

(3) 振 動

ア 調 査

(ア) 調査項目

本事業に伴う振動の影響について、予測、評価に係る基礎資料を得ることを目的として、下記項目を調査した。

a 振動の状況

- (a) 環境振動
- (b) 特定振動

b 自然的・社会的状況

- (a) 交通量の状況
- (b) 規制等の状況
- (c) 周辺の住居の状況
- (d) 地質の状況

(イ) 調査地域

施設稼働により振動が影響を受けるおそれのある地域（最大 1km 程度）

(ウ) 調査方法

調査方法は、入手可能な最新の既存文献、その他の資料により振動の状況等を整理する方法とした。

なお、資料の無い事業実施想定区域の現地調査方法は方法書段階で検討することとし、影響想定地域（騒音・振動）の現況調査結果については準備書段階で事業実施の妥当性判断に用いることとする。

(エ) 調査結果

a 振動の状況

振動の状況の詳細は、「第3章 2. 自然的状況 (1) 地域の生活環境に係る項目 イ 大気に係る環境の状況」(p. 3-36～3-38)に示した。

(a) 環境振動

「影響想定地域（振動・騒音）」において、一般環境振動は測定されていない。

(b) 特定振動

① 工場・事業場騒音

影響想定地域（騒音・振動）における振動の主要な発生源は、現西部スラッジセンターのほか、周辺に手稲水再生プラザがある。

② 道路交通振動

影響想定地域（騒音・振動）において道路交通振動は測定されていない。

b 自然的・社会的状況

(a) 交通量の状況

西部スラッジセンターの搬出入経路となる一般国道337号の交通量は、平成27年当時、16,067台/24時（p. 3-108～3-109）であった。

また、現西部スラッジセンターの搬出入車両台数（10tダンプ、バキューム車等の大型車両）は、令和4年現在、日平均で8台程度の実績である。

(b) 規制等の状況

① 事業実施想定区域における振動の規制基準

札幌市では振動に係る要請限度及び規制基準を適用すべき地域の指定を行っている。影響想定地域（騒音・振動）の周辺には、手稲山口地区の一部に振動規制基準の第1種区域の指定（p. 3-145）があるが、事業実施想定区域は市街化調整区域に位置（p. 3-105）し、振動規制地域の指定地域外である。

② 搬出入路沿道地域の振動の規制基準

影響想定地域（騒音・振動）における道路沿道地域は、事業実施想定区域周辺の主要搬出入経路は振動の規制地域に該当している。

そのため、搬出入経路沿道の住居や学校について、表5-1-3-1に示す第1種区域の区分をあてはめることが妥当である。

表 5-1-3-1 道路交通振動に係る要請限度

時間の区分 区域の区分	昼	夜
	8時～19時	19時～8時
第1種区域	60デシベル以下	55デシベル以下
第2種区域	65デシベル以下	60デシベル以下

備考
第1種区域：第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、
第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、
第2種住居地域、準住居地域
第2種区域：近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

平成 7年 8月21日 札幌市告示第663号、664号

(c) 周辺の住居の状況

最寄りの住居や学校は、先の図5-1-2-1（p. 5-24）に示した事業実施想定区域の南方向にあり、敷地境界から約770mの距離に位置する。

(d) 地質の状況

地質は砂及び泥炭から構成される未固結堆積物など軟弱な性状（p. 3-70）であり、振動の影響が広範囲に及びやすい地域と考えられる。¹¹⁵⁾

115) 国立研究開発法人 防災科学技術研究所 自然災害情報室 ホームページ

イ 予 測

(ア) 予測項目

本事業に伴う振動の影響について、施設の稼働による振動の予測を行った。

(イ) 予測時期

予測時期は、供用時において事業活動が定常となる時期とした。

(ウ) 予測地域

予測地域は、施設稼働により振動の影響を受けるおそれのある地域（最大1km程度）とした。

(エ) 予測方法

a 施設の稼働による振動

(a) 予測方法及び距離減衰の式

施設稼働に伴う振動の予測は、機械の種類、配置、台数等が未定であり、定量的な予測が困難のため、施設からの距離に応じた、配慮すべき周辺の施設数を比較する定性的な方法とした。

なお、図5-1-2-1のとおり敷地境界から770mの距離に位置しており、振動の影響が及ぶ可能性があるため、施設から発生する振動について距離減衰式を考慮した定性的な予測を行った。

振動の距離減衰予測式を以下に示す。

- ・振動源が1台稼働した場合の振動レベル VL_r

$$VL_r = VL_{r0} - 20 \log (r / r_0) - n - 8.68 (r - r_0) \cdot \alpha$$

ここで、 VL_r ：振動源から r (m) 距離が離れている点の振動レベル (dB)

VL_{r0} ：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 (5m)

α ：地盤減衰定数 (未固結堆積物を想定し0.01)

n ：幾何減衰定数 (表面波として0.5)

(b) 施設の振動発生条件

現西部スラッジセンターの振動発生源は、騒音と同様であり、表5-1-3-2に示す。

計画する施設の設備機器については未定な段階であるが、現西部スラッジセンターと類似する設備が設置される。本配慮書の評価においては、想定される振動レベルは、振動規制法に基づく特定工場等において発生する規制基準（振動に係る第1種区域の規制基準、昼間：60dB、夜間：55dB）を目安として想定した。

表 5-1-3-2 現西部スラッジセンターの振動発生施設

	区分	設置場所
焼却施設	乾燥設備	施設内
	焼却設備	施設内
	排ガス処理設備	施設内
	電気計装設備	施設内
脱水施設	濃縮設備	施設内
	脱水設備	施設内
	返流水設備	施設内
	脱臭設備	施設内
	電気設備	施設内

(オ) 予測結果

a 施設の稼働による振動

(a) 施設の配置による周辺住居等の数

事業実施想定区域周辺の住居等(住居、学校等、病院、福祉施設等)の数を表5-1-3-3に、焼却施設からの距離を表5-1-3-4に示す。

周辺の住居や施設の分布状況は、図5-1-3-1に示した。

焼却施設から最寄り住居等までの距離は770mであり、900m以内に住居が1戸、1,000m以内では住居が2戸、学校が1棟、がそれぞれ加わる。

表 5-1-3-3 事業実施想定区域の周辺住居等の数^{85) 86)}

配置案		事業実施想定区域からの距離ごとの住居等の箇所数
距離と住居等区分		
0m～750m	住居	0
750m～800m	住居	1
800m～900m	住居	1
900m～1,000m	住居	2
	学校	1

表 5-1-3-4 施設から周辺住居等までの距離

(住居、学校、病院、福祉施設)^{59) 80) 81) 82) 83) 84)}

配置案		施設の建物からの距離(m)
住居等保全対象		
最寄りの住居		770
学 校	北海道札幌あすかぜ高等学校	920
	札幌市立手稲山口小学校	1,420
病 院	医療法人 福和会 札幌立花病院	1,370
介護施設	医療法人 福和会 グループホーム青空	1,370
	医療法人 福和会 グループホーム朝風	1,370
	合同会社ケアプランセンターあさ	1,320
	デイサービスあさの家	1,330
老人福祉施設	医療法人 福和会 ケアハウス・スカイラーク	1,370

59) 札幌市手稲区「手稲区ガイド」(令和3年1月)

80) 札幌市教育委員会ホームページ「市立学校・幼稚園一覧」(令和4年10月現在)

81) 北海道教育委員会ホームページ「学校一覧」(令和3年4月現在)

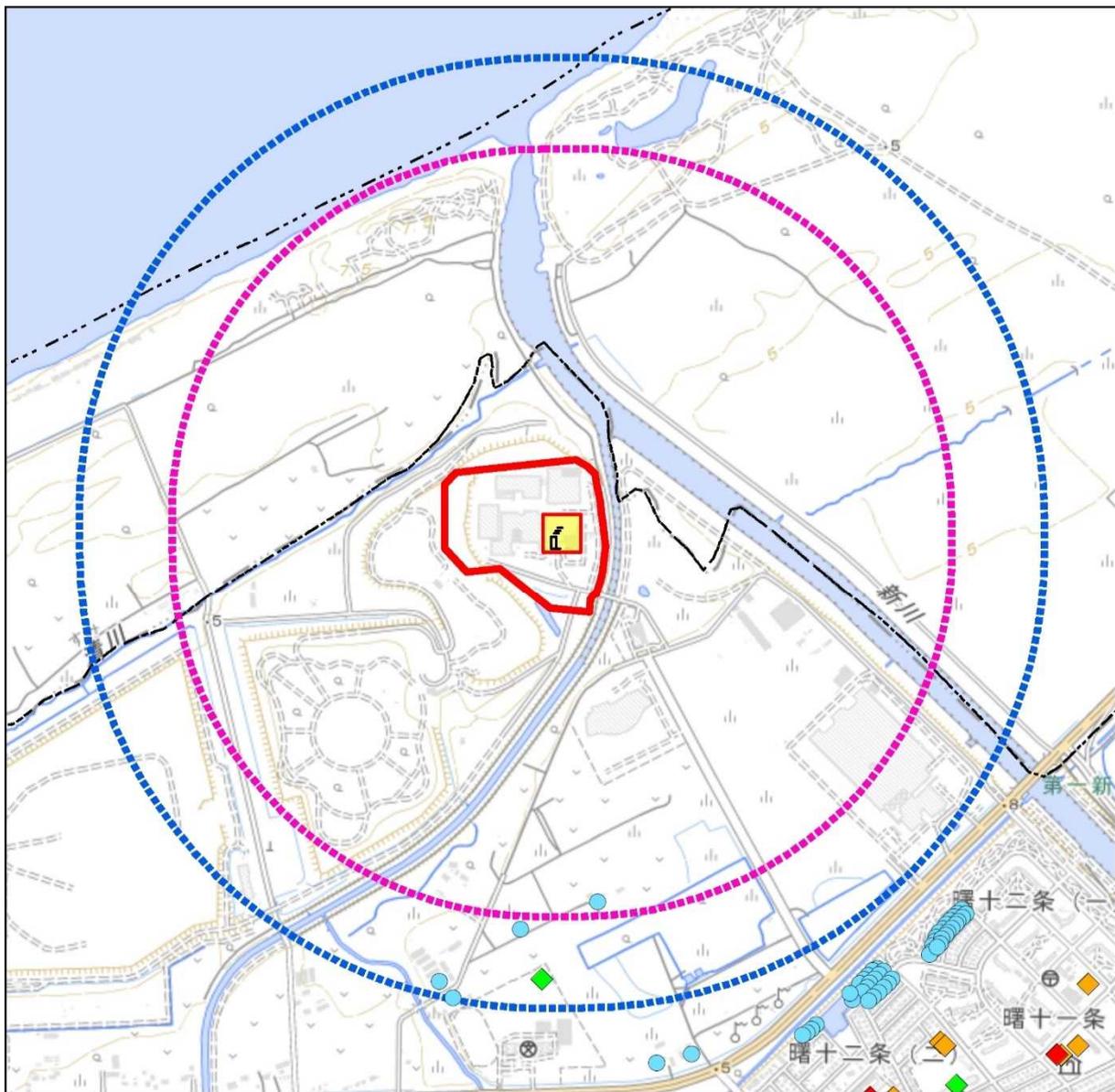
82) 札幌市保健福祉局保健所ホームページ「医療機関名簿(手稲区)」(令和4年10月現在)

83) 国土交通省国土数値情報ダウンロードサイト「福祉施設データ」

84) 札幌市保健福祉局保健所ホームページ「社会福祉法人一覧」(令和4年9月現在)

85) ゼンリン「住宅地図 札幌市手稲区」(令和4年6月)

86) 国土交通省国土数値情報ダウンロードサイト「人口集中地区データ」

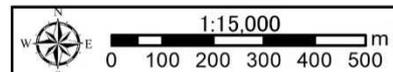


凡例

- 事業実施想定区域
- 市町村界
- 焼却施設案
- 住宅
- ◆ 学校
- ◆ 医療施設
- ◆ 福祉施設
- 焼却施設案から800m範囲
- 焼却施設案から1000m範囲

図 5-1-3-1 事業実施想定区域周辺の住居等の分布状況

※この地図は、国土地理院発行の電子地形図(タイル)を使用したものである



(b) 最寄りの住居における振動レベル

施設から最寄りの住居等は、図5-1-3-1のとおり、計画する施設の南方向約770mの位置にあり、施設から到達する振動レベルについて検証した。

焼却施設から発生する振動が、最寄りの住居に到達する振動の状況を図5-1-3-2に示す。

予測は、焼却施設の南側敷地境界（施設から約140m南方）において、振動規制法に基づく特定工場等において発生する規制基準（振動に係る第1種区域の規制基準、昼間：60dB、夜間：55dB）を目安とした場合、770m離れた最寄りの住居ではどの程度の振動レベルになるかを計算したものである。

予測の結果、最寄りの住居の振動レベルは、住居地点では90%の人が振動を感じないとされる振動感覚閾値（55dB程度：産業環境管理協会「新・公害防止の技術と法規2020（騒音・振動編）」（2020年））を大幅に下回って減衰すると予測した。

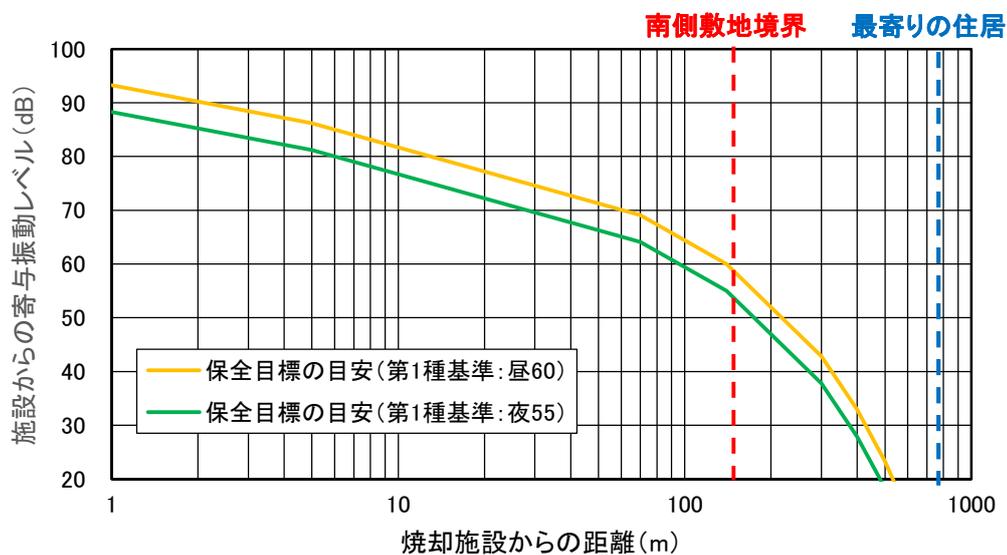


図 5-1-3-2 施設建物から最寄り住居方向に発生する振動の減衰予測

ウ 評価

(ア) 評価方法

a 影響の程度の比較

振動の環境影響について、調査及び予測の結果を踏まえ、複数案ごとに環境影響の程度を整理し、比較する方法とした。

b 規制基準との整合

事業実施想定区域は、振動に係る規制基準の適応外である。そのため、予測の結果と一般的な感覚閾値を比較する方法とした。

(イ) 評価結果

施設の稼働及び搬出入車両による振動の評価結果を、表5-1-3-5に示す。
周辺地域への振動の影響は、回避・低減できる可能性が高いと評価した。

表 5-1-3-5 施設の稼働及び搬出入車両による振動の評価結果

評価項目	種別	振動の影響	
施設稼働による振動	影響の程度の比較	周辺住居等の立地状況	【最寄りの保全施設】施設から770m 【1,000m以内の住居・学校】5箇所
		施設の住居等に対する配置	・振動は20dBを大幅に下回るレベルまで減衰される
	規制基準等との整合	・周辺への影響: 感覚閾値以下 ・定量的評価: 方法書段階で調査及び予測方法を検討	