スマートグリッド

次世代電力網 本格化する実証事業

再生可能エネルギーの大量導入や、需要制御の観点で次世代エネルギーインフラとして関心が集まっている次世代電力網（スマートグリッド）、そしてスマートグリッドなどを活用した街づくり（スマートコミュニティー）。これらの国内普及、国際展開に向けた実証事業が動きだしている。実証に参加した家庭と、海外展開を進める独立行政法人にスポットを当てた。

BEMSなどの実証ビル建設予定地から見たリヨンコンフルエンス都市再開発エリア（NEDO提供）

YSCP

普及へ 高まる省エネ意識

「思った以上の成果」

「太陽に生かされていると感じるなど、自然への興味をより強く持つようになりました」。そう語るのは夫と娘3人の5人家族で、横浜市都筑区に住む金子さんだ。

2011年1月19日。金子さんの自宅に、住宅用の太陽光発電システム（PV）と、ホームエネルギーマネジメントシステム（HEMS）が導入された。日本型スマートグリッドの構築を進めるための実証事業「横浜スマートシティプロジェクト」（YSCP）の一環である「横浜グリーンパワー」（YGP）モデル事業に参加したことによるもの。

これを機に地球温暖化対策などに関する「家族の意識が高まった」（金子さん）。

朝起きると、顔を洗うのと同時に発電量をPV、HEMSで確認する娘たち。最も興味を持っているのが、まだ小学校に通っていない三女だ。彼女はある日、省エネルギーに関するモニターを見て衝撃を受けた。モニターに登場するイラストのペンギン2匹がモニターに描かれた海の中に落ちていたからだ。

このモニターは子供でも一目見て省エネルギーがうまく行っているかどうかを分かるように工夫している。省エネルギーがうまく行っていないときは、ペンギンが乗っている氷の島が小さくなって、ペンギンが海に落ちてしまう仕組みだ。

金子さんは1日に朝昼夜の3回、PVにつながっているパワーコンディショナーのワット数や発電料金などを確認する。夫は夜に自宅のパソコンを開いて、インターネットでニュースを見るときに各種データを確認する。

「太陽が照るたびに、発電してくれる。余剰電力が換金されるのが楽しみになっている。思った以上の成果を感じておりやってよかった」と、金子さんは満足げだ。電力会社が11年1月に金子さん宅の太陽光発電設備から購入した「余剰購入電力量」と購入予定金額を示す書類が、その電力会社から届いている。

金子さんの家は新築の2階建て注文住宅で、09年12月に完成。自分たちにできる環境対策として、自家用車を小型化することと、家を建てたときにPV用の太陽電池パネルをつけることを計画していた。二酸化炭素（CO_2）排出削減のためにマイバッグ持参を積み重ねることも大事だが、「大きなことに取り組んだ方が成果を期待できる。PVは家庭でできる最大級のこと」だと考えていた。そこで自家用車はワンボックスから、小さい車種に替えたが、PVパネルについては屋根に乗せるための設備だけを取り付けた。というのもハウスメーカーから、同パネル単価の推移や、技術開発の進展などを理由に、5年ぐらいたってから購入することを提案されたからだ。

その後、横浜市がバックアップしている事業であり、補助金が付いて割安で導入できることからYGPモデル事業に応募した。

YGPモデル事業は5年間で、PVとHEMSを導入し、家庭での電力消費量や、PVでの発電量、売電量など電力量を計測。家庭での電力消費量がそれらの機器によって「電力の見える化」として確認できることで、省エネルギー意識や、CO_2削減意識を高める狙いがある。実証実験への参加者には、PVとHEMSをセットで導入することによって、通常実質負担額180万円程度のPV（3キロワット）とHEMSが実質負担額約120万円程度で購入可能などのメリットがある。

計測したデータは自動的にインターネットを経由してデータセンターに送信。このデータはYSCPにおける「地域エネルギーマネジメントシステム」（CEMS）の構築に活用される。

CEMSは定置型蓄電池と、HEMSや、事業者向けのエネルギーマネジメントシステム（BEMS）とを連携して、地域内に集中導入されたPVの出力変動を吸収する。YSCPでは需要家側も含めて制御を行うことで、定置型蓄電池のみで出力変動を吸収するよりも、より低い社会コストでPV導入を進めることができるかどうかを実証しようとしている。

金子さんは「地域を活性化したい」と考えており、YSCPのCEMSに注目している一人だ。

「今は一方的に情報を流しているだけだが、いずれフィールドバックされる」からだ。地域に戻ってくる情報をもとに、地域を見つめようとしている。

YSCPは10―14年度に、都筑区を含む横浜市内3エリアの約16万5600世帯を中心に、HEMS、CEMSなどの実証を実施する。経済産業省が10年4月に「次世代エネルギー・社会システム実証地域」として選定した国内4地域の中の一つだ。横浜市のほか、愛知県の豊田市、京都府（けいはんな学研都市）、北九州市の3地域も選ばれており、実証実験が本格化していく。

スマートグリッドは需要家個人のメリットだけでなく、地域活性化を進めようとする人たちにとってもメリットのあるものであってほしい。横浜で始まったスマートグリッドの実証事業は、企業の英知だけでなく、地域住民のパワーも結集して新たな社会システムを構築しようとしている。

屋根に設置されたPVパネル

ペンギンが登場する省エネモニター

料金換算（目安）のパネル

NEDO

海外舞台に相次ぎ展開 国際標準獲得も視野

独立行政法人の新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）は、スマートグリッドや、スマートコミュニティーの実証事業を海外で相次いで展開する。10年4月から4年間のスケジュールで始まっているのが、米ニューメキシコ州政府および米エネルギー省傘下の国立研究所などとの協力による同州でのスマートグリッド実証事業だ。

さらに同国のハワイ州において11年度から14年度まで、スマートグリッド日米共同実証事業を行う。こちらは再生可能エネルギーの変動吸収を可能とする世界最先端の離島型スマートグリッドの実証を目指す。

フランス、スペインの2カ国ではスマートコミュニティー実証事業をともに11年度から5年間、行う。フランスでは同国第2の都市であるリヨン市のコンフルエンス再開発地区を中心とした地域を舞台に、同市と周辺市町村を含む広域自治体とともに、都市再開発に合わせて省エネルギービル、電気自動車の充電管理などを組み込んだスマートコミュニティーの実証となる。スペインでのスマートコミュニティー実証事業はNEDOとスペイン政府産業技術開発センター（CDTI）が運営する「ジャパン・スペイン・イノベーション・プログラム」にのっとり実施する。

このほか、中国の江西省共青城市でもスマートコミュニティー実証事業を11年度から3年間の期間で行う。NEDOでは中国三大政治派閥と言われる中国共産党青年団がサポートすることから、中国全体への波及効果が高い案件とみている。

これらの実証事業を、インフラシステムのパッケージとしての海外展開や、スマートグリッドに関する国際標準化の獲得につなげようとしている。

Empowered by Innovation NEC

NECはC&Cクラウドで、
新しいエネルギー社会を
みなさまと一緒につくっていきます。

もうはじまっています。
みなさまとNECの新しい取り組み。

電気自動車(EV)充電インフラ
電気自動車の普及を支える、スマートな充電ステーション
C&Cクラウドと電気自動車用急速充電器が連携した充電システムを開発。
使いやすく利便性の高い充電インフラの広域展開に貢献していきます。
＊総務省「ネットワーク統合制御システム標準化等推進事業」スマート・ネットワークプロジェクトに参加。
急速充電器とクラウド間などの通信インタフェースの国際標準化に向けた取り組みをはじめています。

スマートハウス
電力消費量を見える化し、賢い＆エコな暮らしをサポート
C&Cクラウドを利用したホームエネルギー・マネジメントシステム(HEMS)を開発。
家庭内のエネルギー情報を見える化し、省エネ行動を促進します。さらに、収集した情報を活用した見守りサービスの提供など、生活付加価値の向上に貢献していきます。
＊積水化学工業株式会社とHEMS領域で事業提携。HEMSの普及に向けた取り組みをはじめています。

蓄電システム
蓄電したエネルギーを、最適な需給バランスで使用
電気自動車・日産リーフにも採用されているリチウムイオン電池技術を活用した蓄電システムを開発中。昼に太陽光で電気をつくって蓄えておき、夜に使う。また、お得な夜間電力をためて、昼に使う。そんな新しいエネルギーの使い方の実現に貢献していきます。

まずはWEBで、詳細情報を。
新しいエネルギー社会　検索
http://www.nec.co.jp/environment/energy/

NECは人と地球にやさしい情報社会を目指します。

NECグループは、第1回 国際 スマートグリッドEXPO に出展します。
会期：2011年3月2日(水)～4日(金)　会場：東京ビッグサイト

http://www.nec.co.jp/