

医療分野参入を目指し 高耐食性、高強度の極小ピンを製作。

事業概要

カテーテル・内視鏡や超小型ポンプ等に使用されるマイクロモーター用の「高精度位置決めピン」の試作に成功。

取り組みの経緯

フルオーダーメイドによる円筒コロ、針状コロなどの精密コロ、精密切削、高精度研磨、鏡面仕上げを融合させた精密シャフトなどを製作し、自動車、FA、工作機械、アミューズメント、半導体等、様々な分野において商品を取り扱っている。切削機や研磨機、研削機、超仕上げ盤等を100台以上揃え、社内にて一貫加工を行っているのも特徴で、高精度・超微小部品を提供している。

これまで、小さな部品は量産をして初めて利益が出るものであることから、医療分野に関しては今まで接点がなかった。しかし、精度を求められる医療用機器にこそ、今まで培ってきた高い技術力を生かせるのも事実だった。ちょうど医療機器も変革の時代に突入しモデルチェンジが多く行われていたため、医療分野に新たに参入し、革新的な製品を作りたいと、マイクロモーター用の「世界最小クラスφ（直径）0.3ミリメートル×長さ0.6ミリメートルの高精度位置決めピン」の試作に取り組んだ。



▲熟練の技術で行われる研磨作業

事業の具体的内容及び成果

位置決めピンは、最先端医療機器のカテーテルや内視鏡、超小型血液ポンプ機能でのマイクロモーターで使用されるが、開発に取り組んだ極小ピンによってさらなるコンパクト化が実現でき、患者への負担が軽減できる。しかし、内部のギヤを連結する位置決めピンの精度が悪いと、高速回転時に抜ける可能性があるため、誤差1ミクロン以内という高い精度が要求される。

課題となったのは、使用する材質である、医療用部品に不可欠な耐食性の高い金属は、硬度が低いという難点があり、課題解決のため材料メーカーとタイアップして、耐食性に優れ、しかも強度のある材料を作った。さらに、表面に皮膜を作り耐食性を上げるという、これまでやってこなかった工程にも取り組んだ。補助事業を活用し医療分野への参入を目標としたことで、材質の新たなチャレンジ、表面に対する皮膜を施すというダブルの耐食性を実現し、医療独自の課題を克服できたことは、大きな財産になった。

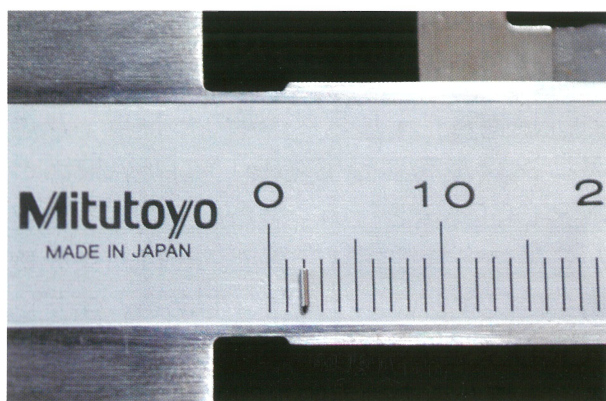
一方で、特殊材を使い、さらに表面に皮膜処理をしているため、小さな部品を切削・研磨することは困難を極めた。通常のものであっても、誤差1ミクロン以内の精度を出せるのは、全国でも数社という高度な技術である。このため、小さな部品でも外径が精密に出せる特殊研磨機を導入した。通常、複合的に研磨する場合、2～3回の工程が必要となるが、

瑞井精工株式会社

〒311-0506 常陸太田市折橋町825
TEL.0294-82-2241
FAX.0294-82-2251
<http://www.mizui.co.jp>
資本金：1,200万円
従業員：32人

企業概要

極小シャフトや針状コロ、円筒コロ等、精密部品をコア技術としている。材料選定から全工程を社内一貫管理し、精密切削、高精度研削・研磨により、高精度品を製作。また、真空成形品の設計・製作も行う。



▲世界最小クラス、直径0.3ミリメートルの高精度位置決めピン

そうすると事前に作る基準の正確さが出し切れないという問題が生じる。この課題を解決するため、機械メーカーと共同で自社用にカスタマイズしたオリジナルの機械を導入し、高強度材を高精度に研磨、超仕上げによる磨きまで1工程で行うことを実現。精密な基準を維持することができ、今後はこの利点を利用した事業拡大も視野に入れている。

事業成果の活用・今後の取り組み

今回製作した極小ピンは医療用であり、様々な実験・検査・許可が必要となるために、実際に市場に入っていくには時間を要する。しかし、さらにコンパクト化されていく最先端医療機器において、極小ピンを使ったマイクロモーターは、確実に高い成長を見込めると考えられる。

また、医療分野を知るために、研究開発を行ったことで、徐々に情報が集まるシステムが構築されてきたことも大きな成果である。

このように、幅広い業種に参入することで蓄積される情報量やノウハウは、これからの大きな強みとなるだろう。「例えば、ある業種で問題になっていることが、違う業種では、いとも簡単に行われていることもある。いろいろな業種に参入しているからこそできる、さらに製品がパワーアップするような提案をしていきたい」と、井上社長はさらなる未来を見据えている。



瑞井精工株式会社
代表取締役 井上 雅弘 さん

放送業界から製造業へ転身した井上社長。「製品か、コンテンツか。作るという意味では同じです。要は、使いたくなるか、見たくなるかがポイントなんです」。社員が〈心〉〈物〉両方で豊かさを得られる会社が目標。そのために、利益を永続的に確保できる強い企業体を作ることが重要だと考える。