

## 移動式汚泥脱水乾燥設備 に関する性能評価研究

2002 NO.1

調査研究団体：岐阜県上宝村、福井県名田庄村  
（財）下水道新技術推進機構

### 研究内容

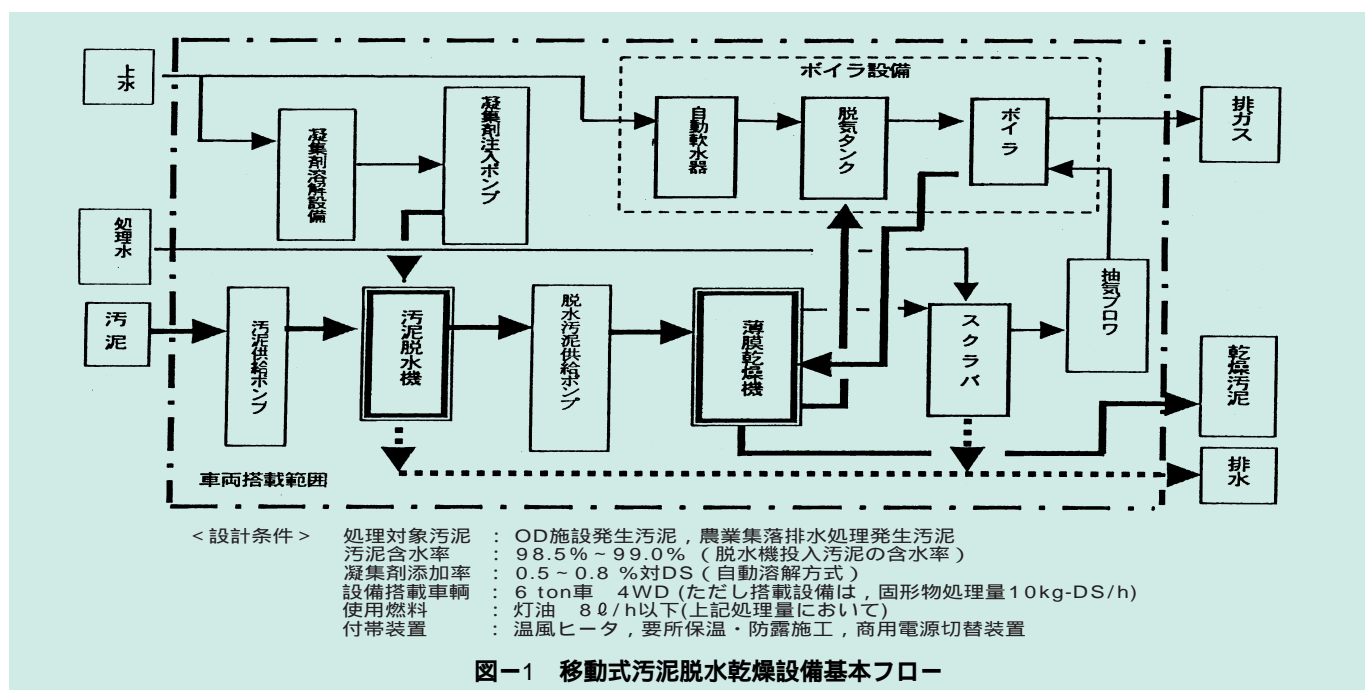
岐阜県上宝村では7処理場が稼働または計画中であり、発生汚泥は近隣町村との共同施設である広域汚泥処理基地（焼却処理）において集約処理し、建設資材として有効利用することを目指しています。また、福井県名田庄村では4処理場が稼働しており、発生汚泥の緑農地還元を目指しています。両村の実状に合わせた汚泥処理方法として移動式汚泥脱水乾燥設備を取り上げ、性能評価研究を行いました。

本設備は遠心脱水機と遠心薄膜乾燥機を組み合わせたプロセス一式を車輻に搭載し（写真-1）、巡回汚泥処理を可能とした技術です（図-1）。車輻には熱源としてボイラーを搭載し、乾燥排ガスを熱分解処理するほか、発電機も搭載しているので外部電源が不要です。短時間で

含水率50～60％程度の乾燥汚泥が得られる薄膜乾燥方式を採用しているため、機器がコンパクトで、また、設備の起動・停止時間が短いため移動処理に適しています。



写真-1 移動式汚泥脱水乾燥車全景



## 研究結果

- 1、乾燥汚泥含水率は、おおむね50%程度(50±5%)を満足できました。ただし、汚泥性状によっては60%程度となる場合もありました。(表-1)
- 2、1日の連続運転状況において処理汚泥量や熱バランス等に異常は見られず、また、乾燥汚泥含水率の変動も目標の±10%以内で安定していました。(写真-2)
- 3、エネルギー効率(水分蒸発に要する仕事量÷灯油消費量)は目標70%以上に対し74~76%であり、乾燥機への加熱蒸気源であるボイラー燃料消費量は目標80

ノ時以下に対し6.9~7.6ノ時となっており、それぞれ目標値を達成しました。

- 4、排ガス性状は法基準値以下でした。また、排水による返流負荷は水処理設備計画値以下でした。
- 5、運転操作性は準備・起動が約1時間、停止および片づけが約30分であり、点検作業も容易であることから巡回処理に適しています。
- 6、上宝村と名田庄村において本設備を導入した場合、設備償却費を含めた累積年間総合維持費は移動式汚泥脱水車を1.0とした場合、本設備が0.8程度となり経済的でした。(表-2、3)

表-1 汚泥性状と乾燥汚泥含水率

|      | 項目          |           | 粗タンパク<br>% | V T S<br>% | 粗脂肪<br>%  | アニオン度<br>meq/g-TS | 乾燥汚泥<br>含水率<br>% |
|------|-------------|-----------|------------|------------|-----------|-------------------|------------------|
|      | 処理場         | 繊維状物<br>% |            |            |           |                   |                  |
| 上宝村  | 福地浄化センター    | 1~4.8     | 28~60      | 73~87      | 0.01~0.1  | 0.54~0.83         | 53~60            |
|      | 平湯浄化センター    | 18~52     | 12~27      | 75~76      | 0.05~0.09 | 0.24~0.36         | 44~53            |
| 名田庄村 | 東部浄化センター    | 1.5~8.9   | 16~42      | 54~68      | 0.03~0.04 | 0.44~0.60         | 52~62            |
|      | 奥名田第1浄化センター | 8.9~11    | 21~25      | 71~76      | 0.03~0.1  | 0.36~0.44         | 44~50            |
|      | 奥名田第2浄化センター | 7.3~8.2   | 19~44      | 64~92      | 0.05~1.7  | 0.27~0.34         | 44~51            |
|      | 西部浄化センター    | 5.2~7.0   | 20~43      | 65~72      | 0.01~0.02 | 0.43~0.68         | 61~63            |

注) 凝集剤: 添加率0.8、脱水汚泥供給量: 95ℓ/h(定格) 乾燥機回転数: 950min<sup>-1</sup>

表-2 上宝村における経済性比較

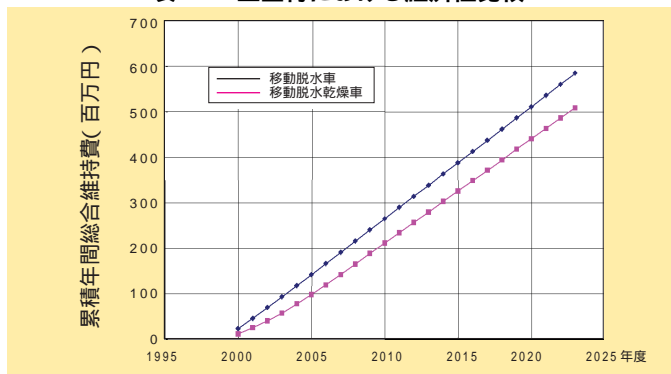


表-3 名田庄村における経済性比較

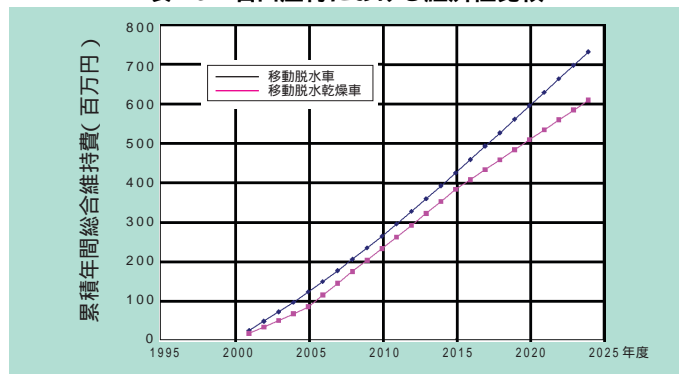


写真-2 乾燥汚泥

## まとめ

本設備から生成される乾燥汚泥含水率はおおむね50%程度であり、上宝村や名田庄村において支障なく稼働しています。本設備は容易な運転操作性および安定した脱水・乾燥性能を保持しているため、汚泥の濃縮設備までしか持たない複数の小規模処理場を巡回処理し、経済的な汚泥処理を図るのに適したシステムであるといえます。



財団法人 下水道新技術推進機構

Japan Institute of Wastewater Engineering Technology

〒171-0021 東京都豊島区西池袋1丁目22番8号 池袋千歳ビル7階 TEL 03-5951-1331 FAX 03-5951-1333