

+プレス金型設計支援ソフトウェア
3DQuickPress



+コストシミュレーション
3DSimCOST

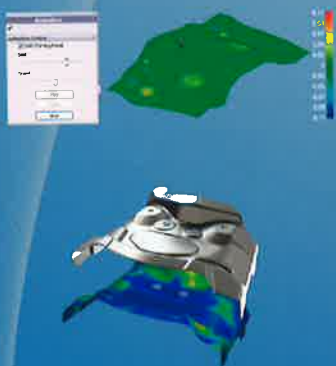


3D POWERFUL DESIGN&SIMULATION

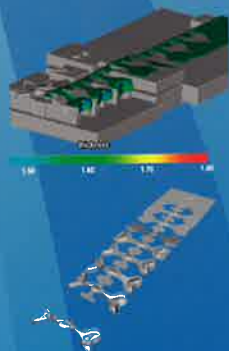
株式会社ナノソフトは、3次元での金型づくりを支援します。

すべての設計と解析を連携した、
これからの新しいスタイルを提案します。

+ブランク作成シミュレーション
3DQuickForm



+プレス型構造シミュレーション
3DSimSTAMP



 株式会社ナノソフト

〒222-0033 横浜市港北区新横浜1-3-1 www.nano-soft.co.jp
TEL:045-473-3015 FAX:045-473-3058 Mail:support@nano-soft.co.jp

資料請求番号 400 雑誌 07805-2

定価 1420円 本体1315円

Printed in Japan



4910078050288
01315

塑性加工の総合専門誌

プレス技術

2

2018
Vol.56
No.2

PRESS WORKING

特集 高精度・低コスト、環境負荷を軽減する潤滑技術

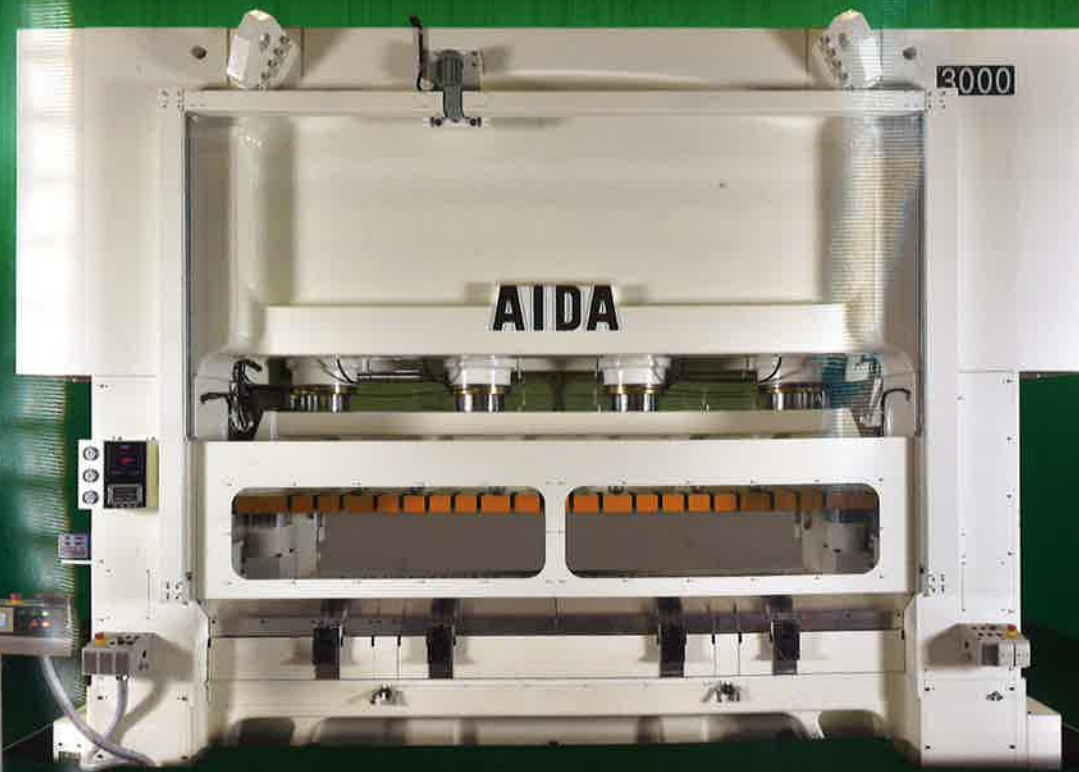
巻頭インタビュー 手島精管(株) 代表取締役社長 手島由紀子氏「医療用ステンレスパイプに特化し、高付加価値のモノづくりを目指す」

主要記事 ホットスタンピングの普及に向けた成形性・生産性向上技術

2018
2
特集
高精度・低コスト、
環境負荷を軽減する潤滑技術

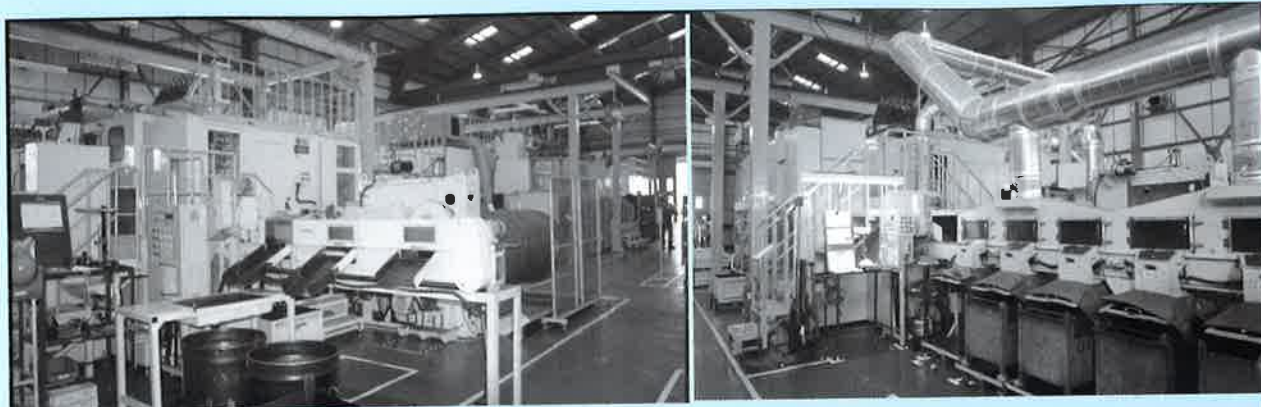
NEV生産の強い味方

ワイドエリア高速精密プレス
MSP-3000-370



アイダエンジニアリング株式会社

100
Anniversary



▲ パーツフォーマー

▲ パーツフォーマー

異業種連携なども計画

最近のエポックメイキングは2017年11月に、紀ノ光台の第二工場が竣工したことである。まだ内部はほとんど空の状態だが、近く、ここにプレスの後工程設備などが入る予定だ。

さらに紀ノ光台工場には特筆すべきことがある。同社が呼びかけて、機械加工の北辰精工(堺市中区)、熱処理の東研サーモテック(大阪市東住吉区)の2社が隣接地に工場を構え、ゆくゆくは工程連携を含む異業種3社によるコラボレーションを行う計画があることだ。すでに北辰精工の工場は操業を始めている。

「当社だけだと効果は限定されますが、3社が同じ場

所で持ち味を生かしてモノづくりをすればリードタイムが大幅に短縮できるし、運搬コストや余分な在庫の削減にもつながるからです」(小川社長)。同社の試算では納期を従来比で3分の1まで短縮することも可能だと言い、将来的には新技術の共同開発も行う考えだ。

また、将来構想として、樹脂との複合化やアセンブリー事業なども視野に入れている。樹脂製品に関しては、グループ会社にDAC(ダック、大阪府大東市)というプラスチック金型メーカーがあり、その会社と連携して異種材による複合加工を手がける構想があり、すでに一部の製品で手がけているアセンブリー加工も徐々に本格化していく考えだ。



▲ ファインプレス工法の製品加工例



▲ CAD/CAM設計室



▲ 三次元測定器



▲ マシニングセンタ



▲ マシニングセンタ



▲ マシニングセンタ



▲ ワイヤークット放電加工機



▲ 研削盤



▲ 洗浄機



▲ 研磨機



▲ 形状測定器



▲ 仕上げ加工

Interview



モノづくり
革新の
旗手たち

59



手島精管(株) 代表取締役社長

手島由紀子氏

Teshima Yukiko

医療用ステンレスパイプに特化し、 難易度の高い要求に応え グローバル市場を開拓する

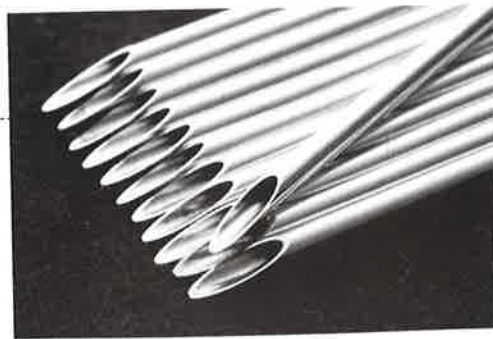
注射針やカテーテルなどに使用する医療用ステンレスパイプの専門メーカーとして国内外で存在感を示す手島精管(株)(群馬県館林市)。高度化が進む医療技術に対応した精度を追求し、付加価値の高いモノづくりに挑戦している。基礎技術を継承し、管理体制の強化など組織力を高め、品質向上による事業の発展に取り組む手島由紀子社長に日本の製造業の強みを活かしたグローバル展開などについて聞いた。

手島精管(株)

<http://www.teshima.co.jp/>



本社：〒374-0071 群馬県館林市下早川田町 306-1
TEL：0276-73-1173
設立：1972年(創業1970年)
従業員数：50人
事業内容：医療用ステンレスパイプの加工品製造販売



左/代表的な注射針。外径0.127mmの極細パイプから外径15mmまでを手がける
右/医療用パイプはさまざまな形状が求められ、高い高技術が要求される



—創業以来、医療用パイプを手掛けられてきたのですか。

手島 当社は前社長の父（二三男氏）が1970年に創業し、72年に法人化し、今に至っています。当時は館林市の周辺に注射針用のパイプを加工する会社が20社ほどあったらしく、父はその1社で技術を習得して独立しました。以降、医療用のステンレスパイプを中心に事業を拡大してきました。自動車や文具向けの部品も単発で手掛けましたが、現在は医療向けに特化しています。

量産から多品種少量変量生産へ

—医療用パイプ市場の動向はいかがですか。

手島 医療機器は奥の深い分野です。世界の人口は76億人で、さらに増加しています。先進国の高齢化が進む一方、新興国では人口が伸びて医療の重要性は今後も高まっていくことは確かです。当社が携わる医療用パイプはニッチな市場ですが、世界的に見ても日本は圧倒的に高い技術力を持ち、強い分野であると思います。ただ、市場はこの10年数年で質的な変化が生じています。採血に使われる一般針といわれる注射針用パイプは、創業からの当社の柱であり、業界でもトップクラスの生産量を誇っていました。2003年には注射針用パイプで月産2400万Mを達成しています。ところがそのあたりから加工技術が広がり、汎用化され生産は中国、アジアへとシフトしていきました。

一方で、医療用パイプでも高い精度や形状が難しい仕事が増えてきています。当社もかつては数量を追っていましたが、現在は技術的な難易度が高く、生産量は少なくとも付加価値の高い仕事にシフトしています。腹腔鏡やステント、カテーテ

ル向けパイプなどは外径・内径の寸法から内面粗度、同軸度などを管理する高度な技術力が必要になります。医療技術は年々進歩していますが、それを支えるのがツールです。高精度の医療機器があって高度な医療も可能になると思います。医療用ステンレスパイプの専門メーカーとしてそこに貢献したいと考えています。

—手島精管の強みはなんでしょうか。

手島 やはり技術力と品質です。当社はパイプの素材から加工までの一貫生産体制を敷き、35ゲージと呼ばれる外径0.127mmの極細パイプから外径15mmまでの太さまでを手がけています。パイプの内面を滑らかにする加工法や独自のパイプ引き抜き技術はお客様からの難易度の高い要求の中で培ったものです。たとえば2011年に群馬県の「ぐんまの1社1技術」に認定された「溶接パイプ引き抜き技術」は、外径2mm×肉厚0.05mmのパイプを真円度±0.02mmで連続加工を可能にした技術です。途中工程で薄肉のパイプが変形しないように自社開発の治具を活用し、高品質と短納化を実現しました。日本では生活習慣病の増加などから細い血管に薬剤を注入するカテーテルの需要が広がっています。医療の高度化に伴い当社の加工技術を活かせる分野は少なくありません。積極的にアピールしているところです。

ボストンを拠点に欧米市場を開拓

—海外市場へのアプローチも進めています。

手島 1989年に韓国に現地法人(株)韓国手島を設立するなど早くから取り組んでいます。2009年には米国ボストンにTeshima Internationalを設



上/機械化が進む中、手作業による検査工程も不可欠
右/ステンレスの板材。造管、肉決、洗浄、焼鈍、伸管など多数の工程を経てパイプを加工する



てしま ゆきこ/1972年生まれ、45歳。「経営は体力」を自覚し、バランスよい食事と運動を心がける。最近では自炊とホットヨガで体調管理。週1ペースの先代との一献も楽しみ

立し、欧米への営業を強化しているところです。最近では17年11月にドイツ・デュッセルドルフで開かれた医療機器の展示会(MEDICA 2017)に出品。18年2月に米国のアナハイムで開催されるMD&M WESTにも出展を予定しています。ドイツのMEDICAへは4回目の出展ですが、今回は来場者数12万3,000人、出展者数5100社という規模で、来場者の60%がドイツ以外からと世界的に注目されている展示会です。日本企業の出展も増えてきました。欧米以外では中国、ロシアからの出展者や来場者が多く、特に中国は習近平総書記の指導で医療分野での育成に力を入れている背景もあり、積極的な印象を受けました。当社も日本、欧米に次ぐ市場として中国、ロシアを検討しています。海外での売上高は全体の10%程度ですが、今後引き上げていく方針です。

—手島社長は2代目ですね。当初から会社を継ぐことを考えていたのでしょうか。

手島 私は5人姉妹の長女ですが、まったく会社を継ぐつもりはありませんでした。きっかけは語学留学を父に願い出たことです。学生の頃から英語が得意だったのですが、短大卒業後に入社した商社でビジネス英語にまったく歯が立たない。ショックでした。それで米国留学の希望を父に伝えたところダメの一点張り。結局は母も味方についてくれてようやく許しができました。ただ、その条件が帰国後に入社し、会社を継ぐこと。当時はあまり深く考えていませんでしたが、留学したい一心で条件を受け入れていました。

—米国では何を学ばれたのですか。

手島 1996年に渡米し、最初は語学学校に通いま

した。その後、大学に編入し、MIS(経営情報システム)を専攻して経営とコンピュータ(アプリケーション)を学びました。本当は1年で帰国するはずでしたが、語学はマスターしたものの、仕事に関する知識は何もありません。そこで現地でビジネスを学ぼうと大学の編入試験に受かったことから父に進学を認めてもらいました。その後、ボストンには7年間滞在しました。ここで学んだビジネスとコンピュータの経験が今に活かしています。

経営管理システムを導入し、経営の見える化へ

—入社してからの経緯は

手島 2002年3月12日に帰国して、翌日にはフルタイムで働いていたことを憶えています。それだけ父はスパルタでした。最初は人事と経理を担当している母を手伝えといわれましたが1カ月でマスターし、自分で製作したシステムに置き換えることを提案しました。当初は風当たりが強く、父とは何度もぶつかり、システム導入まで6カ月かかりました。その後は、ISO 9001の認証取得を提案し、責任者となって06年に取得しました。それまで現場を見られなかったのでその経験で当社の技術力の高さ、ものづくりの強みをよく理解できました。その半面、組織や管理、教育といった面での遅れを実感しました。

また、08年には経営を学びなおしたいと考え、再びボストンに滞在し、MBAを取得。その傍ら現地法人の「Teshima International」を設立するなど海外市場の開拓にも取り組みました。その後、帰国して専務を経て、14年に社長を引き継ぎました。



イタリアから導入した在庫管理装置。ジャストインタイムに対応し、ストックを常備する

——社長に就任して4年。意識されてきたことは
手島 2代目の役割は先代が築いてきた既存の技術を継承し、発展させていくことです。そのために必要なのが組織づくり、社内管理体制の整備、そして教育。父の時代は家族経営で強力なリーダーシップで会社を引っ張ってきました。しかし、さらに会社を発展させるには社員1人ひとりが考えて動く組織に変えていくことが不可欠です。具体的には文書管理システムを導入し、受発注から経営、生産、在庫などの情報をすべてコンピュータ管理し、社員が現状を把握できるように経営の見える化を実施しました。教育プログラムも策定し、「QCDSE（品質、費用、納期、安全、環境）」の徹底を図っています。OJTを基本にスキルマップを作成し、仕事の習熟度によって給与に反映する仕組みにしています。仕事の手順も文書化することで新人も短期間で戦力になります。

また、製造現場では従来の社長、工場長を中心にした管理体制から工程ごとのリーダーが持ち場を管理する体制へと変更しました。パイプ製造は造管、肉決、伸管など10工程から多いものでは20工程となります。このプロセスを分散化することで効率化を図り、社員の意識を高めて品質向上や短納期にも結びつけることを意図しています。

——成果は出てきましたか。

手島 生産管理をシステム化したことで大幅な効率化が図れてきたと思います。当社はお客様の7000以上の品目を扱い、月間400品目を生産しています。開発のスピードアップも進んできました。とはいえ、先代のやり方になじんできた社員からは反発があったのも事実です。実際、退社された方もいらっしゃいました。ただ、競争が激化

する中、効率化のため管理体制の導入は避けられません。就任後は新卒、中途採用も増やして平均年齢は35歳程度と4~5歳は若返りました。今後は新しい組織を定着させていくとともに、さらに短納期化、品質向上に取り組むことが課題です。

——設備投資についてはいかがですか

手島 2013年に現在地に本社工場を集約して以来、設備投資を進めてきました。ひとつには環境対策です。16年にISO 14000を取得し、さらに洗浄装置をこれまでのトリクロロエチレンから水洗浄のシステムに置き換えました。洗浄の自動化も計画しており、18年中に行う計画です。欧米向けの仕事が増える中、先行的に投資していきます。

また、短納期化を目的に自動倉庫を導入しました。以前は財務上、在庫は処分していたのですが、お客様の急な要望に応えられるようにストックを持ち、ジャストインタイムにも対応していきます。

ワークライフバランスを推進

——今後の目標は

手島 高収益体質の会社に転換し、できるだけ社員に還元していきたい。当社に入社して良かったと思ってもらえる会社にするのが目標です。私自身、組織で動くよりも1人でやっていくことが好きなタイプ。社員1人ひとりが考え、自分の仕事に集中できる会社になりたい。また、ワークライフバランスの取組みも進め、18年には「くるみん認定」の取得を目指しています。そうした仕組みや雰囲気づくりが私の仕事だと考えています。

(三村 力)

高付加価値の技術・製品を披露

新価値創造展 2017

中小企業の技術や製品を披露し、ビジネスマッチングを目的とした展示会「新価値創造展 2017」（第13回中小企業創造展東京）が11月14~16日の3日間、東京ビッグサイトにて開催された。主催は中小企業基盤整備機構。会期中には35,129人が訪れた。

同展示会は展示された技術・製品を生産技術、新素材、IoT、ロボットを中心とした「Industry & Technology」、健康、予防、医療、介護技術やサービスを中心とした「Health & Welfare」、環境、防災、社会・地域課題を中心とした「Green & Community」の3つのカテゴリーに分類。それぞれのカテゴリーでは最新技術に触れられる体験コーナーが設けられた。出展した塑性加工メーカーではコア技術のPRになる成形品が多く並んだ。

マイクロポンプ用部品に活用

写真1は(株)小松精機工作所が開発した「金属箔の複数異形状一括せん断加工技術」。板厚0.01mmの箔材をゼロクリアランスを保ちながら、複数孔を一括で加工している。この加工を可能にしたのは、レーザー加工で荒加工したあとさらにシェーピング加工（仕上げ）でゼロクリアランス化した金型。この加工技術を用いたプレス部品で、マイクロポンプ用の部品の開発も進んでいる（写真2）。今回、「具体的なマーケットを想定しての技

術開発・製品開発が、新たな価値を創造するものと期待される。」として新価値創造賞も受賞した。

(株)ヒラミヤは板金曲げ加工による自由な空間制作モジュール「BIOTRI（パイオトラ）」を展示（写真3）。3次元CADソフトの「ライノセラス」のプラグイン「グラスホッパー」でデータを作成。2DCADソフト「AP 100」で切り出しの図面を作成。切り出したあとは手作業による曲げ加工でパーツを完成させている。パーツを組み合わせればさまざまな空間を構築でき、高さや横幅の調整も容易。設計によっては壁がせり出したような突起をつくり椅子や机を構築することもできる。

時代に対応した自社技術のPR

写真4は(株)アイテック・ツリタニが展示した極細線のマイクロヘッダー加工品。ピンの径0.05mm、線径0.09mmのピンの上部に4つ凸部を鍛造加工しており、鍛造加工としては世界最小級。各種半導体の電極などとして採用されており、近年の電子機器の軽量化、極小化に対応したものの。

写真5は協和工業(株)が展示した、「プレスフォーミング工法」の成形品。板厚1mmの処理鋼板を2次元レーザー加工機で加工。その後「プレスフォーミング工法」でゆるく絞ることで成形した。細かい網目が絞り終盤でちぎれやすいため、デザインや現場での調整に工夫を凝らした。



写真1
新価値創造賞も
受賞した、高付
加価値技術



写真2 マイクロポンプ
部品



写真3
ホテルやパ
ートのディス
プレイに活用



写真4 電子機器の軽量化、極小化に対応



写真5
アート作品と
して依頼を受
けた