

EM-ZR導入—— “完全無人化”を目指す

「勇気を振り絞って
設備を入れることが大切」

株式会社 コスミック

会社情報

会社名	株式会社 コスミック
代表取締役	齋藤 昇
専務取締役	齋藤 聡
住所	千葉県八街市沖 752-2 (本社工場) 千葉県八街市沖 1344-3 (第2工場)
電話	043-445-0295
設立	1992年 (1969年創業)
従業員	25名
業種	各種建材・昇降機の板金部材製作
URL	http://www.k-cosmic.co.jp/

主要設備

●パンチングマシン：EM-3612ZRT+AS-3015NTK+
ULS-3015NTK、EM-2510NT+ASR-48M ●パンチ・
レーザ複合マシン：EML Z-3510NT+ASR-510M
●ベンディングマシン：HDS-5020NT/8025NT/1303
NT×2台、FBDⅢ-8020NTなど ●3次元ソリッド板金
CAD：SheetWorks ●2次元CAD/CAM：AP100 ●曲げ
加工データ作成全自動CAM：Dr.ABE_Bend ●生産管理
システム：WILL受注・出荷モジュール+M ●稼働サポート
システム：vFactory



“即日納品”に対応し、新規得意先を開拓

千葉県八街市で、精密板金のエキスパートとして、あらゆる加工ニーズに対応してきた(株)コスミック。同社のルーツは1969年に齋藤昇社長が千葉県四街道市で創業したサイトウ製作所。1992年に(株)コスミックに社名を改めた。当時からブランク工程の24時間稼働を目指してパンチングマシン PEGA-357+NCMP-1224を導入し、リピート品や量産品への対応を強化してきた。

その後、現在も主要得意先の1つである大手昇降機メーカーと取引を開始し、昇降機の制御装置などのボックス製品を中心に受注するようになる。昇降機関連の製品は工事物件に応じた注文生産が基本で、形状は似ていても寸法が異なる製品が多く、典型的な多品種少量生産となっている。

2008年のリーマンショックの影響は、得意先を分散させていたため、結果的にはピーク比7%減ですんだ。しかし当時は、仕事量の大幅減が懸念され、齋藤社長と齋藤専務は



① 今年4月、第2工場に導入したパンチング全自動型ソリューションマシンEM-3612ZRT+AS-3015NTK+ULS-3015NTK。第2工場にはWebカメラ(丸カコミ)を4台設置し、本社の事務所にいながらいつでも状況を確認できる／② EM-ZRのシステムアップ。左から材料棚(AS-3015NTK)、製品棚(ULS-3015NTK)、ID金型300本の自動交換が可能なラックモジュールとなっている／③ ラックモジュール内のID金型

強い危機意識をもった。そして、このときの危機意識が、新たな大口顧客の開拓へとつながっていく。

齋藤専務は「当時、建材関係の仕事で引合いがあった大手メーカーのお客さまからは“即日納品”の対応を求められていました。お客さまは、それまで関西圏を中心に生産を行っていましたが、事業拡大のため、関東圏に新たな工場の建設を検討していました。建材関連は工事物件ごとの対応で、しかも建設の最終工程に近づかないと確定仕様ははっきりしません。確定仕様が決まったときには納期がすぐそこまで来ている。そのため、サプライヤーにも短納期対応が求められます。しかし“即日納品”という要求には、どのサプライヤーからでもいい返事をもらえないという話を聞かされました。逆にいえば、当社が対応できれば、他社はついてこれないということ。やるしかないと考えました」と語っている。



代表取締役の齋藤昇氏



専務取締役の齋藤聡氏

当日の朝からつくりはじめて、その日の夕方または翌朝に納入する——全社を挙げて“即日納品”に対応したことで仕事量は右肩上がりに増えていき、建材関連の大手メーカーの受注量は大手昇降機メーカーと並び、2社で売上全体の80%前後を占めるまでになった。

齋藤専務は「建材関連の仕事始めてから、社員たちに売上目標を次から次へと設定していきましたが、彼らはことごとく達成してきました。社員のみんなには頭が下がります。今の当社があるのは彼らのおかげです」と胸の内を語ってくれた。

パンチングマシンEM-ZRを導入 「使えば使うほどよいマシンと実感」

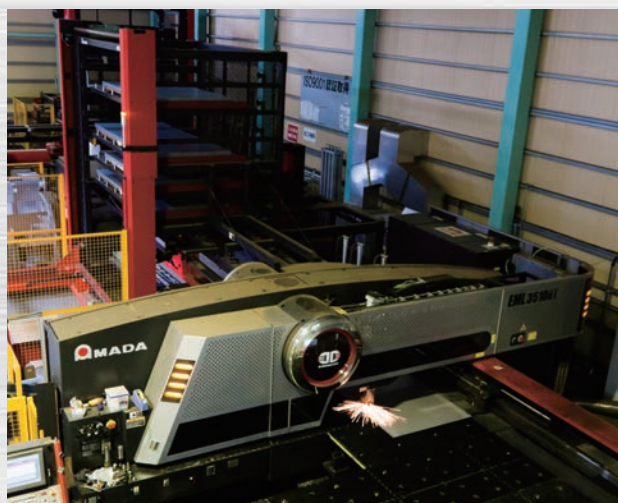
建材関連の仕事が本格的に始まってから約1年後、2010年3月にPEGA-357との入れ替えでパンチ・レーザ複合マシンEML Z-3510NT+ASR-510Mを導入。本社工場のブランク工程は、パンチングマシンEM-2510NT(棚付き)とEML Z-3510NT(棚・TK付き)の2本の自動化ラインが24時間フル稼働で対応。大幅なコストダウンと生産性向上を実現した。

それから約3年——今年4月、本社工場から車で5分ほど離れた第2工場にパンチングマシンEM-3612ZRTをTK付きの材料棚(AS-3015NTK)、製品棚(ULS-3015NTK)と併せて導入した。

齋藤専務は「建材関連の受注が安定してきたので、2012年夏頃から加工設備の増強を模索しはじめました。当時、導入を検討していたのは、EM+TKです」と振り返る。



4人のプログラマー。1人1日30本以上のプログラムを作成している



本社工場のブランク工程は、パンチングマシンEM-2510NTとEML Z-3510 NT(写真)の2本の自動化ラインが24時間フル稼働で対応し、大幅なコストダウンと生産性向上を実現した

そうした中、2012年10月にドイツ・ハノーバー見本市会場でEuroBLECH 2012が開催された。齋藤専務は現地へ視察に行くことはできなかったが、YouTubeの速報を注目して見ていたという。画面に映ったのは初披露の新機種ばかりで、その中にEM-ZRもあった。アマダが2011年にリリースしたパンチ・レーザ複合マシンACIESからレーザをとったパンチングマシン(実際にはEM-ZRとACIESは本体スライド部が異なり、EM-ZRは5'×10'サイズのワンクランプ対応マシンとして初のヒットレート500HPMを実現している)。一目で「ほしい」と思った。検討していたEM+TKを取りやめ、EM-ZRを導入すると決めた。

出展されたばかりのマシンで、ユーザーとして導入するのは1号機。少なからず心配もあったが、導入リスクよりも、他社に先駆けて導入することによる先行者利益を考えた。

今年4月に導入し、本格稼働を始めてから1カ月強。齋藤専務は「EM-ZRは素晴らしいマシン。使えば使うほど、よいマシンだと肌で感じます。投資金額に十分見合った働きをしてくれています」と絶賛する。

EM-ZR導入に際して同社がマシンに対して求めている条件は、①長さ3,000mmまでの長尺製品のキズレス加工、②5'×10'サイズにワンクランプ・つかみ換えなしで対応できること、③ランニングコストが低いこと、そして④“完全無人化”——の4点だった。

「①キズレス加工は加工品質向上のため。②5'×10'サイズのワンクランプ対応は、EML Z+TKがつかみ換えをしたときに機械的な誤差で、TKの製品搬出時にエラーが起きることがあったため。③ランニングコストが低いことは、当社で手がける製品の単価が厳しく、数をこなして利益を出す事業モデルのため、ランニングコストが高いマシンだと利益の

圧迫につながります。そのため、ランニングコストが跳ね上がるレーザ発振器を搭載していないパンチングマシンがほしい。そして④完全無人化は、オペレータの工数を抑制するだけでなく、本社工場から少し離れた第2工場に設置する予定だったので本社の事務所にいながらマシンを操作できる必要があったためです。EM-ZRは、こうした条件をすべて満たしてくれました」(齋藤専務)。

“完全無人化”を目指して

同社は1993年にPEGAを導入した頃から24時間連続稼働を目指してきたが、今回のEM-ZR導入では、さらに上をいく“完全無人化”を目指した。

齋藤専務は「供給棚・製品棚(各8段)付きで、TKがブランク加工後の製品をバラシ・整列・積載まで自動で行います。また、ID金型300本を保有し、自動交換できるラックモジュール付きで、金型段取りは一切不要。第2工場にはWebカメラを4台設置していつでも状況を確認でき、マシンは事務所からの遠隔操作で24時間連続運転が可能です。現場(第2工場)へ行くのは1日2回、朝と夕方に加工した製品を搬出し、材料を補充するときだけです」。

「十分満足いく仕様ですが、今後はさらに高いレベルを目指します。完全無人化を目指すには人手の介在を極限まで減らす必要があります。現在、現場レベルで人手が必要なのは、材料棚への材料供給と製品棚からの製品搬出のみ。できれば大型の自動倉庫などと連携させて、できるだけ長時間、無人で稼働させたいところですが、これは工場スペースとレイアウトとの兼ね合いもあるので、次の課題とします。また、ID金型対応の自動金型研削機TOGUが実用化してくれれば、金型管理の面でヒューマンエラーを防ぐことが

できます。あとはソフトウェアです。EM-ZRは新しいトラック構造の採用で金型割付制限を解除でき、プログラム作成作業の簡素化と歩留り向上を実現できるとしていますが、そうしたマシンの性能に対応したソフトウェアの実用化が遅れています。5'×10'ワックランプで金型ロケーションフリーとなると色々な可能性がありそうなので、期待して待っているところですよ」と語っている。

日中は規格品、夜間は多品種少量品をEM-ZRで加工

現在、得意先からの注文は、規格品はメールで、図面変更や新規品はFAXで図面とともに届く。規格品と、規格品をベースに寸法などパラメトリックの修正を施すものが70%、残り30%が新規・単品・特注品などとなる。

昇降機メーカーからの仕事は1カ月半ほど前に内示があり、納期1週間前に確定受注。建材関連の仕事は内示はなく、納期1週間前に確定受注。建材関連の仕事はそれが数珠つなぎになることで、加工手配から納品までのリードタイムが常時1～2日となっている。

生産管理システムWILL受注・出荷モジュールの実績をみると、同社の1カ月の受注件数は4,000～5,000件。このうち単品は30～40%で、残りは複数パーツを溶接するアッシー製品で、総部品点数は1万点を超える。

「EM-ZRは現在、日中は規格品のつくり溜め、夕方以降は翌日の納品で、金型段取りが必要な多品種少量製品を加工するようにしています。EMとEML ZはPDC（金型自動交換装置）がついていないので、金型段取りだけで30～40分かかってしまう。EM-ZRであれば、その間に加工が始まり、場合によってはTKも動き始めています。そうした

多品種少量製品はなるべく夜間運転で対応して、翌朝から曲げ・溶接を行い、その日のうちに納品します」（齋藤専務）。

生産能力を增強し、新しい仕事の開拓へ

「そもそも、EM-ZRを導入してブランク工程を強化しようという考えは、負荷を分散させつつ、現在の生産ラインをもう1本つくりたいという発想によるものです」（齋藤専務）。

現在、同社の曲げ工程にはベンディングマシンが9台。このうち6台は建材関連、3台は昇降機メーカーとその他の得意先向けの製品を加工している。

「EM-ZRを追加し、ブランク工程が3台体制になったことで、ベンディングマシンを2～3台追加し、スタッフを増員して、もう1本、現在と同等の生産ラインを確保したい。そしてゆくゆくはEM-ZRをもう1台、パンチ・レーザ複合マシンのACIESを1台、計3台を並べてオペレータ1人に多台持ちをしてもらいたいと考えています」。

「今も新規のお客さまからオファーが届いていますし、従来のお客さまからも新しいプロジェクトの打診があります。しかし、今はそれを受け入れられるだけの余力がありません。生産ラインをもう1本確保し、今1日かかっている仕事が半日で終わるようになれば、そこに今と同等の規模の仕事を新たに受け入れることができます。今はそのための下準備をしている段階です」。

「これまでの努力が実を結び、今のところは受注も安定しています。しかし、ずっと仕事をもらえるだけの保証などありません。仕事の見込みがなければ設備は入れられない。とはいえ、設備を入れなければ、仕事は始まりません。そうしたジレンマを抱えながら、それでも勇気を振り絞って設備を入れることが、大切なのだと思います」（齋藤専務）。



曲げ工程には9台のベンディングマシンを配置。このうち6台は建材関連、3台は昇降機メーカーとその他の得意先向けの製品を加工している



溶接・組立まで対応して出荷する製品