

未来へつなぐ、技術の大樹 最先端IoTを実感 「つなぐ」技術で変革を

CONNECT by technology for the future
Experience the cutting edge of IoT
A revolution of "connecting" technologies

ご挨拶

JIMTOFは世界最新の技術がそろった「技術ショー」です。即売会のイメージではなく、技術をどうみせるかが勝負です。各社が踏ん張って最先端の製品を開発し、出品されます。製造業の方々には変革の時代だからこそ、新しい技術をご覧になることが大切でしょう。

今回のキーワードは「つなぐ」です。話題のIoTは機械の稼働状況、生産進捗の見える化、トレーサビリティ、故障の事前予防などが第1歩です。これが進むとAIの出番です。機械のある音が異常か否かの判定には閾値が必要です。閾値の設定には機械に取り付けたセンサーで音を拾うなどしたデジタルデータが欠かせず、データ収集にはIoTが必要です。こうした環境を整備しないと日本の産業は立ちゆかなくなると危惧します。

JIMTOFでは企画展示として、会場を大きな工場に見立て、72社・300台近くの工作機械を共通のIoT

プラットフォームでつなぎました。世界でも今までにない展示です。会場でIoTの一端を実感してください。

工作機械メーカーにとどまらず、幅広い分野の発展があります。例えば、工作機械と表裏一体の工具です。9月に開かれた米国での見本市では、通信機能を内蔵した製品も見られました。工具も非常に面白い進化を遂げています。

米国のグーグル、アップル、フェイスブック、アマゾンの「GAFA」が世界を席巻すると言われています。その製品づくりを担うのは来場者の皆さまと出展者です。少子高齢化の中でさまざまな変化があり、生産効率をいかに高め、人を介さない生産をどう構築していくか。経営者ならばどなたも、そんな悩みを抱えています。その解を求め、JIMTOFをご覧ください。

Introduction

JIMTOF is a technology show that exhibits a wide range of the latest technologies. It is different from a spot sale event in that the competition is in how the technologies are presented. Each company devotes concerted efforts to developing and exhibiting cutting-edge products. Because this is a time of innovation for persons in the manufacturing industry, the opportunity to encounter new technologies is particularly important.

The key word at this event is "connecting". The hot topic of IoT allows the operating conditions of machinery and production progress to be made visible, and is the first step in matters such as traceability and preventing failures. As it advances, AI will also play an important role. In order to judge whether a noise



produced by a machine is normal or not, a threshold value is necessary. When setting the threshold value, digital sound data collected by installing a sensor on the machine is essential, and IoT is needed in order to collect this data. Without this environment, there is the risk that Japanese industry could come to a standstill. For the regular exhibition at JIMTOF, the venue has been set up to resemble a large plant, and close to 300 machine tools from 72 companies were connected using a shared IoT platform. It is a kind of exhibition that is completely new in the world. Visitors to the event can get a look at the world of the IoT.

In addition to machine tool manufacturers, there will be exhibits from a wide range of fields. For example, there will also be exhibits of various tools and instruments that are used on machine tools. At the trade fair that was held in the United States in September, products with built-in communications functions were on display. Extremely interesting advances are taking place in tools and instruments as well.

It is said that GAFA (Google, Apple, Facebook, and Amazon) are taking the world by storm, and it is the exhibitors and attendees at JIMTOF who are responsible for producing their products. As a wide range of changes are taking place in an aging population, the most important goals are improving productivity as much as possible and determining how to construct unmanned production systems. These concerns are shared by everyone involved with business management. I hope that you will come to JIMTOF in search of solutions.

今日のイベント Today's event

■13:30~14:30

[講演] EVの性能向上に求められる技術革新

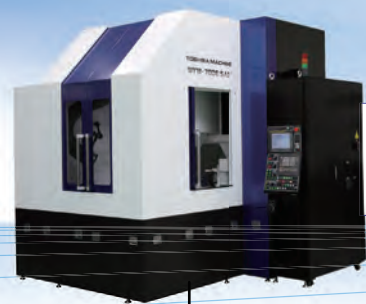
[Lecture] Technological innovation needed for EV performance improvement



日本工作機械工業会
会長 飯村 幸生

Yukio Iimura
Chairman of the
Japan Machine
Tool Builders' Association

『ものづくり』の可能性と世界を広げる 東芝機械のマザーマシン

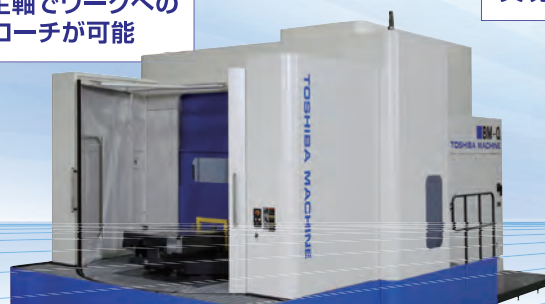


超精密立形加工機
UVM-700E (5AD)

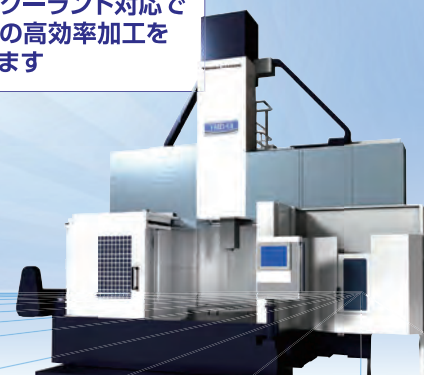
超精密加工のノウハウが
高効率・高品位加工を
実現します

クイル繰出主軸でワークへの
柔軟なアプローチが可能

横形マシニングセンタ
BM-1000Q



超高压クーラント対応で
難削材の高効率加工を
実現します



ターニングセンタ
TMD-13C (B)



東3ホール E-3031

東芝機械株式会社

本社 〒410-8510 静岡県沼津市大岡2068-3
工作機械営業部 東京本店 TEL (03) 3509-0271 FAX (03) 3509-0335
ナノ加工システム営業部 TEL (055) 926-5080 FAX (055) 925-6592

<http://www.toshiba-machine.co.jp>



9月 過去最高受注額を更新 リスクあるも高水準で推移

September sees record high updated for orders. Demand remains high despite risks

日本工作機械工業会
Japan Machine
Tool Builders' Association

工作機械市場は活況が続いている。今年初めに1兆7000億円と予想した工作機械受注見通しを、9月に1兆8500億円に上方修正した。統計開始以来初の1兆8000億円台に向けた現状と課題を整理し、今後の見通しをまとめる。

The market for machine tools remains strong. At the beginning of the year, orders for machine tools were expected to reach 1.7 trillion yen, but this forecast was amended in September to 1.85 trillion yen. This article will summarize the current situation and issues relevant to the historically high 1.8 trillion yen estimation. This article will then consider prospects for the future.

高水準で推移、各分野で堅調

9月の受注総額は、前月比9.3%増、前年同月比2.9%増の1534億5000万円となった。2カ月ぶりに1500億円を上回り、9月としての過去最高額を更新した。さまざまなリスクがある中でも、世界全体としての需要は引き続き高水準で推移している。このうち内需は前月比3.3%増、前年同月比5.6%増の644億1000万円。各分野での堅調な需要に加え、「ものづくり補助金」1次公募分の押し上げもあり、7カ月連続で600億円を上回った。

外需は前月比14.1%増、前年同月比1.1%増の890億4000万円。2カ月ぶりに800億円を上回り、総額と同様、外需も9月の過去最高額を更新した。主要地域別に見ると、北米、欧州は好調。アジアは中国が8月とほぼ同水準だった一方、インドや東南アジアではスポット受注もあり増加している。中国市場に関しては、5月以降、大口のEMS関連の特需が一服しており、ここ数カ月は一般機械や自動車でも、年央までの勢いと比較して、若干落ち着いた展開だ。報道などでは、債務削減を目的とする金融引き締め強化やインフラ投資の抑制等マクロ政策の影響および米国との貿易摩擦の先行き懸念により、設備投資を当面見合わせる動きが指摘されている。

一方で、足元の状況について会員に聞くと、自動車関連を中心に依然として忙しく、商談が動

いている様子もある。現時点では、中国の工作機械市場が全ての分野において急速に悪化している、といった様子はなさそうだ。

内閣府が10月に発表した8月の機械受注統計で、「船舶・電力を除く民需」が前月比6.8%増となり、基調判断が上方修正されるなど、力強い状況が続いている。8月の会見で紹介した法人企業景気予測調査など、今年下期においても活発な設備投資計画があることを示す調査結果も多く見受けられる。加えて、11月以降はJIMTOFや各社プライベートショーでの商談効果も期待される。

一方、米中貿易摩擦の泥沼化による中国市場での「様子見感」の拡大、中国における緊縮的なマクロ政策が及ぼす影響、米国の金利先高観が為替に及ぼす影響などのリスクが以前にも増して高まっている。

また、取引が活発な欧州においても、財政・金融のリスクやBrexitのハードランディングが再び意識されつつある。特に米中の対立に関しては、10月にペンス副大統領が演説で通商以外にも多様なテーマで中国を非難したことで、緊張が一段と高まった感がある。今後対立が一層激化した場合、関税引き上げによる輸出コストの増加にとどまらず、自由な国際環境の下で築き上げてきた効率的な仕組みが大きく制約を受けることになりかねない。重ねて、両国には大局的な視点に基づく冷静な対処をお願いしたい。

consistent demand this year across each market segment, a boost was also provided by the first manufacturing subsidy. Orders have continued to be over 60 billion yen a month for 7 consecutive months.

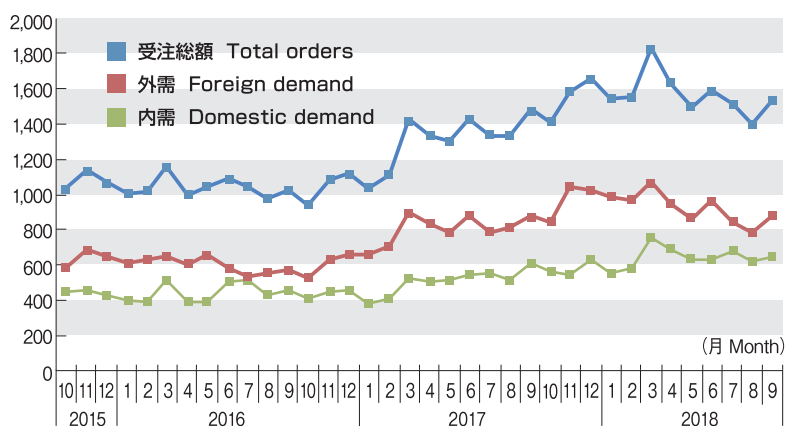
Foreign demand increased by 14.1% compared to the previous month and 1.1% compared to the same month in the previous year at 89.04 billion yen. This is the first time in two months the value surpassed 80 billion yen, and it was also the highest September on record. Separating by region, conditions remain favorable in North America and Europe. In Asia, demand in China has changed little since August, but spot orders in India and Southeast Asia are increasing. Since May, EMS related demand is taking a dose in China. For the past few months, momentum is slowing for industrial machinery and automobiles as well compared to the period leading up to midyear. The media is indicating that equipment investments are being delayed as an effect of macroeconomic policies for increasing monetary tightening to reduce debt, limitations put on infrastructure development, and concerns about trade friction with the US. However, according to members, they are as busy as ever serving demand from the automobile industry as sales talks are continuing. It does not appear as if the Chinese market for machine tools is rapidly weakening for all segments.

According to an announcement made by the Cabinet Office in October, the statistics for machine orders in August indicated a 6.8% increase (excluding ships and electric power) compared to the previous month in private demand. The government's assessment has been revised upwards as demand continues to be strong. Surveys such as The Business Outlook Survey introduced at the August meeting indicate a large number of aggressive equipment investment plans for the 2nd half of the fiscal year. Additionally, we can expect from November that JIMTOF and private demonstrations will also lead to further sales.

Risks such as the expanding wait-and-see approach being taken in the Chinese market in regards to trade friction between China and the USA, the effect of China's macroeconomic austerity plans, and the effect the US's anticipated interest hike will have on exchange rates continue to increase. Even in economically lively Europe, financial risks and the aftertaste of Brexit come to mind once again. Particularly in regards to the US / China confrontation, during a speech Vice President Pence criticized China on various topics in addition to commerce, further heightening concerns. If the stakes continue to be raised, it may not stop at higher import costs due to tariffs; worldwide trade systems created for freedom and efficiency may see serious restrictions. Our hope is that both countries can maintain a view of the big picture and make calm decisions.

受注額の月別推移 Order performance by month

(億円 100 Million [JPY])



The market remains strong in each segment

The total value of orders in September was 9.3% higher than the previous month and 2.9% higher than the same month in the previous year at 153.45 billion yen. This is the first time in two months that the value surpassed 150 billion yen, and it was the highest September on record. Despite various risks, international demand continues to be high. In terms of domestic demand, this is a 3.3% increase compared to the previous month and a 5.6% increase over the previous year at 64.41 billion yen. In addition to the

AMADA IoT

AMADA DIGITAL INNOVATION

V-factory

ピース1秒!

※軟鋼 25.0mm (9kW) の場合

高出力発振器とENSISテクノロジーが実現する高速・安定加工

自社製発振器

ビーム可変ユニット

オートコリメーション

独自開発ノズル

その他出展機種

新商品

新素材高品位切断
ダイヤモンドバンドソー
DBSAW-500

新商品

高精密成形研削盤
MEISTER-G3 UP

新商品

オプティカル
プロファイル研削盤
GLS-150GL UP

新商品

次世代ATC付
ベンディングマシン
HG-1003ATC

全自動
曲げ加工システム
EG-6013AR

9kW

ENSISテクノロジー搭載
ファイバーレーザーマシン
ENSIS-3015AJ

※一部合成した画像を使用しています。

JIMTOF2018

「モノづくりの未来に向けた、新たな挑戦」

アマダグループ **E-1030**

【ワークショップのご案内】 日時: 11月3日(土) 13:00~14:00 場所: 東京ビッグサイト会議室6F 607会議室 テーマ: ファイバーレーザー 光技術が加工の未来を拓く

Growing Together with Our Customers

株式会社アマダ / 株式会社アマダマシンツール
www.amada.co.jp / www.amt.amada.co.jp

東8ホール単独展示

JIMTOF2018 東京ビッグサイト（東京国際展示場）
2018年11月1日（木）→ 11月6日（火）

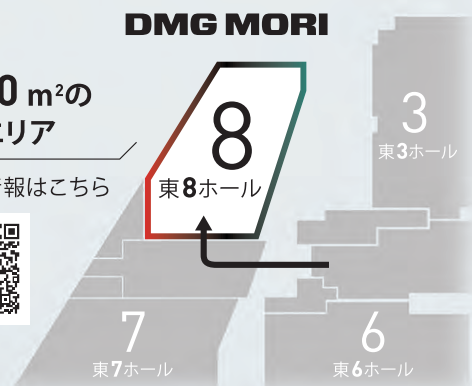
DMG MORI

- 機械 22台（5軸加工機 6台
オートメーション 8台）
- サンプルワーク 300点
- アプリケーションエンジニア 40名常駐

DMG MORI

2,160 m²の
展示エリア

ブース情報はこちら



JIMTOF
期間中
同時開催

東京グローバルヘッドクォーター
オープンハウス

2018年11月1日（木）～ 11月6日（火）11:00 ～ 19:00

AUTOMATION
オートメーション

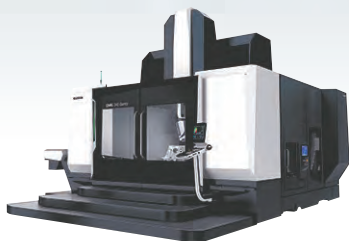
ADDITIVE
MANUFACTURING
アディティブマニュファクチャリング

INTEGRATED
DIGITIZATION
デジタルファクトリー

5-AXIS & XXL
5軸機 / XXL 機

COMPONENTS
コンポーネンツ

小型～大型機までの5軸加工機を一挙公開



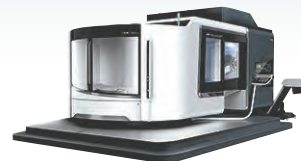
DMU 340 Gantry

安定性の高いガントリデザインにより、
比類のない加工精度と動的性能を実現した
ガントリタイプの5軸加工機



DMU 200 Gantry

最大の加工エリアを最小のスペースで
実現した、大型部品加工向けに優れた
ガントリタイプの5軸加工機



DMC 160 U duoBLOCK

重量ワークに対応した堅牢な構造と、
高生産性を実現する高速パレット
チェンジャを搭載した5軸加工機



ワーク：パンバ用金型インサート
2,500 × 1,000 × 1,400 [mm]

最大加工サイズ

（X軸移動量6,000 mm仕様 + Z軸移動量1,500 mm仕様選択時）
7,000 × 3,162 × 1,790 [mm]



ワーク：ウイングリブ
1,800 × 640 × 150 [mm]

最大加工サイズ

（5軸仕様 + X軸移動量4,000 mm仕様選択時）
3,400 × 1,400 × 1,100 [mm]

*選択仕様や使用工具長に応じて、最大加工サイズが変動します



ワーク：トルクリンク
100 × 675 × 210 [mm]

最大加工サイズ

φ 1,600 × 1,350 [mm]

DMG森精機株式会社 www.dmgmori.co.jp

グローバル本社：東京都江東区潮見2丁目3-23 日本本社：愛知県名古屋市中村区名駅2丁目35-16 創業地・本店所在地：奈良県大和郡山市

DMG MORI

学生のための JIMTOF 歩き方ガイド

Guide to Exploring JIMTOF for Students

MAMTEC代表 清水 伸二 (上智大学名誉教授)

MAMTEC Representative, Shinji Shimizu
(Professor Emeritus at Sophia University)



メーカーは各種技術を開発・設計に投入

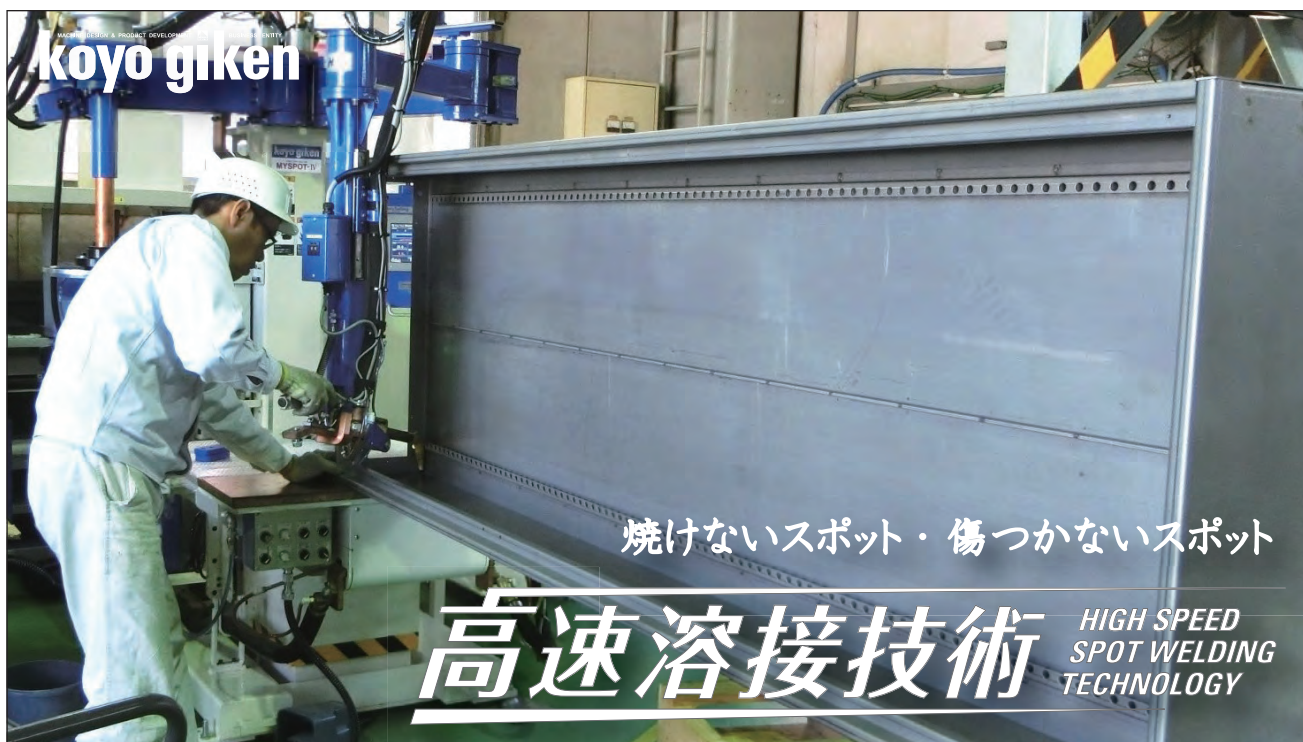
展示会場では、最先端の工作機械が多数展示されるとともに、機械によってはデモ加工が行われています。まずは、その加工を行うために、何が必要になっているかに注目してみよう。基本的には、図(次ページ)に示すような機械本体と、機械を制御するCNC装置と周辺装置、そして工具とその工具や工作物をしっかり把持する保持装置などが必要です。

この加工により、各種材質の工作物素材から必

要な形状・寸法・精度の製品が生み出されます。この際、加工点(加工プロセス)では、切削液(クーラント)が供給され、切りくずが発生し、目には見えないですが切削抵抗・熱・振動が発生しています。これらの加工点(加工プロセス)での現象をより最適な状態にする必要があります。そのため、工作機械メーカーでは、機械の構造形態の検討とともに、機械を構成している主要構造要素(コラム・ベッド・主軸頭・テーブルなど)とそれらの結合部、主要構造要素の中で運動する主軸やテーブルを駆動する駆動機構の開発・設計に各種技術を投入しています。

各社の技術を観察し加工のニーズを探ろう

各社がどのような技術を投入しているのか、じっくり観察して欲しい。また、その機械はどのような産業界のための、どのような形状・サイズ・材質の工作物を加工するのに適しているのかなどを見てみるとさらに興味が湧いてくることと思います。と言うわけで、まずは、一台の工作機械をじっくり見ると、他の工作機械を見るポイントが見えてきます。



テーブルスポット溶接機で利益を生み出す溶接工程



株式会社 向洋技研

〒252-0244 神奈川県相模原市中央区田名 4020-4 TEL(042)760-4306

テーブルスポット 検索

次に、このような工作機械を中心とした各種展示物を見るには、どのホールに行ったらよいのかを紹介しましょう。工作機械の主なものは、NC旋盤、ターニングセンタ(TC)、マシニングセンタ(MC)、中ぐり盤、ボール盤、研削盤、表面仕上げ機械(ホーニング盤、ラップ盤、ポリッシュ盤など)、放電加工機、歯切り盤(ホブ盤などの歯車加工機)、レーザ加工機、超音波加工機、ウォータージェット加工機など各種のものが存在しています。

これらの機械は、東展示棟1階の東1～3ホール、東4～6ホール、東8ホールで展示されています。NC旋盤、TC、MCは全7ホールで展示されています。研削盤は東1、2、3ホールで主として展示されています。また、東1ホールでは、輸入商社による海外の工作機械、東4ホールでは台湾の工作機械の展示も行われています。

工作機械だけでなく 関連機器にも注目を

CNC装置やCAD/CAMは、東4、5、6、7ホールで見ることができます。工作機械とのコラボが期待されているロボット関連もこれらのホールで見ることができます。

工作機械関連の機械要素、測定器、工具、周辺機器は、東7ホール、西展示棟1階の西1、2ホールと4階の西3、4ホールで見ることができます。

東7ホールでは、測定機器や試験機器、制御機器が展示されています。西1ホールでは、加工に使われる切削工具を、西2ホールでは、それら工具の保持具(ツールホルダやチャック)、そして、工作物保持具(工作物取付具、チャック)、軸受や転がり案内などの機械要素を見ることができます。また、西3ホールでは、アジアを中心とする海外メーカーからの周辺機器などを、西4ホールでは、研削砥石や機械要素としての歯車などを見ることができます。

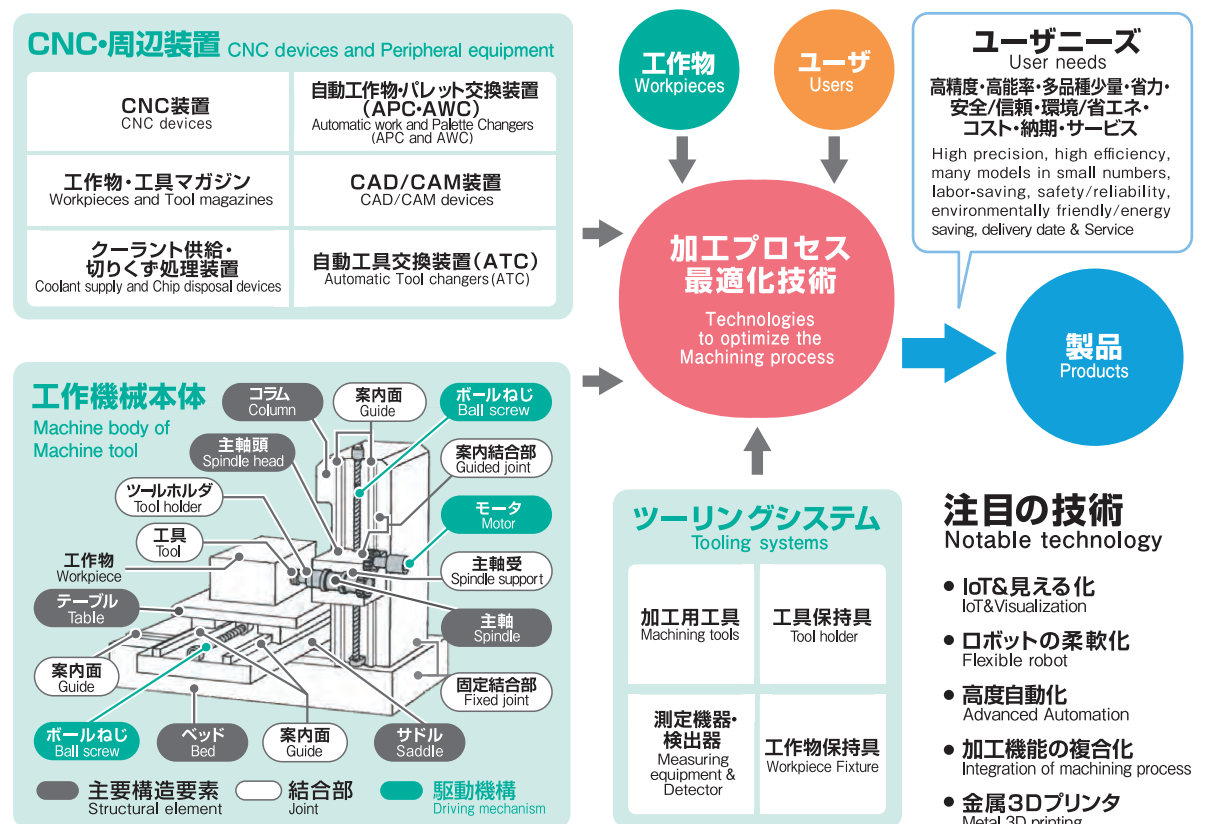
以上のように、工作機械を中心に見学をしたい学生の皆様は、まず、東1、2、3、4、5、6、8ホールから見ることをお勧めします。

Full use of various technologies for development and design

Some of the cutting-edge machine tools on display at the event will be performing live machining demonstrations. To process a workpiece, let's consider what is needed. The fundamentals are shown in Figure. In addition to the machine itself, the CNC controller and its associated devices, the tools, and the devices for holding the workpiece or tools, are also needed.

The machining process generates a product from the raw materials of the workpiece in accordance with specifications of shape, dimension, and accuracy.

製品の加工精度・能率への影響因子 Influence factor on Accuracy & productivity of products



Cutting fluid (coolant) will be supplied during the machining process. Chips will be produced, and although not visible, heat, vibrations, and cutting force will also occur. These phenomena at machining point have to be optimized. Therefore, machine tool maker make full use of various technologies in development and design of machine structural form, structural elements (such as column, bed, spindle head, and so on), their joints, and driving mechanism for moving structural elements (such as table and spindle).

Observe the needs for machine tools from various technologies in each company

It is important to look closely and see what kind of technology each company is using. I think that you can deepen your interest in machine tools by considering what kind of industry and what shapes, sizes, and materials of workpieces, the machine tool is suitable for. You should choose one machine tool for close examination, and from this, you will have an idea of how to observe others.

Now I will introduce the different halls where you can go to see exhibits for specific types of machine tools. The main types of machine tools are NC lathes, turning centers (TC), machining centers (MC), boring machines, drilling machine, grinding machine, surface finishing machine (such as honing machines, lapping machines, polishing machine), electrical discharge machines (EDM), gear cutting machine (such as gear hobbing machine), and machines that use lasers, ultrasonic

waves, water jets, etc. for processing.

These types of machines are on display in Halls 1 through 6 and Hall 8 on the first floor of the East Exhibition Hall. NC lathes, turning centers, and machining centers are all on display in all Halls. Grinding machine can mostly be found in Halls 1 through 3. Also, you can see machine tools imported from overseas companies in Hall 1 and Taiwanese machine tools in Hall 4.

Don't limit your attention to only machine tools

CNC controller and CAD/CAM can be seen in Halls 4 through 7. Robot-related products for collaboration with machine tools are also displayed at these halls.

Other elements related to machine tools such as measuring devices, tools, and peripherals can be seen in East Hall 7 and Hall 1 and 2 in 1st floor and Hall 3 and 4 in 4th floor of West Hall.

Measuring devices and control device can be seen in East Hall 7. Cutting tools used for machining can be found in West Hall 1 and tool holding system (such as tool holders, chucks) can be seen in West Hall 2. Workpiece holding system (such as fixture, chucks), bearings, rolling guides, and other machine elements can also be seen in West Hall 2. West Hall 3 mostly exhibits peripheral devices from overseas companies, particularly from Asia. Grinding wheels and gears can be seen in West Hall 4.

My recommendation for students who want to focus on machine tools is to start from East Halls 1 through 6 and 8.



Experience, Speed Star. Absolute advantage.



ブース番号 E 1035



トランプ株式会社

〒226-0006 横浜市緑区白山1-18-2 TEL. 045-931-5710 E-mail info@jp.trumpf.com
www.jp.trumpf.com

MT検定 工作機械検定 MACHINE TOOL

初級

Machine Tool Certification : Beginner

日本工作機械工業会は工作機械の知識を問う「工作機械検定 (MT検定)」を実施しています。JIMTOF Dailyでは、初級編を6回にわたって掲載します。工作機械や産業について、どれくらいご存じですか? 全問正解を目指し、ぜひチャレンジしてみてください!

The Japan Machine Tool Builders' Association is conducting a "Machine Tool Certification" that tests one's level of machine tool knowledge. JIMTOF Daily will be covering the Beginner section of the Machine Tool Certification in a series of 6 articles. How much do you know about machine tools and industry? Challenge yourself to get a perfect score!



精度の高い部品を作る工作機械は機械の基をつくる機械であるので、一般の機械よりも高精度でなければなりません。そのため工作機械は〔 〕と呼ばれています。〔 〕に入る言葉は?

- Ⓐ ファザーマシン Ⓑ マザーマシン
Ⓒ ブラザーマシン

Because machine tools are machines which generate high precision parts as the base for other machines, they must be with a higher accuracy than ordinary machines. For this reason, machine tools are also called []. Choose the words that go in [].

- Ⓐ Father machines Ⓑ Mother machines
Ⓒ Brother machines



工作機械はその機械の工作精度以上の製品は生み出すことはできません。つまり、製品の精度は工作機械の精度を超えられません。この原理を〔 〕と呼びます。〔 〕に入る言葉は?

- Ⓐ 母性原理 Ⓑ 親子原理 Ⓒ 機械工作原理

A machine tool cannot generate products which can achieve higher accuracy than the machine tool itself. In other words, the accuracy of the product (child) cannot exceed the one of the machine tool (mother). This principle is referred to as the []. Choose the words that go in [].

- Ⓐ Copying principle Ⓑ Parent-child principle
Ⓒ Machine tool principle

工作機械検定 初級 にチャレンジ!

Challenge the beginner level of the machine tool certification!*

応募期間

11月1日 [木] - 30日 [金]

Entry period is November 1 [Thu] to November 30 [Fri]

合格者には抽選で景品が当たる!

Test passers will be eligible to win a free gift!

※The certification is only available in Japanese.



工作機械検定は
こちらから

Go here for
the machine tool
certification



一般知識編 General Knowledge

工作機械とその重要性

Machine Tools and Their Importance

私たちの身近にあるスマートフォンや時計などの精密機器、自動車や航空機、船などの輸送機器、人工骨や人工関節といった生体材料に至るまで、金属を材料とする製品はあらゆる分野に存在しています。

これらを構成する部品は、主として素材を削ったり、穴を開けたり(切削加工)して作られるか、切削加工で仕上がった金型によって作られます。このような加工を行う機械を「工作機械」といい、モノづくりのための機械としてさまざまな製品の一部を作りだし、私たちの生活を支えています。工作機械は金属に限らず、セラミックス、ガラスといった非金属も加工できます。

精密で複雑な部品を正確かつ効率的に作ることが工作機械の役割です。全ての機械やそれらの部品は工作機械を通じて作られていることから、工作機械は「機械を作る機械」「マザーマシン(母なる機械)」ともいわれています。

工作機械には、母親の性質が子どもに伝わるように、工作機械(母)が生み出す部品(子)に、工作機械(母)の性質が移されるといふ「母性原理」があります。つまり、同じ機械で繰り返し部品を作っても「工作機械によって作られた部品は、その部品が作られた工作機械の精度を超えることはできない」と

いう原理が成り立つので、同じ精度の部品を作ることができるのです。

工作機械は国の産業を形成する基幹産業です。昔から「工作機械産業の力が、その国家の産業技術力を示す」と言われます。

Products made from metal exist in every industry, including in the smartphones, watches, and other precision devices that we use in our everyday lives, as well as in transport equipment, such as automobiles, airplanes, and ships, and biomaterials such as artificial bones and joints.

The parts which compose these products are mostly made either by cutting and drilling (Those processes are called "machining") materials, or by a machined die. The machines which perform these processes are known as "machine tools". As machines for Monozukuri, they produce parts for a wide range of products and provide support for our daily lives. In addition to metals, machine tools can also machine non-metal materials such as ceramics and glass.

The function of a machine tool is to accurately and efficiently generate precise, complex parts. Because all machines and their components are made by machine tools, machine tools are also known as "machines that make machines" and "mother machines".

Just as the properties of a mother are passed on to her children, there is a "copying principle" in which the



NC旋盤による切削加工 Cutting with an NC lathe

properties of a machine tool (mother) are transferred to the parts (children) which the machine tool generates. This means that when the same machine repeatedly makes the same part, the following principle is true: The accuracy of the parts generated by a machine tool cannot exceed the one of machine tool which generated them. Only parts with the same level of accuracy can be made.

Machine tools are a key industry that shape the industry of a country. From long ago it has been said that "the strength of the machine tool industry reflects the strength of a country's industrial technology".

NS TOOL

笑顔でつながる人の縁と絆をまもりたい。

かけ声が聞こえてきそうなこの絵は、仙台の伝統舞踊「すずめ踊り」。家族でお祭りを楽しむかけがえのない幸せは、健康という土台があってこそ。重粒子線がん治療や病気の早期発見に役立つMRIなど、様々な医療技術・機器の革新に日進工具のエンドミルは貢献しています。

「つくる」の先をつくる—— 私たちは日進工具です。



調質鋼から焼き入れ鋼まで、磨きレスを実現する。
PCD ボールエンドミル PCDRB

W1052

題名「すずめおどり」
みゆさん(8歳)
このイラストは当社従業員のお子さんの作品です。

ハイデンハイン株式会社

HEIDENHAIN K.K.

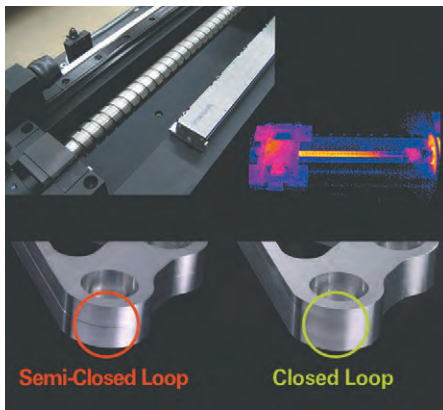
東7ホール
East Hall 7

E7128

クローズド・ループ位置測定による高精度加工

Closed-Loop position measurement makes high machining accuracy

多品種少量生産では、粗加工から仕上げ加工へと加工プログラムが頻繁に変わるため、ボールねじの温度が絶えず変化し、工作機械の加工精度に影響を与えます。ハイデンハインの高精度リニアエンコーダを使用したクローズド・ループ制御にすることで、安定した高精度加工を実現できます。写真はハイデンハインのリニアエンコーダを搭載したボールねじ機構、ボールねじ発熱時の温度分布、航空機部品の加工結果比較。



In small batch production, the machining program changes frequently from roughing to finishing, and so does the temperature of the ball screw. It adversely affects the machining accuracy of machine tools. The Closed Loop control with highly accurate linear encoders from HEIDENHAIN makes production with consistent accuracy possible.

<https://www.heidenhain.co.jp/>

株式会社エレニックス

ELENIX,Inc.

東3ホール
East Hall 3

E3025

細穴放電加工機のエレニックス

Small hole EDM-Drill by ELENIX

エレニックスは細穴放電加工機のリーディングカンパニーとして、近年の細穴放電加工機のスタンダードである「NC細穴放電加工機CT300FX」を実機展示します。

同機の特長である豊富なオプションを装着したモデルをはじめ、次世代NCを搭載したモデルも同時出展します。また、中央演算処理装置(CPU)の処理速度を大幅に向上させた次世代NCを搭載した「CT300FXⅢ」も実機展示します。



As leading company in "Small Hole EDM Drill" market, we demonstrate "NC Small Hole EDM Drill: CT300FX" what is best selling model, and more line-up with many options including. And "New generation model: CT300FXⅢ". It come with high speed CPU for better performance.

[E-mail:sales@elenix.co.jp](mailto:sales@elenix.co.jp) [URL:http://www.elenix.co.jp](http://www.elenix.co.jp)

株式会社ナカニシ

NAKANISHI INC.

西2ホール
West Hall 2

W2067

ものづくり応援企画「愛しきものたち」をご覧ください!

Please check NAKANISHI web site "Beautiful People, Beautiful Japan".

ニッポンには誇るべきものづくりがあります。ナカニシは全国のものづくりとそれを取り巻く人間模様を紹介する企画を展開しています。南部鉄器職人、戦国武士の甲冑を再現する職人、パイプオルガン建造家、文化財修復士、レコード針メーカー、ラジコンヘリメーカーなど全国各地20以上の物語を記事と動画で紹介中! マイクログラフィダがこんなところにも使われている!? 検索「愛しきものたち」で、ぜひスペシャルWEBサイトをのぞいてみてください!



Japan has world class craftsmanship. We introduce Japanese craftsmen and the people who support them. From the traditional Nanbu Ironwork craftsman and Samurai Armor craftsman, to the modern Record needle maker and Radio-controlled helicopter maker, you can find more than 20 stories there. Please come and visit our web-site "Beautiful Japan, Beautiful People"!

<http://www.nsk-nakanishi.co.jp/industrial/>

ユキワ精工株式会社

YUKIWA SEIKO INC.

西2ホール
West Hall 2

W2028

ツールホルダーで加工を変える

Change the cutting process with the tool holder!

最新の工作機械と切削工具をそろえていても、両者をつなぐツールホルダーを軽視してしまえば、工作機械の能力を十分に発揮できません。ユキワ精工の「スーパーG1チャック」を使って、切削工具の寿命が延びたという事例が増えました。例えば、1本の工具で加工できる個数が800個から2000個に増えたなど。ちょっとした変化ですが、この効果を知らない人がまだいます。ツールホルダーで加工を変える。その答えがユキワ精工ブースにあります。



Even if you have the latest machining centers and cutting tools, if you neglect the toolholder that connects them, it's difficult to demonstrate the capabilities of machining center fully. Increasing examples that the life of the cutting tool has been extended by using YUKIWA's Super G1 Chuck. For example, there is a case that the number which one machine can process parts in its life is extended from 800 to 2,000. Although it is a little change, there are still people who do not know this effect. You can find the answer at Yukiwa Seiko's booth.

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

育良精機株式会社

IKURA SEIKI CO.,LTD.

東1ホール
East Hall 1

E1076

工場の省力・効率化、工事現場の作業性、共にユーザーニーズを第一に

Labor-saving and efficiency improvement of factory, Workability of construction field, User needs first

省力機器事業部は新商品のCNC旋盤用、低床型・高圧クーラント装置「ISK-HPC14Mpa」を発表いたします。同製品は自動棒材給材機の機械下部に設置可能な省スペース型であり、新たにパワフルな14Mpaモデルを加え、ユーザーの用途に応じた幅広い選択が可能となりました。

工具事業部はポータブルバッテリー溶接機「ISK-Li160A」を発表いたします。同製品は新型リチウムイオンバッテリー搭載で質量18kgと大幅な小型・軽量化を実現。バッテリー電源の為、電源確保が難しい現場でもコードレスで場所を選ばず溶接できます。約1時間で充電でき、サイクル寿命も向上しました。

その他にも新商品、新提案、新企画がございます。今年も元気に出展しておりますので、弊社ブースへ是非お立ち寄りください!

Bar Feeder division add "ISK-HPC14Mpa" to the series of middle/high pressure coolant system for CNC which fit it lower part of our Bar Feeder.

A new powerful 14 Mpa model has been added to conventional model, enabling wide selection depending on the user's application.

Tool division add Portable battery type welding machine "ISK-Li160A" which is equipped with new-type Li-ion battery and enabled significant downsizing and weight saving to 18kg. By adopting battery power source, can do weld with cordless in regardless a field site even if the field site where is difficult to ensure a power supply. Battery charge takes only about an hour, and the cycle life also advanced.

There are new products, proposals, and projects in addition to these. Please visit our booth, by all means!



自動棒材供給機OS51RE II + 高圧クーラント装置
Automatic bar feeder OS51REII + High-pressure coolant device



ポータブルバッテリー溶接機 ISK-Li160A
Portable battery powered welder ISK-Li160A

<http://www.ikura.com>



金型業界アンケート / 需要取り込みに積極的な事業展開

Proactive developments for handling demand in the molding industry

日刊工業新聞社が4月から6月に実施した「2018年金型業界アンケート」(全国137社回答)では各社の好調さが目立った。全体の33.1%が2018年度の受注見通しを「増加」と答え、需要の取り込みにも意欲的だ。一方、好調時だからこそその課題も浮かび上がる。アンケートから読み取れる金型業界の現状と課題を探る。

The 2018 questionnaire survey of the die industry conducted by the Nikkan Kogyo Shimbun Newspaper from April through June (responses received from 137 companies across Japan) was notable for the strong results shown by each company. 33.1% of all companies responded that their order forecast for FY 2018 has “increased” and companies are ambitiously working to capture demand. On the other hand, other issues are also visible precisely because of the good conditions. We take a deep look at the current state of and issues facing the die industry that can be identified from this survey.

自動化設備の導入 約6割が関心示す

日本の金型メーカーの受注環境は好調のようだ。日刊工業新聞社が実施した「2018年金型業界アンケート」によると、2018年度の受注見通し(グラフ1)を「増加」と回答した企業は全体の33.1%だった。18年度の設備投資については「検討している」とした企業が68.4%で、全体の約7割が積極的な事業展開を視野に入れていることが分かった。

好調な受注に支えられ、金型各社の業績も上向いているようだ。18年度の収益見込みについて「増収増益」と回答した企業が49.3%で最も多く、全体の約5割を占めた。

一方、経営上の課題を聞いたところ(複数回答、グラフ2)、「人材確保」とした企業が73.5%で最多だった。次いで「売上・利益の拡大」と回答した企業が61.8%、「新規顧客開拓」が58.1%だった。

多くの企業が人材確保を経営課題にあげるなか、採用は問題なく行えているか聞いたところ、「やや問題あり」と回答した企業が36.8%と最多。「ほぼ問題ない」が30.9%、「大いに問題あり」が28.7%で続いた。大いに問題ありと、やや問題ありと合わせると、約7割の企業が採用に何らかの問

題を抱えている状況だ。

競争力を維持する上で、今後どのような技術を取り入れていくべきかを聞いたところ(複数回答)、「自動化設備の導入」とした企業が58.8%で最も多い。次いで「画期的な新工法の開発」が52.2%、「新たな成形材料への対応」が50%、「IT活用の高度化」が43.4%の順で続いた。自動化設備の導入に約6割が関心を示したほか、ITの高度化についても約4割が必要性を認識していることが分かる。

IoT(モノのインターネット)の仕組みを活用しているかを聞くと、「活用している」とした企業が12.5%だった。ただ「検討中」は25.7%で、既に活用する企業と合わせると全体の約4割がIoT導入に前向きな回答を示す。人手不足が経営課題に浮上する中、産業用ロボットなどを導入した工場の自動化や、IoTを活用した生産の効率化などは、事業を安定する上で重要な要素となりそうだ。

60% show interest in the introduction of automated equipment

The order environment for die manufacturers in Japan appears strong. According to the 2018 questionnaire survey of the die industry conducted by the Nikkan Kogyo Shimbun Newspaper, 33.1% of companies responded that the order forecast for FY

2018 (Graph 1) “increased”. 68.4% responded that they were “considering” equipment investment in FY 2018, showing that approximately 70% of all the companies are considering the possibility of actively expanding their business.

Supported by strong orders, the business results at die companies also appear to be improving. The largest number of companies (49.3%) – nearly half – responded that their profit forecast for FY 2018 was for “higher income and profits”.

On the other hand, when asked about business issues (multiple answers, Graph 2), the response given by the largest number of companies (73.5%) was “securing human resources”. Next were “increasing sales and profits”, which was indicated by 61.8% of companies, and “acquiring new customers”, which was indicated by 58.1%.

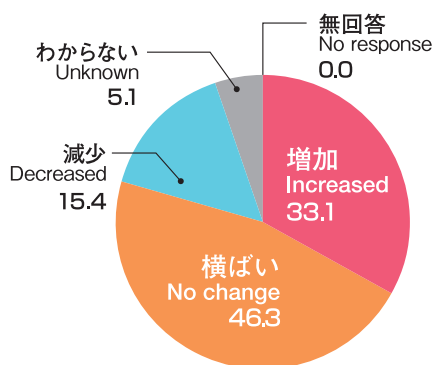
As many companies indicated that securing human resources was a business issue, when asked whether they were able to conduct recruitment without problems, the largest number (36.8%) of companies responded that there were “some problems”. 30.9% responded that there were “no problems” and 28.7% responded that there were “many problems”. Combining “some problems” and “many problems” shows that around 70% of companies are facing some kind of problem in recruitment.

When asked which technologies the company needs to adopt in the future in order to maintain competitiveness (multiple answers), the largest number (58.8%) responded that they needed “introduction of automation equipment”. 52.2% indicated “development of revolutionary new production methods”, 50% indicated “support for new molding materials”, and 43.4% indicated “more advanced use of IT”. In addition to showing that around 60% of companies are interested in introducing automation equipment, this also shows that around 40% recognize the need for more advanced IT.

When asked whether or not the companies utilize IoT (Internet of Things) systems, 12.5% of companies responded that they “utilize” them. However 25.7% indicated that they are “considering” them. Combining this figure with those already using these systems shows that approximately 40% gave forward-looking responses to the introduction of IoT. As the lack of personnel has become prominent as a management issue, important issues for maintaining a stable business will include automation of plants which have introduced industrial robots and other machinery, and improving production efficiency by utilizing IoT.

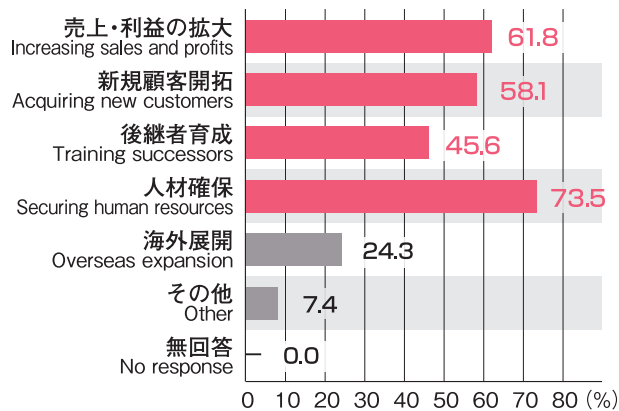
グラフ1 Graph 1 今年度の受注見通しは (%)

Order forecasts for this fiscal year (%)



グラフ2 Graph 2 経営上の課題 (複数回答可)

Business issues (multiple answers OK)



Sodick

超えてゆけ 創造の未来へ



1μm領域で際立つ加工性能
放電のモノづくりが変わる

リニアモータ駆動
高速・超精密
形彫り放電加工機
AP30L

NEW

限界精度を可能とする
超精密プレミアム機

NEW

リニアモータ駆動
高速・超精密 大型ワイヤ放電加工機
AL800P

