

ユーザーレポート



車載式高効率汚泥乾燥設備



共同研究者：石川県七尾市

研究期間：平成9～11年度

(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)

石川県七尾市とその周辺の6町（合併のため現在は1町）では、公共下水道のほか特定環境保全公共下水道などの処理場が地域の中に点在しています。これら小規模な処理場から排出される汚泥は量が少ないため、処理場の多くは汚泥脱水設備を持たず、大半が移動式の脱水設備による脱水のみで産業廃棄物として処分している状況でした。

しかし、普及率の向上とともに、汚泥発生量の増加に伴う処分費の高騰などの問題を抱えるようになってきました。これらの問題に対応するため、七尾市では平成9年度から下水道機構と共同で「車載式高効率汚泥乾燥設備」の研究を行い、12年度から稼働しています。今回のユーザーレポートは、運用開始から8年目を迎えたこの新技術について七尾市上下水道部に現在の状況や維持管理上の課題などをお聞きしました。



取材した七尾市の西部水質管理センター



車載式高効率汚泥乾燥設備
手前は車載式電子線脱臭設備

表 1

| 設備の概要 | |
|---------------------|------------|
| 設備能力 | 400kg-DS/時 |
| 濃縮汚泥性状 | 含水率 85% |
| 乾燥汚泥性状 | 含水率 20%以下 |
| 乾燥方式 | 気流乾燥 |
| 脱臭方式 | 水または薬液洗浄 |
| 熱源・動力源 | ガスタービン発電機 |
| 燃 料 | 灯油 45L/時以下 |
| 車両の概要 | |
| 総重量：約25トン | |
| 幅2.5m×長さ約11m×高さ3.8m | |



平成15年から導入された車載式電子線脱臭設備

導入の経緯は

能登地域にはもともと下水汚泥を処理する産業廃棄物処分場がなく、当時は能登地域以外にある処分場へ約5万円/tをかけて処理しており、これらの費用の高騰が懸念されていました。そこで、平成8年に七尾鹿島下水道協議会を設立し、平成9年度に当時の新技術活用モデル事業（新世代下水道支援事業）の採択を受けて、七尾市を事業主体とした共同研究がスタートしました。

途中の平成10年度には特定下水道施設共同整備事業（スクラム）を実施するため1市6町で認可変更を行い、11年度の実証実験を経て12年4月に稼働しました。

設備の能力や特徴は

この設備は、圧送管で送られてきた脱水汚泥を細かく碎きながらガスタービン発電機（60kW）の排ガス



車載式高効率汚泥乾燥設備の内部

熱風を吹き付けて乾燥させるもので、活性炭を汚泥に混ぜて臭気の発生を抑える活性炭フィーダや、乾燥排ガスを水や薬品で分解処理するスクラバなど一連のプロセスを車両に搭載し、各処理場を循環しながら汚泥の乾燥処理を可能にした技術です。外部電源を不要とした独立型のコージェネレーションシステムですの

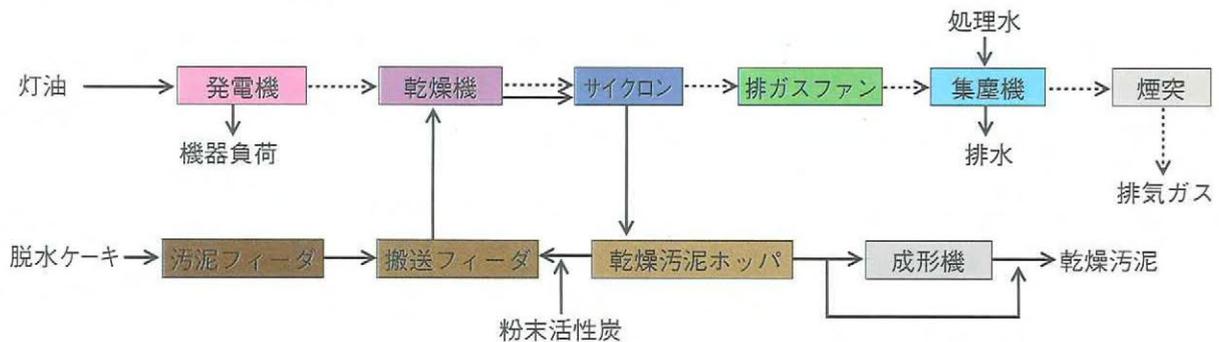


図-1 車載式高効率汚泥乾燥設備の基本フロー



圧送管で脱水汚泥が供給される

で、熱効率がが高いのが特徴です。

処理能力は400kg/hで、含水率85%の脱水汚泥を20%以下まで乾燥させます。乾燥汚泥は普通肥料として登録してリサイクルを進めたため、産業廃棄物として処分するのに比べてかなりのコスト縮減効果がありました。

現在の稼働状況は

運用開始当初は、七尾市の公共下水道の処理場と6町の特定環境保全公共下水道の処理場を巡回して、脱水汚泥のほぼ100%を処理していました。途中2カ所の特定環境保全公共下水道を加えるなどしましたが、現在は、市町村合併で七尾市と中能登町の1市1町となり、巡回する処理場も7カ所を2週間かけて回るというサイクルになっています。

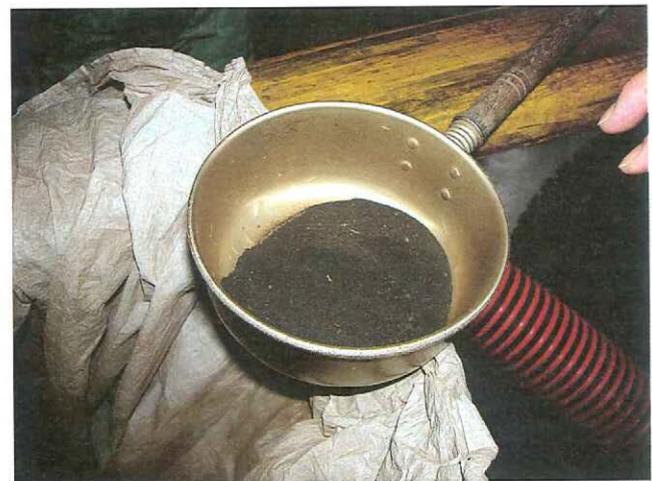
今後の課題としてどういうことがあげられますか

まずは、臭気の問題です。稼働前の調査でも基準値はクリアしていたのですが、使い始めてしばらくした頃に地元住民から苦情が何件かあったため、様々な臭気対策を施しました。平成15年度からはオゾンを使って脱臭する車載式電子線脱臭設備を導入してなんとか運用を続けていますが、今後とも注意が必要と考えています。

また、運用開始から8年目を迎えて設備の劣化が進行してきています。通常のメンテナンスに加えて設備の補修なども随時行っていますが、今後は本体や脱臭設備の管理費（修繕費）の増加がもっとも大きな課題と言えます。特に、最近になって廃棄物処分場の処分



袋詰めされた乾燥汚泥



乾燥汚泥（含水率は20%以下）

費用が割安になってきたこと、原油の高騰などでランニングコストが高くなってきていることが懸念材料です。

耐用年数も迫ってきていますので、今後は、この技術を含めた新たな汚泥処理方法の検討が必要だと考えているところです。

また、普通肥料として登録した乾燥汚泥の確実なリサイクル先の確保も今後の課題です。

能登地域で活躍している移動式の汚泥処理設備はこの1台のみにとどまっていますが、現在、全国各地で形や仕様の異なる様々な移動式汚泥処理設備が稼働中です。今回うかがった臭気の問題やランニングコスト縮減のためのさらなる取り組みなどを、今後の研究開発のヒントにしていきたいと考えています。貴重なお話をありがとうございました。