

3年間で得意先を60社開拓

## 設計から組立配線までの一括受注を目指す



単純曲げで数の多い製品に特化し、作業者の負担を軽減するASTRO-100NT

### 日本ゲージ株式会社

#### 会社概要

代表取締役：山野内十一郎  
住所：茨城県東茨城郡茨城町長岡3652  
電話：029-292-2511  
設立：1953年（1933年創業）  
従業員：73名  
業種：昇降機、鉄道車両部品、OA機器、各種筐体・サインなどの設計・製造  
http://www.nihongauge.co.jp/

#### 会社経歴

1933年、東京都蒲田で山野内製作所として創業し、計器部品製造を開始。1938年に水戸市内へ移転。1951年から昇降機用部品の製造を開始。1953年、御日本ゲージ水戸工場を設立。1975年、精密板金分野に進出。1979年、株式会社改組し現社名に変更。ISO9001、ISO14001認証取得済み。

#### 主要設備

レーザーマシン FO-3015NT+AS-3015FO、パンチングマシン EMZ-3510NTP+RMP-48M、PEGA-358NTx2台(マニプレータ付き)、パンチングマシン HDS-2203NT、FBD III-2003NT/2004NTなど12台、ASTRO-100NT、ソフトウエア AP100、SheetWorks、Dr.ABE\_Bend、APC21

左の写真 YAGレーザーロボットシステムYLR-1500が溶け込みの深い高品位な溶接に対応する

### リーマンショック後も“オールド型”の昇降機は横ばい

同社は売上の80%を占める昇降機関連のカゴ室・三方枠・ドア開閉装置などを中心に、高速鉄道車両のアルミフレーム、医療機器・半導体製造装置・業務用プリンタ関連などの筐体、サインなど小物から大物まで幅広い板金製品を手がける。

「昇降機は大きく分けて、マンションタイプと呼ばれる“標準型”、高層ビルやショッピングセンターなどで使用される“オールド型”の2種類があります。当社の受注は“標準型”60%、“オールド型”40%の売上比率になっています。“標準型”はリーマンショック後、半分近くまで落ち込みましたが、“オールド型”は特に大きな落ち込みもなく横ばいで推移しています。メインのお客さまは中国での内製化率・調達率を上げていく方針のようですが、その他のお客さまは労働争議や人件費の急騰、加工品質の低さといった要因から、国内に回帰しようとする動きもあるようです。国内の昇降機市場は2~3年間、



日本ゲージ工場外観

横ばいが続いているから、ゆるやかに回復していくと見込んでいます。ただし、元のボリュームに戻ることは決してないでしょうから、過度な期待は禁物です」と山野内大工取取締役工場長は現状を分析している。

### 1社依存への危機感から新規開拓に着手

現在でも売上の約80%を占める昇降機関連だが、かつては売上の90%以上を占めていた。1社・1業種への依存度が高いことに危機感を抱いた同社は、3年ほど前から積極的に新規得意先開拓に乗り出している。

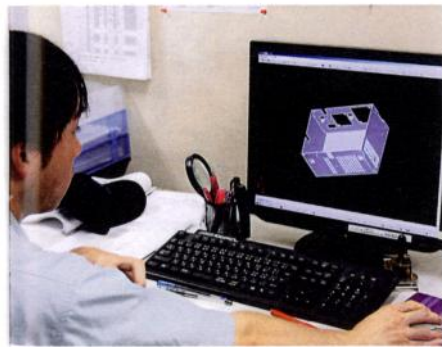
「現在の当社があるのは、あくまでもメインのお客さまあってこそ、「お客さまに育てていただいた」という意識は強く持っています。しかし特定のお客さまだけに甘えているばかりではいられませんので、昇降機など既存の業種とお客さまとの取引を大切にしながら、その他の業種の得意先を増やしていきたいと考えました。主な営業手法は、展示会への出展、商談会への参加、紹介などで、昇降機業界や高速鉄道車両業界で培ったR曲げ、V溝曲げ、歪みを最少にするハードロック接着、プロジェクト抵抗溶接、アルミ溶接といった技術を積極的にPRしています。特に展示会には年に3回、出



山野内大工取工場長

展しています。毎年6月に開催されている『機械要素技術展』もそのひとつで、今年は目標にしていた名刺獲得枚数1日60枚もクリア。すぐに新規受注に繋がるわけではありませんが、少しずつ実を結んでほしい。今後の展開に期待を持っています。今回、思い切ったのは展示ブースの位置の大事さです。当社は展示会開催日の間に、次回の出展予約と出展希望位置を申し込むようにしています。もう1つは、人目を惹く展示品の効果です。今回、当社は第22回精密板金製品技術フェアの「造形を主眼とする組立品の部」で銀賞を受賞した「チェス」を、一番目立つ場所に設置。たくさんの来場者の方がモノ珍しさから立ち止まり、そこから会社PRや商談に繋がっていくケースがよくありました。精密板金製品技術フェアに出展するメリットは、ただ技能を競うというだけではありません。当社が蓄積してきた技術・技能の結晶である製品を製作することで、営業ツールとしても効果的に活用することができます。」

3年間で得意先が約60社増加  
現在、同社の得意先は110社前後。新規得意先開拓に着手する前は50



AP100で作成した立体図

トリビア(trivia)の社一社は精密板金製品技術フェア「造形を主眼とする組立品の部」で銀賞を受賞した「チェス」の他、「溶接を主体とする組立品の部」でもアルミ(磨き)の「CAP」(野球帽)で技能賞を受賞。前回は、得意技術のアルミ溶接をふんだんに活かした「ジャージ」で銀賞を受賞しています。社内一角には、ISOなどの認証や表彰状とともに同社の「作品」の数々が飾られていて、向上心の強い社員が垣間見えました。



2.3mm以下の薄板を中心に加工するEMZ-3510NTP



3台のパンチングマシンが繋がる自動倉庫MARS(7段18列)



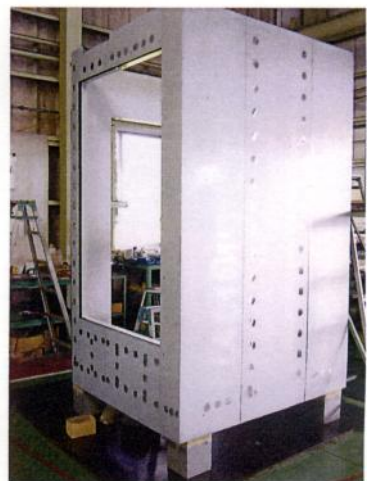
パンチングマシンによるR曲げ。3本ロールによるR曲げ加工にも対応する



得意技術の1つ、アルミ溶接



組立ブースで昇降機のドア開閉装置を組み立てる



昇降機のカゴ室

社前後だったので、3年でおおよそ60社増えたことになる。このうち、定期的に受注するのはすべての得意先の約半数、50~55社となっている。「1社あたりの仕事のボリュームは小さいのですが、これまでに昇降機関連で培ってきた技能を活かして、得意先業種を増やし、リスクを分散させたい。」

### 加工マシンの役割分担を明確にして段取り工数を削減

取り扱う材料はメッキ鋼板などの鉄が70%程度を占め、板厚は1.6、2.3、3.2、4.5、6.0mm、ステンレスが20%程度で、1.0、1.5、2.0mmが主。アルミが10%程度で、1.0、1.5、3.0、4.0mmが主となっている。

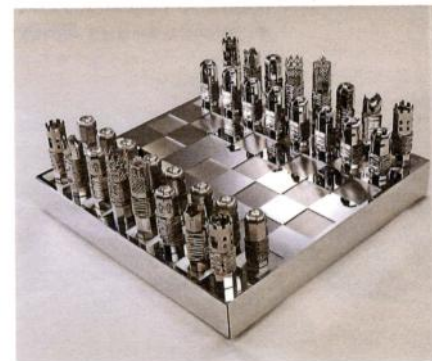
メインの得意先からの受注はすべてEDI受注。図面は紙で受け取り、AP100で図面入力、展開を行ってからWinNESTでネステイングを行い、プランク工程に流している。

「メインのお客さまからは2週間先の方まで内示をいただき、納期に合わせて日割りで生産。塗装や表面処理がなければ生産者手から3日後

には納品します。ロットをまとめてつくり溜めるようなことはせず、同じ製品を何度つくることになっても、納期をキーにして分納体制で生産します。以前は月々の内示にしたがってある程度見込み生産を行っていたので、仕掛り在庫で工場が溢れていたこともあり。忙しいときに必要のないモノまで生産する時間のムダ、コストのムダをなくすため、現在はJIT生産を徹底。その際、極力、段取り換えをしなくて済むよう、加工マシンの役割分担を明確にしています。2台のPEGA-358NTは1台を3.2mm専用、1台を2.3mm(成形加工のあるもの)専用、PDC(金型自動交換装置)付きのEMZ-3510NTPは2.3mm未満の薄板中心、3.2mm以下のステンレスやアルミ、金型のない製品はレーザーマシンFO-3510NTというように割り振りしています。2台のPEGA-358NTとEMZ-3510NTPは自動倉庫MARS(7段18列)と繋がっていて、夜間の無人運転にも対応しています。」

### 曲げ工程でも工数削減を推進

AP100で作成した展開図データを曲げ加工データ作成全自動CAM Dr.ABE\_Bendが読み取り、曲げ加工データを自動作成。プラン率は60~70%で、自動作成できなかったものは現場の作業者がAMNC/PC上で対応。計12台のパンチングマシンも、段取り工数を削減できるよう、材質・板厚によって役割分担をある程度明確にしている。



6月に開催された第14回機械要素技術展で来場者の目を惹いた「チェス」(第22回精密板金製品技術フェア「造形を主眼とする組立品の部」銀賞受賞)

「パンチングロボットシステムASTRO-100NTも1台設備しています。以前は4台のパンチングロボットを設備して、何工程もある曲げ加工もロボット化していましたが、多品種少量化が進んできてからは1台に減らし、曲げ数が少なく単純で数の多い製品に特化するようになりました。複数工程のある製品も、ロボットでできる工程はロボットで行い、残りを作業者が手動で曲げるといった考え方もありますが、作業者にとっては、やるなら最初から最後までやりたいという思いが強いようです。ASTROの稼働時間は現在、1日3時間程度ですが、それでも作業者の負担を軽減させる意味で大いに貢献してくれています。」

### パンチ・レーザー複合マシンによる工程統合にも意欲

「設備面では、パンチ・レーザー複合マシンの導入も検討していきたいと思っています。新製品などでは、両面にパンチが入り、異径穴や成形加工が加わったりする複合加工も多い。パンチングマシンとレーザーマシンで複

合加工を行う場合も原点合わせが難しく、横持ち作業が発生するため、現在は外周切断や穴あけ加工をレーザーマシンで行ってから、穴あけや成形加工といった2次加工を手作業で行わなければならない。また、生産管理システムAPC21を導入し、受発注管理から現場の進捗管理まで行っているのですが、フル活用はできていません。メインのお客さまから受注する“標準型”の昇降機の場合、基本となる図面に対して何種類もの加工図面が幾重にもぶら下がり、バリエーションを持たせていく独特の方法を採用しています。新たに図番を起こしてもえれば単純なのですが、1つの図番に枝番で加工図がぶら下がるシステムがうまく認識できない。やむを得ず、自社独自のシステムで別途対応し、仕事は滞りなくまわっているのですが、情報の一元化の徹底という点では改善の余地があります。」

### 設計から組立配線までの一括受注を目指す

「最近では工場を持たない企業・開発

型メーカーのお客さまからの仕事が多く、「構造設計からすべてお任せします」と言われるケースも増えてきました。新規顧客開拓に取り組み始めてからは、このような設計まで含めた仕事が増えるかと予測できたので、メカ設計の経験者を3名、配置しています。また、現在は配管まで取り込めるように働きかけているところで、施工の際にボルトで止めるだけの状態まで当社でできるようにしたい。将来的にはメカ設計だけでなく電気設計にも対応し、メカ設計・電気設計から組立配線まで一括で受けられるようにしたいと考えています」と語る山野内工場長。培った技術と技能を基盤に、積極的な営業展開でさらなる飛躍を目指す。