

2023 年 6 月 14 日

PJM におけるオーダー2222 対応について

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、米国北東部地域の卸電力市場・系統運用者である PJM では連邦エネルギー規制委員会 FERC が遵守を要求しているオーダー2222 対応の検討が困難に直面している。オーダー2222 は 2020 年 9 月に公表されたもので、広域的に卸電力市場・系統運用を行っている RTO・ISO に対し、デマンドレスポンスを含む需要家設備である分散型供給力をアグリゲーションするアグリゲーターが、通常の発電と同様に卸電力市場に参加することを可能にすることを求めている。PJM は FERC の要請に対し 2022 年 2 月に対応のための規則案の申請を行ったが、内容に不備があるとして FERC から 2023 年 3 月に修正の検討を行う指示が出された。修正点は幾つかあるが、重要だと思われるポイントを取り上げたい。

一つ目のポイントはアグリゲーションの対象になる分散型供給力が配電系統に属している点にある。PJM は送電系統を管理・運用しており、配電系統の管理・運用は業務の対象外になっている。FERC は分散型供給力のアグリゲーション参加可否の判定機関・手続きの明確化を求めているが、自らの管轄外である配電会社の手続きをどこまで明確化するのか PJM に迷いがあつたものと考えられる。また PJM の規則案では配電系統に制約が生じた際に、分散型供給力への給電指令に対して配電会社が給電指令の上書きが認められているが、その手続きの明確化や PJM による個別分散型供給力への給電指令の除去（アグリゲーターが直接分散型供給力に指示）が求められている。配電系統内の監視システムは PJM の管轄外であり、手続きの明確化は難しい面があると共に、分散型供給力への給電指令除去は全体最適化を求める PJM の思想と対立するものである。他の RTO・ISO ではアグリゲーション単位ごとに給電指令を出す仕組みであるが、配電系統の制約を考慮するために事前に系統制約の情報を共有してアグリゲーターに系統制約を考慮した分散型供給力の運用を求める等、アグリゲーター側の管理費用を増やす結果となっている。

二つ目のポイントはアグリゲーションの地理的範囲に関する問題である。PJM や大半の RTO・ISO は送電ノード（変電所）内にアグリゲーションを止める案で申請しているが、FERC は地理的範囲をもっと広域化することを求めている。送電ノードごとにアグリゲーションを行うと、集められる分散型供給力が限定されてしまいアグリゲーターの運

用幅が小さくなる可能性がある。一方で複数の送電ノードに跨るアグリゲーションを認めると、アグリゲーターは送電ノード間の混雑を考慮せずに分散型供給力の活用を行う可能性があり、系統制約を更に悪化させるリスクがある。

三つ目のポイントはテレメータである。テレメータとは分散型供給力の出力値や PJM からの給電指令値といったデータのやり取りをする通信機能を備えた設備である。他の RTO や ISO ではアグリゲーション単位でテレメータを通じた数秒間隔でのデータ交換を求めており、そのため通常の発電所に設置されているテレメータの小規模版を分散型供給力に設置する必要がある。これが小規模な分散型供給力の参加を困難にさせている。一方で PJM では分散型供給力のインバータでの計測値の活用を認めており、小規模な分散型供給力でも参加が可能となっている。しかしテレメータを設置していないため容量市場への参加要件を満たせず、容量市場への参加は認められていない（他の幾つかの RTO・ISO ではテレメータを設置するため容量市場への参加が認められている）。この点も FERC から指摘されているようである。

こうした FERC からの数々の指摘に対し、PJM 内でオーダー2222 対応を検討している分散型供給力小委員会の 2023 年 6 月 5 日の会合で、“Where and How Much? MW responsibilities of supply”という資料が出された。この資料で需要と発電の役割の違いを指摘し、「同じ一次送電ノードを共有しなければならない (Where)」(市場参加者は同じ送電ノードに属している場合、系統制約に関する責任を共有する必要がある) 及び「容量市場参加者はリアルタイムテレメータを装備しなければならない (How much)」(高額なテレメータの設置を行ってまで容量市場に参加したいか) と課題提起が行われた。FERC は通常の発電と同じ扱いを分散型供給力のアグリゲーションに求めているように感じられる面もあり、供給力 (MW) を提供している発電側に求められる責任・能力と、これまでそうした責任・能力を求められてこなかった需要家側設備である分散型供給力を対等に扱おうとすれば、発電側と同等の責任・能力を需要側に求めることになり、「オーダー2222 という課題解決を超える大きな問題だ」としている。

分散型供給力は太陽光発電や蓄電池、デマンドレスポンスなど様々な技術がある。ニューヨーク ISO ではエネルギー貯蔵供給力、デマンドレスポンス、給電可能分散型エネルギー供給力、ネットメタリング発電等と提供可能な能力ごとに卸市場への参加要件を設定している。やはり分散型供給力は一律に論じるのではなく、提供可能な能力ごとに卸市場への参加要件を設定することが適切ではないかと考えられる。

お問い合わせ: report@tky.iej.or.jp