

＜共同研究＞

汚泥処理の低コスト化に向けた汚泥濃縮技術及び汚泥脱水技術の開発 ーダウンサイジング対応同軸差動式スクリープレス脱水機の開発ー

日本下水道事業団

水ingエンジニアリング(株)

水ing(株)

1. 共同研究の目的

汚泥処理の低コスト化に向けて、汚泥処理の要である汚泥脱水技術を対象に、付加機能（高効率凝集機能）を追加した同軸差動式スクリープレス脱水機の技術的確立及び実用化を目的とする。

2. 共同研究の期間

令和4年12月1日～令和6年6月30日

3. 研究の概要

(1) 技術の概要

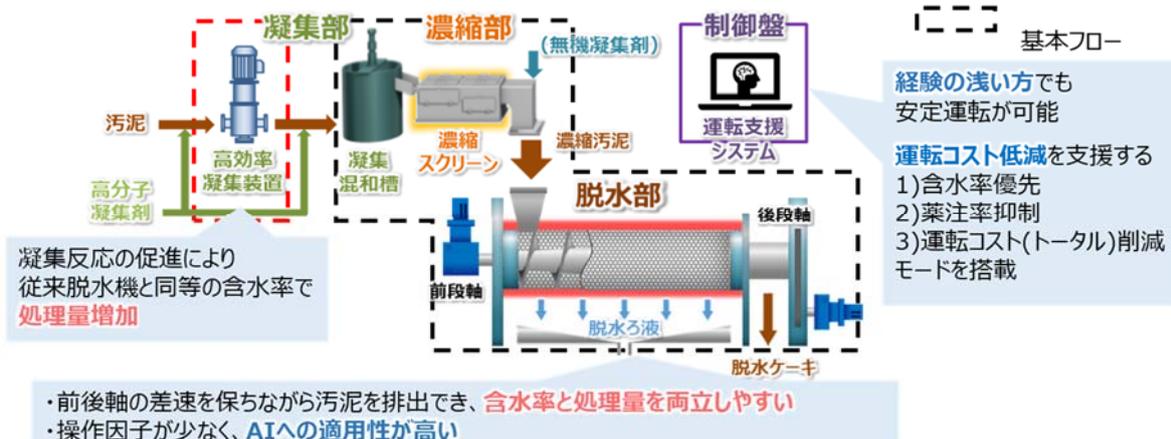
本技術では、高効率凝集装置と同軸差動式スクリープレス脱水機の組合せにより、処理能力の大幅な増強を図っている。また、拡張機能としてAIを用いた運転支援システムにより運転操作性の向上を図り、含水率や薬品使用量の低減も可能となる。

(2) 技術の特徴

本技術は凝集部、濃縮部、脱水部、運転支援システムから構成される。

ダウンサイジング対応同軸差動式スクリープレス脱水機のシステム概要

- ・凝集部……………高効率凝集装置の付加 →超高速撹拌にて汚泥の凝集反応を促進。
- ・濃縮部……………自己クリーニング型濃縮スクリーン →楕円板の回転によりろ過面を物理的に掃除。
- ・濃縮部→脱水部…圧入ポンプが不要
- ・脱水部……………2つのスクリー軸を直列に配置、背圧板不要
→前後軸の差速により圧搾力を強化。操作因子がスクリー回転数のみで運転が簡便。
- ・運転支援システム……………機械学習により、目標性能を達成できる運転設定値を算出

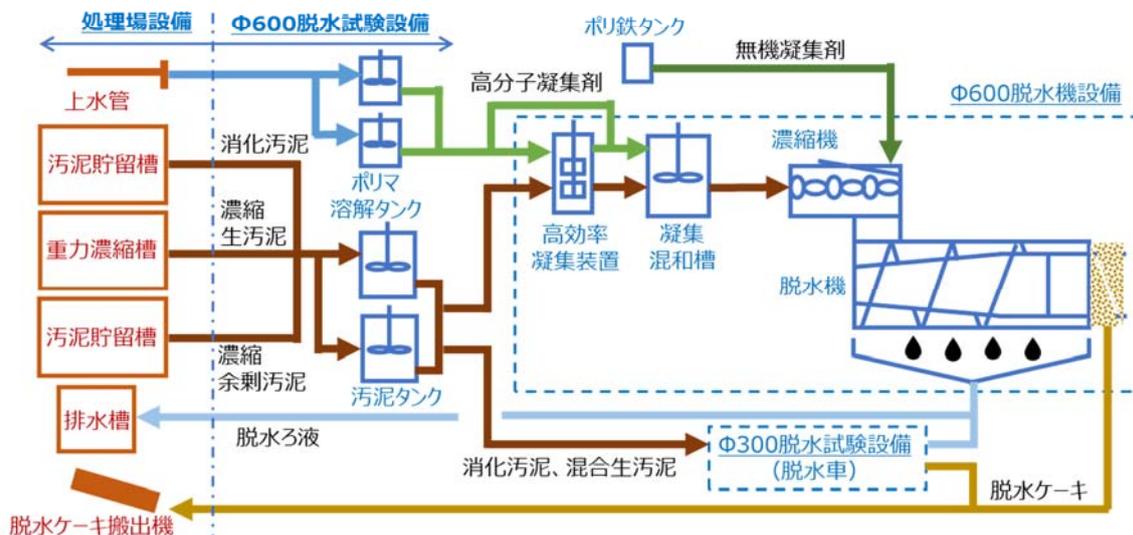


(3) 研究内容 (開発目標)

- 目標①：スクリーンプレス脱水機の脱水性能
 - ・従来技術※と同等の脱水性能を満足すること。※従来技術：圧入式スクリーンプレス脱水機(Ⅲ型)
 - 対象汚泥：混合汚泥及び嫌気性消化汚泥（1液、2液薬注）
- 目標②：高効率凝集装置の付加による脱水性能
 - ・高効率凝集装置の付加により、目標①での脱水性能を維持した上で、固形物処理量を1.5～2倍以上の増強できること。
- 目標③：人工知能（AI）を組み込んだ運転支援システム
 - ・基本性能としてAI予測含水率が実測値と同程度（±1.0pt）であること。
 - ・応用機能として搭載する運転モード（含水率優先、薬注率抑制、トータルコスト削減）に適用性があること。

実証サイトおよび実証施設概要

- 水処理方法 : 標準活性汚泥法
- 処理水量 : 現有 48,000m³/日
日平均32,417m³/日
- 汚泥処理方法 : 濃縮－消化－脱水



[問合わせ先] 日本下水道事業団 技術開発室
TEL 03 (6361) 7854 E-mail gikai@jswa.go.jp

水ing エンジニアリング (株) 上下水道営業部
TEL 03 (5565) 5088 E-mail jogesui@swing-w.com

水ing (株) 広報部
TEL 03 (4346) 0612 E-mail pr.news@swing-w.com