



④

LED化、その頼もしい効果

普通のご家庭で照明は、電力消費全体の約13%を占めている。その省エネとしては、近年進展が著しいLEDの活用が有効だ。明るさが同等であれば、通常の白熱電球に比べ87%、蛍光灯に比べ、55%、そして、羽根木エコハウスの竣工時に多く採用したインバータによる高周波点灯の蛍光灯に比べても40%は電力消費を少なくできる（削減%の数値はパナソニック提供）。他方で、LEDの導入には、通常の白熱球ソケット（E26やE17）の器具であれば、ランプの交換だけで済むものの、直管型の蛍光灯器具では、グロースターターを取り除いたり、特にインバータ蛍光灯では配線を変えたりといった手間が掛かるのが難点となる。

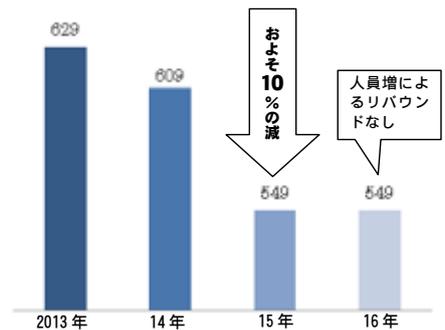
我が家では、早くから順次、電球ソケットが付いている個所ではLED電球へ交換したが、この16年目のグリーンリフォームでは、思い切って、器具を変える手間も執ることにした。直管型高周波点灯の蛍光灯の器具を、2カ所で配線を変えて直管LEDを入れ、11カ所で蛍光灯金具を外して電球型ソケットに変えて通常のランプ型LEDを入れ、また、コンパクト蛍光灯器具4カ所（本欄⑳で既報）とクリプトンレフ球ダウンライト2カ所を、LED一体型のダウンライトに変えた。そのほか、元々グロースターター蛍光灯だった5カ所はグロースターターを外した上で管だけを直管型LEDに変えた。

さて、その効果はどうであったか。例年、4月から6月の買電力量検針結果は、年間でも最小の値を示す。それはこの季節、冷暖房も要らず冷蔵庫の稼働も穏やかであるからであり、さらに、日照時間は長くて昼間は照明要らず、他方で発電量も多いためである。したがって、この買電量には、夜間の照明に伴う電力消費量が大きな割合（例えば20%台）で含まれていることになる。LED化によってこれが有意な減少を示すことが期待された。

我が家の2013年、14、15、そして本16年の、4、5、6月の合計の買電力量の推移はグラフのとおりである。この3年の間には、冷暖房に関わるリフォームは既報のとおり行ったが、それ以外の点で大きな省エネは、今年の照明リフォームだけなので、この推移は、LED化の効果を特異的に

反映しているはずである。とはいえ、一見すると、大規模照明リフォームをした今年とその前の昨年との差がほとんどないように感じられる。実は、我が家の居住人員が、14年の5月半ばから16年3月半ばまでは一人少なかったことを補って考察しないとならないのである。実際、水道の消費量は去年の4、5月合計が22m<sup>3</sup>であったのが、今年は25m<sup>3</sup>と13%以上の増加になっており、4～6月のガス消費量も、対前年比14%強増加していた。したがって、電力消費も同じく10%程度増加し、13、14年実績の600kWhの水準にリバウンドしたとしても不思議ではなかったのである。そのリバウンドを電力では防げた。すなわち、月に均すと20kWh程度の節電（太陽光発電の自家消費分も含めた月間総消費電力<年平均>の約6.5%減に相当）ができたというのが、今回のLED化の成果といえよう。私の経験では、月20kWhオーダーの節電は嬉しい。年間の経済効果は7000円強と大きくはないが、ランプ自体の費用は長寿命化によって回収できるとすれば、余分に発生したソケット代や工事費の合計約3万1000円は5年弱でペイバック可能なのである。

4～6月合計の買電力量 (kWh) の推移



注1)2015年は、居住人員が1名少ない3名。他の年は4名。  
注2)LED増設工事は、2015年末から2016年3月に実施。



（慶應義塾大学大学院特任教授  
工博・元環境事務次官

小林光