

### 第3回 二次電池関連技術分科会議事概要

#### ◆本分科会の概要

三重県工業研究所では県内企業による二次電池の電極部材の製品化を目指し、二次電池材料の新規負極材料の研究開発を行っています。また、この研究について県内企業と共同研究を行い製品化を目指しています。

今回の分科会では、二次電池に用いられる有機系材料等の研究をされている大阪工業大学大澤 利幸 特任教授をお招きしてご講演いただきました。

◆日時 平成 25 年 11 月 20 日（水）13 時 30 分～16 時 30 分

◆場所 三重県工業研究所 大会議室

#### ◆議事概要

##### ◇開会あいさつ

三重県工業研究所 所長 湯浅 幸久

##### ◇活動紹介

スマートライフ協議会

環境省「地域の技術シーズを活用した再エネ・省エネ FS」

三重県工業研究所 プロジェクト研究課 谷澤主任研究員

##### ◇講演

「リチウムイオン二次電池の発展のために」

大阪工業大学工学部環境工学科 特任教授 大澤 利幸 様

##### 【概要】

・1979年、 $\text{LiCoO}_2$  層状酸化物が正極として利用できることが見出され、リチウムイオン二次電池の歴史がスタートした。その後、負極が金属 Li から層状構造を持つグラファイトに置き換わり、正極層と負極層の間を Li が移動する現在のリチウムイオン二次電池が完成した。実際に製品化に成功したのは SONY。販売直後から爆発的に売れた。現在、EV への搭載が積極的に進められているが、満充電 8 時間かかることや、未だ高価であることなどから、市場展開はあまり進んでいない。EV 用電池の市場拡大には、「大型化（スケールアップ）技術（最適構造選択、コスト抑制を含む）」、「安全性確保（保護回路に頼らない、材料及び反応そのものの安全性向上）」、「急速充電の実現」、「サイクル寿命の長寿命化（ $>1000$  サイクルで容量維持率 $>70\%$ ）」が必要となる。

・体積エネルギー密度は、誕生から 20 年で 3 倍になっている。20 年前は今ほどエネルギー密度が高くないにもかかわらずよく売れたと言え、エネルギー密度だけが訴求力として働いたわけではないと考えられる。よって、現在もエネルギー密度のみに執着せず、新たな視点で開発モデル（ビジネスモデル）を考える必要があるかもしれない。事実、現在海外で販売されている Li 電池の多くは、日本製の 1/3 程度のエネルギー密度しかない。

・なお、20 年間でエネルギー密度が 3 倍に増加したのは、画期的な新材料が開発されたからではない。各部材の厚さを薄くするといった製造面での技術向上が直接的な要因である。これらの技術は中小企業やベンチャー企業によって開発されたものも多く、大手メーカー以外

にもビジネスチャンスがあることを証明している。

・かつては電池ボックスの膨張・破裂といった事故が多発したが、近年は減少している。これは、ガス発生を抑える添加剤が開発されたことによる。宇部興産は、添加剤そのものを販売するのではなく、添加剤と、その分析を妨げる阻害剤を混入した電解液を販売するビジネスを展開し、シェアを大幅に拡大している。

・（講師の前所属である）神奈川県では、EV用リチウム電池研究会等、各種研究開発支援体制を構築しており、多数の支援事例がある。これらからも、様々なビジネスチャンスがあると思われる。



#### ◇三重県工業研究所における二次電池研究事例

三重県工業研究所 プロジェクト研究課 村山主任研究員



#### ◇意見交換

以上