

燃料電池電源による 試験電車走行試験

【概要】

気動車を置き換え、省エネ化、CO2排出削減などを目的として、燃料電池を駆動用電源とする鉄道車両の開発を行っています。

試作した燃料電池を駆動用電源として1両で走行可能な試験電車を用いて、鉄道総研構内で走行試験を行いました。

【特徴】

- ・ 構内試験線を利用した走行試験を行い、燃料電池最大出力90kW、最高速度40km/h以上を確認しました。
- ・ 走行距離に制約の無い車両試験台を利用した走行試験(実車負荷相当)を行い、105km/hまでを確認しました。
- ・ 各走行における燃費・エネルギー変換効率を求め、燃費は7～35km/kg、また効率は50%程度と高効率になることが分かりました。



図1 100kW級の固体高分子型燃料電池システム

【用途】

地方都市に乗り入れる通勤・近郊形の気動車の置き換えを目標とし、更にはLRVや電車への適用を目指します。



図2 構内試験線による出力確認試験



図3 車両試験台による高速走行試験

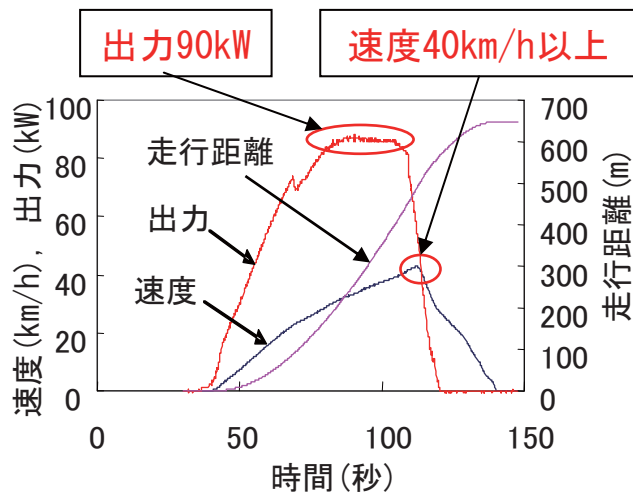


図4 構内試験線による走行試験結果

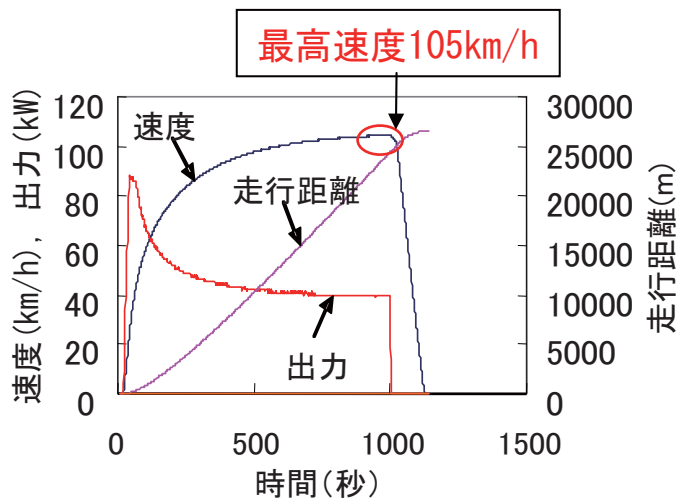


図5 車両試験台による走行試験結果

表1 各走行による燃費・効率

走行状況	最高速度	最大出力	走行距離	走行時間	燃費	効率
	km/h	kW	m	分	km/kg	%
構内試験線結果例	42.9	86.3	640	1.7	7.6	49.9
試験台試験結果例	105	88.5	26600	18.5	34.6	52.7

本研究は、国土交通省からの補助金を受けて実施しています。