

「守る蓄電池」として残る鉛蓄電池

<要旨>

蓄電池に関する国の戦略では、リチウムイオン電池（以下、LiB）や全固体電池などの次世代蓄電池に注目が集まる。LiB は高いエネルギー密度や小型軽量化を強みに市場を拡大している。一方で、原材料コストの高さや特定国に偏るサプライチェーンリスクも抱える。これに対し鉛蓄電池はエネルギー密度では劣るものの、低コスト、供給安定性、発火リスクの低さを強みに、自動車の補機電源、フォークリフト、無停電電源装置（以下 UPS）などで需要を維持してきた。鉛蓄電池は高成長市場ではないものの、車載向け補修や非常用電源といった既存用途に加えて、市場拡大が期待されるデータセンター（以下、DC）向け需要にも支えられ、当面は底堅い需要が見込まれる。このため、既存の蓄電池メーカーにとっても、収益を下支えする事業領域となり得る。

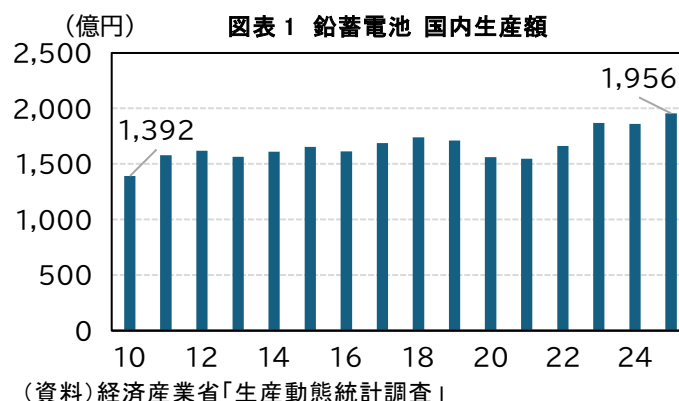
今後の蓄電池市場は、LiB への一方向の置き換えではなく、LiB が電力市場や再生可能エネルギー領域で収益を生む「稼ぐ蓄電池」、鉛蓄電池が社会インフラを止めないための「守る蓄電池」として、役割分担がより明確になっていくと考えられる。

1. 底堅さを保つ鉛蓄電池

（1）蓄電池の政策動向と鉛蓄電池

2026 年 6 月、日本政府は「蓄電池産業戦略」を「蓄電池・電源産業戦略」に改訂し、日本企業の蓄電池関連売上高を 2025 年から 2035 年にかけて 3 倍へ拡大する目標を掲げた。政策面で注目されるのは、LiB や全固体電池といった次世代蓄電池である。高いエネルギー密度、小型軽量化、高出力化といった性能面で優れるこれらの電池は、電気自動車（以下、EV）や再生可能エネルギー関連設備、ロボットなど、今後の成長領域を支える中核技術と位置付けられている。

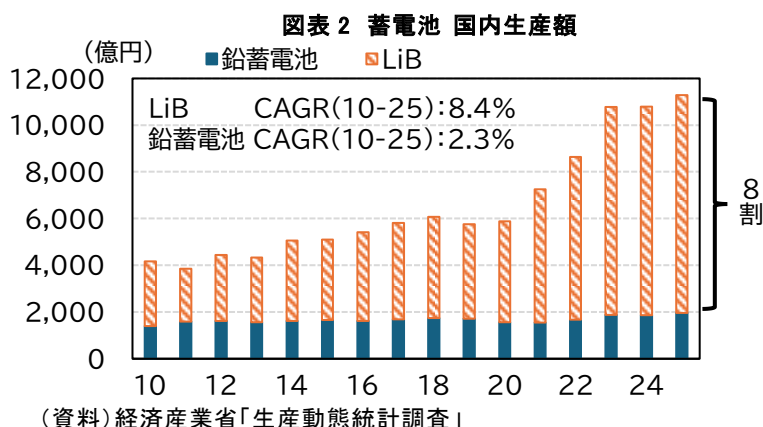
一方で、相対的に見過ごされがちなのが鉛蓄電池である。鉛蓄電池は歴史の長い成熟製品であり、LiB の普及に伴って縮小するとの見方もあった。しかし、図表 1 に示す鉛蓄電池の国内生産額の推移を見ると、意外にも底堅く推移している。かつて衰退市場とも見られた鉛蓄電池市場が、なぜ現在も底堅い動きを維持しているのか。本稿では、鉛蓄電池に焦点を当て、LiB との差異に注目しながら、鉛蓄電池の現状と今後の見通しを整理する。



(2) 鉛蓄電池と LiB の市場規模と原材料比較

鉛蓄電池や LiB は、いずれも充電と放電を繰り返して使用できる「二次電池」に分類される。図表 2 は、二次電池のうち鉛蓄電池と LiB の国内生産金額を示したものである。これによると、鉛蓄電池の年平均成長率(以下、CAGR)が 2.3%であるのに対し、LiB は同 8.4%と高い成長率を示している。

LiB はエネルギー密度が高く、大容量の電力を小型かつ軽量のサイズの電池に蓄えられる他、充放電速度にも優れる。このため、スマートフォンなどの携帯型電子機器や EV を中心に需要が拡大してきた。2025 年の製品別構成比では、LiB が二次電池市場の 8 割強を占めるほどの存在となっている。



もともと、エネルギー密度や小型・軽量化では LiB に軍配が上がる一方、製品構造や原材料に着目すると見方は変わる。鉛蓄電池は鉛を主要原料とし、基本構造が比較的単純なことが特徴である。正極に二酸化鉛、負極に鉛、電解液に希硫酸を用い、放電時には正極と負極で化学反応が起こり、電気エネルギーを取り出す。充電時にはこの反応を逆方向に進めることで、再び電気を蓄えることができる。

図表 3 は、鉛蓄電池と LiB の原材料を比較したものである。鉛は埋蔵量・産出量ともに多く、精錬も比較的容易な「ベースメタル」に分類される。鉛は取引価格も相対的に低く、原材料面でのコスト競争力を持つ。一方、LiB に使用されるリチウムなどの鉱物は、希少性の高い「レアメタル」に分類される。リチウムの単価は鉛を大きく上回っており、電池システムとしてのコスト面でみても、一般に LiB は鉛蓄電池より費用が高くなりやすい。

図表 3 鉛蓄電池・LiB の原材料と運用コスト比較

原料鉱物	希少性区分	価格 (USD/t)	原産国	加工国	蓄電池 種類	システムコスト (万円/kWh)
鉛	ベースメタル	2,011	豪州/中国	中国	⇒ 鉛蓄電池	1.5～3
リチウム	レアメタル	11,220	豪州/チリ	中国	⇒ LiB	4～9
コバルト		53,355	コンゴ	中国		
ニッケル		16,820	インドネシア /フィリピン	中国 インドネシア		

(注) 鉱物価格は 2025 年 12 月末時点。システムコストとは、電池セル/パック化/制御/冷却などを含む電池運用全体のコスト。

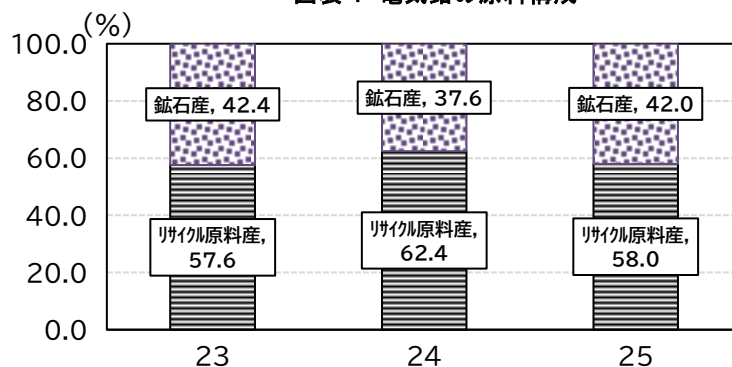
(資料) 経済産業省、CEIC、JST/LCS(2022 年)[*]より三井住友信託銀行調査部作成

[*]低炭素社会の実現に向けた技術および経済・社会の定量的シナリオに基づくイノベーション政策立案のための提案書

加えて、供給安定性の観点では、原産国や加工国の偏在がリスク要因となる。豪州や中国に依存する点は鉛・リチウム双方に共通するが、近年、中国は LiB 関連の輸出管理を拡大する動きを見せており、LiB の原材料・部材の各段階でサプライチェーンリスクが意識されやすくなっている。経済産業省の「蓄電池・電源産業戦略」の中でも、蓄電池産業を取り巻く環境変化として、グローバル市場におけるサプライチェーンリスクが指摘されているほどである。

また、鉛蓄電池は資源循環の観点でも特徴を有している。鉛蓄電池は回収・再資源化の仕組みが成熟しており、主要材料である電気鉛の国内生産においても、リサイクル原料由来が約 6 割を占めている(図表 4)。一方、LiB については、回収量の確保、採算性、電池材料として再利用可能な品質の確保などに課題が残っている。

図表 4 電気鉛の原料構成



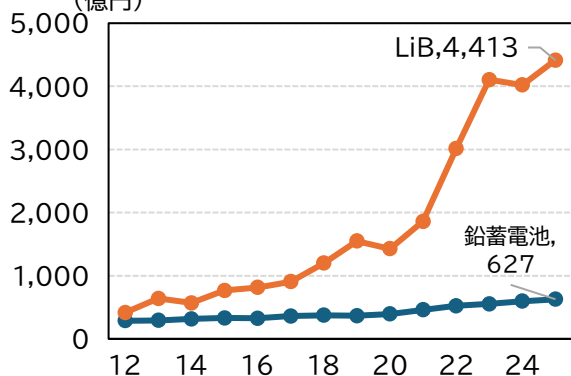
(資料) 日本鉱業協会編「鉱山」より三井住友信託銀行調査部作成

(3) 鉛蓄電池と LiB の供給構造の違い

図表 5 は、鉛蓄電池と LiB の輸入額の推移を示したものである。これによると、鉛蓄電池の輸入額は 2012 年から 2025 年にかけて約 2 倍の増加にとどまる一方、LiB は同期間に約 10 倍へと大幅に拡大している。

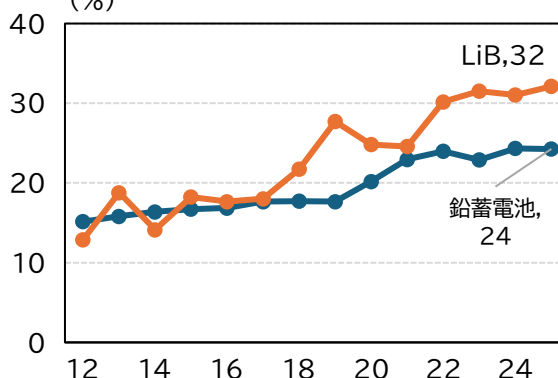
さらに、輸入額を国内生産額で除して算出した輸入比率(図表 6)をみると、LiB は 2025 年時点で 32%まで上昇しており、輸入依存度の高まりが確認される。国別の輸入割合(次頁図表 7)をみても、LiB は中国からの輸入比率が突出して高く、特定国への依存が目立つ構造となっている。

図表 5 鉛蓄電池と LiB の輸入額



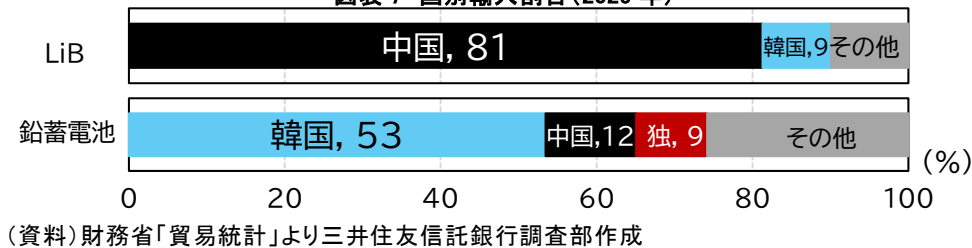
(資料) 財務省「貿易統計」

図表 6 鉛蓄電池と LiB の輸入比率



(資料) 経済産業省「生産動態統計調査」、財務省「貿易統計」より三井住友信託銀行調査部作成

図表 7 国別輸入割合(2025 年)



以上を踏まえると、LiB は国内生産を行う場合であっても、リチウムなどのレアメタルを中国、インドネシアなどの特定国から調達する必要があり、原材料段階での供給リスクを抱えやすい。さらに、製品輸入についても中国への依存度が高く、原材料・製品の双方で特定国依存が目立つ構造となっている。

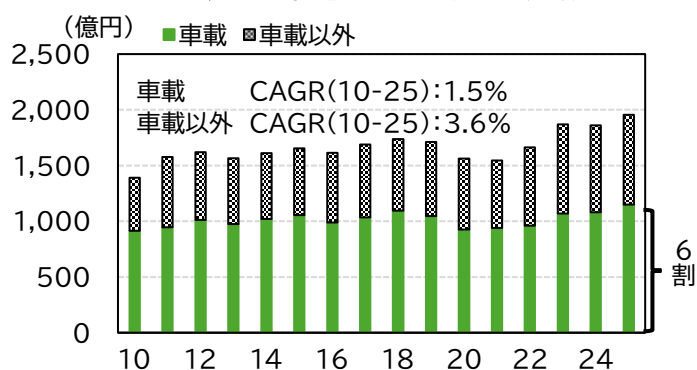
これに対し、鉛蓄電池は主要材料である鉛がベースメタルであり、原材料コストや供給安定性の面で優位性を持つ。また、鉛蓄電池は国内生産額や輸入額に表れているように、需要そのものが大きく伸びているわけではなく、国内の製造キャパシティの範囲内で需要を概ね賄っている他、重量の観点から輸送費負担を考慮すると輸入の採算が合いにくいいため、国内生産比率が相対的に高い。加えて、回収・再資源化の仕組みが比較的成熟しており、国内でリサイクル原料を活用しやすい点も勘案すると、鉛蓄電池はサプライチェーンリスクが低い蓄電池である。こうした供給面での強みを押さえたうえで、次は需要面の動向を用途別に確認していく。

2. 鉛蓄電池の用途別需要動向と企業業績

(1) 車載鉛蓄電池の需要

図表 8 は、鉛蓄電池の用途別国内生産額を示したものである。鉛蓄電池の用途は車載向けが過半を占めており、自動車向け需要が同市場を支える中心的な用途となっている。鉛蓄電池は従来、自動車のエンジン始動に加え、灯火類、制御系、補機類への電力供給を担ってきた。EV、ハイブリッド車(以下、HEV)、プラグインハイブリッド車(以下、PHEV)では、駆動用の主電池としてLiBなどが用いられる。一方で、車両制御、ライト、ドアロック、緊急時バックアップなどを担う12V系の補機電源について、国内自動車メーカーでは鉛蓄電池が引き続き採用されるケースが多い。

図表 8 鉛蓄電池 用途別国内生産額



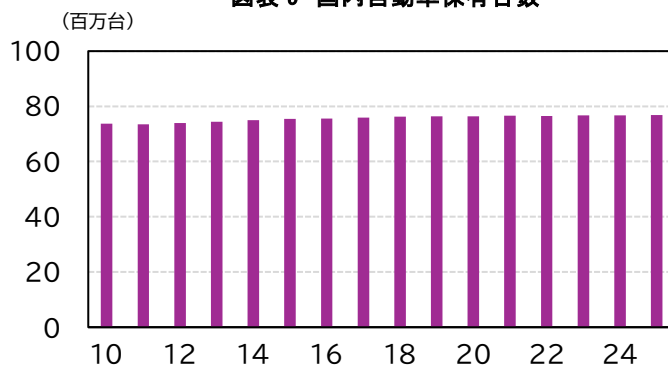
(資料)経済産業省「生産動態統計調査」

中国では一部メーカーが補機電源を鉛蓄電池から次世代蓄電池へ置き換える動きを見せており、中長期的には補機電源の LiB 化が進む可能性もある。もともと、国内では EV の開発・普及が当初想定されていたほど進展しておらず、HEV や PHEV を含む電動車が当面の主流となる可能性が高い。加えて、国内メーカーの現行車種では、コスト、既存の 12V 電装系との互換性、信頼性などを背景に、補機電源として鉛蓄電池の採用が続いている。このため、今後 EV 化が進化したとしても、車両に搭載される電池の全てが直ちに LiB へ置き換わるわけではなく、低電圧系を支える補機電源としての鉛蓄電池の役割は残存すると考えられる。

また、図表 9 に示す通り、国内の自動車保有台数は 2010 年以降おおむね横ばいで推移している。車両ストックが維持されていることは、車検・点検時の交換需要や経年劣化に伴う補修用需要を通じて、車載鉛蓄電池需要を下支えしていると考えられる。

このように車載鉛蓄電池は、EV 化によって需要が縮小するとの見方に反し、現時点では大きく減少する段階にはない。むしろ、既存車両向けの補修需要に加え、補機電源としての役割を背景に需要を維持しているといえる。

図表 9 国内自動車保有台数



(注) 乗用車、貨物車、乗合車の合計値。

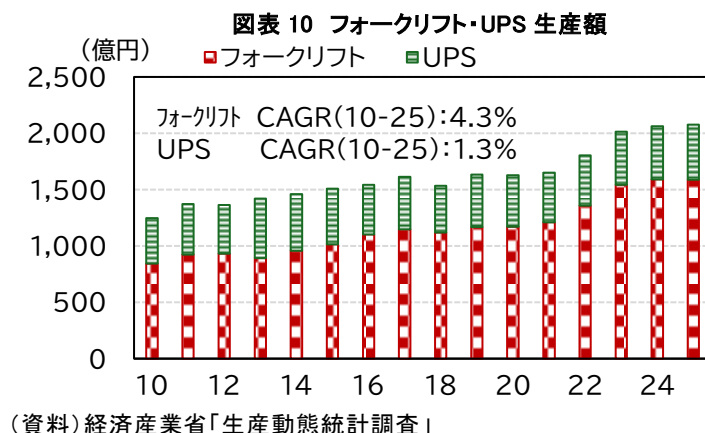
(資料) 一般財団法人自動車検査登録情報協会

(2) フォークリフト・UPS 向けにみる鉛蓄電池需要

車載以外の鉛蓄電池は、産業用途に広く用いられている。その代表例として、バッテリー式フォークリフトと UPS¹ について確認した。次頁図表 10 で両者の動向を確認すると、バッテリー式フォークリフトは CAGR 4.3%、UPS は同 1.3% の成長であった。両者とも 1 桁前半の成長率であり、前頁図表 8 に示した車載以外の鉛蓄電池生産額の緩やかな伸びとおおむね整合的である。

フォークリフト向けでは、物流倉庫や工場内搬送の電動化が需要を生み、UPS 向けでは、オフィスビル、通信設備、工場、病院、DC など、電力停止が許されない設備向けに鉛蓄電池が使用されている。

¹ バッテリー式フォークリフトと UPS の蓄電池は、鉛蓄電池だけでなく LiB が採用されるケースもある。但し、現状では鉛蓄電池の採用が多いことを踏まえ、鉛蓄電池の主要需要先動向と見做して分析した。

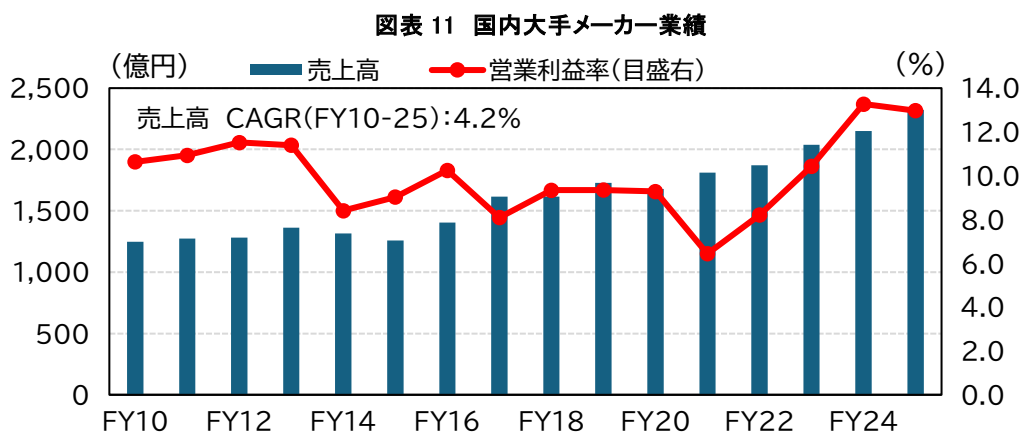


以上のことをまとめると、鉛蓄電池は、国内自動車保有台数の維持に加え、フォークリフトや UPS といった産業用途の緩やかな成長を背景に、低成長ながらも底堅い需要を維持してきた製品であることがわかる。

(3) 企業業績にも表れる鉛蓄電池の安定収益性

こうした鉛蓄電池需要の底堅さは、国内蓄電池メーカーの業績にも表れている。図表 11 は、国内大手メーカーにおける国内車載鉛蓄電池事業および産業向け蓄電池事業の業績推移を示したものである。これをみると合計売上高の CAGR は 4.2%と高成長事業とは言い難いものの、売上・利益率は堅調に推移しており、鉛蓄電池を含む既存電池事業が安定した収益基盤となっていることがうかがえる。特に、車載向けでは補修用需要、産業向けでは UPS や非常用電源向けの保守・交換需要が収益を下支えしている。

鉛蓄電池市場は新規参入によって高成長を狙う市場ではない一方、品質、保守網、顧客との長期取引などが競争力となるため、既存メーカーが優位性を維持しやすい構造にある。加えて、自動車補修用や産業用などの需要が継続するとみられ、短期的に市場構造が大きく変化する可能性は低い。したがって、鉛蓄電池は成長率の伸びこそ限定的だが、既存メーカーにとって安定したキャッシュフローを創出し得る残存者利益のある事業と捉えることができる。



(資料) 会社資料より三井住友信託銀行調査部作成

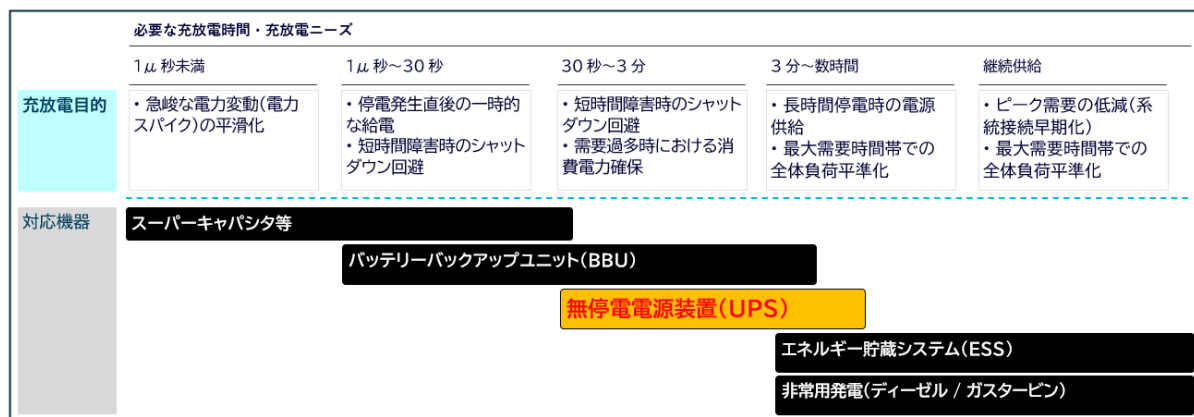
3. DC 増設が生む新たな UPS 需要

(1) 止まらない DC を支える鉛蓄電池 UPS

こうした鉛蓄電池の底堅さに加え、今後の需要を考えるうえで注目されるのが DC 向け電源設備である。AI の普及を背景に国内でも DC 新設の動きが広がっており、一部報道では、2026 年度以降の国内 DC 建設計画は約 40 件に上るとされる。総務省の情報通信白書によると、2025 年 3 月調査時点の国内 DC は 222 ヶ所であり、これを勘案すると 2 割増増加する計算となる。

DC の最大の特徴は、365 日 24 時間の安定稼働が求められる点にある。図表 12 は、DC における蓄電池・電源システムを示したものであり、このうち UPS は、停電や瞬時電圧低下が発生した際に、サーバーやネットワーク機器への給電を継続するための設備である。DC には通信インフラとして、サーバー停止やデータ消失を回避することが求められるため、UPS の設置が不可欠である。

図表 12 DC の蓄電池・電源システムイメージ

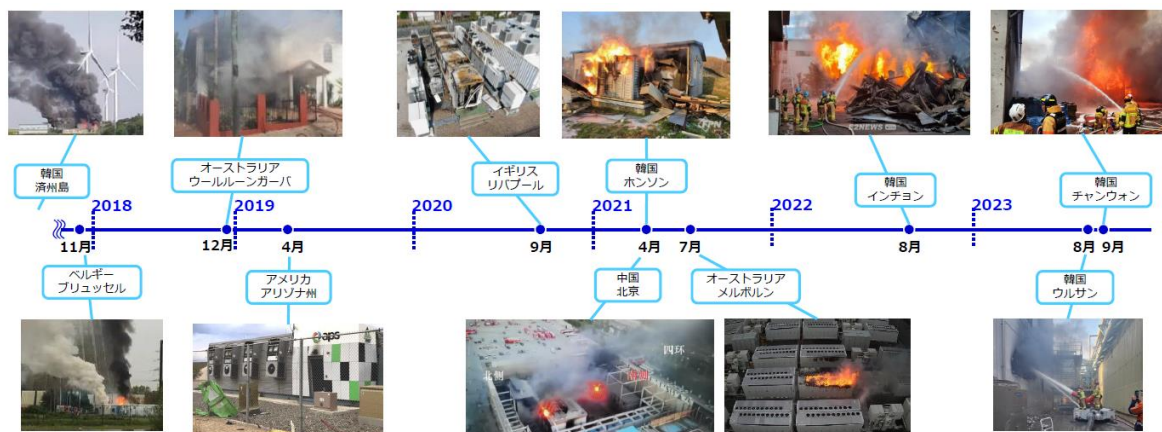


(資料)経済産業省より三井住友信託銀行調査部作成

さらに、DC の特性上、火災リスクへの配慮も重要である。LiB は高性能である一方、過去には火災事故(次頁図表 13)が報告されており、安全性への懸念が意識される場面もある。バックアップ用途では、LiB が得意とする頻繁な充放電能力よりも、平時は待機し、非常時に確実に作動する信頼性が重視される。国内調査機関の報告によれば、国内 DC のほとんどが鉛蓄電池の UPS を採用しているとされており、実際に筆者が国内 DC を視察した際にも、施設担当者から火災リスクやコスト面を考慮して鉛蓄電池を採用しているとの説明を受けた。

このように DC 用途では、必ずしも最新・最高性能の蓄電池が最適解になるとは限らない。むしろ、過去からの導入実績、保守・交換体制、コスト競争力、安全性への安心感を備えた鉛蓄電池が、UPS 向けに選好される余地が残っている。

図表 13 リチウムイオン電池の火災事故例



(資料) 経済産業省

(2) 重電メーカーも DC 向け電源設備を成長領域に位置付け

蓄電池を使用して電源システムを製造する企業の戦略をみても、DC 向け電源設備の重要性は高まっている。図表 14 は、国内大手重電メーカーの DC に関する経営方針をまとめたものであり、DC 向け電源設備を成長領域として位置付ける企業が目立つ。

図表 14 大手重電メーカーの DC 関連の計画

企業	経営方針	DC向けの主な取組	UPSとの関連
三菱電機	2030年度までの新中期経営戦略で「スマートエナジー」を中核領域の一つに位置付け。	DC向けに、次世代電源システム、冷却システム、監視・制御システムを統合的に提供する方針。電力効率性の高い施設の実現に向け、電源・冷却・監視制御を一体で最適化。	チラー(空調・冷却設備に供給する冷水をつくる装置)やUPSを含む各種コンポーネントを監視・制御し、DCの安定稼働と省エネを支える。
日立製作所	生成AI普及に伴うDC需要拡大を受け、事業体制を強化。	DC事業統括本部を設置し、DC関連サービスを集約。ファシリティ設計・管理、IT運用に加え、再生可能エネルギーなどを通じた環境負荷低減型のファシリティサービスまでを一気通貫で支援。	高圧変圧器、UPS、冷却装置、IT運用などを組み合わせ、DC全体の設計・構築・運用を一体的に支援。
富士電機	2026年度中期経営計画で、エネルギー事業を成長領域に位置付け。利益重視経営の下、エネルギー需要拡大を取り込む方針。	エネルギー事業で、蓄電システム、エネルギー管理システム、再生可能エネルギー関連商材の提案を強化。	大容量UPSを重要商材として位置付け。UPSの新棟建設により生産能力を増強。

(資料) 会社資料より三井住友信託銀行調査部作成

鉛蓄電池は導入実績、保守・交換体制、コスト競争力を有しており、信頼性や安全性を重視するバックアップ用途では引き続き選好され得る製品といえる。こうしたことから、DC 向け需要は、鉛蓄電池にとって既存の UPS 市場を下支えする重要な需要領域と位置付けられる。

もともと、UPS の設置規模は、サーバー容量、電源系統の設計、非常用発電機との組み合わせ、必要なバックアップ時間などに応じて決まるため、DC ごとに最適な電池方式や容量は異なる。そのため、DC 向け UPS において鉛蓄電池が唯一の選択肢というわけではない。海外では UPS に LiB を採用する事例があり、国内でも LiB 搭載 UPS が少しずつ導入されている。こうしたことから、DC 増設による UPS 需要の拡大が、そのまま鉛蓄電池需要の大幅な増加に直結するとは限らないことは押さえておく必要がある。

4. 用途別の棲み分けで残る鉛蓄電池

ここまで鉛蓄電池の特徴を整理してきたが、LiB とは性能面や経済性に違いがあり、用途に応じて最適な蓄電池は異なる。LiB は、EV の駆動用電池、再生可能エネルギーの出力変動対応、電力需給調整など、エネルギー密度や充放電性能が重視される領域で採用が進む。これらは蓄電池を活用して経済価値を生み出す用途で使用されている。

一方、鉛蓄電池は車両の補機電源、補修需要、UPS などの停電時や設備停止時のバックアップ機能が重視される用途で使用される。こうした用途では、小型軽量化や高いエネルギー密度よりも、導入実績、信頼性、コスト、安全性が重視され、鉛蓄電池は事業継続や社会インフラの安定稼働を支える存在と位置付けられる。また、鉛蓄電池は国内での生産、保守、再資源化の仕組みが確立されており、原材料調達やコスト面でも LiB とは異なる特性を有する。このため、蓄電池の選定においては、単に新しい技術への置き換えを前提とするのではなく、用途ごとの要求性能、コスト、サプライチェーン、リサイクル性を含めて判断する必要がある。

この点は、電池メーカーだけでなく、UPS や電源設備などを手掛ける国内大手電機メーカー、さらには DC、通信設備、工場、病院などを運営する設備運営者にとっても重要である。設備設計や更新投資においては、LiB への置き換えを当然視するのではなく、鉛蓄電池を含めた選択肢を比較検討することに合理性がある。特に、非常時の電源確保や長期運用を前提とする設備では、鉛蓄電池が引き続き評価され得るだろう。

蓄電池市場では、現時点でも用途に応じた電池の使い分けが進んでおり、鉛蓄電池と LiB はそれぞれ異なる領域で役割を担っている。今後についても、LiB が鉛蓄電池を全面的に代替するというよりは、用途に応じて最適な電池が選択される構造が続くとみられる。すなわち、LiB は高エネルギー密度や高速充放電が価値を持つ「稼ぐ蓄電池」として存在感を高め、鉛蓄電池は安定したバックアップ用途を中心に「守る蓄電池」として活用されていくことで、両者の役割分担はより明確になっていくと考えられる。

(調査部 産業調査第1チーム 調査役 山上 隼人)

※ 本レポートは作成時に入手可能なデータに基づく情報を提供するものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。
また、執筆者個人の見解であり、当社の公式見解ではありません。ご質問等はchosainfo@smtbjpまでご連絡ください。