

技術開発センタープロジェクト平成18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>IC パッケージ用封止材の主成分はシリカ充填材である。原料粉末のロットが異なると製品品質に差が生じる問題がある。</p> <p>本研究では製品の流れ込み性に有意差のあるシリカ粉末に対して昇温脱離質量分析法 (TPDMS) 及びフーリエ変換赤外分光法 (FTIR) を用いて表面分析を行い、差の原因を特定することを目的とした。</p> <p>TPDMSの測定結果では、製品の流れ込み性が悪くなる粉末のH_2O脱離スペクトルにおいて、他の粉末には見られない $120\sim 150^\circ C$ のH_2O脱離ピークが観測された。また、FTIRの測定結果より、問題となるTPDMSH_2O脱離ピークは物理吸着水に関連したものであることが明らかとなった。</p> <p>本研究では異なる表面分析法である TPDMS と FTIR を併用することにより、製品の流れ込み性に差が生じる原因を特定することができた。</p>
研究成果	<p>口頭発表</p> <ol style="list-style-type: none">1. Hirotaka Katayama, Koji Matsumaru and Kozo Ishizaki “Particle Size Control of Silica by Different Precursors in Sol-Gel Method” The 13th 21st Century COE International Symposium, Nagaoka, September, p. 23, (2006)2. 石崎幸三, “セラミックス表面・界面特性とハイブリッド材料” 21世紀COEプログラムハイブリッド超機能材料創成と国際拠点形成・最終報告会, 長岡, 3月, pp. 46-47, (2007)
今後の研究計画	<p>引き続き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>