

技術概要書

下水汚泥発酵乾燥処理物と廃プラスチック混合した固形燃料製造技術

SA法固形燃料製造技術



技術の概要

下水汚泥の固形燃料化は、下水処理場から発生する消化脱水汚泥の再生利用手法の1つとして注目されている。

本技術は下水処理場から発生する消化脱水汚泥を45日間発酵乾燥処理した「下水汚泥発酵乾燥処理物」（以下、「発酵乾燥処理物」という）を、廃プラスチック（以下、「廃プラ」という）と混合・成形することで固形燃料を製造する技術である。

従来の化石燃料を使用した乾燥処理と比較して、消化脱水汚泥を発酵乾燥処理するメリットは、

- (1) CO₂排出量の削減に寄与すること
- (2) 製造したSA法固形燃料の臭気を軽減できること
- (3) 保管時の安全性が従来品と同等であること

が挙げられる。

SA法固形燃料は消化脱水汚泥の発酵乾燥処理物に、地域に賦存する廃プラを加えた新規の燃料である。廃プラは固化材となるだけでなく、高い発熱量を保持していることで、従来技術による消化脱水汚泥由来の固形燃料と比較して同等の品質の固形燃料となっている。

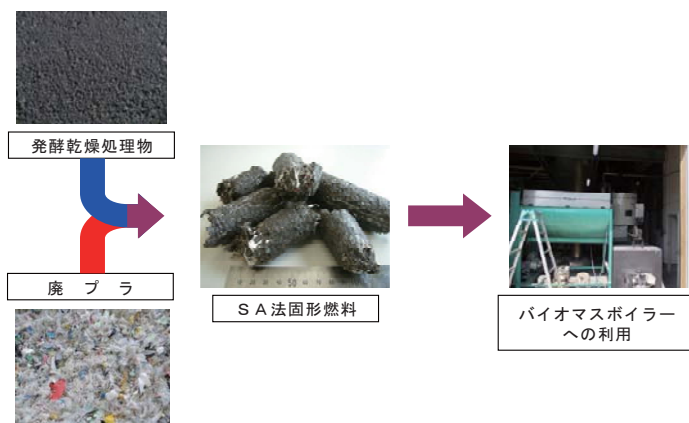


図-1 SA法固形燃料製造・利用イメージ



写真-1 SA法固形燃料

技術の特長 ①

技術の特長を以下に示す。

(1) SA法固形燃料製造の再現性

発酵乾燥処理物と廃プラを重量比9：1の割合で混合し、固化機により固化して、下記の品質を満たすSA法固形燃料が製造できる。

SA法固形燃料の品質

- ① 含水率 40%以下
- ② 灰分 (DS) 35%以下
- ③ 塩素分 (DS) 0.3%以下
- ④ 低位発熱量 14,700 kJ/kgDS 以上

(2) SA法固形燃料の基準適合性

SA法固形燃料を650℃～820℃の燃焼条件で燃焼させた時、焼却灰中の含有成分、溶出成分が基準値以下である。

(3) SA法固形燃料の安全性

SA法固形燃料の危険性評価は次を満たし、低温炭化汚泥、造粒乾燥汚泥と同等である。

- 1) 「熱的危険性」について危険性レベル1以下
- 2) 「発生水素危険性」について危険性レベル1以下

危険 ↑ 発生水素 水素危険性 レベル ↓ 安全	3					造粒乾燥汚泥 熱的危険性レベル 1 発生水素危険性レベル 2 <hr/> 低温炭化汚泥 熱的危険性レベル 1 発生水素危険性レベル 1 <hr/> SA法固形燃料 熱的危険性レベル 1 発生水素危険性レベル 0 <hr/> RPF (参考) 熱的危険性レベル 1 発生水素危険性レベル 0
	2		造粒乾燥汚泥			
	1		低温炭化汚泥			
	0		SA法固形燃料			
			RPF			
	0	1	2	3		
	安全 ← 熱的危険性レベル → 危険					

表一 1 SA法固形燃料および従来技術燃料, RPF※¹の危険性評価

※¹ RPF: 古紙と廃プラを混合し, 固形化したリサイクル燃料。

技術の適用範囲

- ① 原料とする消化脱水汚泥は以下の条件を満たすもの
 - 含水率 : 80 %以下
 - 有機物量 (DS) : 74 %以上
 - 低位発熱量 : 15,900 kJ/kgDS 以上
- ② ①の汚泥を 45 日間発酵乾燥処理した処理物は以下の条件を満たすもの
 - 含水率 : 40 %以下
 - 有機物量 (DS) : 65 %以上
 - 低位発熱量 : 14,200 kJ/kgDS 以上
- ③ SA法固形燃料製造時に混合する廃プラの適用範囲 :
 - 廃プラ(一部古紙, 繊維くず類を含む)を手選別し, 塩化ビニル類を除いた後, スクリーンの設置された破砕機によって破砕されたもの
- ④ 固化機の運転条件に関する適用範囲 :
 - 固化機稼動時の運転温度を 120 °C~180 °Cに維持, 電流値 150~300 アンペアの間を維持した条件で運転を行うこと
- ⑤ 利用するバイオマスボイラーの運転条件に関する適用範囲 :
 - 燃焼温度として 650 °C~820 °Cに保てる燃焼条件を満たすバイオマスボイラーを使用すること

施工実績および使用実績(抜粋)

・導入実績

導入年月	施工場所	件名	内容
平成 23 年 7 月	福井県	下水汚泥の発酵乾燥・固形燃料化試験業務	堆積型試験発酵槽の設置, 稼動
平成 25 年 12 月	福井県	下水汚泥の発酵乾燥・固形燃料化実証施設増設工事	堆積型試験発酵槽の設置, 稼動

・固形燃料の使用実績

使用年月	使用場所	使用先および使用量	用途
平成 26 年 11 月	福井県	民間業者 K工場 15,060 kg	石炭ボイラー代替燃料として
平成 27 年 12 月	福井県	民間業者 K工場 16,200 kg	石炭ボイラー代替燃料として

技術保有会社および連絡先

【技術保有会社】	佐藤工業株式会社 福井資源化工株式会社	http://www.satokogyo.co.jp/ http://www.fukuisk.co.jp/
【問合せ先】	佐藤工業株式会社 多角化事業統括部	TEL 03-3661-2650

審査証明有効年月日

2018 年 3 月 9 日～2023 年 3 月 31 日

インターネットによる情報公開



- ・公益財団法人 日本下水道新技術機構 <https://www.jiwet.or.jp/>
- ・建設技術審査証明協議会 <http://www.jacic.or.jp/sinsa/>