

先端研究施設共用促進事業
利用成果報告書

有償公開利用

課題番号：111128-01

利用課題名：セラミックスナノ粒子の形態観察および寸法の測定

利用者名：木曾興業株式会社

利用施設： 名古屋工業大学 大型設備基盤センター

利用期間： 平成 23 年 11 月 28 日～平成 23 年 12 月 19 日

背景と利用目的：

液中プラズマ法により合成されたセラミックス粒子の、形状および粒子サイズを観察・測定し、放電条件や液環境と粒子特性との関係を把握し、目標とするセラミックス粒子の合成条件を求める。

今回は数種類の放電条件で合成実験を行い、放電条件の違いが合成された粒子のサイズや粒度分布にどのような影響を与えるのか検討する。

実験・解析方法：

液中プラズマ法で合成した酸化物セラミックス粒子を純水に置換分散後さらにエタノールに置換分散した分散液を浸水化処理したカーボン試料台に試料を滴下し、自然乾燥後、白金パラジウムを 5 nm コーティング。

その後、電界放出形走査電子顕微鏡 (FE-SEM、JSM-7001F (日本電子製)) で観察した。

成果の概要：

今回実施した放電条件の範囲内においては、合成粒子の形状やそのサイズに大きな差異はなく、合成粒子は球状でそのサイズは数十 nm～数百 nm であった。

今後は電極間距離や液の特性 (pH、導電度など) により合成される粒子のサイズや粒度分布がどのような結果を示すのか検討することになる。

社会、経済への波及効果の見通し：

現在のところなし

論文発表状況・特許出願：

なし

参考文献：

なし

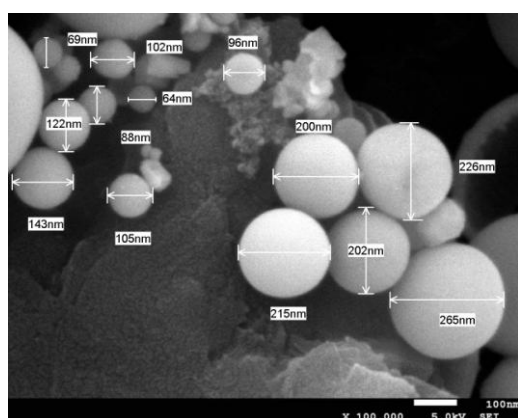
利用成果の公表：

可

成果公開延期の希望の有無：

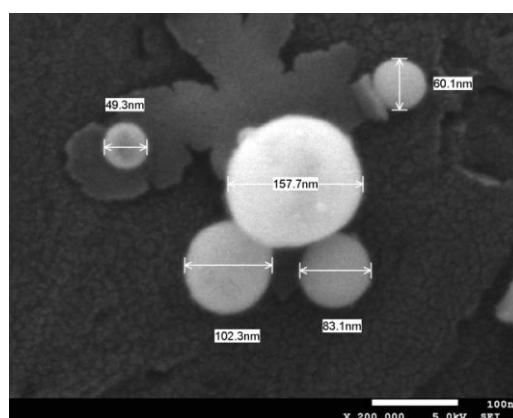
なし

SEM 写真



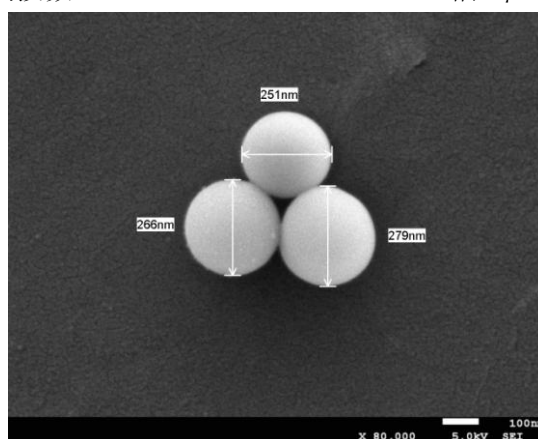
試料 No : No.2-02(110125)

パルス幅 $1\mu\text{s}$ 、周波数 10KHz



試料 No : No.5-08(110125P3)

パルス幅 $1\mu\text{s}$ 、周波数 15KHz



試料 No : No.6-01(110121)

パルス幅 $2\mu\text{s}$ 、周波数 20KHz