

下水汚泥の油温減圧式乾燥技術の実用化研究

全体期間

1996.4～1997.3

本文73P～78P

(目的)

近年、環境問題や住民感情等から埋め立て処分地の確保が困難となっており、近い将来、処分の行き詰まりが懸念される。平成7年度の都市計画審議会答申でも下水汚泥の有効利用がうたわれており、今後ますます、汚泥の減容化、資源化等を進めていかなければならない。

このような状況の中、福岡県流域下水道御笠川浄化センターにおいては、汚泥溶融炉を導入する一方、下水汚泥の油温減圧式乾燥技術の実用化研究に取り組むこととなった。

本研究は、御笠川浄化センターの汚泥を用いて処理実験を実施して基礎データを収集し、本技術のシステムとしての適用性の評価および検討を行うとともに、本技術で得られた乾燥汚泥の資源化に関する検討を行うことを目的としたものである。

本研究は、平成8年度、1ヵ年新技術活用モデル事業として福岡県と財団法人下水道新技術推進機構が共同で実施したものである。

(結果)

1. 油温減圧式乾燥技術の評価

(1) 油温減圧式乾燥装置

- ① 原料(脱水)汚泥性状の変化に対しても、基本運転によって概ね含水率3%前後、油分30～40%の乾燥汚泥が得られる。
- ② 発熱量は脱水汚泥の変化に対しても、5,000～5,500kcal/kg程度の乾燥汚泥が得られる。
- ③ 脱水汚泥と媒体油の混合比率は、混合および消化の場合、1:0.6～0.8、未消化汚泥の場合、1:1～3が必要となる。
- ④ 装置からの騒音、振動は他の処理装置と同様で特に問題はない。

(2) 排水

蒸発水分が凝縮した排水は、BOD、NH₄-N、ヘキサン抽出物が高濃度であるが、返流水として戻しても流入量に対する相対的水量が少ない場合には処理水に与える影響は少ない。

(3) 臭気

下水汚泥臭は解消されているものの、乾燥汚泥特有の油臭がする。乾燥装置から発生する高濃度の臭気は、臭気焼却炉で対応できる。その他の装置周辺の低濃度臭気は屋内排気(換気)設備で対応できる。

(4) 経済性

建設費、維持管理費を含めた総合維持管理費は焼却よりやや安価である。

2. 乾燥汚泥の資源化に関する評価

(1) セメント資源としての適応性

乾燥汚泥の含水率が低く、油分を含んでいるので発熱量が高く、助燃材として十分使用できる。

(2) 特殊肥料としての適応性

乾燥汚泥は有害物質等の溶出試験および含有量については基準値を下回っており、問題ないが、CN比が汚泥肥料の推奨規準よりやや高い。

(3) 乾燥汚泥の取り扱い

乾燥汚泥は発熱し易く燃えやすい。したがって、長期の保管は避け、できるだけ速やかに使用することが望ましい。

共同研究者：福岡県建築都市部下水道課

財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：山根 昭，関根 富明，井上 茂

キーワード

油温減圧式乾燥技術，セメント資源化，助燃材，汚泥肥料