

再エネ拡大で国産系統用蓄電池の採用進む

◆再エネ拡大で、世界的に系統用蓄電池の有用性が高まる

2050年のカーボンニュートラルに向け、世界中で再生可能エネルギー（以下、再エネ）の導入拡大が行われている。日本でも21年に策定された第6次エネルギー基本計画において、再エネの比率を18%（19年）から36～38%（30年）に高める目標を設定し、再エネの導入を加速している。

再エネは天候によって出力が大きく変動する。再エネの割合が増えると、電力全体への変動の影響が大きくなる。この課題を解決するために系統用蓄電池「送配電網に接続した蓄電池」の利用が高まっている。日中の太陽光発電の余剰電力分を系統用蓄電池で貯蔵し、夕方以降に系統用蓄電池から放電し電力の平準化が行われている。

◆系統用蓄電池で注目される国産の2つの蓄電池

系統用蓄電池として注目されているのは、ナトリウム硫黄電池（以下、NAS電池）とレドックスフロー電池（以下、RF電池）である。

一つ目のNAS電池は、日本ガイシが開発した蓄電池で、硫黄とナトリウムイオンの化学反応で充放電を繰り返す仕組みの蓄電池である。NAS電池は、MW級大規模蓄電システムとして採用され、既存の蓄電池より大容量・長寿命・稀少金属を使わずサプライチェーンリスクが少ないといった特徴がある。同社は2002年から量産化を開始している。

二つ目のRF電池は、住友電工が開発した蓄電池で、バナジウムなどのイオンの酸化還元反応を利用して充放電を行う仕組みの蓄電池である。RF電池は電極や電解液の劣化がほとんどなく長寿命であり、発火性の材料を用いていないことや常温運転が可能なことから安全性が高いなど、電力系統用蓄電池に適した特徴を有している。同社は2000年から販売している。

23年12月22日のGX会議「分野別投資戦略」では、長時間充放電に強みを持つ蓄電池（NAS電池とRF電池も含む）を、政府として導入を後押しする。

◆日本ガイシのNAS電池の導入事例

日本ガイシのNAS電池は、ターゲットとする大容量・長時間蓄電池のニーズ開拓をして、全世界で250ヵ所以上、総出力720MW／総容量約5,000MW時の設置実績を持ち、電力負荷平準によるピークカットや非常電源の用途で利用されている。

24年4月15日、「ハンガリーのエンジニアリング企業Dunaを通じて、変圧器メーカーGanz向けに電力貯蔵用NAS電池を受注」したことを発表した。受注したNAS電池は、Ganzの生産拠点に設置され、敷地内のMW級の太陽光発電設備と連携して、同拠点の再エネの利用率向上に活用する。

24年4月23日、「ドイツの大型グリーン水素製造プロジェクト向けにNAS電池を受注」したことを発表した。同社はBSES（独）を通じて、水素事業会社HH2E（本社：独ハンブルグ）が手掛ける大型グリーン水素製造プロジェクト向けに電力貯蔵用NAS電池を受注した。受注したNAS電池は、最大出力18MW、容量104.4MW時で、コンテナ型電池72台で構成される。

◆住友電工のRF電池の導入事例

住友電工のRF電池は、世界で約36ヵ所、162MWh導入の設置実績がある。

23年7月7日、「カリフォルニア州でのRF電池実証事業の事後評価およびフォローアップ事業について」を発表した。15年にNEDOによる「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業／米国加州における蓄電池の送電・配電併用運転実証事業」の委託先として選定され、15年度～21年度の7年間にわたり、RF電池の実証事業を行った。技術的な成果として、実電力市場における高い稼働率（21年度には99%）と耐久性（20年での容量保持率が90%以上）を示した価値は大きい。

24年4月12日、「成和リニューアブルワークス向けRF電池運用開始」したことを発表した。成和リニューアブルワークスの機械センター（埼玉県行田市）に納入したRF電池の運用を通じて、同工場内の再エネの電力比率は約60%となる見込みである。また、停電時の重要設備への給電を目的としたリスク対応の自立電源としての活用も期待されている。

今後、再エネの比率が高まる際に、系統用蓄電池のニーズはさらに高まる。日本の技術がこの分野で大きく貢献することを期待したい。 【渡部徹】