

157	日油株式会社	膜分離活性汚泥法における膜のコーティング処理によるファウリング抑制技術の開発	橋本 敏一 山下 喬子 糸川 浩紀
-----	--------	--	-------------------------

1) 共同研究の目的

膜分離活性汚泥法（MBR）で使用される膜を、親水性高分子材料（2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン; 以下、「MPC ポリマー」とする。）を用いてコーティング処理することにより、ファウリングを抑制する技術を開発する。

2) 共同研究の概要

MPC ポリマーは高い親水性やタンパク吸着抑制能を有し、その特性から人工血管等にも用いられる高分子素材である。MBR 用膜を MPC ポリマーでコーティングすることで、ファウリングの原因となるタンパク質などの吸着が抑制され、耐ファウリング性が向上することが期待される。

本研究では、PVDF 製の MBR 用膜を MPC ポリマーで処理し、実下水を原水とする小型 MBR 実験装置（図-1）を用いた実験を行った。具体的には、同一の好気槽内に MPC ポリマー処理膜と未処理膜を浸漬し、並行して膜ろ過を行ったときの膜間差圧の変化を比較した。

3) 共同研究の成果

MPC ポリマー処理膜と未処理膜の膜間差圧の経日変化を図-2に示す。未処理膜は運転日数が経過すると共に膜間差圧が上昇し、約 100 日間の運転で 3 回薬品洗浄を実施したのに対し、MPC ポリマー処理膜は膜間差圧の上昇が殆ど見られなかった。なお、実験期間中の処理水質は良好であり、生物処理は安定して行われていた。

以上の結果より、MPC ポリマー処理により MBR 用膜の耐ファウリング性が向上することが示唆された。

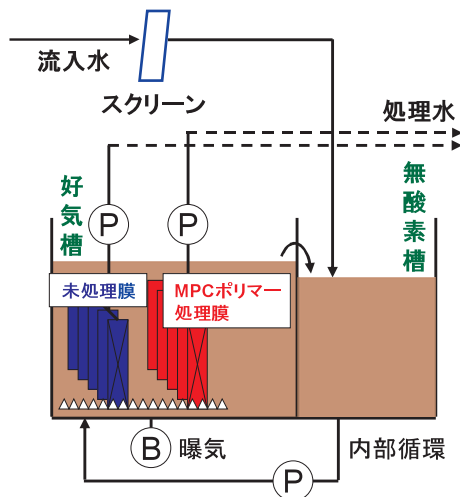


図-1 実験装置の概念図

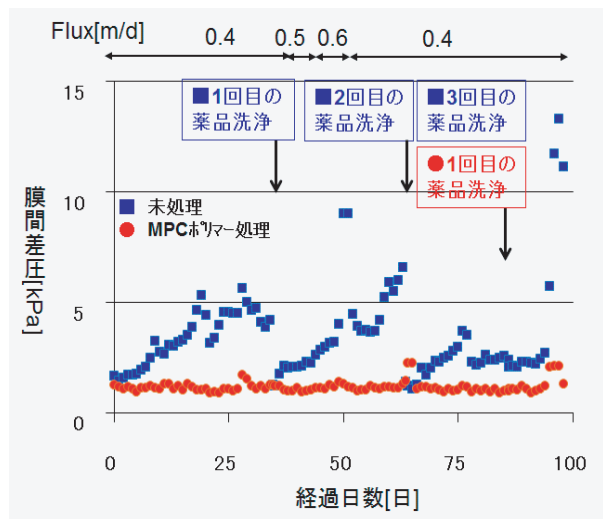


図-2 膜間差圧の経時変化

4) 関連資料・報文等

中島, 鈴木, 坂元, 山下, 橋本: MPC ポリマーコート膜の耐ファウリング性評価, 第 52 回下水道研究発表会講演集, pp.242-244, 2015.