

日工販ニュースVol.4—2019



年 頭 所 感	日本工作機械販売協会会長	富田 薫	2
	経済産業省製造産業局産業機械課長	玉井 優子	4
	一般社団法人日本工作機械工業会会長	飯村 幸生	6
JIMTOF 2018 開催			8
JIMTOF 2018 座談会	「出展者の主眼はどこにあったのか。 その展示コンセプトは何だったのか。 ～2016年のJIMTOFから何が変わったか?～」		9
話 題 の 技 術	「汎用複合加工機に歯車加工専用機を融合させたハイブリッド複合加工機 "INTEGREX AGシリーズ"」	ヤマザキマザック(株) 山本 博雅	18
リ レ ー 随 筆		(株)山善 駒山 明信	22
豆 知 識	「ポストプロセッサの役割」	キャムタス(株) 山先 潤	23
スポーツ名場面		サンワ産業(株) 植木 正従	24
私 の 読 書 評	「"クォーター理論" ゴルフ」	岡谷機販(株) 松川 和司	25
工 作 機 械 と 私		ワシノ商事(株) 小西 雅仁	26
議 事 録	「理事会」「東・中・西 講演会・忘年懇親会」		27
S E 教 育	「2018年度SE講座・更新研修実施報告」「合格者」		40
初めての〇〇	「会社生活における私の初長期研修」	日鋼 YPK 商事(株) 本間 邦治	44
私の好きなお店		(株)日本精機商会 上野 和孝	45
統 計 資 料	「FA 流通動態調査1・2」「マシニングセンタ・NC 旋盤動向」		46
	「業種別受注額」		
海 外 だ よ り		(株)トミタ 角田 勝彦	50
行 事 予 定			52
会 員 消 息			52

SE資格者にご回覧下さるようお願いいたします。



年頭所感

日本工作機械販売協会 会長

富田 薫

皆様 新年明けましておめでとう御座います。健やかに新春を迎えられた事と、謹んでお慶び申し上げます。

旧年中は当協会に対し一方ならぬご厚情と温かいご支援を賜り有難う御座いました。あらためて御礼申し上げますと共に本年も引き続き宜しくお願い申し上げます。

昨年11月に米国中間選挙が行われ、上院は共和党、下院は民主党が過半数を押しやるねじれ議会となりましたが、トランプ大統領は2年後の大統領再選に向けて対外的には引き続き強硬な政策を推し進める事が予測されます。中国も米国との貿易摩擦の結果もあり、半導体投資に陰りもみられ国内景気への影響が懸念されるため、今後どの様に推移していくのか注視したいと思います。平成30年の工作機械受注は、日工会が上方修正された受注予測1兆8500億円、内需も7800億円に到達したと思われます。このまま推移すれば、2019年も引き続き国内は好景気が持続されると考えています。日本の工作機械年間受注2兆円時代の到来に向け、製販一体で努力したいと思います。

ここでJIMTOF(2018)を見学した感想を述べます。デザインも格好良く、無人で凄いスピードで動き、正しく日本の工作機械は世界のトップレベルで

あると実感しました。展示機は自動化、省力化の機械、ロボット、ローダー、AGVの組合せ、5軸制御の複合マシン、金属3Dプリンター、そしてそれら機械、機器を繋ぐIoTの実演が多く見られ、やはり多品種少量生産の工場現場をなるべく省力化してうまく運営するにはどうすればよいかの解決策が展示されていました。中期的に見るとやはりEV(電気自動車)の影響で自動車用エンジン、トランスミッションの部品は減少して行く事が予測されます。工作機械の販売を世界レベルで伸ばす為には、自動車以外の分野の開発(航空機産業、メディカルその他)、金属以外の素材の加工技術の開発、金属3Dプリンターの高速実用化等のDIVERSITY(多様性)が必要になると感じました。

さて、最後に日工販の役割についてですが、まず第1に営業マンレベルアップ教育の強化です。ユーザーの要望により、工作機械、エンジニアリングメーカーの選択、システムアップが出来るプロの営業マンが必要であり、日工販としては、各種教育セミナーを提供して営業マンのレベルアップにサポートしていきます。

第2に各種情報の提供です。補助金、税制改正、PL保険等の情報を、会員各社には迅速且つ的確に提供し更に工作機械の重要市場である自動車、航空機、他産業の将来について、専門家に依頼して勉強会を開催します。

第3にメーカー各社との情報交換及び人脈作りです。メーカーのご協力を得て新製品勉強会、工場見学会、またメーカー営業マンと会員各社との交流を積極的に実施し、より一層連携を深めていくことを目的として取り進めたいと思います。

上記の内容をひとつひとつ実行していく所存ですので、本年も引き続き皆様のご理解とご支援を宜しくお願い申し上げます。

最後となりますが、皆様の益々のご多幸とご健勝を祈念申し上げて、私の年頭のご挨拶とさせていただきます。

年頭所感

経済産業省製造産業局 産業機械課長

玉井 優子

平成31年の新春を迎え、謹んでお慶びを申し上げます。

我が国経済は、安倍政権発足から6年での様々な改革や金融・財政政策によって名目GDPは54兆円増加、正社員の有効求人倍率は1倍を超え、2%程度の高水準の賃上げが5年連続で実現するなど、着実に成長軌道に乗りつつあります。

こうした中、ロボットやAI、IoT技術の登場により、新たな付加価値や製品・サービスが生まれるなど、企業を取り巻く競争環境は劇的に変化しています。

第4次産業革命時代に、日本が勝ち残り、世界をリードしていくためには、様々な業種や企業、人、機械、データなどが繋がる「Connected Industries」の実現が重要な鍵となります。このコンセプトは、データを介して、様々な繋がりが生まれることで、新たな産業や付加価値の創出、社会課題の解決につなげていくものです。日本の強みはものづくりの現場にある、と言われますが、日本の製造業は深刻な人手不足に直面しています。こうした現場に、ロボットやAI、IoTなどの技術を導入することで、人材育成や技能の伝承などを実現していく必要があります。

また、アジアを中心とする新興国の成長を取り込み、日本の優れた技術を世界に展開していくことも重要な課題です。そのため、最先端のインフラシステム輸出や国内外の企業の連携等による海外展開を後押しすべく、関係部署とも連携しながら、海外進出のための環境整備等を積極的に実施してまいります。



こうした取組に加え、中小企業の取引条件を改善し、サプライチェーン全体で付加価値を生み出す取組も不可欠です。産業機械業界では、業種別の自主行動計画が策定され、着実に取引適正化の取組が進んできています。発注側、受注側双方の理解、協力を進め、企業間取引が『Win-Win』の関係となるよう、引き続き、下請取引適正化を産業界全体で進めて頂きたいと思います。

福島の復興は、経済産業省の最重要課題です。経済産業省では、福島県とともに、「福島イノベーション・コースト構想」の中核となるロボットテストフィールドの整備等に取り組んでいます。ロボットテストフィールドは、試験飛行や実証実験を行える場です。来年3月に全面開所予定であり、ワールドロボットサミット2020も開催予定です。産学官の関係者に広く活用いただきたいと思います。

本年10月には消費税率引き上げが予定されており、増税後の反動減も懸念されているところですが、こうした影響によって景気の腰折れやデフレ脱却に向けたチャンス逃してはなりません。そのため、経済産業省では各種支援策を通じて、国内景気の下支えや、果敢にチャレンジする企業を応援してまいります。

これからも皆様の現場の生の声をお伺いし、それを産業政策に生かしていきたいと考えております。何かお困りごとやご提案などがございましたら、どうぞお気軽にお声を掛けてください。

最後になりましたが、本年は、新しい元号がスタートする節目の年でございます。本年が、皆様方にとって更なる飛躍の1年となりますよう祈念いたしまして、新年の挨拶とさせていただきます。



年頭所感

一般社団法人日本工作機械工業会 会長

飯村 幸生

2019年の新春を迎え、謹んで新年のお慶びを申し上げます。

昨年2018年を振り返りますと、世界では保護貿易的な気運の高まりや地政学的リスク等もみられましたが、我が国工作機械業界の受注は、年初来内外需ともに総じて高水準となりました。内需では半導体産業や自動車産業の投資が好調に推移して、幅広い産業で需要が盛り上がりました。外需では、中国が電気機械のみならず年央以降一般機械や自動車等で設備投資に減速感が漂い始めましたが、欧州、北米は堅調に推移しました。この結果、2018年の受注総額は2年連続史上最高額を更新しており、1兆8,000億円台に達したと見込まれます。

国際政治・社会情勢等、外部的リスク要因は内在していますが、本年も基調的には受注は引き続き高水準が持続していくことが期待されます。関係業界の皆様には引き続き円滑な部品供給を始めとするご支援をお願い致します。

このような受注環境にあって、世界の工作機械産業は大きな技術的・社会的変革期への対応を求められております。我が国の“Connected Industries”

を始め、ドイツの“Industrie 4.0”、アメリカの“Industrial Internet”、中国の“中国製造2025”、等、IoTを活用したスマート・マニュファクチャリング技術、AI(人工知能)技術、三次元積層造形技術等、次世代における付加価値創造に向けた取り組みが競われています。また、少子高齢化時代に適応した工場設備の高度な自動化技術、自動車の電動化の進展、航空機産業の成長に伴う難削材需要の増加等、工作機械産業は多様化するユーザーニーズに対応した製品作りが求められております。

日本の工作機械業界は、世界のものづくりをリードすべく、製品の高付加価値化やユーザーニーズの多様化に的確に対応した取り組みを進めております。昨年11月に開催したJIMTOF・Tokyo 2018では過去最高となる15.3万人の来場者をお迎えして、工作機械分野における世界最先端のIoT、自動化、積層造形等の技術・製品を世界に向けて発信しユーザーの皆様提案させていただきました。併せて、全国から学生を招待する「工作機械トップセミナー」開催のほか、企画展示や工作機械検定の実施を通じて、工作機械産業の社会一般に対するプレゼンス向上も図りました。

日工会は、本年につきましても、産学官連携の強化、標準化戦略の強化、JIMTOFの求心力の強化、人材確保・周知策の強化等、業界に共通する課題への取り組みを推進して参ります。

関係各位には当工業会の事業に対する一層のご理解とご協力をお願い申し上げます。

本年が皆様にとって更なる飛躍の年となることを祈念致しまして、年頭のご挨拶とさせていただきます。



第29回 日本国際工作機械見本市 JIMTOF2018 開催

2018年11月1日(木)～11月6日(火)までの6日間、第29回日本国際工作機械見本市 JIMTOF2018が東京ビッグサイトに於いて開催されました。

テーマは「未来へつなぐ、技術の大樹」。

このテーマには、半世紀を超えて開催しているJIMTOFを‘年月を重ねて成長を続ける樹木’に見立て、最先端・最新技術を発信し続け、また未来を目指してさらなる成長を続けるJIMTOFを是非体感いただきたいという願いが込められました。

展示スペースは約10万m²、出展社数は前回は161社増の1,130社、来場者数も15万人超え(重複なし)となり、前回をはるかに上回る規模での開催となりました。

工作機械業界における喫緊の課題は、製造現場における人手不足と次代の担い手不足、さらには事業継承と言われ、中でも次代の担い手不足に関しては、高齢化した技術者が身につけてきたノウハウをどう残すかが問われています。

そこで今、高度にデジタル化された工作機械、IoTプラットフォームでの‘つながり’を介した見える化システム、さらには人工知能(AI)の活用が注目されています。

それらのひとつの鍵となるのが‘ロボットシステムの導入’ですが、このシステム構築にはシステムインテグレーター(Sier)が不可欠であるため、Sierの育成・拡大のために企業、業界、国を挙げて取り組む必要があると言われています。

ものづくりと情報の融合化が一段と、かつ急速に進展しつつある中、展示場に目を向けると今回最大の注目は、前述したIoTを活用した各社の提案。機械をインターネットに繋げ、搭載したカメラやセンサで機械の状態や稼働状況を遠隔監視したり、生産体制の最適化を行ったりと、生産効率の向上に主眼を置いた展示が見られました。

他にも、荒から仕上げを1台で加工できるMCや、ロボットを活用した加工システム、チャッキングから条件設定まで全自動で加工できる研削盤、技能者に頼っていた加工調整を人工知能(AI)で実現する放電加工機など、様々な機械が展示されました。

JIMTOFは‘ものづくり技術の祭典’という側面をもっており、工作機械関連の研究者・技術者が世界から集い研究成果を発表する場も設けられ、また会期中はIoTやEVなど時宜を得たテーマで講演・セミナーも併催されました。さらに、次代を担う優秀な人材の発掘・育成のため、全国の理工系学生を招いて「工作機械トップセミナー」も開かれました。

日工販では、11月5日(月)に調査広報委員会主催の座談会を開き、委員会メンバーを中心に会員企業の営業部門の社員も交え、出展者の主眼やその展示コンセプトを、‘2016年開催のJIMTOFからどのように変わったか’を背景にしながらかお話ししていただきました。

日本工作機械販売協会主催 JIMTOF2018 座談会

テーマ： 出展者の主眼はどこにあったのか。その展示コンセプトは何だったのか。
～ 2016年のJIMTOFから何が変わったか？～

日 時： 2018年11月5日(月) 16:00～18:00

会 場： 東京ビッグサイト東2ホール会議室3

《出席者》(敬称略)

依田 智樹 三菱商事テクノス(株) 代表取締役社長(調査広報委員長)

君村 義人 伊藤忠マシンテクノス(株) 東日本営業二部長

中村 龍二 (株)トミタ 取締役総務部長

松田 悟士 (株)ナチ常盤 本社営業管理部主幹

村松 幸長 (株)ナチ常盤 北関東支店長

稲垣 誠人 三菱商事テクノス(株) 情報システム部長

松本 賢市 三菱商事テクノス(株) 北関東支店長

森田 一志 (株)牧野フライス製作所 営業本部営業業務部販促課スペシャリスト

福島 透 SMFLキャピタル(株) 産業工作機械営業推進本部本部長

<司会>

宇佐美 浩 日本工作機械販売協会 専務理事



JIMTOF2018は、過去最大の188,000人(重複あり)という来場者が詰めかける中、盛況のうちに6日間の幕を閉じた。“ここから未来が動き出す”のテーマに沿って、前回は上回るIoT一色の雰囲気会場を覆った。今回の出展傾向や出展コンセプトをどう受け止めたか…日工販調査広報委員会の方々を中心に、主に販売を担う側として振り返っていただいた。

見え始めたIoTの実像



司会 JIMTOF2018が開催され、皆さんも会場をご覧になったと思いますが、出展社の主眼は、展示コンセプトは、2016年に比べ何が変わったのかーなどについてお話を聞きたいと思います。来場者数も15万人超え(重複なし)と前回は上回る盛況ぶりでした。まず、依田委員長からお願いします。

依田 今年6月に調査・広報委員長を仰せつかり、私にとっては初めてのJIMTOFでした。2016年のJIMTOFの話を聞いてみると、この時から「つなぐ」をコンセプトとして前面に出してきたようですが、今回は市場環境やお客様のニーズがかなり変わってきていて、深刻な人手不足や働き方改革などが自動化、生産性向上につながっているのではないかと感じました。ロボット、複合化、IoTなどの手段で、究極的には自動化による生産性向上を図るためにはどうすればいいのか、ということ前面に出したJIMTOFではないかと思っています。機械は、ハードを売るのに加えて、お客様の現場の課題を解決する仕組みを提案していました。つまり「ものづくり」だけではなく「ことづくり」というソフト面での課題解決との組み合わせで提案していると感じました。

村松 私が感じたのは、2016年JIMTOFは「ここから未来が動き出す」というテーマで、まさにIoTに対応した出展でしたが、今回はプラットフォームの完成をアピールし、「だから出来るんですよ」と。前回はIoTの理念が分かっていたが、では具体的な提案があって、どうすればいいのかというのがぼんやりとしか見えませんでした。特に中小企業はそんな感じていたと思います。さまざまなIoTの講習会も開かれましたが、中小企業は具体的に何をどうすればいいのかわからなかった。そういう意味で今回は大きく違い、企画ブースで会場の72社・300台をつなぎ、ここまで出来ていますと初めて稼働状況を見える化するなど具体的に示しました。中小企業のお客様には、非常にインパクトがあったのではないかと思います。メーカーも、自社のアプリケーション、センシング技術を具体的に表現していたのが印象的でした。そして、平成最後のJIMTOFとして最大の規模だったのは何よりでした。

司会 お客様からのコメントは聞かれましたか。

村松 出展社からは、前回より質問の内容がより詳細になったと聞きました。

司会 君村さん、技術的にはいかがでしたか。

君村 委員長と村松さんも言われましたが、やはり「つなぐ」をコンセプトにIoT、自動化、省人化ですね。そして複合加工(工程集約)、小型化・省スペース化も多かった。前回から続いているスカイピング加工も進化していました。あとは3D。このあたりが今回のキーワードなのかなと思います。

その中で自動化は、ローダのスピードがかなり速くなりました。生産性を上げるうえで効果があります。協働ロボットは見事に進化しました。これは、自動化というより、日本の労働人口の減少を考えるとどうしてもこ

ここに力を入れていく必要があります。IoTがらみでは、見える化ということで、2016年はIoTを謳っていたもののあまり争点がないように感じましたが、2年経過してあっという間に「IoTありき」になってきました。見える化に加え保全予知と稼働率の向上もありますが、それ以上に人的ミスを防ぐ。あとはワークの取り付けミスをなくして、スタートボタンを押せば誰でも同じ加工が出来る。工具の寿命管理などのIoTを各社が構築していたのを実感しました。この他では、5軸加工機もかなり高精度なものが出ており、海外との差別化になると思います。日本の工作機械は、海外が追い付けない精度で、そこはしっかり守っていただきたい。



依田 智樹氏

進化した複合加工や機内ロボット



司会 何か、目についた展示機械や技術はありましたか。

君村 (株)不二越のスカイビングマシンは、旋削とミーリングも可能な複合加工を実現していました。(株)ジェイテクトのスカイビングマシンは、小型化されたにもかかわらず剛性がアップをしていました。

福島 ヤマザキマザック(株)も、複合加工機INTEGREXにギアスカイビング機能を付加したものなどを出していました。スカイビング加工は、歯車を作る上で必要な工程であり、工作機械、産業機械、ロボット、電気自動車等、幅広い分野で使用されるため、歯車加工機に注力しているのかな、と思います。

松本 スカイビングマシンの話がありましたが、(株)不二越はベアリング・ロボット・切削工具・油圧機器・素材などの要素技術を多く持っています。だからこそ、スカイビングマシンも出来るのだと思います。しかも、モジュールの幅も広く、凄いなと思いました。また、日本精工はベアリングメーカーとして軸受の診断技術を持ち、それをソフトとして販売している。要素技術を持つメーカーの診断技術を利用して、機械メーカーとタイアップしているのが注目されました。

司会 森田さん、今回は機上測定も目についたのですが。

森田 当社も力を入れて出展しましたが、加工して機械の上で計測する仕組みは進んできました。以前は測定プローブで計測していましたが、カメラで撮って精度を測定する技術も増えています。測定で得た精度誤差を補正して再度加工するなど、以前に比べて簡単にプログラムできるようになり、お客様にとってとつきにくい面が改善されました。

また、当社のブースでは近未来の技術を紹介させていただきました。作業者の声で機械を動かすボイスコントロールです。9月のIMTSで数社が出展していました。今回のJIMTOFでは、当社のほか東芝機械(株)やOKK(株)も出していました。英語バージョンは年明けにも製品化されるようですが、日本語バージョンはやや立ち遅れの感があります。IoTに関しても、メンテナンスでは各社とも結構踏み込んでいると思います。お客様のデータをサービスセンターで確認して、遠隔操作で対処するなど、さらに2年後はもっと進化するでしょう。メーカーとしてもお客様に迷惑をかけないサービスを心掛ける必要があります。



君村 義人氏



福島 透氏

人不足を補う協働ロボット



司会 福島さんはJIMTOF会場を6万歩歩いたそうですが。

福島 初日から3日間で6万歩ですが、いいダイエットになりました(笑)。皆さんがお話しされたのは私も同感で、森田さんの言われた音声操作システムはびっくりしました。音声認識は、スマホのSiriがまさしくそうですね。音声を認識し機械が指示どおりに動く。日本語バージョンが充実し、簡単な作業であれば近い将来実現できるだろうと思いました。あとは協働ロボットですが、2年前に比べかなり進化していたと思います。工具、ワークを無人搬送台車に乗せ、脱着・加工するのは、もう少し時間がかかるような気がしました。4年前は複合加工機、5軸加工機などがメインでしたが、さらに進化したと感じたのが今回で、ヤマザキマザック(株)はVARIAXISにレーザーを利用しAM(Additive Manufacturing)技術を搭載して3D加工を行う機種を出展していました。複合化という点では、オークマ(株)が旋盤の中にアームロボット「ARMROID」を搭載していたのには驚きました。協働ロボットの外付けでは、ファナック(株)、(株)安川電機が出品していましたが、機械の中に組込んだのはかなりの進化だだと思います。省スペースという面でも、他のメーカーも追随し、人手不足に悩む中小企業でも導入しやすいのではないのでしょうか。

松本 オークマ(株)の機内ロボットですが、多くの工作機械メーカーは自動化技術は外部に頼み、自社はインターフェースまでというケースが多かったのに対し、オークマ(株)は社内ですべてやりますと言っていました。

中村 何社かのブースを回って感じたことですが、機械のメンテナンスは何時行った方がいいのかという問題があって、例えばヤマザキマザック(株)は機械の振動の度合いで測る、振動が大きくなるとそろそろメンテナンスしなければならない。それも過去の経験値を利用してAIを使って。ファナック(株)は、ある程度摩耗してくると電流量が増えるので、交換時期と判断する。つまり、メンテナンスはセンサーをどう使って、どんな時期に交換すべきかを検知する。かなり具体的にになってきたように感じました。それ以外は、複合化、自動化ですね。

松本 私自身は自動車関係のお客様が多く、IoTにしてもどういうデータを取りたいのですか、と聞くと、部品の量産工場はとにかく不良品を出したくない、流したくない。それをどう解決するのかというのが課題です。機械の故障を予知判断するのも大事ですが、私が見た限りでは不良品をどう低減するかは、あまり具体



中村 龍二氏



村松 幸長氏

的に出ていなかったように思います。

松田 工作機械は全くの素人で、皆さんのお話は非常に参考になりました。その中で、IoTでさまざまな機械がつながっていくと、それをコントロールするCPUが必要で、その中のデータ取りがこれからの課題ではないでしょうか。異常診断は、音・振動・熱など何をもってどう判断するのか、まずデータ取りですね。それをCPUの判断材料をどうやって提供していくかですね。今、各メーカーが苦労しているところではないかと思えます。

司会 稲垣さんはIoTにお詳しいようですが…。

稲垣 弊社は米国 Litmus Automation 社の IoT ソリューションを展示しました。「何でもつながりますよ」というのが売りで、各社の PLC と接続できそこからデータが吸い上げられるソフトと、そのデータをいろいろな形で表示できるソリューションです。クラウドで利用可能ですが、自社サーバにクローズ環境でも展開できます。メインとなるのは、ゲートウェイ装置という機械の制御盤の中などに置くパソコンにインストールして使うソフトです。つなげて取ってきたデータをさまざまなフォーマットに変換して、クラウドに上げたり集約したりすることもできます。ブースでの反応を見ると、実際 IoT に取組まれて苦労している人は食付きがいいです。他社の IoT でも「他の機械もつながります」と言われていますが、実際にはそれがかなり大変だったりコストがかなりかかったりしますが、Litmus Automation 社のソフトは比較的安価であり、米国では約 7 割のカバー率でつながっているそうです。少し前に弊社親会社の社員がシリコンバレーで同社と縁ができたのがきっかけで、弊社が扱うことになりました。Litmus Automation 社はまだ日本に進出して日は浅く、これまで IT 系の代理店を通じての販売だったので、生産技術や生産現場などに行けてなかったのですが、弊社と組むことにより現場の設備を検討する部門に直接アプローチが可能となります。既に弊社のお客様が使っておられて、20 台ほどの加工ラインで成果を出されています。チョコ停やエラーなどを見える化して稼働率向上に役立っています。従来は、仕事を終えてから作業者が手書きの報告書で提出し、ラインの責任者が Excel に転記していたのですが、誤記や報告漏れなどあったものが Litmus Automation 社のソリューションを導入して、すべての情報が洩れなくリアルタイムに上がってくるので煩わしい作業が一切不要になり、ラインの責任者の残業の削減にも貢献しているそうです。



松本賢市氏



森田一志氏

キーワードは自動化



司会 ここからは、今回のキーワードについてお話し下さい。

依田 一言でいえば自動化でしょうね。その中にはロボット、複合、IoTもあるし。ロボットについては、先ほど話が出ていましたが、ロボットメーカーではなく工作機械メーカーがシステムインテグレータなしでもロボットを組み込んだ機械、というコンセプトが見られました。今後、そういう形が主流になっていくのか、皆さんにお聞きしたい。一方で、ファナック(株)や三菱電機(株)などロボットメーカーも出ていましたが、他に、協働ロボットも目につきました。

村松 初めは協働ロボットといってもどこまで安全か不安でしたが、実際に馴れると全く怖さもないし、触ってもセンサーがきちり働いて停まってくれる。使い方はお客様次第ですが、人手不足という圧倒的な問題があり、当然ながらロボットや搬送装置など自動化への選択肢が広がっています。一番フレキシブルなのは多関節ロボットですが、その中で協働ロボットは間違いなく伸びていくと思います。

松本 私が感じたのは、協働ロボットを採用しても、お客様自身が安全柵を取ってもいいという発想にならないケースがいくつかあります。まだ安全性を把握できていない面がありますね。そこをクリアしないと、なかなか普及していかないのではと感じました。

森田 今回は、オムニロボット(台車)に多関節ロボットを載せて作業者の替わりをするシステムを展示しました。ロボットが機械のドアを開き、ワークを入れてドアを閉める、という作業をすればパレットチェンジャーが不要になります。また潤滑油を機械に供給するなどのメンテナンス作業も可能です。狭い所でも動けるので、1つの提案なのかなと思います。ただ、技術的な課題も多く、実際にはもう少し時間がかかるかもしれませんが、自動化レベルは極めて高いものになるのではないのでしょうか。

依田 まだ価格は高いですね。

福島 ロボットの需要はこれから絶対に増えると思います。弊社グループのSMFLレンタルもロボット展示場を持っており、ロボットが複数台ありますが、来場頂いたお客様の反応は非常にいいです。人手不足、高齢化を背景にこれからロボットの需要は、一層加速すると肌で感じています。ただ、システムインテグレーター(SI)が短期間でどれだけ増えるのか、SIの確保ができないとお客様は気楽にロボットを導入できない。だから



稲垣 誠人氏



松田 悟士氏

らこそ、ティーチングが不要なロボットが出てくると、やることは限定されるかもしれませんが普及すると思います。私も、もう少し若く賢ければSlerになりたい(笑)。

依田 SIは不足していますからね。

君村 当社では、デンマーク製のUR(ユニバーサル)製協働ロボットにフィルムセンサーを取り付けて更に安全性を高め、ロボットが人に接触したらわずか5N以下の力を検知したら停止致します。JIMTOFではファナック㈱が出展されていましたが、作業者が協働ロボットと一緒に組み立て作業をする時代になっていくと感じました。

司会 3Dプリンター(AM)も各社が出展していましたが。

依田 積層と切削を行うハイブリッド形が目につきました。特に日本の場合は、精度を出すために切削機能を付加するというコンセプトが主流ですね。

村松 レーザー積層に付加加工といいますが、仕上げまでやってしまうシステムですね。航空機や試作分野のニーズがあるようです。

依田 自動車のような量産分野では広まっていくのか、それはいつなのか、というのはありますね。

福島 GEはすでにAMで航空機部品を生産しており、そのためにメーカーも買収していますし、実用化は間違いなく進展すると思います。日本ではまだ実用化は少ないですが、今回もかなり出展されていました。金型などはどうですか。

森田 レーザー積層して切削加工する機械は、松浦機械さんが15年前ほどから手がけていますね。3Dプリンターは、普通の切削加工では出来ない複雑な金型が作れます。これは大きな利点です。

福島 (株)松浦機械製作所は昨年LUMEXの大型機を出し、小型機も含めて売れ始めたと聞いています。

依田 お客様は、3Dで何が出来るのか相談したい。

森田 いろいろな材質に対応できるようになってくると普及するでしょうね。

依田 現状では、まだ試作品が多いですね。

福島 ヤマザキマザック㈱はハイブリッド複合機と言っていますね。5軸加工機VARIAXISに3Dを搭載した形で、想像すると航空機のインペラー加工などでしょうね。

村松 やはり試作でしょうね。

君村 DMG森精機㈱も出展されてましたね。

福島 トルンプのレーザー発信器を搭載した(株)牧野フライス製作所のLFSもびっくりしました。レーザーによる撥水加工で、成型品が金型から離れやすくなり、付加価値を高めるということで、文系の私には非常に勉強になりました。

メーカーはIoTを普及させたい

依田 AIは各社とも打ち出していましたね。

君村 IoTは、各社（メーカー側）としては絶対に普及させたいと思っています。お客様としてアフターサービスは直ぐ来てほしいと言われますが、直ぐには行けないことが多い。だから、事前に対策をしておけば機械の急な不具合発生頻度を減らせる。だからお客様の方でしっかり理解していただいて事前に対策をとっていただくため、IoT技術を提供しますということだと思います。

依田 お客様は、クラウドでつなぐというより、工場内のエッジの領域でとりあえず処理していくというニーズも多いのではないですか。

君村 ただ、お客様側だけで出来るかですよ。大手企業は可能かもしれませんが、工作機械は多くの中小企業に設備されており、そこへの対応はIoTが必要になると思います。

稲垣 10年前にはクラウドというのはありませんでしたが、その頃から弊社が使用している勤怠管理システムは当時ASPと呼ばれる提供形態でしたが、現在では中身はほとんど変わっていないのにも関わらず、提供者はクラウドサービスであると言っています。クラウドと言ってもピンキリですので仕様などを正しく見極める必要があります。セキュリティ面からいうと、インターネットに直結しているクラウドと、自社のネットワークに取り込んでいるクラウドと大きく二分されます。また、クラウドではなくてServerが自社内にあるから安全かという、必ずしもそうではない。ひとつの敷地の中で物理的にクローズしているのであれば問題ないのですが、本社、支社、営業所、工場などをネットワークでつなげば、多くの場合が通信を暗号化するなどしてインターネットを使うので何らかのリスクはあります。データセンターを利用している場合は、そこは自社内ではなく他の会社の支配下にあるわけで、機密は洩れる可能性がゼロではないと考えるべきなのです。クラウドやデータセンターは、そこをよく理解して使う必要があります。

村松 普及すればするほどリスクも高くなりますね。

ひやかし少なく活気があった

司会 最後に一言ずつ、JIMTOF2018の印象を。

依田 時代の変化を感じましたね。

村松 経済の流れもそうですが、人の問題なども含めて提案する出展社側の考えが広くみられました。

松田 私は14年間米国駐在し、帰ってきたばかりですが、IMTSと比べた印象は、すべての展示が綺麗に感じました。コンパニオンも米国ではセクシー系統ですが、日本はアニメチック系という印象を持ちました(笑)。

中村 実際の労働人口が減り、高齢化していくという人手不足の関係で自動化が進んでいくので、この

テーマは皆さん真剣に取り組んでいると受け止めました。

森田 今年の工作機械受注は好景気に支えられて高いレベルで推移しています。この需要はどこから出てくるのだろうと不思議に思うほどです。

司会 2018年は1兆8,500億円の見通しですね。

森田 そんな状況の中で開催されたJIMTOFには15万人を超えるお客様に会場いただき、活気のある営業活動が行われました。

依田 売約済みの札を貼った機械もありましたね。

森田 過去には、日工会で札はやめようと申し合わせた時代もありました。装飾も規制緩和が進んでいます。

君村 売約済みの表現ですが、「受注済設備を納入する前に、JIMTOFでの展示許可をいただき、展示会終了後に搬入する設備」という意味だと思います。あとは、2年前に展示された機械と大きな変化がない印象を持ちました。工作機械メーカーも今回はハードよりソフトに力を入れたなと感じました。そんな中のひとつがIoTだと思うのです。

福島 技術面で興味のある機械もありましたが、出展メーカーに聞くと今回はひやかしのお客様が少なかったようで、そこが凄くうれしかった。つまり、実需が伴うお客様が多かったそうです。あと、「少量多品種生産」の発展形である「変種変量生産」というキーワードが印象に残りました。

司会 ひやかしが少ないという話は、私も聞きました。

君村 輸入機との比較について最後に一言。もともと輸入機は複合加工機（工程集約）が主流で、日本は工程分割での加工が主流でしたが、日本も工程集約加工の時代になってきたと感じております。従って、海外製（輸入機）での工程集約加工にいかに対抗していくか、という段階にきていますね。

松本 従来の来場者はキーマン的な人が多かったのですが、今回はユーザーの現場の人が結構見に来ているな、という印象を受けました。また、景気がいいため長納期化しており、商談コーナーでは納期短縮の打ち合わせをするケースが結構あったように思います。

稲垣 あるお客様と夕食をともしたのですが、「これはと思うような機械はあまり見られなかった。新しいことばかり求め過ぎているような気がする。私のように70代の人間にはソフトなどさっぱり分からない」などおっしゃっていました。メーカーは先を見て開発するしかないし、難しい時代になってきたなと思いました。

依田 市場の環境変化、お客様のニーズの変化の中、今回のJIMTOFは好景気の中で開催され、非常に活気がありました。私も各ブースでトップのお話をうかがいましたが、まず納期でご迷惑をかけていますと挨拶される。これも好景気のなせる業ですが、次回2年後のJIMTOFで座談会を開き、全く状況が変わっていて、あの時はこんな話をしていたな、という世界になっていることもあるかもしれません。いずれにしても、この好景気が続いてほしいと願っています。

司会 本日は、お忙しいところをありがとうございました。



宇佐美 浩 氏

分かりやすい話題の技術

Inteligible Recent Technics ★

No.160

汎用複合加工機に歯車加工専用機を融合させた ハイブリッド複合加工機「INTEGREX AGシリーズ」



ヤマザキマザック(株)
ソリューション事業部
グループリーダー

山本 博 雅

1.はじめに

近年、自動車や航空機、建設機械産業などにおいて歯車需要が増加している。使用される歯車の種類・サイズ・数量は多岐にわたることから、従来の「歯車加工専用機」に加えて、汎用性が高い「複合加工機」による歯車加工のニーズが高まっている。INTEGREX AGシリーズ（以下：AG）は、複合加工機に歯車加工機能と計測機能を搭載した「ハイブリッド複合加工機」である。本稿では、専門知識がなくてもホブ加工やスカイピング加工などの複雑な歯車加工が可能であり、更には歯車計測も簡単に行うことができるAGを紹介する。



INTEGREX I-200S AG



INTEGREX e-1250V/8S AG

INTEGREX AG (Auto Gear) シリーズ 外観



複合加工機 INTEGREXに歯車加工機能と計測機能を融合

2 AGの主な機能

2.1 CNC装置に搭載された対話式プログラミング機能

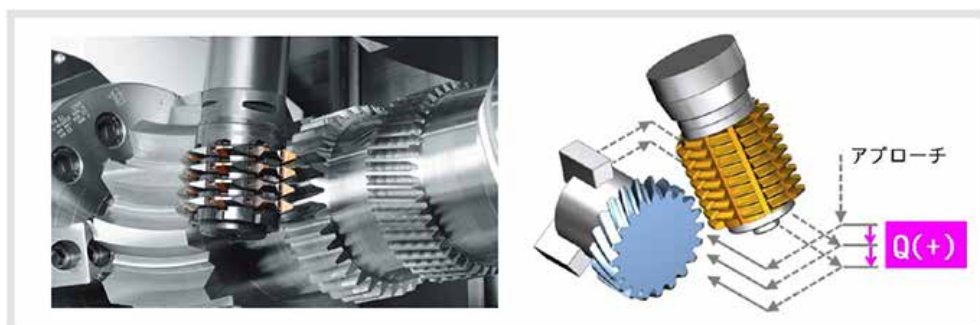
歯車図面に記されている諸元や、送り速度などの加工条件を、CNC装置の画面上のグラフィカルなガイダンスを見ながら設定するだけで、簡単かつ短時間で加工プログラムを作成することができる。歯車の機内計測機能についても同様で、計測結果に基づく補正追加加工やバリ取り加工が段取り替え無しで行うことができる。これにより、歯車に関する専門知識や複雑な計算を必要とせず、CAD/CAMソフトを用いなくても、歯車加工が可能になる。



歯車の加工および計測のプログラミング支援機能

2.2 ホブ加工機能

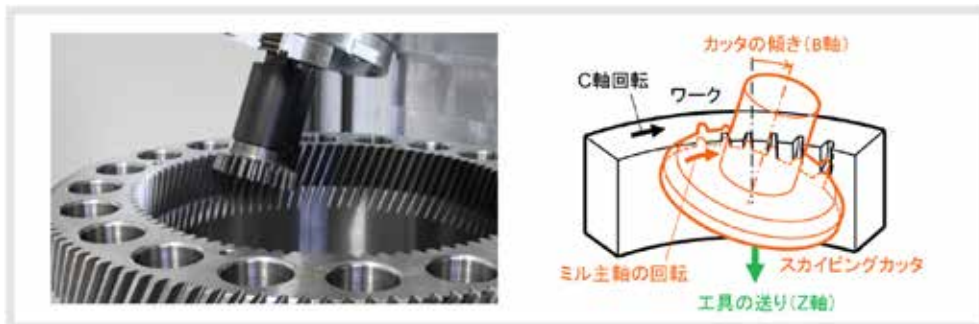
専用のホブカッタを用いて様々な諸元の外歯車を高能率に加工することができる。更に工具の長寿命化を実現する「ホブソフト機能」や、歯すじに円弧状の修整（クラウニング）と直線状の修整（エンドレリーフ）を行う「歯すじ修整機能」を搭載している。



ホブ加工機能

2.3 スカイピング加工機能

カッタを被削材に対して傾斜させてワークの軸方向に送ることで、外歯だけでなく内歯も高能率に加工するのがスカイピング加工である。AGは小径カッタを使った高速加工においてISO6級という高精度スカイピング加工を実現している。



スカイピング加工機能

2.4 エンドミルによる歯車加工機能

AGでは汎用的なエンドミルを用いた外歯の高精度加工が可能である。小ロットの歯車生産において、専用工具を準備する必要がなくリードタイムを大幅に削減できる。また、「歯形修整機能」と「歯すじ修整機能」を搭載し、歯当たりの調整も可能となっている。



エンドミルによる歯車加工機能

2.5 機内計測機能① 位相検出機能(特許出願中)

タッチプローブを使って歯底と歯山の位相を自動で検出する位相検出機能により、キー溝加工やボールエンドミルによるバリ取り加工等の後工程の自動化が可能になる。位相の同定精度の実績例としては0.005度(直径360 mmの円周上で16 μm)となり、手作業よりも遥かに高精度に位相を検出することが可能である。



位相検出機

2.6 機内計測機能② 歯面計測機能

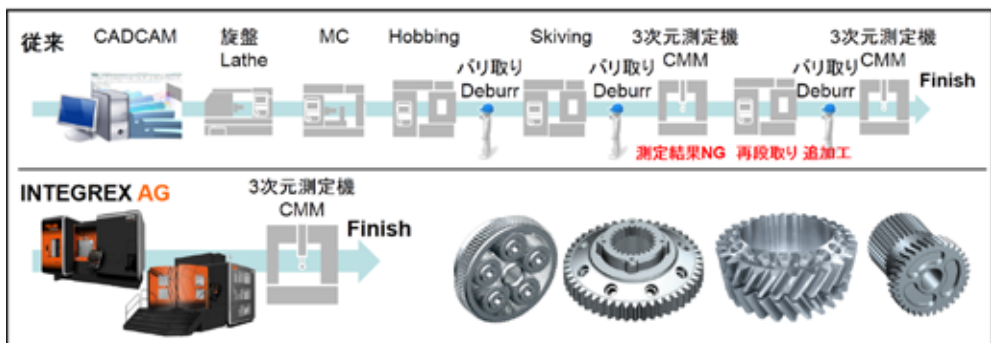
AGは歯面計測機能（オプション機能）を搭載し、スキャニングプローブを使って機内で歯形および歯すじの計測が可能となっている。この歯面計測機能によって、三次元測定機で不合格となり再度機械で追加工を行う等の手間を防止できることで、リードタイム短縮を実現できる。



歯面計測機能

3. まとめ

上記で紹介したさまざまな機能の搭載により、AGは単品から量産加工まであらゆる生産方式において歯車加工のリードタイム短縮と高精度加工を実現している。



AGによる歯車加工の工程集約

今後もマザックは、DONE IN ONEと当社が呼称する工程集約の考え方に基き、AGをはじめとするハイブリッド複合加工機の開発を進め、お客様の生産性向上に貢献していく所存である。



リレー随筆



(株)山善
機械事業部 名古屋営業部
名古屋営業課 四日市支店

駒山 明信

ご紹介頂きました、株式会社山善 四日市支店の駒山と申します。入社4年目の右も左も分からないような若輩者ですが、諸先輩方から引き継がれるリレーを回して頂きましたので、願ってもない機会と思い、今回は私の“商社で働くに至った理由と商社で働くこと”について書かせて頂きます。

私は学生時代、テニスサークルに所属しておりました（コートにいる時間よりも居酒屋にいる時間の方が長かった気もしますが）。テニスには野球やサッカー等に比べて個人競技のイメージを持つ方が多いかと思いますが、実際は共に練習をしてきた多くの仲間のアドバイスや応援のおかげで上達できるスポーツであることを実感しました。また、多くの仲間とサークル生活を共にしていく中で、団体やチームを動かす楽しさ・個人を尊重する難しさ・自分と違う他人の考え方を学ぶことが出来ました。サークル活動を通して得た“多くの人との繋がりが自分を成長させる”という経験と考え方を将来に亘って大事にして行きたいと思うようになりました。

人との出会いがある仕事を考えたときに商社が思い浮かび、2015年度に山善へ入社しました。入社してからの1年半は内勤業務で先輩方から業界の基礎や社会人のルールを勉強し、その後、四日市支店にて営業を行うこととなり今に至ります。学生時代とは違い、仕事関係の繋がりにはビジネスという前提が出てくるので、私自身も仕事だから「(知らない方と) 出会えた」とか「(いろいろな人と) 話が出来る」という、ある意味ドライな? 考え方になってしまうのかと思っておりましたが、実際は先輩後輩・販売先様・仕入先様という垣根を越えて接して下さる熱い方が多く、とても人情味溢れる業界だと思い知らされました。その様な自分を成長させ支えてくださる方達に恩返しをする為に“お役立ちとして商談の間に入って仕事をする”という仕事スタイルは、私の人生にとって大きな行動基準となりました。これは他の業界ではなかなか経験出来ない、販売先様・仕入先様と二方向に繋がりの出来る商社の良さであると共に、昨今、急速に広まりつつあるAIには出来ないビジネスの形であり、商社営業を行っていく上で無くしてはいけない大切な考え方だと思っています。

これまでの約4年間、販売先様と仕入先様の間に入って仕事をさせて頂き、今はまだお役立ちの仕事が出来ていない私ですが、皆様の叱咤激励を頂きながら、これからも営業として人として成長していきたいと思っており、私自身も皆様からご指導頂いたことを忘れず、また後輩や部下が出来た時に絶やさず伝えていければと思っています。長くなりましたが、私の話はここまでです。

今回のリレー随筆には私の最も大切な繋がりの1人、ファナック株式会社 松本様へリレーをバトンタッチさせて頂きます。何卒宜しくお願い致します。

ポストプロセッサの役割

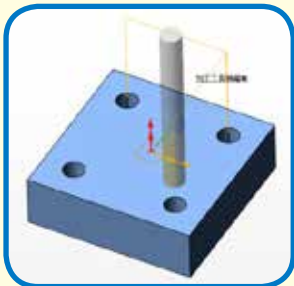


キヤムタス(株)
システム技術課長
山先潤

CAD/CAMは、2次元、2軸半、3次元、同時5軸、五面加工、MC、旋盤、ワイヤなど、工作機械の様々な機能に対応する必要があります。また、工作機械メーカーからは特色ある機能を搭載したものが続々発売されております。これら機械を十分に発揮させることはもちろんのこと、工場全体のバランスを考慮した平易でメンテナンスのしやすいNCデータを作成することは、今まさにこれからの課題となっております。

一般的に、CAD/CAMではCADの形状データからNCデータを作成する方法として、「2パス方式」を採用しております。CAD/CAM本体で、作図、修正、加工指示を行い、ここで一旦「CLデータ」と呼ばれる中間ファイルを作成し、ポストプロセッサを用いて各工作機械向けのNCデータを作成します。CAD/CAM本体部分を共通化し、ポストプロセッサをカスタマイズすることにより、操作性を統一しながら、多くの工作機械に対応できる画期的な方法となっております。

工作機械を動かすためのNCコントローラーには、FANUC、OSP、MELDAS、TOSNUC、SIEMENS、HEIDENHEINなどがあり、それぞれの違いがあります。以下の例はいずれも同じ動きを指令しております。



```
FANUC.NC
%
O100
G90G00G17G40
G91G28Z0.
G49
T1M06
G90G54G00
G00X-25.Y25.
G43Z100.H1
S300M03
M08
Z50.
G98G73Z-32.8Q8.R2.F80K0
M98P110
G80
M09
G00Z100.
M05
G91G28Z0.
G49
T00M06
G90
M30

O110
X-25.Y25.
X25.Y25.
X25.Y-25.
X-25.Y-25.
M99
%
```

```
OSP.MIN
%
O100
G90G00G17G40
G15H1
G00Z700.
T001
M06
G90G00X-25.Y25.
G56Z100.H1
S300M03
M08
Z50.
G71Z50.
NCYL G73Z-32.8Q8.R2.F80M53
CALL O110
G80
M09
G00Z100.
Z700.
M30

O110
X-25.Y25.
X25.Y25.
X25.Y-25.
X-25.Y-25.
RTS
%
```

```
MELDAS.NC
%
L100
G90G00G17G40
G91G28Y0.Z0.
G49
T001
M06
G90G54G00X-25.Y25.
G43Z100.H1
S300M03
M08
Z50.
G98G73Z-32.8Q8.R2.F80
G22L110
G80
M09
G00Z100.
M05
G91G28Y0.Z0.
G49
M30

L110
X-25.Y25.
X25.Y25.
X25.Y-25.
X-25.Y-25.
G23
%
```

CAD/CAMの陰に隠れていつもは目立たないポストプロセッサですが、このような素晴らしいソフトウェアのおかげでNC工作機械がスムーズに動いていることを、たまに思い出していただければ幸いです。

感動したスポーツの名場面

植木正従

新年明けましておめでとうございます。年末年始と2018年重大ニュースが報道されていたので、ランキング形式で私の2018年感動したスポーツの名場面ベスト2をご紹介します。

まず、第2位は勝利後の金足農業の校歌斉唱。夏の第100回高校野球は記念大会に相応しく、好ゲームの連続、プロ注目の選手も多く盛り上がりました。吉田輝星投手の帽子を飛ばしながらの熱投や投球前の刀を抜くポーズに注目が集まりました。私にとっては校歌斉唱にあれだけ全力を注ぎ、反り返りながら大合唱をする金足農業の選手達がとても新鮮でした。



第1位はプロ野球巨人のノーヒットノーラン2試合。2014年5月以来の記録達成、昨シーズンを通して2試合しか達成されませんでした。山口俊、CSでの菅野の2試合に球場で立ち会うことができました。6回くらいから打者を一人一人打ち取る毎に、球場全体がざわつき異様な雰囲気。投手と打者の1球1球に集中し、最後の打者を打ち取った時には私も自然と立ち上がり、スタンディングオベーションをしていました。写真は山口俊のノーヒットノーランを記念して販売され、購入したキーホルダーです。

日本では今年のラグビーW杯、来年の東京五輪とビッグイベントが目白押しです。先日新宿の高層ビルから新国立競技場を見たのですが（添付写真）、外観は大分出来上がってきました。選手の素晴らしい活躍はもちろんのこと、公平で納得のいくルールとシステムの導入、それを実行する判定を期待します。みなさんはどの競技を見て盛り上がりませんか？



(サンワ産業(株) 経営企画室 室長)

『「クォーター理論」ゴルフ』 著者：桑田泉



岡谷機販(株)
名古屋営業所 所長
松川 和 司

皆様、こんにちは。岡谷機販株式会社 名古屋営業所の松川でございます。大阪営業所より赴任をしてきて3年が経ちました。大切なお客様・頼りになる仕入先様に囲まれ、毎日楽しく仕事をさせて頂いております。

転職してきて一番驚いたことは、ゴルフコンペの多さです。私も、名古屋営業所所長という立場上、様々なコンペに参加させて頂いております。ゴルフの素晴らしいところは、普段 オン (on) の状態で懇意にさせて頂いているお客様・仕入先様と、ゴルフ場でオフ (off) の状態で接することにより、相手の方の違った一面を垣間見ることができ、いままで関係が希薄だった方や御取引様との距離が縮まることで、新しいビジネスを生み出す可能性が大いにあるところです。

赴任当初は一緒に回らせて頂く皆様にご迷惑を掛けてしまうスコアが続いており、また、社内の後輩にもイジられる日々が続いておりました。どうすればゴルフが上手くなるのか、どうすればもっと楽しくラウンドが出来るのか、そんなことを考えながらインターネットや書籍を検索している中で出会ったのが、今回ご紹介させて頂く 桑田泉 著『「クォーター理論」ゴルフ』です。

桑田泉氏は、日本を代表するレッスンプロの一人であり、甲子園やプロ野球・巨人で活躍した桑田真澄氏の実弟であります。彼のゴルフレッスンは「クォーター理論」と名付けられ、2010年には『PGAティーチングプロアワード』の最優秀賞を受賞するなど、高い評判を得ています。「クォーター理論」は、トップからフィニッシュまでのスイングの円弧のうち、ハーフウェイダウン（腰の高さ）からインパクトまでの4分の1が圧倒的に重要だ、という意味から名付けられています。

ゴルフを始めた際に、ゴルフスクールには絶対通わないと決めた私にとって、レッスンプロの書いた本という事で当初は大きな抵抗感でしたが、読み進めていくうちに桑田氏のゴルフに対する考え方・指導方法に感銘を受け、今では師と仰ぐ存在になっております。彼の教えは、「ボディターンをせずに手打ちしろ!」や「ボールを見るな!」「ダフレ!」など、従来からのゴルフレッスンを完全否定する理論が多くあります。この著書は特に、あらゆる方法を試しても上達しなかった方にオススメです。何せクォーター理論は、今まで上達しなかった巷のゴルフレッスンとは「真逆の教え」なのですから。

桑田氏の教えを学んで十数回のラウンドを積んでおり、最近ではスコアも上昇傾向にあります。しかしながら…、未だ3年前のベストスコアを破れずにいます。

どうすれば良いのでしょうか…泉先生!! 助けてください!!!



..... 工作機械と私



ワシノ商事(株)
機械二部 部長

小 西 雅 仁

明けましておめでとうございます。

今年最初のコラム担当をさせて頂きますワシノ商事(株)の小西と申します。「工作機械と私」のテーマを頂きましたので、私の工作機械販売体験談を書かせて頂きます。

私は23年前にワシノ商事に入社以来、今日まで機械営業に携わっています。

当時配属された部署では、営業部員ひとりひとりが何か1つの得意商品や分野を持つ事が推奨されており、私は上司より工作機械担当でプロフェッショナルになるようにと言われました。まずは旋盤メーカーでの実習研修を受け、飛び込み営業を重ねる日々を送っていました。

初めての仕事は、あるお客様での旋盤導入に向けた検討でした。そのお客様と打ち合わせをする中で、私がお実習研修を受けたメーカーの機械をそのお客様が使用されていない事が分かりました。私は実習を受けたメーカー機械の販売チャンスと思い、メーカーへの工場見学にご案内し、加工提案からテスト加工などの営業活動を行いました。その結果、運良く受注をする事が出来ました。ただ、当時の私は工作機械や加工の知識が少なく、その加工の本質が分からないまま受注したため、工場立会から納入後の試加工検証で大変苦労しました。しかし、初めての機械販売で検収が挙がった時には、一人でやり切れた事に喜び、ほっとしたのを思い出します。

お客様の要望から適切な機械を提案する事により、その機械が生産に寄与し喜んで頂ける営業の楽しさを感じ、工作機械や加工知識にも自信を持ち始めた頃、新しい加工工程の機械をお客様にご提案する機会がありました。その機械はイニシャルコストが高いものの高効率の生産が見込めるもので、検証として半年以上に亘るテスト加工を繰り返しての納入となりました。ところが納入後の量産加工で加工精度が安定しない事が発覚し、キャンセルとなってしまいました。しかし、これで終わらないのが商社営業の辛いところです。そのお客様の生産をどうにかしなくてはならないのです。ご提案が不採用のまま終わると信用を無くすばかりか、お客様の生産が出来なくなり大きな損害になってしまうのです。

私はいろいろなメーカーに確認し、生産効率は落ちるのですが、確実に精度が出て、ローコストで済む機械を数台ご購入頂く事でこの事態を何とか乗り切りました。

当時は会社を辞めたいくらい辛かったのですが、それ以上に再度の提案を受け入れて頂いたお客様やいろいろとご協力頂いたメーカーの方々への感謝の気持ちで一杯でした。会社にも迷惑を掛けてしまい私の営業で悔いの残る仕事となってしまいました。その後もそのお客様とご縁が続いているのは、あの時に逃げ出さずに真摯な対応が出来たからだと思っています。商社営業とはどうにもならない状況でも何とかする力が必要と実感しました。

このコラムが、成功する喜びと失敗する経験の大切さを共感頂ける体験談となれば幸いです。

第277回 定例理事会

日 時：平成30年11月8日(木) 15:00～17:15

場 所：名古屋 安保ホール101号室

出席者：会長、副会長3名、専務理事、理事27名、監事1名、事務局1名

【付議事項】

メーカー賛助会員入会の件：

シーメンス(株) (本社・東京都品川区大崎1-11-1ゲートシティ大崎ウエストタワー) より賛助会員入会の申請があり審議の結果入会が承認された。

【報告事項】

(1) 流通動態調査平成30年9月結果及び工作機械・FA流通動態調査2

専務理事より報告。動態調査1 受注高の今年度4月から9月の棒グラフと昨年度4月から9月の棒グラフと比較してみると全体的にレベルが上昇していることが分かる。一方流通動態調査2の見通しについては、3カ月前の調査結果と比較して全体的に各項目の見通しが悪くなっているのが目立つ。

(2) 委員会報告

① 教育委員会：

池浦委員長より報告。明日から更新研修名古屋会場が始まり更新研修を残すのみとなった。基礎講座は定員通り、SE講座は計画130名に対し139名となった。

② 東部地区委員会：

藤井委員長より報告。製品説明会として10月16日に開催し6社の説明が行われた。今回はJIMTOF前ということで21社65名の参加があった。説明では人手不足による自動化というテーマで説明があり好評であった。10月23日に東部地区懇親ゴルフ会を埼玉県高根カントリー倶楽部にて開催。正会員8名、賛助会員4名の12名の参加があった。優勝は(株)ナチ常盤の佐々理事。懇親会では年に一度ではなく春にも開催して欲しいとの要望がでたので来期について東部地区委員会で検討したい。

③ 中部地区委員会：

高田委員長より報告。9月25日にトヨタ自動車(株)メカトロシステム部部長の鈴木様より『次世代に向けた新しい設備づくり～3Dツールを活用した働き方改革』という演題で講演があった。参加者は87名。3Dツールを使うことによって無駄な工数を削減して省力化を進めるということで、3Dにすることによってトヨタでは実機段階のリードタイムが75%削減とか確認工数が60%削減とのこと。10月9日に製品研修会を行った。参加者は27社78名。メーカーは東部地区と同じ6社。内容はマシンングセンタメーカーなのでJIMTOF関係として5軸機がメイン。各社説明が非常に上手になり分かりやすくなり、全体的には非常に良い勉強会であった。10月17日に中部地区若手研修会ということで宇佐美専務理事が講演を行った。参加者は61名。分かりやすいお話で若手には非常にためになったと思った。その後交流会ということで55名の参加があり和気藹々と交流が出来たと思われる。

③西部地区委員会：

植田委員長より報告。9月26日に大阪産業創造館にて㈱シーイーシーによる『スマートファクトリー分野におけるIoT導入とデジタルデータの利活用』という題目で勉強会を行った。参加者は17社45名。内容はIoTを必要とする上で何が実際に必要なのか、またシステムインテグレーターに何を求めるのかという題目で進んで行き、実際に㈱シーイーシーの方で現在既に導入をされているスマートファクトリー化されている会社で実例としてどんな分野で取り進めたかを見せ、非常にクリアーに理解出来た。相手に勧める中でどんなポイントが必要かという点もつかめた感じの講演だった。10月10日にJIMTOF向けの出展機説明会を大阪産業創造館にて開催。参加者は23社68名。メーカーは6社。出展機の説明だったので顧客に説明するのに楽になったのではないと思われる。

(3) 上期会計監査

専務理事より報告。11月1日に増田公認会計士による監査が行われた。中間監査のため監事のご参加が無かったので添付報告書を出して頂いた。実施結果記載通り特に問題となることは無かった。

東部地区講演会・忘年懇親会

日 時：2018年12月7日(金) 15:00~18:40

会 場：KKRホテル東京

◆ 講演会 ◆

会 場：11階「朱鷺」の間 15:00~16:40

演 題：「誰でもわかるAI、IoTで工場がどう変わるか」

講 師：中島 高英 氏 シムックスコンサルティング㈱ 代表取締役

1983年、NC工作機械のオペレーターとして、父親が経営する(有)中島工機製作所に転職。

1988年、システム開発者CIMXを設立し、NC工作機械の稼働効率向上のためプログラムを開発し、1995年に(有)中島工機製作所代表取締役として金型製造業経営をITで再建。

2009年、シムックスコンサルティング㈱を設立し、IoT機器、製造業向けシステム開発販売を手掛け現在に至る。

出席者：正会員37名、メーカー賛助会員27名、リース賛助会員12名、招待他5名 総計81名

高橋東部地区委員(双日マシナリー㈱)の司会により講師の紹介があり、講演が始まりました。講演された要旨は以下の通りです。

【講演要旨】

第1部 3つのIと2つのDの説明

3つのIと2つのDを覚えるだけで、これからの社会や工場がどうなっていくかが見えてくる。



講師紹介：高橋委員



講師：中島 高英氏



- ・IT：InformationTechnology、IoT：Internet of Things、AI：Artificial Intelligence。
すべてIの意味が違う。
- ・D：Data、Digital。

これらの単語が繋ぎ合わせられると時代が見えてくる。

第一次産業革命（蒸気機関を動力とした機械化）は250年前、第二次産業革命（電気の普及）が140年前。一次と二次の間は約100年。そして第三次産業革命（コンピューターを用いた機械化）は1970年くらいからで、1980年代にはコンピューター導入による効率化が検討された。そして現在始まったのが第四次産業革命（IoT、AIによる自律化）である。

IoTとは‘もの’と‘こと’のインターネット。www(world wide web)ができてまだ20年であり、インターネットの世界は急速に普及している。AIはさらに短く、5年くらいの短い期間に新しい変化が起きている。

では、IoTの‘もの’と‘こと’とは何か？‘もの’とは、(我々の身の回りで言えば)製品、ワーク、原材料、工具、治具、工作機械、プレス機械、金型などがあり、‘こと’は「刃物が折れた」「機械が壊れた」「不良品が出た」などのトラブル事象のことである。

‘こと’は残らないので‘データ’化して残す。インターネットにつないでクラウドに残すなどの手段がとられる。残して集まったデータは、ビッグデータとしてAIを使って解析する。AIの歴史は長い、人工知能について厳密な定義はまだ定まっていない。AIにも第一次、二次、三次というブームの変遷があるが、第三次AIブームにおいて、従来の分析手法と劇的に変わった（ディープラーニング*手法への変遷）と言われている。よって、ビッグデータ解析に非常に有効といわれているが、まだ始まったばかりで限界もあり、すべてを解決できるわけではない。

* ディープラーニング：コンピューターが自分で知識を身に付けていく機械学習を、機械自らが何度も試行錯誤を繰り返しながら精度を高めていく学習の仕方。

インターネットの世界には金融投資が進んでおり、アメリカではAIを学んだ学生は非常に貴重な存在と言われている。現状ではビッグデータを使いこなせる見込みはついたが、まだ付いただけの状態であり、今後は‘データ’が新しい資源として取り扱われる時代となる。

第2部 事例「下町ロケット」金型屋

家業の金型工場経営は借金10億円からの出発だったが、IT（生産管理システムの構築など）による生産性向上の取組み実施でリードタイムを2分の1から3分の1に短縮し、また同時に時間生産性を重視

した斬新な働き方改革も断行したおかげで再建を果たした余勢をかい、経産省が推進する「デジタルマイスタープロジェクト」に参加した。熟練工の技能をトレーサビリティする仕組みに取り組み途中で、3D・CAD/ CAMから工程計画の自動化を行い、図面で書いた実態、NCの動き、動いた時点の負荷、温度変化、電力負荷・・・というすべて状況をデジタル記録しようというしくみをつくろうとした。また機械の加工状態と人の動作を自動収集するため、電力計測、波形パターン認識、音声認識、画像認識、無線LAN、PLC、インターネットなどの技術を駆使しリアルタイム情報収集システムの構築に取り組んだが、いずれも当時(20年前)のコンピューターの能力ではうまくいかなかった。

結果は失敗に終わったが、インターネットを介した電力計測技術だけは特許を取得し仕組みを構築。さらに現在も東京大学との産学連携で研究を進めているが、東日本大震災が発生した2011年3月11日以降の節電の状況下では、金型工場での知恵とインターネットテクノロジーを融合し「電力見える化」システムを立ち上げ、前年度比30%削減の省エネを実現させた。

第3部 これから将来どうなるか

データが新しい資源として扱われることをデジタルトランスフォーメーション(DX)と呼び、これは「データは皆のもの」という考え方である。インターネットでつながった後、全てがデジタル化し、業界を跨いでデータを利用する時代になるということ。Google、Facebook、Amazonは無料でデータを集めており、気楽に情報を挙げているYouTubeも含め、「集める側」は自由自在に使える状況である。集まった後にそのデータを使うコストは自分たちが背負うが、基となるデータを集めるコストはゼロなので無料となる。データ資源の覇権争いが起きている状況と言える。

「資源」である以上、自分たちで囲い込むしかない。海底ケーブル争いも同じ状況。データ覇権争いの物理的な問題が起きているので、それに起因して国家間の争い事も起きている。ディープラーニングと言っても、結局0か1かで判断しているだけですごぶるシンプルなものであるため、とにかく金に換算される結果を招くが、そもそも金に換算されない大事なものがあるはずであり、どういうときにこういった問題に対処していかねばならないのかを、我々はこれから考えていかねばならないと思っている。

第4部 工作機械業界はどうなっているのか

現在は工作機械業界も人工知能業界も活況だが、このマザーマシンで支えられている市場の売上規模は20兆円ほどある。工作機械業界がこの市場を支えているのに、そのメリットは自分たちには入ってこない非常に複雑な流通機構になっている。その結果、PER(株価収益率)、その会社の将来性を表した期待値がこの業界で一番いい企業でも829位26倍という状況である。PERの標準は15倍でこれが目安になっており、「低くなったら買って、高くなるのを待つ」状態になり、それでも上がらないところもあるのが現状。工作機械業界の主力3社でも全て10倍を切っている状況である。長くこの状況だが、実は期待されていないというのがこのセクターの状態とも言える。よって、「デジタルトランスフォーメーションの波にどう乗るか」が勝負になるといえるが、暗中模索状態というのが現実であろう。

第5部 これからのものづくりはどうなるか

従来、工作機械からアウトプットされているのは、「部品」と「書き込まれた紙の作業日報」だけである。工作機械の中には制御データなどの膨大なデータがあるのに眠っている状態で、これを取り出す方向に向かっている。先日のJIMTOFを見てもわかるように、多くの会社がIoTを掲げ、オープンコンソーシ

アムという名前で数社がデータ資源争奪戦をしかけてきている。例えば、NC工作機械は、第二次産業革命の時代の手回し機械から、コンピュータ化された第三次産業革命の1960年にNCフライスが登場したが、今後はさらにIoT制御が上に付いてくる時代となる。現在はNCにインターフェースを作り、メーカーが対応しているのが「機械故障予知」「不良品の発生予防」のリモートメンテナンスサービスである。いずれは、時間を含めて人とモノの動きを見たいということになる。ものづくりプロセスの「見える化」である。さらにそれがインターネットで繋がると、自社工場に限らず、途中の部品工場までも繋がることとなり、ひとつのデジタル空間、バーチャル空間として動きが全部見える状況になってくる。その結果、工作機械がデータ製造マシン化・情報端末化され、機械単体の効率化から一転、工場全体の生産性が飛躍的に向上することになる。工作機械そのものはデータが多く眠っている状況のため、データそのものの価値に目を付けてその取引を考えている者たちも多い。今や、情報をとるためにどれだけ投資をするかという時代が変わってきている。経産省が進めるスタートアップ・ファクトリーという一例では、企画から設計・予算までの5段階のプロセスを全部ネットワークで繋ぎ、ベンチャー企業がハードウェア等プロダクトを市場に送り出すために支援するという仕掛けづくり（ワンストップ支援拠点）となっている。現段階では、社会を変えるほどには至ってはいないが少なくともこうした大きな変化は起きている。皆さんにとっての影響もあると思っている。

第6部 将来への提案

こんなことが起こったら面白いと考える将来像について話したい。商社・商流についてスマートデリバリーというのをイメージしている。例えば、工作機械業界で言えば、機械の稼働時間や機械の状態が克明にわかるので、（今は壊れたときだけメーカーはリモートメンテしているが）日常機械が稼働している状態で、'油の入替え'とか'（メンテに）必要な工具'とか、すべて自動的に交換タイミングがつかめるといことである。そのデータがセンターに送信され、商売先に'デリバリーしてくれ'と依頼することになる。

Amazonは最初は本屋だったが今は何でも扱っている。ネットワークに繋がり、情報が入ってデータが取れると、顧客に必要なものを提供できるような時代というのはすぐにくる。スーパーマーケットで全部そろっている方が楽と考えるのと同じである。決済もお金である必要がないかもしれない。富山の薬売りのように、機械自体も使った分だけ支払いが発生するというようになるかもしれない。ビルオーナーがビルメンテ会社に管理を委託しているように、工場部品も'使った分だけ交換します'ということなら、容赦なく在庫管理できるようになる。

では、工作機械はどうなるのか。IoT装置が搭載されることになる。また、サードパーティが諸々のサービスを提供するという可能性がある。なぜなら、自動車の自動運転はGoogleが開発していて、アメリカの田舎の方では既に自動運転の有料化が始まったと聞いている。そこにはIBMもいなければ、マイクロソフトも出てこない。だから工作機械も別のところが出てきてもおかしくはないと考えている。機械を精度よく動かすことは、それに詳しい企業がやってくればよいが、人やモノの動きをカメラで全部監視して判断してくれるようなことは、それをネットワークに繋ぐなら他の企業でも出来るものと思っている。この工作機械業界におけるIoT技術者のレベルは（IT業界のプロに比べれば非常に）低く、クラウドがわかる者もそうはいない。それを見つけてくるのも皆さんの力かもしれない。安穩とメーカーが作ってくれるものを売って歩くという時代から、新しいIoTの装置のメーカーを見つけてきた方が、新しい商流の在り方を考えていくことに繋がると思っている。さらに、奇想天外な話だが、製品の品質を考え空調をしっかりと稼働させること、また振動を考慮して床を強固なものにすることなどを考え

ると、新しい工場があるかもしれない。また、生産性を考慮してモノの流れがスムーズに動くように工場レイアウトの設計を変えていかないといけない。それらノウハウ2つを合わせると費用もかかるので‘不動産リース’をかけて借り受けるしくみを検討する。使った分だけ支払うというしくみである。武田薬品の工場がやったように、生産量に応じて工場の稼働規模を拡張するというような、波に応じた柔軟な設計が必要ではないかと感じる。いろんな面白い話がネタとしては蠢いているという状況の中、これから時代が変わってくるということをおわかりいただきたい。

●先般のJIMTOFでも展示された工作機械の多くがIoT技術を搭載する中、自らの培ってきた知見を背景に、今後のIoT化社会を見据えて、工作機械業界として対応していくひとつの考え方、心の持ち方をご講演いただきました。



富田会長挨拶



開会挨拶：藤井委員長



司会：高橋委員



中締め：野上副委員長





◆ 懇親会 ◆

会 場：11階「孔雀」の間 17：00～18：40

出席者：正会員36名、メーカー賛助会員30名、リース賛助会員18名、招待他12名 総計96名

講演会に引き続き高橋東部地区委員の司会の下、藤井委員長（三井物産マシンテック株）による挨拶、
富田会長（株トミタ）による乾杯のご発声で、東部地区忘年懇親会が賑々しく開催されました。

盛会のうちに野上副委員長（株ナチ常盤）の中締め挨拶があり散会となりました。



中部地区講演会・忘年懇親会

日 時：2018年12月6日(木) 16:00~19:00

会 場：メルパルク名古屋

◆ 講演会 ◆

会 場：2階「瑞雲(西)」 16:00~17:15

演 題：『航空機業界の動向と加工技術』

講 師：酒井 昭仁 氏 川崎重工業(株) 航空宇宙システムカンパニー 生産本部副本部長

参加者：141名

【講師略歴】

1983年4月	川崎重工業(株)入社	航空宇宙事業本部 技術部
2011年4月	川崎重工業(株)	航空宇宙カンパニー787生産技術部787プロセス技術課長
2013年4月	川崎重工業(株)	航空宇宙カンパニー787生産技術部長
2016年4月	川崎重工業(株)	航空宇宙カンパニー理事 生産企画部長
2018年4月	川崎重工業(株)	航空宇宙カンパニー理事 生産本部 副本部長

講演会は加藤幸博副委員長(カトー機械(株)代表取締役)の司会により、酒井昭仁氏の経歴紹介の後開始されました。

【講演内容要旨】

1. はじめに

川崎重工業の分野別売り上げ、製品などの紹介

2. 日本の航空機業界を取り巻く環境と課題

・防衛航空機分野：防衛大綱、中期防衛力整備計画見直し、防衛装備品三原則、防衛生産・技術基盤技術戦略の制定(国産方針からの転換)

⇒大幅な伸びは期待できない(確実な遂行能力が求められる)

・民間航空機分野：航空旅客・貨物輸送量の年率5%増の中期的成長予測

⇒右肩上がりで民需拡大傾向だが、低コスト化要(後発国の追い上げ等)

<課題>

民間航空機開発には巨額の投資、リソースが必要である一方で機体価格は低下傾向。

低コストを売りにして、韓国、中国、東南アジア諸国なども開発や生産に積極参画中

よりコストの厳しい737クラス狭胴機に進出可能なもう一段上のコストダウンが必要

<対策>

低コスト化：自動化、特に現在も労働集約型のままの組立の自動化を図る。自動車をモデルとした生



講演会司会：加藤副委員長

産性向上。

差別化：高度加工技術、新素材の適用技術の開発

設備/人材：狭胴機の高レート生産（～月産80機）にも耐えうる生産インフラ整備（公的支援/政策が必要）と人材確保

IoT活用：高度生産管理、設備管理等によるさらなるコストダウン



講師：酒井 昭仁 氏

3. 航空機構造

3.1 航空機構造材料のトレンド

①量・高強度・高耐食（メインテナンス容易化）をセールスポイントに複合材（CFRP）構造が実用化

②CFRP化に伴い相性の良い（電食、熱膨張）チタン合金の適用も大幅増

③CFRP機体（コスト高）の収益性はやはり良くなく、狭胴機での採用はまだ。広胴機でも777xで胴体はアルミに回帰

⇒結局適材適所化が進むと思われるが、エアラインの複合材化に対する要望は大きい

3.2 航空機構造の特徴

①極限軽量化設計

軽量化第一主義 ⇒ 板厚極限削り込み・一体化構造

薄肉モノコック構造 ⇒ 部品状態では剛性なし

多種多様な材料 ⇒ アルミ/CFRP/チタン

②高精度要求

空力的要求 ⇒ 形状精度/表面平滑度/翼アライメント

構造的要求 ⇒ 正確な組立（シム調整や現物合わせ）

③複雑な大型構造物

分割製造 ⇒ 多社・多国/輸送可能サイズ/製造能力

複雑な構造 ⇒ 膨大な部品数

④長期間運用

締結の信頼性 ⇒ ファスナ構造

耐食性 ⇒ 表面処理/シーラント

4. 航空機加工技術

4.1 航空機加工技術の歴史

①黎明期

②戦前 / 1950年代～

板金成形→手作業リベット組立

機械加工は汎用フライス、倣いフライス

③1960年代

NC加工時代の到来：図面から寸法取得→APT言語→NCプログラム変換→NCテープ

④1970年代後半～

5軸工作機械による航空機軽量化：MD (master dimension/点群データ) モデル採用

⑤ 1980年代後半～

構造部品一体化による重量/コスト削減：3D CAD 技術の発達、主軸の高速/高出力化

⑥ 2000年代～

複合材料の大幅適用：専用切削工具の開発、粉塵対策

4.2 最新の加工技術

① 金属加工：手仕上げレスへのびびり振動抑制への取り組み

② 複合材：一体成型胴体

③ 組立：先進ロボット技術/制御技術の開発

5. まとめ

日本の航空宇宙業界におけるリーディングカンパニーとして、品質、コスト、納期における国際競争力を有する航空機メーカーを目指し、今後も、ものづくり技術の高度化を追求していく。

◆ 忘年懇親会 ◆

会 場：「平安の間」 17：30～19：00

参加者：136名

山本佳孝委員（釜屋株代表取締役）の司会・進行により開会されました。

冒頭、高田委員長（株井高 代表取締役）から酒井講師への御礼が述べられました。また現在活況であることを背景に各社社員の健康を気遣いつつ、今年度事業報告、今後の景況見通しを交えた挨拶がありました。



挨拶：高田委員長



司会：山本委員



【会長挨拶】

富田会長（㈱トミタ 代表取締役）から、講師の酒井氏への御礼が述べられ、営業力向上に向けた方策検討を含めた今後の工作機械業界の方向性のお話とともに、会員各社への日工販施策に関する協力依頼を行いました。



富田会長挨拶

【新会員の紹介】

・シーメンス株式会社、大日金属工業株式会社、それぞれの出席者から一言ずつご挨拶を頂きました。

【ご挨拶、乾杯】

松浦勝俊氏（㈱松浦機械製作所 代表取締役）から、今年は非常に活況であるものの長納期になっていることへのお詫びが述べられつつ、会員各社のご尽力への御礼、また来年への期待を込めたお話がされ、“乾杯”のご発声を頂きました。

【中締めのご挨拶】

山下隆蔵氏（山下機械㈱代表取締役会長）から、本日のご講演を聴いて感じたこと・・・約50年前に初めて飛行機（YS-11）に乗った日の事を想起したこと、航空機製造業界の機械はとにかく高価なのに、工賃は安くなるばかりで明日が見えないと言われること、航空機と自動車では工作機械自体が大きく違うこと、などを背景に、中々聞くことが出来ない話を聴講できた御礼が述べられました。

さらに、各社の業績は好調でありながらも、世情的には不特定（不安定）要素が多く存在するため、危機への備えとして社員に貯蓄を勧めているといったお話も交えながら、来年も日工販が益々良い年になる事を祈念して中締めされました。



中締め：山下氏



乾杯：松浦氏

西部地区講演会・忘年懇親会

日 時：2018年12月5日(木) 15:00～18:45

会 場：新大阪江坂東急REIホテル

◆ 講演会 ◆

時 間：15:00～16:45

会 場：3階「クリスタルルーム」

演 題：『元気な会社にはワケがある。取材で見つけた“あいうえお”』

講 師：竹原 信夫 氏 産業情報化新聞社 代表取締役

参加者：54社 93名

荒井正明氏（ユアサ商事(株)関西工業機械部部長）により本日の講師である竹原信夫氏の紹介があり講演がスタートしました。

【講演要旨】

大手新聞は暗くなるような記事ばかり多いので、出来るだけ明るい情報を発信し世の中を明るくしたいという思いから、元気な中小企業を自ら取材・編集をして『日本一明るい経済新聞』を発行されているということで、年間約500人の元気な中小企業の社長の取材から得た様々なお話がありました。

工夫を重ねて会社の業績を伸ばした例を話された中で、なるほどと思ったのは、ある畳製造会社が畳の需要が減っていく状況下で考え出したのは棺桶に入れるサイズの畳を製作し1万円程の価格で販売するというもので、見事爆発的に売れ始めているとのことでした。

この話を聞いて、そう言えば昔から畳みの上で死にたいと言われていたことを思い出しました。確かに、最後は棺の中まで畳が敷いてあれば故人も喜んで旅立ってくれると思われそうです。

暗い顔をしてばやいても何にも良いことはなく、どれほど厳しい経済情勢下であっても、八方ふさがりと思われる状況下であっても、へこたれず頑張っている多くの経営者を取材してきた経験から、「元気経営の経営者には‘明るい’という共通点がある」とのことで、最後に話された特に印象に残っている言葉をご紹介します。



元気経営のキーワードは次の『あ・い・う・え・お』経営をしている会社です。

『あ』は明るい。元気な企業の社長さんは、皆さん明るい。

『い』は意志が強い。この会社は負けない、日本一の会社にすると、強い意志を持っている会社の社長は、グッと伸びていく、苦境を乗り越えられる力がある。

『う』は運がいいと思込むこと。マイナス思考ではなく、プラス思考。そうすると苦境に陥っても絶対何とか乗り切れると思込む力が出てくる。

『え』は縁を大切に。中小企業一社では出来ることも限られてくる。人との縁が大切に、元気な会社の社長は縁を大切にしている。

『お』は大きな夢。大きな夢を持っている人は元気。

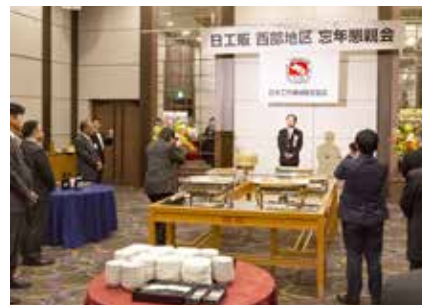
◆ 忘年懇親会 ◆

会 場：3階「ウッドルーム」 17：00～18：45

参加者：50社 113名

講演会に引き続き、荒井氏の司会のもとで忘年懇親会となりました。植田委員長（植田機械㈱代表取締役社長）より日頃のご協力への御礼があり、来年の一層の飛躍を祈念して開会の挨拶があり、続いて富田会長（㈱トミタ 代表取締役社長）より挨拶を頂きました。

宮原義嗣氏（OKK㈱代表取締役社長）よりご挨拶と乾杯のご発声を頂き賑々しく忘年懇親会は開催されました。活発な情報交換が行われる中、定刻となり赤澤副会長（赤澤機械㈱代表取締役社長）のユーモア溢れるお話に続いて中締めとなり盛会のもとに散会となりました。



富田会長挨拶



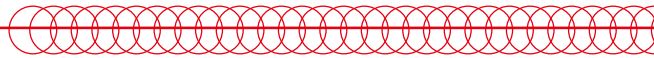
挨拶：植田委員長



中締め：赤澤副会長



乾杯：宮原氏



～2018年度 SE 講座 実施報告～

2018年度のSE講座は、以下3カ所で3日間の集合研修を実施いたしました。

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 大 阪：10月 4日(木)～10月 6日(土) | JEC日本研修センター江坂 |
| 東 京：10月11日(木)～10月13日(土) | 専売ビル(専売ホール) |
| 名古屋：10月25日(木)～10月27日(土) | マザックアートプラザ |

当講座には総計139名(大阪30名、東京48名、名古屋61名)が参加し、設備機械営業の基本と実践知識に関し一層の理解を深めました。

SE講座集合研修を受講された方々は、日工販SE資格の取得に向けて、各位が選択した通信教育の履修をお願いいたします。

なお、今年度のカリキュラムは下記の通りです。

【SE講座カリキュラム】

第1日	第2日	第3日
(開講のあいさつ) ① 工作機械市場とユーザー産業の動向 ② 研削盤の用途と研削加工の動向 <午前の部テスト> ③ 図面・加工法・切削理論 ④ 問題解決法と提案営業 <午後の部テスト>	① 切削工具 ② 生産性向上のための CAD／CAM <午前の部テスト> ③ 生産システムと情報技術・ロボット技術 ④ 特殊加工(放電加工・レーザー加工・電子ビーム加工) <午後の部テスト>	① 販売実務・法律知識 ② 品質・規格・測定 ③ 塑性加工の動向と最近のプレス機械 ④ 激動の時代 ～グローバル化への対応～ <テスト>

※東京会場は、第1日のみ「工作機械市場とユーザー産業の動向」と「図面・加工法・切削理論」を入れ替えて実施

講師の方々をはじめ、ご協力をいただきました関係各位に厚く御礼申し上げます。



～2018年度 更新研修 実施報告～

更新研修は、以下2カ所で2日間の集合研修を実施いたしました。

名古屋：11月 9日(金)・10日(土) マザックアートプラザ

東京：11月16日(金)・17日(土) 専売ホール(専売ビル)

受講者は総計59名(名古屋38名、東京21名)。

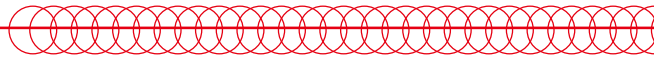
カリキュラムは下記の通りです。

【更新研修カリキュラム(必修講座、特別講座)】

第1日(必修講座)	第2日(特別講座)
開講挨拶・オリエンテーション ①最先端のものづくりと連携戦略 ②自動車産業はいま ③製造業の競争力と品質 ④投資効果の考え方 テスト・アンケート	①講演「商社マン、海外駐在、関係会社社長などの経験から得られた提言集」 ②グループ作業「みんなで考えよう問題解決策」討議・発表・質疑応答、講評 アンケート

特別講座のグループ作業では他企業の方との活発な意見交換・討議が行われました。講師の方々をはじめ、ご協力をいただきました関係各位には厚く御礼申し上げます。





日工販SE合格者 第220回 発表



2018年11月・12月の合格者は44名です。

2018年11月 合格者37名

認定No.	会社名	合格者名
18-26-3372	(株)カネコ・コーポレーション	坂本 八大
18-26-3373	サンワ産業(株)	木村陵太郎
18-26-3374	(株)東陽	柘植 康満
18-26-3375	(株)山善	中川 歩
18-26-3376	大幸産業(株)	面谷 悟司
18-27-3377	伊藤忠マシンテクノス(株)	中村 光甫
18-27-3378	三洋マシン(株)	吉田 裕之
18-27-3379	(株)豊通マシナリー	岡本 博毅
18-27-3380	(株)豊通マシナリー	筒井 俊介
18-27-3381	三井物産マシンテック(株)	尾見 浩幸
18-27-3382	三菱商事テクノス(株)	山中 一朗
18-27-3383	三菱商事テクノス(株)	架谷 輝
18-27-3384	三菱商事テクノス(株)	櫻井 大峻
18-27-3385	三菱商事テクノス(株)	町田 貴史
18-27-3386	三菱商事テクノス(株)	奥山 翔平
18-27-3387	三菱商事テクノス(株)	大矢 哲嗣
18-27-3388	ユアサ商事(株)関東	櫻田 直也
18-27-3389	ユアサ商事(株)横浜	宗田 諭
18-27-3390	イワイ機械(株)	萩原 優輝
18-27-3391	イワイ機械(株)	山口 翔太
18-27-3392	イワイ機械(株)	佐川 翼
18-27-3393	釜屋(株)	松林 龍矢
18-27-3394	甲信商事(株)	武井 翔平
18-27-3395	サンコー商事(株)	才津 匡彬
18-27-3396	(株)東陽	近藤 将

認定No.	会社名	合格者名
18-27-3397	山下機械(株)	傍島 将太
18-27-3398	(株)山善	飯田 慎
18-27-3399	(株)山善	内堀 耀介
18-27-3400	(株)山善	小川 将明
18-27-3401	(株)山善	駒山 明信
18-27-3402	(株)山善	森田 剛史
18-27-3403	日本産商(株)	高橋 卓見
18-27-3404	宮脇プラント(株)	安富 仁記
18-27-3405	オークマ(株)	名和 侑祐
18-27-3406	三菱電機(株)	宇多 俊介
18-27-3407	JA三井リース(株)	大嶽 孝一
18-27-3408	昭栄産業(株)	水上 智

2018年12月 合格者7名

認定No.	会社名	合格者名
18-27-3409	(株)山善	中俣 直樹
18-27-3410	三菱UFJリース(株)	小熊 啓介
18-28-3411	伊藤忠マシンテクノス(株)	小山 晃平
18-28-3412	(株)東陽	豊田 亘
18-28-3413	(株)不二	長山 貴輝
18-28-3414	西川産業(株)	星野 鮎美
18-28-3415	オークマ(株)	森 匠平

「更新研修」更新認定者 第128回 発表

2018年度の更新認定者(合格者)は59名です。

認定No.	会社名	合格者名	認定No.	会社名	合格者名
18-23R-2892	(株)京二	小島 貴史	18-23R-2955	(株)東陽	田畑 秀樹
18-23R-2900	サンワ産業(株)	石井 正樹	18-23R-2950	(株)東陽	中村 直人
18-23R-2990	帝通エンヂニヤリング(株)	渡辺 雅之	18-23R-2951	(株)東陽	竹中 剛規
18-23R-2901	(株)テヅカ	岡本 紘一	18-23R-2958	(株)東陽	保田 亮
18-23R-2327	三井物産マシンテック(株)	近藤 亨	18-23R-2964	(株)東陽	内藤 彰法
18-23R-2750	三井物産マシンテック(株)	岡田 浩一	18-23R-2965	(株)東陽	杉山 文悟
18-23R-2862	三井物産マシンテック(株)	松本 太郎	18-23R-2966	伊吹産業(株)	松本 快仁
18-23R-2882	三菱商事テクノス(株)	陳 仁霖	18-23R-2843	植田機械(株)	庄司 稔
18-23R-2956	三菱商事テクノス(株)	丸岡 敬史	18-23R-2866	植田機械(株)	新野 紀久
18-23R-2957	三菱商事テクノス(株)	池田 正臣	18-23R-2851	植田機械(株)	田中 寿男
18-23R-2963	(株)ヤマモリ	徳光 良彦	18-23R-2934	京華産業(株)	杉本 喜朗
18-23R-2824	ユアサ商事(株)	田中 広樹	18-23R-2984	京華産業(株)	西川 祐樹
18-23R-2828	ユアサ商事(株)	森原 大輝	18-23R-2566	(株)山善	酒部 泰一
18-23R-2857	岡谷機販(株)	後藤 守孝	18-23R-2908	(株)山善	高来 宗治
18-23R-2872	岡谷機販(株)	飯島 伸揚	18-23R-2909	三菱電機(株)	山路 祐平
18-23R-2912	岡谷機販(株)	山賀 重一	18-23R-2986	三菱電機(株)	頃末 勇氣
18-23R-2949	岡谷機販(株)	松川 和司	18-23R-2992	三菱電機(株)	宮本 康正
18-23R-2837	三栄商事(株)	坂本 弘毅	18-23R-2852	三菱UFJ リース(株)	三浦 幸訓
18-23R-2903	三栄商事(株)	宮塚 拓磨	18-23R-2904	金沢機工(株)	縄 祐介
18-23R-2917	三栄商事(株)	坪井 宏直	18-23R-2854	昭栄産業(株)	斎藤栄一郎
18-23R-2928	三栄商事(株)	三井 勇輝	18-23R-2876	昭栄産業(株)	高野 一樹
18-23R-1691	(株)東陽	尾藤 則雄	18-23R-2890	昭栄産業(株)	亀田 大輔
18-23R-2615	(株)東陽	永瀬 賢児	18-23R-2954	昭栄産業(株)	佐藤 光博
18-23R-2718	(株)東陽	辻 展之	18-23R-2898	ひろぎんリース(株)	川金 良治
18-23R-2906	(株)東陽	鈴木 淳	18-23R-2972	ひろぎんリース(株)	山内 直也
18-23R-2907	(株)東陽	森 雅士	18-23R-2797	(株)山久	武藤 栄一
18-23R-2914	(株)東陽	藤本 貴望	18-23R-2798	(株)山久	雨森 喜貴
18-23R-2918	(株)東陽	佐藤 隆晴	18-23R-2809	(株)山久	大浜健太郎
18-23R-2931	(株)東陽	鈴木 和彦	18-23R-2940	ユアサテクノ (株)	西川 貴士
18-23R-2948	(株)東陽	鈴木 啓介			

会社生活に於ける初めての ○○

会社生活に於ける私の初長期研修



日鋼 YPK 商事(株)
工作機械部

本 間 邦 治

日本工作機械販売協会の会員の皆様、お世話になっております。初めましての方はお初にお目にかかります。日鋼 YPK 商事(株)工作機械部の本間と申します。宜しくお願い致します。

現在入社3年目の若輩者ですが、「日工販ニュース」へ寄稿する機会が弊社へと回り、一度も寄稿した事のない私が今回筆を執らせて頂きます。ある意味、この機会も「会社生活に於ける初めての○○」にあたるといえますが、今回は私が研修に行った際の事をテーマに挙げたいと思います。

実家暮らしの私の初一人暮らしは、入社2年目の初夏から始まりました。弊社が総代理販売している「日鋼プレジジョンチャック、シリンダ」(旋盤用チャック、シリンダ)の勉強という名目で、大阪はだんじりの町、岸和田にて1ヶ月半程度の研修及び業務をさせて頂きました。弊社チャックセンターの配送業務の手伝いが3分の2、製造元の(株)野村製作所内での勉強が3分の1といったところで、チャックセンターに席を置き岸和田市の一人暮らしの部屋へと往復する生活をしました。

弊社ブランドのチャックシリンダに関する知識は、他社の方々と比べても入社2年目の私はほとんどない状態と言っても良い状況でした。その中で、弊社ブランド製品がどのようにして作られ、入荷し、出荷されていくのかという流れを肌で感じる事が出来たのは非常に貴重な経験でした。出荷業務の手伝いでは、在庫の管理や入荷した製品の確認、製品から細かい部品までの出荷と、今でこそ当たり前と感じられますが、業務の多さや細かさには驚きました。一つ間違えると、お客様の元へ全く違う製品が届けられてしまいますし、弊社営業に間違った在庫情報が伝わってしまうと、お客様とのトラブルになってしまう為、単純な作業も多かったですが大切な作業であるのだということが身に染みたような気がします。

肝心のチャックシリンダの勉強ですが、上記の通り製造元の(株)野村製作所の方々に協力して頂きながら勉強致しました。丁度(株)野村製作所の若い方々の教育の時期と重なっていた事もあり、年の近い方々と混ざりながら勉強することが出来、環境に恵まれていたと感じます。最初は凶面の見方から、実際の動き方、製品の種類毎の機能習得、果てはチャックの組立までも経験させて頂きました。それこそ「現場」という環境に少しの間ですが身を置かせて頂いたのは、現在の営業活動においてお客様と感覚を共有する上で役に立っていると思います。

初めての職場、家でも一人という初めての環境から始まりましたが、業務や研修の中、社内外で多く繋がりを作ることが出来ました。一緒に何かをした人との距離感は近く、現在の業務で困ったことが起きた際にも気軽に聞くことが出来ます。現場との繋がりを意識して今後の業務にさらに活かしていければと思います。

私の好きなお店



上野和孝

私が今回、ご推奨させて頂くお店は、名古屋の繁華街にあります『新喜楽』と言うお鮨屋さんです。もう20年近くお付き合いさせて頂いております。

きっかけは当社の同僚が、何故か東京のお客様よりご紹介頂き、その後 '安くておいしいお寿司屋さんが有るから' と言うことで、その同僚と押しかけてからの付き合いです。

カウンター席が10席、座敷席4人掛け1席と言うこじんまりとしたアットホームなお寿司屋さんです。

大将とおかみさんのお二人で切り盛りしており、お二人の息の合った掛け合いにカウンター越しのお客さんも引き込まれ、お客さん同士も和気あいあいと楽しい時間を過ごせる、そんな暖かい雰囲気をもったお寿司屋さんです。

大将は、九州出身で東京恵比寿で修業をかさね、数多くの有名人が大将の握ったお寿司を食したとの事です。

当然ネタも、知多半島でとれた新鮮で活きのいいネタが並んでいます。中でも特におすすめは、アナゴ焼きです。酒の肴でも、握り寿司でも最高に美味であります。

私も何人かのお客様を接待でご案内させて頂きましたが、皆さん異口同音、新喜楽のアナゴは最高にうまいとのコメントを頂きます。ネタもいいのですが、甘タレがまたネタの美味さをひきだしています。

他のネタも最高においしいですよ。

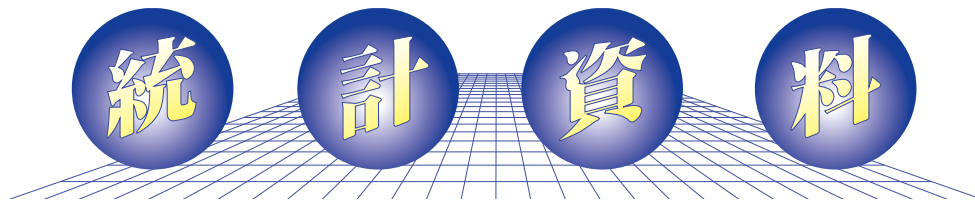
名古屋にお寄りの際にはぜひ一度覗いてみてください。

男前の大将とチャーミングなおかみさんが、暖かく迎えてくれると思います。

『新喜楽鮨』

愛知県名古屋市中区栄 3-12-6
電話：052-251-9731

(株)日本精機商会 取締役営業本部長)



工作機械・FA流通動態調査1

統計1

単位) 百万円

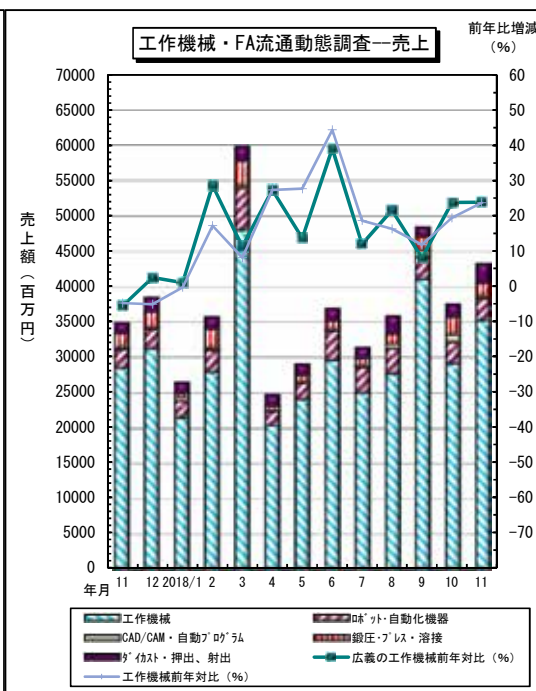
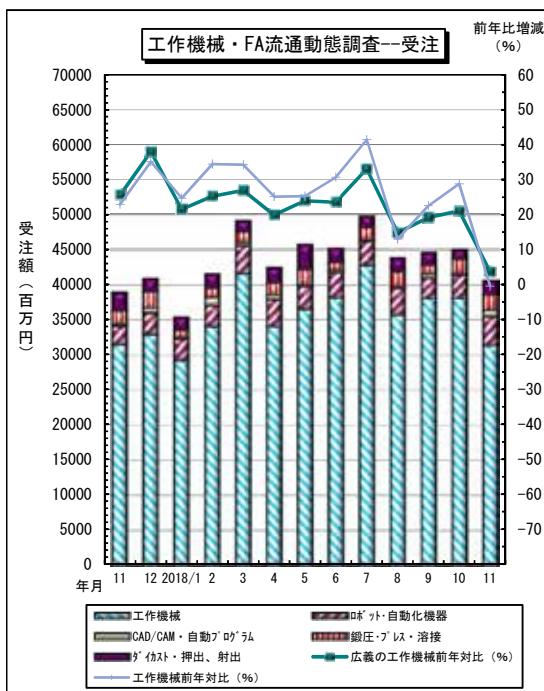
38社合計		受 注				売 上				
調査月次	2019/11	前月比	前年比	2019/01~11	前年比	2019/11	前月比	前年比	2019/01~11	前年比
工作機械	31,323	-18%	-0.4%	399,109	25.2%	35,168	21%	23.7%	329,073	17.9%
広義の工作機械										
ロボット・自動化機器	4,121	29%	56.8%	38,108	10.6%	3,091	1%	16.4%	36,496	21.4%
CAD/CAM・自動プログラム	858	170%	236.3%	5,293	25.3%	287	-72%	-2.8%	4,841	73.4%
鍛圧・プレス・溶接	2,218	7%	15.8%	18,431	-14.7%	1,928	-23%	-2.9%	18,175	-14.1%
ダイカスト・押出、射出	2,008	45%	-26.0%	21,991	12.0%	2,761	53%	78.9%	20,575	50.0%
小計	40,528	-10%	3.8%	482,932	21.1%	43,236	15%	23.9%	409,160	17.9%
工作機械以外の扱い商品	24,192	-22%	16.9%	248,581	22.8%	24,535	14%	4.3%	220,216	11.5%
合計	64,721	-15%	8.3%	731,514	21.6%	67,771	15%	16.0%	629,376	15.6%
従業員数	1,613	2%	6.0%							

統計2

単位) 百万円

29社合計		受 注				売 上				
調査月次	2019/11	前月比	前年比	2019/01~11	前年比	2019/11	前月比	前年比	2019/01~11	前年比
直販	31,964	-16.8%	19.7%	344,084	21.2%	33,105	15.8%	25.5%	298,977	19.0%
(内リース)	1,002	-38.7%	-9.2%	14,374	24.0%	911	41.6%	13.7%	13,648	5.8%
内訳										
卸	9,693	4.8%	-1.3%	118,535	19.6%	10,649	25.6%	20.5%	98,688	10.6%
輸入	2,333	1.3%	41.5%	24,925	61.0%	3,936	47.0%	-30.4%	20,957	-2.8%
輸出	9,124	-24.2%	-8.5%	120,491	33.2%	10,800	1.2%	22.0%	100,532	31.5%
(内間接輸出)	1,469	-42.1%	3.7%	17,123	50.5%	863	-39.0%	-60.1%	14,290	-2.7%
従業員数	1,156	2.1%	17.5%							

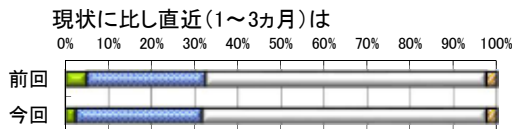
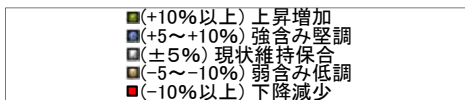
注：本調査は、20年4月より集計対象会員を見直し、前年分も集計し直した数値と比較した。
 会員79社中統計1に関しては38社、統計2に関しては29社の回答を得て集計したものである。
 折れ線グラフは工作機械及び広義の工作機械の前年比である。
 参考までに今月のデータ提供会社総数は41社である。



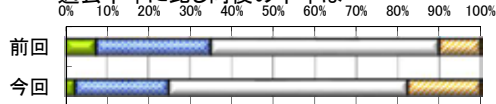
工作機械・FA流通動態調査2

今回平成30年10月調査/前回平成30年7月調査対比

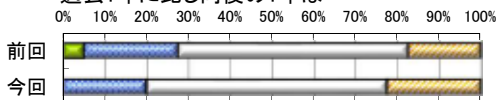
1. 工作機械全体見通し



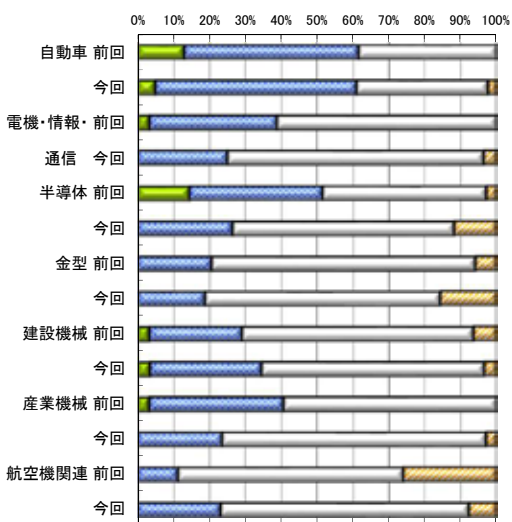
過去半年に比し向後の半年は



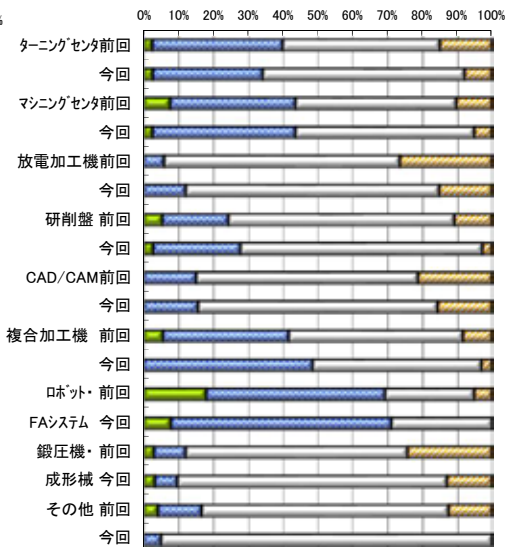
過去1年に比し向後の1年は



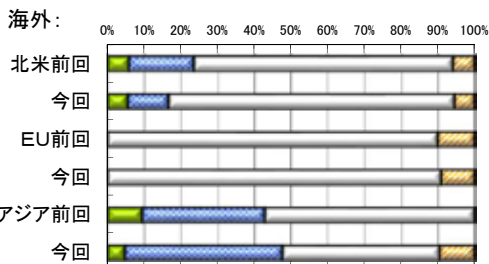
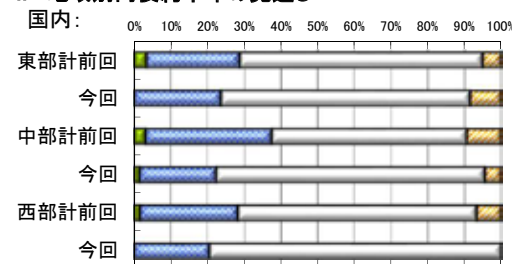
2. 市場別向後約半年の見通し



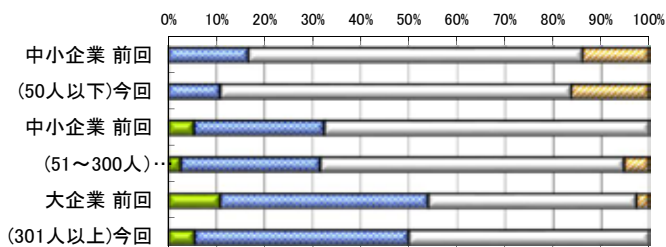
3. 製品別向後約半年の見通し



4. 地域別向後約半年の見通し



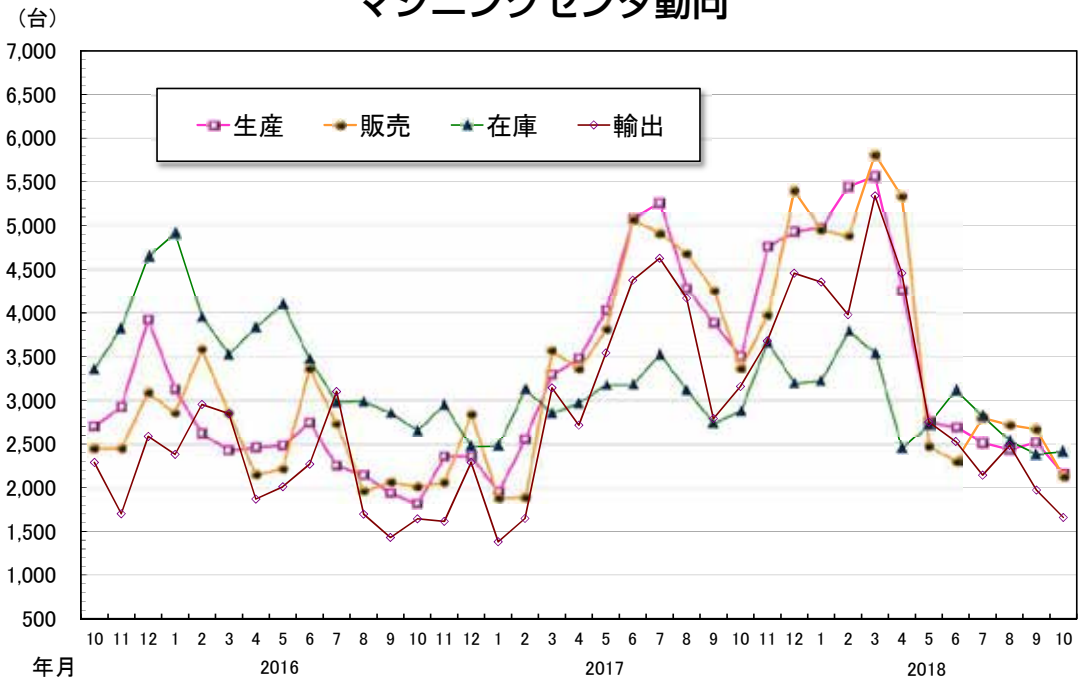
5. ユーザー規模別向後約半年の見通し



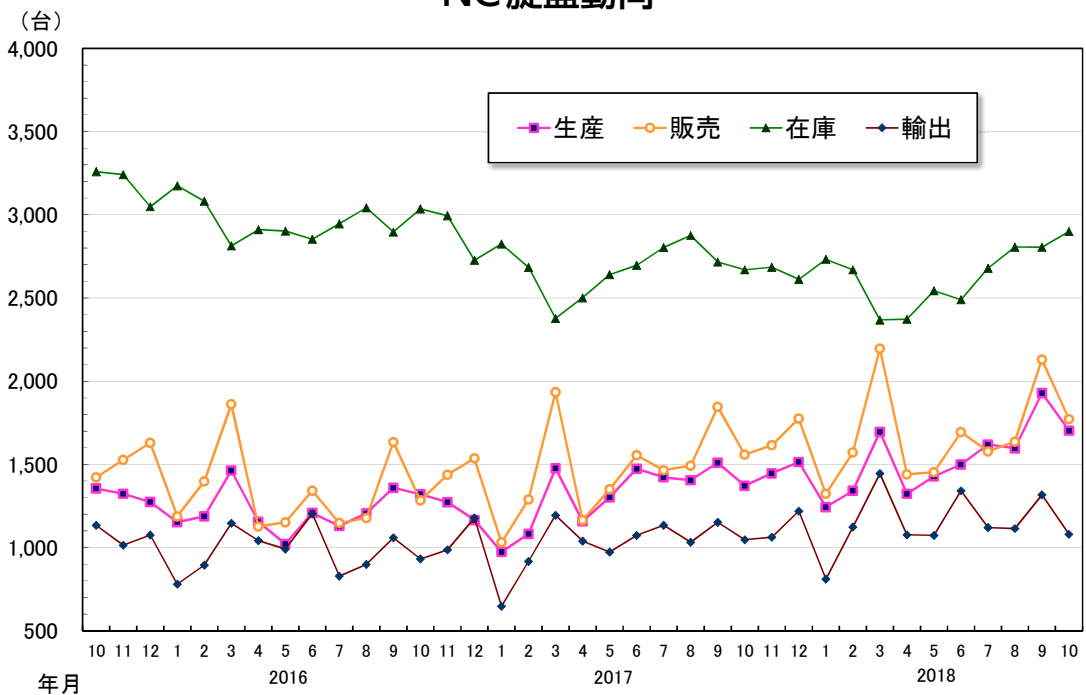
※ 調査データは日工販ホームページをご覧ください。

見てわかる 3年間の代表2機種トレンド

マシニングセンタ動向



NC旋盤動向



出所：経済産業省「生産動態集計」、財務省「貿易統計」

工作機械業種別受注額(2018年11月)

12月20日発表

(単位：百万円・%)

	2017年 01～12月累計	前年 同期比	2018年 04～06月累計	2018年 07～09月累計	前期比	前年 同期比	2018年 01～11月累計	前年 同期比	2018年 11月分	前月比	前年同月比
1. 鉄鋼・非鉄金属	17,778	97.9	7,197	6,381	88.7	159.6	23,335	147.6	1,838	96.0	154.3
2. 金属製品	26,539	116.4	7,926	10,727	135.3	136.1	31,649	136.7	3,039	154.4	186.8
3. 一般機械	259,144	125.1	75,869	81,968	108.0	118.5	275,837	119.0	22,974	105.8	100.9
(うち金型)	27,574	89.6	7,200	8,002	111.1	114.3	26,387	103.4	2,158	89.8	92.9
4. 自動車	201,119	115.0	66,201	60,588	91.5	109.0	229,512	125.6	19,176	93.8	107.4
(うち自動車部品)	139,936	120.6	43,923	40,145	91.4	111.2	152,253	120.1	13,476	100.7	105.8
5. 電気機械	37,082	141.1	14,533	9,365	64.4	100.7	43,178	131.6	3,494	94.2	108.6
6. 精密機械	25,267	128.9	7,017	7,546	107.5	120.1	27,287	118.8	2,569	103.3	110.1
5～6.電気・精密計	62,349	135.9	21,550	16,911	78.5	108.5	70,465	126.4	6,063	97.8	109.2
7. 航空機・造船・運送用機械	23,840	79.3	5,117	5,934	116.0	90.7	23,539	110.2	1,751	74.7	114.5
(うち航空機)	11,610	70.7	2,702	3,074	113.8	87.6	12,327	116.7	511	38.6	88.6
3～7.小計	546,452	119.3	168,737	165,401	98.0	112.6	599,353	121.9	49,964	98.5	104.7
8. その他製造業	16,396	133.4	5,179	5,551	107.2	139.0	18,405	123.5	1,013	69.3	73.2
9. 官公需・学校	3,083	111.6	285	1,646	577.5	236.2	2,889	109.8	226	64.9	36.3
10. その他需要部門	11,091	115.7	3,343	2,795	83.6	103.9	10,804	106.3	978	123.8	88.2
11. 商社・代理店	8,102	114.4	1,721	1,716	99.7	91.9	6,756	88.5	518	112.1	75.6
1～11.内需合計	629,369	118.6	194,388	194,217	99.9	115.6	693,191	122.5	57,576	99.9	106.0
12. 外需	1,016,185	141.2	277,212	250,763	90.5	101.0	987,058	108.0	74,029	90.3	71.1
1～12.受注累計	1,645,554	131.6	471,600	444,980	94.4	106.9	1,680,249	113.6	131,605	94.3	83.0
(内NC機)	1,616,216	131.9	462,861	436,014	94.2	106.6	1,650,274	113.6	128,905	93.8	82.6
販売額	1,467,285	114.6	390,124	419,902	107.6	102.9	1,532,751	116.8	140,074	113.5	111.8
(内NC機)	1,442,889	115.0	384,555	412,605	107.3	102.8	1,507,814	116.9	137,634	113.7	111.8
受注残高	694,231	132.9	808,962	834,040	103.1	132.6	841,728	122.1	841,728	99.0	122.1
(内NC機)	670,808	132.8	782,198	805,607	103.0	132.3	813,267	121.8	813,267	98.9	121.8

出所(一社)日本工作機械工業会

海外だより

PT TOMITA INDONESIA Director 角田 勝彦

PT. TOMITA INDONESIA は2005年に設立しました。私1名とインドネシア人1名からスタートして現在は私の他に、韓国人1名、インドネシア人が12人となりました。これもひとえにお客様や仕入先様及び関係者様のご支援の賜物と感謝しております。



さて皆さん、インドネシアと言って思い浮かぶのはバリ島に代表される観光地の他に、最近では地震や飛行機事故といった暗いイメージの方が多いのでは無いでしょうか。

多くの日本人が生活するジャカルタとその周辺でも地震により高層アパートの室内の壁にひび割れが発生したりすることもあります。幸いにも大きな被害には至っていません。また、LCCの普及により一般の人も飛行機で観光、帰省或いは出張するのが普通になり、ジャカルタの空港は国内、国際線の両ターミナル共に人混みが絶えず、驚くほどの便が絶え間なく離発着しています。

メッカ巡礼の団体客が揃いの装束でターミナル内ロビーのあっちこちに座り込んでいる光景も日本では見られないですね。インドネシアは約14,000の島からなる国で空港の数も100以上あります。

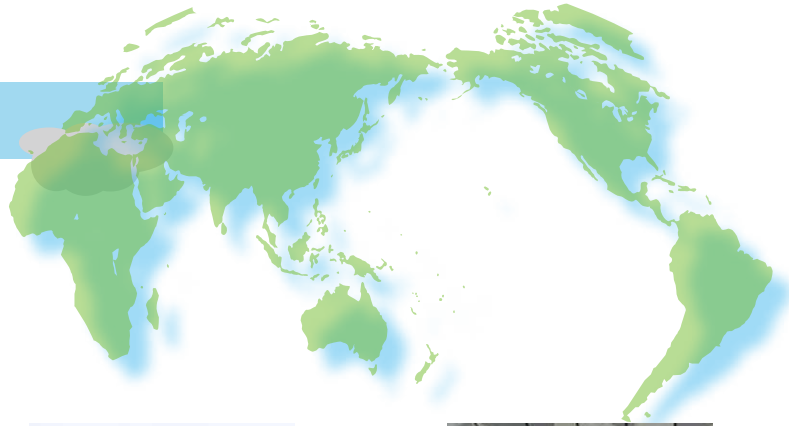
13年前に駐在で初めてインドネシアに赴任した時は、タイの駐在経験もありましたので生活に慣れるのには支障がありませんでした。但しジャカルタ市内でビックリするくらいの数のオートバイに車を囲まれての移動に、車とオートバイとが接触しないかとヒヤヒヤしたことを覚えています。朝夕の通勤時間帯に当たると3キロ先の日本食レストラン街まで車で行くのに1時間かかることも普通でした。今はジャカルタ市内にバイパスなど出来てきましたが増え続ける車には効果薄です。混雑する地域、時間帯で車の乗り入れ規制も行ってはいますが根本的な交通渋滞の解消には至っていません。

当時は郊外で仕事を終えて、夜はジャカルタ市内の日本食レストランに集合が当たり前でしたので、集合時間に遅れないように他の車で移動している人たちと連絡を取り合って少しでも最適なルートを探しながら移動するのが当たり前でした。現在はGoogleマップで交通状況をタイムリーに把握することが出来るようになり、毎日渋滞と向き合わなければならない私たちは大いに助かっています。また最近、渋滞を嫌いジャカルタ市内から勤務する工場に近いジャカルタの郊外へ住居を移す日本人が多くなりました。ジャカルタ郊外にも日本人学校が来春オープンする予定です。

インドネシアでは日本メーカーの工作機械が沢山使われています。但し零細な町工場では日本製の機械は高嶺の花と見えてか、台湾製も一般的です。

また、華僑系の工場では日本製に交じてスイスやドイツ製の高精度な工作機械も見かけます。そういうところはローカルの顧客よりも日系の顧客からの加工依頼が多いようです。日本では余り考えられません。先に設備をしてから仕事に来るのを待つというようなインドネシアの企業があるというの聞きませす。

インドネシアもロボットなどを使つての自動化がますます本格化してきます。溶接ロボットや小物部品の着脱などでは以前からロボットが普及していました。人口2億5千万人で労働力人口も豊富な国です。それで



PT TOMITA INDONESIA



高層ビルが増えるジャカルタ



最近完成した
ジャカルタ空港T3



高速道路の2階部分建設中



一般的に好まれる食事

も作業環境の改善、品質の安定、効率化によるコスト削減など、改革の潮流を感じます。

最後になりましたが、インドネシア人は一般的にフレンドリーでなんでもオープン。

またFamily Gatheringと称して、社員とその家族が遊園地や動物園などに集ってゲームしたり、くじ引きしたりして皆で一緒にワイワイ楽しむ事が好きです。

上司の指示には疑いも無く従うところもありながら、基本は自己中心的で一般には迷うことなく仕事よりも家族を選択します。

日本人からは理解し難い文化や思想ですが、犯罪は別にして意識して意地悪するような人はいません。型にはまりがちで、また、人の心の裏表で苦労する日本人には無い素朴さがあり、私は何年たっても物事に対して正解が見いだせません。

行事予定

中部地区「働き方改革勉強会」	……………	2月6日(水)	(株)井高
西部地区新春時局講演会	……………	2月13日(水)	大阪産業創造館
東部地区「働き方改革勉強会」	……………	2月19日(火)	専売ビル 8F 会議室
東部地区工場見学会	……………	2月21～22日(木～金)	京都方面

会員消息

賛助会員

O.T.ファテック(株)	→	(株)ユーエイ	(2018.10 社名変更)
SMFL キャピタル(株)	→	三井住友ファイナンス&リース(株)	(2019.01 合併)

編集後記

- 今年、調査広報委員会では理事会での決定を受け12年振りにリクルート用プロモーションビデオを製作しました。昨日ナレーションの収録に立会ってまいりましたが、本号をお読み頂いている頃には、既に会員会社に配付されていると思いますのでご活用をお願い致します。今回は弊社の社長が調査広報委員長を務めさせて頂いていることから、主役を含め4名(総勢8名中)の出演者を弊社から出させて頂き、事務所シーンの撮影も弊社本社で行いました。また前回同様牧野フライスさんにも工場シーン撮影場所の提供を含め全面的にご協力頂き無事撮影を終える事が出来ました。前作では弊社から4名(総勢11名中)出演致しましたが彼らの当時と現在を見比べると、少々太り気味であったが海外駐在時に相当な努力をしてダイエットに成功した社員もいれば、逆に海外駐在で丸々と太ってしまった社員もおり10年の歳月を感じます。前作の出演者4名(男女各2名)中3名は今も在籍しており男性2名は現法の社長と本社海外部門の部長として海外戦略の中核を担う立場で活躍、女性は所属部門の中核アシスタントとして活躍してくれています。

今回出演してもらった方すべてが10年後も同じように活躍してくれている事を願ってやみません。(稲垣)

- 本年最初の日工販ニュースですが、平成最後の新年あけましておめでとうございます。来年は東京オリンピック開催と大きな話題が続く中、さらに昨年11月23日に万国博覧会(2025年)が大阪で開催されることが決定しました。大阪万博といえばEXPO'70を思い出します。当時私は神戸に住んでおり近かったこともあり家族と何回か行っております。しかしながらまだ4歳でしたので殆ど覚えてない中、『太陽の塔』だけは記憶に残っております。ただ閉会後も存在しているのでその記憶なのかもしれません…。太陽の塔を少し調べてみますと、塔の高さ約70m、基底部の直径約20m、腕の長さ約25m、黄金の顔(直径10.6m、目の直径2m)と想像していた以上に大きな塔であったことに驚いております。現在は、たまに帰省する時に高速道路から見るぐらいでしたので機会があれば何十年かぶりに行ってみようかと思っております。(君村)

日工販ニュース Vol.4—2019

2019年1月15日発行

発行 日本工作機械販売協会
〒108-0014 東京都港区芝 5-26-30 専売ビル3階
電話 03-3454-7951 FAX 03-3452-7879

編集 日工販調査広報委員会
委員長 依田智樹(三菱商事テクノス(株))
委員 君村義人(伊藤忠マシンテクノス(株))
中村龍二(株トミタ)
松田悟士(株ナチ常盤)
稲垣誠人(三菱商事テクノス(株))
森田一志(株牧野フライス製作所)
福島 透(三井住友ファイナンス&リース(株))