

最適充放電制御による地上蓄電装置の容量選定手法

武内陽子 小川知行 佐藤圭介 森本大観 齋藤達仁

近年、鉄道における地上蓄電装置の導入が進んでいます。その目的は、省エネルギー、電圧降下対策、大規模停電時における非常走行エネルギーの確保など様々です。本研究では、蓄電装置を設置する主目的の1つである省エネルギーを図るため、全変電所の供給電力量合計を最小化する制御を目的として、計画ダイヤから最適な蓄電装置の充放電出力パターンを求める手法を構築しました。

サンプルデータ(図(a))に対して、蓄電装置を導入する場合を想定した試算を実施し、本研究で開発した手法を用いることにより、蓄電装置の定格容量や充電電力・放電電力の効果的な

容量選定を支援することが可能であることを示しました。さらに、蓄電装置を導入した場合の省エネ効果を試算したところ、本手法を適用することにより、蓄電装置の設置箇所等に応じて約3.6～11.7%の省エネ効果を得られることを確認しました(図(b))。

本研究の一部は、国土交通省の鉄道技術開発費補助金を受けて実施しました。

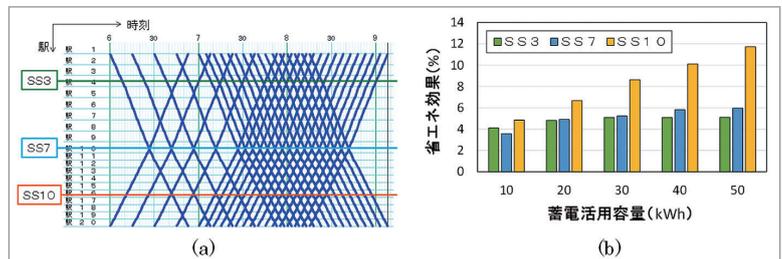


図 サンプルデータでの省エネ効果の試算例