

EV、HV 需要の高まりとそれを支える電池材料

2016.4.1 発行

EV、HV 需要の高まり

二酸化炭素排出量の削減や窒素酸化物等の排気ガス規制など、世界的に環境改善に向けた取り組みが活発化する中で、各国の自動車メーカーは、電気自動車(EV)、ハイブリッド車(HV)の開発を積極化しています。今回のアナリスト・コラムでは、EV、HV において重要な役割を担うリチウムイオン二次電池の材料を取り上げたいと思います。

本題に入る前に、世界の EV、HV の販売状況を確認しておきましょう。2014 年の世界全体での EV、HV 販売台数は 200 万台程度と見られており、全体の自動車販売の 2~3%程度に留まっています。今後の EV、HV の拡販余地の大きさの裏返しと言えるでしょう。米国とともに 2 大市場を形成する中国では、2015 年以降、急速に EV 需要が立ち上がっています。環境汚染が深刻化する中で、政府が EV、電気バスに補助金を出し、普及を促進しています。スマートフォンの販売がそうであったように、EV、HV の販売においても、巨大市場を背景に中国が世界の自動車販売地図を一新してしまうかもしれません。

日本の現状

経済産業省は、「日本再興戦略」(2013 年 6 月閣議決定)で、電気自動車普及に向け、充電インフラの整備を促すことに加えて、量産効果創出と価格低減促進のための車両購入補助や、航続距離(搭

載した 1 回の燃料で走行できる最大距離)延長や低コスト化のための研究開発支援などを行うと言及しています。また、「自動車産業戦略 2014」(2014 年 6 月閣議決定)において、新車販売に占める次世代自動車の割合を 2020 年に 2~5 割、2030 年に 5~7 割とすることを目指すとしています。次世代自動車振興センターによりますと、2013 年の次世代自動車の販売台数は約 104 万台(内訳は EV が約 1.7 万台、PHV が約 1.3 万台、HEV が約 101 万台)と、新車販売に占める割合は 2 割程度です。他国と比較すると高水準にありますが、国の後押しもあり、更なる普及が進みそうです。

リチウムイオン二次電池とは

さて、EV、HV の販売増に伴って需要の増加が見込まれるリチウムイオン二次電池とは一体どのようなものなのでしょうか。

リチウムイオン二次電池とは、充電を行うことにより電気を蓄えて繰り返し使用することが出来る二次電池の一種です。二次電池には、ニカド電池、ニッケル水素電池、鉛蓄電池もありますが、リチウムイオン電池は、①電圧が高い、②エネルギー密度(単位体積、単位重量当たりのエネルギー)が高い、③メモリー効果(浅い充放電を繰り返すと電池容量が見かけ上減少する現象)がない、④サイクル寿命が長い、という特長があります。もともと、パソコンや携帯電話等で利用されていましたが、軽量化、

当資料は、ホームページ閲覧者の理解と利便性向上に資するための情報提供を目的としたものであり、投資勧誘や売買推奨を目的とするものではありません。また、当サイトの内容については、当社が信頼できると判断した情報および資料等に基づいておりますが、その情報の正確性、完全性等を保証するものではありません。これらの情報によって生じたいかなる損害についても、当社は一切の責任を負いかねます。

アナリスト・コラム

小型化、大容量化が進み、車載用にも用途が広がりました。世界の主要メーカーとしてはパナソニック、AESC(日産自動車、NECの合弁企業)、GSユアサ、韓国のLG化学、サムスンSDI、中国のBYDがあり、日中韓企業がしのぎを削っています。

電池を構成する主要な材料は、リチウムイオンの吸蔵・放出を行う正極材、負極材、両極を分離させるセパレータ、リチウムイオンが両極間を移動するための媒体である電解液です。中でも、正極材料の充放電時のリチウムイオン出し入れの量が電池の容量を、出し入れ時の電圧が電池電圧を決定づけるため、正極材はリチウムイオン二次電池の中で特に重要な材料であり、電池材料コストに占める割合が最も高くなっています。

正極材には、コバルト酸リチウム、マンガン酸リチウム、リン酸鉄リチウム、三元系(ニッケル・マンガン・コバルト)、ニッケル系(ニッケル・コバルト・アルミ)があり、メーカー各社が性能と安全性のバランスを追求しながら製品開発を行っています。最近では、2015年12月に発売されたトヨタ自動車の新型プリウスに住友金属鉱山の三元系を使用したリチウムイオン二次電池が採用されたことが記憶に新しいところです。安全面では、2016年1月に中国の工業情報化部等が、安全性への懸念を背景に三元系、ニッケル系を正極材とするリチウムイオン二次電池を採用した電気バスを補助金の対象から除外したことが話題になりました。この規制自体は、三元系、ニッケル系の海外メーカーの締め出し、国内メーカーの保護という見方もありますが、いずれにせよ、材料メーカーにとっては、性能向上の追及もさることながら、安全性確保は最重要課題と言えるでしょう。

電池材料メーカーも電池メーカー同様、日中韓企業が中心です。多くの日本企業が参入していますが、例としては、正極材は住友金属鉱山や田中化

学研究所、負極材は日立化成、セパレータは旭化成、東レ、電解液は三菱ケミカルHD、三井化学などが挙げられます。旭化成はセパレータ大手の米Polypore International, Inc.を2015年に買収し、事業の拡大を図っています。リチウムイオン二次電池の需要の高まりと合わせ、このような動きが今後活発化するかもしれません。

材料メーカーの明暗を分けるポイント

環境規制や政府の販売促進策などを背景に、世界的にEV、HVの販売は増加が見込まれます。また、ガソリン価格とEV、HVの販売台数の相関性は高いと見られるため、今後原油価格が上昇する局面では更にEV、HVへの関心、需要が高まるものと予想されます。そうなれば、リチウムイオン二次電池材料メーカーにとって良好な外部環境と言えるでしょう。ただし、全ての企業がその恩恵を享受できるかは分かりません。

自動車メーカーにとって、EV、HVの更なる普及を目指す上で販売価格の引き下げは不可欠です。そのためコストダウンは優先課題と言え、電池、材料メーカーにおいては持続的な生産性改善が求められます。更に、車部品の安全性確保は最重要課題であり、リチウムイオン二次電池もその例外ではありません。材料への要求水準の高さを鑑みますと、自動車メーカーが頻繁に調達先を変えようとは考えにくく、自社の基準を満たす電池、材料メーカーと長期の安定調達を前提としたサプライチェーンを構築するものと見られます。

材料メーカーにとって、自動車メーカーの要望を満たす高い製品開発力、コスト競争力の実現はもちろんのこと、如何に人気車種を開発する「勝ち馬」に乗れるかが各社の明暗を分けそうです。

調査部リサーチ・アナリスト
(化学、鉄鋼、非鉄・電線セクター担当)
西脇 秀敏

当資料は、ホームページ閲覧者の理解と利便性向上に資するための情報提供を目的としたものであり、投資勧誘や売買推奨を目的とするものではありません。また、当サイトの内容については、当社が信頼できると判断した情報および資料等に基づいておりますが、その情報の正確性、完全性等を保証するものではありません。これらの情報によって生じたいかなる損害についても、当社は一切の責任を負いかねます。