

次世代自動車、電力貯蔵など大型機器用途の蓄電デバイス世界市場を調査

- 2016年 大型蓄電デバイス世界市場予測 -

- ・次世代自動車用途：PHV、EV本格投入で急拡大...1兆130億円（2010年比7.4倍）
- ・系統安定化関連システム用途：エネルギー利用効率化で蓄電需要...1,226億円（同3.8倍）

総合マーケティングビジネスの株式会社富士経済（東京都中央区日本橋小伝馬町 社長 阿部 界 03-3664-5811）は、2010年9月から2011年3月にかけて大型蓄電・発電デバイスとその構成部材、及び、大型蓄電・発電デバイスの用途先となる大型機器（アプリケーション）の世界市場を調査した。その結果を報告書「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望 2011」3分冊にまとめ、大型二次電池を始めとした大型蓄電・発電デバイス関連市場の現状と今後を展望した（注：東日本大震災の影響は織り込んでいない）。

「No.1 自動車・輸送機器分野編」では、アプリケーションとしてHV（ハイブリッド自動車）、PHV（プラグインハイブリッド自動車）、EV（電気自動車）、FCV（燃料電池自動車）といった次世代自動車6品目と、電動式自動二輪車などその他輸送機器4品目を調査した。

「No.2 動力・電力貯蔵分野編」では、アプリケーションとしてフォークリフトなど動力分野10品目と、太陽光発電・風力発電システムや無停電電源装置（UPS）など電力貯蔵分野8品目を調査した。

「No.3 エネルギーデバイス編」では、大型蓄電デバイスとしてのリチウムイオン電池やニッケル水素電池、電気二重層キャパシタとその構成部材17品目、及び、大型発電デバイスである太陽電池と燃料電池6品目を調査した。また、小型アプリケーションとして小型二次電池が採用されている家電・DIY機器分野6品目も調査した。

<調査結果の概要>

大型蓄電デバイス 世界市場

品目	2010年見込	前年比	2016年予測	16年/10年比
リチウムイオン電池	975億円	172.9%	1兆2,256億円	1,257.0%
NAS電池	216億円	111.3%	855億円	395.8%
リチウムイオンキャパシタ	6億円	200.0%	23億円	383.3%
電気二重層キャパシタ	75億円	115.4%	274億円	365.3%
鉛電池（自動車の補機用などは除く）	3,970億円	106.0%	6,240億円	157.2%
ニッケル水素電池	1,161億円	123.8%	1,354億円	116.6%
合計	6,403億円	116.2%	2兆1,002億円	328.0%

注：次世代自動車、輸送機器、電力貯蔵分野など大型アプリケーション用途。携帯電話やノートPCなど小型アプリケーション用途は除く

高成長品目

リチウムイオン電池 2016年予測：1兆2,256億円（2010年比12.6倍）

2010年の市場は前年比72.9%増の975億円と見込まれる。中でもEV用途が前年比2.9倍と急伸び、市場の拡大を牽引している。このEVを始め、電動アシスト自転車、電動式自動二輪車、HV、PHVといった次世代自動車・その他輸送機器用途が94.8%と、市場の大半を占めている。動力分野用途は4.7%、電力貯蔵分野用途は0.5%を占めている。

2016年の市場は、ニッケル水素電池からのシフトと次世代自動車市場の拡大に連動し、2010年比12.6倍の1兆2,256億円と大幅な拡大が予測される。各用途とも市場が急伸するとみられるが、中でも次世代自動車・その他輸送機器用途は97.2%と2010年より構成比を高めると予測される。特にPHVとEV用途がそれぞれ3,000億円台の巨大市場になると予測される。動力分野用途は2.1%、電力貯蔵分野用途は0.7%

を占めるとみられる。

**NAS電池（ナトリウム硫黄電池） 2016年予測：855億円（同4.0倍）**

2010年の市場は前年比11.3%増の216億円と見込まれる。用途は電力貯蔵分野のみで、大規模電力貯蔵システムを中心に風力発電システム、産業・公共用太陽光発電システムに使用されている。半導体などハイテク産業の工場や業務用施設などの瞬時電圧低下（瞬低）対策、非常用発電機の代替電源、夜間電力蓄電によるピークシフト用途で導入されており、近年では風力発電や太陽光発電の系統安定化用途の需要も増えている。

2016年の市場は、2010年のおよそ4倍となる855億円が予測される。世界的な大規模風力発電（ウィンドファーム）、大規模太陽光発電（メガソーラー）の拡大や、これら再生可能エネルギーを採り入れたスマートグリッド（次世代送電網）の導入による大容量蓄電への需要が市場拡大要因になる。NAS電池は充放電効率や稼働温度などに課題があるものの、1,000kW以上の大容量蓄電ではNAS電池が当面優位であると考えられる。

**リチウムイオンキャパシタ 2016年予測：23億円（同3.8倍）**

**電気二重層キャパシタ 2016年予測：274億円（同3.7倍）**

電気二重層キャパシタは、電池の様な化学反応を伴わずに電気を直接蓄電できるキャパシタ（コンデンサ）に、電気二重層の原理を利用して大容量のエネルギーを蓄えられる。リチウムイオンキャパシタ（ハイブリッドキャパシタ）は、電気二重層キャパシタの原理を用いながら、負極にリチウムイオンをドーピングすることで、より高いエネルギー密度を実現している。

2010年の市場は、電気二重層キャパシタが前年比15.4%増の75億円、リチウムイオンキャパシタが同2倍の6億円と見込まれる。電気二重層キャパシタは、出力密度の高さを生かした瞬低対策UPSなど電力貯蔵分野用途と、エンジンと電気二重層キャパシタを組み合わせたハイブリッド建設機械など動力分野用途が大半を占めている。市場が立ち上がったばかりのリチウムイオンキャパシタは、UPS用途などで採用されている。

2016年の市場は、電気二重層キャパシタが2010年の3.7倍となる274億円、リチウムイオンキャパシタが同3.8倍の23億円が予測される。電気二重層キャパシタは、建設機械やフォークリフトへの搭載が広がり、動力分野用途が6割を占めると予測される。リチウムイオンキャパシタは、UPS用途に加え、動力分野で建設機械のアシスト動力用途が立ち上がると予測される。

<注目アプリケーション用途における大型蓄電デバイス市場>

1. 次世代自動車用途（HV、PHV、EV、FCV）

2010年見込	前年比	2016年予測	16年/10年比
1,365億円	144.6%	1兆130億円	742.1%

2010年の次世代自動車市場は、日米欧を中心にHVが大半を占めているが、EVも市場が立ち上がってきている。蓄電デバイス市場もHV用途のニッケル水素電池が大半（1,000億円以上）であるが、長距離走行と電池搭載スペース確保を要求されるEV用途を中心にエネルギー密度の高いリチウムイオン電池が拡大している。2010年は前年比44.6%増の1,365億円が見込まれる。

2012年以降、各自動車メーカーがPHVとEVの投入を本格化していく予定で、環境規制強化や導入補助制度などを背景に高成長が期待される。蓄電デバイス市場では、PHV用途やEV用途のリチウムイオン電池が急拡大していく見通しである。PHVとHVは1台当たりの電池搭載量が多いことから市場規模を押し上げ、2016年には1兆円超が予測される。現状ではニッケル水素電池が主流のHVにおいてもリチウムイオン電池の採用が増えていくとみられ、FCVにおいても同様と考えられる。このため、リチウムイオン電池は9,000億円近い市場規模が予測される。

2. 電力貯蔵分野・系統安定化システム用途（住宅用発電、風力発電、産業・公共用太陽光発電、大規模電力貯蔵の各システム）

2010年見込	前年比	2016年予測	16年/10年比
321億円	125.9%	1,226億円	381.9%

太陽光発電や風力発電といった再生可能エネルギーの導入拡大に伴う系統システムへの影響緩和、スマートグリッドにおけるエネルギー利用効率化の手段として、蓄電技術が注目を集めている。系統安定化システム用途の蓄電デバイス市場は、2010年に321億円が見込まれる。

再生可能エネルギー導入促進の動きは世界的に広がっている。国・地域の系統システム事情によって状況は異なるが、例えば日本では余剰電力買取制度が導入された住宅向け太陽光発電システムの普及、欧州では洋上風力発電

の本格化が考えられる。2016年の蓄電デバイス市場は、2010年比3.8倍の1,226億円が予測される。系統安定化対策が商用ベースで本格化するのには2010年代後半～2020年頃で、世界各地でプロジェクト推進が予想される。特に都市などコミュニティ全体の需給調整を行うスマートグリッドプロジェクトが増加しており、大規模電力貯蔵システムの需要が拡大する見通しである。中国など新興国では、再生可能エネルギー電源、蓄電池、EVなどを備えた環境先進都市の建設プロジェクトがみられる。住宅用ではこれまで非常用電源が主用途であったが、エネルギー効率化を念頭に太陽光発電にリチウムイオン電池を搭載した住宅の販売が新築を中心に徐々に開始されると考えられる。

以上

<調査対象>

No.1 自動車・輸送機器分野編	
次世代自動車	マイルドHV、ストロングHV、トラック・バスHV、PHV、EV、FCV
その他輸送機器	電動式自動二輪車、電動アシスト自転車、電動式車椅子、鉄道車両・LRV
No.2 動力・電力貯蔵分野編	
動力分野	建設機械(ショベル・ローダ)、建設用クレーン、港湾用クレーン、フォークリフト、無人搬送車(AGV)、工作機械、エレベータ、ゴルフカート、フロアマシン、業務用ロボット
電力貯蔵分野	住宅用発電システム、風力発電システム、産業・公共用太陽光発電システム、大規模電力貯蔵システム、UPS、携帯電話無線基地局、街路灯、信号機
No.3 エネルギーデバイス編	
蓄電デバイス 構成部材	リチウムイオン電池、リチウムイオン電池構成部材[正極材、負極材、電解液、セパレータ]、ニッケル水素電池、ニッケル水素電池構成部材[正極材、負極材、電解液] 電気二重層キャパシタ、電気二重層キャパシタ構成部材[電極材、電解液] リチウムイオンキャパシタ、鉛電池、ニカド電池、NAS電池、次世代電池
発電デバイス	シリコン系太陽電池、アモルファスシリコン太陽電池、色素増感太陽電池、固体高分子型燃料電池(PEFC)、固体酸化物型燃料電池(SOFC)、直接メタノール型燃料電池(DMFC)
家電・DIY機器分野 (小型二次電池アプリケーション)	携帯電話、ノートPC、家庭用ロボット、掃除機、刈払機、電動工具

<調査方法>

富士経済専門調査員による業界関係者への直接面接取材と公開データによる文献調査

<調査期間>

2010年9月～2011年3月

資料タイトル	「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望 2011」		
	No.1...自動車・輸送機器分野編	No.2...動力・電力貯蔵分野編	No.3...エネルギーデバイス編
体 裁	: A4判	No.1...323頁	No.2...360頁 No.3...413頁
価 格	: 各97,000円 (税込み101,850円)		
	全巻セット価格...270,000円 (税込み283,500円)		
調査・編集	: 富士経済 東京マーケティング本部 第三事業部		
	TEL:03-3664-5821 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		
	TEL:03-3664-5811 (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 : <a href="http://www.group.fuji-keizai.co.jp/">http://www.group.fuji-keizai.co.jp/</a> <a href="https://www.fuji-keizai.co.jp/">https://www.fuji-keizai.co.jp/</a>		