

# JIMTOF DAY 4 Daily

JIMTOF 2022 OFFICIAL NEWSPAPER

11.11 [金]  
November.11 [Fri]

## 見どころ満載! 国際色豊かな祭典

Loaded with Must-Sees! Overseas Exhibitors-International Exhibition

**スイス** **フェムト秒レーザー加工で高品質加工**  
High-quality machining with femtosecond laser beam  
GFマシニングソリューションズ GF Machining Solutions AG

マシニングセンター(MC)から放電加工機、積層造形(AM)など幅広い製品群を持つスイスのGFマシニングソリューションズ。最新の機械加工技術として、フェムト秒レーザー発振器を使った「マイクロマシニング」と「テクスチャリング」の2種類のレーザー加工機をアピールしている。

フェムト秒レーザーとはパルス幅が1千兆分の1秒単位と極めて短いレーザー。ピークエネルギーが非常に高く、周辺部に熱的な影響を及ぼさずに高精度かつ高品質の加工を可能にする。日本法人のローラン・キャストラ社長は「現



在の最高レベルの技術。日本で競合はほとんどいない」とし、半導体や金型、部品の微細加工市場への展開に自信を示す。

GF Machining Solutions AG, Switzerland, boasts a wide range of products from machining centers (MC) to electrical discharge machines and additive manufacturing (AM.) At JIMTOF the company is promoting two laser machines with femtosecond laser oscillators-one for micro machining and one for texturing-displaying their latest machining technologies.

Femtosecond laser has an extremely short pulse width of one-thousand-trillionth of a second. Its peak energy is extremely high, achieving precise and quality machining without imparting thermal effects in surrounding sections. Laurent Castella, Managing Director of the company's Japanese subsidiary Machining Solutions Ltd., is confident about the technology's application to precision machining markets for semiconductors, molds and parts, saying, "This is the highest-level technology you can get at present. We see almost no competition in Japan."

**台湾** **モジュール設計の工作機械ソリューション**  
Module-designed machine tool solutions  
永進機械工業(YCM) Yeong Chin Machinery Industries Co., Ltd. (YCM)

台湾の永進機械工業(YCM)は「グリーン+スマートマニュファクチャリング」を前面に、省電力や自動化とリードタイム短縮を追求した工作機械ソリューションを提案している。陳伯佳総経理によれば、ソフトウェア・ハードウェアともにモジュール設計を適用。少量多品種生産など顧客のニーズに応じて「レゴブロック」のようにシステムを柔軟に組み替えて対応できるという。さらにマシニングセンター(MC)は角スライドの採用で剛性を確保、高硬度材の高精度加工などに向く。

日本では「総販売代理店の米沢工機と協力しつつ品質改善・環境改善に向けた提案を行い、金型や部品加工の顧客を開拓していく」(陳総経理)。

Bringing "Green and smart manufacturing" to the fore, Yeong Chin Machinery Industries Co., Ltd. (YCM,) Taiwan, is proposing machine tool solutions that pursue energy-saving, automated,



and shorter-lead-time machining. According to General Manager Patrick P. Chen, the solutions feature module designs for both software and hardware, with the system able to be flexibly rearranged like Lego bricks to respond to customer needs, such as high-mix low-volume production. The company's machining center (MC) also features an angulated slide to ensure rigidity, fit for high-precision machining for hard materials.

In Japan, "We will collaborate with Yonezawa Koki, our sales agent, to make suggestions to customers to improve their quality and environment, exploring customers for molds and parts machining," says Chen.

毎日そろえて紙面上の **JIMTOF** を完成させよう!  
Let's complete the JIMTOF words on papers by collecting every day!

開催期間中 毎日発行!

今日のイベント Today's events

■14:00~15:00  
[特別講演]  
「富岳」の時代のシミュレーションとものづくり  
~大規模な数値流体解析の現況と将来展望~  
[Special Lecture]  
Simulation-empowered manufacturing in the Fugaku era -The present status and future perspectives of large-scale fluid flow simulations-

**THK**  
The Mark of Linear Motion

私たち THK は機械の直線運動部のころがり化を独自の技術により実現し、「直線運動案内」として世界で初めて製品化。  
いつの時代も、蓄積したノウハウで最先端の自動化に貢献してきました。  
これからも幅広い製品とサービスで生産現場の可能性を広げていきます。

THK株式会社 マーケティングPR部 〒108-8506 東京都港区芝浦2-12-10 TEL:03-5730-3845 www.thk.com 小間番号 西2ホール W2020

## 再生プラ活用の街乗り自転車

City bikes made with recycled plastic

ドイツ  
Germany

イグス igus K.K.

ドイツ・イグスの日本法人であるイグスのブースに車体全てがプラスチック製の街乗り用自転車が展示され、来場者の関心を集めている。

「イグス:バイク」はオランダのm t r l (マテリアル)と共同開発したものの。イグスが得意とする産業向けプラスチック可動部品の技術や、ハンドルやペダルの軸受けなどに組み込んだ。しかも単なるデモ用ではなく、来年には車体を製造する



m t r l が欧州で販売に踏み切る予定。「プラスチック=悪」という風潮が強まる中、廃棄物の再生プラを車体に使い、汚れの原因となる潤滑油も不要な新しい自転車の可能性を示している。電動バージョンの開発・販売も計画 중이다。

German-based igus is displaying city bikes made entirely of plastic at its Japanese subsidiary, igus K.K.'s booth, drawing interest from visitors to the booth.

Igus: bike was jointly developed with Dutch-based mtrl (material). bike, using business-use mobile plastic parts technology that igus is strong in, in handles, pedal bearings, etc. The bikes are not just for demos; next year mtrl, which manufactures the bikes, will start marketing the bikes in Europe, suggesting a new potential for bikes made with waste recycled plastic for the body, requiring no lubricants (oils) that cause grime. The company is also planning to develop and sell the bike's e-version.

## 新型センサー EV需要の高まりに期待

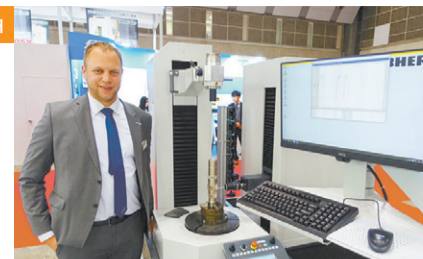
New sensor expected to increase EV demand

ドイツ  
Germany

リーペル Liebherr Verzahrtechnik GmbH

ドイツのリーペルは得意の巨大なクレーンばかりではなく、歯車技術の分野でも独自の存在感を放つ。今回は歯車測定装置に新型センサーを追加して出展した。直径5マイクロ(マイクロは100万分の1)メートルの接触式プローブを使い、各種ギアやシャフトなどの面粗さの高精度測定が行える。新しいセンサーとソフトは数百万円で既存の測定器に後付け可能だ。同社マティアス・ブルーデレプロダクトマネージャーによると、過去2カ月で大手電気自動車(EV)メーカー1社から合計16台の新型センサー付きの測定装置を受注したという。「EVメーカーは駆動部のノイズ低減を重視するため、歯面のうねりや面粗さの精密な測定がより重要になる」と話し、EV需要の高まりに期待している。

Liebherr Verzahrtechnik GmbH, Germany, boasts a unique presence not just for the huge cranes which are their strength, but also for



cogwheel technologies. This time it is displaying cogwheel measuring equipment, with a new sensor mounted, which, using a contact probe with a diameter of five micrometers (micro = one-millionth of a meter,) is able to measure gears and shafts' surface roughness with great precision. The new sensor and its software are several million yen and can be fitted to existing measuring equipment. Matthias Bruderle, Product Management, Technical Sales, says that in the last two months the company received a total of 16 orders of measuring equipment with the new sensor from a major electric vehicle (EV) manufacturer. "For EV manufacturers, reducing motor noise is important, so it is increasingly important to precisely measure the distortion and surface roughness of cogwheels," revealing hopes for increased EV demand.

## インド首位工具メーカー MMP処理で付加価値

Leading Indian tool manufacturer pursues added value with MMP processing

インド  
India

インドスフィンクスプレジジョン Ind Sphinx Precision Limited,

超硬合金の回転切削工具でインド首位を誇るインドスフィンクスプレジジョンは、「AXIS」ブランドを展開している。スイス発祥の表面処理手法であるMMP(マイクロマシニングプロセス)テクノロジーを全面導入し、工具の安定性向上や長寿命化につなげている。創業者でもあるスニール・タネジャ社長によれば「自社工場にMMP処理技術を導入する工具メーカーは世界でも当社だけ」という。日本で販売する同社製工具の約半数がMMP仕様になっている。輸出にも力を入れ、ドイツ、米国に次いで日本は3番目の輸出先。ダイヤモンドをコーティングした微細加工工具がJIMTOFでの一押し製品と話し、「5年後には日本での販売を2倍に引き上げる」と意欲を見せる。

The leading manufacturer in India for rotating cemented carbide cutting tools, Ind Sphinx Precision Limited, markets the AXIS brand. It fully features Swiss-originated



surface treatment method MMP (Micro Machining Process) technologies to improve tool stability and life span. Founder Sunil Taneja says, "We are the only tool manufacturer in the world introducing MMP processing technologies in our company plants." About half of the company's tools marketed in Japan are MMP specification. The company also focuses on exports, with Japan being the third largest export destination, behind Germany and the United States. Taneja says their diamond-coated tools for super fine-tuned machining is their stand out product at JIMTOF, enthusiastically saying, "We will double our sales in Japan in five years."

## 微細加工得意な5軸MC 15万台の出荷実績

Five-axis MC excelling in precision machining: Has shipped 150,000 units

中国  
China

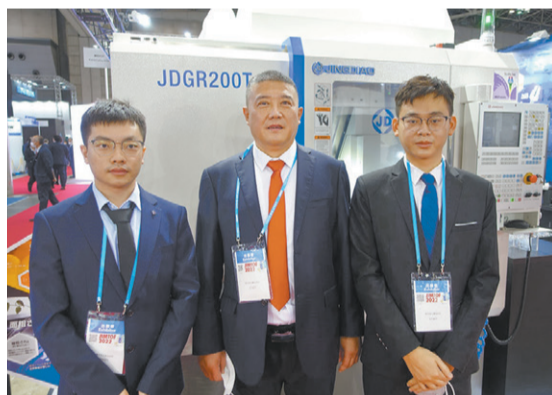
北京精雕科技集団 Beijing Jingdiao Group Co., Ltd.,

中国・北京精雕科技集団の5軸マシニングセンター(MC)が注目を浴びている。個体差のある生卵の表面に細かな模様をきれいに彫り込むデモには毎回人だかりができるほど。兼松K G Kとは2020年に総代理店契約を結んだが、「コロナ禍もあり、今回のJIMTOFが実質的なキックオフ」と兼松K G K。樊一鳴副総裁によれば中国市場で累計15万台もの

出荷実績を持つという。日本では半導体やプラスチック金型、自動車部品、光学部品などの微細加工用に5軸・3軸MCを売り込む方針だ。

The five-axis machining center (MC) from Beijing Jingdiao Group Co., Ltd., China, is catching people's attention. Their demo, which inscribes fine patterns on the surface of differently shaped raw eggs, draws crowds every time. Even though the company had

signed a sales agency contract with Kanematsu KGK Corp. in 2020, "There was COVID, so JIMTOF is the actual kick-off," says Kanematsu. According to Vice President David Fan, the company has already sold a total of 150,000 units in China. In Japan, the company plans to market five-axis and three-axis MC for precision machining of semiconductors, plastic molds, automobile parts and optical parts.



Sodick

JIMTOF2022

Sodick  
YouTube Channel



E4021

東

ホール

各種放電加工機  
マシニングセンタ



www.sodick.co.jp

AM112

南

ホール

金属3Dプリンタ

LPM450 LPM325S



AX350L VN400Q  
AP250L iG+E AL600G iG+E  
AL40G & SR12 K4HL  
UX450L HP300L



# 世界の製造現場に革新と安心を。

## ファナックは止まらない工場を目指しています。

世界の製造現場の生産性向上に貢献する CNC



工場の自動化を推進するファナックロボット



データ活用で製造現場のスマート化に貢献する IoT



加工性能、稼働率、使いやすさを追求し続けるロボマシン



「止まらない工場」を目指すファナックのサービス



ファナックの FA、ロボット、ロボマシンの 3 事業、そしてサービスが一体となり、世界中の製造現場に革新と安心をお届けする。  
「one FANUC」はその精神と決意を凝縮した、ファナックのシンボルマークです。

壊れない  
壊れる前に知らせる  
壊れてもすぐ直せる

「止まらない工場」…ファナックはその夢を実現すべく、「壊れない、壊れる前に知らせる、壊れてもすぐ直せる」を合言葉に、世界中の工場の高い稼働率の実現を目指しています。

## サービスファースト

ファナックは「サービスファースト」の精神のもと、世界に 260 以上のサービス拠点を置き、100 カ国以上でファナック商品を生涯保守いたします。



FANUC ファナックのサステナビリティマーク

サステナブルな社会の実現への取り組みを「木の葉」と「インフィニティ」で表現した当社のシンボルマークです。  
ファナックは不断の技術革新によって、環境課題、社会課題の解決を図り、持続可能な社会の実現に貢献します。



第 31 回日本国際工作機械見本市  
会 期：2022 年 11 月 8 日 (火) ~ 11 月 13 日 (日)  
会 場：東京ビッグサイト  
当社ブース：東4ホール・E4019

詳しくは Web で



商品に関するお問い合わせは



# FANUC

ファナック株式会社  
本社 〒401-0597 山梨県南都留郡忍野村忍草 3580  
0555 (84) 5555 (代) www.fanuc.co.jp

# 工作機械・モノづくり業界で働くわたしの一日



## オーエスジー株式会社 OSG Corporation



デザインセンター  
穴加工グループ

松田 若菜さん

Design Center, Hole Machining Group  
Wakana Matsuda

### 仕事のやりがい

#### What feels rewarding at work

自分は切削工具の設計者なので、相手は金属だったりプラスチックだったり…。自分の設計が“良いもの”であったかどうか、これらの材料は嘘偽りなく答えてくれます。うまくいかなければ悔しい思いもしますが(そんな時の方が多いですが)、もう一度、もう一度、と仕様を変えて挑戦し、成功した際には喜びもひとしお。お客さまもサポートしてくれた営業も、皆で喜びを共有できた時には最高の気分です。

I design cutting tools, so I deal with metals, plastics, and so on. These materials do not lie about whether my design was good or not. I blame myself at times when things don't work out (which is more often than not), but it is also a joy to achieve success after trying again and again with different specifications.

### どんな会社ですか

#### What kind of company is OSG?

主力製品であるタップは、ねじを切る工具で、スマートフォンから飛行機まであらゆる製品に使われ世界シェアトップを誇っています。タップ以外にもドリル、エンドミル、インデキサブルなど多種多様な工具を開発・設計しています。総合工具メーカーゆえにチーム一丸となって対応できるのが当社の強みだと思います。

The company's main product, the tap, is a tool for cutting screws that are used in all kinds of products from smartphones to airplanes, and we hold the top market share globally. In addition to taps, we develop and design a variety of tools, including drills, end mills, and indexable tools. As a holistic tool manufacturer, I believe our strength lies in our ability to work as a team.

### 最近、挑戦している仕事は

#### Recent challenging work

いまは難削材の加工に適した工具の選定、加工条件の設定に取り組んでいます。難削材にもさまざまな種類があり、加工ノウハウが蓄積されていないも

のもありますが、もしお客さまから相談が来たとき、「弊社の工具なら加工出来ましたよ。こんな実例がありますよ。」と回答できればWin-Winの関係になれます。まだ挑戦中で答えは出ていませんが走り切りたいと思います。

Right now I am working on selecting tools suitable for machining materials that are difficult to machine, and setting machining conditions for them. There is a wide variety of materials that are difficult to machine, and for some of them there is little accumulated know-how on how to machine them. When a customer consults us, we can form a win-win relationship with them if we can respond that our tools can machine that, and show them some examples." This project is still underway and we don't have an answer yet, but I want to pursue it right to the end.

### JIMTOF に来場する方々へ

#### To everyone visiting JIMTOF

工作機械、工具の世界は日々進化しています。インターネットや本には載っていない、展示会でしか見られない最新の技術や深い話、本物の情報にたくさん触れてください。最初は小さな興味でも、素通りせずに覗いて話を聞いてみたらもっと興味がわいてくるかもしれません。自分の今後は左右するような出会いやひらめきがあるかもしれません。ぜひいろいろなものを見て、聞いて、触っててください。興味を持ってもらえるのは技術者側も嬉しいです。

The world of machine tools and tooling is evolving day by day. We invite you to experience a fascinating range of the latest technologies, in-depth stories, and authentic information that you can only find at the exhibition but not online or in books. To discover the event's true value, why not invest some time at our booth talking with our exhibitors to find how they might solve your problems instead of just passing through? A chance encounter could spark inspiration that transforms your future. Take the time to see, hear, and touch the many exhibits you see, and engage with the engineers to learn more about how they can improve your business.

### 一日の活動スケジュールのモデル Schedule of my typical day at work

- 8:30 **朝礼** Morning meeting
- 8:45 **グループミーティング** Group meeting  
仕事の困りごとはみんなに相談。  
Everyone discusses work-related concerns.
- 9:00 **メールチェック** Email  
営業や工場から様々な問い合わせが。  
We check all kinds of inquiries from the sales team and factories.
- 9:30 **技術フォロー** Technical follow-up  
顧客の困りごとを解決していく。  
We work on solving customers' problems.
- 12:00 **お昼ご飯** Lunch  
社員食堂、毎日大盛。  
Lunch at the employee cafeteria, with large portions every day.
- 13:00 **切削試験や立ち合い加工など**  
Doing cutting tests and witnessing machining, etc.  
現地現物は大事です。  
Doing actual observations on site is important.
- 17:30 **帰宅** Home

### 入社理由や仕事のやりがいについて Reasons for joining the company and what feels rewarding at work

大学で機械工学を専攻しており、ユーザーとメーカーの橋渡し役となる商社の視点から日本のモノづくりをサポートしたいと考えはじめ、自分の知識を生かせるのではと入社しました。入社後は航空・宇宙関係企業の担当として様々な案件に携わり、その中にはニュースになる様なプロジェクトもありました。製造業は日本を支える重要な基幹産業であり、その“モノづくり日本”の根幹をなす「工作機械」の一部に、自身が深く関わっている事に、大きな誇りとやりがいを感じています。

At university I majored in mechanical engineering, and began thinking I would like to assist Japan's manufacturing industry from the position of a trading company that acts as a bridge between users and manufacturers. So I joined the company because I felt that this where I could apply my knowledge to make a difference. After starting work, I joined various projects for an aerospace company, and some were big enough to be on the news. The manufacturing industry is an important core industry that supports Japan, and I feel a great sense of pride and satisfaction in being deeply involved in a part of the machine tools that form the foundation of *Monozukuri (manufacturing) Japan*.

### 職場の雰囲気は Workplace atmosphere

三菱商事テクノスには想像していた以上にフラットな風土が築かれており、年次が上でも部下・後輩にアドバイスを求めることもあります。また営業職に関していえば各々担当顧客を持ち、得意とする製品分野があります。その知識や経験は事例紹介や意見交換などで社内に共有されます。お互いを高めあう環境があり非常に刺激的です。

Mitsubishi Corporation Technos has a culture that is more open than I had imagined, and even senior employees sometimes ask for advice from their subordinates and juniors. And each sales representative has their own customers and specializes in a certain product field as well.

This knowledge and experience is shared within the company through case studies and exchanges of ideas. The company has a very stimulating environment where we can improve one another.

### 最近、挑戦していること

#### Recent challenging work

私はデジタル技術やAI技術を活用した工作機械の付加価値向上や、人に着用するウェアラブルスマートデバイスの販売・開発などを担う部隊に在籍しており、最近ではウェブサービス用のプログラミング言語習得に向け日々努力しています。製造業向けのオリジナルウェブサービスの提供が出来ればと考えております。

I am a member of a team responsible for adding value to machine tools through using digital and AI technologies, as well as the sales and development of wearable smart devices for people. Recently, I have been studying programming languages every day for online services, as we are looking to provide proprietary online services for the manufacturing industry.

### JIMTOF に来場する方々へ

#### To everyone visiting JIMTOF

三菱商事テクノスでは「デジタル&グリーンなものづくりのご提案」をテーマに、「IoT」、「IoH」デジタル技術を活用した生産現場の課題解決につながるソリューション、世界的な課題である脱炭素・複合材料に関する事例紹介をします。課題や解決策が見えていない方もぜひお越し頂き、課題の言語化、ソリューションの糸口を見つけて頂ければと思います。ブースにはスマートグラスの体験コーナーを設けておりますので、足を運んでみてください。

Under the theme of "Ideas for Digital & Green Manufacturing," Mitsubishi Corporation Technos will exhibit solutions that employ IoT and IoH digital technologies to solve problems at production sites. You can also learn from case studies on composites and the global issue of decarbonization. We invite you to visit our booth and discuss with our team how we could solve your machining and tooling problems. And don't forget to try the smart glasses experience!

## 三菱商事テクノス株式会社 Mitsubishi Corporation Technos



名古屋支社  
フィールドエンジニアリング部

加藤 大和さん

Field Engineering Department,  
Nagoya Branch  
Yamato Kato

### 一日の活動スケジュールのモデル Schedule of my typical day at work

- 8:50 **出社** Office
- 9:00 **資料作成 / メール確認** Create documents / check email
- 10:00 **取引先とのオンラインミーティング**  
Online meeting with a business partner
- 12:00 **昼食** Lunch
- 14:00 **取引先訪問 / 打合せ**  
Visit and have a meeting with a business partner
- 16:30 **資料作成** Create materials
- 17:45 **帰宅** Home

# One day of me at work in the machine tool and manufacturing industry

## 工作機械業界との出会い

### My encounter with the machine tool industry

18歳で工作機械に出会うまでは、どんなことができる機械なのかも全く知りませんでした。調べてみると、機械、制御、ソフトウェアの3分野が1台の機械につき込まれる工作機械の奥深さに気づきました。入社前に出会った業界の皆さまがとても楽しそうに自分達の機械や仕事について語っていた姿に自然に背中を押されたように感じます。モノづくりはバトンパスで成り立っています。数多くの人に関わり1台の機械が完成し、世界のお客さまから「あなたたちの機械があったからこそここまでできた」という言葉を頂く瞬間、その言葉を皆に共有して作り手も嬉しそうにしている瞬間はかけがえないものです。

Until I encountered machine tools at 18, I had no idea what they were capable of. Looking into them, I realized their depth, with all three domains of machine, control and software being combined into one machine. I was just spontaneously drawn in as the people from the industry I met before joining the company were talking so joyfully about their machines and work. Manufacturing works by people passing their experience onto the people that follow in their footsteps. Many people's involvement creates one machine, and when customers from around the world tell us "We have managed to come this far thanks to your machine," I share the words with everyone and the people who made the machine look so happy. There is just no better moment.

## 職場の雰囲気は？

### What is your workplace atmosphere like?

複合加工機とNC旋盤に集中して取り組んでいる会社です。材料を削る機械ではありますが、私達が本当に削るべきなのは現場の負担です。製造業に携わる人の生活を豊かにしようという目的で機械をつくっています。私も社長ではなく、「まるさん」と呼ばれていますが、可能な限り階層を意識せず、フラットに課題に向き合える会社を目指しています。難しい課題でもどこかに楽しい部分を見つけて解決していきたいです。

We concentrate on compound processors and NC lathes. They are cutting tools, but what we should really be cutting is the workload at manufacturing sites. We are

making machines to enrich the lives of people involved in manufacturing. People call me Maru, instead of President, and we are aiming for a company in which everyone can deal with issues flatly, with as little consideration for hierarchy as possible. Even if we face challenging issues, we want to find a way to solve them by identifying something enjoyable even within them.

## 最近、挑戦していることは？

### Anything new you have been doing lately?

やっぱりSNSですね！加工や機械に携わる方々のコミュニティもあり、反応を頂けるのはとても面白いです。3年ほどSNSで繋がっている友人と今回のJIMTOFで初めて会う方もいて楽しみです。あとは当社のYouTubeのオープニングなどは自作の音をつくって入れてみたりもしています。音楽や動画を作ったりするのも趣味です。

Social media. What else? There are communities of people in processing and machines, and it is so fun to get their feedback. There are some friends I have never met but have been in touch with on social media for about three years and will be seeing for the first time at JIMTOF this time, which will be great. I have also had some fun creating some audio myself, inserting it in our YouTube opening. I make music and videos for a hobby.

## JIMTOF に来場する方々へ

### To everyone visiting JIMTOF

4年ぶりの開催ということで、リアルな機械、工具、周辺機器があふれる展示会できっとお楽しみ頂けるかと思えます。展示会は歩けば歩くほど発見があるので、是非ご負担にならない程度に色んな企業のブースにお立ち寄り頂ければと思います。私もブースにおりますので、質問ご要望、雑談などお気軽にお声がけ頂ければ幸いです。

I am sure you will enjoy yourself as this is the first offline fair in the last four years, with lots of real machines, tools and peripheral equipment. The more you walk around, the more you will discover, so visit as many company booths as possible, making sure you don't get too tired. I will be at the booth myself, so ask me questions and talk to me freely.

## 中村留精密工業

Nakamura-Tome Precision Industry



代表取締役

中村 匠吾さん

President  
Shogo Nakamura



## 一日の活動スケジュールのモデル

Schedule of my typical day at work

- 7:15 **Twitter への投稿** Posting to Twitter  
毎朝の恒例です！  
I do this every morning!
- 8:00 **始業 チャットとメールのチェック**  
Work begins. Checking chat and email
- 9:00 **機械の段取りをして、改善点をチェック**  
I organize steps for the machines and check what can be improved.  
機械を触るのが好きなので楽しいひと時。  
I love this moment because I love working with machines.
- 11:45 **カフェテリアでランチ** Lunch at the cafeteria  
皆でリニューアルした食堂で  
食べるご飯は美味しい。  
The lunch is good when enjoyed at the dining hall renovated together by everyone.
- 12:10 **昼休みの昼寝** Lunch break nap  
午後に向けてとても大事です。  
Very important to get geared up for the afternoon.
- 15:10 **面接** Interviews  
互いリラックスして話せるように取り組んでいます。  
I try to make conversation in a relaxed manner.
- 18:00 **退社** Going home  
● 19:00~21:00  
海外からのメールチェック、  
甘党なので甘いもので休憩、読書  
Checking emails from overseas.  
I have a sweet tooth so have a break with some sweets.  
Reading.

## 京セラ株式会社

KYOCERA Corporation



機械工具事業本部  
野洲開発部

山口 えりさん

Cutting Tool Design R&D Division  
Eri Yamaguchi

## モノづくり業界で働く魅力は

### The appeal of working in manufacturing

切削工具や工作機械はモノづくりの基盤です。さまざまな業界と繋がりを持ち、生活の豊かさに貢献できます。異業種の加工現場を見学できるのも、工作機械業界の技術者の特権です。入社を決め手は、開発者がお客さまの課題をヒアリングし、生の声を反映した製品開発に取り組めるという環境です。お客さまの課題解決ができた瞬間は、それまでの苦労が吹き飛ぶくらいの感動と達成感があります。

Cutting tools and machine tools are the foundation of manufacturing, with ties to many industries, contributing to enriched lifestyles. Machine tool industry engineers are also privileged in that they can visit processing sites of different industries. I decided to join the company because of the environment where developers can hear out customer issues and work on products to reflect their real voice. The moment our products solve customers' issues, it is so incredibly touching and rewarding, and the hard work has completely paid off.

## 職場の雰囲気

### Workplace atmosphere

私は開発者ですが、市場調査や拡販のフォローも担当しています。製品コンセプトの提案や売り方まで開発者の意見を反映し、思い通りの製品を世に出せる環境は、当社ならではの環境です。また若手が多く、誰にでも気軽に質問できたり、質問されることでより深く考えられたりと、人を育てる機会にも恵まれています。

I am a developer, but I am also responsible for market research and helping sales promotion. Our environment is unique in that we can reflect developers' views on how to propose product concepts and sell, launching exactly the products we wanted. We also have many young employees. Anyone and everyone can ask questions freely and can think more deeply as they get asked questions, with ample opportunities to develop personnel.

## 最近、挑戦している仕事は

### Latest challenge

私たちにあって新規領域となる工具の開発に着手しようとしています。自分の技術者としてのアイデア、発想力、技術力を試すチャンスと捉え、とてもワクワクしています。京セラでは、新しいことにチャレンジすることに対し周りも惜しみなく協力してくれます。関連部署との繋がりを密に、お客さまに喜んでもらえる新製品になるよう日々仕事に取り組んでいます。

We are about to start developing a tool that will be a new domain for us. It is very exciting, because it is a chance to test my own ideas, imagination and technological strength as an engineer. At Kyocera, everyone gives you so much support if you want to take on a new challenge. I work every day to make sure that the new products will make customers happy, working closely with relevant divisions.

## JIMTOF に来場する方々へ

### To everyone visiting JIMTOF

加工関連の研究、製品製造、趣味の卓上旋盤など、工具との関わり方はさまざまです。加工は生き物です。被削材や条件が変われば、適する工具も変わります。その生き物と向き合う大変さを日々実感し、またそこに面白さを感じられているのではないのでしょうか。新たな「面白さ」に出会うため、色々なブースを回って下さい。京セラは「Technology Leads to a Bright Future ~ 革新技术で世界中をサステナブルに ~」をテーマに、新製品と多様なサービスを交えた見どころ満載のブースとして出展していますので、お立ち寄りください。

There are many ways in which tools serve, such as for processing-related research, manufacturing products, and for tabletop lathes for hobbies. Processing is a living creature. You need different tools depending on which material you are cutting and the requirements. I am sure people experience how hard it is to deal with that creature every day, and also find it fun. To discover the new "fun," try visiting many booths. Kyocera has put out a booth packed with new products and diverse services, themed on "Technology Leads to a Bright Future-Bringing a sustainable world with innovative technology." Do come and visit us.



## 一日の活動スケジュールのモデル

Schedule of my typical day at work

- 8:45 **朝礼** Morning meeting  
情報共有で業務を円滑化  
Sharing information for smooth operations.
- 9:00 **モデリング** Modeling  
3D CAD で  
アイデアを形に  
3D CAD gives shape to ideas.
- 11:00 **試作** Prototyping  
試作機でモデルを実物に  
Prototyping machine creates products out of models.
- 12:00 **ランチ** Lunch
- 13:00 **実装評価** Implementation assessment  
試作性能を確認  
Checking prototype performance.
- 16:00 **打合せ** Discussion  
結果について  
議論し方針まとめ  
Results are discussed to  
devise a policy.



Global Scope 3

# 中南米における製造技術設備の販売

Marketing Manufacturing Technology Equipment in Latin America



JIMTOF Daily 2022に寄せて for the JIMTOF Daily 2022

中南米は、多様な歴史、文化、ビジネス環境を有する広大な地域である。生産量と製造技術設備の需要に関して言えば、ブラジルとメキシコが中南米での上位2カ国であることは明らかのため、本記事ではこの両国に焦点を絞る。過去に重要性が高かったアルゼンチンとベネズエラの2カ国は、残念ながら過去10年で工業基盤の多くを失った。最近では、コロンビア、ペルー、コスタリカの生産力が伸びているとはいえ、ブラジルとメキシコの主要2カ国には依然として大きな後れを取っている。

メキシコとブラジルの工業生産の歴史は古く、自国の自動車産業を支えるために数十年前に確立された。現在、両国の製造業はさらに多様化し、航空宇宙、機械、発電、家電、農業機械、医療機器などへと拡大している。

メキシコはダイナミックな市場であり、米国の隣国であること、ならびに米国の自動車と自動車部品の主要供給国であることの恩恵を受けている。この地理的な近接性は、ロジスティクス、輸送コスト、関税手続きの面でプラスに働いている。USMCA協定(米国・メキシコ・カナダ間の協定)により、調印国間で輸出入される大半の工業製品に対する関税は、減額または撤廃されている。また、米国では現在、自国に地理的に近い国での製品製造を企業に奨励することで産業サプライチェーンを簡素化することを目指すニアショアリングの動きが高まっており、この流れの恩恵を求める企業にとって、メキシコは好立地である。米国による外国直接投資(FDI)に加えて、メキシコと様々な国との貿易協定により、ドイツ、日本、英国、中国、スウェーデンなどからの投資が増加している。メキシコにはこれといった工作機械産業は存在せず、大半の機器は米国、欧州、アジアから輸入している。税関のデータによると、2021年の(輸入)工作機械の年間需要は13億ドルだった。

ブラジルは中南米の中で最も面積と人口の大きい国であり、世界経済の上位15カ国に名を連ねている。同国は大規模かつ多様な工業基盤を有し、大部分の工場は、北米、欧州またはアジアを起点とする製造技術を使用している。一方、近年の政策の結果として、ブラジルは過去20年間で競争力の多くを失ってきている。ブラジルは独自の工作機械産業を有していたが、過度な保護主義によって競争力が失われ、多くの機械メーカーが姿を消した。保護主義の影響はさまざまなセクターに及び、極めて高水準の輸入関税と相まって、ブラジルは製造オペレーションのコストが最も高い国の一つになっている。メキシコとは異なり、この国は世界市場での新たな機会につながったであろう他の工業諸国との貿易協定を締結しなかった。

開放的で友好的というブラジルの評判とは裏腹に、業界がその活動に関する信頼性の高いデータを公表しようとしないうえ、実績や需要を測りにくいビジネス文化がある。そのため、ブラジルにおける工作機械の実際の需要(現地生産+輸入-輸出)を明らかにするのは困難であるものの、2021年の需要は10億ドル程度であったと専門家は推測している。

ブラジルとメキシコで製造技術設備を販売していくには、現地で直接的なプレゼンスを構築するか、信頼できる代理人を置くことが必須である。日常的なマーケティングや販売、販売後のアフターサービスを国外から適切に管理することはほぼ不可能である。

ブラジルとメキシコの製造企業は、技術を渴望している。両国には人間関係を重んじるビジネス文化があり、機械や製造設備の取得に興味を持つ事業者は見本市に大きく頼っている。そのため、見本市は、技術に関する情報収集、サプライヤーの比較、業界動向の把握、同業者との交流を行うのに理想的な場所となっている。両国は世界各国の出展企業が参加する指折りのイベントを主催している。米国や欧州、アジアで開催されている他のイベントと同様に、バイヤーは、自社工場に設備をどのように導入できるのかを把握するために、実稼働設備のデモを見学し、出展企業と相互交流できる機会を活用したいと考えている。

以上を総括すると、中南米、とりわけブラジルとメキシコは、サプライヤー企業が長期的な視点を持って現地の文化に適応し、忍耐強く市場にとどまり続けることをいとわなければ、工作機械産業にとって魅力的な市場である。

Latin America is a vast territory with a diverse history, culture, and business climate. For this article, we will narrow our focus on Brazil and Mexico, because as far as manufacturing volume and demand for manufacturing technology equipment is concerned, these two countries are the absolute largest ones. Two other countries of relevance in the past, Argentina and Venezuela, have unfortunately lost most of their industrial base in the past decade. More recently, industrial capacity has been emerging in Colombia, Peru, and Costa Rica, but they are still far behind the two leading countries.

Mexico and Brazil have a long history of industrial manufacturing that was established several decades ago to support their automotive industries. Today, manufacturing in these countries is much more diversified, including aerospace, machinery, power generation, home appliances, agricultural equipment, and medical equipment.

Mexico is a dynamic market that benefits from being next door to the United States and from being the US's major supplier of automobiles and auto parts. That geographical proximity is a plus in terms of operational logistics, transportation costs, and customs processing. As part of the USMCA agreement, signatories pay reduced or no tariffs on most industrial goods crossing the border. Mexico is also the preferred place for companies that want to benefit from the near-shoring movement currently happening in the United States, which aims to simplify the country's industrial supply chain by encouraging companies to manufacture their products closer to home. Due to many trade agreements between Mexico and other countries, in addition to American FDI, there is a proliferation of investment from Germany, Japan, England, China, Sweden, and others. As Mexico does not have a machine tool industry to speak of, most of the equipment is imported from the United States, Europe, and Asia. The annual demand in 2021 of (imported) machine tools was \$1.3 billion, according to customs data.

執筆者 = マリオ・C・ウィンタースタイン  
Author = Mario C Winterstein

International Business Development Group社 (IBDGI) CEO  
CEO, International Business Development Group (IBDGI)

金属加工業界で長年にわたり、工業技術、製造工程などの幹部として活躍し、国際マーケティング、サービス組織の計画・管理および新規工場の立ち上げなどに関わる。The Minster Machine(現日本電産ミンスター)、AIDA-Dayton technologies(現アイデアアメリカコーポレーション)、米国製造技術工業協会(AMT)などで管理職や経営者を歴任。6カ国語に堪能で、出張で訪れた国は60カ国に及ぶ。IBDGIでは、高度な製造技術製品や産業オートメーション、デジタル工業機器などのクライアントと協働し、戦略支援などを行っている。米国商務長官によって任命されたバージニア地区輸出評議会(DEC)のメンバー。

Mario Winterstein's career spans decades in the metalworking industry as an executive in industrial engineering, manufacturing processes and production, planning, implementing, and managing international marketing, sales, and service organizations. During his career, he has held various management and executive positions at international companies including the Minster Machine Company (today Nidec Minster), AIDA-Dayton Technologies (today AIDA-America Corporation), and AMT (The Association For Manufacturing Technology), among others. He is fluent in six languages and has traveled to more than 60 countries. Mario is also a member of the DC Virginia District Export Council (DEC), duly appointed by the U.S. Secretary of Commerce.

Brazil is the largest and most populous country in Latin America, and is among the 15 largest economies in the world. It has a large and diverse industrial base, and most of its industrial plants use manufacturing technology that originates in North America, Europe, or Asia. As the result of recent policies, Brazil has been losing much of its competitive edge in the last two decades. Brazil used to have its own machine tool industry, but as a result of excessive protectionism the country lost its competitive edge, and many machinery builders disappeared. That protectionism extends to numerous sectors and, together with very high import tariffs, this gave rise to one of the most costly manufacturing operations in the world. Unlike Mexico, Brazil opted not to sign trade agreements with other industrial countries that would have opened new opportunities in global markets. Despite Brazil's reputation as being open and congenial, its business culture often makes it difficult to measure performance and demand, as the industry refuses to publish reliable data about its activities. Therefore, although it is difficult to establish the actual demand for machine tools in Brazil (in terms of local production + imports - exports), experts estimate it to have been around \$1.0 billion in 2021.

To market manufacturing technology equipment in Brazil and Mexico, having a direct presence or a reliable representative in the country is a must. It is virtually impossible to successfully manage day-to-day marketing, sales, and after-sales service efforts from outside these countries.

Industrial manufacturing companies both in Brazil and Mexico are hungry for technology. Due to a business culture that prizes personal relationships in both countries, when entrepreneurs are interested in acquiring machinery and manufacturing equipment, they rely heavily on trade shows. This provides an ideal environment to learn about technologies, compare suppliers, feel the pulse of the industry, and network with peers. Both countries organize first-class events, attracting exhibitors from around the world. As with other similar events in the United States, Europe, and Asia, buyers prefer to see demonstrations of functioning equipment, and take advantage of opportunities to interact with exhibitors in order to better understand how they could incorporate the equipment into their own manufacturing plant.

All in all, Latin America, and in particular Brazil and Mexico, are attractive markets for the machine tool industry, provided suppliers adopt a long term view, adjust to the local culture, and are patient enough to stay in the market for the long haul.

Nov.11 (Fri.) Additive Manufacturing エリア イベント情報 Additive Manufacturing Area events

■10:30~11:50

[特別講演 | Special Lecture]

環デザインとデジタルマニュファクチャリング

Emergent Circular Design and Digital Manufacturing

慶應義塾大学 環境情報学部 教授

慶應義塾大学 KGRI環デザイン&

デジタルマニュファクチャリング創造センター

センター長 田中 浩也 氏

Professor / Director

Faculty of Environment and Information Studies, Keio University /

Digital Manufacturing and Design Research Center for Emergent Circularity,

Keio University Global Research Institute Hiroya Tanaka

■13:30~14:30

[専門講演 | Special Speech]

AM量産コストの低減

How to lower AM costs of final parts.

テフズードジャパン株式会社

アディティブマニュファクチャリング

エキスパート 永野 知与 氏

Expert, Additive Manufacturing

TÜV SÜD Japan Ltd.

Chiyo Nagano

■15:00~16:00

[専門講演 | Special Speech]

AM装置導入から量産工程設計の流れ

Workflow from introduction of AM machine to process design for final parts manufacturing.

テフズードジャパン株式会社

アディティブマニュファクチャリング

エキスパート 永野 知与 氏

Expert, Additive Manufacturing

TÜV SÜD Japan Ltd.

Chiyo Nagano

イ斯卡ルジャパン株式会社  
ISCAR JAPAN LTD.

西1ホール  
West Hall 1  
W1021

イ斯卡ル最先端「NEOLOGIQ」シリーズ  
New NEOLOGIQ range of cutting tool innovations

独創的かつ高品質な製品を提供する総合切削工具メーカー、イ斯卡ル社。革新的なNEOLOGIQ製品を筆頭に、高生産性かつ付加価値の高い加工ソリューションを提供し、加工現場における生産性を大幅に向上させます。

4年ぶりのリアル開催となるJIMTOF2022。今回初披露となる優れた製品や加工ソリューションが多数ございます。ぜひ、イ斯卡ルブースにお立ち寄りいただき、新しい発見を！



Changes in technology place new demands for advanced cutting tools. To meet these requirements, ISCAR has developed innovative NEOLOGIQ tools to assure efficient machining in the era of advanced metalworking. Visit the ISCAR booth and learn more about ISCAR Innovative Solutions for Machining Intelligently.

E-mail [iscar@iscar.co.jp](mailto:iscar@iscar.co.jp)

芝浦機械株式会社  
SHIBAURA MACHINE CO., LTD.

南2ホール  
South Hall 2  
AM103

東3ホール  
East Hall 3  
E3027

超精密な形状・穴開け加工にこの1台「UVM」  
Nano Precise M/C exhibit

超精密マシニングセンタ「UVM-450D(H)」は、総合支援ソフトウェア「UVM-TSA」、撮像式工具形状測定器「FormEye®」、工具経路ベクトル補正や撮像式ワーク測定システムなど多種多様な機能により、加工の見える化とCAMへ後戻りしないことを実現し、超精密製品の高精度化、省力化を実現します。



UVM-450D(H) realizes high precision and labor saving of ultra-precision products by visualization of machining and no backtracking to CAM with various functions such as comprehensive support software "UVM-TSA", tool shape precision measurement "FormEye®", tool path vector compensation, and image capturing and laying workpiece measurement system.

URL <https://www.shibaura-machine.co.jp/jp/index.html>

ベッコフオートメーション株式会社  
Beckhoff Automation GmbH&Co.KG

東5ホール  
East Hall 5  
E5031

工作機械のデータサイエンス  
Data Science for Machine Tools

ベッコフオートメーションはPC制御に特化した制御装置メーカーです。今回は「工作機械のデータサイエンス」をテーマに展示を行います。近年、工作機械からのデータ取得技術は進化をしま

すが、その解析と活用が課題となっています。そこで実切削中に取得したセンサ計測値や制御情報についてデータ解析を行い、CNCにフィードバックして活用する実装事例を紹介し、オープンで自由度の高いCNCをぜひご覧ください。

BECKHOFF



We will introduce an implementation example in which data analysis is performed on sensor measurement values and control information acquired during actual cutting, and feedback is provided to the CNC for utilization.

E-mail [info@beckhoff.co.jp](mailto:info@beckhoff.co.jp)

株式会社向洋技研  
KOYO GIKEN Inc.

東1ホール  
East Hall 1  
E1048

スポット溶接現場の課題解決  
Solving problems at spot welding sites

向洋技研は「テーブルスポットで可能な溶接技術」に焦点をあてた「MYSPOТ」シリーズの最新モデルによる提案を行います。

向洋技研は「テーブルスポットで可能な溶接技術」に焦点をあてた「MYSPOТ」シリーズの最新モデルによる提案を行います。

JIMTOFでは、実機実演展示を行いながら「テーブルスポット活用による溶接工程の効率化」「美しく強く、仕上げ不要の実現」「品質管理をサポートするシステム」「ビフォーアフターを明確にする実証加工」など、スポット溶接機の操作性や機能性はもちろんのこと、生産現場におけるさまざまな課題解決する提案をすることで、お客様の生産性向上に貢献します。



Koyo Giken will propose the latest version of MYSPOТ series focusing on the "Welding Technique by table spot." At JIMTOF 2022, not only the operability and functionality of spot welders, but also the functionality of spot welders, such as more efficient welding processes through the use of table spots, realizing beautiful, robust, and finish-free processes, supporting quality control, and demonstration processing to clarify before and after, are demonstrated. By proposing solutions to various problems, we will contribute to improving the productivity of our customers.

URL <https://www.koyogiken.co.jp>



グリーンテクノロジーの未来

台湾パビリオン / 東4ホール E4008

台湾スマート工場



360°バーチャル  
ツアー体験



台湾スマート  
機械公式HP



# 技術士の目

Engineer's eye

南館 / 西館めぐり Making the rounds in the South and West Halls

各種工作機械の状況を見ると、3Dプリンターは部品内部に複雑な構造を実現するなど、切削では難しい加工を実現できる利点から適用範囲を広げている。特に素材の種類拡大と品質の高度化が顕著だ。部品の変種・変量化の傾向は生産設備の導入に追い風。3Dプリンターの知識を設計者層に拡大できれば、斬新な設計で高性能な部品開発を実現できる設備が期待できる。切削工具とツーリングは部品生産の高効率・高精度化の指向が強まっている。部品生産でロボットを援用する自動化が世界規模で進む中、地味ながら重要だ。一方、数値制御(NC)複合加工機やマシニングセンター(MC)の多軸制御・多機能化が進み、それに応じた切削工具が開発されている。特性を最大限に発揮するため、QRコードで工具個別の「トリセツ」情報を表示する工夫も見られ、新たな動きが感じられる。

松岡技術研究所 工学博士・技術士 松岡 甫篁

MATSUOKA Engineering Consultants Office Ltd. Dr.Eng. Toshitaka Matsuoka

Looking at the situation of the machine tools, 3D printers have been enjoying more applications as they have the advantage of being able to deliver machining that is hard to achieve with cutting tools, such as creating a complex structure inside parts. The types of materials are markedly increasing, as is the quality. The trend of parts involving varying types and quantities will serve as a tailwind to ramp up production facilities. Once 3D printer knowledge is expanded to designers, facilities will feature innovative designs, able to develop high-performance parts. Meanwhile cutting tools and tooling have tended toward efficient and precise parts production. As robot-assisted automation for parts production progresses worldwide, such changes are important, if not glamorous. Meanwhile, numerically controlled (NC) compound machines and machining centers (MC) are increasingly including multi-axis control and multi-functions, encouraging the development of cutting tools to cater to them. To maximize the tools' performance, companies are seen displaying instructions for individual tools, accessible from QR codes, showing a feel for new developments.

## ワーク表面粗さ 熱対策でカバー

Heat-proof measures to address roughness of worked surface

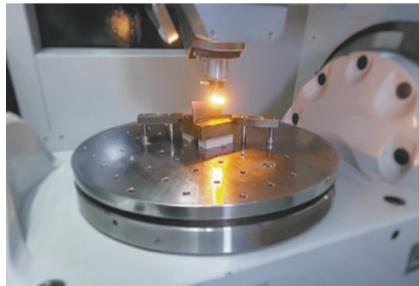
三菱電機

Mitsubishi Electric

三菱電機は自社開発の指向性エネルギー堆積法(DED)方式発振装置と、異種材の金属ワイヤを適用できる3Dプリンターを紹介。熱対策機能で加工対象物(ワーク)表面が粗くなる欠点をカバーし高精度な部品製作を実現した。5軸制御で多様な形状の造形を容易にするなど魅力的な機能で市場拡大を図る。

Mitsubishi Electric is demonstrating an internally developed direct energy deposition (DED) oscillator and a 3D printer that can use wires of different metals. The heat-proof feature overcomes the weakness of the workpiece's surface

becoming rough, achieving precise manufacturing of parts. The company aims to expand the market with appealing features such as five-axis control, which makes it easier to create various shapes.



ワイヤレーザー方式3Dプリンター  
Wire-laser 3D printer

## QRコードで切り込み量表示

Cutting width displayed through QR code

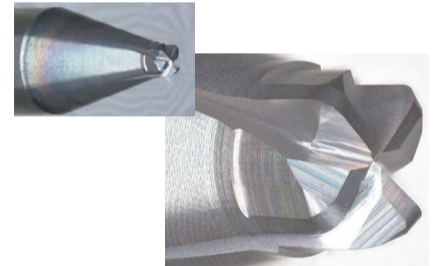
日進工具

NS Tool

日進工具は、精密微細5軸制御マシニングセンター向けの微小径エンドミルを新たに提案している。これらエンドミルはシャンク部から先端までテーパ形状。高剛性と高振れ精度で、高送り切削や高精度を実現した。工具ケース表面のQRコードを読み取ると、最多と最少の切り込み量と送り量が表示され、情報が提供される。

NS Tool's booth is proposing a new micro-diameter end mill for precise and fine-tuned five-axis control machining centers (MCs.) These end mills are tapered from the shank to the tip, achieving high-feed cutting and higher preci-

sion with advanced rigidity and runout tolerance. Users can see maximum and minimum cut depths and feed quantities from the QR code on the tool case surface, with accompanying information.



精密微細向け5軸マシニングセンター用エンドミル  
End mills for precise and fine-tuned five-axis machining centers

## ハイブリッド造形実現

Achieves hybrid manufacturing

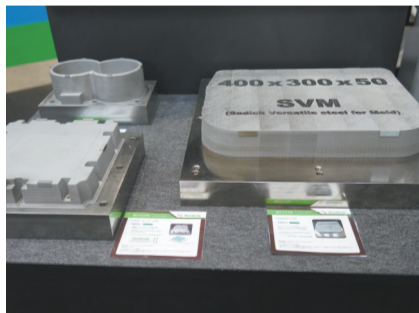
ソディック

Sodick

ソディックは短時間で素材交換できる大型3Dプリンターを出展。造形時の熱収縮を膨張させ応力を均衡する新技術「SRT工法」と、新開発した粉末材料「SVM」を組み合わせ、造形後の応力歪みの抑制耐溶損性、金型表面の亀裂(ヒートチェック)への耐性に優れたハイブリッド造形を実現している。

Sodick is displaying a large 3D printer for which materials can be replaced quickly. It combines SRT, a new technology to inflate thermal contraction during shaping to balance stress, and SVM, a newly developed powdered material to achieve hybrid-shaping that

boasts excellent resistance to erosion and tear from distorted stress from shaping, and resistance to cracking of the mold surface (heat-checking).



大型造形による加工サンプル  
Machining sample with large machining

## 保護リングで品質管理有効

Protective ring for effective quality control

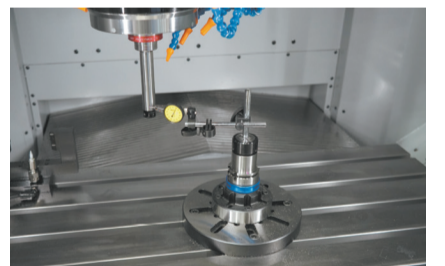
MST コーポレーション

MST Corporation

MSTコーポレーションの「テストバーチェックメイト」は、約5分で主軸の芯振れ精度検査ができる。簡単操作で定期的に主軸の振れ精度を確認できる。作業中の傷や打痕を防ぐ保護リング付きで品質管理に有効だ。今後は生産現場の自動化が進み、切削の信頼性が重要になる。工作機械のメンテナンスに重宝されるだろう。

MST Corporation's "Test Bar Checkmate" can check the runout tolerance of the main axis in only about five minutes. Easy to operate, it helps users check the tolerance periodically. It also comes with a protective ring to prevent scarring and hit

marks during machining for better quality control. Going forward, production sites will become increasingly automated, making cutting reliability more important than ever. The bar will be an appreciated item for maintenance work of machine tools.



主軸振れ測定用テストバー  
Test bar to measure main axis runout

## MT検定

# 工作機械検定

M A C H I N E T O O L

2級

日本工作機械工業会は、一般の方々にも工作機械はどのような機械かを知ってもらう「工作機械検定(MT検定)」を実施しています。JIMTOF Dailyでは、工作機械産業に関する標準的な問題を取り上げる「2級」(合計20問)の中から12問を選び、6回にわたって掲載します。全問正解を目指し、ぜひチャレンジしてみてください。



米中対立が激しくなるにつれ、大学や企業が持っている研究成果や技術・データが流出することにより、企業の優位性や国家の安全が脅かされるのではないかと懸念が高まっています。

この問題を、一般的に何といいますか?

A 貿易管理 B 経済安全保障 C 通商規制



世界の主要国際工作機械見本市で2カ所の開催地があり、年によっては開催地が異なる展示会は以下のどれですか?

A 欧州国際工作機械見本市(EMO)  
B 中国国際工作機械展覧会(CIMT)  
C 米国国際製造技術展(IMTS)

出題:日本工作機械工業会

工作機械検定 2級 にチャレンジ!

応募期間 11月8日[火]~12月8日[木]

合格者には後日、認定証が発行されます。

工作機械検定は、こちらから

