



## 「ハイブリッド・エコ・ハートQ住宅の科学」④ エネルギー自活住宅の考え方

15・16pの紹介

九州住環境研究会では、左写真の「ハイブリッド・エコ・ハートQ」④エネルギー自活住宅の考え方の他、住宅に関連する環境について、4分冊の小冊子を発行しております。住宅建築は、単に住宅を建てればよいというわけではなく、断熱性能などさまざまな数値によって性能管理が行われています。住宅の性能には、明確な基準があり、素材の採用や施工方法にも明確な根拠があります。それを項目毎にまとめたのが上記の小冊子です。これから順次、抜粋してご紹介致しますが、本冊子に興味のある方は、電話・インターネット等でお申し込み頂ければ差し上げます。

# 売電価格と買電価格の差が大きいほど太陽光発電は有利！

## ◎全国系統（電力会社）電力料金比較。

2016年の電力自由化によって、今までの系統電力に新規参入を合わせて、100社近い電力販売会社が生まれました。表・13は系統電力の電力料金です。太陽光発電の発電量を求めるには、平均的な電力使用量が目安になります。

### ●一般家庭が従量電灯プランで月300kWh使用した時の電力会社別料金比較(2014年4月・高額順)

表・13

順位	電力会社名	電力料金	単価
1位	北海道電力	8,148円	27.13
2位	沖縄電力	7,896円	26.32
3位	東京電力	7,838円	26.12
4位	東北電力	7,637円	25.45
5位	関西電力	7,441円	24.80
6位	中国電力	7,308円	24.36
7位	四国電力	7,054円	23.51
8位	九州電力	7,004円	23.30
9位	中部電力	6,853円	22.80
10位	北陸電力	6,642円	22.14
全国平均料金・単価		<b>7,382円</b>	<b>25.78</b>

経済産業省 2016年資料

## ◎太陽光発電とオール電化住宅？

原子力を中核にして勧められてきた我が国のエネルギー政策は、福島原発事故以来、大幅な変更が強いられました。現在の電力は、石油や天然ガスが主力ですが、米国のトランプ大統領の出現で、石油価格も上昇し、電力料金は常に上昇傾向にあります。今までオール電化を主力に、省エネルギーを標榜してきた建築会社も、これからは太陽光発電を積極的に推進する必要があると出てきました。幸い、最も効率的なZEH(ゼッチ)を実現させるためには、高効率住宅とオール電化の組み合わせが最も適しています。住宅性能によっては、発電パネルの設置を大幅に減らすことも可能です。太陽光発電を活かすには、住宅性能が最も重要です。

### ●太陽光発電のメリット

#### 1. 電気代を削減できる

日中は自宅で発電することができるため、電力会社から電気を買う必要がなくなります。

#### 2. 余った電気を電力会社に売れる

家で発電した電気の中で、余った電気を自動的に電力会社に売ることができます。

#### 3. 節電意識が高まることによる節電効果

売電する一方で、夜間など電力が足りない時間帯は従来どおり買電しますが、その状況をモニターで把握することができます。

#### 4. 太陽光パネルによる断熱効果

屋根に設置した太陽光パネルの断熱効果で、室内の温度変化が少なくなり、夏は涼しく、冬は暖かくなります。

#### 5. CO<sub>2</sub>の排出量を減らし環境に優しい

石炭や石油のような化石燃料と違い、太陽光エネルギーはクリーンで無尽蔵です。

#### 6. 設置場所を選ばないなど効率的

騒音や排出物を出さないため、日射量を確保できさえすればどこにでも設置できます。

#### 7. 非常時の電源としての利用

停電時に自動運転で発電できます。

長期間停電の際も、自立運転モードにして、非常用コンセントから電力をそのまま使うことができます。1,500Wの範囲内との制限があり、普段の生活どおりに電力を使うことはできませんが、非常時の電源として電気を使えるのは1つのメリットです。

# 1日の使用電気量から必要な発電量を推測する！

## ◎標準的な家庭の電気使用量は？

太陽光発電の導入は、自家消費の時代にシフトし現実的に導入を考える時代になりました。導入に際して、実際に家庭では、どのくらいの電力を使っているのかが判れば、太陽光発電の適正な搭載量の目安になります。表・14の資料を元に、必要な発電量のシミュレーションが可能です。

### ●家族構成と年間・月間・1日の電気使用量

表・14

家族構成	年間	月間	1日
2人家族	107,196円	8,933円	298円
3人家族	123,852円	10,321円	344円
4人家族	130,404円	10,867円	362円
5人家族	145,296円	12,108円	404円

総務省統計局の家計調査（2016年総務省統計）

### ●全国平均の1家族単位の使用電気量（総務省統計）

**全国平均（1家族1日）322円～513円**

総務省統計は、以上にエアコンの使用量をプラスし1日の電気使用量総数平均 **18.5kWh** と積算。  
電気料金 25.78円/kWh（全国平均）で計算すると

**電気量 18.5kWh × 25.78円 ÷ 477円**

以上が、一日の平均使用電気料金となります。

## ◎太陽光発電の必要発電量。

太陽光発電で1日の平均使用電気量を賄うためには、何kWの発電が必要なのでしょうか？

11p表・7の「全国平均（日・月）発電量」から、1日の平均発電量を求めると1kW約 **3.33kW/日** ですから、下記の計算が成り立ちます。

**18.5kWh ÷ 3.33kW/日 ÷ 5.6kW**

太陽光発電を5.6kW搭載すると平均的な家庭の必要電気量を太陽光発電で作ることが可能になります。**477円/日 × 30日 = 14,310円/月**が平均的な住宅の月額オール電気料になります。**住宅性能で、この電気料は大幅に変わります。**

### ●年間の電気料を煙にして良いのだろうか？

百害あって一利無し！  
分っちゃいるけど  
止められない！  
たばこは止めて  
太陽光発電を設置しよう！



### ●太陽光発電のデメリット

#### 1. 発電量が不安定

季節や天候、時刻に左右され、安定した発電量が得られない点です。

#### 2. システム全体の変換効率が低い

太陽光エネルギーを電気エネルギーに変換する割合である変換効率は、結晶シリコン系の場合で15%前後とまだ十分に高いとはいえません。

今後さらに効率的に発電するシステムの開発が期待されます。

#### 3. 屋根に穴をあけるため、欠陥工事があった場合のトラブル

近年、太陽光パネルを屋根に取り付けたために、雨漏りしだしたなどのトラブルの報告が増えています。ほとんどが設置時の「施工ミス」が原因と言われています。屋根の上に載せる太陽光パネルは数百kgもの重量になります。屋根の素材や老朽化状況によっては、補強工事が必要になる場合があります。メーカーも施工基準を厳密に定めており、メーカー施工基準を順守し、屋根の状況や材質などに応じて適切な部品と的確な施工方法を判断できる、信頼のおける施工販売会社を選択しなければなりません。