Matsuura
PREMIUM MACHINE TOOL MANUFACTURER

NEWS!

Vol.37-2
No.188
平成30年4月号
編集・発行
株式会社 松浦機械製作所

平成 30 年度新入社員入社式　～マツウラの社員として第一歩が始まる～

▲新入社員

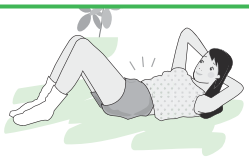
平成30年度新規学卒者の入社式が4月2日に松浦機械製作所本社にて、執り行われました。

今年度はマツウラ本社へ21名、IMNへ2名入社致しました。入社式では、松浦社長が新入社員に向けて、「これから社会人になるにあたって、学生の時とは違い、社会人の責任と協調性が要求されます。マツウラは皆さんに何を期待しているかをお伝えします。仕事をする中で失敗することはありますが、失敗を恐れず、何事にもチャレンジしてください。そして、一通り仕事に慣れてきたら、自分の仕事にこだわりを持ってください。こだわりを持つということは、マツウラのモノづくりの基本です。皆さんがプロフェッショナルとして、会社に貢献する人材になることを大いに期待しております」と祝辞を贈りました。新入社員を代表し、江川涼一さんが「一人前の社員、そして責任ある社会人となるべく、決意を新たにしております」と決意表明を致しました。

新入社員は4月より研修を受け、7月に各部署へ配属されます。

この日より、23名の若い力がマツウラの仲間として新たに加わりました。2035年創業100周年に向けて、新しいことに果敢に挑戦し、世界のモノづくりに貢献することを期待します。

日本のヘソ 福井 No.186



福井は日本のドマン中「日本のヘソ福井」第186回目は「幕末の福井藩主松平春獄」の話です。春獄は、幕府支持か、武力倒幕かを超えた「第３極」の人物として、全国的な注目を集めています。昨年12月26日には直木賞作家葉室麟（はむろりん）氏の歴史小説「天翔（あまか）ける」が発売され、春獄の幕末から明治の人生が書かれています。またNHKの幕末ドラマ「龍馬　最後の30日」が放送され、春獄を重要人物として登場させていました。

昨年1月に坂本龍馬が暗殺される5日前の書状が発見されました。この書状は、京都・福井藩邸に滞在中の福井藩重臣・中根雪江宛のものです。この中で龍馬は初めて「新国家」との言葉を使い、春獄への龍馬の大きな期待が書かれています。またNHKドラマも、この龍馬の手紙に注目して作成されています。「大政奉還後、龍馬の活動の中心は福井藩と春獄にあったのではないか」との考えで、内戦を避け新国家をつくろうとする龍馬にとって、春獄は最大の理解者だったとのストーリーが組み立てられました。

春獄は、幕末中枢を仕切る一方、明治の新政府でも要職を任されました。今年は明治維新150周年です。この時に松平春獄が注目を集める歴史の必然性を感じ、また福井人として春獄を多く語りたいと思います。

ユーザーを訪ねて No.173

創業75周年と歴史ある金属3Dプリンタで新技術に

今回のユーザーを訪ねては、ＪＲ沼津駅から東に車で約10分の距離にある東金属産業株式会社を取材いたしました。取材には田中健太郎社長にご対応頂きました。同社は昭和17年創業で創業75周年の歴史があります。田中社長の祖父田中英行氏が東京都大田区大森で鋳造業として創業され、田中社長は3代目となります。戦後昭和26年に沼津工場を立ち上げ現在に至っています。

「父はバブル崩壊を経験し、私に製造業を継がせたくないと言っていました。それで高校卒業後、東京で先輩とシステムエンジニアリングの会社を立ち上げ、お客様の依頼でシステム開発を行っていました。しかし、当時東金属産業に務めていた叔父から戻ってくるように強く要請され、30歳で入社しました」と入社経緯を語る田中社長。

事務所前には、創業者田中英行氏の銅像があり、またロビーにはハイブリッド金属3Dプリンタで作られた水が流れているモニュメントが置かれています。創業の歴史を大事にしながら最新技術に挑戦する社風を感じました。

▲創業者田中英行氏銅像　▲ロビーにある水が流れるモニュメント

鋳造から加工、組立までの一貫生産

「入社時は、鋳造・製缶・機械加工・組立と各製造部門の現場に入り、培われた技術や工夫を学びました。失敗から学ぶことも多々ありました。次に同じ失敗を繰り返さない為の工夫、上手くいったときは何故上手くいったかを考え、次に活かすようにしました。この経験が私の仕事に取り組む姿勢となりました。」

「当社の取引先は、液晶・半導体製造装置メーカーです。当初大型の鋳造部品製作のみでしたが、取引先からの要望があり鋳物に部品加工を行い納品しました。次には出来上がった部品を溶接作業で製缶部品に仕上げ、更には組立まで行うようになりました。現在では取引先に喜んで頂けるように一貫生産を目指しています。機械加工を行っているが故に、鋳物の設計提案が出来ます。また組立を行い精度調整まで行っているので、こういう構造であれば精度確保が容易となり、価格低減が出来ますとの提案も行っています。更に様々な取引先と仕事をすることにより、異業種で採用されている構造からヒントを得て提案に活かすこともあります。この様に生産力だけでなく提案力が当社の強みです」と田中社長。

会社方針「能力があるか否かではなく、やるかやらないかである」

「当社では、アルミニウムとセラミックの複合材料（MMC材）を使った鋳造を行っています。金属を溶解させて合金化する時の温度管理などが難しく日本では数社しか製造できません。しかし、アルミの軽さで鉄の剛性を持ち、低熱膨張、高熱伝導で放熱性に優れた材料なので、液晶・半導体業界では多く使われています。MMC材は鋳造だけでなく、加工も難しく、大手に出来ないものが当社に依頼があります。製造が難しい故に、仕事をしながら常に学んでいる状況です。会社の方針にも“能力があるか否かではなく、やるかやらないかである”を設定しました。そして社員には“失敗しても、そこから学べば良い”と言っています」と田中社長。

金属3Dプリンタへの挑戦

「金属3Dプリンタ導入を検討したのは、リーマンショックでの不景気が原点です。リーマンショックで落ち込む前は大型液晶パネル製造装置が好調であり、その間に新しい事業への挑戦を行っていませんでした。その時に“景気が良い時こそ、次の展開に備えるべきである”と実感しました。液晶・半導体装置メーカーの他に様々な業界の会社と鋳造を通して取引があり、材料や構造に関して取引先の技術者に直接提案する機会がありました。そこで話題となっていた金属3Dプリンタの工法を他社よりも早く理解して、この技術をどう活かすかとの提案力を身につけることが必要と考え、国内外の金属3Dプリンタメーカー

▲会社工場

鋳造メーカーでありながら、挑戦する東金属産業株式会社

を調査しました。海外メーカーは、壊れたときの修理や復帰するのに数週間かかると言われました。そんな中で、当社は3Dプリンタが初めてなので色々教えてくれるメーカーはないかと捜したところ、日本国内で製造しているマツウラのハイブリッド金属3Dプリンタに出会いました。平成26年11月に***LUMEX Avance-25***を設備し、更に平成29年11月にニューバージョンの***LUMEX Avance-25***を設備しました」と田中社長。

*LUMEX Avance-25*担当の大隈伸也氏

「金属３Dプリンタで新規事業を立ち上げる為に、新しい人材が必要と考え、業務委託をしていた塗装会社で働いていた大隈伸也氏に声をかけました。大隈氏は機械図面や加工、材料の知識経験は全くありませんが、素直な性格を見込み採用しました。実際に業務を始めると“出来ませんとか、難しいです”とは一度も口にしません。例えば、3Dプリンタ用に新しい３DCADを設備した時ですが、彼はCADを扱うのも初めてで図面も読めない状態でした。“所詮CADは人間が作った道具だから簡単に出来るよ”と励ましたところ、一週間でCADメーカーのサポートが困るような質問をするまで習得していました。私も同時に3DCADの研修を受けましたが、彼には勝てませんね。彼と私の2人でこの事業を進めています」

「この業務が会社の儲けに貢献していないと彼が落込む時期がありました。しかし、“そんなことはないよ”と声をかけました。事実金属3Dプリンタに取り組んでいるおかげで、全く新しいお客様が見に来られ試作の引き合いも増えています。当初の試作では図面を持って来られ、これを作ってくださいとの依頼が多く、金属3Dプリンタの強みを活かせないこともありました。現在では試作の構想段階での依頼が増え、当社の提案が活かされています。また鋳造の金属を溶かして固めることは、金属3Dプリンタで金属粉を焼結することに通じるところがあると最近実感しています」と田中社長。

▲2台の***LUMEX***と田中社長（右）と大隈氏（左）

東金属産業株式会社 概要

本　　社	〒410-0022
沼津工場	静岡県沼津市大岡1281-3 TEL 055-962-7701　FAX 055-962-7705
函南工場	〒419-0125 静岡県田方郡函南町肥田423 TEL 055-978-6011　FAX 055-978-6010
役　　員	代表取締役社長　田中 健太郎
創　　業	昭和17年3月
従業員	65名
事業内容	液晶・半導体製造装置部品の製造・組立、非鉄金属の砂型鋳造、金属3Dプリンタによる試作部品製作

金属3Dプリンタ技術で世界のモノづくりの灯台に

「現在までに培った幅広い分野の部品設計思想とトポロジー最適化構造設計思想を融合させ、部品の最適軽量化・部品の高機能化を今後も提案していきます。その為にも***LUMEX Avance-25***でアルミニウム粉が焼結出来ることは、部品製作する上で最大の強みです。昨年ドイツで行われた3Dプリンタの展示会FORMNEXT2017に参加しましたが、市場としてドイツが先行しています。しかし将来当社の3Dプリンタ事業が世界から試作依頼が集まる灯台のような事業に成長させたいと決意しています」と田中社長の言葉です。

▲***LUMEX***で作成したサンプル

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

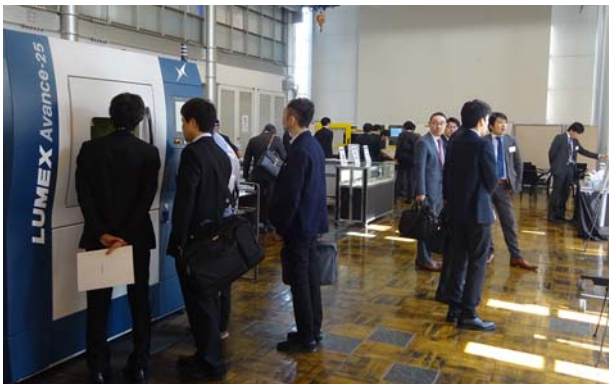
マツウラが***LUMEX***を出品した国内・海外の展示会では同社のサンプルをお借りして出品させて頂いています。サンプルを見られた方々は驚きの声を上げられ、またこれらのサンプルは***LUMEX***の技術を実証しています。同社が行う様々な挑戦が***LUMEX***の可能性を広げていると実感した取材でした。

ーイノベーションをカタチにー 東京フォーラムセンターにてLUMEXフェアを開催

▲東京フォーラムセンター

日々進化しているハイブリッド金属3Dプリンタ**LUMEX**の最新技術を紹介するために東京都大田区にある東京フォーラムセンターで3月29日（木）に**LUMEX**フェアを開催しました。当日は桜が咲く穏やかな天候に恵まれ50人以上の来場者がありました。関東だけでなく名古屋、大阪から大手メーカーの開発や生産技術の方も来られ、ハイブリッド金属3Dプリンタ技術の実用性を実感し、導入を検討されていました。

会場では**LUMEX Avance-25**による実演と、射出成形機によるデジタルカメラ用部品のプラスチック成形が行われました。また**LUMEX**専用のプログラム作成用CAMシステム**LUMEX CAM**の最新バージョンが展示され、モデリング機能の最新技術としてサポート作成やラティス(格子)構造作成などが説明されました。会場中央にはサンプルコーナーが置かれ、最新サンプルを手に取られ金属3Dプリンタ技術が熱く語られていました。



▲展示会場

▲サンプルの説明

LUMEXユーザーによるソリューションセミナー

今回のセミナーではユーザーであるパナソニック株式会社 エコソリューションズ社 生産技術センター ものづくり革新本部 M3DP推進プロジェクトの阿部諭主幹にご講演頂きました。

「パナソニックでは、商品開発プロセスの短縮として積層造形システムを使っての金型製作を1990年から始めていました。その後、樹脂造形から金属の積層造形による金型づくりに移行しましたが、金属の積層造形のみで作られた金型では面粗度や精度で問題があり、積層造形の途中で加工を行うアイディアから積層造形とミーリング機能を持つハイブリッド機構を2000年に特許出願しました。2003年にマツウラさんとの出会いがあり現在のハイブリッド金属３Dプリンタが開発されました。最初は試作金型の生産を行っていましたが、現在では量産金型への適用が進んでいます。これ程長期間の開発を行っている研究テーマは、パナソニック内でも稀です。しかし、モノづくりの基礎となる金型製作は重要案件であるとの認識から今後も技術開発を継続していきます」と阿部主幹は開発史を話されました。

講演ではパナソニック社で取り組んでいる技術が具体的に紹介されました。

①金型プロセスの革新
- 短納期と低コスト金型
  ヘアドライヤの金型製作でトータル50%以上の製作期間削減

②成形技術革新
- 3D冷却管によるハイサイクル・高精度成形
  3D冷却管のある金型により冷却時間20%削減
- CAEによる3D冷却管設計
  3D冷却回路の設計と成形テストにより最適３D冷却管の開発

▲講演される阿部主幹

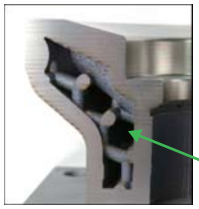
ハイブリッド金属3Dプリンタ「LUMEX Avance-25」のアプリケーション

マツウラでは、***LUMEX***の可能性を追求し、様々なアプリケーションに挑戦し実現してきました。 ***LUMEX Avance-25***と5軸制御立形マシニングセンタ***MX-330***によるコラボレーション事例としてフェイスミルカッターボディ製作を紹介致します。***LUMEX***による金属光造形とマシニングセンタによる加工を組み合わせることで、今までにない構造を持った部品製作を実現しています。

特長

・機械加工では不可能なラティス構造によりカッターボディの軽量化（23%）を実現。

＊「ラティス構造」とは格子状の構造であり、金属の構造体の中に「ラティス構造」を挿入する事で必要な強度を保持しつつ、軽量化が出来ます。



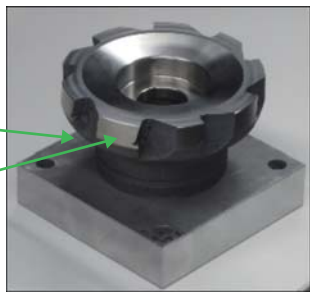
カッターボディ断面

項　目	詳　細
サイズ	φ125x64 [mm]
材質	マツウラマルエージングⅡ
使用工具	***LUMEX*** ：2本 ***MX-330*** ：15本
加工時間	***LUMEX*** ：43時間 （造形 33.5H 切削 9.5H） ***MX-330*** ：1時間24分

LUMEX Avance-25

・マシニング工程の切削量低減
　ニアネットシェイプ造形（荒加工が不要）

・マシニング工程の段取り時間低減
　LUMEX で芯出し基準作成
　（カッターボディ外周）

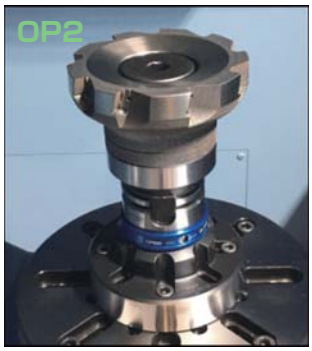


MX-330

・***LUMEX*** で作成した基準で芯出し取り付け
　（機内アクセス良好で容易な段取り作業）

OP1（治具：スクロールチャック）
　・アーバー取り付け部加工

OP2（治具：MST製スマートグリップ）
　・インサート取り付け部 ×9箇所



地域社会貢献活動の取り組み

マツウラでは、地域社会貢献の一貫として工場見学を積極的に受け入れています。1月31日（水）に福井市松本小学校5年生100名の工場見学を受け入れました。見学後での質疑応答では、こちらからの「機械づくりに大切なものは何だと思いますか」という問いに「心が大事！」という参加した小学生からの思いもよらぬ返しに逆に驚かされました。

後日頂いたお礼のお手紙には、「世界初の金属３Ｄプリンタ技術を持っていることを素晴らしいと思いました。この素晴らしい技術をいろんな人に自慢したいです」と書かれてあり嬉しく思いました。小学生5年の時にマツウラを見学したことが郷里に誇りを持つきっかけとなり、将来福井で働く人に成長することを期待しています。

▲工場見学前の会社説明

▲加工サンプルに興味津々の皆さん

第33回「ふくい桜まつり」の越前時代行列に女性社員3人参加

福井市の春を彩る「ふくい桜まつり」が4月14日（土）に開催され、まつりのメインイベントとなる「越前時代行列」にマツウラから3人の女性社員が参加しました。時代行列は、福井県庁のある福井城址からさくら名所100選である桜並木のある足羽河原までの市内コースを、多くの市民や団体・企業に勤める人が福井の偉人や武士、戦国姫に扮して練り歩きました。今年のメイン配役は、柴田勝家公役に福井出身のバレーボール選手の清水邦広氏でしたが、けがの治療の為に同期の福澤達哉選手が、またお市の方に2018年ミス・ユニバースジャパン福井代表の新谷万智子さんが扮しました。福井の時代行列の特徴は、福井で活躍する多くの女性が参加する華やかな隊列編成であり、マツウラから安田紗也乃さん、中嶋汐理さん、上田知佳さんが華やかな衣装で参加しました。多くの市民や観光客が沿道で見守る中、3人は大役を無事果たしました。

▲柴田勝家公とお市の方

▲戦国姫隊に参加した3人

1.組織変更と取締役人事

平成30年3月21日より、従来の本部長制から各担当取締役が業務執行を担う体制となりました。また、管理本部を経営企画室に改称しました。

氏　名	役　職
神戸　久信	常務取締役 生産・品質本部担当執行役員
天谷　浩一	常務取締役 営業・技術本部担当執行役員
高橋　英郎	取締役 経営企画室長・輸出管理室長委嘱

2.人事異動（3月21日付）

氏　名	発令事項	氏　名	発令事項
慈道 圭司	生産本部 加工 シニアマネージャー	山田 陽一	生産本部 購買 マネージャー
裏谷 明彦	営業本部 MC販売 シニアマネージャー 北関東営業所長 兼 名古屋営業所長	松本 彰市	品質本部 カスタマーサポート マネージャー
		多田 裕次	品質本部 品質保証 マネージャー
一 裕信	生産本部 生産管理 シニアマネージャー 兼 第一組立 シニアマネージャー	保堀 博憲	営業本部 MC販売 マネージャー 名古屋営業所長代理
		坂野 喜代志	生産本部 生産管理 マネージャー
高畠 桂二朗	生産本部 第一組立 シニアマネージャー IMN出向	内田 幸宏	生産本部 物流 マネージャー
橋本 和也	営業本部 MC販売 シニアマネージャー 大阪営業所長 兼 生産支援システム シニアマネージャー	隅田 悦次	営業本部 営業管理 マネージャー 上海駐在員事務所長
		渡辺 敏史	営業本部 LUMEX販売 マネージャー 東京フォーラムセンター 勤務
加藤 敏彦	品質本部 カスタマーサポート シニアマネージャー		
小林 岳志	経営企画室 管理 シニアマネージャー	吉垣内 司	営業本部 営業管理 マネージャー MEG 出向
松原 英人	技術本部 開発研究 シニアマネージャー 兼 技術管理 シニアマネージャー	松尾 邦人	生産本部 スピンドル事業 マネージャー
		サイモン チャペル	経営企画室付 マネージャー MEG 出向
緑川 哲史	技術本部 AMテクノロジー シニアマネージャー 本社 勤務	田中 美和	経営企画室 企画 シニアチーフ 兼 管理 シニアチーフ 兼 輸出管理室 シニアチーフ
久保 勝裕	品質本部 品質保証 シニアマネージャー	林 博之	技術本部 開発研究 シニアチーフ
三浦 一男	営業本部 LUMEX販売 シニアマネージャー 兼 営業管理 シニアマネージャー	冨田 美幸	生産本部 物流 シニアチーフ
		五十嵐 公俊	営業本部 MC販売 シニアチーフ 関東営業所長代理

シングルorダブル　忘れた頃に

社長　松浦 勝俊

この2月福井は昭和56年以来の大雪に見舞われ、全国的にも多くの報道がなされました。マツウラも出勤や調達・出荷において大きな影響を受けました。ここ数年、平野部ではまとまった降雪も少なく、温暖化の影響からかもう福井はそんなに雪は降らなくなったと思っていた矢先の大雪で、未だに生々しく残っている56豪雪の記憶が蘇りました。当時街中で約2メートルの積雪があり、除雪が追い付かず、交通が遮断されマヒしておりました。

福井の皆様、今回本当に雪掻きお疲れ様でした。

さて、この平成の豪雪も街中の除雪はままならず立ち往生をする車が多い中で、通行止めになっていない道路では、SUVが大雪の中を掻き分けて走っておりました。近年国内自動車販売における販売車種の中身も変わってきております。一昔前の平均的な4人家族の選択がいわゆるセダンからミニバンへシフトし、現在はその需要を二分する形でSUVが割って入っているようです。日本では80年代後半から90年代にかけて、本格クロカンやライトSUVも街中に多く走っていたものですが、昨今の海外でのSUVブームを受けて国内市場も再度火がつき始めた模様です。

ニーズを捉えるのは本当に難しいもので、消費者の絶えず移り変わっていく需要を100%捉えるのは不可能とも思います。また新たに作り出すことに至っては更に難しいものと思います。市場は、グローバルに広がり地域別にニーズも変わっていきます。一方で流行・トレンドが各市場を繋ぐ循環的なニーズもあると思います。いずれにしろ、タイムリーな技術や製品を市場投入することが事の成否を分ける重要なポイントであり、それは今も昔も変わりありません。

工作機械は、生産財ですので消費財程のトレンド変化は少ないと思います。しかし、この所の構造的・循環的な設備投資需要が高位安定に推移する中でも、画期的な変化は忘れた頃にやってきたりするかも知れません。そんな動きを察知されましたら是非ともマツウラに教えて下さい。是非良いものを作ってお役に立ちたいと思っておりますので。

お知らせ

1 「第29回設計・製造ソリューション展」に出展

日本最大の製造業向けITソリューションの専門展である「設計・製造ソリューション展」にハイブリッド金属3Dプリンタ***LUMEX Avance-25***とCADCAMシステムを展示いたします。是非ブースにお立ち寄りください。

開催期間：6月20日(水)～22日(金)
会　　場：東京ビッグサイト(東京国際展示場)
出品機種：ハイブリッド金属3Dプリンタ ***LUMEX Avance-25***
　　：CADCAMシステム ***GibbsCAM***、***PowerMILL***、***hyperMILL***

▲***LUMEX Avance-25***

2 福井のアマチュアサッカーチームのオフィシャル・クラブ・パートナーに

マツウラは平成25年から「サウルコス福井」のオフィシャル・クラブ・パートナーとして支援してきましたが、平成30年度も引き続き支援をしていきます。ユニフォームの背中にマツウラのロゴが入り、またホームゲームではピッチ看板が設置されます。

今年度も望月一仁監督が引き続き指揮をとり、新規メンバー10名が加入して24名で活動を開始しています。本年は福井県で国体が開催され「サウルコス福井」の選手が出場します。国体優勝とJFL昇格を目標に戦いますので、是非スタジアムでの応援をお願い致します。

【北信越フットボールリーグリーグ戦】

節	試合日	開催地	試合会場	キックオフ	対戦チーム
1	4/08(日)	長野県	千曲市サッカー場	14:30	ジェンシャン
2	4/29(日)	富山県	日医工スポーツアカデミーG	11:00	新庄クラブ
3	5/20(日)	福井県	テクノポート福井スタジアム	13:00	FC北陸
4	6/03(日)	新潟県	経大フィールド	12:00	'09経大
5	6/17(日)	福井県	敦賀市陸上総合	13:00	坂井フェニックス
6	6/24(日)	福井県	テクノポート福井スタジアム	13:00	JAPAN.S.C
7	7/01(日)	長野県	佐久総合運動公園陸上競技場	11:00	アルティスタ浅間
8	7/22(日)	福井県	テクノポート福井スタジアム	13:00	ジェンシャン
9	7/29(日)	福井県	テクノポート福井スタジアム	13:00	新庄クラブ
10	8/05(日)	石川県	北陸大学フットボールパーク	11:00	FC北陸
11	8/26(日)	福井県	テクノポート福井スタジアム	13:00	'09経大
12	9/02(日)	福井県	まるおかスポーツランド	11:00	坂井フェニックス
13	9/09(日)	新潟県	JAPANサッカーカレッジG	11:00	JAPAN.S.C
14	9/16(日)	福井県	武生東運動公園	13:30	アルティスタ浅間

本号の書き終わり

＊　日本工作機械工業会から2月度の受注状況が発表されました。2月度の工作機械受注額は前月比0.5%増の1,551億円となり、4ヵ月連続で1,500億円を上回り、過去3番目の受注額となしました。内需は582億円と前月比4.7%増で、2月での500億円超えは初めてとなります。外需は970億円となり、前月比1.8%減ですが、過去4番目の受注額であり、増加基調に変化は見られません。また北米は13ヶ月連続、欧州は3ヶ月連続200億円を上回り、高水準の受注が継続しています。

＊　東金属産業様の担当大隈さんは、機械や加工未経験で3DCADや***LUMEX***を自在に扱われていました。大隈さんからサンプルの説明を受けましたが、その中で金沢駅の鼓門（つづみもん）を表現したサンプルには思わず手に取ってじっくり見入りました。天井の複雑な形状や真直ぐな柱を組み合わせた柱を3DCADで設計して***LUMEX***で造形していました。経験豊富であれば出来ないと思考停止してしまうことが、経験が無い故に***LUMEX***では不可能を可能に出来ると感動した取材でした。

経営企画室 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4月発行　第37巻第2号(通巻188号)　編集人／株式会社松浦機械製作所　上村　誠