

ISSUE 4  
2019



**JAPIA**  
Japan Auto Parts Industries Association

NEWS

特集

# 素材メーカーの 部品分野参入が加速

車両軽量化を通じて売り上げ規模拡大を狙う

## 次代を見据えて

DeNA

AI本部 AIシステム部 部長

山田 憲晋さん

同本部 AI戦略推進室 室長

村上 淳さん

## 50周年記念座談会

会長OB座談会

鶴 正登 第13代会長

信元 久隆 第14代会長

玉村 和己 第15代会長

志藤 昭彦 第16代会長





信頼で選ぶなら



NTK O<sub>2</sub> SENSOR

# WHY NTK O<sub>2</sub> SENSOR ■



## 感覚を、研ぎ澄ませ。

世界中で強化が進む、排出ガス規制。  
NTK O<sub>2</sub>センサは、クルマと未来にとって切実なこの問題に、  
エンジンの燃焼を正確に制御することで挑んできた。  
触媒の浄化率を高め、エミッション低減に貢献。  
高温の排出ガスを正確に検知し続ける。  
研ぎ澄まされた感覚とその精度は  
世界35社の自動車メーカーが  
純正採用していることから明らかだ。

2017インディ500チャンピオン 佐藤琢磨



製品やイベントの  
旬な情報をお届け中！

NGKプラグスタジオ

検索



<http://www.ngkntk.co.jp/>

**NGK** **NTK**  
スパークプラグ ニューセラミック  
日本特殊陶業

世界中を走る車の安全を、  
小さな小さな部品が  
漏れなく守っている。

機械からの油漏れや、  
ほこりなど異物の侵入を防ぐ。  
NOKのオイルシールは、  
世界シェア1位です。



世の中を動かす、  
中の人です。

**NOK**

NOK株式会社  
〒108-0073 東京都港区三田3-13-12 三田MTビル  
03-6891-0285

<http://www.nok.co.jp>

NOK



検索



V Solutions Global LLC

# インド進出をお手伝いします

弊社は元々米国の部品メーカーであります。その業務の一環としてアジアとの連携を活発に行っております。特にインドとの関係が深いことから、蓄積した経験とノウハウを使い、日本の自動車部品サプライヤー様のインド進出のお手伝いを行うことといたしました。

ご承知の通り、インドの自動車生産の伸びは目覚ましく、日本の自動車メーカー各社も工場進出を行い、成功裏に生産を伸ばしております。そのため、サプライヤー様もインド進出にご興味を持たれているのではないかと思います。この様な状況からサプライヤー各社様におかれまして、この機会にインド進出をお考えでしたら、是非弊社にお手伝いをさせて頂きたいと考えております。

インド進出にも様々な手法が考えられます。工場進出、現地サプライヤーとのジョイントベンチャー、委託生産、現地サプライヤーへの技術供与、等々が考えられます。その相手先候補の選出まで含めて、弊社のサービスをご利用頂ければ幸いと考えております。

あらゆる形でインド進出を検討されるサプライヤー様は是非弊社にお声掛け下さい。最新のお手伝いの成功例として、現地サプライヤーへのオイルシールの技術供与成立の例などがございます。弊社の豊富な経験とノウハウでインド進出を全面的にバックアップいたします。

V SOLUTIONS GLOBAL 東京事務所

〒150-0022

東京都渋谷区恵比寿南1-1-1 ヒューマックス恵比寿ビル8F

電話 03-6871-9407 / 携帯 090-9152-2913

E-mail [ralphy@vsolutionsglobal.com](mailto:ralphy@vsolutionsglobal.com)

HP: <http://vsolutionsglobal.com>

### 6 巻頭言

副会長・総合技術委員会委員長  
豊田 周平 (トヨタ紡織取締役会長)

### 8 次代を見据えて

DeNA  
AI本部 AIシステム部 山田 憲晋 部長  
同本部 AI戦略推進室 村上 淳 室長

### 12 特集

素材メーカーの部品分野参入が加速  
～車両軽量化を通じて売上規模拡大を狙う～

### 16 部工会50周年記念座談会

会長OB座談会  
鶴 正登さん (NOK代表取締役会長) /  
信元 久隆さん (元曙ブレーキ工業会長兼社長) /  
玉村 和己さん (日本発条代表取締役会長) /  
志藤 昭彦さん (ヨロズ代表取締役会長)

### 22 北米だより Vol.138

—激化する米中貿易戦争は21世紀の「冷戦」に突入—

### 支部活動レポート

- 23 東日本支部視察報告 企画部会
- 26 中日本支部視察報告 環境部会

### 会員企業紹介～我が社の強み～

- 32 デーナ・ジャパン (東京都中央区)
- 33 マグナ・インターナショナル・ジャパン (東京都中央区)
- 34 日本アイ・ティ・エフ (京都市南区)
- 35 ダイヤモンド電機 (大阪市淀川区)
- 36 大東プレス工業 (大阪市鶴見区)
- 37 丸五ゴム工業 (岡山県倉敷市)

### 38 日刊自動車新聞NEWS TOP5

### 40 モータースポーツの力 第4回

旭鉄工

### 42 Special report

学生フォーミュラ日本大会2019

### 43 第46回東京モーターショー2019「JAPIAブース」紹介

### 44 第46回東京モーターショー2019開催告知



歴代会長の皆さん



モータースポーツの力・旭鉄工

2019年10月15日発行  
(年4回 [1・4・7・10月] 発行)

#### ■発行所

一般社団法人  
日本自動車部品工業会  
〒108-0074  
東京都港区高輪1-16-15  
電話 03-3445-4212  
FAX 03-3447-5372

#### ■編集

広報部会JAPIA NEWS編集委員会

#### ■制作

日刊自動車新聞社

#### ■価格(消費税・送料別)

1部1,000円

自動車産業界の為の  
IATF16949 セミナーは…

[www.lapj.co.jp](http://www.lapj.co.jp) まで

ISO 教育コンサルティング  
株式会社エルエーピー

**LAP** ISO  
Lead Auditor Project Team

—大好評！—

IATF16949 規格解説セミナー  
IATF16949 内部監査員セミナー  
AIAG,コアツール実践2日間セミナー  
IATF16949 模擬審査、中小企業向けグループコンサル



東京・名古屋・大阪・北九州にて開催しております

〒106-0032 東京都港区六本木 1-7-27 TEL : 03-5114-2930 Email : iso@lapj.co

## 言 頭 卷

CASE考  
メリットとその陰に潜む課題

CASE（コネクテッド、自動運転、シェアリング、電動化）と言われ出して既に数年が過ぎた。それぞれ進歩しているが、現状を考察してみたい。

まずコネクテッドであるが、クルマが通信でつながることによって得られるメリットは未知数だが、大きな可能性を秘めている。この面ではもっと、もっと積極的な取り組みが求められている。

一方、命を乗せているクルマの安全を考慮すると、各種制御系のサイバーセキュリティをどう保証するのが、課題としてより明確になってきている。これは自動運転を考慮するとますますその重要度が増すことになる。パソコンのソフトの場合、サイバーセキュリティの対策を都度行っているが、ウィンドウズのように、ある期間がたつと面倒を見なくなり「新しいソフト対応の新しいパソコンを買いなさい」と言う。このようなことは自動車においては決して許されるものではない。当然このようなことは十分考慮して「Connectivity」の開発は進んでいると確信している。

では、先ほども触れた自動運転はどうか。種々の要素開発は確実にかんりのスピードで進んでいると思われる。いろいろな情報からレベル4の可能性も高まっている。しかし、トヨタ自動車が出すように、自動運転開発の本来の目的は交通事故ゼロにあると確信している。また、自動車が本来持つ運転する楽しさを放棄したくないカーマニアを考慮すると、普通に運転をしないで判断ミスによる操作を実際には操作ミスと判定し、ウォーニングと同時に正しい操作を自動でする。例えばコーナーへの進入速度超過、ブレーキングの遅れなど。現実には、既に多くの車両に搭載されている前車追従機能を使うだけでも、高速道路における疲労軽減に効果があることを私自身実感している。レベル2、3の技術でも、十分に安全で楽しいクルマになるのではないかと思っている。

次にシェアリングを考えてみる。これはいろいろな方がトライされており、方向が必ずしも明確ではない。中国の上海ではタクシーに代わる



一般社団法人 日本自動車部品工業会

副会長・総合技術委員会委員長 豊田 周平

(トヨタ紡織取締役会長)

ものとしてかなり使われている。個人オーナーをシェアリングのネットワークで結び、お客さんの近くにいてクルマを使える人が、お客さんの行きたい所に送るようである。行き先はカーナビがあるので問題ないが、ドライバーの運転技量が保証されないことと、クルマの安全管理が不十分である可能性を否定できないことが危惧される。結局、タクシーがシェアリングのネットワークを持つことの方がお客さんは安心して乗れるのではないかと思われる。

また、自動運転車を公共交通機関の代わりとして、複数の人々がバスのように自分の乗りたい所から行きたい所までを活用するトライも行われている。だが、通常のバスよりも停車する頻度が増え、電動車としては電費率が悪くなると危惧される。その他、1台のクルマを複数の人が共有して持つことが考えられるが、お互いに近隣に住んで居なければ、クルマのある所まで歩くことが必要になり、クルマ本来の行きたい時にすぐに行ける魅力を失うことになる。考えられるのは、同じマンションに住んでいる人がクルマを共有して持つことであろうか。この場合でも同じタイミングで多くの人がクルマを使いたい夏の連休や、正月休みを考えると我慢せざるを得ない人が生まれるの

は覚悟をしないといけない。

最後に電動化を考えてみたい。電動化が叫ばれた当初は急激に進むという意見や記事が多かったが、最近では電池の技術、生産材料入手、充電時間の問題を考えた落ち着いた議論になってきていると感じる。電池の技術はまだまだ進歩を続けており、早急な導入が必ずしも正解ではないと思う。しかし、電動車の場合、充電器の数と位置が最大の問題である※。2時間の充電時間は、非常に多くの充電器を必要とする。プラグインハイブリッド車(PHV)で実際に走行すると、スーパーを含め多くの駐車場に充電器はなく、またあったとしても数基しかなく、半分近くをHV状態で走ることになる。HVの重要性を改めて感じると同時に、充電器の設置位置を十分考慮する必要があると気が付く。

CASEにはいまだ多くの課題が残るが、夢に向かう多くの真摯な取り組みで、必ず解決されると確信している。

※試算…今年米国で充電ステーション数が2万を超え、充電器が6万9千基になったことを前提に計算。保有車両を200万台と仮定。全てのクルマが2日に1回充電し、1回当たりの充電時間を2時間とすると、日に200万時間が必要。一方、1日に充電器で可能な充電時間は165万6千時間となり、常に充電器が近傍にあり100%使用可能であったとしても、充電器が不足していることになる。

DeNA

AI本部 AIシステム部 部長

山田 憲晋

同本部 AI戦略推進室 室長

村上 淳

# 次代を見据えて

Ask about the next generation

## AIの力で交通渋滞や事故低減に貢献 交通不全の解消は新たな街づくりにもつながる

ディー・エヌ・エー（DeNA）は、自動車分野でAI（人工知能）を活用した取り組みを推進している。自動車メーカーも技術開発でしのぎを削っている交通事故対策に、今年6月にはAIとIoT（モノのインターネット）を活用した商用車向けサービス「DRIVE CHART」の提供を開始した。年内にはAIを使ったタクシー乗務員向けの需給予測サービスの提供も予定する。AIの活用を推進する同社のキーパーソン2人に話を聞いた。

### きっかけはモバイルゲーム 16年に深層学習部門を設置

— AIの開発を始めたきっかけを教えてください

山田 データ分析組織を立ち上げるきっかけは、2009年のモバイルゲーム「怪盗ロワイヤル」のヒットです。従来のゲームは発売したら終わりでしたが、インターネット上で提供されるゲームはサービスを改善しながら運用を続けることが可能です。データ分析が重要です。そこで、本格的にデータを集積する基盤とデータ分析人材を集めた組織を立ち上げました。その当時のAIの活用は、ゲーム内でのレコメンド（推奨）機能や広告掲載の最適化が中心でした。そして、

AI技術で深層学習（ディープラーニング）によるプレイヤーの動きが起きて、15年に

はコンピューターが画像からクルマや人を認識する精度が人間を上回りました。ただ、そうした技術を事業やサービスに活用するには自社で人材を持つことが重要と考え、16年にディープラーニングを行うAI組織を立ち上げました。当初は扱える人材がほとんどおらず、2、3人でのスタートでしたが、DeNAのAIにおける知名度の高まりもあり、今では約70人のメンバーが在籍してい

（写真左から）村上淳さんと山田憲晋さん



DRIVE CAHRT では車内外のカメラ映像からAIでドライバーの危険行為を分析し、交通事故削減につなげる

ます。

— AI戦略室が果たしている役割

は

村上 一般的な事業開発と同様にお客様にどういった価値をどのように提供するかをづくり込むのが一つ。もう一つがAI技術の進化を見据えてサービスを考えることです。AI人材と事業部が、現在の技術水準から将来の技術発展も見越してともにサービスを考えています。考え方としては何が何でもAIを

使えば良いという

ものではなく、A

Iを活用する目的

を明確に持つこと

を大切にしていま

す。

## AIの画像認識技術が

### 渋滞・事故軽減に寄与

— 自動車分野でAIを活用したサービスを相次いでリリースしています

村上 オートモーティブ事業は、渋滞や交通事故など交通課題を解決することを目的として立ち上げました。その手段として、当初からわれわれのバックグラウンドであるIT（情報技術）やAIの活用を想定してきました。MOV（タクシー配車アプリ）やDRIVE CHARTもAI組織の発足当初から研究開発を進めてきたサービスです。そのきっかけは、AIによる画像認識技術が向上したことが要因の一つです。例えば、従来は運転時の危



険な行為を注意するためには実際に同乗して指導する必要があります。しかし、DRIVE CHARTでは、カメラ画像から事故につながるドライバーの挙動を検出し、注意喚起できるようになりました。またMOVで年内開始予定のタクシー乗務員を支援する機能では、イベントや天候など外部情報を分析して乗客の待つルートを予測できれば、新人乗務員でも効率的に集客できるのではないかとという仮説を立てて開発を進めています。

— 自動車領域でのAI開発の特徴

## 収集するデータ・画像認識結果



DRIVE CHART は自動運転に必要な高精度地図の作成に活用することも想定

村上 オートモティブ事業では現在の交通システムにAIやITを組み合わせて、世の中の交通不全を解消する新たな交通システムが作れるのではないかと探っています。クルマの自動化やクルマを中心にデジタルサービスで街全体をより最適化する展開も想定しています。こうしたAIの活用は社会的なイ

ンパクトが大きく、今までとは違った社会を作れるのではないかと考えています。

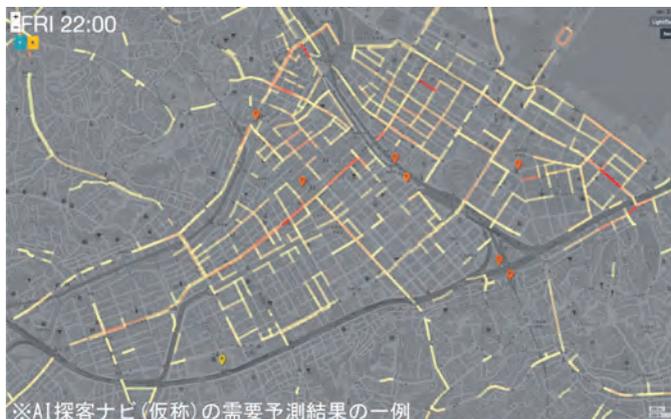
## 研究成果が事業に

## 直結する環境を提供

「DeNAにはなぜAI人材が集まるのですか。また、どのような人材を求めていますか？」

山田 AIの研究開発に取り組む研究組織では、研究開発と事業開発が完全に分離した企業が多いのです。そこで働くAI人材は研究が事業につながる感覚が得られず、フラストレーションを抱えている方もいます。当社はオートモティブやゲーム、スポーツ、ヘルスケアなど多岐にわたる領域でAI活用が進んでおり、彼らに技術を事業に生かす充実感を提供することができています。

村上 デイリープラーニングはデータが多いほど研究しやすい分野です。さまざまな事業で集積した実データは、AI人材にとって非常に魅力



AIを活用したタクシー乗務員向けの需給予測では、道路交通情報とイベントや天候などの状況をAIで分析し、乗客がいると予測される通りまで誘導

的だと思いません。彼らの技術をサービスに生かし、さらにデータを収集。常に生きたデータを使って研究開発と同様の取り組みを行うこともできます。

「データサイエンティストの育成にコミュニティサイト「Kaggle (カグル)」を活用しています」

山田 カグルではデータ分析の精度を競うコンテストが行われており、世界中のデータサイエンティスト

# 次代を見据えて

Ask about the next generation

トが腕を競い合う場。上位入賞者はデータサイエンティストとして非常に優秀な人材です。当社では業務時間の一部を使ってカグルに挑戦できる制度があります。魅力あるプロジェクトで面白い課題に取り組みことも大切ですが、それに加えて自己成長の機会を与えることも重要だと思っています。コンテストに取り組んだ成果は部内で共有し、部門全体の技術力の底上げにもつながっています。AI人材は自身の成長に貪欲です。カグルを通して世界に対して自身の存在を示すことも可能です。部内には世界に100人程度しかいない最上位の称号を持つ人材もいて、優秀な技術者の下にまた別の優秀な人材が集まる好循環が生まれています。そのほか、年1回の国際学会への参加や社内勉強会を頻繁に開いており、常に最先端の研究や技術者に接触できる



AI 探客ナビの乗務員用の画面。  
年内に神奈川県内で提供開始予定

機会を設けています。

将来的にはデータサイエンティストの人材不足が懸念されています

**村上** AIよりも歴史があるインターネット業界でも、IT人材が足りないと言われています。自動車、部品メーカーなどもデジタル対応を進めるとなれば、IT企業などで活躍する人材を求めるようになるのは必然で、AI人材が足りなくなるのではないのでしょうか。

**山田** AI技術はまさに日進月歩で、当社でも最先端技術に精通した人材を集めて組織づくりを進めています。ただ、技術の進歩により、AIでできることが多くなり、AI

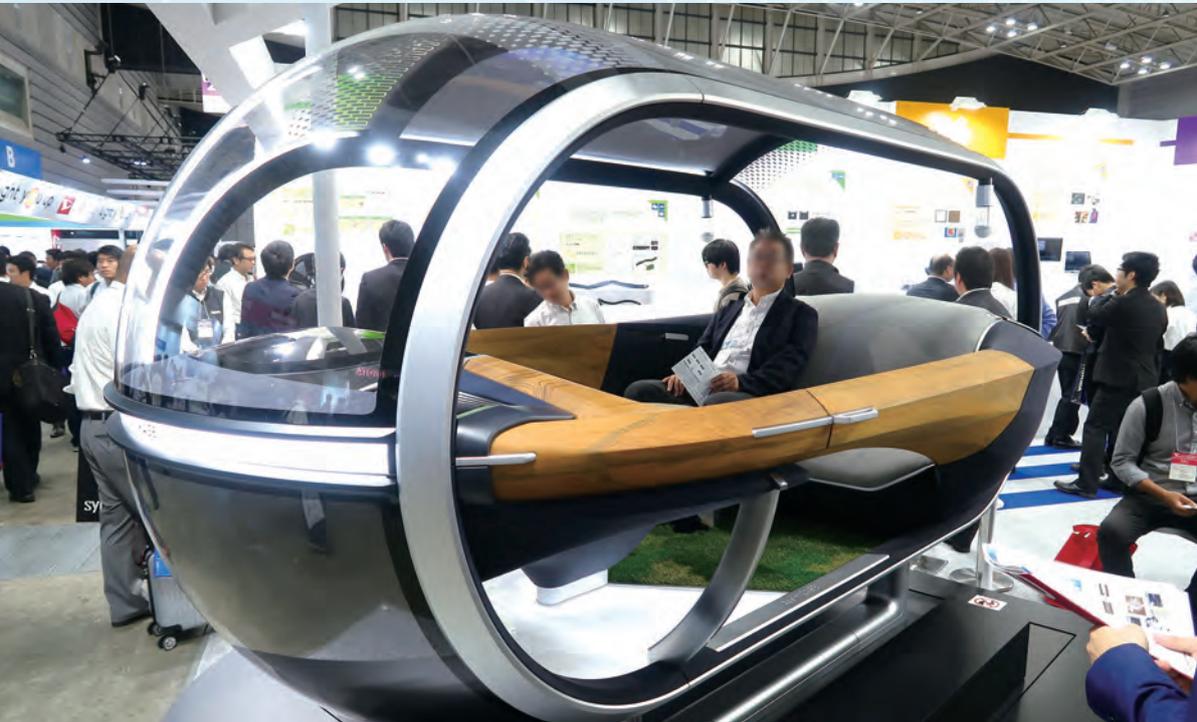
技術の汎用化が進んでくると、AIの技術をどのようビジネスに活用できるかを検討できる人材や、AIプロジェクトをハンドリングする人材の不足の方が深刻になりそうです。

DeNAがイノベーションを起こしてきたポイントは？

**山田** AIの研究開発と事業・サービスの開発を分けずに進めてきたことです。研究開発と事業開発を別物と捉えていては事業創出のスピードは早まりません。当社では研究開発だけではなく、実際のサービス運用に必要な開発力も育てながら、組織運営を実施してきたからだと思います。

**村上** 会社のトップの意志も重要で、それがなければ現在のようAIを使いこなすのは難しかったと思います。トップのサポートがあることで、AI人材の採用活動も大きく変化しました。イノベーションを起こすには、トップの明確な意志表示も大事だと思います。

# 素材メーカーの部品分野参入が加速 〜車両軽量化を通じて売上規模拡大を狙う〜



素材メーカーが独自に提案する次世代車空間

内燃機関車、電動車を問わず、車両の軽量化ニーズが拡大するなど、素材メーカー各社は自動車分野を成長領域と見込み、売上規模拡大に向けグローバルで積極的に増産投資している。自動車領域の売上高が右肩上がりで推移する素材業界は、中長期的な収益の柱として自動車分野への本格参入を目指す機運が高まっており、既存製品のリファインに加え、産業用途などで実績を積み上げた製品の自動車分野への転用など、自動車向け用途拡大による需要創出に本腰を入れている。

**次世代車への  
軽量化技術を好機と  
捉える素材業界**

素材業界は、CASE関連の技術進化による次世代自動車領域をビジネスチャンスと見込んでいる。最近では素材メーカーが自動車部品メーカーを買収、資本参画することで、1次サプライヤーを目指す動きが加速しているのだ。1次サプライヤーになることで、次期製品開発計画に関して、自動車メーカーとの直接開発やマーケティング活動に関われるようになるため、自動車メーカーに期待されるスピード感で、将来ニーズに合わせた新製品の先行開発を行うのが狙いだ。



軽量化トレンドで、欧州樹脂部品メーカーは日本市場への参入を狙う

例えば帝人グループは、2017年1月に複合材料メーカーの米コンチネンタル・ストラクチュラル・プラスチック社、18年に不織布メーカーの独ジーグラール社やポルトガルの自動車向け複合材料成形メーカーであるイナパール・プラスティコ社、19年にはチェコの自動車向け複合材料部品メーカーのベネッ

ト・オートモティブ社などを相次いで子会社化した。三菱ケミカルや旭化成なども同様の動きを見せており、部品メーカーへの資本参加や買収による自動車領域の大幅な拡大を急いでいる。素材メーカー各社は、中期的に自動車関連の売上高で現状比2〜3倍の伸長を見込むケースが目立つ。

### コンセプトカー提案も積極化

素材業界では、自動車領域での売上拡大に向け、車両開発にまで踏み込んだ素材提案や、素材メーカーの立場でこそそのアイデアによる新たな車両空間の提案、自動運転を前提とした新規サービスの可能性の発信など、単なる素材提案から脱却

して、車両全体での幅広い切り口で次世代車提案を加速させている。

近年目立つのが、化学系大手素材メーカーが、エンジニアリング会社など他社との協業によって製作したコンセプトカーによる次世代モビリティ向け提案を活発化している点だ。

旭化成は、車室空間のコンセプトモック「AKXY POD」を19年5月に初披露した。未来の車室空間を五感を通じて体感することを狙ったこのコンセプトモックには、左右のシートで異なる音を聞ける指向性ス



素材が部品の特性を大きく変える

ピーカー技術や、曲面素材に直接配線が可能な酸化銅インク技術、空気中の変化を高感度に感知するにおいセンサー技術など、これらの開発中の技術を含む9個の独自技術を盛り込んだ。これにより、同



欧州の軽量化技術を日本の展示会で発信

社が考える、乗員にとって快適、安全、安心な未来の車室空間を具現化した。  
モックのデザインは、自動車と素材、搭乗者と自然のつながりを表現し、環境との共生を訴求した。同社は18年に米国の自動車内装材メーカーを買収している。両社の製品や技術を組み合わせること

で、新たな車室空間についてのデザイン力やソリューション提案力を強化していく方針だ。

三井化学は同社初のコンセプトカー「hours POD」を今年公開した。自動運転が普及した未来における新しい時間の使い方を提案するのが狙いで、同社グループのさまざまな新素材や新技術を搭載。素材の融合による新たな移動環境や時空間の価値を提案した。このコンセプトカーは、同社の子会社であるグローバル開発支援企業のアーク社とのコラボレーションで実現。来年はさらに進化したコンセプトカーの製作を予定する。

帝人は、実走行可能な超軽

量コンセプトカー「ゼロエミッションLSEV」を19年5月に初めて一般公開した。LSEVは、スタートアップ企業である豪州AEVロボテイクス社と協業して製作した。AEV社が開発を進める低速EVに、帝人が樹脂窓など高機能素材や最新の加工技術を提供し、滑らかで美しいデザインや開放感の高さを訴求した。

今後はチャージフリーにより充電ステーション不要な低速EVとして、タクシー用途など実用化にまで踏み込む方針だ。

## 世界的に進む 素材転換 国内メーカーの 動きは鈍い!?

前述の通り、素材メーカーが車両設計にまで踏み込んだ提案手法を強化するのは、自動車メーカーとの情報共有を通じた開発スピードの向上が



鉄鋼メーカーは鉄鋼素材のみの改良で30%の軽量化にチャレンジ

狙いだ。鉄鋼メーカーと部品メーカーの協業は従来から行われてきたが、車全体の視点で「新たなモビリティの提案」まで踏み込んだ提案活動が活発化することで、自動車メーカー、部品メーカー、素材メーカーの開発段階からの融合によるグローバル競争力の向上が期待される。

環境規制強化や燃費向上、車両の電動化の加速などで、車両軽量化の重要性はさらに高まっている。軽量化の手法は、素材の変更や部品の構造変更、部品の統合などさまざまだが、素材が変われば性能が変わるとされるほど、素材の選択は部品にとって重要だ。

国内自動車業界においては、金属材料から樹脂素材への置き換えや、鉄やアルミ、炭素繊維強化プラスチックなど複数の材料を併用すること



ソリューション提案に注力する鉄鋼メーカーは多い

で軽量化や高強度化を狙うマルチマテリアル化などが進んでいる。これに伴い、異種材料接合技術も注目されている。

ただし、欧米や中国と比べ、国内の完成車メーカーや部品メーカーは、鋼鉄から樹脂など非鉄素材への置き換えに慎重な姿勢が目立つ。自動車部

品メーカーの立場からすれば、自社製品のシェア拡大が重要で、代替素材の選択において、鋼鉄素材や樹脂素材のどちらが優位性が高いかを総合的に比較判断するのは容易ではない。

国内の現状はというと、素材として信頼性が高いと

される鉄の可能性を徹底的に追求す

る部品メーカーも少なくない。日本製鉄は19年1月、鉄鋼素材だけに限定して約30%の軽量化を達成した車体設計ソリューション「NSafe i Auto Concept」を発表した。

一方、欧州で金属部品の樹脂化などで実績を積んできた外資系樹脂部品・素材メー

カーは、日本法人における研究開発機能を強化するなど、国内メーカー向けの提案力を高めているが「日本のメーカーは『樹脂の信頼性』に対する理解に時間がかかりがち」との声が少なからず聞かれ、苦戦している。いずれの素材を採用するにしても、軽量化にはコストと剛性のバランスが引き続き課題となりそうだ。

素材業界は今後、車両の電動化を契機とする軽量化領域や制音・吸音・制振領域、次世代電池素材領域に加え、コネクテッド化やシェアリング領域においてもビジネスチャンスをうかがう。国内自動車業界では、自動車メーカーやティア1部品メーカーと素材メーカーが、情報共有できる体制の構築が急務だ。オールジャパンとしてグローバルでの競争力向上が期待される。

# 歴代会長に聞

第16代会長 志藤 昭彦さん



第15代会長 玉村 和己さん



前号まで、3名の歴代会長のインタビューを特集してきましたが、今回は第13～16代会長を務めた鶴 正登氏、信元 久隆氏、玉村 和己氏、志藤 昭彦氏に集まっていたいただき、それぞれの時代を振り返るとともに、今後のJAPIAのあり方などについて討論してもらいました。



信元 久隆  
(のぶもと ひさたか)

元曙ブレーキ工業会長兼社長  
JAPIA会長在任期間：2008  
(同20)年5月～12(同24)  
年5月



鶴 正登  
(つる まさと)

NOK会長  
JAPIA会長在任期間：2006  
(平成18)年5月～08(同20)  
年5月



志藤 昭彦  
(しどお あきひこ)

ヨロズ会長  
JAPIA会長在任期間：2016  
(同28)年5月～18(同30)  
年5月



玉村 和己  
(たまむら かずみ)

日本発条会長  
JAPIA会長在任期間：2012  
(同24)年5月～16(同28)  
年5月

## 中小企業による 支えを改めて実感

「JAPIAの会長を引き受けるにあたって、どのような思いでしたか。」

鶴 会長という責任の重さはありませんでしたが、明るく楽しくできれば良いと考えていました。私の2年間は特に波乱はありませんでしたが、後の方々は大変ご苦労されたと思います。

信元 私も前会長がやられた

ことを継承していけば良いと思ってスタートしました。ところがリーマン・ショックや東日本大震災があったほか、タイの洪水が起きました。景気減速にともない、かなりの会員企業が脱会し、どうすべきかという議論にもなりました。しかし震災の時は、日本自動車工業会(自工会)の会長や副会長ともかなり頻繁に話をし、いろいろと勉強させてもらいました。一方、そうした状況下で、下請け法も検討

## 自動車産業の維持へ 中小企業支援を柱に 活動を推進

しなければならなくなり、中小企業が自動車産業を支えていることをあらためて実感しました。

**玉村** 私は会社ではずっと営業部門にいたので、JAPIAの活動をよく理解していませんでした。当社の前社長から引き継いだのが経営調査部会長でした。経営調査部会長を1年間務めた時、信元会長（当時）から「総務委員長をやってほしい。総務委員長を務め



第13代会長

鶴正登さん

第14代会長

信元久隆さん

たら次は会長だ」と言われました。このような流れで会長に就任したものですから、高尚な考えなどは全くありませんでした。

**志藤** 私が会長に就任した時は、自動車はかなり大変な時代に入っていました。自動車は日本の基幹産業なので、常に日本の経済の活性化のために頑張らなければならぬと思っていました。部品メーカーはどんどん海外展開していましたが、個社では海外展開できない企業もありました。そうした面でも「JAPIAは何ができるのか」ということをずっと考えていました。

### 取引適正化が進展 国際競争力の 維持も課題

—印象に残ったことや、特に力を入れたことはどんなことですか？

**鶴** 力を入れたのは会議などでのあいさつです。いつも、明るく、楽しく、皆に笑ってからおもうと思っています。自動車工業4団体の賀詞交歓会

などでは、せっかく集まったのだから、皆で笑って、お酒を飲んで、おいしいものを食べるというのが良いと思っていました。

**信元** 私は東日本大震災の後のBCP（事業継続計画）が勉強になりました。その後のタイの大洪水の時もやはりBCPが重要でした。日本では考えられないことまで想定して取り組みました。また、旧型補給部品の問題もありました。部品メーカーは量産終了後、長期間、部品を供給しなければならず、その後もずつ



自動車工業団体新春賀詞交歓会で乾杯のあいさつをする鶴会長。「日本人はもっと肉を食べるべき」とのことです。会場を爆笑の渦に巻き込んだ（2008年1月）

と金型を保管して  
なければなりません。これを改善して  
ほしいという要望を  
関係団体との懇談会  
などで話をしてきて  
ようやくこの問題が  
動き出したことはう  
れしいことです。



第9回技術展示商談会開会式で  
あいさつする信元会長  
(10年7月、富士重工業〔現SUBARU〕にて)

**玉村** 私は日本の自動車産業のピラミッド構造を維持していくことが大事だと思ってきました。営業に携わっていたので、見積もりを作るにあたり、いわゆるティア2やティア3のメーカーがあるから、このコスト構造が成り立つということが身に染みて分かっています。JAPPIAに入ってみると、政策の一つに「中小企業への支援」がうたわれており、これを推進しなければならぬと思います。また、JAPPIAでは毎年1回、自動車メーカーで展示会を開きます。サプライヤーが個別に客先展示会を行うこともありますが、その場合、来場者を集めるのが大変です。ところがJAPPIAとして開催す

ると、自動車メーカーは積極的に対応してくれます。購買・調達部門のトップまでが非常に親切に扱ってくれることには感動しました。現在ではウェブの活用なども進んでいます。が、やはり現地・現物により、直接、対話することが大切で、こうした展示会を活用して、中小のメーカーが商機を広げるチャンスにもすべきだと思います。

**志藤** 私が会長に就任した時にちょうど、経産省の「世耕プラン」で取引適正化が提示されました。この時点では、信元会長の頃からの金型の問題を引きずっていました。しかし、取引適正化の話があつて以降、金型保存の費用負担の問題や支払い条件の改善など

に取り組んできたことが、今、確実に進展し、改善されてきています。こうした活動は、サプライチェーン全体の問題として取り組んできましたが、素材関係の業界団体からも評価されており、JAPPIAは大きな役割を果たしていると実感しています。

**信元** 取引適正化の取り組みはやらなければなりません。一方で、グローバル化が進んでいることから、取引適正化を推進することにより、果たして競争力を維持できるのかを考えなければならぬと思います。そのほか環境対応なども当たり前のこととして取り組まなければなりません。が、目先の問題としてではなく、中長期的な視点で考えなければなりません。

## 商談会やセミナー 中小が商機広げる チャンスに

―会長を務めた経験から、JAPPIAの良いところ、改善すべきところはどこでしょうか？

**鶴** 良いところは、業界団体として会員企業の役に立つことや、会員企業が提言してほしいことを対外的に主張できることだと思います。活動に限界を感じる点もありますが、業界団体として、商談会などの開催を始め、各種の勉強会や他産業の見学会などを行うなど、個別企業ではなかなかできないことをやれることもJAPPIAの良いところでは

**信元** CASEへの対応が課題となつていますが、その渦中にある企業は自社のこととしてとらえられると思います。しかし、そうした情報が入ってこない中小企業には理解できないことも多いと思います。そうした企業に「気づき」を与えられるような情報を提供していくべきでしょう。情報が入手できないために「気がついたら自分たちは通用しなくなつていった」ということになつてしまつては、JAPPIAにとつては非常に残念なことです。JAPPIAの中でも、大手企業が中小企業に対して技術の深掘りができるような「気



## 取引適正化で 他団体からも評価 役割果たしたJAPIA

「ぶき」を与えられるようであれば良いと思いますし、その反対もあると思います。

**玉村** 自工会が競合会社の集まりであるのに対して、JAPIAは競合会社だけの集まりではありません。そのため自由な意見が出し合えるのではないかと思います。しかし、個別の案件は各社で行わなければならぬことであり、JAPIAが手を差しのべるにも限界があります。また、日本の自動車産業は、安定した労使関係があるから成り立っていると思っています。その意味ではJAPIAは自動車総連ときちんとした話し合いができます。安定した労使関係がなければ自動車産業は成り立ちませんので、同じ土俵で話し合いができることは良いことです。JAPIAとしてできることも十分にあると思います。

**志藤** JAPIAの会員企業はそれぞれ、企業規模や職種が大きく異なります。また海外展開やBCPなどの課題を、自社ですべてできる企業とで



JAPIA会長として初めて全日本学生フォーミュラ大会を視察した玉村会長(中)。左は自動車技術会の加藤会長、右は自工会の池会長(15年9月)。自工会、自工会、JAPIAの3会長が初のそろい踏み

きない企業があります。JAPIAでは会員企業に対して、どんなことをやってほしいのかというアンケートも行っており、6割近くの回答を得て、生の声を聴いています。しかし、残念ながら回答いただけない企業もあり、心配な点もあります。JAPIAの活動にも限界はありますが、セミナーや講演会など会員企業のニーズに応えようとして取り組んでいます。これまで参加してはなかった会員企業にも、もう少し積極的に参加してほしいという思いがあります。

**鶴** 私の会長時代は、会員企業に対して活動に積極的に参加してほしいという思いはもちろんありましたが、むしろ「会員になって良かった」と思えるような、喜ばれる団体にしていきたいという思いが強くなりました。

**信元** 先ほども話しましたが、ように、私は会長時代から、会員に「気づき」を与えられるようにしたいと考えていました。例えば、環境問題などは、モノづくりそのものに関わってきます。「こういうことが起こる」という情報を提供することが必要だと思います。今後、環境対応について欧州などはさらに厳しくなります。自動車部品業界としても取り組みんでいかなければならないと思います。

**玉村** JAPIAの活動は、主に中小企業向けに役立つ取り組みをしていくことが必要ですが、大手企業はメリットだけを期待するのではなく、業界を維持していく義務があるという考えで参加することが必要だと思っています。また、JA

PIAの会員企業のトップ同士が懇意になり、情報交換できることは良いことだと思います。

**鶴** 東日本大震災の時にも、各企業が連携して自動車産業を支えた結束力の強さは素晴らしいことでした。なかなか他の産業ではできなかったと思います。いざという時に助け合える態勢を整えておくことは大切なことだと思います。

**志藤** 熊本地震の際にはアイシン九州が被害に遭いました。要請を受けて、当社の九州工場のスペースを提供することにしました。アイシン九州は1週間で生産を再開したのには驚きました。当社はアイシン九州との取引はありますが、こうしたことが自動車産業の結束の強さだと思います。その一方で、自分たちは何ができるのかではなく、相手が何を望んでいるのかというところが分かっていないと感じました。こうしたことから、会員企業の本当のニーズに応えるということが課題ではないかと思えます。

## クルマが大きく変わる時代 横の連携も必要に

―自動車が大きく変わると言われています。JAPPIAの役割は何でしょうか？

**鶴** とあるカーメーカーの工場で燃料電池車のラインオフ式があった時、30社ほどの部品メーカーが来ていましたが、名前の分かる企業は10社程度しかなく、びっくりしました。部品業界の地図が塗り替わると思えました。これからの潮流の中で、既存の部品メーカーではない企業がどんどん自動車産業に参入してきます。JAPPIAとしては、そういう新しい会社に対し、どう対応していくかが課題になるかと思えます。また、既存の部品メーカーにとっては、新しい方向性の中で好事例の紹介などの情報提供はありがたいことです。一方で、マスコミは新しいことや大きな変化を取り上げますが、本当に事実なのかということを見極める必要があるのではないでしょ

うか。JAPPIAとしては、予断を与えないような情報提供はできませんから、実態をよく見据えて情報発信していくことが大切だと思います。

**信元** 話題となっていて、例えば「自動運転はどういう条件が整ったら可能になるのか」「この分野だとこれくらいの時間がかかるのではないか」ということは考えていても良いと思います。技術的なトレンドなどについて、ヒントになる情報をJAPPIAも積極的に提供していければ良いのではないかと思えます。これからの自動車はものすごいスピードで、大きく変革していくことでしょう。また新興国の台頭もあります。気がついたら日本ではつくるものがないというところもあり得ます。その時、JAPPIAはどんなことに取り組むべきかを考えていかなければなりません。



世耕大臣(写真上、左から3人目)との懇談会に臨む志藤会長(同下、左から3人目、16年10月)

**玉村** 私が会長をしていた時、尖閣諸島の問題が発生し、日本製品の不買運動もありました。早期に沈静化してほしいと思っていました。この件で、事業がグローバルになればなるほど国境の壁は厚くなると感じました。今、米国の政策によってますます国境の壁が高くなってきていると思えます。そうした中で、自動車自体が大きく変わるとどんなことが起こるのか、注視していかなければなりません。自動運転の「レベル3」では自動車部品は3万点から2万点に減るといわれています。部品点数が減ると、開発や調達は



## 自動車産業発展のため JAPIAには 官民の橋渡しを期待

周辺部品を巻き込んだユニットで対応するようになり、投資は大きくなります。日本の部品メーカーは欧米に比べ規模が小さく、巨大な投資を行うことなどには耐えられません。そうすると、合従連衡やM&Aが進み、中小企業は排他されてしまいます。この点については官公庁の力が必要ですが、その時にJAPIAは「こういう方向で中小企業を救ってほしい」という働きかけをしなければならぬと思います。また、後継者がいなくて廃業したという話を聞きます。ドイツではそうした企業に対し、政府が教育して社長を派遣する仕組みがあるそうです。例えば、こうした仕組みをJAPIAが提案し、自動車産業を守るための官民の橋渡しをしていくべきだと思います。

**信元** 当時の官公庁に対する働きかけとして思い出しましたが、税制問題や教育問題なども提言しましたが、管轄省庁だけでなく、国全体について根幹から見直してもらわな

ければいけないと感じました。その中でJAPIAは、少しずつでもこういう働きかけをしていくのかを考えなければならぬと思います。

**志藤** 自動車メーカーそのものの合従連衡も進んでいます。また、これまでとは異なるメーカーが自動車部品に参入してきています。その中でJAPIAの会員企業は、個々の企業力だけでは競争は厳しいと思います。したがって、私たちがアライアンスを組むことが望ましいと思います。しかし法律が厳しく、すぐに独占禁止法などの問題になってしまいます。これをどうにか改善してほしいと思います。これまでのクルマは「走る・止まる・曲がる」という機能をベースに追求してきましたが、現在ではセンサーやカメラなど、あらゆるものが搭載されてきています。こうした部品が自動車部品メーカーに供給依頼されてきていますが、各社とも自社で開発・生産するには限界があります。したがって、材料から組み立てまでの

企業がアライアンスを組んでいかないと生き残っていけないのではないかと思います。これからは各企業がすべて単独でやるわけにはいきません。私たちが競争しなければならぬ欧米のメガサプライヤーは、すべての対応が可能なので、これに対して私たちは横のつながりで対応していくことも必要ではないかと思っています。個々に取り組むことは法的にも困難ですので、JAPIAで働きかけていくことが必要だと思います。

**信元** 量の拡大のためでなく、欧米のメガサプライヤーの技術に対応していくために、異なる業種などとのアライアンスは必要だと思います。

**玉村** メガサプライヤーの強みは、技術力もありますが財務力だと思っています。日本の中小企業は技術力があっても、財務力では太刀打ちできませんから、これは国が守っていくべきです。JAPIAは「こういうやり方で進めたらどうか」という提言をしていくのが役割ではないかと思っています。



# 「激化する米中貿易戦争は21世紀の『冷戦』に突入」

JAPIA 北米代表 河島 哲則

9月1日午前0時1分、トランプ政権が中国からの輸入品および3200品目（1120億ドル相当）に対して15%の追加関税を発動しました。制裁措置第4弾の一部を発動し、残りは12月15日に発動される予定です。

これに対抗して中国も同日、米国からの輸入品約750億ドル相当の一部に対し5%または10%の追加制裁関税を発動しました。

この他米国による中国の通信機器大手、華為技術（ファーウェイ）への禁輸措置などハイテク分野における対立も続き、米中は経済の「冷戦」に突入しました。

米国企業を代表する企業の一つアップル製品は、多くが中国の工場で製造・輸入されており9月1日と12月15日でそのほぼ全てに追加関税がかけられることになりました。また、自動車産業においては米国から中国へ多く輸出しているBMW、ダイムラーなどのドイツ勢が最も大きい影響を受けることになり、韓国系、デトロイト3にも影響が及びます。

日系自動車部品メーカーの皆さんにもすでに影響（被害）は出ていますが、それに加えて新たな関税の追加は、ただでさえ低迷期に入った両国市場の自動車販売をさ



米・トランプ大統領（左）と中国・習主席

らに押し下げることになります。

それだけではありません。米国・メキシコ・カナダ協定（USMCA）の米国議会批准も先が見えないまま、その交渉の道具としてトラン

プ政権が持ち出した鉄鋼・アルミに対する関税は、カナダ、メキシコに対しては協定合意後に撤廃されました。ただし、他の国に対してはそのまま残っているため、国内での鉄鋼・アルミ価格は少しも下がっていません。トランプ大統領の政策は、自動車産業に害をなすものばかりと言っても過言ではないでしょう。

しかし、最大の問題はこの「冷戦」が終結する見通しが立たないことです。JAPIA会員企業をはじめとする自動車部品メーカー各社は、この通商戦争が長期化することを覚悟しなければなりません。ここで自動車メーカーまで含むサプライチェーン全体として、全ての関税を消費者に転嫁する姿勢を貫くべきだと思います。ただでさえ、これから自動車販売台数は落ち込むのです。販売減となった状態で、さらに収益を圧迫する関税負担をサプライチェーンが負うべきではありません。関税を負担すべきなのは、トランプ大統領を選んだ消費者、米国民であるべきなのです。

## 東日本支部主催 「安川電機 ソリューションファクトリ」

# 視察報告



※文中の表記は安川電機の資料に基づいています。

(一社) 日本自動車部品工業会 東日本支部  
企画委員 加納 愛仁  
(トピー工業(株) IoT 推進部 部長)

### 日時

2019年7月31日(水)  
13:00 ~ 15:30

### 参加者

支部会員企業  
43名(26社)

### 視察スケジュール

13:00 ~ 13:30 会社紹介・事業紹介  
13:30 ~ 15:00 工場見学  
15:00 ~ 15:30 質疑応答

### 訪問先

## 株式会社安川電機 入間事業所 安川ソリューションファクトリ

### 【施設の概要】

竣工 2018年7月  
階数 生産エリア 1-2階  
面積 7,642㎡  
生産品種 小容量サーボアンプ・サーボモータ



### 訪問目的

AIとIoTを駆使したロボットやAGV(自動搬送ロボット)を、適切に制御する独自の生産ラインを構築し、徹底的な自動化と、飛躍的な生産性向上を図った次世代工場の取り組みを見聞し、会員企業のモノづくり向上の参考とする。

## 安川ソリューションファクトリまでの道のり

- ・1960年代：Mechatronics（メカニズムとエレクトロニクスを組み合わせた概念）の提唱
- ・1970年代：Unmanned Factory（ヒトと機械が共生する自動化工場）構想
- ・2003年：i<sup>3</sup>-Mechatronics（アイキューブメカトロニクス）の構想

- よりヒトと共生する機械の実現を目指し、コンポーネント統合、智能化、革新をキーワードとしたモーションコントロール事業のソリューションコンセプト
- ・2017年：i<sup>3</sup>-Mechatronicsの提唱
- ・2018年：安川ソリューションファクトリ誕生

## 実現に向けた3ステップ

3ステップのi<sup>3</sup>-Mechatronics実践により飛躍的な生産性向上を実現

- ① integrated：コンポーネント統合による徹底した生産自動化。視える化による生産現場の

データ管理・活用

- ② intelligent：工場を智能化させるデジタルデータソリューション
- ③ innovative：技術革新による生産性の向上



生産性スピード↓3倍・リードタイム短縮↓6分の1・生産効率↓3倍を達成

## 工場視察

### サーボモータ生産ライン1F

- ①ステータ組立
  - 巻線と基盤組立作業を自動化
  - 自社製サーボモータが組み込まれた多関節ロボットの使用が特徴
- ②本体組立
  - 段取りをロボットによる自動切り替えとし、変種変量生産が可能に。少量でも効率的な生産を実現（最小ロット1台）

### ③エンコーダ組立

インクリメンタル、アブソリュート、バッテリーレスの3種類のエンコーダを製造

これらの装置の駆動データ解析により取り付け工数を45%減

- ④試験・検査・梱包
  - 現在、トレーニングを受けた有資格者が実施しているモータの異音検査について、AIを活用し自動化する取り組みを試行中

### サーボアンプ生産ライン2F

- ①基盤実装
  - 人手を介さず部品を実装することでリードタイムを短縮
  - 表面の基盤実装後に自動で基盤を反転させ、裏面の実装作業を自動で実施
  - ・トレイサビリティもロット単位でなく1個単位で管理
- ②ユニット組立
  - ・マシンコントロール用モジュール「RM100」を導入し、装置（搬送テーブルなど）とロボットの統合的制御（同期化）にてタクトタイムを13%短縮
- ③統合指令室
  - ・リアルタイム監視にて計画通りの生産を実現
  - ・設備の状態監視および製造実績

## 搬送の自動化

- ①工場内の部品搬送はすべてAGVにて無人自動搬送
- ②18台はヒトとの共生を実現、28のステーションに無線給電源を設置し、ほぼ1日バッテリー切れを起こすことなく稼働
- ③各部品は別棟の倉庫（元々ある旧工場内）にあり、コンベアによりソリューションファクトリに送られ、エレベーターによる垂直移動とフロア内移動のAGVが制御されている



所感

安川ソリューションファクトリは、理想とする自動化工場の一例であり、最小ロットの1個から大量製造まで同一ラインとしてあるが、前後工程間のタクトタイムコントロールを可能にするために、想像以上の苦労や試行錯誤の連続であったことが伺える。1970年代にヒトと機械が共生する自動化工場を目指したUnmanned Factory構想からこの実現まで、実に50年余りの歳月を費やしたこの工場設立には、技術者の並々ならぬ努力があったものと推測する。また、検査工程の自動化など、まだまだ課題が多いということも認識されており、常に深化させていくことがこのファクトリの立ち位置であり、深化することを諦めた瞬間、価値がなくなるとの説明がされた。そのため、Vision 2025でも「99.9%のお客様への保証」とし、「深化しなければならぬ0.1%」を常に意識するよう掲げているとのことで、非常に感銘を受けた次第である。

今回参加した会員企業において



は、各社製造製品に違いはあるものの、自工場のスマートファクトリ化への取り組みの参考になったものと確信している。

# 視察報告



(一社) 日本自動車部品工業会 中日本支部  
環境部会 山田 元春  
(太平洋工業(株) 安全環境部)

**日時**  
2019年  
7月29日(月)  
13:30 ~ 16:30

**参加者**  
中日本支部会員企業  
14名(11社)

## 視察スケジュール

西名古屋火力発電所  
概要説明 13:30 ~ 14:00  
施設見学 14:00 ~ 15:00  
質疑応答 15:00 ~ 15:20

川越火力発電所  
施設見学(質疑応答含む) 15:30 ~ 16:30

## 訪問先

### (株) JERA 西名古屋火力発電所

愛知県海部郡飛島村東浜

### (株) JERA 川越火力発電所

三重県三重郡川越町大字亀崎新田字朝明

#### 【施設の概要】

次ページ参照



## 訪問目的

(株)JERA 西名古屋・川越火力発電所は、世界最高率のコンバインドサイクル発電設備を備えており、積極的に省エネ活動に取り組んでいる。われわれは電力を使う側での省エネ活動を展開しているが、造る側であるJERA火力発電所の省エネ活動を見学させていただき、中日本支部会員会社の省エネ活動に役立てる。

\* JERAは燃料調達から発電までを包括的に扱う中部電力と東京電力の合併企業。

**西名古屋火力発電所の概要**

・操業開始…1970年に石油火力発電所として1号機運転開始、6号機まで建設

・従業員…56名で運営。監視業務40名、交代勤務16名

・高効率設備…従来の石油火力発電設備を廃止し2017年に7-1号機、18年に7-2号機が高効率LNGコンバインドサイクル発電として運転開始

・出力…7号系列 237万6400kW

・発電方式…多軸式コンバインドサイクル発電方式（ガスタービン3台+蒸気タービン1台）×2ブロック

・熱効率…62%以上（低位発熱量基準）

・LNG削減効果…50万t/年



・CO<sub>2</sub>削減効果…140万t/年  
 ・ギネス認定…7-1号機が世界最高効率のコンバインドサイクル発電設備認定（18年3月）

\*コンバインドサイクル発電とは

石油からLNG（液化天然ガス）に燃料を切り替え、そのLNGをガスタービンで燃焼させ、発電と同時に、その排ガスの熱を利用して水から蒸気を作り、蒸気タービンへ送り発電させる。ガスタービン3基と、蒸気タービン1基を効率的に運用し、高効率化を実現させた（世界最高効率）。LNGは知多第二火力発電所から海底シールドトンネルにて送られている。

\*環境への取り組み

- ① 空気を汚さないために…LNGを使用することで硫酸酸化物は排出しない（水蒸気のみ排出）。
- ② 海を汚さないために…発電所の排水は総合排水処理装置で凝縮・沈殿・ろ過・中和・油分離などの方法で浄化し、水質を確認した上で排水している。
- ③ 地球環境を守るため…熱効率が高くなるとCO<sub>2</sub>の排出量も抑える

**質疑応答**

**Q:** 知多から海底トンネルで送られてくるLNGのガス配管の耐震性はどうですか？

**A:** 固定せず緩みのある自然体が一



ことができる。コンバインドサイクル発電設備の導入（世界最高効率）。

番良いとの判断で特に固定などではない。

**Q:** 防潮堤の高さは何を基準に？

**A:** 過去、伊勢湾台風の高潮が一番高かったため、それを基準に設定した。予想される南海トラフ地震については、伊勢湾は内陸側に入り込んでいるため波が軽減されるということもあり、伊勢湾台風を基準にしている。

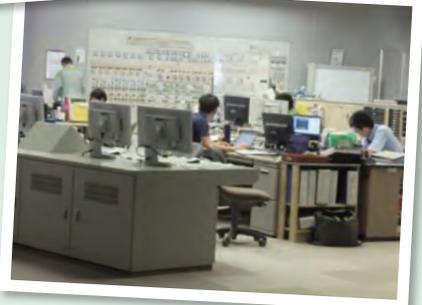
**川越火力発電所の概要**

・操業開始…1989年にLNG火力発電所として1号機運転開始、4号機まで建設された

・従業員数…200名

・出力…480万2000kW





- ・使用燃料… LNG
- ・発電方式… 1〜2号機火力発電、3〜4号機1300℃級改良型コンバインドサイクル発電
- ・敷地面積… 約108万㎡
- ・熱効率… 54%

\*火力発電所としては世界4位の発電所で最大出力は480万kW。また、JERAの総電力の20%を賄っており、主要な発電所の一つである。

\*川越発電所と知多地区LNG基地間を伊勢湾横断パイプラインで接続しており、LNG基地間のバックアップ体制が整っている。また柔軟かつ効率的な運用が図られ、発電所への燃料供給信頼度の向上

が図られており、相互補完体制ができています。

\*川越発電所にはLNGタンクもあり、LNGタンカーが接岸できるドックも所有。JERAにとって要となる発電所であることが施設見学からも良く分かる。

\*再生可能エネルギー(太陽光発電)も導入。7500kWのメガソーラーが設置されており、積極的に新エネルギーの導入を図っている。

**\*地域共生施設**

- ・川越電力館テラ46… エネルギーと生活との関わりを学べる展示館
- ・川越発電所温水プール… 排熱を利用した温水プール

ほかに川越緑地公園、釣り桟橋など、地域社会に大きく貢献している。

**質疑応答**

**Q.** LNGへの転換の主な理由は何？

**A.** 地球温暖化防止に鑑み、CO<sub>2</sub>排出係数が石油より低いLNGを利用することにした。

**Q.** LNGはカタールからの輸入だがもつと近い国・地域か



**Q.** LNGタンクの壁は外部からの熱に対し大丈夫か？

**A.** 古いタンクは壁の内側に1mの断熱材が入っており問題ない。新しいタンクはコンクリート製であり、遮熱など問題ないと考えている。

**Q.** LNGの石油時代よりカタールとの友好関係があり現在も継続しているため、カタールがLNG購入の主要な相手先である。

**A.** 中電の石油時代よりカタールとの友好関係があり現在も継続しているため、カタールがLNG購入の主要な相手先である。

**所感**

今回、(株)JERA西日本支社の西名古屋・川越両火力発電所の省エネおよび環境への取り組みを見学し、われわれ電力を使う側の省エネと、電力を造る側の省エネへの意識の違いを見ることができた。また、スケールの大きさに改めて感銘を受けた。

コンバインドサイクル発電設備を使用して、世界最高効率の認定を受けた西名古屋火力発電所、さらには世界4位の火力発電を誇る川越火力発電所、いずれも資源の少ない日本でその技術を駆使し、輸入した資源を最大限に利用し、最高効率を出す設備を造り上げることは容易ではなく、大変な努力があったと思う。

1秒でも止めることができない電力を供給する側の使命感が伝わってくる見学でもあった。最大の課題は設備のメンテナンス。安定的に最高効率を出し続けるためには「定期的にしつかりとメンテナンスをやり続けるしかない」というお話は、われわれの設備にも言えることである。それが、地球環境保全につながるということをもう一度見つめ直し、自社の設備メンテナンスなどに取り入れていきたい。

# YOROZU

## 愛される100年企業へ

安心と信頼の技術力でクルマを支える  
サスペンションシステムメーカーのヨロズ  
世界中のお客さまにご満足いただける製品をお届けするため、  
わたしたちは妥協を許さぬものづくりに取組みつづけます。



株式会社 **ヨロズ**

YOROZU

検索

# 変わる、進む、未来を創る



自動車部品事業/情報環境機器事業/外販設備、金型事業/農業事業

## フタバ産業株式会社

〒444-8558 愛知県岡崎市橋目町字御茶屋1番地  
TEL 0564-31-2211  
URL <http://www.futabasangyo.com/>

# イワタボルトの グローバルネットワーク



## 国内

- ・栃木工場・一関・山形・仙台・福島・宇都宮・栃木・上田・群馬
- ・太田・埼玉・つくば・千葉・五反田・SOFI課・海外課
- ・多摩・横浜・湘南相模・富士・浜松・名古屋
- ・刈谷・三重・大阪・広島・福岡・久留米

## 海外

- ・タイ工場・シンガポール工場・オハイオ工場
- ・深圳工場・香港・上海・蘇州支店・武漢
- ・深圳貿易・深圳汽车零部件
- ・シンガポール・マレーシア・タイ・アユタヤ分室
- ・インドネシア・アメリカ (ロサンゼルス・アトランタ・オハイオ・ナッシュビル)
- ・メキシコ (グアダラハラ・ケレタロ)・カナダ

## 認定または認証取得一覧

	タイトル	認定・認証施設	取得No.	認定・認証機関
日本	ISO/IEC 17025:2005	栃木試験所	RTL00210	JAB
	ISO/IEC 17025:2005	技術開発課 IBラボ	ASNITE 0050T	IA Japan
	ISO 9001:2015	栃木工場・技術開発課	YKA 0200001	LRQA
	ISO 14001:2015	本社・五反田(管)・栃木工場	0066403	LRQA
アメリカ	IATF 16949:2016	IWATA BOLT USA,INC	613385	BSI
	ISO 14001:2015	IWATA BOLT USA,INC	EMS549810	BSI
メキシコ	ISO 9001:2015	IWATA BOLT MEXICANA,S.A.DE C.V.	55929	ABS QE
シンガポール	ISO 9001:2015	IWATA BOLT SINGAPORE PTE.LTD.	94-2-0318	TÜV SÜD PSB
	ISO 14001:2015	IWATA BOLT SINGAPORE PTE.LTD.	2004-0265	TÜV SÜD PSB
タイ	IATF 16949:2016	IWATA BOLT THAILAND CO.,LTD.	0343755	BSI
	ISO 9001:2015	IWATA BOLT THAILAND CO.,LTD.	FM695250	BSI
	ISO 14001:2015	IWATA BOLT THAILAND CO.,LTD.	EMS695187	BSI
中国(深圳)	IATF 16949:2016	岩田螺絲(深圳)有限公司	44111081851	TÜV NORD CERT
	ISO 9001:2015	岩田螺絲(深圳)有限公司	04100082186	TÜV NORD CERT
	ISO 14001:2015	岩田螺絲(深圳)有限公司	04104082186	TÜV NORD CERT

# IB イワタボルト株式会社

〒141-8508 東京都品川区西五反田2丁目32番4号

電話 03(3493)0211(代表) <http://www.iwatabolt.co.jp/>

## リニューアル!

# 日刊自動車新聞 電子版

DAILY AUTOMOTIVE NEWS ON LINE

外出時や出張先、  
海外でもご利用OK!

これでビジネスの幅が  
広がります!

# どこでも

見られる  
スマホにも対応

# 電子版!



- 速報機能
- バックナンバー閲覧機能
- 過去記事検索機能
- スクラップ機能

月額 (税込) **¥3,500** (申し込み月は無料) (割引料金制度あり)

日刊自動車新聞社 お問い合わせは E-mail: hanbai@njd.jp

<http://www.netdenjd.com/>

無料のお試し購読はこちらから

日刊自動車新聞 電子版 検索



# 世界と日本! 自動車産業界唯一の総合年鑑

## 自動車年鑑 2019-2020年版 Automotive Yearbook

自動車産業の総合データ集。自動車産業、自動車社会など自動車に関する主要な動向全般を収録。

本誌は第1号の発行から88年の歴史を持つ自動車産業の総合データ集です。自動車の生産や販売、保有に関するさまざまな統計データをはじめ、自動車メーカーを中心とした国内外の動向、新型車情報などを収録。国内の各地域に密着した情報を拡充したほか、主要団体・企業のトップ交代情報では総勢約150人のニューリーダーを取り上げています。また、同梱の別冊名簿「The List」には約80団体、7500社以上の所在地や連絡先、代表者名などを収録。ウェブサイトから電子ブック形式で閲覧できるため利便性の高さも魅力です。



日刊自動車新聞社 共編  
社団法人日本自動車会議所

本体価格20,000円+税、送料無料  
(2冊組・分売不可)

B5判 全704ページ

好評発売中

### 主な編集内容

#### 本編

- ◎巻頭カラー企画  
「電動化と新燃費基準で先行狙う日本」  
「平成から令和へ 新しい時代の自動車は  
どうなる？」  
「変わる自動車販売」
- ◎2018～2019 ニューモデル
- ◎ザ・ニューリーダーズ
- ◎自動車産業日誌
- ◎日本と主要国の自動車産業
- ◎国内自動車販売・サービス
- ◎都道府県の動向
- ◎自動車産業と行政

#### 統計・資料編

- ◎日本メーカーの主要経営指標一覧
- ◎役員・経営陣一覧
- ◎国内主要事業所、車種別最終組立工場一覧
- ◎海外主要拠点、出資会社
- ◎新車販売台数推移
- ◎メーカー別中古車登録台数
- ◎国産車ディーラーの概要
- ◎主要国の自動車生産台数
- ◎自動車部品出荷金額の推移
- ◎自動車関係諸税率の概要 など

## 日刊自動車新聞社

お問合せは ☎03-5777-2308

お申込用  
ファクス 0120-461-490

### 【申込書】

申込日 年 月 日

自動車年鑑2019-2020年版		冊
ご住所	〒	
ご社名		
部署名		
ご担当者		
お電話番号	FAX番号	

請求書を添えて、お送りします。

お客様にご記入いただいた個人情報、当社において適切に管理いたします。また当社が商品・サービス等に関する各種ご案内をさせていただきます。

# 我が社の強み



資本金 2億円  
従業員 33人  
代表者 代表取締役社長  
渡辺 信也

本社  
東京都中央区日本橋人形町2-14-10  
アーバンネット日本橋ビル4F  
豊橋技術センター  
愛知県豊橋市西幸町浜地331-10  
URL  
<http://www.dana.co.jp>

我が社の逸品



会員企業ファイル<sup>①</sup>

デーナ・ジャパン

## 電動化に対応し内製化を推進 システムサプライヤーを目指す!



日系メーカーの世界展開にも対応  
電動化時代を見すえた製品開発

デーナは、ドライブシャインやシーリング、サーマルマネジメントの製品を手がける米国の独立系部品メーカーだ。世界中の自動車メーカーをはじめ、ゴルフカーや建機・農機などのオフハイウェー車にも部品を供給する。

ピックアップトラック向けのドライブシャイン製品は世界販売台数上位10モデルのうち、トヨタ自動車や日産自動車、フォード、GM、クライスラーなどの9モデルに採用された。モータースポーツではプロペラシャフトを供給する日野自動車の「レンジャー」が、ダカールラリーでクラス優勝を果たしている。

同社は1904年、クラレンス・スパイサー氏がユニバーサルジョイントを発明したことに始まる。駆動部品を軸にM&A(合併・買収)を重ね、システムサプライヤーとして事業を拡大。得意とするピックアップトラックおよびSUVの生産台数が多い北米はもちろんのこと、タイ、南米や南アフリカなどへのグローバル

ル化も推進し、日系メーカーの世界展開にも対応してきた。

電動化時代も「ティア1」としてドライブシステムを供給する」(デーナ・ジャパンの渡辺信也社長)。モーターやインバーターなど電化の核となる企業をグループ化し、ギアボックスなどの既存技術と組み合わせたシステムとして製品開発を進める。

サーマルマネジメントなどの主力技術も車載電池の熱管理に応用。米国ではトラックメーカーと共同で、メンテナンスを目的としたコネクテッドサービスを展開する。

日本には72年に進出し、84年に法人を設立した。東京に本社と、愛知県豊橋市に技術センターを構える。従業員はドイツやイタリア、インドネシア、イギリス、中国など国籍もさまざま、人材のダイバーシティ(多様化)が進んでいる。外資系の割には「定着率が高い」(渡辺社長)ことも特徴で、エンジニアを中心に米国本社での長期トレーニングに参加し、グローバルで社内のコネクションを構築できる機会を設けている。



資本金 非公開  
 従業員 約130人(日本)  
 生産拠点 347(グローバル)  
 代表者 代表取締役  
 岩淵 裕光(日本法人  
 代表)

本社  
 日本法人本社・東京都中央区日本橋  
 2-3-4  
 日本橋プラザビル6階  
 URL  
<https://www.magna.com/ja>

我が社  
 の逸品



メルセデス・ベンツ「Gクラス」などを生産する

## 会員企業ファイル⑳



# マグナ・インターナショナル

## 外板部品から EVや自動運転関連まで 多様な製品群



完成車は累計350万台以上生産した

完成車の生産に参入  
 累計で350万台以上生産

カナダを本拠地とするマグナ・インターナショナルは、グローバルで347の生産拠点を有する。フレームやシャシーなどの外板部品から電気自動車(EV)向けのパワートレインや自動運転に関わるセンサー類など多様な商品群を取り扱う。その中でも特徴的なのは、完成車の開発・生産技術だ。

創業者フランク・ストロナック氏の「自動車を作りたい」という夢の下、1998年に車両組み立て会社を買収し、参入した。開発は、自動車メーカーの意向や色を踏まえた上で、マグナの技術コンセプト「MILA(ミラ)」を組み合わせて提案する。

企画の段階から、将来動向を踏まえて電動化、軽量化を行う。マグナが持つさまざまな技術や材料から開発車両に最適なアプローチ方法を選出する。「多様な領域で展開するサプライヤーだからこそできることだ」と日本法人の岩淵裕光代表取締役は話す。完成車開発拠点はオーストリアに構えており、専門のエンジニアがデザインからモジュール開

発、安全テストまで一貫してカバーする体制を整えている。

完成車生産では、これまで累計で350万台以上を生産した。基本は各メーカーごとに建屋・生産ラインがあり、各客先の全車種を一つの生産ラインで混流生産する構成となっており、ペイントラインは共通。主に各メーカーの少量生産モデルを担う。主力のオーストリアに加え、中国にも2019年中にEV専用工場を新設する。年産能力は18万台。「EVに特化した設備と人員を有するため、効率的に生産できる」(岩淵代表)。

これまでにBMW「X3」や中国メーカーのクオロスの車両開発に携わってきたほか、メルセデス・ベンツ「Gクラス」、BMW「5シリーズ」「Z4」、トヨタ「スープラ」、ジャガー「Eペース」「Iペース」などの生産を行っている。

「外資ではあるものの、日本に7拠点構えており顧客の要望にすぐに対応できる体制を整えている。われわれは完成車を生産する数少ないサプライヤーであるため、そこから得たノウハウを生かして最適なソリューションを提供していく」(岩淵代表)。



資本金 3億 1,000 万円  
 従業員 230 人  
 生産拠点 久世工場、梅津工場、  
 前橋工場  
 代表者 代表取締役社長  
 大原 久典

本社・本社工場  
 京都市南区久世殿城町575  
 URL  
<http://www.nippon-itf.co.jp/>

我が社  
 の逸品



自動車部品、金型、工具などさまざまな製品のコーティングを手がける

会員企業ファイル<sup>(21)</sup>

 NIPPON ITF INC.

日本アイ・ティ・エフ

## DLCにいち早く 着目し研究・開発



水素フリーDLCコートを施したバルブリフタ

### 自動車向けの事業拡大 DLCのトップサプライヤーに

日本アイ・ティ・エフは、自動車部品、金型、工具などのコーティング受託サービスとコーティング装置の製造・販売を事業としている。1985年に、コーティングに特化した企業として住友電気工業と日新電機が出資して設立した。特に、DLC（ダイヤモンド・ライク・カーボン）にいち早く着目して研究・開発を進めてきた。

現在、売り上げの約60%が自動車産業向けだ。2000年代初めに水素フリーのDLCを開発し、量産車のバルブリフタのコーティングとして採用されたことが自動車産業に本格参入する大きなきっかけとなった。量産車の採用が決まる前には、レーシングカーのエンジン部品に、同社が開発した水素含有のDLCは採用されていた。ただ、当時のDLCは1回のレースでは耐えられるものの、耐久性が求められる量産車には向いていなかった。

そこで水素フリーのDLCを開発した。水素を含まないことで膜と油が反応し、エンジン油中の摩擦を低減した。加えて、コーティングに日新電機のアーキタイプオンプレリーティング装置を用いることで剥がれ

にくさを実現した。月産180万個の生産に対応するため、前橋市に生産拠点を設け、加工体制も整えた。以降、エンジン部品以外にも二輪車の燃料ポンプ部品など、自動車向けの事業が拡大していき、DLCのトップサプライヤーとなった。

05年には出資比率が変わり、日新電機の子会社となった。10年には日新電機の装置事業を日本アイ・ティ・エフに移管し、コーティング装置の開発・製造・アフターサービスを開始した。大原久典社長は「強いモノづくりには良い設備が不可欠。当社の技術と日新電機の装置事業を一体化することが強みになりました」と強調する。

同時期に、グローバル展開にも乗り出した。日新電機の中国、タイ、インドの現地法人を通じて、自動車部品、金型、工具などのコーティング受託加工を行っている。

DLCの使用箇所は拡大しており、部品に合うコーティングが必要になっている。現在はエンジン回りやその他自動車部品向けが多いが、次世代自動車では軸受けやギアなどでの活用が広がると期待する。それぞれの部品に合うコーティングをそろえ、市場ニーズに応える。



本社・本社工場  
 大阪市淀川区塚本1丁目  
 15番27号  
 URL  
<https://www.diaelec.co.jp/>

資本金 3億円 (1億円)  
 従業員 810人 (4680人)  
 生産拠点 国内3、海外6 (国内4、海外10)  
 代表者 代表取締役社長  
 小野 有理 (代表取締役社長CEO兼グループCEO)  
 カッコ内はダイヤモンドエレクトリックホールディングスグループ情報

我が社の逸品



小型化・高エネルギー化を実現した「マルチ点火コイル」

点火コイルは、高出力に加え、小型化や軽量化、低燃費化への貢献が求められる。時代や環境に最適な製品の研究や開発、供給をしてきた。蓄積した技術がクルマの革新的な技術として活用されている。ダイヤモンド工業が打ち出した新プラットフォーム「DNGA」のマルチスパーク技術を活用したエンジンの肝になるのが、同社が開発した「マルチ点火コイル」だ。「小型だが、パワーがある」(小野有理社長)のが特徴。1千分の1秒レベルで複数回の火花放電を可能にした。従来の点火方式

は1回点火だが、マルチ点火コイルは2回点火する。巻線仕様とスイッチング素子の最適化で小型化と高エネルギー化を実現した。自動車両の普及に伴い、電力変換に関わる製品開発にも注力している。17年には名刺サイズの絶縁双方向電力変換器を開発した。同技術を活用すれば、蓄電池に必要な電力変換器を小型化・軽量化できる。窒化ガリウムパワー半導体を採用したことで、高周波スイッチングと高い電力変換効率最大95%を達成している。同技術はホームエレクトロニクスとして採用されたが、今後は自動車向けの採用も狙う。1月にはパワーコンディショナやトランスなどを主力とする田淵電機をグループ化した。ダイヤモンド電機と田淵電機のエンジニアリング交流のためにフォーラムを開催するなど、技術のすり合わせを積極化している。小野社長は「電力変換が両社の共通点。同じものづくり企業として力を合わせ、開発力を強めていきます」と意気込む。主力製品の点火コイルに加え、電力変換も重点事業として位置付け、モノづくり力を高めている。

会員企業ファイル②



ダイヤモンド電機

点火コイル製造に  
 乗り出した  
 国内初のメーカー



絶縁双方向電力変換システム

自動車両の普及で電力変換に関わる製品開発にも注力

ダイヤモンド電機は、自動車用点火コイルのメーカーとして1937年に創業した。点火コイルの製造に乗り出したのは国内では同社が初めてとなる。モーターゼーションの加速に伴い、内燃機関における点火コイルのニーズの高まりに後押しされ、48年には同社のダイヤモンドコイルの全製品が通産省(現在の経済産業省)に優良自動車部品として認定されるなど、事業を拡大してきた。現在、車載製品の売り上げは全体の7割で、点火コイルはそのうちの9割を占める。

は1回点火だが、マルチ点火コイルは2回点火する。巻線仕様とスイッチング素子の最適化で小型化と高エネルギー化を実現した。

自動車両の普及に伴い、電力変換に関わる製品開発にも注力している。17年には名刺サイズの絶縁双方向電力変換器を開発した。同技術を活用すれば、蓄電池に必要な電力変換器を小型化・軽量化できる。窒化ガリウムパワー半導体を採用したことで、高周波スイッチングと高い電力変換効率最大95%を達成している。同技術はホームエレクトロニクスとして採用されたが、今後は自動車向けの採用も狙う。



## 大東プレス工業

DAITO PRESS Mfg. Co., Ltd.



資本金 4,500万円  
従業員 約130人  
事業所拠点 国内3、海外2  
代表者 代表取締役社長  
中牟田 昌彦  
取締役相談役  
吉田 多佳志

### 本社・本社工場

大阪市鶴見区横堤4-1-31

URL

<http://www.daito-press.co.jp/>

吉田 多佳志  
取締役相談役



我が社  
の逸品



豊富なオリジナル商品が特徴

# トラック・バス向け バックミラーで 高いシェア



バックミラーの組み立て工程

### 市場ニーズを的確に 捉えた製品づくり

大東プレス工業（だいとうぷれすこうぎょう）は、トラックやバス、建設機械などのバックミラーや周辺装置の開発、設計、製造を事業とする。1936年に創業した。当時は園芸農具の製造を事業としていたが、戦後間もなく工作機械向けとして、注油器製造も開始した。自動注油器が市場に出てきたことなどをきっかけに、新たに事業の軸となる製品として業務車両のバックミラーに着目。同社の既存の技術であるプレス加工を生かし、トラックやバス向けのバックミラー製造を始めた。現在はトラック60%、国内の路線バス99%、観光バス90%と高いシェアを誇る。トラックやバスに着目した点について、吉田多佳志相談役は「物資や人を運ぶのはトラックやバス。ここが成長すると先代は予測したのでしょう」と語る。

まず徹底したのは、特許を取る点。同社ではアームとミラー部分を取り付ける方法として、H型・D型・K型・C型の4種類を開発した。ミラーの取り付け部分が上下左右に向く構造で、さまざまな取り付け方法に対応できるように種類をそろえた。当初は市販品として地域部品商を通じて販売していた。60年には、純正製品の製造も開始。現在では純正向け製品が9割近くを占める。時代の変化とともに、ミラーに求

められる性能も変化している。ミラーが破損した際、割れたガラスの2次被害が起らないように特殊な塗料を塗ってミラーが飛び散らない構造にした「シャドードコートミラー」や、ミラー内にモーターを内蔵し、リモコン操作でミラー全体の位置を変更できる製品など、オリジナル商品を生み出している。

市場ニーズを的確に捉えた製品づくりは「自動車に限らず、いろいろな製品を開発し特許を取得している」（吉田相談役）ことがポイントになっている。吉田相談役は「身回りにあるものが、なぜこういう構造なのか、生活する中で不便なことについてまず考えることが重要で」と強調する。柔軟な思考力をつけ、製品に市場ニーズを落とし込めることが同社の強みだ。

継続して注力しているのは軽薄短小なものづくり。アームやカバーなどは鉄板から樹脂に変わり、製品の7割は樹脂となっているが、さらなる軽量化に向けて樹脂以外の素材を活用することや、ミラーの部品点数の削減でクルマの燃費向上、ひいては二酸化炭素削減に貢献する。また、次世代自動車向けでは「人材不足で今後自動運転が加速するトラックでは一部は自動運転になるが、途中から人による運転が必要になるだろう。バックミラーがなくては運転できない」（吉田相談役）とし、高品質な製品開発を継続する。



資本金 9,600 万円  
従業員 1,000 人  
生産拠点 国内2、海外5  
代表者 代表取締役社長  
藤木 達夫

本社・本社工場  
岡山県倉敷市上富井58  
URL  
<https://www.marugo-rubber.co.jp/>

我が社  
の逸品



車両特性に合わせ最新技術を駆使したチューニングを得意とする液封入エンジンマウント

会員企業ファイル<sup>②④</sup>

⑤ 丸五ゴム工業株式会社

丸五ゴム工業

設立65周年の  
老舗ゴム部品メーカー



吸気系アッセンブリホース  
丸五ゴム工業の強みはゴムと樹脂の両方を  
設計・開発、量産できる点

樹脂とゴムの両方を活用した  
付加価値の高い製品づくり

丸五ゴム工業（まるごごむこうぎょう）は自動車向けの防振ゴムやホースなどを手がけている。1919年に丸五足袋として創業し、履物事業を展開してきた。工業用品向けに参入したのは、43年、三菱重工業に航空機用のゴム部品製造を開始したことがきっかけだ。この工業用品部門が独立し、丸五ゴム工業設立につながった。グループ全体では創立100周年、丸五ゴム工業では設立65周年を迎えた。

防振ゴムでは、エンジンと車台を連結するエンジンマウントや足回りに使われるブッシュと呼ばれる部品などを取り扱っており、部品の金具部分とゴムのアッセンブリーを行っている。部品に応じたゴム配合が重要になる。藤木達夫社長は「温度や成形時間などの工程を厳密に管理して形にする」ことがノウハウだと語

既存の素材を活用した部品の軽量化にも長年取り組んでいる。「新素材を採用することも大事だが、コストが高くなりがち」（藤木社長）なことから、既存のゴム素材を極限ま

で薄くしたり、金具部分を削るなどして軽量化に貢献している。

樹脂を活用した製品づくりにも30年ほど前に乗り出した。ゴムと樹脂両方を扱えることが同社の強みの一つだ。例えば、ホースでは柔軟性を持たせたい部分にはゴムを活用し、ほかの部分に樹脂成形するなど、樹脂とゴムの両方を活用した付加価値の高い最適な提案ができる。

多くの自動車メーカーや部品メーカーに採用される理由としては、「価値を認めてもらうにはフレキシブルに動ける必要があります」と藤木社長は強調する。顧客から問い合わせがあった場合、迅速に動ける体制を築くことで、技術力と同時に経営体制も築いてきた。「プラスアルファの部分でもビジネスを拡大してきた」（同）と自信を示す。

車両の電動化への対応にも乗り出している。モーターマウントやバッテリーまわり部品も手がけており、採用実績が上がってきている。既存のエンジン部品やホースに加え、電動車両が普及してもゴムや樹脂を使い安全・快適を支える製品を供給していく方針だ。

**NEWS 1**  
経産省と国土交通省  
次期燃費基準案を提示

経済産業省と国土交通省は6月3日、乗用車の次期燃費基準案をまとめた。2030年度を目標に、乗用車の平均燃費は、現行の20年度基準と比べて4割以上の改善率となる見通し。30年度の燃費基準値は25・4km/ℓと、従来の17・6km/ℓから大幅な規制強化となる。これまで含まれていなかった電気自動車（EV）とプラグインハイブリッド車（PHEV）も新たに規制対象に加え、発電などを考慮した評価基準の導入や燃費改善効果のある技術の採用といった達成判定基準の導入も検討する。

新基準が達成された場合、目標の30年度の燃費改善率は現行基準に比べて44・3%、16年度実績値（19・2km/ℓ）比では32・4%の燃費改善率となる。次期燃費基

**2030年度燃費基準の目標**

<2016年度実績値に対する燃費改善率>

2016年度実績値*1	2030年度燃費基準推定値*2	燃費改善率
19.2km/ℓ	25.4km/ℓ	32.4%

<現行燃費基準の水準に対する燃費改善率>

2020年度燃費基準推定値*1*2	2030年度燃費基準推定値*2	燃費改善率
17.6km/ℓ	25.4km/ℓ	44.3%

\*1 JC08モードによる燃費値をWLTCモードによる燃費値に換算  
\*2 2020年度および2030年度燃費基準推定値は、2016年度の乗用車の車両重量別出荷構成を前提に算出

準の達成判定方式は、企業別平均燃費基準方式（CAFE方式）とし、より実走行に近いWLTCモードを用いて燃費値を算定する。

**NEWS 2**  
トヨタ、EV事業で協業

トヨタ自動車は6月7日、EV事業で他社との協業を強化していく方針を明らかにした。EV事業についての説明会を都内で開き、寺師茂樹副社長がコネクテッドや



EV事業について説明する寺師副社長

Maas（サービスとしてのモビリティ）などを追い風に「幅広くオープンに仲間を募り、取り組みを加速させていく」とした。

トヨタは2030年に世界販売の約半分（550万台）が電動車になるとの見通しを17年に公表しているが、これに25年にも達成するとの認識を示した。ただ、「増加する」かなりの部分がハイブリッド車（HV）になる」（寺師副社長）とした。

EVの設計や開発の領域では、デンソーやマツダなどと立ち上げ現在9社が参画する「EVC」。

Aスピリット」で基盤技術を開発し、中型車以上はスバルと、小型車はスズキ、ダイハツ工業と共同開発する。来年から世界で10車種以上のEVを発売していく計画で、EVの中核部品である電池では中国CATLや東芝など5社と新たに組むとした。

**NEWS 3**  
モネにマツダ、スズキ、スバル  
ダイハツ、いすゞ参加

マツダ、スズキ、スバル、ダイハツ工業、いすゞ自動車は6月28日、トヨタ自動車とソフトバンクが立ち上げたモビリティサービス会社モネ・テクノロジーズに資本参加すると発表した。それぞれ8月までにモネの株式の約2%を取得する。モネには、すでにホンダと日野自動車が出資済み。モネのプラットフォームと自動車メーカー8社の車両データが連携できるようにし、新たなモビリティサービスの創出につなげる。ホンダと日野は5月の出資分からさらに追加出資し、それぞれ約10%の株式を保有する。

モネは車両から集められるデー

**車新聞**

**TOP 5** 6~8.2019

掲載記事の詳細は「日刊自動車新聞電子版」(http://www.netdenjd.com/) (月額3500円)でご覧いただけます。  
【購読の申し込み、お問い合わせ】  
TEL:03-5777-2318  
Eメール:hanbai@njd.jp

# 日刊自動 NEWS

かわら版

「日刊自動車新聞」に掲載された自動車業界ニュース(2019年6~8月)の中から**注目記事をピックアップ**。明日のクルマ社会のヒントはココにある!



モネは20年半ばまでに「eパレット」を活用したサービスを目指す

タとソフトバンクが持つ人流データなどを融合するとともに、さらに気象情報などのさまざまなデータと組み合わせ、配車サービスなど新たなモビリティサービスを生み出そうとしている。トヨタ車からは1台当たり170種類のログ

データの収集が可能。このデータは増えれば増えるほど、交通環境のデータ化や需要予測などの精度を高めることができる。

## NEWS 4 2019年上期新車販売 2年ぶりに前年超え

2019年上期(1~6月)の登録車と軽自動車合わせた新車販売台数は、前年同期比0.8%増の275万3419台となり、2年ぶりの前年超えとなった。登録車も2年ぶり、軽自動車は3年連続のプラス。しかし、6月単月では3カ月ぶりのマイナスとなるなど足元の市場では活気が見られず、今秋に控える消費増税に向けた駆け込み需要の動きも乏しい。

登録車や軽自動車では今後、一部量販車の全面改良が予定されている。いずれもこうした新型車効果を最大限に活用して市場全体を刺激し、下期(7~12月)の市場拡大につなげたい考えだ。

日本自動車販売協会連合会が発表した上期の新車登録台数は、同0.2%増の173万5348台。また、全国軽自動車協会連合会がま



19年上期の新車販売は2年ぶりに前年超え。下期は新型車に期待

とめた上期の新車届出台数は同1.8%増の101万8071台で、上期として2年連続で100万台の大白を超えた。

## NEWS 5 トヨタ、タクティート 共販店統合

トヨタ自動車は7月22日、国内の補修部品網を刷新すると発表した。部品・用品の卸売りや自動車用品店「ジェームス」を運営するタクティー(新井範彦社長、名古屋市中村区)と全国33社の系列部品共販店を統合して2020年4月に新会社を設立する。配送の効率化で浮いた経営資源を新たなモ

ビリティサービスに振り向けるほか、自動車用品の開発力も高める。半世紀の歴史を持つトヨタの部品共販網は転換期を迎える。

新会社はトヨタが51%、これまで部品共販各社に出資してきた各地の販社側が合わせて49%を出資して名古屋市内に設立する。資金は各販社の最終的な出資額などを踏まえて決める。役員構成などもこれから詰める。

新会社はまず、従来のテリトリーにこだわらず物流倉庫や営業拠点、配送体制などを見直す。1日3便の販社や一般整備工場向けの部品配送力を維持しながら効率化を急ぎ、補修部品の製造から配送までの期間も縮める考え。一方で地域ニーズをキメ細かく吸い上げ、用品開発に生かすことで、系列販社の用品販売を底上げする。

お詫びと訂正: 2019年7月15日発行の「SUSUE」3号11ページにおいて、理事・監事一覧の表中「内山敏弘 日本精工(株)取締役代表執行役社長」とあるのは「内山俊弘 日本精工(株)取締役代表執行役社長」の誤りにつき訂正します。

# モーター スポーツの力

第4回

旭鉄工株式会社

新しいことに  
チャレンジする風土  
モノづくりとサービスと



終業後に社員有志で楽しむカート

**ASAHI**  
旭鉄工株式会社



木村 哲也社長

## 旭鉄工株式会社

代表取締役社長：木村 哲也

本 社：愛知県碧南市中山町 7-26

関連会社：i Smart Technologies 株式会社、  
SAM(Siam Asahi Manufacturing  
Co.,Ltd.)



技術を生かし、新素材の部品製造にチャレンジする

面白いことをやろう

旭鉄工のモータースポーツは敷居が低い。平日の終業後、社員有志で近くのカートコースに向かい、レンタルのカートでタイムを競い合う。特段の準備も必要なければ、レース車両などをそろえる必要もない。費用を抑制し、誰もが楽しめる機会を作り出している。

「面白いことやろうよ」と、学生時代に自動車部に所属した木村哲也社長がきっかけを作った。初心者も交え「みんなであって楽しくやろう」との思いから、できるだけ参加者の負担を抑えている。

活動は、午後8時前後にスタート、30〜40分程度走って解散と、家族にも翌日の業務にも支障はない。限られた時間にカート走行を楽しみ、タイムを競い合って仲間と楽しむ。スタートして5年余り、2〜3カ月おきに開催し、毎



母校である東京大学のプロジェクトを支援するため、海外のクラシックラリーに参戦する木村社長

回10人程度が参加するとい  
う。参加者は流動的で、絶え  
ず募集中という緩やかな集ま  
りだ。2015年には近隣の  
部品メーカーとジムカーナ大  
会も開催し、コミュニティケ  
ーションの場としてモータース  
ポーツを役立てている。  
同社は1941年に愛知県

碧南市に創立、43年からトヨ  
タ自動車との取引を開始し  
た。個人経営の木村鉄工所か  
ら移行し48年に旭鉄工所を設  
立という、日本の自動車産業  
でも長い歴史を持つ。エンジ  
ンのバルブガイドや、けん引  
装置となるフックトラクショ  
ンの製造では大きなシェアを  
誇り、シフトフォークやローア  
ームなどエンジン、ブレー  
キ、トランスミッション、サ  
スペンション、フックトラク  
ションの各部品などが主要生  
産品目となる。  
2016年3月に社長に就  
任した木村氏はもともとトヨ  
タ自動車の出身。実験・開発  
など技術畑を中心に海外勤務  
や生産管理と幅広い業務に携  
わり、縁があつて13年に旭鉄  
工へ転籍した。

### 生産性を43%向上

「新しいことにチャレンジし  
よう」と木村社長。製造分野  
でも新たなチャレンジがスター



活発な意見が飛び交うオフィス

トしている。チタンやマグネシ  
ウム、カーボン素材を生かし  
た軽量化への取り組みで、長  
年培った自社技術を生かし、  
安定した製法の開発に取り組  
む。トランスミッションのプレ  
スフォークやフックトラクショ  
ンで新素材を採用、チタンの  
鍛造ではエアードロップハン  
マーでいかに作り上げていく  
か、試行錯誤を繰り返した。  
試作品は積極的に展示会に  
出品し、新たなビジネスチャ  
ンスの拡大に役立てている。客  
先に試作品を持って行って説

明するだけで、次のチャンスに  
向けた自社の新技術のアピー  
ルにもつながっているという。  
モノからコトへ。同社のチャレ  
ンジはソフト事業への進出も果た  
している。15年と19年の対比で  
「100ラインの生産性が平均  
43%向上した」というIoT(モ  
ノのインターネット)とクラウド  
を活用したモニタリングシステム  
をサービス化。関連会社のi  
Smart Technologies  
(iSTC、木村社長)からサー  
ビスとして提供するととも  
に、他社への指導にもあたつ  
ている。働き方改革からも生  
産性の向上が求められる中、  
同社の取り組みは全国の企業  
から注目されている。  
モータースポーツ、新たな  
部品と新製法、効率的な生産  
方式と外販。創業80年を迎え  
ようとする当社にとっていず  
れも新しい取り組みとなる。  
あらゆる場面で、新しいもの  
にチャレンジする風土が築か  
れている。

# 学生フォーミュラ日本大会 2019



ガソリンエンジンクラス69チーム、電気自動車クラス20チームの計89チームが参加

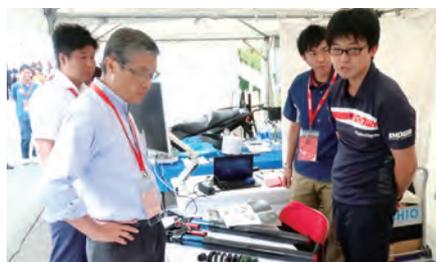
「学生フォーミュラ日本大会2019」（主催…自動車技術会）が2019年8月27（31日）に静岡県内で開催され、名古屋工業大学が初めて総合優勝を果たした。また、日本自動車部品工業会会長賞は、日本工業大学が受賞した。この大会は、国内外の大学生が1年間をかけて車両の構想

## 学生たちがフォーミュラカーで熱戦 名古屋工業大学が見事初優勝！

から設計開発までを行い、加速性能や駆動性能、デザイン性などを総合的に競うほか、製造コストの計算やビジネスプランのプレゼンテーション

など、量産を前提とした審査も実施する。自動車産業における「モノづくり」を広く学生に体験してもらうイベントとして、認知が高まりつつある。

日本自動車部品工業会（JAP I A）の岡野教忠会長は8月30日、大会会場を視察した。昨年に続く視察で、出場した各チームや大会スポンサー企業のテントを回った。岡野会長は、部品メーカー各社が主力製品を陳列する大会スポンサーテントを巡る過程で、展示された樹脂部品の材質をスタッフに確認したり、レース関連部品に高い関心を示し「レース用部品の専門メーカーは、量産メーカーでは作れないものを作っているケースが珍しくなく、表面処理などで高い技術を持っている」と話していた。



JAPIAからは岡野会長が大会を視察。素材や構造などについてスタッフに質問

各大学の出場チームのテントエリアを視察した際には「女性エンジニアが非常に少ないのは残念。今後、業界を挙げてイベントを盛り上げることで、女性エンジニアの参画も促すなど、PR活動に工夫が必要だろう」と感想を述べた。

部品メーカーなどのスポンサーテントの出展は、今回80社以上と昨年に比べ大幅に増加した。JAPIAもブース出展し、学生の相談に応じていた。企業の活動内容を学生に正確に伝える貴重なステージとして、学生フォーミュラは年々、その存在感を増している。



会場内には自動車メーカーや部品メーカーのブースが所狭しと並んだ

ブース小間位置：W3607



日本自動車部品工業会（JAPIA）では、10月24日からの第46回東京モーターショー2019において会員企業7社による共同出展を行います。出展企業各社は、ご来場いただいた皆さまに自社の事業活動をご理解いただくために、会社の紹介パネルや各種製品などを展示しております。皆さまのご来場を心よりお待ちしております。

## 出展企業

### 【共同出展の概要】

会社名	出品物（予定）
大野ゴム工業(株)	ドライブシャフトブーツ、ステアリングラックブーツ、ダストカバーブーツ、自動車用補修部品・用品
協和工業(株)	ステアリングジョイント、インタミシャフト、フリー・スライドシャフト
三和パッキング工業(株)	自動車用軽量アルミ製インシュレーター「Nimbus G II」、自動車用ガスケット各種
藤壺技研工業(株)	マフラー（排気関連パーツ）
丸子警報器(株)	試聴機、パネル
やまと興業(株)	コントロールケーブル、パイプ加工品、センサー
(株)ワイピーシステム	緊急脱出ツール、表面処理

## 出展場所

東京ビッグサイト 西3・4ホール「ブース小間位置：W3607」

第46回東京モーターショー2019に出展



# TOKYO MOTOR SHOW 2019

今年の東京モーターショーは、テーマに「OPEN FUTURE」を掲げ、クルマ・バイク業界にとどまらず、さまざまな産業と一緒に“オールインダストリー”で広く開催する。開催エリアを今までの東京ビッグサイトだけでなく、お台場周辺エリア全域に拡大し、来場者にワクワクする未来を感じてもらいたいという思いで、多様なプログラムを用意。



近未来を感じるモビリティの試乗や、普段見られないレアなモビリティの展示を行う「OPEN ROAD」。クルマ・バイクの“走り”を実際に乗って体感できる試乗体験や、モータースポーツジャパン、日本スーパーカー協会、東京オートサロンとの連携コンテンツ、国際基準のドローンレースを開催する「DRIVE PARK」。多様な業界が手を取り合って実現する近未来体験や、e-Motorsportsレース大会を実施する「FUTURE EXPO」。子ども向け職業体験施設「キッズニア」とのコラボレーションによる「Out of KidZania in TMS2019」を実施する。

## 開催概要 (抜粋)

- 名称**：第46回東京モーターショー2019  
[The 46th Tokyo Motor Show 2019]
- 主催**：一般社団法人 日本自動車工業会 (JAMA)
- 会期**：2019年10月24日 (木) ~ 11月4日 (月・祝)

公式Webサイト



# Koito



## 安全を光に託して

株式会社小糸製作所

〒108-8711 東京都港区高輪四丁目8番3号  
TEL:03-3443-7111(代表) <https://www.koito.co.jp>

人とクルマの安全は、私たちの願いです。

小糸製作所は自動車照明分野のリーディング・カンパニーとして  
これからも人と環境にやさしい製品を提供してまいります。

「企業は人材育成」  
環境が変化しても  
長し続ける  
人材を育てる

人材育成制度

041社

目標設定研修

154回

評価者能力研修

733回

昇格者選抜評価

221回

人事・人材開発支援の

## 株式会社シナジーパワー

愛知県名古屋市中区丸の内 1-17-19 キリックス丸の内ビル 8F  
TEL 052-204-4780 FAX 052-204-4700 〒460-0002  
E-MAIL [info@synergy-power.co.jp](mailto:info@synergy-power.co.jp)

主な実績企業 2019年8月時点

アイシン・エイ・ダブリュ株式会社  
アイシン・エイ・ダブリュ工業株式会社  
アイシン化工株式会社  
アイシン機工株式会社  
アイシン軽金属株式会社  
アイシン・コムクルーズ株式会社  
株式会社アイシン・コラボ  
アイシン辰栄株式会社  
アイシン精機株式会社  
アイシン高丘株式会社  
株式会社アドヴィックス  
株式会社キャタラー  
埼玉工業株式会社  
株式会社ソミック石川  
津田工業株式会社  
株式会社デンソーエアシステムズ  
株式会社デンソーソリューション  
株式会社デンソープレステック  
トヨタ自動車株式会社  
株式会社豊田自動織機  
ナブテスコ株式会社  
浜名湖電装株式会社  
浜名部品工業株式会社  
豊生ブレーキ工業株式会社 他(50音順)



# より良い請負事業者を選ぶなら!

## GJ認定 製造請負優良適正事業者

「製造請負優良適正事業者」は、厚生労働省の請負ガイドライン\*に則した適正な請負体制の推進、雇用管理の改善を実現するための管理体制・実施能力が認められた事業者です。

### 2019年度「GJ認定」事業者一覧

(株) アクティー	(株) テクノクリエイティブ
(株) アバンセコーポレーション	(株) テクノスマイル
(株) イカイアウトソーシング	テクノレイク(株)
(株) イカイインダストリー	東洋ワーク(株)
(株) イカイコントラクト	(株) トーコー
(株) イカiproダクト	(株) トータルマネジメントビジネス
(株) ウイルテック	日研トータルソーシング(株)
(株) エイジエック	日総工産(株)
(株) エー・オー・シー	(株) 日本ケイテム
(株) エス・エス産業	日本プロパワー(株)
エヌエス・テック(株)	日本マニュファクチャリングサービス(株)
(株) エフエージーエイ	(株) 平山
(株) カインズサービス	(株) ヒューマンアイ
川相商事(株)	ビューテック(株)
キャリアリンクファクトリー(株)	フジアルテ(株)
(株) クリエイト	(株) フジワーク
(株) グロップジョイ	(株) プログレス
(株) KGテクノサービス	マルアイユニティー(株)
佐藤運輸倉庫(株)	(株) ミヤザワ
サンヴァーテックス(株)	ミライク(株) [旧社名: (株) ポス]
(株) サンキョウテクノスタッフ	UT エイム(株)
(株) 三幸コーポレーション	由良アイテック(株)
(株) シグマテック	(株) ワイズ
(株) ジャパンクリエイイト	(株) ワイズ関西
(株) セントラルサービス	(株) ワークスタッフ
(株) 総合プラント	ワークスタッフ(株)
(株) 塚腰サービス	(株) ワールドインテック
(株) TTM	(全55社/50音順)(2019年4月1日現在)



※「製造業の請負事業の雇用管理の改善及び適正化の促進に取り組む請負事業主が講ずべき措置に関するガイドライン」(平成19年度 厚生労働省)

## 製造請負なんでも相談室

請負・派遣事業者、メーカー、スタッフの方  
どなたでもお気軽にご相談ください。

相談窓口 ☎ 03-6809-1054 (ダイレクト)

Fax:03-6721-5362  
受付時間(平日\*)9:00~17:45

E-mail:kyogikai@yuryoukeoi.info  
※土・日・国民の祝日を除く

お問い合わせ先

### 製造請負事業改善推進協議会

受託者事務局 一般社団法人 日本生産技能労務協会  
〒105-0004 東京都港区新橋4-5-1 アーバン新橋ビル9F

TEL.03-6721-5361 FAX.03-6721-5362

GJ認定制度

検索

<https://www.yuryoukeoi.info/>

この認定制度は、厚生労働省の委託事業(「請負事業適正化・雇用管理改善推進事業」)の一環として、「製造請負事業改善推進協議会」が運営を行っています。

# 中国全土より航空便利用

フォーユーエクスプレス上海→羽田ハンドキャリー便に繋ぎ

## 日本全国最速配達!!

深圳、広州、成都、重慶、武漢、合肥より

上海→羽田定期便(MU575便 17:20→21:20)に繋ぎ当日着荷!

更に佐川急便で日本全国翌朝配達!

### 深圳代理店

莱斯达航空服务(集团)有限公司  
深圳市宝安国际机场航站一路商业街44-42号

TEL: 0755-2777-9005、0755-2777-9006

FAX: 0755-2777-9007

■担当: 魏先生(様)

■携帯: 136-8686-7686

フライト: CZ6751 09:45出発▶12:10 浦東着

※フライト3時間前までに貨物を代理店に持ち込みください。

### 広州代理店

広州市冠利物流有限公司  
広州市花都区花山镇永安路3号

TEL: 020-3695-1680

FAX: 020-3695-1690

■担当: 莫敏虹様(女性)

■携帯: 180-1187-4185

フライト: FM9302 07:30出発▶09:50 浦東着

※フライト3時間前までに貨物を代理店に持ち込みください。

### 成都代理店

四川今日达航空货运有限公司  
成都市机场路土桥段268号(今日达航空快递)

TEL: 028-8051-3359

■担当: 鄧秋霞

■携帯: 138-8081-5006

フライト: CA4503 07:50出発▶10:45 浦東着

※フライト3時間前までに貨物を代理店に持ち込みください。

### 重慶代理店

重慶千馳物流有限公司  
重慶市九龍坡区高九路六店子小区2棟附2号

貨物受付所▶ 渝北区機場北一路8号(航空貨運国内出港)

TEL: 023-8651-9193、400-861-5200

■担当: 周龍剛

フライト: MU5424 08:50出発▶11:20 浦東着

※フライト3時間前までに貨物を受付所に持ち込みください。

### 武漢代理店

武漢星晨貨運服務有限公司  
武漢市盤龍城卓爾總部基地D6棟

貨物受付所▶ 武漢天河空港空港貨運二道航空貨站国内營業庁

TEL: 027-6566-3750

FAX: 027-6566-3750

■担当: 陳運中 様

■携帯: 135-1724-5839

フライト: CZ6197 08:30▶出発 10:00 浦東着

※フライト3時間前までに貨物を受付所に持ち込みください。

### 合肥代理店(航空便、新幹線便)

合肥優思達運輸有限公司 合肥市蜀山区高新区紅楓路1号院内西南角

貨物受付所▶ 合肥市蜀山区建蘭路玉蘭花路交差点東南200m、東航貨運

TEL: 0551-6347-3691

■担当: 林雲鳳 様 吳芸芸 様 ■携帯: 150-5693-8256

■緊急連絡人: 張虎 ■携帯: 137-2105-1275

フライト: MU5468 07:30出発▶08:45 浦東着

※フライト3時間前までに貨物を受付所に持ち込みください。

新幹線便名: G1722 09:38 合肥南駅発▶11:53 上海虹橋駅着

※新幹線出発時刻の1時間半前までに貨物を代理店へ持ち込みください。

ご利用に関しては、フォーユーエクスプレス上海事務所、もしくは東京本社にお問い合わせください。



FORYOU EXPRESS

有限会社フォーユーエクスプレス  
<https://foryouexpress.jp/>

本社 東京都中央区日本橋小舟町7-3オリエントビル1階  
TEL: 03-5651-5685 FAX: 03-3661-8170  
mail: info@foryouexpress.jp

上海事務所 上海市中山西路933号虹橋銀城2208室  
TEL: 021-5111-3445、3447 FAX: 021-5111-3449  
mail: shanghai@foryouexpress.com

**DENSO**

Crafting the Core

未来をつくるのは、いつだって人。  
人が主語で、かつ主役だ。

デンソーが世界に誇るのは、人のちから。  
技術を思いのままに操る一人ひとりの技能。  
あらゆる社員、あらゆるパートナーがいるからこそ、  
不可能といわれるものにだって、挑むことができる。

一筋縄ではいかないかもしれない。  
でも、壁にぶつかるたびに、その手が熱を帯びていく。  
そのとてつもない熱こそが、ものづくりへの情熱。

**人からしか生まれえない熱で、  
未来をつくれ。  
人の手で、つくれ。**

**Crafting the Core**