

粒子濃度分布の過渡的計測技術

工学部技術・経営工学科 ソフトマテー工学研究室

■ 応用が想定される領域

- 薄膜塗布・乾燥工程の観察
- 粒子分散液やスラリーの流動可視化

■ 課題と背景 解決方法

粒子を分散させた液体の塗工や乾燥を利用した薄膜製造技術は、インクジェット印刷、3Dプリンタ、光学フィルム、化粧品など様々な分野に関連しています。

塗布流動中や乾燥過程における内部粒子の挙動を把握することは、高品質な膜を製造する上で非常に重要ですが、近年の微細なナノ粒子や、高濃度分散液(スラリー)などの利用によって、可視化観察は困難を極めます。

その解決策として、デジタルカメラによる撮影画像から粒子濃度の分布を計測する手法を開発しました。

■ アピールポイント

簡易な装置構成で、濃度分布の時間変化を計測可能。レンズ構成を変更するだけで、巨視・微視的な2次元分布の評価が可能。

■ 特許情報

出願の予定なし

■ Technology Readiness Level(技術成熟度) 6 ※EU基準参考

■ 学術論文等

Kota Hatakeyama, Kanji Tanaka, Tsutomu Takahashi, Shiro Wakaki, Alexander F. Routh, Measurement of volume fraction distribution in a drying film by imaging with a digital camera, Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 648, 129263, (2022).

■ キーワード

液膜乾燥、粒子分散液、スラリー、濃度分布評価、

