

プレス、溶接、組付の社内一貫生産により、シート部品を中心とする自動車部品を製造。順送プレスによるハイテン材加工、深絞り、厚板加工を得意とし、中でも独自の高面粗度全せん断プレス加工（SFP工法）は業界でも注目の的となっている。

横山興業株式会社

自動車事業中心の多角化経営

横山興業（株）は4つの事業を行う多角化企業である。1つは自動車シート向け製品を主力とした金属プレス加工と溶接加工を行う自動車事業。2つ目は屋根材、壁材、雨どいなど建設資材の加工と販売を行う建材事業。3つ目は蓄電池、オール電化製品の施工・販売

を行う太陽光発電事業。そして4つ目は、カクテルやテーブルウェアなどの自社商品を製造販売するBIRDY.（バーディ）事業である。一見、これらの事業は何のつながりもないように見えるが、金属の取り扱いや金型研磨技術の応用など、相互に関連しているのが特徴だ。

中でも主力は売上高の約8割を占める自動車事業であり、本社の近郊にある大見工場（豊田市大見町）を拠点に受注・生産活動を行っている。創業以来、系列に属さない独立路線を貫き、生産品はトヨタ系60%、ホンダ系20%、スズキ系10%、三菱・日産系10%など、多くのメーカー系列の車種に使われている。

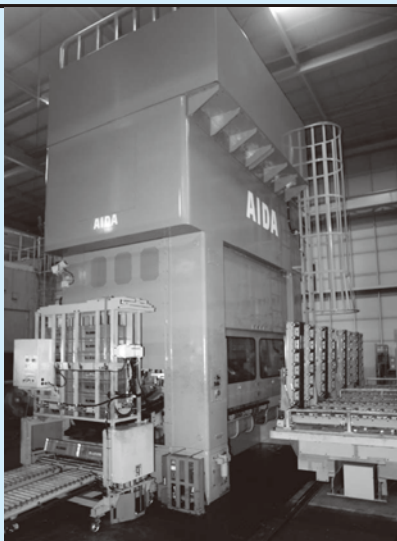
AIDA製プレス機で コア技術を築く

同社は1951年にトタン板専門店として創業。1960年代にはプレス機を導入。豊田市という地域特性もあって、自動車部品の製造にも進出した。1966年に初代トヨタカローラが発売された際に、シート部品を大量受注し現在の礎となった。

AIDA製プレス機を初めて導入したのは1975年。それまでは加圧力の小さい他社製の単発プレスばかりを使用していたが、当時はまだ珍しかった110トンの順送プレス機を導入。そこから今日のコア技術の基礎を築いた。



◀ PMX-800トン



▲ PMX-400トン



▲ PMX-600トン×2台

工場移転に合わせて2台のPMXを導入

大きな転機となったのは1998年。豊田スタジアムの建設に伴う収用で、自動車事業の工場を現在の場所に移転。その際に新たな施策に打って出たことである。まず、旧工場にはめっきや塗装などの設備があったが、これらの設備の保有を止め、大型のプレス設備に投資を集中させた。具体的には、順送プレス加工に磨きをかけ、ハイテン材加工に先手を打つため、AIDA製のPMX-600トンと同300トンを導入した。「これらのプレス機は、近隣のプレス加工会社ではほとんど保有していなかったため、ハイテン材加工により仕事が入るようになり、その後の成長に大きくつながりました」と横山栄介社長は話す。

顧客企業はもちろんのこと、PMXの導入を喜んだのは同社で製造に携わる従業員たちであったという。モノづくりの安心感が高まり、加工スピードが向上し納期遅れの不安が解消されたためであり、「やはりAIDAさんのプレス機はモノが違う」という声が現場に広がった。

独自のSFP工法

もう一つの転機は、2010年にタイに工場進出したことである。現地での事業を軌道に乗せるのも大変だったが、むしろ横山社長は別の意味で危機感を募らせた。「現地の従業

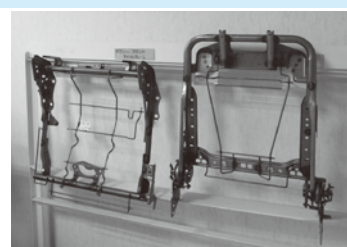
員に仕事を教えれば、大方のことはできてしまうのです。それはそれで良いことなのですが、翻って当社の将来を考えたとき、『果たしてこのままで生き残ることができるのか』と疑問を感じたのです」。そこから出た結論は、他社にないオンリーワン技術を身につけることであった。「とくに、職人技の入った技術であれば、大手は手を出さないだろうし、簡単には真似はされない」という読みを働かせたのだ。

同社は独自の金型思想に基づく高度な金型研磨をはじめ保全技術には自信があった。しかもPMXという金型通りにモノがつくれる優れたプレス機がある。これらを有効活用できる技術開発に力を注いだのである。それから約4年の歳月をかけて実用化したのが独自の高面粗度全せん断プレス加工であり、同社ではこれをSFP(Smart Forge Press)工法と称している。

きれいな面をしなやかにつくる

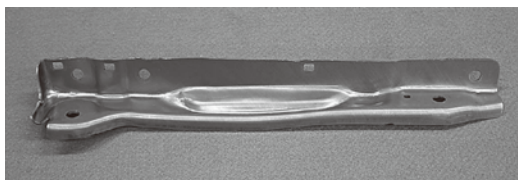
SFP工法は、応力(ストレス)分散、LAP(鏡面研磨)などの独自の金型思想に基づく高度な金型技術と金型精度によって一般プレスで実現する、せん断加工や厚板の打ち抜きにおけるプレスの新たな可能性を提案する工法である。通常のプレス加工では困難な板厚12mmまでの切削レベルの高面粗度全せん断加工を1回のプレスで打ち抜くほか、最終的な精度出しが行えるものだ。

顧客企業にとってのメリットは、例えば、焼入れ焼き戻し



▲ シートフレーム

製品例：ウルトラハイテン(ハイテン100/60)材のプレス加工品



▲ 超高張力材(ハイテン100)絞り加工品



▲ 超高張力材(ハイテン100)加工品

前の切削の荒加工をプレス打ち抜きに変更することで、原価低減とリードタイム短縮が期待できるほか、ロック、ラチェット、ギヤ、カムなど、合わせ断面の確保や製品同士の密着性が必要となる製品において、SFP工法は極めて有効であるという。ファインブランキング(FB)に似たところもあるが、順送プレスの中に鍛造的な技術を取り入れ、小さく細かく動かすことで、金属の流動を制御するところがFBとの違いである。これらの金型技術に加え、PMXの能力を引き出すことで「きれいな面がしなやかにできる」と同社ではいう。



▲ DSF-NC1-200トンサーボプレス



▲ 大見工場前景



横山興業(株)

代表取締役社長
横山 栄介氏

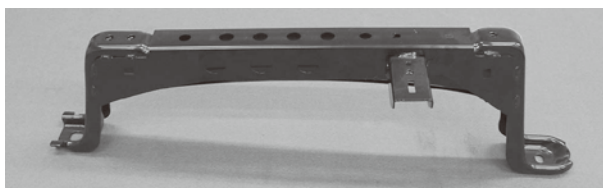
<会社のあらし> <http://www.yokoyama-co.com>

横山興業株式会社
代表取締役社長 横山栄介
本社 〒471-0016 愛知県豊田市千石町1-11-1
TEL 0565-88-7008 FAX.0565-88-7018
自動車事業部(大見工場)
〒471-0815 愛知県豊田市大見町1-61
TEL 0565-58-5117 FAX.0565-86-1031
創業 1951年 資本金 4000万円
設立 1957年 売上高 62億円(2021年3月期)
社員数 195名

部分活用が高評価

SFP工法を最初に適用したのは建設機械に用いるワッシャーであり、2015年に納品した。特製の金型とPMX-600トンを活用し、外周を100%せん断面にすることで、FB、切削加工からの工程変更を実現したものである。同じく建設機械用部品では、9か所に穴が開くプレート部品の加工をオール切削からプレス化に成功した。自動車部品に最初に適用したのは105×60×3.2mmのギヤ部品であり、PMX-300トンを活用し、100%せん断面とギヤ部のプレスダレが10%未満という当初目標を達成し、顧客からも称賛されたという。

ただし、同社ではプレス加工のすべてに、このSFP工法を適用しようとは考えていない。また、同じ部品のなかでも、鏡面仕上げが必要な部分と、それほど精度が求められる部分があり、オーバースペックにならないよう、顧客と相談の上、SFP工法の適用範囲を決めることにしている。「製品の特性を踏まえて、お客様に部分活用を勧めるようにしたら、SFP工法の採用率がぐんと高まりました」と横山社長。



▲ 超高張力材(ハイテン60)加工品

AIDA製プレス機は使いやすい

このSFP工法における活用をはじめ、同社内でAIDA製のプレス機は極めて高い支持を得ている。その魅力について、製造部プレス課金型技術係長の北村尚樹氏は「まずは剛性ですね。剛性が強いということはパワーが出ることです。また、他社のプレス機の中にはほとんど使用しない機能がついているものもありますが、AIDAさんのプレス機はシンプルで、使用しない機能はまったくありません。だからこそ、精度が高く、壊れにくいのだと思います」と話す。同社には外国籍の従業員も少なくないが、だからこそ、操作性の良さは極めて大事だという。

また、別の従業員からはこんな声も上がっている。「メーカーのプレス機だと赤ランプが点いたり番号が出るだけだが、AIDAさんのプレス機はコメント付きのエラーメッセージが出るので、新人が入ったときでも、トラブル回避が早くできる」。「当社の加工品は深絞りや曲げが多く、成形のバラツキを抑えるには下死点での強さが必要だが、AIDAさんのプレス機はその期待に応えてくれている」などだ。



▲ トライプレス



▲ 金型研磨メンテナンス工場



▲ 三次元測定器

出番の増えるAIDA製プレス機

こうした高い社内評価もあって、2020年12月にはPMX-400トン、2021年6月にはPMX-800トンを新たに導入した。自動車の軽量化ニーズに伴うウルトラハイテン材採用率の高まりと、部品点数削減による部品の大型化に対応するためであり、先に導入したPMX-400トンは早くもフル稼働に近い状態である。同社が保有するプレス機は34台。一昔前は他社機の数の方が多かったが、現在では10台ある主力の順送プレスの大部分はAIDA製であり、プレス機全体の半数をAIDA製が占めるまでになっている。「他社機を使うのは加工内容により使い分け、軟らかい材質ものに限られ、それでも手に負えないものが出たら、

AIDAさんのプレス機に任せるといってやりくりしているのがのが実情です。今後、ますますAIDAさんのプレス機の出番は増えてくると思います」(北村氏)。

今後の展開について、横山社長は「会社にとって重要なのは、ニッチでもトップに近い技術を持ち、それに期待される会社になること。また、2013年にBIRDY.事業を始める際に思ったのは、今の時代、下請けを続けていくためにもプラスアルファが必要なのではないかということでした。今後も、『これは行けるのではないかと』と新たな技術やサービスを従業員皆で探せるような会社になりたい」と語っている。



▲ 溶接ロボット



▲ プレスから溶接の複合加工

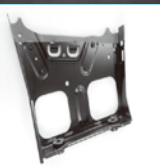
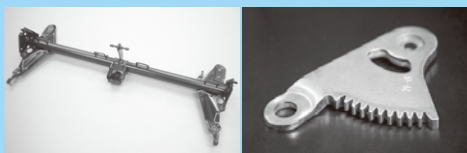


▲ スポット溶接工程での双腕協働ロボット

横山興業は、住宅建材から自動車部品さらには自社ブランドの製造販売まで幅広いニーズにお応えします。

自動車事業部

■ プレスから溶接・組付けの後工程まで生産



建材事業部

■ 屋根材、壁材、雨どい、太陽光発電・蓄電池



BIRDY. バーディ

■ カクテルやテーブルウェア製造販売

