

NEWS RELEASE

省エネ・コンパクトな設備で下水・工業排水を再生
オゾン水を利用した膜分離バイオリアクターによる水処理技術を開発

三菱電機株式会社は、下水や工業排水を処理して再生するためのろ過膜をオゾン水で洗浄する浸漬型膜分離バイオリアクター（以下、Eco-MBR^{※1}）による水処理技術を開発しました。省エネでコンパクトな装置で高速ろ過し、処理水量を大幅に増やすことができます。

※1 Eco-Membrane BioReactor

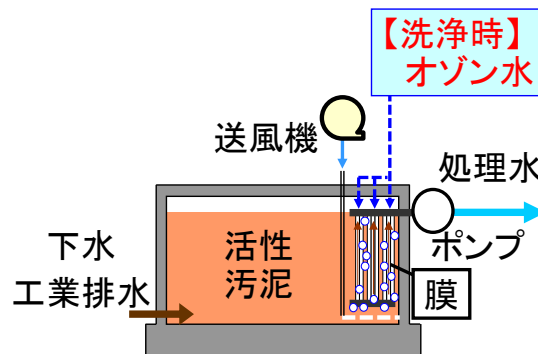


図1. オゾン水で洗浄する浸漬型膜分離バイオリアクター（Eco-MBR）

開発の特長

1. オゾン水でろ過膜を洗浄し、膜表面積当たり処理水量を従来比約2倍に増量

- ・オゾン耐性の高いPVDF^{※2}中空糸膜をろ過膜に使用
※2 Poly Vinylidene DiFluoride（ポリフッ化ビニリデン）
- ・ろ過膜を酸化力の強いオゾン水で洗浄し、ろ過によって生じる目詰まりの要因である有機物を除去
- ・ろ過膜の透水性の向上により高速ろ過を実現し、膜表面積当たり処理水量を従来比約2倍^{※3}に増量
※3 一般的なるろ過膜を使用した浸漬型MBRとの比較において（2016年3月8日現在 当社調べ）

2. 膜本数の削減により、省エネ・コンパクト化を実現

- ・膜表面積当たり処理水量の増加により、ろ過膜の本数を削減
- ・ろ過時に必要な気泡を発生させるための送风量も削減でき、消費電力低減とコンパクト化を実現

開発の概要

	方式	特長
今回	Eco-MBR	オゾン水でろ過膜を洗浄することで、従来の浸漬型 MBR の約 2 倍以上（膜表面積当たり処理水量 1.6m ³ /m ² /日）の高速ろ過が可能。処理水は再利用可能
従来	標準活性汚泥法	活性汚泥を最終沈殿池で沈降させて処理水と分離するため、広い敷地が必要で、処理水はそのままでは再利用不可
	浸漬型 MBR	膜を次亜塩素酸ナトリウム（NaClO）水で洗浄するため洗浄力が弱く、高速ろ過は不可。処理水は再利用可能

今後の展開

本開発は、東京都市大学長岡研究室の技術協力のもとに進めています。下水や工業排水の再生装置として2018年に事業化予定です。

報道関係からの お問い合わせ先	〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 TEL 03-3218-2359 FAX 03-3218-2431 三菱電機株式会社 広報部
--------------------	---

開発の背景

水は重要な社会インフラであり、生活水準の向上や産業の発展のためには水資源の確保が必須です。水資源が逼迫しているシンガポールや米国カリフォルニア州などでは、高度に処理した再生水を河川・湖沼などの環境水と混合して、間接的に飲用化する試みもなされています。日本では、水資源を確保するための水循環基本計画が2015年7月10日に閣議決定されました。今後も、排水基準の強化や水再生に関する国主導の取り組みが推進されることで、水再生装置である膜分離バイオリアクターの適用先拡大が期待されます。

今回開発した Eco-MBR を下水や工業排水の再生に適用することで、国内のみならずグローバルで持続可能な水環境社会の実現に貢献します。

特長の補足

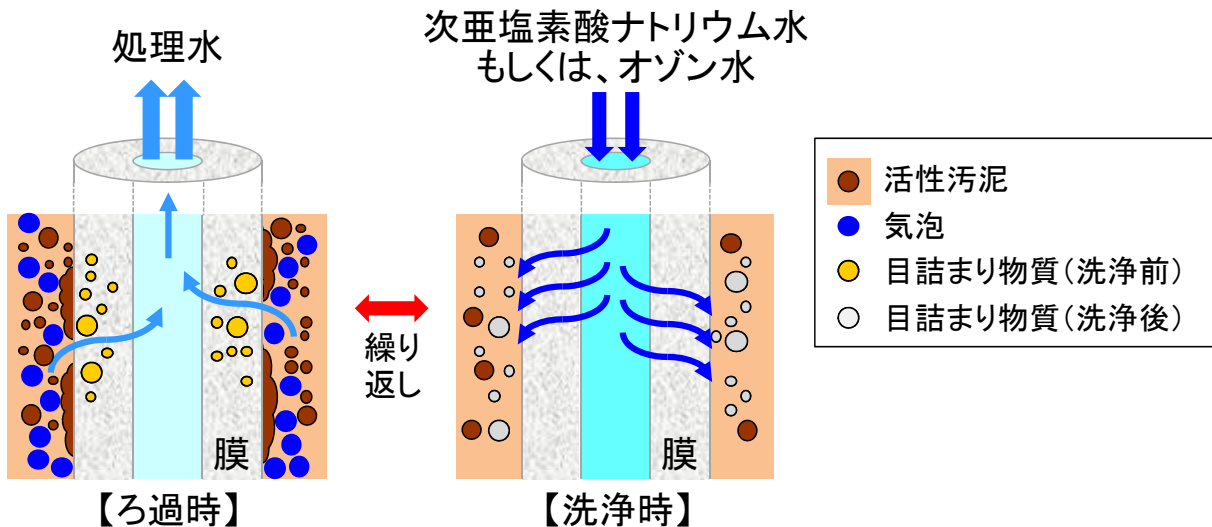


図2. ろ過時および洗浄時の模式図

1. バイオリアクターは、微生物主体の活性汚泥と下水や工業排水を混合し、微生物が水中の有機物を分解して処理します。浸漬型 MBR は活性汚泥中にろ過膜を浸漬し、活性汚泥と処理水をろ過膜で分離します。
2. ろ過時にはろ過膜下部から送風機で気泡を供給します。ろ過膜表面に付着した活性汚泥が気泡によってろ過膜表面から剥離され、ろ過が可能になります。
3. ろ過を継続すると処理水中に残存した有機物がろ過膜に蓄積して、目詰まりします。従来の浸漬型 MBR は、定期的に次亜塩素酸ナトリウム水をろ過とは逆の方向から供給して洗浄することで、目詰まりを解消します。
4. 今回開発の Eco-MBR は、次亜塩素酸ナトリウム水に代わり、オゾン水を使用します。

特許

国内 6 件、海外 6 件

開発担当研究所

三菱電機株式会社 先端技術総合研究所

〒661-8661 兵庫県尼崎市塚口本町八丁目 1 番 1 号

FAX 06-6497-7289

http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index_at.html