

7.2 騒音

7.2.1 調査

(1) 調査項目

騒音の調査項目を表 7.2-1に示す。

騒音の調査は、対象事業実施区域並びに工事用車両及び施設利用車両走行ルート of 道路沿道における環境騒音、道路交通騒音の状況を把握することを目的に実施した。

表 7.2-1 騒音の調査項目

項目	調査項目	
騒音	一般環境	等価騒音レベル、時間率騒音レベル
	道路沿道	等価騒音レベル、交通量、平均車速

(2) 調査の手法

騒音の現地調査に係る調査の手法を表 7.2-2に示す。

表 7.2-2 騒音の調査の手法

項目	調査項目		調査の手法
騒音	一般環境	等価騒音レベル、 時間率騒音レベル	「騒音に係る環境基準について」 (平成10年環境庁告示第64号) に準拠
	道路沿道	等価騒音レベル	
		交通量、平均車速	「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」 (平成27年10月、環境省) に準拠

(3) 調査地域

騒音の調査地域は、一般環境については、音の伝搬の特性及び距離減衰を踏まえ、図 7.2-1に示すとおり、環境影響を受けるおそれがあると認められる対象事業実施区域とその周辺100mとした。

また、道路沿道については、工事用車両及び施設利用車両の走行ルート沿道とした。

(4) 調査地点

現地調査地点を表 7.2-3、図 7.2-1及び図 7.2-2に示す。

一般環境については、調査地域の一般的な現況把握のため対象事業実施区域内の1地点を調査地点とした。

道路沿道については、沿道騒音の現況把握のため工事用車両及び施設利用車両の走行する道路沿道における住宅地や学校等の付近の地点として、主要走行ルート上の2地点を調査地点とした。

表 7.2-3 騒音の調査地点

項目	調査項目		調査地点
騒音	一般環境	等価騒音レベル	対象事業実施区域1地点
	道路沿道	等価騒音レベル	2地点(主要走行ルート)
		交通量、平均車速	

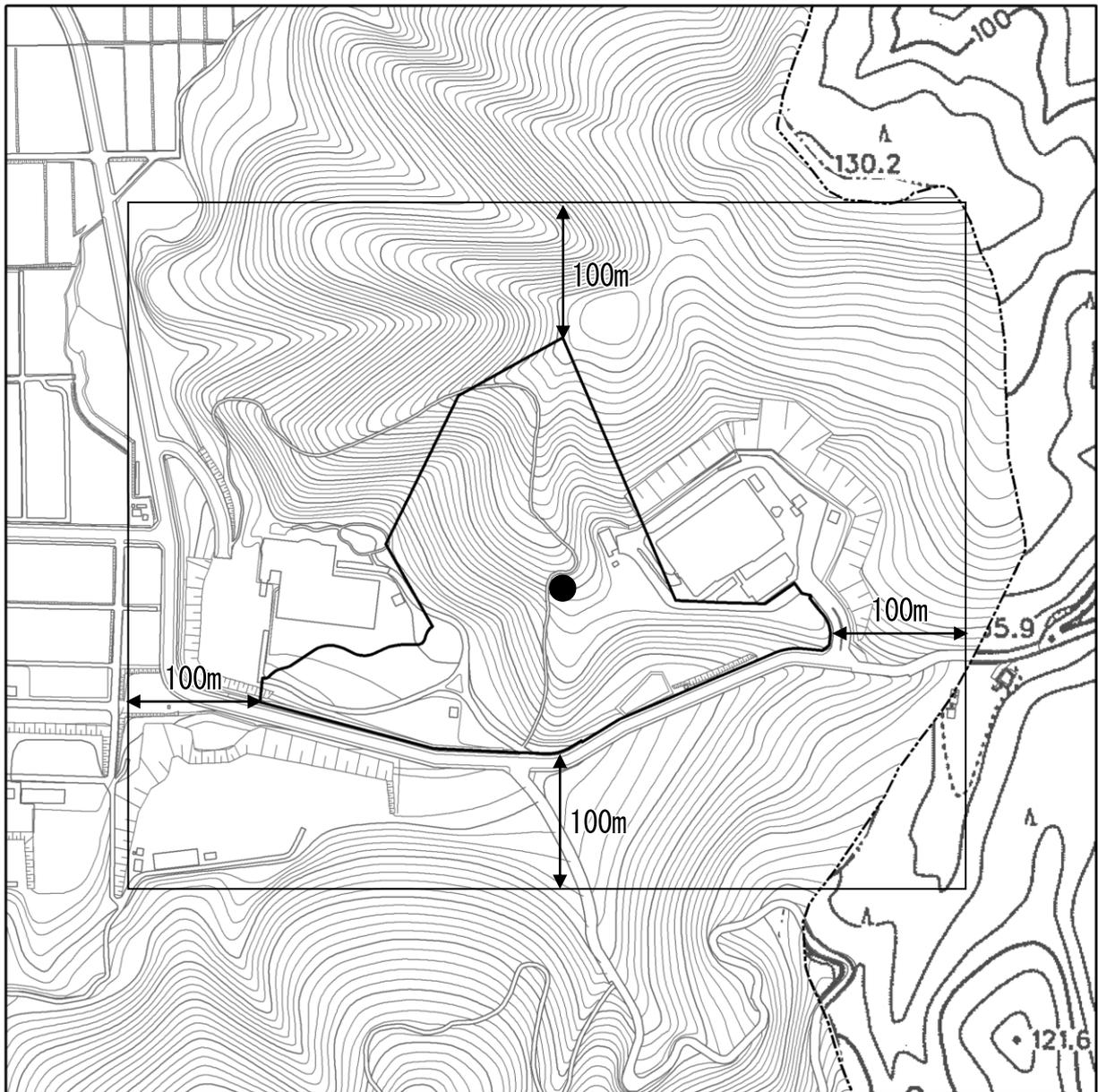
(5) 調査時期等

騒音の調査時期等を表 7.2-4に示す。

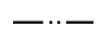
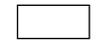
騒音の調査時期等は、調査地域における騒音や交通量の状況を適切かつ効率的に把握できる時期とした。また、道路交通状況が通常と異なる時期でないことなど、代表的な状況が把握できるよう考慮して実施した。

表 7.2-4 騒音の調査時期等

項目	調査項目		調査期間等
騒音	一般環境	等価騒音レベル	平日：令和元年10月23日(水)12時～ 10月24日(木)12時 休日：令和元年10月26日(土)12時～ 10月27日(日)12時 (24時間連続調査)
	道路沿道	等価騒音レベル	
		交通量、平均車速	



凡 例

-  対象事業実施区域
-  市町界
-  調査地域
-  環境騒音調査地点

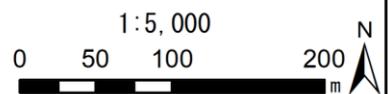
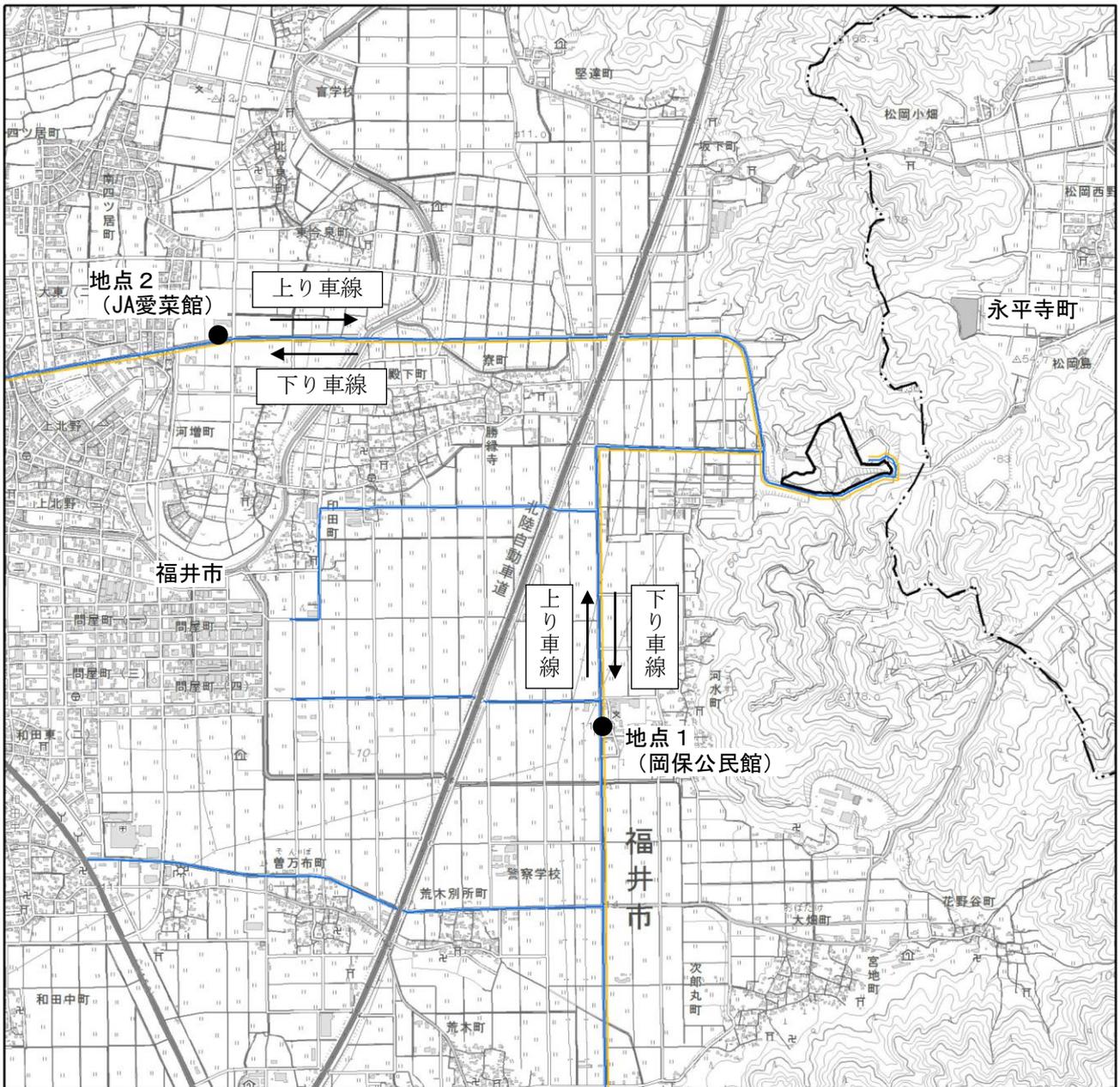


図 7.2-1 環境騒音調査地点位置図



凡 例

-  対象事業実施区域
-  市町界
-  施設利用車両の主要走行ルート
-  工事用車両の主要走行ルート
-  道路交通騒音調査地点

この地図は国土地理院発行の1:25,000
 地形図「越前森田」「丸岡」「福井」「永
 平寺」を使用したものである。

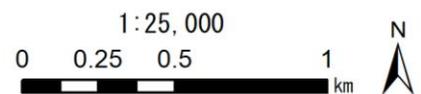


図 7.2-2 道路交通騒音調査地点位置図

(6) 調査結果

1) 一般環境

環境騒音の調査結果を表 7.2-5に示す。

対象事業実施区域における等価騒音レベルについて、平日の昼間は47デシベル、休日の昼間は51デシベル、平日の夜間は45デシベル、休日の夜間は46デシベルであった。

なお、対象事業実施区域には、騒音に係る環境基準の類型指定はされていない。

表 7.2-5 環境騒音の調査結果

調査地点	調査日	時間区分	等価騒音レベル (デシベル)
			L _{Aeq}
対象事業実施区域	平日	昼間	47
		夜間	45
	休日	昼間	51
		夜間	46

注：昼間は6～22時、夜間は22～翌6時を示す。

2) 道路沿道

道路交通騒音の調査結果を表 7.2-6に示す。

地点1について、昼間は平日休日ともに65デシベル、夜間で55～57デシベルであった。

また、地点2について、昼間で62～63デシベル、夜間で55～56デシベルであった。

なお、両地点において、騒音に係る環境基準の類型指定はされていないが、いずれの地点も一般県道であることから、参考として道路交通騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間）と比較すると、両地点で昼夜ともに基準を下回っていた。

表 7.2-6 道路交通騒音の調査結果

調査地点	調査日	時間 ^{注1} 区分	等価騒音レベル (デシベル)	環境基準 ^{注2}
			L _{Aeq}	
地点1 岡保公民館 (一般県道 大畑松岡線)	平日	昼間	65	70
		夜間	55	65
	休日	昼間	65	70
		夜間	57	65
地点2 JA愛菜館 (一般県道 吉野福井線)	平日	昼間	63	70
		夜間	55	65
	休日	昼間	62	70
		夜間	56	65

注1：昼間は6～22時、夜間は22～翌6時を示す。

注2：調査地点は、騒音に係る環境基準の類型指定はされていないが、いずれの地点も一般県道であることから、参考として道路交通騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間）を記載している。

3) 交通量

交通量の調査結果を表 7.2-7に示す。

表 7.2-7 交通量の調査結果

単位：台/日

進行方向		上り車線 ^注				下り車線 ^注				合計
調査地点	調査日	大型車	小型車	自動二輪車	小計	大型車	小型車	自動二輪車	小計	
地点1 岡保公民館 (一般県道 大畑松岡線)	平日	461	4,029	16	4,506	397	3,899	13	4,309	8,815
	休日	142	3,411	8	3,561	131	3,301	15	3,447	7,008
地点2 JA愛菜館 (一般県道 吉野福井線)	平日	484	5,492	8	5,984	464	5,096	10	5,570	11,554
	休日	156	4,291	5	4,452	148	3,969	3	4,120	8,572

注：車線方向については、図 7.2-2を参照。

4) 車両速度

車両速度の調査結果を表 7.2-8に示す。

地点1は規制速度が50km/時、地点2は40km/時に設定されているが、平均走行速度は両地点で大型車、小型車ともに規制速度と同程度であった。

表 7.2-8 車両速度の調査結果

調査地点	調査日	平均走行速度 (km/時)	
		大型車	小型車
地点1 岡保公民館 (一般県道 大畑松岡線) (規制速度：50km/時)	平日	49	52
	休日	48	52
地点2 JA愛菜館 (一般県道 吉野福井線) (規制速度：40km/時)	平日	40	43
	休日	38	41

7.2.2 建設機械の稼働に伴う騒音に係る予測・評価

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴う騒音の影響とした。

2) 予測時期

予測対象時期は、工事の種類や使用建設機械の種類、台数等を考慮のうえ、周辺環境への影響が大きくなると想定される時期とし、工事期間中の建設機械のピーク日台数に基づき建設機械のパワーレベルの合成値を算出し、それが最大となる工事開始後17か月目とした。

影響が大きくなる時期の考え方を図 7.2-3に示す。

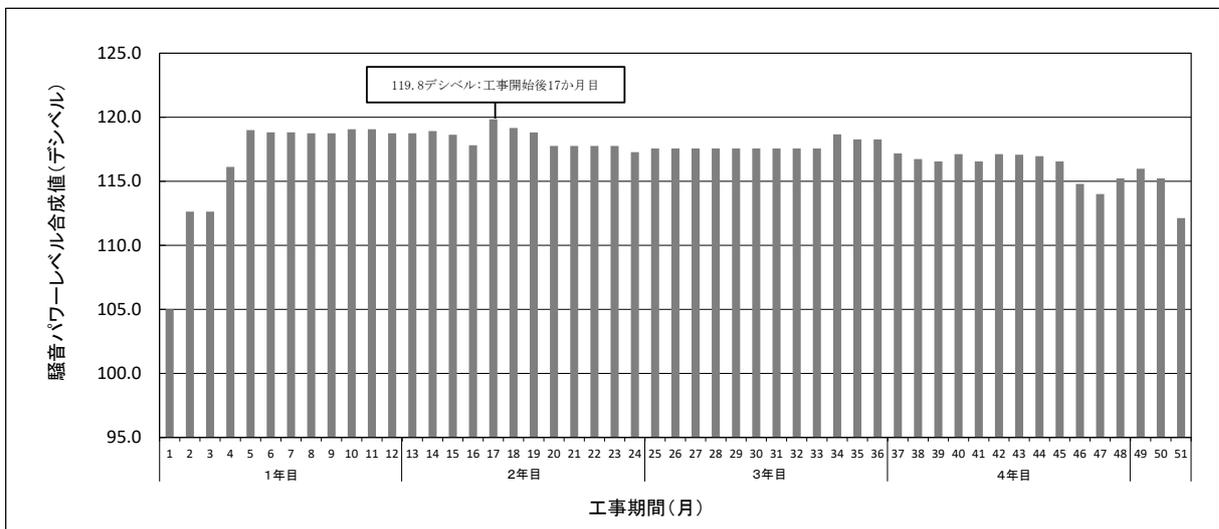


図 7.2-3 建設機械の稼働に伴う騒音の予測時期の考え方

3) 予測地域・地点

予測地域は、調査地域と同様とし、建設機械の稼働に伴う騒音の影響を適切に把握できる、対象事業実施区域とその周辺100mとした。予測地点は、対象事業実施区域敷地境界の最大地点とし、予測の高さは、地上1.2mとした。

4) 予測方法

予測方法を表 7.2-9に示す。

表 7.2-9 予測方法（建設機械の稼働）

項目		予測手法	予測地域・地点	予測時期
工事の実施	建設機械の稼働	ASJ CN-Model 2007 に準拠	対象事業実施区域と その周辺100m、対象 事業実施区域敷地境 界の最大地点	工事による影響 が最大となる時 期

(a) 予測手順

予測は、「建設工事騒音の予測モデル ASJ CN-Model 2007」に基づき、複数の建設機械が稼働する条件における騒音レベルを算出した。建設機械の稼働による影響に関する予測手順を図 7.2-4に示す。

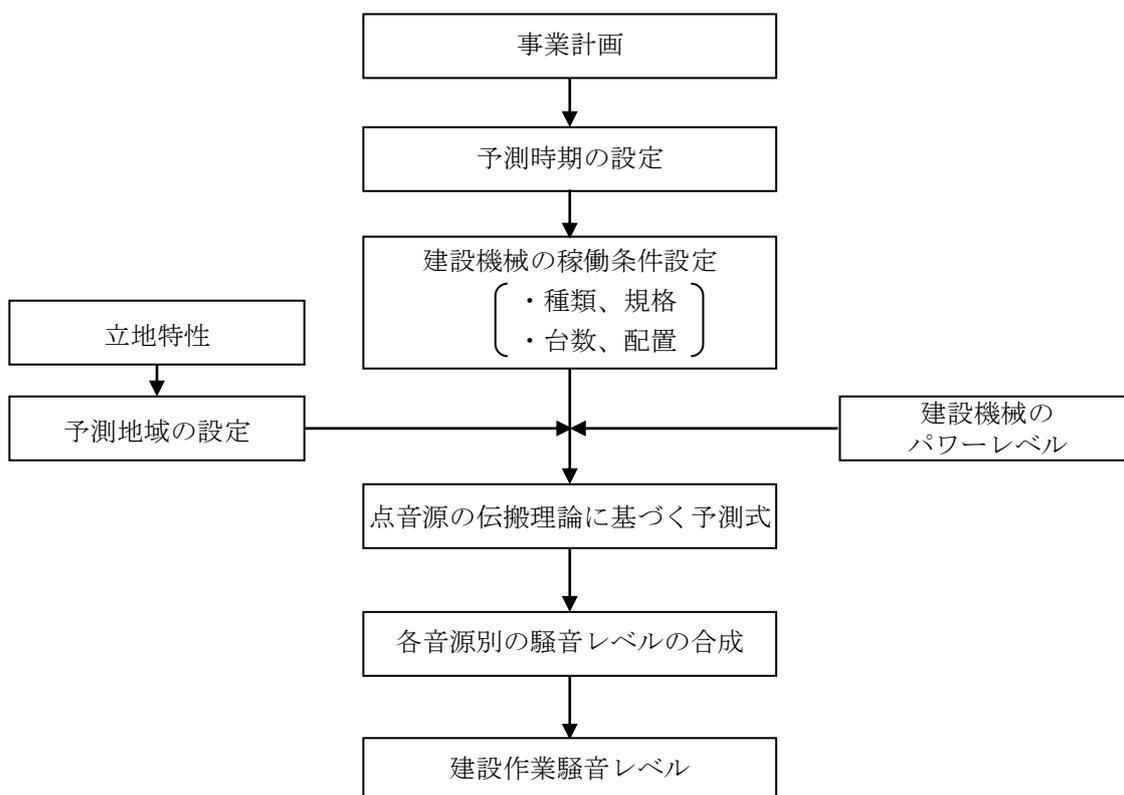


図 7.2-4 建設機械の稼働による騒音レベルの予測手順

(b) 予測手法

建設機械からの騒音レベルは、次式を用いて算出した。

建設作業騒音レベルは、複数音源による騒音レベルの合成式を用いて算出した。

$$L_i = L_w - 8 - 20 \log_{10} r$$

[記号]

- L_i : 騒音レベル (デシベル)
- L_w : 音源の音響パワーレベル (デシベル)
- r : 音源から受音点までの距離 (m)

(複数音源の合成)

$$L = 10 \log_{10} \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

[記号]

- L : 受音点の合成騒音レベル (デシベル)
- L_i : 個別音源による受音点での騒音レベル (デシベル)
- n : 音源の個数

(c) 予測条件

a) 建設機械の音響パワーレベル

建設機械の音響パワーレベルは、表 7.2-10に示すとおり設定した。

なお、環境配慮方針（詳細は「8.環境保全措置の内容 8.4 環境影響評価項目に係る環境配慮方針」に記載）として以下を計画しており、低騒音型の建設機械の音響パワーレベルを予測条件として設定した。

- 建設機械は、低騒音型のものを使用し、工法にも留意する。

表 7.2-10 建設機械の稼働による騒音予測の音源条件

番号	建設機械	稼働台数 (台)	音響パワーレベル (デシベル)
①	バイブロハンマー	2	107
②	削孔機	2	108
③	杭打機	2	108
④	油圧ショベル (1.0~1.2m ³)	5	108
⑤	ラフタークレーン (25~50 t)	2	107
⑥	クローラクレーン (50~200 t)	1	107
⑦	ホイールローダ (3 t)	1	104
⑧	コンクリートミキサー車 (4.5m ³)	1	110
	コンクリートポンプ車 (ブーム長: 35m)	1	103

注：音響パワーレベルは機側 1mの値。

出典：「建設工事に伴う騒音・振動対策ハンドブック [第3版]」（平成13年2月 (社)日本建設機械化協会)

b) 音源位置

予測ケースの建設機械の配置は、施工計画等をもとに図 7.2-5に示すとおりとした。なお、対象事業実施区域周辺の建築物等による回折減衰の効果は見込まないものとした。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 市町界
- ① バイブロハンマー
- ② 削孔機
- ③ 杭打機
- ④ 油圧ショベル
- △ ラフタークレーン
- ▲ クローラクレーン
- ☆ ホイールローダ
- ★ { コンクリートミキサー車
コンクリートポンプ車

注：建設機械の凡例番号は、表 7.2-10の番号と整合している。

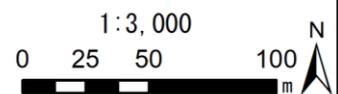


図 7.2-5 建設機械の配置（工事17か月目、土木建築工事）

5) 予測結果

建設機械の稼働による騒音の予測結果を表 7.2-11及び図 7.2-6に示す。

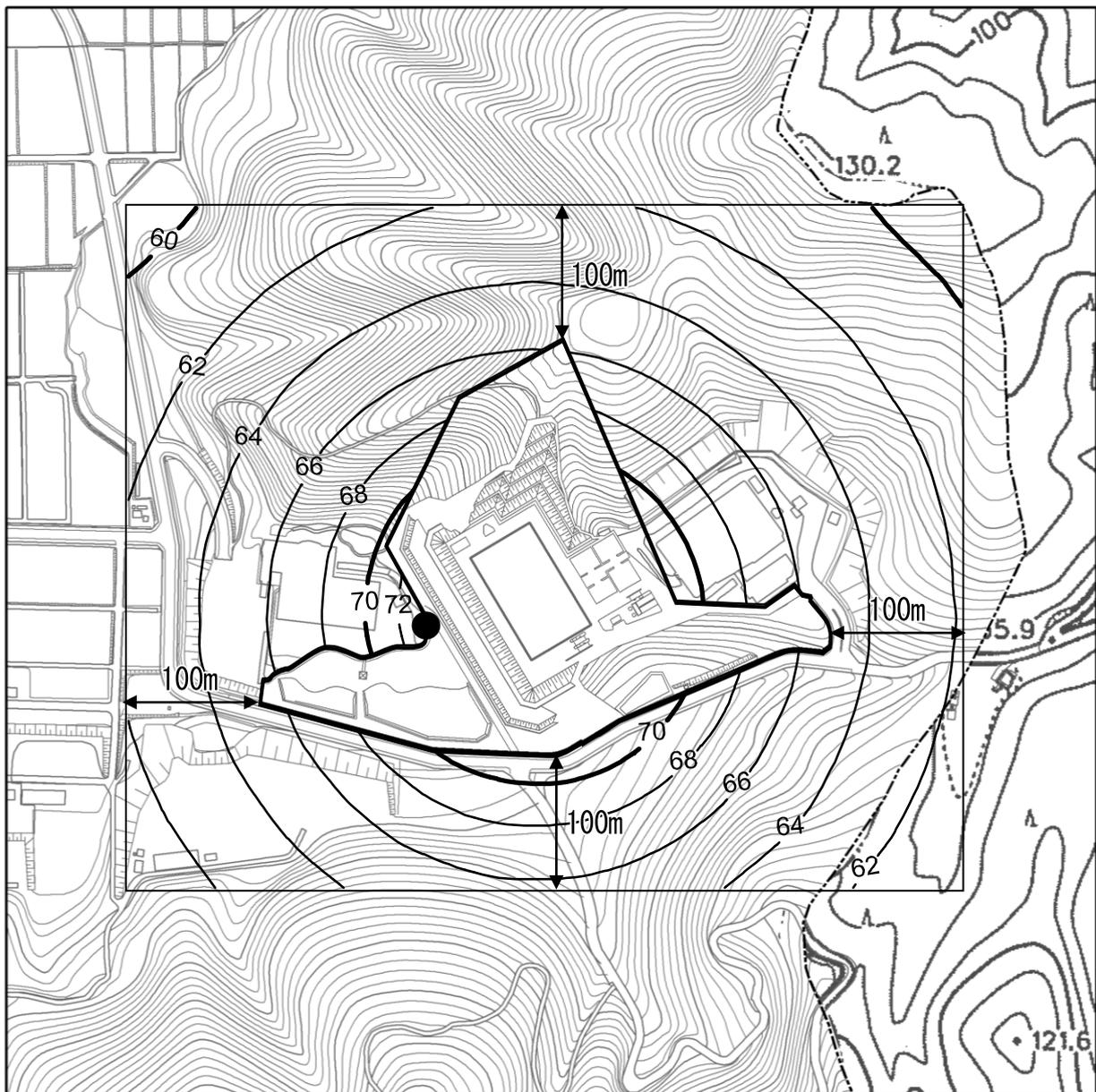
敷地境界における騒音レベルの最大値は、敷地境界の西側で74デシベルであり、規制基準を下回るものと予測する。

表 7.2-11 建設機械の稼働による騒音の予測結果 (L_{A5})

単位：デシベル

敷地境界の最大レベル	規制基準
74	85以下

注：規制基準：福井市公害防止条例に基づく特定建設作業における騒音の基準



凡 例

-  対象事業実施区域
-  市町界
-  予測地域
-  等騒音レベル線（単位：デシベル）
-  最大レベル地点（74デシベル）

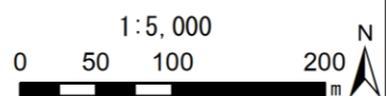


図 7.2-6 建設機械の稼働による騒音の予測結果（L_{A5}）

(2) 評価

1) 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減

評価にあたっては、建設機械の稼働に伴う騒音の影響が、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かどうかについて、見解を明らかにした。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

環境影響の予測結果に基づき、環境保全上の基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているかどうかについて、見解を明らかにした。

対象事業実施区域は、福井市公害防止条例に基づき、特定建設作業における規制基準が適用されることから、建設機械の稼働に伴う騒音の影響については、以下の環境保全目標を設定し評価した。

表 7.2-12 環境保全目標

設定根拠	環境保全目標値
福井市公害防止条例	85デシベル以下

2) 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減

建設機械の稼働に伴う騒音の影響について、以下の環境配慮方針を講じることとして予測を行った。

- 建設機械は、低騒音型のものを使用し、工法にも留意する。

その結果、敷地境界における騒音レベルの最大値は、敷地境界の西側で74デシベルと予測する。さらに、敷地境界から住居等までは距離があることから、影響はさらに小さくなるものとする。

さらなる影響低減のため、以下の環境配慮方針を計画している。

- 工事工程等を検討し、建設機械の集中稼働を避け、建設機械の効率的利用に努める。
- 工事区域の周囲に、防音パネルや防音シート等による、防音対策を行う。
- 建設機械の整備、点検を徹底する。
- 建設機械のアイドルングストップを徹底する。

(詳細は「8. 環境保全措置の内容 8.4 環境影響評価項目に係る環境配慮方針」に示す。)

これらのことから、建設機械の稼働に伴う騒音の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られていると評価する。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

建設機械の稼働に伴う騒音レベルの最大値は、74デシベルと予測され、設定した環境保全目標との整合が図られていると評価する。

7.2.3 工事用車両の運行に伴う騒音に係る予測・評価

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、工事用車両の運行に伴う騒音の影響とした。

2) 予測時期

予測対象時期は、工事用車両の運行台数が最大となる時期を対象とし、工事開始後20か月目とした。

3) 予測地域・地点

予測地域・地点は、工事用車両の運行に伴う騒音の影響を適切に把握できる地点として、現地調査地点と同様の2地点とした。

予測の高さは地上1.2mとした。

4) 予測方法

予測方法を表 7.2-13に示す。

表 7.2-13 予測方法（工事用車両の運行）

項目	予測手法	予測地域・地点	予測時期	
工事の実施の	工事用車両の運行	ASJ RTN-Model 2018に準拠	調査地点と同様の2地点	工事用車両の通行台数が最大となる時期

(a) 予測手順

予測は、「道路交通騒音予測モデル ASJ RTN-Model 2018」に基づき行った。

工事用車両の運行による影響に関する予測手順を図 7.2-7に示す。

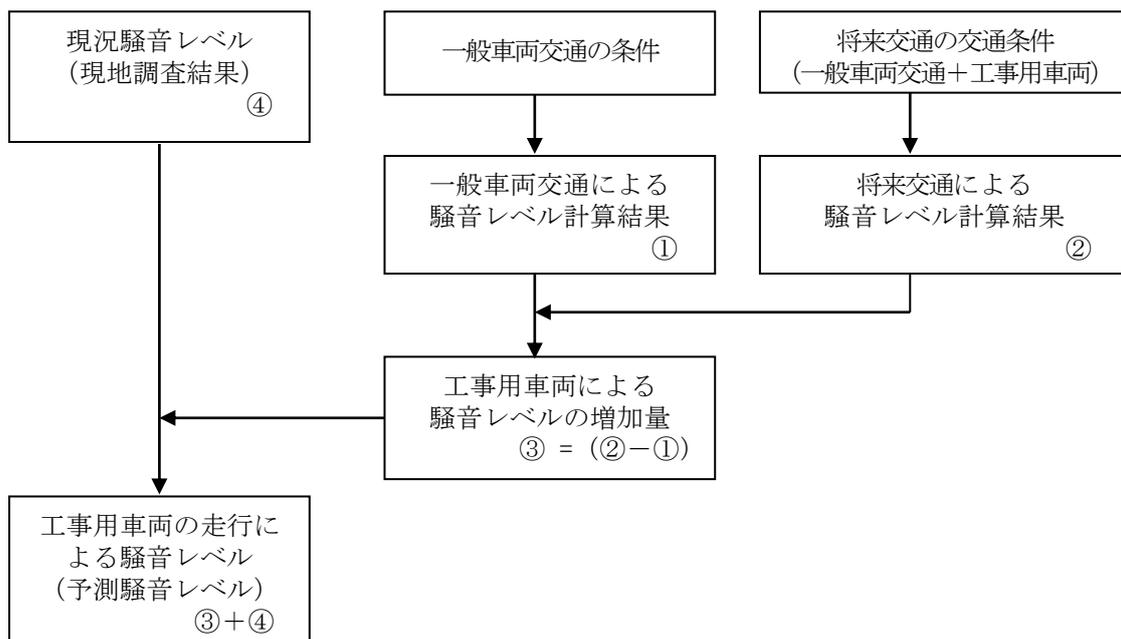


図 7.2-7 工事用車両の運行による騒音レベルの予測手順

(b) 予測手法

予測式は、「道路交通騒音予測モデル ASJ RTN-Model 2018」を用いた。

【伝搬計算式】

1台の自動車が走行したときの予測点における騒音の時間変化（ユニットパターン）は、次式を用いて算出した。

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

[記号]

- $L_{A,i}$: i 番目の音源位置から予測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)
- ≪非定常走行区間 (10km/時 ≤ V ≤ 60km/時) ≫
- ・小型車類 $L_{WA,i} = 82.3 + 10 \log V$
 - ・大型車類 $L_{WA,i} = 88.8 + 10 \log V$
- V : 走行速度 (km/時)
- r_i : i 番目の音源位置から予測点までの直達距離 (m)
- ΔL_d : 回折に伴う減衰に関する補正量 (デシベル)
いずれの地点も面構造であり、遮音壁等の回折効果は生じる施設は設置されていない。
- ΔL_g : 地表面効果による減衰に関する補正量 (デシベル)
地表面はコンクリート、アスファルト等の表面の固い地面とし、 $\Delta L_g = 0$ とした。

【単発騒音暴露レベル算出式】

ユニットパターンの時間積分値である単発騒音暴露レベル L_{AE} は、次式を用いて算出した。

$$L_{AE} = 10 \log_{10} (1/T_0 \cdot \sum 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i)$$

[記号]

- L_{AE} : 1台の自動車対象とする道路の全延長を通過する間の予測点における単発騒音暴露レベル (デシベル)
- $L_{A,i}$: i 番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音のA特性音圧レベル (デシベル)
- T_0 : 基準の時間 (1秒)
- Δt_i : 音源が i 番目の区間に存在する時間 (秒)

【等価騒音レベル算出式】

$$L_{Aeq,1} = L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6$$

[記号]

- $L_{Aeq,1}$: 車線別、車種別の等価騒音レベル (デシベル)
- L_{AE} : 1台の自動車対象とする道路の全延長を通過する間の予測点における単発騒音暴露レベル (デシベル)
- N : 算出対象時間区分別の平均時間交通量 (台/時)

【エネルギー合成式】

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} (\sum 10^{L_{Aeq,1}/10})$$

[記号]

- L_{Aeq} : 予測点における騒音レベル (デシベル)
- $L_{Aeq,1}$: 車線別、車種別の等価騒音レベル (デシベル)

(c) 予測条件

a) 予測時間帯

予測時間帯は、工事用車両が運行する時間帯（6～19時）を考慮し、騒音に係る環境基準の昼間の時間区分（6～22時の16時間）とした。

b) 交通量

予測に用いる交通量は、現地調査結果に基づき工事用車両の運行する平日の交通量を一般交通量とし、これに工事用車両を加えて、表 7.2-14（時間帯ごとの交通量は表 7.2-16を参照）に示すとおり設定した。

なお、工事用車両ルートについては、現時点で詳細が決まっていないことから、工事用車両の予測地点ごとの配分は行わず、すべての車両が各予測地点を走行する条件とした。

表 7.2-14 予測に用いる交通量の合計値（断面交通量）

地点	一般交通量			工事用車両			全体交通量		
	大型車 類	小型車 類	合計	大型車 類	小型車 類	合計	大型車 類	小型車 類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
地点1 (岡保公民館)	847	7,678	8,525	340	100	440	1,187	7,778	8,965
地点2 (JA愛菜館)	912	10,168	11,080	340	100	440	1,252	10,268	11,520

注：台数は6～22時の合計値を示す。

c) 走行速度

走行速度は、対象道路の規制速度とし、表 7.2-15に示すとおりとした。

表 7.2-15 走行速度

予測地点	走行速度
地点1（岡保公民館）	50km/時
地点2（JA愛菜館）	40km/時

表 7.2-16 予測に用いる時間帯別の交通量（断面交通量）

【地点 1（岡保公民館）】

時間帯	一般交通量			工事用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
6:00～7:00	19	273	292	0	25	25	19	298	317
7:00～8:00	49	895	944	0	25	25	49	920	969
8:00～9:00	67	813	880	88	0	88	155	813	968
9:00～10:00	84	530	614	70	0	70	154	530	684
10:00～11:00	82	444	526	36	0	36	118	444	562
11:00～12:00	60	393	453	36	0	36	96	393	489
12:00～13:00	69	338	407	0	0	0	69	338	407
13:00～14:00	92	362	454	36	0	36	128	362	490
14:00～15:00	81	436	517	30	0	30	111	436	547
15:00～16:00	64	433	497	22	0	22	86	433	519
16:00～17:00	72	580	652	22	0	22	94	580	674
17:00～18:00	36	749	785	0	40	40	36	789	825
18:00～19:00	63	676	739	0	10	10	63	686	749
19:00～20:00	8	393	401	0	0	0	8	393	401
20:00～21:00	1	202	203	0	0	0	1	202	203
21:00～22:00	0	161	161	0	0	0	0	161	161
合計	847	7,678	8,525	340	100	440	1,187	7,778	8,965

【地点 2（JA愛菜館）】

時間帯	一般交通量			工事用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
6:00～7:00	26	268	294	0	25	25	26	293	319
7:00～8:00	58	895	953	0	25	25	58	920	978
8:00～9:00	76	932	1,008	88	0	88	164	932	1,096
9:00～10:00	87	693	780	70	0	70	157	693	850
10:00～11:00	90	678	768	36	0	36	126	678	804
11:00～12:00	82	598	680	36	0	36	118	598	716
12:00～13:00	65	638	703	0	0	0	65	638	703
13:00～14:00	98	679	777	36	0	36	134	679	813
14:00～15:00	97	636	733	30	0	30	127	636	763
15:00～16:00	91	650	741	22	0	22	113	650	763
16:00～17:00	59	711	770	22	0	22	81	711	792
17:00～18:00	46	917	963	0	40	40	46	957	1,003
18:00～19:00	15	837	852	0	10	10	15	847	862
19:00～20:00	13	546	559	0	0	0	13	546	559
20:00～21:00	6	316	322	0	0	0	6	316	322
21:00～22:00	3	174	177	0	0	0	3	174	177
合計	912	10,168	11,080	340	100	440	1,252	10,268	11,520

d) 道路断面

予測地点の道路断面、騒音源及び予測点を図 7.2-8に示す。

音源高さは、路面上とし、予測位置は道路端の地上1.2mとした。

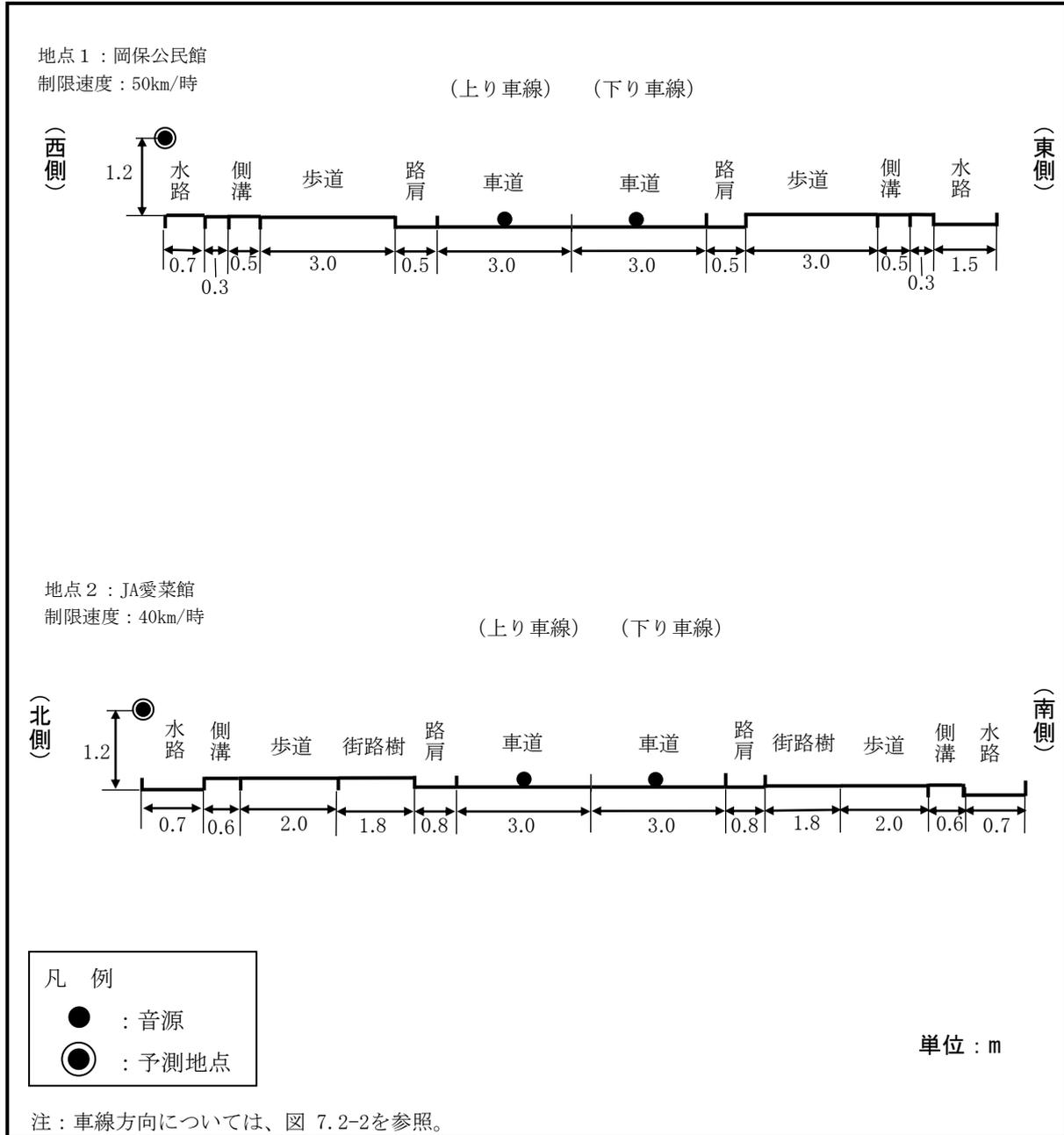


図 7.2-8 騒音予測地点における道路断面

5) 予測結果

工事用車両の運行に伴う道路交通騒音の予測結果を表 7.2-17に示す。

予測騒音レベルは、地点1では65.6デシベル、地点2では63.5デシベルとなる。両地点において、騒音に係る環境基準の類型指定はされていないが、いずれの地点も一般県道であることから、参考として道路交通騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間）と比較すると、両地点ともに基準を下回るものと予測する。

また、工事用車両の運行に伴う騒音レベルの増加量は、地点1で0.6デシベル、地点2で0.5デシベルと予測する。

表 7.2-17 工事用車両による道路交通騒音の予測結果（ L_{Aeq} ）

単位：デシベル

予測地点	時間区分	予測結果			現況騒音レベル (現地調査結果) ④	予測騒音レベル ⑤ (③+④)	基準値 ^{注1}
		一般交通による 予測結果 ①	将来交通による 予測結果 ②	増加量 ③ (②-①)			
地点1（岡保公民館）	昼間	68.8	69.4	0.6	65	65.6	70
地点2（JA愛菜館）	昼間	69.2	69.7	0.5	63	63.5	

注1：予測地点は、両地点ともに騒音に係る環境基準の類型指定はされていないが、いずれの地点も一般県道であることから、参考として道路交通騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間の騒音に係る環境基準）を基準値とした。

注2：時間区分（昼間）は、6～22時を示す。

(2) 評価

1) 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減

評価にあたっては、工事用車両の運行に伴う騒音の環境影響が、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かどうかについて、見解を明らかにした。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

環境影響の予測結果に基づき、環境保全上の基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているかどうかについて、見解を明らかにした。

工事用車両の運行に伴う騒音の影響については、予測地点両地点ともに騒音に係る環境基準の類型指定はされないが、いずれの地点も一般県道であることから、以下のとおり、参考として道路交通騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間の騒音に係る環境基準）を環境保全目標として設定し評価した。

表 7.2-18 環境保全目標値

根拠	騒音レベル
道路交通騒音に係る騒音に係る環境基準 (幹線交通を担う道路に近接する空間)	昼間（6～22時）：70デシベル以下

2) 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減

工事用車両の運行に伴う騒音の影響について、騒音レベルの増加量は、地点1で0.6デシベル、地点2で0.5デシベルと予測され、環境影響は極めて小さいものと予測する。

さらなる影響低減のため、以下の環境配慮方針を計画している。

- 工事用車両の走行に際し、集落周辺道路においては速度に留意して走行する。
- 工事工程等を検討し、工事用車両の台数が平準化するように努める。
- 工事用車両は、可能な限り低公害車両の使用に努める。
- 不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速などの高負荷運転防止等のエコドライブを徹底する。
- 工事関係者の通勤車両台数を減らすために、通勤車両の相乗りに努める。

（詳細は「8. 環境保全措置の内容 8.4 環境影響評価項目に係る環境配慮方針」に示す。）

これらのことから、工事用車両の運行に伴う騒音の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られていると評価する。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

工事用車両の運行に伴う騒音レベルの予測結果は、地点1では65.6デシベル、地点2では63.5デシベルと予測され、両地点とも設定した環境保全目標との整合が図られていると評価する。

7.2.4 施設の稼働に伴う騒音に係る予測・評価

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴う騒音の影響とした。

2) 予測時期

予測対象時期は、供用時において施設の稼働が定常となる時期とした。

3) 予測地域・地点

予測地域は、調査地域と同様とし、施設の稼働に伴う騒音の影響を適切に把握できる、対象事業実施区域とその周辺100mとした。予測地点は、対象事業実施区域敷地境界の最大地点とし、予測の高さは、地上1.2mとした。

4) 予測方法

予測方法を表 7.2-19に示す。

施設の稼働に伴う騒音について、騒音伝搬モデルにより予測を行った。

表 7.2-19 予測方法（施設の稼働）

項目		予測手法	予測地域・地点	予測時期
土地又は 工作物の 存在及び 供用	施設の稼働	騒音伝搬モデル (距離減衰式等)	対象事業実施区域と その周辺100m、対象事業 実施区域敷地境界の最 大地点	施設の稼働が定 常状態となる時 期

(a) 予測手順

予測手順は、図 7.2-10に示すとおり、騒音伝搬式により、予測地点における騒音レベルを算出することにより行った。

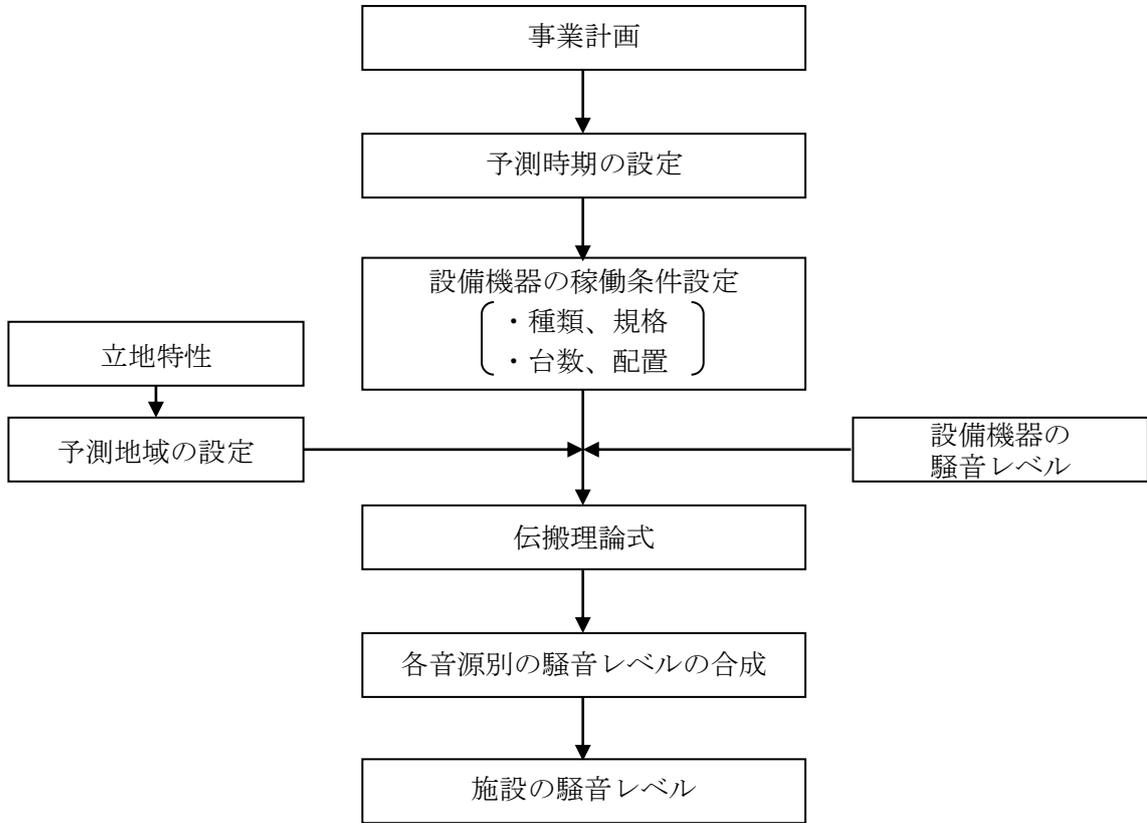


図 7.2-10 施設の稼働による騒音レベルの予測手順

(b) 予測手法

建屋内に設置される機器の音は、壁の透過損失、距離による減衰を経て受音点に達する。それぞれ次の方法により算出を行った。

【室内壁際の騒音レベルの算出】

音源より発せられた騒音が壁際まで到達したときの値は、その距離を r (m)、室定数を RC として次式により求めた。

$$L_s = L_w + 10 \log_{10} \left(\frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot r^2} + \frac{4}{RC} \right)$$

[記号]

- L_s : 壁際の騒音レベル (デシベル)
- L_w : 騒音源のパワーレベル (デシベル)
- r : 騒音源から受音点までの距離 (m)
- Q : 音源の指向係数
(半自由空間にあるものとし $Q = 2$)
- RC : 室定数 (m^2)

$$RC = \frac{A}{1 - \alpha}, \quad A = \sum_{i=1}^n S_i \times \alpha_i, \quad \alpha = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \times \alpha_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

[記号]

- A : 吸音力 (m^2)
- α : 平均吸音率
- α_i : 部材の吸音率
- S_i : 部材の面積 (m^2)
- n : 部材の数

【外壁面放射パワーレベル】

外壁面からの放射パワーレベルは次式により求めた。

$$L_{w_o} = L_{w_i} - TL + 10 \log_{10} S$$

$$L_{w_i} = L_s + 10 \log_{10} S_o \quad (S_o = 1 m^2)$$

[記号]

- L_{w_i} : 壁際の単位面積に入射するパワーレベル (デシベル)
- L_{w_o} : 外壁面全体の放射パワーレベル (デシベル)
- L_s : 室内壁際の騒音レベル (デシベル)
- TL : 壁の透過損失 (デシベル)
- S : 透過面積 (m^2)

【外部伝搬計算】

距離減衰式により算出した。

$$L_r = L_w - 8 - 20 \log_{10} r$$

[記号]

- L_r : 騒音レベル (デシベル)
 L_w : 外壁面全体のパワーレベル (デシベル)
 r : 音源から予測地点までの距離 (m)

受音点において複数の音源からの寄与がある場合には、次式により合成騒音レベルを求めた。

$$L = 10 \log_{10} \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

[記号]

- L : 受音点の合成騒音レベル (デシベル)
 L_i : 個別音源による受音点での騒音レベル (デシベル)
 n : 音源の個数

(c) 予測条件

a) 音源条件

音源として配置する設備機器の種類、台数及び騒音レベルを表 7.2-20に示す。また、設備機器の配置場所は、図 7.2-11に示す。建屋に係る条件や音源条件の詳細は、資料3-3に示す。

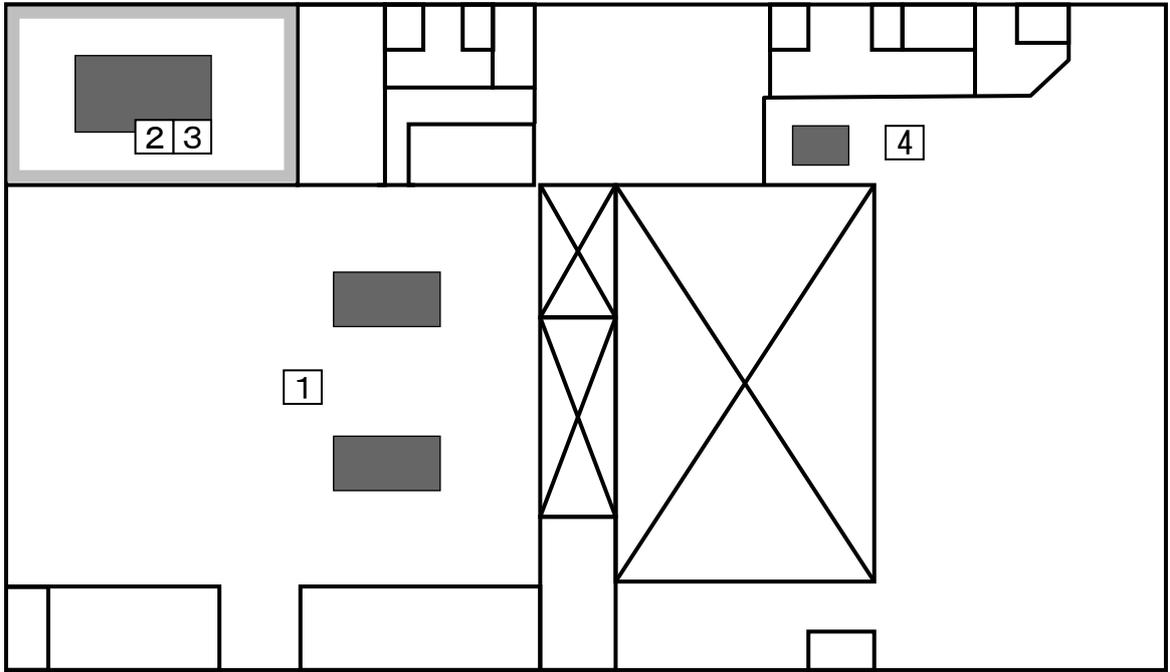
予測は、設備機器のうち騒音の影響が想定されるものを音源とし、設備機器が同時稼働する状態として行った。

なお、環境配慮方針（詳細は「8. 環境保全措置の内容 8.4 環境影響評価項目に係る環境配慮方針」に記載）として以下を計画しており、これらを踏まえた音源条件、設備機器の配置、建屋に係る条件等を設定した。

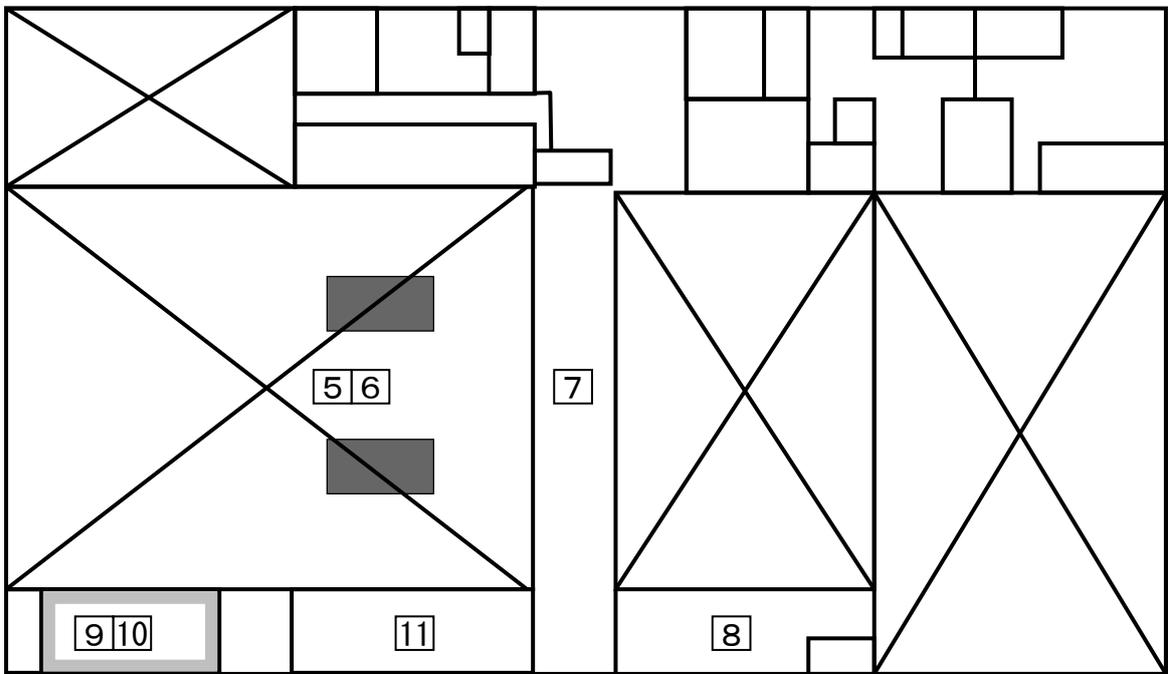
- 低騒音型の機器を選定するほか、必要に応じて防音構造の室内に収納し、内壁に吸音材を施工する。
- 外壁に遮音性の高い壁材を採用する。
- 設備機器類は建屋内への配置を基本とする。
- プラットホームの出入口に自動開閉扉を設置し可能な限り閉鎖する。

表 7.2-20 施設の稼働による騒音予測の音源条件

番号	主要機器名	発生源単位 (デシベル)	台数 (台)	設置場所	
		騒音 (機側 1 m)		階数	場所
1	炉稼働用油圧装置	85	2	1 階	炉室
2	蒸気タービン	93	1		蒸気タービン発電機室
3	発電機	85	1		蒸気タービン発電機室
4	せん断式破碎機	95	1		プラットホーム
5	誘引送風機	83	2	2 階	炉室
6	脱気器給水ポンプ	85	2		炉室
7	主灰クレーン	94	1		主灰ピット
8	ボイラ給水ポンプ	95	4		補機室
9	計装用空気圧縮機	85	2		空気圧縮機室
10	雑用空気圧縮機	85	2		空気圧縮機室
11	混錬機	85	2		飛灰処理室
12	脱臭用送風機	84	1	3 階	脱臭機室
13	押込送風機	86	2		送風機室
14	二次押込送風機	90	2		送風機室
15	排ガス循環送風機	90	2		送風機室
16	蒸気復水器	98	4	4 階	屋外
17	ごみクレーン	100	2	5 階	ごみピット
18	機器冷却水冷却塔	84	1	屋上	屋外



1 階平面図



2 階平面図

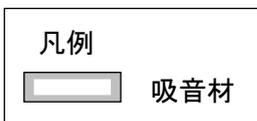
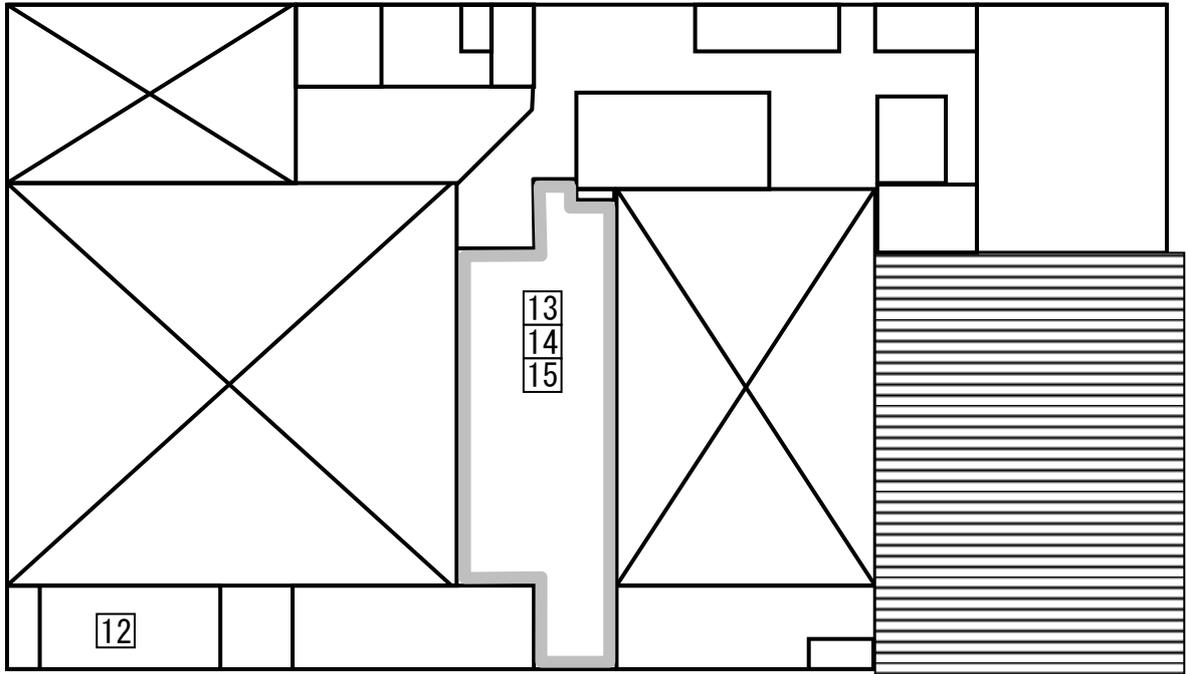
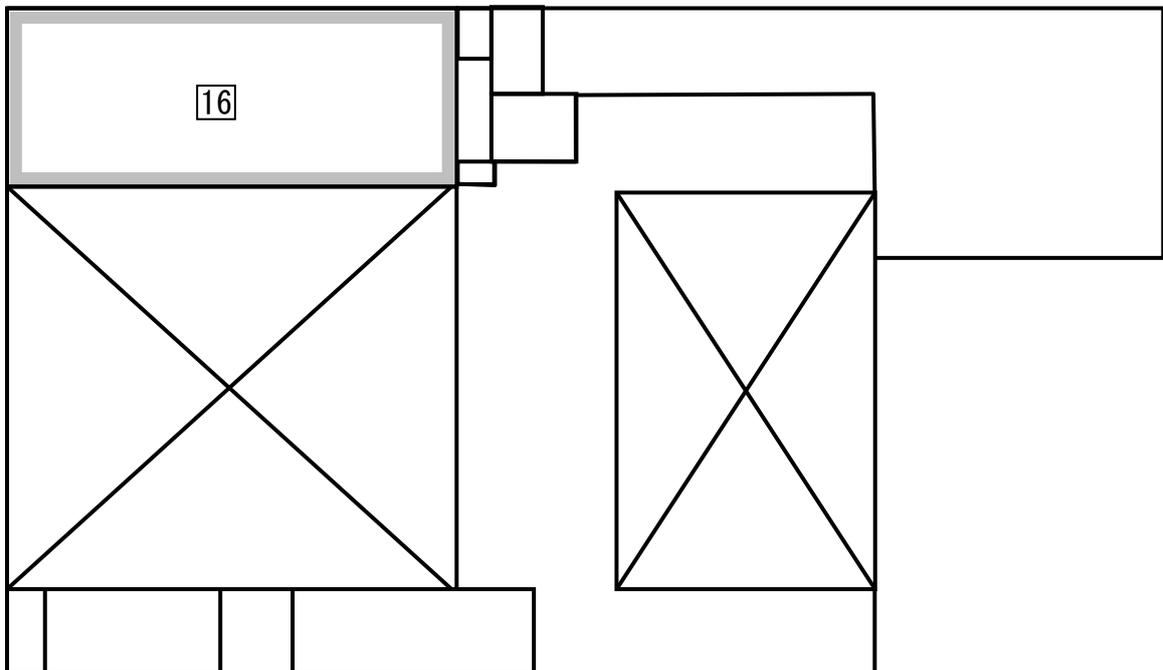


図 7.2-11(1) 設備機器配置図 (1~2階)



3 階平面図



4 階平面図

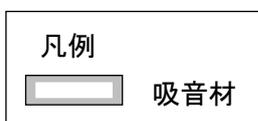
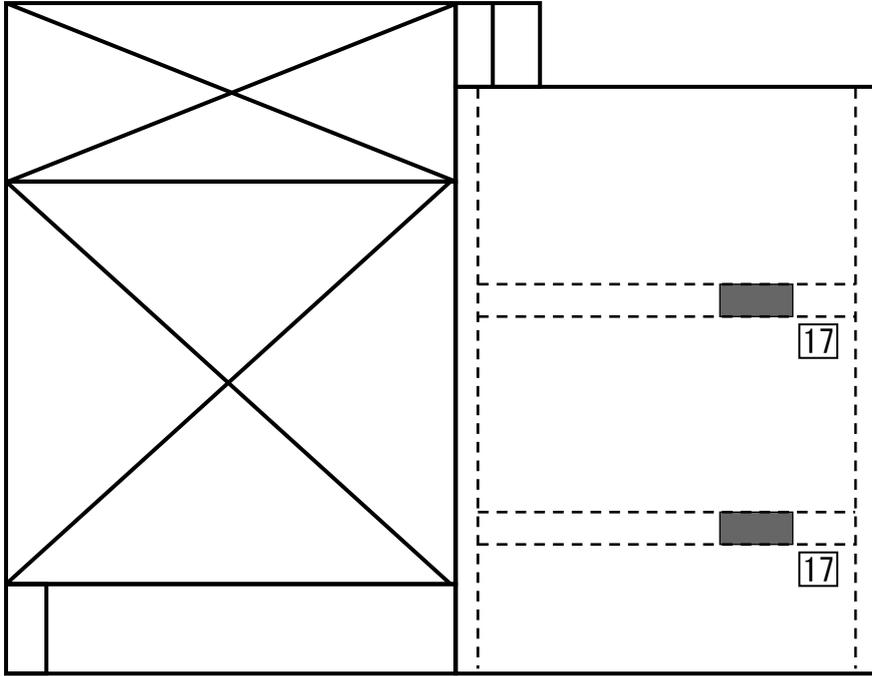
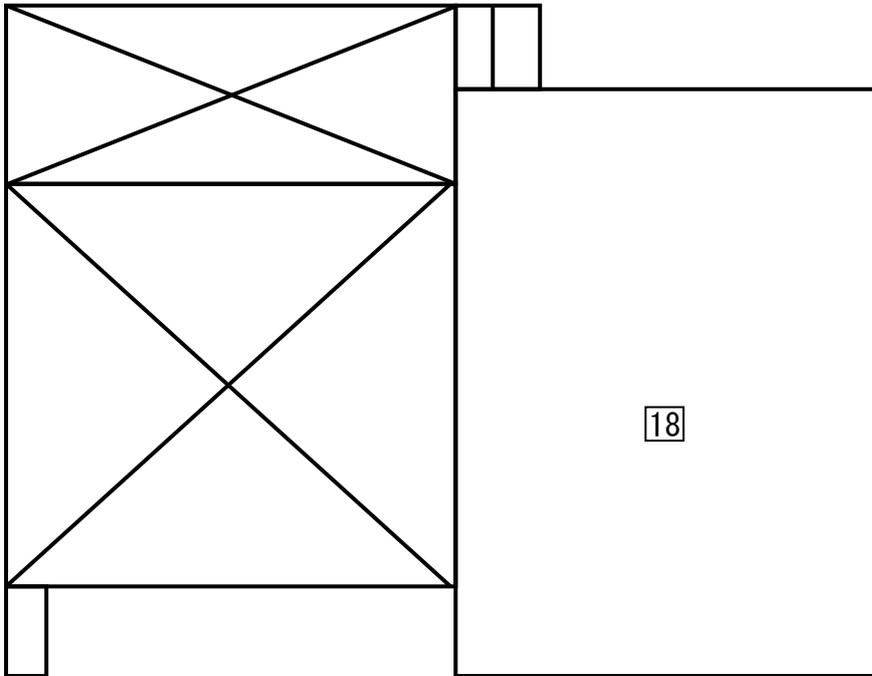


図 7.2-11(2) 設備機器配置図 (3~4 階)



5階平面図



屋上平面図

図 7.2-11(3) 設備機器配置図 (5階～屋上)

5) 予測結果

施設の稼働による騒音の予測結果を表 7.2-21及び図 7.2-12に示す。

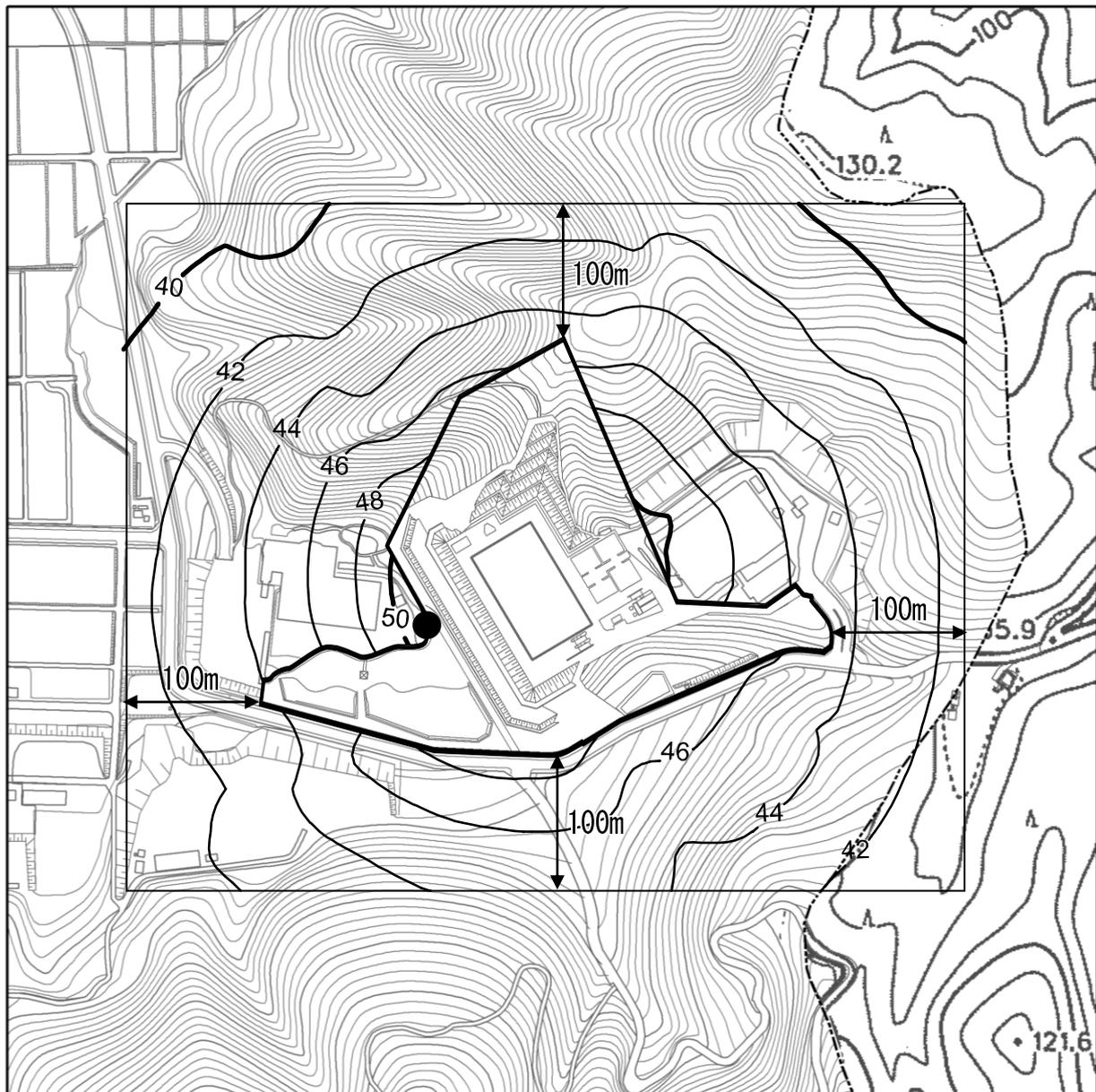
敷地境界における騒音レベルの最大値は、敷地境界西側において52デシベルであり、本事業に係る環境保全目標値を下回るものと予測する。

表 7.2-21 施設の稼働に伴う騒音の予測結果（L_{A5}）

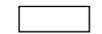
単位：デシベル

地点	予測結果	本事業に係る環境保全目標 ^注		
		昼間 8～19時	朝6～8時 夕19～22時	夜間 22～翌6時
最大地点	52	60以下	55以下	55以下

注：対象事業実施区域には、福井市公害防止条例に基づく特定工場に係る規制基準（その他の区域）が適用されるが、より厳しい基準として本事業に係る環境保全目標を設定している。



凡 例

-  対象事業実施区域
-  市町界
-  予測地域
-  等騒音レベル線（単位：デシベル）
-  最大レベル地点（52デシベル）

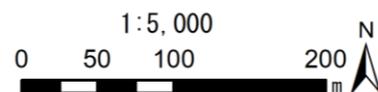


図 7.2-12 施設の稼働に伴う騒音の予測結果 (L_{A5})

(2) 評価

1) 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減

評価にあたっては、施設の稼働に伴う騒音の環境影響が、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かどうかについて、見解を明らかにした。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

環境影響の予測結果に基づき、環境保全上の基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているかどうかについて、見解を明らかにした。

施設の稼働に伴う騒音の影響については、以下の福井市公害防止条例との整合を評価するとともに、参考として本事業に係る環境保全目標との対比も行った。

表 7.2-22 施設の稼働に伴う騒音に係る法規制値及び環境保全目標

単位：デシベル

設定根拠	法規制値及び環境保全目標値		
	昼間 8～19時	朝6～8時 夕19～22時	夜間 22～翌6時
福井市公害防止条例 (その他の区域)	65以下	60以下	65以下
本事業に係る環境保全目標	60以下	55以下	55以下

2) 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減

施設の稼働に伴う騒音の影響について、以下の環境配慮方針を講じることとして予測を行った。

- 外壁に遮音性の高い壁材を採用する。
- 設備機器類は建屋内への配置を基本とする。
- プラットホームの出入口に自動開閉扉を設置し可能な限り閉鎖する。

その結果、敷地境界における騒音レベルの最大値は、敷地境界西側において52デシベルと予測され、本事業に係る環境保全目標を下回るものと予測する。さらに、敷地境界から住居等までは距離があることから、影響はさらに小さくなるものとする。

さらなる影響低減のため、以下の環境配慮方針を計画している。

- 低騒音型の機器を選定するほか、必要に応じて防音構造の室内に収納し、内壁に吸音材を施工する。
- 大型の復水器や冷却塔などの屋外機器は、必要に応じて消音器や防音ルーバを設置する。
- 送風機類の空気取入れ口等には、必要に応じて消音器を設置する。
- 可能な限り敷地境界までの距離をとり、距離による減衰を図る。
- 設備機器の整備、点検を徹底する。

(詳細は「8. 環境保全措置の内容 8.4 環境影響評価項目に係る環境配慮方針」に示す。)

これらのことから、施設の稼働による騒音の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内のできる限り回避・低減が図られていると評価する。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

施設の稼働に伴う騒音レベルの予測結果の最大値は52デシベルと予測され、福井市公害防止条例はもとより、設定した環境保全目標との整合が図られていると評価する。

7.2.5 施設利用車両の走行に伴う騒音に係る予測・評価

(1) 予測

1) 予測項目

予測項目は、施設利用車両の走行に伴う騒音の影響とした。

2) 予測時期

予測期間は、施設利用車両の走行台数が定常状態となる時期とした。

3) 予測地域・地点

予測地域・地点は、施設利用車両の運行による騒音の影響を適切に把握できる地点として、現地調査地点と同様の2地点とした。

予測の高さは、地上1.2mとした。

4) 予測方法

予測方法を表 7.2-23に示す。

表 7.2-23 予測方法（施設の稼働）

項目	予測手法	予測地域・地点	予測時期
土地又は工作物の存在及び供用	施設利用車両の走行 ASJ RTN-Model 2018 に準拠	調査地点と同様の 2地点	施設利用車両の 通行が定常状態 となる時期

(a) 予測手順

予測は、「道路交通騒音予測モデル ASJ RTN-Model 2018」に基づき行った。

施設利用車両の走行による影響に関する予測手順を図 7.2-13に示す。

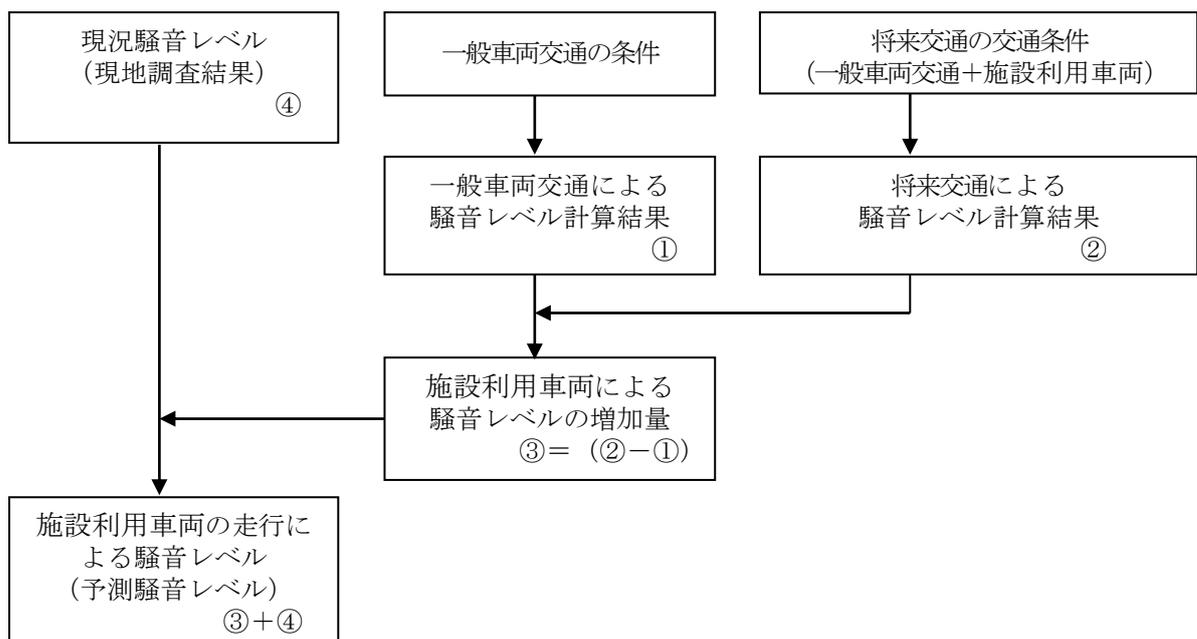


図 7.2-13 施設利用車両の走行による騒音レベルの予測手順

(b) 予測手法

予測式は、「7.2.3 工事用車両の運行」に示した日本音響学会式 (ASJ RTN-Model 2018) を用いた。

(c) 予測条件

a) 予測時間帯

予測時間帯は、施設利用車両が走行する時間帯（8～17時）を考慮し、騒音に係る環境基準の昼間の時間区分（6～22時の16時間）とした。

b) 交通量

予測に用いる交通量は、現地調査結果に基づき、施設利用車両の走行する平日の交通量を一般交通量とし、これに施設利用車両を加えて、表 7.2-24（時間帯ごとの交通量は表 7.2-26を参照）に示すとおり設定した。

なお、環境配慮方針（詳細は「8. 環境保全措置の内容 8.4 環境影響評価項目に係る環境配慮方針」に記載）として以下を計画しており、これを踏まえて時間帯別の施設利用車両の走行台数を設定した。

- 施設利用車両が一定時間に集中しないように搬入時間の分散を行う。

表 7.2-24 予測に用いる交通量の合計値（断面交通量）

地点	一般交通量			施設利用車両			全体交通量		
	大型車 類	小型車 類	合計	大型車 類	小型車 類	合計	大型車 類	小型車 類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
地点1 (岡保公民館)	847	7,678	8,525	112	0	112	959	7,678	8,637
地点2 (JA愛菜館)	912	10,168	11,080	592	0	592	1,504	10,168	11,672

注：台数は、6～22時の合計値を示す。

c) 走行速度

走行速度は、対象道路の規制速度とし、表 7.2-25に示すとおりとした。

表 7.2-25 走行速度

予測地点	走行速度
地点1 (岡保公民館)	50km/時
地点2 (JA愛菜館)	40km/時

d) 道路断面

予測地点の道路断面、騒音源及び予測点は図 7.2-8に示したとおりである。

音源高さは、路面上とし、予測位置は道路端の地上1.2mとした。

表 7.2-26 予測に用いる時間帯別の交通量（断面交通量）

【地点 1（岡保公民館）】

時間帯	一般交通量			施設利用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
6:00～7:00	19	273	292	0	0	0	19	273	292
7:00～8:00	49	895	944	0	0	0	49	895	944
8:00～9:00	67	813	880	6	0	6	73	813	886
9:00～10:00	84	530	614	18	0	18	102	530	632
10:00～11:00	82	444	526	18	0	18	100	444	544
11:00～12:00	60	393	453	16	0	16	76	393	469
12:00～13:00	69	338	407	2	0	2	71	338	409
13:00～14:00	92	362	454	14	0	14	106	362	468
14:00～15:00	81	436	517	16	0	16	97	436	533
15:00～16:00	64	433	497	16	0	16	80	433	513
16:00～17:00	72	580	652	6	0	6	78	580	658
17:00～18:00	36	749	785	0	0	0	36	749	785
18:00～19:00	63	676	739	0	0	0	63	676	739
19:00～20:00	8	393	401	0	0	0	8	393	401
20:00～21:00	1	202	203	0	0	0	1	202	203
21:00～22:00	0	161	161	0	0	0	0	161	161
合計	847	7,678	8,525	112	0	112	959	7,678	8,637

【地点 2（JA愛菜館）】

時間帯	一般交通量			施設利用車両			全体交通量		
	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計	大型車類	小型車類	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
6:00～7:00	26	268	294	0	0	0	26	268	294
7:00～8:00	58	895	953	0	0	0	58	895	953
8:00～9:00	76	932	1,008	20	0	20	96	932	1,028
9:00～10:00	87	693	780	96	0	96	183	693	876
10:00～11:00	90	678	768	92	0	92	182	678	860
11:00～12:00	82	598	680	88	0	88	170	598	768
12:00～13:00	65	638	703	10	0	10	75	638	713
13:00～14:00	98	679	777	74	0	74	172	679	851
14:00～15:00	97	636	733	88	0	88	185	636	821
15:00～16:00	91	650	741	88	0	88	179	650	829
16:00～17:00	59	711	770	34	0	34	93	711	804
17:00～18:00	46	917	963	2	0	2	48	917	965
18:00～19:00	15	837	852	0	0	0	15	837	852
19:00～20:00	13	546	559	0	0	0	13	546	559
20:00～21:00	6	316	322	0	0	0	6	316	322
21:00～22:00	3	174	177	0	0	0	3	174	177
合計	912	10,168	11,080	592	0	592	1,504	10,168	11,672

5) 予測結果

施設利用車両の走行に伴う道路交通騒音の予測結果を表 7.2-27に示す。

予測騒音レベルは、地点1では65.2デシベル、地点2では63.8デシベルであり、両地点において、騒音に係る環境基準の類型指定はされていないが、いずれの地点も一般県道であることから、参考として道路交通騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間）と比較すると、両地点で基準を下回るものと予測する。

また、施設利用車両による騒音レベルの増加量は、地点1で0.2デシベル、地点2で0.8デシベルと予測する。

表 7.2-27 施設利用車両による道路交通騒音の予測結果（ L_{Aeq} ）

単位：デシベル

予測地点	時間区分	予測結果			現況騒音レベル (現地調査結果) ④	予測騒音レベル ⑤ (③+④)	基準値 ^{注1}
		一般交通による 予測結果 ①	将来交通による 予測結果 ②	増加量 ③ (②-①)			
地点1（岡保公民館）	昼間	68.8	69.0	0.2	65	65.2	70
地点2（JA愛菜館）	昼間	69.2	70.0	0.8	63	63.8	

注1：予測地点は、両地点ともに騒音に係る環境基準の類型指定はされていないが、参考として道路交通騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間の騒音に係る環境基準）を基準値とした。

注2：時間区分（昼間）は6～22時を示す。

(2) 評価

1) 評価方法

(a) 環境影響の回避・低減

評価にあたっては、施設利用車両の走行に伴う騒音の影響が、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かどうかについて、見解を明らかにした。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

環境影響の予測結果に基づき、環境保全上の基準又は目標と予測結果との間に整合が図られているかどうかについて、見解を明らかにした。

施設利用車両の走行に伴う騒音の影響については、予測地点両地点ともに騒音に係る環境基準の類型指定はされていないが、いずれの地点も一般県道であることから、以下のとおり、参考として道路交通騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間の騒音に係る環境基準）を環境保全目標として設定し評価した。

表 7.2-28 環境保全目標

根拠	騒音レベル
道路交通騒音に係る騒音に係る環境基準 (幹線交通を担う道路に近接する空間)	昼間（6～22時）：70デシベル以下

2) 評価結果

(a) 環境影響の回避・低減

施設利用車両の走行に伴う騒音の影響について、以下の環境配慮方針を講じることとして予測を行った。

- 施設利用車両が一定時間に集中しないように搬入時間の分散を行う。

その結果、騒音レベルの増加量は、地点1で0.2デシベル、地点2で0.8デシベルと予測され、環境影響は極めて小さいものとする。

さらなる影響低減のため、以下の環境配慮方針を計画している。

- 場内の車両の走行は徐行とする。
- 不要なアイドリングや空ぶかし、急発進・急加速などの高負荷運転防止等のエコドライブを徹底する。
- 施設利用車両の整備、点検を徹底する。

（詳細は「8. 環境保全措置の内容 8.4 環境影響評価項目に係る環境配慮方針」に示す。）

これらのことから、施設利用車両の走行に伴う騒音の環境影響は、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減が図られていると評価する。

(b) 環境保全施策に基づく基準又は目標との整合

施設利用車両の走行に伴う騒音レベルの予測結果は、地点1では65.2デシベル、地点2では63.8デシベルと予測され、両地点とも設定した環境保全目標との整合が図られていると評価する。