

第2回ものづくり日本大賞 【経済産業省関係】



内閣総理大臣表彰

ものづくり日本大賞

内閣総理大臣賞



産業社会を支えるものづくり		分類	製造・生産 ^ノ 吐ス		企業別
受賞案件名	ナノサイズ微細粒子を利用した厚板高級構造用鋼の製造方法				
受賞者名	かとう とおる 加藤 徹 (4人)	所属企業	住友金属工業株式会社		
所在	茨城県神栖市		平均年齢	41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
受賞案件名	任意曲面の鏡を研削加工のみで高速に仕上げる超精密工作機械を実用化					
受賞者名	やまぐち まさお 山口 政男 (7人)	所属企業	株式会社 ナガセインテグレックス			
所在	岐阜県関市		平均年齢	46歳		

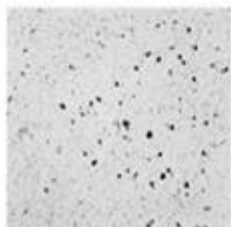
案件の概要

従来は省略不可能と考えられていた高級鋼板の連続鋳造過程における検査・手入りを、鋳片表層の冷却過程を制御することにより、無検査・無手入りを可能にする連続鋳造技術を開発・実用化。

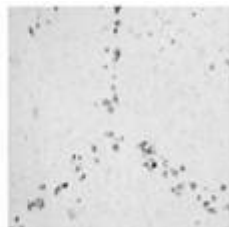
検査・表面手入りに伴うリードタイム平均3日を省略し、高品質・低コストで製造を実現。



鋳片表層部の微細析出物状況の違い



本開発法(数10nmの粒子が無数に分散)



従来法(粒界に沿って点列状に分布)

案件の概要

加工時の摩擦・振動を極限まで抑えることにより、大型の望遠鏡製作に必要な分割鏡(1m×1.5m)を1ナノメートルの運動精度で研削加工のみにより高速にレンズを仕上げる精密工作機械を製造。

すばる望遠鏡の補正板や岡山の光学赤外線望遠鏡の主鏡等を受注。

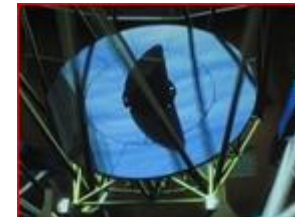
超精密金型の製作



ハワイすばる望遠鏡の補正版



岡山天文台3.8m望遠鏡



産業社会を支えるものづくり	分類	製造・生産 ⁷ 吨入	企業別	中小企業
受賞案件名	小さな型内に大きな工場「成形型内成膜システム技術」			
受賞者名	うめざわ たかお 梅澤 隆男	所属企業	株式会社 大嶋電機製作所	
所在	群馬県太田市		平均年齢	53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
受賞案件名	特殊印刷方式による球曲面への高精度印刷技術及び応用技術実用化			
受賞者名	むらおか こうじ 村岡 貢治（5人）	所属企業	株式会社秀峰	
所在	福井県福井市		平均年齢	39歳

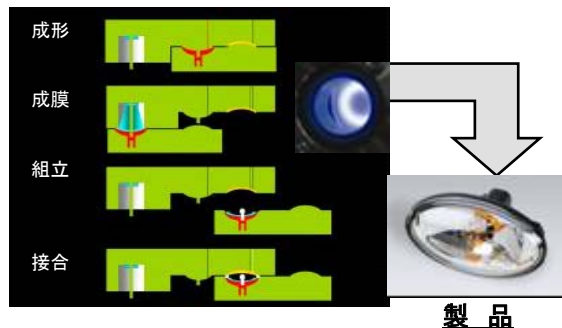
案件の概要

同一装置内で射出成型から成膜、組立、接合までを行う技術は、従来の概念を覆す画期的な技術。

特に、成形型内で真空を生じさせスパッタリングを行う成膜技術には革新性があり、蒸着工程を行う工場が不用になる等、大幅な設備投資削減が可能。

金型メーカーや機器メーカーとの異業種間交流の成果。自動車用ランプの他にも応用が可能。

小さな型内に大きな工場(写真) 成膜システム内のイメージ



案件の概要

球面、曲面への印刷は、従来は転写フィルムを介して写し取る方法でしかできなかったが、特殊オフセット印刷技術を用いて、直接対象物の定位置に高精度な印刷を行う技術を開発。

携帯電話はじめ、どのような曲面にも印刷する特殊オフセット印刷技術は革新的。

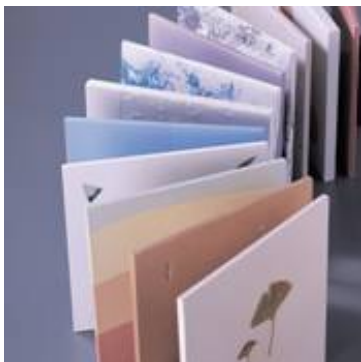
自動車など幅広い分野において応用が可能。



産業社会を支えるものづくり	分類	③伝統技術の応用	企業別	中小企業
受賞案件名	不焼成漆喰セラミックの開発			
受賞者名	ゆきひら のぶよし 行平 信義(3人)	所属企業	田川産業株式会社	
所在	福岡県田川市		平均年齢	39歳

案件の概要

「漆喰は水で練って塗る」という数千年の常識を打ち破り、独自の真空高圧成形技術と炭酸化固化技術の開発により、高強度で床にも使用できる漆喰セラミックという新たな素材を開発。現場施工するしか無かった漆喰を工業製品化。焼かない技術から生まれる豊かなデザイン性とともに、調湿性、吸着性、独特の優しい質感など漆喰故の優れた特徴や機能を有す。



経済産業大臣賞



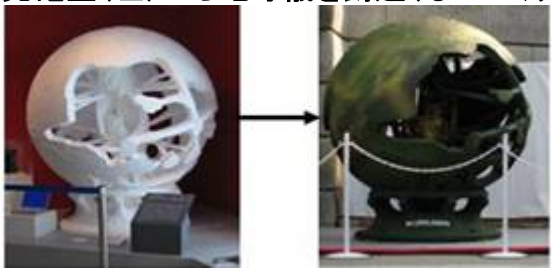
産業社会を支えるものづくり		分類	①製造・生産 ^{プロ} 吨入	企業別	中小企業
受賞案件名	ITを基軸とした革新的フルモールド鑄造システムの開発				
受賞者名	きむら ひろよし 木村 博彦 (10人)	所属企業	株式会社木村鑄造所		
所在	静岡県駿東郡清水町	平均年齢	57歳		

産業社会を支えるものづくり		分類	①製造・生産 ^{プロ} 吨入	企業別	
受賞案件名	炎のない熱処理～真空炉と高周波装置を組み合わせた革新熱処理開発				
受賞者名	おおばやし こうじ 大林 巧治 (10人)	所属企業	アイシン・エイ・ダブリュ株式会社		
所在	愛知県安城市	平均年齢	39歳		

案件の概要

フルモールド鑄造法と相性の良いITを積極的に活用し、革新性の高い鑄造システムを開発。
 製品のデジタル情報は、模型作り、シミュレーション、寸法検査、機能チェック、技術伝承等幅広く活用。
プレス金型鑄物に加え、木型鑄造が一般的であった大型工作機械鑄物においても、本鑄造システムの開発により2割近いシェアを獲得。
 要素技術を改良する中で、特に発泡スチロール模型に塗布する離型剤(塗型)を自社開発し高い品質を実現。

発砲型(左)から地球儀を鑄造(ものづくり展)



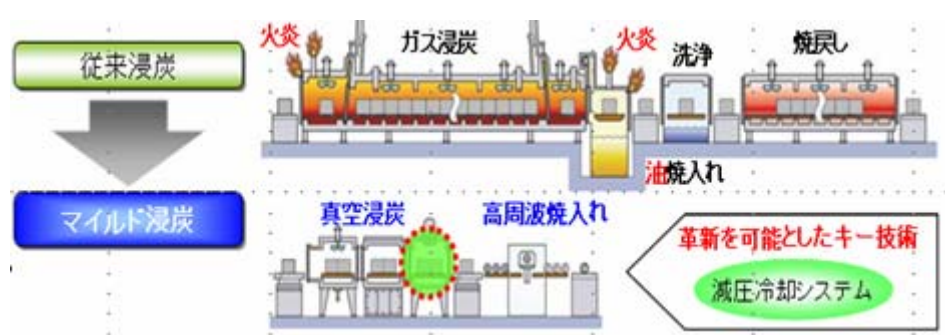
国立科学博物館に常設展示中

案件の概要

真空炉と高周波(IH)加熱冷却装置を組み合わせることによって、短時間で処理が可能となる革新熱処理法(マイルド浸炭プロセス)を開発。

品質及び生産性向上、コスト及び消費エネルギー削減において世界最高レベルを達成。

マイルド浸炭プロセス



産業社会を支えるものづくり	分類	①製造・生産プロセス	企業別	
受賞案件名	「金属光造形複合加工技術」による金型製造法の革新			
受賞者名	よしだ のりお 吉田 徳雄 (10人)	所属企業	松下電工株式会社	
所在	大阪府門真市	平均年齢	49歳	

産業社会を支えるものづくり	分類	②製品・技術開発	企業別	
受賞案件名	溶融押し出し法による液晶ディスプレイ用光学フィルムの開発			
受賞者名	やまざき まさひろ 山崎 正宏 (10人)	所属企業	日本ゼオン株式会社	
所在	富山県高岡市	平均年齢	49歳	

案件の概要

深いリブ構造など複雑な形状を持つ金型については、これまで分割加工や放電加工を施すことを前提とした金型設計・製作をしてきたところ、金属粉末のレーザー溶融積層と高速切削を同一装置内で行う加工法を開発し、金型を分割することなく一体的に加工を行うことを実現。

従来の金型製作に係る日数・コストを1/3に低減。

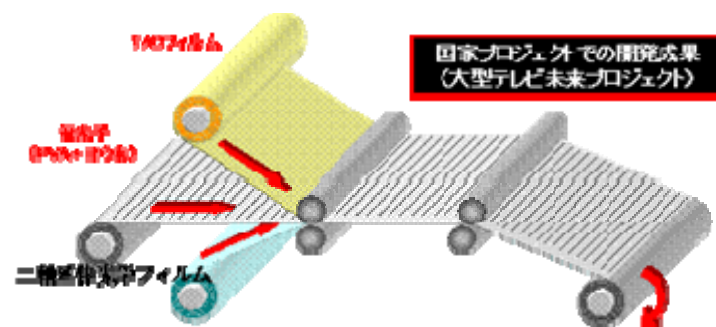
金属光造形複合加工工程



案件の概要

新規の光学物質の開発と独自の溶融押し出し製造技術の開発により、これまでのフィルム製造で限界だった厚みムラ±2%を下回る、厚みムラ±1%以内を実現。

また、二軸延伸広幅化技術の構築により、光学フィルムのロールツーロール製造を可能にし、液晶用光学フィルムの大幅な製造コスト削減を実現。



産業社会を支えるものづくり	分類	②製品・技術開発	企業別	
受賞案件名	重荷重鉄道用高耐摩耗・耐内部疲労損傷性レール			
受賞者名	うへだ まさはる 上田 正治（9人）	所属企業	新日本製鐵株式会社	
所在	福岡県北九州市	平均年齢	45歳	

産業社会を支えるものづくり	分類	②製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞案件名	チタン段付き本瓦葺き。日本の伝統的な屋根材をチタンで実現			
受賞者名	わたなべ わたる 渡部 渉（7人）	所属企業	ルーフシステム株式会社	
所在	福島県喜多方市	平均年齢	45歳	

案件の概要

重荷重鉄道用レールに要求される高度な耐摩耗性・耐損傷性を実現するため、炭素含有量を増加させることによる耐摩耗性の飛躍的な向上メカニズムを解明するとともに、炭素含有量増加に伴う延性の低下等の弊害を克服するための新たな製造法を開発。

新幹線の約3～4倍の重さを支える丈夫で長持ちするレールを開発。日本が誇る世界トップレベルのオンリーワン技術の一つ。



案件の概要

銅屋根加工技術、プレス金型加工技術と高加工性のチタン材開発技術とを融合し、屋根材として一番重要な機能である水密性能を持つ本瓦の形状をチタンで実現。

ものづくりと感性価値を融合させることにより、古の建築物が有する「重厚かつ複雑な造形美」を再現。

伝統建築の美観をチタンで再現



浅草寺宝蔵門（東京都台東区浅草）

改修完成！

産業社会を支えるものづくり		分類	②製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞案件名	技研式地下駐輪場「エコサイクル」				
受賞者名	みなみ てつお 南 哲夫（3人）	所属企業	株式会社技研製作所		
所在	高知県高知市		平均年齢	49歳	

産業社会を支えるものづくり		分類	②製品・技術開発	企業別	
受賞案件名	フィルム太陽電池とその連続製造技術の開発と実用化				
受賞者名	たかの あきひろ 高野 章弘（10人）	所属企業	富士電機システムズ株式会社		
所在	熊本県玉名郡南関町		平均年齢	38歳	

案件の概要

入出庫に要する時間は最短6秒で平均10秒、地上部分は周囲の景観に合わせてデザインされた入出庫ブースを設置するのみで無人化を実現。十分な敷地を確保できない市街地などで威力を発揮する画期的な駐輪システム。

地下躯体を建築物の基礎に活用する独創的なアイデアを、建設施工で培った技術とノウハウを活用して製品開発し、実用化。自動車用の地下駐車場も展開。



案件の概要

プラスチックフィルムをベースとした、電力用フィルム太陽電池及びそのRoll-to-Roll連続製造技術を開発。

従来にない、超軽量・フレキシブルな太陽電池を実現。荷重に問題がある部分やデザイン性に優れた部分、さらには携帯性が要求される分野への設置が可能に。



産業社会を支えるものづくり		分類	②製品・技術開発	企業別	
受賞案件名	真空複層ガラス製造技術開発及び商品化				
受賞者名	みなあい てつお 皆合 哲男（8人）	所属企業	日本板硝子株式会社		
所在	京都府京都市	平均年齢	42歳		

産業社会を支えるものづくり		分類	②製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞案件名	澱粉から「夢の糖質」トレハロースの工業生産とその用途開発				
受賞者名	ふくだ しげはる 福田恵温（10人）	所属企業	株式会社 林原生物化学研究所		
所在	岡山県岡山市	平均年齢	51歳		

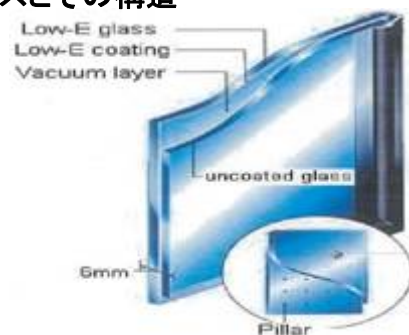
案件の概要

真空のもつ断熱特性を住宅用窓ガラスに応用した真空複層ガラスを工業製品として製造技術を確認、商品化に成功。

各種要素技術の優位点を結集しガラス製法に関する日本の競争優位を高めた新技術。

一般住宅の他に、自動車などへの応用展開が可能。

真空複層ガラスとその構造



案件の概要

澱粉に新規の2種類の酵素と既存の澱粉糖製造用酵素との併用で、澱粉から直接トレハロースを大量かつ安価に生産することに成功。

トレハロースの価格を従来の約100分の1にまで低減した画期的生産技術を確認するとともに、トレハロースの飲食品分野への用途を開発。これにより、飲食品分野等への利用範囲が急速に拡大。

トレハロース



トレハロースが利用されている食品例



産業社会を支えるものづくり	分類	③伝統技術の応用	企業別	中小企業
受賞案件名	伝統的な先染米沢織とデジタル技術を融合させた写真織を創作するテキスタイルアーティスト			
受賞者名	やまくち ひでお 山口 英夫 (個人)	所属企業	株式会社織元山口	
所在	山形県米沢市		平均年齢	44歳

案件の概要

伝統的な先染・細番手によるジャカード織をデジタル技術と融合し、従来の米沢織の質感と風合いを活かしながら、写真・絵画の繊細な表現を織り上げる「写真織」を開発。

米国メトロポリタン美術館をはじめ、複数の美術館に収蔵されるなど、芸術作品としても高い評価を獲得。

織り上がり3.8m幅の写真織機



「視線」米国メトロポリタン美術館収蔵(立体感を計算して一枚の原画を4着に表現)



ものづくりの将来を担う 高度な技術・技能		分類	⑤青少年支援	企業別	
受賞 案件名	異業種職人集団による青少年に対するモノづくりを通じた教育支援事業				
受賞団体	特定非営利活動法人北海道職人義塾大学校				
所在	北海道小樽市	平均年齢	—		

ものづくりの将来を担う 高度な技術・技能		分類	⑤青少年支援	企業別	
受賞 案件名	小中学校「ユーザー視点のものづくり」教育				
受賞団体	エプソンインテリジェンス株式会社				
所在	長野県諏訪市	平均年齢	—		

案件の概要

金箔貼りや鋳造など異業種分野の職人集団が、小中学校向けに職人の技術を体験できる製作体験事業を実施。受講者は北海道内115校約6千名に及ぶ。

職人に不可欠な起業家意識を、幼少時から育むため、平成13年から小樽市内小中学校を対象に、独自の起業家教育プログラム、キッズベンチャー事業を実施。

異業種職人集団による青少年に対するものづくり



金箔張り



染めもの

案件の概要

市の教育委員会、商工課、地元企業等とも連携し、諏訪市内の全小中学校の全児童生徒を対象に、拡がりのあるものづくり教育を実践。

ユーザー視点のものづくりの基本を踏まえつつ、学校の先生への講習、地域の匠や地元企業のサポーター認定、授業の公開等により、ものづくり教育の質も向上。

加えて、寄附によるものづくり教育奨励基金の活用、周辺市町村への拡大、カリキュラム整備に向けた特区申請の検討などに波及。



ものづくりの将来を担う 高度な技術・技能	分類	⑤青少年支援	企業別	
受賞 案件名	デニムファッションコンテスト等を通じた若手デザイナー の発掘・育成			
受賞団体	山口県繊維加工協同組合			
所在	山口県山口市	平均年齢	—	

案件の概要

全国の大学、短大、服飾専門学生が参加するデニムファッションコンテストである「ジャパン・ファッションデザインコンテストin山口」を2000年から毎年開催。

同コンテストの入選デザイナーに対しては、地元の素材、縫製メーカーとの引き合わせの場となる作品発表会の開催や業界への推薦・紹介のきっかけとなるファッションデザイナー・バンク登録制度を構築しフォローアップを行う等、デザイナーの自立化まで一貫した人材発掘・育成システムを構築。

コンテストの様子



特別賞

産業社会を支えるものづくり		分類	①製造・生産 ^{プロ} 吐入	企業別	中小企業
受賞 案件名	ハンマー一本で新幹線の「顔」を作り出してきた打ち出し加工技術				
受賞者名	やました きよと 山下 清登（7人）	所属 企業	株式会社山下工業所		
所在	山口県下松市		平均年齢	54歳	

産業社会を支えるものづくり		分類	②製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞 案件名	乳がん術後や体を欠損した人に、独自の製作方法でリアルな乳房・手指などを製作				
受賞者名	なかむら としろう 中村 俊郎（6人）	所属 企業	中村ブレイズ株式会社		
所在	島根県大田市		平均年齢	37歳	



案件の概要

他社に先駆け、自動車板金技術を応用して、素材をハンマーで叩き曲面を作り出す「打ち出し加工技術」を確立。

新幹線をはじめリニアモーターカー等の先頭車両の製作に最適な加工方法として広く定着。

加熱板金法と比較して、専用金型が不要となるなどコスト削減に大きく寄与するとともに、加熱による歪みの発生がなくなり、高精度の曲げ加工が可能に。

ハンマー1本で鉄板を造形する過程




案件の概要

シリコーンゴムで皮膜を作り、中に空気を入れ軽量化し、体にフィットする乳房を形成する製造方法を開発。

アートの要素を持つ製品にまで進化させた15年に及ぶ技術開発の成果。

肌、手指にアートの要素を取り入れるなど工夫し、血管・肌の色むらなどの実物感を再現するとともに、マニキュアの塗れる爪、植毛等の各種細やかな要望にも応えられる製品作りを実現。

人工乳房・義指等

ものづくりの将来を担う 高度な技術・技能	分類	⑤青少年支援	企業別	中小企業
受賞 案件名	環境をテーマにした学べるおもちゃの家づくり支援			
受賞団体	株式会社日進			
所在	沖縄県中頭郡西原町	平均年齢	—	

案件の概要

金属加工技術と環境を考える体験を青少年に伝えるため、地元の工業高校や小中学生の体験学習に貢献。

2, 500名以上の青少年が体験。

沖縄嘉手納基地等への出前教室など、沖縄から世界へと、ものづくりと環境の融合を発信。

環境保全等の体験学習



エコドームのシステム紹介



自動溶接機のプログラムの様子