

ベルト型ろ過濃縮システムに関する性能評価研究

全体期間

2003.6～2005.3

本文119P～126P

(目 的)

荒尾市浄水センターでは、平成5年頃から消化槽の脱離液性状が悪化し、平成6年頃から重力濃縮槽の分離液性状の悪化も顕著となり、正常な汚泥処理が困難な状況となった。荒尾市は当面の対策として消化槽への汚泥投入量を減らし、直接脱水処理するなどの対応を行うとともに、独自にベルト型ろ過濃縮機を開発し、試験機を試作して基礎的な調査を行ってきた。またこれを受けて、平成13、14年度に機能高度化促進事業（新技術活用型）として「ベルト型ろ過濃縮システムの実用化研究」を実施してきた。

大阪市中浜下水処理場では、限られた用地で効率良く安定して汚泥を処理するシステムとして、最初沈殿池汚泥と余剰汚泥を分離してそれぞれ重力濃縮し、余剰汚泥はさらに遠心濃縮機によって機械濃縮して消化槽に投入する、「高濃度消化」を採用している。現在までのところ、遠心濃縮機は比較的安定した処理性能を発揮しているが、補修費や電力費が大きいといった課題もあり、低コストの濃縮機の開発が望まれている。そのため、平成14年度からベルト型ろ過濃縮機について独自の事前調査を実施してきた。

本研究は、上記の荒尾市および大阪市の評価結果を受けて、平成15、16年度の2カ年にわたって、実機を用いた性能評価を実施するものであり、濃縮汚泥濃度4～5%程度、固形物回収率95%以上を性能目標として、本システムを実用化することを目的としている。

(結 果)

平成15年度の共同研究より得られた結果を以下に示す。

(1) 供給汚泥の性状

荒尾市と大阪市の供給汚泥の性状について調査した。荒尾市の汚泥は大阪市の汚泥と比較し、繊維分が多い汚泥であった。

(2) 汚泥の均一分散性

ベルト幅方向に汚泥が均一に分散し、ベルト面が有効に使用されているかを調査した。ベルト幅1.5m（荒尾市）および2.0m（大阪市）の実機に対して、ベルト末端部で幅方向に汚泥濃度、汚泥高さ等のばらつきはほとんどみられず、汚泥が均一に分散していることを確認した。

(3) 濃縮汚泥濃度および固形物回収率

平成15年度の夏季、秋季、冬季において、性能目標を達成できているかを評価した。荒尾市については、夏季から冬季に向けて若干濃縮汚泥濃度が低下する傾向が見られたが、各季節ともに、性能目標（濃縮汚泥濃度4%以上）を達成することができた。大阪市については、夏季、秋季は性能目標を概ね達成できたが、冬季においてやや目標（濃縮汚泥濃度5%程度）を下回る結果となった。

(4) ろ液循環洗浄の有効性

ベルトの洗浄にろ液を利用する、ろ液循環洗浄を実施し、ろ液洗浄ラインに設置しているストレーナが閉塞するまでの運転期間について調査した。荒尾市については7日程度、大阪市については4日程度でストレーナが閉塞し、ストレーナの洗浄作業が必要となることを把握した。

(5) 環境への影響

ベルト型ろ過濃縮機の稼働中および停止中に、臭気・振動・騒音について調査した。稼働中および停止中で、臭気・振動・騒音ともに数値に大きな差はなく、ベルト型ろ過濃縮機が環境に与える影響はほとんどないものと考えられた。

(今後の予定)

平成16年春季の調査を実施した後、四季を通じたデータを取りまとめ、維持管理性、経済性等を整理し、性能評価書を作成する予定である。

共同研究者：荒尾市建設部、大阪市都市環境局

研究担当者：田中 修司，駒井 篤，内田 浩

キーワード

メッシュベルト，ろ過濃縮