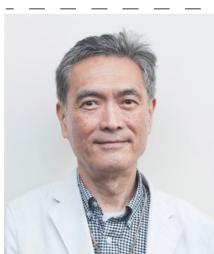




91

かなやま
金山デッキは次世代のエコ
VPPへの参加を目指す



小林 光

東京大学教養教育高度化機構客員教授
工学博士・元環境事務次官

本欄初回(2011年8月1・15日合同号)は、東日本大震災後の各界の節電努力の中で、自宅のPVパネルが奮闘したことを伝えた。今回は、それから満10年の節目。これまでの90回では、自宅「羽根木エコハウス」での創省蓄エネの報告に加え、内外各地での再生可能エネルギーを活用する工夫も紹介した。連載当初は、毎月1回の報告の種が次々と見つかるだろうか、と心配だった。しかし、地球温暖化対策が進化していく中で、最近ではテーマに困まらない。

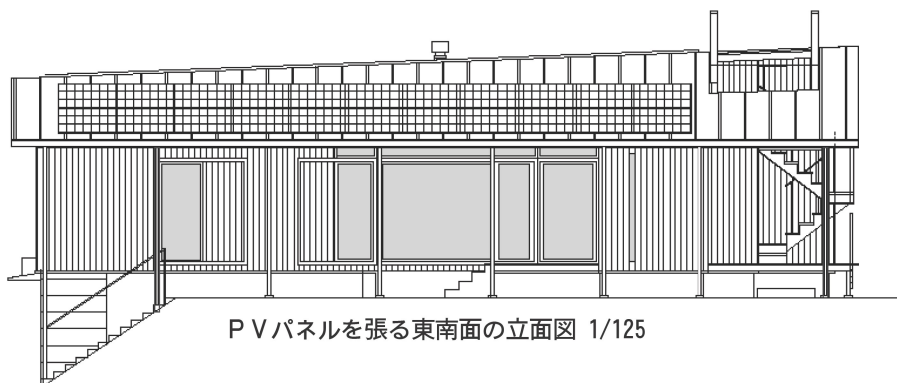
私が今、注目しているのは、VPP(ヴァーチャル・パワープラント)を組んで、地産の再生可能エネルギー電力を既存の配電網を極力合理的に活用しながら地消していくことである。本欄前回で少し紹介した拙著「エコなお家が横につながる」でも、先行事例から学べることを報告した。ところで、「羽根木エコハウス」では、80%削減ならばできることは示せたが、いろいろとやり尽くした結果、脱炭素目標には手が届かないこともはっきりしてきた。同様のお宅は多数あるはずだから、2050年の脱炭素に向けては、各自の再エネ電力生産力をもっともっと拡大し、過剰な電力を作って、互いに融通し合える賢い配電網に参加する、一段上のステージへと進まないとならない。そこで、念願だった二地域居住を開始し、VPPへ参加できる住宅を建築しよう、となった。

脱炭素もあるが、私の本質的な動機は、まち中の便利な暮らしに加え、日常的に豊かな自然にコミットできるようになることには世界観を大きく広げる意義がある、と子供の頃に抱いた直観にある。健康寿命の残りが減り、実行するなら最後のタイミングになっていたが、幸い、娘、息子の世代も使ってくれるとのことなので、意義ある遺産になるだろうと建築に踏み切ることにした。



空が一杯に広がる建設地

場所は長野県茅野市の標高1020m。既存の集落(金山)の、山に向かった端であり、その先は農業振興地域で眺望を妨げるものは何もない。ものすごい天空率(空が見える割合)で、初冬の夕刻にこの場所に立ってみたら、自分の体温が宇宙に吸い上げられていく実感がした。日照時間は東京よりも15%も長い。太陽光発電適地である。そこに、普通のご家庭の倍容量の発電パネル(8.3kW)と、3倍量(23kWh)のリチウムイオン電池を置く(いずれもスマートソーラー社製)。省エネ側では、断熱を徹底し、 U_A 値(外皮平均熱還流率)は0.32、一次エネルギー消費量は標準の量に比べ154%削減され、本当の意味のZEH(ネットゼロ・エネルギーハウス)で、BELS(建築物省エネルギー性能表示制度)評価の5つ星である。工法は木造軸組みでCO₂貯留も図る。環境建築の大御所、中村勉先生の力作である。



PVパネルを張る東南面の立面図 1/125

この住宅は、まずは、通常のFIT逆潮をして再エネ電力の幅広い融通は行うが、早い段階でVPPに参加したいと思い、このため、近隣の公立諏訪東京理科大の渡邊康之教授(ご専門は薄膜太陽光発電の社会実装)との共同研究として、この家のデータも含め、近在の発電・消費のユーザーでの実使用下の電力上げ下げの可能性を調べつつ、地域アグリゲータづくりにも取り組むこととしている。現場はようやくコンクリ基礎の造成を始めた程度、VPPまでの道のりは遠い。途中経過を今後共有していくので、ご助言いただけるととても嬉しい。