

再エネ導入目標達成見通し： PV とバイオマスに見る FIT 後の課題

星 尚志*

1. 本格化する日本の再エネ導入政策

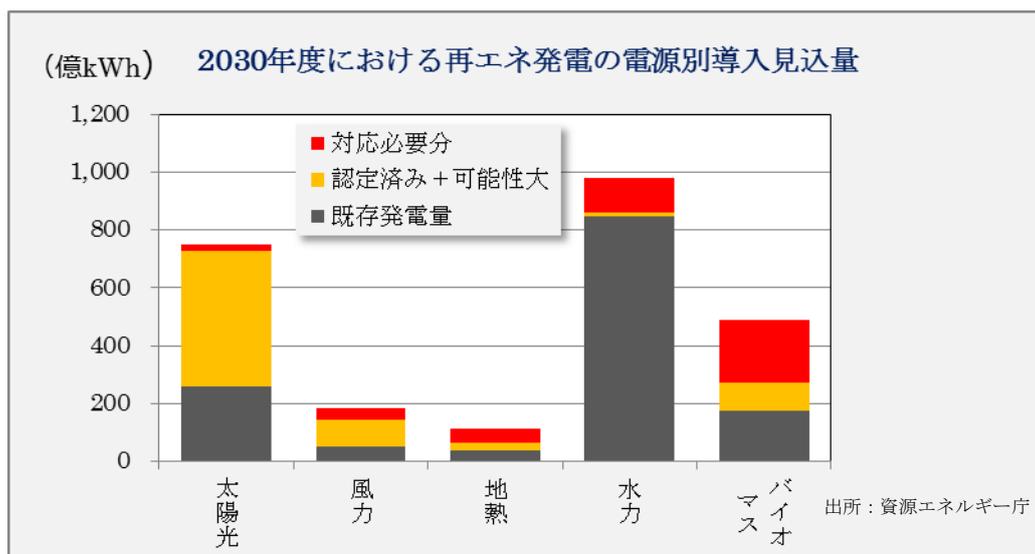
日本の再生可能エネルギー（以下、再エネ）導入政策は、2015年7月の「長期エネルギー需給見通し」（以下、「見通し」）策定をもって、いよいよ本格化した。

それまでの3年間、日本は強力な再エネ導入促進制度（「再生可能エネルギー電力全量買取制度」2012年7月～：いわゆるFIT）を運用しながらも、具体的な電源別の導入目標を持たない、というチグハグな状態にあった。再エネの導入促進に伴う経済的、制度的負担を最小限に抑えるには、明確なゴール設定は不可欠だ。100メートル走かマラソンか知らないまま走っても好記録は生まれない。

今回、「見通し」において、電力需要の22～24%を再エネで賄うという全体目標と共に、電源毎の導入見込み（実質的な目標）が示されたことで、我が国の再エネ政策は初めて明確なゴールを得たことになる。今後、このゴールは日本の再エネ導入の座標軸として機能し、この座標軸に基づく導入状況の評価が可能になる。

2. 「座標軸」による評価

それでは、早速この座標軸による評価を試みよう。下のグラフは「見通し」で示された2030年度時点での電源別導入見込量（kWhベース）を既存発電量、認定済み他、今後の対応必要分にブレイクダウンしたものだ。



* (一財)日本エネルギー経済研究所 理事 新エネルギー・国際協力支援ユニット 担任

まず、目標導入量では水力発電が再エネ内で4割を占める。100年以上の歴史があり、技術的にも確立した水力が2030年においても再エネの中心的役割を果たす。ただし、大型水力には開発余地はほとんど残っておらず、今後の期待はもっぱら中小水力にかかる。開発ポテンシャルは大きいと言われる一方、設備の供給能力や技術者の不足、割高なメンテナンス費用等が推進の足かせになっている。

次に期待されているのは太陽光発電で、目標の3割を担う。グラフで分かるように、現状と目標のギャップが最も大きい。しかし、周知のように太陽光発電については、FIT制度発足以来の（発電事業者にとって）魅力的な買取価格のおかげで、政府の認定を受けた事業計画（グラフの黄色の部分）が大量に積みあがっている。仮に現在の認定容量の8割が事業として実現すれば、ほぼ目標レベルに達する。

一方、バイオマスになると少し事情が異なる。バイオマスに割り当てられた目標値は再エネ全体の2割と、これも期待が大きく、太陽光に次いで目標とのギャップが大きい。課題は燃料の確保だ。「見通し」の前提では、一般木材・農作物残渣による発電能力を最大4GWとしており、この稼働には現在の日本の全木材需要量に匹敵する木質燃料を必要とする。これを国内供給だけで賄うのは難しく、輸入に頼らざるを得ない見通しだが、その場合でも必要量の確保や国際市況への影響が懸念される。燃料確保と調達価格への不安は、この発電への参入の足かせになるだろう。

「見通し」は水力、太陽光、バイオマス、この3種の電源で再エネ電源供給の9割を満たそうとしている。残る地熱と風力への期待は小さく、少なくとも2030年時点では大きく頼れる電源とは見ていない。8割が国立公園内にある地熱資源の開発制約や、風況を選ぶ風力の立地制約が導入見通しを慎重にさせているようだ。

3. ポスト FIT の市場力学

さて、以上のように日本の再エネは電源ごとに様々な課題を抱えるが、FITをメインエンジンとして、2030年度の目標を仮に達成できるとしよう。しかし、目標達成と目的達成は異なる。FIT制度に庇護された再エネ発電事業も買取期間終了を迎えると、それぞれのコスト構造次第で、その振る舞いは様々に変化する。それが電力市場や再エネ導入政策に影響を与え、初期の目的から離れてしまう懸念が内在する。

例えば太陽光発電ではコストに占める資本費の比率が大きく、変動費はほとんど発生しない。従って、FITの買取期間終了後も発電の継続には一定の競争力がある。もちろん運転継続には改めて事業判断が必要だ。買取期間終了後は、出力変動に伴う調整用電源の調達責任が発生する上、パネルよりも寿命の短いインバーター等の設備更新コストが発生するためだ。しかし、太陽光パネルは70年代からの開発の歴史を通じて、長期間の性能維持が確認されており、メーカーや生産国によるバラつきはあるものの、既存設備の採算運転は充分期待できる。

ここでの懸念は、変動費の小さい電源が与えるマーケットへの影響だ。低変動費の電源は燃料コストが発生する化石燃料電源に対して常に優位に立ち、その低い変動費によってもたらされる低いマーケット価格が、火力発電の稼働を下げ、設備維持を困難にする一方、新規の再エネ発電設備投資をも困難にするという局面も考えられる。高資本費・低変動費の電源を自由化市場、とりわけスポット市場で機能させることの本質的な難しさが顕在化しよう。

木質バイオマスの場合は太陽光とは逆にコストの7割を変動費である燃料費が占める。買取期間中はFITによってこの燃料費が賄えるが、その後は燃料費負担が発電事業者にのしかかる。経産省試算では燃料費としてkWhあたり21円が想定されているが、自由化市場にあつてこれを負担しながら発電事業を継続していくことは簡単でない。買取期間終了をもって木質バイオ

マス発電設備が発電事業から撤退していく可能性は少なくない。FITによって2030年時点の瞬時的な目標達成は可能かもしれないが、その後の継続的な発電が望めないとすれば、本来の政策目的に資することにはならない。

4. 次世代への投資としての再エネ導入政策

FITの目的は、電力の買取支援によって幼芽期にある発電技術の市場を人工的に作り、学習効果によるコスト低下を通じて、技術の市場性獲得につなげることにある。電力消費者が負担する賦課金は、新たに低コストの電源を育て、かつエネルギーセキュリティの強化につながり、社会への便益として還元される。そう考えると、賦課金は将来のリターンを見込んだ、社会としての投資とみることができる。

その観点でみると、太陽光発電は再エネの中で最も急激なコスト低下に成功しており、欧州で始まったFIT制度はこれに大きく寄与したと述べている。光エネルギーを電気エネルギーに変換するという、人類にとって日の浅いこのエネルギー変換技術は、それでもまだ高コストだが、その分さらなるコスト低下の余地がある。事実、結晶シリコンや化合物系の変換効率は現在でも毎年記録を更新している。量子ドットなど次元の異なる変換効率が狙える次世代技術開発も成果を上げつつある。太陽光発電はFITで育成する「甲斐」のある再エネ電源といえる。ただし、これまではFITが理想的に運用されたとは言い難く、欧州でも日本でも、社会に過剰な賦課金負担を強いている。FITの効果がやすい太陽光発電ではあるが、この負担に見合うリターンを次世代が享受できるのか、問い続ける必要がある。

木質バイオマスの方はどうか。ボイラーと発電機の組み合わせによって、熱エネルギーから運動エネルギーを経て電気エネルギーに至る変換は19世紀からの長い歴史があり、今後このプロセスの効率が大幅に上がることは期待できない。7割を占める木質燃料のコスト低下も、コモディティである以上市場頼みの側面が強く、他のエネルギー源に対する競争力も不安定なままだろう。従って、賦課金を投資と考えたときに、この電源への支援がコストの大幅な低下をもたらすリターンを生むとは考えにくい。また、前述のように買取期間終了と共に発電が停止するようでは、政策目的の達成に資するともいえない。もちろん、バイオマス発電自体が低炭素化に貢献することは確かで、それを燃料費補助などの方法で支援するという判断もありえよう。しかしそれは将来的な自立電源化を目指すFIT制度の役割とは区別して扱う必要がある。

5. おわりに

「見通し」によって導入目標を明確化し、電源ごとの導入目標を設定したことは、再エネ導入促進政策上の大きな進化だ。しかし、これまで述べたように、コスト構造が異なり、従って買取期間終了後の振る舞いが全く異なる電源をFIT制度のもとで一律に扱うことには、政策の目的と効果において原理的な曖昧さが伴う。FITに伴う賦課金負担への懸念は高い。負担した賦課金に見合うメリットが将来確保できるのか。制度の更なる洗練が求められる。

執筆者紹介

星 尚志 (ほし ひさし)

1979年三菱石油(現JXエネルギー)入社。主に原油調達、開発原油の国際マーケティングおよび石油製品トレーディングに従事。2001年Nippon Oil Asia(シンガポール現地法人)社長。2006年Nippon Oil Europe Ltd.(英国現地法人)社長。2010年(一財)日本エネルギー経済研究所入所。再生可能エネルギー政策の研究および国際協力支援事業に従事。