

環境エネルギー分野向け電源として展開

## 高エネルギー・高信頼性のリチウムイオン電池<sup>[1]</sup>モジュールを開発

CEATEC JAPAN 2009に参考出展



リチウム電池モジュール（2009年10月）

### 要旨

当社は、ノートパソコンなどで使用されている18650サイズ（直径18 mm × 65 mm）のリチウムイオン電池<sup>[1]</sup>を用いた1.5 kWhタイプの電池モジュールを開発しました。

この電池モジュールを多直列および多並列接続することにより、家庭用太陽光発電（PV）や燃料電池との蓄電システム、電気自動車（EV）用電源など環境エネルギー分野向けの各種電源に対応が可能になり、当社グループの総合力で事業化を目指します。

本モジュールは、CEATEC JAPAN 2009（幕張メッセ 2009年10月6～10日）、および新エネルギー産業フェア大阪（インテックス大阪 2009年10月7～9日）に参考出展いたしました。

### 背景

現在、CO<sub>2</sub>削減などの環境問題を背景に、PVなどの再生可能エネルギーの普及やEVの実用化が期待されており、これらの普及には蓄電システムが不可欠です。とくに、リチウムイオン電池を用いた蓄電システムは、ほかの二次電池<sup>[2]</sup>を利用したものに比べ高容量・軽量であるため、その実用化が大いに期待されています。なお当社は、すでに18650サイズで業界最高レベルの高容量リチウムイオン電池を開発・実用化しています。

### 課題

リチウムイオン電池を用いた蓄電システムの用途が広がるに伴い、更なる高容量化、高出力化や、高い信頼性と安全性、およびハイコストパフォーマンスが不可欠となります。

また、用途に応じて必要な電圧、電気容量にフレキシブルな対応が求められます。

### 内容

本電池モジュールは、課題に対し、以下の特徴があります。

- 1) 体積約7 L、質量約8 kgで電圧25.2 V、電気容量58 Ahを実現。電池モジュールを組み合わせ、家庭用蓄電やEV用動力源など、さまざまな用途に対応可能。
- 2) リチウムイオン電池（140個）を20並列に接続して電力を供給するため、一部のセルが故障してもシステムの稼働停止を回避。
- 3) 実績があり、高い信頼性・安全性とハイコストパフォーマンスをもつリチウムイオン電池（18650サイズ）を使用。

### 要素技術

本モジュールは、以下の技術で実現しました。

- 1) 当社独自のニッケル系正極材料<sup>[3]</sup>による、高容量および高耐久セル技術。
- 2) 耐熱絶縁層<sup>[4]</sup>を正極と負極間に設け、異物混入による短絡熱暴走を防止する、セル安全化技術。
- 3) モジュールを構成するセルの一部にトラブルが発生しても、電力供給への影響を最小にする、信頼設計技術。

### 用語解説

- [1] リチウムイオン電池：非水電解質二次電池。一般に、正極にリチウム金属酸化物、負極に炭素材を用いる。
- [2] 二次電池：放電させた後、外部電源を用いて充電すれば、繰り返し使用できる電池。
- [3] ニッケル系正極材料：LiNiO<sub>2</sub>を基本組成とする当社独自の正極材料。高容量で、耐久性に優れる。
- [4] 耐熱絶縁層：耐熱性を有する絶縁性金属酸化物層。