

## 設備紹介

# 熱定数測定装置

【キーワード】 熱伝導率、フラッシュ法、熱拡散率

### 【背景】

自動車の電動化が進む中で、発生した熱を効率よく利用する、熱マネジメントの重要性が高まっています。また、電子デバイスの高性能化に伴い、局所的に発生した高熱を効率よく逃がす必要が生じています。これらの伝熱を考慮した設計の際、材料の熱の伝わりやすさを示す「熱伝導率」が重要な指標となります。

熱伝導率の測定方法は温度平衡に到達した状態で計測する定常法、試料の時間的な温度変化を短時間で計測する非定常法に大別されますが、非定常法の中でも、フラッシュ法は他の測定手法に比べて試料サイズが小さい、接触熱抵抗の影響がない等の特徴があります。

### 【熱定数測定装置について】

当研究所所有の熱定数測定装置（ネッチ・ジャパン LFA-467）（写真）は、キセノンランプを光源としてフラッシュ法により熱伝導率を測定します。

水平に設置した試料の下側にパルス光を照射して、発生した熱が試料上面に伝達する挙動を上方に設置した赤外線検出器で計測し、得られた温度上昇曲線（図）から熱拡散率を求めます。求めた熱拡散率と比熱、密度との積により、熱伝導率を求めることができます。比熱は参照試料の温度上昇挙動との比較により、熱拡散率の測定と同時に測定可能です。主な仕様を表に示します。本装置は高熱伝導性材料から断熱材まで、広い領域の熱伝導率測定に対応しており、電子部品、樹脂複合材、金型部材等、幅広い用途の材料評価に用いることができます。

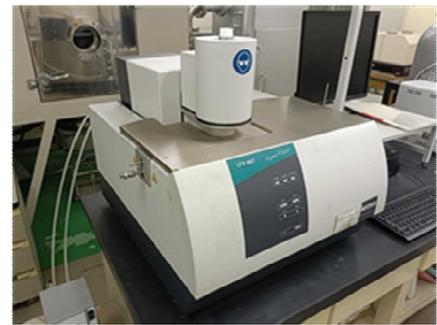


写真 熱定数測定装置外観

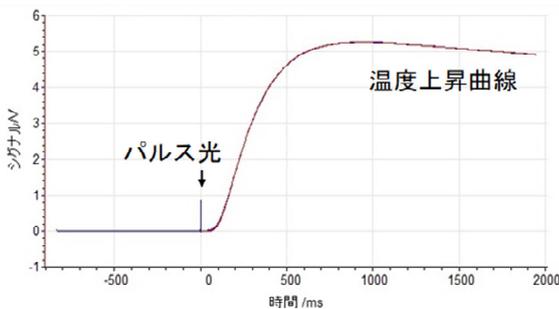


図 測定データ例

表 主な仕様

測定温度範囲	25 °C ~ 500 °C
熱拡散率測定範囲	0.01 ~ 1000 mm <sup>2</sup> /s
熱伝導率測定範囲	0.15 ~ 400 W/m・K
測定雰囲気	不活性（窒素）ガス、大気
試料寸法	標準 10 mmΦ、10 mm□ (最大 Φ25.4 mm)
試料前処理	黒化处理（グラファイトスプレー塗布） 透明材料の場合：金スパッタコーティング

お問い合わせ先 静岡県工業技術研究所  
化学材料科  
電話 054-278-3025