

NEWS!

Vol.37-3
No.189
平成30年7月号

編集・発行
松浦機械製作所

マツウラ・イノベーションフェア開催

「マツウラ・イノベーションフェア2018」を4月24日(火)、25日(水)の2日間、本社工場で開催し、北陸、関西、中京地区のユーザー、商社、更には名古屋地域からのバスツアーを含め、約250名の方が来社されました。

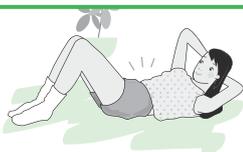
今回のフェアでは、5軸マシニングセンタとマルチパレットシステムによる生産革新と効率化を提案いたしました。フェアの中心会場となったテクニカルセンタでは、マルチパレットを装備した5軸制御立形マシニングセンタ **MX-330 PC10**、**MX-520 PC4**、更に32面のパレットを標準装備している **MAM72-35V** を展示し、「5軸+マルチパレットシステムの活用」とのテーマでセミナーを開催しました。毎回セミナー会場が一杯になるほど聴講頂き、このテーマへの関心の高さを実感しました。

更には協賛11社のご協力を得て、ツールホルダ・工具・計測機器・治具・デジタルトルクレンチ・リース提案のブースを設け5軸加工機を設備する時のあらゆる課題にお応えできる展示となりました。



日本のヘソ

福井 No.187



福井は日本のドマン中「日本のヘソ福井」第187回目は「福井しあわせ元気国体」の話です。

9月29日(土)～10月9日(火)の11日間、福井県で第73回国民体育大会が開催されます。昭和43年に福井県で開催された第23回国民大会から50年ぶり、二巡目の開催となります。大会愛称は「福井しあわせ元気国体」で、幸福度日本一といわれる福井県で、県民の元気と創意を結集し、しあわせを感じ、元気あふれる国体を目指しています。マスコットキャラクターは“しあわせ”をあらわす「はび

ねす」と福井県のトップブランド「きょうりゅう」を組み合わせ「はびりゅう」と名づけ、「恐竜」をモチーフにジャージ姿でスポーティさと活発をイメージしています。

また福井県営陸上競技場は、昨年9月9日(土)に男子100メートル走で桐生祥秀選手(東洋大)が日本人初の9.98秒を記録したことを受け、9.98スタジアムとの愛称が付けられています。数々の競技で熱戦が繰り広げられますので、応援宜しくお願致します。



▲はびりゅう

ユーザー を訪ねて

No.174

甲府盆地で、半導体製造装置関連の ・組立据付、更には研究開発まで行う

今回のユーザーを訪ねては、JR中央線・石和温泉駅から、車で10分の距離にある株式会社土橋製作所取材いたしました。工場のある笛吹市は桃の産地として有名であり、会社の周りには桃の木畑が多く4月になると艶やかな桃色の花を見ることが出来ます。取材には土橋悦子社長、藤原貢執行役員、柴田喜久男管理部Manager、細田隆製造部Sub Managerに対応頂きました。

同社は昭和26年に土橋社長の父である土橋保氏が山梨県甲府市にて自宅の風呂場を改修し旋盤を1台入れて創業しました。ねじの製造からスタートし、音響部品やレコードのトーンアーム製造に移行、レコードがCDに転換した頃に、現在の主力事業となる半導体製造装置の部品製造に至っています。



▲工場全景

土橋社長の製造業への転身

「私は昭和62年に実家に戻り当社に入社しました。円高不況の影響で仕事は全くなく、金融機関からも融資を断られ倒産寸前の状況でした。お取引のあった大手電気機器メーカーの営業を担当し、全く知らない世界で戸惑う中でしたが、『大きな声で挨拶する』『自社の名前を言う』『自分の限界まで頑張る』、この3つを決めて、毎日営業先へ通いました。挨拶だけして帰るといった状況が何週間も続きましたが、私が諦めたらこの会社はつぶれるとの思いで毎日通い、やっとA4の図面2枚を頂くことができました。帰りの車の中で涙がこぼれました。それから多くの葛藤がありましたが、どんな状況でも精一杯頑張り、相手に自分の本気の思いが伝われば必ず形になると信じて歩んできました。そしてお客様や協力会社・取引先など多くの皆様に育てられ、たくさんの課題にも鍛えられ、ここまで来ることができ、すべてに感謝です。今でも、その時のA4の図面2枚が私の原点です」と、入社当時について語る土橋社長。

部品加工から設計・製作・据付・量産フォローまで 一貫した体制のモノづくり企業へ

「平成12年に現在の所在地に事業所を移転し、私が代表として経営を担うこととなりました。それまでは部品加工のみを行っていて半導体業界のシリコンサイクルと言われる4年に1回大きな波が来て、落ちるのもV、上がるのもV。これを繰り返しており、半導体市況の反動をそのまま当社も受けていました。もう一つの柱を創り、経営の安定化を図りたいとの思いで、設計者を一人採用し設計製作業務をスタートしました」

「設計製作部門は現在19名が在籍し、自動化ラインや専用機などを機械・電気・ソフト設計から生産・据付まで行います。18年間で納品したお客様は全国におよび、困難なことは多いですが学びと喜びがあり、出荷する装置や思い出深い機械設備は娘をお嫁に出すような思いになります」と土橋社長。

社は「魂を込めて、モノづくり、人づくり!」

「人間の持っている力は無限の可能性あります。だからこそ、自分を信じ、自分の魂や命に問いかけて人生を生き、仕事をしていけば必ず良い方向に向かいます。技術を磨くと共に、魂で考え、魂を込める。頭で考えるだけでは計算だけになってしまい、より良い人生にならず、良いモノづくりはできません」

「既存のお客様ばかりでなく、ネット経由で個人や他業種のお客様からの依頼もあります。例えば、バイクの部品を作って欲しい、これがあると助かる、何とかしたいなど、問い合せしてくれる方は思いを込めています。お役に立てることは幸せで、会社が儲かればよいではなく、志を高くより良い世の中にするために当社があり、そういう意思のある志の高い社員を育ててDOBASHIの企業文化と共にバトンを渡していきたいです」と、社是を熱く語る土橋社長。



▲前列(左から)土橋社長、藤原執行役員、後列(左から)柴田Manager、細田Sub Manager

精密機械加工から、設備機械の設計製作 株式会社土橋製作所

最近では、医療・介護などの現場の声からお役に立てる機器の研究開発にもチャレンジし始めています。

5軸制御立形マシニングセンタ MX-330 PC10、MAM72-35Vを設備

同社は10面パレットを有するMX-330 PC10が2台と32面のパレットを有するMAM72-35Vを1台設置しています。

「私は技術のことに詳しくありませんが、ずいぶん前から5軸加工機の導入を社内に提言していました。しかし、現場はなかなか納得せず、5軸加工は必要ないとの意見ばかり。そのような状況で新しい建屋を建設する際に、私はこれから5軸加工に向かわなければならないという思いの中、導入する機械を検討しました」

「機械の選定ではこれから先々のことを考慮し、マツウラに決定しました。決め手は、5軸機でパレットがあり、無人化させることができる点です。現場での使い勝手では、操作性や接近性を重視していたので、マツウラが最適でした。平成29年3月にMX-330 PC10を導入、その後半導体の受注が急激に増え、2台目のMX-330 PC10を同年9月に導入しました。5軸加工機は、携帯電話をガラケーからスマホに変えると戻れないように、1度導入するともう戻りません。10工程以上が1、2工程に集約されることは画期的です」

「平成30年3月にはMAM72-35Vを導入しました。32面のパレットにより長時間無人運転するので、設備して良かったと思っています。これだけ纏まった投資は過去になく、社員からは『社長、大丈夫でしょうか?』と心配する意見がありますが、『投資した設備は社員皆が頑張った成果ですよ』と伝えています」と土橋社長。

進化したモノづくりへのチャレンジ

「これから労働人口が少なくなる中でモノづくりをどう



▲2号機MX-330 PC10

株式会社土橋製作所 概要

本 社	〒400-0851 山梨県甲府市住吉4丁目19番29号
工 場	〒406-0824 山梨県笛吹市八代町増利五反田365-1 TEL 055-265-5155 FAX 055-265-1661
役 員	代表取締役社長 土橋悦子
創 業	昭和26年2月1日
設 立	平成元年9月1日
従 業 員	76名
事 業 内 容	精密機械加工部品（主に半導体製造装置関連）、各種産業機器設備の設計開発及び製作

していくのか、皆で知恵を出し合い自動化・無人化の次のステージへ進めたいです。その為には、創造力があり、熱い魂を持った魅力ある人材を育てることが大切だと考えています」

「まだまだ発展途上、会社を創り上げていく喜びを社員一人ひとりが感じられる企業にしたいです。その方向性を示すのがトップの役割。当社はこれからAIやIoTを活用して、更に進化したモノづくりにチャレンジしていきます。ただ、どんなに優秀なロボットを活用しても、理念やビジョン・ミッションを考えるのは人です。その思いに共感し共有できて感動が生まれます。だからこそ、人を大切に、人が輝く、みんなを幸せにできる100年企業を目指したいです」と土橋社長の言葉です。



▲MAM72-35V

家業である土橋製作所を支えてきた土橋社長。取材の中では、“魂”という言葉を何度も強調しながら、人づくりやモノづくりに対する考えをまるで熟練の職人のように熱く語っていた姿が印象的でありました。土橋社長が締め括りに「より良い人生の為の仕事をしてほしい」という社員に対するメッセージは、我々にとっても働き方について考えさせられる一言でありました。

「5軸加工機とマルチパレットシステムの活用」の紹介

昨今の好景気により製造業を取り巻く環境下で次の様な声が上がっています。

- ①好景気で仕事はあるが、人手不足や残業規制で生産効率が上がらない。
- ②好景気の影響で、必要な部材がタイムリーに入らないので予定変更が多くなり、必然的に段取り替えが多くなっている。
- ③部材がタイムリーに入らない為に仕掛品が増え、その置き場所にも困っている。
- ④色々と無駄な工数が増えるが、納期遅れは許されない。

これらの課題を打破するため、マツウラでは5軸加工機とマルチパレットシステムによる運用を提案致します。

【1】マツウラが提供するマルチパレットシステム装備の5軸制御立形マシニングセンタ

MXシリーズ



▲MX-330 PC10



▲MX-520 PC4

MAM72シリーズ



▲MAM72-35V PC32



▲MAM72-63V PC6



▲MAM72-63V PC18

【2】昼夜で5軸加工機を使い分ける

5軸マシニングセンタで加工が必要な部品が少なく、比較的加工が容易な部品が多くある場合、昼夜で加工の種類を分けることを提案します。更に休日も稼働することで生産効率を向上させます。



8:00~18:00



×1



高付加価値

昼：オペレータを付けて高単価の加工



20:00~06:00



×0



多数個取りで量産

夜：長時間無人運転で量産加工

【3】多数個取りの治具

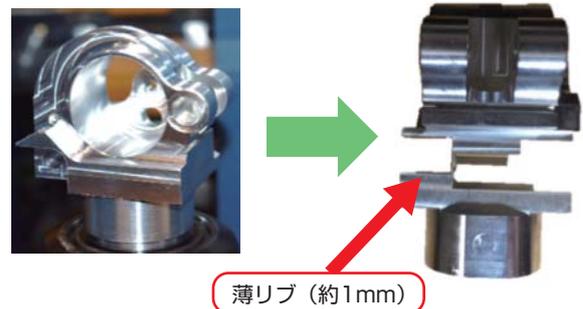
多数個取りの治具が様々なメーカーから発売されています。各加工に適した治具が選択できます。



【4】発想の転換により複雑な部品を簡単加工

【ワンチャッキング加工】

治具に取り付けた素材を5軸加工であらゆる方向から加工します。最後に部品を薄リブで保持させる形で仕上げ、加工終了後に薄リブを切り離します。複雑な形状もワンチャック加工することで面倒な治具を使わず1工程で加工出来ます。



ワンチャックの加工事例



ワンチャックの加工用治具

- ・ 治具の工夫：様々な寸法の角材や丸材を1種類の治具で共通化する。
- ・ 素材の工夫：様々な寸法の角材、丸材を準備することで、急な加工にも対応可能となる。



バイス形式で角材を固定



チャック形式で丸材を固定

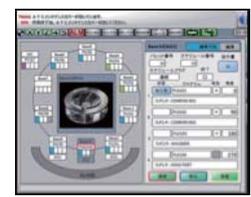
【5】操作しやすいパレット管理画面

マツウラでは長年マルチパレットシステムを開発してきた歴史があります。そのノウハウを活かし、スケジュール管理だけでなく、様々な状況にも対応可能なパレット管理システムを準備しています。

- ・ パレットモニタ画面：
加工部品の画像を表示することで人的ミスを防止。
- ・ バーチャル4面イケール機能：
各パレットに4種類のプログラム登録が可能なので、使い方によってはPC10がPC40として機能。



パレット管理画面



パレットモニタ画面

【6】効果

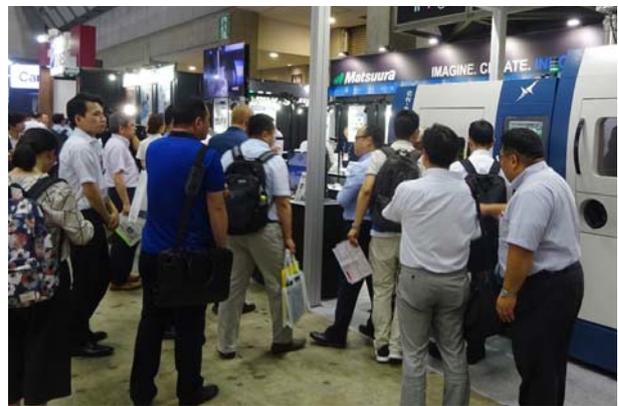
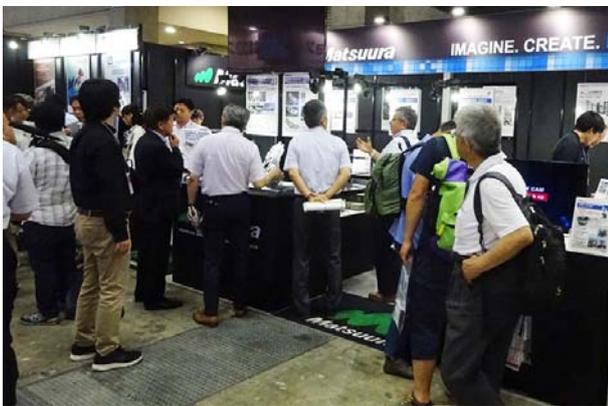
5軸加工機とマルチパレットシステムの活用により1日24時間×7日間連続稼働で、1日中利益を生み出すシステムを実現出来ます。

「第29回設計・製造ソリューション展」に出展

「第29回設計・製造ソリューション展」が6月20日(水)～22日(金)の3日間、東京ビッグサイトで開催されました。設計・製造ソリューション展(DMS)は、CAD、CAM、CAE、ERP、生産管理などの製造向けITソリューションが一堂に出展する専門展です。この展示会は、「第22回機械要素技術展」、「第26回3D&バーチャルリアリティ展」、「第9回ヘルスケア・医療機器・開発展」も併催され、国内外から2,402社が出展し、3日間で約88,000名の来場者がありました。

マツウラは「3Dプリンタ/ RPゾーン」にブースを設け、「IMAGINE, CREATE, INNOVATE」をテーマにハイブリッド金属3Dプリンタ **LUMEX Avance-25**の実演、最新サンプルワークの展示とソリューション提案を行いました。また、マツウラ独自開発 **LUMEX** 専用CAM **LUMEX CAM** や、簡単操作で2軸から同時5軸まで対応可能な **GibbsCAM** などをはじめとするCAD/CAMシステムも同時展示しました。

「3Dプリンタ/ RPゾーン」エリアには常に来場者が溢れ、3Dプリンタへの高い関心が見られました。大手メーカーが3Dプリンタに注力して市場獲得を目指し、またベンチャー企業も多数出品し技術をアピールしていました。マツウラでは累計出荷70台以上の実績があるので情報収集ではなく、導入に向けての商談が行われていました。



第26回品質工学研究発表大会で4件の研究成果を発表

第26回品質工学研究発表大会が「あらゆる分野に評価でイノベーションを・ロバスト性を測る品質工学」をテーマに6月27日(水)、28日(木)に東京で行われました。マツウラでは、様々な分野で品質工学を活かして技術開発や業務改革に取り組んでおり、今回も技術本部から3件、生産本部から1件の研究発表を行いました。

また27日(水)の発表会で行われた表彰式で、天谷浩一常務取締役が貢献賞の金賞を、そして生産本部の慈道圭司シニアマネージャーが貢献賞を受賞しました。品質工学会では、品質工学の発展と学会の活動・行事に貢献された方々に、その努力を讃えて、貢献賞を授与しています。マツウラでは平成11年から品質工学に取り組んでおり、長年の活動が評価されての受賞となりました。



▲ポスター発表

	項目	表題	発表担当
1	加工技術	金属積層造形における切削電力を用いた造形条件の最適化	技術本部
2	加工技術	シミュレーションによる切粉処理の最適化(クーラント流れの最適化)	技術本部
3	情報処理系	ソフトウェア検証の為に直交表導入による効果と課題	技術本部
4	製造分野に評価でイノベーションを	バーチャルを用いて製造品質と誤圧の距離との有効要因の抽出	生産本部

坂井市立丸岡南中学校2年生職場体験

マツウラは地域社会への貢献として中学生の職場体験を受け入れています。6月5日(火)～7日(木)の3日間、坂井市立丸岡南中学2年生2名の職場体験を実施しました。受け入れた生徒さんは石田蒼透君、岩崎勇陽君です。

体験業務は、物流倉庫の入庫作業を行い、様々な部品の受け入れ、また指定された棚へ設置を経験しました。初めての経験にも関わらず、1度の説明でできぱきと作業をしていた様子が印象的でありました。彼らの飲み込みの早さと手際の良さには驚かされました。参加して頂いたお二人ともモノづくりに興味があるとのことでしたので、この体験をきっかけに将来は福井でモノづくりに関わって頂ければと思います。

職場体験に参加頂いたお二人から感想が届きましたので、一部掲載致します。



▲職場体験に参加した石田君(左)と岩崎君(右)

職場体験後の感想

- ・福井から世界に向けて多くの機械を売っている松浦機械製作所で職場体験が出来て、とても貴重な経験をすることができました。特に印象に残っているのは、金属3Dプリンタです。金属3Dプリンタで作った物はとても精密で驚きました。
- ・仕事は想像を超える大変さでしたが、周囲の方に声を掛けられたり、褒められたりして元気が出ました。仕事をしていてわからないこともありましたが、職場体験は最高の3日間でした。本当にありがとうございました。

シングルorダブル



社長 松浦 勝俊

サッカーワールドカップは、ドイツにて原稿執筆時点で、フランスとクロアチアの決勝となりました。日本も開幕当初は、それほど期待値も高くなかったのですが、決勝トーナメントへ進出し優勝候補の一角であったベルギーを追い詰めて大いに盛り上がりました。この戦い振りにはマスコミの報道だけでなく、海外出張時欧州のどの国の人からも日本の戦い振りはとても素晴らしかったと賛辞を贈られました。傑出した有名選手もおらず期待値も高くないチームが、高度な戦術とチームワークでサプライズを起こしたことに対する賛辞だと思います。予選リーグの突破の仕方には、消極的過ぎると議論がありましたが、思い返せばドーハの悲劇から今日まで、日本サッカーは、試行錯誤を繰り返しながらも成長してきていると実感出来ます。

ほぼ同時期の7月初旬、西日本を中心に極めて広範囲に大雨が降り続き、多くの水害や土砂災害が

予想

発生しました。多くの方が犠牲になられたことにお悔やみ申し上げると共に、3万人以上の方々が被災され避難所に身を寄せられたことにお見舞い申し上げます。早期の復旧をお祈り申し上げます。

「数十年に一度の、これまでに経験したことのないような、重大な危機が差し迫った異常な状況にある」これが特別警報の定義だそうです。この特別警報が、テレビのニュースで繰り返される度に緊張感が増していきましたが、想像以上の凄まじい大雨に改めて自然の力を思い知らされました。弊社のある福井県も平成16年7月18日に集中豪雨に見舞われ福井市街地を流れる足羽川の堤防が決壊、多くの家屋が浸水しました。当時は未明から早朝にかけてごく短時間に一気に降り続いた為、警報、注意報の類があまり市民に周知される時間もないままに起きた災害でした。

予想を超えて起きることには良いことも悪いこともあります。予測や準備をする時間を与えられないこともあります。ビジネスでも同じようなことはありますが、やはりその時その時に最善を尽くすことしか出来ないのかもしれないかもしれません。

お知らせ

1 「IMTS2018」展に出展

世界三大工作機械見本市の一つである「IMTS2018」がアメリカのシカゴで開催されます。今回マツウラブースの他にYAMAZENブースにも出展致します。

開催期間：2018年9月10日(月)～9月15日(土)

会場：McCormick Place

出品機種：5軸制御立形マシニングセンタ	MX-850
5軸制御立形マシニングセンタ	MX-520 PC4
5軸制御立形マシニングセンタ	MX-330 PC10
横形マシニングセンタ	H.Plus-400 PC12
立形マシニングセンタ	VX-660
リニアモータマシン	LF-160
ハイブリッド金属3Dプリンタ	LUMEX Avance-25
5軸制御立形マシニングセンタ	MAM72-35V (YAMAZEN)



▲MX-330 PC10



▲LUMEX Avance-25

2 サウルコス福井が北信越リーグの前半戦を1位通過

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部で活動するサウルコス福井がリーグ戦の前半を1位で終了し、リーグ優勝に向けて後半戦に挑みます。また今年9月に開催される福井国体にもサウルコス福井の選手が出場しますので、引き続き応援宜しくお願い致します。



▲勝利のダンスをする選手とサポーター

3 新入社員の山本夏子さんがカヌーポロ世界選手権に出場

4月に入社した山本夏子さん(福井大学出身)が7月29日(日)～8月5日(日)にカナダのオンタリオ州ウェランドで開催されるカヌーポロ世界選手権女子の部に出場します。山本さんは、金津高校、福井大学でカヌーポロ競技を続け、入社後も選手として活動しています。また男子の部には来年4月1日入社する坪田龍介さん(福井県立大学)も出場します。

カヌーポロ競技は、カヌーを使ったバスケットボールに似た競技で、水上2メートルに設置されたゴールにボールを多く入れたチームが勝利します。試合ではカヌーが激しくぶつかり合うなど迫力があります。福井県内ではあわらの市の北瀧湖で競技が行われています。



▲試合中の山本夏子さん

本号の書き終わり

* 日本工作機械工業会から6月度の受注状況が発表されました。6月度の工作機械受注額は、前月比6.7%増の1,592億円でした。月間受注額としては過去4番目の高水準で、6月としては過去最高額となりました。内需は629億円と前月比0.1%増で、4ヵ月連続で600億円を超えました。外需は963億円と前月比11.5%増で、2ヵ月ぶりに900億

円を上回りました。景気予測調査等によれば設備投資意欲は高く、内需は今後も伸びると期待され、また外需もIMFやOECDが世界経済に順調な成長見通しをしています。国内外で高水準の設備需要が持続すると期待できます。

* 取材した土橋製作所では、直近2年間で3台のマツウラの5軸加工機を設備しています。土橋社長の5軸加工機を携帯電話のスマホに、また3軸加工機をガラケーに例えられ

「携帯電話をガラケーからスマホにかえると戻れません」との言葉に的を射た表現と納得しました。また工場取材で3台の5軸加工機のパレット全部に加工ワークが設定されている様子を見ると、メーカーの担当者として嬉しく感じた取材でした。

* 今回のニュースは5軸加工機を主に紙面を構成しました。5軸加工機を検討される参考になればと思っています。

経営企画室 上村 誠