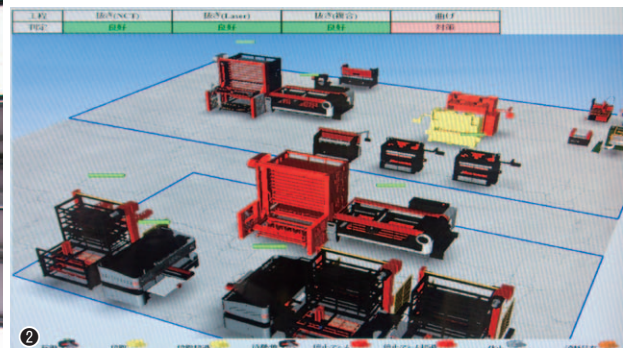


最先端のデジタル板金工場を体現

2次サプライヤーに徹し、量産から多品種少量生産まで幅広く対応



①新設された第2工場に導入された最新のファイバーレーザー複合マシンLC-2515C1AJ(2kW・2連棚付き)／②vFactoryにより、ネットワーク対応マシンの稼働状況がリアルタイムで把握できる／③13台のネットワークカメラが設置され、現場の様子を把握できる

有限会社 赤羽精密

新工場は最先端のデジタル板金工場

(有)赤羽精密は栃木県日光市にある精密板金加工企業。同社は2014年11月、本社工場の隣接地に第2工場(土地540坪・建物280坪)を増築するとともに、ファイバーレーザー複合マシンLC-2515C1AJと、金型自動交換装置(ATC)付きハイブリッドベンディングマシンHG-1003ATC、ロボット溶接機×2セットを導入するなど大型の設備投資に踏み切った。新工場は今年に入り、本格稼働が始まった。

2つの工場建屋と主要設備はネットワークで結ばれ、板金ネットワークサーバー ASIS100PCLと生産管理システムWILLとの連携により、生産情報(図面・見積り)・受注・進捗・出

荷)と加工情報(3次元モデル・三面図・展開図・各種加工データ)を一元管理。事務所スタッフ4人がWILLへの受注登録と生産手配、3次元ソリッド板金CAD SheetWorksや2次元CAD/CAM AP100による設計・プログラムを行っている。現場は生産指示に従い、ネットワークを通じてサーバーから必要なデータを呼び出して加工を行う仕組みが根づいている。

また、アマダアイリンクサービスが提供する「アクティブホームページサービス」を利用することで、得意先6社と生産進捗情報を共有するとともに、社内の全スタッフがPCや大型モニタを通じて生産管理情報を共有。さらに工場内には13



代表取締役の赤羽文雄氏、取締役専務の赤羽慎也氏(中央)、工場長の福田信夫氏(右) 栃木県日光市にある(有)赤羽精密



台のネットワークカメラが設置され、社内外を問わず、どこからでもPC・スマートフォン・タブレット端末から現場の様子を把握できるシステムを採り入れている。

赤羽社長が「前々から工場を増築したいという思いはありました。どうせなら設備も中途半端にせず、他社の追従を許さないだけの強力な設備をしたかった」と語るように、最新鋭の加工マシン、IT・ネットワークの活用、明確な会社方針の実践により、自動化と可視化を徹底的に追求した最先端のデジタル板金工場となっている。

ITによる生産合理化と属人的運用からの脱却

赤羽文雄社長は、1990年代という早い時期からアマダのASISネットワークを採り入れ、他社に先駆けて工場のデジタル化・ネットワーク化に取り組んできた。

「データとネットワークの有効性については早くから意識していました。マシンに都度、ダイレクト入力していたのではデータの2度づくりなどのムダが減ることはない。データを活用するにしても、いちいちフロッピーディスクやメモリーカード、紙テープをマシンのところまで持っていったのでは、手数がかってしまう。手数は時間——コストと納期に直結しますから、お客さまのQ,C,D要求に対応するため、自動プログラミング装置AP40の頃からネットワーク化に取り組んできました」。

赤羽社長が生産合理化と並んで掲げていたもうひとつの大きなテーマが、情報の社有化と可視化による属人的運用からの脱却だった。

「誰かがいないとできない、わからない、という属人的な状況は可能な限り避けなければならない。最低限の戦力になるまで人材を育てる時間とコストを最小化し、やむを得ない理由で誰かが突然退職してもほかの誰かが補うことができ、お客さまに迷惑をかけることがない仕組みづくりを目指してきました。そのためにITを駆使して情報のデータベース化やシステム化を推進し、社内のワークフローも整備してきました」。

自動化・省人化に対応するC1AJ

これまで推進してきたネットワーク化への対応は、加工マシン選定の際にも重要な指針となっている。

同社は工場増築にともない、2015年1月には同社にとって3台目の複合マシンであるファイバーレーザ複合マシンLC-2515C1AJ(以下、C1AJ)と、自動金型交換装置(ATC)付きのハイブリッドベンディングマシンHG-1003ATC(以下、HG-ATC)を導入。赤羽社長は「他社の設備も検討しましたが、ネットワーク連携のしやすさとトータルの生産

会社情報

会社名	有限会社 赤羽精密
代表取締役	赤羽 文雄
住所	栃木県日光市森友 166-3
電話	0288-21-0590
設立	1986年
従業員数	22名
事業内容	建設機械・産業機械・医療機器・通信機器・OA機器・電子機器・看板(サイン) 関連の精密板金加工、厚板レーザ加工
URL	http://www.akabane.co.jp/

主要設備

●ファイバーレーザ複合マシン: LC-2515C1AJ+AS-2512NTK+ULS-2512NTK (2kW) ●パンチ・レーザ複合マシン: LC-2012C1NT (2kW) など計2台 ●レーザマシン: LC-3015F1NT+ASF-3015F1 (6kW) ●ベンディングマシン: HG-1003ATC、HDS-8025NT×2台、HDS-1303NT など ●3次元ソリッド板金CAD: Sheet Works ●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 受注・出荷モジュール+M ●稼働サポートシステム: vFactory



①ファイバーレーザー複合マシンLC-2515C1AJ／②レーザーマシンLC-3015F1NT(6kW、棚付き)が板厚24mmまでの厚板レーザー切断に対応／③第2工場竣工に合わせて導入した金型自動交換装置(ATC)付きハイブリッドベンディングマシンHG-1003ATC

性を考えるとアマダのマシンがベストの選択と判断しました。作業指示書のバーコードを読み込めば、板金モノづくりの全工程に必要なデータを即座に呼び出せる充実したネットワーク連携は、やはり大きな魅力です」と振り返る。

「C1AJ導入の最大の狙いは自動化・省人化。まず、成形・タッパがある製品が多いため、複合マシンであることは必須条件でした。以前はパンチングマシンとOVS(2つの読み取り穴のピッチ測定により加工原点を自動補正する機能)付きのレーザーマシンで複合加工していましたが、横持ち作業が発生して大変な手間でした。その点、複合マシンであれば穴あけ・成形・タッパ・外周切断までワンクランプでできるうえに、C1AJはTK付きで導入したので、マイクロジョイントレス加工でバラシ作業が不要になります。2連棚にした効果も大きく、片方がワークの搬出を行っている間に、もう片方が次の材料供給のスタンバイをするため、材料段取りの時間が大幅に短くなります。ID金型の採用で金型段取りのミスが起こらないのも魅力です。たまたまロット数百～数千個の大型受注が立て続けに入ったこともあり、導入1週間後からフル稼働。従来の設備だと1カ月くらいかかるボリュームでしたが、半分の2週間で対応できました」。

省熟化に対応するHG-ATC

「HG-ATCのメリットは省熟化。リピート品の場合に、過去に登録した加工データを呼び出して、現場端末AMNC 3iのナビゲーションのとおり操作すれば誰でも加工できるのが最大の魅力です。ロットサイズは小さくても構いません。光学式の安全装置も付いていて、新入社員にも安心して仕事を任せられます。これまでは最低でも数カ月間は付きっきりで教育する必要がありましたが、HG-ATCであれば、板厚も図面の読み方もわからない新入社員でもすぐに熟練作業者と同じレベルの仕事ができてしまう。教えるのはバックゲージへの突き当ての仕方だけ。ATC付きなので作業者が金型に触れることもありません。もし作業指示書を取りなが

えてデータを読み出しても、AMNC 3iの画面に立体姿図が出るので、ちがう製品であることは一目瞭然。逆曲げもほぼありません。かつて曲げ加工は『段取り8割、実加工2割』といわれていましたが、HG-ATCであれば段取りは2割以下。稼働率も極めて高い」と赤羽社長は絶賛する。

「設備力が貧弱だったころは、高い設備を導入したら高い単価で仕事をしないと償却できないのではないかと考えていましたが、実際に設備を増強していくとそれは間違いだと気づかされました。コストが下がり、新規のお客さまが増え、ある段階を超えると仕事のボリュームが目に見えてちがってくる。イニシャルコストは決して安くありませんが、優れたマシンを24時間フル稼働させることで、それまでの何倍、何十倍もの仕事ができるようになっていきます。やはりこれからは設備力の時代です」。

生産管理システムの活用による“可視化”

同社が手がける業種は建設機械、産業機械、医療機器、太陽光発電関連、看板(サイン)などで、建設機械カバーが全体の30%ちかくを占める。

得意先は200～300社。使用材料は、鉄系が70～80%、ステンレスが20～30%で、アルミがわずか。板厚は3.2mm以下が中心だが、出力6kWのLC-3015F1NTがあることで板厚24mmまでの厚板レーザー切断にも対応する。

受注アイテム数は、1週間に数千件。それだけのボリュームを事務員2人でWILLに受注登録する。

「生産管理システムについても、属人的な運用からの脱却が大きな目的でした」と赤羽社長が語っているように、システムを導入して運用ルールを徹底させることで、登録モレもなければ請求忘れも発生しない。社員間の引き継ぎも明確で、「操作方法がわからなければアマダに問い合わせればリモートで即座に対応してもらえるので業務が滞ることはない」(赤羽社長)という。

さらに同社は、生産管理システムのさらなる活用のかたち



曲げ工程の大型ディスプレイに表示された「アクティブホームページサービス」の画面。得意先への情報開示ツールとしてだけでなく、社内の情報共有ツールとしても活用している

として、アマダアイリンクサービスが提供する「アクティブホームページサービス」を導入。このサービスは、生産管理システム (WILL) が管理している受注台帳の情報を得意先ごとの専用ページに公開するというもので、同社の場合は得意先6社に対して情報を公開している。得意先の資材担当者は専用ページを閲覧することで、受発注情報や工程進捗情報、発注時の負荷の状況、納品状況などをいつでも把握できるため、問い合わせの減少や得意先の信頼獲得につながっている。

また同社の場合、アクティブホームページサービスを得意先への情報開示ツールとしてだけでなく、社内の情報共有ツールとしても活用している。社内閲覧用に作成されるガントチャートには、すべての得意先、すべての受注案件が、進捗状況ごとに色分けされ、負荷の状況がひと目で識別できる。

さらに工場内には13台のネットワークカメラが常時稼働しており、PC・スマホ・タブレットを使って、いつでもどこからでもリアルタイムで状況を把握できる。暗視モードにも対応しており、C1AJの機内にも設置していることで、夜間運転中にマシンが止まっても即座に適切な対処ができる。

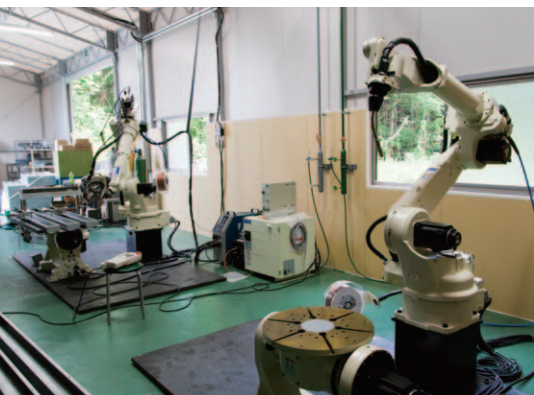


ネットワークカメラの映像はスマートフォンからも閲覧できる

さらに進化したデジタル板金工場の実現を目指す

日々蓄積されるデータのバックアップには、アマダアイリンクサービスの「SDDサポートサービス」を利用している。ASIS 100PCLに保管された加工データ (展開図・ネ스팅データ・曲げ加工データなど)、図面データ、3次元CADデータ、WILLのサーバーに保管された生産管理データなどを外部のデータセンターへ送信し、クラウド上にバックアップしており、不測の事態への備えも万全だ。

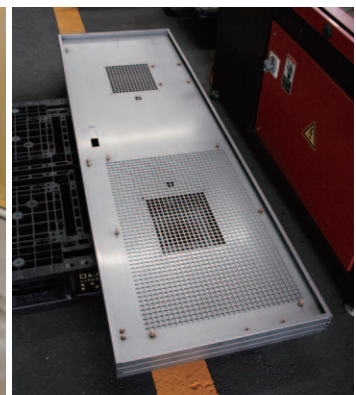
赤羽社長は「将来的には、現場にタブレット端末を導入し、作業指示書に印字されているバーコードを読み取ることで、WILL 画像モジュールに登録されている図面、板金ネットワークサーバー ASIS100PCLに登録されている展開図と立体姿図、WILLの受注台帳などを閲覧できるようにしたい。現時点では作業指示書に展開図と立体姿図が印字され、現場端末 (AMNC/PCやAMNC 3i) に立体姿図が表示されるので、そこまで必要性を感じていませんが、ゆくゆくはこうしたデバイスを活用してペーパーレス化にも取り組んでいきたいと考えています」と語り、さらに進化したデジタル板金工場の実現を目指し、飽くなき挑戦を続けている。



新たに導入したロボット溶接機×2セット



溶接工程



スタート溶接まで終えたパネル製品