

未来の展望

日本医工ものづくりコモンズ・医理産業新聞社共同企画
第29回 第6回コモンズWebインタビュー
「医工連携、ともに織り成す」

日本医工ものづくりコモンズの柏野です。第29回は、日本医工ものづくりコモンズのWebインタビュー「医工連携、ともに織り成す」のレポートです。レポートをくださったのは、日本医工ものづくりコモンズ 評議員の朝日大樹氏(臨床工学技士)です。

「医工連携、ともに織り成す」では、毎回お一方、医工連携に取り組む方をお迎えし、医工連携に期待することや意義、取り組みの経緯、成果、進め方のポイント、難しさなどを伺います。さまざまな立場の方の考えを共有することで、わが国の医工連携をよりいっそう促進することを目的としたWebインタビューです。

第6回目は、川崎市と公益財団法人川崎市産業振興財団から後援をいただき、創業85年の老舗企業で「スウェーピング」と呼ばれるパイプ絞りにより極細加工を得意とする株式会社津田製作所をお招きしました。

医療分野を始めたきっかけや取り組みを通じて感じてきたこと、医工連携で難しかったこと、進め方のポイントや心がけてきたこと、今後の取り組みについて、インタビューしました。



朝日大樹
インタビュー
日本医工ものづくりコモンズ 評議員
(医) 城南会 西條クリニック 庶務 臨床工学課

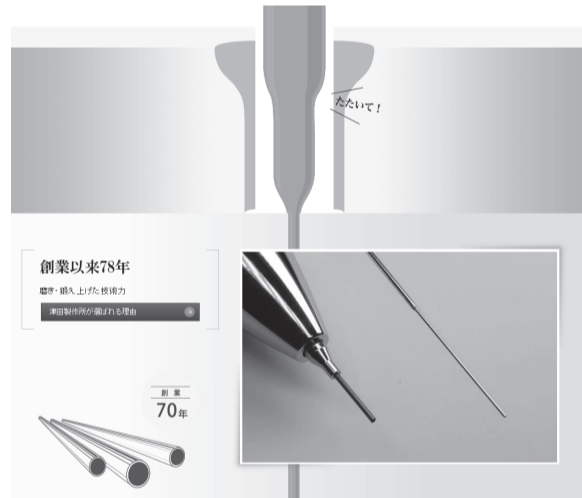


津田基史氏
インタビュー
株式会社津田製作所
代表取締役社長

社名: 株式会社津田製作所
創業: 1936年
資本金: 1,000万円
代表者: 代表取締役社長 津田 基史
本社所在地: 神奈川県川崎市宮前区宮崎 3-1-1
従業員: 22名
営業品目: SUS等金属パイプのスウェーピング加工及び曲げ等の成形加工
パイプ加工品とプレス品・板金品、切削部品との溶接、ロウ付等の加工等アッセンブリ
パイプ外面・内面研磨加工
プレス加工・板金加工
ワイヤー放電加工

スウェーピング加工とは、等分に分割した回転する金型の中に素材を通し、周りから叩きこむことで素材を削ることなく細くする冷間鍛造技術で様々なサイズのパイプやムク材を加工します。中でも注射針クラスのパイプを部分的に更に細く絞る「極細スウェーピング」が津田製作所のコア技術です。また、他にも注射針クラスの極細パイプの穴あけ、スリット、フレア等の加工に加え、パイプ内面の鏡面研磨、テフロン加工等の表面処理、切削品や成形品との溶接・ロウ付け・接着等のアッセンブリまで対応できる企業です。

コア技術である極細スウェーピング加工後のパイプ内径は90マイクロメートルと世界最小レベルを実現し、加工学会で学会賞受賞実績もあります。



出典: 株式会社 津田製作所
図1 スウェーピング加工のイメージ

～多くの場所で活躍するスウェーピング技術～

朝日: 御社の紹介と得意分野をお聞かせください。

津田: 弊社は戦前にプレス加工メーカーとして東京都大田区で事業を始めました。その後事業拡大に伴い工場が手狭になり1964年現在の川崎市に移転してきました。現在ではプレス加工だけではなく、パイプの各種加工に力を入れており、特にご紹介いただいた注射針サイズのパイプのスウェーピング加工・曲げ加工、及びそれらパイプの内面の鏡面研磨加工を得意としています。また、パイプ加工品と各種部品のアッセンブリも可能です。

弊社の強みとするスウェーピング加工は、パイプを周りから叩き、部分的に細くする加工です。身近なところでは金属バットやゴルフのアイアンのシャフトなどもスウェーピング加工で製作されています。素材を削って細くするわけではないので、難削材と呼ばれる削ることが難しい材質も加工が可能です。また、材料の無駄が出ません。カテーテルのガイドマーカーに用いられるプラチナイリジウム等の材料代が高価な貴金属も無駄なく加工が出来ます。スウェーピング加工には金型が必要ですが、プレスや樹脂成形の金型と違い金型が安価なため、多品種少量生産という昨今の医療業界のニーズにもマッチしていると思います。

当社がスウェーピング加工に取り組むきっかけは、大手計測機器メーカーから従来海外から輸入していた記録計用のペン先を国内で製造できないか相談いただいたことにあります。当時は、太いパイプの先端に一回り細いパイプを挿入し半田付けして先端だけが細いペン先を製作していましたが、弊社はスウェーピング加工により、一体物で低価格・高精度な品物を作り上げました。この技術は、特殊注射針、各種分析機器用サンプルノズル、歯科用機器の配管、人工衛星搭載のヒートパイプ、記録計用のペン、各種ディスペンサー等様々な分野で活躍しています。

朝日: スウェーピングの金型の製作期間をお聞かせください。

津田: 金型作成は熟練の技が必要ですが、金型製作可能な職人が2名おります。金型によりませんが、製作におおよそ2週間から1ヶ月程度かかります。

朝日: スウェーピングによる内径、外径の寸法公差はおおよそ径太さの何%レベルをお聞かせください。

津田: 注射針程度のパイプの場合、内径・外径ともに公差はレンジで30~40μm、φ10mm程度の太いパイプだとレンジで0.1mmくらいになります。

朝日: 企業経営理念や大切にしておられることをお聞かせください。

津田: 企業理念と呼べるほどのものではありませんが、「誇り高き町工場」を自負して仕事に向き合っています。また、パイプのスウェーピング加工自体がニッチなもののですが、中でも細径パイプの絞りとい

うニッチの中のニッチに力を入れています。ニッチな分仕事量も少ないのですが、努力次第では業界トップを狙えると考えています。また、職人技が大いに活かせる技術で機械依存ではない為、中国など海外メーカーに対しても競争力があると考えています。ただ、職人の育成が非常に重要ですので、早い段階から力を入れており、20代、30代が職人として活躍しています。

朝日: 材料に機械的な力を加えて変形させることによって、目的とする形状に加工することで、強度をはじめとした機械特性(硬さなど)はどのように変化するのか、また金属以外にもチタン、アルミ、マグネシウムの非鉄金属でもスウェーピング加工が可能かお聞かせください。

津田: 基本的に金属は外部から力を加えると硬度がアップするという加工硬化という性質を持っています。チタン、アルミ、マグネシウムなどの金属も形状・寸法によりますが加工可能と考えます。

特に、チタンは医療業界でよく用いられる粘りが強く削りにくい難削材として有名ですが、スウェーピング加工では問題なく加工可能です。

～コロナ禍で変化したこと、しなかったこと～

朝日: 業界、ビジネス、取引先の最近の変化についてお聞かせください。

津田: 医療業界に関しては、コロナ禍の影響で大きく伸びているものと落ち込んでいるものの2極化を感じています。特にコロナ禍初期は、コロナにあまり関係が無く、急を要さない医療機器については落ち込みが大きく、弊社の受注もかなり影響を受けました。ただ、コロナ禍が長引くにつれ、需要の変化も感じています。弊社の場合ですと体外診断機器部品の受注が伸びてきております。中でも開発途上国などでも予防医療の重要性が見直されているようで、それらの機器部品の受注が増えております。これは、お客様もコロナが落ち着いたあとを見据えているのではないかと感じています。また、国内の需要と海外の需要にも違いがあるようです。

朝日: 他の分野(航空・宇宙、計測・分析)ではどのような変化がお聞かせください。

津田: 航空・宇宙分野に関しては弊社の場合JAXAなどの機関相手が多いためコロナの影響の有無に関しては正直不明です。計測・分析分野については大気中の成分分析装置部品などの受注が増えております。推測ですがこれもコロナ禍の影響と考えます。

～医療分野で期待されるスウェーピング技術～

朝日: 御社の医療分野での取り組みを始める糸口となるもの・きっかけとなるものをお聞かせください。

津田: 取り組みを始めたきっかけではありませんが、医療分野で弊社の技術を活かせないか考えたきっかけをお話します。従来から、弊社は水質測定機器に用いるサンプル採取用の金属ノズルをスウェーピング加工で製作しておりました。このノズルのサイズをもっと細くし、精度を上げることで生化学分析装置などの医療用機器のノズルにも転用出来ないかと考えました。対象が水から血液に変わるだけでさほど苦労はないのではないかと考えていましたが、実際はお客様の要求をクリアするためには単純な技術力向上だけでなく、スウェーピング加工以外の他の技術も習得をする必要があり苦労しました。

朝日: 医療分野でのこれまでの取り組みをお聞かせください。

津田: 弊社が携わらせていただいている医療分野の製品を大きく二つに分けてお話しします。一つ目は、人体に直接触れるもので、部分的に径の異なる注射針、レーザーメスのチップ、鉗子や鑷子などの鋼製小物などです。二つ目は、人体に触れない医療機器の部品として血液・尿等の検査装置のノズル、カテーテル製作用のマンドレルと呼ばれる治具などです。従来のお客様は医療機器メーカーや医療機器製販企業が主でしたが、近年は先生と直接やり取りできる機会も増えてきており眼科、整形外科、歯科など分野で新しいコンセプトに基づいた製品の開発にも携わらせていただいております。

朝日: これまでに医療分野での取り組みを通じて感じてきたこと、特に医療分野や医工連携、難しかった点、進め方のポイントや心がけてきたことについてお聞かせください。

津田: 医療分野は新しい技術に非常に敏感で、かつ良い意味で貪欲だと感じています。また、弊社が水質分析ノズルを血液分析用に転用したように、他分野の技術を活かせる場面が多くあると考えます。ただ、他業界にはない独特のスピード感を持っていると感じます。特に開発・試作段階でのスピードは非常に速いと感じます。これは各種認可を取得するのに時間がかかるため、その分モノづくり側がスピード感を持って行う必要があるのではと推測しています。技術のニーズも非常に高レベルですが、「モノづくり」の基本は他業界と変わらないと思います。

難しかった点は、製品に求められる機能などの情報が、なかなか開示いただけない点です。秘密保持の問題もあり難しい部分と考えますが、NDA等しっかり取り交わしをした上で細かい情報まで開示していただきたいと感じます。秘密事項を抱えたままでは、モノづくり側から様々な提案をさせていただいた際の大きな障壁になります。従来品・競合メーカー品に比べてどこが新しいのか、どこに優位性があるのかなどの情報を詳しく開示いただければその分技術的に精度が高い提案ができると考えます。

進め方ですが、まず自社技術をしっかり理解することが重要と考えています。特に自社内にいるばかりでは客観的に自社技術を見る事ができないと考えます。コロナの影響で現在は難しいですが、展示会や学会等に積極的に足を運び自社技術が応用できる分野や製品がないかを考えることで自社技術の強み・足りない技術が見えてくると考えます。

心がけてきたことはやはりスピード感です。繰り返しになりますが試作開発段階のスピードは相当なものと感じます。

朝日: 今後のお取り組み方針をお聞かせください。

津田: 今回のコロナ禍で海外展開の重要性を再認識しました。リスク分散の観点からも、国内のお客様だけではなく、海外に向けてしっかりと情報を発信していきたいと思っています。また医療業界と他業界の線引きが曖昧になってきていると感じる為、医療業界で培った技術を他業界に展開していきたいと考えています。

～地域での連携体制が不可欠～

朝日: 行政やコーディネーターに期待することをお聞かせください。また、コロナ禍の状況で、出会い・交流の場が少なくなってきたと伺います。どのような形で組み合わせ・マッチングが良いかアイデアをお持ちでしたらお聞かせください。

津田: 行政の方には個々の会社の強みの理解はもちろんですが、様々な会社の強みの「組み合わせの妙」を探してみたいです。自社の強みの理解、及び強みを生かした営業はほとんどの会社が行っていると考えます。ただ、自社の強みと他社の強みを組み合わせたら何が出来るかはわからない場合が多いのではないのでしょうか。行政の方々は様々な企業をご存知ですので、失った技術を持った企業様同士が手を組むことでどの様なことができるか、どの様なニーズに答えられるか、を考えていただきたいと思っています。

朝日: 最後に、このコロナ禍で、これからのビジネスの展望についてお聞かせ下さい。

津田: コロナ禍でオンラインでのミーティングの機会が増えた事により、従来電話やメールでしかコンタクト出来なかった遠方のお客様ともオンラインを用いることで、今までよりも遥かに内容の詰まったミーティングができるようになりました。コロナ禍はたしかに大きなダメージですがコロナ禍によって身近になったオンラインのツール等を有効活用することで、ピンチをチャンスに変えることを心がけていきたいと考えています。

～さいごに～

柏野: 本日インタビューをお受けいただきました株式会社津田製作所は、川崎市を基点に極細スウェーピング技術を医療機器に活用して、具体的には極細注射器、外科用器具、歯科用デバイス、分析装置やノズルなど医療分野で多くの経験をしてこられています。展示会やホームページで多くの医療機器メーカーから声がかかっている、さらに活躍の場を広げていらっしゃるようです。御社の新たな加工技術が医療分野に強い関心を持たせています。また、世界の医療機器メーカーからも声がかかっているということで海外展開に今後取り組んで行くことを期待しています。コロナ禍で海外のクライアントとのコミュニケーションをオンラインでしっかりととれていて、これまでに無かった形でビジネスを広げていく、明確なビジョンを持たれていることが重要だと感じました。行政が地域の企業を組み合わせアレンジしながら単体企業のマッチングよりは地域で複数アレンジして体制をつくり医療機器メーカーとビジネス作りをしていく必要性を伺えることができました。極細スウェーピング技術をさらに医療分野で広がっていくことを期待しています。本日は、インタビュー有難うございました。