

2005年6月9日  
株式会社日立製作所  
日立ピークルエナジー株式会社

## リチウムイオン二次電池用制御装置を従来比 1/10 に小型化する専用制御 IC を開発 車載用リチウムイオン二次電池モジュールに搭載し、サンプル出荷を開始

日立製作所(執行役社長:庄山 悦彦ノ以下、日立)と日立ピークルエナジー株式会社(取締役社長:坂田 有三ノ以下、日立ピークルエナジー)は、このたび、リチウムイオン二次電池に使用される電池制御装置を従来比で 1/10 に小型化する専用制御 IC を共同で開発しました。本 IC を搭載することにより、燃料電池自動車(以下、FCEV)やハイブリッド電気自動車(以下、HEV)など、省スペースでの搭載が求められるリチウムイオン二次電池システムの小型化を実現することができます。

なお、今回の IC を搭載した制御装置は、車載用リチウムイオン二次電池モジュールに搭載し、6 月よりサンプル出荷を開始する予定です。

FCEV や HEV などに搭載される車載用リチウムイオン二次電池は、単電池を数十から数百個ほど直列に接続した“電池モジュール”です。それぞれの単電池は、経時変化や個体差で性能が変化するため、“電池制御装置”を設けて各単電池の電圧をモニターし、均一な充電レベルを維持させることが、高エネルギー密度、高出力密度、高エネルギー効率、長寿命というリチウムイオン二次電池の性能を最大限発揮するためには重要です。しかし、高精度な“単電池電圧測定回路”や各単電池間で生じる充電レベルのずれを補正する“balancing回路”など、数多くの回路を搭載しているため、回路基板の小型化には限界がありました。特に、多数の単電池が直列接続されているために、これらの回路をある単位数の電池ごとに分割し、分割した回路間を絶縁する必要がありますが、この多数の絶縁部品が存在が電池制御装置の低コスト化や小型化の障害となっていました。

このような背景から、今回、日立と日立ピークルエナジーは、車載用リチウムイオン二次電池用制御装置の大幅な小型化、低コスト化を実現する技術を開発しました。そのポイントは以下の 2 点です。

- (1) 電池制御装置の電圧検出回路部やbalancing回路部など、主要な回路部の IC 化を実現しました。
- (2) IC 間の絶縁が不要な高耐圧絶縁レス通信回路を開発し、低コスト化の障壁となっていた絶縁部品を不要としました。

これにより、電池制御装置の部品点数や高価な絶縁素子を削減することが可能となり、装置全体では、従来比 1/8 の低コスト化、1/10 の小型化を実現しました。

今回開発した IC は、新型リチウムイオン二次電池を 48 個直列に接続したモジュールに搭載し、6 月からサンプル出荷を開始します。車載時の設置スペースが小さく、軽量のため、FCEV や HEV のバッテリーシステムへの適用のみならず、ハイブリッド鉄道車両<sup>\*1</sup>、電力貯蔵装置など、車載以外にも広範な分野への応用展開が可能です。

なお、本開発の一部には、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)との共同研究「燃料電池自動車等用リチウム電池技術開発 車載用リチウム電池技術開発」の成果を適用しています。

本開発の成果は、2005年6月15日から米国ハワイで開催されるAABC-05(5th International Advanced Automotive Battery and Ultracapacitor Conference)にて発表します。

#### **用語説明**

\*1 ハイブリッド鉄道車両:ディーゼルエンジンとモータ、バッテリーシステムを組み合わせた鉄道車両

#### **照会先**

株式会社日立製作所 日立研究所 企画室 [担当:鈴木]  
〒319-1292 茨城県日立市大みか町七丁目1番1号  
TEL 0294-52-5111 (代表)

以 上

---

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。

---