

酸化物および金属微粒子の合成技術

高性能材料の開発

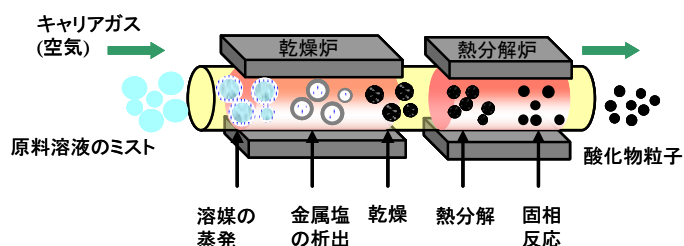
(1) シーズ概要

産業上重要な粉体(酸化物および金属粒子)には、粒子が微細、高純度、組成均一性が高いことが要求されており、この要求を満たすための合成方法として、気相や液相を経由した合成方が種々考案されている。その中でも噴霧熱分解技術は、原子スケールでの組成均一性や微量成分元素の均一分散性の利点を有しており、分散性のよい微粒子が得られることを特徴とし、この技術による工業用の粉体製造装置としてはランニングコストの低減、製造時間の短縮などに繋がる技術である。

(2) これまでの研究成果

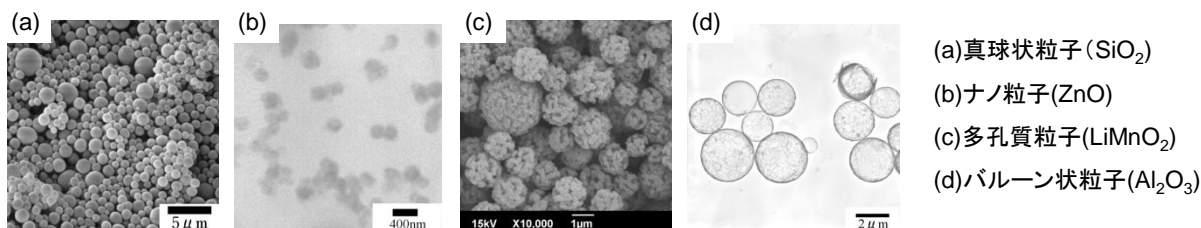
・噴霧熱分解技術

金属塩溶液を、熱分解が起こる温度以上の高温に保持した雰囲気中に微細な液滴として噴霧し、極めて短時間で溶媒の蒸発、金属塩の析出、その熱分解を行い、酸化物や金属粒子を合成する方法である。



・微粒子

噴霧熱分解技術により、原料、溶媒、熱分解温度等の合成因子を制御することにより、**粒子径、粒子の表面構造、粒子の内部構造等の制御**に成功し、適用材料ごとの産業ニーズに合わせた特性を備えた微粒子を合成する技術を実現した。

(a) 真球状粒子 (SiO_2)(b) ナノ粒子 (ZnO)(c) 多孔質粒子 (LiMnO_2)(d) バルーン状粒子 (Al_2O_3)

(3) 新規性・優位性、適用分野

優位性：粉体製造技術において他の技術と比較すると、本技術は、広範囲で任意の粒子径に制御することが可能であり、粒子の表面構造および内部構造を容易に制御でき、得られる粒子の分散性が非常に優れている点に優位性がある。

新規性：本技術を工業用の粉体製造装置に適用し、ランニングコストを低減、製造時間を大幅に短縮させただけでなく、省エネルギー技術型の粉体製造装置を実現した点に新規性がある。

【適用分野】

本技術は電子デバイス、二次電池、燃料電池、触媒、環境浄化材料、化成品等の原料の製造技術に適用される。

特許出願：なし

関係論文：噴霧熱分解法による球状酸化物フィラーの合成とその性質、粉体工学会誌 Vol.43、No.5、348-354 (2006)

関係企業等：なし