



① ②

①FLW-3000ENSISによるファイバーレーザー溶接。溶接しているのは「GIGAスクール構想」で特需が生まれている「充電保管庫」の部品
②第2工場のパンチングマシンEM-3612ZR T+AS-3015NTK+ULS-3015NTK。24時間稼働により導入以来7年間の平均稼働率90%超、4～5月の稼働率は97%を達成



徹底した自動化・ロボット化で生産性を向上

コロナ禍により発生した「GIGAスクール構想」特需に同業者と連携対応

株式会社 コスミック

自動化・ロボット化を徹底追求

（株）コスミックは、1969年に齋藤昇会長が千葉県四街道市内でサイトウ製作所として個人創業した。

1992年に現社名に変更するとともに法人化。1993年に八街工場（現在の第2工場）を完成・移転、PEGA-357自動化ラインを導入して昇降機や工作機械カバー関連の板金部品加工に力を発揮した。この頃から齋藤聡専務（現社長）を中心に工場設備の自動化に取り組むようになる。

1999年、工場内にASISネットワークシステムを導入した。

事務所で作成した加工データをマシンに転送し、PEGA-357自動化ラインが自動運転、さらに生産管理システムで受注から出荷まで徹底管理するようになった。

2001年にISO9002の認証（2003年にISO9001に移行）を取得、品質管理にも力を入れ、顧客満足度改善に取り組んだ。この頃から事務用品を扱う大手メーカーから収納・間仕切りなどの部品加工の仕事を受注するようになった。

2002年、八街市内（現在地）に工場用地2,200坪を取得。ネットワーク対応型バンディングマシンFBDⅢ-8025NT



①齋藤聡社長／②プログラム室。間仕切りの寸法を0.1mm単位で変更できるパラメトリック対応でプログラムを手配している／③稼働サポートシステムのパーソナルファクトリー画面。本社工場・第2工場の設備稼働状況を把握できる

を導入し、展開図から立体姿図を作成してマシンのNCコンソールに呼び出す立体姿図運用に挑戦していった。

2008年、本社工場が完成した。世間ではリーマンショックの影響で仕事が大きく落ち込んだが、さいわい同社の事務用品関連の仕事は順調に推移。毎年のように設備を強化していった。パンチングマシンEM-2510NT、EM-3612ZR T、ファイバーレーザ溶接システムFLW-3000ENSIS、ベンディングロボットシステムHG-1303Rm、EG-6013ARなどを増強し、別の事務用品メーカーからの仕事も受注するようになった。

収納・間仕切り、昇降機部品が中心

2017年に2代目社長に就任した齋藤聡社長は「この10年ほどは売上の10～20%を設備投資にまわし、お客さまも当社の設備で対応できる場所を選ばせていただきました。現在は事務用品の大手メーカー2社と昇降機メーカーの計3社で売上の70～80%を占めています」(齋藤社長)。

収納や間仕切りなどは単価も納期もきびしいという先入観から、敬遠する板金サプライヤーもいる。たしかに変種変量生産で手間がかかる。現地施工との兼ね合いで納期の変更も日常茶飯事。確定注文からの納期は3～4日程度しかなく、確実な仕事は3日先までしか見えない。しかも、アイテム数が多いため伝票枚数も大量になる。これらを煩わしく思い、この業界から出ていくサプライヤーも多かった。

しかし、同社のように寸法を0.1mm単位で変更できるパラメトリック対応でプログラム手配でき、徹底的な自動化を進めていると状況は変わってくる。最近ではテレワークに対応するレンタルオフィスなどで使用する収納や間仕切りの需要が旺盛で、繁忙状態が続いている。

「当社で製造する間仕切りは、長さ3,000mm、板厚1.0mm、1.2mm、1.6mmの薄板からパンチング加工で外形・穴あけを加工します。曲げ加工はコの字曲げなど3～4曲げが多い。種類が多く、即日納品のものもあれば、納期1週間

程度で塗装・組立まで行って納品するものまでさまざま。メーカーの内製板金工場の能力ではこなせず、間仕切りや枠や骨組みに使われるフレームを溶接・組立後に納品する場合もあります。“ツボ”にはまると、おもしろくてやりがいのある

会社情報

会社名	株式会社 コスミック
代表取締役社長	齋藤 聡
住所	千葉県八街市沖752-2
電話	043-445-0295
設立	1992年
従業員数	30名
主要事業	建材・鋼製家具・昇降機・ラックなどの板金加工・組立
URL	http://www.k-cosmic.co.jp/

主要設備

- パンチングマシン：EM-3612ZR T+AS-3015NTK+ULS-3015NTK、EM-2510NT+ASR-48M+MJC
- パンチ・レーザ複合マシン：EML-3510NT+ASR-510M+TK
- ベンディングロボットシステム：HG-1303Rm+HGROBOT-80、EG-6013AR+EGROBOT
- ベンディングマシン：HG-1303×2台、HDS-1703NT、HDS-1303NT×2台、HDS-8025NT、HDS-5020NT、FBDⅢ-8025NT、FBD-1030LD、RG-35、RG-25
- タッピングマシン：CTS-600
- ファイバーレーザ溶接システム：FLW-3000ENSIS
- NCスタッド溶接機：GUNMAN-500
- テーブルスポット溶接機：TS-108
- スポット溶接機：ID40HP-NT×2台、ID-40ST
- 3次元ソリッド板金CAD：SheetWorks
- 2次元CAD/CAM：AP100×4台
- ブランク加工データ作成全自動CAM：Dr.ABE_Blank
- 曲げ加工データ作成全自動CAM：VPSS 3i Bend
- ベンディングロボット用CAM：AR-CAM
- ファイバーレーザ溶接ロボット用CAM：VPSS 3i Weld
- 生産管理システム：WILL



①本社工場のパンチ・レーザ複合マシンEML-3510NT(手前)とパンチングマシンEM-2510NT(奥)も長時間連続稼働に対応／②ベンディングロボットシステムHG-1303Rmも24時間稼働に対応する／③小物曲げに対応するベンディングロボットシステムEG-6013AR

仕事だと思えてきます」(齋藤社長)。

EM-ZRの稼働率は平均90%超

物量が多いため、先頭のブランク工程の能力で受注できる仕事量が決まってしまう。

パンチングマシンEM-3612ZR T、EM-2510NT、パンチレーザ複合マシンEML-3510NTのブランク加工マシン3台は、それぞれ自動棚、TK(テイクアウトローダー)、MJC(マイクロジョイントカッター)を備え、加工後にマイクロジョイントバリシを行う手間をなくし、昼夜連続加工を行っている。

第2工場のEM-ZRは材料棚・製品棚の2連棚を備え、24時間連続稼働を実現。導入して7年が経過しているが、7年間の平均稼働率は90%超をたたき出し、直近4～5月の稼働率は97%まで上がっている。

「仕様上の稼働率は98.3%まで上げられますが、第2工場のEM-ZRはほぼそれにちかい稼働状況となっています」(齋藤社長)。

EMとEMLの稼働率も平均60～70%。ブランク工程が



曲げ工程。事務用品メーカーから受注する間仕切り部品などの長尺製品が多い

速いため、曲げ工程が常に追われている。

曲げ工程は現在、ベンディングロボット2台を含む13台のベンディングマシンがフル稼働状態。曲げ工程数3～4工程の製品が多いが、長尺製品が多く加工時間がかかり、作業者のショット数は1人1日1,000～1,200ショット。そこでベンディングロボット2台——2017年にHG-Rm、2020年にEG-ARを導入し、24時間稼働させている。

「あと2台くらいロボットを導入し、曲げ工程の60～70%をロボット化する計画を考えています」(齋藤社長)という。

コロナ禍の「GIGAスクール構想」特需に対応

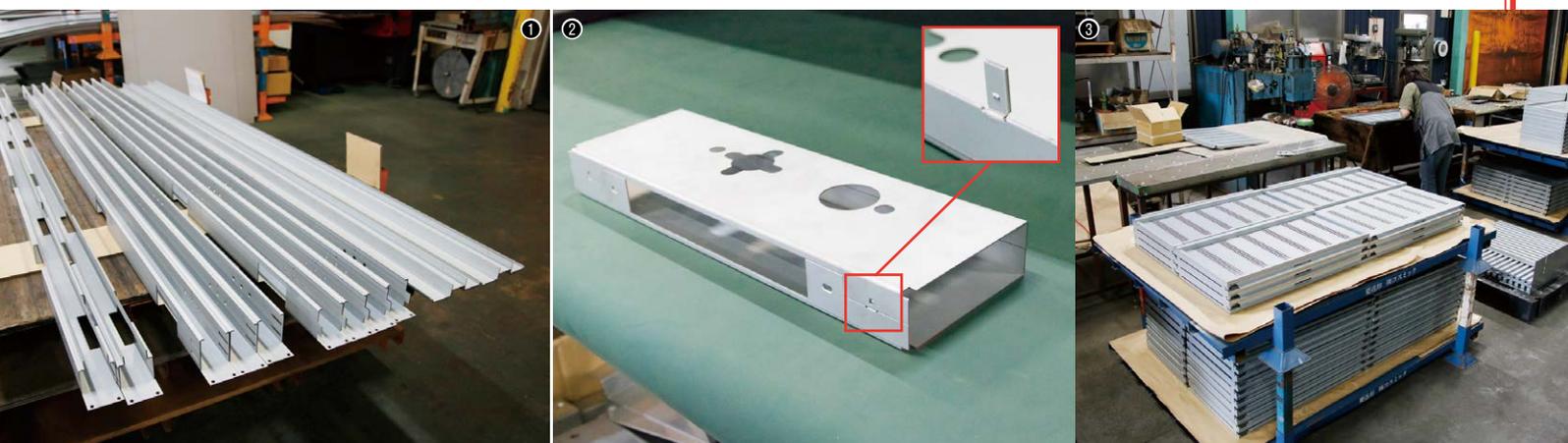
6月から、小中学校に導入されるタブレット端末を保管・充電する「充電保管庫(ラック)」の量産が始まった。

「昨年末にお客さまからお話をいただき、当初はタブレット端末専用のモバイルラックとして試作を始める計画でした」と齋藤社長は振り返る。

しかし、新型コロナウイルス感染症のパンデミックが発生し、政府は事業規模200兆円の緊急経済対策を発表。その中で、小中学生全員にパソコンやタブレット端末を1台ずつ配り、家庭でもつながる通信環境の整備などを盛り込んだ「GIGAスクール構想」が前倒しされることになった。これによって当初は3カ年で進められる計画が2年前倒しされ、総数600万台ともいわれる端末や通信環境を整備する計画が急速に進み始めた。

この計画の中には、端末を充電しながら保管する「充電保管庫」約30万セットの設置も含まれる。計画では、学校の規模に応じて2種類の「充電保管庫」(20台収納タイプと42台収納タイプ)から選択して設置する。

設置にあたっては各地域の教育委員会が入札で仕入れ先を決める。すでに事務機や学習関連機材を納入する企業などが応札することを表明しており、そのサプライヤーで



①間仕切りフレーム部品。長さ3mの長尺製品が多い／②EG-ARで曲げ加工した間仕切り用部品。はめ合い構造とすることで組立を簡素化した／③プロジェクトスポット溶接で「充電保管庫」の扉に補強材を接合する

ある10社以上の板金企業が製造に着手している。同社へ話を持ってきたメーカーも応札の方針を決め、同社に「充電保管庫」の試作を依頼してきた格好だ。

月1,000台の量産をスタート ——自動化マシン+ロボットで対応

「ありがたい話で、年内に6,000台納入を希望され、6月から毎月1,000台を製作していきます。1社では対応できませんから、同業者2社に声をかけました。当社が2枚の扉と背面板を製作し、残りの側板・底板・天板・中板などのこまごまとした部品を同業者2社が担当しています。1社が塗装をまとめて外注し、1社が栃木県内に持っている別会社で組立を行います。量産に先立ち、試作と製品サンプル用に50台を生産して5月末に納品。6月から月産1,000台のロット生産が始まりました」と齋藤社長は語る。

「充電保管庫」の板厚は1.2mmと1.6mm。扉であれば、1枚の大きさは600×900mm。EM-ZRで長穴加工・外周加工、ベンディングロボットHG-Rmで四辺のコの字曲げを行って、プロジェクトスポット溶接で補強材を接合する。短辺・長辺のコーナー部の突き合わせはファイバーレーザー溶接で加工し、仕上げレスで塗装・組立工程を受け持つ同業者へ出荷している。

自動化・省熟化を徹底している背景には、社員30名の規模を維持しながら、飛び込みで入ってきた特需に柔軟に対応できる仕組みが、すでにでき上がっていたことが大きなポイントとなっている。

齋藤社長は「社員数を今以上に増やすつもりはありません。少子高齢化で人材確保が難しくなっているので、自動化・ロボット化を徹底的に推進し、マンパワーの不足があればできるだけ派遣社員で対処したい。社員の平均年齢は30歳台、私が49歳になるので、しばらくはこの体制でやっ

ていきたい考えです」。

「数年以内には工場裏の600坪の土地に400坪規模の新工場を建設し、ここに自動倉庫MARSを中心にしたblank to bendの自動化ラインの構築を計画しています。パンチ・レーザ複合マシンやベンディングロボット×2台を導入し、スマートファクトリーを構築したいと考えています」と中長期的な計画についても語っている。

コロナ禍で同業者との連携・協力が大切に

今回の「GIGAスクール構想」の特需対応は、同業者2社と連携・協力することで実現した。

齋藤社長は「新型コロナウイルス感染症への対策としては、BCPの視点で自社の社員が感染した場合を想定した代替生産体制を考えておく必要があります。当社のものづくりネットワークは関東から中部、関西、九州の同業者に広がっているので、突発的な生産対応にも柔軟に対応することができます」と語り、これからはネットワークづくりがますます大切になることを示唆した。



TIG溶接で間仕切り部品のフレームを組み立てる