

コバルトフリーの新規正極材を開発

住友化学は、このたび、「コバルト(Co)フリー(コバルトを使用しない)」でかつ「高性能」を確保する、新しいタイプのリチウムイオン二次電池用正極材を、世界に先駆けて開発いたしました。

リチウムイオン二次電池は、携帯電話、ノートパソコン、小型デジタル機器をはじめ、自動車などの大型電源用途にも、需要の拡大が期待されています。リチウムイオン二次電池部材の一つである正極材は、求められるさまざまな特性の中でも、特に電子伝導性やサイクル特性を満たすために構成元素としてコバルトが不可欠で、学会等でもその必要性が常識とされてきました。一方、コバルトは、産出量の極めて少ないレアメタルであることから、非常に高価で価格変動が大きいという問題がありました。こうしたことから、昨今では、「コバルトフリー」の正極材として、 LiMn_2O_4 (「Mnスピネル」)、 LiFePO_4 (「Feオリビン」)等が提案されてきましたが、寿命やエネルギー密度等において十分に満足がいく正極材は、これまで得られていませんでした。

住友化学は、長年の研究を経て、ユニークな結晶構造の発見と同構造の高純度化を達成することで、世界に先駆けて、「コバルトフリー」でかつ「高性能」を確保する新規正極材の開発に成功したものです。この正極材は、現在民生用として用いられているコバルト系正極材と比較して、ほぼ同等のエネルギー密度を維持した上で大きく上回る出力特性を実現しています。また、「Mnスピネル」と比べ寿命が長く、「Feオリビン」との比較においても平均電圧が高く、エネルギー密度の点で優れ、電池の小型化や軽量化を図ることも可能なことから、ハイブリッド自動車をはじめ、プラグインハイブリッド車や電気自動車用途など、新たな需要を見込んでいます。

住友化学は、このたび開発した「コバルトフリー」の新規正極材を、自動車メーカーなどにサンプル試供を始め、現在良好な評価を得ているところです。こうした需要家の期待に応じるため、当社愛媛工場と同正極材の量産化を検討しており、早急に100トン/月の生産体制を整える計画です。また、エネルギー密度のさらなる向上にもめどを得ており、今後一層の改良を進めてまいります。当社は、既に、高容量で信頼性に優れたタイプのニッケル(Ni)系正極材も開発し、民生用電池メーカーや自動車メーカーに紹介しておりますが、引き続き正極材のラインナップ強化にも注力していく予定です。

住友化学は、需要家から高い評価を得ている耐熱セパレータ「ペルヴィオ」に加え、正極材にも本格的に進出していくことで、リチウムイオン二次電池部材事業を強化し、高性能で信頼性の高い電池の実現とともに、環境・エネルギー問題の解決に貢献していく考えです。

以上