



109

メンテナンスの容易化が是非必要

今年の冬は、コロナ禍の影響が減りリアル行事が増え、東京での滞在が去年より増えた。そうしたときに、しみじみ思ったのは、東京に比べ外気が10度近く寒い八ヶ岳の家（金山デッキ）の方が羽根木エコハウスよりも暖かいことである。最新の断熱技術のお陰だと思っていた。しかし、羽根木の床はどうも冷えている。ここでは、OM式の床暖房を採用しているので、床が冷えているのは不思議なのだ。OM式では、太陽が照っている日では、図のように、屋根下の暖気をファンで1階床下まで押し込み、床下空間に厚く打ち込まれている蓄熱コンクリートに暖かさを貯え、夜まで徐々に放熱して放（輻）射熱で部屋を暖める。

ついでに宣伝すれば、この押し込みファンのエネルギー源は専用のPVパネルなので、CO₂対策上は、COPが無限大の、完全に再エネによる暖房装置である。それが、天気が良いのに床が暖かくない。

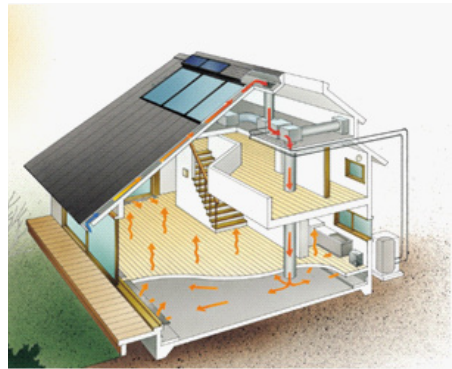
製造元のOMソーラー株式会社のお見立ては、屋根下で集めた熱を、屋外に捨てるか、床下に取り込むかを仕切っている可動式のダンパーが、それを動かすモーターの故障で、屋外排気的位置で止まっているのではないかと、ということであった。大工さんに来ていただき、モーターの交換を行った。ダンパーを動かすモーターの部品がやはり脱落していた。これで一件落着ではあるが、勉強になったことがいくつかある。

その一つは、機械は壊れる、ということである。当たり前だが、環境対策という素晴らしい目的のものであるからと言って、機械は機械で、寿命がある。しかし、我々は、立派なことをやってあげている感が強いと、それへの見返り報酬への過剰な期待が生じ、環境設備の長い寿命を当然視するのではないかと。自分達の傲慢さを反省した。

第二は、壊れることを前提にすれば、最初からメンテナンスの容易な設計しておくべき、との気付きである。OMの心臓部は、筒状のチャンパーで、そこに、屋根下暖気から暖気を取り込むダンパーや、太陽熱温水を作るための熱交換機がある。このチャンパーからは1階へと、そして屋外へと、ダクトが2本伸び、これらの設備は1.8㎡（高さは1.6m）の機械室に収まっている。機械室の床面積としてはおそらくギリギリ十分で、人も入れる。しかし、このスペースの前面には、本欄第104回（22年11月15日号）で紹介したような蓄電池システムが鎮座している。この結線をいちいち外してOMの修繕作業をして、そして蓄電システムの結線に戻す、これは大変な作業だ。自分が死んだら家族は困ると、はたと考えた。そこで、隣接する納戸との間の壁に、写真のような穴を開け、OMの装置のメンテは、蓄電システムに触れずに行えるように改修した。空調の熱媒配管も、給排水管も、電力回路も、修繕しやすいようにしておく。これが、リノベして使い続ける長寿命の住宅では必須になるはずだ、と強く感じた。

修繕工事の結果、暖かい床が戻ってきた。OMのモニター装置は、1年分の稼働記録を記憶しているので、解析したところ、故障したのは22年の5月20日だと分かった。ずいぶん長く気づかなかったのである。壊れる前の1月と故障中の1月で外気温に近い5日間について、室内平均気温を比べてみた。故障中は12.4℃と故障前の15.6℃に比べ3.2℃も低かった。そして、実は外気は、昨年の方が1.8℃低かったため、内外気温差は故障前の10.3℃が5.3℃へと半減していた。太陽の恵みを使うといかに大きな効果を生むか、今回の故障で、改めて感じた。

ちなみに、このOMのモニターの最新型は、遠隔監視可能になり、故障の発見は、メーカー、ユーザー双方にとって大いに容易になったと聞く。結構なことだ。どんなシステムも長寿命化につれてメンテが容易なものへと進化すべきだ。



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

