

かがやき

vol.
20

 財団法人 **リそな中小企業振興財団**

The Resona Foundation
For Small And Medium Enterprise Promotion

〒141-0021
東京都品川区上大崎三丁目2番1号
TEL.03-3444-9541 FAX.03-3444-9546
URL:<http://www.resona-fdn.or.jp>
E-mail:staff@resona-fdn.or.jp





「携帯電話の進化と21世紀モバイル・ネットワーク社会」

東京大学名誉教授 石井威望

携帯電話の普及は、日本国内では殆んど飽和水準に接近している。さらに最近の販売方式の変更（通信料金を安くし、電話機購入価格を高くした）や、景気後退による消費減少などが影響して2008年4-6月四半期は、ついに需要全体が予想を大幅に下回る縮小を示しており、2008年通年の出荷が4年ぶりに前年割れになると予想されている。しかし、新興国の携帯電話購買意欲は依然として極めて旺盛であり、昨年の世界販売台数は11億4410万台と過去最高を更新したが、伸び率の方は過去5年間で最低の12%にとどまった。2008年通年では前年比14%増の13億台と予測され、再び上昇に転じていることは確実である。国際比較の面から見れば、携帯電話の技術水準と生活様式への浸透度に関する限り、日本の地位はトップランクである。すでに生活必需品として携帯電話の多彩な応用分野が生み出されてきたが、過去の歴史的経過を辿りながらその理由を探ってみよう。

まず、音声通話（アナログ方式）の電話機の移動体通信いわゆる第1世代（使用電波の割り当て周波数帯800MHz）が、実用化規模で始まったのは1979年の自動車電話からである。1985年には、自動車離れが始まり、ベルトで肩にかけて持ち歩ける「ショルダーホン」が登場し、1980年代末には小型軽量化が進みビジネスバッグにはいる程度にまでなった。1991年になると、重量230gの「mova（ムーバ）」の登場などにより、携帯電話の利用台数は53万台にまで増加した。1993年には、アナログ方式からデジタル方式への転換を実現した「デジタルムーバ」（800MHz帯）が発売され、通話の音質向上や盗聴防止や電池の長持ちに加えて、デジタル・データ通信への途が開かれ、いわゆる「第2世代（略称2G）」の実用普及化が定着した。また、2G用として周波数帯が追加割り当てされて、ムーバのデータ通信への取組みが本格化した1997年には、「DoPa（ドゥーパ）」の登場によって、mopera（ソフトウェア名）を使ったインターネット接続サービスが開始された。

1990年後半の時点でのドゥーパ実用化は、日本が

携帯電話の応用における重要な基本方式をマスターして、漸く一定のロードマップに沿った発展を始めたことを意味していた。たとえば、通信速度の向上（たとえばそれまでの9.6kbpsから最大28.8kbpsへ）の効果をも十分に発揮させるためには、パケット通信を採用するとともに、デジタル・データ量に比例する課金方式（それまでは通信時間で課金）へ転換することによってサービス内容を拡大させ、落ち着いてインターネットへのメール本文入力やホームページ閲覧をしたいという利用者の要求を満足させた。さらに、人同士の交信にとどまらず、遠隔に分散設置された各種機器類のメーター情報の定期的送受信への拡大や、外出先からのインターネット利用による業務活動の拡大を取込むことによって、2G携帯電話に本来備っているデジタル・データ通信機能の長所が誰の目にも明らかになった。一方、1995年末のWindows95発売を契機として、パソコン（以下PCと略称する）とくにノートPCを出張先へまで持ち歩き、随時インターネットへ接続して世界中と電子メールをするワークスタイル、すなわちモバイル通信ベースの業務活動に対する環境整備を待望する気運が急速に高まった。

この時代の流れに応じて、NTTドコモのドゥーパ（1997年発売）の2年後（1999年）には、「iモード（i-mode）」の登場となる。遂にインターネットが本格的に2G携帯電話と一体になって、モバイル通信型社会のインフラ構築が軌道に乗った。2000年時点で行なわれたアンケート調査結果では、iモードに対する利用目的のトップは電子メールで60%を占め、乗り換え案内や地図、タウン情報、ニュースなど、常時携帯している環境から生まれてくる新しい需要が噴出してきていたのである。それまで首位を保ってきた固定電話による個人間通信が遂に携帯電話に追い抜かれてしまう。要するに、人類は携帯電話を手にして漸く位置の移動と情報の通信という2つの活動を卓上型PCや固定電話を使わずに自由に組み合わせられる新しい活動空間を発見した。このようなインターネット活用型の生活様式を獲得する近道が発見された以上、人々の日常行動

様式が21世紀には根本から変えることは当然である。2000年以降、この変革に伴ない、携帯電話に関連した多彩な新サービスの登場は歴史的潮流と考えられる。

この21世紀型行動様式の変革は現在も進行中であり、同時にその影響を受けて携帯電話自体が進化を遂げている。たとえば、第3世代（3G）携帯電話以後には昨年よりGPS搭載が義務づけられたこともあり、歩行者ナビゲーションが日常生活で使われ始めた。もともと、北米ではGPS市場の半分を占めていたのが、重さ150グラムを切る超小型の米ガーミン社製のPND（パーソナル・ナビゲーション・デバイス）という歩行者用GPS端末であった。そのPND専門のガーミン社が最近携帯電話にも進出したらしい。昨年コンピュータ・メーカーのアップル社が「iPhone」というポケットに入る新型多機能情報端末を実用化したのが、これはAT&Tと提携した携帯電話としての利用もできる。さらに、最近の携帯電話はデジタル・カメラ機能（200万～300万画素）の搭載によって常時身辺を撮影できるばかりでなく、テレビ電話としては勿論、2次元バーコード（QRコード）の読み取りまでなされている。また、いわゆる「おさいふケータイ」として電子マネーの世界でも重要な役割を演じるようになった。このように、従来の携帯電話の通話機能の枠を遙かに越えて、予想以上の社会・経済的影響が拡がりその存在感は増大している。

石井威望（いしい たけもち）

- 1930年 生まれ。
- 54年 東京大学医学部卒業、医師。
- 57年 同大学工学部卒業。
- 63年 同大学大学院博士課程修了、工学博士。
- 73年 東京大学工学部教授。
- 91年 東京大学名誉教授、慶應義塾大学環境情報学部教授、(株)三菱総合研究所理事、東京電力(株)顧問。
- 2000年 住友生命保険(相)社外監査役。
- 01年 (株)東京海上研究所理事長。
- 04年 (株)NTTドコモ・モバイル社会研究所所長。
- 07年 鹿島建設(株)顧問。
- (財)りそな中小企業振興財団理事。

目次

携帯電話の進化と21世紀モバイル・ネットワーク社会 … 1	東京大学名誉教授 石井威望氏
第20回「中小企業優秀新技術・新製品賞」 …… 3	応募作品数380件の中から選ばれた受賞作品34件を表彰 経営講演会 …… 17
「新しい産業の創出を目指した実践活動」	東北大学大学院工学研究科教授 堀切川一男氏
技術懇親会 …… 19	
第1回『環境バイオ関連技術の開発と応用』	
①「世界初の省エネ型・高効率バイオレメディエーション装置 ～微生物を用いた石油汚染土壌の効率的浄化」	
②「ガス状VOCを対象としたバイオフィルトレーション装置 ～揮発性有機化合物の生物処理」	
第2回	
①「感性工学によるものづくり～人にやさしい製品の開発」	
②「環境分析センサ・マイクロチップの開発」	
第3回『最新研磨技術の動向と技術経営の展望』	
①「一歩先行く生産技術～儲けを生み出す工具技術」	
②「ものづくり企業における技術経営の展望」	
第4回	
①「仮想現実感の技能習得への応用事例」	
②「商品化への4つの取り組み～自動車に関連して」	
③「高温機器の寿命を延ばす」	
第5回「バイオビジネスの現状と課題」	ガイダンス「片柳研究所の概要と産学官連携について」
第6回『マイクロ技術の新潮流』	
①「マイクロ加工～精密加工への挑戦」	
②「材料強度評価におけるマイクロ技術」	
③「マイクロ流れの可視化」	
第7回『生活支援機器の開発と将来』	
①「QOL(生活の質)の改善を目指した生活支援機器の開発」	ガイダンス「関西大学の産学官連携活動のご紹介」
第8回『新しい粉体処理技術の開発と実用化』	
①「機能性微粒子の設計とその応用」	
②「乾式機械的処理法による微粒子の高付加価値化」	
明日の技術 …… 23	
「柔らかいナノ粒子による乳化技術の開発」	神奈川大学特別招聘教授 未来環境テクノロジー(株)CTO 田嶋和夫氏
研究開発型中小企業が活用できる公的補助金・助成金 … 27	
中小企業総合展に出展 …… 29	
財団からのお知らせ …… 30	
平成20年度実施事業等の計画	



表紙写真：立又溪谷二の滝（北秋田市）

中小企業優秀新技術・新製品賞

応募作品数 380 件の中から選ばれた受賞作品 34 件を表彰

当財団と日刊工業新聞社の共催で毎年実施している「中小企業優秀新技術・新製品賞」は、第20回目となりました。

今回の応募作品数は、〈技術・製品部門〉が337件、〈ソフトウェア部門〉が43件、応募総数は380件となり、この賞に対する中小企業の皆様の関心の高さがうかがえました。

厳正な審査の結果選ばれた受賞作品は、〈技術・製品部門〉では中小企業庁長官賞1件、優秀賞10件、優良賞9件、奨励賞10件、〈ソフトウェア部門〉では優秀賞2件、優良賞1件、奨励賞1件合計34件でした。

併賞として「産学官連携特別賞」は4件4名、「技術経営特別賞」は4件でした。

贈賞式とレセプションを、4月11日、東京飯田橋のホテルグランドパレスで行い、受賞企業および共同開発に貢献した公共機関の担当者を併せて表彰しました。

ここに受賞作品を紹介し、受賞した企業の経営者の方々の高い志と、開発に当たった技術者の皆様の努力を称えるとともに、この受賞を機に一層の飛躍をとげられることを願います。



▲中小企業庁長官賞を贈られる(株)三共合金鑄造所の菅原専務



▲受賞者の皆様と主催関係者の記念撮影

審査講評



審査委員長
吉川 弘之
(産業技術総合研究所 理事長)

「モノづくり」というのは、その背後にある知識体系をどのように活用するのか、社会にとっての生産をどのように位置づけるのかという、大きな考え方が背後にあります。受賞された皆様はそれらを受けて、現在に花を咲かせている「選手」なのだと思います。

「本格研究」と呼ばれる、基礎から応用まで一貫した研究の中に、さらに付け加えるべき「第3の研究分野」として、皆様の日々の努力が存在しており、これらが連続した時に初めて、基礎的な科学が社会に役立つ形が実現します。

環境技術時代といわれる中で、新しい技術が求められています。一方、たくさんの基礎的な知識が増えています。しかし、それが本当の意味で時代に応え、人々の役に立つ技術となるためには、皆様の努力がなければできないと痛感します

世界の中で技術立国ということを持続するためにも、独立自営の中堅・中小企業の皆様の仕事というのは大変重要になるわけですから、これからもどんどん新しい技術、製品を開発していただきたいと、心から祈念する次第です。

〈技術・製品部門〉

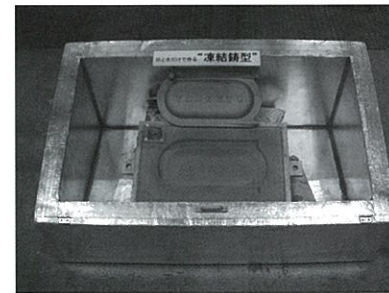
中小企業庁長官賞

株式会社三共合金鑄造所

環境配慮型「凍結鑄型鑄造」の工場実用化技術



鑄造は、素形材産業の重要基盤を成しているが、その工程で粉塵・ガス・煙・異臭・振動・騒音や産業廃棄物などの多くの環境悪化の因子が排出され、その工場は酷熱作業が強いられ、3K職場の代表的存在とされている。



凍結鑄造は、鑄型の強度を確保する役目を通常用いられる粘結剤でなく、氷で代用する。砂に水だけを混ぜてつき固め、これに-40℃の冷気を吸引・通過させ急速凍結させることで、強度を持たせ鑄型を形成する技術。この凍結鑄型を用いれば、高温金属と砂および粘結剤の燃焼反応

により発生していた既存プロセスにおける環境負荷因子を極少に抑制でき、酷熱作業からの回避も可能である。

砂の再生処理も容易で、粘結剤不用などと合わせコストダウンもでき、競争力強化・人材確保などにもつながる。また、現在主流の樹脂バインダを使用しないこと、型バラシ機・砂処理機・集塵機などの電力消費も抑えられることなどにより、ランニングコスト面でも有利な点が多い。

システムのポイントは水を混練した砂をいかに短時間で凍結させるかであるが、-40℃の冷凍庫内において砂厚み100mmで水分4%の鑄型を減圧吸引凍結法により凍結させたときの完了時間は、冷凍庫に放置した場合のそれに比べ1/10以下を実現している。



代表取締役 奥谷 加壽子氏
〒555-0001 大阪市西淀川区佃5-10-7
TEL 06 (6472) 3571
<http://www.ksh-sankyo.com/>

●会社の特色

大手鉄鋼のシームレス工場向けに、熱間工具部品の生産を行っている。開発特許材「バナジウム球状炭化物材料」は硬質ステンレス特性を持ち、腐食・磨耗に優れ、その相乗負荷に耐える優れもので、厳しい環境でその機能を発揮し、好評を得ている。ポンプ部品、ホッパーライナー等産学官連携で研究開発し、難題の分析や、解析に取り組んでいる。

●受賞作品への期待

環境低負荷で、凍結鑄型鑄造により都市型鑄物工場の稼働率を上げる技術。

-40℃の冷気で凍らせた氷の鑄型に高温の溶湯を鑄込む。ガスの噴炎もなく、静かで、臭い、粉塵もない。放熱による自然崩壊のため振動騒音がなく、水以外の付着物もなく、99%砂の回収が可能で、放熱による高温雰囲気、氷が吸収し緩和する優れもの。

より広く普遍化するよう努力し、業界繁栄の礎となれば幸いです。

プロの官能試験を強力にサポートする 味覚センサー（味認識装置）「TS-5000Z」



独自の技術開発により味を機械で測定できるようにした装置。センサープローブの人工脂質膜は5本あり、それぞれ酸味・塩味・旨味・苦味・渋味の基本味物質に選択的に応答する。これらのセンサープローブが食品や飲料に浸されると、人間の味細胞と同様に人工脂質膜

の内外で電位差が発生する。この電位差をセンサー出力とし、コンピュータでその味をパターン認識し、食品や飲料の味を総合的に判断する仕組み。コクやキレなどのいわゆる後味も測定でき、後味を含めた8種類の味の項目を数値化できる。

タッチパネルによりウィザード形式で設定でき、使い勝手が向上した。さらに、表示できるグラフの種類が追加（3次元散布図、バブルグラフなど）され、解析もマクロ登録できるので、ワンクリックで解析できるようになった。測定データはデータベースに格納され、検索、処理が簡単になった。装置の自己診断機能も搭載している。

研究開発の現場だけでなく、製造工程や流通部門でも利用できるように改良を加えているため、官能検査のサポートツールとして、商品開発、マーケティング、営業など、「味」の客観的評価が必要な様々な分野で威力を発揮できる。



代表取締役社長 池崎 秀和氏

〒243-0032 神奈川県厚木市恩名 5-1-1
TEL. 046 (296) 6609
<http://www.insent.co.jp/>

【産学官連携特別賞】

九州大学大学院システム情報科学研究院電子デバイス工学部門 教授 都甲 潔氏

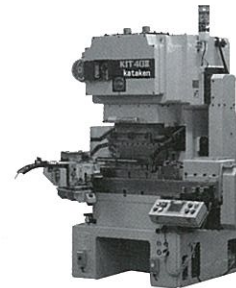
●会社の特色

弊社は、九州大学都甲教授が発明した味覚センサーの開発、製造、販売、ソリューション、サポートを提供する企業です。人間の舌が主に感じる旨味、苦味などの基本味および後味、コクやキレなどを検出できる味覚センサーを利用した新しい味の数値化技術を提案し、味評価のデファクトスタンダードとすることを目指しています。

●受賞作品への期待

「味の数値化」を実現する味認識装置は、食品業界全体の味の評価基準として、官能評価に依存していた開発や製造部門における評価、客観的な味の情報を顧客へ提供できるマーケティングなどの分野で有用なツールとして利用が拡大されるでしょう。さらに、人による官能検査を行えない、新薬、ペットフード、飼料などでも、味の評価ツールとしても期待は大きく、飲食料、医薬業界など様々な分野へも幅広く利用が拡大されるでしょう。

高速3次元メカニカルトランスファー装置とトランスファー金型



トランスファーユニットおよび製品搬送装置から構成され、加工材を順送り加工する機構を持つ高速3次元メカニカルトランスファー装置とトランスファー金型。

現在の一般的なプレス加工法としては、順送り加工とトランスファー加工があり、それぞれ材料歩留まり率、加工スピードに問題がある。トランスファープレス加工で加工スピードを上げるには、製品搬送装置とトランスファーユニットの高速化が必要である。トランスファーユニットはプレス機械の回転運動をプリーを介してユニット内のリブカムで3軸の独立した直線運動に変換している。リブカムをはじめ構成部品を小型・軽量化し、慣性力を極力小さくし、振動などを抑えることで高速化を実現した。

製品搬送装置の動作は、①製品を掴む②持ち上げる③運ぶ④下げるの3次元運動である。この複雑な運動の高速化はそれぞれの動きをシンプルな直線運動の組み合わせにより3次元運動を発生させることで実現。トランスファーユニットと連結するとともに、金型などの改良を加えることで、従来品の4倍の最高400SPMを達成した。

材料歩留まり率の10～50%の向上とあいまって順送り金型の生産性の高い水準にまで達成している。



代表取締役社長 濱田 一男氏

〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川 61-1
TEL. 0463 (93) 4811
<http://www.kataken.co.jp/>

●会社の特色

産業界にあっては、縁の下の力持ちと言われる金型産業は今日まで精度、納期で日本産業の発展に寄与してきました。当社は創業以来生産技術の開発を中心に置いた「次世代の生産技術」を目標に、多くの工法、生産システムの構築を行い生産性の向上、コスト低減を環境にやさしくを目標に新技術の提供をしてまいりました。今後も新しい概念の加工システムの開発を提供し続ける企業です。

●受賞作品への期待

工業製品生産に期待されるQ,D,Cそして環境は、生産企業には欠くことの出来ぬことと考えます。400spmの加工速度は現在では同様な設備では比べるものは無く、一人あたりの生産性は高く、コスト低減に寄与しております。省スペースそして加工力の低減による省エネルギー、また材料が高騰していることに対応して材料歩留率の向上等利用価値は高く、多くの企業の導入に期待しております。

多機能エクスチェンジブロー成形技術



自動車用吸気ダクトは、吸気騒音を低減させるために消音機能を持たせたレゾネータ（共鳴管）をつけている。従来は、金属部品とゴムホースからなるダクトにレゾネータをさらにゴムホースなどでつなぎ、その機能を持たせていた。しかし、その製造には部品点数が多く、金型投資もかさみ、さらには加工工数や組み付け工数も多く、コストが高いなどの問題をかかえていた。

本技術は、熱可塑性プラスチック（ハード樹脂）とエラストマー（ソフト樹脂）を用いたブロー成形で、金属部品と消音機能を持つレゾネータをハード樹脂で一体化するとともに、合わせてゴムホース部分もソフト樹脂で一体化し、一工程で成形するブロー成形技術。

レゾネータを本体と一体で形成させるパリソンを部分的に大きく膨らませ、蛇腹部や組み付け部を機能保持のために小さなパリソンとする高度なブロー成形技術を適用。レゾネータのみならず、部品固定に必要なブラケットなども一体成形できるため、大幅な部品削減と軽量化を実現し、金型投資の低減と製品の大幅なコストダウンを達成した。



代表取締役会長 中川 達彌氏

〒104-0031 東京都中央区京橋 2-3-15
TEL. 03 (3281) 5311
<http://www.3d-excell.co.jp/>

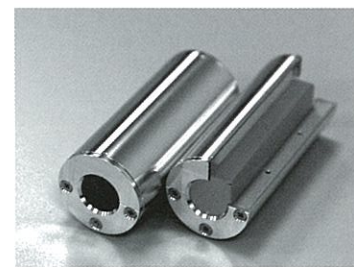
●会社の特色

独自技術で世界に展開を図りお客様に満足していただく、「Seven I's」をモットーに、国内外に事業展開。複雑な形状を一体成形する3次元ブロー成形（MES）、異なる材質を一体でブロー成形するエクスチェンジブロー成形、などの高機能プラスチックブロー製品を開発。自動車部品を中心に国内外のメーカーに部品供給。今後も、新工法と新技術で環境にやさしい物作りを進める。

●受賞作品への期待

多機能エクスチェンジブロー成形製品は、大幅な機能付与を行いながら部品の軽量化とコストダウン、投資削減が図れる技術である。自動車吸気系部品で実用化したこのコンセプトは、OA、住宅機器などの分野で、付加部品を持つダクト、パイプに応用展開できるものと考えられる。また、軽量化と部品削減、コストダウンを行いながら、環境対策や燃費向上を解決しなければならぬ自動車部品でも更なる展開が期待される。

深紫外対応グラントムソン偏光制御素子



可視光領域で最も優れたグラントムソン構造を持ち、独自の素材構成・製造技術により紫外線領域における実用的かつ高精度・高性能な偏光素子。

紫外光を透過し、高精度研磨加工に適する高品質の結晶を見つけ、接着剤不要のオプティカルコンタクトによって組み立てた結果、紫外線領域から赤外線領域（波長190～1900nm）において、①偏光精度である消光比50dB以上②入射角許容値10deg以上（開き角：全角）③紫外線領域から赤外線領域までの高い透過率、という高性能を確保した。

この偏光素子を搭載した分光光度計や偏光解析機器は、紫外光領域における偏光解析評価によって、より高精度な物性評価ができる。このほか、紫外領域の偏光を利用した測定・分析機器の実用化や、高消光比・広入射角許容値を持つため、測定分光機器の小型化など応用範囲は幅広く、しかも半導体産業における新素材の物性評価、新たな医療やバイオテクノロジーなどの分野における発展が期待できる。



代表取締役社長 岡田 幸勝氏

〒243-0033 神奈川県厚木市温水 135
TEL. 046 (224) 5200
<http://www.kogakugiken.co.jp/>

●会社の特色

光学結晶の高精度加工技術と高度な評価技術をベースとした光学部品の設計・開発・製造を行い、研究開発向けの試作加工の受注や独自光学部品の製造をしています。また、極小の結晶薄片化や薄膜を介したオプティカルコンタクトなどの技術を開発するなど、経営理念として「国内外におけるトップ技術」を掲げ、高度な技術経営を目指しています。

●受賞作品への期待

深紫外対応グラントムソン偏光制御素子は、これまで困難であった深紫外光領域において高い透過率や消光比を示すことができるなど、実用的かつ極めて高精度・高性能な偏光素子となっています。これを用いることによって新たな測定・分析機器などが開発され、さらに短波長化が進む半導体産業における物性評価等に幅広く活用されるとともに、医療やバイオテクノロジー等の分野における今後の発展に大きく寄与されることを期待しています。

コロナ工業株式会社

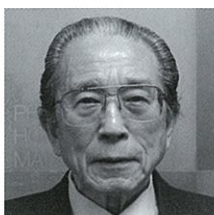
アルミ薄板の彫り抜き成形技術による
自動車用メーター



粘着シートを利用した高度な加工技術により、メーターパネルに要求される文字を視認性高く表示する技術。

表面に所要の装飾的加工を施したアルミニウム薄板の裏面全体に強力な粘着性支持シートを接着し、アルミニウムメーターの貫通部と残存部をデザインした印刷版によって、メーターとして残すべき部分を保護するマスキング印刷をする。このアルミニウム板をエッチング処理することで、マスキングされていない部分は溶解除去され、エッチング板厚全部が溶解するまで彫り抜くことで、数字などの透過部分が形成される。輪郭に覆われた内側の微小部分も脱落せずに、デザイン通りのメーターに仕上げられる。アルミニウムは加工性が高く、軽量でリサイクル性に優れているなど、多くの利点があるため、自動車用の部材として多用され、車内にも装飾用に用いられ出している。しかし、メーターパ

ネルには金属によって太陽光などの反射で運転者を幻惑させる危険性を配慮してこれまでは全く採用されなかった。



代表取締役社長 山口 裕氏

〒108-0074 東京都港区高輪 4-23-8
TEL. 03 (3447) 4131
<http://www.corona-k.co.jp/>

●会社の特色

アルミニウムは、軽くして加工が容易で耐蝕性に富み、リサイクル性に優れた金属です。当社はこの近代的な金属の新しい表面処理法や加工法を50年以上にわたって開発して参りました。長年にわたり蓄積された技術や最新鋭の設備から生み出される高水準の製品は内外の産業界の高い信頼と評価を頂いております。

●受賞作品への期待

受賞作品は初めて最大手の自動車用メーターに採用され、同社カタログで大きく評価されたこともあり、海外も含めた他社からの引き合いも多いので生産能力の増強を進めています。本技術については自動車用のみでなく、デジタルカメラや携帯電話のダイヤルなどに適用できるので、これらへの試作やユーザーへの提供を進めています。現在の製造ラインは名古屋事業部ですが、増設のためのラインを横浜事業部で準備しています。

株式会社サタケ

亀裂の入った玄米の光学式選別機



高速で流下する玄米を画像で捉え、胴割粒（内部に亀裂が生じている米粒）を高速に認識・選別する装置。LED光源を採用して胴割粒識別のための最適波長（色）を選び、照射方法とカメラの受光方法を考案し、さらに胴割粒識別アルゴリズムを組み込んで

だLSIによって1/1,000秒単位で胴割粒の識別ができる。識別された胴割粒は圧縮エアではじき飛ばされる。

胴割粒は、稲の登熟過程における高温障害や収穫後の調製方法の不備などによって生じ、生産者には出荷時の品質等級の格下げとなり、精米工場には碎米発生による歩留まりの低下を招く。また収益性だけでなく食味も著しく低下させる原因となっている。

すでに商品化され、活用されている穀物の選別機は明るさや色の違いにより異物を認識して除去している。しかし、穀物の品質と歩留まりに影響を与える米粒に亀裂が生じる被害を受けた胴割粒は認識することができず、また選別もできなかった。



代表 佐竹 利子氏

〒739-8602 東広島市西条西本町 2-30
TEL.082 (420) 8717
<http://www.satake-japan.co.jp/>

●会社の特色

弊社は1896年（明治29年）、日本で最初に動力精米機を開発した食品産業総合機械メーカーです。人類の三大主食である「米」「小麦」「とうもろこし」を中心に、栽培から収穫・加工、そして食卓にのぼるまで、すべてに関わる食品加工機械を製造販売しています。事業は米・小麦・食品・環境・産業機械の5分野から成り、グループ企業は国内に8社、海外に12社、製品は世界140カ国に輸出しています。

●受賞作品への期待

受賞作品である「胴割選別機」はすでに商品化され、国内外で広く販売されています。従来の光選別機では明るさや色の違いによって選別対象物を認識していましたが、この装置では高度の画像処理を組み込み、高速処理を行うことで、形状的な割れ（胴割粒）の認識・選別が可能になりました。今回培った技術を食品加工用原料や工業用原料など多様化する選別ニーズに応用し、「選別のサタケ」としても社会に貢献してまいります。

株式会社セルシード

【産学官連携特別賞】

環境と人に優しい分離精製プロセス
「Aqua Way シリーズ」



温度により親水性／疎水性が変化するインテリジェント材料を分離精製用カラム担体に応用した分離精製システム。インテリジェント材料と呼ばれる温度応答性ポリマーを分離担体表面にナノレベルで固定化することによ

り外部の温度制御だけで、従来の有機溶媒を全く使用せず水系のみで分離精製を実現した。

分離担体粒子を含む分離カラムとカラムの温度を制御する恒温装置からなるシンプルな構成で、危険物である有機溶媒の廃液処理時に排出されていた二酸化炭素の排出がなくなり、有機溶媒の管理および対応施設も不要となり、環境と人に優しい分離精製を実現した。研究室レベルでの使用に加え、医薬品として用いられる化学合成低分子化合物の精製など幅広い分野における活用が期待される。

シリーズは水系移動相のままカラム単体表面の親水性・疎水性が温度により制御できる分離担体、水系単一移動相のままカラム担体表面の荷電密度が温度により制御できる分離担体などからなる。



代表取締役社長 長谷川 幸雄氏

〒162-0056 新宿区若松町 33-8 アール・ビル新宿1F
TEL.03 (5286) 6231 <http://www.cellseed.com/>

【産学官連携特別賞】

東京女子医科大学先端生命科学研究所
所長・教授 岡野光夫氏

●会社の特色

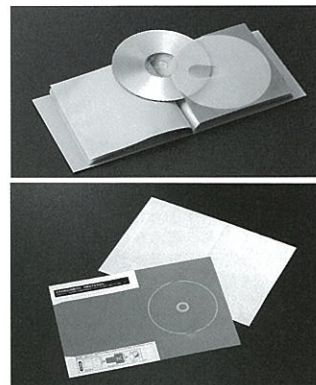
当社は、「再生医療」を1日でも早く患者さんへ届けたいという強い思いから誕生した東京女子医科大学発のバイオベンチャー企業です。インテリジェントポリマーを器材表面にナノレベルで固定する最先端技術を基礎に、再生医療事業（再生医療製品の開発）、並びに再生医療支援事業（インテリジェントポリマー応用製品の開発）の2事業を推進しております。

●受賞作品への期待

「グリーンクロマトグラフィーシステム（Aqua Way）」は、表面にインテリジェントポリマーをナノレベルで固定した担体を使った独創的な高速液体クロマトグラフィーシステムです。このシステムは、従来技術のような有機溶剤を必要とせず、水のみを溶離液として外部からの温度制御だけで物質を分離精製させることができます。蛋白質など変性しやすい生理活性物質を損傷なく分離精製できるばかりでなく、溶離液廃棄時の二酸化炭素の排出がなく、また有機溶剤を使用しない、環境と人に優しい製品として大いに期待しております。

高桑美術印刷株式会社

ソフトビーズ加工による
紙製ディスクパッケージ



滑り性を高める物質を添加した特殊インキを用いて微細な凹凸のエンボスを形成するソフトビーズ加工を施した紙製のディスクパッケージ。

収納体に接触する微細な凹凸は、特殊インキを印刷し、UV照射により硬化・形成される。収納体は形成された凸部により平均的に支持され、基材から浮いた状態で収納される。このため、収納体が傷むことがない。

従来、CD・DVDなどのRディスクはROMディスクに比べ傷に弱く、これまでオール紙製のパッケージへの展開は困難であったが、このような問題点を克服してRディスク市場へ新規展開した。

家庭用のプリンタで出力でき、オリジナルジャケットが手軽に作成できる「プリンタブル紙ジャケット」、安全に定形郵便で送付が可能な「ホワイトポケット」、収納を省スペースにした「kami ファイル」など、素材が紙であることから加工が容易なため、豊富なバリエーションにより市場展開が図られている。



代表取締役社長 高桑 秀治氏

〒921-8608 石川県石川郡野々市町矢作 4-58
TEL. 076 (248) 5123
<http://takakuwa.wave.jp/>

●会社の特色

清酒ラベル・パッケージ印刷において業界シェアNo.1の実績を獲得。蓄積したノウハウと全国ネットワークの情報収集力を活かし、現在は、清酒以外の食品・雑貨・その他包材を数多く手がけています。また、早くからデジタル化に取り組み、マルチメディアの企画提案を積極的に展開、総合情報企業として、「売れる商品づくり」のニーズにお応えしています。

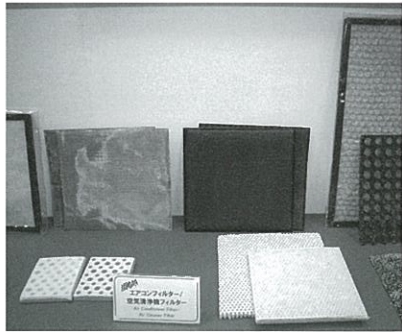
●受賞作品への期待

従来の飾色印刷とは異なり、加工技術により、紙パッケージへの「機能性の付与」に着目し、商品開発と技術開発の両輪で完成させた初めての開発商品になります。今年、洞爺湖サミットが開催されましたが、「紙製ディスクケース」が採用されました。エネルギー資源・CO2等の環境問題に対する意識は一段と高まり、世界規模でニーズがあることを確信しています。紙製である加工の容易さの利点を活かし、多様な商品バリエーションの展開で付加価値を更に高め、販売を強化すると共に、環境社会に貢献してまいります。

優秀賞

日生バイオ株式会社

有害物質除去バイオフィルター



未利用バイオマスの鮭白子から抽出した二重らせんDNAを用いて、ダイオキシン類やベンゾピレンなどの有害物質を選択的に集中除去する機能を持つフィルター。二重らせんDNAの塩基対間にベンゾピレンなどの多環芳香族有害物質が入り込む性質を利用した。

二重らせんDNAはバイオマスマテリアルとして古くから着目されているが、熱に弱い、水に溶ける、酵素であるヌクレアーゼで分解されるなどの欠点を持ち、また抽出コストが高いことから製品化が見送られてきた。西則雄北海道大学名誉教授との約10年にわたる共同研究の結果、特殊架橋など製法上の欠点を克服したのに加え、抽出の工程改善によるコスト削減により製品化を実現した。

現在、空気清浄機などに多くのフィルターが用いられているが、ガス状成分であるダイオキシン類やベンゾピレンを除去するフィルターがないことから注目される。



代表取締役 松永 政司 氏

〒061-1374 北海道恵庭市恵みの北3-1-13
TEL. 0123 (37) 5533
<http://www.nisseibio.co.jp/>

●会社の特色

健康と環境分野で人類と社会に貢献することを理念とした研究開発型企業で、オンリーワン技術の開発を目指しています。主製品は、未利用天然資源である鮭白子に含まれる核酸(DNA)を利用した、機能性食品・化粧品・育毛剤・バイオフィルターです。植物系乳酸菌など、産学学コラボを基軸とした北海道発の新製品開発も行っています。

●受賞作品への期待

当社バイオフィルターは二重らせんDNAを利用したものでDNAの隙間に有害物質が選択的に入りこむ性質を利用したものです。ベンゾピレン、ダイオキシン、重金属などの除去に優れています。またアミン系化合物の除去にも適しています。環境中のこういった汚染物質の除去に優れているため、空気清浄機、エアコン、マスク、掃除機など空気が動くところにはすべて利用可能です。

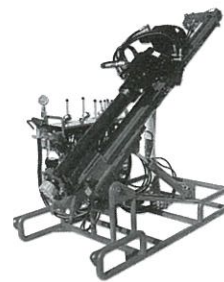
また、池、土壌中の汚染物質の除去にも効果が期待され、装置開発により多面的な用途展開の可能性が高まり、エコ製品としての前途が期待されます。

優良賞

株式会社エムズ

スプリングドリル「ESD40」

〒124-0022 東京都葛飾区奥戸3-19-14
TEL. 03 (5670) 6925
<http://www.ems-esd.co.jp/>



高所・狭所でのロックボルト工法や法面工事に最適な超小型・軽量・高性能のスプリングドリル。油圧モーターの回転力で2枚の羽根状の構造をしたカムシャフトが回転、関連するハンマーが後方に押し下げられる。このハンマー内部に大小2本のスプリングが収められており、圧縮する方向にスプリングが押し下げられるため、所定の位置でカムシャフトから開放されると同時に、ハンマー自重とスプリング圧縮の反動力により打撃エネルギーが発生する。発生した打撃エネルギーはロッドを介して先端にあるビットに伝達され、岩盤などの対象物を破壊しながら削孔する仕組み。

ドリル本体重量490kgと軽量化により搬出入の容易化と作業足場の簡素化を実現。従来の油圧式小型機の欠点を覆す、高出力のドリフターを搭載し、崩壊層においても確実な施工を可能とした。また、小型化による鋼材の省資源化に合わせて、現場工事費の削減も実現した。

優良賞

大阪ラセン管工業株式会社

高圧仕様フレキシブルチューブ

〒555-0025 大阪市西淀川区娘里3-12-33
TEL. 06 (6473) 6151
<http://www.ork.co.jp/>



使用圧力の4倍を超える耐圧性能を有し、破壊内圧は320MPa以上の高圧水素用の全金属製フレキシブルホース。通常、金属製ホースは曲げを繰り返すと金属疲労をきたし寿命となるが、本チューブは0.3mm程度の薄肉で、蛇腹の山と谷を密着させて曲げた断面構造をもつため、適正な曲げ半径を確保すれば、曲げに対する疲労強度は一般の金属製フレキシブルチューブの比ではない。70MPaの加圧状態でも曲げ半径200mmでの曲げ伸ばし繰り返し寿命は36,000回を超える。金属製の蛇腹管をホースの本体とし、蛇腹管の外側を高強度の金属性ワイヤーで編み組み被覆し、内圧による伸びや変形を抑える構造にしたことによる。透過による微小漏れは一切なく、紫外線、温度変化による劣化の心配もない。

高圧流体、特に燃料電池車の燃料ガスである高圧水素を安全に充填できる。

優秀賞

株式会社ワールドケミカル

ケミカルスラリーポンプ 「YD-LR型リニアシール式」



軸封にメカニカルシールを使用することなく、運転中はインペラの流体バランスで液封し、停止時のみ液封動作するリニアシールを装備したケミカルスラリーポンプ。運転中にしゅう動する軸封部品がないため、発熱や磨耗がなく、吸い切り運転や空運転に強い構造。そのうえ、ポンプ本体はゴム材質より耐磨耗性に強い樹脂を選定できるため、精密ろ過やフィルタープレス圧送、反応槽からのスラリー移送、無電解めっきにも適している。

メカニカルシールを用いた従来のスラリーポンプでは、シール冷却のため、2ℓ/分の冷却水を使用、年間1,000トンもの薬液混じりの排水処理費用がかかるのに対して、冷却水を必要とせず、排水処理が不要である。また、従来のスラリーポンプは鉱石移送が主な用途のため、ゴムインペラのポンプ効率が低く大きなモーターを必要とするが、ポンプ効率が高いため、1ランク下のモーターで同等性能が出せる。このため、11kWモーターを7.5kWモーターに換えられることから8時間/日の運転で年間約112,000円の電気代を節約できる。



代表取締役 森 洋二 氏

〒106-0044 東京都港区東麻布1-5-2
トウセン東麻布ビル7F
TEL. 03 (3588) 1140 <http://www.wcc.co.jp/>

●会社の特色

創立以来「先進」を社是とし独創的発想で製品開発を行い、お客様の要望を満足するという姿勢でケミカルポンプに革新をもたらして参りました。弁がなくとも自吸水が残る構造の「ノーバルブ自吸式ポンプ：ノーバルブケミッサー」を開発し、多くのお客様のポンプ焼き付事故を解消しました。また、シールがなくともシール作用をする「シールレスケミッサーYD-LR型」の開発によって銅スラリーが混入するエッチング装置用ポンプからシール磨耗トラブルを解消させ、安定した基板製造に貢献してきました。

●受賞作品への期待

ケミカルポンプを使用する電子部品業界の製造工程で多くの化学薬品が使われています。危険な化学薬品に使うポンプの重要な要素として安全性が求められるため、現代では構造的に軸シールを持たないマグネット駆動ポンプが広く普及していますが、空転による焼付事故や、スラリーや薬品の結晶析出による摺動部磨耗トラブルなどの課題を抱えていました。受賞作品の「ケミカルスラリーポンプYD-LR型」は、ケミカルポンプ用途で、安全かつ磨耗トラブルが無いポンプとして大いに貢献できます。ポンプトラブルの減少は、分解点検時の危険回避、ポンプ交換費用の削減など作業環境改善や省資源化の面で、ユーザーに配慮した製品となっております。

優良賞

株式会社クライムエヌシーデー 【技術経営特別賞】

プレス金型縦切り用ロールカットシステム 「TSロール」

〒229-0015 神奈川県相模原市下溝1096
TEL. 042 (777) 7333
<http://www.climb-ncd.co.jp/>



端切り用

セパレート用

従来、自動車用プレス製品などの金型成形におけるトリミング工程では、縦壁(縦切り部)が過酷な切断になるため、巨大バリの発生や上刃の著しい損傷が問題になっていた。対策として、複雑な寄せカムによる切断が行われていたが、金型サイズが大きくなり、金型のコストアップにもなっていた。そのうえ、自動車用プレス製品には高張力鋼板の採用が拡大しつつあり、早急な対策が求められていた。

本システムはこれらの問題を解決するもの。切断抵抗により自転するロール刃を備えたユニットを縦切り部の上型に取り付けることにより、ハサミ切断と同じように、無音切断ができる。また、バリの発生が少なく、ロール刃の全周囲が刃先となり、刃先耐久性が向上した。しかも金型サイズがコンパクトになり、型費の節減も実現している。端切り用とセパレート用の2種がある。

優良賞

ジャパンパック株式会社 【技術経営特別賞】

切花の鮮度保持輸送ケース 「N-フラワーシリーズ」

〒936-0806 富山県滑川市北野188
TEL. 076 (476) 1750
<http://www.japan-pack.com/>



段ボール内側に袋が一体化されており、段ボールを組み立てると同時に袋が開き、すぐに水・切花を入れられる鮮度保持輸送ケース。デザイン性を重視、コンパクト化を図り新しい付加価値を持たせた。

箱の内部に袋がセットされ、糊で部分的に接着し、箱を組み立てると同時に、袋も同時に開く構造により、そのまま水・切花をセットできる。

切花の輸送は、段ボールにプラスチック製のバケツをセットし、その中に水を入れるなど、かさ張ったり使用後の処理に問題がある。本ケースは、保管時も折りたたみ、輸送時に容器が倒れても水が漏れない。また使用後は段ボールと袋が容易に分離でき、段ボールはリサイクルが可能。段ボールを上下に分離させることで、水を入れている下の部分は花瓶にもなる。

優良賞

株式会社創造化学研究所

有機溶媒濃縮回収システム「ソルトラミニ」

〒701-2141 岡山市牟佐 1039
TEL. 086 (229) 1212
http://www.icc-ts.com/



開発研究・工程管理・精密分析などの分野では、ごく少量のサンプルを用いた操作が増えている。しかし、一般的な研究や試験室の作業では、まだ大型装置を用いて少量のサンプルを取り扱うため、不便な操作を行うことが多い。

本システムは、少量実験や分析試料の保存などに使用する小さな容器はそのまま、マイコンによる自動制御の冷却や加熱とともに、化学実験の作業ができるため、容器の移し

替えやそれに伴う容器洗浄などの作業工程を省くことができる。しかも、大気中に溶媒蒸気を放出することなく、閉鎖系内で排出溶媒の回収までを完結させることができるため、研究者はデスクワークの傍らで効率よく化学実験ができる。ペルチェ素子を採用することで、化学実験に不可欠な冷却と加熱システムの小型化も実現した。

優良賞

第一熱研株式会社

超音波式ガス分析計

〒659-0026 兵庫県芦屋市西蔵町 13-22
TEL. 0797 (31) 2410
http://www.daiichinekken.co.jp/



気体ごとに音速が異なるという原理を利用し、検出器に超音波を使用した工業用分析計。ガス中を通過する音の伝搬速度は、ガスの組成および温度に依存し、この特性を利用することでガスの濃度を算出する。

様々な2種混合ガスの濃度測定ができ、応答速度、指示安定性に優れ、消耗部品がなく長寿命で、これまで高価な分析計でしか測定できなかったガスも精度よく測定できる。また、CPUの能力が分析計の精度に直接的に関与することから、将来において精度を向上させることができる。駆動部や加熱部がなく、消費電力も少ないことから安全性の高い計器で、自動校正機能も装備している。

現在まで、酸素、窒素、水素をはじめ、希ガス、温室効果ガスなどの測定実績を持つ。見やすいタッチパネル付き液晶を搭載した多機能タイプも取り揃えている。

優良賞

リバテープ製薬株式会社

救急絆創膏「フレックスケア」

〒861-0136 熊本県鹿本郡植木町岩野 45
TEL. 096 (272) 0961
http://www.libatape.jp/



さかむけ・あかぎれの保護を目的とした救急絆創膏。厚さ0.01mmと極薄のポリウレタン製フィルムを救急絆創膏に初めて採用した。0.01mm厚のポリウレタンフィルムは極薄でコシがなく、やわらかいためフィルム単独での救急絆創膏への加工が難しく、また貼りにくいため救急絆創膏として使用することが困難であった。これを、フィルムにもともと付属しているポリプロピレン製キャリアをそのまま製品に利用する独自のアプリケーション（操作性を向上させるための製品形状や構造の工夫）・製法を考案することで容易な加工を実現した。

非常に柔らかく、わずかな力で伸縮し、透湿度が3,000g/m²・24時間フィルム1㎡当り24時間で3,000gの水蒸気を透過すると高いため、発汗などによるムレが少なく低刺激に加え、表面の特殊処理によって透明性も高い。皮膚が白くふやけにくく、指に貼っても違和感がなく、貼っていることに気がつかないほど目立ちにくい。



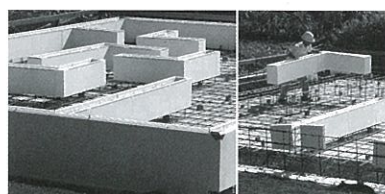
表彰盾

優良賞

司コーポレーション株式会社

住宅用基礎型枠「タイト・モールド」

〒378-0126 群馬県沼田市白沢町上古語父 156
TEL. 0278 (53) 4951
http://www.tsukasa-corp.co.jp/



硬質系発泡断熱材を使用した住宅の基礎型枠。型枠の軽量化を図り、専用の金具を用いることで型枠を簡単に浮かすことが

できる。これにより、耐圧盤部分と立ち上がり部分のコンクリートを同時に流し込むことができ、継ぎ目のない耐震性に優れた強い基礎が造れる。

また、型枠素材が断熱材のため、コンクリート打設後もそのまま残り、省エネルギー効率の高い基礎断熱を基礎工事と同時に完了できる。基礎断熱の課題である防蟻対策としては断熱素材にホウ酸を混ぜ合わせ、さらに外周型枠の上部にアルミ製笠木を取り付ける二重の工夫をしている。

工場で組み立ててから施工現場へ搬入する「ユニット式」により、現場での作業は短縮される。施工性と省エネルギー性能を両立させ、基礎工事全体のコストを大幅に削減できる基礎型枠である。

優良賞

安田工業株式会社

【産学官連携特別賞】

線材の連続窒素固相吸収処理技術

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 3-23 MKビル7F
TEL.03 (5217) 0375 http://www.ysd-kk.co.jp/
【産学官連携特別賞】
福岡県工業技術センター機械電子研究所材料技術課金属プロセスチーム
研究員 小野本達郎氏



連続的に市販のステンレス鋼線を熱処理だけで高付加価値のある高窒素ステンレス鋼線に改質する技術。1,150～1,200℃と高温の加圧窒素ガス（最大0.4MPa）を充填した压力容器内にステンレス鋼線を保持することにより、材料表面から内部に窒素を拡散・吸収させる。

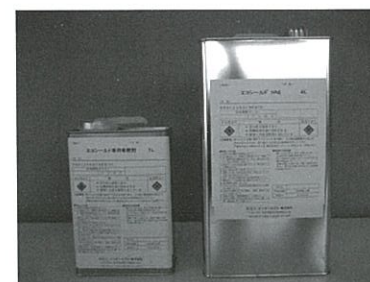
高窒素ステンレス鋼は、従来のステンレス鋼に比べて高強度と優れた耐食性を有し、価格変動の大きいNiを必要とせずにSUS304と同様の非磁性組織を形成するなど、数々の優れた特長を持ち、医療や精密機械分野などの次世代材料として期待されている。しかし、特殊な溶解法を必要とする従来の製造技術では製品が高価で、応用は一部の特殊部材に限られていた。本技術での加熱炉は独自に開発した連続・高速処理機構を取り入れることで、安価な材料供給を可能にした。

奨励賞

インターセプト株式会社

遮熱コーティング剤「エコシールド」

〒500-8367 岐阜市宇佐南 4-4-14
TEL.058 (277) 5529
http://www.intercept.jp/



ガラス面にフローコーティングすることで、人体や生活環境に有害な紫外線を99%以上カット、じりじりした暑さをもたらす近赤外線を80%以上カットするほか、可視光を85%前後透過する

透明性の高いコーティング剤。
ガラス本来の機能やデザインを損なわず、室内に流入する紫外線や近赤外線を吸収し、夏場は室内温度の上昇を抑え、冬場は被膜が室内熱の流出を防ぐため年間を通じて室内温度変化を緩やかに保つことができる。この被膜は促進耐候試験2,000時間（暴露約12年相当）経過しても耐久性や品質の低下は少ない。一般のフロートガラスより夏場約37%、冬場約9%の省エネ効果がある。省エネ対策や省エネ住宅改修の切り札ともいえる。

奨励賞

有限会社 GEN CORPORATION

同軸二重反転型一人乗りヘリコプター

〒399-0033 長野県松本市笹賀 5652-83
TEL. 0263 (26) 0737
http://www.gen-corp.jp/



超小型・軽量（自重75kg）で、人間または物資（無人操縦の場合）を運搬し、10km先まで飛行可能な一人乗りヘリコプター。上下二段のローターが互いに逆回転し、反力による機体の回転を止めているために尾部のローターが必要なく、この動力を全て揚力に向けられる。このため、動力利用効率が

が高く、小型化を達成した。特に、ローターを完全固定ピッチ方式で完成した唯一のヘリコプターでもある。

頭部エンジン・ミッション・ブレード部の傾きを起き上り小法子の原理で常に地面と平行に保つ機能を採用し、傾斜地からの離着陸を容易にした。レスキュー、空撮、農業散布などの用途に適する。

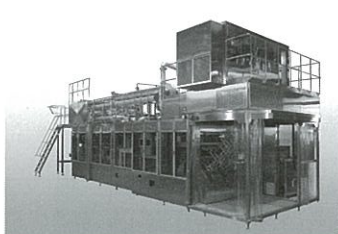
開発を始めて飛行するまでに5年、初飛行から10年、このほど、世界最小の有人小型ヘリコプターとしてギネス・ワールド・レコーズ（ロンドン）の認定を受けた。

奨励賞

四国化工機株式会社

高速アセプティック紙容器充填機「UP-S120AS」

〒 771-0287 徳島県板野郡北島町太郎八須字西の川 10-1
TEL. 088 (698) 4143
<http://www.shikoku-kakoki.co.jp/>



12,000本/時(同社従来比2倍)の生産能力を保有し、生産性を飛躍的に向上させた牛乳パックなどの屋根型紙容器無菌充填機。生産能力を上げるため、搬送コンベアを2ピッチ送り

とし、それに伴いマンドレルをインデックス割付位置に2本取り付けダブルマンドレル配置を採用した。

これにより、従来のガイド方式での成形からボトムシール前にカートンボトムを張り付けシール方式に変更し、ガイド方式に比べ容器底成形のズレが少ない優れた機構を実現した。口栓取り付け、固形物充填の対応が可能で、安全面も重視した。

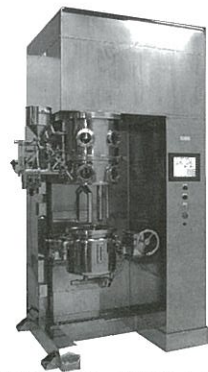
消費者の品質や風味への意識の高まり、産地パックへのシフトに伴う広域流通など、無菌充填へのニーズは年々高まっており、今後の需要が期待される。

奨励賞

株式会社品川工業所

高速混練造粒機

〒 636-0311 奈良県磯城郡田原本町八尾 508
TEL. 0744 (32) 4055
<http://www.qqqshinagawa.co.jp/>



水難溶性の薬品を飲みやすい顆粒状に成形する製剤用の混練造粒機。攪拌機構は、トップドライブ方式で遊星運動というユニークな構造。デッドスペースのない攪拌軌道で造粒するため、付着のない状態で水難溶性・付着性を示す薬物の造粒を短時間、高歩留まりで処理できる。

直径70μm以下の造粒はできないものの、顆粒の大きさは球形で均一で、製造コストも従来の1/3~1/5に低下した。

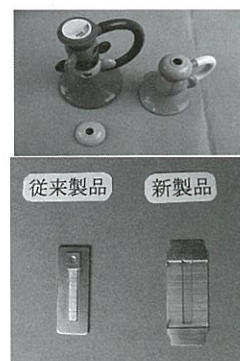
攪拌羽根である公転(スクレーパー)、混練羽根、解砕羽根は3軸独立駆動方式を採用しており、公転との回転比率を自由に変更することによって、造粒物の密度、粒度、形状などの物性を自由に調整することが可能であり、打錠用からコーティング用と広範囲な造粒に使用できる。

奨励賞

日本教育楽器株式会社

楽器用リードプレートの新製造技術

〒 105-0012 東京都港区芝大門 2-11-10
TEL. 03 (3431) 1631
<http://www.tokyoimima.gr.jp/company/list/nihonkyouikugakki.html>



ハーモニカが生まれて約200年。音源となるリードプレート(R/P)の製造方法は、ほとんど変わらない。リードとプレートの2つの部品を別々にプレス加工し、組み付ける製造工程は、約0.05mm寸法差の中でリベット打ちや、スポット溶接により組み立て、調整工程を経て調律工程に入り音を合わせる方法だった。

本技術は、従来の2つの部品を組み付ける熟練技に頼らず、微妙なスポット調整作業を必要とした6工程を、2工程に簡素化しコストダウンに成功。リードとプレートのクリアランス精度が飛躍的に向上し、スポット溶接に多かったトラブルをなくした。

高い精度の金型に成形工程を組み込み、2つの部品を一体成形するスポットレスR/Pとして完成。熟練作業なしに、高品質のR/Pを量産できる態勢ができ、今回、幼児用ラッパの音源として、初めて新技術によるR/Pを作り組み込んだ。

奨励賞

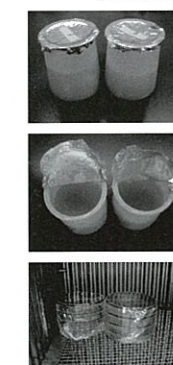
野村乳業株式会社

植物乳酸菌ヨーグルトの製造技術

〒 735-0008 広島県安芸郡府中町鶴江 2-12-27
TEL.082 (281) 3341
<http://www.nomura-milk.co.jp/>



植物性乳酸菌によるヨーグルト。これまでヨーグルト製造には動物の乳などに棲息する動物由来の乳酸菌が使用され、植物の葉などに棲息する植物由来の乳酸菌は使用されてこなかった。



植物乳酸菌は、栄養バランスの悪い過酷な環境下でも生存することができ、人間が植物乳酸菌を体内に取り入れることは、健康を維持していく上で非常に重要な意義を持つ。このような植物乳酸菌を使用したヨーグルト製造を初めて可能にし、デザート感覚で一度に多量の植物乳酸菌を摂取することができる、従来にない発酵食品を生み出した。

植物乳酸菌ヨーグルトの商品開発ではバイオニアであり、健康志向から消費者の関心も高く、今後の市場拡大が期待される。

奨励賞

株式会社テクノクラーツ

【技術経営特別賞】

次世代アンダーカット成形装置

〒 732-0824 広島市南区的場町 1-5-5
TEL. 082 (264) 1010
<http://www.technocrats.co.jp/>



従来のアンダーカット(成形品を型から取り出すときに支障となる型または成形品の凹凸のこと)成形機構では成形できなかった形状を可能にした装置。

射出成型金型に組み込むことにより、金型成形品のデザイン形状の自由度が飛躍的に拡大するとともに、これまで金型本体への傾斜穴加工(難加工、低精度)を不要にし、加工工数低減、納期短縮、精度向上を実現した。

成型機構を単体ユニット化したことで、従来の個別設計と金型への煩雑な組み付け調整が不要になった。

奨励賞

株式会社東洋高圧

高圧処理装置「まるごとエキス」

〒 733-0002 広島市西区楠木町 2-1-22
TEL. 082 (237) 6255
<http://www.toyokoatsu.co.jp/>



ワンボタンで深海1万mと同じ高圧状態を実現した高圧処理装置。100MPaを扱う高圧装置ながら簡単・安全に使い、制御などを含めても小型冷蔵庫程度の大きさ。温度制御も最大75℃まで可能で、これら条件下に様々な食材を入れると腐敗菌の働きを抑え、酵素の働きを最大限に活用する圧力酵素分解を実現。

さらに、これまでは取り扱いが難しく、一部の研究所などにしか設置されなかった高圧装置を汎用的・簡単に使えるようにし、導入を容易にした。これにより、食品分野以外の素材・分野でもこれまでにない可能性を提供できる環境を整えた。

運転操作に専門技術や資格が必要なく、2ℓタイプの高圧機としては400万円程度と低コストも特徴。

奨励賞

株式会社ピー・ソフトハウス

オーディオ信号処理技術「PHISYX」(再生速度 / 音程変更処理)

〒 983-0852 仙台市宮城野区榴岡 3-10-7
TEL. 022 (295) 2711
<http://www.psoft.co.jp/>

【本技術と従来技術の処理結果 (0.5倍速)】



音の再生速度と音程を自由に制御、加工する技術。音程を変えずに倍速再生やスロー再生、再生速度を変えずに音程のみを変化させることができる。これまでも同様の技術はあったが、「音が消失する」、「ステレオ感が損なわれる」など問題があり、音楽など複雑な信号処理では耳障りな音になっていた。本技術は位相ボコーダ方式の処理をベースとし、独自の位相同期化処理を加えることで音質改善を図り、自然で違和感のない結果を生成するとともに、他社技術と比べて70倍も高速処理を実現した。

現在、ソフトウェアで実現しているのをチップ化する計画も進められている。AVプレーヤーやポータブルプレーヤーなど、音を扱うあらゆる機器に搭載されることで、これまでにない体験や利便性をもたらすと期待される。

奨励賞

山本貴金属地金株式会社

光重合型歯冠用硬質レジン「ルナウィング」

〒 543-0015 大阪市天王寺区真田山町 3-7
TEL. 06 (6761) 4739
<http://www.yamakin-gold.co.jp/>



前歯用の審美修復に使用される健康保険適用の光重合型歯冠用硬質レジン。歯冠用硬質レジンに審美性の回復以外に口腔内での咬合、咀嚼に耐える十分な機能性が求められる。わずか

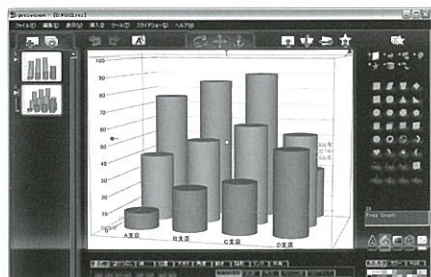
20~100nmの無機質ナノ粒子をあらかじめ高充填でハイブリッド化し、その後、粒度を不定形かつ大型に調整することで達成。色調や光学特性の異なる100種類以上の製品をラインアップ。使用時は患者個々の天然歯色調に合わせて組み合わせを選択し、これらを積層することで審美的な回復が図れる。また、国際基準の安全性試験と独自の追加試験によって、生体安全性も確保している。

歯を欠損した場合に使用される修復材料は、金属・セラミックス・高分子材料の3つがあるが、本レジンには色が付けやすく作業中にレジンが垂れないなどの機能を兼ね備え、作業効率も高い。

優秀賞

ソフトアドバンス株式会社

プレゼンテーションソフトウェア 「プレジビジョン」



近年、パソコンスペックの向上により3次元コンピューターグラフィックス(3DCG)技術は飛躍的に伸びている。映画産業の合成技術は、実物と見間違うかのような素晴らしい映像群をみせてくれる。テレビ業界においても頻りに3DCGが使われ、その「わかりやすさ」、「表現力」が評価されている。

本製品は最新の3DCG技術を積極的に取り入れ、視覚的に説くことができる新しいスタイルのプレゼンテーションソフトウェアである。ユーザーに一般のビジネスマンを想定して開発、既存のソフトウェアを扱う要領で簡単に最新技術を使いこなすことができるインターフェースになっている。

「誰でも簡単に『あっ』と驚くようなプレゼンを」、「奥行きと時間が生み出す『イメージ』の共有」—これらを備えた次世代プレゼンテーションソフトウェアである。



代表取締役 菅原 亘氏

〒011-0945 秋田市土崎港西 3-8-16
TEL. 018 (880) 5245
<http://www.softadvance.co.jp/>

●会社の特色

当社は、秋田県内の公共・民間のシステム開発をメイン業務に、そこから発生するヒラメキをパッケージ製品というカタチにしてリリースしております。信頼ある技術からリリースされる製品は独創的であり、各方面より高い評価をいただいております。「世界に通用するツール」デファクトスタンダードを目標とする企業です。

●受賞作品への期待

「プレジビジョン2」は、リアルタイム3Dグラフィックス技術をプレゼンテーションソフトに盛り込んだ世界初のソフトウェアです。これまでのソフトウェアでは表現が出来なかった、「奥行き」や「動き」を簡単な操作で表現が可能です。さらにマイクロソフト社 office との連携によりデータの受け渡しも出来、プレゼン資料の作成効率も向上いたしました。今後、プレジビジョンは英語版、韓国語版、中国語版のリリースを年内にひかえており、更なる商圏拡大を目指します。

優良賞

学びing 株式会社

【産学官連携特別賞】

エデュテイメント・アドツール 「けんてーごっこ」

〒330-0073 さいたま市浦和区元町 2-9-16 MIO 北浦和 403
TEL. 048 (813) 8207 <http://manabing.jp/>

【産学官連携特別賞】 埼玉大学教育学部准教授 野村泰朗氏



オリジナル検定共有コミュニティ「けんてーごっこ」は、誰でも好きな検定問題(クイズ)が作れ、受検でき、さらにブログに貼り付けることができる。また、検定に合格すると、認定証ブログパーツが発行され、同じように、ブログに貼り付けることができる。

「日本初、クイズコミュニケーションサイト」として、2006年12月にオープンして以来、ユーザー作成の検定(クイズ)は8000以上にのぼる。また、受検者数が3万人を超えるオリジナル人気検定も次々に誕生し、東八ト、日清ペットフード、サントリー、チバビジョン、日産、JCB、オリックス自動車をはじめ、総合レジャーサービス企業、美容・健康関連企業、その他大手企業を中心に、クイズキャンペーンやネットプロモーションに、積極的に活用されている。

奨励賞

株式会社礎デザインオートメーション

浮動小数点変数の固定小数点 高速自動変換ツール「FP-Fixer」

〒168-0081 東京都杉並区宮前 4-5-2
TEL.03 (6762) 1471

<http://www.ishizue-da.co.jp/>



従来、実数演算を含むアルゴリズムをハードウェアで実現する場合、演算の誤差を考慮したビット幅の確定(浮動小数点の固定小数点変換)は固定小数点シミュレーションライブラリを用いた手作業による変換が一般的。この手法

では膨大な作業工数が要求され、また高品質なビット精度を得るには熟練した経験が必要とされてきた。

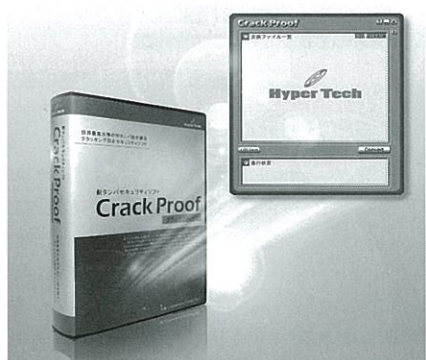
本製品は独自の超高速シミュレーションと合成技術の一つのツールに統合することで初の完全自動変換を実現。これにより500倍以上もの工数削減と熟練者に匹敵する高品質のビット精度の出力を可能とした。

現在、「FP-Fixer」はハードウェア向け出力およびソフトウェア(汎用DSP)向け出力が可能だが、平成20年4月末にはLSIのバックエンドツールとシームレスな接続を可能とするSystemC出力およびAlgorithmicC出力への対応を予定している。

優秀賞

株式会社ハイパーテック

クラッキング防止ソフト 「クラック・プルーフ」



指紋認証や非接触カードなどの強固なセキュリティハードウェアを制御しているのは全てプログラムである。もし、プログラムに脆弱性があれば、クラッキング(プログラムを違法に解析・改竄する行為)

によってハードウェアのセキュリティは簡単に無効化されてしまう。

本製品は、Windowsプログラムの脆弱性を塞いでクラッキング被害から保護するソフトウェアである。主な特長は①静的解析(ファイルの解析)のみならず、技術的に困難とされてきた動的解析(プログラム実行中の解析)からも効果的に保護する②従来のソースコード埋め込み方式ではなく、簡単操作でバイナリを直接セキュリティ処理するのでセキュリティ開発は一切不要。それゆえに、非常に短期間で耐タンパセキュリティを導入することができる、などである。



代表取締役 小川 秀明氏

〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町 134
勸京都高度技術研究所 5 F
TEL.075 (322) 1228
<http://www.hypertech.co.jp/>

●会社の特色

弊社はセキュリティ事業と特許関連事業の2本柱で事業を展開している。セキュリティ分野では、暗号化技術による情報漏洩対策製品が主流の中で、新しい耐タンパセキュリティ技術にいち早く目を向けるなど、常に独創的な開発を続ける研究開発型企業である。また、特許においては従来の主観評価を一切排除した特許価値評価サービスを展開している。

●受賞作品への期待

受賞作品「CrackProof」は、弊社セキュリティ事業のメイン商品となっており、現在30社以上(プロダクト数は50以上)への導入実績がある。今後は、販売代理店を増やし、組込ソフトウェア、産業用ソフトウェア分野での販売増強も図る。また、2008年1月に発表したオンラインゲーム用途に特化した「CrackProof ゲームエディション」の販売拡大も図る。こちらは、ゲームメーカーのニーズを汲み取りながら更なる開発を進めている。

第21回 中小企業優秀新技術・新製品賞のご案内

表彰

【技術・製品部門】

中小企業庁長官賞 1件。表彰状、盾、副賞 100万円を贈呈。
優秀賞 10件程度。表彰状、盾、副賞 100万円を贈呈。
優良賞 10件程度。表彰状、盾、副賞 30万円を贈呈。
奨励賞 10件程度。表彰状、盾、副賞 10万円を贈呈。

【ソフトウェア部門】

優秀賞 数件程度。表彰状、盾、副賞 100万円を贈呈。
優良賞 数件程度。表彰状、盾、副賞 30万円を贈呈。
奨励賞 数件程度。表彰状、盾、副賞 10万円を贈呈。

【産学官連携特別賞】

表彰作品のなかで、公的機関が技術指導面などで貢献していた場合には、当該機関の担当者も併せて表彰します。数件程度。表彰状、盾を贈呈。

【技術経営特別賞】

表彰作品を開発した企業等のなかで、財務・経営面でも良好な業績を維持し中小企業等の模範となる先を表彰します。数件程度。表彰状を贈呈。

応募受付

平成20年10月1日から12月15日まで。

「新しい産業の創出を目指した実践活動」

——悩みや失敗アイデアを活かす連携の試み——

講師 ■ 東北大学大学院工学研究科教授 堀切川 一男 氏



平成 19 年 10 月 26 日、りそな銀行東京本社講堂で開催。講演要旨は次の通りです。(文責 財団事務局)

私は、「産学連携」という言葉が生まれる前から、いろいろな企業の方々と製品化を目指して仕事をしてきています。私の専門はトライボロジーと言いますが、摩擦に関連する学問です。東北大学で摩擦のマイクロメカニズムを解明する仕事をやっていたのですが、1990年に隣の山形大学工学部に移りました。山形大学には11年間お世話になりましたが、基礎研究だけでは足りたくない、できれば、実用製品1個でもいいから作ってみたいと思いました。2001年に東北大学に戻ることになりましたが、そのスタンスは未だ変わらずに続いています。

■山形大学での開発事例

山形大学時代は中小企業の方々と12件の開発を製品化までこぎつけました。

その中で、最も力を入れて取り組んだ開発が、米ぬかからセラミックを作るという仕事です。セラミックといっても、米ぬかを原料とした、非常に硬くて穴の空いたカーボン材料です。これに「RBセラミックス」という名前をつけました。それを平成8年に開発しましたが、連携した会社と一緒に特許を出願した直後に、ある新聞の一面トップに出てしまいました。この新聞に出たおかげでいろいろな問い合わせをいただいて、実用化を進める段階の研究に加速がつけました。そういう意味では、地方の大学と地元の企業でいろいろな物を作っても、その材料を応用してもらわなければ意味がありませんので、報道していただくことの大事さを実感した次第です。

その後もいろいろな材料を開発していますが、米ぬかセラミックスの粉体を金属に混ぜたり、セラミックスを混ぜたり、ゴムに混ぜたり、いろいろなプラスチ

ックを混ぜたりして複合材料を作り、うち2つはいろいろな実用商品に使われています。最初に実用化したのが、いわゆるリニアガイドと言われる無潤滑の直動すべり軸受です。これは、水の中でも使えます。油は要らず、メンテも要りません。しかも、極めて長持ちします。次は、プラスチックとの複合材料ではチェーンを作りましたが、グリースやオイルを一切使わないチェーンができました。それから、ゴムに混ぜて靴底を作りました。雨や雪の日に滑りにくい靴です。こういうような研究・開発を行ってきました。

■東北大学での活動内容

東北大学に戻ってからの産学連携の活動方法ですが、実は仙台市役所の地域連携フェローという仕事を3年あまりやってきております。その活動を推進する方法としてやったことは、1つが、「寺子屋せんだい」で、地元の技術者向けのセミナーを月に1回やっています。それから「御用聞き型企業訪問」ですが、地元企業から製品化の仕事を出してもらうのに大変いい作戦だったと思っています。

[寺子屋せんだい]

これは、月に1度地元の先生に1時間お話をしてもらって、その後、交流会を行っています。1ヵ月に一人ずつ地域企業の味方になる先生を作っていくプロジェクトというのが実は本音です。もう3年もやっているのですが、いまは30人近くのブレンが出来上がりました。

[御用聞き型企業訪問]

次に私が一番力を込めている「御用聞き型企業訪問」です。この仕組みは、私と市役所の方と、産業振興を

応援する市の事業団の方、そのメンバー4人で「フェローチーム」を組んでいて、この「フェローチーム」が頼まれもしないのに地元の企業を勝手に訪問しに行くという制度です。今まで40社以上訪問しました。不思議なことに、頼まれなくて訪問しているにもかかわらず、その後、この訪問企業からの技術相談は100回以上になっています。この御用聞き作戦は、会社の経営者の方に、いままでに失敗して諦めた研究開発を教えてください、これを聞きに行くのが私の本当の目的です。結果的には、3年間で13件の製品化を地元企業とやらせていただきました。このように短い期間で多くの開発ができた理由は、地元の産学官のトップと一緒にやろうと決めたことと、「御用聞き型」企業訪問という、行政の人と大学の人間と一緒にチームを組んで、地元の企業を頼まれずに訪ねて行く。そこで、技術的な課題を拾い上げに行くという、ここまでやらないといけないと思います。産学連携で、いまどこの大学も門戸開放で敷居が低いのでいつでも来てください、というキャンペーンをしていますが、行ってみると威張っている先生が沢山いたりする訳です。これでは、「何だか言っていることと、やっていることが違う」となりますが、本当に大学の敷居が低いのなら、大学の人間が企業に出かけて行けばいい、というのが私の発想であります。

■これからの産業の展望

これから当分の間、自動車に匹敵するような新しい基幹産業は絶対に生まれません。それから、空洞化で物づくりの立派な中小企業はどんどん経営が追い込まれている。これを何とかしなければいけないということです。私の個人的な意見ですが、いま現在頑張っている中小企業に新規事業を興してもらおうほうが我が国の経済効果が大きいと考えています。

今後の有望な産業は何かというと、私は生活・生命密着型産業だと申し上げています。私達個人消費者が



買うような物を作るのがいいと思います。産学官連携とかよく言われていますが、連携によって物づくりの開発までは何とかなりますが、社会に製品が出回らないことには、どうしようもないということです。その意味で、私は2つの知恵がほしい。1つは、マスコミです。報道機関が、「こういう地域の連携でこんないいものを作っている」とか、「社会はこんなものを求めている」というキャッチボールをしてもらおう。報道機関が、ニーズとシーズのキャッチボールみたいなのをやる役回りは、これからどんどん増えると思います。銀行を中心とする金融機関が、産学官連携の成否の鍵を握っているという点も大事なことです。

そして、ニーズは社会が持っているものであって、産業界も学も持っているわけではない。ニーズは社会にあります。そういう意味で、私は産・官・学、銀・報・民の連携が重要だということを常に申し上げている訳です。

実は、経営者の方も、技術者の方も、大学の人間もそうですが、技術関係の新製品開発をやる人たちは志が高すぎる。「開発するからには、恥ずかしくない商品にしよう」という目標レベルが、余りにも高い人が多すぎると思います。私は、企業と連携するときは、必ず最低目標を決めます。ぎりぎり商品として出せるという一番下のハードルを相談します。そこまでいったら、まず商品にしてしまいます。これが私の取ってきた作戦です。これが、いろいろな企業との商品開発につながった要因だと思います。

当財団では、さまざまな地域で活躍されている中小企業の経営者や技術開発担当者などの皆様を対象として技術懇親会を各地で開催し、最新の情報の入手、産学官連携および異業種交流のお手伝いをしています。

第1回 講演会、施設見学、交流会

●開催日・会場 平成19年5月30日(水) 立命館大学 びわこ・くさつキャンパス ●参加者 38名

●講演テーマ・講師『環境バイオ関連技術の開発と応用』

- ①「世界初の省エネ型・高効率バイオレメディエーション装置～微生物を用いた石油汚染土壌の効率的浄化」
立命館大学 理工学部応用化学系・化学生物工学科 教授 久保 幹氏
- ②「ガス状VOCを対象としたバイオフィルトレーション装置～揮発性有機化合物の生物処理」
立命館大学 理工学部環境都市系・環境システム工学科 教授 樋口 能士氏

①久保教授には、環境浄化・改善を工学的に行うためにバイオマス資源の有効利用や微生物機能を解析・増強し応用する研究の中で、環境遺伝子(eDNA)を利用して環境微生物量の推定、評価、診断を行い、環境浄化・修復を行うバイオレメディエーション装置についての解説をしていただきました。

②樋口教授には、揮発性有機化合物(VOC)の生物処理についてバイオフィルトレーション(生物脱臭装置)の研究概要の説明と実物の装置見学を交えたプレゼンテーションをしていただきました。

環境浄化に関するテーマのため、幅広い業種からの参加があり、交流会を含めて有意義なひと時となりました。



第2回 講演会、施設見学、交流会

●開催日・会場 平成19年6月14日(木) 芝浦工業大学 豊洲キャンパス ●参加者 30名

●講演テーマ・講師

- ①「感性工学によるものづくり～人にやさしい製品の開発～」芝浦工業大学 工学部情報工学科 教授 大倉 典子氏
- ②「環境分析センサ・マイクロチップの開発」 芝浦工業大学 工学部応用化学科 准教授 正留 隆氏

①大倉教授のお話では、科学技術が現代社会にもたらした諸問題についての分析から、真に必要なものは人間と機械のインタラクションのためのインタフェースであること、商品で言えばユーザビリティの重視、人間中心の設計等がこれからのものづくりに必要であることが紹介されました。また、女性高齢者に優しい医薬品表示についての研究について、ヒヤリ・ハット事例に触れて医療事故を防ぐ見地から説明がありました。

②正留准教授には、環境汚染物質分析用新規化学センサの開発に関して、環境汚染物質の概要、環境分析センサ(界面活性剤センサ)、界面活性剤分析用マイクロチップの開発について解説していただきました。また、本化学センサは化学量を電気信号に変換して検知するデバイスであり、迅速かつ全自動、高感度・低濃度の計測、試薬・試料量が微量等の有意性から将来的にも応用分野が広いとの説明がありました。



第3回 講演会、見学会、交流会

●開催日・会場 平成19年7月18日(水) クリエイション・コア東大阪 ●参加者 45名

●講演テーマ・講師『最新研磨技術の動向と技術経営の展望』

- ①「一歩先を行く生産技術～儲けを生み出す工具技術～」
立命館大学 理工学部機械システム系・機械工学科 教授 谷 泰弘氏
- ②「ものづくり企業における技術経営の展望」
立命館大学 大学院テクノロジー・マネジメント研究科 教授 石田 修一氏

①人件費の高い日本の製造業が生き抜くには、一歩進んだ生産技術を獲得することが重要です。講演では、工具を作業員自身が作るという「パーソナルファブ리케이션」について、また、全ての問題が解決された鏡面研磨技術の「複合粒子研磨法」について解説されました。

②今日、技術経営における重要性は、一部の企業家を除いては未だ正確に理解されていないことが多いが、企業経営の中で技術と経営の関係をどのように考えていくべきか、「技術経営とは」「死の谷とダーウィンの海」「ビジネスモデルと技術開発」「技術経営人材の育成と配置」「技術経営におけるサプライチェーン」「MOTへの期待」との構成により解説されました。

ものづくりの盛んな地元の気質から参加者は45名と前回同様に盛況な会となりました。



第4回 講演会、見学会、交流会

●開催日・会場 平成19年10月23日(火) 千葉大学 西千葉キャンパス ●参加者 16名

●講演テーマ・講師

- ①「仮想現実感の技能習得への応用事例」
千葉大学 大学院工学研究科システム科学専攻 機械系コース 教授 加藤 秀雄氏
- ②「商品化への4つの取組み～自動車に関連して～」
千葉大学 大学院工学研究科システム科学専攻 機械系コース准教授 古山 幹雄氏
- ③「高温機器の寿命を延ばす」千葉大学 大学院工学研究科システム科学専攻 機械系コース准教授 小林 謙一氏

①加藤教授には「仮想現実感の技能習得への応用事例」と題して、視覚、聴覚、触覚の3つの感覚情報を駆使して高度な技能を対象として、効率的な習熟・訓練システムの開発および技能の評価方法などの研究をご紹介していただきました。

②古山准教授には、自動車に関する商品化への4つの取組みをテーマに、注水式焼玉エンジンの研究、マイクロ波プラズマを利用したディーゼル排気微粒子除去の研究、ディーゼル排気中のNOx浄化に関する研究、ブレードレスワイパーの研究について解説していただきました。

③小林准教授には「高温機器の寿命を延ばす」と題して、高温機器の基礎、高温強度、現状と課題について解説していただきました。また、最後に千葉大学の産学連携活動および大学との付き合い方について説明があり幕を閉じました。



第5回 講演会、見学会、交流会

- 開催日・会場 平成19年11月6日(火) 東京工科大学 片柳研究所(八王子) ●参加者 18名
- 講演テーマ・講師
「バイオビジネスの現状と課題」 東京工科大学 副学長 軽部 征夫 氏
- ガイダンス
「片柳研究所の概要と産学官連携について」 東京工科大学 研究協力部 部長 重枝 一興 氏

バイオニクス工学の第一人者である軽部征夫教授(現学長)に、最近のバイオビジネスの現状について、海外の動向も含めた最先端の成功事例と今後有望とされる分野の解説を主体にご講演を頂きました。また、片柳研究所の概要と産学官連携について大学スタッフの方から解説をしていただき、研究所施設および最先端の機器を見学いたしました。



施設見学

第6回 講演会、見学会、交流会

- 開催日・会場 平成19年11月16日(金) 埼玉大学 ●参加者 40名
- 講演テーマ・講師 『マイクロ技術の新潮流』
①「マイクロ加工～精密加工への挑戦」 埼玉大学大学院 理工学研究科 人間支援・生産科学部門 教授 堀尾 健一郎 氏
②「材料強度評価におけるマイクロ技術」 埼玉大学大学院 理工学研究科 人間支援・生産科学部門 教授 荒居 善雄 氏
③「マイクロ流れの可視化」 埼玉大学大学院 理工学研究科 人間支援・生産科学部門 教授 川橋 正昭 氏

①堀尾教授には、マイクロ加工(超精密切削、超精密研削、研磨加工)について、ダイヤモンド切削と遊離砥粒研磨による超精密加工システムの研究・事例を中心に解説していただきました。

②荒居教授には、材料強度評価におけるマイクロ技術について、製品の破壊原因、破壊現象、破壊解析、破壊力学からのアプローチにより破壊対策に至る解説をしていただきました。

③川橋教授には、「マイクロ流れの可視化」をテーマに、マイクロスケール流れの特徴、マイクロ流体の例、微細粒子を用いた可視化手法上の問題点、ブラウン運動の影響等の解説をしていただきました。

「ものづくり」に欠かせない重要な要素に関するテーマでもあり、参加人数も多く、積極的な質問が多くあるなど、関心も高いものがありました。



研究室見学

第7回 講演会、見学会、交流会

- 開催日・会場 平成19年12月6日(火) 関西大学 千里山キャンパス ●参加者 35名
- 講演テーマ・講師 『生活支援機器の開発と将来』
「QOL(生活の質)の改善を目指した生活支援機器の開発」 関西大学 システム理工学部機械工学科 准教授 倉田 純一 氏
- ガイダンス 「関西大学の産学官連携活動のご紹介」 関西大学 産学官連携・知財センター長 杉本 隆史 氏

生活支援工学の第一人者である倉田准教授に「QOLの改善を目指した生活支援機器の開発」と題して、被介護者および介護者の人間の尊厳を意識した技術開発をキーワードに、電動車椅子の研究(ロボティクス・メカトロニクス、計測・制御、シミュレーション)からバリアフリー住宅・福祉のまちづくり、光環境設計(低価格チタン合金、人間工学、生体信号処理)に至る奥行きのお話をいただきました。

講演後にはQOL改善提案モデルハウス(実証・実験住宅)である「月が丘住宅」を見学し、バリアフリーの細心の設計について解説をしていただきました。また、参加者の中には電動車椅子を利用されている方もあり、実際の使い勝手を理解する上でとても実践的な見学会となりました。

杉本教授には関西大学の産学連携活動について、「学の実化」を理念に、「組織VS組織」の連携に向けて、「社会から見える大学であり続ける」を目標に実践していくとのご紹介をしていただきました。

本会のテーマはビジネスとしてだけでなく、個人としても身近なテーマであり、関心も高かったようで最後の交流会の場も和やかな雰囲気の中で終了しました。



実験住宅見学

第8回 講演会、見学会、交流会

- 開催日・会場 平成20年2月8日(金) 大阪府立大学 ●参加者 58名
- 講演テーマ・講師 『新しい粉体処理技術の開発と実用化』
①「機能性微粒子の設計とその応用」 大阪府立大学大学院 工学研究科物質・化学系専攻化学工学分野 教授 綿野 哲 氏
②「乾式機械的処理法による微粒子の高付加価値化」 大阪府立大学大学院 工学研究科物質・化学系専攻化学工学分野 准教授 岩崎 智宏 氏

①綿野教授には「機能性微粒子の設計とその応用」をテーマに「粉体の概要」「粉体の工業的用途」「綿野研究室における研究分野」「産学連携事例」等の解説をしていただきました。また、粉体はナノ粒子として応用分野が広いなかで、特に医療・医薬品製造分野におけるDDS、癌治療への応用に有望であることもお話がありました。

②岩崎准教授には「乾式機械的処理法による微粒子の高付加価値化」と題して、粉体用途に合わせてどのように機能化し、付加価値を高めるかについてのお話と、粉体材料を機械的に混合、混練、捏和、粉碎、造粒、付着・被膜(コーティング)、複合化(固着・固定化)など粒子設計の方法と乾式機械的処理プロセスに必要な処理装置について解説して頂きました。

粉体のテーマは応用分野が広いこともあり、参加者された方の業種も多方面から且つ多くの方々にお集りいただき、大変盛況な会となりました。



研究室見学



柔らかいナノ粒子による乳化技術の開発

エマルジョン燃料による温暖化抑制と環境浄化

神奈川大学特別招聘教授 未来環境テクノロジー株式会社 CTO 田嶋和夫

1. はじめに

地球規模での人口増加や都市・文明の発展はエネルギー消費量の急激な増加を引き起こしている。石炭・石油などの化石エネルギーを始めとして、核エネルギーや自然エネルギーなどの利用も近年急激に進んできた。

表1は2002年に日本で利用された石油系エネルギーと非石油系エネルギーの割合を示す。

表1 エネルギー供給源の割合
エネルギー庁資料：2002.1.13

Energy Source	Am/PJ	%
Petroleum	12,106	51.8
Coal	4,196	17.9
LNG	3,072	13.1
Subtotal	19,374	82.8
Atomic Power	2,898	12.4
Water Power	846	3.6
Solar Power	267	1.1
Subtotal	4,011	17.2
Total	23,385	100

非石油系エネルギーの利用開発は年ごとに格段の進歩が見られるが、石油系エネルギー需要の割合は当面変わらないと考えられる。石炭・石油の枯渇化と地球温暖化の観点から化石エネルギーからの脱却が頻りに叫ばれている。

しかし、中央アジアや北極海などにある化石エネルギーの獲得のため、膨大なエネルギーを費やして、エネルギー開発を行っているのが現実である。

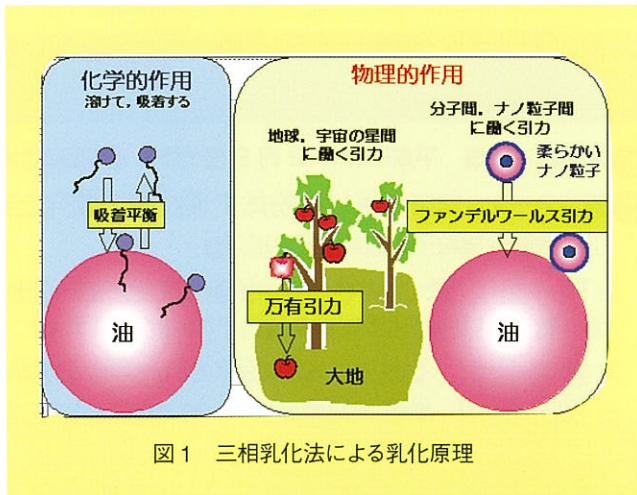
限られた化石エネルギー、特に石油系燃料を効率よく、しかも環境に適合して利用することは文明社会に科せられた一つの義務でもあろう。この目的で、1970年代の第一次石油ショック時代に「石油エマルジョン燃料」の研究が盛んに行われた。そして、現今第三次石油ショックと呼ばれる時に地球温暖化ガスに対する規制などと共に再び「石油エマルジョン燃料」に強い関心が寄せられる様になった。本稿は最近の我々の研究の一部について紹介させていただくことにする。

2. ナノケミストリーに依る三相乳化法の創案

界面活性剤による石油燃料の乳化は大変先鋭的技術と

高度な知識とが必要とされ、油剤成分を任意に変化させて安定なエマルジョン状態を得ることはまだ容易ではない。特に、界面活性剤の添加量を1%以下でしかもエマルジョン中の含水量30~40%で経日安定性に優れた「石油エマルジョン燃料」は作られていない。しかし、直噴型のエマルジョン燃料について、発電機等で利用されている例はある。1)

我々は界面活性剤で作ったエマルジョン状態で油滴の分散性・合一性について詳細に研究し、非イオン性の界面活性剤で安定化した油滴が互いに付着して、合一する過程について解明をした。2)



この研究よりナノ粒子と油性物質の油滴との間に(1)式のポテンシャルエネルギー(Vr)が働くとして、説明ができる。

$$Vr = Ve + VA + Vs \quad (1)$$

ここで、Veは拡散電気二重層に基づく静電的反発ポテンシャル項、VAはLondon-van Der Waals項に基づく粒子間引力ポテンシャル項、Vsは粒子表面における親水性部位によって形成されるSteric Repulsionに基づく構造的な反発ポテンシャル項である。

(1)式のVA項、すなわちファンデルワールス引力ポテ

ンシャル項が(Ve + Vs)の反発ポテンシャル項よりも大きい場合、ナノ粒子と油滴は互いに付着するようになる。

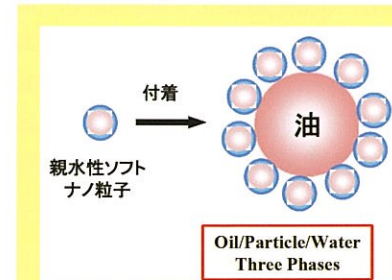


図2 ナノ粒子による油滴表面の付着

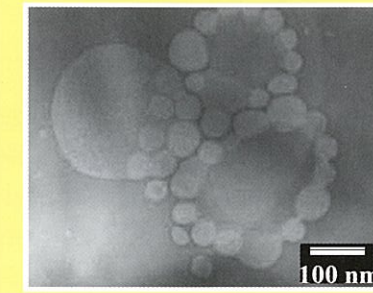


写真1 三相エマルジョンの電子顕微鏡像

る。写真1はナノ粒子で安定化されたエマルジョンの電子顕微鏡写真である。理論で予測したように油滴粒子の表面に親水性ナノ粒子が付着し、被覆されていることを確認することができた。すなわち、付着による粒子間の相互作用の発現がエネルギー的に確認されている。3)

我々の方法はエマルジョンが水相、油相、粒子相の三相から構成されるため、「三相乳化法」と命名した。この乳化エマルジョンの物性は界面活性剤エマルジョンとは多くの点で異なり、特徴がある。

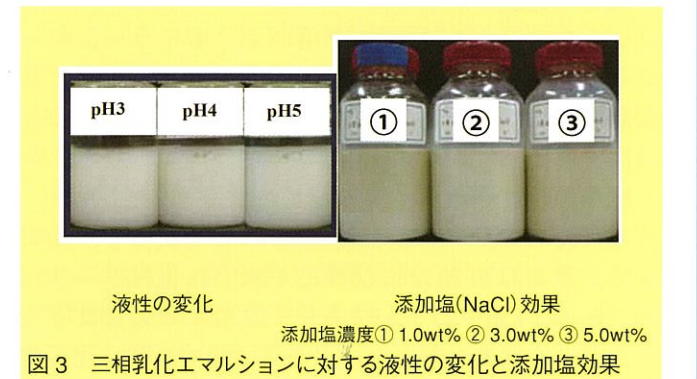
3. 三相乳化エマルジョンの物性

我々が開発した三相乳化法は柔らかいナノ粒子と油滴との間のファンデルワールス作用力が主要な作用因子であり、不可逆的付着の物理的作用力に基づいている。言い換えると、三相乳化法は乳化粒子と油滴粒子との物理的作用力に基づくため、油剤の種類や水の性質によらず乳化させることが可能である。例えば、「ひまし油誘導体による」一種類のナノ粒子によって、炭化水素油、シリコン油、炭化フッ素油などを乳化することができる。また、ナノ粒子として「糖ポリマー粒子」によっても多くの油剤を乳化することができることを確認している。このように三相乳化法は物質の化学的性質ではなく、乳化系の物理的状態によって決まる乳化である。4)

図1に示すように、界面活性剤は油水界面に分子が吸着し、界面張力の低下によって油滴の安定化が発現する。一方、我々の提案の方法は親水性の柔らかいナノ粒子が油滴表面に付着し、安定化する機構である。

図2はその模式図を示す。この乳化安定化機構は従来の界面活性剤による乳化方法と本質的に異なっている。

エマルジョン燃料を界面活性剤で調製する際、問題は産油国によって油種や組成が異なり、しかも使用する水が制約されることである。これに対して、三相乳化法は前述のように油種に無関係に乳化可能である。一方、図3に示すように、液性や添加塩濃度を変化させても、三相エマルジョンは安定に保たれる。そこで、我々は三相乳化法で乳化したエマルジョンを「スーパー・エマルジョン」と名付けた。



4. 三相乳化法による石油燃料のエマルジョン化と安定性

水に水道水を用いて、灯油、軽油、A-重油、C-重油の油剤をナノ粒子でそれぞれ安定に乳化させることができる。5)

図4は軽油とA-重油について油50wt%、水49wt%、乳化剤1wt%における乳化安定性の比較を示す。界面活性剤による乳化に比べて、ナノ粒子による三相乳化エマルジョンは明らかに安定性が優れていることが判る。さらに興味深いことに、三相乳化エマルジョンを-20℃で放置し、全体を凍結させてから自然融解させると、界面活性剤調製エマルジョンは完全に油相と水相が分離してしまうのに対して、スーパーエマルジョンはほぼ元の乳

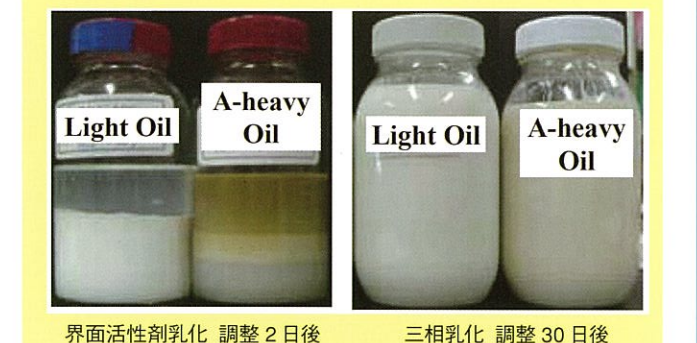


図4 軽油とA-重油の乳化安定性の比較
エマルジョンの組成 油：水=50：50

化状態に戻る。

また、C-重油のエマルションは、例えば粘性が350 mPa・S(50℃)の油剤を三相乳化法で乳化させると、粘性が約250mPa・S(25℃)となり、室温のままで流動化が可能になり、その上長期安定性も保持したエマルションが得られる。

5. ボイラー、バーナー、ディーゼル自動車、発電機への利用例

三相乳化法で調製したスーパー・エマルション燃料(Super-Emulsion Fuel:SEF)を用いて、ボイラー、バーナー、ディーゼル自動車、発電機での燃焼性や排ガス成分について検討した。この際、用いたエンジンなどの機器類は一切改修を行わなかった。

5.1 バーナーとボイラー

用いたバーナーは炉長約1.5mほどで試作した物である。燃料は軽油および軽油：水：乳化粒子=50：49：1wt%のSEFについて行った。SEFの火炎は安定で、定常燃焼であった。火炎長は軽油単独に比べ幾分長くなった。図5は排気ガスの測定結果を示す。軽油からSEFに切り替えると窒素酸化物(NOx)の生成が約1/10に減少した。SEF中の油成分が50%しかないにも関わらず、CO₂の発生量が約70%で、むしろ増加しているのはSEF中の油成分がより完全に燃焼し、ススや生ガスとしての排出が減少したことを示唆している。

産業用の中型ボイラー(炉長約6m)による燃焼も行った。A-重油およびA-重油：水：乳化粒子=70：29：1wt%のSEFでそれぞれ燃焼テストを行い、燃焼特性を調べた。炉内の固定点における炉内温度はA-重油でもSEFでも全く差がなく、SEFは優れた燃焼状態であった。興味深いことはSEF燃焼では100%石油よりも空燃比を低減させることが可能であったことである。

5.2 ディーゼル自動車

SEFは調製後数ヶ月以上エマルション状態が安定に保持される。走行燃料は軽油：水：乳化粒子=70：29：1wt%および軽油：水：

乳化粒子=65：34：1wt%の2種類を用いて、テストを行った。ディーゼル自動車は30トンダンプカー(SMT30)を用い、約15トンほどの石材を荷載してテスト用グ

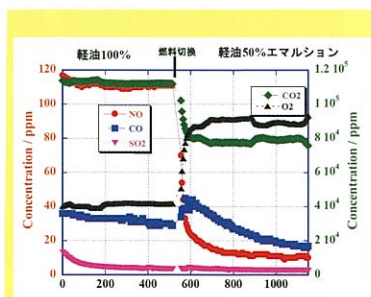


図5 バーナー燃焼による排ガスの変化

ランドを走行した。テストは一周約300mの非舗装コースを20周走行し、排ガス、燃費等を測定した。この走行を3回繰り返しその平均値をもって、データとした。

図6は窒素酸化物(NOx)の測定結果を示す。また、写真2はダンプに装着されたドラムフィルターの外観である。図6および写真2から明らかのように、SEFはNOxおよび排煙中の炭素微粒子の削減に極めて有効であることが判った。自動車の燃費は軽油1ℓ当たりの走行

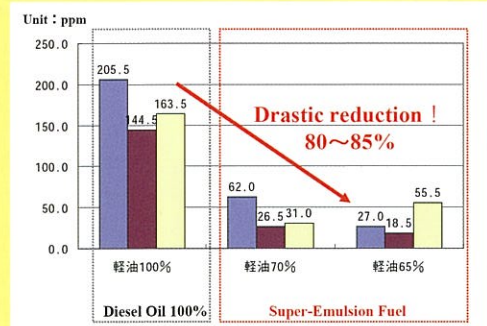


図6 エマルション燃料による排気ガス中のNox削減
アイドリング(890rpm) ■ アイドリング(1500rpm) ■ 加速(2100rpm) ■

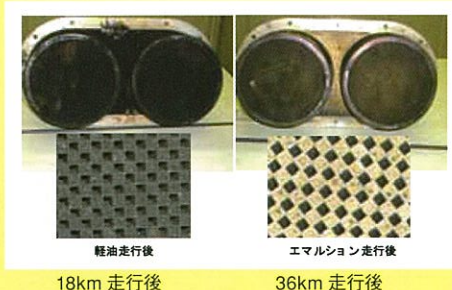


写真2 ドラムフィルターへの炭素微粒子(スス)付着の比較

距離で比較した場合、軽油単独に比べSEFでは約10～15%走行距離が向上した。また、SEFテスト中の走行はスムーズでエンジントラブルや走行停止などは全く生じなかった。SEFはエンジン燃料として、十分期待できる性能を示したことが判った。

5.3 ディーゼル発電機

自動車と同様に、ディーゼルエンジンの発電機によるテストを行いSEFの燃焼について検討した。発電機はDAIHATSU6DS-18A、400kW、1500rpm、DENYO 200kWDC-220ESMで、いずれも定速回転、定格出力のディーゼル発電機である。エンジンからの排ガスは自動車走行テストの場合と同様にNOxおよびPMの同時削減を確認し、その上、排ガス中の未燃炭化水素分が約1/10に減少した。発電機による燃費は軽油換算で約5～10%の向上が見られた。

6. まとめ：SEFによる環境浄化作用

通常のディーゼルエンジンではNOxと排ガス中の黒煙(スス)との関係は図7に示すように、互いにTrade-off(Inversal)の関係になる。しかし、エマルション燃料では

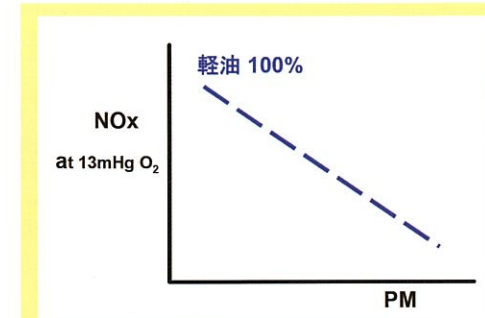


図7 軽油エンジンにおけるNOxとPM発生に関連概念図

NOxとススが同時に減少する。しかも、含水率30%のSEFでは両者は共に劇的に減少させることができた。京都議定書によると地球温暖化ガスの温暖化指数(GWP)は、CO₂に比べてNOxが290倍、メタンガスが62倍である。燃費の向上によってCO₂自身も削減されるが、排気ガス成分の浄化による温暖化抑制は極めて有効であると考えられる。さらに、廃ガスから排出されるスス(活性炭素微粒子)もほとんど消滅させることができるので、SEF型エマルション燃料は未来環境型燃料として大いに期待することができる。

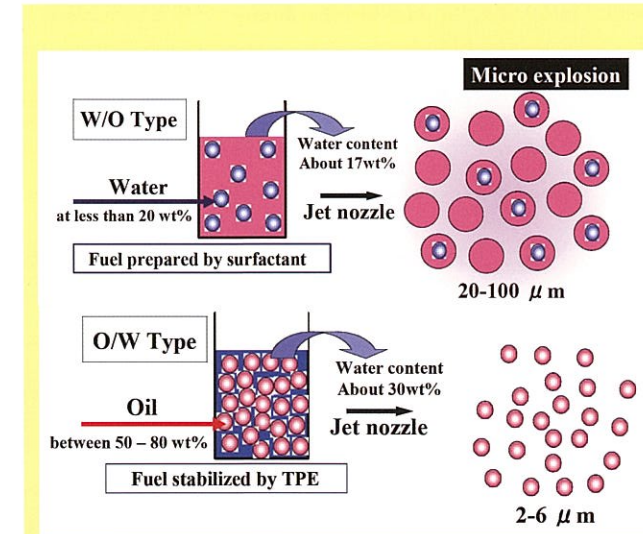


図8 エマルション燃料のノズル噴霧時におけるW/O型エマルションとO/W型エマルションの期待される差異

一般にエマルションは、図8に示すように、内相が水のW/O型と内相が油剤のO/W型がある。エンジン燃料として油剤を用いるとき、燃焼性を向上させるためにはできるだけ燃料油剤を微細化して、エンジン内に噴霧することが望ましい。このような観点から、燃料にエマル

ションを用いるとき、O/W型で予め油滴粒子を2～3μmに分散させた状態にしておくことは燃焼時に極めて有利な燃焼が期待できる。

本研究で紹介した「三相乳化法」は外相が水30wt%で内相に油剤を70wt%の割合で調製ができる。通常界面活性剤によるエマルションでは、この割合で、長期安定なエマルションは極めて調製が困難である。従って、通常はW/O型であり、含水量も20wt%以下である。W/O型は油剤が連続相になるために、エンジンのJet Noddleからの噴霧でも油滴径は20～100μmである。このようにピストン内では図8に示すように含水油滴がマイクロ爆発をして微細粒子化し、燃焼性が向上したとしても、大部分の大きな油滴の燃焼性は改善されないであろう。

最近、一部のディーゼルエンジン車に導入されたコモンレール方式は、できるだけ燃料油滴を微細化するために超高压(180MPa)装置を取り付け、ピストン内に微細化噴霧して燃焼性の向上を図っている。特に、BDFなどで炭化水素鎖の長い油剤を効率よく燃焼させるためには必然的に必要なことである。コモンレール方式によって燃焼性を向上させて炭素微粒子を削減させることができる。しかし、燃焼効率の向上に伴い窒素酸化物の発生は増加することになる。そのため、高価な貴金属触媒によるNOx分解を行って、削減しなければならない。

我々の開発したSEFはまだ試行段階で、一部で実車走行テストを行っている。水と柔らかいナノ粒子を用いた「スーパー・エマルション燃料」が一刻も早く社会のために役立つことを望む。

●参考文献

- 1)2002年7月4日日経産業新聞
- 2) K. Tajima, et. al., Colloid and Polymer Sci., 270, 759-767 (1992).
- 3) Y. Imai, K. Tajima, Colloids and Surfaces A,276 (2006) 134-142.
- 4)特許 3855203号・PCT/JP2005/005795
- 5)特許 3858230号

■田嶋和夫

- 1963年3月 東京都立大学大学院理学研究科修士課程修了
- 1963年5月 東京都立大学理学部助手
- 1984年4月 神奈川大学工学部助教授
- 1990年4月 神奈川大学工学部教授
- 2008年4月 神奈川大学特別招聘教授
- この間日本学術会議 化学研究連絡委員会委員、農芸・応用化学小委員会委員長、日本油化学会会長などを歴任

研究開発型中小企業が活用できる 公的補助金・助成金

●こんなケースに

他の事業者等と連携し、それぞれの「強み」を持ち寄り、新たな事業を行いたい

技術シーズ、ビジネスアイデアの事業化を行いたい(創業・ベンチャー向け)

技術シーズ、ビジネスアイデアの事業化を行いたい(創業・ベンチャー向け)

モノ作り基盤技術の高度化に向けた研究開発を行いたい

組合等が抱える諸問題を解決したい

生産性向上に繋がるシステムを構築したい

地域の産学官による新規産業創出のための研究開発に取り組みたい

地域の産学官により地域資源を活用した研究開発に取り組みたい

事業化につながる研究開発活動に取り組みたい

イノベーションの実現に向けた技術開発の支援を受けたい

福祉用具の実用化のための研究開発をしたい

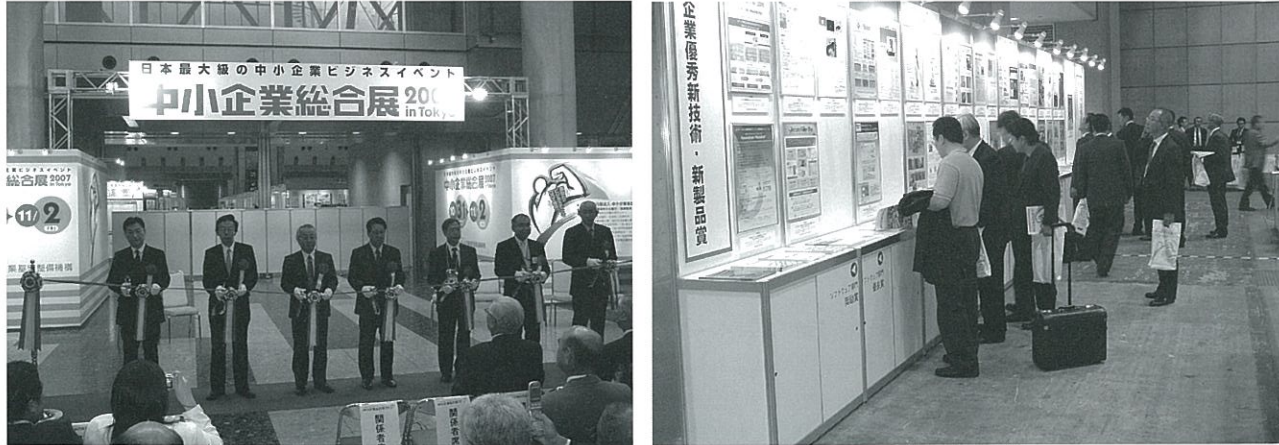
研究開発型中小企業向けの主な公的補助金・助成金を紹介します。記載した内容は概要ですので、実際の活用にあたっては詳細内容を関係機関にお問い合わせください。特に募集期間は年度により異なる場合がありますので、次年度分については各機関に事前にご確認ください。

名称	対象事業・テーマ	対象者	補助・助成要件	補助・助成率 金額	募集期間	問い合わせ先
新連携対策支援事業	①連携体構築支援事業～事業化・市場化を目的とした、2社以上の異分野の中小企業による連携の構築 ②事業化・市場化支援事業～2社以上の異分野の中小企業の連携による新たな事業活動	新たな連携、事業活動に取り組む2社以上の異分野の中小企業(他に大企業、大学、研究機関、NPO、組合を含む)	事業化・市場化支援事業は「中小企業新事業活動促進法」の認定を受ける	①連携体構築支援事業～経費の3分の2以内、500万円以内 ②事業化・市場化支援事業～経費の3分の2以内、3000万円以内	連携体構築…平成20年7月1日～7月31日 事業化・市場化…第1回/平成20年2月8日～2月29日 第2回/平成20年7月1日～7月31日	中小企業庁経営支援部創業連携推進課 TEL.03-3501-1767 各経済産業局中小企業課等 詳細は http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/g_book/toiawase/01.html
実用化研究開発事業(スタートアップ支援事業)	開発の終了後、速やかに当該技術を実施または製品化することを目的とした研究開発	①1ヶ月以内に創業予定の個人 ②2ヶ月以内に中小企業会社を設立予定の個人 ③個人事業者、中小企業者、企業組合、協業組合	大企業から出資または役員職員の受入について制限あり	補助対象経費の3分の2以内 100万円～2000万円	平成20年3月26日～4月25日	各経済産業局産業技術課等 沖縄総合事務局は経済産業部地域経済課 詳細は http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/g_book/toiawase/01.html
事業化支援事業(スタートアップ支援事業)	次の事業で助成期間終了後2年以内の事業化が達成できるもの ①新製品・新技術の開発成果を事業化する事業 ②革新的な方法で商品やサービスを提供する事業	①1ヶ月以内に創業予定の個人 ②2ヶ月以内に中小企業会社を設立予定の個人 ③個人事業者、中小企業者、企業組合、協同組合	①日本国内に本社、国内での事業 ②大企業からの出資または役員職員の受入について制限あり	助成対象経費の2分の1以内 100万円～500万円	平成20年5月7日～6月6日	中小企業基盤整備機構 新事業支援部資金助成室 TEL.03-5470-1539 詳細は http://www.smrj.go.jp/venture/grant/
戦略的基盤技術高度化支援事業	燃料電池やロボット等の先端的産業を始め、わが国経済を牽引していく製造業の国際競争力の強化および新産業の創出に不可欠な基盤技術の高度化に向けて、中小企業、ユーザー企業、研究機関等からなる共同研究体によって実施される研究開発	「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律」に基づく認定を受けた中小企業を含む共同体		①川下分野横断枠:1億5千万円以下/テーマ、2～3年 ②一般枠:6千万円以下/テーマ、2～3年	平成20年4月21日～5月16日	中小企業庁経営支援部技術課 TEL.03-3501-1816 http://www.meti.go.jp/network/data/b100001j から各地の経済産業局のホームページで http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/g_book/toiawase/01.html
中小企業活路開拓調査・実現化事業	単独では解決が難しい問題(規制緩和への対応、環境問題等)を改善するために、連携して取り組む調査、実現化。例:①組合を核とした情報ネットワークを構築して大手ストアとの差別化を図り構成員の売上を増強 ②共同店舗組合が施設の老朽化、駐車場不足、顧客ニーズの変化等を調査・研究など	中小企業組合 任意グループ 社団法人 共同出資会社など連携して事業を行う者		補助対象経費の10分の6	平成20年1月15日～2月29日、20年4月25日～6月6日、次回募集は21年1月中旬下旬より(予定)	全国中小企業団体中央会 TEL.03-3523-4905 詳細は http://www.chuokai.or.jp
中小企業IT経営革新支援事業	以下のどちらか一方、または両方に該当する事業 ○中小企業における社内基幹業務システムと、仕様の異なる複数のEDIシステムとの連携を図るためのインターフェースソフトウェアの開発・実証 ○中小企業が取引先他社等とのデータ連携を、社内基幹業務システムも含めた形で実現したシステムの開発・実証	中小企業者を中心としたコンソーシアム、組合、連合会、団体		委託契約 1件当たり、1000万円～5000万円	平成20年度分は平成20年3月31日～4月30日	各経済産業局情報政策課 ※東北は情報・製造産業課、中国は地域経済課、四国は情報政策室、沖縄は地域経済課 中小企業庁経営支援部技術課 TEL.03-3501-1816 http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/gijut/
地域イノベーション創出研究開発事業	地域の産学官による新産業の創出に貢献しうるような最先端の技術シーズをもとにした研究開発テーマ	地域の産学官(企業、大学、公設試等)からなる共同研究体	研究開発期間:2年以内	委託額:初年度目1億円以内、2年度目5,000万円以内	平成20年度分は平成20年4月1日～4月22日	各経済産業局産業技術課 ※関東・九州は技術企画課、近畿は技術課、中国は次世代産業課、沖縄は地域経済課 http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/g_book/toiawase/01.html
地域資源活用型研究開発事業	地域資源を活用した新製品の開発を目指す実用化研究開発テーマ	地域の産学官(企業、大学、公設試等)からなる共同研究体	研究開発期間:2年以内	委託額:初年度目③3,000万円以内、2年度目2,000万円以内	平成20年度分は平成20年4月1日～4月22日	各経済産業局産業技術課 ※関東・九州は技術企画課、近畿は技術課、中国は次世代産業課、沖縄は地域経済課 http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/g_book/toiawase/01.html
SBI R技術革新事業	国等の機関から提案された研究課題に対し、実用化を視野に入れた (1)事前調査事業(F/S) (2)研究開発事業(R&D) ※調査開発後3年以内の実用化を目指す	中小企業等	技術開発課題に対しF/Sを行った結果を評価し、R&Dへの実施対象先を絞り込む	①事前調査(F/S)委託額1,000万円/年以内 ②研究開発(R&D)委託額5,000万円/年以内	平成20年8月6日～9月5日	NEDO 技術開発機構 研究開発推進部 TEL.044-520-5172 http://www.nedo.go.jp 中小企業庁経営支援部技術課 TEL.03-3501-1816
イノベーション推進事業(単独企業支援型)	科学技術基本計画における重点分野等の戦略的技術領域・課題に係る技術の実用化開発	民間企業等	①産業技術実用化開発助成事業は補助期間終了後3年以内で(次世代戦略技術実用化開発助成事業は5年以内)事業化できる研究開発テーマであること。②補助期間:原則2年	①補助対象経費の3分の2または2分の1 ②1件当り1億円/年以下	平成20年度第1回は19年10月25日～12月12日、第2回は平成20年4月1日～5月28日	NEDO 技術開発機構 研究開発推進部 イノベーション実用化助成グループ TEL.044-520-5173 詳細は http://www.nedo.go.jp/informations/koubo ホームページで「メール配信サービス」に登録すれば募集案内のメール配信が受けられる
福祉用具実用化開発推進事業	高齢者、心身障害者および介護者の生活の質の向上に役立つ優れた技術や創意工夫のある福祉用具の実用化開発事業。例:車椅子の乗り降りを容易にする開閉式車輪の開発、歩行トレーニング支援装置の開発 など	民間企業等	研究開発期間:3年以内	①補助対象経費の3分の2以内 ②1件当り全期間で3000万円以内	平成20年度は19年12月25日～20年2月4日、	NEDO 技術開発機構機械システム技術開発部 TEL.044-520-5240 詳細は http://www.nedo.go.jp/informations/koubo

「中小企業総合展 2007 in Tokyo」に出展

国内中小企業が参加する最大規模の展示会である「中小企業総合展 2007 in Tokyo」(平成19年10月31日～11月2日)に出展しました。開催期間中の来場者数は延べ35,712人となりました。

財団ブースの展示内容としては、第19回中小企業優秀新技術・新製品賞の受賞35作品をパネル及びパンフレットにてご紹介し、宣伝を行いました。



財団ホームページのご案内

財団ホームページでは、「中小企業優秀新技術・新製品賞」の受賞作品のご紹介と併せて、受賞企業HPもリンクでご案内しています。また、技術懇親会、講演会の開催情報や技術移転ニーズ情報など、新着情報も随時掲示しておりますので、ご活用下さい。

○財団ホームページ

URL : <http://www.resona-fdn.or.jp>

○お問合せ・ご意見

E-mail : staff@resona-fdn.or.jp

平成 20 年度実施事業等の計画

4～6月

- 第20回「中小企業優秀新技術・新製品賞」の贈賞式(4月11日)
- 第1回技術懇親会を開催
- 「中小企業総合展 2008 in Kansai」に出展(インテックス大阪)
- 理事会を開催(平成19年度事業報告書・決算報告書の承認ほか)
- 第2回技術懇親会を開催
- 評議員会を開催(平成19年度事業報告書・決算報告書の報告ほか)

7～9月

- 第3回技術懇親会を開催
- 「技術移転情報」No.26の内容をホームページに掲載
- 機関誌「かがやき」vol.20を発行
- 第4回技術懇親会を開催

10～12月

- 第21回「中小企業優秀新技術・新製品賞」の募集を開始
- 第5回技術懇親会を開催
- 経営講演会を開催
- 「中小企業総合展 2008 in Tokyo」に出展(東京ビッグサイト)
- 第6回技術懇親会を開催
- 第21回「中小企業優秀新技術・新製品賞」の審査を開始

1～3月

- 第7回技術懇親会を開催
- 「技術移転情報」No.26を発行
- 評議員会を開催(平成21年度事業計画書・収支予算書の審議ほか)
- 理事会を開催(平成21年度事業計画書・収支予算書の審議ほか)
- 第21回「中小企業優秀新技術・新製品賞」の入賞作品を発表

平成 19 年度収支決算

(単位千円)

〈収入の部〉	
基本財産収入	39,198
負担金収入	0
寄付金収入	21,000
会費収入	4,840
その他収入	50
前期繰越収支差額	19,644
収入合計	84,732

〈支出の部〉

事業費	48,134
技術移転事業	3,431
表彰事業	35,992
人材育成事業	5,058
調査研究事業	3,653
管理費等	17,453
支出合計	65,587
次期繰越	19,145

平成 20 年度収支予算

(単位千円)

〈収入の部〉	
基本財産収入	34,000
寄付金収入	26,000
会費収入	4,600
その他収入	210
前期繰越収支差額	18,200
収入合計	83,010

〈支出の部〉

事業費	51,690
技術移転事業	4,720
表彰事業	36,750
人材育成事業	5,350
調査研究事業	4,870
管理費等	20,110
予備費	3,000
支出合計	74,800
次期繰越	8,210