



Marketing Report

家庭用リチウムイオン 蓄電池の最新動向

スマートハウスをはじめ一般住宅でも省エネ用途を中心に需要が高まっている家庭用蓄電池の最新動向について取り上げていく。

Contents

1. スマートハウスにおける蓄電池の役割
2. 製品動向
3. メーカー動向
4. スマートハウスにおいて進む創蓄電システム

作成年月：2013年4月

資料作成：（株）東京商工リサーチ 本社・市場調査部

1. スマートハウスにおける蓄電池の役割

スマートハウスとは、1980年代にアメリカで提唱された住宅の概念であり、その具体的な中身は時代とともに変わっているため、ひとつの統一的なイメージにまとめることは必ずしも容易ではない。大雑把に言えば家電や住宅設備機器を通信ネットワークで結び、外出先から宅内の機器をコントロールしたり、ホームセキュリティ、ホームショッピング、ホームバンキング、遠隔診療などのサービスに対応するインテリジェント機能を備えた住宅ということになる。そして現在のスマートハウスの必須コンセプトと言えるのが「創エネ」、「蓄エネ」、「HEMS」(Home Energy Management System)の3つである。創エネとは、太陽光発電、燃料電池などの発電設備を住宅に設置、家庭で電力を作り出すことである。蓄エネは太陽光発電で作った電力や夜間電力を、リチウムイオン電池などの蓄電池に貯め、電力会社から購入した電気と使い分けることで電力の効率的利用を図ることである。これに対し、HEMSは創エネによって作られたエネルギーや蓄エネによって蓄えられたエネルギーを「賢く上手に」使うためのエネルギー管理システムで、発電量、電気使用量、電気料金など家中の電気の使用状況を専用モニターにグラフなどでわかりやすく表示する。このためHEMSは別名電気の「見える化」と呼称されることもある。

このように、最近のスマートハウスではエネルギー(電気)の効率的利用がポイントとなっており、本稿ではこの中で重要な役割を果たす家庭用蓄電池を取り上げる。家庭に蓄電池を設置する動きは、スマートグリッド構想や再生可能エネルギーの広がりなどを追い風に急速に進んでおり、2011年以降市場は急成長を遂げている。蓄電池の種類としてはリチウムイオン、鉛、NASなどがあるが、このところの商品化傾向を見るとリチウムイオンの比率が圧倒的に高くなっている。

蓄電池の使い方としては、電気料金の安い夜間電力(午後11時から午前7時)を蓄電池に充電し、昼間にこれを使うというのが最も一般的である。また、太陽光発電や燃料電池などで作り出した電気を蓄えることもできる。住宅メーカーがスマートハウスとして販売している最近の住宅商品では、蓄電池の装備が不可欠の条件となっている。蓄電池を導入することは電気料金を下げるメリットだけでなく、ピーク時の電力消費を抑えるなど省エネの観点からも大きな効果が期待できる。このため、行政サイドでも家庭用蓄電池の普及促進に向けて、2012年3月より「定置用リチウムイオン蓄電池導入促進対策事業費補助金」制度をスタートさせ、定置用リチウムイオン蓄電池を導入した家庭や事業所に対し本体機器及び付帯設備コストの1/3を補助している。

2011年3月の東日本大震災以降、防災用途や省エネ用途を中心に家庭用蓄電池に対する需要は急速に高まっており、住宅メーカーの提供するスマートハウスだけでなく、一般の既設住宅でも蓄電池導入の動きが加速している。これまでは200~300万円にも達する導入コストが大きなネックとなっていたが、先に述べた補助金制度のような特典措置によりユーザーのコスト負担が大幅に低減するなど、普及にとっての環境は徐々に整備されつつある。

2. 製品動向

家庭や事業所に設置される据え置き型リチウムイオン蓄電池については、経済産業省が2013年3月より普及促進のために「定置用リチウムイオン蓄電池導入促進対策事業費補助金」制度を始めており、これにともなう申請受付や機器の認証などの実務は同省の委託を受けた一般社団法人環境共創イニシアチブ（Sustainable open Innovation Initiative・以下S I I）が代行している。S I Iの認証を受けた蓄電池は導入コストの1/3が補助金として還付されるため、蓄電池メーカーにとっては自社の製品がS I Iの認証を受けられるかどうかは営業戦略上極めて重要な意味を持つ。

2013年3月19日時点でS I Iの認証を受けた蓄電池は16メーカー、40機種である。このうち認証機種数の最も多いのはパナソニックの8機種、続いてエリパワーの7機種、ソニーの6機種となっている。これ以外ではニチコン、シャープ、京セラ、GSユアサの4メーカーが複数機種を認証されている。認証機種のスペックは蓄電容量が1kWh～58.8kWh、定格出力は700W～3000Wと広い範囲に分布している。これらの蓄電池のうち蓄電容量が10kWh未満（これ以上の容量になると事業所用が中心）、定格出力が2000W以上の機種をまとめると下記のようなになる。

■ 定置用リチウムイオン蓄電池製品例

メーカー	型番	蓄電容量	定格出力(W)	価格(万円)
エリパワー	EPS-11	6.2kWh	3000	230
NEC	ESS-H-002006B	5.53kWh	2000	オープン
パナソニック	LJB1146050	4.65kWh	2000	122
	LJB1146	4.65kWh	2000	122
京セラ	EGS-LM72A	7.2kWh	2500	240
東芝ライテック	ENG-B6630A1	6.6kWh	3000	150
シャープ	JH-WB1201	4.8kWh	2000	190
	JH-WB1202	2.4kWh	2000	140
ニチコン	ESS-U1N1	7.2kWh	2500	オープン
	ESS-U1SK	7.2kWh	2500	オープン

蓄電池は、夜間に安い電力を蓄えておき昼間にそれを使うという利用方法だけでなく、太陽光発電で作った電力を蓄電池に蓄える使い方も当然想定されている。各社から発売されている蓄電池も、太陽光パネルとの組み合わせ可能なタイプのものがほとんどである。ただし、これらの蓄電池の中には連携が取れるのは自社製太陽光パネルのみで、他社製太陽光パネルには対応しないものも一部見られる。蓄電池の普及促進にとってはどのメーカーの太陽光パネルにも対応できることが望ましく、今後の製品開発はこうした方向で進むものと考えられる。

また、蓄電池は停電の際に強みを発揮するが、バックアップ用の分電盤を配電設計に組み込むことで停電時にもコンセントの差し替え無しで冷蔵庫、テレビ、照明などの電気機器をそのまま使うことができる。蓄電容量にもよるが、停電時でも半日から1日程度の電源確保が可能となっている。さらに、蓄電池の稼働状況についても、インターネット経由

で監視する体制が整えられている。蓄電池の充電状況や充電回数、温度などを蓄電池メーカーのデータセンターから24時間監視することにより、異常が発見された場合に迅速な対応ができるようになっている。

蓄電池は家庭や事業所におけるエネルギー管理の中核に位置付けられる製品であるが、蓄電池単体でこれを行うには限界があり、太陽光発電や燃料電池さらにはHEMS機器との連携が不可欠である。今後はこうした側面をより強化した蓄電池製品の開発が望まれる。

3. メーカー動向

「定置用リチウムイオン蓄電池導入促進対策事業費補助金」制度がスタートした2012年3月以降、エネルギー関連メーカーの間で蓄電池市場参入の動きがにわかに活発化してきた。家庭用蓄電池の主要メーカーとしてはエリパワー、NEC、パナソニック、シャープ、東芝ライテック、京セラ、ニチコンなどが挙げられる。蓄電池は先にも述べたように、太陽電池などの発電システムと連動することでより効率的な利用が可能になることから、自社もしくは自社グループ内で太陽パネルを手掛けているメーカーが多いことが、特徴と言える。

主要メーカーの中で最も参入が早かったのはNECとパナソニックで、この2社は上記補助金制度のスタートと同時に家庭向けリチウムイオン蓄電池市場への参入を果たした。NECの蓄電池は、蓄電容量5.53kWh、定格出力2000W、価格はオープンではあるが、実売価格は100万円程度と見られ、kWh当たりの価格は20万円以下で業界最安値となっている。年間の販売目標は1万台で、住宅メーカーや建材商社などのルートを通じて販売する。売れ行きは順調で積水ハウスやエス・バイ・エルのスマートハウスなどで、既に採用実績を有する。一方、パナソニックの「住宅用 創蓄連携システム」は太陽電池、リチウムイオン蓄電池及びパワーステーションの3点から構成され、同社では、これを家庭における再生可能エネルギー活用化とエネルギーベストミックスを実現する「スマートハウス時代の新しい配電インフラ」として、住宅メーカーなどに売り込んでいく考えである。初年度の販売目標として1,500システムを掲げている。

この2社に続いて、2012年4月には京セラ/ニチコンが、11月には東芝ライテックが、家庭用蓄電池の市場投入を開始した。京セラとニチコンは2012年1月、太陽光発電と蓄電池を組み合わせたエネルギーマネジメントシステムを共同で開発することで合意、具体的な合意の中身は、京セラが太陽光発電とHEMS、ニチコンが蓄電池を担当する。蓄電池の容量は7.2kWhで、ユニットを追加することで14.4kWhに増設することも可能である。販売は京セラソーラーコーポレーションが担当、同社は京セラの太陽光発電システムとニチコンの蓄電池をセットで販売する。販売目標は1万セット/年で、このうちの半分は新築住宅に導入したいとしている。また、東芝ライテックの蓄電システムは定格出力が3000Wと家庭用としては業界トップの水準にあり、このため、エアコンのような200V機器にも余裕で電力の供給が可能である。充電時間も業界最速で、急速充電を利用すればおよそ2時間で100%まで充電できる。同社では、これらの特長を最大限アピールすることでスマートハウスなどへの売り込みを図っていく。販売目標は初年度12,000台である。

2013年に入っても、シャープやエリパワーなど家庭用リチウムイオン蓄電池市場への参入メーカーは後を絶たない。1月より参入したシャープは、蓄電容量が4.8kWhと2.4kWhの2タイプを揃え、自社の太陽光発電システムと組み合わせて売り込む計画である。販売ルートはハウスメーカーや同社の特約店を中心に考えており、当初の販売目標は150台/月。リチウムイオン電池メーカーであるエリパワーも3月に家庭用蓄電池市場への参入を果たした。同社はこれまで可搬型蓄電池に注力していたが、定置型蓄電池への補助金制度がスタートしたことを受け、当該分野への参入を決めた。正極材に使用する材料の組成を見直すことで、出力特性の低下抑制や安全性の向上を図るなど、リチウムイオン電池専門メーカーならではの高度な技術力を製品に反映させている。昨年末段階で年産120万セルの生産体制を整えており、今後の需要動向如何ではさらに生産力を強化する構えである。

エネルギー関連分野の機器やシステムは省エネ、地球環境保護などの観点から大きな役割を果たすことが期待されており、家庭用蓄電池もそうした機器のひとつとして、今後、市場が急成長するものと見られる。そうした中で、蓄電池メーカーにとって最も重要なポイントのひとつが販売ルートの開拓で、現在主力ルートとなっている住宅メーカーの掘り起しをさらに進める必要がある。住宅メーカーが提供するスマートハウスでは太陽光発電や蓄電池を含めたトータルなエネルギー管理システムが必須アイテムとして定着しており、蓄電池メーカーはこうしたトレンドを販売力強化のための絶好のチャンスととらえている。

4. スマートハウスにおいて進む創蓄電システム

現状、家庭用蓄電池の最大の用途先はスマートハウスである。提供する住宅メーカーでは蓄電池単体ではなく、太陽光発電、HEMSを加えた3点セットの形でスマートハウスに組み込んでいる。これまでのところは、まだスマートハウスの絶対数が少ないため、住宅メーカーが採用する蓄電池は、特定メーカー1社に限られているケースがほとんどである。ただし、今後、数が増えてくれば複数のメーカーの蓄電池を採用するという事例も増えてくることが予想される。

蓄電池の導入数から見て最も規模の大きいのは、積水化学工業のスマートハウス「進・スマートハイム」で、2013年3月18日時点で受注数は3,000棟を突破した。同スマートハウスにはNEC製の蓄電池が採用されている。同社では「進・スマートハイム」の販売をさらに伸ばすため、太陽光発電、蓄電池、HEMSを備えたモデルハウス43棟を2013年度上期中に新設する計画である。また、ヤマダ電機の連結子会社であるエス・バイ・エルも、創蓄電システムを備えたスマートハウスの全国展開を進めており、2014年3月期には「進・スマートハイム」に匹敵する3,000棟の分譲販売を目標としている。

これら2社に比べて規模の点では劣るものの、パナホーム、ミサワホーム、三井不動産レジデンシャル、旭化成ホームズなどでも創蓄電システムを組み込んだスマートハウスを商品化している。パナホームが2012年4月から展開する「スマート・パナホーム」は、三洋電機の太陽光パネルとパナソニックの蓄電池を組み合わせた創蓄連携システムを採用、無理のない節電と災害時の電力自立などをセールスポイントに挙げている。初年度の販売目標は200棟で、これは同社の年間供給棟数の3%に相当する。また、ミサワホームでは同社のスマートハウス「M-SMART MODEL」にオプションとして創蓄電システムを取り付けること（先着200戸まで）が可能となっている。

いずれにせよ、創蓄電システムを備えたスマートハウスはユーザーに対する訴求効果が大きく、今後住宅メーカーがスマートハウスへの取り組みをより一層強めていくことは間違いない。

■ 創蓄電システム採用スマートハウス事例

住宅メーカー	スマートハウス名	採用蓄電池	
		メーカー	型番
ミサワホーム(株)	M-SMART MODEL	エリパワー	PPS-11
積水化学工業(株)	進・スマートハイム	NEC	ESS-H-002006B
エス・バイ・エル(株)	スマートハウジング	NEC	ESS-H-002006B
パナホーム(株)	スマート・パナホーム	パナソニック	LJB1146050
積水ハウス(株)	グリーンファーストLiB	パナソニック	LJB1146050
三井不動産レジデンシャル(株)	ファインコート大塚	京セラ	EGS-LM72A
旭化成ホームズ(株)	ヘーベルハウス	京セラ	EGS-LM72A