

## 燃料電池電車のエネルギーシミュレーション手法

小川賢一 米山崇 小川知行 長谷川均 山本貴光

燃料電池自動車の市販化や家庭用燃料電池の導入台数増加など、水素・燃料電池技術の社会的な普及が一段と進んでいます。このような影響も受けて、鉄道においても燃料電池電車に対する関心が一層高まっており、国内だけでなく海外の一部でも実用化に向けた取り組みが進められています。このような中で、燃料電池電車の導入検討に必要な水素消費量やCO<sub>2</sub>排出量の計算を行うシミュレーション手法が求められていました。

そこで、鉄道総研がこれまでに開発したHybrid-Speedyを応用して、燃料電池電車のエネルギーシミュレーションを簡易に行う手法を考案し、評価を行いました。所内試験線にて実施した走行試験デー

タを用いて本手法の精度を検証したところ、実態に対して5%程度の誤差範囲内で水素消費量の計算を行えることが分かりました。本シミュレーション手法を用いて、線形条件による燃料電池の所要出力やCO<sub>2</sub>排出量の試算、航続性能の評価を行いました。

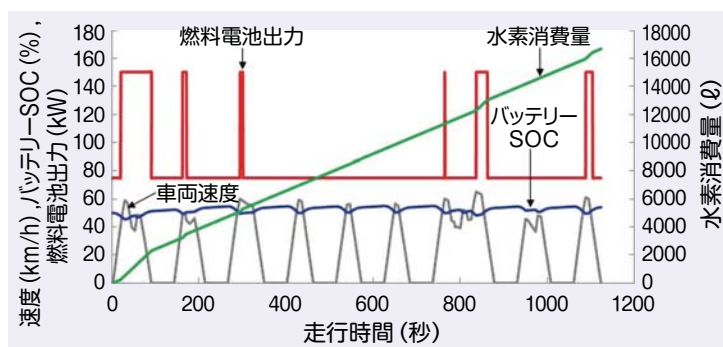


図 燃料電池電車のエネルギーシミュレーション