

循環式流動汚泥焼却炉に関する研究

全体期間

2001.6～2003.3

本文95P～99P

(目的)

濃縮脱水後の汚泥処理には、効率的な減容化手段として焼却処理が多く用いられており、その多くの焼却炉には流動焼却炉（以下、「気泡式流動汚泥焼却炉」という。）が採用されている。しかしながら、近年、汚泥の集約処理工程における汚泥性状の変化に追従する燃焼性の向上、し渣と沈砂の混合焼却時の混合率向上、省エネルギーおよび省スペースのさらなる向上等の要望が多く、また、汚泥の高カロリー化対応の必要性も高くなってきている。このような状況から、気泡式流動汚泥焼却炉をさらに進化させた次世代型焼却炉として、循環式流動汚泥焼却炉による新技術の研究が必要となってきた。

本研究では、これらを受けて、循環式流動汚泥焼却炉に関する適用範囲、導入効果、設計時の留意事項等について研究し、循環式流動汚泥焼却炉の導入に関する基本的方針を示した「技術資料」の作成を目的とする。

(内容)

循環式流動汚泥焼却炉は、空塔速度を気泡式に比べ数倍に高め、流動媒体を循環させることにより、気固接触特性が優れ高い燃焼効率を得られる。したがって、長所として、炉内温度分布が均一であり燃焼安定性に優れる、設備がコンパクトである、動力が小さい等の点が挙げられるが、流動媒体を循環するための機構（ループシール等）が複雑になる等の課題がある。この点を踏まえ、本研究内容は以下のとおりとした。

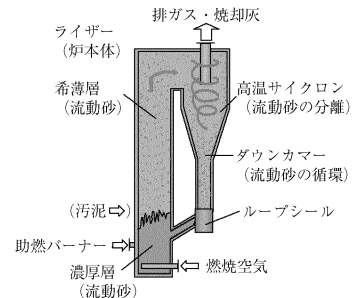
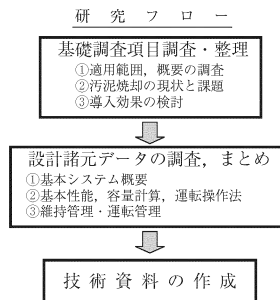
(1) 基礎項目調査、整理

- ① 適用範囲、概要の調査
- ② 汚泥焼却の現状と課題
- ③ 導入効果の検討

(2) 設計諸元データ調査、まとめ

- ① 基本システムの概要
- ② 基本性能、容量計算、運転操作法
- ③ 維持管理、運転管理のまとめ

(3) 技術資料の作成



(結果)

(1) 基礎項目調査、整理

気泡式流動炉を保有している自治体（112処理場）に対して実施した各炉毎のアンケート結果をもとに、気泡式流動炉の現状と課題を整理した。さらに、抽出した課題に対して、循環式流動炉の導入効果をケーススタディ等により把握した。

(2) 設計諸元データ調査、まとめ

共同研究各社の保有技術を対象に、基本システムの分類と、設計諸元データの整理を実施した。また、容量計算、運転操作、維持管理、関連法規等について整理し、循環式流動炉の設計・維持管理についてとりまとめを行った。

(3) 技術資料の作成

上記(1)、(2)についての研究成果に加え、資料編として、導入例や共同研究各社の現状の技術紹介を加えた「技術資料」を作成した。

共同研究者：財団法人下水道新技術推進機構

株式会社荏原製作所、川崎重工業株式会社、株式会社クボタ、株式会社神戸製鋼所、三機工業株式会社、日本鋼管株式会社、住友重機械工業株式会社、株式会社タクマ、中外炉工業株式会社、月島機械株式会社、日本ガイシ株式会社、三菱重工業株式会社

研究担当者：高相 恒人、篠岡 賢進、馬上 英機、井上 毅

キーワード

汚泥焼却, 流動焼却炉, 循環式流動, 燃焼性能の向上, し渣混焼