

第63回 自動車技術会賞

第4回 技術教育賞

2013年4月



公益社団法人 **自動車技術会**
Society of Automotive Engineers of Japan, Inc.

第63回自動車技術会賞

本賞は、自動車工学および自動車技術の向上発展を奨励することを目的として1951年に創設されました。

今回は、25件・69名の方々に授与いたします。

学術貢献賞※1 ＜今回授賞なし＞	自動車に関する学術の進歩発達に貢献しその功績が顕著な個人に贈られます
技術貢献賞※1 ＜授賞2件＞	自動車に関する技術の進歩発達に貢献しその功績が顕著な個人に贈られます
浅原賞学術奨励賞※2 ＜授賞4件＞	満37才未満であって、過去1年間に自動車工学又は自動車技術に寄与する論文等を発表した将来性ある新進の個人に贈られます
浅原賞技術功労賞※2 ＜授賞2件＞	永年自動車技術の進歩向上に努力した功労が大きく、かつ、その業績が世にあまり知られていない個人に贈られます
論文賞※1 ＜授賞9件＞	過去3年間に自動車工学又は自動車技術の発展に寄与する論文を発表した個人および共著者に贈られます
技術開発賞※1 ＜授賞8件＞	過去3年間に自動車技術の発展に役立つ新製品又は新技術を開発した個人および共同開発者に贈られます

※1 これらの賞は、第3代会長 楠木直道氏、第6代会長 荒牧寅雄氏、第9代会長 齋藤尚一氏、第10代会長 中川良一氏、伊藤正男氏の各氏から提供された基金をもとに創設されました。

※2 これらの賞は、初代会長 浅原源七氏の提案により昭和26年に創設されました。

技術貢献賞

ディーゼルエンジン用コモンレールシステムの開発と実用化への貢献

篠原 幸弘 (しのはら ゆきひろ)
株式会社デンソー

受賞理由

ディーゼル車の排出ガスクリーン化と高性能・高効率化を両立するための燃料噴射装置としてコモンレールシステムは必要不可欠となっている。受賞者は、特に初期のコモンレールシステムに対する高圧燃料噴射のニーズに応えるべく、最高145MPaの噴射圧力を180MPaまで実現する事に多大な貢献をした。これにより厳しい排出ガス規制にも対応可能となり、大気環境の改善にも寄与した。その後も噴射圧力のさらなる高圧化（最高300MPa）や圧力センサを内蔵することで世界各国のさまざまな燃料性状にも安定して高性能を発揮できる世界初の新技術の市場投入に尽力した。以上によりディーゼル用コモンレールシステムの性能改善や新技術の実用化に貢献した。



技術貢献賞

トライボロジー技術を通じたAT・ベルトCVT技術の進歩発展への貢献

加藤 芳章 (かとう よしあき)
ジャトコ株式会社

受賞理由

現在市販されている自動変速機(AT)ならびに金属ベルト式無段変速機(CVT)は、変速機に関わるメカニズムの解明、動力伝達の効率向上、構成要素の長寿命化などの多くの技術開発が投入され、自動車の燃費向上と走行性能の向上に寄与している。そのような多くの技術開発の中で、受賞者は動力を伝達する要素の間のトライボロジーの知識を通じて、ATにおけるクラッチの摩擦特性と耐熱性に関する技術開発、ならびにベルトCVTにおけるトルク伝達メカニズムの解明と設計基礎技術の確立に研鑽するとともに、産学協同国家プロジェクトの一つのテーマのリーダーとして活躍し、CVTの効率向上技術の確立に成果をあげた。これらの技術開発への取り組みと成果は、変速機技術の進歩発展に多大な貢献を果たした。



浅原賞学術奨励賞

論文名 **Adjoint法による吸気ポートの形状最適化**

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 43 No. 4

徳田 茂史 (とくだ しげふみ) トヨタ自動車株式会社

受賞理由

エンジンの吸気ポートなど、流体の流れに関わる機械部品形状の最適化は、3次元の流れ計算に時間がかかるため、コンピュータに行わせるとしても膨大な計算コストを必要とする。その際の形状変更パラメータ（変更する点の位置や方向）は、経験を積んだ設計者でないと効率的に行うことが困難とされてきた。受賞者はAdjoint法と呼ばれる手法を3次元の流れ計算ソフトと組み合わせて、比較的短時間で最適形状を決定する手法を確立した。この手法では変更パラメータも自動的に設定されるので、従来手法を超える最適形状を生み出せる可能性が高い。また、任意の解析ソフトと組み合わせることができる汎用性を有している。様々な設計領域での最適設計に資することが可能な研究であり、今後の活躍が期待される。



浅原賞学術奨励賞

論文名 **Influence of Pad Wear on Pad Dynamic Stiffness**

掲載誌 EuroBrake, EB2012-NVH-04

小坂 享子 (こさか きょうこ) 株式会社アドヴィックス

受賞理由

自動車用のディスクブレーキには制動性能に加え静粛性が要求されており、いわゆる「ブレーキの鳴き」のメカニズムの解明やその抑制について多数の研究がなされている。ブレーキの鳴きは温度、湿度等の自然条件や、ブレーキの使用状況によっても再現性が異なるためモデル化が困難であり、解析も難しい。受賞者はブレーキパッドの摩耗による特性変化に注目して基礎的な実験を行い、パッドの剛性が母材剛性と表面剛性の直列結合で表されることを示し、摩耗によってパッドの表面粗さが小さくなるにつれて表面剛性が線形的に大きくなることを見出した。さらに、提案したモデルを用いた振動解析を行い、表面粗さとブレーキ鳴き発生との関係も考察しており、今後のブレーキの鳴きの抜本的な対策に向けての活躍が期待される。



浅原賞学術奨励賞

論文名 前方車両衝突防止支援システムの効果予測

—危険の予期が低いドライバの衝突予知警報に対する反応特性—

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 43 No. 3

本 間 亮 平 (ほんま りょうへい) 一般財団法人日本自動車研究所

受賞理由

追突事故の危険性がある「危険場面」をリアルにかつ安全に再現できる特殊な実験車を用いて、追突防止支援システムの効果を検証した。実車を用いた実験のため、事故や運転者のパニックに備え医師、弁護士を交え実験計画を検討しており、このような安全、倫理面の配慮は今後の研究の参考になる。警報システムを用いた場合の視線の動きやブレーキ反応時間、運転者の印象などをもとに、単なる数値データ分析のみでなく、運転行動の類型わけなど、定性的分析にも気を配り、実用的な結果に結びつけた。さらに、交通事故マクロデータを利用して、警報システムによる事故低減率等を理論的に予測している。衝突防止支援システムの更なる改良、開発と普及に寄与する研究であり、今後の活躍が大いに期待される。



浅原賞学術奨励賞

論文名 低温プラズマによるHCCI燃焼自着火促進技術に関する研究

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 42 No. 6

白 石 泰 介 (しらいし たいすけ) 日産自動車株式会社

受賞理由

低燃費でクリーンなガソリンエンジン燃焼技術として、超希薄燃焼技術の実現への期待が高まっている。予混合圧縮自着火 (HCCI) 燃焼は超希薄燃焼を実現可能であるが、運転領域の狭さや着火時期制御の困難さの問題が存在する。受賞者は、バリア放電による低温プラズマアシストにより予混合圧縮自着火燃焼の成立範囲が拡大すること、また放電時期により着火時期制御が可能であることを示し、可視化実験と反応解析により低温プラズマによる着火促進メカニズムを明らかにしている。本研究の成果により、希薄燃焼における伝播火炎の着火促進と予混合圧縮自着火燃焼の着火促進、制御の両立の可能性が示された。今後、超希薄燃焼技術の実現に向けさらなる活躍が期待される。



浅原賞技術功労賞

自動車用電波技術の進歩発展への多大な寄与

大江 準 三 (おおえ じゅんぞう) トヨタ自動車株式会社

受賞理由

近年の自動車技術の進化は電子化、電動化および電波利用機器の拡大によるところ大であるが、それらの進展を支える主要な基盤技術の一つが自動車用電波技術である。受賞者は永年にわたって自動車の電気電子機器のEMC(電磁両立性)性能開発やハイブリッド車の電磁雑音抑制技術開発等に従事し、自動車の電波技術の発展に寄与してきた。世界初のAM/FM/TV受信用ガラスアンテナやキーレス/スマートエントリーシステムなど電波利用技術の開発、自動車のEMC規定への対応整備ならびにハイブリッド車の高周波雑音と低周波磁界の抑制などの開発に関わる評価法、設計法の開発を牽引した。さらに、政府関連の規格委員会等において、EMC国際標準化や電波利用の基準緩和と規格化に関わる活動を行うなど、企業の枠を超えた自動車技術の発展にも寄与した。



浅原賞技術功労賞

自動車用ボルト締結技術の研究開発への多大な寄与

横前 辰 己 (まきまえ たつみ) マツダ株式会社

受賞理由

受賞者は永年にわたり、自動車部品用締結技術の開発に従事し、中でもエンジン用ボルトの締め付け制御技術および材料技術の開発と工業化に取り組んできた。締め付け制御技術としては、先駆けて、乗用車用シリンダヘッドボルトの塑性域締め付け法を実用化するとともに、主軸受ボルト用として、軸受メタル寸法に応じて締め付け角度を制御する新たな方法を実用化した。この主軸受ボルト角度締め付け法により軸受メタルクリアランスを高精度に管理することで、エンジンの燃費性能と騒音低減に貢献した。一方、材料技術としては、低コストのボロン鋼ボルトを開発し、その遅れ破壊の評価技術を考案するとともに、安全性を立証した上でこれを実用化した。これらの研究開発は、国内外の自動車部品締結技術の進歩に大きく寄与した。



論文賞

論文名 Development of Di-Air - A New Diesel deNO_x System by Adsorbed Intermediate Reductants

掲載誌 2011 JSAE/SAE International Powertrains, Fuels & Lubricants JSAE20119272/SAE2011-01-2089

美才治 悠樹(びさいじ ゆうき)トヨタ自動車株式会社 吉田 耕平(よしだ こうへい)トヨタ自動車株式会社
井上 三樹男(いのうえ みきお)トヨタ自動車株式会社 梅本 寿丈(うめもと かづひろ)トヨタ自動車株式会社
福岡 隆雄(ふくま たかお)トヨタ自動車株式会社

受賞理由

今後のCO₂の低減に向けて、ディーゼルエンジンなどの希薄燃焼エンジンをより多用することが望まれるが、これらから排出されるNO_xの浄化処理が必要である。NO_xの浄化手段の一つとして、NO_xを吸蔵して還元する触媒を用いる浄化手法があるが、その課題は高温や高ガス流量領域で高い浄化率が得られないことであった。本論文では、前記NO_x触媒に軽油を間欠的に供給することで生成される還元性の中間体を利用することで、従来のシステムではできなかった高いガス温度や高ガス流量領域で高い浄化率を得ることを可能にし、そのメカニズムも明らかにした。将来の排気ガスの認証モードとして想定される幅広い運転領域を使用するパターンでも有効であり、今後のNO_x浄化後処理システムへの適用が期待される。



美才治 悠樹



吉田 耕平



井上 三樹男



梅本 寿丈



福岡 隆雄

論文賞

論文名 ディーゼル燃焼のCO排出要因解析 —2光子励起LIFによる筒内CO可視化—

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 43 No. 2

冬頭 孝之(ふゆとう たかゆき)株式会社豊田中央研究所 服部 義昭(はっとり よしあき)株式会社豊田中央研究所
秋濱 一弘(あきはま かずひろ)株式会社豊田中央研究所 梅原 努(うめはら つとむ)株式会社豊田自動織機
川口 暁生(かわぐち あきお)トヨタ自動車株式会社

受賞理由

自動車からの排出ガス規制が今後も強化されようとしているなか、ディーゼルエンジンにおいてはNO_x低減のためにEGR(排気再循環)率を高め、燃焼温度を低温化する傾向にある。一方で過剰に燃焼温度が下がると、生成した一酸化炭素(CO)が再酸化しないため、排出ガスとしてだけでなく燃費の悪化も招くという新たな課題が生じる。受賞者らは、このディーゼル燃焼におけるCOの低減技術を検討する過程で、これまでは信号が微弱な上にディーゼル燃焼の発光スペクトルとの分離が極めて困難であったCOの2光子励起LIFの観察に初めて成功し、シリンダ内の分布を可視化するという新たな計測技術を構築した。また可視化から得られた結果と3次元数値計算結果を組み合わせることでCO排出の要因を特定しており、今後のCO低減に向けた技術開発への貢献が期待される。



冬頭 孝之



服部 義昭



秋濱 一弘



梅原 努



川口 暁生

論文賞

論文名 **頭蓋骨骨折を伴わない脳傷害予測手法の提案**

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 42 No. 6

金原 秀行(きんばら ひでゆき)株式会社豊田中央研究所

岩本 正実(いわもと まさみ)株式会社豊田中央研究所 中平 祐子(なかひら ゆうこ)株式会社豊田中央研究所

受賞理由

自動車の衝突安全性の向上のためには、人体が受ける傷害を、衝突実験で得られる物理的な衝撃データから予測する技術が重要である。頭部の傷害の中で、頭蓋骨骨折を伴わない脳の損傷が、頭部に強い回転が加わった時に発生することに着目し、回転の加速度とその持続時間から傷害の程度を予測する方法を提案した。また、この方法の有用性を、大型ヘルメットを装着するアメリカンフットボールにおける傷害のデータベースにより検証するとともに、脳しんとうが50%の確率で発生する傷害耐性値という定量的限界値も求めている。これらの成果は、交通事故における傷害の低減のみならず、一般の外傷予防や、スポーツにおける外傷予防策の検討にも貢献できる応用性の高いものと評価される。



金原 秀行



岩本 正実



中平 祐子

論文賞

論文名 **熱交換器のシステム効率を向上する薄型統合冷却システムの開発**

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 43 No. 1

岩崎 充(いわさき みつる)カルソニックカンセイ株式会社 原 潤一郎(はらじゅんいちろう)カルソニックカンセイ株式会社

回谷 雄一(めぐりや ゆういち)カルソニックカンセイ株式会社

受賞理由

過給機やハイブリッドシステムを搭載した車両では、エンジン本体に加えてインタークーラやバッテリー冷却のための追加熱負荷が生じ、それら熱交換器群の小型化と効率向上の両立が課題となる。本研究では、各冷却対象の熱負荷配分が走行条件によって変化することに着目した車載熱交換器の新設計法として、空調用と補器用の液冷システムを一体化し並列配置することで、従来車両と同等の装置薄型化と燃費改善3~5%に相当する性能向上を達成した。特に、各対象機器の冷媒温度特性の違いを利用して複数の冷却機能の切り替えを付加的制御なしに実現する新システムを考案し、また空調冷媒冷却に空冷、液冷を併用するための最適条件を明らかにするなど、実用性、発展性に優れた技術であると評価される。



岩崎 充



原 潤一郎



回谷 雄一

論文賞

論文名 **インホイールモータによる非連成3Dモーメント制御の開発**

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 43 No. 2

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

モータをホイール内に搭載したインホイールモータ車は、ギアや駆動軸などによるエネルギー損失がないことや空間利用効率を拡大できることに加え、各輪の駆動力を自由に制御できることから車両運動制御の観点からも期待されている。従来、左右輪の駆動力差によってヨー運動制御を行う研究は数多く発表されているが、本論文ではモータ駆動時のサスペンション反力を積極的に利用するという新たな発想に基づき、インホイールモータの駆動力配分によってロール・ピッチ・ヨーの3軸回りの運動をアクティブに制御する新しい制御方法を理論的に導いた。また、三つの運動の動的な干渉を非連成化する手法も導出し、それらの有効性をシミュレーションおよび実車実験によって確認した。この新しい制御手法は車両運動制御技術に新たな方向性を与えるものであり、高く評価される。



勝山 悦生

論文賞

論文名 **タイヤ踏面内剪断力分布の計測・可視化技術**

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 43 No. 5

桑山 勲(くわやまいさお) 株式会社ブリヂストン 松本 浩幸(まつもと ひろゆき) 株式会社ブリヂストン
平郡 久司(へぐりひさし) 株式会社ブリヂストン

受賞理由

環境性能および安全性能向上に対する社会的要請により、タイヤの転がり抵抗低減と車両の運動性能向上のためのタイヤ性能アップを両立させることが必要となっている。これらの性能向上には、タイヤ力発生之源であるタイヤ接地面の詳細な現象観察が不可欠であるが、従来の技術では高速回転状態での観察は困難であった。本論文では極微小型3分力センサを表面に埋設したドラム、タイヤ姿勢角や制駆動力を任意に印加できるタイヤスタンド、超高速データ計測・処理装置の3要素技術を新たに開発し、これらを組み合わせることで高速回転状態でのタイヤ接地面内挙動を詳細に解析可能とする画期的な計測技術を開発した。この新しい計測技術は、環境性能と車両運動性能を高次元で両立させる新しいタイヤ開発に大きく貢献する基盤技術であり、今後さらなる応用が期待される。



桑山 勲



松本 浩幸



平郡 久司

論文賞

論文名 **ガソリンエンジンのシリンダ変形及びピストンリング張力とオイル消費に関する研究**

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 43 No. 3

齋藤 誠至(さいとう せいし) 日野自動車株式会社 今井 徹(いまい とおる) 株式会社アイ・ピー・エー
伊東 明美(いとう あけみ) 東京都市大学 乾 正継(いぬい まさつぐ) 日産自動車株式会社

受賞理由

エンジンの低オイル消費性能を維持しつつ、ピストン周辺の摩擦損失を低減するには実運転時のシリンダ変形を計測し、それがオイル消費に与える影響を解析することが重要である。受賞者らはピストン上部をピストン軸中心に回転自在とし、そこに取付けた隙間センサを外から回転させる手法により、シリンダ真円度の軸方向分布を計測した。また潤滑油が燃焼室に上り、燃焼・排気される過程を、潤滑油中の微量硫黄を分析・追跡する手法により検討し、気筒ごとのオイル消費量を調査した。両結果からシリンダ上部、下部の2次及び4次変形がオイル消費量と高い相関を示し、ピストンリングの低張力化により、それが一層顕著となることを明らかにした。これらの知見は低オイル消費と低摩擦損失を両立させる次世代エンジンの重要設計指針であり、高く評価される。



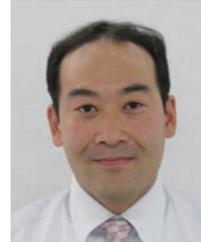
齋藤 誠至



今井 徹



伊東 明美



乾 正継

論文賞

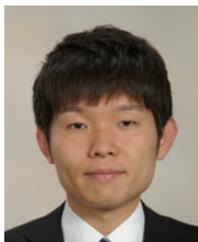
論文名 **パラレル方式ディーゼルHEVの構成要素最適化の基礎検討**

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 43 No. 5

中村 俊貴(なかもら としたか) JX日鉱日石エネルギー株式会社 草鹿 仁(くさか じん) 早稲田大学
中野 大夢(なかの ひろむ) 早稲田大学大学院

受賞理由

ハイブリッド自動車(HEV)の動力装置は、主にエンジン、モータ、バッテリーから構成されている。これらの性能、容量などを最適化するための手段として、実験データ、物理・化学的なメカニズムに基づく数式やその計算値から求めた数値データをサブモデルとして組み込んだ車両モデルが用いられている。エンジンとモータについては、既存の機種の実験から得られたデータを補間して用いることができるが、リチウムイオンバッテリーに関しては、必要な特性が事前に得られず、ごく簡単なモデルで代用することが多かった。本論文では、バッテリー内部のリチウムイオンの輸送モデルから充放電特性を計算し、さらに各種損失を考えて算出したエネルギー効率をバッテリーの性能モデルとして用いたところに特徴がある。このモデルを用いて、パラレル方式ディーゼルHEV搭載車両の実用性の高い最適化設計手法を提案していることは高く評価される。



中村 俊貴



草鹿 仁



中野 大夢

論文賞

論文名 **高圧縮比ガソリンエンジンの燃焼技術の開発**

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 43 No. 1

山川 正尚(やまかわ まさひさ) マツダ株式会社 養祖 隆(ようそ たかし) マツダ株式会社

藤川 竜也(ふじかわ たつや) マツダ株式会社 佐藤 圭峰(さとう きよたか) マツダ株式会社

受賞理由

圧縮比の向上によりガソリンエンジンの熱効率は改善されるがノッキングが起こるため、従来の乗用車用ガソリンエンジンでは圧縮比11程度が限界とされていた。この課題を克服するために、受賞者らはエンジンシステムの全面的な見直しを行い、高圧縮比化に伴い現れる低温酸化反応を利用した急速燃焼技術により、高圧縮比下で高い等容度を維持しつつ、ノッキングを回避する新しい燃焼方式を考案した。圧縮比11から15の範囲でエンジン実験とシミュレーションの両面から熱損失を最小限に抑えた燃焼室形状、噴霧形状および点火系の最適化を図ることにより、高効率な高圧縮比ガソリンエンジンを開発し実用化している。この研究は、ガソリンエンジンの発展に大きく貢献するものであり、高く評価される。



山川 正尚



養祖 隆



藤川 竜也



佐藤 圭峰

技術開発賞

ドライバ快適性と車両安定性を両立した前後輪操舵システムの開発

藤田 好隆(ふじた よしたか)トヨタ自動車株式会社 土屋 義明(つちや よしあき)トヨタ自動車株式会社
廣瀬 太郎(ひろせ たろう)トヨタ自動車株式会社 宮崎 英敏(みやざき ひでとし)トヨタ自動車株式会社

受賞理由

自動車の予防安全性の向上を目指した技術として、これまでに数多くの自動車メーカーが前輪および後輪を操舵する制御システムを製品化してきた。しかし、ドライバにとってその車両挙動は、自らが行う操舵との間に違和感があり、広く普及するに至っていない。受賞者らは、ドライバが感じる旋回中の快適性を解析し、低速から高速に至る領域でドライバに違和感を与えることなく車両安定性を向上させることができるアクティブ前後輪操舵システムを開発した。本開発技術は予防安全性向上へ多大な貢献をした。



藤田 好隆



土屋 義明



廣瀬 太郎



宮崎 英敏

技術開発賞

電気二重層キャパシタを用いた減速エネルギー回生システムの開発

高橋 正好(たかはし まさよし)マツダ株式会社 高橋 達朗(たかはし たつろう)マツダ株式会社
平野 晴洋(ひらの せいよう)マツダ株式会社 藤田 弘輝(ふじた ひろき)マツダ株式会社

受賞理由

ハイブリッド車のような複雑な電動システムを用いずに、従来エンジン車の延長上で高効率化の可能性が高められる技術は、グローバルな規模で省エネやCO₂削減を促進する上で大いに効果的である。従来のエンジンで駆動発電していたオルタネータの電子回路部分を小改良するだけで、最高電圧を従来の約2倍(25V)に上げ、減速時のエネルギー回生能力を高めた。次に、瞬時に大きなエネルギーを貯めることができる低抵抗で小型な電気二重層キャパシタを組み合わせ、これによりエンジン駆動にほとんど頼ることなく減速エネルギー回生だけで車両が消費する電気エネルギーを概ねまかなうことを実現した。画期的な燃費低減技術として今後の幅広い展開が期待される。



高橋 正好



高橋 達朗



平野 晴洋



藤田 弘輝

技術開発賞

次世代型電動アクチュエータを実現する歯車転造技術の開発

栗田 信明(くりた のぶあき)アイシン精機株式会社 永田 英理(ながた えいり)アイシン精機株式会社

受賞理由

ハイブリッド、電気自動車を含め、自動車には多数の電動アクチュエータが搭載されており、そこにも省エネや静粛性が求められている。高効率化には、高回転数・低トルク型の小型モータに大きな減速比の減速機を組み合わせる事が効果的であり、小さい歯数と大きなねじれ角を有する小さな歯車が入力歯車として求められる。開発した技術は、その製造手段として切屑の発生なしに高速成形を可能とする転造工法である。独自の転造メカニズムモデルと設計法により、従来の転造工法では無理とされた高精度な形状を得ることを可能にした。本開発技術は、従来の成形限界を進展させ、今後の様々なアクチュエータの電動化に大きく貢献することが期待される。



栗田 信明



永田 英理

技術開発賞

超薄肉軽量バンパの開発

朝野 千明(あさの ちあき)マツダ株式会社 藤 和久(とう かずひさ)マツダ株式会社
原 正雄(はら まさお)マツダ株式会社 大西 正明(おおにし まさあき)マツダ株式会社
古田 和広(ふるた かずひろ)マツダ株式会社

受賞理由

新開発されたプラスチック材料は、5成分系の新しい材料設計により、普通の成形機を使って断面サンドイッチ構造を形成できる。この新材料は、成形過程(金型内での流動・固化)で特段の操作をすることなく、5成分が適正に分離され、スキン層に塗装性と生産性、コア層に耐衝撃性に適した成分を自己組織化できるといふユニークな特徴を持っている。サンドイッチ構造による各成分の効果的な機能分担が可能となり、外板の一部であるバンパに要求される難易度の高い背反特性を高い次元で両立することに成功し、世界最薄クラス2.0mmのバンパとして量産化され、20%の軽量化を実現した。同時に、成形時間の半減による大幅なコスト低減を達成することもでき、今後の展開が期待できる実用的かつ画期的な新規材料開発の成果であり、高く評価される。



朝野 千明



藤 和久



原 正雄



大西 正明



古田 和広

技術開発賞

ペダル踏み間違い事故低減技術の開発

菅野 健(すがの たけし)日産自動車株式会社 井上 拓哉(いのうえ たくや)日産自動車株式会社
餌取 成明(えとり なりあき)日産自動車株式会社 田中 大介(たなか だいすけ)日産自動車株式会社

受賞理由

駐車場等におけるブレーキペダルとアクセルペダルの踏み間違いによる事故は後を絶たず、社会的な問題である。踏み間違いをしたドライバーが、一時的な混乱の中で、間違ったペダルを更に強く踏み込んでしまい事故を悪化させるケースが多いとみられている。ドライバーの操作意志であるペダル踏み込みに対し、自動車側が介入することは、他の運転シーンで別の不具合を引き起こす可能性をはらんでおり、実用化は難しいと考えられてきた。受賞者らは、前後バンパのソナー、車両周囲カメラ、ブレーキ制御システムといった自動車の既存システムを活用することで、詳細に周囲環境を捉えるための新たな装置を用いることなく、高いレベルの踏み間違い事故防止システムを開発した。自動車の本質的な安全性向上の重要な一歩として高く評価される。



菅野 健



井上 拓哉



餌取 成明



田中 大介

技術開発賞

ミニバン運転席への移乗と車いす収納が同時にできる装置の開発

國嶋 孝史(くにしま たかし)トヨタ自動車東日本株式会社
西原 浩次(にしはら こうじ)トヨタ自動車東日本株式会社

受賞理由

運転席の座面が高いミニバンの場合、車いすを使用する障がい者が自ら運転できる福祉車両の設定が極めて少なく、要望は根強いものがある。今回開発された移乗補助装置は「座面高の高い運転席への移乗」と「車いすの車内への収納」が、平行リンク機構を用いて同時に行われる特長がある。非常に単純な構造でありながら、移乗を補助する「移乗シート」機能と、車いすを収納する「車いす収納ケージ」機能を上手に両立させており、低価格で提供できる可能性が高い。さらに、車体改造をせずに、ボルト締結のみで多種類のミニバンに装着できる汎用性も備えている。今後の幅広い車種対応と普及が期待できる点で、障がい者の要望に応えるものであり、その価値は高く評価される。



國嶋 孝史



西原 浩次

技術開発賞

次世代3気筒1.2L直噴スーパーチャージャエンジンの開発

岸 一昭(きし かずあき) 日産自動車株式会社 佐藤 健(さとう たけし) 日産自動車株式会社
富田 哲生(とみた てつお) 日産自動車株式会社 代市 満(よいち みつる) 日産自動車株式会社

受賞理由

このエンジンは、燃費に有利な小排気量のエンジンを用いながらも十分な出力を確保できるダウンサイジング過給と呼ばれる手法を採用している。その上で、熱効率向上、ポンピングロス低減、フリクション低減に関する様々な技術を投入し、燃料のもつエネルギーを動力に変換する過程で生じる損失を徹底的に低減した。その結果、このエンジンを搭載した小型車は、安価なレギュラガソリンを燃料としながらも、25.2km/L (JC08モード)という高い燃費性能を実現した。車両価格の上昇を抑制しつつ、環境負荷とランニングコストを同時に低減する技術の一つとして、社会的貢献が大きく評価される。



岸 一昭



佐藤 健



富田 哲生



代市 満

技術開発賞

スチールとアルミニウム合金のFSW異材接合サブフレームの開発

宮原 哲也(みやはら てつや) 株式会社本田技術研究所 大浜 彰介(おおはま しょうすけ) 株式会社本田技術研究所
矢羽々 隆憲(やはば たかのり) 本田技研工業株式会社 畑 恒久(はた つねひさ) 株式会社本田技術研究所
佐山 満(さやま みつる) 株式会社本田技術研究所

受賞理由

金属間の界面を強く摩擦して摩擦熱で軟化させ、溶融することなく固相で攪拌して接合する摩擦攪拌接合 (FSW) の原理により、アルミとスチールの接合を生産ラインで実用するシステムを開発した。スチール側は攪拌せずに表面を清浄化するに留め、また十分な接合強度を得るための、重ね継手線接合を多関節ロボットにて実現するという新たなコンセプトが実用化につながった。開発した技術はアルミとスチール間の電食防止対策も同時加工でき、また量産用検査に適した接合部の非破壊検査技術も新たに開発しており、実用性が高い。自動車の主要構造部材であるサブフレームの量産ラインに採用し軽量化と高剛性化に成功するとともに、他部品へも適用可能な異材接合技術の確立を実証した。今後の自動車産業をはじめ、広い産業分野で波及効果が大きい技術開発である。



宮原 哲也



大浜 彰介



矢羽々 隆憲



畑 恒久



佐山 満

第4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1件に授与いたします。

賞の概要
<p>対象となる者</p> <ul style="list-style-type: none">・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
<p>対象となる活動</p> <ul style="list-style-type: none">・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、製作・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技術者教育・人材育成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

学生フォーミュラ活動による学生主導のものづくりを通じた人材育成と教育の推進

吉田 憲 司 (よしだ けんじ)
大阪大学

受賞理由

受賞者は、学生フォーミュラ活動に2005年から携わって以来、大会ならびにチーム運営の向上発展に対して、長きにわたり貢献されている。本活動が学生主導のものづくりを通じた人材育成・教育活動であるという理念のもと、その有意義性を認め、主体的に学生がものづくりを実践できる環境の整備を通して、活動の促進を図ってきた。その成果は、全日本学生フォーミュラ大会において大阪大学チームが躍進し、2010年には総合優勝するなど、常に上位に入賞していることに顕著に現れている。加えて数年にわたり月例の関西支部学生フォーミュラ委員会の当該大学での開催支援を行い、近年の関西地区の大学の台頭に繋げた功績は高く評価される。



吉田 憲司



公益社団法人 **自動車技術会**
Society of Automotive Engineers of Japan, Inc.