

第3節 振動

1. 調査

1.1. 調査する情報

調査する情報は以下のとおりである。

- ① 環境振動の状況
- ② 道路交通振動の状況
- ③ 地盤の状況
- ④ 振動発生源に関する状況（固定発生源、交通量）
- ⑤ 周辺状況の調査（振動伝搬の障害物、土地利用等）

1.2. 調査手法

調査は、文献その他の資料及び現地調査による情報の収集・整理・解析により行った。

(1) 環境振動の状況

調査は、現地調査により行った。

現地調査の手法は、表 5.3.1-1 に示すとおりである。

表 5.3.1-1 調査手法等（現地調査）

調査対象項目	現地調査の調査手法
環境振動	「振動規制法施行規則」および「振動レベル測定方法（JIS Z 8735）」に準拠 測定高さ：地表面

(2) 道路交通振動の状況

調査は、現地調査により行った。

現地調査の手法は、表 5.3.1-2 に示すとおりである。

表 5.3.1-2 調査手法等（現地調査）

調査対象項目	現地調査の調査手法
道路交通振動	「振動規制法施行規則」および「振動レベル測定方法（JIS Z 8735）」に準拠 測定高さ：地表面

(3) 地盤の状況

調査は、既存資料調査及び現地調査により行った。

既存資料として、「地形図」（国土地理院）、「土地分類基本調査図」（愛媛県）及び別途実施した「循交委第2号 新ごみ処理施設に係る環境影響評価（方法書）作成及び

敷地造成基本計画・設計等業務委託報告書」(平成 23 年 10 月)の内容を把握・整理した。

また、主要な走行ルート沿道の地盤状況を把握するため、道路交通振動の状況の現地調査時に、大型車 10 台分の地盤卓越振動数を測定・解析した。

(4) 振動発生源に関する状況

ア. 固定発生源の状況

調査は、文献その他の資料(地形図、住宅地図、航空写真等)により行った。

イ. 移動発生源(交通量)の状況

地域概況調査において「平成 22 年度全国道路交通情勢調査(道路交通センサス)」の調査結果を整理するとともに、工事用車両及び廃棄物収集運搬車両の主要な走行経路において、1 時間毎の車種別(大型車類、小型車類)通過台数を計測した。

(5) 周辺状況の調査(振動伝搬の障害物、土地利用等)

調査は、文献その他の資料(地形図、住宅地図、航空写真等)により行った。

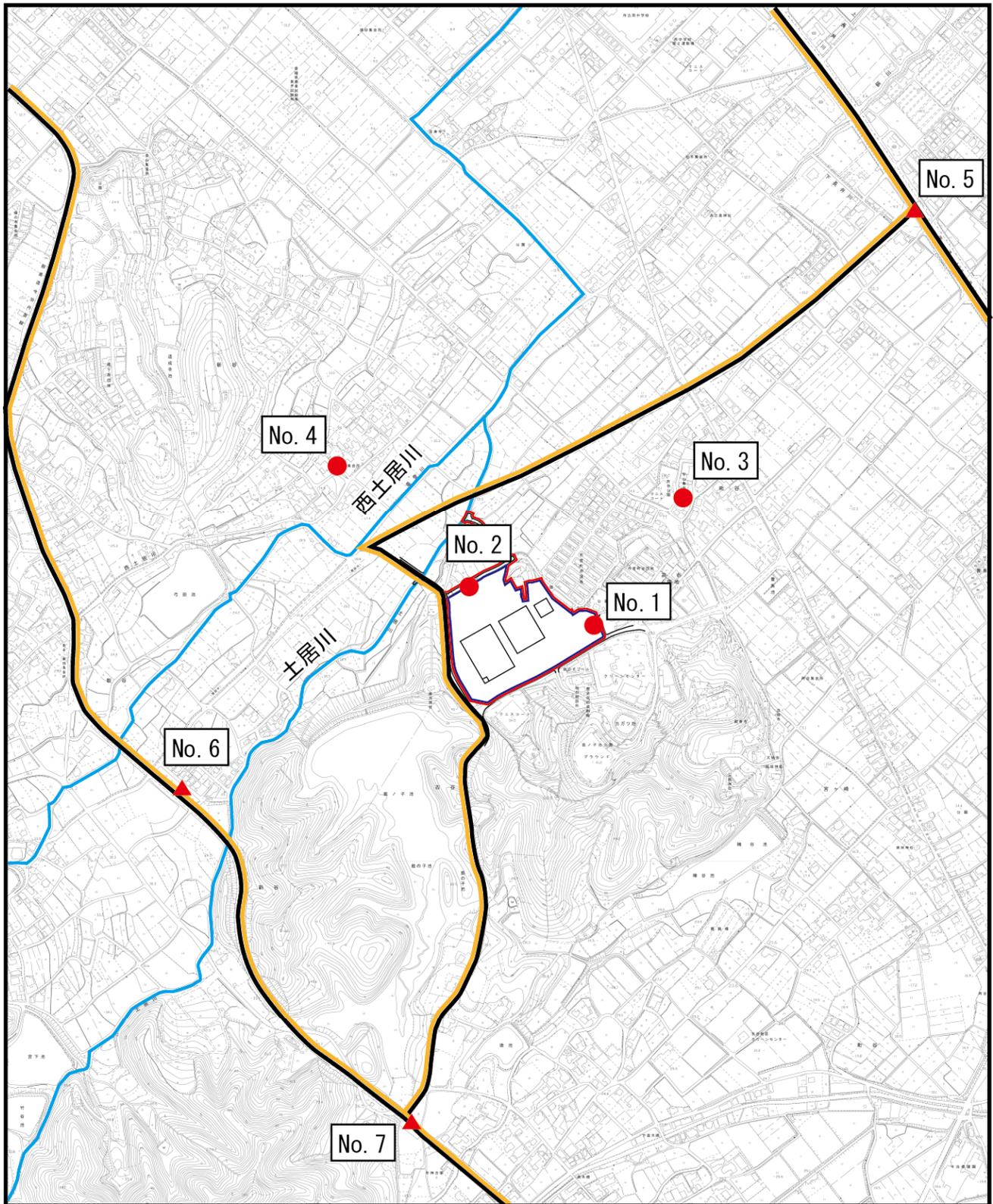
1.3. 調査地域

調査地域は、環境影響要因、各種振動源の配置及び周辺の土地利用状況等を考慮し、図 5.3.1-1 に示す対象事業実施区域の周辺、並びに工事用車両及び廃棄物収集運搬車両の主要な走行経路とした。

1.4. 調査地点

環境振動の状況の調査地点は、図 5.3.1-1 に示す対象事業実施区域の敷地境界 2 地点及び周辺集落内の 2 地点とした。

道路交通振動の状況及び地盤の状況(地盤卓越振動数)の調査地点は、工事用車両及び廃棄物収集運搬車両の主要な走行経路沿道の 3 地点とした。



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 都市計画対象事業実施区域
- : 工事用車両
- : 廃棄物運搬車両
- : 環境振動
- ▲ : 道路交通振動

図 5.3.1-1 振動調査地点（現地調査）



1.5. 調査期間等

調査期間等は、対象事業実施区周辺の環境振動及び道路交通振動の状況を把握するため、表 5.3.1-3 に示すとおり、現地調査を行った。

表 5.3.1-3 現地調査の調査期間等

調査する情報	現地調査の調査期間
環境振動の状況	平日：平成 24 年 4 月 18 日(水) 18:00 ～ 19 日(木)18:00 休日：平成 24 年 5 月 19 日(土) 22:00 ～ 20 日(日)22:00
道路交通振動の状況 地盤の状況 (地盤卓越振動数)	No. 5、No. 6：平成 24 年 4 月 18 日(水) 18:00 ～ 19 日(木)18:00 No. 7：平成 24 年 12 月 10 日(月) 13:00 ～ 11 日(火)13:00
振動発生源に関する状況 (交通量)	No. 5、No. 6：平成 24 年 4 月 18 日(水) 18:00 ～ 19 日(木)18:00 No. 7：平成 24 年 12 月 10 日(月) 13:00 ～ 11 日(火)13:00

1.6. 調査結果

(1) 環境振動の状況

現地調査の結果は、表 5.3.1-4 に示すとおりである（資料編 3.3-1 ページ参照）。

環境振動の時間率振動レベル 80%レンジ上端値(L_{10})は、平日昼間 25dB 未満～25dB、平日夜間 25dB 未満、休日昼間、夜間とも 25dB 未満であった。

表 5.3.1-4 環境振動の調査結果

単位：dB

調査地点		平日・休日の別	振動レベル (L_{10})	
			昼間	夜間
No.1	対象事業実施区 域敷地境界	平日	25	<25
		休日	<25	<25
No.2	対象事業実施区 域敷地境界	平日	<25	<25
		休日	<25	<25
No.3	平山集会所	平日	<25	<25
		休日	<25	<25
No.4	大野集会所	平日	<25	<25
		休日	<25	<25

注) 振動レベルの時間区分 昼間：8:00～19:00、夜間：19:00～8:00

(2) 道路交通振動の状況

道路交通振動レベルの現地調査結果は、表 5.3.1-5 に示すとおりである（資料編 3.3-1 ページ参照）。

道路交通振動の時間率振動レベル 80%レンジ上端値 (L_{10}) は、昼間 29～39dB で、

夜間 25～32dB であり、いずれの地点においても昼間・夜間ともに振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度（昼間 65dB、夜間 60dB）を達成していた。

表 5.3.1-5 道路交通振動の調査結果

単位：dB

調査地点		振動レベル (L ₁₀)		道路交通振動の 要請限度	
		昼間	夜間	昼間	夜間
No. 5	国道 196 号沿道	39	32	65	60
No. 6	県道今治丹原線沿道	29	26		
No. 7	県道今治丹原線沿道	30	25		

昼間：8:00～19:00、夜間：19:00～8:00

(3) 地盤の状況

対象事業実施区域の地盤は、強風化花崗岩層を基盤としており、その上部に風化が進んだ花崗岩質の砂層が厚く分布している。対象事業実施区域の西側及び東側の谷部は盛土されており、標準貫入試験（重さ 63.5kg のハンマーを 75cm 落下させて試験用サンプラーを、30cm 土中に打ち込むのに要する打撃回数）によって得られる N 値は 0～3 であり、軟弱である。

工事用車両及び廃棄物収集運搬車両の主要な走行経路となる国道 196 号及び県道今治丹原線の沿道における地盤卓越振動数は、表 5.3.1-6 に示すとおりであり、沖積低地に位置する国道 196 号では 14.9Hz で、軟弱地盤と見なされる 15Hz を若干下回っていた。県道今治丹原線の沿道では、16.5～16.8Hz であり、軟弱地盤からは外れている（資料編 3.3-13 参照）。

表 5.3.1-6 地盤卓越振動数の調査結果（現地調査）

単位：Hz

調査地点		卓越周波数
No. 5	国道 196 号沿道	14.9Hz
No. 6	県道今治丹原線沿道	16.8Hz
No. 7	県道今治丹原線沿道	16.5Hz

(4) 振動発生源に関する状況

ア. 固定発生源

対象事業実施区域周辺には、振動の発生源として現・今治クリーンセンターがある。
また、小規模な事業所が複数立地している。

イ. 交通量

(7) 既存資料調査

「平成 22 年度全国道路交通情勢調査（道路交通センサス）」による対象事業実施区域周辺における交通量調査結果は、前掲表 3.2.5-1 に示すとおりであり、国道 196 号において、12 時間交通量で約 24,000 台、24 時間交通量で約 31,000 台となっている。平成 17 年度の道路交通センサス結果と比較すると、交通量は約 10%ほど減少している。

(4) 現地調査

工事用車両及び廃棄物収集運搬車両の主な走行経路となる国道 196 号では 24 時間交通量で約 28,400 台、県道今治丹原線では同じく約 4,200～5,900 台となっている。
調査結果の詳細は、「第 5 章 第 2 節 騒音 2. 調査」に詳述する。

(5) 周辺状況の調査（振動伝搬の障害物、土地利用等）

対象事業実施区域は、沖積低地から山地へ移行する丘陵地の一角にある。現在の土地利用は造園畑となっている。また、都市計画上是市街化調整区域であり、用途地域指定は受けていない。

対象事業実施区域周辺で振動の伝搬の障害となる地物はない。

2. 予測

2.1. 予測項目

予測項目は、以下に示すとおりとした。

- ① 建設機械の稼働に伴う振動
- ② 工事用資材等の搬出入に伴う振動
- ③ 施設の稼働に伴う振動
- ④ 廃棄物の搬出入に伴う振動

2.2. 予測の基本的手法

(1) 建設機械の稼働に伴う振動

建設機械の稼働に伴う振動の予測手法は、地盤の内部減衰を考慮した振動の解析による予測計算とした。

予測手順は、図 5.3.2-1 に示すとおりである。

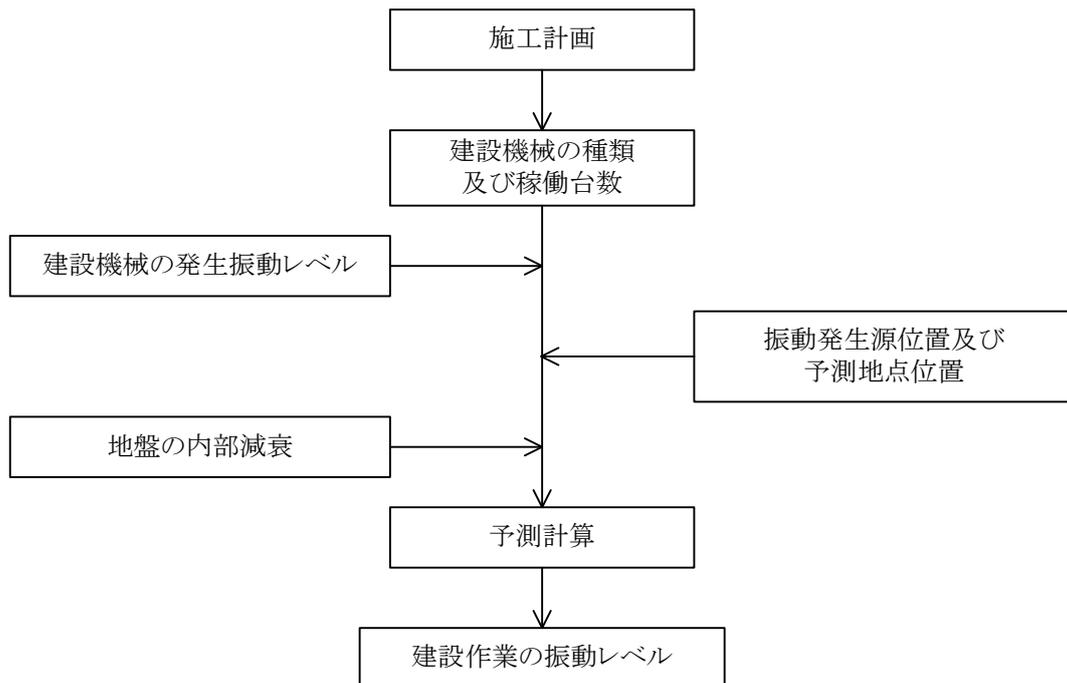


図 5.3.2-1 建設機械の稼働に伴う振動の予測手順

(2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動

工事用資材等の搬出入に伴う振動の予測手法は、振動の振動レベル 80%レンジの上端値を予測するための式を用いた予測計算とした。

予測手順は、図 5.3.2-2 に示すとおりである。

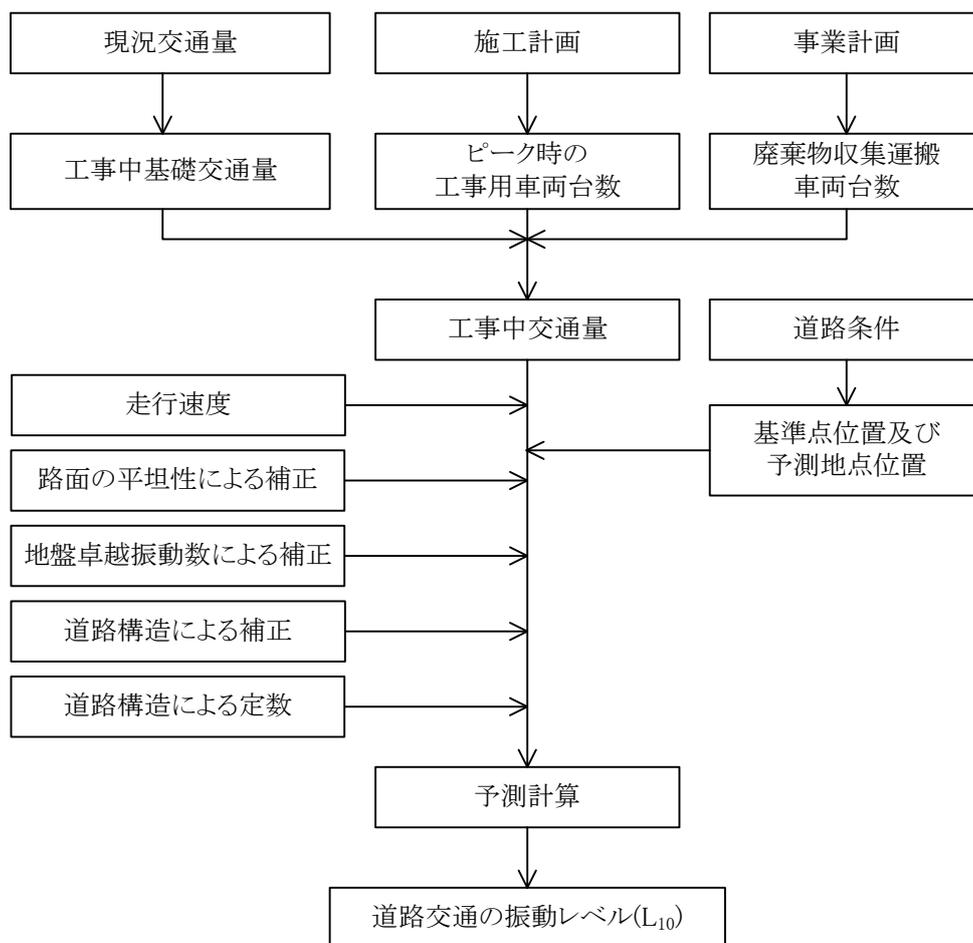


図 5.3.2-2 工所用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測手順

(3) 施設の稼働に伴う振動

施設の稼働に伴う振動の予測手法は、地盤の内部減衰を考慮した振動の解析による予測計算とした。

予測手順は、図 5.3.2-3 に示すとおりである。

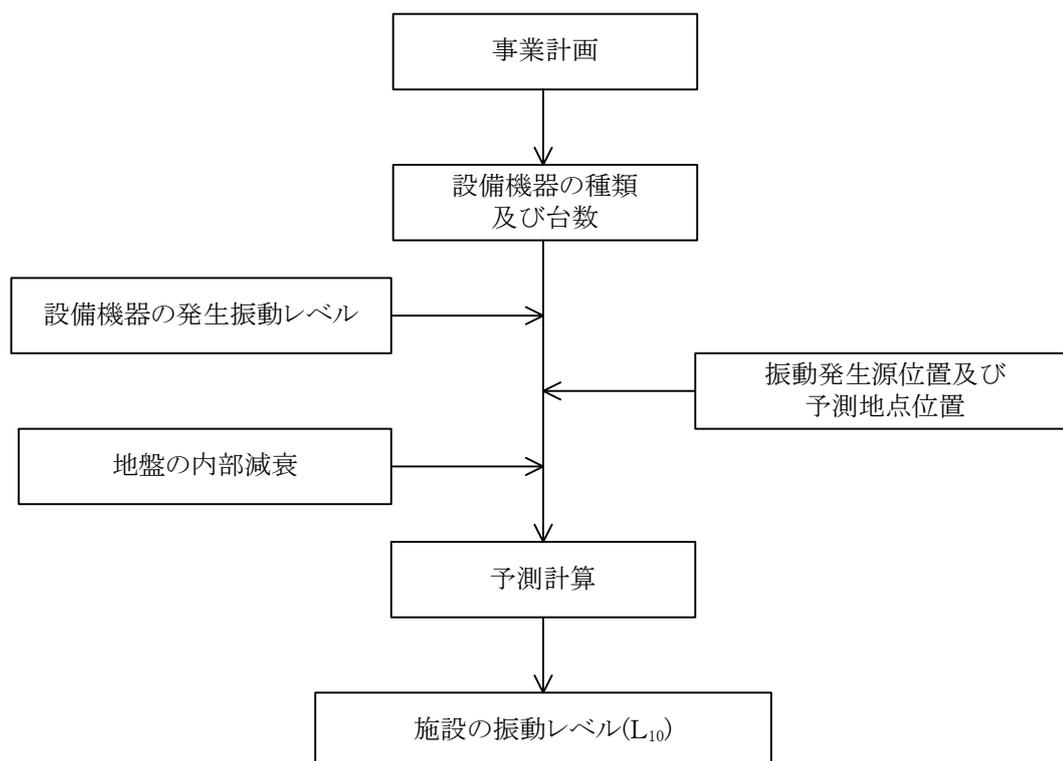


図 5.3.2-3 施設の稼働に伴う振動の予測手順

(4) 廃棄物の搬出入に伴う振動

廃棄物の搬出入に伴う振動の予測手法は、振動の振動レベル 80%レンジの上端値を予測するための式を用いた予測計算とした。

予測手順は、図 5.3.2-4 に示すとおりである。

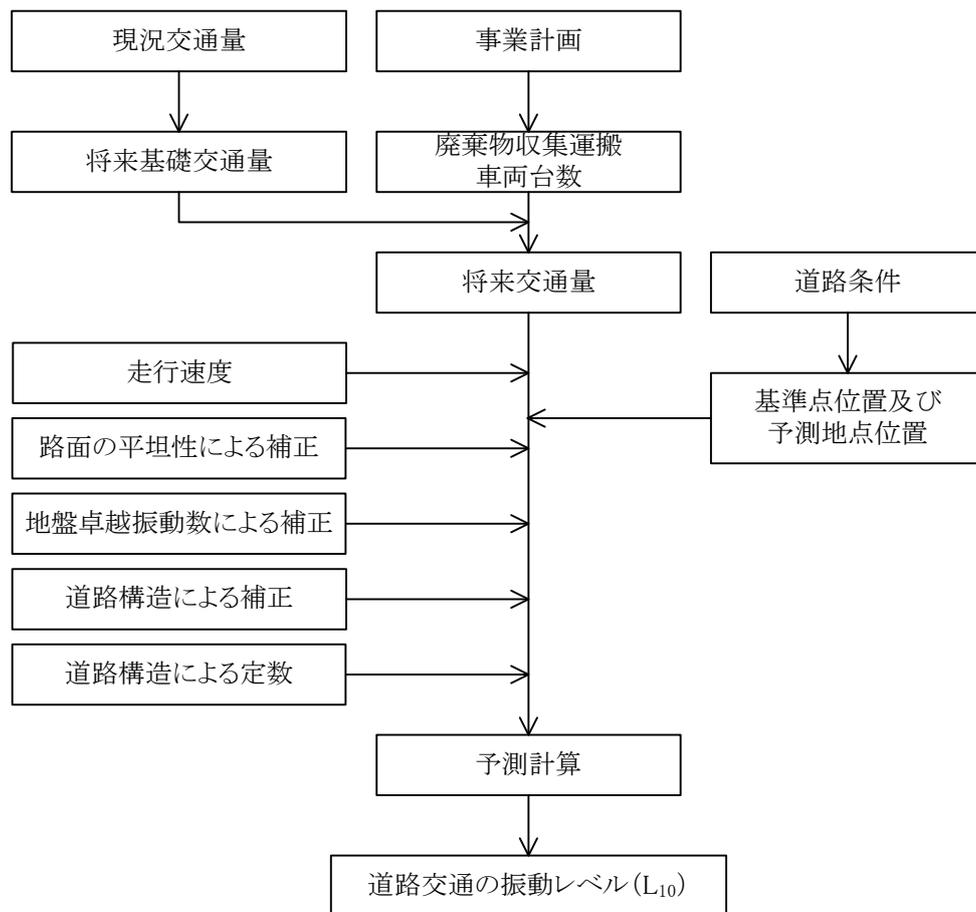


図 5.3.2-4 廃棄物の搬出入に伴う道路交通振動の予測手順

2.3. 予測地域

(1) 建設機械の稼働に伴う振動

予測地域は、対象事業実施区域の周辺とし、振動の伝搬特性を踏まえ、建設機械の稼働の影響が及ぶ図 5.3.2-5 に示す範囲とした。

(2) 工事中資材等の搬出入に伴う振動

予測地域は、工事中車両の主な走行経路である、図 5.3.2-5 に示す国道 196 号及び県道今治丹原線の沿道とした。

(3) 施設の稼働に伴う振動

予測地域は、対象事業実施区域の周辺とし、振動の伝搬特性を踏まえ、施設の稼働の影響が及ぶ図 5.3.2-5 に示す範囲とした。

(4) 廃棄物の搬出入に伴う振動

予測地域は、廃棄物収集運搬車両の主な走行経路である、図 5.3.2-5 に示す国道 196 号及び県道今治丹原線の沿道とした。

2.4. 予測地点

(1) 建設機械の稼動に伴う振動

予測地点は、対象事業実施区域の敷地境界における最大レベル出現地点及び現地調査地点とし、予測高さは地表面とした。

(2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動

予測地点は、国道 196 号及び県道今治丹原線の沿道上の道路端とし、図 5.3.2-5 に示す現地調査地点と同じ 3 地点とした。予測高さは地表面とした。

(3) 施設の稼動に伴う振動

予測地点は、対象事業実施区域の敷地境界における最大レベル出現地点及び現地調査地点とし、予測高さは地表面とした。

(4) 廃棄物の搬出入に伴う振動

予測地点は、国道 196 号及び県道今治丹原線の沿道上の道路端とし、図 5.3.2-5 に示す現地調査地点と同じ 3 地点とした。予測高さは地表面とした。

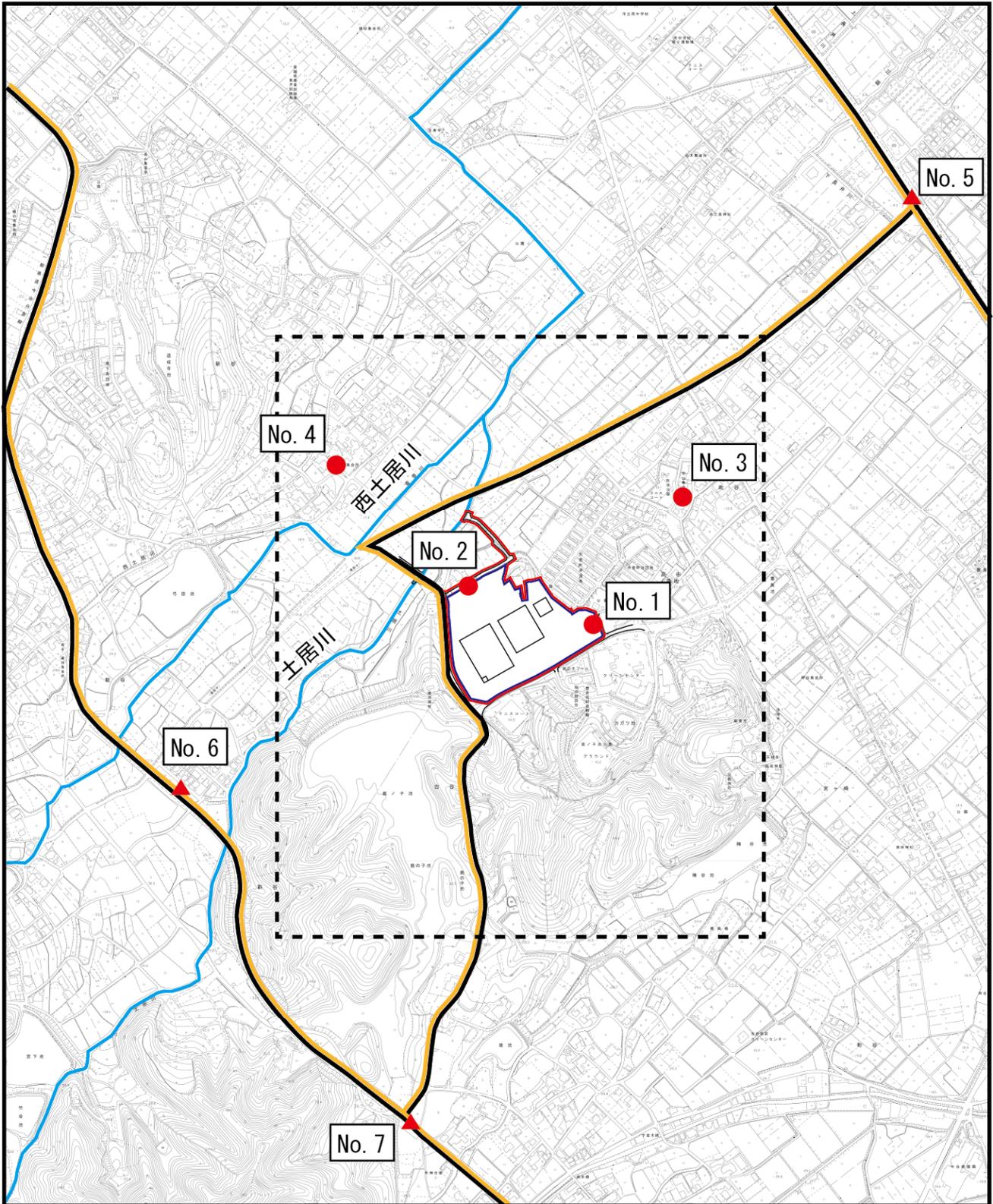


図 5.3.2-5 予測地域・地点（振動）

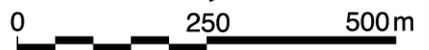
凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 都市計画対象事業実施区域
- : 工事用車両
- : 廃棄物運搬車両
- ▲ : 車両の走行に伴う振動予測地点
- : 建設機械の稼働及び施設の稼働に伴う振動予測地点

- : 建設機械の稼働及び施設の稼働に伴う振動予測地域



1:10,000



2.5. 予測対象時期等

(1) 建設機械の稼働に伴う振動

予測の対象時期は、同時に稼働する建設機械の台数が最大となる時期とし、造成等工事及び可燃ごみ処理施設の土木・建築工事を並行して行っている平成27年12月を予測の対象時点とした。

(2) 工所用資材等の搬出入に伴う振動

予測の対象時期は、工所用車両の走行台数が最大となる時期とし、造成等工事、可燃ごみ処理施設及びリサイクルセンターの土木・建築工事をしている平成28年4月～5月を予測の対象時点とした。

(3) 施設の稼働に伴う振動

予測の対象時点は、施設の供用が通常の状態に達した時点と、ごみ排出量が最大となる計画目標年次である平成30年度とした。

予測時間帯は、可燃ごみ処理施設とリサイクルセンターが同時に稼働する昼間の時間帯と、可燃ごみ処理施設のみが稼働する朝、夕、夜間の時間帯について、それぞれ予測した。

(4) 廃棄物の搬出入に伴う振動

予測の対象時点は、施設の供用が通常の状態に達した時点と、ごみ排出量が最大となる計画目標年次である平成30年度とした。

2.6. 予測条件

(1) 建設機械の稼働に伴う振動

ア. 予測式

予測式は、複数の振動発生源（建設機械）からの受振点における建設作業の振動レベルを、距離減衰式を用いて求め、それらを振動レベル合成式により合成する方法とした。

<伝搬減衰式>

$$VL = VL_0 + 20 \log_{10} \left(\frac{r_0}{r} \right)^n + (20 \log_{10} e)(r_0 - r)a$$

ここで、

VL : 予測点の振動レベル (dB)

VL₀ : 基準点の振動レベル (dB)

r : 振動源から予測点までの距離 (m)

r₀ : 振動源から基準点までの距離 (m)

$$20\log_{10}e=8.68$$

n : 幾何減衰定数 (表面波=0.5 とした。)

α : 摩擦性減衰係数 (安全側の 0.01 とした。)

< 振動レベル合成式 >

$$L = 10\log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

ここで、

L : 合成振動レベル (dB)

L_i : 個別発生源による振動レベル (dB)

イ. 予測条件

(7) 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 5.3.2-1 に示すとおりである。

表 5.3.2-1 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	日最大稼働台数	出典
杭打機	53dB	3 台/日	②
バックホウ (0.6m ³)	55dB	5 台/日	①
クレーン (20t)	53dB	2 台/日	②
クレーン (40t)	53dB	1 台/日	②

出典：①「低騒音型・低振動型建設機械の指定に関する規程」別表第二 (第二条関係) 振動基準値

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 (財) 日本建設機械化協会)

(イ) 建設機械の配置

建設機械は、施工計画に基づき、図 5.3.2-6 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ですが、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。

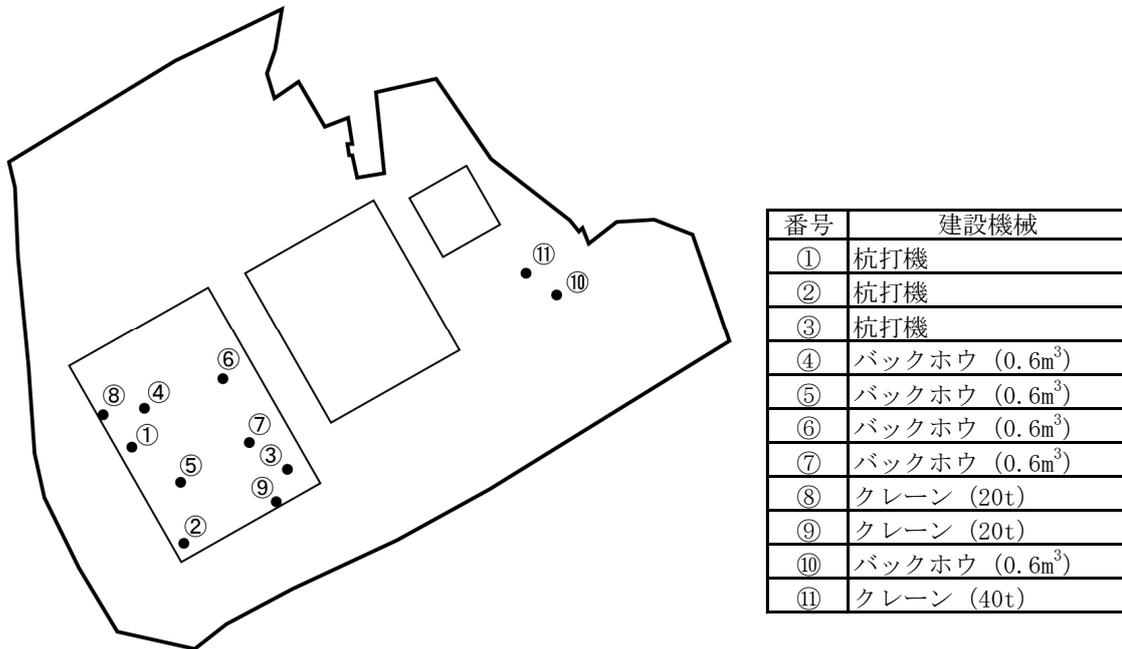


図 5.3.2-6 予測に用いた建設機械の配置図

(2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動

ア. 予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」(平成 19 年 9 月 (財) 道路環境研究所) による予測式を用いた。

予測式は表 5.3.2-2 に示すとおりである。

表 5.3.2-2 道路交通振動の予測式

区分	算定式
算定式	$L_{10} = a \log_{10}(\log_{10} Q^x) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \alpha_{\sigma} + \alpha_f + \alpha_s - \alpha_1$
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] $Q^x = \frac{500}{3,600} \times \frac{Q_1 + KQ_2}{M}$
	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_1 : 距離減衰値 [dB]
a, b, c, d : 定数	

イ. 予測条件

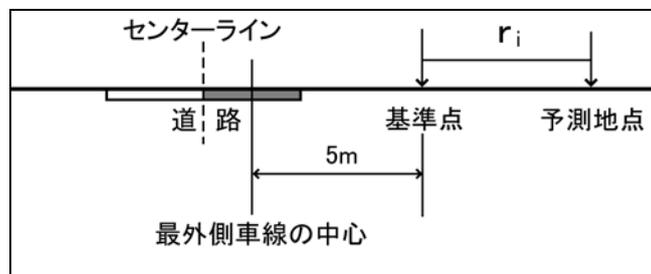
(7) 工事中の交通量

工事中の交通量は、「第2節 騒音 2. 予測 2.6 予測条件 (2) 工事用資材等の搬出入に伴う騒音 イ. 予測条件 (7) 工事中の交通量」と同じとした。

(イ) 道路条件

道路条件は、「第2節 騒音 2. 予測 2.6 予測条件 (2) 工事用資材等の搬出入に伴う騒音 イ. 予測条件 (イ) 道路条件」と同じとした。

なお、基準点位置は、図 5.3.2-7 に示すとおり、最外側車線中心より 5m の地点とした。



r_i : 基準点から予測地点までの距離

図 5.3.2-7 基準点の位置

(ウ) 走行速度

走行速度は、「第2節 騒音 2. 予測 2.6 予測条件 (2) 工事の搬出入に伴う騒音 イ. 予測条件 (ウ) 走行速度」と同じとした。

(エ) その他の条件

路面の平坦性による補正值 (α_o) は、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。また、地盤卓越振動数による補正值 (α_f) は、計画地周辺において実施した地盤卓越振動数の調査結果を用いた。

(3) 施設の稼働に伴う振動

ア. 予測式

予測式は、「(1) 建設機械の稼働に伴う振動 ア. 予測式」と同じとし、複数の振動発生源（設備機器）からの受振点における振動レベルを、距離減衰式を用いて求め、それらを振動レベル合成式により合成する方法とした。

イ. 予測条件

(7) 設備機器の配置

振動を発生させる主要な設備機器の配置は、「第2節 騒音 2. 予測 2.6 予測条件 (3) 施設の稼働に伴う騒音 イ. 予測条件 (ア) 設備機器の配置」と同じとした。

なお、本事業はDBO方式で実施することから、特定された民間事業者が行う実施設計により、施設の形状、設備機器の配置が想定と異なる場合がある。

(4) 設備機器の振動レベル

振動を発生させる主要な設備機器の振動レベルは、表 5.3.2-3 に示すとおりである。

表 5.3.2-3 主要な設備機器の振動レベル

●可燃ごみ処理施設

設置階	設備名称	番号	台数	振動レベル (機側 1 m)	備考
地下1階	給水ポンプ	①	8	59	
	空気圧縮機	②	3	56	
1階	可燃性粗大ごみ破碎機	③	1	80	
	燃焼装置駆動用油圧装置	④	2	—	
	蒸気タービン発電機	⑤	1	59	
3階	押込送風機	⑥	2	55	
	二次押込送風機	⑦	2	55	
	ろ過式集じん器	⑧	2	—	
4階	誘引通風機	⑨	2	60	
5階	蒸気復水器	⑩	2	60	
	ごみクレーン	⑪	2	—	

●リサイクルセンター

設置階	設備名称	番号	台数	振動レベル (機側 1 m)	備考
1階	低速回転破碎機	①	1	80	
	高速回転破碎機	②	1	60	
	圧縮梱包機	③	1	55	
2階	磁力選別機	④	1	—	
	アルミ選別機	⑤	1	65	
	送風機	⑥	2	65	
3階	ごみクレーン	⑦	2	—	

注) 表中の番号は、前掲図 5.2.2-9 に対応する。

騒音レベルは、プラントメーカーへのヒアリング結果に基づく。

(4) 廃棄物の搬出入に伴う振動

ア. 予測式

予測式は、「(2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動 ア. 予測式」と同じとした。

イ. 予測条件

(7) 将来交通量

将来交通量は、「第2節 騒音 2. 予測 2.6 予測条件 (4) 廃棄物の搬出入に伴う騒音 イ. 予測条件 (7) 将来交通量」と同じとした。

(イ) 道路条件

道路条件は、「(2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動 イ. 予測条件 (イ) 道路条件」と同じとした。

(ウ) 走行速度

走行速度は、「(2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動 イ. 予測条件 (ウ) 走行速度」と同じとした。

(エ) その他の条件

その他の条件は、「(2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動 イ. 予測条件 (エ) その他の条件」と同じとした。

2.7. 予測結果

(1) 建設機械の稼働に伴う振動

建設機械の稼働に伴う建設作業振動レベルの予測結果は、表 5.3.2-4 及び図 5.3.2-8 に示すとおりである。

建設作業振動レベルが最大となる敷地境界上の地点は、対象事業実施区域西側敷地境界であり、振動レベルは 45dB と予測される。また、No.1 地点は 40dB、No.2 地点は 35dB と予測される。

No.3 地点及び No.4 地点における建設作業による振動レベルは、30dB 未満になると予測される。

表 5.3.2-4 建設機械の稼働に伴う建設作業振動レベルの予測結果

【敷地境界地点】

予測地点	予測結果 (L ₁₀ :dB)
最大レベル地点	45
No.1	40
No.2	35

【周辺地域】

予測地点	予測結果 (L ₁₀ :dB)
No.3 平山集会所	30 未満
No.4 大野集会所	30 未満

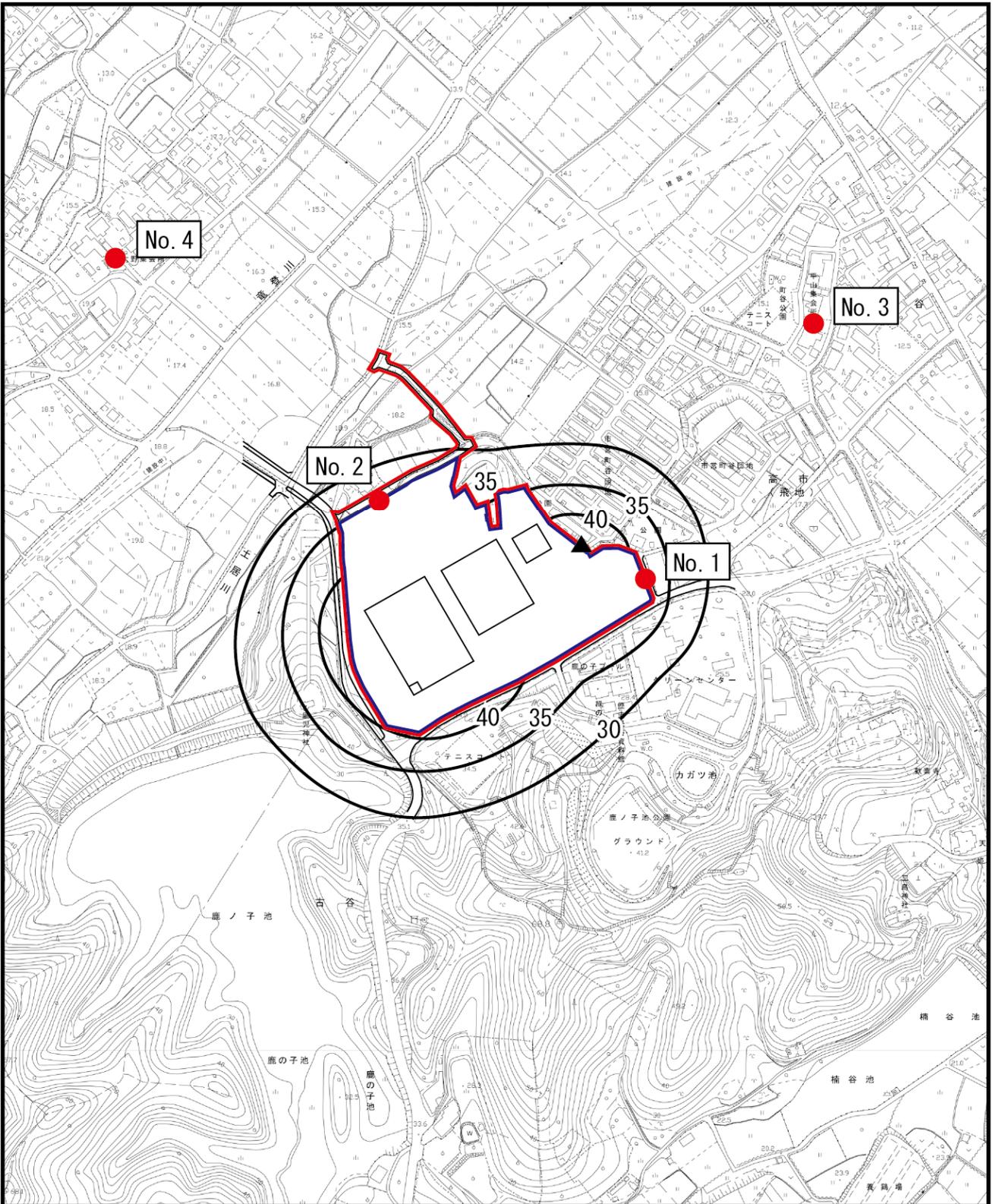


図 5.3.2-8 建設機械の稼働による振動予測結果

凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 都市計画対象事業実施区域
- ▲ : 最大振動出現地点 (45 デシベル)
- : 予測地点

単位 : デシベル



(2) 工所用資材等の搬出入に伴う振動

工所用資材等の搬出入に伴う道路交通振動レベルの予測結果は、表 5.3.2-5 に示すとおりである。

工所用車両が走行する時間帯における道路交通振動は、各地点の最大値で 31~41dB であり、工所用車両による振動レベルの増分は、最大で 1.2dB 程度である。

表 5.3.2-5 工所用資材の搬出入に伴う道路交通振動レベルの予測結果

単位：dB

予測地点	現況振動レベル	予測振動レベル	工所用車両の寄与
No.5 国道 196 号沿道	35~41	35~41	0.0~0.3
No.6 県道今治丹原線	28~31	28~31	0.0~0.9
No.7 県道今治丹原線	27~32	27~33	0.0~1.2

(3) 施設の稼働に伴う振動

施設の稼働に伴う施設振動レベルの予測結果は表 5.3.2-6 及び図 5.3.2-9 に示すとおりである。

可燃ごみ処理施設及びリサイクルセンターが同時稼働する昼間の振動レベルが最大となる敷地境界上の地点は、対象事業実施区域北側敷地境界であり、振動レベルは 59dB と予測される。また、No.1 地点は 48dB、No.2 地点は 52dB と予測される。

可燃ごみ処理施設のみが稼働する夜間の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側敷地境界であり、振動レベルは 55dB と予測される。また、No.1 地点は 45dB、No.2 地点は 48dB と予測される。

No.3 地点及び No.4 地点における施設の稼働による振動レベルは、昼間、夜間とも 30dB 未満になると推定される。

(4) 廃棄物の搬出入に伴う振動

廃棄物の搬出入に伴う道路交通振動レベル (L_{10}) の予測結果は、表 5.3.2-7 に示すとおりである。

廃棄物収集運搬車両が走行する時間帯における道路交通振動は、各地点の最大値で 32~42dB であり、廃棄物収集運搬車両による振動レベルの増分は、最大で 0.9dB 程度である。

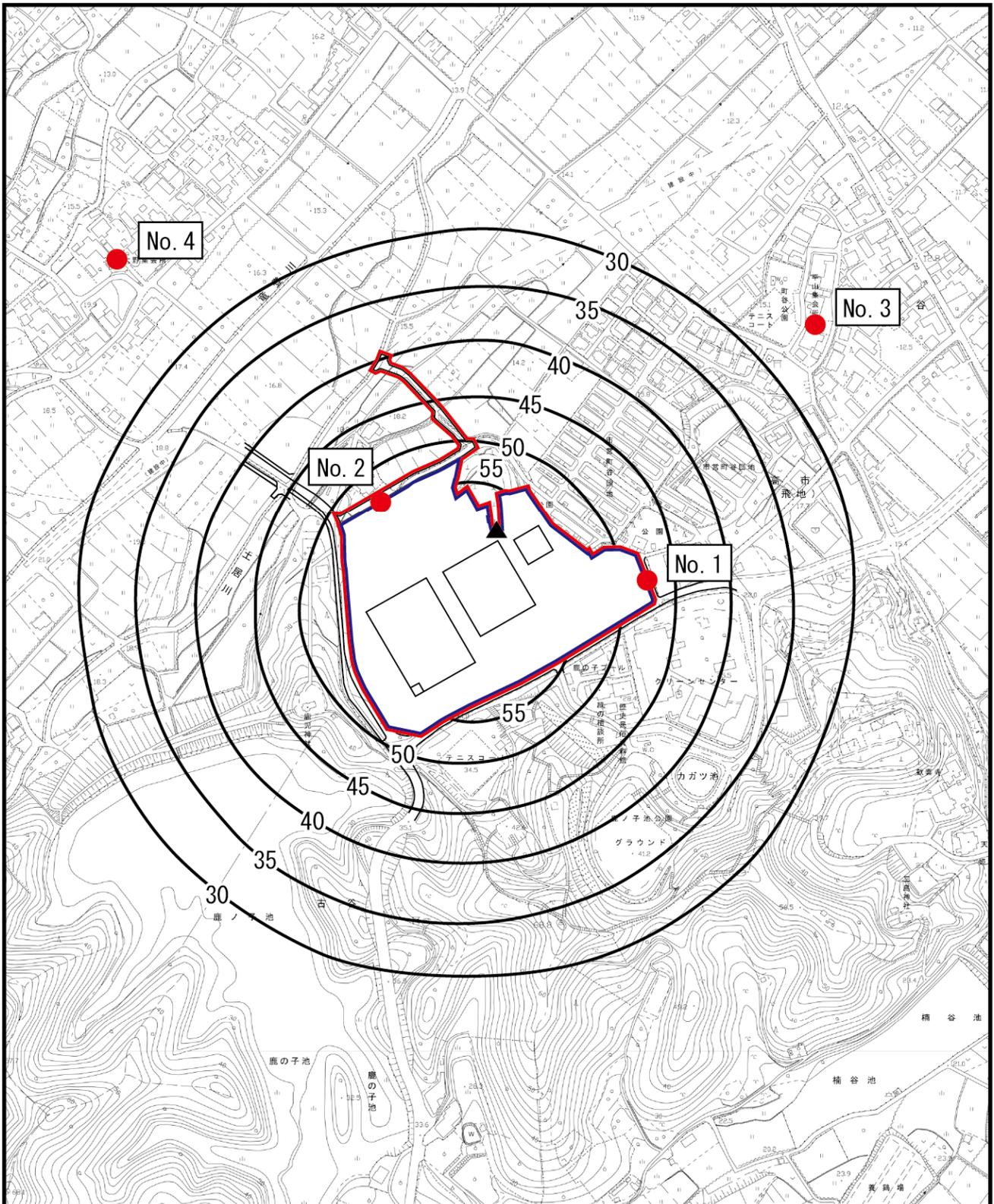
表 5.3.2-6 施設の稼働に伴う施設振動レベルの予測結果

予測地点	区分	予測結果 (L ₁₀ :dB)
最大レベル地点	昼間	59
	夜間	55
No.1 対象事業実施 区域境界	昼間	48
	夜間	45
No.2 対象事業実施 区域境界	昼間	52
	夜間	48
No.3 平山集会所	昼間	30 未満
	夜間	30 未満
No.4 大野集会所	昼間	30 未満
	夜間	30 未満

表 5.3.2-7 廃棄物の搬出入に伴う道路交通振動レベルの予測結果

単位：dB

予測地点	現況振動レベル	予測振動レベル	廃棄物収集運搬 車両の寄与
No.5 国道196号沿道	39～41	39～42	0.2～0.5
No.6 県道今治丹原線	28～31	28～32	0.1～0.9
No.7 県道今治丹原線	27～32	27～33	0.0～0.1



凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 都市計画対象事業実施区域
- ▲ : 最大振動出現地点 (59 デシベル)
- : 予測地点

図 5.3.2-9(1) 施設稼働振動予測結果 (昼間)

単位 : デシベル



1:5,000

0 100 200m

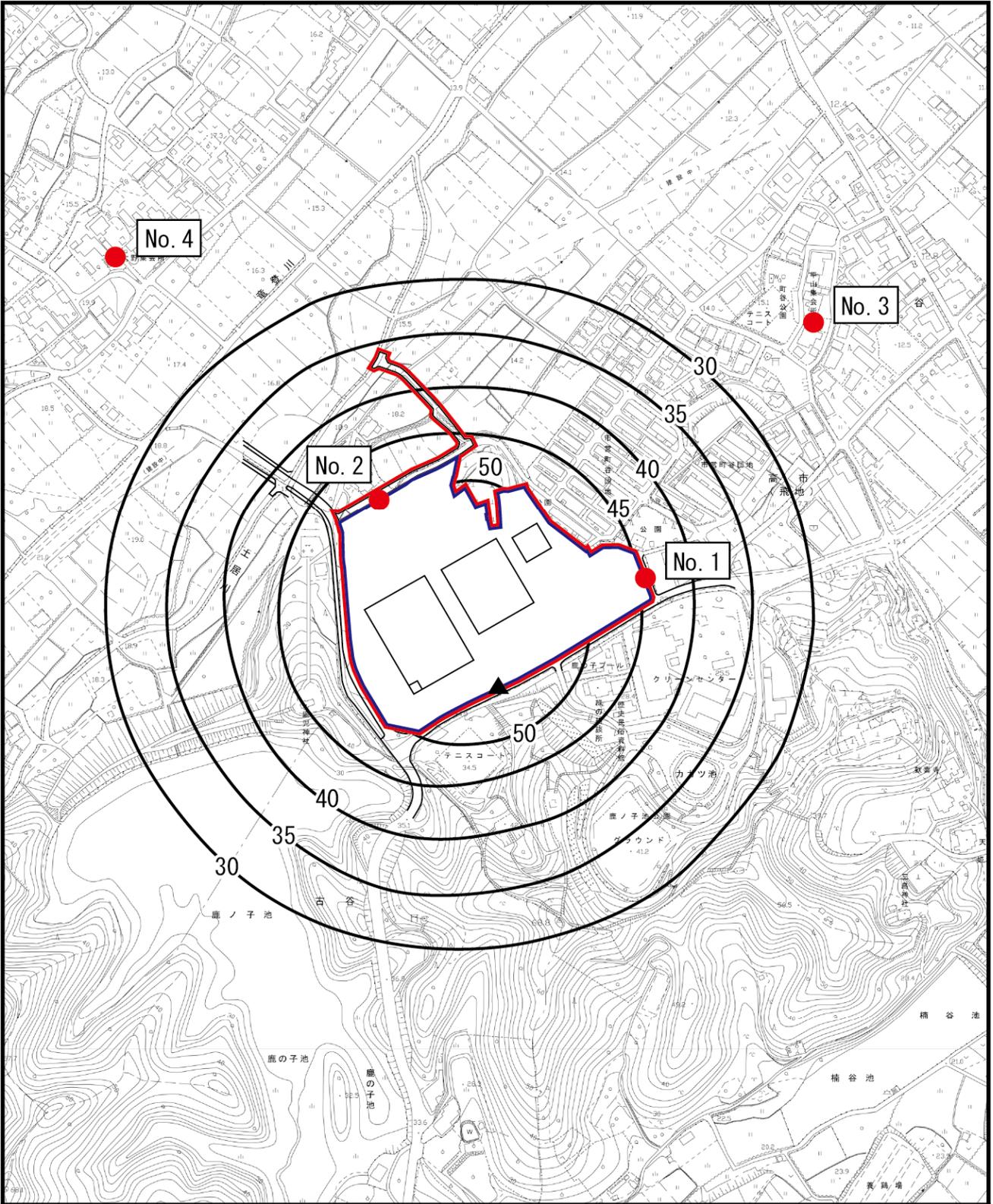


図 5.3.2-9(2) 施設稼働振動予測結果 (夜間)

凡 例

- : 対象事業実施区域
- : 都市計画対象事業実施区域
- ▲ : 最大振動出現地点 (55 デシベル)
- : 予測地点

単位 : デシベル



1:5,000

0 100 200m

3. 評価

3.1. 環境保全措置

(1) 建設機械の稼働に伴う振動

ア. 事業計画上予め見込んだ環境保全措置

建設機械の稼働に伴う振動を低減させるため、事業計画上予め見込んだ環境保全措置は、以下のとおりである。

- ① 振動の大きな工種が同時期に集中しないように配慮して、施工計画を立案する。

イ. 追加的に講じる環境保全措置

予測の結果を踏まえ、追加的に講じることとした環境保全措置は、以下のとおりである。

- ① 建設機械は低振動型建設機械を積極的に使用する。
- ② 建設機械の定期点検を行い、整備不良の建設機械の使用を禁止する。
- ③ 建設機械の運転者への指導を徹底し、アイドリングストップ、空ぶかしの禁止を励行する。

(2) 工事用資材等の搬出入に伴う振動

ア. 事業計画上予め見込んだ環境保全措置

工事用資材等の搬出入に伴う振動を低減させるため、事業計画上予め見込んだ環境保全措置は、以下のとおりである。

- ① 工事用車両の発生集中が同時期に集中しないように配慮して、施工計画を立案する。
- ② 工事用車両は、指定した走行ルート、規制速度を遵守する。

イ. 追加的に講じる環境保全措置

予測の結果を踏まえ、追加的に講じることとした環境保全措置は、以下のとおりである。

- ① 工事用車両の定期点検を行い、整備不良の工事用車両の使用を禁止する。
- ② 工事用車両の運転者への指導を徹底し、アイドリングストップ、空ぶかしの禁止を励行する。

(3) 施設の稼働に伴う振動

ア. 事業計画上予め見込んだ環境保全措置

施設の稼働に伴う振動を低減させるため、事業計画上予め見込んだ環境保全措置は、

以下のとおりである。

- ① 振動を発生する設備機器は、振動の少ない機種を選定する。
- ③ 破砕機、誘引通風機等の振動の大きな設備機器については、独立基礎または防振装置を設置する等の対策を講じる
- ③ 年1回以上、敷地境界において振動を測定する。
- ④ 設備機器の定期点検を行い、異常振動の発生を防止する。

(4) 廃棄物の搬出入に伴う振動

ア. 事業計画 upstream 見込んだ環境保全措置

廃棄物の搬出入に伴う振動を低減させるため、事業計画 upstream 見込んだ環境保全措置は、以下のとおりである。

- ① 各種排出抑制策を展開し、ごみ排出量を低減させ、廃棄物収集運搬車両台数を削減する。
- ② 廃棄物収集運搬車両は、指定した走行ルート、規制速度を遵守する。

イ. 追加的に講じる環境保全措置

予測の結果を踏まえ、追加的に講じることとした環境保全措置は、以下のとおりである。

- ① 廃棄物収集運搬車両の定期点検を行い、整備不良の廃棄物収集運搬車両の使用を禁止する。
- ② 廃棄物収集運搬車両の運転者への指導を徹底し、アイドリングストップ、空ぶかしの禁止を励行する。

3.2. 評価

(1) 評価の手法

ア. 環境影響の回避・低減に係る評価

各予測項目に係る環境影響が、事業者により実行可能な範囲内で回避・低減されているか否かについて、事業者が行う環境保全措置について評価した。

イ. 基準または目標との整合性に係る評価

各予測項目に係る予測結果を、振動規制法に基づく規制基準等の評価の指標に照らして比較を行い、評価した。

各予測項目に係る評価の指標は、表 5.3.3-1 に示すとおりである。

表 5.3.3-1 評価の指標（振動）

予測項目	評価の指標	選定根拠
建設機械の稼働に伴う振動	敷地境界地点 75dB	規制地域には該当しないが、振動規制法に基づく「特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準」に準拠
	周辺地点 55dB	振動に係る人の感覚閾値とされている 55dB を採用。 ※「地方公共団体担当者のための建設作業振動対策の手引き」（平成 24 年 4 月、環境省環境管理局大気生活環境室）によれば、50%の人が振動を感じ始めるレベルが 60dB、10%の人が振動を感じ始めるレベルが 55dB とされていることから、低い方の 55dB とした。
工事用資材等の搬出入に伴う振動（道路交通振動）	予測地点の道路端 65dB	規制地域には該当しないが、振動規制法に基づく「道路交通振動の要請限度」（第 1 種区域）に準拠
施設の稼働に伴う振動	敷地境界地点 昼間：60dB 夜間：55dB	規制地域には該当しないが、振動規制法に基づく「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」（第 1 種区域）に準拠
	周辺地点 55dB	振動に係る人の感覚閾値とされている 55dB を採用
廃棄物の搬出入に伴う振動（道路交通振動）	予測地点の道路端 65dB	規制地域には該当しないが、振動規制法に基づく「道路交通振動の要請限度」（第 1 種区域）に準拠

(2) 評価結果

ア. 建設機械の稼働に伴う振動

(7) 環境影響の回避・低減に係る評価

「3.1. 環境保全措置」に記載した措置を講じることにより、事業者として実行可能な範囲で、事業の実施が振動に与える影響を低減していると評価する。

(イ) 基準または目標との整合性に係る評価

建設機械の稼働に伴う振動の評価は、表 5.3.3-2 に示すとおりである。

敷地境界地点においては、35～45dB となり、評価の指標（75dB）を下回る。また、周辺地点では 30dB 未満となり、評価の指標（55dB）以下となる。

なお、敷地境界地点に近傍には、保全対象となる住居や今治市老人ふれあいの家が存在することから、工事期間中は敷地境界において振動を測定し、振動の影響が及ばぬよう、必要に応じて対策を講じることとする。

表 5.3.3-2 建設機械の稼働に伴う振動の評価

【敷地境界地点】

予測地点	予測結果 (L ₁₀ :dB)	評価の指標
最大レベル地点	45	75
No. 1	40	
No. 2	35	

【周辺地点】

予測地点	予測結果 (L ₁₀ :dB)	評価の指標
No. 3 平山集会所	30 未満	55
No. 4 大野集会所	30 未満	

イ. 工食用資材等の搬出入に伴う振動

(7) 環境影響の回避・低減に係る評価

「3.1. 環境保全措置」に記載した措置を講じることにより、事業者として実行可能な範囲で、事業の実施が振動に与える影響を低減していると評価する。

(イ) 基準または目標との整合性に係る評価

工食用資材の搬出入に伴う振動の評価は、表 5.3.3-3 に示すとおりである。

工食用車両が走行する時間帯における道路交通振動は、各地点の最大値で 31～41dB となり、評価の指標 (65dB) 以下となる。

表 5.3.3-3 工食用資材の搬出入に伴う振動の評価

単位：dB

予測地点	現況振動	予測結果	工食用車両の寄与	評価の指標
No. 5 国道 196 号沿道	35～41	35～41	0.0～0.3	65
No. 6 県道今治丹原線	28～31	28～31	0.0～0.9	
No. 7 県道今治丹原線	27～32	27～33	0.0～1.2	

ウ. 施設の稼働に伴う振動

(7) 環境影響の回避・低減に係る評価

「3.1. 環境保全措置」に記載した措置を講じることにより、事業者として実行可

能な範囲で、事業の実施が振動に与える影響を低減していると評価する。

(イ) 基準または目標との整合性に係る評価

施設の稼働に伴う振動の評価は、表 5.3.3-4 に示すとおりである。

敷地境界地点においては、昼間は 48～59dB、夜間は 45～55dB となり、評価の指標（昼間 60dB、夜間 55dB）以下となる。また、周辺地点では振動レベルは 30dB 未満となり、評価の指標（55dB）以下となる。

表 5.3.3-4 施設の稼働に伴う振動の評価

【敷地境界地点】

単位：dB

予測地点	区分	予測結果 (L ₁₀)	評価の指標
最大レベル地点	昼間	59	60
	夜間	55	55
No.1 対象事業実施区域境界	昼間	48	60
	夜間	45	55
No.2 対象事業実施区域境界	昼間	52	60
	夜間	48	55
No.3 平山集会所	昼間	30 未満	55
	夜間	30 未満	55
No.4 大野集会所	昼間	30 未満	55
	夜間	30 未満	55

エ. 廃棄物の搬出入に伴う振動

(7) 環境影響の回避・低減に係る評価

「3.1. 環境保全措置」に記載した措置を講じることにより、事業者として実行可能な範囲で、事業の実施が振動に与える影響を低減していると評価する。

(イ) 基準または目標との整合性に係る評価

廃棄物の搬出入に伴う振動の評価は、表 5.3.3-5 に示すとおりである。

廃棄物収集運搬車両が走行する時間帯における道路交通振動は、各地点の最大値で 32～42dB となり、評価の指標（65dB）以下となる。

表 5.3.3-5 廃棄物の搬出入に伴う振動の評価

単位：dB

予測地点	現況振動	予測結果	廃棄物収集運搬 車両の寄与	評価の指標
No. 5 国道 196 号沿道	39～41	39～42	0.2～0.5	65
No. 6 県道今治丹原線	28～31	28～32	0.1～0.9	
No. 7 県道今治丹原線	27～32	27～33	0.0～0.1	