

NEWS!

Vol.36-2
No.184
平成29年4月号

編集・発行
松浦機械製作所

新型ハイブリッド金属3Dプリンタ「LUMEX Avance-25」販売開始

マツウラは、「**LUMEX Avance-25**」のフルモデルチェンジを行い販売開始しました。

LUMEXは、ファイバーレーザによる「金属光造形」とマシンニングセンタによる「高速・高精度切削加工」を融合したハイブリッド金属3Dプリンタです。マツウラは世界に先駆け2002年に商品化を実現。これまで、**LUMEX Avance-25**（2006年受注開始）は高付加価値金型市場を中心に、着実に販売実績を積み上げてきました。（納入実績：50台以上）

近年、市場からは造形時間短縮（高速化）の要求が高まっています。昨年6月に発表した**LUMEX Avance-60**（最大工作寸法600×600×500mm）の開発時に取り組んだ高速化のノウハウを新型**LUMEX Avance-25**に展開しました。高速化に対応することで、今後様々な市場で3Dプリンタの活用が拡がり、一層の普及が期待されます。

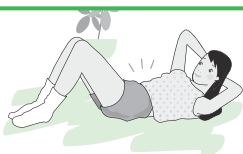
詳細は4ページに記載してあります。



▲LUMEX Avance-25

日本のヘソ

福井 No.182



福井は日本のドマン中「日本のヘソ福井」第182回目は「福井商業高校チアリーダー部“JETS”」の話です。チアリーダー部“JETS”は平成18年4月に創部され、3年後の平成21年には全米選手権のインターナショナル・チームパフォーマンス部で優勝を果たしました。平成24年から同大会を5連覇するなど計7回の優勝歴を誇り、その活躍は広瀬すずさん主演の『チア☆ダン〜女子高生がチアダンスで全米制覇しちゃったホントの話〜』として映画化され、今年3月に公開されました。

福井商業高校の野球部は、甲子園に行く常連校

であり、それを応援していたのがバトン部で、当時50年の歴史がありました。平成16年4月に体育教師である五十嵐裕子先生が同校に赴任され、バトン部からチアリーダー部への変更を提案しました。そして、平成18年4月にバトン部はチアリーダー部へと生まれ変わりました。しかし、五十嵐先生はチアリーダーの経験はなく、月1回プロインストラクターのコーチに指導を受けて練習を繰り返していきました。「フロリダに行こう」と、何度も励まし合い、それを信じて疑わず、素直に練習に励んだ結果全米優勝を勝ち取りました。

五十嵐先生はインタビューで「福井県民の良さは、コツコツとやる所です。生徒はそれを活かして細部にこだわり、かつ協調性に優れているのでアメリカの子達に勝てるのです」と語っています。

ユーザーを訪ねて

No.169

航空機や国産ロケット、更には 食品関連機械製造まで幅広く行う

今回のユーザーを訪ねては、名古屋名鉄本線本星崎駅から徒歩6分の有限会社名南機械製作所を取材いたしました。取材には久末良明生産部長にご対応頂きました。昭和45年に小林社長のお父様である小林國男会長が創業されました。小林会長は、名古屋の大手重工業で航空機部品を製作する部署で業務されていたので、独立して引き続き航空機部品製作を当初から行っていました。創業の地が、名古屋市南区なので会社名を、名南機械製作所とされました。

「小林会長は、7人兄弟の長男です。それで、兄弟全員を集め全員が家を建てるように頑張ろうとの決意で事業を始めました。今も役員や工場長として頑張っています。私の父は、会長の弟で専務職にあります。また生産副部長・営業主任は私の弟です。当社は、兄弟や縁者が中心で事業を行っているの、無理が利き結束が固いのが強みです」と久末部長。



▲会社工場

未来を見つめる経営理念

同社の経営理念は

「豊かな創意と工夫と熱意で信頼のものづくり。私たちが目指すものは空に海に大地に、そして宇宙に。最先端の技術が輝く社会を常に未来を見つめ、私たちはこの情熱と感動を技術で“かたち”にしていまいます」

この理念通り、大手重工業からの依頼を受け、月に700種類ほどの航空宇宙関連部品や治工具を製作しています。例えば、ボーイング777や787、国産ジェット機MRJや国産ロケットH2AやH2B、更には宇宙ステーション補給機HTVなどの部品製作を行っています。

「大手重工業の航空宇宙関連部品を製作するために、平成19年に品質マネジメントシステムMSJ4000認証を取得しました。これは航空宇宙業界のスタンダード要求であるJISQ9100に大手重工業の航空宇宙部門の独

自要求を追加したものです。初めて加工する部品に関しては、加工する機械・工法・治工具を申請し、試作加工を申請通りの機械や工法で加工します。その後は試作品と同じ品質を変えないように申請通りに加工します。新しい設備を導入した場合には、再度申請が必要です。以前、国産航空機YS11の修理部品製作依頼がありました。製作当時は削り機械で行っており、加工機械は既に廃棄してしまっていたので、新しい機械で再申請し加工を行ったことがあります。航空機はリピー部品が殆どで、一度部品を製作すると10年は作り続けないといけない業界です」と久末部長。

新規分野への進出

同社の主力は航空宇宙関連部品ですが、近年航空機関連の部品が減少してきています。これは様々な地域で航空機関連部品製作に向けたクラスプロジェクトが進行している影響もあります。航空機部品製作で培った技術力を強味にして新しい分野への進出を同社は挑んでいます。

「航空宇宙関連の仕事をする事で、他業種からの依頼が増えています。当社の方針の一つに“どんな依頼も簡単に断らない”があります。お客様が困ってお声をかけてくださったら誠心誠意の対応を心がけています。愛知県は工作機械メーカーも多いので、工作機械関連部品の製作、また食品関連から豆乳を搾る機械の部品製作・組立ての依頼もありました。また近年では名古屋大学や名古屋工業大学などの連携で医療や福祉関連の新製品開発にも挑戦しています」と久末部長。

同社には一般機械部品製作以外に金属試験品加工事業があります。大手鉄鋼メーカーから“試作片等の加工”認定を受け、支給される試験材料から試験用途に従って、衝撃試験、硬さ試験、引張り試験用部品をJIS規格



▲マツウラ担当の村上友樹氏と久末良明部長(MX-520の前で)

宇宙ステーションなどの部品から 事業を有限会社名南機械製作所

などに合わせて製作しています。

5軸制御立形マシニングセンタMX-520を設備

「当社工場では、多数の3軸マシニングセンタや複合NC旋盤を設備して、航空宇宙関連から様々な部品製造を行っていました。10年前から多面パレットを装備した5軸加工機を検討していましたが、加工機械入れ替えのタイミングが合わず、また不景気も重なり実現出来ませんでした。いよいよマツウラの5軸制御立形マシニングセンタ**MAM72-35V**を設備しようと計画しましたが、5軸加工機が初めてなので、パレット無しの5軸制御立形マシニングセンタ**MX-520**を平成27年10月に設備し、5軸加工に注力して技術力を高めました。そして、平成28年12月に**MAM72-35V**を設備して、当初の目標であった多面パレットを使った5軸加工に挑戦しています。将来的には、治具やCAD/CAMを駆使して単品加工を**MAM72-35V**で行えるようにする計画です」

「当社の従来加工機は重切削が主流でしたが、**MX-520**で主軸回転数12,000の高速加工を経験し、高速加工による生産性向上の重要性を認識しました。そこで同じ主軸回転数の立形マシニングセンタ**V.Plus-660**を平成28年6月に設備しました。今後は高速切削加工を当社の主流にしていきたいと思います」と久末部長。

海外進出を目指す

「当社の業務は、お客様より加工図面やモデルデータが支給され加工を行っています。将来的には、お客様の設計担当者と打ち合わせを行い、加工から意見が言えるような技術集団に企業体制を構築していきたいと考えています。その為にも最新の加工機、またCAD/CAMを自



▲V.Plus-660

有限会社名南機械製作所 概要

本 社 工 場 〒457-0063
愛知県名古屋市南区阿原町39
TEL 052-823-2810 FAX 052-824-4107
U R L <http://www.meinan-kikai.co.jp>
大 同 工 場 〒457-0801
愛知県名古屋市南区丹後通1-1-14
柴 田 工 場 〒457-0816
愛知県名古屋市南区元柴田東町4-16-1
代 表 者 代表取締役社長 小林 幸雄
創 業 昭和45年
設 立 昭和60年
従 業 員 76名
事 業 内 容 航空宇宙機器部品、治工具、機械設備、
構造部品、各種試作品などの加工



▲MAM72-35V

在に扱える人材育成に取り組んでいます。更に今後の方向として海外進出を検討しています。大手重工業が東南アジアでの航空機部品生産を行っており、当社も海外進出の必要を迫られています。現在、東南アジア出身者が7人働いています。彼らの中にはCAD/CAMの操作が出来る人材もいるので、海外進出時には、中心的役割を担うことも可能と思っています」と久末部長。

航空宇宙産業は、成長産業として注目を集め、各地でクラスタが立ち上がり航空宇宙産業への新規参入が新聞紙上でもよく目にします。しかし、ボーイングの航空機777の減産や国産ジェットMRJの納期延期などで楽観できる状況ではないと知りました。同社は長年航空宇宙産業に携わり、このブランド力をバネに新規分野への体制変革が進行していることを実感した取材でした。

新商品発表

ハイブリッド金属3Dプリンタ「LUMEX Avance-25」

新型 **LUMEX Avance-25** は、造形時間の短縮を目的に、金属粉末をテーブル上面に敷き詰める「スキージング」動作の高速化、ガルバノ制御・造形条件（レーザの機能）の最適化により、単位時間当たりの造形容量 14cc/h（従来比 2 倍）を達成しました。更にオプションの大容量 1kW ファイバーレーザの搭載により、造形容量 35cc/h（従来比 5 倍）を実現しました。また切削加工前粉末吸引機能による切削送り速度アップと大径工具使用の実現により、切削時間を従来比 75%削減しています。

LUMEX Avance-25 には、全自動粉末供給・回収・再利用システムをオプションで準備。オペレータが直接材料に触れることなく粉末供給から回収まで全自動で行うことが出来、高い操作性を確保しつつ作業環境を良好に保ちます。その他にも造形テーブルの上下移動を制御するU軸ストローク延長（185→300mm）のオプションを準備。これにより、より大きく重いワーク（256×256×300mm / 150kg）への対応が可能になります。

また、**LUMEX** 専用CAMの **LUMEX CAM** の性能も併せてアップしました。機械とソフトの性能を同時にアップすることで、金属3Dプリンタ市場の拡大に貢献できます。



◆特長

1. 高速化
 - 材料供給装置（スキージングブレード）動作速度の向上
 - ガルバノ制御・造形条件の最適化
 - 単位時間当たりの造形量の拡大：14cc/h 従来機比 2 倍（400W）
 - 切削加工前粉末吸引機能：切削送り速度アップ、大径工具使用により切削時間従来比最大 75%削減
2. New オプション
 - 大容量 1 kW ファイバーレーザ：単位時間当たりの造形量 35cc/h 標準比 2.5 倍
 - APR システム（自動粉末リカバリーシステム）
 - オペレータが直接粉末に触れることなく、簡単・安全に段取りが可能
 - U 軸ストローク：300mm
 - 最大工作物寸法 256mm x 256mm x 300mm、造形物許容質量 150kg に拡大
3. New ガードデザイン / New オペレーションパネル
4. **LUMEX CAM** アップデート

◆機械仕様

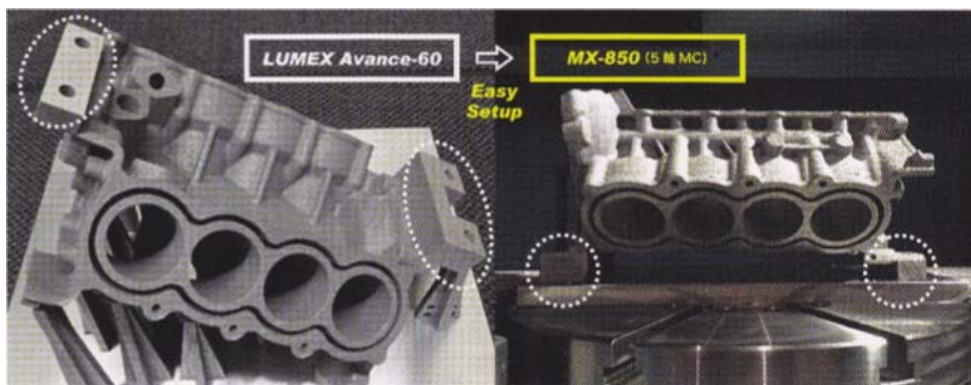
項 目		新型 LUMEX Avance-25	旧型 LUMEX Avance-25
最大工作物寸法 (ベースプレート含む)		256mm x 256mm x 185mm (STD)	250mm x 250mm x 185mm
		256mm x 256mm x 300mm (OP)	
造形物許容質量		90kg (STD) / 150 kg (OP)	90kg
レーザ	出 力	400W (STD)	400W
	種 類	500W (OP)/1kW (OP)	
		Yb ファイバーレーザ	Yb ファイバーレーザ
造形容量		14cc/ h (STD)、35cc/ h (OP) 1kW 選択時	7 cc/ h
MAXIA 主 軸	回転速度	45,000 min ⁻¹	45,000 min ⁻¹
	主軸端	1/10 テーパー #20（マツウラ特殊）	1/10 テーパー #20（マツウラ特殊）
移動量 (X/Y/Z 軸)		260 mm / 260 mm / 100 mm	260 mm / 260 mm / 100 mm
工具収容本数		20 本	20 本

STD=標準 OP= オプション

ハイブリッド金属3Dプリンタ「LUMEX Avance-60」 の最新アプリケーション

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てきました。

今回、**LUMEX Avance-60**と5軸制御立形マシニングセンタ **MX-850**によりV8 エンジンブロック試作部品納期の大幅な短縮を行った技術情報を紹介します。



▲後工程用の基準面と固定用ブロック

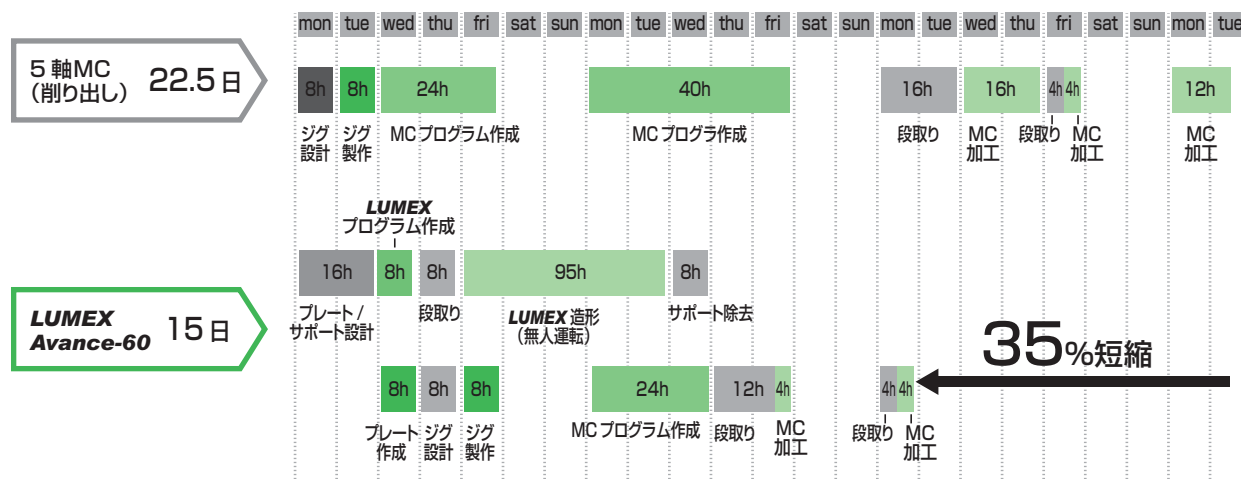
大型化&高速化

ワーク体積：3590cc 造形速度：40cc/h

ワンマシーンで後工程用基準面の切削が可能

後工程の段取り時間削減・後工程用仕上げ代の最小化

比較



加工マシン

LUMEX Avance-60

ー主軸回転速度：45,000min⁻¹

ーレーザ出力：1KW



造形・加工ビデオは
こちらからご覧ください。

加工データ

【モデル】 V8 エンジンブロック+サポート (W424×D317×H339mm)

【粉末材材】 マツウラルミニウム Si10Mg

【質量】 9.6kg

【加工時間】 造形：90h
切削：5h
合計：95h

LUMEXフェアの開催

ハイブリッド金属3Dプリンタの販売促進拠点及びショールームである東京フォーラムセンタにて「**LUMEXフェア**」を4月4日（火）に開催いたしました。

今回のフェアでは、さらに高速化し造形時間や切削時間が短縮した新型**LUMEX Avance-25**を初展示いたしました。大型化に対応した**LUMEX Avance-60**のパネル・映像展示、**LUMEX**専用CAMの**LUMEX CAM**も実演展示しました。更に**LUMEX**最新技術に関するセミナーを午前・午後開催しました。



▲LUMEXフェアセミナー会場

春の各展示会にマツウラの最新機種、またCAD/CAMを出品

■2017どてらい市に出品■

株式会社山善主催で行われました2017どてらい市に5軸制御立形マシニングセンタ**MX-330**と**GibbsCAM**、更にハイブリッド金属3Dプリンタ**LUMEX**の最新サンプルを出品いたしました。各会場とも多くの来場者があり、来期に向けての設備投資の商談が進められました。

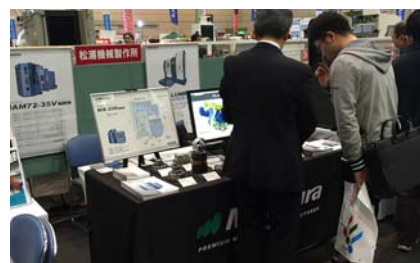
■2017幕張どてらい市■

開催日：2月25日（土）～2月26日（日）
会場：幕張メッセ 国際展示場 9・10ホール
出品：5軸制御立形マシニングセンタ**MX-330**
ハイブリッド金属3Dプリンタ**LUMEX**の最新サンプル
GibbsCAMの実演



■2017静岡どてらい市■

開催日：3月11日（土）～3月12日（日）
会場：ツインメッセ静岡
出品：最新マシニングセンタのパネルと加工サンプル
ハイブリッド金属3Dプリンタ**LUMEX**の最新サンプル
GibbsCAMの実演

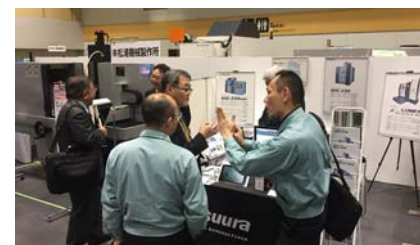


■機械加工システム展2017に出品■

株式会社ジーネット主催で行われました機械加工システム展2017に5軸制御立形マシニングセンタ**MX-330**やハイブリッド金属3Dプリンタ**LUMEX**の最新サンプルと**GibbsCAM**を出品いたしました。マツウラブースでは、多くの来場者の方々が最新技術に関心を持たれていました。

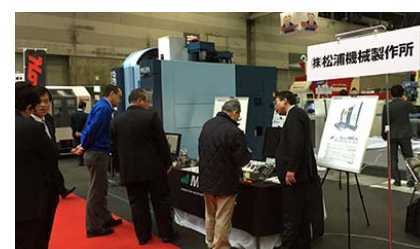
■大阪機械加工システム展■

開催日：3月10日（金）～3月11日（土）
会場：インテック大阪 5号館
出品：最新マシニングセンタのパネルと加工サンプル
ハイブリッド金属3Dプリンタ**LUMEX**の最新サンプル
GibbsCAMの実演



■中部機械加工システム展■

開催日：3月17日（金）～3月18日（土）
会場：ポートメッセ名古屋 第3展示館
出品：5軸制御立形マシニングセンタ**MX-330**
ハイブリッド金属3Dプリンタ**LUMEX**の最新サンプル
GibbsCAMの実演



株式会社井部製作所様へ新工場建設の記念品を贈呈

2月9日に松浦社長は、株式会社井部製作所の新工場である南相馬工場を訪問し、記念品を井部良則社長に贈呈いたしました。

同社は千葉県山武市松尾町に工場がありますが、今年1月に福島県南相馬市に新工場を建設されました。「今まで福島県岩城市までは仕事で訪問していましたが復興への参加意識はありませんでした。しかし、津波・原子力災害被災地域雇用創出企業立地補助金を知り、モノづくりで震災復興支援をしようと、南相馬市への新工場建設を決めました」と井部社長。

新工場建設に合わせて、5軸制御立形マシニングセンタ **MAM72-63V**を2台、**MAM72-35V**、**MX-520**の計4台を同工場に設備しています。



大昭和精機株式会社様へ創業50周年の記念品を贈呈

3月15日に松浦社長は、大昭和精機株式会社を訪問し、記念品を仲谷穰治社長に贈呈いたしました。

同社は、昭和42年10月に創業され創業50周年を迎えました。これを機会に、「BIG」ブランドを社名に冠した「BIG DAISHOWA株式会社」を販売会社として社名を変更し、「大昭和精機株式会社」は引き続き、製造会社として業務を行います。

同社の淡路工場や大阪工場には、**MAM72**が6台、そして横形マシニングセンタが6台の合計12台が稼動しています。



シングルorダブル 変化は速い(早い)ですが、..



社長 松浦 勝俊

電気自動車、完全自動運転、少し前まで「いつかはまあ来るのだろうけど、主流の時代はまだまだ先だろうね」という感じで思っていた方も多かったと思いますが「もうそろそろ間近に控えてるのかな？」に変わってきたのではないのでしょうか。

電気自動車の航続距離はどんどん伸びてきましたし、自動運転制御技術も更に緻密になってきました。国内外のブランドを問わずリリースされる新型車の売りは、アクティブ・パッシブを問わず電気制御の安全性能や運転サポート機能、車内インフォテイメント機能の拡充等々。私が若い頃の「うわー、今度は最高馬力280馬力だあー」という、単純に走らせるためだけのワクワク感というのは、今はもうマイナーなジャンルになってしまったのかも知れませんね。勿論、車の出力なんかは既に「どう引き出すか」ではなく「どう扱い制御するか」に変わってきていますので、技術的には今の方が素晴らしいのは十分わかっているのですが、その辺のところはオールドファッ

ション嗜好の私には少し寂しいような気がします。

さて、米国の電気自動車メーカーのテスラの時価総額がビッグスリーのフォード社とGM社のそれを超え自動車メーカーで世界6位とのニュースが話題になりました。企業規模では依然大きな差があるために、これが一過性のものなのか、もしくはこれからどんどん差がつくのかは何とも言えません。しかし、時代がまた一つページを捲った出来事だったのかなと思う次第です。

日本の産業界も時代の変化に伴い、産業構造の変化も大きく、また早く進むようになってきましたが、日本工作機械業界はなんとかしぶとくグローバル市場の中で、競争力を維持しているように思います。これも一重にご愛顧頂いている全てのお客様のおかげです。保守的に伝統を守っていくお客様、革新の旗頭になろうとするお客様、色々のお客様が様々な戦いを繰り広げておられますが、もっともっとお役に立てる様、頑張っていきたいものです。勿論、我々も金属3Dプリンタ造形機等の次世代技術の準備は、鋭意行っています。その分野でも、もっと幅広いお客様のお役に立てる頃合いは、直ぐそこに来ているのかも知れません。

お知らせ

1 「第28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プリンタの新機種**LUMEX Avance-25**とCAD/CAM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。

期間：6月21日(水)～23日(金)

会場：東京ビッグサイト(東京国際展示場)

出品：ハイブリッド金属3Dプリンタ**LUMEX Avance-25**

CAD/CAMシステム**GibbsCAM、PowerMILL、hyperMILL**

2 人事異動(3月21日付)

氏 名	発 令 事 項	氏 名	発 令 事 項
高島 桂二郎	生産本部 第二組立 ゼネラルマネージャー IMN出向	黒川 浩二	営業本部 営業管理 マネージャー
保堀 博憲	営業本部 営業 マネージャー 名古屋営業所長代理	山岸 敏弘	営業本部 営業管理 マネージャー
守屋 維雄	品質本部 品質保証 マネージャー	達川 佳成	生産本部 第一組立 シニアチーフ
倉本 慶紀	生産本部 スピンドル事業 マネージャー	高原 光代	技術本部 技術管理 シニアチーフ
武澤 泰則	技術本部 開発研究 マネージャー	高澤 功	品質本部付 シニアチーフ MEG出向
内田 幸宏	生産本部 生産管理 マネージャー 兼 物流 マネージャー	木村 聡一	生産本部 購買 シニアチーフ
藤田 将	技術本部 商品設計 マネージャー	五十嵐 公俊	営業本部 営業 シニアチーフ 北関東営業所長代理

3 平成29年度入社式

平成29年度の新規学卒14名(マツウラ13名、IMN1名)の入社式が4月3日に本社にて行われました。入社式前に全体朝礼が行われ、社員の前で新入社員が紹介され、緊張の中で一人ひとり自己紹介と決意を發表しました。この日よりマツウラの社員として新しい第一歩の始まり、今後の活躍に期待します。



4 福井のアマチュアサッカーチームの「サウルコス福井」平成29年度オフィシャル・クラブ・パートナーに

マツウラは平成25年～28年と「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29年度も引き続き支援をしていきます。ユニホームの背中にマツウラのロゴが入ります。更に背番号14番石塚功志選手が今年マツウラで働いています。

平成28年度は北信越フットボールリーグ2位となり5連覇できず、またJFLリーグ昇格を決める「第40回全国地域サッカーリーグ大会」にも出場できませんでした。今年は望月一仁新監督を迎え「一致団結」をスローガンにJFL昇格を目標に戦いますので、応援宜しくお願い致します。



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1,112億円で、前月比7.2%増となり、4ヶ月連続で1,000億円を上回りました。内需は405億円で2ヶ月ぶりに400億円を上回り、前月比7.4%増となり一般機械や半導体関連で需要が伸びまし

た。外需は706億円と前月比7.1%増となり、19ヶ月ぶりに700億円を上回りました。特に中国市場が前年同月比55.5%増の237億円と大きく伸びました。

* 4月1日に新入社員が入社しましたが、一方で新卒採用活動が3月より本格的に開始しました。昨年からの広報活動が3月1日から、選考活動が6月1日になり、今年も同じ状況でス

タートしています。マツウラでは、昨年8月の夏季インターンシップ、また12月から冬季インターンシップを行い、多数の学生にマツウラを知ってもらう活動を行ってきました。3月1日からの企業説明会を経て、今後選考試験が行われます。来年4月の入社に向けての活動が本格化しています。

管理本部 上村 誠