

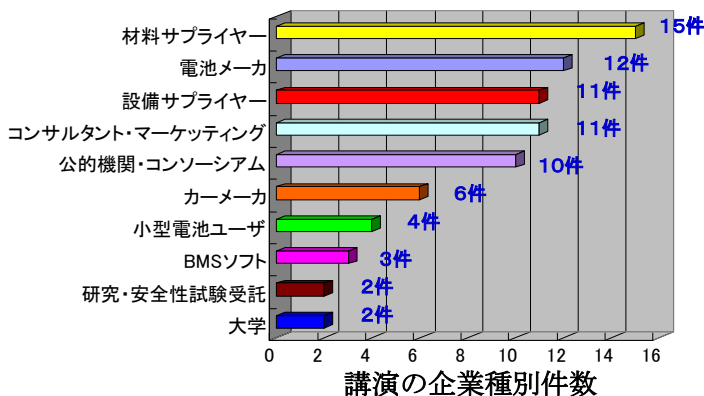
Batteries 2012 参加報告

(株) コベルコ科研 高橋知二

1. はじめに

Batteries 2012 が、2012 年 10 月 24 日から 26 日まで、フランスのニースにあるニース・アクロポリスにて開催された。

Batteries は、今回で第 14 回目ということになる。昨年度は 250 名であった参加者が今年は 400 名程度と大幅な増加となっており、盛況であった。



今回は、オーラル発表が 76 報、ポスターはなしという構成であった。講演 76 件の内訳は、材料サプライヤーが最も多く 15 報、次いで電池メーカーより 12 報、設備ベンダーとコンサルタント・マーケティング会社が各々 11 報、公的機関・コンソーシアム等団体より 10 報、自動車メーカーより 6 報、BMS 等ソフト関連会社より 3 報、研究・安全性試験受託会社と大学関連より各 2 報であった。

企業からの報告が大多数を占めている。内容的には電池のあるべき姿を模索し、その実現のために各社はどのような取り組みを進めているか、もしくは市場動向からどのような電池が実用化に向けて開発されるべきか、についての議論が主体であった。

今年度は出席者の詳細はまだ公表されていないが、昨年度の Batteries2011 のデータでは、地域別にみるとヨーロッパ(64%)、北米(18%)、日本(8%)、中国(5%)、韓国(2%)、その他(1%)となっており、地元のヨーロッパからの参加が圧倒的であった。参加者と個別に話しをしたところ、今年もほとんどがヨーロッパからの参加であった。参加者数の急増からみても、ヨーロッパにおいてリチウムイオン電池への関心が急速に高まっていることが判る。

但し、その普及については楽観視しておらず、自動車としては当面はマイクロハイブリッド (ISS) が主体であるとの予測が主流となっている。

2. 報告概要

2.1 材料サプライヤーからの報告

2.1.1 正極材

電池部材コストの最も大きな割合を占める正極材については、より安価な材料でかつ安全で高容量な材料の模索が、各社で進められている。3 元系では高価なコバルトの含有率を減らす方向を基本に、リチウムリッチ型やニッケル-rich、マンガン-rich 等の改良品が有望とされている。また、マンガン・スピネルに替わる材料として高電圧スピネルなどの開発が進み、2015 年以降の実用化が計画されている。元々安全性に優れているオリビン系では、従来の鉄オリビンより、高電圧な材料としてニッケル・オリビン、コバルト・オリビン、マンガン・オリビンの検討も進められており特に将来的にはニッケル・オリビンが最有望視されている。

2.1.2 負極材

負極材では世界 40%のシェアを有する日立ケミカルより、黒鉛系負極材の改良材について詳細な紹介があった。表面改質、粒子形状のコントロール等により、長寿命化、高エネルギー化、高容量化を達成している、との報告であった。

2.1.3 セパレーター

セパレーターに関して、繊維を細くすることにより特性向上を図った製品の紹介があり、充放電レート特性が向上しているとの報告があった。もちろん材質的にも改良されており、耐熱性の向上や電解液との濡れ性向上などの効果が確認されていた。

2.1.4 添加剤

バインダーに関して2社より報告があった。汎用的に使用されている PVDF(ポリフッ化ビニリデン)では、高分子化することにより剥離強度を向上させ、さらに官能基をつけることにより高分子添加剤よりさらに2倍近く強度を増すことが出来た、と報告されていた。また、水系バインダーとしてアクリル系ポリマー添加剤の紹介もあり、PVDF と比べ剥離強度が大幅に増加している、との報告もあった。

2.2 その他の報告

マーケティング会社からは、正極材のマーケットは2020年には2010年比の5倍となるとの予想が報告された。特に、自動車用であるニッケル/マンガン/コバルト3元系の伸びが大きい。一方で、HEVの普及に関しては悲観的であり、2020年でも3.7M台に留まるとしている。因みにこの会社によれば、2011年のHEV(ハイブリッド車)は0.9M台となっており、正極材の5倍とほぼ近い伸びとはなっている。しかし、リチウムイオン電池の需要が増える最大の用途は自動車以外としている。また自動車では、2020年までは、マイクロハイブリッド(ISS)の伸びが主体と予想している。XEV(全ての電気動力自動車)としては、自動車全体のわずか6%を占めるに留まる、との市場予測である。

フォードも2017年時点で、USにおけるEV(純電気自動車)のシェアは6.9%と予測しており、2011年の2.1%から年々10~15万台程度の伸びに留まるとしていた。

北米トヨタからは、マグネシウム電池に関する開発成果が報告された。マグネシウムは賦存量が多く、2価イオンであるため、重量当たりの電荷容量はリチウムより大きいため電池材料として有望とのことである。しかし、逆に電荷が大きいため電解質中を素早く移動させるには、工夫が必要である。今回は、各種のマグネシウム錯体を系内で生成させ、電解質とした電池系でトライアルした結果の報告である。電圧も2V程度、容量もまだ小さい状態であるが、分解生成物が発生しないと特長が見出された。これからの開発に期待というところであろうか。

電池とは直接の関係はないが、ドイツの電力事情について Germany Trade & Invest より報告があった。売電価格が年々下降し、2011年には一般家庭の使用料金と逆転した。つまり、現在は売電より使用電力の節減の方が価格的に有効という状況となっている。また、各所に風力発電設備が建設されているが、土地の豊富な北部が発電の主要地域となっている。一方で、電力の消費地は南部であり、北部から南部への電力輸送で電力会社間の接続部で、2030年にはボトルネックが生じてしまう、としている。

3. まとめ

企業からの報告が中心の国際会議であり、大学を中心として詳細な技術的な議論はほとんどなかった。しかし、電池のあるべき姿を模索してのメーカーやユーザとしての取り組み基本姿勢が表に出た報告が多く、参考にすべき内容豊富な議論がなされていた。

また、参加企業も部材メーカーからコンサルタント、さらには企業組合などバラエティに富んでおり、各々の立場から率直な報告がなされていた。そのため、今後も大いに発展する会議体であるとの感触を得た。Batteries 2013も是非参加したいと考えている。

以上