



# バッテリー産業 最前線 2026

EV・民生機器・産業機器で拡大する主要バッテリーデバイス・  
材料・資源・設備メーカー各社の最新動向をカバー

## Enpower Japan(株)

### リチウム金属電池を開発

Enpower Japanは東京工業大学(現東京科学大学)発ベンチャーで、Enpowerグループの日本拠点。品川に本社、東京科学大学すずかけ台キャンパスにラボを有する。メンバーは国内外の研究機関や産業界で豊富な経験を積んできたエキスパート揃いで、世界の大学・研究機関などで活躍するトップ研究者と連携している。販売代理店を通じて硫化リチウム、固体電解質、リチウム箔、酸化物材料なども提供している。

Enpowerグループは負極にリチウム金属を用いたリチウム金属電池の研究開発を推進し、早期の実用化を目指している。Enpowerグループは米国のEnpower Greentech、日本のEnpower Japanおよび中国のEnpower Solidの3拠点体制で開発を進めている。従来のスタートアップとの大きな違いは2つ。1つは従来型がほぼ1カ所でラボ研究、材料革新、エンジニアリング、生産などを行うのに対し、Enpowerグループは3拠点で分散して実施している。具体的にはGreentechがラボ研究、Japanが材料革新やエンジニアリング、Solidがエンジニアリングや生産を担当。

2つ目は従来型が素材・材料開発、セル・モジュール生産、パック組立、機器搭載、リサイクル・二次利用といったサプライチェーンを順番に進める傾向にあるのに対し、Enpowerグループは同時展開している。現在、ソフトバンク(株)をはじめ、材料メーカー、装置メーカー、ドローンメーカーなど20社以上のパートナーと共同開発を進めている。

加えて、大学関連では米テキサス大学オースティン校教授で、リチウムイオン電池(LiB)開発でノーベル化学賞を受賞したジョン・グッドイナフ教授や、全固体電池開発の第一人者である東京科学大学の菅野了次教授もEnpowerグ

ループの共同研究パートナーとなっている。なお、ジョン・グッドイナフ教授は23年6月に亡くなっている。

21年には重量エネルギー密度520Wh/kg、体積エネルギー密度1100Wh/L、サイクル回数100回以上という驚異的な性能を達成した。これは業界が25年~30年に達成目標としているもので、5年近く前倒ししたことになる。

また、半固体電池および全固体電池にも取り組んでおり、前者において重量エネルギー密度439Wh/kg、後者で300Wh/kgを実現した。Cレートにも優れており、充電Cレートで2C、放電Cレートで5Cを達成している。

### 小型から大型までカバー

Enpowerグループは、高エネルギー密度、長寿命、高安全性、高速充電、低コストに対応したリチウム金属電池の開発を目指している。用途としてはIoT、民生用機器、ドローンなどのWhクラスの小型デバイスを皮切りに、電気自動車(EV)やロボットなどkWhクラスのEモビリティ、そしてMWhクラスのエネルギー貯蔵システム(ESS)へと徐々に大型化していく計画だ。

Enpower Japanは20年からソフトバンクと共同開発を開始し、21年3月に質量エネルギー密度450Wh/kgを達成したことを発表した。21年末にはさらなる高性能化に成功し、同520Wh/kg、体積エネルギー密度1100Wh/L、サイクル回数100サイクル以上を実現した。これらはソフトバンク次世代電池Labを含む複数の第三者機関で実証したもので信頼性は高いとしている。また、この成果は国家プロジェクトや多くの企業が25~30年に掲げている達成目標となる。

容量は3600mAhで、これはスマホなどに使

## 三井金属鉱業(株)

### 固体電解質の初期量産工場が完成

三井金属鉱業(東京都品川区)は非鉄金属メーカー大手。機能性材料事業、金属事業、自動車部品事業などを展開し、機能性材料事業でニッケル水素電池(NiMH)用負極活物質(水素吸蔵合金)およびリチウムイオン電池(LiB)用正極活物質(マンガン酸リチウム)、金属事業でLiB用銅箔を取り扱っている。

また、全固体電池用固体電解質も開発し、マクセル(株)やトヨタ自動車(株)などにサンプル出荷を行っている。製造拠点は埼玉県上尾市の研究所敷地内。2020年12月に完成し、一部製造をスタートした。用途はスマホ、ノートPCといった民生機器、それに電気自動車(EV)やハイブリッド車(HV)、プラグインハイブリッド車(PHV)などの電動車だ。

同社は古くから電池材料を手がけており、その歴史は30年以上にもものぼる。当初、電池(アルカリ乾電池、マンガン乾電池)向け正極材の電解二酸化マンガン材料でスタート。その後、アルカリ乾電池用無水銀負極材のMFジンセルの供給も開始した。

NiMH用負極活物質では水素吸蔵合金を取り扱う。高純度材料を使用し、高度な工程管理により高品質を実現した。主にHV向けだ。一方、LiB用正極活物質ではマンガン酸リチウムを製造・販売している。主な特徴は合成技術の改良とマンガン溶出低減により、従来技術と比較して10%以上の長寿命化を実現した点。また、ニッケル系正極活物質と比較して安全性が高く、かつ安価としている。用途はEVやPHVが中心だ。

蓄電池材料の生産拠点は竹原製錬所(広島県竹原市)。LiB用正極材の生産数量は月産80t規模のもよう。

LiB用銅箔は、JX金属(株)との共同出資企業で

あるパンパシフィック・銅(株)(PPC)で取り扱っている。PPCは00年に設立し、資源開発、原料調達、銅精錬、製品販売まで一貫して行っている。一方、19年12月には事業再編すると発表。JX金属と三井金属それぞれが設立した新会社に移管するもので、20年4月から新体制でスタート。これにより、新会社それぞれがPPCに対して製錬委託する形となった。

このほか、三井金属は同志社大学の盛満正嗣教授とともに亜鉛ニッケル蓄電池の共同開発を進めている。すでに1900回以上のサイクル回数を実現したほか、課題の樹状突起(デンドライト)の抑制にも成功した。

24年9月、三井金属鉱業は、全固体電池向け硫化物系固体電解質「A-SOLiD」の初期量産工場を埼玉県上尾地区に新設すると発表した。国内外における全固体電池開発競争の活発化や、量産化計画を受けたもの。27年の稼働を目指す。

同社は19年に固体電解質の量産試験用設備を埼玉県上尾地区に導入して以降、2度にわたる生産能力の増強を実施し、顧客における全固体電池開発ニーズに積極的に応えてきた。その結果、国内外における全固体電池開発競争が活発化する中、同社固体電解質は複数顧客において開発標準材料として位置づけられ、今後、さらなる需要が見込まれている。加えて、一部の顧客は27年頃に全固体電池を搭載したEVの初期市場導入を計画しており、同社固体電解質が電池特性を左右するキーマテリアルとして採用される見通しが高まってきた。

こうした中、さらなる生産能力の確保や革新的生産プロセス開発を目的として埼玉県上尾地区に固体電解質の初期量産工場を新設することを決定。初期量産工場は27年の稼働を計画しており、高効率生産方式の採用により、これまで以上に顧客における全固体電池の実用化に貢献で



書 名 .....バッテリー産業 最前線 2026  
体裁・頁数 .....B5判 356頁  
定 価 .....19,800円(税込)  
発 行 .....2026年3月9日