

シートデバイス、ステアリングコラムなどの自動車部品を製造。量産加工のほか金型の製作、外販も行う。近年はハイテン材加工に注力し、1.5GPa級超ハイテン材を成形する技術を持つ。売上や規模拡大は追わず、顧客と従業員満足度を向上させる理念経営を貫く。

協和工業株式会社

量産プレス加工と 金型事業が二本柱

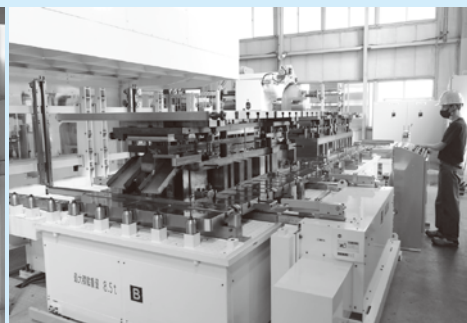
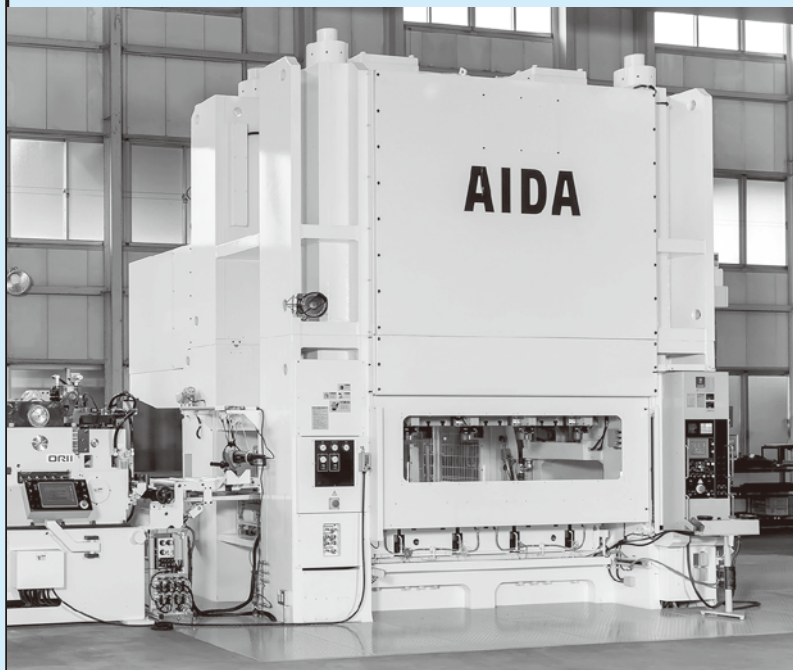
協和工業はシートデバイスを中心にステアリングコラム、トランスミッション部品など、自動車部品の量産プレス事業と金型事業（設計・製作・外販）を二本柱とするプレス加工会社である。特定の自動車メーカーの系列には属さず、主にティア2メーカーの顧客に向けて、自社の強みが生かせる製品を提案するという独自の事業戦略を貫いている。

会社設立は1964年で、初期の頃は計量米びつ器など家庭用品関連の部品を製造。1967年から自動車部品の製造を開始した。1970年代に入ると大量生産に対応し、1977年には現在の主要生産品であるシートデバイスの製造を開始した。もう1つの金型事業は、1996年に三次元CAD/CAMを導入して内製を開始。さらに2015年には、マシニングセンタをはじめ工作機械を一度に7台購入し、内製比率を高めるとともに金型の外販も開始した。

競争力強化に向けてチャレンジ

2005年当時、創業から現場を支えてきたベテランが定年退職を迎え始めたタイミングをきっかけに、同社は事業計画のさらなる発展を狙い一気に世代交代を行った。当時としてはまだ経験の浅かった20代後半～30代前半の若手従業員から各部の部門長を選抜し指揮を任せた。しかし、新体制への過渡期には、正直、多くの苦労も伴った。「モノづくりはバタつき、不良品も出て、お客様から厳しく指導されることもありました」と総務企画担当取締役の中西弘幸氏は話す。

そんな状況を打開するため、2012年から取り組んだのが事業刷新プロジェクト「サバイバル2030」であった。基幹システム（生産管理システム）が切り替わるタイミングで生産準備や品質管理の仕組みを刷新した。その結果、主力客先への「納入不良ゼロ」を実現し、モノづくりの安定を図ることができた。そしてこの2012年を出発点として3年単位の中期経営計画も始まり現在に至っている。



▲ 精密成形機UL-800トンに金型自動搬送装置及び自動箱替え装置



▲ 精密成形機UL-600トン



▲ 精密成形機UL-500トン

量産会社が金型を外販

2015年には営業活動を大きく前進させた。従来からの主要顧客だけでなく、新規開拓を始めたのだ。その原動力となったのが金型事業の強化である。それまで金型内製率は半分程度だったが、これを約90%に引き上げるとともに、外販も始めた。ここで、特筆に値するのが独自の金型設計システム「LBデザイン(Limit of Basics Design)」だ。金型仕上げ工程のノウハウやプレス工程から得た情報を蓄積。このシステムによって、顧客の量産工程を見据えた金型設計と製作が可能になる仕組みだ。「当社は長年、量産をしてきたので、どのように金型をつくれれば量産に耐えられるかわかります。それを社外に向けてアピールするのが金型の外販事業です」(営業購買・品質保証担当取締役の兼子正三氏)。

金型外販に際しては、従来の社内向けの金型づくりでは気づくことがなかった品質、納期などの課題解決のため、一から金型づくりを見直し、お客様の生産条件を見越した金型づくりを実現させた。その結果外販金型の受注増に止まらず社内の量産品の品質向上にも繋がった。

プレス機のほとんどはAIDA製

プレス加工のラインでは順送、単発、A-8ロボットラインを含め48台のプレス機を配備。一部の小型機を除くとほとんどがAIDA製である。これは創業者(菅沼寿治社

長の父親で現会長の菅沼順次氏)の時代からの伝統でもある。その理由は明確だ。「AIDAさんの機械は丈夫で長持ちし、故障してもすぐに直してもらえるからです」と技術担当取締役の諸橋良尚氏は話す。

「AIDAさんのプレス機全般に言えることですが、プレス機を構成する1つひとつの部品精度が違うことがわかります。クランクの光沢を見ても、熱処理した材料をきちんと研磨しているとか、溶接箇所は叩いて強度を上げているのが見て取れます。つまり、細かな部分に至るまでハイテン対応がきちんとできているのです」(諸橋氏)。

順送とロボットラインは、主に製品の形状によって分けられている。立体形状のものは順送でつくる。これに対して、自動車のシートで使われる細長く縦穴と横穴の多い製品は、縦で絞って、ひっくり返して横から穴を開けるなど、姿勢が自由に選べるので、A-8ロボットラインを活用している。

ハイテン材加工に注力

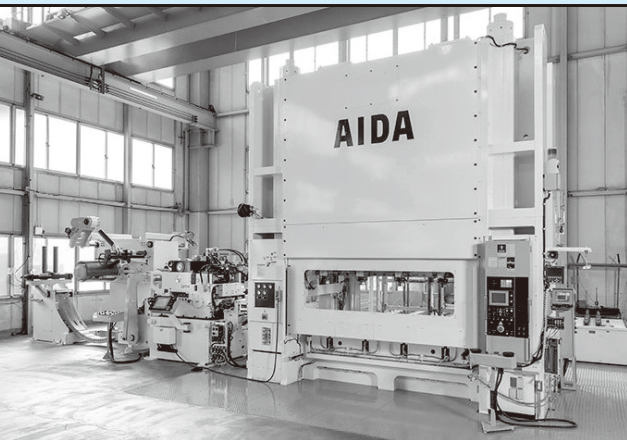
同社が得意とするプレス技術は広範囲に及ぶ。精密せん断によるコストダウンの実現。通常の板金プレスに一部、鍛造を取り入れた板鍛造による工程レス化。単品精度バラつき管理による高精度アッセンブリーで高い信頼性を実現など、いろいろだ。その中でも近年、力を注いでいるのがハイテン材の加工である。



▲ A-8ロボットライン



▲ 精密成形機UL-200トン



▲ 精密成形機UL-800トン

同社のコア技術であるプレス量産技術と金型設計・製作技術に加えて、静岡県産官学連携研究プロジェクトに参画するなどして知見を蓄えるなど、今や同社を代表する技術となっている。目下、ハイテン材のボリュームゾーンは590MPa級だが、780MPa、980MPaへとシフトしつつあり、1.2GPa、1.5GPaの超ハイテン材の成形にも成功している。

AIDAは安心できる良きパートナー

これらのハイテン、超ハイテン材のプレスに用いるのも、精密成形機ULシリーズなどのAIDAのプレス機である。直近では2020年1月にUL-800トンを導入した。ULシリーズは、これまで600トン、500トン、200トンの3台を使用していたが、どちらかといえば、板厚3.2~4.0mmの精密せん断や立体成形をメインにしていた。これに対しUL-800トンは、自動車産業の未来を見据え、板厚1.0~1.2mmの薄板超ハイテン材用のプレス機として導入したものである。

「UL-800トンは、構造を十分に理解したうえで購入したので、全く迷いはなかった」と同社では言う。「製品や図面だけを見て金型をつくっても、金型が柔ければ寸法は出ません。金型の剛性が出るようにつくっても、プレス機のポイントとかフレームのリブの入り方が悪いと、寸法

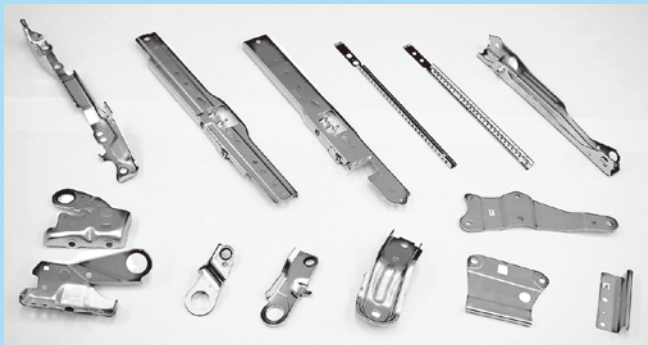
製品例



▲ 板鍛造製品



▲ 精密せん断製品



▲ ハイテン・超ハイテン・量産製品



▲ 高精度アッセンブリー製品



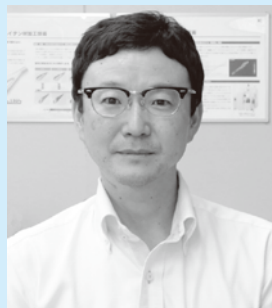
▲ 超ハイテン1.5GPa研究開発品



▲ 本社・工場前景

協和工業株式会社

<https://www.kyowaindustrial.co.jp>



取締役 総務企画部管掌

中西 弘幸氏



取締役 営業購買部・品質保証部管掌

兼子 正三氏

<会社のあらまし>

協和工業株式会社

代表取締役社長 菅沼 寿治

本 社 〒431-0441 静岡県湖西市吉美3400

TEL 053-579-0931 FAX.053-579-1532

設 立 1964年

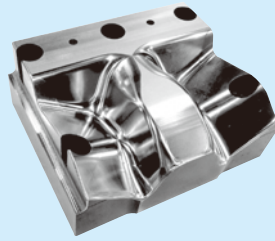
資本金 3000万円

社員数 140名(非正規社員を含む) 売上高 32億円(2020年3月期)

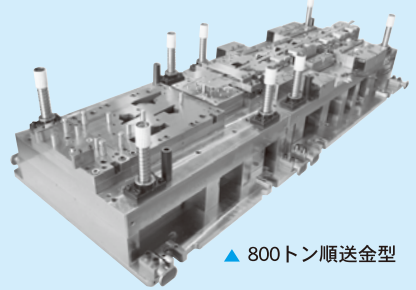
は出ないし、すぐに金型が歪んでしまうものです。やはり剛性のある金型をつくり、剛性のあるプレス機で打つことによって初めて良い製品ができるわけで、AIDAさんのULプレスはわれわれにとって安心して使える良きパートナーなのです」と諸橋氏は話す。



▲ CAD/CAM設計室



▲ 5軸M/C加工金型パーツ



▲ 800トン順送金型

システムとしてまとめ上げる

同社の特徴は多種多様な技術力を持つことだが、何と言っても一番は前述のLBデザインシステムに代表されるように、個々の技術をシステムとしてまとめ上げていることである。どこの会社でも、製品不良が出るとその防止策を講じるが、同社の場合は再発防止にとどまらず、それを機に情報を取りため、良品条件としてシステム化する。それを循環させることで安定したモノづくりを行い、さらには基本技術の限界を超えていくことが、従業員の間で共通認識となっているのだ。

「技能伝承という言葉がありますが、当社の場合は技術伝承という言葉のほうがしっくりきます。それも叩き上げの技術だけでなく、会社としてシステムにまとめあげ

ていくのが当社のやり方なのです」(中西氏)。

理念経営を貫く

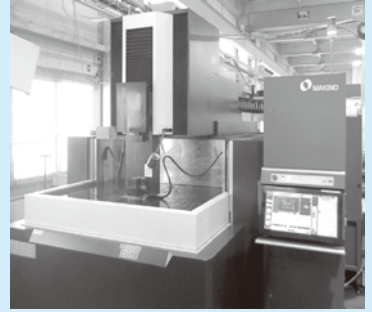
同社は会社の進むべき道として、売上や規模の拡大を一番に挙げてはいない。何よりも、自分たちの働きたいスタイルを実現することを目標とし、そのための理念経営を徹底している。海外に生産拠点を設けず、国内でないとできない難しい製品の加工に特化するのもその表れである。技術力は伸ばしていくが、売上増のためではなく、「自らのスタイルを守るために技術力を高める」と同社ではきっぱり言う。顧客満足度を上げるとともに、社員の満足、成長など、今後も会社づくりに力を入れていく考えだ。



▲ 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



▲ 平面研削盤



▲ CNCジグボーラー



▲ 三次元測定機



▲ 3D スキャナ型三次元測定機



▲ 画像寸法測定器

▲ 3D形状測定器