

金型製作からプレス加工までの一貫生産体制が特徴。自動車、ATM、弱電、建設機械、医療機器部品など幅広い分野に顧客を持ち、経営はきわめて安定している。先ごろ4棟目の工場を竣工。2023年3月には新たなプレス機が搬入される予定だ。

株式会社三山精機

社名の由来は上州三山

(株)三山精機の創業は1975年。プレス加工会社で金型技術の腕を磨いた高橋章氏(高橋英樹社長の父親)が独立、起業した。1986年に法人化。創業者は上州三山(赤城山、榛名山、妙義山)を眺め、「あの山々のようにスケールの大きなモノづくり会社になりたい」と願い、社名を三山精機とした。金型の設計・製作からスタートしたが、創業翌年の1976年には早くもプレス機を導入し、金型製作からプレス加工までの一貫体制を確立。以来、この一貫生産体制を最大の武器として今日に至っている。

金型製作とプレス加工の一貫生産

「プレス加工だけだと、金型が故障したら生産がスト

ップしかねません。金型会社の手が空いている時ならまだしも、繁忙時期にあたると修理に時間がかかることが多いものです。その点、当社は長年、金型づくりをメインにしてきたこともあって、抜きパンチ以外ならすべての金型部品を内製できるので、部品が壊れてもすぐに対応できます。実際に、それがお客様から最も評価されていることです」と高橋社長は話す。

プレス加工以外にも、金型製作用の設備を使って小ロットの部品加工や試作も行う。また、プレスで部品の吹き出し口などのブランク加工をした後、サイズに合わせて工作機械やワイヤーカットで切断するなど、プレスと機械加工のコンビネーションによる部品製造も行っている。



▲ NC2-250トン



▲ NS1-80トンサーボプレス



▲ 順送プレス加工ライン

リバースエンジニアリングの需要も増加

最近ではリバースエンジニアリングの需要も増えているという。すでに廃業してしまった金型会社が製作した部品を、3次元や形状測定器で測定した上で同じものをつくる仕事である。同社では昔から、売り型であっても、金型と一緒に設計図やCADデータを顧客に提供してきたが、金型会社の中には技術の流出を恐れて出図しない会社が少なくなかった。ところが、その金型会社が廃業して製品だけが流れていると、部品が壊れた場合、生産ができなくなってしまう。

「そういう事態を回避するため、お客様が生産をしていない時に当社に金型を預けていただき、部品をイチから作り上げています。手間はかかりますが、お客様の困り事に応えることも大事な仕事だと思っています」(高橋社長)。

中川威雄技術賞奨励賞を受賞

一昔前は、デジカメやテレビの部品、音響部品、アンテナ部品など弱電部品の取り扱いが多く、特に液晶テレビが開始した頃は社内も活況を呈した。同社が最も苦しかったのは、2000年代に入って弱電製品の多くが海外に行ってしまった頃のことだった。しかし、これらの弱電部品で培った緻密な製造技術が今日、さまざまな業種の加工に生かされているのである。

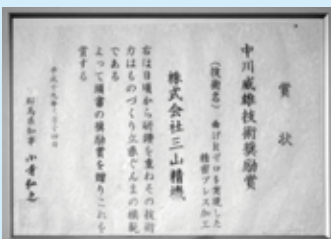
同社の金型製作+プレス加工の技術レベルの高さは、いまや近郊地域ではよく知られている。2007年には群馬県

内の優れた独自技術を持つ企業「1社1技術」に選定された。さらに「1社1技術」に選定された企業の中でも、特に優れた技術力を有する企業に授与される「中川威雄技術賞」奨励賞も受賞した。これは、デジタルカメラ部品などで曲げRゼロを実現した精密プレス加工が、「従来、困難とされていたピン加工を実現した優れた技術である」と評価されたためである。

プレス機械はAIDAが定番

現在のプレス加工の顧客は15~20社。ワイパーフレームやEV車用充電ボックスなど自動車部品が70%を占めるほか、ATM、弱電、建設機械、住宅設備、医療機器部品など広範な業種に顧客を持つ。加工する材料の板厚も弱電部品が多かった頃は0.3~1.0mmの薄板が中心だったが、今では0.1~8.0mmときわめて幅広い。プレス機の数は小型の機械まで含めると50台を超えるが、主力はAIDA製の7台のプレス機。最も加圧力の大きいのはWクランク順送仕様の250トンプレス「NC2-2500」。メカプレス以外ではデジタルサーボ順送仕様の110トンと同80トンも保有する。

「先代の時代から『プレス機はAIDA製』というのが定番でした。これは金型会社の眼力からです」と高橋社長は言う。工場内には他社製のプレス機も何台かあるが、それらの多くは顧客から「うちにある機械と同じ機種を用いてほしい」と頼まれたものだという。何と言っても、AIDA製プレス機の良さは「剛性が強く、故障せずに長持ちすること」と同社ではいう。



▲ 群馬県より「1社1技術」で受賞

製品例：金型設計・製作、精密プレス加工品、精密切削加工品





▲ 本社・工場前景

110トンに替えて60トンで打つ

AIDA製のプレス機にまつわるエピソードもある。ある時、同社で製作し販売した金型を110トンプレス機で打ったところ、「寸法が出ない」という連絡が顧客企業から入った。最初に聞いた時は耳を疑った。その金型は、きちんと荷重計算したうえ、ゆとりを持たせてつくり上げていたからだ。もちろん、トライ中にも問題は起こらなかった。もっとも、顧客企業に行き、見た瞬間に理由が分かった。使われていたのは古い他社製のプレス機であり、口開きは大きく、本体が波を打つような動きをしていたからである。そこで、顧客に「AIDAさんのプレス機はありませんか」と聞くと、「60トンプレス機ならある」という。そこで早速、試してみると、60トンプレス機でもスムーズに加工できたという。

「AIDAさんのプレス機は、本体はもちろん、カミソリ（スライドギブ）などもしっかりしているので、この時のような不具合が起こることは絶対ないのです」（高橋社長）。

AIDA製なら顧客も安心

「よく、お客様から『どんなプレス機で加工するのか』と尋ねられることがありますが、『AIDAさんの機械』と答えると、安心してもらえます」と高橋社長はいう。自動車用ワイパーフレーム部品の量産の引き合いがあった時も、「順送型をつくりAIDAさんの250トンプレスで加工します」と話すと、「あのプレス機だったら、全く問題はありませんね」と言われたという。「実は、そのお客様は、フィリピンやマレーシアでもモノをつくっており、『現地にも同じAIDAさんのプレス機があるので、金型を移管することも簡単にできる』と喜んでいました」（高橋社長）。

2018年と2020年に導入したデジタルサーボプレスも活躍している。最初に110トン機を入れた時は、まだサーボプレスを持つ会社が少なかった頃で、順送品が増えた頃合いを見て導入した。すると、「こういうプレス機があるなら、この製品も打てるだろう」と、深絞りの仕事が受注できた。80トン機は、電子機器専用のプレス機として導入した。同社は



株式会社三山精機

代表取締役社長
高橋 英樹氏

<会社のあらし> <http://www.miyamaseiki.co.jp>

株式会社三山精機
代表取締役社長 高橋 英樹
本 社 〒370-2206 群馬県甘楽郡甘楽町大字善慶寺969
TEL.0274-74-2440 FAX.0274-74-5516
創 業 1975年 資本金 1000万円
設 立 1986年 売上高 2億4000万円(2022年4月期)
社員数 25名

自動車部品を数多く扱っているが、電子部品はホコリを嫌うので、別の建物に入れた。加工品は主にリン青銅や真ちゅう、ステンレスなどの薄物が多く、何よりも自動車部品とは別の場所で加工することに、顧客企業も満足したという。

新工場を竣工し200トンプレスを導入

そして先ごろ、同社にとっては4棟目となる新工場を竣工させた。その目的は、新たなプレス加工業務を行うためである。将来のFCV（燃料電池自動車）などにも使える温度センサケースの加工案件を受注。試作も上手くいき量産の見通しを得たためである。新工場に新たに導入されるのは200トンのストレートサイドプレス「NS2-2000」であり、2023年3月に搬入が予定される。

「サーボプレスを導入することも検討しましたが、現行のメイン機種であるNC2-250トンがあまりにも素晴らしく、使い勝手も良いので、同機の流れをくむNS2-200トンに決めました。われわれの目からもNS2は剛性も強く、プレス機として完成度の高い機械のように見えます」（高橋社長）。





▲ CAD/CAM設計



▲ マシニングセンタ

初のトランスファ仕様機

この「NS2-2000」が同社のそれまでのプレス機と異なるのは、従来の機種が多くが順送仕様であるのに対し、初めてトランスファ仕様の機種にしたことである。順送からトランスファに替えたのは、材料費の抑制のためである。真ちゅう材料を例に、既存のプレス機で順送とトランスファの材料費を比較したところ、量産時には月に100万円以

上の差が出るということが分かったという。「順送は常に材料をつなげておかなければなりません、トランスファならその必要もなく、全体的に絞りがかけられるし、製品も安定するからです」(高橋社長)。

また、温度センサーケースの発注元からは別の量産案件も入っており、それが正式に決まれば、NS2をもう1台追加することも念頭に置く。長年、真面目に事業に取り組んで来た甲斐もあって、今後、大きく躍進しそうだ。



▲ ワイヤークット放電加工機



▲ ミーリング加工機



▲ NC旋盤



▲ 細穴放電加工機



▲ NCベンダー



▲ 自動外観測定器



▲ 三次元測定器



▲ 画像寸法測定器



▲ 製品検査



▲ 炭化水素系3槽式自動洗浄機