



65
ヴァーチャル・パワープラント
プロシユーマーが大活躍、

商品・サービスを作って売りもし買いもするプロシユーマーは、今日では立派に商売の一翼を占めている。典型は家庭の太陽光パネルである。日本では、世界第一の数の一般家庭の、主に屋根置き発電パネルがあって系統と連系し、その数およそ240万基、総能力合計5GW超と推計されている(太陽光発電協会・2018年10月)。日中の電力は既に%のオーダーで家庭の太陽光パネル起源であろう。再エネ起源の電力の経済性を加速的に高める狙いの固定価格買取制度(FIT)のお陰で、太陽光発電が十分に安い電力を生むようになったからFIT価格も下がった。太陽光が普通の電源となる時代が来たのである。

普通の電源として見ると、太陽光にはなお難点がある。日中にしか発電しないうえ、日照の強弱で発電量が変動する。また、小規模なパネルはグリッドの末端で電力を入れているから、それがたくさん入ると普通の消費者が使う電力の電圧は上下に振れやすくなる。他方で、夕方のように、電力需要は大きいのに陽がどんどん陰る時、天然ガス焼き発電所が臨機に焼き増しできないブラックアウトの危険もある。

太陽光発電に今以上に活躍してもらうため、太陽光パネルなどがたくさんつながった末端の給電線で、ちゃんとした質、量の電力をどう供給するのか、各地で実証的な研究が始まった。筆者らは中でも大規模で、進捗が早い、中部電力などによる豊田ヴァーチャル・パワープラント(VPP)プロジェクトのお話を現地で聞く機会を得た。

このプロジェクトでは、下図に掲げた、主に蓄電池での吸排によって低圧給電線の電圧などを安定化する実証以外にも、プラグインハイブトッド車(PHV)の蓄電池やエコキュートとその貯湯槽、その他のポンプなどを電力の過不足の調整装置として使う実験も行っている。まだ成果は出そろっていないが、大いに希望があるように思えた。例えば、技術的には、電力の安定化には、それほど大規模な蓄電池は要らなそうだった(本例では22kmの長い給電線に対し、合計600kWの容量)し、他にも需給調整に使える機器は多種ありそうだった。また、電力需要の過不足時に、電力を吐き出したり、吸い込んだりする行為には、グリッドを安定化する利益の見返りに十分な支払いができそうだった。しかし初期投資の工面などには問題がある。自分の機器を勝手に他人様のために使われたくないだろうし、皆も使う機器を自分だけの費用負担で購入する気にもならないだろう。EVへの充電のリースとか、VPP経営のアグリゲーターによる投資などの新しい制度が突破口を開くのではないと思う。

順次FIT切れとなる既存のPVに加え、新しいパネルにもどしどし加わってもらい、太陽光にはもっと活躍してもらいたい。既存設備が積み上がってすり合わせの不可欠な先進国型スマートグリッドとして、日本のVPPにこそ大いに期待したい。



小林光

元環境事務次官、慶應義塾大学政策・メディア研究科特任教授、博士(工学)

実証システム構成概要

