

製品開発のパートナーとして 中小企業のものづくりを支援

安全で信頼性の高い製品開発を支援する「実証試験セクター」。今回は、お客さまのニーズにお応えするための取り組みをご紹介します。

セクターの強みを活かし、支援体制を強化

実証試験セクターでは、中小企業の皆さまが、安全で信頼性の高い製品開発を行うために、技術相談、依頼試験、機器利用により支援を行っています。

当セクターには、環境試験関連の技術相談から機器利用まで対応する「環境試験」、製品や材料の強さや硬さを試験する「製品・材料強度」、電気・温度計測器の校正試験や熱拡散率測定に機器利用をサポートする「電気・温度試験」の3つの技術分野があります。それぞれが高い専門性を持ち、サービスを提供しています。

実証試験セクター長 木下 稔夫

今後も、お客さまのニーズや新規格に対応し、より一層のサービス向上を図っていきます。



より良いサービス提供のために

これまで、実証試験セクターでは、より多くの企業の皆さまにご活用いただけるよう、新規格・試験に対応した設備の導入をはじめ、JCSSやJNLAの認定登録による信頼性向上、ホームページ上から機器が予約できるオンライン予約システムの導入など、さまざまな取り組みを行ってきました。

技術相談は、製品の故障解析や性能評価など多岐にわたるため、単に試験や評価を行うだけでなく、日頃からお客さまと

のコミュニケーションを大切に、ニーズを的確に把握し、課題解決に向けた対応策を提案するなど、より踏み込んだ支援ができるよう努めています。

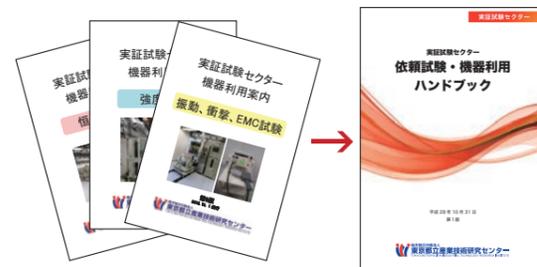
産業界の動向に応じて求められる技術や試験も大きく変化しています。新しい技術や試験にも対応できるよう、研究開発等を通じた研究員の技術力向上を図り、お客さまのニーズに対応したより質の高いサービスの提供を行っています。

ハンドブックをリニューアル

これまで実証試験セクターは、環境試験、電気温度試験、製品材料強度試験の分野ごとに試験・評価機器の概要をまとめたハンドブックを発行していました。お客さまにとってより使用しやすいものにするために、それらを一冊にまとめました(平成28年10月末発行)。

表紙や中身のデザインを一新し、これまで掲載していなかった依頼試験についても記載しました。また、試験を行う上で必要な試験機の詳細情報や試験料金も記載し、実証試験セクターが行う技術支援を網羅した冊子となっています。

窓口等で配布していますので、お気軽にお問い合わせください。



旧ハンドブック (3種)

新ハンドブック

研究紹介

これまでできなかった温度計測が可能に — 極細の温度センサーの開発 —

電気炉内の温度管理や自動車エンジンの燃焼試験において、温度を計測するために用いられているのが熱電対とよばれる温度センサーです。近年、より狭い場所に入り込んだ内部の温度を計測したいといったニーズが高まる中、都産技研と株式会社日本熱電機製作所は、外径0.1 mmの極細のシーす熱電対の共同研究を行いました。

極細のシーす熱電対に特化

熱電対とは、種類の異なる2本の金属を接合して回路にしたものです。接合点と他端の2カ所に温度差を与えると、回路中に電圧 (EMF) が生じます。この現象を利用して、電圧から間接的に温度を割り出しています。使う金属の種類を変えることで、-200℃から2000℃超まで幅広い範囲の温度を計測できます。この熱電対の金属線の周囲を絶縁物で取り囲み、最外層を金属パイプで覆ったものを「シーす熱電対」とよんでいます。

このシーす熱電対は、外径0.5～8.0 mm程度まで幅広く製品化されています。(株)日本熱電機製作所では、他社との差別化を図るため、極細の

シーす熱電対に特化して製品開発を進め、約10年前に外径0.15 mmのシーす熱電対を製品化しました。さらに、都産技研との共同研究により、平成28年6月には、外径0.1 mmのシーす熱電対の製品化に成功しました。外径が0.15 mmから0.1 mmになったことで、断面積は半分以下になりました。

医療分野などへの応用に期待

シーす熱電対をさらに極細化したことで、より狭い隙間に入り込むことができるようになっただけでなく、温度変化が速くなり、より瞬時に温度を計測できるようになりました。(株)日本熱電機製作所では、1本のセンサーで複数点の温度を同時に計測できる多点式センサーの開発も進めています。より極細

化したことで、1本のセンサー内に装備できる熱電対の数を増やすことが可能になりました。これにより、1本のセンサーで、電気炉内の温度を7、8カ所同時に測定することもできるようになりました。

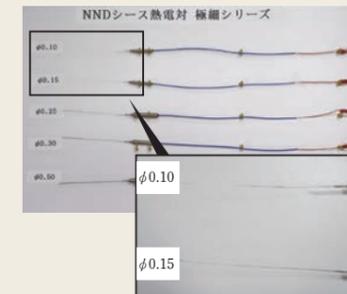
「今後、このシーす熱電対を製造現場だけでなく、医療分野などにも広がっていく予定です。例えば、心臓の不整脈の治療には、先端にヒーターを装備したカテーテルが用いられています。血管を通してカテーテルを送り込み、ヒーターを使って不整脈の原因箇所を熱で治療します。その際のヒーターの温度管理に、応答速度に優れた外径0.1 mmのシーす熱電対が極めて有用だと考えています」(童子氏)

KEY POINT

都産技研による性能評価が製品化を後押し

現在、シーす熱電対のJIS規格は、外径0.5 mmまでしかありません。今回開発した熱電対は、外径0.1 mmという細さのため、従来の評価方法では対応できず、独自の評価用治具や手法を開発して暴露試験や応答性試験を都産技研で行いました。

暴露試験では、500℃での連続3000時間の暴露でも、JIS規格のクラス2の性能を維持(新品ではクラス1)し、応答性試験では、JISで最も細い外径0.5 mmと比較して、45%短縮されていることが確認できました。



上/ (株)日本熱電機製作所の極細のシーす熱電対
下/ 外径0.1 mmと0.15 mmの比較

開発メンバー



株式会社日本熱電機製作所 代表取締役 童子 俊一氏
実証試験セクター 主任研究員 沼尻 治彦

(株)日本熱電機製作所は、さらなる極細化に取り組むと同時に、絶対零度近くから超高温まで正確に計測できるシーす熱電対の開発に挑戦している企業です。

お問い合わせ 実証試験セクター<本部> TEL 03-5530-2193