

車載用電池部品やモーター部品、センサー類など小物精密プレス部品を製造する。現状は自動車部品が中心だが、塑性加工・表面品質管理・評価の3つのコア技術を生かし新分野の開拓にも力を注ぐ。

日伸工業株式会社

ブラウン管の電子銃づくり

日伸工業(株)の設立は1959年。前身は機械メーカーであったが、ブラウン管テレビが本格的な普及期を迎えたとき、大手家電メーカーからの要請に応じて機械メーカーから分離独立しブラウン管の主要部品である電子銃を製造したことに始まる。電子銃はブラウン管の奥にある電子ビームの発射装置のことであり、ビームを前面の蛍光面に当て、その部分が光ることで映像が映し出される。拠点は国内のみならず、1980年代から90年代にかけてアメリカ、シンガポール、インドネシア、中国などにも開設。得意先もテレビを生産する日系のほぼすべての家電メーカーに広がるなど、隆盛をきわめた。

2000年代初めに転換期を迎える

2000年代に入るとブラウン管テレビの需要は急激に減衰。これにより売上の9割を電子銃の生産に依存していた同社は窮地に陥った。そして2005年頃にはついに市場を喪失する。普通の会社なら、そのまま潰れてしまっても不思議ではない状況だったが、それでも同社は諦めなかった。「幸いにも、当社にはそれまでに蓄えた資金があり、有能な人材も多数いたことから、再建のための行動を起こすことにしたのです」と清水貴之社長は当時を振り返る。電子銃づくりで培った自社技術を棚卸し、強みを整理する中で見えてきたのが塑性加工技術と表面品質管理技術のコア技術(近年では評価技術を加えた3つをコア技術と称している)で



▲ 精密成形機 UL-3000 (300トン)



▲ 精密成形機 UL-6000 (600トン)



▲ NS2-1100 (110トン)



▲ PMX-3000 (300トン)

あり、それを小物精密プレス部品の加工に生かすことだった。

同社が幸運だったのは、時代の趨勢として自動車産業に電動化の波が押し寄せてきたことである。「自動車のサプライチェーンの中でも、シャーシやボディを加工するプレス会社はたくさんありましたが、当社のように家電部品のような自動車部品をつくる会社はきわめて少なかったのです。当初はそんなことも知らずに単に動き回っているだけでしたが、やがて継続的に引き合いがくるようになりました」(清水社長)。

AIDAのプレス機を積極導入

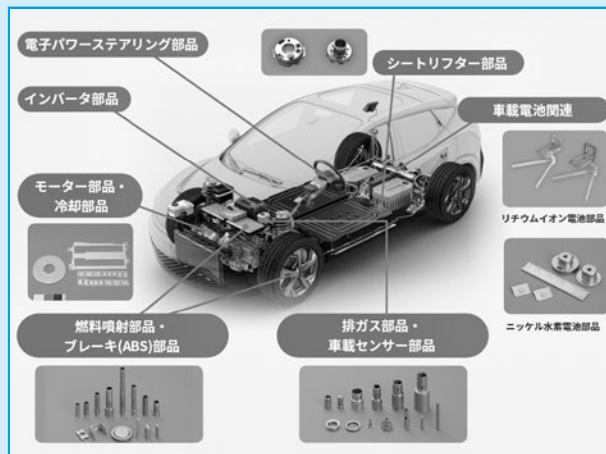
電子銃の製造はステンレスの絞り加工を基本としたため、プレス機の活用は会社を興した頃から始まっていた。もっとも、電子銃の製造にはそれほど加圧力を要しないため、ひと頃までAIDA製のプレス機の数多くはなかった。しかし、自動車部品を手がけるようになると俄然、AIDAの数が増え始めた。現在、グローバルで265台のプレス機を稼働させているが、100トン以上のプレス機70台のうちの53台がAIDA製である。「われわれがAIDAのプレス機を選定

している理由ははっきりしています。精度、剛性、耐久性、そして生産安定性に対する信頼感が大きいからです。当社の製品は車載用電池部品をはじめ、長期間にわたり安定した品質が求められるものが多く、設備の信頼性はきわめて重要だからです。また、AIDAさんのメンテナンス対応、技術的な相談のしやすさも選定理由の一つです」(清水社長)。

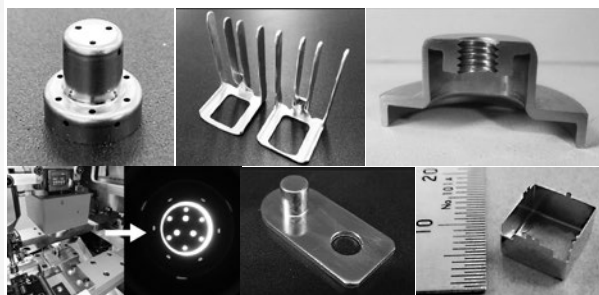
ULプレスがプレスラインの軸に

そのAIDAのプレス機の中でも、存在感が際立つのが精密成形プレス「ULシリーズ」である。かつての同社のプレス加工は絞り加工が中心だったが、多くの顧客から機械加工からの代替や板鍛造を含む精密加工が求められるようになり、ULシリーズはそれに最適な機械であるからだ。

最初に導入したのは2005年のUL-600トンであり、銅部品の加工に使用。続いてアルミ部品を加工するために栃木県にある宇都宮工場にもUL-400トンを導入した。さらに2026年1月には、UL-600トン2台、同300トン2台の合計4台のULプレスを本社工場に導入した。その目的について清水社長は、「経済産業省が



■ 製品例：金型設計・製作から車載電池部品、車載センサー部品、医療機器部品の精密プレス加工技術で製品評価機構を用いた全数保証の生産システムでお客様のニーズにお応え致します。



日伸工業株式会社

<https://nissinjpn.co.jp>



代表取締役 社長
清水 貴之 氏



▲ 本社・大津工場前景

<会社のあらまし>

日伸工業株式会社

代表取締役社長 清水 貴之

本 社 〒520-2152 滋賀県大津市月輪 1-1-1

TEL 077-545-3011 FAX.077-543-2451

創 業 1959 年 資本金 9,000 万円

社員数 国内 500 名 売上高 国内 128 億円 (2025 年 6 月期)
海外 600 名 連結 281 億円

蓄電池の安定供給体制を強化するために創設した支援事業に当社も応募し、採択を受けたことが大きな契機です。リチウムイオン電池部材の国内サプライチェーン整備に、当社としても貢献して行きたいと考えました」と語る。それには、鍛造系の行程を多く含む精密なモノづくりが必須となる。そこで、本社工場の 1 階をセミクリーンルーム化して UL プレス機 4 台を並べ、日本の車載用電池の増産に協力する体制を整えた。

増肉+タッピング加工

同社の足跡として際立つのは、技術力の向上に向けて、たゆまぬ努力を続けてきたことである。これまでに開発した技術は多岐に渡る。一例を挙げると、板鍛造とタッピング加工を組み込んだプレス一貫加工技術がある。ハイブリッド自動車用のニッケル水素電池の端子部品の加工に使われた技術だ。天面に電池モジュールを接続するための M6 タッピングが開けられた形状のものである。それまでは切削加工品や M6 ナットを溶接した部品が使用されていたが、材料・工数とも無駄が多かった。そこで板材からのプレス一貫加工による製品開発に取り組んだ。工法としては板材からの増肉工法を用いて製品形状とし、さらにタッピング加工については転造タッピングを用いることでプレス一貫加工での生産を実現したものである。この加工には AIDA の 600 トン UL プレスが用いられた。

バリレス切断加工

車載用リチウムイオン電池部品用としてバリレス切断加工というプレス加工技術も開発した。従来は切削加工で行っていたものを、アルミの板を叩き、

穴を開けたり段差を付けたりしながらプレス加工だけで、しかも製品上にバリを残さない工法である。加工法は、予め目的とする切断形状よりもひと回り大きい形状で通常せん断を行った後、目的とする切断形状に沿って V 字の切り込みを入れ、さらに切り込みの外側を押すことにより、最終形状をつくり出すものだ。

この技術の肝はトリムをしたところを丸くすることであり、「ラウンドトリム」という名称で商標登録を行い、特許も取得した。同社の高い金型管理技術と AIDA の精密なプレス機によって成し遂げた技術と言える。当初、この部品の加工には UL-400 トンを使用していたが、現在は同じく AIDA 製の 2 台の 110 トンメカプレスを使って製造している。

車載電池用端子部品の プレス一体化加工

同社が行う冷間鍛造加工の代表例の一つで、まず断面円形のワイヤーを切断して丸棒材を作製し、その側面に端面が D 形になるようにフラット面を形成。丸棒材から潰し加工により突出部を持つ 3 次元形状の電池用端子部品を一体的に成形する技術である。従来は、おのおのに加工された部品を溶接などによって組立てていたが、走行中に振動などの外力にさらされる場合、接合部の強度低下が懸念された。この技術で製作した端子部品は、丸棒材から「押し下げながら裾を拡げていく」潰し加工により 2 点で構成される部品を一体化するため (3 次元一体成形)、こうしたリスクを排除し端子部品の信頼性を高めたものである。



▲ 高品質なもののづくりへの取り組みとして、プレス加工と製品機能評価を一連の生産工程内でオンライン情報として監視している

「関西ものづくり新撰」を8回連続で受賞

前述した3つの新技术を含め、2015年から2023年まで、同社の技術陣は近畿経済産業局主催の「関西ものづくり新撰」を8回連続で受賞した。近年は評価技術やデジタル技術の活用で受賞するケースが増えている。中でもユニークなのは2023年度に受賞した、熟練者の技能をセンシングでデジタル化し安定生産に役立てる技術だ。熟練技能者が肌感覚で捉えてきた異常発生前の生産条件の変化をデータ化して不良発生を予兆検知するIoTシステムである。材料の供給状況・工程内温度・搬送異常・金型の振動波形・金型位置精度の5つを検知するセンサーを生産システムに組み込み、不良そのものの発生を未然防止するものである。

こうした数々の新技术の開発は同社の自助努力の賜物だが、不可能と思われたものを可能にする

ツールとしてのAIDAのプレス機の見逃せないという。「ULプレスの剛性や精度の安定性はもちろん、汎用プレス機でもAIDAさんの機械はスライドギブが他社製よりも長く、精度が安定し、長時間使用した際の信頼性の高さを実感しています」(清水社長)。

日々を伸展させる

「人生を豊かにするには、学び続けることが大切。そのために、思う存分会社を利用してほしい」と清水社長はいう。これは理論や技術を身につけて成長する従業員の集合体が会社であり、従業員の活躍が会社の成果に結びつくという考えに基づくものだ。同社の掲げるパーパスはGrowing everyday(日々を伸展させる)というもの。現状は自動車部品が中心だが、医療分野をはじめ他分野の仕事も始まっている。



▲ 設計室



▲ ワイヤークット放電加工機



▲ マシニングセンター



▲ 画像検査装置



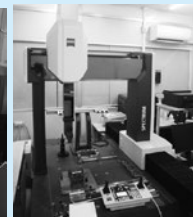
▲ 細穴加工機



▲ NC 放電加工機



▲ X線CTスキャナー



▲ 三次元測定機



▲ 画像測定器



▲ プレス・検査を連結、自動倉庫へ