

第60回 自動車技術会賞

第1回 技術教育賞

2010年4月



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

第60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、23件・68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会員に贈られます
技術貢献賞※1 ＜授賞1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会員に贈られます
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会員に贈られます
浅原賞技術功労賞※2 ＜授賞1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会員に贈られます
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会員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会員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

安全、環境、情報等自動車全般において自動車技術と社会に貢献

渡 邊 浩 之 (わたなべ ひろゆき) トヨタ自動車株式会社

受賞理由

今日の自動車は安全と環境に配慮がなされて成立している。受賞者は、日本の自動車産業発展に際して車両の機能性向上に中心的に関与し、衝撃を吸収する樹脂バンパやボデー、リサイクル可能な樹脂の導入といった技術分野で車両開発の礎を築いた。その後、ハイブリッド自動車の実現、燃料電池自動車の開発という、次世代技術の実用化をリードしてきた。さらに最近では、ITSの普及活動に注力し、その技術推進と普及を目指すNPO法人であるITS Japan の会長を務めると同時に、内閣府総合科学技術会議内に設置された「社会還元加速プロジェクトITSタスクフォース」の中心人物としても、この技術の発展と速やかな普及のために腐心してきている。このほかにも、大気環境改善策や、地球温暖化対策および自動車リサイクルといった社会的技術課題解決への貢献も大きい。



浅原賞学術奨励賞

論文名 尿素SCRシステムのNO_x浄化率向上に関する研究

掲載誌 JSAEシンポジウムテキストNo.09-08

村田 豊 (むらた ゆたか) 株式会社本田技術研究所

受賞理由

尿素SCRシステムはディーゼル車から排出されるNO_xを浄化する後処理装置として普及しているが、低い排気温度となる過渡条件における浄化率の向上が求められている。受賞者は、この課題に対してNH₃吸着量の増量の有効性を示すとともに、そのメカニズムが硝酸アンモニウムの触媒上への一時的な生成と分解であることを解明した。さらに、尿素水の噴射制御論理を開発することによってNO_x浄化率向上に対する具体的で一般性のある対策を提案し、モード平均の排気温度が200℃以下となる低温条件において、重量車を対象としたポスト新長期規制レベルに排出ガスを浄化することに成功した。この成果は現象の解明から低減方策の提案と実証を一貫して実施することにより得られたものであり、今後もクリーンエンジン開発を通じて自動車技術の発展への寄与が期待できる。



浅原賞学術奨励賞

論文名 Absorption Technique for Road Noise

掲載誌 SAE Paper No2009-01-0020

萬 菜穂子 (よろず なおこ) マツダ株式会社

受賞理由

自動車が粗い路面などを走行した場合に車室内で気になる中周波(100~500Hz程度)のロードノイズは、従来から制振材など重量を伴う対策が一般的で、さらに高周波数の音対策に使われる吸音材では厚くなり現実的な対策は困難であった。受賞者は基礎実験から行い、吸音材の吸音基本原理である粒子速度(空気速度)の減衰に着目して、片側を振動壁とする二重構造にすることによって空気速度を壁面に沿う方向に変えられることを見出した。この原理を応用して車室内の狭い空間に設置した薄く軽い吸音材によりロードノイズを改善できることを実車でも確認した。この研究成果は自動車工学及び工業上にも大きな影響を与えるものであり、自動車技術者として今後ともこの分野の発展への貢献が期待できる。



浅原賞学術奨励賞

論文名 Development of PGM single nano catalyst technology
掲載誌 SAE Paper No.2009-01-1079

三 好 誠 治 (みよし せいじ) マツダ株式会社

受賞理由

排出ガス低減効果の大きい三元触媒は環境対応・CO₂低減に欠くことのできない技術であるが、高価な希少資源である貴金属を利用する必要があり、その使用量を極力低減することが強く望まれている。受賞者はこの課題を解決するため貴金属のシングルナノ化技術に取り組み、触媒の熱劣化を抑制することで使用量の大幅な低減を実現した。さらに、触媒製造工程を工夫し、工業化における技術課題を克服して実用化に大きく貢献した。これらの触媒技術は汎用性が高く他用途の触媒にも展開可能であることから、各学術領域で注目を集めている。受賞者は、基礎研究から実用化までを幅広く一貫して計画・実行することのできる技術者であり、今後とも自動車技術の発展への貢献が期待できる。



浅原賞学術奨励賞

論文名 燃料電池の水素循環系における不純物の濃縮挙動
掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 40 No. 1

松 田 佳 之 (まつだ よしゆき) 財団法人日本自動車研究所

受賞理由

水素を無駄なく利用する循環式の燃料電池では、燃料中の不純物が徐々に濃縮され、性能に影響を及ぼす。したがって、水素中の不純物の許容濃度を定める上で、各成分の濃縮挙動を明らかにすることは重要である。本研究は燃料中に含まれるヘリウム、窒素、CO、硫化水素、およびアンモニアを対象とし、それらの濃縮挙動について実験をしたものである。受賞者は、濃縮性のある物質と非濃縮性の物質を明らかにし、発電性能に有害な物質の濃縮度は低いことを示している。水素燃料の規格や実車のパージ法を検討する上で有用な論文と言える。



浅原賞技術功労賞

自動車用内燃機関開発業務に永年従事し、自動車信頼性向上、燃料消費低減、低公害化に寄与

井上 高志 (いのうえ たかし) トヨタ自動車株式会社

受賞理由

受賞者は、永年にわたり内燃機関にとって重要な基幹技術であるトライボロジの実践的な研究・開発を行ってきた。早くからデポジット生成堆積メカニズムに着目するなど、部品の市場信頼性を強く意識しながら、粘り強く研究を継続してきた点は高く評価できる。主な業績は、潤滑油消費メカニズムの解明、摩擦損失低減技術の開発である。中でも、ピストンリングの高耐摩耗処理技術および低張力化技術は広く世に普及している。最近では、電動式位相可変動弁機構・連続リフト可変機構の開発で成果を出しているが、この中でも、受賞者が培ってきたトライボロジ技術、さまざまな条件で使われる部品の信頼性を評価するための着眼点とノウハウが活かされている。



論文賞

論文名 顔画像の観察分析に基づいた眠気表情の特徴を表す因子に関する研究
掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 39 No. 3

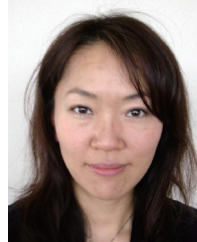
石田 健二(いしだ けんじ) 株式会社デンソー 伊藤 晶子(いとう あきこ) 株式会社デンソー
木村 禎祐(きむら ていゆう) 株式会社デンソー

受賞理由

運転中に眠気がおきると、運転に集中できなくなって事故を起こす危険性が高まる。そのため、運転中の眠気の研究は多く行なわれてきたが、眠気の程度を知るための重要な手掛かりが顔の表情である。これまでの研究では、訓練された観察者が顔の映像をみて、経験に基づいて主観的に眠気を判定していたが、これでは自動車の搭載することはできない。本論文は、この問題を解決するための研究である。顔画像から眠気の判断を画像認識で可能にするために、訓練された観察者が、顔のどのような情報を手掛かりとして眠気を判定しているかを詳細に分析して、その因子を抽出したものである。人が経験によって獲得したものを機械に置き換えることに着目した独創的かつ実用化に有用な研究である。



石田 健二



伊藤 晶子



木村 禎祐

論文賞

論文名 μ バリエーションとタイヤ特性の関係について
掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 40 No. 5

横井 大亮(よこい だいすけ) 元東洋ゴム工業株式会社
河村 和彦(かわむら かずひこ) TOYO TIRE EUROPE GmbH

受賞理由

タイヤが発生する制動力は、タイヤの回転による外周面の速度と、車の走行による接触路面の進行速度とのズレにより生じることが知られており、そのズレの具合を表すスリップ率と制動力とが対応していると考えられている。しかし、その対応が取れなくなる、「 μ バリエーション」と呼ばれる現象が、ABS (Anti-lock Braking System) では見られ、ブレーキ性能の向上を妨げる要因の一つとして、原因の解明が待たれていた。本論文は、この現象がタイヤの「前後の変形に対する、力の発生の遅れ」と関係が深いことを、先ず実験から明らかにしたうえで、理論的な面からシンプルなタイヤモデルでその妥当性を明らかにした基礎的かつ有用な研究である。



横井 大亮



河村 和彦

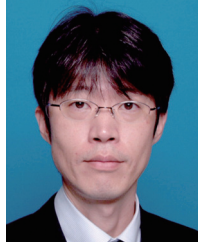
論文賞

論文名 トロイダル形無段変速機のトラクション接触面内部における発熱解析
掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 40 No. 2

宮田 慎司(みやた しんじ)日本精工株式会社 Bernd-Robert Höhn(ベルントローベルト ヘーン)ミュンヘン工科大学
Klaus Michaelis(クラウス ミハエリス)ミュンヘン工科大学
Oliver Kreil(オリバー クライル)ミュンヘン工科大学

受賞理由

地球環境問題に対する自動車の燃費改善要求に伴い、大型自動車用のCVT（無段変速機）にも、更なる伝達効率向上が求められている。トロイダル形CVTの伝達効率は、運転中の接触部の発熱による温度上昇により、その効率は大きく変化する。このトラクションの接触部は、運転時に生じる微小滑り領域でスピン運動を伴いながら発熱を伴うため、予測が困難な状況であった。本論文は、トラクション接触部の接触面内部の温度上昇量を、二円筒転がり試験機を用いたモデル実験で実測するとともに発熱を考慮したトラクション接触面内部の温度上昇計算式を示し、実測データと検証を行ったもので、これにより、トロイダル形CVTの伝達効率の正確な予測に貢献するものである。



宮田 慎司



Bernd-Robert Höhn



Klaus Michaelis



Oliver Kreil

論文賞

論文名 モード分割に基づく前方車追従行動のモデル化とアシスト系設計への応用
掲載誌 自動車技術会論文集, Vol. 40 No. 2

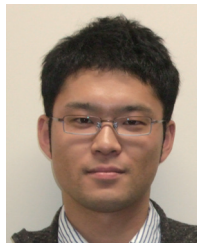
鈴木 達也(すずき たつや)名古屋大学 秋田 敏和(あきた としかず)株式会社デンソー
中野 暁斗(なかの あと)トヨタ自動車株式会社 早川 聡一郎(はやかわ そういちろう)三重大学
稲垣 伸吉(いながき しんきち)名古屋大学

受賞理由

車を運転しているとき、ドライバは「認知」「判断」「操作」を繰り返していると考えられるが、その各々がどのような内容であるかを知ることは、自動車の安全性を考える上で非常に大切なことである。受賞者らは、このうちの「判断」と「操作」についての内容（特徴）を知る新たな方法を提案した。それは運転中のデータから各々の特徴を抽出する手法であるが、個人毎の特性の違いをも考慮できるレベルで行える方法である。さらに「判断」の特徴を、データのみから抽出する技術は独創的なものといえる。本論文は、前方車両追従システムへの応用を前提に、「アクセルとブレーキのペダル操作」についてこの技術の適用を検討したものであるが、様々な運転支援への応用が期待される優れた研究である。



鈴木 達也



秋田 敏和



中野 暁斗



早川 聡一郎



稲垣 伸吉

論文賞

論文名 車対車の側面衝突時におけるコンパティビリティ性能に関する研究

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 38 No. 6

江村 雅彦(えむら まさひこ)株式会社 本田技術研究所 滝澤 敏(たきざわ さとし)株式会社 本田技術研究所
樋口 英生(ひぐち えいせい)株式会社 本田技術研究所 岩部 竜男(いわべ たつお)株式会社 本田技術研究所

受賞理由

本論文は、前面衝突について傷害発生頻度が高い側面衝突時（衝突車前面が被衝突車側面に衝突した場合）の衝突車前部構造による被衝突車乗員傷害低減に注目して、現在の側面衝突試験法であるMDB(Moving Deformable Barrier)や同一小型乗用車同士の側面衝突実験での被衝突車の変形や乗員傷害値の相違をベースに検討して、側面衝突コンパティビリティも前面衝突同様に衝突車前部構造と被衝突車側面構造のインタラクションや剛性・強度バランスの寄与度が高いことを計算シミュレーションを使って明らかにした。今後の側面衝突評価法研究へ与える影響や車両前部構造の具体的提案も有用であり、この研究は車両相互事故時の乗員被害低減に大きく貢献するものと期待される。



江村 雅彦



滝澤 敏



樋口 英生



岩部 竜男

論文賞

論文名 サイクルシミュレーションによるディーゼル燃焼の過渡性能予測
(第1報) - マルチゾーンPDFモデルを用いた燃焼予測法の開発 -
(第2報) - 燃焼モデルを利用した加速時エンジン性能推定 -

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 38 No. 5

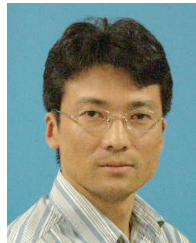
上田 松栄(うえだ まつえい)株式会社 豊田中央研究所 稲垣 和久(いながき かずひさ)株式会社 豊田中央研究所
水田 準一(みづた じゅんいち)株式会社 豊田中央研究所 白木 睦生(しらき むつお)株式会社 豊田中央研究所
中山 茂樹(なかやま しげき)トヨタ自動車株式会社

受賞理由

ディーゼルエンジン開発では、燃費低減とエミッション低減に向けて予混合圧縮着火燃焼（PCCI）などの新燃焼法や新デバイスの研究が続いている。しかし、これらのシステムは複雑で、システム構築や制御方法の決定には困難を伴う。本研究は、この課題を解決するために、エンジン過渡性能のシミュレーションプログラムを開発したもので、エンジン筒内を領域で扱い、確率密度関数（PDF）と組み合わせた次元燃焼計算法により計算精度の確保と計算時間の短縮を両立させ、PCCIからマルチ噴射時の燃焼までの連続的な変化を予測している。これにより、吸排気系やターボ、排ガス再循環モデルなどと組み合わせて、燃焼騒音も含めた性能予測が可能になった。この技術は、今後のエンジン燃焼の技術開発に大きく貢献すると期待される。



上田 松栄



稲垣 和久



水田 準一



白木 睦生



中山 茂樹

論文賞

論文名 **EPS用1条ウォームギヤのかみ合いトルク変動低減に関する一考察**
掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 40 No. 3

山脇 茂(やまわき しげる) 株式会社本田技術研究所 **清水 康夫**(しみず やすお) 株式会社本田技術研究所
渡辺 勝治(わたなべ かつじ) 株式会社本田技術研究所

受賞理由

搭載車両の大型化に伴う電動パワーステアリング (EPS) の負荷であるステアリングラック軸力が増加し、必要なモータトルクを倍力するウォームギヤの許容伝達トルクを増大させるために、従来の多条ウォームではウォームホイール外径が大きくなり、EPSギアボックスの大型化が必要であった。受賞者らは今後の省資源や軽量化ニーズに必要な小型化技術として1条ウォームギヤを選定し実用化課題に取り組んできたが、トルク変動が大きく実用化が困難であった。この課題を解決するためにウォームホイールの低剛性に着目した新たなかみ合い理論を提案し、実機検証により製品化につなげた功績は大きい。また他の歯車機構への水平展開も可能と考えられ、この研究成果は歯車機構技術の発展に対して大きな貢献が期待できる。



山脇 茂



清水 康夫



渡辺 勝治

論文賞

論文名 **低NO_x予混合燃焼方式の多気筒ディーゼルエンジンへの適用**
(第5報) -二段ターボチャージャーによる排出ガス低減に関する研究-
掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 39 No. 6

石川 直也(いしかわ なおや) 株式会社いすゞ中央研究所
工藤 和昭(くどう かずあき) 株式会社いすゞ中央研究所

受賞理由

従来のディーゼルエンジンに比べ比較的早期に燃料噴射を行って燃料と空気を予め混合し、これを圧縮して自己着火させる予混合圧縮着火燃焼 (PCI燃焼) は、窒素酸化物 (NO_x) とすすの排出を同時低減する燃焼法として期待されている。ところが、燃焼の制御が難しいため高い負荷域での運転が困難であり、実用化の障害となっている。この問題を解決するため、本論文では、二段階に空気を過給する技術やエンジンの排気を混合した空気を効率的に冷却する技術をディーゼルエンジンに適用し、PCI燃焼運転領域の拡大と低いNO_x排出を実現できることを明らかにしている。さらに、実車試験でNO_x後処理装置を使うことなく米国の厳しい排出ガス規制に適合できることを示すなど、今後のPCI燃焼の実用化に対する寄与は非常に大きいと評価できる。



石川 直也



工藤 和昭

論文賞

論文名 **3次元HCCIシミュレーションのためのPRF用化学反応モデルの開発**
掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 39 No. 6

鶴島 理史 (つるしま だし) 日産自動車株式会社

受賞理由

予混合圧縮着火（HCCI）燃焼では、低温酸化反応と高温酸化反応の2段の燃焼行程を経る。低温酸化反応で燃料の一部が中間生成物（ラジカル類及び低分子）に分解され、これらが続く高温酸化反応の着火時期と燃焼速度に大きな影響を与えており、着火条件(例えば、負荷、回転数、酸素濃度、EGR率など)により中間生成物の生成量が変化することが、HCCIエンジンの運転制御を難しいものとしている。受賞者はショックチューブによる着火遅れ時間による検証とHCCIエンジンの筒内サンプリングによる中間生成物の分析結果に基づく化学動力学計算より、実用的なHCCI燃焼シミュレーションを開発した。実験に裏打ちされたシミュレーションであり、今後の炭化水素混合気の着火研究とガソリン型HCCIエンジンの開発に大きく寄与した論文として高く評価できる。



鶴島 理史

技術開発賞

人を科学した高品質内装の開発

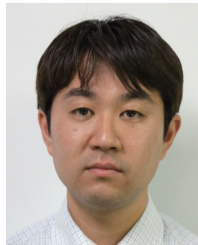
橋 学(たちばな まなぶ)日産自動車株式会社 岡崎 一也(おかざき かずや)日産自動車株式会社
坂根 智昭(さかね ともあき)日産自動車株式会社 高橋 大輔(たかはし だいすけ)日産自動車株式会社
八角 恭介(はっかく きょうすけ)日産自動車株式会社

受賞理由

高性能、高品質、低価格で日本の工業製品は世界を席卷してきた。しかし、近年は第4の価値、感性価値がなければ世界から取り残されると言われている。自動車用内装材もその重要な要素の一つである。だが、ほとんどが官能評価に頼りがちで、理想とする目標が立てづらかった。人が手で触れる感触から表皮材の研究をもとに統計的な知覚である触感の主要な構造を明らかにし、触感の定量的官能評価法を開発したことは設計指針に沿った材料開発を可能にした。その評価基準に基づき表皮層、ポーラス層、裏基布層の構造とバランスを考慮しながら理想的な柔らかさと耐久性を両立し、本革をしのぐ性能を実現した。これは、自動車材料の開発のみならず幅広く応用のできる技術である。



橋 学



岡崎 一也



坂根 智昭



高橋 大輔



八角 恭介

技術開発賞

貴金属使用量低減を可能とする超微細貴金属触媒技術の開発

中村 雅紀(なかむら まさのり)日産自動車株式会社 若松 広憲(わかまつ ひろのり)日産自動車株式会社
菅 克雄(すが かつお)日産自動車株式会社 柴田 勝弘(しばた かつひろ)日産自動車株式会社
柴山 晴彦(しばやま はるひこ)日産自動車株式会社

受賞理由

自動車用触媒にとって、使用する貴金属量の低減は最も重要な課題である。従来技術では高温下での貴金属の凝集を避けることができず、この現象によって性能が劣化することを前提に予め多量の貴金属を担持しておくことが一般的であった。これまでも貴金属との化学結合力が強い担持基材を用いることによって、貴金属の凝集を抑えることが試みられてきたが、本技術ではこれに担持基材の凝集を抑える仕切り材を加えることによって、貴金属の凝集を抑止する新しいコンセプトを採用し、それに成功している。アイデアの妥当性だけでなく、ナノレベルの構造を現実の物質として実現した高度な材料創生技術は高く評価できる。



中村 雅紀



若松 広憲



菅 克雄



柴田 勝弘



柴山 晴彦

技術開発賞

乗用車用チェーン式縦置きCVTの開発

江里口 磨(えりぐち おさむ) 富士重工業株式会社 里村 聡(さとむら さとし) 富士重工業株式会社
伊藤 浩永(いとう ひろなが) 富士重工業株式会社 秋山 直之(あきやま なおゆき) 富士重工業株式会社
広瀬 隆(ひろせ たかし) 富士重工業株式会社

受賞理由

量産AWD（全輪駆動）乗用車としては世界初となるチェーン式縦置きCVT（無段変速機）の開発において、一般的な金属ベルト式に替えてコンパクト、高容量、高効率なチェーン式バリエータ（変速機構）を採用し、プライマリリダクション機構（バリエータ入力側の減速機構）によるバリエータに入力されるトルク・回転数の適正化、前後進切替機構のバリエータ出力側への配置など、各要素の特徴を最大限に活かし、フロアトンネル内の限られたスペースへのCVTの搭載を実現した。また、各要素における種々の抵抗損失の低減に取り組み、横置きFF（前輪駆動）CVT車と同等以上の燃費性能を達成した。このような、走りの性能と環境性能を両立した量産AWD乗用車用縦置きチェーン式CVTを完成させたことは、動力伝達系技術の発展に寄与する技術開発と認められる。



江里口 磨



里村 聡



伊藤 浩永



秋山 直之



広瀬 隆

技術開発賞

翼間流れの均一化に着眼した、車両空調用小型高性能送風機の開発と実用化

三石 康志(みついし やすし) 株式会社日本自動車部品総合研究所
酒井 雅晴(さかい まさはる) 株式会社デンソー
落合 利徳(おちあい としのり) 株式会社デンソー

受賞理由

地球環境問題に関する対応技術として車両装置の小型軽量化、省動力化が重要な技術として求められている。車両装置の一つである空調装置は、室内装置として乗員の快適性を維持するだけでなく、窓の曇りを晴らすための安全装置である。しかし、室内装置の中で大きな容積を占めているため、空調装置の小型軽量化、省電力化の技術は、車両全体の省燃費化に大きな影響を与えるばかりではなく、コンパクトカーの商品性向上のためにも重要な技術である。本技術は、空調装置の中で送風装置に着目し、回転している送風装置の内部の翼間流れを可視化とCFDを用いて解析した結果、流動損失、流体騒音が翼間流れの不均一性と関連する事を明らかにし、翼間流れを均一化する技術であり、体積35%の小型化、15%の省電力化、比騒音1dBの低騒音化の達成により環境性能の向上に大きく貢献した。



三石 康志



酒井 雅晴



落合 利徳

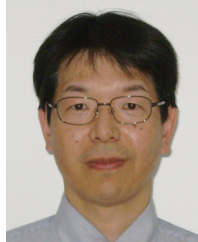
技術開発賞

エネルギー回収により飛躍的に空調動力を低減するエジェクタシステムの開発

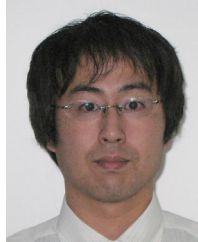
高野 義昭(たかの よしあき) 株式会社デンソー 押谷 洋(おしたに ひろし) 株式会社デンソー
五丁 美歌(ごちょう みか) 株式会社デンソー 中村 友彦(なかむら ともひこ) 株式会社デンソー
石坂 直久(いしざか なおひさ) 株式会社デンソー

受賞理由

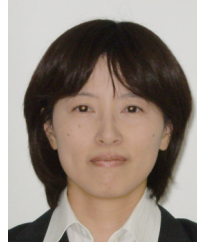
日本のCO₂総排出量の17%を占めるといわれる自動車からの排出量削減のため、様々な技術開発が必要とされている中で、自動車の実走行燃費に多大な影響を与えているエアコンにおいても飛躍的な省燃費、省動力技術が求められている。冷媒の圧縮・膨張を用いたエアコンシステムにおいて、エジェクタは減圧過程で失われたエネルギーを回収し、コンプレッサ動力に変換する省エネルギー手段でありながら、高効率化と小型化を同時に実現することが難しく、今日まで自動車用空調へ適用されなかった。本技術は、搭載性を大幅に向上しつつ効率向上を図り、エバポレーター一体エジェクタのエアコンシステムとして製品化されたものであり、コンプレッサ消費動力が最大約25%低減し、実走行において約2.5%の燃費向上が実現し、CO₂削減に大きく貢献した。



高野 義昭



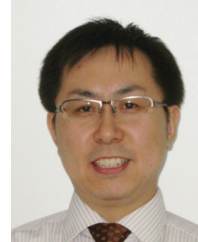
押谷 洋



五丁 美歌



中村 友彦



石坂 直久

技術開発賞

高性能リチウムイオン電池を搭載した、新世代電気自動車の開発・実用化

吉田 裕明(よしだ ひろあき) 三菱自動車工業株式会社 岩男 明信(いわお あきのぶ) 三菱自動車工業株式会社
和田 憲一郎(わだ けんいちろう) 三菱自動車工業株式会社 戸塚 裕治(とづか ゆうじ) 三菱自動車工業株式会社

受賞理由

地球温暖化防止や環境汚染防止、エネルギー多様化において、電気自動車の普及が期待されている。従来からの課題(重くて、耐久性が低く、充電時間が長いなど)を克服するために、大容量リチウムイオン電池を搭載した新世代電気自動車を開発、実用化した。リチウムイオン電池は、安全性や耐久性を高めた電極材料とセル構造を採用して、また電池パックを金属ケースで保護して車外の床下に搭載することで高い安全性を確保した。走行中の電池残存容量推定や温度制御、セル間の電圧バラツキの制御、急速充電制御などのバッテリー管理システムの開発、小型・軽量の永久磁石同期モータの採用、これらを統合して車両全体を適正に管理するEVシステム制御の開発などを行い、安全性能や走行性能、耐久性、利便性、コストなどがバランスした小型電気自動車を実用化した。



吉田 裕明



岩男 明信



和田 憲一郎



戸塚 裕治

技術開発賞

独自の燃焼を主としたエンジン再始動方式を有するアイドリングストップ技術の開発

猿渡 健一郎 (さるわたり けんいちろう) マツダ株式会社

受賞理由

アイドリングストップは合理性の高い燃費低減技術として注目されてきたが、これを標準技術として展開するには、再発進のためのエンジンの始動時間を従来エンジンに比べて半減する必要があった。ガソリン直接噴射方式を使用すれば短時間でエンジンが始動できることは報告されてきたが、それをシステムとして量産エンジンに適用した例は無い。本技術は、実用化を妨げる問題を、『ピストン停止位置制御』、『燃焼室掃気制御』などの技術を統合することによって解決している。これらの基本コンセプトを実現するために、オルタネータ、トランスミッション、バッテリーなどの技術が最適化され、急速かつスムーズで振動を抑えた確実な始動を実現しており、自動車技術の発展に大きく貢献した。



猿渡 健一郎

技術開発賞

優れた氷点下始動性と実用航続距離を実現した新型燃料電池ハイブリッドシステムの開発

高橋 剛(たかはし つよし)トヨタ自動車株式会社 木崎 幹士(きざき みきお)トヨタ自動車株式会社
近藤 政彰(こんどう まさあき)トヨタ自動車株式会社 滝 正佳(たき まさよし)トヨタ自動車株式会社
川原 竜也(かわはら たつや)トヨタ自動車株式会社

受賞理由

水素を燃料として走行する燃料電池車の普及を図るため、氷点下始動性、実用的な航続距離と耐久性を実現するための技術開発を行い、実用レベルまで性能向上した燃料電池ハイブリッドシステムを開発した。氷点下始動性については、燃料電池スタックの自己発熱による暖機運転、スタックの熱容量の低減、および排水管理などにより、氷点下-30℃以上での始動を可能にした。航続距離については、システム効率の向上と水素タンクの高圧化(70MPa)により実用走行距離500km以上を達成した。燃料電池スタックの耐久性については、劣化機構を解析して、構成材料と制御方法を改善することで、10年以上に向上させることに成功している。



高橋 剛



木崎 幹士



近藤 政彰



滝 正佳



川原 竜也

第1回技術教育賞

本賞は、学校および社会教育における、自動車に関する技術者教育・人材育成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
<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・支援等・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・推進等・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など・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

全日本 学生フォーミュラ大会参加チームの指導を通じた創造的ものづくり教育の実践

草加 浩平 (くさか こうへい) 東京大学

受賞理由

受賞者は、全日本 学生フォーミュラ大会がスタートした1年前の2002年に東京大学にフォーミュラチームを立ち上げ、指導教員として第1回大会より毎年「全日本 学生フォーミュラ大会」に出場してきた。このイベントを学生に対する創造的ものづくり教育の場ととらえ、学生として参加することの特徴を洗い出した上にあるべきレーシングカーを考察させ、従来にない構成であるサイドエンジン+CVTでトップを狙う手法を指導した。学生達は初参戦以来徹底してこの手法によるものづくりを追求し、チームは昨年大会で総合優勝を果たした。



草加 浩平

技術教育賞

DVD「映像で見る自動車部品」の作成・配布を通じ自動車部品の理解向上に寄与

社団法人日本自動車部品工業会 (しゃだんほうじん にほんじどうしゃ ぶひんこうぎょうかい)

受賞理由

自動車部品の基本的な仕組みや機能を3DCG (3次元コンピュータグラフィックス) 映像を使い、わかりやすい構成で体系化し、教材の補助資料として利用できるようDVD化した。本DVDは、工業高等専門学校、工業高校等へ無償で配布されており、学生達の部品への理解及び一層の興味を深めることに寄与することが期待される。また、企業の研修担当者からも部品の基礎知識の習得に非常に有用との評価を得ている。なお、本会のキッズエンジニア、学生フォーミュラ等、子供から大学生までの技術者育成事業においても活用可能である。



社団法人自動車技術会

Society of Automotive Engineers of Japan, Inc.