

## テクノフロンティア・バッテリー技術シンポジウム

(株) コベルコ科研 高橋知二

### 1. はじめに

日本能率協会が主催するテクノフロンティア 2015 が、2015 年 5 月 20 日から 22 日まで、幕張メッセにて開催された。構成する 8 つの技術シンポジウムのうち、バッテリー技術シンポジウムの初日 6 講演（講演番号 E1-1~E2-3）を聴講したので、その概要を報告する。

### 2. 講演概要

#### ・講演 E1-1 『LIB の最新市場動向』

B3 竹下 秀夫

リチウムイオン電池の市場について、用途別に現状の全体感、さらに今後の中長期予想が報告された。

○Mobile/IT 用途では飽和傾向が見られ、これまでの 10%/年のペースより減速してきた。

○xEV 用途では、第二次成長フェーズに入っており、日米欧のメーカによる PHEV・EV が出揃った。但し、量的には CY14 で Mobile 用の 8 分の 1 以下。

○ESS 用途では、市場形成の努力は続いているが、系統安定化用ではニーズが特定地域に限られている。一方、家庭用は補助金頼みの状況である。量的には、xEV 用のさらに 8 分の 1 程度と伸び悩んでいる。

○新たな市場として PowerBank、WearableDevice が出てきたが、数も少なく iPhone とセットでないと使えないなど機能が限定されるため、今後の伸びについては疑問。

○車載用 LIB セルとして、円筒・角・パウチの競争力比較にも言及していた。価格的には円筒型が有利。

○中長期的には、xEV 市場は大きく伸び、2020 年以降に 2 兆円市場となる。

但し、日本勢ではなく韓国の BDI・LGC2 社が牽引する。

#### ・講演 E1-2 『xEV の市場展望と電池業界の課題』

野村総合研究所 風間 智英

リチウムイオン電池のパワートレイン市場について、大きな構造変化がおりつつある、としてその背景を解説していた。

○これまでは、HEV を中心に市場が形成され、日系 OEM が牽引してきた。

○HEV の日本市場は一部拡大したが、米国では停滞、他地域では何も起こっていない。

○EV は、米国が最大の市場であり、欧州市場とともに大きく拡大している。中国も政策により拡大している。但し、日本は停滞。

○xEV の環境が変化しつつあり、プレイヤーが変わる可能性あり。

欧州系 OEM では、HEV 開発で出遅れたため、EV/PHEV など HEV 以外の車種に注力している。(HEV 飛ばしの戦略)

○中国が政策的に新エネ車導入を本格化し、2020 年には世界最大の xEV 市場となる可能性。新興国市場が拡大する。

○日系 OEM の寡占的市場構造が崩壊するなど市場環境が変化し、競争要件が変化する。

○FCEV の量産は 2020 年以降。

#### ・講演 E1-3 『リチウムイオン蓄電池の普及に向けて』環境共創イニシアチブ 和気 政広

導入のための経費補助という形で、定置用リチウムイオン蓄電池の導入補助事業を進めている。平成 23 年度補正から平成 26 年度補正予算まで継続しており、その間の経緯と現状の事業概要について、紹介がなされた。

また、安全基準整備も進めており、認証体制構築および市場創出・市場の健全な発展を目指しているとのこと。

・講演 E2-1 『特許から見た次世代二次電池の技術動向』 特許庁 井原 純

特許庁は、科学技術基本計画に定められた分野より選定したテーマについて、毎年特許出願技術動向調査を行っている。今回は平成 25 年度に実施した 13 テーマのうちの一つである『次世代二次電池』についての概要報告である。次世代であるため、現世代の液系リチウムイオン電池は除いている。

次世代二次電池としては、全固体二次電池、空気電池、ナトリウムイオン電池、多価イオン電池、硫黄系・有機系などの二次電池が対象。

調査対象文献は、特許および論文。調査期間は、特許は 2002 年～2011 年。

- 全固体では、3,306 件出願で 2006 年以降に増加し、日本国籍の出願人が 60.4%で突出。
- 空気は、2008 年以降に出願が急増、総計 1,251 件でここでも日本国籍出願人が 39.2%と最大。次いで米国籍が 19.7%。
- ナトリウムイオンは、266 件で日本国籍が 79.3%と突出している。上位 10 出願人のうち 9 出願人が日本。
- 多価イオンについては 212 件出願で、2010 年にはマグネシウムイオンが急増。ここでも日本国籍が 55.7%と最大。
- 硫黄系では、494 件で 2008 年より増加している。韓国籍出願人が 28.9%と最大、ついで日本国籍が 20.9%。
- 有機系は、出願数 113 件で日本が 66.4%と突出。
- 学術論文からは、近年研究開発が活性化していることがわかるが、発表件数は日本が優位とは言えない状況。

・講演 E2-2 『高性能電池の最新動向 ～技術動向～』 名古屋大学 佐藤 登

リチウムイオン電池のリコール・事故の歴史から技術の変遷、さらには市場の変化まで、幅広く経緯を概説していた。それを踏まえて、次世代革新電池では、基礎研究を支える「学」と実用化を支える「産」が壁を越えて技術移転する積極性が必要である、としている。

車載用電池ビジネスにおいては、電池業界が求心力を発揮して、大学・研究機関、素材・部材業界、自動車業界、評価受託業界の核となって、ネットワークを強固にすることが日本の強みになる、と提言としていた。

・講演 E2-3 『車載用蓄電池の最新技術動向』 産業技術総合研究所 小林 弘典

産総研で取り組んでいる電池性能向上のための、劣化メカニズム解明、正極材表面コーティング技術について、報告がなされた。

- 充放電サイクル劣化では、正極側の電荷移動抵抗の増大が主因子であることを解明。リチウム欠乏立方晶の増加を確認。
- 正極材表面をアルミナコートすることにより、サイクル特性が向上。一方で、レート特性は低下した。最適被覆量の検討が必要。

### 3. まとめ

テクノフロンティアは、講師が自由に意見を述べる場であり、ときには過激な発言もあり、興味深い講演会である。今回も、E1-1、E1-2 では、これまで日本が主役であった xEV の市場に大きな変化が起こりそう、要注意との報告であった。

E2-1 では、特許庁が特許および論文を詳細調査した結果が述べられており、動向を把握するには極めて有効な報告である。報告書全容は、HP では開示されておらず閲覧のみであるが、機会があれば一読したい内容である。

他の講演についても、個別の内容に興味深い項目が含まれており、参考になる事項が多々

散見された。但し、一昨年、昨年と比べると新規な主張が減少している感は否めない。次年度以降は、講師がもっと自説を前に出しての講演を期待したい。

以上