

# 超精密微細加工のパイオニアが 医療、航空・宇宙へ挑む

合成繊維をつくる紡糸用口金(ノズル)のメーカーとして創業し、そこで培った技術を生かして、いまや半導体、電気・電子、化学、エネルギーといったあらゆる産業分野の精密部品を手掛ける東レ・プレジジョン株式会社。ナノオーダー※を誇る超精密微細加工技術は、先端産業を支える基盤技術として高く評価され、近年では業界に先駆けて金属3Dプリンターを導入。これまで加工困難だった複雑形状の部品造形を手がけるほか、新技術の開発に積極的に取り組むことで、航空宇宙や医療の分野へと進出している。

代表取締役社長

いけうち ひでき  
**池内 秀樹**さん



東レ・プレジジョン株式会社

- 代表者/代表取締役社長 池内秀樹
- 従業員数/175名
- 住所/滋賀県大津市大江1丁目1番40号
- 創業/1955年
- 業務内容/精密部品・製品の設計、製造、販売
- TEL / 077-545-8816
- URL / <https://www.tpc.toray/>



合成繊維の口金。穴をY型に作った糸は、繊維にしたとき絹のような光沢が生まれる。



オリジナル製品「トレフィータ」は製造工程で用いるパーツフィータ。部品を振動で搬送する代わりにエアで浮かして運び、振動による部品の破損や静電気を抑える。

**東レ・プレジジョン**  
株式会社



## 合成繊維の口金から 精密部品へ

—創業からの歩みをお教えてください。

当社は、合成繊維・合成樹脂などの化学素材を取り扱う「東レ株式会社」の関連会社で、1955年に東レが他社の口金部門を引き継ぎ、株式会社十條製作所として設立したのがはじまりです。

合成繊維は小さな穴の開いたステンレスの口金から溶かした樹脂を糸状に押し出してつくります。穴の断面形状によって糸の断面形状をコントロールすることができ、その糸はさまざまな機能を発揮します。例えばユニクロ様の「ヒートテック」や「エアリズム」といった高機能下着もその例です。ゴルフクラブや航空機のボディに用いられる炭素繊維も元は同じように口金から押し出してつくられており、液晶テレビのガラス基板などへ薄い膜を塗工するためのスリットダイも当社の得意分野です。口金は製品の性能と品質を決定づけるキーデバイスといえます。

—現在の主な事業は？

口金の形状が複雑化していくなかで、金属の微細加工技術を磨き、それが現在、さまざまな分野でノズルや加工部品の製造事業へとつながってきました。売上比率は東レ向け、その他のお客様向けが半々で、半導体の製造装置や検査装置の高精度部品などが主力事業になっています。

ノズルで培った微細加工をはじめ、研削・研磨や溝加工、検査・測定技術のほか、いち早く金属3Dプリンターを活用した部品製造にも取り組み、同業他社ではできない高精度・高品位な微細加工で差別化を図ってきました。もともとはお客様の図面から製品・部品をつくる受託加工メーカーですが、数年前からお客様の「こんなことに困っている」という声を聴き、それを我々の技術で形にする姿勢を積極的に打ち出しています。お客様の懐に入り込んで一緒に問題を解決しながら、

新たな価値を創造し、社会の発展に貢献していきたいと考えています。

## 独自の技術を新たな 分野へ

—新技術を取り入れる難しさとは？

たとえば、集束イオンビーム加工(FIB)では断面にバリが出ず滑らかな仕上がりとなりますが、加工に時間が掛かるため大きなものには不向きです。3Dプリンターによる金属加工は、複雑な形状の造形を可能にしますが、金属粉末の溶解と凝固を繰り返すため、形状精度の高いものに仕上げするには造形後の二次加工が必要です。

日本では欧米ほど金属3Dプリンターの活用が普及していないのは、従来の機械加工に自信があるからでしょう。ただ、金属3Dプリンター加工はこれから需要が拡大するのは間違いなく、高精度の二次加工ができる当社は、新旧の技術を組み合わせてアドバンテージを生み出せると確信しています。

—医療分野にも挑戦されていますね。

主力事業の半導体は大きな波のある業界です。そこで2009年ごろから医療分野へ進出できないかと考えていたところ、出合ったのが産業支援プラザさんの「しが医工連携ものづくりネットワーク」※です。滋賀医大や立命館大学の先生方と共同で研究・試作に挑戦し、たくさん勉強をさせていただいた良い機会になりましたが、なかなか事業に結びつけられず模索を続けていました。そこで、昨今は医療関係者からの課題提供を待つのではなく、まず自分たちの技術を生かして何ができるか、具体的に試作品をつくってみよう、と動きはじめています。つくったものが実際には製品に結びつかなくても、ニーズを掘り起こすきっかけにしたいと考えています。

たとえば手術用の鉗子は小さいほど患者さんの負担は少なくなりますが、小さく細くすれば強度の高い硬い素材

が必要になり、加工が難しくなります。そういった分野にこそ、ほかに真似できない我々ならではの技術が生かせるはずで、現在プラザさんを通して医療分野の専門家とのマッチングを進めていただいているところです。



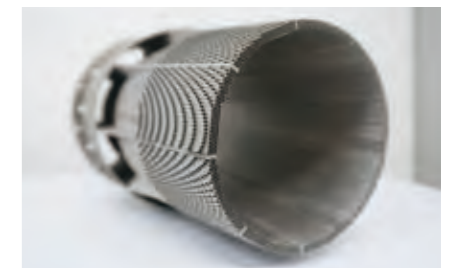
手術に用いる微小な医療用鉗子の試作。小さく細くするためには硬い素材を用いることが求められ高い加工技術が必要になる。

—今後の展望をお聞かせください。

これまで部品製造が中心でしたが、オリジナル製品の開発にも取り組み、製造工程でパーツフィータをエアで浮かして搬送するパーツフィータを開発しました。得意分野である検査装置と組み合わせるなどニーズに合わせてバリエーション展開しています。

また、医療分野とともにこれから伸ばしたいのが航空宇宙分野です。1点ものも多く、これまでにロケットに積んで宇宙空間で太陽を観測するための重要な部品「プレ・コリメーター」等を3Dプリンターで製造しています。

高度な加工ができる機械は便利な一方で、お金さえあれば誰もが買うことができます。ほかと差別化していくためには、導入に際しプラスチックで何ができるのかが重要であり、当社ではそれを人の技術と経験だと考えています。国家技能検定等と組み合わせながら、現場での教育・育成に力を入れ、さらなる役立ちに挑んでいきたいと思えます。



宇宙空間で太陽を測定する装置の重要な部品「プレ・コリメーター」。3Dプリンターを用いて完成させた。

※ナノ 10億分の1を表す。1ナノメートル(nm)は100万分の1ミリ

※しが医工連携ものづくりネットワーク 医療分野での新しい技術や製品の開発を目指す企業、大学・研究機関、金融機関、医療機関、行政・支援機関等によるネットワーク。医工連携による技術革新と事業化が県内において絶え間なく活発に繰り返される「医工連携ものづくりクラスター」の形成を目指します。

問い合わせ先

(公財)滋賀県産業支援プラザ

連携推進部 医工・成長産業振興課 担当/平尾

☎ 077-511-1424

☎ 077-511-1418

✉ iko@shigaplaza.or.jp