

高効率型回転加圧脱水機に関する研究

調査研究年度

2007 年度

本文へ

(目的)

下水処理場においては様々な汚泥脱水機が使われているが、地球温暖化が問題となっている近年、更に省コストで、効率的な脱水機が求められている。そこで、時代のニーズに合うように「高効率型回転加圧脱水機」が開発された。

本研究では、高効率型回転加圧脱水機と従来型回転加圧脱水機との比較から、ろ過速度、省面積等の優位性を検証し、その特徴、適性範囲、性能を明確にした上で、計画、設計、維持管理等に係わる技術的事項を取りまとめることを目的とした。

(結果)

(1) 脱水機の特徴

高効率型回転加圧脱水機の構造を図-1に示す。高効率型回転加圧脱水機は、金属フィルタ系の特徴である、省動力で維持メンテナンスが容易という特徴を持ち、また従来型の回転加圧脱水機と構造上以下の点で異なる。

- 1) 金属フィルタ径を1,200mmから900mmへ変更
- 2) 背圧機構をバーチカルリストラクタへ変更
- 3) 脱水度検知方法をロードセルへと変更

(2) 達成した目標

下水処理場で発生する混合生汚泥、消化汚泥およびOD法余剰濃縮汚泥について従来型回転加圧脱水機と同等以上の処理性能（処理量、脱水汚泥含水率、薬注率、SS回収率）となった上で、表-1の性能を達成することを目標とした。

(3) 結果

実験結果の代表として表-2に混合生汚泥の春季実験結果および1チャンネルの場合の設置面積比較結果を示す。

脱水性能は同等以上で、ろ過速度1.5倍以上、本体設置面積10%以上低減であることを確認した。以上の結果を、「高効率型回転加圧脱水機」としてとりまとめた。

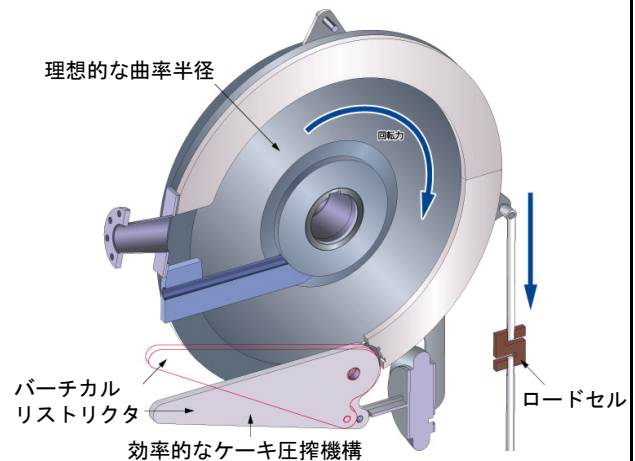


図-1 高効率型回転加圧脱水機の構造

表-1 目標性能

項目	目標
ろ過速度	1.5倍以上
本体設置面積	10%以上低減

表-2 春季実験（混合生汚泥）および設置面積比較結果

機種	春季実験結果（混合生汚泥）						設置面積比較結果						
	ろ過速度		薬注率 %	回収率 %	含水率		ろ室数	ろ過面積 [m ²]	ろ過速度 [kg-DS/m ² ·h]	本体設置面積 [m ²]	面積低減率 [%]	質量 [t]	電動機 [kW]
	kg-DS/m ² ·h	比			%	%							
高効率型	95	1.50倍	0.86	96.4	77.9	-0.1pt	1	1	21~210	2.52	13	2.8	2.2~3.7
従来型	63.3	-	0.86	96.8	78	-	1	1.5	17~140	2.88		3.6	

共同研究者：荏原環境エンジニアリング(株)、メタウォーター(株)、三機工業(株)、住友重機械エンバイロメント(株)、巴工業(株)、(株)日立プラントテクノロジー、三菱化工機(株)、(財)下水道新技術推進機構

問い合わせ先：資源循環研究部 石田 貴、斉藤 実、工藤 和正 【03-5228-6541】

キーワード

高効率型回転加圧脱水機、従来型回転加圧脱水機、省本体設置面積、ろ過速度