

《目次》

AABC Asia 2018	1～2 p	28 th FINETEC JAPANIM	3～6 p
第59回電池討論会	7～11 p	9 th aabc Europe	12～13 p
二次電池業界の将来展望	14～15 p	高出力デバイスの進化と展望	16 p
蠟梅 Now	17 p		

AABC Asia 2018

神鋼リサーチ（株）立花 弘行

1. はじめに

2018年10月15日から18日までの4日間、電動車両のコア技術である車載用蓄電池に関する国際会議「AABC Asia 2018」がハイアットリージェンシー大阪で開催された。AABC (Advanced Automotive Battery Conference) は米国 (AABC) と欧州 (AABC Europe) で毎年開催されているが、2014年にはアジア (AABC Asia: 京都) で開催された。「AABC Asia 2018」は2回目のアジア開催となった。

AABC Asia 2018の参加者数(10月15日時点の登録者数)は313名であり、その国籍別内訳は、日本:138名、米国:44名、韓国:34名、中国:23名、ドイツ:19名、英国:9名であった。日本開催のため、参加者の半数近くを日本人が占めた。また、米国や欧州でも開催されている国際会議であるため、米国や欧州からの参加者も多く見受けられた。

この会議は大学よりも企業の発表が中心であり、自動車メーカー、バッテリー関連メーカー、調査会社などから多くの発表がなされた。自動車メーカー(ダイムラー、トヨタ自動車、フォード・モーター、アウディ、BYD、ホンダ技研工業)からも多くの講演がなされた。

「AABC Asia 2018」は、「Lithium-Ion Battery Materials」と「Batteries for Hybrid & Electric Vehicles」の2つのシンポジウムで構成されている。今回は、「Batteries for Hybrid & Electric Vehicles」のシンポジウムを聴講したので、以下にその概要を記載する。

2. 報告概要

聴講した「Batteries for Hybrid & Electric Vehicles」のシンポジウムは、「MARKET DEVELOPMENT OF xEV BATTERIES」、「BATTERIES FOR HYBRID AND ELECTRIC VEHICLES」、「SPECIALTY EV MARKET DEMAND」、「LIGHT ELECTRIC VEHICLE (LEV) BATTERY SYSTEMS」のセッションにより構成されている。

トヨタ自動車は、「トヨタ環境チャレンジ2050」を掲げており、2050年において新車が排出するCO₂を90%削減(2010年比)する目標を立てている。トヨタ自動車は、HEV(ハイブリッド自動車)、PHEV(プラグインハイブリッド自動車)、EV(電気自動車)の基本構成となる「モーター」、「バッテリー」、「インバーター」の3つの技術をコアとして車両電動化の技術開発に取り組んでいる。トヨタ自動車は、過去20年間にわたりプリウスで培

った電動化の要素技術を蓄積しており、電動車両において耐久性、信頼性、商品性、コスト競争力を有している。トヨタ自動車のEV戦略では、2020年に中国で量産化を開始し、その後に日本、インド、米国、欧州へと展開することを狙っている。2030年には、電動車両を全販売台数の50%以上、FCV（燃料電池自動車）を含むEVを全販売台数の10%以上にする目標を掲げている。

トヨタ自動車に限らず、多くの自動車メーカーは車両電動化の技術に投資をすると宣言している。フォード・モーターは2022年までに110億ドルを投資して、全世界で16車種のEVを含む40車種の電動車両を投入する予定であり、フォルクスワーゲンは2030年までに400億ドルを投資して、300を超えるモデルにEVを投入する。全世界において、少なくとも900億ドルが車両電動化に投資される予定になっている。

LIB（リチウムイオン電池）の市場は、自動車の電動化と共に急激に成長している。2025年にはLIB生産量が年間1,000GWhに達し、その80%を自動車用途が占めると予測されている。LIB需要の拡大に対応するには、多額の設備投資やNi、Coなどの原材料確保が必要とされている。また、LIBのコスト削減も重要であり、2017年には\$200/kWhであったLIBのコストを2025年には\$96/kWh、2030年には\$70/kWhに削減することが望まれている。\$100/kWhは達成できるとみられているが、\$80/kWh以下を達成しようとするると原材料の大幅なコストダウンや正極の材料変更が必要になる。CATLやBYDに代表される中国電池メーカーは、人件費や材料費が安いために、LIBのコスト競争には優位である。

高エネルギー密度とコスト削減（Co低減）に対応するため、LIB（量産品）の正極材料はNMC111（Ni:Mn:Co=1:1:1）から高Ni濃度のNMC622（Ni:Mn:Co=6:2:2）へと移行し始めている。さらに高Ni濃度のNMC811（Ni:Mn:Co=8:1:1）も検討されている。現行LIBの体積エネルギー密度は、500Wh/L程度であるが、2025年頃には600~700Wh/Lに高密度化すると予測されている。体積エネルギー密度：500Wh/L以上になると、さらなる安全性が求められるようになる。

ポストLIBとして、高エネルギー密度が期待できる金属Li負極電池が候補に挙げられている。しかし、Liのデンドライド析出、充放電サイクル寿命、製造コストなどに対して解決すべき課題が多く、2030年でも量産はグラファイト-シリコン/NMCと液体電解質を実装した液系LIBが主流になると予測されている。一方、全固体電池は、「重い」、「高コスト」、「製造が複雑」など多くの問題をかかえている。全固体電池がポストLIBとなるためには、これらの課題を解決する必要がある。AABC Asia 2018においては、興味の対象にはなっていない。

3. まとめ

今回のAABC Asia 2018は、4年ぶりの日本開催となったが、2019年は従来通り欧州（フランス）と米国で開催される予定になっている。急速に発展するLIBの市場は変化に富むことから、4年後といわず早期のアジア開催が望まれる。

以上