

下水汚泥焼却・再資源化システム^{*1}日向 博久^{*2} 福田 一美^{*3}

Sewerage Sludge Incineration and Recycling System

Hirohisa Hinata Kazuyoshi Fukuda

1 はじめに

下水道普及率の増加にともない、下水汚泥発生量は年々大きく増大しつつある。一方で、廃棄物の最終処分場の残容量は急速に減少している。このため下水汚泥の焼却などによる減容化はもちろん、資源としてリサイクルすることが強く望まれている。

当社は、下水汚泥を経済的かつ安全に減容化するとともに再資源化するシステムの研究に取り組んできた。そして、省エネルギーや維持管理性に優れた独自の技術を開発したので紹介する。

2 基本コンセプト

下水汚泥の減容化・再資源化システムに必要なコンセプトを整理すると以下のとおりとなる。

- (1) 再資源化： 多様かつ大需要の再資源化製品を製造できる。
- (2) 省エネルギー： 補助燃料や電力消費が小さい。
- (3) 減容率： 埋立の場合でも処分場負担が小さい。
- (4) 維持管理性： 特殊技能・資格が不要で作業が容易である。
- (5) 安全性： 二次公害が発生しない。
- (6) 適用規模： 小規模から大規模まで対応できる。

3 システムの概略

上記のコンセプトに基づき、当社の保有する各要素技術から、

- ①乾燥付き流動床焼却炉
- ②焼却灰のプラズマ溶融炉
- ③溶融スラグを原料とする舗道用レンガの製造

を組み合わせた処理システムを開発した。そのフローの例を Fig. 1 に示す。

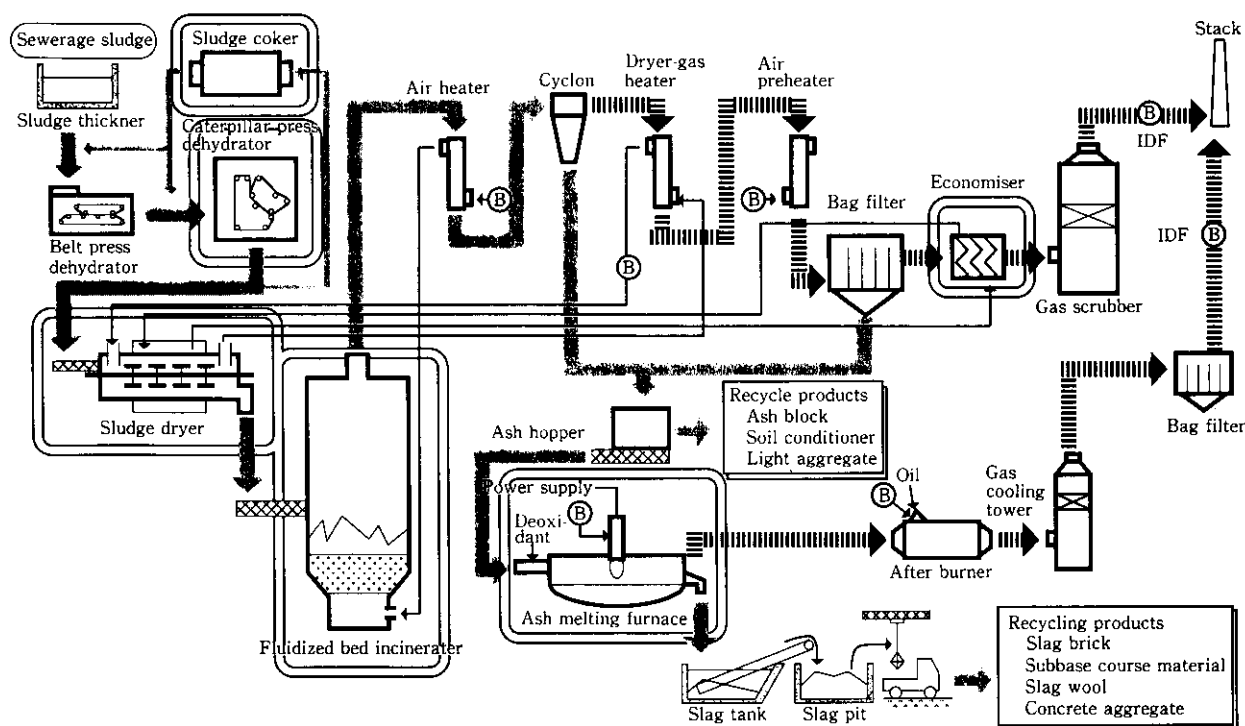


Fig. 1 Example of system flow

*1 平成7年3月7日原稿受付

*2 エンジニアリング事業本部 環境エンジニアリング部 主任部員(課長)

*3 エンジニアリング事業本部 環境エンジニアリング部 主任部員(掛長)

- (1) 脱水：ベルトプレス脱水機と強圧搾脱水機の2段階脱水
- (2) 乾燥：熱風温水併用乾燥機
- (3) 焼却：流動床焼却炉
- (4) 廃熱回収：熱交換器及び温水発生器（水蒸気潜熱回収）
- (5) 灰溶融炉：プラズマ式溶融炉

4 システムの特徴

- (1) 省エネルギー
強圧搾による二次脱水や潜熱回収温水の乾燥機での有効利用のため、従来のものよりも省エネルギー性に優れる。固形分発熱量 3 000 kcal/kg、含水率 80%の一次脱水汚泥の自燃焼却が可能である。
- (2) 安全性
焼却灰をスラグ化することで重金属の溶出がなくなる。
- (3) 減容率
スラグは焼却灰と比較して 1/2 程度に減容できる。
- (4) 維持管理性
流動床焼却、プラズマ溶融とも制御性が優れ運転管理が容易である。

以上のような特徴に加え、全量を直接溶融する場合と比べて、再資源化製品の需要に応じた割合をスラグ化することで合理的な設備となること、灰からの再資源化製品も製造できること、灰のみを溶融するためコンパクトで耐久性のよい溶融炉となることなどの長所がある。

5 再資源化への取り組み

当社では、スラグを原料とした舗道用レンガ製造設備の販売を川崎炉材(株)と共同で行っているほか、コンポスト化施設も商品化しており、地域や規模に応じた最適な下水汚泥再資源化施設を提案できる。

〈問い合わせ先〉

エンジニアリング事業本部 環境エンジニアリング部
Tel 03(3597)4605