

蓄電装置挿入によるインバータ入力電圧上昇方法と省エネ効果

田口義晃 小笠正道

電力回生ブレーキは、電気車の省エネ技術として欠かせないものとなっている。近年では、電力回生ブレーキのみで車両を停止させられる全電気停止ブレーキも普及してきた。しかし高速域においては、電力回生ブレーキだけでは十分な減速度が得られない場合がある。回生ブレーキを動作させる機会が得られない回生失効という問題の他に、回生ブレーキ力の定格そのものが不足する問題がある。後者への一対策として、直列蓄電装置(図)を提案する。インバータ入力電圧を昇圧することによってモータに印加する電圧を増加し、高速域でのモータトルクを増大させる。回路シミュレーションの結果、良好な昇圧電圧制御と充放電動作を確認した。ま

た、走行シミュレーションによって省エネ効果を試算した結果、搭載しない場合に比べて最大2.0kWh(13.8%)の節電となった。

(鉄道総研報告, 2008年2月号)

