

Sheetmetal

2019

9

September

ましん&そふと

金属加工の総合誌/板金・製缶・プレス・鉄鋼

特集

発展する食品機械と 板金加工

ENSIS-AJ 導入事例 No.4



「デジタル板金工場」の ブランドを確立

「板金ジョブショップ」「ユニット」
「Web受発注サービス」の3本柱で躍進



①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ない仕事をひと目で把握できる／②事務所の壁面に設えられた大型スクリーンには、ネットワークカメラのライブ映像と、工程管理板KAIZENが収集するマシンの稼働状況がリアルタイムに表示される

株式会社 フジムラ製作所

3本柱の成長で年商10億円達成目前

2000年に創業した(株)フジムラ製作所は、藤村智広社長が入社した2002年以来、Web上のジョブマッチングサイトからの受注を中心に事業を拡大してきた。創業当初に数社だった得意先は、2005年には50社、2010年には200社、2015年には400社、現在は500社と、右肩上がりが増加。業種を問わず多くの得意先から多品種少量・短納期の仕事を受注する「板金ジョブショップ」としてのビジネスモデルを確固たるものにしていった。

その一方で、2010年以降は3次元ソリッド板金CAD SheetWorksを活用し、アSEMBリーまで考えた設計提案から溶接組立、電装組込(外注)まで一貫して対応できる生産体制を構築。第2の柱として、より付加価値の高い「ユニット・アSEMBリー製品」にも対応するようになった。

さらに最近では、普及が進む「Web受発注サービス」を通じて受注する仕事量が急増。売上全体の10%を占めるまでになり、第3の柱として育ちつつある。

売上高は2018年6月期の約7億6,000万円から、2019年6月期は約9億円に増加。今年3月からは月商が9,000万～1億円強で推移しており、今後は新規の大型案件や新事業の成長が見込まれることから、今期(2020年6月期)は年商10億円超えが確実と見られる。

新本社工場への移転で「ユニット」の仕事が急増

飛躍のきっかけとなったのは、新本社工場の建設・移転だ。今年1月から稼働を開始している新本社工場は3階建てで、1・2階が工場、3階が事務所。敷地面積は約940㎡、延べ床面積は約1,400㎡。新工場開設に合わせ、パンチ・レーザ複



①代表取締役の藤村智広氏／②今年1月から稼働を開始している新本社工場／③事務所スタッフは、男性はスーツ、女性はオフィスカジュアル。訪問客には「IT企業のような」と驚かれる

合マシンACIES-2512T+ASR-2512NTKやベンディングマシンHG-8025などを導入するとともに、それまで3カ所に分散していた設備レイアウトを見直し、生産能力を増強した。

新本社工場は、立地が準工業地帯ということもあり防音仕様で、すべての工場出入り口には静脈認証型のオートロックを採用している。3階の事務所スタッフは、男性はスーツ、女性はオフィスカジュアル。平均年齢は35歳、ほとんどのPCがデュアルモニターで、訪問客からは「IT企業のような」と驚かれるという。

旧本社工場は「第1工場」とし、設備の入れ替えを行って、今年6月から「ユニット・アセンブリー製品」の量産専門工場として稼働を開始。「第2工場」は従来どおり溶接専門工場として稼働を続けている。

藤村社長は「新工場の建設は2年くらい前から計画していましたが、実行に踏み切った直接のきっかけは“量産への対応”です」と振り返る。

「それまでは、量産の引合いをいただいても受注できませんでした。当社の特徴である多品種少量の仕事をこなせなくなってしまったためです。しかし、いろいろなお客さまから100セット以下——30～50セットのユニットの引合いをいただくようになり、見積りは通っても能力的に受注できない状況が続いていました。新工場の建設を決断してからは、お客さまに『量産にも対応できるようになる』とPRしていきました」。

「量産の仕事が軌道に乗るまで最低1年はかかると思っていました。が、とんとん拍子に話が進んで、今年6月から事務機器メーカー向けに主要機種約500セットの量産がスタート。9月からは医療機器メーカー向けに4機種の量産がスタートする予定で、今期の売上は15%ちかく上積みされる見込みです」（藤村社長）。

「デジタル板金工場」のブランドを確立

同社は「ICTを活用した最先端のデジタル板金工場」をコンセプトに掲げ、さまざまな切り口から「モノづくりの“見える化”

を推進してきた。見積りから製造、納品、フォローまで、すべてのプロセスでデジタル化とネットワーク化を徹底し、生産プロセスのスピードアップだけでなく、ノウハウや経験の社内共有などでも成果を挙げている。

2017年12月には、板金企業としてはほとんど例がないISO27001（情報セキュリティマネジメントシステム）の認証を取得。また、先進的な「デジタル板金工場」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

会社情報

会社名	株式会社 フジムラ製作所
代表取締役	藤村 智広
住所	埼玉県川口市領家3-12-10
電話	048-225-7781
設立	2004年（2000年創業）
従業員数	60名
事業内容	各種精密板金加工・溶接・組立
URL	https://www.fujimurass.com/

主要設備

- パンチ・レーザ複合マシン：ACIES-2512T+ASR-2512NTK、EML-3510NT+ASR-48M、LC-2012C1NT
- レーザマシン：LC-1212αMNT ●ベンディングマシン：HG-8025、EG-6013、HDS-1303NT、HDS-8025NT、FBD-3512FS ●YAGレーザ溶接機 ●NCスタッド溶接機：GUNMAN-1000Ⅱ ●インバータースポット溶接機：ID40IVTH-NT、ID-40ST ●テーブルスポット溶接機：TSⅢs-NT ●バリ取り機：AuDeBu ●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 ●曲げ加工データ作成全自動CAM：Dr.ABE_Bend ●生産管理システム：WILL ●変種変量生産対応製造支援システム：vLot Manager



①パンチ・レーザ複合マシンACIES-2512T+ASR-2512NTK(奥)、LC-2012C1NT(手前)、レーザマシンLC-1212αIVNTが並ぶ／②高速・高精度な小物曲げ加工に対応するベンディングマシンEG-6013／③ベンディングマシンHG-8025(手前)と追従装置付きのHDS-1303NT(奥)

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。

3カ所の生産拠点はすべてVPNで結ばれ、生産管理システム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」を一元管理している。

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がリアルタイムに表示される。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ない仕事をひと目で把握できる。

事務所・現場、正社員・パート社員にかかわらず、すべてのスタッフにモバイル端末(iPhone・iPod touch・タブレット端末)を配布。着手・完了といった進捗情報の入力や、図面や製品モデルの確認などに使用するほか、ビジネスチャットLINE WORKSの活用によりコミュニケーションや情報共有にも役立っている。

事務所にいながら各製品の進捗状況を把握できるだけでなく、トレーサビリティを確保し、トラブルが発生した場合は「いつ、どこで、誰が、どの機械で、どういう加工をしたか」を即座に確認できる。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番とひも付けて記録し、リピート受注の際は参照できるようにしている。

見積りの“見える化”にこだわり

藤村社長がとりわけこだわっているのが、見積りの“見える化”だ。ST(標準作業時間)を設定し、コストテーブルを作成して社内標準単価を確立。工程ごとの細かな金額までオープンにするスタンスと、根拠が明確でバラツキのない見積りは、得意先や協力工場との絆を強固なものにしている。特に、最終商品

を継続販売していかなければならないメーカーは、品質や価格が安定していることを重視して同社を採用するケースも多いという。

「多品種少量の仕事でも、ユニット・アセンブリー製品の仕事でも、材料費、STをもとに算出した工程ごとの加工費、外注費、管理費などを積み上げていく見積りのプロセスに変わりはありません。もちろん、1カ月に数百セットも生産するような仕事の場合は、量産効果まで加味して最後に一定の係数を掛け合わせますが、やっていることは同じです。以前は私が見積り作業を一手に引き受けていましたが、最近は標準化が進んだため、営業担当者2名に見積り作業を任せ、私はチェック・調整だけ行っています」(藤村社長)。

1日500件をコンスタントに受注

1カ月間に取引がある得意先は50社前後。毎月受注する得意先もあるが、それ以外は数カ月に1度受注する得意先が毎月入れ替わる。舞台装置・装飾を手がける大手企業からの売上が全体の約10%を占め、それ以外の得意先はすべて売上構成比5%以下となっている。

1日あたりの受注件数は約500件。このうち、後述する「Web受発注サービス」の仕事が200件、それ以外が300件となっている。以前は新規品が大半だったが、現在は「ユニット・アセンブリー製品」の受注割合が高まってきたことでリピート品の割合が60%程度まで上昇。量産品の受注を強化したことでロットサイズは大きくなる傾向だが、それでも中心ロット帯は10個以下の多品種少量生産となっている。

受注登録は手作業が中心だったが、件数が多い得意先用に自作のプログラムを作成。Excelのフォームを得意先に提供し、そのフォームに合わせて注文リストを作成してもらえばWILLに一括でインポートでき、営業事務の工数は20~30%軽減した。

設計・プログラムは6名。設計はSheetWorksを主に活用し、



①第2工場の溶接・組立工程／②すべてのスタッフにモバイル端末を配布し、進捗情報の入力やコミュニケーションに役立てている／③作業指示書(右)のバーコードを読み込み、タブレット端末(左)で「Web受発注サービス」のパーツ情報を表示する

VE提案やアSEMBリーまで考えた設計提案を積極的に行っている。CAM割付は効率を重視し、すべてDr.ABE_Blankによるネスティングを行っている。

現場ではIP進捗キットを活用し、iPod touchで作業指示書のバーコードを読み込むことで着手・完了の情報を登録。作業者は毎日、退勤時にタブレット端末で登録モレがないかチェックする。

vLot Managerを導入 ——進捗管理をより細かく

今年3月には変種変量生産対応製造支援システムvLot Managerを導入した。

藤村社長は「進捗管理はかなり細かく行っている方だと思えますが、作業者の負担を増やさずに、もっと細かく把握できるようにしていきたい」と語っている。

「vLot Managerを導入した一番の狙いは、ブランク工程と曲げ工程の進捗実績情報を加工マシンから自動的に取得できるようにすることです。vLot Managerであれば、ネスティングデータから加工した製品の品種・数量まで自動的に把握し、消し込んでくれます。曲げ工程も、必ずNC装置に数量を入力してから加工するよう習慣づけています。できるだけマシン側で自動管理することで、ヒューマンエラーを回避するとともに、作業者の負担を少しでも減らしたい」。

それと並行して、「見積りのためのST」とは別に「スケジュールリング(山積み・山崩し)のためのST」の細かな把握にも取り組み始めている。両者の間に納期遅れが発生するほどの大きなズレはない。しかし、案件数が多いこともあり、段取りによって工数が大きく変動する曲げ作業や溶接作業は、なかなか見積り工数どおりにいかないのが実態だ。

「今のジョブリストは、その日に終わるべき仕事項目として並んでいるだけ。今後は“時間”を基準としたスケジュール管理——負荷の“見える化”と準化を行っていきたい。WILLでも

ある程度は管理できますが、vLot Managerを活用することでスケジュールの最適化や細かなスケジュール調整にも対応していきたいと考えています」。

第3の柱「Web受発注サービス」

第3の柱に育ちつつある「Web受発注サービス」の仕事は、現時点で運営会社の生産予定表の1.2～1.4倍(金額ベース)で推移している。

「Web受発注サービスの運営会社から話をいただいたのは7～8年前だったと思います。Amazonのように、単品からのオーダー品をWeb上で受注して1～2日後に出荷するサービスを考えている——という内容でした。当社は『板金ジョブショップ』としてそれに近いサイクルで仕事をしていましたし、ITやWebのテクノロジーを駆使して見積りや受発注を自動化するというコンセプトも相通じるところがありました。それから何度かヒアリングに協力し、サービスのリリースとともに取引がスタート。今年に入ってからは急速に受注量が伸びています」。

仕組みとしては、ユーザーが「Web受発注サービス」のサイト上で3次元CADデータをアップロードし、各種パラメーターを入力すると、それをもとに自動見積り・自動発注を行う。生産手配は、鋼種・板厚などの条件によってサプライヤー各社へと振り分けられる。

サプライヤーの生産管理システムへの受注登録はEDIにより完全自動。支給される技術情報は3次元ソリッドモデルで、ワンクリックでサプライヤーのSheetWorksに受け渡され、定められた時間にバッチ処理で自動展開まで行う。

納期は短く、受注日の翌々日出荷が原則。発注単価は、運営会社が作成・管理するコストテーブルから算出される。運営会社の予測によると、来年4月頃には同社へ向けた1日の発注件数が現状の3倍以上になるという。これを受けて同社は「来期をめどに、専用工場を立ち上げることも検討していきたい」(藤村社長)としている。