

微細加工技術を軸に、『創造をカタチにする』会社 株式会社衣川製作所

半導体・IT関連で培われた精密・微細加工技術で、「森精機ドリームコンテスト」微細加工部門で幾度も入賞し、近畿経済産業局の「2009KANSAIモノ作り元気企業100社」にも選ばれている株式会社衣川製作所の衣川隆文社長にお話を伺いました。

半導体、ITから医療分野まで試作開発をサポートする



創業は1966年で、先代である父が自宅のあった左京区百万遍で10坪ほどの家内工業からスタートさせました。大学の工学部機械学科で学んだ私が卒業と同時に加わり、後、現在常務取締役の弟も加わり1983年に工場移転(南区十条室町)、1986年の株式会社化を経て、1992年に工場・本社とも現在の伏見区深草に新築移転しました。

当社は半導体、IT及び家電産業向けのFAメカトロ関係の設備機械、検査機械及び治工具の部品の精密・微細加工並びに医療機器の試作開発、微細加工・組立を主に手がけています。加工分野では、材料を問わず、高速MC加工・研削加工・微細加工・細穴加工・放電加工・三次元形彫レーザー加工・ワイヤー放電加工を得意としています。先代の時には、主にテープや紙を切断するスリッターなどの産業機械の部品を手がけていましたが、私の代になって段々と半導体や家電関係の顧客、キャノンマシナリー様、村田機械様、トヨタ紡織様などのお付き合いを中心にするようになりました。同じ鉄工所でも大きなモノを削るところと微細な部分の切削に進むところと業界が二分化していました。また、半導体では製品やチップの小型化に伴い、生産機械が高精度化、コンパクト化するという流れがありました。当社は、都市部での狭い土地では、大きな機械よりも小さな機械の軽薄短小で高付加価値の部品を作ろうと、半導体を中心とした生産・検査装置、治工具の部品加工に進んでいきました。

現状では、半導体、IT及び家電メーカーさんのFAメカトロ関連の売り上げが60%、医療機器開発関連が今ようやく20%、残る20%が各大学・研究所、上記以外の業界からの依頼での試作開発となっており、これが事業の3本柱です。試作という切り口で見れば、全体を通して40%が試作関係です。

加工技術からソリューションへ

微細加工が技術面での当社の強みです。細穴加工でも今は最小10 μ のレベルです。森精機さんの切削加工ドリームコンテスト微細加工部門で、2005年以来何度か受賞させていただけたことも自信の証です。

京都試作ネットを立ち上げた時にもその根底にあった“自立化”“下請け構造からの脱却”のためには顧客から見ても魅力ある企業でないとダメだと気づき、当社の魅力は何か?と考えた時、今までめざしてきたものの延長線上にあ

るのがこの微細加工であると考え、その技術の向上とそれに向けた設備投資を並行させてきました。

当社は顧客の思いをカタチにしていくために、自分たちのノウハウ、これを提供していくことが大切なことだと思っています。顧客が持っているイメージを具現化し、図面化し、いろんな提案も行って全体をコーディネートしながら、最後にカタチに仕上げるというソリューションを提供できなければならない。図面をいただいて図面通りのものを精度良く仕上げる、加工技術を売りにする時代はもう終わったのではないかと思います。

とは言え、大企業のように開発費予算を取る余裕はなく、先に述べた“60%”で明日の糧も得なければなりません。先を見据えた開発と明日をクリアしていく事、「遠くの大砲も打ちつつ、明日の機関銃も打ちながら」前進していきたいと思っています。

医療分野に進むー世界有数の外資系医療機器メーカーからのオファー

2001年に京都試作ネットを立ち上げて、その2年目に世界で医療機器シェアナンバーワンである外資系メーカーから試作ネットにオファーがあったのです。京都府を通じての打診でした。メスで切ると同時に縫合する手術器具だったのですが、当社を含めて4社が参画し、プロジェクトを組んで約1年半強をかけて開発したのが当社が医療分野に入っていたきっかけです。

当社がその手術器具の部品加工、組立、調整を、他社が設計、データづくりなどを担当しましたが、最初は何からどう取り組んでいったらよいのか、開発していく手段はどんなものがあるのか等全く暗中模索でした。立命館大学理工学部ロボティクス学科の先生がそういう分野で取り組んでおられるとご紹介いただき、相談に行きました。これがきっかけでその後も立命館大とのお付き合いが続き、分からない、知らない部分の情報もしくは技術の相互提供をコラボしながら進めています。

数年前に、立命館大との協同で、当社の微細加工技術と顕微鏡を見ながらの微細加工組立技術により「マイクロ鉗子」を開発しました。径1mmのステンレス製で、カテーテルもしくは内視鏡の先端に付けて血管に挿入し、異物や細胞を摘んで持ち出すことができ、手術を速やかに終わらせるメリットにより患者さんへの負担を減らす効果を期待できるものです。



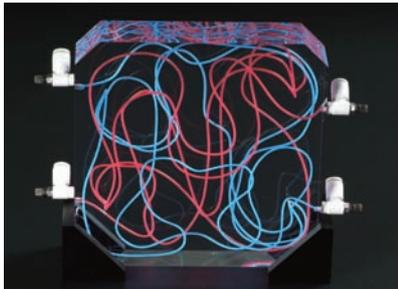
マイクロ鉗子



米粒と切鉗「マイクロ鉗」

世界最小のマイクロ鋏の「切鋏」は、チタン製で実際に髪の毛や0.1mmの厚さの紙が切れます。“形”だけは作れても、実際に切れる物を作るのはそれなりのノウハウが必要です。

数年前から、開発した製品を国際バイオ展やMEDTEC（注：医療機器の製造・設計に関するアジア最大の展示会）に出展していますが、特に来場者の注目を集めるのが「血管流路モデル」です。心臓血管の仮想血液流路モデルで、いろいろな長さ、径の仮想血管を全てCADデータをつかってアクリル樹脂加工で作り、多様な湾曲を設計できます。医療現場で、様々な濃さ、粘度等の血液を想定し、圧をかけて流すことで、どれくらいの速さで流れるかなど種々の計測を行う実験機器です。



血管流路モデル

個々の患者さんに“寄り添う”医療器具を

今までは、特定の医療分野で汎用的に活用される医療機器・器具を開発してきましたが、今後の展開の方向性としては、個々人別に合わせて作らなければならない、量販品では間に合わないようなものを素早くリーズナブルに作る事業展開を目指していきたいと思っています。インプラント、人工骨の成型とかです。ドクターと協力し、情報を共有しながら作る側と施術する側とでやっていくようなことを模索したいと思っています。

私がこう考えるようになったのには、自分の母親が5年前から病気で、その入院治療に付き添い、カテーテルの挿入などを間近で目の当たりにするようになったことや仕事の訪問先の病院のドクターから、子供も含めて頻りにインシュリン注射を打たなければならない糖尿病患者さんの話が出て、「負担にならないような器具の開発をしてもられないか」と伺ったことなどの経緯があります。

正直言えば、我々のような企業がこの分野で一個作りをしては利益はほとんど出ません。しかし、患者さんや病院の先生方に喜んでもらえ、それが社会に対する当社の使命ととらえ、ビジネスとは別の視点から自分たちの持つ技術が医療の世界で役立ち、当社も微力ながら社会のお役に立っているという喜び、満足感を、社員と共有できます。会社にとってもトライした中からの技術の蓄積がプラスになります。それがまた、他の業界に使えることもあるだろうし、医療の方でもお役に立てるといった社員にとってのやりがい、糧にもなります。

仕事が仕事を呼ぶ

工場が南区にあった頃、お取引先を産業支援機関に紹介していただくことも多かったです。また、25年来の機青連（注：京都機械金属中小企業青年連絡会）の仲間や試作ネットの活動を通じて、今のお客さんがおられることも大きいです。

それがここ5年くらい前から、当社で出展した展示会の

来場者から、一度説明を聞きたいとか、当社からの訪問時に一度見積もりをしてみませんかとかいう繋がりができ、新たに顧客となっていただくことが増えました。

また、一度仕事をさせていただいた大学、病院、研究所の先生が、移転先やあるいは学会などで一緒になった先生方と当社の仕事を話題にくださり、さらに紹介していただいていた問い合わせがくるというかたちで、ここ2～3年仕事の機会が広がっているのは非常にありがたいことです。

機密保持を徹底し、試作開発に力を注ぐ

当社は、各メーカー及び研究所の開発という部分に携わる限り、機密保持・守秘義務を徹底しています。本社近隣に、別社屋として「生産技術センター」を持ち、製造部門と開発・組立・検査・営業部門を明確に切り離しています。検査部門には「恒温ルーム」も備え、規模が小さいわりにはキチンとした住み分けができているとの評価を得ています。パンフレットやホームページには当社オリジナルの製品しか載せません。これら全てが顧客の安心・信頼に繋がっています。

一方、マイクロ細子などは特許も可能ですが、特許取得後、ウォッチングを続けるほどの人的余裕はありません。当社はメーカーや大学・研究所さんの開発、中ロットまでの量産のお手伝いを中心に役立ちたいと思っています。当社の技術を必要とされるさまざまなご要望に応え、多品種少量、短納期の試作開発の方にエネルギーを注ぎ、量産までのお手伝いのできる体制作りが大切だと考えています。スペース、人員や設備面で、自動車や半導体業界の月産何万個、何十万個の要請に応える量産体制を整えることは、当社には向いていないと考えます。海外については市場として考え、海外での生産ではなく国内に残り、ほかではまねのできない高付加価値のものづくりをパートナーと一緒に大切にしていきたいと思っています。



本社近くの「生産技術センター」

DATA

株式会社衣川製作所

代表取締役社長 衣川 隆文 氏

所在地	〒612-8436 京都市伏見区深草新門丈町106-4
設立	1986年
資本金	2000万円
従業員	23名
事業内容	FAメカトロ、半導体・IT関連の設備・検査装置及び部品の精密・微細加工・組立、治工具製作、試作開発

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
企画連携課 情報・デザイン担当

TEL:075-315-9506 FAX:075-315-9497

E-mail:design@mtc.pref.kyoto.lg.jp