

## 環境報告



地球温暖化対策において、各種機器の動力を、化石燃料を由来としないエネルギー源とすることは、非常に有効な手段といえます。このような手段の例として、太陽光発電、風力発電等、様々な技術が挙げられますが、近年、注目が集まっているのが「水素」です。

「エネルギー基本計画(平成26年4月閣議決定)」の中で、政府はエネルギー政策の基本的方向性について、「燃料電池自動車の普及初期においては、比較的安定した水素需要が見込まれる燃料電池バスや燃料電池フォークリフト等の早期の実用化が重要であり、その技術開発などを着実に進める」と、言及しています。

さらに「日本再興戦略改定2015(平成27年6月閣議決定)」の中でも、国の成長戦略の一つとして、「燃料電池バス等の開発・普及」についてふれています。

日野自動車では、従来より、ハイブリッドシステムや排出ガスのクリーン化といった環境技術の開発に取り組んでおり、それら技術を積極的に商品に搭載して、環境にやさしい車両の普及に努めてまいりました。

燃料電池車についても、トヨタ自動車とともに、実証走行なども重ねながら、燃料電池バス(以下FCバス)の開発に取り組んできており、その一部を環境省による「CO<sub>2</sub>排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業」の交通低炭素化技術開発分野の平成27年度実施課題として支援いただきながら、公共性の観点からもニーズの大きい、大型路線用燃料電池バスの開発を進めました。

FCバスには、国も大きな期待を寄せています。ここでは、FCバスの特長や、取り組みの一例として環境省プロジェクトについて、特集記事にまとめます。



試験用FCバスの外観

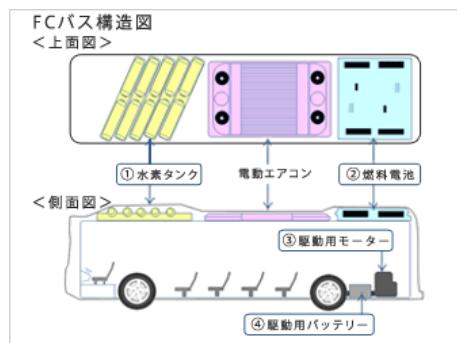
## FCバスの特長と構造

FCバスは、環境性能に秀でていることが大きな特長として挙げられます。具体的には、走行に伴うCO<sub>2</sub>排出がゼロ(水のみを排出)であること、水素と酸素の化学反応で電気を作るため化石燃料を使用しないこと、エネルギー効率が高いこと、走行時の騒音が低いことなどです。

FCバスの開発においては、燃料電池システムはトヨタ、車体をはじめバス本体は日野が担当し、両社が培ってきた技術やノウハウを活用して開発を進めています。今回の環境省プロジェクトにおいては、日野のハイブリッドノンステップ路線バスをベースに、トヨタ自動車が燃料電池車「MIRAI(ミライ)」に向けて開発した「トヨタフューエルセルシステム(以下、TFCS)」を搭載した車両で各種実証試験等を行いました。

TFCSの基本構造は、①水素燃料を貯めるための高圧の水素タンク、②発電装置であるFCスタック(燃料電池)、③電気的出力を走行する動力に変換する駆動モーター、④走行中の減速時、駆動モーターによって回収したエネルギーを貯めておく駆動用バッテリー、そしてそれら全体をシステム制御するコンピューターで構成されています。

出力を高めるためにFCスタックおよびモーターなどをMIRAI 2台分搭載するほか、大型路線バス用に最適な設計を行いました。



FCバスの構造図



水素タンク搭載

## 技術開発・ 実証事業について

バスは、一般的な乗用車よりも走行距離が長く、使用時間も長くなります。大型路線バスに燃料電池システムを応用する上では、乗用車としての燃料電池搭載車を上回る信頼性や耐久性の確保が求められます。

そのため、一般的に大型路線バスに求められる航続距離や耐久性といった項目が、重点的な確認事項となっていました。

今回の取り組みにおいては、最適な燃料電池システム制御と商品性を考慮した車両設計を両立させた試作車両により、「走る、止まる、曲がる」をはじめとした車両としての基本性能や基本機能を確認しました。

また重要な評価指標の一つである耐久性については、今回の実証実験を通じて乗用車用燃料電池システムを活用した場合の課題が明確になり、改善システムの試作・実験を重ねた結果、現行の路線バスと同等には至らなかったものの、実用上問題ないことが確認できました。

これら取り組みを通じて得られた様々な実証実験の結果は、今後の商品化開発に活かすと同時に、各種課題への対応にも役立てていきます。

そして今後は水素社会実現に向けた取り組みを、各方面と連携しながら推進してまいります。



最大安定傾斜角度の測定風景