

2023 年 2 月 24 日

オーストラリア卸電力市場におけるゾーン制について

一般財団法人日本エネルギー経済研究所
電力・新エネルギーユニット担任補佐 研究理事
小笠原 潤一

現在、資源エネルギー庁のこれまでの「あるべき卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の実現に向けた実務検討作業部会」において同時市場と呼ばれる卸電力市場の見直しが検討されているが、ゾーン内混雑処理と絡んで現行のゾーン式エネルギー市場価格形成方式から送電混雑に応じて市場を分割するノードル式エネルギー市場価格形成方式への移行も検討対象となっている。一般的にゾーン式エネルギー市場価格方式は地域間連系線で送電混雑が発生した場合にゾーン内で需要と供給が一致する最も高い限界価格で値決めをするものと理解されている。

しかし同じゾーン式と言ってもオーストラリアの東部卸電力市場 NEM では米国の PJM 等のようにプール市場方式で卸電力市場の運営を行っている（但しエネルギー市場はリアルタイム市場のみ）が、州別に電力系統が発展してきた歴史を踏まえ州ごとにゾーンが設定され、州内の大消費地の近傍の変電所の限界的発電所の限界価格でゾーン価格（RRP：地域参照価格）を決めている。オーストラリアではゾーン内の送電混雑が問題になっているが、そうした変電所に接続する太陽光発電が給電指令を受けるために▲\$1,000/MWh（＝下限値）で入札を行う例が増加しており特に問題になっている。これは、当該太陽光発電が接続している変電所で混雑が発生しても RRP で卸市場収入を受け取ることができるために生じている現象である。

このため正しく自身の限界費用で入札を行うインセンティブを提供するために、従来の RRP で決済を行うリアルタイム市場と同時に、混雑解消を行う混雑解消市場を設置して送電混雑が発生した箇所では混雑解消取引分に LMP（地域限界価格）で決済を行う方向で検討が進められている。実際の需給運用は費用型の中央給電指令で実施するが、仮想的に価格入札に基づく現行方式のリアルタイム市場での給電量を計算して精算用に用いるのである。ここで LMP は混雑が発生した変電所ごとに決まるのではなく、当該変電所に接続する限界的発電所の限界費用と RRP の差額を基に個別発電所ごとに混雑への貢献度を考慮して LMP を決める仕組みになっている。この措置により変電所ごとに LMP を算定していた際に受け取ることができる金額よりも当該変電所に接続している各発電所の収入が増加する現象が生じる。これは当該変電所から需要家へ販売される卸価格と LMP には

差額（＝混雑収入）が発生するが、これを接続している発電所に割り当てるイメージに近い。

オーストラリアの再生可能エネルギー発電事業者はこれまで混雑があっても RRP で電気を売ることができていたが、全面的に LMP が適用されると一気に卸市場収入が減少してしまう再生可能エネルギー発電が生じてしまう。オーストラリアは石炭火力の廃止分を再生可能エネルギー発電に切り替えていく方針だが、更に再生可能エネルギー発電が増加していくと事業者が受け取ることができる卸市場収入が年を経るごとに減少する可能性がある。今回の改革案はそうした影響を緩和することができる。

日本も太陽光発電のみが接続する変電所が増加していくことが予想されるが、卸電力市場の価格形成に米国型の LMP を採用した場合に、そうした地点では卸電力価格が例えば現行の下限価格である 0.01 円/kWh になる時間帯が増えることになる。FIT 制度や FIP 制度の対象である期間は補填を受けることができるために卸市場収入への影響は無いが、支援制度の対象でなくなった時点から卸市場収入が激減するリスクが生じる。一方で太陽光発電や風力発電といった変動型再生可能エネルギー発電は容量市場において低い調整係数を乗じられるため、容量市場で落札できても得られる収入は少ない。このようにノードル制を導入した場合には、変動型再生可能エネルギー発電の持続性が危うくなるリスクが高まるが、自らが系統に接続する際に将来的に同じ地点にどれだけ他の電源が接続するか予見することは難しい。オーストラリアの改革案では LMP を特殊な方式で算定するため直ちに同じ方式を採用することは難しいが、支援制度終了後の再生可能エネルギー発電の収入をある程度確保する仕組みとしては参考になるのではないだろうか。

お問い合わせ: report@tky.ieej.or.jp