

下水道汚泥のガス化、燃料化等についての必要エネルギー等の調査に関する共同研究

調査研究年度

2008年度

資源・エネルギー循環の形成

(目的)

下水汚泥の処理は、地球環境保護の観点から従来のエネルギー消費型処理方法からの脱却が求められており、消費エネルギー抑制を主眼に様々な技術が提案されている。しかし、LOTUS Project で開発された技術をはじめ、複数の技術が開発され、多様化、複雑化してきており、類似技術の共通事項や特徴、必要エネルギー、N<sub>2</sub>Oの発生状況等の違いが不明確な状況にある。

本調査は、消化+燃料化、直接燃料化(中温炭化、低温炭化、造粒乾燥)、ガス化、焼却の処理方式を対象として、入力エネルギーと生成燃料の持つエネルギーの合計、処理過程で発生するN<sub>2</sub>O等の総量について既往の技術情報および大まかな燃焼方式別のメーカーヒアリングにより比較検討を行う。結果は、処理方式別の概要を定量的に示すとともに、成果は報告書に取りまとめる。

(結果)

本共同研究の目標と、検証する研究内容および各種調査項目を以下に示す。

(1) 目標

- ①処理方式別の入力エネルギーおよび生成物エネルギーの標準値の把握
- ②N<sub>2</sub>O排出係数(ヒアリング値等の整理)

(2) 調査内容

計画、設計等に関わる内容を整理すること。

- ①下水道統計等実績データの整理
- ②メーカーヒアリングによるデータ整理
- ③必要エネルギー、生成物エネルギーの整理
- ④温室効果ガス排出量の算定

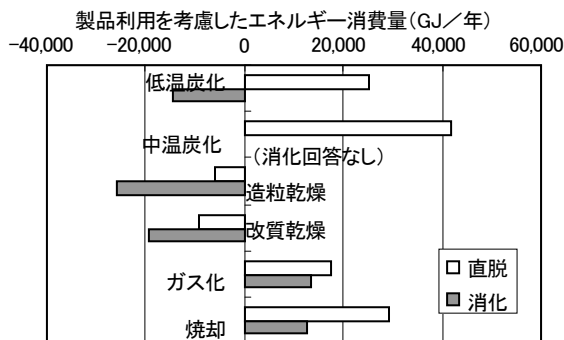


図-1 製品利用を考慮したエネルギー消費量 (濃縮汚泥 474m<sup>3</sup>/日, 90t-直脱/日, 62.5t-消化/日)

(研究成果)

本研究の成果として、図-1に製品利用を考慮したエネルギー消費量を、図-2に製品利用を考慮した温室効果ガス排出量を示す。

今回はエネルギー等に限定した解析を行っており、燃料化物の運搬・環境対策等を考慮したものではない。

- 従来型の焼却方式よりも乾燥、炭化による燃料化技術の方が燃料化製品の利用を考慮するとエネルギー消費量、温室効果ガス排出量は少ない。
- 消化脱水の方がエネルギー効率は高い傾向にあるが、製品発生量の多い汚泥乾燥方式では、消化の有無による温室効果ガス排出量削減効果の差は多くない。
- 汚泥の処理処分から、効率的なエネルギー利用を図るという発想の転換が必要である。

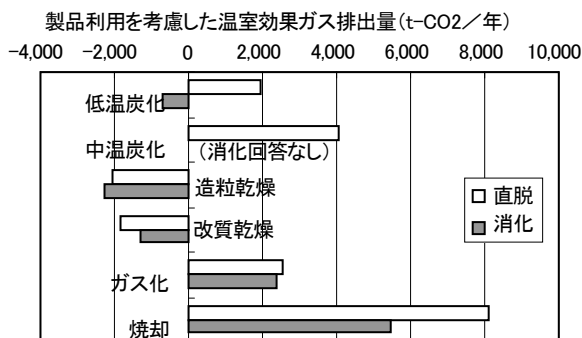


図-2 製品利用を考慮した温室効果ガス排出量 (濃縮汚泥 474m<sup>3</sup>/日, 90t-直脱/日, 62.5t-消化/日)

共同研究者：大阪ガス(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, 落 修一, 内田 賢治 【03-5228-6541】

キーワード

必要エネルギー、生成物エネルギー、N<sub>2</sub>O 排出係数