

受賞技術紹介

一般社団法人 日本機械学会 日本機械学会奨励賞（研究） 受賞日：2024.4.18

テーマ

固体酸化物セルの機械的信頼性の確立に向けた解析手法の研究

要旨

固体酸化物電解セルは水蒸気から水素を生成する電解装置であり、カーボンニュートラル社会における重要技術として期待されているが、セルは製造から運転までの各工程で生じる応力により破壊の懸念がある。セルの破壊は性能およびシステム安全性の低下を引き起こすため、実用化における重要課題の1つであるが、応力の発生要因の大部分が不明であった。

本研究では高温還元環境下でセル発生応力や変位を高精度に測定可能な in-situ 計測手法、三次元構造構築技術を応用した評価手法、熱流体と電気化学の連成解析等を新しく考案することで、数値解析と実験の両面から全工程における応力発生要因を解明し、機械的信頼性の向上に貢献したことで受賞に至った。

受賞者

水素事業推進部 担当係長 田中 順也



一般社団法人 溶接学会 溶接技術普及賞 受賞日：2024.6.7

テーマ

自動車部品製造における技術開発を下支えする試験実験評価ならびに人材育成

要旨

入社以来、電気加工および接合分野における試験実験ならびに技能開発業務を担当し、新しい加工プロセスの創出と技術開発の試験実験評価を進め、レーザー溶接、抵抗溶接、アーク溶接など幅広い領域で多岐に亘り開発技術に携わり、研究開発を下支えする技能開発人材の輩出、量産立ち上げ支援の取り組みによる自動車部品生産ラインでの実用化に貢献している。

また、溶接技術教育に関しても約40年間、電気加工、レーザーなど接合加工一筋、加工領域の技能を磨いたプロフェッショナルとして、テクニカルスキル研修の講師を20年以上担当し、数多くの社内・社外における技能者人材育成に尽力し、数多くの溶接技能者を世の中に送り出してきた功績が認められ今回の受賞に至っている。

受賞者

先進プロセス研究部 河西 文男



一般社団法人 日本機械学会 優秀技術講演賞 受賞日：2024.11.21

テーマ

分子動力学シミュレーションを用いたフィラー界面のフォノン熱伝導解析

要旨

パワーデバイスの高出力化に伴い高熱伝導性放熱材料が求められているが、フィラーと樹脂界面における熱伝達メカニズムの解析は十分とはいえない。本研究ではFIB-SEM観察により熱伝導経路を可視化し、界面熱伝達率(Tc)を実験的に算出するとともに、本研究独自の分子動力学(MD)法解析によりTcを算出した。

両者の結果は10%以内の差で一致し、MD法による解析の妥当性を確認した。さらに、MD法により、表面処理の密度と長さに対するTcの関係を解析し、表面処理の分子鎖の密度や長さにはTcを最大化する最適条件が存在することを示した。

このように熱伝達のメカニズムを分子レベルから解明したのは世界初であり、将来の高熱伝導材料の開発に貢献する技術であることが評価され受賞に至った。

受賞者

材料技術部 課長 荒尾 修
材料技術部 担当課長 狐塚 勝司
先進プロセス研究部 課長 田中 宏一



写真左から 荒尾, 狐塚, 田中

公益社団法人 自動車技術会 JSAE フェローエンジニア 受賞日：2024.3.4

テーマ

自動車エンジニアレベル認定

要旨

「JSAE フェローエンジニア」は公益社団法人自動車技術会が認定する、自動車エンジニアレベル認定制度の最上位で、日本を代表する自動車技術者として、自動車技術に関する広範な総合的知見もしくは極めて高度な専門知識と経験を有し、後進の指導力、高い見識と倫理観を備えた技術者が認定される。

これまでSOKENでの世界初の翼間流れ可視化による車室内空調用送風機の小型・高効率・低騒音化、薄型天井サーキュレータやマイクロジェット吹出口の実用化など、気流の発生から乗員に届くまでを対象として、省エネルギーと快適性とを両立する技術を開発してきた。また大学との共同研究や連携講座を通じた博士人材の育成に尽力したことが評価され認定に至った。

受賞者

サーマルシステム事業グループ 開発戦略室 担当次長 酒井雅晴



iF International Forum Design GmbH iF デザイン賞 受賞日：2024.3.1

テーマ

停車時クーラー Everycool

要旨

エンジンをかけずに使用できるアイドリングストップクーラーは、夜間や住宅地でも騒音を気にせず使える環境配慮型の製品である。猛暑の待機時にもキャビン快適に保ち、運転手の疲労軽減と安全運行を支援する。部品の小型化と配置の工夫で筐体を薄型化し、就寝時の姿勢や足元の自由度、車室内の動線を確保。面構成や色・質感の工夫によって空間に溶け込むデザインを実現した。後方窓を遮らずに設置できるため安全性にも優れる。運転手を直接冷やす吹き出し構造で、効率的に涼感を届けつつ消費電力も抑制。これらの機能とデザイン性が高く評価され、世界的に権威のある工業デザイン賞「iF デザイン賞」を受賞した。

受賞者

デザイン部	担当係長	笠井 洋志
デザイン部	担当係長	吉田 理子
デザイン部	担当課長	大山 貢司



写真左から 大山, 笠井, 吉田

**一般財団法人 省エネルギーセンター
2024 年度省エネ大賞 省エネ事例部門 産業分野 経済産業大臣賞** 受賞日：2025.1.29

テーマ

技術開発で生み出す新エア洗浄技術

要旨

エア洗浄とは、異物の除去や液切り、乾燥を目的に高速気流を洗浄対象に当てる“エアブロー”，ならびに、除去した異物を気流と共に吸引回収する“エア吸引”を実施する工程である。
メカトロニクスシステム製造部のエネルギー使用量の約10%を占めるエア洗浄工程を、技術開発で刷新した。低圧のプロフで駆動する「プロフ駆動エジェクタ」を自社開発し、3Dプリンタで制作。プロフからの出力をエアブローに活用し、もう一方はエジェクタへ駆動力として入力しエア吸引を行う、エアブロー&エア吸引一体のエア洗浄システムを開発した。24年3月現在、原油換算3.9kL/年のエネルギー削減を達成した。
今後、製造部・パートナー仕入先にも展開を見込んでおり、最大7567kL/年の削減となる。

受賞者

メカトロニクスシステム製造部	担当	安藤 葉留
メカトロニクスシステム製造部	課長	岩元 比呂志
メカトロニクスシステム製造部	室長	菅原 竜哉



写真左から 安藤, 岩元, 菅原

iF International Forum Design GmbH iF デザイン賞 受賞日：2024.3.1

テーマ

不良品管理システム 黄伝モバイル

要旨

デンソーの工場で発生する不良品を記録するための業務システム。
これまで「黄伝（キナデン）」と呼ばれる黄色い紙の伝票を用いて不良品を記録していたが、その作業をモバイルアプリ化することで、紙の使用削減と利用者の負担軽減を目指した。
単にアプリ化するだけでなく、紙伝票で行っていた業務の流れ自体を見直し、紙の「書きやすさ」や「修正のしやすさ」といった利点をUIデザインに取り入れ、生産現場に自然に受け入れられるDX化の実現を目指してデザインした。
その結果、利用者がよりスムーズに、より負担を少なくデジタルデバイスを使えるよう配慮してデザインした点が評価され、受賞につながった。

受賞者

デザイン部	担当係長	戸田 圭亮
デザイン部	室長	梶田 行宏
デザイン部	担当係長	細川 里美
デザイン部		南角 昌輝



写真左から 戸田, 細川, 梶田



南角

一般社団法人 愛知県発明協会 愛知発明大賞* 受賞日：2024.12.6

テーマ

BEVの普及課題を解決する熱管理システム

要旨

この熱管理システムは、BEV（電気のみを使って走る電気自動車）に関し、冬場などの低温環境下におけるヒートポンプ運転時に、車両前部のフロントグリルなどに設置されている室外器の着霜問題に対して、電動駆動ユニットの廃熱や暖房熱など、BEVの車両全体の熱を有効活用することで、走行中の除霜を実現した世界初の技術です。着霜環境下でもヒートポンプを効率的に制御し、航続距離を20%伸ばすとともに、走行中の除霜と放熱部の保護を実現する独自技術が高く評価され、令和7年度の受賞に選ばれました。
本技術を用いた製品は2022年3月に量産を開始しました。
* 愛知発明大賞は、一般社団法人愛知県発明協会が主催する愛知発明表彰の最高賞です。

受賞者

サーマルマネジメントシステム技術1部	担当次長	加藤 吉毅
サーマルコンポーネント技術1部	担当課長	牧原 正径
サーマル社会ソリューション開発部	課長	前田 隆宏
サーマルマネジメントシステム技術1部	担当係長	谷岡 邦義
元株式会社デンソー		岡村 徹



写真左から 牧原, 加藤, 前田



谷岡

T-GE_x 研究成果エキシビジョン 最優秀ポスター発表賞 受賞日：2023.11.28

テーマ

セラミックエレクトレットの創成と静電ハーベスターへの展開

要旨

ワイヤレスセンサ用の自立型電源として、エレクトレットを用いた小型の静電式振動ハーベスター（発電機）の実用化が期待されている。エレクトレットとは、電荷を半永久的に保持する材料であり、発電機として用いるためには高い表面電位を示すことが求められる。

今回、私たちは希土類アルミネートを基材とした材料を、これまでで最も高い表面電位と耐熱性を有する世界初のエレクトレットとして開発することに成功した。開発した新材料を用いた静電ハーベスターを作製し、センサおよびBluetooth通信機器を駆動できることを実証した。これら材料研究から発電機開発までの成果を評価され受賞するに至った。

受賞者

マテリアル研究部	担当係長	井頭 卓也
マテリアル研究部	担当係長	笠松 伸矢
マテリアル研究部	担当課長	松下 規由起
マテリアル研究部	CX	加納 一彦
東京理科大学	准教授	田中 優実



写真左から 井頭, 笠松, 松下



写真左から 加納, 田中