

車載式高効率汚泥乾燥設備に関する実用化研究

全体期間

1997.4～2000.3

本文77P～84P

(目 的)

石川県七尾鹿島地区では、維持管理費に占める汚泥処分費の割合が年々高くなる傾向にあることから、脱水汚泥の効率的な処理・処分が急務になっている。本研究の対象技術は、こうした問題を解決するため、脱水汚泥をガスタービン発電機の排ガスを利用して乾燥、成形し、脱水汚泥の減容化、乾燥汚泥の有効利用を図るものである。また、移動可能な車載式とすることで複数の処理場を巡回して脱水汚泥の乾燥処理が可能となり、効率的な汚泥処理が行える。

本研究は、新世代下水道支援事業制度 機能高度化促進事業 新技術活用型として平成9～11年度の3ヶ年度にわたって石川県七尾市と共同研究を行い、乾燥性能、総合エネルギー効率、乾燥汚泥の有効利用の可能性等について研究、評価したものである。

(結 果)

今年度は、昨年度の実機(400kg/h)を使用した冬期実験に引き続き、七尾市西部水質管理センターを主とした、春期、夏期、秋期の実証実験を行った。

1. エネルギー効率と乾燥効率

四季を通じた400kg/hの実証実験を行い、汚泥性状が特異であった夏期を除き、安定運転を確認した。乾燥効率67～72%、電力を含めたエネルギー効率は53～55%と、概ね開発目標を達成した。

2. 乾燥排ガス性状と排水性状

排ガス臭気は、悪臭防止法で定める臭気濃度を下回ることを確認した。本設備は、灯油使用量が40kg/h以下で大気汚染防止法での規制対象外であるが、ばいじん、SOx、NOxとも低濃度であった。スクラバ排水は流入下水の水質程度の値であり、スクラバ排水による水処理への影響は問題ないことを確認した。

3. 乾燥汚泥の活性炭添加による脱臭効果の検討

成形物の臭気に関し、長期保管に対する活性炭添加効果について1年経過後の調査でも効果が確認できた。

4. 乾燥汚泥の品質

各試験において肥料としての成分を保有しており、また燃料としての利用が可能であることを確認した。

5. 安定性・操作性

24時間連続運転を各季節で実施し、安定した運転を継続できることを確認した。

6. 振動・騒音

振動、騒音ともに低いレベルであり、夜間運転も支障なく行えることを確認した。

7. ランニングコスト

維持管理費用は、人件費を除き運転時間5～16h/dで脱水汚泥ton当たり9,000～19,000円であった。

8. まとめ

研究結果から本設備は、エネルギー効率・乾燥効率が高いこと、排ガス性状や維持管理性も問題がないことが実証された。乾燥汚泥は、肥料として有効であることが確認できたため、七尾市では普通肥料としての登録を行い、緑農地還元を進めることにしている。

共同研究者：石川県七尾市

財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：江藤 隆、鈴木 文雄、石渡 英樹

キーワード

車載式、汚泥乾燥、発電機排熱利用、乾燥汚泥の有効利用