

新高効率型遠心脱水機に関する研究

全体期間 2006.5～2007.7

(目的)

現在までに、約800台の遠心脱水機が下水処理場で使用されているが、地球温暖化が問題となってきた近年、低含水率に加えて省電力が求められるようになってきた。そこで、時代のニーズに合うように「新高効率型遠心脱水機」が開発された。

本研究では、新高効率型遠心脱水機と従来機ないし高効率型との比較から、省電力、省面積の優位性を検証し、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する。

(研究内容)

高効率型と新高効率型の比較を図-1に示す。高効率型に比べ分離液の排出半径を小さくし、流体の加速動力を低下させることにより低動力化し、省電力を行っている。

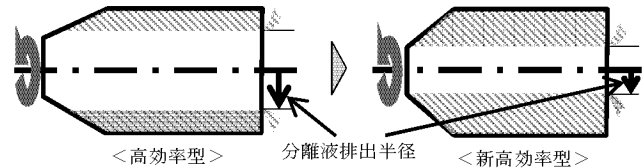


図-1 高効率型と新高効率型

また、省面積については、電動機の配置場所を変更する等により面積低減をしている。

(1) 研究項目

高効率型と新高効率型の比較を行い、以下の項目について優位性を検証する。

なお、新高効率型遠心脱水機は、A型、B型、C型の3機種があるため、各型式に対して調査を実施する。

- ①脱水性能（含水率、薬品注入率およびSS回収率）は同等以上
- ②消費電力は、各機種において20%以上低減
- ③機器外形設置面積は、10%以上低減

(2) 研究成果

高効率型と新高効率型を比較し、脱水性能は同等以上で、消費電力は20%低減、設置面積10%以上低減であることを確認した。遠心脱水機A型の場合について、表-1に夏季実験の調査結果を、表-2に設置面積比較結果を示す。

表-1 遠心脱水機A型夏季実験結果（消化汚泥）

機種	供給量	消費電力			薬注率 %	回収率 %	含水率	
	m ³ /h	基準 kWh/m ³	結果 kWh/m ³	低減率 %			%	差
新高効率	5.0	1.4 ^{*1}	1.22	-20.8	1.50	99.5	78.5	-2.4
高効率	5.0	1.7 ^{*2}	1.54				80.9	

表-2 遠心脱水機A型設置面積比較結果

機種	設置面積(m ²)	低減率
新高効率型(5m ³ /h)	3.15	-21% (目標値-10%以上)
高効率型(5m ³ /h)	4.00	

B型およびC型についても、同様に消費電力・設置面積の低減を達成した実験結果が得られている。

(今後の予定)

各フィールドでの比較実験結果を整理し、新高効率型遠心脱水機の設計、施工計画および維持管理について取りまとめ、技術マニュアルの作成を行う。

共同研究者：財団法人 下水道新技術推進機構、石川島環境エンジニアリング(株)、荏原環境エンジニアリング(株)、月島機械(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)西原環境テクノロジー

研究担当者：松浦 将行、目黒 享、関 一、渡邊 晃、岡本 健

キーワード 高効率型遠心脱水機、新高効率型遠心脱水機、省電力、省面積、地球温暖化対策