

2006年3月9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/>
URL : <https://www.fuji-keizai.co.jp/>
広報部 03-3664-5697

燃料電池関連デバイス、水素（燃料）関連市場調査を実施

- 燃料電池関連デバイス市場 2020年に2,040億円 -

総合マーケティングビジネスの㈱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、このほど、燃料電池システムの実用化・普及に必要な、低コスト、高効率、高信頼性を実現するためのスタック部材、電力供給ユニット、駆動系ユニット及び燃料（水素）市場について調査を実施した。その結果を報告書「2005年版 燃料電池関連技術の将来展望 下巻」にまとめた。

本報告書では、2005年11月に発表した「燃料電池市場の将来予測」を踏まえて、燃料電池システムを構成するスタック部材、電力供給ユニット、駆動系ユニット及び燃料（水素）関連市場について分析した。

2005年版 燃料電池関連技術の将来展望（上巻）

< 調査結果の概要 >

燃料電池はクリーンで高効率な発電を実現する次世代の電源として注目されており、一部（PAFC（リン酸型燃料電池）MCFC（熔融炭酸塩型燃料電池）燃料電池自動車）では商用化が始まっている。経済産業省は定置用燃料電池の市場導入を促す目的で平成17年度より数百台規模の実証試験を開始しており、住宅や業務用施設をターゲットとする小規模の燃料電池（PEFCやSOFC）の商用化がここ数年で実現するとみられる。燃料電池市場は2005年の90億円から2010年に1,300億円強、2020年には1兆3,000億円近くに達すると予測される。

燃料電池システムは、燃料供給（改質等）部、発電（スタック）部、本体制御部、排熱貯蔵部などで構成されており、燃料電池システムの実用化・普及には、これらの構成部で採用されるデバイスの低コスト化、高効率化、高信頼性が重要なポイントになる。

燃料電池関連デバイス市場	2005年	33億円	2020年予測	2,040億円
水素（燃料）関連市場	2005年	16億円	2020年予測	940億円

燃料電池関連デバイス市場では、スタック部材、電力供給ユニット、駆動系ユニットを対象とした。2005年時点では電力供給ユニット、駆動系ユニット市場はわずかであり、スタック部材市場が32億円とそのほとんどを占めている。燃料電池本体の市場は2010年頃から徐々に市場拡大が進み、2015年以降家庭用燃料電池や燃料電池自動車が本格的に普及し、2020年には1兆円を超える市場を形成すると予測される。関連するデバイス市場も燃料電池と連動する形で拡大し、2020年には2,000億円を超えると予測される。燃料電池車用モーター（駆動系ユニット）は1台当たり2個～4個採用される見通しで、2015年以降の燃料電池自動車の普及に合わせて市場が拡大し、2020年には100万個を超え、340億円を超える市場が予測される。

水素（燃料）関連市場は、水素貯蔵・供給関連品、水素ステーション、水素ステーション関連品を対象とした。当面はJHFC（経済産業省が実施する「水素・燃料電池実証プロジェクト」）プロジェクトおよびそれに続く新規事業（国家プロジェクト）が市場を支える形となる。燃料電池自動車が普及する2015年以降に市場形成が進むとみられ、2020年には900億円を超えると予測される。燃料電池自動車の航続距離を伸ばすため水素の搭載量を増やす必要があり、より高圧の水素を利用する方法に加えて水素吸蔵技術も期待されている。高圧水素を安全に利用するための車載水素圧力調整器の市場は2020年に600億円に達する。

<スタック部材市場>

2005年 32億円 2020年予測 1,640億円

燃料電池の発電部の最小単位をセルと呼び、必要な発電量を確保するためにセルを積層したものをスタックと呼ぶ。電極材（触媒）、電解質、セパレータ、ガス拡散層（GDL）が発電に必要な主要部材となる。また、ガス漏れを防ぐためのガスシール材もスタック構成部材としては重要な部材となっている。スタック構成は燃料電池システム全体の発電効率や燃料ガスの供給効率などを考慮して決定されており、スタックのセル数や面積は各メーカーの戦略によるため一概には決まっていない。ただし、燃料電池の出力はセル面積と積層枚数によって決定されるため、システム出力や部材性能からある程度の範囲に収まっている。家庭用スタック（1kWクラス）ではセル面積200cm²前後、セル数60～90、自動車用スタック（80～100kW）ではセル面積500～1,500cm²前後、セル数250～400（自動車用は設計思想によって変動が大きい）となっている。

電極材は、触媒としてPEFC用では白金、ルテニウムが、SOFC用では燃料極にニッケルとYSZ（イットリア安定化ジルコニア）のサーメットが主に使用されている。電解質は、PEFC用ではイオン交換樹脂（フッ素系樹脂、炭化水素系樹脂など）が、SOFC用ではYSZが主に使用されている。セパレータは、PEFC用ではカーボン系素材や高耐食性金属が、SOFC（平板型）用ではフェライト系ステンレスが主に使用される。

燃料電池システムの開発費が非常に大きいため、現状ではあまり目立っていないが、燃料電池の普及期には、電極材の触媒として使用する白金などの貴金属の使用量削減が課題となる。

<調査対象>

デバイス・技術	スタック部材（固体高分子型燃料電池用、固体酸化物型燃料電池用、携帯機器用超小型燃料電池用）電力供給ユニット、駆動系ユニット
水素（燃料）関連	水素貯蔵・供給、水素製造技術、水素ステーション

<調査方法>

弊社専門調査員による関係企業、研究機関、官公庁等への直接面接取材を基本に、電話ヒアリング、文献調査により補完

<調査期間>

2005年11月～2006年2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 下巻」
体 裁 ： A4判 193頁
価 格 ： 97,000円（税込み101,850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: info@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/>
URL: <https://www.fuji-keizai.co.jp/>