

[優良賞] サーモリフレクタンス顕微鏡「InFocus κ FDTR」



代表取締役社長CEO
内山 知也 氏

サイエンスエッジ株式会社

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1 フォトニクスセンター421

TEL.06 (6816) 2560

<https://www.scienceedge.com/>



周波数領域サーモリフレクタンス顕微鏡「インフォーカス κ FDTR」は、温度によって変化する反射光を検出して熱物性値を測定する装置。ある周波数で強度変調されたポンプ光を試料表面に照射して周期加熱するとともに、プローブ光を同軸で照射し、その正反射光を検出する仕組みで、同じ周波数で周期変化する温度応答に生じる位相の遅れによって熱物性値を定量的に評価する。例えば熱伝導率の低いガラスでは大きな位相遅れが生じるが、熱伝導率が高いダイヤモンドではわずかな位相遅れしか生じない。フィラー粒子のような微細な材料のほか、半導体チップ上の薄膜や、接合面などの界面など測定できるのが特徴で、すでに大学の研究室や半導体材料メーカーが研究用途で導入。さらに半導体メーカーや半導体製造装置メーカーにも売り込む。

最先端の半導体では微細化や積層化が進み、チップの発熱が深刻な問題となっている。そのため微細な領域での熱伝導率を計測する必要性が高まっている。サイエンスエッジではレーザー光を極限まで集光することで、最小粒径5マイクロメートルの単一粒子の熱伝導率計測を実現。面内方向、面直方向のどちらも測定できる。

半導体業界ではハイブリッド接合によるチップ積層で同製品の活用が有望視されている。積層数が増えるほど、より細かな温度管理が求められ、それだけ熱物性分析へのニーズが高まるため、大手半導体メーカーなどからもサンプル測定の依頼が来ている。