

## 大阪北東地域・兵庫地域 溶融プロセス効率化に関する基礎調査

全体期間

1992. 10～1994. 3

本文 59P～ 63P

## (目的)

大阪北東エースセンターでは、溶融方式としてコークスベッド方式溶融プロセスが採用されている。

供用開始後の運転経過は順調で、処理性能も安定しているが、溶融の熱源であるコークス費は用役費の約45%を占めており、費用項目の中で最大の比率を占めている。

このため、コークスベッド方式の特徴を活かしつつ、かつ用役費の低減を図る方法について検討した結果、炉投入汚泥を極力乾燥させて、汚泥の保有熱量を活用するのが有効であると考えられた。

そのため、平成4年、5年度の2ケ年で、溶融炉内で汚泥の発熱量を直接に活用する方式(粉末汚泥羽口吹き込み方式)に炉を改造し、実証実験により運転の安定性、コークス使用量の減少に伴う経済性の向上について調査を行った。

## (結果)

平成5年度は、前年度データを基に、大阪北東エースセンター溶融設備(10t-DS/日)を用いて、①経済性、②排ガス量、③飛散ダスト濃度、④物質・熱収支、⑤安定運転性、⑥過乾燥汚泥のハンドリング性、⑦環境影響項目について確認するための実証実験を実施した。

また、これらの調査から得られた結果を基に、本プロセスを採用した場合のシステム設計を行った。

## ① 経済性について

コークス比(乾燥汚泥1tonの処理に必要なコークス量(kg))は、汚泥量を増加させることにより減少する相関関係が得られた。

また、実証実験で処理した汚泥量は約500kg-DS/h(12ton-DS/日)と既存プラントに比べ最大で1.2倍の処理ができる知見を得た。

## ② 排ガス量について

実証実験時の汚泥量(DS)当たりの排ガス量を既設炉実績値と比較すると、約80～85%に低減できることが確認できた。

## ③ ダスト量について

飛散ダスト濃度は、既設炉実績値と同程度の結果を得た。

## ④ 物質・熱収支について

今回新たに設置した乾燥機の消費蒸気熱量としては、全プロセス発生蒸気熱量の10%以下であり、従来プロセスで有効に活用されていなかった余剰蒸気熱量を利用して汚泥の乾燥が可能であった。

## ⑤ 安定運転性について

連続運転日数は既設炉と同程度であった。

## ⑥ 過乾燥汚泥のハンドリング性

炉投入汚泥は水分5%とほぼ絶乾状態まで乾燥させるため、特に乾燥系で発火の危険性が懸念されたが、乾燥系に酸素濃度の低いガス(リサイクル排ガスO<sub>2</sub>濃度6～8%)を導入して、乾燥循環ガス中の酸素濃度を常に15%以下にすることにより、安全に運転することができた。

## ⑦ 環境影響項目について

排ガス中のダスト、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>、HC<sub>ℓ</sub>濃度は、既設炉と同程度であった。

排水のBOD、Hg、Znなどは、既設炉と同程度であった。

また、スラグ溶出試験において、混合汚泥(石灰汚泥と高分子汚泥)性能試験時、高分子汚泥単独性能試験時とも全ての項目について検出限界以下であり、無害化が確認できた。

日本下水道事業団からの受託研究

研究担当者：村上 忠弘，赤石 進，浦川 与作

キーワード

広域汚泥処理，コークスベッド方式，コークス比，粉末汚泥羽口吹き込み方式