

技術開発センタープロジェクト平成17年度研究実績報告書

プロジェクトリーダー

機械系

教授 石崎 幸三

研究課題	シリカ原料粉末の表面特性評価と合成
研究状況	<p>セラミックス粉末を用いた製品の製造工程では、スラリーの流動性、充填性という特性を一定に保つことが重要である。本事業では、セラミックス原料粉末の表面を詳細に評価し、スラリー特性との関係を明らかにするとともに、原料粉末及びセラミックス製品の品質管理の手法としての新しい粉末特性評価法の確立を目的とする。さらに、ゾルゲル法により新たなフィラーを作製する。</p> <p>上記目的を達成するために、市販のシリカ原料粉末を用いて、粉末 X 線回折による定性分析、走査型電子顕微鏡による観察、高速フーリエ変換赤外分光測定による表面基の同定を行った。また、ゾルゲル法によるシリカ粉末の作製を試みた。その結果、シリカ粒子の平均粒径は、溶液の pH と表面活性剤の量により制御できることが明らかとなった</p>
研究成果	品質管理法に関する特許出願準備中
今後の研究計画	<p>市販のシリカ原料粉末を用いて、粉末 X 線回折による定性分析、走査型電子顕微鏡による観察、高速フーリエ変換赤外分光測定による表面基の同定を行う。また、昇温脱離質量分析法、低温比熱測定法及びフーリエ変換赤外分光法などの表面分析手法を用い、セラミックス原料粉末特性の差異を明らかにする。さらに表面特性と原料粉末の流動性、スラリー特性、圧粉体特性などの関係を明らかにし、原料粉末及びセラミックス製品の品質管理の手法としての新しい粉末特性評価法を確立する。</p> <p>ゾルゲル法によるシリカ粉末の合成方法を確立し、粉末合成条件と表面状態の関係を明らかにするとともに、スラリーの流動性、充填性に及ぼす表面特性の影響を明らかにする。</p>