

第32回日本国際工作機械見本市 JIMTOF 2024 EVENT REPORT

第32回日本国際工作機械見本市（JIMTOF2024）が、2024年11月5日～10日の6日間、東京ビッグサイトで開催されました。今回は、過去最大規模となる国内外1262社・団体が5,743小間を出展し、約16万人超の来場者が訪れました。オークマは『ともに創る 明日へのステップ』をテーマに、新製品4機種を含む14機種およびシステムを出品し、連日、多数のお客様で賑わいました。

深刻化する人手不足への対応と生産性の向上の両立に向けて、 5軸・複合加工機を中心とした 「自動化・省人化・工程集約」による継続的な生産性向上をご提案

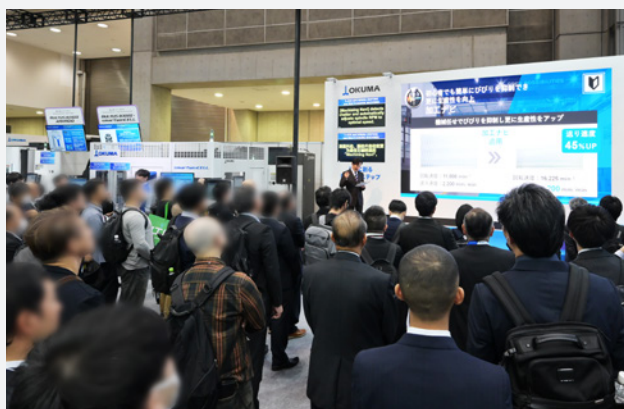
自動化・省人化・工程集約が急がれる背景

少子高齢化による働き手の減少は、ものづくり現場に深刻な人手不足を引き起こし、生産ラインの維持が困難なケースも見られます。また、若手従業員の減少は、中堅・中小事業者の技能・事業継承を難しくする一因ともなっています。そのため限られた人員で増加する多品種少量生産に対応せざるを得ません。

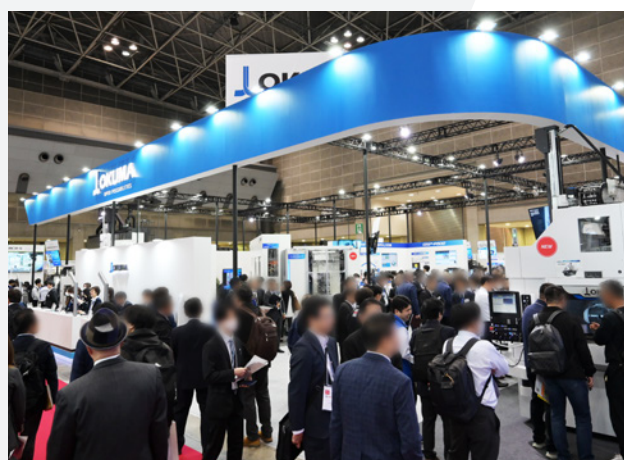
このような課題に対応しつつ生産性を上げるには、『自動化・省人化・工程集約』が急務となっているのです。

お客様の課題や生産形態に合わせたソリューション

加工現場によって抱える課題は多種多様です。スペース、人員、ワークサイズや品種の多少、要求される加工精度、



1日9回開催されたブース内プレゼンテーションを熱心に聞き入るお客様



日本・海外から前回を大きく上回る数のお客様が来場されました

少ない人数でいかに効率よく生産するかなど悩みのタネは尽きません。

そこでオークマでは、旋削・穴あけから研削・計測まで1台に集約した5軸・複合加工機をはじめ、手軽に導入できる移動式協働ロボットによる自動化セル、オフィスPCとリアルタイムで連動したデジタルツインなど多彩なソリューションをご紹介。多くのお客様がマシンとロボット・周辺機器との連携に目を凝らし、熱心にメモをとりながら説明員に具体的な質問を寄せる光景があちこちで見受けられ、業界全体での関心の高さが伺われました。

経験が浅い方でも簡単に生産性の向上が可能なソリューションや 機械オペレーターが使いこなせる自動化ソリューションなど お客様の課題や生産形態に合わせた多彩なソリューションをご紹介

省スペースを前提に多品種少量生産から 量産まで柔軟に対応できる多彩な機種

「自動化したいがスペースがない」と二の足を踏むお客様が少なくありません。そんな声に力強くお応えするのが「省スペース自動化セル」です。

例えば、新開発の小型横形マシニングセンタ『MS-320H』は、□250mm以下の中・小物部品加工を従来機に比べて設置面積56％削減した省スペースで実現。機内の切粉堆積を抑制する革新的な構造で長時間安定稼働し、ローダや移動式協働ロボットとの連携、他の加工機と連動する生産ライン構築も想定し、多品種少量生産から量産まで幅広く対応します。

会場でローダを搭載した量産対応仕様を目にしたお客様はそのコンパクトサイズに目を見張り、「これなら導入しやすい」などの声が上がっていました。



また、加工室内に多関節ロボットをビルトインし、従来の自動化周辺装置の床面積を80％削減した次世代ロボットシステム『ARMROID』は、省スペースの自動化ニーズにお応えする1台。会場には複合加工機『MULTUS B250II』に内蔵したモデルを展示し、機械オペレーターが簡単に使い

こなせる操作性、自動運転と手動による小ロット生産への切り替えなど具体的な質問が相次ぎました。

そのほかに、生産量に合わせて繁忙な機械を簡単に自動化したい、自動と手動を切り替えて機械を使いたい、幅広い加工機に対応できる柔軟なロボットセルが欲しい。そんなご要望にマッチしたのが、移動式協働ロボット『OMR20』です。

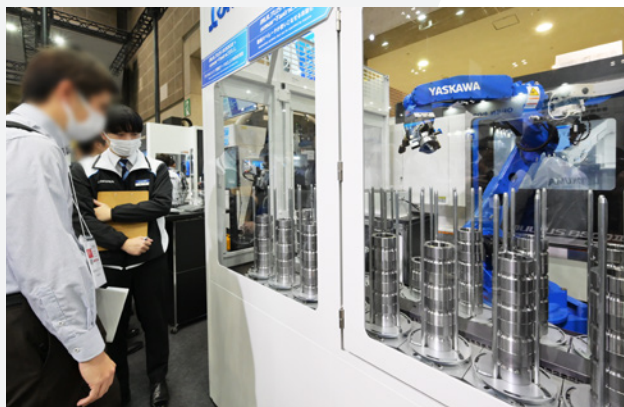


5軸制御立形マシニングセンタ+移動式協働ロボット
MU-500VⅢ + OMR20

ロボットプログラムの知識が不要で、タブレット型の操作盤、パルスハンドルで本機同様に直感的に作業できる点が、ロボットの操作経験のない自社にも導入できそうと、前向きに検討を進める声をいただきました。

本格的な自動化を手軽に導入 ワーク搬送や周辺装置も含む自動化セル

自動化・省人化を加速するには、加工・着脱・搬送・計測・洗浄など一連の工程を「自動化セル」として構築し、全体を一括制御するシステムが有効です。オークマでは、ロボットセル『smartTwinCELL（スマートツインセル）』で、ご要望にお応えします。



複合加工機+スマート加工セル

MULTUS B300II
+ **smartTwinCELL**

会場では、複合加工機『MULTUS B300II』とロボットを組み合わせた加工セルを展示し、デジタルツインによる事前準備が可能な先進モデルとしてアピールしました。

さらに上位システムとして、「セル間の自動搬送」があります。これはAGV（無人搬送車）で複数の加工セルをつないで物流の負担を軽減し、少人数での長時間稼働を可能にします。同時に、工具管理や製品管理を1カ所に集中させることで、工場全体の生産性向上に大きく寄与します。いずれも、既存の設備への後付けが可能かなど将来を見据えた質問をいただきました。

1 サドルターニングセンタ『LB3000EX III (M)』タレット



1 サドルターニングセンタ

LB3000EX III (M)
タレットATC仕様+AGV

ATC仕様』とAGVを組み合わせた実演展示では、素材取り付け・加工・製品取り外し・工具交換を加工機+ロボットが担い、素材・工具搬送と製品搬送をAGVがこなすプロセスを再現。タレットATCの仕組みや効果について質問が寄せられ、タレット旋盤の特長である加工時間の短縮を維持したまま、予備工具とのATCにより長時間稼働を実現するメリットなどを説明しました。

工程集約を促進して生産性を最大化する 5軸制御マシニングセンタ&複合加工機

5軸・複合加工機は、工程分割方式に比べて段取り・搬送時間や設置スペースが節約でき、加工中にまとまった手離れ時間を確保できます。また、ワンチャッキング加工によってワークの付け外しで生じる精度のバラつきも最小化できます。

最新鋭の5軸・複合加工機に、ビルトインロボットや移動式協働ロボットなどの自動化システムを組み合わせた展示をすることで、生産性の最大化を追求するご提案を展開しました。



5軸制御立形マシニングセンタ
MU-6300V
昇降2段式7面APC

また、お客様から熱い視線を浴びたのが、5軸制御立形マシニングセンタ『MU-6300V』に搭載された段取りステーションでのセットアップ作業を容易化するシステムです。

会場では複数パレットの加工情報を一元管理できるPPC操作盤、カメラを活用し、容易に確実なワーク取付できることを実演。今後の多品種生産、人手不足対策に欠かせないとの声を多数いただきました。

生産ロスの削減をAI(人工知能)がサポート AI機械診断/AI加工診断(特別仕様)

オークマは、AIを活用し、機械の自己診断による安定稼働の実現、不良ロスの削減と、機械情報の分析によるムダ時間の削減を実現します。



横形マシニングセンタ
MA-4000H

会場では、新開発の横形マシニングセンタ『MA-4000H』に「AI 加工診断」を搭載。機械が自律的に加工状態を診断し、異常検知と工具摩耗の可視化をリアルタイムに行い、ドリルとワークが損傷する前に加工を自動停止。工具を退避させる仕組みに、現場の悩みに声に答える機能と

ご好評いただきました。

なお、『MA-4000H』は、格段に増強した高剛性テーブルにより、鋼材の最大加工能力を72%向上、アルミ材の最大加工能力を117%向上（いずれも従来機比）。さらに自社製のコンパクトなマトリックスマガジンで従来機と同等の工具収納本数でフロアスペースを20%削減（従来機比）。FMSなどの多台数の自動化にフレキシブルに対応します。

航空機部品などアルミ材の超能率加工を実現 高出力50kWの5軸加工用新主軸ヘッド

超高速・高品位加工でプレス金型の生産革新を実現したMCR-Sに、新開発のアルミ材の高能率加工を実現する傾斜旋回（スイベル）主軸ヘッドを搭載。航空機の翼やプロペラなど曲面の多い大物部品の荒加工時間を半分以下に短縮する加工能力に、感嘆の声を上げるお客様が数多く見られました。



高速高品位5面加工門形マシニングセンタ
MCR-S スイベルヘッド仕様

SNSフォローキャンペーンを展開 企画コーナー



オークマでは2023年10月に公式SNS (Instagram、Facebook) を開設し、様々な情報を発信しています。JIMTOFを機に、さらに多くの方々とのつながりを持つイベントとしてオークマ製品のミニチュアフィギュアのプレゼントや、フォトスポットでの記念撮影を実施。日本・海外の来場者はもちろん、学生さんとも交流を深めました。

