日本総合研究所　段野 孝一郎
総合研究部門 社会・産業デザイン事業部
アソシエイトディレクタ
（環境・エネルギー・資源戦略グループ担当）
京都大学大学院工学研究科博士前期課程修了（工学修士）。日本総合研究所で、環境・エネルギー、通信・ICT、資源・水ビジネス、スマートグリッド・スマートコミュニティをテーマに、事業戦略、セールス＆マーケティング、M&A、新規事業立ち上げなどに関するコンサルティングを実施している。

Post-FIT見据え新たな再エネビジネス登場
コンソリデーション＆アンシラリーサービス

転換点を迎える日本のFIT制度

2012年7月にスタートした固定買い取り制度（FIT制度）によって、わが国の再生可能エネルギー（再エネ）市場は大きく拡大した。しかし、この制度を導入以降、再エネへの投資は収益性が高く開発までの期間が短い太陽光発電に集中し、日本の再エネ市場にゆがみをもたらす結果となった。

日射がある晴天の昼間にしか発電しない太陽光発電を、安定供給を旨とする系統運用に組み入れていくには、出力変動に対応するための調整電源や、出力が得られない場合に備えたバックアップ電源が必要になる。さらに、大量の再エネが導入された暁には、再エネの発電量がその時間帯の需要量を上回ることも予想され、需要と供給のバランスを保つために、余剰電力を積極的に消費するという取り組みも必要となる。

2014年10月には、九州電力を始めとする5つの一般電気事業者が、前述した理由から新たな再エネの接続回答を保留すると表明した。その後、九州電力は個別の接続協議を受け入れる条件を開示した。その内容は、出力変動が大きな太陽光や風力の場合、それぞれ定格出力の83%、95%に相当する容量の蓄電池設置を求めるというものであり、発電事業者にとっては非常に厳しい条件となった。

このような一般電気事業者の姿勢を受け、経済産業省が設置する総合資源エネルギー調査会の新エネルギー小委員会では、FIT制度見直しに関する議論を始めた。鳴り物入りでスタートした日本版FIT制度は、導入からわずか3年で大きな転換点を迎えようとしている。

ドイツにみる再エネ導入拡大の影響

再エネの導入で先行するドイツでも、同様の問題が顕在化している。ドイツでは、FIT制度の導入により太陽光発電が大量に導入された結果、電気料金の半分程度をFIT制度の買い取り賦課金が占めるようになり、家庭向けの電気料金の高騰が社会的な課題となっている。

さらにドイツでは当初、全量買い取り型のFIT制度を導入したため、導入された太陽光発電由来の発電量が自家消費されずに全て系統に逆潮流されたため、太陽光発電の導入が進む日射の良い地域では、逆潮流に伴う電圧上昇により配電網の増強などに投資が必要となっている。

その影響は、需要家や送配電に留まらない。日中の太陽光発電の出力変動に対応する調整電源としてガス火力発電所を活用し、ガス火力の稼働率が低下した結果、発電所を保有する電力会社の収益も大幅に悪化してしまうという結果にもつながった。

このような影響を考慮し、ドイツではFIT制度の変更を随時行っている。2012年の再生可能エネルギー法（EEG：Erneuerbare-Energien-Gesetz）改正により、買い取り価格に頻繁に見直しが入るようになった結果、買い取り価格は大きく低下し、ドイツではすでに再エネの発電コストが既存の電力コストよりも安い「グリッドパリティ」が実現している。

また、年間発電量の90%相当のみを買い取る制度も導入され、一般的な需要家にとっては、太陽光発電由来の電力を売電するよりも、自家消費した方が経済的な状況となっている。

ドイツでは需要家の自家消費を進めるため、太陽光発電と併設される蓄電池に対して補助金を拠出する「Storage」と呼ばれる助成制度を2013年5月より開始した。太陽光発電1kW当たり、最大660ユーロ（約9万2000円）の補助金を拠出する代わりに、この助成制度を利用した場合は、日中の太陽光発電量を系統へ逆潮流してはならないことを義務付ける内容となっている。

一方、風力などの導入拡大により、夜間に再エネの供給量が需要量を上回るような状況も生じつつある。このような自家消費が難しい再エネ発電に対しては、その電気を使って水を電気分解し水素に変えて貯蔵する「Power to Gas」ビジネスの導入で対処を行おうとしており、商用化に向けて鋭意研究が進められている。

立ち上がるPost-FITビジネス

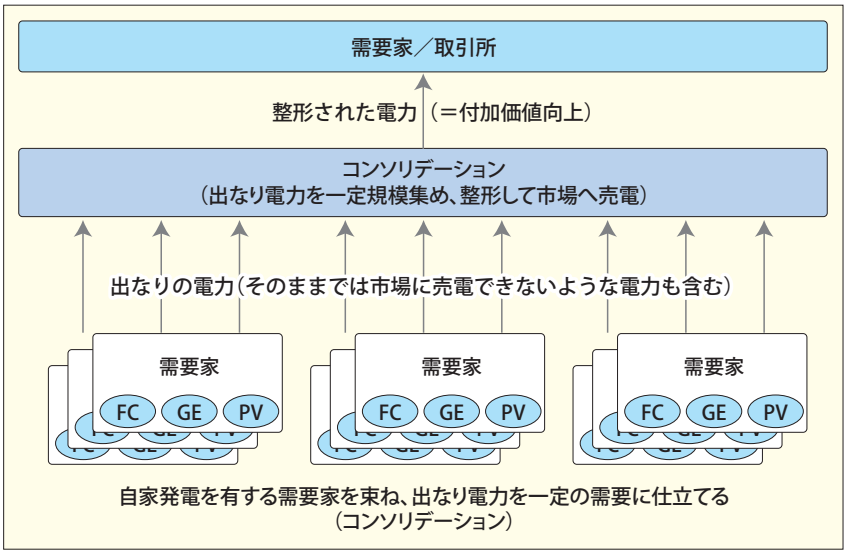
ドイツの例をみても分かるように、再エネが一定の導入量を超えた場合、FIT制度はその役目を変え、FITに依存しない再エネの導入促進や、余剰電力の自家消費・有効活用の促進に舵が切られていくようになる。

このような転換は、FIT収益によって投資回収を行う発電事業者にとって、従来型ビジネスモデルの終焉を意味する一方で、新たなエネルギーサービス市場を創出する契機ともなる。

例えば、諸外国では制度改正や再エネの導入拡大を契機に、再エネの余剰電力を買い集め、整形して取引所や電力会社に売電するコンソリデーションビジネス（**図1**）や、再エネの出力変動に対応するアンシラリーサービスなどが相次いで誕生した。

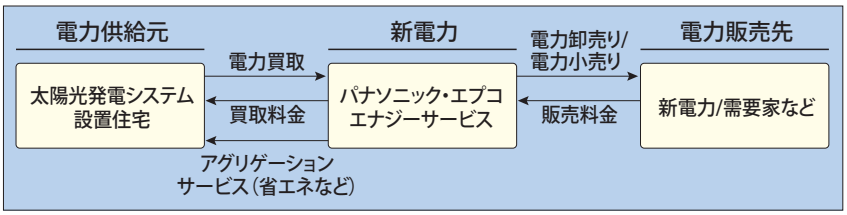
日本でも、Post-FIT時代を見据えた新たな再エネビジネスを志向する例が徐々に登場しつつある。その一つとして、オリックス、NEC、エプコの3社が出資して設立されたONEエネルギー（東京）による「蓄電池レンタルサービス」が挙げられる。このサービスは、顧客宅に5.53kWhの蓄電池をレンタル（月額4900円、

図1　コンソリデーションの概要



出所：日本総研作成

図2　パナソニック・エプコ エナジーサービスのビジネスモデル



出所：Panasonic社IR資料を基に日本総研作成

補助金が利用できる東京都内は2900円）し、割安な夜間電力を蓄電して昼間に利用することで光熱費削減を目指すものである。太陽光発電とのセット導入も進めており、蓄電池活用による太陽光発電の自家消費促進や、太陽光発電の売電量増加も顧客に提案している。

顧客の初期費用負担が少ないレンタル形式で蓄電池を普及させ、将来的には同社が顧客宅から太陽光や蓄電池の余剰電力を買い集め、地域の家庭や工場に供給するサービスへ発展させる狙いだ。同じくコンソリデーションビジネスでは、エナリス（東京）が東芝製の蓄電池を導入し、余剰電力を買い集める事業を開始することを発表した。パナソニック・エプコ エナジーサービス（東京）も同様の事業（**図2**）を開始予定である。

再エネの普及では、日本は諸外国に比べて周回遅れの状況にあるが、Post-FITビジネスでは日本発のビジネスモデルが誕生し、世界的にも拡がっていくことを期待したい。今後、普及が進むと想定される家庭設置型の燃料電池からの逆潮流などが可能になれば、分散電源の経済性も向上することが見込まれる。太陽光と蓄電池などの組み合わせによる小型分散電源のコンソリデーションビジネスは、日本発の事業の一例となる可能性がある。E