

令和6年度

事業報告書

一般財団法人 札幌下水道公社

目 次

受託事業（その他会計）

- I 下水汚泥処理施設総括管理事業・・・ 1
 - 1 東部スラッジセンター事業
 - 2 西部スラッジセンター事業

- II 水処理施設総括管理事業・・・ 5

- III 下水道科学館運営管理事業・・・ 6

- IV 河川管理施設総括監理事業・・・ 7

- V 北海道地方下水道協会受託事業・・・ 8

公益目的事業（実施事業等会計）

- I 調査研究事業・・・ 9

- II 普及啓発事業・・・ 11

- 事業報告の附属明細書・・・ 12

受託事業（その他会計）

I 下水汚泥処理施設総括管理事業

1 東部スラッジセンター事業

1-1 事業内容

東部スラッジセンターの運転管理業務の適正な履行を確保し、総合的・効率的に管理、監督、調整する事業である。

1-2 事業実績

脱水施設においては、濃縮槽の汚泥界面及び汚泥濃度の管理を徹底し、大きな故障もなく運転できた。また、脱水機の低回転運転に取り組み省エネルギーに努めた。

焼却施設においては、燃焼温度・流動砂及び排ガスの管理を徹底し、大きな故障もなく運転できた。

安全面においては、運転管理業者と共に各施設のパトロールを毎月実施するなど、安全管理に努めた。また、機械・電気設備の計画的修繕を行うとともに、故障対応を行った。

(1) 脱水施設

豊平川・厚別・東部の各水再生プラザから圧送された汚泥の処理固形物量は、ほぼ当初計画どおりの 20,184ds-t/年となった。固形物回収率は 98.3%、脱水汚泥含水率は 75.2%となり、いずれも札幌市の仕様を満足する運転を行うことができた。

処理状況

	項目	令和6年度実績	当初計画
処理量	処理固形物量 (ds-t/年)	20,183.7	20,090
	脱水汚泥量 (t/年)	74,331.7	73,960
仕様	固形物回収率 (%)	98.3	95以上
	脱水汚泥含水率 (%)	75.2	76以下

(2) 焼却施設

焼却施設では、当脱水施設のほか、西部スラッジセンターの脱水汚泥の一部及び厚別洗浄センターのスクリーンかすを受け入れた。受入量は、当初計画より 3.0%増の 81,407 t/年となった。また、焼却灰の未燃分は最大値で 0.5%となり、札幌市の仕様を満足する運転を行うことができた。

処理状況

	項目	令和6年度実績	当初計画
処理量	脱水汚泥等受入量 (t/年)	81,407.5	79,055
	焼却灰搬出量 (t/年)	1,872.0	1,940
仕様	焼却灰未燃分 (%)	0.5 (最大値)	2以下

※脱水汚泥等受入量は、厚別洗浄センターからのスクリーンかす 175.0 t を含む。

(3) 厚別洗浄センター

厚別洗浄センターでは、水再生プラザ、ポンプ場などから発生するスクリーンかすを受け入れ、水洗浄を行った。洗浄スクリーンかす搬出量は、当初計画より 28.6%減の 175 t/年となり、全量を東部スラッジセンターで焼却した。また、残さ搬出量は、当初計画より 35.7%減の 21 t/年となり手稲前田埋立施設に搬出した。

洗浄スクリーンかす含水率は 64.6%となり、札幌市の仕様を満足する運転を行うことができた。

処理状況

	項目	令和6年度実績	当初計画
処理量	スクリーンかす受入量 (m ³ /年)	732.1	904
	洗浄スクリーンかす搬出量 (t/年)	175.0	245
	残さ搬出量 (t/年)	21.2	33
仕 様	洗浄スクリーンかす含水率 (%)	64.6	65 以下

2 西部スラッジセンター事業

2-1 事業内容

西部スラッジセンターの運転管理業務の適正な履行を確保し、総括的・効率的に管理、監督、調整する事業である。

2-2 事業実績

脱水施設においては、濃縮槽の汚泥界面及び汚泥濃度管理を徹底して、大きな故障もなく運転できた。また、脱水機の低回転運転に取り組み省エネルギーに努めた。

焼却施設においては、燃焼温度及び排ガスの管理を徹底するとともに、受入汚泥量の変動に対して適切に運転を行った。また、蒸気発電機の効率的な運転に取り組み経費削減に努めた。

安全面においては、運転管理業者とともに各施設のパトロールを毎月実施するなど安全管理に努めた。また、機械・電気設備の計画的修繕を行うとともに、故障対応を行った。

(1) 脱水施設

集中脱水施設において、創成川・拓北・伏古川・茨戸・新川・手稲の各水再生プラザから圧送された汚泥の処理固形物量は、当初計画より7.3%減の32,303ds-t/年となった。固形物回収率は98.6%、脱水汚泥含水率は74.9%となり、いずれも札幌市の仕様を満足する運転を行うことができた。

定山溪脱水施設において、定山溪水再生プラザから運搬された汚泥の処理固形物量は、当初計画より9.5%減の217ds-t/年となった。固形物回収率は96.9%、脱水汚泥含水率は82.8%となり、札幌市の仕様を満足する運転を行うことができた。

処理状況（集中脱水施設）

	項目	令和6年度実績	当初計画
処理量	処理固形物量 (ds-t/年)	32,302.7	34,850
	脱水汚泥量 (t/年)	127,029.3	139,010
仕様	固形物回収率 (%)	98.6	95以上
	脱水汚泥含水率 (%)	74.9	76以下

処理状況（定山溪脱水施設）

	項目	令和6年度実績	当初計画
処理量	処理固形物量 (ds-t/年)	217.2	240
	脱水汚泥量 (t/年)	1,338.7	1,520
仕様	固形物回収率 (%)	96.9	95以上
	脱水汚泥含水率 (%)	82.8	85以下

(2) 焼却施設

焼却施設では、当脱水施設のほか、東部スラッジセンター、石狩市の脱水汚泥の一部及びスクリーンかすを受け入れた。受入量は、当初計画より9.2%減の122,249t/年となった。

焼却灰の未燃分は最大値で0.2%となり、札幌市の仕様を満足する運転を行うことができた。

5系焼却設備において乾燥機等の更新工事が完了し、令和7年2月より運転を再開した。

処理状況

	項目	令和6年度実績	当初計画
処理量	脱水汚泥等受入量 (t/年)	122,249.0	134,692
	焼却灰搬出量 (t/年)	12,139.3	15,000
仕様	焼却灰未燃分 (%)	0.2 (最大値)	2以下

※脱水汚泥等受入量には、各水再生プラザからのスクリーンかす2,338.2tを含む。

(3) 手稲沈砂洗浄センター

手稲沈砂洗浄センターでは、水再生プラザ、ポンプ場、下水道管の清掃から発生する沈砂を受け入れ、水洗浄を行った。洗砂搬出量は、当初計画より7.8%減の2,286tとなり民間中間処理施設のほか手稲前田埋立施設で処理した。また、残さ搬出量は、当初計画より43.1%減の256t/年となり手稲前田埋立施設に搬出した。

水再生プラザの沈砂性状の変化及び施設の老朽化等により、札幌市の仕様を満足することができなかった1系の洗砂については、手稲前田埋立施設へ搬出した。

処理状況

	項目	令和6年度実績	当初計画
処理量	沈砂受入量 (m ³ /年)	4,665.8	5,402
	洗砂搬出量 (t/年)	2,286.0	2,480
	残さ搬出量 (t/年)	255.8	450
仕 様	1系洗砂含水率 (%)	26.9	85以下
	2系洗砂強熱減量 (%)	2.6	8以下

(4) 手稲前田埋立施設

手稲前田埋立施設では、厚別洗浄センター及び手稲沈砂洗浄センターから発生する残さ等を埋め立て処分した。搬入量は、当初計画より13.5%増の2,002t/年となった。

処理状況

	項目	令和6年度実績	当初計画
	搬入量 (t/年)	2,001.8	1,763
内 訳	厚別洗浄センター (t/年)	21.2	33
	手稲沈砂洗浄センター (t/年)	1,974.0	1,730
	その他 (t/年)	6.6	0

Ⅱ 水処理施設総括管理事業

1 事業内容

下記水再生プラザ等の運転管理業務の適正な履行を確保し、総括的・効率的に管理、監督、調整する事業である。

- ・ 厚別水再生プラザ及び野津幌川雨水ポンプ場、川北中継ポンプ場、厚別川雨水ポンプ場、汚水調整池、厚別水再生プラザ貯留施設
- ・ 定山溪水再生プラザ及び定山溪中継ポンプ場、藤野中継ポンプ場、簾舞中継ポンプ場
- ・ 東部水再生プラザ
- ・ 拓北水再生プラザ
- ・ 伏古川水再生プラザ及び伏古川雨水ポンプ場、伏古川雨水貯留管施設

2 事業実績

各水再生プラザ及びポンプ場においては、運転管理業務の管理、監督、調整業務、機械・電気設備等の補修・物品調達業務等を適正に行うことができ、また、故障時及び降雨時等問題なく対応できた。安全面では運転管理業者とともに各施設のパトロールを毎月実施するなど、安全管理に努めた。

(1) 運転状況

各水再生プラザにおける総流入下水量は下記のとおりとなった。

	降水量 (mm/年)	総流入下水量 (千 m ³ /年)	
		令和6年度実績	当初計画
厚別水再生プラザ	1,023.0	36,929	39,467
定山溪水再生プラザ	1,008.5	2,782	2,613
東部水再生プラザ	980.0	10,989	11,920
拓北水再生プラザ	981.5	2,880	2,967
伏古川水再生プラザ	736.0	15,936	17,188

(2) 放流水質

各水再生プラザにおける放流水質は下記のとおりであり、すべてのプラザで目標放流水質を達成できた。

	BOD (mg/L)	目標 BOD (mg/L)	排水基準 (mg/L)
厚別水再生プラザ	5.5	15	20
定山溪水再生プラザ	1.3	2	
東部水再生プラザ	4.1	10	
拓北水再生プラザ	4.7	15	
伏古川水再生プラザ	4.6	10	

Ⅲ 下水道科学館運営管理事業

1 事業内容

下水道科学館の展示物及び施設等の機能の保全並びに入館者に対する対応をはじめ、広報拠点施設として適切な運営を行う事業で、内容は次のとおりである。

- ・ 入館者対応を含む施設の運営・管理業務
- ・ 下水道事業の広報活動業務
- ・ 創成川水再生プラザ団体見学案内業務
- ・ 下水道科学館ホームページの運用管理業務

2 事業実績

施設の運営・管理業務については、個人・団体の入館者への案内や館内説明等の対応を行ったほか、建築設備及び展示物等の維持・保全に努めた。

下水道事業の広報活動業務については、下水道科学館フェスタなどのイベントの開催のほか、春・夏・冬休み期間中は、下水道科学館クイズラリーなど楽しく学ぶ企画を実施した。その結果、年間入館者数は当初計画 50,000 人を大きく上回る 62,886 人となった。

小中学校、地域団体等の創成川水再生プラザ団体見学案内業務は、91 件 (5,249 人) であった。

科学館ホームページは年間 33 回更新し、公式 YouTube チャンネルに動画を追加するなど、情報発信の充実を図った。アクセス数は、ほぼ昨年同様の 74,049 件となった。

(1) 入館者数

令和 6 年度の入館者数

	令和 6 年度実績	当初計画
入 館 者 数 (人/年)	62,886	50,000

(2) 広報、イベントの実施状況

- ① 下水道科学館ホームページ：施設 P R と公式 YouTube の紹介、イベント情報等を掲載
- ② 新聞やミニコミ情報誌、インターネットサイト：施設やイベント情報を提供
- ③ 下水道科学館クイズラリー：春休み、夏休み、冬休み期間中に開催 (参加者 7,347 人)
- ④ 下水道科学館夏祭り：7 月 27 日に開催 (入館者 574 人)
- ⑤ 下水道科学館フェスタ 2024：9 月 7、8 日に「下水道の日」(9 月 10 日) 関連イベントとして開催 (入館者 8,708 人)
- ⑥ 下水道マスタースタディ：10 月 14 日に開催 (入館者 277 人)

IV 河川管理施設総括監理事業

1 事業内容

札幌市が管理する排水機場等に係る点検整備業務及び修繕業務について、適切に履行されているか総合的に評価し、施設の性能の維持を補完するものである。

2 事業実績

以下の業務を滞りなく実施した。

(1) 履行監理業務

- ・点検整備業務の適正な履行を確保するために行う監理業務

(2) 設計図書作成支援業務

- ・点検整備業務の設計図書の作成
- ・予算用修繕業務の見積作成

3 対象施設

札幌市が管理する排水機場（下表の 15 機場）等

No.	排水機場名
1	米里排水機場
2	月寒排水機場
3	厚別排水機場(第1)、(第2)
4	厚別排水機場(農改)
5	山本排水機場
6	山本排水機場(農改)
7	厚別西川排水機場
8	旧軽川排水機場
9	発寒古川排水機場
10	旧中の川排水機場
11	ワラビ川排水機場
12	西宮の沢川排水機場
13	富丘川排水機場
14	新発寒桜川排水機場
15	新発寒向陽排水機場

V 北海道地方下水道協会受託事業

1 事業内容

北海道内の市町村が定める下水道排水設備工事の責任技術者として登録するための資格認定試験の実施及び資格登録更新等に関する業務と下水道関係実務研修会の運営に関する業務である。

2 事業実績

(1) 資格認定試験の実施及び資格登録更新等に関する業務

以下の①から③までの業務を滞りなく実施した。

①北海道排水設備工事責任技術者試験に関する業務

- ・試験実施計画の策定
- ・受験申込に関すること
- ・試験の実施に関すること（道内5会場）
- ・資格認定証の交付に関すること

②北海道排水設備工事責任技術者の登録更新に関する業務

- ・年度計画の策定
- ・更新申込に関すること
- ・資格認定証の交付に関すること

③排水設備技術者試験等運営委員会に関する業務

- ・委員会の開催及び資料の作成等の事務局業務に関すること

受験申込者及び資格登録更新者数

	令和6年度実績	当初計画
受験申込者（人）	338	360
資格登録更新者（人）	1,156	1,200

(2) 下水道関係実務研修会の運営に関する業務

実務研修会の開催及び技術情報コーナーの設置に伴う調整・受付・運営等を行った。

下水道関係実務研修会の実施状況

開催日	令和6年11月19日（火）
会場	ホテルライフオート札幌
参加者数（人）	174
技術情報コーナー出展数（団体）	15

公益目的事業（実施事業等会計）

I 調査研究事業

1 下水汚泥の肥料利用に向けた基礎調査（令和6年度）

(1) 目的

令和5年3月、汚泥処理に関して国から「下水汚泥の肥料利用を最優先とし、最大限に行うことを基本方針とする」旨が通知され、各市町村には肥料利用の拡大が求められている。

当会社では、これまで下水汚泥のコンポスト化事業を担った経験があり、その知見やノウハウを活かし、札幌の下水汚泥の肥料利用の実現に向けて、もみ殻や農業廃棄物を副資材として札幌の下水汚泥の特性に合った堆肥化条件を確立することを目的とする。

(2) 調査内容

札幌の未消化汚泥に適した発酵条件を探るため、下水汚泥の農業利用が進んでいる岩見沢市の手法を参考として、もみ殻を副資材として用いた堆肥化手法の検討を行う。

また、札幌市の汚泥や完成した堆肥の中に存在する微生物を遺伝子解析法により同定し、堆肥に含まれる微生物が土壌環境の改善にどのような効果があるか評価を行う。

堆肥化試験は、岩見沢地区汚泥利用組合の堆肥盤を使用した。

(3) 調査結果

下水汚泥に対して副資材であるもみ殻を添加した処理区1と、下水汚泥を1週間ほど天日乾燥した後に、処理区1で発酵開始から2週間経過した発酵物を戻し堆肥として混合した処理区2の2パターンで行った。

両処理区とも開始後すぐに温度上昇が見られ、切返しのたびに最高温度は70℃以上となった。堆肥中の有害微生物及び雑草種子の死滅には、55℃以上を3日間以上維持することが求められるが、両処理区共に55℃以上の温度を1カ月程度維持していることが確認できた。

堆肥化物の肥効成分としては、有機物が豊富であり、主要な肥料成分である窒素、リンも一定量含有しており、重金属含有量についても堆肥として問題ないことが確認できた。

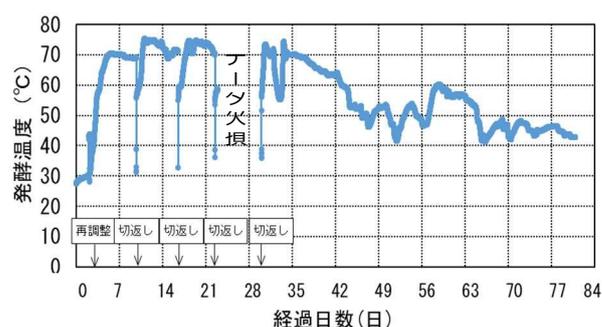


図-1 処理区1の温度変化

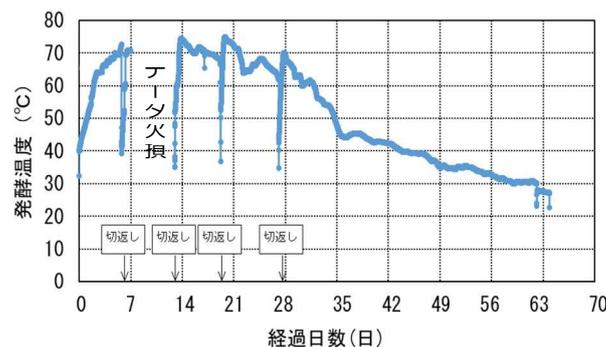


図-2 処理区2の温度変化

表-1 肥効成分

	単位	処理区1 (下水汚泥 +もみ殻)	処理区2 (乾燥汚泥 +戻し堆肥)
水分	%	35.4	22.2
全窒素	%	1.30	2.40
リン	%	0.92	1.70
カルシウム	%	0.5	0.8
マグネシウム	%	0.2	0.3
カリウム	%	0.4	0.4
灰分	%	16.4	20.8
全炭素	%	23.4	28.8
C/N比	%	18	12
pH	%	7.8	7.8
電気伝導率	ms/cm	1.5	2.3

表-2 重金属の含有量

	単位	処理区1 (下水汚泥 +もみ殻)	処理区2 (乾燥汚泥 +戻し堆肥)	含有を許される有害成分の 最大量(肥料の品質の確保等に 関する法律における公定規格)
ひ素	mg/kg	4	5	50
カドミウム	mg/kg	<0.5	<0.5	5
水銀	mg/kg	<0.1	0.2	2
ニッケル	mg/kg	13	20	300
クロム	mg/kg	22	32	500
鉛	mg/kg	4	5	100

外観については、処理区1はもみ殻の形状は残るものの、もみ殻の色は淡黄色から茶褐色に変化し、全体的な色は褐色へ変化した。処理区2はもみ殻を使用せず、有機物の分解が進んだ処理区1の発酵物を戻し堆肥として使用したことから発酵促進の効果が得られ、試験終了後の色は黒褐色となった。

また、臭気については、処理区1の試験開始時は下水汚泥特有の臭気が強く感じられたが、試験開始から1週間経過後から汚泥臭は弱まり、2週間経過後には堆肥臭に変化し、微弱なアンモニア臭がする程度となった。処理区2も処理区1と同様の傾向であり、最終的には両処理区とも良好な堆肥臭となった。



図-3 処理区1 試験終了後



図-4 処理区2 試験終了後

微生物群集については、処理区1は試験開始から55日目、処理区2は試験開始から38日目と47日目にサンプリングを行い、微生物群集の多様性を示す Shannon-Weaver index で評価した結果、表-3のとおりとなった。値が高いほど多様性があることを示すが、処理区1(55日目)と処理区2(47日目)は処理区2(38日目)に比較して微生物群集が著しく多様化しており、易分解性有機物が分解される発酵初期段階を経て、堆肥として利用可能な状態であった。また、硝酸菌や亜硝酸菌を含むプロテオグリカンバクテリア門が優先し始めていたことから、難分解性有機物の分解と同時に窒素の代謝も起きており、より良い堆肥に変化している段階であると考えられた。今回は、大きな微生物群集構造をとらえる視点で調査したが、門レベル以下の微生物相から、札幌の下水汚泥堆肥中の微生物群集にはナス科作物の土壌病害に対する効果がある *Bacillus* 属、*Paenibacillus* 属の微生物株や、悪臭低減と関与している放線菌 *Thermobifida fusca*、*Saccharomonospora viridis* などの有用微生物が存在する可能性があることが示唆された。

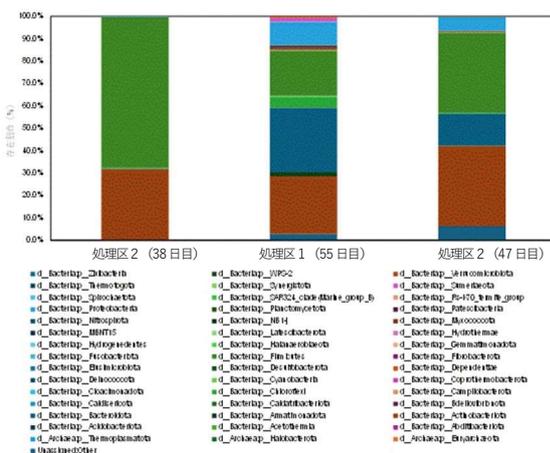


図-5 門レベルでの微生物群集構造

表-3 各処理区の微生物群集の多様性 (Shannon-Weaver index)

	処理区2 (乾燥汚泥+戻し堆肥、38日目)	処理区1 (下水汚泥+もみ殻、55日目)	処理区2 (乾燥汚泥+戻し堆肥、47日目)
門レベル	0.69	1.88	1.48
属レベル	2.77	4.15	3.91
種レベル	2.99	4.37	4.22

(4) 今後について

今後はスケールアップした実験を通して実地条件下での堆肥化方法や品質の安定性、堆肥の施用効果等について、さらに検討を進める必要があると考えられる。本試験の成果は、下水汚泥資源の肥料利用の拡大及び資源循環型社会の推進に寄与することが期待される。

Ⅱ 普及啓発事業

1 事業内容

札幌市からの受託事業である「下水道科学館運営管理事業」に加え、当社が札幌市と連携しながら独自に進めている下水道に関する「普及啓発事業」である。

2 下水道科学館関連事業実績

(1) 小学校の下水道学習の支援

下水道の普及啓発及び環境教育の一環として、小学校 32 校（2,476 人）の施設見学会を対象にバス 74 台の貸出支援を実施した。また、小学校 10 校（747 人）を対象にオンライン授業を実施した。

(2) 各種イベントの実施

水再生プラザ個人見学会をはじめ、下水道の普及啓発にかかわる各種イベントを実施した。

各種イベントの実施状況

イベント名	開催日	イベントの参加人数 (人・のべ)
水再生プラザ個人見学会	毎月第2日曜日	282人
オリジナルマンホールバッチづくり	毎月第2・4土曜日	355人
ゴールデンウィークイベント	4月27～5月5日	1,355人
開館記念イベント	5月26日	73人
夏休み工作教室	8月3～4日	74人
秋の特別企画	11月3日	332人
クリスマスイベント	12月15日	191人
新春おたのしみ会	1月5日	51人
冬休み工作教室	1月13日	41人
冬のおたのしみ会	2月16日	246人
春の感謝祭	3月20日	312人

(3) その他

令和3年度から令和6年度にかけて制作した下水道科学館公式 YouTube チャンネルを通じて下水道の広報を行った。令和6年度は動画1本（第13弾）を制作した。

事業報告の附属明細書

「一般財団法人札幌下水道公社定款」第8条第1項及び「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律」第199条において準用する同法第123条第2項に規定する事業報告の附属明細書は、「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律施行規則」第34条第3項に規定する『事業報告の内容を補足する重要な事項』が存在しないので作成しない。

令和7年6月

一般財団法人 札幌下水道公社