

# digital innovation

株式会社田口製作所

## 企業再生を懸けて工程統合マシン C1を導入

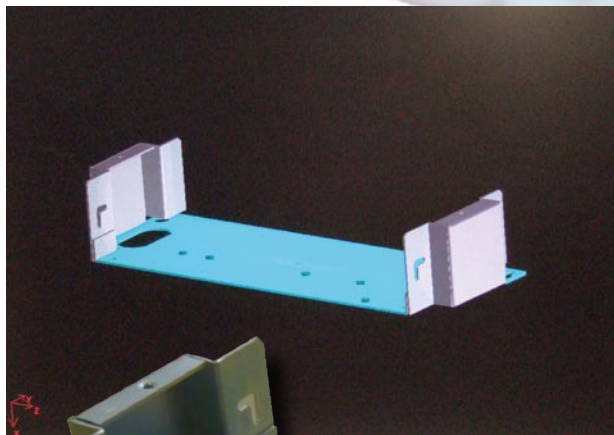
将来ビジョンが明確になり社員のモチベーションが向上



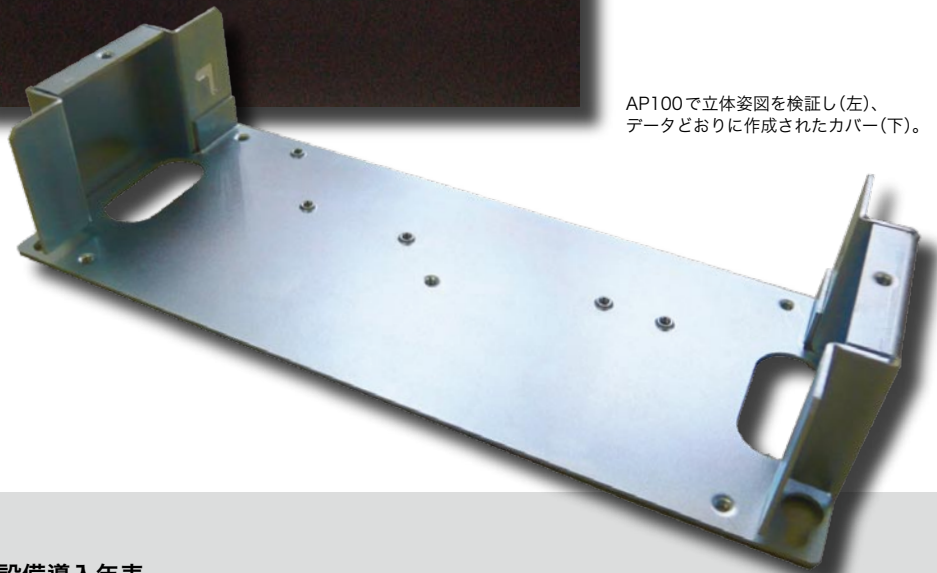
萩原寛雄専務取締役



設楽芳子取締役



AP100で立体姿図を検証し(左)、  
データどおりに作成されたカバー(下)。



### 会社データ

代表取締役：田口一雄  
住所：埼玉県秩父市黒谷416  
電話：0494-23-3636  
設立：1962年  
従業員：16名  
業種：制御機器・産業機械の部品加工

### 主要設備導入年表

**2009年** 工程統合マシンLC-2012C1NT + MP-2512C1-MP、ブランク加工データ作成  
全自動CAM Dr.ABE\_Blank  
**2007年** レーザマシンLC-1212 α IV NT  
**2002年** 曲げ加工データ作成全自動CAM Dr.ABE\_Bend、ベンディングマシンFBD III -8025NT  
**その他** 板金加工ネットワークシステム ASIS100PCL、NCタッピングマシン  
CTS-900、パンチングマシンVIPROS-357QUEEN+ASR-48CR  
2次元CAD/CAM AP100/60、TIG溶接機、直流スポット溶接機×2台など

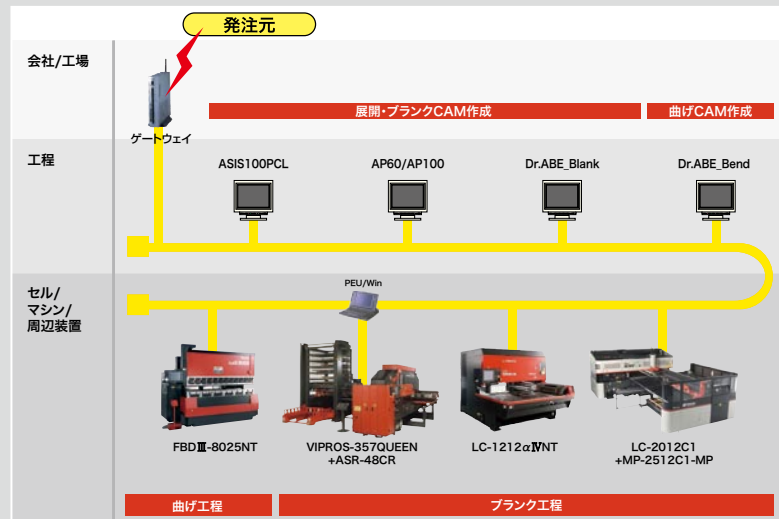
### 和銅開珎—銅の産出地で創業

日本最初の通貨は約1300年前、秩父市黒谷で採掘され、精錬された銅で製造された和銅開珎。地元の聖 神社ではこの和銅開珎を模したレプリカをお守りとして参拝客に提供している。この実寸大のレプリカの製造を長年担当してきたのが田口製作所。古代から精錬技術と加工技術を育んできたモノづくりの里で、同社は1962年に創業。創業者の田口一雄社長は叩き上げの鍛冶職人だが、1972年にはNCパンチプレスを導入し薄板板金加工分野を手がけるようになった。既に他界された夫人が営業を担当、持ち前のバイタリティーで事業を拡大してきたが、バブル崩壊後は事業を維持するのは厳しい状況だった。

### 2007年がターニングポイント

夫人が他界した時、最大の危機を迎えた。そんな時に父である社長を助け企業再生に取り組んだのは、次

### 株式会社田口製作所 ネットワーク運用図



女の設楽芳子取締役だった。同氏の強い要請で2007年5月に入社したのが長女の結婚相手で現専務取締役の萩原實雄氏。萩原氏は他所で従業員数名を使って板金工場を運営していたが、持病もあって5年ほど前に会社を整理、自宅療養を続けていた。萩原氏に何うと、「入社前は、こ

の会社は営業に弱そうだから、そこをサポートしようかな、というくらいの気持ちで入ったのですが、工場内はモノもヒトの動きも見えなくて、「深刻な状況」との印象を持ちました」。既に導入されていた曲げ加工データ作成全自動CAM Dr.ABE\_Bendは使いこなしておらず、不用品が山と積まれていた。社員の動きや導線もムダが多い。これはすでに瀕死の状態、ムダを徹底的に排除しなければダメだ、と思った。ちょうど会社組織になって45周年にあたる年だったので、その節目に生き残りをかけた提案を社長に進言



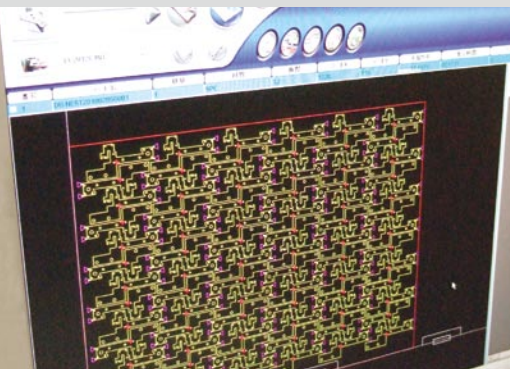
工程統合マシンC1の前に整列した社員全員。このメンバーで工場再建に尽力した。



株式会社田口製作所本社・工場。



した。まず、「見える職場」にするためにモノの流れ(導線)を整備しマシンのレイアウトを計画。それに伴い新しい設備を入れたいと考え、レーザ



Dr.ABE\_Blankによるネスティング、簡単なモノは自動で、歩留まり率は80%になる。



FBD III - 8025NTのAMNC/PCの画面で曲げ加工データを確認する。



直流スポット溶接機ID-II 40HDで手際よく溶接する技術者。

マシンLC-1212  $\alpha$  IVNTにOVS(複合加工用CCDカメラ位置補正装置)を装備してパンチングマシンとの複合加工ができる仕様にした。「理想的な設備とレイアウトが整った。次は全員の知識と知恵を絞り、ムダをなくしていこう」と社員たちに呼びかけ、会社再生という高い山へ登り始めた萩原専務たち経営陣。

8月には $\alpha$  IVNTが導入され、新井工場長はアマダスクールへ1週間CAMの勉強に行き、きっちりと基礎から学習するルートがつけられた。

### 会社再生を懸けてC1を導入

体制を一新した萩原専務は、新しい分野にチャレンジしたいと考えていた。「ステンレスの中・厚板をやりたい。もっと仕事を増やすには新しいコンセプトのマシンが必要だ、と考えました。1984年に導入したCOMA-557が入れ替え時期にきていたことがあり、当初はパンチングマシンEMの紹介を受けていましたが、2008年2月くらいに『工程統合マシンC1が出る』という話を聞き半年かけて検討し、『導入しても大丈夫だろう』と結論、8月に契約して暮れの12月25日に埼玉県第1号機としてLC-2012C1 + MP-2512C1NT-PRを導入しました。会社へのクリスマスプレゼントのようでした」が、導入はリーマンショックで仕事が減り続ける時期と重なってしまいました。

### LC-C1がトリガー

仕事が減ってしまう中で、LC-C1の①MPT(多目的タレット)②レーザ軸・パンチ軸のシンクロ制御③フレ



2008年に導入したLC-2012C1NT+MP-2512C1+MPが粛々と作業を行う。

キシブルテーブル、④高精度複合駆動軸⑤PR-C1(パーツリムーバー付)の特長を生かすことができる仕事はないかと、営業開拓に回った。そのうちに工程統合マシンだからできる短納期対応・多品種少量品・ステンレスでキズなし加工が求められる仕事を受注した。何よりも効果的だったのが、展開時に金型割付を意識しなくてもできるようになったこと。ブランク加工データ作成全自動CAM Dr.ABE\_Blankが自動でネスティングデータとCAMをつくり、即、加工に入れる。工程が簡素化しリードタイムが大幅に短縮、多品種少量への対応が速くなり、増えてきた試作品へも対応もできるようになった。Dr.ABE\_Blankは①図形データ呼び出し、②加工枚数入力、③ネスティング・加工割付け・自動ジョイント・NCデータ作成—の3工程を一括自動処理する。これらの結果はSDDに





保存され、使いたい時に自由に引き出して使うことができる。そのため、スピードも上がりミスも減少した。

萩原専務も「Dr.ABE\_Blankの速さは素晴らしい。テイクアウト機能により、製品のキズもなくなった。今まではジョイントバラシが大変でしたが、パーツリムーバー付きなので今では夜間運転もしています。ここは住宅地で20時以降の作業はできないので、レーザは大正解でした」と絶賛。また、「リーマンショック後は仕事も減少しましたが、その分、時間を有効に使え、作業者はマシンの操作に習熟することができ、難なく立ち上げることができました。C1をうまく使うための時間を頂いたと考えています」と真摯な発言。さらに、「パーツリムーバーも仕様上では500<sup>□</sup>以下になっていますがX方向に関しては担当者がパラメータを工夫して600<sup>□</sup>でも大丈夫のようにしました。また、加工中は外段取りで材料を載せ換えるため、安全域内に入

が立ち入るとマシンが止まる安全スイッチがありますが、安全作業に影響の出ないエリアを自分たちで出し、センサーを移動して度々マシンが停止しないように変更しました」。現在C1の担当者はa IVNTを担当していた若いベテラン社員。取材に訪れた日はこの春に入社した新入社員に操作を指導していた。社員たちも、3年前には考えられなかった会社の再生を目の当たりにして、目覚ましい働きを見せるようになった。

### 金型・プレス・板金で特長を出す

受注は関東圏の企業25社ほどで、その中の3～4社で売上げの60～70%を占める。受注形態は一次で、仕事は制御機器や自動サービス機の中に入る部品類が多く、新規品は40%、リピート品が60%。去年のアイテム数は少ない月は200点ほどしかなかったが、今年に入り400点位に回復した。しかしロット数は激減し単品が2倍程に増え、短納期化も加速した。今までは溶接作業者が1人しか居なかったため基本的には板厚6mmまでを限度としていたが、4月からは若くて溶接技術を持った社員が入社し板厚9mmに挑戦、「未来は明るい」と萩原専務は笑顔になる。今後は薄板・中・厚板、レーザ加工と機械加工のセットで、他社にはできない加工ができることをPRし、若い社員が夢を持って取り組める会社に仕上げようとしている。

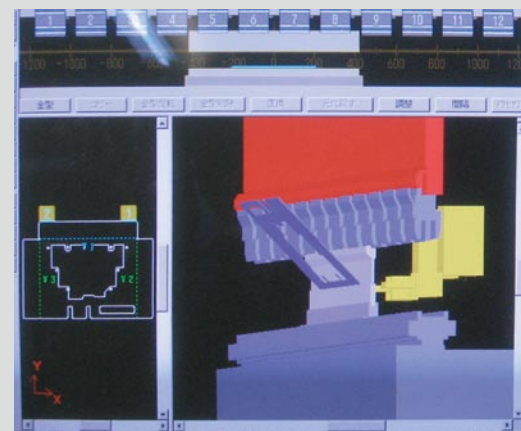
### 提案力で

現在、受注図面の半分くらいはCADデータ。組図をもらえば生え抜きで多能工の工場長がDXFを立

体にして検証し、展開データを作成している。

「私が営業も兼ねているので、組図に無理があるモノは、いろいろなカタチで提案します。時には実際にモノをつくって持参し納得してもらい、受注ヒット率を改善しています。C1があればこそできる事です。今後は営業面を強くしたいので『外へ出る社員』を育てていきたい」と意欲的。

わずか3年で会社が甦ったのも工場内の「デジタル化」が進み、「将来ビジョンが明確」になったことによる社員のモチベーション向上が大きい。最新のマシンとヒトとの強い調和があればこそ。



Dr.ABE\_Bendで曲げシミュレーションをする。



新人(左)に操作手順を教える担当者。