

第25回


中小企業優秀新技術・新製品賞

—受賞技術・製品、ソフトウェアのご紹介—



主催：  公益財団法人 リそな中小企業振興財団

 日刊工業新聞社

後援：  経済産業省中小企業庁

「中小企業優秀新技術・新製品賞」は、中小企業が開発する優れた新技術や新製品を表彰することにより、わが国中小企業の技術振興を図り、産業の発展に貢献することを目的とし、昭和63年より毎年実施して参りました。審査委員には、科学技術振興機構研究開発戦略センター長 吉川弘之氏（審査委員長）をはじめ、各分野の権威ある方々にご就任いただいております。

本冊子では第25回受賞の、一般部門、ソフトウェア部門併せて、39件の概要をご紹介します。本賞をご理解いただくうえで、ご参考になれば幸いです。

私どもは、今後とも中小企業の皆様方の事業ご発展のために一層努力してまいります所存です。

主催 公益財団法人 りそな中小企業振興財団
日刊工業新聞社
後援 経済産業省中小企業庁

第25回受賞技術・製品、ソフトウェア

掲載ページ

《一般部門》

【中小企業庁長官賞】

石英マイクロチューブ・キャピラリー 湖北工業 株式会社 4

【優秀賞】

永く生花を咲かせておける、ナチュラルフラワー 日本バイオ 株式会社 4
 孵化途中卵検査装置 株式会社 ナベル 5
 直接通電加熱による新ホットプレス技術 株式会社 アステア 5
 超高精度焼ばめホルダ スリムラインUNO 株式会社 MSTコーポレーション 6
 柿渋含有抗ノロウイルス アルタンノロエース アルタン 株式会社 6

【産学官連携特別賞】

広島大学 大学院 生物圏科学研究科 教授 島本 整

杭打設ナビゲーションシステム 関西工事測量 株式会社 7

固相ゲル結晶化法 株式会社 創晶 7

【産学官連携特別賞】

大阪大学 大学院 工学研究科 電気電子情報工学専攻 教授 森 勇介

排水を再利用可能な水資源循環小型処理装置 Jトップ 株式会社 8

環境調和型の次世代界面活性剤 SOFORO 【環境貢献特別賞】 サラヤ 株式会社 8

超薄型PCDダイシングブレード 株式会社 新日本テック 9

【産学官連携特別賞】

熊本大学 イノベーション推進機構 客員教授 渡邊 純二

静電容量型フレキシブル触覚フィルム 株式会社 オーギャ 9

フロー系有機合成用モノリスリアクター 株式会社 エマオス京都 10

【産学官連携特別賞】

大阪市立工業研究所 電子材料研究部 ハイブリッド材料研究室長 松川 公洋

気管内痰の自動吸引装置 株式会社 徳永装置研究所 10

無塩醤油及び醸造アミノ酸酢の開発と製品化 福岡県醤油醸造協同組合 11

【優良賞】

高速排水ろ過機 【環境貢献特別賞】 ショウワ洗浄機 株式会社 11

細径鉗子 Endo Relief 株式会社 平田精機 12

自動車ATミッション部品の新工法開発 小川工業 株式会社 12

接触冷感素材~ゼロクール~ 株式会社 nemours 13

金型用ブリハードン casting材料 有限会社 渡辺鑄造所 13

ダイレクト・イメージング・インデンター DII 株式会社 三弘 14

【産学官連携特別賞】

産業技術総合研究所中部センター サステナブルマテリアル研究部門 主任研究員 宮島 達也

小水力発電装置 スマールハイドロストリーム 【環境貢献特別賞】 シーベルインターナショナル 株式会社 14

SD3.0-SATAブリッジLSI dブロード 株式会社 15

冷間鍛造ヘリカルギア 株式会社 クリアテック 15

【奨励賞】

米胚芽油ガンマ 築野食品工業 株式会社 16

パン画像識別システム BakeryScan 株式会社 ブレイン 16

【産学官連携特別賞】

兵庫県立大学 大学院 工学研究科 電気系工学専攻 助教 森本 雅和

微反動エアハンマー アピュアン・ブルー アピュアン 株式会社 17

電極材打抜き用ハンドパンチ 株式会社 野上技研 17

金型の熱処理における歪み極小化装置開発 岡谷熱処理工業 株式会社 18

OZP-350 シリーズ 株式会社 ニブロン 18

点字学習機 ケージーエス 株式会社 19

小径・大径金属リング製造技術 ベンダ工業 株式会社 19

《ソフトウェア部門》

【優秀賞】

スマートフォン向けCM配信「EQneo」 イクス 株式会社 20

LiVE for WebLiFE 株式会社 デジタルステージ 20

【優良賞】

緊急地震速報「ゆれくるコール」 アールシーソリューション 株式会社 21

生産者の新たな販路開拓! のら産直システム ドクター・オブ・ジ・アース 株式会社 21

【奨励賞】

画面内高速・高精度寸法測定ソフト 株式会社 イノテック 22

企業サポート付NOSQLデータベース「okuyama」 株式会社 神戸デジタル・ラボ 22

情報漏洩に強い2要素認証 LR-AKE BURSEC 株式会社 23

【産学官連携特別賞】

産業技術総合研究所 セキュアシステム研究部門 研究グループ長 古原 和邦

本表彰事業は、財団賛助会員の皆様よりサポートをいただきました。

【賛助会員 一覧】 (H25.3月現在、五十音順)

会員名称	HPアドレス又はTEL	事業内容	所在地	会員名称	HPアドレス又はTEL	事業内容	所在地
相田化学工業株	www.aida-j.jp/	製造業	東京都府中市	株式会社層科学研究所	www.geolab.jp/	建設コンサルタント	神奈川県大和市
愛知産業株	www.aichi-sangyo.co.jp/	溶接主体の各種メカトロ機器等の技術商社	東京都品川区	株式会社越黒鉛工業所	www.chuetsu-g.co.jp/	天然、人造黒鉛の製錬、粉碎	大阪府大阪市
アイデックス株	www.hello-idex.co.jp/	振動応用機器	東京都八王子市	中央精機株	www.chuo.co.jp/	精密測定機器製造販売	東京都千代田区
アイフォーコム株	www.iforcom.jp/	情報通信関連	神奈川県相模原市	千代田工管株	www.chiyodakouei.com/	土木工事	埼玉県さいたま市
株式会社青木科学研究所	www.lubrolene.co.jp/	自動車用・工業用・潤滑油の生産・販売	東京都港区	司ゴム電材株	048-445-7579	工業用ゴム製品販売、スチールコード用ボン製造	埼玉県蕨市
アサダ株	www.asada.co.jp/	配管機械工具および環境機器の開発・製造	愛知県名古屋市中野区	ツカサ電工株	www.tsukasa-d.co.jp/	小型モータ、スポーツタイマー製造	東京都中野区
アルケア株	www.alcare.co.jp/	医療用具・医療材料及び医療機器の製造	東京都墨田区	有限テコ	www.b-teco.com/	婦人服製造販売	茨城県古河市
株一宮電機	www.ime-group.co.jp/	電気機械器具製造業	兵庫県宍粟市	株式会社電元社製作所	www.dengensya.co.jp/	電気機械器具 製造販売業	神奈川県川崎市
イナバコム株	06-6448-0335	工業用ゴム製品製造、販売	大阪府大阪市	株式会社東京インストルメンツ	www.tokyoinst.co.jp/	精密機械器具	東京都江戸川区
株ウエノ	www.uenokk.co.jp/	電子部品製造	山形県鶴岡市	東洋計器株	06-6321-7511	指示電気計器製造	大阪府大阪市
株NTTデータ	www.nttdata.co.jp/	情報サービス	東京都江東区	東和プリント工業株	042-650-6008	プリント配線板製造	東京都八王子市
エフアイエス株	www.fisinc.co.jp/	半導体ガスセンサ製造	兵庫県伊丹市	ナイトライド・セミコンダクター株	www.nitride.co.jp/	発光ダイオード製造	徳島県鳴門市
株エンジニア	www.engineer.jp/	一般機械工具製造販売	大阪府大阪市	中村製作所株	www.nakamuraimg.co.jp/	金属製品の製造業	長野県上伊那郡
株大武・ルート工業	www.ohtake-root.co.jp/	ネジ供給機等の開発、製造・販売	岩手県一関市	株中村超硬	www.nakamura-gp.co.jp/	精密部品製造	大阪府堺市
株尾崎製作所	www.peacockozaki.jp/	精密測定機器製造販売	東京都板橋区	ナミックス株	www.namics.co.jp/	電機、電子部品用導電材料、絶縁材料の製造販売	新潟県新潟市
株オビツ製作所	www.obitsu.co.jp/	プラスチック製・玩具・雑貨・文具・製造	東京都葛飾区	日学株	www.nichigaku.co.jp/	教具製造	東京都品川区
オリエンタルエンジニアリング株	www.oriental-eg.co.jp/	熱処理設備製造販売、熱処理加工	東京都荒川区	日本セレン株	www.nipponselen.com/	電子機器製造業	神奈川県川崎市
オリオンサウンド株	www.oriensound.co.jp/	スピーカー製造	東京都新宿区	日本電波株	www.nippa.co.jp/	電子計測器製造	東京都大田区
オリオン機械株	www.orionkikai.co.jp/	産業機器製造	長野県須坂市	日本建設技術株	www.nkg-net.co.jp/	建設業	佐賀県唐津市
株カケンジェネクス	www.kakengeneqs.co.jp/	バイオ、DNA タンパクチップ、その他のアレイヤーの製造・販売	千葉県松戸市	日本フォト・ケミカル株	0475-44-2211	感光性印刷版材製造	千葉県長生郡
株ガステック	www.gastec.co.jp/	ガス検知器、検知警報器	神奈川県綾瀬市	日本捲線工業株	www.makisen.co.jp/	電気機械器具製造	埼玉県所沢市
株カトー	0492-51-1205	恒温機器・環境試験機の製造販売	埼玉県富士見市	有限野火止製作所	www.nobidome.co.jp/	NC金属加工	埼玉県新座市
木田精工株	www.kidaseiko.co.jp/	自動めっき装置製造	大阪府東大阪市	のむら産業株	www.nomurasangyo.co.jp/	産業機械・食品	東京都東久留米市
有限K.R&D	k-rand-d.co.jp/	精密部品製造販売新製品開発	長野県塩尻市	株パイオニア風力機	www.paionia.co.jp/	公害防止材器製造	愛知県名古屋市
ケージーエス株	www.kgs-jpn.co.jp/	電磁応用機器・盲人用点字機器の開発製造販売	埼玉県比企郡	株白山製作所	www.hakusan-mfg.co.jp/	電気機械器具製造業	東京都豊島区
KTX株	www.ktx.co.jp/	金型製造成形	愛知県江南市	船用電球株	0424-93-7111	電気機器製造業	東京都清瀬市
株ケミカル山本	www.chemical-y.co.jp/	金属表面加工業	広島県広島市	平松産業株	www.hiramats.co.jp/	超微多孔ポリウレタンフィルム製造	石川県能美市
興研株	www.koken-ltd.co.jp/	労働安全衛生保護具の製造・販売 環境改善設備の設計施工	東京都千代田区	株フォーラムエイト	www.forum8.co.jp/	情報通信業	東京都目黒区
コトブキ技研工業株	www.kemco.co.jp/	建設機械製造業	広島県呉市	株深沢工務所	www.Kenfighter.com/	とび、土工、建機販売	広島県安芸郡
コメット株	www.comet-net.co.jp/	業務用エレクトロニックフラッシュの製造販売	東京都千代田区	株福地建築	www.fas-21.com/	住宅建築工法の開発	北海道北斗市
サイエンスパーク株	www.sciencepark.co.jp/	デバイスドライバ	神奈川県座間市	富士システムズ株	03-5689-1900	医療用器具製造	東京都文京区
株山王	www.sanno.co.jp/	貴金属メッキ・プレス加工、金型設計・製作	神奈川県横浜市	株富士製作所	www.fujiseisakusho.com/	各種ナット製造	大阪府東大阪市
株品川工業所	www.qqqshinagawa.co.jp/	生菓食品加工用理化学用機械製造	奈良県磯城郡	藤本 富男	1st.geocities.jp/1290726/	発明技術の普及	山梨県大月市
株シモン	www.simon.co.jp/	産業用安全用品の製造・販売	東京都文京区	双葉印刷株	www.futaba-insatsu.co.jp/	印刷	宮城県気仙沼市
昭和機器工業株	0493-62-3111	製造業	埼玉県比企郡	fluidware-technologies株	www.fluidware-technologies.com/	製造業（マイクロチップ）	埼玉県川口市
真空技研工業株	045-545-1033	産業用集塵機の製造販売業	神奈川県横浜市	フロンティア・ラボ株	www.frontier-lab.com/	分析機器製造	福島県郡山市
株末松電子製作所	www.setter.co.jp/	電気枚層器製造	熊本県八代市	株ホクエツ	www.hokuty.co.jp/	半導体排ガス除外装置の設計・製作・販売	神奈川県大和市
セノー株	www.senoh.co.jp/	スポーツ・健康用器具製造	東京都品川区	北海パネ株	www.hokkai-bane.co.jp/	スプリング、スパイラル、電子部品の製造販売	北海道小樽市
株セルシード	www.cellseed.com/	再生医療事業	東京都新宿区	マイクロテック・ラボラトリー株	www.mtl.co.jp/	精密機械器具	神奈川県相模原市
ダイカ株	www.e-daika.co.jp/	異物選別機の製造・販売	東京都中央区	三鷹光器株	www.mitakakohki.co.jp/	光学機器製造・販売	東京都三鷹市
株大佐	03-3806-5101	建築部材機械部品等金属製品製造販売	東京都荒川区	株ミヤコシ	www.miyakoshi.co.jp/	印刷機械製造	千葉県習志野市
大同化学工業株	www.daido-chemical.co.jp/	金属加工油剤製造販売	大阪府大阪市	三芳合金工業株	www.yamatogokin.co.jp/	特殊銅合金鋳造加工	埼玉県入間郡
タイヨー電機株	www.taiyo-ele.co.jp/	電気機器製造販売	大阪府大阪市	株村上技研産業	www.murakamigiken.co.jp/	計測・試験・光学機器	大阪府和泉市
高桑美術印刷株	takakuwa.wave.jp/	印刷業	石川県能美郡	安田工業株	www.ytd-kk.co.jp/	線材二次製品、電線製造	東京都千代田区
多機能フィルター株	www.takino.co.jp/	土壌保全・緑化資材の製造・販売	山口県下松市	株悠心	www.dangan-v.com/	食品・医療・パイオ関連	新潟県三条市
				株吉田SKT	www.y-skt.co.jp/	テフロンコーティング	愛知県名古屋市
				株リブアンドラブ	www.livelove.co.jp/	医療機器製造	埼玉県蕨市
				株ルミナス	www.luminas.co.jp/	精密機器製造	埼玉県所沢市
				株ワイズ	www.wise-eco.jp/	環境事業	大阪府豊能郡
				株和工	03-3656-5555	ポーリング機器製造	東京都江戸川区



[中小企業庁長官賞] 石英マイクロチューブ・キャピラリ



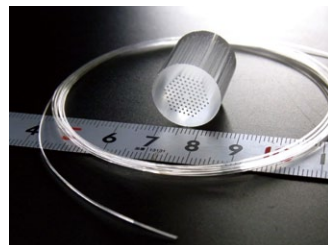
代表取締役社長
石井 太氏

湖北工業 株式会社

〒529-0241 滋賀県長浜市高月町高月1623

TEL. 0749 (85) 3211

<http://www.kohokukogyo.co.jp/index.html>



湖北工業の「多目的用途に適応可能な石英マイクロチューブ・キャピラリ」は、高純度な石英ガラス製の管。柔軟に曲がり、ニーズに合わせた形状に成形できる。最小径は0・1ミリメートルで、最大90本のキャピラリ（毛管）を通せる。こうした微細な形状のガラス管はほかになく、先端技術での用途開発の期待から需要と引き合いが伸びている。

特に期待されるのは血液や体液、細胞などの成分を光センサーで分析し、病状を診断できる医療検査チップの部材。小片形のチップに微量な液体試料を流せる流路となり、不純物を含まない石英による高い光透過で高精度に分析できる。微量の体液で検査でき、患者の負担も減らせる。海外メーカーからはすでに数千本単位で受注・納品し、国内メーカーにも供給実績を増やしている。

ほかにも医療分野では細胞の保存・培養、がん細胞を摘出する内視鏡の視覚・ガイド用チューブといった先進医療での用途が見込まれている。

1000度C超の高温に耐え、ガスの腐食性にも優れる。このため産業分野でも、幅広い液体・気体の分析装置に応用できる。独自に用途開発を試みている分野は、防犯システムの光センサーや、太陽光や自動車などの排熱を伝送してエネルギーをリサイクルする用途。顧客の求める形状と品質にこたえる「オンリーワン」技術として、需要開拓を図っている。

製法はノウハウのかたまりだが、独自の金型・治具技術、石英の特質を熟知した工程、特注装置などで完成した。国内需要の縮小に苦しむ中堅のモノづくり企業にとり、付加価値で市場を創出した好例の一つとなる。

[優 秀 賞] 永く生花を咲かせておける、ナチュラルフラワー



代表取締役社長
坂本 好央氏

日本バイオ 株式会社

〒437-1301 静岡県掛川市横須賀803-4

TEL. 0537 (48) 0580

<http://naturalflowerkyoukai.jp/>

日本バイオは生花の自然な色を半年以上保つ技術「ナチュラルフラワー」を開発した。花の色素であるアントシアニンやポリフェノール、カロテンなどを残し、軽く握っても壊れにくい程度の柔軟性を維持できる。バラやランの一種の「デンファレ」など約20種類の花を加工できる。

長期間、花の色を保つ技術として一般的なプリザーブドフラワーは、花の水分を脱水して保存液に置き換える。しかし、脱水時にメタノールやエタノールを使うため、花や枝葉の色が抜ける。後から着色するが、花びらとガクなどが一色に染まってしまう問題があった。

ナチュラルフラワーは脱水工程で、花の色合いに合わせて水素イオン濃度（pH）を調整したアルコールを使うため、色が抜けにくい。さらに食品添加物用のキレート剤を混ぜ、花の色素の安定化と固定化に成功した。

保存液もpHを調整した花の色素の発色を妨げない薬液を使っている。紫外線などで劣化はするが、半年から1年間程度は自然な色合いを保てる。

課題は花の種類や色合いによって発色や色を保持できる期間が異なること。例えば緑色は発色が難しいが、保存液にニガリを混ぜると発色しやすいことが分かった。今後も大学などと連携しながら、改善していく。

開発した技術は世界的にも例がなく、日本のほか、米国やカナダ、欧州連合（EU）、中国などで国際特許を申請している。海外ではまず、北米での拡販を目指す。



[優 秀 賞] 孵化途中卵検査装置



代表取締役会長
南部 邦男 氏

株式会社 ナベル

〒601-8444 京都市南区西九条森本町86

TEL. 075 (693) 5301

<http://www.nabel.co.jp/>



ナベルは孵（ふ）化途中卵検査装置「EVS400」で、業界で初めて腐敗卵や発育中止卵を検出できるようにした。心拍や拍動などの生体信号を検出することで、正常成育卵の検出精度は他社従来機の9割程度に対して99%超まで高めた。インフルエンザワクチンの製造工程などでの生産性向上に貢献するとして、活躍の場の拡大が期待される。

従来の検出法は卵に特殊な光を照射して透過率を測定するのが一般的。ナベルはさらに、生体由来の各卵で発生する受光量変動を時間軸とともにモニタリングする手法を装置に組み込んだ。受光量の変動はごく微弱なため、ノイズを除去しながら信号を増幅する技術が不可欠だった。

南部邦男会長は「日本の素晴らしい電子技術が開発の背景にある」と強調する。生体信号のモニタリング技術を実現したのは特殊光を発生する発光ダイオード（LED）発光素子、受光素子、マイコンなどすべて日本企業の製品。構成の見直しや機能集積でコストダウンの可能性も広がる。身近にデバイスや知見があったからこそ開発を進められた製品だという。

また同装置では輸送や生育環境など生産工程の「カイゼン」、につながるデータの取得機能も実現した。トレーに載せた卵の位置や、各ロットごとの除去卵数を蓄積。データから読み取れる傾向を前工程の改善に反映させることも可能だ。

海外からも注目される技術だ。中国やブラジルから技術供与に関する問い合わせも寄せられている。ナベルはあくまで製品の供給で対応したい考え。南部会長は「良いモノを日本から世界に普及させたい」と意気込む。

[優 秀 賞] 直接通電加熱による新ホットプレス技術



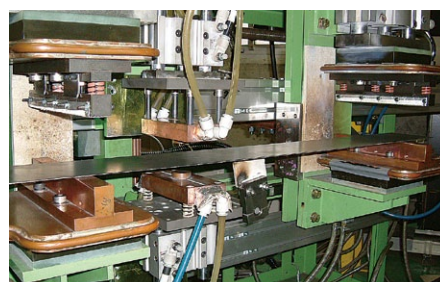
代表取締役社長
小田 賢治 氏

株式会社 アステア

〒719-1134 岡山県総社市真壁1597

TEL. 0866 (93) 2323

<http://www.astear.co.jp>



アステアは、鋼板に直接通電して加熱するホットプレス工法「スマートホットプレス」を開発した。バンパーやドアインパクトバーなど自動車用衝突安全部品の製造における高効率・省エネ化を実現。自動車メーカーに提案し、製品の受注拡大を目指す。直接通電方式により、ジュール熱を利用して加熱する。従来の炉加熱による焼き入れに比べ、加熱効率が向上。加熱時にのみ通電するので、加熱時間を従来の300秒程度から10秒程度に短縮できる。

メーンとなる技術は、変態点の温度差を利用した部分非焼き入れ工法。材料全体をAc1点付近まで均一に通電加熱する。加熱後に通電を中断し、非焼き入れにしたい部分に冷却ブロックを押し当てる。オーステナイト変態点とマルテンサイト変態点の温度差の2倍程度になるよう部分的に冷却する。通電を再開し、焼き入れ部をAc3点以上に、非焼き入れ部をAc1点以下になるように加熱する仕組み。加熱が完了した材料は金型へ搬送し、プレス成形と同時に焼き入れを行う。

非焼き入れ部は位置や面積などの制約がなく任意に設定できるので、冷間でトリム、ピას加工が可能。溶接を施す部分を非焼き入れにすることで、遅れ破損の懸念も解消される。また、バンパーなどを変形させる最適箇所を非焼き入れにすることで、衝突時の変形モードの制御も可能になった。サイドメンバーなどの損傷を抑え、乗員保護性能が向上。車体修理費用も低減できる。同技術は自動車メーカーから高く評価されており、製品の新規受注が増えている。

[優 秀 賞] 超高精度焼ばめホルダ スリムラインUNO



代表取締役社長
溝口 春機 氏

株式会社 MSTコーポレーション

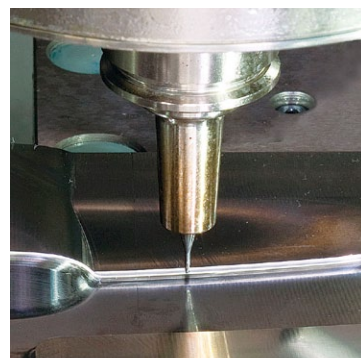
〒630-0142 奈良県生駒市北田原町1738

TEL. 0743 (78) 1184

<http://www.mst-corp.co.jp/>

振れ精度1マイクロメートル（マイクロは100万分の1）以内を実現した、超高精度微細切削加工用焼きばめホルダー（工具保持具）「スリムラインUNO（ウノ）」。

工具の保持はホルダーの加熱・冷却で行う焼きばめホルダであり、作業者が変わっても、安定して振れ精度1マイクロメートルを出せるのが特徴だ。加工前の工具調整時間など時間を削減できる。振れ精度が向上する事で、従来の工具ホルダを使用する場合に比べて、工具が均一に加工面に当たるため、加工面の精度が向上する。また、工具寿命も伸びる。



光学、医療、エレクトロニクス分野では使用される部品も小型化、高密度化、高精度化が進み、数マイクロメートル以下で把持できるツーリングの要求が高まっている。例えば、光学、医療、エレクトロニクスなど0.1ミリメートル以下の切削加工や高硬度の鏡面仕上げ加工などの超精密加工分野がある。

ただ、切削工具の微細化により、ツーリングの把持精度の問題で切削加工ができない問題も出てきた。そこで工作機械の自動工具交換装置（ATC）にも対応できる、振れ精度1マイクロメートル以内のホルダ開発に着手した。ホルダの加工精度を高めるため、スリムラインUNO加工専用の内面研削盤を工作機械メーカーと共同開発し導入した。内面研削盤の主軸は油静圧軸受仕様にし、この結果、回転精度0.1マイクロメートル（従来は同0.2マイクロメートル-0.3マイクロメートル）を実現している。

このほか、工具シャンク部の精度を規格化して工具メーカーへ提案した結果、採用されている。

[優 秀 賞] 柿渋含有抗ノロウイルス アルタンノロエース



代表取締役社長
鈴木 賢一 氏

アルタン 株式会社

〒144-0033 東京都大田区東糀谷3-11-10

TEL. 03 (3743) 5705

<http://www.altan.co.jp>

【産学官連携特別賞】

広島大学 大学院生物圏科学研究科 教授 島本 整 氏

〒739-8528 広島県東広島市鏡山1-4-4 TEL. 082-424-7897

アルタンノロエースは食中毒の原因となるノロウイルスへの対策製剤として、飲食物を提供する居酒屋やレストランなどをはじめ、幼稚園や老人介護施設などに売られている。同製品を製造・販売するのは、業務用アルコール製剤・衛生管理製剤メーカーのアルタン。500ミリリットルサイズ換算で累計100万本を販売した。渋柿の搾り汁から作った柿渋の中のタンニンが、ノロウイルスのたんぱく質を変性させる効果が高いことに注目し、柿タンニンとエタノールを混ぜたウイルス対策製剤を作った。調理器具やトイレの便器などに噴霧し、ノロウイルス対策ができる。



厚生労働省の調べでは、2011年のノロウイルスによる食中毒患者数が約9000人と食中毒患者の40%を占め、社会問題になっている。

製品開発のコンセプトは安全性だ。柿タンニンは食品添加物であるため、製剤が体に入っても危険はない。塩素系漂白剤を利用すればノロウイルス対策ができるが、手荒れや使用した製品が腐食を起こすことがあり使い方が限られていた。

同社は大学と共同でノロウイルス対策に効果のある成分の検証にも取り組んでいる。広島大学と共同で、遺伝子を調べる手法を使い、柿タンニン溶液とノロウイルスを混ぜた際にノロウイルスの遺伝子の数を調べ、99%のノロウイルスの遺伝子が消滅していることを確認した。今後も広島大との共同研究を通じて、より効果の高い製剤の開発、改良を進める。さらにハンドソープやハンドクリームなどへ技術を応用し、個人向け（BツーC）製品の開発につなげる方針だ。

[優 秀 賞] 杭打設ナビゲーションシステム



代表取締役社長
中庭 和秀氏

関西工事測量 株式会社

〒562-0035 大阪府箕面市船場東2-1-15

TEL. 072 (749) 1188

<http://www.kankou.co.jp/>

建設現場で杭を打ち込む基礎工事。経済性や強度を高めた斜杭も登場するなど、縁の下でも技術革新は進んでいる。しかしひとたび現場に目を向けると、「少しずつ打ち込むたびに傾斜計で測って修正し、また打ち込むという繰り返し」(中庭和秀社長)という、「アナログ」な光景がまだまだ多いのも事実。こんな状況を改善しようとするのが、関西工事測量が開発した杭打設ナビゲーションシステムだ。

同システムは測量機であるトータルステーションと無線機、携帯情報端末 (PDA) を組み合わせたもので、測量機で計測した杭の傾斜角が設計角度とどの方向にどれだけズレているかを、PDA上で直感的に表示できるのが特徴だ。重機で作業中に3次元の計測データを確認することで、効率的に正確な打設が可能となる。測定データを記録することで、施工品質の保証にもつながる。このシステムの最大の肝は、実はトータルステーションをのぞくと見える焦点鏡の部分にある。ここには十字線が描かれているのが一般的だが、同社はここに同心円を加えた。これにより杭の中心に照準を合わせられ、斜めに傾いた杭であっても角度や距離を測定できるようになる。従来の十字線では2方向から測量しなければならないが、中心さえ特定できれば1方向で事足りる。簡単な理屈だが、まさに「コロンブスの卵」。これまで同心円を描いた焦点鏡はなかったという。



同システムにより、これまで現場での精度管理が困難だった斜杭工法も鉛直杭と同様に施工できるのも特徴。現場での測量技術がようやく設計技術に追いついてきた。



[優 秀 賞] 固相ゲル結晶化法



代表取締役社長
安達 宏昭氏

株式会社 創晶

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1

TEL. 06 (6877) 5659

<http://www.so-sho.jp/>

【産学官連携特別賞】

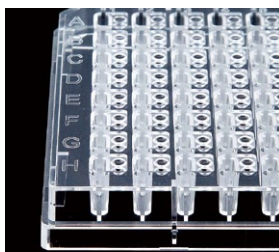
大阪大学大学院工学研究科 電気電子情報工学専攻 教授 森 勇介氏

〒565-0871 吹田市山田丘2-1 TEL. 06-6879-7707

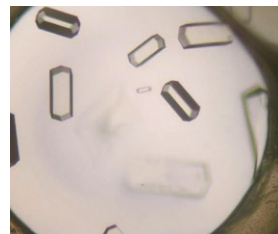
創晶は固相 (ゲル) 中で、たんぱく質の結晶化する手法を確立した。結晶核発生確率の上昇や高品質な結晶の育成が期待できるため、高い結晶化ヒット率と高精度なX線結晶構造解析を実現している。2012年10月からはこの技術を用いた結晶化受託サービスを始めた。それとともに、結晶化プレートの製品化にも成功している。

結晶中にゲル繊維を取り込むことで結晶の強度が増す。結晶の乾燥や凍結、薬剤の熱処理耐性などが向上し、結晶操作や取り扱いが容易になる。

手法は二つある。たんぱく質の結晶化溶液をゲル上に分注するか、混合するだけで、従来の結晶化の手法にひと手間加える程度で済むという。ただ、ゲルの調整や微量分注、品質保持などで、独自ノウハウを持つため、単にゲルを用いれば効果が生まれる訳ではない。創晶が開発したのは結晶化に必要な「エネルギーポテンシャル」を低下させることで、結晶化しやすい環境の形成につながっている。対象のたんぱく質は、創薬ターゲットの本命ともいえる「膜たんぱく質」でも適応可能なことを確認済み。従来法から今回の新技術への移行が加速しそうだ。



2013年10月末までは発生リスクなどの状況を見極めるために、日本国内限定での販売だが、それ以降は米国と欧州各国でも販売する。たんぱく質の構造解析は国際的に進んでいる。年間約15%の割合で増加しているという。今後の市場拡大と販売数増も見越して、ゲルを分注するロボットの増設も視野に入れている。



〔優 秀 賞〕 排水を再利用可能な水資源循環小型処理装置



代表取締役
仲喜 治一氏

Jトップ 株式会社

〒594-0042 大阪府和泉市箕形町4-5-44

TEL. 0725 (51) 3860

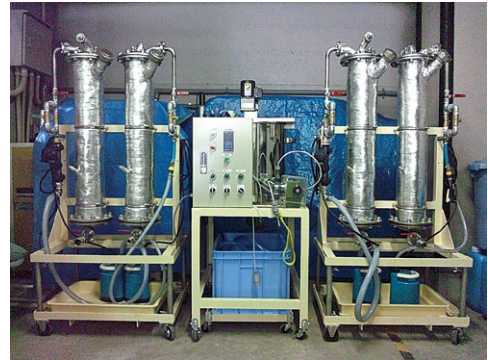
<http://jtops.com>

Jトップの水資源循環処理装置は濾過に用いる活性炭を装置内で自動再生する。活性炭の交換作業が不要になり、廃棄物が出ないため、この処理費用も不要。1日あたり300立方メートルを処理する他社設備と比べ、ランニングコストは3分の1程度になる。さらに沈殿槽や交換用の活性炭備蓄槽がいらず、設置スペースも10分の1以下で済む。

装置は特殊活性炭を充填（じゅうてん）した金属槽に排水を通し、細孔に排水中の有機成分を吸着する仕組み。脱色や脱臭も同時に行う。さらに金属槽には均一に過熱水蒸気を照射する複数の照射管が挿入されている。小型ボイラで発生させた水蒸気を誘導加熱ヒーターで過熱し、一定の圧力で槽内部に照射する。過熱水蒸気は約480度Cで、活性炭が吸着した有機物を蒸発気化。あわせて水蒸気賦活により活性炭を再生する。

活性炭を充填する金属槽は一對で設けており、濾過と過熱水蒸気による再生を交互に行うことで装置の停止ロスをなくした。金属槽の大きさと本数で大規模処理にも対応する。現状1日あたり1000トンまで可能で、今後、同1万トンまで対応力を高めていく。導入コストは1日に300トンの処理規模で他社設備より20%程度安価。ランニングコストが大幅に抑えられ、2~3年で投資を回収できるという。

同社は今後、営業活動を本格化する。グローバル展開も進め、2013年度に10台程度、14年度に50台程度の販売を目指す。



〔優 秀 賞〕 環境調和型の次世代界面活性剤 SOFORO



代表取締役社長
更家 悠介氏

【環境貢献特別賞】
サラヤ 株式会社

〒546-0013 大阪市東住吉区湯里2-2-8

TEL. 06 (6797) 3111

<http://www.saraya.com/>

サラヤの「SOFORO（ソホロ）」はせっけん、化学合成界面活性剤に次ぐ高性能・環境調和型の第三世代界面活性剤（バイオサーファクタント）。植物油（パーム油）と糖を栄養にして、酵母が発酵し精製する。天然物抽出で石油由来の有機溶剤を一切使用せず、洗浄力やすすぎ性が高く、生分解性、低い泡立ちなのが特徴だ。これまで消費者向けには環境洗浄剤「ハッピーエレファント」ブランドで約10製品を発売している。

「ソホロ」は福島県の放射性物質汚染地域の除染業者の目にとまり、2012年に福島県伊達市内の国道舗装道路（約20キロメートル区間）の除染作業向けに初めて原料販売が決まった。環境に優しいばかりでなく精製を簡素化することで競合品に比べ価格を約3分の1に抑えた。また洗浄時に泡が出る量も大幅に少なくし、洗浄周辺が泡だらけにならず、すすぎがしやすいため水の使用が少量で作業しやすい。実際に除染地域で実証実験し、好結果を得て採用につながった。

雪が溶け、除染作業が本格化し、福島県内全域の道路に除染作業が広がると受注はさらに増える見通しだ。「ソホロ」原料は同県内道路以外の放射能汚染地域や同地域のビルや家の外壁やソーラーパネル、車の除染用などジェット水圧を使う屋外の環境洗剤用として需要が見込まれている。また同原料使用の「ハッピーエレファント」ブランド製品も2013年は5種類以上発売する予定だ。



SOFORO
BIO-SURFACTANT
through fermentation

[優 秀 賞] 超薄型PCDダイシングブレード



代表取締役社長
和泉 康夫 氏

株式会社 新日本テック

〒538-0035 大阪市鶴見区浜2-2-81

TEL. 06 (6911) 1183

<http://www.sntec.com/>

【産学官連携特別賞】

熊本大学 イノベーション推進機構 客員教授 渡邊 純二 氏
〒860-8555 熊本市中央区黒髪2丁目39番1号 TEL. 096-342-3209

新日本テックの「超薄型多結晶ダイヤモンド (PCD) ダイシングブレード」は、次世代LSIのダイシング (チップ切断) 品質を飛躍的に向上する技術。従来の電着ブレードやレーザーダイシングで課題となっていた割れやチッピング、熱損傷の発生を抑制した。

高機能電子機器に搭載する次世代超LSIでは、ウエハーの厚みが0.05ミリメートル以下に薄型化している。このため従来ブレードでは割れが発生し、たとえ高価なレーザー設備を導入したとしても焦点絞りが困難で熱損傷が起きていた。

同社は紫外光励起研磨で、PCDの全周を厚さ10マイクロメートル前後まで尖鋭化し、薄型の脆性材料に対しても加工を可能にした。シリコン (Si) ウエハーの加工実験では、従来ブレードは溝幅100マイクロメートルでダイシング面に微小チッピングが多数観察されたのに対し、PCDブレードは溝幅30マイクロメートル。チッピングもほとんどなかった。ブレード寿命も従来比100倍となる。

次世代超LSI搭載ウエハーの単一素子化ほか、低誘電率膜 (Low- ϵ)、次世代半導体炭化ケイ素 (SiC)、窒化ガリウム (GaN)、サファイア基板などの高精度ダイシングが可能。また、硬質ガラスや樹脂基板、超硬合金など従来ブレードでは不可能な素材への溝入れや形状加工ができる。

薄く脆性の高い材料の加工ができなかったブレードマシンの可能性を広げる同社のブレードは、少ない設備投資でのユーザーの新分野進出に寄与する。



[優 秀 賞] 静電容量型フレキシブル触覚フィルム



代表取締役
水島 昌徳 氏

株式会社 オーギャ

〒933-0871 富山県高岡市駅南3-11-11-202

TEL. 0766 (22) 6731

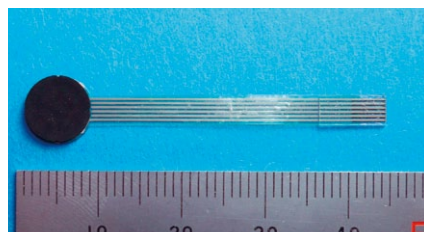
<http://www.oga-inc.jp/>

オーギャは導電シリコンラバーと薄膜電極を印刷形成した樹脂フィルムだけからなる静電容量型フレキシブル触覚フィルム技術を開発した。極めて薄く、組込の自由度が非常に高い。この技術を基に、ロボットハンドなどの触覚機能の他に、アナログ入力スイッチからジョイスティックまで、これまでのセンサー技術では実現が困難なさまざまなアナログ入力機器の作製が可能になった。

開発品は、押圧を受けて変位できるように金型成型した導電シリコンラバーとポリエステル (PET) フィルムに銀インクをスクリーン印刷で焼き付けた電極付きフィルム基板を接着し、フレキシブルで非常に薄い。信号処理ボードに連結すれば、押圧によって変化する静電容量を電圧の変化によって信号処理し、USBやシリアルなどユーザーが求める処理形式に変換して出力できる。縦方向の押圧だけでなく、同時に横方向の押圧も360度検出できるため横モーメントやせん断力も対応する。

最大の特徴は非常に安価で軟らかい材料のみでセンサーヘッドを構成している点だ。小面積から大面積のセンサーフィルムを自在に作れる。曲面などに貼り付けて固定もでき、ロボットなどのボディーに貼り付けて皮膚のような触覚機能を与えることも可能。

シリコンゴムとPETフィルムなど環境に安全な材料を使用し、廃液など発生するような組み立て装置が不要で環境にやさしい。用途はロボットの触覚機能や医療・福祉機器の入力装置、家電・電子機器の装置など多岐にわたり、アナログ入力や簡易荷重計のニーズがある製品全般が対象。



〔優 秀 賞〕 フロー系有機合成用モノリスリアクター



代表取締役
石塚 紀生 氏

株式会社 エマオス京都

〒615-0055 京都市右京区西院西田町26
TEL. 075 (323) 6113

【産学官連携特別賞】

<http://www.emaus-kyoto.com/>
大阪市立工業研究所 電子材料研究部
ハイブリッド材料研究室長 松川 公洋 氏

〒536-8553 大阪市城東区森之宮1-6-50 TEL. 06-6963-8031

エマオス京都の「ポリマーモノリス」は有機物を重合して作製する高分子多孔体で、骨格（材料部分）と流路（孔部分）が連続した一体型の構造を持つ。マイクロメートル（マイクロは100万分の1）単位で孔の大きさを制御できる独自の技術により高い強度や分離性能を実現できる。同社は高速液体クロマトグラフィー用の分離媒体として提供。溶液から作製するため形状も用途に応じて円柱状、シート状など自由自在に変えられる。



ポリマーモノリスのこうした特徴を生かし、同社は2012年4月に大阪市立工業研究所と共同で「フロー系有機合成用モノリスリアクター」を開発した。ポリマーモノリスの骨格部にパラジウム粒子を固定化させ、カラムに充填（じゅうてん）した反応器として使用。原料を通過させるだけで、目的の化合物が合成できる。反応には通常のクロマトグラフィー装置が利用可能だ。

合成時間はフラスコを使う従来のバッチ反応に比べ短く、たとえばバッチ反応で1日かかるところを2—3分で合成できる。転化率が高く、反応を繰り返しても固定化した粒子がはがれない。生成物中に金属触媒が残留することもない。またバジジ反応に必要な合成技術も、同社のリアクターを使う場合には不要だ。

パラジウム粒子を触媒とするクロスカップリング反応向けに提供するが、今後は金属を変えることでほかの反応系への利用を見込む。合成以外の他用途にも展開を目指し、研究開発に取り組む。現在は一品ずつの受注生産だが「量産化に向けた開発も進める」（石塚紀生社長）考えだ。

〔優 秀 賞〕 気管内痰の自動吸引装置



代表取締役
徳永 修一 氏

株式会社 徳永装器研究所

〒879-0232 大分県宇佐市大根川318
TEL. 0978 (33) 5595

<http://homepage3.nifty.com/tokuso/index.htm>

医療・福祉介護機器メーカーの徳永装器研究所は気管内たん吸引器を開発した。口腔（こうこう）や気管内にあるたんを吸引するのに利用する。病院や在宅療養の現場などでたん吸引が必要な筋萎縮性側索硬化症（ALS）患者や障害者、高齢者の介護負担を軽減する目的で開発した。2011年初頭に発売以来、全国で400台を超える販売実績を積み上げている。

同吸引器は電動式でポンプとチューブ、気管切開した際に空気を通すパイプ状の気管カニューレなどで構成する。患者の気管内にカニューレを挿入し、たんを吸引することで気道閉塞（へいそく）事故を防ぐ。最大吸引圧力は80キロパスカル、一分間当たりの最大吸引流量は16リットル。価格は16万円。

一般的な市販品が同20リットルの大流量で吸引するのに比べ、同吸引器は患者の呼吸に影響しない同1、2リットルの小流量で連続して自動吸引する。またポンプの気密性を高めたことで小流量でも高圧力を維持、粘度の高いたんを吸引できるのが特徴。

ポンプから接続したチューブの吸引孔をカニューレの内側に一体化して、患者の気管粘膜にチューブが吸着しない安全性も配慮した。

こうした工夫の背景には介護者が1、2時間ごとに夜も眠らず、吸引する過酷な介護の実情がある。共同開発した医師は同吸引器を使えば「一日当たりの吸引回数を平均17.5回から2.9回まで減らし、患者と介護者の負担軽減につながる」と強調する。

今後、急性期医療用吸引器開発も着手し、普及に取り組む考えだ。



[優 秀 賞] 無塩醤油及び醸造アミノ酸酢の開発と製品化



代表取締役社長
中村 菊人氏

福岡県醤油醸造協同組合

〒818-0014 福岡県筑紫野市大字牛島65

TEL. 092 (922) 3831

<http://www.fsjk.or.jp/>

福岡県醤油醸造協同組合は、しょうゆ醸造に食塩を一切使用しない製法を確立した。食塩の代わりにアルコールを使うことで、塩分濃度の低減と同時にアミノ酸を豊富に含む製品を完成した。また醸造後に酢酸発酵させることで、うま味の多い食用酢の開発にも成功した。

通常しょうゆは大豆と小麦に麴（こうじ）菌を増殖させ、腐敗防止や発酵促進のため食塩を使う。だがみりんが米麴をアルコールで抽出、発酵させることをヒントに新製法を考案した。塩を使わないことによる衛生リスクは、アルコール使用や高温瞬間殺菌で回避する。

製品の色と香りは従来と同様。塩味を感じない一方でうま味が強い。原料由来のナトリウムなどにより無塩の表示基準には当たらないが、製造工程で食塩を付加しないため塩分はほぼ0%。従来の減塩しょうゆの多くが塩分9%程度あることと対して、香りや風味を維持しつつ塩分濃度が極めて少ない製品となった。

同組合は福岡県内のメーカー100社が共同出資している。しょうゆ原液を一括製造して会員企業に卸すほか、一定数量を会員外に販売する。「無塩」製品も同様に行う。現在はモビリオ福萬醤油事業部（福岡市中央区）が、スプレータイプの「ソイゼロ」として製造販売。酢商品はグリップ（愛媛県今治市）が先行して調味酢として販売している。開発した製品は、塩分摂取に制限のある高血圧患者らに提供する。すでに医療福祉分野で導入されている。そのほか新感覚の調味料として拡販を狙っていく。



[優 良 賞] 高速排水ろ過機



代表取締役
松下 雄介氏

【環境貢献特別賞】

ショウワ洗浄機 株式会社

〒220-0061 横浜市西区久保町12-1

TEL. 045 (242) 5559

<http://www.showa-jet.co.jp/>

ショウワ洗浄機の高速排水ろ過機「mini型」は食品業界などの生産排水の「排水改善」をコンセプトに前処理用として開発した。生産水の最終排水処理ができるとともに、同機から直接下水放流、河川放流が可能で薬品を使わない点が特徴。

50マイクロメートルのフィルターに8メガパスカル（1平方メートル当たり80キログラム）の高圧水流が透過すると同時に、キャビティー（泡群）がフィルターに付着している汚れ、浮遊物質（SS）を分離、分解して浮力で排出する方式を開発。特許も取得した。フィルターは常時クリーニングするので連続24時間の高速濾過処理が可能。排水を毎時3トン、5トン、10トン処理する3機種をラインアップした。価格は275万-600万円。

食品業界の排水は生産水、洗浄水、油脂水、調味水、ボイル水、脱水絞り水など多様な種類がある。処理量も小ささまざまで、時間の経過で変化するなど廃水処理は容易ではない。しかもバイオを使用しても半分しか処理できず、余剰汚泥、沈殿汚泥も処理しないため、浄化槽がパンクしキャリーオーバーを引き起こしているのが現状だ。

同機はこれら条件をクリアし、SS、生物化学的酸素要求量（BOD）や化学的酸素要求量（COD）、ノルマルヘキサン抽出物（n/HEX）など業界特性の排出を均一に濾過処理できる。SSの除去率は90%だ。

原水槽の汚水を吸い上げてゴミ処理コンベヤーを経て吸引タンクに注入し、ろ過機で処理した後に曝気（ばっき）槽（活性汚泥とともに圧搾空気を吹き込んで汚泥物質を処理するタンク）、沈殿槽を経由して放流する仕組み。すでに約25社が導入、低コスト、経費削減、高機能で拡販を目指す。



〔優良賞〕 細径鉗子 Endo Relief



代表取締役
平田 稔 氏

株式会社 平田精機

〒273-0128 千葉県鎌ヶ谷市くぬぎ山2-10-17

TEL. 047 (386) 2101

平田精機は、外科手術用細径鉗子（かんし）「エンドリリーフ」を発売している。内視鏡を用いた外科手術で、手術部位を把持して円滑に施術するために使う。価格は25万円。

エンドリリーフは、組織をつかむ鉗子部分の太さは「ユーザーの人気の高い」（平田稔社長）という5ミリメートルのまま、鉗子と操作部の間を太さ2.4ミリメートルと従来品の半分にした。ワイヤでなくステンレス棒で鉗子に動力を伝え、棒の周囲をチタン製カバーで覆い、従来品の難点だった強度を確保した。

使用方法は、まずエンドリリーフのハンドルを外し、内視鏡挿入のために腹部に刺したトロッカーと呼ばれる筒にハンドル側の末端を通す。腹腔内で、同じく腹部に刺した別売りの「シャフトガイドPlus」で末端を体外へ出し、ガイドを抜いてハンドルを取り付ける。エンドリリーフの挿入で生じる傷は2.4ミリと小さく「約2週間で傷が消える」（同）。

鉗子の径を5ミリに維持したことにより、従来品では破ける可能性が高かったという大腸の把持も容易にした。エンドリリーフは分解して洗浄、滅菌処理することで再利用が可能。競合となる3製品と比較しても、使い捨てタイプだったり、鉗子径が細くて臓器損傷の危険性があったりと、経済性や操作性、安全性の点で優れている。倉敷成人病センター婦人科の安藤正明医師が200手術で用いても、異常は確認されなかった。発売1年半で販売した数は200本超。韓国や香港など海外にも販路を広げている。



〔優良賞〕 自動車ATミッション部品の新工法開発



代表取締役社長
佐々木 惣太郎 氏

小川工業 株式会社

〒648-0011 和歌山県橋本市隅田町真土39

TEL. 0736 (32) 2225

<http://www.ogawa-industry.co.jp/>

小川工業は素材（ブランク）を冷間鍛造し、全体の工程集約によって生産性を高めた自動車向けトランスミッション部品の新工法を開発した。従来の熱間鍛造のブランク製作より歩留まり率は18ポイント程度向上し、生産性は4倍に高まった。従来工法での自動車メーカーや自動車部品メーカーへの納入実績は年間約300万個。すでに一部ユーザーで新工法への切り替えが始まっており、2013年は年間36万個の受注を見込んでいる。

新工法は従来外注していたブランクの熱間鍛造を冷間に切り替え、内製化した。さらに後工程で従来のトリミングやコイニングなどの複数工程を仕上げプレスに集約し、さらに切削とマシニング加工の2工程もマシニングのみに切り替えて工程を削減した。

熱間鍛造によるブランクは精度にバラつきが出やすく、後工程に影響が出やすかった。さらに材料のムダも多く、同社は冷間への切り替えを目指した。異形状の冷間鍛造は金型にかかる負担が大きいため、量産品の加工は難しかったが、独自の金型製作技術と蓄積してきたプレス技術で最適な工法を確立した。

製品の精度は浸炭処理後もプラスマイナス100分の1ミリメートルを維持。他社が同部品で採用しているファインブランキング工法に比べ、ダレが発生しにくく、面粗度も向上した。さらにブランク作成方法の変更で金属組織が一方に流れるため、強度の向上にもつながった。

同社では今後、金型寿命の改善を図り、一層のコスト削減を目指すとともに、類似形状品への応用を検討していく。



〔優良賞〕 接触冷感素材～ゼロクール～



代表取締役社長
佐藤 裕樹 氏

株式会社 nemours

〒990-8670 山形県山形市流通センター2-8-4

TEL. 023 (633) 3580

<http://www.nemours.jp/>



nemoursの優れた接触冷感性能を持つ生地「ゼロクール」は、接触冷感試験での接触冷感度（Q-Max）が「0.338」と冷感素材として現状で最高水準の数値を示した。接触冷感試験は肌が生地に触れた時に、冷たく感じるか、温かく感じるかを評価する際の試験で、冷温感の感じ方を評価する一つのものさしとなるもの。繊維分野の試験評価機関での試験により優れた接触冷感性能を確認した。従来製品に比べ接触冷感度は大幅に高い。

ゼロクールは繊維関係企業などの協力を得て開発した。ポリエチレン糸を110本の糸に細分化（マイクロファイバー化）し、柔らかい肌触りを可能にした。糸自体に吸水性はなく、糸と糸の隙間に水が浸透していくことで、高い吸水拡散性を持つ。生地が温かくなってきても風を当てると冷たさが戻ってくるのが特徴だ。

従来の製品は糸一本の細分化が困難で、糸をそのまま織り込んで生地をしているため肌触りが良くない、冷感の戻りが遅いなどの改善点があったという。ゼロクールは細い糸をマイクロファイバー化しても生地がほつれない工夫を凝らした。またポリエチレンの糸に二酸化ケイ素を練り込み熱を逃しやすくしている。

用途としては、敷きパッド、タオル、アームカバー、脇汗パッドなど寝具や雑貨関連を視野に入れている。ゼロクールと他の機能性生地を組み合わせた用途開発が可能。すでに試験販売を完了しており、2013年度から本格販売に乗り出す計画。特にスポーツ関連分野からの引き合いが増えており、スポーツ用品メーカーとの連携を深める考えだ。

〔優良賞〕 金型用プリハードン鋳造材料



代表取締役
渡辺 利隆 氏

有限会社 渡辺鋳造所

〒990-2351 山形県山形市鋳物町21

TEL. 023 (643) 7010

<http://www.watana-f.com/>



渡辺鋳造所は、新規鋳造材料を用いた射出成形用金型技術を開発した。従来の射出成形材料（プリハードン鋼）に代わる新たな鋳造材料を用いて、自動車や情報家電などの分野で求められていたデザイン性や機能、性能を併せ持つ金型技術を追求めた。

金型を冷却する際の課題を解決するための自由形状の温調配管が可能になり、そりや収縮などの変形を抑える技術を確認した。金型表面近傍での直接温調が可能になり、複雑な3次元形状を高精度に成形できる。スパイラル状の温調配管を鑄ぐるみした金型など、金型表面近傍での温度制御がより均等にできるのが利点となる。プラスチック成形のハイサイクル化など成形品の品質向上につながるという。従来の温調配管は直線が基本だった。

同社が中核で開発した鋳造による新規の金型材料は、焼き入れ工程がいらぬ。鉄系材料で耐摩耗性を求める場合には、高温からの焼き入れ処理をしてマルテンサイト組織にするのが一般的。肉厚の構造材料では焼き入れ処理を行っても内部まで均一な組織は得にくいとされていた。新規材料は鋳造後に深冷処理（サブゼロ）のみでマルテンサイト組織にすることが可能だ。従来材料とはほぼ同等の特性を持つ。鋳造品のため金型を破棄する際には再溶解して新たな材料として利用もできる。

用途はプラスチック射出成形用金型、ダイカスト用金型、プレス用金型など。最近ではダイカスト金型としての引き合いが高まりつつある。プラスチック成形品メーカーへの製品導入のほか、今後は自動車関連分野での売り込みに力を入れる方向だ。

〔優良賞〕 ダイレクト・イメージング・インデントー DII



代表取締役社長
伊藤 弘一郎 氏

株式会社 三弘

〒466-0001 名古屋市昭和区車田町1-103-2
TEL. 052 (735) 8888

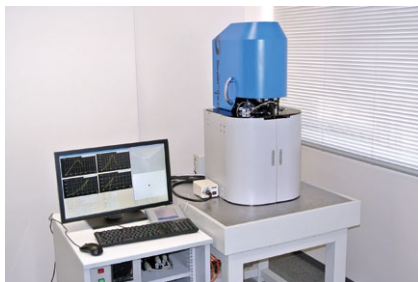
【産学官連携特別賞】 <http://www.sanko-web.co.jp/>
産業技術総合研究所中部センター サステナブルマテリアル研究部門
主任研究員 宮島 達也 氏

〒463-8560 名古屋市守山区下志段味穴ヶ洞2266-98 TEL. 052-736-7427

三弘が開発した観察式微小材料評価システム「DII」は、さまざまな材料の力学特性を計れる装置だ。光学的な方法で試料の状態をセンシングする産業技術総合研究所のシーズを利用。これにより、従来では検査が難しかった粘着材、プラスチック材料、ゴムなどの柔らかい材料でも検査が正確な計測が可能になった。

通常、試料の力学特性を検査する時、試料を圧子という突起状の物体に押しつけ、それで生じた試料の凹みの深さをもとに計測をする。だが、これでは試料が柔軟だったり弾性があったりする材料、圧入した際に圧子との接触面が盛り上がるパイルアップや沈みこむシンクインという現象が起き、計測に誤差が生じる。

それに対し、圧入時の試料と圧子の接触面積で計るDIIは、パイルアップやシンクインが起こっても計測が可能。圧子が試料に負荷をかけ、それで変形する様子をリアルタイムで観察できる。



試料を圧子に押しつけるアクチュエータの制御にはファジー理論を用いている。一般的な現象に例えると、電車を止める際、乗客の身体が揺れが少なくなるように運転手が強弱を調整しながらブレーキをかけるのと同じような制御を自動でする。これで、利用者が試料に応じてチューニングをし直すといった作業を不要にした。

分解能は0.5ミクロンで、極薄膜などナノオーダーの材料の測定はできないが、ミクロン単位の膜など現実的な材料の研究には有用な測定方法という。価格は1800万円と、2000万円以上する従来装置よりも割安だ。

〔優良賞〕 小水力発電装置 スモールハイドロストリーム



代表取締役社長
海野 裕二 氏

【環境貢献特別賞】

シーベルインターナショナル 株式会社

〒101-0031 東京都千代田区東神田2-8-11
TEL. 03 (5822) 2275

<http://www.seabell-i.com/>

シーベルインターナショナルは、高低差3メートル以下の低落差の水路に設置できる流水式小水力発電機「スモールハイドロストリーム」を開発した。従来の小水力発電機はある程度高低差のある水路に設置場所が限られ、都市部への送電時には電力ロスも大きかった。同製品の設置可能場所となる低落差の水路は、高落差に比べて圧倒的に数が多い。具体的には上下水道処理場や発電所の水路、工場排水路、農業用水路などが設置場所として考えられる。既存の水路をエネルギー源として活用することができ、送電ロスや環境負荷も最低限で済む。2011年の福島第1原子力発電所事故以降関心が高まる、分散型の地産地消エネルギーモデルを実現する製品だ。

装置を水路に設置し、水流を内部の水車に当てることで発電する。まず水路をせき止め、水位を上昇させる。これにより圧力を生じさせて水の勢いを増幅させた上で、水流を一気に水車に当てる。装置内部はバルマウス構造になっており、徐々に水流の通り道が狭くなる作り。このため水流を発電効率の高い水車の中心部に絞ってぶつけることができる。水車は垂直2軸構造で、二つの水車の間を水流が通り抜ける仕組み。水流の逃げ場をなくして発電効率を高める上、ゴミもつまりにくい。装置はユニット化されており、既存水路の形状を変えることなく簡単な工事で設置できる。

これまで国内の自治体などのほか、海外でも取引実績がある。今後は装置を使っでの再生可能エネルギー全量買い取り制度 (FIT) を活用した売電事業化も、市場に訴求していく構えだ。



〔優良賞〕 SD3.0-SATAブリッジLSI



代表取締役社長
平山 勝啓氏

dブロード 株式会社

〒222-0033 横浜市港北区新横浜3-17-5

TEL. 045 (472) 2268

<http://www.d-broad.com/>

dブロードが開発した「新SDバス規格対応SD-SATAブリッジLSI」は、コンピューターと記憶装置を接続する方式の一つで、実装面積の低減や高速安定化の面でパソコン業界で高いシェアを占めるシリアルATA (SATA) に超高速SDメモリーカードを接続できる。また、複数のハードディスクを組み合わせることで、仮想的な1台のハードディスクとして運用させる技術であるRAID (レイド) 機能を付けた。チップの大きさは6ミリメートル四方で、厚さが1.15ミリメートル。



小型の記憶装置であるUHS-I対応でホストプロセッサと接続するインターフェースにSATAを採用した点、SD-SATAブリッジLSIで二つのSDホストを実装し、レイド機能を実現した点は、それぞれ業界初の取り組みで他社との差別化を図った。映像・音声技術が進化すると、機器内で処理されるデータ量が大きくなる傾向があるため、記憶装置の容量も増加する。将来、UHS-Iの大容量化と低価格化が進むことで、さらなるアプリケーション展開が予想される。

デジタルカメラやパソコン、カーナビ、スマートフォン (多機能携帯電話) など高速かつ大容量の記憶装置を必要とする電子機器市場へ売り込みをかけており、すでに国内大手家電メーカーのデジタル一眼レフカメラ向けに採用された。2011年7月の量産出荷開始以来、12年12月までに累計で約20万個出荷した。現在、同メーカーから新機種・後継機種への採用が決まり、また、海外からタブレットPCや監視カメラ向けなど多くの引き合いが来ている。今後2年間で60万個の販売を見込む

〔優良賞〕 冷間鍛造ヘリカルギア



代表取締役社長
石田 均氏

株式会社 クリアテック

〒438-0201 静岡県磐田市竜洋中島1512

TEL. 0538 (66) 1800

<http://www.crea-tech.co.jp/>

クリアテックは冷間鍛造でクラウン付のヘリカルギアを加工する技術を開発した。加工時の弾性変形を計算して設計した特殊な金型を使用し、高品質なギアを低コストで生産できる。



米国の変速機メーカーの自動変速機 (AT) に採用され、現在は月間3万個を生産している。需要拡大に対応して、2014年には生産量を同6万個に引き上げる予定だ。

クラウン付のヘリカルギアは複雑な形状のため、通常は切削・研削加工した後歯面を磨き上げる。一方、クリアテックの冷間鍛造は1回で加工できる。歯面を磨き上げる工程も不要で、焼き入れ後にそのまま変速機に組みつけられる。

冷間鍛造に使う金型の寿命は加工数で13万個以上。既存取引先である米国の変速機メーカーが輸送コストも含めたトータルコストで、自社の切削による内製よりもクリアテックの冷間鍛造を選ぶほど価格競争力は高い。クリアテックは金型を内製しており、寿命を20万個まで延ばす研究を進めている。

冷間鍛造は切り粉が出ず、切削より材料のムダを低減できる。また、切削では避けられない歯面の加工筋も冷間鍛造では発生しないため、歯のかみ合わせが改善される。

さらに冷間鍛造品は切削加工品よりも強度が高く、将来的には自動車の軽量化に貢献する歯車の薄肉化につながる可能性がある。実現には自動車メーカーと開発段階から連携する必要があり、同社は国内外のメーカーに共同研究を提案する考えだ。

〔奨励賞〕 米胚芽油ガンマ



代表取締役社長
築野 富美氏

築野食品工業 株式会社

〒649-7194 和歌山県伊都郡かつらぎ町新田94

TEL. 0736 (22) 0061

<http://www.tsuno.co.jp/>

築野食品工業の「米胚芽油ガンマ」は濃縮した γ （ガンマ）-オリザノールを約30%含有する。 γ -オリザノールは医薬品原料として抗酸化作用、コレステロール抑制、ストレス性症状改善などの機能が認められている。食品には酸化防止剤としての用途しか認められていなかったが、同製品は食用油として食品からの摂取を可能にした。健康食品素材、食品加工原料のほか、化粧品原料として展開する。

米原油から米油を製造する過程で出る副産物のアルカリ油滓（ゆさい）には γ -オリザノールが多量に含まれる。米胚芽油ガンマは独自技術によってアルカリ油滓中の γ -オリザノールを残すことに成功した。含有量は通常精製の米油の約100倍に相当する。製造過程は含有率40%で作っており、30%に調整して製品にするため、含有量にばらつきは出ないという。

食品としての安全性は原料のトレーサビリティを徹底し、加工場を限定して確保している。さらに油抽出後の残渣（ごんざ）から脂肪酸を取り出し、潤滑油や繊維向け油剤、ポリアミド樹脂などの二次製品を作るなど、原料を有効活用し、環境面の取り組みも進んでいる。

開発当初は色が濃く、粘度も高かったため、ユーザーの反応が鈍かったが、現製品はこれを改良。色が薄くなり、粘度も下がったため、サプリメントなどで見た目の良い製品ができるようになった。昨年6月から販売を本格化し、2014年1月期には売上高1億円を見込んでいる。



〔奨励賞〕 パン画像識別システム BakeryScan



代表取締役社長
神戸 壽氏

株式会社 ブレイン

〒677-0033 兵庫県西脇市鹿野町1352

TEL. 0795 (23) 5510

<http://www.bb-brain.co.jp/>

【産学官連携特別賞】

兵庫県立大学大学院工学研究科 電気系工学専攻 助教 森本 雅和氏

〒671-2280 兵庫県姫路市書写2167 TEL. 079-267-4975

焼きたてのパンを販売するベーカリーショップなどでトレーの上に置かれた多くのパンをカメラで読み取り、1~2秒で名前や価格を識別して会計するシステム。レジの迅速化や店員の即戦力化が図れ、販売時点情報管理（POS）との連動で廃棄ロスを減らし、生産効率が高められる。

装置はパソコン、カメラ、バックライト装置、透明トレー、顧客閲覧用ディスプレイと画像認識やPOSと連動するソフトで構成される。トレーに置かれた複数のパンをバックライト上にセットし、上部からカメラで撮影する。商品の大きさ、色、表面の模様など111項目を調べて数値化し、あらかじめ登録した商品と照らし合わせて識別する。1~2秒で名前と値段がお客用ディスプレイにも表示され、会計するシステム。パンが重なっていても認識可能で識別のたびに精度を高める学習機能を備え、識別率98%を実現した。

ベーカリーショップのパンは通常60-100種類、季節により多い時は200種類を超える。「焼きたて感」を出すのに無包装とするため、商品管理用バーコードなどは付けられない。そのため、パンの習熟者でない会計が滞り、お客に迷惑をかける。パンの値段を均一にすれば、誰でも滞りなく会計できるが、利益の低い商品が出る。レジの迅速化や店員の即戦力化が課題となっていた。2010年に経済産業省の「中小企業ものづくり基盤技術の高度化」や「戦略的基盤高度化支援事業（サポイン）」に選ばれ、12年には「第14回自動認識システム大賞優秀賞」を受賞した。



[奨励賞] 微反動エアハンマー アピュアン・ブルー



代表取締役社長
渡部 幸雄氏

アピュアン 株式会社

〒471-0005 愛知県豊田市京ヶ峰1-12-11

TEL. 0565 (80) 7388

<http://t03.cms-lite.net/>

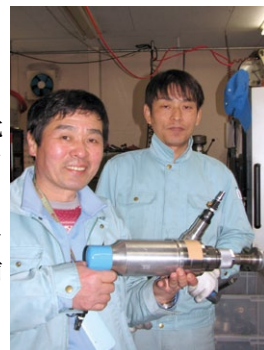
アピュアンが開発した空圧ハンマー「アピュアン・ブルー」は、従来型のハンマーに比べ振動を10分の1に、騒音は10デシベル低減できる。いわゆる「白ろう病」とよばれてきた作業者の振動障害の予防につながる。

秘密は工具内部に配した三つのバネにある。空圧ハンマーは空気の力によりシリンダー内で鉄塊を往復運動させて衝撃力を生み出しているが、この製品では往復する部品の前後にバネを配置。さらには部品がシリンダー内壁に接する外周部にもバネを巻き付けた。ちょうどエンジンのピストンリングのような構造だ。

また「チゼル」と呼ぶ先端部の工具を受け止めるホルダーの内部に布を張り、騒音対策とした。こうした工夫はみな、渡部幸雄社長をはじめ社員がアイデアを出し、試行錯誤を繰り返して形にしてきた。

その渡部社長は大手自動車メーカーの出身。独立して部品の受託加工を手がけていたが、中国や日本で現場労働のつらさを目の当たりにして一念発起。「クルマ自体は当時より格段に進歩したが、使う工具は全然進歩していない。それでいいのか」（渡部社長）と、振動の少ない工具の開発に乗り出した。

用途はピン類の打ち込みから建設現場のハツリ作業まで。実際の現場を見て一品一様で製造する。価格は17万円からと市販品より高価だが、一つひとつ手作業で削り出す部品は頑丈で、ほとんどメンテナンスなしで使える。「労働災害が防げると思えば価格以上の価値があるはず」（同）。大手自動車メーカーにも納入実績ができ、独自開発の成果を世に広めようとはりきっている。



[奨励賞] 電極材打抜き用ハンドパンチ



代表取締役社長
野上 良太氏

株式会社 野上技研

〒319-2144 茨城県常陸大宮市泉1136-3

TEL. 0295 (53) 2188

<http://www.nogami-gk.co.jp/>

野上技研が開発した「電極材打ち抜き用ハンドパンチ」は、アルミ箔などの電池材料を誰でも簡単に、抜群の切れ味で打ち抜くことが出来る。市場が拡大しているリチウムイオン電池などの研究開発・試作用に開発。打ち抜く際に材料がバリや変形することなく、電極材のアルミ箔や銅箔に塗布した活物質の滑落も、ほとんどない切れ味を実現している。手のひらサイズで400グラムと小型軽量。操作はハンドパンチのレバーを握る動作だけと単純な構造で、難しい操作はなく、誰でも使える。

野上技研のコア技術は、超精密な研削技術。職人の肌感覚による研削の微調整に加え、刃物の材料選定や焼き入れ、刃物形状、組み立てなどで創業以来の多くのノウハウを持つ。ハンドパンチの開発にあたって、こうしたノウハウを存分に製品に生かした。材料を打ち抜く際のパンチとダイの間隙は0.005ミリメートル以下を確保し、電極材を1万枚以上打ち抜いても再研磨の必要がないほど、切れ味も長期間持続する。

電池開発の現場ではこれまで、さまざまな苦労があった。電極材の打ち抜きには、バリや材料の滑落が発生するような精度の悪い簡易型の打ち抜き刃を使用したり、金型づくりが必要となるような高価な装置を使用したりしていた。野上技研のハンドパンチは、簡単な操作性で、高価な装置と同程度の切れ味を確保できることから、国内外の自動車メーカー、電池メーカーや研究機関、大学などから、問い合わせも増加している。



[奨励賞] 金型の熱処理における歪み極小化装置開発



代表取締役社長
西澤 邦治氏

岡谷熱処理工業 株式会社

〒394-0033 長野県岡谷市南宮1-5-2
TEL. 0266 (23) 4610
<http://www.okanetu.co.jp/pc/>



岡谷熱処理工業はプレス加工用金型材の熱処理における歪み（ひずみ）をA3判の大ききで、0.01ミリ～0.03ミリメートルに抑える技術を開発した。歪みを抑える最適な熱処理温度と金型材にかかる圧力の大きさをデータ化。このデータと独自開発した歪み修正装置「アルフラット」を使い、熱処理温度と加圧力を自在に可変し、金型材の歪み修正処理を行う。

従来、歪みを修正する方法は金型材に鉄で圧力を加え、焼き戻すプレステンパー方式が一般的。同方式では、A3判の大ききで0.3ミリ～0.8ミリメートルの歪みが生じてしまう。この歪みを修正するため、平面研磨が必要となるが、熱処理後の加工は金型に加工応力が残り、経年変化によって誤差が生じることが多い。

金型材に歪みが少ないと平面研磨などの時間短縮につながり、金型に加工応力が多く残らない。経年変化の誤差が少なく抑えられ、工具の摩耗、納期短縮に貢献する。また、平面研磨のための「研磨しろ」を最小限にできることから、材料費削減効果もある。

同社では高硬度材のSKDについて、2011年から歪み修正の受託加工をスタート。安価で歪み抑制の難易度の高いSK・SKS鋼は12年7月からテスト加工、11月から本格受注を開始した。対応可能な金型材料のサイズは500ミリ×500ミリメートル、厚さは約100ミリメートル。

西澤社長は今後の事業展開について「装置販売も視野に入れ、当社の売り上げ拡大とともに、国内の金型業界に貢献したい」としている。

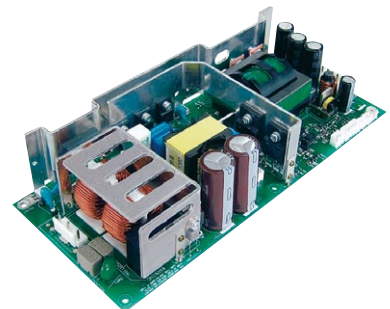
[奨励賞] OZP-350シリーズ



代表取締役社長
酒井 節雄氏

株式会社 ニプロン

〒660-0095 兵庫県尼崎市大浜町2-57
TEL. 06 (6430) 1101
<http://www.nipron.co.jp/>



ニプロンが開発したAC/DC（交流/直流）スイッチング電源「OZP-350シリーズ」は業界最高水準となる95%の変換効率を達成した。業界大手の競合品に比べ効率は6ポイント向上。300ワット出力時で電力損失を約55%削減できる。従来品との置き換えにより各種産業機器の省エネルギー化に貢献すると期待されている。

電力損失が少ないため電源温度の上昇を抑えられるのも特徴で、連続350ワット出力までは寿命部品である冷却ファンを不要とした。また、熱影響の低減は電源および装置全体の長寿命化にもつながっている。

効率改善は主インバーター回路やスイッチングトランス部など設計回路の全面的な見直しで実現した。構成が複雑化することから他社が取り入れていない高効率化回路やパワー半導体などの新規デバイスを積極的に採用する一方、独自の生産システムの活用で製造コストの低減を図った。

ピーク出力は600ワットで、ファン冷却時は連続500ワット出力で使用できる。最大5台まで並列運転が可能な点も競合品にないメリット。待機電力は100ボルト入力時に0.05ワット、200ボルト入力時に0.21ワットと極少で、装置の待機時間が長い用途でも大きな省エネ効果が期待できる。

2012年4月の発売以来、約100社にサンプル出荷済み。最高95%の変換効率というインパクトが大きく、従来取引がなかった企業からも引き合いが増えているという。今後、搬送装置や計測機器、医療機器など直流電源を必要とするあらゆる用途に売り込んでいく考え。2015年度に年間5万台の販売目標を掲げている。

〔奨励賞〕 点字学習機



代表取締役社長
樽松 武男氏

ケージーエス 株式会社

〒355-0321 埼玉県比企郡小川町小川1004

TEL. 0493 (72) 7311

<http://www.kgs-jpn.co.jp>



点字学習機「ブレイルスタディBS1」は、点字初心者が点字を独習するための電子装置。音声と可動点字表記の連動を利用した「世界初のコンピューター式点字学習機」(樽松武男社長)だ。昨今、点字指導者不足などもあり、視覚障害者の間で点字離れが進んでいるが、BS1の登場でこうした傾向を改善することが期待される。海外需要をにらんで、英語版も現在開発中だ。

BS1の外形寸法は幅180ミリ×奥行き170ミリ×高さ36ミリメートル、重量550グラムとコンパクト。単三充電池3本で動く。内蔵ソフトのほか、USBメモリーで学習ソフトを取り込んで使用ができる。習熟状況に応じて多段階のステップを踏み、点字学習が行える。点字の読みだけでなく、書き方を学ぶことができるのも大きな特徴だ。

点字表示部は10マスあり、最大十文字の点字をアクチュエーター駆動式点字ピンの上下動により自動表示する仕組み。同1マスは、それぞれの間隔が約2.4ミリメートル離れた6ピンから成り、学習者は指の第一関節の腹の部分の触覚と音声指示を頼りに点字の読みを学んでいく。書き方を学ぶ場合は、点字一マスにある6ピンと連動した6つのキーを操作して入力する。複数の操作キーにより各ステップを飛ばしたり戻ったりもでき、自分のペースで独習が可能。また、指導者が見つかる場合を想定して音声を液晶モニターに文字で表示。通常のモニター表示は学習者側から見た向きで正位置に表示されるが、指導者が学習者の対面に位置を取った場合を想定して、モニター表示を逆にも反転できる。

〔奨励賞〕 小径・大径金属リング製造技術



代表取締役社長
八代 一成氏

ベンダ工業 株式会社

〒737-2604 広島県呉市川尻町小仁方1-16-20

TEL. 0823 (87) 2461

<http://www.benda.co.jp/>



ベンダ工業の小径・大径金属リング製造技術は、冷間曲げ加工と電気溶接工法を組み合わせた技術。プレス打ち抜きや鍛造などの従来工法の原材料歩留まりが20%から70%だったのに対し、同工法は95%にも達する。従来の対応可能サイズは160—500ミリメートルの中径だったが、新たに100—150ミリメートルの小径、500—2000ミリメートルの大径サイズの製造技術を確立。新たな市場を開拓しようとしている。

この工法はまず線材を冷間圧延し、ローラーでらせん状に曲げる。そのまま切断機にかけ、1本ずつのリングに切り分け、継ぎ目を溶接して熱処理を施した後、矯正して平らなリングに仕上げる。シンプルな工程だが真円度や平たん度の確保は苦労の連続だった。「理屈は簡単だが、溶接や熱処理が加わるので所定の形状にするのは簡単ではない」(八代社長)が、真円度がプラスマイナス0.3—0.5ミリメートル、平たん度も0.3ミリメートル以下の高精度を実現した。「無切削でこれだけの精度が出る」(同)と自信を持つ。もちろん引っ張り強度なども問題ない。生産設備を自社で開発している強みもある。



同社のリング製品の8割以上が自動車向け。看板製品のリングギアはエンジンのフライホイールに取り付ける。小径リングは同じ自動車でもトランスミッション部品や各種プーリーなど新たな用途を見込んでいる。

また大径リングは、ローリング鍛造という技術が主流だが、サイズが大きくなるほど材料ロスも増す。そこでこの技術をベアリングや風力発電装置、建設機械などに提案する。小径リングは2011年3月から量産・納入を開始。また大径リングもサンプル出荷を始め、量産の準備に入っている。

《ソフトウェア部門》



〔優秀賞〕 スマートフォン向けCM配信「EQneo」

イクス 株式会社

〒185-0012 東京都国分寺市本町2-12-2

TEL. 042 (320) 8111

<http://www.eqs.jp/>



代表取締役社長
野田 大智氏

「EQneo」は、企業の効果的なブランディングを支えるスマートフォン向けCM配信プラットフォーム。テレビ離れが進む中、急速な普及が進むスマートフォンにCMを配信することで潜在消費ニーズを呼び起こし、低迷する日本経済を少しでも元気にするお手伝いをしたいという構想のもと開発した。配信開始から6カ月で50万ユーザーを突破した。

ユーザーは「EQneo」アプリをダウンロードし、CMを視聴してアンケートやクイズに回答するとポイントを獲得できる。そのポイントは被災地義援金や電子マネー等に交換することができる。一方、広告主はテレビでは十分にリーチできない層への商品認知や企業ブランディング、マーケティングを行うことができる。

主な機能として、端末のロック画面を解除すると自動的にCMが流れる「自動再生機能」や、iOSにおいて自動的にバージョンアップを行う「オートバージョンアップ機能」があり、その他にもデータセキュリティ面など様々な独自技術を盛り込んでいる。

録画機器のCMスキップ機能などからも分かるように、CMは生活者に“必要ない情報”として排除されてしまいがち。しかし、本来CMは企業が生活者に対して更なる豊かさへの提案を盛り込んだものであり、必要な人に必要なタイミングで届けられれば新たな出会いを創出するきっかけになる。

スマートフォンは世界共通のプラットフォームであり、世界中で「EQneo」を広げることで世界経済の中で日本企業の存在感を高めるお手伝いをしていく。



〔優秀賞〕 LiVE for WebLiFE

株式会社 デジタルステージ

〒154-0001 東京都世田谷区池尻2-4-5

TEL. 03 (5433) 5900

<http://www.digitalstage.jp/>



代表取締役社長
熊崎 隆人氏

デジタルステージの「LiVE for WebLiFE」（ライブ・フォー・ウェブライフ）は、アニメーションやBGM、立体的な視差を生むパララックス効果などjQueryを使ったリッチなWebサイトが、スクリプトやHTMLのタグを一切記述することなく作成できるソフトウェア。閲覧者に情報を「検索」させて表示するWebサイトが従来のあり方とするならば、文字情報だけでなく動画や音楽、アニメーションを複合的に見せて、いかにコンテンツを魅力的に伝えるかに特化した「プレゼンテーション」するウェブサイトを作成できる。

jQueryベースのサイトは本来、Webクリエイターでなければ制作が難しいが、演出効果やアクションを促す仕掛けをテンプレート化することにより、制作技術を持たない人でも簡単に制作できるように開発した。また操作性と自由度を上げるために、フォトアルバムや記事などコンテンツごとに専用のエディタを用意し、GUIを実装することで直感的なカスタマイズを可能にした。スマートフォンの閲覧に対応するほか、情報を拡散するためFacebookやTwitterなどSNSサービスとの連携を強化した。

現在、jQueryに特化したWebオーサリングソフトは他にはなく、導入すればWeb制作のプロでも時間の掛かる制作作業を大幅に短縮するほか、外注すれば制作費が高額になりがちなりリッチコンテンツを自ら作ることで外注費を抑えられます。プロが扱う専門性がありながら、予算が限られWeb制作に不慣れな企業・個人まで幅広くカバーするソフトウェア。



[優良賞] 緊急地震速報「ゆれくるコール」



代表取締役
栗山 章氏

アールシーソリューション 株式会社

〒160-0023 東京都新宿区西新宿8-14-21

TEL. 03 (5386) 6571

<http://www.rcsc.co.jp/>

高度利用者向け緊急地震速報を利用して、地震が発生した場合にあらかじめ設定した予測地点の予測震度とゆれの予測到達時間をスマートフォンで受信することができる専用アプリケーション。大きな地震が発生した際、ゆれの到達する前にスマートフォンで地震の情報を受信することで、身の安全の確保や安心に役立てることができる。利用者は手持ちのスマートフォン (iOS、Android) にアプリマーケット (App Store、Google Play) から専用アプリをダウンロードするだけで簡単に緊急地震速報を受信することができる。2013年3月現在、約370万人が専用アプリをダウンロードして利用している。現在も週1万件のペースで専用アプリがダウンロードされており、半年後には利用者400万人を見込む。



サーバ内には緊急地震情報を配信するためにスマートフォン370万台の情報を管理している。首都圏に震度3程度の地震があった場合、約120万人の利用者のスマートフォンに対して地震情報を一斉に配信、3秒以内で配信処理を終える性能を実現している。アプリをダウンロードし、予測地点、通知震度 (例えば震度3以上) を設定するだけで利用を開始することができ、ネットワークの設定等も不要で導入も容易、簡単に扱えるので操作性にも優れている。



今回の高速配信サービスはアプリ内から350円の低価格で購入することができる。想定利用者400万人のうち5%の20万人が購入した場合の売上は約5千万円となり、収入の拡大を見込んでいる。

[優良賞] 生産者の新たな販路開拓！のら産直システム



代表取締役社長
河村 賢造氏

ドクター・オブ・ジ・アース 株式会社

〒567-0057 大阪府茨木市豊川5-555-1

TEL. 072 (641) 3440

<http://www.dr-earth.co.jp/>

飲食店と小売店とともに、生産者との取り組み(産地直送野菜・果物の取り扱い)を実現したいが、ロットの問題・物流の手配・出荷情報の収集・生産者とのつながりが無い、思った以上に発注に時間を要するなど、取り扱いが困難で実現できているお店は少ない。



最も重要なことは「いつ」「どんなものを」「どれくらいの量出荷できるか」などの生産者から出されるタイムリーな情報を集め、バイヤーに公開し受注を受けることと、飲食店からの細かな注文に対応すべく、システム上から、CSVでのデータを受け取り、自動的に納品書・送り状が作成される必要があった。

「のら産直システム」は生産者の顔写真をはじめとした、販売に必要な情報がバイヤーサイドに表示される。特徴は生産者が自ら「販売価格」「予定出荷数量」を入力することで、飲食店・小売店のバイヤーから注文を受けることができる。急な欠品は基本的に許されないこの業界において、事前に出荷者である生産者の出荷情報を把握しておくことで、これまで難しいとされてきた産地直送野菜を潤滑に流通させることができる受注システムを完成させた。

先行して飲食店への販売を開始し、わずか2年で200店舗への販売を実現した。売上も年間6000万円(2011年12月～12年11月)となった。飲食店向け販売としては、目立った競合もなく、オンリーワンで戦うことができるのも特徴。

今後はさらなるリニューアルを重ね、飲食店向け・小売店向けに続き、一般向け市場にも参入し、生産者にとっての販売の選択肢を作り上げる。

[奨励賞] 画面内高速・高精度寸法測定ソフト



代表取締役社長
伊藤 賢治 氏

株式会社 イノテック

〒730-0051 広島県広島市中区大手町3-6-30

TEL. 082 (544) 0011

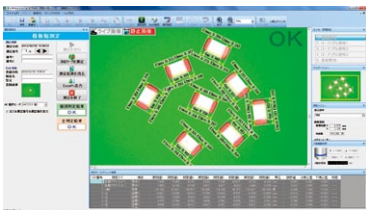
<http://www.inotech.co.jp/>

画面内高速・高精度寸法測定ソフト「ExMeasure」(エクスメジャー)は、誰でも簡単にわずかな時間で高精度な寸法測定を実現した画像処理ソフト。わずか5秒以内で200カ所の測定項目をプラスマイナス5マイクロメートルの精度で測定する。

従来、精密部品は測定顕微鏡、投影機などを使用して測定していた。たとえば、測定顕微鏡では、1個当たり2分30秒かかっていた測定時間を、エクスメジャーでは4秒に短縮した。複数個測定の5個の場合になると、12分30秒の測定時間がエクスメジャーでは8秒と驚異的な測定時間の短縮を実現した。

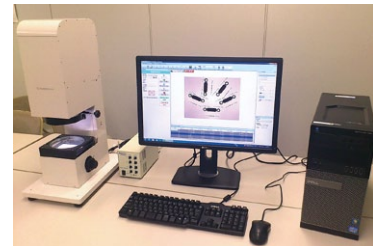
他社製品はすべて白黒カメラでの測定だが、エクスメジャーはCCDカラーカメラを採用し、カラー画像の保存や色による違いのエッジ測定までも可能にした。

カメラの前に、測定サンプルを置くだけで、形状を認識して、自動的に測定リストを呼び出す。さらに、画面



の中に同じサンプルを複数個バラバラに置いても、10秒程度の測定時間で、すべての計測を終了しエクセルに転送する。特許取得の校正技術を実現したことで、精密な治具が無くても高精度な複数個同時測定が可能になった。

今後、日本語バージョンの他に英語版など、ワールドワイドな展開を目指している。またエクスメジャーの画像処理技術をOEM商品として提供するアプローチを行い、製品の販売拡大を狙う。



[奨励賞] 企業サポート付NOSQLデータベース「okuyama」



代表取締役
永吉 一郎 氏

株式会社 神戸デジタル・ラボ

〒650-0033 神戸市中央区江戸町93

TEL. 078 (327) 2280

<http://www.kdl.co.jp/>

NOSQLデータベース「okuyama」は、ペタバイト(1,000兆)級のデータを高速に処理でき、開発元の同社がサポートを行っているデータベース。膨大なデータの処理スピードに優れ、システムにかかる負荷を構成サーバ内で分散しながら処理するため、安全・確実に保存し、データの取り出しも高速に対応。ビッグデータ時代における新たなデータベース技術として、既に導入先でも評価を得ている。

NOSQLデータベースの導入支援をする企業が、自社開発している例は国内唯一。大量同時アクセスが発生するWEBサイトへの導入が多く、WEBサイトにおけるボトルネック(性能が劣化する原因)となりやすいポイントに合わせたサービス開発も行っています。

サーバ1台(1ノード)で5万~10万回のデータ書き込み/読み出しが可能で、1万クライアントからの同時接続・処理も実現できる。また、リレーショナルデータベースの良さも取り込んだハイブリッドな機能として、タグ機能、一貫性選択機能、パーティション機能、全文検索機能などが実装されている。

一般企業は、ビッグデータに対してこれまで市場動向を静観しており、具体的にNOSQLを採用している所はまだまだ少ない。しかし製品のための拡張ではなく、検索機能・セキュリティ対策・分析環境等のデータ利用環境を整備することにより、容易に利用できるサービスの提供を進めたいと考えている。また、okuyamaをベースとした新サービスの開発も進めていく。

[奨励賞] 情報漏洩に強い2要素認証 LR-AKE



代表取締役
齊藤 匡人氏

BURSEC 株式会社

〒150-0042 東京都渋谷区宇田川町19-5-601

TEL. 03 (6415) 2586

【産学官連携特別賞】

<http://www.bursec.com>

産業技術総合研究所 セキュアシステム研究部門

研究グループ長 古原 和邦氏

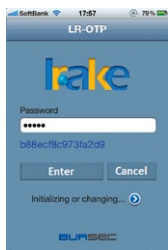
〒305-8568 茨城県つくば市梅園1-1-1 TEL. 029-861-2626

バーセックの「LR-AKE」は、昨今非常に問題になっている情報漏洩に耐性のある純国産の二要素認証ソフトウェア。長期に渡って 産業技術総合研究所で研究開発された「LR-AKE」(Leakage-Resilient Authentication and Key Exchange) 認証技術を、同研究所の技術移転ベンチャーである同社 が製品化した。

「LR-AKE」は、既存のセキュリティ市場には無い、サーバ・クライアント端末の双方からの情報漏洩に耐性があり、フィッシング対策も施された正式な二要素認証技術。セキュリティ強度を高めながらも、利用者の認証には、1つの短いパスワードを覚えるだけの簡単な運用を同時に実現している。高価なトークンデバイスは不要であり、iPhone等のスマートフォンでも二要素認証を実行可能。既存の競合認証製品と比べて、最大 5分の1 程度の安価なコストも実現した。

利用者のログイン認証に関連する暗号鍵や認証情報は、利用者の端末やサーバ上に別々の認証情報として分散管理しているため、これらの認証情報がどちらから (時間差で両方から) 漏れたとしても、解析不能な形式で「LR-AKE」の独自技術が保護する。世界中で多発している顧客ユーザ情報を保持する商用サーバや企業サーバへの不正侵入による情報漏洩に対しても、LR-AKE 認証が無効化する。

人々がスマートフォンや PCなどの複数の計算端末を持ち、クラウド環境の利用も進むにつれ、端末の紛失や情報漏洩・保護に対するより高い安全性が求められている。また、金融クレジットカード業界を始めとして採用されているセキュリティ基準である PCI DSS では二要素認証が推奨であり、今後はより安全性の高い認証が必要とされる。



【一般部門】

● 表彰

中小企業庁長官賞

中小企業の範となる特に優秀なものに授与。

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。

● 応募資格

新技術・新製品を自ら開発した中小企業、個人事業主および異業種交流等のグループや組合。

○中小企業は資本金3億円以下または従業員300人以下の企業とします。ただし、大企業の出資が50%以上の企業、大企業の連結対象企業、上場企業、外国企業及びそれらの実質グループ企業、持分法適用関連会社等は除きます。

○共同開発やグループ、組合の場合は、代表（企業）が応募してください。大企業・上場企業が実質支配するグループや組合は除きます。

● 募集対象

平成24年から平成25年までの2年間に開発を完了、あるいは販売を開始した新技術・新製品とします。

○共同開発や共同研究の成果も含めます。ただし、開発の主体が外国企業の場合は除きます。

● 表彰対象

○わが国の中小企業分野において、先導的な役割を果たし、わが国産業および社会に寄与するとみられる新技術・新製品。

○わが国産業界の技術向上に寄与するとみられる新技術・新製品。

○優秀性、独創性、市場性が極めて高いとみられる新技術・新製品。

● 応募書類

○一般部門用申込書は、別記主催者ホームページから応募エントリー後に、書式をダウンロードして記載入力してください。

○申込書に記載入力し、印刷した紙と申込書データファイルも共に提出ください。原則、申込書（4ページ）のみで審査しますので、必要なデータを簡潔に記入願います。

【ソフトウェア部門】

● 表彰

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。

● 応募資格

新ソフトウェアを自ら開発した中小企業、個人事業主および異業種交流等のグループや組合。

○中小企業は資本金3億円以下または従業員300人以下の企業とします。ただし、大企業の出資が50%以上の企業、大企業の連結対象企業、上場企業、外国企業及びそれらの実質グループ企業、持分法適用関連会社等は除きます。

○共同開発やグループ、組合の場合は、代表（企業）が応募してください。大企業・上場企業が実質支配するグループや組合は除きます。

● 募集対象

平成24年から平成25年までの2年間に販売を開始したソフトウェアとします。

○コンテンツ、ゲーム、フリーソフトは対象としません。

○共同開発品も含めます。ただし、開発の主体が外国企業の場合は除きます。

● 表彰対象

○わが国のソフトウェア分野において、コンピューター利用の高度化や新たな利用分野の開拓により、情報化社会の発展に寄与するとみられるソフトウェア。

○機能・性能などの優秀性、着眼・新規性などの独創性、競争力・将来性などの市場性が極めて高いとみられるソフトウェア。

● 応募書類

○ソフトウェア部門用申込書は、別記主催者ホームページから応募エントリー後に、書式をダウンロードして記載入力してください。

○申込書に記載入力し、印刷した紙と申込書データファイルも共に提出ください。原則、申込書（4ページ）のみで審査しますので、必要なデータを簡潔に記入願います。

特別賞（併賞）

● 産学官連携特別賞

○部門表彰作品のなかで、大学などの研究・試験機関が技術指導面などで貢献していた場合には、当該研究機関の担当者個人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

○部門表彰作品のなかで、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。

主催

公益財団法人 リそな中小企業振興財団

TEL 03-3444-9541

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

日刊工業新聞社

TEL 03-5644-7113

URL <http://www.nikkan.co.jp/>

後援

経済産業省

中小企業庁

お問い合わせ窓口



公益財団法人 リそな中小企業振興財団

〒141-0021 東京都品川区上大崎3-2-1
目黒センタービル4階

TEL 03-3444-9541 FAX 03-3444-9546

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

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

日刊工業新聞社 日刊工業産業研究所

〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1
TEL 03-5644-7113 FAX 03-5644-7294

URL <http://www.nikkan.co.jp/sanken/>

E-mail sanken-shin@media.nikkan.co.jp