

車両	交流電化区間に対応した蓄電池電車主回路の開発と走行試験による蓄電池性能評価
環境	
	田口義晃 門脇悟志 仲村孝行 三木真幸 畠田憲司 有田義正

交流電化路線と非電化路線を直通運転可能な電車として、蓄電池電車（試験車）を開発した（図1）。既存の近郊型交流電車を改造し、床下に蓄電池システムを追加搭載した。限られた床下スペースに搭載可能とするために、新たな電力変換器を介さず高電圧蓄電池（1382V・83kWhのリチウムイオン電池）を直結する主回路を考案し、蓄電池保護素子をコンパクトに配置した。1年間（春、夏、冬の計46日間）に亘る営業線走行試験を通しての蓄電池性能評価結果は、①空調を使わない条件では目標とした30kmを蓄電池走行可能であった（図2）、②蓄電池最高温度は夏期でも51.5℃に抑制

され、安全上の上限値65℃まで余裕があった、③急速充電の所要時間は蓄電池低温時に増大した等である。これらの知見や分析を量産車両の設計に活用する予定である。



図1 蓄電池電車（試験車）の外観

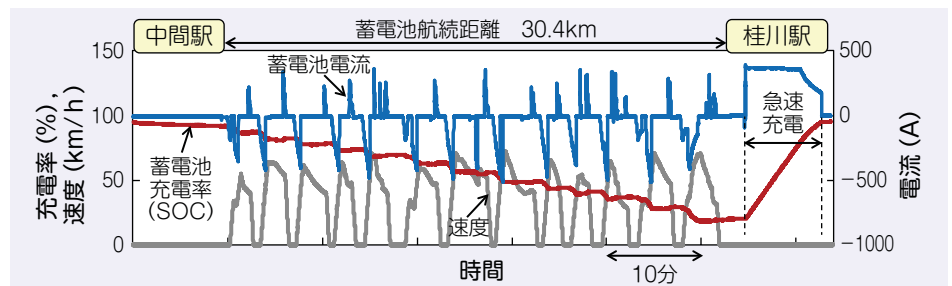


図2 蓄電池走行と急速充電の試験結果例