

燃料電池試験電車の構内走行試験等による燃費及び効率の評価

山本貴光 古谷勇真 米山崇 小川賢一

近年、環境への影響が懸念され、省エネルギー化・二酸化炭素排出削減に対する関心が高まりつつある。鉄道総研では燃料電池を鉄道車両に適用し、非電化区間を走行する従来のディーゼルカーの代替とすることによって、消費エネルギー削減・二酸化炭素排出削減が可能な環境に優しく、これから未来に向けて相応しい鉄道車両を提供することを目的とした開発を行っている。2006年に固体高分子型100kW級燃料電池を導入し、試

験車両に搭載して構内走行試験及び車両試験台を使用した走行模擬試験を実施した。これらの試験結果から燃料消費率を評価したところ、走行条件により大きな差異があることが判明した。そこで、実営業路線を想定したシミュレーションを実施し、燃料電池単体での走行条件やバッテリーとのハイブリッド化した条件などにより燃料消費率がどのように変化するのか検討を行った。

(鉄道総研報告, 2008年2月号)

表 走行試験等における効率・燃費の評価例

	最高速度	走行距離	加速エネルギー	走行時間	燃料消費率	効率
	km/h	m	kWh	分	km/kg	%
構内走行試験結果	42.9	650	1.38	1.7	7.6	49.9
車両試験台試験結果	105	26600	13.3	18.5	34.6	52.7