

株式会社池田機工

『創意無限』をサポートするVPSS

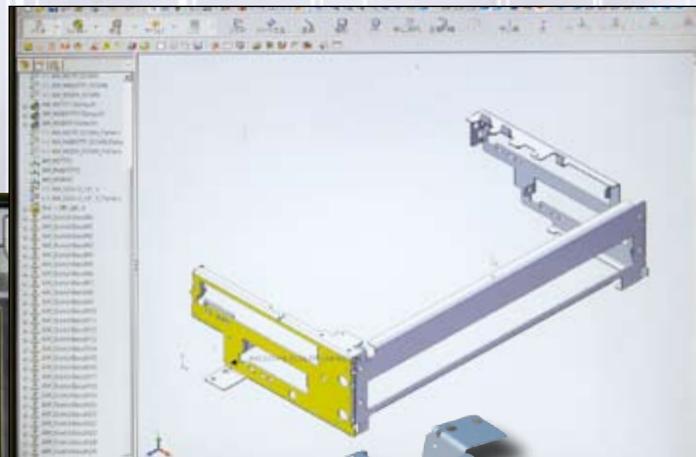
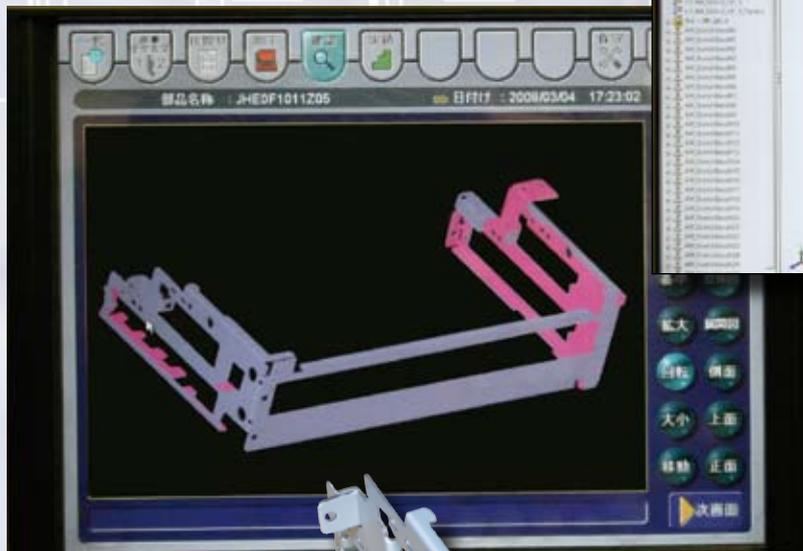
7年間でデジタル板金工場を実現



池田則正代表取締役社長

池田常務が家事の傍ら、余暇を活用してプレスの内職からスタートした会社が、板金ヘシフトしてわずか7年でVPSSを活用したデジタル板金工場へ変貌を遂げた。平成12年からは池田社長も社業に転進、夫婦二人三脚の会社経営は社長のグイグイ引っ張る指導力と、社員教育をはじめ

ソフト面での改革など、率先して社員の働きやすい環境を整える常務のきめ細かい配慮により社内と社外の満足度は上昇中。営業で新規の仕事を取り込み、最新のマシンが若手の社員をサポート、経験の浅い社員に自信を持たせるプロセスを見た。



SheetWorks でモデリングした製品の立体姿図と実際に加工された製品。



代表取締役社長：池田則正
本社住所：新潟県長岡市与板町
本与板3005
TEL：0258-72-4800
従業員：30名
設立：昭和57年
URL：www.ikedakou.ecnet.jp/



AP100による展開作業。



HMXのシステム全体をコントロールするFMSコントローラーの画面。



シングルヘッドパンチプレスHMX-3510NT。金型交換を意識せずに複雑形状ワークの加工における生産リードタイムを大幅短縮。



EM-2510NTは低騒音。より静音効果を狙って防音室に入れられて加工を行う。

内職から始まったデジタル板金

創業は26年前に遡るが精密板金加工へ進出したのは7年前。現在ではブランク工程に長時間連続運転に対応するシングルヘッドパンチプレス+リア置き棚+棚ストレート加工ラインにマイクロジョイントカッターを装着したHMX-3510NT+AS-48RM+ULS-48PM+MJC、パイプインデックス付きレーザマシンFO-3015NT、ACサーボ・ダイレクトツインドライブ方式を採用したパンチプレスEM-2510NT+ASR-48M、パンチ・レーザ複合マシンAPELIOⅢ-255NTの合計4台のブランク加工設備。曲げ工程にはFMB-184NT、FBDⅢ-5012NT、HDS-5020NT 2台、HDS-8025/1303NT 2台、合わせて6台のネットワーク対応型ベンディングマシンが導入されている。また、外段取りで加工データを作成、マシン稼働率を向上させるためのネットワークシステムとして自動プログラミングシステムAP100が3台、作成された展開図、立体姿図に基づいてバッチで曲げ加工可否を行い、曲げ可能と判断した製品の曲げデータを自動作成するDr.ABE_Bendがある。発注元の3次元データを受け

取ったり、三面図、2次元データから3次元のモデリングデータを作成して自動展開を可能とする3次元板金ソリッドCADシステムSheetWorks for Unfold。AP100やSheetWorksで作成された展開図に基づき、材質・板厚、スケジュール、製品ファミリー単位でネスティングできるWinNESTも設備されている。さらに作成された展開図や立体姿図、ブランク、曲げ加工データ、ネスティングデータを記録・保存するデータサーバー ASIS100PCL(SDD;Sheetmetal Digital on Demand)などデジタルなモノづくりを実現するアマダのVPSS(Virtual Prototype Simulation System;バーチャル試作システム)が導入されている。現在では金融端末装置、半導体・FPD製造装置、ゲーム機、厨房機器、食品機械などに使われる精密板金部品やサブアッシーを伴うユニットの生産は順調に拡大している。

平成12年から精密板金へシフト

同社創業のきっかけは真理子常務の内職から。19才で兵庫県から新潟県内へ嫁いで来て池田社長が勤めていたプレス工場の内職仕事を、軒先に転造機を導入して始めた。その後、旋

盤を入れ、50t、80t、100tの単発プレス、順送プレスを導入してプレス加工を行うようになった。仕事が増えると従業員を雇い、工場も建てた。平成4年には有限会社池田機工を設立、6年には現在地へ新工場を建てた。かたや池田社長が勤めていたプレス工場は建築金物の製造が中心で景気の変動を受けやすく、先行きに不安を感じ始めていた。そこで、社長は何か新しいものに挑戦したいと思い、国内需要に目を向けて精密板金加工を手掛けることを決意。20年以上勤めた会社を平成11年に退社、12年に社長に就任した。

金融端末、紙幣処理機の仕事に飛び込む

プレス加工から精密板金へのシフトを決めた矢先に兵庫県内の金融端末、紙幣処理機を製造するメーカーが精密板金の協力工場を探しているという話を聞き込んできた。兵庫なら地理にも明るいし、知り合いもいる。チャンス到来、とばかりに飛び付いた。しかし、飛び込んだ世界が紙幣を扱う機器に使われる板金部品の加工で、精度はプレス精度が要求され品質、納期は極端に厳しい。おまけに長岡から兵庫県まで車で8時間。最初の1年間は綱渡りの連続だった。

距離を感じさせない営業努力

「お客さまに距離感を感じさせたら継続取引はできません。営業や納品、不良発生への対応に対処するために朝一番にお客さまの工場に入れるよう夜間に出発、翌朝、工場の扉が開くのを待って現場に入ることを心がけました。『お早うございます』と声を掛ければ8時間の距離感を担

当者は感じません」(常務)。

創意無限に他利自利の理念

「私たちの創造力・意欲は無限です。モノづくりに不可能ということはない。チャレンジしてお客さまに最高品質の製品を提供して満足していただく。『他利自利』、あなたが先に儲けてください。その後 私が儲けさせていただきます。これが弊社の基本理念です」。その創意無限を支えているのが社員1人ひとりの技術とそれをサポートするデジタル化。

デジタル宣言

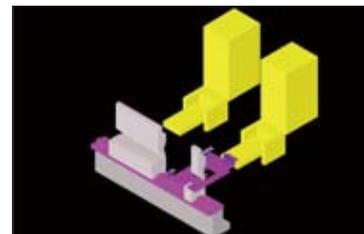
平成15年にAP100とパンチ・レーザ複合マシンAPELIOⅢ-255NTを導入したのが同社にとってのデジタル宣言。その後、毎年のようにアマダの最新設備を導入していった。平成12年に社長を交代してから池田常務は社外で開かれるセミナー、講習会に参加、経営に関して様々なことを学習した。その中の1つにSWOT分析(Strengths(強み)、Weaknesses(弱み)、Opportunities(機会)、Threats(脅威)の頭文字をとったもの)は自社の環境を分析する時、それら4項目に分類し整理すると一目瞭然となる。その分析結果に基づいて、同社の強みを強くして弱みを補完するために頼りになったのがアマダが提案したVPSS。実際の製品をつくる前にバーチャル試作をして製造できるかどうかを検証、加工できると判断されて実加工に入るといふ考えは、板金加工の経験が少なかった同社には教育機会のチャンスでもあった。経験者のノウハウがデジタルデータとして社有化されSDDに記録されるので、そのデータを使え



FO-3015NT(パイプインデックス付)。フライングオプティクスレーザだからワークの重さに左右されず軸負荷が一定するので、高精度な加工ができる。



パイプインデックス付きFO-3015NTで加工されたパイプ製品。



DrABE_Bendによる明確ではっきりとした表示。

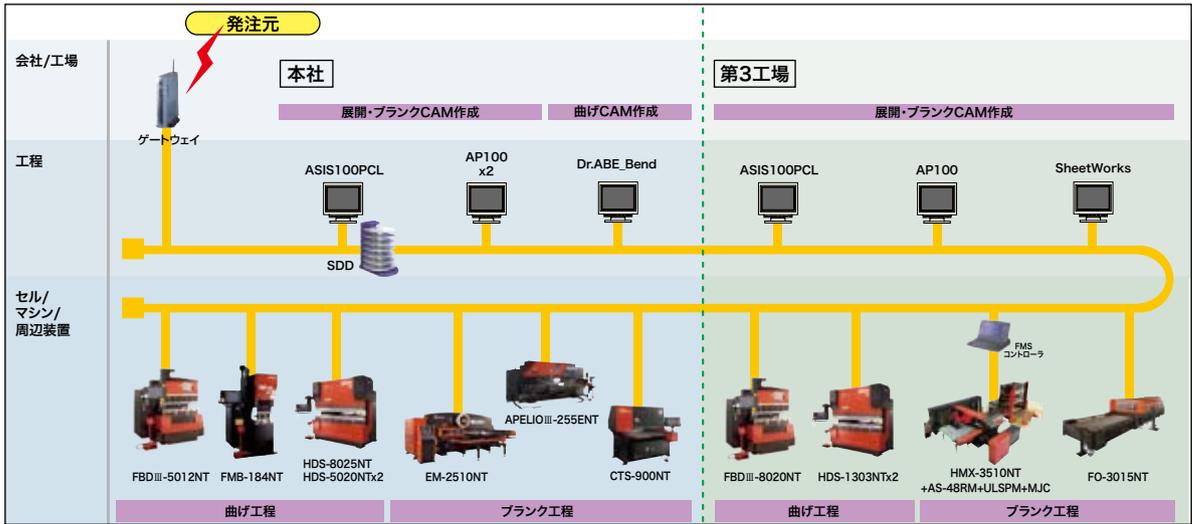


HDS-5020NTや8025NTなど4台のNTベンダーが並ぶ曲げ工程。



経験者のノウハウをデジタルデータとして記録される曲げ加工。

株式会社池田機工 ネットワーク運用図



女性社員もデジタルデータを利用して高品質の曲げ作業を行う。

ば経験の少ない作業でも経験者と同じ品質の製品をつくることができる。1度つくったデータは記録され、改善が加われれば上書き保存もできるのでリピート加工時にデータの2度づくりの手間がなくなった。また、加工に際してはVPSSで作成した立体姿図を確認して作業できるため曲げ不良が軽減した。3次元ソリッド板金CAD、SheetWorksを活用するようになって、発注元から受け取るデータによるモノづくりと、同社の加工ノウハウを流入したモノづくりを比較した設計提案-VE/VA活動-ができるようになった。

モノづくりの標準化

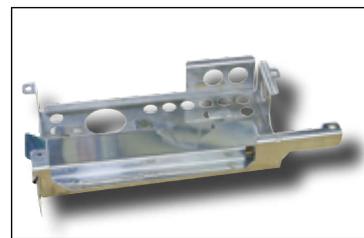
「職人技を否定する訳ではありませんが、モノづくりにおいて、デジタル化された設備には適わないところがあります。当社では社内ネットワークでお客さまの大切なデータのセキュリティ(顧客情報の完全守秘義務のため)を外データに落とさずダイレクトに加工します。さらにシングルヘッドでネスティングするので、歩留りが向上、コスト面でお客さまのニーズに合うことができます。また、誰がつくっても同じモノができるという“モノづくりの標準化”が求められています。“この会社に任せれば大丈夫”と思っていただけの企業を目指すためにデジタル化は避けて通れないものでした」。EMを導入して加工スピードの改善が図れ、パイプインデックス付きFO導入によりパンチングによる追い抜き加工に比較して品質の高い製品が加工できるようになった。また、パイプ加工への対応が可能となって駆

体構造など構造物の設計変更もできるようになった。さらにシングルヘッドパンチプレスHMXを導入して金型交換に左右されることなく金型割り付けができ、キズの少ない加工もできるようになった。

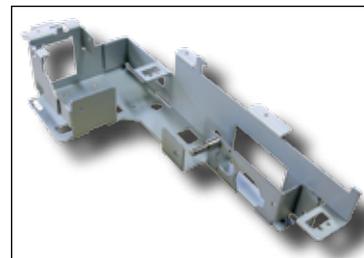
経営革新の取り組みで社員のモチベーション向上

19年度に始まり平成23年を最終年とする中期5カ年計画をスタート。計画終了時には売上、収益面でも19年度の2倍の経営目標を掲げ、従業員数は60名を見込んでいる。これは同社が平成16年度に経営革新計画の承認を受けたことが大きい。

「板金加工において大量に排出される端材がもったいないという思いからで、端材を有効活用して付加価値を向上し、利益に結び付けたいという思いが強かった。若いスタッフ(平均年齢35.2歳、20代が1/3)にも、自分たちのオリジナル商品を世に送り出したいという熱意が伝わり「表札」「ネームプレート」などのサンプルが提案され、それらを添付して計画の承認を受けました。常々、社員教育を施している成果が、結果として大きな力になりました。お客さまの要望を形にしていく段階で、社員1人ひとりが自分の加工した商品を次の工程に携わる社員に『売る』という心構えで仕事をしています。すべての工程が1つの商品として顧客満足の追求にかかわり、お客さまの喜びと評価が、全社員のやる気と自信を引き出しているようです。ゆくゆくは売上比10%を目指して自社技術やノウハウで形にした製品を開発していきたい」と池田常務は語る。



曲げ加工された製品-1。



曲げ加工された製品-2。



曲げ加工された製品-3。



曲げ加工された製品-4。



NC化されたスポット溶接機。溶接箇所が立体姿図で表示される。



創業当時から活躍するプレスは、まだまだ現役稼働中。



YAGレーザー溶接工程。



ステンレス製の花器もアイデア商品。



社内の技能競技会で社員が1枚板で加工したモデルハウスアイデア商品。