



足元からeco!
43
太陽光パネル付き蓄電池から電力がなくなってしまう(その二)

本紙 2014 年 12 月 1 日号で紹介したように、我がエコ賃貸「羽根木テラスB I O」に設けたリチウムイオン蓄電池のパフォーマンスは期待に相当及ばない。この蓄電池は、サムスンのOEMで京セラが販売。設置は 2014 年 3 月、容量は 7 kWh。価格は、H E M S 込み、税込みで約 220 万円、東京都環境公社からの H E M S 抱き合わせでの補助金を除いた実質は約 185 万円であった。この蓄電池への入力は原則として太陽光パネル（京セラ製 1.6kW）からの電力であり、出力先は、平時には、井戸のポンプや常夜灯など概して少ない。大部分は東電に買ってもらっている。災害時こそがこの蓄電池の本務であって、その際には、ポンプ電源がなくならない井戸は、体や着物の洗浄あるいはトイレフラッシュなどに使えよう。賃貸各戸にも非常用のアウトレットを設けてある。各戸は、屋間であれば各戸専用になっている太陽光パネル（2.8kW）の自立運転電力も使えるので、蓄電池には夜間の生活を支えてもらう。

このシステム全体の中で動いたり、外部から出入りしたりする電力を詳しく見ようと、ここ一年（昨 2015 年 8 月から本年 7 月まで）、たくさんの積算型電力量計をクリップして計測した。



羽根木テラスB10のリチウムイオン電池のパフォーマンス (注) 測定 (2015年8月から2016年7月) とその結果の解析は株式会社環境エネルギー総合研究所による

まず、システムには、月平均 144kWh の太陽光発電電力（測定は、京セラ製 H E M S）と系統電力からの月平均 16.6kWh（東電検針票データ）が入ってくる。投入の合計は 161kWh/月である。そして、このシステムでは、井戸ポンプ 1.16kWh、夜間常夜灯ほか 11.1kWh、H E M S を含む各種センサーや無線 LAN のモデムなどで 7.62kWh（いずれも 1 か月平均）の、合計 19.8kWh/月が消費される。他方、このシステムから外界への出力は、系統への逆潮流で、これが月平均で 88.5kWh（東電検針データ）になる。

ここで問題が二つ浮かび上がってくる。逆潮流を含めた総出力の合計は 108kWh であって、総投入の 67%に過ぎなく、差の 53kWh は消えてしまっている。これが問題その一。第二に、このシステム内での電力消費量が前述の 19.8kWh/月なのに対し、それとほぼ同じ 16.6kWh/月もの電力が、系統から買われていることである。太陽光発電も蓄電も十二分にあって、電力不足時がそもそもないにもかかわらずの購入なので、無駄に思える。何のための購入なのだろう。

この二つの疑問に対する販売社の京セラの返答は、現時点では、要旨、次のとおりである。蓄電池が常時は逆潮流していないことを証明する意味もあって、電池のコントローラーは、常に 22~25W 程度を系統から買うように設計されている（月 16kWh 相当）。さらに、一旦蓄電池に蓄えられた電力は、閾値 0.6A を超えないと出力されず、これ以下の弱電流量の消費には系統電力が直接に充てられる。これらのため、系統から電力が購入される、とのことである。

売るほど電力があるのに、わざわざ系統から買わずともよいのではないかと、この疑問は相変わらず残る上、第一の問題への答えには全くもってなっていない。

発電し、電池に投入したはずの電力の 3 割以上は、どこかになくなってしまい使えないのである。このことが、メーカーに固有の問題なのか、それとも、系統電力に太陽光発電と蓄電池システムとを組み合わせただけの場合に一般的に起きる問題なのか、どうしたら改善できるのか、引き続き探求を続けよう。読者諸賢で問題の原因が推測できる方は是非ご助言賜りたい。



慶應義塾大学大学院特任教授
工博・元環境事務次官
エコ・スーパービジョン代表

小林光