浅原賞 学術奨励賞

論文名

車載CO_2回収技術の研究（第2報）—モデルベースでのシステム設計とその実証—

掲載誌 2024年度秋季大会 学術講演前刷集 2024年10月

松田 啓嗣（まつだ ひろつぐ）
【マツダ株式会社】

受賞理由

カーボンニュートラル化、そしてカーボンネガティブ化には、カーボンオフセット技術が必須である。その有力イネーブラーとして内燃機関からのCO_2回収技術が挙げられる。本技術をモビリティに適用してCO_2回収性能を実証した例はほとんどない。モビリティへの適用にあたり、走行性能への影響を最小限に抑えることが重要となる。受賞者は、CO_2分離部とCO_2貯蔵部を分けることで内燃機関排気経路の圧力損失を最小化し、熱/電気エネルギと空間制約が厳しい車載環境において、システム要件を具体化した。そして、本システムにWLTCモード運転条件における実車排気ガスを導入し、車載を想定した吸着器サイズでCO_2回収率50%が可能なことを実証した。受賞者は、「熱流体」と「化学反応」が絡み合う複雑な環境において、両者の相互作用を最大限引き出し、本技術を創出しており、今後の活躍が期待される。

浅原賞 学術奨励賞

論文名

Haptics based multi-level collaborative steering control for automated driving

掲載誌 Communications Engineering (Nature Portfolio)2
2023年1月

仲出 知弘（なかで ともひろ）
【株式会社ジェイテクト】

受賞理由

交通システムにおける自動化への過度の依存は、新しいタイプの事故の原因となることが知られている。本研究では、運転者中心の自動運転を実現するために不可欠な協調操舵制御の概念を提案。ドライバの操舵介入を受け入れる自動運転システムは運転者にとって直感的でわかりやすい操舵を可能にし、自動運転社会における車両の快適性・安全性に大いに貢献することが期待される。受賞者は、スイス連邦工科大学ローザンヌ校との共同研究を主体的に推進し、本研究を含めた成果をもとに、同大学にて博士号を取得。大学でのオムニバス形式講義での講演、米国RedCabin主催の次世代ステアリングシステムサミットでの発表、IEEE ICHMS2024ではベストペーパーアワードを受賞するなど、顕著な研究実績があり今後の活躍が期待される。

浅原賞 学術奨励賞

論文名

剛−柔結合系のモーダルエネルギー伝搬解析法による振動低減技術

掲載誌 自動車技術会論文集45 2024年1月

山下 亘貴（やました こうき）
【マツダ株式会社】

受賞理由

環境負荷低減を背景にパワーソース種は増加し、静粛性向上に対する要望は増加傾向にある。そこでは従来想定されなかった起振源や振動伝達経路があり、振動騒音に対する根本的なメカニズム解明と対策が求められる。候補者は振動騒音に対する自動車の構成部材の寄与を明らかにする技術開発において、連成振動を扱うモード合成法をもとに、部材間の振動パワーフローを定量評価する手法を新たに構築した。その結果、部材間で入出力される振動パワーフローを可視化し、さらに振動騒音の原因となるモードまでを特定できるようになり、車両設計要件へ落とし込むことで、ロードノイズ低減等につながることを示した。この技術は多様なシステムに適用でき、騒音低減といった社会環境問題に継続的に貢献できるため、受賞者の今後の活躍が期待される。

浅原賞 学術奨励賞

論文名

Development of Mo-Free Ultra-High Strength 1.6-GPa Bolt with Delayed Fracture Resistance for Multi-Link Type Engine

掲載誌 SAE Technical Paper Series, 2024 2024年1月

関根 大貴（せきね だいき）
【日産自動車株式会社】

受賞理由

部品軽量化に材料高強度化が有効であることは一般的であるが、反面で遅れ破壊など環境と使用状況による破損が課題となる。これに対し高強度ボルトは高炭素鋼と高温焼戻しの組合わせ、組織改質を方策としていたが、同時に焼き割れなどの製造性課題が顕在化し、低炭素鋼における高強度ボルトの成立が求められていた。そこで、受賞者は高Si添加で安定する遷移炭化物に着目し、その析出挙動や耐遅れ破壊性に対する寄与度を実験的に解析した。得た結果からSi添加量と焼戻し温度の最適な範囲を明らかにするとともに、市場環境における遅れ破壊のメカニズムを侵入水素量の観点から明確化した。これらの知見を元にする本開発品は要求性能と製造性を両立し、遅れ破壊が課題となる社会的重要な部品への活用も期待できることから、受賞者の今後の活躍が期待される。

浅原賞
技術功労賞

排ガス触媒の研究開発を通じたエミッション低減、材料を軸にした産学官連携への貢献

平田 裕人（ひらた ひろひと）
【トヨタ自動車株式会社】

受賞理由

受賞者は、長年、排ガス浄化触媒の研究開発に従事、新材料の創製を通じエミッション低減に貢献した。また、最先端の分析設備を駆使した触媒機能の原理解明や、解明した原理に基づく材料創製に関する学会発表などを積極的に実施。さらに、文部科学省の委員、国プロのアドバイザー、国立研究開発機構の評価委員、学術団体の理事や世話人として、材料科学や材料技術の発展にも尽力。自動車用内燃機関技術研究組合（AICE）では、排ガス浄化触媒研究のリーダーとして、協調領域におけるアカデミア、自動車メーカー間の連携を牽引した。近年は、自動車に使用される様々な機能性無機材料の研究開発へのデータ科学の活用や量子技術に関し、自動車産業と異業種、アカデミアとの連携を推進するなど、自動車材料の研究開発の進歩に大きく寄与した。

論文賞

論文名
副室ジェット燃焼エンジンの高周波燃焼騒音発生メカニズム解析（第1～3報）

掲載誌 自動車技術会論文集54巻 1号，5号 2023年1,9月

鳥居 建史（とりい けんじ）【本田技研工業株式会社】
小西 敬三（こにし けいぞう）【株式会社本田技術研究所】
新谷 祐輔（しんたに ゆうすけ）【株式会社ホンダレーシング】
木村 範孝（きむら のりたか）【株式会社本田技術研究所】

受賞理由

副室ジェット燃焼エンジンは熱効率向上を目指して開発されているが、振動騒音性能の低下が課題となっている。本論文では、同エンジン特有の7 kHz以上の高周波燃焼音の発生メカニズムを解明し、対策の方向性を示した。副燃焼室から噴出される乱流ジェット火炎は、噴孔ごとに火炎伝播速度が異なるため、火炎分布が非対称化する。これにより発生する高周波圧力振動は、燃焼室内の共鳴によって増幅され、エンジンを励振する。この振動がエンジン表面に伝播し、最終的に不快な騒音となる。本研究は燃焼圧力解析、燃焼CFD解析、実験モード解析、有限要素解析を組み合わせて発生メカニズムを解明し、火炎分布の対称化が高周波燃焼騒音の低減に有効であることを示した。この成果は、内燃機関のさらなる進化に貢献すると期待され、高く評価される。

鳥居 建史

小西 敬三

新谷 祐輔

木村 範孝

論文賞

論文名
引張接着強さの接着部の幾何形状寸法依存性について（特異応力場の強さISSFに基づく考察）

掲載誌 自動車技術会論文集第55巻，第1号 2024年1月

野田 尚昭（のだ なおあき）【九州工業大学】
髙木 怜（たかき れい）【日本文理大学】
小田 和広（おだ かずひろ）【大分大学】
鈴木 靖昭（すずき やすあき）【鈴木接着技術研究所】

受賞理由

自動車の安全性と軽量化のキーとなるマルチマテリアル化において、接着接合はますます重要となっている。接着強度はJIS規格では、小型試験片の接着面積あたりの平均応力で表されるが、それは接着端部の応力集中を無視した初等材料力学の立場に相当する。実際には実構造の特異応力場の強さISSFは、接着部の幾何形状・寸法に依存して変化する。よって、実構造の強度もISSFに依存して変化する。本論文は、このような平均的接着強度の変化をISSF解析結果から明らかにした。特に、接着層厚さを、JISで規定される小型試験片と実構造で揃えることで、JIS規格の結果が実製品の引張接着強度とみなせることを示した。本論文は接着試験片で実構造の接着強さが評価できるか？という工学的・技術的な問いに、統一理解を示す独創性のある考察がなされた点で、高く評価される。

野田 尚昭

髙木 怜

小田 和広

鈴木 靖昭

論文賞

論文名

A Study of Soot Formation Process in a Jet-jet Interaction Region of Diesel Spray Flames with LII/LS Measurement

掲載誌 JSAE/SAE 2023 Powertrains, Energy and Lubricants International MeetingJSAE 20239145, SAE 2023-32-0088 2023年8月

堀部 直人（ほりべ なおと）【京都大学】
井上 大地（いのうえ だいち）【京都大学】
青柳 信之介（あおやぎ しんのすけ）【京都大学】
林 潤（はやし じゅん）【京都大学】
川那辺 洋（かわなべ ひろし）【京都大学】

受賞理由

ディーゼルエンジンの熱効率を向上させるためには、燃料の噴射時間を短くすることが重要である。その手段の一つとして、噴射孔の数を増やす方法があるが、噴霧間の距離が近くなり、噴霧同士の干渉が生じて空気の利用率の低下やすすの酸化の阻害が懸念される。本研究では、急速圧縮膨張装置内に形成した噴霧火炎同士の干渉領域を対象に、レーザー誘起赤熱法およびレーザー散乱光法の同時計測を行った。その結果、干渉区域ではすすの酸化が遅く、すすの粒子サイズが噴射圧力や時間に依存しないことを実験的に明らかにした。これらの知見は、ディーゼルエンジンからのすすの発生要因を示し、すすを減少させる方法を考える上で重要な情報を提供するものであり、高く評価される。

堀部 直人

井上 大地

青柳 信之介

林 潤

川那辺 洋

論文賞

論文名

車載ECU性能を考慮したミラー過給エンジンの非線形モデル予測制御

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol.54, No.1 2023年1月

上野 将樹（うえの まさき）【本田技研工業株式会社】
八田羽 謙一（はったは けんいち）【本田技研工業株式会社】
河村 泰二郎（かわむら たいじろう）【本田技研工業株式会社】
織田 信之（おだ のぶゆき）【本田技研工業株式会社】
足立 修一（あだち しゅういち）【慶應義塾大学】

受賞理由

ガソリンミラー過給エンジンは優れたエンジンパワーと応答性を低燃費で実現できるが、そのためにはエンジン過給圧の高精度制御が必要である。この制御対象は複数個のアクチュエータをもつ多入力多出力系であるため、従来のルールベース制御では高い制御性能を得ることが難しかった。近年、非線形モデル予測制御（NMPC）を過給圧制御に適用する研究が注目されている。しかし、計算負荷が高いため車載ECUへの実装は困難であった。そこで、本論文ではL1正則化による低計算コストでのプラントモデリングと、NMPCの制約定式化におけるバリア法の改良を提案し、良好な制御性能と低計算コストを両立した。本論文は、NMPCを車載ECUに実装し、実機で性能向上を示した点で、学術的・産業的にも意義が大きいことから、高く評価される。

上野 将樹

八田羽 謙一

河村 泰二郎

織田 信之

足立 修一

論文賞

論文名
横力然として振る舞うタイヤ前後力が車両運動性能に及ぼす影響―タイヤを等方化した駆動力配分制御の提案―

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol.54, No.5 2023年9月

勝山 悦生（かつやま えつお） 【トヨタ自動車株式会社】

受賞理由

左右輪の駆動力配分制御によって車両の操舵応答性や外乱安定性を向上させる様々な運動制御法が提案されている。しかしながら、狙いの運動特性を実現するためには、膨大な制御定数の適切な組み合わせを試行錯誤的に模索せざるを得ず、その非効率な制御設計法が課題となっていた。本論文は、タイヤ摩擦円を効率的に使うことを狙い、タイヤの前後と横運動の等方化を提案した。横運動と同じメカニズムで前後力を発生させることで、タイヤすべり損失の最小化と操舵応答性や外乱安定性の向上が同時に実現されることが確認された。独創的な発想から得られたタイヤ前後力制御理論は、長年の課題を解決する提案に至っており、学術的及び産業的に大きな意義を持つ本論文は高く評価される。

勝山 悦生

論文賞

論文名
複合材料の損傷進展解析によるCFRP 高圧タンクの破裂メカニズムの考察

掲載誌 自動車技術会論文集53巻 2号 2022年2月

渡邉 健（わたなべ たけし） 【株式会社本田技術研究所】
土山 友輔（つちやま ゆうすけ） 【株式会社本田技術研究所】
漆山 雄太（うるしやま ゆうた） 【名古屋大学】（元 株式会社本田技術研究所）

受賞理由

燃料電池車の普及に向けて、CFRP(炭素繊維強化樹脂)高圧水素容器のコスト低減が求められる。本論文はタンク加圧時のCFRP内部の樹脂損傷により炭素繊維応力が緩和する現象を捉えるために、積層厚と繊維配向を考慮した3D有限要素法モデルを用い、解析対象箇所に複合材料の連続体損傷力学モデルを適用した。また、その材料特性は別途フィラメントワインディングにより平板を作成しその試験から取得した。その結果、実験との比較では破裂圧の差異は半減でき、破裂箇所は実験と良好に一致する結果を得た。本成果は、高圧タンクCFRP容器の精度高い強度設計技術を提示するとともに、破壊メカニズムを見える化し、知見集約と伝承にも有効と期待され、今後の高圧タンクの強度・耐久性能と軽量化に貢献するものであり、高く評価される。

渡邉 健

土山 友輔

漆山 雄太

論文賞

論文名
サスペンションのジャッキング効果が車両運動特性へ及ぼす影響について

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol.55, No.2, 20244071 2024年2月

小坪 慎吾（こあくつ しんご）【本田技研工業株式会社】
近藤 洋平（こんどう ようへい）【本田技研工業株式会社】
沢頭 孝承（さわがしら こうすけ）【元 本田技研工業株式会社】
芝端 康二（しばはた やすじ）【神奈川工科大学／Vlabo】

受賞理由

車両のシャシ設計では、フロントロールセンタ高をリアに対し低く“前下り”に設定し、応答・安定性の向上を図るが、根本的な影響メカニズムは長年不明なままであった。本論文は、前後サスのジャッキングUp力の理論式から、前下りロールセンタのタイヤ接地荷重の特徴的な過渡変化を定量化し、ターンイン初期に前輪荷重を抜き、後輪を地面に押付けて安定化して応答遅れを小さくし、その後、逆方向の荷重変動でアンダーステアを弱め収斂性を向上し、平面運動を改善するメカニズムを解明した。また仮想アーム長は前輪を短く後輪を長く設定することで上記効果がより増強される事実も明らかにした。

車両の操縦安定性ポテンシャルをコンベンショナルな技術のみで向上できる本理論は、車両シャシ開発の普遍的な指針となることから、高く評価される。

小坪 慎吾

沢頭 孝承

近藤 洋平

芝端 康二

論文賞

論文名
簡易モデルを用いたツイストビーム式サスペンションの特性研究（第1報）（第2報）

掲載誌 自動車技術会論文集54巻 6号 2023年11月

西村 哲志（にしむら てつじ）【本田技研工業株式会社】
渡部 晃平（わたべ こうへい）【本田技研工業株式会社】

受賞理由

ツイストビーム式サスペンションは左右が連結した簡素な構造で低コストであることから、多くの車両に採用されている。このサスペンションのアライメント変化は左右を連結する構造部のねじり変形によってつくられるため、その検討には有限要素解析と機構解析を組み合わせた複雑な解析が必要であった。また左右が連結されていることから、タイヤに作用する横力が上下力に変換されるメカニズムも明確ではなかった。

そこで本研究では、ねじり変形部に回転軸を設けた独自の剛体リンクモデルを考案し、アライメント変化を容易に計算する手法と、横力が上下力に変換される特性式を導いた。また、これらの妥当性を高精度な台上計測によって検証した。

この技術は広く適用されると想定され，工学的、工業的な価値があると言えることから，本研究は高く評価される。

西村 哲志

渡部 晃平

論文賞

論文名

ディーゼル機関のパイロット噴射がすす粒子の炭素結晶子サイズおよび酸化反応性に及ぼす影響

掲載誌 自動車技術会論文集54巻5号 2023年9月

稲葉 一輝（いなば かずき）
【国立大学法人　北海道国立大学機構　北見工業大学】
濱崎 拓人（はまさき たくと）
【国立大学法人　北海道国立大学機構　北見工業大学大学院】
林田 和宏（はやしだ かずひろ）
【国立大学法人　北海道国立大学機構　北見工業大学】

受賞理由

ディーゼル自動車より排出されたすす粒子は微粒子除去フィルターによって捕集され、堆積が進むと強制再生によって酸化・除去されるが、その際に必要なエネルギーはすす粒子の酸化反応性によって変化するため、後処理システムの高精度な制御を行うためには酸化反応性の予測が必要となる。すす粒子の炭素結晶子サイズと酸化反応性には相関があることが知られているが、結晶子サイズを予測して酸化反応性を推定する方法は確立されていない。その課題に対して、本研究ではエンジン筒内の平均ガス温度履歴を時間積分した値TIT（Time Integral of the mean in-cylinder gas Temperature）を提案し、TITによって異なる機関運転条件におけるすす粒子の炭素結晶子サイズを予測できる可能性を示した。これは、今後の後処理ステムの制御に有用な知見を提供するものであり、高く評価される。

稲葉 一輝

濱崎 拓人

林田 和宏

技術開発賞

超広帯域レーダーによる幼児置き去り検知システムの開発

岡﨑 竜也（おかざき たつや）【株式会社東海理化電機製作所】
永尾 文弥（ながお ふみや）【株式会社東海理化電機製作所】
片岡 研人（かたおか けんと）【株式会社東海理化電機製作所】
古池 竜也（こいけ たつや）【株式会社東海理化電機製作所】
古賀 健一（こが けんいち）【株式会社東海理化電機製作所】

受賞理由

車内に置き去りにされた幼児が熱中症により死に至る事故が生じており、対策が急務となっている。電波照射により動体を検出するレーダーは幼児置き去り検知システムを実現するにあたって有力候補とされているが、低コスト化と高精度な検出性能の両立が課題であった。本技術はデジタルキーシステムに採用されている超広帯域(UWB)無線通信技術をレーダーとしても活用し、両システムを統合することで低コスト化を実現した。また、複数のアンテナを配置し受信信号の位相差の分散に着目した独自の検出アルゴリズムを提案した。車載マイコンに実装可能となる程の軽い計算負荷で新生児ダミーの微小な体動の検出を達成している。本開発は幼児置き去り検知システムの今後の普及に大きく貢献する成果を挙げており、車室空間の安心安全を向上できる点が高く評価される。

岡﨑 竜也

永尾 文弥

片岡 研人

古池 竜也

古賀 健一

技術開発賞

頭部回転挙動に基づいた新たな脳傷害発生リスク推定手法の開発

佐藤 房子（さとう ふさこ）【一般財団法人日本自動車研究所】
谷口 昌幸（やぐち まさゆき）【一般財団法人日本自動車研究所】
増田 光利（ますだ みつとし）【トヨタ自動車】

受賞理由

自動車事故において脳傷害は発生頻度が高く、その社会的損失も大きいため、長年にわたり対策が議論されてきた。特に、頭部の回転挙動による脳のひずみが主な原因とされる脳震盪やびまん性軸索損傷は、従来の頭部傷害指標であるHICでは評価が困難であるとされていた。この課題に対し、受賞者らは頭部の回転挙動による脳傷害発生メカニズムを考慮し、新たな脳傷害指標を選定した。さらに、その傷害確率関数を開発することで、衝突試験用ダミーを用いた乗員保護性能評価試験において、世界で初めて脳傷害の評価を可能とした。この成果は2021年にISO TR 19222に採用され、2023年にはEuroNCAPのMPDB前面衝突試験、2024年にはJNCAPにも導入されるなど、国内外での社会実装が進んでいる。本開発は脳傷害評価の実現に貢献し、乗員の安全性向上に寄与するとして高く評価される。

佐藤 房子

谷口 昌幸

増田 光利

技術開発賞

新型8速AT及び1モータハイブリッドトランスミッションの開発

永井 一成（ながい かずなり）【トヨタ自動車株式会社】
宮崎 光史（みやざき てるふみ）【トヨタ自動車株式会社】
宮本 幸一（みやもと こういち）【トヨタ自動車株式会社】
杉浦 宏樹（すぎうら ひろき）【株式会社アイシン】
武知 省悟（たけち しょうご）【株式会社アイシン】

受賞理由

カーボンニュートラル実現へ向け、世界各国のエネルギー事情、また多様なお客様ニーズに応える車両が求められる中、中型ピックアップトラック・SUV向けの新型8速ATと、これにモータジェネレータ、及びエンジンとモータ間のクラッチを備えたパラレル式1モータハイブリッドATを開発、従来6速ATと同等体格での8速化により、幅広い車両搭載を可能とした。オンロードからオフロードまで意のままの走りの実現のために、それらを想定した市場使用環境調査と、MBDによる駆動力設計に基づいたギヤ比設定により、エンジンやモータの出力ポテンシャルを最大限に引き出し、トルクフルでレスポンスの良い走行を実現、また、多板クラッチによるロックアップ領域拡大で、ダイレクト感創出と損失低減、低振動化を実現し、画期的な走行性能や省燃費に貢献できた点で高く評価される。

永井 一成

宮崎 光史

宮本 幸一

杉浦 宏樹

武知 省悟

技術開発賞

廉価でコンパクトなオフロード向けスタビライザーディスコネクトシステムの開発

今井 朝輝（いまい あさき）【トヨタ自動車株式会社】
金谷 正基（かなたに まさき）【トヨタ自動車株式会社】
坂崎 和義（さかざき かずよし）【トヨタ自動車株式会社】
白山 和明（しらやま かずあき）【中央発條株式会社】
桒山 年雄（くわやま としお）【中央発條株式会社】

受賞理由

スタビライザーは左右のサスペンションを連結させることでオンロードで車体ロールを抑える役割があるが、オフロードではタイヤの接地性が低下してしまう課題がある。そのため、受賞者は、幅広い車両に適用可能なように廉価、コンパクトでありながら、ユーザーの任意のスイッチ操作でフロントスタビライザーを無効化出来るシステムを開発した。連結部の構造を工夫しつつ必要最低限の部品点数とすることで連結時のガタを縮小し、オンロードでの操縦安定性とオフロードの走破性を高次元で両立している。また、電動車への搭載も見据え、電費を抑えられるよう無通電でスラビライザー状態を維持可能としている。大型車から小型車まで幅広く適用可能な技術であり、多くの車両に優れたオフロード性能を廉価で付与する本開発は高く評価される。

今井 朝輝

金谷 正基

坂崎 和義

白山 和明

桒山 年雄

技術開発賞

HLA溶接を用いた一体差厚曲線TWB構造と量産設備の開発

小松崎 貴也（こまつざき たかや）【トヨタ自動車株式会社】
鈴木 得功（すずき とくかつ）【トヨタ自動車株式会社】
新里 映太（にいさと えいた）【トヨタ自動車株式会社】
江川 哲司（えがわ てつじ）【トヨタ自動車株式会社】
内山 博史（うちやま ひろし）【トヨタ自動車株式会社】

受賞理由

強度信頼性、悪路走破性、等が要求される４輪駆動車は本体に補強材を溶接する伝統的なラダーフレーム構造を採用してきたが、フレームも脱炭素社会実現に向け軽量化が求められている。従来の軽量化手法には直線TWB（Tailor Welded Blanks）技術があるが今回、曲線TWB技術を新たに開発した。同技術は板厚や引張強さの異なる鋼板をより適材適所に配置することが可能で、従来技術よりも設計自由度・質量効率が高い。しかしシビアな板隙管理が新たな課題となるため、HLA溶接（Hybrid Laser-Arc Welding）を新たに採用した。先行のアーク溶接で溶接ワイヤと母材表面を広く溶かし、後行のレーザ溶接でキーホールを形成して溶融金属を母材板厚方向へ流し込む技術で、量産品質と生産性を両立させた。曲線TWBとHLA溶接は信頼性・安全性・軽量化・生産性を高次元で成立させる技術として高く評価される。

小松崎 貴也

鈴木 得功

新里 映太

江川 哲司

内山 博史

技術開発賞

人の官能に合わせた加減速を提供する制駆動力制御の開発

藤田 好隆（ふじた よしたか）【トヨタ自動車株式会社】
井藤 進矢（いとう しんや）【トヨタ自動車株式会社】
藤原 裕也（ふじわら ひろや）【トヨタ自動車株式会社】
児島 星（こじま せい）【トヨタ自動車株式会社】
近藤 真吾（こんどう しんご）【トヨタ自動車株式会社】

受賞理由

ドライバのペダル操作によって得られる前後運動に対し、適切にピッチ/ヒーブ(上下)運動を制御することで“ドライバが期待する加減速を提供する制駆動力制御”を新たに開発した。ドライバの操作に対して期待する加減速だけでなくピッチ/ヒーブまで含めた加減速感として提供する本技術は、逆に“加減速感を感じさせない前後運動”も実現出来る可能性があると考え、更なる検討を重ねた結果、一つの制御で“ドライバの期待値に合わせた加減速感の提供”と“乗員に加減速を感じさせない快適空間の提供”のそれぞれを別機能として製品化を実現させた。これは、今後のモビリティ社会におけるお客様の要望に合わせた加減速性能を幅広く提供可能なシステムと言え、高く評価する。

藤田 好隆

井藤 進矢

藤原 裕也

児島 星

近藤 真吾

技術開発賞

多様な燃料に対応した車載･ラボ両用の可搬型排ガス計測システムの開発

近藤 洋輔（こんどう ようすけ）【株式会社堀場製作所】
並河 祥司（なみかわ しょうじ）【株式会社堀場製作所】
茂原 治久（もはら はるひさ）【株式会社堀場製作所】
濵内 翔太（はまうち しょうた）【株式会社堀場製作所】
原 健児（はら けんじ）【株式会社堀場製作所】

受賞理由

カーボンニュートラル実現のために代替燃料を活用した内燃機関の開発や、強化される次期排出ガス規制への対応が必要となっている。これらの背景から、量子カスケードレーザ・小型ガスセル・新規濃度演算アルゴリズムを組み合わせて、９成分計測可能な可搬型の排出ガス計測システムを開発した。これにより、代替燃料からの水分を多く含む排出ガスや、規制強化で低濃度化する排出ガスを高精度に計測でき、アンモニア等の新しい規制成分も同時計測可能とした。さらに、システムが設置環境の変化から受ける外乱影響も大幅に低減したことで、１台のシステムで試験室及び実路の双方で活用でき、省エネルギー化にも貢献できる。上記のように、環境に配慮しつつ次世代モビリティ開発に不可欠な技術要素を高い水準で備えている点が高く評価される。

近藤 洋輔

並河 祥司

茂原 治久

濵内 翔太

原 健児

技術開発賞

人を効率的に温め省電力で即効性があり、触っても安全な自動車用輻射熱ヒータの開発

田中 祐介（たなか ゆうすけ）【株式会社デンソー】
石川 公威（いしかわ きみたけ）【株式会社デンソー】
佐合 康弘（さごう やすひろ）【株式会社デンソー】

受賞理由

自動車の電動化が進む中、電気自動車は排熱が無く冬季暖房時の航続距離悪化が大きな課題となっている。乗員を効率的に温め、快適性を維持しつつ暖房時の消費電力を低減できる輻射熱ヒータを開発した。
従来の暖房は空気で間接的に行っているが、乗員を直接的に温められる輻射伝熱方式を採用。一方、低温環境下にて十分な温かさを感じるためにはヒータ表面温度を100℃以上にする必要があり、安全性確保が課題であった。
ヒータに人が触った際の皮膚温度上昇を抑制するため、接触による物体間の熱移動と平衡温度を決める熱浸透率の考え方に着目した薄膜ヒータにおける細線パターン設計を見出し、車載化を実現した。本技術は快適性と省電力を両立するものとして、カーボンニュートラルへの貢献が高く評価される。

田中 祐介

石川 公威

佐合 康弘

第16回

技術教育賞

本賞は、学校および社会教育における、
自動車技術に関する人材育成・教育の向上発展を
奨励することを目的として2009年に設置されました。
今回は2件に授与いたします。

賞の概要

対象となる者

- 自動車に関する研究開発、技術創造、ものづくりなどにおいて、学生・生徒ならびに若手技術者を指導、育成し、優れた活動・成果をあげた個人若しくはグループ
- 技術者育成・人材育成プログラムの創設や教材開発および普及に貢献し、その功績が顕著な個人若しくはグループ

対象となる活動

- 自動車に関する学生創造活動に対する指導・支援
- 本会、各種団体、企業における自動車技術者育成事業の運営・推進
- 自動車に関する教育出版物の執筆、制作
- 学会誌等への技術者教育関連記事の執筆
- 新しい教育システム、教育プログラムの創設や技術者育成教育の啓発活動
- その他自動車に関する人材育成・教育の向上発展に貢献していると認められる活動

技術教育賞

小学生、中高生、大学生向け「次世代モビリティデザイン人材育成プログラム」継続実施

自動車技術会 デザイン部門委員会

受賞理由

デザイン部門委員会は、「キッズエンジニア」で現役のデザイナーやモデラーが直接指導する体験型教室を実施し、小学生とその保護者にもデザインの魅力を伝えている。また、中高生を対象とした「モビリティーデザインコンテスト」では、「10年後の暮らしを楽しくする乗り物」をテーマに応募を募り、デザイナーやエンジニア、教育関係者らが審査し、デザイン賞を選出。表彰式では受賞者に現役デザイナーがマンツーマンでスケッチ指導を行い、佳作受賞者にはアドバイスレターを送るなど、学びを支援している。大学1～2年生を対象とした「二輪デザイン公開講座」では、基礎から実践的なデザインスキルを学ぶ機会を提供し、受講者の中から現役デザイナーとして活躍する人材も輩出している。これらの取り組みにより、次世代のデザイン人材の育成に貢献している。

技術教育賞

基礎知識教育･リカレント教育を目的とした自動車技術の講習会の企画･開催

日本大学生産工学部自動車工学リサーチ・センター【日本大学】

受賞理由

日本大学生産工学部自動車工学リサーチ・センターでは自動車工学に関する基礎知識修得やリカレント教育の講習会を継続的に開催してきた。同学部の特徴である「ものづくり」に重点を置き、センター所属の研究者が講師となり、車両運動制御、人間工学、材料加工など幅広い領域の講習会を実施している。基礎講習会はセンター開設当初の2010年から開催しており、受講者は延べ700人近くである。2016年からの出張講習会は同センターの各賛助会員と共同でカスタマイズするもので、受講者は延べ1600人超である。両講習会とも演習・実習など実践的な内容を取り入れている。以上のように、同センターが研究活動に加えて長きに渡り自動車工学の実践教育を行ってきた実績について、今後の自動車産業界を支える人材の育成への功績を認めるものである。