

JIMTOF DAY 6 Daily

JIMTOF2022 OFFICIAL NEWSPAPER

11.13 [日]
November.13 [Sun]

デジタル集結 未来のモノづくり革新へ

Convergence of Digital Technologies:
Toward Innovation in Future Manufacturing

4年ぶりのリアル開催となったJIMTOF2022が、本日ついに最終日を迎える。会場では、自動化・省人化をはじめ、デジタル化や脱炭素化、積層造形(AM)といった今後の製造業の中核となる最新鋭の機械・技術が一堂に集結した。今回のJIMTOFを振り返りつつ、未来の製造業を支える技術についてまとめた。

JIMTOF2022, which was held in person for the first time in four years, will finally reach its final day today. The exhibition brought together cutting-edge machines and technologies that will be the core of the future manufacturing industry, including automation and labor savings, digitalization, carbon neutral, and additive manufacturing (AM). Looking back at this year's JIMTOF, we have summarized the technologies that will support the manufacturing industry in the future.



豊和工業のAMRによる加工ラインの自動化デモ
Demo of automated machining line with Howa Machinery's AMR

自動化・省人化システムに関心

各社の出展内容では、5軸・複合加工機による工程集約や、ロボットなどの活用による自動化・省人化システムが特に目立った。

その一例がDMG森精機だ。5軸・複合加工機と自律移動ロボット(AMR)の組み合わせなどの多彩な自動

化事例を紹介。それに、デジタルツインによるテスト加工などのデジタル変革(DX)関連技術や、製造現場の脱炭素化効果の展示も交えることで、工程集約から自動化、DX、グリーントランスフォーメーション(GX)までに至る一連の流れや事例を示した。

ロボットとの連携では、シチズンマシナリー(長野県御代田町)や豊和工業の展示も目を引いた。豊和工業はAMRを活用した加工ラインの自動化を提案。ワークの脱着から、高精度の作業が必要な治具の段取り替えや旋盤のチャック爪交換までも、レーザーセンサーによる高精度位置決め技術でAMRがこなせるようにした。

またファナックも、小型切削加工機に協働ロボット「CRX」を接続した実機を展示し、アイコン操作感覚でのプログラム作成やロボット動作の補正機能などを通じて使いやすさをアピールした。

自動化を進める上では、システム自体の構築に加え、それを柔軟に使い続けられるかが重要な要素となる。

Interest in automation and labor-saving systems

Looking at the contents of each company's exhibits, process integration using 5-axis and multitasking machines, automation and labor-saving systems using robots, etc. particularly stood out.

One example is DMG Mori, introducing a variety of automation use cases such as combining a 5-axis multitasking machine and an autonomous mobile robot (AMR). In addition, by combining digital transformation (DX) related technologies such as test machining with digital twins and exhibits of decarbonization effects at manufacturing sites, the company demonstrated a series of processes and use cases ranging from process integration to automation, DX and green transformation (GX).

In terms of collaboration with robots, exhibits by Citizen Machinery (Miyota-machi, Nagano) and Howa Machinery also caught our attention. Howa Machinery proposed automation of processing lines using AMR. The high-precision positioning technology using a laser sensor enables the AMR to perform everything from loading and unloading workpieces to changing jigs and replacing chuck jaws on lathes that require high-precision work.

FANUC also exhibited an actual machine in which the collaborative robot CRX was connected to a small cutting machine, and promoted its ease of use through program creation and correction functions for robot motions with the user interface similar to operating icons.

In addition to building the system itself, the ability to continue to use it flexibly is an important factor in promoting automation.



多彩な組み合わせの自動化事例を紹介(DMG森精機)
Introducing use cases of automation with various combinations (DMG Mori)

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!





航空宇宙部品加工や金型補修をターゲットにしたAM機「LAMDA500」(日本電産マシンツール)
AM machine LAMDA500 targeting aerospace parts processing and mold repairing (Nidec Machine Tool)

DX、AMを前面に

柔軟な使いやすさに着目したのがオークマ。加工セルコントローラー「スマートツインセル」を開発した。工作機械にロボットとストッカーなどの周辺機器を加え、ワークの脱着や計測を自動で行う加工セルをスマート化するもので、動作の始点と終点をパラメーター入力して経路を自動生成するなど、工作機械に近い操作でロボットの調整が可能。工作機械の技能者が加工セルを制御しやすくなった。

また、製造現場のDX化を支える関連技術・製品も来場者の注目を集めた。ヤマザキマザックが加工プログラム自動生成ソフト「マザトロールDX」を紹介した。同社の数値制御(NC)装置と同期し、加工時間の自動見積もりや加工現場の機械へのデジタル指示書の発行、自動計測などの段取り支援といった機能を実装。プログラム作成と加工の見積もりで従来30分ほどを要していた作業を30秒程度に短縮できる。

今回のJIMTOFでは、AM製品・技術の展示エリアも大きな話題を呼んでいる。日本は欧米に比べ、AMの活用が進んでいないのが現状。ただ、造形速度や造形品質といった機械性能の向上に加え、複雑形状なワークを効率良く造形できる点なども評価され、製造業からの関心は高まっており、出展者の提案も熱を帯びている。

日本電産マシンツール(滋賀県栗東市)は、5軸マシニングセンター(MC)が母機のAM機「LAMDA500」とともに、同機種で作製したロケットエンジンノズルのサンプルも展示した。従来必要だった切削や溶

接の工程を一つに集約できる点などを生かし、航空宇宙部品加工や金型補修向け用途をターゲットに販売する。

ソディックの「LPM450」は、大型サイズの安定造形に対応するAM機。それに独自の粉末材料や温度制御技術も合わせることで、大型のダイカスト金型の造形可能な点などを訴求している。

松浦機械製作所(福井市)はAM機のほか、造形・切削の前後工程である設計や品質管理などの製造プロセスについて事例を交えて紹介している。

|| DX and AM in front

Okuma focused on flexibility and ease of use. They developed the processing cell controller smarTwinCELL. By adding peripheral devices such as robots and stockers to the machine tool, smarTwinCELL smartens the processing cell that automatically attaches and detaches workpieces and measures. It also enables adjusting robots with operations similar to those of machine tools, such as automatically generating paths by inputting parameters for the start and end points of movement to the robots. It allows machine tool technicians to easily control the processing cell.

In addition, related technologies and products that support the digital transformation (DX) of manufacturing sites also attracted the attention of visitors. Yamazaki Mazak introduced the MAZATROL DX software that automatically generates machining programs. It synchronizes with the company's NC (numerical control) device and implements functions such as automatic estimation of machining time, issuing digital instructions

to machines at the machining site, and setup support such as automatic measurements. The 30 minutes it used to take to create a program and estimate machining can now be reduced to about 30 seconds.

At this year's JIMTOF, the exhibition area for AM products and technologies is also attracting a lot of attention. The current situation in Japan is that the use of AM is not as advanced as in Europe and the U.S. However, in addition to improvements in machine performance such as molding speed and molding quality, Japan has also been highly evaluated for its ability to efficiently mold workpieces with complex shapes, so interest from the manufacturing industry is increasing, and exhibitors are proactively making proposals.

Nidec Machine Tool (Ritto City, Shiga) exhibited a rocket engine nozzle sample, which was produced using a 5-axis machining center (MC) and its mother AM machine LAMDA500. Taking advantage of the fact that the cutting and welding processes that were previously required can be consolidated into one process, the company is targeting sales for applications such as aerospace parts processing and mold repairing.

Sodick's LPM450 is an AM machine that supports stable molding of large sizes. By combining with its own powder materials and temperature control technologies, the company is promoting the capability of forming large die-cast molds.

Matsuura Machinery (Fukui City) is exhibiting use cases of AM machines, as well as manufacturing processes such as design and quality control, which are the processes before and after modeling or cutting.



ソディックの「LPM450」(奥)とダイカスト金型を想定したサンプル(左手前)
Sodick's LPM450 (back side) and a sample that assumes a die-cast metal mold (front left)

Sodick

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

JIMTOF2022
Sodick
YouTube Channel

E4021

東

各種放電加工機
マシニングセンタ

ソディックは、東ホールでワイヤ/形彫り/細穴放電加工機、マシニングセンタほか南ホールでは、高速造形金属3Dプリンタを展示いたします。

www.sodick.co.jp

AM112

南

金属3Dプリンタ

LPM450 LPM325S

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。



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

繊細な職人技引き出す 研削盤 The marvel of fine-tuned artisanship:Grinders

研削盤は1000分の1ミリメートル単位での加工が可能で、部品や製品の精度や表面粗度といった最終的な仕上がりに影響を与える。研削加工はマシンングセンターや複合加工機のように被加工物(ワーク)の形状が大きく変化する派手さはないものの、緻密で繊細さが要求される職人技が光る。

研削盤においてもコンピューター数値制御(CNC)装置だけでなく機上計測機能などを搭載した最新鋭機は多数出品されている。一方で、汎用機の利点を生かせるメカニカル要素を盛り込んだCNC機も各社ブースの一角に据え付けられている。

Grinders can work at increments of one-thousandth of a millimeter, affecting the precision of parts, products and finish such as surface roughness. Grinding does not entail the glamor of machining centers and compound machines, which can change the shape of workpieces significantly, but presents outstanding artisanship that requires precision and acute sensitivity.

There are many cutting-edge grinders on display at JIMTOF, not just CNC (Computerized Numerical Control) machines, but ones equipped with measuring features etc. Meanwhile, CNC machines with mechanical elements that bring out the advantages of generic machines are also seen installed in the best corners of company booths.

汎用機のように操作可能

Operable like generic machines

シギヤ精機製作所はCNC円筒研削盤に「マスターハンドル」を搭載した「GPH-20B」を展示。汎用の油圧機と同等の感覚で操作できるよう正面に二つのハンドルを配置した。数が多いワークではCNC機能で加工し、小ロット品や手直し加工などには手動機感覚で使用できるメリットがあるという。

Shigya Machinery Works displays GPH-20B, a cylindrical CNC grinder with master handles. The handles are placed at the front so that the machine can be operated as if operating a generic hydraulic machine. The model offers the advantage of being able to machine items with CNC features if there are many, and work on small lots and repairs with the feel of a manual machine.

センサーで過剰な研削負荷防ぐ

Using sensors to prevent excessive machining load

岡本工作機械製作所も鋳鉄製ハンドルを装備した円筒研削盤の汎用自動タイプ「OGM250EXⅢ」を披露。今回のJIMTOFから受注を開始した。ハンドル内径に職人が握りやすい形状を採用した。また、砥石がワークに当たった時の振動を検出するアコースティックエミッション(AE)センサーを搭載し、手動時でも過剰な研削負荷を防止できるのが特徴だ。

Okamoto Machine Tool Works is also exhibiting the OGM250EXⅢ, an automatic and generic-type cylindrical grinder with cast iron handles, and is starting to accept orders for the first time at JIMTOF. The inner rim of the



ジェイテクトは油圧機の感触を完全再現した
JTEKT perfectly emulated the feel of a hydraulic machine

handle is shaped for easier grip for operators. The model is also equipped with an acoustic emission (AE) sensor to detect vibrations when the grinding stone contacts the workpiece, to prevent excessive machining load even when the model is operated manually.

自動車部品のノウハウ生かす

Utilizing know-how from automotive parts

ジェイテクトは円筒研削盤「CNC円筒研削盤G3P100L」を展示。同社のハンドルは自動車部品で培ったステアバイワイヤ技術のノウハウを余すことなく注ぎ込んで開発。油圧機でワークと砥石が接触する感触を完全再現したという自信作だ。また、ハンドルを回す際の負荷も調節できるため、職人の好みに合わせたセッティングも可能。またプラットフォームであるベッド構造も刷新して高精度を実現している。

JTEKT is displaying the CNC cylindrical grinder G3P100L. The handle was developed liberally using the steer-by-wire know-how from automotive parts. The company prides itself in the grinder, claiming the feel of the workpiece and grinder contacting each other in a hydraulic machine is perfectly emulated. The stress to turn the handle can also be adjusted and set to the preferred stress of the operator. The bed structure of the platform, has also been renewed for greater precision.

スピードに勝る搬送装置

Conveying equipment excelling in speed

人手不足や自動化への解決策としてロボットの導入が広がっている。工作機械を多数使用する生産現場でも協働ロボットが活躍する場面は多くなってきている。一方で、サイクルタイム短縮や高効率生産を目的としたケースではスピードに勝るガントリーローダーや直交ロボットといった搬送装置のニーズも高い。

Companies are increasingly deploying robots to solve workforce shortage and automation issues. Production sites with many machine tools are also increasingly deploying collaborative robots in many of their processes. Meanwhile, there are great needs for conveying equipment such as gantry loaders and orthogonal robots that are speedier in cases that require shorter cycle time and efficient production.

設置床面積40%に省スペース化

Reduces machine footprint by 60%

自動化、省力化機器メーカーの近藤製作所(愛知県蒲郡市)は設置床面積を従来の40%に削減したロボ



浜井産業はグローバルでの協業を重視した
Hamai focuses on global collaboration

ガントリーシリーズを出品。装着したロボットアームの可動域を抑えることで省スペースを実現したモデル。空きスペースの余裕が少ない工場に設置できるだけでなく、機械本体への寄りつき性が良いためトラブル時に柔軟に対応できるという。

Automation and energy-saving equipment manufacturer Konsei (Gamagori, Aichi) is exhibiting its robot-gantry series that reduces machine footprint by 60 percent. The model saves space by reining in the motion range of the attached robot arm, fit for factories with little space to spare, and convenient for troubleshooting as it can be set closer to other equipment.

グローバルパートナーを視野

Focusing on global partner

精密機械メーカーの浜井産業はCNCホブ盤「N70」にガントリーローダーストックシステムを組み合わせた自動化提案をしている。機械メーカーではこうした部品搬送装置は内製するケースもあるが今回はスター精機製を採用した。スター精機は射出成形機向けではトップクラスの実績を誇る搬送機器メーカー。製品への信頼に加え、海外にも拠点を持つため、海外戦略のパートナーとしても最適と判断した。

Precision machine manufacturer Hamai is proposing automation, combining the CNC hobbing machine N70 with a gantry loader stocking system. Some machine manufacturers internally manufacture such parts conveying machines but this time the company is using a Star Seiki machine. Star Seiki is among the top-selling conveying equipment manufacturers to the injection molding machine industry. Hamai has seen Star Seiki as the best partner including for its overseas strategies, as Star has overseas locations, with trusted products.

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。



5軸制御複合加工機は、近年レーザーで金属粉を溶融させ素材や既存部品に肉盛りして部品の形状変更をしたり、補修を行い、切削で仕上を行える機能を付加した機械が出てきました。この機能を何といいますか？

- A レーザ加工
 B 金属積層造形
 C 放電加工



同じ種類の部品を安く多量に生産でき、また製品の仕様変更にも対応できるシステムとして、設備効率の面で最も適切なものは以下のどれですか？

- A フレキシブル・マニファクチャリング・システム(FMS)
 B フレキシブル・マニファクチャリング・セル(FMC)
 C フレキシブル・トランスファー・ライン(FTL)

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



海外だより 世界のキズナ、強固に Overseas news: Strengthening global bonds

海外プレスカンファレンス実施 Overseas press conference held

JIMTOFに合わせ来日し取材している海外メディアに向けたプレスカンファレンスが日本工作機械工業会(日工会)と東京ビッグサイトの主催で実施され、11カ国・地域20人が参加した。稲葉善治日工会会長は、自動化やアディティブ・マニュファクチャリングエリア新設など今年の出展トレンドを解説。「新型コロナを乗り越え60周年の年に開催でき、活気あふれるJIMTOFに戻ってきたことが大きな喜び」と感慨深く語った。

発表された受注見通しなどを踏まえメディア陣からは「海外の利上げをどの程度リスクと見込むか」「省エネやライフサイクルアセスメント対応を日本の業界関係者は重視しているのか」といった質問応答が繰り返された。

参加したタイの製造業メディア「REVIEW」

のNATTIDA EAUNGPUKSWATさんは「会場の模様をさっそく自社のSNSで発信した」とスマートフォンを見せてくれた。また南アフリカの雑誌メディア「Castings SA Metalworking News」のBRUCE CRAWFORDさんは「協働ロボットの進化が素晴らしい。また電力モニタリング技術や省エネ対応の機械を見て回った。エネルギー事情が深刻な南アフリカの製造業にとって参考になる情報が多い」と、印象を語ってくれた。

The Japan Machine Tool Builders' Association (JMTBA) and Tokyo Big Sight hosted a press conference for overseas media outlets who came to Japan to cover JIMTOF. Twenty people from 11 countries/regions attended the conference. Yoshiharu Inaba, Chairman of JMTBA, explained this year's exhibition trends, such as automation and the

new opening of an additive manufacturing area. He said with emotion, "I am very happy that we were able to overcome Covid and hold the exhibition in the 60th anniversary year, and that the vibrant JIMTOF has returned."

Based on the announced forecast of orders, the media asked the host such questions as, "How much risk do you see in foreign interest rate hikes?" and "Do Japanese industry players attach importance to energy saving and life cycle assessment response?"

Nattida Eaungpulsawat of Thailand's manufacturing industry media REVIEW, who participated in the conference, showed me his smartphone, saying, "I immediately posted the press conference on my company's social media site." Sharing his impressions, Bruce

Crawford of the South African media magazine Castings SA Metalworking News said, "The evolution of collaborative robots is wonderful. I also saw energy monitoring technology and energy-saving machines. There is a lot of information that will be helpful for the manufacturing industry in South Africa, which is experiencing a serious energy situation."



メキシコ 中南米の生産調達ネットワーク拡大へ Production procurement networks to expand in Central and South America

メキシコのメキシコシティで6月に開かれる製造業技術展示会「FITMA2023」の出展を呼びかける説明会が開かれた。同展は米国製造技術工業協会とガードナー・ビジネスメディアが主催する。

ガードナー社のClaude J. Mas専務(写真)は、米国・メキシコ・カナダ間のUSMCA協定により調印国間の関税が減税や撤廃されていることなど市場環境を説明。「多くの製造業は米



国に近い拠点に供給拠点を設けるなどサプライチェーンの見直しを進めている」と強調し、メキシコ周辺のビジネスチャンス拡大の時期とアピールした。

A briefing was held to invite companies to participate in FITMA2023, a technology and manufacturing exhibition set to be held in Mexico City in June. The exhibition is organized by the Association for Manufacturing Technology (U.S.) and Gardner Business Media.

Gardner Executive Director Claude J. Mas (image) explained the market environment, including how the USMCA agreement between the U.S., Canada and Mexico has reduced or eradicated tariffs between the three countries. Mas emphasized, "Many manufacturers are reviewing their supply chains, including organizing supply sites in locations close to the U.S.," appealing that participating in the exhibition would be a good chance to expand business in and around Mexico.

台湾 三つの強み サプライチェーン、自動化統合能力、高水準なデジタル能力 Three strengths: Supply chain, Automation integration capabilities, High-level digital capabilities

台湾經濟部国際貿易局は、台湾貿易センター(TAITRA)ブースで「台湾製品発表会」を開いた。「グリーンテクノロジーの未来」をテーマに、東台精機や徳大機械など台湾の工作機械、装置メーカーが講演。加工時間の短縮による省エネ化など、環境に寄与する取り組みを紹介した。

市場報告について、TAITRAの鄧之誠東京事務所長は「台湾の工作機械の強みは三つ。サプライチェーンと自動化統合能力、高水準なデジタル能力だ。今後、世界の製造業において良いパートナーとなる」と力説。

台湾では2023年3月6日―11日に台北国際工作機械見本市「TIMTOS2023」が開催予定だ。

The Bureau of Foreign Trade, Ministry of Economic Affairs of Taiwan held "Taiwan Products Exhibition" at the Taiwan Trade Center (TAITRA) booth. Taiwanese machine tool and equipment manufacturers such as Tongtai Machine and Deta International



gave lectures on the theme of "The Future of Green Technology." They introduced initiatives that contribute to the environment, such as saving energy by shortening processing time.

Regarding the market report, Jason Deng, Director of the Taiwan Trade Center, Tokyo, emphasized, "Taiwan's machine tools have three strengths: supply chain, automation integration capabilities, and high-level digital capabilities. We will be a good partner in the global manufacturing industry in the future."

In Taiwan, the Taipei International Machine Tool Show (TIMTOS 2023) will be held from March 6 to 11, 2023.

ポスターセッション Poster session

東7ホールでは、大学などによる工作機械関連の研究成果をポスター形式で発表する「ポスターセッション」が実施された。生産加工や生産技術の最新技術を広く紹介し、産学連携の推進を図ることを目的とする。会場では最先端技術をいち早く入手しようと、企業の研究開発担当者らが研究成果の説明に熱心に耳を傾けた。

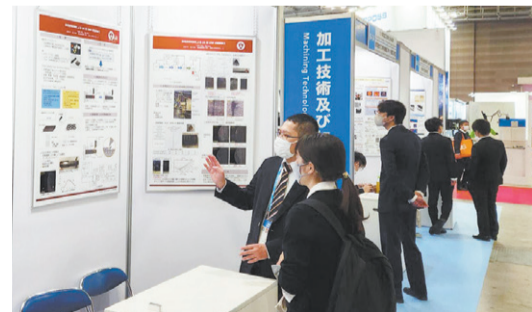
上智大学理工学部精密工学研究グループのブースを訪れた企業の研究開発担当者は「炭素繊維強化プラスチック(CFRP)の独創的な加工法を知ることができた。会社に持ち帰って情報共有したい」と話した。上智大理工学部機能創造理工学科の田中秀岳准教授は「直接、企業の需要に触れられる重要な機会。時に厳しい意見をもらうこともあるが、企業の考えを知ることができる貴重な場だ」と強調した。

参加する研究機関側も積極的に提携相手を探

す好機とみている。高重力場3次元(3D)造形装置を使った超高性能造形について展示した慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科の小池綾専任講師は「技術の着想から4年目。(実用化に向けて)企業と共同研究をしていきたい」と期待を込めた。

In the East Hall 7, a poster session was held for universities and other institutions showing their machine-tool-related research results in posters. The objective is to widely show state-of-the-art technologies for production machining and production technologies, as well as to drive collaboration between industry and academia. To get the cutting-edge technologies ahead of others, research and development representatives of companies listened intently to the presentations of the research results.

A company R&D representative visiting the booth of Sophia University's precision engineering research group, Faculty of Science and Technology, said, "This gave us a chance to learn about a unique processing method for carbon fiber reinforced plastic (CFRP). We want to take this back to the office and share it with others." Associate Professor Hidetake Tanaka, Sophia University, Faculty of Science



and technology, Department of Engineering and Applied Sciences, emphasizes, "This is an important opportunity to directly find out corporate needs. Sometimes we get harsh opinions, but it is a precious opportunity to know what companies are thinking."

Participating research institutions also see the event as a good opportunity to actively look for collaboration partners. Ryo Koike, Senior Assistant Professor, Keio University Faculty of Science and Technology, Department of System Design Engineering, introducing super high-performance modeling by high-gravitational 3D modeling machine, said with hope, "It has been four years since we had the inspiration about the technology. We want to do joint research with some companies (aiming for commercialization)."

独・日本法人 日本市場向け戦略 多彩なソフト、IoTなどを提案

German Companies in Japan, Strategy for the Japanese Market, Proposing Various Software, IoT

ドイツに本社を構える日本法人各社は、会場で日本市場のさらなる拡大に向けた提案を活発に行っていた。オープン化されたソフトウェアをベースとするシステム、日本で開発した産業用コンピューターなどが紹介されている。

Japanese subsidiaries of German companies have aggressively made proposals for further expansion of the Japanese market at the exhibition. Systems based on open software and industrial computers developed in Japan are introduced.

工作機械からのデータ取得技術が加速している。しかしデータの解析や活用が課題となっている。ベッコフオートメーション(横浜市中区、川野俊充社長)のオープンソースの制御ソフトウェア「TwinCAT」は、温度や歪みなどのセンサーから得たデータを解析しリアルタイムに切削力の推測ができる。これらのシステムをコンピューター数値制御(CNC)に実装することで、低コストで高品質・高精度の加工を実現する。

展示会では国内企業に採用された切削加工機の実演デモのほか、活用事例を紹介している。川野社長は「TwinCATやセンサー類はオープン化されている。最先端技術が進む工作機械の制御を支えるツールとして期待したい」と語る。

ハーティング(横浜港北区、能方研爾社長)では、低コストで手軽、高精度に製造現場のIoT(モノのインターネット)環境が構築できる産業用小型シングルボードコンピューター「ラズベリーパイ(ラズパイ)」に注目が集まる。7月に発売したラズパイ「MICA-R4センサー」と加速度センサーを介して、モーターの振動を解析。設備故障兆候監視を提案している。

産業用ラズパイを活用したシステムは、日本人の同社が開発し、2019年に発売した。防塵・防水保護等級「IP65」に対応し、耐環境性に優れる。産業用途に適したインターフェースを標準装備した多彩なモデル、豊富なセンサー類をラインアップしている。

ワゴジャパン(東京都江東区、原田秀人社長)は、スクリーレス結線の利便性に加えて、工具不要のレバー操作式の端子台やコネクタを紹介。機器のメンテナンスで、現場の作業効率を高められる。ねじによる結線と違うスクリーレスはスプリングで電線を挿入し、ドライバー操作で容易に抜き取る。レバー操作式はレバーで挿抜き、抜き取りに工具が不要となる。

新設された積層造形(AM)技術「Additive Manufacturingエリア」では、第三認証機関のテフズードジャパン(東京都新宿区、アンドレア・コシヤ社長)が品質保証規格を訴求。AMを活用した製品を量産提供するには、納入先から品質の保証が求められる傾向がある。こうした中、同社はAMの品質保証の国際規格「ISO/ASTM 52920」の監査・認証サー

ビスを提供している。ドイツではこの認証を取得する企業が増加しており、日本で規格認知と認証サービスに努める。

Technologies for acquiring data from machine tools are accelerating. However, analysis and utilization of data have become issues. TwinCAT, an open-source control software of Beckhoff Automation, K.K. (President Toshimitsu Kawano, Naka-ku, Yokohama), analyzes data obtained from sensors such as temperature and strain, and can estimate cutting force in real time. By implementing these systems on a computerized numerical control (CNC), high-quality, high-precision machining can be achieved at a low cost.

At the exhibition, Beckhoff Automation, K.K. is presenting demonstrations of cutting machines that have been adopted by Japanese companies as well as case studies of their use. President Kawano says, "TwinCAT and sensors are open. We expect TwinCAT to be a tool that supports the control of machine tools that are incorporating advanced technologies."

Harting K.K. (President Kenji Nogata, Kohoku-ku, Yokohama) has developed a small industrial single-board computer, Raspberry Pi, which enables the construction of an IoT (Internet of Things) environment at manufacturing sites at a low cost, enabling ease of use and high accuracy. Raspberry Pi is attracting attention. Using the Raspberry Pi MICA-R4 SENSOR that was launched in July and an accelera-



産業用ラズパイで、製造現場のIoT環境が手軽に構築できる(ハーティングブース)

Industrial Raspberry Pi makes it easy to build an IoT environment at a manufacturing site (Harting booth)



ベッコフオートメーションはオープンソースの制御ソフトを中心に、事例を紹介
Beckhoff Automation, K.K. introduces case studies focusing on open-source control software

tion sensor, the vibration of a motor can be analyzed. The company is proposing an application for monitoring failure symptoms of equipment.

The system using industrial Raspberry Pi was developed by Harting K.K. in Japan and launched in 2019. It conforms to the IP65 dustproof and waterproof protection class and has excellent environmental resistance. A lineup of various models equipped with interfaces suitable for industrial use as standard and a wide range of sensors are available.

Wago Company of Japan, Ltd (President Hideto Harada, Koto-ku, Tokyo) is introducing lever-operated terminal blocks and connectors that require no tools, in addition to the convenience of screwless connections. In equipment maintenance work, work efficiency can be improved on site. Unlike screw connection, the screwless connection uses springs to insert wires, and the wires can be easily pulled out using a screwdriver. The lever-operated type inserts and removes wires using a lever, requiring no tools for removal.

At the newly established additive manufacturing (AM) technology "Additive Manufacturing Area," TÜV SÜD Japan (President Andrea Coscia, Shinjuku-ku, Tokyo), a third-party certification organization, promotes quality assurance standards. In order to provide mass-produced products using AM, there is a tendency for customers to require quality assurance. Under these circumstances, the company provides audit and certification services for ISO/ASTM 52920, the international standard for AM quality assurance. In Germany, the number of companies acquiring this certification is increasing, and the company strives to recognize the standard and provide certification services in Japan.

リアルハプティクスを学ぶ 「工作機械関連のソフトウェア・ワークショップ」開催

Learning real haptics: Software workshop related to machine tools held

自動化システム構築に欠かせない最新ソフトウェアの情報を発信する「工作機械関連のソフトウェア・ワークショップ」が会議棟で開催された。特別講演では、革新的なロボット要素技術として注目される力触覚伝送技術の開発者、大西公平慶應義塾大学特任教授が登壇。人の力加減や物の感触を正確に遠隔地に伝送できる「リアルハプティクス」の技術解説を行った。

大西氏は、力触覚伝送技術の開拓者として米GEのエンジニアであるモシャー氏の取り組みなどを交えてロボット実装事例を紹介。製造業の労働生産性を飛躍的に高める技術や仕組みを考える必要性を

強調すると同時に「企業の方々にも多くの夢を持って取り組んでほしい」と呼びかけた。

A software workshop related to machine tools was held in the conference building to disseminate information on the latest software that is vital for building automation systems. Kouhei Ohnishi, Specially Appointed Professor of Keio University, gave a special lecture. He developed a haptic transmission technology, which is attracting attention as an innovative elemental technology for robots. He gave a technical explanation of "real haptics," which can accurately transmit a person's feeling of applying force and the feeling of touching an object to remote locations.



Professor Ohnishi, as a pioneer of haptic transmission technology, introduced examples of implementations on robots, including the efforts of Mr. Mosher, an engineer at GE in the U.S. He emphasized the need to think about technologies and mechanisms that dramatically increase labor productivity in the manufacturing industry, and at the same time he called on companies to work on these things with many dreams in mind.



テーマ 中小企業 THEME: Small and medium-sized enterprises (SMEs)

4年ぶりのリアル開催となったJIMTOFには、中小企業も大きな期待を抱いて参加している。満を持して新製品を投入したり、展示方法を工夫したりするなど、自社のアピールに余念がない。

SMEs are also participating in JIMTOF, which was held in person for the first time in four years, with high expectations. They are devoted to promoting their company, such as introducing new products and devising ways to display them.

中小企業も高付加価値化、デジタル対応加速

SMEs add high value, accelerate digitalization

セラミックス砥粒フラップホイールコストダウンに寄与

Ceramic-grain flap wheel contributes to cost savings

「キーン、キーン」。あたりに轟く金属音と激しい火花。通りがかりの人たちも思わず立ち止まって見つめている。イチグチ(京都府相楽郡精華町)は、自社の研磨材の性能を見せるため、実際に溶接の肉盛りを削るという目立つ実演を行っている。興味を持ったお客にはすかさず新製品を紹介する。

今回、同社が最も力を入れるのは、セラミックス砥粒を施したフラップホイール。バリや面取り、金型研磨などに用いると、従来のアルミナ砥粒タイプと比べて3倍の耐久性を発揮するという。上野雅弘執行役員東京営業所長は「価格は従来品より2割高くなるが、トータルで見ればコストダウンにつながる」と言う。価格競争からの脱却を目指す新製品に期待している。



イチグチ / Ichiguchi

A roaring metallic sound and violent sparks all around—even passers-by stop and stare. Ichiguchi (Seika-cho, Soraku-gun, Kyoto) conducts an attention-grabbing demonstration of actually scraping the weld overlaying in order to show the performance of the company's abrasives. They are introducing new products to interested customers.

This time, the company put the most effort into the flap wheel processed with ceramic abrasive grains. When used for burring, chamfering, mold polishing, and other processes, it exhibits three times the durability of the conventional alumina abrasive grain type. Masahiro Ueno (executive officer and head of the Tokyo sales office) says, "Although the price will be 20 percent higher than conventional products, the total cost will be reduced." He has high hopes for new products that aim to break away from price competition.

製品紹介でネット本格活用

Full-scale use of the Internet to introduce products

宮川工業(岐阜県関市)は、多軸アタッチメントや多軸ユニットを主力としている。JIMTOFには毎回参加しているが、今回は実製品の展示をあえて控えめにし、映像展示に力を入れている。

きっかけはコロナ禍だった。顧客に訪問することもできない中で、新しい販売促進としてYouTubeなど、ネットの活用に取り出した。テレ

ビ局で映像事業に携わっていた人員を新規に採用、工場内にスタジオを設置し、映像機材もそろえるなど本格的な体制を整えた。

今では自社のYouTubeチャンネルで製品情報を配信し、直接訪問できない顧客にも同社の取り組みを見てもらっている。さらに、映像製作そのものを事業化し、他社製品や工場のプロモーション映像の受託製作にも乗り出している。宮川治郎社長は「ユーチューバーの人たちとコラボしたイベントなど、新しい取り組みも始まっている」と言う。リアル展示とネット活用の好事例と言えそうだ。

Miyakawa Industry (Seki City, Gifu) focuses on multi-axis attachments and multi-axis units. The company has participated in JIMTOF every time it's been held, but this time they have deliberately refrained from exhibiting actual products and are focusing on video exhibits.

The trigger was the Covid pandemic. While it was not able to visit customers, Miyakawa Industry began using the Internet, such as YouTube, as a new sales promotion tool. A full-fledged system was put in place, including hiring new personnel who had been involved in the video business at a television station, setting up a studio in the factory, and preparing video equipment.

Today, the company distributes product information on its own YouTube channel so that customers who cannot visit in person can also see the company's efforts. In addition, Miyakawa Industry has commercialized video production itself, and has started to be hired by other companies to produce promotional videos for those companies' products and factories. President Jiro Miyakawa says, "We're starting new initiatives, such as events in collaboration with YouTubers." It seems to be a good example of exhibiting in person and utilizing the Internet.



宮川工業 / Miyakawa Industry

循環経済型事業 あらゆる工具再研磨が強み

Circular economy business:
Strengths found in repolishing every tool

グリーンツール(岡山県笠岡市)は、切削工具の自社製品開発とともに、再研磨・再コーティング、リメイク・リユースなど、今注目のサーキュラーエコノミー(循環経済)型事業を紹介している。



グリーンツール / Green Tool

小幡晃弘営業推進課係長は「当社の強みは、あらゆる切削工具の再研磨に対応できること。自社で加工設備を保有しているのも、早ければ2日でお戻りする短納期にも対応している」と説明する。

切削工具が使い捨てられていた時代から、再研磨事業に取り組んできたからこそ、切削工具メーカーを超えた加工ノウハウを積み重ねることができたという。「もったいない」の発想が、今の時代に合致している。

Green Tool (Kasaoka City, Okayama) is introducing the circular economy type business that is currently attracting attention, such as regrinding/recoating, remaking/reuse, etc., in addition to developing its own cutting tools.

Akihiro Obata, assistant manager of the Sales Promotion Section, says, "Our strength is that we can handle regrinding of all cutting tools. We have our own processing equipment, so we can respond to short delivery times in which tools can be returned in two days at the earliest."

Since the days when cutting tools were disposable, they have been working on the regrinding business, which is why they have been able to accumulate processing know-how beyond cutting tool manufacturers. The idea of *mottainai* (a sense of regret over waste) is in line with the current times.

避けられない事業変革 新たな取り組みに意欲

Business transformation unavoidable:
Drive to take on new initiatives

中小企業にとっても製品の付加価値化、デジタル対応、環境配慮など、時代の要請に沿った事業への変革は避けて通れない。JIMTOFに参加する中小企業から、新たな取り組みに乗り出す強い意欲が感じられた。

It is vital for SMEs to transform their business to meet the needs of the times, such as adding value to their products, responding to digital needs, and being environmentally friendly. The SMEs participating in JIMTOF have shown a strong desire to embark on new initiatives.



2022-2023年の

世界の工作機械関連展示会

International Machine Tool Related Exhibitions Between 2022-2023

会期 Exhibition period	展示会名 Title	開催場所 Location
11月15日-18日 Nov.15-18	DAMEX 2022 - 韓国大邱国際機械産業大展 Daegu Machinery Expo 2022	EXCO 大邱展示コンベンションセンター(テグ / 韓国) EXCO Daegu Exhibition and Convention Center(Daegu / South Korea)
11月15日-18日 Nov.15-18	Formnext 2022 - 3D造形と産業用3Dプリンター展 Additive Manufacturing and Industrial 3D Printing	ドイツ・フランクフルト国際見本市会場(フランクフルト / ドイツ) Messe Frankfurt(Frankfurt am Main / Germany)
11月16日-18日 Nov.16-18	上海国际压铸展 - 中国ダイカスト展 CHINA DIECASTING 2022	蘇州国際博覧センター(蘇州 / 中国) Suzhou International Expo Center(Suzhou / China)
11月16日-19日 Nov.16-19	METALEX 2022 - 工作機械・金属加工展 Machine Tools & Metalworking Exhibition	バンコク国際貿易展示場(バンコク / タイ) Bangkok International Trade and Exhibition Centre(Bangkok / Thailand)
11月25日-28日 Nov.25-28	ISA ASIA 2022 - 工業供給特別展 Industrial Supply Special Display Area	上海新国際博覧センター(上海 / 中国) Shanghai New International Expo Center (Shanghai / China)
11月29日-12月1日 Nov.29-Dec.1	ロシア実業家国際フォーラム 2022 RUSSIAN INDUSTRIALIST International Forum 2022	エクスポフォーラム(サンクトペテルブルグ / ロシア) EXPOFORUM(St. Petersburg / Russia)
11月30日-12月3日 Nov.30-Dec.3	MANUFACTURING INDONESIA 2022 - 国際製造・機械・設備・資材・サービス展 International Manufacturing, Machinery, Equipment, Materials and Services Exhibition	ジャカルタ国際博覧会(ジャカルタ / インドネシア) Jakarta International Expo, Kemayoran (Jakarta / Indonesia)
12月1日-3日 Dec.1-3	MIMF 2022 - マレーシア国際機械見本市 Malaysia International Machinery Fair	マレーシア国際貿易展示場(クアラルンプール / マレーシア) Malaysia International Trade & Exhibition Centre(Kuala Lumpur / Malaysia)
12月7日-9日 Dec.7-9	Metal Japan - 第9回高機能 金属展 Highly-functional METAL EXPO	幕張メッセ(千葉) Makuhari Messe(Chiba / Japan)
12月9日-12日 Dec.9-12	マハテック産業展バドダラ2022 MAHATech Industrial Exhibition in Vadodara 2022	ナブラキ見本市会場(バドダラ / インド) Navlakh Ground(Vadodara / India)
12月17日-19日 Dec.17-19	Engiexpo 2022 - アーメダバード産業展 Industrial Exhibition in Ahmedabad	GMDC見本市会場(アーメダバード / インド) GMDC Ground(Ahmedabad / India)
1月19日-25日 Jan.19-25	IMTEX 2023 - 国際工作機械・製造技術展 International Machine Tool and Manufacturing Technology Exhibition	バンガロール国際展示場(バンガロール / インド) Bangalore International Exhibition Centre(Bangalore / India)
1月24日-26日 Jan.24-26	WARSAW METALTECH 2023 - 国際金属加工技術・機械・ツール展 International Trade Fair of Technologies, Machines and Tools for Metal Processing	プタクワルシャワエキスポ(ワルシャワ / ポーランド) Ptak Warsaw Expo(Warsaw / Poland)
2月1日-3日 Feb.1-3	コンバーティングテクノロジー総合展2023 Converting Technology Exhibition	東京ビッグサイト(東京) Tokyo Big Sight(Tokyo / Japan)
2月9日-12日 Feb.9-12	マハテック産業展プネー2023 MAHATech Industrial Exhibition in Pune	新農業大見本市会場(プネー / インド) New Agriculture College Ground Pune(Pune / India)
2月18日-20日 Feb.18-20	Engiexpo 2023 - スラト産業展 Industrial Exhibition in Surat	ヴァニーター・ヴィシュラム見本市会場(スラト / インド) Vanita Vishram Ground(Surat / India)
2月21日-22日 Feb.21-22	微細・精密加工技術展2023 Micro Manufacturing Technology Show	東京都立産業貿易センター浜松町館(東京) Tokyo Metropolitan Industrial Trade Center in Hamamatsucho-kan(Tokyo / Japan)
3月6日-11日 Mar.6-11	TIMTOS 2023 - 台北国際工作機械見本市 Taipei International Machine Tool Show	南港国際展覧館(台北 / 台湾) Nangang Exhibition Center (Taipei / Taiwan)
3月7日-10日 Mar.7-10	intec 2023 - 国際工作機械・製造・オートメーション見本市 International Trade Fair for Machine Tools, Manufacturing and Automation	ライプツィヒ・メッセ(ライプツィヒ / ドイツ) Leipziger Messe(Leipzig / Germany)
3月8日-10日 Mar.8-10日	グラインディングテクノロジー展2023 Grinding Technology Japan	幕張メッセ(千葉) Makuhari Messe(Chiba / Japan)
4月10日-15日 Apr.10-15	CIMT 2023 - 中国国際工作機械展 China International Machine Tool Show	中国国際展示場(北京 / 中国) China International Exhibition Center(Beijing / China)
4月12日-15日 Apr.12-15	INTERMOLD 2023(金型加工技術展) / 金型展2023 INTERMOLD TOKYO / Die & Mold Asia TOKYO	東京ビッグサイト(東京) Tokyo Big Sight(Tokyo / Japan)
5月9日-12日 May.9-12	AMW 2023 - 豪州製造ウィークメルボルン大会 Australian Manufacturing Week Melbourne	メルボルン・コンベンション&エキシビションセンター(メルボルン / オーストラリア) Melbourne Convention and Exhibition Centre(Melbourne / Australia)
5月18日-21日 May.18-21	IMTOS 2023 - インド工作機械ショー India Machine Tools Show	プラガティ・マイダン(ニューデリー / インド) Pragati Maidan(New Delhi / India)
5月31日-6月3日 May.31-Jun.3	EMAF 2023 - 国際産業機械・機器とサービス展 International Fair of Machines, Equipment and Services for the Industry	EXPONOR - ポルト国際見本市(レカダバルメイラ / ポルトガル) Porto International Fair(Leça da Palmeira / Portugal)
6月7日-10日 Jun.7-10	WIN EURASIA 2023 - 金属加工オートメーション展 Industrial Transformation	イスタンブール エキスポセンター(イスタンブール / トルコ) Istanbul Expo Center(Istanbul / Turkey)
6月12日-16日 Jun.12-16	GIFA 2023 - 国際鋳造技術・機械展+WFO技術フォーラム International Foundry Trade Fair with Technical Forum	デュッセルドルフ見本市会場(デュッセルドルフ / ドイツ) Messe Düsseldorf(Düsseldorf / Germany)
6月12日-16日 Jun.12-16	METEC 2023 - 国際金属製造・冶金技術機械展・会議 International Metallurgical Trade Fair with Congresses	デュッセルドルフ見本市会場(デュッセルドルフ / ドイツ) Messe Düsseldorf(Düsseldorf / Germany)
6月12日-16日 Jun.12-16	NEWCAST 2023 - 国際精密鋳造品展 International Trade Fair for Castings with NEWCAST Forum	デュッセルドルフ見本市会場(デュッセルドルフ / ドイツ) Messe Düsseldorf(Düsseldorf / Germany)
6月20日-22日 Jun.20-22	Mindtech 2023 - 国際金属加工技術展 Metal Industry and Technologies International Trade Fair	IFEVI エキシビションセンター(ビーゴ / スペイン) IFEVI Exhibition Centre(Vigo / Spain)
6月21日-24日 Jun.21-24	InterMold Thailand 2023 - タイ・金型加工技術展 Exhibition on Mold & Mold Components Making Technology	バンコク国際貿易展示場(バンコク / タイ) Bangkok International Trade and Exhibition Centre(Bangkok / Thailand)
6月21日-23日 Jun.21-23	AM Japan - 次世代 3Dプリンタ展 Additive Manufacturing Expo	東京ビッグサイト(東京) Tokyo Big Sight(Tokyo / Japan)
6月21日-23日 Jun.21-23	M-Tech - 機械要素技術展 Mechanical Components & Materials Technology Expo	東京ビッグサイト(東京) Tokyo Big Sight(Tokyo / Japan)
9月11日-15日 Sep.11-15	SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2023 - 国際接合・切断・表面処理技術展 International Trade Fair for Joining, Cutting and Surfacing Technology	メッセ・エッセン(エッセン / ドイツ) Messe Essen(Essen / Germany)
9月19日-21日 Sep.19-21	SCHWEISSEN 2023 - オーストリア接合・切断・表面処理・技術展 The Austrian Trade Fair for Joining, Cutting, Surfacing, Testing and Protection Technology	リンツ・デザイン・センター(リンツ / オーストリア) Design Center Linz(Linz / Austria)
10月24日-26日 Oct.24-26	SOUTHTEC 2023 - 製造業技術展 A Manufacturing Technology Series Event	グリーンビル・コンベンションセンター(グリーンビル / 米国) Greenville Convention Center(Greenville / USA)
11月7日-9日 Nov.7-9	WESTEC 2023 - 製造業技術展 A Manufacturing Technology Series Event	ロングビーチ・コンベンションセンター(ロングビーチ / 米国) Long Beach Convention Center(Long Beach / USA)
11月7日-10日 Nov.7-10	Blechexpo 2023 - 国際板金加工見本市 International trade fair for sheet metal working	メッセ・シュトゥットガルト(シュトゥットガルト / ドイツ) Messe Stuttgart(Stuttgart / Germany)
12月1日-4日 Dec.1-4	Metalexpo Myanmar 2023 - メタルエキスポ・ミャンマー Myanmar International Metalworking Technology Exhibition	ヤンゴン・コンベンション・センター(ヤンゴン / ミャンマー) Yangon Convention Center(Yangon / Myanmar)
12月6日-10日 Dec.6-10	ENGIMACH 2023 - エンジニアリング・工作機械・オートメーション展 Engineering, Machine Tools and Automation Exhibition	ヘリポート・エキシビションセンター(グジャラート / インド) Helipad Exhibition Centre(Gujarat / India)
12月15日-18日 Dec.15-18	マハテック産業展バドダラ2023 MAHATech Industrial Exhibition in Vadodara 2023	ナブラキ見本市会場(バドダラ / インド) Navlakh Ground(Vadodara / India)
12月17日-20日 Dec.17-20	Engiexpo 2023 - ラージコート産業展 Industrial Exhibition in Rajkot	NSIC見本市会場(ラージコート / インド) NSIC ground(Rajkot / India)

(2022年11月7日時点での情報)

次回の
JIMTOFは

2024年11月5日(火) - 11月10日(日) 開催!
NEXT JIMTOF ▶ 2024.Nov.5(Tue) - Nov.10(Sun)

場所: 東京ビッグサイト
Place: TOKYO BIG SIGHT

SEE YOU NEXT TIME !!

JIMTOF Daily 6日間ありがとうございました!

ご意見・ご感想 はこちらまでお寄せください(JIMTOF Daily 編集部)
募集中 ▶ k-info@media.nikkan.co.jp