

受賞技術紹介

1

受賞学会名・賞の種類

(社)日本トライボロジー学会
奨励賞

(受賞日：2014. 5. 20)

受賞者

材料技術部腐食熱交材料室腐食研究課
担当 吉田 和仁

テーマ

アルコールガソリン中におけるステンレス鋼の
摩耗メカニズム

要旨

近年、世界的にアルコール混合ガソリンの利用が進み、燃料噴射機器を構成するステンレス鋼の摩耗支配要因の明確化が重要課題となっている。

本研究では、アルコール混合ガソリンの組成がステンレス鋼の摩耗量変化に及ぼす影響を明らかにし、更に独自に構築したFTIR-ATR式その場観察装置を駆使し、摩擦中に起きる化学反応が摩耗に及ぼす影響を調査した。その結果、アルコール混合ガソリン下では摩擦中に蟻酸、酢酸などの低級カルボン酸が生成し、これらの酸が金属表面と腐食反応することによって摩耗が進行することが明らかになった。さらに、腐食誘引物質であるカルボン酸の生成反応には、燃料中のオレフィンとアルコールが関与しており、オレフィン量の低下で摩耗が抑えられることを明らかにした。



2

受賞学会名・賞の種類

公益社団法人 自動車技術会
優秀講演発表賞

(受賞日：2014. 5. 22)

受賞者

㈱日本自動車部品総合研究所
研究1部 担当係長 植木 毅

テーマ

可視化エンジンによるガソリン燃焼のすす生成に
関する研究

要旨

自動車エンジンに対する低エミッションが要求される中、欧州ではPM (Particulate Matter) 粒子数の規制導入が決まった。PMは燃料の燃え残り、炭素を主成分とする粒子状物質の総称である。自動車メーカーや研究機関では、PM発生の要因解析と、PM低減を積極的に行っている。従来のPM計測は主に排ガス中におけるPM粒子数の計測であったが、本研究では、PMが生成する燃焼中のPM空間分布を計測するレーザ誘起赤熱法を確立した。レーザ照射によりPMを赤熱させ可視化する本計測技術を可視化エンジンに適用し、PM排出が多いエンジン始動時における燃焼室内のPM生成挙動の解析から、1サイクル中におけるPMの生成タイミングと位置を特定した。本計測技術は、PMが生成する燃焼室に直接アプローチできることから、従来の排ガス中のPM粒子数計測に比べ、PM低減に向けたエンジンコンポーネント開発に格段に貢献できる。



受賞学会名・賞の種類

エレクトロニクス実装学会
論文賞

(受賞日：2014. 5. 23)

受賞者

材料技術部	室長	杉浦 昭夫
材料技術部	担当次長	新帯 亮
材料技術部	担当係長	荒尾 修

テーマ

導電接着剤における電極間導電経路の3次元可視化

要旨

電子製品の電極間の電気接続を行う導電性接着剤は、接着剤中に多量に充填された導電フィラを介して導電が行われるが、導電メカニズムを解明する研究はあまり進んでおらず、導電信頼性の検証がしきれていない。これは、通常の平面観察に対し、接着剤内部の導電フィラ間では3次元的に導電経路が形成されており、導電経路の正確な把握ができなためである。

本論文では、正確な研磨と観察を繰り返すことで3次元観察を行うFIB-SEMの手法を用いることで、導電経路の3次元での可視化と定量化を行った。更にこの結果を利用し、実機に極めて近いモデルでの導電解析を実施することでバルクの導電特性を予測することが可能となった。

今回、このマイクロな観察からマクロなバルク特性を予測する手法が、高信頼性な材料開発を可能にする技術として高い評価を得た。



左から 荒尾, 新帯, 杉浦

受賞学会名・賞の種類

IEEE International Symposium on Circuits and Systems, "ISCAS 2014"
論文賞 (2014 ISCAS Honor Mention Paper Award of the Sensory System Track)

(受賞日：2014. 6. 2)

受賞者

研究開発3部		渡辺 高元
プロジェクトゼネラルマネジャー		磯村 博文
I C技術1部	課長	

テーマ

All-Digital ADC/TDC Using TAD Architecture for Highly-Durable Time-Measurement ASIC

要旨

微弱な信号を検出する高感度なセンサ回路として、デンスー独自のオールデジタル時間AD変換器TAD (Time A/D converter) を用いることで、「電圧／数値変換回路 (ADC)」及び「時間／数値変換回路 (TDC)」を小型・低コストで実現した。一般的に、従来型アナログ式センサ回路は、耐環境性 (高温使用) 向上のためにコストアップが避けられない。この課題をオールデジタル時間領域処理で克服した。加えて、本方式は、微細化が進むICチップ (半導体) 製造技術への対応も容易であり、性能アップ・小型・低コスト・低電力を「トレードオフ」なく同時達成できる。既に、車載・産業用の各種センサ、レーザー距離センサ等デンスー製品に適用実用化されている。現在、新規応用製品も開発中であり、今後も本技術を用いることでデンスー製センサの差異化と競争力アップを目指す。



左から 渡辺, 磯村

受賞学会名・賞の種類

粉体粉末冶金協会
新技術・新製品賞

(受賞日：2014. 6. 3)

テ - マ

グローバル対応が可能なフューエルポンプ用耐食軸受材料

要 旨

自動車用フューエルポンプにおいては、グローバル化に伴い高濃度の硫黄や有機酸などを含む低品質なガソリン潤滑油で使用される場合がでてきた。そこで従来の青銅系焼結合金に対し優れた耐食性と軸受性能を有するCu(銅)-Ni(ニッケル)-Sn(スズ)-P(リン)-C(炭素)系耐食軸受材料を開発した。本開発材は、一つの材料で国や地域を問わずに使用できる軸受材料のため、フューエルポンプのグローバル展開に貢献できている。また耐熱性も優れる材料であることからEGR用軸受等の排気系摺動部品への適用も可能である。

受 賞 者

材料技術部 担当係長 野須 敬弘
ガソリン噴射技術1部 室長 間 真司



左から 間, 野須

受賞学会名・賞の種類

FISITA (The International Federation of Automotive Engineering Societies)
Outstanding Paper Award

(受賞日：2014. 6. 5)

テ - マ

Securing the Future – Technologies Supporting Emission and CO₂ Improvement in Real World for Diesel Engines

要 旨

高圧噴射が可能な共通レールシステムはディーゼル車のクリーン化と高性能・高効率化に欠くことのできないデバイスである。一方で排ガス規制・CO₂規制は年々厳しさを増しており、共通レールのさらなる磨き上げに加え、ディーゼルエンジン総体での性能向上が不可欠となっている。

受賞者は、250MPaの超高压噴射と精密安定噴射を両立しエンジン性能を最大限引き出す「第4世代CRS」、新市場にアクティブに対応する「i-ART(精密燃料噴射技術)を活用した燃料性状検出」、NO_xセンサを活用し運転条件やモノのばらつきによらず安定してNO_x制御することでCO₂改善に貢献できる「NO_xベースEGR制御」の3つの技術で、エンジンマネジメントシステムを変革し、より環境にやさしいディーゼルの実現に貢献したことが認められた。

受 賞 者

ディーゼル噴射事業部 室長 内山 賢
事業部長 竹内 克彦
課長 立木 豊盛
ディーゼルシステム技術部 室長 菊谷 享史
DNDE Olaf Erik Herrman
Sebastian Visser
Bart van Moergastel



左から 菊谷, 竹内, 内山, 立木



左から Sebastian Visser Olaf Erik Herrman Bart van Moergastel

受賞学会名・賞の種類

一般財団法人 ヒートポンプ・蓄熱センター
ヒートポンプ・蓄熱センター理事長賞
(受賞日：2014. 6. 5)

テーマ

自然冷媒CO₂家庭用ヒートポンプ給湯機
コロナ プレミアムエコキュート

要旨

家庭のエネルギー消費の約30%を「給湯用」が占めており、この分野での省エネは、地球温暖化対策の大きなポイントになっている。デンソーは2001年に世界初のCO₂ヒートポンプ給湯機を製品化し、高効率スクロールコンプレッサやエジェクタサイクルなどの独自技術で、業界トップクラスの性能を確保してきた。

今回開発したのは、コロナの最上位機種であるプレミアムエコキュートで、デンソーは、OEM供給するヒートポンプに対して、コンプレッサの更なる改良を行った。オイルセパレータ内部で冷媒を回転させ、オイルを遠心分離する際の流路構造を最適化することにより、オイル分離性の向上と、回転下部でのオイルの巻き上げ排出を防止することで、効率向上を実現した。

同賞の受賞は、今回で6年連続、通算8回目の快挙となった。

受賞者

空調冷熱技術2部	担当	佐下橋 政宏
空調冷熱技術2部	課長	堀田 忠資
空調冷熱技術2部	課長	近藤 浩明
空調冷熱技術2部	担当課長	黒木 丈二



左から 佐下橋，堀田，近藤，黒木

受賞学会名・賞の種類

日本塑性加工学会
学会大賞
(受賞日：2014. 6. 6)

テーマ

大きさ1/N加工機群による同期一貫生産システムの開発

要旨

自動車部品の加工工程は、段取り、マシン効率を優先し、高速かつ大量生産により競争力を発揮してきた。近年、部品の多機能・多様化により切削・熱処理など多くの加工工程を経ないと部品を完成できなくなってきた。このため、大量生産を利点としてきた塑性加工では、まとめて作る方式ではムダが増えてきた。

そこで、生産性に特化した大型設備による塑性加工から脱却し、加工原理を変革して個々の部品加工に最適な加工技術開発とそれを実現する小型設備、金型開発を推進し、経済単位を下げても競争力を発揮できる1/N加工機を開発した。これにより、組立ラインのすぐ横で同期一貫生産を実現し、工程一連の中にひそむムダを低減し、発生費用と価値を極限まで近づけ、大幅なコストダウンを実現した。

受賞者

生産技術研究部	理事	黒田 吉孝
DNTH	副社長	藤井 敬之
生産技術研究部	担当係長	山田 憲吾



左から 黒田，藤井，山田

受賞学会名・賞の種類

愛知発明協会 発明表彰
 発明協会 中部地方発明表彰
 ①愛知発明大賞 (受賞日：2014. 6. 9)
 ②愛知県知事賞 (受賞日：2014. 11. 21)

テーマ

蓄冷熱交換器

要旨

アイドルストップ (IS) 車は従来車からの変更規模が小さく、省燃費効果も高いことから、今後急激に増大することが予想されている。一方、通常のエアコンはエンジン動力で作動するため、IS中は作動しない。特に夏場には、車室内の温度上昇を抑え快適性を確保するため、エンジンを再始動させる必要がある。この課題を解決するため、我々は蓄冷機能付エバポレータを開発した。蓄冷エバポレータは熱交換部分に蓄冷材を備えており、ここにエアコン作動時に蓄冷しておくことで、エンジン停止時にも車室内に冷気を供給し、温度上昇を抑制できる。これにより、乗員の快適性の確保とIS時間の延長による燃費向上の両立を可能にしている。本発明では、蓄冷材を冷媒チューブの間に挟み込む構造で、短時間での蓄冷と長時間の放冷を両立したことが評価された。

受賞者

熱交換器開発部	部長	長谷川 恵津夫
熱交換器開発部	室長	真田 良一
熱交換器開発部	担当課長	下谷 昌宏
熱交換器開発部	担当係長	安部井 淳
熱システム開発部	部長	井上 誠司
熱製造企画部	課長	安藤 卓
冷暖房技術2部	課長	榎本 勝利
Toyota Motor Europe出向		横山 直樹
(退職者)		宮田 喜夫



左から 安藤, 横山

前列左から 安部井, 長谷川
後列左から 井上, 榎本, 下谷, 真田

受賞学会名・賞の種類

IEEE Intelligent Vehicles Symposium 2014 - Detroit, US
 Best Poster Runner-up
 (受賞日：2014. 6. 11)

テーマ

Car Detection at Night using Latent Filters

要旨

夜間の物体認識は、ノイズの多さと視認性の低さのため一般的に困難な技術課題である。しかし、夜間においても物体の一部は視認できることが多い。そこで、パーツの隠れを考慮してDPM (*1) でモデル化することにより、夜間の市街地でカメラによる車両検出実験で高い性能を確認した。

(*1)

DPM (Deformable Part Model) :

物体を全体像とパーツの組合せでモデル化し、全体とパーツの形状およびパーツ間の位置関係から物体を検出する手法

受賞者

研究開発3部	担当係長	テヘラニ ホセイン
総研		河野 泰樹



左から 河野, テヘラニ ホセイン

受賞学会名・賞の種類

電気加工学会
全国大会賞

(受賞日：2014. 6. 11)

テーマ

振動同期パルス電解加工技術の開発
～CO₂冷媒ヒートポンプ給湯機 (ECO CUTE)
トライボプレートへの適用～

要旨

近年の部品高精度化に伴い、特にエッジ部を円滑に仕上げる加工技術への要望が高まっている。本研究では、従来バリ取りなど用途が限定的であった電解加工技術において、電極振動とパルス電圧の同期制御により加工中発生するスラッジやガスを効率的に排出し理想的な加工環境を連続的に作り出す独自構造の電解加工装置を開発し、印加電圧パルス幅、タイミング、極間ギャップと加工精度の相関を解析することで、高精度型彫り加工へ適用領域を拡大した。

また、機械加工では実現困難なCO₂給湯器コンプレッサの軸受部品トライボプレートの量産工程へ適用し、3年以上にわたる量産実績により、欧州から遅れていた国内の精密電解加工分野を世界トップの実用化レベルへ飛躍させた、と評価された。

受賞者

ダントツ工場推進部
空調冷熱技術2部
生産技術研究部
熱製造3部
試作部

課長 寺井 文人
担当次長 岩波 重樹
担当課長 永井 暢彦
担当係長 伊東 昌則
担当 柴田 英則



左から 寺井，岩波，永井，伊東，柴田



受賞学会名・賞の種類

欧州特許庁
欧州発明家賞ポピュラープライズ賞

(受賞日：2014. 6. 17)

テーマ

QRコード

要旨

QRコードは、高度情報化時代に対応できる次世代コードとして1994年に発表し、昨年8月で20年を迎えました。

この間に、QRコードは世界中のあらゆる所で使われるようになり、認知度も国内で約98%になる程、普及しました。また、この20年間、色々な社会ニーズに答える為に、高密度印字ができるマイクロQR、暗号機能を持ったSQRC、デザイン性を重視したフレームQRなど新しい技術を取り入れてQRコードを進化させ、付加価値の高いサービス提供に貢献してきました。今回、このような活動実績により幅広い地域・年代の一般消費者に幅広く認知され、活用されていることが評価され欧州発明家賞（ポピュラープライズ賞）を受賞しました。

今後も更なる社会の利便性向上に向けてQRコードの進化に取り組んでいきます。

受賞者

(株)デンソーウェーブAUTO-ID技術2部

室長 原 昌宏

(株)デンソーウェーブ開発部

主任 渡部 元秋



左から 原，渡部

受賞学会名・賞の種類

- ①人工知能学会 第28回 全国大会優秀賞 インタラクティブ発表部門 (受賞日：2014. 7. 18)
 ②計測自動制御学会 システム・情報部門 研究奨励賞 (受賞日：2014. 11. 23)

テーマ

- ①Deep Sparse Autoencoderによる車両運転状態の可視化
 ②運転行動時系列情報からの深層学習を用いた特徴抽出

要旨

近年の車両には多くのセンサが搭載され、運転行動を表現する様々な時系列データを計測することができる。しかしそのような時系列データは、本質的に同じ情報や部分的に重複した情報を含んでおり、また高次元であるが故に人間が直接的に運転行動を理解することは困難である。

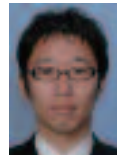
これに対して我々はディープラーニング技術の一種であるDeep Sparse Autoencoderを用いて、運転行動時系列データから低次元の潜在時系列情報を抽出する。①では、潜在時系列情報をRGB色空間に対応させ地図上にマッピングすることで、運転行動を直感的に理解しやすい可視化手法を提案した。②では、重複するセンサ情報が変化しても、抽出した潜在時系列情報が安定していることを確かめ、運転行動を分析する際の特徴抽出手法としての有用性を示した。

受賞者

立命館大学	博士後期課程	劉 海龍
立命館大学	准教授	谷口 忠大
立命館大学	特任助教	高野 敏明
研究開発3部	担当係長	竹中 一仁
デンソーインターナショナルアメリカ	マネージャー	坂東 誉司
研究開発3部	担当	田中 雄介



左から 劉，谷口，高野



左から 竹中，坂東，田中

受賞学会名・賞の種類

日本包装技術協会
 日本パッケージコンテスト2014
 電気・機器包装部門賞 (受賞日：2014. 8. 27)

テーマ

小型精密ロボットのCS₃ (シー・エス・キュービック) 包装

要旨

産業用ロボットは、世界中の不特定多数のお客様に販売しているため、製品出荷時に通箱が使えず、必ず包装材が必要となる。

また、産業用ロボットは精密製品であるため衝撃に弱く、形状が複雑で、アーム部が可動するという特徴を持ち、包装設計が難しい。

もし、高価な特殊素材や緩衝距離を大きくすれば、包装設計は楽だがトータルコストは高くなる。競合メーカーとの熾烈なコスト競争に勝ち残るためには、輸送コスト・包装材コスト・組立工数の低減が課題となる。

そこで今回、小型精密ロボットに相応した包装形態としてCompact (包装サイズ小型化)・Slim (包装材の簡素化構造)・Speed (梱包作業効率の向上)・Simple (単一素材での構成)をコンセプトとし、様々な機能と利便性を備えたCS₃包装を実現した。

このCS₃包装が高く評価され、今回の受賞となった。

受賞者

デンソーウェーブ	制御システム事業部	
技術企画部	担当課長	西山 典孝
デンソーウェーブ	品質保証部	
	主任	奥谷 広幸
デンソーウェーブ	ロボット製造部	
	係長	梁川 喜一郎



左から 梁川，西山，奥谷

受賞学会名・賞の種類

エレクトロニクス実装学会
 マイクロエレクトロニクスシンポジウムMES2013
 ベストペーパー賞
 (受賞日：2014. 9. 4)

受賞者

半導体実装開発部	担当係長	中村 俊浩
半導体実装開発部	室長	今田 真嗣
半導体実装開発部	課長	浅井 康富
半導体実装開発部	室長	大谷 祐司

テーマ

低温バイアス化におけるアルミナ粒界中のAgのデンドライトの発見と解明

要旨

通常、マイグレーション現象は、水分の存在により表面で起こることがよく知られているが、水分が存在していなくても、セラミックやガラスの融点と比較して低温な状態（約150℃）でセラミック基板上に形成された厚膜銀導体間に電圧をかけることで配線間の絶縁低下現象が発生する。この現象の解析を行い、セラミック内層のアルミナ粒界中でマイグレーション現象が発生し、銀が偏って存在していることを発見。その発生メカニズムを提案・検証し、報告した。本研究により、今後のエレクトロニクス製品が向かう高電圧・高温環境下において、絶縁性の高い基板の設計指針を示すことができ、さらなる小型・高信頼性の製品開発に貢献することが評価され、今回の受賞となった。



左から 今田, 中村, 浅井, 大谷

受賞学会名・賞の種類

日科技連 ソフトウェア品質シンポジウム
 SQiP Best Paper Effective Award
 (受賞日：2014. 9. 12)

受賞者

走行安全技術 4 部	担当係長	林 健吾
------------	------	------

テーマ

車載システム製品へのコンカレント開発の適用
 - 新規開発における開発期間短縮へのアプローチ -

要旨

センサで車両周囲の環境を検知し、その結果を用いて車両制御する超音波センサシステムを新規に開発している。このシステムは、ユーザの実使用環境の影響を受け易いため、仕様開発と量産開発の2つのフェーズに分けて開発している。

近年、自動車メーカーからの車載システム機能の高度化、複雑化、短納期かつ高品質要求に応えるためには、従来の2フェーズ開発方式を保つことが難しくなった。そこで、前後二つのフェーズの一部を重ね合わせたコンカレント開発方式に切り替え、品質を落とさずに製品開発期間を短縮することを実際のプロジェクトにて試行した。

提案内容の実践性と効果が認められて論文賞をいただくことができました。



受賞学会名・賞の種類

経済産業省
国際標準化貢献者表彰

(受賞日：2014. 10. 14)

受賞者

技術開発センター 担当課長 飯田 導平

テーマ

自動車用電気・電子装置の国際標準策定への貢献

要旨

ISO/TC22 (自動車) /SC3 (電気・電子装置) の日本代表、ISO/TC22/SC3/WG13 (環境条件) のエキスパート及び対応国内分科会 (公益社団法人 自動車技術会 一般電装分科会) 会長を長年にわたり務め、日本の自動車分野における国際標準化プレゼンスの向上並びに自動車用電気・電子装置の耐環境性試験方法や保護等級などの国際標準の策定に尽力。また、日本が強みを有する電動車両特有の電気・電子装置に関する耐環境性試験方法について新規作業項目をISOに提案、採択させ、国際的な議論を主導。自動車用電気・電子装置の試験効率の向上や高信頼性の確保に寄与するとともに、日本の自動車産業発展の基盤強化に多大な貢献をした。

これらの功績が認められて今回の表彰に至ったものである。



受賞学会名・賞の種類

ロボット大賞
サービスロボット部門 優秀賞

(受賞日：2014. 10. 22)

受賞者

デンソー ヘルスケア事業室

室長 小山 俊彦
担当次長 池上 達也
担当課長 奥田 英樹
担当課長 高橋 稔
担当課長 中村 悟
担当係長 敷島 義昭

デンソーウエーブ 制御システム事業部

課長 西野 秀幸

テーマ

手術支援ロボットiArmS®

要旨

「日の丸手術ロボットを実用化したい。」という、強い思いが重なり、2012年から実用化を目指した共同プロジェクトを信州大、東京女子医大、デンソーでスタートしました。(デンソーウエーブは量産検討から合流)そして、早期に実用化を実現するために、①許認可不要な非医療機器、②モータレス化で安全開発工数減、③産業用ロボット技術流用による開発短縮、を基本方針として進めました。一方、医療機器開発の難しさは、評価が医師にしか出来ない点です。背景の異なる医学研究者、工学研究者、企業技術者が、対等に妥協のない議論で、問題の本質をあぶり出しながら、商品としての全体最適を目指す必要がありました。本プロジェクトでは、三者が理解し合い、忌憚なく議論してきたことで、臨床研究まで到達することができました。



左から 小山, 池上, 奥田, 高橋, 敷島, 中村, 西野

受賞学会名・賞の種類

1st Automobile Climate Control System Symposium
Excellent paper award

(受賞日：2014. 10. 21)

受賞者

熱システム開発部 課長 川久保 昌章

テーマ

Recent Air-Conditioning Technologies for
Environment-Friendly Vehicles

要旨

近年、世界規模で強化されているCO₂排出量や燃費などの環境規制に対応し、各車両メーカーでは、アイドルストップ車、ハイブリッド車、電気自動車など様々なタイプの環境対応車を投入しているが、これらの車両タイプに応じて空調システムに要求される機能や性能も様々である。本論文では、これらの車両タイプごとに求められる空調システムの機能と、これらに対応する最近のデンソーの空調技術として、エジェクタシステム、蓄冷エバポレータ、ヒートポンプシステム、内外気2層HVACユニットについて、それらのメカニズムと効果について概要を紹介し、車両用空調システムによる環境保護への貢献について示した。



受賞学会名・賞の種類

日本TRIZ協会
第10回TRIZシンポジウム2014
「あなたにとって最も良かった発表」賞

(受賞日：2014. 10. 30)

受賞者

技術開発センター 担当課長 久永 滋

テーマ

実践の場でどのように初心者をつなぐか

要旨

TRIZは、世界中の膨大な数の特許分析に基づいた「問題を発明的に解決しようとする旧ソ連生まれの理論」です。1980年代に米国に渡り、欧米を中心に企業や大学で問題解決に盛んに活用されてきました。1990年代には日本にも紹介され、デンソーも2003年から本格的に導入し、全社展開の活動を今日まで継続しています。

第10回TRIZシンポジウム2014において、「あなたにとって最も良かった発表」賞を受賞しました。本発表は、デンソーが2003年から10年間、200件のテーマ活動の中で、大半のユーザーが初心者であることに着目し、初心者はTRIZの何が理解できないかについて、事例を基に分析し初心者をどのようにTRIZへ導くかを考察したものです。

本賞は、シンポジウム全聴講者による投票により贈られるもので、2年連続の受賞となりました。



受賞学会名・賞の種類

IEEE SoC (System-on-Chip) Design Conference
Silicon Works Award

(受賞日：2014. 11. 4)

テーマ

A 10-bit Fast Lock Data Recovery Compensating
Pulse-Width Distortion for Isolated Data
Communications

要旨

近年、EHV用バッテリーパック間やインバータ内部において、絶縁通信を高速化し、かつクロックレスで行いたいという要望がある。我々はオーバーサンプリングとビット長判定技術を用いる事で、絶縁通信時のフォトカプラでの波形歪の影響をキャンセルし、通信速度を2倍に向上できる技術を開発し、性能の理論的解析と内製LSIプロセスでの試作チップの評価結果を発表した。

従来比1/100以下の10bitのトレーニングのみで歪の特徴抽出し、数学的帰納法を用いたデジタル計算によりキャンセルする手法の新しさが評価された。

受賞者

基礎研究3部

課長

秋田 浩伸

担当

陳 超

担当

伊藤 卓祐

担当係長

松平 宣明

担当課長

大塚 茂樹

課長

田口 慎一郎

走行安全システム技術部

担当係長

山本 啓史

電子基盤技術統括部

担当

早川 桂太



前列左から 伊藤, 秋田, 陳
後列左から 山本, 大塚, 松平, 田口, 早川

受賞学会名・賞の種類

①モノづくり日本会議/日刊工業新聞社 超ものづくり
部品大賞 自動車部品賞 (受賞日：2014. 11. 27)

②中部科学技術センター 中部科学技術センター 大賞
(受賞日：2014. 12. 9)

テーマ

①COA HVAC
②COA HVACの開発

要旨

HVACは車室内温度を快適にするため風の温度・吹き出し口風量を調節するカーエアコンの主要部品であり、車両インストルメントパネル内部に搭載されている。車両デザインやセグメントにより要求される構造や性能が異なり、それぞれ生産工程や製品設計も異なっていた。本開発では生産工程や製品設計の共通化を進めつつ、要求性能に対応できる小型・高性能HVACを開発した。

3つの要素技術、送風機・サーボモータモジュール・スライド式エアミックスドアの開発が必須であった。特に送風機は回転するファン翼間流れを可視化することで性能悪化要因である流れを明らかにし、乱れの少ない安定した流れを実現する翼やケース形状を見出し、送風機の小型高性能化した。

これにより開発HACはあらゆる車種にも搭載可能な小型化を達成した上で、世界TOPの高性能化を実現した。

受賞者

DMM I

Senior vice president

栗山 直久

熱開発1部

担当係長

今東 昇一

研究開発2部

課長

酒井 雅晴

熱開発1部

担当係長

鈴木 義昭

熱開発1部

担当係長

鈴木 善博

熱製造2部

担当係長

小山 宏峰



左から 栗山, 今東, 酒井



左から 鈴木, 鈴木, 小山

受賞学会名・賞の種類

日本鍛圧機械工業会
MF技術大賞

(受賞日：2015. 1. 9)

テーマ

圧造機による自動車エンジン用ハウジング部品加工

要旨

従来、多段圧造機は全工程を一括で成形するため加工負荷が大きく大型の設備が必要であった。今回、工程毎に成形タイミングを変更し負荷を分散することで、設備の大幅な小型化を実現し、金型交換の段取り時間も短縮した。これらの開発技術により後工程に合わせて必要な時に必要な数量をムダ無く生産できる同期一貫ラインが可能となり、中間在庫や工程間搬送の無駄が低減し、加工費の大幅な低減を実現した。

具体的な成果は、負荷の分散による設備小型化により、従来比で設備サイズは据付面積1/6、高さ1/3となった。ダイセットの小型化と専用台車による交換用窓からのダイセット交換（スライド式）により段取り時間3分（従来比1/25）を実現した。

受賞者

生産技術研究部
生産技術研究部

理事

黒田 吉孝
柴田 健司



左から 黒田、柴田

受賞学会名・賞の種類

省エネルギーセンター
平成26年度省エネ大賞 経産大臣賞

(受賞日：2015. 1. 28)

テーマ

HV回生電力を活用した大型トラック用電動冷凍機

要旨

大型冷凍車の燃料消費の約20%が、走行ではなく冷凍機駆動に費やされていることに着目。HVシステムの回生エネルギーを、電動冷凍機の駆動のみに使うフル電動冷凍機システムを開発。冷凍機視点の省燃費の取り組みとして下記を実施し、従来のサブエンジン式冷凍車に対し大幅な省燃費を実現した。

①冷凍サイクルの高効率化

エジェクタの採用および電動コンプのユニット内蔵化による冷媒配管超短縮化でCOP+25%向上。

②電動コンプレッサ最適回転数制御

冷凍機を2サイクル化しHVシステムから供給される電力をサイクル全体でムダなく冷凍機で消費する制御。

③MIN発電制御

冷凍機必要電力を車両側に伝え、必要以上の発電を避ける制御。

④冷凍ユニットの空力改善

車両部品である導風板と冷凍機ユニットのセットでの空力最適形状としCd値低減。

受賞者

空調冷熱技術1部

担当次長 加藤 信治
室長 浜島 幸一
担当係長 富田 典之
担当係長 上嶋 孝広
ADV 安藤 陽
担当 西澤 俊樹

DIAT
GAC



左から 浜島、長谷川、岩田専務、加藤、富田
上段左から 上嶋、安藤、西澤

受賞学会名・賞の種類

計測自動制御学会
中部支部 第45期 支部賞 技術賞
(受賞日：2015. 1. 24)

テ ー マ

ロボスト文字認識の開発

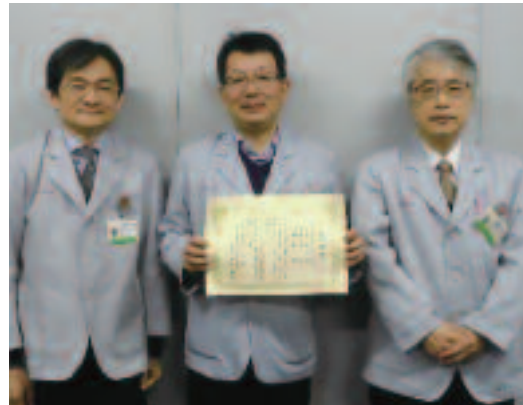
要 旨

本研究は画像処理における文字認識に利用できる技術であり、非常にロバスト性のある独自の文字認識ライブラリに関するものである。開発のポイントは2つある。まず第一は通常テンプレートマッチングで高得点を得た文字を抽出するのに対して、誤判定の多い類似文字の抽出では新たにサポートベクタマシン（統計的学習手法の一種）を活用した抽出方法の考案を行い、認識率の向上を図った。第二にモデル作成に文字の骨格を利用したモデル作成方法の考案を行いモデルの削減手法を開発した（特許出願済み）。

この開発によって誤認識率を従来に比べ格段に低減可能にしオリジナリティと有効性の両面を評価され、今回の受賞に至ったものである。

受 賞 者

工機部	担当課長	大東 昭弘
工機部		室崎 隆
工機部	課長	川越 禎



左から 川越，大東，室崎

受賞学会名・賞の種類

(公社) 企業情報化協会 IT賞
ITマネジメント賞
(受賞日：2015. 2. 5)

テ ー マ

デンソーグループでのプライベート
クラウドサービス (ALADIN) の展開

要 旨

デンソー本社、および、国内グループ会社のEUCシステムが稼働するサーバは従来、各部署、各グループ会社で個別に構築・運用されてきた。

デンソーITソリューションズは、物理ハードウェアを論理的に分割した仮想サーバを社内ネットワークであるNICE NET越しに提供するプライベートクラウドサービス (ALADIN) を構築し、各部署・各グループ会社の業務スピードの向上と質の向上を実現した (15年7月現在1,171台の仮想サーバが稼働中)。

ALADINの取り組みは、市場のパブリッククラウド (Amazon, Google等) と競争することでサービスレベルとコストのバランスの取れた満足度の高いプライベートクラウドが構築できることを示したベストプラクティスであり、他社、他団体がこの取り組み内容から多くを学ぶことができると評価され受賞に至った。

受 賞 者

デンソーITソリューションズ			
ITサービス部	グループリーダー	富永 幸助	
	グループリーダー	足立 匡史	
カスタマサポート部		湯浅 勝敏	
情報企画部	担当課長	石田 靖博	



左から 石田，湯浅，富永，足立

受賞学会名・賞の種類

一般社団法人 表面技術協会
技術賞

(受賞日：2015. 2. 27)

テーマ

耐熱耐食性に優れた亜鉛めっき用3価クロム化成皮膜の
開発

要旨

防錆部品に多用されている亜鉛めっきには後処理として3価クロム化成皮膜が施されているが、処理浴中に部品から溶出する亜鉛や鉄などの不純物イオンが蓄積すると、化成皮膜の耐熱耐食性が低下するという課題がある。この問題に対して、一般的にトップコートの追加による対策がなされているが、薬剤費増加、液溜まりによる外観不良などでコスト増となるため、耐熱耐食性の優れた3価クロム化成皮膜の開発が望まれている。本研究では、溶出イオンが化成皮膜中に共析し、熱収縮することで化成皮膜にクラックが発生することが耐熱耐食性低下のメカニズムであることを明らかにすると共に、化成処理浴に有機カルボン酸を添加すると溶出イオンの共析およびクラックが抑制され、耐熱耐食性が向上することを見出した。

受賞者

材料技術部	担当係長	川口 漫
	室長	菅原 博好
部品エンジニアリング部	担当次長	角谷 浩
	課長	岩出 孝信
		船津丸 修
ディップソール株式会社		
研究技術開発本部	部長	山本 富孝
研究技術開発本部	副部長	小池 卓
研究技術開発本部		樫尾 竜太



左から 川口、菅原、角谷、岩出



左から 船津丸、山本、小池、樫尾

受賞学会名・賞の種類

日本冷凍空調学会
技術賞

(受賞日：2015. 5. 20)

テーマ

ECS STEP2 システム

要旨

近年、地球環境保護の観点からCO₂排出量削減、省エネが求められている。自動車に関しても先進国を中心に燃費規制が強化されており、自動車の実用燃費に影響を及ぼすカーエアコンに対しても同様に省動力化が求められている。こういった状況に対し、当社では、これまでエジェクタサイクルによる省動力化を進めてきた。

今回、エジェクタサイクルの低流量比化によるシステム最適化、および省動力化の中心的役割を担うエジェクタの高効率化を実現。これにより、システムとしての省費動力を従来に対し20%低減した新カーエアコンシステム“ECS STEP2”を量産化した。

受賞者

熱システム開発部	課長	山田 悦久
熱システム開発部	課長	尾形 豪太
熱システム開発部	課長	西嶋 春幸

豊橋技術科学大学
未来ビークルシティーリサーチセンター
特定教授 中川 勝文



左から 山田、尾形、西嶋