

## 葉山川単独水辺空間整備事業実施設計調査

全体期間

1995.10～1998.3

本文79P～84P

## (目的)

本研究は、水質浄化手法の一つである凝集法に着目し、この浄化手法を琵琶湖流入河川に適用するにあたっての知見を得ることを目的として実施した。凝集法は、排水処理のあらゆる分野に用いられており、微細SS、リン等の除去を目的として適用されている手法である。

本研究では、凝集沈殿法、凝集沈殿ろ過法、凝集ろ過法についての実験を3ヶ年にわたり実施した。

平成7～8年度では、凝集沈殿法および凝集沈殿ろ過法の実験を実施し、凝集剤注入率と水質浄化効果の関係、その水処理過程で生じる汚泥を再利用する汚泥の返送実験とその効果の持続性等について明らかにした。平成9年度では、凝集ろ過法についての実験を行い、最適水面積負荷実験や凝集剤の最適注入率、水質浄化効果について検討した。

また、これらの実験結果から明らかになった水質浄化特性および運転管理上の問題を整理した。

## (結果)

## 1. 凝集沈殿法および凝集沈殿ろ過法

- ① 汚泥返送を行わない場合、PAC注入率を大きくするほど除去率も向上し、PAC注入率60ml/m<sup>3</sup>では、砂ろ過を用いないで処理水質0.05mg/lを達成できた。
- ② PAC注入率20ml/m<sup>3</sup>+汚泥返送率1%で、PAC注入率60ml/m<sup>3</sup>に相当する除去効果が確認できた。
- ③ 連続プラント運転により、汚泥返送による水質浄化効果の持続性および安定性が確認できた。
- ④ 凝集沈殿法は、フロックの核となる濁質がある程度存在した方が除去効果が優れていた。
- ⑤ 凝集沈殿ろ過法は広範囲の流入水質レベルに対応できた。

## 2. 凝集ろ過法

- ① 凝集ろ過法は、比較的低濁度時の流入水質に適した浄化手法であった。同法は、生成したフロックをそのままろ過するという原理から、沈降に十分なフロック径の形成を必要としないため、薬品注入量が凝集沈殿法よりも少なくてもよいという利点が認められた。
- ② 流入水量を15～100m<sup>3</sup>/日、PAC注入率を10～40ml/m<sup>3</sup>に変化させた結果、T-P、SSについてどの実験条件でも約90%の除去率が確認された。
- ③ 凝集ろ過法の、最適運転条件を決定する要因として、ろ過継続時間、実稼働率、実処理流量が挙げられる。流入水質に係わらず、流入水量が小さくPAC注入率が10ml/m<sup>3</sup>の運転条件が、ろ過継続時間が長くなることが分かった。逆にPAC注入率を40ml/m<sup>3</sup>と高くした場合、ろ過継続時間が短くなる傾向が見られた。
- ④ 実験プラントの実稼働率と実処理水量および一日あたりのリン削減量を比較すると、ろ過継続時間の長いPAC注入率10ml/m<sup>3</sup>のケースおよび流入水量が60～100m<sup>3</sup>/日のケースが効率のよいことが分かった。また、流入水量が100m<sup>3</sup>/日のケースで実処理水量および一日あたりのリン削減負荷量が最も多かった。
- ⑤ 凝集剤由来の汚泥発生量が最も少ないのは凝集ろ過法であった。最も発生量が多かったのは凝集沈殿法および凝集沈殿ろ過法で、汚泥返送しない場合であったが汚泥返送を行えば、1/3程度に減少させることができた。

滋賀県からの受託研究

研究担当者：山根 昭，横川 佳重，山口 英，王尾 和寿

キーワード

リン除去，凝集沈殿法+ろ過法，凝集ろ過法，汚泥返送率，凝集剤注入率