



超モノづくり
部品大賞

MONODZUKURI

太古の時代から大地に根を張ってきた巨木。

黒風白雨、自然の猛威にさらされても
変わることなく立ち続けてきた。

大樹が豊かな自然を育み、

小さな部品が豊かな未来を築く。

自然から学ぶ不朽のモノづくりを。

第12回/2015年
受賞部品集

目 次

| | |
|--------------------------------------|----|
| 「 超 モノづくり部品大賞」について | 2 |
| 第12回／2015年 超 モノづくり部品大賞 受賞部品一覧 | 3 |
| 贈賞式について | 4 |
| 受賞部品の紹介映像の配信について | 6 |
| 審査アドバイザー講評 | |
| 機械分野 | 8 |
| 電気・電子分野 | 9 |
| 自動車分野 | 10 |
| 環境関連分野 | 11 |
| 健康・バイオ・医療機器分野 | 12 |
| 生活関連分野 | 13 |
| 受賞部品の紹介 | |
| 超 モノづくり部品大賞 | 16 |
| モノづくり日本会議 共同議長賞 | 18 |
| ものづくり生命文明機構 理事長賞 | 19 |
| 日刊工業新聞創刊100周年記念賞 | 20 |
| 日本力(にっぽんぶらんど)賞 | 21 |
| 機械部品賞 | 23 |
| 電気・電子部品賞 | 30 |
| 自動車部品賞 | 34 |
| 環境関連部品賞 | 36 |
| 健康・バイオ・医療機器部品賞 | 39 |
| 生活関連部品賞 | 42 |
| 奨励賞 | 46 |
| 過去の受賞部品 | 54 |

※受賞者等の役職は、すべて受賞時のものです。

「超モノづくり部品大賞」について

わが国は戦後、飛躍的な発展を遂げました。これは、企業が機械や電機、自動車など優れた製品を国内外に送り出した結果であります。しかし、その発展の中で、完成品が脚光を浴びることはあっても、その機能の基となる部品や部材に光が当たることはありませんでした。そこで日刊工業新聞社は、わが国のモノづくりの強さを再認識し、産業・社会の発展に貢献することを目的として、「縁の下の力持ち」的存在である部品や部材に焦点を当てた「モノづくり部品大賞」を2003年度に創設しました。

2008年からは、モノづくり推進会議（現モノづくり日本会議）と日刊工業新聞社の共催による「超モノづくり部品大賞」にリニューアルし、内容を拡充しました。また、持続可能な社会システムづくりを目指すNPO法人ものづくり生命文明機構のご協力もいただき、対象分野をそれまでの「機械」「電気・電子」「自動車」に加え、「環境関連」「健康・医療機器」（今回から「健康・バイオ・医療機器」）「生活関連」の6分野へと拡充いたしました。

2015年は、経済の回復基調の中で足踏み感もありました。中国経済の減速の影響も表れはじめしており、今後の成長戦略を慎重に見定めることが求められています。東日本大震災からの復興と今後本格的に進めなければならない首都直下型・東海・南海地震への対策、地球環境問題、少子・高齢化問題など、産業界が直面する重要課題は山積しています。「企業の役割は人の暮らしを豊かにすること」といわれるとおり、各企業はこうした難問に挑戦を続け、イノベーションを繰り広げています。

その成果の一端が「超モノづくり部品大賞」に応募のあった部品・部材といえます。その多くが、新たなコンセプトや独自のアイデアを盛り込み、自社の持つ経営資源を最大限活用したものでした。

今回の応募件数は77件。複数の分野にまたがる案件も多く、分野ごとの単純合計では114件となりました。審査では、複数の分野で非常に高い評価を受けた部品がいくつも見られました。また、販売的な実績はまだ少ないものの、今後の広がりが期待できる部品・部材も多くみられ、評価にあたって、真剣な議論が重ねされました。

【募集期間】2015年2月2日～6月19日

【審査期間】2015年7月～8月下旬

【募集から大賞決定まで】

募集 ▶ 締切 ▶ 審査委員会 日刊工業新聞社とNPO法人ものづくり生命文明機構による審査委員会を複数回開催し、審査を行いました。

アドバイザー審査

対象分野ごとに「審査アドバイザー」に助言をいただきました。

<審査アドバイザー>

| | |
|---------------------------|-------------|
| 稻崎一郎氏（中部大学 理事・名誉教授） | 機械 |
| 一ノ瀬昇氏（早稲田大学 名誉教授） | 電気・電子 |
| 小口泰平氏（芝浦工業大学 名誉学長） | 自動車 |
| 谷口正次氏（資源・環境ジャーナリスト） | 環境関連 |
| 赤池 学氏（ユニバーサルデザイン総合研究所 所長） | 健康・バイオ・医療機器 |
| 石田秀輝氏（東北大学 名誉教授） | 生活関連 |

受賞部品決定

2015年超モノづくり部品大賞

受賞部品一覧

超モノづくり部品大賞

ファイバ結合型高輝度青色ダイレクトダイオードレーザ
BLUE IMPACT

島津製作所

モノづくり日本会議 共同議長賞

高効率・大減速比を実現する小型アクチュエータ

アイシン精機

ものづくり生命文明機構 理事長賞

微細操作用「マニピュレーションシステム」

日本精工

日刊工業新聞創刊100周年記念賞

燃料電池電極触媒

キャタラー

日本力(にっぽんぶらんど)賞

マルチバンドデバイス用極小・低挿入損失積層ダイプレクサ
DPX10シリーズ

TDK

自動車排ガス浄化用白金族触媒低減型セリアジルコニア助触媒

ノリタケカンパニーリミテド

機械部品賞

高速度カメラ FASTCAM Mini UX100

フォトロン

静電容量型トルクセンサ「ESTORQ(エストルク)」

第一精工

ダストレスシート

日立プラントメカニクス

AJコーティングシリーズ 難削材加工用インサート

三菱日立ツール

汎用正面フライス用切削工具WSX445

三菱マテリアル

超小形3ポート弁 プチバルブ

コガネイ

微細加工用PCD工具

ソディック エフ・ティ

電気・電子部品賞

監視カメラモジュール DI-SC221/231/233

日立製作所／日立産業制御ソリューションズ

缶自動販売機用DC駆動搬出機構(DCベンドメカ)

富士電機

高精細カメラモジュール用液晶性ポリマー・コンパウンド

JX日鉱日石エネルギー

「ザイダーCMシリーズ(低発塵型)」

ニューロ視覚センサ「ブレイン・ニューロ」

テクノス

自動車部品賞

耐傷付き性向上 軽量発泡成形ドアトリム

河西工業

環境対応車向けトラクションインバーター

日立オートモティブシステムズ／日立製作所

環境関連部品賞

パワーマネジメント装置

指月電機製作所

燃料電池自動車用リリーフバルブ

太平洋工業

安全性と耐久性に優れた「燃料電池用水素対応プロワ」

テクノ高槻

健康・医療機器部品賞

低濃度オゾン除菌消臭器「オゾネオ」シリーズ

日立マクセル

非金属車いす

アグメント

建設作業サポートウェア「職人DARWING」

ダイヤ工業

生活関連部品賞

防食保護キャップ ジングルハット

エイ.アンド.エス.システム

BX止水板 ラクセット

文化シャッター

苗移植ハンドユニット

椿本チエイン

BCP(火山灰)対策用フィルタ「南風」

ユニパック

奨励賞

電力ケーブル接続コネクタ(PSWシリーズ)

木村電気工業

卓上型乾式粉碎機「ドライバースト・ミニ」用粉碎ユニット

スキノマシン

超音波接合装置用先端部品「ロングチップ」

東芝三菱電機産業システム

WDO-SUSドリル

OSG

完熟イチゴ单品運搬容器「フレシェル」

工農技術研究所

液体材料気化供給システム(FALVS)

フジキン

アクアドリルEXオイルホールロングシリーズ

不二越

鏡面加工を実現するPCDボールエンドミル「PCDRB-UP」

日進工具

出力軸トルク測定機能付きギヤードサーボモータ

ユニパルス

「UNISERVO(ユニサーボ)」

新日本テック

省エネと成形品質の向上を実現する「遮熱hat」

安心堂

バランスインソール「元氣源」

(各賞とも応募受け付け順)

贈賞式について

「第12回／2015年^超モノづくり部品大賞」の贈賞式は2015年10月13日、東京・飯田橋のホテルグランドパレスで開催しました。応募77件のうち、40件・42社に各賞を贈りました。

部品大賞には島津製作所の「ファイバ結合型高輝度青色ダイレクトダイオーレーザー BLUE IMPACT」が輝きました。モノづくり日本会議 共同議長賞にはアイシン精機の「高効率・大減速比を実現する小型アクチュエータ」、ものづくり生命文明機構 理事長賞には日本精工の「微細操作用『マニピュレーションシステム』」、日本力(にっぽんぶらんど)賞にはTDKとノリタケカンパニーリミテドの2件を選出しました。また、キャタラーの「燃料電池電極触媒」には、特別賞として日刊工業新聞創刊100周年記念賞が贈られました。各分野の部品賞は「機械」7件、「電気・電子」4件、「自動車」2件、「環境関連」3件、「健康・バイオ・医療機器」3件、「生活関連」4件の計23件。奨励賞として11件を選びました。

受賞者を代表して島津製作所の伊藤悟取締役上席専務執行役員が「青色のレーザーは物質への吸収が高く、従来の光源よりも少ないエネルギーで高品質な加工が可能になります。環境負荷を低減した、持続可能な社会の構築に貢献したいと思います。今回受賞した各社とも同じ思いだと思いますが、これからも技術を絶えず磨いて、新しい時代の要請に挑戦してまいります」と抱負を述べました。

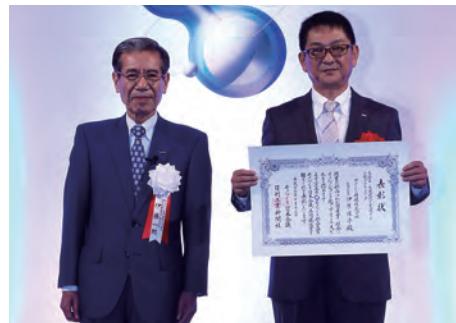
また、本賞の審査アドバイザーを代表して、谷口正次京都大学大学院特任教授が「『軽薄短小』の技術力が『極軽薄短小』へとさらに進化していること、また、長寿企業が自分たちの伝統を基盤とした上で先端的成果を生み出していることが日本の強みだと実感しました。後に続く企業もたくさんあり、たゆまぬ努力に敬意を表します」と、講評とともに産業界の今後の活躍にエールを送りました。

なお会場では、大賞、モノづくり日本会議 共同議長賞、ものづくり生命文明機構 理事長賞を受賞した3部品について、その機能・特徴や開発にまつわるエピソードを紹介する映像を上映しました。

《^超モノづくり部品大賞》
島津製作所



《モノづくり日本会議 共同議長賞》
アイシン精機



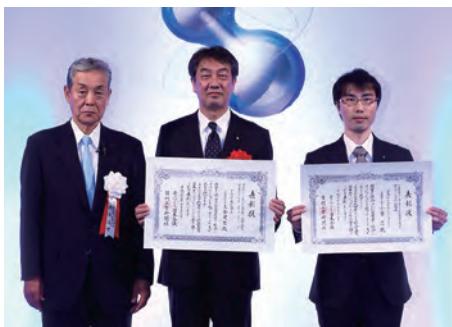
《ものづくり生命文明機構 理事長賞》
日本精工



《日刊工業新聞創刊100周年記念賞》
キャタラー



《日本力(にっぽんぶらんど)賞》



TDK、ノリタケカンパニーリミテド

《機械部品賞》



フォトロン、第一精工、日立プラントメカニクス、
三菱日立ツール、三菱マテリアル、コガネイ、
ソディック エフ・ティ

《電気・電子部品賞》



日立製作所／日立産業制御ソリューションズ、
富士電機、JX日鉱日石エネルギー、テクノス

《自動車部品賞》



河西工業、
日立オートモティブシステムズ／日立製作所

《環境関連部品賞》



指月電機製作所、太平洋工業、テクノ高槻

《健康・バイオ・医療機器部品賞》



日立マクセル、アグメント、ダイヤ工業

《生活関連部品賞》



エイ.アンド.エス.システム、文化シヤッター、
椿本チエイン、ユニパック

《奨励賞》



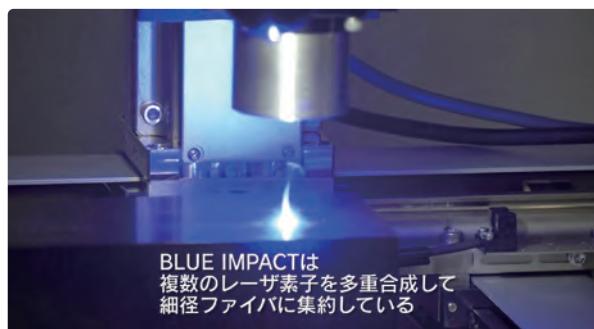
木村電気工業、スギノマシン、
東芝三菱電機産業システム、OSG、
工農技術研究所、フジキン、不二越、日進工具、
ユニパルス、新日本テック、安心堂

受賞部品の紹介映像の配信について

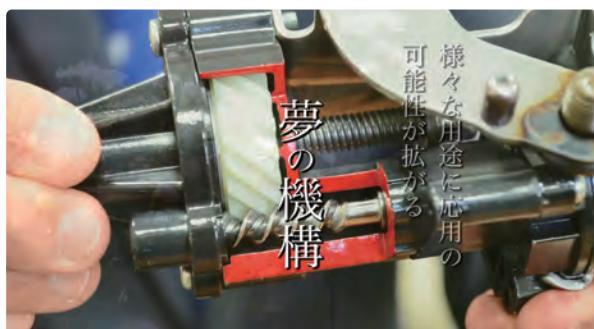
モノづくり日本会議では、第12回／2015年 **超モノづくり部品大賞**の「大賞」「モノづくり日本会議 共同議長賞」「ものづくり生命文明機構 理事長賞」を受賞した3部品を取り、部品・部材の開発秘話や苦労話、技術のブレーカスルーなどに焦点を当てた映像を制作しました。最終製品に組み込まれると一般にはなじみが薄い部品・部材を分かりやすく紹介するため、開発にまつわる物語を「見える化」しています。

映像は2015年10月13日に実施した贈賞式で上映したほか、現在は **超モノづくり部品大賞**ホームページ(www.cho-monodzukuri.jp)内でご覧いただけます。

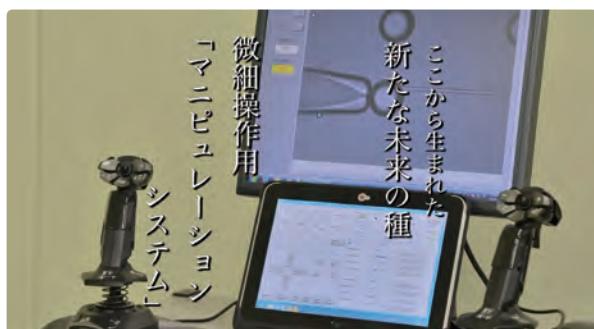
《超モノづくり部品大賞》 ファイバ結合型高輝度青色ダイレクトダイオードレーザ BLUE IMPACT 島津製作所



《モノづくり日本会議 共同議長賞》 高効率・大減速比を実現する小型アクチュエータ アイシン精機



《ものづくり生命文明機構 理事長賞》 微細操作用「マニピュレーションシステム」 日本精工



審査アドバイザー講評

機械分野 講評



稻崎 一郎 氏

中部大学 理事・名誉教授、慶應義塾大学 名誉教授

2015年モノづくり部品大賞に機械分野では昨年より10件以上多い45件の応募があった。例年通り工具関連の申請が多いが、日本のモノづくりを支える基盤部品の一つとして心強い。IT、IoT、AMなど新たな技術名を耳にするが、これらを実践する上で基軸となるのは機械装置・設備である。この分野でこれまで築き上げてきた日本の技術力を維持・発展させることが重要で、本賞の意義と役割は大きい。

島津製作所の「ファイバ結合型高輝度青色ダイレクトダイオードレーザ」は、世界で初めて加工用のGaN系青色半導体レーザーを開発したもので大賞に輝いた。独自技術によってフレキシブルに伝送可能なファイバ結合型としているため、自由度の高い取り回しが可能。さらなる高出力化によって次世代レーザー加工光源として期待される。

ものづくり生命文明機構理事長賞には日本精工の「微細操作用『マニピュレーションシステム』」が決まった。同社が得意とする精密機械要素に圧電素子、画図処理技術を活用して微細操作作業を高度化した。バイオ分野への展開が期待される。

部品賞には以下の7件が決まった。穀物などを貯蔵しているサイロから、粉粒状の搬送物をトラックなどに排出する際の発塵を抑制する「ダストレスシュート」(日立プラントメカニクス)、従来製品と同等の性能を維持しつつ、顕著な小型軽量化、低価格化を達成した「高速度カメラ」(フォトロン)、従来の歪ゲージに代わり、トルクの検出に静電容量方式を採用して大幅なコストダウンと軽量化を達成した「トルクセンサ」(第一精工)、従来の3ポート弁と同流量を維持しつつ顕著な小型化、軽量化を図った「超小形3ポート弁」(コガネイ)。

加えて工具関連で、ユーザーの要求に応える多様な切れ刃形状の工具を短納期で納める一貫システムを構築したソディック エフ・ティの「微細加工用PCD工具」、独自な切れ刃部形状(両面Z形状)で、大きなすくい角を与えたままで使用可能なコーナー数を2倍にした三菱マテリアルの「汎用正面フライス用切削工具」、高硬度被膜によって工具性能を向上させた三菱日立ツールの「AJコーティング難削材加工用インサート」が受賞した。

電気・電子分野 講評



一ノ瀬 昇 氏

早稲田大学 名誉教授

世界のテクノロジー市場の中で、日本企業が今後も継続的に高い競争力を発揮できる分野の一つが電子部品市場であると考えられる。スマートフォンやタブレット端末（携帯型情報端末）などの成長市場においても、日本の電子部品なくしては生産不可能と言われるほど日本の電子部品の存在感は大きい。

現在、日本が優位にある電子部品の一つが積層セラミック電子部品である。この部品は究極のモノづくり技術である積層技術をベースにした積層インダクター、積層コンデンサーなどである。

これらの部品に使用される材料は強磁性体のフェライトや強誘電体のチタン酸バリウムのセラミックスである。これらのセラミックスは日本発のオリジナルな材料である。

すなわち、フェライトは1930年に東京工業大学の加藤、武井両博士により、また、チタン酸バリウムは44年、電気試験所の小川、和久両博士らの発明・発見によるものである。これらのセラミックスは日本のセラミック電子部品を支えてきた双璧ともいえる。

積層部品では $1\mu\text{m}$ 以下のシートを数百枚も積むというユニークな積層技術が、他国が真似できない日本特有の技術であって、スマートフォンやテレビの部品として圧倒的なシェアを誇っている。スマートフォンなどの小型化に伴い、チップサイズも年々小さくなっている。今回TDKが受賞した日本力（にっぽんぶらんど）賞は積層ダイプレクサー製品に関するものである。世界最小クラス（ $1.0\text{mm} \times 0.5\text{mm}$ ）で低挿入損失、高効率を実現している。

電気・電子部品賞には4件が選ばれているが、これらに共通した技術は省エネ、省資源、エコ技術であり、多くの成果が得られている。今後発展が期待される自動車産業、ロボット産業などではセンサー技術に見るべきものがあった。

自動車分野 講評



小口 泰平 氏
芝浦工業大学 名誉学長

時代は激しく動いている。国際社会の政治・経済はもとより倫理・文化、さらには気象の源に至るまで、事の限りがないほどである。

この激動の中ianneにあって、モノづくりの領域は誠に着実であり、カタストロフィックな動きは存在しない。人類社会の豊かな生活・経済を支える原点としての歩みが重要である。

モノづくり日本会議共同議長賞は、アイシン精機の「高効率・大減速比を実現する小型アクチュエータ」がその栄誉に輝いた。アクチュエータの新たな道を開く発想と理論、成形技術は、高効率にして小型軽量化をもたらし、環境優位性・寿命優位性・信頼優位性などその意義は誠に大である。

日刊工業新聞創刊100周年記念賞の栄誉に輝いたキャタラーの「燃料電池電極触媒」は、燃料電池自動車開発とその実用化のカギともいえるスタック性能の大幅な向上、その希少資源である白金使用量の大幅低減など新たな道を開くものである。

日本力（にっぽんぶらんど）賞の栄誉に輝いたノリタケカンパニーリミテドの「自動車排ガス浄化用白金族触媒低減型セリアジルコニア助触媒」は、地球環境保全におけるエンジン排ガス浄化の新要素技術として、その学際的な独創性と高機能に大いなる期待をもって評価された。

自動車部品賞では、河西工業の「耐傷付き性向上 軽量発泡成形ドアトリム」は車体の安全性・軽量化・生産性・美的成形などを実現。日立オートモティブシステムズ／日立製作所の「環境対応車向けトラクションインバーター」は、高性能を追求する発想のすごさと確かな実績を有し、今後のさらなる発展が期待される。この他の応募にも優れたものが多い。

わが国の産業（Industry）の優秀さ、見事さを学ばせていただいたが、そもそもIndustryの語源は「勤勉」「努力」という意味である。誇り高いモノづくり企業の方々に改めて敬意を表する次第である。

環境関連分野 講評



谷口 正次 氏

資源・環境ジャーナリスト、京都大学 大学院 特任教授

今回、私が担当した環境関連部品賞候補について大変うれしく思ったことがある。それは、5件の候補のうち3件が燃料電池自動車関連部品で、これまでなかった特徴だ。燃料電池自動車の商業化に向けたブレーク・スルーを行い、経済性と安全性を大幅に向上させているからである。

中でも、日刊工業新聞社創刊100周年記念賞に選ばれた「燃料電池電極触媒」については、待望の水素社会創生夜明け前を感じさせるもので大賞に選ばれてもよい部品であった。

白金の使用量を従来品に比べ50%削減を達成することによって、燃料電池車の経済性が大幅に向上とともに、世界でもっとも希少性が高く代替物質がない資源で、しかも多分野の先端技術産業には欠かせない白金の省資源は最重要課題だからである。

もう一つ、日本力（にっぽんぶらんど）賞に選ばれた「自動車排ガス浄化用白金族触媒低減型セリアルコニア助触媒」は、ハニカムセラミックスの上に助触媒としてセリアルコニアを担持、さらにその上に白金族触媒を担持させ、白金族の使用量を減らし、資源の希少性に対処するとともに高いレベルで排ガス規制値をクリアしたものだ。これぞ「日本力」と呼ぶにふさわしい部品であるということで審査員が一致した。日本のセラミックス業界の自然との対話によるモノづくりの伝統を感じさせ、その技術レベルの高さを示すものである。

環境関連部品賞を受賞する燃料電池関連2件も燃料電池車実用化のカギを握る安全性に欠かせない重要な部品である。パワーマネジメント装置につても省エネ、大型工作機設備容量削減効果が大きく、他の部品と甲乙つけがたいものである。

日本のモノづくりの強さを支える中小企業は、長寿企業が世界で例を見ないほど多い。創業100年以上の企業は2万5,000社を超えるという。その強みとは“モノと心”をつなげる、あるいは自然と人間の対話の一形態としての質の高い労働によるものではなかろうか。

今後とも日本の企業がとるべき方向として大切にしてほしい。

健康・バイオ・医療機器分野 講評



赤池 学 氏

ユニバーサルデザイン総合研究所 所長

今年度からモノづくり部品大賞の健康・医療機器分野が「健康・バイオ・医療機器分野」とその名乗りを改めた。人のQOL(Quality of Life)のデザインに資するモノづくりだけでなく、広く生命科学、細胞工学などに貢献する先導的技術を顕彰したいという思いからである。

まさに、このビジョンを象徴する技術が「ものづくり生命文明機構理事長賞」を受賞した。日本精工の細胞などの微小な試料の操作を可能にする「微細操作用『マニピュレーションシステム』」だ。

同社は軸受製造で培った精密位置決め駆動技術と画像処理技術を組み合わせ、最大の課題であつた微細作業のスキルフリーを実現した。システムの心臓部であるナノポジショナーに、独自の発想で圧電素子を組み付けて操作を電動化した。

すでにマウス受精卵にDNAを注入し、さまざまな研究用マウスが作成されているが、今後は受精卵へのiPS細胞やES細胞の注入など、発生生物学を大きく進展させる可能性を秘めた優れた技術である。

日立マクセルが開発した、オゾンの酸化力で菌やウイルス、臭いを分解、不活性化させる「低濃度オゾン除菌消臭器『オゾネオ』シリーズ」も優れている。ファンを用いると、発生イオンが混合され、効果が薄くなってしまう。同社は放電するとイオン風を発生させる受電極形状をアナログ技術でデザインし、ファンレスでありながら風が出る静音設計を実現したのだ。

アナログでローテクな技術が、逆に健康・医療機器を進化させる可能性を示した技術が部品賞を受賞した。

木を活用した、金属探知ゲートをそのまま通過できる、アグメントの「非金属車いす」、土木建築作業ごとに異なる筋肉層をサポートする、ダイヤ工業の「職人DARWING」など、大企業がフォローできない実際の活用シーンの多様性に着眼した中小企業の技術開発にも、大きな可能性がたたえられていることを改めて学ぶことができた審査だった。

生活関連分野 講評



石田 秀輝 氏

東北大学 名誉教授、地球村研究室 代表

今回の主な賞はエネルギー、バイオ系が中心となった。一つの時代の流れの中でこの分野が注目されるのは避けられないとも言えるが、生活関連部品にももう一頑張りを期待したいところである。

今後、「厳しい地球環境制約の中で心豊かに暮らす」という概念が重要になることは間違いない。それは、現在あるものをより効率的にするとか、さらなる利便性を追求するということではない。ライフスタイルそのものを大きく変え、それに必要な新しいテクノロジーやサービスがどのようなものであるかという、従来の延長ではない視点、あるいは新しい足場が必要になってくる。これこそがイノベーションの本質であると思う。そのような視点に立った商材や部品が生まれてくることを、これからも大いに期待したい。

ともあれ、今年も匠（たくみ）の技で問題を解決し、不便を便利に、より快適な部品開発の知恵には大いに膝を打つところがあり、良い勉強をさせていただいた。

その中でも、「非金属車いす」は、健康・バイオ・医療機器部品のカテゴリーで審査を行ったが、金属を一切使わず、シンプルなデザインで、ガラスベアリングを上手く利用することで価格も20万円に抑えるという、いくつものハードルを飛び越えた逸品である。「防食保護キャップ ジンクハット」は、困難であった高純度亜鉛鋳造技術への挑戦の結果生まれた、簡単に施工できるメンテナンスフリーの商材である。「BCP（火山灰）対策用フィルタ『南風』」は、多プリーツ構造による低圧力損失と負圧時の微振動により、捕捉した灰を自然落下させ97%の火山灰を侵入阻止するだけでなく、取り付け角度の工夫でメンテナンスフリーの可能性もあるという。火山活動の活発なこの国にとっては、一つの朗報である。「苗移植ハンドユニット」は播種後数日経過した小型の苗を100–150の穴を開いた育苗パネルに一株ずつ、傷つけないように確実に植えつけるための自動機であり、「BX止水板 ラクセット」はゲリラ豪雨などの急な増水に対応できる簡易型の止水板である。

これらの商材は、日本独特の力任せでない繊細な技と創意工夫の結実したものであり、心から商材開発に敬意を表したい。



受賞部品紹介



ファイバ結合型高輝度青色ダイレクトダイオードレーザ BLUE IMPACT

島津製作所

島津製作所は、今後の拡大が見込まれている加工用レーザのグローバルな展開を見据えて、次世代高機能レーザ加工向け光源事業に力を入れている。そこで、戦略製品として開発したのが「ファイバ結合型高輝度青色ダイレクトダイオードレーザ BLUE IMPACT」。2013年の技術発表後、サンプル供給を実施して、14年10月に国内で開催された先端光技術の国際総合展「インターポト2014」で展示し、全世界での販売を開始している。

加工用レーザの光源は従来、半導体レーザやファイバレーザなどが使われている。ただ半導体レーザは大量生産による低コスト対応が可能というメリットがあるが、発光面積の拡大に伴い輝度が低下するため高輝度化が難しくなる。また赤外波長のため、銅など赤外で高反射を示す材料への適用が困難だった。

これまでレーザ加工用途で使われることのなかった窒化ガリウム(GaN)系青色半導体レーザに着目して、複数のレーザ素子を独自の技術で多重合成することで、光のレーザを束ねたような状態を実現した。直径100μmの細径ファイバに集約したのが、青色レーザによる加工用光源「ファイバ結合型高輝度青色ダイレクトダイオードレーザ BLUE IMPACT」となる。





ファイバ結合型高輝度青色ダイレクトダイオードレーザは、銅や金などで吸収率が高い405nmから450nm帯の波長を有し、GaN系青色半導体レーザの特徴となる高い光密度を細径ファイバでそのまま伝送することができる。

金属への吸収率が高い450nmの短波長で従来の10倍以上の輝度を実現しつつ、スポットサイズが極小のため、加工材料の多様化への対応やスマートフォンに代表される電子部品の小型化に伴って需要が伸びている高反射、高熱伝導率材料の微細加工、3Dプリンターなどにも用いることが可能となる。

加えて次世代照明として研究が進むレーザ励起白色蛍光体の励起用光源などにも適している。さらにフレキシブルに伝送可能なファイバ結合型を採用しているため、自由度の高い取り回しが可能で、プロジェクターやディスプレー用途での展開も見込まれている。

汎用性にも優れているBLUE IMPACTについて、島津製作所では今後、高出力化、高輝度化でのさらなる上積みを目指す。ここで培った技術を生かして赤色や緑色の高輝度レーザモジュールの開発も視野に入れている。

Voice



島津製作所

取締役上席専務執行役員 鈴木 悟 氏

このたびは、栄えある「**超モノづくり部品大賞**」を頂戴し、誠に光栄に存じます。「BLUE IMPACT」は、世界で初めてとなる“青い光”による本格的なレーザ加工を目指して開発した、ファイバ出力型の高輝度青色レーザ光源モジュールです。

2014年のノーベル物理学賞でも取り上げられたGaN(窒化ガリウム)青色半導体レーザ素子を十から数十個使用し、各素子からの光を独自技術により髪の毛の太さほどの光ファイバに集めることで高出力・高輝度な光源を実現しています。

青色レーザ光は物質への吸収が相対的に高く、従来よりも少ないエネルギーで高品質な加工を可能にしますので、環境にやさしいこれからの中ノモノづくりに貢献できると期待しています。

「科学技術で社会に貢献する」を社是とする当社では、今回の受賞を励みとして今後も既成概念にとらわれない斬新な発想で、環境負荷を低減した持続可能な社会の実現に向けて貢献していく所存です。

モノづくり日本会議 共同議長賞

高効率・大減速比を実現する 小型アクチュエータ

アイシン精機

アイシン精機が開発した「高効率・大減速比を実現する小型アクチュエータ」は、自動車のパワーシート用として実用化された。技術のポイントは構成部品の歯車。新たに開発した転造技術を用いて歯数が二つしかない「はすば(斜歯)歯車」を成形し、高効率アクチュエーター(動力伝達装置)の量産に成功した。

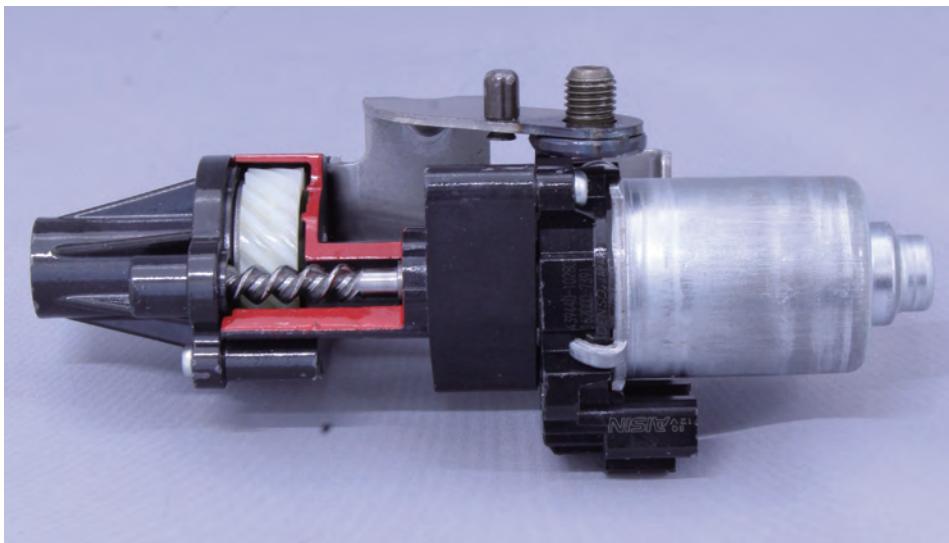
車用電動アクチュエーターは減速機やモーターで構成される。車の電動化が進み、搭載箇所が増えていため消費電力が少ない小型・軽量なアクチュエーターが求められている。要望に応えるには大きな減速比と高い動力伝達効率を持つ減速機と、小型モーターを使えるようにすればよい。

ただ、アクチュエーターで一般的に使われるウォーム歯車は大きな減速比を生み出しが、動力伝達効率が低いため、組み合わせるモーターが大きくなる課題があった。そこで、同社は新たな歯車の加工に乗り出した。

原理では動力伝達効率が高い減速機構の小歯車の歯数を少なくすれば、課題が解決する。歯数が二つしかないはすば歯車を成形するため、すべてのメカニズムが明らかにされているわけではない転造

の運動モデルを作り、転造過程のダイスと素材の動きを予測した。

これを基にダイスを開発し、量産に適した材料や成形条件も見いだした。完成した小型アクチュエーターは設置自由度も高まり、応用範囲の拡大も期待できる。



アイシン精機

常務役員 坂本 由夫 氏

Voice

このたび、栄えある「モノづくり日本会議 共同議長賞」をいただき、誠に光榮に存じます。

今回の受賞対象品は、当社が長年培ってきた「歯車」の生産技術の知識を生かし、実現が難しかった「小歯数はすば歯車」という機構を、新たに開発した技術を用いて生産性が高く環境に優しい塑性加工である転造で具現化した部品です。

「歯車」は動力の基本となる部品であり、その「歯車」の新たな生産技術が認められ、開発に携わったスタッフ一同も感激しております。今回の受賞を励みに、今後もより良いクルマ社会づくりに貢献していきます。

ものづくり生命文明機構 理事長賞

微細操作用「マニピュレーションシステム」

日本精工

分子生物学の研究現場などで微小な試料を扱うためのシステム。手作業だった操作を自動化し、効率化、作業者負担の軽減、品質向上などを可能にする。ボールネジ、直動案内機器などで培った精密位置決め技術を生かし実験動物中央研究所と共同で開発。2014年に市場投入した。

核膜内にDNA溶液を注入する作業や、卵子へ精子を注入する作業などでの活用を想定する。従来、作業者は顕微鏡を覗きながらハンドルを操作し、対象物に接するマニピュレーターを動かしていたが、同システムでは一部動作の自動化が可能。「スキルフリー化、負担軽減につながる」(同社技術開発本部未来技術開発センター)という。

手動の場合は、パソコンやタブレット端末などの画面を見ながら、2本のジョイスティックで操作する仕様。離れた場所から操作できるため、システム本体だけをクリーンルーム内に設置することもできる。極小半導体の検査工程など、産業領域での利用も見込んでいる。

15年1月には米国の製品安全規格「UL認証」を取得。その後、海外展開を本格的に始めた。既に同国での研究機関に数台を納入。「ほかにも引き合いを受けている」(同)とさらなる拡販を視野に入れる。

12月には日本分子生物学会のイベントに参加し、同システムをPRする予定。「今後も現場のニーズを拾いながら、付加価値を付けていきたい」(同)としている。



日本精工

執行役 技術開発本部 未来技術開発センター所長 伊藤 裕之 氏

Voice

このたびは、栄誉ある賞を頂き大変光栄に存じます。本開発品は、軸受やボールネジ等の機械要素部品に電子技術を組み合わせることで、バイオ産業への新規参入を可能にしたものです。当社が知見を有していない分野故、開発に加えて、商流の整備、認証取得など、多くの困難に直面しましたが、開発陣の情熱と創意工夫で課題を克服しました。

今回の受賞を励みとし、未来技術の開発を加速させて参ります。今後とも、開発を通して微力ながら産業の発展に貢献すべく、一層の努力を尽くして参りたいと存じます。また、受賞にあたり、多大なご指導、ご支援をいただいた共同研究パートナーの実験動物中央研究所および諸先生方に深く感謝申し上げます。

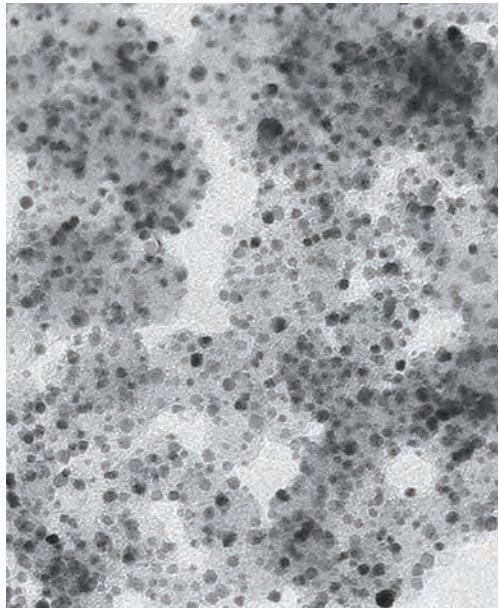
燃料電池電極触媒

キャタラー

キャタラーが開発した燃料電池電極触媒は、トヨタ自動車が世界に先駆けて発売した燃料電池車(FCV)「MIRAI(ミライ)」に搭載された。心臓部の燃料電池(FC)スタックのセル内でタンク中の水素と空気中の酸素を反応させて発電させる重要な部品。ミライの飛躍的な性能向上と大幅なコスト低減を実現し、量産販売に大きく貢献した。

FCスタックの性能を高めるには、化学反応の精密な制御が必要。開発品は長年蓄積した排ガス浄化触媒技術や環境ケミカル技術を応用し、「貴金属葉液技術」など四つの新技術を織り込んだ。その結果、反応への寄与が大きい貴金属ナノ粒子の白金コバルト合金粒子をナノメートルサイズで、カーボン最表面に高密度に均一担持させることに成功した。

白金コバルト合金粒子の均一化により、水素と酸素の反応効率は同社従来比で約3倍に向上した。ス



タック性能が大幅に高まったことで、高価な希少金属である白金の使用量が同社の従来触媒比で半減できた。

同技術はトヨタからも「モノづくりで最も大切な独創性、経済性、地球環境への配慮が十分考慮されている」(材料技術設計部)と高く評価された。特許はトヨタ自動車と共同で18件、単独で3件出願している。

今後はFCVの普及動向を見ながら、他社への拡販も検討する。定置式の燃料電池にも横展開が可能であることから、バスや家庭用燃料電池にも用途が広がっていきそうだ。



キャタラー

執行役員 第5研究開発部長兼研究開発本部副本部長 **近藤 栄作 氏**

Voice

このたびは、このような栄えある賞を受賞でき大変うれしく思います。当社は「触媒で地球とクルマをつなぐ」をテーマとして、自動車排ガス浄化触媒をはじめとして環境に貢献する製品を開発しています。

その一つとして将来、想定される水素社会に備えて2000年以前から燃料電池電極触媒の開発に取り組んできました。従来よりも触媒の反応効率を向上させ、白金使用量を大幅に低減できることで、トヨタ自動車から市販された燃料電池車(FCV)「MIRAI(ミライ)」に採用され、念願の実用化にいたりました。

しかしFCVの普及にはさらなる白金使用量の削減などの課題も多く、開発推進が必須です。この受賞を励みに、来るべき水素社会の実現に向けて貢献していきたいと考えています。

日本力（にっぽんぶらんど）賞

マルチバンドデバイス用極小・低挿入損失積層ダイプレクサ DPX10シリーズ

TDK

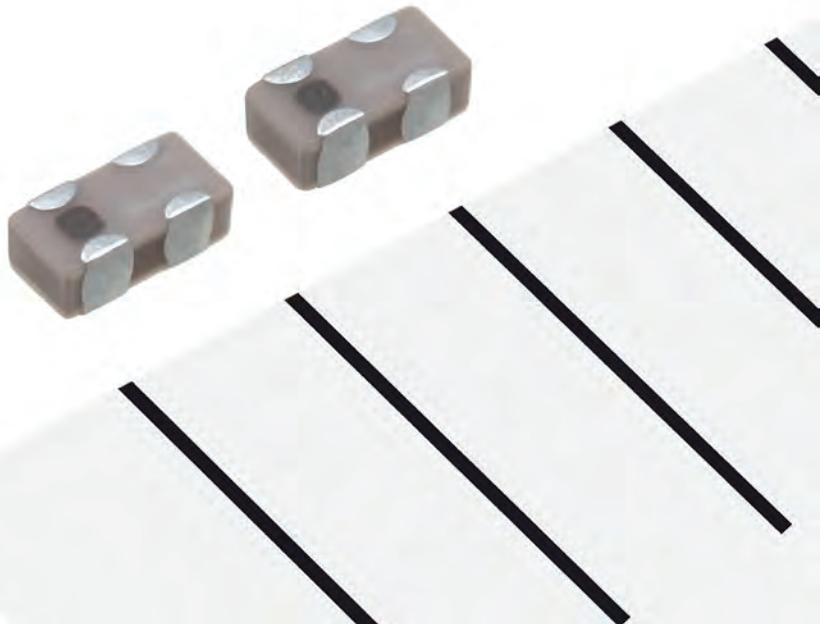
積層ダイプレクサは1本のアンテナが受信した電波を、スイッチを使わずに別々の周波数帯に分けたり、混合したりできる通信デバイス。スマートフォンの通信機能を支える中核部品一つだ。

TDKが開発した無線LAN用のダイプレクサは、無線LANで使用する周波数2.4GHz帯と5GHz帯に対応する。サイズが「1005」と呼ぶ縦1.0mm×横0.5mmの業界最小品で、従来品比で体積を6割削減した。スマホの大画面・薄型化といった高機能化に役立つ。

小型化の最大のカギとなったのが新材料の開発と、異なる特性を持つ材料を同時に焼成する技術の活用だ。積層ダイプレクサはセラミック材にコンデンサー素子とインダクター素子を積層した構造で、これまでコンデンサー部、インダクター部にいざれも低誘電率のセラミック材を採用していた。

これに対し、今回開発した製品はコンデンサー部に独自開発した高誘電率のセラミック材を採用。独自の材料技術や焼成技術を融合させ、異なる特性を持つ材料を積層しても、部品にヒビや反りが入らず量産することに成功。従来の誘電率が低い材料を使用する場合と比較し、厚みを大幅に抑え、製品の小型化につながった。

同製品はすでに大手スマートフォンメーカーの高級機種に搭載され、端末の進化を後押ししている。今後は他の電子部品にも同様の技術を採用するなどして小型化を進める考えだ。



TDK

取締役 専務執行役員 植村 博之 氏

Voice



このたびは日本力（にっぽんぶらんど）賞を賜り、誠にありがとうございます。スマートフォンの普及に代表される、高度情報化社会を支える本製品に対して、同賞を授与されたこと、開発・製造部門一同大変喜んでおります。

本製品は誘電率の異なる異材質の層を組み合わせて同時焼成するLTCCと呼ばれる技術の適用や、TDKが長年培ったセラミック薄層化及び導電体のファインセラミックス化といった材料の最適化技術を適用し、大幅な小型化及び高減衰、低挿入損失を達成することができました。

このたびの受賞を励みとして、引き続きお客様や社会に貢献できるモノづくりを目指して取り組んで参ります。

自動車排ガス浄化用白金族触媒低減型 セリアジルコニア助触媒 ノリタケカンパニーリミテド

自動車には排ガス中の炭化水素(HC)や一酸化炭素(CO)、窒素酸化物(NOx)といった有害物質を軽減するため、浄化用の触媒が取り付けられている。触媒には白金族などが使われ、その働きを助ける「助触媒」との相乗効果で有害物質を水(H₂O)など無害なものに変える。しかし、白金族は希少金属(レアメタル)であり、使用量の削減が課題になっていた。

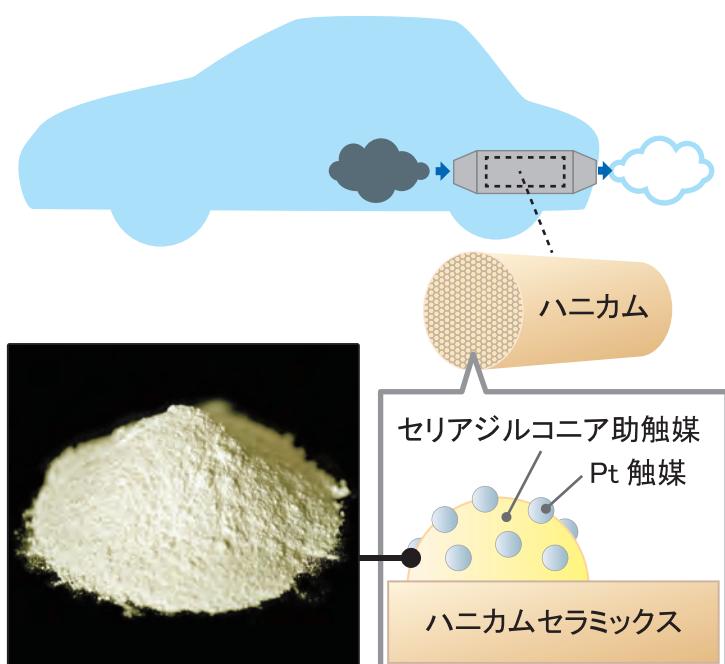
ノリタケカンパニーリミテドの開発した助触媒は「アイランドコアシェル」と呼ぶ独自の構造を持つ。排ガス浄化性能は維持しながら、白金族の使用量を従来比30%低減できる。

助触媒のセリアジルコニアを、大海に浮かぶ島のように材料表面に散りばめ、酸素の吸放出性能を向上。これにより触媒の高性能化につなげた。また酸化セリウムの濃度を高め、白金族の凝集を起こりにくくした。

有機溶剤を使わずに製造できるため、安価で大量生産にも向く。

世界各国で排ガス規制が強化される中、浄化装置市場も拡大が見込まれる。現在のセリアジルコニア助触媒の世界市場は年間約300億円だが、今後は拡大する見通しだ。

世界の白金需要のうち約4割は自動車向けで、宝飾品向けの約3割を上回るという。レアメタルの需給がひっ迫する中、同社は顧客とともに新型助触媒の実車テストを進めており、2018年以降をめどにハイブリッド車(HV)などへの本格採用を見込んでいる。



ノリタケカンパニーリミテド

取締役専務執行役員開発・技術本部長 中川 正弘 氏

Voice

「日本力（にっぽんぶらんど）賞」という名誉ある賞を頂戴し、大変光栄に存じます。

当社は食器の加飾技術を110年以上にわたり培ってきました。今回、その加飾技術とジルコニア微粒子の合成技術を組み合わせ、独自の「アイランドコアシェル構造」を持つセリアジルコニア助触媒を開発しました。

この部品を自動車排ガス浄化システムに適用することで、レアメタルである白金族触媒の使用量を大幅に低減できます。

自動車産業において白金族触媒の使用量低減は急務であり、地球環境問題、資源問題に大きく寄与すると考えています。今後もお客様に喜んでいただける部材を開発し、社会に貢献するモノづくりに取り組んでまいります。

高速度カメラ FASTCAM Mini UX 100

フォトロン

「FASTCAM Mini UX 100」は、生産現場などの製品検査などに使える高速度カメラだ。ボディーが大きく、機能を盛り込みすぎて高額だった高速度カメラを、基本性能を中心に最低限の機能だけにして設計を全体的に見直すことで価格帯を下げ、生産現場への普及を目指した。画面解像度1280×1024で1秒あたり4000コマと従来品と同等の速度性能を確保しつつ、体積と質量を75%減らし、小型化した。

小型化したことでの顕微鏡やアームなどへの取り付け、拡大レンズの使用など用途が拡大。内燃機関の燃焼試験や切削挙動の確認などに使える。オプションで、従来品についていた機能の補充もできる。ニコンのFマウントGタイプと、Cマウントレンズが使える。

現在は、UXの設計思想を受け継ぐ超高感度の「AX」に、超高解像度の「WX」と高機能製品をそろえた。同社は今後も普及価格の高速度カメラシリーズで、ユーザーの生産改善に寄与していく。



フォトロン

社長 布施 信夫 氏

Voice

「FASTCAM Mini UX」シリーズは、思い入れのある製品だけに、受賞はすごくうれしく思います。当社は1992年以来、高速度カメラを提供し続けています。かつては、撮影スピードと機能面の向上を主眼に開発したため比較的高額で、研究機関など限られたユーザーにしか手が届きませんでした。当社の理念は「業務効率の向上に貢献」すること。カメラをより普及させて多くのユーザーに使ってもらいたく、設計思想を見直して作ったのが、UXです。

これからもより求めやすく、高精度なカメラづくりをすすめてユーザーの生産改善の力になりたく存じます。

静電容量型トルクセンサ 「ESTORQ（エストルク）」

第一精工

ロボットの関節部に組み込み、回転動作に伴って発生するトルクを読み取る。人との接触を素早く検知する協調ロボットなどへの応用が見込まれている。従来は歪ゲージ式センサーが使われていたが、同製品は静電容量の変化からトルクを検出するのが特徴だ。



静電容量式の同センサーは、円環板形状の部品を3層重ねて接合したシンプルな構造。外側の円環である受力体にトルクがかかった時に中央の起歪体が変化する。その変化量を、センサー内部に配置した4対の電極による静電容量の変化から検出する仕組みだ。

トルク値を補正処理する外部モジュールが不要で、マイコン内蔵も可能。過負荷対策として簡易ストッパー機能をセンサー内部に搭載している。シンプルな構造から、小型軽量で低コスト化を実現。ロボットへの内蔵が容易となった。そのため人と同じスペースで作業する協業ロボットや、介護ロボットの実用化にも大きく道を開きそうだ。

第一精工

常務取締役技術開発本部長 緒方 健治 氏

Voice

このたびは初出品で機械部品賞という栄誉ある賞をいただき、誠にありがとうございます。

関係者一同驚きとともに大変喜んでおります。ESTORQ（エストルク）は、回転動作により発生するトルクを静電容量方式で検出するトルクセンサーで、従来の歪ゲージ式センサーと比べ構造がシンプルであるため、大幅なコスト削減とニーズに合わせた自由な設計を可能にしました。ロボットや自動組み立て装置など幅広く利用が見込まれております。

今回の受賞を励みに今後もモノづくりへのあくなき挑戦を続け、未来を開く製品を開発してまいります。

ダストレスシート

日立プラントメカニクス

日立プラントメカニクスは、粉塵の発生を抑えながら穀物などの粉粒体をトラックに積み込む装置「ダストレスシート」を開発した。集塵装置など付帯設備が不要になり、導入費や電気代を低減できる。

円柱状の構造物で、穀物などの搬送物を円柱内部の下端から排出しトラックに積み出す。下端部分の形状を絞り込むことで、流れてきた搬送物を円柱内に一時的に堆積。落下速度を遅くし、粉塵の発生を抑える。

円柱内には搬送物の流れを整える板を設けた。これにより搬送物中の空気が放出して物体同士が密着。流体のように流れ落ち、粉塵が減る仕組みだ。

同社の実験では通常の装置に比べ、最大で95.5%の低減効果を得た。装置の導入費用も従来に比べ4分の1程度になる。穀物・サイロ会社など既存市場に投入するほか、化学・肥料など粉粒体を扱う会社も開拓する。



日立プラントメカニクス
社長 橋本 直人 氏

Voice

このたびは栄誉ある「機械部品賞」をいただき、大変光栄に存じます。「ダストレスシート」は集塵装置のような付帯設備を用いることなく、発塵を抑制する装置です。装置内に粉粒状搬送物溜めを設けることで搬送物を疑似流体化し、さらにシート排出口近傍に流動抵抗となる二重円環状の整流板を設けることで主流化し、発塵がほぼ発生しない効果を発揮します。省エネや環境負荷の低減に加え、作業環境を大きく改善できます。

今回の受賞を励みとして、これからもお客様や社会に貢献できるモノづくりに取り組んでまいります。

AJコーティングシリーズ 難削材加工用インサート

三菱日立ツール

最新のコーティング技術とブレーカー形状を採用したインサート。工具寿命までの切削距離は、従来品に比べ1.5倍以上と長持ちする。4倍強の長寿命になったというユーザー事例もある。

新ブレーカー形状はすくい角度を強くしたハイレーキで低抵抗型。アルファ超快削エンドミルAHU形は、ステンレス鋼に適したハイレーキ形状ながら溝加工での突発的な欠損を抑制する。

新コーティングはアルミニウムの含有量を増やし、かつ皮膜硬度の高い、アルミとチタンのAlTiNコーティング「AJコーティング」だ。通常、アルミ含有量が増すと工具寿命が短くなる。含有物にチタンとアルミのほか、硬い組織構造を保つ独自の添加物を加え、加工が困難なSUS630材の加工でも被削材の溶着と刃欠けの進行を抑える。

SUS630材は蒸気タービンのタービンブレードや大型インペラで使用が増えている。高温高圧下での信頼性や耐熱性が求められる材料だが、被削性が悪く、工具寿命、加工能率で課題があった。



三菱日立ツール
社長 増田 照彦 氏

Voice

機械部品賞受賞の栄誉を賜り誠に光栄に存じます。

コーティング皮膜と難削材加工に特化した刃型形状を融合させることにより、耐熱合金加工などの課題に対し、三菱日立ツールならではの、とんがった心を込めたご提案の一つです。

これにより「難削材ってなに?」とばかりに、淡々と長寿命で高能率なストレスのない加工が可能になりました。受賞を励みに、お客さまとともにワクワクする商品のご提供に一層まい進し、日本のモノづくりに貢献して参ります。削れなければ工具じゃない。楽しくなければ人生じゃない。

汎用正面フライス用切削工具 WSX445

三菱マテリアル

三菱マテリアルは、従来にはない切削性能を備えたネガ(両面)インサートタイプの汎用正面フライス用切削工具「WSX445」を開発した。これまで難しいとされていた、インサート厚み方向に大きな高低差を持った「両面Z形状」により、ポジ(片面)インサートの切れ味の良さと、ネガインサートのコーナー数の多さを実現した。

切削抵抗値では、とりわけ背分力において低い値を達成した。切りくずは、つる巻状に生成され、カッタ外側に排出される。これにより、切りくずのかみ込みやカッタボディへの擦過防止効果が得られる。飛散防止機能と共に、円すい型をした着座は、インサートの着座面積を確保しながら、万一の欠損時でも着座損傷やボディーへの擦過損傷を抑える。

ポジインサート並みの低い切削抵抗であるため、消費電力の削減も期待できる。従来のポジ、ネガインサートの特徴を融合した新発想の製品として、利便性と高効率を訴求していく。



三菱マテリアル

常務執行役員 加工事業カンパニープレジデント 鶴巻 二三男 氏

Voice

このたびは栄誉ある機械部品賞を賜り誠にありがとうございます。弊社は「人と社会と地球のために」貢献するという企業理念の下、モノづくりに携わるお客さま一人一人に合わせたベストなソリューションとサービスを提供する“総合工具工房”となり、いつも身近にいる感覚を抱いていただけるようになりたいと考えております。受賞した製品もお客さまからの声を多数いただき、それらを弊社独自の技術で具現化しました。その性能とコストパフォーマンスの良さでご好評をいただいております。

今後も皆さんにワクワクをお届けできるよう努力を重ねてまいります。

超小形3ポート弁 プチバルブ

コガネイ

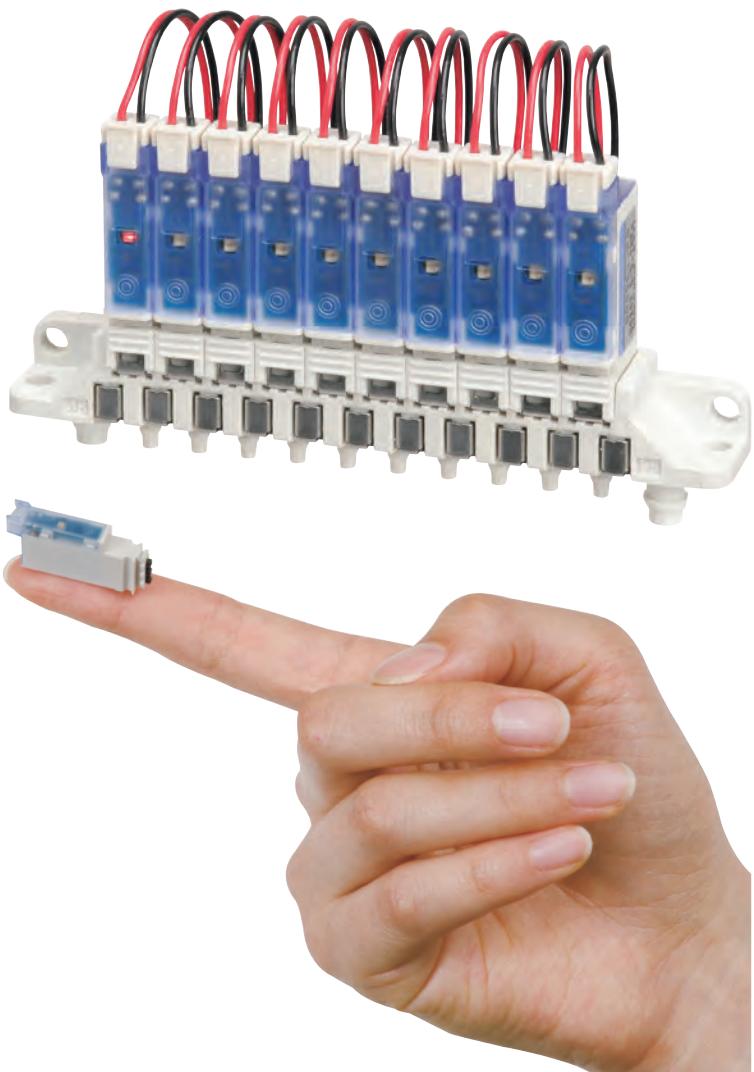
コガネイが開発した超小形3ポート電磁弁「プチバルブ」は、バルブ幅が従来品比約2分の1の5.9mm、重量は同約3分の1の4.5gで、空気圧用電磁弁としては世界最小クラスを実現した。設計見直しや小型

部品の採用により、世界最小クラスの小型化を可能にした。

設置面積は同社電磁弁のマニホールド(樹脂分割型)8連で比較すると、約50%減の省スペース化を達成。底面配管(縦置き)に設置する場合では、約80%減の省スペース化となる。

装置内でバルブが占有する面積を大幅に削減できるため、半導体や電子部品、医療機器・装置の設計自由度を高めることに貢献。各種製造装置の小型化ニーズに対応する。

配管方向に合わせて、マニホールドの取り付けは2面取り付けに対応。コネクタータイプとピン接続タイプの2種類の配線仕様を用意。連結金具で連結でき、ネジを使わずにバルブ増減連ができる。



コガネイ
社長 船山 隆壽 氏

Voice

このたびは、栄誉ある「超モノづくり部品大賞」機械部品賞を頂き、大変光栄に思っております。
受賞した超小形3ポート弁 プチバルブは、従来製品に対して体積比68%減、重量比70%減と、かつてない小型軽量化を実現した製品です。顧客装置の小型軽量化に貢献できる画期的な製品になりました。しかし、製品化への道のりは決して平たんではなく、開発陣の総力を結集して、ようやく発売することができました。

今後も一層、顧客の要望に応えることができる製品開発を進めていきます。

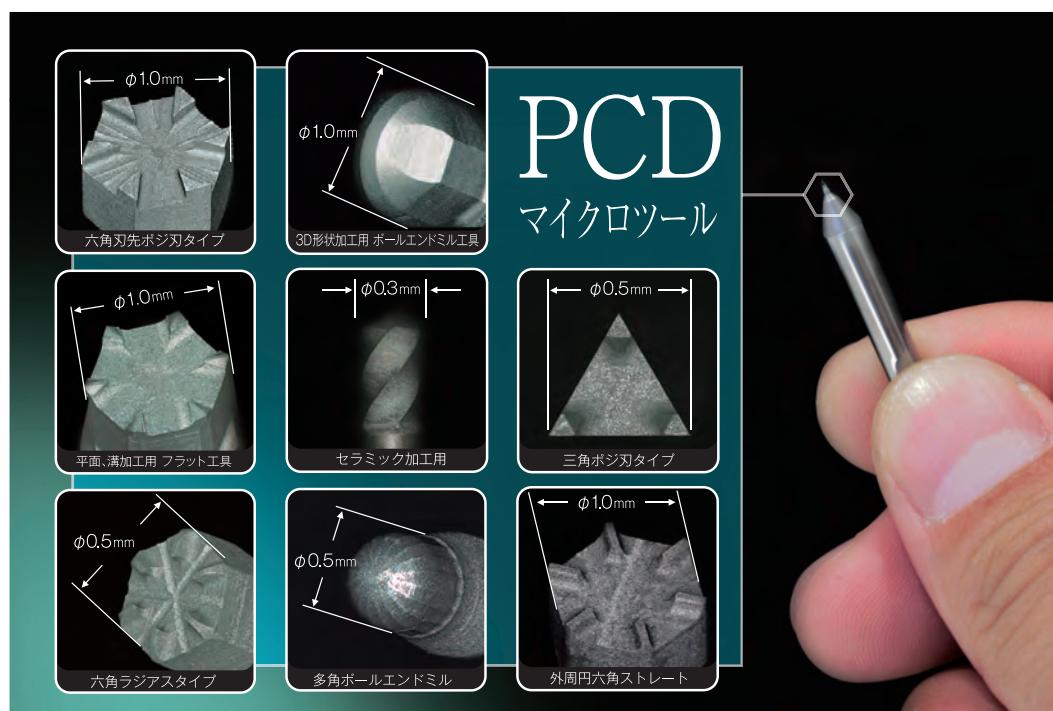
微細加工用PCD工具

ソディック エフ・ティ

10nm以下の微細加工に向けたPCD(多結晶ダイヤモンド)工具。PCD素材を使い、ここまで微細領域を対象にした工具は国内外で珍しい。発光ダイオード(LED)や医療用のバイオチップ向けの金型などの加工を想定している。

超硬素材のPCDは従来の工具研磨装置では加工が困難なため、ワイヤカット放電加工機を活用した。放電火花のパワー やサーボモーターの速度などの最適条件を割り出し、同時に工具刃先の形状に関する加工ノウハウを蓄積したこと、製造できるようになった。工具の刃数や形状、ねじれ角などのユーザーの多様な要求への対応度も増した。

超硬工具や立方晶窒化ホウ素(CBN)工具などに比べ、耐摩耗性を飛躍的に高めた。工具交換せずに長時間の連続無人加工が実現する。さらに、金型加工で必要な仕上げ磨きが不要になるため、同工程の生産性を飛躍的に高める。



ソディック エフ・ティ

社長 古川 利彦 氏

Voice

機械部品賞を賜りまして誠にありがとうございます。

「微細加工用PCD工具ナノカッターシリーズ」は、ソディックグループで2001年より取り組んでまいりました、ナノ加工の技術の結晶の一つになるのではないかと思います。超硬、セラミックスはもとより、一般鋼材も加工した実績とノウハウの積み上げから生まれた工具です。

これからも難切削材料の加工やより高精度な加工に進んで取り組み、より一層良い製品を生み出していき、日本のモノづくりの未来技術を創造する企業として、努力してまいりたいと思います。

監視カメラモジュール DI-SC221/231/233

日立製作所／日立産業制御ソリューションズ

日立製作所と日立産業制御ソリューションズは、強い光の反射で起きる「白とび」を瞬時に補正し鮮明な映像を撮影できる監視カメラモジュールを開発した。監視カメラや車載カメラ、ビデオカメラなどに幅広く応用できる。電子機器メーカーにカメラモジュールとして販売する。

白とびのような明るい被写体が入った場合、露出を自動で調整して明るさを抑える。露出調整には通常は1秒程度の時間が必要だが、日立は0.23秒以内に短縮。自動車など高速で動く被写体に白とびが起きても素早く露出を調整する。

明るさを抑えると「黒つぶれ」が発生する恐れがあるが、黒つぶれを防ぐ技術も開発した。映像内の局所的な明るさ分布を分析し、コントラストが低下している部分を検出。明るさの分布が同じになるよう補正する。

視認性が低く、被写体が高速で動く環境下でも撮影できることから、監視カメラ市場での需要を開拓する。



日立産業制御ソリューションズ

取締役 斎藤 章氏

Voice

このたびは「電気・電子部品賞」をいただき、誠に光栄です。

監視カメラの用途は、ますます必要とされている防犯に加え、交通事故や違反、自然災害などの監視、さらに映像の解析・活用によるお客様の業務・管理支援にも拡大しつつあります。

今回受賞した監視カメラモジュールは霧や夜間の暗がり、ヘッドライトによる逆光などで被写体が見えにくい環境においても、鮮明な監視映像をご提供することにより、お客様のご要望にお応えするものです。受賞を励みに、引き続き安全・安心な社会に貢献できるよう開発に取り組んでまいります。

缶自動販売機用DC駆動搬出機構 (DCベンドメカ)

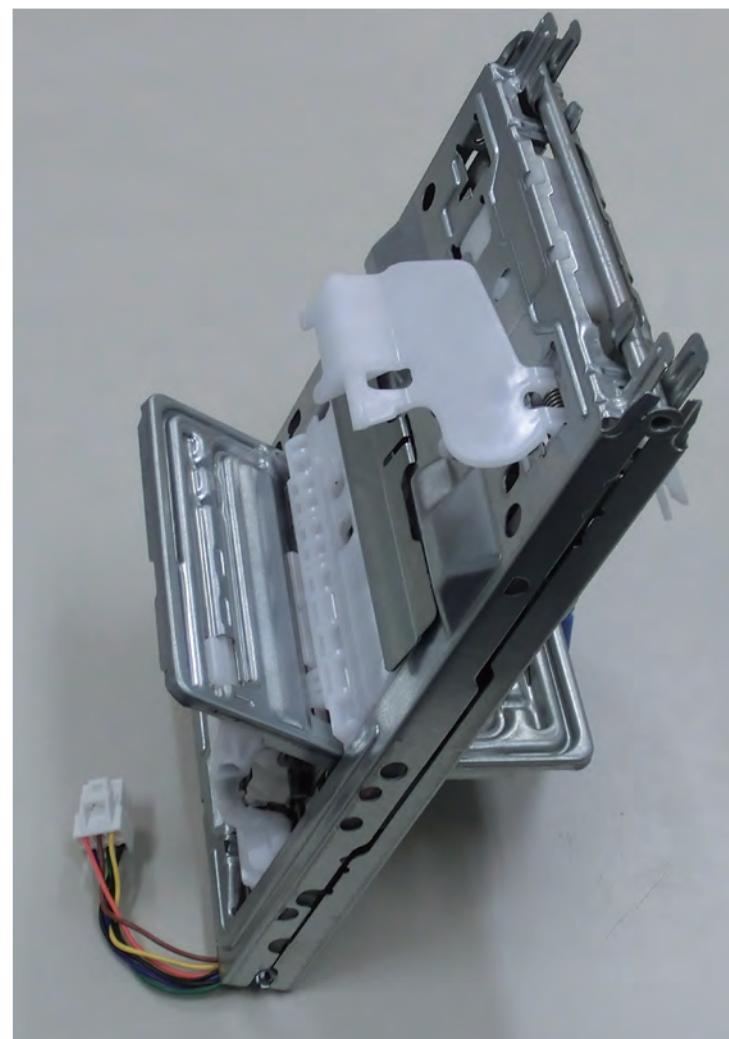
富士電機

富士電機は消費電力量を従来比10分の1に抑えた自動販売機用搬出機構を開発した。缶飲料などを搬出する機械で、低電圧ながら高速での往復動作出力が可能な低電圧DC駆動ユニットを作成。省エネや高電圧リスクの除去を可能にした。また商品詰まりによる異常検知も実現した。

飲料用缶やペットボトルの自販機に搭載する。従来は搬出機構の駆動源として動作特性を満たすACソレノイドを利用していたが、絶縁構造や昇・降圧が必要だった。

そこで低電圧DC駆動ユニットとして、DCギアモーターにカム・リンク機構を組み合わせた新構造を採用。AC100VからDC24Vの低電圧駆動への切り替えに成功した。これにより低電圧・省電力で駆動できる。

また故障を検出する機構を採用し、商品が詰まった際に返金や他商品への選択を行える。売り切れ検知構造も残数2本での検知から同1本に変更。販売面での機会損失を低減した。



富士電機

執行役員常務 食品流通事業本部長 朝日 秀彦 氏

Voice

「缶自動販売機用DC駆動搬出機構」が名誉ある賞を頂き、大変光栄に思っております。

本部品は自動販売機の基本機能ともいべき販売機能を担っております。今回使用電力を大幅低減し、絶縁・焼損のリスク軽減や海外規格認証取得の容易化を可能とし、さらに従来不可能であった商品詰まりによる異常検知を実現したこと、自動販売機の販売信頼度の大幅な向上に寄与できたと考えております。

今後も海外での活用や、検知機能の応用による新機能の提供を想定しており、お客様に喜んでいただけるモノづくりに取り組んでまいります。

高精細カメラモジュール用液晶性ポリマーコンパウンド 「ザイダーCMシリーズ(低発塵型)」

JX日鉱日石エネルギー

JX日鉱日石エネルギーが開発した「ザイダーCMシリーズ(低発塵型)」は、高精細カメラモジュール向けに特化した液晶ポリマーで、2013年に売り出された。耐熱性や難燃性、精密成形性、寸法安定性、強度、弾性などに優れ、主に電気・電子部品材料として使われているスーパーインジニアリング・プラスチック「ザイダー」のシリーズ製品の一つだ。

スマートフォンやタブレット型パソコンなどに搭載されるカメラモジュールでは高画素化が進むのに伴い、部品の組み立て工程や落下衝撃信頼性試験での表面剥離による発塵が大きな問題として浮上してきた。CMシリーズでは同社独自の混練技術で発塵を抑え、高画素化にも容易に適応できるようになった。

さらにはベース樹脂の改良や配合技術の高度化などで、樹脂としての性能も高まった。これによって従来の技術では対応が難しかった精密成形性や寸法安定性の維持といった課題も、克服できたという。



JX日鉱日石エネルギー

常務執行役員 機能化学品カンパニー・プレジデント 中野 治雄 氏

Voice

「ザイダー」は主に電子部品材料として使用されており、今回受賞した「CMシリーズ(低発塵型)」は、高精細カメラモジュール向けのグレードとして開発した商品です。

スマートフォンやタブレット型パソコンなどに搭載されているカメラモジュールは、高画素化が進む中で、表面剥離による発塵をいかに減らすかが課題となっていました。本商品では当社独自の混練技術の採用により、発塵の低減を実現しました。

当社の機能化学品事業部門は新商品開発・新事業創出のスピードアップを目指し、2014年4月に社内カンパニーに移行しました。今回の受賞を励みに、お客様の便益にかなう優れた商品を早期に市場に出すことに一層努めてまいります。

ニューロ視覚センサ「ブレイン・ニューロ」 テクノス

テクノスの「ブレイン・ニューロ」は、目視144倍の微細欠陥検出精度と、人間の目の100倍の精度で色ムラを検出可能にし、見逃しも過検出もない自動外観検査を実現している。人間の脳機能を電子回路化した空間フィルタ処理により、正確な位置合わせをしなくとも検査対象物の位置に影響を受けずに自動検査ができる。

自動車や家電製品の他、スマートフォンや太陽電池関連など製造業の製品外観検査やインフラ事業など用途は幅広い。4Kカメラの28台分を同製品1台で検知できる精度を備えている。画素中をさらに分解・検査し微細欠陥を検出、被写界深度が従来の6,600倍と深く、立体形状物検査が可能な実用的なシステムだ。4m離れた位置から、自動車1台分の1,900mm幅がピント範囲となり、20μmのキズも検知できる。見逃しや過検出を防止し、環境配慮しているだけでなく、正確な良否判定ができることで、信頼性や安全性に貢献している製品だ。



テクノス

社長 山田 吉郎 氏

Voice

このような栄えある賞をいただきありがとうございます。テクノスは今年創業50周年を迎えることができました。

受賞した「ブレイン・ニューロ」は“目”の細胞構造や動きを電子回路化することによって、原理は人間の目でありながら精度は微細欠点に関しては目視の144倍、色ムラ検出に関しては100倍の精度をもち、さらに判断機能に人間の脳機能を組み合わせることによって、人間の視覚系の電子回路化を達成したものです。

テクノスは次の50年もお客様とともに難題を解決するパートナーとして進み続けていきたいと考えています。

耐傷付き性向上 軽量発泡成形ドアトリム

河西工業

河西工業は補強材を含まない樹脂「ノンフィラーポリプロピレン(PP)」を使った射出発泡成形技術を開発し、自動車ドアの内装トリム部品で従来の非発泡成形品と比べ18%の軽量化や同等の傷つきにくさを実現した。

発泡剤を混合したPPを射出する前に、金型内を高圧の空気で満たして発泡を抑える工法を採用。金型と接する外層を固めた後、型を少し開いて内層を発泡させて板厚を向上する。従来は射出と同時に発泡し、製品表面に発泡跡が残り外観不良が発生。仕上げに塗装が必要だったが、無塗装で非発泡成形品と同等の外観を実現した。

一方、同工法では高圧の空気が樹脂と金型表面に巻き込まれ、製品表面に凹凸が残る「ゆず肌」が発生。PP材の改良や空気注入のタイミングなど成形工程の最適化により凹凸の発生を抑えた。従来は補強材によりゆず肌発生を抑制していたが、耐傷付き性の低下などを招いていた。同技術は低コスト化も実現しており、すでに内装トリム部品が日産自動車に採用されている。



河西工業

社長 堀 浩治 氏

Voice

このたび2013年の「遮熱ヘッドライニング」に続き、栄えある賞を賜りましたこと誠に光栄に存じます。

「耐傷付き性向上 軽量発泡成形ドアトリム」は、従来の発泡成形の大きな課題である外観不良を払拭し、VOCレス、軽量化、耐傷付き性向上を達成することで環境対応とお客様の満足を両立させることができました。

開発に当たり、当社の強みである樹脂成形や金型、材料、そして計測技術の総合力を発揮することによる成果と思っております。

今回の受賞を励みに、今後も更に社会に貢献できる製品を造ってまいります。

環境対応車向けトラクションインバーター

日立オートモティブシステムズ／日立製作所

日立オートモティブシステムズの「環境対応車向けトラクションインバーター」は、特徴的な冷却方式で、内部のパワーモジュールの放熱性能を向上して小型・高出力化したことが特徴だ。パワーモジュールはパワー半導体を多数集積しており、インバーター内で発熱が大きい。新たに直接水冷両面冷却方式を採用し、同社従来製品に比べ放熱性能を35%向上した。同時にインバーターでは、同社従来比40%の小型・高出力化を実現した。

小型化したインバーターは独ダイムラーの世界最高レベルの性能水準を満たし、メルセデス・ベンツ初のプラグインハイブリッド車（PHV）「S500 プラグインハイブリッド」と「S550 プラグインハイブリッドロング」に採用された。

同インバーターは日立オートモティブの第3世代の製品。第2世代までは半導体の片面を冷却していたが、第3世代ではパワーモジュールを冷却水に浸漬させて半導体の両面を冷却している。



日立オートモティブシステムズ

パワートレイン＆電子事業部電子設計本部本部長 石川 秀明 氏

Voice

このたびは「自動車部品賞」を賜り誠にありがとうございます。

本インバーターは独ダイムラーのプラグインハイブリッド車に採用されました。これまで当社製品は直冷方式のパワーモジュールを採用し小型化・高出力化を特徴としてきましたが、本製品ではさらに冷却方式を片面から両面へと進化させるために多くの新しいものづくり方式を開発しました。日立発のものづくり力が海外に認められた証がこのインバーターであり、受賞は本当に喜ばしく思います。

今後も当社は地球環境と安全に配慮した電動化車両の進化に貢献していく所存です。

パワーマネジメント装置

指月電機製作所

指月電機製作所の「パワーマネジメント装置」は、DC／DCコンバーターと蓄電器で構成する電力制御装置。クレーンや搬送機、昇降設備などに組み込み、回生電力の活用で消費電力を最大30%削減できる。ロボットや工作機械、射出成形機のピークアシスト、ロボットなどのピークカット用途のほか瞬時電圧低下（瞬低）・停電対策用途でも拡販する。



駐車装置やクレーンなどの回生エネルギーを蓄えて電力に変換し、上昇時などに使える。

蓄電器は内部抵抗が低い自社の電気二重層キャパシター（EDLC）やリチウムイオン電池など、顧客の用途に応じて提案。同社のEDLCと組み合わせれば急速な充放電が可能だ。

従来のカスタム対応に加えて定格補償容量10kW～50kWまでの標準品もそろえ、豊富なラインアップから顧客が選べるようにした。食品関連製造装置の瞬低・停電対策向けで採用実績を積むなど、新たな分野も開拓している。

指月電機製作所

社長 伊藤 薫氏

Voice

このたびは「環境関連部品賞」を頂戴し、誠にありがとうございました。

この「パワーマネジメント装置」は、節電と停電対策を目的に開発いたしました。搬送機や昇降機の分野では回生電力を再利用することで使用電力削減を30%実現、大型工作機械との組み合わせでピーク電力を50%抑制し、省エネ効果のある装置としてご採用頂いております。また、10年間メンテナンスフリーで経済性でも大きく貢献できる装置です。

電気エネルギーをさらに無駄なく、効率よく使用できるように、今後も環境と省エネに貢献する商品開発を進めてまいります。

燃料電池自動車用リリーフバルブ

太平洋工業

太平洋工業は燃料電池車(FCV)の水素タンクの減圧弁に取り付け、安全を確保するリリーフバルブ(安全弁)を製品化した。弁体内に配置したスプリングで規定荷重を設定し、水素配管内圧による開閉を制御する。

自社で手がける自動車のコンプレッサー用リリーフバルブで培ったシール技術と圧力制御技術を生かした。2014年12月にトヨタ自動車が発売したFCV「MIRAI(ミライ)」に搭載された。

タンクから供給される高圧水素は、減圧弁によって燃料電池スタックで使用可能な圧力に減圧される。同製品は、減圧弁より下流のシステムが規定圧力以上になると開弁し、規定以下になると閉弁してシステム内の異常圧力上昇を防ぐ。

上流の調圧不良で高圧水素が下流に流入しても同製品が適正に開弁し、水素ガスを放出、システムを保護する。量産車両に必要な作動耐久性を実現しつつ、08年のプロトタイプに比べてコスト70%減を図った。



太平洋工業

取締役常務執行役員 瑛川 久 氏

Voice

このたびは栄誉ある「環境関連部品賞」を賜り、誠にありがとうございます。

「燃料電池自動車用リリーフバルブ」は、当社のコア技術の一つであるバルブ事業を通じて培ったシール技術、圧力および流体制御技術を応用して開発した製品です。トヨタ自動車の燃料電池車(FCV)「MIRAI(ミライ)」の安全を支える目的で開発してきた製品だけに、環境関連部品賞に選んで頂けたことを大変うれしく思い、また関係者の皆さんに感謝致します。

今回の受賞を励みとして、これからも環境と安全に貢献する製品を開発し、提供できるよう更に努力する所存です。

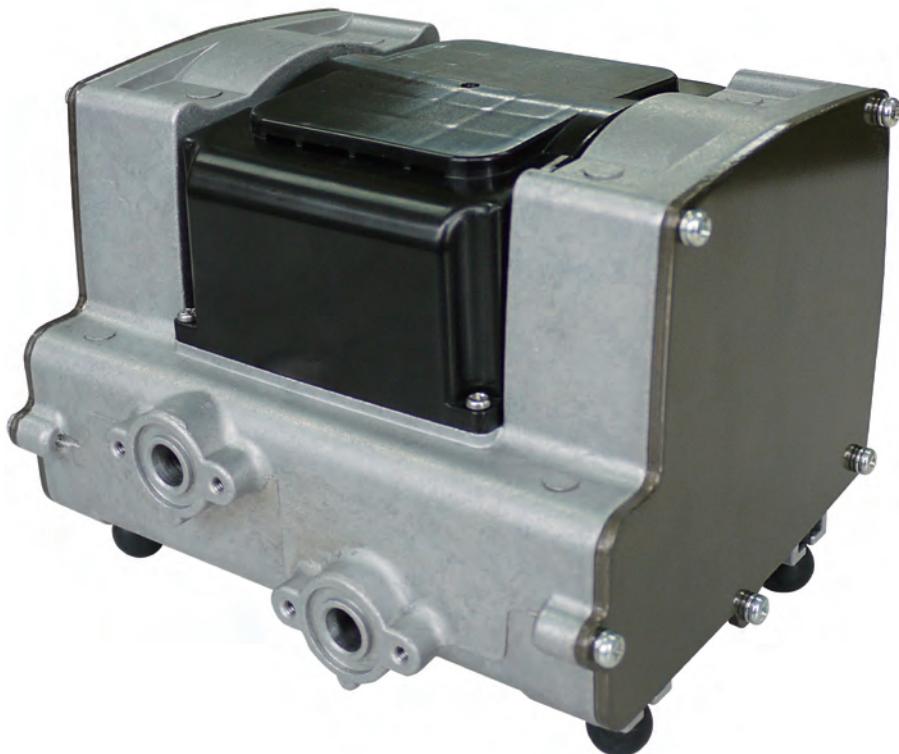
安全性と耐久性に優れた 「燃料電池用水素対応プロワ」

テクノ高槻

電磁式ダイヤフラムを採用した安全性と耐久性の高い燃料電池用水素循環プロワ。電磁式ダイヤフラムプロアは摺動部がないことからオイルフリーで耐久性にも優れているが、気密性の保持が難しく可燃性ガス搬送には課題があった。このため、永久磁石と電磁石の間に隔壁をもうける構造を開発。仮にダイヤフラムが破損しても可燃性ガスが電磁部へ流入せず安全性を確保できる設計にした。

燃料電池システムのスタックで反応しきれなかった水素を吸入し、昇圧して再度スタック上流へ戻すための水素循環プロアは、現在は高価な防爆仕様コンプレッサーを用いることが多い。安価で耐久性が高く安全性も確保したプロアは、燃料電池の普及に役立つ。

燃料電池システムは可燃性ガスに高温の水蒸気が含まれることからシステム停止時の結露も懸念されているが、同社は吸入口から吐出口にかけて勾配を設けることで排水機能を持たせ、換気運転を不要にしている。



テクノ高槻

常務取締役 大西 洋司 氏

Voice

このたびは、栄えある「**モノづくり部品大賞 環境関連部品賞**」を頂きましたこと、誠に光栄に存じます。本部品は、スタックで消費されなかった水素を上流側に返送するための部品であり、九州大学と連携して開発した製品になります。分子構造が極めて小さい水素を安全に昇圧するため、弊社では隔壁構造などの新たな特許技術を開発するほか、世界最先端である九州大学の試験設備を活用する事で、様々な実証データを有する製品として完成させました。

今後は本技術を水素リッチガスの昇圧・搬送にも展開させることで、水素社会の早期実現に貢献していくたいと考えております。

低濃度オゾン除菌消臭器「オゾネオ」シリーズ

日立マクセル

日立マクセルが開発した低濃度オゾン除菌消臭器「オゾネオ(OZONEO)」は空気中に漂う菌やウイルス、においの元を低濃度オゾンによって、反応、分解、不活性化させる機能を持つ。菌は6時間で99.9%除菌でき、クローゼット内をはじめとするカビ対策に適している。消臭効果にも優れしており、アンモニアといった嫌な臭いを低減できる。

特許技術である「多重リング式コロナ放電」の搭載により、低濃度オゾンとイオン風を発生させ、除菌・消臭する。回転機構をなくしたファンレス設計で、動作音がほとんど聞こえず、寝室や病室といった静かな場所で快適に使用できる。

サイズは幅52.5mm×奥行き52.5mm×高さ130mm。重さは約230g。消臭器内部に充電式のリチウムイオン電池を搭載するとともにコンセントに差し込んで使う専用のACアダプターを用意する。利用シーンに合わせて使い分けができる。



日立マクセル

執行役員 コンシューマ&ソリューション事業本部長 乗松 幸示 氏

Voice

当社では、技術革新が絶えない「自動車分野」、暮らしをサポートする「住生活・インフラ分野」、生活に潤いを与える「健康・理美容分野」においての事業強化を推進しておりますが、この「オゾネオ」に採用した低濃度オゾン技術（多重リング式コロナ放電）は、まさにこれらの成長3分野で活躍できるものと確信しています。実際、6月から7月に実施した「オゾネオ効果実感キャンペーン」においても、様々な生活シーンで多くの皆様から実感の声が寄せられました。

この度の受賞を励みとし、より一層お客様にご満足いただけるモノづくりに邁進してまいります。

非金属車いす

アグメント

アグメントの非金属車いすは金属を一切使用せず、車体をボックス構造とすることで十分な強度と機能性を持たせている。部材ごとに強度条件が異なるため、合板、強化木、樹脂などの非金属材料を使い分けている。



同社は車軸受部に高価なセラミックペアリングを使用せず、ガラスペアリングを採用し、価格を抑えた。ガラスペアリングは耐荷重性能では劣るが、これを補う構造とし、JISの走行耐久試験をクリアした。

空港での使用の場合、この車いすに乗ったまま金属探知ゲートを通過できる。さらには旅客機の機内通路も肘かけを外すだけで乗ったまま移動できるサイズに仕上げており、チェックインカウンターから機内座席まで、乗ったまでの移動が可能になる。ボディーチェックの煩わしさや乗り換え時の転倒リスクが軽減される。

非磁性体だけで構成されるので、磁力の強い高解像度型MRI検査室内にも乗ったまま入ることができる。

アグメント
社長 棚木 貞雄 氏

Voice

この度は、「健康・バイオ・医療機器部品賞」を賜り、誠にありがとうございます。

「非金属車いす」はすべて非金属素材でありながら、素材と車体構造を吟味することで、一番の課題であったJISの走行耐久試験をクリアする強度を確保することができました。また、コスト上のネックとなっていたペアリングについても独自の軸受構造とペアリングを使用することで大幅なコストダウンを実現しました。

今回の受賞を励みとし、今後も“モノづくり”を通して社会貢献に努めて参りたいと考えております。

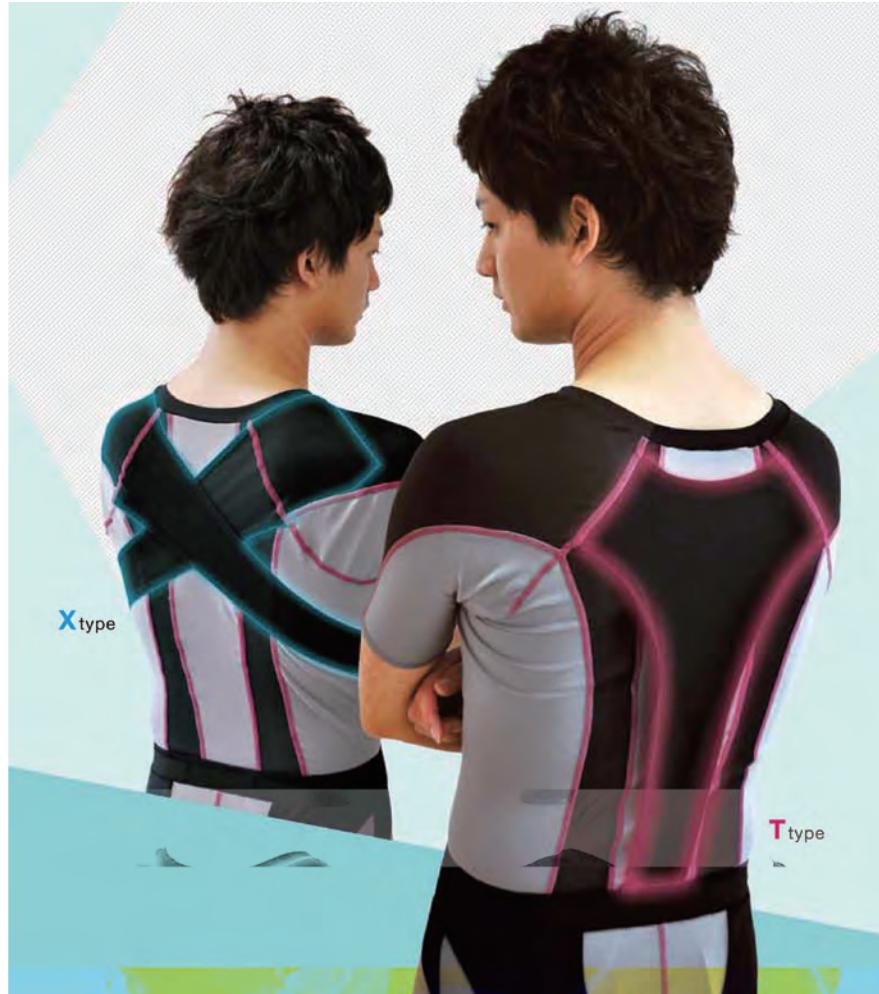
建設作業サポートウェア「職人DARWING」

ダイヤ工業

ダイヤ工業の「職人DARWING(ダーウィン)」は、竹中工務店と共同開発した着るだけで建設作業者の疲労を軽減するウェア。機械的なパワーアシストは使わず、繊維が伸縮する力で姿勢と動きをサポートし体の負担を減らす。腰痛や特定部位の使いすぎも防止する。高齢化の進む建築現場の労働環境改善に貢献する。

筋肉全体に圧力をかけパフォーマンスを向上するスポーツ用コンプレッションウェアとは違い、ダーウィンはコルセットなど体にフィットさせる医療用品メーカーとしての経験から着想した。瞬間的なパワーを発揮する表層筋と正しい姿勢や関節の動きを保つ深層筋のそれぞれに働きかけ、長時間無理のない作業を可能にする。

また、建設作業は左官やトビなど職種ごとに姿勢や動作が大きく異なる。現場のヒアリングを元にサポートする部位の違う3タイプを設定し、最も疲れの少ないものが選択できるようにした。現在は女性向けの「小町」もラインアップする。



ダイヤ工業

社長 松尾 正男 氏

Voice

経営者にとって一番の任務は、社員の将来に明るい光をともすことだと思っています。その意味でも開発した若い社員たちの励みとなる今回の受賞は大変ありがとうございます。また、竹中工務店様とコラボできたのは非常にラッキーでした。我々が製品づくりで追求してきた「人間らしさの尊重」や「その人の能力を生かす」といった点に共感いただいたと考えています。

1社ができるることはわずかでも連携すれば可能性は大きく広がります。今後も人体へのフィッティング技術をコアに、さまざまな連携を通じ理想の製品を追求してまいります。

防食保護キャップ ジンクハット

エイ.アンド.エス.システム

エイ.アンド.エス.システムの防食保護キャップ「ジンクハット」は、アンカーボルトやボルト・ナットにかぶせて取り付け、電気防食作用でサビを長期にわたり防ぐ。取り付けはスパナを使って簡単、取り付けた後はメンテナンスの手間がかからない。サビを防いで建物や構造物の安全・安心に貢献する。

高純度の亜鉛を材料に低圧の鋳造で作る。異種の金属同士が接触すると、電位差によって一方が偏って腐食する犠牲防食原理を応用している。この原理は古くから知られてはいても産業利用は限定的だった。同社の新井勇社長が屋根のネジのサビを防ぐ方法を模索して、粘り強く取り組んだ。最適な成分、形状の追求や、キャップ内の結露を利用する発想などがミソ。リサイクル性にも優れる。

高速道路の遮音壁の締結部に無地のタイプが大量採用されたのをはじめ、採用例が広がっている。色のバリエーションも豊富にそろえて、意匠性を意識した需要も狙っている。



エイ.アンド.エス.システム
社長 新井 勇 氏

Voice

これが自社ブランド製品の第1弾です。当社のメッセージを形にしたものが認められて、大変うれしく、光栄に思います。これを一つの励みに、安全・安心、独創的、感動をキーワードに今後も取り組んでいきます。

阪神・淡路大震災を契機に建築物・構造物の安全・安心に関心が高まりました。ジンクハットは開発までに時間がかかりましたが、商品化した後は順調すぎる面があり、気を引き締めています。

奈良県に拠点を置き、地元から厚く支援を受けています。広く世界への発信と、地域おこしにも役立ちたいと考えています。

BX止水板 ラクセット

文化シヤッター

文化シヤッターの「BX止水板 ラクセット」はゲリラ豪雨などによる建物内への浸水を防ぐアルミ製の止水板。開口部に金具で固定するだけで簡単に設置できる。開口1600mm、高さ350mmのパネルで重量は約9kg。1人で設置場所へ運び、約2分で設置を終えられる。

左右1カ所ずつに取り付け用金具があり、ノブボルトを回して開口部に固定する。さらに「パチン錠」を下げるときアルミ製パネルの左右・底面に設けた止水ゴムがつぶれて床と側面にパネルが密着し、水の浸入を防ぐ。

これまでの止水板はパネル固定用の部材を事前に取り付ける工事が必要で、建物の意匠性を損なう懸念もあった。ラクセットは工事不要で自動ドアや自由開き扉が設置された開口部、仕切りのない開口部など多様な場所に取り付けられる。

設置後も扉を開閉でき、パネルをまたぐ形で建物内に出入りできるため、出入り口が1カ所しかない場所でも使いやすい。



文化シヤッター

商品開発部 廣瀬 誠 氏

Voice

「BX止水板 ラクセット」は金具の機構を工夫し、簡単でスピーディーに設置できるようにしました。アルミ製パネルと床面などを密着させるゴムには先行して開発した止水ドア「アクアード」と同じものを採用しており、しっかりとつぶれて水を防ぎます。これからも水が浸入していく1階部分のアイテムを追加し、建物の「丸ごと止水」を目指します。ニーズに合わせて適材適所の製品をつくっていきたいと思います。

商品名の決定に当たっては私も候補名を応募しましたが、残念ながら選ばれませんでした。次は採用されるよう、知恵を絞りたいと思います。

苗移植ハンドユニット

椿本チエイン

繊細さと効率性が要求される苗移植を自動化する植物工場用ハンドユニット。生育に影響を及ぼす傷などのダメージを与えずにウレタンマットから小型苗を1株単位で分離し、次工程の育苗パネルの所定の深さまで確実に植える。

爪の開閉と、高さ方向の移動・位置決めを高精度に行う独自技術を採用。通常、人手作業をそのまま機械化すると、光合成に関わる双葉や本葉の近くをハンドリングすることになるため、パネル上方からではなく下部からアプローチする機構を考案した。

移植のスピードは1株あたり約3秒で熟練作業者と同等。また精度面では、苗の傾きを抑制でき、ハンドユニットの上下方向位置決め精度も $\pm 0.02\text{mm}$ と精密なため、人手の作業を超える。移植作業を完全自動化することで、人件費削減はもちろん、従来の作業者熟練度によるばらつきの回避にもつながり、植物工場で栽培される野菜の価格低減と品質向上に寄与できる。



椿本チエイン
社長 大原 靖 氏

Voice

当社の新事業としてアグリビジネスに取り組んでいる中、生活関連部品賞を賜り、光栄に存じます。

葉物野菜の栽培現場において、苗の移植作業は人手による手間と時間が掛かっています。「苗移植ハンドユニット」では、作業者の動きを機械の動作に置き換えるのではなく、「挟む」「引っ張る」「所定の位置まで動かして止める」「離す」の基本動作を、一連の動作としていかにシンプルに自動化するかを目標に取り組みました。当社のブランドメッセージ「Innovation in Motion」のとおり、今後も“シンプル”にこだわり、農業の現場でお役に立てるイノベーションに挑戦していきます。

BCP(火山灰)対策用フィルタ 「南風」

ユニパック

開発した火山灰対策用フィルタ「南風(なんぶう)」は、火山灰や100μm以上の粒子の侵入を阻止できる。その捕捉率は97%を誇り、従来の砂塵フィルタの約二倍、火山灰対策用としては日本で初めての外気取入口用フィルタとなっている。

特徴は、二つ。一つがポリエスチルモノフィラメント材質で実現した極小サイズ(80μm×80μm)の網目構造開口で、台風などの強風にも強く、速乾性にも優れている。二つ目の特徴は、風が通過する際に生じる微振動により「たなびき」が起き、捕捉した灰を自然落下させる。さらに今までのフィルタは、濾材内部に灰が入り込み、繊維層に残留し、降灰のたびにメンテナンスを必要としていた。しかし、同フィルタは濾材内部に侵入しないため年1回の水洗い清掃で済む。

その他、砂塵や微小害虫なども捕捉し、一般向けから非常用発電施設、ITインフラ施設などの重要施設までのBCP対策に適している。



ユニパック

社長 松江 昭彦 氏

Voice

このたびはこうした賞を受賞できて有り難く感じています。

今回の開発は、鹿児島県のあるビル管理会社から火山灰対策の話を持ちかけられたのがきっかけ。鹿児島県の桜島では、年間約800回の噴火が起きています。そこで働く人々は、窓際の机を拭くのが毎朝の日課になっていました。こうした人々に少しでも役立ちたいと開発に着手しました。私は、技術は、困っている人を助けようとした時にこそ進歩するものだと思っています。今回の開発では、人々の利便性を追求した結果の副産物などもありました。

今後も、少数の声に耳を傾け、貢献していきたいと思います。

奨励賞

電力ケーブル接続コネクタ（PSWシリーズ）

木村電気工業



太陽電池モジュールとパワーコンディショナー（電力調整装置）を電力ケーブルで接続する場合などに用いる。電力ケーブルを接続する際にははんだ付けや、専用工具を使って内部の端子を圧着する必要がある。仕上がりによっては接続不良を起こしやすいという問題があった。同製品はホルダーの刻印に合わせてケーブルの絶縁体をカットし、シェルとホルダーにケーブルを差し込み、スパナで締め込むだけで接続可能。密閉性が高く、防水性に優れる。導体面積が 3.5mm^2 – 5.5mm^2 の一般的な電力ケーブルに使用できる。

木村電気工業　社長　狩野 弘康 氏

Voice

テレビ用の同軸コネクタの製造を中心に成長を続けてきました。圧着せずに電力ケーブルを接続するというコンセプトはそのままに、時代に合わせて新しい分野に進出しています。従来とは別業界に進出するにあたり、今まで以上に広くPRしていく必要性を感じていました。

今回ちょうど新規性の高い製品を開発したこともあり、同賞に応募しました。

同製品は電気工事を行う会社に売り込んでいきます。これから一般の電源でも使えるように開発を進めています。受賞できることをうれしく思い、今後のステップの一つにしたいと考えています。

卓上型乾式粉碎機 「ドライバースト・ミニ」用粉碎ユニット

スギノマシン



卓上型乾式粉碎機「ドライバースト・ミニ」用粉碎ユニットは毎分2万回転で旋回するインペラ（プロペラ）により生じる高速気流で材料同士を衝突させる。原料を $5\mu\text{m}$ 以下に粉碎する。粉碎室や対向気流形状を工夫したことで、能力が従来機比40%向上した。

1回の粉碎に必要な原料は 2cm^3 – 5cm^3 と少なく、高価な材料などの研究に最適。交流100Vの家庭用電源があれば使用でき、グローブボックスやドラフトチャンバー内での粉碎処理も可能にした。医薬原料やバイオマス、電子素材などの微細化に向く。

スギノマシン　執行役員経営企画本部長兼新規事業部長　杉野 岳 氏

Voice

このたび名誉ある賞をいただき、たいへん光栄に思うとともに今後の新製品開発の大きな励みになります。

「ドライバースト・ミニ」は、これから日本の企業が生きる道の一つである素材開発にマッチした製品です。小型化したことでグローブボックスやドラフトチャンバー内、実験室の卓上で使用可能で、少量の原料で高品質な粉碎ができ、高価な材料の試作や研究機関などに適します。高付加価値が要求される医薬品や電子材料、触媒関連など幅広い用途が見込めます。

今回の受賞でより一層知名度が高まることを期待したいと思います。

奨励賞

超音波接合装置用先端部品「ロングチップ」

東芝三菱電機産業システム



割れやすいガラスなどと金属部材の超音波接合を可能にするチップ部品。接合部材に超音波振動を与える部分の部品で、従来品の10倍以上となる75mmのチップ幅が特徴だ。超音波接合装置に搭載することで、太陽電池パネルのガラス基板上に電極を直接接合できるようになる。

独自の接合シミュレーションによりチップ形状を最適化した。従来比約10倍の幅を一度に接合し、連続した接合部を形成する仕組み。このため接合品質、電気特性、生産性を改善できる。太陽光パネルの場合、1枚あたりの製造処理時間を同30%減にできるという。

東芝三菱電機産業システム 産業第三システム事業部環境・エネルギー事業第一統括部 部長 川本 茂樹 氏

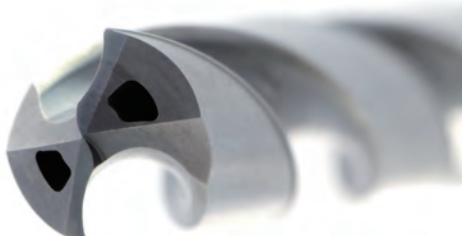
Voice

当社の部品に対し、素晴らしい賞をいただきありがとうございます。私どもでは、環境とエネルギーに関連する分野を中心に事業の展開を行っており、本受賞は一つの大きな成果と考えております。本部品の評価に材料をご提供していただきましたお客様ならびに本部品の開発・製造にご支援いただきましたみなさまに感謝申し上げます。また、長年にわたり開発を担当した“あきらめの悪い”当社技術者にも感謝したいと思います。

今後とも、私共の技術力を生かして製品を開発し、グリーンエネルギー社会の実現に貢献してまいりたいと思います。

WDO-SUSドリル

OSG



クーラント液を出す油穴を特殊な形状にすることで、切削が難しいステンレスの加工において不良率を低減し、工具寿命を伸ばすドリル。ステンレス鋼は耐食性を基本とする優れた材料特性を有するため、幅広い分野で適用されているが、機械加工が難しい材料である。熱伝導率が低い材料は切削熱が分散しにくいため切削温度が上昇しやすく、工具の摩耗が進行しやすい。そこで、発生熱を抑えるのに、クーラントの吐出量を従来比1.3倍に高めた油穴「メガクーラー」を採用。これにより、一般的のドリルより約2倍の耐久性能を実現した。

OSG 社長 石川 則男 氏

Voice

モノづくり部品大賞の奨励賞ありがとうございます。

ステンレス鋼は耐食性を基本とする優れた材料特性を有し、幅広い分野で適用されています。しかし、優れた材料特性が起因し、機械加工が難しい材料もあります。その課題をクリアしたのがWDO-SUSドリルです。刃先や溝に工夫を重ねた上、クーラントをより多く吐出できる特殊な穴の形状を編みだし、すぐれた加工性能と耐久性を発揮する製品となりました。

今後もさらにお客様に喜ばれる製品を開発していきたいと思います。ご愛顧のほどよろしくお願ひいたします。

奨励賞

完熟イチゴ単品運搬容器「フレシェル」

工農技術研究所



宇都宮大学発ベンチャーの工農技術研究所が開発した完熟イチゴ単品運搬容器「フレシェル」は、傷みやすいイチゴの品質を保持する。約6度Cの冷蔵状態なら鮮度は従来比3倍以上長持ちし、海外輸出に対応できる。イチゴを弾性体に固定し、茎に底部側からテンションをかけイチゴのヘタ部を支えて上からキャップをする。従来の容器ではイチゴ同士が触れあうため品質劣化が課題だった。フレシェルで輸送した栃木県産大粒イチゴ「スカイベリー」などが、ベルギーの国際味覚審査機構(iTQi)の優秀味覚賞を受賞し、話題となった。

工農技術研究所 代表 寺門 孝 氏

Voice

榮えある賞をいただき光榮です。

完熟イチゴ単品運搬容器「フレシェル」は宇都宮大学の工学部、農学部と栃木県内の企業が協力し、開発した商品です。完熟イチゴは甘さと酸味のバランスがよく、芳醇な甘い香りが楽しめますが、それは傷みやすく、本当のおいしさは産地でしか楽しむことができませんでした。そんな完熟イチゴを広く世の中に広めたいという思いで2014年10月にベンチャーを起業し、その1年目の受賞に驚いています。

これを機に生産者との協力により、一粒でも多くのおいしい完熟イチゴを皆さまに届けたいと考えております。

液体材料気化供給システム(FALVS)

フジキン



フジキンの液体材料気化供給システム「FALVS(ファリバス)」は、半導体製造プロセスに有機金属材料を気化して供給する装置。1秒未満の高速応答での供給性能が武器で、従来の普及品と比べ、高価な有機金属材料を無駄にする量を大幅に減らせる。

従来の装置はキャリアガスを利用して有機金属材料を気化させていた。これに対しファリバスは直接加熱で気化させ、上流側の圧力制御により下流量を一定にする独自法と組み合わせ、高速応答で立ち上げ時間が短い気化供給システムにした。キャリアガスが不要で、コストも安い。

フジキン 社長 野島 新也 氏

Voice

これまでモノづくり部品大賞において12年連続で受賞させていただくことができました。

心より厚く深く御礼申し上げます。

液体材料気化供給装置「FALVS(ファリバス)」は半導体の製造プロセス用に開発したもので、高速応答性に優れ従来の15分の1以下という応答時間を実現しました。かねて好評をいただいている圧力式流量制御装置(FCS-P)に、今回の気化装置を組み合わせ、高温対応版として構成しました。有機金属材料の気化供給で壁となっていた高温ガスの流量制御の技術、コストの壁を大きく改善できました。

奨励賞

アクアドリルEXオイルホールロングシリーズ

不二越



車部品や一般部品の深穴加工領域を狙った切削工具。穴深さが工具径の10-15倍という、これまで加工が難しかった深穴の高効率加工を可能にした。

切りくずの排出性を安定させ、炭素鋼や鉄、ステンレス鋼をはじめ多様な被削材に対応。切れ刃形状や溝形状の最適化、油穴の採用によって、切削材油剤を使うWet加工、ごくごく少量の切削油剤しか使わないMQLの双方に対応し、深穴の高能率ノンステップ加工を実現した。

他社製品との寿命比較では、Wet加工での1000穴加工後も損傷がわずかで継続加工できる状態だった。他社品はコーナー部に大きな欠損が生じた。

不二越 執行役員工具事業部長 塚本 裕 氏

Voice

奨励賞の受賞、誠にありがとうございます。

ひとえに「アクアドリルEXオイルホールロング」をご使用いただいているユーザー様からのご支持のおかげと感謝申し上げます。受賞したドリルは、切れ刃と溝形状の最適化、および油穴の採用により、切りくずの排出性を高め、従来加工が困難であった穴深さが工具径の10-50倍の深穴への高能率なノンステップ加工と、工具の長寿命化、ステンレス鋼を含む広範な被削材への対応を実現し、加工効率を飛躍的に向上させます。

今後も、ユーザーニーズに対応した商品開発で、モノづくりの世界の発展に貢献して参ります。

鏡面加工を実現するPCDボールエンドミル 「PCDRB-UP」

日進工具



ダイヤモンド焼結体(PCD)を素材に使ったエンドミル。超硬合金やセラミックスなどの硬脆材料の超精密切削加工に加え、ダイヤモンド工具では不可能とされてきた鉄鋼材料の超精密仕上げ加工を可能にした。ナノメートル単位の鏡面にでき、従来比10倍以上という工具寿命を実現した。

独自の研磨技術を開発、活用した。精度に直結するのがボール刃の輪郭精度。CNC工具研削盤による高精度で量産可能な球体研磨技術を確立した。一般にダイヤモンド工具は職人による手作業であり、量産に向かない。量産技術を駆使し、高い費用対効果を見込んだ価格設定にした。

日進工具 社長 後藤 弘治 氏

Voice

超硬小径エンドミルに経営資源を集中し、これまでにない新たな製品の開発に注力して参りました。

今回、従来のPCDエンドミルに工夫を加え、超硬だけでなく、鋼材の加工においてもRaで数十nmの面粗さを得られる「PCDRB-UP」にて、このような賞をいただけたことは大変うれしく、日々の努力が報われたと感謝いたします。

今後とも、日本が得意とする微細・精密加工分野において、有用性の高い工具の研究開発を続けるとともに、常に安定した製品を安定的に供給できるよう努力を続けて参りたいと存じます。

奨励賞

出力軸トルク測定機能付きギヤードサーボモータ 「UNISERVO(ユニサーボ)」

ユニパルス



出力軸のトルクを測定・制御できる減速機付きサーボモーターで、トルクメーターを出力軸に組み込み、専用コントローラーでモーターとトルクを一体的に制御できる。トルクをゼロにして、モーターとつながる動力系統を手で簡単に動かせる。ロボットアームを手で動かして作業を教え込むダイレクトティーチングにも応用可能。

出力80Wタイプと、同200Wタイプの2種類を用意。重さは同80Wタイプで1.3kg。軸に加わるねじれを検出し、トルク量を電気信号に変える。電気信号を非接触で測るため、メンテナンスは不要。

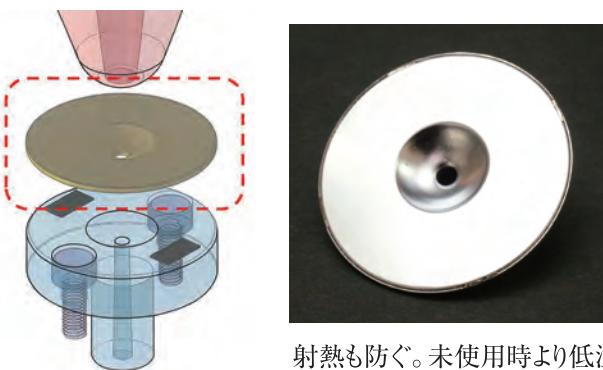
ユニパルス　社長　吉本 喬美 氏

Voice

7月に発売したばかりの新製品で受賞できてうれしく思います。このモーターは、当社の従来品にはない使用用途を作り出そうと、自身の制御に対する考えを反映させつつ、苦労して開発した製品。どのようなニーズがあるかは未知数で、まだ改良していかなければならない点が多くあります。現在では、ロボットアームの制御および駆動用として注目されていますが、もっと他にも活躍できる分野があるはずです。受賞を機に、さまざまな業界へ拡販をすすめ、どんなニーズがあるか、どんな分野へ応用できるかを探って参ります。

省エネと成形品質の向上を実現する 「遮熱hat」

新日本テック



樹脂の射出成形時にノズルと金型が触れないようにして、ノズルの温度低下によるエネルギーの無駄や金型の温度上昇を抑える。樹脂が固まらない「糸引き」も減らせ、製造ラインの停止などを防げる。自社の金型冷却部品「冷却スプルーブッシュ」との併用を想定し、効果を高める。

表面は熱伝導率が低いステンレス製。内部はメッシュ構造のステンレスと真空バルーンを含む耐熱塗料で構成する。赤外線を反射するガラスコーティングで接着し、放熱も防ぐ。未使用時より低温で射出でき、金型への圧力も軽減。省エネにつながる。

新日本テック　社長　和泉 康夫 氏

Voice

このたびは名誉ある賞を頂戴し、光栄に存じます。当社は樹脂成形の永遠の課題とされる「糸引き」の防止に取り組む中で受賞品を開発しました。受賞品「遮熱hat」を高温の成形機ノズルと低温の成形金型が接する箇所に設置しますと、省エネや成形品の品質向上が可能です。先に開発した「冷却スプルーブッシュ」の薄肉製品用の金型冷却機能を補完する製品です。変化をし続ける、自社で過去の自社を超えるという強い思いで開発を行っています。

弊社はこれからも市場のニーズを捉え、モノづくりの発展に寄与したいと考えています。

バランスインソール「元氣源」

安心堂



「元氣源」は足元がぶれることなく、バランスが取りやすくなる靴の中敷き。使用者はバランス効果によって、つまづき予防、膝や腰の負担軽減につながる。遠赤外線放射による暖かさ、水分の吸収による靴の消臭などの機能も提供する。

製品はもみ殻炭、銀イオンを練りこんで紫外線硬化処理をした表面と、3層多孔性構造の心材で構成。表面材の処理は同社が得意とする特殊印刷技術が生かされている。

東京電機大学岩瀬研究室で実施した立位姿勢保持試験など3種類の評価試験において、優れたバランス効果が確認されている。

安心堂 会長 丸山 寛治 氏

Voice

私は独立開業以来独自で印刷技法を学び、卓上手動式パッド印刷機「なんでもくん」なるものを開発するに至りました。「なんでもくん」を通じて大企業はじめ中小数百に及ぶ業種の開発部や技術部と縁ができ、諸々の物質に触れ合うようになりました。

諸々の物質の中から新しい発見があり、「元氣源」を開発するにあたり、東京都の産業技術センターや東京電機大学未来科学部の支援協力を得て、人の歩行や活動に役立つものとして、製造・販売できるようになりました。

今回の受賞を望外の喜びとしています。



過去の受賞部品

第1回 2003年度 モノづくり部品大賞

部品大賞

フィルム太陽電池 TDK／半導体エネルギー研究所

日本力(にっぽんぶらんど)賞

ケナフポリ乳酸基材(新型トヨタラウムのスペアタイヤカバー)
トップラネジ アラコ／東レ／トヨタ自動車
ハイオス

部品賞

| | |
|------------------------------------|----------|
| 圧電音響デバイス | NECトーキン |
| 超深彫り切削加工用エンドミル「エポックベンシルディープホール」 | 日立ツール |
| 鉛フリー高性能エンジン軸受 | 大豊工業 |
| UPG(超小型メタルガスケット継手) | フジキン |
| 小径CBN工具CBNスーパーfinッシュボールエンドミルSFB200 | 日進工具 |
| 受話用スーパースリムレシーバ「SSLレシーバ」 | 松下電子部品 |
| リテーナ入り直動案内装置 | THK |
| 流体動圧軸受ユニット | NTN／日本電産 |
| 強誘電性液晶マイクロディスプレイパネル | ミヨタ |
| ディーゼル粒子状物質減少装置用金属フィルター | オーデン |
| 積層型圧電セラミックスピーカ | 太陽誘電 |
| ロータリ・ハブティックコマンダ | アルプス電気 |
| エアアクチュエータ「Airsonic」 | 住友重機械工業 |
| IGT99267シリーズ | 三洋電機 |

(携帯電話用1/9型CIF対応CCDカメラモジュール)

奨励賞

| | |
|--|-----------------|
| 溶接用倣い装置 | エイム |
| スピーカーターミナル(スピーカー端子及びそのプラグ) | 日本ディックス |
| 高速デジタル信号対応超小型テストクリップ | メカノエレクトロニック |
| 非鉄金属用エンドミル工具「プリズム3000」 | ビティーティー |
| 焼きばめ式保持具 | MSTコーポレーション |
| Qロック | ナベヤ |
| 後方死角を無くし危険予知運転を可能にする 「リアビューモニターTKV-S20」 | 日本ビューテック |
| キャスター「100X-Nシリーズ」 | 内村製作所 |
| ポンプレッサ | 妙徳 |
| マルチタップ | 田野井製作所 |
| 分別廃棄型リングバインダー金具 | バインド・ギアコーポレーション |
| 防塵ガスケット | ケーイーエフ |

(各賞とも応募受け付け順)

第2回 2004年度 モノづくり部品大賞

部品大賞

鋳造同時接合によるFCDアクスルハウジング

日野自動車／福島製鋼

日本力(にっぽんぶらんど)賞

クリーンルーム向けボールベアー ISCシリーズ

井口機工製作所

日刊工業新聞創刊90周年特別賞

次世代対応型時計用高性能潤滑油AO-オイル

シチズン時計

自動車部品賞

iBeatディスクチャージポンプ式フューエルインジェクションシステム

ミクニ

衝撃CAEを活用した共通化可能な新しいエネルギー吸収構造体

小島プレス工業

センターピラースティフナー

菊池プレス工業

機械部品賞

回転摩擦装置「ガイアドライブ」

東洋プレス工業

Cスリーフリニアウェイ・フリーコンビネーション仕様

日本トムソン

高精度金型加工用ボールエンドミル「モールドマイスター ボール」

不二越

環境負荷低減工具「ATコートハイスクエアードミルシリーズ」

日立ツール

大型セラミックスとエア一軸受案内

ソディックニューマテリアル

軸継ぎ手「サーボフレックス SFC-SA2/DA2」

三木ブーリ

破碎解体機SRC90

坂戸工作所

電気・電子部品賞

超磁歪センサ・アクチュエータ

TDK

2.4GHz帯用超小型チップアンテナ

太陽誘電

テレビ電話版MPEG-4モジュール

大日本印刷

次世代知能ロボット用測域センサ「URGシリーズ」

北陽電機／日本電産

DDR2 SDRAM搭載μBGAパッケージ製品

エルピーダメモリ／日立電線

奨励賞

塗装付き携帯電話用コンセントカバー

大成プラス

アルミニウム合金製硬化軽量機構部品

仁テック

中空段付シャフト

久保田鐵工所

XA/XWシリーズ非常停止スイッチ

和泉電気

ダイヤV-TECHチップソー

兼房

スーパーロック油圧シリンダ

南武

高精度円形加工によるホッパー

野火止製作所

ミリオンガイドZ軸シリーズ

アイセル

プラグインユニット付ブレーカ「i plug」

日東工業

電動小型ダイレクトダイヤフラムバルブ

フジキン

クッションキャスター940BBE-FR 100mm

ハンマーキャスター

シリコンホースシリーズ

東葛工業

(各賞とも応募受け付け順)

第3回 2005年度 モノづくり部品大賞

部品大賞

ハイドロフォーミングステアリングコラム 日本精工

日本力(にっぽんぶらんど)賞

超微細加工用エンドミル「エポックマイクロエンドミル-TH」 日立ツール
マンガン系積層ラミネートリチウムイオン二次電池 NECトーキン

自動車部品賞

壁型制震ダンパー「TRCダンパー」 東海ゴム工業
高効率クラッシュボックス 豊田鉄工／住友金属工業
冷間成形横力制御ばね「SASC」 中央発條

機械部品賞

モノドライブ2ウェイフィーダ NTN
キャンド・サニタリーポンプ 帝国電機製作所
無励磁作動形電磁ブレーキ「BXWモデル」 三木ブーリ
モニタリングスイッチ付電磁切換弁 不二越
電子バルブ「プレトロニックSR100E」 フジキン

電気・電子部品賞

小型多出力電源トランス TDK
画像処理LSI「EMMArchitecture2RH」 NECエレクトロニクス
冷陰極管駆動用多出力型トランス アトラテックジャパン
金属ビアを形成したガラス基板 テクニスコ

奨励賞

ロボトモ「RT4003S」 菅機械産業
極微小径穴(Φ5ミクロン)加工技術部品 中田製作所
攪拌機用の羽根車「高効率 T-3Aインペラー」 竹内製作所
LHSねじ締結システム オーエスジー・システムプロダクツ
Porous Carbon Pad タンケンシールセーコウ
アングルヘッド ユニバーサルハーフ MSTコーポレーション
スパイアラベルローズ(テフロン製) サンフローワーク
風車主軸用 複列テーパーころ軸受 日本エスケイエフ
ユニバーサル板ラチェットレンチ 水戸工機
平面研削盤砥石用両側面ドレッサ「SD-80」 テクノナカニシ
高速スピンドル「AEGIS」 レクサス
フィルム型白金測温抵抗体 ネツシン

(各賞とも応募受け付け順)

第4回 2006年度 モノづくり部品大賞

部品大賞

IMAPCAR(アイマップカー)

NECエレクトロニクス/NEC

日本力(にっぽんぶらんど)賞

Φ48・小型換気扇用コンデンサモータ

松下エコシステムズ

超高速エアー軸受タービンスピンドル ABS-1200

ナカニシ

自動車部品賞

EVリレー

松下電工

E-VGR一体式RD-EPS

ジェイテクト

クリーンディーゼル用超耐熱エアホース

東海ゴム工業

機械部品賞

超微細加工用CBNマイクロエッジZ「SMEZ120」

日進工具

超高能率加工用工具「アルファ高送りラジアスミルASR多刃タイプ」

日立ツール

低迷光回折格子

島津製作所

高防塵ボールねじ「V1シリーズ」

日本精工

非球面レンズ 0804

生田精密研磨

リニアローラウェイスーパーX LRXD10SL

日本トムソン

超硬ソリッドエンドミル「GS MILLシリーズ」

不二越/住友電工ハードメタル

電気・電子部品賞

時計用メモリー性フルドット液晶モジュール

シチズン時計

ウィスカ抑制錫めっきFFC(モデファイドⅡ)

日立電線/日立電線ファインテック

差動伝送用チップバリスタ

TDK

受動部品内蔵プリント配線板

大日本印刷

奨励賞

FA処理軸受

NTN

圧力制御式流量コントローラFCS

フジキン

自動車用樹脂製燃料タンク

八千代工業

自動車用吸音サンバイザー

林テレンプ

CTE整合形水冷ヒートシンク

テクニスコ

RSローラチェーン「G7」

椿本チエイン

ウォーターミスト

ガリュー

スイングクランプ

イマオコーポレーション

鋳物樹脂ハイブリッド自吸式ポンプ

三相電機

コンパクトセンサー付き鉄道車両用TBU

日本エスケイエフ

TOFPINE(集積配管システム)

東フロコーポレーション

EFB技術による「新型LEDプリントヘッド」

沖電気工業/沖デジタルイメージング

(各賞とも応募受け付け順)

第5回 2008年超モノづくり部品大賞

●モノづくり部品大賞

微細超深穴加工用ドリル「エポックマイクロステップボーラー」 日立ツール

モノづくり推進会議 共同議長賞

RHF25型ターボチャージャー IHI

ものづくり生命文明機構 理事長賞

エコバルブ(ECO-VALVE) 兼工業

日本力(にっぽんぶらんど)賞

OLEDパネルモジュール ECX107AKM ソニー
人工炭酸泉製造装置「MR炭酸泉」シリーズ MRC・ホームプロダクツ

機械部品賞

コンベア駆動用モーターローラー「パワーモーラ」(PM486XE) 伊東電機
超微細加工用マイクロボールエンドミルシリーズ 日進工具
偏平形中空アクチュエータ 安川電機
小径cBNスパイラルボールエンドミル 協和精工
電磁クラッチブレーキ電源装置 BESモデル 三木ブリ
穴径0.005mmのマイクロセラミックノズル 長峰製作所
高耐圧金属微細流路部品 テクニスコ
削り出しインペラ(乗用車用ターボチャージャ コンプレッサホイール) アイコクアルファ

電気・電子部品賞

自動車用LEDヘッドライト 小糸製作所
高速差動伝送対応薄膜コモンモードフィルタ TDK
小型グリーンレーザ BEAMMATE 島津製作所
SpursEngine SE1000 東芝
カーナビ用システムLSI「ナビエンジン」 NECエレクトロニクス

自動車部品賞

ボディサイドシール 西川ゴム工業
デュアルクラッチ式トランスアクスル 愛知機械工業
ステアリング用等速ジョイント「CSJ」 NTN

環境関連部品賞

燃料電池自動車高圧水素充てん機用制御弁・遮断弁 フジキン
ナフサ原料の削減とCO₂排出量削減に貢献する「紙製DVD/CDディスクホルダ」 環境経営総合研究所
空調用エコダクト「コレエアダクト」 大成建設／レンゴー／栗本鐵工所
汚泥減容システム「ゼクルス」 クラレアクリア

健康・医療機器部品賞

320列エリアディテクタ 東芝メディカルシステムズ
3次元多層構造織物クッション材 永平寺サイジング

生活関連部品賞

紙糸OJO⁺(オージョ)及び紙糸OJO⁺の印刷糸 王子ファイバー
ハイブリッドエコロジーシステム TOTO
アルミ防火シャッタードア SST-B20 フジタ／エファフレックスジャパン
高級包丁用の高機能多積層クラッドメタル材料 武生特殊鋼材

奨励賞

エレクリア MS100-AB500H 帝人化成／帝人
自動車ATプラネタリピニオンギヤ用超高速ニードルローラ軸受 日本精工
低誘電率・低誘電正接薄膜フィルム「ADFLEMA」 ナミックス
NEOコートT2 住友金属工業／朝日化学工業
ハイブリッドTACミル「EPH形」 タンガロイ
新世代高性能能力プリコン limXシリーズ「XGT」「XGS」 鍋屋バイテック
VR38DETT用NPSCボアシリンダーブロック 日産自動車
光学ローパスフィルター基板 斎藤光学製作所
ニオブ酸リチウム単結晶材化における超薄物研磨部品 アルプス電気
薄型液冷システム用圧電ポンプ マイクロテック・ラボラトリー
超小型アブソリュートエンコーダ MA-10-256G アウラ
鍛 級 Odoshi-Shikoro ナベル
VSアーマー 沖パワーテック
アモルファス圧粉コアトランス 静内衛生社
イグアス-Ex (浄化槽用機能調整剤) 植木チエイン
つばき384チューブ (キャップ式)

(各賞とも応募受け付け順)

第6回 2009年超モノづくり部品大賞

超モノづくり部品大賞

パブル90

デザイナーズギルド

モノづくり推進会議 共同議長賞

車載用DC-DCコンバータ GEN4.5シリーズ

TDK

ものづくり生命文明機構 理事長賞

キャピオックスFXシリーズ

テルモ

日本力(にっぽんぶらんど)賞

ガラス封止LED

住田光学ガラス／豊田合成

ワイヤ放電加工機用 高性能リサイクルワイヤ電極線「e-wire」

ソディック新横

機械部品賞

アタッチメント型地雷処理装置「BM307-V24」

山梨日立建機

トロイダル回折格子

島津製作所

気体作動高耐久ダイレクトダイヤフラムバルブ

フジキン

小径刃先交換式エンドミル「アルファ スーパーエクセレントミニ ASM形」

日立ツール

結合剤部分傾斜型レジノイド切断砥石

平和テクニカ

ジップチェーン

椿本チエイン

カフレス

ユーシー産業

電気・電子部品賞

裏面照射型CMOSイメージセンサー「Exmor R」

ソニー

積層可能・超薄型0.15/0.2mm厚パッケージ用リードフレーム

大日本印刷

HDD用ワイヤレスサスペンション回路基板(CISFLEX)

日東电工

超解像システムLSI「μPD9245GJ」

NECエレクトロニクス

全層ポリイミドIVH多層配線板

フジクラ

自動車部品賞

接着剤で鋼板同士を接着接着したモータコア

黒田精工

機電一体コラムタイプ電動パワーステアリング

日本精工

車両空力性能及び歩行者保護性能向上を図ったエンジンアンダーカバー

小島プレス工業

環境関連部品賞

CHIKU-SA PULP

アウラ

エネルギー・シミュレーションソフト「ENEPRO21 Regular」

E.I.エンジニアリング

二重ビット

大成建設／IHI

超つよスギ 压密ポプラ厚貼フローリング

マイウッド・ツー

健康・医療機器部品賞

遠隔医療支援機能付 ViewSend PACS

ViewSend

開放的なMRI検査室向けの磁気・電磁一体型シールドサッシ

竹中工務店

生活関連部品賞

ez-TRAK(イージー・トラック)

YKK

種麹(たねこうじ)「吟味(ぎんあじ)」

秋田今野商店

nanoe(ナノイー)デバイス

パナソニック電工

低流動圧対応ブースター

INAX

奨励賞

ウォーターディフェンサー付ジャバラ

ナベル

自動車用エンジンのクランクシャフト

ユアサ工機

Xパフォーマー 転造タップ S-XPF

OSG

ボード用ドライバ用多板クラッチ機構

日立工機

農業用分水門 軽量エコ仕様「SLGEシリーズ」

アキモク鉄工

高負荷容量円すいころ軸受

NTN

熱伝導磁性シート リカロイ「HMFTWシリーズ」

アルプラス電気

二次元通信シート「セルフォーム」

帝人ファイバー

シェフパック

立花容器／双日プラネット

ブリックスユニット

ブリックスハウス

木製カーテンウォールシステム

K-office

弛み止めボルトナット

コスモロック

うきうきポケット

クリナップ

HDMIコネクター

日本航空電子工業／モレックス

(各賞とも応募受け付け順)

第7回 2010年超モノづくり部品大賞

超モノづくり部品大賞

電流検出型DNAチップ

東芝

モノづくり推進会議 共同議長賞

部品内蔵配線板「EOMIN」

太陽誘電

ものづくり生命文明機構 理事長賞

ARバグバンパー(ARINIX IIシリーズ)

竹中工務店／ニックス

日本力(にっぽんぶらんど)賞

積層ギガスパイラビーズ MMZ1005-Eシリーズ

TDK

高輝度蓄光・蛍光高意匠建材「ルナウェア」

コドモエナジー

マイクロ精密位置決めテーブルTM

日本トムソン

機械部品賞

超高能率加工用エンドミル「エポックミルスシリーズ」

日立ツール

一体品削り出しエルボ

野田金型

ダイヤモンドコーティング超硬ダブルアングルドリル

OSG

高温250°C対応圧力制御式ガス流量制御器

フジキン

TR多条ネジ

寺尾機械

テーパータック

シモカワ

PG-7000トルクセンサー内蔵合否判定ドライバー

ハイオス

電気・電子部品賞

UVチューブ

山武

新構造ポリマータンタルキャパシタ

NECトーキン

Neo Capacitor G/PSシリーズ

ピエン抵抗式防水タイプMEMS圧力センサ(絶対圧検知)

アルプス電気

「HSPPAシリーズ」

リチウムイオン電池充放電保護回路用MOSFET「EFC4612R」

三洋半導体

自動車部品賞

シートリフタ用トルクダイオード

NTN

光輝フィルムドアハンドル

太平洋工業

3分割メタルトップルーフシステム

アイシン精機

環境関連部品賞

無水銀アルカリボタン電池

ソニーエナジー・デバイス

有機溶剤を使用しない水性ウレタン合成皮革「アクアウィッシュ」

共和レザー

排風機発電システム「ウインドステン」

岡藤機工

健康・医療機器部品賞

超抗菌マスク用銅布フィルター(DMFP-05)

コデラカプロン

3D気道解析ソフトウェア

AZE

生活関連部品賞

YKK「SOFLEX」(ソフレックス)

YKK

後施工プレート定着型せん断補強鉄筋(Post-Head-bar)

大成建設／成和リニューアルワークス

IHジャー炊飯器用内釜

三菱電機ホーム機器

奨励賞

温度センサー付きレーザ光路用ジャバラ

ナベル

NR-251-10103 Pt100Ω表面測定用白金測温抵抗体

ネツシン

エコジョミックス

山一建機

ローノイズ小型固体ブルー/グリーンレーザー

島津製作所

「LUMICUBE HK-5620/HK-5625」

メタルインターポーラ内蔵QFPと

大日本印刷

極薄0.16mm厚LGAに用いられる金属配線シート

自動車外装部品内蔵デジタルテレビアンテナおよび

小島プレス工業

自工程完結ライン

フレキシー・スライドベース

タカオ設計事務所

マグニクレードルSシリーズ

不二越

電磁式デジタル計量ユニット・UF-620

新光電子

USB3.0対応ホスト・コントローラ「μPD720200」

ルネサス エレクトロニクス

Delta Rays Power レイズユニット

近藤工芸

ゼロチップタップ

田野井製作所

停電作動型電動機

テクノバッグ

大ビーム位置検出器(Big·BPM)

入江工研

(各賞とも応募受け付け順)

第8回 2011年超モノづくり部品大賞

超モノづくり部品大賞

パラフィン系潜熱蓄熱材エコジュール

JX日鉱日石エネルギー

モノづくり日本会議 共同議長賞

フェライトICタグ(MBT-1003)

戸田工業

ものづくり生命文明機構 理事長賞

温泉水電解除菌装置

竹中工務店／東京ドーム・リゾートオペレーションズ／ナカボーテック

日本力(にっぽんぶらんど)賞

IH定着ベルト及び感温磁性合金

富士ゼロックス

極微細ねじ加工用エンドミルマイクロねじ切り工具MMTS

日進工具

機械部品賞

卓上型微細塗布装置

NTN

狭ピッチ液晶ディスプレイ用フィルム個片打ち抜き金型

野上技研

AVアーバ(防振アーバ)

日立ツール／日立製作所

スパイクルPCD(多結晶ダイヤモンド)ボールエンドミル

協和精工

大容量低速・高トルクサーボモータ装置

アイダエンジニアリング

真空チャック機能および非接触による浮上搬送機能を持つ

ナノテム

多孔質セラミックス製テーブル「エアロフィックス」

電気・電子部品賞

パルスランスマルチモードALT4532シリーズ

TDK

不揮発性磁気メモリーパッケージ用シールドメタル

大日本印刷

インテリジェント型電力変換・調整素子内蔵

ソディックLED

「SodickLED灯 SL-1200」

自動車部品賞

低燃費タイヤ“SUPER ECO WALKER”

東洋ゴム工業

冷間成形ハブユニット軸受

日本精工

自動車部品用超軽量筐体「ECU BOX」

大成プラス

環境関連部品賞

PIPE,TURBO OIL No1 PIPE,TURBO OIL No2

國本工業

坩堝式省エネ型アルミニサイクル炉—エコカバリー

日本ルツボ

健康・医療機器部品賞

トレミキシンPMX-01R

東レ

生活関連部品賞

隠し丁番(アーチステルス丁番)

ニシムラ

伝統木造建築用超塑性亜鉛アルミ合金制震ダンパー

竹中工務店

奨励賞

超硬油穴付きWDOドリルシリーズ

OSG

ガストース

プラモール精工

光通信用グレーティング「近赤外S偏光高効率回折格子」

島津製作所

大型リチウムイオン電池封止部品(ガスケット)

大和化成

GC研究用scaffoldシリーズ

ジーシー

高機能サニタリー用ソフトダイヤフラムバルブ

フジキン

補助バッテリー搭載用ブラケット／ハイブリッド成形

小島プレス工業

(各賞とも応募受け付け順)

第9回 2012年超モノづくり部品大賞

超モノづくり部品大賞

ecoチップ

東芝

モノづくり日本会議 共同議長賞

自動車エンジン冷却用ラジエーター「GSR」

デンソー

ものづくり生命文明機構 理事長賞

マイクロバブルフルイド入浴装置

アイシング精機

日本力(にっぽんぶらんど)賞

CNC自動旋盤用4倍速スピンドル「IBスピンドル」

スズキプレシオン

清涼飲料ディスペンサ用空中ミキシングノズル

富士電機

機械部品賞

硬脆材加工用スクエアエンドミル DCMS

日進工具

エポックSUSシリーズ

日立ツール

E-LOCK四角溶接ナットタイプM4～M10

大阪フォーミング

スティック IGS

フジキン

卓上プラズマエッティング装置

三友製作所

デジタルゲージ DK800S

マグネスケール

ワイヤ放電加工機用高速ワイヤ電極 はやぶさ

ソディック／ソディックF.T

パワーフィット

不二越

電気・電子部品賞

細管型標準白金抵抗温度計 NSR-U230

ネツシン

小型・高信頼性LGAパッケージ用リードフレーム

大日本印刷

ローノイズ小型固体グリーンレーザモジュール BEAM MATE-LN

島津製作所

IC内蔵基盤 SESUB

TDK

自動車部品賞

電池パックモジュール内蔵コンソールボックス

小島プレス工業

電気自動車用LEDヘッドライト

市光工業

大型商用車用高性能コンパクトな排出ガス浄化システム

日野自動車

燃費向上2槽式オイルパン

太平洋工業

環境関連部品賞

カーボン電極 CNT-V

立山科学工業

二輪車用インジェクター KN-7

ケーピン

高効率・低振動ヘルium循環装置

新領域技術研究所

健康・医療機器部品賞

サリバチェックミュータンス

ジーク

pH複合電極用比較電極「イオン液体型比較電極」

堀場製作所

生活関連部品賞

重量シャッター用危害防止装置「エコセーフ」

文化シヤッター

木造住宅用制震ダンパー「MIRAI-E(ミライエ)」

住友ゴム工業

マルチV工法(バスカル君)

三興建設

奨励賞

高硬度鋼用超硬ドリルシリーズ

OSG

既存シーリング材の完全除去剤

竹中工務店／サンスター技研／日本ビル技研

省エネ無励磁ブレーキ BXL-ESモデル

三木ブーリ

サイクロン式掃除機用集塵部「風神サイクロン」

三菱電機ホーム機器

貯水機能付き給水管「アクアインピット」

玉田工業

(各賞とも応募受け付け順)

第10回 2013年超モノづくり部品大賞

超モノづくり部品大賞

| | |
|-----------------------|-------|
| 消せるLoopsトナーと低温定着器ユニット | 東芝テック |
|-----------------------|-------|

モノづくり日本会議 共同議長賞

| | |
|-----------------|-------|
| ADB(配光可変ヘッドランプ) | 小糸製作所 |
|-----------------|-------|

ものづくり生命文明機構 理事長賞

| | |
|---------|--------------|
| AIDR 3D | 東芝メディカルシステムズ |
|---------|--------------|

日本力(にっぽんぶらんど)賞

| | |
|-----------------------|--------|
| バイオマスナノファイバー「BiNFi-s」 | スギノマシン |
| パラレルリンク型高速角度制御装置 | NTN |

10周年記念賞

| | |
|----------|------------|
| シェルターバッグ | エコホールディングス |
| 胎児シャント | 八光 |

機械部品賞

| | |
|-------------------------------------|------------|
| テレスコカバー用衝撃吸収装置“DICシステム” | 日本ジャバラ工業 |
| エポックハイハードボール | 日立ツール |
| アクアドリルEXフラットシリーズ | 不二越 |
| 超コンパクト複合機能(V-Z-θ)アクチュエータ | ケーエスエス |
| 金型磨き加工の無人化ツール「機上ボリッシングツール」 | 新世代加工システム |
| ダブルナット冷却ボールねじ | 日本精工 |
| つばきケーブルベヤ TKZP形 | 椿本チエイン |
| TMMアンプ | ソディック |
| スピードコントロールユニット「NexBL UType BMUシリーズ」 | オリエンタルモーター |

電気・電子部品賞

| | |
|-----------------------------------|--------|
| 小型地磁気センサ「HSCDシリーズ」ワイドダイナミックレンジタイプ | アルプス電気 |
| 絶縁型双方向DC-DCコンバータ「EZA2500」 | TDK |
| フローレシオコントローラ(FRC) | フジキン |
| 超高密度 部品縦埋め基板を用いた「BGA電流プローブ」 | パナソニック |
| マイクロハクマク圧力センサ | 岡野製作所 |

自動車部品賞

| | |
|---------------------|--------|
| アイドルストップ用電動オイルポンプ | ジェイテクト |
| センシング機能一体化CVT用ピストン | 平安製作所 |
| 表皮一体発泡工法を用いたスポーツシート | トヨタ紡織 |

環境関連部品賞

| | |
|--|-------------------|
| 超軽量・発泡成形エンジンカバー | 太平洋工業 |
| 遮熱ヘッドライニング | 河西工業 |
| 燃焼時に発生するCO ₂ を削減するラベル「エコナノ」 | サトーホールディングス |
| 純国産重歩行フローリング | マイウッド・ツー |
| LNGタンク用7%ニッケル-TMCP鋼板 | 大阪ガス／トヨーカネツ／新日鉄住金 |

健康・医療機器部品賞

| | |
|----------------------------|-------|
| 極最小型白金抵抗素子「NES-OV45」 | ネツシン |
| 小動物血漿・血球分離用遠心ディスク「CD-Well」 | 島津製作所 |
| 内視鏡用洗浄吸引カテーテル「エンドシャワー」 | 山科精器 |

生活関連部品賞

| | |
|--------------------|-------------|
| オーダーメイド人工乳房 | 池山メディカルジャパン |
| 耐脱亜鉛黄銅棒Z00 | サンエツ金属 |
| バルス駆動型電子膨張弁 | 富士電機 |
| 人工炭酸泉生成装置(デノロ・ビーダ) | フジデノロ |

奨励賞

| | |
|---------------------------|---------------|
| サイレントラフィングエンドミルシリーズ | OSG |
| メカスイングノズル | ガリュー |
| 固体酸化物形燃料電池(SOFC)用封止ガラス) | ノリタケカンパニーリミテド |
| 高減衰軸継ぎ手(カップリング)「STEPFLEX」 | 三木ブーリ |
| FFT_Valve | 入江工研 |
| 新幹線用静止形切替用開閉器 | 東海旅客鉄道 |
| 不織布 難燃ミライフ | JX日鉱日石エネルギー |
| 簡易型止水シート 止めピタ | 文化シヤッター |
| 澄みきり酵母 | キリンビール |

(各賞とも応募受け付け順)

第11回 2014年超モノづくり部品大賞

超モノづくり部品大賞

家庭用燃料電池の「基材レス ガス拡散層(GDL)」の開発と実用化 パナソニック

モノづくり日本会議 共同議長賞

重粒子線がん治療装置用超伝導電磁石 東芝

ものづくり生命文明機構 理事長賞

100%石油外天然資源タイヤ「エナセーブ100」 住友ゴム工業

日本力(にっぽんぶらんど)賞

止水ドア アクアード 文化シヤッター
微細電鋳プローブピン オムロン

機械部品賞

アルファボールプレシジョンマルチフルートABP4F形
(仕上げ用刃先交換式ボールエンドミル) 日立ツール

卓上型・湿式微粒化装置「スターべースト minimo」 スギノマシン

炭化水素系マイクロエマルジョン洗浄剤「NSクリーンMタイプ」 JX日鉱日石エネルギー

ACサーボドライブ「Σ-Sシリーズ」 安川電機

超硬合金を素材とした型の超精密・高品位切削加工を実現する
PCDエンドミルシリーズ 日進工具

高収束スキャン光学系(高収束スキャンレンズ、収差補正鏡) 三菱電機

自動車プレス金型用カムユニット「VALCAM」 三協オイルレス工業

電気・電子部品賞

ショックセンサ(加速度センサ)「PKGS-00MXKP1-R」 村田製作所

車載イーサネット用コモンモードフィルタ ACT45L TDK

クローズドループステッピングモーターユニット オリエンタルモーター

αSTEP アブソリュートセンサ搭載AZシリーズ ノリタケカンパニーリミテド

パワー半導体デバイス用 金属セラミック基板

自動車部品賞

ダイレクトアダプティブステアリング用メカニカルクラッチユニット NTN

COA HVAC デンソー

エンジン燃焼発光計測用光プローブExDop 島津製作所

環境関連部品賞

水素ステーション用超高压ボールバルブ キッツ

水銀灯代替大光束LEDモジュール ALSP-01内蔵 ソディックLED

「LED大光量単一光源形投光器 PIKA 101」

フラクタルひよけ 口スキー

健康・医療機器部品賞

DoseRite DTS 東芝メディカルシステムズ

点滴スタンド「divo」 岡村製作所

下痢止めフィルム剤 ツキオカフィルム製薬

生活関連部品賞

小型高効率コーヒーミル 富士電機

シートシャッター用防虫設備「バグシールド」 竹中工務店／日本エアーテック

樽生ビールのビールディスペンサーのカランに装着する部品 サッポロビール

奨励賞

CループリニアウェイLV(MLV) 日本トムソン

ロボットベース レオンアルミ

A-TAPシリーズ OSG

主軸端面クリーナ「スピクリン」HSK-A63-SCE 共立精機

小型ダイレクトドライブアクチュエータ AX6000Mシリーズ CKD

電気二重層キャパシタ内蔵電動高速開閉弁 フジキン

柏葉(Hakuyo)水電池 三嶋電子

異常ストローク検知機能付ジャバラ ナベル

カテーテル検査用シーネ 坂本設計技術開発研究所

(各賞とも応募受け付け順)

超 モノづくり部品大賞

お問い合わせ

モノづくり日本会議 超モノづくり部品大賞 事務局

TEL.03-5644-7608 FAX.03-5644-7209 www.cho-monodzukuri.jp e-mail:buhin@media.nikkan.co.jp

〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1(日刊工業新聞社内)



モノづくり日本会議
モノづくりへの挑戦

モノづくり日本会議とは企業の規模、業際の垣根を越えた約1900社が集結した組織です。我が国モノづくりの可能性を再確認すると同時に、日本がモノづくり立国であることを国民の共通認識とし、人口、環境、資源などの厳しい制約に対応できるモノづくりのパラダイムシフトを促進、新しい価値創造に基づく「MONODZUKURI」文化の醸成を図ることを目的とします。