

研究テーマ名	下水処理新技術によるリン除去実証実験		
研究期間	平成23年度～平成24年度	研究費目	受託研究調査費（茨城県）
研究担当者	橋本敏一（研究主任）、三宅十四日（主担当）、田本典秀		

1. 目的

茨城県では、新技術である『高速リン吸着剤を用いたリン除去・回収技術』の霞ヶ浦浄化センターへの実機導入を図り、ひいては霞ヶ浦の水質浄化に貢献するため、本技術を社会資本総合整備計画に位置づけ下水道事業計画の変更の検討を行う予定である。しかし、下水道法施行令に位置づけられていない新技術は、外部評価委員会による評価が必要と定められている。そこで本調査では、下水道法施行令の運用通知の定める計画放流水質の適用に係る処理方法の評価を行うとともに、回収リンの資源化に関する検討を目的とする。

2. 本年度の成果

(1) 実証評価

実証評価の方法は、国土交通省の運用通知*に準じて行うこととし、平成23年11月18日に開催された日本下水道事業団技術評価委員会にて、外部評価委員会における事前評価を実施した。事前評価の結果、水質測定的项目や頻度、流入水量の設定方法等の実験条件について審議され了承を得た。

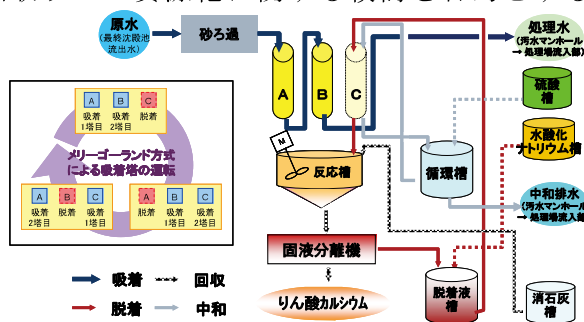


図-1 パイロットプラントの処理フロー

実証実験を行うパイロットプラント（日平均処理水量 500m³/日）は、霞ヶ浦浄化センター内に設置した。処理フローを図-1 に示す。原水には二次処理水を用い、急速砂ろ過で浮遊性物質(SS)を除去した後、吸着塔に通水する。リンが吸着・破過した吸着塔に脱着液を通液し、濃縮リン溶液を得る。濃縮リン溶液にカルシウム塩を加え、析出したリン酸カルシウムを固液分離機により回収する。なお、吸着塔は3塔有り、吸着-脱着工程を順次繰り返すメリーゴラウンド方式とした。

パイロットプラントの連続運転は、平成24年3月1日に開始した。その結果、砂ろ過水のT-P濃度は0.05～1.0mg/l程度の範囲で変動しているにもかかわらず、処理水T-Pは0.03mg/l前後、PO₄-Pは0.005mg/l以下で安定しており、当初想定 of 処理性能を確保できた。

(2) 回収リン資源化調査

回収リンは、リン鉱石の代替物質や副産リン酸質肥料として使用できる可能性があるため、回収リンの資源化について検討する。

本年度は、リン需要者の検索および意向調査内容の検討を行った。

電話帳データより化学肥料製造メーカーを検索した結果、全国で4,103件のメーカーが掲載されていた。また、茨城県は205件と北海道に次いで多かった。

3. まとめと今後の課題

本年度は、外部評価委員会による事前評価を実施し、評価の実施方法を決定するとともに、パイロットプラントを設置し実下水を用いた連続実験を開始した。連続実験の結果、処理水のT-Pは0.03mg/l前後、PO₄-Pは0.005mg/l以下で安定しており、当初想定 of 処理性能を確保できることが確認された。一方、回収リン資源化調査については、需要者の検索および市場調査内容の検討を行った。

今後は、1年間にわたる実証実験を行い、外部評価委員会による評価を実施する。また、本技術を導入した場合の処理性能や経済性等について検討を行う。回収リン資源化調査については、茨城県内化学肥料製造メーカー等の需要者ニーズを把握するとともに、ニーズとのマッチングについて検討を行う予定である。

*平成16年3月29日付け国都下事第530号「下水道法施行令の改正に伴う事業計画の認可の運用について」

キーワード	高速リン吸着剤、リン除去・回収、副産リン酸質肥料
-------	--------------------------