

電場ピックアップ法によるソフトマテリアルの非接触・非破壊表面物性測定装置の試作

企業 / 京都電子工業株式会社

研究者 / 酒井 啓司 (国立大学法人 東京大学 生産技術研究所 基礎系界面表層物性研究室 助教授)

電場ピックアップ法は、試料表面の微小領域(直径 $100\mu\text{m}$ 、深さ $100\mu\text{m}$) の表面物性(粘性、表面張力) を非接触・非破壊で同時測定可能な画期的な手法である。本モデル化ではこの特許の実用化を目指し、試作機を製作後性能評価試験を行い、以下の基本性能を確認した。

各種粘度標準液(従来法での測定値既知) による検量線は良好な直線性を示し、同一試料の繰返し測定では目標である再現性 $\pm 5\%$ が得られた。

表面張力測定については、再現性の $\pm 5\%$ は確認できたが、信号振幅から表面張力を得る事が出来ず、測定範囲 $0 \sim 100\text{mN/m}$ は確認できなかった。今後スペックル法を導入して改良を図る。

実試料(合成樹脂塗料) の硬化過程の追跡測定では、経時的な塗料表面の粘性の増加が容易に観測出来た。

本法が実用化されれば、ソフトマテリアル(塗料、接着剤、ゼラチン等) の硬化過程、ゲル化過程の新しい解析手法として期待される。



非接触・非破壊表面物性測定装置