

## 高速ろ過法の実用化研究

全体期間

1993. 10～1994. 3

本文 23 P～ 27 P

## (目的)

標準活性汚泥法の最初沈殿池の機能は、沈殿可能な浮遊物(SS)を除去して二次処理の負荷を軽減すること、合流式下水道にあっては、雨天時における簡易処理施設としての役割を担うことにある。

東京都では、流入下水の水質は、大規模飲食店の急増や生活様式の向上などから、浮遊物に起因するBOD濃度が上昇しており、過去20年間で単位水量当たりのエアレーション動力や汚泥発生量の増加が明らかになっている。このため、処理コストの増大や汚泥処分地の確保などの問題が一層大きな問題となっている。

また、一方では快適な水辺環境の創出に向けて、リンや窒素除去の高度処理や合流式下水道における雨天時の簡易放流水質の向上などが重要な課題となっている。

こうした状況の中、高速ろ過法は最初沈殿池の代替技術として、高効率の固液分離による省面積、省エネルギー、汚泥発生量の削減及び合流式下水道における雨天時の簡易放流水質の向上を目的に東京都において開発が進められてきた技術である。

東京都と財団法人下水道新技術推進機構は、平成5年度に新技術活用モデル事業として共同研究を実施し、本高速ろ過法の実用化にむけて検討を行った。

## (結果)

東京都芝浦水処理センター・東系列に処理能力2,000 m<sup>3</sup>/日の実証プラントを設置し、高速ろ過法の処理性能等に関する実験及び検討を行なった結果、以下の点が明らかになった。

## 1. ろ材の選定について

高速ろ過法のろ材は、内部突起のある比重0.9程度、空隙率約90%の中空円筒格子状でポリプロピレン性のものが最適であると判断された。

## 2. 晴天時の除去特性について

晴天時運転の実験結果から、無薬注で最大ろ過速度400m/日の場合、SS除去率60%程度が得られる。

## 3. 雨天時の除去特性について

雨天時運転の実験結果から、ろ過速度1,000m/日、ポリマ注入量1.5～2 mg/l、逆洗間隔3時間の条件でSS除去率70%程度が得られる。

## 4. SS捕捉量について

SS捕捉量は晴天時無薬注運転条件では、ろ過速度が大きくなると捕捉量は小さくなる傾向がある。また、雨天時ろ過速度1,000m/日の薬注運転条件では、10kg/ろ材 m<sup>3</sup>程度が得られる。

## 5. ろ層高さについて

高速ろ過池のろ層高さは2 mが最適である。

## 6. BOD除去率について

BOD除去率は晴天時運転で30～40%、雨天時運転においては50～70%程度が得られる。

## 7. 逆洗濃縮汚泥の脱水性について

逆洗濃縮汚泥の脱水性は従来の最初沈殿池引抜汚泥(余剰汚泥含まず)より良好である。

## 8. 必要設置面積について

最初沈殿池と高速ろ過法の必要設置面積の比較を行った結果、高速ろ過法の必要設置面積は従来の最初沈殿池と比べ、大幅に減少することがわかった。

共同研究者：東京都

財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：佐藤 和明，村上 孝雄，森 正治，高木 克也

キーワード

ろ過，上向流，浮上性ろ材，ポリマ，逆洗