

熱伝導率・熱拡散率測定

省エネルギー化などの熱対策や熱利用の分野では材料の熱特性を把握する必要があります。例えば、建材分野では省エネルギー化のために断熱性が重要となり、電子材料分野では機器内部で発生する熱の放熱が重要となります。このような要求に応えるため、使用される材料について、熱伝導率や熱拡散率などの熱特性を正確に測定し、熱設計に活用していく必要があります。

当機構では、以下に示すとおり、ゴム、プラスチック、セラミックス、金属、粉体、粘性液体といった幅広い性状の材料を対象に熱伝導率、熱拡散率の受託測定を行っています。また、高分子材料の試作・分析・評価に必要な各種設備も充実していますので、高分子材料の熱特性に及ぼすフィラーの添加効果を評価するなど、ご要望に合わせたソリューションを提供可能です。

熱流計法(JIS A 1412-2, ISO 8301)

熱流計法(ASTM E 1530)

レーザーフラッシュ法(JIS R 1611)

周期加熱法(ISO 22007-3)

熱線法(JIS R 2251-1)

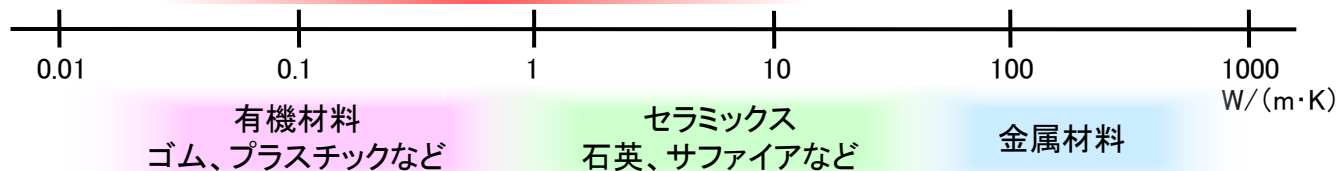


図 各測定法における熱伝導率の測定範囲と評価材料の目安

表 熱伝導率測定法の分類と特徴

| 測定方法 | 定常法 | | 非定常法 | | |
|-------|---------------------------|--------------------|--|--|-------------------------------|
| | 熱流計法 | | レーザーフラッシュ法 | 周期加熱法 | 熱線法 |
| 対応規格 | JIS A 1412-2 | ASTM E 1530 | JIS R 1611 | ISO 22007-3 | JIS R 2251-1 |
| 対象試料 | 断熱材 | ゴム、樹脂、セラミックス、ステンレス | ゴム、樹脂、セラミックス、金属 | フィルム、塗膜、セラミックス | 断熱材、ゴム、樹脂、粉体、セラミックス、粘性液体 |
| 測定範囲 | 0.005~0.5 [W/(m·K)] | 0.1~15 [W/(m·K)] | $5 \times 10^{-7} \sim 1.2 \times 10^{-7}$ (m ² /s) | $1 \times 10^{-8} \sim 2 \times 10^{-5}$ (m ² /s) | 0.01~10 [W/(m·K)] |
| 温度範囲 | 20~80°C | 40~250°C | 20~1000°C | 20~250°C | -100~1000°C |
| 雰囲気 | 大気中 | 大気中 | 窒素、真空、大気中 | 大気中 | 大気中 |
| 試料形状※ | 200~300 mm角 厚さ20~80 mm | 25 mm角 厚さ1~8 mm | φ 10 mm(10 mm角) or φ 5 mm(5 mm角) 厚さ1~3 mm | 7 mm × 15 mm 厚さ7.5~500 μm | 50 mm × 100 mm 厚さ20 mm(2枚) |

※ 測定可能な厚さは試料の熱伝導率によって変わります。



一般財団法人 化学物質評価研究機構
Chemicals Evaluation and Research Institute, Japan

■ 東京事業所 埼玉県北葛飾郡杉戸町下高野1600番地
TEL 0480-37-2601/FAX 0480-37-2521

URL

<https://www.cerij.or.jp>