

# 技術で未来拓く

(54)

## —産総研の挑戦—

度計、熱電対など多種の温度センサーから適切なものを選んで行われている。

電子部品や医薬品などの製造現場において、製造工程や品質管理のために高精度な温度測定が必要な場合には、センサー部に白金線を用いた白金抵抗温度計が広く利用されている。

### 高温測定ニーズ

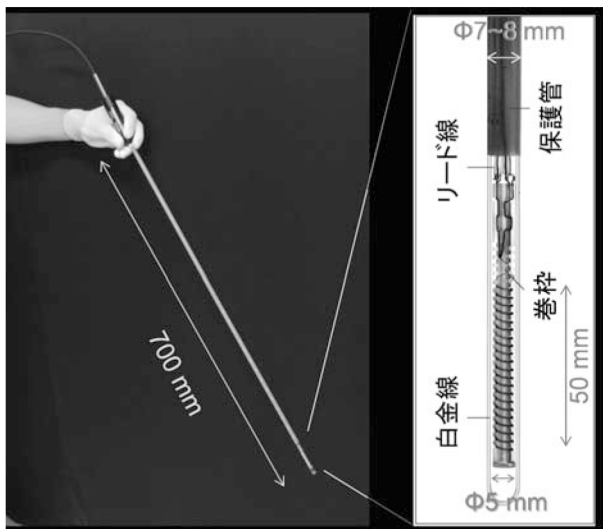
温度は、科学・研究、産業や医療など多様な場面で測定されている基礎物理量である。温度測定は、その目的によって、抵抗温

### 精密白金抵抗温度計

# 1000℃対応高温測定に貢献

## センサーを改良

同で開発してきたが、高温で高精度の温度測定ができる白金抵抗温度計の開発にも同社と連携して取り組んだ。抗温度計をチノーと共



質は熱サイクルなどの条件に依存することを抑え、白金の変質を抑制するための最適な熱処理工程を確立することができた。また、熱歪みはセンサー部の白金線を保持する形状に依存することを見だし、新たな保持構造を考案することで、高温で発生する熱歪みの低減を実現した。

### 1000分の1℃以内

開発した白金抵抗温度計の性能検証には、10000度C付近まで使用できる精密白金抵抗温度計

産総研物理計測標準研究部門温度標準研究グループ主任研究員

ジャヌアリウス・ウィディアトモ



## プロフィール

03年産総研入所。温度定点を実現する装置の開発、高温用白金抵抗温度計の開発など温度の国際標準の開発や維持・供給に従事。温度の国際単位であるケルビンの再定義に伴って、熱力学温度を高精度に実現できる装置の開発に挑戦しており、それによる温度標準の高度化を目指している。

温度の再現性が極めて高い水の三重点(0.01度C)と銀の凝固点(961.78度C)を実現するシステムを用い、開発した温度計をこれらのシステムに交互に導入する熱サイクル試験を行った。この熱サイクル試験の結果、10000度C付近の高温においても1000分の1度C以内の安定性を持っており、開発した精密白金抵抗温度計が世界最高レベルである精密白金抵抗温度計の入手が難しくなったために、高温域での高精度な温度測定だけではなく、その結果を国際的に比較・検証することも難