



JS 新技術 I 類として 1 技術を選定

— 浸水被害の軽減に寄与！ 新型ポンプで豪雨に備える —

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1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、低コストな技術の開発・実用化を図って参ります。

記

【平成 29 年 6 月 21 日 新技術 I 類選定】

技術名:全速全水位型横軸水中ポンプ

開発者:JS、(株)石垣

概要:従来よりも低水位での雨水排水が可能な横軸水中ポンプです。水位によらず常時全速で運転を行うため、水路内水位を低く抑えて豪雨等による溢水対策に効果を発揮するとともに、起動/停止の繰り返しを減らし、電気設備への負荷を軽減します。

※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。

<問い合わせ先>

技術戦略部 上席調査役 橋本 敏一
TEL:03-6361-7849

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	アモックス反応を利用した窒素除去技術	JS、大阪市、(株)タマ、(株)日立プラントテクノロジー、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リ除去・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	圧入式スクリーフレス脱水機(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 (リンホーフプロセス)	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	圧入式スクリーフレス脱水機(Ⅳ型) による濃縮一体化脱水法	JS、(株)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(株)
I	平成 28 年 5 月 31 日	階段炉による電力創造システム	JS、(株)タマ
I	平成 28 年 9 月 8 日	下部コン型鋼板製消化タンク	JS、月島機械(株)
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、住友重機械インバロメント(株)
I	平成 29 年 2 月 15 日	下水汚泥由来繊維利活用システム	JS、(株)石垣
I	平成 29 年 3 月 23 日	最終沈殿池用傾斜板沈殿分離装置	JS、(公財)愛知水と緑の公社、積水アークシステム(株)
I	平成 29 年 3 月 23 日	単槽式 MBR と高速凝集沈殿法による 仮設水処理ユニット	JS、(株)日立製作所、(株)日立プラントサービス
I	平成 29 年 5 月 31 日	破碎・脱水機構付垂直スクリーフ式除塵機	JS、住友重機械インバロメント(株)
I	平成 29 年 6 月 21 日	全速全水位型横軸水中ポンプ 【新規】	JS、(株)石垣
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 (ハイチューブ)	川崎市、JFE エンジニアリング(株)
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

全速全水位型横軸水中ポンプ

開発者：JS・(株)石垣

開発背景

ゲートと横軸水中ポンプを組み合わせたポンプゲートは、安価な建設コストと短い工期から、排水エリアが**分散された小規模雨水ポンプ場**に適している。しかし、豪雨等による水路からの溢水リスクを回避するためには、排水開始水位を低く設定することが望ましいが、同時に運転停止水位との幅も狭くなるため、従来の横軸水中ポンプでは、低流入時における起動/停止の繰り返しによる電気設備の故障リスクが高まるという課題があった。

技術概要

全速全水位運転※を行うことより課題を解決した雨水排水用の横軸水中ポンプ。本技術を導入することにより、水路内の排水を低水位から開始可能となり、豪雨等による溢水対策に効果を発揮するとともに、継続運転により起動/停止回数を減らして電気設備への負荷軽減が期待できる。

※全速全水位運転：空気を吸込む状態でも運転可能で、水位に応じて**全量排水・気水混合排水・排水待機**の各状態に移行しながら全速運転を行う。



全量排水運転

従来ポンプと同様の排水状態。



気水混合排水運転

吸込んだ空気と水を混合排水する状態。
吸込側水位に応じて排水量変動。



排水待機運転

排水せず運転を続けている状態。
この状態が続くとタイマーで停止。

特長

- ・吸込側の水位に応じて排水量が変動（インバータ不要）。水位上昇時：排水量増、水位低下時：排水量減。
- ・低水位かつ排水が無い時は、ポンプが待機運転（アイドリング状態）となり、一定時間経過後、自動停止（水位が上昇した時は排水再開）するため、起動/停止の回数が減り、電気設備の負荷を軽減。

導入効果

■ 浸水被害の軽減

水路内の排水を低水位時から開始・継続し、水路水位を低く抑え、豪雨時の急な水位上昇に備える。

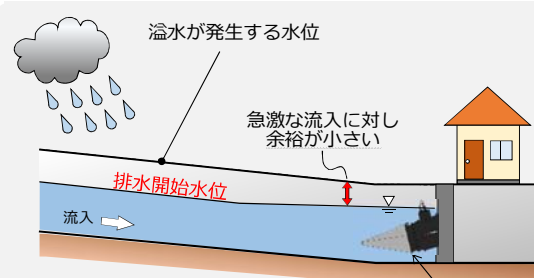
■ 安定運転

電気設備負荷の軽減により、故障リスクを低減。

■ LCC縮減

インバータ不要で、シンプル・コンパクトな設備。

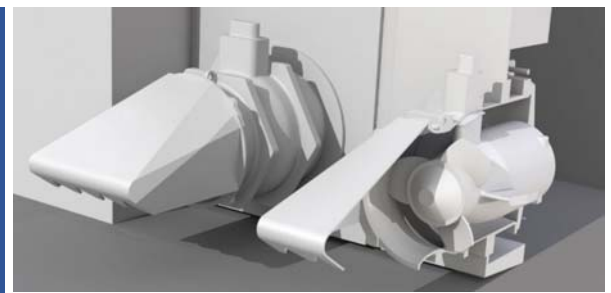
従来技術



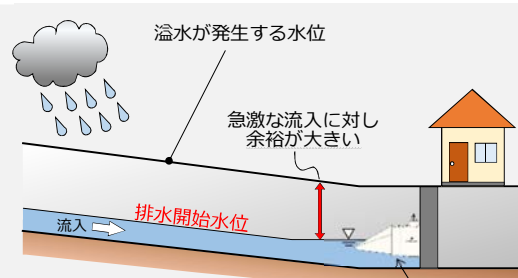
排水開始水位が高いため、急激な流入で短時間で溢水水位まで上昇する。

従来型横軸水中ポンプ

設置イメージ



新技術



低水位から排水を開始し、水路内水位を低く抑えるため、急激な流入時に余裕がある。

全速全水位型横軸水中ポンプ