

共同研究：バイオマス由来ガスの原料としての下水汚泥のポテンシャル調査

共同研究者：株式会社ジャパンプルーエナジー

＝ 研究概要 ＝

1. 研究目的

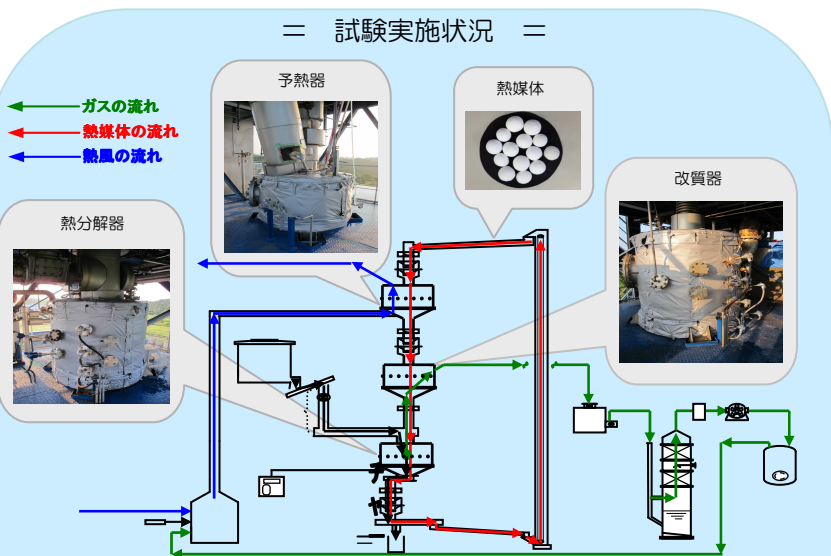
化石燃料枯渇の懸念や、エネルギーを巡る環境保守的な問題が深刻化する中、来るべく水素社会に向けて、環境負荷の少ない水素エネルギーの安定供給が求められている。このような背景に鑑み、下水汚泥の有効利用として、“BLUEタワー®技術”により下水汚泥から水素ガスを抽出し、将来的な水素エネルギー源としてのポテンシャル調査、及びプラント設計に向けての課題抽出を目的とした。

2. 研究実施状況

- (1) 研究期間 プレ試運転：平成25年2月22日（金）～2月27日（水）
長期試運転：平成25年3月20日（水）～4月24日（水）
- (2) 研究場所 株式会社ジャパンプルーエナジー出雲技術開発センター
島根県出雲市小境町1700番8

3. BLUEタワー®技術概要

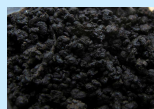
BLUEタワー®技術の最大の特長は、熱媒体としてアルミナボールを使用することにあります。熱分解器において、木質チップや下水汚泥等のバイオマス原料が、高温に加熱された多量のアルミナボールに接触することでメタン等のバイオガスが発生します。さらに改質器において、バイオマスガスがより高温のアルミナボールと水蒸気に接触し、水蒸気改質反応等を経て、バイオ水素が製造されます。



下水汚泥は時間経過と共に吸湿し、含水率が1ヶ月で約2倍になった。受入後の発酵や吸湿状況を考慮し、受け入れ側での保管方法及びガス化に適した乾燥設備など、施設の最適化に当り新たな知見が得られた。

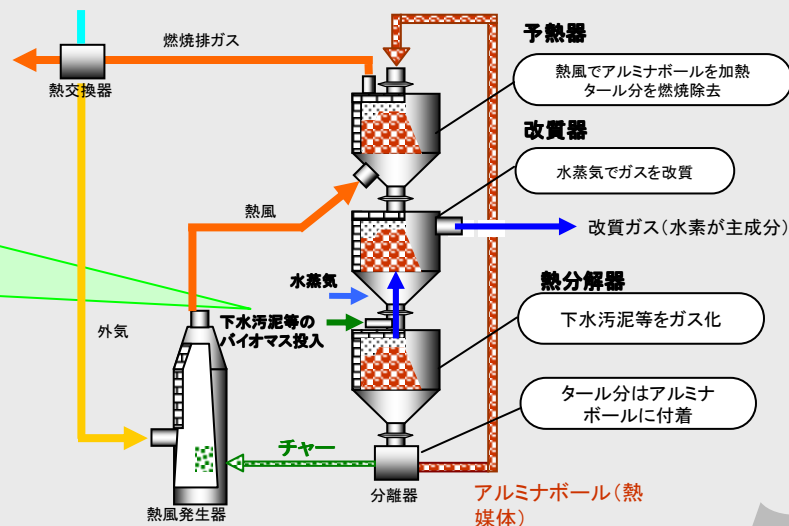


受入時の乾燥汚泥：含水率約24%



約1ヶ月後の乾燥汚泥：含水率約41%

洛南浄化センター
提供の
乾燥下水汚泥



※「BLUEタワー®」「BLUE水素®」は、株式会社ジャパンプルーエナジーの商標登録です。

＝ まとめ ＝

BLUEタワー®技術により、下水汚泥から一定濃度の水素を有するガスが得られることがプラントベースにおいても確認でき、下水汚泥に水素製造のポテンシャルがあることが分かった。

長期の連続運転に向けては、ガスの性状から、製造工程によっては耐食性材料の選定に留意する必要がある。また、下水汚泥は灰分が多いため、灰の挙動を考慮し、プラントを設計する必要があることが分かった。