

# 赤外光弾性法を用いた半導体及び光学単結晶の微小歪み測定検査装置

企業 / ワイエムシステムズ株式会社

研究者 / 山田 正良 (京都工芸繊維大学 工芸学部 電子情報工学科  
教授)



アレイ型複屈折計外観

GaAs、Si、GaP、InP、及びLiNbO<sub>3</sub>といった半導体及び光学単結晶ウェハーは、その材料となるインゴットを生産するときに内部歪みを生じる。ウェハーにスライスする時点で内部歪みは多少緩和するものの依然として残留し、さらに加熱によるスリップラインが生じ、致命的な欠陥となることがあり、歩留まりの低下が問題となる。これらの欠陥は、従来X線トポグラフにより検査されていたが、高価で且つ人体への影響もあり、さらには検査に数時間を要するため、製品検査に利用することは事実上不可能であった。本モデル化により試作したアレイ型複屈折計はプローブ光として近赤外レーザを使用し、試料の内部歪みの大きさに応じて発生する微小な複屈折を測定し、検査を行う装置であり、4インチウェハーの全領域を、面内の剪断歪み $1 \times 10^{-4}$ 以上の精度で、測定時間5分以下を実現し、高精度で高速かつ安全な、ウェハー微小歪み測定検査装置を提供することを可能とした。