

日本下水道事業団 巴工業株式会社

1. 共同研究の目的

回転加圧脱水機に高効率の「濃縮部」を付加したシステムである高効率型回転加圧濃縮脱水ユニット(以下、「濃縮脱水ユニット」という)の濃縮脱水性能、運転安定性の確認を行うことを目的とする。

2. 共同研究の期間

令和元年7月1日～令和2年9月30日

3. 研究の概要

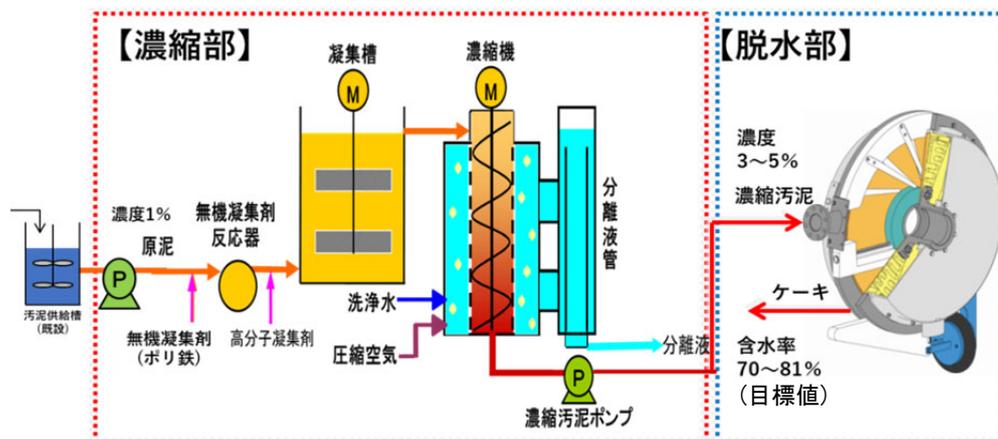
■技術の概要

本技術は、水処理施設より発生した汚泥について濃縮施設を経ることなく、未濃縮の状態ですべて直接脱水する汚泥処理システム(以下、「濃縮一体化脱水法」という)である。濃縮脱水ユニットによって、未濃縮の低濃度汚泥(1%程度)を、効率的に濃縮・脱水することで、汚泥処理プロセス全体のインシヤルコスト、ランニングコストおよび温室効果ガス排出量(CO₂排出量)の大幅な削減が見込まれる。

また、設置面積に制約がある場合でも、省スペースで「造粒調質法+ベルトプレス脱水機」や「機械濃縮機+脱水設備」を一式で更新する際に適用が検討可能な技術である。

- ① 無機凝集剤反応器で汚泥と無機凝集剤を反応
- ② 凝集槽で汚泥と高分子凝集剤を反応させ、凝集フロックを形成
- ③ 濃縮機で凝集汚泥をろ過濃縮し、回転加圧脱水機で脱水

※濃縮部は単なる濃縮機ではなく脱水部の調質機能(フロキュレータのはたらき)



図一 1 高効率型回転加圧濃縮脱水機ユニットの構造

■技術の特徴

①低消費電力

濃縮部および回転加圧脱水機は低動力であり、消費電力削減に貢献

②汚泥腐敗の抑制

濃縮一体化脱水法により、混合生汚泥の直接脱水が可能となり汚泥の腐敗を抑制

③省スペース

濃縮工程スペースの省略が可能であることに加えて、濃縮部は従来の濃縮設備よりコンパクトであり、ベルトプレス脱水機、遠心脱水機、スクリープレス脱水機等の脱水機に比べ省スペースである回転加圧脱水機との組み合わせで、更なる省スペース化が可能

■研究内容

低濃度の混合生汚泥を濃縮、脱水している下水処理場に濃縮脱水ユニットを設置し、1液調質(高分子凝集剤)、2液調質(高分子凝集剤+ポリ鉄添加)の条件下で四季に亘る濃縮脱水性能および運転安定性を確認する。

■研究の目標

日本下水道事業団 機械設備標準仕様書に記載された、造粒調質法による2液調質を行った重力濃縮汚泥の投入条件下における、ベルトプレス脱水機(標準形)(以下、「従来BP」という)の性能値と比較し、同等のろ過速度で処理性能向上を目指した①ろ過速度優先運転、さらに含水率の向上を目指した②脱水ケーキ含水率優先運転の各条件下で、下記項目の達成を目標とする。

①ろ過速度優先運転

従来BPの性能値同等のろ過速度の条件下で、従来BPと比較して低薬注率化、低ポリ鉄添加率化、低含水率化を目指す。

②脱水ケーキ含水率優先運転

従来BPの性能値よりも低いろ過速度条件下で、①よりも更に低い含水率を目指す。

[問合わせ先] 日本下水道事業団 技術戦略部 資源エネルギー技術課

TEL 03-6361-7854 FAX 03-5805-1828

巴工業㈱ 機械本部 営業技術部

TEL 03-3442-5158 FAX 03-3442-5179

[R2.3.31 作成]