

架線ハイブリッド電車用リチウムイオン電池の充電率推定手法

田口義晃 小笠正道

近年、回生ブレーキエネルギーの有効利用や架線レス走行を目的として、鉄道車両に大容量電池を搭載する技術開発が活発である。電池のエネルギー量を監視・制御するには、自動車の燃料計に相当する残量計を備える必要がある。残量の指標としては充電率(SOC: State Of Charge)を用いるのが一般的である。従来の充電率推定手法には、表示値が不安定なものや、電池に応じた初期設定(パラメータ取得)が難しいものも多く見受けられた。そこで、これらの課題を克服可能な充電率

推定手法(a)を開発し、2007年に鉄道総研が開発した架線・バッテリーハイブリッド電車LH02形「ハイ!トラム」の車載リチウムイオン電池システムに適用した。この手法は、劣化の指標である電池容量や内部抵抗も同時に推定できる特徴も備える。鉄道線での走行試験データに基づいて演算した結果(b)、充電率推定値の安定性と、電池容量・内部抵抗の推定値の妥当性を確認することができた。

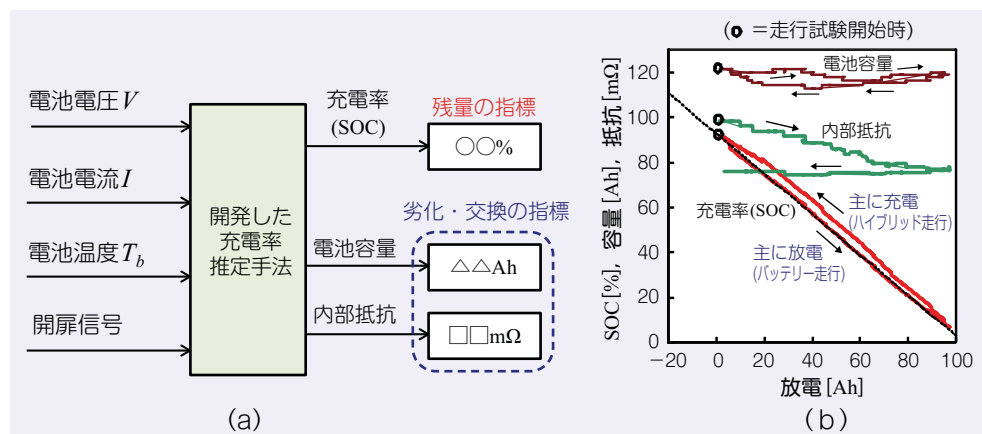


図 開発した推定手法の概要と推定特性の確認結果