

## 得意先メーカーと二人三脚で グローバルコストに対応

### 工場移転、EMLによる自動化、 WILLによる間接工数削減で合理化を推進

#### ● 株式会社アンリツ



①工作機械カバーのTIG溶接を行う。極力、歪みが出ないように溶接順序などでノウハウを活かし、歪み取りに工数を取られないよう工夫している／②ステンレス製の切粉シューター

#### 会社概要

代表取締役：藤原隆芳  
住 所：愛知県犬山市字下舞台 30  
電 話：0568-67-8885  
設 立：1988 年  
従 業 員：23 名  
業 種：工作機械カバー、  
FA 関連機器の板金加工

#### 会社経歴

1986 年、藤原隆芳社長が個人会社として創業。愛知県小牧市の小牧 IC のそばに工場を構える。1988 年に法人化し、工作機械カバー関連の板金部材加工を主体に成長。2010 年には、工作機械カバーの受注増に対応するため、現在地に工場を移転。併せて株式改組と各種生産設備の強化を図った。

#### 主要設備

●パンチ・レーザ複合マシン：EML-3510NT+ASR-48M(MJC) ●レーザマシン：FO-3015NT ●パンチングマシン：PEGA-357 ●ベンディングマシン：HDS-8025NT、FBDⅢ-3515LD、RG-80 ●3次元ソリッド板金 CAD：SheetWorks ●2次元 CAD/CAM：AP100 など ●生産管理システム：WILL 受注・出荷モジュール +M

左の写真 レーザマシン FO-3015NT によるレーザ加工





代表取締役の藤原隆芳氏



専務取締役の藤原竜一氏



愛知県犬山市にある(株)アンリツの新工場

### 工場移転で工作機械カバーの増産に対応

「グローバルマーケットで戦っていけるよう、お客さまと二人三脚で生産の合理化を進めていきます」と藤原隆芳社長は語る。

同社は工作機械カバー関連の仕事が売上全体の約90%を占める。得意先は愛知県内の工作機械メーカー3社。

メインの工作機械メーカーから受注する仕事は、強電盤・制御盤、周辺装置といったオプション機器のボックス、カバーメインだったが、リーマンショック以降は「本機のカバーまで任せたい」と嬉しい申し出を受けるようになった。

本機のカバーとなると、これまで以上に高い加工品質や加工精度が求められるかわりに、仕事量は増加する。確定受注から納品までのリードタイムも、おおよそ1~2カ月となり、オプション機器のように特急対応が求められることは少なく、生産計画も立てやすくなる。そのかわり、製品が大型化するため、小牧ICのそばにあった旧工場では十分なスペースが確保できない。求められる生産能力やコストに対応しようにも、加工マシンを増設する余裕もなかった。

そこで、今後の仕事量の増加、製品の大型化に対応するため、犬山市内の現在地にある工場を購入、2010年11月に小牧市の旧工場から移転した。これを機に株式改組し、生産設備の強化にも着手していった。

### 工場移転と併せて設備を強化、コストダウンに対応

藤原社長は「震災による受注への影響は特に感じられませんでした。タイの水害は今後、工場の復旧・復興でかなりの台数の仕事が出てくると言われていますが、実際にはまだ動いていません。工作機械市場のメインは今やアジア、とりわけ中国。成長する海外市場に、日本国内の製造業がどれだけ結び付いていけるかが課題です。単にコストだけ

を見たら中国メーカーには敵わないと思いますが、お客さまの競争力を少しでも高めるためにサプライヤーの立場から、できる限りの合理化提案を行いたいと考えています」と語っている。

この言葉どおり、同社は2010年11月の工場移転を機に、思い切った生産設備の増強を図る。

2010年に導入した設備は、2次元CAD/CAM AP100、3次元ソリッド板金CAD SheetWorks、同社初のネットワーク対応型ベンディングマシンHDS-8025NT。2011年に入ってから、生産管理システムWILL受注・出荷モジュール+M、パンチ・レーザ複合マシンEML-3510NTの棚付き・MJC(マイクロジョイントカッター)仕様を立て続けに導入した。

藤原社長の子息で、専務取締役の藤原竜一氏は「コストダウンを実現するためには、加工設備の自動化やデータの一元管理により、できるだけ人手を介在させず、工数を削減していくことが不可欠。2011年に導入したEMLは生産現場の直接工数を、WILLは管理業務の間接工数を削減するための対策です」と語る。



新工場内のプログラム室。原則2名で対応している

### トリア(trivia)の社

桃太郎伝説ゆかりの地とされる犬山市。同市の栗栖には、全国でも珍しい桃型の鳥居をもつ「桃太郎神社」があります。また、犬山市は隣り合う小牧市とともに全国有数の桃の産地。関西は岡山産、関東は福島・山梨産が主流ですが、愛知の桃産業は中部地方の需要を一手に支えてきました。毎年、犬山市果樹園芸組合連合会の主催により「もも品評会」が行われ、愛知県知事賞、犬山市長賞などの賞が受賞されます。



ブランク工程の工数削減を目指し、2011年8月に導入したパンチ・レーザー複合マシン EML-3510NT+ASR-48M (MJC)

### EMLとWILLで直接・間接の両面で工数を削減

EMLを導入した意図について藤原専務は「パンチングだけでは金型の制約があって加工自由度に対応できず、バリ取りなどの後処理に工数をとられます。かといって、レーザーだけでは加工に時間がかかり、タップ加工や成形加工があれば、横持ちをしてパンチングマシンとの複合加工も必要になります。加工スピードが速く、タップ加工・成形加工まで対応できるパンチング加工と、金型の制約がなく、バリレス加工ができるレーザー加工両方の長所を活かし、段取り・仕上げの工数を削減して全体の生産性を向上するためには、パンチ・レーザー複合マシンが最適だと考えました」と語っている。

同社の取材に訪れたのは、2011年11月下旬。8月に導入したばかりのEMLは、まだ立ち上げ途上で「活用の度合いとしては50%程度」（藤原専務）。ネスティングデータとの相性によっては、自動運転中に止まってしまうこともあるが、「運用面も見直しながら、できるだけ早く24時間自動運転を実現したい。24時間稼働できるようになれば、曲げ工程の負荷が高まりますから、そのタイミングでベンディングマシンを増強することになるでしょう」（藤原専務）。

WILLは、間接工数の削減を図るために導入した。すでにメインの得意先とはEDIで受発注情報をやりとりできる体制を構築しているが、受注処理・生産管理台帳への登録、生産指示書の発行、出荷管理までExcelベースで対応していた。すべて手入力で、「受注・出荷ともに、かなりの工数を要していた」（藤原専務）。

「WILLも立ち上げ途上ですが、まずはExcelベースの受注台帳をWILLに統合し、EDIで受注したら即座にWILLへ自動登録されるようにしたい。運用が軌道に乗ってきた

ら、次は現場に進捗管理用の端末を設置し、WILLが発行する生産指示書のバーコードを読み込むことで進捗情報を吸い上げ、現場を探しまわることなく迅速に納期回答ができるようにしたい。その次のステップとしては、図面データまでWILLで一元管理し、紙ベースでの図面管理

からの脱却と、図面をさがす工数を削減したいと考えています」。

「従来の運用では、仕事量に比例して間接工数も増えてしまいます。製造業で、売上に結び付かない間接工数が増えても仕方がありません。WILLのようなシステムがどれだけ貢献してくれるのか、期待を寄せています。また、どの工程でも、製品や図面を「さがす時間」が大きなネックになっています。お客さまと二人三脚でコストを追求していくためには、当社もこうしたムダをひたすら削減し、コストを下げていく努力を続けていかななくてはなりません」（藤原専務）。

### 3次元データにも対応、ネスティングの歩留り向上にも意欲

工作機械カバーの1機種あたりの部品点数は、板金部材だけで90点程度。材料は大半がSPHCで、板厚1.6、2.3、3.2mmがメイン。ブラケットやリブなどでは4.5mmや9mmもあり、



新工場移転に際して導入したベンディングマシン HDS-8025NT



工作機械カバーの輸送治具。製品すべてに治具を用意することはできないため、サブアッシーまでの対応を提案している

一部、角パイプを使ったフレーム構造の製品もある。角パイプは端材の管理が煩雑になるため、基本的には材料業者に必要寸法に切断した状態で納めてもらう。

リピート率は60～70%。同社が得意先から受け取る技術情報は、90%以上が紙図面(PDFを含む)。一部で3次元データを提供してもらえらることもあり、その際は2010年に導入したSheetWorksでバラシ・展開まで行う。

紙図面は、使い慣れた2次元CAD/CAMで展開、DXFで出力してAPI100に受け渡し、曲げ属性を入力して立体姿図を作成してからCAM割付を行う。リピート率が高い共通部材や、機種ごとにセットで板取りできるものは、過去に作成した歩留りの高いネ스팅データを活用し、それ以外は都度、マニュアルで対応している。

「歩留りを優先するため、製番がちがうものも1枚のシートに混在します。お客さまには五月雨式ではなく、なるべくまとめて発注してもらえれば歩留りを高められると提案しています。これをMJCでバラシ・積載まで自動で行うと、今度は加工後の仕分け作業に相当な労力を要します。リピート率の高い製品にはレーザーでマーキングして判別しやすくしていますが、これもムダなコストにはちがいませんから、今は解決策を模索中です」(藤原専務)。

曲げ工程は、2010年に導入したHDSのAMNC/PC画面に立体姿図を表示し、加工後の具体的なイメージをつかみながら加工することができる。

「HDSは、操作方法さえ身に付けてしまえば、経験が浅いスタッフでも対応できるので、省熟化にも貢献してくれると考えています。ただし、最近増えているR形状の曲げ加工は、自由度が高い汎用ベンダーの方が対応しやすく、まだまだ作業者の技能が求められます。溶接は、TIGのハンディ溶接がメインです。本機のカバーを手がけるようになって、大型の製品で高い精度が求められるようになりました

が、溶接順序を工夫することで、できるだけ歪みを出さず、歪み取りに工数を取られないよう心がけています。スプラッシュガードのように気密性が求められる製品は、全周溶接後、カラーチェック(浸透深傷検査)で水漏れをチェック。溶接・組立が終了したら、外注の塗装業者に渡し、塗装が終了したら、正式の現品票を添付して納品しています」(藤原専務)。

#### サブアッシー対応で梱包材と得意先の受入工数削減に対応

新たな課題となっているのが、“輸送時の梱包”だという。

「お客さまからは環境負荷低減の取り組みのために、できるだけ梱包材を使わないよう、指導を受けています。これは、ゴミを出さないというだけでなく、お客さまの受入部門の負荷を軽減する目的もあります。しかし、サプライヤーとしては、梱包材を節約することで製品にキズがつくのが一番怖い。形状が安定しないものを、いかにして安全に輸送するかが大きな課題となっています」(藤原専務)。

製品によっては、輸送治具を用意できるものもあるが、形状や個数がまちまちの製品すべてに、いちいち治具をつくるわけにはいかない。

藤原社長は「ダンボールや毛布のように、リユース・リサイクルできる緩衝材をなるべく多く使うのも1つの方策ですが、どちらも滑りやすいのが難点です。当社からは、ボルトでの組み付けやシャフトの取り付けまで任せてもらって、サブアッシーの状態に納めさせてほしいと提案しています。そうすれば自立する形状も増え、養生も最低限で済みます。お客さまからは今後、なるべくサブアッシー込みで仕事を出すようにすると、お話をいただいています。お客さまと二人三脚で取り組みれば、これからも色々なアイデアを出していける。そうすれば、コスト面でも品質面でも改善のスパイラルに乗せていけると信じています」と締めくくった。



塗装を終え出荷を待つ工作機械カバー