

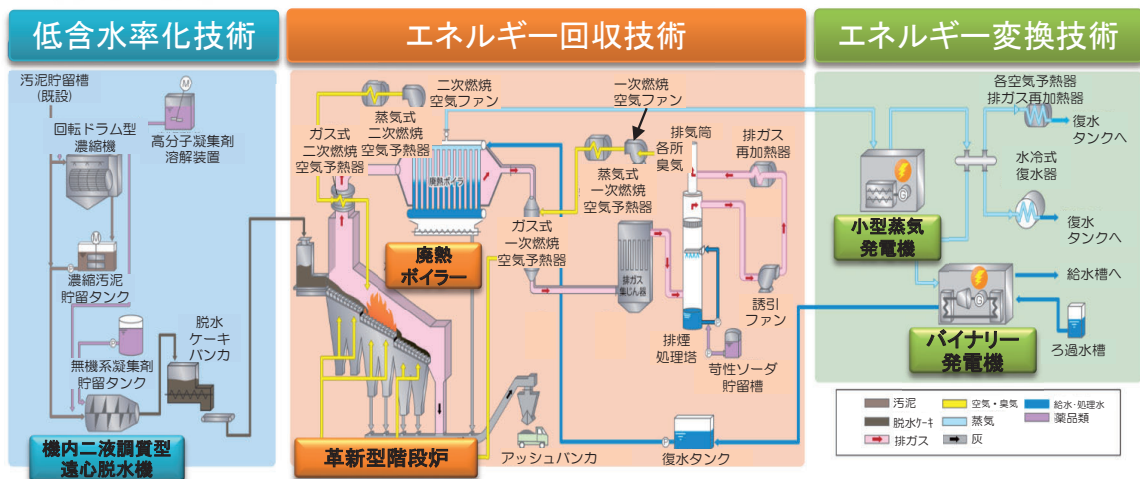
規模	大規模処理場 (50,000m ³ /日以上)			中規模処理場 (10,000~50,000m ³ /日)		小規模処理場 (10,000m ³ /日以下)			その他 (管路、ポンプ場など)	
分野	水処理 (標準法)	水処理 (OD法)	水処理 (高度処理)	汚泥処理 (脱水・濃縮)	汚泥処理 (乾燥・焼却)	汚泥処理 (消化)	維持管理 (処理場)	維持管理 (管路)	浸水対策	その他
効果	省コスト	省CO ₂	省エネ	創エネ	資源利用	水質向上	維持管理 性向上	被害軽減	その他	

下水道バイオマスからの電力創造システム

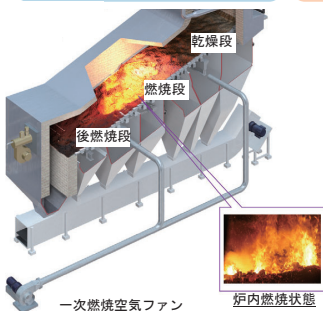
和歌山市・日本下水道事業団・京都大学・(株)西原環境・
(株)タクマ共同研究体 (H25)

低含水率化技術、エネルギー回収技術、エネルギー変換技術の三つの新技術の組み合わせにより、
広範な施設規模での下水道バイオマスからのエネルギー回収が可能に

技術の概要

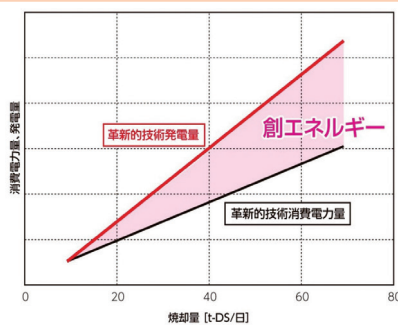


7~10% 以下の低含水率化
脱水汚泥発熱量増大
補助燃料削減



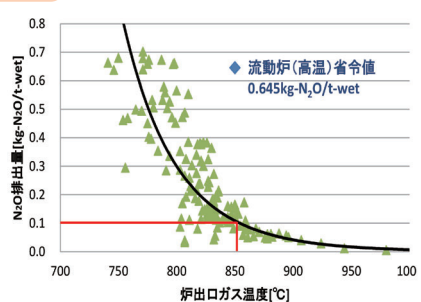
消費電力の低い階段炉

低消費電力、低N₂O、自然運転、乾燥機不要
蒸気によるエネルギー回収
低コスト、省エネルギー、温室効果ガス削減



広範な施設規模で電力自立

低圧少量の蒸気・低温熱源で発電
広範な施設規模での創エネ実現



流動炉と比較して、N₂O排出量約1/6

技術の適用範囲

適用条件

- 遠心脱水機が設置可能
- 焼却灰の処分または有効利用先が確保可能
- ろ過水量が確保可能 (蒸気発電機冷却水として)
⇒汚泥1t-DS/日当たり6~8m³/h程度
ろ過水水温は概ね15~30℃の範囲
- 焼却規模
⇒概ね10t-DS/日以上 (1.5t/h以上の蒸気量)

推奨条件

- 混合生汚泥で低含水率化が容易
⇒補助燃料使用量削減、発電量増大
- 供給汚泥濃度が安定
⇒含水率安定
- 脱水汚泥焼却量が多い
⇒スケールメリット、コスト面で優位
- 定格負荷で連続運転可能
⇒立上げ下げ頻度減、維持管理費縮減
- 白煙防止不要
⇒白煙防止用の熱を発電利用、発電量増大

技術の導入効果

従来技術

- 一液調質脱水機、汚泥貯留・圧送設備、流動炉、排ガス処理設備

試算規模

流入下水量	日最大125,000m ³ /日
下水汚泥	24 t-ds/日
脱水汚泥含水率×処理量	従来：76%×100t-wet/日 革新：69%×79t-wet/日

LCC

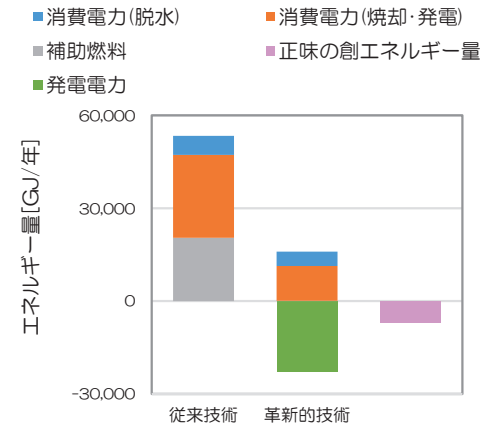
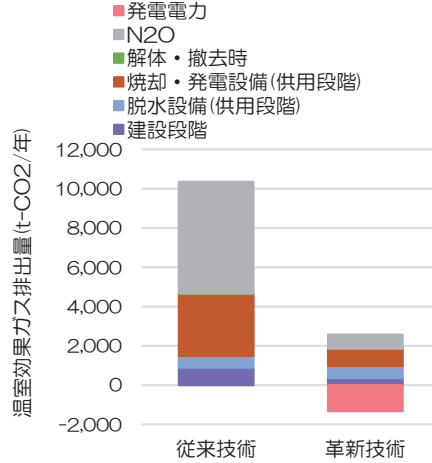
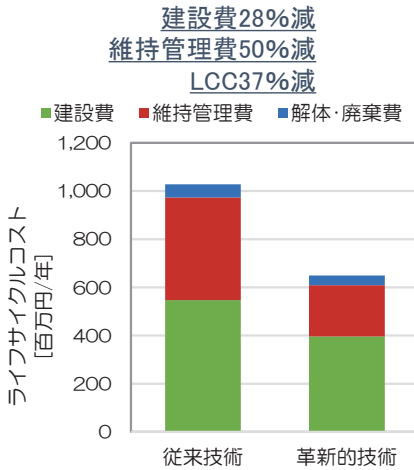
37%縮減

温室効果ガス排出量

88%縮減

エネルギー消費量

70%削減



留意点

- 低含水率化技術導入時の脱水汚泥性状を想定する際は、汚泥性状や既設脱水機の性能を勘案した上で、実験室で行う遠沈ろ過試験や試験機による現地試験をメーカーへ依頼することが必要
- エネルギー回収・変換設備は電気事業法対象であるため、法令に基づく有資格者の選任や検査の実施、保安規定の策定および遵守が必要

主な導入事例

要素技術	導入先自治体	処理場名	規模	導入年度
低含水率化技術	和歌山市	中央終末処理場	処理量：15m ³ /h	H25
エネルギー回収技術			焼却量：35t-wet/日	
エネルギー変換技術			発電量：100kW	

導入団体からのコメント

和歌山市中央終末処理場：

昨今のエネルギー事情の状況下でのエネルギー（電力）の創造や、温室効果ガスの削減といった環境問題を解決する、社会的に大変意義のあるシステムです。

参考資料

国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部下水処理研究室B-DASHプロジェクト
<http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm>
 下水道バイオマスからの電力創造システム導入ガイドライン(案)
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0860.htm>



地方公共団体：和歌山市企業局下水道部下水道企画課 TEL 073-435-1093
 代表企業：(株)タクマ水処理営業部 TEL 06-6483-2683
 Mail mizu-hp@takuma.co.jp