

株式会社 ジーエス・ユアサ コーポレーション

お問い合わせは 広報室

〒601-8520 京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地 TEL.075-312-1214 FAX.075-312-0493 <http://www.gs-yuasa.com/jp>

2005年11月7日

**100 以下で作動可能で、外部からの電気エネルギー供給が不要な
水素の新しい製造方法を発見**

株式会社 ジーエス・ユアサ コーポレーション(社長:大坪 愛雄)は、100 以下の温度でメタノールを水素に変換することができる水素発生方法を新たに発見いたしました。今後、この水素発生方法を用いた固体高分子形燃料電池(PEFC)向けの安価で安全な水素供給装置が開発され、PEFCの実用化が加速されることを期待しております。

水素は、エネルギー利用後の排出物が水であるため、環境に配慮したクリーンな次世代エネルギーとして注目されています。

また一方、水素を燃料に用いるPEFCは、自動車用、家庭用、モバイル電源用などの各種用途に向けて、活発な研究、開発が進められており、このPEFCシステムに用いる、安価で簡便な水素製造技術の開発が望まれていました。

このような水素製造技術として、水蒸気もしくは酸素を用いて有機物を部分酸化して水素を製造する“改質法”が知られていますが、この方法では150 以上の温度で反応を行う必要があるため、起動、停止に時間がかかる、小型化が困難、といった問題点がありました。また、この方法で製造したガスには数%程度の一酸化炭素(CO)が含まれているため、このガスを直接、PEFCに供給すると、PEFCの電極触媒を劣化させるといった問題点がありました。このことから、改質器で製造したガスを燃料電池に供給する前には、CO除去装置を用いて浄化することが必要とされてきました。

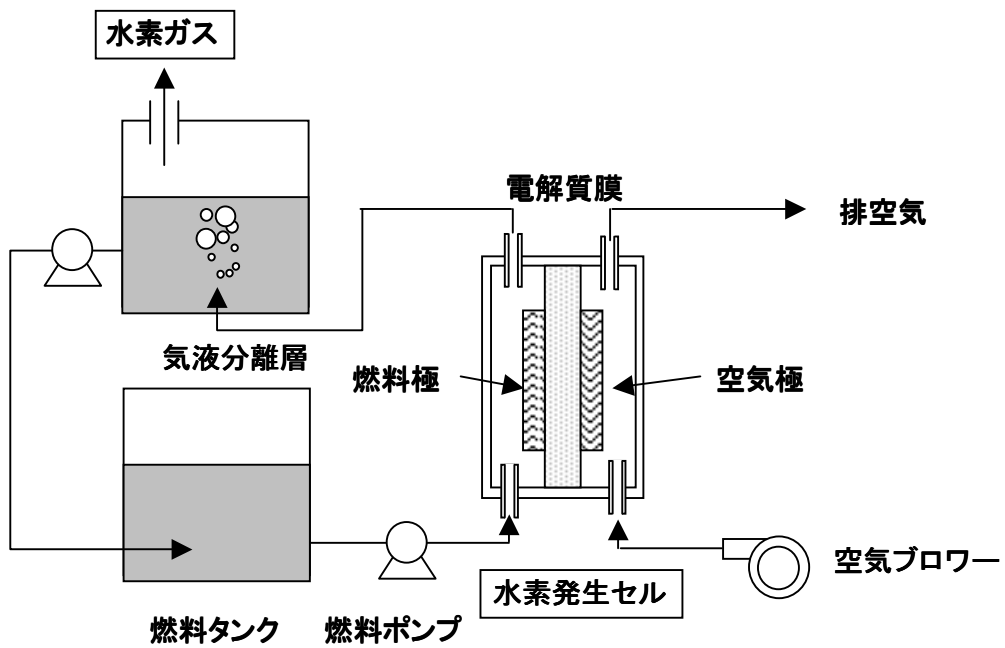
今回、当社が見出した水素製造方法は、直接メタノール形燃料電池(DMFC)と全く同じ構造のセルの、燃料極側にメタノール水溶液を、空気極側に空気を供給し、さらに空気の供給量を従来のDMFCの10分の1程度まで低下させることによって、100 以下の温度で、燃料極でメタノールを電気化学的に分解し、水素を発生させるというものです。

【当社が見出した水素製造方法の特長】

1. 低温で水素製造が可能(30~90)
2. 外部からの電気エネルギー供給不要(開回路状態で作動)
3. 生成ガスにCOを含まない(CO含有量は1ppm未満)
4. メタノール以外の燃料も利用可能

当社はこの新たな水素発生現象を2003年に見出し、これまで水素発生メカニズムや水素発生効率などについて各種の検討を行ってまいりました。今回、これらの成果をとりまとめ、11月16~18日に名古屋国際会議場で開催される「第46回電池討論会」(主催:(社)電気化学会電池技術委員会)で発表いたします。また今後、本技術の実用化に向けて、各種の専門メーカーとの共同開発を含め、さまざまな検討を行ってまいりたいと考えております。

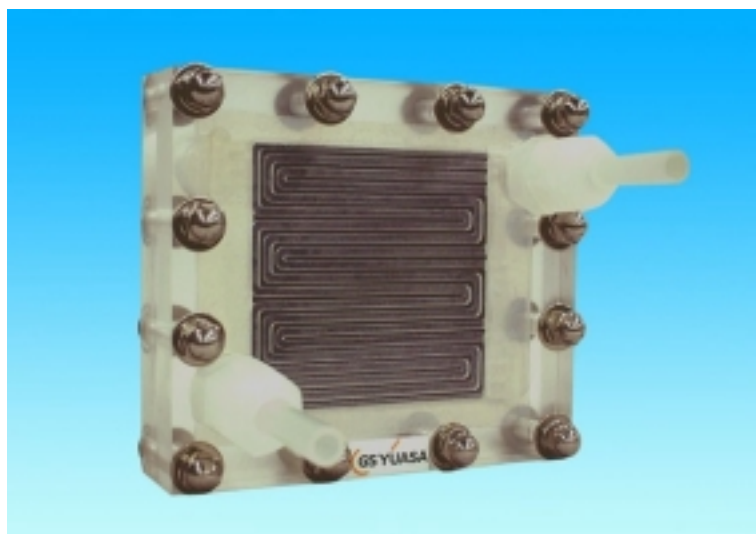
【水素発生装置の構成】



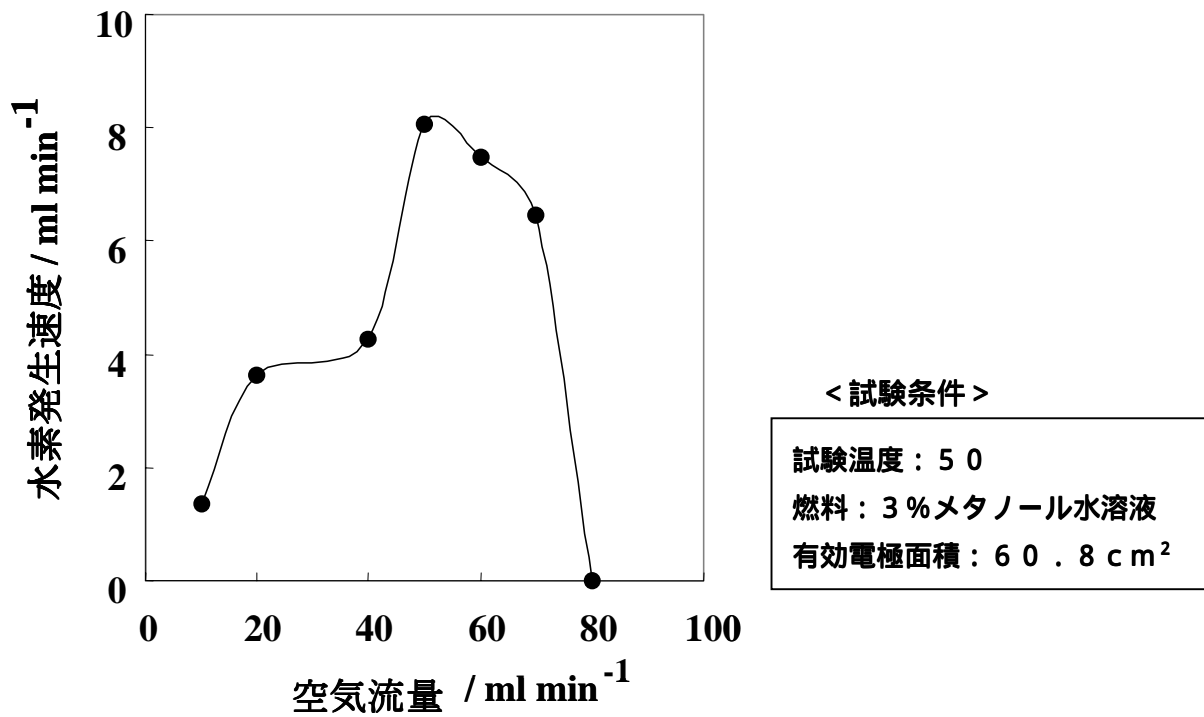
【水素発生セル】

電解質膜	水素イオン交換膜
燃料極	カーボンペーパー
燃料極触媒	白金/ルテニウム担持カーボン
空気極	カーボンペーパー
空気極触媒	白金担持カーボン
使用可能燃料	メタノール、エタノール、 イソプロピルアルコール、他

【水素発生セルの概観】



【水素発生特性の一例】



【生成ガスの成分の一例】

水素発生セルからの発生ガスの組成

H ₂	CO ₂	CO	N ₂	O ₂
82%	13%	< 1ppm	1%	0.3%

[この件に関する当社担当部門]

株式会社 ジーエス・ユアサ コーポレーション 広報室

TEL 075-312-1214