

企業にとって、“近代化”は常に大きな課題。技術の近代化、組織の近代化、生産システムの近代化……。

テーマ、ジャンルも多岐にわたる。このシリーズでは、プレス加工メーカーの成功事例を「近代化」という切り口で追ってみる。

時代を先取りした加工技術の開発を武器に、最先端の製品をつくり続けて60有余年。板鍛造をはじめとする超精密加工技術と独自の金型製作技術で他社を圧倒する。

シリーズNo.4 株式会社寺方工作所

戦後日本の産業史と重なる製品群

ガス器具の点火装置、メガネ用の部品、田植機で苗をつまむための部品、各種電気製品のスイッチ類、ファクシミリ用のロール紙カッター、ドットプリンター用部品（アマチュア）、パソコンのディスプレイ用電子銃部品、ハードディスク用部品、携帯電話やゲーム機のピンジあるいはブザー用部品、自動車のエンジンやミッション周りの各種部品……。

昭和21年に先代社長の寺方伊三氏が創業して以来、今日まで、(株)寺方工作所がつくってきた製品の数々だ。ざっとあげたにすぎないが、これを見ただけでも同社が戦後日本の産業や科学技術の発展と深く関わり、それらを先取りして製品化する形で成長してきたことがうかがえる。

本社は、鳥取県東伯郡北栄町にある。平成24年度の売上高は約14億円。社員数125名の会社だ。

産業の集積地から離れ、交通の便もさほどよいとはいえない地域に拠点を構える同社に、有力メーカーから次々と注文が

舞い込む。しかも、発注元の業種は家電から自動車まで多岐にわたる。それだけの“魅力”をどうやって確保し、維持し続けてこられたのか――。

お客さまに鍛えられて磨いた独自の金型製造技術

創業当初の事業は、プレス用金型の製作だった。順送の金型をヤスリで削ってつくり込んでいく。多くの同業他社が鋳造を削りあっている中小企業の街、大阪で創業したこともあって顧客の要求水準は高く、厳しかった。

「その厳しさが糧になった」2代目を継いだ寺方泰夫社長は、こう述懐する。

「要求に応えられるだけの品質、精度を有する製品を、試行錯誤を繰り返しながら心血を注いでつくり続けてきました。おかげで、プレス加工を左右する金型の大切さを“身体で覚える”ことができた。そして、どこにも負けない独自の金型製造技術を培うことができた。お客さまに鍛えられて今日の礎を築くことができたのです」(寺方社長)

とくに宣伝をしたわけでもないのに、「プレス金型なら寺方に任せれば間違いない」との評判が広まっていったのだという。



▲ ダイレクトサーボフォーマ NS1-150トンと独自開発による自動化成型加工装置



▲ 精密成形プレス機 UL-200トン



▲ サーボプレスNS1-150トン



▲ パーチカルリンクプレスVL-400トン

超精密金型とのベストマッチング が可能にした超精密加工技術

創業から20年後の昭和41年には、伊三夫氏の母親の出身地である鳥取県に新たな工場を建設してプレス加工にも乗り出す。この決断が呼び水となって、さらなる発展機運を掴む。

20年間も磨いてきた金型製造技術に裏打ちされたプレス加工はたちまちクライアントの心を掴み、さまざまなメーカーから当時の「旬の製品」をつくるうえで不可欠な中核部品の製造依頼が舞い込む。そんななか、金型製作技術はより進化をとげ、製品の特徴や要求される品質に応じて加工法と金型のつくりをベストマッチングさせる技法も洗練されていった。

同社は今、極薄物加工、薄物超小物加工、精密絞り加工、高硬度材料の打抜加工、精密板鍛造加工といった分野を主な守備範囲として事業を展開している。いずれもミクロン単位の精度が必要とされる工法だ。なかでも自信を持っているのが精密板鍛造加工。同社の場合、精密の上に“超”をつけて、超精密板鍛造と呼んでいる。寺方社長が「技術力、実績ともに他社を一步抜きこんでいる」と自負する自慢の工法だ。

ちなみに、この超精密板鍛造加工を支える同社の金型の製作用方法、管理方法には、次のような特徴がある。1. 材料のロットの違いによるバラツキを吸収する構造になっている 2. 成形時に無理なく材料が移動できるよう、工程を多く取っている 3. 成形部、切刃部をラップ、コーティングしている 4. 摩耗や破断が予想される箇所をあらかじめ分割している 5. 金型全体、成形部、切刃部に高い剛性を持たせている 6. 金型と製品

との関係を精密測定で比較し調整をする、7. 設計から製作、試作、量産に至るまでの各段階で精度を維持するための工夫をさまざまな形でどこしている——。

だからこそ、“超”のつく精密な加工が可能になった、といえよう。

寺方の精密板鍛造、3つのこだわり

寺方社長は、金沢工業大学を卒業した技術のスペシャリスト。プレス加工に強い思い入れを持って技術開発をリードしてきた。その寺方社長が、資料と映像を使いながら自社の板鍛造技術について丁寧に説明してくれた。

深い知見と豊富な実地経験を併せ持った大学教授が、第一線の技術について学生にわかりやすく説き聞かせる。語り口といい示唆に富んだ内容といい、そんな気分させてくれる名講義だった。その「講義」のなかから、ポイントになりそうな技術の要点について抜き書きする。寺方社長は、精密板鍛造に力を入れてきた理由や背景に関してこう述べている。「お客さまの要求は日々、高度化、多様化しています。そうしたニーズの多くは、次の3点を高い次元で実現することで形にできると考えています。1. 変形なく切り離す 2. 精度を追求する 3. 形状をつくり込む3点です」この3点へのこだわりが、超精密板鍛造を究める道となり、プレス加工の可能性を最大限に引き出しているのだと確信した。

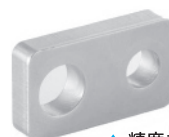
「端面」をコントロールする会社

この講義のなかで、寺方社長は面白い表現を使った。同社の

製品例



▲ 変形なく切り離す事例



▲ 精度を追求する事例



▲ 精度を追求する事例



代表取締役社長

寺方 泰夫氏

株式会社寺方工作所
http://www.terakata.jp



▲ 本社・工場前景

<会社のあらまし>

株式会社寺方工作所
代表取締役社長 寺方泰夫
住 所 〒689-2103 鳥取県東伯郡北栄町田井175
TEL 0858-36-4311 FAX 0858-36-4268

創 業 昭和21年
資本金 3500万円
社員数 125名
売上高 約14億円(平成24年7月期)

特徴を一言で表すなら、「端面をコントロールする会社だ」というのだ。「破断面をなくす、ダレを小さくする、カエリをなくす、きれいに切り離す、下面に成形形状(テーパー、面取、R)が欲しい——。お客さまの多くは、そうしたニーズを私どもにぶつけてきます。これらのニーズを別な言葉に置き換えると、製品の端面をいかにコントロールして精度を高いものにするか、きれいなものにするか、ということになります。私どもが“端面をコントロールする会社”を標榜しているのは、端面をコントロールすることがお客さまのニーズを満たし、評価されることに直結するからです。また、コントロールする自信もあります」(寺方社長)

体験して改良して……独立独歩の気概が成長の原動力

寺方社長に、ここまで伸びてこれたのはなぜか、とあらためて聞いてみた。

「ひとつには、鳥取まで仕事を発注してもらうにはどうしたらよいかと常に考えながら技術の開発、蓄積に心を砕いてきたことでしょうか」(寺方社長)。

大きな企業の傘下に入らず、独立系として歩んできたことも要因にあげられるという。独立独歩の気概が、技術は教えてもらうものではなく自分たちの頭と身体で試行錯誤しながら覚えていくものだ、という企業風土を醸成し、会社としての強さを生み出してきた、と寺方社長。「製品作りに困ったお客さまの“駆け込み寺”みたいなものでした。要望に応えるため、夢中でモノづくりを体験し、技術やノウハウを蓄積、改良してきた。結局は、そうやって多くの修羅場をくぐり抜けてきたことが

今につながっているのでしょうね」(寺方社長)

技術を次世代につなげるための方法と人材育成が課題

その寺方社長、今、経営者として力を入れているのは社員教育だという。毎年のように入ってくる新人を、どうやって、自分の頭と身体で考え、技術に向き合う社員に育て上げるか。寺方社長は、固定化された方法だけを覚えさせたら、技術者ではなく作業者をつくることになってしまうという。

「今回の御誌の取材テーマは“近代化”だとのことですが、私にとっては、当社に連綿と伝えられてきた技術の系譜をどう体系化して社員に残していくか。それも、近代化の重要な課題なのです」(寺方社長)。

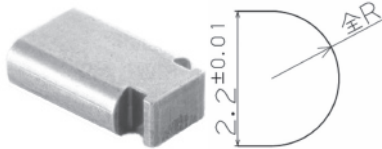
新人には、モノをしっかり観察していいものと悪いものをしっかり見分ける術を身につけると、データを取るだけではなく分析をするなかで、方法論だけでなく思想としてモノづくりの考え方や技術のあり方を指導しているそうだ。

トータルバランスで優れるAIDA社のプレス機

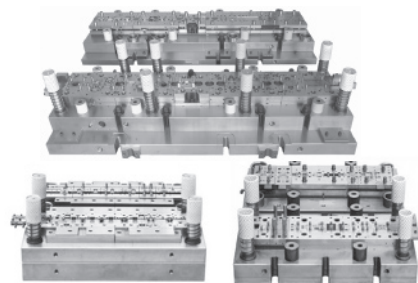
同社のプレス機は計81台ある。その9割以上がAIDA社製だ。「プレス機は長く使うもの。したがって、性能がよくてもクセがありすぎるものは当社には向かない。その点、AIDA社の機械は性能、耐久性、メンテナンスのしやすさ、営業部門のサービスなども含め、トータルで見てもバランスがいい。それが使い続けている最大の理由です」(寺方社長)



▲ 形状を作り込む事例1 (超面クラウン形状)



▲ 形状を作り込む事例2 (超面全R形状)



▲ 複合順送金型



▲ CAD



▲ ワイヤークット放電加工機



▲ 鍛造プレス K-400トン



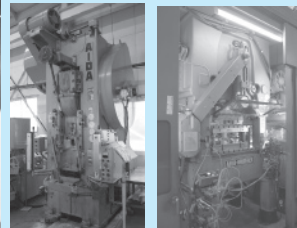
▲ PMX-200トンプレス機



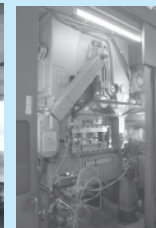
▲ グラフィカルプロファイル研削盤



▲ 超精密小型リニアマシニングセンタ



▲ 鍛造プレス機



▲ ブルーダラー

近代化に向けたコラボレーション

昨年(平成24年)の春。その寺方工作所とAIDA社がコラボする機会があった。

寺方工作所にシートリクライナーの部品で摺動性能を良くするため、外形全周を剪断面で上下同一形状を高精度で、バレル加工でないと仕上がらない面粗度を要求される仕事が入ってきた。

「それを全部プレス加工で仕上げなくてはならない。外形全周を成形するため、順送加工ではできない。トランスファー加工ははじめてであり、まして製品の中に穴又はへこみ等ガイドする部分が何も無い製品をトランスファー加工で外形を仕上げることはだれもやっていない。まずアイダエンジニアリングに行って、トランスファー加工の基礎を教えてくださいました。」

しかし、この製品を今までの一般的なトランスファ加工の考え方で加工することは難しいということになった。この仕事は自分達で完成形にした後で、メーカーに頼んだ方がよいとの結論になり、一般的なトランスファ装置を作ってもらって、未経験の中で問題解決に取り組んだ。

「この製品の形状から、外形のガイド部と成形する部分が同じという金型にせざるをえず、高精度に送らないと、製品がガイド部に乗り上げて、金型を破損する事態が発生する。今までの考え方を全面的にくつがえす改良を加え、うまくガイドにできない場合は機械が停止する装置も取り付けけた結果、問題なく量産できるようになった。これは、未知のことに挑戦し自分達の技術を作り上げる寺方の考え方が具現化されたものである。

この技術を基に改めてアイダエンジニアリングにパーチカルリンクプレス400トン向けにトランスファー装置をお願いした。今までの問題をすべてクリアする装置になっておりスムーズな立ち上げができた。自動車部品で外周部に円形があり全剪断面でバリない製品が量産できるようになった。次にPMX-300トンにもトランスファー装置を取り付け、次の製品の加工の準備に入っております。」

ユーザーの工夫や逆提案を受けて、使いやすくてコストパフォーマンスの高い改良をほどこし、ユーザーに還元する。私もメーカーがユーザーと一体になってコラボするこういう事例も、新しい近代化の形として、今後益々増えてゆくのではなかろうか。



▲ CNC三次元測定機



▲ 5軸非接触輪郭形状測定機



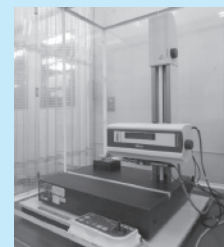
▲ 輪郭形状測定機



▲ デジタルマイクロスコープ



▲ 走査電子顕微鏡



▲ 表面粗さ測定機



▲ CNC画像測定システム



▲ 工場顕微鏡



▲ 5軸マシニング



▲ 全自動式真空洗浄機