

蓄電池産業

最前線

2021

電動車・民生機器・産業機器で拡大する
主要蓄電池デバイス・材料・設備メーカー

各社の最新動向をカバー



Contemporary Amperex Technology

国内外の自動車メーカーに供給

Contemporary Amperex Technology (CATL、時代新能源科技、中国広東省)は2001年に設立。TDK子会社ATLから分離・独立した。18年5月には横浜に日本法人を設立している。主要事業は車載用リチウムイオン電池 (LiB)、エナジーストレージシステム (ESS)、バッテリーマテリアルリサイクルの3つ。主力の車載用LiBは売上の9割程度を占める(16年96%、17年87%)。同事業ではEV乗用車、EVバス、EVトラックなど(その他EVトラクター、EVポート、EVフォークリフト、EV建機)に向けてセル、モジュール、パックなどを提供している。正極材のタイプは、三元素系 (NiCoMn など) やリン酸鉄系など。EV乗用車向けに三元素系、EVバス・トラック向けにリン酸鉄系をそれぞれ使っている。

現状、CATLは中国トップ、世界トップ3圏内のLiBメーカーに成長している。この成長の背景にはYutong、BAIC Motor、SAIC、Geely、King Long Motor、CRRCといった国内自動車メーカーと長期戦略提携を結んでいることが大きい。この点、自社グループ向けを中心に供給してきたBYDとは対照的となる。また、BMW、フォルクスワーゲン (VW)、メルセデス・ベンツ、トヨタ自動車、ホンダなど、海外自動車メーカーのサプライチェーンにも加わったことも影響している。

加えて、性能面での優位性も挙げられる。エネルギー密度ではEV乗用車で270Wh/kg以上、EVバスで185Wh/kg以上を達成している。また、長寿命特性においてはEV乗用車で5年(または10万km)、EVバスで15年(同1万5000サイクル)に対応する。

そして、この性能面を支えるのが研究開発体制と生産体制だ。前者ではセル、モジュール、

パック、リサイクル、製造プロセスなど、一貫して研究開発を進めている。特筆すべきは材料開発、セルデザインにおいて最先端シミュレーション技術を使っている点。後者では完全自動化によるフレキシブルな生産、それにIoTやビッグデータを活用した生産管理を特徴とする。生産データのトレーサビリティは最大15年に対応する。

ESSでは中国国内のグリッド、オフィスビル、データセンターなどを対象にシステムを提供している。正極材はリン酸鉄系が中心だ。調査会社GSリサーチによると、中国のESS市場は20年に2500億ドルに達すると予測しているなど、潜在需要は極めて高い。

バッテリーマテリアルリサイクルは、子会社のGuangdong Brunpで展開している。同社はニッケル、コバルト、マンガン、リチウムといった希少金属を独自技術で回収・精製・合成し、三元素系正極材や三元素系プリカーサー(前駆体)を製造している。製造された三元素系プリカーサーは、新品よりも優れた特性を示すという。同社は三元素系プリカーサー製造において中国を代表的するサプライヤーとなっている。

車載用LiBで3強の一角

車載用LiB市場はパナソニック、CATL、LG化学が3強の様相を呈している。ブルームバークによると、19年における乗用EVの出荷量ベースのメーカーシェアはパナソニックが26%で首位、CATLが23%で2位、LG化学が12%で3位となり、これら3社で市場の61%を占める。以下、BYD(9%)、サムスンSDI(8%)、AESC(4%)などと続く。パナソニックが首位を堅持している要因は、乗用EVシェアで世界トップのテスラ、ハイブリッド車 (HV) で同トップのトヨタ自動車に供給していることが大きい。LG化学は

(株)堀場製作所

遠心式ナノ粒子解析装置を開発

(株)堀場製作所(京都市南区)は、分析・計測機器大手。分野は自動車、半導体、医療、エネルギー、食品、鉄鋼、バイオなど多岐にわたる。装置としては分子構造・結晶性分析、表面・薄膜分析、粒子径分析、元素分析などに対応した装置を提供している。また、連結子会社などを通じて製造プロセス分析・制御装置、蓄電池評価装置などを取り扱っている。

同社は2020年11月、粒子の沈降速度から粒子の大きさをナノレベルで測定する遠心式ナノ粒子解析装置「Partica CENTRIFUGE(パーティカ セントリヒュージ)」を開発したと発表した。半導体のウエハー研磨剤や蓄電池の各種材料などの開発および品質管理体制の強化に貢献できるとしている。

同装置は原液や希薄試料に含まれる粒子をナノレベルで測定できる。主な特徴は、①多様なニーズをワンストップで応える高精度な測定機能と②安定性と利便性を追求した高機能。①では、高濃度試料を測定する「ラインスタート法」と低濃度試料を測定する「一様沈降法」の2種類の測定方法を切り替えることで原液から希薄試料まで分析が可能。また、粒子をサイズごとに分類しながら測定することで、10nm～40 μ m



遠心式ナノ粒子解析装置「Partica CENTRIFUGE
(パーティカ セントリヒュージ)」

レンジで一度に測定結果が得られる。②では、冷却機能により試料室内の温度を一定に保つことで遠心摩擦力による温度上昇を防ぎ、長時間の安定測定に対応する。加えて、セル洗浄が簡便でまたサンプルをセル内に自動的に注入できる。

主な測定対象は、半導体のウエハー研磨剤、蓄電池の電極材料、正極材、負極材、バインダー、機能性ナノ材料のカーボンナノチューブ、グラフェン、セルロースナノファイバー、インクの顔料、染料、トナー、それに産業全般にわたるセラミックス材料など。

同社は、粒子の大きさや構成比を測定する粒子径分布測定装置市場に1980年代に参入。これまでに数々の製品群を投入し、国内シェアは約35%占めるにいたった(19年、同社調べ)。同社によると、粒子径分布計測の19年世界市場は約360億円で、22年まで平均成長率5.2%で推移していくという。

大型蓄電池向け安全性試験施設を開設

20年11月、英国子会社のホリバMIRA(英ウォリックシャー州)が幅広い温度下での振動試験等の複合環境評価を可能とする大型バッテリー向け安全性試験施設を10月に開設したと発表した。

Quatro Business Parkに保有する車載用バッテリー試験設備を拡張し、既存の中小型バッテリー試験設備に加え、大型バッテリーに対しても国連規則UN ECE R100やUN38.3に準拠した安全性評価試験が可能となった。新設備では振動試験中にバッテリーの充放電や温度調整が可能で、それらを実車両のデューティサイクルに合わせるようにプログラムすることもできる。また、恒温槽により試験中の環境温度を-40～100 $^{\circ}$ Cの範囲で設定できるため、幅広い温度下でのセル、モジュールおよびパックの



書名蓄電池産業 最前線 2021
体裁・頁数B5判 オフセット刷り 202頁
定価16,500円(税込)
発行2021年3月22日