

電力貯蔵・動力分野の電池世界市場を調査

2020年予測

スマートグリッドの本命、電力貯蔵向け電池市場は5,437億円(2011年比:1.9倍)
 参入各社が相次ぎ実証、実用化の動きを本格化

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、ハイブリッド自動車や電気自動車などの次世代自動車や、非常用電源・系統安定化に使用される電力貯蔵装置などを対象に应用製品と搭載される蓄電デバイス・その部材の世界市場について、調査を3回に分けて行う。その第2回目の調査結果を報告書「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望 2012 No.2 動力・電力貯蔵分野編」にまとめた。この報告書では、電力貯蔵分野10製品、動力分野10製品の应用製品市場とその製品に搭載される蓄電デバイスの市場を調査・分析した。

<調査結果の概要>

蓄電 デバイス市場	2011年見込	2020年予測	2011年比
電力貯蔵分野	2,880億円	5,437億円	188.8%
動力分野	3,373億円	6,815億円	202.0%
合計	6,253億円	1兆2,252億円	195.9%

電力貯蔵分野は、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や、世界的なスマートグリッド・スマートコミュニティプロジェクトにおけるエネルギー利用効率化の進展を背景に、系統安定化分野での蓄電デバイス市場の拡大が見込まれる。2011年は電力貯蔵分野の1割にも満たないが、2020年には4割近くまで拡大すると予測される。UPSなどの非常用電源分野は、日本国内においては東日本大震災の発生を受け、バッテリー搭載への意識が高まり、今後数年は安定した成長が予測される。

動力分野は、中国をはじめとする新興国におけるインフラ整備などにより、建設機械などの産業用車両の需要が大きく拡大すると見込まれる。また、日米欧で2011年秋より段階的に開始された環境規制強化を背景に、産業用車両ではハイブリッド式やバッテリー式の開発が積極的に進んでいる。特にフォークリフトではすでに5割近くにバッテリーが搭載されており(フルバッテリー・ハイブリッド含む)、今後建設機械でも普及が期待される。既にバッテリーが普及している無人搬送車やフロアマシン、ゴルフカートの市場をベースとし、建設機械やフォークリフトなどの産業用車両においてもフルバッテリー化・ハイブリッド化が進展することで、蓄電デバイス市場の拡大が予測される。

<注目製品と蓄電デバイスの動向>

1.住宅用蓄電システム

製品市場

2011年見込	2020年予測	2011年比
43,100台	70,500台	163.6%

蓄電

デバイス市場

	2011年見込	2020年予測	2011年比
鉛電池	92億円	84億円	91.3%
リチウムイオン電池	8億円	135億円	1,687.5%
合計	100億円	219億円	219.0%

住宅用蓄電システムは非常用電源と自家消費用途に分かれる。現状では北米や途上国などで非常用電源として導入が進んでおり、日本でも東日本大震災を機に市場が立ちあがり、北米と同様に非常用電源として導入されている。

今後は、太陽光発電の設置容量増加による逆潮流対策や、余剰電力買取価格の引き下げと共に発電電力の自家消費への関心が高まり、日本における住宅用蓄電システム需要の拡大が予測される。欧州では、世界に先駆けて固定価格買取制度（FIT）を設け再生可能エネルギーを普及させてきたドイツにおいて、太陽光発電による電力を売電するよりも、自家消費にまわした方がメリットの出やすくなる料金体系に変更された。そのため、余剰電力を貯蓄し自家消費するための住宅用蓄電システムが注目されている。欧州の再生可能エネルギー政策は、ドイツの後追いが多いことから、今後ドイツの動きが他国に波及し、住宅用蓄電システムの普及するものと期待される。

非常用電源用途は、既に確立された市場であり今後も安定した需要が見込まれる。一方、自家消費用途は今後日本や欧州などで市場拡大が見込まれ、住宅用蓄電システム市場を牽引していくと見られる。

蓄電デバイスは、鉛電池とリチウムイオン電池が採用されている。鉛電池は比較的安価にシステム構築でき、信頼性が実証されているため、今後も採用が続くと見られる。しかし、逆潮流対策や自家消費用途などで日常的な電力需給に合わせて充放電を行うにはリチウムイオン電池の方が適しており、今後リチウムイオン電池の採用が進むと見られる。

住宅用蓄電システムにおける蓄電デバイスは、電池の特徴と用途により、非常電源用途で採用される鉛電池、逆潮流対策や自家消費用途で採用されるリチウムイオン電池と棲み分けが図られると予測される。

なお、住宅用蓄電システムはコンシューマ向け製品のため、蓄電デバイスに要求される性能として、安全性の高さや交換頻度・メンテナンスの低減が挙げられる。

2. 大規模電力貯蔵システム

製品市場

	2011年見込	2020年予測	2011年比
需要家設置	9,000 kW	24,400 kW	271.1%
系統設置	0 kW	500,000 kW	
合計	9,000 kW	524,400 kW	5,826.7%

蓄電 デバイス市場

	2011年見込	2020年予測	2011年比
鉛電池	2億円	176億円	8,800.0%
NAS電池	16億円	1,081億円	6,756.3%
その他電池		112億円	
合計	18億円	1,368億円	7,600.0%

数字は四捨五入して億円単位にしているため、必ずしも合計に一致しない。

大規模電力貯蔵システムは需要家設置と系統設置に分かれ、需要家設置は商用電源や自家発電機と連携し負荷平準化を目的に、系統設置は発電所や変電所の負荷平準化やスマートグリッド等の用途にて使用される。

系統側に設置される電力貯蔵システムの市場は、発電所・変電所の建設などと比較し早期に対応できる系統インフラ設備として、急速な電力需要の伸びに送配電インフラが対応しきれていない国などで需要が発生している。

米国は、先進諸国の中では電力系統が比較的貧弱であり、インフラの補完・補強の観点から電力貯蔵システムへの関心が高い。また、中国や新興国でもスマートコミュニティの建設に付随して市場拡大が期待される。2011年の導入は見られず、2013年頃までは実証実験やモデルケースとしての採用が中心となるが、米国や中国などの方針が固まり次第飛躍的な市場拡大が予測される。

需要家側に設置される電力貯蔵システムの市場は、日本特有の市場であった。環境規制の強化から火力発電所の新設が難しくなる一方で、電力需要の増加に対して系統側の発電設備の設置が追いついていないことを背景に、世界的に需要が顕在化しつつある。

蓄電デバイスはNAS電池と鉛電池が採用されており、今後ニッケル水素電池やリチウムイオン電池の採用も見込まれる。

NAS電池は2011年9月に導入先で発火事故が起こり、原因が解明されるまで新規販売を停止していることから、2011-12年の市場は大幅に落ち込むと見られる。販売再開は原因究明後であり、2013年以降になると予測される。市場は一時的に停滞するものの、大量の受注残や継続的な引き合いもあり、販売再開後に市場は回復すると予測される。スマートグリッドやスマートコミュニティプロジェクトの進展などによって大規模電力貯蔵システム市場が有望視されており、GE(米)によるNAS電池に類似したナトリウム塩化ニッケル電池(ZEB

R A 電池)の発売や、韓国や中国でのN A S 電池開発の活発化などによる参入企業増加によってN A S 電池市場の拡大も期待される。

また、他の蓄電デバイスにおいても開発が活性化しており、鉛電池は耐用年数を長期化させたものが開発された。ニッケル水素電池・リチウムイオン電池は商用化には至っていないものの、開発・実証試験が盛んに進められている。製品化は2015年以降と見込まれるが、N A S 電池や鉛電池よりも短時間で充放電が可能であることから、N A S 電池などで対応できなかった分野での新たな需要の開拓も期待される。

3. 建設機械(油圧ショベル・ホイールローダ)

製品市場	2011年見込	2020年予測	2011年比
エンジン式	255,450台	308,140台	120.6%
バッテリー搭載	1,150台	8,160台	709.6%
合計	256,600台	316,300台	123.3%

蓄電デバイス市場	2011年見込	2020年予測	2011年比
電気二重層キャパシタ	65億円	374億円	575.4%
その他の電池	0億円	7億円	
合計	65億円	381億円	586.2%

建設機械のうち、油圧ショベルとホイールローダを対象としている。建設機械市場は中国が牽引していたが、2011年に金融引締め政策が実施され中国の市場が急速に冷え込んだ。しかし、ブラジル、ロシア、インドネシアといった新興国の資源開発需要により2011年も拡大が見込まれる。

日本では、東日本大震災後のがれき処理など復興需要により市場の拡大が見込まれるが、これらを除けば国内需要は頭打ち状態にあり、メーカー各社は世界各地での製造・販売の展開を進めている。また、日米欧で2011年秋より段階的に開始された環境規制強化を背景に、燃費向上が可能なエンジンとバッテリーを搭載するハイブリッド建機の注力度を高めている。

ハイブリッド建機に搭載される蓄電デバイスには、ニッケル水素電池やリチウムイオン電池、電気二重層キャパシタなどが採用されている。建設機械は高負荷作業を担うため、出力密度、充放電特性、耐用年数などで他の電池より優れる電気二重層キャパシタの導入が最も進んでいる。なお、フルバッテリー式の建設機械は研究開発の段階にあり、リチウムイオン電池の採用が見込まれる。

<調査対象>

電力貯蔵分野	系統安定化	住宅用蓄電システム、太陽光発電システム、大規模電力貯蔵システム(需要家設置/系統設置) 風力発電システム
	非常用電源	UPS(小容量/中・大容量) 無線基地局、街路灯、信号機
動力分野		フォークリフト、無人搬送車、工作機械、建設機械、建設用クレーン、港湾用クレーン、フロアマシン、ゴルフカート、エレベータ、業務用ロボット

<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> 2011年8月~12月

以上

資料タイトル	「エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望 2012 No.2 動力・電力貯蔵分野編」		
体裁	A4判 398頁		
価格	書籍版 97,000円 (税込み101,850円) 書籍・電子版セット 117,000円 (税込み122,850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: http://www.group.fuji-keizai.co.jp/ https://www.fuji-keizai.co.jp/		