

自然エネルギーを活用した生活排水処理汚泥の資源化システム開発に関する基礎的研究 (固有研究)

調査研究年度

2013 年度

資源・エネルギー循環の形成

(目 的)

我国の生活排水（污水）処理人口は平成 23 年度末において 11,095 万人、全人口の 87.6%に達し、住環境や水辺環境の保全に大きく寄与してきている。しかし、その処理過程から発生する汚泥は成分的に有用な資源であるにも拘わらず殆ど活用されていない。特に施設数の大部分を占める全国 7,000 箇所以上に及ぶ中小規模の施設においては取扱い自体が課題となっている状況にある。この大きな理由に、発生する汚泥が液状、或いは高含水で粘性が高いケーキ状であり、扱うに際して多大の労力とエネルギーを要することにある。実際、この処理処分のために長距離輸送・収集が行われており、そのコストは管理者の大きな負担となっている。また、その輸送・収集エネルギーも単に水を運ぶのに費やされているに等しく、早急な対策技術が求められる。

本研究は、これらの汚泥を効率良く収集・運搬して資源化利用に繋げるために、地域の気象特性を活かし自然エネルギーを活用して汚泥中から水分を蒸発除去する乾燥技術を開発するものである。

(結 果)

研究では、理論・仮説と実験・検証を重ねて、40～70℃の極低品位の自然エネルギー熱源において乾燥可能な技術を開発するに至った。これは、70℃以上の熱源であれば、より容易に乾燥できることを意味しており、下水処理場においては、これまで未利用となっていた排熱・エネルギーの高度利用が可能となる。

脱水汚泥の乾燥実験の例を図-1に示す。脱水汚泥はM市から提供頂いたオキシデーションディッチ法からのものである。また、図-2は想像している乾燥装置の原型である。

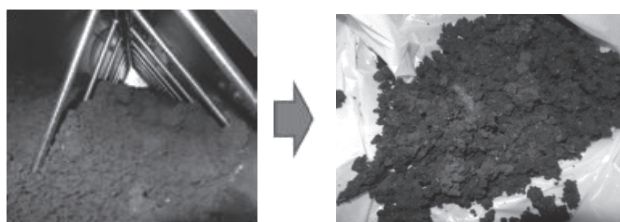


図-1 脱水汚泥の乾燥実験 (例)

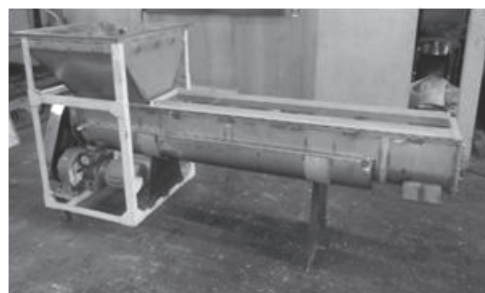


図-2 乾燥装置プロトタイプ (イメージ)

(今後の予定)

汚泥の処理や有効利用に困っている自治体との連携を図り、本開発技術の実証と実用化を目指して取り組んで行く予定である。

※ (公財) 日本下水道新技術機構

問い合わせ先：資源循環研究部 石田 貴，落 修一【03-5228-6541】

キーワード

自然エネルギー，未利用エネルギー，低品位排熱，乾燥，バイオソリッド