

型技術

11

2021 Vol.36 No.11

特集 モノづくりとダイバーシティー—多様化する金型・部品の製造現場—

インタビュー 「型技術ワークショップ2021 in ひろしま」実行委員長／広島大学 教授 山田啓司氏

特別誌上展 メカトロテックジャパン2021

Sodick

i groove

ワイヤが回り
生産はかどる



リニアモーター駆動
高速・高性能 ワイヤ放電加工機

AL600G “i Groove Edition”

特集

モノづくりとダイバーシティー
ー多様化する金型・部品の製造現場ー

難加工でも社員とともに完遂する 達成感と顧客の喜びが経営の支え

(株)タイショーテクノ

精密部品加工メーカーのタイショーテクノは1946年に家庭用・特殊工業用ミシンの販売で創業し、12年後にマシン部品、16年後には大手自転車部品メーカー・シマノの協力工場として自転車部品の製造を始めた。当初は板金プレス加工が主であり、1960年代半ばの冷間鍛造プレス機導入を足がかりに、1980年以降に本格的に精密冷間鍛造に取り組み始め、その量産化に成功するなど常に新たな技術に挑戦することで業績を伸ばしてきた。

現在、自転車部品、ベアリング部品、産業機械部品



岡室養子代表取締役

会社概要

(株)タイショーテクノ

精密冷間鍛造、板金加工、金型設計などにより、精密部品の試作開発から量産化実現までをトータルでプロデュースする。

本社：大阪府和泉市テクノステージ 1-5-2

URL：<https://www.taishotechno.co.jp>

などの鍛造品を製造する同社の強みは、精密冷間鍛造でニアネットシェイプ・ネットシェイプ加工を可能にしたことで、トータルコストの低減、リードタイムの短縮、製品の高精度化を実現していることにある。

7年で赤字経営を脱却

同社の岡室養子代表取締役（以下、社長）は、創業者の三女として生まれ、短期大学の英文科を卒業後に単身で欧州に渡り、そこでの生活を経て帰国後に結婚。地域の人から乞われて中高生向けの英語塾を開き、そのかたわら調理師免許を取得してレストランの開業を計画していた。しかし、赤字経営に陥った実家から呼ばれ、家業を立て直すため1980年に社長代行に就任。7年間で赤字を解消して1991年に現職となった。

創業者の父はベテラン社員の一人に継がせるつもりでした。私も継ぐ気などまったくありませんでした。ただ、母は4姉妹の中で私が適任だと思っていたようです。幼い頃からラジオを分解したり、ミシンの修理を興味深げに見たりしている子供だったのでしょう。

岡室社長が社長代行として入社した1980年当時、同社は苦境にあえいでいた。それを覚悟で入社はしたが、想像以上に大変な状態であり、その打開のため、それまでどんぶり勘定だった経営を数字で把握できるようにと改革に着手した。

まずは分析ソフトを導入していた会計事務所に経営分析してもらいました。本来、分析サービスには1回で15万円の費用がかかりましたが、“もうか

るようになったら払うから今は5万円をお願い”と協力してもらいました。同時に私も会計を勉強し、経営分析をもとに翌年の予算を立てるということをし、繰り返しながら経営を改善し、10年後の目標だった赤字解消を7年で達成しました。

冷間鍛造を学びに 日本最高峰の組織に入会

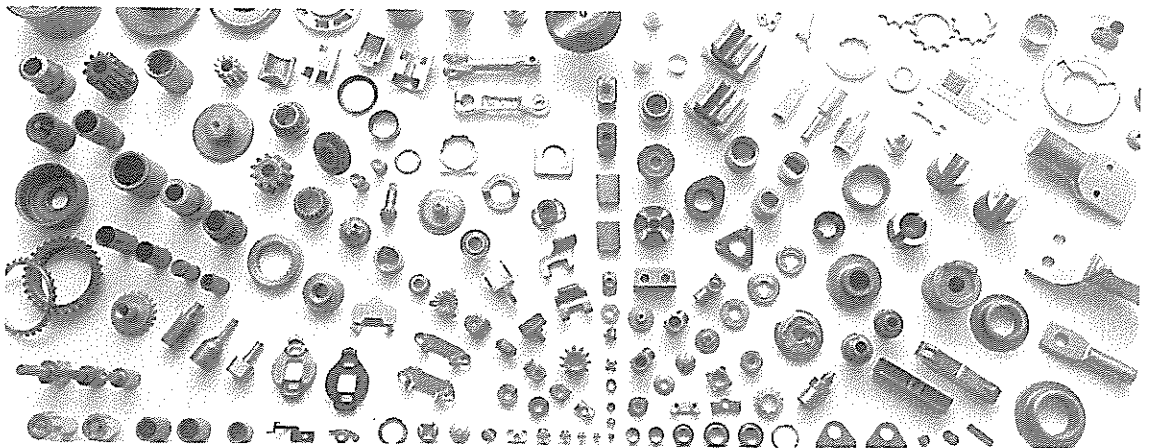
岡室社長が赤字経営の立て直しの要として着手したのが事業の見直しだった。当時、設備投資が進んでおらず他社に比べて機械設備が15年は遅れていた。それでは生産性が競争を左右するプレス加工では他社と闘えないと考えた。そこで目をつけたのが当時は競合の少なかった冷間鍛造だった。そして、その技術を習得するため岡室社長は何と日本塑性加工学会へ入会した。

冷間鍛造について日本で一番難しいことを勉強しているところはどこだろうと探し、見つけた先が日本塑性加工学会でした。詳しいことは何も知りませんが、冷間鍛造で勝負するには当社と同じレベルの集まりに参加しても競争力はつきません。もっと高いレベルの集まりで勉強しないと自社に優位性を築けません。そこで武者修行の覚悟で日本塑性加工学会に仲介者を通して入会させてもらいました。当初は冷間鍛造の講座に申し込んでも満席ですと断られたりしましたが、それでも通路でいいからと無理矢理頼んで参加させてもらったりしました。詳しいことは何も知らなかったとはいえ、入会した

先は塑性加工学では日本最高峰の組織だ。入会後に送付されてきた学会の名簿を見てさすがに場違いであると気づいた。岡室社長は仲介者に退会を申し出たが、逆に「勉強したいなら頑張りなさい」と励まされ、日本塑性加工学会で学ぶ決意を新たにした。講座やセミナーなどでわからないなりにメモを取り、計算式の意味などは後で工学部出身の友人に教えてもらうなど、塑性加工の知識を少しずつ身につけていった。

初めは講義の内容がさっぱりわかりませんでした。友人の助けを借りながら勉強しているうちに少しずつ内容が理解できるようになりました。そうしたことを積み重ねるうち、当社の加工で課題となっていることが、数年前の講座やセミナーで発表された研究成果を応用すれば解決できることに気がついたのです。当社の加工現場の今の課題と学会で聴講した過去の研究成果が技術レベルとして合ったわけです。そうすると今まで難しかった講座やセミナーがとてもおもしろくなっていきました。

事業の柱にと目論む冷間鍛造技術について岡室社長は貪欲だった。こんな話がある。あるとき、某大学で鍛造シミュレーションを研究していることを聞きつけた岡室社長は、担当教授にシミュレーションを自社に導入したいと直談判した。試作型をつくる代わりにシミュレーションを用いればコストダウンできると考えたのだ。ところが、その大学では2次元シミュレーションすらまだ完成できていなかった。早すぎたのだ。ただし、それは、有益と思えばどんな技術にも興味をもち行動する岡室社長の意気込みを端的に表している。



精密冷間鍛造によるニアネットシェイプ・ネットシェイプ化でコスト、納期、精度で強みを発揮

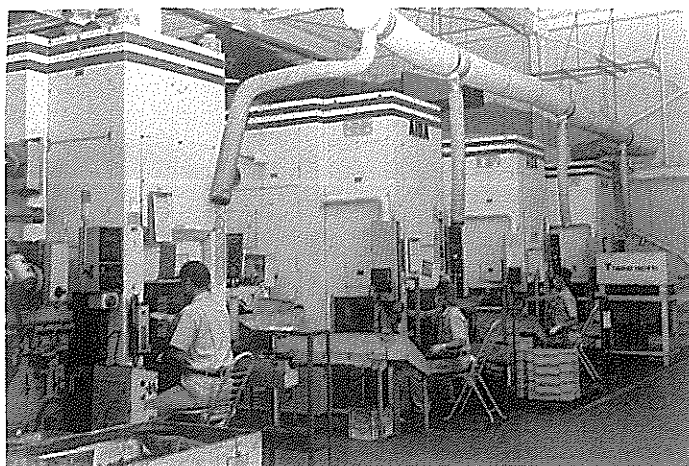
そして、それこそが冷間鍛造技術で独自のノウハウを蓄積した原点でもあるのだろう。

現場を鍛えることが技術力アップの近道

同社は冷間鍛造技術の向上については徹底的に現場で取り組む。それが技術力アップの近道と考え、そのために錬磨したい技術があればそれに合致した仕事を意図的に受注する。

例えば、ギヤに関する鍛造技術を磨きたかったときはさまざまなギヤの試作を受注しました。その技術が社内で身につくと次は筒状の鍛造品を集中的に受注し、さらに偏心荷重がかかるような形状の鍛造品をと1つの技術をクリアすると次の課題を設定して実務の中で技術を磨いていきました。さらに加工する材料についても技術力向上の対象として、含有炭素量の低い鋼材から炭素鋼へとさまざまな材料で冷間鍛造できるように挑戦しました。このような技術的挑戦も理論ではなく、まずやってみようという素人的発想をモットーにしてきたからできたのであり、逆にそうした技術的貪欲さが自社の強みの原点だと思えます。

また、「こんな鍛造でつくれる？」という相談がよく舞い込むが、相談された部品の形がおもしろく勉強になると思ったら引き受けることもある。自社の技術力アップになると考えた仕事は利益を度外視することもあると言う。難しいものでも試行錯誤しながらつくる。これこそ独自の技術が身につく一番の勉強法だと考えているからだ。



岡室社長が入社以来注力してきた冷間鍛造

顧客の喜びこそがやりがい

赤字経営からの脱却、日本塑性加工学会への飛び込み入会、冷間鍛造技術の向上と無我夢中で同社をけん引してきた岡室社長の原動力は何なのだろうか。

良いものをつくるとお客さまが喜んでくださいます。お客さまが喜ばれると、社員もそれまでの苦勞が評価されたとうれしくなります。とても成功しそうでないと思われるような難題でも社員が一丸となってやり遂げたときの達成感は格別なものです。社員とともにこの「報われた」と思える瞬間がやりがいを感じる時です。

顧客の喜びと社員との達成感が何よりものやりがいであり自らの原動力とする岡室社長。その真骨頂とも言うべきものの1つに自作した加工機がある。

そのきっかけは、六角柱の両端に半円球体がそれぞれついている形状で、重量が0.75gという小さな部品の加工依頼でした。しかも加工精度が±20μmと高いため、どこも引き受けてくれず発注者が困り果てていました。どこからも加工依頼を断られるので発注者自身も無理かもしれないとも思っていたそうです。しかし、私は依頼内容を聞いたときに何となくできると確信しました。

この形状をこの寸法公差でつくるだけでも困難なうえ、小さいために人の手を介して作業するには無理がある。そのため、立ち上げ時から最小の工程数でさらに自動機で安定して生産できるようにしなければならぬ。それには同社で専用の自動機を設計・製造する

ことが最も近道だと顧客に提案した。それからはその自動機のことを考え続け、さまざまな工夫を凝らした結果、自社製マイクロトランスファープレス機を完成させた。それは、高品質な製品を低コストで安定的に顧客に提供できるよう、知恵と工夫、技術と誠意を傾ける同社の姿勢の一環と言える。

小さな部品でも工程間の移動を自動化できる冷間鍛造・板金プレスの複合プレス機「マイクロトランスファープレス機」を自社で開発し、生産ラインに組み込みました。しかも、加工依頼を受けた部品は量産品でも

あったため、量産中に万一マイクロトランスファープレス機が故障したら生産ラインが止まってしまうので、予備用にもう1台つくりました。依頼されたお客さまが視察に来られたとき、わざわざ専用機をつくってくれたことはもちろん、2台を製作したにもかかわらず請求書には1台分の費用しか計上されていないことに驚かれ、「ここまで万全を期して仕事をしてくれるのか」と感謝いただき、またご安心いただき、その場で以後10年以上は発注が続くとのことのお約束をいただきました。

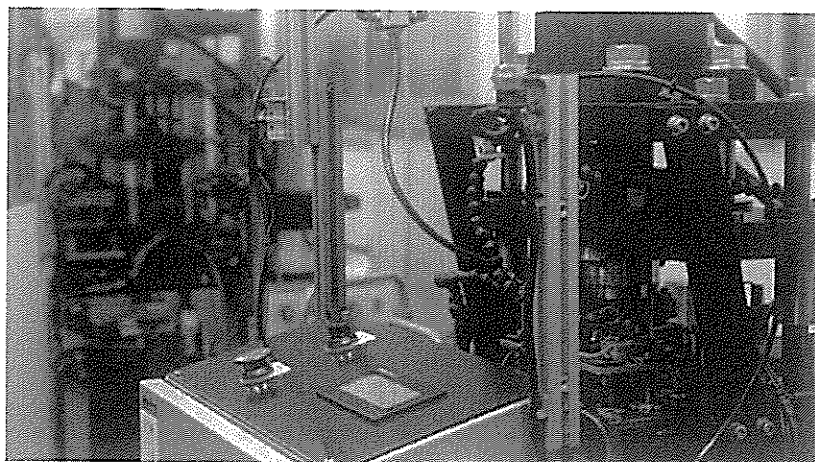
モノづくりで大切なのは行儀と服装

現在、同社の社員は派遣社員も含めて40人。そのうち9人が技能実習生のベトナム人だ。同社は15年前から外国人技能実習生を受け入れている。

私も若い頃にヨーロッパで生活した経験があるので異国に住む心細さはよくわかります。遠い日本までよく来てくれたなという思いで受け入れています。技能実習生には日本語教育をしてから、徐々に加工現場の作業を教えます。最初に計測から始め、次は不適合品の選別、手直し、そしてプレス加工という順序で作業を覚えてもらいます。プレス加工の基本作業を覚えたら、板金が鍛造のいずれをメインとするかを決めたくうえで、さまざまな業務を担当してもらいます。気の強い人は鍛造、神経が細やかな人は板金に向いている傾向がありますね。

外国人技能実習生には寮を用意している。ときに様子見で寮におやつをもって行くことを繰り返していると、実習生が故郷の料理をふるまってくれたりする。女性らしいアットホームな感覚の経営だ。

外国人技能実習生には生活環境にも目を配っています。いろいろと世話を焼くのでほかの会社で技能実習する外国人より窮屈かもしれませんね。また、職場ではまず挨拶と身だしなみを教えます。工場内



自社で開発した冷間鍛造・板金プレスの複合プレス機「マイクロトランスファープレス機」

の作業環境はもちろんのこと、日本人であれ外国人であれ行儀と服装が整っていないければ高精度な部品はつくれないと信じているからです。

目指すはデジタルと匠の技の融合

独自に構築した精密冷間鍛造、板金プレス、金型設計の技術をベースに試作から量産化サポートまでを手がける同社に今後の目指す方向を聞いた。

モノづくりのグローバル化はますますスピードアップされています。例えば、これまで年単位で得ていた情報が月単位、週単位で取得できるようになっているためスピード感はますます重要です。その要として当社もモノづくりのデジタル化をさらに進めていきますが、単にデジタル技術だけに注力しても欧米や大企業にはかないません。ほかが真似できない匠の技を伝承しながらデジタル化を進めることで独自の技術・技能を発展させていかなければなりません。それが競争力になっていくと思います。

ふとしたきっかけからチタン製の整形インプラント部品の試作・開発を始めて新規市場として医療分野をうかがったり、電気自動車時代を感じとった瞬間から自動車部品の受注を抑えたりと果敢に経営の舵を切る岡室社長。その経営感覚はまったくの素人から登りつめた異色の経歴だからこそ発揮されるのかもしれない。

(編集部)