

-I

JIMTOF2016

2016年11月17日~22日にかけて東京ビッグサイトにて、JIMTOF2016 (第28回日本国際工作機械見本市) が開催されました。今年は21ヶ国969社の出展があり、6日間の来場者数が147,602名と、過去最高の来場者数を記録しました。

ファナックでは、お越し頂いたお客様に弊社商品を最大限アピールできるよう、3事業本部一丸となって臨みました。会期中のファナックブースは大変活気に溢れておりました。特に会場内の80社250台の工作機械などを実際に接続し、見える化を実感頂いた FIELD system の展示では、ファナックの IoT への取組みに、驚きと期待の声をたくさん頂戴いたしました。





FA コーナでは、金型の高品位加工を実現する最新のスムーズトレランス + 制御や、 $\alpha \emph{i}$ -B/ $\beta \emph{i}$ -B シリーズサーボの幅広いラインナップに高い評価を頂きました。 またファイバレーザと CNC の高い同期性による加工実演展示も好評でした。

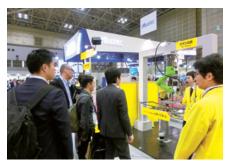






ロボットコーナでは、35kg可搬の協働ロボットに加えて、3種類の小型協働ロボットの実演をご覧頂き、様々な作業現場で人とロボットとの協働作業が可能であることを体感頂きました。 さらに世界最大の2.3t 可搬の大ロボットによる大物ワークの精密なハンドリングデモも、常に多くの来場者の目を引き付けておりました。







ロボマシンコーナでは、鉄ブロック、アルミブロックをバリバリ削るロボドリル、大型部品のキー溝を高精度に加工するロボカット、ゲンコツロボットとの組合せで精密コネクタ成形の完全自動化を実現したロボショット、いずれの実演も大いに注目を集めておりました。また、使い易さを向上させたロボナノ新型機によるA4サイズの鏡面加工デモは、来場者に大きなインパクトを与えておりました。

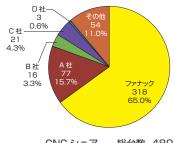




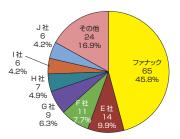


会場には海外からの来場者も多数おられ、世界46ケ国252拠点(当時)を通してお客様に寄り添い、サービスファーストをスローガンに稼働率向上と生涯保守に努めるファナックのサービス体制にも、高いご評価を頂きました。

進化を続けるファナックの CNC と、知能化機能により製造現場の自動化を推進するファナックロボットは、今回の JIMTOF でも多 くの出展社にご支持頂き、高いシェアを獲得することが出来ました。



CNC シェア 総台数 489



ロボットシェア 総台数 142

JIMTOF2016出展機におけるファナック CNC、ロボットのシェア [当社調べ]

JIMTOF2016初日の夜にはファナック懇親パーティが開催されました。来賓の方々よりご祝辞を頂き、多くのお客様が料理を手に 思い思いに歓談され、にぎやかなひと時を過ごされました。









ファナック株式会社 代表取締役会長 稲葉 善治



ファナック株式会社 代表取締役社長 山口 賢治



経済産業省 製造産業局 局長 糟谷 敏秀 様



THK 株式会社 代表取締役社長 寺町 彰博 様

インターフェックス大阪 2017 (医薬品・化粧品・洗剤 研究・製造技術展)

会期:2月15日(水)~17日(金) 場所:インテックス大阪

出品情報:

協働ロボットによる人との作業システム

FANUC Robot CR-351A, 1RVision 小型協働ロボット体感コーナー

FANUC Robot CR-71A/L

化粧品サンプルの高速整列システム

FANUC Robot M-11A/0.5S, 1RPickTool

医療品の高速整列システム

FANUC Robot M-21A/3S, 1RPickTool

容器の整列システム

FANUC Robot LR Mate 200*i*D, バラ積みセンサ, *i*RPickTool

FIELD system

nanotech 2017 (国際ナノテクノロジー総合展)

会期:2月15日(水)~17日(金)

場所:東京ビッグサイト

出品情報:

ロボナノ新機種の実機展示

ロボナノとロボショットのコラボサンプル展示





第59回 十大新製品賞 本賞 受賞

ファナックのファイバレーザ FANUC FIBER LASER series は日刊工業新聞社の第59回(2016年)十大新製品賞 本賞を受賞しました。

FANUC FIBER LASER series は、弊社 CNC システム、ロボットとの高度な協調制御により、多種多様な材料の高速・高精度加工の要請に応える高出力でコンパクトなファイバレーザです。

FIBER LASER series を CNC もしくはロボットコントローラに接続するだけでファイバレーザが制御できるように作り込まれています。 CNC やロボットの軸制御とレーザ出力指令の高い同期性により、狙った位置に正確にレーザ光を照射することができ、これまでにない高精度な形状加工を実現いたしました。

さらに加工速度に応じてレーザ出力を制御するレーザパワーコントロール等、弊社が長年培ってきた豊富なレーザ加工機能を併用することにより、レーザ加工システムの加工速度、加工精度、加工品質および使いやすさを飛躍的に向上いたしました。

CNC・サーボモータ・ロボット・ファイバレーザ発振器のワンストップソリューションにより、お客様の幅広いレーザ加工アプリケーションのご要望にお応えして参ります。

ものづくり革新に貢献する ファイバレーザ FANUC FIBER LASER series 2016年(第59回) 日刊工業新聞社十大新製品賞 本賞受賞



FIBER LASER FF6000*i*-MODEL A

FIBER LASER FF3000*i*-MODEL A

1月26日(木)に東京九段・ホテルグランドパレスで贈賞式が開催され、日刊工業新聞社 井水社長から表彰状と盾が授与されました。



左:日刊工業新聞社 代表取締役社長 井水 治博 氏 右:ファナック株式会社 代表取締役社長 山口 賢治



ロボット大賞 日本機械工業連合会会長賞 受賞

経済産業省が主催する「第7回ロボット大賞」において、当社の 「協働ロボット FANUC Robot CR-35iA」が、日本機械工業連 合会会長賞を受賞しました。本賞は、ロボット産業の振興に おいて特に優れたロボットに対して表彰されるものです。

当社の「協働ロボット FANUC Robot CR-35iA」は、安全柵な しで重量物を広範囲に渡って運搬できる点と、高い感度での 安全性を両立させた点に新規性・優位性があり、新たな市場 開拓に貢献している点が高く評価されました。

2016年10月19日に開催された授賞式では、稲葉事業本部長 に表彰状と記念のトロフィーが授与されました。

受賞商品の紹介

FANUC Robot CR-351A は、世界初となる35kg 可搬の高可搬 タイプの協働ロボットです。安全柵なしで人とロボットが領域 を共有でき、重量物の搬送、部品組付けなど、様々な用途で、 人とロボットが協働する半自動化的な設備を構築することが できます。これまでロボット化が困難であった製造現場の生 産効率化や省人化など、製造業における新しい時代の自動化 に貢献します。



授賞式



FA 財団論文表彰式

12月9日(金) 霞山会館にて、平成28年度 FA 財団論文表彰式が行われました。

FA 財団(平成元年3月設立)は、ファナック株式会社が出資した一般社団法人であり、FA および産業用ロボット技術に関する研究 業績の表彰等を通じて、工作機械・産業機械の技術向上、および日本の産業・経済の発展に寄与することを目的としています。 本論文表彰式では、厳正な審査の結果、計8点の論文が「論文賞」に選定されました。



一般社団法人 FA 財団 理事長 松野 建一 先生



ファナック株式会社 代表取締役会長 稲葉 善治

新商品・新機能紹介(FA)

■ 防塵・防水仕様 (IP67仕様) の I/O Unit-MODEL B 用新 I/O ユニット

工作機械の制御盤外に分散配置可能な、防塵・防水仕様(IP67仕様)の I/O ユニットを新たに開発しました。

工作機械のセンサやアクチュエータの近傍に設置することが可能となり、個々の配線を制御盤内まで延長する必要が無くなるため、省配線化と保守性向上を図ることができます。 収集したセンサ情報は、内蔵 PMC や C 言語アプリケーションで機械制御に活用できる他、 FANUC MT-Link i 等の稼働管理システムに送り、品質管理や予防保全に活用することができます。

- 制御盤外に設置されたセンサ・アクチュエータの近傍に分散配置することができます。
- センサ・アクチュエータと制御盤間接続の省配線化と保守性向上に寄与します。
- IEC 規格対応の M12コネクタを備え、各種 I/O デバイスと簡単に接続可能です。
- I/O ユニット間は I/O 通信と制御電源を纏めた1本のケーブルで接続します。
- 今後、温度入力(熱電対、測温抵抗体)ユニット等、各種ユニットを拡充します。







アナログ入力(4ch) ユニット

■ 複合旋盤用対話機能

ミリング加工が可能な複合旋盤、および2タレット旋盤に対応した対話プログラミング機能を開発しました。

ワークの形状を入力し、操作の流れに沿って必要な情報を入力することで、簡単に NC プログラムを作成することができます。

本機能には、FANUC *i*HMI と FANUC PANEL *i*H Pro が必要です。

- 簡単な画面操作により、加工形状を入力することができます。
- CAD で作成したデータを読み込み、加工形状として利用することで作業時間を大幅に短縮できます。
- 素材形状と作成した部品形状、および、あらかじめ選択した工具と切削条件 に基づき、全ての加工工程と加工条件を自動的に決定します。
- 2タレット用の加工工程の編集にも対応しています。
- 旋削加工(X, Z 軸) はもちろん、斜面加工(B 軸) を含むミリング加工(C, Y 軸) に対応しています。



複合旋盤用対話機能

■ 高速・高精度を実現する FANUC LINEAR MOTOR LiS-B series

リニアモータは、機構部にボールネジ等のたわみ要素や磨耗部品を使用しないため、高速 化、サーボ系の剛性アップによるハイゲイン化、高精度化、機構部のメインテナンスフリー 化を実現します。また剛性の高い長ストローク軸が可能となります。

この度、以下の特徴を持つ FANUC LINEAR MOTOR LiS-B series を開発しました。

- 従来モデルより小型で同等の推力を実現したことにより、機械の小型化に貢献します。
- 最大推力300N から16000N と幅広いラインアップを揃えています。
- 発熱の抑制と送りの滑らかさの向上により、高精度化に貢献します。
- 全てのモデルで、200V と400V 入力による駆動に対応します。
- サーボ HRV 制御に標準で対応し、さらなる高精度化を実現します。



FANUC LINEAR MOTOR LiS-B series

新商品・新機能紹介(ロボット)

■ FANUC Robot M-20*i*B/25C

ファナックは、モータやケーブルが露出しない密閉構造のロボットとしてご好評頂いている M-20iB/25のバリエーションとして、クリーン環境や食品環境の両方に対応した M-20iB/25C を開発し、販売を開始しました。

M-20*i*B/25のスリムなボディ、高い搬送能力、IP67の防塵防滴性能はそのままに、防錆性能を向上させたロボットです。

- 可搬質量25kg のフルカバーロボットです。
- 汚れの付着し難い滑らかなアーム表面と水が溜まり難いボルトを採用することで、雑菌 などの繁殖を抑え、清掃も簡単に行うことができます。
- 手首フランジとボルトのステンレス化、エポキシ塗装の採用により防錆性能の向上を図っています。
- 駆動部には食品機械用グリースを使用し、食品環境でも安心してご利用頂けます。
- 電磁弁を内蔵し、排気エアを機構部内ホースを介して外部に排出することで、クリーンな環境を汚すことなく空圧機器をご使用頂けます。
- ハンド駆動用のケーブル接続口をアーム内部に設けており、外部へのコネクタの張り出しを抑えてすっきりと配線できます。



M-20*i*B/25C

■ ファナックファイバレーザインタフェース機能

ファナックは、ファナック製ファイバレーザ発振器とロボットを EtherNet/IP 通信で簡単に接続する、ファナックファイバレーザインタフェース機能を追加しました。ファイバレーザ発振器とロボットとの高い融合性を実現することで、より使い易く、より高い品質の加工ができるレーザロボットシステムを実現できます。

- 溶接、切断、ブレージング用のレーザ加工命令の教示と加工条件の入力をロボットプログラム上で行うことができます。
- レーザ発振器の状態や加工状況をロボットの教示操作盤上で確認できるレーザ 発振器モニタ画面を備えているため、発振器用の表示機が不要となります。
- ロボット動作とレーザ出力を高精度に同期制御させることで、高品質なレーザ加工を実現しています。
- ロボットと発振器の間の接続設定は、発振器モデルを選択するだけで自動的に 行われるため、立ち上げ時の設定操作は非常にシンプルです。
- 1台のレーザ発振器を最大6台のロボットで共有することで、レーザシステムのコストを抑えることができます。

ファナックは、今後もファイバレーザアプリケーション技術の拡充を進め、製造業におけるレーザ加工の適用拡大に貢献します。



one FANUC で提供する レーザロボットシステム



レーザ発振器モニタ画面

新商品・新機能紹介(ロボマシン)

■ ロボマシンの簡単スタートアップパッケージ "QSSP"

ファナックはロボドリル、ロボショット、ロボカットとロボットをパッケージ化した簡単スタートアップパッケージ "QSSP(Quick & Simple Startup Package)" を開発し、販売を開始しました。

パッケージ化により、これまでロボマシンにロボットを組み込む際の課題であった、システム設計工数やシステムアップ工数が大幅に低減され、製造現場の自動化が一層容易になります。

■ ロボドリルの QSSP

ROBODRILL α -D*i*B シリーズと LR Mate 200*i*D による QSSP は、ロボドリルの 加工ワークの自動交換に最適なロボットシステムです。

ロボット取付架台、一括コネクタ接続、簡単設定、ロボットサンプルプログラム などがパッケージ化され、簡単にロボットシステムを構築できます。

●サーボドアによるワークロード/アンロード時間の短縮

側面自動ドアは、ロボドリルまたはロボットの制御装置で制御されたサーボモータ駆動です。シリンダ駆動に比べドアの開閉時間が約40%と大幅に短縮され、ワークロード/アンロード時間の短縮が可能です。



ROBODRILL ©-D14らiB5 +
Robot LR Mate 200iDによるQSSP

● ロボショットの QSSP

ROBOSHOT α -SiA シリーズとゲンコツロボット M-1iA による QSSP は、ロボショットにより成形した小型部品の自動検査、整列に最適なロボットシステムです。

ロボット取付架台、コンベア、安全柵、簡単設定、ロボットサンプルプログラムなどがパッケージ化され、簡単にロボットシステムを構築できます。

● ROBOSHOT-LINKi との連携による成形品画像の記録

ビジョンシステムが撮像した成形品画像は、成形工場の生産・品質情報管理ツール ROBOSHOT-LINK*i* に記録可能です。成形データと成形品画像データの一括管理により、高度なトレーサビリティの実現が可能です。



ROBOSHOT ©=S3のiA + Robot M-1iA による QSSP

■ ロボカットの QSSP

ROBOCUT α -C \dot{t} B シリーズと M-20 \dot{t} A による QSSP は、ロボカットの加工ワークの自動交換に最適なロボットシステムです。

ロボット取付架台、ストッカ、安全柵、簡単設定、ロボットサンプルプログラムなどがパッケージ化され、簡単にロボットシステムを構築できます。

●コア・ステッチによる自動中子処理

コア・ステッチは、荒加工後に除去が必要な加工屑(中子)をワイヤ成分の付着によりワークに一時的に固着します。仕上げ加工前にロボットで自動的に中子の除去を行うことで、ワークの自動交換と合わせ、長時間の連続無人運転が可能です。



ROBOCUT Ø=ゆ600iB + Robot M-20iA による QSSP

ファナックの工場紹介 ロボショット工場

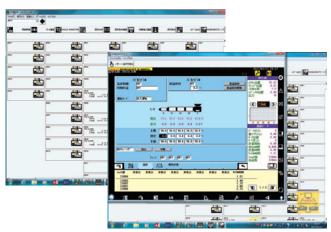
ロボショット工場ではロボショットの組立と試験を行っており、毎月400台のロボショットを製造する能力があります。

組立工程では、工程進捗管理システムによる作業進捗の監視や、ROBOSHOT-LINK i によるランニング試験状態の監視を行い、見える化によって情報を共有し、納期厳守や信頼性向上に努めています。

また、安全柵が不要な協働ロボット CR-35iA を導入し、重たい部品のハンドリングをロボットがサポートするなど、女性や高齢の作業者が安全に作業できる環境作りにも取り組んでいます。



組立工程



ROBOSHOT-LINK i ランニング試験中の商品の状態を集中管理





人とロボットとの協働作業(ボールネジ組立て)

工場に納入された部品は自動倉庫で管理し、製造計画やオーダー情報に基づいた出庫スケジュールに従って、必要な時に必要な場所へ出庫される仕組みになっています。また、オーダー毎に異なる部品を取り纏めて準備するキット作業では、出庫された部品の仕分け先をランプの点灯で案内するデジタルピッキングシステムを用いるなど、自動化された、正確で効率良い構内物流を実現しています。

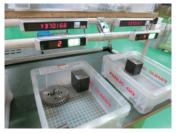


機構組立て場 出庫ステーション



キット出庫ステーションと デジタルピッキングシステム





ユーザ訪問 FANUC ROBODRILL



豊かな生活と温かい社会づくりに貢献する、豊田自動織機。

愛知県刈谷市の本社 ・刈谷工場をお訪ねし、コンプレッサ 事業部生産技術部の幾世部長、伊藤室長、井上グループ マネージャーにお話を伺ってまいりました。

昨年、創立90周年を迎えられましたが、御社の歴 史、事業内容についてお教えください

幾世部長: 当社は、社祖 豊田佐吉の「研究と創造」の精神を受け継ぎ、佐吉が発明した G 型自動織機の製造・販売を目的に、1926年に株式会社豊田自動織機製作所として創立されました(2001年、豊田自動織機に社名変更)。その後、事業の多角化を進め、車両・エンジン・カーエアコン用コンプレッサといった自動車関連事業、フォークリフトをはじめとする産業車両事業、エレクトロニクス事業と事業領域を拡大してきました。その活動のフィールドは、日本国内に留まらず全世界へと広がっており、現在、エアジェット織機、フォークリフト、そしてカーエアコン用コンプレッサにおける世界シェアはトップとなっています。

当社は昨年11月に創立90周年を迎えることができました。その道のりは決して平坦なものではなく、諸先輩方が幾多の困難と挫折を乗り越えたことで、今日の当社があり、社是にある「研究と創造」の精神は、今日なお脈々と受け継がれています。

豊田綱領

豊田佐吉翁の遺志を体し

- 一、 上下一致、至誠業務に服し、産業報国の実を挙ぐべし
- 一、 研究と創造に心を致し、常に時流に先んずべし
- 一、 華美を戒め、質実剛健たるべし
- 一、 温情友愛の精神を発揮し、家庭的美風を作興すべし
- 一、 神仏を尊崇し、報恩感謝の生活を為すべし





豊田自動織機レポート2016より



左から、伊藤室長、幾世部長、井上グループマネージャー。 「障子を開けてみよ、外は広いぞ」との豊田佐吉翁の言葉に 因んだ障子を背景に。

コンプレッサ事業部についてお教えください

幾世部長:コンプレッサ事業部では、カーエアコンの主要機器を生産し、世界中の車に搭載されています。世界シェア43%、世界累計生産台数は4億台を突破しました。

高速高精度を追求した生産ラインを開発して、国内10工場と 海外7工場に展開しています。

ロボドリルを何台くらいお使いいただいていますか

伊藤室長:ロボドリルは、アルミダイカスト部品の標準加工機として、全世界で900台程度が稼働しています。

アルミ加工の生産ラインでは、荒加工、中仕上げ加工、穴あけ加工など、ほとんどのラインでロボドリルを主力加工機としています。仕上げ加工においては、内製設備を使用していますが、これにはファナック CNC が搭載されています。高精度な加工が必要な部分では、ファナックのサーボ研究所の方にも加工テストに立ち会ってもらい協力いただいています。

ロボドリルを導入いただいたきっかけは

伊藤室長:コンプレッサの出力可変化が進むと共に、搭載頂ける車両メーカが増え、冷媒ガスの接続口、取り付け足、制御弁等の位置がエンジンによって変わるためコンプレッサの種類が激増しました。機種の増加と小刻みな生産変動に対応するため、従来のミニトランスファーマシンを中心とした専用機ではなく、ラインの小規模汎用化を進めることになりました。ちょうど、ファナックが従来のドリルメイトを一新し、高速のロボドリルを発売しました。またユキワ精工さんから発売された小型の5面テーブルとの組み合わせで、多面加工の工程を集約することで専用機に近い投資効果が得られました。



ロボドリルについて、忌憚ない評価をいただけますか

伊藤室長: 我々は、自動ラインがメインなので、ロボドリル の自動化対応のしやすいカバーがあると良いと思います。 またワンチャック加工で、高精度に加工しようとすると、設備 の熱変位があるため、加工方向や回転方向に制約の出てくる 場合があります。熱変位については制御で調整する機能もあ りますが、機械的に抑えたい所です。さらにツール重量の制

ファナックへのご要望がありましたら教えてください

限についても改善を期待します。

井上グループマネージャー: ロボットのコントローラが大き いですね。パソコン位のサイズになっているメーカもあります。 また、今後もファナックさんと協業して世界ダントツの高速高 精度工程を作り上げたいと思います。

幾世部長:今後は、ファナックさんと AI、IoT 技術でも協業 して、世界中の拠点に標準工程を普及していきたいと思いま すのでご協力を宜しくお願いします。







本社・刈谷工場



(インタビュア: 広報部次長 行貞直樹)

株式会社 豊田自動織機(https://www.toyota-shokki.co.jp)

▶取締役社長:大西朗 資本金:804億円 ▶売上高:2兆2.289億円(2016年3月期)

▶従業員数:51,458名(2016年3月31日現在)

(本社)

▶住所:〒448-8671 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

▶TEL: 0566-22-2511 (代表) FAX: 0566-27-5650

アナックの四季



日差しの中にほっこりと咲いていたのは"春を呼ぶ花"、

まだ寒い忍野の春の森に、小さな太陽が暖かさを運んで くれるようです。

FIELD system

FANUC Intelligent Edge Link & Drive system



FIELD systemは [Edge Heavy] の思想のもとに、 最新のIoT技術と最先端の人工知能技術を結集した、 誰もが参加できるオープンプラットフォームです。 ファナックはこのシステムで、世界中の仲間たちと一緒に モノづくりの現場の革新を目指しています。



FANUCニュース 2017- I ファナック株式会社

〒401-0597 山梨県南都留郡忍野村 http://www.fanuc.co.jp/電話 0555-84-5555(代表) FAX 0555-84-5512(代表) 発行責任者 広報部次長 行貞 直樹