

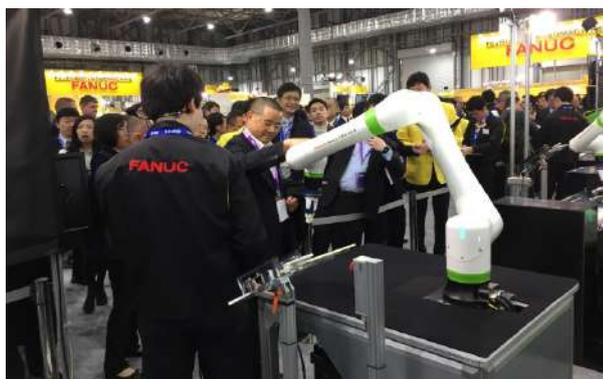
## CONTENTS

### TOPICS

- 2019 国際ロボット展
- FANUC ROBOT GLOBAL PARTNER RECEPTION 2019
- 新商品・新機能紹介 [FA]
- 新商品・新機能紹介 [ロボット]
- 新商品・新機能紹介 [ロボマシン]
- ファナックの工場紹介 [旋盤、マシニングセンタにおける自動ワーク着脱システム]
- **FANUC Robot R-2000iD/210FH** ダブル受賞  
2019年 日刊工業新聞社 十大新製品賞 本賞  
2019年 日経優秀製品・サービス賞  
優秀賞 日経産業新聞賞
- ロボショット 大河内記念生産特賞 受賞
- FG会議 (FANUC Global Conference) online
- ファナックの四季



# 2019国際ロボット展



目玉商品の新協働ロボットCRXに大きな注目

国際ロボット展が12月18日(水)～21日(土)の4日間に渡り、東京ビッグサイトにおいて開催されました。協働ロボット、スカラロボットの他、溶接など各種のアプリケーションにロボットを応用したシステムを多数展示しました。

また、FA、ロボマシンとのone FANUCによる機械加工のロボット化の展示にも力を入れると共に、AI、IoT関連のZDT(Zero Down Time)やFIELD system、Service Firstの取組みについても紹介しました。

協働ロボットでは、より親しみやすいデザインに刷新した新機種のCRXに大きな注目が集まりました。

4日間の会期を通して大勢の顧客がファナックブースに来場し、終始大盛況でした。

## 協働ロボット



協働ロボット全シリーズを展示



新機種CRXの簡単教示が好評

## スカラロボット



新機種の12kg可搬の高速性と防滴性能が好評

## ゲンコツロボット



新機種のDR-3iBとソフトハンドに注目

## 大ロボット



航空機パネルを持ち上げる力強い動作に注目

## レーザロボット



新機種の高精度ロボットの軌跡精度が好評

## 塗装ロボット



小型塗装ロボットの追加でシリーズ拡充

## 3Dビジョンセンサ



ハンド搭載で広範囲計測が可能な新3DV/1600に注目

機械加工



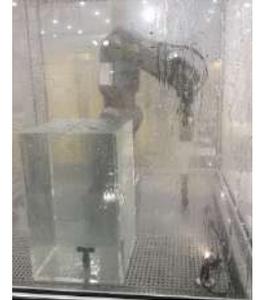
CRXと自動経路生成による簡単  
 教示に大きな反響



ロボドリルのQSSRとAGV  
 ロボットによる部品供給



手動ハンドルとCNCの  
 Gコードでの教示が好評



洗浄ロボットによる  
 高圧洗浄を実演

AI、IoT、サービス



深層学習によるバラ積み  
 の指し教示を披露



FIELD systemはメーカー  
 問わずデータ収集できる  
 点が好評



全世界で多くの導入実績を  
 誇るZDTの実用性を紹介



サービスの部品交換や作業  
 手順のビジュアルガイダンス  
 が好評

FANUC ROBOT GLOBAL PARTNER RECEPTION 2019



12月17日(火)、国際ロボット展会期前夜には、FANUC ROBOT GLOBAL PARTNER RECEPTION 2019を開催致しました。国内外から、ファナックロボットを販売頂いているグローバルパートナー134社に参加頂きました。日頃の販売活動に対し、感謝の意を込めて、34社にトロフィーが授与され、ベルギーのROBOJOB社に大賞が、山善、アメリカのAloi ACE社、中国のJIANGSU CENGLARY ENGINEERING & TRADING社に特別賞が授与されました。グローバルパートナーとの一体感と、今後の販売に対する強い意気込みが感じられた、素晴らしいレセプションとなりました。



# 新商品・新機能紹介 (FA)

## 新商品 FANUC Series 30i/31i/32i-MODEL B Plus

FANUC Series 30i/31i/32i-MODEL Bの後継機種として、基本機能を大幅に強化するとともに、使いやすさを追求した

● 表示器と画面のデザインを一新  
黒基調のフラットな外觀の新表示器をラインアップしました。10.4"から21.5"まで、最適なサイズの表示器を選択可能です。21.5"LCDユニットでは、FA環境下でも誤動作しない新開発の静電容量式タッチパネルを採用しています。

● ファナックの最新のCNC・サーボ技術を搭載  
以下の最新のファナック制御技術を搭載しています。簡単な設定で最新技術が使い、機械の性能を効果的に引き出すことができます。

✓ファインサーフェステクノロジー

CAD/CAMから出力された加工プログラムの高速処理と滑らかな工具経路の生成により高品位加工を実現

✓ファストサイクルタイムテクノロジー

動作状況に応じた加減速や主軸能力の最大活用、非加工時間の短縮などによりサイクルタイムの短縮を実現

✓5軸インテグレートドテクノロジー

機械立上げ、プログラム作成から、加工評価まで全ての5軸加工工程を強力にサポートすることにより5軸加工機の使い勝手を向上

● 標準機能の拡張 (カスタマイズ機能)

ファナックのカスタマイズ機能であるFANUC PICTURE、C言語エグゼキュータ、マクロエグゼキュータを標準機能として搭載しています。最新のFANUC PICTUREは、画面表現力を大幅に強化しており、より柔軟に工作機械に適した画面を作成することができます。

● 標準機能の拡張 (ネットワーク機能)

FOCAS/Ethernet、FL-net、EtherNet/IP、PROFINETなどのネットワーク機能を標準機能として搭載しています。イーサネットボードの追加なしに周辺機器との接続やIoT (Internet of Things)、QSSR(Quick & Simple Start-up of Robotization)に対応することができます。

## 新機能 QSSR

QSSR (Quick & Simple Start-up of Robotization) は工作機械へのロボット導入を迅速かつ簡単に支援する機能です。

● CNCとロボットのQSSR

工作機械とロボットの接続、運転状態の確認が簡単に行えます。

✓イーサネットケーブル1本で簡単に接続

✓ガイダンス機能により簡単にセットアップ

✓CNCプログラムからMコードによりロボットコントローラのプログラムを起動

✓CNC画面からロボットの状態確認とジョグ送りが可能

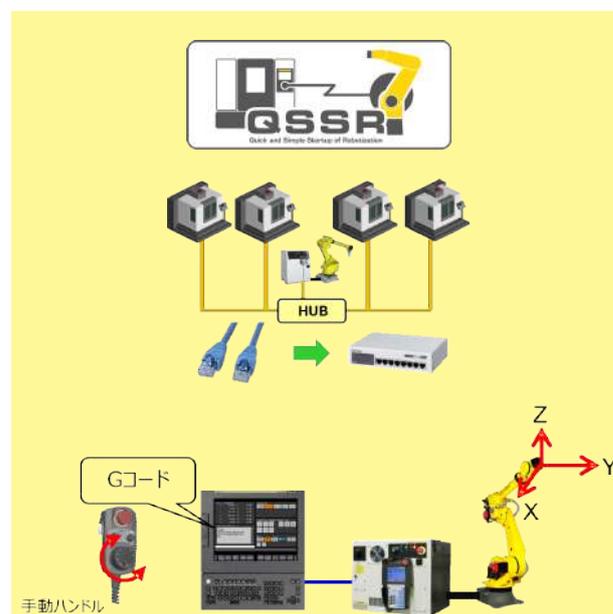
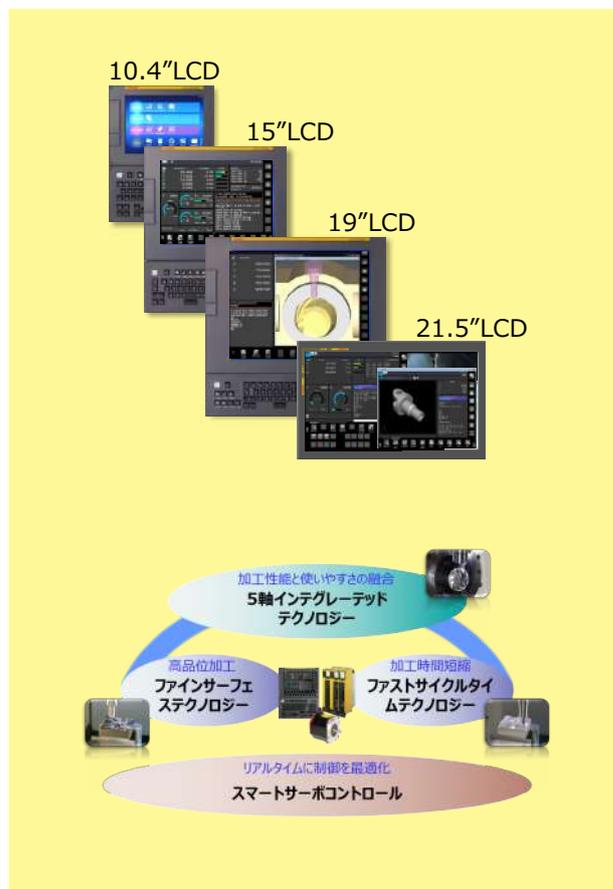
● CNCによるロボット制御

CNCからロボットを制御することが可能です。

✓CNCプログラム (Gコード指令) でロボットを制御可能

✓工作機械のハンドルでロボットを位置決めし、CNCの画面で簡単にプログラム作成が可能

FANUC Series 30i/31i/32i-MODEL B Plusを開発しました。



## 新商品・新機能紹介(ロボット)

### FANUC Robot R-2000iD/210FH

ファナックは、ベストセラーR-2000iシリーズの最新機種になる、ケーブル内装タイプのR-2000iD/210FHを開発し、販売を開始しました。

- 可搬質量210kg、2.6mリーチで、機能性と外観デザインを追求したロボットです。同リーチで165kg可搬のR-2000iD/165FH、100kg可搬のR-2000iD/100FHもラインナップしています。
- 従来機より設置エリアを23%省スペース化し、手首干渉半径を13%削減、機構部質量も10%削減し、今まで以上の密集配置を可能にします。
- ロボットのアーム先端まで取り這わすサーボガン用などの配管や配線をロボットアーム内に完全に内装しつつ、内装タイプで懸念となるケーブル類の耐久性を十分に確保し、高い信頼性を実現しています。
- 周辺装置と配管配線の干渉を気にする必要が無く、オフラインティーチングを最大限活用する事ができます。また教示修正もケーブルなどの挙動を気にする必要がなく、使い勝手が向上しています。



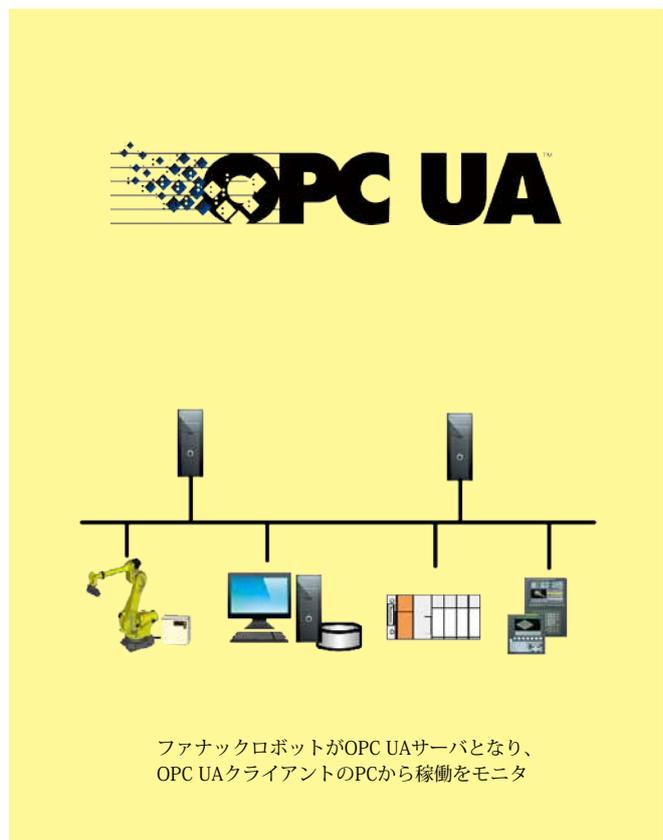
FANUC Robot R-2000iD/210FH

### ファナックロボットのOPC UA通信対応

- OPC UAは、通信ネットワークを介して工作機械やロボット、PLCなど産業機器間のデータ交換を行う、国際標準規格の一つです。今回、ファナックのロボットは、生産現場におけるIoT機能強化の一環として、OPC UA通信に標準対応しました。
- 産業機器の業界毎に、OPC UAコンパニオン仕様というデータ形式の策定が進められています。産業用ロボット向けにはOPC Roboticsというコンパニオン仕様が策定されており、ファナックロボットは制御装置単体でこれに標準で対応しています。特別なハードウェアも不要です。
- OPC Robotics準拠の通信機能により、ファナックロボットの位置、動作中のプログラム、アラームや信号の状態などを、ネットワーク経由で取得、監視することができます。

ファナックは、今後もロボットの通信機能を拡充し、生産現場の見える化とIoT対応に貢献して参ります。

(\*) OPC UAはOPC Foundationの登録商標です。



ファナックロボットがOPC UAサーバとなり、  
OPC UAクライアントのPCから稼働をモニタ

# 新商品・新機能紹介 (ロボマシン)

## 新機能 ロボマシンの簡単スタートアップ “Quick and Simple Startup of Robotization”

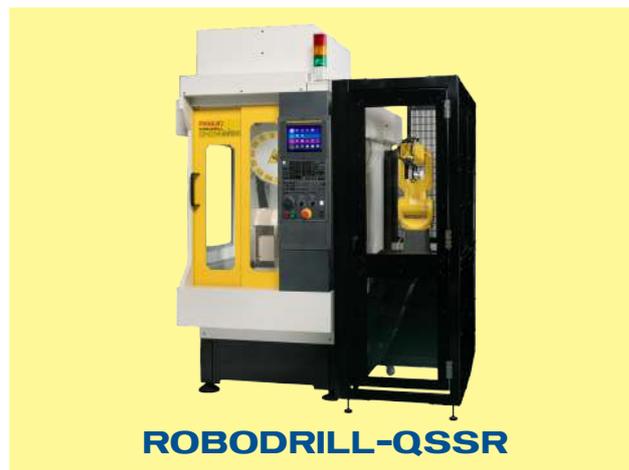
ファナックは、ロボマシンとロボットを組み合わせたシステム構築に必要な基本要素をパッケージ化したQSSR (Quick and Simple Startup of Robotization) を開発し、販売を開始しました。

QSSRを使用したシステム構築により、設計工数やシステム立上げ時間を大幅に短縮し、ロボマシンとロボットによる自動化システムの簡単設置、簡単設定、簡単操作を実現します。

### ROBODRILL-QSSR

小型切削加工機 ROBODRILL  $\alpha$ -DiB シリーズとLR Mate 200iD によるROBODRILL-QSSR は、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、安全柵、簡単接続機能、ロボットのサンプルプログラムなど、ロボットシステム構築に必要な基本要素をパッケージ化し、加工現場の自動化を実現します。
- 側面自動ドアは、サーボモータ駆動式も選択可能です。エアシリンダ駆動式に比べドア開閉時間が約40%と高速で、さらにロボットとの同時動作によりワーク脱着時間の大幅な短縮が可能です。



### ROBOSHOT-QSSR

電動射出成形機 ROBOSHOT  $\alpha$ -SiA シリーズとLR Mate 200iD によるROBOSHOT-QSSR は、成形品の取出しや成形後の組立に最適なロボットシステムです。

- ロボット取付架台、安全柵および安全装置、ロボットのサンプルプログラムなど、システム構築に必要な基本要素をパッケージ化し、成形現場の自動化を実現します。
- あらかじめ組み込まれたロボットのサンプルプログラムに、アプリケーションに合わせた位置教示を追加することで、ロボット動作のカスタマイズが可能です。



### ROBOCUT-QSSR

ワイヤカット放電加工機 ROBOCUT  $\alpha$ -CiB シリーズとM-20iA によるROBOCUT-QSSR は、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、安全柵および安全装置、ロボットのサンプルプログラムなど、システム構築に必要な基本要素をパッケージ化し、加工現場の自動化を実現します。
- コア・ステッチ機能は、荒加工後に除去が必要な中子を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中子の除去を行うことにより、ワークの自動交換と合わせて、長時間の連続無人運転が可能です。



# ファナックの工場紹介

## 旋盤、マシニングセンタにおける自動ワーク着脱システム

社内工場の機械加工工程では、旋盤へのワークの着脱、マシニングセンタの加工治具へのワークの着脱をロボットで行うことで、長時間の無人運転を行っています。旋盤へのワーク着脱では、自動倉庫から供給される多品種なワークに対して、ロボットハンドの把持動作にサーボモータを使ったハンド(サーボハンド)を使用し、位置制御、把持力制御によって、幅広いサイズのワークを把持し、旋盤チャックへ正確な取り付けを行っています。

マシニングセンタの加工治具へのワークの着脱では、パレット上に置かれたワークをビジョンセンサで検出してロボットが取り出しています。ワークを把持した後に、把持しているワークの位置・姿勢をビジョンセンサで再度検出し、ワークを掴んだ時に発生するズレ(掴みズレ)を補正して、加工治具に確実に取り付けま

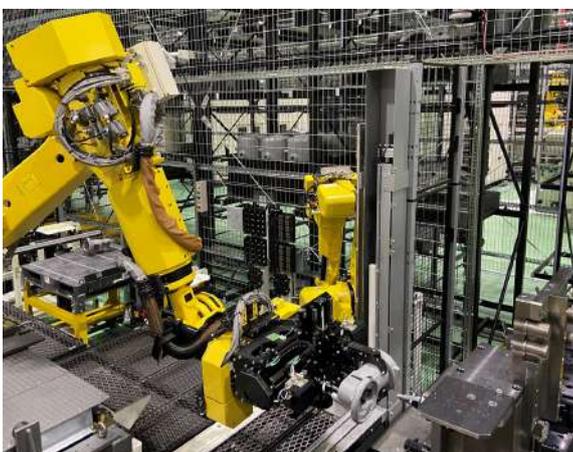
す。ワークを安定して把持できるよう、ワークの形状に合わせて、サーボハンドの把持部(爪)を自動交換することで、多品種のワークに対応しています。チャックがワークを引き込む時や、ワークを加工治具の基準面に押付ける時など、ロボットが外力に倣って動作する必要がある場合、ソフトフロート機能を使って、ロボットを柔軟に制御しています。ワークとチャック、加工治具の間への切粉の噛み込みがあると加工不良が発生するため、ロボットによりワーク、チャック、加工治具の清掃を念入りに行っています。ワーク内部に残った切粉、切削液の持ち出しは、周辺設備の環境を悪化させるため、エアブロー、吸引機能を付加して、徹底的に除去しています。加工現場は、切削液、ミス物がロボットに飛散・付着する環境ですが、信頼性の高いファナックロボットにより、長期に渡って安定した生産を実現しています。



旋盤の自動ワーク着脱



サーボハンドを活用



マシニングセンタの自動ワーク着脱システム



加工治具へのワークの着脱

新スポット溶接ロボット

# FANUC Robot R-2000iD/210FH

**2019年（第62回）日刊工業新聞社 十大新製品賞本賞 受賞**  
**2019年 日経優秀製品・サービス賞 優秀賞 日経産業新聞賞 受賞**

新スポット溶接ロボット「FANUC Robot R-2000iD/210FH」が、『2019年（第62回）日刊工業新聞社十大新製品賞 本賞』と『2019年日経優秀製品・サービス賞 優秀賞 日経産業新聞賞』をダブル受賞しました。



ダブル受賞！！



2019年（第62回）  
日刊工業新聞社 十大新製品賞  
本賞 受賞

日本経済新聞社主催  
2019年日経優秀製品・サービス賞  
優秀賞  
日経産業新聞賞 受賞

十大新製品賞は、応募企業がその年に開発あるいは実用化した新製品の中から、モノづくりの発展や日本の国際競争力の強化に役立つ製品を日刊工業新聞社が選定し、表彰する制度です。

贈賞式は1月23日（木）経団連会館にて開催され、日刊工業新聞社 井水社長から山口社長に表彰状と盾が授与されました。

日経優秀製品・サービス賞は、毎年1回、特に優れた新製品・新サービスを日本経済新聞社が選定し、表彰する制度です。

贈賞式は2月5日（水）The Okura Tokyoにて開催され、日本経済新聞社 岡田社長から山口社長に表彰状と像が授与されました。

## 受賞商品 FANUC Robot R-2000iD/210FHについて

FANUC Robot R-2000iD/210FHのシンプルでコンパクトな設置部、稜線をきわだたせケーブルをすっきり格納する下碗アーム形状、丸みを帯びて上腕アームへ繋がる中間部、そして2色塗装による色感美とV字型の意匠。今までのR-2000iシリーズから一新したデザインを実現しました。外観だけでなく、高い信頼性と保守性を十分に考慮した機構部は、機能美も備えたインダストリアルデザインの具現化です。ファナックの技術を詰め込んだR-2000iD/210FHが、生産ラインの外観と生産性向上に貢献します。

# ロボショット 大河内記念生産特賞 受賞

当社の全電動式射出成形機ロボショットによる超精密小型プラスチック成形部品市場への貢献が高く評価され、財団法人大河内記念会より、「超精密小型プラスチック部品用全電動式射出成形機の開発」として、第66回(2019年度)大河内記念生産特賞を受賞しました。恒例の授賞式は、新型コロナウイルスの影響により中止となりましたが、2020年3月24日、賞状と副賞の大型賞牌を拝領しました。

ファナックでは、プラスチック産業の将来性に早くから着目し1983年から自社製のサーボモータを駆動源として使用し、CNCを制御装置に採用した全電動式射出成形機の開発に着手しました。全電動式射出成形機の開発においては、射出成形用の高負荷駆動用ボールねじや高出力・高応答の大型サーボモータ等の要素技術を開発し、従来の油圧式射出成形機では実現不可能であった正確な動作と繰り返し安定性を世界に先駆けて実現しました。全電動式射出成形機の普及に貢献すると同時に、精密成形市場を力強く開拓してきました。

2000年代になってスマートフォンに代表される小型、薄肉のIT製品の市場が拡大すると、精密小型プラスチック成形部品に対する要求性能は一段と高まりました。ロボショットは、超精密成形に対応するために、成形品質の繰り返し安定性を追求し、超精密な射出成形技術をリードし続けることで市場ニーズに応えてきました。ロボショットは、デジタルカメラ用薄型レンズ、液晶パネル用バックライトに用いる導光板、精密コネクタなどに代表される小型超精密プラスチック部品の大量生産を可能とすることで、スマートフォンの高性能化とコンパクト化の両立を実現し、その普及と安定供給に貢献しました。



大河内記念生産特賞 賞状



大河内記念生産特賞 副賞(大型賞牌)

今後、プラスチックの環境負荷低減がさらに問われますが、ロボショットは、ますますの性能向上により超精密小型プラスチック部品のさらなる高精度化、高機能化・小型化を実現することで環境負荷を最小限に抑制するとともに、情報化社会の発展やグローバルなライフスタイルの変革にも寄与していきます。

ファナックは、1981年度に「機械加工セルを核とする大規模フレキシブル生産システムの実用化」、1995年度に「多層プリント配線板の全自動生産システムの開発」、2002年度に「知能ロボットを利用した長時間無人機械加工システムの開発」、2008年度に「知能ロボットセルで構成された高度自動化モータ組立工場の実現」、2016年度に「協働ロボットと人の協働作業による高効率組立システム」をテーマとして大河内記念生産賞を5回受賞しました。今回は初の大河内記念生産特賞の受賞となりました。



全電動式射出成形機  
ROBOSHOT α-S50iA 高精度型締仕様

※ 大河内賞は、大河内正敏工学博士(1878～1952)が、大正10年から終戦までの25年間、理化学研究所所長として、学会・産業界に残された大きな功績を記念し、博士の遺志となった「生産のための科学技術の振興」に寄与することを目的として、毎年、生産工学・生産技術の分野における顕著な業績に対し贈呈される賞です。

## FG会議(FANUC Global Conference) online

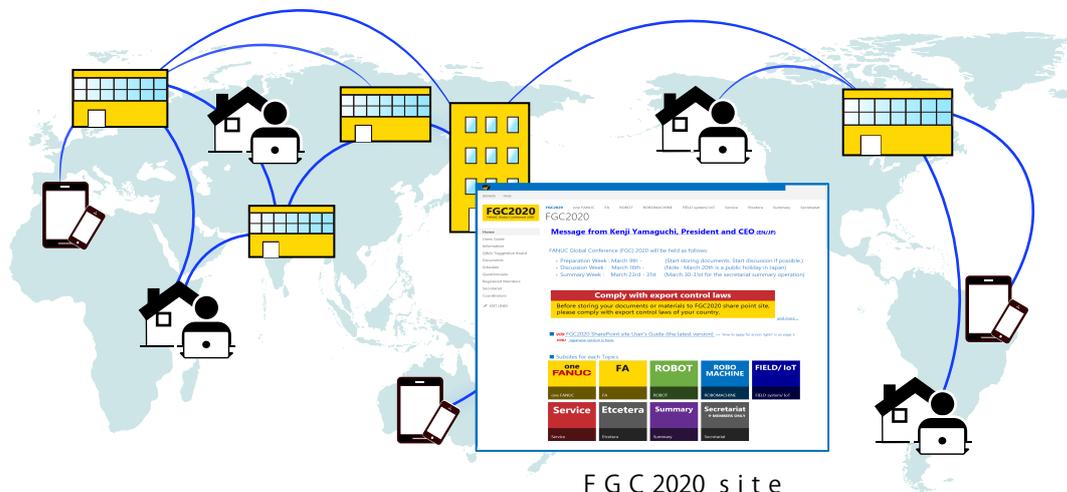
将来の商品戦略や販売戦略を話し合うため世界中のファナックのセールスマンと研究員が山梨県忍野村の本社に一同に会し、毎年3月中旬の3日間で集中的に開催される恒例のFANUC Global Conference(通称FG会議)。今年は新型コロナウイルス禍の影響で、シェアポイントをフルに活用したグローバル・オンライン会議となり、3月の約1か月間の期間を設けて開催されました。

ファナック初の大規模なオンライン国際会議となったため不安もありましたが、各国で自宅待機が余儀なくされている中でもモバイルアクセスを活用し、世界中から時差に関係なく何時で

も何処からでも参加できる仕組みとしました。数多くのテーマを並行してオンラインで議論を深めることができ、大変好評を博しました。

一方でFace To Face会議ならではのメリットもあるため、時差を考慮したVC(Video Conference)で不足部分を補うなど、様々なオンライン化の手段を併用して会議の効果を高めました。商品戦略や販売戦略だけにとどまらず、国際的なオンライン会議に伴う様々な知見を得る良いきっかけとなりました。

今後とも、デジタル技術をフルに活用し業務の質と効率を上げるべく、DXを進めてまいります。



FGC 2020 site

## ファナックの四季

忍野村に遅い春が訪れ、フキノトウが顔を出し、フジザクラがほころび始めた4月の半ば、季節外れの大雪がやってきました。

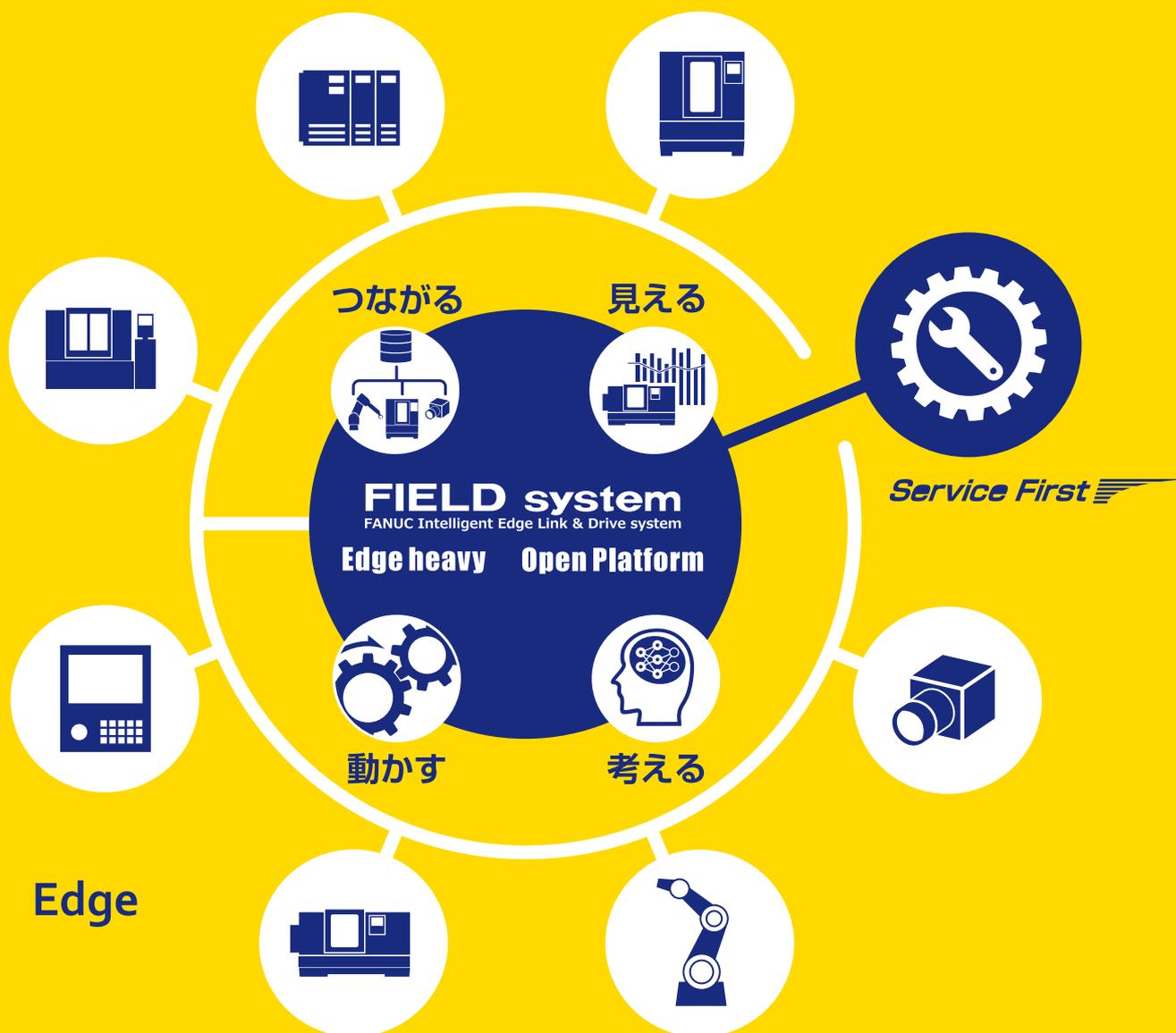
重く冷たい雪の下でじっと耐え、この雪が解けたとき、ファナックの森に本当の春が訪れます。



# Smart Machine Smart Factory

現場の機械を賢く効率的に駆動し、更に賢い工場へ

FIELD systemは、製造現場のデータを上手に活用して、新たな「コトの価値」を創造する製造業向けのエコシステムです。



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 2020-1  
ファナック株式会社

〒401-0597 山梨県南都留郡忍野村 [www.fanuc.co.jp](http://www.fanuc.co.jp)

電話 0555-84-5555(代表) FAX 0555-84-5512(代表)

発行責任者 専務執行役員 松原 俊介(研究統括本部長)