

受賞技術紹介

1

受賞学会名・賞の種類

財団法人大河内記念会「大河内記念生産賞」
(受賞日:2002.3.15)

テ - マ

環境調和型オイルフィルタの開発とその生産システム

要 旨

産業における「モノづくり」は、豊かさをもたらす一方で、枯渇性資源の大量消費と、その排出物・廃棄物がもたらす地球環境への影響が大きな社会問題となっている。

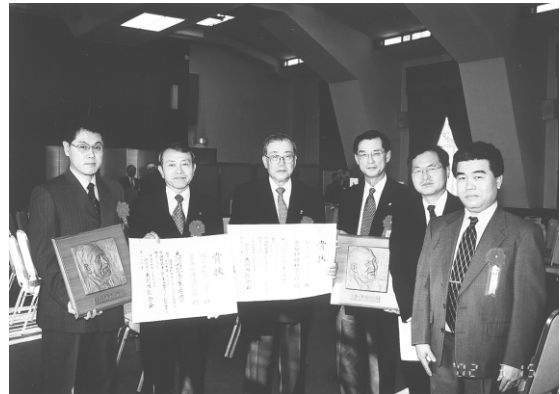
オイルフィルタは、平均寿命が1年と短い消費型製品であり、使用後にその大半は埋立て処理されている。対応として、オイルフィルタのLCAを実施し、廃棄ではなく原材料生成と製品製造のプロセスでの環境負荷が特に高いことを突き止め、ライフサイクル全体を見渡したコンカレント活動に取り組むこととした。

その結果、原材料の繊維から直接形成するという画期的な構造と加工法をもつ成形体オイルフィルタを開発した。生産システムでは、紙すきの工程開発を行う一方、省エネルギー化・ゼロエミッション化に取り組み、従来製品と比較して環境負荷50%低減(CO₂換算)を達成できた。

本製品は98年より生産している。

受 賞 者

取締役	花井 嶺郎
生産技術部	室長 原田 浩史
	主任部員 中久木 清
豊田紡織(株)	室長 土井 清司



左から豊田紡織 土井室長、服部専務
当社 岡部社長、花井取締役、原田、中久木の各氏

2

受賞学会名・賞の種類

日本鑄造工学会「豊田賞」 (受賞日:2002.5.25)

テ - マ

溶湯清浄化機能を付与した高品質ダイカスト技術の開発

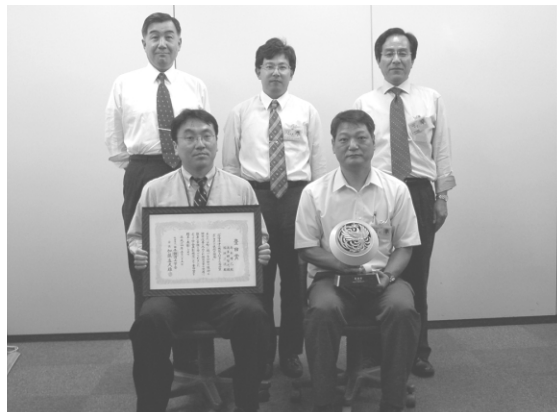
要 旨

ダイカストは形状自由度の高い部品を安価で得ることができる加工であるが、巣をはじめとする鑄造欠陥を有するため、従来はその適用分野が限られてきた。これに対し社内では、ファインダイカストと銘打って各種鑄造欠陥防止技術の開発に取り組み、耐圧気密部品や強度部品などにその用途を広げてきている。

こうした活動の中で本技術は、かしめシール性(リングなどを使用せず部品の塑性変形により耐圧シール性をもたせるため、高い品質が必要となる)が要求されるABS-Gのダイカスト部品の量産に向けて開発した高品質ダイカスト技術である。溶湯処理及び直接給湯による溶湯清浄技術、金型冷却制御による多数個取り技術等により従来技術に対し、品質及び生産性が飛躍的に向上した。

受 賞 者

生産技術開発部	主任部員 高木 博己
	担当部員 波多野智之
部品製造部	担当部員 稲垣 三次



前列左から高木、稲垣、後列中、波多野の各氏

受賞学会名・賞の種類

粉体粉末冶金協会「技術進歩賞」
(受賞日：2002.5.27)

テ - マ

自動車燃料ポンプ用長寿命カーボンブラシ材の開発

要 旨

フューエルポンプモータは、低燃費・車両搭載性の面から小型化要求が高く、これらニーズに対応するためには、カーボンブラシの長寿命化が必須である。従来、ガソリン浸漬下で使用されるブラシはCu粉を含有しており、成形方向は厚さ方向（黒鉛六方晶面がしゅう動面に直角）が一般的であった。

本研究では、Cu粉0化に加え、従来カーボン材を使用した材料においてはタブーとされた成形方向：長さ方向の採用（黒鉛六方晶面がしゅう動面に平行）、カーボン系添加剤については、ある特殊なカーボン添加剤がガソリン下での耐摩耗性に対し非常に効果があることを見出し、これら新規手法を用いたブラシ材を開発した。

開発ブラシは、従来ブラシの10倍以上の寿命を有し、ポンプ体格1/2の小型化を達成した。

受賞者

ガソリン噴射事業部	部長	伊奈 義文
	主任部員	海老原嘉男
		内田 哲司
		山下 慶一
材料技術部	部長	若林 宏之
	主任部員	村上 洋一
(株)日本自動車部品総合研究所		
	室長	松田 健
アスモ(株)	常務取締役	竹内 桂三



左から内田，海老原，伊奈，山下，村上，竹内，若林，松田の各氏

受賞学会名・賞の種類

プラスチック成形加工学会「青木固技術賞」
(受賞日：2002.6.6)

テ - マ

インサート成形に防水シール性を付与する加熱ピン抜き成形技術

要 旨

本技術は、“射出成形の固化過程における温度場の動的制御”を実現し、防水シール成形として量産化した技術である。インサート保持ピンの抜き跡から水が浸入するのを防ぐため、インサート保持ピンそのものを高応答なヒータに置き換え、ピンに樹脂が到達する直前にヒータピンを樹脂融点以上に瞬時加熱してスキン層の発達を抑制し、ピン抜き直後にヒータピンを瞬時冷却する技術である。

この制御方法を見出し、自在に温度制御できるヒータを開発することで、本技術を実現した。これにより、従来のピン抜き成形では必ず発生していたピン穴部の未溶着部を完全に無くすることができ、射出成形工程のみで外形を作ると同時に、自動車エンジン環境に耐え得るピン抜き跡の完全防水シールを実現し、ABSスピードセンサ、MREセンサなどに適用した。

受賞者

生産技術開発部	担当部員	尾上 勉
	室長	茅野 久
	担当部員	浅野 圭吾
安全走行技術2部	主任部員	古橋 正至
安全走行製造部	担当部員	西村 有城



左から西村，茅野，尾上，浅野，古橋の各氏

5

受賞学会名・賞の種類

日本機械学会東海支部「技術賞」
(受賞日：2002.3.8)

テーマ

画像インライン計測を用いた高精度加工制御システム

要旨

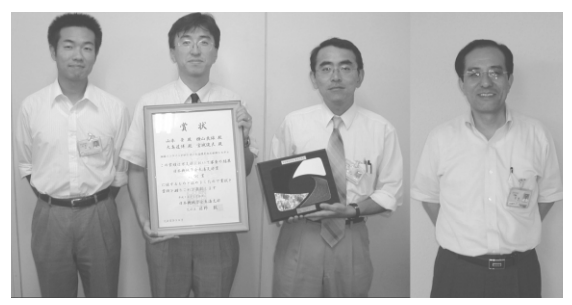
環境に優しいディーゼル車が求められており、高圧燃料の高精度微量噴射によって燃焼効率向上が見込めるコモンレール式燃料噴射システムが開発された。本システムの高精度微量噴射を実現するためには高圧噴射バルブのシート径の高精度化が不可欠である。しかしシート径は立体形状(2段テーパ交点)のため高精度な計測・加工が困難であった。

今回シート径計測に、新発想による視覚装置を用いた高精度(従来比5倍)なインライン計測ユニットを開発した。さらに本計測ユニットを搭載し、狙い値とのズレを自律的に補正しつつ加工するシステムを構築することで、従来比3倍の高精度加工を実現した。

本技術は、各種バルブ製品の高精度化に広く適用可能であり、精密なバルブ製品の高精度化・低コスト化・無人加工化に貢献するものである。

受賞者

生産技術部	主任部員	大島 道博
	主任部員	横山 良雄
	担当部員	山本 崇
ディーゼル噴射製造部	主幹	宮城 俊夫



左から山本，大島，横山，宮城の各氏

6

受賞学会名・賞の種類

日本機械学会東海支部「技術賞」
(受賞日：2002.3.8)

テーマ

鑄造欠陥を考慮した強度予測技術によるアルミニウム合金ダイカスト部品の開発

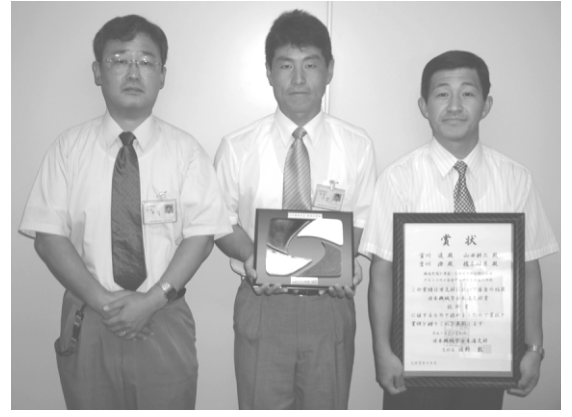
要旨

アルミニウム合金ダイカストは量産性、コスト面に優れるとともに、複雑形状に対応可能であるが、その部品には鑄造欠陥を内在するため強度ばらつきが大きく、これまで負荷の小さい部品のみであった。

本研究では、鑄造欠陥等の各種要因と静的強度、疲労強度の定量的関係を明確にすることにより、ばらつきを考慮したアルミニウム合金ダイカスト部品の強度設計が可能となるとともに、ダイカスト法の品質目標である許容欠陥寸法の決定が可能となった。これにより、エアコン用スクロールコンプレッサ等の高品質・高信頼性を保証した負荷の大きい部品の流動を実現した。

受賞者

材料技術部	主幹	宮川 進
材料技術部	担当部員	山田 耕二
部品製造部	室長	吉川 澄
日本軽金属(株)と共同受賞		



左から宮川，山田，吉川の各氏

受賞学会名・賞の種類

自動車技術会「技術開発賞」(受賞日:2002.5.20)

テ - マ

高性能超寿命イリジウムプラグの開発

要 旨

近年、燃費・排出ガス規制の強化に対して、筒内直噴や希薄燃焼等のエンジンの開発が進められている。これらエンジンの混合気着火環境はますます厳しい状況となっており、高着火性プラグの実現がエンジン開発の鍵となっている。

これに応えるためには、プラグ電極を細径化することが、最も有効であるが、従来の白金合金では消耗抑制に限界があり、高性能と長寿命の両立は極めて困難とされていた。

今回、高融点・耐酸化性を併せ持つ新材料の研究に取り組み、従来の白金合金に対し耐消耗性を4倍以上向上したイリジウム合金(ロジウム添加)を開発し、これまでの白金プラグを性能・寿命共に圧倒するイリジウムプラグの量産化に世界で初めて成功した。

受賞者

常務取締役

セラミック技術部

室長

主任部員

担当部員

小川 王幸

長村 弘法

阿部 信男

石野 安文

端無 憲



左から阿部, 小川常務, 長村, 石野の各氏
右下は端無氏



受賞学会名・賞の種類

自動車技術会「技術開発賞」(受賞日:2002.5.20)

テ - マ

車両用交流発電機の高性能化(SCオルタネータの開発)

要 旨

近年、地球環境保護が重要となり、車両としては、低アイドル化や軽量化による燃費向上等が必要とされている。また、快適な車両のためエンジンの静粛化も求められている。

このようなニーズに対応すべく、高出力、軽量、低騒音、高効率な車両用発電機を開発し、2000年より量産化を達成した。

発電機の特性を大きく支配するステータに対し、セグメントコンダクタを採用し、従来課題であった巻線間の干渉を解決、高占積・低抵抗のステータを実現し、小型軽量・高出力・高効率化を達成した。また、三相巻線を位相差を持たせて2重配置させ、磁気加振力を相殺する新しい発想で、従来にない低騒音レベルを達成した。

上記のセグメントコンダクタ方式・2重三相方式の発電機の量産に世界で初めて成功し、車両の燃費改善、静粛化改善に大きく貢献した。

受賞者

電機技術2部

主任部員

主任部員

梅田 敦司

松原 慎一



左から梅田, 松原の各氏