



米国の自動車戦略～燃料電池自動車

2015/04/30

クリーンパワープランで米国は世界の低炭素技術をリードするか？

松本 真由美

国際環境経済研究所理事、東京大学客員准教授

“all-of-the-above”政策

米国エネルギー省は、2015年3月3日、燃料電池関連と水素エネルギー技術の開発に3500万ドルの投資を行うことを発表した。トヨタの燃料電池車“Mirai”が市場投入され、世界的に注目されている燃料電池自動車(FCEV)。ホンダは、2002年に「FCX」のリース販売を日本と米国で開始し、2015年中に新型FCEVを販売する見通しである。またホンダはGMと技術提携し、2020年頃に次世代型燃料電池システムと水素貯蔵システムの共同開発量産化を計画している。日産・ダイムラー・ファードは共同開発で2017年に世界初の手ごろな価格の量産型燃料電池車を発売する予定である。

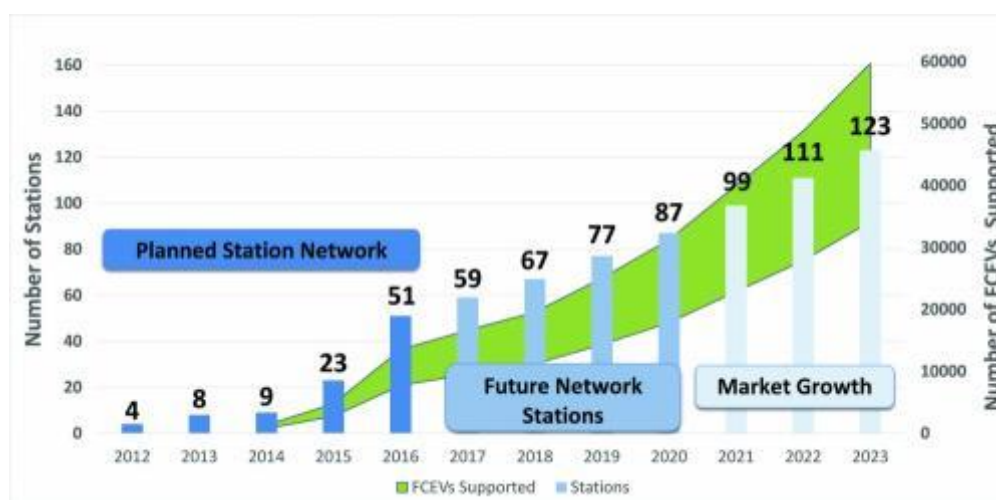
先日ワシントンDCで自動車業界にヒアリングした際、「オバマ大統領のエネルギー戦略は「all-of-the-above」政策である」という言葉を何度か聞いた。これは“全方位的”政策、つまり“利用できるすべての資源を利用する戦略”の意味だという。電気自動車（EV）やプラグインハイブリッドだけではなく、燃料電池自動車は「all-of-the-above」政策の重要な戦略のひとつで、輸入石油の低減と国内エネルギー源の多様化、米国の国際競争力の強化につながることが期待されている。



写真：DOE ホームページより

DOE は「燃料電池・水素プログラム」を推進しており、2014 年 5 月、水素燃料を利用した FCEV 等のインフラの早期普及を目指し、「H2USA」を立ち上げている。自動車メーカー、ガス供給事業者、燃料電池・水素エネルギー産業の官民連携で取り組みを進めていく方針である。

FCEV は既存のガソリン車と同レベルの機能を有し、走行中の排出は水のみ、EV と比べて 500 km 以上と航続距離が長く、充填時間も 3 分と短いというメリットがある。しかし、水素燃料の製造や貯蔵コストが高い等の課題があり、H2USA では、FCEV をできるだけ早期に消費者が手ごろな価格帯で購入できるよう開発を進め、水素ステーションなどインフラ整備の経済性の評価などを行っていく。現在カリフォルニア州内には 10 の水素ステーションがあり、2023 年までに 100 箇所整備する計画で、一歩先に水素社会の実現を目指している。連邦政府が H2USA を立ち上げたのは、カリフォルニア以外の州でも普及を促すためである。



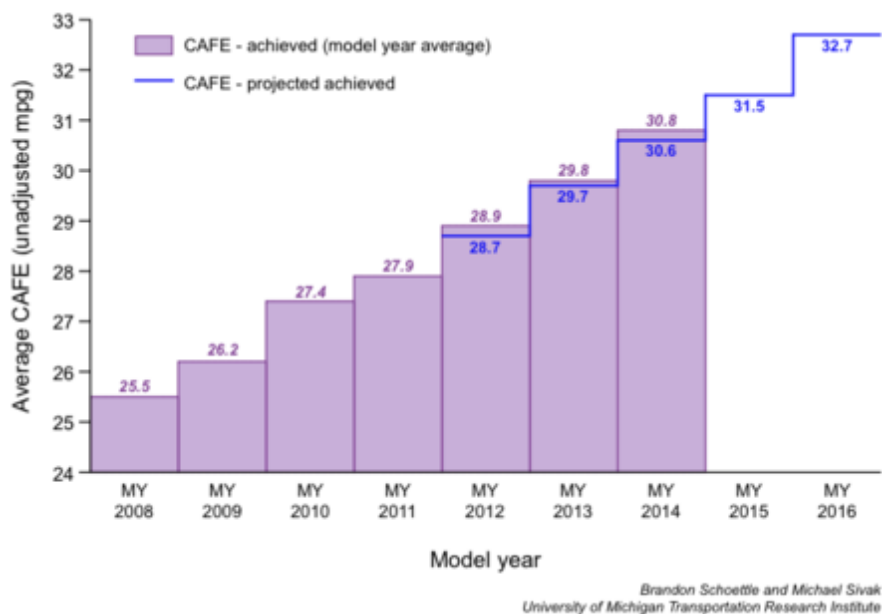
出典：CaFCP カリフォルニア州内の水素ステーション整備にむけたロードマップ

これまでの米国での研究開発の成果で、自動車の燃料電池コストは 2002 年から 80% 超の削減、2008 年から 35% 超削減され、燃料電池の耐久性は 2 倍に向上するなど、技術面の向上はめざましい。FCEV、燃料電池を使ったバスやフォークリフトを含めた機器の開発、さらに熱電併給システムや電力予備システムとしての利用により、連邦政府は水素インフラ普及に弾みをつけたい考えだ。燃料電池および水素エネルギー技術向上に力を入れるのは、近年の米国のシェールガス革命で、水素の生産や水素燃料電池の駆動も安くできるようになったことも背景にある。

新たな CAFE 基準も燃料電池自動車の普及を後押し

ある自動車メーカー幹部は、「新たな CAFE 基準が出され、燃費向上に厳しい規制がかけられている。我々は燃費のより良い車を、より多く市場で販売していかなければならない」と話していた。米国で販売される自動車には日本とは異なる自動車の燃費規制が適用されている。「CAFE : Corporate Average Fuel Economy = 企業平均燃費」と呼ばれる燃費基準は、自動車メーカーが販売した車全体で平均燃費を算出し、それに規制をかけるというものだ。

1978 年の新車から初めて CAFE 基準がかけられ、1985 年まで段階的に引き上げられた結果、大幅な燃費の向上につながった。その後、しばらく基準値はほとんど引き上げられなかったが、地球温暖化問題や原油価格の高騰などを背景に、オバマ政権は 2009 年 5 月、2012 年から 2016 年まで毎年 5% ずつ段階的に規制を強化する「新 CAFE 基準値」を発表した。2016 年までに乗用車とライトトラックの合算で企業平均として 1 ガロン 35.5 マイル（1L あたり約 15.1km）と、2010 年に比べて 4 割超の基準値の引き上げとなる。2012 年から 2014 年にかけての 3 年間、自動車メーカーは基準値を上回る実績を上げている。



※縦軸 mpg は miles per gallon. 青線は目標の基準値。棒グラフは達成した値。

Average monthly and model year fleet-wide achieved CAFE performance levels versus NHTSA projected achieved CAFE levels for model years 2008 through 2016. 出典: UMTRI.

新たな CAFE 基準が課せられる中、2017 年頃には多くの自動車メーカーによる FCEV を販売する動きも見えている。水素供給装置の性能や安全性、信頼性などの課題を早期に解決し、2017 年までに稼働できる水素ステーションの数や利便性がユーザーにとって期待できるものになれば、FCEV は米国、日本、欧州を中心にユーザーに選ばれる車になっていく可能性は高いのではないかと。公共交通として FC バスの利用、FC フォークリフトも市場を形成していくことも期待される。