

ナノ粒子の分布測定装置

ナノ材料の挙動をリアルタイムに観察可能にする計測技術を提供する

概要

ナノ粒子が高濃度に分散したナノフルイド（ナノ粒子／溶媒混合系）や高分子ナノコンポジット材料（ナノ粒子／高分子混合系）など、近年革新的機能を有するナノ材料が盛んに研究されており、その応用分野は導電性ナノインク、太陽電池、センサーなど多岐に渡る。太陽電池をはじめとし、ナノ材料を薄膜として応用するケースが多いが、ナノ材料の基板への塗布・薄膜化プロセスにおいては、その塗布液膜形状や内包されたナノ粒子の挙動を精密に観測する技術が求められている。

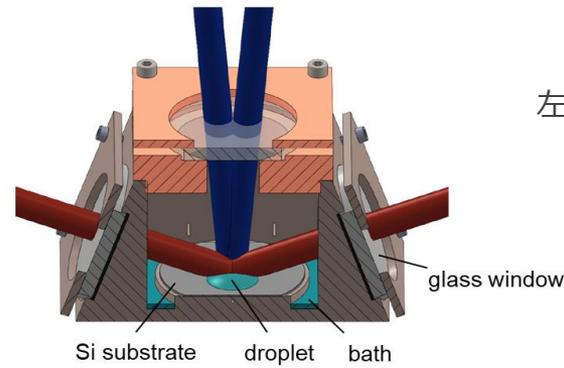
本発明は、基板上的ナノフルイド（ナノ粒子／溶媒混合系）や高分子ナノコンポジット材料塗布液（ナノ粒子／高分子／溶媒混合系）の液膜の形状や液膜内ナノ粒子の分布・濃度の同時計測を可能にするものである。例えば、当該装置を工場等の製造ラインに組み込むことで、プロセスモニタリングが可能になる。加えて、基板上ナノフルイド液滴の挙動を理解するための数理モデルの構築にも成功している(参照:T24-027)。

応用例

- ナノ粒子を含むナノ材料プロセスの観察装置
- 電池やプリントドエレクトロニクス製造現場における検査装置
- ナノフルイド
- 高分子ナノコンポジット

知的財産データ

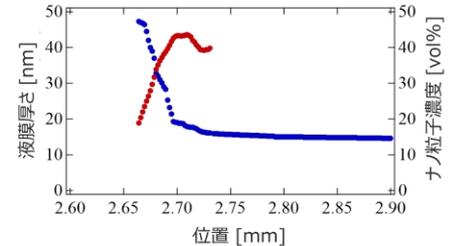
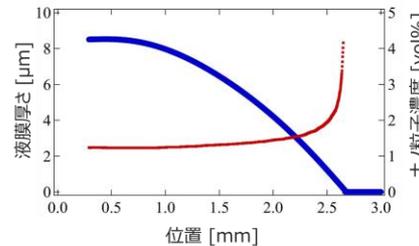
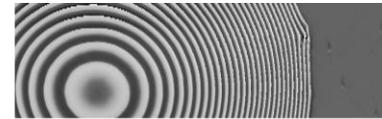
知財関連番号 : 特願2024-077320
 発明者 : 庄司 衛太
 整理番号 : T24-030



左図. 測定系の模式図

- 液膜形状測定系
- ナノ粒子濃度面分布測定系

時系列的な観察結果



nmからμm厚さの液膜形状およびナノ粒子濃度の面分布の時間経過の同時計測に成功した。

関連文献

[1] 庄司衛太, 相澤啓太, 琵琶 哲志, 「基板上ナノフルイドの液膜厚さとナノ粒子濃度の同時計測光学系の開発」, 第67回理論応用力学講演会, (2024).

お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問合せ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH