

—記者発表資料—

令和元年 10 月 30 日
日本下水道事業団

JS 新技術 I 類に 1 技術を選定

—セラミック平膜により省エネと流入水量変動への対応を可能とした MBR システム！—

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

【令和元年 9 月 4 日 新技術 I 類選定】

技術名：セラミック平膜を用いた省エネルギー型 MBR システム

開発者：JS、飯能市、㈱明電舎

概要：本技術は、膜にセラミック製の平膜を使用した MBR システムです。セラミック製の膜(アルミナを主成分とする無機膜)は、親水性(水に馴染みやすく汚れが付きにくく、はがれやすい性質)で、堅牢性と高い耐薬品性を有しています。その特徴を活かすことで、逆圧洗浄と定期的な薬品洗浄により、膜洗浄空気量の削減による省エネルギー化を実現するとともに、時間変動や降雨等を想定した一時的な流入水量の増加時にも安定的に膜処理を行うことが可能となりました。

※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>

TEL:03-6361-7849 技術戦略部 次長 橋本 敏一

選定した JS 新技術一覧（I 類）

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、マウウォーター(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、マウウォーター(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、マウウォーター(株)
I	平成 25 年 7 月 26 日	圧入式スクリーンレス脱水機（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지니어リング(株)、三菱化工機(株)、(株)西原環境
I	平成 27 年 6 月 26 日	圧入式スクリーンレス脱水機（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 液型ベルトレス脱水機	JS、マウウォーター(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ン式除塵機	JS、住友重機械インバロメント(株)
I	平成 29 年 6 月 21 日 (平成 31 年 2 月 12 日変更)	全速全水位型横軸水中ポンプ	JS、(株)石垣
I	平成 30 年 1 月 24 日	多重板型スクリーンレス脱水機-Ⅱ型	JS、アムコン(株)
I	平成 30 年 1 月 24 日	高濃度対応型ろ過濃縮・中温消化システム	JS、月島機械(株)
I	平成 30 年 11 月 14 日	回転加圧脱水機Ⅲ型	JS、巴工業(株)

I	平成 31 年 2 月 12 日	多段最適燃焼制御付気泡流動炉	JS、三菱重工環境・化学エンジニアリング (株)
I	平成 31 年 2 月 12 日	二段燃焼式旋回流動炉	JS、水 ing エンジニアリング (株)
I	令和元年 9 月 4 日	セラミック平膜を用いた 省エネルギー型 MBR システム	【新規】 JS、飯能市、(株) 明電舎

選定した JS 新技術一覧 (Ⅱ類およびⅢ類)

類型	選定日	技術名	開発者
Ⅱ	平成 24 年 5 月 7 日	多層燃焼流動炉	東京都下水道局、マクウォーター(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 (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 が実施設適用性を確認したもの

新技術Ⅲ類 : 上記以外の者が開発した技術で、JS が実施設適用性を確認したもの

セラミック平膜を用いた省エネルギー型MBRシステム

開発者：日本下水道事業団、飯能市、株式会社明電舎

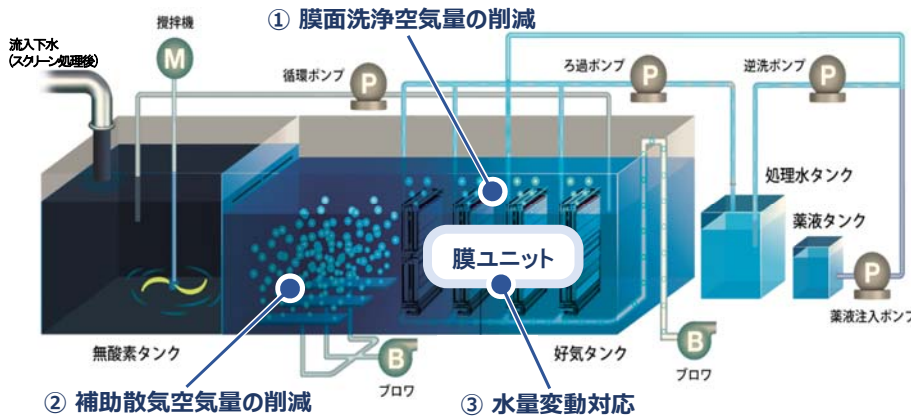
《背景》

MBRシステムは、コンパクトな施設で高度処理が可能な水処理技術として既に多く実用化されているが、更なる処理コストの削減や一時的な流入水量の増大時における安定的な処理性能が求められる。

《技術概要》

セラミック平膜（アルミナを主成分とする無機膜）を使用することにより、**省エネルギー化**と**流入水量変動への対応**を可能とする省エネルギー型MBRシステム

省エネルギー型MBRフロー図



膜の概要



《技術の特徴》

- ①【**省エネ**】膜の堅牢性と耐薬品性を活かした逆圧洗浄と定期的な薬液洗浄による曝気洗浄空気量の削減
- ②【**省エネ**】低MLSS濃度（8,000mg/L）・DO一定制御（設定値0.8mg/L） 運転による補助散気空気量の削減
- ③【**水量変動**】フラックス※を一時的に上昇させる「ピークフラックス運転」により、水量変動へ対応

ピークフラックス運転の範囲

※フラックス：単位膜面積当たりの処理水量

時間変動想定 : 1日の平均水量に対するピーク比1.4倍を1日に2回、それぞれ4時間継続

降雨変動想定（長時間） : 日最大汚水量の2.0倍を24時間継続

降雨変動想定（短時間） : 日最大汚水量の3.0倍を週に2回、それぞれ4時間継続

《適用範囲》

対象下水	家庭汚水を主体とした都市下水
処理規模	限定しない
生物処理方式	循環式硝化脱窒法との組合わせに限る
流入水温	最低水温※13℃以上 ※月平均水温の年間最低値
水量変動	小規模（200～3,000m ³ /日）：流量調整タンク等により水量変動の平準化を前提とする 中大規模（> 3,000m ³ /日）：ピークフラックス運転等による対応を検討する

《導入効果》

✓省エネルギー運転の実現

曝気量を削減することにより省エネルギー化を実現（消費電力量0.4kWh/m³以下※）

※共同研究における処理能力5,000m³/日の条件において

✓一時的な流入水量増への対応が可能

降雨等による一時的な流入水量の増大時に対しても、安定した膜処理が可能