

225	月島機械株式会社	中小規模処理場向け脱水乾燥システムの共同研究	桑嶋 知哉 熊越 瑛 島田 正夫
-----	----------	------------------------	------------------------

1) 共同研究の目的

本研究では、「脱水機+円環式気流乾燥機」による脱水乾燥一体型のプロセスを用いた汚泥の肥料化・燃料化技術の開発及び実用化を目的とするものである。なお、本研究は当初、平成 28～29 年度に国土交通省 B-DASH プロジェクト「脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化、燃料化技術実証事業」として実施され、引き続き平成 30～令和 2 年度に共同研究として継続実施されたものである。B-DASH 実証研究の成果については、国土交通省国土技術政策総合研究所より「技術導入ガイドライン（案）」として公表されているため、本稿では平成 30 年度以降に実施した継続研究の成果を中心に紹介する。

2) 共同研究の概要

本研究は、鹿沼市黒川終末処理場内の B-DASH 実証施設を中心に実施した。B-DASH 実証研究では機内二液調質型遠心脱水機との組み合わせによる実証試験を行ったが、継続研究では適用性の拡大を図る観点から、ベルトプレス脱水機との組み合わせ試験も実施するとともに、乾燥汚泥の有効利用拡大を目的に、製品の最適保管条件や実際のゴルフ場での肥料、融雪剤としての利活用の検証を行った。

3) 共同研究の成果

(1) ベルトプレス脱水機との組み合わせ試験

消化汚泥を対象に行ったベルトプレス脱水機との組み合わせ試験の結果を図-1に示す。機内二液調質型遠心脱水機の場合と同様に、各季節で乾燥汚泥含水率を 10～50%の範囲で調整できることが確認された。なお、含水率 30%時における重油使用原単位は 300 L/t-ds で、B-DASH 実証研究時と概ね同等であった。

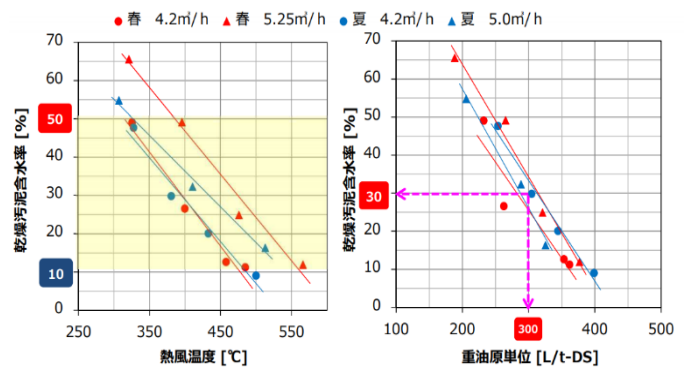


図-1 ベルトプレス脱水機との組み合わせ試験結果

(2) 乾燥汚泥利活用拡大のための試験・検証

乾燥汚泥利活用拡大のための各種試験、検証を行った結果、以下のことが明らかになった。

- ① 含水率が 30%以上では、保管中に発酵が進行することでアンモニア臭が生じ、製品価値が低下することから、この現象を抑えるために含水率 20%以下での保存が必要である。
- ② 上記のとおり適切な含水率で管理した場合においても、完全に密閉された容器で保管した場合には、内部が嫌気状態になりやすいことや、結露した水分等が容器内面に付着し汚泥に吸水されることで発酵が進行する可能性があることから、通気性のある容器で保管する必要がある。
- ③ 乾燥汚泥は、保管や前処理を適切に行うことで、ゴルフ場における肥料や融雪剤として利用できる。

4) 関連資料・報文等

・ 横幕, 高尾, 中村, 森田, 吉川, 島田, 福田, 石塚, 長寄, 田口, 中田: 脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化, 燃料化技術実証研究 (第 4 報), 第 57 回下水道研究発表会講演集, pp.1057-1059, 2020.

【謝辞】本研究は、月島機械(株)・サンエコサーマル(株)・日本下水道事業団・鹿沼市・(公財)鹿沼市農業公社共同研究体により実施されたことを明記すると共に、関係者各位に感謝の意を表す。