

2005年5月31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

## 自然エネルギー、電力貯蔵など電力・エネルギーシステム市場の調査を実施

- 調査対象79品目の2010年度市場規模は1兆7,940億円(2004年度の1.9倍) -

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 社長 原 務 03-3664-5811)は、このほど、自然エネルギー、電力貯蔵、水素、バイオマス関連システム、パワーエレクトロニクス、熱源機器などの電力・エネルギーシステムを調査し、その結果を「2005 電力・エネルギーシステム新市場 下巻」にまとめた。上巻のガスエンジン(GE)、ディーゼルエンジン(DE)、ガスタービン(GT)、蒸気タービン(ST)などの内燃力発電システムおよび燃料電池システムと合わせることで電力・エネルギーシステム市場の全体像を捉えた。

### < 調査結果の概要 >

調査対象79品目合計の2004年度の市場規模は、9,695億円になったとみられる。熱源機器・排熱回収システムの規模が大きく4,100億円と42%を占める。電力貯蔵・電源品質対策機器やパワーエレクトロニクス・省エネ機器、自然エネルギー関連システムは、2010年度の市場規模が、2004年度の倍以上になると予測される。水素・バイオマス関連システムは、高圧水素タンク市場が技術的先進性から大幅な伸びが見込まれる。また、電力貯蔵・電源品質対策機器は、リチウムイオン電池が自動車分野をはじめ多くの分野で採用され、大幅な市場拡大が見込まれる。超電導フライホイールなどの新技術による市場拡大も見込めよう。2010年度は2004年度の1.9倍弱の1兆7,940億円に達すると予測される。

#### (1) 自然エネルギー関連システム

2004年度(見込) 1,472億円 2010年度(予測) 3,500億円(04年比238%)

太陽電池関連機器がメインで、住宅関連を中心に普及が進んでいる。今後は国の補助制度の後押しを受け公共・産業分野への普及拡大が見込まれる。太陽電池関連市場の伸びが自然エネルギー全体を牽引し、拡大推移する。また、海洋揚水発電はパイロットプラントが2004年度までの計画で運転、評価される。2010年度に1件の実用化が見込まれ、イニシャルコストが高いことから市場全体を押し上げる。

#### (2) 熱源機器・排熱回収システム

2004年度(見込) 4,100億円 2010年度(予測) 5,730億円(04年比140%)

電気式給湯器の市場拡大があるものの、全体で見ると緩やかな成長と予測される。産業分野を対象としたボイラ市場は、成熟期に達しており減少傾向となろう。2010年度以降に燃料電池やガスエンジン等の発電機能を有した給湯器の普及が予想され、ガス給湯器の市場は更に減少すると予想される。一方、電気式給湯器では、電気温水器は緩やかな拡大傾向で推移し、エコキュートは年率130%程度の急速な拡大が予測される。

#### (3) 電力貯蔵・電源品質対策機器

2004年度(見込) 1,786億円 2010年度(予測) 4,510億円(04年比253%)

鉛蓄電池が75%以上を、鉛電池式UPSが17%を占める。リチウムイオン電池は、現状では約1%にすぎないが、エネルギー密度が高いためニッケル水素電池からの代替需要が期待できる。また電極材の改良や普及拡大によるスケールメリットによってコストダウンが想定され、自動車や他用途への採用により、新たな市場形成が見込まれる。超電導フライホイール等の新技術による市場も期待される。

#### (4) パワーエレクトロニクス・省エネ機器

2004年度(見込) 1,564億円 2010年度(予測) 2,190億円(04年比140%)

導入対象事業所の拡大を背景に、全体では緩やかな拡大が見込まれる。周波数変換装置が約47%、高圧インバータが約20%を占める。新型の太陽光発電電池の登場やコストの低下などから、太陽光発電用パワーコンディショナの拡大が期待される。また、無効電力補償装置(SVC)は適用範囲が幅広く、特に分散型電源用については安定した市場の拡大が見込まれる。その一方で環境負荷の大きいガス絶縁スイッチギアは、市場の縮小が予測される。

環境対応とコストメリットをポイントに、市場の変動が予測される。

無効電力：有効電力の逆位相の電力。この変動により負荷端に生じる電圧変動抑制のため補償する必要がある。

(5) 水素・バイオマス関連システム

2004年度(見込) 606億円      2010年度(予測) 1,750億円(04年比289%)

今後、新たな機器・システム開発が見込まれている。バイオガス化プラントは牧場や食品工場など対象となる市場は幅広く、拡大基調で推移する。2010年度には2004年度の7倍以上の750億円の市場規模となる。水素貯蔵材料としてのカーボンナノチューブは研究開発段階にあり、2010年までの製品化は難しいとみられる。しかし、FEDや光デバイス分野、また太陽電池や燃料電池、電気二重層キャパシタ等への採用により、新たな応用分野が想定され、2010年度の市場は330億円(04年比275%)に達すると予測される。高圧水素、液体水素は、燃料電池車及び水素自動車普及の進展状況により市場は大きく変化すると見られる。2010年度の市場は、高圧水素が7億円(2004年度の175倍)、液体水素が5億円程度(2004年度の225倍)と予測されるが、2020年以降が普及期となろう。

(6) エネルギー管理システム

2004年度(見込) 167億円      2010年度(予測) 250億円(04年比150%)

BEMS (Building Energy Management System) が半分近くを占め、次いで電力モニタリングシステムが30%程度、エネルギー管理システムが10%強となる。エネルギー管理システムは、改正省エネ法の対象企業や環境マネジメントシステムの取得企業を中心に普及が急速に進み、産業分野を中心に拡大した。今後、民生分野への導入も促進される。特に電力モニタリングシステムがオフィスビルや商業ビルを中心に民生分野へ普及していくとみられる。

<注目市場動向>

(1) 熱電変換発電システム

2005年度(予測) 2千万円      2010年度(予測) 60億円(05年の300倍)

半導体や金属に温度勾配を加えることにより発生する起電力(ゼーベック効果)を利用する技術で、排熱を電力へ変換する。省エネ効果が期待できるため、省エネが進展する産業分野において潜在的な需要が見込める。現状は研究開発段階であるが、2005年度後半から実証導入が進むとみられる。分散的に発生する少量の余剰排熱蒸気を利用して発電することから、産業分野における導入可能な施設ポテンシャルは非常に高いと見込まれる。2010年までは産業分野を中心に定置型システムの実用化が進むと予測される。自動車分野はコスト要求のハードルが高く2010年度以降の実用化となろう。

(2) リチウムイオン電池

2004年度(見込) 18億円      2010年度(予測) 2,100億円(04年の117倍)

競合他電池と比較して高容量密度を有すること、ニッケル水素電池からの代替需要が見込めること、高性能・低コスト化進行により自動車分野など多分野で採用が拡大することなどから、市場は大きく拡大すると予測される。2010年度の自動車分野での市場規模は1,900億円となり、全体市場の約9割を占めると予測される。(携帯電話機用の小型リチウムイオン電池などは含まない)

(3) バイオガス化プラント

2004年度(見込) 98億円      2010年度(予測) 750億円(04年比765%)

食品工場や酪農家から発生する食品残渣や家畜糞尿等を対象としたメタン発酵施設の導入が徐々に進んでいる。需要家として、牧場、リサイクルセンター、食品工場等、様々な施設が見込まれるため、市場は拡大基調で推移していくものと思われる。2010年には100台程度の導入が予測される。

(4) 超電導フライホイール

2007年度以降の新市場      2010年度(予測) 350億円

超伝導により浮かせたフライホイールを真空状態に置き、無抵抗状態で回転させるシステムで、電気エネルギーをフライホイールに機械エネルギーとして変換貯蔵する。貯蔵された機械エネルギーを利用してモーター発電を行い電気エネルギーに変換する。現在は研究開発段階であり商品化はされていない。当初計画では、2005年度内にはプロトタイプによる実証試験が行われる見通しであったが、延期となる見通しである。今後も研究開発が続き本格的な市場形成は2010年頃になると予測される。

(5) 多結晶シリコン系太陽電池

2004年度(見込) 645億円      2010年度(予測) 1,240億円(04年比192%)

2004年度の国内市場規模見込み値は215MW、金額ベースで645億円となる。製品用途別に見ると、住

宅、産業、応用製品分野それぞれで販売量を拡大した。屋根材一体型の太陽電池の販売などで同製品の9割を占める住宅市場の需要増を見込む。また、2006年度以降から公共、産業分野向けの補助制度が実施される見通しである。

<調査対象>

自然エネルギー関連システム (13品目)	単結晶シリコン系太陽電池、多結晶シリコン系太陽電池、薄膜型シリコン系太陽電池、色素増感太陽電池、風力発電、風力発電用発電機、マイクロ風力発電、地熱バイナリー発電、地中熱利用ヒートポンプ(HP)、小規模水力発電、波力発電、海洋揚水発電、熱電変換発電システム
熱源機器・排熱回収システム (11品目)	自然循環式水管ボイラ、炉筒煙管ボイラ、小型・簡易貫流ボイラ、小型温水ボイラ、ガス給湯器、電気式給湯器、吸収式冷凍機、アンモニア式吸収冷凍機、熱回収式デシカント空調、吸着冷凍機、業務・産業用エコキュート
電力貯蔵・電源品質対策機器 (17品目)	NAS電池、レドックスフロー電池、鉛蓄電池、リチウムイオン電池、金属リチウム電池、圧縮空気電力貯蔵(CAES)、亜鉛臭素電池、プロトンポリマー電池、有機ラジカル電池、電気二重層キャパシタ、SMES、鉛電池式UPS、瞬時電圧低下保護装置(コンデンサ型UPS)、フライホイール式UPS、超電導フライホイール、アクティブフィルタ、ACフィルタ
パワーエレクトロニクス/省エネ機器 (16品目)	風力発電用周波数変換装置、風力発電用無効電力補償装置(SVC)、太陽光発電用パワーコンディショナ、周波数変換装置、直流給電システム、単独運転検出装置、ガス絶縁スイッチギア、非SF6ガス化絶縁開閉器、高圧受変電用変圧器、超電導変圧器、無効電力補償装置(SVC)、高圧インバータ、電圧調整器、デマンドコントローラー、電力測定機器、超電導限流器
水素/バイオマス関連システム (18品目)	高圧水素、液体水素、水電解型水素発生装置、改質ガス型水素発生装置、高圧水素タンク、水素吸蔵合金、化学系水素貯蔵材料、カーボンナノチューブ、水素スタンド、水素燃焼タービン、水素コンプレッサ、バイオガス化プラント、堆肥化プラント、木質系バイオマス発電、バイオディーゼルプラント、LNG気化装置、LNGタンクローリー、LNG冷熱発電
エネルギー管理システム(4品目)	エネルギー管理システム、自家発電遠隔監視システム、電力モニタリングシステム、BEMS

<個別市場調査項目>

1. システム概要(機器・システムや、同分野におけるこれまでの研究動向)
2. 市場規模推移および将来予測(現状の市場環境と状況を踏まえた、将来の市場規模予測)
3. 商品開発スケジュール&技術開発動向(商品の普及時期や将来見通し、課題となる技術テーマ)
4. 参入企業の動向(メーカーシェアと、参入企業による事業計画等について)

<調査方法>

富士経済専門調査員による関連企業・団体へのヒヤリング調査及びオープンデータの活用

<調査期間>

2005年3月~2005年5月

以上

資料タイトル:「2005 電力・エネルギーシステム新市場 下巻」
体 裁 : A4判 219頁
価 格 : 95,000円(税込み99,750円)
調査・編集 : 富士経済 東京マーケティング本部 第4事業部 TEL:03-3664-5821 (代) FAX:03-3661-9514
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