―記 者 発 表 資 料―

平成 28 年 10 月25日
日 本 下 水 道 事 業 団

ＪＳ新技術Ｉ類として２技術を選定

―嫌気性消化のスピーディーな導入や難脱水性汚泥の低含水率化を可能に！―

日本下水道事業団（JS）では、下水処理における多様なニーズに応える新技術を受託建設事業に積極的に導入するため、『新技術導入制度』を運用しています。

この度、当制度により、JS・月島機械㈱にて開発した「下部コーン型鋼板製消化タンク」ならびに JS・住友重機械エンバイロメント㈱にて開発した「難脱水汚泥対応型ベルトプレス脱水機」を新たに新技術Ｉ類に選定しましたことをお知らせします。

今後、JS の受託建設事業において、本技術の積極的な導入を図って参ります。

＜今回選定した新技術＞　（別紙参照）

新技術Ｉ類（ＪＳが関与して開発した技術）

●　下部コーン型鋼板製消化タンク

開発者：日本下水道事業団、月島機械㈱

概　要：汚泥の減容化・安定化や下水汚泥バイオマスの有効利用の一方策として近年需要が高まっている嫌気性消化において、これまで導入に際して弊害となっていた初期投資額・設置工事期間という課題解決に寄与する技術です。
消化タンク本体を鋼板で製作することにより、建設工期の短縮やコスト縮減を図るとともに、タンク底部の下部コーン構造および汚泥の水平引抜きにより、沈殿物の効率的な排出が可能となります。また、インペラ式攪拌機の採用や温度センサによる汚泥循環ポンプの間欠運転を自動制御することで省エネルギー化を行います。

●　難脱水性汚泥対応型ベルトプレス脱水機

開発者：日本下水道事業団、住友重機械エンバイロメント㈱

概　要：難脱水性汚泥である消化汚泥を比較的安定的に処理可能なベルトプレス脱水機において、従来型より更に低含水率化を実現することで、汚泥処分費の削減など脱水工程における LCC 低減に寄与する技術です。
従来型よりも重力濃縮部を長くすることで投入汚泥を高濃度に濃縮するとともに、多数のローラーを配することで脱水性能向上を図り、難脱水である消化汚泥に対して脱水ケーキの低含水率化を実現します。処理量優先の運転条件（含水率優先運転の 1.5 倍のろ過速度）も選択可能であり、更なる LCC の削減も可能となります。

※当制度で選定された技術は、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。

＜問い合わせ先＞
・新技術導入制度について
技術戦略部
上席調査役　橋本　敏一
TEL：03-6361-7849

・選定技術の詳細について
技術戦略部　資源エネルギー技術課
課長　細川　恒
TEL：03-6361-7854

別紙

下部コーン型鋼板製消化タンク

技術概要

- 「下部コーン構造を有する鋼板製」の汚泥消化タンク。インペラ式攪拌機との組み合わせ。
- 内径と側深（有効水深）との比は1:1程度。

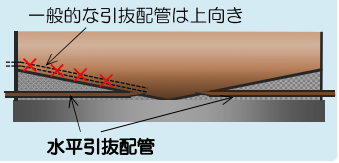
適用範囲

- 中温消化（消化温度 35～40℃）
- 投入汚泥は従来技術と同様。下水汚泥、し尿、浄化槽汚泥、農集排汚泥、生ごみ等場外バイオマス（発酵不適物を含まないもの）など。濃縮初沈汚泥、濃縮余剰汚泥の混合比率は問わない。
- 1槽あたり9,000m^{3}以下

下部コーン構造

- 下部コーン構造の採用による沈降物集約
- 汚泥貯留槽で堆積防止の実績があるコーン角度
- 底部からの汚泥水平引抜き※による沈降物の強制排出

※消化タンクに上向きの引抜配管を設けない



一般的な関連施設の概略フロー・新技術の範囲

下部コーン型鋼板製消化タンク

導入メリット・特徴

長寿命化・・・耐用年数35年(タンクのみ)

- 液相部A種、気相部D種※の防食実施
  ※JS防食技術マニュアルによる。10年毎の定期的な点検・補修が必要。
- 鋼板製のため、ノズルの追加等用途に応じた改修が容易

インペラ式攪拌機

現場工事日数の短縮＆コストダウン

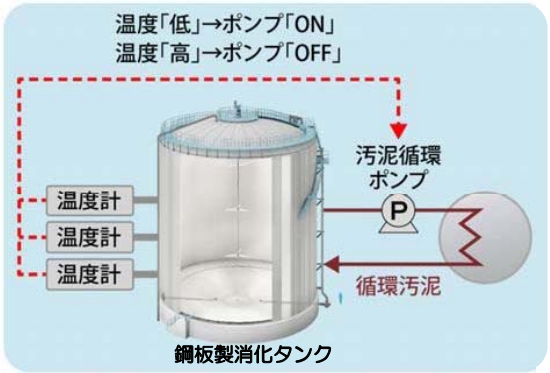
- タンク本体の工場制作と土木工事を並行作業可能
- 地下室・管廊等の地下構造物が不要

メンテナンス負荷低減・・・汚泥堆積防止

- 下部コーン構造および底部からの汚泥水平引抜による沈降物の効率的な排出

省エネルギー化

- 低動力のインペラ式消化タンク攪拌機を採用
- 完全自動制御による汚泥循環ポンプの間欠運転を実現



難脱水性汚泥対応型ベルトプレス脱水機

開発の背景

- ベルトプレス脱水機は、現在でも全国約3割の下水処理場で稼働しており、多くの実績がある。
- 難脱水性汚泥である消化汚泥を比較的安定的に処理可能なベルトプレス脱水機が見直されている。
- 汚泥処分費削減のためには、ベルトプレス脱水機の**脱水性向上による低含水率化と安定処理**が課題である。

写真　難脱水性汚泥対応型ベルトプレス脱水機

技術概要

- 長い重力濃縮部による高濃度濃縮
- 多数のローラーによる脱水性向上
- 無機系凝集剤（ポリ硫酸第二鉄）の無動力混合・撹拌による低含水率化（2液調質脱水）

主な用途

- 主としてベルトプレス脱水機の更新・増設事業とする（配置及び荷重条件に問題がなければ、他機種からの更新も可）

導入効果

- 消化汚泥の１液調質および２液調質脱水における低含水率化により、ＬＣＣを低減可能
- 処理量優先の運転条件（含水率優先時の1.5倍のろ過速度）により機器費削減（ベルト幅縮小または台数削減）を可能とし、ＬＣＣを低減可能

難脱水性汚泥対応型ベルトプレス脱水機

対象汚泥条件

対象汚泥	消化汚泥	
調質方法	1液調質	2液調質
汚泥濃度	1.3～1.7%　※	1.3～1.6%　※
凝集剤注入率	高分子：2.3～3.0% 無機系：－	高分子：2.3% 無機系：20%以下
強熱減量（VTS）	79～72%　※	79～76%　※
繊維状物	5.8～14%　※	8.1～14%　※

（上記範囲外の場合は、ラボ試験および実機実験により処理性能を想定する）
※JS標準性能表の範囲外である

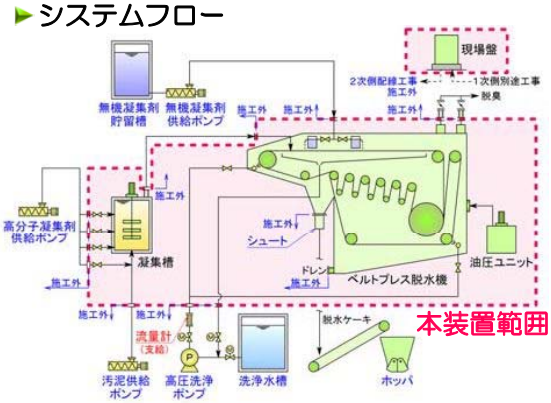
処理性能基準（２液調質、含水率優先モード時）

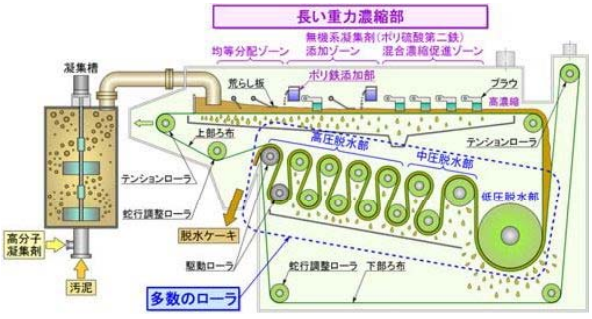
脱水ケーキ含水率　：　78%
⇒標準形ベルトプレス※より ６ポイント低下

ろ過速度　：　60kgDS/m/h
SS回収率　：　92%以上
⇒標準形ベルトプレス※より 2ポイント向上

※1液調質

システムフロー





脱水原理

別紙

JS 新技術に登録されている技術一覧

類型	選定日	技術名	開発者
Ⅰ	平成 24 年 5 月 7 日	アナモックス反応を利用した窒素除去技術	JS、大阪市、（株）タクマ、（株） 日立ﾌﾟﾗﾝﾄﾃｸﾉﾛｼﾞｰ、ﾒﾀｳｫｰﾀｰ（株）
Ⅰ	平成 24 年 5 月 7 日	高速吸着剤を利用したリン除去・回収技術	JS、旭化成ケミカルズ（株）
Ⅰ	平成 24 年 7 月 20 日	循環型多層燃焼炉	JS、メタウォーター（株）
Ⅰ	平成 25 年 3 月 26 日	熱改質高効率嫌気性消化システム	JS、三菱化工機（株）
Ⅰ	平成 25 年 7 月 26 日	担体充填型高速メタン発酵システム	JS、メタウォーター（株）
Ⅰ	平成 25 年 7 月 26 日	圧入式スクリュープレス脱水機（Ⅲ型）	JS、（株）石垣
Ⅰ	平成 26 年 7 月 30 日	OD 法における二点 DO 制御システム	JS、高知大学、前澤工業（株）
Ⅰ	平成 26 年 10 月 6 日	担体投入活性汚泥法（リンポープロセス）	JS、（株）西原環境
Ⅰ	平成 26 年 12 月 16 日	ゴムメンブレン式超微細気泡散気装置	JS、JFE エンジニアリング（株）、 三菱化工機（株）、（株）西原環境
Ⅰ	平成 27 年 6 月 26 日	圧入式スクリュープレス脱水機（Ⅳ型） による濃縮一体化脱水法	JS、㈱石垣
Ⅰ	平成 27 年 11 月 4 日	後注入 2 液型ベルトプレス脱水機	JS、メタウォーター㈱
Ⅰ	平成 28 年 5 月 31 日	階段炉による電力創造システム	JS、㈱タクマ
Ⅰ	平成 28 年 9 月 8 日	下部コーン型鋼板製消化タンク	JS、月島機械㈱
Ⅰ	平成 28 年 10 月 12 日	難脱水性汚泥対応型ベルトプレス脱水機	JS、住友重機械ｴﾝﾊﾞｲﾛﾒﾝﾄ㈱
Ⅱ	平成 24 年 5 月 7 日	多層燃焼流動炉	東京都下水道局、 メタウォーター（株）
Ⅱ	平成 24 年 5 月 7 日	過給式流動燃焼システム	（独）土木研究所、 （独）産業技術総合研究所、 月島機械（株）、三機工業（株）
Ⅱ	平成 26 年 6 月 10 日	気泡式高効率二段焼却炉	（株）神鋼環境ソリューション、 （公財）日本下水道新技術機構
Ⅱ	平成 26 年 6 月 10 日	パッケージ型鋼板製消化タンク	（株）神鋼環境ソリューション、 （公財）日本下水道新技術機構
Ⅱ	平成 26 年 11 月 28 日	担体利用高度処理システム （バイオチューブ）	川崎市、JFE エンジニアリング㈱
Ⅲ	平成 24 年 5 月 7 日	高効率二段燃焼汚泥焼却炉	（株）神鋼環境ソリューション
Ⅲ	平成 25 年 3 月 26 日	高速砂ろ過システム （高速上向流移床型砂ろ過）	（株）タクマ

【 新技術の分類 】
●新技術Ⅰ類：JSが単独または共同研究により開発した技術
●新技術Ⅱ類：国、自治体等の公的機関が開発（民間との共同研究も含む）した技術で、JSが技術確認したもの
●新技術Ⅲ類：上記以外の者が開発した技術で、JSが技術確認したもの