

＜共同研究＞

膜分離活性汚泥法の導入促進に向けた技術開発 -PTFE 製中空糸膜を用いた MBR の省エネルギー化に関する研究-

日本下水道事業団 前澤工業(株) 住友電気工業(株)

1. 共同研究の目的

省エネ型 PTFE 製中空糸膜モジュールを用いることにより、消費電力が $0.4\text{kWh}/\text{m}^3$ 以下で運転の行える膜分離活性汚泥法(MBR)を開発し、MBR の更なる省エネルギー化を実現する。

2. 共同研究の期間

2013 年 1 月 7 日～2015 年 3 月 31 日

3. 共同研究の内容

- ・ 省エネ型 PTFE 膜モジュールの開発
 - － 生下水を用いた基本性能評価
 - － 散気方法の最適化
- ・ MBR 運転手法の改良による省エネ化の検証
- ・ 省エネルギー効果の評価
- ・ 技術資料案の作成

4. 実証実験

- ・ 期間：平成 25～26 年度
- ・ 場所：JS 技術開発実験センター
- ・ 実験プラントフロー：図 1 のとおり

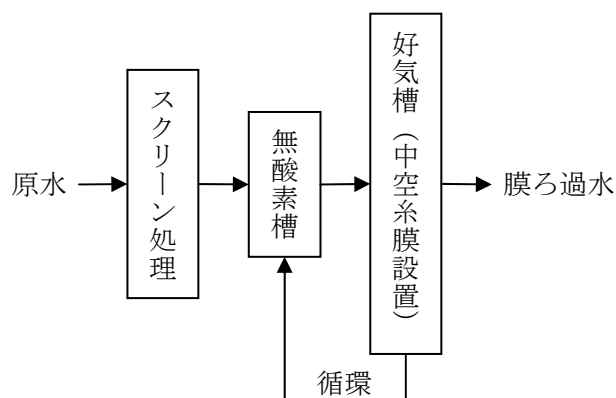


図1 プラント実験 フロー

5. 膜モジュールの特長

- ・本研究で使用する PTFE 製中空糸膜の特色は表 1 のとおり。

表 1 PTFE 製中空糸膜の特色

材質	PTFE(四フッ化エチレン樹脂)
形状	中空糸膜(直径 2.3 mm)
特色	① 透水性が高い ② 高強度中空糸: 中空糸 1 本あたりの抗張力 $\approx 60\text{N}$ ③ 耐薬品性: 強アルカリでの洗浄が可能

- ・膜モジュールの省エネ化のポイント (図 2)

A : 有効長の延長および膜面積充填密度の増加により、散気風量あたりの膜ろ過流量を増加

B : 膜モジュール下部構造の改良による散気の効率化



A: 膜有効長の延長

- 設置面積あたりの膜面積の増加
- 散気風量あたりの膜ろ過流量の増加

	膜有効長	膜エレメント
従来品	2 m	10 m ²
改良品	3 m	18 m ²

B: 下部散気方式の改良

- 散気気泡が中空糸束内部へ拡散しやすく、洗浄効果の高い構造

従来品 PTFE 膜モジュール
膜エレメント: 10 m² 膜モジュール(10 本セット): 100 m²

図 2 省エネ型 PTFE 製中空糸膜モジュールの改良点

[問合わせ先] 日本下水道事業団 技術戦略部 水処理技術開発課

TEL 03(6361)7849 FAX 03(5805)1828

前澤工業(株) 環境ソリューション事業部 第一部

TEL 048(253)0907 FAX 048(253)0056

住友電気工業(株) 水処理事業開発部 技術部

TEL 072(452)7193 FAX 072(452)1302

[H26. 12. 11 修正]