３．振　　動

３．振動

（１）現況把握

ア．調査項目

(A) 現地調査

振動に係る現地調査項目は、表 4-3-1-1 に示すとおりとした。

表 4-3-1-1　振動に係る現地調査項目

調査区分		調査項目
振動	環境振動	環境振動レベル
	道路交通振動	道路交通振動レベル
		地盤卓越振動数
		交通量

イ．調査地点

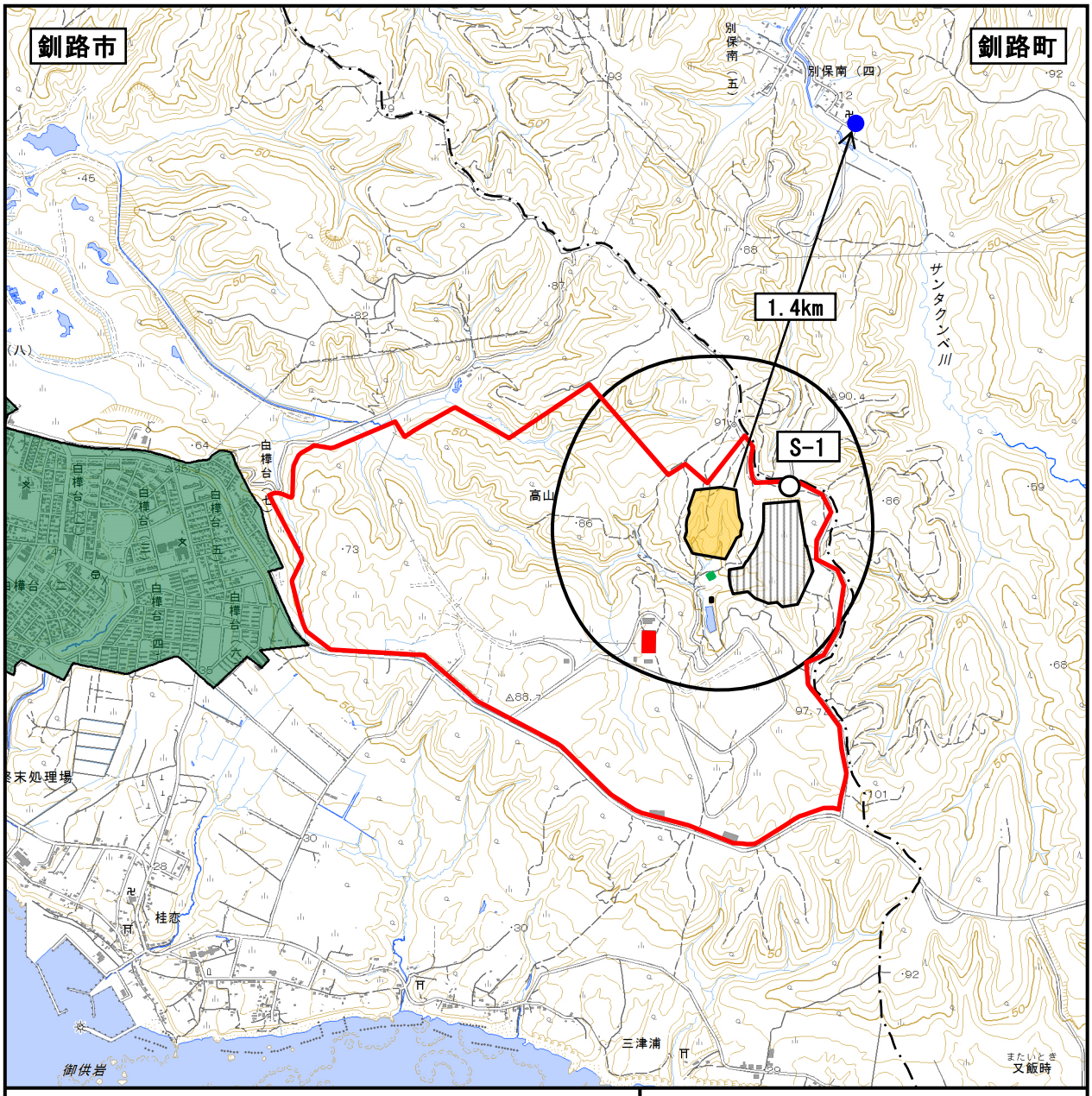
(A) 現地調査

環境振動レベルに係る現地調査地点は表 4-3-1-2 及び図 4-3-1-1 に示すとおり、事業予定地敷地境界（S-1 地点）の 1 地点とした。

道路交通振動レベルに係る現地調査は廃棄物運搬車両の搬出入路で実施することとし、調査地点は表 4-3-1-2 及び図 4-3-1-2 に示すとおり、道道 142 号線の最も沿道に近い人家の前面を通過する地点（S-2 地点）の 1 地点とした。

表 4-3-1-2　振動に係る現地調査地点及び項目

調査区分		調査項目	調査地点	
振動	環境振動	環境振動レベル	S-1	事業予定地敷地境界
	道路交通振動	道路交通振動レベル	S-2	道道142号線(人家前)
		地盤卓越振動数		
		交通量		



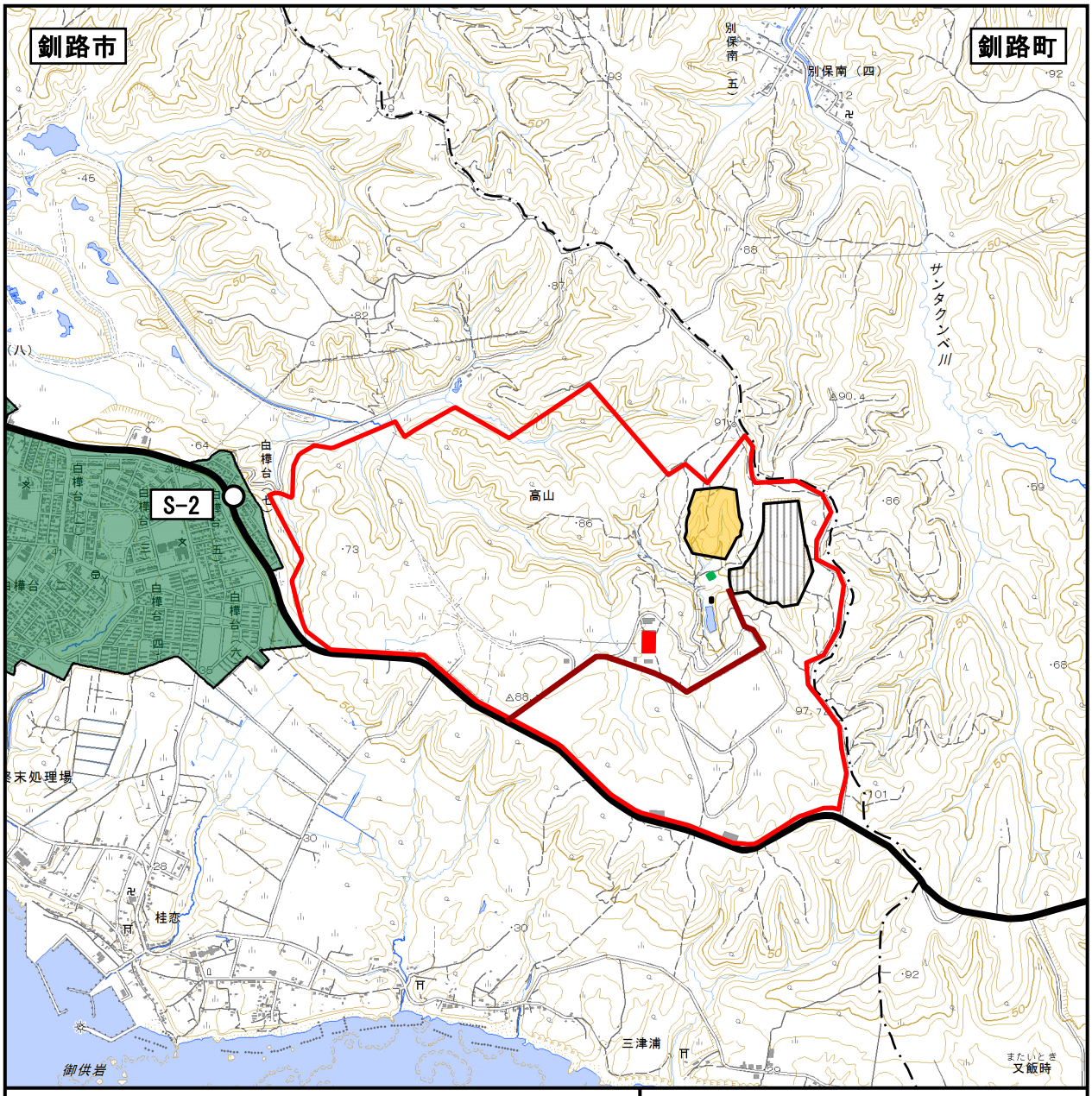
凡　　例	
	事　業　予　定　地
	処　理　施　設　埋　立　地（計画地）
	浸　出　水　処　理　施　設（計画施設）
	釧路市新高山最終処分場（供用中）
	浸　出　水　処　理　施　設（供用中）
	一　般　廃　棄　物　焼　却　施　設（供用中）
	処理施設埋立地から半径500mの範囲
	最　寄　の　人　家
	振　動　規　制　地　域（第１種区域）
	環　境　振　動　調　査　地　点
S-1	事　業　予　定　地　敷　地　境　界
	市　町　村　界

図 4-3-1-1
環境振動現地調査地点位置図

この地図は、国土地理院発行の電子地形図25000（オンデマンド版）の地形図(2019年5月21日発行)を使用したものである。

1:25,000

0　500　1,000m



凡　　例	
	事業予定地
	処理施設埋立地（計画地）
	浸出水処理施設（計画施設）
	釧路市新高山最終処分場（供用中）
	浸出水処理施設（供用中）
	一般廃棄物焼却施設（供用中）
	振動規制地域域（第１種区域）
	搬出入路（場内搬入道路）
	搬出入路（道道１４２号線）
○	道路交通振動、地盤卓越振動数、交通量調査地点
S-2	道道１４２号線
―・―・―	市町村界

図 4-3-1-2
道路交通振動現地調査地点位置図

この地図は、国土地理院発行の電子地形図25000（オンデマンド版）の地形図(2019年5月21日発行)を使用したものである。

N

1:25,000

0　500　1,000m

ウ．調査時期

(A) 現地調査

振動に係る現地調査時期は表 4-3-1-3 に示すとおり、非雪積時に調査した。

調査時間帯は、環境騒音レベルは 24 時間、道路交通騒音レベルは 12 時間（7 時～19 時）とした。また、交通量は 24 時間とした。

表 4-3-1-3　振動に係る現地調査時期

調査地点		調査項目	調査時期
S-1	事業予定地敷地境界	環境振動レベル	令和元年 9 月 5 日(木)7 時～9 月 6 日(金)7 時（24 時間）
S-2	道道 142 号線（人家前）	道路交通振動レベル	令和元年 9 月 5 日(木) 7 時～19 時　(12 時間)
		地盤卓越振動数	令和元年 9 月 5 日(木)
		交通量	令和元年 9 月 5 日(木)7 時～9 月 6 日(金)7 時　(24 時間)

注）現地調査時には、釧路市新高山最終処分場(供用中)及び一般廃棄物焼却施設(供用中)が稼働していた。

エ．調査方法

(A) 現地調査

ａ．振動レベル

振動の現地調査は、「JIS Z 8735　振動レベル測定方法」に基づき、連続測定を実施した。

調査時間帯の振動レベルはメモリカードに連続記録し、時間率振動レベルの算出は振動計の自動演算処理により行った。

騒音レベル調査に使用した機器及び性能等は、表 4-3-1-4 に示すとおりである。

事業予定地敷地境界（S-1 地点）における調査結果は、表 4-3-1-5 に示す方法に従って評価することとした。

表 4-3-1-4　振動レベルの調査に用いた機器及び性能等

使用機器名	メーカー名	型式	機器性能等
振動レベル計	リオン(株)	VM-53A	適用規格：JIS C 1510 レベル測定範囲：25～120dB 周波数範囲：1～80Hz

表 4-3-1-5　特定工場等において発生する振動レベルの評価方法

番号	特定工場等における振動測定値の評価
1	指示値が変動せず、又は変動が少ない場合はその指示値とする。
2	指示値が周期的又は間欠的に変動する場合は、その変動ごとの指示値の最大値の平均値とする。
3	指示値が不規則かつ大幅に変動する場合は、5秒間隔100個、又はこれに準じる間隔、個数の測定値の80％レンジの上端値とする。

出典：「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90号）

ｂ．地盤卓越振動数

地盤卓越振動数については、大型車単独走行時の振動加速度レベルを周波数分析することにより行った。

地盤卓越振動数調査に使用した機器及び性能等は、表 4-3-1-6 に示すとおりである。

表 4-3-1-6　地盤卓越振動数調査に用いた機器及び性能等

使用機器名	メーカー名	型式	機器性能等
振動レベル計	リオン(株)	VM-53A	適用規格：JIS C 1510 レベル測定範囲：25～120dB 周波数範囲：1～80Hz

ｃ．交通量

交通量の現地調査は、大気質の項で記述した目視測定により行った。

車種分類は、大型車及び小型車とした。

オ．調査結果

(A) 現地調査

ａ．環境振動レベル

(a) 事業予定地敷地境界

事業予定地敷地境界(S-1 地点)における振動の現地調査結果は、表 4-3-1-7 に示すとおりである。

事業予定地は振動規制法に基づく規制地域ではないこと、市街化調整地域であること、廃棄物処理施設が複数存在することから、参考として、特定工場等において発生する振動の第 2 種区域における規制基準と比較した。

事業予定地敷地境界（S-1 地点）における振動レベル調査結果は、全ての時間帯において表 4-3-1-5 の番号 3 に該当したため、80％レンジの上端値（L_{10}）により評価した。

事業場振動レベルの調査結果（振動レベル最大値（L_{10}））は、昼間の時間区分、夜間の時間区分ともに参考とする第 2 種区域の規制基準を下回った。

なお、現地調査時には、釧路市新高山最終処分場（供用中）及び一般廃棄物焼却施設（供用中）が稼働していた。

表 4-3-1-7　事業予定地敷地境界（S-1 地点）における振動調査結果

（単位：dB）

時間区分	調査時間帯（調査日:R1.9.5～9.6）	振動レベル			規制基準（参考）
		L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{10}
昼間	8:00～ 9:00	<25	<25	<25	65
	9:00～10:00	<25	<25	<25	
	10:00～11:00	<25	<25	<25	
	11:00～12:00	<25	<25	<25	
	12:00～13:00	<25	<25	<25	
	13:00～14:00	<25	<25	<25	
	14:00～15:00	<25	<25	<25	
	15:00～16:00	<25	<25	<25	
	16:00～17:00	<25	<25	<25	
	17:00～18:00	<25	<25	<25	
	18:00～19:00	<25	<25	<25	
	昼間最大（8:00～19:00）	<25	<25	<25	
夜間	19:00～20:00	<25	<25	<25	60
	20:00～21:00	<25	<25	<25	
	21:00～22:00	<25	<25	<25	
	22:00～23:00	<25	<25	<25	
	23:00～ 0:00	<25	<25	<25	
	0:00～ 1:00	<25	<25	<25	
	1:00～ 2:00	<25	<25	<25	
	2:00～ 3:00	<25	<25	<25	
	3:00～ 4:00	<25	<25	<25	
	4:00～ 5:00	<25	<25	<25	
	5:00～ 6:00	<25	<25	<25	
	6:00～ 7:00	<25	<25	<25	
	7:00～ 8:00	<25	<25	<25	
	夜間最大（19:00～翌8:00）	<25	<25	<25	

注１）参考とする規制基準は、特定工場等において発生する振動の第2種区域における値を示した。
２）指示値が不規則かつ大幅に変動したため、80％レンジ上端値（L_{10}）を評価値とした。
３）振動規制法に基づく時間区分は、昼間は8時～19時、夜間は19時～翌8時である。
４）測定器の性能上、25dB未満は<25と表記した。
５）現地調査時には、釧路市新高山最終処分場（供用中）及び一般廃棄物焼却施設（供用中）が稼働していた。

ｂ．道路交通振動レベル

廃棄物運搬車両の搬出入路である道道 142 号線（S-2 地点）における振動の現地調査結果は、表 4-3-1-8 に示すとおりである。

現地調査地点は振動規制法に基づく規制地域の第 1 種区域であることから、道路交通振動に係る第 1 種区域における要請限度と比較した。

沿道地域の振動レベル最大値（L_{10}）は、昼間の時間区分、夜間の時間区分、搬入時間帯（9 時～17 時）ともに参考とした要請限度を下回った。

なお、現地調査時には、釧路市新高山最終処分場（供用中）及び一般廃棄物焼却施設（供用中）が稼働していた。

表 4-3-1-8　搬出入路沿道（S-2 地点）における振動調査結果（道路交通振動レベル）

（単位：dB）

時間区分	調査時間帯（調査日：R1.9.5）	振動レベル			要請限度
		L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{10}
夜間	7:00～ 8:00	37	<25	<25	60
昼間	8:00～ 9:00	38	<25	<25	65
	9:00～10:00	42	<25	<25	
	10:00～11:00	43	<25	<25	
	11:00～12:00	41	<25	<25	
	12:00～13:00	36	<25	<25	
	13:00～14:00	40	<25	<25	
	14:00～15:00	43	<25	<25	
	15:00～16:00	43	<25	<25	
	16:00～17:00	38	<25	<25	
	17:00～18:00	36	<25	<25	
	18:00～19:00	33	<25	<25	
	昼間最大（8:00～19:00）	43	<25	<25	
搬入時間帯最大（9:00～17:00）		43	<25	<25	65

注１）要請限度は、道路交通振動に係る第1種区域における値を示した。
２）要請限度は、80％レンジ上端値（L_{10}）に対する値である。
３）振動規制法に基づく時間区分は、昼間は8時～19時、夜間は19時～翌8時である。
４）搬入時間帯は9時～16時30分であるが、9時～17時とした。
５）搬入時間帯（9時～17時）最大値は、昼間（8時～19時）の基準値と比較した。
６）測定器の性能上25dB未満は<25と表記した。
７）現地調査時には、釧路市新高山最終処分場（供用中）及び一般廃棄物焼却施設（供用中）が稼働していた。

ｃ．地盤卓越振動数

廃棄物運搬車両の搬出入路である道道 142 号線（S-2 地点）における地盤卓越振動数の現地調査結果は、表 4-3-1-9 に示すとおりである。

表 4-3-1-9　搬出入路（S-2 地点）の地盤卓越振動数調査結果

（単位：Hz）

調査地点		地盤卓越振動数
S-2	道道 142 号線(人家前)	20.7

ｄ．交通量

廃棄物運搬車両の搬出入路である道道 142 号線（S-2 地点）における交通量の現地調査結果は、表 4-2-1-8（P4-2-10）に示すとおりである。

（２）予測

振動の予測は、事業予定地周辺及び廃棄物運搬車両搬出入路周辺の生活環境への影響を考慮し、予測項目は表 4-3-2-1 に示すとおりとした。

表 4-3-2-1　振動の予測項目

影響要因	予測項目
埋立作業 浸出水処理施設の稼働	埋立作業及び施設（浸出水処理施設）の稼働に伴う振動レベル
廃棄物運搬車両の走行	廃棄物運搬車両からの振動レベル

ア．予測項目

(A) 埋立作業及び施設（浸出水処理施設）の稼働に伴う振動レベル

計画施設の埋立作業用機械や浸出水処理施設内機器から発生する振動レベルを対象として予測することとした。

(B) 廃棄物運搬車両からの振動レベル

計画施設への廃棄物運搬車両からの振動レベルを対象として予測することとした。

イ．予測地点（範囲）

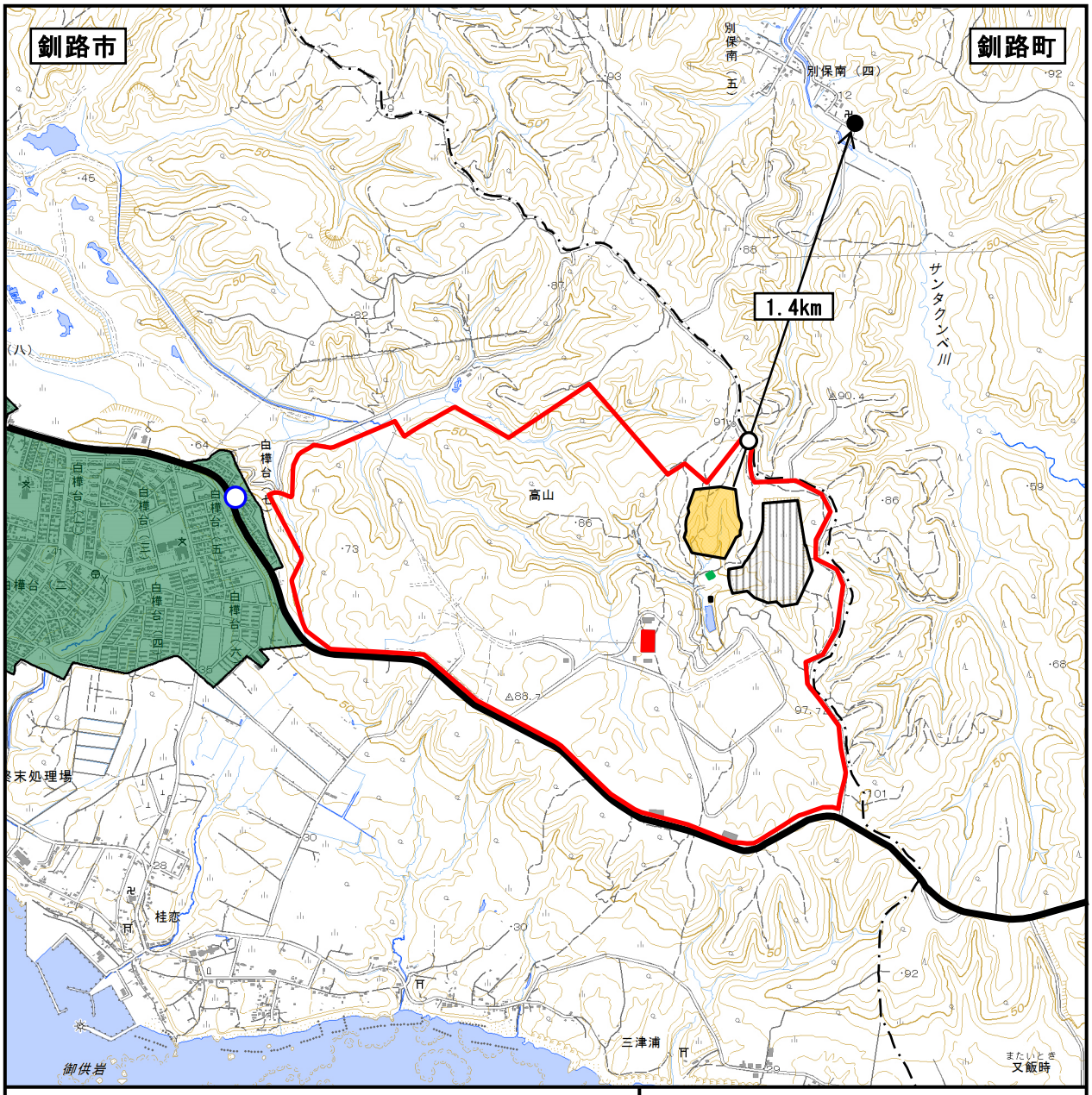
(A) 埋立作業及び施設（浸出水処理施設）の稼働に伴う振動レベル

予測地点は図 4-3-2-1 に示すとおり、人家側事業予定地敷地境界及び最寄の人家とした。

(B) 廃棄物運搬車両からの振動レベル

予測範囲は、廃棄物運搬車両搬出入路の道路敷地境界から 100ｍまでの範囲とし、調査を実施した道道 142 号線の道路敷地境界を予測地点とした。

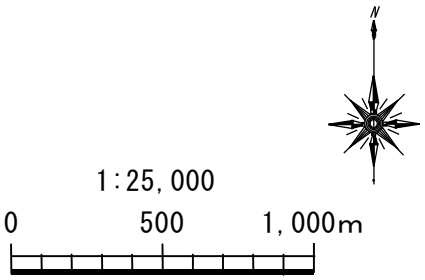
なお、予測範囲は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（環境省，平成 18 年 9 月）に基づき設定した。



凡　　例	
	事　業　予　定　地
	処理施設埋立地（計画地）
	浸出水処理施設（計画施設）
	釧路市新高山最終処分場（供用中）
	浸出水処理施設（供用中）
	一般廃棄物焼却施設（供用中）
	搬出入路（道道142号線）
	振動規制地域（第1種区域）
○	人家側事業予定地敷地境界 振動予測地点
●	最寄の人家振動予測地点
○	廃棄物運搬車両からの振動予測地点
―・―・―	市町村界

図 4-3-2-1　振動予測地点位置図

この地図は、国土地理院発行の電子地形図25000（オンデマンド版）の地形図(2019年5月21日発行)を使用したものである。



ウ．予測時期

(A) 埋立作業及び施設（浸出水処理施設）の稼働に伴う振動レベル

予測時期は、施設の稼働が定常的な状態となる将来とした。

表 1-7-3（P1-6）に示す計画より、埋立作業時間帯は 9 時～16 時 30 分、浸出水処理施設の稼働時間帯は 24 時間である。

予測時間帯は、振動規制法に基づく昼間の時間区分（8 時～19 時）と夜間の時間区分（19 時～翌 8 時）に 2 区分した。

(B) 廃棄物運搬車両からの振動レベル

予測時期は、廃棄物運搬車両の走行が定常的な状態となる将来とした。

表 1-7-2（P1-6）に示す計画より、搬入時間帯は 9 時～16 時 30 分であることから、振動レベルの予測時間帯は 9 時～17 時とした。

エ．予測方法・条件

(A) 埋立作業及び施設（浸出水処理施設）の稼働に伴う振動レベル

ａ．予測手法

施設稼働に伴う振動レベルの予測は、振動源（埋立作業用機械及び浸出水処理施設内機器）からの距離減衰や地盤の摩擦による減衰を考慮した伝播理論式を用いて行った。

ｂ．予測式

振動源（埋立作業用機械及び浸出水処理施設内機器）が 1 台稼働した場合の予測式は、次式から求められる。

$$VLr = VLr_0 - 20\log(r/r_0)^n - 8.68(r - r_0)\cdot\alpha$$

VLr　：　振動源からｒ（ｍ）距離が離れている点の振動レベル（dB）
VLr_0　：　基準点r_0（ｍ）での振動レベル（dB）
ｒ　：　振動源から予測地点までの距離（ｍ）
r_0　：　振動源から基準点までの距離（ｍ）
α　：　内部減衰定数
ｎ　：　幾何減衰定数

また、振動源（埋立作業用機械及び浸出水処理施設内機器）が複数稼働した場合の予測地点の振動レベルは、次式により各振動源からの振動レベルを合成して求めた。

$$VL' = 10\log_{10}(10^{VL_1/10} + 10^{VL_2/10} + \cdots\cdots\cdots + 10^{VL_n/10})$$

VL′　：　予測地点での合成振動レベル（dB）
VL_i　：　各振動源からの伝播振動レベル（ｉ＝1・・・・・・ｎ）（dB）

出典：「建設作業振動対策マニュアル」（社団法人　日本建設機械化協会）

ｃ．予測条件

(a) 振動源（埋立作業用機械及び浸出水処理施設内機器）の種類及び台数

埋立作業用機械及び浸出水処理施設内機器の種類及び台数は表 4-3-2-2～3 に示すとおりである。

表 4-3-2-2　埋立作業用機械の種類及び台数

機械名	メーカー	型式	定格出力 (kW)	容量	台数 (台)
ブルドーザ	コマツ	D51PX-24	97.6	－	1
バックホウ	コマツ	PC228US	107	0.8 m^3	1
ホイールローダ	CAT	916	72	0.7 m^3	1
ダンプトラック	日野自動車	FS1AJA	265	11t	1

表 4-3-2-3　浸出水処理施設内機器の種類及び台数

機械名	電動機 (kW)	台数 (台)	備考
ばっ気ブロワ	－	1	2 台設置、1 台予備
空気圧縮機	3.7	1	－
汚泥脱水機	－	1	－

(b) 振動源（埋立作業用機械及び浸出水処理施設）の配置

振動源（埋立作業用機械）であるブルドーザ 1 台、バックホウ 1 台、ホイールローダ 1 台、ダンプトラック 1 台は図 4-2-2-3（P4-2-20）に示すとおり、処理施設埋立地（計画地）の人家側事業予定地敷地境界付近に配置した。

また、浸出水処理施設内機器の配置位置は、図 4-2-2-4（P4-2-21）に示すとおりである。

（c）振動源（埋立作業用機械及び浸出水処理施設内機器）の振動レベル

埋立作業用機械及び浸出水処理施設内機器の振動レベルは表 4-3-2-4～5 に示すとおりである。

表 4-3-2-4　埋立作業用機械の振動レベル

機械名	型式等	定格出力 (kW)	容量 (m^3)	基準点 (m)	基準点での振動レベル (dB)
ブルドーザ	D51PX-24	97.6	－	7	71
バックホウ	PC228US	107	0.8	7	56
ホイールローダ	916	72	0.7	7	59
ダンプトラック	FS1AJA	265	－	7	67

注）振動レベルは、以下の資料による。
「建設作業振動対策マニュアル」（(社)日本建設機械化協会）

表 4-3-2-5　浸出水処理施設内設備機器の振動レベル

設備名	基準点 (m)	基準点での振動レベル (dB)
ばっ気ブロワ	1	40
空気圧縮機	1	46
汚泥脱水機	1	33

注）振動レベルは、メーカー資料による。

(d) 伝播条件

事業予定地周辺の表層地質は砂岩、泥岩、礫岩、細粒砂岩であることから、予測に用いる地盤減衰定数は、表 4-3-2-6 に示す砂・シルトの減衰定数から、平均値であるα＝0.02 を採用した。

また、幾何減衰定数は、表面波としてｎ＝0.5 とした。

表 4-3-2-6　地盤減衰定数及び幾何減衰定数

区　分		定　数
地盤減衰定数（α）	粘　土	0.02～0.01
	砂・シルト	0.03～0.02
幾何減衰定数（ｎ）	表面波	0.5
	無限体を伝わる実体波	1
	半無限自由表面を伝わる実体波	2

出典：「地盤振動の伝播経路における対策」（騒音制御vol2，No.2）

(e) 現況振動レベル

予測地点の現況振動レベルは、現地調査結果から表 4-3-2-7 に示すとおりとした。

なお、現地調査時には、釧路市新高山最終処分場（供用中）及び一般廃棄物焼却施設（供用中）が稼働していた。

表 4-3-2-7　現況振動レベル

予測地点	調査時間帯	振動レベル (dB)	備考
人家側事業予定地敷地境界	昼間 (8 時～19 時)	<25	事業予定地敷地境界(S-1 地点)の昼間における時間帯最大値(L_{10})
	夜間 (19 時～翌 8 時)	<25	事業予定地敷地境界(S-1 地点)の夜間における時間帯最大値(L_{10})
最寄の人家	昼間 (8 時～19 時)	<25	事業予定地敷地境界(S-1 地点)の昼間における時間帯最大値(L_{10})
	夜間 (19 時～翌 8 時)	<25	事業予定地敷地境界(S-1 地点)の夜間における時間帯最大値(L_{10})

注１）測定器の性能上、25dB未満は<25と表記した。
２）埋立作業用機械と浸出水処理施設が稼働する時間帯は、9時～17時である。
３）浸出水処理施設のみが稼働する時間帯は、17時～翌9時である
４）現地調査時には、釧路市新高山最終処分場(供用中)及び一般廃棄物焼却施設(供用中)が稼働していた。

(B) 廃棄物運搬車両からの振動レベル

ａ．予測手法

予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版)」(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，平成 25 年 3 月）に示された方法に準拠して行うこととし、図 4-3-2-2 に示す予測手順に従い振動レベル 80%レンジ上端値（L_{10}）の算出を行った。

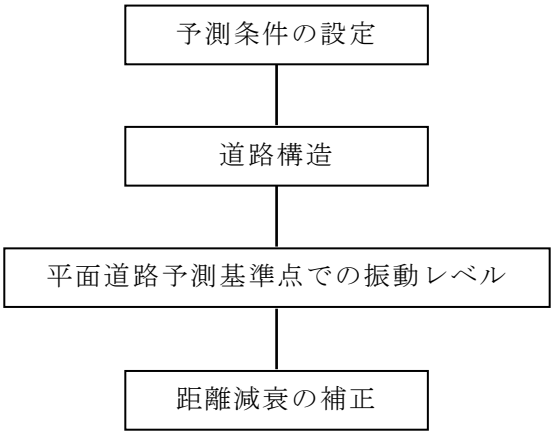


図 4-3-2-2　廃棄物運搬車両からの振動レベルの予測手順

ｂ．予測式

予測計算は以下の式を用いて行った。

$$L_{10} = L_{10}' - \alpha_{\ell} + \alpha_{H}$$

$$L_{10}' = a \log_{10}(\log_{10}Q^{*}) + b \log_{10}V + c \log_{10}M + d + \alpha_{\sigma} + \alpha_{f} + \alpha_{s}$$

L_{10}　：　振動レベルの80％レンジ上端値の予測値（dB）
L_{10}'　：　基準点における振動レベルの80％上端値の予測値（dB）
Q^{*}　：　500秒間の１車線当たり等価交通量（台/500秒/車線）
V　：　平均走行速度（km/h）
M　：　上下車線合計の車線数
α_{σ}　：　路面の平坦性等による補正値（dB）
α_{f}　：　地盤卓越振動数による補正値（dB）
α_{s}　：　道路構造による補正値（dB）
α_{ℓ}　：　距離減衰値（dB）
α_{H}　：　現地調査結果による補正値（dB）
a，b，c，d　：　定数

また、上式に使用した定数及び補正値に関しては、表 4-3-2-8 に示す数値を使用した。

なお、事業予定地周辺の表層地質は砂岩、泥岩、礫岩、細粒砂岩であるため、α_{ℓ}の算出には砂地盤の補正値を引用した。

表 4-3-2-8　廃棄物運搬車両の振動レベル予測における定数及び補正値の一覧

定　数				補 正 値			
a	b	c	d	α_{σ}	α_{f}	α_{s}	α_{ℓ}
47	12	3.5	27.3	アスファルト舗装 $8.2 \log_{10}\sigma$ （$\sigma=5$）	$-17.3 \log_{10} f$ （f：地盤卓越振動数）	0	$\beta \dfrac{\log_{10}(r/5+1)}{\log_{10}2}$ r：基準点から予測地点までの距離 β：砂地盤 $0.130L_{10}'-3.9$

注）L_{10}'：予測基準点における振動レベル80％上端値
出典：「道路環境評価の技術手法（平成 24 年度版）」
（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，平成 25 年 3 月）

c．予測条件

(a) 交通条件

① 交通量

交通量は、表 4-3-2-9 に示すとおり、騒音と同じ（表 4-2-2-11（P4-2-29））とした。

表 4-3-2-9　搬出入路(道道 142 号線)における現況及び予測交通量

時間	交通量							
	現況交通量				予測交通量			
	大型車（台）	小型車（台）	合　計（台）	大型車混入率（%）	大型車（台）	小型車（台）	運　搬車　両（台）	合　計（台）
9:00～10:00	74	169	243	30.5	74	169	3	246
10:00～11:00	92	194	286	32.2	92	194	3	289
11:00～12:00	71	216	287	24.7	71	216	3	290
12:00～13:00	27	204	231	11.7	27	204	3	234
13:00～14:00	57	176	233	24.5	57	176	3	236
14:00～15:00	95	201	296	32.1	95	201	3	299
15:00～16:00	87	297	384	22.7	87	297	3	387
16:00～17:00	45	232	277	16.2	45	232	1	278
合計	548	1,689	2,237	24.5	548	1,689	22	2,259

注）現地調査時には、釧路市新高山最終処分場(供用中)及び一般廃棄物焼却施設(供用中)が稼働しており、廃棄物運搬車両が走行していた。

② 等価交通量

500 秒間の１車線あたりの等価交通量（Q*）は、下記の式により求めた。

$$Q^{*}=\frac{500}{3,600}\times\frac{1}{M}\times(Q_1+KQ_2)$$

Q_1　：　小型車時間交通量（台/h）
Q_2　：　大型車時間交通量（台/h）
M　：　上下車線合計の車線数
K　：　大型車への小型車への変換係数
（平均走行速度が100km/h以下のとき13）

③ 走行速度

車両の走行速度は、道道 142 号線の法定速度である 40 km/h とした。

(b) 道路条件

① 道路形状等

予測を行う道路の断面形状は、騒音と同じ（図 4-2-2-7（P4-2-30））とした。

② 路面平坦性

路面平坦性の標準偏差は「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（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，平成 25 年 3 月）に基づき、5mm とした。

③ 地盤卓越振動数

地盤卓越振動数は、現地調査結果から、表 4-3-2-10 に示すとおりとした。

表 4-3-2-10　地盤卓越振動数

対象道路	単位	地盤卓越振動数
道道 142 号線	Hz	20.7

オ．予測結果

(A) 埋立作業及び施設（浸出水処理施設）の稼働に伴う振動レベル

ａ．予測地点における寄与振動レベル

予測地点における寄与振動レベル予測結果は、表 4-3-2-10 に示すとおりである。

人家側事業予定地敷地境界において、昼間の時間区分で 23dB、夜間の時間区分で 1dB 未満と予測された。

また、最寄の人家は処理施設埋立地から約 1.4 kmに位置しており、距離減衰等によって寄与振動レベルが 1dB 未満と予測された。

表 4-3-2-10　施設等の稼働に伴う寄与振動レベル予測結果

予測地点	予測時間帯		寄与振動レベル (dB)
人家側事業予定地敷地境界	昼間	8 時～19 時	23
	夜間	19 時～翌 8 時	<1
最寄の人家	昼間	8 時～19 時	<1
	夜間	19 時～翌 8 時	<1

注１）建設機械と浸出水処理施設が稼働する時間帯は、9時～17時である。
２）浸出水処理施設のみが稼働する時間帯は、17時～翌9時である
３）人家側事業予定地敷地境界(夜間)及び最寄の人家(昼間及び夜間)は、距離減衰等によって寄与振動レベルが1dB未満と予測された。
４）1dB未満は<1と表記した。

ｂ．現況振動レベル（バックグラウンド値）との合成

予測地点における将来の振動レベルは、次式により現況振動レベル（バックグラウンド値）に計画施設からの寄与振動レベルを合成し求め、表 4-3-2-11 に示した。

この現況振動レベル（バックグラウンド値）は表 4-3-2-7 に示す現地調査時の振動レベルとし、25dB 未満の場合は、25dB として計算した。

なお、現地調査時には、釧路市新高山最終処分場（供用中）及び一般廃棄物焼却施設（供用中）が稼働していた。

$$VL = 10\log_{10}(10^{VLa/10} + 10^{VLb/10})$$

VL　：　予測地点での合成振動レベル（dB）
VLa　：　計画施設からの寄与振動レベル（dB）
VLb　：　現況振動レベル（バックグラウンド値）（dB）

表 4-3-2-11　現況振動レベルと寄与振動レベルの合成結果

予測地点	予測時間帯		振動レベル（dB）		
			現　況 VLb	寄　与 VLa	将　来 VL
人家側事業予定地敷地境界	昼間	8 時～19 時	<25	23	27
	夜間	19 時～翌 8 時	<25	<1	25
最寄の人家	昼間	8 時～19 時	<25	<1	25
	夜間	19 時～翌 8 時	<25	<1	25

注１）人家側事業予定地敷地境界の現況振動レベルは、事業予定地敷地境界(S-1地点)の80％レンジ上端値(L_{10})の時間帯最大値とした。
２）最寄の人家の現況振動レベルは、事業予定地敷地境界(S-1地点)の80％レンジ上端値(L_{10})の時間帯最大値とした。
３）25dB未満は<25と表記した。
４）現況振動レベルが25dB未満の場合は、25dBとして計算した。
５）人家側事業予定地敷地境界(夜間)及び最寄の人家(昼間及び夜間)は、距離減衰等によって寄与振動レベルが1dB未満と予測された。
６）1dB未満は<1と表記した。
７）現地調査時には、釧路市新高山最終処分場(供用中)及び一般廃棄物焼却施設(供用中)が稼働していた。

ｃ．変化の程度

予測地点における現況と将来の振動レベルの変化の程度は表 4-3-2-12 に示すとおりである。

人家側事業予定地敷地境界において、昼間の時間区分で現況より 2dB 増加するが、夜間の時間区分は現況と変化はないと予測された。

最寄の人家においては、昼間の時間区分、夜間の時間区分とも現況と変化はないと予測された。

なお、将来の振動レベルは、計画施設からの寄与振動レベルと現況振動レベルとの合成値である。

表 4-3-2-12　予測地点における振動レベルの変化の程度

予測地点	予測時間帯		振動レベル（dB）		
			現　況	将　来	増加値
人家側事業予定地敷地境界	昼間	8 時～19 時	<25	27	2
	夜間	19 時～翌 8 時	<25	25	0
最寄の人家	昼間	8 時～19 時	<25	25	0
	夜間	19 時～翌 8 時	<25	25	0

注１）人家側事業予定地敷地境界の現況振動レベルは、事業予定地敷地境界(S-1地点)の80％レンジ上端値(L_{10})の時間帯最大値とした。
２）最寄の人家の現況振動レベルは、事業予定地敷地境界(S-1地点)の80％レンジ上端値(L_{10})の時間帯最大値とした。
３）25dB未満は<25と表記した。
４）現況振動レベルが25dB未満の場合は、25dBとして計算した。
５）最寄の人家は、距離減衰等によって寄与振動レベルが1dB未満と予測された。
６）現地調査時には、釧路市新高山最終処分場(供用中)及び一般廃棄物焼却施設(供用中)が稼働していた。

(B) 廃棄物運搬車両からの振動レベル

ａ．変化の程度

廃棄物運搬車両の搬出入路である道道 142 号線における現況と将来の振動レベルの変化の程度は表 4-3-2-13 に示すとおりで、現況と変化はないと予測された。

表 4-3-2-13　廃棄物運搬車両の搬出入路における振動レベルの変化の程度

予測地点	予測時間帯	振動レベル（dB）		
		現　況	将　来	増加値
道道 142 号線	9 時～17 時	43	43	0

注１）振動レベルは、予測時間帯(9時～17時)における最大値(L_{10})を示したものである。
２）現地調査時には、釧路市新高山最終処分場(供用中)及び一般廃棄物焼却施設(供用中)が稼働していた。

ｂ．変化の及ぶ範囲

廃棄物運搬車両の搬出入路である道道 142 号線における現況と将来の振動レベルの距離減衰予測結果は、表 4-3-2-14 に示すとおりである。

振動レベルの変化が及ぶ範囲は、ほとんどないと予測された。

表 4-3-2-14　廃棄物運搬車両の搬出入路敷地境界からの振動レベル予測結果

予測地点	予測時期	振動レベル（dB）				
		道路敷地境界からの距離				
		0m	15m	30m	50m	100m
道道 142 号線	現　況	43	40	38	37	35
	将　来	43	40	38	37	35
	増加値	0	0	0	0	0

注１）振動レベルは、予測時間帯(9時～17時)における最大値(L_{10})を示したものである。
２）25dB未満は<25と表記した。
３）現況振動レベルが25dB未満の場合は、25dBとして計算した。
４）現地調査時には、釧路市新高山最終処分場(供用中)及び一般廃棄物焼却施設(供用中)が稼働していた。

（３）影響の分析

ア．生活環境保全上の目標の設定

(A) 埋立作業及び施設（浸出水処理施設）の稼働に伴う振動レベル

埋立作業及び施設（浸出水処理施設）の稼働に伴う振動レベルが周辺地域の生活環境に及ぼす影響の程度の分析については、予測結果を環境基準その他の生活環境保全目標と比較することにより行うこととした。

事業予定地は振動規制法に基づく規制地域ではないこと、市街化調整地域であること、廃棄物処理施設が複数存在することから、生活環境保全目標は表 4-3-3-1 に示すとおり、人家側事業予定地敷地境界で特定工場等において発生する振動の第 2 種区域（住居の用に併せて商業、工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を保全するため、振動の発生を防止する必要がある区域及び主として工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい振動の発生を防止する必要がある区域）における規制基準を満足することとした。

また、最寄の人家においては、ほとんどの人が振動を感じ始める閾値（振動感覚閾値）を下回ることとした。

表 4-3-3-1　計画施設の稼働に伴う振動に係る生活環境保全目標

項目	予測地点	予測時間帯		生活環境保全目標の内容
埋立作業及び施設(浸出水処理施設)の稼働に伴う振動レベル	人家側事業予定地敷地境界	昼間	8 時～19 時	65dB以下となること注1)
		夜間	19 時～翌 8 時	60dB以下となること注2)
	最寄の人家	昼間	8 時～19 時	55dB以下となること注3)
		夜間	19 時～翌 8 時	55dB以下となること注3)

注１）特定工場等において発生する振動の第2種区域における昼間(8時～19時)の規制基準(L_{10})
２）特定工場等において発生する振動の第2種区域における夜間(19時～8時)の規制基準(L_{10})
３）ほとんどの人が振動を感じ始める値（振動感覚閾値）

(B) 廃棄物運搬車両からの振動レベル

廃棄物運搬車両からの振動レベルが沿道の生活環境に及ぼす影響の程度の分析については、予測結果を要請限度その他の生活環境保全目標と比較することにより行うこととした。

現地調査地点は振動規制法に基づく規制地域の第 1 種区域であることから、生活環境保全目標は表 4-3-3-2 に示すとおり、廃棄物運搬車両の搬出入路である道道 142 号線の道路敷地境界において道路交通振動に係る第 1 種区域（良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域）の昼間の要請限度を満足することとした。

表 4-3-3-2　道路交通振動に係る生活環境保全目標

項目	予測地点	予測時間帯	生活環境保全目標の内容
廃棄物運搬車両からの振動レベル	道道142号線道路敷地境界	9時～17時	65dB以下となること注)

注）道路交通振動に係る第1種区域の昼間(8時～19時)の要請限度(L_{10})

イ．影響の分析

(A) 埋立作業及び施設（浸出水処理施設）の稼働に伴う振動レベル

将来における振動レベル予測結果と生活環境保全目標との比較は表 4-3-3-3 に示すとおりで、人家側事業予定地敷地境界及び最寄の人家において生活環境保全目標を満足すると予測された。

したがって、埋立作業及び施設（浸出水処理施設）の稼働に伴う振動レベルが周辺地域に及ぼす影響の程度は小さいと分析する。

表 4-3-3-3　将来における振動レベル予測結果と生活環境保全目標との比較

予測地点	予測時間帯		振動レベル（dB）			生活環境保全目標（dB）
			現　況	将　来	増加値	
人家側事業予定地敷地境界	昼間	8 時～19 時	<25	27	2	65 以下
	夜間	19 時～翌 8 時	<25	25	0	60 以下
最寄の人家	昼間	8 時～19 時	<25	25	0	55 以下
	夜間	19 時～翌 8 時	<25	25	0	55 以下

注１）人家側事業予定地敷地境界の現況振動レベルは、事業予定地敷地境界(S-1地点)の80%レンジ上端値(L_{10})の時間帯最大値とした。
２）最寄の人家の現況振動レベルは、事業予定地敷地境界(S-1地点)の80%レンジ上端値(L_{10})の時間帯最大値とした。
３）25dB未満は<25と表記した。
４）現況振動レベルが25dB未満の場合は、25dBとして計算した。
５）人家側事業予定地敷地境界(夜間)及び最寄の人家(昼間及び夜間)は、距離減衰等によって寄与振動レベルが1dB未満と予測された。
６）現地調査時には、釧路市新高山最終処分場(供用中)及び一般廃棄物焼却施設(供用中)が稼働していた。

(B) 廃棄物運搬車両からの振動レベル

将来における振動レベルの距離減衰予測結果と生活環境保全目標との比較は表 4-3-3-4 に示すとおりで、廃棄物運搬車両の搬出入路である道道 142 号線の道路敷地境界を含む全ての予測範囲において生活環境保全目標を満足すると予測された。

したがって、廃棄物運搬車両からの振動レベルが沿道周辺地域に及ぼす影響の程度は小さいと分析する。

表 4-3-3-4　振動レベル距離減衰予測結果と生活環境保全目標との比較

予測地点	予測時期	振動レベル（dB） 道路敷地境界からの距離					生活環境保全目標（dB）
		0m	15m	30m	50m	100m	
道道 142 号線	現　況	43	40	38	37	35	65 以下
	将　来	43	40	38	37	35	
	増加値	0	0	0	0	0	

注１）振動レベルは、予測時間帯(9時～17時)における最大値を示したものである。
２）現地調査時には、釧路市新高山最終処分場(供用中)及び一般廃棄物焼却施設(供用中)が稼働していた。