

燃料電池・バッテリー ハイブリッド試験車両の 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、燃料電池を鉄道車両の電源に適用する研究・開発を行っています。

燃料電池とリチウムイオンバッテリーのハイブリッド電源構成により2両編成で走行可能な試験車両を用いて構内試験線にてハイブリッド制御機能確認のための走行試験を行いました。

また、走行条件を変えて効率・燃費の評価を行いました。

【特徴】

- ・ 水素を燃料とする燃料電池とリチウムイオンバッテリーのハイブリッド電源により走行します。空調、室内灯および電動コンプレッサ等の補機電力もこれらの電源から供給されます。
- ・ 構内走行試験により、各運転状態における燃料電池とリチウムイオンバッテリーのハイブリッド制御機能を確認しました。
- ・ 車両システム効率（消費エネルギー／水素エネルギー）、燃費（走行距離／水素消費量）について、評価を行いました。



図1 燃料電池・バッテリー
ハイブリッド試験車両（2両編成）

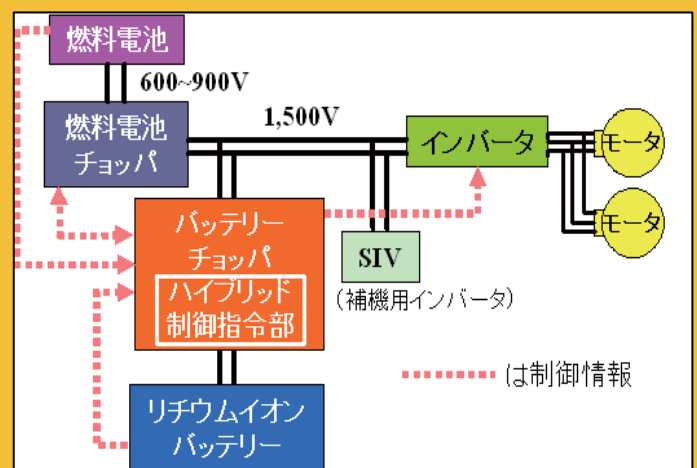


図2 主回路構成図

【用途】

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

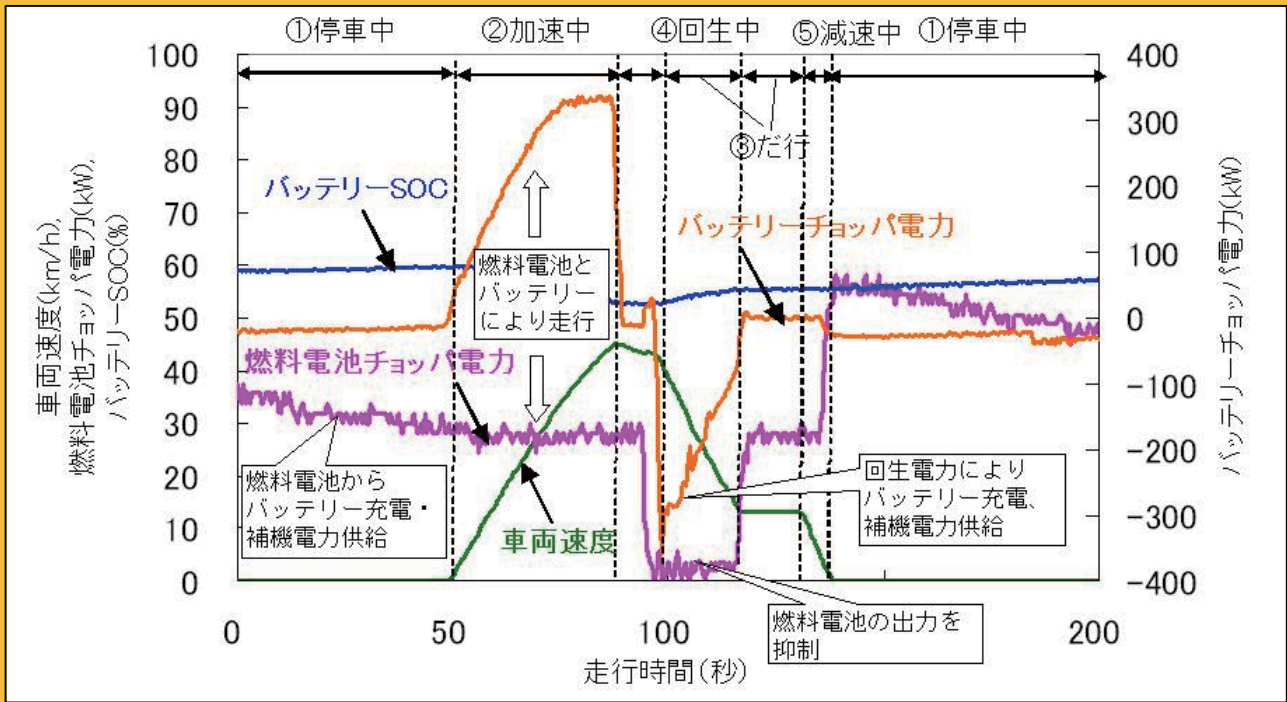


図3 ハイブリッド制御機能の確認

表1 車両システム効率結果例（空調OFF時）

力行エネルギー (kWh)	補機エネルギー (kWh)	水素エネルギー (kWh) *LHV換算	車両システム効率 (%)
60.8	14.5	104.0	72.4

表2 燃費に関する評価結果例（空調OFF時）

総走行距離 (km)	水素消費量 (kg)	燃費 (km/kg)
13.4	3.16	4.23

本研究は、一部、国土交通省からの補助金を受けて実施しています。