

活性汚泥法(1) (2-H-10-4~2-H-12-1)

本セッションは、活性汚泥法についてのレビューにつづいて、活性汚泥法のうち、最近改めて高い関心を呼んでいる膜分離活性汚泥法(MBR)についての研究が5件発表された。

活性汚泥法のレビューを座長が行ったが、下水道分野での処理ニーズの変化がさまざまな活性汚泥法を変遷させてきた背景を簡単に紹介した。現在、処理ニーズの変化にもかかわらず、100年もの間活性汚泥法が下水処理の中心となってきたことは、その技術の弾力性を示すものであろう。

2-H-11-1, 2-H-11-3は、MBRの欠点である膜に生じるファウリングの発現特性を一連の研究として実施した報告である。膜素材がどのような影響を及ぼすのか、またファウリング物質はどのような生化学的形態を持つのか、F/M比の違いがどのようにファウリング発生に影響し、なぜ違いが生じるのかを実験的に研究した発表である。結論として、ポリエチレンよりもポリフッ化ビリニデンの方がファウリング物質の形成は遅く、その物質には多糖類が多くを占めていること、またF/M比が高いほどファウリング進行が早く、膜孔径よりも小さな糖が多く出現することが進行に影響していることなどが報告された。

2-H-11-2は、食品関連事業者から排出されるディスポーザ排水を、MBRを使って排水処理するシステムを運転した結果の報告である。1.5kg-BOD/m²/日の高負荷でも良好なBOD除去が得られたことが報告された。

2-H-11-4は、単一槽のMBRで、仕切板を挿入し、連続的な下水流入条件下で、排水を不連続に行い、周期的に水位を変化させることで、有機物を改めて加えることなく、硝化・脱窒を進めることができるシステムを開発した報告である。

2-H-12-1は、MBRで使用される浸漬型中空子膜モジュールにバッキする際、どのような応力がかかるかを実験的に求めた研究である。この結果、膜モジュール付近の乱れによって付加されるせん断力は、平均的な流速によるせん断力と同じ程度あることが明らかにされた。

(京都大学大学院・工 田中 宏明)