

## 積極的な設備投資と 若い人材確保が勝ち残りの条件

■自動化の推進で24時間稼働を実現

日本ゲージ株式会社

### 21世紀まで生き残ることが 必要

茨城県精密板金工業会の会長を務める日本ゲージ株式会社（茨城県東茨城郡茨城町長岡3652、☎0229-292-2511）の山野内五郎社長は「業界としては工業会などを通じて、さまざまな情報交換を行い、環境に適合するため警鐘を鳴らす必要がある。しかし、そういった情報から自分の会社をどのような方向に舵取りするのかは、最終的には企業のトップが判断するしかない。金融・証券に象徴されるように、護送船団方式の政策で守られていた時代は終わった。規制緩和や情報・通信のグローバル化の中で、これからはそれぞれの企業が勝ち残りをめざすしか方法はない。当面は21世紀まで生き残ることが大切で、これからの3年間は正念場」と語る。

得意先の要求に対応しなければ仕事は受注できない。協力会社は最新の技術と設備、優秀な人材を提供してこの要求に対処しなければならない。そのために、厳しい経済状況ではあるが最低限、設備償却分の投資は毎年継続しなければならない。同社は、毎年それ以上の設備を更新しながら、生産合理化と品質向上に努めている。

### 徹底して自動化された設備と 若い社員が目立つ

平成元年に完成した新しい工場では切断、抜き、タップ、曲げの板金加工工程に「IMC 9000」で統合管理される、7段15列の「MARS」、COMA 557」2台、「VIPROS 357、367」2台のタレットパンチプレスから構成される

miniFMS、3台のペンディングロボットが導入され、夜間無人運転による24時間稼働が行われている。

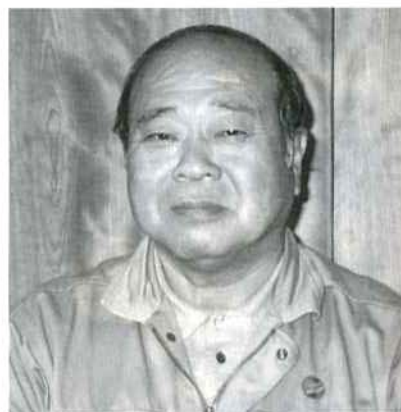
溶接、組み立て工程には、ステンレスやアルミ溶接に対応したYAGレーザー溶接機が設備されているほか、組み立てラインは、動線を考えながら一人で多工程を担当、一部では加工機も操作する一人多機持ちラインが導入され、生産リードタイムの短縮と、合理化が実現されている。

同社は昭和8年、東京・蒲田で現社長の父親によって山野内製作所として創業され、計器部品を製作していた。戦争勃発とともに水戸市に移転、日本ゲージ水戸工場として改めて設立された。戦後は、26年から日立製作所からエレベーター部品の製造を受注するとともに、鋳物製造から機械加工、仕上げ、塗装、鍍金とさまざまな仕事を行うようになった。そして27年には会社も法人化して有限会社日本ゲージ水戸工場となった。

### 戦後は エレベーター部品の加工を受注

日立製作所からのエレベーター部品の下請けは、昭和36年、国分工場にあったエレベーター部門が水戸工場として分工場になる前から受注していた。鋳物から機械加工、鍍金、塗装、仕上げまでを手がけていたこともあり、仕事になるのならどんなものにも手を出していた。一時は4尺の汎用旋盤を製作したこともあった。

しかし、山野内社長が入社した39年頃から、鍍金、塗装は排水処理の問題から、鋳物は鋳物砂をはじめとした粉



山野内五郎社長

塵発生の問題から公害対策の必要に迫られるようになってきた。その結果、公害防止投資がかさむ事業からは次第に撤退するようになった。ちょうどその時期はニクソンショックやオイルショックが起り、日本経済にも大きな構造変化が起きていた時代だった。

それまでの量産の時代から個人の嗜好に対応した多種少量生産が求められるようになっていた。専用機で量産加工していたエレベーター部品についても48年のオイルショックを契機に、専用機では種類や量の変化に融通が利かないことが分かり、次第に融通性のある汎用機を使った加工ラインにシフトされるようになった。

「専用機から汎用機の時代」という生産技術の大きな変化が起きる中で、同社も今でいうリエンジニアリングを進めた。そしてこれからの時代に成長が期待される生産技術を模索するうちに、板金加工が伸びるという話を耳にした。それまで、生産技術として金属プレス加工程度は知っていたが、板金加工については全くの素人からスタートした。

当時からコンピュータの普及が始まり、日立工機からプリンター用電源ボックスの仕事をやってみないかという引き合いをもらった。そこで、昭和50年に板金加工に手を染めた。

当時の工場に板金加工機械は一台もない。手加工で作業を行い、1枚の板に60個程度の穴あけ加工を行うにしても、材料にケガキ線を入れて、ボール盤で穴をあける作業を行っていた。ところが、こうした加工で製品を造っていると、何度やっても得意先で不良品として返品された。6回も返品された記憶があるという。現場の作業員からは「こんなことではとても注文に応じることができません。さっさとお断りしましょう」と泣きが入った。しかし、一度受けた仕事を「品物ができません」と返すのではメンツ丸つぶれ。得意先にも迷惑をかけることになるため、ともかく職人の尻を叩いてやっとの思いで納品したという。そうした苦心惨憺の中で、とてもこんなやり方では値段が合わないと考え、板金加工機械を入

れ、精度は機械で出すようにしないとダメだと考えた。

早速、ユニバンやブレーキなどの機械を導入した。ところが機械板金とはいいながら、機械が手動のため、操作する作業員の技量によって品質にバラツクが出た。そこで52年、まだ板金関連の月商が200万円しかなかった時に1億円の設備投資をし、タレットパンチプレス「リラII」や油圧式のプレスブレーキなどの板金機械を導入した。年商の4年分の投資のため、得意先からも「そんなことをして大丈夫か」とずいぶん心配されたというが、これが幸いし、以後は順調に仕事を伸ばすことができた。それ以来、同社は板金加工以外の仕事から撤退し、板金加工一筋にシフトした。

### 昭和52年から板金一筋

板金加工にシフトしたのを契機に、54年、日本ゲージ株式会社と株式改組と社名変更を行った。その後は毎年設備償却をはるかに超える大型の設備投

資を行い、タレットパンチプレス、プレスブレーキの増設を行ってきた。そして平成元年には、手狭になった水戸市内の工場から、現在の東茨城郡茨城町に新工場を建設、建屋の完成に引き続き、インテリジェント自動倉庫「MARS」を使ったパンチングセルライン、ステンレスやアルミの加工に対処するために、単体のレーザー加工機「LC657」などを設備した。

機械がコンピュータ付きに変わっていく中で、新しい加工機を操作したり、プログラムを作成する仕事は、もっと若い人に担当させた方が良くと考え、毎年の新卒者の確保にも注力するようになった。最新の設備と若い人材を定期採用することにより、それまでの町工場のイメージが払拭され、会社にも活気が生まれてきた。そして前社長の代からの職人の数が減るとともに、定期採用した若い人材が育ってきた。若い社員は応用も利き、融通性もあるため、新しい息吹がうまれてきた。



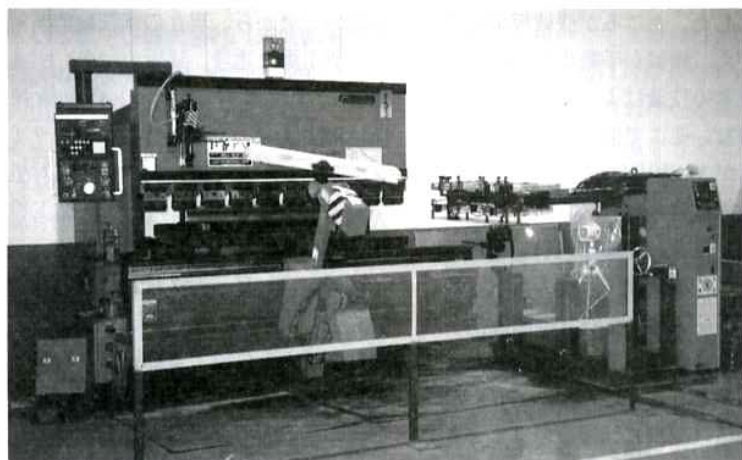
自動倉庫「MARS」



「MARS」とリンクしたNCT「VIPROS367 NCMP1224EX」



レーザー加工機「LCV 2412β」



ベンディングロボット「ASTRO 100M」



セルロボミニ

## 多能工の教育をめざす

新工場が完成し、自動倉庫「MARS」を中心に、材料、仕掛品の管理がスムーズに行われるようになると、山野内社長は、現場のローテーションによる多能工の育成に力を入れるようになった。職人気質の社員は、自分の技術は自分の物、教えられるよりも盗んで勉強しろという傾向が強く、機械や道具、ノウハウを個人所有していた。ところが、若い社員は教えられたことはきちんとやるが、全くの素人のため何も分からない。そこで、まず板金の全工程を勉強させてから、それぞれの能力にあった仕事を与えるとともに、一応は板金加工のすべてが分かる多能工を育てるようにしていった。

多能工になると、いろいろな加工機を操作できるようになるため、単能工のように、これしかできないということがなくなった。その結果、一人多台

持ち作業ができるようになった。そこで1人の作業者が最大3台の加工機を持つように工程を改善した。さらに、単調な組み立て工程に一部の加工工程を含め、導線を考えたU字型の組み立てラインなどを導入するようになり、現場の改善活動も進めていった。

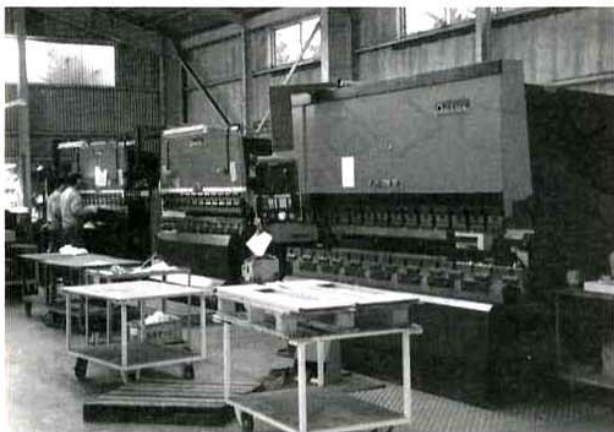
## 機械でできることは機械に任せる

機械設備と人材が有機的に結ばれるようになると、不良も納期遅れも減少した。さらに、機械で加工できる工程は、できる限り機械化し、長時間稼働の実現を考えた。「MARS」を導入し、タレットパンチプレスへの材料供給、製品の搬出が自動化され、スケジュール運転が可能になると、有人で稼働する昼間に、段取り交換の多い少ロットの製品を加工し、ロットがまとまり、段取り交換の少ない製品を、夜間に無

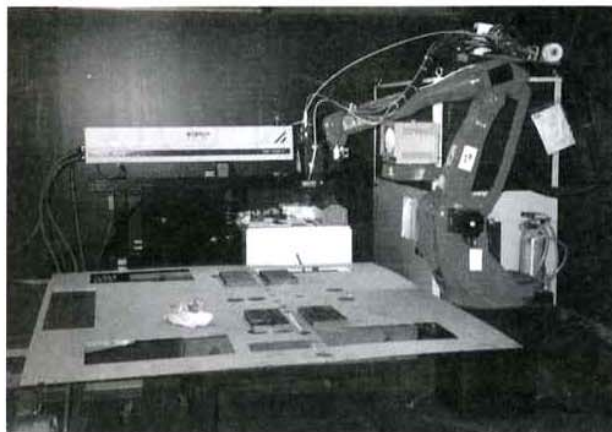
人稼働することで、24時間連続稼働を実現した。

曲げについても、ロットが100個以上で曲げ数が5曲げ程度の製品は、ベンディングロボットを導入、夜間運転にも対応するようになった。L金具のように、一曲げでもロットのまとまる製品は、セルロボミニのような小型のロボットとセットプレスをリンクした自動機を導入した。こうすることで、設備の稼働率を改善し、機械償却を短縮していった。数物の加工にはアマダメトレックスに依頼して、さまざまな専用加工機を開発し導入していった。

また、せっかく加工しても不良の山を築いたのでは無駄になる。そこで、「後工程はお客様、お客様には不良を出さない」という品質管理の基本を徹底して教育するとともに、最終検査工程に3名の専従者を置き、全数検査を行うようにした。さらに、3S、5Sを遵



プレスブレーキ工程



YAGレーザー溶接装置



U字形組み立てライン



CADを活用した設計

守するモラルアップを進めた。

### 下請け再編に勝ち残る

しかし、自動化、合理化努力にもかかわらず、バブル崩壊後の得意先のQ.D.C.要求は一段と厳しさを増し、最近は何高もあり、プリンター関連で、ロットが100個以上まとまる製品は海外への生産移転が進んでいる。しかも、生産のリードタイムやコストダウンから協力会社の再編も進んでいる。

資材調達部門のリストラを行う意味から、注文書の枚数を減らし、特定の協力会社に完成品発注を行うようになっている。これまでは部品発注を親会社が行い、集まってきた部品を改めて別の協力会社に発注して組み立てをやらせていたが、部品の手配から組み立てを、1枚の注文書で済ませられるので大きな管理工数の削減効果がある。しかも、注文がオンラインで電子発注

されるようになったので、リードタイムの短縮につながってきた。

同社もオンライン受注に対応した端末を設備、最近では、設備投資の20%を情報化投資に費やすようになっていいる。この傾向は今後さらに強まるだろうと考えている。

### プログラム作成部門を分社化

このような環境に対応して、情報化投資と合わせて、同社は情報処理部門の分社化にも力を入れている。現在、加工プログラムを作成するために「AP40/60」を4台導入しているが、同社の受注傾向として、エレベーター部品も、プリンター部品もリポート品が多く、リポート率は90%となっている。しかも、新規品としては季節変動で、一時期に集中する傾向があり、閑散期は他社のプログラムを受注するようにして、稼働率の平準化を考えている。

そのため、別会社の日本ソフトエンジニア株式会社を設立した。

現在、エレベーター部品についても、オーダーメイドのものは、3台のCADシステムを使って同社で設計も行っているが、今後は設計からの受注が増える傾向にあるため、板金設計部門を強化することも考えている。

### 設備投資は継続的に行う

業界を取り巻く環境はますます厳しくなっている。同業者の中には、最近の経済情勢が不透明なことから設備投資を控える傾向もあるが、山野内社長は、企業が設備投資を止めてしまえば技術は陳腐化する。少なくとも減価償却の範囲では継続した設備投資を行うべきだと考えている。そうしないと勝ち残ることはできない。若い社員の確保も難しくないと判断しているからだ。