

会社からの帰宅途中、購入を考え始めた住宅地の周辺を見て回った。既に真新しい住宅が立ち並ぶ街区を見て気づいたのが、大小さまざまな太陽光発電を備えた住宅もあれば、燃料電池だけがついた住宅もあり、建物だけでなくエネルギーの考え方も住宅ごとに個性がみられるということだ。高揚した気分で自宅の賃貸マンションに帰ると、妻は住宅購入資金の積み立てに向けて、電気の使用が制限される節約料金モードにスイッチを切り替えているところだった…。

身を守るための太陽光発電

太陽光発電協会の統計によれば、2011年度第1四半期の太陽光発電の出荷量は、前年度同期の19万7828kWから25万8069kWへと約30%増加した。東日本大震災、特に3月後半の計画停電による電気のない生活を契機として、「環境に優しい」というよりも自分の「身を守る」ための太陽光発電導入が始まった。

家庭用燃料電池の販売にも勢いがついた。10年度の家庭燃料電池の各社共同ブランド「エネファーム」の出荷台数は7084台だったが、11年度に入り、東日本大震災の影響で需要が急増し、年内だけで1万2000台の販売台数に到達しそうな勢いだ。

家庭用蓄電池にも変化が起こり、東芝などが、家庭用蓄電池の前倒し販売に踏み切った。分散型エネルギーシステムを支える太陽光発電、燃料電池、蓄電池などの販売は今後ますます加速していくだろう。

分散型エネルギー導入を後押しする仕組み

2009年から始まった家庭における太陽光発電の「余剰電力買取制度」が基盤となっている。この制度は、一時落ち込んだ太陽光発電システムの導入を反転、成長させる起爆剤となった。そして、11年に可決成立した再生可能エネルギー特別措置法による「固定価格買取制度」に移行することで、今後、太陽光発電の底堅い需要が生まれていくだろう。

燃料電池も、余剰電力買取制度の恩恵を受けている。「ダブル発電」と呼ばれる燃料電池と太陽光発電を組み合わせたシステムは、太陽光発電による余剰電力を増加させる。この経済メリットの提案が、導入を後押ししている側面があるのだ。また、補助金も大きな要素であり、2011年度の通常の予算86億円(11年7月までに8133台へ補助金交付完了。1台105万円の補助)、追加で39億円の予算(約3800台分につき、1台85万円の補助)が用意された。戸建てに関しては政策による後押しで分散化が進展するだろう。

一方、マンションにおけるエネルギーの分散化は政策だけでは進展しない。経済メリッ

トは、建物のタイプ、電気の消費スタイル、設置する発電機器のタイプと規模などによって異なる。戸建てでは屋根の向きや電気を使う時間帯や量などの消費スタイルで経済性が異なるが、少なくとも経済計算実施は検討に値する。しかし、マンションや有料老人ホームなどの集合住宅では課題が多い。屋上の太陽光発電がどの住戸のものかを特定するために、追加設備の設置、電力会社への個別手続きが必要な上、建物全体の電気需要に比較して太陽光発電を設置できる屋根の面積は小さい。

マンションで太陽光発電を利用するには、マンション管理組合で電気をまとめ買いし、電力単価を下げることができる「高圧一括受電」というサービスを活用することが考えられる。三菱地所、三井不動産は既にこの様なスキームで、管理組合が太陽光発電を導入することを可能にしている。計画停電の際に大混乱した有料老人ホームでは、健康配慮の観点から、高圧一括受電のスキームで、太陽光発電導入が検討されるだろう。

グリッドパリティ

現状は制度的な補填により、導入が担保されている状態だが、その制度が長期的に続く保証はない。実際、固定価格買取制度は、2020年度までに抜本的な見直しを行うことが、法律上明記されている。今後電気代がどうなるかは明確ではないが、下がることはないだろう。

そのような中、太陽電池による実質的な発電コストが、家庭用電気代を下回るタイミング（グリッドパリティ）が15年前後に来ることが予想されている。すなわち、電力会社から電気を買うよりも、太陽光発電で電気を作った方がお得になるのだ。電気を作るコストが高いという理由で、通常電気代の2倍近い価格で太陽光発電の電気を買って取ってくれている、余剰電力買取制度は当然見直しの対象となるだろう。つまり、今、分散型電源を導入する際に、各住戸の売電収入メリット以外の意義を見出しておく必要がある。

グリッドパリティの想定

実現時期（年）	2010～2020	2020	2030	2050
発電コスト	23 円/kWh (家庭用)	14 円/kWh (業務用)	7 円/kWh (事業用)	7 円/kWh 以下 (汎用電源)
新たに加わる主な用途	戸建住宅 公共施設	事務所	民生業務 電気自動車	産業用、運輸 用、農業用、独立電源

(出所) NEDO「太陽光発電ロードマップ (PV2030+) 概要版」より抜粋

ライフスタイルへの適応

グリッドパリティ以降の将来、すなわち、制度的な補填のない世界を考えると、ユーザーサイドに電気の供給と消費が同居する、分散型エネルギーシステム本来の特徴が生かさ

れないといけない。昼間電気を使う高齢者は太陽光発電を導入し、朝と夜に電気を使う子供のいる家庭は燃料電池などの太陽光が照らなくても使える発電設備を用いるなど、ライフスタイルに合わせたエネルギーシステムの整備が適切だ。冒頭で紹介した将来像はまさにこれを具体化したものだ。エネルギーにも個性があり、それを認める社会が望まれている。

個人でエネルギーの仕組みを完結させるのではなく、住宅街区などコミュニティ内の住宅間で補完し合うことも重要となる。震災以降、住民が自らの電気を考えるようになった。これは素晴らしいことだ。しかし、個人レベルでの最適解を考える個別最適はエネルギーシステムとしては効率的でない。コミュニティレベルの全体最適が実現できなければ、エネルギーシステムとして分散型は生き残っていないだろう。ユーザーサイドで電力の供給と消費が同居する分散型システムは、送配電ロスが少ないメリットがあるため、適切な工夫次第で有用なシステムとなるはずだ。地域での最適化を突きつめていく必要がある。

マンションでは、太陽光発電を設置する動きは戸建住宅に比べると勢いがつかないだろうが、代りに、ピーク需要を抑える節電活動は早い段階で浸透しそうだ。高圧一括受電サービスにおいて、ピークの消費電力を下げることにより、電気代をさらに減らすことができる。洗濯機など、ピーク時間帯の稼働が必要ない家電製品をオフピーク時間帯の利用にシフトすることを誘導する、料金メニューなどのサービス導入が想定される。これはユーザーサイドの新しいエネルギーシステムの基本になるだろう。

今後、太陽光発電、燃料電池、蓄電池を導入した住宅街区、マンションの話題を耳にすることだろう。その場合、各住戸への個別導入だけでは十分に分散型の特徴が生かされていない。次世代の分散型エネルギーシステムは、ライフスタイルに合わせたエネルギー提案があり、地域でお互いに補完し合う仕組みを導入し、蓄電池やいざという時のバックアップ用の発電機器を住宅街区単位で備えた、地域のエネルギーシステムにまで高められるべきだろう。

以上