

## Batteries 2013

(株) コベルコ科研 高橋知二

### 1. はじめに

Batteries 2013 が、2013 年 10 月 14 日から 16 日まで、フランス・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 15 回目ということになる。昨年度は 400 名であった参加者が今年は 300 名程度と残念ながら、25%減となった。

事前登録参加者名簿によると、登録者の地域分布は以下の通りであった。

総数 244 名

ヨーロッパ 193 名 (79%)

内訳 フランス 94 名、ドイツ 48 名、ベルギー 16 名、オランダ 10 名、  
英国 8 名、スイス 6 名、イタリア 5 名、オーストリア 2 名、  
スウェーデン 2 名、デンマーク 1 名

北米 30 名 (12%)

内訳 USA 26 名、カナダ 4 名

アジア 11 名 (5%)

内訳 日本/中国 各 4 名、シンガポール 2 名、韓国 1 名

その他地域 10 名 (4%)

内訳 ニューカレドニア 4 名、ロシア/イスラエル 各 3 名

圧倒的に、地元フランスからの参加者が多く、次いでドイツとなり、この 2 カ国だけで全体の 58%を占めている。

参加者数は昨年急増していたが、本年は減少したことから、ヨーロッパにおける LIB への関心が、やや飽和してきたのではないかと感じられる。

Batteries 2013 は、オーラル発表のみで 77 報、ポスター発表はなし、という構成である。

企業からの報告がほとんどで、内容的には、電気自動車の普及状況と課題から、電池に求められている特性、その特性発現のための各社の取り組み、課題克服に向けた規制の在り方、およびその試験方法等、についての議論が主体である。

また、足元ではマイクロハイブリッド (ISS) が最重要技術であるとして、キャパシターの開発・評価状況がいくつか紹介された。

### 2. 報告概要

#### 2.1 マーケットについて

複数のマーケティング会社より、電池および電気自動車に関する市場予測が報告された。その中の一つ avicenne energy によると、電池全体の市場は 2020 年で 112GWh、2025 年で 164GWh となっており、昨年 Batteries 2012 で報告された 2020 年 122GWh、2025 年 184GWh と比較し、2020 年で 10GWh、2025 年で 20GWh の下方修正となっていた。

一方で、HEV の普及に関しては、2020 年には 5M 台に達するとしており、2012 年の予想 3.7M 台より 1M 台の大幅増加としている。これは日本および米国における大幅な伸びがけん引するとみているためである。電池市場全体が伸びないのは、自動車以外の用途で市場が 2012 年予想より縮小するためとしている。



会場となったニース・アクロポリス

フォードは、米国での xHV 普及予想を 2012 年と変えておらず、車生産総数におけるシェアは 2017 年で 6.9% (1,150k 台) と予測しており、2011 年の 2.1%(276k 台)から年々1% (100~200k 台) 程度の伸びにとどまるとしている。

鉛蓄電池を用いたマイクロハイブリッドについては、2020 年には車全体の 50%を占めるようになるとしている。これは 2012 年における 40%を大幅に上回る予想となっている。当面の省エネ技術は ISS が主体であるとしている。

Amaz より、日本の新たな ISS 技術としてスズキの ene-CHARGE が紹介された。

## 2.2 安全性評価と規制について

LIB にとって安全性の問題は、いまだに大きな課題とされている。

安全性の評価基準自体が十分に整備されておらず、評価試験を実施できる場所の確保も十分ではない。これらの課題に関し、安全性試験の必要性、基準作りの進捗、評価試験設備の整備状況など、現状について報告があった。

CATL からは、Mild Hybrid⇒Strong Hybrid⇒Plug-in Hybrid⇒EV と電池パックの大型化と高容量化が進み、安全性評価の重要性が益々高まっており、自動車用としての 1 次利用から 2 次利用さらには、リサイクルに至るまで各段階での安全性確認が必要である、と認識している。その一方で、安全性評価の試験規格は数多く存在し、それらに準じた条件での試験が必要である。そこで、2,000m<sup>2</sup>を超える面積の試験ラボを有し、各種試験に対応している、との報告がなされた。

EUROBAT からも、セル対応の試験設備をパックに対応できる設備へと改造中との報告があった。

Serma Technologies からも、LIB のみではなく鉛蓄電池についても、原因究明を含めた安全性評価の実施例が報告された。熱暴走後の電池を解体した結果についても、写真での紹介がなされていた。

SAE International では、電池に関連した試験から輸送手段、製造、利用、充電、廃棄などの基準作りを進めている。既に 19 の委員会が発足し、項目毎に試験基準を詳細検討している。

また IEEE では、内部短絡試験法の検討段階として、電池のどことどこが内部短絡した場合に、最も発熱が大きくなるかを実測およびシミュレーションし、その結果を評価基準に反映させている。また、負極材の設計にも活かすデータとしている。部位としては、カソード集電体であるアルミ箔とアノード材である炭素負極が満充電状態で内部ショートした場合が、最も発熱量が大きくなるとの結果であった。

フォードでも、安全性評価について分野毎に大学と共同研究を進め、基準確立を目指しているとの報告があった。

## 2.3 その他報告

最近、マイクロハイブリッド (ISS) 用として注目を浴びているスーパーキャパシターについても、Bar Ilan 大学より報告があった。市販のスーパーキャパシターをさらに高性能とすべく、グラフェンやカーボンナノチューブを加えた結果について紹介された。これらの特殊機能材の添加は、確かに効果は認められるがコスト面での課題を克服できるかが疑問としてのこる。なお、枯葉から得られた炭素材料についても、使用可能との報告も含まれていたことを追記しておく。

従来型の液タイプの LIB では、走行距離が短いことも主要課題の一つとなっている。そこで、さらなる高容量化のため、高電圧 (5V) 対応正極材の開発が進んでいる。BASF、

umicore、戸田工業では、スピネル材料を本命として開発しており、低レートではあるが高容量を確認した、との報告があった。

高容量負極材として Si 系が有望であるが、サイクル特性に劣ることが知られている。その対応として Silatronix では Si に導電性の有機成分を結合させた化合物を提案していた。まだ実験室レベルではあるが、サイクル特性の改善が認められたとの報告であった。

### 3. まとめ

企業からの報告が中心の国際会議であり、詳細な技術的な議論はほとんどなかった。しかし、電池の課題克服に向けた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、技術戦略および市場の要望からの目標設定では、参考となる内容豊富な議論がなされていた。

また、参加企業もコンサルタント、電池メーカー、部材メーカー、業界組合、公的な委員会などバラエティに富んでおり、各々の立場から現状で考えられる方向性について、報告がなされていた。昨年と比較して参加者が減少したのは残念であるが、内容は充実した会議体である。Batteries 2014 も是非参加したいと考えている。

以上