

平成22年4月14日

第22回

「中小企業優秀新技術・新製品賞」
一般部門、ソフトウェア部門
受賞作品一覧



公益
財団
法人

リそな中小企業振興財団



日刊工業新聞社

第22回「中小企業優秀新技術・新製品賞」受賞作品

(社名五十音順)

一般部門

【中小企業庁長官賞】

○手術器具用ICタグ管理システム「シムセーフ」

KRDコーポレーション 株式会社

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



【優秀賞】

○天井クレーンコントローラー「zen (禅)」

株式会社 五合

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



○鉛フリー銅合金「ピワライト」

【環境貢献特別賞】

滋賀バルブ協同組合

理事長 清水 克己氏

〒522-0037

滋賀県彦根市岡町52

TEL. 0749 (22) 4873



【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

〒522-0037

滋賀県彦根市岡町52

TEL. 0749 (22) 2325

○バタフライ式高差圧コントロールバルブ「DTM」

巴バルブ 株式会社

代表取締役社長 山本 健司氏

〒550-0013

大阪市西区新町3-11-11

TEL. 06 (6110) 2370



○**表面張力応用マイクロ蛇腹溝の気液分離器**

日冷工業 株式会社
〒329-4415

栃木県下都賀郡大平町真弓1570
TEL. 0282 (43) 3311

代表取締役社長 上杉 昌弘 氏



【**産学官連携特別賞**】

東京大学生産技術研究所
〒153-8505

東京都目黒区駒場4-6-1
TEL. 03 (5452) 6727

教授 鹿園 直毅 氏

○**自動複写機用V型溝付きマグネットロール**

日本伸管 株式会社
〒352-0005

埼玉県新座市中野1-10-22
TEL. 048 (477) 7331

代表取締役 細沼 直泰 氏



○**ワイドレンジ2次元複屈折評価システム「WPA-100」**

株式会社 フォトニックラティス
〒980-0845

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内
TEL. 022 (726) 2076

代表取締役社長 川上 彰二郎 氏



○**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」**

マイクロテック・ラボラトリー 株式会社
〒228-0818

神奈川県相模原市上鶴間本町8-1-46
TEL. 042 (746) 0123

代表取締役社長 平 勉 氏



○**定買魚切り身スライサー「スーパー魚やさん」**

吉泉産業 株式会社
〒573-0128

大阪府枚方市津田山手2-1-1
TEL. 072 (808) 3003

代表取締役 佐々木 啓益 氏



【優良賞】

○超臨界水を用いた連続式のナノ粒子合成装置

株式会社 アイテック

代表取締役 飯田 勝康氏

〒590-0984

大阪府堺市堺区神南辺町4-132-1

TEL. 072 (226) 8853



【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

〒980-8577

仙台市青葉区片平2-1-1

TEL. 022 (217) 5629

○可視光硬化骨折治療用スプリント材

アルケア 株式会社

代表取締役社長 鈴木 訓夫氏

〒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



○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」

株式会社 エイ・アイ・シー

代表取締役 竹本 公士氏

〒661-0022

兵庫県尼崎市尾浜町2-6-17 AiCビル

TEL. 06 (6420) 8500



○ガスボンベを用いない希薄標準ガス調製装置

株式会社 ガステック

代表取締役社長 松野 洵氏

〒252-1195

神奈川県綾瀬市深谷中8-8-6

TEL. 0467 (79) 3900



○完全回転バランス型シリンダー装置

有限会社 K. R&D

代表取締役 小松 文人氏

〒399-0702

長野県塩尻市広丘野村1632-12

TEL. 0263 (52) 8490



○低温熱圧着式のレールボンド接合法「ST式HPLレールボンド工法」

【環境貢献特別賞】

株式会社 昭和テックス

代表取締役会長 吉永 克美氏

〒811-3124

福岡県古賀市薬王寺1743-4

TEL. 092 (946) 9100



○人工心肺用システム「メラ人工心肺装置HASⅡ」

泉工医科工業 株式会社

代表取締役社長 青木 眞氏

〒113-0033

東京都文京区本郷3-23-13

TEL. 03 (3812) 3251



○樹脂ホース「スーパー柔軟フッ素スプリング」

【技術経営特別賞】

株式会社 八興

代表取締役社長 阿部 広之氏

〒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



【奨励賞】

○超音波複合振動溶接機「LT2000-QC」

株式会社 アサヒ・イー・エム・エス

代表取締役 杉本 榮一氏

〒110-0003

東京都台東区根岸3-4-5

TEL. 03 (3875) 8961



○糞便性大腸菌自動計測システム

株式会社 イズム

代表取締役 早川 勇氏

〒980-6108

仙台市青葉区中央1-3-1 AER8-805号

TEL. 022 (212) 1495



○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」

【技術経営特別賞】

エス・エス・アロイ 株式会社

代表取締役 菊池 光太郎氏

〒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



○**センサーガスクロマトグラフ「ODSA／ODNA」**

エフアイエス 株式会社

代表取締役社長 小笠原 憲之 氏

〒664-0891

兵庫県伊丹市北園 3-36-3

TEL. 072 (780) 1800



○**印刷物にレンズ効果を施した表面装飾技術「プリオコート」**

グラパックジャパン 株式会社

代表取締役社長 湯本 好英 氏

〒131-0031

東京都墨田区墨田1-1-4

TEL. 03 (3616) 1181



○**シャッターガード**

株式会社 沢田防災技研

代表取締役 沢田 克也 氏

〒689-1112

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



○**窒素ガス封入氷製造システム**

株式会社 昭和冷凍プラント

代表取締役社長 若山 敏次 氏

〒085-0022

北海道釧路市南浜町8-6

TEL. 0154-25-1846



○**立体的な意匠表現を可能にした水圧転写技術「E-CUBIC」**

株式会社 タイカ

代表取締役会長兼社長 鈴木 剛 氏

〒108-0074

東京都港区高輪2-18-10 日石高輪ビル3F

TEL. 03 (3448) 8600



○**ウォーターレス道路カッター**

日本ファステム 株式会社

代表取締役社長 富澤 秀雄 氏

〒354-0041

埼玉県入間郡三芳町大字藤久保596

TEL. 049 (258) 7121



ソフトウェア部門

【優 秀 賞】

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

【環境貢献特別賞】

株式会社 E.I. エンジニアリング

代表取締役社長 小川 彰彦 氏

〒651-0095

神戸市中央区旭通2-10-18

TEL. 078 (222) 8250



○エンタメ・デジタルサイネージソフト「Saika」

株式会社 しくみデザイン

代表取締役 中村 俊介 氏

〒812-0011

福岡市博多区博多駅前4-8-15 博多鳳城ビル401

TEL. 092 (474) 0153



○電子書籍投稿・配信サービス「mixPaper」

株式会社 ファンタジスタ

代表取締役 栗原 弘樹 氏

〒951-8131

新潟市中央区白山浦2-1-28 ITP白山浦ビル2F

TEL. 025 (234) 3421



【優 良 賞】

○Webシステム開発支援ツール「WAOtech」

【技術経営特別賞】

株式会社 チェプロ

代表取締役社長 福田 玲二 氏

〒164-0011

東京都中野区中央2-2-31 中野NSBビル2F

TEL. 03 (3360) 8188



○ウイルス対策ソフト「FFR yarai」

株式会社 フォティーンフォティ技術研究所

代表取締役社長 鵜飼 裕司 氏

〒162-0805

東京都新宿区矢来町126 NITTOビル1F

TEL. 03 (6413) 5177



【奨励賞】

○リモートPCミスターオンプラス

株式会社 アイ・ツー

〒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

代表取締役 松崎 秀規 氏



○メタルマスク編集ソフト「シンボル・ビルダー」

ダイナトロン 株式会社

〒114-0023

東京都北区滝野川7-2-13 ベルテックス5F

TEL. 03 (3940) 9081

代表取締役 中村 昌敬 氏



○楽々動画作成・配信システム「ハッピーアピ」

株式会社 ライフデザイン

〒564-0051

大阪府吹田市豊津町8-7 タカラビル4F

TEL. 06 (6387) 0189

代表取締役 山下 太郎 氏



審査委員会委員

(敬称略・順不同)

| | | |
|-----|--------|---------------------|
| 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 |
| 委員 | 長谷川 榮一 | 経済産業省中小企業庁長官 |
| | 前田 正博 | 中小企業基盤整備機構理事長 |
| | 小原 満穂 | 科学技術振興機構審議役 |
| | 青木 利晴 | (株)NTTデータシニアアドバイザー |
| | 浅井 紀子 | 中京大学教授 |
| | 玉井 哲雄 | 東京大学大学院教授 |
| | 中川 威雄 | 東京大学名誉教授 |
| | 橋本 久義 | 政策研究大学院大学教授 |
| | 堀池 靖浩 | 物質・材料研究機構名誉フェロー |
| | 嶋田 昌美 | りそなキャピタル(株)社長 |
| | 岡村 裕 | りそな総合研究所(株)社長 |
| | 廣富 靖以 | りそな銀行副社長 |
| | 越智 道雄 | 日刊工業新聞社取締役編集局長 |
| | 水田 廣行 | りそな中小企業振興財団理事長 |

専門審査委員会委員

(敬称略・順不同)

一般部門

| | | |
|-----|-------|--|
| 委員長 | 堀池 靖浩 | 物質・材料研究機構名誉フェロー |
| 委員 | 喜多見淳一 | 経済産業省中小企業庁経営支援部創業・技術課長 |
| | 浅見 徹 | 東京大学大学院情報理工学系研究科教授 |
| | 安齋 正博 | 芝浦工業大学デザイン工学部デザイン工学科教授 |
| | 泉 克文 | 泉特許事務所 弁理士 |
| | 植松 豊 | コンサルR&D代表 |
| | 内川 英興 | 三菱電機(株)役員理事知的財産センター長 |
| | 大滝 英征 | 埼玉大学名誉教授 |
| | 小林 慶三 | 産業技術総合研究所サステナブルマテリアル研究部門 研究グループ長 |
| | 齊藤 誠一 | 小田・齊藤特許事務所 弁理士 |
| | 高井まどか | 東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻准教授 |
| | 中村 聡 | 東京工業大学大学院生命理工学研究科教授 |
| | 中山 實 | 鹿島建設(株)技術研究所 副所長 |
| | 松岡 甫篁 | (株)松岡技術研究所代表取締役 |
| | 光石 衛 | 東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻教授 |
| | 宮永 賢久 | オフィス・ノバ(株)代表取締役 |
| | 村中 昌幸 | 村中技術士事務所所長 |
| | 吉田 保 | 日本工営(株)取締役常務執行役員技術本部長 |
| | 渡部 幸夫 | (株)東芝 電力システム社 電力・社会システム技術開発センター技術主幹 |
| | 渡 淳二 | サッポロビール(株)取締役執行役員 営業本部副本部長兼新価値開発部長 |
| | 古沢 浩 | りそな銀行審査部長 (技術経営特別賞担当) |
| | 青山 通郎 | 埼玉りそな銀行融資部長 (技術経営特別賞担当) |

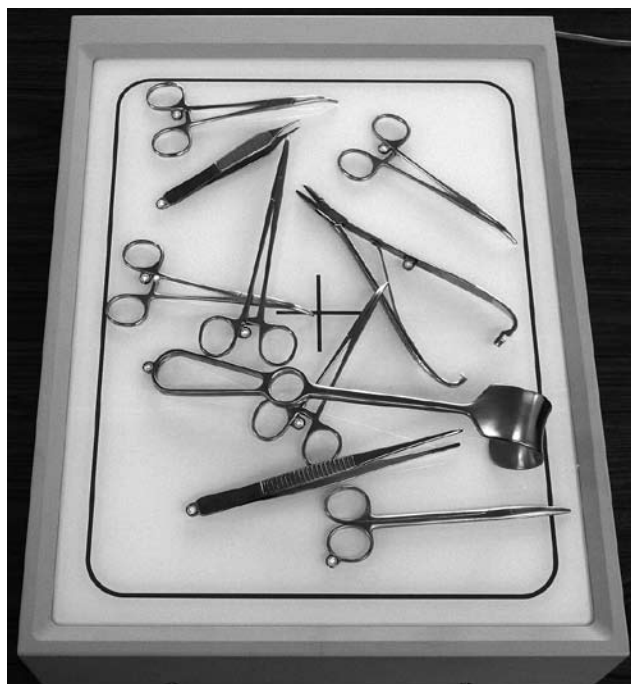
☺ ソフトウェア部門 ☺

| | | |
|-----|-------|---------------------------|
| 委員長 | 玉井 哲雄 | 東京大学大学院総合文化研究科教授 |
| 委員 | 秋間 升 | (財)日本規格協会 情報技術標準化研究センター所長 |
| | 柴山 悦哉 | 東京大学情報基盤センター教授 |
| | 高橋 三雄 | 麗澤大学国際経済学部教授 |
| | 寶木 和夫 | (株)日立製作所システム開発研究所主管研究長 |
| | 水居 徹 | アイコムティ(株)代表取締役社長 |
| | 山本修一郎 | 名古屋大学情報連携統括本部情報戦略室教授 |
| | 古沢 浩 | りそな銀行審査部長 (技術経営特別賞担当) |
| | 青山 通郎 | 埼玉りそな銀行融資部長 (技術経営特別賞担当) |

【中小企業庁長官賞】

手術器具用ICタグ管理システム「シムセーフ」

KRDコーポレーション 株式会社



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。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。このICタグにより固体管理が可能となり、作業の効率化、履歴管理、手術器具の置忘れ事故防止が図れる。

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タグを収め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。

そのうえ、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を使った固体認証技術により、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固体番号の読み取りができる。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。

【優 秀 賞】

天井クレーンコントローラー「zen (禅)」

株式会社 五合



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ごとに方向やスイッチの確認をする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。

【優 秀 賞】
【産学官連携特別賞】 / 【環境貢献特別賞】

鉛フリー銅合金「ピワライト」

滋賀バルブ協同組合 / 滋賀県東北部工業技術センター 阿部 弘幸 主任専門員



球状の硫化物を分散させた鉛を含まない青銅合金铸件。青銅合金（CAC406）の铸造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、高価で希少なこれらの材料を使用しないためコストを抑えられ、またザク巢の発生が少ないため铸件の流動性に優れる。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鑄鉄とよく似ており、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なおうえ、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。

【優 秀 賞】

バタフライ式高差圧コントロールバルブ「DTM」

巴バルブ 株式会社



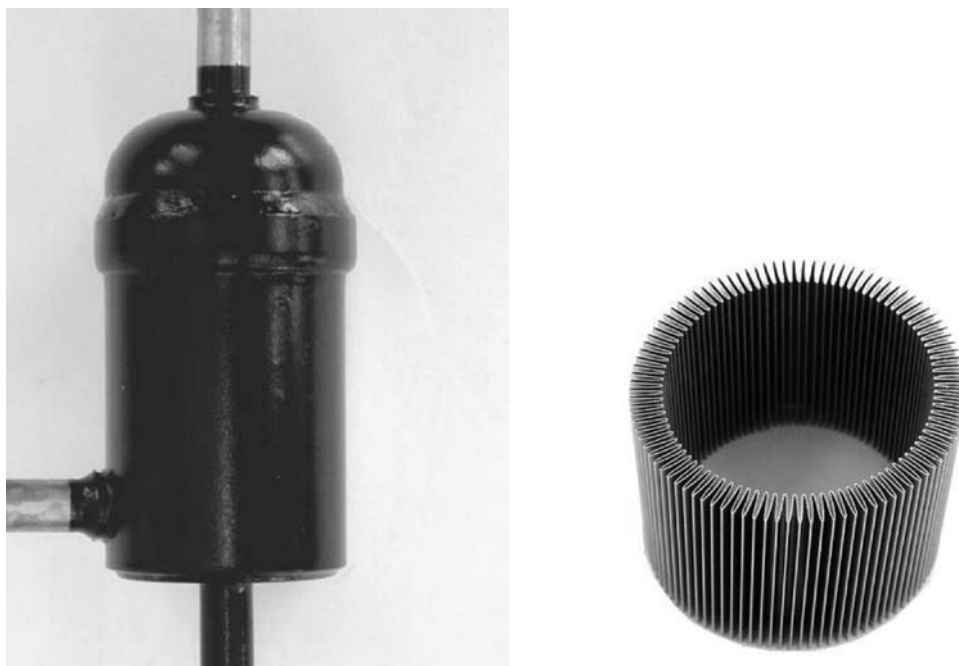
適切な弁体形状の開発により、バタフライバルブの後流に生じがちな負圧によるキャビテーションを低下させるとともに、低騒音、低操作トルクによって高差圧・高流速の流体制御を可能としたバルブ。弁体形状の最適設計に加え、弁体後部の拡大管の流路形状により、キャビテーションの発生および成長を抑制し、コントロールバルブより約10dBの騒音低減を実現。キャビテーションブレイカー内蔵仕様ではさらに10dB以上の騒音低減を図り、トータル20dB以上の低騒音を達成した。また、厳しい流体条件（弁全開時の管内平均流速が9 m/秒、最大差圧5 MPa、キャビテーションブレイカー内蔵仕様）でもキャビテーションの発生を効果的に抑制できるため、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ブレイ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2 MPa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。

【優 秀 賞】
【産学官連携特別賞】

表面張力応用マイクロ蛇腹溝の気液分離器

日冷工業 株式会社／
東京大学生産技術研究所 鹿園 直毅 教授



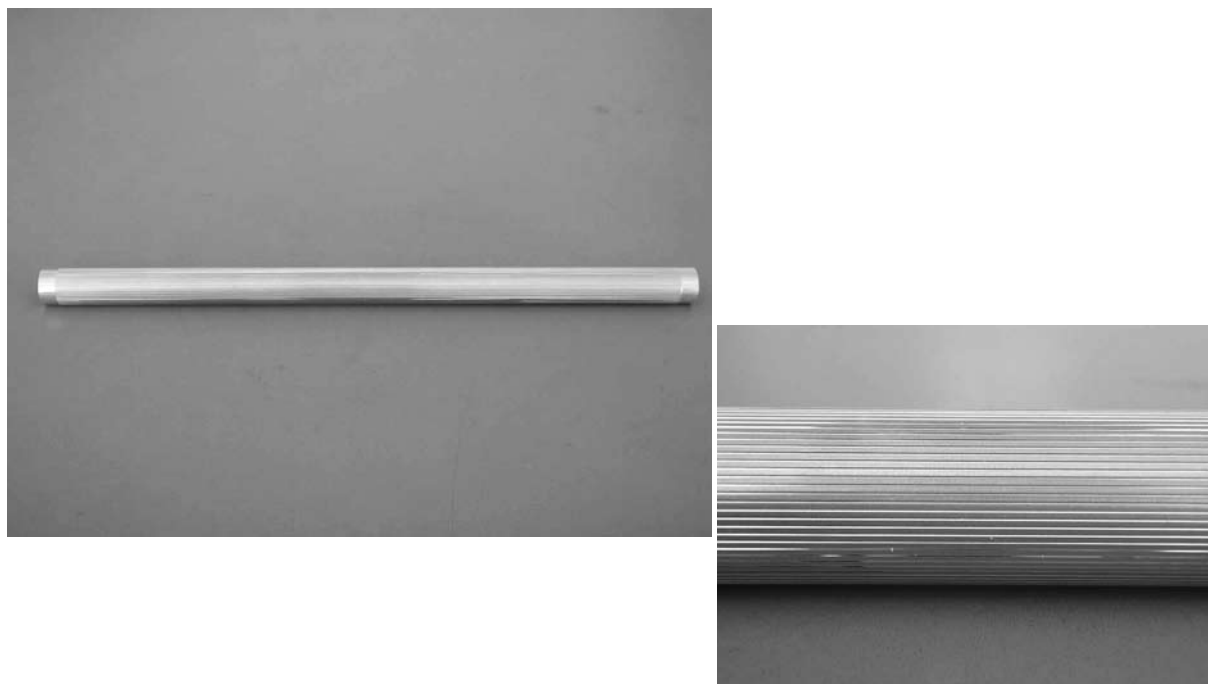
表面張力効果を利用した気液分離装置。マイクロ蛇腹溝に流入した気体冷媒と液体冷媒が混合した二相流を表面張力の作用で液は溝に保持し、気体は溝外に流出させ分離する仕組み。空気を冷却する熱交換器には気体冷媒と液体冷媒が混じった冷媒が流入する。液体冷媒は熱交換器内で蒸発することで、空気から熱を奪い空気を冷却するが、気体冷媒は冷却に寄与しない。

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、動力が不要で微少流量・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。

【優 秀 賞】

自動複写機用V型溝付きマグネットロール

日本伸管 株式会社



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。

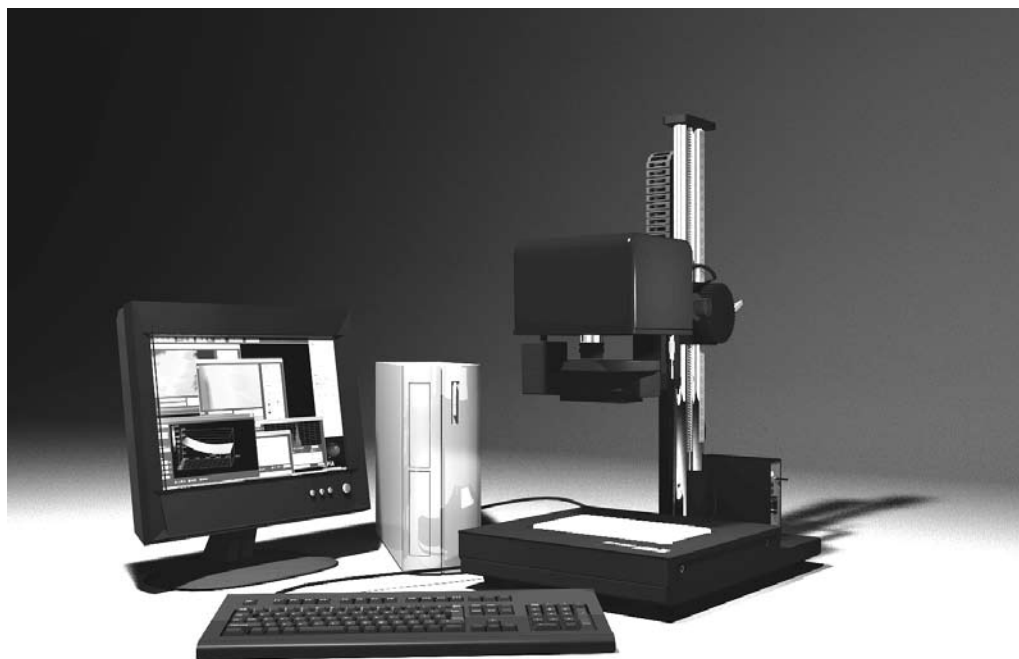
現在、マグネットロールの素材としてはステンレスまたはアルミニウムが使用され、いずれの素材も表面処理としてガラスビーズを吹き付けるショットブラスト工法により、トナーを搬送するための深さ0.01mmの凹みを生じさせている。しかし、工程数が多いため加工単価が高い、ショットブラスト処理によりロールの形状がゆがみ、曲がり不良が発生する、などの製法上の問題に加えて、溝の深さが0.01mmでは十分な量のトナーが搬送できず、印刷精度が低い、など製品自体にも問題があった。

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。

【優 秀 賞】

ワイドレンジ2次元複屈折評価システム「WPA-100」

株式会社 フォトニクラティス



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。

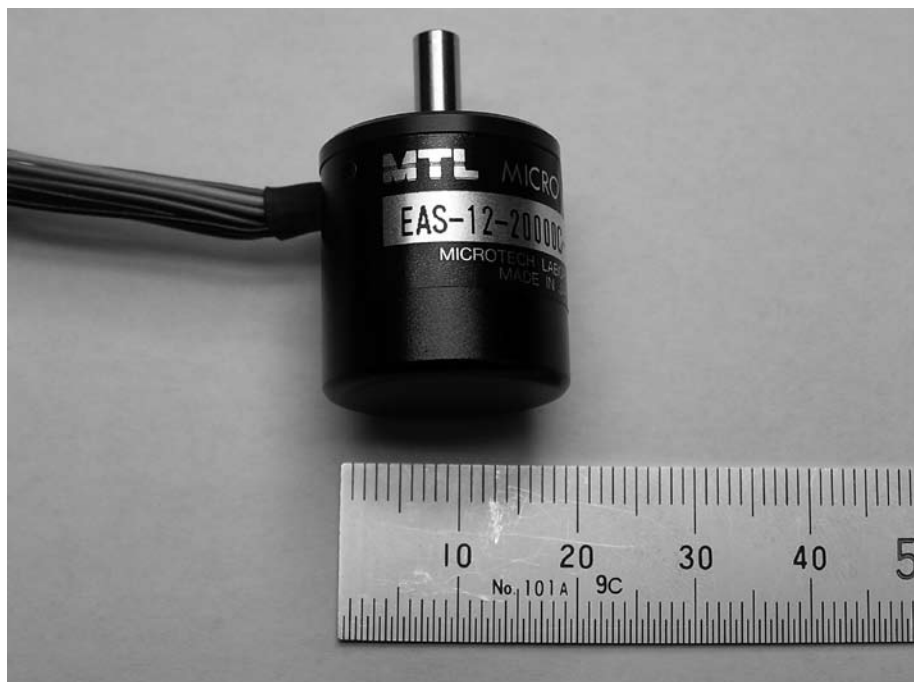
複屈折／位相差の測定には偏光計測技術が欠かせないが、従来の偏光計測技術は、回転する偏光フィルターを通過した光量の変化を測定するため、回転のための駆動系や測定時間を要していた。これに対して、独自のフォトニック結晶技術で作られた微細な4種類の波長板からなる集積偏光フィルターを撮像素子に精密実装した偏光イメージセンサーの採用により、複屈折の面分布情報が瞬時に得られる。また、新開発のワイドレンジ型偏光イメージセンサーと複数の波長フィルターを組み合わせて、波長ごとに位相差比較をすることにより、数千nmまでの位相差測定を実現した。そのうえ、最先端の高度な解析アルゴリズムを組み込んでおり、簡単な操作と多彩な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

【優 秀 賞】

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」

マイクロテック・ラボラトリー 株式会社



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、同社の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。停電時に再起動した場合、その位置情報を保持できるため、継続動作ができるという特徴をもつ。

【優 秀 賞】

定貫魚切り身スライサー「スーパー魚やさん」

吉泉産業 株式会社



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おいて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を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。

【優良賞】
【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

株式会社 アイテック／東北大学原子分子材料科学高等研究機構 阿尻 雅文 教授



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。粉碎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・高温の超臨界の状態で作製する。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と、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】

可視光硬化骨折治療用スプリント材

アルケア 株式会社



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ため、固定精度を大きく改善した。また、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】

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」

株式会社 エイ・アイ・シー



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、精度を高め、高解像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】

ガスボンベを用いない希薄標準ガス調製装置

株式会社 ガステック



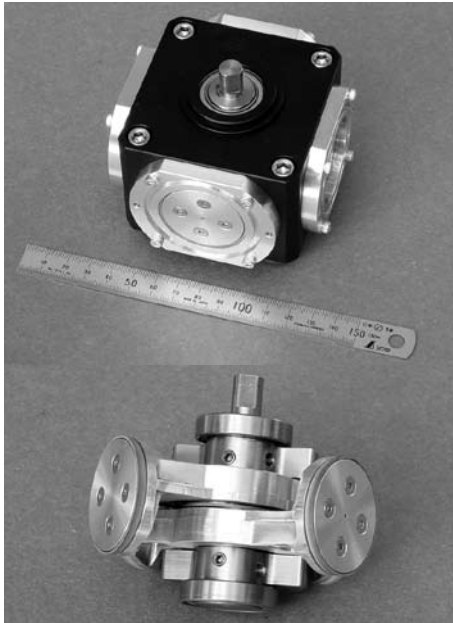
分析・計測技術、および環境影響評価の研究分野で必要不可欠な有害ガスの希薄標準ガスの簡便な発生・調製装置。水溶性の高い有害ガスなどをppmレベルの低濃度レベルで再現性よく、安定に発生できる。

希薄ガスを発生する拡散スクラバーガス発生管は、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。高圧ガスボンベとは異なり、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】

完全回転バランス型シリンダー装置

有限会社 K. R&D



トロコイダル曲線の特徴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。

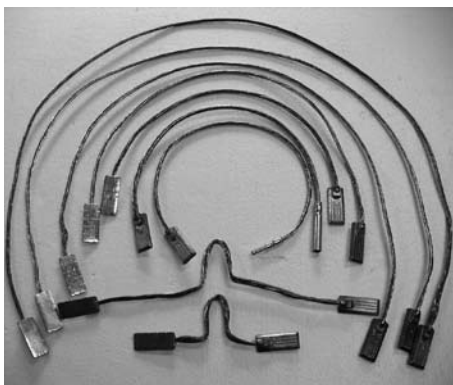
従来のレシプロ型シリンダー装置は、駆動主軸に対してクランク軸のみの質量バランスをとったものが一般的だったのに対して、駆動軸に対してピストンを含むすべての駆動部品の重量バランスをとっているため原理的には完全なロータリーシリンダー装置である。ピストンを立体的に配置できるため大幅な小型・軽量化が図れるうえ、完全バランス型のため偏重心がなく、高速回転でもピストンヘッドの往復運動による機械的ロスが発生しない。また、振動も圧倒的に少なくなるため、低騒音である。

【優良賞】

【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HPLレールボンド工法」

株式会社 昭和テックス



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。また、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。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】

人工心肺用システム「メラ人工心肺装置HAS II」

泉工医科工業 株式会社



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。心臓病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】

【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」

株式会社 八興

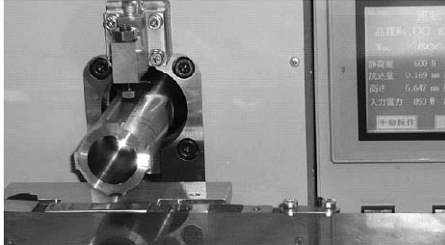


薬品・溶剤・インク・食品・飲料・水・油・粉体など、多様な流体を移送させるための柔軟性・透明性・保形性に優れ、吸引も可能なフッ素樹脂製のホース。内層から4フッ化樹脂／接着性樹脂／ポリウレタン樹脂／ステンレス線／ポリウレタン樹脂からなる5層構造。内層から3層目までのポリウレタン樹脂までは3種の金型をセットする押出成形機ヘッド内で熔融状態の樹脂を同時にドッキングする共押出成形により製造される。この3層チューブの上にステンレス線を巻き付け、その上にポリウレタン樹脂を被覆。積層構造のため、従来の単層ホースに比べ柔軟性に優れ、クリアな透明性をもつため使用流体の確認が容易にできる。使用温度範囲は-20～70℃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

超音波複合振動溶接機「LT2000-QC」

株式会社 アサヒ・イー・エム・エス



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】

糞便性大腸菌自動計測システム

株式会社 イズム



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】
【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「プラズマキット」

エス・エス・アロイ 株式会社



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】

センサーガスクロマトグラフ「ODSA/ODNA」

エフアイエス 株式会社



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て高感度化を実現するとともに、キャリアガスに大気の空気を使用することでキャリアガスボンベ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100 μ l）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】

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」

グラパックジャパン 株式会社



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。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、製造コストを抑えることができる。

【奨励賞】

シャッターガード

株式会社 沢田防災技研



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の原理にヒントを得て、現代版の門を実現。

【奨励賞】

窒素ガス封入氷製造システム

株式会社 昭和冷凍プラント



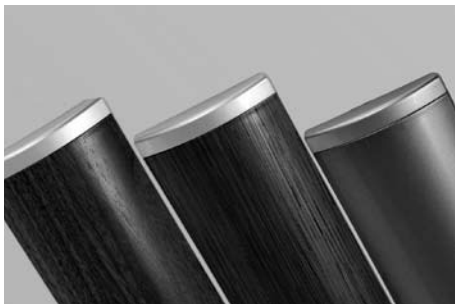
大気中から窒素ガスを抽出し、その窒素ガスを水中に注入し、窒素ガス圧を高めて酸素を追い出し窒素氷を造るシステム。真水や海水からブロック氷やシャーベット氷、フレーク氷が製造できる。

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、鮮度期間が延び、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日間程度なのに対し、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】

立体的な意匠表現を可能にした水圧転写技術「E-CUBIC」

株式会社 タイカ



立体的な質感を表現可能な新しい水圧転写加工技術。視覚的には柄に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次元領域に拓がる可能性をもつ。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。

【奨励賞】

ウォーターレス道路カッター

日本ファステム 株式会社



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 $-10\sim-40^{\circ}\text{C}$ 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

【優秀賞】
【環境貢献特別賞】

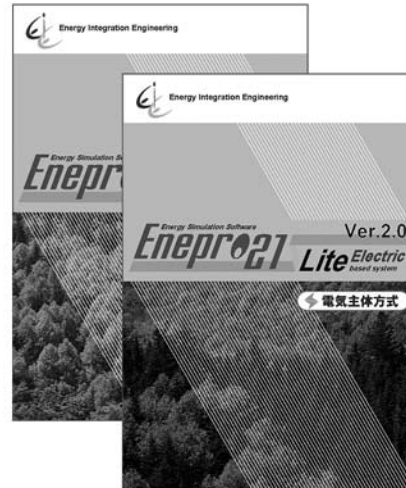
エネルギーシミュレーションソフト「ENEPRO21 Regular、Lite」

株式会社 E.I.エンジニアリング

ENEPRO21 Regular



ENEPRO21 Lite ガス主体方式・電気主体方式



発電設備、工場、地域冷暖房、病院、商業施設などのあらゆる熱電設備を対象として、「誰でもが使える」「高精度で」「迅速な計算スピードを有し」「ブラックボックスのないアウトプット機能を有し」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・CO₂削減を実現する。同社のサーバに3500基の機器性能データや環境負荷・電力料金データを整備した「ENEPRO21活用データ」を保有。当ソフトに簡単に読込めるサポートシステムを構築している。

熱源設備の現状把握において、約99%の精度で現状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・検討できる。

改正省エネ法では、正確に定量化された省エネ目標の設定が必要で、ENEPRO21による段階的な省エネ計画の検討により、各企業の省エネ状況に即した実践的な目標値の算出ができる。「エコ型社会」を創設するために必須となる日本の省エネツールである。

【優 秀 賞】

エンタメ・デジタルサイネージソフト「Saika」

株式会社 しくみデザイン



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）においてエンターテインメント性の高い参加型コンテンツを展開するための配信および運営ソフト。

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て13.5倍（実証実験結果）の注目度の向上が可能になり、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。

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可能である。

【優 秀 賞】

電子書籍投稿・配信サービス「mixPaper」

株式会社 ファンタジスタ



Webサイト「mixPaper」(http://mixpaper.jp) 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・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ある。

ユーザーは、本にしたいデータを画像形式で用意し、mixPaperのサーバにアップロードするだけで簡単に電子書籍を作成でき、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圧倒的な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、個人には手軽に出版の楽しさを提供するサービスとなっている。

個人・法人を問わず無料での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なっている。現在、mixPaperに投稿した電子書籍はiPhoneでも閲覧可能で、今後さらにAndroid携帯、iPadなどにも対応の予定となっているほか、手軽に電子書籍の販売を行える機能も搭載し、電子書籍に関する様々なニーズに応じて行く。

【優良賞】
【技術経営特別賞】

Webシステム開発支援ツール「WAOtech」

株式会社 チェプロ



ブラウザを使用せずC/S同等の速さと使い勝手を実現するWeb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ヤ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通信インターフェースモジュール「WAOテクノロジー」(独自開発)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「WAOテクノロジー」を組み込むだけで高速で操作性の優れたWebシステムが簡単に開発できる。新規開発の他に既存のC/Sシステムも3層構造および.NET化を行い「WAOテクノロジー」を搭載すれば高速Webシステムに刷新が可能。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Webシステム化に活用できる。

【優良賞】

ウイルス対策ソフト「FFR yarai」

株式会社 フォティーンフォティ技術研究所

Yarai ウイルス対策ソフトウェア



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するウイルス対策ソフト。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(0-day)攻撃への対策を可能とする、優れた特性を持つ純国産次世代ウイルス対策ソフト。

パターンファイルに依存しないため、モジュールも10MB以下で、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。

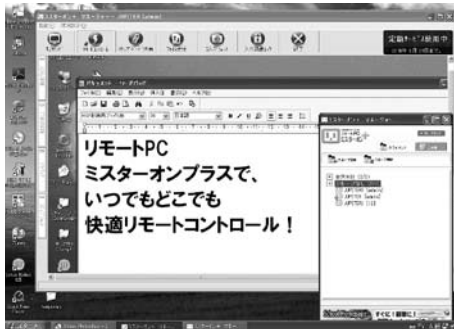
同社が独自に開発した4つのZDPエンジンにより、近年大きな問題となっている「Webウイルス」や「標的型攻撃」の大半を防御できる。

本技術は大手ベンダー製品を含む他のウイルス対策ソフトには実装されておらず、海外の企業でも実現ができていない。

【奨励賞】

リモートPCミスターオンプラス

株式会社 アイ・ツー



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を行えるソフト。ウェブサイトから会員登録を行い、プログラムをダウンロードすればすぐに利用を開始できる。ユーザー数は国内外で60,000名、1,500社（2010年3月現在）。一般のパソコンユーザーでも利用できるよう、ユーザビリティを第一に考え、「簡単」「便利」なサービスを国内外で展開することを目標として開発した。

また、固定IPアドレスが不要な点、60分まで1接続約10円という価格設定、USBメモリーにマネージャプログラムをインストールして持ち運ぶことができる利便性等は、競合製品と比較しても優位性が高い。国内外で拡大傾向にあるリモートコントロール市場において、今後より一層の展開が見込まれる。

【奨励賞】

メタルマスク編集ソフト「シンボル・ビルダー」

ダイナトロン 株式会社



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。はんだブリッジ、部品ズレ、部品立ちなどの部品実装不良を削減することが可能である。

パッド形状は、適正な実装のために、面積補正、サイズによるオフセット、異なった形状への変更、それらの組み合わせで補正をする。特徴は①編集が必要な部品をナノ単位の精度でデータを切出し②基本形状とパラメーター数値により、希望の形状を生成し③全データの中から切り出したデータと同じ形状を選び出し生成形状に置き換え④プリント基板上の数千点搭載されている部品形状をすべてボタン一つで変更できることである。これらにより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。

【奨 励 賞】

楽々動画作成・配信システム「ハッピーアピ」

株式会社 ライフデザイン



デジタルカメラや携帯電話で撮影した写真や動画を、Webブラウザのみで簡単に組み合わせて、高画質な動画を編集・配信できるASPシステム。配信先はPC、携帯3キャリア、スマートフォン対応で、媒体はWebページ、メールに対応しており、ムービーごとにQRコードが発行されるため、紙媒体への掲載も可能。サービス費用は業界最安値である。

電子商取引（EC）、不動産、就職活動など各業態ごとに特化してシリーズ化。同時再生数、転送量にも制限を設けていない。

また、シーン数は（静止画と動画の組み合わせ）15点。再生時間は180秒（携帯電話とスマートフォンは90秒）。市場ターゲットとしては、就活アピは求人企業、就職活動者。食べアピは飲食店。旅アピは宿泊施設、観光施設など。