



るシステム (HEMS = Home Energy Management System) によって家全体のエネルギーマネジメントを効率的に行なうことができる。

2. プロシユーマー

従来電気エネルギーは、電力会社が発

電した電気を家庭・オフィス・工場などで使うという仕組み、すなわち、生産者(プロデューサー)と消費者(コンシューマー)が明確に分離され、電気エネルギーは生産者から消費者に向けて一方向に流されるという形で利用されてきた。しかし、最近では、自然エネルギーの利用促進のため、消費者サイドに太陽電池を導入するための補助金制度や自然エネルギーの固定価格買い取り制度が導入され、消費者が自ら発電し電力会社に売電もする(電気エネルギーが双方向に流される)、つまり生産者にもなるというプロシユーマー(プロデューサー+コンシューマー)が生まれ、その数が急速に増えている。

プロシユーマーは、電力消費と電力販売を制御、調整することによって、生活の快適性だけでなく売電収入の増加、さらには停電や災害に対する備えも自らの判断で行なうことになり、従来の純粋な消費者とは全く異なった価値観で生活することになる。プロシユーマーとしての活動は家庭のみに留まらず、発電装置を備えたビル、マンション、工場などを

管理運営する企業、法人にも当てはまり、電力ビジネスが普遍的な経済活動として社会に広がりつつある。

さらに、地球温暖化防止のためのCO₂排出権取り引き制度や最近の電力需給の逼迫を受け、節電量を「ネガワット」と考え、電力エネルギー売買のための資源とする路が拓かれ、発電装置がなくても、誰もがプロシユーマーになることができる時代を迎えている。

3. スマートコミュニティ

家庭、オフィス、工場、学校、病院などがエネルギーマネジメント機能を持ったプロシユーマーとして相互に電力を融通すれば、効率的で災害に強いエネルギー社会基盤が実現できると考えられ、そうした地域社会を「スマートコミュニティ」と呼び、その実現に向けた研究開発が進められている。

今後、スマートハウスやスマートコミュニティが新たな不動産評価基準に加えられるれば、その実現がより一層加速されるものと考えられる。

1. 「エコ」と「スマート」

地球温暖化防止、省エネを目指して、「エコ家電」「エコカー」「エコ住宅」が次々と商品化され、それらの普及を促進するために、家電エコポイント、エコカー減税・補助金、住宅エコポイント制度が実施されてきた。最近では、「スマート家電」や「スマートハウス」という言葉がマスコミを賑わしているが、「エコ○○」と「スマート○○」は何が違うのであろうか。

まず、「エコ○○」という場合は、従来と機能は同じであるがエネルギー消費が少ない「省エネ○○」を意味する。

これに対して、「スマート○○」は、複数の機器を情報通信ネットワークで結び、機器群の連携による総合的なエネルギーマネジメントという機能を新たに実現しようとするものと言える。たとえば、我々の研究グループでは、①電力計測制御および無線通信機能を備えた「スマートタップ」を開発、②図のようにスマートタップを介して家電を電源コンセントに繋ぐことにより、従来型の家電をスマート家電化、③無線ネットワークを通じて、各家電の詳細な消費電力のモニタリングや制御が総合的に行なえるスマートハウスシステムを構築、④実際の生活において10%、30%、50%の省エネを

確実に行なえることを実証、という成果を生み出してきた。

一方、住宅メーカーを中心として商品化されているスマートハウスでは、太陽電池や燃料電池といった発電装置および蓄電池を導入し、時間や天候発電消費、蓄電量に応じてそれらの機器を制御す

スマート家電、スマートハウス、スマートコミュニティ



京都大学大学院情報科学研究科 教授

松山 隆司
まつやま たかし

1976年京都大学大学院修士課程修了。京大助手、東北大学助教授、岡山大学電子通信工学専攻教授。現在同大学院情報科学研究科情報工学専攻教授。2002年学術情報メディアセンター長、京都大学評議員、2005年情報環境機構構長。2008年副理事。工学博士。画像理解、3次元ビデオの研究に従事。最近「エネルギーの情報化」の研究を推進している。2009年文部科学大臣表彰科学技術賞(研究部門)など受賞。国際パターン認識学会、情報処理学会、電子情報通信学会、情報処理学会、電子情報通信学会フェロー。日本学術会議連携委員会。