

TOPICS

粒子径解析装置で能登珪藻土を評価

—粒子形状の可視化に貢献—

化学食品部 竹田大樹 (たけだ だいき)

d-takeda@irii.jp

専門：無機材料、セラミックス、触媒化学

一言：粒子径分布の測定についてご相談ください。



セラミックス・窯業分野の生産工程では、一般に数 μm 程度の粉体原料に粘土鉱物や水分を加えることで成形性や保形性を調整し、製品製造を行っています。この成形性や保形性は、粉体原料の粒子径分布や粒子形状に大きく依存するため、この管理が重要です。また、ナノ粒子や粉体原料を用いる3Dプリンタなどの新しい技術においても、粒子径分布や粒子形状の管理が求められるようになってきています。

そこで工業試験場では、以下の3種類の測定法に対応した粒子径解析装置を導入しました。①レーザ回折・散乱法、②動的光散乱法、③動的画像解析法です。①は $0.02 \sim 2000\mu\text{m}$ の範囲で、②は $0.0008 \sim 6.5\mu\text{m}$ の範囲で

粒子径分布を高性能に測定することができます。

③はストロボ撮影を利用して粒子1個ずつを解析でき、 $5 \sim 1500\mu\text{m}$ の範囲で粒子の縦横比を評価できます。例えば、③の方法で能登珪藻土を測定すると、円盤状や棒状の粒子それぞれの縦横比が異なるものが広範囲に渡り分布していることが分かりました(図)。能登珪藻土の特徴の一つである優れた保形性は、このような多様な粒子形状が混在していることが寄与していると考えられています。

本装置の測定法は多くの粒子数を用いて解析するため、統計的に信頼性の高い結果を示すことができます。ご興味がありましたら、お気軽にご相談ください。

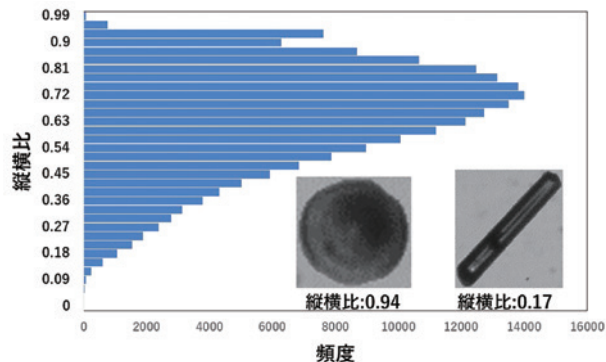


図 動的画像解析法による能登珪藻土の測定例