

特集

カーボンニュートラル 実現に向けて

自動車業界の対応策と立ちはだかる大きな壁

次代を見据えて

日本UAS産業振興協議会 理事長 鈴木 真二さん

JAPIAの活動

第8回産学連携協定に関する取り組み



EV
X
S

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、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。

人からしか生まれない熱で、
未来をつくれ。
人の手で、つくれ。

Crafting the Core

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。

私たちは、考え、動きます。

どうすればお客様の期待を超える

製品を生み出せるのか、

ひとりひとりの「できることの水準」を上げ、

一緒に働く仲間と共に、

妥協をしないものづくりに挑戦しつづけます。

株式会社 **ヨロズ**

どうすればできるか。

YOR●ZU

新たな発想で時代の変化をリードする

FUTABA



自動車部品事業/情報環境機器事業/外販設備事業/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

URL <https://www.futabasangyo.com/>

「企業は人」
「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

049 社

目標設定研修

169 回

能力評価研修

836 回

昇格者選抜評価

256 回

主な実績企業 2021年8月時点

株式会社アイシン
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
アイシン九州株式会社
アイシン軽金属株式会社
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
株式会社デンソー福島
株式会社デンソープレステック
株式会社デンソーワイパシステムズ
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)

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

大変革期

日本自動車産業は優位性を保てるか
～海外展開通史から読み解く～

上山邦雄・著

「100年に一度」ともいわれる現在の変革期に、これからの自動車産業の将来像を描く上でも、過去の歴史をきちんと整理することは極めて重要なことである(著者)一。1900年代の序盤、悪戦苦闘を経て確立した日本自動車産業がその後、成長してきた背景には常に海外戦略が存在します。日本の自動車産業がグローバルに競争優位性を高めてきた要因となってきました。しかし今、電動化や自動走行をはじめとする車載技術の高度化が進み、消費者の価値観が大きく変化する中で、競争のステージが変わりつつあります。日本自動車産業のものづくり能力が今後の戦略にいかに関与されるか。それを読み解くのに必要な、海外展開通史としてまとめられた一冊です。

好評発売中

主な編集内容

- 第1章 戦前期日本自動車産業の成立と海外展開
第2章 戦後日本自動車産業の再建と輸出の再開
第3章 高度成長期における自動車産業の発展と輸出の拡大
第4章 石油危機による打撃と回復からバブルの頂点まで
― 国際競争力の一層の強化とグローバル化への対応期
― バブル崩壊後の競争優位の弱体化と再確立
― リーマンショックによる打撃と回復過程
第5章 新興国の台頭・「CASE革命」時代における課題と海外展開
第6章 終わりに

大変革期

日本自動車産業は優位性を保てるか

～海外展開通史から読み解く～

上山 邦雄 著
日刊自動車新聞社

日刊自動車新聞社発行
本体価格1,800円+税 A5判、全340ページ

【申込書】		申込日	年	月	日
大変革期					冊
ご住所	〒				
ご社名					
部署名					
ご担当者					
お電話番号					
FAX番号					

請求書添えて、お送りします。別途送料を申し受けます。

お客様ご記入いただいた個人情報、当社にて適切に管理いたします。また当社から商品・サービスに関する各種ご案内をさせていただきます。

日刊自動車新聞社

お問合せは ☎03-5777-2308

お申込用 ☎0120-461-490
ファックス



<http://www.njd-books.com/>

世界と日本!自動車産業界唯一の総合年鑑

自動車年鑑 2021-2022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200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

定価22,000円(税込み)、送料無料
(2冊組・分売不可)

B5判 全704ページ(内容は変更になる場合がございます)

11月発売予定

主な編集内容

本編

- 特集1「脱炭素の号砲
～日本をけん引する自動車産業～」
- 特集2「移動手段はどう変わる?
進化するモビリティ」
- 特集3「加速する自動車流通・
アフターマーケット DX」

- ◎2020～2021 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2021-2022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は、当社において適切に管理いたします。また当社から商品・サービスに関する各種ご案内をさせていただきます。



8 巻頭言

副会長・総合技術委員会委員長 伊勢 清貴
(アイシン 取締役副会長)



10 次代を見据えて

日本UAS産業振興協議会 理事長
鈴木 真二



14 特集

カーボンニュートラル実現に向けて
～自動車業界の対応策と立ちはだかる大きな壁～



19 北米だより Vol.146

—EVを買うかどうか、決めるのは消費者—

20 JAPIAの活動 第8回

産学連携協定に関する取り組み



24 日刊自動車新聞NEWS TOP5



26 さまざまな分野に生かされる「日本の技」 第5回

今仙技術研究所

28 モータースポーツの力 第10回

エムケーカシヤマ



モータースポーツの力
エムケーカシヤマのデモカー



日本の技
スポーツ用義足の板ばね

2021年10月15日発行
(年4回 [1・4・7・10月] 発行)

■発行

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(消費税込み・送料別)

1部1,100円

※JAPIAは日本自動車部品工業会
(部工会)の英文略称

言 頭 卷

技術イノベーション しかない！

このたび、副会長・総合技術委員長を仰せつかりましたアイシンの伊勢清貴です。

早速「巻頭言」という難題をいただきましたが、昨今、話題の自動運転とカーボンニュートラルについて、技術面と標準（ルール）面で考察したいと思います。

まずは自動運転について。2010年前後にゲルが開発を発表してから十数年がたつが、いまだにレベル4は実現せず、各社開発の遅延を表明している。技術面での私の関心は人工知能（AI）の説明性である。AIはその判断過程が分からず、これでは交通事故発生時の再現と改善のサイクルが回せない。近年、論文は質、量ともに増えているから、早期の実用化に期待したい。

一方、将棋界ではAIにより過去あり得なかったような指し手が示され、将棋の未来が広がったよう

だ。ならば、自動運転においてもAIの判断が人智を超えた安全性を生み出せればと期待している。

続いて標準面であるが、レベル4の認証をどうするか。認証試験（書類、実車）の内容、国家間の差異、運転手の責任など、まだ議論中と聞いている。

まずは高速道路や地域限定など限られたエリア内での実用化から始まるだろうが、前述したように、利便性よりも「交通事故ゼロ」の早期達成を目的とした自動運転の技術進歩を願うのみである。

次にカーボンニュートラルについて、ほぼ世界の認識として2050年のカーボンニュートラル実現が目標となった。パリ協定ではあくまで努力目標として提言し、参加国の増加と新たな技術開発を生み出す計画だったが、今や必達目標となりつつある。

地球環境産業技術研究機構（RITE）の最新報告書によると、2050年カーボンニュートラル実現のためには水素利活用、CO₂の回収・貯蔵など



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 伊勢 清貴

(アイシン 取締役副会長)

多くの技術イノベーションが必要になる。特に日本は、地理的制約、自然災害の多さなどにより、CO₂限界削減費用が欧米の2〜3倍に上ると指摘されている。技術イノベーションは輸出競争力確保の観点からも必要不可欠だ。

ただ、カーボンニュートラルについてはいまだその定義（ルール）が曖昧なところが多く、国によりその定義も異なる。例えば、植樹によるCO₂削減はクレジットとして認定されているが、海洋植物は認定されていない。海藻などのCO₂吸収、定着メカニズムが明確になってきたのはここ10年のことだと思うが、陸上植物の増加が見込めない日本にとって海岸線の長さが世界6位という数少ない地理的メリットを生かさない手はない。

カーボンニュートラルにしても自動運転にしても、競争の原点であるルール作りや標準作りでぜひ諸外国に負けないようにしたい。私はトヨタ自動車時代、モータースポーツを担当したことがあるが、ルール作りの段階からすでに競争は始まっていた。日本人は真面目で「ルールは平等」と思っているが、決してそうではないことをレース活動で痛感した。そのためにも各国の標準作りに関与している「基準認証部会」の活動は大事にしたい。

そして技術面である。やはり日本の未来は「技術イノベーション」を起こせるか否かにかかっている。イノベーションはよく言われるように、インベン

ション（発明）だけを意味するものではない。iPhoneに代表されるように、新たな切り口、発想の転換による新技術・ビジネスモデルの創出だ。

人工知能開発に多大な貢献をされた金出武雄先生の自作座右の銘に「素人発想 素人実行」というのがある。考える時は素人として素直に、実行する時は素人として緻密に、という意味だ。現在推進中の新モビリティ研究会などでさまざまな刺激を受けながら、「素人として素直な発想」で新たな未来を切り開くための取り組みをしていければと思う。

もう一つ、技術イノベーションのためにはAIも含めたコンピュータ技術の進化が不可欠だが、それはいつまで続くのだろうか。ムーアの法則^{※1}も過去幾たびも限界が来たと言われてきたが、そのたびに新技術が見出され、法則は続いてきた。カーツワイル^{※2}は過去同様何らかの新しい技術が生まれ、2020年以降もムーアの法則は続くと提唱している。

われわれの先達は、技術立国として日本を繁栄させてきた。技術進歩に限界はないと信じて、日本の明るい未来をわれわれが創るといふ強い信念を持って努力していきたい。

※1 米国インテル社の創業者の1人であるゴードン・ムーアが1965年に発表した法則。「集積回路当たりの部品数が毎年2倍に増える」と予想

※2 レイ・カーツワイル（1948年生まれ、73歳）。米国の発明家、AI（人工知能）の世界的権威

次代 Ask about the next generation を見据えて

理事長
鈴木 真二

日本UAS産業振興協議会

ドローンを含む次世代移動システム産業の振興を支援 今後は機体の型式認証や操縦者の資格制度にも尽力

ドローン（無人航空機）市場は、成長市場として注目されている。今年6月に国会で可決された改正航空法で来年から目視外飛行が可能になるため、インフラや建設現場でのドローンによる点検ニーズの高まりなど急速な市場拡大が予想される。業界団体である日本UAS産業振興協議会（JUIDA）は、2014年の設立以来、業界の産業振興や市場の活性化に向けてさまざまな事業に取り組んできた。JUIDAの鈴木真二理事長に業界の動向を聞いた。

ドローンの起源と用途

ドローンの始まりは

本格的に使い始めたのは、第2次世界大戦中のアメリカ空軍です。空中を飛行する飛行機の標的として無人航空機を活用したことが始まりとなります。この時に標的機が9千機ほどつくられ、一つの大きな産業となりました。2000年代には、ジェットエンジンを備えた「グローバルホーク」が登場し、太平洋を横断できるような大型機が出てきました。

現在、ドローンの中で注目を集めている機体は

農薬散布などで使われているヘリコプターのような

な回転翼ではなく、四つ以上のプロペラが電動で回転する「マルチコプター」と呼ばれている機体です。最初は、2010年にフランスで玩具としてドローンが売り出されました。これがきっかけで世界的に広まっていきました。中国

鈴木 真二（すずき しんじ）
理事長。1979年東京大学工学系研究科航空宇宙工学専攻修士課程修了。豊田中央研究所を経て、東京大学大学院工学系研究科航空宇宙工学専攻教授。現職は東京大学名誉教授、東京大学未来ビジョン研究センター特任教授。岐阜県出身。1953年9月生まれ、68歳



のDJI社が空撮用のドローンを開発し、高性能空撮向けドローンの販売を始めました。現在では民生用ドローンの市場で7〜8割を占めていると言われています。技術的なバックグラウンドはいくつかありますが、最も大きな変化は、

リチウムイオン電池を積んで飛ぶことができるようになったことです。リチウムイオン電池は軽くて容量もあることからドローンに向いており、急速な普及につながりました。

ドローンの使われ方は

農業利用では、農薬散布以外にも作物の生育状況をモニタリングするといった使われ方をしています。もう一つは、建設現場などでの点検作業です。今後増えてくると予想される分野が物流です。米アマゾンがプロモーションビデオを発表し注目を集めました。現状では実証実験にとどまっています。

す。そのほか建設現場でも使われています。

国内におけるドローンの活用方法は

本格的に使われ始めたのは、15年に航空法が改正されてからです。それまでは、ドローンは法律上どこにも規定されていない状態でした。改正によって小型無人機にカテゴリー分けされ、航空法の下で使えるようになったことで急速に広まっていきま

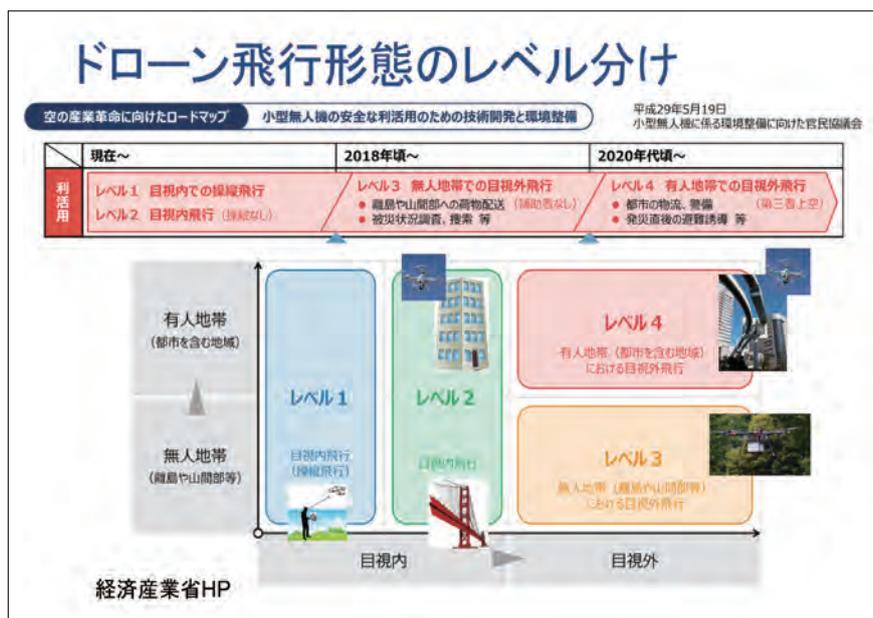
した。産業利用においては、規制があった方が良い側面があります。

飛行レベル分けと普及に向けての課題

ドローンの飛行形

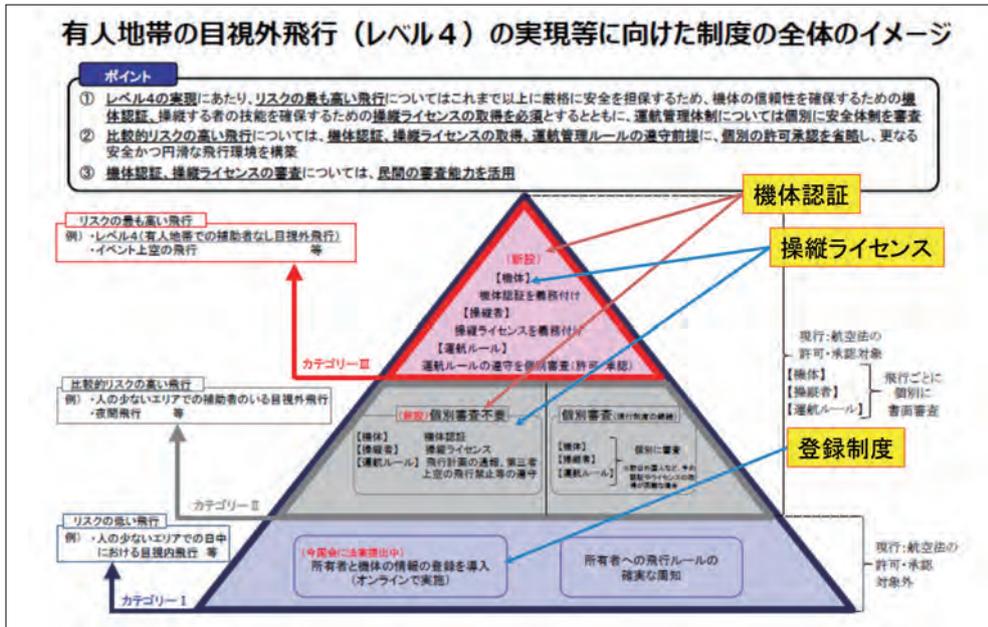
態には、レベル分けがある

ドローンにおいても飛行形態によってレベル分けされており、自動車の自動運転のレベル分けを参考に作成しています。レベル1〜4までであり、1〜2は目視内飛行



官民協議会資料を基にJUIDAが作成

有人地帯の目視外飛行（レベル4）の実現等に向けた制度の全体のイメージ



官民協議会資料を基にJUIDAが作成

で、3〜4は目視外飛行となりま
す。
ドローンの普及に向けての取り
組みは

関係省庁と民間団体・企業が共
同で官民協議会を作りました。協
議会では、ロードマップを策定し
ています。環境整備やインフラ整
備、技術開発などを
どう進めていくかな
ど、各分野で目標を
定めて動いていると
ころです。そこでは、
自動車の型式制度を
イメージした機体認
証制度や、操縦ライ
センスの発行などの
検討を進めていま
す。ドローンの操縦
は、自動車の運転免
許のような国家ライ
センスにはなってい
ませんでした。今
後、国家ライセンス
を所有し、型式認証
を取得した機体であ
れば、国の許可なく

飛行することが可能となる分野も
広がると思われます。ただ、人が
いる上空を飛ばす際には許可が必
要となります。

「空飛ぶクルマ」と 自動車関連メーカーの 新規参入に対する期待

自動車業界からもドローンに参
入する動きが出ている

最近、大手企業もドローン業界
に進出するようになってきました。
デンソーもドローンビジネスに参
入しました。ほかにもヤマハ発動
機が、従来から展開している農業
散布向けヘリコプターだけでなく、
マルチコプターにも参入しました。
ドローンだけでなく「空飛ぶク
ルマ」にも注目が集まっている
空飛ぶクルマは、ドローンを大
きくし、人を乗せて飛ばすという
発想から来ており、電動の垂直離
着陸機とも言われています。クル

次代 Ask about the next generation を見据えて

マのように所有できて、空を飛べるといふ解釈となります。世界では自動車業界からの新規参入も増えています。

―自動車業界に求められている技術は

ドローンは、今後正式に型式認証制度が始まっていくこととなりますが、部品の信頼性や安全性を一定程度評価できる部品でないと採用できないようになっていくと思われまます。これまでは、どちらかといえばホビー用の部品などが使われていました。耐久性がどれくらいあるかなどといった情報は提供されていないことから、今後は自動車部品のように品質保証がしっかりした部品が供給されることを、ドローン業界としては大いに期待しているところです。

―ドローンと自動車の部品の親和性について

内燃機関部品というよりは、ど

ちらかといえれば電子部品などで親和性が高いと思います。自動車には電子部品が多用されており、以前から自動車部品をドローンに使用できないかというところで活動してい



自社技術を披露できる機会の展示会「ジャパンドローン」(今年の開催風景)

る企業もありました。

―自動車部品メーカーがドローン業界に参入しやすいようJU-IDAとしての環境整備は

年に1回ドローンの見本市として「ジャパンドローン」を開催しています。このようなイベントが、ドローンメーカーと自動車部品メーカーをマッチングする機会として役立てばと考えています。1社のみでドローンの機体製作を手がけるのは難しいと思われまます。今後、機体をつくるには複数社が一緒になって開発、製造に携わっていくということが重要になってくるかと考えまます。

―自動車分野で期待している環境対応技術は

二酸化炭素削減という観点から見ると、燃料電池技術の大型ドローンへの転用は多いに期待しています。

自動車業界の対応策と立ちはだかる大きな壁

カーボンニュートラル実現に向けて



自動車業界でもCO₂排出削減に向けた取り組みが本格化している

政府が掲げる2050年カーボンニュートラル実現に向けて、自動車業界で動きが活発化している。エネルギー製造や自動車の製造工程、車両走行時などライフサイクルでの二酸化炭素（CO₂）排出量の削減は業界全体の大きな課題。今後、自動車メーカーが部品メーカーに対してCO₂削減を強く求める動きが加速するとみられている。部品メーカーにとって脱炭素化への取り組みはコアビジネスの存続に直結する。大手部品メーカーでは、事業活動などでの2050年カーボンニュートラル実現に向けた具体的な計画の策定や取り組みが本格的にスタートしている。

課題はTier 2 以下への浸透か

資本力のある自動車メーカーやTier 1（1次部品メーカー）は、カーボンニュートラルに向けたロードマップに沿った計画を推進できるとしても、Tier 2以下の中小メーカーが、大規模な投資が必要となる生産活動などでのカーボンニュートラル化を進めるにはハードルが高い。自動車メーカーやTier 1など先行して脱炭素化に取り組む企業からの支援策やコスト負担など、業界全体でのカーボンニュートラル実現への課題は山積するが、CO₂排出減に取り組まなければ事業存続にも大きく影響する。業界全体での生き残りをかけて、中小メーカーへのカーボン

ニュートラルの浸透や支援などには、業界団体を中心とした取り組みが求められ本格化している。

業界団体同士の連携加速

JAPIAは、今年度から新たに横断的な組織として「カーボンニュートラル対応部会」を立ち上げた。会員企業へのカーボンニュートラルに対する取り組みや意見、課題などについてアンケートを実施して、各社の状況を把握するとともに課題をJAPIAとして認識、支援していくのが目的だ。カーボンニュートラル実現についてJAPIAの尾堂真一会長は「最終的には個社ごとに取り組むことになるが、すべてを1社で取り組むのは難しい」と捉えている。業界が抱える問題を把握し、政府や関係機関などに支援を求める役割をJAPIAが担う。

車関連団体間の連携は欠かせない。日本自動車工業会（豊田章男会長）とJAPIA、日本自動車車体工業会（宮内一公会長）、日本自動車機械器具工業会（辻修理事長）、日本自動車販売協会連合会（加藤和夫会長）の業界5団体は、カーボンニュートラル実現に向けた共同事務局を新設。ライフサイクル全体のCO₂排出減で重要なカギとなる中小企業へのバックアップを強化することが狙いで、業界全体の課題を洗い出す。

より情報発信や実効性の高い施策実現のためには自動車以外の関連団体との

協力も進めていく必要がある。4月1日に発足した電池サプライチェーン協議会（阿部功会長）は、自動車関連団体との積極的な連携に意欲を示す。バッテリーでのカーボンニュートラル化は、原材料の安定調達や資源



デンソーが電動開発センターに設置したCO₂循環プラント

採掘、リサイクルなど含めたサプライチェーン全体での取り組みが求められるが、電池メーカーなどの業界内だけでの実現は困難なため、車載電池に関してはカーボンニュートラル化は自動車業界と取り組む考えだ。

大手中心に戦略が具体化

トヨタ自動車は6月、当初設定していた2050年のカーボンニュートラル実現を2035年に前倒ししたことを表明。グローバルで脱炭素化に着手するトヨタ系サプライヤーもカーボンニュートラルの早期実現に向けて動き出している。

いち早くカーボンニュートラルの目標前倒しを表明したのがデンソーで、トヨタと同じく2035年の達成を目指す。同社は今春、CO₂循環プラントを安城製作所（愛知県安城市）内の「電動開発センター」に設置、実証実験を始めた。プラン



豊田合成は森町工場にウェザーストリップの製造工程で発生する廃棄ゴム材のリサイクルプラントを導入

トは、機器からの排出ガス中の水分を除去する「脱水器」と「CO₂回収器」、回収したCO₂と合成する水素をつくる「水素発生装置」、水素とCO₂からメ

リップの製造工程で発生する廃棄ゴム材のリサイクルプラントを導入し、CO₂削減につなげる。森町工場（静岡県森町）に設置し、このほど稼働した。同

タンガスを生成する「メタン化反応器」などから構成される。生産工程で出るCO₂と、再生可能エネルギー由来の電力でつくった水素からメタンガスを生成し、工場のエネルギー源として再利用するプロセスを試す。メタンガスを燃やして出るCO₂も再び回収サイクルに戻している。

社では金属スクリーンの回転数や温度などを細かく制御し、ゴム分子の結合を残しつつ、ゴムと硫黄化合物の結合だけをせん断熱で切る技術を20年ほど前に開発していた。ただ、納入品質にも関わる脱臭技術が不十分なうえ、新品材の方が安かったこともあり、実証にとどめていた。再生材は新品材よりも製造時のCO₂排出が少なく、年間1千トンのCO₂削減など環境貢献度が高く、本格導入に踏み切った。東海理化は製造段階でのCO₂排出量で、以前掲げていた目標の「2030年に2013年度比35%減」を同60%減に上積みした。脱炭素化への取り組みでは、部品の設計段階で製造時のCO₂排出量を予測できるシステムを開発、2025年から運用を始める。これまで以上にCO₂排出量の少ない部品設計に生かすほか、自動車メーカーへのPRとしても活用する。トヨタ系サプライヤー以外で

は、ヨロズが「ヨロズグローバル環境ビジョン2040」を策定するなど、カーボンニュートラルを目指す方針を示す部品メーカーが増えている。

注目を集める水素活用

次世代エネルギーとして活用の幅が広がっているのが水素だ。トヨタ自動車は、トヨタ自動車九州の宮田工場（福岡県宮若市）に設置した太陽光パネルで発電した電気で作成した水素を製造し、同工場内で使用する燃料電池フォークリフトなどに利用している。これに加えてゼネコン大手の大林組が大分県内のプラントで生成した地熱発電による水素の活用を開始する。九州で生成したグリーン水素は、地元で開催されるレースで水素エンジン車の燃料としても利用するなど、再生可能エネルギーの「製造」から「利用」までに至る地産地消に挑戦している。

アイシンは2030年度に2013年度比50%以上削減、2050年のカーボンニュートラルを掲げる。5月から城山工場（愛知県西尾市）の連続式熱処理炉で水素燃料の間接加熱式バーナーの評価を東邦ガスと共同で開始。今秋には西尾工場のアルミ溶解・保持炉でも水素燃料の直接加熱式バーナーを試す予定で、5年後の実用化を目指す考えだ。

住友ゴム工業は、タイヤ製造に水素を活用する実証実験を始める。同工場のメタルコア製造システム「NEOTOL」に水素ボイラーを導入し、カーボンフリー水素調達も検討するなどタイヤのライフサイクルを通じたCO₂排出量の低減につなげる。水素は福島県で製造されたものを使用し、エネルギーの地産地消モデルを構築する。水素ボイラー導入時の課題になる窒素酸化物（NOx）排出量のコントロールをはじめとした24

時間連続運転での課題を洗い出し、生産エネルギーを水素に転換するための有効性を評価する。将来的には同工場全体と国内・海外の工場への展開を計画する。

タイヤ各社、 材料に脱炭素の壁が

タイヤ各社はバイオマス原料の採用もカーボンニュートラルに貢献すると見る。ただ、バイオマス材料はすべてのタイヤメーカーに供給できるほどの量を採取できず、コストが高いため、現時点では量産タイヤへの採用は現実的ではない。同業他社や原材料メーカーの協力なしにカーボンニュートラルの実現は難しい。カーボンニュートラルに向けた材料の検討や確保などについては「1社での取り組みではなく、コンソーシアムなどの立ち上げも必要」との意見もあり、実現には時間がかかりそうだ。



水素の活用が注目されている。写真は水素ボイラーを導入した住友ゴム工業の白河工場

鉄鋼業界も ゼロ・カーボンへ

国内の製造業が排出するCO₂の約4割を占める鉄鋼メーカーは「ゼロカーボン・スチール」の開発を本格化し、CO₂削減に取り組む。還元の一部を水素に置き換え、高炉からのCO₂排出量を削減する「コース50」や、低品位石炭と鉄鉱石から製造する高炉原料のフェロコークスを用いて高炉内の還元効率を高める「フェロコークス技術」の実用化を目指している。最終的には石炭を使用せず、CO₂排出量をゼロにできる水素還元製鉄の実用化を目標とするが、製造コストの低減や安価で大量のグリーン水素の調達など、乗り越えなければならぬ壁は高い。

資源循環システムを 本格化する化学業界

製造業内では、鉄鋼業界に次いで温室効果ガスの排出量が多

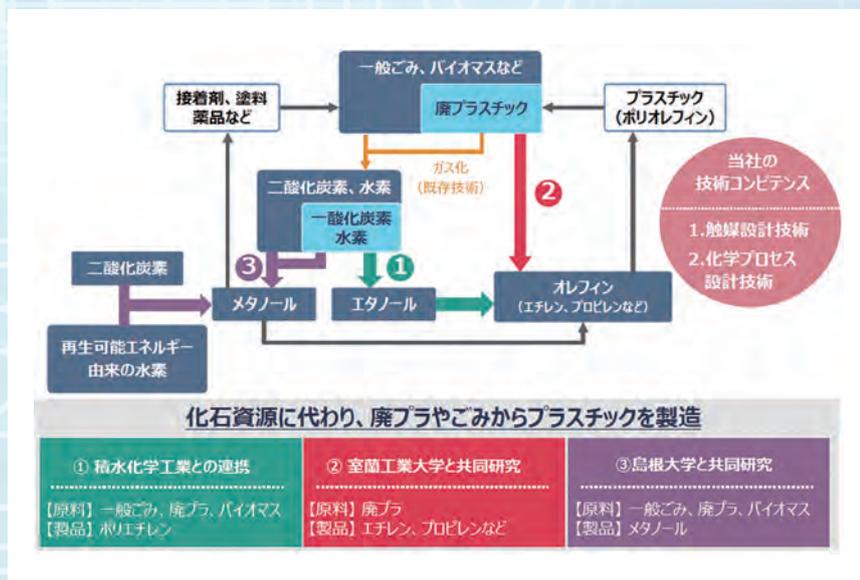
いとされている化学業界。再生可能エネルギーなどが各社の事業拠点に導入されており、製造におけるCO₂排出の削減が加速する。加えて、各社が取り組むのが原料のバイオマス化やサーキュラーエコノミー（循環型経済）だ。材料のリサイクルによる資源循環システム構築のために関連企業やアカデミアとの連携も進んでいる。

住友化学は4月に「プラスチック資源循環事業化推進室」を設け、資源循環関連の事業化を目指している。6月には総合リサイクル企業のリバーホールディングス（HD）と業務提携に向けた検討に入り、1年以内

どの回収システムを含めたリサイクルシステムの構築や再生、製品化までの資源循環システムを確立して社会実装する。

材料のバイオマス化の検討も徐々に進む。三井化学は大阪工場（大阪府高石市）で、10月からバイオマスを導入手する。石油由来ナフサをバイオマス資源に置き換えることで低炭素化を図る。

部品や素材の製造時のカーボンニュートラル化は待ったなしだ。目標数値が一人歩きしているとの指摘もある一方で「将来



住友化学が進めるリサイクル技術の一例（引用：住友化学）



「EVを買うかどうか、決めるのは消費者」

JAPIA 北米代表 河島 哲則

バイデン政権は発足以来コロナ・パンデミック、経済危機、人種問題、そして気候変動問題への取り組みを進めています。トランプ政権下で激しく応酬があった米中派遣争いは、同盟各国との協調関係を取り戻してからのということ、まずは内政重視の姿勢ですが、この夏、9・11同時多発テロから20年の節目を迎える前にアフガニスタンからの米軍撤退に踏み切りました。これにより支持率の低下を招いてしまいましたが、それでも米国を一つの重荷からひとまず解放して、山積する内政の諸問題に取り組みようとしています。

民主党が下院では過半数をわずかに超えるだけで、上院では共和党と同数の議会に政権が提案している政策の多くは自動車産業の将来にも大きな影響を及ぼすもので、その中でも気候変動に対応する環境政策として電気自動車（EV）の普及拡大とEV充電インフラおよび電力グリッド整備のために巨額の予算を投じる計画です。これはすなわちEVとプラグインハイブリッド車（PHV）の開発・販売を支援しようとするもので、日本メーカーが得意とするハ

イブリッド車（HV）は含まれていません。

前号でも申し上げたように気候変動対策としてCO₂の排出削減、つまりガソリン使用量の削減を目指そ



米国市場におけるEV普及のカギは消費者か

うというのなら、EVを無理に増やそうとするより、まずはHV化を推進する方が効果はすぐに現れます。それでもHVのけ者にしてEV一本足打法に突き進もうとしている理

由の一つは、欧州と中国が強力にEVを推進しているからでしょう。

もちろんEVにも長所や利点はたくさんありますが、今のところ欧州や中国がEVを推進するために取っている政策は多額の購入助成金や税控除を与えることと、内燃機関（ICE）車の販売・購入にベナルティを課すことです。欧州や中国、ひょっとしたら日本でもそれは有効な「マーケティング手法」かもしれませんが、米国自動車市場にそのやり方は通じないリスクがあります。それは、どのクルマを買うか決めるのは徹頭徹尾、消費者であるということです。排出ガス削減、燃費性能向上を求める排出ガス規制、燃費規制は当局、つまり政府が自動車メーカーに対して命令できますが「販売する新車の50%をEVにしなさい」というのは、「消費者の半数はEVを買いなさい」と規制をすることになります。米国人にとってこれは「市民の半数は赤いシャツを着なさい」と言われることに等しいのです。

消費者に選んでもらえる環境対応車を作ろうと目指さなければなりません。

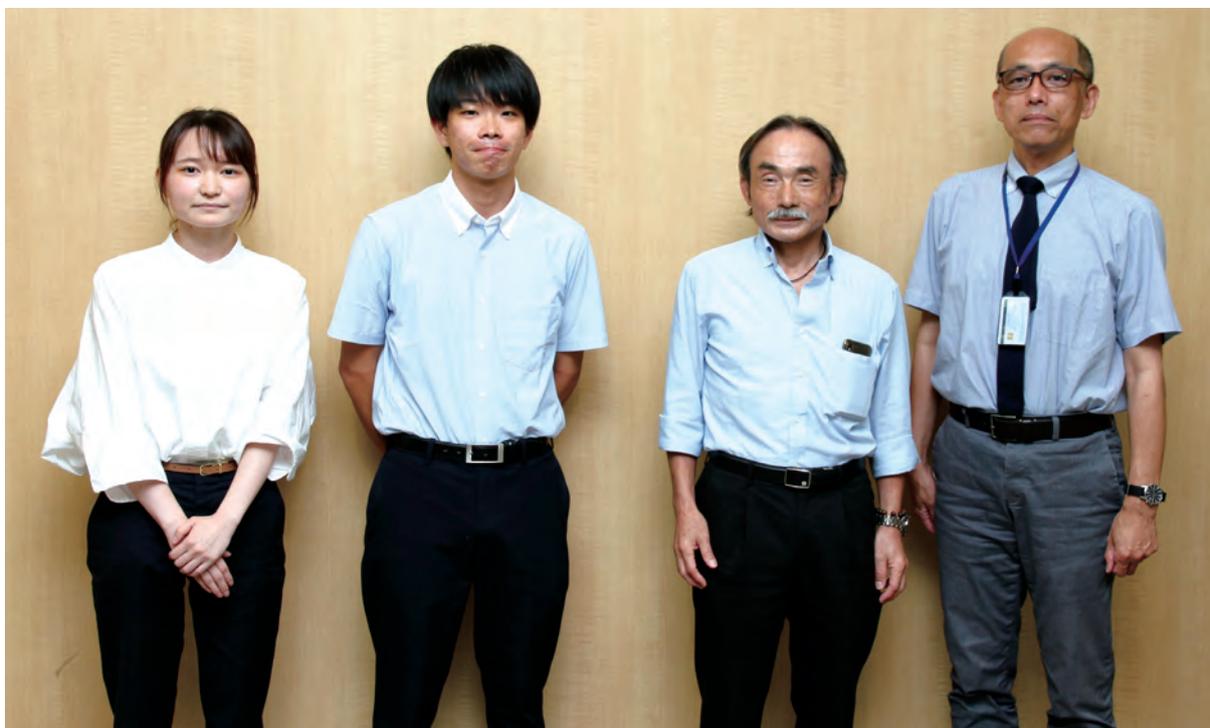
JAPIAの活動

第8回 産学連携協定に関する取り組み

報告：総合技術委員会

産学双方に新たな発見や 好循環もたらす

第8回は総合技術委員会の取り組みである産学連携協定についてご紹介します。JAPIAは今年3月、豊橋技術科学大学（寺嶋一彦学長、愛知県豊橋市）と初の包括的な産学連携協定を結びました。本協定は会員企業のエンジニアが学生に特別講義を開いたほか、今後は学生を対象とした見学会やインターンシップ、大学教員がエンジニアにリカレント（学び直し）教育の機会を提供するなど、さまざまな取り組みを検討していくものです。今回は特別講義を中心に、特別講義を聞き終えた学生や指導教授、JAPIAの担当者らに集ってもらい、協定の狙いや特別講義の感想などをお聞きする形で本事業をご紹介します。



左から豊橋技術科学大学の小林花織さん、廣田和馬さん、JAPIA技術顧問の古野志健男さん、豊橋技術科学大学の足立忠晴副学長

現役エンジニアが 自動車部品の今と将来を紹介

「ご存じのとおり、世界中で今、大きな変化があります。少子化や資源の乏しさなどさまざまな課題を抱える日本が唯一持っているものが科学技術力だと思います」と、まず熱弁を振るったのはJAPIAの技術顧問を務める古野志健男さん。トヨタ自動車に長く勤め、今はデンソーや同社傘下の研究会社であるSOKEN（加藤良文社長、愛知県日進市）に籍を置いています。実は、豊橋技術科学大学の第1期卒業生でもあります。

一方で、JAPIAの天下政司専務理事や古野さんは、グローバルでのカーボンニュートラルへの急激な動きや、自動車業界でのCASE（コネクテッド、自動運転、シェアリング、電動化）に代表される100年に一度の大変革などの現状に危

特別講義 I

	日 時	テ ー マ	講 師
第1回	4月28日	自動車産業を取り巻く環境変化と将来モビリティ社会（パワトレ編）	JAPIA
第2回	5月12日	クリーンかつ高効率なエンジンを実現するための基礎技術について	愛三工業(株)
第3回	5月19日	ハイブリッド自動車向け電気式4WD（四駆駆動）ユニットの開発	(株)アイシン
第4回	5月26日	自動車用ブレーキ基礎講座：自動車用ブレーキの未来	曙ブレーキ工業(株)
第5回	6月 2日	小型軽量化技術	太平洋工業(株)
第6回	6月 9日	シール技術&ゴム加工技術	NOK(株)
第7回	6月16日	モビリティ社会におけるセラミックス材料技術の役割	日本特殊陶業(株)

特別講義 II

	日 時	テ ー マ	講 師
第1回	6月21日	自動車産業を取り巻く環境変化と将来モビリティ社会（CASE編）	JAPIA
第2回	6月28日	新しいモビリティ社会へのアプローチ	(株)デンソー
第3回	7月 5日	次世代モビリティにおける車室内空間	トヨタ紡織(株)
第4回	7月12日	温故知新—現代に必要な計算のカラクリと落とし穴—	マレリ(株)
第5回	7月19日	電力・信号伝達技術	矢崎総業(株)
第6回	7月26日	衝突安全法規・アセスメントと乗員保護技術	豊田合成(株)
第7回	8月 2日	モビリティの未来を照らす最新照明技術	(株)小糸製作所

特別講義はIとIIに分けてIはエンジン、電動化、ブレーキ、材料技術に関する先端技術に対する講義。IIはコネクテッド、次世代モビリティ、自動運転、安全に関する先端技術の講義

機感を感じていました。そんな折、同大学の経営協議会の学外委員をしていた古野さんが、同じメンバーであった豊橋技術科学大学の理事副学長（当時）で、産学連携担当をされていた寺嶋学長に話を持ちかけたのが提携のきっかけでした。コロナ禍で1年の延期を強いられましたが、3月に協定を締結し、特別講義の開催までこぎ着けました。

特別講義はIとIIに分けて7回、4月28日から8月2日まで全14回開講されました。初回はどちらも古野さんが「自動車産業を取り巻く環境変化と将来モビリティ社会」として講義し、残りはサプライヤー各社のエンジニアが関連技術の現状や将来像を学生らに説明しました。

普段とは逆方向の講義に 学生たちも興味津々

特別講義の対象は、機械工学を専攻する博士前期課程の学生

としました。在籍する約130人のうち、それぞれ100人ほどが受講を希望。足立忠晴副学長（大学院工学研究科機械工学科教授）は「博士前期課程1年生の半分ぐらいが受講するのかもしれないが、予想よりも多く、受講している学生からも好評を得ています」と振り返ります。

では、特別講義を受けた学生側の思いはどうだったのでしょうか。今回の取材を受けるため、すべての講義資料を読み返してきたという廣田和馬さんは



「自分が研究していることがどのように使われ、製品につながるのか知ることができた点が大きかった」という小林さん

「1回目の講義で全体をふかんできたので、残りの講義で『将来、こういうことが求められています』ということが良く頭に入ってきました」とし、「それぞれ何を作っていて、今は何をどう改善してい

く必要があるのか、全体的な課題が分かりました。企業の方が直接、話してくれたことも大きかったです」とのことです。ちなみに

に廣田さんは超音波を使った非破壊検査が専門です。「実は講義を受ける前はCASEという言葉を知らなかったんです」という小林花織さんは、材料研究を学んでいます。



「企業の方が直接話してくれたことも大きく、認識が変わりました」と話す廣田さん

「セラミックスやゴム、シールの講義を通じて、自分が研究していることがどのように使われ、製品につながるのか知ったことがとても大きかったです」と振り返りました。

小林さんの感想に、足立教授も「学校では基礎から応用の方へ向かって授業を進めていきませんが、逆に企業の方には、応用から基礎をどういうふうに使っていくというお話をただけです。われわれとは少し別の視点で教育していただけるので、それは非常にありがたいと考えて

います」と同調しつつ、「比較的製品に近いところを中心に話しされるのかと予想していましたが、かなり基礎的な内容も含め、丁寧に授業を行っていたいていました」と、特別講義に臨んだエンジニアたちに感謝されていました。

就職やキャリア形成を 考える機会にも

特別講義は、研究者やエンジニアとしての将来を考える上でも学生たちの参考になったようです。廣田さんは「自動車業界に就職したい時はクルマを作っているところ（OEM）が候補に挙がると思いますが、クルマ全体を作っていないでも『ここは面白そうだ』と感じたり、業界といっても自動車（OEM）だけではないと知ることができました」と言います。小林さんも「学生からあまり知らない企業さんの話を聞いて『あ、こう

「この部品はメーカーもあるんだ」と知ることができたというのも大きいです」と語ってくれました。

足立教授や学生のお2人が「ちよつと残念だった」と口をそろえたのは、特別講義がオンライン形式で開かれたこと。当初は対面で行う予定でしたが、愛知県内でも4月から新型コロナウイルスの感染者が増え始め、オンラインに急ぎよ切り替えました。「オンラインでしたが、動画を積極的に使ってくれて、講義も受けました。講義を受けて、むしろ分かりやすい場合もあります。できれば工場見学に行ってみたいです」（廣田さん）。「スライドだけよりも実際の現場で学べたらいいですね」（小林さん）と、講義内容には満足できたものの、やはり現場に興味津々の様子でした。

実は「動いて学ぶ」計画はすでに進行中です。豊橋技術科学

大学はもともと、学部卒業前に2カ月間、学生全員が必修科目として国内・海外の企業で研修を受ける「実務訓練」というカリキュラムを持ち、学生にも好評だそうです。単なる実務体験にとどまらず、学生と企業側が課題解決に協力し合う仕組みを新たにJAPIAとともに検討しています。

古野さんは「今後のカーボンニュートラル、あるいはCASEのような中で将来の課題を見据え、ある業種の企業はどうやっていくべきかという、ロー



「大変革の時代に、言われたことを100%こなしていくだけの研究者やエンジニアは役に立ちません」と学生たちに伝えた古野さん

ドマップなりを作ってもらっても良いですね」と例示しています。特定の協力に限らず、役立ちそうなことを両方で生み出していく「包括協定」の面目躍如です。

まとめ

古野さんは「今の大変革の時代に、言われたことをきちんと100%こなしていく研究者やエンジニアは役に立ちません。会社の製品も、そして会社自身も変革していかなければいけない時に、自らの考えなり、強い信念を持って会社に提案する人材が必要です」

「すべての学問に興味を持つことも重要ですね。何かを考える時やある課題が出



「学校とは少し別の視点で教育していただけるので、それは非常にありがたい」と率直な感想を述べた足立副学長

た時に、全く違う別の技術領域のアプローチを組み合わせたりすると解決する場合があります」と、学生たちに力説していました。技術の最前線で今なお仕事を続けるエンジニアの言葉だけに重みがありました。包括的な協定を通じ、古野さんのような方が学生たちと触れ合っていけば、産学連携の好循環は一段と勢いを増していきそうです。

NEWS 1
自民党有志
バッテリー議員連立ち上げ

電動車に欠かせない蓄電池の産業競争力の強化に向けて、自民党の有志による「未来社会を創出する、バッテリー等の基盤産業振興議員連盟」が立ち上がった。グローバルで脱炭素化の流れが加速する中、各国がしのぎを削る次世代蓄電池の実用化を強力に後押しし、世界をリードしていくことが狙い。6月11日に開かれた設立総会では蓄電池や材料の大規模生産拠点の国内立地につながる大胆な支援策に加え、国内の電動車普及に向けた措置などを求める緊急決議も採択。同議連では政府に働きかけを強め、今後の経済対策や税制改正などへの反映を目指していく考えだ。

同議連の会長に就いた甘利明税制調査会長は日本の蓄電池産業の現状について「まだ半歩リードし



同議連の顧問には安倍晋三元首相が就任し「バッテリーは極めて重要な戦略物資」との認識を明らかにした

車新聞

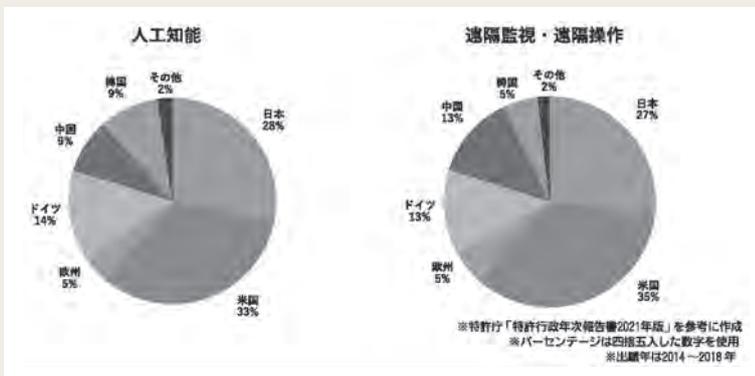
TOP 5 6~8.2021

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

NEWS 2
2020年の特許出願、
コロナ禍で新潮流

「取り組んでいる」としたものの、「組み次第ではあつという間に追いつかれる脆弱性を持っている」と強い危機感を示した。

新型コロナウイルス感染症の影響が、企業の知財戦略に波及してきた。非対面、非接触で荷物を運べる自律走行ロボットなどの「新



しいイノベーションに関わる特許がコロナ禍で増えてきている」(特許庁) ことが、このところの特許出願件数の推移で明らかになった。その一方で、自動運転に関わる人工知能(AI)技術やMaas(サービスとしてのモビリティ)、ロボットの触覚センシングなど、中長期的な自動車産業の競争力確保で重要な技術、サービス領域について日

NEWS 3
経済産業省の2030年蓄電池開発目標
エネルギー密度2倍で高性能化

経済産業省は2030年をめど

本の出願件数が他国に後れを取るケースが見られる。その挽回に向けて、企業にはコロナ禍の先を見据えた知財戦略の再構築が求められる。

特許庁が公開した「特許行政年次報告書2021年版」によると、日本の特許庁への特許出願件数は20年に28万8472件だった。この10年以上は30万件を超える規模で推移していたが、コロナ禍の影響で企業の知財の出願活動が滞り、例年の水準を下回った。

こうした中で出願が活発になった分野がある。その一つが自動運転技術を活用した自律走行ロボットだ。カメラやレーダーを搭載したシステムで周囲の状況を認識し、無人走行を実現するもので、日本勢ではパナソニックやZMPが実証実験を進めている。特許庁によると、ZMPは「無人配送システム」など約60件の特許を出願。コロナ禍の中で、対面なしで荷物を配達できることが注目を集めたという。

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(2021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!



日本勢が最先端だった2012年頃の車載用電池の生産風景

に、現状の約2倍の体積エネルギー密度を持つ全固体電池などの高容量系蓄電池の開発を目指す。具体的なエネルギー密度の目標は体積1リットル当たり700~800Whに設定した。コバルトをはじめ、調達を特定の国に依存する材料の

使用を極力抑える新技術や高性能材料の開発を支援し、コスト低減につなげる。エネルギー密度を引き上げて小型化を可能とし車載性を改善するとともに、軽量化につながる航続距離を伸ばし、電気自動車の弱点解消に役立てる。9月以降に予算を編成し、研究開発支援を本格化する。

「産業構造審議会グリーンイノベーションプロジェクト部会産業構造転換分野ワーキンググループ」内のプロジェクトとして推進する。原産地が限られるコバルトや黒鉛などの使用量を減らす技術開発や蓄電池材料のリサイクル技術を確立し、蓄電池の課題払拭を目指す。これらの領域の企業の技術開発を、補助金制度などを用いて活性化する。

NEWS 4 国土省、2022年7月からEDRの新車搭載義務化

国土交通省の秋川直也自動車局長は日刊自動車新聞などの取材に応じ「事故情報記録装置(イベントデータレコーダー「EDR」)について「来年7月から新型車で義務化する」との方針を公表した。

ドライバーの操作行動および車両

システムの作動状況の保存について一定の要件を満たすEDRを標準化する。現在、保安基準の改正に向けてパブリックコメントを募集している段階で、「9月下旬の省令改正を目指す」という。ここ数年、悲惨な交通事故が相次いでおり、事故の状況を的確に把握可能なデータを確保することで、迅速な原因究明に役立てる。

現在、日本の主要メーカーが国内で販売する車両には「ほぼすべてにEDRが搭載されている」という。しかし、「国際基準に則ったものは半数くらい」ととどまるため、今回手続き中の保安基準改正では、国際基準に適合するEDRを標準化する。今後は円滑な標準化に向けて「自動車メーカーと情報共有していく」とした。

NEWS 5 交通研が自動運転関連の国際基準策定で事務局に

自動車技術総合機構(木村隆秀理事長)で、自動運転車の国際基準策定を担う交通安全環境研究所(交通研、江坂行弘所長)の取り組みが大きな成果を挙げた。国連の



交通研は世界初のレベル3型式認証に貢献

自動車基準世界フォーラム(WP29)の下に設置された「自動車のサイバーセキュリティに関するワークショップ」がオンライン開催され、交通研が国連欧州本部と共同で事務局を務めた。WP29関連の公式な会議体で、交通研が取りまとめ役を担うのは初めて。事務局は通例、国連欧州本部が務めており、各国の認証機関が担当することは極めて珍しい。自動運転の国際基準づくりにおける日本の成果と貢献が、世界で一目置かれる様子が示された。



スポーツ用義足板ばね。左からKATANA Γ、
KATANA Σ、KATANA α

今仙技術研究所は、高度経済成長長期に増加した労働災害で体が不自由となった人のために、1971年に今仙電機製作所の医療器部として発足した。半世紀にわたって電動車いすや義足システムなどの福祉機器の研究開発を手掛け、総合福祉機器メーカーとして地位を確立した。近年は障がい者のスポーツ振興を目的に、総合スポーツメーカーのミズノとの共同によるスポーツ用義足板ばねの開発に取り組んでいる。東京パラリンピックでは、陸上短距離の高桑早生選手、トライアスロンの秦由加子選手が義足板ばねを装着して競技に挑んだ。



第5回
株式会社
今仙技術研究所

株式会社今仙技術研究所

代表取締役社長：棚橋 浩

本社：岐阜県各務原市テクノプラザ3-1-8

主な事業：電動車いすや骨格構造型義足、歩行支援機などの研究開発、製造販売を行う。自動車部品メーカーの今仙電機製作所のグループ企業として、人の「移動」を通じて「感動」を届けることをテーマに福祉機器の開発に努めている。



義足板ばねを手にする棚橋浩社長（右）と技術部の浜田篤至さん

今仙電機製作所の医療器部として発足 半世紀の歴史を誇る総合福祉機器メーカー

東京パラリンピック開催決定を機に トップモデル用義足の開発を再開

Q スポーツ競技用義足板ばねの開発に着手した経緯を教えてください

A （棚橋社長）2002年に社内プロジェクトとして立ち上げました。スポーツ競技用義足の開発を進め、08年の北京パラリンピックの走幅跳で銀メダルを獲得した山本篤選手に当社の板ばね製品が使われました。その後、トップモデル用義足の新規開発を休止していましたが、13年に東京オリンピック・パラリンピック2020の開催が決定し、14年からミズノとの共同によるスポーツ競技用義足板ばねの開発を始めました。鉄道弘済会の義肢装具サポートセンターのサポートを受けながら、わ

れわれの義肢装具設計の技術とミズノのアスリートの動作解析などのテクノロジを融合させ、16年に「KATANAβ（カタナベータ）」を完成させました。このほか、陸上トラック用の「スパイクソール・フットカバーセット」もミズノと共同で開発し、16年のリオデジャネイロパラリンピックから多くのアスリートに使われています。

Q トップアスリート用の板ばねの特徴は？

A （開発担当で義肢装具士の浜田さん）「扱いやすさ」をテーマに掲げ、板ばねの「跳ねやすさ」と「振りやすさ」に着目して開発を進めました。跳ねやすさについては、J型のデザインから人間の土踏まずをコンセプトにデザインしました。土踏まずのような形状にすると板ばねの先端部分と地面

との接地が走行中一定となり、エネルギーがより蓄えられ、板ばねの反発が大きくなります。これにより、加速しやすく、推進力が向上します。また、足の振りやすさは回転位置から重心の距離で決まります。高桑選手が使用する「KATANANα」（カタナシグマ）は、重心位置を膝に近づけることで、振りやすさを表す慣性モーメントを従来品と比べて約1割小さく設計することができました。また、先端の接地部分から上部にかけて空気孔を設け、風防パーツを装着することで空気抵抗を約3割軽減できたのに加え、板ばねの質量も約15%軽量化できたことでより振



板ばねの特性計測試験

りやすくなりました。一方、秦選手が使用する「KATANANα」（カタナガンマ）に空気孔はありませんが、ベータよりばね実効長を長くすることで反発力が高く、キックポイントも高くすることにより、さらに前に進めるようになりました。秦選手から「足があるみたい」との評価をいただきました。



電動車いすの開発、製造も行い、人の「移動」を通じて「感動」を届ける

競技用のノウハウをエントリーモデルに

義足で初めて走る人を対象にしたエントリーモデル「KATANANα」（カタナアルファ）を9月に発売しました。スポーツ庁が障がい者を対象に行ったアンケートによると、週1回運動を行う人は24.9%で、運動をしない理由に「スポーツ用具の価格の高さ」などを挙げています。エントリーモデルでは、競技用板ばね製作のノウハウを生かし、軽量で扱いやすい板ばねを新たに開発しました。スポーツ用義足板ばねは、競技専用の義足を新たに製作して取り付けるものですが、専用義足の製作を必須とせず、日常用義足からの取り換えを容易にしたほか、専用のソールを装着することにより、トップモデルと同様のコンセプトを持ったばね特性を実現しています。また、スポーツ・レクリエーション用義足板ばねのアライメント計測アプリを用いて、身体情報や目標記録などを入力することで、最適な板ばねが選択できるようになっています。価格は20万～25万円（消費税別）とし、従来の競技用と比べて約4分の1に抑えています。



KATANANα（右）と日常用の義足

Q 得られた経験と今後の目標について
A （浜田さん）日本特有のハイコンテクストをローコンテクストに落とし込む（感覚的なものを具体的にデータ化する）、モノづくりの技術がより強化されました。土踏まずを英語で表すと「アーチ」ですが、日本語の土踏まずは「土」が名詞、「踏む」の動詞、「ず」の助動詞が組み合わさっており、動作を表したものになります。日本

語だと形状ではなく、実際に走って土を踏むか踏まないかであり、英語では表すことができません。競技に立ち会い、選手の表現を数値化し、寸法に落とし込む作業は難しいものでしたが、技術的に得られたことはとても大きかったです。今回は東京パラリンピックに向けて走ることを主眼に開発しましたが、習得した知見を活用し、日常的に使用される義足の開発にフィードバックしていきます。

モーター スポーツの力

第10回

エムケーカシヤマ株式会社

モータースポーツを底辺からサポート
レース用ブレーキ部品の開発力を
補修用パーツの製造、供給に生かす



写真上のWTCR（世界ツーリングカー・カップ）やWRC（世界ラリー選手権）といった最高峰カテゴリーにもパーツを供給



エムケーカシヤマ株式会社

代表取締役社長：榎山 剛志

STAGE.1：長野県佐久市長土呂 1091

STAGE.2：長野県佐久市長土呂 801

STAGE.3：長野県佐久市小田井 1119

技術研究所：長野県佐久市小田井 1119



榎山 洋之取締役副社長

ジムカーナやラリー界ではトップシェア

今年で創業61年を迎えるエムケーカシヤマは、補修用ブレーキパッドメーカーとしてモータースポーツ界の基盤固めに長年注力してきた。主に参加型のカテゴリーを重視した結果、ジムカーナやラリー、ダートトライアルの分野ではトップシェアを誇っている。

1984年、ブレーキパッドでは初の国産スポーツブランド「ウインマックス」を立ち上げた。その後、派手さはないものの技術的裏付けに基づいたサポートを行ってきた。榎山洋之取締役副社長は「今後は（再び）トップカテゴリーのサーキット型モータースポーツのサポートも重視していきたい。このためにはパッド以外のブレーキ部品も強化していく必要がある」と将来を見据える。



リンク社の最新のダイナモ試験機を今年6月新たに導入し、高負荷試験環境を充実させた

同社は、エムケーカシヤマブランドに加え、東海マテリアルから2019年に事業譲受したFCマテリアルブランドを中心に、軽自動車から大型車までの補修用ブレーキパッドをフルラインアップする。近年は海外向けの売上高を堅調に拡大している。

**少量多品種生産や
迅速な開発力が
多くのファンを獲得**

少量多品種生産を強みとする同社は、エムケーカシヤマブランドでは3〜5セットから、ウインマックスでは1セットからでも受注可能だ。摩擦材開発で豊富な知

見を持ち、効率的な生産でコストを抑えている。

充実したテスト設備を備え、高い品質を確保している点も大きな特徴だ。最新のダイナモメーターを複数台保有し、過酷な条件での高負荷試験環境を整えている。

新型車が発売されれば対応製品をすぐに開発し、ブレーキパッドの保有金型数は約900点、ブレーキシユード約600点を誇る。加えて、各自動車メーカーの純正ブレーキ部品をすべて購入、保管し、顧客からの要望に対して技術的な整合性を担保する体制を整えている。

**直販比率の高さを
生かし、ユーザーの
要望に迅速対応**

ウインマックスは、主力のアルマ、参加型競技用のイツツ、海外用のダブルの3シリーズを展開し、レース用の



ウインマックスブランドは、ドライバーの要望への迅速な対応力が強み

充実したテスト設備が支える品質の高さが特徴だ。旧車に幅広く対応するイツツクラシックシリーズは「名車を長期間楽しんでもほしい」との同社の思いから生まれた製品群だ。

レース用部品は単品受注から受け付け、1週間以内で迅速に納品する。ブレーキパッドの摩擦材自体を自社開発しており、一つの摩擦材について10〜20種類の原材料を使用する。摩擦材開発の豊富なノウハウを生かした迅速な対応

力が高く評価されている。

同社がモータースポーツ支援にこだわる理由として「街乗り用とは異なり、レース用製品の開発は妥協なしで100点満点を目指せる世界。これは、メーカーとして大切な精神だ」という。

最近、デモカーとしてトヨタ「GRヤリス」を用意した。小回りが利く経営を強みに、ユーザーがどんなクルマでも末永く楽しめるよう支援し続ける方針だ。



今後はデモカーを増やし、試乗体験の提供や展示会での訴求力を向上させる

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
- ・安城・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 (ロサンゼルス支店・アトランタ支店・オハイオ支店・ナッシュビル支店)
- ・メキシコ (グアダラハラ・ケレタロ支店)・カナダ支店

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 17025:2017	栃木試験所	RTL00210	JAB
	ISO/IEC 17025:2017	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(営)・栃木工場	0066403	LRQA
アメリカ	IATF 16949:2016	IWATA BOLT USA,INC	0328553	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
	ISO 9001:2015	IWATA BOLT SINGAPORE PTE.LTD.	94-2-0318	TUV SUD PSB
シンガポール	ISO 14001:2015	IWATA BOLT SINGAPORE PTE.LTD.	2004-0285	TUV SUD PSB
	IATF 16949:2016	IWATA BOLT THAILAND CO.,LTD.	0343755	BSI
タイ	ISO 9001:2015	IWATA BOLT THAILAND CO.,LTD.	FM695250	BSI
	ISO 14001:2015	IWATA BOLT THAILAND CO.,LTD.	EMS695187	BSI
	IATF 16949:2016	岩田螺絲(深圳)有限公司	44111081851	TUV NORD CERT
中国(深圳)	ISO 9001:2015	岩田螺絲(深圳)有限公司	04100062166	TUV NORD CERT
	ISO 14001:2015	岩田螺絲(深圳)有限公司	04104062166	TUV 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
〒105-8585 東京都港区芝大門1-12-15
03-3432-4211

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

NOK



信頼で選ぶなら



WHY? NGK?

SPARK PLUGS ■

2017&2020
インディ500チャンピオン
佐藤琢磨



NGK SPARK PLUG
Premium RX

見つめていたい。 誰より先を。

それは、NGKスパークプラグ史上
最強の性能を手にするために生まれた。
新素材「ルテニウム配合中心電極」と
「白金突き出し+オーバル形状」外側電極。
2つの電極の組み合わせが、
着火性を大幅に向上させた。
さらに、従来の6倍の長寿命※を実現。
比類なき性能で、すべての先を行く。
NGKプレミアムRXプラグ。

※当社の交換目安距離20,000kmの一般プラグとの比較



製品の最新情報をお届け!
facebook・Instagram・twitter・LINEは
右のQRコードからご覧になれます。



NGK スパークプラグ

検索

NGK **NTK**
スパークプラグ ニューセラミック

www.ngk-sparkplugs.jp

日本特殊陶業