

# NEWS!

Vol.39-4

No.198

令和2年秋号

編集・発行

松浦機械製作所

## 5軸制御立形マシニングセンタ「MAM72-52V」販売開始

マツウラは、5軸制御立形マシニングセンタ「**MAM72-52V**」の販売を開始しました。

5軸制御立形マシニングセンタ**MAM72**シリーズ(1991年以來、出荷実績1700台以上)は、ワンチャッキング5軸加工による工程集約・高精度複雑加工を実現しつつ、【変種変量生産】・【長時間無人運転】に対応した機械として全世界のあらゆる産業(航空機・自動車・医療機器分野等々)で実績を築いてきました。

今回販売を開始する**MAM72-52V**は、従来機に比べ最大工作物寸法を拡大した上で、性能を徹底的に見直し生産性・作業性を高めたことで、より高いお客様ニーズを満たしています。

**MAM72-52V**の最大工作物寸法D520mm x H400mm/工作物許容質量300kgは、従来機に比べ径方向:23%UP、質量:50%UP、体積:75%UPとなり、幅広いワークへの対応を実現しました。更に新開発の4/5軸テーブルには、ダイレクトドライブモータ駆動を採用することで従来機比2倍となる早送り速度50min<sup>-1</sup>(4軸)/100min<sup>-1</sup>(5軸)を実現し、高速・高精度を両立しました。詳細は6ページに掲載してあります。



## 日本のヘソ

### 福井 No.196



福井は日本のドマン中「日本のヘソ福井」第196回目は「マスク」の話です。コロナ禍で藤井聡太7段(現在8段)が将聖戦の対局で着用したマスクが福井で製作された「夏用涼やか絹マスク」として話題を集めました。様々な工夫を凝らしたマスクが福井で開発・販売されているので一部を紹介します。

- ・全国47都道府県の代表的祭りの写真をプリントした「祭りマスク」
- ・洗える「シルクマスク」
- ・繊維と消臭能力のある越前和紙を融合させた「ポケッ

トのあるマスク」

- ・消臭機能に優れた越前織の「高機能マスク」
  - ・抗菌効果のある銀イオンを特殊コーティングした「絹マスク」
  - ・感染対策と夏場の快適性を両立させた「高性能抗菌ウイルスマスク」
  - ・下着メーカーが製造するマスクを愛らしくする「レースマスクカバー」
  - ・アパレル生地をマスク用に調整した「手作りキット」
- コロナ禍で大変な状況ですが、苦境をチャンスと捉え、知恵を絞って工夫する福井の繊維業界です。

# ユーザーを訪ねて

No.183

## 有限会社高野製作所： 5日以内の超短納期を

今回のユーザーを訪ねては、名神高速道路の八日市ICから車で5分の距離にある（有）高野製作所です。取材には高野元秀社長に対応頂きました。

同社は昭和53年に高野社長の父である高野和明会長が繊維関連の部品加工として滋賀県東近江市で創業しました。高野社長は、愛知県の工業大学で機械工学を学び、卒業後岐阜県の金型メーカーに就職。機械加工やCAD/CAMに10年従事し同社に入社しました。

「会長からは入社を強いられることはありませんでしたが、金型メーカーで機械加工の技術を習得したので、自分の力を試したいとの思いで入社しました。4年前にそろそろ代わるからと言われ社長に就任しました」

「創業時は繊維関連でしたが、現在は自動車の試作部品加工がメインです。そして、最近医療部品加工を行なっています」と高野社長。

同社は5軸マシニングセンタ3台、5軸複合加工機1台、3軸マシニングセンタ4台、NC旋盤2台、汎用フライスと旋盤など多数の機械を設備していますが、加工を4名で担当しています。



▲工場全景

### 航空宇宙分野への進出

「自動車部品が全体の8割を占めていました。ひとつの業種に依存している危険性があると考え、航空宇宙分野への参入を検討しました。しかし、5軸加工機と3次元測定器の設備があっても、当社の規模では受注が難しい状況です。そこで新規参入するために品質を保証するための認証が必要と考え、航空宇宙産業向け品質マネジメントシステムJISQ9100を丸1年かけて取得しました。当社の規模で、役割や責任を明確にすることに大変苦労しました。そして、認証取得により岐阜県の会社と契約することが出来ました。当社の規模では量産は出来ないため試作部品加工を受注しました。また、高速道路を使

えば岐阜県まで1時間ほどの距離なので、打ち合わせを容易に行なえることも当社の強みです」と高野社長。

### 医療分野への進出

「次の市場として医療分野への進出を検討しました。そして、数ヶ月前から医療機器メーカーの仕事を始めます。この会社には数年前に1、2度接触したことがありました。本格的に参入するために再度連絡したところ、仕事が忙しいので手伝ってもらえないかとのことでした。発注の理由は、当社のホームページを見てJISQ9100を取得しているため品質管理は大丈夫との認識を持たれたとのことでした。JISQ9100取得には大変苦労しましたが、航空宇宙分野、そして医療分野への進出が出来たので苦労は報われました」

「私を含めた4名は、多種多様な機械を操作し、また同時5軸加工に対応したCAD/CAMを使ってプログラム作成から加工まで行える多能工です。試作加工なので、動いていない機械もありますが、人はフル稼働な毎日です」と高野社長。

### 5軸制御立形マシニングセンタMX-520を設備

同社は、平成23年4月にMX-520を設備しました。

「他社の5軸加工機を設備して5軸加工を行なっていました。仕事量を増やす為に5軸加工機の新設を考えていました。既存の5軸加工機は3軸加工機に付加軸をのせた形式だったので、接近性が悪く、またY軸のストロークも短いので背の高い部品が加工出来ませんでした。そこで、5軸加工機に実績のあるマツウラの機械を検討しました。マツウラ本社でMX-520を使ってのテストカットを実施し、操作性や加工範囲などを確認し導入を決定しました。もう一つMX-520で良いところは工具本数が多いところでした。30本仕様では多数の穴加工を行なう



▲高野元秀社長

## 5軸加工に特化し、リードタイム得意とする試作加工の専門企業

場合工具本数が足りませんが、**MX-520**は60本と十分な工具本数を備えています」と高野社長。



▲MX-520

### 立形マシニングセンタV.Plus-550と5軸制御立形マシニングセンタMX-330 PC10を設備

平成30年4月に**V.Plus-550**を設備し、更に同年11月**MX-330 PC10**を設備しました。

「老朽更新で立形3軸マシニングセンタが必要になり、マツウラの**V.Plus-550**を設備しました。マツウラの工具管理が使いやすいので同じシステムに統一したいと考えました。この機械を設備した時には、**MX-330 PC10**の導入を決めていました。特に10枚のパレットが魅力的でした。パレットプールは大きな窓から中が確認できるので誰が見ても理解しやすく、使いやすい構造です。また当社の加工ワークの多くが握りこぶしぐらいの大きさなので**MX-330**の加工エリアが最適です」

「当社ホームページに、5軸加工に特化し、リードタイム5日間以内とアピールしています。リードタイム5日間とは、月曜日に引き受けたら金曜日には納品しますとの決意ですが、5日間で出来ない難易度が高い加工もあります。しかし、会社方針として5日間を目標に頑張っています」と高野社長。



▲V.Plus-550

### 有限会社高野製作所 概要

本 社	〒527-0033 滋賀県東近江東沖野3丁目10-33 TEL 0748-23-0558 FAX 0748-24-0558
役 員	代表取締役 高野 元秀
創 業	昭和53年
設 立	平成元年3月10日
従 業 員	4名
事 業 内 容	自動車、航空宇宙、医療関連の試作部品加工



▲MX-330 PC10

### 人材育成には2次元図面が重要

「新人教育で失敗したことがあります。CAD/CAM操作から訓練したところ、図面を読む能力が育たなかったという経験があります。今は2次元図面をしっかりと読んで、原点は何処にするのか、また穴加工箇所に色を塗り、どの工具を使うか把握してからCAD/CAMを操作するように指導しています。3次元の曲面加工では加工経験者と差が出ませんが、穴加工をすると差が明らかになります。穴加工は使う工具本数はすぐ増えます。また次の加工ワークの穴加工も把握して極力工具の組み換えを無くすような配慮が必要です。現在デジタル化が進んでいますが、モノづくりは紙の2次元図面を把握していないと絶対出来ない仕事です」と高野社長。

\*\*\*\*\*

工場内は整理整頓がきちりされ、また創意工夫が随所に見られました。例えば、**MX-520**では前面ガードに回転式のホワイトボードが取り付けられています。このホワイトボードに図面を貼り、加工しながら寸法などを確認できるようにしています。創意工夫をすることで試作加工を普通に行える企業風土を作っていると実感した取材でした。

## 「マツウライノベーションフェア ~Online~」

新型コロナウイルス感染拡大の影響で、マツウラ本社での展示会が開催出来ない状況です。マツウラが取り組んでいる最新技術をご紹介する場として、10月21日（水）、22日（木）に「マツウライノベーションフェア ~Online~」を、Zoomを利用したLIVE配信にて開催しました。

最新機種**MAM72-52V**の実機実演や5軸マシニングセンタ活用セミナー（入門編）、ハイブリッド金属3Dプリンタ活用セミナーをOnline配信と動画展示を行い、多数の方々に視聴して頂きました。



### 1. 新機種**MAM72-52V**の紹介

- 「動画展示」 ・ **MAM72-52V**の特長紹介
- 「LIVE配信」 ・ **MAM72-52V**の実機実演



### 2. 5軸マシニングセンタ活用セミナー（入門編）

- 「動画展示」 ・ 5軸機によるマツウラが提案する働き方改革
- ・ **MX-330 PC10**による自動化実演
- 「LIVE配信」 ・ **MX-330 PC10**の実機実演  
(5軸の使い方 パイス、イケール)



### 3. ハイブリッド金属3Dプリンタ活用術セミナー

- 「動画展示」 ・ 今なぜ3Dプリンタなのか、「概要編」「金型編」「部品編」
- ・ **LUMEX CAM** の紹介
- 「LIVE配信」 ・ **LUMEX Avance-25**の実機実演とワークの紹介
- ・ **LUMEX**ソリューション「射出成型金型への適用事例」  
(講師: パナソニック株式会社 様)



### 4. マツウラの高品質のモノづくりを紹介

- 「動画展示」 ・ 新機能紹介「ATHENA(音声操作機能)」
- 【参考出展】
- ・ 4/5軸の精度
- ・ パレット繰り返し精度
- ・ パレット上面研磨
- ・ 摺り合わせ
- ・ リニアガイドの組付け



## 国際製造技術展IMTS（シカゴショー）参加のマツウラ初号機を振り返る

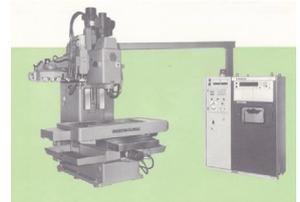
日本大学工業技術博物館の機関誌「工業技術博物館ニュース107号」で「国際製造技術展IMTS（シカゴショー）参加の初号機を振り返る」との企画がありマツウラも投稿いたしましたので紹介いたします。

### 1. 出展機種名、製造開始年

- 立形マシニングセンタ「**MC-1000V**」：製造開始年は1975年（昭和50年）。  
弊社は1974年（昭和49年）に小型立形マシニングセンタ「**MC-750V**」を他の国内メーカーに先駆けて開発した。翌年には米国への輸出を開始し、米国ニーズに合わせた仕様としてX軸を拡張した1000mmストロークの機種を開発した。
- 立形マシニングセンタ「**MC-660V**」：製造開始年は1976年（昭和51年）。  
小型機の新たな米国市場ニーズに向け、IMTS出展に合わせて小型の機種を開発した。



▲MC-1000V



▲MC-660V

### 2. IMTS出展年

- 1976年（昭和51年）の第3回IMTSに初出展した。出展ブースは現在のマコーミックプレイスではなくサブ会場だった。

### 3. 出展機の基本仕様

機種名	X軸(mm)	Y軸(mm)	Z軸(mm)	主軸回転数 (min <sup>-1</sup> )	ATC本数	NC
<b>MC-1000V</b>	1,000	450	480	3,090	15	FANUC 3000B
<b>MC-660V</b>	660	350	475	3,514	15	FANUC SYSTEM 5M

### 4. 出展機の技術的特徴と出展の狙い

- 当時、米国で開発されたマシニングセンタは航空機部品の加工が目的の大型横形マシニングセンタが主力で、後に弊社の中心的ユーザーとなるジョブショップではマシニングセンタが高価で購入出来なかった。そこで、安価で小型の立形マシニングセンタは米国での市場があると判断して出展した。
- 「**MC-1000V**」は、単位系をミリからインチに変え、操作ハンドルを米国人の大きな手に合うように変更。
- 「**MC-660V**」は、ファナックのNCを搭載し、シーケンス制御は弊社独自開発の当時最先端のマイコン制御を行なったエコノミータイプ。

### 5. 出展ブース

- 米国の弊社総代理店で工作機械専門商社であるメソッド・マシンツール社（以後メソッド社/所在地：マサチューセッツ州ボストン市郊外）のブースに出展した。  
メソッド社と弊社との出会いは、1974年（昭和49年）5月。きっかけは、同年4月に名古屋で開催された「全日本ベストマシン展」に、弊社が開発した立形マシニングセンタの初号機「**MC-750V**」を出展したことである。その展示会で「**MC-750V**」を見たメソッド社のクレメント・L・マッカイバー社長が米国の市場にマッチした日本製工作機械であると強い信念を持ち来社された。その後、メソッド社と正式契約を交わし、1975年（昭和50年）1月に「**MC-1000V**」2台を米国に輸出を開始した。これが、米国市場での本格的販売への第一歩となった。

### 6. 出展して得られた成果

- 初めてのIMTS出展だったが弊社の小型立形マシニングセンタのコンセプトが受け入れられ、多くの受注を頂いた。さらに、米国だけでなくイギリス、スウェーデンなどからも受注があり、欧州にも販路が広がり、輸出に拍車がかかった。
- 海外での弊社マシニングセンタの評価が高まり、その評価が日本国内のユーザーへも逆輸入として広がった。このことで、それまで殆ど無名に近かった、弊社のマシニングセンタの国内需要も着実に増えた。結果、マシニングセンタ専門メーカーとして弊社の地位が確立した。

### 7. 出展に当たった感想

- 当時、IMTSに出展されていた立形マシニングセンタの多くはテーブルが上下するラム構造だった。その中で、弊社のマシニングセンタは、その後、主流となる主軸が上下する構造であり、その先進性が会場で多くの注目を集めた。日本では、ブランド力がない中小企業が開発したマシニングセンタは注目されることが難しかったが、米国ではブランドではなく性能で評価する文化であると認識できた。また、この成功が現在の弊社の基盤となっており、IMTS出展は弊社ビジネスモデルの起点となった。



## 2020年夏季インターンシップ実施 ～5Days技術職コース～

マツウラでは、夏季にマツウラの技術やモノづくりについて体験する5Days技術職コース及び、手軽に業界研究を行える1Day企業研究コースの学生向けインターンシップを実施しました。5Days技術職コースでは、コロナ禍にも関わらず11名の学生に参加頂きました。感染症対策としまして、実施中は常にマスクとフェイスシールドを着用したうえでソーシャルディスタンスを保ちながら研修を行いました。

参加学生からは、「松浦機械製作所のモノづくりへのこだわりがよく理解できた」、「対応してもらった社員一人一人から学生により多くのことを知ってもらいたいという熱意が伝わった」などの感想がありました。

冬季には感染症対策に配慮しながら1Day企業研究、遠方の学生に対してはWEBインターンシップにて、学生にモノづくりの面白さを伝える活動を予定しています。



座学での研修



実機を使つての研修

## シングルorダブル



社長 松浦 勝俊

高校生棋士・藤井聡太2冠の影響もあって、最近の将棋の露出度はとても高いです。今年行われた棋聖戦、王位戦の報道のされ方も近年のタイトル戦には無い盛り上がりでした。愛知に凄い子がいるらしいと話題になったのは、藤井2冠が小学校6年生の時に

詰将棋解答選手権で優勝してからで、それから同選手権5連覇中です（今年はコロナ禍で中止）。インタビューを観ていると伏目がちで内向的に見えますが、指し手の大胆さと勝負強さ、努力を惜しまない姿勢も含めて天賦の才を感じます。

さて、皆さんご承知の通り、将棋の駒には各々独自の動き方があり、これらがいい塩梅で機能して将棋の面白さを構築しています。金、銀、桂馬、香車、勿論忘れてはいけない歩（最弱とは言え「歩のない将棋は負け将棋」ですからね）、最後に大駒の飛車角。盤上の動き方が異なるが故に会社の戦力や人間模様に例えると中々面白いものです。

## 将棋、流行ってます

攻める際、斜に器用に振舞う「銀」は、実は真後ろに素直に後退できない。ここぞという時にその手堅さが頼りになる「金」は、斜め後ろにステップを踏む器用さがない。遥か遠くまで斜めには睨みを効かせるのに目の前の歩をどうにか出来ない「角」。一点直進突破には自信があるが頑固過ぎて変化を付けられない「香車」。こんな愛すべき社員の人達が、皆さんのところにも居られますよね。

盤上の個性を総動員して相手の王将を目指すのは、どことなく経営に通じるものがあります。各々の駒の特性を最大限発揮しあって、臨機応変かつ攻守一体が実践出来れば、それはつまり強い会社ということでしょうね。また、チェスとは違い相手から奪った手駒は、盤上のいかなる場所へもいきなり打ち込めます。盤上の形勢を保ちつつ、手駒を整え絶好のタイミングでリソースを投入し、成果を上げれば最高に気持ちいいものです。

ここ暫くマクロ的には低調な状況が続くと思われれますが、何とか盤上で読み間違えないよう気を付けなければと思う日々です。

## 令和3年入社予定大学生の研修会を実施

8月22日(土)及び23日(日)、マツウラへ令和3年4月入社予定の学生9名を対象に、集合研修を行いました。感染症対策のもと、レゴブロックを用いて考えを深める「レゴ・シリアスプレイ」研修を2日間に渡って実施しました。自身の入社動機を再確認し、入社後の意気込みについて語り合いました。

2日目研修終了後、福井市運動公園の9.98スタジアムで行われた福井ユナイテッドFCの試合観戦を行いました。観戦は新入社員も加わり、互いに交流を深めました。



▲レゴブロック作成過程



▲参加者集合写真

## お知らせ

### 1 辞令発令(9月7日付)

松浦 悠人 DX推進室 室長 兼 技術本部 マシニングセンタ開発部長

### 2 JIMTOF2020 Online 展示会に出展

コロナ禍で中止となりましたJIMTOF2020はOnlineでの開催となり、マツウラも出展いたします。視聴の程宜しくお願い致します。

日 時： 11月16日(月)～27日(金)

詳 細： 以下の公式ページのご案内をご確認ください。

<http://www.jimtof.org/jp/index.html>

### 3 福井ユナイテッドFCが北信越リーグ1部優勝

マツウラがユニフォームスポンサー(背面)である北信越フットボールリーグ1部で活動する福井ユナイテッドFCが7戦全勝で、前身のサウルコス福井時代を含めると4年連続8度目の優勝を飾りました。今年のリーグ戦は、コロナ禍により後半7試合のみとなりました。リーグ優勝により11月に行われる全国地域チャンピオンズリーグ2020の出場権を得ました。この大会で1位または2位で悲願のJFL昇格となります。応援の程宜しくお願い致します。

#### 【全国地域サッカーチャンピオンズリーグ2020】

- 一次ラウンド 11月6日(金)～11月8日(日)  
会場：栃木県下野市/兵庫県洲本市/佐賀県佐賀市のいずれか
- 決勝ラウンド 11月20日(金)～11月24日(火)  
会場：ゼットエーオリプスタジアム(千葉県市原市)



▲優勝を喜ぶ選手、スタッフ、監督 写真提供:福井ユナイテッド(株)

## 本号の書き終わり

\* 日本工作機械工業会から9月度の受注状況が発表されました。9月度の工作機械受注額は前年同月比25%減の841億円で、8ヶ月ぶりに800億円を超えました。内需は前年同月比34.3%減の302億円で、6ヶ月ぶりに300億円を超え

ました。外需は前年同月比1.8%増の538億円で、8ヶ月ぶりに500億円を超えました。特に外需では、コロナ禍からいち早く回復する中国が伸び、2年ぶりにプラスに転じています。

\* コロナ禍の影響で、7月21日、22日のマツウラオープンハウスはOnlineで行われました。10月21

日、22日のマツウライノベーションフェアもOnlineで開催され、更にJIMTOF2020もOnlineでの再開が発表されました。Onlineでの情報発信が主流となりますが、紙ベースのマツウラニュースと合わせて最新情報を発信してまいります。

経営企画室 上村 誠