

水素社会の到来加速!?

—身近になったか、燃料電池—

究極のクリーン・エネルギーを銘打つ“燃料電池”

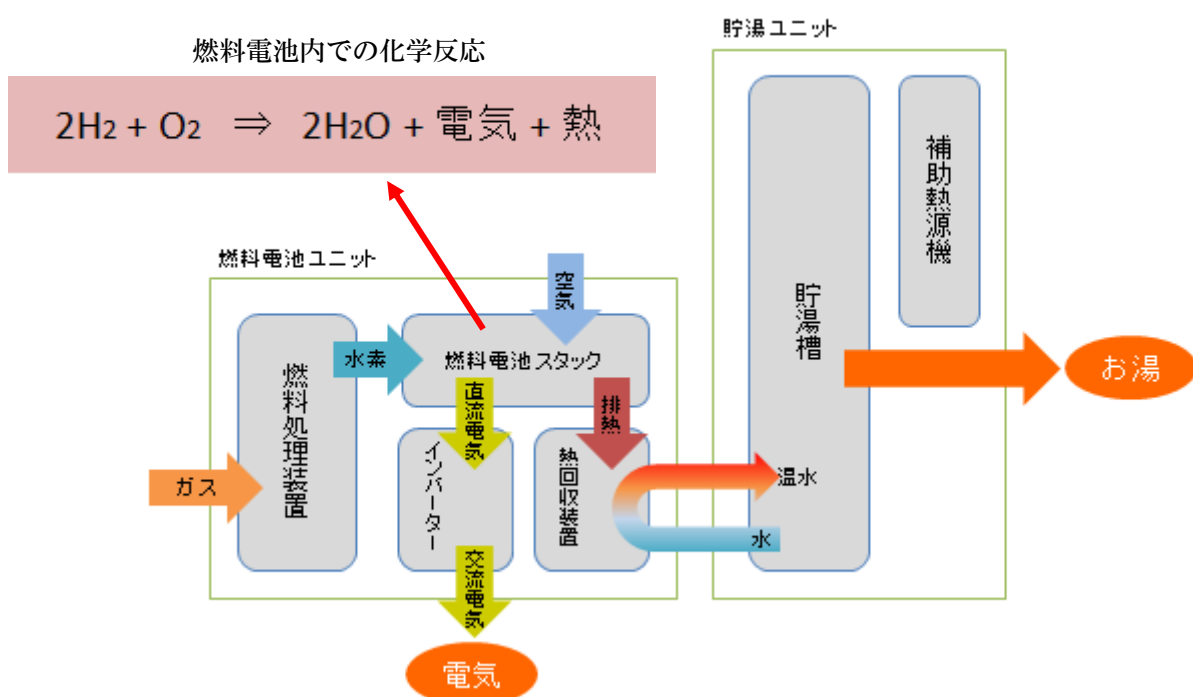
経済産業省は2014年6月「水素・燃料電池戦略ロードマップ」を策定しましたが、その後、家庭用燃料電池の普及をはじめ、さまざまな取り組みも着実に進展していることを理由に有識者による議論をあらためて開催し、2016年3月に改訂版を発表しました。水素社会の未来とは、燃料電池とは何かをレポートします。

中学生のころ、水の電気分解について学んだ記憶があります。燃料電池はこの反応を逆にしたもので、水素と酸素を反応させ、水に変化

する過程で電気を発生させます。電池とうたっていますが、実際には発電装置といった方がいいのではないのでしょうか。

まず初めに、家庭用燃料電池の仕組みを紹介しましょう。酸素は空気中のものを、水素については都市ガスやLPガスを原料としています。反応によって得られる電気は直流ですから交流に変換してから使い、排熱は水を温水にするために使い、温水は貯湯槽にためられます(図1参照)。

図1 家庭用燃料電池の仕組み



※各種資料を基に作成

家庭用燃料電池の特長は、原料が水素と酸素であり、化学反応を利用して電気や熱を得るためにCO₂排出がないこと(ただし、ガスから水素を取り出す際に電気を使用し、その過程でCO₂などが排出されます)、地産地消システムなので発電や送電ロ

スがないことなどがあげられます。

こうした環境性や省エネ性などを全面に打ち出し、2009年から家庭向けの製品も販売されることになりました。

累積15万台を突破した家庭用燃料電池

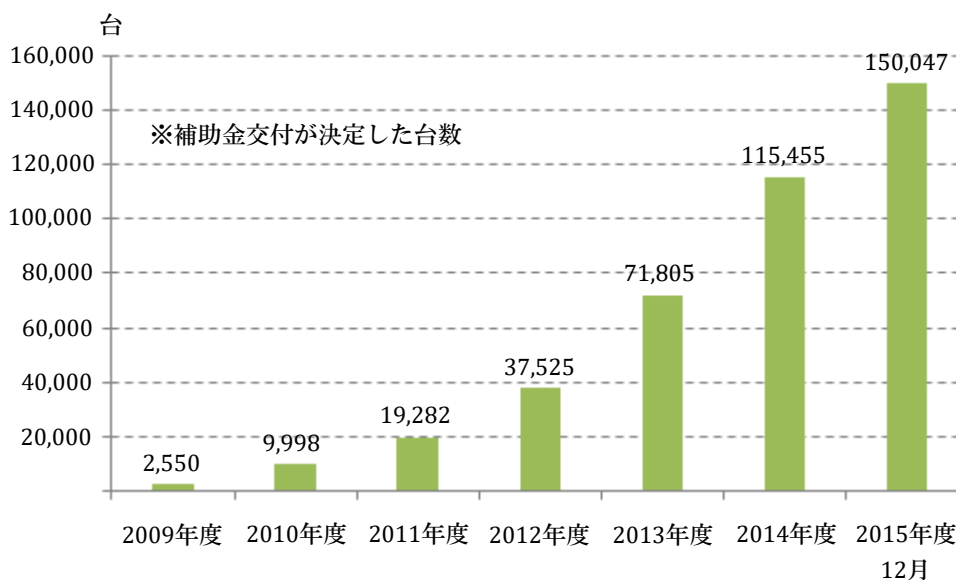
家庭用燃料電池の販売を開始した2009年以降の設置台数はグラフ(表1)が示す通り、着実に設置件数は増えています。今後、ますますの普及には解決すべき課題もあるようです。

最も大きな課題は価格の問題でしょう。発売当初は300万円以上もしましたが、現在では160万円ほどになり、国や地方自治体から補助金交付の制度も設けられています(自治体の中にはな

い所もあります)ので、実際の設置導入価格は140万円ほどになります(ただし、工事費などは別)。しかし、まだまだ高額イメージが残っています。

また、家庭用燃料電池には統一された性能表示がないことも課題の1つといえるでしょう。機器を比較する場合、同じ土俵の上で比較しなければ正しい判断ができません。

表1 家庭用燃料電池の設置台数(累積)



出典: 経済産業省 資源エネルギー庁

2020年に140万台、2030年に530万台、そして・・・

2014年6月、国は水素活用を目指す「水素・燃料電池戦略ロードマップ」を取りまとめたことは初めに紹介しましたが、その中で、家庭用燃料電池を2020年には140万台、2030年には530万台の設置目標を掲げました。11月には東京都が

2020年の東京オリンピック・パラリンピックを水素社会の中で開催させる方針を打ち出し、トヨタからは燃料電池自動車「MIRAI」が市販されました。まさに、2014年は水素エネルギーの活性化を印象付ける1年でした。

そして2016年3月、国は「水素・燃料電池戦略ロードマップ改訂版」を発表、その中で家庭用燃料電池の価格について言及しています。発電効率の高い固体酸化物形燃料電池は補助金なしで100万円、発電効率の若干劣る固体高分子形燃料電池は80万円にしたいと。その

ほか、燃料電池自動車の導入台数は2020年で4万台、2025年で20万台、2030年で80万台を目標とし、燃料補充のための水素ステーションは2020年で160カ所、2025年で320カ所の設置を全国に設けると掲げています。

表2 水素・燃料電池戦略ロードマップの修正ポイント

	家庭用燃料電池		燃料電池自動車	水素ステーション
改訂前	価格	記載なし	台数目標	設置件数
	台数	140万台(2020年)	記載なし	100カ所(2015年)
		530万台(2030年)	※現状:約700台	※現状:約80カ所
改定後	価格	80万円(2019年)※1	台数目標(累計)	設置件数
		100万円(2021年)※2	40,000台(2020年)	160カ所(2020年度)
	台数	記載なし	200,000台(2025年)	320カ所(2025年度)
			800,000台(2030年)	

※1:PEFCタイプ(固体高分子形燃料電池) ※2:SOFCタイプ(固体酸化物形燃料電池)

※経済産業省 資源エネルギー庁の資料を基に作成

東京・江東区に水素学習館「東京スイソミル」オープン

2016年7月26日、東京都は江東区内に目に見えない水素のことや、水素で支える未来の社会について“見て、触って、体験して、楽しく学ぶ”をコンセプトに水素情報館「東京スイソミル」をオープン。1Fは展示室、2Fはオープンギャラリーや講義室があり、水素関連技術の紹介な

どを通して水素エネルギーの普及促進を図ることに。中学生で学ぶ“水素”のことをちょっと早く身近に感じてもらおうと、来場者のターゲットを小学校高学年に設定しているといいます。確かに、ハンズオンの手法を取り入れた展示など工夫が施されています。水素社会に興味のある方は、ぜひ、足を運んでみてください。入場は無料。

Monthly Report に関する問い合わせ先

発行者 板橋隆央
 発行所 エクシーズ株式会社
 120-0036
 東京都足立区千住仲町11-12-602
 TEL : 03-3882-8446
 URL : <http://www.exceeds.jp/>



東京スイソミル1F展示物「水素エネルギーの可能性」

※次号のテーマは「未定」です。