スマートハウスの実現に向けて大きな役割　NEC

スマートハウス元年へ―。東日本大地震以降、世の中の価値観は大きく様変わりした。省エネ対策をはじめエコ意識が社会全体に浸透。企業のみならず一般生活者（居住者）へとエコ意識が広がる中で、快適に暮らしながら賢く省エネを実現できる「スマートハウス」にスポットが当たっている。スマートハウスの実用化を巡って住宅メーカー各社も動きだすなど、普及に向けた取り組みが加速している。

新しい付加価値・サービス創出
業界超えて協業

スマートハウスを実現するには電力の需給バランスをコントロールするICT（情報通信技術）がカギを握るため、住宅業界とICTベンダーのノウハウを融合させた新しい付加価値やサービスの創出が重要となる。

業界を超えた協業にいち早く取り組んだのが、NECと積水化学工業だ。両社はスマートハウスの中核技術といわれるHEMS（ホームエネルギー・マネジメントシステム）を共同で開発。家庭内の消費電力量や電気料金の見える化を実現させた。HEMSは積水化学工業の次世代住宅「スマートハイム」に標準搭載され、4月から販売開始。さらにNECは8月から企業向けにHEMSの一般販売を開始している。

またHEMSと並んで注目を高めているのが家庭用の蓄電システムだ。

●HEMS

NECのHEMSでは各家庭に設置されている分電盤のブレーカーごとにセンサーを取り付け、消費電力量をきめ細かく管理できる。クラウドを活用しており、生活者は手持ちのパソコンなどからアクセスするだけで、消費電力だけでなく、電気料金もリアルタイムで把握できる。無駄な待機電力や節電に効果的な家電の使い方に気がつくことができ、省エネ意識の向上に貢献する。太陽光発電（PV）の発電量や電力系統網との連携が必須の買電・売電量などの把握も可能だ。

無線システムの採用などによって、分電盤への取り付けを行えばそれ以外の面倒な配線は不要で新築住宅だけでなく既設の住宅にも対応可能だ。

クラウド上に蓄積されたデータを活用できることもクラウド型ならではのポイントの一つだ。積水化学工業では季節や場所ごとの電力使用傾向などを診断してアドバイスする独自の省エネコンサルティングを提供し、「消費電力量約15％減、光熱費約20％減」を目標としている。

●蓄電システム

家庭用蓄電池は国内外のメーカー各社から続々と発売され、夜間電力を活用した電気料金の低減効果などが評判になっている。しかしその多くは非常時のバックアップ電源。一方、NECの蓄電システムはPVとも連携し、系統網の電力と組み合わせながら日常的に使える蓄電システムだ。これが非常時のバックアップ電源との大きな違いだが、さらにNECの蓄電システムではPVの発電量や家電製品などの利用状況に合わせて余剰電力を蓄電システムに最適な方法で貯めるといった設定なども簡単にできる。

もう一つの強みは安全性の高さ。もともとNECのマンガン系リチウム電池は燃えにくいのが特徴。スピネル構造によって、過充電しても電極構造が崩れにくく、安定性に優れている。さらに今回の家庭用蓄電システムは屋外に設置するため、雨やホコリにも強い筐体設計を行うことで、安全性や耐久性に十分な配慮を実現している。

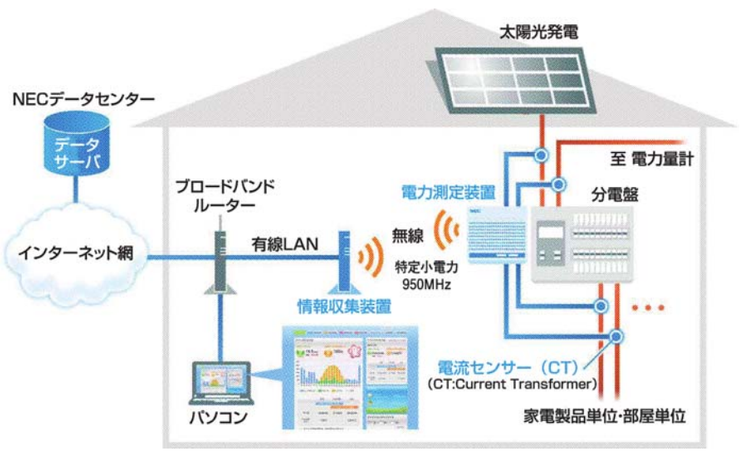
NECは約20年にわたってリチウムイオン電池技術の開発に取り組んできており、家庭用蓄電システムには培った技術が集約されている。

また日産自動車のEV（電気自動車）「リーフ」に採用された材料と共通化しており、量産化によるコスト低減も強みとなる。

7月に発表した家庭用蓄電システムはモニター販売として提供。来春をめどに本格的な量産を開始し、普及拡大でアクセルを踏む。

電力供給体制が揺れ動く中で、一般家庭でもいろいろなエネルギー資源を賢く使う時代を迎えている。「環境と快適の両立」を目指すスマートハウスへ取り組みは今後のあるべき姿を示している。今年がそのスタートラインだ。

HEMSソリューションの基本構成



消費電力量・電気料金の見える化

普及へ取り組み加速

NEC 住宅・建材営業部 第二製造営業本部 長 富田 孝洋氏

―いまなぜスマートハウスなのでしょうか。

「震災以降、企業はもとより家庭内での節電意識が高まり、状況は一変した。今は主婦や子供まで皆がどうすれば節電できるかを真摯に考えている。しかし、その課題は節電効果がわかりづらく、時として生活者には無理や我慢を強いられること。これらを解決できるスマートハウスは時代が求めている次世代住宅像と考えている」

―スマートハウスをどう定義していますか。

「世間一般で言うスマートハウスとはICTを活用して、家庭内のエネルギーを最適に制御することを指す。NECではICTと住宅を融合し、生活者が無理なく省エネや節約ができ、より快適な暮らしを実現することに焦点を当てている。肝心なのは生活者視点であること。当社ではスマートハウスに貢献するソリューションをエコIT住宅ソリューションと呼んでいる。住宅・建材メーカーとの協業に加え、将来的には防犯システムを提供するセキュリティーサービス事業者などとも連携し、コストパフォーマンスに見合った付加価値やサービスを創出していく」

―NECの強みは。

「当社にはスマートハウスに欠かせないICTと蓄電技術の双方を保有しており、さらにクラウドによる新しいサービスも提供することができる。また、家電製品や太陽光パネルを持たないため『どこのメーカーにも依存しない』というオープンな立ち位置を生かし、汎用的で拡張性の高いホームインフラを提供することができる」

―節電は社会的な要請に合致していますが、いざ家庭で実行する時には動機付けが必要です。

「社会貢献は大切だが、やはり家計への貢献も高いと考えている。環境性と経済性を両立させるためにはHEMSによる電力・電気料金の見える化に加え、蓄電システムも重要となる。いま世間をにぎわしている家庭用蓄電池は大半が非常用の電源だが、当社の蓄電システムは電力系統網との連系や買電も含め日常的に使うことを前提としている」

「夜間に貯めた割安な電気を昼間時に使えば電気料金の節約はもとより系統全体のピークカットにも貢献できる。太陽光発電システムから得た電力を貯めることも可能で、自然エネルギーの活用で問われる地産地消への取り組みも具現化できる」

―どの程度の節約効果が見込めますか。また、住宅業界とNECの役割は。

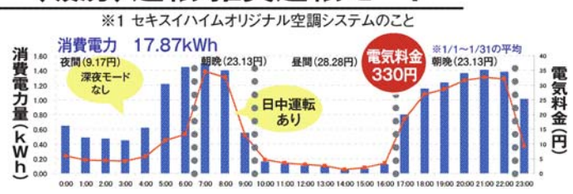
「積水化学工業様が行った実証実験では、省エネコンサルティングサービスの提供により1カ月当たりの電気料金が3410円削減した実績もある（図）。エアコンなどの大型家電や各部屋でどれだけの電力を消費しているかを把握するには消費電力量の見える化が重要だ。当社のHEMSは30秒ごとに消費電力量が表示されるため、例えば、エアコンを1度C上げた時の消費電力量も30秒後には分かり、節電意識は高まるはずだ」

「スマートハウスや賢い暮らし方の提案は住宅業界が生活者に提供するものと考える。当社はスマートハウスを支える基盤システムやサービスを開発し、さまざまなパートナーと協業することで、スマートハウスの普及に貢献していく」

快適エアリー※1（暖房）運転 推奨運転モード

※1 セキスイハイムオリジナル空調システムのこと

朝タイマー（5時～）運転
躯体が冷え切ってから運転していた
（推奨ではない運転）



1カ月あたり 10,230円

省エネコンサルにて、深夜モード（推奨運転モード）に変更
夜間予熱により日中運転なし

1カ月あたり 7,130円

＊東京電力エリア電化上手プランの場合
＊基本料金を除いた目安の金額
＊1月と3月では平均気温が異なる

出所:積水化学工業のモニター評価邸より削減事例

interview