©2021 電子デバイス産業新聞

インタビュー

Enpower Japan㈱
CEO兼CTO
ヨン・チェ 氏 (上)

高性能リチウム金属電池を開発

22年末の製品出荷を予定

リチウム金属電池は負極に高容量の金属リチウムを採用し、従来のリチウムイオン電池（L-iB）を凌ぐエネルギー密度が期待されている。近年、そのリチウム金属電池においてひときわ注目を集めているのがEnpower Greentech（米カリフォルニア州）だ。このほど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2025～30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。22年末には最初の製品を出荷する予定だ。Enpowerグループの日本拠点で、東京工業大学（東工大）発ベンチャーEnpower Japan㈱（東京都港区）のCEO兼CTOのヨン・チェ（Yong Che、車勇）氏に話を聞いた。上下2回でレポートする。

――最初にご略歴を。

チェ 北京航空航天大学で材料工学の学士号、東工大で電気化学の修士号および博士号を取得した。蓄電池開発は30年以上に及び、日本、中国、米国などの企業とも共同開発を行ってきた。特許取得数は70件以上だ。

――貴社の背景を教えて下さい。

チェ 17年にEnpowerグループを共同創業した。18年にEnpowerグループの完全子会社としてEnpower Japanを設立し、CEO兼CTOに就任した。Enpower Japanは東京・品川に本社、東工大の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・研究機関などの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。なお、東工大は全固体電池のカギとなる硫化物系固体電解質材料開発において世界トップレベルのイオン伝導率を達成したことで知られる。

現在、Enpower 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している。

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つだ。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している。

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・2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㈱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工大の菅野了次教授もEnpowerの共同研究パートナーとなっている。

――開発目標を。

チェ 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モビリティー、そしてMWhクラスのエネルギー貯蔵システムへと徐々に大型化していく。小型デバイス向けは22年末にも製品化する予定だ。

――リチウム金属電池の成果を教えて下さい。

チェ 20年からソフトバンクと共同開発を開始し、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。今回、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。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、これはスマートフォンなどに使われているL-iBと同等だ。ただし、重量と体積は約半分となる。したがって、同じ体積と重量にした場合、通話時間を大幅に延ばすことが可能だ。また、ドローンの飛行時間やEVの航続距離の倍増へとつながる。

（聞き手・東哲也記者）