



蓄電池の性能低下・劣化を逐次計測するスマートセンサー

SOC(充電残量)、SOH(推定寿命)などの常時計測技術の高精度化

立命館大学 工学部・電子情報学科 教授

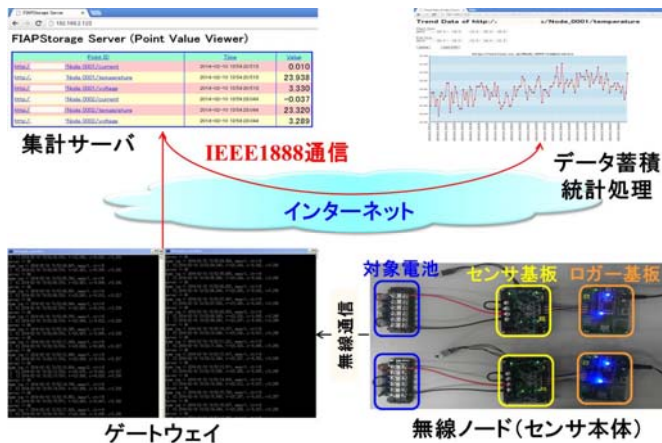
福井 正博

研究内容

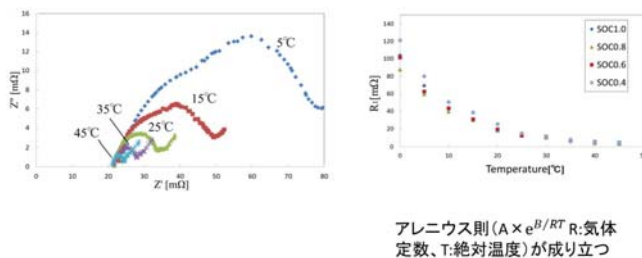
- 拡張カルマンフィルタを用いた高精度残量推定システム(温度変動、劣化変動の考慮)
- 使用時の電流・電圧変化からの内部インピーダンス同定
- センサーネットワークによるデータ収集とビッグデータによる劣化診断、劣化予測

(特徴)

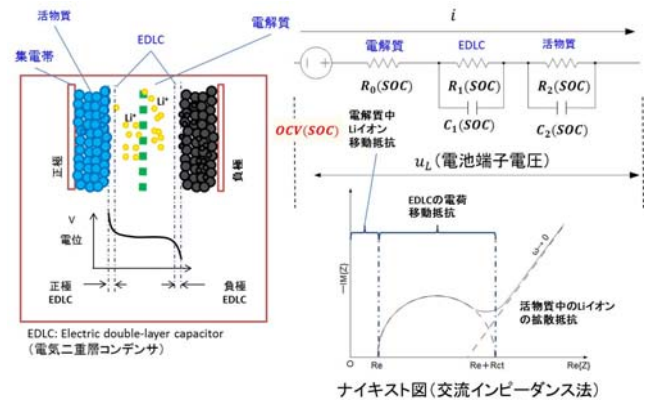
1. 線形化工夫による精度向上 (International Meeting on Lithium Batteries 2014)
2. カルマンフィルタの負荷ノイズ最適化 (IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference 2014)
3. 高速・低負荷計算, マイコン実装, 組電池対応



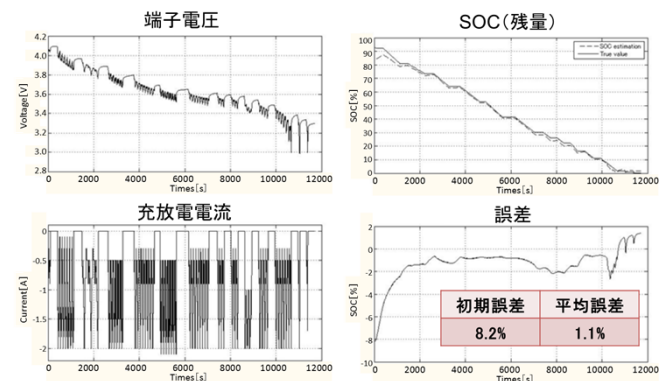
センサーネットワークによるデータ収集



蓄電池内部インピーダンスの温度変動考慮



蓄電池内部インピーダンスの高精度測定



拡張カルマンフィルタ適用例

応用例

- 据置用: 蓄電池蓄劣化抑制、高安全化、保守性向上、自然災害時の自動診断
- EV用: 蓄電池蓄劣化抑制、リサイクル時期自動診断、高安全化、保守性向上
- ポータブル電源システム: バッテリーマネジメントシステムの高精度化、汎用化