

電気事業連合会：電力レポート(2013年7月)

「電力中央研究所電気新聞ゼミナール(2013年7月1日掲載)参考」

2013.7.11

「ドイツの再エネ電源は卸電力市場や系統運用にどのような影響を与えているか」

ドイツにおいて、固定価格買取制度(FIT)により再生可能エネルギーが大量に導入された結果、電気料金が上昇している実態は我が国でもたびたび紹介されている。しかし、天候次第で発電量が大きく左右される再エネ発電が増えたことによる、卸電力市場での歪んだ価格形成や煩雑な系統運用の増加といった深刻な課題に直面している実態はあまり知られていない。電気料金上昇とともに高まるもう一つの懸念に目を向け、日本の電力システム構築に対する参考としたい。

失われる効率的、合理的な価格形成

ドイツの再エネ事業者は発電する電力を、FIT買取価格で系統運用者(TSO)、もしくは直接自ら卸電力市場に売ることができる。前者の場合、FITで買い取った電力の全量を、TSOがその時の市場価格で売るルールとなっている。後者の場合は、再エネ事業者は市場価格が買取価格よりも高ければ、FIT以上に利益を得ることができるが、たとえ市場価格が買取価格より安くても、買取価格と市場価格の差額を補助金として受け取ることができる。

そのため、再エネ事業者は、需要の少ない時間帯でも補助金をもらえるので、他の電源と比べて有利になるように負の価格(=発電事業者が支払いを行うこと)を含む低い価格で入札する。石炭火力のようなベースロード電源も、運転継続を確保するため、需要の少ない時間帯に(負の価格を含む)低い価格で入札をすることはあるが、補助金によって支えられた再エネ電源の入札によって、競争的な市場では考えにくいような極端に低い、歪んだ市場価格が形成される。そうすると、ガス火力のような電源はさらに落札されにくくなり、結果的にガス火力を中心とした再エネの出力変動に対応する調整用電源への投資意欲が減退する。

また、極端に低い市場価格が成立すると、再エネをFIT買取価格で買うTSOの赤字が増大する。この赤字が巨額になるのを避けるために、2010年から翌日の電力を取引する前日市場に「セカンドオークション」という仕組みが導入された。これは、前日市場価格が1MWh当たりマイナス150ユーロ(約1万9000円)以下になったときに、市場運営者が入札をやり直す制度で、再エネ電力の入札価格を1MWh当たりマイナス150~同350ユーロ(約4万5000円)の範囲内におさめるもの。市場参加者がこの範囲を参考にして入札することで、極端に低い価格での約定を防ぐ狙いがある。だが、こうした状況はもはや市場の需給に基づく効率的、合理的な価格形成の仕組みとはいえず、付け焼き刃的な対策でしかない。

需給調整能力不足による停電リスクの増大

FITで増加した再エネ電力は、系統運用にも望ましくない影響を与えている。その一つが再給電指令の増加である。入札の受付終了後に再エネの出力予測が変わり、系統の混乱が想定される場合に、TSOが安定運用のために、発電事業者に出力の変更を求めるもので、近年、この事態が増加している。

この際、TSOの給電指令にかかる費用の負担は増加する。ただし、再エネ事業者は、再給電指令により発電を抑制した場合でも、FITの一部補てんを受け取るため、結果として社会全体の費用は増加することになる。

さらに、2012年2月には需給調整能力の不足という深刻な事態に対して、出力の増加を求める再給電指令が発動された。再エネの入札価格を起因とした極端に低い市場価格による調整用電源への投資減退が懸念される中、今後も需給調整能力不足による再給電指令発動という事態が増加すれば、大停電のリスクがそれだけ現実味を帯びてくる。

わが国でも、FITにより再エネの導入が進みつつあり、天候で発電量が左右される電源が増加するが、卸電力市場の歪んだ価格形成や系統への混乱を生じさせないように、問題点を十分に検討した上で制度設計にあたる姿勢が欠かせない。

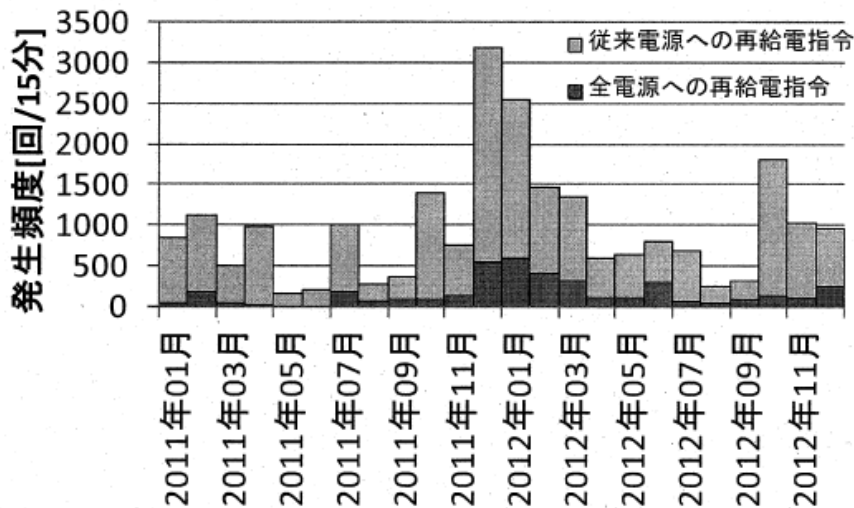


図 再給電指令の発生頻度の推移(ドイツの50Hertz社の制御地域(ドイツ東部)内)