

燃料電池の構成部材である金属セパレータ開発と 燃料電池小型移動体（車いす等）の開発

栗本鐵工所は、2003年6月に台湾の燃料電池コンポーネントを開発しているベンチャー企業 APFCT 社と国内独占的技術供与に関する提携を行いました。APFCT 社はスクータ向け固体高分子形燃料電池システムを開発しており、業界ではリーディングカンパニーとして知られており、当社はそのノウハウを元にして、燃料電池小型移動体（車いす、シルバーカー等）製品を開発してまいりました。これと並行して、当社独自に燃料電池構成部材である金属セパレータの開発も進めてまいりました。

燃料電池を搭載した車いすは、APFCT 社と共同で Ni 水素電池とのハイブリッドシステムを搭載した第2試作品を2004年8月に完成させ、2005年1月に東京ビッグサイトで開催された国際燃料電池展(FC-Expo)に出品しました。連続走行は10時間を達成しています。これとは別に、当社独自に Li イオン電池と燃料電池のハイブリッドシステムを搭載した重量を60kgと軽量化した燃料電池車いすも開発、まだテスト段階ですが、先の試作品に比べ25%の重量低減を達成しました。車いすは国内メーカ製品をベースに改良し、電動化ユニットを取り付けています。スタックは APFCT 社製の250Wの空冷式燃料電池を搭載し、水素吸蔵合金ボンベ4本、約2m³の水素を搭載し、連続走行時間を10時間としています。

製品としての今後の課題は、コスト、耐久性、安全性等であり、ユーザの皆様にご試乗していただき、喜んでお使いいただけるような製品の開発を、車いすメーカとタイアップして進める予定です。また、普及に際しては、水素インフラ、燃料電池小型移動体の規格標準化など、当社だけでは解決できない課題もあり、産官学の連携において推進していきたいと考えております。

燃料電池の構成部材にセパレータがありますが、燃料電池車いすに使用しているカーボン製のものは、コストが高く、厚く、かつ重いという問題があります。そこで産業技術総合研究所のご支援、龍谷大学のご指導をいただきながら、当社独自の金属セパレータ開発を進めてまいりました。金属セパレータならスタックの軽量、小型化ができ、体積は1/3程度になると考えています。しかし、技術面では、金属が腐食する問題があり、腐食防止のためのコーティングが重要な技術になると考えております。開発した金属セパレータの連続発電試験を実施した結果、カーボンと同等の性能を確認しております。今後の2年のうちに、コーティングに関しては、ホソカワ粉体技術研究所のナノ材料・加工技術の導入も進めながら、3000時間の連続発電を達成し、製品化することを目標としています。

今後、当社は燃料電池ビジネスにおいて2010年に小型移動体で約1000台を実用化に向けて市場に投入していきます。2015年に10万台、100億円の事業を目指しています。

当発表の内容に関する問い合わせ先：

技術開発本部 研究開発部 FCプロジェクト 山室成樹

電子アドレス：s_yamamuro@kurimoto.co.jp

電話番号：06-6686-3234 ファックス番号：06-6686-3149

