

大規模処理場における回転加圧脱水機の適用に関する研究

全体期間

2000.4～2002.3

本文 125P.～P.130

(目的)

下水道事業における汚泥処理・処分の重要性が一段と認識されているなか、汚泥の有効利用の促進・コスト縮減・処理の安定性等を意識した効率的な汚泥処理システムが望まれている。今後、汚泥脱水機に求められるニーズは、大都市、中小都市、小規模などの処理規模に応じて多様化していくものと考えられる。

本機構では、平成10～11年度に回転加圧脱水機の基本性能調査を行い、特に標準活性混合生汚泥において既存脱水機と同等以上の脱水性能が確認され、その結果を「回転加圧脱水機 技術マニュアル」として反映している。

しかしながら、実稼動施設の汚泥処理工程に本機を適用した場合の検証はなされていないため、今回の研究においては、大規模処理場を対象とした実証実験を行い、処理規模に応じた条件での回転加圧脱水機の適用性の検証を行うこととした。

本研究では、大規模処理場設備（脱水－焼却システム）への適用を想定し、安定した連続運転の最適条件を下処理場での実証実験により調査・検討するとともに、脱水－焼却システム導入時のメリットをケーススタディにより評価し、「回転加圧脱水機 技術マニュアル・大規模処理場編」の作成を目的とする。

(結果)

平成12年度は東京都下水道局多摩川上流処理場に本脱水機（ ϕ 1,200×1チャンネル）を設置し、大規模処理場における回転加圧脱水機の適用性を調査するため、実証実験を実施した。実証実験では、①薬注率優先運転、②処理量優先運転、③ケーキ含水率優先運転の3方法で連続運転を行い、本脱水機の性能を確認した。

(1) 実験結果のまとめ

- ・本脱水機は汚泥濃度管理、薬注率、処理量等を調整することで、それぞれの条件に合わせた運転が可能である。
- ・各運転方法におけるろ室1チャンネル当たりの処理能力を既存のベルトプレス（標準型：ろ布幅3m）のろ布幅に換算すると、薬注率優先運転では約0.8m、処理量優先運転では約1.9m、ケーキ含水率優先運転では約1.0mとなる。

(2) 維持管理性

- ・連続運転期間中、入口圧力、ケーキ含水率、SS回収率に極端な変化は見られなかったことから、洗浄頻度は1回/24時間（または運転終了後）で、脱水性能の保持が可能と考えられる。
- ・脱水運転中に騒音値および振動値を測定した結果、両値とも低レベルであり、作業環境に与える影響は小さい。
- ・耐久性については、実験の前後にスクリーン厚さおよび開口状況を測定し、スクリーンの摩耗状況を確認する予定である。

(今後の予定)

平成13年度は、本脱水機を①脱水－既設焼却システムに導入した場合、②脱水－新設焼却システムに導入した場合のケーススタディを行い、脱水性能、経済性等を評価する。また、実証実験とケーススタディの結果を反映した技術マニュアルを作成する。

共同研究者：財団法人 下水道新技術推進機構

株式会社クボタ、三機工業株式会社、巴工業株式会社、日本ガイシ株式会社

研究担当者：中里 卓治、市川 裕一、田中 孝、星 隆伸

キーワード

下水道汚泥脱水処理，回転加圧脱水機，大規模処理場