

かがやき

vol.
22

 **公益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





ものづくりのパラダイムシフトと成長の軌跡

—破壊的技術変化の激流を超えて—

中京大学 経営学部 教授 浅井紀子

千利休は、「侘び」の美意識を具現化したわずか二畳の茶室・妙喜庵待庵にて、豊臣秀吉の慢心を戒め謙虚さを論そうとしたという。

人は時として欲しいものはすべて手に入ると昂揚・全能感を持ち欲望に暴走する。世界中が欲望の赴くまま虚構の経済に振り回され、さらには歯止めなき物質的豊かさを求めて、自然の恵みを無秩序に貪る歪みをもたらして久しい。

地球の悲鳴に、経済の持続的な成長と地球環境問題解決の両立は焦眉の急だ。とりわけ日本では、古来より自然に畏敬の念を抱き、自然界がもたらす恵みに感謝し謙虚な姿勢で共に歩む智慧を磨いてきた。自然を愛でる心が繊細な美意識を育んだ。10月にはCOP10（生物多様性条約第10回締約国会議）も開催される。政府がまとめた成長戦略の基本方針では、経済成長と低炭素社会との両立を狙うグリーンイノベーションが重視されている。

スマートグリッド（次世代送電網）の関連技術として、太陽光発電、風力発電、蓄電池、住宅、家電、自動車、スマートメーター、情報通信システム、超電導ケーブル、送配電網等が注目されている。電力系統中心の運用から都市ガス・熱・水素等も含み、エネルギー全体をネットワーク化して自動制御し最適利用を実現するスマートコミュニティー構想へと拡張するなかで、システムを構成する新技術の開発競争が加速している。既存技術、既存製品の延長線上にない破壊的技術変化の局面では、過去の成功体験が変革を妨げるコストとなりかねない。成長の軌跡に縛られない新興ベンチャーが柔軟な開発思想ゆえに優位に立つ状況もあり得る。個々の技術・

製品を新システムに組み込まれる一要素として捉えるなら、従来の支配力学にも影響を及ぼしかねない。

水ビジネスの拡大も予測される。部品や部材などの要素技術、たとえば、ナノテクノロジーによる水処理技術の高機能化や海水淡水化技術において不可欠な高分子分離膜、ポンプ等では日本勢は高い評価を獲得している。しかしながら、システム全体としてのプラント開発・運営では欧州企業が先行する。

リチウムイオン電池の電極や電解液、セパレータ等、最先端の材料技術分野において日本勢は高い国際競争力を誇る。しかしながらこうした最先端の技術といえども韓国や中国勢の猛追にある。さらなる画期的なコスト削減やエネルギー密度を向上させる新たな電極材料の適用、ポストリチウムイオンとして新型リチウム-空気電池などの革新的電池の開発も提案されている。需要が急増するリチウムは、10年以内に供給不足に陥るとの見方もあり、関連業界は、国も巻き込み資源開発や權益確保に奔走している。

優れた要素技術、高品質な製品を単体で提供するだけでは新興国の台頭により相対的に存在感が薄れる傾向もみられる。一企業や業界を超え、システムとして、異なる分野の要素技術を融合し、産官学の多様な機関を巻き込む勝負へと大転換期にある。

こうしたパラダイムシフトは、勝者の条件を全く新しいものへと塗り替えるかもしれない。新たなビジネスモデル展開や迅速な意思決定、柔軟性、チャレンジ精神で挑むことのできる「小」が「大」を呑み込む可能性もある。6月に中小

企業憲章が制定されたが、変革の担い手として、機動的に結束して知を撚り合わせることでできる中小企業への期待も大きい。

次世代二次電池やLED照明、スマートグリッド関連技術、微粒子や膜を利用する土壌・水質浄化などの環境負荷低減技術には多岐にわたりナノテクノロジーが駆使されている。100万分の一レベルのミクロン単位までなら、現場での微調整や試行錯誤が突破口となり得たが、10億分の一のナノレベルになれば、高度計測分析・評価機能が欠かせない。製品や設計・素材が抜本的に変化すれば、生産システムも置き換わる。

パラダイムシフトは、今日までの成長の軌跡を否定する。日本では、無常観をもとに、儂いものや移ろいゆくものに美を感じる感性を歌に詠んできた。茶道の「侘び」の美意識においても、我が意に任せず挫折や絶望といった不完全性、未完の美を積極的に捉えている。室町時代に第三代将軍・足利義満の庇護を受けた能役者の世阿弥が逆境期に著した能楽伝書『花鏡』に「命には限りあり、能には果てあるべからず」とある。命には限りがあり、全てのものは流動するが、未完の美には終わりが無い。

揺るぎない競争力を誇った既存の技術や成長の軌跡に拘泥すれば激流に押しやられてしまう。破壊的技術変化の今、0からスタートできる好機と捉え挑むならば明るい未来も拓かれよう。科学技術創造立国日本の明日に期待したい。

浅井 紀子（あさい・のりこ）

1987年 名古屋大学経済学部卒業
1997年 名古屋大学大学院経済学研究科博士課程修了（経済学博士）。名古屋大学経済学部助手などを経て、
2007年 中京大学経営学部教授

目次

ものづくりのパラダイムシフトと成長の軌跡

～破壊的技術変化の激流を超えて～…………… 1
中京大学経営学部教授 浅井紀子氏

第22回「中小企業優秀新技術・新製品賞」…………… 3
応募作品数302件の中から選ばれた受賞作品34件を表彰
経営講演会…………… 17

「製品のサービス化」 東京大学大学院教授 新井民夫氏
技術懇親会…………… 19

第1回「都市型地震対策と技術開発」—安心・安全な社会の構築に向けた防災技術と指針—
①「日本の地震、日本の地震防災」
②「都市防災性能向上のための振動制御技術」
③「地震時における地盤の液状化に対する対策方法」

第2回「高性能高分子とナノ材料の開発」

第3回「次世代バイオリサイクル燃料『バイオコクス』の取り組み」

第4回「ニューアグリビジネス創成のキーテクノロジーを探る」
①「植物を中心とした都市域生態系の構築」
②「儲かる農業にするにはどうすればよいのか？」
③「SIMERUS 土と緑水環境の新しいかたち」

第5回「高齢化社会に向けたリハビリテーション医療とビジネスへの応用」
①「高齢者の睡眠特性とビジネスへの応用」
②「高齢者の運動機能低下の防止に向けて」

第6回「低炭素社会を視野に入れた地域経済産業の展望」
基調講演：「高度差4000の都市における低炭素・循環型社会とビジネスチャンス」
研究成果発表：低炭素社会を視野に入れた研究シーズ発表
連続講座
嘉悦大学との共催により中小企業経営者を講師とした連続講座を開催

明日の技術…………… 23
「セルロースナノファイバー～植物で自動車を創る～」
京大学生存圏研究所生物機能材料分野教授 矢野浩之氏

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22年度実施事業等の計画

当財団は、平成22年4月1日公益財団法人に移行しました。

中小企業優秀新技術・新製品賞

応募作品数 302 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22回目となりました。

今回の応募作品数は、〈一般部門〉が233件、〈ソフトウェア部門〉が69件、応募総数は302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、〈一般部門〉では中小企業庁長官賞1件、優秀賞8件、優良賞8件、奨励賞9件、〈ソフトウェア部門〉では優秀賞3件、優良賞2件、奨励賞3件合計34件でした。

併賞として「産学官連携特別賞」は3件3名、今回新設の「環境貢献特別賞」は3件、「技術経営特別賞」は3社でした。

贈賞式とレセプションを、4月14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らるとともに、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KRDコーポレーション(株)の小松弘英社長



▲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

(科学技術振興機構 研究開発戦略センター長)

本賞は今回で22回目を迎えました。賞の対象は、独立系中堅・中小企業の新技術・新製品ですが、応募件数が多く、作品レベルの高さは、際立っております。審査にあたる私たちにとりましても、優れた作品の中からさらに優れたものを選ぶのは、毎回喜びでもあり、苦しみでもあります。

今回応募作品全体の特徴を一言で表すのはなかなか困難ですが、一般部門では、発想を転換した革新的な技術や新たな分野への応用・実用化を実現し、環境、安全性の向上を意識した作品が増えてきたと感じました。

ソフトウェア部門では、ウェブ関連技術・サービス、セキュリティなどの作品の中から、社会の新しいニーズに応える作品や、実用性や市場性が期待される作品が受賞されました。

わが国が、世界の競争の中で技術立国を保持するためにも、ここにお集まりのような、独立中堅・中小企業の皆様に、次から次へと、どんどん新しい技術や製品を開発いただくことを祈願しております。

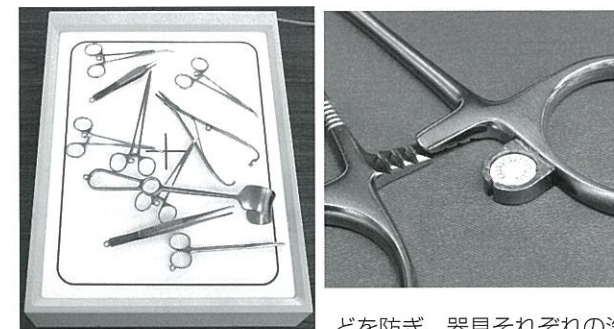
(要旨 文責/財団事務局)

〈技術・製品部門〉

中小企業庁長官賞

KRD コーポレーション 株式会社

手術器具用ICタグ管理システム「シムセーフ」



手術器具に取り付け可能な耐熱性、耐水性に優れた強靱なセラミックICタグとその管理システム。手術器具の患者の体内への置き忘れなどを防ぎ、器具それぞれの洗浄・滅菌履歴をはじめとする個体管理に役立つ。遅れている医療現場のIT化を促進して、医師や看護師の作業負担を大幅に軽減できる。医療の安全性向上にも直結する。システムはセラミックICタグを取り付けた手術器具、小型のタグを確実に読み取り/書き込みを行うための高性能なリーダー/ライターとアンテナ、および手術器具管理アプリケーションから構成される。

管理用タグは、無線識別(RFID)ICチップと被覆銅線を巻いたコイルからなるICタグインレットをセラミック容器に入れ、セラミックバインダーで封止・焼成して作成される。タグ表面にはレーザーマーカによりRFIDタグの個別番号が永久刻印され、信頼性を確保している。

取り付けは、新規品には器具の製造段階でポケットを作り、ICタグを埋め込み固定する。流通品や完成品では、セラミックICタグを取付けたステンレス製の金属ホルダーを銀ろう付けあるいはレーザー溶接機を使って溶接する。金属ホルダーに挿入された後、4本の爪をつぶすことで、必要な「あそび」を保ちつつ、ICタグが金属ホルダーから外れない確実な固定方法が採用されている。

新開発の手術現場で器具を一括で読み取りが可能なリーダー/ライターとRFIDを使った個体認証技術により、リーダー/ライターのアンテナにかざすだけで簡単かつ確実に個体番号の読み取りができる。すべてのプロセスを通じて、手術器具の個体管理が確実にできるため、厚生労働省の指針にある要件を満たすシステムを構築できる。東京医療保険大学の山下准教授の協力を得て、臨床に必要な各種試験や確認を経て実用レベルの技術を完成するに至った。手術器具に限らず、医療用インプラント、インプラント用術具、動力工具など滅菌が必要な手術工具、歯科医療用の器具などへの応用が検討されている。



代表取締役 小松 弘英 氏

〒242-0007 神奈川県大和市中央林間6-10-7
TEL. 046 (271) 1500
<http://www.krdc.co.jp/>

●会社の特色

創業以来、常に「社会への貢献」を理念としてまいりましたが、文字通り世界に類を見ない製品を貢献してきました。製品は常に現存の製品の10倍、100倍の性能を有するものでした。例えばメンテナンスフリーの新幹線自動改札口の「切符搬送セラミックラバーローラー」はその一例です。また、開発はスピードが勝負です。他社が1年かかるものは当社では1か月で開発します。

●受賞作品への期待

近代医学の発達が盛んにも関わらず、体内遺残事故は後を絶ちません。そうした中でこの「シムセーフ」はまさに世界に貢献できる、画期的な技術で有ると自負しています。弊社としましても今後はこの「シムセーフ」を基に、医療現場におけるIT技術を駆使した製品開発と販売に力を入れていく計画です。開発については今秋2製品を投入する予定です。また、販売については株式会社エバ(名古屋)と総発売契約を締結し、現在精力的な活動が始まっています。製造に関しては将来は他社への実施権供与を視野に入れた生産システムを考えています。

株式会社 五合

天井クレーンコントローラー「zen (禅)」



作業者が棒状のコントローラーを移動したい方向に向けると、クレーンがそのように移動するように構成された天井クレーンコントロールシステム。天井クレーンから下がっているコントローラーのねじり角度と向きに応じてX軸走行モーターとY軸走行モーターをリアルタイムで微調整しながら走行できる。移動方向をリアルタイムで表示する全方向ディスプレイを備えているため、作業者がコントローラーの向けた方向に思い通りの操作ができるだけでなく、その移動方向も予め補助作業員や他の作業員も認識できる。

従来のコントローラーは東西南北の方向ボタン4個と上昇・下降ボタン2個の計6個が縦に配列され、進む方向を変更することに方向やスイッチの確認が必要があったのに対して、方向ボタン1個に集約することで、スイッチの押し間違いによる誤操作をなくした。斜め走行が自由自在にできるため、障害物がない場合は、最終地点まで最短時間で到達でき、目的位置までの間に障害物があってもシームレスで自由に操作できるため、ボタンを押したままで目的位置に到達できる。



代表取締役 小川 宏二 氏

〒486-0807 愛知県春日井市大手町4-8-10
TEL. 0568 (35) 2001
http://www.gogoh.jp/

●会社の特色

今年10周年を迎える、若い開発型企業です。創業以来、多くの方々の支援に恵まれて、完全無機防汚塗料「ゼロ・クリア」やクレーンコントローラー「zen」(今回受賞)というユニークなオンライン技術を開発してきました。さらに技術力を高め、世界に通用する独自性の高い新商品を次々と開発していきたいと思っております。

●受賞作品への期待

クレーンコントローラー「zen」は、操作する人が思ったとおりの方向に動くことを目指し開発しました。これは、「東西南北」にしか動かない従来のクレーンと違い、自分が進みたい方向にコントローラーを向けただけで、その方向に動きます。また、これから進む方向が、天井ディスプレイに表示されるので、周囲の者もクレーンの動く方向がわかり、安全です。世界中のクレーン事故を全減させるために、「zen」の販売・普及に全力で挑みます。

滋賀バルブ共同組合

鉛フリー銅合金「ピワライト」



球状の硫化物を分散させた鉛を含まない青銅合金。青銅合金(CAC406)の casting時に鉛の代わりに硫黄硫化物を配合し、デンドライト(樹枝状結晶)組織の隙間に銅(Cu)と亜鉛(Zn)の硫化物を形成することで、優れた耐圧性・切削性・耐磨耗性・固体潤滑性を実現。鉛の代わりにビスマス(Bi)やセレン(Se)などを添加したこれまでの鉛フリー銅合金とは異なり、高価で希少な材料を使用せずコストを抑えた。またザク巣の発生が少なく鋳物の流動性に優れる。金属組織は黒鉛粒を球状分散させ、強度や延性を改良した球状黒鉛鋳鉄とよく似ており、機械的性質・快削性・潤滑性が維持されている。特殊な化学成分を使用しないためリサイクルが可能。砂型鑄造・連続鑄造とも同等の品質を保持している。

特許も取得しJIS認証もされている。昔から、銅合金に硫化物を加えることは、非常識とされていたが、逆転の発想で製品化に成功した。当初の水道用バルブ材からポンプ用部品などの機械部品への適用が進み、美術工芸品にまで適用されつつある。



理事長 清水 克己 氏

〒522-0037 滋賀県彦根市岡町52
TEL. 0749 (22) 4873
http://www.shiga-vl.jp/

【産学官連携特別賞】
滋賀県東北部工業技術センター 主任専門員 阿部 弘幸 氏

●会社の特色

当組合は、全国で唯一のバルブ産地を形成する彦根のバルブメーカーで組織し、バルブ材料の共同開発も組合事業の柱としており、今回の鉛フリー銅合金「ピワライト」も業界ニーズから生まれたものです。「ピワライト」の普及には組合員の出資で設立した(株)ピワライトで専門に行う体制を確立し、業界の発展に取り組んでおります。

●受賞作品への期待

JIS・CAC411 材料として承認を受けた「ピワライト」は、銅合金鋳物として信頼のおける材料と位置づけられ、銅合金製品からの鉛フリー対策はもちろん、問題となっているカドミ対策、リサイクルや製造・加工工場の無鉛化などの環境対応にも「ピワライト」は注目されています。今後は水道機器用をはじめ欧州 RoHS 指令の強化に対応を要する家電や工業用機械部品への応用にも期待しています。

巴バルブ 株式会社

バタフライ式高差圧コントロールバルブ「DTM」



適切な弁体形状の開発により、バタフライバルブの後流に生じがちな負圧によるキャビテーションを低下させるとともに、低騒音、低操作トルクによって高差圧・高流速の流体制御を可能としたコントロールバルブ。弁体形状の最適設計に加え、

弁体後部の拡大管の流路形状により、キャビテーションの発生および成長を抑制し、コントロールバルブより約10dBの騒音低減を実現。キャビテーションプレーカー内蔵仕様ではさらに10dB以上の騒音低減を図り、トータル20dB以上の低騒音を達成した。また、厳しい流体条件(弁全開時の管内平均流速が9m/秒、最大差圧5MPa、キャビテーションプレーカー内蔵仕様)でもキャビテーションの発生を効果的に抑制できるため、キャビテーションエロージョンを極限にまで抑えられる。そのうえ、独自の3次元流体解析技術を活かしたキャビテーションプレーカーと流路設計により、従来弁では対応できなかった開度30%で差圧2MPaの制御を実現した。コントロールバルブの大半を占めるグローブ弁に比べ、1~2サイズ小さいバルブを使用でき、外観寸法および重量はグローブ弁の半分以下のため、プラントなどの配管システムのイニシャルコストの削減ができる。



代表取締役社長 山本 健司 氏

〒550-0013 大阪府大阪市西区新町3-11-11
TEL. 06 (6110) 2370
http://www.tomoevalve.com/

●会社の特色

ゴムシートタイプの販売に始まった巴バルブが、今日、卓越した制御特性を備えたロータリーコントロールタイプを世に送り出し、日々進化し続けているという事実は、常に市場のニーズに敏感に反応し動き続けているからである。現在のバルブ業界は、市場と顧客の急速なグローバル化が進み、ニーズは複雑化、高度化している。さらに優れたバルブを世に送り出すため、常に新しい発想を絶やさないクリエイティブな企業であり続けたいと考える。

●受賞作品への期待

従来のバタフライバルブはコントロール用に不向きとされ、コントロールバルブの大半はグローブ弁であった。DTMはバタフライバルブのシンプルな構造(低コスト)とコントロールバルブの性能を備え合わせることで、上市以来、伝統的なコントロールバルブ市場に浸透しつつ、高い評価を受けている。弊社においてDTMは、高機能製品として戦略商品に位置付けられ、新規顧客・アプリケーション重点開拓に期待をかけている商品である。

日冷工業 株式会社

表面張力応用マイクロ蛇腹溝の気液分離器



表面張力効果を利用した気液分離装置。マイクロ蛇腹溝に流入した気体冷媒と液体冷媒が混合した二相流を表面張力の作用で液は溝に保持し、気体は溝外に流出させ

分離する仕組み。空気を冷却する熱交換器には気体冷媒と液体冷媒が混じった冷媒が流入する。液体冷媒は熱交換器内で蒸発することで、空気から熱を奪い空気を冷却するが、気体冷媒は冷却に寄与しない。

熱交換器入り口に気液分離器を設置し、蒸発に寄与しない気体冷媒を分離し、熱交換器から除去バイパスして熱交換器には冷却に直接関与する液体冷媒だけを流入させる。これにより、管路の長い熱交換器管内の冷媒流速を下げ、圧力損失を低減して圧縮機入力を減らすことができる。表面張力を利用しているため、従来の重力型に比べ小型で可動部がなく、動力が不要で微量・重量に対応できる。

家庭用ルームエアコン、業務用パッケージエアコン、カーエアコンのほか、冷凍・冷蔵機器などの冷凍サイクル応用製品の消費電力を3~5%削減できる。ガス中の水分除去、水・溶液中のガス脱気など、あらゆる気液分離に応用できる。



代表取締役社長 上杉 昌弘 氏

〒329-4415 栃木県栃木市大平町真弓1570
TEL. 0282 (43) 3311
http://www.nichirei.net/

【産学官連携特別賞】
東京大学生産技術研究所 教授 鹿園 直毅 氏

●会社の特色

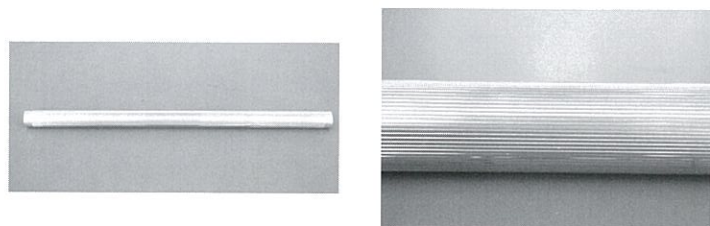
当社の創業は1958年。家電品、自動車機器、産業機器等、各種の冷熱製品の冷凍サイクル配管、および冷凍サイクルユニットの製造を主な業務内容とし、専門メーカーとして成長を遂げながら実績を築いてまいりました。21世紀を迎えた今、未来に役立つ真の技術の追求に全力をあげ、製品を通して、より快適な環境づくりをモットーに製品づくりに邁進しております。

●受賞作品への期待

気液分離器は、冷凍サイクル応用製品の消費電力削減に寄与するものであり、ルームエアコン、カーエアコンの他、冷凍・冷蔵機器全般への搭載が見込める。今回開発の気液分離器は、表面張力を利用しているため小型で軽量、設置姿勢の自由度が大きい特長を持っており、他社の追随を許さないものであり、一部のユーザーには賞賛を得ている。今後、シリーズの拡大、プレゼンテーションの強化により、当社の主力製品になるものと期待している。

日本伸管 株式会社

自動複写機用V型溝付きマグネットロール



V字型溝の付いた特殊な金型を使用し、深さ0.1mmのV字型溝を直接付けたコピー機部品のマグネットロール。素材のアルミ管引き抜き工程において、金型設計、引き抜き機の改造、最適なアルミ素材の選定、引き抜き油の開発などにより、通常の引き抜きでは得られない精度を実現した。

現在、マグネットロールの素材はステンレスまたはアルミニウムが使用され、いずれの素材も表面処理としてガラスビーズを吹き付けるショットブラスト工法により、トナーを搬送するための深さ0.01mmの凹みを生じさせている。しかし、工程数が多いため加工単価が高い、ショットブラスト処理によりロールの形状がゆがみ、曲がり不良が発生する、などの製法上の問題に加えて、溝の深さが0.01mmでは十分な量のトナーが搬送できず、印刷精度が低い、など製品自体にも問題があった。

当製品はアルミ管の引き抜き工程において0.1mmのV字型溝を付けることで諸問題を解決した。また、ショットブラスト工程で使用するガラスビーズにはジルコニウムが含まれるが、この工程をなくしたことで産業廃棄物を削減した。



代表取締役 細沼 直泰 氏

〒352-0005 埼玉県新座市中野 1-10-22
TEL. 048 (477) 7331
<http://www.nihonshinkan.co.jp/>

●会社の特色

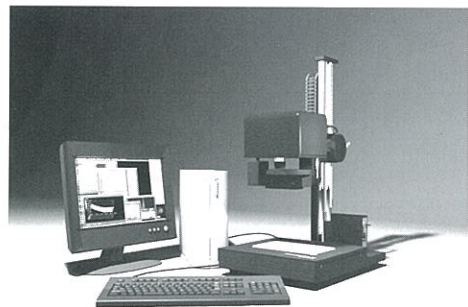
当社は技術力における「小さな世界一企業」を目指しています。主力の複写機、カメラのアルミニウムパイプ引抜き部品の他、多様な技術力を有しており、話題としては第47次南極観測隊が75万年前の深さ3km氷床掘削に使用したドリルは当社技術が採用されました。他社及び海外で真似できない高品質製品が目標です。

●受賞作品への期待

受賞作品は他社の真似できない製法の上、リードタイム、耐久性、価額、環境対応など他社の追随を許さないもので、大手複写機メーカーから「日本伸管のマグネットロールは世界一」との高い評価もあり、今後マグネットロール市場のトップを目指していきたい。既に月産1,000千本体制にあり早晚2,000千本生産を期待している。最新鋭の白河工場の主力製品の一つとして位置づけし、更に全ての複写機メーカーに売り込んでいきたい。

株式会社 フォトニックラティス

ワイドレンジ2次元複屈折評価システム
「WPA-100」



レンズや光学フィルムなどの光学製品の複屈折や位相差を点測定ではなく、簡単な操作で短時間に面分布として一括計測・評価するシステム。レンズのゲート近傍の大きな歪や位相差の大きなフィルムを面測定できるため、点測定では見えなかったデータのうねりや傾向が見えるようになる。

複屈折/位相差の測定には偏光計測技術が欠かせないが、従来の偏光計測技術は、回転する偏光フィルターを通過した光量の変化を測定するため、回転のための駆動系や測定時間を要していた。これに対して、独自のフォトニック結晶技術で作られた微細な4種類の波長板からなる集積偏光フィルターを撮像素子に精密実装した偏光イメージセンサーの採用により、複屈折の面分布情報が瞬時に得られる。また、新開発のワイドレンジ型偏光イメージセンサーと複数の波長フィルターを組み合わせて、波長ごとに位相差比較をすることにより、数千nmまでの位相差測定を実現した。そのうえ、最先端の高度な解析アルゴリズムを組み込んでおり、簡単な操作と多彩な表示機能およびグラフ機能をもつ。ワイドレンジに複屈折を計測できるため、材質、製法、形状によらず広範な光学製品に適用できる。



代表取締役社長 川上 彰二郎 氏

〒980-0845 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉
あおばインキュベーションスクエア
TEL. 022 (726) 2076
<http://www.photonic-lattice.com/>

●会社の特色

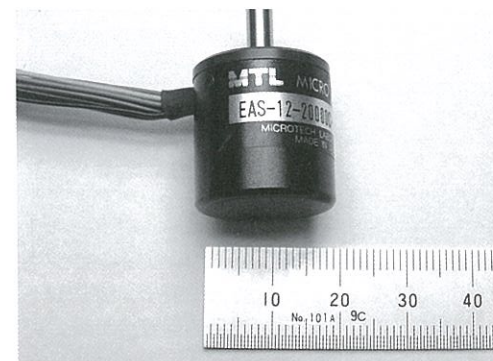
フォトニックラティスは、オリジナル技術をもとにフォトニック結晶 (PhC) 製品を製造販売するベンチャーです。PhCは、2種類の透明材料が、光の波長程度の周期で3次元配列された人工の光媒体です。3次元結晶の作成は容易ではありませんが、それを再現性良く製造できるプロセス技術が私たちの技術のコアで、PhCをビジネス化する世界唯一の会社です。

●受賞作品への期待

今回賞を頂いたWPA-100は前身のPA-100をワイドレンジ化したものです。これらは透明な工業材料の内部歪み・内部複屈折をPhCの威力で2次元に可視化・数値化する機能があり、今までの同種の測定器がレーザビームを用いるポイント計測であるのに比べ大きな利点を持っています。レンズ業界、フィルム業界、ガラス業界に展開しています。スタンドアロン形の計測器としても、製造装置用のインライン用途のモジュールとしても事業化しています。

マイクロテック・ラボラトリー 株式会社

超小型・高分解能ハイブリッドロータリーエンコーダー
「EAシリーズ」



アブソリュート出力の絶対位置とインクリメンタル出力の高分解能位置を同時に検出できる複合型エンコーダー。従来、2個使用しなければならなかった2種類の位置情報を1個のエンコーダーで検出できる。

1個の電流狭さくタイプのチップ型高効率発光LEDと広域平行波を出力する小型光学レンズの開発により、1個のLEDで12bitのスリット照射を実現し、大幅な小型化と性能向上を実現した。そのうえ、スリット円板の小型化により、外形・質量ともに小さくし、慣性モーメントの低減および低起動トルクを実現。さらに、LEDの受光部であるフォトダイオードおよび信号処理回路をチップ化し、信号処理回路上で電氣的調整を内部ですべて処理することで、大幅な部品点数の削減、高信頼性の確保と小型化を達成した。

現在、同社で次世代向けの製品として位置付けられた分析・判断機能をもつ知能化エンコーダーの基礎研究に活用されている。ヒューマノイドロボットの腕や指関節の制御、デジタル放送で使うTV用カメラでの高精細映像撮影、内視鏡などの医療用機器の高性能化や小型化など多様な用途が見込まれる。



代表取締役社長 平 勉 氏

〒252-0318 神奈川県相模原市南区上鶴間本町 8-1-46
TEL. 042 (746) 0123
<http://www.mtl.co.jp/>

●会社の特色

小型・高分解能に特化した製品開発で、ロータリーエンコーダの専門メーカーとして業界で独自の地位を確立しています。①ものづくりを通じて世の中に貢献する、②国内にとどまり国際競争に勝つ、③会社の継続的成長を通じ従業員の終身雇用を目指す、が経営理念。地域の研究機関・大学・企業と力を合わせ、地域の発展にも貢献しています。

●受賞作品への期待

受賞したハイブリッド・ロータリーエンコーダは、ユーザーからの要求に応えるために開発したもので、省エネルギー化にも貢献しています。電気通信大学金森研究室と共同研究しているインテリジェント・ロータリーエンコーダの開発に利用している他、東京工業大学川崎研究室の手術ロボットにも採用され、セットアップ時間の短縮、安全性の向上などで高い評価をいただいています。また、工作機械、ロボット、放送機器・装置などの業界からも引き合いをもらっており、これら業界の技術進展に大きく貢献すると確信しています。

吉泉産業 株式会社

定貫魚切り身スライサー「スーパー魚やさん」



鮭、ギンダラなどのフィーレ(半身)を自動スライスする装置。フィーレを一定重量に切り分けるのに、切断受け部の材料排出側に切断面側に向けて配備されたカラーカメラにより切断面積を直接撮影し、画像処理することで切断ごとの送り量を決定する方式を採用。この方法により、フィーレが反り返ったり、腹部の内臓除去に際してできる窪みによる影響を減らし、重量バラつきを3~5%に改善した。カマ部は刃物を立てて、尾の部分は刃物を寝かせながら垂直方向の角度を制御することで、フィーレの各部に適した長さで切断面でスライスできるため、美しい切り身が得られる。

従来のスライス方法は、事前に重量、全長などを計測して形状をシミュレーションし、予め決めたスライス線と切断刃の横切り移行路が一致するようにフィーレを送り装置にセットするが、送り装置のフィーレのクランプ位置のずれや送り方向に対するフィーレの傾き角度のずれ、切り始めの位置ずれなどにより10%程度のバラつきが生じていた。



代表取締役 佐々木 啓益 氏

〒573-0128 大阪府枚方市津田山手 2-1-1
TEL. 072 (808) 3003
<http://www.yoshiizumi.com/>

●会社の特色

当社は、「食材をより合理的に、しかも美しく切る」という企業アイデンティティのもと、自動で野菜、肉、魚を様々な形に切る業務用スライサーを製造、販売している。企画開発から細かな部品の製造組み立てに至るまで、ほぼ全工程を社内内で内製化し独創性に溢れる製品で顧客企業の多様な要求に応えニッチトップを目指しています。

●受賞作品への期待

「スーパー魚やさん」は、フィーレ(魚の半身)をCCDカメラで撮影し、大きさ、形、厚みを自動測定、コンピュータによる画像処理技術で立体的に切る位置や角度を制御することから高速の処理が可能で、定貫性があり、しかも魚の尾に近い部分まで余すところなく切れる歩留りの良さからスーパーをはじめとする流通側の評価は高く、切り身スライサー市場では国内シェアの約4割(台数ベース)を有している。さらなる改良、改善を進め圧倒的シェア獲得ができる製品に育てていきたい。

優良賞

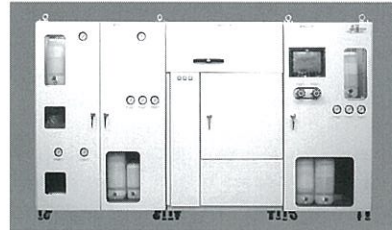
株式会社 アイテック 【産学官連携特別賞】

超臨界水を用いた連続式のナノ粒子合成装置

〒 590-0984 大阪府堺市堺区神南辺町 4 丁 132- 1
TEL. 072 (226) 8853
http://www.itec-es.co.jp/

【産学官連携特別賞】

東北大学原子分子材料科学高等研究機構 教授 阿尻 雅文氏



水の超臨界状態の特性を利用した水熱合成法により新たな機能・特性をもつナノ粒子素材を製造する連続式の合成装置。粉砕と分子レベルの大きさから合成・成長させる一般的なナノ粒子の作製法とは異なり、分子レベルからの合成を水の高圧・高温の超臨界状態で作製する。

原理は無機物の金属塩水溶液を瞬時に超臨界状態にする。金属塩水として溶解していた無機物がナノ粒子状態で析出する。この状態で凝集を防止し、新しい性質を持たせるため、強固にコーティングするもの。有機・無機ハイブリッドナノ粒子を作製でき、その基となる有機修飾は凝集防止や、熱伝導率および屈折率などの従来法では得にくい新性質を金属ナノ粒子に付加できる。

半導体関連部材、光学部材、ディスプレイ部材などの有機修飾された有機・無機ハイブリッド素材分野への展開が可能となる。

優良賞

アルケア 株式会社

可視光硬化骨折治療用スプリント材

〒 130-0013 東京都墨田区錦糸 1-2-1 アルカセントラル 19F
TEL. 03 (5611) 7800
http://www.alcare.co.jp/



可視光（太陽光・室内の蛍光灯・電気スタンド・車のヘッドライトなど）に反応する光硬化性樹脂を使用した骨折治療用スプリント材。ガラス繊維編み布に可視光硬化性樹脂を含浸した芯材と被覆材により構成される。治療部位の設定に10分以上の時間を設けることができ、27,000luxの光を20秒間照射することによって約5分で完全硬化状態に達する。

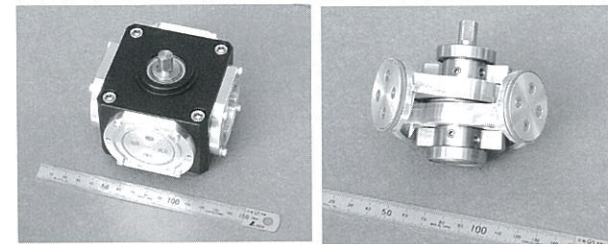
固定精度を大きく改善するとともに、処置時に水を一切必要とせず、通気横穴のある吸湿性繊維製の不織布が汗を吸い、スプリント材と皮膚との微小な空間の温度・湿度を快適に保持し、雑菌の繁殖を感染リスク以下まで抑制でき、滅菌もできる。そのうえ、水の透過性を考慮する必要がなく、穴あきのフィルムや薄手の不織布を利用できるため、従来製品に比べて33%も薄くなったほか、かさ張り性をなくし、患部へのフィット性を向上させた。

優良賞

有限会社 K. R&D

完全回転バランス型シリンダー装置

〒 399-0702 長野県塩尻市広丘野村 1632-12
TEL. 0263(52)8490 http://k-rand-d.co.jp



トロコイダル曲線の特性を活かした回転運動を直線運動に変換させる機構をもつシリンダー装置。入力軸中心から偏心させた位置にピストンに噛ませるクランク軸を取り付ける。このクランク軸は入力軸の回転に伴って左右の直線運動を行う。したがって、ピストンも左右方向の運動を行う。これと同じ機構を反周期（180度）ずらして対向して設ければ、ピストンは上下方向の直線運動を行う。

従来のレシプロ型シリンダー装置は、駆動主軸に対してクランク軸のみの質量バランスをとったものが一般的だったが、駆動主軸に対してピストンを含むすべての駆動部品の重量バランスをとっているため原理的には完全なロータリーシリンダー装置である。ピストンを立体的に配置できるため大幅な小型・軽量化が図れるうえ、完全バランス型のため偏重心がなく、高速回転でもピストンヘッドの往復運動による機械的ロスが発生しない。また、振動も圧倒的に少なくなるため、低騒音である。

優良賞

株式会社 昭和テックス 【環境貢献特別賞】

低温熱圧着式のレールボンド接合法 「ST式HPレールボンド工法」

〒 811-3124 福岡県古賀市薬王寺 1743-4
TEL. 092 (946) 9100 http://www.showatecs.co.jp/



鉄道のレール継目部に用いられる耐振性に優れたレールボンド接合法。ろう材は機械的性質に優れ、従来品の約2.5倍の溶着力を持ち、スズ（Sn）・銀（Ag）・亜鉛（Zn）の三元共晶合金で鉛やカドミウムを含まない。液相線温度と固相線温度は216℃と同一で作業性に優れ、レール加熱温度は200℃以下と低融点のため低温接合が可能で、レールへの熱損傷が少ない。銀を含有することで粘性を高め、振動に対して柔軟な対応も可能。

ボンド端子とケーブルの接合は従来法では導線素線間にろう材が浸透して硬くなり、振動に対して脆くなるのを導線素線径を細くし、柔らかくすることで解消したほか、かしめ工法の採用により耐振性を向上。また、列車接近時や通過時でも安全に施工できる圧着工具も開発し、作業員や列車の安全性と作業の効率向上を実現した。

優良賞

株式会社 エイ・アイ・シー

直接印刷を可能にしたインクジェットプリンター「ダイレクトジェット」

〒 661-0022 兵庫県尼崎市尾浜町 2-6-17 AiC ビル
TEL. 06 (6420) 8500 http://www.aic-sign.jp/



下地処理することなく、紙をはじめとして様々な材質（プラスチック、金属、木、ガラス、革など）に溶剤系白インクを使用し、フルカラーの超高解像度の画質を直接印刷できるプリンター。

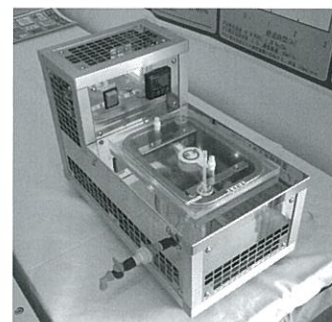
印刷材料をプリントテーブル上に載せ、材料の厚みに応じてヘッドユニットの高さを調整するフラットベッド構造により実現した。主流は印刷材料を載せるテーブルが動く構造だが、材料が動くため、高精細なプリントができず、同時に位置精度や繰り返し精度が低くなる。これに対して、両端がオープンで固定ベルトと独自設計の特殊ギアを組み合わせることで、高精度を高めることで、高精細度の画質印刷を可能とした。また、直接印刷を可能としたダイレクトインクは第2種有機溶剤に該当しない環境対応型で、屋外・屋内とも使用でき、擦過性にも優れる。立体物へのプリントも可能なうえ、印刷工程に必須の製版工程が不要となるためコストダウンが図れ、生産現場で直接マーキングや印刷が可能のため効率化も図れる。

優良賞

株式会社 ガステック

ガスポンペを用いない希薄標準ガス調製装置

〒 252-1195 神奈川県綾瀬市深谷中 8-8-6
TEL. 0467 (79) 3900
http://www.gastec.co.jp/



分析・計測技術、および環境影響評価の研究分野で必要不可欠な有害ガスの希薄標準ガスの簡便な発生・調製装置。水溶性の高い有害ガスなどをppmレベルの低濃度で再現性よく、安定に発生できる。

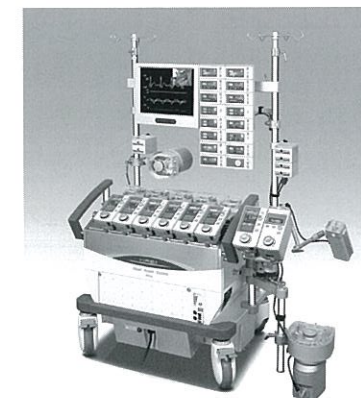
希薄ガスを発生する拡散スクラパーガス発生管は、多孔質テフロンチューブを内管とし、その外側にガラス管を被せたシンプルな2重管構造。ガス発生溶液をセットして空気を多孔質テフロンチューブ内に流すだけで、ガス発生溶液中のガス成分が多孔質テフロンチューブの孔を通過し、ppmレベルの希薄ガスが一定濃度で長時間発生する。スイッチオンで空気がガス発生装置に導入されると、希薄ガスが簡単に発生し、スイッチオフでガス発生はストップする。高圧ガスポンペとは異なり、簡単・安全にガスの発生を扱えるため、様々な分野での使用が見込まれる。慶應義塾大学理工学部田中茂教授の研究成果を基に製品化。

優良賞

泉工医科工業 株式会社

人工心肺用システム「メラ人工心肺装置HAS II」

〒 113-0033 東京都文京区本郷 3-23-13
TEL. 03 (3812) 3251
http://www.mera.co.jp/



既存のローラー型ポンプと遠心型ポンプを組み合わせた体外血液循環装置。心臓疾患や胸部大動脈瘤などの心臓外科手術における体外循環や心臓補助を必要とする患者に血液循環の一時的代行を行い、患者の血液循環の維持、薬液の注入などの管理ができる。温度（体温、循環血液温など）、圧力（患者血圧、患者への送血圧など）などの血液循環状態を監視するためのモニター機能、補助的に血流コントロールする機能、安全機能などを装備したほか、ローラー部の設置場所の自由度を広げ、操作者の視認性を向上させることで、誤操作の可能性を低減するとともに、架台床占有面積を従来品より20%小さくし、狭い手術室でも対応できるようにしている。日本体外循環技術医学会の安全装置基準勧告すべてを満たしている。

優良賞

株式会社 八興 【技術経営特別賞】

樹脂ホース「スーパー柔軟フッ素スプリング」

〒 173-0004 東京都板橋区板橋 1-42-18 ユニティーフォーラム 5F
TEL. 03 (3963) 5381
http://www.eightron.co.jp/



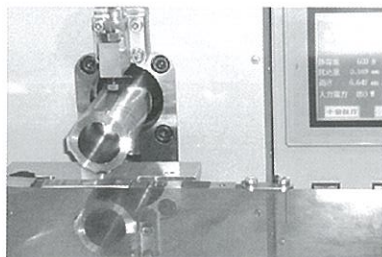
薬品・溶剤・インク・食品・飲料・水・油・粉体など、多様な流体を移送させるための柔軟性・透明性・保形性に優れ、吸引も可能なフッ素樹脂製のホース。内層から4フッ化樹脂/接着性樹脂/ポリウレタン樹脂/ステンレス線/ポリウレタン樹脂からなる5層構造。内層から3層目までのポリウレタン樹脂までは3種の金型をセットする押出成形機ヘッド内で溶解状態の樹脂を同時にドッキングする共押出成形により製造される。この3層チューブの上にステンレス線を巻き付け、その上にポリウレタン樹脂を被覆。積層構造のため、従来の単層ホースに比べ柔軟性に優れ、クリアな透明性をもつため使用流体の確認が容易にできる。使用温度範囲は-20~70℃と広く、使用圧力も0.1~0.3MPaと吸引・圧送の双方に使用できる。

奨励賞

株式会社 アサヒ・イー・エム・エス

超音波複合振動溶接機「LT2000-QC」

〒110-0003 東京都台東区根岸 3-4-5
TEL. 03 (3875) 8961
http://www.asahi-ems.com/



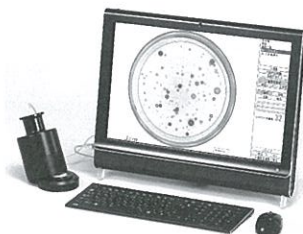
円形軌道などの複合超音波振動を応用した溶接機。1次元の振動軌跡を用いた場合と比較して振動軌跡が2次元の複合振動超音波溶接では、同一振動・振幅でもより一様な溶接面積の大きな接合部が得られ、溶接強度も大になる。また、接合の方向性がなくなり、必要振動・振幅が従来の1/2~1/3となり、溶接時間も短く、必要圧力も低下するなどの優位性をもつ。このため、一般的な熔融溶接では不可能または困難な同種・異種金属の溶接ができる。印加パワーは両接合面の原子同士が接近し、金属間接合が促進されるため省エネルギーで、特別な表面処理も不要なうえ、短い時間ではんだ・銀ろうなどが不要な直接溶接ができる。溶接部は機械・電気的特性に優れる。

奨励賞

株式会社 イズム

糞便性大腸菌自動計測システム

〒980-6108 宮城県仙台市青葉区中央 1-3-1 AER8-805号
TEL. 022 (212) 1495
http://www.izm-e.com/



培養試料の画像解析によってコロニー(菌)を迅速に判定・計測と同時に計測結果報告書も自動作成するシステム。コロニーの色(色調・光沢の有無)、大きさおよび形状などの計測標準値に基づいて自動的に判定し、曲線やにじみ・重なりを認識し、計測できる。目視によって計測していた従来手法と異なり、計測結果に個人差が生じず、試料画像も含めて計測結果がデジタルデータとして保存されるため、計測履歴の確保もできる。また、誰にでも簡単に操作できるようにユーザーインターフェースに配慮した構成とし、1試料当たりの計測所要時間を従来手法の1/4の約1分と短縮した。
糞便性大腸菌の定量試験では現在、M-FC寒天培地法が用いられているが、色調・サイズなどの計測条件を変更することで、他の細菌試験への応用も可能。

奨励賞

グラパックジャパン 株式会社

印刷物にレンズ効果を施した表面装飾技術「ブリオコート」

〒131-0031 東京都墨田区墨田 1-1-4
TEL. 03 (3616) 1181
http://www.grapac.co.jp/



印刷物の表面に特殊UV樹脂と区画線インキを用い、そのはじき合う性質で微細なレンズ模様を作成する装飾技術。独自の画像処理技術によるデータ作成と微細

表面加工技術により実現した。印刷物表面に入射する光の反射方向をコントロールすることにより、独特なキラメキ感が発生し、訴求性の高い印刷物に仕上げられる。

微細レンズの方向性・レンズピッチ・幅などの条件を変更することで、異なるキラメキ感を設定でき、また光沢部やキラメキ部のデザインも自由に設定できる。微細レンズのデザインデータはオフセット印刷用のデータと同様にパソコンで作成・出力でき、5色機以上のコーター付きオフセット印刷機であれば、1パスでブリオコート印刷と4色印刷ができるため、製造効率が高く、コストを抑えることができる。

奨励賞

株式会社 沢田防災技研

シャッターガード

〒689-1112 鳥取県鳥取市若葉台南 7-1-1
鳥取県産業技術センター内
TEL. 0857 (37) 8108
http://www.sawada-guard.com/



シャッター専用の防災・防犯器具。シャッターの内側に設置することで強風・盗難などからシャッターを守り、倉庫と倉庫内の財産

を守る。横幅1.4~3.0mの手動式のシャッター専用の補強材で、シャッターの横幅に合わせて伸縮・調整して使う。ガード本体の最大曲げ強度は3.2kN、ガードホルダーの最大引張り強度は2.5kNと高く、強度試験では大型台風レベル以上の風速45m/秒相当の耐風圧試験をクリア。また、実際にシャッターに取り付けた耐風圧性能試験では800Paまで耐えられることが実証された。

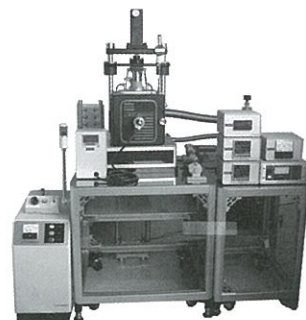
軽量アルミ合金を使用しているため、最軽量タイプでは1.98kgと軽く、女性や高齢者でも簡単・確実にシャッターの補強ができる。寺社や門扉を内側から角材で補強する門(かんぬき)の原理にヒントを得て、現代版の門を実現。

奨励賞

エス・エス・アロイ 株式会社【技術経営特別賞】

省エネルギーを実現する直接通電熱加工装置「プラズマンキット」

〒739-0046 広島県東広島市鏡山 3-13-26 テクノプラザ 180号
TEL. 082 (420) 0512
http://www.plasman.co.jp/



金属粉末や無機材料粉末を短時間で高速に焼結できるキット構造の直接通電熱加工装置。焼結する粉末に電気を直接流し、電気抵抗を利用した発熱で過熱する直接通電焼結技術を採用。これにより、独自の配合比でブレンドした金属やセラミックなどの粉末を分レベルの短時間でし

かも低温で焼結できる。低温・高速焼結ができるため、材料を微細結晶化することにより、高機能な材料特性を失うことなく、バルク状に固形成形もできる。

直接通電焼結法の欠点であった高価格・装置サイズが大きいことなどは独自の機器構成と部品のキット化により、従来の1/2の価格で大きさもワンテーブルに設置できる小型化を実現。また、操作をすべて手動にすることで、若い研究者が未知の材料の動きをダイレクトに感じ、研究者独自の感性で研究できるシステムとした。

奨励賞

エフアイエス 株式会社

センサーガスクロマトグラフ「ODSA/ODNA」

〒664-0891 兵庫県伊丹市北園 3-36-3
TEL. 072 (780) 1800
http://www.fisinc.co.jp/



微量ガスを計測するガスクロマトグラフタイプのポータブルガス計測器。カラムを小型化し、検出器に高感度

の半導体ガスセンサーを使用し高感度化を実現するとともに、キャリアガスに大気中の空気を使用することでキャリアガスポンプを必要としない構成とし、機器の小型化(B4サイズ、5.5kg)を達成。研究室だけでなく、計測現場に持ち込むこともできる。

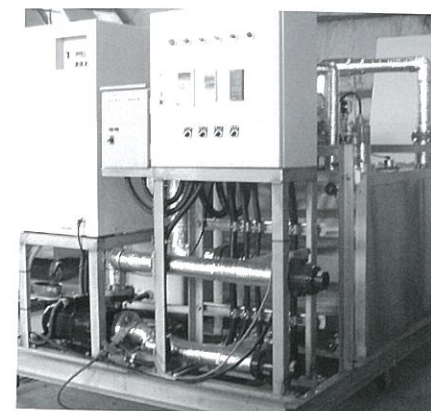
操作は少量のサンプルガス(最少100μl)をシリンジで注入し、最短4分と短時間で測定が終了、自動的に計測濃度を算出する。硫化物系(硫化水素、メチルメルカプタン、硫化ジメチルなど)とアンモニア/アミン系の2種類のガスをガスクロマトグラフの100~1,000倍の感度で検出できる。製造工程の不純物などの管理、研究機関での微量ガス分析、消臭・脱臭分野の臭いの計測などに有効。

奨励賞

株式会社 昭和冷凍プラント

窒素ガス封入氷製造システム

〒085-0022 北海道釧路市南浜町 8-6
TEL. 0154-25-1846
http://www.showareitou.jp/



大気中から窒素ガスを抽出し、その窒素ガスを水中に注入し、窒素ガス圧を高めて酸素を追い出し窒素氷を造るシステム。真水や海水からブロック氷やシャーベット氷、フレーク氷が製造できる。

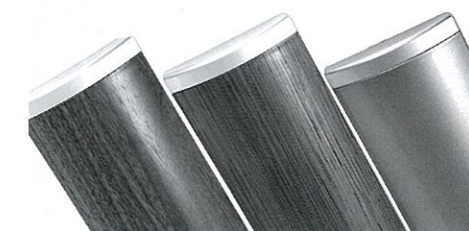
窒素ガス封入氷は生鮮食品の品質劣化の原因となる酸化および好気性細菌の増殖を抑制できるため、鮮度期間が伸び、今まで以上に鮮度保持ができる。従来の氷詰め状態での生鮮輸送の限度が3日間程度なのに、鮮度保持効果が5日間程度にまで延長できることから輸送コストの削減が図れる。また、窒素ガスは無色・無味・無臭の不活性ガスで大気中から抽出するため、原料費はほとんどかからず、氷が溶けても窒素ガスは自然界に戻るだけで環境にも食品にも安心・安全である。

奨励賞

株式会社 タイカ

立体的な意匠表現を可能にした水圧転写技術「E-CUBIC」

〒108-0074 東京都港区高輪 2-18-10 日石高輪ビル 3F
TEL. 03 (3448) 8600
http://www.taica.co.jp/



立体的な質感を表現可能な新しい水圧転写加工技術。視覚的には柄と同調させて艶差をすることで本物感を表し、触覚的には柄に沿って凹凸をすることで立体的な表現を可能とした。これにより、従来の印刷技術による2次元のグラフィックデザイン領域を超え、今後需要が高まる3次元領域に広がる可能性をもつ。水圧転写は立体物への代表的な加飾技術の一つで、水面上に図柄の印刷された特殊フィルムを浮かべ、水圧を利用して素材に転写する方法。従来の水圧転写工法で意匠表面の保護に必要とされたトップコート塗装を不要にし、溶剤の使用量を大幅に低減、日本自動車工業会が定める自動車室内VOC排出量自主規制値より大幅に少ないレベルに達している。

日本ファステム 株式会社

ウォーターレス道路カッター

〒354-0041 埼玉県入間郡三芳町大字藤久保 596
TEL. 049 (258) 7121
http://www.npfastem.co.jp/



水を使わず、粉塵も吸引回収する超低温空冷方式の道路カッター。冷却用水を使わずに-10~-40℃の冷却風を使い、切断時に生じる粉塵を回収しながらアスファルト舗装道路やコンクリート床版を切断できる。ダイヤモンドブレードに水を流しかけて冷却しながら切断する従来の道路カッター

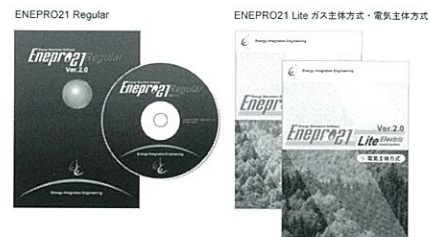
を使用した工法に比べ、水の流出飛散養生や泥水の発生による回収作業、汚泥処理・処分が不要なうえ、汚泥水が発生しないため、浸透流出による周辺環境汚染、構造物内への流入滞留による腐食劣化、電気通信配線・付帯構造物の機能障害を発生させない。そのうえ、切断後の工程にも即座に着手できるため、工期短縮も図れる。

<ソフトウェア部門>

株式会社 E.I. エンジニアリング

【環境貢献特別賞】

エネルギーシミュレーションソフト
「ENEPRO21 Regular, Lite」



各種ビル、工場、病院、レジャー施設、商業施設、発電設備、地域冷暖房などの熱電設備を対象として、誰でもが使い、高精度で迅速な計算とブラックボックスのないアウトプットを有し、設計・検討・検証ができる汎用エネルギー解析ソフト。多面的・実践的なシミュレーションを通し、世界共通の課題である省エネルギーおよびCO₂削減が実現できる。

主要メーカーの協力を得て、約3,500基の機器性能データを機能・機種・能力・メーカー別に整備、加えて環境負荷データ、電力料金データを活用データとしてデータベース化し、当ソフトに簡単に読み込むことができるサポートシステムを構築しているほか、熱源設備の現状把握において、約99%の精度で設備の運転を再現できるシミュレーション能力を持ち、機器の稼働、運転状況などを数値化・グラフ化し、「見える」かたちで解析・検討ができる。また、複雑な設備の解析も、時間帯別結果は15~20秒、年間結果も約2~3分で算出し、20のケースでも正確・迅速・容易に比較検討が可能。検討ケースデータや省エネルギー・CO₂削減ノウハウの蓄積と共有化が定量的にできる。



代表取締役社長 小川 彰彦 氏

〒651-0095 兵庫県神戸市中央区旭通 2-10-18
TEL. 078 (222) 8250
http://www.eie-e.com/

●会社の特色

独自開発の ENEPRO21 と改正省エネ法対応のマネージメントソフト ETOMAS21(5月リリース)を核にして「エコ型社会の創造」に向けて新しいツールの開発・提供とコンサルティングを行う、「エネルギーの創造的プロ企業」です。良きお客様とビジネスパートナーの方々とともに省エネのネットワークを広げて参ります。

●受賞作品への期待

ENEPRO21 は、エネルギー関係者であれば誰もが使えるソフトです。多くの方々にご活用いただき、外部のコンサルティング任せではなく、自ら省エネに取り組み、効果をあげていただきたいと考えております。そのネットワークの広がりが「エコ型社会」創造につながります。ENEPRO21 のソフト自身も、本年リリースの改正省エネ法対応のエネルギーポートマネジメントソフト「ETOMAS21」との連携など、常に進化して参ります。

株式会社 しくみデザイン

エンタメ・デジタルサイネージソフト「Saika」



街角や店頭に設置されたディスプレイ画面や大型ビジョン（デジタルサイネージ）で、エンターテインメント性の高い参加型のコンテンツを展開するための配信・運営ソフトウェア。ディスプレイ前を撮影するカメラからライブ映像を取り込み、その映像内の人間の顔や動きに何らかのアクションやエフェクトを合成して画面に表示することで、見る人誰もが主役になり、思わず立ち止まって笑顔になってしまうエンタメ・デジタルサイネージを展開できる。

画面に映る自分の顔がキャラクターに変身していたり、自分の体から炎が出ていたりするなど、その内容の面白さやアイキャッチ性により、通常の映像再生時に比べ、実証実験結果では13.5倍もの注目度の向上が図れ、強い印象づけや、クチコミによる効果の拡大が期待できる。大掛かりな装置を用いずとも、既存のディスプレイに合わせてカメラを設置するだけで参加型のインタラクティブコンテンツを実施できるほか、通常の映像や画像を含めたスケジューリング管理、さらにはそれらのコンテンツおよびスケジュールデータのインターネット配信ができる。また、顔検出機能によりディスプレイ画面に対する視聴量の計測も同時に行うことができるため、サイネージの効果測定にも利用できる。



代表取締役 中村 俊介 氏

〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前 4-8-15
博多鳳城ビル 401
TEL. 092 (474) 0153
http://www.shikumi.co.jp/

●会社の特色

しくみデザインは、デザイナー、エンジニア、サウンドクリエイターのスペシャリスト集団です。テクノロジーとデザインを織り交ぜながら、そこに遊び心を加えることで、「面白い」「楽しい」といった「感性」を「見る」「買う」などの「行動」へと結びつける「好体験ソリューション」を創造し、提供しています。

●受賞作品への期待

「Saika」は、私たちの標榜する「エンタメ・デジタルサイネージ」のフラッグシップとして、着実にその分野を切り拓きつつあります。今後は、他社サイネージソフトウェアとの連携や導入コストを抑えたパッケージ版の展開により、インフラ的な普及の促進を図ります。これにより「参加型広告」というジャンルを成長させ、その土壌の上でコンテンツの制作が競い合われるようなひとつの市場にまで発展させたいと考えています。

株式会社 ファンタジスタ

電子書籍投稿・配信サービス「mixPaper」



ウェブサイトに会員登録することで、今まで個人向けには提供されていなかった電子書籍の制作からネット配信までを誰でも簡単に無料から利用可能としたサービス。ASP形式でのサービスであるため、ユーザーは、サーバやソフトを購入することなく、電子書籍の投稿・配信ができる。

電子書籍の作成は、各ページの元となるデータを画像形式（JPEG・PNG・ブランチによってはPDF）で用意し、本ソフトのサーバにアップロードするだけで簡素化され、作成された電子書籍は、専用のビューワー（閲覧ソフト）を用いてネット上で公開することができる。これにより、法人は企業パンフレットやカタログなど紙媒体のデータを低コストで電子書籍化し、ネットで配信することが可能となると同時に、個人でも手軽に出版体験ができる。個人・法人を問わず無料で利用が可能であるが、機能やサービスを追加した有料プランを法人向けに提供することで、収益を得るシステムとした。専用ビューワーはページをクリックすることで紙をめくると同じイメージで読み進めることができ、マニュアルを読まずとも直感的に操作ができる。



代表取締役 栗原 弘樹 氏

〒951-8131 新潟県新潟市中央区白山浦 2-1-28
ITP 白山浦ビル 2F
TEL. 025 (234) 3421 http://fantasista-net.jp/

●会社の特色

当社は、「より多くのクリエイターに活躍の場を提供する」をモットーに2005年に創業。TVCM、ゲーム等の3DCG制作事業と、数百名にのぼるクリエイターの人的ネットワークを活用した、マンガ、イラスト等の企画、制作を行っています。「才能を発揮する場」「好きなことを仕事にする機会」を提供することで、クリエイターのライフバリュー向上に貢献したいと考えています。

●受賞作品への期待

「mixPaper」は、今まで個人向けに提供されていなかった電子書籍の制作～ネット配信を、誰でも簡単に、無料から利用可能としたサービスです。2009年のサービス開始より、フリーペーパーや企業パンフレットの配信といったビジネス用途に加え、個人の作家によるマンガや写真集、絵本など、様々な創作物の発表の場としてもご利用いただいています。今後、書籍販売機能の追加、多言語展開などサービスをより充実し、電子書籍のデファクトスタンダードを目指します。

優良賞

株式会社 チェプロ 【技術経営特別賞】

Webシステム開発支援ツール 「WA0tech」

〒164-0011 東京都中野区中央 2-2-31 中野 NSB ビル 2F
TEL. 03 (3360) 8188
http://www.chepro.co.jp/

C/S同等の速さと使い勝手
そんなWebシステムが実現する

Webシステム開発支援ツール
WA0tech
ワオテック



ブラウザを使用しなくともC/S(クライアント/サーバ)と同等の速さと使い勝手を実現するウェブシステム開発支援ツール。HTTP上において、バイナリー形式でルーターやファイアーウォールを横断してクライアントとアプリケーション間の通信を行う独自開発の通信インターフェースモジュール(WA0テクノロジー)を自動生成するため、開発者は従来のC/Sシステム開発と同様の手法でアプリケーションの開発を行い、それに同モジュールを組み込むだけで高速で操作性の優れたウェブシステムが簡単に開発できる。新規開発に加え、既存のC/Sシステムも3層構造およびドットネット化(.NET)を行い、同モジュールを搭載すれば高速のウェブシステムに刷新できる。エンドユーザーが使い慣れたC/S業務システムのユーザーインターフェースや操作性を維持し高速ウェブシステム化に活用できる。また、C/Sの開発手法を使えるため、新しい言語や手法の取得が不要で、クライアントとの画面の項目単位の通信により、サーバ台数が減らせるため、グリーンITが推進できる。

優良賞

株式会社 フォティーンフォティ技術研究所

ウイルス対策ソフト「FFR yarai」

〒162-0805 東京都新宿区矢来町 126 NITTO ビル 1F
TEL. 03 (6413) 5177
http://www.fourteenforty.jp/



パターンファイルに依存しない、悪意ある振る舞いを検出できる純国産の次世代ウイルス対策ソフトウェア。約半年に一度程度のモジュール更新でウイルスを検知・駆除し、ゼロデイ攻撃への対策ができる。モジュールも10MB以下であり、大量のパターンファイルをベースとしたスキャンが発生しないため、パソコンの負荷も大幅に軽減できる。ウイルスごとに検出パターンを作成する従来のパターンマッチング技術では、1カ月に170万種類のウイルスが発生するといわれる新しい攻撃をカバーできず、またパターンファイルの蓄積によりシステムの負荷も増加するばかりである。このため、ヒューリスティック、挙動分析、レピュテーションによる検出技術の強化が必要とされている状況にある。ZDP(O-day脆弱性対策)エンジン、Static分析エンジン、Sandboxエンジン、HIPSエンジンなど、パターンファイルに依存しない独自開発のヒューリスティックエンジンによる多層防御により、最新の攻撃からシステムの防御を可能とした。また、ZDPエンジンにより、近年大きな問題となっているウェブウイルスや標的型攻撃の大半を防御できる。

奨励賞

株式会社 ライフデザイン

楽々動画作成・配信システム 「ハッピーアピ」

〒564-0051 大阪府吹田市豊津町 8-7 タカラビル 4F
TEL. 06 (6387) 0189
http://happyapi.jp/



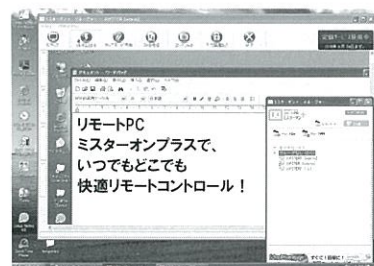
デジタルカメラや携帯電話で撮影した写真や動画をウェブブラウザだけで簡単に組み合わせ、高画質な動画を編集・配信できるASPシステム。ユーザーは手軽に動画を活用できるようになるばかりでなく、動画コンテンツを導入することにより、他社との差別化が図れる。動画データの変換、写真素材の回転、素材の順番変更、写真や動画ごとのテロップ・効果音設定、ムービーの背景フレーム設定、プレイヤーへのロゴ挿入など、より簡単に高品質の動画を作成するのに必要な機能を多く装備しているため、専門的な知識がなくても画面の指示通りに写真画像を登録し、効果音やBGM、テロップなどを設定するだけでオリジナルの動画を編集できる。電子商取引(EC)・不動産・就職活動など様々な業態に特化してシリーズ化し、その業界に必要な機能のみを装備し、不必要な機能をなくすることで低価格化を実現したほか、同時再生数および転送量が無制限のため、使い勝手に優れる。配信先はパソコン、携帯3キャリア、スマートフォン対応で、媒体はウェブページ、メールに対応しており、動画ごとにQRコードが発行されるため、紙媒体への掲載もできる。

奨励賞

株式会社 アイ・ツー

リモートコンピューティングサービス 「リモートPCミスターオンプラス」

〒920-8203 石川県金沢市鞍月 2-1
石川県 IT 総合人材育成センター 4F
TEL. 076 (268) 4161 http://www.chepro.co.jp/



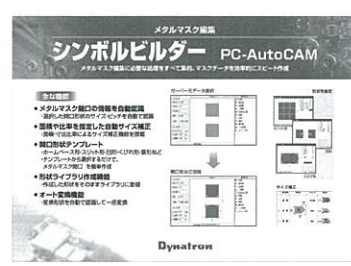
インターネットが接続できる環境であれば、約2秒で遠隔地のパソコンにアクセスでき、自由にモニタリングやリモートコントロールができるソフトウェア。ウェブサイトから会員登録し、プログラムをダウンロードするだけで利用を開始できる。USBメモリーにマネージャープログラムをインストールし、そこから起動できるようにすることで遠隔地の共同利用のインターネット環境からも安心して使える。遠隔地からパソコンを管理するという業務用の使用から海外などの出張先から自宅のパソコンにアクセスするといった個人用のニーズまで幅広い市場がある。とくに簡単に導入でき、手軽に使えることから個人ニーズが拡大し、国内で20,000人、国外で40,000人の利用者を獲得している。加えて、ポートやIPアドレスの設定が不要な簡単さや、60分まで1接続約10円という価格設定、独自の暗号化技術による通信の安全性の確保などにより、競争力のあるサービスを実現している。

奨励賞

ダイナトロン 株式会社

メタルマスク編集ソフト 「シンボル・ビルダー」

〒114-0023 東京都北区滝野川 7-2-13 ベルテックス 5F
TEL. 03 (3940) 9081
http://www.dynatron.co.jp/



鉛フリー実装に必要なメタルマスクの部品/パッド形状を自動編集するソフトウェア。メタルマスク編集に必要な処理機能をすべて集約し、マスクデータを効率的にスピード作成できるため、従来のメタルマスクデータ編集時間を75%削減し、大幅な編集効率アップを実現した。また、ハンダブリッジ、部品スリ、部品立ちなどの部品実装不良を削減している。部品実装はハンダの鉛フリー化や搭載部品の小型化がさらに一層進み、実装不良をなくすために部品/パッドの形状をそのままマスク化するのでなく、すべての部品/パッドに対して開口形状を編集することが必要となってきた。本ソフトではホームベース形、スリット形、凹形、くびれ形、扇形などの開口形状をテンプレートから選択するだけでメタルマスクの開口形状を簡単に作成できるほか、選択した開口形状のサイズやピッチは自動で認識でき、面積・寸法比率によるサイズ補正機能を搭載しているため、面積や比率を指定した自動サイズに補正もできる。作成した形状はそのままライブラリーに登録できる。

第23回 中小企業優秀新技術・新製品賞のご案内

表彰

【一般部門】

- 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。

【環境貢献特別賞】

表彰作品のなかで、特に環境に貢献すると認められる作品を併せて表彰します。数件程度。表彰状を贈呈。

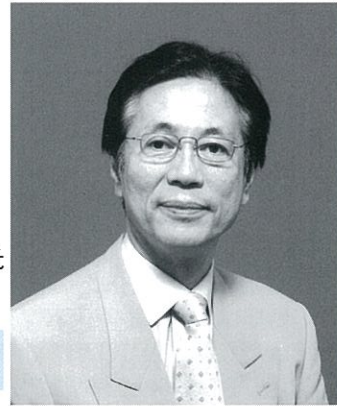
応募受付

平成 22 年 10 月 1 日から 12 月 13 日まで。

「製品のサービス化」

—製造業は物売りだけでやっていけるか—

講師 ■ 東京大学大学院 教授 新井 民夫 氏



平成 21 年 11 月 27 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)

■製品とサービス

製造業製品のサービス化というのは、ずっと昔にスタートしています。例えば、製品を共有する、あるいはメンテナンスという形で製品の生涯価値を維持するといったことがその典型でした。製品の共有は、社会的共有としてタクシー、カーシェアなどが分かりやすい事例としてあります。メンテナンスの事例として代表的なのはコピー機です。コピー機というのは一つの機械ですが、機械自体を売るのではなく、メンテナンスと紙と消耗品を売るというビジネスモデルです。このように、我々が消費しているのは、実は物ではなく、物のもっている機能、あるいは物の持っている機能によって運ばれてくるコンテンツである、そういう事例が増えています。このような事例がまさに製品とサービスとの関係でありまして、そこでこれをちゃんと体系づけて考えようというのが「製品サービスシステム」であります。

■製品サービスシステム

製品サービスシステム (PSS) とは、製造業の製品販売を中心とする従来型ビジネスとは異なり、製品とサービスが一体化して価値を提供する仕組みです。もちろん、過去にもこういう仕組みはありましたが、これをより強くして考えたものです。

つまり、製品そのものではなく製品機能を提供する仕組みです。機能を利用する、コンテンツを消費した分だけ払うと同じように、ペイ・パーユース (Pay per Use)、利用した分だけ払うという考え方です。

このように、製品の利用の仕方をサービスとして売る時代に移ってきたというわけです。では、製品の生産をする製造業の立場からは何をサービスとして売るのでしょうか。サービスとして売れる第一の候補は、製造業が実施している作業そのものでしょうね。加えて、作業の計画でしょう。

そして、製品を実際を作る、流通して販売し、製品を利用させること、つまり、「導入」という使用を始めることが重要です。そして、使っているうちに様々な製品を再構成したり、交換したりということを考えなければならない時代になってきました。それは、製品のライフサイクル全体を考えて、よい製品、顧客にとって使いやすい製品をつくらなければいけないことを意味します。そして、更に、分解、リサイクル、廃棄のところまで責任を持つというのがいまの製造業の立場です。

売った後の顧客をつなげて顧客の持っている製品の面倒を見ることによって、「個々の場面で利益を上げていこう」というのがPSSの考え方でありまして。しかし、顧客管理が大変だ。製品サービスシステムを作るとして、どんな方法を用いれば、いまやってきた自分達の活動を変えることができるのか？」

そこで出てくる答えは、「サービスの分野では顧客満足度というのが重要らしい。そして、どうもサービスの分野では我々がやっているのと、少し違うような顧客満足度を定義しているらしい」ということで、顧客満足度の評価方法や表現方法、そして、販売される機能をどう理解するかという方法、こうしたものが欲しいということになります。そのためには、関係者皆で見て共通に理解できるものが欲しいということになります。

■サービス工学とは

私は、「物の設計」と「サービスの設計」は、ほとんど同じだと考えています。「サービス」が定義されたのは、第三次産業が定義された時であって、工学というのも、同時期にスタートしています。工学がいままで担当してきたのは設計と生産であって、製造業が扱ってきたのもまさにこの設計と生産までです。ですから、「販売は知らないよ

という形でしたが、第三次産業で製品を基にいろいろな儲け方をしているのであれば、逆に、製造業、あるいは工学も製品の利用過程まで考えようよというふうになってきたわけでありまして。

そこで、第三次産業の中でいかにサービスを高度化するか、あるいはサービス業に科学的工学的な方法を増やすかということと、第二次産業である製造業の製品をいかにうまくサービス分野で取り扱うか、この2つの目的でサービスというのが研究されています。

サービスの一般的な定義を考えてみます。サービスの定義はいろいろです。私どもが使っている定義は、「他からの働きかけによって発生した変化である」としています。

サービスとは、ある送り手がいて、受け手に何かを送る。送ったら、受け手がにっこりする。つまり、受け手の何かが増えたのです。送られているものは何かというと、受け手が喜ぶコンテンツと、それを送るために必要なチャネルとかキャリアとか、あるいはメディアと呼ばれるもの。その結果、受け手に状態変化が起き、それを満足であると仮定し、定義しました。そして、受け手の中の「状態」が外から加えられた刺激によって変化する、状態変化の集まりを「顧客満足度」と定義しました。しかし、考えてみれば、自分の状態なんてわからないという疑問が湧いてきます。しかし、ある種の変化は、定義可能で測定可能であると決めます。つまり、可観測であり、かつ可制御であると定義しました。これがサービスの基本定義です。定義ができあがると、大学での研究は、実際に「ソフトをつくる」ことで提案概念の検証をすることになりますね。その過程で、提供者から受給者に送られるものを表現する、送り方を表現する、送られた結果、受給者の状態変化を表現する、といった表現方法を決めていきます。受け手の表現には「ペルソナ」という方法を採用し、受け手に関する生活・行動をたくさん書き込むという方法を取りました。

一方、サービスに使われる物の持っている属性、機能を並べ上げ、それがどう満足につながっているかを表現しました。つまり、サービスの設計を、物財の設計と同じように、機能、機能の使い方、受け手の評価の3つに分離して、モデルをつくっていると理解していただければ結構です。2002年から6年半位かけて、サービスエクスプローラーというソフトウェアを作りました。このようにして、顧



客満足度の評価ができるようになりました。世の中には、この方法以外にも顧客満足度の評価法があります。

■製品のサービス化

しかし、既存のサービスの表現方法、解析方法だけでは、新しいものはできないだろうと感じます。どうやったら新しいプロダクトサービスシステムを考えることができるのでしょうか。

プロダクトサービスシステムを実現するには、まず現状認識です。例えば、機能が低いものもいいというので機能設計を趣味にしていまいませんか。いままで0.1ミクロンが見えるというのを0.08にして、「ナノの世界で頑張った」。その結果、ユーザーの要求を十分理解していないにもかかわらず、「機能的によくなれば絶対がいいのだ」と言って、自分はユーザーのことをよく知っていると思いつけていませんか。

次に、ユーザーがどのように製品を使っているのか、製品の利用のみならず、準備、そしてその後の情報管理等もよく観測してみてください。そして、自分の思い込みで「自分のところはいい製品だ」と思わないで、ユーザーの意見を第三者にまとめてもらってください。そして、製品の機能利用までのAIDMA(アテンション・インタレスト・デザイン・メモリー・アクション)、こういったものを明らかにしてください。

ユーザーの機器利用法は設計仕様にちゃんと反映されているか、あるいは関係者の機器に対する理解は使用に反映されているか、といったことをサービスの立場から考え直すことも重要です。

最後に、ステークホルダ、関係者全員が集まって、サービスを表現したデータを検討してみる、これが重要なことだと思います。

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。
(※講師の所属・役職等は開催時のものです)

第1回 講演会、見学会、交流会

●開催日・会場 平成21年5月12日(火) 東京電機大学 神田キャンパス ●参加者 69名

●講演テーマ・講師

『都市型地震対策と技術開発』－安心・安全な社会の構築に向けた防災技術と指針－

- ①「日本の地震、日本の地震防災」 東京電機大学 未来科学部建築学科 特任教授 片山 恒雄 氏
- ②「都市防災性能向上のための振動制御技術」 東京電機大学 工学部機械工学科 教授 藤田 聡 氏
- ③「地震時における地盤の液状化に対する対策方法」 東京電機大学 理工学部理工学科 教授 安田 進 氏

①片山特任教授は、これまで日本で起きた地震の被害と経験および防災の必要性について説明された後、破壊のメカニズムを踏まえた基礎工事、緊急地震速報の現状とより効果的な利用、他の防災ツールとの併用等について解説されました。

②藤田教授には、都市防災性能向上のために有効な、免震・制振・耐震に関する研究内容や新技術を解説いただきました。また、画像計測による変位計測技術や杭の急速載荷試験機の研究開発をご紹介いただきました。

③安田教授は、地震による地盤液状化の被害及び液状化の対策方法について講演されました。性能設計に向けた取り組みや、既設構造物に対する工法、今後の課題について紹介されました。
本会はテーマが身近に共通する問題であることから、多くの参加者に関心を集め盛況な会となりました。



第2回 講演会、見学会、交流会

●開催日・会場 平成21年7月31日(金) 神奈川大学 横浜キャンパス ●参加者 15名

●講演テーマ・講師

「高性能高分子とナノ材料の開発」 神奈川大学 工学部物質生命化学科 教授 西久保 忠臣 氏 ガイダンス「神奈川大学の産学連携活動のご紹介」 神奈川大学 産官学連携推進室 室長 田口 澄也 氏

西久保教授から「高性能高分子とナノ材料の開発」と題しご講演いただきました。研究室の課題や実績を紹介された後、半導体のフォトリソグラフィプロセス及び用途によるフォトレジスト、オキセタン樹脂の開発やカリックスアレーン類を基盤とした高性能光硬化材料について解説されました。また、研究開発の成功・失敗例や実用化へ向けた取り組み例、大学と企業の連携の在り方についても触れられました。その後、産官学連携推進室の田口室長より、神奈川大学の産学連携活動についてご紹介いただきました。



第3回 講演会、見学会、交流会

●開催日・会場 平成21年9月7日(月) 近畿大学 本部キャンパス(東大阪市) ●参加者 59名

●講演テーマ・講師

「次世代バイオリサイクル燃料『バイオコークス』の取り組み」

近畿大学 理工学部機械工学科 准教授 井田 民男 氏

「産学官連携トピックスのご紹介」

近畿大学 リエゾンセンター長・教授 河島 信樹 氏

「東大阪モノづくり専攻のご案内」

近畿大学 大学院総合理工学研究科長・教授 沖 幸男 氏

井田准教授には、お茶かすや野菜の皮、木屑等の植物性廃棄物を再利用した固形燃料であり、石炭の代替エネルギーとして期待できるバイオコークスについて、特性やエネルギーとしての代替効果、環境保全効果、量産化と実用化の研究や実証実験を解説していただきました。また、環境モデル都市である北海道下川町を例とし、低炭素社会に向けた実証事業と全国・海外への広がりを紹介されました。その後、河島リエゾンセンター長より産学連携トピックスのご紹介、沖教授から東大阪モノづくり専攻のご案内がありました。



第4回 講演会、見学会、交流会

●開催日・会場 平成21年10月16日(金) 大阪府立大学 中百舌鳥キャンパス ●参加者 72名

●講演テーマ・講師

『ニューアグリビジネス創成のキーテクノロジーを探る』

①「植物を中心とした都市域生態系の構築」 大阪府立大学 大学院生命環境科学研究科 教授 北宅 善昭 氏

②「儲かる農業にするにはどうすればよいのか？」 大阪府立大学 大学院生命環境科学研究科 准教授 西浦 芳史 氏

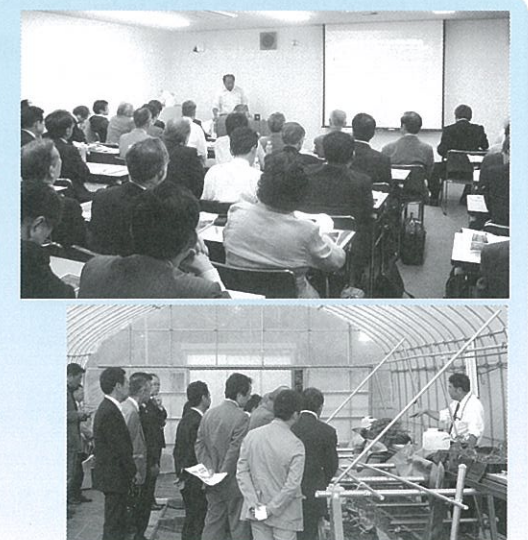
③「SIMERUS 土と緑水環境の新しいかたち」 大阪府立大学 大学院生命環境科学研究科 准教授 谷川 寅彦 氏

①北宅教授には、環境制御型植物生産システム(植物工場)の経済・社会への波及効果及び環境保全への貢献、具体例としてサツマイモによる屋上・壁面緑化システムとヒートアイランド対策について解説していただきました。

②農業機械を専門とされる西浦准教授は「儲かる農業にするにはどうすればよいのか」というタイトルのもと、戦略的ものづくり・地域にあった産学連携・真似されない魅力ある独自ブランドの構築が不可欠であるとお話されました。

③谷川准教授には、省エネ低コストで節水に繋がり、園芸全般から農業全般、砂漠化抑止、都市緑化や植物工場等で実用化されている水やり技術「SIMERUS」の原理や特性、利用例を紹介していただきました。

本会は、食料自給率の問題や農業に関する規制緩和の動きなどを背景に、様々な分野・業種からのご参加をいただき、盛況な会となりました。



第5回 講演会、見学会、交流会

●開催日・会場 平成21年11月13日(金) 埼玉県立大学(越谷市) ●参加者 55名

●講演テーマ・講師 『高齢化社会に向けたリハビリテーション医療とビジネスへの応用』

①「高齢者の睡眠特性とビジネスへの応用」

埼玉県立大学 保健医療福祉学部作業療法学科 教授 久保田 富夫 氏

②「高齢者の運動機能低下の防止に向けて」

埼玉県立大学 保健医療福祉学部理学療法学科 教授 伊藤 俊一 氏

①久保田教授は、健康作りの3原則を「正しい食事」「適度な運動」「正しい睡眠」とし、高齢者の睡眠特性及びビジネスへの応用可能性、これまでの受託研究の内容及び学科の研究シーズについて解説されました。特に医療・福祉業界の参加者からの関心が高く、多くの質問が寄せられました。

②伊藤教授は、高齢者のバランス能力や筋・骨の機能低下に対するリハビリテーション医療の事例を紹介されました。また運動器関連での今後の展望として、身体能力の客観的評価機器、骨・筋・脳等のコンパクトで簡易な画像、運動前後のバイオマーカー評価についてお話がありました。

講演後は3班に分かれ、恒温恒湿室や運動学実習室、参加型体験学習室を見学しました。



第6回 講演会、研究成果発表会、交流会

●開催日・会場 平成21年12月18日(金) 富山大学 五福キャンパス ●参加者 40名

●基調講演テーマ・講師 『高度差4000の都市における低炭素・循環型社会とビジネスチャンス』

富山大学 地域連携推進機構地域づくり・文化支援部門 教授 金岡 省吾 氏

●研究成果発表・講師

①「電気を効率よく発生、上手に利用するためのパワーエレクトロニクス技術」

富山大学大学院 理工学研究部 助教 飴井 賢治 氏

②「低炭素地域構築の柱と『0次産業』のパワー」

富山大学 経済学部 教授 龍 世詳 氏

③「低炭素社会における産学民協働事業の取り組み事例：高岡市ショウワノート(株)のカーボン見える化、環境教育、CSRの取り組み」

富山県立大学 工学部環境工学科 教授 九里 徳泰 氏

④「ヒートアイランド対策舗装の開発」

富山県工業技術センター 生活工学研究所 副主幹研究員 水野 渡 氏

金岡教授は、低炭素・循環型社会へ向け「先端技術開発と既存技術応用による地域づくり」「ビジネス開発チャンス獲得へ自らのポジションをどこに置くか」がポイントであるとし、各地企業や大学・地域の取り組み例、北陸地域の企業意識について解説されました。

①飴井助教は、可変速風力・太陽光発電を核とする分散型電源や、誘導加熱方式の瞬時加熱、インバータ搭載家電、LED照明等による電気の上手な利用法を解説されました。

(P22に続く)



(P21から)

②龍教授は、第1-3次産業に対し環境産業を「0次産業」とし経済学の観点から、低炭素社会に向けた0次産業を組み込んだ社会構造・ビジネスモデルを説明されました。

③九里教授は、低炭素社会への取り組み例として高岡市ショウワノート(株)の「3つのCSRプロジェクト」のご紹介と、ビジネス化による環境問題解決・地域経済活性化について解説されました。

④水野研究員は、土のう袋を利用した保水材で高機能化した、透水性インターロッキングブロックによる環境対策型舗装方法、及び都市型洪水やヒートアイランド抑制効果を紹介されました。



中小企業経営者を講師とした連続講座

嘉悦大学との共催により、中小企業経営者を講師とした連続講座「経営戦略—わが社の経営を語る—」(全10回 10/7~12/16)を開催し、外部一般企業から延べ53人が参加されました。

第1回 平成21年10月7日

○講師 佐久間周治氏 (株)サンギ 代表取締役社長

○事業 ハイドロキシアパタイトを利用した製品開発。「アパガード」で有名に。東京都中央区。

第2回 平成21年10月14日

○講師 佐藤洋治氏 (株)ダイナムホールディングス 代表取締役社長

○事業 大手パチンコホール。革新的経営でパチンコを健全娯楽へ。東京都荒川区。

第3回 平成21年10月21日

○講師 田嶋瑞也氏 スタック電子(株) 代表取締役社長

○事業 高周波と光の伝送技術による製品開発。天皇の行幸も賜る。東京都昭島市。

第4回 平成21年10月28日

○講師 菅沼佳一郎氏 (株)三和デンタル 代表取締役

○事業 日本初のノンクラスプ入れ歯を開発し中国へも展開。東京都大田区。

第5回 平成21年11月4日

○講師 奥谷京子氏 (株)WWB JAPAN 事務局長

○事業 全国で起業家スクールを開催、1000人以上の起業家を送り出している。東京都目黒区。

第6回 平成21年11月18日

○講師 黒瀬直宏氏 嘉悦大学 経営経済学部 教授

○講演 「市場のつづやきをキャッチせよ！」

第7回 平成21年11月25日

○講師 大石孝一氏 (株)ダイワハイテックス 代表取締役

○事業 コミック誌の包装機械・包装用資材で国内市場をほぼ独占。東京都板橋区。

第8回 平成21年12月2日

○講師 嵯峨生馬氏 NPO法人アースディマナー・アソシエーション 代表理事

○事業 渋谷を中心に、ボランティア活動による地域活性化を推進。東京都渋谷区。

第9回 平成21年12月9日

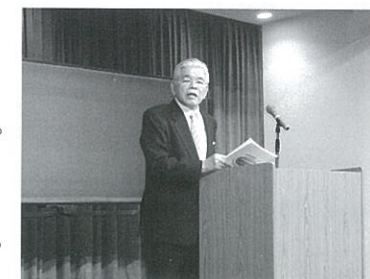
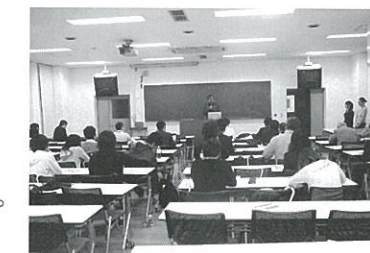
○講師 井上弘氏 (株)エアコンサービス 会長

○事業 クーラー修理をもとに創業したエアコン工事・販売。海外進出も果たす。東京都港区。

第10回 平成21年12月16日

○講師 梶原徳二氏 (株)カジワラ 代表取締役社長

○事業 食品機械開発。カレーメーカーの多くに採用されている。東京都台東区。



井上弘氏



セルロースナノファイバー —植物で自動車を創る—

京都大学 生存圏研究所 生物機能材料分野 教授 矢野浩之

1. はじめに

バイオマス燃料、バイオエタノール。昨今、いろいろなところで耳にする言葉です。バイオマスは木材や稲わら、トウモロコシなど生物由来の資源を指す言葉で、そこから作り出されるエタノールはバイオエタノール、そこから作り出されるプラスチックはバイオプラスチックと呼ばれます。バイオマス資源はこの地球上に1兆8千億トンあると言われており、それは確認されている石油埋蔵量の10倍以上の量になります。そして、その99.9%が植物バイオマスです。しかも、植物バイオマスは、毎日、水と炭酸ガス（二酸化炭素）から太陽の光で作られ続けています。太陽が有る限り、その生産は止まることはありません。中国やインドといった巨大な消費ポテンシャルを有する国の経済活動が世界の資源をのみ込もうとしている今、石油資源に依存しない持続型の新素材として、植物バイオマ

ス由来のナノファイバー“セルロースナノファイバー”に熱い視線が向けられています。

2. セルロースナノファイバー

セルロースナノファイバーは幅4nm、あるいはそれが数本束になった幅20nmの細い繊維です。このナノファイバーはセルロースの分子鎖がピンと伸びて結晶になっているため、**鋼鉄の5分の1の軽さで鋼鉄の6-7倍の強度**を持っています。熱による伸び縮みも極めて小さく、ガラスの1/50です。こう書くと、特別な植物が作り出す特殊な材料のような印象を持たれるかも知れませんが、決してそのようなことは有りません。セルロースナノファイバーは全ての植物細胞の基本物質で、私たちは毎日のように食べています。野菜の繊維質にこのナノファイバーが多く含まれているからです。コットン（木綿）に至ってはほぼ100%

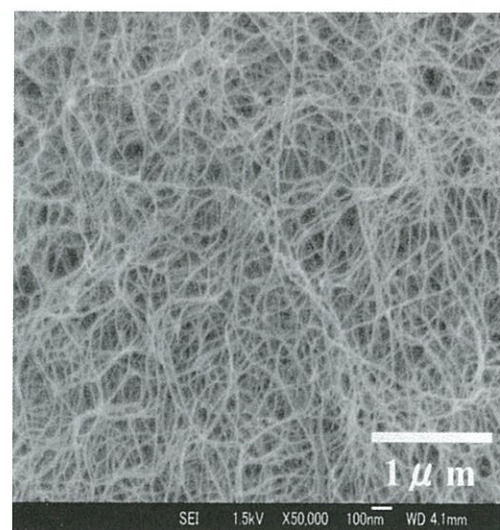


図1 木材細胞壁中のセルロースナノファイバー束。京都大学 栗野博士提供

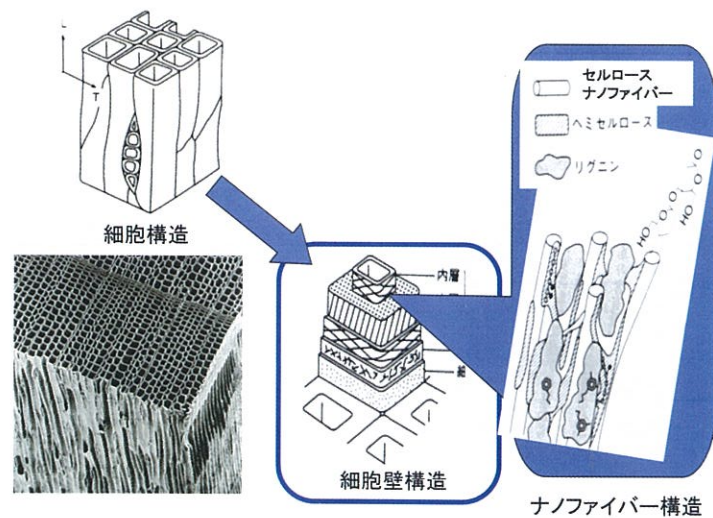


図2 木材の細胞構造からナノファイバー構造までの拡大

このナノファイバーです。また、デザート食品の一つであるナタデココは、細菌が作り出すセルロースナノファイバーです。なかでもセルロースナノファイバーが資源的にもっとも豊富に存在しているのは、木材です（図1）。

木材の構造について図2に示します。木材は髪の毛の太さの細胞が集まって出来ています。その細胞、一つ一つは鉄筋コンクリートの様な構造を持っており、鉄筋がセルロースナノファイバー、その間をヘミセルロース、リグニンという物質が埋めています（図2）。パルプ（紙の原料）は、高温・高圧のアルカリでリグニンを溶かし、木材を繊維状にバラバラにしたものですが（図3、左）、それを顕微鏡で10万倍程まで拡大すると、均質に見えたパルプが、幅10nm程度の細い糸から出来上がっていることがわかります（図3、右下）。

3. セルロースナノファイバーの製造

木材からセルロースナノファイバーを製造する技術についてはいくつも提案されています。基本的には、ナノファイバーを接着しているリグニンを取り除いたパルプを機械的にほぐす方法がとられます。例えば、水に分散させたパルプをグラインダーという回転する砥石の間ですると、細胞の壁の中に存在している状態の幅20nmの均質なナノファイバーにまで解すことができます（図4）。

ナノファイバー原料としては、木材以外に、竹、農地で排出される稲ワラや麦ワラ、さらには水生植物など、様々な植物資源が考えられます。図4に一例を示します。生産効率を考えなければ、全ての植物資源が原料になると言っても良いでしょう。

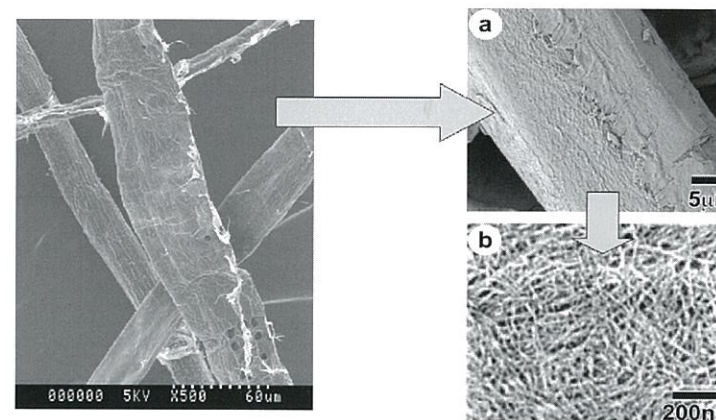


図3 木材繊維（パルプ）の拡大図

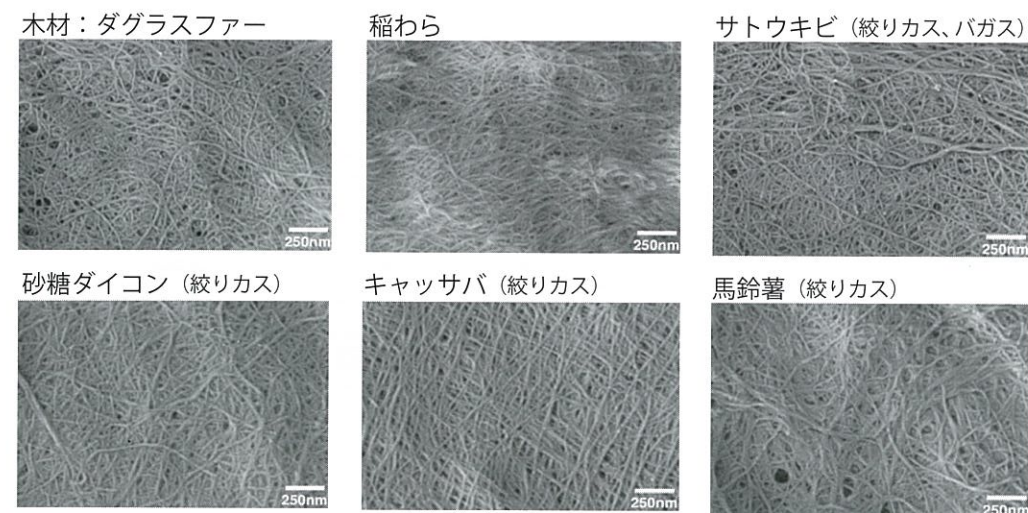


図4 様々な植物資源から取り出したセルロースナノファイバー。図中のバーは250nm。

4. ナノファイバー補強透明材料

バクテリアセルロースやグラインダー処理で得たナノファイバーは、均一で光の波長（可視光波長：400-800nm）に比べて十分に細いことから、透明性を損なうことなく透明材料を補強できます（図5）。セルロースナノファイバーは熱による伸び縮みが小さいので、それで強化した透明材料（アクリル樹脂、エポキシ樹脂）は、プラスチックの様にフレキシブルですが、ガラスのように小さい線熱膨張を示します（CTE:4-10ppm/K）。また、熱伝導率もガラス並です。このことから、ロール状シートにエレクトロニクスデバイスを連続的に印刷していく、Roll to Roll プロセス用の透明基板として注目されています。セルロースナノファイバーの優れた環境調和性は、Roll to Roll プロセスで大量製造されたフラットパネルディスプレイや太陽電池の廃棄においても重要でしょう。本材料については、三菱化学と王子製紙が事業化に向けた検討を共同で行っています（H22年1月7日プレスリリース）。

さらに、最近では、ナノファイバー間の空隙をナノレベルにまで小さく制御し、シート表面を平滑化することにより、セルロースナノファイバーだけで透明な低熱膨張材料（CTE:8.5ppm/K）が得られています。この材料は、紙の様に折りたたむことができます。これまで我々は何世紀にもわたり紙に印字することで情報を伝えてきましたが、セルロースナノファイバー材料がディスプレイの

基板材料として実用化されれば、持続型で低環境負荷材料である“透明紙”に印刷された電子回路や発光素子を通じて情報を得ることになります。そうなれば21世紀の情報媒体も紙です。

5. 構造用ナノファイバー補強材料

セルロースナノファイバーには、構造用プラスチックにおける補強繊維としての期待もあります。セルロースナノファイバー（マイクロフィブリル化セルロース、MFC）をシートに加工し、フェノール樹脂を注入後、積層して加熱硬化すると（シートモールディング法、繊維率約90%）、**鋼鉄の1/5の軽さで鋼鉄なみの強度**の成形材料が得られます。

さらに、セルロースナノファイバーをプラスチックに混ぜると、プラスチックの強度や耐熱性を大きく向上させることも出来ます。この場合は、射出成形といった技術によって、様々な形状に自由に成形できます。最近、NEDO大学発実用化事業において、セルロースナノファイバーをポリプロピレン（PP）樹脂およびポリエチレン（PE）樹脂の強化繊維とするための要素技術を開発しました。PP、PE樹脂は射出成形が容易であるなど、加工性、生産性に優れることから、自動車用内装部材やバンパーに多用されています。しかし、ドアやフェンダー、ボンネットといったより広い範囲の部位にPP、PE樹脂を利用し、自動車の軽量化を図るためには、さ

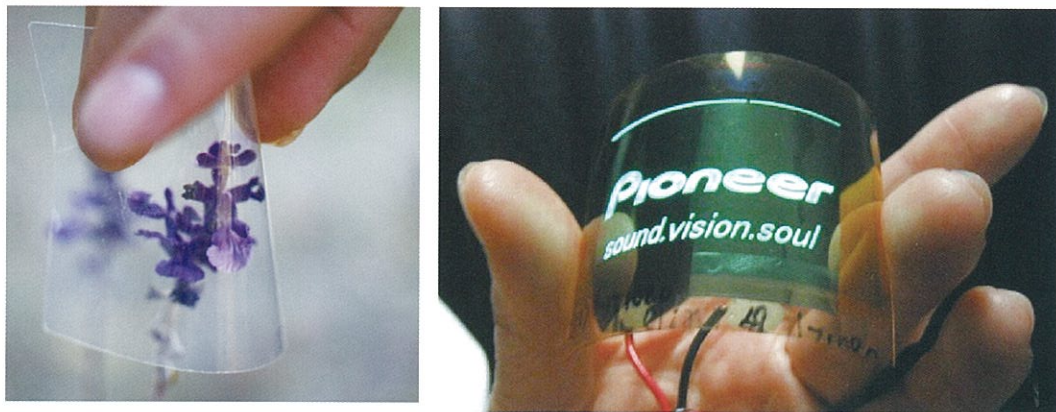


図5 セルロースナノファイバー補強透明材料(左)とそれを基板に用いた有機EL発光素子(右)。

らなる強度や耐熱性、熱的寸法安定性の向上が不可欠です。我々は、二軸混練技術と新規相溶化剤の開発により、セルロースナノファイバーの添加でPP、PE(HDPE)樹脂の強度、弾性率を大幅に向上させ（図6）、熱膨張を大

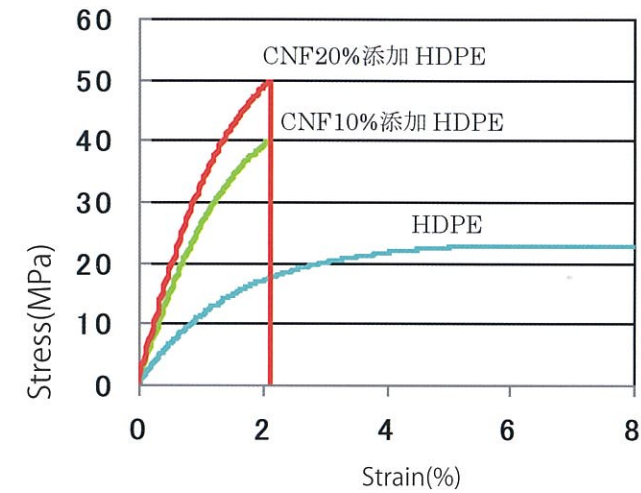


図6 セルロースナノファイバー(CNF)強化HDPE材料の変形特性

きく抑制することに成功しました。

また、セルロースナノファイバーをゴム用軽量補強剤として活用するための技術も開発しました。セルロースナノファイバーを水中に均一分散させた後、天然ゴムラテックスに加え凝固・乾燥させ加硫すると、20wt%のセルロースナノファイバー添加で、密度0.99g/cm³（現行のカーボンブラック50部添加品は1.11g/cm³）で**340%の破断ひずみ**を保ちながら、**弾性率をカーボンブラック品の4-5倍**にまで増大できました。これらの成果を基にタイヤを試作し、現在、実車での走行試験用による評価を進めています。

セルロースナノファイバーは、その他、紡糸して極細・高強度繊維材料を製造したり、フィルターや濾過材に用いることも可能でしょう。あるいは、ノンカロリーの食物繊維（ダイエッターファイバー）、安心安全な食べられるナノファイバーとしての利用も考えられます。実際、私たちは日頃デザート食品として“ナタデココ”を食べています。

6. おわりに

これまで我が国の化学産業は、海外から持ってきた

石油を始めとする化石資源を使って、様々な材料や製品を作ってきました。また、それらが、現在の快適な生活を支えています。しかし、石油は今世紀の内に無くなるようとしています。そうなると、太陽の光によって持続的に作り出される植物資源から様々な材料、製品を作っていかなければなりません。その時に、工業原料の化石資源代替というだけではなく、従来の化石資源ベースの材料よりもっと強い、もっと優れた材料を、植物資源から創るという思いが大切です。その際、植物が環境に優しいプロセスの中で作ってくれたものを、人間が使って頂く、という姿勢が大事だと考えます。全ての生き物を尊敬してその力を借りる、という姿勢です。例えば、セルロースナノファイバー材料について考えると、この材料でもっとも重要な、そして、もっとも難しいプロセスであるナノファイバー作りは、植物がやってくれています。軽量で高強度の材料や熱膨張が小さくて折り畳まれる透明材料作りの99.9%、あるいは99.99%は植物の仕事だといっても過言ではありません。どの様にこの材料は使うのが作り手の思いに沿うのか、を一生懸命考えて、残りの0.1%の技術を開発することが我々の仕事だと言えます。

矢野 浩之（やの ひろゆき）

昭和57年3月 京都大学農学部林産工学科卒業
 昭和59年3月 京都大学大学院農学研究科修士課程修了
 昭和61年9月 同博士課程退学
 京都府立大学助手等を経て
 平成10年10月 京都大学木質科学研究所助教授
 平成16年4月 京都大学生存圏研究所教授
 現在に至る
 ●受賞歴
 日本木材学会奨励賞、セルロース学会林治助賞、日本木材学会賞
 ●主な研究テーマ：
 セルロース系ナノコンポジットを中心とする生物資源材料の開発

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

ものづく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

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

地域資源を活用した新商品・新サービスの事業化支援

公的研究機関との共同研究によって新技術の実用化を行いたい

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

事業化につながる研究開発活動に取り組みたい

自社の優れた技術を活かした福祉用具を開発したい

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	最近の募集（実施済分）	問い合わせ先
新連携対策事業	事業化・市場化支援事業～異分野の複数の中小企業者が連携して行う事業	2社以上の異分野の連携により新たな事業活動に取り組む中小企業	「中小企業新事業活動促進法」の認定を受ける	補助対象経費の3分の2以内、1認定事業計画当たり上限3,000万円以内	平成22年2月15日～3月8日	中小企業庁 新事業促進課 TEL.03-3501-1767 各経済産業局中小企業課等
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及び新産業の創出に不可欠なものづくり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から試作段階まで。	「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研究体		4,500万円以下/テーマ、2～3年	平成22年3月1日～4月22日	中小企業庁 創業・技術課 TEL.03-3501-1816 詳細は http://www.chusho.meti.go.jp/koukai/koubo/ 各経済産業局
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、連携して取り組む事業の調査、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（医薬品小売業の組合）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、特例民法法人、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22年1月15日～3月17日	全国中小企業団体中央会 TEL.03-3523-4905 詳細は http://www.chuokai.or.jp
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）からなる研究体	研究開発期間：2年以内	①一般型：委託額 1年目1億円以内、2年目5,000万円以内 ②地域資源活用型：委託額 1年目3,000万円以内 2年目2,000万円以内	平成22年3月19日～4月19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
地域資源活用売れる商品づくり支援事業	地域の優れた資源を活用した新商品、新サービスの開発・販売の取り組みに対して、市場調査、研究開発に係る調査分析、新商品・新サービスの開発、展示会等の開催・出展等の補助	中小企業地域資源活用促進法に基づく地域産業資源活用事業計画の認定を受けた中小企業者		3分の2以内、3,000万円以内	平成22年2月15日～3月8日	中小企業庁 新事業促進課 TEL.03-3501-1767 各経済産業局
中小企業等の研究開発力向上及び実用化推進のための支援事業	先端的・独創的な優れた技術を有する中小企業等が、大学や公的研究機関等と新たな技術・製品の実用化に向けた共同研究を行う際の補助	企業と大学・公設試等の共同研究体	新たな技術・製品の実用化に向けた実証又は性能評価を行う研究テーマが対象	中小企業型：3分の2以内、800～3,000万円	平成22年4月23日～5月28日	経済産業省 産業技術環境局 大学連携推進課 TEL.03-3501-0075 各経済産業局
イノベーション推進事業	科学技術基本計画における重点推進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補助対象経費の3分の2または2分の1 ②1件当たり5,000万円/年以下	平成22年3月19日～5月17日	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 研究開発推進部 イノベーション実用化推進グループ TEL.044-520-5173 詳細は http://www.nedo.go.jp/informations/koubo
SBIR 技術革新事業	国等の機関から提案された具体的な研究課題に対する、事前調査事業（F/S）、研究開発事業（R&D）に対する支援	中小企業等		①事前調査事業(F/S)1,000万円程度/年、調査期間：6か月程度 ②研究開発事業(R&D) 5,000万円程度/年、研究開発期間：1年程度	平成22年4月9日～6月10日	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 研究開発推進部 TEL.044-520-5172 中小企業庁 創業・技術課 TEL.03-3501-1816
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：軽量でフィッティング性に優れた関節装具の開発、MR流体ブレーキを組み込んだ下肢装具の開発など	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件当たり全期間で3,000万円以内	平成22年2月5日～2月26日	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 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

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、次回または次年度分については各機関に事前にご確認ください。

「中小企業総合展 2009 in Kansai」に出展

関西圏で有数の展示会である「中小企業総合展 2009 in Kansai」（平成 21 年 5 月 27 日～29 日）に出展しました。開催期間中の来場者数は延べ 29,427 人となりました。

財団ブースに第 21 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。



「中小企業総合展 2009 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 2009 in Tokyo」（平成 21 年 11 月 4 日～6 日）に出展しました。開催期間中の来場者数は延べ 46,437 人となりました。

財団ブースに第 21 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。



平成 22 年度実施事業等の計画

4～6月

- 第 22 回「中小企業優秀新技術・新製品賞」の贈賞式（4 月 14 日）
- 第 1 回技術懇親会を開催
- 「中小企業総合展 2010 in Kansai」に出展（インテックス大阪）
- 通常理事会を開催（平成 21 年度事業報告書・決算報告書の承認ほか）
- 定時評議員会を開催（平成 21 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

10～12月

- 第 23 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
- 「中小企業総合展 2010 in Tokyo」に出展（東京ビッグサイト）
- 経営講演会を開催
- 第 6 回技術懇親会を開催
- 第 7 回技術懇親会を開催
- 第 23 回「中小企業優秀新技術・新製品賞」の審査を開始

7～9月

- 第 3 回技術懇親会を開催
- 「技術移転情報」No.28 の内容をホームページに掲載
- 機関誌「かがやき」vol.22 を発行
- 第 4 回技術懇親会を開催

1～3月

- 第 8 回技術懇親会を開催
- 通常理事会を開催（平成 23 年度事業計画書・収支予算書の審議ほか）
- 第 23 回「中小企業優秀新技術・新製品賞」の入賞作品を発表

平成 21 年度収支決算

（単位千円）

〈収入の部〉	
基本財産運用収入	30,988
寄付金収入	33,000
会費収入	3,820
その他収入	10
前期繰越収支差額	15,619
収入合計	83,437

〈支出の部〉	
事業費	48,519
（表彰事業	36,464
人育成事業	4,859
技術移転事業	4,131
調査研究事業	3,065
管理費等	18,041
固定資産取得	179
支出合計	66,739
次期繰越	16,698

平成 22 年度収支予算

（単位千円）

〈収入の部〉	
特定資産運用収入	29,900
寄付金収入	33,000
会費収入	4,150
前期繰越収支差額	17,100
収入合計	84,150

〈支出の部〉	
事業費	60,573
（表彰事業	40,101
人育成事業	7,611
技術移転事業	6,751
調査研究事業	6,110
管理費等	8,287
固定資産取得	140
予備費	3,000
支出合計	72,000
次期繰越	12,150