

クローズ アップ

さまざまな研究・開発を支える温度測定 超極細の加工技術で新しい可能性を開く

株式会社日本熱電機製作所



超極細の開発に成功するのは大変だったでしょう、という質問に、童子俊一社長は「みんなと一緒に育ってきたんですよ」と、笑顔で答えてくれました。若くして社長に就任した童子さんにとって、社員の前さんは一緒に歩み、成長してきた大切な存在。社長の言葉からは、そんな思いが読み取れます。

たとえば、自動車のピストンの燃焼温度はどれくらいなのか、マフラーから排出されるガスの温度は何度なのか。私たちが思いつかないような部分の温度でも、そのデータは新しい製品の開発へと生かされています。

日本熱電機製作所は、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の開発に成功。さまざまな分野での測定不可能を可能に变えました。

童子社長曰く「超極細のシースは、みんなで作りに上げたもの」
全社一丸となって技術向上を目指した成果は、新たな可能性への道筋を開いていきました。

超極細のシース熱電対に取り組んでいくことお考えになった理由は何？

シース熱電対というのは、感知した熱を電気信号に変換して計測するセンサーで、プラス極とマイナス極の一对の線から構成されるので「熱電対」と呼ばれているのです。

もともと学校の理科室に置かれているようなビーカーや温度計を製造・販売する会社だったのでですが、シース熱電対も他社から仕入

れて販売する商品として取り扱ってはいたんです。それを本格的に開発から手がけようと思ったのは、私が二代目社長に就任してからのことです。

先代社長が急逝して、私が社長に就任したのは25歳のとき。若いし、経験も浅いので本当に大変でした。一時期売り上げも低迷し、それをなんとか盛り返そうと試行錯誤をするなかで、これまでも取り扱っていた超極細のシース熱電対に、

今度は開発から取り組んでいこう

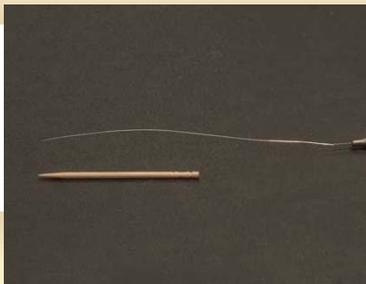
という方向づけが自然にできていきました。

とはいえ、熱電対自体は100年以上の歴史のあるもので、市場はすでに成熟し、価格と納期の熾烈な競争が行われています。後発の私たちが生き残るには、何らかの差別化が必要だろうと考えたんです。そこで選んだのが、より細く、小さくという分野でした。

開発に成功するまでには、どのような苦労があったのでしょうか？

CORPORATE DATA

所在地 北区昭和町2-6-5
 電話 03-3893-5421
 代表取締役 童子俊一
 業 種 熱管理器具の開発・製造・販売、
 温度測定用精密機械、
 温度センサーの開発・製造・販売
 ホームページ: <http://www.ndalloy.co.jp/>



「シース熱電対」爪楊枝と比較してもこの細さです。これによって、細い隙間でも温度の測定が可能に。また、シースが細くなるほど、温度への反応が早くなるというメリットもあります。「超極細を極めたら、次は温度の高さですね。2000℃以上でも正確に温度を測定するセンサーにチャレンジしたい」と、童子社長。



「みんな、集合して」童子社長の一声で社員全員集合。濃厚な社長の笑顔は、そのまま社員を映し出しているよう。「製品の開発は、私の手描きのスケッチから始まります。試しては設計図を直す、を繰り返して、みんなで作っていきましょう」と、童子社長。

業界では、20、30年ほど前から0・25mmの細さのものが流通していましたが、それよりも細いものをつくるのは難しいとされてきました。そこで私たちは、0・15mmの細さに挑戦することにしました。

開発に向けて、私たちが最初にすべきことは「待つ」と「備える」でした。私たちの技術は、素材を加工して最終製品に仕上げていくことです。熱電対の中を通る細い素線や絶縁用の粉末などの開発は、素材メーカーさんの協力なくしては実現しません。素材の開発を粘り強く待つ覚悟のあったことが、超極細を成功させた要因のひとつだと思います。

また、素材の開発を待ちながら、私たち自身も社内の設備の充実、加工技術の向上に力を注ぎました。素材が揃っても精緻な技術がなければ製加化することはできません。顕微鏡を覗きながら粘り強く、繊細な作業を行える人材。その育成も大きな課題でした。社内外の力を合わせて、ようやく0・15mmの超極細シース熱電対の開発に成功したんです。

——超極細の熱電対には、どのような利点があるのでしょうか？

ひとことでいえば、今までは計測できなかった部分が計測可能になるといえます。超極細のシースは折り曲げることも可能ですから、細い隙間の奥に送り込んで、内部の温度を計測することもできます。

最近の面白い実験では、炊飯器の中の温度を計測するというものがありました。お米、水、炊飯器内部の温度、それぞれを別々に計測しようというものです。超極細なら、一粒のお米の内部の温度まで計ることができそうですね。温度の変化を分析することで、よりおいしく炊ける炊飯器の開発に貢献できたのではないかと思います。

今後は食の分野、人体の健康分野にも活用されるでしょうね。たとえば、カテーテルに取り付けられ、体内の血液の温度を計ることも可能です。

——あらゆる分野で活躍が期待できますよね。

正直なところ、極細の熱電対は検査などに使われるケースが多く、とてもニッチな製品なんです。売り上げだけなら、あまり貢献しているとはいえないでしょうね。でも、挑戦すれば、技術の底上げになるだろうと考

えました。0・15mmができるようになれば、0・25mmは今よりも楽にできる。技術力が上がれば、それだけ評価も高くなるだろうと。技術は日々の積み重ねです。私は会社の低迷期に、努力することの大切さを痛感しました。一つできると、また次に何かができるのだと思います。だからこそ、売り上げだけにとらわれずに、開発を決断したともいえますね。



極細サイズの製造は、顕微鏡を覗き込んでの作業。感温部であるプラスとマイナスの素線を溶解して一つにします。この緻密で高度な技術を持つのは日本に2社しかありません。