \times \frac{N}{3600} \right) = L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6$	
$L_{AE} = 10 \log_{10} \times \left( \frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{pAi}/10} \times \Delta t_i \right)$	
$L_{pAi} = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_d + \Delta L_g$	
$L_{Aeq}$	:自動車交通騒音の等価騒音レベル(dB)
$L_{AE}$	:自動車交通騒音の単発騒音暴露レベル(dB)
$L_{pAi}$	:i番目の音源から到達するA特性音圧レベル(dB)
$L_{WA}$	:自動車走行騒音のA特性パワーレベル(dB)
$r$	:音源から予測地点までの距離(m)
$\Delta L_d$	:回折減衰による補正值(dB)
$\Delta L_g$	:地表面効果による補正值(dB)
$N$	:時間交通量(台/h)
$\Delta t_i$	:i番目の区間における通過時間(s)
$\Delta t_i = 3.6 \times \left( \frac{\Delta \ell_i}{V_i} \right)$	
$\Delta \ell_i$	: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(km/h)
$T_0$	:基準時間 (=1s)

f. 予測結果

予測結果を表5-85に示した。

供用時における騒音レベルの将来予測値は、St.Aで昼間69dB、夜間60dBと予測され、そのうちごみ収集車両の増加に伴う寄与分は、昼間0.07dB、夜間0.00dBと予測される。

St.Bでは昼間66dB、夜間56dBと予測され、そのうちごみ収集車両の増加に伴う寄与分は、昼間0.03dB、夜間0.00dBと予測される。

表5-85 供用時における道路交通騒音の予測結果

予測地点	昼間 (6~22時)		夜間 (22~6時)	
	供用時の将来予測値(dB)	うちごみ収集車両増加分(dB)	供用時の将来予測値(dB)	うちごみ収集車両増加分(dB)
St.A 市道吉志新門司1号線	69	0.07	60	0.00
St.B 主要地方道新門司港大里線	66	0.03	56	0.00



ウ) 評価

a. 環境影響の回避・低減に関する評価

ごみ収集車両の運行にあたっては、計画的な運行管理を行い、車両の集中を可能な限り避けるため、新工場の稼働に伴う道路交通騒音の環境影響は低減される。

b. 環境保全目標との整合性

供用時における騒音レベルの将来予測値はSt.Aで昼間69dB、夜間60dB、St.Bで昼間66dB、夜間56dBと、いずれも環境保全目標（昼間70dB以下、夜間65dB以下）を満足する。

## 2) 工事の実施

### ① 建設工事の実施

#### ア) 環境保全対策及び目標

##### a. 環境保全対策

主要な騒音の発生源となる建設機械については低騒音型の採用に努め、発生する騒音の低減を図るとともに、必要に応じて適切な対策を講じる。

##### b. 環境保全目標

騒音規制法に基づく「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（厚生省・建設省告示第1号 昭和43年）に基づき、環境保全目標は敷地境界において85dB以下とした。

#### イ) 予測

予測の手順を図5-39に示した。

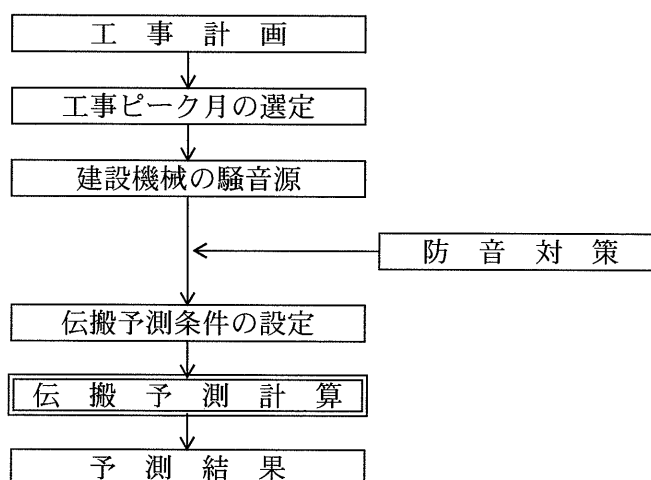


図5-39 建設工事騒音の予測手順

##### a. 予測項目

予測項目は、対象事業実施区域の敷地境界における騒音レベルとした。

##### b. 予測時期

予測時期は、建設工事による影響が最大となる時期とし、図5-40に示すように、建設工事に使用される機械の稼働台数が最大となる2ヵ月目の条件を用いた。

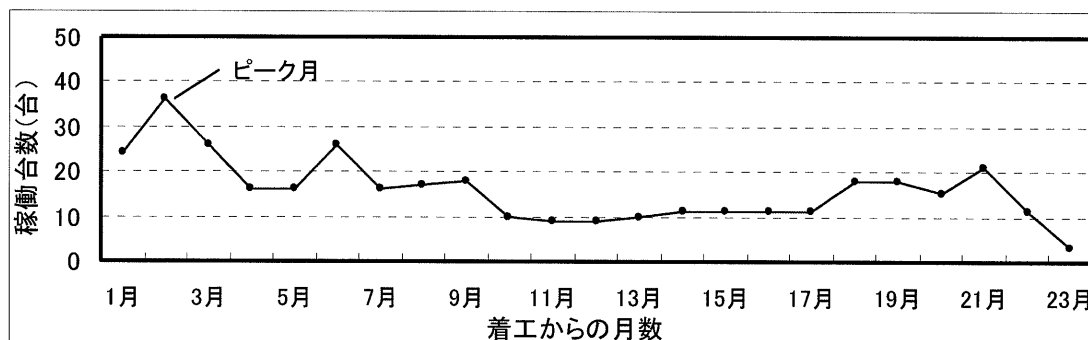


図5-40 建設機械の稼働台数