

米国 : Southern California Edison 社、大容量リチウム・イオン電池をピーク電源設備として採用¹

新エネルギー・国際協力支援ユニット
新エネルギーグループ

昨年 11 月、カリフォルニア州の 3 大ユーティリティ企業の一つである Southern California Edison (SCE) 社は、出力 100MW、容量 400MWh の大規模リチウム・イオン電池電力貯蔵システムの購入を発表した。このシステムは Advanced Energy Storage (AES) 社によってロングビーチのアラミトパワーセンターに設置され、2021 年までに稼動開始となる。

このシステムは電力需要のピーク時に素早く発電して電力を供給するピーク電源設備として使用され、AES 社は SCE 社との 20 年間の電力供給契約によってサービスの対価を得る。リチウム・イオン電池をこのような目的で使用するのは初めてであるが、今までピーク電源設備の役割を担っていたガス火力発電よりも経済性が高く²、今後、このような利用も増える可能性がある。

本電力貯蔵システムは SCE 社の長期電源調達計画の一環として購入されたもので、顧客サイトに設置³される総計 161MW の電力貯蔵システムの購入も合わせて発表されている。これらのシステムは比較的小規模（数 MW から数十 MW）で、電力需給の逼迫時にグリッドからの受電を停止し電力貯蔵システムへ切替えることによって、グリッド全体の不均衡を調整することを目的としている。

リチウム・イオン電池はエネルギー密度が高く、小型化や高性能化という観点から優れているが、ナトリウム硫黄電池、バナジウム・レドックスフロー電池などと比べると持続時間が短いという欠点を抱えていた。このため米国では既に 200MW 以上のグリッド・スケールのリチウム・イオン電池が使用されているが、その主な使用目的は短時間の周波数変動の調整などに限られていた。

しかしながら、電力貯蔵サービス事業者である AES 社とリチウム・イオン電池メーカーの LG 化学社が協力して技術開発を行い、近年、持続時間が 4 時間を越える大容量電池の製造が可能となっている。また、AES 社はリチウム・イオン電池が電気自動車や電子機器などに広く使われるようになったことから価格が低下し、ナトリウム硫黄電池、バナジウム・

¹ 本稿は経済産業省委託事業「国際エネルギー使用合理化等対策事業（海外省エネ等動向調査）」の一環として、日本エネルギー経済研究所がニュースを基にして独自の視点と考察を加えた解説記事です。

² 持続時間が 2 時間を越える大容量リチウム・イオン電池による電力貯蔵システムのコストは \$1,000/KW で、ガス火力ピーク電源設備のコストより安いとしている。

³ Behind-the-Meter Battery Energy Storage と呼ばれる。これに対してグリッドに設置される電力貯蔵システムは、In-Front-of-Meter Battery Energy Storage と呼ばれる。

レドックスフロー電池などに対する価格競争力もついてきているとしている。

SCE 社は昨年 9 月、ロサンゼルス市北部の風力発電開発の中心地であるテハチャピの変電所に出力 8MW 容量 32MWh (持続時間 4 時間) のリチウム・イオン電池を設置した。天候の変化による風力発電の出力変動の調整が目的であり、世界でも有数の大規模電力貯蔵実証プロジェクトとなっている。今般、SCE 社が購入を発表した電力貯蔵システムはこれを遥かに上回る規模であるが、ここで使用されているリチウム・イオン電池の実績を基に、容量のスケールアップは今後、短期間で可能であると判断されたものと考えられる。

今後、カリフォルニア州に様々な種類の電力貯蔵システムが様々な目的で導入され⁴、その経済的、技術的評価がなされる。カリフォルニア州の電力貯蔵システム導入の今後の動向が注目される。

お問い合わせ : report@tky. ieej. or. jp

⁴ 昨年 12 月、SCE 社と Pacific Gas & Electric (PG&E) 社は、3 大ユーティリティ企業全体として 2020 年までに 合計 1.3GW のグリッドレベルの電力貯蔵システムの調達する計画に基づき、貯蔵システム選定の最初のオークションを実施すると発表した。