

薄膜熱物性測定装置

Thermal Analysis System for Thin Films

薄膜熱物性測定装置 NanoTR/PicoTRは、厚さ数10nm～数10 μ mの金属薄膜や酸化物薄膜の熱物性値を高精度に測定する世界初の薄膜熱物性測定装置です。基板上に形成された薄膜試料をパルスレーザーで瞬間的に加熱し、薄膜内部への熱拡散による表面温度の低下速度あるいは裏面温度の上昇速度を測定することにより(パルス光加熱サーモリフレクタンス法)、薄膜の膜厚方向の熱拡散率を求めることができます。

NanoTR

ナノ秒サーモリフレクタンス法による薄膜熱物性測定装置

測定試料膜厚:

金属: 1 μ m-20 μ m
セラミック: 300nm-5 μ m
有機: 30nm-2 μ m など

PicoTR

ピコ秒サーモリフレクタンス法による薄膜熱物性測定装置

測定試料膜厚:

金属: 100nm-900nm
セラミック: 10nm-300nm
有機: 10nm-100nm など



薄膜熱物性測定装置 NanoTR

薄膜の熱物性値を測定

薄膜の熱拡散率、熱伝導率および多層膜の薄膜間の界面熱抵抗を求めることが可能です。デバイスの高度な熱設計の実現が期待されます。

測定時間が1分以内

NanoTRは信号処理を高速化し、測定時間の短縮化に成功しました。1分以内で測定ができます。

どのような基板でも測定可能

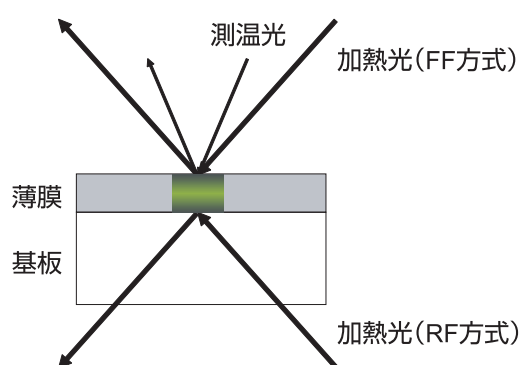
NanoTRは裏面加熱/表面測温方式(RF方式)と表面加熱/表面測温方式(FF方式)、両方の方式を搭載しているので、基板の種類を問わず測定することが可能です。

絶対測定による高精度な測定

NanoTR/PicoTRは、厚さ数10nm～数10 μ mの薄膜それ自体を加熱し、測定する絶対測定をとっているため、基板の影響なく、薄膜の熱物性値を定量的に測定することができます。

国家標準へのトレーサビリティ

薄膜標準にて本装置を校正することにより、国家標準にトレーサブルになっています。



測定原理(サーモリフレクタンス法)

パルス光加熱サーモリフレクタンス法は、基板上に形成された薄膜試料をパルスレーザーで瞬間的に加熱し、熱拡散に伴う薄膜裏面の温度変化を測定することにより、薄膜の膜厚方向の熱拡散率を求める計測技術です。