

7.2 騒音

7.2.1 現況把握

(1) 調査内容

1) 調査概要

騒音の調査概要は、表 7.2.1-1 に示すとおりである。

表 7.2.1-1 騒音の調査概要

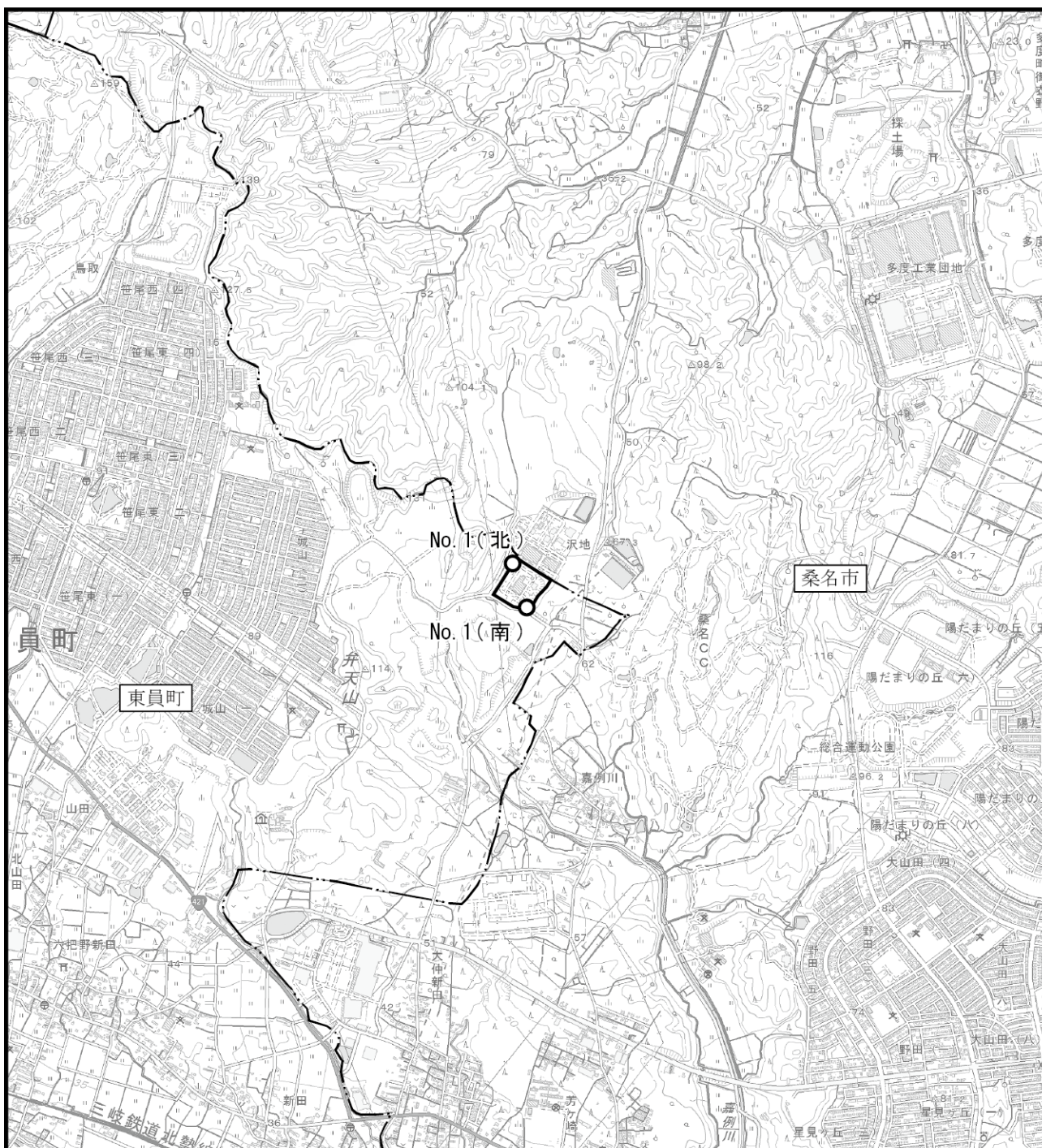
環境要素	項目	調査方法	調査地点	調査頻度・時期等
騒音	環境騒音	「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日環境庁告示第64号)に定める方法等	対象事業実施区域の敷地境界2地点	2回/年 (休日・平日に24時間測定)
	道路交通騒音			
	10分間交通音量 車速 道路構造	毎正時10分間交通量(2車種別及び二輪車台数)は数取器を用いた人手方法、車速はストップウォッチ法、道路構造は車線数・幅員等	工事用車両及び関係車両の走行ルート沿道2地点	
交通量	道路交通量	24時間交通量(2車種別及び二輪車台数)は数取器を用いた人手方法	工事用車両及び関係車両の走行ルート沿道の交差点2地点	

2) 調査地点

調査地点は、表 7.2.1-2、図 7.2.1-1、図 7.2.1-2 及び図 7.2.1-3 に示すとおりである。

表 7.2.1-2 騒音の調査地点

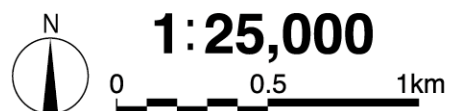
測定項目	地点番号	地点名	設定根拠
環境騒音	1 (北)	対象事業実施区域の敷地境界 (北)	対象事業実施区域の敷地境界の南北側における環境騒音の現況を把握するため、設定する。
	1 (南)	対象事業実施区域の敷地境界 (南)	
道路交通騒音、10 分間交通量等	1	城山球場	工事用車両及び供用時における関係車両の走行ルート沿道に位置する地点において、道路交通騒音の現況を把握するため、設定する。
	2	組合グラウンド第1駐車場	
道路交通量	1	巖嶋神社近傍交差点	工事用車両及び供用時における関係車両の走行ルート沿道に位置する地点において、道路交通量の現況を把握するため、設定する。
	2	なでしこの家近傍交差点	

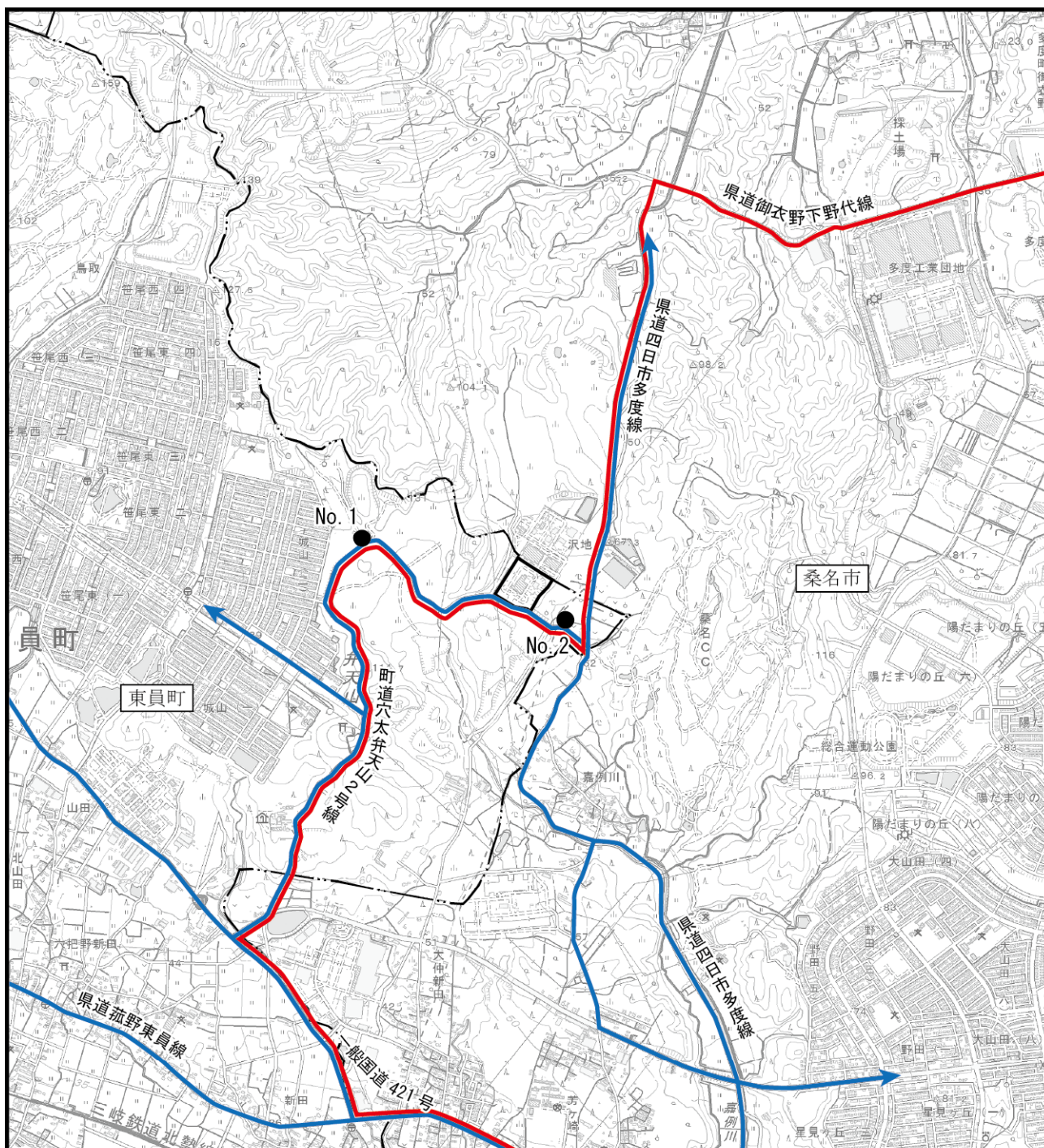


凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 市 界
- : 環境騒音・振動調査地点

図 7. 2. 1-1 環境騒音・振動調査地点位置図





凡 例

□ : 対象事業実施区域

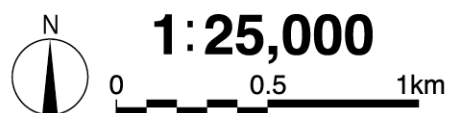
--- : 市 界

● : 道路交通騒音・振動、10分間交通量等調査地点

— : 工事用車両走行ルート

— : 関係車両走行ルート

図 7.2.1-2 道路沿道騒音・振動調査地点位置図



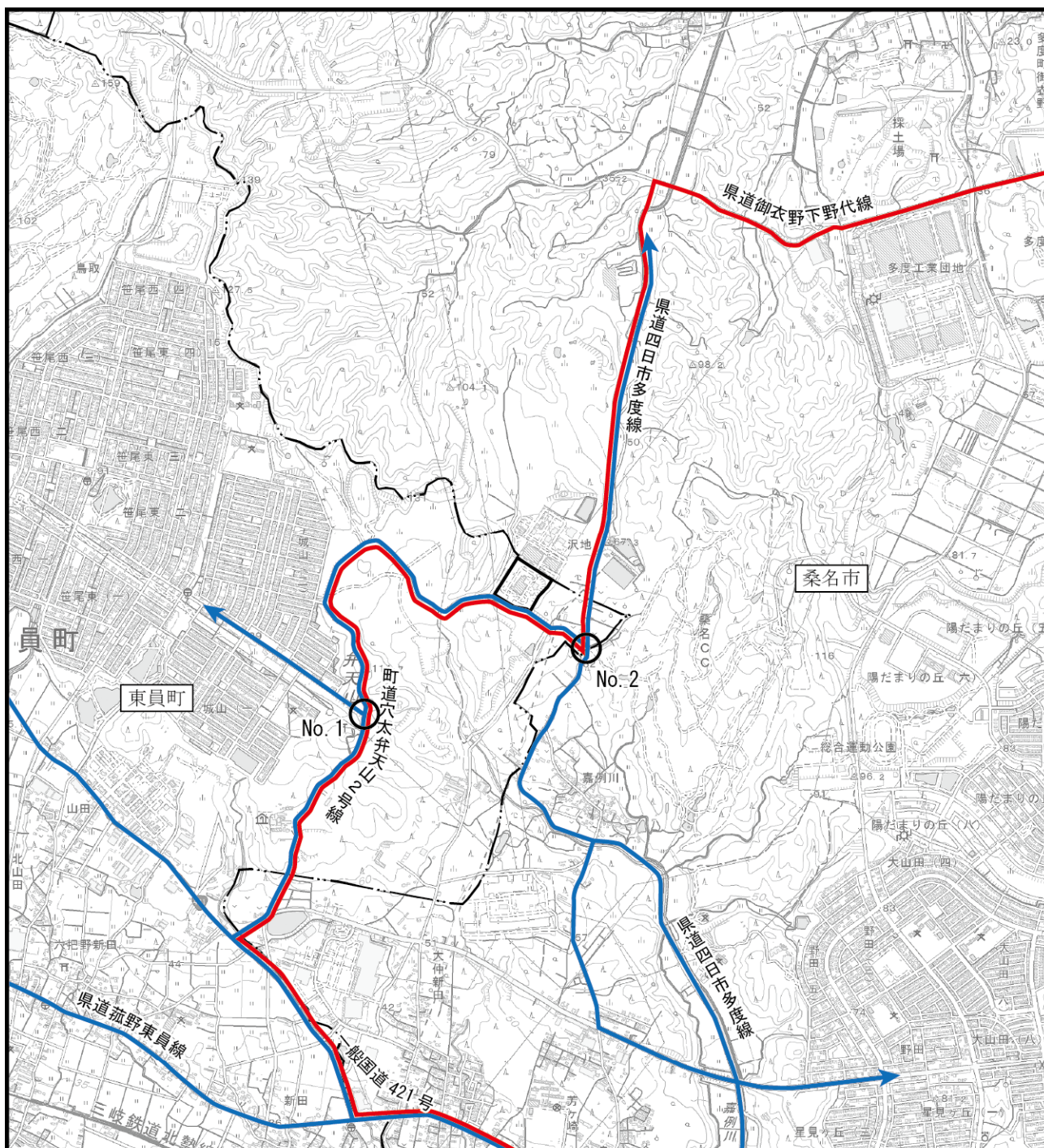
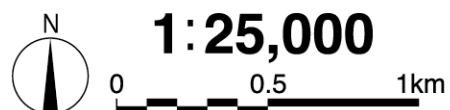


図 7.2.1-3 交通量調査地点位置図

凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 市 界
- : 交通量調査地点
- : 工事用車両走行ルート
- : 関係車両走行ルート



3) 調査時期

調査時期は、表 7.2.1-3 に示すとおりである。

表 7.2.1-3 騒音調査時期

調査項目	調査頻度	調査時期
環境騒音 道路交通騒音 車速、道路構造 道路交通量	2回/年 (休日・平日に 24 時間測定)	平日：平成 27 年 10 月 20 日(火)～21 日(水) 休日：平成 27 年 10 月 24 日(土)～25 日(日)

(2) 調査結果

1) 騒音の状況

① 環境騒音

環境騒音の現地調査結果は、表 7.2.1-4 に示すとおりである。

環境騒音（時間率騒音レベル： L_{A5} ）は、朝の平均で 51～57dB、昼間の平均で 50～56dB、夕の平均で 45～54dB、夜間の平均で 46～52dB であり、規制基準を上回る時間区分があった。

主な音は、プラスチック圧縮梱包施設での作業音、近隣の道路からの道路交通騒音であった。

表 7.2.1-4 現地調査結果（環境騒音）

単位：dB

調査項目	調査地点		騒音レベル (L_{A5})				規制基準 ^{※1}			
			朝	昼間	夕	夜間	朝	昼間	夕	夜間
一般環境騒音	No. 1 (北)	平日	51 (○)	55 (○)	51 (○)	49 (○)	55	60	55	50
		休日	57 (×)	50 (○)	45 (○)	47 (○)				
	No. 1 (南)	平日	56 (×)	56 (○)	54 (○)	46 (○)				
		休日	55 (○)	56 (○)	51 (○)	52 (×)				

※1) 「三重県生活環境の保全に関する条例施行規則」（平成13年3月27日三重県規則第39号）に基づく規制基準

時間区分は以下のとおり

朝：6時～8時、昼間：8時～19時、夕：19時～22時、夜間：22時～翌6時

注1) 調査結果は、各時間区分の算術平均値を示す。

注2) 調査結果の（ ）内は、規制基準の達成状況を示す。○：達成、×：非達成

② 道路交通騒音

道路交通騒音の現地調査結果は、表 7.2.1-5 に示すとおりである。

道路交通騒音（等価騒音レベル： L_{Aeq} ）は、昼間 62～66dB、夜間 53～55dB であり、参考値を上回る時間区分があった。

表 7.2.1-5 現地調査結果（道路交通騒音）

単位：dB

調査項目	調査地点			騒音レベル (L_{Aeq})		参考値 ^{※1}	
				昼間	夜間	昼間	夜間
道路交通騒音	No. 1	城山球場	平日	62 (○)	53 (○)	65	60
			休日	62 (○)	54 (○)		
	No. 2	組合グラウンド 第1駐車場	平日	66 (×)	55 (○)		
			休日	65 (○)	55 (○)		

※1) 「騒音に係る環境基準について」（平成11年3月26日三重県告示160号）に基づく道路に面する地域の環境基準（B類型）

時間区分は以下のとおり

昼間：6時～22時、夜間：22時～翌6時

注）調査結果の（ ）内は、規制基準の達成状況を示す。○：達成、×：非達成

2) 道路交通の状況

① 道路交通量

道路交通量の現地調査結果は、表 7.2.1-6 に示すとおりである。

平日の道路交通量は、3,582～6,162 台/日であった。また、交通量がピークとなる時間帯はいずれの地点とも 7～8 時であり、438～678 台/時であった。

休日の道路交通量は、4,674～5,124 台/日であった。また、交通量がピークとなる時間帯は No.1 では 17～18 時、No.2 では 16～17 時であり、384～486 台/時であった。

表 7.2.1-6(1) 現地調査結果（道路交通量：平日）

調査地点		時間区分	断面交通量（台）			大型車 混入率 （%）	走行速度 （km/h）
			大型車	小型車	合計		
No.1	城山球場	昼間	240	3,054	3,294	7.3	46
		夜間	0	288	288	0.0	47
		合計	240	3,342	3,582	6.7	46
		ピーク時間 (7～8 時)	24	414	438	5.5	48
No.2	組合グラウンド 第1 駐車場	昼間計	750	5,094	5,844	12.8	36
		夜間計	0	318	318	0.0	38
		24 時間計	750	5,412	6,162	12.2	36
		ピーク時間 (7～8 時)	72	606	678	10.6	35

注1) 時間区分は以下のとおり

昼間：6時～22時、夜間：22時～翌6時

注2) 各時間の毎正時10分間交通量を6倍したものの合計値である。

表 7.2.1-6(2) 現地調査結果（道路交通量：休日）

調査地点		時間区分	断面交通量（台）			大型車 混入率 （%）	走行速度 （km/h）
			大型車	小型車	合計		
No.1	城山球場	昼間	84	4,296	4,380	1.9	44
		夜間	6	738	744	0.8	47
		合計	90	5,034	5,124	1.8	45
		ピーク時間 (17～18 時)	24	360	384	6.3	42
No.2	組合グラウンド 第1 駐車場	昼間計	384	4,074	4,458	8.6	33
		夜間計	0	216	216	0.0	34
		24 時間計	384	4,290	4,674	8.2	33
		ピーク時間 (16～17 時)	66	420	486	13.6	31

注) 時間区分は以下のとおり

昼間：6時～22時、夜間：22時～翌6時

注2) 各時間の毎正時10分間交通量を6倍したものの合計値である。

② 交差点交通量

交差点交通量の現地調査結果は、表 7.2.1-7 及び図 7.2.1-4 示すとおりである。

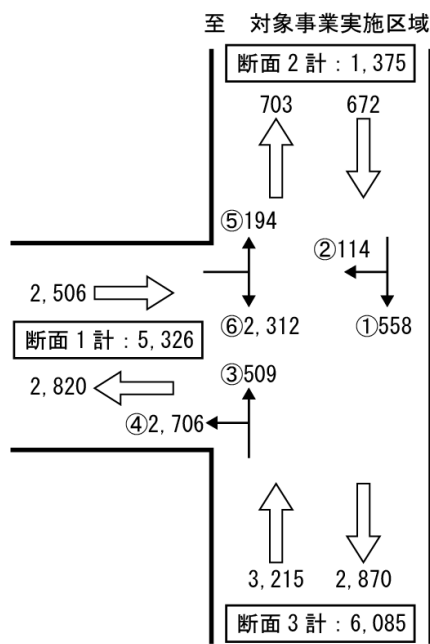
平日の交差点断面交通量は 1,375～6,085 台/日、休日の交差点断面交通量は 1,383～6,377 台/日であった。

表 7.2.1-7(1) 現地調査結果（道路交通量：平日）

調査地点			日交通量 (台/日)				ピーク時間帯 (台/時)	
			大型車	小型車	合計	大型車 混入率 (%)	時間帯	交通量 (台)
No. 1	厳嶋神社 近傍交差点	断面 1	378	4,948	5,326	7.1	18～19 時	403
		断面 2	154	1,221	1,375	11.2	7～8 時	115
		断面 3	452	5,633	6,085	7.4	17～18 時	465
No. 2	なでしこの家 近傍交差点	断面 1	674	4,449	5,123	13.2	7～8 時	591
		断面 2	599	3,664	4,263	14.1	7～8 時	480
		断面 3	311	3,409	3,720	8.4	7～8 時	471

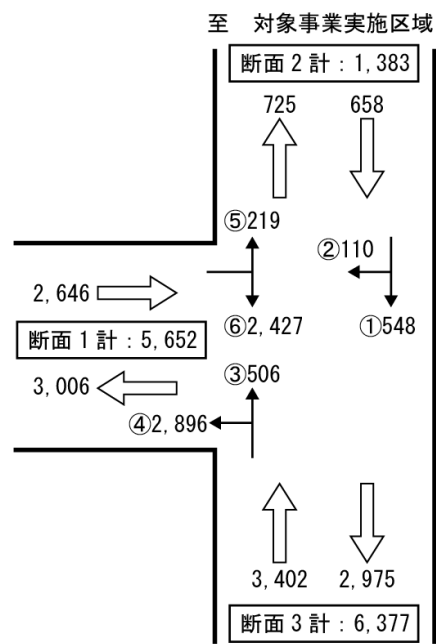
表 7.2.1-7(2) 現地調査結果（道路交通量：休日）

調査地点			日交通量 (台/日)				ピーク時間帯 (台/時)	
			大型車	小型車	合計	大型車 混入率 (%)	時間帯	交通量 (台)
No. 1	厳嶋神社 近傍交差点	断面 1	245	5,407	5,652	4.3	17～18 時	591
		断面 2	39	1,344	1,383	2.8	17～18 時	480
		断面 3	276	6,101	6,377	4.3	17～18 時	471
No. 2	なでしこの家 近傍交差点	断面 1	303	4,117	4,420	6.9	16～17 時	417
		断面 2	355	3,396	3,751	9.5	14～15 時	355
		断面 3	90	2,959	3,049	3.0	16～17 時	289



(単位 : 台)

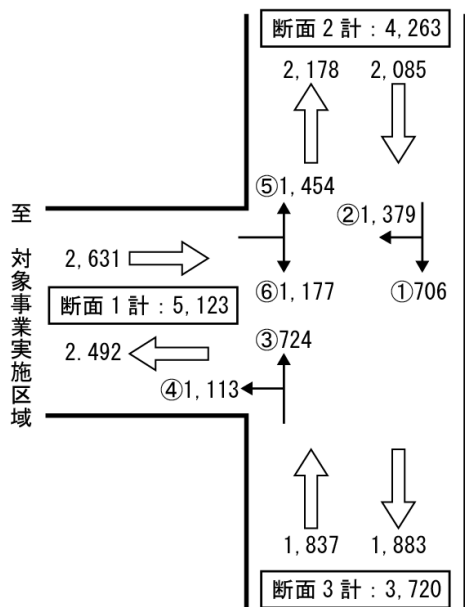
【平日】



(単位 : 台)

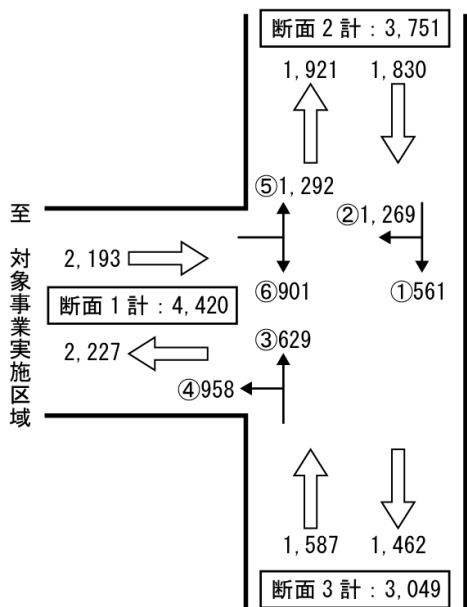
【休日】

図 7.2.1-4(1) 現地調査結果 (交差点交通量 : No.1 厳嶋神社近傍交差点)



(単位 : 台)

【平日】



(単位 : 台)

【休日】

図 7.2.1-4(2) 現地調査結果 (交差点交通量 : No.2 なでしこの家近傍交差点)

7.2.2 予測

予測は、表 7.2.2-1 に示すとおり、事業特性及び地域特性において騒音に係る特別な条件等がないことから、技術指針等にも示されている基本的な手法である音の伝搬理論に基づく予測手法を用いた。

表 7.2.2-1 騒音に係る予測手法

影響要因	項目	予測事項	予測方法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	騒音レベルの90%レンジの上端値 (L_{A5})	建設機械の稼働による騒音影響	半自由空間における点音源の伝搬理論式等を用いて算出	敷地境界及び対象事業実施区域周辺の住居等	建設機械の稼働が最大となる時期の工事時間帯
	等価騒音レベル (L_{Aeq})	工事用車両の走行による騒音影響	音の伝搬理論に基づく予測式として、(社)日本音響学会が提案した式 (ASJ RTN-Model 2013) を用いて等価騒音レベルを予測	工事用車両の走行ルート沿道	工事用車両の走行が最大となる時期の工事時間帯
存在及び供用	騒音レベルの90%レンジの上端値 (L_{A5})	施設稼働に伴う騒音影響	半自由空間における点音源の伝搬理論式等を用いて算出	敷地境界及び対象事業実施区域周辺の住居等	事業活動が定常状態となる時期
	等価騒音レベル (L_{Aeq})	関係車両の走行による騒音影響	音の伝搬理論に基づく予測式として、(社)日本音響学会が提案した式 (ASJ RTN-Model 2013) を用いて等価騒音レベルを予測	関係車両の走行ルート沿道	事業活動が定常状態となる時期

(1) 建設機械の稼働による騒音影響

1) 予測手順

建設機械の稼働による騒音影響は、図 7.2.2-1 に示す予測手順に従って行った。

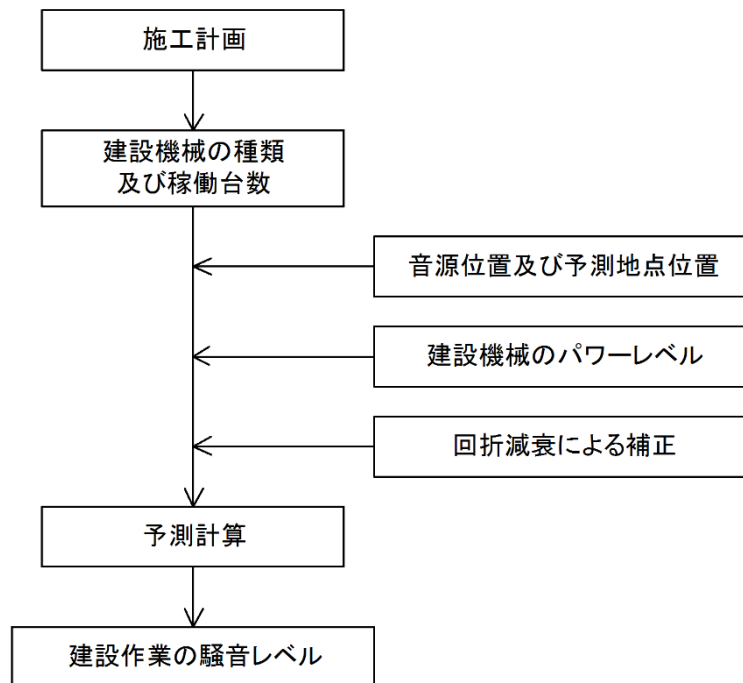
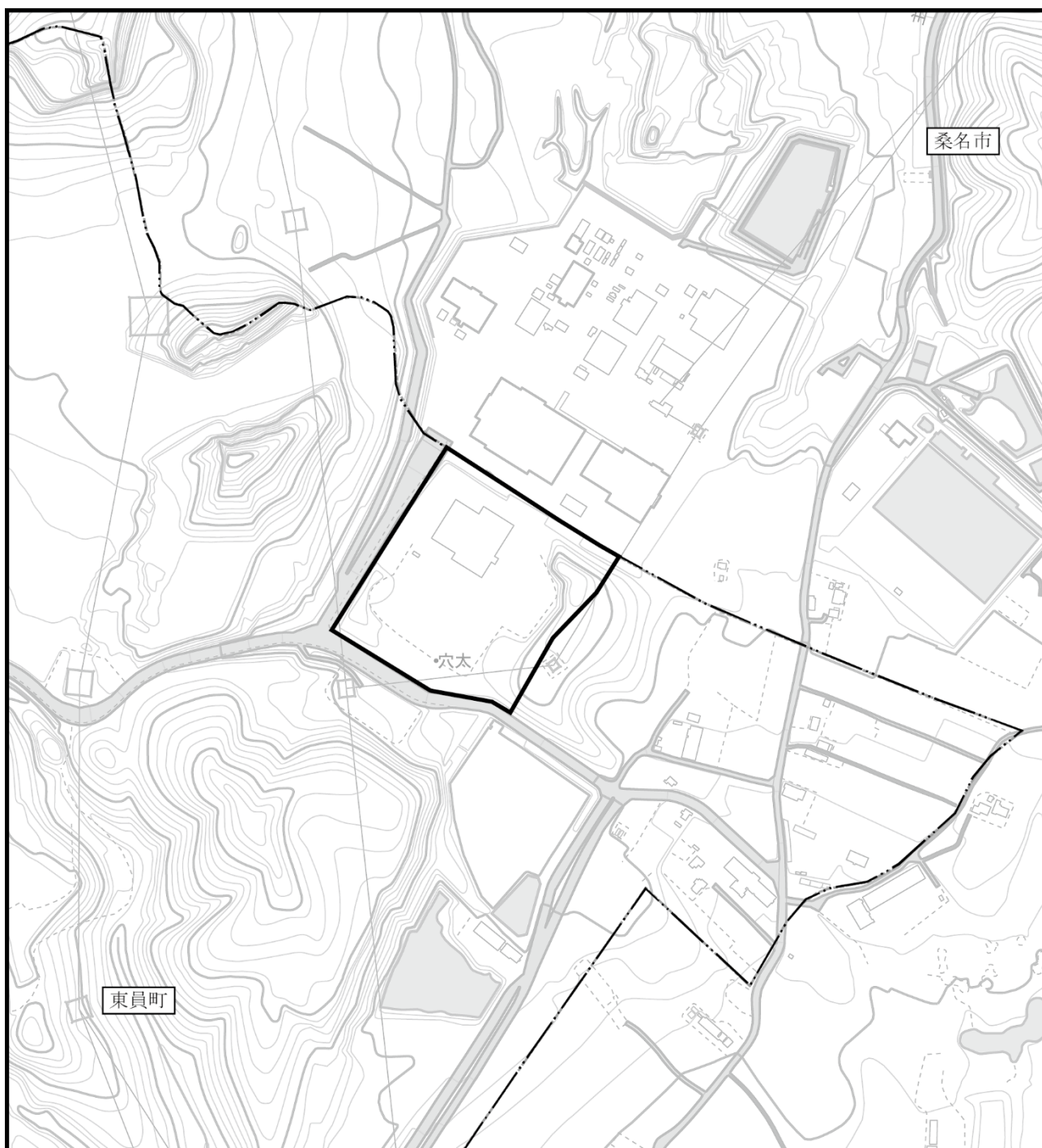


図 7.2.2-1 予測手順（建設機械の稼働による騒音影響）

2) 予測地域

建設機械の稼働による騒音影響の予測地域は、図 7.2.2-2 に示すとおり、対象事業実施区域を中心に南北約 900m、東西約 800m の区域とした。

予測地点は、対象事業実施区域の敷地境界における最大値出現地点とし、予測高さは地上 1.2m とした。

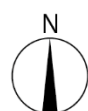


凡 例

□ : 対象事業実施区域

--- : 市 界

図 7.2.2-2 予測地域（建設機械の稼働による騒音・振動影響）



1:5,000

0 100 200m

3) 予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼働が最大となる時期の工事時間帯とした。

4) 予測手法

ア) 予測式

予測式は、複数の騒音発生源（建設機械）からの受音点における建設作業の騒音レベルを、距離減衰式を用いて求め、それらを騒音レベル合成式により合成する方法とした。予測式は、表 7.2.2-2 に示すとおりである。

表 7.2.2-2 建設機械の稼働による騒音影響の予測式

区分	予測式
予測式	$L_r = L_w - 20 \log_{10} r - 8$ $L = 10 \log_{10} \left(\sum_{i=1}^N 10^{L_{ri}/10} \right)$
記号説明	L_r : 音源から r (m) 離れた点の騒音レベル (dB) L_w : 個々の機械のパワーレベル (dB) r : 音源から受音点までの距離 (m) L : 予測地点での騒音レベル (dB) L_{ri} : 予測地点での各音源 (i) ごとの騒音レベル (dB)

イ) 回折減衰による補正

工事の施工中は、敷地境界に工事用仮囲い（鋼板製、高さ 3m）を設置する計画である。また、対象事業実施区域内にはプラスチック圧縮梱包施設が立地している。よって、これらを回折条件として考慮した。計算式は、表 7.2.2-3 に示すとおりである。

表 7.2.2-3 回折減衰による補正の計算式

区分	予測式
予測式	$\Delta L_d = \begin{cases} -10 \log_{10} \delta - 18.4 & \delta \geq 1 \\ -5 \pm 15.2 \sin^{-1} \left(\left \delta \right ^{0.42} \right) & -0.069 \leq \delta < 1 \\ 0 & \delta < -0.069 \end{cases}$ ただし、式中の±符号は、$\delta < 0$（予測地点から騒音源が見通せる）の場合に＋、$\delta \geq 0$の場合に－とする。
記号説明	ΔL_d : 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB) δ : 騒音源、回折点及び予測点の幾何学的配置から決まる行路差 (m)

5) 予測条件

ア) 建設機械の種類及び台数

予測に用いた建設機械の種類、台数及び音源高さは、表 7.2.2-4 に示すとおり設定した。

表 7.2.2-4 建設機械の種類、台数及び音源高さ

機 種	日最大稼働台数 (台)	音源高さ (m)
バックホウ (0.25m ³)	3	1.2
バックホウ (0.7m ³)	3	1.2
ダンプトラック (10t)	6	1.5
トラッククレーン (25t)	3	2.2
トラッククレーン (50t)	3	2.2
クローラクレーン (120t)	2	2.2
クローラクレーン (150t)	1	2.2
クローラクレーン (350t)	1	2.2
コンクリートポンプ車	3	1.5

イ) 建設機械のパワーレベル

予測に用いた建設機械のパワーレベルは、表 7.2.2-5 に示すとおり設定した。

表 7.2.2-5 建設機械のパワーレベル

機 種	騒音レベル (dB)	距離 (m)	出典
バックホウ (0.25m ³)	77	10	①
バックホウ (0.7m ³)	77	10	①
ダンプトラック (10t)	68	10	③
トラッククレーン (25t)	75	10	②
トラッククレーン (50t)	75	10	②
クローラクレーン (120t)	74	10	②
クローラクレーン (150t)	74	10	②
クローラクレーン (350t)	74	10	②
コンクリートポンプ車	82	10	②

出典：①「建設工事騒音の予測モデル“ASJ CN-Model 2007”」（平成 20 年 4 月、社団法人日本音響学会）

②「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、社団法人日本建設機械化協会）

③「建設工事に伴う騒音・振動の分析結果」（平成 22 年、高橋賢一、橋原正周）

ウ) 建設機械の配置

建設機械は施工計画に基づき、図 7.2.2-3 に示すとおり配置した。

なお、実際の工事中においては、これらの建設機械が全て同時に最大出力で稼働する可能性は低いが、周辺への影響が最も大きくなる場合を想定し、全ての建設機械が同時に稼働するものとして予測した。

また、工事期間中は、工事用仮囲い（鋼板製、高さ 3m）を設置する計画であることから、回折条件として考慮した。

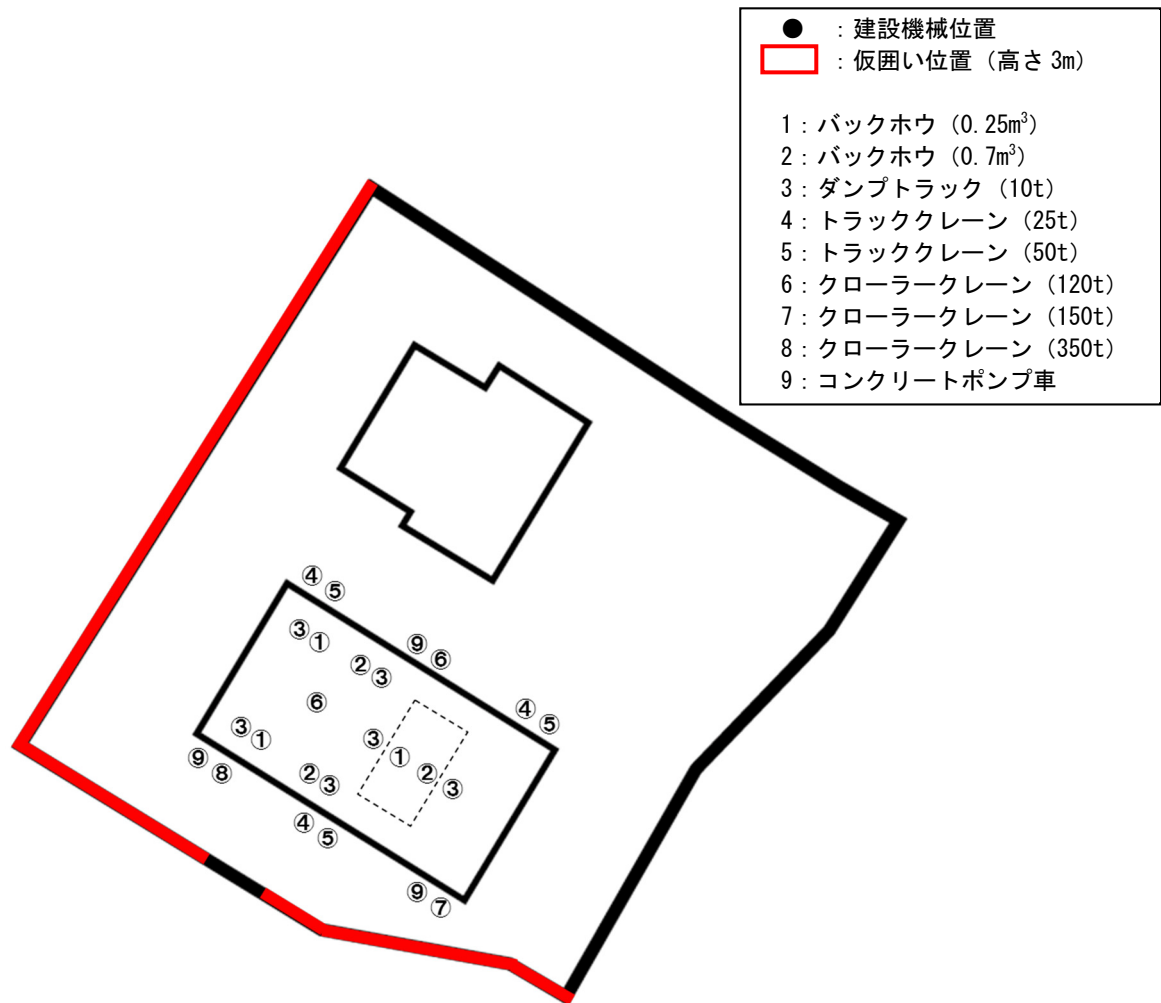


図 7.2.2-3 建設機械の配置図

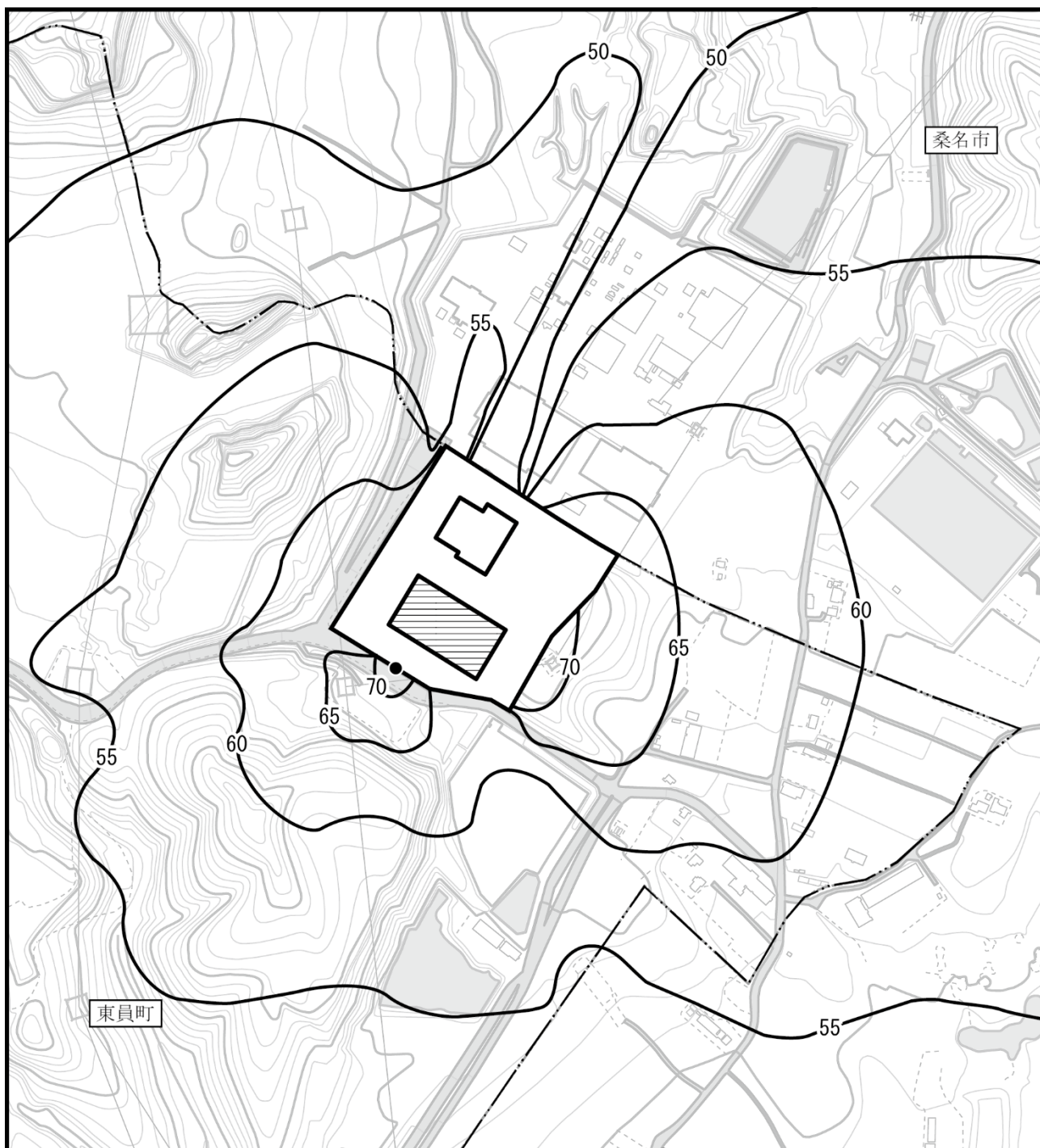
6) 予測結果

建設機械の稼動による騒音影響の予測結果は、表 7.2.2-6 及び図 7.2.2-4 に示すとおりである。

騒音レベルが最大となる敷地境界上の地点は、対象事業実施区域南西側敷地境界付近であり、騒音レベルは 77dB である。

表 7.2.2-6 予測結果（建設機械の稼動による騒音影響）（ L_{A5} ）

予測の対象時期	騒音レベル (dB)	敷地境界上で騒音レベルが 最大となる地点
山留・掘削工事、地下躯体工事 プラント工事	77	対象事業実施区域南西側 敷地境界付近

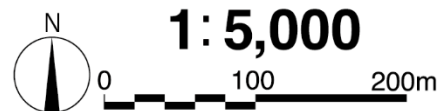


凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 建設予定地
- : 市 界
- : 最大騒音レベル出現地点 (77dB)

図 7.2.2-4 予測結果（建設機械の稼働による騒音影響）

[単位：dB]



(2) 工事用車両の走行による騒音影響

1) 予測手順

工事用車両の走行による騒音影響は、図 7.2.2-5 に示す予測手順に従って予測を行った。

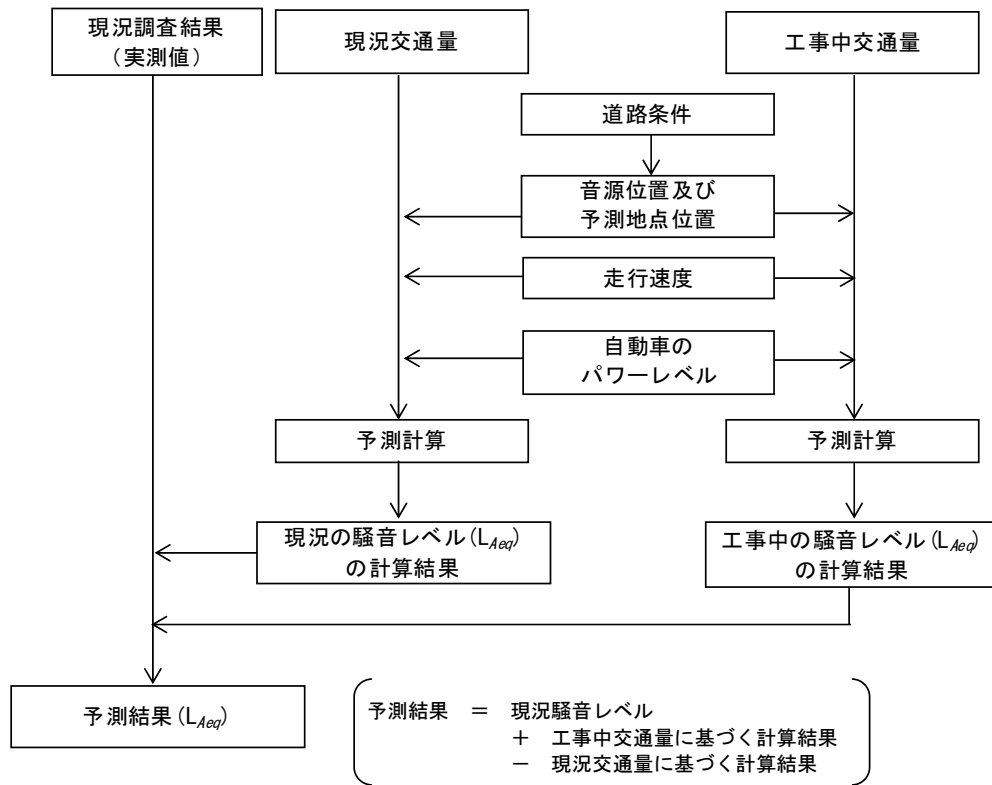


図 7.2.2-5 予測手順（工事用車両の走行による騒音影響）

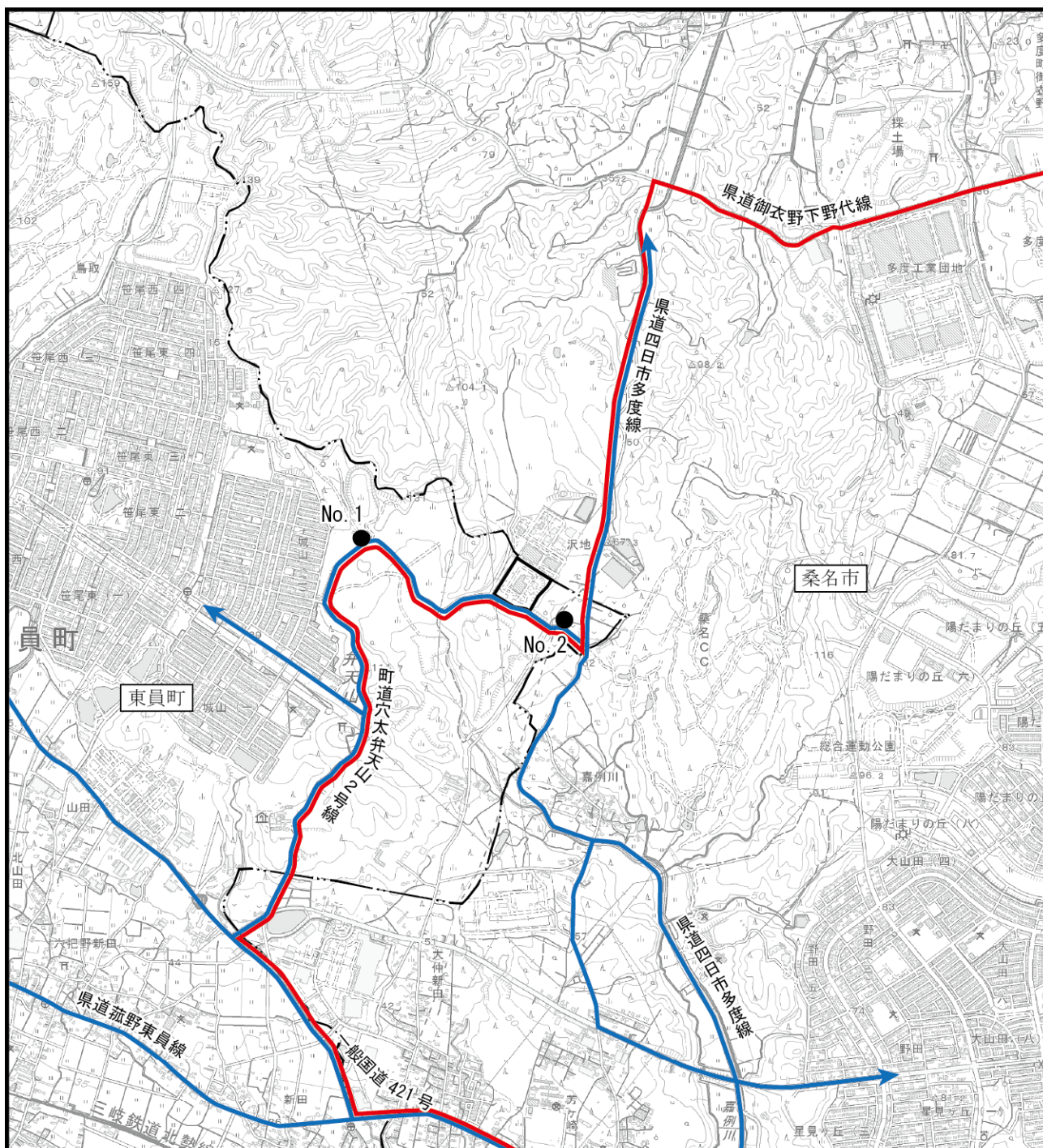
2) 予測地域

工事用車両の走行による騒音影響の予測地域は工事用車両の走行ルート沿道とし、予測地点は図 7.2.2-6 に示すとおり、現地調査地点 2 地点の道路端とした。

また、予測高さは、地上 1.2m とした。

3) 予測対象時期

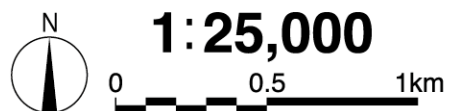
予測対象時期は、工事用車両の走行が最大となる時期の工事時間帯とした。



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 市 界
- : 道路交通騒音・振動予測地点
- : 工事用車両走行ルート
- : 関係車両走行ルート

図 7.2.2-6 予測地点（車両の走行による騒音・振動影響）



4) 予測手法

ア) 予測式

予測式は、表 7.2.2-7 に示すとおり、(社) 日本音響学会による「道路交通騒音の予測モデル (ASJ RTN-Model 2013)」を用いた。

表 7.2.2-7 車両の走行による騒音影響の予測式

区分	予測式
予測式	$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left(10^{L_{AE}/10} \frac{N}{3600} \right)$ $L_{AE} = 10 \log_{10} \left(\frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{pA,i}/10} \cdot \Delta t_i \right)$ $L_{pA} = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{air}$
記号説明	L_{Aeq} : 等価騒音レベル (dB) L_{AE} : 単発騒音暴露レベル (dB) N : 時間交通量 (台/時) $L_{pA, i}$: i 番目の音源点から予測地点に到達する音の音圧レベル (dB) Δt_i : $= \Delta D_i / V$ ΔD_i : 離散的に設定した音源点の間隔 (m) V : 走行速度 (m/s) T_0 : 基準時間 (1s) L_{pA} : 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 : 音源点から予測地点までの距離 (m) ΔL_{dif} : 回折効果による補正量 (dB) ΔL_{grnd} : 地表面効果による補正量 (dB) ΔL_{air} : 空気の音響吸収による補正量 (dB)

イ) 自動車のパワーレベル

自動車走行騒音のパワーレベル L_{WA} の算出は、「道路交通騒音の予測モデル (ASJ RTN-Model 2013)」に基づいて、平均走行速度 V (km/h) 及び車種構成により次式で求めた。

自動車走行騒音のパワーレベルは、交差点・信号での加速・減速を考慮し、非定常走行部における式を用いた。

$$\text{大型車類} : L_{WA} = 88.8 + 10 \log_{10} V$$

$$\text{小型車類} : L_{WA} = 82.3 + 10 \log_{10} V$$

5) 予測条件

ア) 現況交通量

現況の交通量は、現地調査時期の現況交通量とした。なお、現地調査時期の計量データより、関係車両台数を算定し、一般車両台数と関係車両台数に区分した。

各予測地点の現況交通量は、表 7.2.2-8 に示すとおりである。(時間別現況交通量は、資料編 202 ページ参照)

表 7.2.2-8 現況交通量

単位：台/16 時間

予測地点 交通量		No. 1 城山球場		No. 2 組合グラウンド 第 1 駐車場	
		北方向	南方向	東方向	西方向
現況 一般車両台数	大型	107	83	288	282
	小型	1,664	1,358	2,547	2,445
現地調査時 関係車両	大型	25	25	90	90
	小型	16	16	51	51
合計	大型	132	108	378	372
	小型	1,680	1,374	2,598	2,496

注) 昼間の時間帯 (6 時～22 時) での合計交通量である。

イ) 工事中交通量

工事中の交通量は、工事用車両のほか、既存の RDF 化施設、RDF 発電所、リサイクルプラザ及びプラスチック圧縮梱包施設へ出入する関係車両の走行も見込まれることから、一般車両に工事用車両と既存施設の関係車両台数を加えた交通量とした。

一般車両台数は、将来の周辺市町の人口は概ね横ばいと推計されていることから、現況の一般車両台数とした。

関係車両台数は、計画目標年度 (平成 33 年度) のごみ搬入量 (推計値) と、平成 25 年度のごみ搬入量が同等であることから、工事の施工期間においても同等であると考え、平成 25 年度の搬入車両台数実績より、施設稼働日の平均関係車両台数とした。

工事用車両台数は、走行台数が最大となる日の車両台数とし、いずれのルートにも全台数が走行すると想定した。

各予測地点の工事中交通量は、表 7.2.2-9 に示すとおりである。(時間別工事中交通量は、資料編 204 ページ参照)

表 7.2.2-9 工事中交通量

単位：台/16 時間

予測地点 交通量		No. 1 城山球場		No. 2 組合グラウンド 第 1 駐車場	
		北方向	南方向	東方向	西方向
一般車両台数	大型	107	83	288	282
	小型	1,664	1,358	2,547	2,445
関係車両台数	大型	35	35	110	110
	小型	3	3	31	31
工事用車両台数	大型	216	216	216	216
	小型	37	37	37	37
合計	大型	358	334	614	608
	小型	1,704	1,398	2,615	2,513

注) 昼間の時間帯 (6 時～22 時) での合計交通量である。

ウ) 道路条件

予測地点の道路断面は、図 7.2.2-7 に示すとおりである。

エ) 予測地点及び音源位置

予測地点位置は、図 7.2.2-7 に示すとおりであり、道路端とし、予測高さは地上 1.2m の高さとした。また、音源位置は各車線中央の道路面+0m とした。

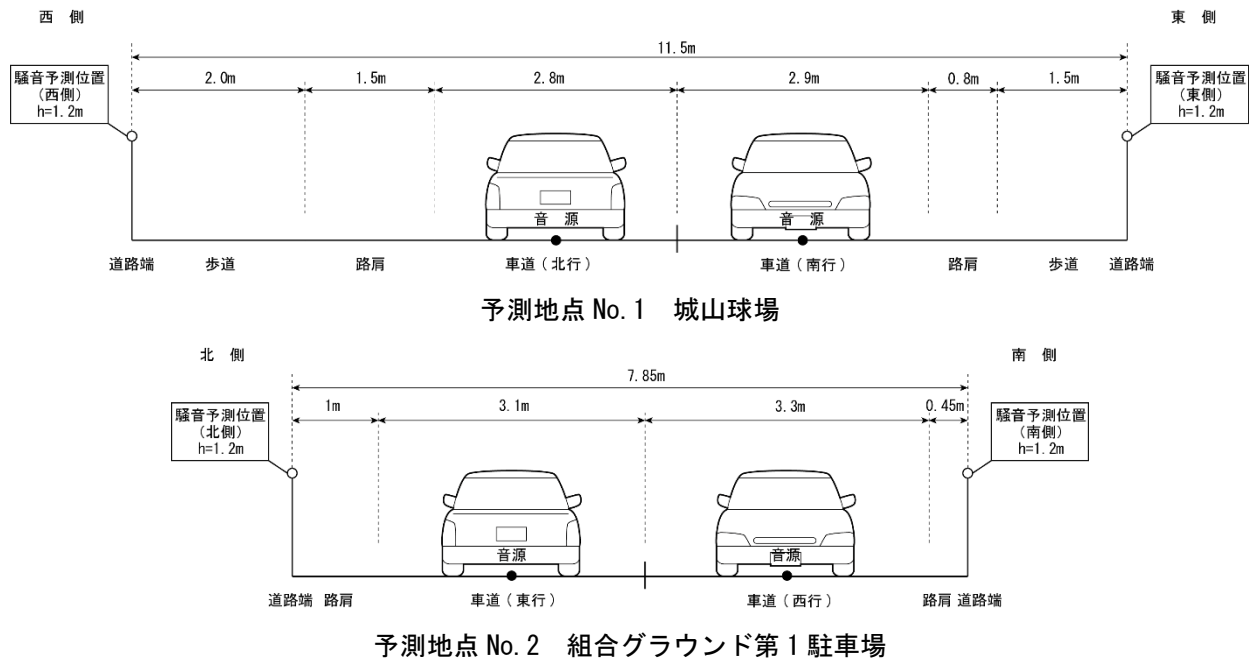


図 7.2.2-7 道路条件

オ) 走行速度

走行速度は、車両の平均速度調査結果が規制速度を上回っていた地点（No. 1）については規制速度とした。平均速度が規制速度より下回っていた地点（No. 2）については、平均速度調査結果の速度とした。

設定した走行速度は、表 7.2.2-10 に示すとおりである。

表 7.2.2-10 車線数及び走行速度

地点番号	予測地点	車線数	走行速度 (km/h)
No. 1	城山球場	2	40
No. 2	組合グラウンド第 1 駐車場	2	36

6) 予測結果

工事用車両の走行による騒音影響の予測結果は、表 7.2.2-11 に示すとおりである。

道路端における道路交通騒音レベル (L_{Aeq}) は 64~67dB であり、工事用車両の走行による騒音レベルの増分は 0.96~1.77dB である。

表 7.2.2-11 予測結果（工事用車両の走行による騒音影響）(L_{Aeq})

予測地点		時間 区分	方向	騒音レベル (dB)		
				現況の 道路交通騒音 (①)	工事中の 道路交通騒音 (②)	工事用車両の走行 による増分 (③=②-①)
No. 1	城山球場	昼間	北方向	62	64	1.77
			南方向	63※1	65	1.71
No. 2	組合グラウンド 第 1 駐車場		東方向	66	67	0.96
			西方向	66※1	67	0.97

注) 工事用車両は、環境基準による夜間の時間帯（22 時～翌 6 時）には走行しない。

※1) 現況の道路交通騒音を測定していない側であることから、現況の車両交通量及び道路交通騒音の調査結果に基づき、ASJ RTN-model 2013 を用いて推定した値である。

(3) 施設稼働に伴う騒音影響

1) 予測手順

施設稼働に伴う騒音影響は、図 7.2.2-8 に示す予測手順に従って騒音レベルの予測を行った。

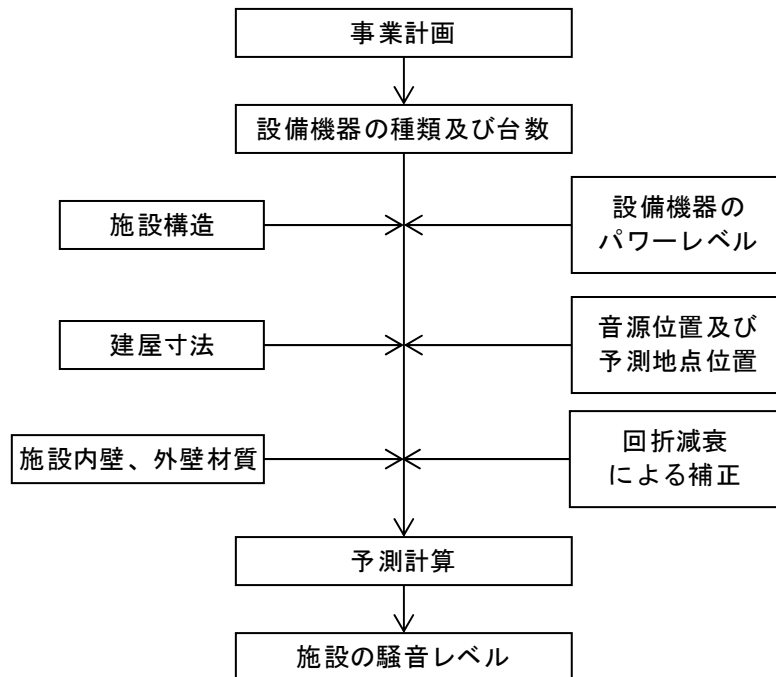


図 7.2.2-8 予測手順（施設稼働に伴う騒音影響）

2) 予測地域

施設の稼働に伴う騒音の予測地域は、「7.2 騒音 7.2.2 予測 (1) 建設機械の稼働による騒音影響 2) 予測地域」と同様とし、図 7.2.2-2 に示すとおりである。

予測地点は、対象事業実施区域の敷地境界における最大値出現地点とし、予測高さは地上 1.2m とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、事業活動が定常状態となる時期とした。

4) 予測手法

ア) 予測式

予測式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省）に基づき、発生源の位置、種類及び稼働位置等を考慮し、騒音の距離減衰式を用いた。

施設内の設備機器からの騒音が、施設外壁よりほぼ均一に室外へ伝わるものとし、施設外壁からの騒音と室外に設置される設備機器からの騒音を、それぞれ距離減衰式により計算し、騒音レベル合成式により合成した。

面音源から出た音が予測点に至る伝搬の過程の概念図は、図 7.2.2-9 及び図 7.2.2-10 に示すとおりである。

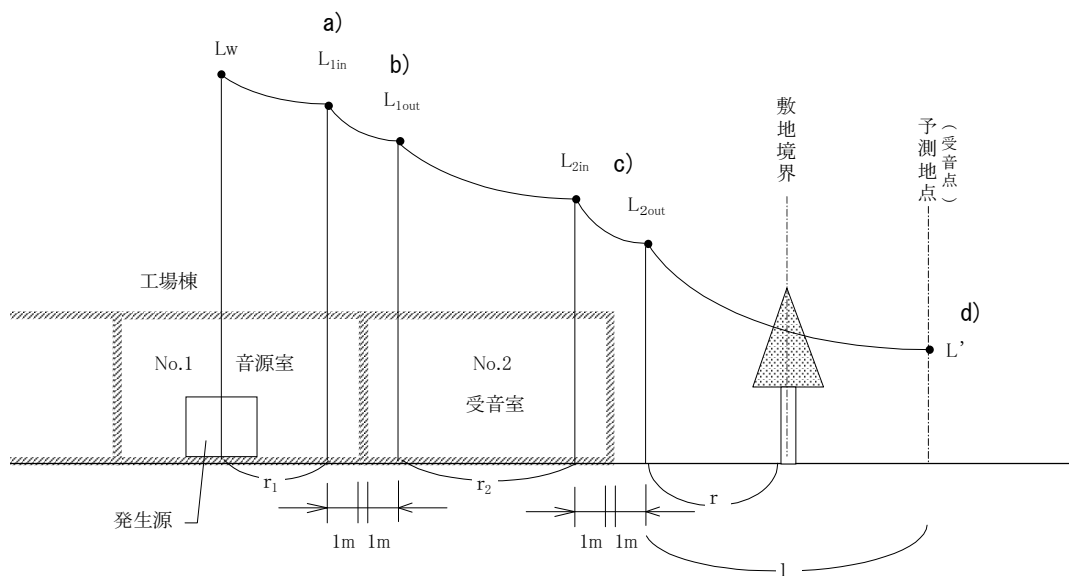


図 7.2.2-9 騒音伝搬の模式図

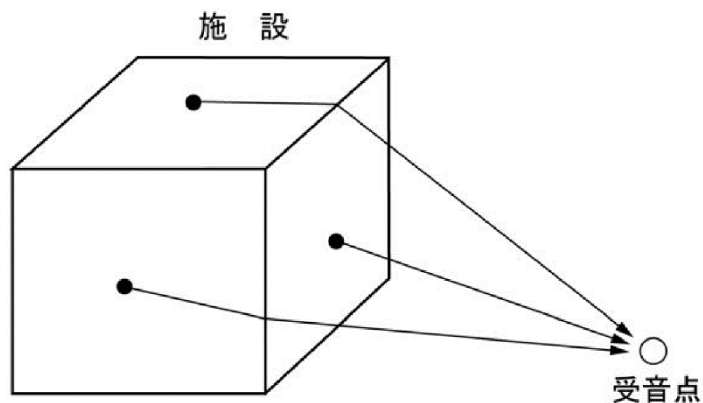


図 7.2.2-10 面音源と受信点の関係の模式図

a) 内壁面の室内騒音レベル

発生源（点音源）から r_1 (m) 離れた点の騒音レベルは、表 7.2.2-12 に示すとおり算定した。

材質別の吸音率は、表 7.2.2-13 に示すとおり設定した。

表 7.2.2-12 内壁面の室内騒音レベルの予測式

区分	予測式
発生源から r_1 m離れた点の 騒音レベル	$L_{1in} = L_w + 10 \log_{10} \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$
音源のパワー レベルの合成式	$L_w = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10} \right)$
記号説明	L_{1in} : 室内騒音レベル (dB) L_w : 各機器のパワーレベル (dB) (機器1m地点レベルより逆算) Q : 音源の方向係数 (床上もしくは床近くに音源がある場合 $Q=2$) r_1 : 音源から室内受音点までの距離 (m) R : 室定数 (m ²) $R = \frac{S\alpha}{(1-\alpha)}$ S : 室全表面積 (m ²) α : 平均吸音率

出典：「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省）

表 7.2.2-13 材質別の吸音率

材 質	中心周波数帯 (Hz)						平均
	125	250	500	1K	2K	4k	
コンクリート	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02
セメント成形板 (t60)	0.09	0.15	0.40	0.57	0.42	0.58	0.37
ALC 板 (t100)	0.06	0.05	0.07	0.08	0.09	0.12	0.08
グラスウール	0.03	0.08	0.26	0.52	0.59	0.63	0.35
ガルバニウム鋼板	0.13	0.11	0.07	0.03	0.04	0.05	0.07
窓	0.35	0.25	0.18	0.12	0.07	0.04	0.17
シャッター・扉	0.13	0.11	0.07	0.03	0.04	0.05	0.07

出典：「騒音制御工学ハンドブック [資料編]」（平成 13 年 4 月、社団法人日本騒音制御工学会）

b) 室外の騒音レベル

2つの部屋が間仕切りによって隣接している場合のレベル差は、表 7.2.2-14 に示すとおり算定した。

材質別の透過損失は、表 7.2.2-15 に示すとおり設定した。

表 7.2.2-14 室外の騒音レベルの予測式

区分	予測式
2つの部屋が間仕切りによって隣接している場合のレベル差	$L_{1out} = L_{1in} - TL - 10 \log \frac{S\alpha}{S_i}$
記号説明	L_{1in} : 音源室内外壁側の騒音レベル (dB) L_{1out} : 受音室内音源側の騒音レベル (dB) TL : 間仕切りの等価損失 (dB) S_i : 間仕切りの表面積 (m ²)

出典：「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省）

表 7.2.2-15 材質別の透過損失

材 質	中心周波数帯 (Hz)						平均
	125	250	500	1K	2K	4k	
コンクリート (t120)	33	40	49	54	60	66	50.3
セメント成形板	31	39	46	49	52	56	45.5
ALC 板	30	31	28	35	44	46	35.7
コンクリート+グラスウール	37	42	42	50	68	68	51.2
ALC 板+グラスウール	37	42	42	50	68	68	51.2
ガルバニウム鋼板	21	26	32	38	39	40	32.7
窓	20	22	23	18	21	27	21.8
シャッター・扉	26	26	28	32	38	43	32.2
ガラリ	28	28	17	21	26	29	24.8

出典：「騒音制御工学ハンドブック [資料編]」（平成 13 年 4 月、社団法人日本騒音制御工学会）

c) 外壁面における室外騒音レベル

求めた室内騒音レベル (L_{1out}) を合成した後に、建物外壁面における室内騒音レベル (L_{2in}) 及び 2 室間の騒音レベル差から建物外壁面における室外騒音レベル (L_{2out}) を求める。各算定式は、表 7.2.2-16 に示すとおりである。

表 7.2.2-16 室外騒音レベルの予測式

区分	予測式
建物外壁面での 室内騒音レベル	・ $r_2 < a/\pi$ の場合 (面音源) $L_{2in} = L_{1out} = L_{1in} - TL - 6$ ・ $a/\pi \leq r_2 < b/\pi$ の場合 (線音源) $L_{2in} = L_{1out} + 10 \log \frac{a}{r_2} - 5 = L_{1in} + 10 \log \frac{a}{r_2} - TL - 11$ ・ $b/\pi < r_2$ の場合 (点音源) $L_{2in} = L_{1out} + 10 \log \frac{a \cdot b}{r_2^2} - 8 = L_{1in} + 10 \log \frac{a \cdot b}{r_2^2} - TL - 14$
記号説明	L_{2in} : 受音室内外壁側の騒音レベル (dB) a, b : 壁面の寸法 (m) r_2 : 受音室内音源側壁から外壁側内受音点までの距離 (m)

出典：「騒音制御工学ハンドブック [資料編]」（平成 13 年 4 月、社団法人日本騒音制御工学会）

d) 受音点における騒音レベル

外壁から 1m 離れた敷地境界線における騒音レベル (L') は「c) 外壁面における室外騒音レベル」と同様の手法で求められる。

実際に予測地点における騒音レベル (L) は、外壁面を適当な数に分割し、それぞれを点音源で代表させた後、表 7.2.2-17 に示す式により様々な要因による減衰を考慮して、予測地点までの距離減衰値を求め、これを合成して算出した。

表 7.2.2-17 受音点における騒音レベルの予測式

区分	算定式
予測地点での 騒音レベル	$L' = L_{2out} + 10 \log S' + 10 \log \left\{ 1 / (2 \pi l^2) \right\} - \Delta L$
予測地点での 合成騒音レベル	$L = 10 \log \left(10^{L'_1/10} + 10^{L'_2/10} + \dots + 10^{L'_n/10} \right)$
記号説明	L' : 予測地点における騒音レベル (dB) L_{2out} : 室外騒音レベル (dB) S' : 分割壁の面積 (m^2) l : 建物外壁から予測地点までの距離 (m) ΔL : 様々な要因による減衰量 (dB) L : 予測地点での合成騒音レベル (dB) L'_i : 予測地点での各音源 (i) の騒音レベル (dB)

出典：「騒音制御工学ハンドブック [資料編]」（平成 13 年 4 月、社団法人日本騒音制御工学会）

e) 回折減衰による補正

回折減衰による補正の計算式は、表 7.2.2-3 に示すとおりである。対象事業実施区域内にはプラスチック圧縮梱包施設が立地していることから、回折条件として考慮した。

5) 予測条件

ア) 設備機器の配置

施設の稼働で騒音を発生させる主要な設備機器の配置は、図 7.2.2-11 に示すとおりである。

イ) 設備機器の騒音レベル

施設の稼働で騒音を発生させる主要な設備機器の騒音レベルは、表 7.2.2-18 に示すとおりである。

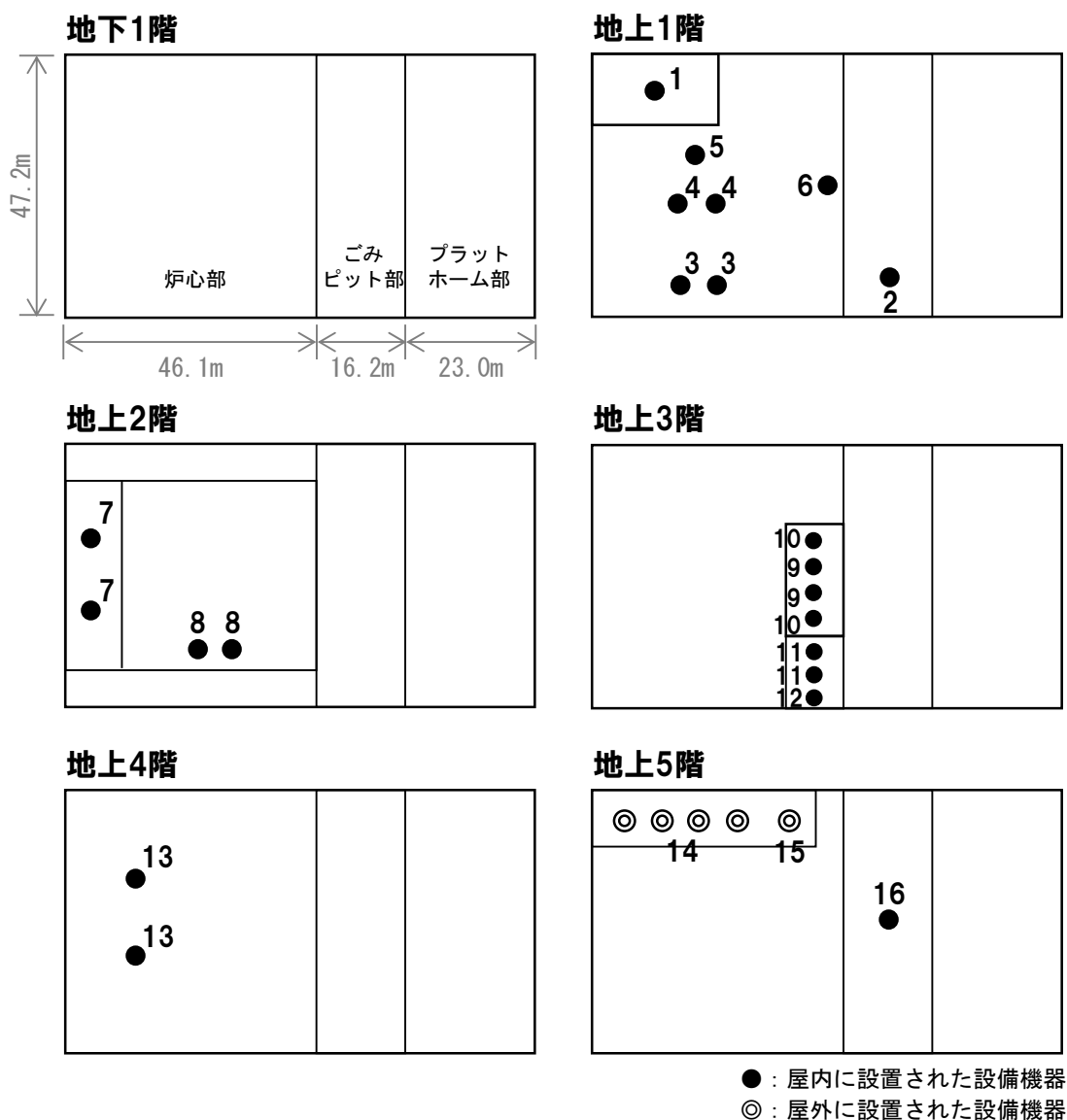


図 7.2.2-11 騒音を発生させる主要な設備機器の配置図

表 7.2.2-18 主要な設備機器の騒音レベル

No.	設備名	台数	設置階	騒音レベル※ (機側 1m)	備考
1	蒸気タービン発電機	1 台	1 階	97dB	防音室設置
2	可燃性粗大ごみ破碎機	1 台	1 階	100dB	
3	燃焼装置駆動用油圧装置	2 台	1 階	90dB	
4	ボイラ給水ポンプ	2 台	1 階	95dB	
5	脱気器給水ポンプ	1 台	1 階	93dB	
6	機器冷却水ポンプ	1 台	1 階	90dB	
7	誘引通風機	2 台	2 階	109dB	
8	薬剤輸送用送風機	2 台	2 階	100dB	
9	押込送風機	2 台	3 階	98dB	防音室設置
10	二次押込送風機	2 台	3 階	100dB	防音室設置
11	計装用空気圧縮機	2 台	3 階	72dB	
12	雑用空気圧縮機	1 台	3 階	85dB	
13	ろ過式集じん器	2 台	4 階	99dB	
14	蒸気復水器ファン	4 台	5 階	96dB	屋上設置
15	機器冷却水冷却塔	1 台	5 階	80dB	屋上設置
16	ごみクレーン	1 台	5 階	94dB	

※) メーカーヒアリングによる。

ウ) 施設の構造、内壁・外壁の材質等

施設の外壁は、地下部及び 1 階については鉄筋コンクリート造を基本とし、その他の階はセメント成形板とした。また、内壁は ALC 板とした。

6) 予測結果

施設稼働に伴う騒音影響の予測結果は、表 7.2.2-19 及び図 7.2.2-12 に示すとおりである。

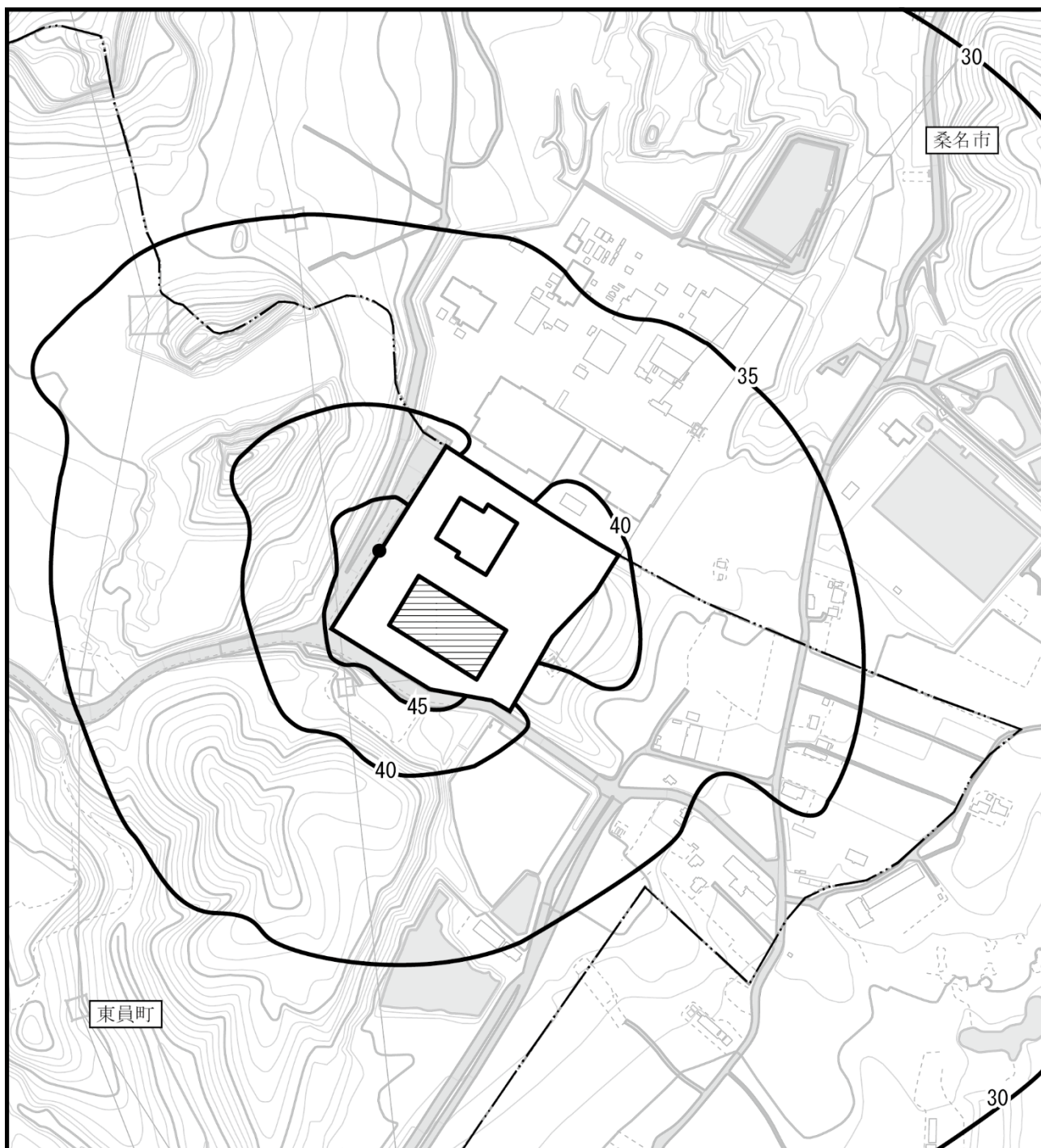
騒音レベルが最大となる敷地境界上の地点は、対象事業実施区域北西側敷地境界付近であり、騒音レベルは 49dB である。

表 7.2.2-19 予測結果（施設稼働に伴う騒音影響）

時間区分	騒音レベル (dB)	敷地境界上で騒音レベルが 最大となる地点
朝、昼間、夕、夜間	49	対象事業実施区域北西側 敷地境界付近

注) 時間区分は以下のとおり

朝：6 時～8 時、昼間：8 時～19 時、夕：19 時～22 時、夜間：22 時～翌 6 時



凡 例

□ : 対象事業実施区域

▨ : 建設予定地

--- : 市 界

● : 最大騒音レベル出現地点 (49dB)

図 7.2.2-12 予測結果（施設稼働に伴う騒音影響）

[単位 : dB]



1:5,000

0 100 200m

(4) 関係車両の走行による騒音影響

1) 予測手順

関係車両の走行による騒音影響は、図 7.2.2-13 に示す予測手順に従って予測を行った。

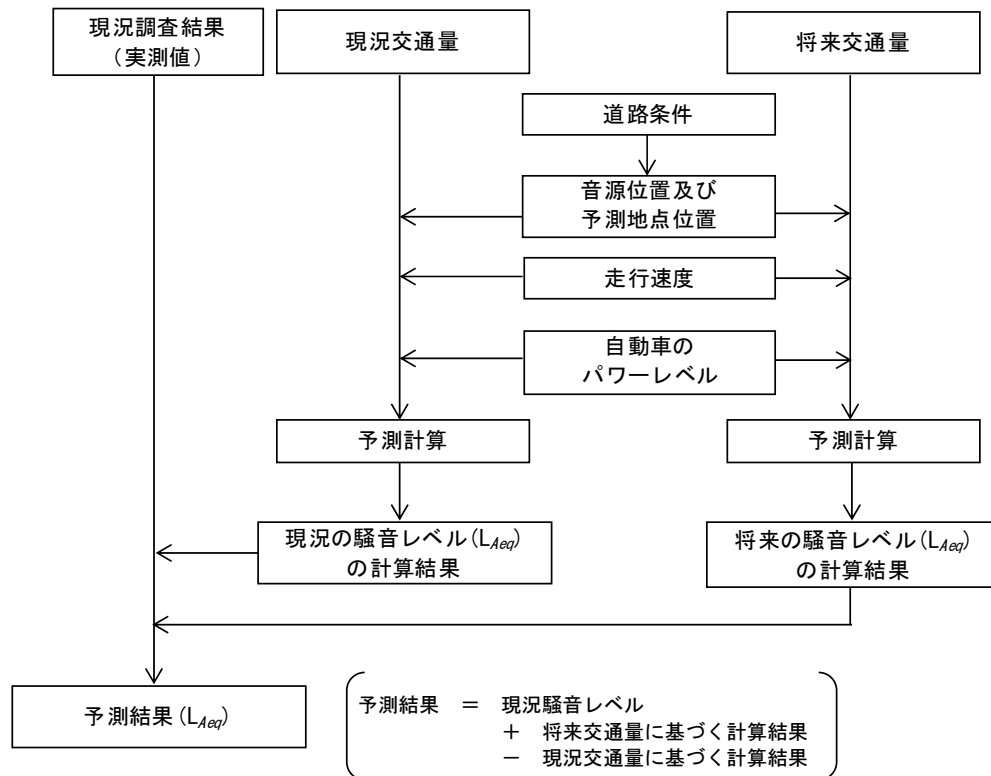


図 7.2.2-13 予測手順（関係車両の走行による騒音影響）

2) 予測地域

関係車両の走行による騒音影響の予測地域は関係車両の走行ルート沿道とし、予測地点は図 7.2.2-6 に示すとおり、現地調査地点 2 地点の道路端とした。

また、予測高さは、地上 1.2m とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、事業活動が定常状態となる時期とした。

4) 予測手法

予測手法は、「7.2 騒音 7.2.2 予測 (2) 工事用車両の走行による騒音影響 4) 予測手法」と同様とした。

5) 予測条件

ア) 現況交通省

現況の交通量は、「7.2 騒音 7.2.2 予測 (2) 工事用車両の走行による騒音影響 5) 予測条件」と同様である。

イ) 将来交通量

将来の交通量は、事業活動が定常状態に達した時期の一般車両台数に関係車両の台数を加えた交通量とした。

一般車両台数は、将来の周辺市町の人口は概ね横ばいと推計されていることから、現況における一般車両台数を基本とした。

関係車両台数は、計画目標年度（平成 33 年度）のごみ搬入量（推計値）と、平成 25 年度のごみ搬入量が同等であることから、平成 25 年度の搬入車両台数実績のうち、本組合の構成市町から、既存の RDF 化施設、リサイクルプラザ及びプラスチック圧縮梱包施設への搬入車両台数とし、車両台数が最大となると想定される年始の日車両台数を設定した。

各予測地点の将来交通量は、表 7.2.2-20 に示すとおりである。（時間別将来交通量は、資料編 206 ページ参照）

表 7.2.2-20 将来交通量

単位：台/16 時間

予測地点 交通量		No. 1 城山球場		No. 2 組合グラウンド 第 1 駐車場	
		北方向	南方向	東方向	西方向
一般車両台数	大型	107	83	288	282
	小型	1,664	1,358	2,547	2,445
関係車両台数	大型	35	35	193	193
	小型	4	4	22	22
合計	大型	142	118	481	475
	小型	1,668	1,362	2,569	2,467

注) 昼間の時間帯（6 時～22 時）での合計交通量である。

ウ) その他の条件

道路条件、予測地点、音源位置及び走行速度は、「7.2 騒音 7.2.2 予測 (2) 工事用車両の走行による騒音影響 5) 予測条件」と同様とした。

6) 予測結果

関係車両の走行による騒音影響の予測結果は、表 7.2.2-21 に示すとおりである。

道路端における道路交通騒音レベル (L_{Aeq}) は 62～66dB であり、関係車両の走行による騒音レベルの増分は 0.06～0.43dB である。

表 7.2.2-21 予測結果（関係車両の走行による騒音影響）(L_{Aeq})

予測地点		時間 区分	方向	騒音レベル (dB)		
				現況の 道路交通騒音 (①)	将来の 道路交通騒音 (②)	関係車両の走行 による増分 (③=②-①)
No. 1	城山球場	昼間	北方向	62	62	0.09
			南方向	63※ ¹	63	0.06
No. 2	組合グラウンド 第 1 駐車場		東方向	66	66	0.42
			西方向	66※ ¹	66	0.43

注) 関係車両は、環境基準による夜間の時間帯（22 時～翌 6 時）には走行しない。

※1) 現況の道路交通騒音を測定していない側であることから、現況の車両交通量及び道路交通騒音の調査結果に基づき、ASJ RTN-model 2013 を用いて推定した値である。

7.2.3 環境の保全のための措置

実行可能な範囲で環境影響を出来る限り回避または低減させるため、表 7.2.3-1 に示す環境保全措置を実施する。

なお、工事用車両の走行による影響については、環境保全措置として「工事用車両運行ルート分散」を実施し、予測地点 No.1 を走行するルートには 118 台/日、予測地点 No.2 を走行するルートには 98 台/日となるよう分散させることとした。工事用車両運行ルートを分散させた場合の工事中交通量は表 7.2.3-2、予測結果は表 7.2.3-3 に示すとおりである。（工事用車両運行ルートを分散させた場合の時間別工事中交通量は、資料編 208 ページ参照）

表 7.2.3-1(1) 予測に反映した環境保全措置（騒音）

影響要因	予測項目	環境保全措置	環境保全措置の効果	検討結果
工事の実施	工事用車両の走行による騒音影響	工事用車両運行ルート分散	工事用車両運行ルート分散により、騒音レベルが低減する。	影響を低減できるため実施する。

表 7.2.3-1(2) その他の環境保全措置（騒音）

影響要因	予測項目	環境保全措置	環境保全措置の効果	検討結果
工事の実施	建設機械の稼働による騒音影響	低騒音型建設機械の採用	建設機械の騒音レベルが低減する。	影響を低減できるため実施する。
		作業方法の改善	丁寧な作業（無理な負荷をかけない、衝撃力による施工を避ける等）を実施することにより、建設機械の騒音レベルが低減する。	影響を低減できるため実施する。
	工事用車両の走行による騒音影響	工事用車両運行時期の分散	工事用車両運行時期の分散により、騒音レベルが低減する。	影響を低減できるため実施する。
		工事用車両の運行方法の指導	安全かつ丁寧な運転を実施することにより騒音レベルが低減する。	影響を低減できるため実施する。
存在及び供用	施設稼働に伴う騒音影響	防音ケーシングの設置	屋上に設置する設備機器については、防音ケーシングを設置する予定であり、遮音効果が考えられる。	影響を低減できるため実施する。
	関係車両の走行による騒音影響	関係車両の運行方法の指導	安全かつ丁寧な運転を実施することにより騒音レベルが低減する。	影響を低減できるため実施する。

表 7.2.3-2 工事中交通量（工事用車両運行ルート分散後）

単位：台/16 時間

予測地点 交通量		No. 1 城山球場		No. 2 組合グラウンド 第 1 駐車場	
		北方向	南方向	東方向	西方向
基礎交通量 (一般車両台数)	大型	107	83	288	282
	小型	1,664	1,358	2,547	2,445
現況関係車両	大型	35	35	110	110
	小型	3	3	31	31
工事用車両	大型	118	118	98	98
	小型	19	19	18	18
合計	大型	260	236	496	490
	小型	1,686	1,380	2,596	2,494

注) 昼間の時間帯（6 時～22 時）での合計交通量である。

表 7.2.3-3 予測結果（工事用車両運行ルート分散後）(L_{Aeq})

予測地点		時間 区分	方向	騒音レベル (dB)		
				現況の 道路交通騒音 (①)	工事中の 道路交通騒音 (②)	工事用車両の走行 による増分 (③=②-①)
No. 1	城山球場	昼間	北方向	62	63	1.09
			南方向	63*	64	1.05
No. 2	組合グラウンド 第 1 駐車場		東方向	66	66	0.48
			西方向	66*	66	0.48

注) 工事用車両は、環境基準による夜間の時間帯（22 時～翌 6 時）には走行しない。

※) 現況の道路交通騒音を測定していない側であることから、現況の車両交通量及び道路交通騒音の調査結果に基づき、ASJ RTN-model 2013 を用いて推定した値である。

7.2.4 評価

(1) 建設機械の稼働による騒音影響

1) 回避・低減の観点

環境保全措置として、「低騒音型建設機械の採用」、「作業方法の改善」を実施する。

よって、環境への影響は、実行可能な範囲で出来る限り回避または低減されていると評価する。

2) 基準・目標との整合性

建設機械の稼働による騒音影響に関する基準又は目標として、「三重県生活環境の保全に関する条例施行規則」（平成 13 年 3 月 27 日三重県規則第 39 号）に基づく規制基準が定められており、対象事業実施区域周辺は建設作業に伴って発生する騒音の規制では、「第 1 号区域」に指定されている。なお、対象事業実施区域は用途地域指定が行われていないことから騒音規制法の規制地域外である。

よって、基準又は目標とする値は、表 7.2.4-1 に示す規制基準とし、その値と予測値の間の整合が図られているかを評価した。

建設機械の稼働による騒音影響の評価結果を表 7.2.4-2 に示す。

予測値は基準又は目標とした値を下回っており、また環境保全措置の効果により、さらに影響の緩和や低減が見込まれることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

表 7.2.4-1 基準又は目標とした値（建設機械の稼働による騒音影響）

基準又は目標とした値	備考
85dB 以下	「三重県生活環境の保全に関する条例施行規則」に基づく規制基準

表 7.2.4-2 評価結果（建設機械の稼働による騒音影響）（ L_{A5} ）

予測地点	予測結果 (dB)	基準又は目標とした値 (dB)
対象事業実施区域南西側 敷地境界付近	77	85

(2) 工事用車両の走行による騒音影響

1) 回避・低減の観点

環境保全措置として、「工事用車両運行ルート分散」、「工事用車両運行時期分散」、「工事用車両の運行方法の指導」を実施する。

よって、環境への影響は、実行可能な範囲で出来る限り回避または低減されていると評価する。

2) 基準・目標との整合性

工事用車両の走行による騒音影響に関する基準又は目標として、「環境基本法」（平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号）第 16 条に基づく環境基準及び「騒音規制法」（昭和 43 年 6 月 10 日法律第 98 号）に基づく要請限度が定められているが、対象事業実施区域周辺では類型の指定が行われていない。

そこで、基準又は目標とする値は、表 7.2.4-3 に示す環境基準または現況の道路交通騒音レベルとし、その値と予測値の間の整合が図られているかを評価した。対象とする時間帯は、工事用車両の運行帯を含む昼間（6 時～22 時）とした。

環境保全措置として「工事用車両運行ルート分散」を実施した場合の騒音影響の評価結果を表 7.2.4-4 に示す。

予測値は基準又は目標とした値を下回っており、また環境保全措置の効果により、さらに影響の緩和や低減が見込まれることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

表 7.2.4-3 基準又は目標とした値（工事用車両の走行による騒音影響）

基準又は目標とした値		備考
No.1 城山公園	道路端：65dB 以下	「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号）に基づく道路に面する地域の昼間の環境基準（B 類型）
No.2 組合グラウンド 第 1 駐車場	道路端：66dB 以下	現況の道路交通騒音レベル

表 7.2.4-4 評価結果（工事用車両の走行による騒音影響）（ L_{Aeq} ）

予測地点		時間 区分	方向	騒音レベル（dB）			
				現況の 道路交通騒音 ①	工事中の 道路交通騒音 ②	工事用車両の走行 による増分 ③=②-①	基準 又は 目標
No. 1	城山球場	昼間	北方向	62	63	1.09	65
			南方向	63*	64	1.05	
No. 2	組合グラウンド 第 1 駐車場		東方向	66	66	0.48	66
			西方向	66*	66	0.48	

注）工事用車両は、環境基準による夜間の時間帯（22 時～翌 6 時）には走行しない。

※）現況の道路交通騒音を測定していない側であることから、現況の車両交通量及び道路交通騒音の調査結果に基づき、ASJ RTN-model 2013 を用いて推定した値である。

(3) 施設稼働に伴う騒音影響

1) 回避・低減の観点

環境保全措置として、「防音ケーシングの設置」を実施する。

よって、環境への影響は、実行可能な範囲で出来る限り回避または低減されていると評価する。

2) 基準・目標との整合性

施設稼働に伴う騒音影響に関する基準又は目標として、「三重県生活環境の保全に関する条例施行規則」に基づく規制基準が定められており、対象事業実施区域周辺は施設の稼働に伴って発生する騒音の規制では、「その他の区域」に指定されている。なお、対象事業実施区域は用途地域指定が行われていないことから騒音規制法の規制地域外である。

よって、基準又は目標とする値は、表 7.2.4-5 に示す規制基準とし、その値と予測値の間の整合が図られているかを評価した。

施設の稼働による騒音影響の評価結果を表 7.2.4-6 に示す。

予測値は基準又は目標とした値を下回っており、また環境保全措置の効果により、さらに影響の緩和や低減が見込まれることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

表 7.2.4-5 基準又は目標とした値（施設稼働による騒音影響）

基準又は目標とした値	備考
朝、夕：55dB 昼間：60dB 夜間：50dB	「三重県生活環境の保全に関する条例施行規則」に基づく規制基準

注）時間区分は以下のとおり

朝：6時～8時、昼間：8時～19時、夕：19時～22時、夜間：22時～翌6時

表 7.2.4-6 評価結果（施設稼働による騒音影響）（ L_{A5} ）

予測地点	予測結果 (dB)	基準又は目標とした値 (dB)
対象事業実施区域北西側 敷地境界付近	49	朝、夕：55 昼間：60 夜間：50

注）時間区分は以下のとおり

朝：6時～8時、昼間：8時～19時、夕：19時～22時、夜間：22時～翌6時

(4) 関係車両の走行による騒音影響

1) 回避・低減の観点

環境保全措置として、「関係車両の運行方法の指導」を実施する。

よって、環境への影響は、実行可能な範囲で出来る限り回避または低減されていると評価する。

2) 基準・目標との整合性

関係車両の走行による騒音影響に関する基準又は目標として、「環境基本法」第 16 条に基づく環境基準及び「騒音規制法」に基づく要請限度が定められているが、対象事業実施区域周辺では類型の指定が行われていない。

そこで、基準又は目標とする値は、表 7.2.4-7 に示す環境基準または現況の道路交通騒音レベルとし、その値と予測値の間の整合が図られているかを評価した。対象とする時間帯は、関係車両の運行帯を含む昼間（6 時～22 時）とした。

関係車両の走行による騒音影響の評価結果を表 7.2.4-8 に示す。

予測値は基準又は目標とした値を下回っており、また環境保全措置の効果により、さらに影響の緩和や低減が見込まれることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

表 7.2.4-7 基準又は目標とした値（関係車両の走行による騒音影響）

基準又は目標とした値		備考
No.1 城山公園	道路端：65dB 以下	「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号）に基づく道路に面する地域の昼間の環境基準（B 類型）
No.2 組合グラウンド 第 1 駐車場	道路端：66dB 以下	現況の道路交通騒音レベル

表 7.2.4-8 評価結果（関係車両の走行による騒音影響）（ L_{Aeq} ）

予測地点		時間 区分	方向	騒音レベル（dB）			
				現況の 道路交通騒音 ①	将来の 道路交通騒音 ②	関係車両の走行 による増分 ③=②-①	基準 又は 目標
No. 1	城山球場	昼間	北方向	62	62	0.09	65
			南方向	63*	63	0.06	
No. 2	組合グラウンド 第 1 駐車場		東方向	66	66	0.42	66
			西方向	66*	66	0.43	

注）関係車両は、環境基準による夜間の時間帯（22 時～翌 6 時）には走行しない。

※）現況の道路交通騒音を測定していない側であることから、現況の車両交通量及び道路交通騒音の調査結果に基づき、ASJ RTN-model 2013 を用いて推定した値である。

7.3 振動

7.3.1 現況把握

(1) 調査内容

1) 調査概要

振動の調査概要は、表 7.3.1-1 に示すとおりである。

表 7.3.1-1 振動の調査概要

環境要素	項目	調査方法	調査地点	調査頻度・時期等
振動	環境振動	「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」（昭和51年11月10日環境庁告示第90号）に定める方法	対象事業実施区域の敷地境界2地点	2回/年 (休日・平日に24時間測定)
	道路交通振動	「振動規制法」（昭和43年6月10日法律第98号）で定める方法	工事用車両及び関係車両の走行ルート沿道2地点	
	地盤卓越振動数	大型車10台程度を対象とし、周波数分析による方法		大型車走行時10台程度

2) 調査地点

調査地点は、「7.2 騒音 7.2.1 現況把握 (1)調査内容 2)調査地点」と同様である。

3) 調査時期

調査時期は、「7.2 騒音 7.2.1 現況把握 (1)調査内容 3)調査時期」と同様である。

(2) 調査結果

1) 振動の状況

① 環境振動

環境振動の現地調査結果は、表 7.3.1-2 に示すとおりである。

環境振動（時間率振動レベル： L_{10} ）は、昼間の平均で 25～34dB、夜間の平均で 25～44dB であり、規制基準を下回った。

表 7.3.1-2 現地調査結果（環境振動）

単位：dB

調査項目	調査地点		振動レベル (L_{10})		規制基準※	
			昼間	夜間	昼間	夜間
一般環境振動	No. 1 (北)	平日	34 (○)	44 (○)	65	60
		休日	25 (○)	25 (○)		
	No. 1 (南)	平日	30 (○)	31 (○)		
		休日	26 (○)	25 (○)		

※) 「三重県生活環境の保全に関する条例施行規則」（平成13年3月27日三重県規則第39号）に基づく規制基準

時間区分は以下のとおり

昼間：8時～19時、夜間：19時～翌8時

注1) 調査結果は、各時間区分の算術平均値を示す。

注2) 調査結果の（ ）内は、規制基準の達成状況を示す。○：達成、×：非達成

② 道路交通振動

道路交通振動の現地調査結果は、表 7.3.1-3 に示すとおりである。

道路交通振動（時間率振動レベル： L_{10} ）は、昼間 33～41dB、夜間 27～33dB であり、参考値を下回った。

表 7.3.1-3 現地調査結果（道路交通振動）

単位：dB

調査項目	調査地点			振動レベル (L_{10})		参考値※	
				昼間	夜間	昼間	夜間
道路交通振動	No. 1	城山球場	平日	40 (○)	33 (○)	65	60
			休日	41 (○)	28 (○)		
	No. 2	組合グラウンド 第 1 駐車場	平日	33 (○)	33 (○)		
			休日	36 (○)	27 (○)		

※) 「振動規制法施行規則」（昭和51年11月10日総理府令第58号）に基づく道路交通振動の要請限度（第1種区域）

時間区分は以下のとおり

昼間：8時～19時、夜間：19時～翌8時

注) 調査結果の（ ）内は、規制基準の達成状況を示す。○：達成、×：非達成

2) 地盤卓越振動数の状況

地盤卓越振動数の現地調査結果は、表 7.3.1-4 に示すとおりである。

工事用車両及び供用時における関係車両の走行ルート of 地盤卓越振動数は、43.3～49.6Hz であった。

「道路環境整備マニュアル」（平成元年、（社）日本道路協会）では 15Hz 以下を軟弱地盤としているが、いずれの地点も該当しない。

表 7.3.1-4 地盤卓越振動数の現地調査結果

調査地点		道路名称	地盤卓越振動数 (Hz)
No. 1	城山球場	町道穴太 弁天山 2 号線	43.3
No. 2	組合グラウンド第 1 駐車場		49.6

7.3.2 予測

予測は、表 7.3.2-1 に示すとおり、事業特性及び地域特性において振動に係る特別な条件等がないことから、技術指針等に示されている基本的な手法である振動の距離減衰式や経験式等の予測手法を用いた。

表 7.3.2-1 振動に係る予測手法

影響要因	項目	予測事項	予測方法	予測地域	予測対象時期等
工事の実施	振動レベルの80%レンジの上端値(L_{10})	建設機械の稼働による影響	振動の発生及び伝搬に係る既存データを用いた距離減衰式を用いて算出	敷地境界及び対象事業実施区域周辺の住居等	建設機械の稼働が最大となる時期の工事時間帯
	振動レベルの80%レンジの上端値(L_{10})	工事用車両の走行による影響	道路環境影響評価の技術手法に示される式を用いて振動レベルの80%レンジの上端値(L_{10})を算出	工事用車両の走行ルート沿道	工事用車両の走行が最大となる時期の工事時間帯
存在及び供用	振動レベルの80%レンジの上端値(L_{10})	施設稼働に伴う影響	振動の発生及び伝搬に係る既存データを用いた距離減衰式を用いて算出	敷地境界及び対象事業実施区域周辺の住居等	事業活動が定常状態となる時期
	振動レベルの80%レンジの上端値(L_{10})	関係車両の走行による影響	道路環境影響評価の技術手法に示される式を用いて振動レベルの80%レンジの上端値(L_{10})を算出	関係車両の走行ルート沿道	事業活動が定常状態となる時期

(1) 建設機械の稼働による振動影響

1) 予測手順

建設機械の稼働による振動影響は、図 7.3.2-1 に示す予測手順に従って、予測を行った。

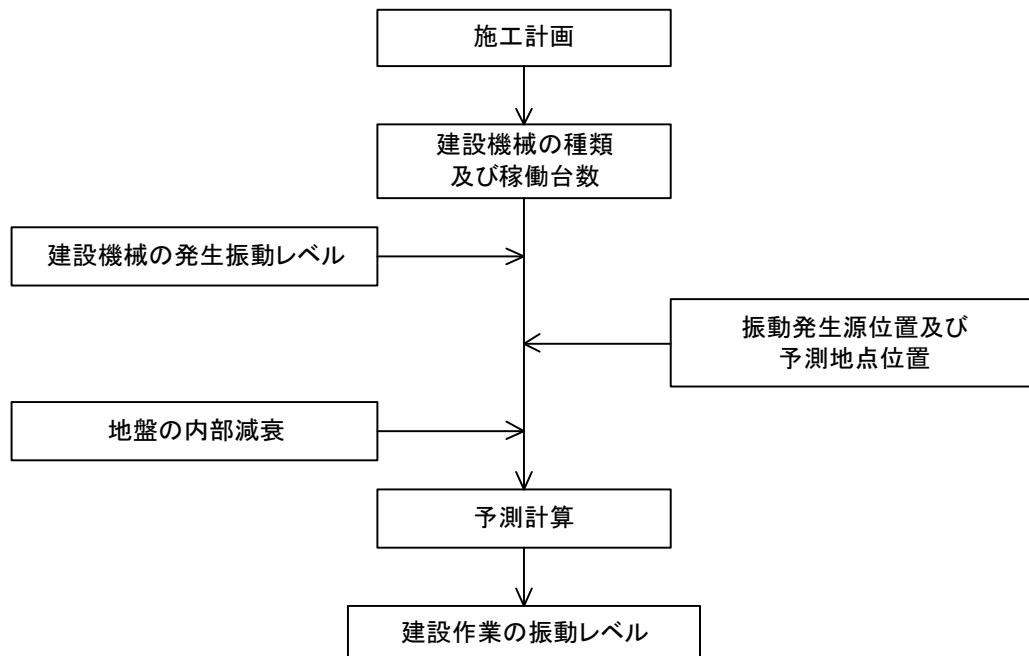


図 7.3.2-1 予測手順（建設機械の稼働による振動影響）

2) 予測地域

建設機械の稼働による振動影響の予測地域は、図 7.2.2-2 に示すとおり、「7.2 騒音 7.2.2 予測 (1)建設機械の稼働による騒音影響 2)予測地域」と同様とし、対象事業実施区域の敷地境界から約 200m の範囲とした。

予測地点は、対象事業実施区域の敷地境界における最大値出現地点とし、予測高さは地表面高さとした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼働が最大となる時期の工事時間帯とした。

4) 予測手法

ア) 予測式

予測式は、建設機械の種類及び稼働位置、予測地点までの距離等を考慮して、表 7.3.2-2 に示す振動の伝播理論式を用いた。

表 7.3.2-2 建設機械の稼働による振動影響の予測式

区分	予測式
振動の伝播理論式	$L = L_0 - 20 \log_{10} \left(\frac{r}{r_0} \right)^n - 8.68 \lambda (r - r_0)$
記号説明	L : 振動源から r(m) 離れた点の振動レベル (dB) L₀ : 振動源から r₀(m) 離れた点の振動レベル (dB) n : 振動波の種類によって決まる定数(幾何減衰定数) (n=1/2) 表面波(レーリー波) n=1/2 無限体を伝搬する実体波 n=1 半無限体の自由表面を伝搬する実体波 n=2 λ : 地盤の内部減衰定数 (λ=0.01)

5) 予測条件

ア) 建設機械の種類及び台数

予測に用いた建設機械の種類、台数及び振動レベルは、表 7.3.2-3 に示すとおり設定した。

表 7.3.2-3 建設機械の種類、台数及び振動レベル

機 種	基準点における振動レベル (dB)	基準距離 (m)	日最大稼働台数 (台)	出典
バックホウ (0.25m ³)	61	7	3	①
バックホウ (0.7m ³)	61	7	3	①
ダンプトラック (10t)	54	7	6	②
トラッククレーン (25t)	54	7	3	①
トラッククレーン (50t)	54	7	3	①
クローラクレーン (120t)	54	7	2	①
クローラクレーン (150t)	54	7	1	①
クローラクレーン (350t)	54	7	1	①
コンクリートポンプ車	59	7	3	②

出典：①「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、社団法人日本建設機械化協会)

②「建設工事に伴う騒音・振動の分析結果」(平成22年、高橋賢一、橋原正周)

イ) 建設機械の配置

建設機械の配置は、図 7.2.2-3 に示すとおり、「7.2 騒音 7.2.2 予測 (1) 建設機械の稼働による騒音影響 5) 予測条件」と同様とした。

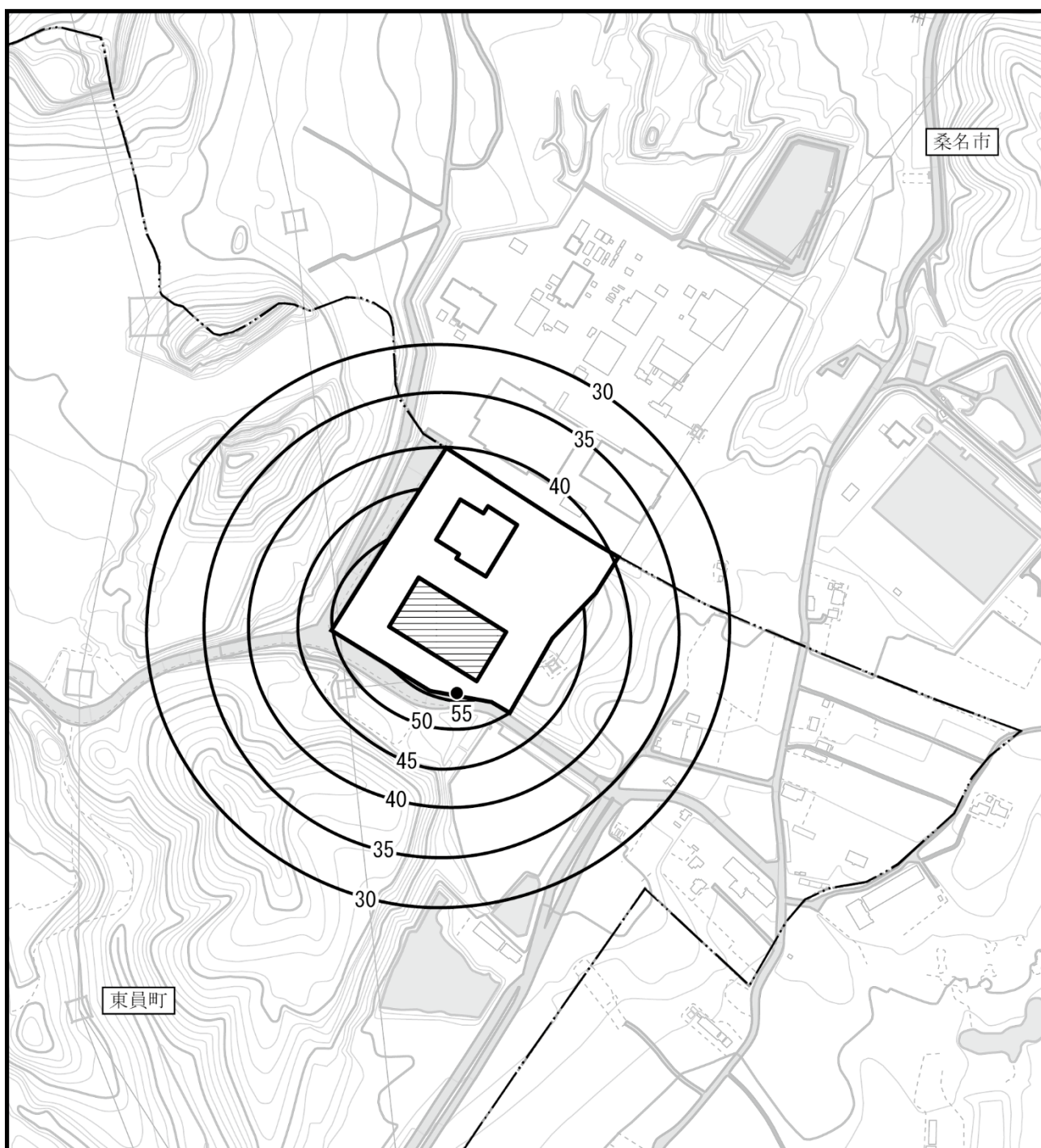
6) 予測結果

建設機械の稼働による振動影響の予測結果は、表 7.3.2-4 及び図 7.3.2-2 に示すとおりである。

振動レベルが最大となる敷地境界上の地点は、対象事業実施区域南西側敷地境界付近であり、振動レベルは 56dB である。

表 7.3.2-4 予測結果（建設機械の稼働による振動影響）(L_{10})

予測の対象時期	振動レベル (dB)	敷地境界上で振動レベルが 最大となる地点
山留・掘削工事、地下躯体工事 プラント工事	56	対象事業実施区域南西側 敷地境界付近



凡 例

□ : 対象事業実施区域

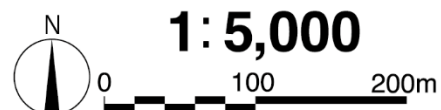
▨ : 建設予定地

--- : 市 界

● : 最大振動レベル出現地点 (56dB)

図 7.3.2-2 予測結果（建設機械の稼働による振動影響）

[単位：dB]



(2) 工事用車両の走行による振動影響

1) 予測手順

工事用車両の走行による振動影響は、図 7.3.2-3 に示す予測手順に従って予測を行った。

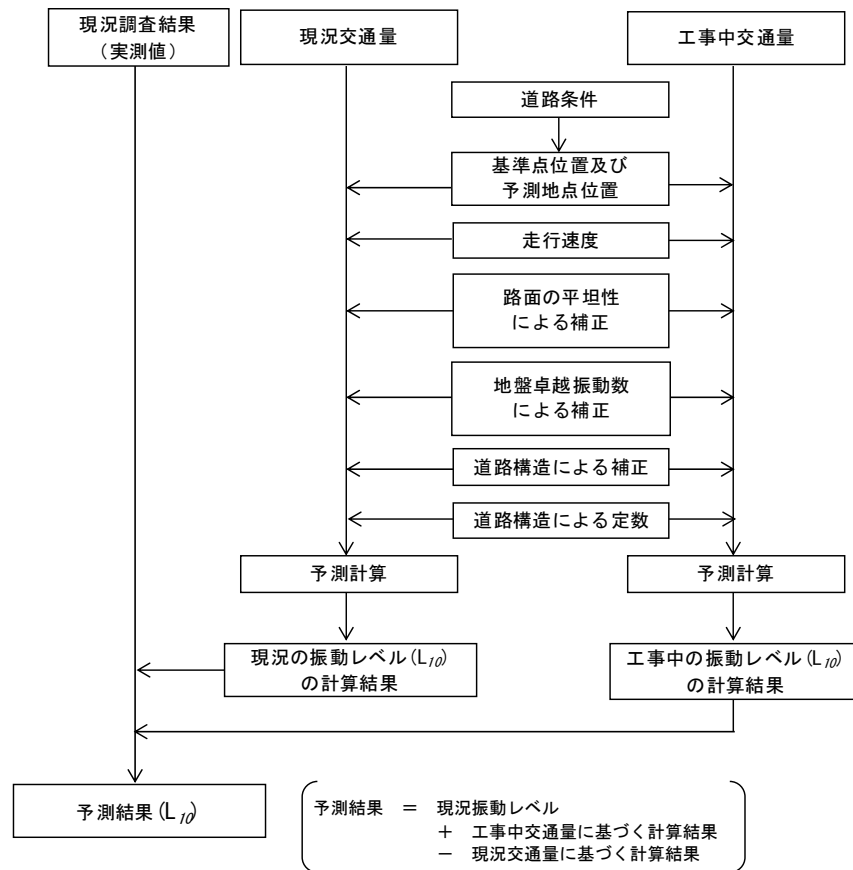


図 7.3.2-3 予測手順（工事用車両の走行による振動影響）

2) 予測地域

工事用車両の走行による振動影響の予測地域は工事用車両の走行ルート沿道とし、予測地点は図 7.2.2-6 に示すとおり、「7.2 騒音 7.2.2 予測 (2) 工事用車両の走行による騒音影響 2) 予測地域」と同様に現地調査地点 2 地点の道路端とした。

また、予測高さは、地表面高さとした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、工事用車両の走行が最大となる時期の工事時間帯とした。

4) 予測手法

ア) 予測式

予測式は、表 7.3.2-5 に示すとおり、「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)による予測式を用いた。

表 7.3.2-5 車両の走行による振動影響の予測式

区分	予測式
旧建設省土木研究所提案式	$L_{10} = a \log_{10} (\log_{10} Q^x) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \alpha_{\sigma} + \alpha_f + \alpha_s - \alpha_l$ $Q^x = \frac{500}{3,600} \times \frac{Q_1 + K Q_2}{M}$
記号説明	L_{10} : 振動レベルの 80% レンジの上端値の予測値 (dB) Q^x : 500 秒間の 1 車線当り等価交通量 (台/500 秒/車線) Q_1 : 小型車時間交通量 (台/時) Q_2 : 大型車時間交通量 (台/時) V : 平均走行速度 (km/時) K : 大型車の小型車への換算係数 (ここでは $K=13$) M : 上下車線合計の車線数 α_{σ} : 路面の平坦性による補正值 (dB) α_f : 地盤卓越振動数による補正值 (dB) α_s : 道路構造による補正值 (dB) α_l : 距離減衰値 (dB) a, b, c, d : 定数 ($a=47, b=12, c=3.5, d=27.3$)

a) 路面の平坦性による補正值 (α_{σ})

路面の平坦性は、振動レベルに最も大きな影響を及ぼす因子である。予測に当たっては、路面の平坦性として道路供用時の補修基準値を参考にして、交通量の多い一般道路の $\sigma = 5.0$ の値を用いた。

表 7.3.2-6 道路の平坦性による補正值

項目	自動車専用道路	交通量の多い一般道路	交通量の少ない一般道路
横断方向の凹凸 (mm)	3m プロフィール ^{※1} 3.5 (σ)	3m プロフィール 4.0~5.0 (σ)	—
段差 (mm) ^{※2}	10	15~20	20~30

※1) プロフィールとは、プロフィールメータ(路面凹凸測定機)で測定した路面凹凸の標準偏差値のことで、路面平坦性を評価するのに用いる。

※2) 伸縮装置付近に生じる段差

出典：「道路維持修繕要綱」(昭和 53 年 7 月、(社)日本道路協会)

b) 地盤卓越振動数による補正值(α_f)

振動レベルは、地盤振動加速度に鉛直振動感覚の補正をしており、予測には振動数の影響を考慮する必要がある。通常、地盤条件により卓越する振動数が異なり、地盤条件を表す指標として道路上を大型車が走行した時に発生する地盤振動の卓越振動数を予測に用いる。

予測に用いた地盤卓越振動数は、現地調査結果より表 7.3.2-7 に示すとおりである。

表 7.3.2-7 地盤卓越振動数

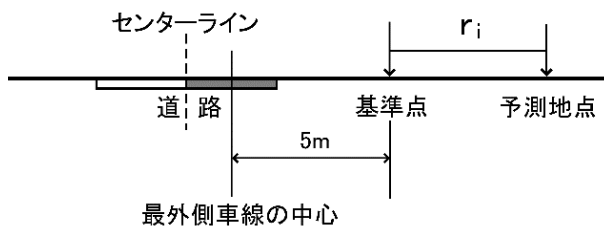
地点番号	予測地点	地盤卓越振動数 (Hz)
No. 1	城山球場	43.3
No. 2	組合グラウンド第1駐車場	49.6

c) 道路構造による補正值(α_s)

道路構造の違いにより加える補正值は、現地盤との路面の高度差により求めるが、予測地点周辺の道路は全て平面構造であることから、道路構造による補正值(α_s)は考慮しない。

d) 距離減衰値(α_l)

距離減衰値(α_l)は、道路構造によって決定される基準点から予測地点までの水平距離(r_i)及び倍距離当たりの減衰量 β とにより求められる。平面道路における基準点位置は最外側車線中心より5mの地点であり、水平距離の関係は図 7.3.2-4 に示すとおりである。



r_i : 基準点から予測地点までの距離

図 7.3.2-4 基準点の位置

5) 予測条件

ア) 工事中交通量

工事中の交通量は、「7.2 騒音 7.2.2 予測 (2) 工事用車両の走行による騒音影響 5) 予測条件」と同様とした。

イ) 道路条件

予測地点の道路断面は、図 7.3.2-5 に示すとおりである。

ウ) 予測地点

予測地点位置は、図 7.3.2-5 に示すとおりであり、道路端とし、予測高さは地表面高さとした。

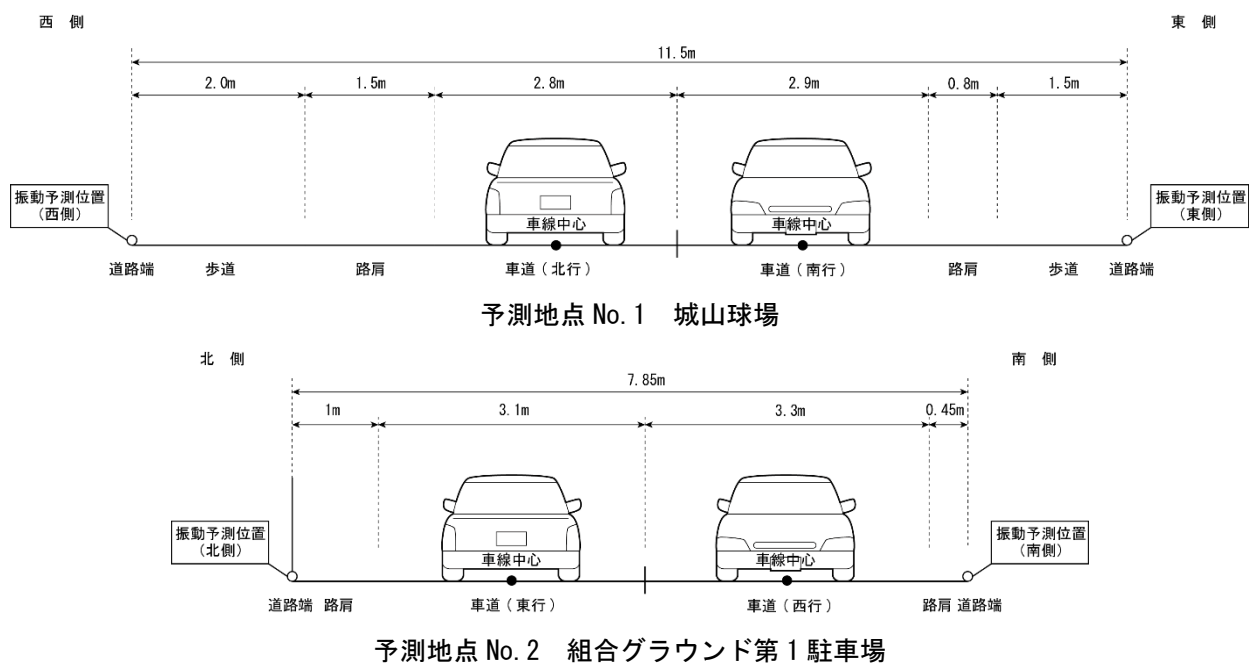


図 7.3.2-5 道路条件 (車両の走行による振動影響)

エ) 走行速度

走行速度は、「7.2 騒音 7.2.2 予測 (2) 工事用車両の走行による騒音影響 5) 予測条件」と同様とした。

6) 予測結果

工事用車両の走行による振動影響の予測結果は、表 7.3.2-8 に示すとおりである。

道路端における道路交通振動レベル (L_{10}) は 36～44dB であり、工事用車両の走行による振動レベルの増分は 3.8～4.1dB である。

表 7.3.2-8 予測結果（工事用車両の走行による振動影響）(L_{10})

予測地点		時間 区分	振動レベルが 最大となる 時間帯	方向	振動レベル (dB)		
					現況の 道路交通振動 (①)	工事中の 道路交通振動 (②)	工事用車両の走行 による増分 (③=②-①)
No. 1	城山球場	昼間	11 時～12 時	北方向	40	44	3.8
			11 時～12 時	南方向	40※	44	3.9
No. 2	組合グラウンド 第 1 駐車場		8 時～9 時	東方向	32	36	3.9
			8 時～9 時	西方向	32※	36	4.1

注) 工事用車両は、振動規制法施行規則による夜間の時間帯（19 時～翌 8 時）には走行しない。

※) 現況の道路交通振動を測定していない側であることから、現況の車両交通量及び道路交通振動の調査結果に基づき、道路環境影響評価の技術手法に示される「振動レベルの 80 パーセントレンジの上端値を予測するための式」を用いて推定した値である。

(3) 施設稼働に伴う振動影響

1) 予測手順

施設稼働に伴う振動は、図 7.3.2-6 に示す予測手順に従って予測を行った。

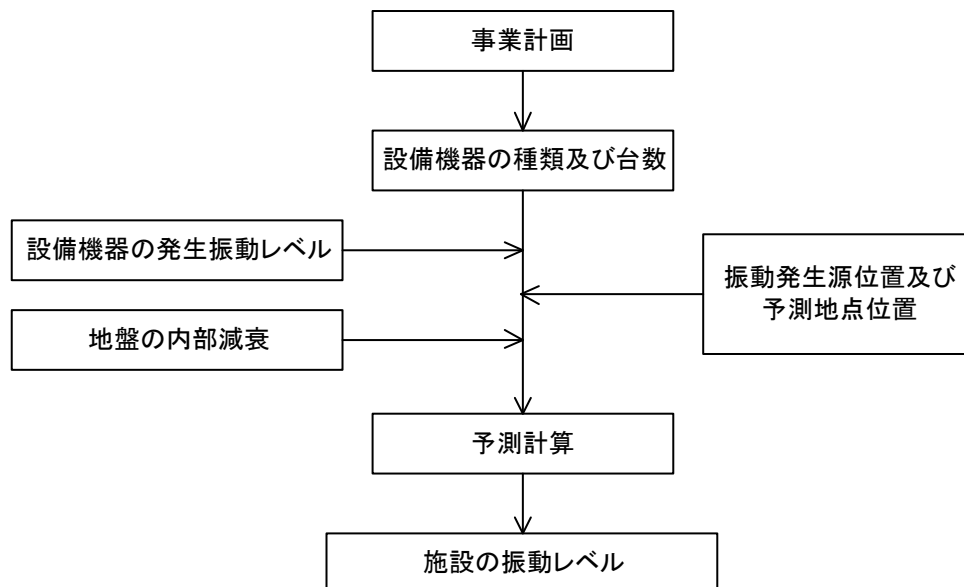


図 7.3.2-6 予測手順（施設稼働に伴う振動影響）

2) 予測地域

施設の稼働に伴う振動の予測地域は、図 7.2.2-2 に示すとおり、「7.2 騒音 7.2.2 予測 (1) 建設機械の稼働による騒音影響 2) 予測地域」と同様とし、対象事業実施区域の敷地境界から約 200m の範囲とした。

予測地点は、対象事業実施区域の敷地境界における最大値出現地点とし、予測高さは地表面高さとした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、事業活動が定常状態となる時期とした。

4) 予測手法

予測手法は、「7.3 振動 7.3.2 予測 (1) 建設機械の稼働による振動影響 4) 予測手法」と同様とした。

5) 予測条件

ア) 設備機器の配置

施設の稼働で振動を発生させる主要な設備機器の配置は、図 7.3.2-7 に示すとおりである。

イ) 設備機器の振動レベル

施設の稼働で振動を発生させる主要な設備機器の振動レベルは、表 7.3.2-9 に示すとおりである。

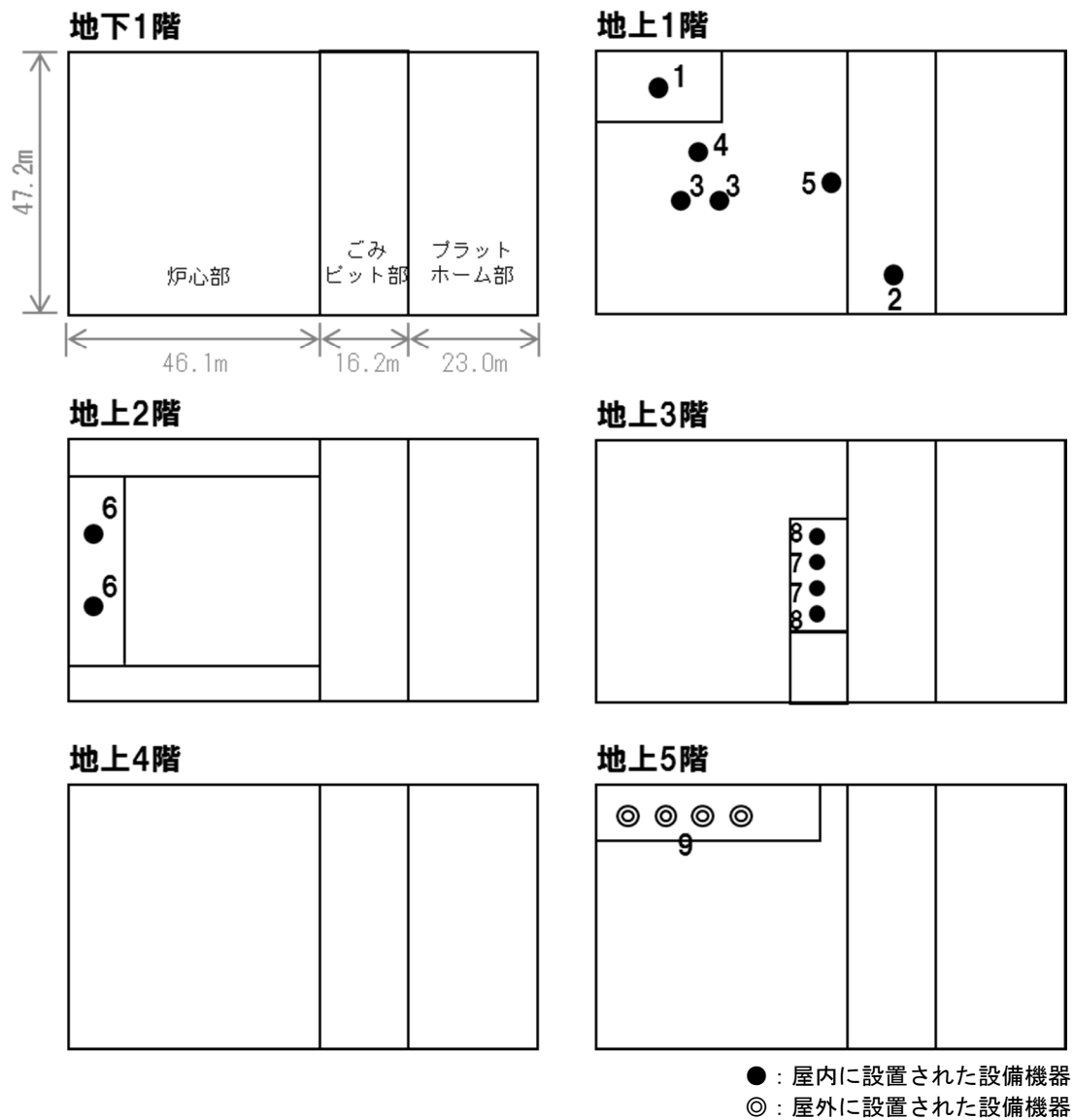


図 7.3.2-7 振動を発生させる主要な設備機器の配置図

表 7.3.2-9 主要な設備機器の振動レベル

No.	設備名	台数	設置階	振動レベル (機側 1m)
1	蒸気タービン発電機	1 台	1 階	61dB
2	可燃性粗大ごみ破碎機	1 台	1 階	70dB
3	ボイラ給水ポンプ	2 台	1 階	60dB
4	脱気器給水ポンプ	1 台	1 階	55dB
5	機器冷却水ポンプ	1 台	1 階	55dB
6	誘引通風機	2 台	2 階	65dB
7	押込送風機	2 台	3 階	55dB
8	二次押込送風機	2 台	3 階	50dB
9	蒸気復水器ファン	4 台	5 階	60dB

6) 予測結果

施設稼働に伴う振動の予測結果は、表 7.3.2-10 及び図 7.3.2-8 に示すとおりである。

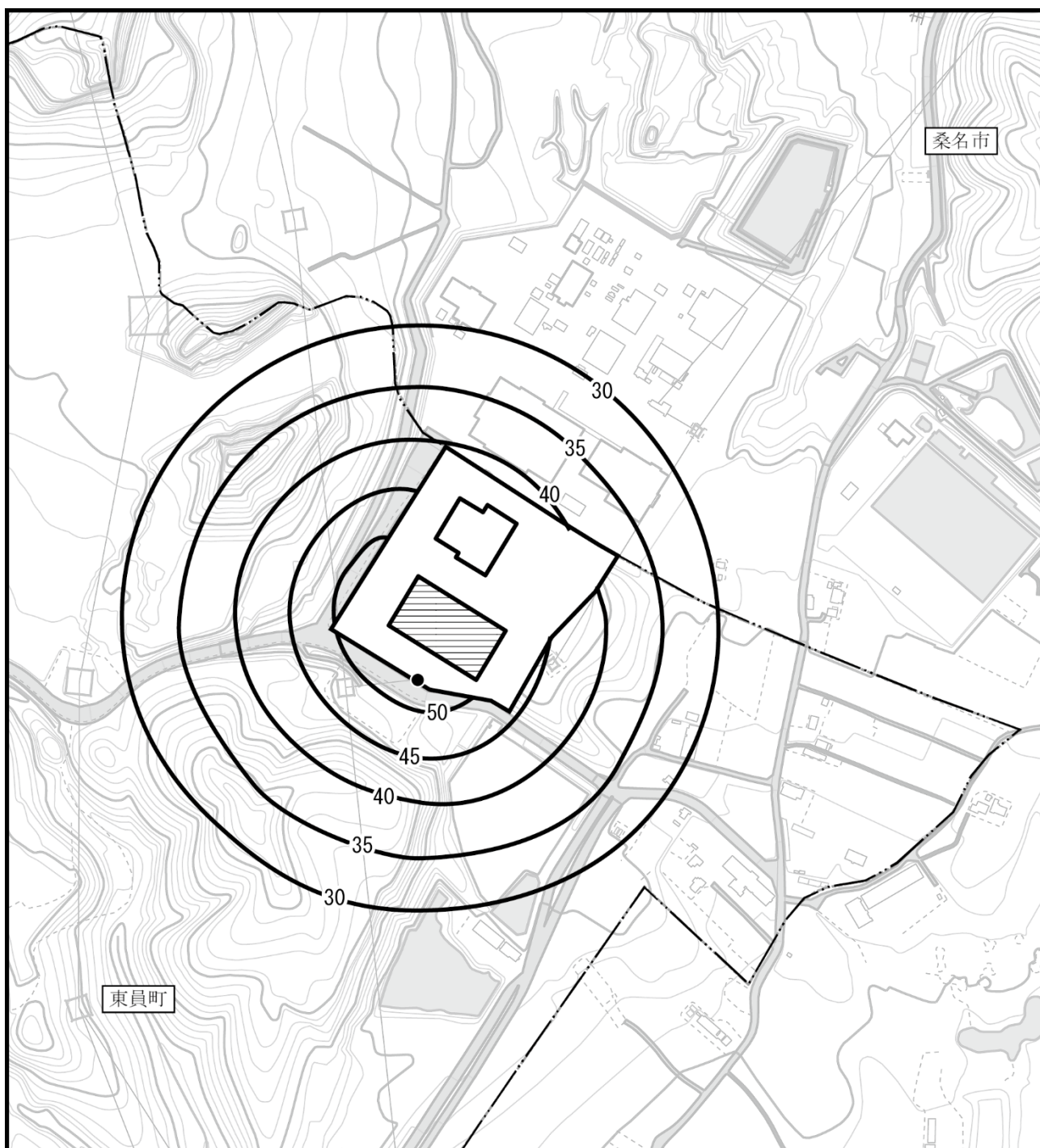
振動レベルが最大となる敷地境界上の地点は、対象事業実施区域南西側敷地境界付近であり、振動レベルは 53dB である。

表 7.3.2-10 予測結果（施設稼働に伴う振動）

時間区分	振動レベル (dB)	敷地境界上で振動レベルが 最大となる地点
昼間、夜間	53	対象事業実施区域南西側 敷地境界付近

注) 時間区分は以下のとおり

昼間：8 時～19 時、夜間：19 時～翌 8 時



凡 例

□ : 対象事業実施区域

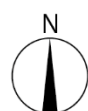
▨ : 建設予定地

--- : 市 界

● : 最大振動レベル出現地点 (53dB)

図 7.3.2-8 予測結果（施設稼働に伴う振動影響）

[単位 : dB]



1:5,000

0 100 200m

(4) 関係車両の走行による振動影響

1) 予測手順

関係車両の走行による振動影響は、図 7.3.2-9 に示す予測手順に従って予測を行った。

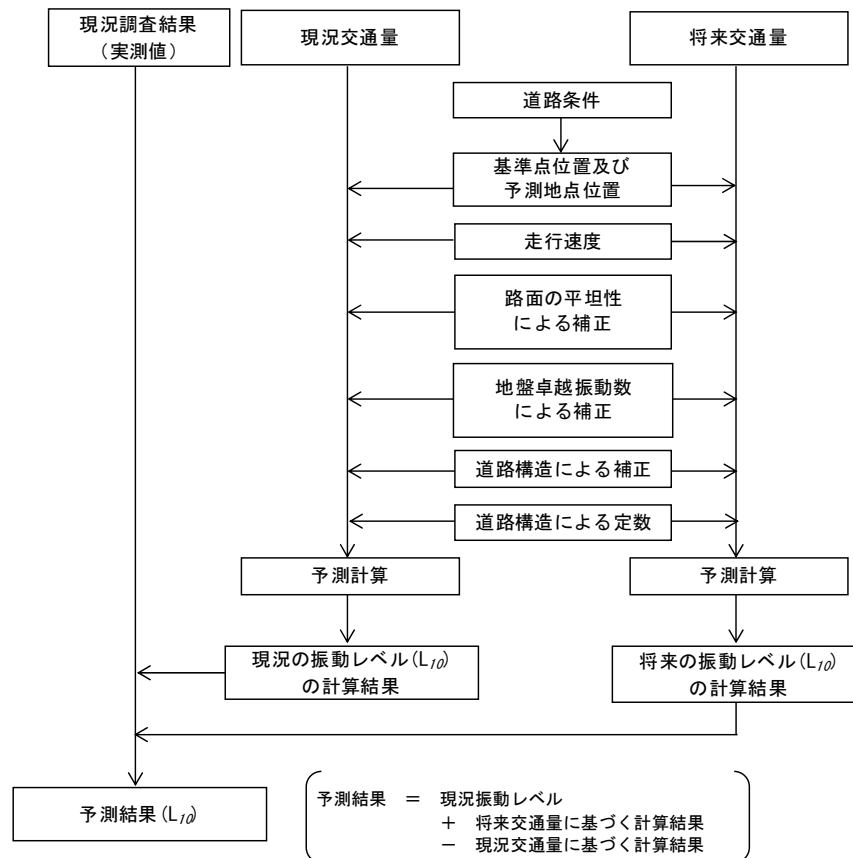


図 7.3.2-9 予測手順（関係車両の走行による振動影響）

2) 予測地域

関係車両の走行による振動影響の予測地域は関係車両の走行ルート沿道とし、予測地点は図 7.2.2-2 に示すとおり、「7.2 騒音 7.2.2 予測 (2) 工事用車両の走行による騒音影響 2) 予測地域」と同様に現地調査地点 2 地点の道路端とした。

また、予測高さは、地表面高さとした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、事業活動が定常状態となる時期とした。

4) 予測手法

予測手法は、「7.3 振動 7.3.2 予測 (2) 工事用車両の走行による振動影響 4) 予測手法」と同様とした。

5) 予測条件

ア) 将来交通量

将来の交通量は、「7.2 騒音 7.2.2 予測 (4)関係車両の走行による騒音影響 5)予測条件」と同様とした。

イ) その他の条件

道路条件、予測地点及び基準点位置、走行速度は、「7.3 振動 7.3.2 予測 (2)工事用車両の走行による振動影響 5)予測条件」と同様とした。

6) 予測結果

関係車両の走行による振動影響の予測結果は、表 7.3.2-11 に示すとおりである。

道路端における道路交通振動レベル (L_{10}) は 34~40dB であり、関係車両の走行による振動レベルの増分は 0.2~1.2dB である。

表 7.3.2-11 予測結果（関係車両の走行による振動影響）(L_{10})

予測地点		時間 区分	振動レベルが 最大となる 時間帯	方向	振動レベル（dB）		
					現況の 道路交通振動 ①	将来の 道路交通振動 ②	関係車両の走行 による増分 ③=②-①
No. 1	城山球場	昼間	11 時～12 時	北方向	40	40	0.2
			11 時～12 時	南方向	40※	40	0.2
No. 2	組合グラウンド 第 1 駐車場		10 時～11 時	東方向	33	34	1.2
			10 時～11 時	西方向	33※	35	1.2

注) 工事用車両は、振動規制法施行規則による夜間の時間帯 (19 時~翌 8 時) には走行しない。

※) 現況の道路交通振動を測定していない側であることから、現況の車両交通量及び道路交通振動の調査結果に基づき、道路環境影響評価の技術手法に示される「振動レベルの 80 パーセントレンジの上端値を予測するための式」を用いて推定した値である。

7.3.3 環境の保全のための措置

実行可能な範囲で環境影響を出来る限り回避または低減させるため、表 7.3.3-1 に示す環境保全措置を実施する。

表 7.3.3-1 その他の環境保全措置（振動）

影響要因	予測項目	環境保全措置	環境保全措置の効果	検討結果
工事の実施	建設機械の稼働による振動影響	低振動型建設機械の採用	建設機械の振動レベルが低減する。	影響を低減できるため実施する。
		作業方法の改善	丁寧な作業（無理な負荷をかけない、衝撃力による施工を避ける等）を実施することにより、建設機械の振動レベルが低減する。	影響を低減できるため実施する。
	工事用車両の走行による振動影響	工事用車両運行時期の分散	工事用車両運行時期の分散により、振動レベルが低減する。	影響を低減できるため実施する。
		工事用車両の運行方法の指導	安全かつ丁寧な運転を実施することにより振動レベルが低減する。	影響を低減できるため実施する。
存在及び供用	施設稼働に伴う振動影響	防振装置の設置	振動の大きい設備機器については、防振装置を設置することで、防振効果が考えられる。	影響を低減できるため実施する。
	関係車両の走行による振動影響	関係車両の運行方法の指導	安全かつ丁寧な運転を実施することにより振動レベルが低減する。	影響を低減できるため実施する。

7.3.4 評価

(1) 建設機械の稼働による振動影響

1) 回避・低減の観点

環境保全措置として、「低振動型建設機械の採用」、「作業方法の改善」を実施する。

よって、環境への影響は、実行可能な範囲で出来る限り回避または低減されていると評価する。

2) 基準・目標との整合性

建設機械の稼働による振動影響に関する基準又は目標として、「三重県生活環境の保全に関する条例施行規則」に基づく規制基準が定められており、対象事業実施区域周辺は建設作業に伴って発生する振動の規制では、「第 1 号区域」に指定されている。なお、対象事業実施区域は用途地域指定が行われていないことから振動規制法の規制地域外である。

よって、基準又は目標とする値は、表 7.3.4-1 に示す規制基準とし、その値と予測値の間の整合が図られているかを評価した。

建設機械の稼働による振動影響の評価結果を表 7.3.4-2 に示す。

予測値は基準又は目標とした値を下回っており、また環境保全措置の効果により、さらに影響の緩和や低減が見込まれることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

表 7.3.4-1 基準又は目標とした値（建設機械の稼働による振動影響）

基準又は目標とした値	備考
75dB 以下	「三重県生活環境の保全に関する条例施行規則」に基づく規制基準

表 7.3.4-2 評価結果（建設機械の稼働による振動影響）(L_{10})

予測地点	予測結果 (dB)	基準又は目標とした値 (dB)
対象事業実施区域南西側 敷地境界付近	56	75

(2) 工事用車両の走行による振動影響

1) 回避・低減の観点

環境保全措置として、「工事用車両運行時期の分散」、「工事用車両の運行方法の指導」を実施する。

よって、環境への影響は、実行可能な範囲で出来る限り回避または低減されていると評価する。

2) 基準・目標との整合性

工事用車両の走行による振動影響に関する基準又は目標として、「振動規制法」に基づく要請限度が定められているが、対象事業実施区域周辺は用途地域指定が行われていないことから要請限度は適用されない。

そこで、基準又は目標とする値は、表 7.3.4-3 に示す要請限度とし、その値と予測値の間の整合が図られているかを評価した。対象とする時間帯は、工事用車両の運行帯を含む昼間（8 時～19 時）とした。

工事用車両の走行による振動影響の評価結果を表 7.3.4-4 に示す。

予測値は基準又は目標とした値を下回っており、また環境保全措置の効果により、さらに影響の緩和や低減が見込まれることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

表 7.3.4-3 基準又は目標とした値（工事用車両の走行による振動影響）

基準又は目標とした値	備考
65dB 以下	「振動規制法施行規則」に基づく道路交通振動の要請限度（第 1 種区域）

表 7.3.4-4 評価結果（工事用車両の走行による振動影響）（ L_{10} ）

予測地点		時間 区分	方向	振動レベル（dB）			基準又は 目標
				現況の 道路交通振動 ①	工事中の 道路交通振動 ②	工事用車両の走行 による増分 ③=②-①	
No. 1	城山球場	昼間	北方向	40	44	3.8	65
			南方向	40※	44	3.9	
No. 2	組合グラウンド 第1駐車場		東方向	32	36	3.9	
			西方向	32※	36	4.1	

注）工事用車両は、振動規制法施行規則による夜間の時間帯（19 時～翌 8 時）には走行しない。

※）現況の道路交通振動を測定していない側であることから、現況の車両交通量及び道路交通振動の調査結果に基づき、道路環境影響評価の技術手法に示される「振動レベルの 80 パーセントレンジの上端値を予測するための式」を用いて推定した値である。

(3) 施設稼働に伴う振動影響

1) 回避・低減の観点

環境保全措置として、「防振装置の設置」を実施する。

よって、環境への影響は、実行可能な範囲で出来る限り回避または低減されていると評価する。

2) 基準・目標との整合性

施設の稼働に伴う振動に関する基準又は目標として、「三重県生活環境の保全に関する条例施行規則」に基づく規制基準が定められており、対象事業実施区域周辺は施設の稼働に伴って発生する振動の規制では、「その他の区域」に指定されている。なお、対象事業実施区域は用途地域指定が行われていないことから振動規制法の規制地域外である。

よって、基準又は目標とする値は、表 7.3.4-5 に示す規制基準とし、その値と予測値の間の整合が図られているかを評価した。

施設稼働に伴う振動影響の評価結果を表 7.3.4-6 に示す。

予測値は基準又は目標とした値を下回っており、また環境保全措置の効果により、さらに影響の緩和や低減が見込まれることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

表 7.3.4-5 基準又は目標とした値（施設稼働に伴う振動影響）

基準又は目標とした値	備考
昼間 : 65dB 夜間 : 60dB	「三重県生活環境の保全に関する条例施行規則」に基づく規制基準

注) 時間区分は以下のとおり

昼間 : 8 時～19 時、夜間 : 19 時～翌 8 時

表 7.3.4-6 評価結果（施設稼働に伴う振動影響）

予測地点	予測結果 (dB)	基準又は目標とした値 (dB)
対象事業実施区域南西側 敷地境界付近	53	昼間 : 65 夜間 : 60

注) 時間区分は以下のとおり

昼間 : 8 時～19 時、夜間 : 19 時～翌 8 時

(4) 関係車両の走行に伴う道路交通振動

1) 回避・低減の観点

環境保全措置として、「関係車両の運行方法の指導」を実施する。

よって、環境への影響は、実行可能な範囲で出来る限り回避または低減されていると評価する。

2) 基準・目標との整合性

関係車両の走行による振動影響に関する基準又は目標として、「振動規制法」に基づく要請限度が定められているが、対象事業実施区域周辺は用途地域指定が行われていないことから要請限度は適用されない。

よって、基準又は目標とする値は、表 7.3.4-7 に示す要請限度とし、その値と予測値の間の整合が図られているかを評価した。対象とする時間帯は、関係車両の運行帯を含む昼間（8 時～19 時）とした。

関係車両の走行による振動影響の評価結果を表 7.3.4-8 に示す。

予測値は基準又は目標とした値を下回っており、また環境保全措置の効果により、さらに影響の緩和や低減が見込まれることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

表 7.3.4-7 基準又は目標とした値（関係車両の走行による振動影響）

基準又は目標とした値	備考
65dB 以下	「振動規制法施行規則」に基づく道路交通振動の要請限度（第 1 種区域）

表 7.3.4-8 評価結果（関係車両の走行による振動影響）（ L_{10} ）

予測地点		時間 区分	方向	振動レベル（dB）			
				現況の 道路交通振動 ①	将来の 道路交通振動 ②	関係車両の走行 による増分 ③=②-①	基準又 は目標
No. 1	城山球場	昼間	北方向	40	40	0.2	65
			南方向	40※	40	0.2	
No. 2	組合グラウンド 第1駐車場		東方向	33	34	1.2	
			西方向	33※	35	1.2	

注）関係車両は、振動規制法施行規則による夜間の時間帯（19 時～翌 8 時）には走行しない。

※）現況の道路交通振動を測定していない側であることから、現況の車両交通量及び道路交通振動の調査結果に基づき、道路環境影響評価の技術手法に示される「振動レベルの 80 パーセントレンジの上端値を予測するための式」を用いて推定した値である。

7.4 悪臭

7.4.1 現況把握

(1) 調査内容

1) 調査概要

悪臭の調査概要は、表 7.4.1-1 に示すとおりである。

表 7.4.1-1 悪臭の調査概要

環境要素	項目	調査方法	調査地点	調査頻度・時期等
悪臭	特定悪臭物質	「特定悪臭物質の測定の方法」(昭和47年5月30日環境庁告示第9号)に定める測定方法	対象事業実施区域の敷地境界2地点、周辺4地点	2季/年 (夏・冬季各1回)
	臭気指数	「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」(平成7年9月13日環境庁告示第63号)に定める測定方法		

2) 調査地点

調査地点は、表 7.4.1-2 及び図 7.4.1-1 に示すとおりである。

表 7.4.1-2 悪臭調査地点

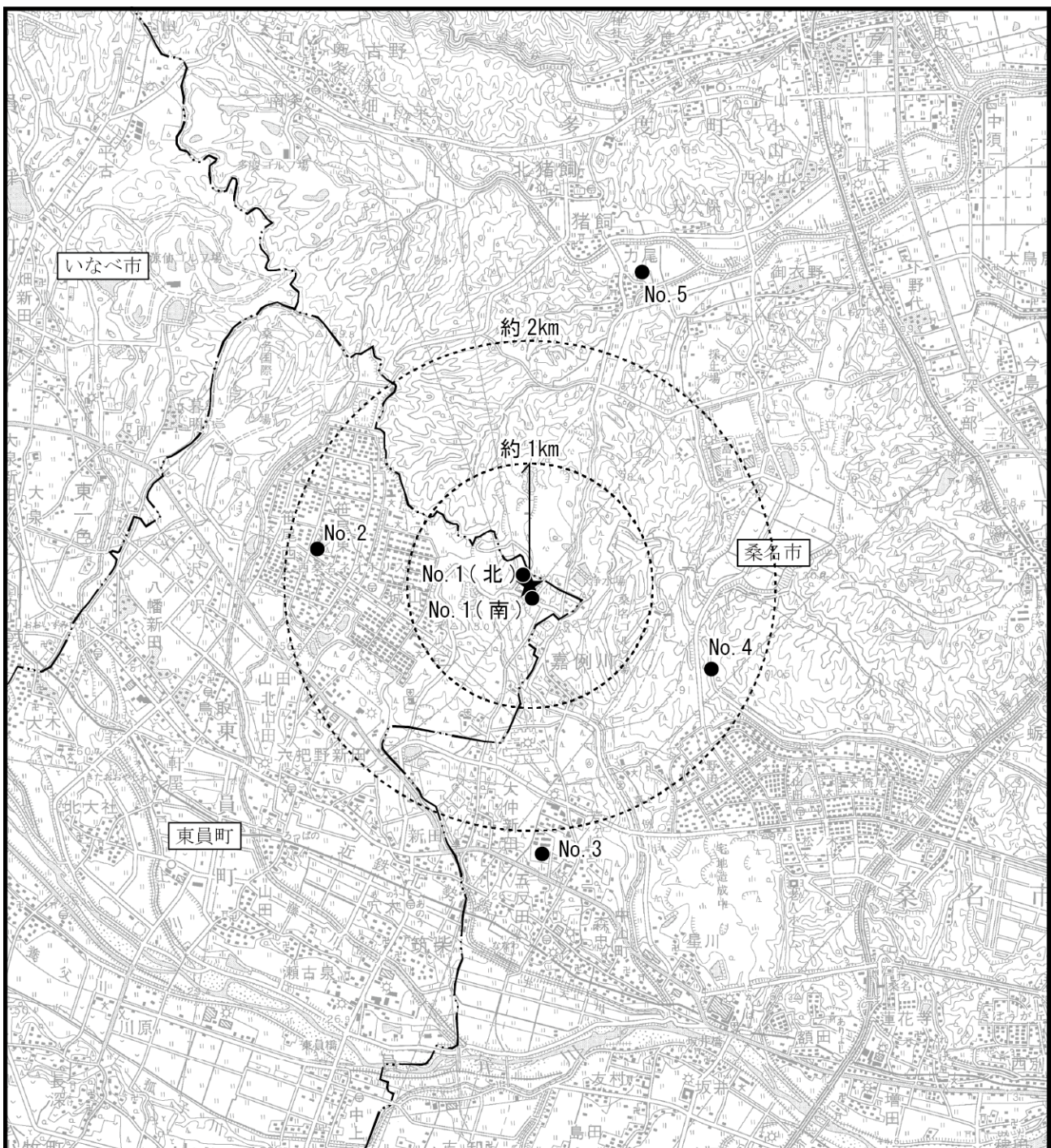
測定項目	地点番号	地点名	設定根拠
特定悪臭物質、臭気指数	1 (北)	対象事業実施区域の敷地境界(北)	対象事業実施区域の敷地境界の南北側における悪臭の現況を把握するため、設定する。
	1 (南)	対象事業実施区域の敷地境界(南)	
	2	笹尾中央公園	対象事業実施区域の西側における悪臭の現況を把握するため設定する。(対象事業実施区域から約1.7km地点)
	3	桑名工業高校	対象事業実施区域の南側における悪臭の現況を把握するため設定する。(対象事業実施区域から約2.3km地点)
	4	桑名市総合運動公園	対象事業実施区域の東側における悪臭の現況を把握するため設定する。(対象事業実施区域から約1.6km地点)
	5	多度青葉小学校	対象事業実施区域の北側における悪臭の現況を把握するため設定する。(対象事業実施区域から約2.7km地点)

3) 調査時期

調査時期は、表 7.4.1-3 に示すとおりである。

表 7.4.1-3 悪臭調査時期

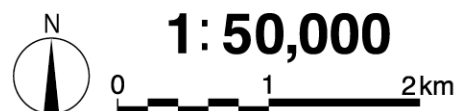
測定項目	調査頻度	調査時期
特定悪臭物質 臭気指数	2季/年 (夏・冬季各1回)	夏季：平成27年7月24日 冬季：平成27年12月14日



凡 例

- ★ : 対象事業実施区域
- : 市 界
- : 悪臭調査地点

図 7. 4. 1-1 悪臭調査地点位置図



(2) 調査結果

1) 悪臭の状況

① 特定悪臭物質

特定悪臭物質の現地調査結果は、表 7.4.1-4 に示すとおりである。

すべての特定悪臭物質が規制基準を下回った。

表 7.4.1-4(1) 特定悪臭物質の現地調査結果（夏季）

単位：ppm

項目	No. 1 (北)	No. 1 (南)	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	規制 基準※
アンモニア	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	1
メチルメルカプタン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
硫化水素	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
硫化メチル	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
二硫化メチル	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
トリメチルアミン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
アセトアルデヒド	0.006	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.009	0.05
プロピオンアルデヒド	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.0009	0.009
イソブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
ノルマルバレールアルデヒド	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
イソバレールアルデヒド	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003
イソブタノール	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.9
酢酸エチル	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3
メチルイソブチルケトン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
トルエン	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10
スチレン	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
キシレン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03
ノルマル酪酸	0.0001	<0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.001
ノルマル吉草酸	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0009
イソ吉草酸	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001
気温(℃)	29.8	30.2	32.4	32.4	30.8	31.6	—
風向(—)	NNE	calm	calm	calm	NE	E	—
風速(m/s)	2.6	calm	calm	calm	2.9	0.7	—

※)「悪臭防止法の規定に基づく規制地域の指定及び規制基準」(平成 24 年 3 月 21 日三重県告示第 187 号)

表 7.4.1-4(2) 特定悪臭物質の現地調査結果（冬季）

単位：ppm

項目	No. 1 (北)	No. 1 (南)	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	規制 基準※
アンモニア	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
メチルメルカプタン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
硫化水素	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
硫化メチル	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
二硫化メチル	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
トリメチルアミン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
アセトアルデヒド	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
プロピオンアルデヒド	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
イソブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
ノルマルバレールアルデヒド	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.009
イソバレールアルデヒド	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003
イソブタノール	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	0.9
酢酸エチル	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3
メチルイソブチルケトン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
トルエン	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10
スチレン	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
キシレン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
プロピオン酸	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03
ノルマル酪酸	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001
ノルマル吉草酸	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0009
イソ吉草酸	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001
気温(℃)	11.8	11.4	12.8	13.7	12.8	12.9	—
風向(-)	NNE	calm	NNE	calm	NNE	calm	—
風速(m/s)	1.0	calm	2.3	calm	0.9	calm	—

※)「悪臭防止法の規定に基づく規制地域の指定及び規制基準」(平成 24 年 3 月 21 日三重県告示第 187 号)

② 臭気指数

臭気指数の現地調査結果は、表 7.4.1-5 に示すとおりである。
すべての地点で 10 未満であった。

表 7.4.1-5 臭気指数の現地調査結果

項目	調査時期	No. 1 (北)	No. 1 (南)	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
臭気指数	夏季	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	冬季	<10	<10	<10	<10	<10	<10

7.4.2 予測

予測は、表 7.4.2-1 に示すとおり、事業特性及び地域特性において悪臭に係る特別な条件等がないことから、技術指針等示されている基本的な手法である事例の引用、あるいは解析による手法を用いた。

表 7.4.2-1 悪臭に係る予測手法

影響要因	項目	予測事項	予測方法	予測地域	予測対象時期等
存在及び供用	臭気指数	ごみ処理施設からの漏洩による悪臭	事例の引用あるいは解析	敷地境界及び対象事業実施区域周辺の住居等	事業活動が定常状態となる時期
	特定悪臭物質臭気指数	ごみ処理施設の稼働に伴う悪臭	大気拡散式	対象事業実施区域周辺の集落一帯	事業活動が定常状態となる時期

(1) ごみ処理施設からの漏洩による悪臭

1) 予測方法

予測は、施設計画をもとに定性的に行った。

2) 予測地域

予測地域は、敷地境界及び対象事業実施区域周辺の住居等とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、事業活動が定常状態となる時期とした。

4) 予測結果

関係車両の搬入出時は、プラットホーム部のシャッターを開放する。そのため、ごみピット及びプラットホームからの悪臭の漏洩を防ぐことが重要となる。

本事業では、表 7.4.3-1 に示すとおり、「開口部の最小化」、「ごみピットからの漏洩防止」、「エアカーテンの設置」、「ピットゲートの設置」を計画している。

これらの対策を適切に講じることにより、ごみ処理施設からの漏洩による影響は極めて小さく、臭気指数の変化の程度は極めて小さいと予測される。

(2) ごみ処理施設の稼働に伴う悪臭

1) 予測手順

ごみ処理施設の稼働に伴う悪臭は、図 7.4.2-1 に示す予測手順に従って予測を行った。

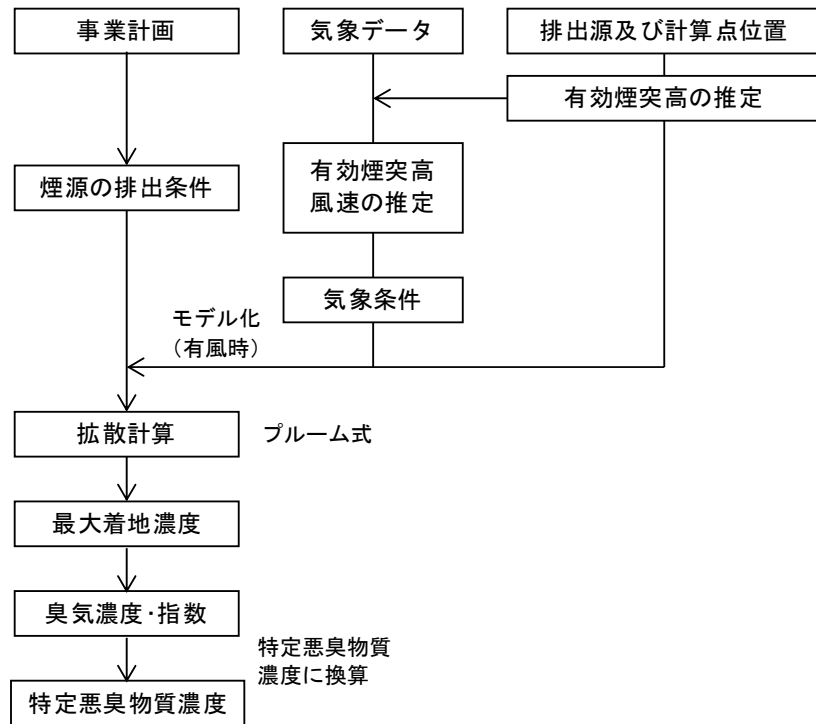


図 7.4.2-1 予測手順（ごみ処理施設の稼働に伴う悪臭）

2) 予測地域

予測地域は、最大着地濃度の出現が予想される地点を含む範囲とし、対象事業実施区域周辺の集落一帯とした。

予測高さは、地上 1.5m とした。

3) 予測対象時期

予測対象時期は、事業活動が定常状態となる時期とした。

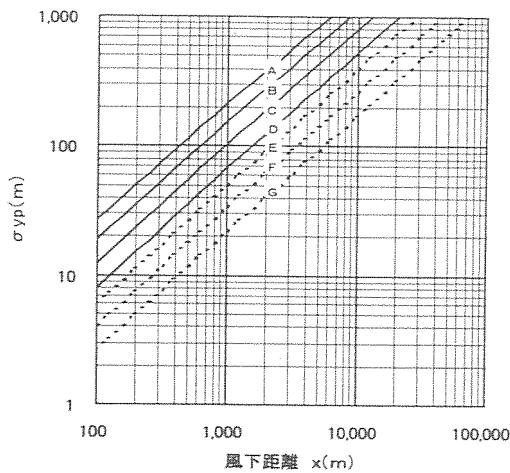
4) 予測手法

ア) 予測式

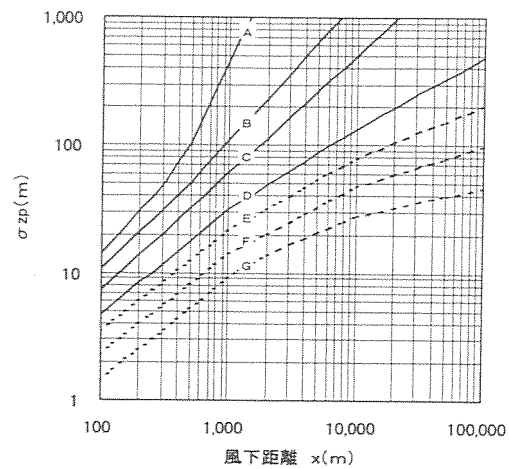
予測式は、プルーム式を用いた点煙源拡散式とし、拡散式は表 7.4.2-2 に示すとおりである。また、有風時における拡散係数については、図 7.4.2-2 に示すパスキル-ギフォード図を用いた。

表 7.4.2-2 点煙源拡散式

風速区分	拡散式
有風時 風速1.0m/s以上 ※プルーム式	$C(x,y,z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \times \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$
記号説明	$C(x, y, z)$: (x, y, z)地点における濃度(ppmまたはmg/m³) σ_y, σ_z : 水平(y)、鉛直(z)方向の拡散幅(m) Q : 排出強度(m³/秒またはg/s) x : 風向に沿った風下距離(m) y : x軸に直角な水平距離(m) z : x軸に直角な鉛直距離(m) u : 風速(m/s) H : 建設機械の排出源の高さ(m)



(a) 水平方向拡散幅 σ_y



(b) 鉛直方向拡散幅 σ_z

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年12月、公害研究対策センター)

図 7.4.2-2 パスキル-ギフォードによる拡散係数

イ) 有効煙突高の算出

有効煙突高は、表 7.4.2-3 に示す CONCAWE (コンケイウ) 式を用いて算出した。

表 7.4.2-3 有効煙突高の算出式

風速区分	有効煙突高の算出式
有風時 ※CONCAWE (コンケイウ) 式	$\Delta H = 0.175 \times Q_H^{(1/2)} \times u^{(-3/4)}$
記号説明	Q_H : 排出熱量 (cal/秒) $(= \rho \cdot Q \cdot C_p \cdot (T_g - T_o))$ u : 煙突頭頂部における風速 (m/秒) ρ : 0°C1 気圧における排ガス密度 ($1.293 \times 10^3 \text{ g/m}^3 \text{ N}$) Q : 単位時間当たりの排ガス量 ($\text{m}^3 \text{ N/秒}$) C_p : 定圧比熱 ($0.24 \text{ cal/K} \cdot \text{g}$) T_g : 排ガス温度 (°C) T_o : 気温 (15°C を想定)

ウ) 臭気評価時間修正の方法

プルーム式における予測評価時間は 3 分であるが、臭気の試料採取時間は 6～30 秒で行っているため、大気拡散式で算出された値に対して、表 7.4.2-4 に示す修正式により臭気の評価時間の修正を行った。

表 7.4.2-4 臭気の評価時間の修正

評価時間の修正式	$C_s = \left(\frac{\sigma_{y1}}{\sigma_{y2}} \right)^{\gamma} \cdot C_m$
記号説明	C_s : 試料採取時間 T_1 に対する濃度 C_m : 試料採取時間 T_2 に対する濃度 γ : 定数 ($=0.2$) σ_{y1} : 時間 T_1 における臭気の水平方向の拡散幅 σ_{y2} : 時間 T_2 における臭気の水平方向の拡散幅 $\left(\frac{\sigma_{y1}}{\sigma_{y2}} \right)^{\gamma} = 3.5$

出典：「悪臭防止対策の今後のあり方について」（平成 9 年 11 月、中央環境審議会）

5) 予測条件

① 臭気指数

ア) 施設の排出諸元

予測条件とした本施設の排出諸元は、「7.1 大気質 7.1.2 予測 (4) ごみ処理施設からの排出ガス 5) 予測条件」と同様とした。

イ) 臭気排出強度

煙突排出ガスの臭気の原因となる悪臭物質は高温で分解される一方、窒素酸化物(サーマル NO_x)等に由来する臭気が発生することを考慮し、排出ガスの臭気指数を30(臭気濃度 1,000:ガソリンを給油する時やタバコのものに相当)、排出ガスを2 炉運転時とし、排出ガスの臭気排出強度を以下の式により算定した。

その結果、臭気排出強度は 767,000 (m³N/分)と算定された。

$$\begin{aligned}\text{臭気排出強度 (m}^3\text{N/分)} &= \text{臭気濃度} \times \text{湿り排出ガス量 (m}^3\text{N/分)} \\ &= 1,000 \times (2 \times 23,000/60) \\ &\approx 767,000\end{aligned}$$

ウ) 気象条件

気象条件は、風速 1.0m/s 以上で最も臭気が高濃度となると想定される気象条件とし、表 7.4.2-5 に示すとおりである。

表 7.4.2-5 気象条件

大気安定度	A
風速 (m/秒)	1.0

② 特定悪臭物質濃度

予測地点での特定悪臭物質濃度は、表 7.4.2-6 及び表 7.4.2-7 に示す関係を用いて、臭気指数の予測結果を特定悪臭物質濃度に換算することにより算定した。

表 7.4.2-6 臭気強度と臭気指数の関係

臭気強度	臭気指数の範囲
2.5	10～15
3.0	12～18
3.5	14～21

出典：「ハンドブック悪臭防止法 六訂版」（平成 24 年 7 月、公益社団法人におい・かおり環境協会編集）

表 7.4.2-7 臭気強度と特定悪臭物質濃度の関係

単位：ppm

臭気強度 特定悪臭物質	1	2	2.5	3	3.5	4	5
アンモニア	0.1	0.6	1	2	5	1×10	4×10
メチルメルカプタン	0.0001	0.0007	0.002	0.004	0.01	0.03	0.2
硫化水素	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	8
硫化メチル	0.0001	0.002	0.01	0.05	0.2	0.8	2×10
二硫化メチル	0.0003	0.003	0.009	0.03	0.1	0.3	3
トリメチルアミン	0.0001	0.001	0.005	0.02	0.07	0.2	3
アセトアルデヒド	0.002	0.01	0.05	0.1	0.5	1	1×10
プロピオンアルデヒド	0.002	0.02	0.05	0.1	0.5	1	1×10
ノルマルブチルアルデヒド	0.0003	0.003	0.009	0.03	0.08	0.3	2
イソブチルアルデヒド	0.0009	0.008	0.02	0.07	0.2	0.6	5
ノルマルバレールアルデヒド	0.0007	0.004	0.009	0.02	0.05	0.1	0.6
イソバレールアルデヒド	0.0002	0.001	0.003	0.006	0.01	0.03	0.2
イソブタノール	0.01	0.2	0.9	4	2×10	7×10	1×10 ³
酢酸エチル	0.3	1	3	7	2×10	4×10	2×10 ²
メチルイソブチルケトン	0.2	0.7	1	3	6	1×10	5×10
トルエン	0.9	5	1×10	3×10	6×10	1×10 ²	7×10 ²
スチレン	0.03	0.2	0.4	0.8	2	4	2×10
キシレン	0.1	0.5	1	2	5	1×10	5×10
プロピオン酸	0.002	0.01	0.03	0.07	0.2	0.4	2
ノルマル酪酸	0.00007	0.0004	0.001	0.002	0.006	0.02	0.09
ノルマル吉草酸	0.0001	0.0005	0.0009	0.002	0.004	0.008	0.04
イソ吉草酸	0.00005	0.0004	0.001	0.004	0.01	0.03	0.3

出典：「ハンドブック悪臭防止法 六訂版」（平成 24 年 7 月、公益社団法人におい・かおり環境協会編集）

6) 予測結果

① 臭気指数

ごみ処理施設の稼働に伴う臭気指数の予測結果は、表 7.4.2-8 に示すとおりである。
最大となる地点での臭気指数は、10 未満（臭気濃度 1.6）と予測される。

表 7.4.2-8 予測結果（臭気指数）

臭気指数が最大となる地点	予測結果
風下側約550m	10未満

② 特定悪臭物質濃度

臭気指数の予測結果が 10 未満であることから、臭気強度は 2.5 未満であると予測される。よって、ごみ処理施設の稼働に伴う特定悪臭物質濃度の予測結果は、表 7.4.2-9 に示すとおりである。

表 7.4.2-9 予測結果（特定悪臭物質濃度）

単位：ppm		
項目	予測結果	最大着地濃度 出現地点
アンモニア	<1	風下約 550m
メチルメルカプタン	<0.002	
硫化水素	<0.02	
硫化メチル	<0.01	
二硫化メチル	<0.009	
トリメチルアミン	<0.005	
アセトアルデヒド	<0.05	
プロピオンアルデヒド	<0.05	
ノルマルブチルアルデヒド	<0.009	
イソブチルアルデヒド	<0.02	
ノルマルバレルアルデヒド	<0.009	
イソバレルアルデヒド	<0.003	
イソブタノール	<0.9	
酢酸エチル	<3	
メチルイソブチルケトン	<1	
トルエン	<1×10	
スチレン	<0.4	
キシレン	<1	
プロピオン酸	<0.03	
ノルマル酪酸	<0.001	
ノルマル吉草酸	<0.0009	
イソ吉草酸	<0.001	

7.4.3 環境の保全のための措置

実行可能な範囲で環境影響を出来る限り回避または低減させるため、表 7.4.3-1 に示す環境保全措置を実施する。

表 7.4.3-1(1) 予測に反映した環境保全措置（悪臭）

影響要因	予測事項	環境保全措置	環境保全措置の効果	検討結果
存在及び供用	ごみ処理施設からの漏洩による悪臭	開口部の最小化	焼却施設の開口部を少なくし出来る限り密閉化することで、悪臭の漏洩を防ぐことができる。	影響を低減できるため実施する。
		ごみピットからの漏洩防止	ごみピット内を負圧に保ち、臭気が漏れないようにすることで、悪臭の漏洩を防ぐことができる。	影響を低減できるため実施する。
		エアカーテンの設置	プラットホームの出入口をエアカーテンによって遮断することで、悪臭の漏洩を防止することができる。	影響を低減できるため実施する。
		ピットゲートの設置	ごみピットとプラットホームの間にごみピットゲートを設け、ごみ投入時以外は閉鎖することによって悪臭の漏洩を防止することができる。	影響を低減できるため実施する。

表 7.4.3-1(2) その他の環境保全措置（悪臭）

影響要因	予測事項	環境保全措置	環境保全措置の効果	検討結果
存在及び供用	ごみ処理施設の稼働に伴う悪臭	有害ガスの除去	燃料ガス中に含まれる有害ガスをバグフィルターにより除去することで、悪臭を低減できる。	影響を低減できるため実施する。
		悪臭物質の高温分解	ごみピット内の空気をごみ燃焼用として強制的に炉内へ送り、高温で熱分解することで、悪臭を低減できる。	影響を低減できるため実施する。

7.4.4 評価

(1) ごみ処理施設からの漏洩による悪臭

1) 環境影響の回避・低減

環境保全措置として、「開口部の最小化」、「ごみピットからの漏洩防止」、「エアカーテンの設置」、「ピットゲートの設置」を実施する。

よって、環境への影響は、実行可能な範囲で出来る限り回避または低減されていると評価する。

(2) ごみ処理施設の稼働に伴う悪臭

1) 環境影響の回避・低減

環境保全措置として、「有害ガスの除去」、「悪臭物質の高温分解」を実施する。

よって、環境への影響は、実行可能な範囲で出来る限り回避または低減されていると評価する。

2) 基準又は目標との整合性

① 臭気指数

施設稼働に伴う悪臭に関する基準又は目標として、「悪臭防止法」（昭和46年6月1日法律第91号）に基づく規制基準が定められているが、対象事業実施区域周辺は臭気指数規制に係る規制地域には指定されていない。

そこで、基準又は目標とする値は、表7.4.4-1に示す規制基準とし、その値と予測値の間の整合が図られているかを評価した。

施設稼働に伴う臭気指数の評価結果を表7.4.4-2に示す。

予測値は基準又は目標とした値を下回っており、また環境保全措置の効果により、さらに影響の緩和や低減が見込まれることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

表 7.4.4-1 基準又は目標とした値（施設稼働に伴う臭気指数）

基準又は目標	備考
10	「悪臭防止法施行規則」（昭和47年5月30日総理府令第39号）に基づく規制基準の下端値

表 7.4.4-2 評価結果（施設稼働に伴う臭気指数）

予測地点	予測結果	基準又は目標
風下側約550m	10未満	10

② 特定悪臭物質

施設稼働に伴う悪臭に関する基準又は目標として、「悪臭防止法」に基づく規制基準が定められており、対象事業実施区域周辺は特定悪臭物質規制に係る規制地域に指定されている。

よって、基準又は目標とする値は、表 7.4.4-3 に示す規制基準とし、その値と予測値の間の整合が図られているかを評価した。

施設稼働に伴う特定悪臭物質の評価結果を表 7.4.4-3 に示す。

予測値は基準又は目標とした値を下回っており、また環境保全措置の効果により、さらに影響の緩和や低減が見込まれることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

表 7.4.4-3 評価結果（施設稼働に伴う特定悪臭物質）

項目	予測結果	規制基準※
アンモニア	<1	1
メチルメルカプタン	<0.002	0.002
硫化水素	<0.02	0.02
硫化メチル	<0.01	0.01
二硫化メチル	<0.009	0.009
トリメチルアミン	<0.005	0.005
アセトアルデヒド	<0.05	0.05
プロピオンアルデヒド	<0.05	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	<0.009	0.009
イソブチルアルデヒド	<0.02	0.02
ノルマルバレールアルデヒド	<0.009	0.009
イソバレールアルデヒド	<0.003	0.003
イソブタノール	<0.9	0.9
酢酸エチル	<3	3
メチルイソブチルケトン	<1	1
トルエン	<1×10	10
スチレン	<0.4	0.4
キシレン	<1	1
プロピオン酸	<0.03	0.03
ノルマル酪酸	<0.001	0.001
ノルマル吉草酸	<0.0009	0.0009
イソ吉草酸	<0.001	0.001

※)「悪臭防止法の規定に基づく規制地域の指定及び規制基準」(平成 24 年 3 月 21 日三重県告示第 187 号)