

ホームプロ・メールマガジンコラム連載

「エコで楽しむ住宅改修」 第8回

楽しい自然エネルギー利用 (太陽の恵みで発電も給湯も、感謝の気持で)

我々は意識する・しないに関わらず、自然エネルギーの恩恵を受けて生きています。そもそも、気温が適当な範囲に保たれて、自然光で景色が見え、風が吹き、田畑で食べ物が得られる、これらは全て太陽エネルギーのお蔭です。わざわざ「自然エネルギーを利用する」と言うのは、我々が電力や石油・ガスに頼りすぎていることの裏返しかもしれませんね。

自然エネルギーは密度が低く不安定で頼りない、と批判されることがあります。しかし、再生可能で環境負荷の小さな自然エネルギーをもっと有効に利用できれば、環境問題の多くは軽減されます。特に太陽エネルギーは、石油のように武力で奪い合いになったりするものではありません。本来、誰にでも平等に使う権利がある平和的なエネルギー源です。住宅における太陽エネルギー利用の代表例として、太陽光発電と太陽熱給湯を取り上げます。

(太陽光発電) 太陽の光を受けると、太陽電池が直流の電気を発生させます。太陽電池を数十枚つないでガラスなどで覆いパネルにしたものをモジュールと呼び、発電規模や設置できる面積に応じてモジュールの枚数を決めます。直流の電気をパワー・コンディショナーで交流にして、電気器具で使い、余った分は逆潮流して電力会社に売ります。電気料金は売りと買いで別々に決裁されるので、メーターは2つあります。もちろん騒音も振動も排ガスもない実に平穩な発電です。その時々出力は、パワー・コンディショナーに表示されます。

我家の設備は、約2.7kWと比較的小さなものですが、年間2900kWh前後の発電をします。そのうち約800を使い、残り2100を売ります。夜間や足りない時間帯に通常どおり買う電力量が約1500。従って消費電力量は合計2300kWh程度になり、自給率120%と言えます。

最近の設置費用は1kWあたり70~80万円、3kWのシステムなら補助金を差し引いて200万円前後になるでしょう。何年で元が取れるか、という質問をよく受けますが、単純な原価回収計算では25年以上かかってしまいます。しかし、設置した人は単なる電気の消費者からミニ発電所の所長になることで、節電意識が高まるのです。我家の消費量が標準の6割程度になっているのもそのためです。この効果を入れると、15~20年で回収と言うこともできます。何よりも、電力に関する環境負荷をゼロに近づけられるのですから、満足感は大きいです。

(太陽熱給湯) 太陽熱で水を温めるのは、単純で古くから実践されてきた省エネ効果の大きな方法です。太陽熱温水器の投資額は数十万円と、太陽光発電よりは安いです。屋根の上など日当たりが良く風呂や台所に近い場所に温水器(集熱器)を設置します。給湯機は通常のもので使えますが、水温が高い場合は無駄な加熱をしない機能を内蔵した機種もあります。

温水器にはいくつか種類があります。代表的なものは、集熱器と貯湯槽が一体的な自然循環式、貯湯槽を別に設けポンプで循環させる強制循環式、そして集熱器が貯湯槽を兼ねている真空貯湯式などです。我家のものは熱効率が最も高い三番目の形式で、容量は160リットルです。

使い方としては、水温表示を見て太陽熱だけで十分な場合は直結回路でそのまま湯を使い、必要な温度に上がらない場合は、手動で切り替えてガス給湯機を経由させ加熱します。7月から9月にかけては、殆ど太陽熱だけで済ませています。一年を通じて熱量を計測してみると、約60%を太陽熱でまかない、約40%を都市ガスで補っている、という結果になりました。

太陽光発電・太陽熱給湯ともに、晴れれば成績が上がり嬉しい気分になります。自然の恵みに感謝しつつ心が豊かになる効果は大きく、経済性とは別な次元の価値を感じています。