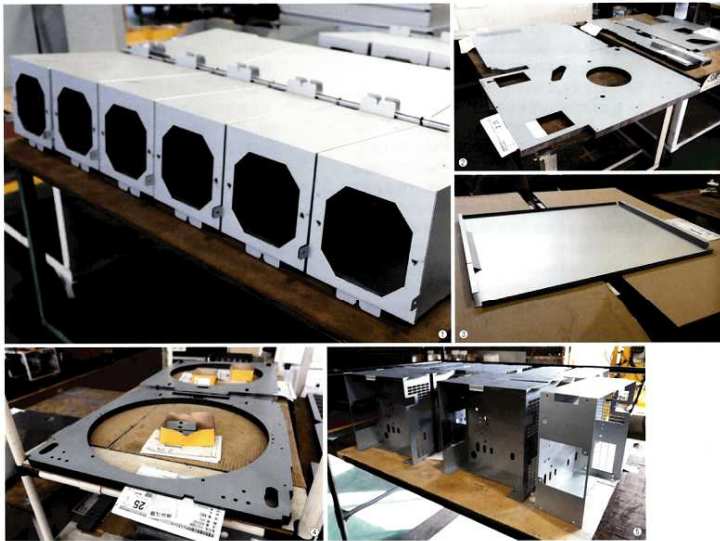


医療・理化学機器が増産の見込み

板厚3.2mmのフレーム筐体は複合マシンで加工対応

日本ゲージ 株式会社



同社が製作する医療・理化学機器向けの板金部材 ①溶接・組立後の製品 ②溶接加工後の製品 ③溶接加工後のカバー ④溶接加工後の筐体

ピーク時はエレベータ関連で売上の90%超を占める

日本ゲージは「社員自らの自己成長を尊重し、ものづくりの楽しさを通じて技術革新を進め、新しい時代の産業発展に貢献します」と企業理念に掲げ、精密板金の技能集団として板金加工——中でもエレベータのカゴ室など“大物”といわれる分野において、提案力や技術力で得意先から高い評価を受けている。

1951年から受注しているエレベータ関連の仕事は同社の中核事業で、ピーク時には売上90%超を占めるまでになっていた。しかし1991年のバブル崩壊後は国内における商業ビルやマンション建設などへの建設投資が減少するようになって、国内のエレベータ需要も取縮していった。それ以降は、得意先の了承を得たうえで、同業他社の仕事も受注して、仕事量を確保してきた。



取締役工場長の山野内大二郎氏

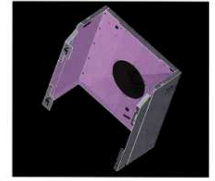


茨城県東茨城郡にある日本ゲージ工場

エレベータ関連以外にも受注——医療・理化学機器の仕事量が増加

エレベータ関連の仕事の中核事業として育てていく一方で、同社は以前から主力得意先であるエレベーターメーカーの他の事業部門やグループ関連企業からの仕事を受注し、鉄道車両の床下機器や大型プリンタ、医療・理化学機器の板金部品も手がけてきた。

このうち、バイオ研究やナノ粒子研究などの理化学機器分野や、ワクチン製造に必要な試料を大量に精製する医療機器分野などで用いられる機器・装置のフレーム筐体やカバーの仕事は、長年にわたってわずかながら増えつつあったが、ここへきて急速に仕事量が増加しているという。



医療・理化学機器の部材の立体図

医療・理化学機器のフレーム筐体加工

現在、医療・理化学機器向けの製品受注は2013年度で売上全体の10%を占め、2014年度は20%程度まで拡大する見込みとなっている。

取締役工場長の山野内大二郎氏は「1978年頃、お客さまである大手エレベーターメーカーのグループ企業から、医療・理化学機器のフレーム筐体製造の話が来ました。当社はエレベータのカゴ室などの大型板金製品の設計から製作・塗装・配線・組立まで一貫して行っていたので、W500×D500×H600mmという医療・理化学機器のフレーム筐体の製作にあたっては不都合はありませんでした。使用する材質はSECCの板厚1.0～4.5mm。難点としては、フレーム自体は剛性を高めるために3.2mmの材料を使うため、フレンジ加工するのと取り作業が大変になることです。また、シート加工するため加工後のバリや、仕上げ作業にも人手が必要でした。3.2mmのため重量もあり、作業者の負担も大きくなります。そこで仕事量増加の内幕をいただいたことで、フレーム筐体の加工の自動化・合理化対策も課題として掲げ、2013年6月にパンチ・レーザ複合マシンEML-3510NTP+RMP-2512NTKを導入しました」と語っている。

会社情報

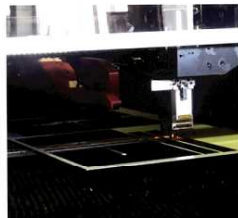
会社名 日本ゲージ 株式会社
代表取締役 山野内 十一郎
住所 茨城県東茨城郡東茨城町長岡3652
電話 029-292-2511
設立 1953年
従業員 70名
業種 昇降機カゴ室意匠製品・ドア開閉装置・出入口部品、鉄道車両制動機器、医療・理化学機器、半導体製造装置、大型プリンタ部品、分装装置部品などの板金製品物の設計・製作・塗装・配線・組立
URL <http://www.nihongauge.co.jp/>

主要設備

- パンチ・レーザ複合マシン：EML-3510NTP+RMP-2512NTK+MARS
- レーザマシン：FO-3015NT+AS-3015FO
- パンチマシン：EMZ-3510NTP+RMP-48M+MARS、PEGA-358NT+MP-1225NJ+MARS
- 2台
- ベンディングマシン：HDS-8025NT/2203NT、FBDⅢ-8025NT/1025NT/2203NT/2204NT
- ベンディングロボットシステム：ASTRO-100M+FBⅢ-8025M
- VAGレーザ溶接ロボットシステム：YLR-1500
- プレスTP-80、TPL-200
- アークワーク：IW-45Ⅱ
- NCパレットマシン：CTS-900NT
- Vカ加工機：V-4012
- 3次元プロトタイプ機：SheetWorks
- 2次元CAD/CAM：AP100/3台
- 線割サポートシステム：VFactory
- 生産管理システム：APC21



2013年6月に導入したパンチ・レーザ複合マシンEML-3510NTPが自動倉庫MARSと連携し、24時間稼働に対応する



TK(ティークアウター)がスタンバイ、TK、PDC(金型自動交換装置)付きで生産性が10%以上改善した

EML-3510NTPの導入

「25年前に自動倉庫MARS(7段12列)を導入し、自動化ラインを運用してきたので、ここにEMLを増設しました。当初はリビート品加工のプログラム変換——特にTK(ティークアウター)のバキュームの位置などを考慮したネスタング作業が大変でしたが、外周切断・異形加工を行うレーザ加工と、穴加工・成形加工・タップ加工を行うパンチング加工を工程統合して加工できるようになり、生産性は10%以上改善しました。さらにレーザ加工が終わると、製品をスケルトンから切り離してTKが機外へ搬出、パレットに整列積載するので、バラシや仕分けの作業が不要となりました。レーザ加工のドross除去のための仕上げ作業は必要ですが、バラシ以降の2次作業の手間を大幅に削減できました。なんといっても、構持作業がなくなり、ムダ取りに貢献したことは大きい。現在は、医療・理化学機器や半導体製造装置の筐体・カバーの大半をEMLで加工するようになり

ました。現在のEMLの稼働時間は月間350時間程度で、夜間や休日の一部は完全無人で稼働しています。製造全般の責任者である山野内工場長は、医療・理化学機器関連の仕事にも対応することを目指して導入したEMLの成果をこのように語っています。

受注生産対応でムダを省く

現在同社が受注する医療・理化学機器のフレーム筐体はカバーを含めて多数の板金部品で構成されており、同社で板金・製缶仕上げ後に外部の塗装処理業者でメラン塗装が施され、そこから得意先メーカーの組立ラインへ納品される。

「現在受注している医療・理化学機器の製品寿命は長く、一度リースされると10年程度はリビート生産が続きます。それだけに試作段階で受注して量産につなげることが重要で、そこでも当社の設計提案力が強みとなっています。当社が保有する金型条件で設計し、量産になったときに受注できる確率を高くする提案を行うとともに、量産化の段階でさらに製造性を検証し、原価低減を実現するVA/VE活動を行っています」

「内示は約1カ月前、その段階で材料手配などをかけますが、生産着手は確定受注を待たないからで、おおよそ納期の3週間前です。ただ工期は塗装などの表面処理工程を含むので、板金工程としては7日から2週間程度を考慮しています。確定受注しEDIを通じて当社の生産管理システムAPC21に入り、納期前に負荷を山積し、材質やスケジュール単位に



同社のパンチング工程。EMLのほか、パンチマシンPEGA-358NT×2台とEMZ-3510NTPの計4台が自動倉庫MARSと連携する



レーザマシンFO-3015NT(稼働中)



曲げ工程にNTベンダーがずらりと並ぶ

ネスタングを行って、ブランク加工へとつなげていきます。レーザマシンを含め5台のブランク加工マシンがある中で、機械能力を活かして機種別に作業手配をかけます。歩留りや考慮した内示段階の製品まで含めて板取りした方がムダになる場合もありますが、当社では受注生産を基本としており、基本的に1つづつはしません。ネスタングも固定ではなく、都度ネスタングで対応しています(山野内工場長)。

医療・理化学機器は増産を計画

「医療・理化学機器のお客さまは今期(2014年度)、いっそうの拡大・発展を目指しており、すでに直近の発注量は前年度比1.5倍程度まで増え、下期に入ればさらなる増産も具体化してくると思います。その一方で、現在でも売上の70%を占めるエレベータ分野も、2020年の東京オリンピック開催が決まったことで、首都圏を中心に都市内再開発計画が増えています。また、国土強靱化計画により災害に強い街づくり計画が全国で進められていくことから、国内需要は堅調に推移すると考えられ、当社への発注量が増えることが予想されます。設備面でもっとも効率率のマシンで対応しなければならぬ日はそう遠くないと考えています。そのためには、25年前に導入したMARSの更新と、PEGA-358NTをEM-3510ZTに入れ替える計画を

実現したい。さらには1997年に導入したYAGレーザ溶接ロボットをファイバーレーザ溶接ロボットにアップグレードすることも考えていく必要があります」と、山野内工場長はこれからの設備導入計画についても語っている。

公共展にも積極参加

同社はリーマンショック後から新規得意先の開拓を目指し、積極的に公共展へ出展しており、今年も医療・理化学機器分野の得意先開拓を図るための医療機器関連の展示会にも出展を計画している。

「目を開ければ仕事がちがってくる時代は終わりました。積極的に自社の強みをPRする営業努力が必要です。その一環として公共展への出展は効果が大きいと考えています。これらの展示会で視野を広げ、研究を重ねる。人脈を築き、やがては仕事に結実させる。出展には多少の費用が必要ですが、今は種を蒔く時期です。経験は、決してムダならぬと信じています」と、山野内工場長は営業展開への積極姿勢を示している。



現場に設置された黒天のバーコードで作業指示書を読み取り、生産管理システムで進捗管理を行っている。東京江崎サイトで開発された「標準化作業指示書」(スマートエネルギーWeek)にも出展しステンレス板厚1.0mmのオブジェ。デザインは黒川アキラ