

2022年10月27日

分散型供給力の活用について

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

資源エネルギー庁は2022年10月17日に開催された電力・ガス基本政策小委員会において分散型リソースの更なる活用に向け「次世代の分散型電力システムに関する検討会」（仮称）を設置し、具体的な検討を進めていくことを明らかにした。この背景には再生可能エネルギー発電の主力電源化に向け導入を拡大するにあたり、火力発電の割合が減少していく中で調整力の確保が課題になる可能性があること、再生可能エネルギー発電が配電系統やローカル系統に接続されることが多いことから配電系統でも系統混雑や電圧上昇等が課題になる可能性があること等から、配電系統内にある蓄電池やEV、デマンドレスポンスなどの分散型供給力の活用が期待されるようになったことがある。

まず分散型供給力を調整力として活用しようとする際の最大の障害は各調整力の要件に従って指令値を受信・出力値を送信するための通信・計量設備の設置である。こうした電気事業用の通信・計量設備は従来型発電設備用に開発されて来たため、小規模な分散型供給力向けの商品はまだない。オーストラリアでは主に住宅用太陽光発電と蓄電池をアグリゲーションして調整力として活用する実証事業が行われ、その際には蓄電池のインバータの計量機能を活用して十分に調整力としての応答性・追従性があることを示したが、実際の実用化に向けた技術規則が2021年12月に決まった際にはインバータの計量機能の使用は認められず、受電地点で専用の計量器を新規に開発して設置することが決まった。一方で米国 PJM ではオーストラリアでの実証事業での成果を受け、一定の要件（IEEE1547）を満たすインバータでの計量を認めることで2022年2月に最終案が決まった。個別機器での計量が認められたため、分散型供給力がどの程度正確に応答したかを示せばよいということになる。但し計量に際して再生可能エネルギー発電の買取制度（例えばネットメータリング）等の他の制度との二重報酬回避が義務付けられた。PJM という組織は再生可能エネルギー発電の買取制度や小売自由化に責任を負わない組織であることも個別機器での計量が認められた側面もあるかも知れない。日本でもインバータでの計量といった機器個別計量の是非が課題として挙げられているが、再生可能エネルギー発電買取制度やインバランス料金制度との整合性確保が課題になると考えられる。

送電系統運用者である National Grid ESO が配電会社 UK Power Network と Western

Power Distribution と実証事業で需給バランス維持のためのバランシングメカニズム（送電混雑解消のための再給電でも使用）で供給力の最小単位を 1MW に引き下げるため、新しい枠組みの検討を行っている。イギリスでは数秒単位といった計測に拘らず、配電系統に接続している分散型供給力には分単位での計量で許容するとしている。検討されている新しい商品は「下げ」調整力であり、指示が来た場合に出力をゼロにし、指示が解除された場合に復帰するというものである（指示が出されてから応答するまでに 2 分以内としている）。これにより指示が出された時間帯は一定の値で下げ調整力が提供されたと見なすことができると共に、需要家の電力消費に伴うインバランス量との切り分けが容易であるため、関係者からの多くの支持が得られたとしている。なお National Grid ESO は配電側の供給力の監視を行っておらず、配電会社のシステムを介して指示が送信され、調整力としての提供量の確定も配電会社が行う模様である。イギリスでは配電側に設置される分散型供給力の更なる活用に向け、配電会社に配電系統運用機能を付与して分散型供給力の運用を行う市場を構築するという考え方もあり、検討が行われている。

以上のように分散型供給力を調整力等の卸電力市場で活用するためには、オーストラリアや米国 PJM のように既存の調整力の通信・計量要件をできるだけ維持しながら分散型に適用する考え方や、イギリスのように計量要件を簡易化しつつ応答条件を特定の類型に指定することで既存のインバランス料金制度との切り分けを容易にする考え方など、多様な考え方がある。日本は送電・配電が一体の体制であるため、送電と配電が分離し、国によっては数百社も配電会社がある欧米に比べると、分散型供給力の活用を面的に展開するにはシステムの実装などにおいて有利な立場にある。前述の他国・地域での検討状況を踏まえつつ他国へ売り込みができる仕組みとなることを期待している。

お問い合わせ：report@tky.iej.or.jp