

(発表資料2)

第4回ものづくり日本大賞 受賞概要(近畿ブロック)



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	伝統技術の 応用	企業 別	中小企業
受賞 件名	有田焼の伝統技術を応用した高輝度発光蓄光による製 品開発			
受賞者	いわもと やすのり 岩本 泰典 :他2名	所属 企業	コドモエナジー株式会 社 :他2団体	
所在	大阪府大阪市		平均年齢	45歳

案件の概要

有田焼の釉薬を塗る技術を応用して蓄光顔料を磁器製タイルに厚く焼き付けることで、強い明るさを長時間保つ高性能な蓄光材料を作り出す技術。

耐摩耗性、耐水性、耐薬品性、強度、輝度に優れ、**半永久的に蓄光機能を持続出来ることから、床面に配置する誘導装置としては最適の素材。**その明るさは、磁器製の蓄光式誘導装置では初めて最高ランクの認証を取得。



◆輝度は、蓄光式誘導装置として最高性能

◆本製品を活用した非常口誘導灯

經濟産業大臣賞

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	高性能かつ低価格ダイヤモンドソーワイヤの開発				
受賞者	いのうえ まこと 井上 誠	所属企業	株式会社中村超硬		
所在	大阪府堺市		年齢	57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	大企業
受賞名	超高層建造物を実現する、耐震安全性に優れた円形鋼管の開発				
受賞者	やまぐち てつお 山口 徹雄 :他7名	所属企業	株式会社神戸製鋼所 :他2団体		
所在	兵庫県加古川市		平均年齢	50歳	

案件の概要

太陽光パネルやLEDの材料となるシリコンやサファイアなどの電子材料を、低コストかつ高効率で加工するダイヤモンドソーワイヤを開発。

本技術により、従来の30%以上のコストダウン、50%の時間短縮を実現し、**太陽光パネルやLEDなどの成長分野の拡大に大きく貢献**。技術力の高さのみならず、OB人材の積極的な活用、国および複数の大学との産学官共同研究の推進等に積極的に取り組む。

SH型
シリコン用

他社比**5倍以上**の生産スループット

↓

太陽電池用シリコンスライス加工の最重要業界ニーズである

低価格ダイヤモンドソーワイヤを実現する



◆加工装置用ボビンに巻かれたダイヤモンドソーワイヤ

HB型
サファイア・SiC用

高強度かつ高速のダイヤモンド固定

↓

加工の難易度が高い電子材料スライスに有効な高コストパフォーマンスの

長寿命ダイヤモンドソーワイヤを実現する

案件の概要

建築分野で幅広く適用できる強度の高い円形鋼管を開発。強度が増したのみならず、高い耐震安全性を備えており、超高層建造物に活用可能。

従来鋼板比30%の重量削減に加え、従来比1.4倍の高層化、大スパン化、鋼管径スレンダー化を果たし、設計自由度の拡大とともに省資源化を実現。**東京スカイツリー®最上部アンテナ設置部「ゲイン塔」の鋼管として使用**。




◆ゲイン塔
(※地上デジタル放送用等アンテナを取り付けた柱状設備)

提供: 大林組

特別賞

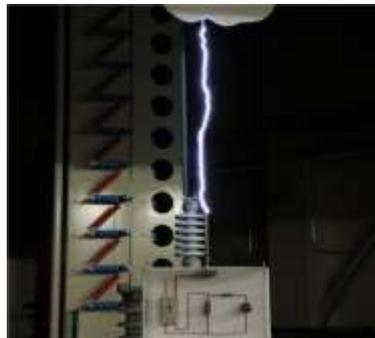
産業社会を支えるものづくり		分類	製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞名	世界最大級の雷試験装置の開発およびアジア唯一の雷試験センターの設立				
受賞者	よしだ おさむ 吉田 修 :他4名	所属企業	音羽電機工業株式会社		
所在	兵庫県尼崎市		平均年齢	56歳	

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	サファイア等のスライス加工技術を飛躍的に向上させたマルチワイヤーソーの開発				
受賞者	きた ひろゆき 北 博之 :他9名	所属企業	株式会社タカトリ		
所在	奈良県橿原市		平均年齢	43歳	

案件の概要

さまざまな波形の雷を人工的に発生させることができる世界最大級の雷試験装置を開発。

航空機開発において、従来は海外で雷試験をおこなっていたところ、当該設備の完成により国内での試験が可能になり、**航空機開発期間の大幅な短縮、コスト削減につながった。**アジア唯一の雷試験センターとして電力・通信関係の雷対策検証を行うなど、多方面の産業に寄与する。

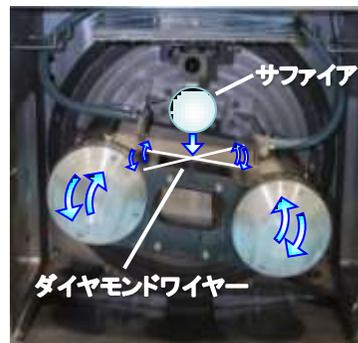


◆世界最大の雷試験装置

案件の概要

LEDの基板材料となるサファイアウェハをスライス加工するマルチワイヤーソーを開発。

繊維機械メーカーとして培ったノウハウを活かし、ダイヤモンドワイヤーを揺れ動かして切る同社独自の揺動技術と、自動巻き線技術により、従来、**加工が難しいと言われていたサファイアの加工・量産を世界で唯一実現。**成長分野であるLED産業に欠かせない技術として、世界シェアを独占。



マルチワイヤーソーによるサファイアのスライス加工の様子

糸巻き技術を応用した揺動技術

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
受賞名	眼鏡枠産地を活性化した、世界初のニッケルフリー超弾性チタン合金と革新的微細レーザ接合技術の活用による眼鏡フレームの開発			
受賞者	いわほり かずお 岩堀 一夫 :他8名	所属企業	株式会社シャルマン :他3団体	
所在	福井県鯖江市		平均年齢	50歳

案件の概要

世界で初めて開発に成功したニッケルフリーの超弾性チタン合金を活用した高機能眼鏡フレームの開発。

また材料開発のみならず、**従来では難しいとされたチタン合金の接合について、新たにレーザによる微細接合技術を開発することでデザイン制約も克服。**材料

は東北大学金属材料研究所と、また接合技術は大阪大学接合科学研究所および福井県工業技術センターとの産学官共同研究により開発を行った。



◆ニッケルフリーの超弾性チタン合金を活用した眼鏡フレーム

優秀賞

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
受賞件名	異方向で動作する独創的なカム方式構造をもつ工程短縮金型				
受賞者	こにし ちみお 小西 智實雄	所属企業	株式会社小西金型工学		
所在	大阪府東大阪市		平均年齢	77歳	

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	大企業
受賞件名	世界初の水冷最中でも高精度な熱延鋼板用温度計とそれを用いた高張力鋼板製造技術				
受賞者	ほんだ たつろう 本田 達朗 :他4人	所属企業	住友金属工業株式会社		
所在	兵庫県尼崎市		平均年齢	49歳	

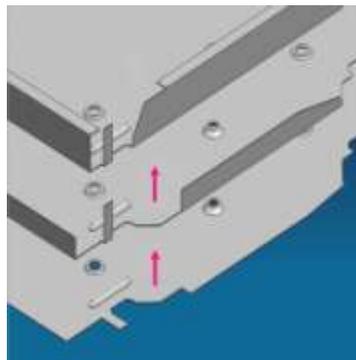
案件の概要

1工程で3辺の複雑な曲げ加工を行う金属プレス用金型を開発。大幅な工程集約を実現。

様々な方向に動くカムを活用することで、通常は6工程を要する加工を1工程で加工。作業時間1/10、プレス機械台数の大幅削減、製品移動による事故発生率の低下などユーザー企業に多くのメリットを与えている。



◆手書設計(CAD/CAMでは設計不可)



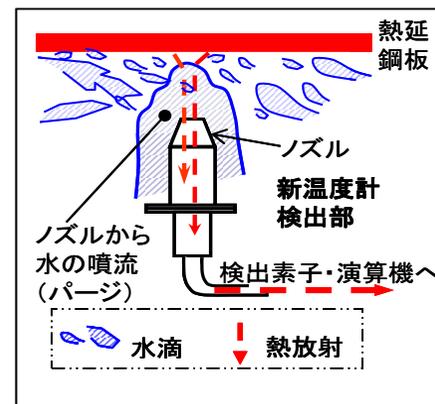
◆コーナー部の加工例(2辺)

案件の概要

世界初となる熱延鋼板の水冷最中の連続温度測定方法を確立。

放射熱温度計を鋼板直下に設置。温度計に付けたノズルから緩やかな噴水(水パージ)を出し、熱、高温水蒸気等による過酷な環境から温度計を保護し、鋼板温度の連続測定を実現。

高張力鋼板等の品質向上とともに、不良発生率の大幅削減により、エネルギーロス、CO2削減にも寄与。



◆新温度計イメージ図

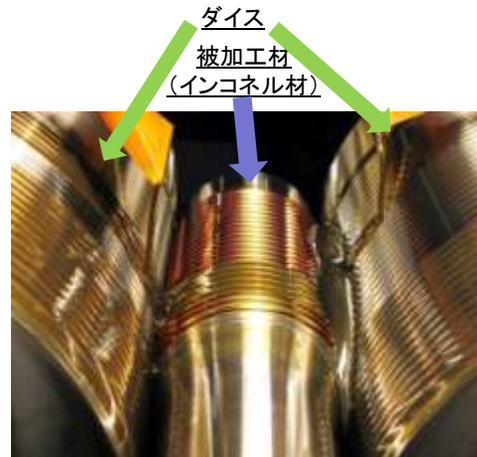
産業社会を支えるものづくり		分類	製造・生産プロセス	企業別	中小企業
受賞名	インコネル材大径ねじの転造加工プロセスによる長寿命化の実現				
受賞者	はまだ こうへい 濱田 康平 :他5人	所属企業	ハマックス株式会社 :他2団体		
所在	兵庫県姫路市		平均年齢	50歳	

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	プレス加工の永遠の課題である「かす上がり現象」を抑えるレーザ加工を施した金型ダイ				
受賞者	いずみ やすお 和泉 康夫 :他5人	所属企業	株式会社新日本テック		
所在	大阪府大阪市		平均年齢	41歳	

案件の概要

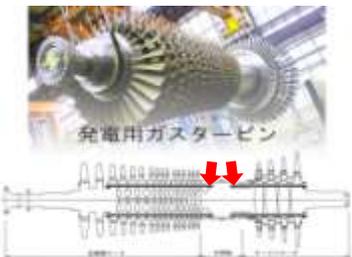
ニッケル基耐熱超硬合金(インコネル材等)の大径ねじ(Φ80mm以上)において、国内で初めて転造加工による製造プロセスを確立。

切削ねじに比べて疲労寿命10倍以上と長寿命化を実現。ねじ部からの折損事故を大幅に低減させるとともに、材料10%削減、加工時間95%削減など様々なメリットを得ている。



◆転造によるねじ加工

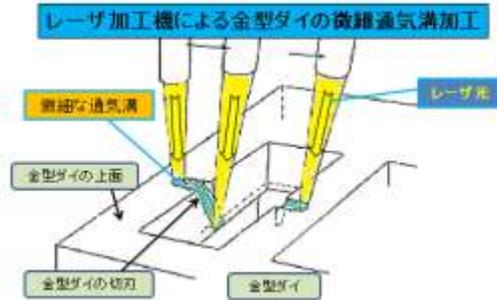
◆発電用ガスタービンにも利用



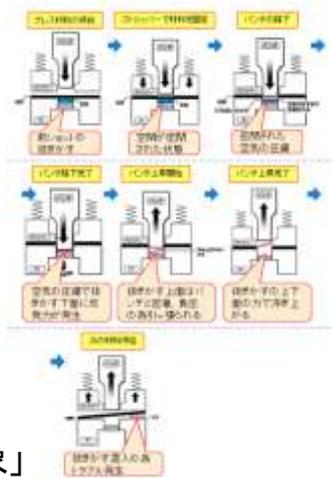
案件の概要

プレス加工において長年の課題であった「かす上がり現象」(プレス加工の際に不要な抜きかすが金型ダイから浮き上がる現象で、製品、金型に重篤な影響を与える。)を金型ダイへのレーザ加工で大幅に削減する技術を開発。

プレス材料の損失や製造時間ロスの減少、生産ラインの高速化により、顧客の生産性を64倍に向上させた。



◆金型ダイへの加工と「かす上がり現象」



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	カーボンナノチューブの高濃度均一複合化が実現した世界初の高強度防錆塗料の開発				
受賞者	くろやま しょうじ 黒山 昭治 :他1人	所属企業	株式会社竹中製作所 :他1団体		
所在	大阪府東大阪市		平均年齢	62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
受賞件名	一体品削り出しによる歪みの無い真円エルボ(屈曲管)の製作				
受賞者	ほりぐち のぶお 堀口 展男	所属企業	野田金型有限会社		
所在	大阪府高石市		平均年齢	59歳	

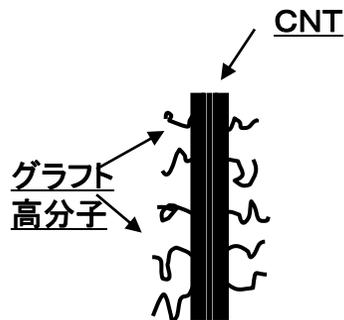
案件の概要

カーボンナノチューブ(CNT)を高濃度で溶液中に均一分散する塗料を世界で初めて開発。

その塗料で表面処理することで、極限荷重に耐える強度、靱性、潤滑性、耐摩耗性及び防錆性を付与できた。その結果、極限荷重環境で使用される部材の寿命が飛躍的に延長され、経済的損失を削減した。



◆CNT塗料を塗布した製品



◆CNTへのグラフト化イメージ

案件の概要

世界で初めて設計図面どおりの歪みの無い真円エルボを製作することに成功。

外側の肉厚を2倍、3倍とすることもでき、配管減肉や金属疲労に対応できるエルボの製作を実現。これにより、エルボの寿命を飛躍的(2~3倍)に延ばすことが可能。



◆肉厚0.8mmのチタン製真円エルボ



◆外側の肉厚を3倍で加工

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	世界初、トナー除去機能を搭載した小型製紙装置 RECOTiOの開発				
受賞者	いけだ ひろき 池田 弘樹 :他5人	所属企業	デュプロ精工株式会社		
所在	和歌山県紀の川市		平均年齢	49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	大企業
受賞件名	ひとと環境にやさしい高強度・高耐食性銅合金“エコブラス”の開発				
受賞者	おおいし けいいちろう 大石 恵一郎 :他3人	所属企業	三菱伸銅株式会社		
所在	大阪府堺市		平均年齢	45歳	

案件の概要

使用済みのコピー用紙やシュレッダーゴミをオフィス内で白いコピー用紙にリサイクルする**小型製紙装置で、トナー除去機能を搭載したものとしては、世界初。**

再生紙のみであれば10回程度、購入した用紙と組み合わせると再生すると継続して再生が可能。機密文書の処理が社内でき、紙ゴミの発生も抑えられる。

◆小型製紙装置の処理フロー

案件の概要

鉛やレアメタルを使用せず、人体や環境にやさしいシリコンを添加した切削性の良い銅合金を世界で初めて開発。

従来品の鉛添加銅合金と比較して強度が約1.4倍とステンレスに匹敵。腐食にも強く、製品のコンパクト化、軽量化、省エネに寄与。

水道メータ等の給水器具をはじめ、医療器具、自動車部品、電気部品等へ用途拡大中。

一般家庭用水道メータ

スプリンクラー

◆エコブラス利用製品(例)

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	紙箱の量産工程における製品部分とスクラップ部分を分離する世界初の自動機の開発				
受賞者	やなぎもと ちゅうじ 柳本 忠二	所属企業	株式会社レザック		
所在	大阪府八尾市		平均年齢	67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
受賞件名	新技術白金めっきによるコスト1/100以下の低減を実現した燃料電池電極				
受賞者	なかじま てつや 中嶋 哲也 :他3人	所属企業	中嶋金属株式会社		
所在	京都府京都市		平均年齢	38歳	

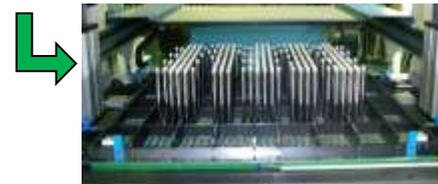
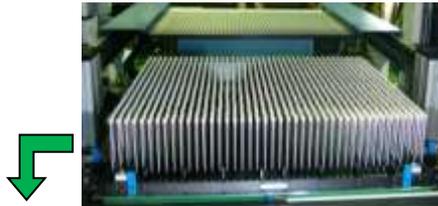
案件の概要

木型や手作業を必要としていた段ボール箱等の量産工程で、世界で初めて「箱等の製品になる部分」と「スクラップ部分」を自動分離する装置を開発。

製品になる部分を支える下ピンとスクラップ部分を落とす上ピンを自由自在に配列することで実現した。多品種・少量生産にも対応。



◆手作業による分離作業

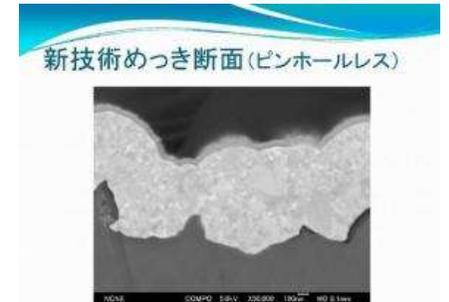
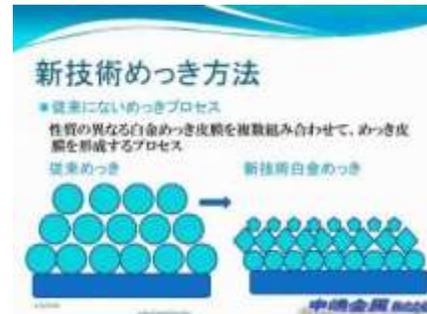


◆ピンを自動選別

案件の概要

従来の1/10の厚みで高耐食性を維持する白金めっき法を開発。

この技術開発により、これまでのめっき工法の課題であった粒子の間に隙間(ピンホール(微細孔))を解消し、耐久性を飛躍的に高めるとともに、白金電極と比べコスト1/100を実現した燃料電池用白金電極の事業化に成功した。



産業社会を支えるものづくり	分類	製品・技術開発	企業別	中小企業
受賞名	低炭素化社会実現の鍵はリチウムイオン電池。その肝となる封止部品の開発及び量産事業化			
受賞者	さわだ あきのぶ 澤田 明伸 :他8人	所属企業	大和化成株式会社	
所在	大阪府堺市		平均年齢	38歳

ものづくりの将来を担う高度な技術・技能	分類	青少年支援	企業別	中小企業
受賞名	修学旅行生への体験学習プログラムの提供によるモノづくりに関心をもつ青少年の育成			
受賞団体	株式会社石切ゆめ倶楽部			
所在	大阪府東大阪市			

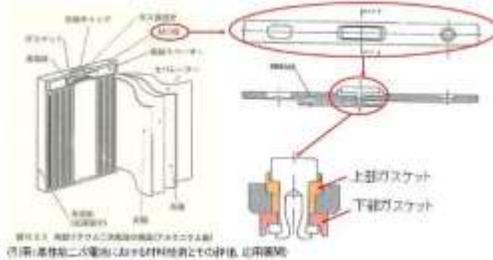
案件の概要

自動車等で使用される**大形リチウムイオン電池の機能部品である大形ガasketの量産化手法を確立。**

生産ラインの工程管理の見直しとロボットによる完全自動化により、不良品率を開発当初の1/50に低減するとともに、**従来に比べてコストを1/7まで低減した。**



◆採用実績(例)



◆リチウムイオン電池構造

案件の概要

東大阪地域を中心とした約40のものづくり中小企業が協力し、修学旅行生等の体験学習プログラムを提供。

ホンモノのモノづくり現場で、モノづくりに携わる「河内のおっちゃん」から直接話を聞くことで、モノづくりへの興味や楽しさと働くことの意義を感じてもらう。

リピータとなる学校が多く、学校数、生徒数ともに年々増加。参加者から高い評価を得ている。



◆ものづくり現場の風景