

4-3 振 動

(1) 調査対象地域

施設の稼働に伴う振動の影響については、事業計画地周辺における人家等を含む範囲とした。
また、廃棄物運搬車両の走行に伴う道路交通振動の影響については、影響が予想される走行ルート沿道とした。

(2) 現況把握

1) 既存資料調査

事業計画地敷地境界上では、現況施設の稼働に伴う振動の測定を行っている。測定位置は、現況施設の稼働に伴う騒音と同じであり、前掲図 4-2-1 (p. 112) に示すとおりである。

令和 5 年度における振動の測定結果は、表 4-3-1 に示すとおりである。

これによると、事業計画地敷地境界上における振動の測定結果は、全ての時間区分において、規制基準を下回っている。

表 4-3-1 現況施設の稼働に伴う振動測定結果（既存資料調査）

単位：dB

時間区分	昼間	夜間
振動レベル (L ₁₀)	30 未満	30 未満
規制基準	65	55

注 1) 時間区分における各時間帯は、次のとおりである。

昼間：8 時～20 時 夜間：20 時～翌日 8 時

注 2) 規制基準は、特定工場等の振動に係る規制基準のうち、第 1 種区域の 2 を示す。

2) 現地調査

① 現況把握項目

- ・ 道路交通振動：時間率振動レベル
- ・ 地盤卓越振動数：振動加速度レベル

② 現況把握方法

ア 調査地点

調査地点は、道路交通騒音と同じであり、表 4-3-2 及び前掲図 4-2-2 (p. 114) に示すとおりである。

表 4-3-2 調査地点（現地調査）

地点名	調査項目
N-2	道路交通振動
N-3	道路交通振動、地盤卓越振動数

イ 調査時期

調査時期は、道路交通騒音と同じであり、前掲表 4-2-4 (p. 113) に示すとおりである。

ウ 調査方法

調査方法は、表 4-3-3 に示すとおりである。

表 4-3-3 調査方法（現地調査）

調査項目	調査方法
道路交通振動	JIS Z 8735「振動レベル測定方法」に準拠
地盤卓越振動数	「道路環境影響評価の技術手法」（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）に準拠

③ 現況把握の結果

道路交通振動の現地調査結果は表 4-3-4 に、地盤卓越振動数の調査結果は表 4-3-5 に示すとおりである。

道路交通振動は、全ての地点において、道路交通振動の限度（要請限度）を下回っていた。また、N-3 における地盤卓越振動数は、42.2Hz であった。

表 4-3-4 道路交通振動の現地調査結果

単位：dB

調査地点	時間区分	振動レベル（L ₁₀ ）	
		平日	要請限度
N-2	昼間	39	65
	夜間	34	60
N-3	昼間	30	70
	夜間	30 未満	65

注 1) 時間区分における各時間帯は、次のとおりである。

昼間：8 時～20 時 夜間：20 時～翌日 8 時

注 2) 要請限度について、N-2 については第 1 種区域、N-3 については第 2 種区域における要請限度を示す。

表 4-3-5 地盤卓越振動数の現地調査結果

調査地点	地盤卓越振動数（Hz）
N-3	42.2

(3) 予測

1) 施設の稼働に伴う振動

① 予測対象時期

予測対象時期は、新廃棄物処理施設の稼働が定常状態となる時期とした。

② 予測項目

予測項目は、施設の稼働に伴う振動の振動レベルとした。

③ 予測方法

ア 予測地点・範囲

予測地点は、影響が大きくなると想定される事業計画地の敷地境界上及び現況施設の稼働に伴う振動測定地点とし、予測範囲は、施設の稼働に伴う振動の影響が及ぶ可能性がある範囲とした。なお、予測高さは、地盤面とした。

イ 予測手法

予測手法は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月 環境省大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部）に準拠した。

予測は、振動発生源等の条件をもとに、伝搬理論式を用いて施設からの寄与振動レベルを算出し、将来予測振動レベルを求める方法とした。

施設の稼働に伴う振動の予測手順は、図 4-3-1 に示すとおりである。

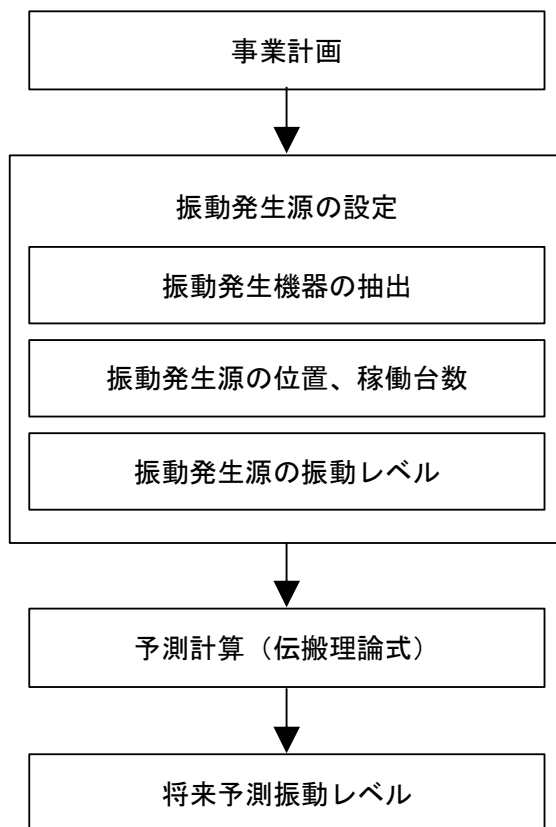


図 4-3-1 予測手順（施設の稼働に伴う振動）

a. 予測式

予測式は、以下に示すとおりである。

$$VL_r = VL_{r0} - 20 \log_{10}(r / r_0)^n - 8.68(r - r_0) \alpha$$

VL_r : 振動源から r (m) 離れた地点 (受振点) の振動レベル (dB)

VL_{r0} : 振動源から r_0 (m) 離れた地点 (基準点) の振動レベル (dB)

r : 振動源から受振点までの距離 (m)

r_0 : 振動源から基準点までの距離 (m)

n : 幾何減衰定数

表面波と実体波の複合した波動伝搬を想定し、ここでは $n = 0.75$ とした。

α : 地盤減衰定数

地盤減衰定数については、0.01~0.03の範囲とされており、ここでは、安全を見込んで最も減衰量の小さい0.01とした。

設備機器は、複数稼働していることから、予測地点の振動レベルは、次式により合成した。

$$VL = 10 \log_{10} \sum_{i=1} 10^{VL_{r_i}/10}$$

VL : 予測地点での合成振動レベル (dB)

$VL_{r_i}(i=1 \sim n)$: 予測地点での各設備機器の振動レベル (dB)

ウ 予測条件

a. 振動発生源の条件

施設における主要な振動発生源の振動レベルは表 4-3-6 に、各発生源の位置は前掲図 4-2-4 (p. 121) に示すとおりである。なお、予測にあたっては、地盤面に振動を伝える可能性があるピットレベル及び 1 階に配置する設備機器を対象とした。

また、設備機器の稼働時間は、24 時間とした。

表 4-3-6 主要な振動発生源の振動レベル

図番号	機器名称	台数	振動レベル (dB)
①	機器冷却水供給ポンプ	1	70
②	高速回転破碎機	1	60
③	可燃性粗大ごみ用破碎機	1	66
④	ボイラ給水ポンプ	2	70
⑤	蒸気タービン発電機	1	65

注) メーカーへのヒアリング調査を踏まえて設定した。

④ 予測結果

施設の稼働に伴う振動の予測結果は表 4-3-7 に、寄与振動レベルの分布状況は図 4-3-2 に示すとおりである。

将来予測振動レベルは、事業計画地敷地境界上において最大で 45dB であった。

表 4-3-7 施設の稼働に伴う振動の予測結果

予測地点	時間区分	将来予測振動レベル (寄与振動レベル) L ₁₀ : dB
事業計画地敷地境界上 (最大振動レベル地点)	昼間	45
	夜間	
現況施設の稼働に伴う振動測定地点	昼間	35
	夜間	

注) 時間区分における各時間帯は、次のとおりである。

昼間 : 8 時～20 時 夜間 : 20 時～翌日 8 時



凡 例

- 事業計画地 市界
- 新廃棄物処理施設
- ★ 最大振動レベル地点
- 現況施設の稼働に伴う振動測定地点
- 等振動レベル線 (dB)

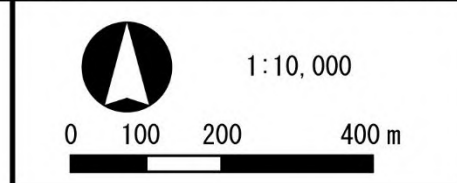


図 4-3-2 寄与振動レベル分布図

2) 廃棄物運搬車両の走行に伴う道路交通振動

① 予測対象時期

予測対象時期は、新廃棄物処理施設の稼働が定常状態となる時期とした。

② 予測項目

予測項目は、廃棄物運搬車両の走行に伴う道路交通振動の振動レベルとした。

③ 予測方法

ア 予測地点・範囲

予測地点は、事業計画地周辺の道路交通振動調査地点（N-2 及び N-3）とし、予測範囲は、廃棄物運搬車両の走行に伴う道路交通振動の影響が及ぶ走行ルート沿道とした。なお、予測高さは、地盤面とした。

イ 予測手法

予測手法は、事業計画及び現地調査結果を踏まえた定性的な予測とした。

ウ 予測条件

a. 交通条件

廃棄物運搬車両は、現況施設の稼働に伴い既に走行しており、新廃棄物処理施設の稼働に伴う廃棄物運搬車両の台数は、現台数と同様の計画である。また、新廃棄物処理施設の稼働に伴う廃棄物運搬車両の走行ルートは、現ルートと同様の計画である。

④ 予測結果

予測地点における新廃棄物処理施設の稼働に伴う廃棄物運搬車両の台数は、現況と同様であることから、道路交通振動の振動レベルは、現況調査結果と同程度の N-2 で昼間 39dB、夜間 34dB、N-3 で昼間 30dB、夜間 30dB 未満になるものと予測される。

(4) 影響の分析

1) 影響の分析方法

影響の分析は、本事業において、生活環境への影響を回避又は低減するための適切な対策が採用されているかどうか、並びに法律に基づく基準から設定する生活環境の保全上適合すべき目標に対して、予測結果がそれを満足しているかどうかを検討することにより行った。

本事業における環境保全対策及び生活環境の保全上の目標は、以下に示すとおりである。

① 環境保全対策

ア 施設の稼働に伴う振動

- ・「振動規制法」(昭和 51 年 6 月法律第 64 号) 及び「静岡県生活環境の保全等に関する条例」(平成 10 年 12 月静岡県条例第 44 号) に基づく規制基準を遵守するとともに、モニタリングを実施し、適正な運転・管理を行う。
- ・振動発生源となりうる機器は、実行可能な範囲で低振動型の機器を選定し、必要に応じて防振対策を講じた室内に収納するとともに、できる限り室内の中央寄りに配置するよう努める。
- ・振動発生源となりうる機器の配置場所を考慮するとともに、設備のユニット化が可能なものはユニット化に努める。
- ・日常点検等の実施により、設備の作動を良好な状態に保つよう努める。

イ 廃棄物運搬車両の走行に伴う道路交通振動

- ・廃棄物運搬車両の運転者には、速度や積載量等の交通規制を遵守させる。
- ・廃棄物運搬車両の走行ルートについて、担当するごみ収集地域以外については、極力民家がないところを通過するようにする。
- ・各地区のごみ収集日や排出量を勘案しながら、廃棄物運搬車両台数の平準化を図る。
- ・新廃棄物処理施設へ搬入出する廃棄物運搬車両の台数、廃棄物量等を記録する。

② 生活環境の保全上の目標（環境保全目標）

本事業における生活環境の保全上の目標（環境保全目標）は、以下のとおりを設定した。

ア 施設の稼働に伴う振動

施設の稼働に伴う振動に係る環境保全目標は、表 4-3-8 に示すとおりである。

事業計画地敷地境界上においては、「振動規制法」及び「静岡県生活環境の保全等に関する条例」に基づく規制基準を環境保全目標とした。

表 4-3-8 環境保全目標（施設の稼働に伴う振動）

予測地点	時間区分	環境保全目標	備考
事業計画地敷地境界上	昼間（8 時～20 時）	65dB	規制基準 （第 1 種区域の 2）
	夜間（20 時～翌日 8 時）	55dB	

イ 廃棄物運搬車両の走行に伴う道路交通振動

廃棄物運搬車両の走行に伴う道路交通振動に係る環境保全目標は、表 4-3-9 に示すとおりである。

走行ルートにおいては、「振動規制法」に基づく道路交通振動の限度（要請限度）を環境保全目標とした。

表 4-3-9 環境保全目標（廃棄物運搬車両の走行に伴う道路交通振動）

予測地点	時間区分	環境保全目標	備考
N-2	昼間（8 時～20 時）	65dB	第 1 種区域
	夜間（20 時～翌日 8 時）	60dB	
N-3	昼間（8 時～20 時）	70dB	第 2 種区域
	夜間（20 時～翌日 8 時）	65dB	

2) 影響の分析結果

① 施設の稼働に伴う振動

影響の分析結果は、表 4-3-10 に示すとおりである。

将来予測振動レベルは、事業計画地敷地境界上において、全ての時間区分で環境保全目標を下回っており、目標は達成されるものと分析する。

また、前述の環境保全対策に示すように、事業計画地敷地境界上において、「振動規制法」等で規制されている規制基準を遵守するとともに、振動発生源となりうる機器は、実行可能な範囲で低振動型の機器を選定し、必要に応じて防振対策を講じた室内に収納するとともに、できる限り室内の中央寄りに配置するなどの対策を講じることにより、施設の稼働に伴う振動の影響は低減され、事業計画地周辺の生活環境に支障を及ぼさないものと考えられる。

表 4-3-10 影響の分析結果（施設の稼働に伴う振動）

単位：dB

予測地点	時間区分	将来予測 振動レベル (寄与振動 レベル) L ₁₀	環境保全目標	
			目標値	適否 (○：適、×：否)
事業計画地 敷地境界上	昼間（8 時～20 時）	45	65	○
	夜間（20 時～翌日 8 時）	45	55	○

② 廃棄物運搬車両の走行に伴う道路交通振動

影響の分析結果は、表 4-3-11 に示すとおりである。

道路交通振動の現地調査結果は、N-2 で昼間 39dB、夜間 34dB、N-3 で昼間 30dB、夜間 30dB 未満であり、新廃棄物処理施設の稼働後も現況と同様と考えられ、環境保全目標を満足しており、目標は達成されるものと分析する。

また、前述の環境保全対策に示すように、廃棄物運搬車両の運転者には、速度や積載量等の交通規制を遵守させるとともに、各地区のごみ収集日や排出量を勘案しながら、廃棄物運搬車両台数の平準化を図るなどの対策を講じることにより、施設の稼働に伴う振動の影響は低減され、事業計画地周辺の生活環境に支障を及ぼさないものと考えられる。

表 4-3-11 影響の分析結果（廃棄物運搬車両の走行に伴う道路交通振動）

単位：dB

予測地点	時間区分	将来予測 振動レベル L ₁₀	環境保全目標	
			目標値	適否 (○：適、×：否)
N-2	昼間（8 時～20 時）	39	65dB	○
	夜間（20 時～翌日 8 時）	34	60dB	○
N-3	昼間（8 時～20 時）	30	70dB	○
	夜間（20 時～翌日 8 時）	30 未満	65dB	○