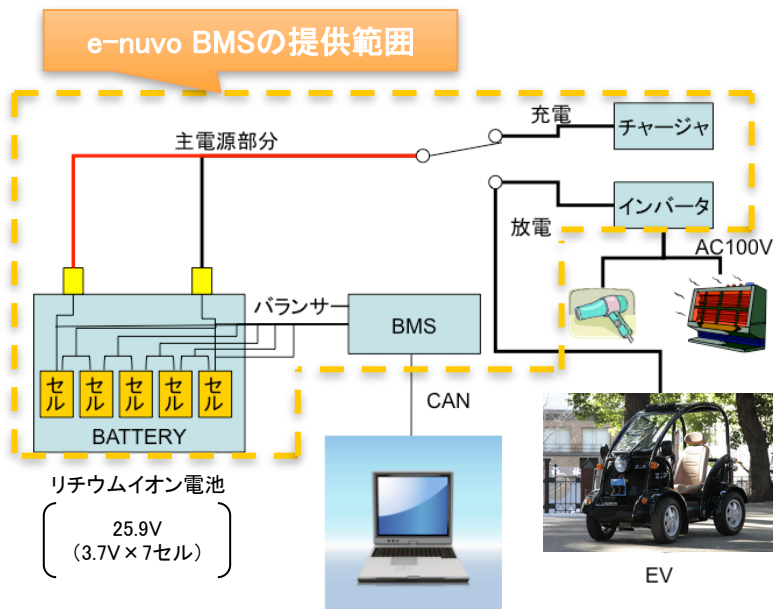
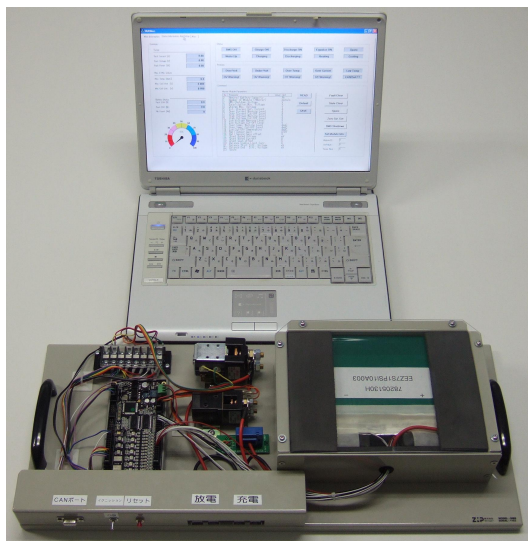


# リチウムイオン電池実験キット e-nuvo BMS



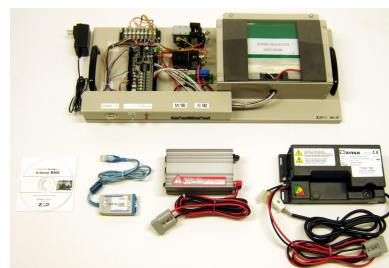
イーヌボー・ビーエムエス  
www.zmp.co.jp/e-nuvo/jp/bms.html

バッテリー関連研究開発に必須のリチウムイオン電池、充電器、バッテリーマネジメントシステム（BMS）、インバータから構成されたコンパクトで扱いやすい実験キットです。電池残量や温度、電圧などの情報が取得でき、リチウムイオン電池／バッテリーマネジメントシステムの研究開発にご活用いただけます。



## 特徴

- バッテリー、充電器、インバータ、バッテリーマネジメントシステムソフトウェアをワンセットで提供
- バッテリーのセルごとの充放電の様子、自己放電の様子が観察可能
- 充放電状態・温度・SOC (State Of Charge) の監視、エラーの検知と動作、といったBMSの働きが確認可能
- CANプロトコルによりバッテリーの監視・測定プログラムの開発が可能 (LabVIEW、C#/C++など)



## 用途

- ✓ バッテリー／バッテリーマネジメントシステム研究開発の実験機材
- ✓ 技術者研修、大学・高専・自動車専門学校等での実験教材（充放電の制御装置(BMS)の役割・仕組みの学習、正しいリチウムイオン電池の運用方法の学習、など）

## 価格（税別）

498,000円  
※一般、アカデミック共通

## 仕様

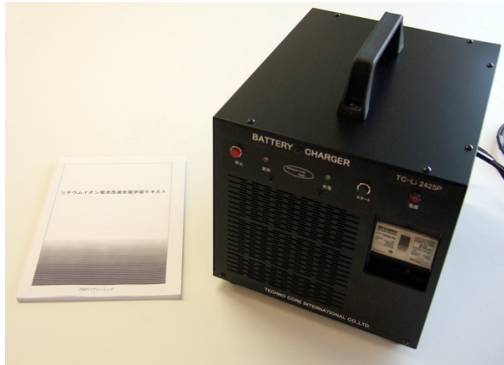
バッテリー	リチウムイオンバッテリー
総電圧	25.9V (3.7V、16Ah×7セル)
インバータ出力電圧	100V
通信	CAN (USBポート)
ソフトウェア対応OS	Windows XP

# リチウムオン電池実験キット e-nuvo BMS



イーヌボー・ピーエムエス  
www.zmp.co.jp/e-nuvo/jp/bms.html

## リチウムイオン電池急速充電学習教材



安全で高効率な充電方法が学習できるリチウムイオン電池急速充電学習教材です。リチウムイオン電池は、電気自動車などの車両への搭載やスマートグリッドへの応用などで普及しつつありますが、充電時間の短縮や、電池の長寿命化が課題となっております。

本教材に含まれる急速充電器では、起電電圧を随時確認しながら充電を行う方式（Advanced I.C&C方式）を採用しており、実際にどこまで充電されているかを把握しながら充電を行うことが可能です。そのため、過充電を避けつつ大きな電流で充電を行うことができ、現在広く用いられている C.C&C.V（Constant Current & Constant Voltage）方式

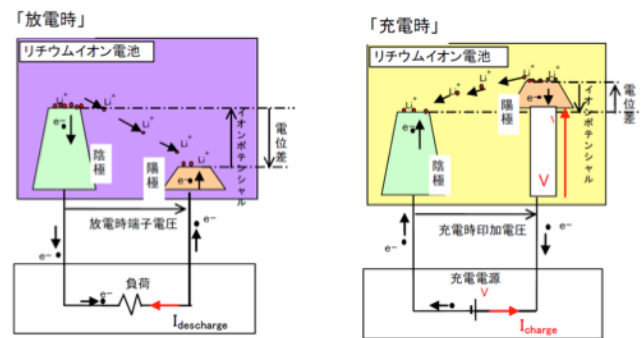
に比べ充電時間の短縮が可能です。また、過充電時の無駄な電流を流さないため、充電に伴う電力消費の削減にもつながります。

付属テキストでは、リチウムイオン電池の充電理論、充電方式の原理・比較から、充電特性のシミュレーション技法、組電池（パック電池）の充電制御、電池容量の推定方法などが詳細に解説されています。

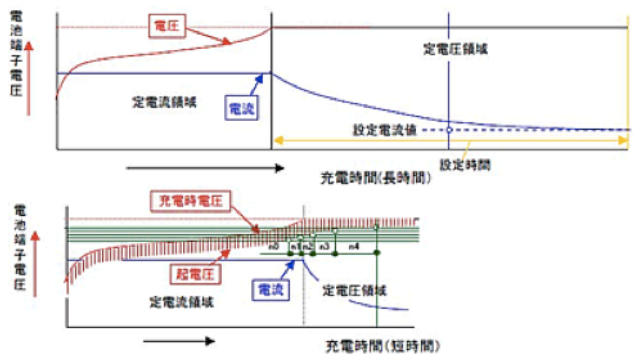
実機とテキストがセットとなっている本教材は、理論から実践まで体系的に理解を深めることが可能な教材です。

### 付属テキストと目次

- 1.リチウムイオン充電理論
  - リチウムイオン電池の動作
  - 陰極に対する陽極の電位
  - 充電時間に対する起電電圧の変化
  - 充放電時の発熱
  - リチウムイオン電池の充電
  - 参考1. 鉛電池の充電理論
  - 参考2. ニッケル水素電池の電池反応と反応速
- 2.急速充電方式（Advanced I.C&C）の原理
  - 充電チェック電圧自動探索方式（変極点探索）
  - 充電チェック電圧自動探索方式（2倍時間則探索）
  - アナログカウンティング変換の一般解析
  - 附2. 急速充電の過度特性
- 3.充電シミュレーション
  - 充電システムの構成
  - 蓄電量Qと起電力Eemf
  - C.C&C.V充電方式による充電特性
  - 時間軸による充電特性
  - 充電特性のシミュレーション
  - 内部インピーダンスの違いによる充電特性
  - Advanced I.C&C制御による電池使用期間延長
  - 充電方法の違いによる充電特性
  - Advanced I.C&C 充電動作
  - 充電特性の実測
  - 附3-1. CC-CVと急速充電
- 4.組電池（パック電池）の充電
  - パック電池のパラッキ評価
  - パック電池の劣化度表示
  - 劣化度表示機能を付加した充電システム
  - 附4-1. 電池容量の推定方法
  - 附4-2. 電池の内部インピーダンス



充放電時のイオン・電子の動き（テキストより抜粋）



急速充電のイメージ：通常の充電（上段）／急速充電（下段）

### 価格（税別）

850,000円

※急速充電器とテキストのみの場合は400,000円