

西部スラッジセンター
3～5系焼却施設改築事業

計画段階環境配慮書

(要約書)

令和5年10月

札幌市

<目 次>

第1章 事業者及び事業の概要	1
1. 改築事業を実施しようとする者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	1
（1）改築事業を実施しようとする者の名称	1
（2）代表者の氏名	1
（3）主たる事務所の所在地	1
2. 事業の名称及び種類	1
（1）事業の名称	1
（2）事業の種類	1
（3）事業の実施想定区域の位置・規模	1
第2章 対象事業の目的及び内容	3
1. 事業の目的	3
2. 事業の内容	4
（1）計画の概要	4
（2）複数案の設定と施設配置計画	4
第3章 事業実施想定区域及び影響想定地域の概況	6
1. 設定した影響想定区域及び設定の根拠	6
2. 影響想定地域の概況	6
（1）自然的状況	6
（2）社会的状況	6
第4章 計画段階配慮事項ならびに調査、予測及び評価の方法	8
1. 計画段階配慮事項（環境影響評価項目）の選定	8
第5章 事業に係る環境影響の総合的な評価	11
1. 環境要素に係る総合的な評価	11
（1）大気質	11
（2）騒音・振動	12
（3）悪臭	13
（4）景観	13
（5）温室効果ガス	14

第1章 事業者及び事業の概要

1. 改築事業を実施しようとする者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

(1) 改築事業を実施しようとする者の名称

事業者の名称：札幌市

(担当：下水道河川局事業推進部下水道計画課)

(2) 代表者の氏名

代表者の氏名：札幌市長 秋元克広

(3) 主たる事務所の所在地

主たる事務所の所在地：札幌市豊平区豊平6条3丁目2-1

2. 事業の名称及び種類

(1) 事業の名称

事業の名称：札幌市西部スラッジセンター3～5系焼却施設改築事業

(2) 事業の種類

札幌市環境影響評価条例第2条第2項第6号に掲げる第一種事業

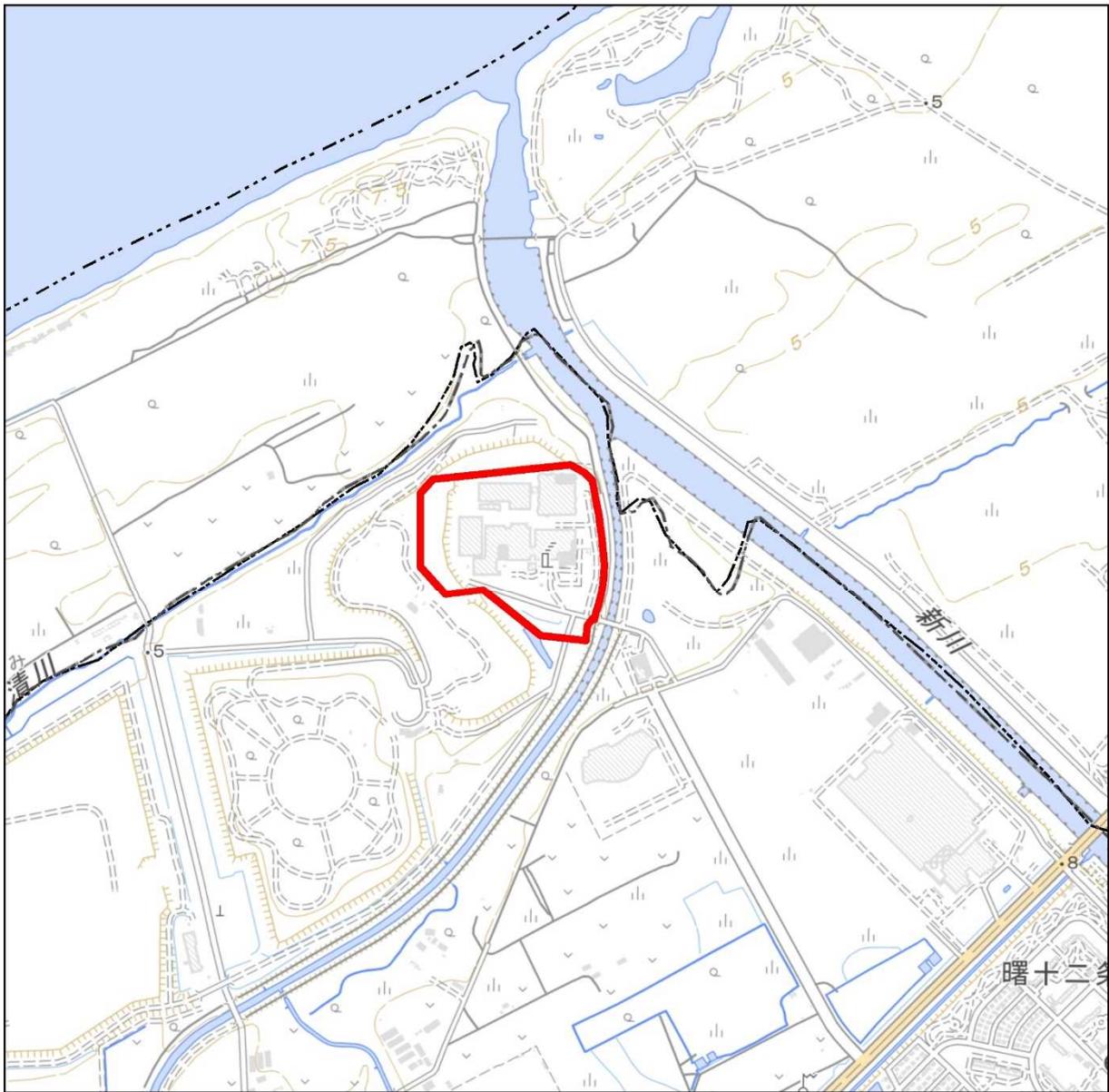
『下水道法第2条第6号に規定する終末処理場』の改築

(3) 事業の実施想定区域の位置・規模

事業実施想定区域の位置：札幌市手稲区手稲山口322番地

(図1-1 事業実施想定区域位置図 参照)

施設の規模：330t/日

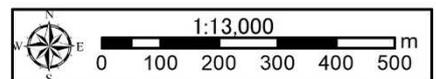


凡例

- 事業実施想定区域
- 区界
- 市町村界

図 1-1 事業実施想定区域位置図

※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



第2章 対象事業の目的及び内容

1. 事業の目的

札幌市では「札幌市下水道ビジョン 2030」および「札幌市下水道事業中期経営プラン 2025」を策定し、下水道事業をとりまく情勢の変化に対応し将来にわたり良好な下水道サービスを提供するよう努めている。

現在、市内で発生する下水は、全 10 か所の水再生プラザで処理している。下水処理の過程で発生する下水汚泥については、効率化を図るため、東部スラッジセンター及び西部スラッジセンターの 2 か所で集約処理している（図 2-1）。

各水再生プラザから集約された下水汚泥は、濃縮施設と脱水施設で水分を絞られ、脱水汚泥となる。その後、脱水汚泥は焼却施設で焼却され、一部の焼却施設では焼却時に発生する熱を利用した発電を行っている。また、焼却灰はセメント原料等の建設資材として 100%有効利用しており、下水道エネルギー・資源の有効利用に努めている（図 2-2）。

本事業の対象である西部スラッジセンターでは、全 5 系列の焼却炉が稼働している。そのうち、1・2 系焼却炉については、改築工事を実施しており、令和 3 年度に新 1 系が供用開始し、令和 5 年度に新 2 系が供用開始する予定となっている。

本事業では、残る 3～5 系焼却炉についても、供用開始から 20 年以上が経過しており、老朽化していることから、改築を行うことを目的とする。

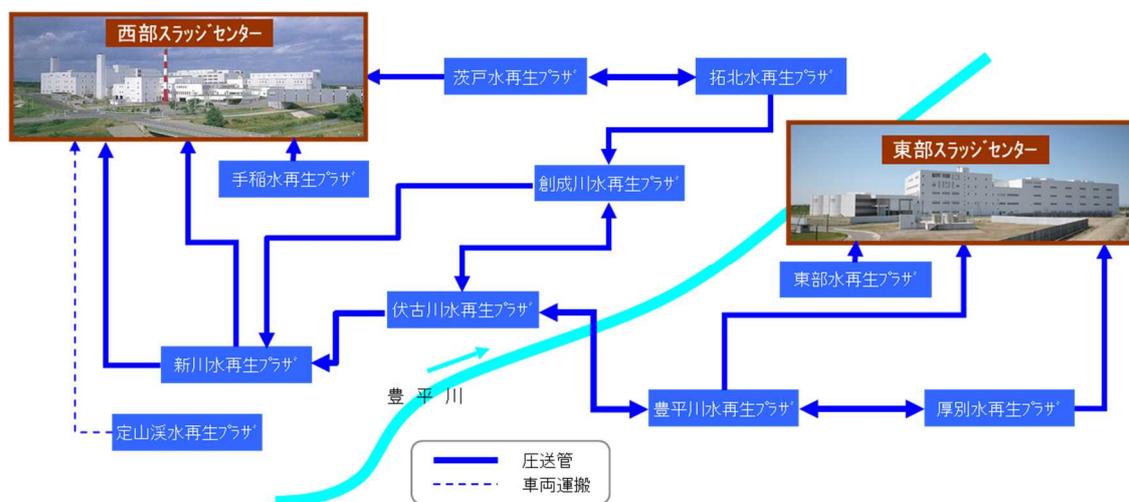


図 2-1 汚泥処理の集中化図

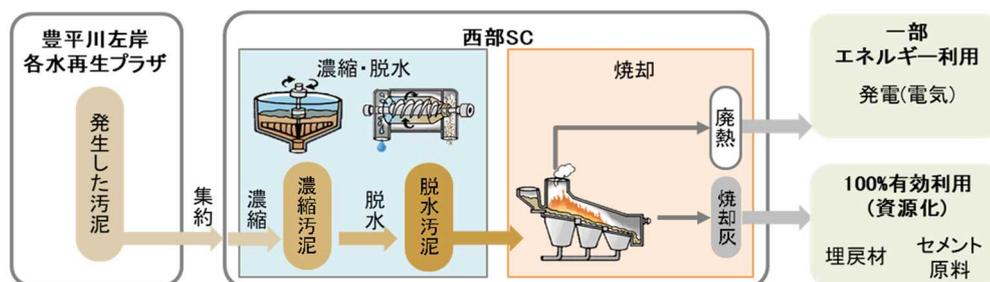


図 2-2 西部スラッジセンター（西部 SC）における汚泥処理と有効利用

2. 事業の内容

(1) 計画の概要

汚泥処理方式については、適応可能な技術について、生成物の需要、費用、温室効果ガスの排出量の観点から比較した結果、汚泥を焼却し、併せてその廃熱を活用し発電によるエネルギー利用を行う方式（廃熱発電を伴う焼却）とした。

将来の人口推計を基に、過去の処理実績等を加味して、日平均計画汚泥量及び焼却施設の規模を試算した結果、西部スラッジセンター3～5系の改築予定である令和15年度時点では、西部スラッジセンター全体で530t/dの焼却炉能力が必要である。西部スラッジセンター1・2系焼却炉の焼却能力は合計で200t/日のため、新施設の焼却能力は330t/日と設定した。

また、系列数については、毎年実施する定期的な修繕による停止期間等を加味し、2系列以上と設定した。

なお、現在は本事業の計画・構想段階であり、焼却炉形式及び系列数については、今後、検討を進め、決定する。

表 2-1 施設の概要

項目	概要
汚泥処理方式	廃熱発電を伴う焼却(焼却炉形式は未定)
施設の規模	330t/日(予定)
系列数	2系列以上(予定)

(2) 複数案の設定と施設配置計画

3～5系焼却炉が無ければ、将来の人口推計を加味して試算した汚泥の全量を焼却することが不可能であり、安定的な下水道事業の継続のため、事業を実施しない案（ゼロオプション）は設定しない。

また、今後も東西2ヵ所のスラッジセンターで下水汚泥を集約処理することから、既存の用地内で焼却施設の建て替えを行うこととする。よって、用地に限りがあり、図2-3に赤枠で示す範囲以外に十分な用地が存在しないことから、焼却施設の配置についての複数案は設定しない。

本事業では、焼却施設の改築に併せて、脱水施設の改築を予定していることから、各施設の構造（煙突の高さ）について、図2-4に示す複数案を設定する。

なお、実際の構造についてはコストや維持管理性、環境影響評価の結果等を十分に考慮して計画を進める。

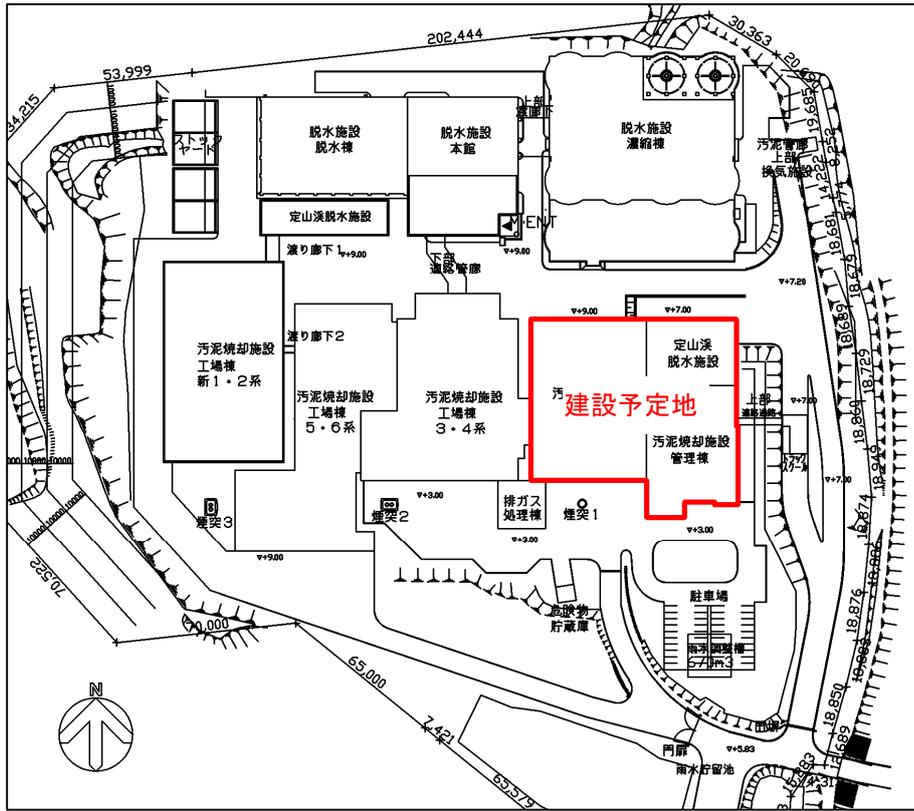


図 2-3 焼却施設の配置

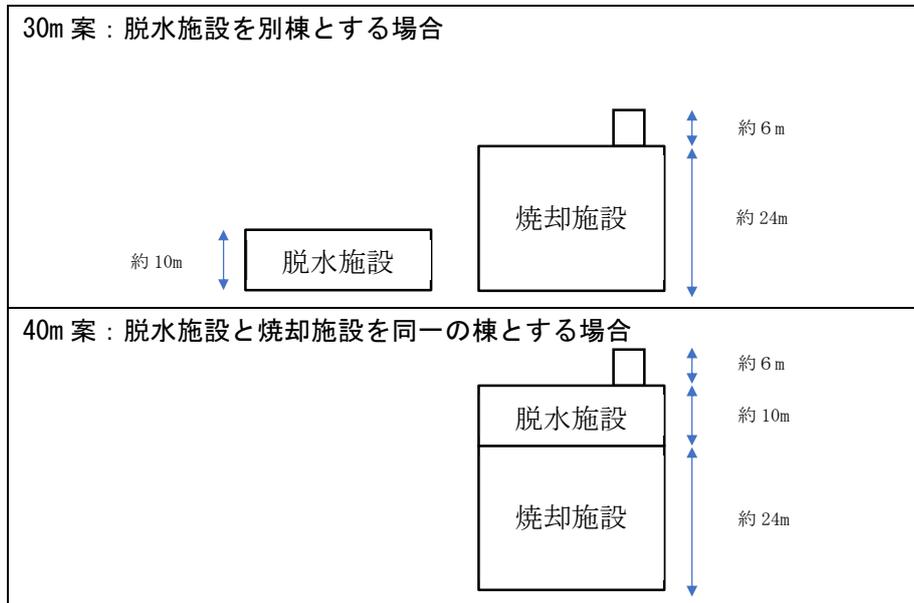


図 2-4 焼却施設の構造に関する複数案

第3章 事業実施想定区域及び影響想定地域の概況

1. 設定した影響想定地域及び設定の根拠

札幌市環境影響評価条例第4条第1項及び第5条第1項に規定される環境配慮指針及び技術指針に基づき、関連する既存資料を整理し、影響想定地域を調査範囲とした地域の概況把握を行った。

「影響想定地域」とは、事業の実施により1以上の環境要素が影響を受ける範囲であり、事業の特性と調査、予測及び評価の選定項目により異なることから、表3-1に一覧を示す。

2. 影響想定地域の概況

(1) 自然的状況

ア 地域の生活環境に係る項目

影響想定地域については、大気汚染、騒音、振動及び水質の公害関係法令に基づく届出施設が存在しているが、札幌市が実施する一般環境大気汚染測定結果及び土壌ダイオキシン類の測定結果は環境基準等を達成している。また、悪臭発生施設は存在しない。河川の水質についても、全ての項目が環境基準を達成している。

イ 地域の自然的状況に係る項目

事業実施想定区域の周辺は造成地が多く、事業実施想定区域の海岸側は海浜植生群落や海岸林が連続的に分布しており、内陸側は緑地やパークゴルフ場、事業場などが分布している。また、事業実施想定区域の南東約2.4kmの位置に前田森林公園が、北東方約4.2kmの位置に樽川公園が、南東約5.1kmの位置には手稲稲積公園が存在している。

(2) 社会的状況

ア 地域の社会的状況に係る項目

事業実施想定区域周辺は市街化調整区域である。

事業実施想定区域の南方向には手稲山口地区があり、さらに南方向には曙地区があり住宅地となっている。

事業実施想定区域に最も近い環境保全の配慮が必要な施設（学校、病院等）として、北海道札幌あすかぜ高等学校（敷地境界から約910m）が存在する。

イ 環境法令等に係る項目

事業実施想定区域については、札幌市が悪臭の規制地域に指定しているが、騒音に係る環境基準の類型指定地域、騒音及び振動についての指定はない。

事業実施想定区域の流域河川である濁川は河川の水質に係る環境基準の類型は指定されていないが、東方向を流れる新川は、河川の水質に係る環境基準D類型に指定されている。

また、事業実施想定区域及びその周辺においては、自然環境の保全に関する法令に基づき指定された区域及び地域はない。

表 3-1 影響想定地域の範囲及び設定根拠

項目		影響想定地域の範囲	設定根拠	出典等
大気質	硫黄酸化物 窒素酸化物 浮遊粒子状物質 有害物質	煙突排出ガス	周辺の住居地域及び想定される最大着地濃度地点を含む最大4km程度の範囲	排ガスの最大着地濃度地点が煙突から約1kmと想定しており、2倍以上の範囲を設定、また、札幌市の大気質及び土壌ダイオキシン類の調査地点を考慮して設定
	窒素酸化物	搬出入車両の排ガス		
騒音 振動	騒音 振動	機械等の稼働による 騒音・振動	事業実施想定区域から最大1km程度の範囲	類似例などの一般的な距離減衰を考慮して設定
		搬入車両の騒音・振動		
悪臭	悪臭	煙突排出ガス	周辺の住居地域及び想定される最大着地濃度地点を含む最大4km程度の範囲	排ガスの最大着地濃度地点が煙突から約1kmと想定しており、2倍以上の範囲を設定、また、札幌市の大気質及び土壌ダイオキシン類の調査地点を考慮して設定
		施設漏洩悪臭	事業実施想定区域から最大1km程度の範囲	類似例などの一般的な距離減衰を考慮して設定
水質(底質及び地下水を含む)	水の汚れ 有害物質	施設排水	設定なし	施設排水は手稲水再生プラザへ送水し処理しており、河川放流しないため設定しない
	水の濁り	工事の実施	事業実施想定区域から最大300m程度の範囲	工事濁水等の発生を考慮して、新川までの範囲を設定
地形及び地質	重要な地形及び地質	工作物の存在	事業実施想定区域から最大1km程度の範囲	土地変化や土砂流下等による重要な地形・地質の消失や特性変化を考慮して設定
植物	重要な植物種及び群落とその生育地	工作物の存在	事業実施想定区域から最大1km程度の範囲	移動能力及び周辺の生息環境等を考慮して設定
動物	猛禽類を除く重要な動物種及び注目すべき生息地	工作物の存在	事業実施想定区域から最大4km程度の範囲	北海道の海岸部に生息するオジロワシの営巣地間距離 [*] を考慮して設定
	重要な猛禽類	工作物の存在		
生態系	地域を特徴づける生態系	工作物の存在		
景観		施設(煙突)の存在	手稲山山頂を含む最大6km程度の範囲	遠景眺望点(手稲稲積公園)を考慮して設定
人と自然とのふれあいの活動の場		施設(煙突)の存在	事業実施想定区域から最大4km程度の範囲	代表的な公園及びレジャー施設(稲穂ひだまり公園及び手稲山自然歩道等)等を考慮して設定
廃棄物等	廃棄物及び副産物	廃棄物の発生	市内全域	環境への負荷の回避・低減に係る環境要素として設定
温室効果ガス	二酸化炭素	煙突排出ガス		地球環境に係る環境要素として設定

「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年、環境省)

※「北海道の猛禽類 2020年版」(北海道猛禽類研究会、2020)を参照

第4章 計画段階配慮事項ならびに調査、予測及び評価の方法

1. 計画段階配慮事項（環境影響評価項目）の選定

事業の特性等を考慮して環境影響要因を抽出し、環境影響要因と環境要素との関連を整理し、計画段階配慮事項（環境影響評価項目）を選定した。

選定した計画段階配慮事項（環境影響評価項目）及びその選定等の理由を表 4-1(1)及び 4-1(2)に示す。

表 4-1(1) 計画段階配慮事項（環境影響評価項目）の選定・非選定の理由（1/2）

影響要因の区分		工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用					事業特性・地域特性を踏まえた項目の選定・非選定の理由	
		建設機械の稼働	運搬車両の運行	切土工等及び施設の設置	土地及び工作物の存在	施設の稼働 排出ガス	稼働 排水	稼働 機械等の稼働	廃棄物の搬出入		廃棄物の発生
環境要素の区分											
人の健康の保護及び評価されるべき環境の保全、並びに環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気質	硫黄酸化物				○					当該施設はばい煙発生施設であり、施設の稼働により周辺の生活環境への影響が考えられるため、選定する。 廃棄物の搬出入及び工事の実施による影響については、走行経路及び工事計画が未定なため、方法書段階にて選定する。
		窒素酸化物				○			◆		
		浮遊粒子状物質					○				
		有害物質					○				
		水銀					○				
		粉じん等	◆	◆							
	騒音	騒音	◆	◆					○	◆	焼却施設の稼働により周辺の生活環境に影響を及ぼす可能性が考えられるため選定する。 廃棄物の搬出入及び工事の実施による影響については、走行経路及び工事計画が未定なため、方法書段階にて選定する。
		振動	振動	◆	◆				○	◆	
	悪臭	悪臭					○				焼却施設の排出ガス及び施設から漏洩する悪臭が、周辺の生活環境に影響を及ぼす可能性があるため選定する。
	水質(底質及び地下水を含む)	水の汚れ						—			施設排水は手稲水再生プラザへ送水し処理しており、公共用水域に排出しない計画であることから選定しない。
		有害物質						—			
		水の濁り			◆						工事の実施による濁水等の発生が周辺環境に及ぼす可能性があるが、工事計画が未定なため、方法書段階で検討する。
	地形及び地質	重要な地形及び地質				—					本事業は同一敷地内で建て替える計画であり、文献資料において事業実施想定区域周辺に重要な地形は分布していないため、選定しない。

注)「■」:「札幌市環境影響評価技術指針」における「廃棄物焼却施設等に係る基本項目」を示す。

「○」:環境要素として選定する項目を示す。

「◆」:配慮書段階においては選定しないが、方法書段階において選定する項目を示す。

「—」:本事業の計画及び事業特性を考慮して選定しない項目を示す。

表 4-1(2) 計画段階配慮事項（環境影響評価項目）の選定・非選定の理由（2/2）

影響要因の区分 環境要素の区分			工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用					事業特性・地域特性を踏まえた項目の選定・非選定の理由	
			建設機械の稼働	運搬車両の運行	切土工等及び施設の設置	土地及び工作物の存在	施設の稼働			廃棄物の搬出入		廃棄物の発生
							排出ガス	排水	機械等の稼働			
予測及び評価されるべき環境要素 生物多様性の保全を旨として多様な自然環境の調査、	植物	重要な植物種及び群落とその生育地				—						本事業は既存の同一敷地内で建て替える計画であり、文献資料及び現地確認において事業実施想定区域は人為的な改変を受けていない自然環境に隣接しないため、施設の存在及び供用により動植物や生態系へ影響を及ぼす可能性が考えられないことから選定しない。
	動物	重要な動物種及び注目すべき生息地				—						
	生態系	地域を特徴づける生態系				—						
境測合人 測及い 評旨を 価旨と さし る豊 べかな き触 環触 境合 予の れ活 動の 場	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○						本事業は既存の同一敷地内で建て替える計画であるが、事業実施想定区域周辺には主要な眺望点等が存在し、これらからの眺望に影響を及ぼす可能性が考えられるため選定する。
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場				—						本事業は既存の同一敷地内で建て替える計画であり、周辺地域の改変をしないため、人と自然との触れ合いの活動の場に影響を及ぼす可能性が考えられないことから選定しない。
れ旨地環 と球境 べし環 き環 環の 境の 調負 査荷 、好 予な 測状 及避 びの 評保 価減 さ持 を及 び	廃棄物等	廃棄物及び副産物			◆						◆	工事中に発生する建設副産物（残土等）は、工事計画が未定なため、方法書段階で検討する。 また、施設から発生する廃棄物（焼却灰等）についても、焼却施設の仕様や運営計画等を検討し、方法書段階で選定する。
	温室効果ガス	二酸化炭素					○					施設稼働に伴い温室効果ガス（二酸化炭素等）が発生することから選定する。

注)「■」:「札幌市環境影響評価技術指針」における「廃棄物焼却施設等に係る基本項目」を示す。

「○」:環境要素として選定する項目を示す。

「◆」:配慮書段階においては選定しないが、方法書段階において選定する項目を示す。

「—」:本事業の計画及び事業特性を考慮して選定しない項目を示す。

第5章 事業に係る環境影響の総合的な評価

1. 環境要素に係る総合的な評価

事業計画に係る複数案は、煙突高さについて 30m 案及び 40m 案とした。施設供用時の影響については、大気質、騒音、振動、悪臭、景観、温室効果ガスの各環境要素について検討を行った。

(1) 大気質

大気質の予測は、現施設稼働時の現況濃度に、新施設供用後の寄与濃度を加える方法とし、プルーム式・パフ式拡散モデルを用いて、長期平均濃度に係る拡散計算を行った。計算結果と環境基準を比較することで評価を行った。

なお、現況濃度には、最寄り測定局等（手稲測定局、発寒測定局、銭函測定局、花川地区）の測定値を使用し、新施設から排出されるガス濃度については、現西部スラッジセンター1 系焼却炉の実測値から設定した。

表 5-1 に示すとおり、周辺地域への影響は、煙突高さに係る複数案において差は無く、いずれの予測地点においても現況を変化させず、環境基準を下回る結果となった。

表 5-1 大気質に関する長期平均濃度の予測

項目	単位	現況濃度 (換算値)	予測結果			環境基準	判定
			煙突高30m				
			最大着地濃度 (1,000m)	あすかぜ高校 (920m)	山口東町内会 (770m)		
窒素酸化物	ppm	0.033	0.038	0.034	0.034	0.06 以下	○
硫黄酸化物	ppm	0.003	0.003	0.004	0.004	0.04 以下	○
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.024	0.024	0.024	0.024	0.10 以下	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.0050	0.005	0.005	0.005	0.6 以下	○
全水銀	ng-Hg/m ³	1.8	1.86	1.81	1.81	40 以下	○

項目	単位	現況濃度 (換算値)	予測結果			環境基準	判定
			煙突高40m				
			最大着地濃度 (1,220m)	あすかぜ高校 (920m)	山口東町内会 (770m)		
窒素酸化物	ppm	0.033	0.036	0.034	0.033	0.06 以下	○
硫黄酸化物	ppm	0.003	0.003	0.004	0.004	0.04 以下	○
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.024	0.024	0.024	0.024	0.10 以下	○
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.0050	0.005	0.005	0.005	0.6 以下	○
全水銀	ng-Hg/m ³	1.8	1.84	1.81	1.81	40 以下	○

(2) 騒音・振動

騒音・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、最寄りの住居方向への影響について、距離による減衰を考慮した簡易計算を行った。

西部スラッジセンターの既存焼却施設及び本事業については、環境基準及び規制の適用外であることから、騒音・振動についての既存測定結果が無い場合、新施設からの騒音レベルについては類似施設を参考として、振動レベルについては振動規制法に基づく特定工場等に係る規制基準を参考として計算条件を設定した。

また、煙突の高さ 30m 案及び 40m 案では、騒音及び振動源となる施設の配置に違いが無いことから、周辺地域への影響に違いはないと評価した。

騒音の影響については、図 5-1 に示すとおり、最寄りの住居への影響は 35dB 程度となった。これは、騒音感なし（例：図書館内(40dB 程度)）よりも小さく、新施設稼働によって現況を変化させることはないとして評価した。

振動の影響については、図 5-2 に示すとおり、90%の人が振動を感じないとされる振動感覚閾値（55dB 程度）を下回ることから、新施設稼働によって現況を変化させないことから、影響は生じないと評価した。

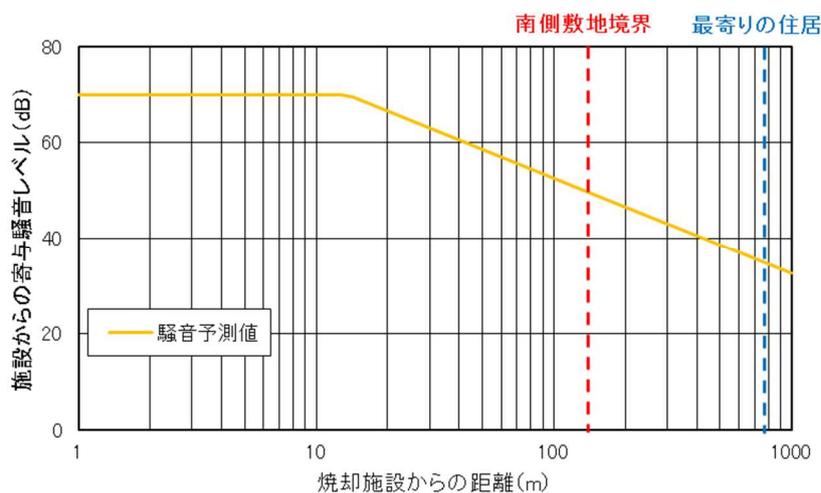


図 5-1-1 新施設から最寄り住居方向に発生する騒音の減衰予測

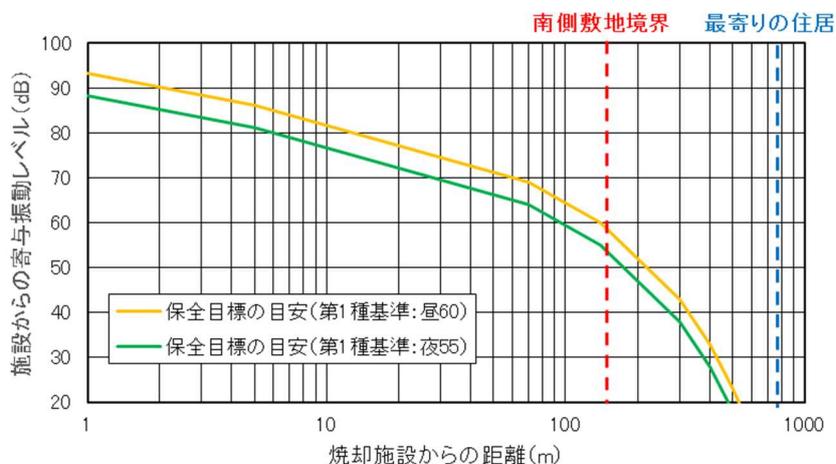


図 5-1-2 新施設から最寄り住居方向に発生する振動の減衰予測

(3) 悪臭

悪臭の予測は、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、距離による拡散を考慮した簡易計算を行い、事業実施想定区域の敷地境界基準（規制基準）と比較することで評価を行った。

なお、新施設からの臭気指数については、現西部スラッジセンター1系焼却炉の実測値を参考とし計算条件を設定した。

表 5-2 に示すとおり、周辺地域への影響は、煙突高さに係る複数案において差は無く、いずれの予測地点においても現況を変化させず、環境基準を下回る結果となった。

表 5-2 悪臭の予測結果

項目	単位	煙突高30m	煙突高40m
最大着地濃度(90m)及び敷地境界の臭気指数	—	10未満	10未満
規制基準(敷地境界)	—	10以下	10以下
判定	—	○	○

(4) 景観

主要な眺望景観調査地点として、近景域・中景域・遠景域で計 19 地点を選定した。また、景観の予測は、現況写真に施設の完成予想概図を合成したモンタージュを作成し、眺望の変化を定性的に評価した。

各域の予測結果については、表 5-3 に示すとおり、複数案による影響の差は無く、いずれの予測地点においても現況を変化させないことから、影響は生じないと評価した。

表 5-3 景観の予測結果

近景域	山口緑地・山口緑地パークゴルフ場 (75m)		
中景域	札幌あすかぜ高校 (940m)		
遠景域	手稲山山頂 (9,100m)		

※札幌あすかぜ高校からは、木に隠れ新焼却施設を視認できない。

※手稲山山頂等の遠景域については、視認できる地点はなかった。

(5) 温室効果ガス

温室効果ガスの予測は、新焼却施設の稼働に伴う温室効果ガス（二酸化炭素換算）の年間排出量とし、現西部スラッジセンターの温室効果ガス年間排出量と比較する方法とした。

なお、新焼却施設については、形式を決定していないため、現西部スラッジセンターと同様の形式を想定し、電気使用量等の計算条件を設定した。

表 5-4 に示すとおり、新焼却施設については、焼却時に発生する廃熱を用いた発電を行うことで、エネルギー自立が可能と見込んでおり、現西部スラッジセンター焼却施設よりも温室効果ガス排出量が減少すると評価した。

表 5-4 温室効果ガス排出量の予測結果

予測時期	物質	排出量	地球温暖化係数	温室効果ガス量 (t-CO ₂ /年)	
				物質別	合計
現況 (令和3年度)	二酸化炭素 (t-CO ₂ /年)	3,168	1	3,168	3,720
	メタン (t-CH ₄ /年)	1	25	22	
	一酸化二窒素 (t-N ₂ O/年)	2	298	530	
予測年度 (令和15年度)	二酸化炭素 (t-CO ₂ /年)	-253	1	-253	298
	メタン (t-CH ₄ /年)	1	25	22	
	一酸化二窒素 (t-N ₂ O/年)	2	298	530	
令和15年度温室効果ガス量－令和3年度温室効果ガス量					-3,421