



我が家のHEMSも第二世代、まずは蓄電池と格闘。

小林 光

(慶應義塾大学教授・博士(工学)
元環境事務次官)

我が家では、H E M S の、いわば第一世代とも言うべき E S - 001 H (日本ペンディング製) が 10 年以上活躍してきた。十数項目の機器の瞬間消費電力量やそれらの月別積算値を棒グラフで表示したり、データをストックしてくれた。エネルギーマネジメント自体ができるわけではなく、家庭の人でも理解ができるインターフェースの付いたモニターと言った方が分かりやすいだろう。言い換えれば、マネジメントはそのモニターを見て、解釈して、人が行うのである。

例えば、湯沸しポットの電力消費が月間 10.8kWh にもなることが分かって、湯沸しポットの使用は止めることにしたし、新築した時から使っていた暖房便座の冬季の電力消費は月間 28kWh にもなっていたので、2 年ほど前に最新型に買い替えてちょうど半分の消費削減を果たした。3.11 以来の節電の武器となった直流モーター扇風機が、それまでの交流モーター駆動のものに比べて 73% もの省エネになるのも、このシステムのおかげで確認できた。また、瞬間の買電量のピーク値も分かるので、東電からの買電契約の容量を引き下げて、基本料金の軽減にも貢献した。

そうした我が家にいよいよ 2 代目が登場した。エコ賃貸の開業に合わせ、賃貸の借り手用の 2 台に加え、賃貸の共用部分やそこにあるリチウムイオン蓄電池などの活用のために 1 台、そして本宅にも思い切って最新型の H E M S を導入した。京セラ製のハウスマイル - Navi である。第一世代と比べると、画面の情報がかなり豊かになり、また、ユーザーフレンドリーになった。それでも、本質はモニターであって、手を下すのはやはり人間である。

H E M S 第 2 号の最初の任務は、前述の蓄電池との戦いであった。というのも、蓄電池が続べている共用部分の電力回路は、夜間の屋外照明 5 カ所 (総て L E D) と井戸水汲み上げポンプ、そして若干の気象モニターやデータ転送のためのルーターなどから出来ていて、ほとんど消費電力量がないものであるにもかかわらず、H E M S は、この共用電力回路が、月間およそ 40kWh もの買電をしていることを早速暴いたのである。蓄電池は、基本的に共用部専用の 1.6kW の太陽光パネルで養われているので、買電も変だし、長年のエコハウスの取り組みで、この回路ではそんな量の電力消費はあり得ないことが分かっているの、この H E M S を駆使して原因を探った。

その結果、原因は二つあった。過去の充放電の分刻みのデータがきれいにグラフに出てくるので、まずは、買電の多い日を特定した上で、それが何時起こるのかを逐一見ていった分かった。つまり、天気の良い日に、朝の 8 時まで、夜間の放電量を蓄電池が太陽光発電の電力で埋め合わせられない時は、蓄電池が俄然、系統に買いに出ているのである。その勢いは、20A ぐらいにもなる。そこで、蓄電池の制御を変えて、午後 2 時ぐらいまでは買いに出ないようにした。これで、太陽光からの充電を堪えに堪えて追求する結果、買電の半分ほどはなくなった。

しかし、それでも、回路の中の機器の消費電力量と私が想像する量と充電量とはなお一致しなかった。蓄電池も京セラ製なので、随分と質問をした結果、しぶしぶ教えてくれたのは、蓄電池自体が逆潮流をしていないことを自ら確かめるために、常時 20 ~ 25W 程度の電力を使っている事実である。こうした結果、蓄電池からの放電量が月間 20kWh (一晩で 600Wh 程度) にもなるのである。平時には、いかにも無駄な設計であると思った。

H E M S もいよいよ第二世代。人間に代わって介入制御ができる第三世代の早目の登場に期待したいし、また並行して、制御の対象となるシステムに組み込まれる個々の機器のなお一層の性能向上を期待したいものである。まだまだやるべきことは多い。

2 代目 H E M S のハウスマイル - Navi

