



28

太陽光パネルの劣化、リ・ユースに備えよう

小林 光

(慶應義塾大学教授・博士(工学)
環境事務次官)

わが羽根木エコハウスは、築15年を迎える。実は、建てて10年を過ぎた頃からいろいろと不具合が出てきた。寿命のある限りは現在のストックを使う、との基本方針で様々な故障に臨んできた。修繕したものには、雨がかかるテラスの木材、ガスエンジン・ヒートポンプなどがある。ごく最近、太陽光発電パネルの劣化へ対応したので報告しよう。

わが家の太陽光パネルは、キャノン製のアモルファス、屋根材一体型のもので、能力は2.3kW。このパネルが、メーカーの自主点検を受けることになった。それは、いくつかのお宅でパネルの一番外側のコーティング材に使っているフッ素樹脂が傷ついて破れ、パネル自体に徐々に雨水が入り、中の半導体が壊れるに至ったケースが出てきたためだと聞く（外被がガラス板のパネルではこうした劣化はあまり見られない）。

キャノンは、20年保証を標榜していたことから、パネルの製造・販売から撤退していたにもかかわらず、販売した全パネルの点検を行い、それでわが家も点検されるにいたった。

聞くとところによれば、これまでの一連の点検では全体の1割程度で多少の傷が外被にあり、今後の雨水の侵入阻止のために、樹脂表面にパッチを貼ったようである。その中の半分程度では、雨水侵入が大きくて、発電する半導体が壊れてしまったり、あるいは壊れるおそれが切迫していたようである。さらに、半導体が壊れた場合はその壊れた部分を飛ばして、前後の壊れていない半導体を直に結んで発電した電流をバイパスさせるダイオードがパネル端にあるが、これも、運悪く雨水の侵入で壊れ、あるいは壊れるおそれがあつたものも発見された、とのことだった。

以上のように時間の経過に伴い様々な劣化はあり得る。そうした場合に講じられる善後策が私の関心の対象である。それは、善後策がしっかりしていてこそ、一般消費者にとって太陽光パネルが安心して使えるものになるとの思いからである。

さて、わが家のパネルである。お見立てによれば、発電パネル自体にはいくつかパッチを貼る必要があつたものの不都合はなかったが、一番重篤なこととしては電流をバイパスさせるダイオードがある箇所に傷があつて雨漏りが始まっていて、将来不都合が起きる可能性があると診断された。傷は1ヵ所だけで、かつ小さかったのに残念である。

キャノンの提案は、バイパスダイオードが壊れそうなパネルを含む直列になった全12枚のパネルは使わずに接続するということだった。この場合、発電能力が0.75kW少なくなるので、系統に逆潮流（売電）していた収入については、発電量の減に応じて金銭的に補償することが提案された。

メーカーの1つの責任の取り方である。けれども、わが家を含め多くのお宅ではこの案を受けなかったと聞いた。壊れたパネル（わが家の場合は壊れそうなパネル）だけを恒常的にバイパスするようにして、生きているパネル間を電線で直結する工事をして、使わなくなる発電パネルを少しでも減らすという手が込んだ対応（損失は68Wにとどまる）を求めたようである。わが家もそうであるが、初期に太陽光発電を始めたお宅は、逆潮流で得られる金銭が目的でなく、発電自体が目的だったので、金銭補償は納得できなかったのであろう。

しかし、仮に同社がパネル自体の製造から撤退していなければ、故障パネルを新品と交換するという策もあったはずなので、残念である。今回の事例では、太陽光パネルもメンテナンスフリーとはいかないこと、そして、故障に関してはメーカーがその責任を果たす意向があること、しかし製造・販売したエコ製品と同種のものが存在しない場合は、性能を犠牲にする策を取らざるを得なくなる、といった経験を得た。また逆に、まだ使えるものでも取り外されるケースも考えられる。時間的な文脈の中での太陽光パネルの活用策は今後の大きな課題である、ということにも気づかされた。



わが家の太陽光パネルの点検