

広告

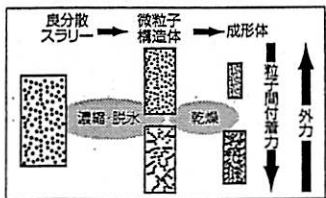
先進材料の代表格ともいえるファイナインペックスは原料粉末を精製して焼成するためのものである。焼成は第一一般の方から見れば全く無関係のものであり、思われがちな、原料粉末のファイナインペックス製造のための粉末の流動性を高めること、これが今回のファイナインペックスの成形と原料粉末の流動性を高めること、これが今回のテーマである。

ファイナインペックスの原料粉末は液体に分散した、スラリー(粉体)に水を加えたものであり、これをスラリーと呼ぶ。スラリーの流動性は、原料粉末の粒子径、スラリーの濃度、スラリーの粘度、スラリーの流動性などによって決まる。スラリーの流動性を高めるためには、原料粉末の粒子径を小さくし、スラリーの濃度を低くし、スラリーの粘度を低くし、スラリーの流動性を高める必要がある。

スラリーの最適化へ
流動性と成形性の
バランスが重要

なす流動性の評価として、スラリー

の製造にも活躍する粉体技術



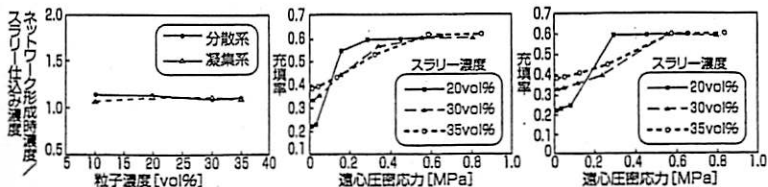
図① セラミックス成形工程

の最適化が不可欠なのが、成形はスラリーが固まる(硬化)して入った状態で焼成されるわけだからである。その後、乾燥機、スラリーから水分を吸出し成形体を形成する。脱水された状態で、それまで

広告

企画・制作=日本経済新聞社広告局

高品質なファインセラミックス



図④ 沈降初期における挙動に対する粒子濃度の影響

図③ 遠心沈降たい積挙動(凝集系)

図② 遠心沈降たい積挙動(分散系)

スラリーは、分散した粒子はネットワーク構造を形成し、この構造は右向きに移動して、中心部に集まり、成形体になる。スラリーの最適化は、原料粉末の流動性を高めること、これが今回のテーマである。

図④は、分散系と凝集系に対する粒子濃度の影響を示している。分散系では、粒子濃度が増えるにつれて、沈降初期における挙動が変化する。凝集系では、粒子濃度が増えるにつれて、沈降初期における挙動が変化する。

図③は、遠心沈降における沈降挙動を示している。スラリー濃度が20vol%、30vol%、35vol%の場合、遠心圧力が0.2MPaから1.0MPaまで増加するにつれて、沈降挙動が変化する。

図②は、遠心沈降における沈降挙動を示している。スラリー濃度が20vol%、30vol%、35vol%の場合、遠心圧力が0.2MPaから1.0MPaまで増加するにつれて、沈降挙動が変化する。