

電源リソースを有する建物における VPP 取組事例と展望

板 東 俊 亮 (ばんどう しゅんすけ) 株式会社きんでん 情報通信技術部 RTS チーム

要約 近年、再生可能エネルギーの導入拡大に伴い、電力系統の安定化が課題となっている。こうした中、需要家の設備を制御して電力需給調整市場に参加するデマンドレスポンス (DR) や、複数の DR リソースを束ねて、あたかも発電所のように機能させるバーチャルパワープラント (VPP) が注目されている。当社は関西 VPP プロジェクトに参画し、NAS 電池や空調設備を活用した DR 制御技術の検証を行い、需給調整市場や容量市場でも発動指令から制御までの自動化による実運用を実現した。これらの取り組みを通じて得た知見をもとに、今後は他施設への VPP 展開を進め、分散型電源の有効活用や社会的価値の向上を目指す。

1. はじめに

近年、太陽光発電などの再生可能エネルギーの系統連系が増えたが、再生可能エネルギーは天候や季節による出力変動が大きいため、電力供給の安定性が課題となっている。また従来、電力需給バランスの調整役を主として担っていた火力発電所は、石油や LNG などの化石燃料を消費し、多くの二酸化炭素を排出するため、休止や廃止が増加する方向である。これら複合的な要因により、近年では年間を通して電力需給のバランスが不安定になってきている。それらを解決する仕組みの一つとして、需要家が自ら保有する設備の電力使用量を制御することで電力需給の調整を行うデマンドレスポンス (Demand Response、DR) が注目されるようになった。また、電源リソースを DR リソースとして複数束ねて発電所のように機能させるバーチャルパワープラント (Virtual Power Plant、VPP) の取り組みが拡大している。

VPP は、分散する小規模電源や蓄電池、需要家設備を束ねて一つの大規模電源として制御・運用することで、電力系統の安定供給に貢献する仕組みである。

2. VPP への取組み

2.1 関西 VPP プロジェクトへの参画

当社は 2018 年度より関西電力株式会社（以降、関西電力）を中心とした『関西 VPP プロジェクト』に

参画し、需要家における複数の DR リソースの管理および制御の技術検証を実施した。

関西 VPP プロジェクトでは、当社の大阪本店ビルに設置している NAS 電池（写真 1）を DR リソースとして用いた。NAS 電池は、BCP（事業継続計画）対策として 2016 年に設置したものであるが、平時には NAS 電池を利用したデマンドピークカット制御により、受電電力を最大の約 70% に抑制する運用を行っている。NAS 電池は BCP 用として必要な 50% 以上の蓄電量を常時確保した上で 30% 以上の余剰を維持していたため、DR リソースとして活用することとした。



写真 1 きんでん大阪本店ビル NAS 電池設備

関西 VPP プロジェクトでは、関西電力が電力需要家の分散電源を束ねて制御するリソースアグリゲータ (Resource Aggregator、RA) をとりまとめ、電力調達取引市場で電力取引を行うアグリゲーションコー