

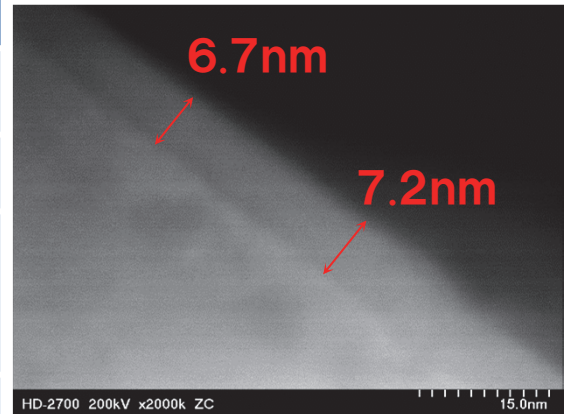
微粒子表面連続ナノ薄膜コーティング技術

企業名	株式会社カワタ		
所在地	大阪府大阪市	資本金	977百万円
設立	1951年7月	従業員数	253名

コア技術	粉粒体のハンドリング(輸送、乾燥、混合等)と熱媒体(水等)の温度管理技術
------	--------------------------------------

開発製品／技術の概要	特徴・ポイント
<p>高速気流の衝突せん断力を利用し、コート前駆物質溶液と混合した微粒子のスラリー液を連続的に高速気流に導入・分散させることにより、被覆率が高く、コート層が薄い、微粒子の連続ナノ薄膜コーティングを可能にした技術。</p> <p><ナノ薄膜コーティングの方法></p> <ol style="list-style-type: none"> ①粒子材料およびコート溶液を分散部へ投入する。 ②分散部では、コートされた粒子を高速気流の剪断力によって分散する。 ③分散したコート済粒子を乾燥部を通過させて乾燥する。 ④乾燥したコート済粒子を分級部を通過させて微粒子を除去する。 ⑤乾燥したコート済粒子を捕集部で捕集し、取り出す。 	<p>①処理時間が短い 連続コーティングシステムのため、従来のバッチ式よりも処理時間が短い。(乾燥含み、数十秒)</p> <p>②シングルμm以下で、膜厚の調整が可能なナノコーティング コーティングの膜厚は2nm-10nm。コーティング液濃度と分散気流速度を調整することで、膜厚調整が可能。</p> <p>③100%に近い被覆が可能 コーティング材料の被覆率は、100%に近い被膜が可能。(薄い膜厚でも高い被膜率を実現)</p> <p>④均一な膜厚でのコーティングが可能 高速気流による均一分散方式を採用することで、膜厚の均一さを確保できる。</p> <p>⑤サブミクロン級の微粒子コーティングにも対応</p>

マッチング先の要望など	
マッチング先として希望する業種／業界	連携することで想定される利点
Li ⁺ 二次電池用電極材料及びLi ⁺ 二次電池メーカー	固体電池用正極材と、硫黄系固体電解質間に生じる 界面抵抗を低減 する事が可能になる。
導電性ペースト	銅粉のサブミクロン化に伴い、従来のコーティング法では被膜の均一化が達成しにくくなっている場合でも、同技術では 均一膜で、より薄い膜の形成が可能 になる。また、高被覆率により、表面酸化の防止も可能になる。
電子材料や電磁材料微粒子表面にナノコーティングを必要とするメーカー、医薬品	要求性能を達成するため、 被膜率の向上(90%以上)や、被膜欠陥の低減 が求められる場合、連携する利点がある。



LiCoO₂粒子表面にLiNbO₃をコーティングしたサンプル断面

NEDO事業の概要

- ◆当社は、リチウムイオン二次電池用活物質粉体の生産に係る製造装置の製造・販売の実績があり、微粒子分散ユニットや超音速ノズルを用いた微粒子分散技術を保有している。この微粒子分散技術を、次世代車載用電池に活用可能な全固体電池で使用する正極活物質のコーティングプロセスに応用できないかと考え、事業化を目指して研究開発を開始した。
- ◆NEDO事業に取り組んだ結果、コーティング製品の生産量が、毎時1.0kg/hrの活物質コーティング装置の試作機が完成し、性能実証実験を実施。コーティング製品の膜厚が10nm以下(2-5nm)、被覆率90%以上を達成した。