

製品・技術名

秒速バッテリー診断デバイス

提案名

電池劣化度を秒速・高精度で評価する新技法

製品・技術の説明(従来品との比較等)

# 安全性を高速パルスで高確度把握

適応可能な分野:リチウム二次電池が関わるEV用、定置型電源、移動・携帯機器など

## 従来の提案する製品・技術

劣化度(SOH)や寿命(SOL)の評価法の現状

1. 出力電圧の変化
2. 温度計測(熱挙動の変化)
3. 固定周波数での内部抵抗の変化
4. 電流又は電圧パルス印加の過渡応答
5. (開回路電圧の変化/単位放電電流量)
6. 満充電下の開回路電圧の変化
7. インピーダンス測定
8. (満充電容量/初期満充電容量)の比(SOH)

特性の特長および計測法の問題点 (項目番号は左右対応)

1. 出力電圧ではヒステリシス現象があり不正確
2. 温度上昇は著しい異常反応でおこり伝達も遅い
3. 正負極の各抵抗値変化は観測全抵抗値からは分からない
4. パルス印加の過渡応答からの解析法が確立されていない
5. 項目1と同じ
6. 任意での計測ができない
7. インピーダンス測定用端子が必要で解析も煩雑
8. 計測に長時間が必要で効率が悪い(24時間以上)

## 提案する製品・技術

定電流を数秒間印加し、観察のマイクロ( $\mu$ )秒からの正規化抵抗関数の変化から、電池内部の電解質、正極、負極間のキャパシタと抵抗変化を検出し、劣化状態・劣化量(SOHと略称)を機械学習法で紐づけて評価する(広い周波数帯のインピーダンス特性への変換も可能)。SOH診断は1秒で精度5%以内で行い、1回の全測定時間は10秒以内である。また、充電時のLi析出の有無や評価を本製品のパルス法で可能である。単セルおよびモジュール計測用に複数種のパルス装置を開発した。

## 提供できる製品・技術サービス

- ・高速パルス診断器を販売します
- ・電池特性のデータベースや診断アルゴリズムを作成します
- ・メーカーやユーザーの電池特性の評価・解析を受託します

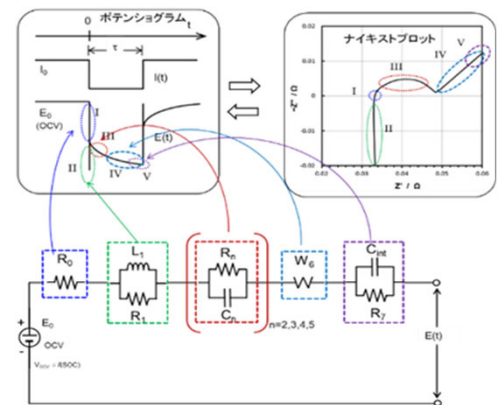
用途;

- (1) 劣化特性の“見える化”
- (2) 擬似等価回路解析で状態把握
- (3) 使用中電池の劣化度の推定
- (4) 寿命の簡便的な診断
- (5) 出荷・受入れ時の製品検査
- (6) 電池リユースの判定



支援対象製品での車載モジュールの特性評価

## 電池反応を擬似等価回路で表現



会社名: エンネット株式会社

担当者: 小山 昇

所在地: 〒135-0064 東京都江東区青海2-4-10 東京都立産業技術研究センター・ラボ307

TEL: 03-6457-1904

FAX: 03-6457-1904

URL: <http://energynet.co.jp>

E-Mail: [marketing@energynet.co.jp](mailto:marketing@energynet.co.jp)