

2005年11月17日

株式会社 富士経済
〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町
2-5 F・Kビル
TEL.03-3664-5811 FAX.03-3661-0165
URL : <http://www.group.fuji-keizai.co.jp/>
広報部 03-3664-5697

燃料電池関連技術の市場調査を実施

- 家庭用燃料電池市場は、2020年に3,075億円規模へ -

総合マーケティングビジネスの(株)富士経済(東京都中央区日本橋小伝馬町 代表取締役 阿部英雄 03-3664-5811)は、クリーンで効率的な発電を実現する次世代の電源として注目される燃料電池の市場についての調査を行った。その結果を調査報告書「2005年版 燃料電池関連技術の将来展望 上巻」にまとめた。上巻では、燃料電池システム市場並びに、燃料電池構成機器・補機類市場、燃料電池評価装置、試験装置、シミュレータ市場について市場の検証を行っている。

< 調査結果の概要 >

燃料電池システム市場

用途別	2004年	2020年	対04年比
業務用・産業用	13億円	671億円	52倍
家庭用	13億円	3,075億円	237倍
自動車用	8億円	9,000億円	1125倍
携帯機器用		144億円	
可搬型	0.2億円	49億円	245倍
合計	34.2億円	1兆2,939億円	378倍

A．業務用・産業用燃料電池市場

業務用・産業用における燃料電池の開発状況を見ると高出力は技術的課題が多い。当面、数kWから300kWまでの燃料電池コージェネレーション市場が形成されそうである。飲食店や病院、温浴施設、宿泊施設などの業務用施設、各種工場への導入を目指し、PAFC(リン酸型燃料電池)やMCFC(熔融炭酸塩型燃料電池)、SOFC(固定酸化物型燃料電池)、PEFC(固定高分子型燃料電池)の4種類の燃料電池が開発され、一部で商用機が稼働している。大型機(数十kW~数百kWクラス)では現在商用化段階の「PAFC」や「MCFC」、研究開発段階の「SOFC」が主体になるとみられる。熱需要よりも電力需要の比率が高い工場などの産業施設では「SOFC」が期待される。一方、比較的少規模の数kWから数十kWの市場では飲食店や温浴施設などの給湯需要が高い施設を中心に「PEFC」、「SOFC」が有望視される。

B．家庭用燃料電池市場

家庭用燃料電池市場はエネルギー供給事業者による市場開拓が進められており、共同研究による技術交流や資金提供なども含めた取り組みが続いている。2005年から市場開拓の取り組みは加速しており、国策として家庭用燃料電池大規模実証事業が開始された他、開発メーカーとユーザーによる普及に向けた取り組みが続けられている。現在実施されている大規模実証事業は3年間の事業計画であり、今年度はPEFCで行われているが、今後はSOFCが数十台規模で参加する可能性もある。PEFCの場合は2008年度以降に本格的な市販が開始される見込みである。

C．自動車用燃料電池

国土交通省が2005年3月31日に道路運送車両法を改正・施行し、圧縮水素ガスを燃料とする自動車の安全・環境に関わる保安基準を整備し、燃料電池車の型式認証が可能になった。この制度改正の第一号として20

05年6月にトヨタの「トヨタFCHV」とホンダの「FCX」が認定を受けた。今回の型式認証の整備/取得は、燃料電池自動車が市販車としての位置付けに一步近づいたことになる。運転者の制限や認定期限などが緩和されるため、誰でも運転できるようになり試乗機会が増加し、これまで行われなかった個人へのリースも可能になる。しかし自動車メーカーは现阶段ではコスト問題から積極的に燃料電池車を販売しようとしていないのが現状であり、しばらくは大きな変化はなく低迷期が続くと考えられる。新規開発品の設計や仕様変更には数年は必要であり、限定生産は2010年以降になると見られる。

D. 携帯機器用市場

携帯機器市場の燃料電池システムは、一般的に「マイクロFC」と呼ばれる。サイズは現在利用されている二次電池程度を目指した研究が進められている。出力は100mW～数十Wクラスまでの開発品があり携帯電話やノートPC、デジタルカメラ、携帯用オーディオプレーヤーなどでの利用が見込まれている。

2007年頃に商用化される見通しである。今後搭載アプリケーションは携帯電話が有望であり、市場は2010年を境に導入が加速するとみられる。2010年までの数年間は携帯電話への搭載を見据えた量産化の準備期間となり、複数のアプリケーションを用いた限定販売が続くと見込まれる。また携帯電話への採用・量産化が本格化するのにあわせて高出力タイプの市販化も始まる見込みであり、ノートPCやデジタルカメラなどの既存アプリケーションに加えて、マイクロFCならではのモバイルTVなどの開発も進むと見込まれる。今後の市場はマイクロFCの拡大とリチウムイオン電池の高性能化、アプリケーションの省エネ化が同時に進行する。マイクロFCは市場拡大が期待されるが、リチウムイオン電池にとって代わるようなことはなく、リチウムイオン電池との共存・併用・棲み分けが必要となる。

燃料電池構成機器・補機類、燃料電池評価装置、試験装置、シミュレータ市場

2004年 38億円 2020年予測 483億円(対04年比 12.7倍)

補機類は、燃料電池の高効率化や応答性、安定的な作動を支える重要な役割を果たす。汎用品では対応できないという要求を満たすために、複数の企業が市場に参入し各社の仕様を共通化することで、市場競争も発生しコスト低減も期待される。

燃料電池評価装置は、2003年をピークに、市場規模は縮小傾向にある。また家庭用燃料電池が実用化フェーズに入ったことで、単セルレベルからスタックやシステムの耐久性評価、量産時に必要となる出荷前検査など求められる要求や目的が変化しつつある。装置メーカーにとって事業の転換期にある。セル・スタック解析システムは実試験が困難な領域をシミュレーションできる事で開発スピード向上に貢献しており評価が高まっている。そのため近年燃料電池メーカーでの採用が増えている。

<注目燃料電池分野>

家庭用燃料電池市場

PEFC	2004年	13億円	2020年予測	3,000億円(対04年比	231倍)
SOFc	2004年	1,000万円	2020年予測	75億円(対04年比	750倍)

家庭用PEFCは、2005年度からスタートした定置用燃料電池大規模実証事業において、コスト低減を大きな目標にかかっている。現状では一台あたり800万円～1,000万円とも想定される。スタック構成部材の量産効果によってコスト低減に最も寄与すると期待されていた自動車用燃料電池の普及が当面見込めないため、家庭用燃料電池は自力でのコスト低減に取り組むことになる。2008年度の次世代機の開発にあたっては、補機類の仕様共通化や、高温作動、制御方法の見直しなどによってコスト低減を図る方向であるが、1台あたりの製造コストは250万円が現実的と見られる。2010年は製造コスト120万円とし、補助金によりユーザー負担をカバーすることで、一定の需要が確保されると考えられる。

家庭用SOFcは、2007年度から2008年度にかけて数十台レベルの実証が開始される見通しである。スタックは量産化により、低価格化が進むと見られるが、普及価格帯を達成するためには補機コストの低減努力が必要と見られる。普及価格目標は75万円から80万円であり、2020年にはエコウィルと同様の10,000台の普及が予測される。

< 調査対象 >

概要	対象市場	品目
燃料電池システム市場	A．業務用・産業用市場	PAFC（リン酸型燃料電池）、MCFC（熔融炭酸塩型燃料電池）、SOFC（固体酸化物型燃料電池）、PEFC（固体高分子型燃料電池）
	B．家庭用市場	PEFC（固体高分子型燃料電池）、SOFC（固体酸化物型燃料電池）
	C．自動車用市場	PEFC（固体高分子型燃料電池）
	D．携帯機器用市場（マイクロFC）	改質型 PEFC（固体高分子型燃料電池）、DMFC（ダイレクトメタノール型燃料電池）
	E．可搬型市場	PEFC（固体高分子型燃料電池）、DMFC（ダイレクトメタノール型燃料電池）
燃料電池構成機器・補機類市場	F．改質器関連機器	家庭用燃料電池用改質器
	G．運転・制御関連機器（補機類）	ポンプ、ブロワ、弁、運転制御ユニット、水分コントロールユニット
燃料電池評価装置、試験装置、シミュレータ市場	H．燃料電池評価装置、試験装置、シミュレータ	燃料電池評価装置、セル・スタック解析システム

< 調査方法 >

弊社専門調査員による関連企業への直接ヒアリング調査

< 調査期間 >

2005年8月～2005年10月

以上

資料タイトル：「2005年版 燃料電池関連技術の将来展望 上巻」
 体裁：A4判 193頁
 価格：97,000円（税込み101,850円）
 CD-ROM付 117,000円（税込み 122,850円）
 調査・編集：富士経済 大阪マーケティング本部 第一事業部
 TEL:06-6228-2020(代) FAX:06-6228-2030
 発行所：株式会社 富士経済
 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町2-5 F・Kビル
 TEL03-3664-5811 (代) FAX 03-3661-0165 e-mail:koho@fuji-keizai.co.jp
 この情報はホームページでもご覧いただけます。
 URL:http://www.group.fuji-keizai.co.jp