

# 第58回 自動車技術会賞

2008年4月



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

# 第58回自動車技術会賞

今回の受賞は、自動車に関する技術の進歩発達に貢献した個人会員に贈る**技術貢献賞**が2件、優れた論文等を発表した満37才未満の新進の個人会員に贈る**浅原賞学術奨励賞**が3件、永年自動車技術の進歩向上に努力した個人会員に贈る**浅原賞技術功労賞**が1件、優秀な論文を発表した個人会員および共著者に贈る**論文賞**が8件、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る**技術開発賞**が8件です。

なお、自動車に関する学術の進歩発達に貢献した個人会員に贈る**学術貢献賞**は受賞該当者がありませんでした。

自動車技術会賞は、1951年に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設けられました。

学術貢献賞 技術貢献賞	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とする賞。 ・学術貢献賞 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る賞。 ・技術貢献賞 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る賞。
浅原賞学術奨励賞 浅原賞技術功労賞	初代会長 浅原源七氏の提案により昭和26年に創設された賞。 ・学術奨励賞 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る賞。 ・技術功労賞 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る賞。
論文賞 技術開発賞	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とする賞。 ・論文賞 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る賞。 ・技術開発賞 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る賞。

## 技術貢献賞

コモンレールシステムなどの電子制御燃料噴射装置の技術開発・実用化に多大な貢献

藤澤 英也 (ふじさわ ひでや) 元株式会社デンソー

### 受賞理由

エンジンの排出ガスをきれいにし、地球温暖化防止のため燃費を低減するには、適切な燃焼を可能とする燃料噴射システムの開発が大きな役割を果たしている。受賞者は、ディーゼルエンジンの燃料噴射装置として、金属製の頑丈なパイプ（レール）に高圧化した燃料を蓄え、各噴射ノズルへ均一に供給し、エンジンのいろいろな運転条件でも燃料の噴射をきめ細かくコントロールできる電子制御コモンレールシステムの有効性に着目して開発を行い、1995年に世界に先駆けておこなわれた実用化の推進に大きく貢献した。開発に際しては、経営者としての立場のみならず、技術開発の先頭に立ち努力されて、燃費に優れたクリーンディーゼルエンジンを世界の中で定着させるきっかけをつくり、ガソリンエンジンへの適用も含め、エンジンクリーン化に貢献した。



## 技術貢献賞

材料技術を基本とした革新加工技術の開発、実用化により自動車技術と社会に貢献

森田 章義 (もりた あきよし) 愛知製鋼株式会社

### 受賞理由

自動車にはエンジンを始めとして鋳造やダイキャストで作られた部品が多く使われているが、排出ガスを減らしながら信頼性と燃費の向上をともに実現するために、軽量化や耐熱性などの性能向上、複雑な形状への対応などが求められている。このような中で、受賞者は一貫して、新材料や信頼性の高い量産化技術の開発とともに、耐磨耗性の高い表面処理技術などの材料・部品の耐久性や機能向上に取り組み、車の品質と生産性の向上に大きく貢献した。さらに、これらの多方面で豊富な知識と経験は、電気自動車用モーターシステムや世界初のハイブリッドシステムの開発においても存分に発揮され、省資源、省エネルギーに優れ、日本が世界をリードする環境にやさしい車の実現に、受賞者の寄与した貢献は極めて大きい。



## 浅原賞学術奨励賞

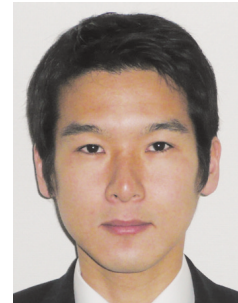
論文名 **Development of NO<sub>x</sub> Reduction System for Diesel Aftertreatment with Sulfur Trap Catalyst**

掲載誌 SAE TECHNICAL PAPER 2007-01-0237

吉田 耕平 (よしだ こうへい) トヨタ自動車株式会社

### 受賞理由

ディーゼルエンジンは二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) の排出量が比較的少なく地球温暖化防止に貢献できる熱機関の一つであるが、窒素酸化物や微粒子状物質などの環境規制物質を排出するために、それらの削減が強く求められている。そのため、自動車メーカーは、とくに、分解・無害化する後処理システムについて研究開発を進めてきた。この中で、受賞者はとりわけ、従来の発想を転換して触媒を劣化させない新しいシステムの構築を目指し、そのコンセプトの確立から性能解析実験、触媒材料の元素分析、実機の耐久試験に至るすべての開発において中心的役割を果たした。一連の成果は触媒の設計自由度が高くなることを示しており、安価でクリーンな次世代ディーゼル車の実現可能性に大きく寄与するものであり、受賞者の今後の活躍も期待される。



## 浅原賞学術奨励賞

論文名 **発光・吸収計測による予混合圧縮着火燃焼の研究**

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 38, No. 6

飯島 晃良 (いいじま あきら) 日本大学

### 受賞理由

受賞者の研究は、燃料と吸入空気をエンジン燃焼室内で混合し、その混合気をピストンで圧縮して自着火させる燃焼方式に関するものである。この燃焼方式は予混合圧縮着火燃焼と呼ばれ、ガソリン、ディーゼルエンジンの両研究分野から高効率低公害のための燃焼技術として注目されてきた。しかし、その着火燃焼がどのように進むのかについてはまだ十分に解明されてはいない。受賞者は、着火燃焼中に起こる発光現象や、光の吸収現象を広い範囲の条件で詳細に計測解析している。これによって得られた一連の計測解析結果は、予混合圧縮着火燃焼の現象理解をより深める情報を与えたものであり、受賞者の今後のさらなる工夫や活躍が期待される。





## 浅原賞学術奨励賞

論文名 EPSの慣性モーメント制御における安定性について

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 38, No. 2

大庭 吉裕 (おおにわ よしひろ) 株式会社本田技術研究所

### 受賞理由

電動式パワーステアリングは、エンジンで常時駆動される油圧式に比べて、動力の節約によりCO<sub>2</sub>排出量を削減し廃油を出さないことで対環境性に勝るとともに、高度な制御が可能であるため車線維持支援機能の組み込みが容易であるなどの優れた特性から、世界中で採用が拡大している。しかし、モータと減速歯車の慣性と粘性が操舵感覚を損なうという問題があるため、これを解消する制御方法としては、これまでは繰り返しの実験で煮詰められていた。受賞者は、ステアリングホイールを回す力を詳細に分析して、操舵感覚と密接に関係する因子を見つけ出し、それを手がかりにモータの最適な制御方法を制御理論によって直接導き出す手法を確立した。この成果は、電動式パワーステアリングの普及拡大に伴って増大する操舵感覚付与のための作業工数を大幅に削減することに貢献するものであり、今後の一層の展開が期待される。



## 浅原賞技術功労賞

自動車用燃料潤滑油開発業務及び規格策定等に永年従事し、自動車環境技術の進展に寄与

植 田 文 雄 (う え だ ふ み お) トヨタ自動車株式会社

### 受賞理由

受賞者は、永年にわたりエンジンや変速機用の潤滑油の性能向上および摺動部材の開発に従事し、自動車の低公害化、耐久性や快適性の向上に取り組んできた。こうして培った技術を活かし、自動車工業会や自動車技術会の諸活動により燃料・潤滑油の品質確保に努めた。特に近年、自動車工業会の燃料潤滑部会長として政府審議会や業界の委員会に参加し、排気清浄化のための低硫黄燃料の規格化、バイオ燃料の混合比率の提言などを進め、我が国の法改正に努めた。さらに国際的な燃料潤滑油の規格化や高品質化を推進し、アジア地区の燃料潤滑油の品質改善にも尽力した。また、委員会活動を通じ、これらの将来シナリオ作りに参画し政府のエネルギー戦略策定へも尽力した。地味ではあるが重要な分野の研究開発に従事し、企業レベルを越えて自動車技術の進歩向上に努力した功労は高く評価される。



## 論文賞

論文名 予混合圧縮自己着火燃焼に及ぼす燃料成分の影響 (第1報・第2報)  
掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 38, No. 2

佐藤 進(さとうすすむ) 独立行政法人交通安全環境研究所 山下 大輔(やました だいすけ) 株式会社本田技術研究所  
飯田 訓正(いいたのりまさ) 慶應義塾大学

### 受賞理由

予混合圧縮着火エンジンは、燃料と空気を燃焼室内で着火前に予め混合し、ピストンの圧縮により着火・燃焼させるエンジンである。このエンジンは、従来のガソリンエンジンやディーゼルエンジンに対し、より高い熱効率とより清浄な排気特性を実現できる可能性があり、次世代エンジンとして期待されている。しかし現状では、その運転可能な条件の範囲は狭く、特に高出力を得ることが難しい原因の一つとして、着火時期制御の困難さが挙げられる。受賞論文では、特性の異なる複数の燃料を混合して着火を制御する手法を提案し、その効果を燃焼反応の詳細な数値解析と試験エンジンを用いた実験により調べ、高効率と高出力を得るための燃料の混合条件を明らかにしており、予混合圧縮着火エンジンの実現に寄与するところが大きい。



佐藤 進



山下 大輔



飯田 訓正

## 論文賞

論文名 ランキンサイクルを用いた車載用廃熱回生システムの研究  
掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 38, No. 4

茨木 茂(いばらきしげる) 株式会社本田技術研究所 川尻 正吾(かわじりしょうご) 株式会社本田技術研究所  
高橋 和也(たかはし かずや) 株式会社本田技術研究所 馬場 剛志(ばばつよし) 株式会社本田技術研究所  
遠藤 恒雄(えんどうつねお) 株式会社本田技術研究所

### 受賞理由

本研究は、エンジンから排気として排出される熱を再利用して発電し、ハイブリッド車両用電源として活用する廃熱再利用システムを提案し、実車に搭載してシステムの有用性を検証した。このシステムは排気の廃熱により蒸気を発生させ、蒸気により小型ピストンを駆動し回転運動を得て発電機を駆動し、発電した電気を充電して活用する。提案したシステムは燃料消費量の向上とCO<sub>2</sub>排出の抑制が可能であることを、実車にて実証している。これまで捨てられていた排気の廃熱に着目して廃熱再利用システムを提案し、技術的課題を克服して有用性を検証することにより、エネルギー、環境問題への対応策として一つの方向性を示したことは高く評価される。



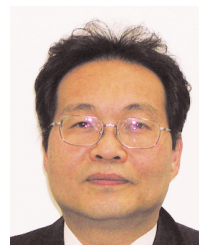
茨木 茂



川尻 正吾



高橋 和也



馬場 剛志



遠藤 恒雄

## 論文賞

論文名 **前後方向の接近に伴う危険状態評価に関する研究（第1報）**

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 38, No. 2

伊佐治 和美(いさじ かずよし)株式会社デンソー 津留 直彦(つる なおひこ)株式会社デンソー  
土居 俊一(どい しゅんいち)香川大学 和田 隆広(わだ たかひろ)香川大学  
金子 弘(かねこ ひろし)株式会社三城

### 受賞理由

交通事故データの分析からみると、追突事故は、まわりの危険状況をドライバが見落とした結果発生する場合が多い。本論文は、状況が危険かどうかを判断する指標として、前方車両への接近現象の中から「ドライバの目に映る大きさ（面積）が変化する速さ」に着目し、実際の事故発生時データと通常の安全な運転時実験データとの差を見分けることができることを示したものである。運転者がぼんやりしているときに、自動車に搭載した装置が前の車両への接近状況を自動的に見分け、人間の運転特性に合わせて、必要なときには警報を出して運転者に減速操作を促し、さらに危険が近付いたときには自動的にブレーキをかけるなど、追突事故を予防または被害を軽減するための運転支援装置開発に寄与する研究として高く評価される。



伊佐治 和美



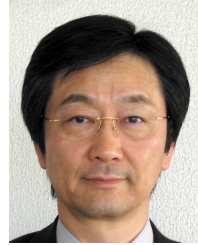
津留 直彦



土居 俊一



和田 隆広



金子 弘

## 論文賞

論文名 **電磁鋼板の部分強化技術**

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 38, No. 1

島田 宗勝(しまだ むねかつ)日産自動車株式会社 松岡 敏光(まつおか としみつ)日産自動車株式会社  
浦本 清弘(うらもと きよひろ)日産自動車株式会社 大和田 優(おおわだ ゆう)日産自動車株式会社  
尾谷 敬造(おたに けいぞう)日産自動車株式会社

### 受賞理由

自動車には色々な部位に数多くのモータが使われている。またモータを動力源とする電気自動車やハイブリット自動車の普及は環境問題の面からも期待されている。したがって高性能なモータの開発はこれらの車両の進化にとって重要な課題といえる。一般的にモータは回転数を高くすると大きな出力が得られるが、高回転数に耐える強度の高い材料は電磁特性が悪く、モータ用としての性能が低い。逆に電磁特性のよい材料は強度が低く高回転数に耐えられない傾向がある。本論文では、レーザーピーニングという加工方法を用い、材料を部分的に強化することで高回転数に耐えるのに必要な部分だけの強度を高め、しかも全体の電磁特性には悪影響を与えない加工方法を提案している。この技術によってモータはさらに小型軽量化と高出力化が可能となり、自動車だけでなく幅広い産業分野への貢献が期待される。



島田 宗勝



松岡 敏光



浦本 清弘



大和田 優



尾谷 敬造



## 論文賞

論文名 一般路走行時におけるドライバの減速開始タイミングの解析

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 38, No. 6

倉橋 哲郎(くらはし てつお)株式会社豊田中央研究所 大桑 政幸(おおくわ まさゆき)株式会社豊田中央研究所  
坂口 靖雄(さかぐち やすお)株式会社豊田中央研究所 名切 末晴(なぎり すえはる)株式会社豊田中央研究所  
瀬口 裕章(せぐち ひろあき)トヨタ自動車株式会社

### 受賞理由

予防安全システムの設計では、運転中のドライバの特性を把握することが重要で、そのシステムとの協調はその効果を有効にする上で必要不可欠である。本論文では、先行車両への追突防止を支援するために、運転者に警報を発するシステムの設計において、ドライバがブレーキをかけた時の状況に対応して、平均減速度にみられる傾向と制動開始タイミングの傾向を調査し、通常のブレーキ操作の個人差に適応して警報のタイミングを調整する手法を提案している。この提案では、膨大な一般路走行データ解析から、平均減速度の傾向について全体の傾向からの差分を用いることにより個人差が有意であることと、その平均減速度の傾向と減速開始タイミングの傾向との関係を定量的に示し、平均減速度の大きいドライバには警報を発するタイミングを遅らせるといった調整をする手法を提案して、その有意性を検証している。本研究の成果はドライバ協調支援を推進し、自動車の安全技術向上に大きく寄与することが期待される。



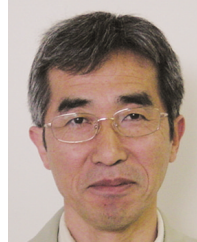
倉橋 哲郎



大桑 政幸



坂口 靖雄



名切 末晴



瀬口 裕章

## 論文賞

論文名 Study on Low Temperature Oxidation of Diesel Particulate Matters by Oxygen Storage Component for the Catalyzed Diesel Particulate Filter

掲載誌 2007 JSAE/SAE International Fuels & Lubricants Meeting JSAE 20077241/SAE 2007-01-1919

鈴木 研二(すずき けんじ)マツダ株式会社 原田 浩一郎(はらだ こういちろう)マツダ株式会社  
山田 啓司(やまだ ひろし)マツダ株式会社 岡本 謙治(おかもと けんじ)マツダ株式会社  
高見 明秀(たかみ あきひで)マツダ株式会社

### 受賞理由

ディーゼルエンジンから排出される「すす」を含む粒子状物質を除去するための後処理装置として、粒子状物質をフィルターで捕集し、それを数時間に一回の割合で燃焼除去する方法が開発課題とされている。この方法では、フィルター表面に触媒を塗布しておき、堆積した粒子状物質を触媒により低温で燃焼させる技術の確立が不可欠である。本論文では、このような触媒の探索にあたって、触媒上での粒子状物質の酸化のメカニズムを酸化の担い手である酸素の挙動に注目して解析する必要がある、という立場から研究を行い、新たな触媒を見出している。このためにまず、酸素の同位元素を利用して触媒に一度吸着された酸素と触媒表面を流動する酸素を区別する手法を開発し、これにより粒子状物質の酸化のメカニズムの解析を行った。さらにこのメカニズムを用いて酸化セリウムなどが低温でも酸化機能を発揮する触媒であることを見出した。研究手法の着眼点、酸化メカニズムの解明、それに基づき低温酸化に優れた効果を発揮する触媒の探索に成功した点が優れた研究開発の成果として評価できる。



鈴木 研二



原田 浩一郎



山田 啓司



岡本 謙治



高見 明秀



## 論文賞

論文名 **自動車衝突解析用スポット溶接の破断モデルの開発**

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 38, No. 6

**熊谷 孝士**(くまがい こうし)トヨタ自動車株式会社 **小河 俊朗**(おがわ としろう)トヨタ自動車株式会社  
**城岡 正和**(しろおか まさかず)トヨタ自動車株式会社 **大鉢 次郎**(おおはち じろう)トヨタ自動車株式会社

### 受賞理由

自動車の乗員空間を確保して、かつ衝突時にも乗員の安全を高めるためには、丈夫な車体構造体を効率的に設計し、製作することが必要となる。受賞者は、この構造体を構成するのに重要となる車体スポット溶接部の変形・破断にいたる現象を、精度良くコンピュータで予測する手法を開発し、これを車体の設計・開発段階で普遍的に適用できる方法として確立した。特に、継続的な研究開発に基づく知見と工夫を盛り込むことで、コンピュータの計算負荷を膨大にすることなく、簡易的に高精度に予測できるようにした点は、極めて実用的かつ実践的である。実験による予測精度の検証も確実かつ緻密に進められており、この技術が十分に信頼できることを物語っている。また、論文としての論旨が的確に記述されている点も高く評価できる。



熊谷 孝士



小河 俊朗



城岡 正和



大鉢 次郎

## 論文賞

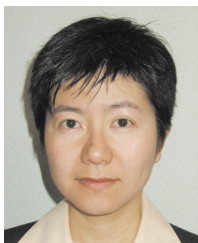
論文名 **ディーゼルエンジンのオイル消費メカニズムに関する研究 (第5報、第6報)**

掲載誌 自動車技術会論文集 Vol. 38, No. 1, No. 6

**伊東 明美**(いとう あけみ)日野自動車株式会社 **土橋 敬市**(つちはし けいいち)日野自動車株式会社  
**中村 正明**(なかむら まさあき)日野自動車株式会社

### 受賞理由

ディーゼルエンジンのオイル消費量低減は、メンテナンス費用の低減、排出ガス中のHCの低減や後処理装置の保護の面から重要な課題である。オイル消費の評価は、従来より実験主体に行われており、高精度の予測が望まれている。本研究は、ピストンのオイルリング下部における油圧測定手法を確立し、ピストンスカート部の油膜がオイルリング下部に達するとそこに油圧が発生すること、この圧力はピストンの上下運動やスラップの影響を受けること、この油圧によりオイルリングの合い口隙間(リングの不連続部分)から燃烧室に向けてオイルがあがることなどを実験により解明した。これらの知見は、理論計算に導入することにより、オイル消費の予測精度の向上が見込まれ、さらに実機エンジンの設計に反映させてオイル消費低減にも役に立つものとして、高く評価できる。



伊東 明美



土橋 敬市



中村 正明

## 技術開発賞

### 運転注意力モニタの開発

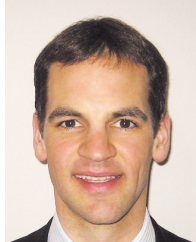
伊原 徹(いはら とおる)三菱ふそうトラック・バス株式会社 Andreas Wingert(あんどれあすういんげると)三菱ふそうトラック・バス株式会社  
山本 恵一(やまもと けいいち)三菱ふそうトラック・バス株式会社 樋口 伸一(ひぐち しんいち)三菱ふそうトラック・バス株式会社

#### 受賞理由

大型トラックの運行時間は長時間化しており、運転注意力の低下や居眠り運転による交通事故が後を絶たない。運転注意力の低下に起因する事故防止を目的として、警報システムの開発が試みられているが、適切な状況・タイミングで警報を行うにはドライバ状態を精度良く推定することが必要不可欠である。受賞者らは、注意力レベルをメータに表示・警報し、注意力に応じて車線逸脱警報を行う運転注意力モニタを開発した。運転者の操作に関わる単調性や修正操舵の量、車両のふらつきの3項目から運転者の注意力を推定するとともに、人間の眠気周期に基づいて推定精度の向上や警報タイミングの適正化を行った。低コスト化も同時に実施して大型トラックへの標準装備化に成功しており、道路交通安全の向上に大きく貢献するものである。



伊原 徹



Andreas Wingert



山本 恵一



樋口 伸一

## 技術開発賞

### 車両上方から見下ろしたビューによる駐車アシスト用カメラシステムの世界初の実用化

酒井 和彦(さかい かずひこ)日産自動車株式会社 金岡 晃廣(かなおか あきひろ)日産自動車株式会社  
菅原 大輔(すがわら だいすけ)日産自動車株式会社 大泉 謙(おおいずみ けん)日産自動車株式会社  
鈴木 政康(すずき まさやす)日産自動車株式会社

#### 受賞理由

自動車の運転の中で、苦手としている人が多いものの一つが駐車である。他の車や壁などの障害物とのすきまに注意を払いながら車を操作しなければならないが、車の後方や前方左側など注意をしなければならない場所は、直接運転席から見ることはできないため、後方、側方を見るためにカメラを設置して運転者を助けるシステムが開発されていた。受賞者らは駐車行為をより簡単なものにするために、車に高解像度のカメラ4台を取り付け、これらから得られる情報を瞬時に変換することで、まるでラジコンカーを操縦するときのように車を上方から見下ろす映像をカーナビの画面に映し出すシステムであり、一般ドライバにとっても簡単に駐車できる技術として、世界で初めて量産車に実用化した。



酒井 和彦



金岡 晃廣



菅原 大輔



大泉 謙



鈴木 政康

## 技術開発賞

### LEDヘッドランプの研究開発と世界初の量産車への搭載

佐々木 勝(ささき まさる) 株式会社小糸製作所 石田 裕之(いしだ ひろゆき) 株式会社小糸製作所  
米山 正敏(よねやま まさとし) 株式会社小糸製作所 渡辺 紳也(わたなべ しんや) トヨタ自動車株式会社  
毛利 文彦(もうり ふみひこ) トヨタ自動車株式会社

#### 受賞理由

光源では、既存の電球技術から飛躍しLED (Light Emitting Diode: 発光ダイオード) を採用した。従来のLEDでは実現不可能な高輝度 (単位面積当たりの明るさ) 化、白色LED の色度の安定化と法規対応、高温耐久性など多くの難問を協力企業との共同開発で高度な目標を実現した。光学技術では従来、対向車の防眩手法として水平線より上に向かう光を遮断していたが、上面反射鏡を用いて光の有効活用率を大幅に向上させ、かつ反射鏡におけるアルミ蒸着の光の屈折率と膜圧反射を同相化して反射率を上げるなどにより光の総合利用効率を2倍にした画期的な開発技術である。省電力と夜間の安全性の向上に大きく寄与しており、コスト低減によりヘッドランプの将来のさきがけとなる技術である。



佐々木 勝



石田 裕之



米山 正敏



渡辺 紳也



毛利 文彦

## 技術開発賞

### エンジンバルブ作動角・リフト量連続可変システムの開発

木賀 新一(きが しんいち) 日産自動車株式会社 赤坂 裕三(あかさか ゆうぞう) 日産自動車株式会社  
有永 毅(ありなが つよし) 日産自動車株式会社 伊勢木 淳(いせき じゅん) 日産自動車株式会社  
鈴木 千里(すずき ちさと) 日産自動車株式会社

#### 受賞理由

現在、乗用車用ガソリンエンジンにおいては、環境への負荷低減と動力性能向上を両立させる技術が必須となってきている。その一つに、スロットル弁で吸気量を絞らず、必要な量の空気をレスポンスよくエンジン内に送る可変動弁機構がある。ここで開発されたシステムは、アウトプット揺動カムをマルチリンク機構で駆動し、その支点位置を偏心カムにより制御するもので、各要素技術を高度に集積した構造的に優れたメカニズムを持ち、これにより吸気弁の開弁期間と弁リフト量を連続的かつ広範囲に可変制御できる。同時に、従来エンジンへの搭載を可能にするパッケージングや高い生産性、低コスト化を実現し、量産化を可能にしている。さらに、本システムを高級乗用車用に搭載されたエンジンに採用することによって、クラストップレベルの高出力・高レスポンス、低燃費とクリーンな排気性能を実現している。



木賀 新一



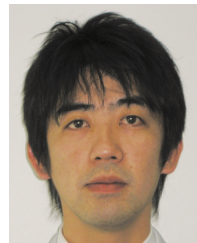
赤坂 裕三



有永 毅



伊勢木 淳



鈴木 千里



## 技術開発賞

### 軽自動車用インプットリダクション方式3軸ギヤトレンCVTの開発

嶋本 雅夫(しまもと まさお)ダイハツ工業株式会社 渡瀬 久朗(わたせ ひさあき)ダイハツ工業株式会社  
田中 久永(たなか ひさなが)ダイハツ工業株式会社 福元 浩二(ふくもと こうじ)ダイハツ工業株式会社

#### 受賞理由

地球温暖化防止への要求が高まるなか、無段変速機（CVT）は、燃料消費率低減効果が高いため、近年注目されている。受賞者らは、車両前進時に前後進切り替え用遊星歯車を作動させ、入力回転数を逆転・減速させることにより、従来CVTの出力回転数を反転するために必要であったカウンター軸を廃止し、部品点数の削減と構成部品のコンパクト化を実現するとともに、CVTを構成するベルトの高速域でのフリクションロスの低減と、入力軸上の等価イナーシャの低減を実現した。これらにより、これまでCVTの課題であった重量増および高速域での伝達効率悪化の課題を克服し、低燃費と優れた加速性能をコンパクトかつ廉価に成立させ、軽自動車等の小型車両へのCVT搭載拡大に寄与した。



嶋本 雅夫



渡瀬 久朗



田中 久永



福元 浩二

## 技術開発賞

### 新開発連続バルブリフト可変機構付ガソリンエンジンの開発

吉原 裕二(よしはら ゆうじ)トヨタ自動車株式会社 川竹 勝則(かわたけ かつのり)トヨタ自動車株式会社  
山田 哲(やまだ てつ)トヨタ自動車株式会社 濱村 芳彦(はまむら よしひこ)トヨタ自動車株式会社  
不破 直秀(ふわ なおひで)トヨタ自動車株式会社

#### 受賞理由

ガソリンエンジンの効率を高めるために、弁機構を運転状態に応じて可変にすることが有効な方法のひとつである。すなわち、高回転・高負荷から低回転・低負荷に向かって、吸気弁の開きをより小さくかつ弁開期間をより短く、さらに弁閉時期をより早い時期に変えることが理想的である。本技術は、ヘリカルスプラインを施した揺動アームと電動作動ローラーギアを用いてこのような弁動作を連続的に可変とする機構であり、これによって低負荷時の吸入抵抗を削減しただけでなく、弁可変機構駆動の動力も出来るだけ小さくし、7%の燃費改善率を実現するとともに、最高出力および加速応答性も改善した。この技術は量産を考慮した機構により、すでに一部の量販自動車エンジンに搭載され、今後さらに国内外に普及しグローバルなCO<sub>2</sub>削減に寄与するものである。



吉原 裕二



川竹 勝則



山田 哲



濱村 芳彦



不破 直秀

## 技術開発賞

### 駆動力と制動力を利用した車両運動統合制御システムの開発

澤瀬 薫(さわせ かおる)三菱自動車工業株式会社 後田 祐一(うしろだ ゆういち)三菱自動車工業株式会社  
三浦 隆未(みうら たかみ)三菱自動車工業株式会社 林川 一史(はやしかわ かずふみ)三菱自動車工業株式会社  
本山 廉夫(もとやま すみお)三菱自動車工業株式会社

#### 受賞理由

車両の運動性能を限界付近まで引き出しつつ安全に運転できる運動統合制御が各種実用化されている。これらはブレーキ制御を中心とする前後左右輪の駆動力を制御するシステムで、車両の安定性向上を主な狙いとしている。これに対し、受賞者ら5名が考案・実用化した4輪駆動力と制動力とを一元制御する車両運動統合制御システムでは、常用域から限界域まで継ぎ目なく運転者の意図に忠実な車両運動を得ることに成功した。長年改良を重ねてきた前後輪駆動力配分トランスファーや後輪左右輪駆動力移動制御装置をベースとすることにより、運転者の技量によらず安全なスポーツドライビングが可能になった。本システムは、高い車両運動性能限界と安全性に加え、運転の楽しさを提供する新時代の技術として、自動車技術の発展に寄与した。



澤瀬 薫



後田 祐一



三浦 隆未



林川 一史



本山 廉夫

## 技術開発賞

### シフト連動機能付きEPB (Electric Parking Brake) の開発

立入 良一(たちいり よしかず)株式会社アドヴィックス 白木 崇裕(しらき たかひろ)トヨタ自動車株式会社  
斎藤 信行(さいとう のぶゆき)株式会社アドヴィックス 杉浦 敏充(すぎうら としみつ)株式会社アドヴィックス  
渡辺 多佳志(わたなべ たかし)株式会社アドヴィックス

#### 受賞理由

近年、欧州中心に電動パーキングブレーキが普及しつつあるが、受賞者らは日本で初めてこの量産化に成功した。開発システムは、簡単なスイッチ操作で自動的にパーキングブレーキを作動できるものであり、さらに世界初の機能として、シフト操作に連動した自動作動/解除機能も採用されている。これにより、従来のような手や足による操作ではなく、手軽なスイッチの操作のみでパーキングブレーキを容易にかけることが出来るようになった。また、シフト連動システムの採用はブレーキのかけ忘れ/戻し忘れの防止にも寄与し、さらに従来のパーキングブレーキペダル等の廃止により、足元スペース等の確保も実現される。本システムの導入により、自動車の利便性・安全性は大きく向上するものと考えられる。



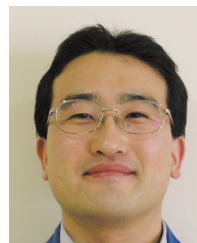
立入 良一



白木 崇裕



斎藤 信行



杉浦 敏充



渡辺 多佳志





社団法人自動車技術会

**Society of Automotive Engineers of Japan, Inc.**