Matsuura
PREMIUM MACHINE TOOL MANUFACTURER

NEWS!

Vol.37-1
No.187
平成30年1月号
編集・発行
株式会社 松浦機械製作所

謹賀新年

明けましておめでとう御座います。

昨年は、年初に米国トランプ大統領が就任しトランプ旋風が巻き起こりその影響で世界が右往左往する事態に、欧州では一時席巻していた反EU勢力は時間の経過とともに下火となり、北朝鮮情勢の激化や国内の学校法人土地取引に関する政治問題や大手企業の行き詰まり・不正問題等々、色々騒がしい１年ではありました。一方、工作機械業界は、主たる製造業が多忙となり、自動車、建設機械、特に半導体やロボットのハイテク産業の旺盛な設備投資需要が牽引し、仕事量が大幅に増えました。加えて、為替は円安基調で安定的に推移し、株式相場は通年で上昇傾向を辿りまして、好況を支える要因となりました。日工会は、期の途中で年間の総受注を1兆3,500億円から1兆5,500億円に上方修正し、本原稿執筆時点で11月分までの速報値ベースの累計額は約１兆4,800億円となり、過去最高を越える勢いがあります。押しなべて2017年は、業界全体として大変活況な1年でありました。

そんな環境下でマツウラは、3月にさらなる造形・切削時間の短縮を実現したハイブリッド金属３Dプリンタ***LUMEX Avance-25***のフルモデルチェンジを実施、6月に東京で開催された設計・製造ソリューション展（DMS2017）にて金属3Dプリンタの先駆者として多くの来場者の注目を集めました。

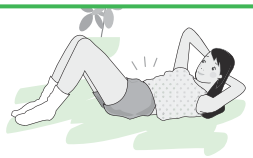
また9月ドイツ・ハノーバーで開催されたEMO2017（欧州国際工作機械見本市）では、一昨年市場投入し大変好評を得ている5軸制御立形マシンニングセンタ***MX-330 PC10***に続き新機種***MX-520 PC4***を展示、上位機種***MX-520***でも同じ簡単・自動化対応のコンセプトを展開、お客様の長時間稼働の要望に対応しました。加えて高性能とコストパフォ―マンスを実現した立形マシニングセンタ***VX***シリーズの小型機種として***VX-660***を披露し、欧州市場でも小型3軸立形機の需要を掘り起こしました。

新年を迎えるにあたり、2018年も余程突発的なことの無い限り、昨年の力強いトレンドが続くというのが大方の予想になっております。5軸マシンニングセンタを中心としたさらなる開発と金属3Dプリンタの販路拡大をより進めながら、工作機械への高い投資意欲という材料に対し、部材調達の最適化や生産システムの効率化を推し進め、如何にタイムリーに対応処理できるかの勝負の1年だと思います。

本年も引き続き、格別のお引き立てを賜りますよう、宜しくお願い申し上げます。

株式会社松浦機械製作所
代表取締役社長　松浦 勝俊

日本のヘソ 福井 No.185



福井は日本のドマン中「日本のヘソ福井」第185回目は「ホッケー」の話です。スポーツでホッケーと言えば、アイスホッケーが有名ですが、今回のホッケーは、アイスホッケーと同じくスティックを持ってフィールドで11人がプレイする競技です。

現在福井県下には、スポーツ少年団で4団体、中学校では男女3校（朝日、織田、鯖江）、高校では男子2校（丹生、武生工）、女子１校（丹生）、大学では男子1校（福井工大）、社会人では男女2チーム（福井クラブ）のホッケー部及びクラブチームが活躍しています。福井クラブの男子チームはホッケー日本リーグにも参加しています。特に福井県越前町は、町をあげてホッケー普及に取り組んでいます。

越前町にホッケーが根付いたのは昭和43年に開催された福井国体でした。旧朝日町でホッケー競技が開催され、同時に丹生高校や旧朝日町の小中学校でのホッケー部が創部されました。以降40年の歴史を積み重ね、小・中・高校の各世代で輝かしい成績を収め、また日本代表として多くの選手を輩出しています。福井県は今年「福井しあわせ元気国体」が開催され、ホッケーは上位成績が期待される種目の一つです。

ユーザーを訪ねて No.172

設立平成25年と歴史は浅いが発電事業を支える

今回のユーザーを訪ねては、ＪＲ加古川駅から南東に車で約10分の距離にある加古川ブレード株式会社を取材いたしました。取材には岡田功社長と生産技術部松岡伸介主任にご対応頂きました。

「当社の設立は平成25年と若い会社です。しかし、事業としては歴史があります。当社の前身は昭和48年に創業したブレード工業株式会社です。私もこの会社でブレード製作に携わっていましたが、平成22年に社長高齢により廃業となりました。その事業を長野県の会社が引き継ぎましたが、平成23年に撤退が決まりました。事業を継続して欲しいとその会社から要請がありましたが、創業する勇気はありませんでした。しかし、一緒に働いていた仲間や、妻の後押しもあり創業を決意しました。引き続きブレード製作の仕事を確保し、また工場建屋と機械をそのまま借りることで平成25年に事業を開始しました」と創業当時を語る岡田社長。

▲工場全景

同社が製作しているブレードは、大手重工業が手掛ける発電用のガスタービン・ブレードです。ガスタービンは、「ガスタービンエンジン」とも呼ばれる、内燃機関の一種です。高温の気体の流れによりタービンを回転させることで、動力または推進力を発生させることができます。発電に用いられるメリットとしては、小型で高出力が得られることが挙げられます。

タービンブレードの試作

「昭和50年ごろ、大手重工業は発電用のガスタービン研究を始めました。前身であるブレード工業では大手重工業研究所からの依頼で研究翼の製作を行っていました。私も20年ぐらい研究翼の製作に携わってきました。研究の為に1/10に縮小したものや、ガス発電や水力発電などに使われる様々な形状のタービンブレード製作を行ってきました。昔は倣いフライス加工機を使ってゲージに合わせて作っていましたが、その後はＮＣフライスを使って加工しました。当時はブレードの形状は２次元の図面に記載された点群をつないで加工していましたが、現在では３次元データが支給され加工しています。ブレード工業時代から研究翼の製作によって築いてきた信用は創業間もない当社にとって大きな財産です」と岡田社長。

「材料はステンレス系で、取引先から支給されます。ガスタービン・ブレードには静翼と動翼の２種類があり、ローター部の中に使われるのが動翼で、ケーシングに入るのが静翼です。動翼は熱を持つところに使われるために耐熱性に優れた材料が使われていますが、どちらもステンレス系なので難削材です。加工に使用する工具は超硬を使用しますが、磨耗が激しいので精度保証するために度々３次元測定機でブレードの形状を計測しています。形状と大きさも様々ですが、1.3mの大型ブレードもあります」と松岡主任。

NCフライスが現役で稼動

「工場には10台のＮＣフライスと６台のマシニングセンタが稼動しています。ステンレス系の材料は切削速度が上げられないので１度の加工に２時間ほどかかります。それで１人で３台の機械を担当しています。タービンブレード加工では一般的な部品加工とは異なり多くの工具を使わないので、ＮＣフライスが活躍しています。加工方法はＮＣフライスのテーブル上に4軸テーブルとテールストックが対で載っており、その間に加工ワークを固定してブレードの形状に加工していきます。荒加工をＮＣフライスで行い、仕上げ加工をマシニングセンタで行っています」と松岡主任。

5軸制御立形マシニングセンタMAM72-35Vを設置

「当社と同じ様にガスタービン・ブレードを製作している東京都青梅市にあるコスミック社を訪問しました。この

▲岡田社長と松岡主任

ガスタービン・ブレード製作で
加古川ブレード株式会社

会社はマツウラの***MAM72-35V***を複数台設備して、当社と同じタービンブレードの加工を行っていました。５軸加工機で、しかも長時間無人運転でタービンブレードの加工している現実を目の当たりして衝撃を受けました。創業間もない当社に設備資金も無く導入は無理と諦めました。その後モノづくり補助金を申請し、承認が取れれば設備しようと考えていましたが、残念ながら承認は取れませんでした。しかし、会社の将来を考えると***MAM72***は絶対に必要と決意し、平成28年10月に導入しました。工場の一角に十分な基礎工事を行い、空調完備した専用の部屋に設置しました。更に５軸加工用のプログラムが作れる専門の社員を雇用して日々技術力を高めています。基礎工事は２台分してあるので、確実に実績を上げ、２台目の***MAM72***が早々に設置出来るようになりたいと希望を持っています」と岡田社長。

▲タービンブレード加工中

ライバルはインド

「当社の強みは短納期と品質です。研究所との長年培ってきた信頼関係により、当社に研究翼製作の依頼があります。しかし、量産品の製作はインドに移ってきています。以前は中国でしたが人件費高騰などの理由によりインドが注目されています。インドからの輸送費などを含めても当社より３割安い状況です。インドは欧州とは近い関係にあるので、スイス製の専用機を設備しているとの話があります。また今後インドは益々発展していくために電力供給が不可欠なため、大手企業がガスタービン製作にインド進出しているとも聞いています。当社は、そんな厳しい経営環境で生き残る為に、更に短納期と品質に磨きをかけていくしかないと思っています」と岡田社長。

将来展望

現在、岡田社長の長男である岡田祐一氏が***MAM72***のプログラマーの下で日々勉強しています。

加古川ブレード株式会社 概要

本　　社	〒675-0025 兵庫県加古川市尾上町養田1533 TEL 079-421-5667 FAX 079-422-1539
役　　員	代表取締役　岡田　功
設　　立	平成25年1月
従 業 員	14名
事業内容	各種タービンブレード製造加工

▲***MAM72-35V***

「息子は大手電力会社に勤めて独立していましたが、縁あって当社に入社することになりました。しかし、直ぐ入社しても仕事は出来ないので他社での修行を言い渡し***MAM72-35V***を設備しているコスミック社で経験を積ませました。息子が入社したからではないですが、当社の将来を考えるに何かを変えないといけない。その為の方向性を見出すのが社長の役目と考えています。その意味で***MAM72***の設備により、長時間無人運転と５軸加工との方向性が示せたと思っています。自動車もＥＶ化が進んでおり、益々電力供給が必要な時代になっていきます。更にインドやアフリカ諸国の発展途上国では大型ではなく小型のガスタービン発電の需要があります。それにはタービンブレード製作は不可欠であり、将来に向け継続出来る事業であると考えています」と岡田社長。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

ライバルはインドであるとの岡田社長の言葉を聞いて、モノづくりのグローバルシフトのスピードに改めて驚きました。また***MAM72***のコンセプトが同社の経営方針に役立てたことはメーカーとして大変嬉しく思った取材でした。

更に、取材で語られたコスミック社は平成18年7月号のマツウラニュースで紹介しており、不思議なご縁を感じました。

メカトロテックジャパン2017（MECT2017）に出展

平成29年度最大規模の工作機械・工具・機器関連の展示会「メカトロテックジャパン2017（MECT2017）」が平成29年10月18日(水)～21日（土）の４日間、ポートメッセなごや（名古屋市国際展示場）において開催されました。今回のテーマは「最先端、結集」をテーマに工作機械、塑性加工機、切削工具、測定機器、CAD/CAM/CAEなどの新製品から新要素技術まで、457社が最新のテクノロジーを展示アピールしました。発売から1年以内の新製品は1,190点あり、更にその中に初披露のものが651点含まれていました。また海外からは23ヶ国から出展があり国際色も豊かな展示会となりました。

展示会では、ロボットをはじめとした自動化、工場の最適化を目指して無駄を省くモノのインターネットIoTに関連した製品が多数展示されていました。景気好調で設備投資意欲も高い来場者が多く、20日（金）の19時までのナイターでも活況を呈していました。

「イノベーションの創造」をテーマに

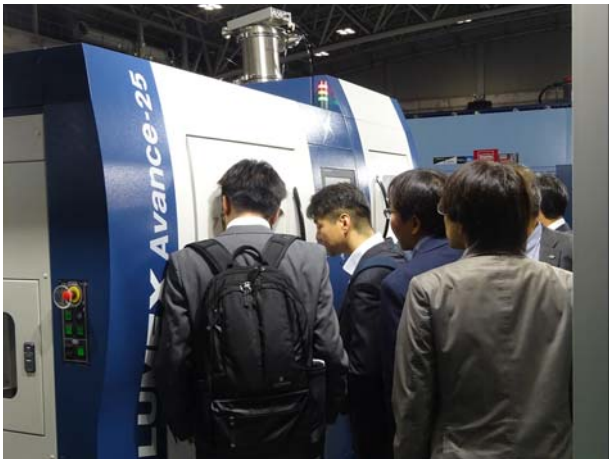
イノベーションを実現する第５世代「Newハイブリッド金属3Dプリンタ***LUMEX Avance-25***」、シンプルオートメーション「New５軸制御立形マシニングセンタ***MX-520 PC4***」、「最新CAMシステム***GibbsCAM***」の最新版V11.3を実演展示致しました。自動化システム機が多く展示している中で、***MX-520 PC4***は自動化設備を検討されている来場者から熱い視線を受けていました。機械を停止してガードを開き、実際にお客様が接近性や操作性を体験していました。またパレットチェンジャー内に置かれた最大工作物サンプルを見られ実際に自社の加工が出来るか判断されている方もいらっしゃいました。

CAD/CAMソリューションコーナでは、最新版***GibbsCAM***、***POWERMILL***、***hyperMILL***の実演が行われ、CAMに関する高度な質問が交わされていました。

また、マツウラに平成30年度入社予定の学生の研修会も行われ展示会を見学しました。学生は活況な工作機械業界を肌で感じ意欲を高めていました。

▲研修に参加した内定学生

想像を超える創造力「*LUMEX Avance-25*」

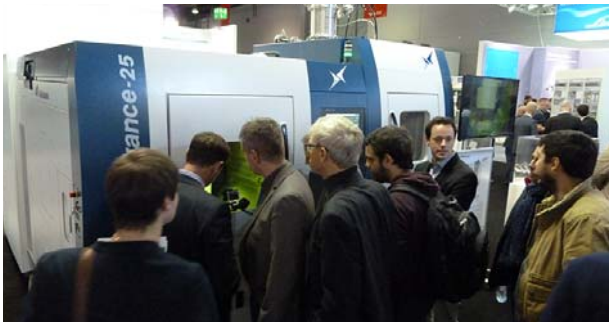


マツウラも所属する日本工作機械工業会が、去年工作機械の定義の中に3Dプリンタも含むと定款を変更しました。正に3Dプリンタがモノづくりの一翼として認められ、今回の展示会でも多数の金属３Ｄプリンタが出品されていました。

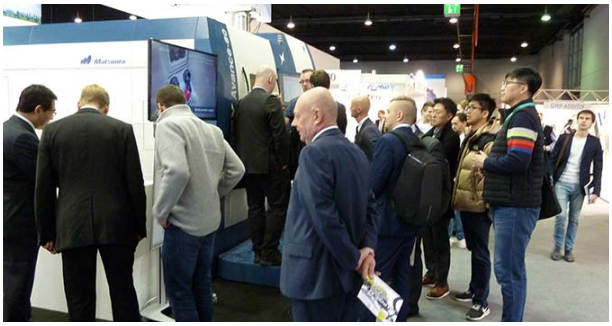
今回展示した***LUMEX Avance-25***は第5世代機となります。最大の特長は加工速度の向上で、金属粉末を敷くスピードを上げることで、１時間あたり14ccと従来比２倍を達成。また大径工具使用などで切削時間も従来比75%削減しています。更に全自動で粉末供給、回収、再利用が出来るシステムも初展示し、進化を続ける技術をアピールしました。

ドイツ・フランクフルトで開催されたformnext2017に出展

2017年11月14日(火)～17日（金）までドイツのフランクフルト国際見本市会場（Messe Frankfurt）で国際工具・金型製造加工技術関連見本市formnext2017が開催され、ハイブリッド金属3Dプリンタ***LUMEX Avance-25***と***LUMEX Avance-60***を出展しました。この展示会は、3Dプリンタを中心とした最先端技術が集う国際見本市で、2015年に第1回が開催され今回が第3回目の開催です。毎年出展社及び来場者が大幅に増えており、欧州の3Dプリンタへの高い関心が伺えます。



▲***LUMEX Avance-25***



▲***LUMEX Avance-60***

欧州では3Dプリンタの役割が「試作から量産へ」進化

金属3Dプリンタではドイツが先進国で、シェア1位、2位の企業があります。3Dプリンタにおいてドイツが存在感を発揮しているのは、ワンオフ生産に強みを有するドイツ企業が、大量生産型ではない３Ｄプリンタによる生産が適していたことが奏功した結果と考えれます。

あるドイツ企業は、生産性を上げるために焼結用のレーザーを4つ装備した大型の金属3Dプリンタを出品していました。また金属粉末の除去や充填など、様々な作業を自動化していました。

また別のドイツ企業では、3Dプリンタでよく使われる樹脂ではなく、ポリマー材を使った量産用の3Dプリンタを出品していました。実際に、この技術で作られた高性能のランニングシューズのミッドソールが展示され、サンプルでなく実用品として使えることをアピールしていました。

各社のサンプルも多岐にわたり、F1の部品、自動車エンジン、アルミホール、自転車フレーム、航空機のドア部品などが展示され、欧州ではデジタル技術によるモノづくりが確実に次世代へ進化しているのを実感した展示会でした。

▲注目を集めたアクセサリーギアボックス

▲東金属産業様のサンプル

▲空洞構造のインペラ

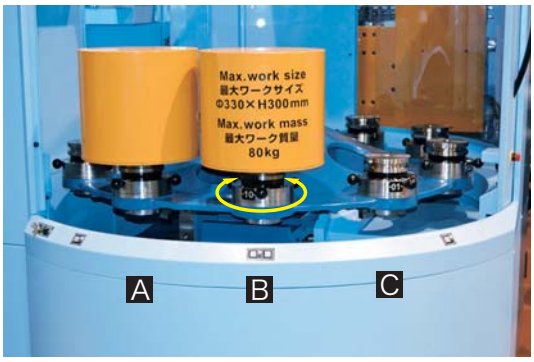
LUMEX Avance-60欧州で初出展

金属3Dプリンタにて様々な部品製作を行う企業が欧州には多く、初出展となる***LUMEX Avance-60***は大型部品製造が出来ると注目を集めていました。特にサンプル展示した航空機のアクセサリギアボックスには、多くの方が興味を持たれ、実用性の高さに驚かれていました。

LUMEX Avance-25では、軽量化のために空洞構造のインペラ製作が実演されました。切削により表面は仕上がっているので即部品として使用できる状態でした。またユーザーである東金属産業株式会社様で製作された最新サンプルを展示し、ハイブリッド金属3Dプリンタの可能性をアピールしました。

技術情報紹介　シンプルオートメーション *MX-330 PC10*

「小型ワークの生産性を更に高めたい」「手軽に自動化システムを構築したい」「ロボットシステムに挑戦したい」などのニーズに応えるために開発しました「簡単自動化: シンプルオートメーション」を追加した５軸制御立形マシニングセンタ***MX-330 PC10***の技術情報を紹介致します。***MX-330***は、「はじめてでも安心・簡単５軸」のコンセプトで開発されました５軸加工の入門機です。そして***MX-330 PC10***は、PC10(フロアパレットシステム)＋工具本数90本の自動化パッケージをリーズナブルな価格にて提供します。

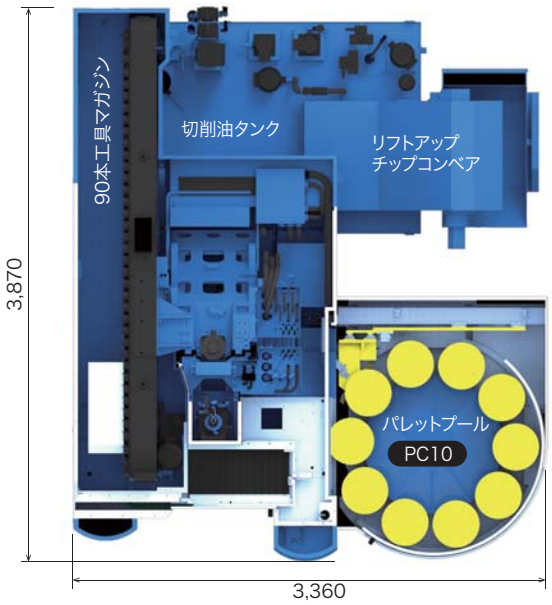


1.「操作性に優れた段取り台」

- １ヶ所で段取りするのではなく、大きな開口部（1,614mm）によりA/B/Cの３ヶ所でワーク段取りが可能になります。
- B位置に回転機構を設置。90度毎に段取り可能となるので、段取り効率があがります。（オプション）
- 段取り台すぐ横にある操作パネルでパレット管理を行います。外部で作られたワークや治具の形状データ（bmp, jpgデータ）をパレット管理画面に取り込み、段取り作業指示表示により確実な段取り作業をサポートします。

2.「省スペースでPC10を設置」

- 設置に必要なフロアースペースを3,360×3,870mmと省スペースを実現しています。これにより既設の機械との置き換えで自動化システムを導入出来ます。



3.「高精度なパレットタイプ」

- 高精度位置決めと繰り返し精度に優れたCAPTO C6を採用しています。また長時間無人運転可能なマツウラの***MAM72-35V***と共通パレットなので治具等の共通化がはかれます。

4.「その他の自動化対応オプション」

- シングルパレット（ＰＣ１）
- 治具油圧供給用システム対応３ポート
  パレットスルー方式の治具用圧力供給ポートの設置
- ロボットインターフェース＋自動ドア
  外部ワーク搬送装置との接続用インターフェイス

最大ワークサイズ
最大ワーク質量

説明動画の
ＱＲコード

株式会社松浦機械製作所、アイ・エム・エヌ株式会社で合同社員旅行

平成29年11月23日（木）～25日（土）に熱海・鎌倉・伊豆・横浜方面へ約300名での社員旅行を行いました。普段中々交流できない他部署の社員と３日間で様々な交流を行い、平成29年の“ご苦労さん”と平成30年に向けて“頑張ろう”との思いを共有する旅となりました。天候は３日間晴天に恵まれ、また23日の宴席では若手社員によるアトラクションが行われ、大いに盛り上がりました。

▲箱根の関所で

▲鶴岡八幡宮にて

▲松浦社長とアトラクションを行った若手社員

シングルorダブル　福井国体

社長　松浦 勝俊

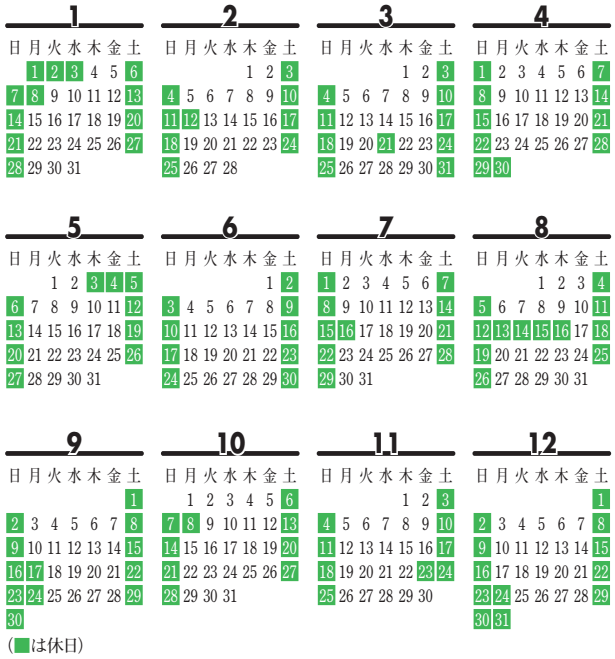
昭和43年（1968年）に第23回国民体育大会が福井で開催され、それから50年。平成30年（2018年）の今年、2度目の福井国体が開催されます。昭和43年は、明治100年にあたることから、大会の正式名称は「明治百年記念第二十三回国民大会」だったとか。ということは、今年は明治百五十年記念でもあるわけですね。また、昨年、天皇陛下が2019年4月30日生前退位されることが正式に決まり、同年5月1日より元号も新しくなりますので、福井国体は、天皇、皇后両陛下がご出席される平成最後の国体ということになります。

私は昭和41年生まれですので福井での最初の国体は、正直記憶にありませんが、2度目の福井国体を迎えるまでに、学生を終え、社会人になり、結婚し、社長に就任し、長男も結婚するまでになりました。約1年半後に新年号となります。昔は「明治、大正、昭和と・・・」時間の流れを感じさせる時によく使われていたフレーズでしたが、いつしか「昭和、平成、○○・・・」というくだりに変わるのかと思うと感慨深いものがあります。「降る雪や　明治は遠く　なりにけり」昭和6年、中村草田男の俳句です。福井は雪国ですので、私も還暦の頃には窓から降る雪を眺めながら、昭和は遠くなりにけり、と歳月の流れを感じながらつぶやいたりするのでしょうか。

さて、振り返りも勿論大事ですが、まだまだやるべきことが、切り開く大地が眼前に広がっております。ですので、皆様のご指導を仰ぎながら精一杯やって参りたいと思います。本年もどうぞ宜しくお願い申し上げます。

お知らせ

1 平成30年度　松浦機械製作所暦



（■は休日）

2 平成30年度　マツウラスクール開催日程

開催予定月	日 程	スクール内容
1月	16日(火)～18日(木)	5軸加工コース
2月	6日(火)～ 8日(木)	高速･高精度コース
3月	6日(火)～ 8日(木)	5軸加工コース
4月	3日(火)～ 6日(金)	基礎コース
5月	8日(火)～10日(木)	5軸加工コース
6月	5日(火)～ 8日(金)	マクロコース
7月	10日(火)～12日(木)	5軸加工コース
8月	7日(火)～ 9日(木)	高速･高精度コース
9月	4日(火)～ 6日(木)	5軸加工コース
10月	2日(火)～ 5日(金)	基礎コース
11月	13日(火)～15日(木)	5軸加工コース
12月	4日(火)～ 7日(金)	マクロコース

※お申し込みは、各営業所へお願いします。
※予告なく開催日や内容の変更もありますので、お申し込みの際にはご確認下さい。

3 サウルコス福井はJFL（日本フットボールリーグ）昇格ならず

マツウラがユニフォームスポンサー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はJFL昇格を目指して11月10日（金）～12日（日）に栃木県グリーンスタジアムで行われました全国地域チャンピオンズリーグ2017の予選リーグに参戦しました。サウルコス福井が戦う予選リーグは10月に行われた全国社会人サッカー選手権で全国1位、2位、3位のチームがいる大変厳しいものでした。結果1勝、1分、1敗と予選リーグ2位となり決勝リーグに進めず、JFL昇格を逃しました。本年も北信越フットボールリーグ1部での活動となりますので応援をお願い致します。

11月10日 (金)	サウルコス福井 2-1 鈴鹿アンリミテッド（全社1位）
11月11日 (土)	サウルコス福井1-1 PK4-3 松江シティFC（全社2位）
11月12日 (日)	サウルコス福井0-1 VONDS市原（全社3位）

▲PKを止めて勝利を喜ぶ選手達

本号の書き終わり

＊　日本工作機械工業会から11月度受注額の速報値が発表されました。11月度の工作機械受注額は前月比12.7%増の1,585億円となり、3ヵ月連続で1,400億円を上回りました。内需は543億円と前月比4%減ですが、9ヶ月連続で500億円を超えました。外需は1,041億円と前月比24%増で、4ヶ月連続で800億円を上回りました。1～11月の受注総額（速報値）は1兆4,796億円で、12月に約1,100億円以上の受注があれば2007年に記録した過去最高を超え1兆6,000億円に達します。

＊　栃木県で開催された全国地域チャンピオンズリーグ戦に参戦したサウルコス福井の応援に私も参加しました。あらん限りの声をあげて応援するサポーター、それに応えようと全力でプレーする選手がスタジアムで一体となりました。モノづくりも同じですが、現場へ行かないと実感出来ないことが多いと感じました。本年も様々な現場からマツウラの情報をお伝えしてまいりますので、宜しくお願い致します。

管理本部 上村 誠

マツウラの最新情報をインターネットでご案内しています。
http://www.matsuura.co.jp/

株式会社松浦機械製作所　広報誌 〒910-8530 福井市漆原町1-1Tel.(0776)56-8100／代表
平成30年1月発行　第37巻第1号（通巻187号）　編集人／株式会社松浦機械製作所　上村　誠