

## 不織布を用いたろ過による活性汚泥混合液の固液分離技術に関する実用化研究

全体期間

1999.4～2002.3

本文203P～206P

## (目的)

全国の多くの処理場では、生物学的処理法である活性汚泥法が採用されている。標準的な活性汚泥法の水処理施設は最初沈殿池、生物反応タンク、最終沈殿池から構成されており、最終沈殿池の活性汚泥混合液の固液分離によって成立する処理法である。

この最終沈殿池における固液分離は、水と汚泥のわずかな比重差を利用した重力沈殿であるため、流入水量や汚泥性状の影響を受けやすく、実際の運転管理においてはSS分の流出を防止する観点から、MLSSの範囲を低く保持せざるを得ないのが実態である。

更に、今後、特に都市においては、施設の省スペース化や高度処理導入が課題となってくることが予想され、これらに対応する新たな固液分離技術が求められている。

本技術は、不織布表面に形成される汚泥層を利用し、活性汚泥混合液を低水頭差でろ過し、固液分離を行うものである。また、不織布を用いたろ過ユニットを生物反応タンクに直接浸漬することで、従来の活性汚泥法に必須であった最終沈殿池を不要とすることも可能な技術といえる。

本研究は、この技術の実規模施設への適用性について評価・検討することを目的とするものであり、平成11年度～平成13年度において新世代下水道支援事業 機能高度化促進事業 新技術活用型として東京都と共同研究を行うものである。

平成11年度は、既存研究の整理・評価及び関連調査結果の整理と実規模施設の設計に向けた検討を行うものとし、本技術の基礎的実験・調査の資料の収集整理を行った。またこの他に、精密膜ろ過等の本技術と関わりの深い技術に関して調査資料の収集を行い、実規模施設の設計及び実験計画に必要な検討項目を整理し、課題の抽出を行った。また、平成12年度に予定されている実規模施設の建設に向け、実証調査において評価すべき項目や設計の留意点について検討を行った。

## (結果)

## 1. 既存研究の整理・評価

これまでに確認されてきた既存研究の成果の整理を行った。整理に当たってはⅠ膜・ユニットの構造、Ⅱ施設による対応(施設構造)、Ⅲ処理条件・メカニズム、Ⅳ操作による対応(維持管理)の大項目に分類し整理を行った。

## 2. 関連調査の資料整理

本技術に関連性のある資料の整理として膜分離活性汚泥法に関する文献を収集し、不織布膜と同様にⅠ～Ⅳに関して分類を行った。この結果、本技術に対しても共通性があると思われるものとして①洗浄について、②ろ過抵抗について、③クロスフロー流速について、④発生汚泥量・最適MLSS濃度及び物質収支について、⑤反応槽内の生物相についての5項目についてピックアップし、実規模施設設計の検討に考慮した。MF膜等に関する関連事例は多く、本技術においても参考となる知見が得られた。

## 3. 実規模施設設計の検討

上記の資料整理を踏まえ、前述のⅠ～Ⅳの項目について今年度までに行われた実験結果を元に、平成13年度に行われる予定の実規模施設の実験計画等について検討を行った。

- ・パイロット実験において、長期的に安定したろ過を行うためには一定の薬品洗浄が必要であることが示唆された。また、1日1回程度の薬品洗浄でも長期の安定したろ過が可能であった。
- ・薬品洗浄として用いている次亜塩素酸ソーダの活性汚泥に与える影響について。汚泥フロックが細かくなり、ろ過流束にも影響を与えることが分かった。
- ・実規模施設設計における留意点や調査・検討結果を元に、次年度に実規模施設を建設する砂町処理場における概略設計を行った。

共同研究者：東京都

研究担当者：江藤 隆、西村 孝彦、那須 基、野尻 希守

キーワード

膜分離、活性汚泥法、不織布