

エネルギーを 見る眼

自然変動電源の予測誤差 誰が調整すべきか

● バランシンググループにすることの利点と問題点



松村敏弘

東京大学社会科学研究所教授

1965年生まれ。88年東京大学経済学部卒。博士(経済学、東京大学)。大阪大学社会経済研究所助手、東京工業大学社会理工学研究科助教授を経て現職。専門は産業組織、公共経済

太陽光発電(PV)のような不安定な再エネ電源は発電の予測値(計画値)と実現値が必然的に乖離するため、この差を供給ないし需要側で調整する必要がある。この調整に関して、大きく分けての三つの考え方に整理できる。

(1) ネットワーク事業者がPVの発電予測を(スポット市場開場前に)行い、これを小売り事業者に市場を通じて割り当て、予測誤差はほかの理由により発生したエリア全体のインバランスと合わせて送配電事業者が調整する。

(2-1) 小売り事業者に特定のPVを紐付け、予測誤差はバランシンググループ(BG)単位で調整し、調整できなかった部分は送配電部門からインバランス供給を受ける。

(2-2) 電源の紐付けはせず(1)と同様にPV発電量を小売り事業者に割り当てるが、予測誤差の調整は(2-1)と同様にBG単位で行う。

(2-1)と(2-2)の間にも重要な差があるが、本稿では調整力の調達主体の差に注目し、二つを(2)と扱う。また変動電源としてPVを念頭に置く。

(制度改革の方向性)

現在の日本のインバランス制度では、実質は(1)が中心でそれ以外の制度も選択できるようになっている。(1)では小売り事業者が余裕を持ってスポット市場に参加できるよう送配電部門が2日前に予測値を決め、予測値と実現値

との差は送配電部門が埋めている。検討されている改革は、(a)予測値の決定を遅らせる、(b)中心となる調整の仕方を(1)から(2-2)に変える、の2点である。

(a)に関しては、これで予測精度が下がることは原理的になく、対応する小売り事業者のコストが大幅に増えない限り明らかな改善で、この改革が進むことが予想される。ただ、当日陽が出た後ならかなり正確な発電予測が可能だとしても、本年1月の中部電力の例を挙げるまでもなく、それ以前の予測値と実現値の差を大幅に減らすのは難しく、(a)の効果は限定的だ。

一方(b)は、ドイツの制度などを念頭に置いて支持する者は多く、また大きなインパクトになる可能性は高いが、自明に「改革」とはいえない。各制度の利点と問題点の整理が必要だ。

(2)の利点として、自由市場で競争しているBGにはインバランス調整費用を最小にする誘因があり、規制価格で守られた送配電部門より調達量・単価ともに合理化できる可能性がある。さらに送配電部門が調達する調整力は、最も遅い3次調整力②ですら、45分前の指令に対応する必要がある。これはゲートクローズ後の調整を担う調整力の役割からやむを得ないが、現在電源Iとして使われるデマンドレスポンス(DR)が3時間以上の余裕が与えられているのに比べ、「過剰スペック」ともいえる。調整をBG側に任

せれば、例えば10時に要請して13～16時に消費量を抑制するDRはPVの予測外れ対策としては十分に使える。つまり送配電では使えないタイプの(DR)も調整主体がBGであれば有効に使える。この二つのメリットで調整費用を節約できるかもしれない。

逆に(2)のデメリットは、PVの予測外れに対応する調整力と、それ以外の要因に対応する調整力の調達主体を分けることで、調整力間の範囲の経済性を損ない、全体としての調達量が増える可能性がある点である。

さらに、各BGが予測外れに対応する「調整力」を抱え込むことによって重複した調達・投資が発生し、コストが増大する可能性がある。後者に関しては、私は支配的事業者がインバランス制度の変更を口実にして、再び電源を囲い込み、市場に出さなくなり、解決したはずの「二重予備力問題」が再燃することを恐れている。

二重予備力問題が解決する過程で、一部の支配的事業者は、再エネインバランス制度が変更されれば対応を変える可能性があると言っており、二重予備力問題再燃は杞憂とは言えない。しかしPVの予測外れに対応する3次調整力②の市場は、スポット市場後に開場する。つまり予測外れに対応する調整力は、スポット市場後で十分に間に合うことを前提として制度が設計されている。従って送配電からBGに

PV予測外れへの対応主体が移っても、それに必要な調整力をスポット前に抱え込むことは正当化されない。

さらに45分前ではなく、数時間前に指令されれば対応可能な調整力を利用できることが制度変更の大きなメリットだが、その主力はDRと考えるのが自然。よって発電能力の余力のスポット市場での入札がこの制度変更で変わる余地はほとんどない。

仮にPVの予測誤差の調整主体の主力をBGに変えるとすれば、時間前市場を含む卸市場の重要性はさらに増す。送配電事業者による3次調整力②の調達量が減り、その結果、時間前市場が活性化するなら改革の意義はあるが、この効果が乏しいばかりかスポット市場にまで悪影響を与えるなら、害悪は大きい。この制度設計は卸市場改革と一体で行えば、電力システム改革をさらに進める一歩になるが、卸市場改革を放置したまま見切り発車すると、国民にとって災厄になりかねない。総合的な検討を慎重にする必要がある。



PVは発電の予測値と実現値が乖離してしまう