

# 実時間薄膜画像化装置(カラーエリプソスコープ)

企業 / 日本レーザー電子(株)

研究者 / 永山国昭 (東京大学大学院生命環境科学科教授)

基礎研究、工業プロセス評価に幅広く利用できる、新しいタイプの光による実時間薄膜画像化装置(カラーエリプソスコープ)の自動化技術、画像処理技術を確立する。科学技術振興事業団創造科学技術推進事業永山たん白集積プロジェクトで開発された技術をもとに、光源、光学系を改良し操作を自動化する。また、画像処理ソフトウェアを開発し実画像とともに膜厚、屈折率の二次元プロットを行なう。このため、光学系駆動部を自動制御し、光源としてハロゲンランプに代え白色レーザーの使用を検討する。これらを設計製作し性能を評価した。

薄膜の面内光学定数分布を表す画像化については、開発当初の目標を達成したと考えられる。その空間分解能は10mm以下である。これは、一般的なエリプソメーター(薄膜解析装置)の空間分解能(約1mm)に比べ十分小さい。また、受光素子にCCDカメラを用いているため、薄膜の面内分布を測定する際、試料を掃引する必要が払拭されている。測定精度は現状、膜厚:1nm、屈折率:0.01程度であるが、目標の精度まで高めていく予定である。解析ツールには、PC用モニター上への画像のリアルタイム(10フレーム/秒)な取り込み、膜厚、屈折率の面内分布を示す3次元グラフ描画などの開発が行われた。本装置は次世代の薄膜解析装置としての期待がもたれる。