

## 樹脂基材への新規環境適合型めっきプロセス開発

Development of a New Sustainable Electro-plating Process for Polymer Substrate

材料技術部 斎藤 隆之・坂村 喬史  
環境エネルギー部 白土 博康

### ■研究の背景

樹脂基材へのめっき部品は金属調の装飾目的で自動車部品、家電製品・パソコン等の外装および蛇口・シャワーヘッドなどの水周り製品に広く用いられています。従来めっきプロセスの前処理では、皮膜の密着性を確保するため、表面を重クロム酸や過マンガン酸などの重金属薬品で表面粗化しますが、使用後に有毒な廃液が排出され、高い排水処理コストを要しています。工業試験場は企業と共同でこの前処理工程を、廃液が生じないドライプロセスである大気圧プラズマで前処理するプロセス開発を行いました。さらにこのプロセスを利用し軽量化・コスト削減を目的として、金属製が用いられていた家庭用燃料電池の内部にある集電板を対象に、樹脂製めっき部品を試作しました。

### ■研究の要点

1. 耐熱性を有する樹脂基材の選択
2. 樹脂基材への大気圧プラズマ処理条件
3. 燃料電池内部の樹脂製めっき集電板としての性能評価
4. 燃料電池内部の樹脂製めっき集電板としての初期耐久性評価



### ■研究の成果

1. 耐熱性、めっきの容易さ、強度およびコストなどを並立できる樹脂基材を選定しました。
2. 高い密着性（13N/cm以上）が得られるプラズマ処理条件を確立しました。
3. 実験用の小型燃料電池に組み込んだ性能評価を行い、樹脂製の集電板は金属製とほとんど同程度の特性を示しました。また、試験条件・時間内での初期耐久性が確認できました。  
今後、他の製品への用途開拓も進める予定です。

AI TECHNOLOGY(株) (旧 株)日本アレフ) 東京都港区麻布台2-4-5 メソニック39MTビル8F