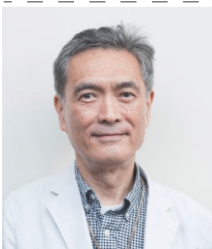




99

5軒の家がつながり、  
電力融通で買電削減



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

大和ハウス工業が1年前に全体を完成させた「船橋グランオアシス」を見学した。ここでは、論者が期待を寄せている、複数家庭間の電力融通が実現されていてそれなりの効果を発揮していた。

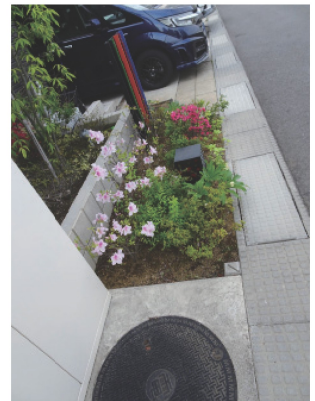
この街区は、分譲、賃貸のマンションや戸建ての合計860世帯ほどの住居と商業施設、小学校などを合わせた複合開発。JR船橋駅から東武線で2駅の、都心からそう遠くない手ごろな郊外、といった立地だ。開発前はガラスの製造工場だった由で、周辺住宅地の環境改善に寄与すべく、周辺に歩道敷地などを大胆に提供したりしている。同社は、環境大臣と約束を交わして先導的な環境取り組みをする「エコ・ファースト企業」であり、自社所有の再エネ発電設備による発電量を既に2020年に会社全体の消費電力量を上回るまでに育たせるなど、果敢に脱炭素に取り組んでいる。その一環として、この街区の住宅系エリアへ再エネ100%電力（トラッキング付き非化石証書）が供給されている。自社所有発電所の発電電力を特定卸供給することにより一般の小売電力企業経由の電力価格と遜色ないものになっている。さらに、どの建物についても環境性能の高い設計を行い、それだけで20%以上の省エネをした。加えて分譲マンションでは、共用の蓄電池からの放電や電力消費量に応じた価格設定（ダイナミックプライシング）でピークカットを行うなど、節電に努めている。

特に注目すべき取り組みがもっとある。複数（5軒もしくは6軒）の戸建て住宅を一つのサークルにして自営線で結び（写真1は自営ケーブルが埋められている各家庭の玄関前部分）、電力を融通する仕組みがなんと実装されている。サークルは五つ設けられた。すべてのお宅に3kW強の能力のPVパネルと5.4kWh相当の容量の蓄電池があって、はじめに、太陽光発電の発電をサークル内の全てのお宅それぞれでまず消費・蓄電し、それでも余剰の電力は容量が空いているお宅の蓄電池へ充電する。さらに、サークル内の需要を満たし、各蓄電池が満充電になってもなお発電可能であれば、系統へと逆流される。逆に、サークル内の電力需要にはいっぺんに系統からの買電が充てられるのではなく、SOC（充電割合）30%までは各蓄電池からの放電で賄われる。こうしてサークル内の再エネ電力の自家消費が優先される結果、系統からの買電は抑制される。正確な数値は同社の総合技術研究所で精査中であるが、5軒のサークルでの電力自給率は約50%であって、3kW程度のPVパネルのみを装着した場合に通常期待される電力自給率約30%を相当に超えていて、その差分（約20%分）が、蓄電とその融通による系統電力の節電となっている。

この電力融通の仕組みで工夫が必要だった点はいくつかある。第一に、大きな電流の一括受電になってしまい高圧受電のための特別な機器の購入や定期点検の必要が生じることを避けるべく、低圧での一需要場所としての上限電流量を超えない需要量にとどまると目される複数のお宅を一つのサークルとするミニマルなグリッドとした点がある（一需要場所とするための装置は写真2のように、さほど大きくない接続箱である）。

第二は、融通電力への課金の仕組みの工夫である。すなわち、このサークルに販売する小売電力企業の役は、ファミリーネット・ジャパンというマンションでの電力および通信の小売販売が元々の業務である企業に引き受けてもらい、同社が、光ファイバーによる通信ファシリティを有料で提供する商売と合わせて系統からの売買電分とサークル内での売買電分の料金やエネルギーの見える化サービスなどを一括請求することにして、取引費用を引き下げた。なるほどのアイデアである。

論者としては、低圧の需要電流上限といった制約の緩和を今後に期待したい。しかし、需要家間の電力融通が、地産の再エネ電力の活用拡大、他方での化石燃料起源の系統電力の更なる節電に大きく寄与する可能性を実地に示した意義ある事例、と意を強くした。



＜写真1＞自営線が埋められている花壇など



＜写真2＞五つのお宅分の接続箱など