



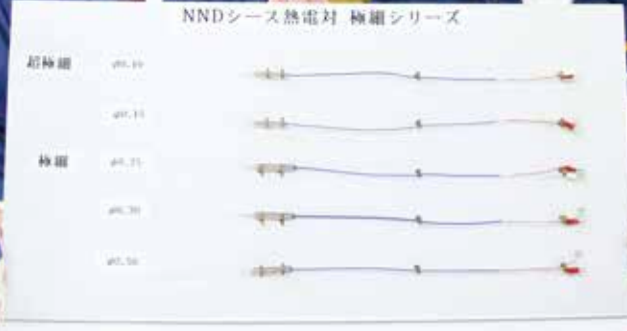
FILE.002

優秀賞



代表取締役
童子 俊一 様

常務取締役
童子 智之 様



受賞理由

長年にわたり、都産技研との共同研究において、温度測定装置の中でも、難しいとされていた超極細のシース熱電対等の開発に成功し、医療、半導体分野などで測定不可能だったものを可能に変えた。MPセンサは、最新技術の基礎研究において必要不可欠なものであり、さらなる需要が期待されます。



NNDシース熱電対
超極細はφ0.1mm。今まで困難だった条件下での温度測定が可能。



MPセンサに挿入する極細シース例
極細のシース熱電対の束を正確に通すために、独自の技術を開発。



MPセンサの拡大モデル(100倍)
MPセンサの構造をわかりやすく説明した内部模型を製作。



熱電対自動校正装置
精度の高い温度の校正試験を実施し、製品の性能を証明。

株式会社 日本熱電機製作所

事業内容: 熱管理器具、温度測定用精密機械、温度センサの開発・製造・販売

所在地: 東京都北区昭和田 2-6-5 電話番号: 03-3893-5421 公式HP: <https://www.nndalloy.co.jp/>

支援の流れ

01 技術相談*

レーザー溶接技術を用いてシース熱電対の長尺化ができないかを相談

02 共同研究*

都産技研との共同研究へと発展し「φ0.3mm、φ0.25mmの長尺極細シース熱電対」の開発に成功

03 依頼試験*

製品の性能を証明するため依頼試験として校正試験等を実施し、客先からの信頼に大きく貢献

2016年には「φ0.1mmの極細シース熱電対」の開発に成功、MPセンサーなど細さ以外に応用範囲を広げる構想を継続中

*具体的な支援メニューはP9~10でご案内しています。

都産技研とともに超極細シース熱電対を 共同開発、温度計測の世界を変えた

直径が0.1mmという髪の毛ほどの「極細シース熱電対」の開発に成功し、今回の受賞となった株式会社日本熱電機製作所。不可能と言われてきた「極細シース熱電対」の開発について、代表取締役の 童子 俊一 様と常務取締役の童子 智之 様にお話を伺いました。

極細シース熱電対開発のきっかけ

1984年までは、取扱商品のひとつとしてシース熱電対を仕入れ・販売していましたが、先代が急逝し私が二代目の社長に就任してから、自社での製造を検討し始めていました。しかし、その時すでに「シース熱電対」の市場は成熟していて、メーカー間で価格と納期の熾烈な競争が行われている状況でしたので、後発の私たちが到底太刀打ちできるはずがありませんでした。

私たちがこの分野で生き残るためには「他メーカーとの差別化」が必須事項と考え、それまで市場に流通し

ていた外径φ0.25mmより細く反応(レスポンス)が良い「シース熱電対」で他メーカーに挑もうと開発を始めたことが、「極細シース熱電対」の分野に参入したきっかけでした。

そして、この技術を応用すれば「温度の反応も速くなり、温度変化のカーブが正確に美しく、計れるのではないかと考え、1本の金属管で複数点の温度を同時に計測できる「MPセンサ(多点式センサ)」を開発しました。

開発にあたっての課題や解決方法

その当時、外径がφ0.25mmよりも細い熱電対の製造は不可能とされていました。そこで私たちは社運をかけてφ0.15mmの細さに挑戦することを決めました。

これを実現するためには、素材メーカーさんの協力と、治具・装置などの製造機器そして人材育成が課題となります。とにかく粘り強く、素材メーカーさんには改良を要望し、製造機

器の改良を繰り返し、人材育成には時間をかけます。

今では、レーザー溶接機やTig溶接機、X線装置やデジタルマイクロスコープ等の設備も少しずつ充実してきましたが、この課題は、粘り強く日々の努力の積み重ねで解決してきました。これからも努力を続けるつもりです。

都産技研ご利用のきっかけや、数々の共同研究の成果について

当時(1990年頃)、都産技研の北区西が丘庁舎は、当社から車で10分程でしたので、よく相談に伺いました。実は、都産技研には古くから私どもの業界と同じく温度を研究するセクションがあり、講習会があるときにはいつも参加させていただいたり、技術相談に伺ったりとお邪魔する機会が多くありました。

当時の担当の연구원と話していた中で、その当時1m程度までの長さしか世に出回っていなかったφ0.3mm、

φ0.25mmのシース熱電対を、「レーザー溶接の技術を用いることで、2m、3mと長尺化できないか」と持ちかけて、初めての共同研究で開発したのが「φ0.3mm、φ0.25mmの長尺極細シース熱電対」でした。

これが2002年に米国シカゴで開催された「第8回ITS(国際温度シンポジウム)」で研究成果発表できるといことになり、当時の担当者の方と一緒にシカゴへ飛んで研究成果を発表することができました。

世界の温度研究において雲の上の存在であった研究者たちの前に立てるので、またと無い機会を手に入れたわけです。緊張もありましたが、それとは裏腹に会場みなさんが好奇心旺盛な方ばかりで、大変興味を持って聞いていただきました。

実は当時すでにφ0.15mmの研究開発に成功しており、成果発表終盤のクロージングの中で、来年から製品化するアナウンスまですることができました。これは共同研究を行ってきた中でもとても大きな成果

だったと思います。そのことをきっかけに、温めていたさまざまな構想を実現するために、幾度となく共同研究を行い、今に至っています。

共同研究のメリット

共同研究においては、種々のアドバイスを受けると同時に、その裏付けとなる校正試験、長時間耐久試験、高温曝露試験等を実施していただく必要があります。その試験結果のデータが、製品のクオリティと客先からの信頼に大きく貢献しています。

今後のビジョンや展望について

代表取締役 実は2016年にはφ0.1mmの「極細シース熱電対」の開発に成功し、細さだけを追求するのではなく、応用範囲を広げる構想を続けています。

まだ具体的な構想までは行っていないかもしれませんが、明確になったら、

また都産技研と一緒に共同開発を行いたいと思います。

常務取締役 父と一緒に仕事を初めて8年になりますが、祖父から父、父から私の代へと受け継いでいく中で、新たな製品の開発とともに、これまで都産技研とともに培ってきた技術を、若い人たちにも伝承し、温度計測の技術で、さまざまな分野に貢献できるようにしたいと考えています。

受賞に際してのメッセージ

2019年、都産技研本部(江東区青海)のエントランスホールに「MPセンサ」を一年間展示させていただき、また今回多くの企業の中から、INNOVATION PARTNERSHIP AWARD 第一回に推薦、表彰いただけたことは大変光栄で心から感謝申し上げます。社員一同とても喜んで