

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	

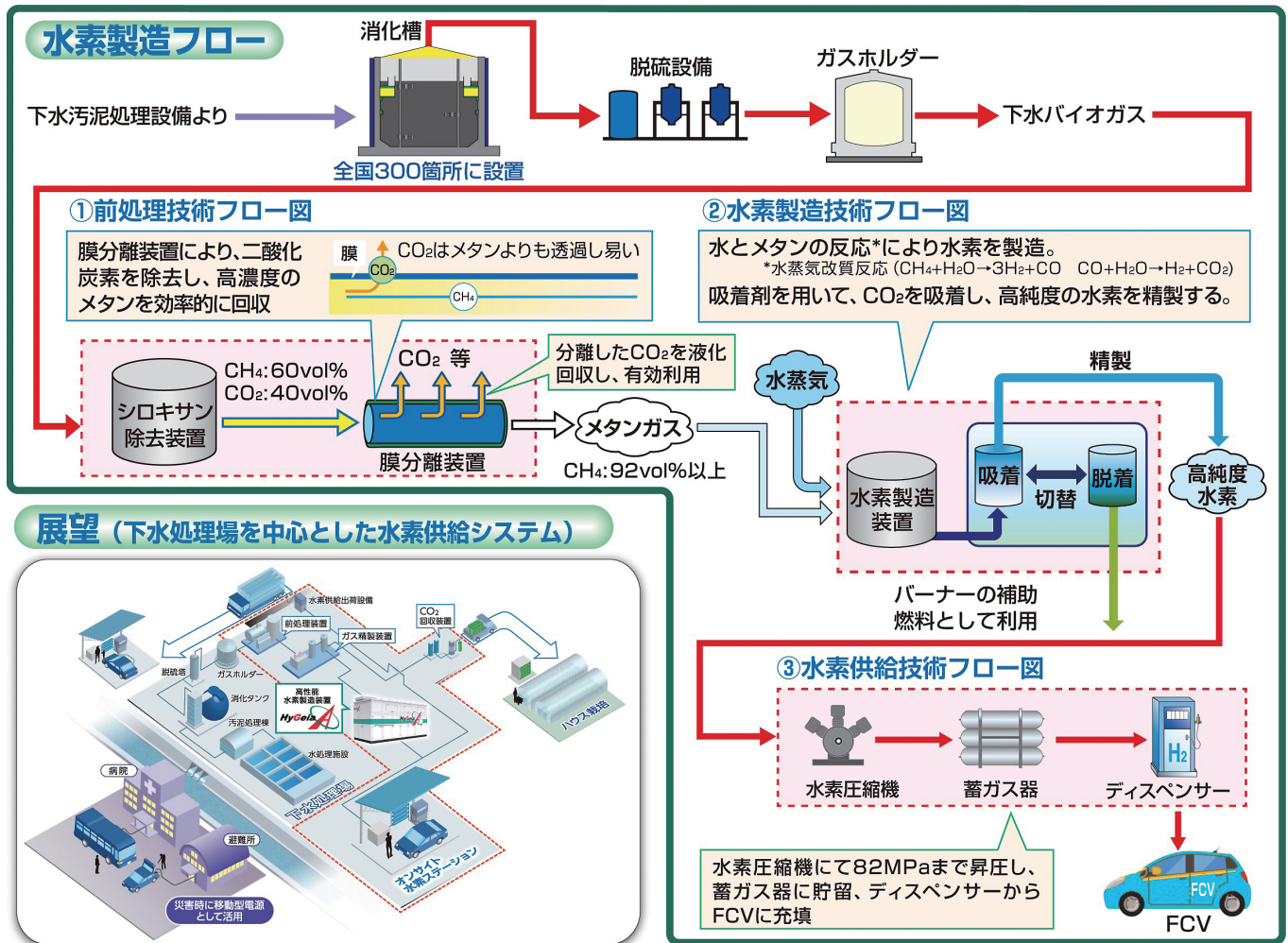
水素リーダー都市プロジェクト ～下水バイオガス原料による水素創エネ技術の実証～

三菱化工機(株)・福岡市・国立大学法人九州大学・ 豊田通商(株)共同研究体 (H26)

未利用の消化ガスを有効利用し、新たなエネルギー（水素）を創出

- ・下水バイオガス原料の“グリーン水素”はCO₂を増やさない環境にやさしいエネルギー！
- ・エネルギー需要地の都市部で安定的に生じる下水を有効利用することでエネルギーの地産地消に貢献！

◇技術の概要



◇技術の適用範囲

適用条件

- ・消化ガス使用量とメタン濃度に制約なし
- ・最小規模の施設面積は、CO₂液化回収設備ありで840m²、CO₂液化回収設備なしで800m²
- ・高圧ガス製造業務における有資格者の選任が必要

推奨条件

- ・消化ガス使用量 140Nm³/h以上の施設
- ・消化ガス中のメタン濃度が高い
- ・幹線道路に面し、消化槽に近い用地がある

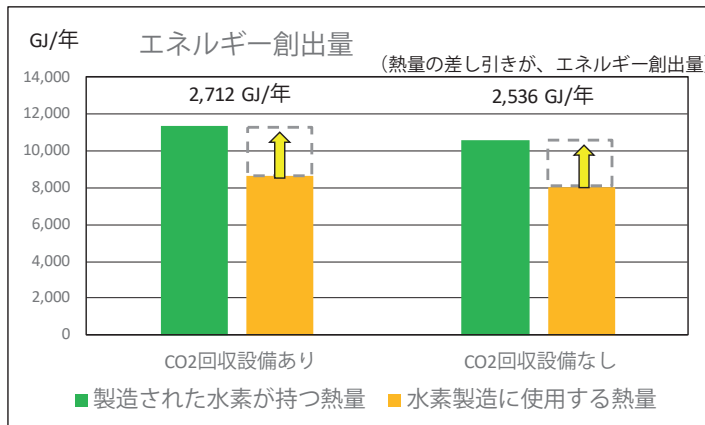
◇ 技術の導入効果

- エネルギーの創出
- 温室効果ガス排出量の削減
(ガソリン車との比較)

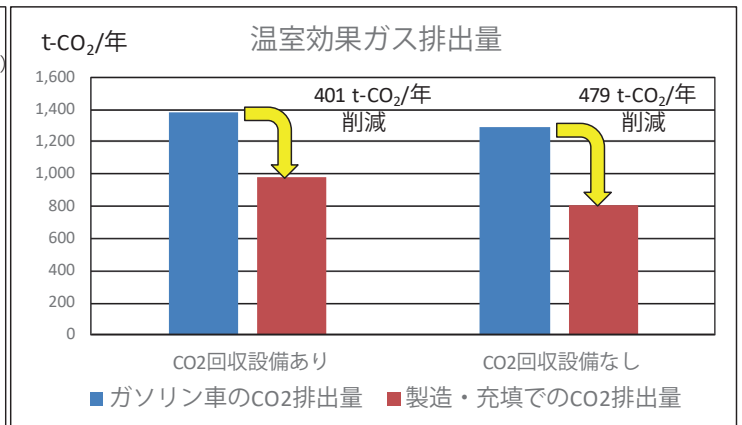
試算規模

消化ガス量：180 Nm³/h
(2,160 Nm³/日)

エネルギーの創出



温室効果ガス排出量の削減



◇ 留意点

- 年間を通じて水素製造に回せる消化ガスの供給量とメタン濃度とを把握し、設備能力を決める必要がある。
- 消化ガス量が多いほど設備のスケールメリットにより経費回収年は有利であるが、同じ消化ガス量ならCO₂液化回収設備を導入する方が有利である。
- 現在、燃料電池自動車の普及期であるが、施設規模を小さくすると収益性が悪くなるので、注意が必要である。
- 水素ステーションとする場合、高圧ガス保安法の適用を受けるため、有資格者の確保が必要である。

◇ 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
水素製造・充填	福岡市	中部水処理センター	3,300Nm ³ /日×1基	H26
CO ₂ 液化回収			766kg/日×1基	

✍ 導入団体からのコメント

福岡市中部水処理センター：

下水道資源の有効利用、地球温暖化防止等の観点から消化ガスの有効利用に取り組む中、水素社会の実現に向けた水素エネルギーの開発・普及に貢献するため、この技術を導入しました。消化槽の改造による消化ガスの発生量増加のタイミングと一致したことも、導入につながりました。

◇ 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>
 下水バイオガス原料による水素創エネ技術導入ガイドライン (案)
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryounn/tnn/tnn0930.htm>



問い合わせ先

地方公共団体：福岡市道路下水道局計画部下水道計画課 TEL 092-711-4515
 Mail : gesuikakaku.RSB@city.fukuoka.lg.jp
 代表企業：三菱化工機(株)環境技術部 TEL 044-577-7742
<https://www.kakoki.co.jp/>