

循環型社会の実現に向けた 分散型クリーンエネルギーシステムの構築

成果(技術)の概要

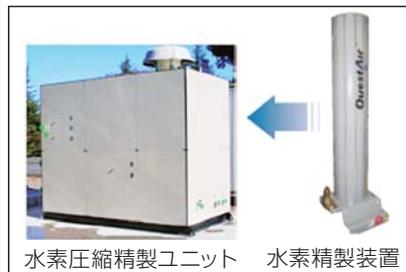


高耐食性・高性能金属セパレータ
(反応面積100cm²)



改質器

ハニカム触媒



水素圧縮精製ユニット

水素精製装置

■高耐食性・高性能金属セパレータ^{※1}を試作

固体高分子燃料電池用炭素／樹脂複合材耐食加工金属セパレータを試作し、実証実験の結果、金属セパレータの機械強度、コンパクト性に加え、黒鉛セパレータと同等の導電性、耐食性を実証した。

また、小型の単セル評価において、2000時間の長期耐久性を確認した。更に左図の大きな、炭素／樹脂複合材耐食加工金属セパレータを試作し、単セル評価した。従来の試作金属セパレータと同等の性能を示した。この結果は、自動車にも利用できる可能性を示している。

※1セパレータ…セルを積層してスタックを作る際に、セル間に介在させる板状の部品

■家庭用燃料電池対応の超小型改質器を試作

新しく開発した改質／シフト／CO除去用の各ハニカム触媒^{※2}を一体型反応装置に充填し、連結評価を行い、改質－シフト－CO除去工程からなる改質器を試作した結果、従来にない超小型改質器^{※3}を製作することができた。

※2ハニカム触媒…化学反応速度や選択性を向上させる材料で、蜂の巣状の形にしたもの

※3超小型改質器…都市ガス等から水素を取り出す反応装置を小型化したもの

■超小型純水素製造装置を実用化開発し水素インフラとしての有効性を確認

リン酸型燃料電池と組み合わせた超小型水素製造装置の実用化開発と水素利用モデルシステムとしての一体化運転評価で、実用化した際の水素インフラとしての環境性、経済性の評価を実施し、有効性を確認できた。

近い将来の小型・分散水素ステーション実現に向けて大きく貢献できる。

地域(エリア)概要

地域(エリア)名	山梨くになかエリア	
実施事業名	都市エリア産学官連携促進事業(一般型)	
実施期間	平成18年6月～平成21年3月	
実施機関	産…(株)アスクテクニカ、(株)エスシーアイ、菊水電子工業(株)、三洋機工(株)、東京エレクトロン(株)、東京ガス(株)本社・甲府支社、東京電力(株)本店・山梨支店、(株)ニステック、日邦プレジジョン(株)、富士電機アドバンステクノロジー(株)、(株)松下製作所、ヤマト科学(株)、山梨県ワイン酒造組合 学…山梨大学 官…山梨県総合理工学研究機構、山梨県工業技術センター、山梨県富士工業技術センター、山梨県総合農業技術センター	
中核機関(連絡先)	国立大学法人 山梨大学 〒400-8510 山梨県甲府市武田4丁目4-37 TEL:055-220-8758 FAX:055-220-8757 e-mail:renkei-as@yamanashi.ac.jp	

製品化実績等

- ・固体高分子燃料電池用の炭素／樹脂複合材耐食加工金属セパレータ
- ・新開発触媒を担持のハニカム構造超小型改質器

今後の市場規模(見込み)等

炭素／樹脂複合材耐食加工金属セパレータの耐久性が確認され、量産技術次第では燃料電池の小型化に加えコストダウンにつながり、大きなセパレータ市場への期待が膨らむ。