

150	メタウォーター株式会社	悪臭バリアフィルムによる下水汚泥の無臭燃料化技術の開発	山本 博英 岩崎 旬 碓井 次郎
-----	-------------	-----------------------------	------------------------

1) 共同研究の目的

固形燃料化技術の 1 つである汚泥乾燥技術は、燃料化物の臭気等の問題から利用先確保に課題があり、その利活用は未だ低水準にとどまっている。この課題解決策の一つとして、臭気や酸素を透過させないバリアフィルムで乾燥汚泥を包装し、臭気を抑制する「無臭燃料化技術」の開発を行った。

2) 共同研究の概要

a. 無臭化装置の開発

定量供給機と包装機からなる無臭化装置ユニットを製作し、消化の有無と乾燥条件の異なる乾燥汚泥を使用して、装置の性能評価を実施した。試験では、汚泥性状（含水率）変動時の処理の安定性及び装置の処理能力について評価し、安定運転が可能な運転条件を決定した。

b. 燃料特性の評価（臭気抑制効果/保管時安全性/燃焼特性）

無臭燃料化技術により製造される「無臭化燃料」について、臭気抑制効果、保管時安全性および利用時の燃焼特性について評価した。臭気抑制効果は官能試験により評価した。保管時安全性は引張強度試験等の各種強度試験及び炭化物自己発熱特性評価試験マニュアル記載の自己発熱試験に基づき評価した。燃焼特性については、バイオマスボイラー試験機にて木質燃料との混焼試験を行い、炉内燃焼状況および排ガス組成等の変化により評価した。

c. 事業化検討

全国のバイオマスボイラー保有者を対象に、無臭化燃料の利用可能性についてのアンケート調査を実施した。また、事業化コストの机上検討を行った。



図-1 無臭化装置ユニット外観



図-2 無臭化燃料外観

3) 共同研究の成果

本共同研究の主な成果を表-1 に示す。

表-1 主な研究成果

	実施内容	評価項目	成果
a	無臭化装置の開発	処理の安定性	安定運転可能な運転条件(投入部パイプ径 φ45 mm以上、処理能力 20 袋/分等)を決定した。
b	燃料特性の評価	臭気抑制効果	バリアフィルムによる臭気抑制効果を確認したが、乾燥方式や含水率に合わせたフィルム選定が必要と評価した。
		保管時安全性	強度及び発熱抑制効果から保管時の安全性が確認された。
		燃焼特性	炉内燃焼状況に影響は無かった。排ガス中の SOx 濃度が増加し、規制値に応じた混焼量の調整が必要と評価した。
c	事業化検討	利用アンケート	複数のボイラー保有者から「関心あり」との回答を得た。
		事業化コスト	規模や消化ガス利用など一部条件下では目標値※を達成。

※脱水汚泥埋立処分単価全国平均値(LOTUS プロジェクト調査)16,343 円/t×0.9

4) 関連資料・報文等

野入, 濱田: 悪臭バリアフィルムによる下水汚泥無臭燃料化技術の開発, 第 49 回下水道研究発表会講演集, pp.172-174, 2012