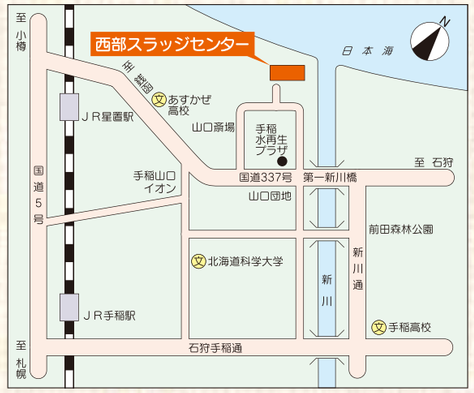
■年表

昭和58年４月	手稲下水汚泥焼却センター廃材設備及び１号炉運転開始（焼却能力　100t/日）
昭和60年４月	２号炉運転開始（処理能力　100t/日）
平成４年７月	廃材設備休止
平成６年３月	３号炉運転開始（処理能力　100t/日）
平成６年４月	茨戸処理場脱水汚泥の受入開始
平成８年３月	４号炉運転開始（処理能力　100t/日）
平成８年４月	西部スラッジセンターに名称変更
平成12年３月	脱水施設運転開始（処理能力　3,600㎥/日）、 脱水施設へ新川処理場及び手稲処理場汚泥（一部）の圧送開始
平成12年４月	脱水施設へ新川処理場汚泥全量圧送開始
平成12年８月	焼却施設５号炉運転開始（処理能力　150t/日）
平成13年３月	焼却施設１～４系電気集塵機増設
平成14年３月	脱水施設移送中継設備増設
平成15年３月	焼却施設１・２系冷却脱硫塔増設
平成16年１月	脱水施設へ手稲処理場汚泥全量圧送開始
平成16年３月	定山渓脱水施設運転開始
平成19年４月	処理場を水再生プラザへ名称変更
平成23年３月	脱水施設№5～8濃縮槽増設
平成24年３月	脱水施設№5・6脱水機及び移送設備増設（処理能力　7,200㎥/日）、脱水施設へ茨戸水再生プラザ汚泥圧送開始
平成27年３月	焼却施設５系蒸気発電設備運転開始
令和３年９月	新１号炉運転開始（処理能力　100t/日）



一般財団法人札幌市下水道資源公社

西部スラッジセンター

〒006-0860　札幌市手稲区手稲山口322番地
TEL (011) 694-6291　FAX (011) 694-6565
http://www.sapporo-src.com/

リサイクル適性Ⓐ
この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。

札幌市

西部スラッジセンター

SEIBU SLUDGE CENTER

一般財団法人札幌市下水道資源公社

Sapporo Sewerage Resources Corporation

■西部スラッジセンターの概要

水再生プラザ（下水処理場）では下水をきれいにする過程で、大量の「下水汚泥（スラッジ)」が発生します。この下水汚泥を減量・安定化させるとともに、資源として有効利用していくことが、重要な課題となっています。

西部スラッジセンターは、市街地中心部を流れる豊平川の左岸地区にある６ヶ所の水再生プラザで発生する「下水汚泥（スラッジ)」を圧送管（パイプライン）により集め、濃縮・脱水・焼却の処理を行う集中処理施設で、焼却施設が昭和 58 年４月、脱水施設が平成 12 年３月に運転を開始しました。

脱水施設は、各水再生プラザから送られてきた「下水汚泥」を重力濃縮後、高分子凝集剤を添加し高効率の横型遠心脱水機を使用して「脱水汚泥」にしています。

焼却施設は、脱水施設で処理された脱水汚泥を蒸気間接加熱式乾燥機で「乾燥汚泥」としたのち階段式ストーカ炉で焼却処理しています。

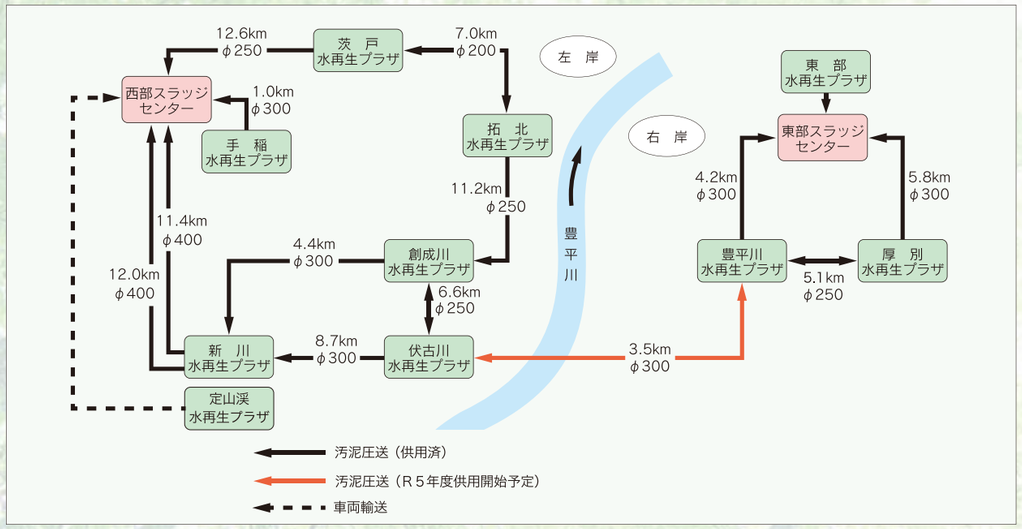
西部スラッジセンターの焼却処理では、補助燃料を使用することなく焼却しており、燃焼で生じる排ガスの熱エネルギーは、廃熱ボイラで蒸気として回収し、スクリュ式小型蒸気発電機・バイナリー発電機の動力、汚泥乾燥機の熱源や暖房・給湯の熱源としても利用しています。

定山渓脱水施設は、定山渓水再生プラザで発生する汚泥の単独処理を目的として設置されています。

汚泥圧送管管廊

汚泥の集中処理は、各水再生プラザでの個別処理に比べ、設備の統合・大型化により維持管理費用・使用エネルギーを節減できることから、札幌市では、豊平川右岸地区（東部系）と左岸地区（西部系）に分けて汚泥処理の集中化を進めています。

［汚泥集中処理フロー］



■脱水施設

敷地面積　86,912.55m^2（焼却施設含む）
建築規模　延床面積：77,295m^2
脱水能力　処理汚泥（4%濃度時）：7,200m^3/ 日
脱水方式　遠心脱水方式
運転開始　脱水機３台（3,600m^3/ 日）平成 12 年３月
脱水機１台（1,200m^3/ 日）平成 16 年４月
脱水機２台（2,400m3/ 日）平成 24 年３月

	機　器　名	仕　　様	台数
濃縮設備	No. 1 分配槽	RC 製４分割型、可動堰 900mmW×500mmH×4 門	1 槽
	No. 2-1、No. 2-2 分配槽	RC 製４分割型、可動堰 900mmW×500mmH×4 門	2 槽
	濃縮槽	RC 製重力式、18m φ、1,018m^3、掻寄機　中央駆動支柱型	8 槽
脱水設備	No. 1 ～ 4 遠心脱水機	横軸高効率遠心型、50m^3/Hr（25 ～ 60m3/Hr)、主：132kW、油圧：45kW	4 台
	No. 5、6 遠心脱水機	横軸高効率遠心型、50m^3/Hr（25 ～ 60m3/Hr)、主：132kW、差速用 37kW	2 台
	No. 1、2 分配ホッパ	供給装置付立形円筒鋼板製ホッパ、3.5m φ ×2.6mH、20m^3/Hr	2 基
	No. 3 分配ホッパ	供給装置付立形円筒鋼板製ホッパ、3.5m φ ×2.6mH、20m^3/Hr	1 基
	No. 1 ～ 4 脱水ケーキ移送ポンプ	ダブルシリンダー式ピストンポンプ、19.2m^3/Hr、150 φ、132kW	4 台
	No. 5、6 脱水ケーキ移送ポンプ	ダブルシリンダー式ピストンポンプ、20.0m^3/Hr、230 φ	2 台
	計量ホッパ	鋼板製角型ホッパ、2m^3、20m^3/h	2 基
	ケーキ移送中継ポンプ	ダブルシリンダー式ピストンポンプ、19.2m^3/h、150 φ、132kW	2 台
	ポリマーサイロ	鋼板製円筒下部円錐槽、2.7m φ ×7.05mH、有効 27m^3	1 基
	ポリマー溶解槽	攪拌機付自動溶解槽、3.9m φ ×3.3mH、有効 27m3、15kW	4 基
返流水設備	急速撹拌槽	RC 製、2.5mW×7mL×4mH、有効 52.5m^3、撹拌機：立軸パドル式ミキサー	2 槽
	緩速撹拌槽	RC 製、7mW×7mL×4mH、有効 147m^3、撹拌機：立軸パドル式ミキサー	2 槽
	凝集沈殿池	RC 製重力式、18m φ、1,018m^3、掻寄機　中央駆動支柱型	2 槽
	返水ポンプ	横軸渦巻形、150A×125A、4.9m^3/min、24.5m、37kW	3 台
脱臭設備	濃縮棟脱臭塔	立形直投２塔式、200m^3/min、100mmAq	1 基
	濃縮棟脱臭ファン	片吸込ターボファン、100m^3/min、250mmAq、11kW	2 台
	脱水棟脱臭塔	立形直投２塔式、200m^3/min、100mmAq	1 基
	脱水棟脱臭ファン	片吸込ターボファン、47m^3/min、220mmAq、5.5kW	1 台
電気設備	特別高圧受変電設備	Tr 66,000V　7,500kVA	2 台
	高圧変電設備	Tr　6,600V　1,500kVA（脱水棟動力用）	2 台
		Tr　6,600V　1,000kVA（濃縮棟動力用）	2 台
		Tr　6,600V　　75kVA（付帯動力用）	1 台
	※契約電力 2,800kw（焼却施設含）	Tr　6,600V　　200kVA（電灯用）	2 台
	非常用発電機	Tr　6,600V　　750kVA	1 台
	非常用発電機	Tr　6,600V　1,250kVA	1 台

■焼却施設

建築規模　延床面積：40,702m^2
焼却方式　燃焼回収熱利用による汚泥乾燥焼却方式
焼却能力　脱水汚泥：550t/ 日
運転開始　２系列（100t/ 日）昭和 60 年４月　５系列（150t/ 日）平成 12 年８月
３系列（100t/ 日）平成６年３月　新１系列（100t/ 日）令和３年９月
４系列（100t/ 日）平成８年３月　新２系列（100t/ 日）令和５年度供用開始予定

	機　器　名	仕　　様		台数
乾燥設備	汚泥切出貯留槽	汚泥タンク　有効 500m^3		1 基
	切出貯留槽	角槽型下部切出スクリュー式　4.4mW×4.6mL×2.7mH　有効 38m^3　5.5kW×2 台 / 基		1 基
		汚泥脱水ケーキピット　6.6mW×15.15mL×10mH　1,000m^3　2t×13.5m クラブバケット付　天井クレーン		2 基
		汚泥脱水ケーキピット　7.8mW×12.8mL×10mH　1,000m^3　2t×13.5m クラブバケット付　天井クレーン		1 基
	乾燥機	伝熱面積 180m^2 入口 4.2t/h 出口 1.9t/h 37kWx2 台 / 基		1 基
		伝熱面積 180m^2 入口　3.1t/h 出口　1.4t/h 37kW×2 台 / 基		1 基
		伝熱面積 200m^2 入口　4.2t/h 出口　2.4t/h 37kW×2 台 / 基		2 基
		伝熱面積 180m^2 入口　6.6t/h 出口　3.1t/h 45kW×2 台 / 基		2 基
焼却設備	汚泥焼却炉	焼却能力　100t/day　階段式ストーカ炉		4 基
		焼却能力　150t/day　階段式ストーカ炉		1 基
		蒸発量 6,200kg/h 伝熱面積 414m^2　蒸気発生圧力　常用 17.5kg/㎠　最大 20kg/cm^2		1 基
	廃熱ボイラ	蒸気発生量 5,000kg/h　伝熱面積 334m^2　蒸気発生圧力　常用 10kg/cm^2　最大 13kg/cm2		1 基
		蒸気発生量 6,000kg/h　伝熱面積 414m^2　蒸気発生圧力　常用 10kg/cm^2　最大 13kg/cm2		2 基
		蒸気発生量 9,000kg/h　伝熱面積 530m^2　蒸気発生圧力　常用 10kg/cm^2　最大 13kg/cm2		1 基
	アッシュバンカ	電動開閉式 15㎥ 3.7kW×2 基、油圧開閉式 15㎥ 油圧ユニット 11kW 及び 22kW×11 基		13 基
排ガス処理設備	マルチサイクロン	処理ガス量 10,000Nm^3/h 出口集塵濃度≦ 1.0g/Nm^3		1 基
		処理ガス量 16,000Nm^3/h 出口煤塵濃度≦ 0.5kg/Nm^3		1 基
		処理ガス量 13,500Nm^3/h 出口煤塵濃度≦ 0.5kg/Nm^3		2 基
		処理ガス量 16,000Nm^3/h 出口煤塵濃度≦ 1.0kg/Nm^3		1 基
	冷却脱硫塔	水噴霧式冷却塔及び苛性ソーダ循環式脱硫塔 入口 10,000Nm^3/h 250℃		2 基
		水噴霧式冷却塔及び苛性ソーダ循環式脱硫塔 入口 13,500Nm^3/h 250℃		2 基
		水噴霧式冷却塔及び苛性ソーダ循環式脱硫塔 入口 16,000Nm^3/h 250℃		1 基
	電気集塵機	湿式電気集塵機　入口 9,000Nm^3/h 出口集塵濃度≦ 0.04g/Nm^3		1 基
		湿式電気集塵機　入口 10,000Nm^3/h　出口煤塵濃度≦ 0.1g/Nm^3		1 基
		湿式電気集塵機　入口 12,000Nm^3/h　出口煤塵濃度≦ 0.1g/Nm^3		2 基
		湿式電気集塵機　入口 13,500Nm^3/h　出口煤塵濃度≦ 0.1g/Nm^3		1 基
電気設備	高圧変電設備	Tr 6,600V　2,000kVA		2 台
		Tr 6,600V　1,500kVA（動力用）		4 台
		Tr 6,600V　1,000kVA（動力用）		2 台
		Tr 6,600V　　200kVA（電灯用）		3 台
		Tr 6,600　　150kVA（電灯用）		1 台
	非常用発電設備	Tr 6,600V　　875kVA		1 台
	自動燃焼制御装置	ACC（Automatic Conbustion Controller）		1 式
	スクリュ式小型蒸気発電機	容積式スクリュ方式 400V	低圧用　発電機出力 160kW（給蒸量 3.18t/h 時）	1 台
			中圧用　発電機出力 140kW（給蒸量約 5.0t/h 時）	1 台
	バイナリー発電機	蒸気熱源・スクリュタービン方式 400V　発電機出力 50 ～ 60kW（給蒸量約 0.9t/h 時）		1 台

■脱水施設

1 横型遠心脱水機を採用

重力濃縮汚泥に高分子凝集剤を添加し、横型遠心脱水機による脱水方式を採用しています。

2 汚泥の集中処理

汚泥圧送管路により各水再生プラザの汚泥を集中処理しています。

3 脱水汚泥の圧送

ピストンポンプにより焼却施設へポンプ圧送しています。

4 返流水の処理

脱水機の分離液や濃縮槽の越流水等の排水は、凝集沈殿池に投入しきれいになった水を手稲水再生プラザに戻しています。

5 脱臭装置

施設内で発生する臭気は、生物脱臭装置で処理しています。

6 下水処理水の有効利用

施設内で使用する用水（薬品溶解水、冷却水、洗浄水等）は、隣接する手稲水再生プラザで処理された水を、更に生物膜ろ過装置で処理後再利用しています。

脱水機

濃縮設備

汚泥濃度1%で圧送された汚泥を4%に濃縮する設備です。

脱水設備

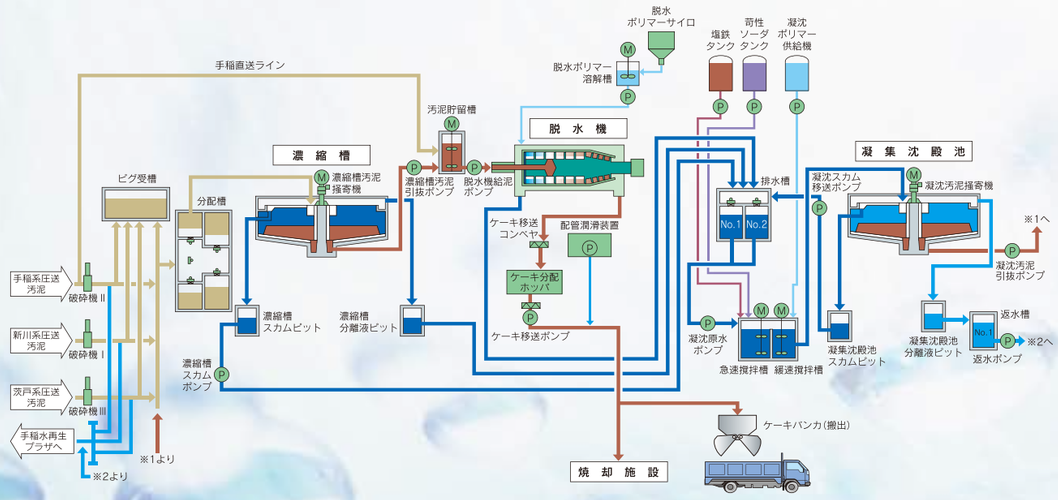
汚泥濃度4%の汚泥に、高分子凝集剤を添加し、含水率約76%の脱水汚泥にして焼却施設にポンプ圧送する設備です。

薬注設備

脱水機に高分子凝集剤を注入したり、返流水に高分子凝集剤・塩鉄等を注入する設備です。

返流水処理設備

脱水機の分離液や濃縮槽の越流水等の排水を高分子凝集剤・塩鉄を添加し、凝集沈殿処理してきれいになった水を手稲水再生プラザに戻す設備です。



■定山渓脱水施設

1 圧入式スクリュープレス脱水機を採用

脱水機には、他の方式に比べ、消費電力の少ない圧入式スクリュープレス脱水機を採用しています。

2 無軸型スパイラルコンベヤを採用

ケーキコンベヤには、他の方式に比べ、消費電力が少なく、メンテナンスの容易な無軸型スパイラルコンベヤを採用しています。

3 排水の処理

脱水分離液はろ液分離槽で上澄み液を分離後、分離液受槽から脱水施設返水槽槽へ送られ手稲再生プラザに戻しています。

脱水設備

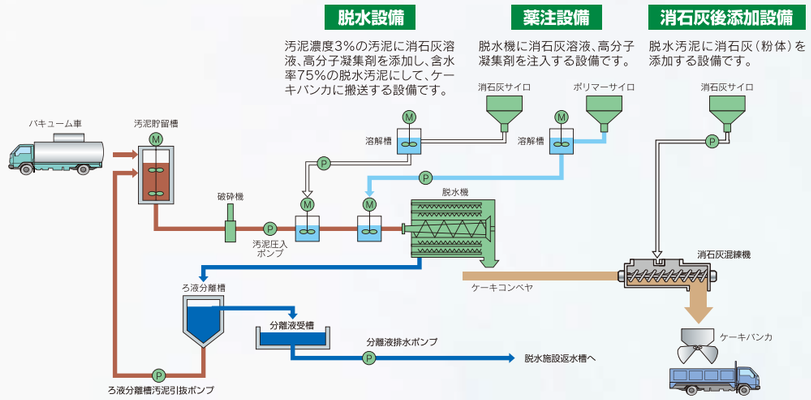
汚泥濃度3%の汚泥に消石灰溶液、高分子凝集剤を添加し、含水率75%の脱水汚泥にして、ケーキバンカに搬送する設備です。

薬注設備

脱水機に消石灰溶液、高分子凝集剤を注入する設備です。

消石灰後添加設備

脱水汚泥に消石灰（粉体）を添加する設備です。



■定山渓脱水施設

建築規模　延べ床面積：1,472.73m^2　　脱水方式　圧入式スクリュープレス
脱水能力　処理汚泥（3%濃度時）：58.5m^3/ 日　　脱水機 2 台　令和 5 年 4 月～（58.5m^3/ 日）

	機　器　名	仕　　様	台数
受入設備	汚泥貯留槽	撹拌機 5.5kW、φ1350㎜ × 軸長 3.3 m ×2 台	2 槽
	破砕機	立型一軸破砕機、3.45m^3/h	1 台
脱水設備	脱水機	圧入式スクリュープレス、φ500㎜^{3}、72kg -DS/h、7.25kW	2 台
	汚泥圧入ポンプ	一軸ネジ式、1.15m^3 ～ 3.45m^3/h×25mH、2.2kW	2 台
	ろ液分離槽汚泥引抜ポンプ	無閉塞型汚泥ポンプ、6.5m^3/h×3mH、80A、1.5kW	2 台
薬注設備	ポリマー貯留槽	立形貯留槽、3.0m^3	2 槽
	ポリマー注入ポンプ	一軸ねじ式ポンプ、0.16 ～ 0.47m^3/h×20mH、0.4kW	2 台
	消石灰サイロ	円筒下部円錐型、溶液用 4.0m^3、粉体用 14m^3	2 台
	消石灰溶解槽	容積 0.5m^3、撹拌機容量 0.2kW　φ1m×1.2mH×2 槽	2 槽
	消石灰注入ポンプ	一軸ねじ式ポンプ、0.05 ～ 0.1m^3/h×19mH、0.4kW	2 台
	消石灰貯留槽	容積 1.0m^3、撹拌機容量 0.2kW　φ1.15m×1.5mH×2 槽	1 槽
	消石灰混練機	二軸パドルスクリュー式混合機、0.6m^3/h、5.5kW	2 台
搬出設備	ケーキコンベヤ	スクリュー式（無軸）、0.5m^3/h、(0.75kW)、0.6m^3/h（0.75kW、2.25kW）	3 台
	ケーキホッパ	電動カットゲート式、12m^3、4.4kW	2 台

■焼却施設

1 汚泥の持つ熱エネルギーの有効活用

汚泥焼却に伴う熱エネルギーをボイラ給水の加熱や蒸気発生に利用し、蒸気発電設備の運転や脱水汚泥の乾燥・暖房・給湯などに利用しています。

2 環境対策

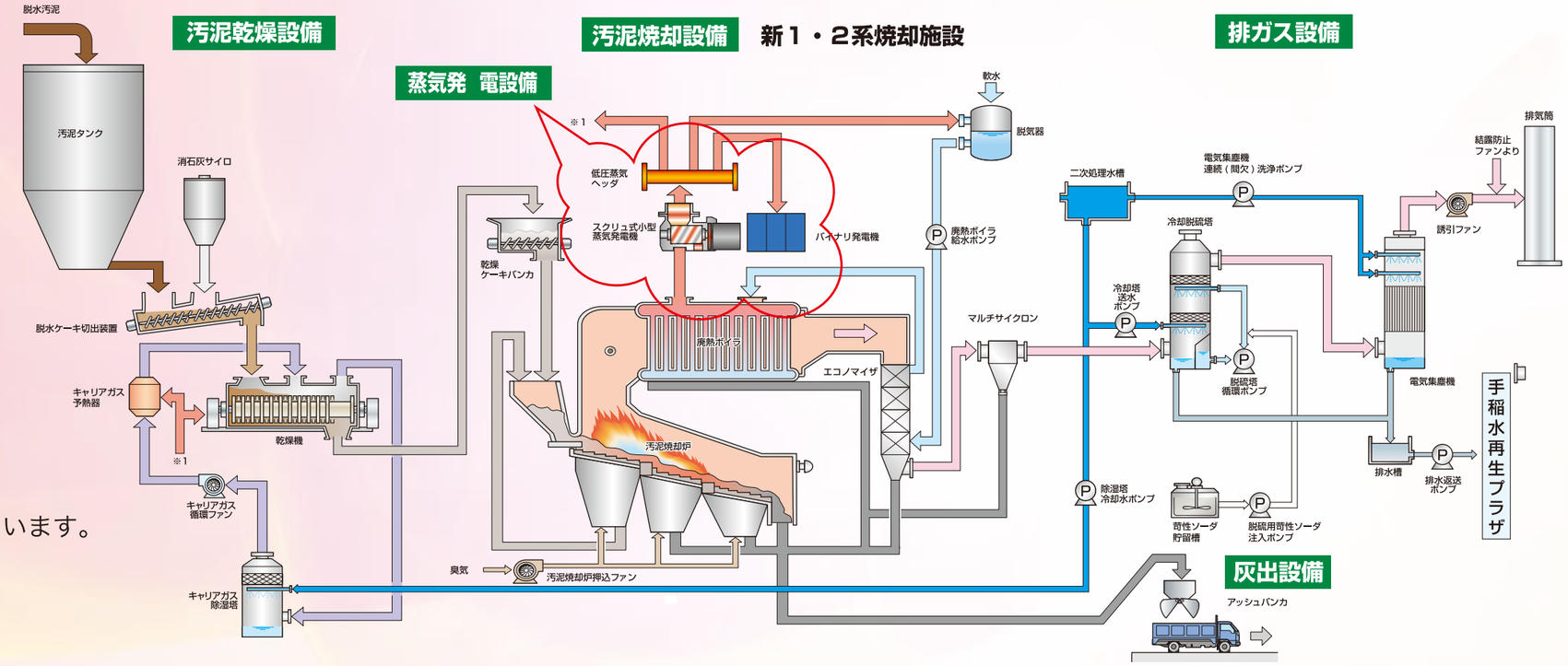
階段式ストーカー炉を採用し、排出される燃焼ガスは、冷却脱硫塔・電気集塵機等で硫黄酸化物・ばいじん等を取り除き、排出しています。

3 処理水の再利用

施設内で冷却等に使用する大量の水は、隣接する手稲水再生プラザで処理された水を再利用しています。

4 焼却灰の有効活用

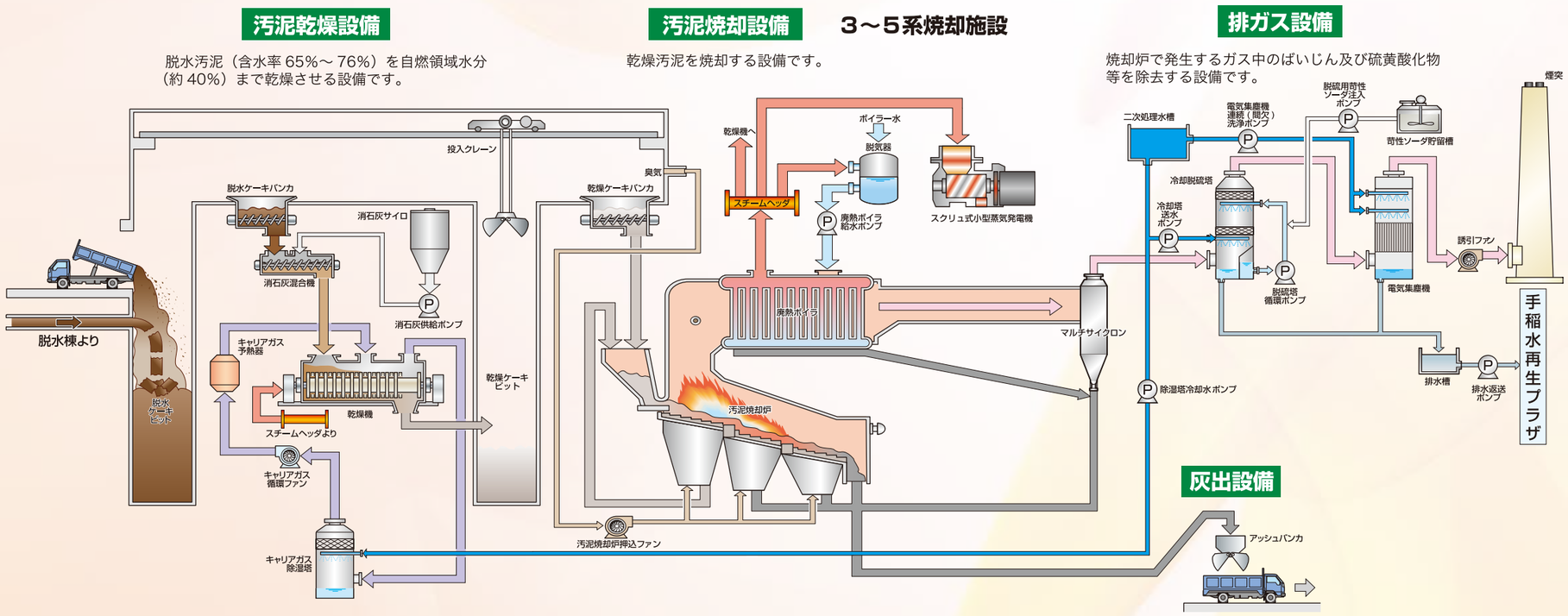
焼却灰は主にセメント原料や埋戻材に利用しています。



ただし、新２系は令和５年度供用開始予定

汚泥タンク（新１・２系）

汚泥ピット（３～５系）

乾燥機

汚泥焼却炉