

新時代のキーテクノロジー 実用化・拡大へ各地で展開

燃料電池は高い省エネルギー性と優れた環境特性を持ち、新時代のキーテクノロジーの一つとなっている。燃料電池の実用化と拡大に向けてさまざまな取り組みが各地で展開されている。その中でも、主要課題であるコスト削減に向けた挑戦が活発化している。家庭用燃料電池では市場創設から市場拡大への早期移行が期待されている。

水素利用社会を実証

北九州水素タウン

2011年1月。北九州八幡東区の東田地区で水素エネルギーモデルタウンの構築を目指し、社会実証実験「北九州水素タウン」プロジェクトが始まった。同区の新日本製鉄八幡製鉄所で発生する副生水素を活用、パイプラインで市街地の家庭や事業所に水素を供給する世界でも初めてという試みだ。水素は燃やしても水しか発生しないクリーンエネルギー。機器や設備の高額な点がネックだが、身近なエネルギーとして生活で使われるのは遠い日のことではない。北九州水素タウンは、石油元売りや都市ガス、産業用ガス、プラントメーカーなどが参画する水素供給・利用技術研究組合が事業主体となり、地元福岡県と北九州市が協力する形をとる。また経済産業省の「水素利用社会システム構築実証事業」に採択されており、「水素ハイウェイ」プロジェクトと合わせた総事業費は27億円。実証実験の期間は今年3月末までとなっている。

今年1月15日の運用開始式では、主催者として吉田正寛水素供給・利用技術研究組合理事長が「純水素型燃料電池や太陽光発電との連携などを実証実験したい」とあいさつ。麻生渡福岡県知事が「新しい文明をつくるという気概のもとプロジェクトを進めたい」、北橋健治北九州市長も「低炭素社会づくりを進めたい」と期待を述べた。また来賓代表あいさつで、経済産業省・資源エネルギー庁の飯田健太省エネルギー・新エネルギー部

新エネルギー対策課燃料電池推進室長が「水素の利用促進には国民に身近に感じてもらう必要がある」と実証実験の意義を訴えた。実証実験は①水素パイプラインによる水素供給技術②純水素型燃料電池の運転③家庭用純水素型燃料電池と太陽光発電や蓄電池との連携④業務用純水素型燃料電池と蓄電池の連携⑤水素低圧充填電池の連携⑥水素低圧充填電池の運転⑦部屋の電源は燃料電池で賄え、さらに発電出力3キロワットの太陽光発電設備、同10キロワットのリチウムイオン電池を完備。天気が良い時は太陽光で発電し、蓄電する仕組みだ。今回のプロジェクトに参加したホームセンター

インフラ整備が課題

燃料電池車

水素と酸素の化学反応で発生した電気を利用して水しか排出しない、究極のエコカー」とされる燃料電池車（FCV）。燃

料電池はニッケル水素電池やリチウムイオン電池に比べてエネルギー密度

が高いことから長距離用途世代エコカーとして主要メーカーが開発を進めている。しかし普及にはコストやインフラ整備など電気自動車（EV）以上に厳し

エネファーム

トの低減について言及、燃料電池の機構説明、白金の使用量削減や、水素製造・輸送・貯蔵のための基礎的な部分も含めた技術開発を推進することにも、必要な導入支援を行うとしている。

09年5月から都市ガス会社、石油会社などが国内で販売している家庭用燃料電池「エネファーム」においても、コスト削減への取り組みが活発化している。

東京ガスとパナソニックは、11年2月9日にエネファームの新製品を共同で開発したと発表している。4月1日に発売する

のもので、希望小売価格（税込み、工事費別）が両社の現行品に比べて約70万円下げた27万6千1500円。補助金を差し引いた顧客の実負担は

は、家庭用と業務用合わせた合計14台の純水素型燃料電池が設置された。業務用で最大発電出力のものは「いのちのたび博物館」に1台設置された100キロワタス。家庭用12台はすべて1キロワタスとなっている。中でも7台の家庭用純水素型燃料電池を備えた水素型燃料電池実証住宅は、社内で、現在では未確定となっている。今回、導入した機器は大量生産ではないため、「一般に販売できる価格ではない」（水素供給・利用技術研究組合）。実証試験の次のステップでは市販を意図した製品が開発される見通しだ。

今年4月以降も水素供給・利用技術研究組合が実証実験を継続する計画だが、現在では未確定となっている。今回、導入した機器は大量生産ではないため、「一般に販売できる価格ではない」（水素供給・利用技術研究組合）。実証試験の次のステップでは市販を意図した製品が開発される見通しだ。

今課題がある。トヨタ自動車は15年頃から、セダンタイプのFCVを日米欧の水素供給インフラが整備される地域に投入する計画だ。08年にリリースした水素充填で800キロワット以上走行できる。1台当たり1億円とも言われた価格が課題だったが「現時点で当時の10分の1の1000万円を切る価格へのめどがついた」（内山竹志トヨタ自動車副社長）という。市販化に向けて設計、材料、生産技術などの革新を進め、価格を500万円以下にするのが目標だ。ホンダは08年に新型FCV「FCXクラリティ

1は液化石油ガス（LPG）を燃料とするエネファームの国内販売を09年度に開始した。さらに普及を図るため、コストダウン目標として12年に機器本体販売価格120万円、15年に同50万円を掲げて、開発に取り組んでいる。コストダウンの方策として、部材の見直しや点数削減を図るとともに量産効果享受することによって目標達成を図っていく考えだ。

燃料電池実用化推進協議会では、家庭用燃料電池の市場形成を3段階に分けて予測する。09―11年度の3カ年は顧客認知度の向上、流通販売体系の構築など初期の市場創設期で「ホップ」。12―14年度が市場拡大期で「ステップ」、そして15年度からは国の補助金がなくなっても大幅に普及する「ジャンプ」とみている。

コスト低減 活発な動き

15年を「ジャンプ」の年に

1月15日に開かれた「北九州水素タウン」の運用開始式

10年6月18日に閣議決定された「エネルギー基本計画」では、水素エネルギー社会の実現に向けた具体的な取り組みとして、定置用および自動車用燃料電池の普及に向けた最大の課題であるコス

トの低減について言及、燃料電池の機構説明、白金の使用量削減や、水素製造・輸送・貯蔵のための基礎的な部分も含めた技術開発を推進することにも、必要な導入支援を行うとしている。

09年5月から都市ガス会社、石油会社などが国内で販売している家庭用燃料電池「エネファーム」においても、コスト削減への取り組みが活発化している。

東京ガスとパナソニックは、11年2月9日にエネファームの新製品を共同で開発したと発表している。4月1日に発売する

のもので、希望小売価格（税込み、工事費別）が両社の現行品に比べて約70万円下げた27万6千1500円。補助金を差し引いた顧客の実負担は

は、家庭用と業務用合わせた合計14台の純水素型燃料電池が設置された。業務用で最大発電出力のものは「いのちのたび博物館」に1台設置された100キロワタス。家庭用12台はすべて1キロワタスとなっている。中でも7台の家庭用純水素型燃料電池を備えた水素型燃料電池実証住宅は、社内で、現在では未確定となっている。今回、導入した機器は大量生産ではないため、「一般に販売できる価格ではない」（水素供給・利用技術研究組合）。実証試験の次のステップでは市販を意図した製品が開発される見通しだ。

今年4月以降も水素供給・利用技術研究組合が実証実験を継続する計画だが、現在では未確定となっている。今回、導入した機器は大量生産ではないため、「一般に販売できる価格ではない」（水素供給・利用技術研究組合）。実証試験の次のステップでは市販を意図した製品が開発される見通しだ。

今課題がある。トヨタ自動車は15年頃から、セダンタイプのFCVを日米欧の水素供給インフラが整備される地域に投入する計画だ。08年にリリースした水素充填で800キロワット以上走行できる。1台当たり1億円とも言われた価格が課題だったが「現時点で当時の10分の1の1000万円を切る価格へのめどがついた」（内山竹志トヨタ自動車副社長）という。市販化に向けて設計、材料、生産技術などの革新を進め、価格を500万円以下にするのが目標だ。ホンダは08年に新型FCV「FCXクラリティ

1は液化石油ガス（LPG）を燃料とするエネファームの国内販売を09年度に開始した。さらに普及を図るため、コストダウン目標として12年に機器本体販売価格120万円、15年に同50万円を掲げて、開発に取り組んでいる。コストダウンの方策として、部材の見直しや点数削減を図るとともに量産効果享受することによって目標達成を図っていく考えだ。

燃料電池実用化推進協議会では、家庭用燃料電池の市場形成を3段階に分けて予測する。09―11年度の3カ年は顧客認知度の向上、流通販売体系の構築など初期の市場創設期で「ホップ」。12―14年度が市場拡大期で「ステップ」、そして15年度からは国の補助金がなくなっても大幅に普及する「ジャンプ」とみている。

誕生を説明する大坪文雄パナソニック社長⑤と岡本毅東ガス社長

燃料電池車への関心が高まっている（名古屋で昨年開かれた試乗会）



燃料電池車への関心が高まっている（名古屋で昨年開かれた試乗会）



問題

科学は世界経済に
何ができるか。

大統領も認めている。マネーゲームは終わった。

環境分野への投資が、次の世界を動かしてゆく。

電気自動車に欠かせないリチウムイオン電池。それは、旭化成が発明した環境技術です。

グリーン・ニューディールという新語に象徴されるように、今、環境のための技術が、経済成長の役割も担おうとしている。はたして、その期待に応えられる技術が、世界にどれだけあるだろう。

電気自動車に欠かせないリチウムイオン電池。これは、1985年、旭化成の吉野彰が発明した。多くの科学者があきらめてきた新たな二次電池（充電可能な電池）の開発。

そこでは、正極、負極に用いる素材の問題が極めて大きい。吉野の発明は、様々な素材技術を持つ旭化成ならではの成果だ。

（現在、リチウムイオン電池内のセパレータは世界シェア1位である）蓄電量が大きい。軽量である。有害物質を含まないなど、優れた性能を持つこの電池の誕生で、

パソコンなどのモバイル化が一気に進んだ。そして今、電気自動車が走り始めている。人々の期待をのせて。

旭化成は考える。長年培ってきた環境技術で、もっと世界と競い合おう。それが、この国の次の成長につながる。そして、世界の経済を活性化してゆく。

昨日まで世界になかったもの「リチウムイオン電池」。詳しくは www.asahi-kasei.co.jp

昨日まで世界になかったものを。

AsahiKASEI