

温室効果ガスからつくる 高付加価値炭素とゼロエミ水素

Zero-Emission Hydrogen and Value-Added Carbon
Materials from Greenhouse Gases (GHGs)

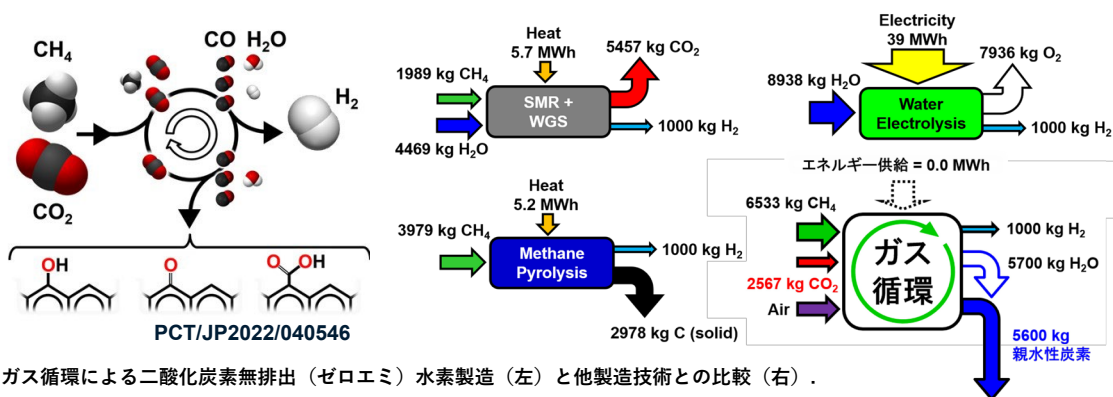


E-3

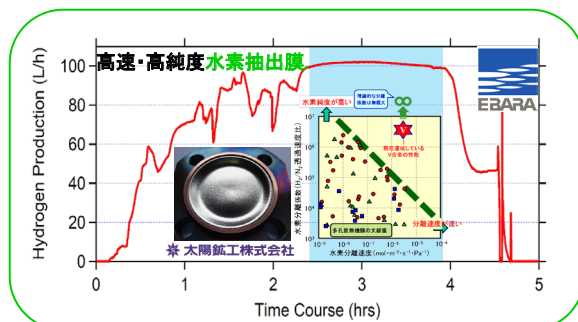
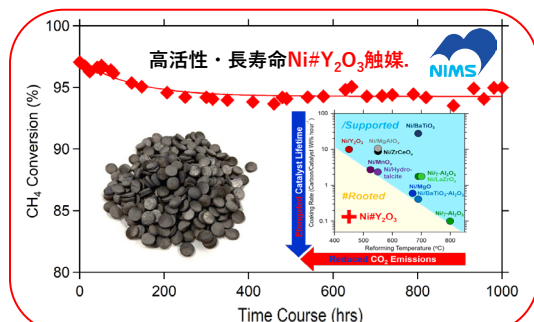
エネルギー・環境材料研究センター 水素分野 水素製造触媒材料グループ
阿部英樹、ABE.Hideki@nims.go.jp

二酸化炭素無排出（ゼロエミ）水素の大量需要（3,000,000 ton/年）が見込まれています。わたしたちは、温室効果ガスを原料として、安価（＜224,000 円/ton）なゼロエミ水素と高付加価値「親水性炭素」材料を製造するシステム、および、要素材料技術を提供します。

キーワード：#ゼロエミ水素, #高付加価値炭素, #温室効果ガス

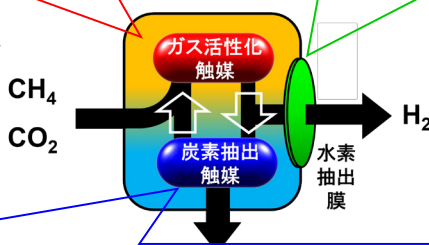


ガス循環による二酸化炭素無排出（ゼロエミ）水素製造（左）と他製造技術との比較（右）。



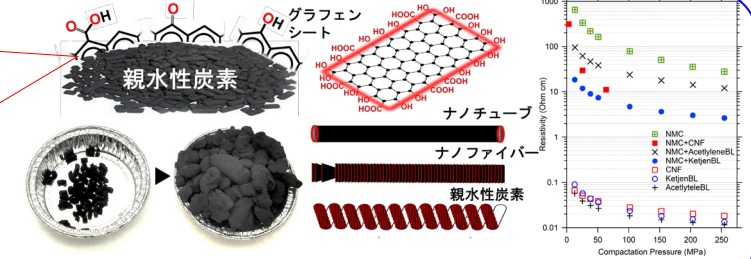
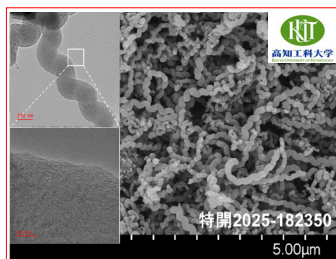
【ガス活性化触媒】メタン・二酸化炭素混合ガスを反応活性化化、水素・一酸化炭素 混合ガスに変換。

【炭素抽出触媒】水素抽出後の一酸化炭素・二酸化炭素・水蒸気混合ガスから固体炭素を抽出。



【水素抽出膜】一酸化炭素・二酸化炭素・水蒸気混合ガスから高純度（99.999 %）水素を抽出。

【ガス循環システム】ガス活性化触媒・水素抽出膜・炭素抽出触媒を閉鎖循環する混合ガス流から水素と固体炭素を抽出。



温室効果ガス（メタンと二酸化炭素の混合ガス）からの高付加価値炭素材料の製造・販売益・炭素固定化クレジットの取得によって、ゼロエミ水素製造コストの圧縮と二酸化炭素直接地層埋設処理（CCS）に依存しない外部経済的GHG削減を実現します。



こんな応用分野（製品）に活かせる！

LNG/シェールガス/バイオガスから製造される
ゼロエミ水素→e-メタン/アンモニアなど水素キャリア
炭素材料 →水浄化・脱臭材料/電池電極導電助剤

こんな企業と連携したい！

上流：バイオガスプラント事業者さま
中流：化学機械設計製作事業者さま
下流：ガス/環境プラント事業者/電池関係事業者さま