

受賞技術紹介

受賞学会名・賞の種類

機械振興協会「機械振興協会賞」
(受賞日：2001.12.5)

テーマ

ディーゼルエンジン用電子制御高圧燃料噴射システムの開発

要旨

地球環境保護意識の高まりより、近年の厳しいディーゼル排出ガス規制に適合するために、ディーゼルエンジン用の新しい燃料噴射システムであるコモンレールシステムを開発した。

本システムにより、回転数に独立な圧力制御、インジェクタの直接制御による最適噴射率化、及び噴射量、噴射時期の完全制御を可能とした。

この結果、低速から超高圧燃料噴射ができ、微粒化された燃料の良好な燃焼により、「ゼロ黒煙」を達成した。更にパイロット噴射による燃焼制御により、NOx低減、燃費向上、及び「ガソリン並みの静けさ」とドライバビリティの向上を実現させ、従来のエンジンを一変する社会的貢献を果たした。

受賞者

ディーゼル噴射技術部	部長	伊藤 昇平
	室長	宮木 正彦
	主席部員	東條 重樹
ディーゼル噴射製造部	部長	浅野 佳孝
ディーゼル噴射事業部	部長	宮田 幸典

1



機械振興協会の豊田章一郎会長より表彰される真鍋常務（左から2人目）と受賞者

受賞学会名・賞の種類

日本経済新聞社「日経地球環境技術賞」
(受賞日2001.10.18)

テーマ

家庭用自然冷媒(CO₂)ヒートポンプ給湯機の製品化

要旨

家庭のエネルギーの1/3を占める給湯分野の省エネルギーに着目し、環境に優しい自然冷媒であるCO₂を用いて、大気中の熱を汲み上げて給湯の熱エネルギーをつくるヒートポンプ方式による画期的な次世代給湯機を、世界に先駆けて開発・製品化した。

地球環境保護の観点から、製品認知度を高めると共に会社イメージの向上にも貢献した。

受賞者

冷暖房事業部	室長	伊藤 正彦
	主任部員	榎原 久介

2



左から伊藤、榎原の各氏

受賞学会名・賞の種類

IEEE「Best Paper Award」(受賞日:2001.9.11)

テ - マ

Wireless Link System for Communication and Energy Transmission of Micro-robot

要 旨

マイクロマシン技術は、医療分野、情報通信分野をはじめ、様々な産業分野への波及が見込まれる革新的な技術として期待されている。我々は、国家プロジェクト「マイクロマシン技術の研究開発」の下で、直径10mmの配管内検査マイクロマシンの開発を担当し、その無線エネルギー伝送・通信実現のために、通信用(24GHz)及びエネルギー伝送(21GHz)用の二周波対応マイクロ波用アンテナ、マイクロ波回路、超低消費電力の画像通信用制御回路等の研究開発に取り組んできた。

今回はマイクロマシンに搭載した小型CCDカメラの画像を超低消費電力(45mW)で送信し、かつシステム駆動に必要なすべてのエネルギー(600mW)を無線で伝送できる技術を開発した。

超小型モジュールで低消費電力の当技術は、今後ITS、通信事業等へ生かしていく。

受 賞 者

基礎研究所

担当部員	光本 直樹
主任部員	鶴田 和弘
担当部員	柴田 貴行
室長	川原 伸章



左から柴田、鶴田、光本、川原の各氏

受賞学会名・賞の種類

SAE「Excellence in oral presentation」
(受賞日:2001.6.21)

テ - マ

Development of Fan Spray Simulation for Gasoline Direct Injection Engines

要 旨

直噴ガソリンエンジンの性能は噴霧特性に大きく依存するため、エンジンに対する噴霧最適化が必要である。この噴霧最適化を効率的に行うために噴霧シミュレーションへの期待が高まっている。しかし従来の噴霧シミュレーションは初期条件として実験値、経験値を用いておりノズル設計パラメータが噴霧特性に及ぼす影響を予測できなかった。

本論文ではノズル内流れ解析と噴霧分裂理論を組み合わせた手法を用いることで、実験値、経験値を使用せずにノズル設計パラメータが噴霧特性に及ぼす影響を予測できる手法を構築した。また多角的な実験結果との比較により本シミュレーションの精度を検証した。更に噴霧特性が異なる2種類のノズルについて本シミュレーションを用いて詳細な分析を行うことで、その違いの原因を明らかにした。

受 賞 者

パワトレイン事業機器グループ

担当部員 岡本 敦哉

共同発表者

(株)日本自動車部品総合研究所

副部長 調 尚孝
佐藤 孝明
姉崎 幸信



左から姉崎、佐藤、岡本、調の各氏