

## 千島下水処理場沈殿池高速ろ過施設の実用化に関する研究

全体期間

2005. 6～2005. 11

本文P. 95～P. 102

## (目 的)

大阪市における合流式下水道の改善方針は、雨天時下水の連続処理量を増やすことによって対処することとし、独自の技術の開発・導入を積極的に進めてきたが、合流式下水道改善対策における新技術開発が緊急課題となったことから、効率的な最初沈殿池代替技術として晴天時の活用も含めた高速ろ過施設の導入を検討している。

最初沈殿池の水面積負荷は、 $25\sim 50\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{日}$ （「下水道施設設計指針と解説」の合流式の場合）とされている。これに対して国土交通省下水道技術開発プロジェクト（SPIRIT21）における「雨天時高速下水処理システム」を採用した場合、晴天時（計画1日最大汚水量）の設計負荷としてろ過速度 $500\text{m}/\text{日}$ を採用できることから、最初沈殿池機能としては約 $1/3$ 以下の平面スペースで対応が可能となる。

本研究は、既設最初沈殿池の代替施設として「雨天時高速下水処理システム」を導入し、最初沈殿池の省面積化を図り、残る沈殿池スペースで凝集剤添加型傾斜板沈殿処理法を導入することで、雨天時下水の連続処理量を増加させることにより、効率的に合流式下水道を改善するための高速ろ過システムの実用化を目指すものである。

## (結 果)

SPIRIT21での評価を受けた技術をベースに、晴天日の連続処理が可能で、雨天時にも凝集剤を用いることなく最初沈殿池の代替施設として適用可能な高速ろ過技術を改良した。特に、本研究により雨天時のみの運転とは異なる晴天・雨天連続運転のために必要な仕様・運転方法を確立することができた。

この高速ろ過システムについて、実証プラントを用いた調査研究を実施した結果、従来の最初沈殿池とほぼ同等の性能を有することが確認された。さらに、本高速ろ過技術を用いて延べ8ヶ月間の連続運転を実施した結果、晴天時・雨天時ともに運転操作性・維持管理性が良好であることが確認された。

これらの結果より、本技術の最初沈殿池代替施設としての適用の実用化にあたっての大きな問題はないことがわかったことから、本技術は大阪市が合流式下水道改善において計画しているように、新たな下水処理施設のスペースを必要とせず、 $3\text{Qsh}$ 以上の雨天時下水の連続処理（ $3\text{Qsh}$ ：高速ろ過＋雨天時下水活性汚泥処理（3W法）、 $3\text{Qsh}$ 超過分：凝集剤添加型傾斜板沈殿池等）の実現可能性を示唆するものである。

なお、本研究については技術委員会で審議を行った結果を受けて、大阪市の千島下水処理場沈殿池高速ろ過施設整備事業が新世代下水道支援事業制度の機能高度化促進事業（新技術活用型）に採択された。

## (今後の予定)

今後は本技術を大阪市千島下水処理場の既設最初沈殿池に導入し、実施設において晴天時と雨天時の併用利用に関する性能評価研究を実施する予定である。

共同研究者：大阪市都市環境局，財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：堀江 信之，加畑 雅宏，伊藤 昭彦，福嶋 研一

キーワード

合流改善，高速ろ過，実用化研究，初沈代替，千島下水処理場