

EVの普及とその搭載蓄電池の活用について

岩田 章裕（いわた あきひろ）大阪大学大学院工学研究科 モビリティシステム共同研究講座 特任教授

要約 近年、特に海外においてEVの普及拡大が進展している。EVには数10kWh以上の蓄電池が搭載され走行のために使われているが、最近は充電だけでなく放電も可能なEVが販売され始めたことから、定置用蓄電池ライクな活用や災害時における移動用蓄電池としての活用など使い方のバリエーションが広がっており、それらの実証、導入が各所で実施されている。本稿ではEV活用の参考となる定置用蓄電池の活用類型を整理しつつ普及動向や実証事例を紹介し、将来のEV活用の展望について述べる。

1. はじめに

蓄電池は古くから研究開発が行われており、1980年代の高度成長期においてはピークカット、ピークシフトを目的とした電力貯蔵用電池としてNaS（ナトリウム硫黄）電池やレドックスフロー電池などが開発されてきた経緯がある。リチウムイオン電池の開発も1990年代から国のプロジェクトで進められたが、その当時はまだセルレベルにとどまっており、大型化など考えられない状況であった。それから年月が経ち、当時研究開発段階だったNaS電池、レドックスフロー電池が実用化され、リチウムイオン電池についても広く普及する一方、太陽光発電や風力発電がカーボンニュートラルの流れの中で大量導入時代を迎えることとなり、これら変動電源向けの需給調整ツールとしても蓄電池が重要な役割を担うようになってきた。特に蓄電池の用途の一つであるEVについては海外での普及拡大が目覚しく、我が国においてもカーボンニュートラルを目指すための重要な技術として期待されているところである。

そこで本稿では、まず定置用蓄電池の活用類型を整理してEVへの適用について解説したのち、EVを活用した実証事例や今後の展望について述べる。

2. 定置用蓄電池の活用類型とEV適用

蓄電池には携帯機器用など小容量の用途もあるが、本稿では比較的容量の大きい定置用と車載用に焦点を当てる。これらの活用イメージは図1の通り、ほとんどが電力ネットワークの中で使われる。

定置用、車載用とも将来にわたり急拡大してことが予想されており、世界市場では2050年に定置用で3,400GWh、車載用で7,546GWh、2019年比でそれぞれ113倍、38倍に成長するとの予測があり¹⁾、非常に有望な市場であることは間違いない。車載用については本来自動車走行のためのものであるが、1台あたり数10kWh以上の容量を搭載し、定置用として使用される容量規模の範囲内であることから電力用途として定置用と同等程度の活用余地は十分に見込め、今後の積極的な活用が期待されている。

一方、EVに搭載した蓄電池は廃車後に取り出して定置用蓄電池として活用することも考えられており、将来、EVの大量廃車時期を迎えると、いわゆる二次利用も一気に進むことが予想される。この意味も含めてここでは特に電力用途を前提とした定置用蓄電池に関する活用の類型について整理する。

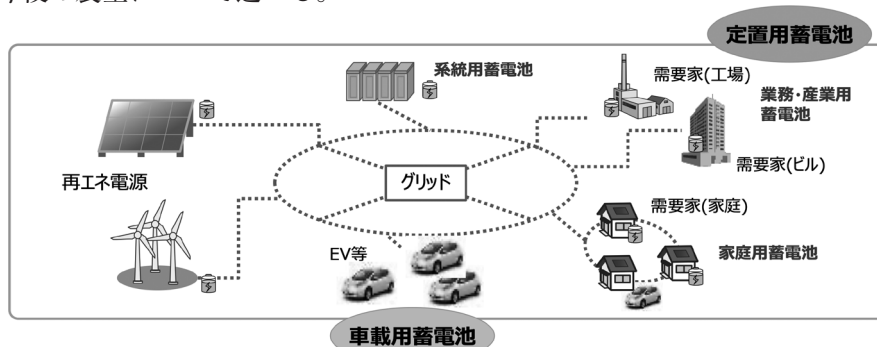


図1 蓄電池活用イメージ 出典：経済産業省資料¹⁾