

技術で未来拓く

(287)

—産総研の挑戦—

製造時の品質管理 高度化

象からの熱放射を捉えて温度を測定する放射温度計の一種である。放射温度計は、製造現場などの高温プロセスでの温度測定に広く使用されている。炭素繊維の黒鉛化処理は2500度C以上の高温で実施されるが、製品の品質管理のためには、このような非常に高い温度域においても正確な温度測定が求められる。

温度を正確に測定するためには、温度計の目盛りが確かである必要がある。放射温度計も、産業技術総合研究所（産総研）では1100度C以上の温度域を校正するための標準所（産総研）では1100度C以上の温度域

不確かさを低減

従来の温度定点の最高温度は銅の凝固点の1084・62度Cである。これより高温の温度目盛りは外挿によって定義されるため、高温になるほど「不確かさ」が大きくなる。

利用した高温の温度定点（高温定点）を世界2800度Cまでの温度域で6種類の高温度定点を提案・実現し、世界に先駆けて「高温定点の標準供給」を開始した。

国際標準に

開発した高温定点が世界で標準として使用されるには、国際的に合意された温度値が付与される必要がある。そのため、産総研も加わった国際的なプロジェクトにおいて、高温定点の精密評価が行われ、決定された温度値が国際的な文書に収録された。

産総研 物理計測標準研究
部門 応用光計測研究グループ 主任研究員

笹嶋 尚彦



プロフィール

産総研入所以来、高温定点の研究開発に従事し、世界で使用される標準の確立に貢献。その後、高温のみならず、室温域を含めた全ての温度範囲における非接触温度測定の研究・業務を実施。今後は産業界で必要とされる、より実用的な非接触温度測定技術の開発に取り組んでいきたい。

非接触温度測定

非接触での温度測定といえば、コロナ禍において各種施設の入り口や受け付けでの体温測定が身近であろう。これらの現場で用いられているサーモグラフィやスポット式の非接触温度計は、測定対

放射温度計の高温定点

開発した高温定点を用いた放射温度計の校正



高温定点装置
(2800度Cまで使用可能)

放射温度計

その結果、高温定点を用いた温度目盛りの設定が可能となり、産総研では、960度C以上、2800度C以下で「高温定点を用いた放射率や測定環境の影響を考慮しない」と

これにより、2800度Cでの不確かさが1・3度Cと従来の半分程度にまで低減した。一方、放射温度計づくりの高度化に貢献したい。

(木曜日掲載)