



JS新技術Ⅰ類に3技術を選定

— 温室効果ガスの削減、ダウンサイジング、低コスト化を可能とした処理技術 —

日本下水道事業団(JS)では、地方公共団体の多様なニーズに応える新たな技術を積極的に下水道事業へ活用する観点から、受託建設事業に新技術を円滑に導入することを目的として、『新技術導入制度』を運用しています。

この度、本制度により、新たに下記の3技術を新技術Ⅰ類に選定しました。

JSは、今後も最適かつ信頼性の高い技術の開発と実施への導入促進を図って参ります。

記

<<エネルギー自立型燃料化プロセスで処理場の脱炭素化に貢献>>

技術名：湿式炭化による下水汚泥利活用システム対応型 …… 別添資料－1

開発者：JS、株式会社神鋼環境ソリューション

技術選定を受けた者：株式会社神鋼環境ソリューション

選定日等：令和7年3月28日 新技術Ⅰ類選定

概要：従来よりも省エネルギーで、燃料や肥料利用が可能な炭化物を製造する技術。
バイオガス発電排熱等を利用して効率的に炭化物を製造することで、下水処理の脱炭素化に貢献します。

※ 湿式炭化：脱水汚泥を容器内で加圧・加熱して、スラリー状態(湿式状態)で炭化する技術

<<OD法の処理能力増強と省エネを実現する回転繊維体を用いた前処理技術>>

技術名：回転繊維体を用いたOD法向け前処理技術 …… 別添資料－2

開発者：JS、東芝インフラシステムズ株式会社※1

技術選定を受けた者：東芝インフラシステムズ株式会社※1

選定日等：令和7年3月28日 新技術Ⅰ類選定

概要：立体網目状の回転繊維体を用いる生物膜法の一つで下水中の有機物負荷を低減することにより、処理能力増強と省エネルギー化を実現するOD法向け前処理技術です。※1 2025年4月1日より(株)東芝へ統合(社名変更)

<<処理速度を増加し機器のダウンサイジングを実現するスクリーブレス脱水機>>

技術名：ダウンサイジング対応型同軸差動式スクリーブレス脱水機 …… 別添資料－3

開発者：JS、水ingエンジニアリング株式会社、水ing株式会社

技術選定を受けた者：水ingエンジニアリング株式会社、水ing株式会社

選定日等：令和7年3月28日 新技術Ⅰ類選定

概要：従来技術※2と比較してスクリーン径あたりの処理速度を1.5倍以上に増加でき、機器のダウンサイジングにより、汚泥処理のライフサイクルコスト低減を可能とした汚泥脱水機です。※2 JS機械設備標準仕様書「圧入式スクリーブレス脱水機Ⅲ型」

●当制度で選定した新技術は、JSの受託建設事業における適用性を有していることを確認したもので、JSの受託建設事業以外の場合における性能等を評価したものではありません。

- 当制度による技術選定の有効期間は選定日(変更選定を受けた場合は変更選定日)から 5 年となっており
ます。なお、技術選定を受けた者の申請により 1 回延長が可能です(最大 10 年)。

<問い合わせ先>

・新技術導入制度および選定技術に関する問い合わせ
ソリューション推進部 ソリューション企画課長 松井 宏樹
TEL:03-6892-2014

新技術 I 類：株式会社神鋼環境ソリューション

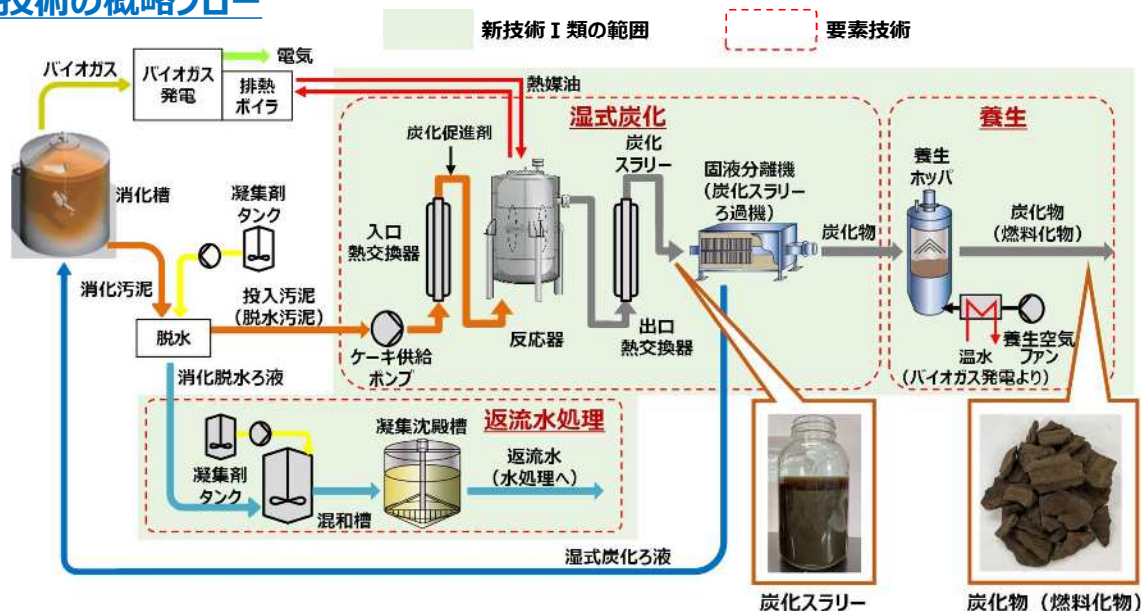
湿式炭化による下水汚泥利活用技術

技術概要

従来よりも省エネルギーで、燃料や肥料利用が可能な炭化物を製造する技術。バイオガス発電排熱等を利用して効率的に炭化物を製造することで、下水処理の脱炭素化に貢献。

※ 湿式炭化：脱水汚泥を容器内で加圧・加熱して、スラリー状態（湿式状態）で炭化する技術

本技術の概略フロー



本技術の特徴

[1] 湿式炭化を用いた省エネルギーな技術

炭化促進剤を添加して湿式炭化した後、圧搾により固液分離する。炭化物から塩素等の溶解成分の分離が可能であるほか、水分蒸発に係るエネルギーが不要となるため炭化の省エネルギー化を実現。

[2] 製造された炭化物の燃料または肥料利用が可能

製造された炭化物は投入汚泥と同等の固形分発熱量を有し、JIS※¹を満足する固形燃料として利用が可能。菌体りん酸肥料の基準値も満足し、肥料としての利用が可能※²。

※¹ JIS Z7312「下水汚泥固形燃料」

※² 炭化物の重金属濃度は、令和5年4月20日付け国土交通省事務連絡「下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた検討について」に示された方法により概算可能

適用条件

対象汚泥	嫌気性消化汚泥
投入汚泥濃度	含水率70～90%
施設規模	投入汚泥量5t-wet/日以上 75t-wet/日以下：反応器は原則 1 系列 75t-wet/日超：反応器は原則複数系列

適用条件外の原料を受け入れる場合は、試験機による試験を実施し、想定される炭化物性状の確認を行うこと。

導入効果

[1] 下水処理のCO₂収支≤ 0を実現

嫌気性消化との組み合わせにより、処理場外での炭化物の燃料利用による削減分を含めると、下水処理のCO₂収支マイナス（排出＜削減）※を実現。

※脱水汚泥25t-wet/日規模（流入下水量50,000m³/日相当）にて試算

[2] 燃料化のエネルギー自立を実現

蒸発を伴わずに効率的に水分を分離することにより、燃料化に要するエネルギーを上回る熱量を有する燃料化物を創出し、燃料化のエネルギー自立を実現。

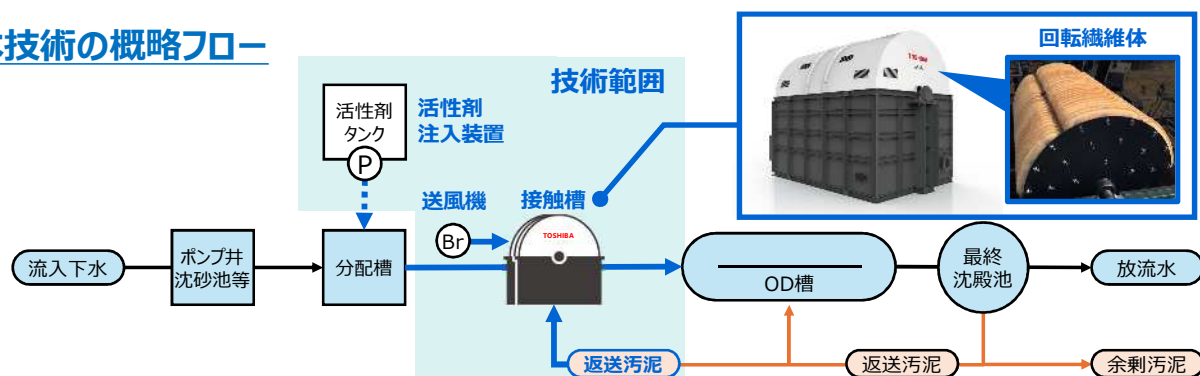
新技術 I 類：東芝インフラシステムズ株式会社（2025年4月1日より(株)東芝へ統合（社名変更））

回転繊維体を用いたOD法向け前処理技術

技術概要

立体網目状の回転繊維体を用いる生物膜法的一种であり、下水中の有機物負荷を低減することにより、処理能力増強と省エネルギー化を実現するOD法向け前処理技術

本技術の概略フロー



本技術の特徴

- [1] 回転繊維体の採用による高負荷運転・短HRTでの前処理：大量の微生物を保持可能な回転繊維体により、浮遊性有機物の捕捉・加水分解と溶解性有機物の酸化分解を同時に実施
- [2] 低動力で前処理を実施：従来OD法と比較して除去BOD当りの消費電力が少ない
- [3] 汚泥発生率の低下：生物膜の固形物滞留時間が浮遊性汚泥と比較して長く、汚泥の自己消化が促進されることで汚泥発生率が低下
- [4] 施工・維持管理が容易：既存のOD法を稼働しながら本技術の設置が可能で、保守点検は軸受部のグリスアップや減速機のオイル交換が主であり容易

適用条件

対象下水	家庭汚水を主体とした都市下水
水温	13℃以上（月間平均水温の年間最低値）
OD槽流入BOD/N比	負荷低減後のOD槽へ流入するBOD/N比が3.0以上 （高度処理OD法へ適用する場合）
FSの実施	事前にFSを実施し、導入効果（能力増強効果および経済性）を確認する

導入効果

[1] 処理能力増強

有機物負荷低減と汚泥発生率の低下により、OD槽の処理能力を150～190%程度増強※

※水温16～20℃、MLSS 3,000mg/Lの条件における試算値

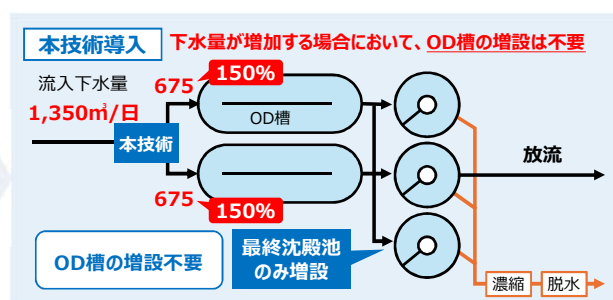
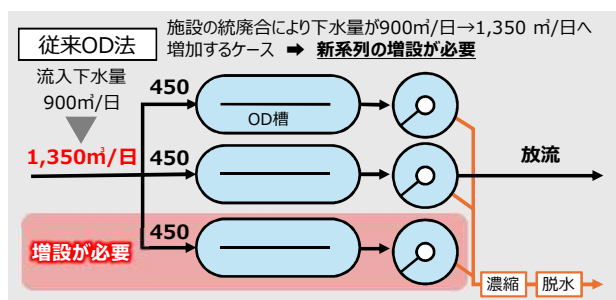
[2] 省エネ

OD槽へ流入する有機物負荷低減により、OD槽での必要酸素量を削減

これにより曝気に係る消費電力を20%程度削減

[3] ライフサイクルコストの縮減

OD槽の増設不要による建設コスト減、省エネ・汚泥発生率低減による維持管理コスト減により、ライフサイクルコストを最大22%程度縮減



新技術 I 類：水ingエンジニアリング株式会社、水ing株式会社

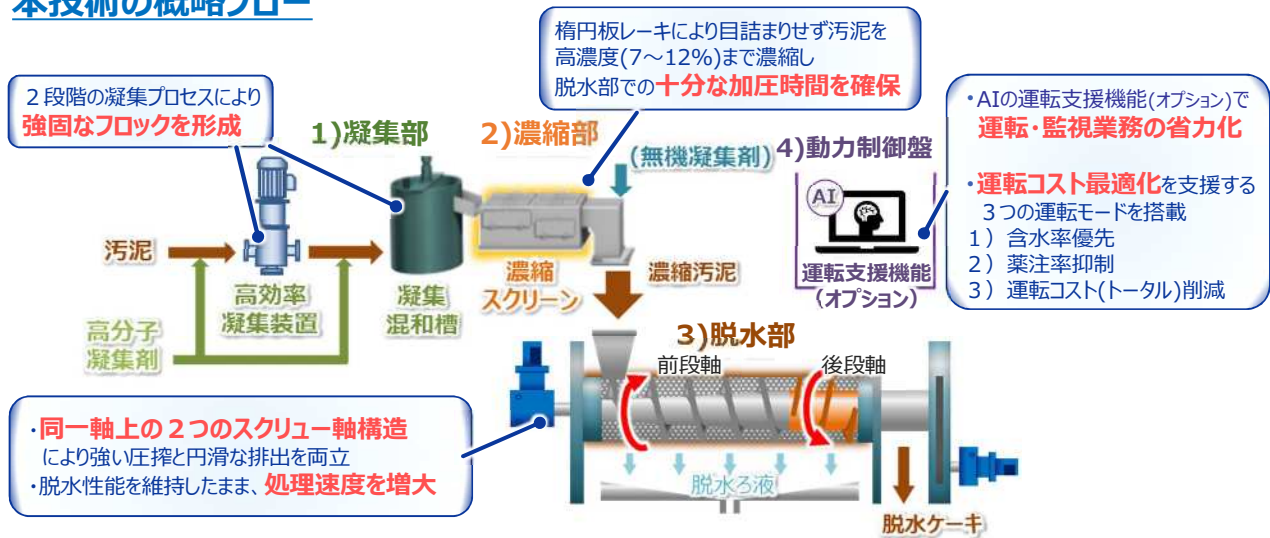
ダウンサイジング対応型同軸差動式スクレープレス脱水機

技術概要

従来技術※と比較してスクリーン径あたりの処理速度を **1.5 倍以上に増加**でき、
機器の**ダウンサイジング**により、汚泥処理の**ライフサイクルコスト低減**を可能とした汚泥脱水機

※ JS機械設備標準仕様書「圧入式スクレープレス脱水機Ⅲ型」

本技術の概略フロー



本技術の特徴

- 脱水性能（含水率、固形物回収率、薬注率）は従来技術と同等で、**混合生汚泥で1.5倍以上、消化汚泥で2倍以上の処理が可能**
- **背圧板が無い**ため、繊維分が多く含水率が低い脱水ケーキでも**閉塞しにくい**
- 楕円板レーキにより濃縮部の目詰まりを解消できるため、**洗浄水量が少ない**
- **AIによる運転支援機能**を搭載（オプション機能）
 - ・過去の運転時の各種条件と含水率の関係性を学習し、運転条件の推奨値を出力

適用条件

排除方式	分流式
水処理方式	標準活性汚泥法
汚泥種類	下水混合生汚泥、下水嫌気性消化汚泥
汚泥性状	投入汚泥濃度、強熱減量、繊維状物に適用範囲あり

※ 上記に該当しない汚泥については、1) 採取汚泥の性状分析、2) 試験室での試験機による性能予測
3) 現地での実機による脱水性能確認、を別途実施して適用可否を検討する。

導入効果

- 汚泥処理の**ライフサイクルコスト低減**
 - ①**機器のダウンサイジング** ②**設置台数の削減** ③**運転時間の短縮が可能**（①～③のうち1つを選択）
- 本技術の導入効果が特に大きいと想定されるケースの例
 - ・脱水機の増設・改築工事において設置面積の制約がある場合
 - ・脱水機の設置台数を減らし、機器費低減、維持管理の負荷軽減を図りたい場合