

5 固体高分子形燃料電池用部材

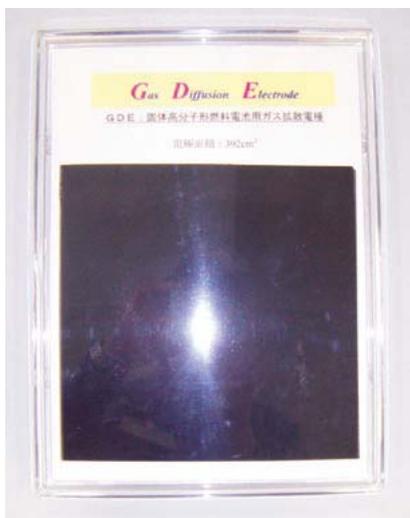


図1 燃料電池用ガス拡散電極

開発の背景

水素と酸素で発電する燃料電池は、二酸化炭素を排出せずクリーンなエネルギーとして注目されています。特に固体高分子形燃料電池は低温で発電できるため、自動車や一般家庭用などに利用され始めています。

燃料電池は触媒に白金などを用いているため、セルの価格が高く、また電圧を上げるには多くのセルが必要となります。

そこで、1セルの出力を向上させ、使用するセル数を少なくして燃料電池のコストダウンを図りました。

開発の経過

燃料電池の発電部である膜／電極接合体 (MEA) を改良しました。従来のMEAはカーボンペーパーに触媒粒子を塗布したものでした。開発品は図2のように、カソード側ガス拡散電極 (GDE) を数十ミクロンの微粒子と触媒粒子を混合させた触媒粒子塊の層を加え、2層構造としました。

開発したMEAは従来品と比較して約2割の出力向上が認められました。数十ナノメートルの触媒粒子を数十ミクロンの微粒子に担持させることにより、ミクロン単位の空間ができ、ガスの拡散がスムーズになり、MEAの出力が向上したものと考えています。

開発した製品の紹介

この技術を利用してGDEおよびMEAが製品化されています。この製品を使えば、使用するセルの数を減らすことができ、白金使用量の低減など、燃料電池のコストダウンにつながると期待しています。

出願特許：WO2007/081040 A1

共同研究先：有限会社パラマウントエナジー研究所

研究開発部第二部 材料グループ <西が丘本部>

上野博志 TEL 03-3909-2151 内線316

E-mail : ueno.hiroshi@iri-tokyo.jp

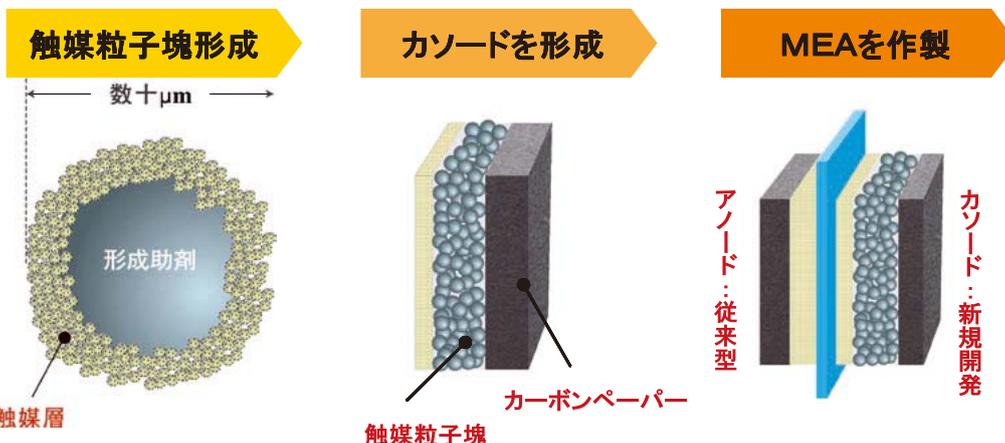


図2 開発品作製方法