

AABC Asia 2014

神鋼リサーチ（株）大西 隆



アジアで初開催された AABC の会場（国立京都国際会館）

AABC（Advanced Automotive Battery Conference）は自動車用蓄電池全般を扱う国際会議であり、毎年米国で行われている。2010年から2013年までは時期をずらして欧州（ドイツまたはフランス）でも開催されていたが、2014年は欧州に代わりアジア（日本）で初開催された。

AABC Asia 2014は5月20日から5月23日にかけて、京都市にある国立京都国際会館で行われた。アジア初開催であることから参加者の増加が期待されたが、実際の参加者は350名程度であり、2013年6月にフランス（ストラスブール市）で開催されたAABC Europe 2013と同程度の規模で行われた。横浜で開催された「人とくるまのテクノロジー展 2014（自動車技術会 2014年春季大会）」と日程が重なったため、自動車メーカーの技術者の多くが横浜の学会に参加したことが影響したようである。

この会議は大学よりも企業の発表が中心であり、バッテリーメーカー、自動車メーカーから多くの発表がなされた。今回は日本開催のため、日本企業からの発表が多く、日本の主要な自動車メーカー（ホンダ技研工業、マツダ、富士重工業、トヨタ自動車、日産自動車）および日本のバッテリー周辺メーカー（AESC、三洋電機、東芝、デンソー、大日本印刷、矢野経済研究所、B3、村田製作所、信越化学）から多くの講演がなされた。

AABC Asia 2014はLLIBTA (Large Lithium Ion Battery Technology and Application)、とAABTAM (Advanced Automotive Battery Technology, Application and Market) の2つのシンポジウムで構成されており、それぞれのシンポジウムの概要を以下にまとめる。

LLIBTAは「大型リチウムイオン電池技術およびアプリケーション」をテーマにしたシンポジウムであり、次世代電池材料、リチウムイオン電池材料開発のロードマップ、軽量EV（バイク、スクーターなどの軽量電気自動車）技術と市場に関する19件の講演が行われた。

リチウムイオン電池に対しては、高容量化、高出力化を図るべく様々な電池材料の開発が精力的に続けられているが、車載用リチウムイオン電池の正極材料は3元系（NMC：LiNiO₂、LiMn₂O₄、LiCoO₂からなる複合酸化物）をベースにNi-rich材料に移行しつつあることが明らかとなった。アカデミアを中心に研究開発が行われているLi過剰型層状化合物（Li₂MnO₃-LiMO₂（M=Ni, Co, Mn）で表される化合物）などの新規な正極材料はそれほど注目されておらず、あくまでもコストを考慮した材料選定が進められている。一方、リ

チウムイオン電池では新規な負極材料として Si 系材料の検討が進められているが、信越化学が Si 負極材料の研究発表を初めて行い、Si 材料大手の信越化学が Si 系負極材料の開発・事業化に参入したことに興味を引かれた。

なお、最近になってテスラモーターズ(米国)が航続距離：300 km の EV (電気自動車) を発売したため、このことが AABC Asia 2014 でも話題になっていた。テスラモーターズの EV にはパナソニック製の 18560 型電池セルが搭載されており、18560 型電池セルの性能向上とコストに関する質問が相次いだ。これに対しては、18650 型セルには 20 年の長い歴史があり、現状はデザイン、使い勝手、エネルギー効率などにおいてアドバンテージを有しているが、セル容量 (3.1~3.4 Ah) はもう限界に達しており、今後大きな性能向上は望めないとの見解が示された。

AABTAM は「先端車載用電池技術、応用、市場」をテーマにしたシンポジウムであり、EV 電池の市場、低電圧 HEV (ハイブリッド自動車) の蓄電技術、高電圧 HEV および PHEV (プラグインハイブリッド自動車) の蓄電技術、PHEV 技術と充電インフラに関する 24 件の講演が行われた。

xEV として包括される電気自動車には HEV、PHEV、EV など様々なタイプがあり、また HEV はさらにマイクロ、マイルド、ストロングに分類され、バッテリーの電圧、容量などの仕様が異なる。xEV の市場に関しては、HEV はストロングタイプが主流であり、日本の自動車メーカーが一人勝ちの状況にあるが、この状況は今後も続くと予想されている。一方、EV の市場は米国、欧州が主流であり、日本市場は意外に小さいとの報告がなされた。

低電圧 HEV の蓄電技術に関しては、エネルギー回生を主目的に、鉛蓄電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池およびこれらの電池を組み合わせた電池パックシステム (12 V から 48 V システム) が提案されており、すでに一部の電池パックシステムは実用化されている。

高電圧 HEV の蓄電技術に関しては、出力性能を向上させたリチウムイオン電池の開発・搭載が進んでおり、今後 HEV の動力電池としてニッケル水素電池の市場は横ばいであるのに対して、リチウムイオン電池の市場は急拡大するとの予測がなされている。

xEV の技術は日本の自動車メーカーが圧倒的にリードしており、今後もこの状態が続いていくと予想される。ただし、いずれの自動車メーカーの技術が優れていようとも、自動車メーカーが消費者に対して魅力のある xEV を開発・上市しなければ市場の拡大は望めず、自動車メーカーはこのことを肝に銘じる必要があるだろう。

AABC は 2014 年にアジアで初開催されたが、2015 年は従来通り米国と欧州 (ドイツ) で開催されることになっている。2015 年の AABC では、LLIBTA、AABTAM の加えて SESSTAM (Stationary Energy Storage System Technology, Application & Market) が新たなシンポジウムとして開催される。大型高性能蓄電池は、車載用から定置用へと用途を広げており、次回の AABC ではこの新シンポジウムの内容が注目される。

以上