

# digital-bankin.com

株式会社ヤマイチ

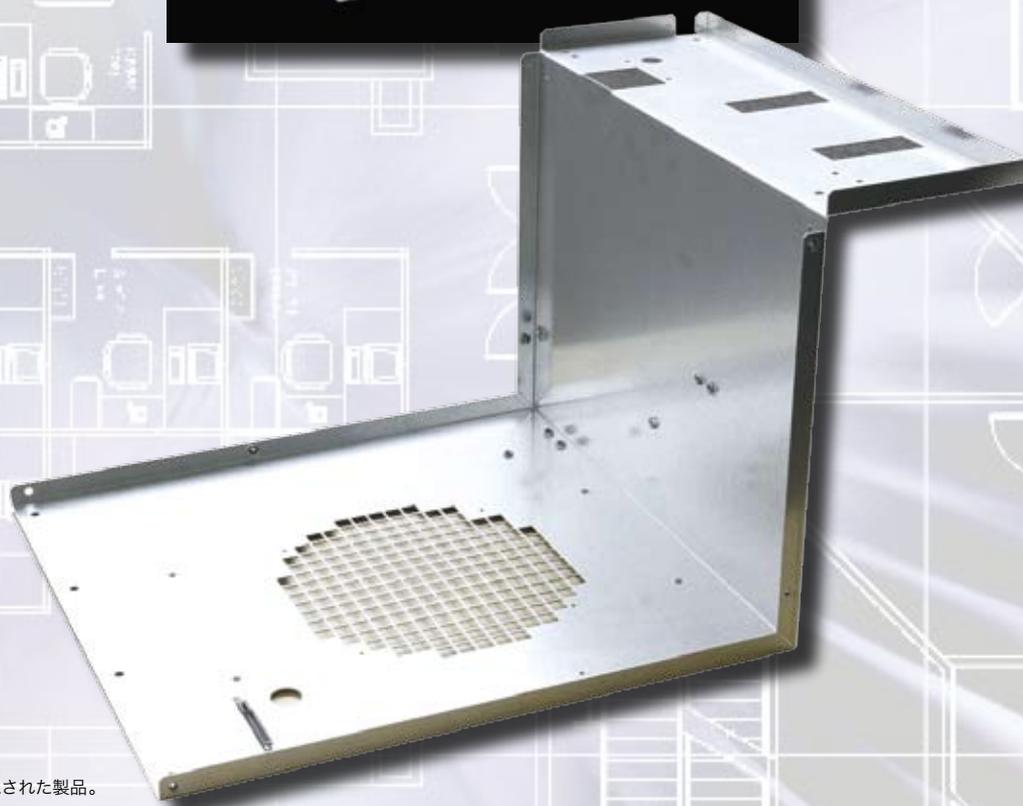
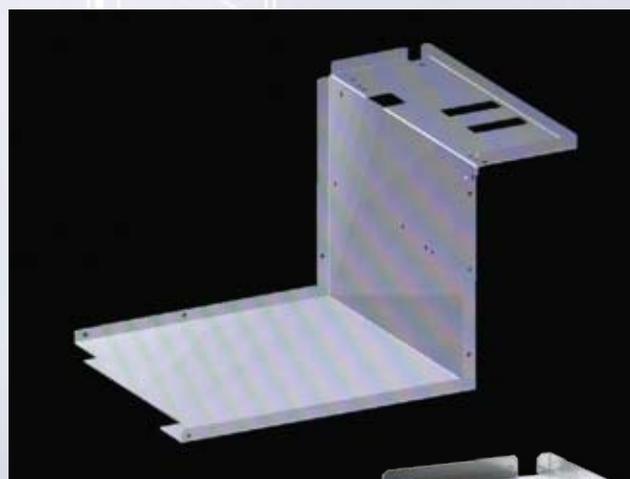
## デジタルイノベーションが 自信と活力をもたらす

社員のモチベーション改善にも役立つ



渡邊雅一社長

先代社長の急逝により、31歳という若さで社長に就任、経営の責任が社長の肩にすべて掛かってきた。お客さま、従業員のことを考えると躊躇の暇はなく、今度はいち社員としてではなく、社長として会社全般を牽引していかなければいけない。渡邊社長は、機械化できるところは他社に先駆けて設備し、《安心》というキーワードのために、いつでも、どこからでも会社の状況を見て、障害があれば取り除き復旧させるシステムを構築、気にかけてながら帰宅する不安を解消した。社員の沸きあがる意欲に応え、一緒に設備も選択、働く【質】にこだわり続ける。



SheetWorks でモデリングした  
コンプレッサーダクトの立体姿図と加工された製品。



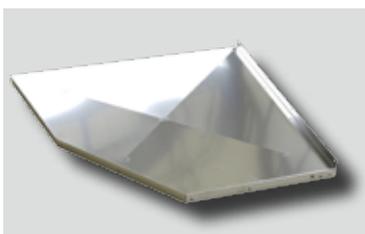
代表取締役社長：渡邊雅一  
 本社住所：静岡県富士宮市外神東町  
 38番地  
 TEL：0544-58-1193  
 従業員：28名  
 設立：昭和41年3月  
 URL：<http://www.yamaichikk.co.jp>



マシンの稼働状況を確認するvFactory。



ダクトカバーの立体姿図。



立体姿図に基づいて加工されたダクトカバー  
側板 SUS 1mm。



AP100による展開プログラム作業。

### 社長と社員でデジタル化への道筋を探る

社員が積極的に「改善」を提案し、その提案が採用されると提案者がリーダーとなって「改善」を遂行する。経営者はそれをサポートし、時には自らが提案者として社員をリーディングする。経営者と社員が同じ目線で課題を抽出し「改善」を実行している。訪問するたびに新たなインプレッション—感動を与えてくれる企業が株式会社ヤマイチだ。渡邊社長の父親が昭和41年に創業し、父親の急逝で5年前、31歳という若さで社長に就任した。

### リピート8割、新規・設変2割

同社は空調機器、食品機械、工作機械、トラッシュボックスなどの板金部品の加工および組み立てを行う。受注内容はリピートが8割、新規・設計変更品が2割、平均ロットは10～20個となっている。加工設備としてブランク工程には昭和62年に導入したパンチプレス PEGA-375 + MP-1220NF、平成4年にパンチ・レーザ複合マシンの1号機 APELIO II -357+NCMP-1224 (1kW発振器搭載)、13年に3kW

発振器を搭載した APELIO III -2510V+ASR-48CR、そして平成18年に竣工した第2工場に導入した EML-3510NT+RMP-48M+MARS (8列10段)など3台の複合マシンとパンチプレス1台がある。曲げ加工設備としてはネットワーク対応型ベンディングマシン HDS-5020NTが1台、8025NTが2台、第2工場に、昨年11月に導入されたベンディングロボット ASTRO-100NT+ASTRO MP-20+HDS-1030NTR、汎用のベンディングマシン、RG、FBDⅢなどが導入されている。

### サブアッシーの仕事も増える

受注形態はパーツ受注が多いが、最近はサブアッシーやユニットでの納入が求められ、溶接組立や仕上げ工程を増強している。将来計画では塗装までの工程に対応できる設備導入も計画している。

16年前に増設した第1工場の中2階にあるプログラム室にはアマダ製の自動プログラミング装置 AP100が2台ある他、材質、板厚ごとにスケジュールネスティングやファミリーネスティングなど優先順位を考慮して歩留りの高いネスティングデータの作成ができる WinNESTが

2台、ネットワーク対応型のNTベンディングマシン用の曲げデータを外段取りで、全自動で作成することができるDr.ABE\_Bend、ベンディングロボット ASTRO-100NTに対応した全自動バッチCAM Dr.ABE\_ASTROが導入されている。また、複合マシン3台、パンチプレス、HDS-NT機3台、ベンディングロボットASTROに関してはマシンの稼働状態をリアルタイムに管理することができるマシン稼働管理システムvFactoryが設置され、マシン設備の稼働状況、デイリー、ウィークリー、マンスリーでのマシン1台ごとの稼働状況が「デジタル稼働日報」として集計され、確認できるようになっている。

また、16年には工程の進捗、実績管理を行い工場の入口、出口から工程進捗を管理するケーブルソフトウェア社製のWILL受注出荷モジュール+Mが導入され、設備の稼働状態から生産の進捗、実績情報を把握できるようになっている。

### 6月実績 EMLは560時間、ASTROは410時間稼働

EML、APELIOなどの複合マシン、ASTROに関しては週7日間連続稼働を行うことができるセル仕様になっている。夜間などに稼働する場合、マシンに不具合や材料の載せ替えなどが発生した場合には社長や担当者のパソコンや携帯電話にメールでマシンの稼働状況を通知する環境も整備、24時間稼働に対応したデジタル板金工場を構築している。

「vFactoryが集計するデジタル稼働日報をみると、6月の稼働実績は

EMLが560時間、ASTROが410時間稼働を達成しています。私の目標はEML、ASTROで月間600時間稼働の達成ですからEMLに関しては、目標に近づいています。メイン業務（公表は控えたいとのこと）は景気の変動をあまり受けることなく、コンスタントに生産が持続して、当社の売上比では4割を占めています。その次は工作機械カバー関連が2割、その他に食品機械、建材が1割、その他2割がジョブショップ関連です。最近、マクロ景気は厳しさを増していますが、幸い当社に関しては大きな落ち込みとはなっておらず、前年同期比では横這いで推移しています。リピート品に関してはできる限りEMLで加工するようにシフトしています。その結果、曲げの負荷が少し足りなくなり、昨年11月にASTRO-100NTを導入しました。本当は他のマシンを検討していたのですが、ASTROを見て《これだ》とピンとききました。ベンディングロボットなので流すロットが問題となりますが、私の考えは全工程をベンディングロボットに流すのではなく、工程の半分でもロボット化できるのであれば残った工程は汎用機で、手曲げで対応しても良いと割り切って稼働率維持を考えた製品仕分けを行いました」。

### ASTROは稼働率を重視

「ASTROの担当は、横のHDS-5020NTを操作する女性作業者が兼務しており作業者がいる間は、ロットは少なくとも段取り換えに対応できるので全工程が曲げられない製品を流し、夜間稼働させる時はロット



AP100で作成した展開図。



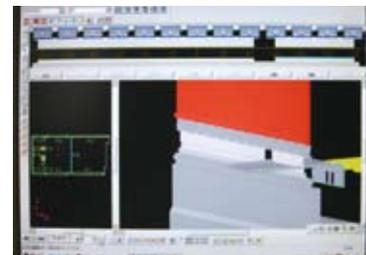
パンチ・レーザ複合マシンEML-3510NT +RMP-48M+MARSの稼働は目標時間に近い。



17年前に導入したパンチ・レーザ複合マシンAPELIO II-357V+NCMP-1224はまだ現役稼働。

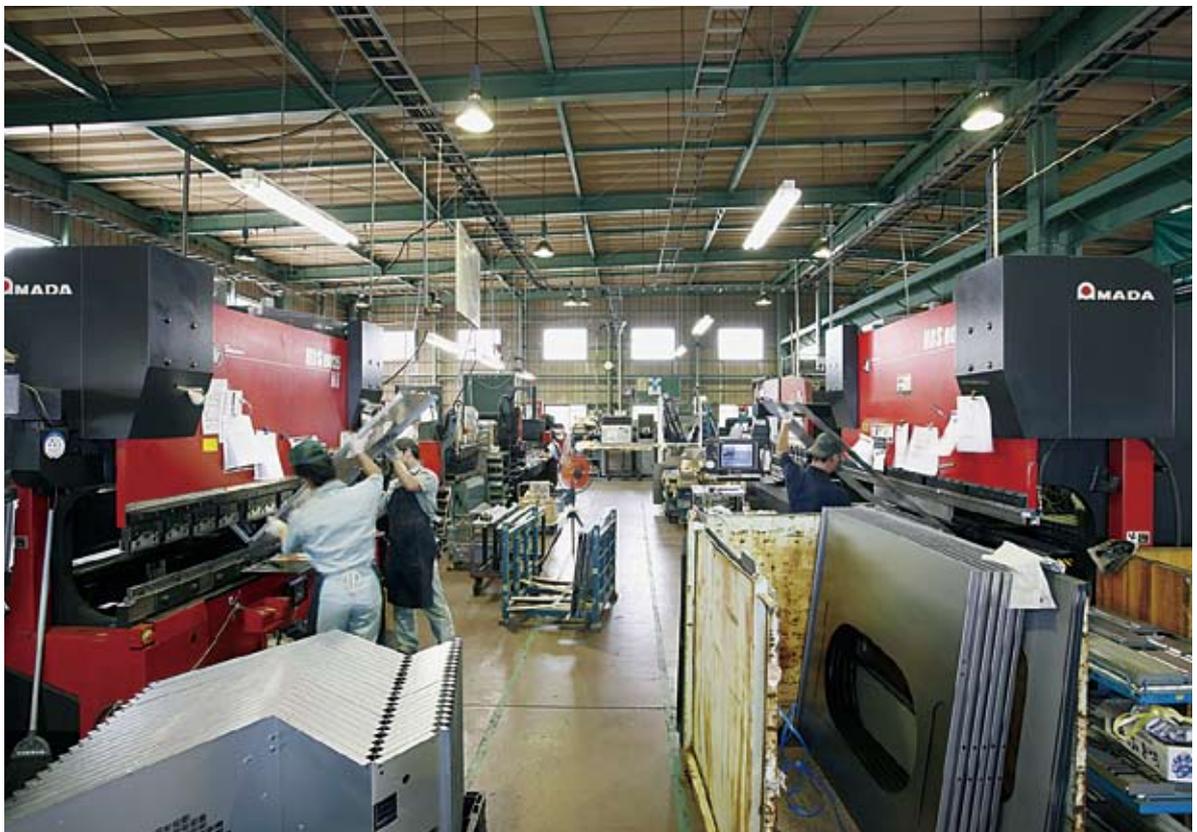
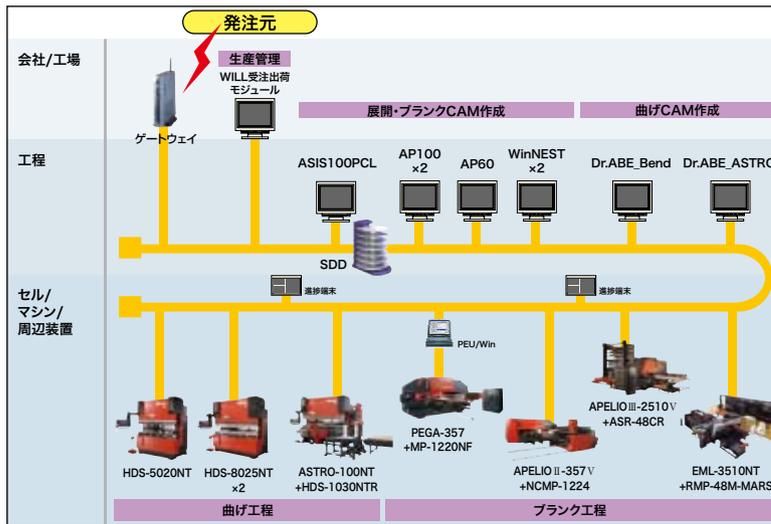


MARS、EML、ASTRO、HDSが整然と並ぶ第2工場。



Dr.ABE\_Bendによる曲げ加工シミュレーション。

株式会社ヤマイチ ネットワーク運用図



HDS-8025NT 2台が並ぶ第1工場ではDr.ABE\_Bnedで作成した曲げデータを使って曲げ加工を行う。

サイズも50個以上まとまるモノを流すようにしています。ベンディングロボットのアンローディング側には全長5mのコンベヤー2連を設置しており、曲げ加工が終了した製品はコンベヤー上に積載します。5mの長さがあれば最大6時間の連続稼働に対応したアンローディングスペースが設定できるので、2連あれば12時間、24時間連続稼働は十分対応可能なシステムとなっています。10曲げ以上の複雑な製品の曲げ加工にも対応しており、多工程連続曲げの割合が高まれば来年にも2台目のASTRO導入も検討しています」。

### 社員は増やさずに能力増強

「自動機の稼働率を改善し工数を上げることによって社員の数を現状の28名を30名に増やしたとしても、それ以上増やす計画はありません。30名の作業員で50、60名の社員を抱える工場並みの生産量を確保したい。それによって加工コストを引き下げ、コスト対応力を強化したい。受注環境は厳しくなっていますがコスト競争力を備え、サブアッシー、塗装など後加工の工程能力を改善できれば、まだまだ受注可能な仕事はたくさんあると考えています。これからも設備力の強化に関しては今までどおり積極的に取り組んでいきたい」。渡邊社長は環境が厳しくなってもポジティブな経営姿勢は崩さない。

### 5年前の迷い

「5年前に父の急逝で社長になって、何をしていけばいいのか模索

していた時にアマダさんから、曲げの外段取り化の提案を受けHDS-8025NTとDr.ABE\_Bnedを導入しました。それまでプログラマー、パンチプレスの一担当として工場を見ていましたが、社長として会社のすべてが私の双肩にかかってきました。当社はそれまではリピート受注を中心にして、大手発注元の一次協力工場の2次外注として仕事をいただいていたので、私も父の考えを踏襲し、お客さまに喜んでいただける仕事を心がけたいと考えてきました。ところが社長として仕事の流れを見直した時に課題と感じたのが曲げ工程でした。リピート受注の割合が高く、ロット物の加工が多く、1回の段取りで作業する時間が長く、マシンの稼働率も高かった。ところが発注元はJIT生産への対応から発注ロットを分割し、調達を短サイクル化するようになってきました。そのため、段取り回数が増加し、マシン稼働率がいつの間にか下がって、リピート加工といっても新規受注と実態は変わらなくなっていました。曲げの段取りが頻発して稼働率が低下した結果、曲げ工程と抜き工程の間に仕掛かり品が滞留して、納期遅延を起こすようになっていました。その課題解決をアマダさんに相談すると、アマダの全工程提案チームが訪れ、ビデオ解析を主体にして当社の現状を調査、数週間後に調査結果に基づいた合理化提案を行ってくれました。その時の骨子が予想していた通り、曲げ工程に課題が多いという指摘と、稼働率低下の要因となっている曲げの段取りを削減するために「HDSソリューションパック」を導



ASTRO-100NT+ASTRO MP-20には5m、2連の製品積載コンベヤーが装備されており、曲げ加工が終了した製品はここに整列積載される。5mで6時間稼働に対応できる。



ベンディングロボットASTRO-100NT+ASTRO MP-20+HDS-1030NTRの稼働場面は多い。



手前のHDS-5020NTを操作する女性がASTRO-100NTを管理する。



HDS-8025NTによる長尺製品の曲げ加工は2人がかりで行う場合が多い。



曲げが完成した製品。

入しませんかという提案でした。提案をもらって、早速、アマダさんに実機見学に行きました。社員も何人か同行すると、その中の1人が会社へ戻って来るなり、これなら自分でもできそうだと、導入するなら担当を自分に任せて欲しい、と手を上げました。社員がやってみようというのなら思い切って導入しようと決断しました。それからしばらくすると曲げ工程の段取り削減を行うため同一の金型レイアウトで、ダイのV幅を共通にしてステップバンド加工に対応できる多品目一括金型段取りソフトを導入するとともに、曲げ角度を測定して高精度な曲げができるベンディングインジケータ(Bi-J)を備え、金型段取りと芯出しがワンタッチで行うことができるモジュラーリングシステムを装備したHDS-8025NTの2号機を導入しました。これが当社のターニングポイントとなりました。リピー加工の多い当社では、Dr.ABE\_Bendが曲げ加工可能と判断して曲げプログラムを自動で作成する割合も70~80%と高く、マシンやコンピュータでできる仕事はどんどん任せるという体制が取れるようになり作業者は随分楽になりました。その分、もっとトータルなところで加工を考え、生産の仕組みも考えられるようになっていきました」。渡邊社長はデジタル化に取り組んだ経緯をそのように語っている。

### vFactoryの効果

「アマダさんからはマシン稼働管理システムvFactoryも紹介を受けました。マシンの稼働状況がリアル

タイムに把握できるとともに、デジタル稼働日報として稼働実態が一目でわかります。マシンが停止したのも故障なのか、段取りなのか、材料交換なのか、原因が素早くわかります。稼働率を阻害する要因が明確になるので何をすれば復旧するのか、良くわかるようになりました。工場実態がリアルタイムにわかるようになって、「見える化」が実現できるようになりました。すると社員たちが進んで、こうすればもっと改善できる、と積極的に改善提案を出すようになってきました。パソコンや携帯電話にメールを出してマシン停止を通知する仕組みも社員のアイデアで実現しました。新しい事を進める度に、私は必ず社員に相談します。また、社員も私に要求がある時は、はっきりと希望を出してきます。その代わりに、言い出した人がきちんと責任を取る、という不文律が定着してきました。これもデジタルイノベーションの波及効果だと思います」渡邊社長は同社の変革のプロセスを語っている。

### 社員のモチベーションを変える

同社は年功序列賃金ではなく、一部に能力給を取り入れている。目標を持って、クリアする喜びを感じることや、頑張った分が評価され報酬に結びつく制度なども取り入れることによって社員のモチベーションも変わってきた。

同社のデジタルイノベーションは能力増強や生産性の改善だけにはとどまらずに、それを使う社員の意識まで変化させている。受注状況や稼働実績、仕事の負荷、仕事の中身が事前に立体姿図やWILL受注出荷モジュール、vFactoryで確認できることで社員全員が会社の現実をリアルタイムに体験し実態を認識、共有することで連帯感も生まれている。

5年前に31歳だった渡邊社長も36歳となって会社経営にも自信を持ち始めている。現実の課題を顕在化させ、解決に向う社員の気持ちが一本化した同社のこれからは、今まで以上にエキサイティングな会社になることは間違いないようだ。



曲げ加工された製品。