

省エネ型遠心脱水機の実用化に関する研究

日本下水道事業団 三機工業（株）

1. 共同研究の目的

汚泥脱水工程において、省エネ型遠心脱水機を用いて高分子凝集剤単独による一液法や、高分子凝集剤とポリ硫酸第二鉄の二液法で調質した汚泥を脱水することで、低動力にて脱水汚泥を低含水率化することを目的としている。

本システムは、エネルギーを大きく消費する流体（汚泥および薬品）の加速動力を、独自の技術（分離液排出エネルギーの有効利用、コンベア軸径のスリム化等）により、大幅に低減することで、省エネで脱水することを可能とした技術である。

2. 共同研究の期間

平成 27 年 5 月 12 日～平成 28 年 3 月 31 日

3. 研究の概要

(1) 提案システムの構造

汚泥脱水工程において、高分子凝集剤を注入した汚泥は、フィードチューブを通じてボウル内に投入・急速混合され、遠心力により固液分離される。二液法では、ポリ硫酸第二鉄は二重管であるフィードチューブを通り、汚泥の投入口より脱水汚泥出口側で注入され、汚泥と混合後、固液分離される。分離された汚泥は、バッフルディスクにて圧密作用を受けた後、脱水汚泥として排出される。

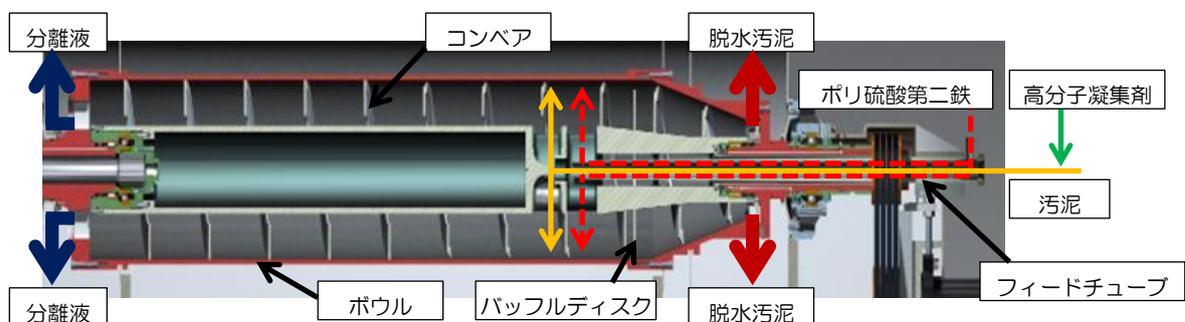


図-1 提案システム構造



図-2 省エネ型遠心脱水機

(2) 期待される効果

- ① エネルギーを大きく消費する流体の加速動力を、分離液排出エネルギーの有効利用及びコンベア軸径のスリム化等により大幅に低減することで、動力削減が期待できる。
- ② 低含水率化により処理の安定性が期待できる。
- ③ 脱水汚泥の低含水率化により、搬出及び処分費の削減が期待できる。
- ④ 二液法の場合、固形物回収率が高くなるため、返流水負荷の低減が期待できる。

(3) 研究内容

混合生汚泥と消化汚泥を対象汚泥とし、四季毎（全 4 回）の実証実験を実施して、以下の事項について整理する。

- ①機内二液調質型遠心脱水機の脱水性能を満たすこと
 - ・目標脱水汚泥含水率 標準仕様書性能値
- ②機内二液調質型遠心脱水機の消費電力 1.7kWh/m³ 以下を満たすこと
 - ・目標消費電力 1.5kWh/m³ 以下
- ③高効率Ⅱ型遠心脱水機の脱水性能を満たすこと
 - ・目標脱水汚泥含水率 標準仕様書性能値
- ④高効率Ⅱ型遠心脱水機の消費電力 1.7kWh/m³ 以下を満たすこと
 - ・目標消費電力 1.5kWh/m³ 以下

【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
TEL03 (6361) 7854 FAX03 (5805) 1828
三機工業（株）環境システム事業部 計画部
TEL03 (6367) 7634 FAX03 (5565) 5255