



FANUC

NEWS

2015-Ⅲ

10月5日(月)～10日(土)の6日間、イタリア・ミラノ国際展示場において、EMO2015が開催されました。全世界から155,362人の来場者を集める盛況ぶりでした。



会場入り口近くに巨大な黄色い飛行船を浮かべたブースでは「one FANUC」・「Service First」を合言葉に、FA、ロボット、ロボマシ一体でお客様にすぐに使えるソリューションをご提案いたしました。



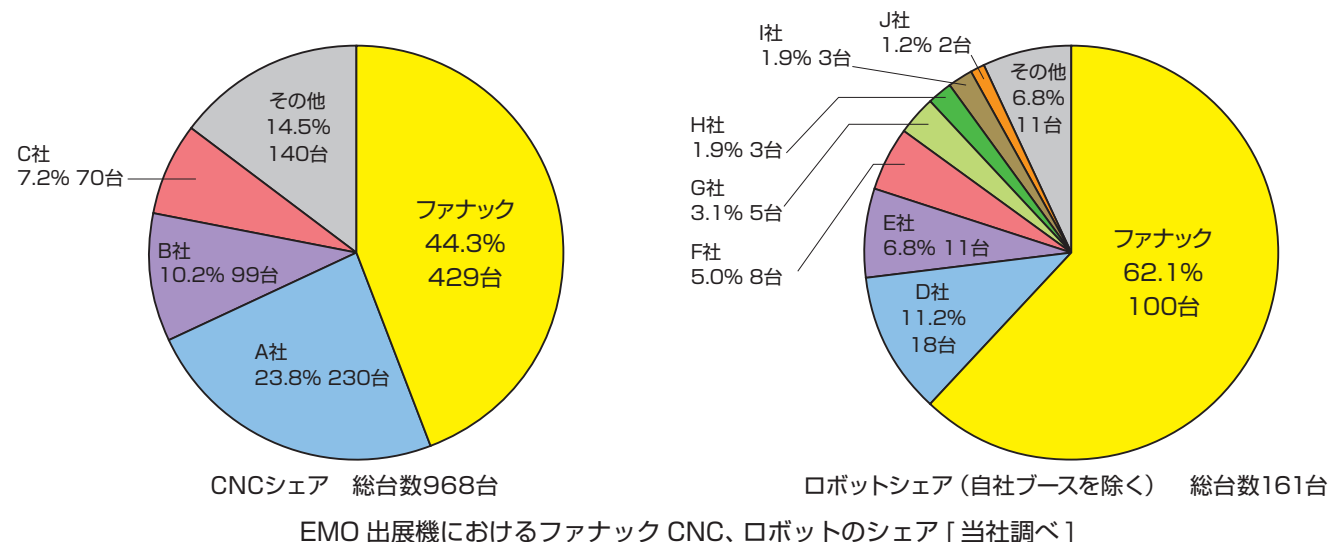
FAのコーナでは、ヨーロッパで初披露となるNew HMIを、特大パネルを設置した特設ステージにてご紹介いたしました。同じく初披露のファイバーレーザーの加工実演、ラインナップを強化した400Vサーボ商品なども高い注目を集めました。

ロボットコーナでは緑の協働ロボットを一挙に3台展示し、直接触れたいとの来場者が終日絶える事がありました。また完成車体(FIAT)を高々と持ち上げる大ロボットの前も、カメラに収めようとするお客様で常に賑わっておりました。ロボットと融合したシステムを並べたロボマシンコーナでは、高速・高精度・高品位の加工や成形と、正確で器用なロボットの動きが、大変高い評価を頂きました。

また、0.1Nmの加工精度と使い易さ・高信頼

性を併せ持った新ロボナノには、欧州時計メーカーから高い関心が寄せられました。

サービスコーナでは、世界46ヶ国・240以上のサービス拠点を世界地図でご紹介するとともに、ファナックが提供する「生涯保守」を実商品の再生事例でご紹介し、全世界で安心してファナック商品をお使いいただけることをアピールしました。



10月5日(月)夜には、ファナック主催のカスタマイベントを開催し、日本、欧州各国だけでなくアメリカ、アジアからも多くのお客様にお集まり頂きました。ワインを手に日伊の料理をお楽しみ頂きながら、こころゆくまでご歓談されにぎやかなひと時をお過ごし頂きました。



「FANUC」社名の由来

ファナックの社名について、ちまたに諸説があるようです。ここで改めて正確な由来をご紹介します。

F **F**uji
A **A**utomatic
N **N**umerical
U
C **C**ontrol

ファナックは、1958年 富士通信機製造(現・富士通)のNC(計算制御)部門として始まりました。その時に用いたブランド名がFANUC(Fuji Automatic NUmberical Control)です。1972年に、富士通から分離・独立した際に、社名を富士通ファナック株式会社とし、1982年にファナック株式会社に変更致しました。



FS会議 (ファナック グローバルサービス会議)

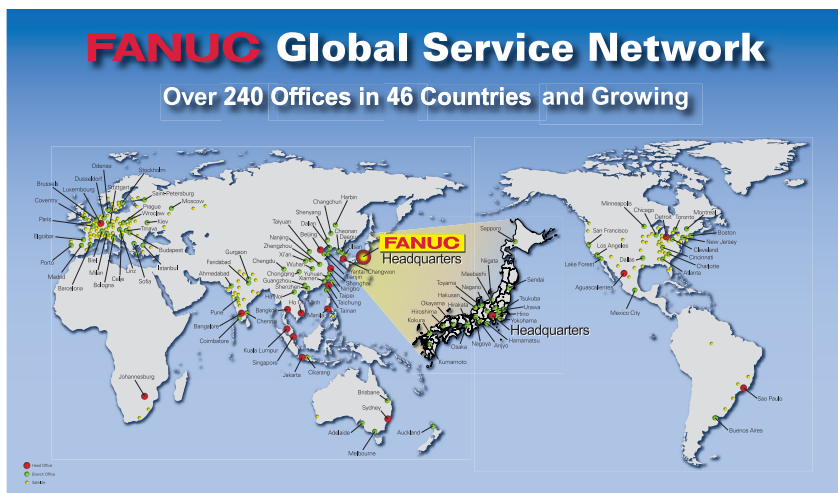
7月13日(月)から7月15日(水)の3日間にわたり、ファナック本社において第2回 FS 会議(ファナック グローバルサービス会議)を開催しました。海外32ヶ国からの出席者97名を含む250名以上が一同に会し、世界中のどこでも高い水準のサービスを提供するために活発な議論を行ないました。



サービスの基本要素となる「保守部品」「技術・技能」「情報」を充実するために、テーマごとの分科会でFA、ロボット、ロボマシン各事業のサービスにおける現状分析と改善方法の検討、その実現に向けてのロードマップ作成を行いました。また、保守作業に役立つよう工夫された各種ツールを展示し、世界中のサービス関係者に情報の共有を行いました。会議終了後、社長主催のパーティで参加者全員が一層親睦を深めました。



これからもファナックのキーワードである "Service First" と "one FANUC" を強力に推進することで、世界中のお客様により一層のご満足を提供出来るよう努めてまいります。



Service First

ファナックは "Service First" の精神で、世界46ヶ国240以上のサービス拠点で、お客様がお使いのファナック商品の生涯サポートを行なっています。



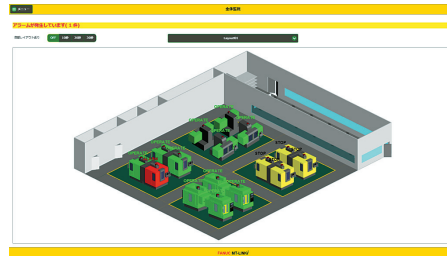
ファナックのFA、ロボット、ロボマシンの3事業およびサービスが "one FANUC" として一体となり、世界の製造現場に革新と安心をお届けします。

新商品・新機能紹介(FA)

■新商品 工場内の工作機械の稼働状態および稼働実績管理を行える FANUC MT-LINKⁱ

FANUC MT-LINKⁱは、工場内に設置されたファナック CNC 付き工作機械の稼働状態を管理するパソコンソフトウェアです。機械の内部情報を収集し、収集したデータは、上位のユーザ様システムで読み出し、活用できますので、インダストリ4.0やIoT (Internet of Things) に対応した生産管理システムの構築が可能です。

- 工作機械の稼働状態を収集し、リアルタイムで監視することができます。工場全体の工作機械の稼働状態が一目で確認できます。
- 工作機械の稼働実績や加工実績をグラフ表示できますので、工作機械の過去の稼働状況を確認することで、稼働率向上に貢献します。また、アラーム履歴などのデータを分析することでアラーム発生の傾向を把握でき、予防保全に貢献します。
- ブラウザベースの画面を採用していますので、タブレットでも稼働状態を確認できます。



全体監視



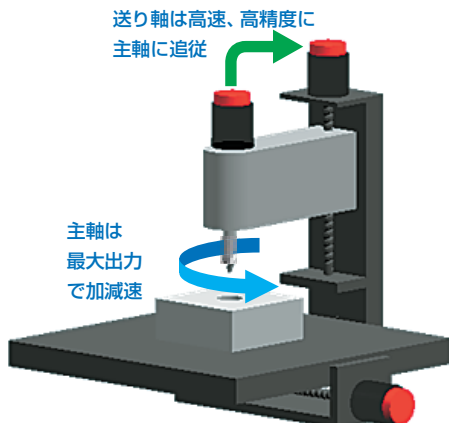
稼働実績

■新商品 調整レスで高速のタップ加工を実現するスマートリジッドタップ

スマートリジッドタップは、時定数の調整が不要で最速のタップ加工を実現する機能です。

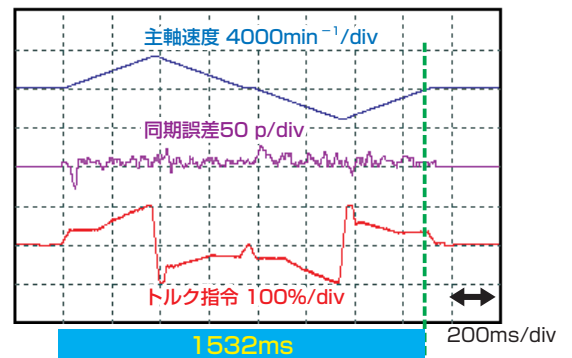
従来のリジッドタップでは、すべての速度領域で、主軸モータのトルクを完全に利用することが難しく、モータの性能を十分に活用できていませんでした。

スマートリジッドタップでは、主軸モータは、低速領域から高速領域まで常に最大出力で加速を行い、送り軸は、主軸の動きに高速、高精度に追従します。これにより、同期精度を維持しつつ、最速の加減速を実現します。主軸モータは最大加速を行いつつ加減速能力を検出し、穴底に向かう減速も、この検出加速度を使うため、時定数の調整は不要です。本機能により、簡単にタップ加工のサイクルタイムを短縮可能です。

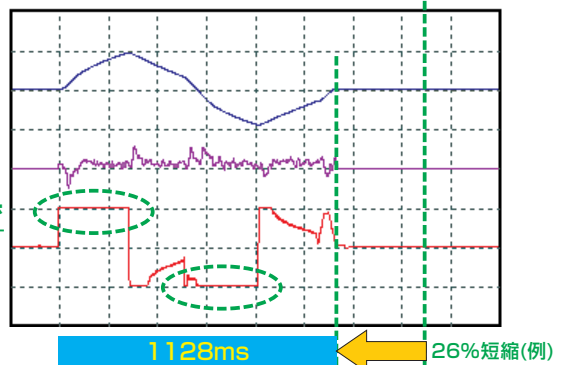


例：M6、25山ねじ、S5000

■従来のリジッドタップ



■スマートリジッドタップ



新商品・新機能紹介 (ロボット)

■新商品 FANUC Robot M-2000iA/2300, M-2000iA/1700L

ファナックは、世界最大の可搬能力を持つ大ロボット M-2000iA シリーズの新たなバリエーションとして、可搬能力を約2倍向上させた M-2000iA/2300と、ロングアームタイプの M-2000iA/1700L を開発し、販売を開始しました。これまでクレーンでしか行えなかった超重量物を取り扱う作業へのロボット適用範囲をより一層拡大しました。

- M-2000iA/2300は、可搬質量2300kgの重可搬タイプのロボットです。高い手首能力により、大型鋳物の工作機械への着脱、建材の搬送といった用途に使用できます。
- M-2000iA/1700Lは、可搬質量1700kg、4.7mの前後リーチ、6.2mの上下リーチを持つロングアームタイプのロボットです。広い動作領域と高い手首能力により、建材や大型ガラスパネルといった長尺物の搬送や、これまでのロボットではできなかった完成車体の搬送といった用途に使用できます。
- M-2000iAは6軸多関節ロボットであるため、手首の3自由度を使ってワークを自由自在に傾けたり、反転させたりすることができ、様々な作業内容や工場レイアウトに柔軟に対応することができます。
- M-2000iAは、重可搬性能を最大限引き出すため、重力が作用するJ2、J3軸にモータを2本ずつ装備し、2つのモータを最適制御することで、大型重量物でも揺れない滑らかな動作で高精度に位置決めすることができます。
- M-2000iAの手首部はIP67相当の耐環境性(防塵・防滴)があり、悪環境でも安心して使用できます。



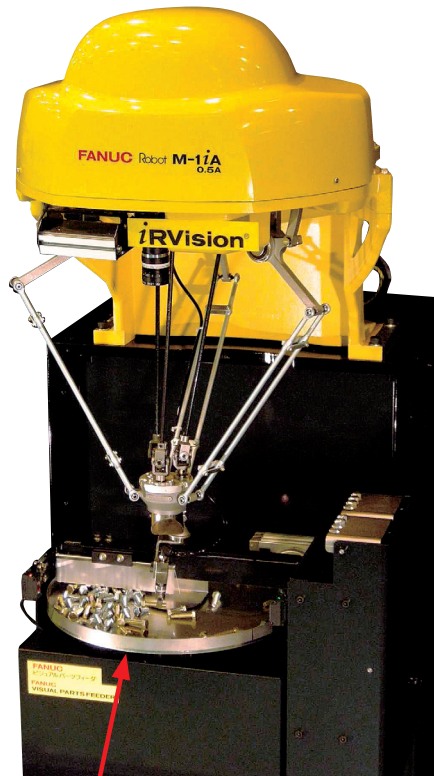
大ロボット M-2000iA/1700L の完成車体搬送

■新商品 iRPickTool ビジュアル円弧トラッキング機能

ファナックは、ご好評をいただいているピッキングアプリケーションに特化した知能化ソフトウェア iRPickTool に、このたびビジュアル円弧トラッキング機能を新たに追加しました。ビジュアル円弧トラッキングとは、内蔵ビジョン iRVision を使って、円弧コンベヤ上でばらばらに流れてくるワークを追いかけながら取り出す機能です。

本機能は、従来の直線コンベヤのビジュアルトラッキング、あるいはトラッキングのないシステムと比較して、以下のような特長があります。

- 同じ長さの直線コンベヤと比較した場合、よりコンパクトにシステムを構築できるので、特にゲンコツロボット(右写真)のような、可動範囲が円形でコンパクトなロボットをより有効に活用できます。
- 従来とは異なり、ワークの供給時に、ロボットがコンベヤやテーブルの回転と停止を待たないので、高い取り出し効率を実現できます。
- ファナックは、今後も iRPickTool の機能の強化を続け、特に食品、医薬品、化粧品業界の生産ラインに対するロボット化を強力に推進します。



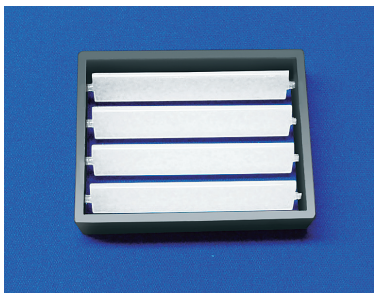
ビジュアル円弧トラッキング機能
テーブルを回し続けるのでワークが途切れず
ロボットを止めることなく、いつでも取り出し

新商品・新機能紹介 (ロボマシン)

■新商品 FANUC ROBOSHOT SI-20A(第二射出装置)

多彩なプラスチック成形を実現する高精度でコンパクトな第二射出装置 FANUC ROBOSHOT SI-20A を開発しました。

- SI-20A は、ファナック最新 CNC を搭載し、「高い成形性能」、「高い稼働率」、「使いやすさ」を備えた全電動式の第二射出装置です。
- ロボショットに搭載して、素材も色も異なる二つの部品を同時に成形できます。



成形事例
自動車部品
樹脂：ABS + PC

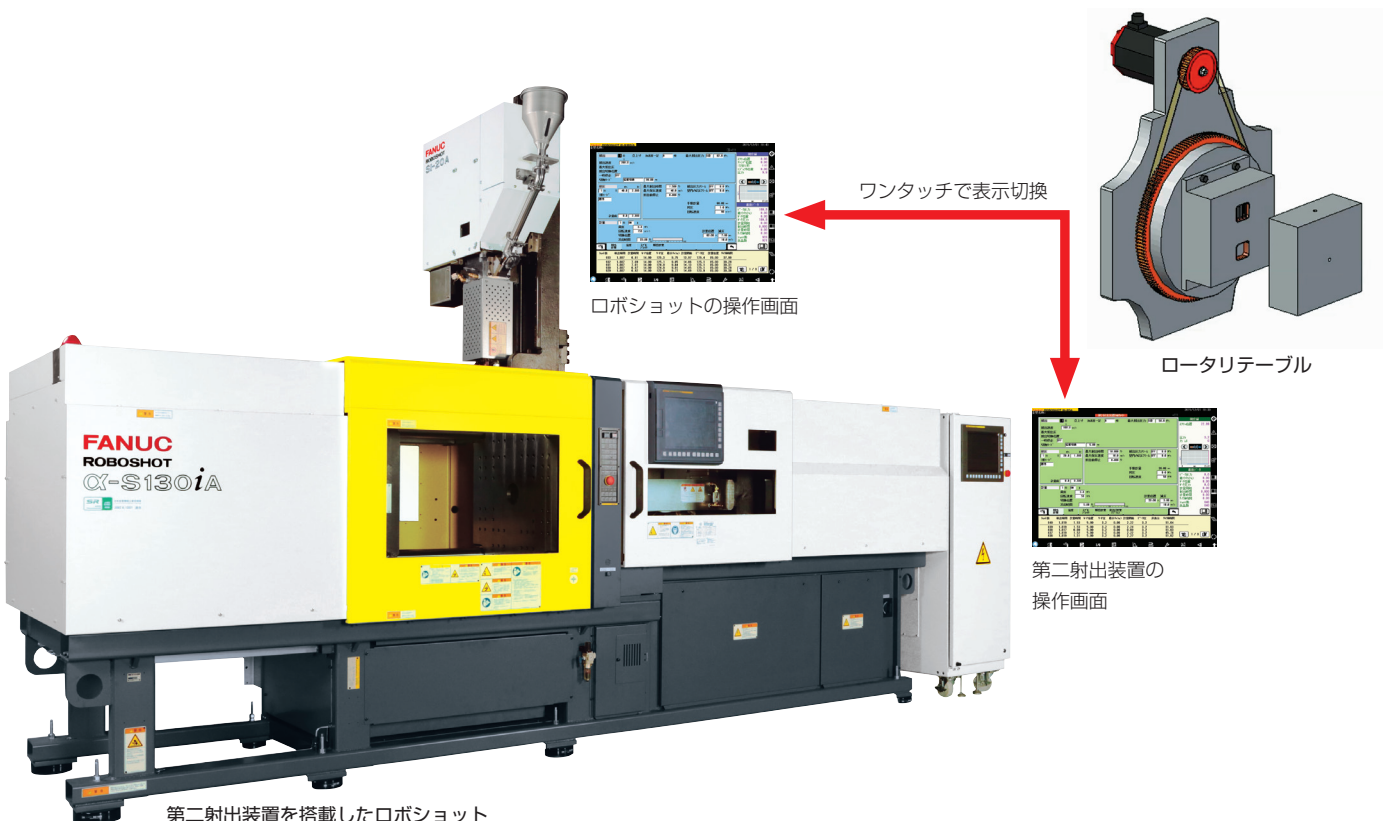


ROBOSHOT SI-20A
機構部



ROBOSHOT SI-20A
電装部

- SI-20A は、ロボショットの操作画面からも操作可能です。また、サーボ付加軸制御により金型を回転させるロータリテーブルも一括制御できます。
- ロボショットと同等の高精度・高安定性を備えた第二射出装置により、これまでになかった高機能・高付加価値成形を実現します。
- SI-20A は、成形工場の生産・品質情報管理システム ROBOSHOT-LINKi に接続可能です。成形工場のグローバル化・自動化に対応しています。



第二射出装置を搭載したロボショット

壬生工場 起工式



左から、小菅町長、稲葉社長、福田知事、稲葉学長



完成予想図（鳥瞰図）

8月4日、栃木県壬生町の「みぶ羽生田産業団地」で、壬生工場起工式を執り行いました。式典には、福田富一栃木県知事ら来賓、関係者約80人が出席しました。稲葉社長の挨拶、福田知事の祝辞に続き、工事の安全を願って鍬入れが行われました。

稲葉社長挨拶骨子

・・・・(略)・・・・

この「壬生工場」は、ファナックにとっては三度目の製造拠点に関する大規模投資となります。具体的にはファナックの主力商品であります CNC を1万台、サーボモータを6万台作ることが出来る製造設備を整えます。既存の山梨県忍野村にある本社関連工場が、CNC2万5千台、サーボモータ15万台の製造能力ですが、建屋規模だけでいえば、ほぼ倍増させるという極めて大きな投資になります。

過去の製造拠点に関する大きな設備投資が、5年後、10年後に実を結んだのと同様に、この「壬生工場」も将来のファナックの発展に寄与してくれること、また、直接・間接に栃木県並びに壬生町の発展にご貢献出来ることを固く信じております。

・・・・(略)・・・・

AC 会



8月24日、本社研究所食堂において、第58回 AC 会が開催されました。この「AC 会」は、1958年に発足した自動制御 (Automatic Control) 課の懇親会が始まりで、今年で58回目となりました。稲葉善治社長および野澤量一郎相談役、宮田光人 FA 技術顧問を始め、新入会員89名を含む、合計918名が参加しました。

冒頭稲葉社長より今後のファナックの研究開発のあり方についてお話を頂き、全研究員がベクトルを合わせることが出来ました。

また料理を楽しみながら全員参加のクイズ大会で懇親を深め、今後の更なる発展に向け決意を新たにしました。



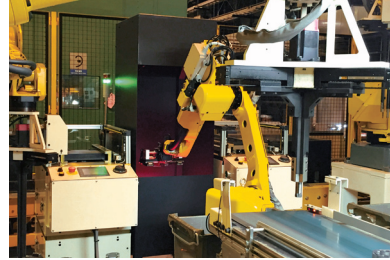
ロボットにより自動化されたプレス・ダイカスト工場

プレス・ダイカスト工場では、主にサーボモータとスピンドルモータの部品のプレス加工、ダイカスト加工を行っています。

プレス機で打抜かれたサーボモータコアは、プレス機からコンベアに搬出され、ロボットがビジュアルトラッキング機能でコンベアから取り出します。その後、FANUC iRVisionによる自動外観検査を行い、ロボットがパレットに収納します。信頼性の高い生産を、人手を介することなく実現しています。



プレスセル



iRVision による
自動外観検査



打抜きコアの
プレス機搬出

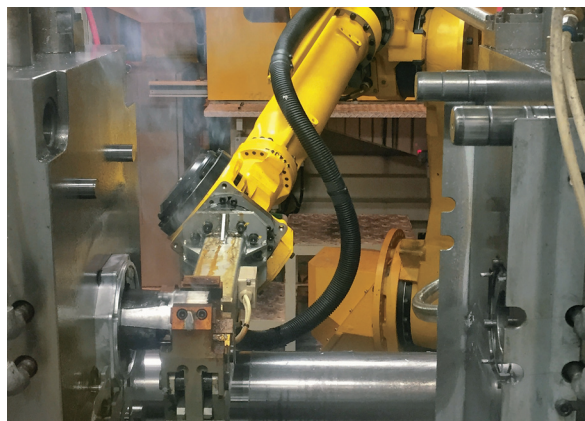
ダイカストセルでは、ロボットを駆使して、アルミインゴットの溶解炉への投入・溶解アルミ湯汲み注湯・鋳造品取出し、離型剤塗布、湯口除去・バリ取り・パレット収納までを一貫して無人で行い、土曜・日曜を含めた24時間無人運転を可能にしています。また、塗布する離型剤を極限まで削減することで、非常にクリーンな工場環境を実現し、環境に配慮したダイカスト工場となっています。



ダイカストセル



インゴット投入と湯汲み



鋳造品の自動取出し

TDF 株式会社

創立100年に及ぶ歴史を有する鍛造会社である TDF 株式会社。今回は宮城県柴田郡村田町の本社工場をお訪ねし、小池社長と小川工場長代行にお話を伺ってきました。

同社は、世界最高水準の鍛造技術で高品質な鍛造部品を製造しておられます。



右から、小池社長、小川工場長代行

御社で作られている製品について教えてください

小池社長：まず会社の歴史から簡単にお話します。当社は1918年の設立で、100年位になるのですが、民間としては初めての鍛造会社で、その後いろいろと変遷がありましたが、モータリゼーションということで、今は自動車中心の会社になっています。以前は、建機や船舶業が多かったのですが、今は大部分が自動車関係です。実は、ファナックのロボットにも使われる減速機の一部の部品もここ2年位ですが少しやらせていただいています。

主力は、2トン位からのトラック向けのフロントアクスル、Iビームといわれる車軸で、数10キロから中には100キロ近いものまでの熱間鍛造部品です。舵取り関係の鍛造部品なども加工までやっています。この他、クランクシャフト、プロペラ関係部品、変速機用のギア類、シャフト類などです。

ファナックロボットをどのように使用されていますか

小池社長：大型部品の生産設備として、35トンのカウンターブローハンマ、10トンのドロップハンマというのがありまして、35トンは、この会社が40年ほど前に川崎から引っ越してきた時に入れたものです。当時はいわゆる公害問題の高まりもあり、振動もあって川崎から宮城に移りました。ということは、

そのはるか前から工法的にはほとんど変わらず最近までモノ作りをやってきました。

今年の夏にオープニングしたラインで、12,800トンのスクリュースプレスマインと呼んでいます。ドイツのシュラー社の大きなプレス機を導入しました。ここで昔ながらの作り方をしているわけにはいきませんので、ファナックのロボットを5台入れて、基本的にはロボットを脳みそにして、周りに機械を配置する構成のラインにしました。これにより製造経費が相当削減できるはず。投資規模は私共としてはかなり重いのですが、ステーキホルダーの皆さんの理解を得て何とか実行に漕ぎつけたものです。長い目でみて工場をきちんと確保し、日本でモノづくりをやってゆくという覚悟で始めた設備です。

ファナックロボットを使い始めたきっかけ、また使用しての感想をお聞かせください

小川工場長代理：システムからやっていただけなので今回のラインも順調に立ち上がってきました。

小池社長：やはり新しいものを開発するのに非常に熱心でおられるし、我々の所はノイジーな様々な条件がいっぱいある現場で、なかなかクリーンな工場というのと全然違うものですから、しぶとく頑張ってくれる会社でないとなかなかできない。よく助けていただいています。やはり実績がありますからね。



12,800トン スクリュープレスライン



ロボットによる回転炉からの部品取り出し

今回の5台の新しいシステムの特徴、今までにない部分というのがありますか

小川工場長代理：当社として、ハンドリング全てをロボットに託している初めてのラインです。

小池社長：5台で協調制御までゆきませんが、ロボット同士の干渉とかをみながら、システム化しなくてはいけないので、我々としては難易度が高く、やはり基本的にはスタンドアロンでやってきたので、だいぶ世界が違ったと思います。

小川工場長代理：4-50キロのものから100キロクラスのフロントアクスルを流す計画なので、やはりコンベアとかでは搬送が難しく、既存ラインでも四苦八苦してきました。

小池社長：やはり我々の鍛造、熱間鍛造環境の中でロボットを整備するのは非常に特殊だと思います。一つは熱で、大きな専用の炉を取り巻くものすごい熱量があります。それから、部品から剥がれ落ちる酸化被膜、酸化スケール、粉塵といったものと戦わなくてはならない。そういう環境の中でも信頼性高く動くロボットでないと成り立たないものですから、そこはファナックは相当今まで経験してこられて、色んなノウハウを積み重ねて、見えない所に工夫がされているんだろうと思っています。

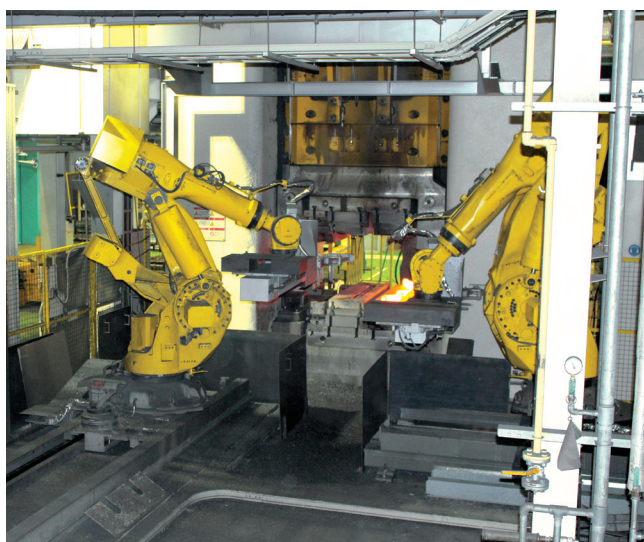
ファナックロボットに対する忌憚ない評価をいただけますか

小池社長：あまり問題が起きたことはない。有難いことに本当にない。

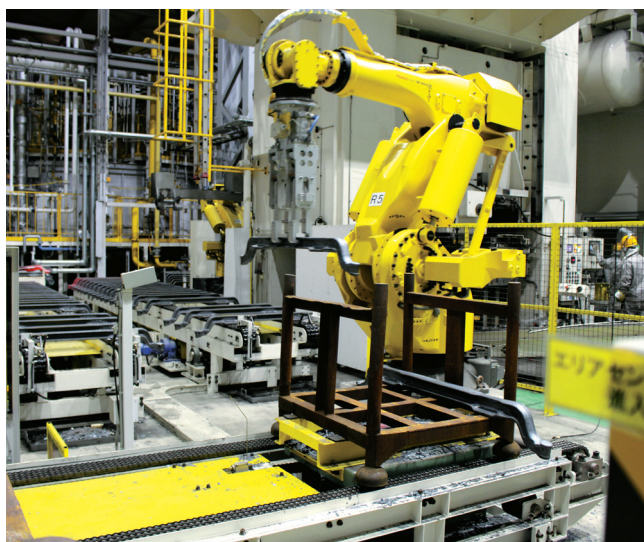
小川工場長代理：トラブル対応はすごく早くしていただいている。部品供給から何からやっぱりぜんぜん早いですよ。3台くらい他社のロボットがありますが、そういう所に比べるとスピーディーです。



ロボットによる部品搬送



ロボットによるプレス機への部品の供給と取り出し



パレタイジング

ファナックへのご要望がありましたら教えてください

小川工場長代理：ピッキングのロボット化に興味があります。いまのところ、材料整列を、メカ的にやっており、材料径の多さで困難を感じております。ファナックの展示会で、磁石を使ったバラ積み取り出しを見せてもらい、あのスピードなら十分メカに対抗でき汎用的に使えそうです。

小池社長：磁石を使うと脱磁するとつまらないので、本当は掴めると一番いいです。そういうのを安全柵なしで、出来ればティーチングレスでできたらいいですね。

(インタビュー：広報部次長 行貞直樹)

TDF 株式会社 (<http://www.tdforge.co.jp>)

- ▶ 設立：1930年
- ▶ 代表取締役社長：小池 誠也
- ▶ 住所：〒989-1321 宮城県柴田郡村田町大字沼辺字方作39番地
- ▶ TEL：0224-52-5411 ▶ FAX：0224-52-5419 ▶ 従業員数：370名

壊れない
壊れる前に知らせる
壊れてもすぐ直せる



ファナックは、
世界中の工場の
稼働率向上を目指しています。

フィールドにおけるCNCシステムの高信頼性の実績：
Series 0i-DシステムでのMTBF = 52.9年
*ロータリアンアックスを含むCNCシステム

FA&ROBOT&ROBOMACHINE
FANUC

世界中の製造現場の夢。

それは

止まらない工場。

ファナックは、

製造業の明るい未来に思いをはせながら

夢をかなえる新技術の開発を行っています。



FANUCニュース 2015年-Ⅲ
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 広報広告課長 高次 京子