

ここは、ワクワクしながら未来の設計図を描ける場所

直 径0.5^{mm}・内径0.3^{mm}の極細βチタンパイプ
内面を磨く技術を開発したい、それが始まり

私たちの会社は100年超の歴史を持つ京都のものづくり企業で、ステンレスや特殊合金、チタンなどの難加工材の精密機械部品を製作しています。とりわけ近年は、世界で初めて商品化に成功したβチタンの極細パイプの切削・内径研磨・レーザー加工などに注力しています。それらは、血液分析用ノズルやニードル(針)、腹腔鏡手術用の鉗子(かんし)などの医療・分析分野で利用されることが多く、お客様からも高い評価を頂いています。

このイノベーション創生センターに研究室を設けたのは、2017年でした。ちょうどβチタン加工が右肩上がりに売り上げを伸ばしていた時期です。内径研磨で、どうしても自社内だけではクリアできない技術課題がありました。

内径研磨とは、パイプの内面を磨く技術です。たとえば血液分析では、その磨きの質が低いと分析スピードが落ち、分析精度にも影響します。パイプは直径0.5^{mm}、内径0.3^{mm}といったものばかり。その内面を均質にツルツルピカピカに磨く。まっすぐなパイプであれば、何の問題ありません。問題は、先端を細く絞る加工を施すパイプです。いったん一本のパイプの内面を磨きあげ、その後絞る加工をします。そうすると、どうしても絞った部分に「しわ」がよってしまふ。なかには先端の内径が0.05^{mm}という極細のものもありますから、絞った後に磨き直すのは難しく、生産性も悪い。

そこで思いついたのが、システム理工学部青柳誠司教授と鈴木昌人准教授の開発されていた弾力を自由に調整できる樹脂です。両先生は0.06^{mm}という医療用マイクロニードルを開発されています。その研究開発の過程で使われていた樹脂を応用すれば、微小なしわを残さない研磨ができるかも?と相談ののってもらいました。そのころの京都工場は日増しに手狭になり、研究開発用スペースは圧縮されるばかり。ならばいっそ、ここを「大阪研究室」として入居させてもらおうということになりました。

世 の中にないものを、カタチにするのが技術者
その技術で社会に貢献できれば、技術者冥利

大学にこうした研究室を置くメリットは、自分たちが持ち得ない知識・知見に触れることです。毎週定期的に関く先生方とのミーティングでは、さまざまな視点からのアイデアが次々に出る。そこからは解決につながる切り口も見つかる。いまの技術完成度は、90点ぐらいあると思います。ここからさらに研磨の精度を上げるための課題は3つです。①分子レベルの研磨に挑戦すること②コーティングすること③研磨精度を確認・判定できる仕組みを作ること。これらをクリアすることが、事業を伸ばすポイントになっています。

それはさておき。私個人として振り返ってみれば、技術者としての興奮と誇りをあらためて思い出させてもらった2年間でした。中学時代、見えないところから声を運んでくるアマチュア無線に夢中になり、キットを買って自分で作ったのが、技術者の道を選んだきっかけでした。そこから大手家電メーカーで事業における社会貢献の考え方を学び、いまの会社に至りました。

やはり技術者は、世の中にないものを作りたいのです。見えないものを考える、カタチにする。実験なんて、自分で勝手に仮説を立てて、自分流でやるしかない。こんな理屈じゃないか、こうすればできるんじゃないか?でも、ほとんど失敗します。悔しいけれど、そのできないところがまた面白い。100回に1回でもうまくいけば、ものすごく嬉しい。さらには、それが誰かの役に立ったり、社会の何かしらの課題解決に役立ってくれるのが技術者冥利です。

たとえば、いまの日本は高齢化が進む一方、健康寿命は延びていない。高齢者の健康管理や治療を考えても、私たちの技術が活かせる場面はたくさんあります。痛くない採血や速くて正確な分析・診断ができる、体への負担が少ない低侵襲性の手術ができる。誰もが望む明るい未来の設計図を、ワクワクした気持ちで描ける。このセンターは、そんな場所であり続けて欲しいですね。



二九精密機械工業株式会社
京都工場R&Dセンター 製造部 次長
西川 秀樹氏

- 1988年 舞鶴工業高等専門学校卒業
- 1988年 松下電器産業株式会社入社
- 2005年 パナソニック株式会社退社
- 2008年 二九精密機械工業株式会社入社

