

熱物性評価に関する技術支援と試験研究

名古屋市工業研究所 生産システム研究室・電子技術研究室・計測技術研究室

当所は製造業をはじめとした当地域の中小企業の方々を技術面から支援する公設試験研究機関です。昭和12年に名古屋市工業指導所(昭和19年に現在の名称に改称)として機械、化学、繊維の各分野での業務を開始し、その後昭和32年の弱電課新設など幾つかの変遷を経ております。現在は職員90名余、2部1課9室のスキームで、各種研究(共同研究、委託研究など)、技術相談、依頼試験、研修や技術講演会などの行事開催などを通じて地域産業界への技術支援を行っております。本学会の関連では平成12年に当所にて第21回熱物性シンポジウムが開催されており、熱物性関連分野では、現在上記3室に所属する職員の分担により技術支援及び試験研究の業務を担当しております。

当所では、試験研究の成果や相談事例の蓄積などから技術支援に対応できる46の得意技術がございますが、熱物性関連分野では「部品・材料の熱物性および温度に関する評価」と掲げて技術支援を展開しております。温度計測の他、断熱材の熱伝導率を測定する平板熱流計法熱伝導率測定装置(図1)や、各種固体工業材料の熱物性値を求めるフラッシュ法熱定数測定装置(図2)、示差走査熱量計(DSC)(図3)などの既設の評価設備を軸に依頼試験などの技術支援の場に対応しております。日本工業規格に準拠した測定が基本ですが、特に近年では小型化の著しい電子機器からの発熱の問題や熱移動の最適化などの技術課題に対応するために必要となる、固体熱物性値の測定精度の向上に関連した試験研究を行ってまいりました。

- ・フラッシュ法での熱拡散率測定におけるレーザ光のパルス幅、熱損失と不均一加熱による影響の補正
- ・DSCにおける実測作業の不確かさ評価による熱容量測定の信頼性向上に関する検討

この他、工業材料のみならず製品での評価技術のニーズへの対応から、CAEによる熱移動解析や電気的特性の変温実験など、担当職員の属する各研究室での技術課題との接点からの取組みも実施しており、こうした取組みからも熱物性関連分野での技術支援の幅と厚みを増していきたいと願っております。熱物性関連分野はもとより、46の得意技術など技術支援の取組みの詳細については当所ホームページをご参照下さい¹⁾。

1) <http://www.nmiri.city.nagoya.jp>



図1. 平板熱流計法熱伝導率測定装置



図2. フラッシュ法熱定数測定装置



図3. 示差走査熱量計

以上