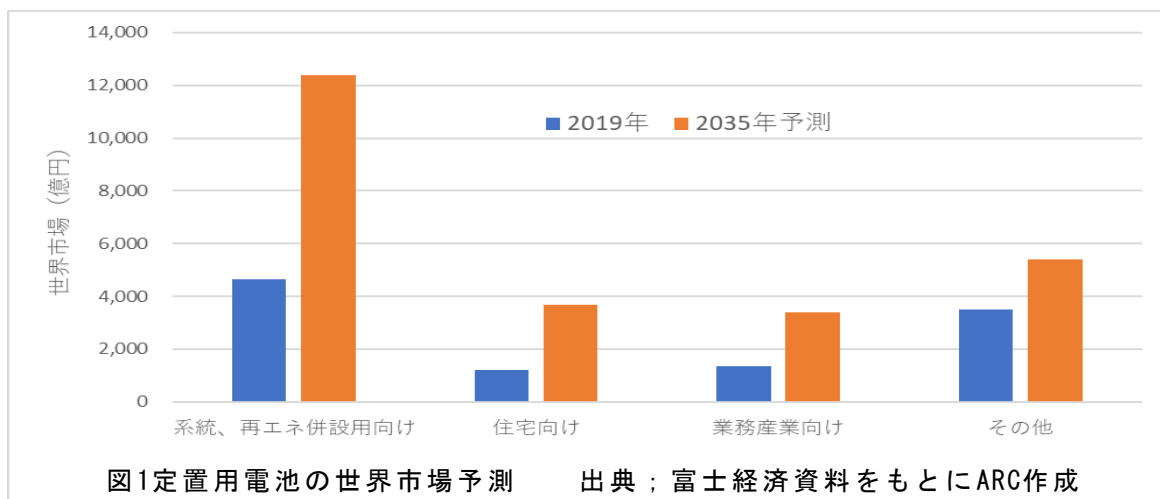


定置用二次電池の市場動向と新型鉛蓄電池

◆電力貯蔵、定置用蓄電池市場は35年には19年比2.3倍に拡大

2020年7月、富士経済は電力貯蔵システム（ESS）および定置用蓄電池システムの35年の世界市場予測を発表した（図1）。調査の対象は住宅用、業務産業用、系統、再エネ併設用などで、鉛蓄電池（Pb）やリチウムイオン電池（LiB）、ニッケル水素電池（NiMH）、NaS電池などが含まれる。発表では同市場が19年比2.3倍の2兆5千億円規模に拡大するとしている。特に系統、再エネ併設用の金額は1兆2千億円を超える。蓄電池の単価が下がれば、容量はこれ以上に拡大する。



◆30年のエネルギーミックスの実現は困難であり再エネの拡大が必要

日本政府のエネルギーミックスの計画によれば、30年の原子力発電を20～22%とする目標だが、すでに24基の廃炉が決定し、再稼働炉もテロ対策などのため再び停止する模様だ。また非効率な石炭火力を廃止する方針も決めた。一方、IEAの集計によれば、日本の再エネ割合は20年上半期において30年目標の23.1%を達成しているが、さらなる引き上げを求める声が強まる可能性がある。そのため周波数や需要平準化などのための定置型蓄電池の需要が拡大しそうだ。

◆企業などでの定置用蓄電池の設置が広がってきた

企業や公共事業体では再エネを蓄電することも広がってきた。東京都北区の浮間水再生センターでは、敷地内や処理施設の屋上に太陽光パネルを設置して污水

処理装置の運転などに使用している。しかし汚水処理量は夕方から夜の時間帯に一般家庭からの量が増え、処理に使う電気使用量が大きくなり、太陽光の発電時間とはマッチしない。そこで、同センターでは昼間の発電電力を蓄電するためNaS電池を設置して、電気使用量の平準化を図っている（図2）。このようなローカルな場所でも再エネと蓄電池の組み合わせが使われ始めたように、予測通り蓄電池市場は拡大するだろうが、電池のコストがいかに下がるかがポイントだ。



図2 浮間水再生センターの太陽光パネルとNaS電池 出典；筆者撮影

◆古河電工などがバイポーラ型鉛蓄電池開発に成功、リチウム電池を超えるか？

鉛蓄電池は低コストだがエネルギー密度の低さが課題だった。20年6月、古河電工と古河電池は、次世代型蓄電池「バイポーラ型蓄電池」を開発したと発表した。正極と負極を貼り合わせた電極基板を積層化することで（図3）、設計自由度の高い電池構成を可能とした。電極には鉛を用いる鉛蓄電池で、電極基板には樹脂を用いている。従来は鉛箔と樹脂基板という異種材料の接合などに技術課題があり、実用化には至っていなかったが、「独自のメタルとポリマーの素材力を活用」することで解決した。容量は50Ah、定格電圧は48V、寿命は4500サイクルの性能を有する。まずは電力系統向けの定置用蓄電池として21年にサンプル出荷し、22年に製品出荷の計画だ。従来の鉛蓄電池に比較して重量エネルギー密度では2倍で、

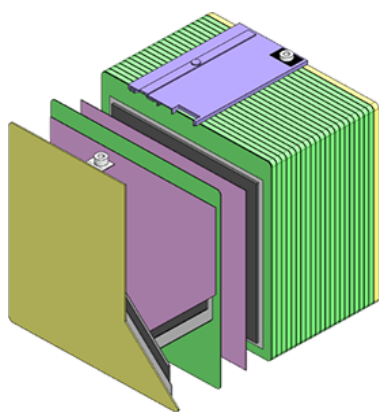


図3 バイポーラ型電池の構造 出典；古河電工

現在主流の定置用LiBと比較してもトータルコストは半分以下が可能だ。またLiBやNaSより安全性にも優れる。電力貯蔵、定置用蓄電池の新たな選択肢として今後が注目される。

【松田英樹】