

EMIDAS magazine

挑戦する製造業のための情報誌 [エミダスマガジン]

2017
Spring
Vol.38

特集

IoT

リコーインダストリー株式会社

株式会社ワールド山内

HILLTOP株式会社

飯山精器株式会社

経営者の軌跡

株式会社 最上インクス

相談役 鈴木三朗

素顔

武州工業 株式会社

代表取締役 林 英夫

EMIDAS STYLE

株式会社 松本製作所

表紙の人
株式会社遠藤製作所
遠藤 聡

ニッポンの未来は製造業が創る。



NC network
挑戦する製造業のために

FANUC

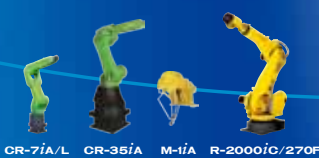
FIELD system

Fog

FA ファナックの世界標準 CNC



ROBOT 製造を革新する新世代ロボット



ROBOMACHINE ものづくりの現場を支えるパートナー



ファナックは Edge Heavy

出来るだけ多くのデータを Edge ~ Fog のレイヤーでリアルタイムに処理。見える化や最適化のみにとどまらず、Edge 機器をリアルタイムに制御。大量のデータを必要とする深層学習（ディープラーニング）も、多大な通信コストをかけることなく、すぐに現場で処理、実行。クラウドだけでは難しい「Edge Heavy」ならではの機能を実現します。



ファナックのFA、ロボット、ロボマシンの3事業、そしてサービスが一体となり、世界の製造現場に革新と安心をお届けする。「one FANUC」はその精神と決意を凝縮した、ファナックの新しいシンボルマークです。

壊れない
壊れる前に知らせる
壊れてもすぐ直せる

止まらない工場…ファナックはその夢を実現すべく、「壊れない、壊れる前に知らせる、壊れてもすぐ直せる」を合言葉に、世界中の製造現場の稼働率向上を目指しています。

サービスファースト

生涯保守

ファナックは「サービスファースト」の精神のもと、世界45ヶ国、250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保守を行っています。

FA & ロボット & ロボマシン
FANUC
ファナック株式会社
本社 〒401-0597 山梨県忍野村 0555(04)5555 (代)
http://www.fanuc.co.jp

Challenger
挑戦する人



サービスを支える「三つ」の連携

代表取締役社長

●表紙の人●

遠藤 聡

(えんどう さとし)

1974年、山形県生まれ。専門学校で建築を学んだ後、東京で設計事務所に勤務。2005年遠藤製作所へ入社。専務取締役を経て、2012年代表取締役社長に就任。趣味はキャンプ。

◆『三位一体』サポートによる連携

2012年8月、遠藤氏がまだ専務取締役だった時、ベトナム・ハノイに工場を設立した。これにより、現在の遠藤製作所の一番の強みである『三位一体』のサポートが確立されることになる。

「三位」とは、量産(本社工場)・多品種少量(第二工場)・低コスト(ベトナム工場)のこと。生産拠点を海外に移すと考えるのではなく、それぞれの工場が特性を持つことで、互いに活性化合っている。

この互いのサポート体制により、今では本社40名ほどだった従業員数が80名近くに、10数名だったベトナム工場スタッフも100名ほどに増えた。ここまでの順調な成長は予想していなかったが、ベトナムに工場を出したことで、直接的にも間接的にもいい関係が作れた。「発展途上国は元気があっていい」と遠藤社長は言う。

◆企業に必要な“ブランディング”

創業55期にあたる2016年売上高は、10年前の売上に比べ3倍以上にまで伸びている。今期は更に30%増の売上を見込んでいる。

この好調の基には、ビジョン先行型の組織作りがある。遠藤社長が入社10年かけて注力してきたブランディングが功を奏した。どんな組織になりたいか……今後は5ヶ年計画に則って、連結売上20億利益率10%を目指し、まずは省人化に注力していく。

Company Profile

エミダス会員番号:72643

株式会社 遠藤製作所

- 所在地 〒990-0051 山形県山形市立谷川二丁目485番10
- TEL/FAX TEL:023-685-5015 FAX:023-685-5016
- URL <http://www.endo-m.com/>
- 設立 1961年(昭和36年)5月
- 従業員数 80名
- 主要三品目 ・リニアガイド
・インクジェットプリンターヘッド部品
・電子顕微鏡構成部品

●得意&特異技術

ステンレス、難削材の加工を主に、極小ドリル、エンドミル加工を得意としている。量産加工に特化した本社工場、多品種小ロットに力を入れている第二工場、コスト削減や市場拡販に強いベトナム工場の3拠点の連携により、幅広いサポートを行っているのが何よりの特徴。特に要精度量産品を得意としており、実績としては公差0.01〜0.05、ロット1,000個〜100,000個など。



フック首相(ベトナム)、安倍首相とベトナム・ハノイにて

新年号にあたって

本号は、2017年新年初の「エミダスマガジン」です。
今年もよろしくお願いします。

昨年度のNCネットワークは、自動車ポータルサイト「マークラインズ社」との提携、FNA（ファクトリーネットワークアジア）との資本提携など、いろいろな企業と提携をさせていただき、製造業向けサービスの充実を図った一年でした。

2016年前半は、円相場がメーカーの投資に大きな影響を与える状況になり、全体的に動きは鈍かったのが実情でした。しかし、後半、円安に振れたことでメーカーの設備需要が前進し、2017年前半は、そこそこの景況感かと感じています。

しかしながら、本来であれば、景況感や円相場に左右されず、ニーズにあった商品を作っていくのが製造業の役割です。

自動車業界は、日本製造業の中で大きな存在地位を占めるでしょう。

航空機業界は、今後10年で倍の伸びが期待されます。

医療機器業界は、増加し続ける医療費の中でいかにコストダウンが出来るか注目されます。

介護機器・福祉機器業界は、高齢化が進む中で必要な分野です。

電力業界は、風力・火力・原子力などエネルギーを担っています。

ロボット業界は、世界中の工場が自動化するために必要です。

これら業界をはじめ、今後も成長が大きく見込まれる分野は多々あります。

そこに向けて、人のためになる技術開発を行い、普通の人が普通の価格で購入できるような製品をつくるのが、製造業界の永遠の目標です。

そんな挑戦する製造業とともに、邁進していく所存です。

本年もよろしくお願いします。

NCネットワーク 代表取締役
内原 康雄

EMIDAS magazine

挑戦する製造業のための情報誌 [エミダスマガジン]

2017
Spring
Vol.38

Challenger

表紙の人 〈挑戦する人〉

素 顔

ニッポン製造業に賭ける経営者 36

サービスを支える「三つ」の連携

株式会社遠藤製作所 代表取締役社長 遠藤 聡

目指したのは“ラーメン屋のモノづくり”

武州工業株式会社 代表取締役 林 英夫

特 集

I o T

リコーインダストリー株式会社 /

現場のためになるIoTをめざした“つながる工場”への取り組み

株式会社ワールド山内 / 一元化された社内システムによる未来を見据えたものづくり

HILLTOP株式会社 / IoTを駆使したアルミ単品加工 24時間稼働工場

飯山精器株式会社 / 加工屋が作る生産管理システム

■ NC ネットワークニュース

下請法改正ほか

「エミダスだよ!全員集合!!」レポート 21
ハノーバー・メッセ共同出展告知

■ 経営者の軌跡

株式会社最上インクス 相談役 鈴木 三朗 24

■ World Column & 展示会情報

海外拠点だより (NCネットワークベトナム / NCネットワークアメリカ / FNA) 26

■ 展示会情報一覧

..... 30

■ EMIDAS STYLE

〈エミダス・スタイル〉

株式会社松本製作所 / 繰り返すことで育つ、“開発型”企業の戦略 31

■ NC拠点だより

国内拠点だより 32

■ 新規エミダス会員紹介

..... 35

■ EMIDAS Information

〈エミダス・インフォメーション〉

会員MAP 36

EMIDAS magazine vol.38

- 発 行 株式会社 NCネットワーク
- 発行部数 25,000部
- 発 行 人 内原康雄
- 編 集 人 河野桃子
- 制 作 株式会社創芸社
- 写 真 引地信彦 (表紙、連載「素顔」)

〈連絡先〉

■ 株式会社NCネットワーク
〒111-0052
東京都台東区柳橋1丁目4-4 ツイントラスビル8階
TEL:03-5822-1482 FAX:03-5822-1488
URL: <http://www.nc-net.or.jp/>
MAIL: mag@nc-net.or.jp
Facebook: ncnetwork
Twitter: @ncnetwork

目指したのは “ラーメン屋の モノづくり”

武州工業株式会社 代表取締役

林 英夫

はやし・ひでお

自分と向き合う時間

小さな石に刻んでいるのは干支の賀印である。始めたのは30歳の時だ。「製造部長として現場に出た頃でした。とにかく忙しかった。それに、周りにいるのは先輩ばかりでしたからね、気を遣うことも多かった。静かに自分と向き合う時間が欲しかったんです」

武州工業株式会社代表取締役・林英夫
——ヒデちゃんはそう語る。

どうせなにか始めるなら、長く続けられ目標が持てるものがいい。それで、この賀印の篆刻に至った。毎年、年末になると、正月の賀状に押すための干支を刻む。「還暦」と言われる様に、干支を60個刻むと、90歳までかかる勘定だ。印章で、文字の部分の凸形

に彫って、文字が朱色に出るようにしたもの
を朱文。逆のものを白文という。彫る部分が多いので朱文のほうが手間がかかる。それでも彫り始めれば早くて30分で仕上げる。

問題はどのような書体をどう配置するかだ。その印を押した年賀状を受け取る方々の顔を思い浮かべながら、ヒデちゃんは想を練る。

次ページへつづく



目的はデータ管理、IoTはその手段

はた 機を織る音

ヒデちゃんの旧姓は鈴木。鈴木家は、機織り工場を営んでいた。ヒデちゃんが生まれた東京北西部の市・青梅は、青梅縞（おうめがら）といって格子や縞柄の綿織物の産地だった。特に夜具地（ふとん用の側生地）は有名だった。

ヒデちゃんの実家も夜具地を自動織機で織っていた。近所にはのこぎり屋根の機織り工場が軒を連ね、その下には自動織機がずらりと並んでいた。しかし、いつの間にか工場から機織りをする音が消えた。ふとんの側生地も木綿生地に柄をプリントするようになったのだ。

機織り工場を閉めた父は、陸軍時代に習得した経理の知識で、東急百貨店の前身である吉祥寺名店会館に役員待遇で勤めることになった。

そうした中、時代の流れに逆らうように機織り業を続ける叔父と、ヒデちゃんは仲がよかった。彼らをつないでいたのは、趣味の模型づくりである。

小学生時代、エンジン付き飛行機を2本のワイヤで操縦するUコンに始まり、やがてラジオを経て、中学3年でアマチュア無線の資格を取り、高校時代にはラジオづくりに手を染めていた。

武州工業へ

日本大学生産工学部に進学したヒデちゃんは、『ラジオの製作』という月刊誌で記事を

書くまでになっていた。

五反田の編集部に出向き、「来月号はなんでいく?」「低周波発信機をつくります」といった打ち合わせののち、帰りに秋葉原によって部品を購入。

回路図と、製作方法を原稿に書き、製品とともに納品する。原稿料のほか部品代を負担してくれ、製品も雑誌掲載が済むと返してくれる。ヒデちゃんは製品を友だちに売って小遣いにした。これを大学1年の秋から在学中いつばい行っていた。

卒業後は「メカトロ屋になろうと思ってたんです」と語る。メカニクス（機械工学）とエレクトロニクス（電子工学）とを結合した技術分野こそが、自分の持てる特技を最も発揮できる舞台と考えたのだった。

そして、カメラメーカーに就職。シャッタースピードを自動制御する技術を初めて開発したそのメーカーは、自分の希望通りの職場であり、配属も設計部になった。

ところが2年後、粉飾決算で会社の経営が怪しくなった。それと期を同じくして、見合い話が持ち上がる。相手は母の親友の娘・のり子であった。

のり子の家は板金会社・武州工業。のり子の兄でひとり息子の亭が歯科医になり、家業を継がないことから婿養子を探していたのだ。

鈴木家は男ばかりの4人兄弟。ヒデちゃんはその3番目で、モノづくりの会社に入れるなら、婿に行くのもいいだろうと考えた。

当人同士も好意を持ち、話はまとまり結婚へ。そののり子さん、当時20歳の女子大生で

あった。

ユニークな先代社長

武州工業に入社したヒデちゃんは、なぜか歯科技工学校に通っていた。亭が歯科医院を開き、その技工部門を武州デンタルラボラトリーという部署を設けて取引しようと、父である善兵衛社長が考えたのだ。善兵衛の印象について「豪快で凝り性のワンマン」とヒデちゃんは語る。善兵衛は37歳で始めたゴルフが1年でシングルの腕前になり、やがてハンディキャップがゼロに。鯉の養殖に凝り、武州工業内に養鯉部を設けた。このほか鰻の養殖を行う養鰻部も開いている。

黒い鯉に赤と白の模様が浮かぶ昭和三色という分類の中で善兵衛昭和というブランドまで生み出した善兵衛の眼力だが、武州デンタルラボラトリーの運営に関してはうまくいかず撤退することに。しかし、養鯉にせよ養鰻にせよチャレンジできるのは会社本体の経営がしっかりしている証である。そして、ヒデちゃんはその本体である製造現場に出ることになった。

30歳で製造部長に。そして、忙しい日々を送る中で篆刻に出会うのである。

ついにメカトロ屋に

1992年、ヒデちゃんは40歳で武州工業の社長に就任した。当時、同社の就業規則では、従業員が60歳定年。役員定年が65歳であった。善兵衛は、他の役員がこの規則通りに退職

したのにならって勇退したのであった。

しかし、ヒデちゃんが社長になった1992年はバブル崩壊期と重なり、売上は下がり続けた。

それでも、専務時代から取り組んできた一個流し生産（セル生産）により、経営が危機的状況に陥るのを免れた。

たとえば自動車なら、4～5年でモデルチェンジがなされる。モデルチェンジ直前の車は売れなくなり、当然、この車にかかわる部品の発注も激減する。この時、量産ラインは無用の長物となる。この大鑑巨砲（たいかんきょほう）に対して、ヒデちゃんは「ミニ設備」と呼ぶ機械をつくり対応することにしたのだ。

各設備を小さく改造し、U字型に配置する。その中央に一人の作業者が入り、複数の工程を一連の流れで完成まで仕上げる「一個流し生産」を行うのだ。たった一人で自社設備の開発から1個の部品をつくり上げるまで一貫して行うことを、ヒデちゃんは「“ラーメン屋のモノづくり”と私は呼んでます」と笑う。「ラーメン屋は1杯ずつつくっていくわけですから、虫が入れば、その1杯を捨てればいい。ところが、カップ麺の製造であれば、虫が紛れ込んでしまったら、ラインをストップして原因追求しなければならない。場合によっては

ライン全体の設備を入れ替えるか、工場を建て直さなければならなくなる」

ひとりの作業員が一貫製造を行うことで、不良品は途中で3Z保証（作らず・流さず・受け取らず）で見つかる様にしている。したがって、同社には検査課がない。

これで、注文が多く入る時には、ミニ設備をたくさんつくり、注文が減れば、ほかの用途に転用すべくミニ設備を改造する。ここにこそ、ヒデちゃんが子どもの頃から蓄積してきたメカトロニクスのノウハウが遺憾なく発揮されている。ついにヒデちゃんはメカトロ屋になったのだった。

一人で一個の製品の完成までできるのだが、実はさらに、同時進行でパイプ曲げなど時間のかかる作業を行っている。つまり直列ではなく、並列で効率のよい作業をしているわけだ。ミニ設備と1個流し生産は、設備の過剰負担がなく、変種変量生産に対応できる。

「ラーメン屋のモノづくりは、ラーメン屋のフランチाइズを増やしていくことが必要なのですが、1店1店のベクトルの統一が必要になります。つまり、作業員のレベル合わせが大切になってくるわけです」

ヒデちゃんはBIMMS (Busyu intelligent

Manufacturing Management System)の開発によってこれを可能にした。機械にiPod touchや、安価に開発をした機器を設置し、出退勤から生産指示、倉庫在庫管理、工程不良管理、状況分析をリアルタイムで行う。「機械と機械をつなぐのがIoTではなく、目的はデータ管理なんです。IoTはそのための手段です」

同社の製造現場で運用中のシステムは「BIMMS on AWS」として、中小製造業向けの総合情報管理システムとして販売される。「社外秘にしていたシステムですが、日本のモノづくり全体が強くなければとシェアすることを決めました」

システムだけではない「ミニマムスペックの設備開発とラーメン屋のモノづくりで、日本製造業界にLCC (low-cost country) 価格を実現し、海外生産しなくても勝てる仕組みを確立したい」と意気込む。

夢は、という問いに「ハッピーリタイアじゃないかな」と笑うヒデちゃんだったが、アメリカ法人の進出を見据えて、それはまだまだ先のことになりそうだ。

Company Profile

エミダス会員番号：77273

◆会社名 武州工業 株式会社
◆所在地 〒198-0025 東京都青梅市末広町 1-2-3
◆TEL/FAX TEL：0428-31-0167 FAX：0428-31-3774
◆創業 1952年
◆従業員 160名

◆URL <http://www.busyu.co.jp/>
◆主要三品目
・パイプ曲げ加工 / 端末加工（アルミ・SUS・真鍮等各種）
・2次元・3次元レーザー切断加工・板金プレス加工
・真鍮ロー付け・各種パイプ溶接加工
◆お問い合わせ 平井 直之

IoT Internet of Things

IoTブームが業界を包み込んでいる。
国内外の展示会は、IoT一色になりつつある。

IoTにおける主要な考え方の根底にあるのは、インターネットで人と企業が繋がり、消費者のニーズを拾うことが容易になる、ということだ。製造業界でも、顧客情報をもとに、様々な商品をニーズに沿って販売する場合の情報最適化が出来ることで、多品種小ロット製品や、一品生産品などのニーズを製造者が知ることが出来るようになる。製造工程を繋いでいくことで、工場の見える化にも有効だ。

日本では、30年ほど前から、この

IoTブームを予測した動きを行ってきたといえるだろう。インターネットが一般に流通するようになった1995年頃から、ネットワークの重要性が論じられるようになった。

製造業界での流れを見ると1980年代にファナック社製のCNCが、製造業界のスタンダードになった。そして、汎用工作機械がNC化されていき、必然的にCAD/CAMと工作機械がネットワーク化されていった。工場がネットワーク化することで、設備稼働率、センサー稼働状況

や、品質システムなどの管理が遠隔で出来るようになった。近年、あらためてIoTという言葉が出てきたが、実際の製造工場のIoT化は、すでに30年以上も前から構築がスタートしている。

様々な企業群が、IoTインフラに向けて、様々な仕組みを構築中である。これらのサーバーに貯められたビックデータをいかに活用するかが重要だ。しかし、あまりに膨大なビックデータをどこから活用していく

かを考えると思考が停止してしまうわけだ。

ものづくりフィールドの中には様々なメーカーがあるが、これらメーカーの製造情報がオープン化されることは、これからは無いだろう。これらの系列においては、それぞれの系列の中で、系列内IoTシステム（あるいはインダストリー4.0）が起きている。

しかし、消費者に近い玩具や、家具、フィギュアなどの世界では、消費者のニーズをすぐに形にすること

が簡単に出来るようになった。オープン化できるIoTシステムとクローズの中で製造していくIoTシステムが共存していく形となる。

重要なのは、製造業者が、それをどう利用するか？ということだ。利用方法が問題なのだ。

これまで日本は、最先端に、CAD/CAM、CAE、工程管理、品質管理などのツールを使いこなしてきた。今後も同じである。iPhoneや、iPad、そこに入っているソフト（映像ソフト、音声ツール、ネットワー

- p12 リコーインダストリー株式会社
- p14 株式会社ワールド山内
- p16 HILLTOP株式会社
- p18 飯山精器株式会社

株式会社NCネットワーク 代表 内原 康雄

クツール）などを使いこなし、利用すればいいだけだ。

IoTのインフラが提供してくれるビックデータや、クラウドを使いこなし、さらに系列内から提供されるIoTデータを利用し、最先端、最速のものづくりを行っていくのが日本製造業の使命である。何も、問題はない。

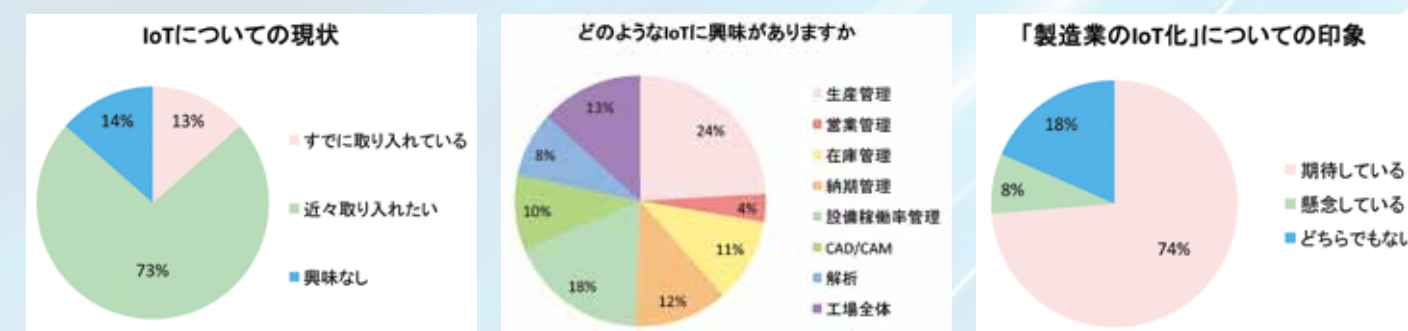
日本は、使いこなせる、使いこなしている。

IoT のインフラを作っている企業群

（図1）について、IoTのインフラを作っている企業群を見てみよう。
Google、Apple、Amazon、Cisco、日本からは日立、NTT、ソフトバンク。
実際のものづくりをしている企業群……
自動車＝トヨタ、ホンダ、日産、GM、ベンツ、ワーゲン etc
インフラ＝日立、東芝、三菱重工、GE、シーメンス etc
そして、メーカーへ部品を供給している製造工場。
さらに、ソフトウェアを提供している生産財メーカーや、ソフトウェアベンダー。

中小製造業へのIoTアンケート

製造業に関わる50社にアンケートを実施しました。



現場のためになるIoTをめざした“つながる工場”への取り組み

リコーインダストリー株式会社



ES事業部 SI技術センター所長 篠崎憲一氏

スペシャリスト 徳永淑広氏

リコーインダストリーは、生産ラインの情報を活用した仕組みを構築する事により、高品質・低コストの生産を実現した。工場をIoT化するにあたって、ES事業部の篠崎憲一氏は「すでに稼動している機材をIoT化するのは、実際にはとても大変。いまある資産をそのままに、何とか見える化できないかと考えて、改善を重ねています」と説明する。

現在、システムの一部はすでにメーカーから中小企業にまで提供されている。同社の『つながる工場』と、実践的なシステムについてES事業部のお二人に話を聞いた。

“見える化”を基盤に『つながる工場』を目指して

リコーインダストリーは、複合機、プリンターなどの画像製品とその関連製品を生産するメーカーであり、リコーグループの海外生産拠点の製品立ち上げや改善も担うマザー工場でもある。同社では「生産のリコーウェイ」を掲げており、その考え方のひとつである“事実に基づく＝見える化”を基に、『つながる工場』を支える仕組み「インテリジェントプロダクションシステム (IPS)」を実践している。(図1)

IPSシステムの概要は、「製造現場の事実情報をIoTで繋ぎ、事実に基づいてリアルタイムに意思決定する」仕組みである。各種センサーや画像監視ツールから工場内の情報を得て、“見える化”したものを共有し、スタッフ

が即時に解決する。

この仕組みができるまでは、機械のトラブルが発生した際、予測をもとに分析していたため、かなりの時間かかっていた。そのために、まず各装置のデータをデータベースに貯め、トラブル内容や対応時間などとリンクさせてグラフ化し、関連付けをすることで、事後保全(トラブル対応)の時間を半分にしていたのだ。しかしこの手順では、不具合の原因解析のために別途ビデオ撮影をしてから、その画像を分析し、分析結果をもとに保全時間を増やすという手順をとる。言わば後追いのため、時間や管理コストがかかっていた。

独自の「画像監視ツール」

「ビデオ撮影も解析も同じ画像を使うのだから、はじめから撮影したデータと稼働情報

をリンクさせていけば、解析時間が短縮できるのではないか」。その発想にもとづき、ビデオ撮影をしながら自動検知をするツール「オールラインレコグナイザー(ALR)」を開発した。仕組み自体はシンプルで、他社工場でも導入が可能なものだ。それは、小型のIPカメラ数台を工場内に設置し、動画を撮影しながら自動で機械の不具合を検知するのである。(図2)

下記例では、撮影用の画面に“検知ウインドウ”を設定し、ロボットがおかしな動きをした場合、警報が発令される。この独自の画像監視ツールを用いたIPSシステムにより、これまで例えば20時間かかっていたロボットの不具合改善が、3時間で可能となった。(図3)

この機能を活かせば、既設の機械やロボットの改造は必要なく人間の動作もデジタルチャート化でき、不具合が発生した時の変化



現場のパソコンでリアルタイム確認

(図2)



カメラ設置の様子

を瞬時に察知し、各所へ知らせることができ。さらに、共有された各種情報は、電子黒板(IWB)を介して書き込みながら打合せが可能なので、離れた場所からでも技術者が現場を把握、指示を出すことができる。このように、確認・解析のための時間を短縮し、簡単にトラブルの原因を確認することができるのが、IPSシステムだ。事実、社内では生産情報をすべてのオペレータに迅速に共有した結果、リコーインダストリーは低コスト、高品質を実現している。

これらシステムは、「どのような声に耳を傾ければ、現場のためになるIoTとなるのか？」を大切にしながら、現場からの改善の声を元に改良を重ねて現在の姿になった。ビデオによる工場の録画は、2010年には限定された箇所での24時間録画と、不具合発生時の確認のみに使用されていた。しかし翌2011年にはカメラの小型化などにより、システムひとつにつき最大8ヶ所までカメラ設置が可能となり、より細部の監視が可能となった。さらに2013年には、リアルタイムの撮影画像処理により、部品加工の数量や時間の自動集計を行う機能と、事前に設定した動きとは異なる状況が発生した場合、その箇所の動画で確認を行える紐付け機能が付加されている。また、記録動画そのものから、稼働データや不

具合発生情報のみを取り出すこともできるため、事後分析も可能だ。

少しずつ開発を重ねることにより、ただのシンプルなビデオ撮影が、カメラの台数増加、各種データとのリンク、センシング機能(センサーによる計測・判別機能)の付加など機能を向上してきた。現在のIPSシステムは、不具合発生時の原因究明などの効率化(事後保全)、状態監視による不具合の未然防止やメンテナンス工数の削減(予防保全・予知保全)などが可能になった。

今後は、量産前の垂直立ち上げや、突発的な不具合対応の自動制御・自律制御を可能にし、人間を介さなくても最適な制御システムが働くような仕組みを構築していきたいと考えている。そして社内の工場間だけでなく、企業間で“つながる工場”の実現を目指している。

IoT化は小さなところから確実に

リコーインダストリーで開発されたこの画像解析システムALRは、近年、リコーグループのリコージャパンより販売が開始された。ほぼカメラを設置するだけという手間いらずかつ安価であるため、IoT化の一步としては手軽に利用できる。篠崎氏は企業のIoT化について、

「IoTやビッグデータの活用などと巷では言われていますが、まずはスモールスタートが良いと思います。大掛かりなIoTシステムを導入するのはリスクも高く、大きな成果は得にくいでしょう。小さくても着実に成果を重ね、進めていく事が大切です」と述べた。まずは手近な一步がIoT化となる……それが、現場の声に耳を澄ませ、長年の改善によりシステムの開発を重ねてきた、同社の実感である。

ALRを社外へ提供しはじめたのは最近だが、自社内で活用し始めたのは10数年前からである。リコーグループでは、当時から100ヶ国以上200万台にのぼる複写機のトナー残量や紙の枚数を、独自のプロトコルで集計、必要なところに瞬時にサービスを届けてきた(同取り組みは関連のリコージャパンによる)。その根底には、リコーにおける問題解決は“なぜ”の前に“何が”起きているかを把握するべき、という考えがある。「無駄なくタイムリーに現状を把握するということには、長く取り組んできました」という実績に支えられた言葉が裏付けするように、『つながる工場』化へは、リコーの長年の取り組みの成果が活かされている。

ALR… <http://industry.ricoh.com/alr/>
IWB… <http://www.ricoh.co.jp/iwb/>

(図1) ◆システム概要



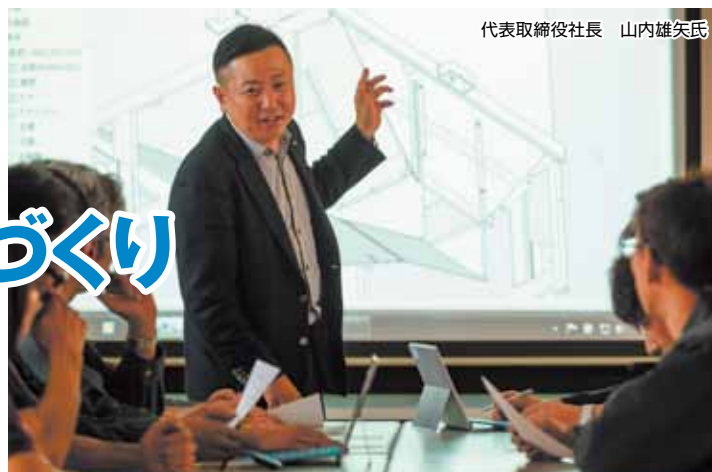
生産ラインの情報を活用し、高品質、低コスト生産を実現するシステム

(図3)



一元化された社内システムによる未来を見据えたものづくり

株式会社ワールド山内



代表取締役社長 山内雄矢氏

月産最大10万点を実現する

株式会社ワールド山内は、北海道北広島市に主力工場を持つ板金加工を中心としたものづくりメーカーである。設計から、板金加工、機械加工、溶接、塗装、組立までを一気通貫で製作できる。月産10万点、1日あたり4000点もの部品を製作している。そのうちリピーターが約半分、その他、新規が1/4、試作が1/4。取引先は、年間約300社にも上り、1社依存を回避している。

これほどの顧客数、製品点数を可能にしたのは社内の情報すべてをつないだ自社開発システムである。約20年前、「IoT」という言葉が普及する以前に、インターネットで『モノと人をつなぐ』取り組みを開始していた。

このシステム開発を推し進めた代表取締役社長 山内雄矢氏は取り組みを始めた理由について「従業員のため、お客様のために改善を重ねた結果の自然な流れだった」と言う。

山内氏が入社したのは1998年。当時、製造現場にいた山内氏は、従業員に仕事のやりがいを感じてもらいたいという強い思いがあった。さらに、従業員が働きやすい環境を作ること、生産効率も上がり、顧客のためにもなるのではという考えもあった。そこで入社当時から感じていた、非効率的な作業や不透明な業務の見える化など、社内状況の改善に取り組み始めた。「どうすれば最も効率がよくなるだろう」と追求した結果、今の自社開発システムができあがった。

ワールド山内システム

ワールド山内の社内システムは、一部メーカーが出しているものに手を加えてはいるが、それらと自社のシステムを連動させ一元管理することができるのが最大の特徴である。図面管理、見積、営業管理、製造手配、生産管理、品質管理、会計、といったすべてのシステ

ムを連動させ、人とモノの流れがすべて見えるようになっている。また、社内のタブレット端末からも閲覧、操作が可能で、パソコン操作が苦手な人も簡単に社内システムにアクセスできる。

ここでは特徴あるシステムの一部を紹介する。

●図面管理システム

ワールド山内の生産の鍵を握るのは3D図面である。ワールド山内には常に様々な加工依頼が舞い込む。多くは2D図面で、手書き図面、中にはポンチ絵もある。こういったすべての加工依頼を3DCADで図面にする。非常に大変な作業ではあるが、この後すべての工程が楽になると言う。図面は1つの案件の親図面と子図面をすべて紐付けてファイル管理している。展開履歴や、変更履歴の一覧を確認することも可能だ。

図面管理システムは、SOLIDWORKSをベースとしており、アマダ社製のシートワークスと

連携し、レーザー加工機、タレットパンチプレス、バンダー加工、ロボットなどへのプログラムの変更が容易で、「工場内では1つの絵(=3D図面)を回すイメージ」だと言う。

●見積、営業管理、製造手配システム

見積→受注→手配はすべて営業担当者が行う。手配された案件には工程納期が組まれるが、多くの製造業では工場長クラスが決める経験値が必要な難易度の高い作業である。ワールド山内では営業の誰でも決めることができる。それを可能にしているのは『未来の見える化システム』だ。各工程、本日何件完了しているか、何件残っているか、担当者が誰であるか、昨日、今日、明日、明後日…リアルタイムで確認できる。さらに全工程を一覧で見えることもでき、自分の担当する工程だけでなく前工程、後工程すべての状況が見える。よって適切な納期設定が可能で、納期遅れが発生することはまずない。



●生産管理システム

工場では、アマダ社製のvFactory、ヤマザキマザック社製のSmooth Monitorを利用して機械の稼働状況の管理を行っている。特別な操作も無く、基準どおりの手順を踏めば自動的に加工実績が取得されるので、作業者にストレスを与えない。

又、将来このデータを会計システムと連動させ単品や製品毎の原価すなわち利益の見える化も視野にいられている。



稼働状況確認

人のためのIoTシステムを構築する

どのシステムにおいても、開発の際に力を注いでいるのは、システム上の『リアリティの追求』である。これは、現場とシステムのタイムラグを無くし、システムができるだけ今に近くなることを追求している。たとえば、現在ではまだ、入力やデータ取り込みなどで30分～1時間のズレが生じることもある。しかし今後は、入力する、閲覧のためにページを開く、といった作業を省けるシステムを開発し、今現場で起きていることがリアルタイムに近い時間差でシステムに反映されるようさらに改良していく。最終的には、現場スタッフが生産にかかわる作業を行うだけで、自動的にデータを取得し、リアルタイムに目に付く場所に表示できることが理想だ。このように、従業員が生産作業だけに集中でき、『IoTのために行動しなくて良い』仕組みを目指している。

現在、ワールド山内では『リアリティを追求』したデータに基づき、1日3回の現場ミーティングを行っている。システムにより確かなデータが存在するので、「言った、言わない」などの水掛け論によるトラブルは無い。また、全工程の状況が見えるため、前後工程との関係が明らかになり、かつては存在した「自分の工程以外は関係ない」という考えが改められた。システムの改良を重ねてきたことで、情報共有がスムーズになったほか、工程全体への理解が深まり、従業員の間に信頼感が生まれてきた。次第に、繁忙期の人員調整や、「急ぎでやってほしい」などの相談が気軽にできるようになった。今では全社一体となって顧客の要求に対応する体制ができている。

この20年、ワールド山内では『モノと人をつなぐIoT』を目指してきた。IoT化されたシステムを最大限活用することで、従業員はより働きやすい環境で、生産に集中できる。それにより顧客は、求める製品を確実に得ることができるのだ。

顧客に選ばれる仕組みづくりを

山内氏は「北海道内の仕事を道内の製造業で取り合っても仕方ない。道外の仕事をいかに獲得できるかが重要」と考えている。現在、引き合いの70%は北海道外。本州のメーカーが“わざわざ北海道に出すメリット”

を感じてもらえるよう、コスト・品質・納期にこだわってきた。

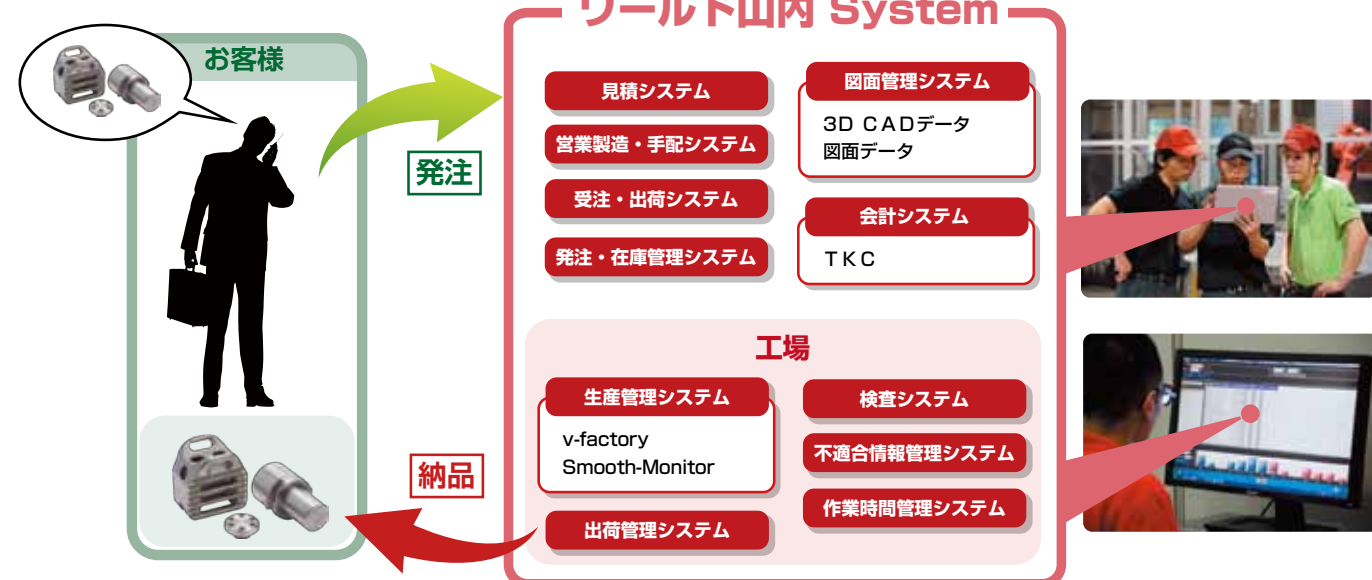
まずコストについては、できるだけ人手をかけないことだ。システムで代用することで、非間接部門の人員は最小限に抑える。その分、生産に人員を充てることで、生産量が上がり、品質の追及に注力できる。さらに『製造過程』の保証=トレーサビリティの仕組みをシステムにより創り上げてきたことで、より高品質なものを提供できるようになった。納期に関しても、システムでの納期管理が徹底しており、もはや物流コストはハンディにならないと自信を持つ。

2016年4月、山内氏は社長に就任した。以降は会社代表という立場でプロジェクトを主導し、工場に設置しているカメラを活用した新たな管理の仕組みづくりや、検査システムの確立、現システムのスマートフォン用アプリ開発などを進めている。

北海道の地から、世界に向けて。ワールド山内はこれからも、独自のIoTシステムによるものづくりを発信していく。



ワールド山内、受注～納品の概要



IoTを駆使した アルミ単品加工 24時間稼働工場

HILLTOP株式会社

HILLTOPシステムの成り立ち

HILLTOP株式会社は、京都府宇治市に本社を置く、社員数約90名、売上15億のアルミ加工専門工場である。現在は、ロサンゼルスにも工場を構え、米国向けに多品種小ロットのアルミ加工品を売っている。特に米国では、3年で社員数15名ながら、約3億、顧客数300社近くに成長している。このHILLTOPの根幹を担うのが、IoTを駆使したHILLTOPシステムである。

HILLTOPのビジネスモデルの考案者でもあり、代表取締役副社長の山本昌作の原体験は、自動車産業の2次下請けの切削加工業である。山本が両親の意向を汲み、HILLTOPの前身である山本精工に入社した当時の仕事は、近くの自動車メーカーから、量産の機械加工品を2次下請けで受けていた。毎日、毎日、同じものを削って、油まみれになって、儲からない。「なぜこんな仕事をしなければならないのか?」という疑問がある中、生きるために仕事をこなしていた。

少量多品種の24時間稼働工場

山本が常に心に描いていたのは、昔、子供の頃にTVで見た「鉄腕アトム」のワンシーンである。御茶の水博士が、手書きで書いたポンチ絵をロボットに入れると製品が出来る、それを実現しようと考えたのが、HILLTOPシステムの源泉だ。

山本は、早くから小ロット多品種加工品の自動加工システムに目を向けていた。また山本は、2000年代の初頭から、マシニングセンターを「3Dプリンター」と呼んでいた。その主張は、「パソコン上(ソフトウェアの中)で仕事をしているのであって、あくまでもマシニング



センターは、プリンターと一緒にや」というものであった。

多品種単品小ロットの無人加工への挑戦は、1982年頃から始まった。世の中に8ビットのPCがではじめた頃である。PCが一般に普及するずっと前から、この離れ業を実現するために、何年もの間、失敗に失敗を重ねた。

小ロット品を自動で加工するためには幾つものハードルが重なっていく。「プログラムを素早くこなしていく」「加工品芯出し等のセッティング作業をなくす」「複数加工パレットチェンジャーの設置」「複数の加工品に対応するためのツールチェンジャー(200本対応)」など、数々のハードルを乗り越えて、山本が描いていた“HILLTOPシステム”は、1991年に最初の完成形となった。それ以降も日々改善を繰り返し、精度を高めていく。

そして現本社工場設立(2007年)から、山本の大きな挑戦がスタートする。

新卒採用と社員教育

山本は、社員を“プログラマー”と呼ぶ。「うちの社員は、工員や、職人ではありません。全員がプログラマーです」。

2007年、新社屋完成と同時に始めたのは、新卒採用及び社員教育である。全員がプログ



ラマー、と言っても、中途採用のスタッフに一定レベルの教育を施していくのは、難しい。そこで、山本は、新卒の採用を大掛かりに始めた。中小企業ではありえないほどの採用費と時間を掛けながら、新卒者を毎年、入社させていった。入社した社員は、半年間、専門教育を受ける。全員が3Dを学び、同時にボール盤、旋盤、フライスなど、汎用機の研修も受ける。全員が、CAD/CAMのプログラムが出来、機械加工のこともわかったうえで、実業務に移っていくのである。

社員の多くは、ものづくりがしたい、自分で創りたい、そういった社員だ。同社では、その創造の芽を育てる教育プログラムを作っている。そうして、新しい時代の職人としての教育を受けた社員が、HILLTOPシステムを運用していく形が出来上がってきたのだ。

中小企業らしからぬマーケティング力

HILLTOPの大きな特徴の一つがマーケティング力である。マーケティングを形作るのは、若手の社員である。マーケティングは、大きく分けると新規顧客発掘と求人募集において、大きく力を発揮している。

顧客開拓力については、加工型の中小製造業でもトップクラスである。京都試作ネットに

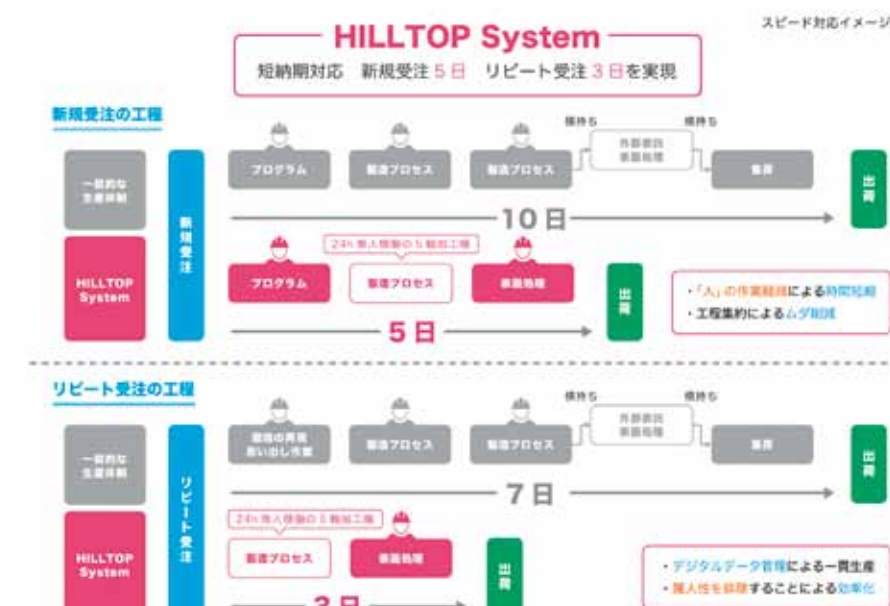


おいて幹事企業であるHILLTOPは、米国、欧州も含めて、毎年、10～20の展示会出展を意欲的にこなす。Webにおいても「エミダス」「Facebook」「Twitter」など様々なツールを利用して、常に顧客創造を行っている。この顧客創造こそが、HILLTOP成長の原点だ。大卒出身の若いスタッフが、HILLTOPの社員の中心層である。その若い社員たちが創り上げるマーケティング力により、HILLTOPでは、年間100社以上の新規顧客開拓を行っている。

新卒採用における求人募集においてもこのマーケティング力は強く発揮されている。毎年、新入社員応募数は1,000人を上回り、その中から、知的体育会系の意欲を持つ社員を採用する。そうして若く自由な発想を取り入れ、社員ひとりひとりが能動的に動く組織を作っている。

進化するIoTシステム＝“HILLTOPシステム”

新規顧客・新規案件が半分を常に占める



HILLTOPシステムの真髄である。システムや製品は常に進化していく。この進化についていく社員教育および、顧客創造を行い、それに伴いさらにシステムが成長していく。

加えて、事業形態もここ数年で急激に変化しつつある。アルミ加工専門で始まった同社だが、若手プログラマーが徐々にエンジニアとして成長している。現在は『装置開発事業』において、メーカーのパートナーとして自動機やロボットの企画から、構造設計、そして製造までを担う部門が売上に寄与し始めた。さらに『Foo's Lab事業』という新規事業もある。そこは、様々な作りたい人のアイデアを形にする部署だ。特に基板やソフトウェアにおいて創造する意欲を持つ人が自由に参加できる場を提供している。これら新規事業が少しずつ形になると、山本が当初想像したお茶の水博士の工場が完成していくと思われる。

常に進化を続けるHILLTOP。その挑戦は始まったばかりだ。若手のプログラマー集団が、今後、どう成長していくのか……新しい日本製造業の形が、ここにある。

●会社情報

HILLTOP株式会社

■設立：1980年9月1日
■住所：〒611-0033 京都府宇治市大久保町成手1-30
■TEL：0774-41-2933
■FAX：0774-41-2926
■E-mail：hilltop@hilltop21.co.jp
■事業：・装置開発（各種自動機、治具設計、ソフト開発、デザイン）
・Foo's Lab（IoTデバイス開発）
・機械加工（切削加工、機械加工、精密機械部品製作）
・表面処理（アルマイト処理）

加工屋が作る 生産管理システム

飯山精器株式会社

1944年創業。丸ものを中心に、切削、研削加工での精密部品加工。納入先は油圧のバルブやシリンダーの部品がメインで、ほかモーターなど。コパールやチタンなどの難削材が取り扱える強み。2012年、ベトナム（ハイフォン）に、飯山精器ベトナムを設立。

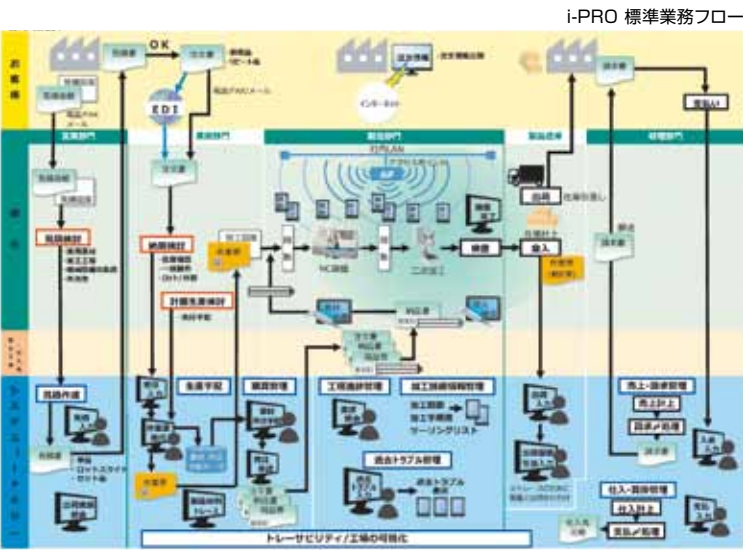
丸ものの精密部品加工を得意とする飯山精器（長野県）は、4年前、独自のERPシステム開発に着手した。「多品種少量生産に当たって、事務作業が多く、いよいよ納期管理や省力化に力を入れていく必要性を感じました」と社長の寺坂氏は言う。その後2016年半ばにはほぼ完成し、今や同業種の加工業者が工場を見学に来ては、「うちにも導入したい」と希望するようになった。システム導入費が一般的な生産管理システムに比べ格段に安いこともあり、10人ほどの工場から数百人規模の会社まで、2ヶ月に1社ペースで導入が決まっている。

完成したシステム『i-PRO』は、見積りから生産手配、工程管理、支払い処理まで、すべてのデータをリアルタイムに分かりやすく表示する事で、タブレット端末を通して一目で把握できる。これにより一見してどこに何があるかが分かり、進捗がすぐ確認できるようになった。また納期改善だけでなく、監査の際にも「管理がちゃんとできている」と信用が得られるほか、社員の「見られている意識」も向上し、仕事に臨む姿勢が変わった。さらに、

データが蓄積されることで、過去トラブル管理も可能となる。結果、当初に目標としていた省力化と工場の見える化に繋がった。

多品種少量生産における現場の「こうだったらいいな」を具現化したシステム『i-PRO』。飯山精器はこのシステムを、70台以上のNC機を保有する日本本社工場に導入している。同社を訪れた企業は、実際にi-PROが導入された現場を見学し、“現場から生まれた、現場のためのシステム”であることを実感する。

寺坂社長は「今後はトレーサビリティに力を入れたい」とさらなる開発に力を入れている。中小



稼働監視システム『i-Look』 IoT化の第一歩へ

センサーにより三色灯の点滅を検出し、無線LANでデータを送信。稼働状況の確認、稼働率の管理をリアルタイムで行い、エクセルデータで出力も可能。

「設備産業の稼働率を上げるのが、売上UPの最短ルート」その考えのもと、飯山精器でもベトナム工場へ導入し、日本で海外拠点の状況を管理している。

i-Look用パソコン

専用wifiを通して、パソコンにデータを送信

会社情報

飯山精器株式会社

【TEL】 0269-26-7851
【FAX】 0269-26-7942

【住所】 383-0053 長野県中野市草間1162-15
【問合せ】 技術部技術課 坂本 卓哉

大企業・中小企業を越え、つながる工場への実証実験を実現

IVI (Industrial Value Chain Initiative) の取り組み

一般社団法人インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ

「IVI」は、メーカー、中小企業問わず、ものづくりの現場を持つ企業が集い、さまざまな活動を行っている。2016年のJIMTOFでも、日本初の「つながる工場」についてセミナーを行い、その仕組み作りを目指し、人を起点とした日本版インダストリー 4.0に取り組んでいる。

活動内容は、ものづくり競争力強化のための研修やセミナーのほか、WG（ワーキンググループ）として企業を越えてチームを組み、製造現場における特定の課題について実際に取り組んでいる。ふだんはライバルである同業者であっても、規模のまったく異なる企業であっても、お互いに手を結び、業務の共通化、効率化を図る機会にもなっている。

2016年のWGでは、約25のテーマに取り組んだ。たとえば、『**複数工場間での工程進捗と納期管理**』（富士通、三菱重工ほか）、『**プレス機とパネル搬送装置における予知保全**』（トヨタ、オムロンほか）、『**中小企業の水平連携における技術情報の伝達と共有**』（由紀精密、今野製作所ほか）、『**工場内の全ての設備の実稼働状況管理**』（ツバメックス、シムトップスほか）など。数社1チームで実証実験を行い、実用化のためにフィードバックを重ねていく。

社員10数名の企業から、数万人のメーカーまで、参加会員は幅広い。「ものづくりの現場を持つ企業」であれば正会員の資格がある。

（取材先：IVIエバンジェリスト 鍋野敬一郎氏）

会員種別	会員区分	年会費
正会員	大企業	10万円（一口）
	中小企業	1万円（一口）
サポート会員	大企業	10万円（一口）
	中小企業	1万円（一口）
学会会員		無料
賛助会員		10万円（一口）

中小製造業向け IoT ツール

稼働監視・沿革稼働監視

武州工業株式会社（東京）
「スマートフォンを利用した機械動作情報収集装置」
「Raspberry Piを利用した機械動作情報収集装置」

スマートフォンやiPad Touchといった廉価な情報端末を用いて、機械の動作状態を収集し可視化するツールと、機械の動作状態を収集し可視化するツール。また、同社独自の統合管理システム「BIMMS」を、AWS上で提供しており、出退勤・生産指示・倉庫在庫管理・工程不良管理・生産実績管理・品質管理・状況分析など、日々の決算ができる仕組みを構築している。

IoT導入のお試し・IoT製品試作

NECプラットフォームズ株式会社（東京）
「生産IoTスターターキット」

IoT活用を段階的に実現していく最初の入口として NEC が提供しているプログラム。設備単体など部分的なスモールスタートから試行し、ラインの稼働を簡単モニタリング。

安川情報システム株式会社（福岡）
「工場設備の見える化スターターパック」

IoT化を始めたい企業向けに、通信アダプタ「MMLink-3G」やIoTクラウドサービス「MMCloud」、データ収集ゲートウェイなどをパックで提供。

現場等の見える化全般

ヤマザキマザック株式会社（愛知）
「マザック スマートボックス パッケージ」

安全・簡単に工場内をIoT化。マザックがシスコンシステムズと共同開発し、現場ネットワークの設定とネットワークセキュリティの強化を容易化し、MTコネクト規格による工作機械の稼働データの収集を行う。収集した稼働データをオフィスや現場内で“見える化”するための稼働監視ソフトウェア「スムーズモニタ」が本パッケージに付属する。

故障予知・設備診断

株式会社マクニカ（神奈川）
「IoTを活用した予知保全導入支援サービス」

IoT予知保全に必要なセンシング、通信からデータ収集、振動解析などのすべての要素に対する導入支援。機器の構成に応じたセンサーの選定および最適な箇所への取り付け、最適な通信方式を基にしたクラウドシステム等でのデータ収集、最終的に診断解析する必要がある。専門性の高いこの悩みを解決し、導入支援するためのツール。

（出展：経済産業省およびロボット革命イニシアティブ協議会（RRI））

設備製造

「受託加工」で培った
焼入技術を反映した一品一様の設備



受託加工

高い性能をもつ30台以上の
自社製「焼入設備」で対応



試作開発

あらゆる経験を踏まえ、従来方案に
囚われない新たな焼入方案を提案




社内一貫にこだわる

富士電子工業だからこそでできる

最適な高周波焼入技術がある

■本社 〒581-0092 大阪府八尾市老原6-71
TEL (072) 991-1361 / FAX (072) 991-1309
■東京営業所 〒105-0013 東京都港区浜松町1-12-14 昭和アステック5号館3F
■名古屋営業所 〒460-0022 愛知県名古屋市中区金山1-9-17 金山スズキビル7F

 **富士電子工業株式会社**



1月12日 安倍総理大臣の東南アジア (フィリピン、インドネシア、ベトナム) 経済ミッションに同行

1月12日から、フィリピン、インドネシア、ベトナムにて開催されたビジネス会合、拡大首脳会合、歓迎晩餐会等、大手企業に交り中小企業代表として、各地に進出するエミダス会員企業9社と共に各会合へ参加し、現地の取り組み等発言をしてまいりました。

また、1月16日に行われた、フィリピン・オーストラリア・インドネシア・ベトナム訪問についての内外記者会見において安倍総理は、フィリピン及びインドネシア経済ミッションに同行した伊藤製作所様が発言した、現地の人材育成に関する取り組みについてもコメントを頂き、各国の経済ミッション参加はとても有意義な機会となりました。



ベトナム訪問 安倍首相とフック首相

日程	地域	同行会員企業	当社同行
1/12 ~1/13	フィリピン	(株)伊藤製作所 伊藤社長 (三重県) (株)日本デザインエンジニアリング 岩壁社長 (東京都) マテックス(株) 的場社長 (大阪府)	執行役員 経営企画室 室長 金澤亜希子
1/15	インドネシア	(株)伊藤製作所 伊藤社長 (三重県) (株)オプコ 高橋専務 (愛知県) (株)コージン 小柴社長 (富山県)	代表取締役 内原康雄
1/16 ~1/17	ベトナム	(株)エクストエンジニア渡邊社長 (福島県) (株)遠藤製作所 遠藤社長 (山形県) 大野精工(株) 大野社長 (愛知県) (株)ブレック 村井社長 (東京都)	執行役員 エミダス事業部 部長 大塚哲久



フィリピン・ダバオにて、ビジネス会合

12月14日 下請け取引法改正について

2016年12月14日、国会で13年ぶりに下請法（下請け取引基本法）が、改正された。
安倍政権になってから、政府は、中小製造業に対しての様々な施策を打ち出してきた。ものづくり助成金、減価償却の一括償却、海外人材派遣制度の雇用期間延長（3年→5年）など、これまでも中小製造業に対しては、手厚い方針を貫いている。
今回の改正の目玉は、手形取引の短期化、現金取引化である。
政府の発表に応じて、すぐにトヨタ自動車が、支払いを現金にする、と発表した。
もうひとつ、プレス、成形などの製造業にとっては、木型・金型の保管費をメーカーが負担する、というルールが法制化された。

- 1、親事業者と下請け事業者は共存共栄で！
- 2、一方的な原価低減は、止めましょう！
- 3、単価には労務費が上昇した影響を反映しましょう！
- 4、金型・木型の保管コストは、親事業者が負担！
- 5、支払いは現金で！手形の場合は、親事業者が割引料の負担を！
- 6、業界で自主行動計画を作り、親事業者は積極的に協力を！

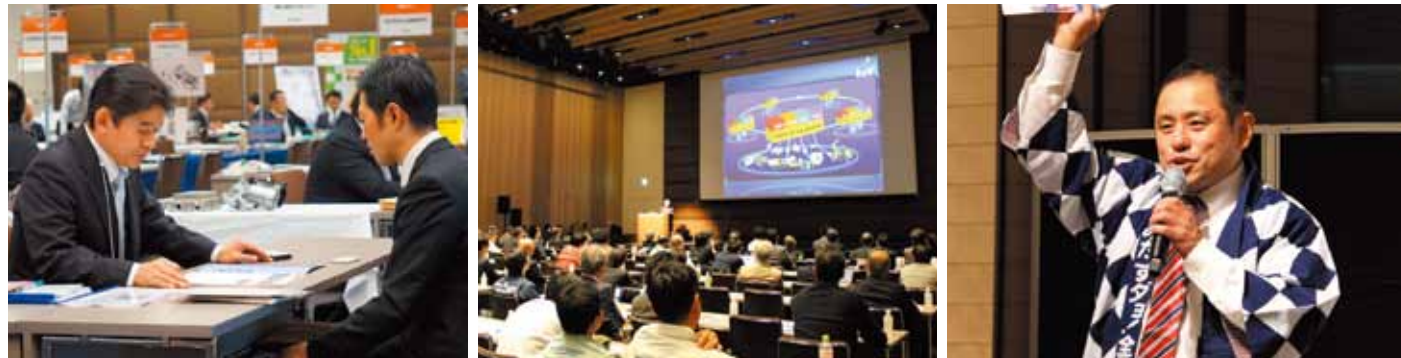
以上の6項目を中心に下請け取引法が大きく改善された。
今後、国の方針として、中小製造業を応援していく、というメッセージだ。

詳細は、中小企業庁ホームページにて！



2016年11月11日(金)

第14回エミダスだよ! 全員集合!! 開催レポート!



当日は、「商談交流会」と「エミダスだよ!全員集合!!」を同時併催しました

商談交流会

当日日中は、総勢95社にブース出展いただき、事前マッチングを行った結果、約450商談が行われました。間仕切りのない展示ブースでは、気軽に隣のブースを見学したりと、ストレス少なくいくつもの企業訪問ができたとの声もいただきました。また、お隣同士で目があってからの、ご挨拶～お仕事の話が始まる場面も見受けられました。

また、会場では、協賛企業によるミニセミナーも開催しました。同じ業種でも、今まで係わりのなかった業種・業界・地域の新たな出会い、新たな発見の中、今後の協力関係に期待を持てる商談会となりました。

参加者の声

「潜在的な需要について気づいていただけるよい機会であり、通常の不特定多数の展示会開催よりも効率的なものとなりました」

「今回出会った企業と、相互に工場見学を設定し、それぞれの強みで協業できないか模索中」

「かなり身近な相談が多く、直接取引に繋がる提案もいくつかありました」

エミダスだよ! 全員集合!!

夕方よりスタートした「エミダスだよ! 全員集合!!」。14回目の開催を迎える本イベントは、日本製造業最大級の交流会です。今回は、東京・虎ノ門ヒルズに全国から約400名の方が集いました。

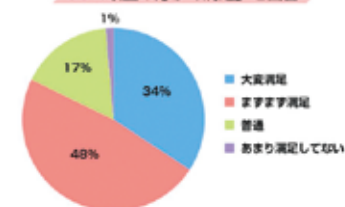
基調講演では、ファナック株式会社の代表取締役会長 兼 CEOの稲葉善治氏より「IoTが切り開く製造業の未来」についてご講演いただきました。

その後の懇親・交流会では、海外からの参加者も含め、情報交換が行われました。各製造業の会社経営者を中心に、メーカー、若手次期経営者のほか、製造業に関連する書籍や映像作品関係者も参加し、幅広いものづくりの話に花が咲きます。各社の参加目的によって、さまざまな繋がりが生まれていました。

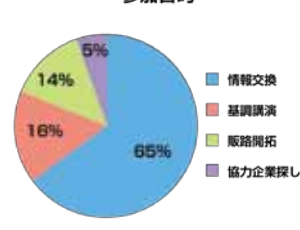
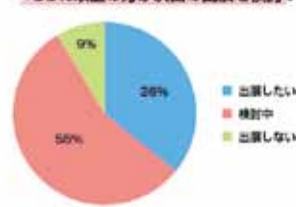
参加者の声

「商談会の中でご挨拶出来なかった企業様へのご挨拶が出来て良かったと思いました」

「交流会を通して、同業者様の動向等を知ることができ今後の参考になりました」

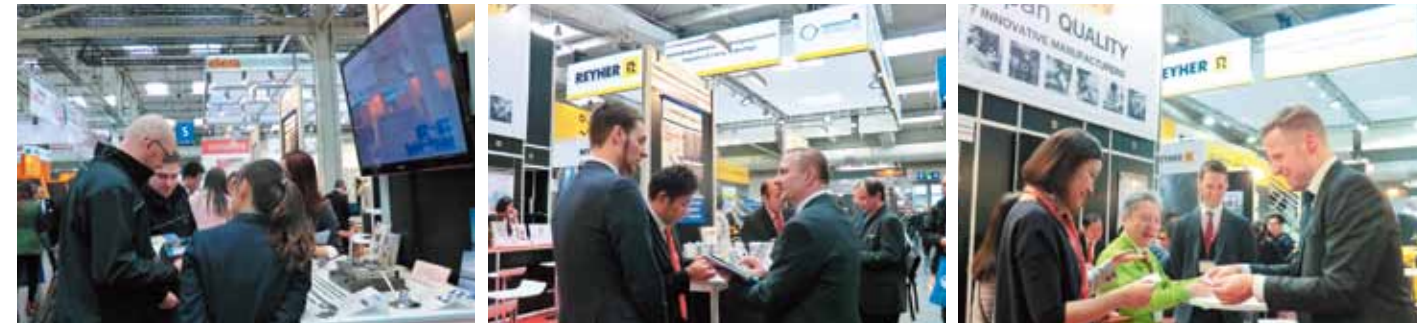
「エミダスだよ!全員集合!!」への満足度
80%以上の方が「満足」と回答

参加目的

次回出展について
50%以上の方が次回の出展を検討!

4月24日～28日

ドイツ展示会「ハノーバー・メッセ」に共同出展します



6度目の共同出展を迎える、NCネットワークの「ハノーバー・メッセ2017」出展。今年は7社が揃い、2016年出展に引き続き短納期に焦点を当て、「1 Week Delivery From JAPAN」のキャッチコピーをブースに掲げます。前回の出展時も「本当に?」「できるわけがない!」と来場者からの質問が続出しましたが、試作品ならば航空機でヨーロッパまで運び1週間納期が可能だとわかると、現地の方々は強い興味を示してくれました。

昨年、実際に見積依頼を受け取った日本の出展参加企業数社は、今年も引き続き共同出展に名を連ねています。また、共同出展をきっかけにドイツに事務所を設立した株式会社ジェイアンドシーは、現地拠点を武器にさらなる展開を試みています。そのほか過去に共同出展した企業からの紹介や、メッセにて出展ブースを視察しての参加決定など、それぞれの企業が明確な期待を持って参加してくださり、NCネットワークとしても出展準備を重ねてきました。

出展に際しては、各種手続き代行やブース・周辺物の準備のほか、他ブースの企業のリストから製造業関連の出展企業をリストアップ。当日は各自展示会場内でのブース訪問に役立てていただけます。この試みにより、昨年は、40社（ヨーロッパ20社、中国・台湾20社）から深い商談と見込みを得た参加企業もありました。このような事前準備や情報共有のための余裕が持てることは、共同出展ならではのメリットでしょう。また、日本企業数社で出展することにより、ブース内での互いのサポートも可能です。さらに会場内でも日本ブースは目を引き、根強いJAPAN QUALITYへの期待を実感しています。

ハノーバー・メッセ2017には、約70カ国・地域から6,500社が出展し、約80カ国・地域から20万人以上の来場者が見込まれています。また展示会のパートナーカントリーであるポーランドは、対外直接投資はもとより、イノベーション企業とスタートアップ企業誘致に向けた展示を行うなど、見どころ満載の展示会です。本メッセならではの特色や傾向について、過去連続5度の出展経験を元に分析し、4月、出展に臨みます。

【展示会 概要】

2017年4月24日(月)～28日(金) 5日間(9:00～18:00)
HANNOVER MESSE 2017 (国際産業技術見本市)

※産業技術分野で世界最大の B to B 専門展示会

●開催場所：ドイツ・ハノーバー国際見本市会場

●主催：ドイツメッセ株式会社 (Deutsche Messe AG)

●2017年パートナーカントリー：ポーランド

【共同出展企業】 ※50音順

出展社名	業 種	地 域
株式会社飯塚製作所	自動車部品・高圧クーラントポンプ部品・機械工具部品	奈良県
カワソーテクセル株式会社	水冷ヒートシンク・セラミックス製真空絶縁部品	大阪府
株式会社サクラテック	精密切削加工・治工具製作	福島県
株式会社ジェイアンドシー	パーツ加工・プレス金型	神奈川県
東海アヅメテクノ株式会社	精密金型・精密部品・治工具	三重県
株式会社山岸製作所	薄肉部品・5軸複合加工・半導体製造装置部品	群馬県
株式会社ライン精工	冷間鍛造用金型製作・超硬金型、治具製作	岐阜県

株式会社 最上インクス

相談役
鈴木 三朗氏
saburo suzuki

2000年代初め、中国・東南アジア諸国のモノづくり企業が勢力を伸ばしていた頃。
試作の先駆者、京都にある株式会社最上インクスは、日本製造業の未来を『試作開発』に見出した。
そして今も、仲間たちと共に世界へ挑戦している。

■社長の息子

1967年、18歳の鈴木三朗氏は、当時入社したばかりだった大阪の電気設備事業関連会社を1ヶ月もたずに辞めた。理由は、父・嘉行氏が社長を務める最上プレス（現：最上インクス）の子会社、最上精機の立ち上げに参画するためだ。プレス部品の組立に携わり、現場、営業、管理の経験を積み、1970年に同社の代表取締役役に就任した。夜遅くまで工場に残ることもしばしばだったが、6年後に父の嘉行氏から「これだけ一生懸命やっても結果が出ない。そろそろ最上プレスに來たらどうか」と声がかかり、最上精機は解散した。同じく三朗氏も、プレス部品組立という商売の限界を感じていた時だった。

三朗氏が24歳で最上プレスに入社すると、会社を継ぐ予定だった兄が別の道で独

立すると言う。それなら、と三男である三朗氏が会社を継ぐことになった。しかし三朗氏は「このままでは会社の将来が無い」と感じていた。当時、社員は15人ほどで仕事は100%プレスの下請け。「今から大量生産型に切り替えても、他社に追いつくのは難しい。少量多品種を徹底的にやっていこう」。当時は珍しい経営戦略であったが、これが見事に当たり、順調に売り上げを伸ばした。創業者の後継者として入社した三朗氏。もともと経営に興味があったにもかかわらず自分が社長になるということに、ずっと鬱念とした気持ちを抱えていた。「社長の息子だから社長に……というのは、嫌でした。社長になる技量があってこそ社長になるのが自然な流れです。僕が赤ん坊の時から働いている職人さんを技術で追い越すことは出来ない。社員には出来ないことをやろう、と思いました」。

当時の最上プレスは、品質管理、生産管理がまったく出来ていない状態。さらに仕事は下請け中心のため営業はしていない。三朗氏は現場・管理・営業に実際に入り、体制作りに力を入れた。「この会社を良くしたいという熱意は誰にも負けないし、それで負けたら後継者としての価値は無いと考えていました」。

■第二創業

1985年、三朗氏が代表取締役に就任した年、新社屋が完成した。「人の集まる工場にしたい」という強い思いで、木造で狭く暗い工場のイメージを一掃し、『工場らしくない工場』を目指した。目標は、自分の息子が入りたいと言ってくれる会社。「社長の息子も入りたがらないのに、人様の子どもが入ってくれるか!」、そう奮起した。その言葉通り、

長男の鈴木滋朗氏（現：最上インクス社長）は1998年に入社し、30名程度だった社員数は、2017年現在では100名を超えるまでになっている。

当時、『工場らしくない工場』を目指したのは、京都の街中に溶け込んでこそ、良いモノづくりができると考えたからだ。しかし都市の真ん中にあるには、大物を製造する工場を建てることは出来ない。そのため、小物に特化することに決め、現場の面積を取れるように一階から三階のすべてを工場として設計した。

三朗氏は、社長に就任する前から「会社のビジョンと理念を明確にしなければならぬ」と感じていた。1990年の創立40周年を“第二創業”と位置づけ、会社作りに取り組んだ。会社の理念とビジョンを策定してCI（コーポレート・アイデンティティ）を実施。幹部や社員を巻き込んだ1年がかりのプロジェク

トを始めた。この時の徹底的な議論が、その後の経営のベースとなる。しかし明確に売り上げが上がるまで、約10年もの歳月を要した。時間がかかった理由のひとつについて三朗氏は、「まだ事業のビジョンとビジネスモデルがはっきりしていなかったのでしょう」と振り返る。「ここ」で“こんなことがやりたい”というイメージが明確ではなかった。もうひとつの理由は、たとえビジョンとビジネスモデルを明確にしても、それを実行する人材がいなかったことだ。

当時、社員の平均年齢はおよそ45歳。これから10年20年先を考えていくのに、その頃には彼らは定年退職してしまう。絶対に若い人材が必要だった。高卒の就職活動が解禁となる7月、求人票を持って関西地域の高校に足を運んだ。しかしバブル期の大手企業も大量採用の時代。なかなか採用には至らず、入社しても多くが辞めていった。それでも新卒採用を諦めなかった。社員20名弱に対して新卒採用者が11名という年もあったが、試行錯誤を繰り返し人材育成に努めた。そんな中で残ったメンバーが若いながらも

力をつけ始めた頃、理系大卒の学生の採用を開始した。彼らには技術を担当させ、開発にも力を入れた。この頃から、三朗氏が理想とする会社の姿に近づき始めたのである。

そして1996年、『薄板金属加工のコンビニ戦略』を打ち出した。それまで売り上げ全体の10%程度だった『試作』を50%まで引き上げる。これがこの戦略の肝だった。

■『試作』

1992年には、ドラッカーの経営理論を学ぶ『ドラドラ会』を、京都機械金属中小企業青年連絡会のメンバーと共に発足した。1997年には『未来企業の会』と名を改め、未来の企業経営について真剣に議論を重ねた。そして三朗氏がたどり着いた結論は、日本のモノづくりの目指す先は“世界の開発分野を担うこと”であった。というのも、今後さらに量産製品は低コストを求め、中国をはじめとするアジアにシフトしていくことは目に見えていた。日本製造業が生き残っていく道として、開発にかかわること、すなわち『試作』に可能性を見出したのである。

当時『試作』は中小企業がメーカーに無償提供するイメージがあるほど、儲からない仕事だと言われていた。しかし三朗氏は『薄板金属加工のコンビニ戦略』の中で、確実に試作の売り上げが伸びていることを実感していた。「＜試作＝京都＞のイメージを作りたい」と、『未来企業の会』で志を同じくした山本精工株式会社 山本昌作専務（現：HILLTOP株式会社 副社長）と共に『未来企業の会』の仲間を説得し、2001年『京都試作ネット』を設立。これは京都府内の中小製造業がインターネットを通じて共同受注す



京都試作ネット立ち上げ時の会議

るシステムで、発足時には10社が参加。初代の代表を三朗氏が務めた。とにかく一番旗をあげようと必死だったが、土台作りはおろそかには出来ない。発足後も毎月会議を行い議論を重ね、三朗氏は『京都試作ネット』を周知するために奔走した。

「モノづくりの発展系を次の世代に残したいんです。量産製品が海外に出るなら日本ではなにが出来るのか……その答えが『試作』だと思いました。メーカーから仕事をもらうという構造は避けられないですが、開発を支えるパートナーになることは出来ません」。また、京都は開発や試作に向いているとも考えている。昔から産業の中心であり、平野が少ないので小回りの利く小さい工場が多く、優秀な大学もあるからだ。

「試作は『オモロイ』でしょう。『オモロイ』というのは京都の人が大事にしている感性。単に面白いのではなく、独自性があることが重要です。試作は高度な技術、今までに無いことを考えないといけません。これは『オモロイ』仕事です」。

今や試作ネットの参画企業は50社を超え、世界中から問い合わせが来る。最近では企業だけでなく研究機関との共同開発案件も多い。モノづくりで世界の開発のパートナーとなるため、京都の『試作』は進化を続けている。



昭和40年代半ばの最上プレスの現場



創業40周年祝賀会
社名変更、理念と
ビジョン発表

■会社概要

創 業 : 1950年12月
所 在 地 : 本社 京都市右京区西院西寿町5番地
従業員数 : 97名（グループ総数136名）

■沿革

1950年 12月 京都市西院平町3 5にて鈴木嘉行が最上営業所として創業
1965年 1月 株式会社最上プレスを設立
1985年 3月 新社屋完成に伴い、本社工場移転
鈴木嘉行が会長に鈴木三朗が代表取締役社長に就任
1991年 4月 株式会社最上インクスに社名変更
2010年 2月 鈴木三朗が代表取締役会長に、鈴木滋朗が代表取締役社長に就任

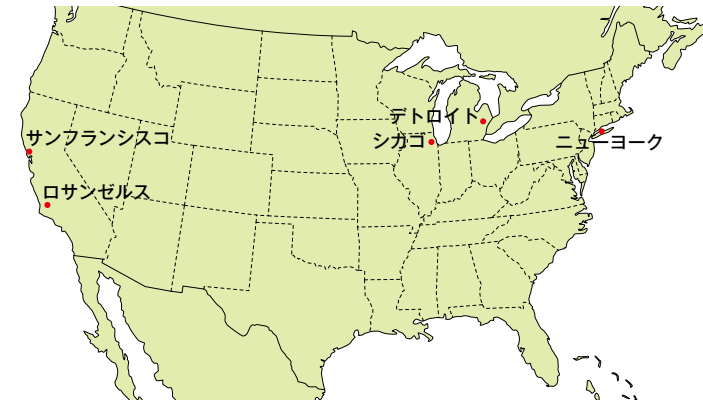


本社工場



Vietnam
ベトナム

株式会社NCネットワークベトナム (NCNV)
担当 **鈴木 一也**



United States of America
アメリカ

NCネットワークアメリカ
代表 **角田 洋晴**

ベトナムの電動自転車について

ベトナムのバイクの多さは皆さんも映像でご覧になったことがあると思います。特に大都市のハノイ、ホーチミンでは慢性的な交通渋滞、排気ガスによる大気汚染も問題になってきています。

近年、電動バイク、電動自転車を見かけるようになりました。購入理由は大気汚染抑制の為といったことではなく（そういう人もいますけど）、特に電動自転車の場合はお手ごろな価格と運転免許が要らないといった事が人気の理由のようです（電動バイクは免許が要ります）。

特に若い世代、学生などには人気があり、学校の行き来で2人乗りしているのを良く見かけます。しかしこのバイクの群衆の中に、音のしない電動自転車が縦横無尽にバイクの間を縫って走る光景は、年頃の子供を持つ親としては心配でしょうがありません。バイクとぶつかったら間違いなく電動自転車の方が大怪我をするだろうと思います。明らかに子供が乗っている光景も見かけることがあり、たくましいですが、危なっかしくて見ている方が怖いです。

ちなみに電動バイク、電動自転車の違いについて、ベトナム人の多くもあまり認識しておらず、無免許で電動バイクに乗っていて、警察に捕まって初めてその違いに気づいたという話を聞きます。電動バイクや電動自転車は外観が何となく太っているのがバイクで、痩せているのが自転車なんという判断の仕方をしているところがあります。

多くの外国人はタクシーやレンタカーで移動をするので気づきませんが、毎日バイクを使用しているベトナム人は、シャワーを浴びると黒い泡になるくらい空気が汚れているのに気づかされるそうです。中国やインドの大気汚染ニュースは皆よく知っていますが、まだ自分の住んでいる場所はおそこまでではないと思っています。今後、バイク、車の台数が増えてきて、大気汚染が深刻化してやっとなんかを変えないといけないのではとなるのだと思います。これはきっと日本も同じだったと思います。

恐らく10数年後には車社会になると言われていますが、ハノイやホーチミンのような大都市ではお手軽に移動ができる事、環境にもやさしいという事で、電動自転車は重宝されていくのではと予想します。

経済が一気に成長していく過程では、環境問題はどこの国でも通ってきた課題だったのだと思います。バイクが生活の重要部分を占めるベトナムでは、一回の充電での走行距離やパワーなどの問題が購入に待ったをかけている部分がありますが、エンジン仕様と遜色のないパフォーマンスを得た時には一気にその市場が広がる可能性を秘めています。

ベトナムの風物詩である、バイクのクラクション音とエンジン音が、電動になることで少し静かな街になるかな？と思うと少し違和感があるのは私だけでしょうか？



電動自転車屋さん



電動自転車3人乗りとバイク群衆



電動自転車2台とバイクで携帯電話

アメリカの実務とよく使う英単語

今回は米国での製造業の「実務」のあるあると、そこでよく使う「英単語」をいくつか業務フロー順に挙げてみました。英語圏のお客様との商談の際にでも、ご参考にできれば幸いです。

1. 信用調査

まず新規取引にて売掛で商売する場合、与信(Credit Line)設定の為に信用調査として、よく「ダンレポをとる」という言葉がでます。ダンレポ = Dun & Bradstreet Business Information Reportです。売り上げ、支払い状況や会社沿革などの一般企業情報が掲載されています。

2. 引き合い(RFQ)

受託加工の取引がはじまれば見積もり依頼が来ます。RFQ = Request For Quotationの略です。購買担当者からのメールのタイトルがNew RFQとなっていたりすると嬉しく思いました。貿易の教科書などでは、引き合い = Inquiryとよくありますが、QuoteをRequest、のほうがよく聞きますね。

3. 図面(Drawing)

受託加工では日本と同様に、図面(Drawing)と数量(Quantity)、納品日(Delivery Date)などの情報が来ます。納期が特に無い場合はリードタイム = Lead Timeを回答します。自動車の量産などでは、別紙でたくさんの要求事項があり、理解するには日本等での業界経験が必要だなと感じました。

4. 見積(Quotation)

重要な見積業務ですが、Eメールでの回答だけで良い場合や、きちんとした書面で出す場合などがあります。日本では試作メーカーさん等是一日で見積回答頂けますが、アメリカでは急ぎの案件でも数日かかりたりします。また、アメリカ企業からの自動車部品加工の量産見積書では、注意書きだけで1ページありました。訴訟社会アメリカであるがゆえなのでしょうかね。



迅速な見積と短納期の日本流。米国HILLTOP社

5. 注文書(PO)

注文書(PO = Purchase Order)が無いと動けない、というのはアメリカのほうがより感じます。早くスタートしたいので「POはまだ

か」とよく会話をします。弊社での経験では、専用ポータルサイトでの受領か、一般的にはEメールでPDFファイルが送られてくるケースがほとんどでした。

6. 現品票(Label)・納品書(Packing List)

荷物に現品票 = Labelを貼りますが、発注主が大企業の場合はバーコードが印刷された指定伝票で、専用ポータルサイトでダウンロードしたりします。また、A4程度の送り状 = Packing Listを添付するなど、日本と同様の出荷作業をします。大手自動車メーカーとの量産取引などでは、EDIによる電子データ交換での出荷処理などが必要で、想定外の投資が必要なケースもあります。



7. 請求書(Invoice)

納品が終わったら請求書 = Invoiceを発行します。日本と違い、アメリカではBtoBは基本的に税抜きです。Eメールでの送付が一般的ですが、郵送したり、FedExやUPSで荷物を発送する場合は、上記6の納品書と一緒に添付したりします。

また、貿易ではInvoiceは必須で重要書類です。金額を低く間違える(過少申告する)と関税額が下がるため罰金をとられるケースもあります(ブラックリストに載ると輸入が難しくなります)。

8. 売掛金(Accounts Receivable)、買掛金(Accounts Payable)

アメリカでは日本と違い、未入金や支払い遅れなどがよくあります。日本人駐在員が一番よく使う単語かもしれませんが(笑)。担当者に悪気はないようですが日本では考えられないことがアメリカでは頻繁にあります。SAPをはじめERPなどのITがなぜアメリカで成長したのかわかるような気がします。





アジアへの挑戦④

**日系企業にとってのアジア市場は
“北米の2倍、欧州の5倍”
更なる成長も期待**

FNA（ファクトリーネットワークアジア）グループ
CEO 井上 直樹

今年もこのコーナーでアジアの市場を皆さんと一緒に勉強していきたいと思います。

まず今回は日系企業から見た世界市場を概観するために私がよく使っている経済産業省の「海外事業活動基本調査」を紹介し、海外に現法を持つ日本本社約6,500社、保有拠点約24,000社の情報を集約したものです。経産省ウェブサイトからダウンロードできますので是非ご覧ください。業績、本社への配当方法、人材課題等とても勉強になります（社内の報告資料にも使えます）。

その中で、海外の主要市場での製造業現法の販売・調達金額の『現在』と『10年前の比較』をご覧ください。【下図】

先ず販売金額について、アジアは北米の約2倍の72兆円にも上ります。欧州と比較するとその差は5倍に広がっています。10年

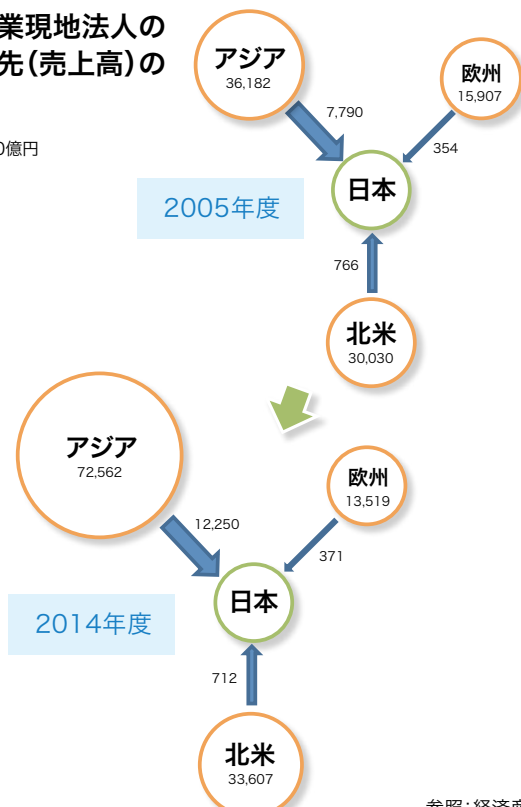
前のアジアは北米とほぼ同じでした。その後アジアは急成長し、北米1個分の市場が新たに生まれたこととなります。北米は微増、欧州は逆に減っています。

次に調達金額も同じくアジアは10年で約2倍に成長しています。調達について注目してほしいのは日本から各エリアへの輸出です。アジア向けは約30%伸び、北米は▲25%、欧州は半分以上になっています。現地調達率は増えていますが、競争力のある製品は今後も輸出拡大が十分期待できます。更にこれからは中国・タイ・ベトナム等の三国間取引も期待できます。既に海外に拠点を持つ会員さんも中国からタイやベトナムへ輸出を拡大する種まき強化の相談も多く寄せられます。

これらの市場で私達日系企業にとって如何なるチャンスがあるか、それを如何に見つけるか、これからもFNAグループ拠点や海外の会員さんの声を通じて勉強し、共有していきます。

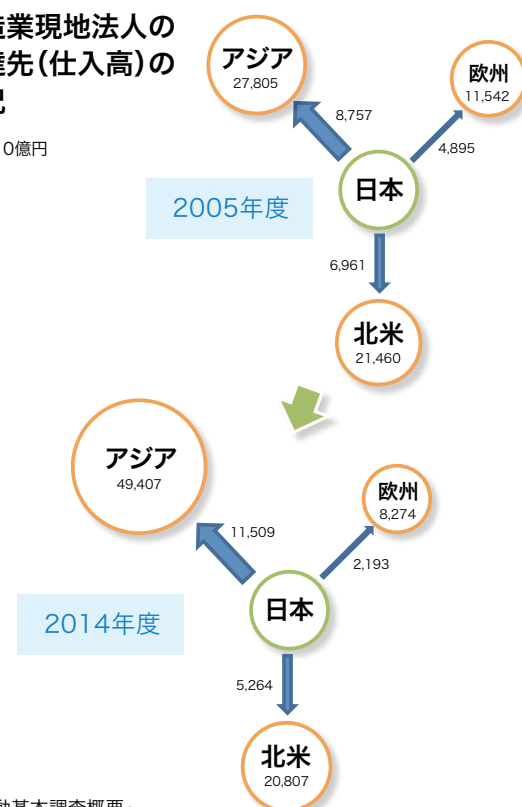
製造業現地法人の 販売先(売上高)の 状況

単位:10億円



製造業現地法人の 調達先(仕入高)の 状況

単位:10億円



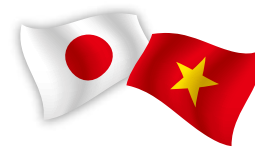
参照: 経済産業省「海外事業活動基本調査概要」

来場者募集中!

2017年2月23日(木)~24日(金)



FBC ハノイ 2017 ものづくり商談会



JETRO JETRO ベトナム部品・加工産業販路拡大商談会

出展規模: 120ブース (見込)
来場見込: 3,000名 (見込)
会場: National Exhibition Construction Center Hanoi
(01 Do Duc Duc, Nam Tu Liem Dist, Hanoi)



ものづくり商談会は、ベトナムやASEANに展開する多くの現地・日系製造業および製造業に関連する企業が集まる商談会です。

ベトナムでは今回が初めての開催となり、JETROハノイが開催するイベント

「JETROベトナム部品・加工産業販路拡大商談会」と併催致します。

ベトナムでの事業発展のきっかけや新たな出会いを求める企業様にとっては絶好の機会です。

関心がある企業へ事前に商談申込！
マッチングの流れはこちら

Step 1

専用ウェブサイトから事前
来場登録を行います。



Step 2



ウェブサイトから商談の対
象となる相手企業を検索

Step 3

対象となる出展企業にウェブ
サイト上で商談を申し込む



Step 4



商談が確定したら、
スケジュールを印刷して
当日会場へ!



出展者情報・事前来場登録はこちらから

www.fbchanoi.factorynetasia.com/

【 FBC ハノイ 2017 ものづくり商談会問合せ先 】

NC NETWORK VIETNAM JSC
☎ +84-4-3719-2826 (ベトナム)
✉ fbc_hanoi@factorynetasia.com

FACTORY NETWORK ASIA (THAILAND) CO., LTD.
☎ +66-2-267-4096
✉ fbc_hanoi@factorynetasia.com

Organized by



Organized by



【 JETROベトナム部品・加工産業販路拡大商談会問合せ先 】

JETRO Hanoi Office
☎ TEL +84-4-3825-0630

✉ vha-si@jetro.go.jp

展示会情報

日本（2017年2月～4月）

地域	都市	開催日	展示会名	会場	取扱品目	前回来場者数／ 出展社数 <small>※同時開催/併催展を含む場合あり</small>
東日本	東京	3/1-3/11	スマートエネルギーWeek2017	東京ビッグサイト	IoT/M2Mシステム向け半導体・デバイス、電源ほか	71,665人／ 1,513社
	東京	4/5-4/7	高機能素材Week2017	東京ビッグサイト	工作機械、鍛圧機械、工作機器、超硬工具、制御装置および関連ソフトウェア（CAD、CAM等）ほか	59745人／ 1214社
	東京	4/12-4/15	・INTERMOLD 2017 （第28回金型加工技術展） ・金型展2017 ・金属プレス加工技術展2017	東京ビッグサイト	ダイカストに関連する製品、機械、装置、副資材など	47756人／ 440社
	横浜	4/19-4/21	OPIE'17 ・レーザーEXPO 2017 レンズ設計・製造展2017 赤外・紫外応用技術展2017 光測定&ポジショニングEXPO 2017 メディカル&イメージングEXPO 2017 宇宙・天文EXPO 2017 ・マイクロナノ応用技術展 ・産業用カメラ展2017	パシフィコ横浜	・レーザー装置およびその応用技術・製品・システム、レーザー材料・光学部品・光部品、実験機構部品・測定器・周辺器材・ソフトウェア、その他関連製品 ・レンズおよび関連材料、設計ソフトウェア、研磨、洗浄、加工装置、その他 ・赤外線光源、赤外線センサ、赤外域光学材料、赤外線応用装置、紫外線光源、紫外線検出器、紫外線光学材料、紫外線応用装置、その他 ・各種位置決めステージ、コントローラ、アクチュエータ、光学部品、材料、画像処理機器、画像処理ソフトウェアなど ・メディカル・イメージング、メディカル・フォトリソ、バイオ・イメージング、バイオ・フォトリソ、関連機器、要素部品、材料、ソフト ・曲率センサー、シャック、ハルトマンセンサ、アクチュエータ、赤外線画像検出器、その他	15132人／ 335社
	東京	4/19-4/21	MEDTEC Japan 2017ほか	東京ビッグサイト	工作機、メディカル プラスチック、メディカル 金属・工具、メディカル RP・CAD/CAM、メディカル ロボット・オートメーション、メディカル・パッケージング、メディカル測定・検査、医療用エレクトロニクス、スマートヘルス、BIOMEDevice	34018人／ 504社
	千葉	4/19-4/21	TECHNO-FRONTIER 2017	幕張メッセ	モータ、モーションメカニズム・コントロール・センサ、組み込みコンピュータおよび周辺機器・関連技術、センサ関連製品・技術、パワーエレクトロニクス関連製品・技術他、メカトロニクス・エレクトロニクス分野の製品や技術全般	31403人／ 504社
	東京	4/27-4/28	第8回試作市場&微細・精密加工技術展2017	大田区産業プラザPiO	機械加工技術、RP造形法、関連機器など	2711人
	東京	6/7-6/9	JPCA Show 2017（第47回国際電子回路産業展） - 2017プリント配線板技術展（PWB Tech）	東京ビッグサイト	片面・両面・多層プリント配線板、フレキシブルプリント配線板、ビルドアップ配線板、フレックスリジッド配線板、セラミックス配線板、金属ベース（銅・アルミ等）プリント配線板、その他のプリント配線板、関連書籍など	40428人／ 760社
	東京	6/13-6/16	FOOMA JAPAN 2017 国際食品工業展	東京ビッグサイト	食品製造・加工機械・装置、原料処理機械・装置、衛生管理機器・装置、鮮度管理・品質保持機器・装置、包装・充填機械・装置、保管・搬送機器・装置、計測・検査機器、汎用機器、エンジニアリング、生産流通システム、環境対策、保全、リサイクル機器	94497人／ 686社
	東京	6/21-6/23	第28回 日本ものづくりワールド ・第21回 機械要素技術展 ・第28回 設計・製造ソリューション展 ・第8回 医療機器 開発・製造展 ・第25回 3D&バーチャルリアリティ展	東京ビッグサイト	CAD、CAE、生産管理システム、3Dプリンタ、軸受・ベアリング、ねじ、ばね、加工技術、計測機器、バリ取り機、試作、OEM、3DCG技術、高精細ディスプレイなど	87285人／ 2318社
西日本	名古屋	4/12-4/14	第2回 名古屋ものづくりワールド2017	ポートメッセなごや	CAD、CAE、生産管理システム、3Dプリンタ、軸受・ベアリング、ねじ、ばね、加工技術、計測機器、バリ取り機、試作、OEM、工場設備、工場備品など	29236人／ 707社

中国・ASEAN（2017年3月～2017年6月）

地域	都市	開催日	展示会名	出典内容	会場
ベトナム	ハノイ	2/23-24	FBCハノイ2017 ものづくり商談会	製造企業及び関連企業が材料や部品の現地調達、自社製品の販路拡大をはかるため、在ベトナム日系企業をはじめ、ベトナムローカル企業が集まり、自社事業及び製品をPRする業界特化型の展示会+商談会	National Exhibition Construction Center Hanoi
ドイツ	ハノーバー	4/24-4/28	HANNOVERMESSE2017	工業オートメーション、エネルギー、モビリティ・テック、デジタル・ファクトリー、インダストリアル・サプライ、研究開発およびテクノロジー、風力発電技術、表面処理技術、圧縮空気・真空技術、パワートランスミッション・コントロールシステム	Hannover Exhibition Grounds
タイ	バンコク	6/21-6/23	Mfairバンコク2017ものづくり商談会	製造業企業にサービス、製品を提供する非製造業企業 商社 IT（ソフト開発） 人材 物流 など	Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC)
中国	広州	3/1-3/3	広州国際レーザー・溶接工業展覧会	レーザー、溶接、切削	中国进出口商品交易会展馆
	上海	3/1-3/4	中国工作機械展覧会 中国プラスチック機械工業展	工作機械（CME2017中国机床展）	国家会展中心
	上海	3/8-3/10	アジア3D プリント・付加製造展覧会（TCT Asia 2017）	CAD/ CAEソフトウェア、3Dプリント、成形&ツーリング、工作機械、計量、検査	上海新国际博览中心
	上海	3/14-3/16	国際半導体設備・材料・製造・サービス	エレクトロニクス、マイクロエレクトロニクス、オプトエレクトロニクス、半導体技術、電子部品、マイクロウェーブ技術、センサーシステム、スイッチ、リレー、接続部品、計測値表示システム、検査器具、その他電子産業用機器・機材・設備・周辺機器など	上海新国际博览中心
	北京	4/12-4/14	中国（北京）国際スマートシティ・IoT 技術応用展覧会	都市計画、建設、インフラ	中国国际展览中心

エミダス・スタイル

EMIDAS

STYLE

株式会社 松本製作所

エミダス会員No. 77981

エミダス会員Pickup

精密およびフィルムラミネートプレス

繰り返すことで育つ、“開発型”企業の戦略

住所 ● 〒566-0042
大阪府摂津市東別府5-1-40
TEL ● 06-4862-8883
FAX ● 06-4862-8884
社員数 ● 70名
「会社HP」
● <http://www.matsumoto-ss.co.jp/>
代表者 ● 松本 庸平
お問い合わせ ● 土田 隆司

- 主要三品目
- ◎液晶関連部品
 - ◎電子機器部品
 - ◎ヘルスケア関連部品



開発型フィルム加工メーカーとして

株式会社松本製作所はまもなく創業60年を迎えるフィルム加工メーカーである。しかし創業当初は、弱電部品の樹脂機械加工品（絶縁板等）を製作していた。1975年に現在のフィルム加工事業へ転換することになるが、その礎石となったのは、金型・治具・機械装置などあらゆるモノを内製していたことにある。これら自社内での一貫した対応により、試験、修正、検証を繰り返すことで、最短納期での改善・提案を可能にしている。

同社の強みは『開発型』であることだ。自社開発だけでなく、お客様との共同開発を数多く行っており、お客様のご要望にお応えすることで新しい技術開発にも繋がっている。ここ数年での最たる例は、『定量滴下装置』の開発だ。最初はお客様からの、不織布テープをパッチ状に打ち抜いた場所にピンポイントでアロマオイルを滴下して欲しい、という依頼があった。着手から半年。検証テストを何度も繰り返し、うまくいかない原因を追究していくことで、やっと定量の液体を定位置に自動連続で滴下できる装置の開発に成功した。現在ではその技術により、試薬分野などへの展開にも繋がっている。

30代新社長就任からの未来

2015年、庸平氏が社長に就任した。1982年生まれの庸平氏は現在30代半ば。「お客様とともに成長してきた歴史と技術を受け継ぐとともに、今まで以上にスタッフ全員でモノづくりに必要な“前向き思考”を養いたい」と意気込む。社員一人一人が小さな改善を積み重ねる環境をつくるのが、企業の成長に繋がると考えるからだ。開発と同じく、何度も繰り返し積み重ねることが、技術を高め、会社を強くしていく。

現在、保有プレス機30台以上、ラミネート機10台以上。少量試作や大量生産についても短納期である。多品種少量において月産100種類かつ100万枚に対応する生産管理体制を確立、また大量生産としては多面取りの抜き打ちに挑戦し、1ショット数百個の生産をすることで、月産1億個以上の対応実績がある。これはロールフィルムからの連続プレス加工を自社内製で確立したことで実現できた数字だ。

品質要求が高まる中、1989年からクリーンルームを導入した。現在では作業場全棟をクリーンルーム化し、材料受け入れ後、包装までを一貫してクリーンルーム内（クラス10,000～100,000）にて対応している。

さらには時代の潮流に合わせ、今まで得意としてきた電子部品以外の分野にも進出しようと、展示会出展やWEBでの営業にも注力している。新たな業界からの新たな要望にお応えすることで、開発を重ね技術を育て、次の世代に繋げていく。



定量滴下装置



代表取締役社長 松本庸平

本社 NCネットワークがFNAグループと経営統合し 顧客基盤拡大

NCネットワークは、この度のFNAグループとの経営統合により、日系企業だけで3万社を超える顧客基盤を有することになります。今後は、現地ローカル企業との取引を拡大し、中堅・中小製造業の海外進出・輸出を総合的に支援する体制を整えると共に、製造業に密着した新サービスを検討・提供致します。また既存サービスにおいても更なるサービス向上に努める所存です。

今後とも、どうぞよろしくお願いいたします。



<お知らせ>

NCネットワーク仙台につきまして、今後は本社管轄にてサポートしてまいります。

皆様のご期待に沿えるよう、これからも邁進してまいりますので、これからも変わらぬご愛顧を賜りますようお願い申し上げます。

大阪

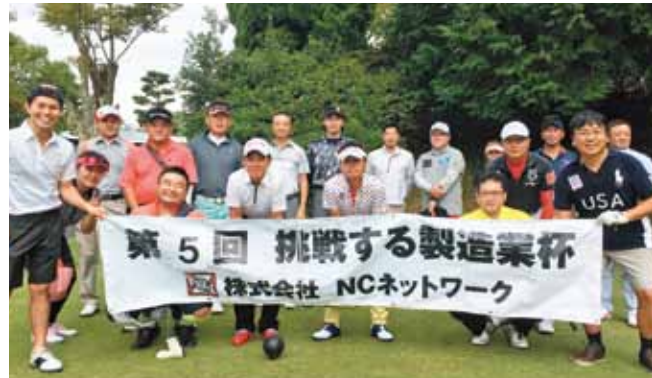
～NCネットワークゴルフ部通信～ ゴルフコンペ開催報告

次回、2017年秋頃（関東近郊）

NCネットワーク大阪 代表 中西 宏仁

定期的に活動しておりますNCネットワークゴルフ部。2013年に第1回を開催後、2016年10月8日には、〈第5回挑戦する製造業杯〉を大阪池田カンツリークラブにて開催しました。たくさんのご参加ありがとうございました。また遠方からのご参加もありがとうございました。優勝は前回から2連覇！オグラ金属(株) 小倉賢大様。グロス76で優勝。最下位は160というとても幅広いスコアの決戦でした。次回は、2017年秋頃、関東近辺で開催予定です。

NCネットワークでは、リアルに交友を築いていただく場として様々なクラブ活動しております。ゴルフ部では随時募集を行っておりますので、お気軽にお問合わせくださいませ。



【お問合せメール】 golf-daisuki@nc-net.or.jp

【ゴルフ部】 東京事務局 高橋・大阪事務局 中西

名古屋 EuroBLECH2016視察

NCネットワーク名古屋 代表 大谷 裕

2016年10月25日～29日に、ドイツのハノーバーで開催された『EuroBLECH2016（世界最大規模の板金加工技術見本市）』を視察。最新鋭の板金加工機をはじめ、IoTや金属3Dプリンターなど、次世代のものづくりをリードする展示が多数ありました。新技術、自動化、スピード、省スペース、機械の剛性など、各国、各社の打ち出し方は様々ですが、顧客と市場のニーズに合わせた開発を進めるメーカーが勝残る（当たり前のことですが）という事を感じました。

それにしても、ヨーロッパの展示会のブースは本当にカッコイイ。色の使い方や空間設計、インパクトのあるデザイン。ブース設計をする身として多くの学びがありました。2017年4月の名古屋機械要素展で複数のブースを設計しますので、ドイツで学んだことを取り入れたいと思います。



広島

広島営業所「開所式」を開催いたします！

NCネットワーク広島 代表 大谷 高史

2017年3月3日（金）、広島営業所「開所式」を開催いたします。12年間の本社勤務を経て、地元である広島県に居を移し、念願の営業所を開設させていただきました。これまで訪問できていなかった挑戦する製造業の皆さまと一緒に、情熱あふれる仲間と出会い、刺激的な情報を交流させ、NCファンとなっていただけよう活動します。

今後は中四国・九州エリアの企業さまへ1社1社訪問させていただき、工場見学会やセミナーなど様々な企画をご案内するなど、皆さまのお力になれるよう尽力いたしますので、よろしくお願い致します。



テルモ株式会社
顧問
中尾浩治氏

開所式概要

特別講演 「医療機器業界とイノベーション」 テルモ(株) 中尾浩治顧問

パネルディスカッション 「挑戦する製造業の未来」 テルモ(株) 中尾浩治顧問、(株)キャスト 戸田拓夫社長、オーティス(株) 佐山修一社長

新潟

2016年11月より群馬エリアサポートスタート!!

NCネットワーク新潟 代表 川田 剛

こんにちは、NCネットワーク新潟の川田です。

11月1日よりこれまでの新潟県・福島県・山形県に加え、群馬県までが営業サポートエリアとなりました。移動時間を見ても、

NC
新潟
→ 福島県 約2時間
→ 山形県 約3時間
→ 群馬県 約2時間

ですのどほぼ同じくらいの時間で移動ができます。群馬県は今年の「魅力度ランキング」では45位とかなり下位ですが、製造業に携わる方は皆さんとても熱く、今後、製造業の活性化で魅力度をドンドン上げていきたいと思っています。



会津のあかべこと起上り小法師



山形の佐藤錦



高崎のだるま



新潟のコシヒカリ

群馬県エリアの挑戦する製造業のために、全力でサポート致します。
（新潟、福島、山形の会員の皆様も引き続き宜しくお願い致します）



北陸

日本の労働力人口の減少に立ち向かう

挑戦する北陸製造業 第三弾
有限会社 イージーエンジニアリング

NCネットワーク北陸 所長 堀江 祐介

日本の人口は2008年のピークから減少傾向で、労働力人口の減少にも歯止めがからなくなっています。世界的にも労働力人口の減少は問題視されていますが、日本の場合は国際比較でも際立っており、経済成長を妨げる要因になることが懸念されています。

富山県にも労働力人口の減少に伴い、企業の生産性が落ちてしまう事を危惧している企業があります。

2004年に富山県下新川郡朝日町で創業した有限会社イージーエンジニアリングでは、産学官連携を活かし企業の生産性が落ちないように、ゼロベースからの自動機開発を行っています。近年では製造現場に1台置くよう、低価格な3Dプリンタも開発。日本の国際競争力を維持するために挑戦し続けています。



3Dプリンタ（製作：有限会社イージーエンジニアリング）



NCネットワークのコンテンツ

NCネットワークは、挑戦する製造業のために世界最大級の製造業ポータルサイトを運営しています。

エミダス事業部

◎工場を検索する

日本全国18,000社の製造業データベースから様々な条件で希望する工場を検索することができます。さらに、発注掲示板を利用することで、自社に適した仕事を探すことも可能です。

◎生産財・機械を買う

機械・工具、ソフトウェア、材料・素材、中古機械に関する問い合わせや資料請求が可能です。商品カタログもダウンロードできます。

<http://www.nc-net.or.jp/>



月間閲覧数600万ページビュー

◎モノづくりを知る

「技術の森(製造業Q&Aサイト)」を通じて、製造業に関する基礎知識から日々直面するモノづくりに関するお悩みを解決できます。技術動画では加工技術を学ぶことができます。

◎求人情報を探す

製造業に特化した求人・求職情報を閲覧できます。製造業に特化しているため、両者のミスマッチが少ないのが特徴です。

工場検索“EMIDAS”

キーワード・加工分類・エリアで検索



技術の森・技術動画

Q&A掲示板
技術の森

質問

回答



技術動画

加工事業部

部品加工受託事業 ～製造業ネットワークを駆使した部品調達～

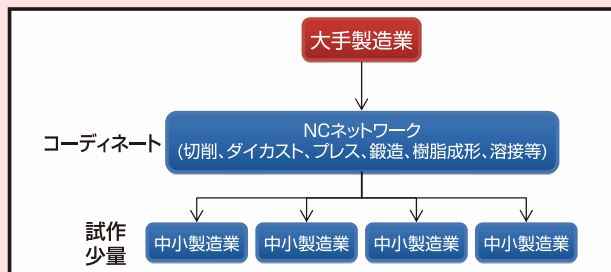
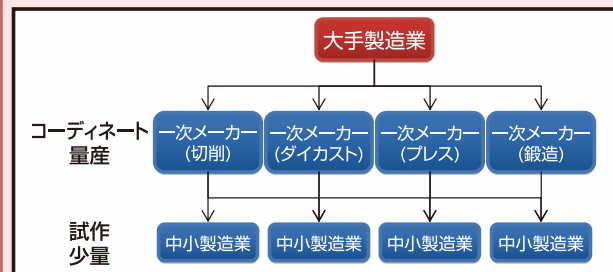
全国18,000社の製造業ネットワークを母体に、大手製造メーカーからの試作開発・量産部品の生産受託を行っています。受託事例：EV/HEV/FCV 自動車関連、医療関連、鉄道関連、ロボット関連、等

従来型の取引形態

各一次メーカーから提案があり、二次メーカーで試作、少量生産し、最終生産は一次メーカーが行う。

NCネットワークからのご提案

各一次メーカーの代わりにNCネットワークが窓口になり、直接二次メーカーで試作、少量生産する。



新規エミダス会員紹介

新しくご入会いただいたエミダス・プロ/プロライト会員企業をご紹介します。(2016年12月末時点)

※表記は都道府県順です



エミダス・プロ会員企業

機械加工

複合旋削加工品/熱処理後の研磨・ハードターニングを含めた油圧バルブ内臓部品

NC旋盤、NC自動盤、センタレス研磨での精密加工。チタン、コバルなどの難削材加工を得意としています。2013年ベトナム/VSIPハイフォン工業団地で操業を開始。2016年に生産管理システム「i-PRO」と稼働監視システム「i-LOOK」を自社開発、販売開始。

飯山精器 株式会社

●長野県中野市 ●TEL:0269-26-7851 ●担当:寺坂 唯史

機械加工

工作機械部品/半導体製造装置用セラミック部品/繊維機械部品

工作機械向けのユニット関係部品をはじめ、高精度な加工が求められる主軸関係の部品加工を得意としています。300台のNC工作機械を使い、旋盤・マシニング・研磨加工に対応。治具もすべて社内設計・製作し、リードタイム短縮を実現します。

株式会社 小垣江鉄工所

●愛知県刈谷市 ●TEL:0566-21-4701 ●担当:中川 哲也



エミダス・プロライト会員企業

機械加工

各種マイクロシャフト/自動車重要部品/住宅機器部品

三和精工 株式会社

●茨城県古河市 ●TEL:0280-76-4214 ●担当:半田 良太

鉄道車両部品/産業用機械部品/バイク・自動車試作品

有限会社 大利根精機

●神奈川県川崎市川崎区 ●TEL:044-276-1038 ●担当:野口 英之

平面研削加工/成形研削加工/ダストホイール受注販売

有限会社 新村工業所

●静岡県浜松市西区 ●TEL:053-487-0476 ●担当:新村 得夫

鋳造用木型/自動車用プレス木型/デザインモデルNC加工

有限会社 一古田製作所

●愛知県大府市 ●TEL:0562-44-5388 ●担当:古田 雅幸

治具プレート製造/各種治具部品製造/クランプ・位置決め治具

株式会社 東浦技研

●愛知県知多郡東浦町 ●TEL:0562-83-5807 ●担当:長坂 正樹

セラミックス研削研磨加工/セラミックスグリーン加工/セラミックス材料の販売

株式会社 名東技研

●愛知県瀬戸市 ●TEL:0561-84-1588 ●担当:田中 宏

難削材加工/旋盤加工/NCフライス加工

株式会社 ホンダテクノス

●愛知県名古屋市中川区 ●TEL:052-383-2002 ●担当:本田 正幸

複合加工部品/マシニング加工部品/航空機関連部品・治具

有限会社 省名製作所

●愛知県小牧市 ●TEL:0568-71-1814 ●担当:省名 俊輔

自動車部品/医療用部品(試作)/航空機部品

曙工業 株式会社

●愛知県安城市 ●TEL:0566-97-0677 ●担当:杉山 鉄治

両頭研磨/ロータリー研磨/試作品～量産品の平面研磨

株式会社 KANO PRECISION

●岐阜県関市 ●TEL:0575-22-6006 ●担当:加納 淳至

旋盤/マシニング/切削二次加工

株式会社 サン機工膳所

●滋賀県大津市 ●TEL:077-524-3383 ●担当:木田 慎二

板金・製缶

建設・農業・重機・医療・輸送機器、機械などの製造

株式会社 小松製作所

●長野県松本市 ●TEL:0263-58-3330 ●担当:小松 浩康

パイプ曲げ加工/MIG/Tig溶接/プレス加工

株式会社 瀬川鉄工所

●愛知県豊川市 ●TEL:0533-93-3321 ●担当:瀬川 裕常

製缶板金/レーザー加工/アルミ溶接

株式会社 藤工業所

●愛知県半田市 ●TEL:0569-24-3422 ●担当:藤村 学

機械加工

冷間鍛造用金型製作/超硬金型、治具製作/検査治具、高硬度材加工

超硬やセラミック、高硬度(HRC65～)材の切削加工、研削加工、鏡面仕上げを得意としています。冷間鍛造用のプレス金型部品など、1μm単位の高精度加工でお客様のニーズにお応えします。最新の各種測定機(三次元、真円度等)を保有しており、品質保証体制も万全です。

株式会社 ライン精工

●岐阜県各務原市 ●TEL:058-386-8161 ●担当:長瀬 徹

その他(自動車部品試作・航空機部品製造)

自動車試作及び小ロット量産の板金部品/航空機エンジン部品・ガスタービン部品 ほか

総合試作メーカーとして、自動車部品試作を中心に、ガスタービン・航空機エンジン等の多品種少量生産を得意とし、構想～設計～製作～ボデーの組立まで一貫生産を可能にしています。対応材料は鉄・AL・SUS・Ti・Ni合金・ジュラルミン等です。

シーコム 株式会社

●広島県広島市中区 ●TEL:082-249-4450 ●担当:田邊 孝次

プレス・鍛造および金型

鋳造用木型/マスターモデル/各種治具

丸石工業 株式会社

●愛知県名古屋市南区 ●TEL:052-692-1355 ●担当:石川 義博

砂型アルミ鋳造/アルミ鋳造品二次加工/精密鋳造用木型製作

株式会社 マルサン木型製作所

●愛知県高浜市 ●TEL:0566-52-9260 ●担当:鈴木 慎吾

精密打ち抜き金型/プレス金型/鋁金溶接部品のベトナム調達

有限会社 カツミ工業

●愛知県春日井市 ●TEL:0568-32-3438 ●担当:西脇 徹

樹脂成形および金型

光造形品/真空注型品/NC切削加工試作品(プラスチック)

株式会社 プラテック

●静岡県浜松市西区 ●TEL:053-484-0491 ●担当:宮本 武

表面処理

低温黒色クロム処理/黒色表面処理/抗菌めっき(KENIFINE)

三光製作 株式会社

●静岡県浜松市中区 ●TEL:053-471-6386 ●担当:山岸 伸二

組立・完成品製造

省力化装置等の設計、製作/自動化装置の設計、製作/搬送装置の設計、製作

株式会社 トライテクス

●愛知県半田市 ●TEL:0569-27-7514 ●担当:桑山 裕章

ステンレス材主体の省力化自動機設計・製作/アッセンブリ/溶接

株式会社 ムラキ工業

●石川県金沢市 ●TEL:076-238-4718 ●担当:村木 峰子

その他

電池組立・運送・人材

二次電池の組立加工/プリスターバック加工/シュリンクバック加工

株式会社 LUC

●群馬県安中市 ●TEL:027-393-2532 ●担当:内田 光則

ゴム打ち抜きプレス

打ち抜きプレス製品/ゴム加工品(成形品)/樹脂加工品(打ち抜き)

株式会社 タカハシ

●東京都荒川区 ●TEL:03-3806-5682 ●担当:高橋 弘明

設備

中古機械販売/機械メンテナンス/KOMATSUプレス機販売

太田義尾機械工業 株式会社

●静岡県浜松市東区 ●TEL:053-434-4988 ●担当:宇野 雅彦

中古機械販売

中古工作機械/中古板金機械/中古機械の輸出業務

村田機械 株式会社

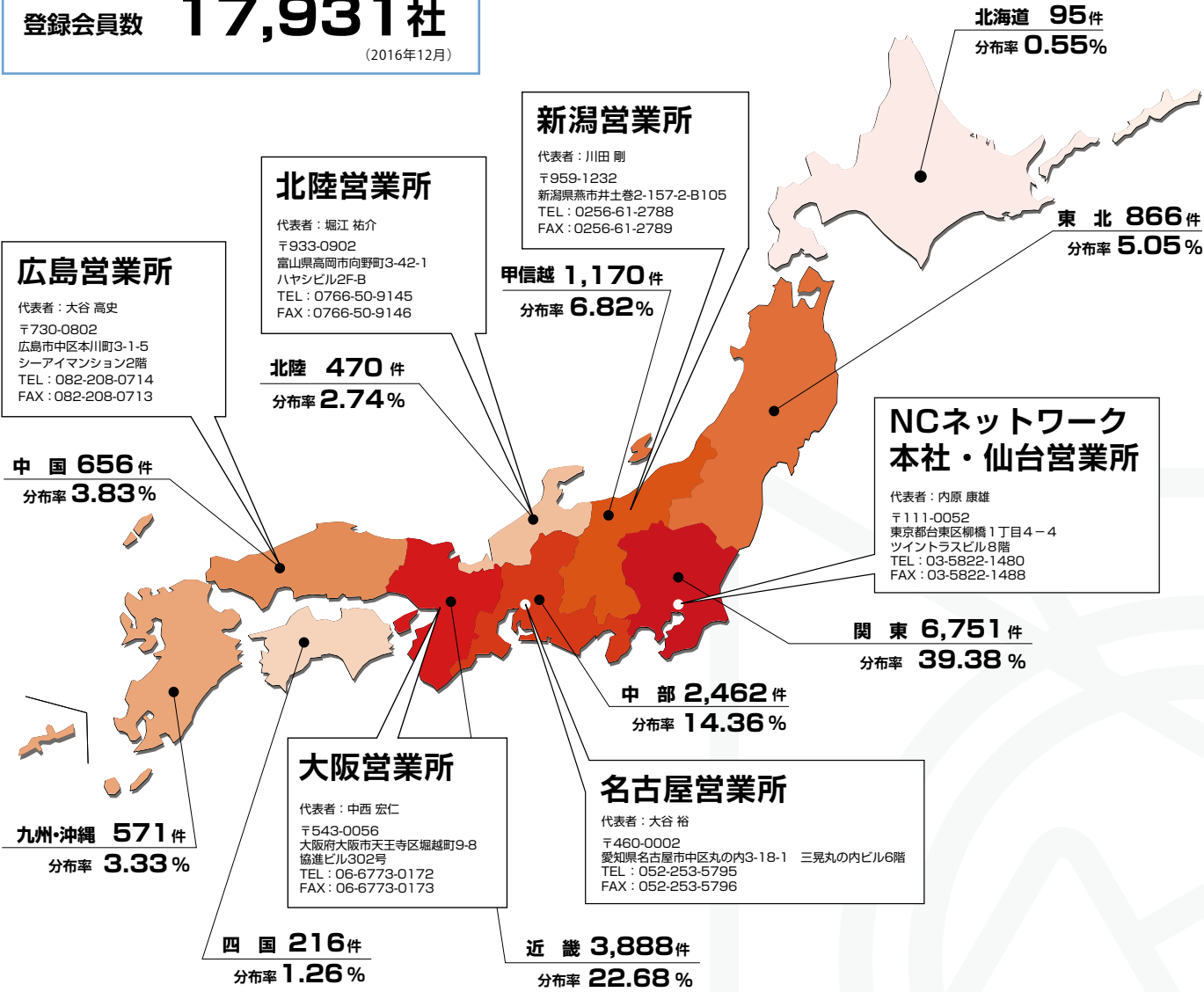
●大阪府東大阪市 ●TEL:06-6745-3191 ●担当:田中 久美子



エミダス会員MAP

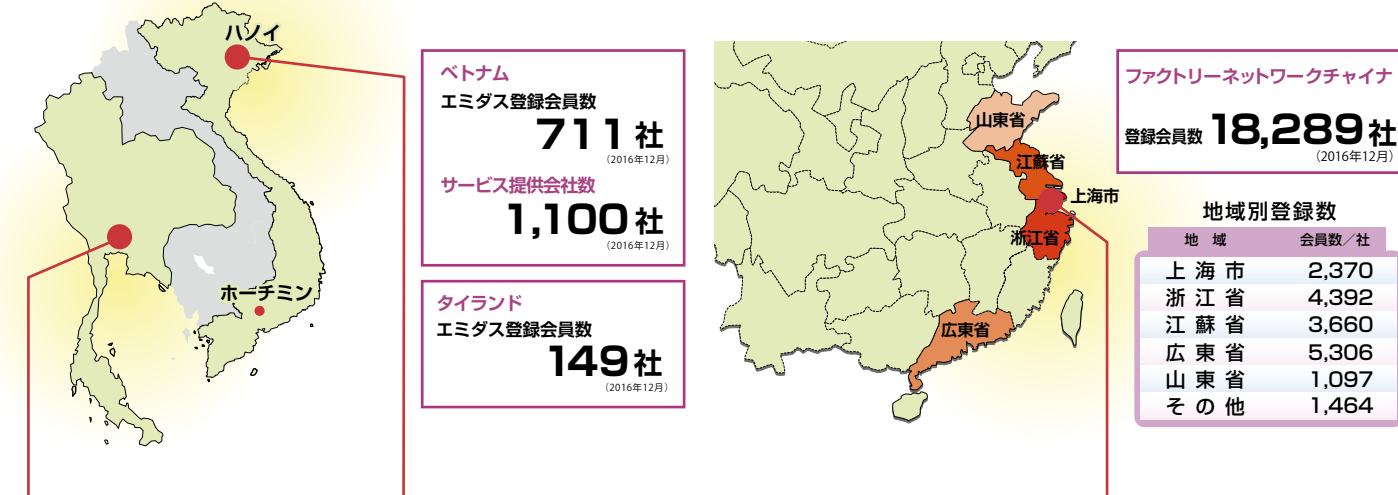
国内

NCネットワーク
登録会員数 **17,931社**
(2016年12月)



都道府県名		登録会員数/社	
北海道	95	埼玉県	1417
青森県	36	千葉県	465
岩手県	107	東京都	2393
秋田県	109	神奈川県	1364
宮城県	172	新潟県	415
山形県	192	山梨県	173
福島県	250	長野県	582
茨城県	399	静岡県	601
栃木県	281	愛知県	1361
群馬県	432	岐阜県	315
三重県	228	富山県	165
石川県	178	福井県	127
滋賀県	185	京都府	437
大阪府	2418	奈良県	131
和歌山県	65	兵庫県	609
岡山県	201	広島県	291
鳥取県	52	島根県	40
山口県	72	愛媛県	89
香川県	58	徳島県	37
高知県	32	福岡県	248
長崎県	50	佐賀県	27
熊本県	73	鹿児島県	48
宮崎県	60	大分県	56
沖縄県	9		
海外	786		

海外



ファクトリーネットワーク タイランド
FACTORY NETWORK ASIA (THAILAND) CO.,LTD.
代表者：北村 淳
11th Floor, Ramaland Building, No.952 Rama IV Road, Khwaeng Suriyawongse, Khet Bangrak, Bangkok, 10500 Thailand

NCネットワーク ベトナム
NC Network Vietnam, JSC.,
代表者：大塚 哲久 Email：info@nc-net.vn
14 floor, Machinco building, No.444, Hoang Hoa Tham Street, Tay Ho District, Hanoi, Vietnam

- ベトナムから調達のために「現地調達支援」
- ベトナムへ進出のために「現地進出支援」
- ベトナム調達前の「簡単調査」

ファクトリーネットワークチャイナ
Factory Network China Inc.
代表者：井上 直樹
上海市長寧区天山路310号海益大厦9楼A单元

- 中国工場・製品データベース検索、中国製造業ニュース、中国製造業向けビジネスマッチングサービス、製造業向け中国語雑誌発行
- 中国に進出した日本ものづくり企業様向けの様々な中国内販支援サービス



未来に挑戦するエミダス会員企業をご紹介します！



機械加工

原則2時間見積り！
スピードのその先へ。

金属切削加工、ワイヤー加工など
見積・納期・レスポンスの速さを最大の武器に、
「スピードNo.1」×「最新の設備力」で他社に差をつけます！

株式会社フュージョン 担当者：営業課長・濱田、
工場長・阿部

〒869-1205 熊本県菊池市旭志川辺1927-1
TEL：0968-37-4588 FAX：0968-37-4566
e-mail：info@kk-fusion.jp



METAL-ESTE
[ME-2307] 特許取得

板金屋が追求した板金屋のためのバリ取り機

メタルエステ

加工事例

加工前 加工後

ステンレス素材(保形ビニールが付いていてもOK)

ワーク断面顕微鏡画像

加工前 加工後

パンチング形状

研磨ブラシ工具なしで**ワンタッチ着脱**

株式会社エスターリンク

〒959-0113 新潟県燕市笈ヶ島1365-1 TEL.0256-97-4846 FAX.0256-98-4821
E-mail：info@baritoriki.jp URL：http://www.baritoriki.jp

メタルエステ 検索

半導体関係・FPD分野で高成長するマルマエは、総合力で未来を拓く



丸物 中・小物加工 ユニット組立 複雑形状 大物加工 溶接 高精度 深穴

マルマエの真空パーツ

2006年 東証マザーズ上場
(証券コード6264)
www.marumae.com

豊富な設備と経験で試作から量産まで対応

半導体・FPD・太陽電池製造装置の**真空パーツ**や各種分野の**高精度部品**を製造しています。

〒899-0401 鹿児島県出水市高尾野町大久保3816番41
TEL.0996-64-2862 FAX.0996-64-2863

春は出会いと別れの季節・・・

アイアンカフェは、
素直で元気な人を探しています！

STAFF 募集

[募集要項]
/ 金属未経験者可
/ Hiring from all nationalities or genders.

[待遇]
/ 鉄クズ提供あり
/ 铸造割引制度あり

台東区上野 5-9-20 2k540 M4
03-6806-0304(岡本)
ironcafe2k540@gmail.com

エミダスマガジン2017年春号

**資料請求・アンケート
FAXシート**

FAX:03-5822-1488

E-mail:mag@nc-net.or.jp

資料請求・アンケートにご協力いただいた方の中から抽選でプレゼントいたします。
申し込み締め切りは**2017年4月30日(日)**です。必要事項をご記入の上、左の切りとり線で切り取っていただくか、コピーしていただき、FAXでお送りください。
E-mail:mag@nc-net.or.jpでも受け付けております。
当選者の発表はプレゼントの発送をもってかえさせていただきます。

プレゼント
●製造業小説「削り屋」



■プレゼント

製造業小説「削り屋」…………… 3名様

■資料請求

ご希望の資料に✓印をつけてください。〔資料は各企業もしくはNCネットワークからお送りします。〕

エミダス会員企業紹介	経営者の軌跡	その他
<input type="checkbox"/> 遠藤製作所 (P.3) <input type="checkbox"/> 武州工業 (P.6～9)	<input type="checkbox"/> 最上インクス (P.24)	<input type="checkbox"/> FANUC (P.2) <input type="checkbox"/> 富士電子工業 (P.20) <input type="checkbox"/> フュージョン (P.38) <input type="checkbox"/> エスターリンク (P.38) <input type="checkbox"/> マルマエ (P.38) <input type="checkbox"/> キャステム (P.38) <input type="checkbox"/> 日進工具 (裏表紙)
エミダススタイル	<input type="checkbox"/> 松本製作所 (P.31)	
＜特集＞ IoT		
<input type="checkbox"/> リコーインダストリー (P.12) <input type="checkbox"/> ワールド山内 (P.14) <input type="checkbox"/> HILTOP (P.16) <input type="checkbox"/> 飯山精器 (P.18)		

■アンケート

皆様よりいただいたご意見・ご感想は、
今後の参考にさせていただきます。

ご意見・ご感想などをご記入ください

会社名	
エミダス会員番号	
郵便番号/住所	
お名前	年齢
部署/お役職	
電話番号	
E-mail	

ご記入ありがとうございました。

「つくる」の先をつくる



「つくる」の先をつくる

日進工具株式会社

www.ns-tool.com

本社・東京営業所

〒140-0013 東京都品川区南大井 1-13-5 新南大井ビル5F
TEL. 03-3763-5621 FAX. 03-3763-2280

仙台営業所 TEL. 022-341-5528 FAX. 022-341-5529

長野営業所 TEL. 0268-28-5720 FAX. 0268-28-5717

名古屋営業所 TEL. 052-332-0087 FAX. 052-332-2757

大阪営業所 TEL. 06-6534-4621 FAX. 06-6534-4530

福岡営業所 TEL. 092-260-8550 FAX. 092-481-3378

私たちには一片の金属塊が、夢のカタマリに見えます。

「切り」「削り出す」ことで新たな金型や部品が生まれ、

またひとつ、誰かのアイデアがかたちになる。

社会を変えるひらめきが、ディティールをともなった現実になる。

人類が太古から繰り返してきた「切削」という行為を、もっと自在に。もっと精緻に。

日進工具は、切削加工用の超硬エンドミルの進化に挑み、

『Made in Japan』のイノベーションに貢献していきます。

次なる夢の、アウトラインを描こう。そのくっきりとした輪郭を。