

第5回ものづくり日本大賞

内閣総理大臣賞
(近畿ブロック)

産業社会を支えるものづくり

分類

製品・
技術開発

企業別

大企業

受賞
件名地球温暖化と日本のものづくり競争力強化に貢献する
次世代エアコンの開発

受賞者

こいずみ じゅん
小泉 淳 :他6名所属
企業

ダイキン工業株式会社

所在

滋賀県草津市

平均年齢

42歳

受賞理由

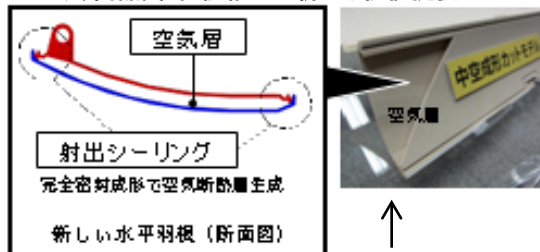
- 国内生産が難しくなりつつあるエアコン業界において、環境配慮、高付加価値化、低コスト化、海外市場開拓という相矛盾しかねない困難な要請をそれぞれ達成。
- サプライチェーンを巻き込んだ幅広い生産活動を通じて、日本における組立産業のものづくり、マザー機能の発揮、サポータインダストリー育成のモデルとなる事例。

案件の概要

従来冷媒と比べて温暖化係数が3分の1となる次世代省エネ冷媒(HFC32)を採用したエアコンを世界で初めて開発、温暖化影響を▲75%削減。

また、冷媒から空調機開発まで行う唯一の空調専門メーカーとして培ったノウハウに加え、サプライヤーも一丸となって、コスト競争力のある量産体制を実現。**加えて、新冷媒の基本特許を新興国に無償開放し、地球温暖化防止に大きく貢献。**

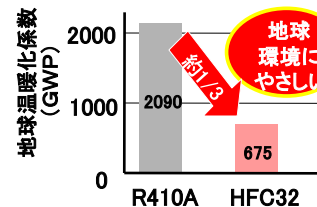
サプライヤーとの協業で埋もれていた技術を磨き上げ、高品質・低価格での新たな価値提供



これまで2ユニットの成形部品と断熱材で構成されていた水平羽根を、密閉型中空構造とすることによって高い断熱性と加工簡素化を実現。

新冷媒HFC32を採用し、
地球温暖化防止に貢献します

地球温暖化係数(GWP)が従来の1/3



産業社会を支えるものづくり	分類	製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞名	再現力のある精密臓器シミュレーター			
受賞者	たけだ まさとし 竹田 正俊 :他6名	所属企業	株式会社クロスエフェクト	
所在	京都府京都市	平均年齢	37歳	

受賞理由
<ul style="list-style-type: none"> ● 3Dプリンタを活用した中小企業による高付加価値な医療分野への進出という理想的な事例。 ● オーダーメイドの術前モデルは、国際的にも評価が高く、国内の医療現場だけでなく、アジア等からの医療ツーリズムへの貢献、このニッチ領域でのグローバルトップとなる可能性に期待。

案件の概要

術前の緻密な検討(オーダーメイド)や若手医師の教育訓練用として、本物に酷似した精密性・質感・強度を有するリアルな「心臓シミュレーター」の開発に成功。

自社のコア技術である高速光造形技術とハイブリッド真空注型技術(特許取得)を駆使することで、心臓の内腔までを忠実に再現した「世界初のオーダーメイドによる精密心臓シミュレーター」の独自技術を基に、更なる製品化・事業化を推進。

成人正常モデルXC-01T(正面)

上大静脈 大動脈
右心房 肺静脈
肺動脈 左心房
右心室 左心室

冠動脈・冠静脈の中空を再現

成人正常モデルXC-01T(内腔1/右心室)

肺動脈弁
三尖弁

4つの弁、主な乳頭筋を再現

第5回ものづくり日本大賞

経済産業大臣賞
(近畿ブロック)

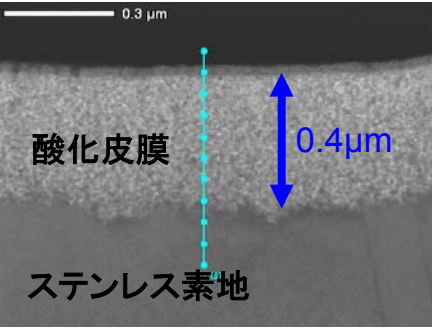
産業社会を支えるものづくり		分類	製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞名	ステンレス鋼の極薄膜発色技術である電解発色法の開発				
受賞者	いあい ひでき 居相 英機 :他4名	所属企業	アベル株式会社		
所在	大阪府八尾市		平均年齢	43歳	

受賞理由	
<ul style="list-style-type: none"> ● 長期間の開発を通じ、技術的に難しいとされ続けてきたステンレスの高級感、新しい感性価値を提供する表面加工に成功。 ● 単なる受託加工を超えた、「高付加価値表面加工ステンレスサプライヤー」に進化。 	

案件の概要

ステンレスの質感を損なうことなく、機能性と意匠性を付与させるステンレス鋼の電解発色法を独自に開発。

約40年の歳月をかけた研究開発により、メッキでもなく塗装でもない、**酸化皮膜自体を制御して発色させる新しい表面処理技術を確立**。中でも意匠性の高い黒色に特化して事業化に取り組み、鏡面発色ステンレス板材を「**ピアノブラック**」と商標登録し、ブランド確立と市場拡大を狙う。

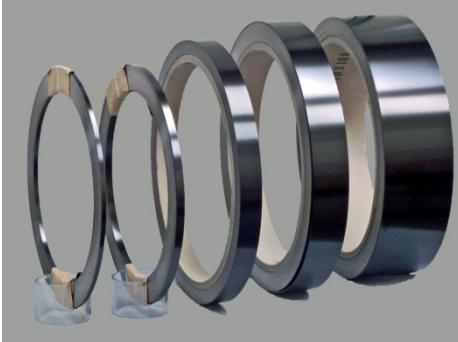


酸化皮膜

ステンレス素地

0.3 μm

0.4 μm



電解発色で生成した酸化皮膜の断面図
連続発色で製作した黒発色ステンレスコイル材

第5回ものづくり日本大賞

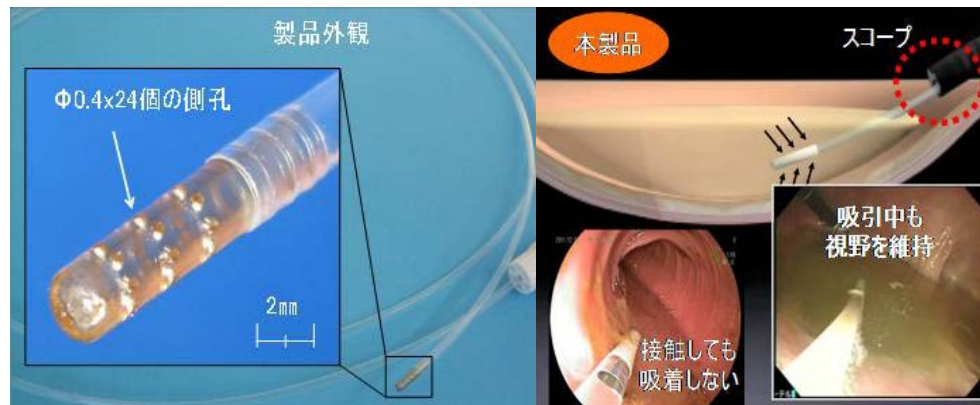
特別賞
(近畿ブロック)

産業社会を支えるものづくり	分類	製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞件名	樹脂成形技術の高度化により実現した画期的な内視鏡用「洗浄吸引カテーテル」の開発			
受賞者	おおくさ つねお 大日 常男 :他3名	所属企業	山科精器株式会社 :他1団体	
所在	滋賀県栗東市		平均年齢	47歳

案件の概要

試作は金属加工で培った切削加工、量産は高度な射出成形技術を用いて、**超薄肉樹脂に多数の微細側孔を設けたノズルの成形に成功し、世界初の軟性内視鏡用洗浄吸引カテーテルを実現。**

全周囲から洗浄・吸引が可能で、**吸引時の視野が維持されるため組織の誤吸引がなく、より安全・迅速・低侵襲な内視鏡治療が可能に。**医師の技量に依存しない手技の標準化にも貢献。



受賞理由

- 中小企業の異分野展開、医療分野進出の理想例。ユーザーたる医師との連携、薬事法承認不要の「クラス1」からのビジネス参入、販路としての既存チャネルの活用などに優れている。
- また、自動車製造装置の開発・製造で培った設計・精密加工技術を応用し、精密プラスチック加工に転換するなど、当社ならではの技術的基礎も成功を支えた。

産業社会を支えるものづくり	分類	製品・技術開発	企業別	大企業
受賞件名	携帯型電子機器の軽量薄型化と意匠性を発展させたマグネシウム合金プレス製品の開発			
受賞者	かじはら のぶゆき 梶原 伸行 :他6名	所属企業	株式会社カサタニ	
所在	大阪府大阪市		平均年齢	38歳

受賞理由
<ul style="list-style-type: none"> ● 難加工材料であるマグネシウム合金のプレス加工技術の確立に成功。 ● 大手メーカーのノートパソコンに採用されており、世界最軽量化に貢献、プレス加工業における高付加価値化のロールモデルとして評価。

案件の概要

マグネシウム合金板材の表面均一性を維持したままの温間プレス加工と独自開発した表面処理(マグブライツ)により意匠性の高いマグネシウム合金プレス製品を開発。

金型材料と被加工材料による熱膨張を考慮した金型設計・作製により高温度下での部品の寸法精度を向上し、設計自由度も拡大。温度管理システムの開発によって安定量産化を実現。電子機器の軽量薄型化に大きく貢献。

外形抜き 1プレスによる成形 (他社は2工程) サイドカット

↑<マグネシウム本来の金属光沢>独自開発の表面処理マグブライツを適用することにより、下敷きの升目模様が映るくらいの金属光沢が可能に。

第5回ものづくり日本大賞

優秀賞
(近畿ブロック)

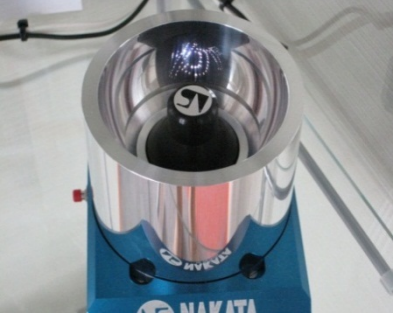
産業社会を支えるものづくり		分類	製造・生産プロセス	企業別	中小企業
受賞名	アルミ素材の鏡面切削加工技術				
受賞者	なかた ひろし 中田 寛 :他5名	所属企業	株式会社中田製作所		
所在	大阪府八尾市		平均年齢	42歳	

産業社会を支えるものづくり		分類	製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞名	ひび割れ計測システム「KUMONOS」～離れた所から早く正確にひび割れを計測				
受賞者	なかにわ かずひで 中庭 和秀 :他4名	所属企業	関西工事測量株式会社		
所在	大阪府箕面市		平均年齢	46歳	

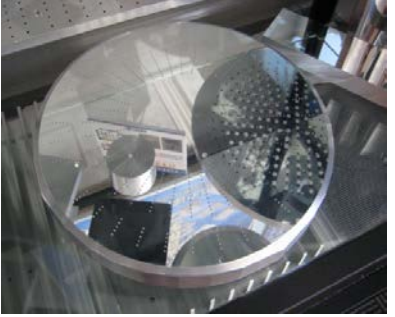
案件の概要

従来、切削加工と研磨加工が必要であったアルミ素材の鏡面仕上げについて、**切削加工のみで鏡面を実現。加工時間の大幅な短縮、研磨に必要なダイヤモンド砥粒が不要であるためコスト削減と環境への貢献等のメリットあり。**加えて、研磨剤を使用しないことから、加工表面への付着物がなく、クリアな鏡面が可能であり、精密機器の製造装置等への活用も可能。

【円筒の内側の鏡面加工サンプル】
曲面の鏡面加工。円筒内部で点灯している「が」の文字が側面に投影している。



【半導体製造装置部品の吸着治具プレート】
半導体関連治具は表面の不純物を嫌うため、不純物が付着しない本技術が有効。



案件の概要

従来、トンネル等の壁面のひび割れについては、高所作業車や仮設足場等を設置し、目視で調査した後、手書きでスケッチを作成していたが、本システムでは、**離れたところから非接触で計測を行うことが可能であるとともに、計測データを自動図化し、デジタルデータで保存。**

ひび割れ幅や形状だけでなく、ひび割れの成長の計測も可能となり、**計測データの正確性、安全性(地上で作業が可能)、作業工程の短縮を実現。**

KUMONOS本体



KUMONOS用クラックスケール

【従来の作業】
高所作業車や足場等を設置し、目視による調査。



【本システムを使用した作業】
離れたところから正確に測定。斜めからの測定も可能。



産業社会を支えるものづくり		分類	製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞名	鏡面プレス加工技術と特殊電解イオン水洗浄技術による精密三次元鏡面形成技術の開発				
受賞者	にしむら きよし 西村 清司 :他6名	所属企業	高橋金属株式会社		
所在	滋賀県長浜市		平均年齢	42歳	

産業社会を支えるものづくり		分類	製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞名	タッチパネル付カバーガラスと液晶モジュールの大気圧下における貼付け装置の開発				
受賞者	うえむら みつお 植村 光生 :他6名	所属企業	株式会社FUK		
所在	奈良県御所市		平均年齢	40歳	

案件の概要

圧接抵抗が少なく擬着しにくいようDLC処理した金型、確実に転写出来るための可変速度制御プレス加工プロセス、電解酸性水による微小な表面の凹凸のエッチング、電解アルカリ水による脱脂洗浄と酸化防止処理といった様々な技術を最適に組み合わせ、プレス加工工法のみで超鏡面を実現。
生産工程、品質ともに高度化し、歩留まり率は100%。



高輝度LED照明用リフレクタ

1、高輝度ED照明完成品
(鏡面技術活用商品)




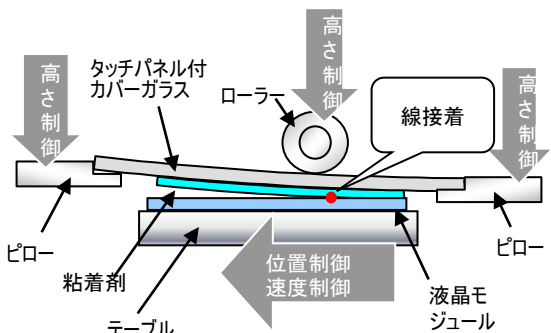
LEDポッドライト照明
LEDスポットライト照明

デザイン照明や工業機器の照明などで活用可能

案件の概要

タッチパネル付カバーガラスの弾性に着目し、「フィルムを貼るが如くガラスを反らせながら貼る事」を目標に開発を進め、従来の真空下での面接着方式から、大気圧下の線接着方式を確立。
真空方式では不可能であった、10インチ以上の液晶パネルにも貼り付けが可能となり、消費電力は1/3に削減。





高さ制御
タッチパネル付カバーガラス
ローラー
線接着
高さ制御
ピロー
位置制御速度制御
液晶モジュール
粘着剤
テーブル

産業社会を支えるものづくり	分類	製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞名	省エネ・発電を同時に実現した世界初のボイラー蒸気圧力調整器の開発			
受賞者	いわみ ひでお 岩見 秀雄	所属企業	内外特殊エンジ株式会社	
所在	京都府京都市	平均年齢	75歳	

産業社会を支えるものづくり	分類	製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞名	樹脂有効使用率100%、樹脂流動レスを実現した半導体用圧縮成形樹脂封止装置の開発			
受賞者	うらがみ ひろし 浦上 浩 :他6名	所属企業	TOWA株式会社	
所在	京都府京都市	平均年齢	44歳	

案件の概要

発電機能を兼ね備えたボイラー蒸気圧力調整器を開発(バイソンサイクロンジェネレーター)。工場等で既存のボイラーに設置することによって、約15%の燃料使用量の削減が可能。

本装置を通してボイラーからの蒸気をサイクロン蒸気とすることにより、蒸気の衝突抵抗損失をなくし、湿り蒸気を乾き蒸気に変換し熱損失を抑制。

また、同時に新たな燃料を使用せずに発電することもできる省エネ装置。

案件の概要

半導体の組立てにおいて、樹脂流動レスの圧縮成形法と独自の真空技術を用いて、**従来より使用樹脂量を40%削減し、樹脂有効使用率100%、廃棄物0による環境負荷を削減すると同時に、半導体の小型化、薄型化を実現。**

また、ダブルレイヤー構造とすることによって、同一の設置面積で2倍の生産量が可能。

従来成形法

ポット

ポットに樹脂を投入しプランジャによって樹脂を成形部に流し込む成形方法

樹脂有効使用率 50~60%

圧縮成形法

真空排気
樹脂フィルム

成形部に顆粒樹脂を直接投入し溶融後基板を浸漬加圧する成形方法

樹脂有効使用率 100%

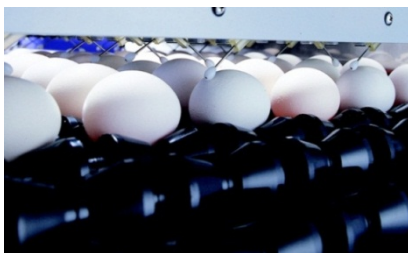
産業社会を支えるものづくり		分類	製品・ 技術開発	企業別	中小企業
受賞 件名	多品種・超短納期オーダー対応を可能とした、卵の自動倉庫型選別包装システムの開発				
受賞者	きのした ひさひろ 木下 久廣 :他6名	所属 企業	株式会社ナベル		
所在	京都府京都市		平均年齢	51歳	

案件の概要

卵という自然の産物を対象に、多品種・短納期オーダー対応を可能とした、**自動倉庫・自動包装システムを開発。**

①洗浄・乾燥、②検査、③計量・選別、④保管・包装のトータルソリューションを提供。

百万個の卵を1個単位で属性管理でき、**多品種・超短納期注文に対応**できる業界初の自動倉庫型選別包装システムを開発。



ひび割れ検査装置

卵の外周16箇所を小型ハンマーで打診することで、ひび割れを98%検出可能



卵専用自動倉庫システム

1個ずつに選別日・種類・サイズなどデータを付して一時ストックし、リアルタイムで管理するため、顧客の発注から最短10分で出荷可能