

## 移動式汚泥脱水乾燥設備に関する実用化評価研究 [名田庄村]

全体期間

2000.10～2001.3

### (目的)

福井県名田庄村においては村内に4箇所の処理場を有し、発生汚泥は濃縮汚泥の処理以降を業者委託処分していた。しかし、汚泥処分地の確保難や委託処分費の上昇から、発生汚泥を有効利用すべく、緑農地還元を目指している。しかし、4箇所の処理場からの発生汚泥量には大きな差があり、個々に汚泥処理設備を建設することは効果的でないことが試算され、効率的な汚泥処理を可能にするシステムが望まれている状況下にある。

本技術は、遠心脱水機と遠心薄膜乾燥機を組合わせたプロセス一式を車輻に搭載し、巡回汚泥処理を可能にした独立型システムとしての技術である。車輻には熱源としてのボイラーを搭載、乾燥排ガスを熱分解処理する他、発電機を搭載して外部電源を不要としている。本技術の主たる特徴は薄膜乾燥方式にあり、短時間で含水率約50%の乾燥汚泥を得ることが可能であるため、機器がコンパクトになり、かつ起動・停止時間が短く、車輻への搭載や移動処理にも適しており、当地域における効率的な汚泥処理を可能にするものである。

当システムによる本地域での設備性能、維持管理性等を評価し、実用化を目指すことを目的とした。移動式であることを踏まえた上で、所定の脱水・乾燥性能が安定した状態で確保でき、かつ周辺環境にも配慮した上での経済的な設備であることが性能目標である。

### (結果)

名田庄村奥名田第1浄化センターから発生する汚泥の脱水乾燥処理により、乾燥汚泥のサンプルを生成し、分析して緑農地還元への適応性を確認した。合わせて運転状況等から、実設備設計に反映させる内容を検討した。その結果を以下に示す。

1. 乾燥機の目標能力の乾燥汚泥含水率50% (45～55%) を満足できた。
2. 乾燥汚泥成分分析においては、肥料取締法に示されるカドミウム、ヒ素、水銀は基準値以下であった。しかし、銅、亜鉛の含有量が多く施用にあたって注意を要するとの結果であった。
3. 乾燥汚泥サンプル生成運転における運転状況確認においては、処理汚泥量や熱バランス等に異常は見られず、岐阜県上宝村における状況とほぼ同様であり、実用化に適するものと判断した。

#### 4. 実設備への反映

上記試験を踏まえて検討し、実設備に以下を反映させることとした。

- ① 道路状況、冬期対策、凍結対策、結露対策 → 搭載車輻を4WD (6ton車) とし、テープヒータ加温及び要所防露施工とした。また、温風ヒータを採用し、車輻荷台部に搭載する機器配管類の凍結防止を図ることとした。
- ② 設備電源 → 東部浄化センターでの処理時間が長いことから、商用電源との切り替えが可能な設備とした。
- ③ 凝集剤溶解装置 → 設備稼働率が高いため、自動溶解方式とし、かつ翌日の起動時に使用する溶解液を確保できるタンク容量とした。したがって、設備起動時に凝集剤の溶解完了を待つことなく設備運用が可能であり、十分な実稼働時間が確保できる。

#### 5. 経済性評価

定置式汚泥処理設備との経済比較 [建設費及び維持管理費 (平成13年度)] においては、それぞれ概算金額にて定置式設備が31.0百万円、脱水乾燥設備が17.6百万円と試算されている。

### (今後の予定)

平成13年度には実設備の稼働が予定されており、引続き乾燥性能、維持管理性等を調査し、性能評価研究を行う予定である。

共同研究者：福井県名田庄村、財団法人下水道新技術推進機構

研究担当者：江藤 隆、小野塚 敏彦、川崎 貴義

キーワード

車載式、遠心薄膜乾燥機、小規模巡回処理