

燃料電池車 最新事情

水素ポンベの充填圧力アップで
燃料改質タイプは開発凍結!?



← MR wagon-FCV SUZUKI

スズキとしては3世代目の燃料電池車。二次バッテリーを省いたシンプルな燃料電池システムを搭載し十分なキャビンスペースとラゲッジスペースを確保した。
市販車における燃料タンク位置に2本の水素タンクを搭載し、それぞれを70MPaへ充填効率を上げたことから、航続距離が200kmまで延びた。

TOYOTA TOYOTA FGHV →

自社開発による燃料電池「トヨタFCスタック」を採用し、プリウスの既存技術を組み合わせることで航続距離300km (35MPa水素貯蔵タンク)を実現した燃料電池ハイブリッド車。

2002年12月、世界初の市販燃料電池車として日本で4台、米国で2台納車し、現在では自治体や一般企業にも納車を開始している。



直接水素方式が有望

燃料電池車が1990年代中頃に登場し始めた当初は、酸素と反応させる水素の供給方法が大別して2種類あった。ひとつは車両に搭載したポンベに水素を貯蔵する「直接水素方式」で、もう一方は水素以外の燃料を補給し車両に搭載した「改質器」で水素を製造する「車上改質方式」だ。

自動車メーカー各社が燃料電池車の開発へ取り組み始めた90年代後半、どちらの方式も盛んに研究が重ねられたが、エネルギー効率やシステムの構造、CO₂削減効果などの面で直接水素方式が有望との見方が強くなった。

燃料電池車の航続距離は、1回に貯蔵できる水素の量に限定される。したがって、いかに多くの水素を軽量・コンパクトに貯蔵できるかが実用化へ向けた課題のひとつに挙げられている。現在は、水素を貯蔵する方法として「高圧水素タンク」「水素吸蔵合金」「液体水素タンク」などが研究対象になっている。

コンセプトが多様化

近年は、高圧水素タンクの充填圧力を従来の35MPa(メガパスカル)から70MPaへ向上し、航続距離を延ばした環境で実験するメーカーが増えている。

このような中、最近ではボディサイズに合わせて燃料電池のコンポーネントをアレンジする傾向が高まってきた。

上の写真に掲載した2車種はどちらも燃料電池車だが、設計する上で大きな制約を受ける軽自動車のボディを採用したタイプは、燃料電池で発電したエネルギーをそのままモーターへ流すことで、一時的にエネルギーを蓄える「二次バッテリー」を省き、重量増を抑えつつ十分な居住空間と荷室スペースを確保している。

一方、SUVを採用したタイプは二次バッテリーを搭載し、減速時には燃料電池の発電を止めて減速エネルギーをバッテリーに蓄える「回生」も行う仕組みになっている。