

# Kishinkyō Letter

一般財団法人 機械振興協会 会報

C O N T E N T S

[TOPICS] 第58回(令和5年度)機械振興賞 受賞者決定……p1-4

[経済研究所より] くるまコレクションオープン記念セレモニーを開催……p5-6

2024年冬号

No.14

TOPICS

## 第58回(令和5年度) 機械振興賞 受賞者決定



第58回(令和5年度)機械振興賞の受賞者を令和5年12月25日に発表しました。今回から支援活動にも奨励賞を設けました。応募は26件(研究開発22件、支援活動4件)です。受賞は、①研究開発は、経済産業大臣賞1件、中小企業庁長官賞1件を含む8件、②支援活動は、中小企業基盤整備機構理事長賞1件、公設試としては初の受賞(奨励賞)1件を含む3件の計11件です。

機械振興賞は、優れた研究開発とその成果の実用化によって、機械産業技術の進歩・発展に著しく寄与した企業と研究開発担当者、支援機関と支援者を表彰しております。

中小企業・小規模事業者の取組みや、環境、ヘルスケアといった社会課題対応にも注目しています。

今後、積極的なお取り組みと、機械振興賞のご活用をお待ちしております。



機械振興賞【受賞者 業績概要】 <http://www.jspmi.or.jp/tri/prize/58th.html>

### 経済産業大臣賞

## 安心降車アシスト(ドアオープン制御付き)システムの開発

### トヨタ自動車(株)

自動車が停車中にドアを開けることで、後方からの自転車との接触事故が発生しています。宅配サービスの増加に伴い、さらなる安全対策が必要です。

車検知用のミリ波レーダーは、125cc以上のバ

イクを検知しますが、自転車には対応できませんでした。本開発では、後方から接近する対象の大きさに応じたデータ処理をすることで自転車や電動キックボードも正確に検知します。

車内では、後方からの接近に対し、警報とドア

付近のLED点滅で危険を知らせます。自動車の安全知識がない乗客や子供の利用を考え、不注意によるドア開放を防ぐ目的です。危険がある場合はドアをロックし、安全になるまでドア開放できない世界初のシステムを開発しました。接近車が十分な間隔で通過する場合は、ロックせず、開放可能です。

既存の死角検知機能を持ったミリ波レーダーを活用することで価格を抑え、効果的な安全対策を実現しました。



安心降車アシスト システムイメージ

## 中小企業庁長官賞

# プラズマによる自己組織化単分子表面改質技術と装置の開発

## (株)魁半導体

製品の表面を汚れにくくするためには、汚れた水分が表面に付着しないよう表面に撥水性を持たせる必要があります。従来の撥水処理方法は、処理に用いた溶媒や触媒が残留するため、食品や化粧品、医薬品などの容器などには使いにくい問題がありました。

本開発は、真空容器内でプラズマを用いて物体の表面に微細な単分子の突起を芝生の様に敷き詰める技術で、この突起によって水をはじき長期にわたって撥水性を維持することができます。また、乾式で行うため溶剤や溶媒は必要なく、残留物の問題を避けられます。一つの真空容器内で表面改質処理を行えることも特徴です。

表面に生成させる単分子の種類を変えることで、撥水性だけでなく親水性、撥油性、親油性など様々な特性を持たせることができます。

この技術によって、容器の注出口からでる液滴を $1\mu\text{l}$ 以下でかつ高い再現性で制御ができます。微量な配合で作用が変化するファインケミカルや半導体の製造プロセス等に適用し、高品質で環境負荷を抑えたものづくりに貢献します。



『SAMy-Nシリーズ』表面改質装置

## 【研究開発】

(企業名:五十音順)

### 【経済産業大臣賞】

業績名	企業名	推薦団体名
安心降車アシスト(ドアオープン制御付き)システムの開発	トヨタ自動車(株)	(一社)日本自動車工業会

### 【中小企業庁長官賞】

業績名	企業名	推薦団体名
プラズマによる自己組織化単分子表面改質技術と装置の開発	(株)魁半導体	関西文化学術研究都市推進機構 新産業創出交流センター

### 【機械振興協会会長賞】

業績名	企業名	推薦団体名
バー材とピレット材の両方を使用できる熱間フォーマー	(株)阪村ホットアート	(一社)日本鍛圧機械工業会
油中の粒子と気泡を瞬時に識別する世界初の設備診断センサの開発	トライボテックス(株)	大府商工会議所
長尺アルミクラッチドラムの塑性加工化技術の開発	マツダ(株)	—
船速に依存せず正確に方位制御可能な操船システムの開発	三菱電機(株) ヤマハ発動機(株)	—

### 【審査委員長特別賞】

業績名	企業名	推薦団体名
自動化と接合品質を追求したフープ材供給装置	(株)ムラタ溶研	ネオマテリアル研究会

### 【奨励賞】

業績名	企業名	推薦団体名
内外径研削を可能としたシューセンタレス加工機	トーヨーエイテック(株)	(一社)日本工作機械工業会

## 【支援活動】

### 【中小企業基盤整備機構理事長賞】

業績名	企業名	推薦団体名
石川県の次世代産業の一翼を担う炭素繊維複合材料への支援活動	(公財)石川県産業創出 支援機構	—

### 【奨励賞】

業績名	企業名	推薦団体名
公設試験研究機関における新ビジネス創出支援の取組み	茨城県産業技術 イノベーションセンター	—
産学コーディネータの伴走支援を核とする中小企業の研究開発支援	(公財)福岡県産業・ 科学技術振興財団	福岡県工業技術センター 機械電子研究所

特集(平成29年度 審査委員長特別賞)

## 手作業に頼っていたバリ取りを 2種類の超音波の組み合わせで自動化 (株)ブルー・スター R&D

金属の切削加工では、バリ(角部等の切り残し)が発生します。複雑に入り組んだ部分のバリ取りは困難なため、手作業に頼っています。

本装置は、水中の加工物に「①強い超音波」を当てたときに生じるキャビティの衝撃で「②バリを取り残し無く除去」します。手作業が不要となり省力化に貢献します。①の工夫として、媒質となる水を抜気します。これにより超音波の減衰を防ぎます。②の実現のため、使用する2種類の超音波に2倍の周波数成分を乗せ、同時に発信することで均質なキャビティを発生させます。金属以外に樹脂やセラミックス、複合材料などにも使用でき、広範な製品のバリ取りに寄与します。

2018年2月の受賞以来順調に売り上げを伸ばし、24年には台湾に実験センターを設立。14か国で活用されています。



超音波バリ取り  
洗浄装置

## 第59回 機械振興賞 受賞候補者募集

機械振興賞では、優れた開発や実用化を通じてわが国機械産業技術の発展に寄与した企業・大学・研究機関・支援機関と開発担当者および成果につながる支援を行った担当者(例:公設試験研究所、商工団体、金融機関ほか支援機関)を表彰します。環境、ヘルスケアなど社会課題対応の成果も歓迎です。経済産業大臣以下の各賞があります。ご応募お待ちしております。

### 【募集期間】

令和6年4月1日(月)～5月31日(金)

【募集方法】募集方法等は、下をご参照下さい。

<http://www.jspmi.or.jp/tri/prize/>

【賞事務局】

e-mail [prize@tri.jspmi.or.jp](mailto:prize@tri.jspmi.or.jp)



### 【賞】

#### 【研究開発】

- ◇経済産業大臣賞……………80万円
- ◇中小企業庁長官賞……………50万円
- ◇機械振興協会会長賞……………30万円
- ◇審査委員長特別賞……………20万円
- ◇奨励賞……………賞状のみ

#### 【支援活動】

- ◇中小企業基盤整備機構  
理事長賞……………30万円
- ◇奨励賞(新設)……………賞状のみ

経済研究所が運営するBICライブラリは、機械産業に特化した全国唯一の専門図書館で多くの書籍や資料を所蔵しています。どなたでもご利用になれます。

## くるまコレクションオープン記念セレモニーを開催

前号でご紹介したくるまコレクション(旧自動車図書館蔵書)は11月1日より公開を開始しました。このくるまコレクション公開を記念して、2023年11月21日(火)に機械振興会館B2ホールならびに5F倶楽部にてBICライブラリ「くるまコレクション」オープン記念セレモニーを開催しました。



講演会の様子

### 【第1部 講演会】

場所:機械振興会館地下2階 ホール

司会:機械振興協会 経済研究所 所長代理 北嶋 守

講演会の登壇者お二人からはコメントをいただいております。

### 【開催の辞】

機械振興協会 経済研究所 所長・一橋大学 特任教授 森川正之

「自動車産業と図書館」をテーマに、図書館は知識経済における基礎的なインフラであり、今後の日本の自動車産業の生産性を向上するうえで重要となる研究開発の基礎となりえる役割を果たしていることが語られました。これはセレモニーにおける2つの講演の重要な関連性を示唆するものでした。

### 【講演1】

#### 「グローバル『自動車』産業の動向」

機械振興協会  
経済研究所特任フェロー・名城大学  
経済学部 准教授  
太田 志乃 氏



太田先生

自動車産業の全世界的な傾向では電動化・EV化の進展がみられる

一方で、新興国では未だICE(内燃機関)車の比率が非常に高く、完成車メーカーは国ごとに異なる対応が必要です。

自動車産業は変革期に直面しており、車両のEV化のみならず、タクシー配車サービスのAI化や自動運転化、物流用ドローンの普及など新たな「モビリティ」に向けた変革に対応する必要があります。このような変革期の自動車産業におけるモノづくりにおいては以下の3点

の変化があると考えられます。すなわち①完成車企業の製品開発が生産のモジュール化から企画・設計のモジュール化へと変化していること、②EV専用プラットフォームの開発、メーカーの垣根を超えたEV設計の協業など完成車企業の製品開発の変化が起きていること、③モビリティ産業を多品種少量型ととらえて従来とは異なるデジタル技術の活用などによる生産・開発手法の変化が生じていることです。

グローバル自動車産業は大きくEV(電動)化へとシフトしています。加えて、サプライチェーンの変化や大手完成車メーカーの投資配分先の急速な変化が顕著であるほか、既存完成車企業がソフトウェア企業や新興企業などとエコシステムを構築したり、協業をしたりすることによる「仲間づくり」をすることが「自動車」から「モビリティ」への転換のなかでみえてきています。また、それらの変化は自動車の作り方にも変化をもたらし、そうしたことが周辺産業へも影響を与えているのです。

### ●太田先生よりコメント

セレモニーよせて

「自動車」産業が過渡期にあることはもはや、自明です。多くの企業や規制からなる同産業は、いろいろな角度から切り込まなければその姿は見えてきません。「くるまコレクション」オープン記念セレモニーにて当方がお伝えしたことも、「自動車」産業の一部に過ぎません。当日(2023年11月)はEV化が進む現状を皆さまにお伝えしましたが、24年1月には国内の完成車企業が新たなエンジン開発に着手するといったように、異なるベクトルを示す企業も現れました。世界的に環境への対応が必須となるなか、どのような駆動源をもったくるま・モビリティが市民権を得るのか、今の段階では誰にも解らないのかもしれない。

しかし、だからこそ、その産業を構築する企業、従事者や、支援する行政サイドには、この動きを観察し、変化の本質を見極める力が求められます。ひろく「自動車」や「モビリティ」産業の今後を捉え、必要な情報をインプッ

トするためにもぜひ、今後もBICライブラリや新設「くるまコレクション」をご活用ください。

## 【講演2】

### 「学生ベンチャー支援における図書館情報の活用」

電気通信大学  
産学官連携センター（ベンチャー支援部門）  
客員教授  
竹内 利明 氏



竹内先生

公共図書館によるビジネス支援サービス、専門図書館に関する解説の後、学生によるベンチャー企業支援において大学や企業などに並んで図書館が果たす重要な役割について実例が紹介されました。

日本の公立(都道府県立・市町村立)図書館は、実は殆どがビジネス支援サービスを行っています。その中で積極的にとり組み、効果を上げている例があげられました。

BICライブラリをはじめとした特定の産業分野など専門分野に特化した蔵書を持つ専門図書館が存在するという説明がありました。ビジネス支援と図書館という視点では、利用者であるビジネスパーソンが経営課題の解決などに繋がる情報収集のために図書館のレファレンスを活用し、レファレンスに応じる司書も調査を通じて利用者と共にスキルが向上する「スパイラルアップ」が起こることが重要なのです。

次に、学生ベンチャー企業支援の事例として、電気通信大学によるアイデアコンテストや共同研究施設、佐賀県の中山鉄工所と学生団体の共同開発事業、電気通信大学発の学生ベンチャー企業が現役学生をアルバイトとして雇用し事業を行っている事例が紹介され、そうした事例において、学生がアイデアを得る拠点として図書館が重要な役割を持っているという報告がされました。

#### ●竹内先生よりコメント

「図書館情報の活用」についてお話しする機会をいただきました。コロナ禍以降に対面でレセプションがあるのは初めてでした。久しぶりに多くの参加者と懇談しました。そこで、大企業は企業図書館を縮小しているようですが、インターネットにない情報は積極的に活用していると感じました。企業図書館にレファレンスすると素晴らしい資料が提供されるが、一般社員はその存在を知らないかもしれないとのことでした。使うのは経営・企画部門に限定されているようです。

また、大学でベンチャー支援のために市場調査を専門にする会社に相談する機会がありました。そこでも、

大企業が自社やコンサルタント会社経由でインターネットにない市場情報を積極的に活用している実態に触れることができました。しかし、その費用は、ベンチャー企業が負担するには抵抗のある金額です。ベンチャー・中小企業も商品・事業開発に市場調査は必須です。その一部をBICライブラリが支援できる可能性があると思います。皆様がレファレンスすることで司書は経験を積み、より良い情報提供ができるようになります。

## 【見学会】

講演会とレセプションの間に、「くるまコレクション」を中心としたBICライブラリの見学会を行いました。機械振興協会 釜会長には「くるまコレクション」の概要を説明しながらB1FフロアからB2F書庫までを案内し、また35名の一般来場者が見学されました。

## 【第2部 レセプション】

場所:機械振興会館 5F 倶楽部

第2部のレセプションは第1部終了後17:00より機械振興会館5階の機械振興倶楽部に開催されました。初めに機械振興協会 釜会長挨拶が行われ、続いて経済産業省製造産業局 西山英将 課長から祝辞を頂いた後、日本自動車工業会 岡紳一郎 参与の挨拶及び音頭での乾杯となりました。レセプションの参加者は各工業会関係者、大学関係者、図書館関係者及びマスコミ関係者など総勢68名でした。工業会関係者と図書館関係者というめったに顔を合わせる事のない、いわば異業種グループの交流会の場となったといえます。18:30には機械振興協会副会長櫻井より中締めが行われ盛会裏にレセプションが終了しました。



釜会長のご挨拶



レセプションの様子

くるまコレクションの公開が始まって3か月あまりですが、毎日多くの来館者があります。今まで経験したことのないレファレンスを受けて、調べた結果「このような資料があったのか」と驚くことや、くるまコレクションを利用しに来たところ、実はBICライブラリの従来の蔵書に探すものがありました、という利用者が意外にも多いのです。くるまコレクションはいろいろな意味で私たち図書館員に新しい発見をもたらしてくれました。

みなさんも新しい発見を求めてBICライブラリを訪れてみませんか?