



①



②



③

- ① 2014年に導入した、ACサーボ駆動のパンチ・Lシャー複合マシンLS-2612E
- ② LS-2612EのL刃で抜き終わった部材を切断加工する
- ③ LS-2612Eと連動する自動倉庫MARS(12段7列)

未来を拓く“夢工場”

——スチールドア・鋼製建具を製造

ACサーボ駆動のパンチ・Lシャー複合マシンを導入し、自動化を加速

株式会社 藤建鋼

スチールドア・鋼製建具を製造

(株)藤建鋼は1970年、現社長である安藤彰浩氏の父親、故安藤隆氏かかみがはらが各務原市内で鋼製建具類の製造に携わり、10年余りで事業の基礎を築いた。1981年、(株)藤建鋼として法人化。量産体制と、多品種少量生産に対応した小回りのきく体制を確立させ、技術の向上、納期の正確さをモットーに事業を拡大させた。

1985年には工場を増築移転、生産設備の刷新で品質の向上を目指した。そんな中、1993年に安藤隆氏が急逝、夫人の

安藤弘子さんが2代目社長に就任した。1998年、工場が手狭になったことから、各務原市内の須衛町に新社屋を建設した。

「この木材団地は木工関係の企業の組合で運営されており、鋼材を扱う当社の工場進出の際は、業種がちがうと難色を示されました。しかし、組合に何度もうかがって『鋼製建具も広義では建築関連で、木材業界とも関連が深い』と説明をし、認可していただいた経緯があります」と安藤弘子会長は当時を振り返りながら語る。



岐阜県各務原市にある(株)藤建鋼



安藤彰浩社長(左)、安藤弘子会長(中央)、梶原明専務(右)

父、母、そして息子へと受け継がれた“夢工場”

現社長の安藤彰浩氏は大学を卒業すると、鋼製建具やスチールドアの設計・製造・販売を勉強するため、関西の大手車両メーカー系列の建材メーカーに就職した。しかし、入社3年目にその建材メーカーが親会社に吸収されたことで、実家に戻り、事業を統括するようになった。

2005年に母親からバトンタッチされ、3代目社長に就任した安藤社長は「この工場は、私たちのいろんな想いが詰まった“夢工場”です。まず、製品への熱い想いがあります。例えば、膨らみやR面が美しい機能美を持った個性豊かなドアや窓。あるいは、お年寄りや体の不自由な方たちにも優しいドア。この道にこだわれればこだわるほど、未来に通じる扉が次々と見えてきます。それらの扉を開けて、人々の暮らしをより快適にするという夢を叶えていくために『今より進歩』を合い言葉に、努力を重ねてきました」と語る。

売上の90%をスチールドア国内トップから受注

現在、売上の90%以上は、国内トップの建材メーカーからの仕事で占められており、全国80社余りの協力会社の中の主力サプライヤーに入っている。その最大の理由はQ,C,Dに定評があり、安心して仕事を任せられること。主な製品としては、マンションやビル、工場内の電力・ガスなどのインフラを管理する機械室などのドアが挙げられる。

梶原明専務取締役は「建築業界は、2020年の東京オリンピック・パラリンピックまでは、首都圏を中心に大型物件の計画が目白押しで、仕事量の増大が予想されます。ドアは物件によって、900×2,100mmのサイズもあれば、3,000×4,000mmという大型の製品もあり、千差万別です。しかも高層ビル・マンショ

ンはフロアごとに工期が決められているため、工期厳守が求められます。同一物件でもフロアごとに納期が異なり、生産管理が大変です。お客さまが当社に要求される優先順位もD・Q・Cで、工期の厳守は絶対です。さらに、幾たびかの震災やビル火災を受けて、建築基準法がたびたび改正され、スチールドア

会社概要

会社名	株式会社 藤建鋼
代表取締役	安藤 彰浩
住所	岐阜県各務原市須衛町7-49-2
電話	058-370-5655
設立	1981年(1970年創業)
従業員数	43名
主要事業	各種スチールドアオーダー、重量防火戸、AT(エアタイト)ドアなど鋼製建具の設計・製造
URL	http://www.fjk.co.jp/

主要設備

- パンチ・Lシャー複合マシン:LS-2612E+MARS、VIPROS-3610LS
- パンチ・レーザ複合マシン:EML-3610NT+RMP-510、LC-1212C1NT
- パンチングマシン:OCT-334
- ベンディングマシン:HDS-1703NT×2台、HDS-8025NT、FBDⅢ-1025F/2003FS、F-BEST-2003/4004
- シャーリングマシン:M-3045
- 自動倉庫:MARS(12段7列)
- バラ図システム:TB-CAD(シンテック製)×6台
- 2次元CAD/CAM:AP100×2台
- 曲げ加工データ作成全自動CAM:Dr.ABE_Bend
- 曲げ支援システム(シンテック製):TB-MANEGE
- 製品管理支援ソフト(シンテック製):TB-ExPro
- 稼働サポートシステム:vFactory



1996年に開館した「かかみがはら航空宇宙科学博物館」は、国産の航空機や実験機、航空関連資料、さらに宇宙開発関連資料などを収集・展示するとともに体験的な学びの場を提供する博物館。名誉館長は「宇宙戦艦ヤマト」や「銀河鉄道999」の作者・松本零士氏。従来の航空関連、宇宙開発関連資料に加え、科学関連資料の展示を充実していく予定です(Wikipediaより)



ア・鋼製建具の設計基準はますます厳しくなっています。そのため、様々なドアや鋼製建具を高精度で、しかも均等につくりあげていく高度な生産体制の構築が必要となってきました。

「そこで当社では、設計CADと工場設備を連動させた独自の生産システムの構築を目指してきました。CADで設計したとおり、鋼材の切断・抜き・切欠きなどの加工をすべて自動で行うとともに、自動化されたブランク工程の後に、熟練した職人技による曲げ・溶接工程を加えることによって、どんな注文にも素早く、的確に対応し、納期どおりに出荷できるフレキシブルな生産システムを目指しました」と現状を話す。

バラ図作成・展開からの自動加工システムを構築

ドアや鋼製建具は、形状が類似していても寸法はバラバラ。バラ図作成から展開図・加工データの作成が大変な工数となる。そこで、(株)シンテックというソフトベンダーが開発した、バラ図作成から展開までを自動で行うことができる専用CADシステムTB-CADを導入した。建材業界にはこれまでも様々な自動バラ図展開システムがあったが、ほとんどの場合、受注した仕事

の10～30%くらいしか処理できなかった。しかし同システムの導入で、同社の生産準備は大きく合理化された。

加工設備はアマダ製が多く、アマダのネットワークシステムを導入しているが、プログラム工程に自動バラ図展開システムが必要だった。そこでTB-CADとの密接な連携を行うため、アマダとシンテックの2社が話し合い、TB-CADで作成したバラ図——展開図のデータをダイレクトにアマダの2次元CAD/CAM AP100に取り込んでCAM割付が行えるシステムを構築した。それによって、1人の作業者がバラ図のデータ入力から修正、NCデータ作成までを一貫して処理できるようになり、今まで3日かかっていた作業を1日でできるようになった。プログラム工程のスピードアップは、納期対応の大きな武器となった。

パンチ・Lシャー複合マシンを導入

新工場への移転を契機に、生産システムの構築だけでなく、マシンやソフトでできる仕事の自動化、内段取り作業の外段取り化にも徹底的に取り組んだ。

アマダが提案するVPSS（バーチャル試作システム）をいち早く導入するとともに、曲げ加工データ作成全自動CAM Dr.ABE_Bendとネットワーク対応型のベンディングマシンを導入。さらに2002年には、先頭工程であるブランク工程に自動倉庫MARSから材料を取り出し、パンチ・Lシャー複合マシンVIPROS-3610LSでパンチング加工を行った後に、必要な部材をLシャーで切断して、機外へ搬出するラインを導入した。また、2007年にはパンチ・レーザ複合マシンEML-3610NT+RMP-510を、2011年には同じくパンチ・レーザ複合マシンLC-1212C1NTも導入した。

2002年に導入したVIPROS-LSの駆動方式は油圧駆動だったが、その後アマダに対して油圧駆動からACサーボ駆動にするとともに、後工程での識別が簡単にできるよう、L刃で切り分けた後に製番をマーキングし、切り分けた部材をドアパネル





ベンディングマシンの横にはタッチパネル式の端末を設置し、曲げ加工支援情報を現場で確認できる



ブランク加工後のパネルや枠は、HDS-1703NTなどで曲げ加工を行う

部と枠部の2系列に分離して後加工の曲げ加工の自動化につなげるための改善・改良を要望した。

ACサーボ駆動のパンチ・Lシャー複合マシン LS-2612Eを導入

アマダの新たなパンチ・Lシャー複合マシンの開発に際しては、開発パートナーになった。そしてACサーボ駆動を採用した複合マシンLS-2612E（以下、LS）が開発され、昨年導入。MARSと連携し、便利に使えるようになった。

LSはパンチング・シャーリングの工程を集約したパネルやサッシなどの加工に最適なマシン。対応サイズも3,048×1,525mmと大きく、ドアパネルと枠の分割にも対応できるようになった。さらに部材の識別を容易にするため、インクジェット方式のマーカーを装備。Lシャーで切断、アンローディングステーションに搬出されたパネルや枠には塗装処理で影響が出ない色で印字でき、後工程での識別が簡便になった。

安藤社長は「当社で加工する板厚は1.6、2.3mm、SUS304は1.5、2.0mmが中心です。本来であればパネルベンディングマシンをLSの後工程に導入してライン化し、切断したドアパネルを連続して曲げたいと考えていました。当社としてはパネル曲げに対応した角度センサーを装備したいので、角度センサーの開発をお願いしているところです」と要望を語る。

平均年齢35.8歳の若い社員

「曲げ工程には、シンテックの曲げ支援システムを導入しています。ネットワーク対応型ベンディングマシンの横にタッチパネルのパソコンを設置、データサーバーのTB-CADにアクセスすることにより、作業者がバラ図を確認する手間を省き、ペーパーレス化を定着させました」。

事務所側で曲げ作業の進捗状況も確認できるようにし、さらに、品質管理支援システムを導入して、出荷前の製品検査を実施している。製番ごとにバラ図・組立・塗装のチェックを行い、

出力された自主検査証を得意先に提出するようになった。

現在はオリンピック後の景気動向を不安視する声は多い。そこで、最近では得意先の協力企業ともお互いに連携、それぞれ得意分野を活かして大型物件に対応した協業を考えるようになってきている。得意先もサプライヤーが自主的に得意分野で協業することによって納期遵守が図れるので歓迎しており、この業界も少しずつ変化している。

工場内は社名にあやかって淡い藤色で統一されていて、明るさと華やかさがある。「社員の平均年齢は35.8歳と若い。その一方で曲げ、溶接などの工程では先輩たちが培ってきた技術・技能を継承した作業者に育ってきています。マシンやソフトでできることは自動化し、作業者がのびのびと働ける工場を目指していく中で、当社が得意とするスチールドア・鋼製建具の製造で特徴を出していきたい」。

安藤社長は片腕と信頼を寄せる梶原専務とともに、お客さまから必要とされる会社として、さらなる発展に挑戦する。取材の翌日からは2泊3日で四国への社員旅行ということで、工場内の雰囲気も明るい。木工団地だけあって自然に囲まれ、工場横には薄いピンク色の合歓の花が優いげに咲いていた。



大型ドアの溶接作業