

冷鍛順送加工による工法転換を強みとするプレス加工メーカー。従来のインフラ関連事業に加え、近年、特に進境著しいのが自動車部品事業。5年、10年先を見据えた設備投資や人材育成にも力がこもる。

株式会社木屋製作所

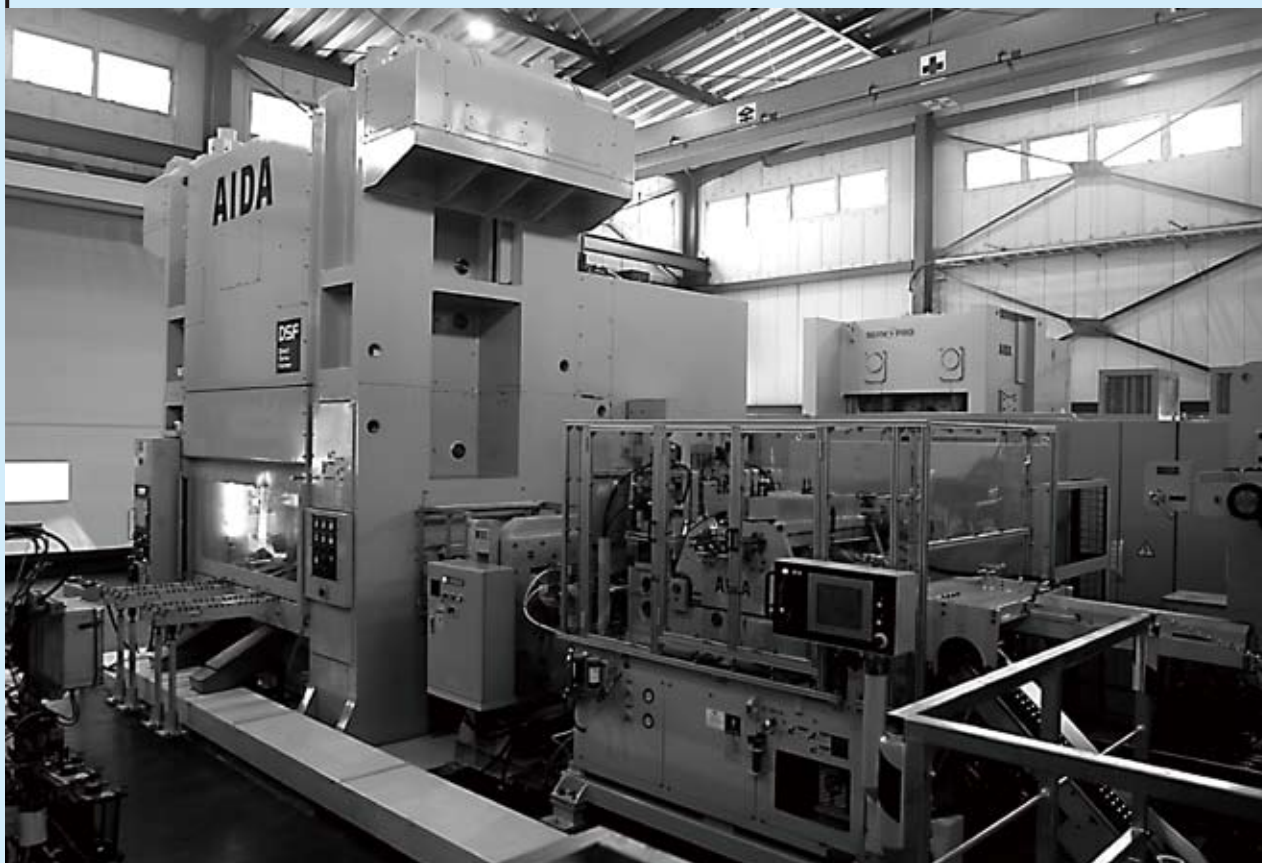
通信、電力向けプレス加工からスタート

(株)木屋製作所は、創業来の事業である電力、通信などのインフラ関連とモビリティ(自動車)関連を軸にMaaS(サービスとしての移動性)戦略を展開中のプレス加工メーカーである。創業は1946年で、当時の通信省から電線を吊るケーブルハンガーのプレス加工を受注したことに始まる。

その後、東京電力からも架線金物を受注し、1980年代までは通信と電力を2本柱としていた。その間、1970年には東京都練馬区の工場(現在の本社)が手狭にな

ったため東松山市に新工場を建設。それを機に家電メーカー向けの加工も始めるなど、高度経済成長の恩恵を受けながら社業は大きく飛躍した。一時は多数の従業員を雇用し、家電製品の組立も行っていった。

しかしその後、日本経済は減速し、同社のインフラ事業や家電事業に陰りが見え始めた。それに危機感を募らせたのが1996年の創業50周年を機に3代目の社長に就任した横山寛氏(2022年度から代表取締役会長兼社長となる)である。そして家電事業から手を引くとともに、次世代のプレス技術として冷鍛順送加工に着目し、その技術を用いて、新たに自動車部品分野に参入することを決めたのである。



▲ ULのサーボ駆動機 DSF-U1-6000と送り装置LFH-600(コイル幅600mm・板厚2.0~9.0mm)



▲ UL-6000順送プレスライン



▲ UL-6000トランスファープレスライン

冷鍛順送による工法転換戦略

自動車部品分野への参入に際し、横山社長が特に意識したのは、すぐに営業活動を始めるのではなく、ある程度の目途がつくまでは、研究開発や人材育成に努めることだった。「付加価値のない技術で自動車業界に参入してもコスト競争に巻き込まれるだけで何のメリットも得られません。しかし、従来とは異なる工法で、コストを大きく下げられれば、たとえ新参者であっても、お客様は目を向けてくださるに違いない」と考えたのだ。つまり、数年の時間をかけて社内に冷鍛順送加工技術を確立し、従来の切削、焼結、ダイキャスト、ファインブランキングなどからの工法転換によって、顧客ニーズであるコストダウン、強度アップ、高精度化などに応えていくというものだ。

「そこで必要としたのがAIDAさんのプレス機だったのです」と横山社長は言う。同社は金型の設計・製作業務を内製しており、きわめて高度な技術を持っている。しかし、どんなに優れた金型をつくっても、AIDA製のプレス機がなければ、その技術力が発揮できないからである。かくして、方針を決めてから約5年後の2002年、冷鍛順送加工技術による工法転換をウリに自動車部品の製造に乗り出した。特に、2006年にAIDA製の精密成形プレスUL-600トンを導入すると、この事業は大きく動き出した。

従来工法であるFB（ファインブランキング）からの工法転換で高精度せん断加工を実現したトランスミッション部品はその一つ。顧客であるティア1メーカーは、それまで

FBの専用機を用いて加工していたが、バリの発生に困っていた。これに対し、抜きダレ、バリの極小加工を実現し、100%に近い断面を確保。しかも、10%のコストダウンと生産性の向上という快挙を成しとげたのである。最初の加工からすでに15年以上を経過するが、このトランスミッション部品の製造は現在でも続いている。

2台目のULはトランスファー仕様

2012年には2台目のUL-600トンを導入した。ただし、1台目のULプレスが順送仕様であったのに対し、今度はトランスファー仕様の機種にした。その理由を製造技術部技監の牧野浩氏は次のように話す。「それまでの順送仕様のプレス機だと、どうしても制約があってできないものがあるからです。トランスファー仕様だと単発型の並びのような形になるので、抜き方向などにもある程度、自由度があります。また、荷重の面でも、他の工程に影響を与えることなく加工できます。つまり、鍛造加工に近い工程を組むことができるのです」。同社は、どちらかと言えば多品種少量生産がメインだが、中には数量の多い製品もあり、そうしたニーズを取り込むためのものだ。

2台目のUL-600トンを入れた翌年の2013年には、300トンサーボプレスを導入した。それまでのプレス機もサーボで制御するものが多かったが、プレスのモータ自体をサーボにしたものは、この機械が初めてであった。「いろいろなモーションとか振り子などを用いながら、技術ノウハウを蓄えたいと

製品例：冷鍛順送プレス加工技術を追求めた製品造りでお客様のニーズに対応いたします。



▲ 一体円筒形状



▲ 溝成型



▲ 溝成型



▲ 増肉/減肉

株式会社 木屋製作所



代表取締役 会長兼社長
横山 寛氏



製造技術部 技監
牧野 浩氏



▲ 埼玉工場前景

<会社のあらまし> <http://www.kiyacorp.co.jp>

株式会社木屋製作所

代表取締役 会長兼社長 横山 寛

本 社 〒704-8161 東京都練馬区北町1-18-6

TEL 03-3932-3191 FAX.03-3931-2741

埼玉工場 〒355-0005 埼玉県東松山市松山1703

TEL 0493-23-0290 FAX.0493-24-1977

設 立 1946年 資本金 3000万円

社員数 120名 売上高 27億4000万円(2022年3月期)

思って、会社をお願いして入れてもらったものですが、これが結構、使い勝手がよく、2015年に開設されたタイ工場にも導入することになりました」(牧野氏)。ちなみにタイ工場は自動車部品の生産オンリーであり、現状ではULプレスこそ導入はされていないが、今後は、国内と同様の設備にしていく計画である。

サーボ仕様のULで加工技術の幅を広げる

話を国内に戻すと、2022年4月、UL-600トンに低速・高トルク型サーボモーターを搭載したサーボプレス仕様機の「DSF-U1-6000」を導入した。同社はさまざまな顧客と取引しているため、結果として生産形態は多品種少量生産となっており、製品形状やサイズもさまざまである。したがって、ストロークの小さい専用設備は不向きであり、進化版としてサーボ仕様のULを導入することになったわけだ。

一般的にULプレスのユーザーは、複数台揃えるにしても、同じ仕様のプレス機で統一していることが多い。そのほうがオペレーターも覚えやすいからだ。しかし、同社の場合は、同じULプレスでも、3台とも仕様が異なる。これについて常務取締役の福田淳氏は、「お陰様で今日、当社はいろいろなお客様と取引させていただいていますが、その多くは『木屋ならできる』として、技術を評価してくださるところが大きいのです。そのため、技術者やオペレーターは苦勞しますが、日

頃からいろいろな種類の技術や設備を操れるようにしておくことが重要なのです」と言う。同じ順送加工の中でも難しい技術があり、これまでは特に金型の消耗が激しく、限界で使っているところもあった。その点、サーボ仕様のULであれば、その部分を下死点で制御できるため、品質向上と併せて金型寿命を延ばすことができ、生産性も高まると判断したのである。

工法転換のデパート

現在、埼玉工場が保有するプレス機は全部で26台あり、そのうちの約6割に相当する15台がAIDA製である。ただし、前述した通り、同社の生命線である工法転換に用いる主力の4台はすべてAIDA製である。「UL-600トンをはじめAIDAさんのプレス機は、寿命が長く精度も高い。金型だけ良いものをつくっても、それにプレス機が追いつけないようでは何にもなりません。だから当社ではAIDAさんのプレス機を使うのです」と同社は言う。

UL-600トンによる工法転換は、今では同社のお家芸と言えるまでになっている。その方法は、溝成形加工、増肉・減肉加工、高精度せん断加工などいろいろだ。代表的な例を挙げると、一般プレス+切削からの工法転換により溝部の切削レス化を実現した熱交換器部品。一般プレス+圧入からの工法転換で高精度せん断面の円筒形状成形を実現したスライドドア部品。鍛造+切削からの工法転換で打ち抜き・成形ダレの極小化を実現したエアコン部品。トランスファー加工を用いて、ダイキャスト+切削からの工法転換により素材の板厚(4.5mm)から8.5mmまで増肉を実現した熱交換器部品。FBからの工法転換で高精度せん断面・立体成形を実現したシート部品。鍛造+切削からの工法転換で立体成形加工と内角の鋭角化を実現した熱交換器部品。鍛造+切削からの工法転換により絞りと鍛造の複合法を実現した熱交換器部品など、文字通り「工法転換のデパート」と呼べるような実績を上げている。しかも、その実績の数は年々、増加中である。

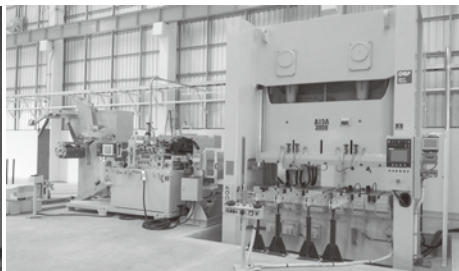


▲ 増肉/減肉



▲ 高精度せん断面

2016年に開設したタイ工場 (KIYA CORPORATION (THAILAND) CO.,LTD)



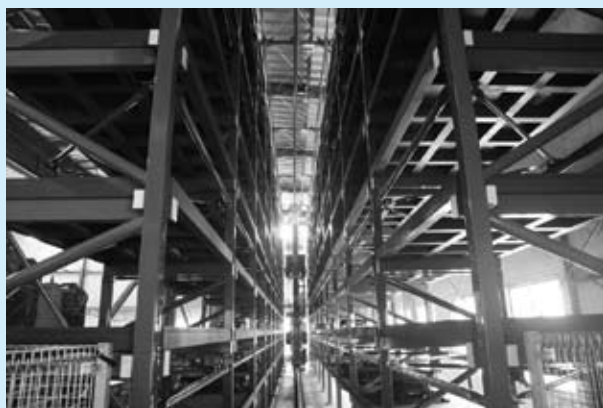
EV時代への先手

「私は技術にそれほど詳しいわけではありませんが、その分、従業員が働きやすい環境をつくることだけを考えてやってきました。会社というのは、下手をすると負のスパイラルに陥りやすいものですが、従業員がよく育ってくれたおかげで、今日までプラスのスパイラルしか経験していません」と横山社長は話す。その言葉通り、同社の社内にはいい風が吹いている。

自動車業界では今後、EV化が加速していくと考えられ、新たな部品形状への対応など、これまで以上のフレキシビリティ性が求められている。今回のサーボ仕様のUL-600Tの導入はそれに先手を打つ意味も込められており、すでにEV車の冷却関係などに採用されるケースが増えている。現在、同社の売上高のうち自動車部品の占有率は約50%だが、近い将来、これを70%程度まで高めるのが当面の目標だ。



▲ダイレクトサーボフォーマ DSF-N2-3000+送り装置LFG-600



▲金型自動倉庫



▲単発ロボット自動化ライン



▲通信関連機器の耐久試験場