

174	株式会社石垣	濃縮工程を省略した新しい処理システムの開発	細川 恒 碓井 次郎
-----	--------	-----------------------	---------------

1) 共同研究の目的

汚泥処理において、水処理施設から引抜いた汚泥は濃縮処理した後に汚泥脱水機で脱水処理を行う「濃縮・脱水法」が採用されているが、本共同研究では濃縮施設を省略して脱水処理する「濃縮一体化脱水法」により、汚泥処理工程の簡略化を図る。実証方法は、圧入式スクリープレス脱水機を用い、水処理施設より引抜いた汚泥を未濃縮の状態ですべて脱水処理する実証試験を行い、「濃縮一体化脱水法」の機能評価、および汚泥性状の変動に対する処理安定化を確認するとともに、導入によるコストや温室効果ガスの削減効果を試算し、「濃縮一体化脱水法」の実用性と導入効果を検証することを目的とする。

2) 共同研究の概要

本共同研究は2013年9月～2015年5月にかけて実施し、研究目標は、濃縮・脱水法に対するコスト削減率をインシヤルコスト50%以上削減、1年あたりのランニングコスト40%以上削減とした。実証試験は分流式の実際の下水処理場にて、圧入式スクリープレス脱水機IV型（以下 SPIV型）でスクリーン径φ500mmを用いて実施した。SPIV型は圧入式スクリープレス脱水機III型（以下 SPIII型）の濃縮部ろ過面積を増大させることで、未濃縮の低濃度汚泥についても、濃縮・脱水法と同等の処理が可能となるよう本システム用に最適化した脱水機である（図-1参照）。また、実証試験では、初沈汚泥と余剰汚泥の混合比率を変化させることで様々な処理場への適用性を確認した。

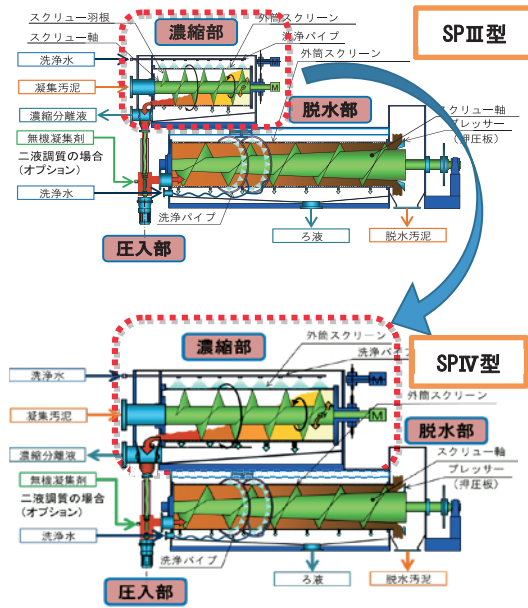


図-1 SPIV型構造図

3) 共同研究の成果

実証試験結果より、未濃縮汚泥に対する SP IV型の処理性能の把握、および返流水負荷低減効果として SS 回収率とリン除去率が向上することを確認した。また、実証試験結果に基づくコスト試算を行った結果、処理水量10,000m<sup>3</sup>/日、50,000m<sup>3</sup>/日、100,000m<sup>3</sup>/日のいずれのケースにおいても研究目標を達成した。CO<sub>2</sub> 排出量の試算においても、濃縮・脱水法に対し 3～4 割程度の削減が可能な結果であった。また、「濃縮一体化脱水法」の設計資料を取りまとめ、設備設計の検討に必要な項目を整理するとともに、導入可能性調査の手順を示し、「濃縮一体化脱水法」の適用性可否を確認できるものとした。

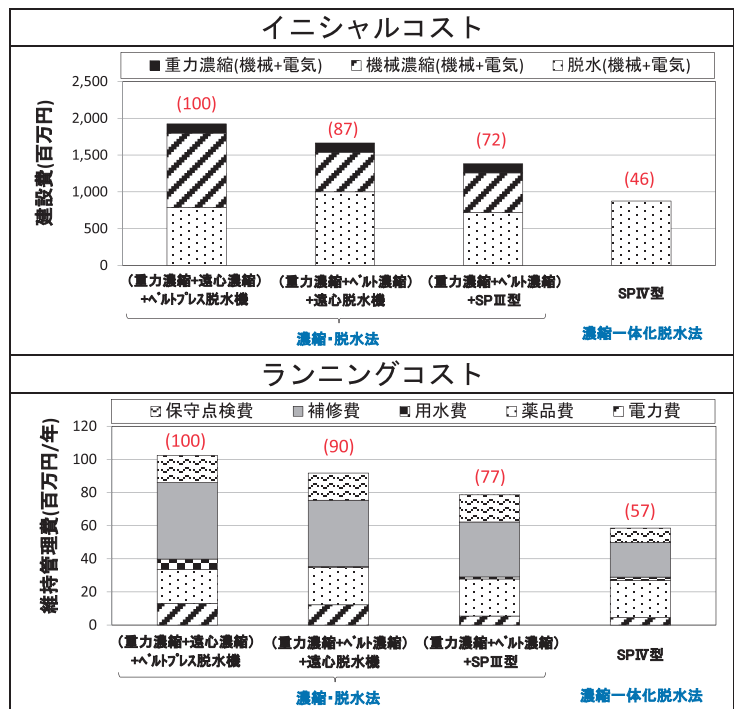


図-2 導入効果試算結果 (50,000m<sup>3</sup>/日の場合)