

# 第33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

独立行政法人 中小企業基盤整備機構

「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（1988年）より毎年実施して参りました。審査委員には、東京大学名誉教授 新井民夫氏（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33回受賞の、一般部門、ソフトウェア部門合わせて38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参る所存です。



**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  
独立行政法人 中小企業基盤整備機構

## 審査講評（要約）

### 第33回「中小企業優秀新技術・新製品賞」

審査委員長 **新井 民夫**  
(東京大学 名誉教授)



受賞者の皆様、誠におめでとうございます。心よりお祝いを申し上げます。

今回は、新型コロナウイルスにより多数の企業が経営面で大きな影響を受けているなかで、昨年とほぼ同数の応募が集まりました。作品の質についても平均点が高く、各賞の間は僅差であり、入賞作品の選考は例年にも増して困難でした。中小企業の皆様が本賞に対して、高い関心を持ち続けていただいている表れとして、すべての応募者の皆様に、敬意を表します。

また、今回より、ソフトウェア部門に「中小企業基盤整備機構 理事長賞」を新設いたしました。その重みに相応しい作品を選定できたと思います。一般部門の「中小企業庁長官賞」と並んで、ソフトウェア部門の栄えある賞として、受賞企業の励みになればと願っております。

本賞は自らが開発した技術、製品を対象に、「優秀性」「独創性」「市場性」の大きく3つの観点をもとに、さらに「中小企業らしさ」「環境に対する配慮」「社会的有用性」など社会の要請を考慮に入れて審査しています。

一般部門、ソフトウェア部門それぞれの専門審査委員会で数回に亘り議論を重ね、最終段階では、現地調査・ユーザーヒアリング等も行ないます。これらの専門審査に加えて、分野横断的な見地から審査委員会の審議を経て、38作品の入賞を決定しました。また、併賞として、「産学官連携特別賞」は5名、「環境貢献特別賞」は1社を選定いたしました。

「中小企業庁長官賞」に輝いたジャパンフォーカス株式会社の「他覚的視機能検査装置 アイナック」は、従来の熟練検査員による自覚応答方式の視機能検査に代わって、目の動きを他覚的に捉えて解析を行います。検査を客観化すると共に、検査時間の短縮を実現した極めて優れた製品です。長官賞に相応しいと評価しました。

眼科検査の課題に着目し、他社の技術や大学の知見も取り込んで、新製品に結実させた高い企画力も注目されます。本作品に対する貢献により、北里大学の半田知也教授に「産学官連携特別賞」を贈賞することとしました。社会の高度化に伴い、新製品に求められる水準は飛躍的に高まっており、中小企業が唯一無二の製品を開発する際の連携の在り方として、モデルケースになると思います。

一般部門優秀賞の鎌倉光機株式会社の「小型・軽量の手振れ補正つき双眼鏡」は、優れた手振れ補正能力を実現した小型双眼鏡です。新たに自社で開発したジンバル方式による3.0度の補正角度と大幅な小型軽量化を実現しました。国内外の有力メーカーに製品を供給する、高い技術力を有する企業で、本製品は海外でも高い評価を得ています。長官賞に次ぐ、完成度の高い作品と評価しました。

同じく、優秀賞の松林工業株式会社の「X線遮蔽タンクステンシート」は、空港などに設置されている荷物検査機のX線遮蔽用のカーテンです。厚く、重く、柔軟性に欠けるため荷物が引っ掛かりやすい従来品に対して、当社は特殊な技術で樹脂にタンクステンを練りこみ、軽く、柔軟なシートを開発しました。今後、国際的規模での展開が期待され、市場規模が極めて大きい、独創性の高い作品と評価しました。

ソフトウェア部門「中小企業基盤整備機構理事長賞」を受賞した株式会社テンダの「Dojo Sero」は、既存のWebアプリケーション画面に操作ナビゲーションを簡単に埋め込むことができるツールです。ユーザーはマニュアルの確認や操作研修を行うことなくWebアプリケーションを使用できます。操作ナビゲーションがあれば、新入社員の社内アプリ習得が効率のかつ円滑に進み、マニュアル作成のコスト削減にも繋がるレベルの高い作品です。大手企業を中心に販売も進んでおり、理事長賞に相応しい製品と評価しました。

同じく、優秀賞のメガソフト株式会社の「交通事故見取図メーカー」は、路面図等を基に事故現場の見取図を作成し、3D化して事故のシミュレーションを行うことができるシステムです。事故報告書は手書きが多いことに着目したシステムで、事故調査員等の省力化に繋がります。限られた市場ながら、価格も安価で今後の展開が期待されます。

受賞作品は、多様な分野から優秀な作品を選出することができたと感じています。時節柄、新型コロナウイルスを視野に入れた応募作品も目立ち、受賞作品の中にも、非接触機能を取り入れた作品、看護師の負担軽減を企図した作品が見られました。

残念ながら、僅差で選に漏れた作品もあります。技術の優秀性は評価できるものの、新型コロナウイルスにより開発や販売が影響を受け、新製品として十分なかたちが整っていない作品や、市場性に高い評価が与えにくい作品も見られました。困難な環境下ではありますが、更なる工夫や改善を図るとともに、市場性を高めて、次回以降の入賞につなげていただければと思います。

本日ご出席の受賞者の皆様は、その喜びをエネルギーとして、更なる高みを目指して技術開発に取り組んでいただきたい。本賞の受賞を契機に、皆様がさらなる飛躍を遂げ、わが国産業界をリードしていただくことを切に期待するものです。

また、他の受賞作品にも目を向けていただき、身近な方々に紹介いただきたい。それは受賞者の義務であり、権利でもあります。

最後になりましたが、受賞者の皆様のごさらなるご発展と、主催・関係各位の変わらぬご努力をお願いいたしまして、簡単ではございますが、審査講評とさせていただきます。

# 第33回「中小企業優秀新技術・新製品賞」の贈賞式



テンダ中村社長（左）

第33回「中小企業優秀新技術・新製品賞」（りそな中小企業振興財団・日刊工業新聞共催）の贈賞式が2021年4月14日、東京・飯田橋のホテルグランドパレスで開催され、受賞各社の代表者をはじめ、来賓、審査委員らが参加した。今回は新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえて参加者を限定するとともに、政府、自治体のガイドラインに基づいた万全の感染防止策を講じての開催となった。

本賞は、中小企業の振興を通じて産業・経済の発展に寄与する目的で1988年に創設された。「一般部門」と「ソフトウェア部門」で構成され、最近2年間に開発された新技術や新製品を対象にしている。累計応募数は1万953件となり、表彰件数は1049件を数える。歴史的な重みとともに中小企業振興に果たしてきた役割の大きさを実感する。今回は応募総数329件。コロナ禍で中小企業の経営環境が厳しい中でも、前回より2件増加した。厳正な審査の結果、中小企業庁長官賞1件、今回新設した中小企業基盤整備機構理事長賞が1件、優秀賞12件、優良賞12件、奨励賞12件の計38件が受賞の栄誉に輝き、中小企業の独創性や技術力をいかに発揮した秀作がそろい踏みした。

中小企業基盤整備機構の豊永厚志理事長が理事長賞を、りそな中小企業振興財団の古川裕二理事長が一般部門、日刊工業新聞社の井水治博社長がソフトウェア部門の受賞企業の代表者に表彰状と副賞を手渡した。

来賓祝辞では、中小企業庁の高見牧人中小企業政策統括調整官が、「グローバル経済で競争が激しくなり、国内でも少子高齢化が進み、世

界的にはカーボンニュートラルやエネルギー環境、デジタル化など課題が山積している」と厳しい環境認識を示した。逆境を成長の好機と捉え「受賞を契機に自社のビジネスをさらに伸ばしていただくと同時に、日本全国の多くの中小企業のロールモデルとなって地域経済、日本を牽引していただきたい」とエールを送った。

中小企業基盤整備機構の豊永理事長は「今回、ソフトウェア部門に理事長賞を設けていただいた。デジタル化やDX（デジタル・トランスフォーメーション）が重要と言われる中で、ソフト部門の発展に少しでも貢献できれば大変光栄に思う」と述べた。

他覚的視機能検査装置「アイナック」で中小企業庁長官賞に輝いたジャパンフォーカスの山口直明社長は「2016年に別の眼科用医療機器で優良賞を受賞させていただいた。このような賞を2回、まして今回は中小企業庁長官賞を受賞できたことは感激の極み」と受賞者挨拶のコメントを寄せた。

また、ウェブ上に操作案内を表示するソフトウェア「Dojo Sero」（ドージョー・セロ）で中小企業基盤整備機構理事長賞を受賞したテンダの中村繁貴社長は、受賞者代表挨拶の中で「企業は人。現場の従業員が日の目を見て表彰してもらえる場を提供していただけることは、中小企業にとって非常にありがたい」と話し、「新しいものを創造して付加価値を高めていく。この力が日本の原動力になっている。こうした機会をいただけたことに改めて感謝したい」と締めくくった。



# 第33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】

他覚的視機能検査装置「アイナック」

ジャパンフォーカス株式会社 ..... 6

【産学官連携特別賞】 北里大学医療衛生学部視覚機能療法学 教授 半田 知也氏

### 【優秀賞】

低価格IDカード用レーザーマーキング装置

株式会社IDレーザー ..... 7

オーダーメイド型スーパーインクジェットマルチヘッド

株式会社SIIテクノロジ ..... 7

新方式の高性能ロボット用精密減速機

SKG株式会社 ..... 8

スプリングドリフタ「EDH3.5」

株式会社エムズ ..... 8

小型・軽量の手振れ補正つき双眼鏡

鎌倉光機株式会社 ..... 9

X線遮蔽タングステンシート

松林工業株式会社 ..... 9

橋梁たわみ計測システム「INTEGRAL PLUS」

株式会社TTES ..... 10

形状記憶合金アクチュエーター

株式会社テージーケー ..... 10

家庭用レーザークラフト皮漉機

株式会社ニッピ機械 ..... 11

飯盛り達人3

不二精機株式会社 ..... 11

### 【優良賞】

オートゲートステップレスパタフライフロード

旭イノベックス株式会社 ..... 12

AI搭載自動選別機URANOS

ウエノテックス株式会社 ..... 12

「コスモマスター」

株式会社サークル・ワン ..... 13

NINJA RATMAT 超平面メタルマウスパッド

株式会社竹内型材研究所 ..... 13

金型交換不要の板金用曲げ金型(下型)

有限会社ティワイアソシエイツ ..... 14

スマート型点滴管理ツール「DR-MARK」

株式会社マーク電子 ..... 14

マグキャッチフィルター

株式会社前田シェルサービス ..... 15

革新的なプロジェクションマッピング手術支援装置「MIPS」

三鷹光器株式会社 ..... 15

【産学官連携特別賞】 京都大学 肝胆膵・移植外科 講師 瀬尾 智氏

機能性フィルムの湾曲形状解析機能搭載耐久試験機

ユアサシステム機器株式会社 ..... 16

【産学官連携特別賞】 東京工業大学 教授 穴戸 厚氏

ピコ秒時間分解吸収・蛍光コンパイン装置

株式会社ユニソク ..... 16

### 【奨励賞】

フッ素系溶剤用低消耗洗浄装置NEUF

【環境貢献特別賞】 ウィルヴィー株式会社 ..... 17

新発想による高効率の金型内気体等放出装置

ECOVENT株式会社 ..... 17

放電可視化システム

【産学官連携特別賞】 山形県工業技術センター 化学材料表面技術部 主任専門研究員 後藤 喜一氏

株式会社オーケー社鹿児島 ..... 18

電動多段伸縮ポール

【産学官連携特別賞】 前 鹿児島県工業技術センター 企画支援部部長 尾前 宏氏

コアテック株式会社 ..... 18

アンテナ一体型LoRa無線モDEM「SLR-BAR」

株式会社サーキットデザイン ..... 19

高速原子間力顕微鏡MS-NEX

株式会社生体分子計測研究所 ..... 19

X-Cart (エックスカート)

土牛産業株式会社 ..... 20

PCコンクリート用バルジインサート

日工産業株式会社 ..... 20

新イオン源を用いたレトロネーザルアロマト計測システム

株式会社バイオクロマト ..... 21

4K対応マシビジョン3 CMOSカメラ用レンズ

武蔵オプティカルシステム株式会社 ..... 21

## 《ソフトウェア部門》

### 【中小企業基盤整備機構理事長賞】

Dojo Sero

株式会社テンダ ..... 22

### 【優秀賞】

SMART Gateway Desktop Proxy 版

株式会社ボスコ・テクノロジーズ ..... 23

交通事故見取図メーカー

メガソフト株式会社 ..... 23

### 【優良賞】

SILKYPIX Developer Studio Pro10

株式会社市川ソフトラボラトリー ..... 24

SpeedBee HIVE

株式会社ソルティスター ..... 24

### 【奨励賞】

「オンライン教育でニーズのある手書き数式認識エンジン」

アイラボ株式会社 ..... 25

リアルタイム・エッジコンピュータ「RT-edge」

株式会社マイクロネット ..... 25

本表彰事業は、財団賛助会員の会費によってサポートをいただいております。

## 【賛助会員 一覧】(五十音順)

会員名称	HP アドレス	事業内容	所在地	会員名称	HP アドレス	事業内容	所在地
相田化学工業株式会社	www.aida-j.jp/	製造業	東京都府中市	株式会社ジャロック	www.jaroc.com/	物流機器の製造・販売・設備工事	東京都中野区
愛知産業株式会社	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	ショウワ洗淨機株式会社	www.showa-jet.co.jp/	食品洗淨機製造	神奈川県横浜市
アイデックス株式会社	www.hello-idex.co.jp/	振動応用機器	東京都八王子市	株式会社西部技研	seibu-giken.co.jp/	環境省エネ関連機器製造・販売	福岡県古賀市
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	株式会社ゼネテック	www.genetec.co.jp/	マイコン関連応用機器のソフトウェア開発	東京都新宿区
アクティブ販売株式会社	www.activecorp.co.jp/	米穀・食品業界の品質管理選別装置の製造販売	東京都港区	株式会社大佐	www.web-daisa.co.jp/	建築部材機械部品等金属製品製造販売	東京都荒川区
アサダ株式会社	www.asada.co.jp/	配管機械工具および環境機器の開発・製造	千葉県千葉市	大同化学工業株式会社	www.daido-chemical.co.jp/	金属加工用油剤製造販売	大阪府大阪市
アタマンド並木精密宝石株式会社	www.ad-na.com/	工業宝石部品、モーター、精密測定機等の製造	愛知県名古屋	大日機械工業株式会社	www.dainichikikai.co.jp/	機械設計・製造・エンジニアリング	神奈川県横浜市
株式会社アドヴァンス	03(3471)1878	電設資材卸売・販売	東京都足立区	高桑美術印刷株式会社	takakuwa.wave.jp/	印刷業	石川県金沢市
アルタン株式会社	www.altan.co.jp/	食品・医療・バイオ関連	東京都品川区	タンレイ工業株式会社	www.tanray.co.jp/	金属製品製造業	新潟県新潟市
伊東電機株式会社	www.itohdenki.co.jp/	コンベヤ用モーターローラ	東京都大田区	株式会社司ゴム電材株式会社	www.tsukasa-net.co.jp/	工業用ゴム製品販売、スチールコード用ボビン製造	埼玉県蕨市
イナバゴム株式会社	www.inaba-rubber.co.jp/	工業用ゴム製品製造、販売	兵庫県加西市	ツカサ電工株式会社	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
株式会社ウエノ	www.uenokk.co.jp/	電子部品製造	大阪府大阪市	電元社トア株式会社	www.dengenshatoa.co.jp/	スポット溶接機・溶接制御装置等 製造販売業	神奈川県川崎市
株式会社ウォールナット	walnut.co.jp/	コンクリート構造物の非破壊調査	山形県鶴岡市	東洋計器株式会社	www.toyokeiki.co.jp/	指示電気計器製造	大阪府大阪市
株式会社エクストラネット・システムズ	www.extranet.jp/	設備診断・技術サービス	東京都立川市	東和プリント工業株式会社	www.twp.co.jp/	プリント配線板製造	東京都八王子市
株式会社SAT	sunat.jp/	電子デバイス製造装置・製造販売	広島県広島市	株式会社富祥	www.tomishokg.co.jp/	精密板金加工業	神奈川県伊勢原市
株式会社NTT データ	www.nttdata.com/jp/ja/	情報サービス	茨城県土浦市	株式会社トラステック愛知	tri-n.co.jp/	電子機器の設計・製造・販売及び保守点検	愛知県名古屋市
株式会社エンジニア	www.nejisaurus.engineer.jp/	一般機械工具製造販売	東京都江東区	株式会社長沢製作所	www.nagasawa-mfg.co.jp/	建築金物製造販売	埼玉県比企郡
株式会社尾崎製作所	www.peacockzaki.jp/	精密測定機器製造販売	大阪府大阪市	株式会社中村超硬	www.nakamura-gp.co.jp/	精密部品製造	大阪府堺市
小浜製綱株式会社	www.obamarope.co.jp/	繊維ロープ製造	東京都板橋区	株式会社ニシムラ	www.nishimura-arch.co.jp/	1番の開発・製造	大阪府八尾市
株式会社オビツ製作所	www.obitsu.co.jp/	プラスチック製・玩具・雑貨・文具・製造	福井県小浜市	日学株式会社	www.nichigaku.co.jp/	教員製造	東京都品川区
オリオン機械株式会社	www.orionkikai.co.jp/	産業機器、酪農機器の製造開発	東京都葛飾区	NISSHA エフアイエス株式会社	www.fisinc.co.jp/	半導体ガスセンサ製造	大阪府大阪市
株式会社ガステック	www.gastec.co.jp/	ガス検知器、検知警報器	長野県須坂市	日本セレン株式会社	www.seletex.biz/	電子機器製造業	神奈川県川崎市
株式会社カトー	www.kato-net.co.jp/	恒温機器・環境試験機の製造販売	神奈川県綾瀬市	日本電波株式会社	www.nippa.co.jp/	電子計測器製造	東京都大田区
カンケンテクノ株式会社	www.kanken-techno.co.jp/	産業用排ガス処理装置製造販売	埼玉県富士見市	日本ウォーターシステム株式会社	www.j-waters.co.jp/	透析用水作製装置の設計・製造・販売・保守	東京都中央区
株式会社K.R&D	k-rand-d.co.jp/	精密部品製造販売新製品開発	京都府長岡京市	株式会社ネツシン	netsushin.co.jp/	温度計測器製造	埼玉県入間郡
株式会社ケーシー	www.kec-future.com/	製造業・卸売業	長野県塩尻市	株式会社野上技研	www.nogami-gk.co.jp/	機械部品製造	東京都目黒区
株式会社ケージーエス	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	東京都港区	株式会社宍野火止製作所	nobidome.com/	NC金属加工	埼玉県新座市
KTX 株式会社	www.ktx.co.jp/	金型製造成形	埼玉県比企郡	のむら産業株式会社	www.nomurasangyo.co.jp/	食品包装資材・計量包装機械の企画開発・製造・販売	東京都東久留米市
株式会社ケミカル山本	www.chemical-y.co.jp/	金属表面加工業	愛知県江南市	株式会社パルスプロジェクツ	www.x3pro.co.jp/	情報サービス	宮城県仙台市
株式会社コアテック	www.p-coretech.com/	メカトロ装置の設計製作	広島県広島市	株式会社橋本テクニカル工業	www.mizusumasi.co.jp/	ワイヤー加工	富山県富山市
興研株式会社	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	神奈川県横浜市	株式会社東尾メック	www.mech.co.jp/	可鍛鉄鉄管継手の製造・販売	大阪府河内長野市
国産パネ工業(株)	www.banec.jp/	自動車部品等金属製品の製造販売	東京都千代田区	株式会社VPI	www.vpi.co.jp/	ITソリューションプロバイダ	東京都渋谷区
ココリサーチ株式会社	www.cocores.co.jp/	速度計測、周波数加速度計測、角度位置計測、回転センサ製造販売	東京都千代田区	株式会社フォーラムエイト	www.forum8.co.jp/	情報通信業	東京都港区
コトブキ技研工業株式会社	www.kemco.co.jp/	建設機械製造業	東京都中野区	株式会社不二鉄工所	www.fujitekkko.co.jp/	一般機械器具製造	大阪府交野市
湖北工業株式会社	www.kohokukogyo.co.jp/	製造業(電気機械)	東京都新宿区	株式会社フロンティア・ラボ	www.frontier-lab.com/jp/	精密機器の研究開発と製造	福島県郡山市
コメット株式会社	www.comet-net.co.jp/	業務用エレクトロニクスフラッシュの製造販売	滋賀県長浜市	株式会社北海パネ	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
株式会社サイフーズ	www.cyfusebio.com/	再生医療等製品の研究・開発・製造	東京都板橋区	株式会社ポーライト	www.porite.co.jp/	粉末冶金製品	埼玉県さいたま市
株式会社 Sakatec	norimen.info/	とび、土工、建機販売	東京都文京区	株式会社ホクエツ	hokuty.co.jp/	ガス降着、供給装置、電解水生成装置等の製作・販売・メンテナンス	神奈川県大和市
株式会社サキガキ	sakigakes.co.jp/	プラズマを用いた装置製造	東京都目黒区	三鷹光器株式会社	www.mitakakohki.co.jp/	光学機器製造・販売	東京都三鷹市
株式会社サラヤ	www.saraya.com/	衛生・環境・健康関連商品の開発・製造・販売	東京都文京区	株式会社ミヤコシ	miyakoshi.co.jp/	印刷機械製造	千葉県習志野市
株式会社山王	www.sanno.co.jp/	貴金属メッキ・プレス加工、金型設計・製作	山梨県南巨摩郡	三芳合工業株式会社	www.yamatogokin.co.jp/	特殊銅合金鋳造加工	埼玉県入間郡
株式会社サンライズ・イー・イー	www.sae.co.jp/	情報通信システム及びソフトウェア設計	東京都府中市	株式会社ムラタ溶研	www.mwl.co.jp/	溶接装置および関連機械の製造・販売	大阪府大阪市
シーオス株式会社	www.seaos.co.jp/	その他サービス	東京都渋谷区	山形開発工業株式会社	ymgt.co.jp/	建設業	大阪府岸和田市
株式会社品川工業所	www.qqqshinagawa.co.jp/	生業食品加工用理化学用機械製造	東京都府中市	山科精器株式会社	www.yasec.co.jp/	工作機械製造	滋賀県栗東市
株式会社シモン	www.simon.co.jp/	産業用安全用品の製造・販売	奈良県磯城郡	株式会社ユニソク	www.unisoku.co.jp/	走査型トンネル顕微鏡	大阪府枚方市
			東京都中央区	株式会社ユニックス	www.unics.co.jp/	ウレタンコーティング	大阪府東大阪市
			東京都中央区	株式会社湯山製作所	www.yuyama.co.jp/	薬の調剤機器・電子カルテルの製造	大阪府豊中市
			東京都中央区	株式会社リハートテック	rehearttek.com/	医療機器製造販売	和歌山県和歌山市
			東京都中央区	株式会社レオロジー機能食品研究所	www.reoken.com/	食物から機能性物質(生理活性物質)の抽出、機能性物質の評価	福岡県糟屋郡
			東京都中央区	株式会社ワコ	www.wakoh.net/	ボーリング機器製造	東京都江戸川区



## [中小企業庁長官賞] 他覚的視機能検査装置「アイナック」



代表取締役社長  
山口 直明 氏

ジャパンフォーカス株式会社

〒113-0033 東京都文京区本郷4-37-18 5F  
TEL. 03 (3815) 2611  
<https://www.japanfocus.co.jp/>

【産学官連携特別賞】

北里大学医療衛生学部視覚機能療法学 教授 半田 知也 氏  
〒252-0373 神奈川県相模原市南区北里1-15-1 TEL. 042 (778) 9671

他覚的視機能検査装置「アイナック」は、赤外線による視線計測技術を利用し、人の視線を可視化できる製品。ヘス検査（眼球運動の制限を調べる検査）、定量的眼位検査（両眼の位置関係を定量的に調べる検査）、瞳孔機能検査（照度に応じた瞳孔の径を測り対光反応を調べる検査）、近見立体視検査（両目で近くの物を立体的に見る機能の検査）の四つの検査を1台で実施できる。

微弱な赤外光をアイピース周辺から被検者の眼に向けて照射し、赤外線カメラで瞳孔の中心点を解析。角膜表面から反射される像と瞳孔の中心点の位置関係から眼球の光軸を認識する。この光軸と視軸との位置関係から高精度に注視点を特定する仕組み。

スマートフォンなどのデジタル機器による眼の酷使が国際的に問題になっており、両眼視機能検査が重要視されるようになってきた。一方こうした検査は経験・ノウハウのある検査員が時間をかけて詳細に行ってきた。アイナックは全自動計測のため検査員に特別なスキルが必要なく、検査時間も大幅に短縮できる。

もう一つの大きな特徴は検査対象者の自覚に頼る検査ではない点。自覚が介入しづらい赤外光による視線解析により、検査対象者にバイアスがかかりにくく再現性の良い検査結果を得ることができる。

また、従来は視機能検査の記録は転記作業が主だったのに対し、検査中に動画の記録が可能。眼振のわずかな揺らぎを記録することで新しい知見を得ることを実現した。ユーザーからも「画期的な製品」と高い評価を得ており、今後、医療機関などへの周知を進めていく。



## [優 秀 賞] 低価格IDカード用レーザーマーキング装置



代表取締役社長  
梅澤 亮一氏

株式会社IDレーザー

〒332-0017 埼玉県川口市栄町2-7-9

TEL. 048 (211) 0660

<http://www.id-laser.co.jp/>



IDレーザーは、既存のマーキング装置と比べて、独自のファイバーレーザー（FL）を搭載することにより、低価格でありながら、マーキング速度を維持した「IDカード用レーザーマーキング装置IDL-A」を開発した。装置の大きさは小型で、省エネルギーにも貢献する。

独自のレーザー発振部を開発し、部品数を減らして、低価格を実現。価格は、既存装置の半額程度。既存装置では、励起LD（レーザーダイオード）を複数個使用する場合があるが、今回の装置は励起LDが一つ。さらに、レーザー光の二次増幅部を無くし、コストの削減に貢献した。

また、レーザー本体やファイバー、出力部を一体化し、カード搬送系を単純な構造にしたことで、装置の小型化に成功した。大きさは、幅250ミリ×奥行き430ミリ×高さ340ミリメートルで、重さは18.6キログラム。

低価格で小型な製品でありながらも、既存装置と同様の性能を持つ。例えば、顔写真、名前、性別、年月日といった標準の印字パターンであれば、30秒以下でマーキングできる。

さらに、省エネに寄与するために、消費電力を50ワット程度とした。国内の既存装置と比較し、半分以下の消費電力だという。

2020年7月から量産を始めた。顧客の希望に合わせ、カード反転機やカード供給機をマーキング装置とともに提案している。カード反転機を装置に内蔵する計画があるほか、今後、さらなる低価格化を視野に入れる。

装置で印字する対象物は、樹脂製のカードを想定。マイナンバーカードや運転免許証、健康保険証、在留カードなどを作成する際の使用を見込む。

## [優 秀 賞] オーダーメイド型スーパーインクジェットマルチヘッド



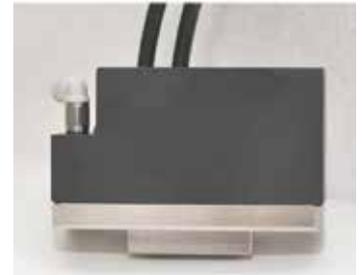
代表取締役社長  
村田 和広氏

株式会社SIJテクノロジー

〒300-2635 茨城県つくば市東光台5-9-5

TEL. 029 (896) 5110

<https://sijtechnology.com/>



SIJテクノロジーの「オーダーメイド型スーパーインクジェットマルチヘッド」は、独自の吐出方式により、微細かつ高速で印刷できる。プリントヘッドに設けた複数の孔から液材を一括で吐出する方式を採用。液滴サイズが従来比1000分の1の超微量の液材を複数孔から均一に吐出できる。高価なインク材料を無駄なく高速で印刷できることから、次世代ディスプレイなどエレクトロニクス製品の製造工程への活用が期待される。

従来、印字サイズの微細性が要求されるスーパーインクジェットの技術は、1本のノズル（シングルノズル）で液材を吐出する方式が主流だった。これに対して、SIJテクノロジーの技術では、ユーザーの印刷パターンに応じた孔径や孔ピッチをデザインしたマルチノズルから液材を一括吐出させる。高速印刷を可能にするとともに、原理的には液材の使用効率を100%に近づけられる。マルチノズルを使用する上での課題だったノズル詰まりを防ぐメリットもある。

微細加工技術を応用し、プリントヘッドに均一で微細な孔を加工することに成功した。現状では100ミリ×100ミリメートルサイズのヘッドに最大100万個の孔を設定できる見通し。さらに、孔形状の最適化や液材吐出時の電圧の印加方法の工夫などにより、液材と吐出量の均一化を実現。印字ドット径のバラツキは実用レベルの±5%以下まで抑制した。

同社では今後、次世代ディスプレイ向けカラーフィルターの製造工程などへの採用に向け、今回のスーパーインクジェット技術の提案を強化する。

## [優 秀 賞] 新方式の高性能ロボット用精密減速機



代表取締役  
今川 豊氏

SKG株式会社

〒942-0231 新潟県上越市下吉野1706-12  
TEL. 025 (530) 7338  
<https://skg2016.com/>



SKGの精密減速機は、小型・シンプル構造かつ高精度・高耐久の新方式減速機。一体のフレックスギアを減速部と出力部に分割し、波動歯車の出力をシャフトとカム穴で取り出す独自構造により、フレックスギアの均等な加工が可能になった。出力トルク・座屈トルクは拡大し、シンプルな部品構成で従来品の半分程にサイズダウンした。

小型化が進む次世代ロボットは、関節部分に使われる減速機が力の源泉で、頑丈さが重要だ。SKGは関連会社の新光エンジニアリングでの20年以上のロボット製造経験を基に減速機の構造の改革に取り組んだ。従来品は小型化に伴って板厚を減らし高負荷で破断する、中空穴が小さい、低速域で振動するなどの問題があった。

島根大学の李樹庭准教授から歯の形状や噛み合いに関するアドバイスを受け、強度と振動については、新潟県工業技術総合研究所中越技術支援センターの片山聡氏がCAE（コンピューターによる設計・製造）、FFT（高速フーリエ変換）により解析して確認。耐久性が2倍に、振動は3割減って高出力と高効率を達成した。長岡工業高等専門学校の前山徹郎先生の協力で、設計者ごとに微妙に異なるカム穴形状のCADによる標準化を行った。

ユーザーではロボットに異常が発生した際にSKG減速機への付け替えにより問題が解消した例もでている。新光エンジニアリング製ロボットはSKGの減速機を採用し順調に稼働している。製造の専用機が4月に完成予定。今後、「3年以内にシェア1割となる月産1万台に持っていきたい」（今川豊社長）とし、展望を語る。

## [優 秀 賞] スプリングドリフタ「EDH3.5」



代表取締役  
澤田 雅之氏

株式会社エムズ

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



小型・軽量の穿孔力発生装置「EDH3.5ドリフタ」は小型・軽量のダイヤモンドコアドリルと、打撃による穿孔性能が高いパーカッションドリルの特徴を兼ね備えた製品。パーカッションドリルが使用できなかった高所・狭所や、穿孔性能不足でダイヤモンドコアドリルが使用できなかった場所・工事に使用できる。

従来は回転と打撃を別のモーターで動作していたが、EDH3.5ドリフタは共通の油圧モーターで動作する新機構を開発、採用した。油圧モーター軸の回転と連動して回転するシャンクロッドに接続したカムシャフトがハンマーを押し、圧縮したスプリングの反発力で打撃する。シンプルな構造で耐久性にも優れており、開発完了から販売まで1年間のテストでも破損は無かった。

ダイヤモンドコアドリルで穿孔した地層に岩石などの硬い障害物があると、回転する機構だけでは障害物にツールが食い込んだり、障害物がツールとともに回転したりして破壊できないことがある。これに対してEDH3.5は打撃機構を付加したことにより、障害物を打撃粉砕して穿孔することができる。

地層内に障害物があった場合にツールを抜くと、穿孔した部分の地層が崩れてふさがってしまい、工事が滞る恐れがある。打撃粉砕で確実に穿孔することにより、こうした問題を防いでスムーズな工事が可能。

狭所で作業が可能のため交通規制などを行わずに工事ができ、工期の短縮やコスト削減に貢献することができる。このため、鉄道関連や世界遺産といった作業空間に制約がある耐震補強工事などでの引き合いが増加している。

## [優 秀 賞] 小型・軽量の手振れ補正つき双眼鏡



代表取締役社長  
鎌倉 俊哉 氏

鎌倉光機株式会社

〒335-0005 埼玉県蕨市錦町1-15-17  
TEL. 048 (442) 3062



小型で軽く、防振性能にも優れた双眼鏡を開発した。双眼鏡内部にある左右の正立プリズムの一体化や、2軸のジンバル保持機構、ジャイロセンサーによって手ぶれによる観察像の揺れを軽減させた。さらに独自のモーターを採用し、双眼鏡の小型・軽量化にもつなげた。

2軸のジンバル保持機構に正立プリズムを搭載したことで、防振性能が向上。一体化した左右の正立プリズムの縦と横に二つの軸を通した。同機構により、3.0度の角度を補正することができた。

ほかにも、2軸のジンバル保持機構に、動きを検知するジャイロセンサーを組み込んだことで手ぶれを補正する機能を高めた。また、同機構にボイスコイルモーターも搭載。モーターの大きさが比較的小さいため、双眼鏡の小型・軽量化に成功した。

防振性能を搭載し、小型・軽量化したモデルの一つである「70周年記念モデル『AIB21mm』」の大きさは、幅107ミリ×奥行き128ミリ×高さ63ミリメートル。質量は345グラム。倍率は10倍、対物レンズの有効径は21ミリメートルという特徴を持つ。

同社は国内外の光学機器メーカーにOEM（相手先ブランド）供給をしている。対物径21ミリメートルの小型・軽量モデル防振双眼鏡は、2019年からメーカーへの納入を開始しており、累計で約4000台の納入実績を持つ。

軽量なため、持ち運びが容易であることから、主に女性を最終顧客として想定する。スポーツ観戦やコンサートなど、さまざまな場面での利用を目指す。今後、防振双眼鏡の認知度を向上させ、市場を拡大したい考えだ。

## [優 秀 賞] X線遮蔽タングステンシート



代表取締役社長  
小山 嘉一 氏

松林工業株式会社

〒653-0015 兵庫県神戸市長田区菅原通3-6-1  
TEL. 078 (575) 2771  
<http://www.shorin-ind.co.jp/>



松林工業は、空港内にあるX線検査機で、荷物が引っ掛かり、円滑に荷物が検査機を通過しない「バッグジャム現象」の解消の一助を果たす、柔軟性に富んだタングステンシートを開発した。厚さは約0.6ミリメートルで、競合製品よりも3分の1程度への薄型化に成功した。タングステン粉と特殊な樹脂を配合した溶液をつくって、特殊加工した2枚の生地の上に本溶液を流し込み、圧着、加熱乾燥して、シート状にした。これによって、高いX線遮蔽率は維持したうえで、厚みは薄い製品を完成した。

空港内に設置されている、旅客の荷物や貨物を検査するX線検査機。検査機からの漏洩X線が、オペレーターや乗客への被爆をもたらす、健康を害する恐れがあるという。現在、鉛やタングステンの粉をゴムに練り込むことで、シート状にした物にスリットを入れ、すだれ状に成型したX線遮蔽カーテンを検査機の前後に、設置して、こうした被害を防いでいる。

一方でこのカーテンは、バッグジャム現象を引き起こしている。このバッグジャム現象が発生すると、引っ掛かった荷物を取り出すために、オペレーターが検査機内に潜り込んで荷物を取り出す必要がある。荷物検査の遅滞をはじめ、飛行機の定時運航に支障をきたす恐れがある。

本製品は、すでに日本国内で特許を公開中で、米国・ドイツ・中国で申請中という。セキュリティー機器メーカー世界大手で、X線検査機のシェアが世界最大級のスミス・ハイマン社製品への採用が決まり、成田国際空港、関西国際空港などで採用、稼働を始めている。

## 〔優 秀 賞〕 橋梁たわみ計測システム「INTEGRAL PLUS」



代表取締役  
菅沼 久忠 氏

株式会社TTES

〒153-0051 東京都目黒区上目黒3-30-8 S-2  
TEL. 03 (5724) 4011  
<https://ttes.co.jp/>



車両通過時の橋梁のたわみを誰でも簡単に短時間で計測できるシステムを開発した。橋面上に機器を設置し、ボタンを押すのみで、1橋を約15分で計測可能。加速度を二階積分し、たわみを全自動で算出する。機器をIoT化し、クラウドへのデータ保存や地図システムへの登録も自動で行うことで、データ抽出やデータ整理の手間を大幅に低減する。

橋梁インフラの老朽化に伴う維持管理費の増加が課題となっている。また人口減少により、維持管理に関わる技術者の不足が深刻化している。こういった状況で、橋梁の健全性を簡易に判断したいというニーズが高まっている。「INTEGRAL PLUS」では、分かりやすい指標としてたわみを採用し、安価、短時間、安全に計測を実施する。作業には専門的な知識や経験を必要としない。

加速度データからセンサーの積分ノイズを推定し、除去することで変位への変換処理を全自動化できた。またGPS情報からデータと計測対象橋梁を自動で紐付ける仕組みを実現したことで、同一機材で連続して多数の橋梁の計測ができる。2020年4月にレンタル形式でサービスを始めた。

従来の変位計による手法では計測用のポールを下から橋桁に当てるが、下が河川や鉄道、高速道路などの場合は足場を設置する必要があり、高額な費用や時間がかかる。またレーザーやカメラで遠方から計測するタイプでは、視界を確保するため天候の影響などを受けやすい。同製品は面倒な設置作業を省き、天候の影響も受けない。すでにいくつかの自治体で計測実績があり、浜松市では1日に29橋を計測した。

## 〔優 秀 賞〕 形状記憶合金アクチュエーター



代表取締役社長  
清宮 仁 氏

株式会社テージーケー

〒193-0942 東京都八王子市梶田町1211-4  
TEL. 042 (664) 1341  
<http://www.tgk-jp.com/>



テージーケーの「形状記憶合金アクチュエーター」は、タッチパネル・キーボードなどの利用者に従来にない「強いクリック感」を伴う操作感を与える小型軽量高出力のデバイス。形状記憶合金のワイヤと配置などを工夫することにより、従来方式に比べて、およそ6-10倍の加速度を実現した。

形状記憶合金アクチュエーターは、上下に配置したアルミニウム製の可動子と固定子、形状記憶合金のワイヤ、板バネなどで構成。可動子・固定子、それぞれに切った受け溝に、形状記憶合金のワイヤをはさむ形で配置する。

同ワイヤに10-18ボルトほどの電圧を1.5ミリ秒印加すると、ワイヤが発熱、縮むことで可動子を跳ね上げる。このときに発生する加速度は30Gとなる。印加電圧を止めると、ワイヤが放熱して元の長さに戻り、両端に配置した板バネも作用することで、可動子が元の位置に戻る。この一連の動作において、可動子に触れている利用者が強いクリック感を得られる仕組みだ。クリック感の強弱は電圧と印加時間によって、調節できる。

本製品の標準品の寸法は、長さ38.5ミリ×幅2.5ミリ×厚さ4.23ミリメートル。重さは0.8グラム。量産に適した組み立てやすさと、高耐久性も備えた。

タッチパネルなど静電式・感圧式スイッチなどに利用可能。代表的なパソコンのキーボードやタブレット端末のほか、デジタルカメラ、スマートフォン、カーナビ、自動車のステアリングスイッチといったさまざまな分野・機器への利用が期待できる。

## [優 秀 賞] 家庭用レザークラフト皮漉機



代表取締役社長  
青田 崇氏

株式会社ニッピ機械

〒675-2105 兵庫県加西市下宮木町767-1  
TEL. 0790 (49) 1414  
<http://www.nippy.jp/>



本製品は、約10キログラムの軽量でA4サイズのコンパクト、耐久性のある卓上型の替え刃式電動式皮漉（かわすき）機。100年来変わらなかった従来の工業用皮漉機に使われるおわん形状の刃物の回転で革をそぎ落とす方式を変更。新たに揺動（往復運動）による漉き加工方式の採用で実現した。

本製品は、揺動方式で部品点数を半減し、小型出力モーターで省スペース化、本体にアルミ材を使用し、持ち運びや漉き性能、メンテナンス性が高いのが特徴。刃物は超合金材の平刃で、工業用の約3倍耐久性が高い。消耗品の刃は交換式で、誰でも簡単に取り換えられる。

世界的にレザークラフト人口は増加傾向のなか、コロナ禍で家庭で気軽に行える趣味として老若男女問わず需要が増えている。これまで家庭では、皮漉きを手作業で行うしかなく、「手漉き作業に限界を感じたり疲れたりする」、「クオリティーを高めたい」などのニーズに応えた。

使う場所を選ばずに、家庭で本格的なレザークラフトを製作できる同製品は2019年1月発売以降は累計400台以上国内外で販売した。今後はさらに海外市場に力を入れて25年度の海外販売は現行比5倍を見込んでいる。

皮漉機は靴やカバンなどの革製品の製造時に縫製工程で革を重ねると折り返した箇所は革の厚みが増し、縫製が煩雑で仕上がりが武骨なことから、縫製箇所の厚みを薄く、そぎ落とし厚みをそろえるために必ず使われる。靴やカバンなどの製造工程が海外に移行するなか、現在、ニッピ機械は唯一の国内皮漉機メーカーである。

## [優 秀 賞] 飯盛り達人3



代表取締役社長  
青木 太志氏

不二精機株式会社

〒812-9588 福岡県福岡市博多区西月隈3-2-35  
TEL. 092 (411) 2977  
<https://www.fuji-seiki.co.jp/>



不二精機は、ボタンに手を近づけるだけで温かいご飯を自動で盛り付けるご飯盛り付機「飯盛り達人3」を開発した。世界中で新型コロナウイルス感染症が猛威を振るう中、世の中が求める衛生的な機能である“非接触”をタイムリーに体現した製品だ。社員食堂のセルフ化や、お代わり自由な外食チェーン店など外食産業の省人化に寄与する。

効率性と正確さが最大の特徴である「さわりまセンサー」（特許出願中）は、手をかざすだけで一人分約200グラムを4.5秒で盛り付ける。作業時間の短縮が可能だ。炊きたてのご飯をホッパー（容量10キログラム）に入れた後、盛りつけたいグラム数（最大4種類）に手を近づけるとセンサーが感知して自動的に盛り付けるので残飯問題の解消、環境負荷低減に役立つ。ご飯茶碗など容器ごとに盛り付けグラム数を登録できる独自機能「盛り付けナビ」も使い勝手の良さを高めている。

遠赤外線ヒーターによる全面保温機能を付けたことで、炊き上がり直後のご飯を入れるとご飯がほぐされて出てくる直前まで70度C以上に4時間程度保温される。この設計により、交代制で食事をとる食堂の利用者に温かいご飯を提供できる。ご飯補充のタイミングは正面のランプで知らせるので、ホッパーの蓋を開閉する必要がない。容量を2倍の20キログラム（約100人分）に増やせる「段積仕様」の追加も可能だ。外観がステンレス製で高級感があり、使用後の分解・清掃・組み立てが簡便な点も優れている。

今後、海外で現地展開する日本食レストランなど向けの輸出にも力を入れる方針。

## [優良賞] オートゲートステップレス バタフライフロート



代表取締役社長  
星野 幹宏 氏

旭イノベックス株式会社

〒004-0879 北海道札幌市清田区平岡9条1-1-6  
TEL. 011 (883) 8401  
<https://www.asahi-inovex.co.jp/>



オートゲートステップレス バタフライフロートは、動力を使わずに稼働が可能な自動水路開閉ゲートだ。従来、同様の樋門では無動力化する際に、設置箇所の底面に段差を設けることが不可欠だったが、ゲートに可動式の水密ゴムを採用して段差が不要となった。これにより、工費の削減と工期の大幅短縮を実現。さらに水流の増水によって自動的に開閉するため、作業担当者のいち早い避難も可能になった。

これまでの河川用樋門は、人為的な操作による引き上げ式(スライドゲートやローラゲート)が主流だった。国内に約3万箇所あると言われる樋門が、更新の時期が来ていることから、今後、統廃合・改修の方向に向かうと思われるが、そこで問題となり得るのは工費と工期。新ゲートは、こうした問題を解決するために開発された。

新開発製品は、下端に揺動ゴムを使った下部水密可動式のバランスウェイト型無動力自動開閉ゲートで、わずかな内外水位差の変動でもゲートが無動力で自動開閉を行う機能をもっている。扉体に収納されている内部フロート兼ウェイトの昇降で下端揺動ゴムが開閉する仕組みを備えている。「想定したことの9割方は製品化で実現した」(同社)と話すほど完成度は高い。

開発完了から現在まで、北海道開発局、東北地方整備局、岩手県などで納入が決定、あるいは納入を済ませており、すでに合計20門の契約が終わっている。東北地方で納入数が多いことについては「やはり大震災の経験から樋門整備への意識も高いのでは」(同社)とみている。

## [優良賞] AI搭載自動選別機URANOS



代表取締役社長  
上野 光陽 氏

ウエノテックス株式会社

〒949-3298 新潟県上越市柿崎区柿崎7396-10  
TEL. 025 (536) 2266  
<https://www.uenotex.co.jp/>



ウエノテックスは、人工知能(AI)を搭載した産業廃棄物の選別機「URANOS(ウラノス)」を開発した。3K(臭い、きつい、汚い)とされる産業廃棄物の手選別の現場では人手不足が問題となっており、ウラノスの導入で自動化・省人化が可能になる。

同製品は流れてくる廃棄物をRGBセンサー(カメラ)、3Dセンサー、近赤外線センサーで計測。リタテクノロジーが開発したAIがディープラーニング(深層学習)でユーザーごとに異なる選別対象物を学習し、ロボットアームで分別する。ロボットアームはパラレルリンク型と垂直多関節型の2種類に対応した。プラスチック、木、紙などを識別することが可能で、建設廃棄物の選別など多くの引き合いが来ている。実証試験に関する依頼も多いという。

自社設計・製作した安全性に配慮したカバーを備え、必要に応じてセンサーやロボットアームを追加して処理能力や選別能力を増やすことが可能。今後、こうした機能を生かして他の廃棄物の識別に対応することも検討している。

パソコンを用い、オープンな規格のシステムを採用することで、中小企業でも使い勝手が良い仕様にしたのも大きな特徴。同分野は海外製品が多いが、国内メーカーとして手厚いアフターサービスも提供できるのも強みだ。

産業廃棄物の破砕機メーカーの同社は、中間処理施設における3K作業の解消を目指して2017年にAI、ロボットの調査・学習を開始。18年にはAIなどを開発する子会社のリタテクノロジー(東京都新宿区)を設立し、19年にウラノスの開発にこぎつけた。

## [優良賞] 「コスモマスター」



代表取締役  
一丸 敏雄 氏

株式会社サークル・ワン

〒874-0016 大分県別府市野田860-1  
TEL. 0977 (66) 1648  
<https://circleone.co.jp/>



サークル・ワンは、自治体の防災行政無線放送を、住民が所有するスマートフォンなどの携帯端末に直接流すことができるシステムを考案した。「音声の再放送」という考えに基づき、防災放送が受信可能な戸別受信機の音声をイヤホンジャックを通し装置に入力。周波数の異なるスマホにも、防災情報をタイムリーに放送することができる。

コスモマスター&コスモキャストは、利用者が個人のスマホへ本製品に対応したアプリを事前にダウンロードし、自分の住所の郵便番号を入力すると、これに対応した自治体からの防災情報が受け取れる。

一般的に防災行政無線は、自治体が配布する専用受信機を通じて放送されている。戸別受信機は1台あたり約3-4万円かかり、予算の関係で戸別受信機の配布を断念する自治体も少なくない。また、屋外に設置している防災無線用スピーカーからの音は、台風や大雨の時は聞き取りにくいことも課題となっている。

本製品は機器の本体価格が約300万円。これに自治体の世帯数に応じた毎月のサーバー利用料がかかるが、戸別受信機を配布するのに比べ初期費用は大幅に抑制できる。

また、防災情報をメールで伝達するサービスもあるが、メールを受け取って「開く」などの操作が必要で、情報を確実に伝達する点では課題がある。

本製品はスマホをマナーモードにしても緊急配信の場合は大きな音が鳴り、画面に情報が自動的に表示される。スマホを通じ、救援物資をどこで配布しているなど、自治体と住民とのコミュニケーションが円滑になる。既に国内の十数自治体で採用され、運用が始まっている。

## [優良賞] NINJA RATMAT 超平面メタルマウスパッド



代表取締役社長  
内山 真司 氏

株式会社竹内型材研究所

〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川6  
TEL. 0463 (93) 7771  
<https://mast-takeuchi.co.jp/>



竹内型材研究所は、ゲーム対戦競技「eスポーツ」用金属マウスパッド「NINJA RATMAT (ニンジャラットマット)」シリーズを開発した。長時間プレイしても経年変化せず、操作面の広さやマウス操作の狂いがなく俊敏な動きに応える性能を持つ。6万2000円(消費税抜き)からとマウスパッドでは高価ながら、2019年10月に発売し半年弱で約100枚を販売した。

竹内型材研究所は、金型素材などに使われる熱処理済み研磨プレート「MASTハードンプレート」を製造している。激しい摩擦に耐え、高い平面度・平行度を実現する技術をマウスパッドに応用した。高い平面度・平行を持たせるため、同プレートを焼き入れし、平面形状を修正しながら面粗度を上げていく高度な技術を持つ。

使い勝手も、光学マウスのセンサーのピントがズレないように特殊な表面加工を施し、正確に素早くマウスを動かすための研究や開発を重ねた。

滑り性や止まり性などが異なる4種類(臨・兵・闘・者)の製品を用意。臨はランダムな細かい縦横の溝を施した。兵は微細な波形状を表面に施し、点接触になる様に加工。闘は滑り性と止まり性のバランスを意識したタイプ。者は最も滑り性が高い。パッドの大きさも縦300ミリ×横400ミリメートルと一般的なパッドより面が広く俊敏で大きな動きでマウスを操作できる。

プロゲーマーなどユーザーからの評価も高く、優れた滑り性が長時間使っても劣化することがなく、年単位で使ってもウレタン製パッドのように痛まない。竹内型材研究所は「マウスパッドのF1マシン」と位置づけている。

## 〔優良賞〕 金型交換不要の板金用曲げ金型(下型)



取締役社長  
山本 隆久氏

有限会社ティワイアソシエイツ

〒243-0401 神奈川県海老名市東柏ヶ谷1-27-1-701

TEL. 046 (234) 1905

<https://tyassociates.jimdofree.com/>



交換不要の板金用曲げ金型(下型)の「MY DIE(マイ・ダイ)」は、回転するウイングの動作が3点固定方式で、安定した直線加工が可能。従来のV下型と同等の曲げ伸び値を出せる。11種類の金型が必要だった工程をマイ・ダイは2種類の金型で幅広い板金加工ができるため、金型交換時間を最大90%削減。また、金型交換時の作業員のケガのリスクも削減できる。これにより、多品種少量生産による経費削減など業務効率化と生産性向上に貢献する。

鉄やステンレス、アルミなどの材料を、上型と下型マイ・ダイのウイングの間に入れ、曲げ圧力で加圧すると、コイルスプリングと接合したカウンターが上下し、それに伴ってウイングが回転して材料を曲げる。引っ張りバネにより、ウイングは曲げ加工後に元の位置に戻る仕組みだ。ウイングで材料を支えながら、コイルスプリングが上下するため、従来のV下型と同等の曲げ伸び値を実現した。

従来、材料の曲げ伸び値やショートフランジ加工のため、板厚に応じてV幅の異なる11種類の下型を交換する必要があったが、マイ・ダイは2種類で対応できる。

回転ウイングにダイヤモンドライクカーボン(DLC)処理を加えたことで、定期的なメンテナンスで長期使用を可能にし、金型の長寿命化を実現した。

従来の金型は1-2年使用すると肩部分が摩耗するため再研磨が必要で、回転金型ウイングは消耗品で使用期間後は交換が必要だったが、マイ・ダイを使用するとメンテナンスのみで再研磨は不要。金型の再研磨の費用を大幅に削減できる。

## 〔優良賞〕 スマート型点滴管理ツール「DR-MARK」



代表取締役社長  
大津 恭男氏

株式会社マーク電子

〒252-0132 神奈川県相模原市緑区橋本台1-32-1

TEL. 042 (774) 4131

<https://markd.co.jp/>



マーク電子は、点滴の流量をリアルタイムで遠隔で管理できるハンディサイズのツール「DR-MARK(ドクターマーク)」を開発した。車載機器に使うマイクロ波ドップラーレーダーを応用し、小型でも点滴の開始から終了まで、継続して正確なモニタリングが可能。クリップ式の本体で点滴筒を挟むだけで流量を把握できる。点滴の終了時や、異常を検知した際は端末に情報を送信する。

マーク電子の得意な電子回路設計やIoT(モノのインターネット)技術を生かし、手のひらサイズで多機能、かつ端末でのモニタリングを可能にした。

DR-MARKは、マイクロ波ドップラーレーダーを点滴筒に当て、内部で落ちる点滴の水滴を1滴ずつ検知して流量を計測する仕組みだ。

従来使われていた赤外線センサーは、1点に照射し流量を見るため、患者の移動などで点滴筒が動くとの確に計測できない難点があった。同レーダーは3次元で検知でき動きに強く、樹脂も透過する。一方で、車載機器用の技術を水滴の計測に応用する部分で苦労があったという。設計上、機能を損なわずに扱いやすい小型にするという点も困難を伴った。

近距離無線通信「ブルートゥース」を内蔵して、リンクすることでパソコンやスマートフォンから流量を常時監視していく。本体は充電式で、約12時間以上連続使用できる。

超少子高齢化が進む中、医療や介護の業界では、看護・介護担当者の労働負荷をいかに抑えるかが深刻な課題。本製品により輸液・点滴の流量管理が自動化できれば、課題解決に大きく貢献できる。

## [優良賞] マグキャッチフィルター



代表取締役社長  
前田 達宏 氏

株式会社前田シェルサービス

〒444-3595 愛知県岡崎市池金町字金山76-4  
TEL. 0564 (48) 2411  
<https://www.maedauni.co.jp/>

前田シェルサービスのマグネットフィルター「マグキャッチフィルター」は、切削や研磨、放電加工などの金属加工に使うクーラント液や加工液に混入する微細鉄粉を効率的に除去する。通常の磁石の10倍以上、約1万4000ガウスと強力なネオジム磁石の磁力により、故障や製品不良の原因となる鉄粉を効率良く除去する。捕集した鉄粉が直接、磁石が付かない構造のため、作業者の手も汚れず、メンテナンスが容易。「現場の困り事を解決したい」という開発者の思いから生まれた。

上下二つの容器をつないだ構造。上の容器に強力なネオジム磁石を搭載したカバーを装着し、クーラント液などを流す。液中の大きな粒子は自重で下部のボウルに沈み、微細な粒子はマグネットに吸着しフィルター内部に集積され、カバーを外すと下のボウルに落ちる仕組み。ネオジム磁石の特性を生かし、フィルター外部から磁力を与え微鉄粉を捕集する独自の発想で開発した。従来品の大半は内部に磁石がある構造のため、現場は分解清掃するのに苦労していた。

公的機関での試験によると、最小捕集粒子径は0.05マイクロメートル、10マイクロメートル以上の粒子の捕集率は約95%を確認した。納入先は国内の大手自動車関連メーカーから中小の金属加工業者、ギアなどの小物部品メーカーなど幅広い。ロコミでも採用が広がり2021年度は年間500台の販売を見込む。ユーザーからは「工具や砥石とワークの間に切粉が入る込むことによるキズや不良が減少した」「手や服が汚れず作業員も喜んでいる」などの声があがっている。



## [優良賞] 革新的なプロジェクションマッピング手術支援装置「MIPS」



代表取締役社長  
中村 勝重 氏

三鷹光器株式会社

〒181-0014 東京都三鷹市野崎1-18-8  
TEL. 0422 (49) 1491  
<http://www.mitakakohki.co.jp/>

【産学官連携特別賞】

京都大学 肝胆膵・移植外科 講師 瀬尾 智 氏

〒606-8507 京都府京都市左京区聖護院川原町54 TEL. 075 (751) 4323

三鷹光器が開発したプロジェクションマッピング手術支援装置「MIPS」は、プロジェクションマッピングの技術を応用した手術ガイドを行うシステム。蛍光情報を直接患者の体表や臓器にプロジェクターを用いて直接投影する事により、リアルタイムな手術を可能とした。投影遅延時間は0.2秒以内で、投影の位置ずれもプラスマイナス2ミリメートル以下に抑えた。手術中に目を離してモニターを確認する必要がなく、従来よりも手術の正確性と操作性を向上させた。

従来は手術中の臓器の血行状態やリンパ流の可視化は困難だった。近年、近赤外線蛍光する薬剤を使い、血流や血行のある組織を特殊なカメラで撮影し観察する事は出来るようになった。しかし、モニター上の映像としてしか確認できず、医師にとっても、手術中に患部から目を離してモニターを確認する行為は危険であり、手術の中断にもつながり手術時間の遅延につながっていた。

本装置は、パナソニックi-PROセンシングソリューションズ、京都大学医学部と共同で開発した。2015年度から17年度に国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED) の医療分野研究成果展開事業 産学連携医療イノベーション創出プログラム (ACT-M) の支援を受けている。

パナソニックi-PROセンシングソリューションズは特殊カメラ、プロジェクター制御部などのコアデバイスの開発、京都大学医学部は、臨床での有効性確認や薬事申請支援、学会・論文発表、弊社はアーム機構をベースとした装置、市販化に向けた開発装置の製造販売、薬事承認を行った。



## [優良賞] 機能性フィルムの湾曲形状解析機能搭載耐久試験機



ユアサシステム機器株式会社

〒701-1341 岡山県岡山市北区吉備津2292-1  
TEL. 086 (287) 9030  
<https://www.yuasa-system.jp/>

【産学官連携特別賞】

取締役社長  
岡崎 恭久氏

〒226-8503 神奈川県横浜市緑区長津田町4259 R1棟 TEL. 045 (924) 5242

東京工業大学 教授 宍戸 厚氏

ユアサシステム機器は、機能性フィルムの折り曲げ状態の解析と破壊の予兆を検知する耐久試験機を開発した。機能性フィルムや折り曲げ可能なデバイスといった柔らかい素材の表面の歪み量を算出する。さらに、この歪み量の大きな変化を分析して、ひび割れなど破壊の予兆を検知していく。折り畳み型スマートフォンが製品化されるなど柔らかい素材を繰り返し折り曲げる過程の形状変化を計測、認識するニーズの高まりに対応した試験機だ。



東京工業大学の宍戸研究室が開発した「機能性フィルムの湾曲に伴う表面歪み定量解析手法」を活用した。折り曲げ耐久試験機の側面に電荷結合素子 (CCD) カメラを据え付け、フィルムなど評価サンプルの側面形状を撮影する。撮影した画像を解析し、評価サンプルの試験開始時からの歪み量の変化を認識。ひび割れなどのフィルム破壊の大きな変化点として検出する仕組みだ。また、常に画像中央にフィルムが位置する状態で撮像できるため、高精度での画像解析が可能だ。

折り畳み型スマートフォン用などに搭載するフィルムやデバイスの評価は、折り曲げを何度も繰り返す。その過程で徐々に微細なひび割れが生じ、最終的に断裂することもある。だが、従来はひび割れなどが発生した後でしか大きな変化点を把握できなかった。予兆を認識することで、フィルムやデバイスの破壊の要因などを把握でき、製品の品質向上や改善につながる。

鉄などの固い素材を折り曲げた際の形状を計測する技術や手法は確立されていたがフィルムなど柔らかい素材の形状計測技術はなかった。

## [優良賞] ピコ秒時間分解吸収・蛍光コンバイン装置

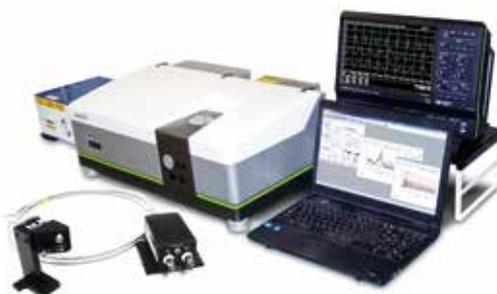


株式会社ユニソク

〒573-0131 大阪府枚方市春日野2-4-3  
TEL. 072 (858) 6456  
<http://www.unisoku.co.jp/>

代表取締役  
宮武 優氏

ユニソクは、時間分解吸収計測と蛍光寿命計測を組み合わせることで、卓上型サイズを実現した高速分光計測システムを開発した。二つの計測システムは全く異なる光学系を必要とする装置で、単独で購入するとそれぞれ高価になる。構成部品の配置などを工夫し、一体型にすることで、より低コストで導入できるシステムにした。



化学分析では、1ピコ秒 (ピコは1兆分の1) から1ミリ秒という極めて短い時間内に起きる現象を物質の光吸収や蛍光で調べて、材料特性の比較や反応メカニズムの解明を行っている。ただ、1ナノ・20ナノ秒 (ナノは10億分の1) の時間領域だけは原理的にカバーが難しかった。

ユニソクが採用した時間分解分光システムでは、独自考案した超高速分光技術を用い、この測定の難しかった領域をカバーすることに成功した。これにより、光機能性材料の基礎研究や応用分析の幅が広がることが期待できる。

また、新システムは、時間相関単一光子計数 (TCSPC) 法を用いる。時間差の受動計測システムを改良することで、単一光子検出器と簡単な光学系を加えるだけで、蛍光寿命測定を実現した。そのため、時間レンジやサンプリング点数といった、TCSPC法専用ボード特有の制約を受けない。

装置の用途として、人工光合成や光触媒などの基礎研究に加え、太陽電池や有機EL (エレクトロ・ルミネッセンス)、量子ドットなどの光機能性材料の開発などで利用が想定される。ユニソクは新しい装置が実際に体験できるデモルームも本社に設置し、製品の普及に努める。

## [奨励賞] フッ素系溶剤用低消耗洗浄装置NEUF



代表取締役  
大作 忠一氏

【環境貢献特別賞】

ウィルヴィー株式会社

〒344-0057 埼玉県春日部市南栄町11-11

TEL. 048 (761) 0761

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



工業用洗浄装置「NEUF(ノイフ) FTR-1型」は、開発した独自の昇降装置を使うことにより、フッ素系の洗浄溶剤の使用量を削減する。同時に、洗浄精度(付着物除去率)も向上した。洗浄溶剤は従来品に比べ、洗浄タクト6分、1日8時間稼働(1カ月21日)とした場合に、1カ月で3分の1から4分の1の消耗に抑制できる。

洗浄溶剤の使用量削減では、洗浄槽開口部の密閉化と、ペルチェ素子と呼ばれる熱電素子を用いた。ステンレスベルトと巻き取りホイールを用いた昇降装置を開発して洗浄槽内部に收容し、ワーク(洗浄対象物)を出し入れする時を除いて、洗浄槽の開口部を完全に密閉した。その結果、溶剤の気化と飛散量が減少するように工夫した。

また、ペルチェ素子と呼ばれる熱電素子のうち40ミリメートル角の小型品を水分分離機に搭載し、装置停止時にマイナス20度Cに冷却することで、洗浄溶剤の消費量をゼロ近くにまで低減した。

洗浄精度は、ステンレスベルトの採用により、昇降装置が無給油・無発塵となり、洗浄液の洗浄度向上につながった。また、ペーパー(溶剤蒸気)洗浄工程を浸漬超音波洗浄の前後2回実施し、計3工程とすることにより、洗浄力を強化した。

さらに、ペーパー洗浄中に発生する汚れ成分を含んだ洗浄液を、浸漬超音波洗浄槽ではなく、ペーパー発生槽に導く構造として浸漬超音波洗浄槽から分離、汚染物質が浸漬超音波洗浄槽に混入するのを防止。同時に、層流式の濾過液循環方式を採用し、洗浄液の乱流によるワークから離れた汚れ成分の再付着を防ぎ、洗浄精度を向上させた。

## [奨励賞] 新発想による高効率の金型内気体等放出装置



代表取締役会長  
齋藤 輝彦氏

ECOVENT株式会社

〒993-0001 山形県長井市まもの上4-38-1

TEL. 0238 (87) 0188

<http://ecovent.jp/>

【産学官連携特別賞】

山形県工業技術センター 化学材料表面技術部 主任専門研究員 後藤 喜一氏

〒990-2473 山形県山形市松栄2-2-1 TEL. 023 (644) 3222

エコベントが開発した「ECOVENT(エコベント)」シリーズのFLAT(フラット)は、射出成形金型内のガスや空気を外へ放出する装置。気体を放出する十分な空間と粘度差で先に気体を放出させるバタフライ弁構造を採用した。これにより、ほぼ全量のガスや空気を放出する。

これまでのガス抜きは、樹脂と気体の粘度差を利用する手法がとられていた。0.03ミリメートル程度の隙間を設け、その隙間から気体を通過させるものの、樹脂は通過できない。この結果、ほとんどの気体が放出できず、できたとしても、すぐに詰まってしまうという問題があり、頻繁なメンテナンスが不可欠だった。

一方、本製品は、あらかじめ気体を放出しきるのに必要な空間(断面積)を設定する。その空間を構成するバタフライ弁が、流動するプラスチック樹脂により、動く仕組み。粘度差により、樹脂が流れる前に必ずキャビティ内の空気、または樹脂から発生するガスが流れるため、これらの気体がバタフライ弁から完全に放出された後、樹脂がバタフライ弁を押し下げて気体を放出する空間を閉じ、樹脂を漏らさずに気体だけを金型の外へ放出する。これにより、一般的な金型のガス抜き断面積が0.1-0.5ミリ平方メートルなのに対し、本製品は40ミリ平方メートル以上と、従来の100倍以上の断面積を設けることが可能だ。

汎用樹脂からスーパーエンブラ系樹脂まで幅広く対応でき、装置形状をフラットにすることで、金型への取り付け位置の制約がない。

これまでに電機メーカーに納入実績があり、今後は自動車関連や通信機器分野での活用を視野に入れている。



## [奨励賞] 放電可視化システム



代表取締役社長  
中村 伸一氏

株式会社オーケー社鹿児島

〒892-0847 鹿児島県鹿児島市西千石町4-1  
TEL. 099 (222) 1893  
<http://o-k-kagoshima.jp/>

### 【産学官連携特別賞】

前 鹿児島県工業技術センター 企画支援部部長 尾前 宏氏  
〒899-5105 鹿児島県霧島市隼人町小田1445-1 TEL. 0995 (43) 5111

制御盤や制御装置の設計・製造を手がけるオーケー社鹿児島の放電可視化システムは、静電気による放電の場所を特定するシステム。目に見えず、気付かなかった静電気放電が「いつ」「どこで」「どのように」発生しているかを可視化する。生産現場の問題となりうる静電気トラブルの発生源を突きとめて解決につなげる。メーカーへの納入実績を増やしており、ユーザーの歩留まりの向上を実現している。

システムは複数の受信アンテナとビデオカメラ、制御用パソコンなどで構成する。アンテナで静電気特有の電磁波を捉え、各アンテナで受信した時間の差から全地球測位システム (GPS) と同様の原理を応用して位置を特定できる。カメラで撮影した画面に放電場所を表示するので分かりやすい。動画で記録しながら放電発生前後の動きを把握することも可能で、放電の発生原因の特定に大きく貢献できる。

24時間連続で運用して、常時監視のトレーサビリティ (履歴管理) システムにも使える。検査や組み立てなど作業中に発生する静電気を把握する使い方もできる。1秒間に100回以上の放電にも対応可能。自動でレポートを作成する機能を備え、ユーザーの負担を軽減する。

生産現場で発生する静電気は生産品を破損させて生産性を下げることがあり、発生する可能性があるのは業界を問わない。特に半導体は低電圧や低消費電力への対応に伴い、比較的低電圧の静電気でも大きな影響が危惧される。今回の放電可視化システムは電子機器の品質向上や信頼性向上への貢献が期待できる。



## [奨励賞] 電動多段伸縮ポール



代表取締役社長  
斉藤 央道氏

コアテック株式会社

〒227-0055 神奈川県横浜市青葉区つつじが丘23-7 504  
TEL. 045 (532) 9822  
<http://www.p-coretech.com/>

電動多段 (テレスコ) 伸縮ポールは、電動モーター駆動によって、ネジ送り式で3段-6段位までの多段ポールを伸縮できる。鉛直方向に、伸縮する段数分の細長いネジ軸を内蔵し、モーターの回転をプーリー、ベルトを介して伝達する。伸縮する2段目からは下部にナットが組み込まれており、各ネジ軸に回転トルクを伝えてスムーズに伸縮する。独自の伝達機構について特許出願済み。

一般的な各種圧力駆動の伸縮ポールは鉛直方向に使用することが前提で、縮める際は圧力を解放して自重により縮小 (収容) する。これに対し、電動ねじ式多段伸縮ポールはネジ送り伸縮のため、ポールの剛性を保てる範囲で全方向に使用でき、位置決め制御も容易になる。

また、本体下部の脇に電動モーターがあるだけで、場所をとる外部ユニットは不要。一般的な各種圧力駆動では、タンク/ポンプユニットを設置する必要がある。モーターは“漏れ”の心配がないので、メンテナンスの手間もほとんどかからない。

従来、伸縮ポールは放送中継車のアンテナや、防災用車両の拡声器昇降などが主用途だった。一方、電動多段伸縮ポールには、先端にカメラや測定装置を取り付けた設備点検のほか、ロボット関連の引き合いも寄せられている。

ポールは軽量のアルミ製で、伸縮時の回転止めにもなる角パイプで構成。引き抜き、あるいは必要剛性により板金加工する。各段の間は摩擦係数が小さく、自己潤滑性を持っているポリアセタール (POM) 樹脂で気密性を確保している。



## [奨励賞] アンテナ一体型LoRa無線モデム「SLR-BAR」



代表取締役社長  
小池 幸永 氏

株式会社サーキットデザイン

〒399-8303 長野県安曇野市穂高7557-1  
TEL. 0263 (82) 1010  
<https://www.circuitdesign.jp/>

サーキットデザインが開発したLoRa®規格429メガヘルツ帯対応のJ型アンテナ一体型特定小電力無線モデム「SLR-BAR」は、通信キャリアの回線を使用することなく、長距離で双方向通信のプライベート無線ネットワーク構築を可能にする。LoRa®対応の特定小電力無線モデムとJ型アンテナを一体化し、特許申請済みの避雷機構を内蔵したコンパクトサイズで、価格は約3万円。2019年の発売から同121本を販売したが、21年には「6800本の受注を見込む」（小池幸永社長）。

LoRa®は、低消費電力で広域通信を可能にする世界的な無線通信のオープン規格。従来型の競合品は、920メガヘルツの周波数帯が携帯電話網利用が標準だったが、サーキットデザインは、ICチップ以外のソフトウェアなどを自前で開発。携帯電話網を使わない独自のLoRa®無線網構築を可能にした。パソコンなどのUSBコネクタにつなげてすぐ使えるなど手軽。同軸ケーブル加工不要のため設置も簡単。

同920メガヘルツ品に比べて、電波の回り込みが良く、町中や森林などでも電波の到達度に優れる。障害物がなければ最大30キロメートルの長距離間通信が可能だ。「消費電力も従来品より10分の1程度で済む」（同）ように省エネ性も魅力だ。

10キロメートル程度の距離間で可能なデータレートは1秒当たり300ビット程度。映像などの送信には向かないが、数値や文字情報を送るだけの広域なセンサーネットワークに適する。遠隔地の水位監視などや、マンホールポンプの監視など防災目的で採用が進んでいる。



## [奨励賞] 高速原子間力顕微鏡MS-NEX



代表取締役社長  
岡田 孝夫 氏

株式会社生体分子計測研究所

〒305-0047 茨城県つくば市千現1-17-1  
TEL. 029 (896) 6500  
<https://www.ribm.co.jp/>

生体分子計測研究所が開発した高速原子間力顕微鏡（高速AFM）「MS-NEX」は、試料のナノスケールの動態を動画で可視化できる。撮影速度は1秒当たり20枚。たんぱく質などの生体分子や半導体関連の材料などの動態をリアルタイムで観察する。初心者でも簡単に操作できるための機能を充実させた。ライフサイエンス分野やナノテク分野の研究活動などの発展に貢献する。

AFMは、微細な針で試料表面を走査し、針先と試料の間に生じる微細な力を検出することで、試料の表面構造の画像を得る観察手法。電子顕微鏡のように真空環境に試料を置く必要がなく、大気中や溶液中での観察も可能だ。高速AFMは、走査を極限まで高速化することで、1秒間に20枚もの画像を撮影し、動画として試料の表面構造を解析できる。

生体分子計測研究所は、金沢大学の特許を活用して約10年前から高速AFMを製品化してきた。今回はこれまでに国内外の研究機関に装置を提供してきた知見を生かし、初心者など幅広いユーザーが活用できる装置として市場投入した。

例えば、ユーザーの活用形態に応じて機能を追加できる「モジュールシステム」を導入した。必要最小限のコアシステムをベースとしながら、ハイスピードモジュール、広範囲測定モジュールなどを後付けで追加できる。ユーザーは予算に応じて必要な機能だけを選択して装置を購入できるようになる。

さらに、初心者でも簡単に操作できるように「ガイド機能」を搭載した。操作手順を動画で確認できる機能も追加。高速AFMのユーザー拡大に結びつける。



## [奨励賞] X-Cart (エックスカート)



代表取締役社長  
進藤 純氏

土牛産業株式会社

〒673-0443 兵庫県三木市別所町巴38  
TEL. 0794 (82) 0880  
<https://www.dogyu.jp/>



本製品は、組み立て不要のワンタッチ式コンパクトなX形の台車。中央部の円盤に関節を設けることで、各車輪と天板の展開、収納ができ、従来になかった形状をしている。収納時は、片手で折りたたみ、傘型に収納し、持ち運びに便利。サイズは普通車に搭載しても場所をとらない。使用時の台車寸法は、350ミリ×450ミリメートルで、耐荷重は約65キログラム。本体重量は約2キログラム。台車の天板や車輪はエラストマー材を使用し、積載物はすべりにくい。付属品は収納時の専用袋やけん引用のロープを用意している。

集合住宅などでも静かに搬送できるため、配達業者などすでに幅広い顧客から好評を得ている。業者向けに限らず多くの一般顧客において、キャンプやフィッシングなどレジャー系など需要も期待できる。独自の商品自体にインパクトがあり、取り扱いたいホームセンターや金物店などが増えており、2019年10月発売以降の累計台数(21年2月5日時点)は、3300台以上である。

また、本製品は兵庫県三木市が、特に新規性とデザイン性に優れた製品を認定する「三木金物ニューハードウェア賞」の20年の金賞にも選ばれている。

土牛産業は、兵庫県の地場産業で日本の代表的な金物産業のまち三木地域で製造開発部門の井本刃物と製販一体で事業を展開する。「DOGYU」ブランドでハンマーなど大工道具や作業工具、打診棒や聴診棒、検査用ハンマーなど検査工具を販売している。今回は新たに台車を製品化した。

## [奨励賞] PCコンクリート用バルジインサート



代表取締役  
木村 攻二氏

日工産業株式会社

〒125-0063 東京都葛飾区白鳥4-14-23  
TEL. 03 (3601) 4166  
<http://www.nikko-bulgeform.co.jp/>



SUSバルジインサートは、プレキャストコンクリートを持ち上げるフックを固定するボルトのインサート。従来は切削加工で生産しているが、パイプ成形のバルジ成形加工によってステンレス製小径ネジインサートの生産を実現した。切削に比べて、価格競争力を持ち、重量が約80%軽量になるため作業者の負荷軽減になり、生産性向上につながる。

ステンレス製インサートのネジ加工は刃物の耐久性が悪くなり、生産性が落ちることから、コスト高となっていた。金属パイプの中空成形加工であるバルジ成形で製造することで低コスト・軽量化を実現した。ピッチが小さい小径ボルトネジに対応し、ボルトネジ2山をナット1山に納めて嵌合する独自形状を開発した。外側は凹凸を持った形状に仕上げ、これらより従来品同様のコンクリート引抜強度を発揮する。

ネジ精度について、止めは一般的なネジゲージが使用できないため自社製を用意、通りは全数検査を実施して保証する。トンネル内の照明ぶら下げや、共同溝のケーブルブラケットの固定用途として大手ゼネコンなどを対象に年間26万個の販売を見込む。

バルジ成形は金型に取り付けた金属パイプに高圧の液体を充填しながらパイプの両端を圧縮して金型の形状に加工する中空成形で、炭素鋼、SUS、アルミ、銅、真ちゅうや各種合金パイプを素材とする。薄肉素材への対応や、軽量化に向き、自動溶接が可能な形状に部品の段階で加工すればコストダウンができる。同社の自転車用継ぎ手や自動車部品の製造で蓄えたノウハウを土木関係部材に応用、本製品の開発に成功した。

## [奨励賞] 新イオン源を用いたレトロネーザルアロマ計測システム



代表取締役  
木下 一真 氏

株式会社バイオクロマト

〒251-0053 神奈川県藤沢市本町1-12-19  
TEL. 0466 (23) 8382  
<https://www.bicr.co.jp/>



レトロネーザルアロマ計測システムは、常温・大気圧下のコロナ放電による自社開発の新イオン源によって、高感度で香気成分の直接分析を可能にした。レトロネーザルアロマとは喫食時、呼気とともに鼻から抜けていく香りのこと。香気成分をイオン化し、質量分析装置で計測する。

被験者がノーズマスクを装着し、呼気中の成分を喫食前から、喫食後の余韻まで連続的に計測。専用ソフトによる香気マーカーの探索や放出挙動を可視化する。“香り立ち”などを定量化し、食品開発などで、これまでの官能評価を機器分析的に裏づけるデータとなる。

レトロネーザルアロマの計測では、官能とリンクする特徴的な成分を見つけ出すことが難しいが、専用ソフトによりマーカーイオンを自動探索する。喫食前の呼気をブランクとし、喫食中から喫食後の余韻までの間、ブランクに対し変動が大きいイオンを選び、約1000種類の香気成分のデータベースに照会して推定する。

外部調達していた従来の米国製イオン源では、ヘリウムガスで香気成分をイオン化する。これに対し、新イオン源では、コロナ放電による高効率の直接イオン化を追求した。コロナ放電を行うイオン化室を狭小化し、ニードル形状を工夫し高感度の計測ができるようになった。レトロネーザルアロマ計測に限らず、日用雑貨品から出る様々なニオイ成分も短時間で計測するという用途も見込まれる。

天然資源のヘリウムは半導体や光ファイバー生産など産業用途の拡大で価格高騰が問題となっており、経費削減につながる。

## [奨励賞] 4K対応マシンビジョン3CMOSカメラ用レンズ



代表取締役  
持田 一史 氏

武蔵オプティカルシステム株式会社

〒337-0051 埼玉県さいたま市見沼区東大宮5-18-2  
TEL. 048 (812) 7700  
<http://www.musashi-opt.co.jp/>



4K対応マシンビジョン3CMOS（相補型金属酸化膜半導体）カメラ用レンズは、「4K」と言われる横4000×縦2000前後の画面解像度を固定焦点で生み出せる。レンズから入った光を電気信号に変換する「CMOS」と言われる撮像素子に3板式を採用した。赤、緑、青に対応した3個の撮像素子を用いてカラー信号を取り出すことによって、4Kの高解像度を実現する。高解像度を活用して、検査などの工業用途にとどまらず、放送や医療用途にも使用できる。

同製品は、焦点距離が6ミリメートル、14ミリメートル、25ミリメートルの3タイプを用意した。画像の歪みを表すTVディストーションは、撮影距離が500ミリメートル時、アスペクト比（縦横の長さの比）が4対3、センサーの対角長さが1/1.8型で、マイナス0.48%となっている。

また、画像の色ズレとして現れる色収差も抑えている。3板撮像素子用カメラは、色の像を別々の撮像素子に導く「3色分解プリズム」のガラス厚をレンズ設計段階で組み入れる必要がある。このため、専用の光学設計計算ソフトウェアを用い、何度もシミュレーションして、収差補正を実施した。

高解像度で色の再現性が高いことから、検査ラインや工業用ロボットへの装着といった工業用や放送用途をはじめ、高精細映像の伝送が欠かせない医療分野にも力を入れていく。

例えば、腹腔鏡手術は、モニターに映った患部を映像で見ながら腹腔鏡を駆使するため、解像度が高く、色の歪みがない画像が重要になる。

# 《ソフトウェア部門》



## [中小企業基盤整備機構理事長賞] Dojo Sero



代表取締役社長  
中村 繁貴 氏

株式会社テンダ

〒170-6057 東京都豊島区東池袋3-1-1サンシャイン60 57F

TEL. 03 (3590) 4110

<https://www.tenda.co.jp/>

Dojo Seroは、ウェブシステムに操作ナビゲーションを表示するソフト。経理や勤怠など事前知識が必要なウェブシステムに対し、システムの改修をすることなく、ウェブブラウザ（閲覧ソフト）に操作手順に従って、ナビゲーションを表示する。

本製品は、ウェブアプリケーションの画面上に、操作案内を表示する。操作手順に合わせて、どこを操作するかを示す赤枠と、説明文が書かれた吹き出しを表示する。ナビゲーションとして操作案内をシステム上に直接表示することにより、システムを定着させる際に、事前の操作研修、マニュアル作成や操作確認などが不要になる。紙のマニュアルや研修資料の印刷もいらなくなり、企業のペーパーレス化に貢献できる。

また、他にも充実した機能がある。ウェブアプリケーションの項目に、補足説明を表示し、分かりにくい箇所に説明を補うツールチップ機能。さらにふせん機能では、システム利用者が画面上にメモを書くことができ、覚えておきたい操作や注意事項などを記載できる。ふせん機能により、組織内での運用ルールや注意事項もリアルタイムで共有が可能。働く場所を選ばず、多様な働き方に対応でき、IT人材不足に対応する。

誰でも操作ナビゲーションの作成ができるため、システムの導入担当者などが意図した運用定着ができる。この結果、ウェブシステムの導入効果を最大限に引き出し、生産性向上につなげられる。

今後はサーバー上のシステム操作ログを活用するシナリオの自動作成や、人工知能（AI）を活用した操作サポートなどの機能を加えていくことを視野に入れている。





## [優 秀 賞] SMART Gateway Desktop Proxy 版



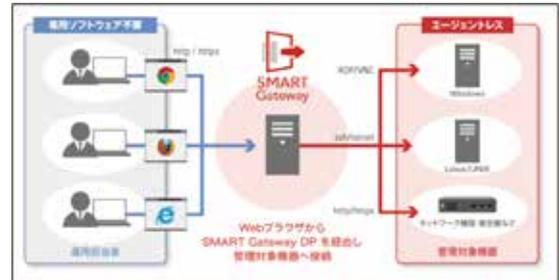
代表取締役社長  
林 經正 氏

株式会社ボスコ・テクノロジーズ

〒105-0003 東京都港区西新橋1-6-13 4F

TEL. 03 (6206) 6660

<https://www.bosco-tech.com/>



SMART Gateway Desktop Proxy版は、各ユーザーの個々の業務内容を徹底的に見える化するソフト。個々の業務内容をすべて動画やテキストログとして記録することにより、情報漏えいなどインシデント発生時にも迅速な原因特定が可能になる。既存のシステム構成に影響を与えずに導入できる。

本製品は、通信ネットワーク上の二点間を閉じられた直結回線で結ぶ一般的なトンネリング方式ではなく、中継サーバーとしてのproxyとして機能する。業務内容について、「具体的に何を行ったか」、「どのファイルを転送したか」といった水準まで記録する。

また、proxyを採用しているため、接続元・接続先ともに特殊なアプリケーションの導入がいらない。これにより、相当古い設備や、独自で開発したシステムでアプリケーションがインストールできない端末があったとしても、対応可能で、幅広い端末に適応する。

ユーザー・設備ごとにアクセス可能なサーバー・入力可能コマンドを制限する。事前に使用不可の設定をしたコマンドについても、入力された場合には検出する。これにより、誤操作や悪意のある操作の未然防止を実現する。

今後、技術力のあるエンジニアの業務ログを動画として記録し、これを他メンバーと共有することで、組織内の技術力向上につなげるといった、教育での活用が考えられる。さらに、業務内容をテキスト情報として記録しているため、人工知能 (AI) などで分析が容易であり、個々の業務特徴をあぶり出せる。これにより、サイバーセキュリティ対策として業務ログを活用できる。

## [優 秀 賞] 交通事故見取図メーカー



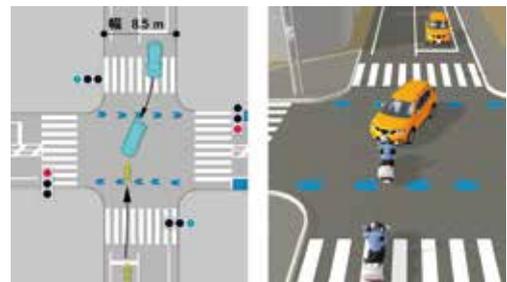
代表取締役社長  
井町 良明 氏

メガソフト株式会社

〒530-0015 大阪府大阪市北区中崎西2-4-12梅田センタービル11F

TEL. 06 (6131) 5028

<https://www.megasoft.co.jp/>



交通事故見取図メーカーは、交通事故の保険金請求業務や示談・裁判、交通事故安全教育用の資料を作成するソフトウェア。見取図の作成、交通事故のシミュレーション、所定・任意フォーマットなどを使っての書類作成といった三つの機能を備える。車や人物など必要なパーツも収録されており、簡単に3Dで「このような事故が起きた」と説明する資料を作成できる。

これまで、主に線分と多角形で「見取図」を描く2次元のCAD系ソフトウェアや車両衝突後の挙動を自動計算するのみに特化した高価な「3D物理シミュレーション」ソフトウェアはあった。

本製品は、道路作成に特化した「道路・歩道」、「路面標示」、「分離帯」など、独自開発の入力機能を使って、下絵をなぞり、あらかじめ収録された車両や道路付属物約2200点の素材を配置する。これにより、高品位な見取図を作成する。

また、見取図をボタン一つで3D化し、車の中、歩行者の目線など、360度の角度で確認できる。昼・夕夜をワンタッチで切り替えできるうえ、雨・雪・霜など、天候も再現する。任意のルートを描いて、ルート上を任意速度で視点 (カメラ) を動かし、ムービーを出力することも可能。

用紙サイズや向きを指定し、書式を設定する。見取図を任意の縮尺で書式内に配置できる。ドライブコーダーの動画から、画像を切り出して、書式内に貼り付けることも可能。

これらの機能により、事故当時の状況も、よりリアルに検証できる。説得力のある見取図の作成をはじめ、交通安全教育などの事故防止活動にも利用可能だ。

## [優良賞] SILKYPIX Developer Studio Pro10



代表取締役  
市川 芳邦 氏

株式会社市川ソフトラボラトリー

〒261-8501 千葉県千葉市美浜区中瀬1-3幕張テクノガーデンビルCD5F

TEL. 043 (296) 8075

<https://www.isl.co.jp/>

SILKYPIX Developer Studio Pro10は、2004年に発売されたSILKYPIXシリーズの最新版となる高画質RAW (画像になる前の生データ) 現像ソフトウェア。新たに複数のRAWを合成する機能を搭載し、これまでにない写真表現を実現した。自社の画像一致点検出技術を活用することで、連続撮影した複数のデータを正確に位置合わせし合成する。これにより、高品位な画像を生成する。

本製品は、選んだコマ (画像) を合成し、DNGまたはTIFFのファイル形式へ保存できる。目的の写真表現に合わせ、6モードから合成方法の選択が可能。

具体的には、選択した画像を比べて、それぞれの画像の明るい部分を優先して合成する。例えば、打ち上げ花火の画像を合成すると、盛大な打ち上げ花火の写真に仕上げることが可能。また、同じ撮影シーンの複数枚の画像から、動きのある被写体を除去して合成。たくさんの人が歩いている交差点を撮影した画像を合成すると、誰も歩いていないシュールな交差点の写真を実現する。

これまで夜間撮影は、光量が少ないため、三脚を使って長時間露光するか、高感度ノイズでカメラを高感度設定して撮影する必要があった。本製品は、カメラを高感度に設定し、連続撮影 (連写) した画像を合成し、ノイズを抑え、手振れのない写真を生成する。また、専門的な知識や技術がなくても、動体除去やストロボモーションなど新たな撮影方法や表現が可能だ。

未加工の豊富な情報を保有したまま保存するため、将来新たな高度な画像処理技術が登場した場合に、RAWの持つ情報を基に画像を生成できる。



## [優良賞] SpeedBee HIVE



代表取締役  
岩井 昇一 氏

株式会社ソルティスター

〒399-0737 長野県塩尻市大門八番町1-2塩尻インキュベーションプラザ109

TEL. 0263 (51) 9296

<https://www.saltyster.com/>

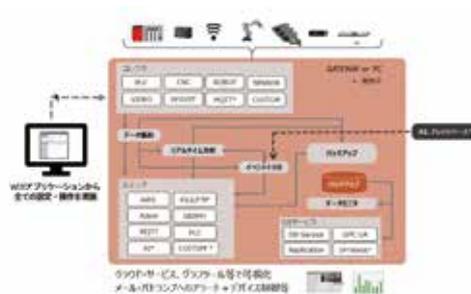
SpeedBee HIVEは、安価で簡易に短期間での製造業向けIoT (モノのインターネット) システムを構築するソフトウェア。開発した時系列データベース (DB) エンジンにより、従来同社製品の約10倍の高速でのデータ分析が可能になった。データ収集・分析、制御など多くの技術に対応しており、IoT構築のための技術者不足の解消につながる。

本製品は、多種多様なデータを時系列で扱い、データ記録を保存するとともに、リアルタイムで分析する自社開発のDBエンジンを中核に実装している。この結果、データの入出力を標準化 (製造業で必要とされる各種インターフェイス (接点) や主要クラウド連携) し、メンテナンスと拡張性を向上した。

高速なDBエンジンを使用していることで、収集したデータをとりこぼさない。また、製造業におけるUI (ユーザー接点) /UX (ユーザー体験) を考慮したウェブベースのアプリケーションを採用することによって、ユーザーは習得が簡単で、操作性が向上している。

IoT構築に必要な多種多様なインターフェイスや一次分析機能を標準装備し、短期間でのシステム構築を実現した。通常は1-2カ月程度かかるPoC (概念実証) を、1-2週間と短期間で可能とする。

製造業を有力な対象とし、生産ラインにおける生産状況のリアルタイムな可視化や品質向上、障害の早期検知と早期復旧、障害予知と障害回避などのIoT化に向けたシステム構築の際に、クラウドでのデータの可視化とゲートウェイなどの機器でのデータ分析とライン制御を実現する。



## [奨励賞] 「オンライン教育でニーズのある手書き数式認識エンジン」



代表取締役  
堀口 昌伸 氏

アイラボ株式会社

〒184-0012 東京都小金井市中町2-24-16  
TEL. 042 (401) 1151  
<https://ilabo.biz/>

タブレットなどに手書きした数式を精度よく認識（コード化）し、出題に対しての正誤判定を自動で行うための認識機能を持つエンジン。ディープラーニング（深層学習）により、短期間で数式の高等数学までの商品化した。顧客からのデータも活用、特に認識しにくいデータについて多くのデータ収集を行い、使う生徒にとってストレスの少ない認識率と処理速度を実現した。

アイラボは、2014年までに小学校・中学校編の数式認識エンジンを開発・商品化した。今回は、数式の高等数学の認識エンジンの商品化に成功し、20年4月から発売した。

本製品は、ディープラーニングを活用することにより、記号および記号間の位置関係の認識精度を向上した。これにより、高精度の数式認識エンジンが完成した。認識速度については、従来製品と比べて5程度改善し、高等数学の複雑な式でもほぼ1秒以内に対応する。また、認識精度についても、従来製品と比べて20%以上向上した。

認識対象の記号と式に柔軟に対応する。エンジンの本体（ソースコード、機能、API）を変えずに、認識辞書や文脈・文法定義ファイルなどを変えるだけで対応できる。小学校版、中学校版、高校版、また顧客のカスタマイズの要求に簡単に対応できる仕組みだ。

ライセンス料については、ボリュームディスカウントがあり、競合他社に比べて、割安だという。

同社は、1年間で、教育出版会社など6社に本製品の納入実績があり、今後、ウェブ開発に必要なツールの提供も視野に入れている。

タブレット等に数式を手書き

$$n \sum_{k=1}^m k - \sum_{l=1}^{n-1} l(l+1)$$

高速高精度に数式を認識

$$n \sum_{k=1}^n k - \sum_{l=0}^{n-1} l(l+1)$$

## [奨励賞] リアルタイム・エッジコンピュータ「RT-edge」



代表取締役社長  
山崎 郁太郎 氏

株式会社マイクロネット

〒314-0135 茨城県神栖市堀割3-8-11  
TEL. 0299 (90) 1733  
<https://www.mnc.co.jp/>

RT-edgeは、情報の収集とリアルタイム制御を1台のパソコンでできるようにする支援ソフト。パソコン設計思想を採用しているため、ハードの縛りがなく、システム規模に合わせて柔軟に対応する。リアルタイムOS（基本ソフト）を搭載しているため、1万分の1秒での高速制御を実現している。

RT-edgeフレームワークに基づいて作成したプロセスを、レゴブロックのように組み合わせることで産業用アプリケーションを構築する。システム内で使うデータはすべて名前付きタグとして、保存され、すべてのプロセスからアクセスが可能となり、データの見える化、プロセスの再使用、機能追加、差し替えを実現する。これにより、さまざまな市販のデータベース、表計算、分析ソフトなどが利用可能になる。

装置制御を実現するためのプログラミング言語と1万分の1秒の精度での時間確定操作を可能にする機能を備える。これによって、工場内の装置制御が可能。単に装置制御だけでなく、エッジコンピューティング（収集/蓄積/分析）と装置制御の連携により、生産状態のモニター、装置の異常、生産製品のロットごとのトレーサビリティ（履歴）を提供できる。

また、本製品は、それ自体で工場内の生産情報を処理するサーバー機能を構築できるだけでなく、クラウドシステムとの連携も可能。

これらによって、顧客は生産情報を総合的に管理することができる。

マイクロネットは、一般産業用途をはじめ、研究開発、医療、農林水産業などITを進める産業分野での用途を見込んでいる。



第33回（2020年度）「中小企業優秀新技術・新製品賞」

審査委員会 審査委員

(敬称略・順不同)

委員長	新井 民夫	東京大学 名誉教授
委員	前田 泰宏	中小企業庁 長官
	豊永 厚志	(独)中小企業基盤整備機構 理事長
	齊藤 仁志	(国研)科学技術振興機構 副理事
	浅井 紀子	中京大学 教授
	植木 英次	NTTデータシステム技術(株) 代表取締役社長
	玉井 哲雄	東京大学 名誉教授
	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 名誉教授
	清水 敏美	(国研)産業技術総合研究所 名誉リサーチャー
	石原 直	東京大学 名誉教授
	宮嶋 孝	りそなキャピタル(株) 代表取締役社長
	古川 裕二	りそな中小企業振興財団 理事長(主催者)
	井上 渉	日刊工業新聞社 執行役員本社編集局長(主催者)

## 第33回（2020年度）「中小企業優秀新技術・新製品賞」

### 専門審査委員会 審査委員

（敬称略・順不同）

#### 【一般部門】（21名）

委員長	清水 敏美	(国研)産業技術総合研究所 名誉リサーチャー
副委員長	石原 直	東京大学 名誉教授
委員	横田 純一	中小企業庁経営支援部 技術・経営革新課長
	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	テクノゲイン 代表
	齊藤 誠一	小田・齊藤特許事務所 所長弁理士
	桜本 文敏	鹿島建設(株)技術研究所 専任役
	高井まどか	東京大学大学院工学系研究科 バイオエンジニアリング専攻 教授
	田中 弘	日本工営(株) 事業戦略本部 専門顧問 技師長
	中村 聡	沼津工業高等専門学校 学校長
	堀池 靖浩	筑波大学数理物質系 特命教授
	益 一哉	東京工業大学 学長
	松岡 甫篁	(株)松岡技術研究所 代表取締役
	松澤 昭	東京工業大学 名誉教授
	光石 衛	東京大学 大学執行役・副学長 大学院工学系研究科 教授
	宮永 賢久	オフィス・ノバ 代表
	村中 昌幸	村中技術士事務所 所長
	渡部 幸夫	日本精工(株) 技術開発本部 CMS(状態監視システム)開発センター所長付
	渡 淳二	昭和パックス(株) 取締役

#### 【ソフトウェア部門】（8名）

委員長	玉井 哲雄	東京大学 名誉教授
委員	山地禎比古	(独)中小企業基盤整備機構 理事
	大槻 繁	(株)一 <sup>いち</sup> 代表取締役社長
	柴山 悦哉	東京大学情報基盤センター 教授
	中谷多哉子	放送大学教養学部情報コース 教授
	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 名誉教授
	渡邊 創	(国研)産業技術総合研究所 サイバーフィジカルセキュリティ研究センター 副研究センター長



【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%超の企業、大企業の連結子会社、上場企業、外国企業およびそれらの実質グループ企業は除きます。
- 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、外国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

2020年から2021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。ただし、従来より存在した技術・製品でも対象期間中に大きな改良・改善が含まれたものも含まれます。

- 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ご提出ください。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

中小企業基盤整備機構理事長賞

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

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%超の企業、大企業の連結子会社、上場企業、外国企業およびそれらの実質グループ企業は除きます。
- 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、外国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

ビジネスを目的として、2020年から2021年までの2年間に提供または販売を開始したソフトウェアとします。ただし、従来より存在したソフトウェアでも対象期間中に大きな改良・改善が含まれたものも含まれます。

- ゲームも対象としますが、コンテンツにのみ依存し、ソフトウェア技術や提供する機能等に新規性のないソフトウェアは対象としません。
- 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ご提出ください。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。

※内容については変更の可能性があります。応募の際には（公財）りそな中小企業振興財団のHP等で最新の情報をご確認ください。

主催	公益財団法人 <b>りそな中小企業振興財団</b>	日刊工業新聞社
	TEL 03-3444-9541 URL <a href="https://www.resona-fdn.or.jp/">https://www.resona-fdn.or.jp/</a>	TEL 03-5644-7112 URL <a href="https://www.nikkan.co.jp/sanken/">https://www.nikkan.co.jp/sanken/</a>
後援	経済産業省中小企業庁	独立行政法人 中小企業基盤整備機構

## 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 <https://www.resona-fdn.or.jp/>

E-mail [staff@resona-fdn.or.jp](mailto: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 <https://biz.nikkan.co.jp/sanken/>

E-mail [sanken-shin@media.nikkan.co.jp](mailto:sanken-shin@media.nikkan.co.jp)