

## 千島下水処理場沈殿池高速ろ過施設の性能評価研究に関する共同研究

研究第一部 研究員

土谷 聡



### 1 研究の背景

大阪市は、市域の約97%が合流式下水道で整備されており、良好な水環境の創造に向けて、合流式下水道改善対策が急務となっている。一方で、市内のほぼ全域が市街化されており、新たな土地の取得による新規の雨天時処理施設を建設することは困難な状況にある。そこで千島下水処理場において、SPIRIT21で開発された雨天時高速下水処理システムを、最初沈殿池の代替技術として導入することで省スペース化を図ることを目的に、平成14年度から実証プラントを使用した調査研究を開始、その後平成17年度から大阪市と（財）下水道新技術推進機構との共同研究により実用化研究を行い、技術委員会にて技術評価を受け、新世代下水道支援事業制度 機能高度化促進事業（新技術活用型）として採択され、実施設が建設・稼動することとなった。

本研究では、実用化研究において確認した雨天時並びに晴天時における高速ろ過施設の性能値を、実施設において性能評価を行うとともに、洗浄排水固液分離槽の性能を確認し、システム全体の除去性能を検証することを目的としている。

### 2 施設の概要

対象とする技術は、特殊高分子製ろ材を用いた浮上ろ材式上向流のろ過池であり、既存の最初沈殿池を改造して設置し、システムとしての安定性を確保するため、ろ過池は区画分けし複数設置している。

処理フローは図-1に示すとおりであり、原水は既存初沈流入水路からポンプにて分配槽へ揚水し、各ろ過池流入水路を通じて各ろ過層の下部より流入後、上向流にてろ過処理が行われる。ろ過水は、各ろ過層上部に洗浄用として所定量を貯めた後、一次処理水として反応槽へ送水される。一方、ろ層閉塞後の洗浄は、貯留したろ過水を用いて、ろ材層に下向流を起こさせ

て洗浄する。発生した洗浄排水は、洗浄排水槽へ移送され、さらに別途設ける洗浄排水固液分離槽にて重力沈降によりSSと上澄水に分離され、上澄水は高速ろ過池処理水と合流して、後段の反応槽へ流入する。

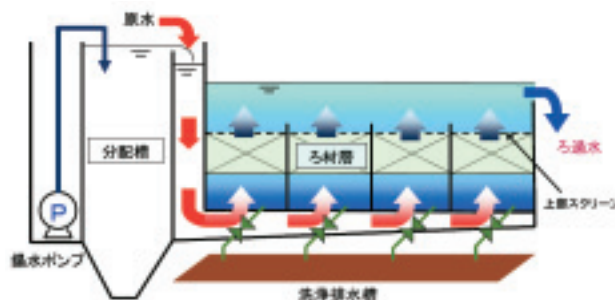


図-1 処理フロー

### 3 研究の内容

本研究では、高速ろ過施設の除去性能項目・性能目標値を表-1のとおり設定し、実施設の実負荷運転により評価を行う。

表-1 性能評価目標

項目	晴天時	雨天時
ろ過速度	340 m/日, 500 m/日	800m/日, 1,200m/日
SS 除去率	45%以上 (原水 SS 濃度が 80mg/L 以上)	30%以上
BOD 除去率	35%以上 (原水 BOD 濃度が 120mg/L 以上)	30%以上
夾雑物除去率	100%	100%
ろ過水回収率	90%以上	80%以上

また、洗浄排水固液分離槽の設計諸元の確立を目的に、SS・BOD・夾雑物の各除去率および水面積負荷の確認による沈降分離性能の検証を行い、さらにシステム全体としての除去性能を検証する。

### 4 研究体制・期間

本研究は、大阪市および（財）下水道新技術推進機構の2者による共同研究として、平成21年5月～平成22年3月で実施する。