

## 関電・兵庫県の淡路のプロジェクト、NEC・東電の電池アグリ

### ゲートのプロジェクトについて

京都大学 内藤克彦先生

電力システムは従来の集中電源を中心としたシステムから、分散型の電源を中心としたシステムへの移行を迫られている。分散型システムの中では変動性のある電源の調整力として、蓄熱設備や電気自動車といった柔軟性のある需要主体の活用が期待されている。こうした柔軟性リソースが必要となるのは変動性電源の割合が 50%を超える段階だとグリッドキャパシティの増強を柔軟に行っている欧米では考えられているが、日本ではグリッドキャパシティを与件として硬直的に考える傾向があるため、各電力会社管内で変動性電源の総量の限界が早めにもたらされるような状態になってしまっており、こうした柔軟性リソースの創出が既に本格的に検討され始めている。

九州電力の再エネ接続拒否問題を契機として、2014 年度に NEC が中心となって産業競争力懇談会（COCN）が「ゼロエミッションの実現を目指すリソースアグリゲータ」という研究テーマで研究会を行ってきた。この研究会の目的は再生可能エネルギーの導入によって発生する電力システムの課題を蓄電池などでどう緩和できるかを検討することにあつた。リソースアグリゲータのコンセプトは、蓄電池にかぎらずその他の様々な分散立地する多数の柔軟性リソースを ICT によってつなぎ、全体として揚水発電のような調整力として利用するということである。こうしたアグリゲータが事業として採算性を持つかどうかについて重点的に検討が行われた。

NEC が提案したコンセプトでは再生可能エネルギー発電事業者に対して出力抑制指令が出ることを出発点とする。再生可能エネルギー発電事業者はあらかじめアグリゲータと契約をしておき、抑制指令が出た場合にはアグリゲータに抑制を回避できるよう需要側の調整を依頼する。アグリゲータは家庭等に別途購入されている蓄電池などの多数の分散型の柔軟性リソースを統合的に制御することにより、再エネ発電のピークを吸収し、出力抑制を回避することにより、再生可能エネルギー発電事業者から手数料を受け取る。

NEC は以前から蓄電池の開発を進めてきており、これを活かすビジネスとしてリソースアグリゲータの事業性について検討しようとした。一方で電力会社側は自らコストをかけることなく外部で調整力を調達できる可能性があることからこの検討に協力した。リソースアグリゲータは理想的にはほぼ全ての電力システム参加者に便益をも

たらすことができる。再生可能エネルギー発電事業者は出力抑制を回避することができ、小売電気事業者はインバランスリスクを回避でき、送配電事業者はアンシラリーサービスなど調整力を調達でき、需要家はエネルギーマネジメントによるエネルギーコストの削減などといった利益を得る、といった具合である。

リソースアグリゲータが活動することによって送配電事業者・発電事業者・小売電気事業者はいずれも自らの施設の安全率を低減しても良くなり、安全率確保のための投資を節約することができる。提供する機能としては「出力抑制回避」「ローカル系統安定化」「効率低減回避」「災害時供給力確保」「計画値同時同量」「電力需要成形」「夜間余剰シフト」「アンシラリー提供」「エネルギーマネジメント・DR」が挙げられている。特に収益が見込まれる「計画値同時同量」「電力需要成形」「夜間余剰シフト」「エネルギーマネジメント・DR」について日光市を対象として具体的な採算性の試算が示された。このうちで年間の収益規模が最大となるのは下水処理場を対象とした「エネルギーマネジメント・DR」であった。上下水道はポンプで大きく電力を消費し、かつ、負荷変動が大きいいため、マネジメントによってエネルギーコストを削減する余地があるとのことである。またこうしたサービスは個別に行われるだけでなく、「夜間余剰シフト」と「エネルギーマネジメント・DR」との組み合わせのようなマルチユースもありうる。

検討会での試算では、事業化の可否については「可」と結論付けられている。ただし現行の制度ではアグリゲータを通じて出力抑制指令に対応しても指令そのものは解除されないため、その点については制度変更が必要だと考えられる。

次に淡路島を対象として関西電力が行ってきた「淡路島に点在する蓄エネ設備を活用した地域エネルギーの地産地消を目指したエネルギーマネジメントに関する調査」について簡単に述べる。兵庫県では「あわじ環境未来島構想」をかかげており、2050年に淡路島の電力の自給率を100%とすることを数値目標として掲げている。ここで自給する電力は再生可能エネルギーによって賄われるものと想定されている。淡路島の北半分は関西電力の給電区域で南半分は四国電力となっており、両者間でのやりとりはほとんどない。しかしいずれの地域も、関電側は明石海峡にかかる送電線の容量が小さいため、四電側はそもそも四電管内で再生可能エネルギーの接続をこれ以上受け入れられない状況になっているため、という事情から淡路島で再生可能エネルギーを拡大することが難しい。電力会社側にグリッド増強の意思のない状況下で、どう改善するかが検討の課題となった。

本事業の特徴は、島内に分散設置されている多数の家庭用HP給湯器を蓄エネ・リソースと捉え、これらを統合的に管理することで、再エネの調整力としようとするところにある。再生可能エネルギーの出力抑制を回避するためにFIT売電価格を再生可能エネルギー発電事業者・アグリゲート事業者・家庭等需要家でどのように配分するかが検討された。またアグリゲート事業者はネガワット取引を通じても収益をあげる

ことができる。一方で事業にかかるコストの検討も行われている。大きな割合を占めるのは各需要家に対して需要制御を行う機器を設置することであり、1件あたりのコストが数万円規模でも必要数が大きくコストがかかってしまう。

事業性の検討の結果、事業を成り立たせるにはアグリゲーターの営業範囲を本州側の一部も対象とした広範地域としつつ、淡路島島内のリソースを調整力として活用する必要があるとされた。