

# 進化を続ける 「デジタル板金工場」の 現在地

新工場稼働——自動化設備・RPA・  
AI・ロボットをフル活用

株式会社 フジムラ製作所  
代表取締役社長 藤村 智広 氏



(株)フジムラ製作所は2023年4月に第三工場と第四工場の稼働を開始した。同社の主要3事業——「多品種少量」「量産」「Web受発注サービス」のうち、主に「量産」「Web受発注サービス」の仕事に対応する。生産内容によって各工場の役割を明確にするとともに、AI・ロボットなどを活用した最先端のデジタル技術をふんだんに採り入れた。

同社は2001年に藤村智広社長が入社して以来、「デジタル板金工場」をテーマに掲げ、見積りから製造、納品、フォローまでのすべてのプロセスでデジタル化を推進してきた。加工プロセスの自動化・合理化だけでなく、「見える化」による情報共

有、課題抽出、改善・改革の手段としてデジタル技術を活用し、多くの成果を挙げてきた。

デジタル化の取り組みは同社の成長を加速させ、この5年間で従業員数・売上高とも2倍以上になった。

こうした同社の取り組みが認められ、「彩の国工場」(埼玉県)、「川口市技能振興推進モデル事業所」、「川口i-wazaブランド」に認定されるなど、企業ブランドの向上にもつながっている。

常に新しい挑戦を続ける藤村智広社長に同社のデジタル化の取り組みと考え方について、話を聞いた。

## ■ DXに対応した精密板金工場を2棟竣工 ——第三工場と第四工場が稼働を開始し、製造拠点が5カ所になりました。各工場の役割について教えてください。

藤村智広社長(以下、姓のみ) これまで当社がメインとしてきた「多品種少量」の仕事を本社・第一・第二工場に、「量産」「Web受発注サービス」の仕事第三・第四工場に集約しました。工場再編の狙いは、「多品種少量」と、「量産」「Web受発注サービス」の工場を分けることで作業を効率化すること、今後ますます受注量の増加が予想される「Web受発注サービス」への対応力強化です。

「本社工場」では多品種少量品の板金加工、「第一製缶組立工場」では多品種少量の製缶品の溶接と板金アッシー品の組立、「第二溶接組立工場」では多品種少量品の溶接を行います。

第三・第四工場は、本社工場から車で15分の場所であり、当社が掲げる「デジタル板金」をさらに進化させ、DX時代に対応した精密板金工場となっています。「第三溶接組立工場」では量産品・Web受発注サービスから受注した製品の溶接、「第四デジタル板金工場」では量産品・Web受発注サービスから受注した製品の板金加工を行います。

## ■ 約700社と取引——コロナ禍でも増収

——「多品種少量」「量産」「Web受発注サービス」の3事業を展開されています。それぞれの業況はいかがですか。

藤村 現在の得意先は約700社で、売上構成比は多品種少量品が約60%、Web受発注サービスが約25%、ユニット・アセンブリー製品も含めた量産品が12~13%となっています。業種は事務機器、イベント関係、医療機器関係、食品機器関係、自動車設備関係、半導体製造装置関係などさまざまです。このうちユニット・アセンブリー製品の組立まで行っているのは3~4社で、1製品あたりの構成部品が60点ほどの製品もあります。

コロナ禍の期間は、イベント関係の仕事が完全にストップし、アセンブリーまで手がけている事務機器も減産しました。そのかわり半導体製造装置や医療機器、食品機械の受注が増加。当社が3次元設計と構造解析にも対応できることで通信機器関係のお客さまから新規の受注をいただいたこともあり、コロナ禍でも増収基調でした。

## ■ デジタル化による業務改善を続ける

——「デジタル板金」をコンセプトに掲げ、さまざまな工程のデジタル化に取り組んでこられました。

藤村 これまでさまざまな切り口から「ものづくりの“見える化”」を推進してきました。見積りから製造、納品、フォローまでの全プロセスでデジタル化を徹底し、生産プロセスのスピードアップだけでなく、ノウハウや知識・経験の社内共有などを進めてきました。

最初に取り組んだのは見積りの見える化でした。2006年に生産管理システムWILLと見積りモジュール+LDを導入し、加工費・材料費・ST（標準作業時間）などのコストテーブルを整備して、社内標準単価を確立しました。2010年からは3次元ソリッド板金CAD SheetWorksにより、アセンブリーまで考えた設計提案から溶接組立、電装組立まで一貫して対応できる生産体制を構築。より付加価値の高い「ユニット・アセンブリー製品」にも対応できるようになりました。

生産拠点はすべてVPNでつながり、今ではWILLの受注台帳やiP進捗キットの進捗情報といった「生産情報」、図面や写真といった「画像情報」、3次元モデル・三面図・展開図・加工データといった「技術情報」を一元管理しています。

事務所の壁面に設えられた大型スクリーンには、工場の各所に設置されたネットワークカメラのライブ映像と、工程管理板KAIZENが収集するネットワーク対応マシンの稼働状況をリアルタイムに表示。また現場の各工程では、大型モニターにジョブリストが表示され、その日に対応しなくてはなら



2023年4月に稼働開始した(株)フジムラ製作所の「第四デジタル板金工場」。最先端のデジタル技術をふんだんに採り入れた

ない仕事をひと目で把握できます。

現場のスタッフにモバイル端末を配布し、進捗情報の入力、図面や製品モデルの確認などに使用しています。トラブ

### 会社情報

会社名	株式会社 フジムラ製作所
代表取締役社長	藤村 智広
所在地	埼玉県川口市領家3-12-10（本社）
電話	048-225-7781
設立	2002年（2000年創業）
従業員数	120名
主要事業	各種精密板金加工・NCタレットパンチング加工・レーザ加工・NCベンディング加工・プレス加工・スポット溶接・各種溶接・カシメ加工など
URL	<a href="https://www.fujimurass.com/">https://www.fujimurass.com/</a>

### 主要設備

- ファイバーレーザ複合マシン：ACIES-2512T-AJ+AS-2512NTK+ULS-2512NTK
- パンチレーザ複合マシン：ACIES-2512T+ASR-2512NTK、EML-3510NT、LC-2012C1NT
- レーザマシン：LC-1212aIVNT
- 自動金型交換装置付きベンディングマシンHG-1003ATC×2台
- ベンディングマシン：HG-8025+WS-4000、HG-5020、EG-6013×4台、HDS-1303NT、HDS-8025NT
- ファイバーレーザ溶接システム：FLW-3000ENSIS
- ファイバーレーザ溶接機
- バリ取り機：AuDeBu
- 製品識別機：AuDeBu Scan×2台
- 3次元ソリッド板金CAD：SheetWorks
- 2次元CAD/CAM：AP100
- ブランク加工データ作成全自動CAM：Dr.ABE\_Blank
- ブランク加工用CAM：VPSS 3i BLANK
- 曲げ加工用CAM：VPSS 3i BEND
- FLW用CAM：VPSS 3i WELD
- 生産管理システム：WILL
- 進捗管理システム：iP進捗など



①ファイバーレーザ複合マシンACIES-2512T-AJ / ②加工知識がない人や図面が読めない人でも仕分け作業ができる製品識別機AuDeBu Scan / ③2台並んだ自動金型交換装置付きベンディングマシンHG-1003ATC。金型交換の負担がないため経験の浅い作業者でも使いやすい

ルが発生した場合に加工状況などを即座に確認できるよう、トレーサビリティも確保しています。

今後は、動画マニュアルの作成にも取り組もうとしています。写真だけではわかりにくい機械の立ち上げ方や操作方法、特殊な溶接作業の手順などを動画で保存し、教育や作業支援に役立てていこうと考えています。

## ■ Web受発注関連は手配業務を自動化

——2019年に10%程度だったWeb受発注サービスの事業が、約25%まで増加しています。

藤村 Web受発注サービスの仕事は、事務所の作業がほぼすべて自動化されています。オーダーを受け付けると、RPAにより自動で当社の生産管理システムに登録されます。支給される技術情報はSheetWorksに受け渡されて自動展開、バッチ処理で割付まで行い、自動的に生産手配がかかる仕組みになっています。実際の加工以外で人の手が必要になることはほぼありません。

Web受発注サービスの仕事は1日あたり500～800件で、ロットサイズは1～20個。この物量に対して、原則受注日の翌々日に出荷するというサイクルに対応するためには、「仕

分け」が最大のネックでした。

そこで、第四工場には設備メーカーと共同開発した製品識別装置 AuDeBu Scanを導入。ブランク加工後のワークを識別台に置くと、データベースと照合して瞬時に識別します。自動で現品票を出力し、次工程を指示するので、加工知識がない人でも仕分け作業ができるようになります。

特急案件のオーダーを受け付けたときには、管理者に通知が入ります。バッチ処理では間に合わない場合は、CAMチームに特急で展開・割付をしてもらいます。もともと通常納期が短いので、特急の割合はせいぜい5%くらいです。

## ■ デジタルリテラシーを備えた人材の育成

——RPAを効果的に運用するためには、シナリオをつくるスキルを備えた人材と、デジタル技術に理解がある実務担当者との連携が必要です。

藤村 これまで事務所、管理部の社員にデジタル関係やシステム関係の外部講習に参加してもらっていましたが、今年からは製造現場の社員にもDXリテラシー研修などの外部講習を受けてもらっています。社員たちがみずから業務負担を軽減するためにどうすれば良いのか考え、選択肢としてRPAやAIなどを活用してくれるのは私としても望ましいところです。

RPAのシナリオは社内で作成しています。RPAを導入した当初は、ためしに毎日行っている弁当の手配を自動化しました。今は受注登録からお客さま情報の取り込み、残業時間の把握など25件の業務を自動化しています。

RPAで業務を自動化するときは、以前は私から「これを自動化しよう」と指示していましたが、今は製造現場で月1回行われる業務改善会議の中で「この業務を自動化したい」といった意見が出てくるようになりました。

デジタル化の根底には、「面倒な作業を楽にしたい」という思いがあります。これは見積りの標準化に取り組んだ頃



「加工知識がない人でも簡単に溶接できるシステム」の実現を目指し、開発中の「AI搭載型自動溶接システム」



①CADルーム。ほとんどのメンバーがSheetWorks、SolidWorksによる3次元設計を行う／②現場のスタッフの多くがモバイル端末を持ち、進捗情報の入力などに使用する／③現場の各工程では、大型モニターにジョブリストが表示され、その日に対応する仕事を確認できる

から変わりません。社内にデジタルリテラシーを備えた人材——コードをかいたりソフトを開発したりするわけではありませんが、負担が大きい業務をデジタル化によって効率化しようと発想する人材が増えているのは、とても心強いです。

## ■ 溶接工程のデジタル化とAI・ロボット活用 ——溶接工程のデジタル化にも以前から取り組んでいらっしゃいます。

藤村 作業者によって溶接の品質にバラツキが発生してしまうのが課題でした。当初はデジタル溶接機への入れ替えを進め、溶接パラメーターを数値管理するようにしました。また、溶接後の仕上がりを撮影した写真や不良の履歴を図面番号とひもつけて記録し、それを参照できるようにすることで、10年後に同じ製品を受注しても、同じ品質で提供できるような仕組みを構築しました。

2022年には当社初の溶接ロボット、FLW-3000ENSISを導入しました。「量産」の割合は高くないので大きな効果はのぞめませんが、5年後、10年後のものづくりではロボットの運用スキルが必須と考えました。現場には「1日5点しか溶接できなかったとしても、必ず動かしてくれ」と指示しています。

### ——リンクウイズ(株)と共同開発している「AI搭載型自動溶接システム」についても教えてください。

藤村 「AI搭載型自動溶接システム」はロボットに動きを覚えさせる教示作業をAIで自動化した溶接ロボットシステムです。ワークをセットし、タブレットで「実行」を選択するだけで、協働ロボットのヘッド部分に搭載されたカメラでワークをスキャンし、3次元形状処理ソフトウェアによって自動的にティーチングデータを作成後、TIG溶接を行います。ワークの形状が変わるたびに技術者が教示する必要がなく、多品種少量生産に適用しやすいシステムとなっています。

対応できる溶接の種類もソフトウェアのアップデートで拡充される予定ですし、タングステン交換なども自動でできま

す。簡単な溶接をロボットに任せることができれば、高度な技能を持った熟練の溶接作業者は、より付加価値の高い仕事に集中でき、技術力も向上します。

ファイラー溶接や制御盤形状の溶接などが自動でできるようになれば、当社の溶接作業の約30%をカバーできるようになります。そうなれば将来的には溶接ロボットを複数台並べて、単純な形状であれば図面をいっさい見ることなく溶接できます。今はTIG溶接ですが、ファイバーレーザ溶接でも可能でしょう。

## ■ 生き残るために必要な「デジタル化」 ——デジタル化を進めるにあたって、難しかったこと、気をつけるべきことはありますか。

藤村 工場見学に訪れた方から「デジタル化に取り組みたいが従業員から反対される」と相談を受けることがあります。特に、進捗情報を自動で吸い上げられない2次加工・溶接・組立の工程で、進捗情報の入力が手間だという意見が出る人が多いようです。

当社の場合、長時間の残業が当たり前の状況を変えるために、進捗を見える化して仕事の負荷を把握する必要性がありました。社員全員に、デジタル化は残業時間を減らすために必要なことだと説明し、効率が良くなって残業時間が減っても、去年の年収を下まわることは絶対ないようにベースアップすると約束しました。

デジタル化に取り組んでいなかったら、当社はここまで成長することはできなかったと思いますが、何でもデジタル化することが良いとは限りません。デジタル化のためには「仕組み化」が必要になりますが、仕組みにしてしまうと「今までと同じこと」「当たり前のこと」しかできなくなってしまいます。そうすると「難しいこと」「新しいこと」ができなくなり、現場のスキルが低下してしまう。業務全体の60～70%をデジタル化するくらいがちょうど良いのではないかと考えています。