

# 受賞技術紹介

1

## 受賞学会名・賞の種類

(社)日本プラントメンテナンス協会  
「PM優秀論文賞，テクノロジー部門入選第一席」  
(受賞日：2003.12.9)

## テーマ

AE法によるプレス加工状態監視技術の開発

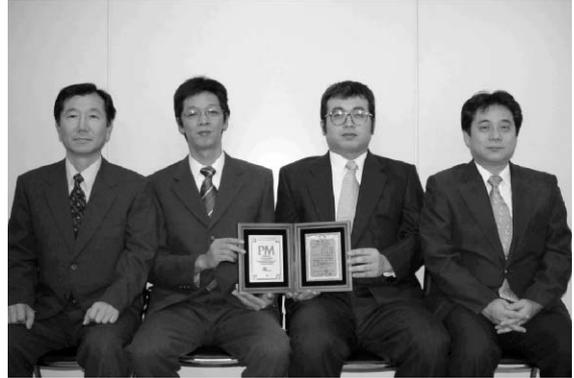
## 要旨

プレス加工工程では、金型の摩耗や折損によるトラブルが発生すると大量の不良につながり、生産への大きな阻害になりうる。そこで、設備診断技術の一手法であるAcoustic Emission (AE) 法を活用した研究に取り組み、AE波形の変化からプレス加工の異常状態（摩耗・折損・打痕）が判別できる新たな方法を考案して、プレス加工の状態監視が可能な診断装置を開発した。

この開発した診断装置をプレス加工工程に導入した結果、品質保証の自動化と金型の経費節減に大きな成果があった。このAE法をプレス加工に活用した研究の独創性、新規性が評価された。

## 受賞者

冷暖房製造3部	S X	村尾 増昭
	工場長	榊原 誠
	担当部員	鈴木 春夫
		横川 敦俊



左から榊原，村尾，横川，鈴木の各氏

2

## 受賞学会名・賞の種類

(社)日本機械学会 エンジンシステム部門  
「ベストプレゼンテーション表彰」  
(受賞日：2003.11.4)

## テーマ

熱音響エンジン内のワークフローの測定

## 要旨

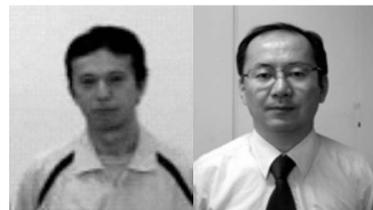
熱音響エンジンは可動部がなくシンプルな構造であるため信頼性の高い安価な未来のエンジンとして期待されているが、現状の効率はまだ十分に高くない。

効率向上の指針を導くため、熱音響エンジンに高圧のヘリウムを作動ガスとして封入し、ワークフローを定量的に把握した。エンジン内の各断面における流速と圧力をそれぞれ熱線流速計とひずみゲージ式の圧力センサを用いて同時に測定し、ワークフローの空間的分布を算出した。

測定結果から発電機を取り付ける場所を明確にし、直動型の発電機を用いた熱音響発電機を提案、試作した。世界に先駆けて熱音響エンジンを用いた発電に成功し、発電量43W，発電効率5%を実証した。

## 受賞者

基礎研究所	担当部員	八東 真一
基礎研究所	主任部員	鳥居 明人
開発部	E X	松本 一浩
基礎研究所	E X	桶本 俊二
基礎研究所	主任部員	萩原 康正



上段左から八東，鳥居，松本の各氏  
下段左から桶本，萩原の各氏

## 受賞学会名・賞の種類

資源循環型生産システム研究会  
「名古屋商工会議所会頭賞」

(受賞日：2003.8.22)

## テーマ

鉛フリーブラシの開発

## 要旨

従来から回転機用ブラシに添加されてきた鉛は欧州廃車指令の規制物質の一つであり、規制開始となる2003年7月以降は鉛フリー化が必須であった。

本研究では回転機用鉛フリーブラシ開発にあたり、これまで明らかにされていなかった鉛の添加効果とそのメカニズムを解析し、これに基づき鉛と同様の添加効果を発揮する代替物質を選定、鉛添加ブラシ以上の性能を有する鉛フリーブラシを開発した。

デンソーグループ全体で推進した鉛フリー化活動により、欧州廃車指令の規制に先立ち、2003年3月以降の新車に搭載される回転機すべてにおいて、ブラシの鉛フリー化を完了した。

## 受賞者

材料技術部

部長

本保 亮一

若林 宏之

室長

村上 洋一

担当部員

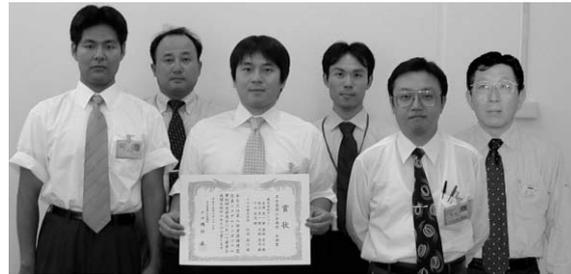
犬飼 恭司

電機技術1部

下山 武志

アスモ（株）

常務取締役 竹内 桂三



左から下山，村上，本保，犬飼，若林，竹内の各氏

## 受賞学会名・賞の種類

資源循環型生産システム研究会  
「科学技術交流財団理事長賞」(受賞日：2003.8.22)

## テーマ

ナイロンコンポジットリサイクル技術の自動車部品への適用

## 要旨

近年、使用済み自動車のリサイクルに関しては法制化の動きもあり、当社としても自動車部品のリサイクルを環境対応のうちの重要課題とし取り組んでいる。今回、当社の大物樹脂部品であるラジエータタンクに使用しているポリアミド樹脂の新規リサイクル技術をデュポン（株）と共同で確立した。本技術は、現状では市場にて加水分解による劣化のため、シュレッターダストとして処分されているラジエータタンクにつき、市場より回収した使用済み品を、新材と同等にまで回復させる技術（コンポジットリサイクル技術）である。

この技術により使用済み自動車からのラジエータタンクの回収・リサイクルが技術的には可能であることが明らかになり、シュレッターダストの低減の一手法として有効であると考えられる。

## 受賞者

材料技術部

主任部員

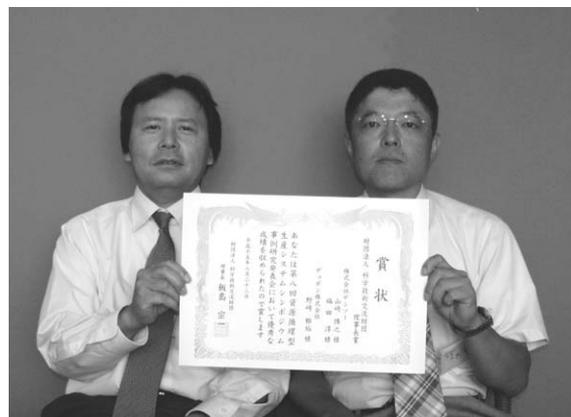
山崎 博之

冷却機器技術部

主幹

福田 淳

デュポン（株）と共同受賞



左から福田，山崎の各氏

## 受賞学会名・賞の種類

(社)精密工学会「技術賞」  
(受賞日：2003.10.3)

## テ ー マ

変化に対応し長期間使える循環型生産方式

## 要 旨

製品の変化に素早く無駄なく対応し、設備を長期間にわたって使い切る「循環型生産方式」を開発した。

モジュール構成された組立設備を素早く組替えられる「プラグ・アンド・プレイ技術」や生産量の変化に合わせて設備台数を容易に変更し、生産ラインの能力を変化させられる「ロット周回式工程集約度可変システム」などの開発技術を具備している。生産量や製品の変化、さらに設備技術の進化に即応しながら設備が長期間にわたり有効活用でき、工場内に「循環型社会」を構築するというコンセプトが高く評価されて受賞した。

1998年の導入以降、当社カーエアコン組立工場で9本のラインが稼働中である。既に製品の変化を何度も乗り越えており、これまでの生産システムに比べ経済的にも大きな成果が立証されている。

本生産システムは、日本の製造業の本来の強みであった高度自動化ラインの価値はもとより、これまで高度自動化ラインとのつながりが弱かった現場の改善力にも刺激を与える開発成果であり、日本の製造業における今後のモノづくりの一つの明確な方向性を示したものである。

## 受 賞 者

生産技術部	主任部員	杉戸 克彦
熱機器生産開発部	部長	井上 保
工機部	主任部員	上島 益美
工機部	主任部員	竹田 修二
冷暖房製造2部	主任部員	横井 俊之



左から2番目より杉戸，上島，井上，竹田の各氏  
(富山大学での授賞式にて，精密工学会長・副会長との記念撮影)