

部 門	製品・ 技術開発	企業・ 団体名	アサヒシューズ株式会社
受 賞 件 名	膝のトラブルを予防する S H M 機能搭載の「アサヒメディカルウォーク」健康シューズ		
受賞者	塚本 裕二、江西 浩一郎、岡 謙祐		



【受賞メッセージ】

この度は、栄えある賞をいただき誠にありがとうございました。当該製品の開発にあたっては、医学的見地からのアプローチや機能検証方法の確立など、多くの難題がありましたが、全面的な連携先のご支援の下、約3年がかりで製品化することができました。

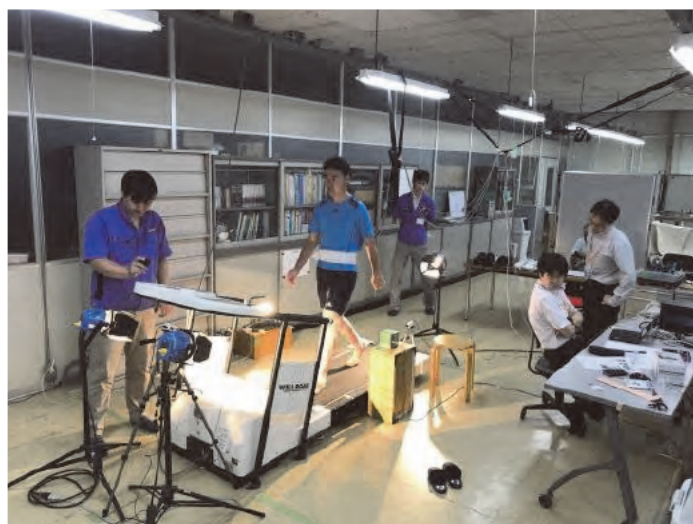
特に14年以降は、弊社久留米工場の技術ノウハウを生かした国産のものづくりを戦略的に拡大させました。

※久留米生産比率15年 5 %→18年70%

今回の受賞を機に、今後さらに商品開発業務に精進し、社会的要請の大きなテーマへも果敢なチャレンジし、靴履物文化の発展にも積極的に貢献したいと考えています。



久留米工場にて生産される製品



S H M機能の検証実験風景

【お問合せ先】

〒830-8629 福岡県久留米市洗町 1 アサヒシューズ株式会社 商品開発部

TEL : 0942-37-1204

FAX : 0942-33-1415

URL : www.asahi-shoes.co.jp



案件の概要

「アサヒメディカルウォーク」は、今後の超高齢社会に対応すべく、靴履物の観点から健康寿命を延伸させることを目的に、これまでにない発想の「膝のトラブルを予防する靴機能」を研究テーマに設定し、九州大学、医療機関と共同研究・開発した、新技術（特許登録）の健康シューズです。

開発者自身の膝のトラブル経験から、特に膝の回旋運動に着目し、各種検証（臨床）試験や、学会発表を重ね、満を持して2006年より発売を開始しました。市場展開においては、小売流通及び消費者へ「ひざを守って歩くこと」の重要性を啓蒙する販促活動を全国各地で開催してきました。

現在の累計販売は170万足（19年12月）を超え、海外からの引合いも増えるなど、多くのリピーター顧客に愛される存在となっています。

S H M機能の3大特長

1. 膝を守る理想的な歩行を実現

S H M機能は、踵部に接地されたスクリュー構造が、①着地時の体重圧でたわみ、②踏み込んでいくと踵中心につま先がやや外へと回旋。膝関節の動きをコントロールして安定感のある膝にやさしい歩き方へと導きます。



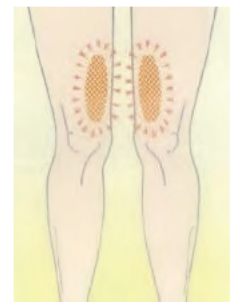
2. 膝への衝撃を分散吸収

踵の衝撃が直接膝に伝わることも膝への負担を大きくしています。S H M機能は、踵の着地時の衝撃をゴムの弾力で吸収。さらに、その衝撃をスクリューの回転力で分散します。これで、膝への負担を効果的に和らげるのです。



3. 膝を安定させるももの内側の筋肉を有効活用

歩行時に膝を安定させる役目のももの内側の筋肉を有効に働かせます。普段あまり使われないこの筋肉を働かせることで、健康に歩くための身体づくりができます。



部 門	製品・ 技術開発	企業・ 団体名	日本製鉄株式会社
受 賞 件 名	高延性厚鋼板の開発による船舶衝突安全性の向上		
受賞者	リーダー：柳田和寿（日本製鉄株式会社） メンバー：市川和利、大川鉄平、小田直樹（日本製鉄株式会社）、紙田健二（今治造船株式会社）、山田安平（海上・港湾・航空技術研究所）、船津裕二（一般財団法人日本海事協会）		



【受賞メッセージ】

この度は、栄えある賞を頂き、大変光栄です。このような開発鋼を大量・安定に製造できていることは現場努力の賜物です。これからも世界最高の技術とものづくりの力を追求し、社会の発展に貢献していきます。

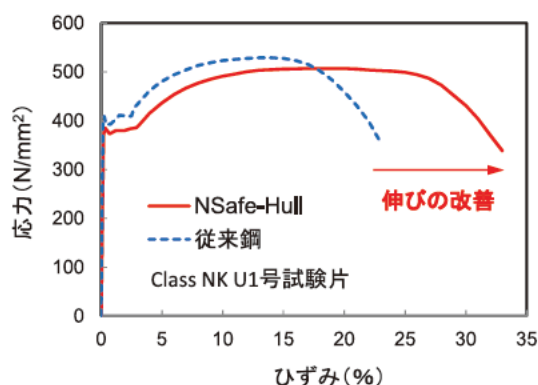


図1. NSafe®-Hullと従来鋼の応力-ひずみ曲線

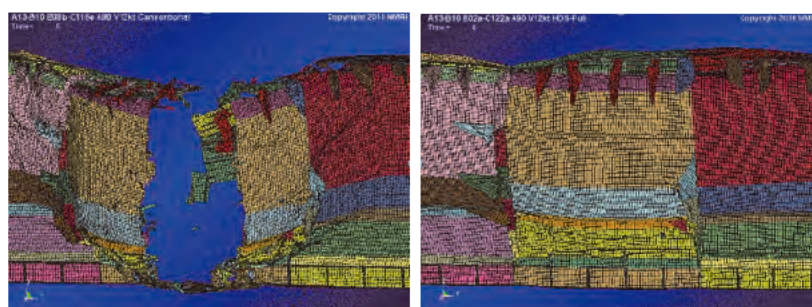


図2. 衝突シミュレーション

【お問合せ先】

〒100-8071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号

TEL : 03-6867-2132 FAX 03-6867-3597

URL : <https://www.nipponsteel.com/>



【案件概要】

衝突安全性に優れた船体用高延性厚鋼板NSafe®-Hullを開発し、深刻な海洋汚染をもたらす船舶衝突時の油漏洩を防止することで、海洋環境保全に貢献しています。

開発技術

鋼材中の不純物の極限までの低減と最新の熱加工プロセスによる金属組織制御によって従来鋼の伸び規定値より5割以上の高い伸び値を実現した世界初の船体用高延性厚鋼板NSafe®-Hullを開発しました。(図1) NSafe®-Hullを船体に適正配置することで、衝突エネルギーを吸収し、耐衝突性能を高めることができることを高度シミュレーション(図2)と実験(図3)で検証しました。

効果

NSafe®-Hullは、2014年に今治造船建造の大型ばら積み運搬船に初採用され、超大型原油タンカー(VLCC)(図4)へも採用が決まっています。NSafe®-Hullの適用により、衝突時の破口に伴う油漏洩の危険性を大幅に低減可能で、生態系破壊の防止やその補償のための経済損失の低減に寄与します。また、国連の「持続可能な開発目標(SDGs)」にも合致します。



図3. 実証試験

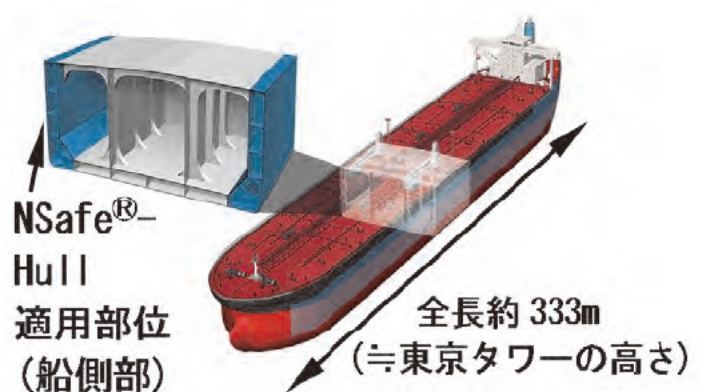


図4. VLCCへのNSafe®-Hull適用

部 門	製品・ 技術開発	企業・ 団体名	株式会社システム技研
受 賞 件 名	従来の成膜概念を一新したマスク成膜システムの 開発と実用化		
受賞者	リーダー：長峯清隆 メンバー：大坂卓也、松崎洋一、久保健次、村永哲一、 野間慶一郎、大塚貴之、長峯隆介、末藤豪		

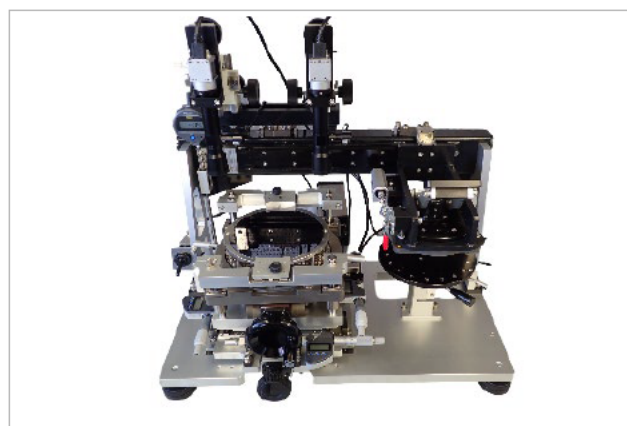


【受賞メッセージ】

自動車用パワーデバイスでの開発は5年の時間を要しており、多数の試作や試行錯誤を繰り返してきました。現在多数のハイブリッドカーに適用デバイスが搭載されており、当社技術が環境問題への一助となっていることは大きな励みであります。



＜写真1＞ 6inch成膜ホルダ



＜写真2＞ 6inchアライメント装置

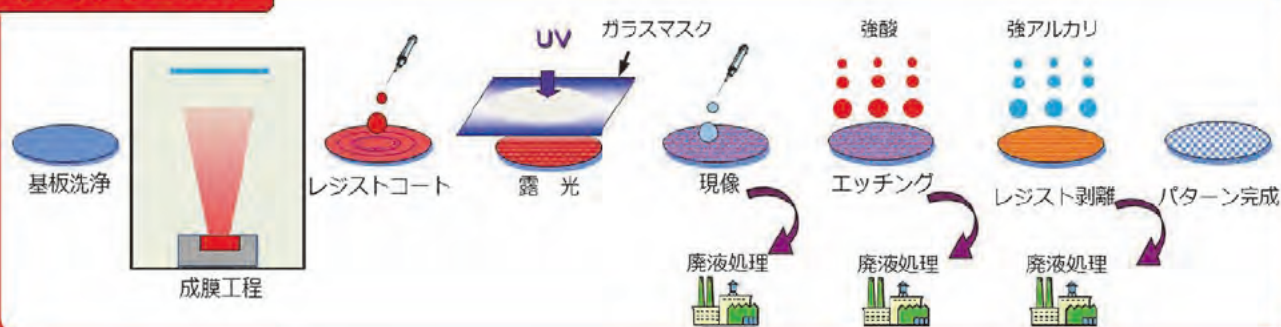
【お問合せ先】

〒885-0006 宮崎県都城市吉尾町1988番地 1
TEL : 0986-27-5300 FAX 0986-27-5301
URL : <http://www.sys-gi.co.jp/index.html>



案件の概要

フォトリソプロセス



マスク成膜プロセス

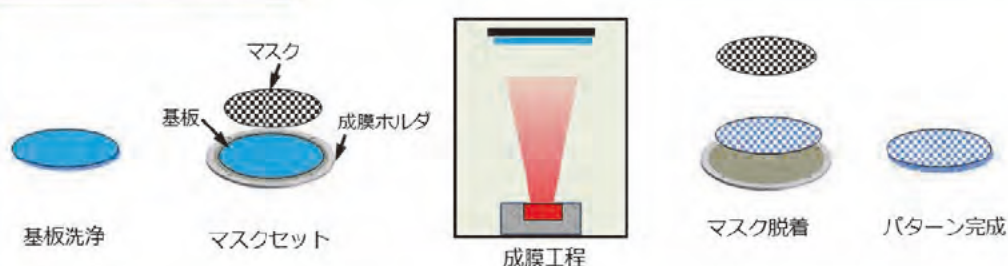


図1 各プロセスの比較

半導体の電極形成方法には図1に示されるフォトリソプロセスとマスク成膜プロセスがある。マスク成膜プロセスは工程数が少なく簡便であるが、精度が低くパターン品位を著しく損なうという課題があった。

そこで、強力な磁気吸引方式成膜ホルダ＜写真1＞、更にマスクの高精度アライメント装置＜写真2＞の開発に成功した。その結果、従来プロセスでは実現が困難なデバイスの製造、例えば、ハイブリッドカー用のパワー半導体の量産にも大規模に適用された。

今後普及するEV や燃料電池車及び太陽光や風力発電を初めとする自然再生エネルギー分野に於いても、電力変換にパワーデバイスが必要であり、大規模な需要が期待されている。また、難エッチング性材料等でのパターン形成においても各種デバイスへの応用が期待される。

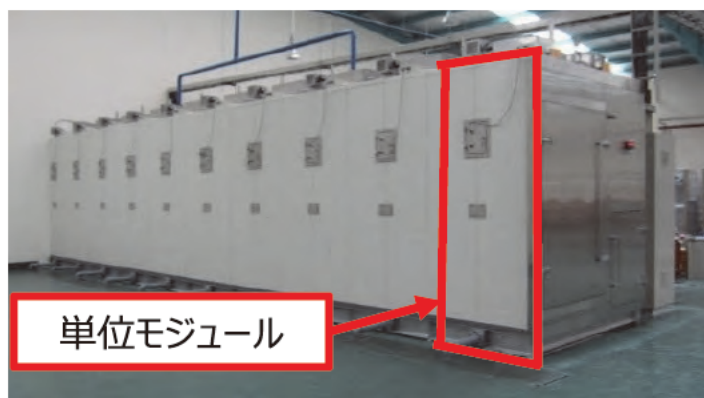
部 門	製品・ 技術開発	企業・ 団体名	三州産業株式会社
受 賞 件 名	検疫処理や農業生産現場の殺虫、殺菌処理に 効果的なモジュール型蒸熱処理装置の開発		
受賞者	リーダー：迫畑 武志 （三州産業株式会社） メンバー：古垣 洋次 （三州産業株式会社）		



【受賞メッセージ】

モジュール型という自分たち発案のものが認められて大変光栄です。
検疫用技術だった蒸熱処理を農業分野を皮切りに広めていきたいと思っています。

(組立メンバーとともにVT-50Pの前にて)



モジュール型蒸熱処理装置 EHK-500MPC 外観



装置運用状況（タイ・バンコク近郊）

【お問合せ先】

〒891-0189 鹿児島県鹿児島市南栄4-11-2
TEL：099-269-1821 FAX 099-269-1862
URL：http://www.sanshu.co.jp/



ホームページ



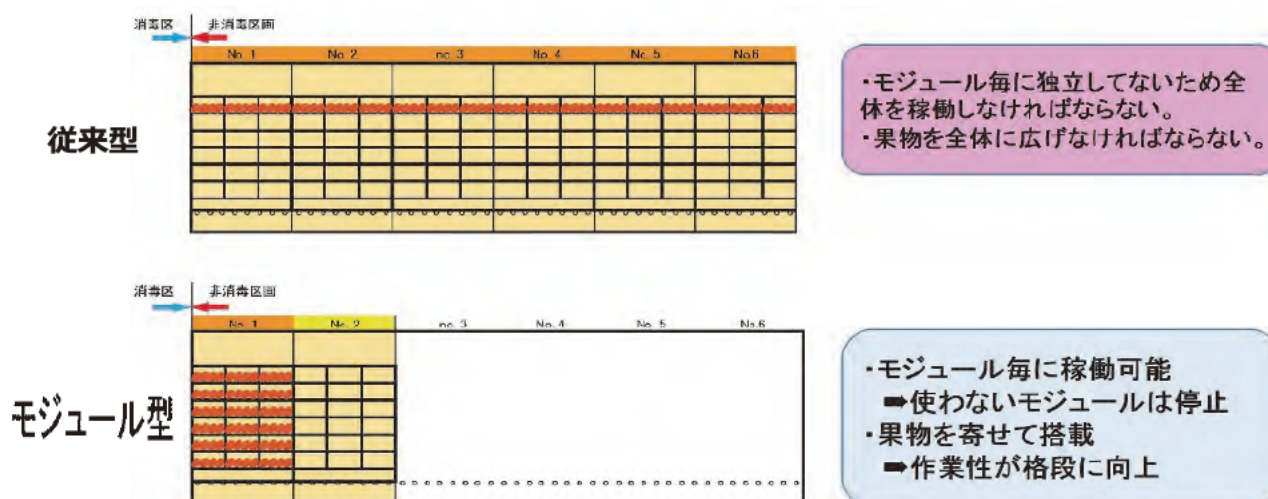
フェイスブックページ

案件の概要

- マンゴー、パパイヤといった熱帯植物の果実が日本に輸入されているが、これらは、輸出国において殺虫処理を行い、100%寄生虫がいない状態で輸入されなければならない。その殺虫処理において薬剤を用いず蒸気と熱で安全に実行するのが蒸熱処理装置（Vapor Heat Treatment system）である。
- 従来の蒸熱処理装置は、初期の装置構成が巨大な「パネル型」、海上輸送コンテナに類似した形状寸法でコンパクトな「コンテナ型」と呼ばれるものでありそれらの運用においては常に装置全体を稼働させる必要があった。
- モジュール型蒸熱処理装置は、機構、制御を根本的に見直し、新たな方法、設計を施すことで従来できなかったモジュール毎の制御、運転が可能となっている。このことで部分的な運転が可能となり、経済的な運用が可能となった。

「部分的な運転」のイメージ

例えば500kgのマンゴーを処理する場合



また、処理容量を拡張させる際、既設の装置に追加的増設が可能になった。これにより、設置事業者の初期投資を抑えるとともに、無駄な電力・用水の使用を抑え運用費を適正なものとし、さらに事業規模に応じた機材投資計画が立てられるようになった。

- 本機で培った熱処理技術を上述のような検疫処理のみならず、他の農作物における病害虫やカビ類による病害の防除に寄与しようとしている。さらに温湿度管理によって植物の生理現象に物理的に働きかけ丈夫な苗の育成、ひいては収穫の増加が見込めないとフィールドテストを進めている。

部 門	製品・ 技術開発	企業・ 団体名	安井株式会社
受 賞 件 名	世界が認めた高機能プラスチック製手術器具の開発 と実用化(商品名：コウプライト®)		
受賞者	リーダー：荒殿 剛 メンバー：波田野 真人、佐々木 頌祐、豊田 優子		



【受賞メッセージ】

構造、コンセプトはシンプルですが、医療現場のニーズにこたえるため、「使いやすさ」と「安全性」を追求しながら開発を進めていきました。この受賞を励みに更なる製品開発に励んでまいります。



(写真1) 当社オリジナル医療機器



(写真2) 外科手術照明下の術野

【お問合せ先】

〒889-0697 宮崎県東臼杵郡門川町大字加草2725番地
TEL：0982-63-7111 FAX 0982-63-7130
URL：<https://www.yasui-kk.co.jp/>



透明プラスチック化 & コードレスでの 照明化



- ・ LED照明により術野を明るく照らし作業性が良好になる。
- ・ コードレスで軽量プラスチック素材により術者の負担を軽減する。
- ・ 透明プラスチックにより接触部位の視認性が高い。
- ・ 電気メスなどの通電による熱傷を防ぐ。
- ・ X線透視下やCTガイド下の手術時に写り込まない。

医療従事者が開腹など外科系手術で体内の処置を行う時に、術野を広げておくために使用する鉤(こう)という手術器具は、従来、金属製で重く、不透明のため術部の視界を遮り、影ができるなど十分な明るさを確保できず、しばしば視界が悪くなり、さらに電気メスと接触することで通電し、熱傷などの安全性の課題があり、術者の負担になっていた。

そこで、弊社が長年プラスチック製品の製造で培ってきたノウハウを用いて、視野を明るくするため、先端鉤部には透明度が高いプラスチックを採用し、LED照明搭載のグリップ部から発した光が先端鉤部の内部を効率良く通過するように構造設計した（商品名：コウプライト～写真1参照）。多くの光が体内に放射され、医療事故の回避及び、作業効率の向上に繋がり、使用者だけでなく、手術を受ける患者の負担も軽減した(写真2参照)。

国内外での販売実績があり、さらに事前に滅菌済みのディスポーザブルなので、緊急時、災害時および後進国でも使用可能である。

部 門	製品・ 技術開発	企業・ 団体名	大電株式会社
受 賞 件 名	暮らしを支え進化し続ける「F Aロボットケーブル」の開発		
受賞者	吉田 暁生、津地 誠哉、仁井見 積、西村 和彦、 前田 俊輔、諫元 伸幸、井上 雄太		



【受賞メッセージ】

栄誉ある賞を頂き、大変光栄に思います。ロボットケーブルは数十年に渡り、独自の技術力を活かした製品開発を追求し、高寿命ケーブルを提供してきました。本賞を励みに、今後も進化し続ける最先端ロボットの生命線を支え、さらなる高品質のものづくりに努めてまいります。



ロボットケーブル 国内シェアNo.1



屈曲試験装置

【お問合せ先】

〒830-8511 福岡県久留米市南 2-15-1

TEL : 0942-22-1111

FAX : 0942-51-2222

URL : <https://www.dyden.co.jp>



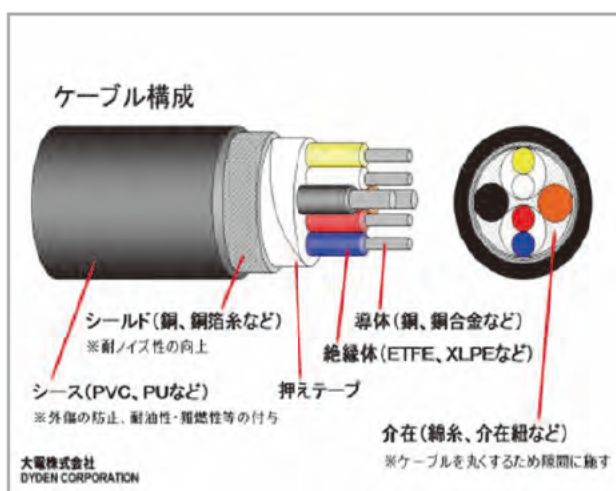
案件の概要

昭和57年、まだロボットが市場に出て間もない頃に、FAロボットケーブル事業にいち早く参入。電線製造で培った当社独自の設計力を活かし、断線に強く高い耐久性・高速通信性を持つFAロボットケーブルを開発。

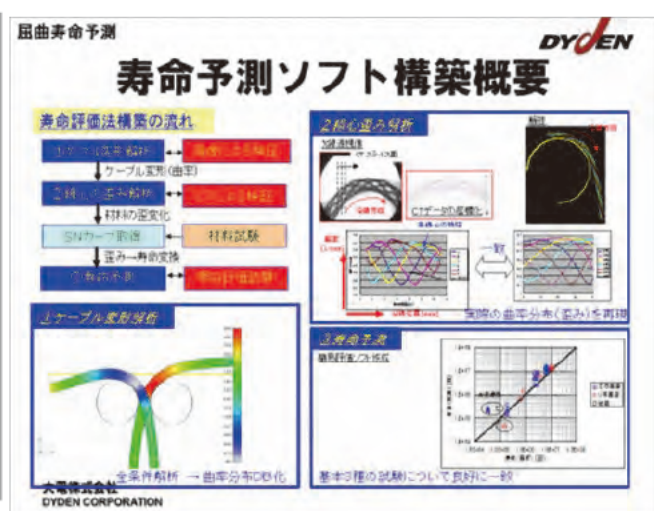
また、進化が速い産業用ロボット業界に対応するため、ロボット用ケーブルの断線に関するシミュレーションソフトを自社開発。動作保証2000万回以上という高品質のロボット用ケーブルを実現。

近年ではGHz帯域の信号伝送や有害化学物質規制への対応など新たな付加価値を加えながら多様性を増す市場ニーズにも対応。現在では、産業用ロボットの約4割で使用されており、様々な製造現場を支えている。

ロボット用ケーブルの構造



ケーブル寿命予測シミュレーションソフト

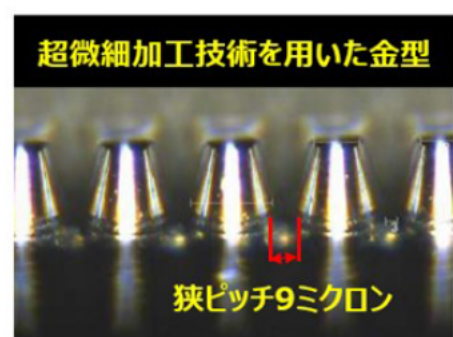


部 門	製品・ 技術開発	企業・ 団体名	株式会社ワークス
受 賞 件 名	生産性2倍を実現する高精度連続加工技術に付 加した非接触高速機上測定技術による革新		
受賞者	リーダー：三重野 計滋（株式会社ワークス） メンバー：森本 利和、伊藤 慎吾、荒木 省吾、田邊 未来望、田中 信也、森下義之（株式会社ワークス）		

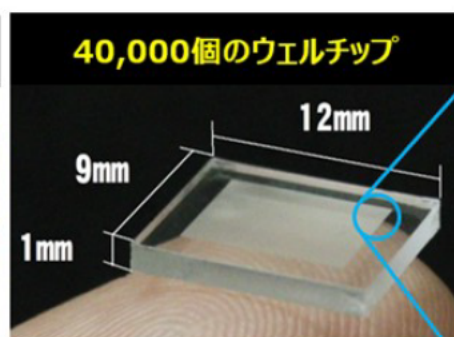


【受賞メッセージ】
次代を切り拓くものづくりの実現に貢献することを経営の柱と考え、精密加工技術の高度化開発を行っています。加工開発は、新技術製品の設計を可能とし、新製品を生み出すことができます。この度の受賞を励みとして、今後も技術開発型ものづくり企業を目指して参ります。

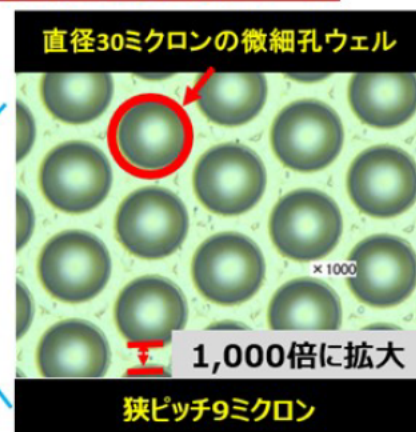
超微細加工技術を用いて、狭ピッチでかつ、微細孔の空いたウエルプレート的大量生産を世界で初めて実現！！



軸ズレのない工具を使用することで、製作可能となった金型



マイクロウェルプレート



【お問合せ先】

〒811-4321 福岡県遠賀郡遠賀町大字虫生津1445

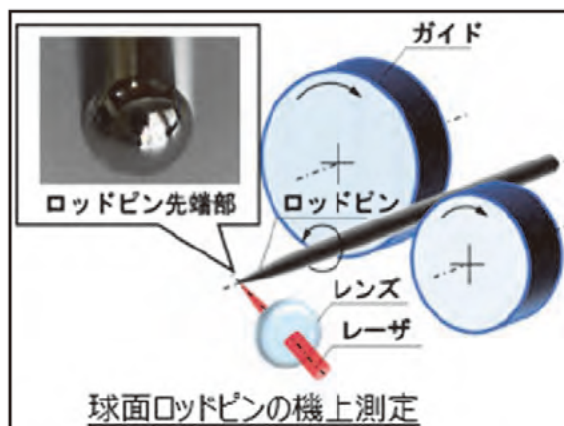
TEL : 093-291-1778 FAX 093-291-2727

URL : <http://wks-co.com>



超高精度マイクロウェルプレート製造を実現した革新技術

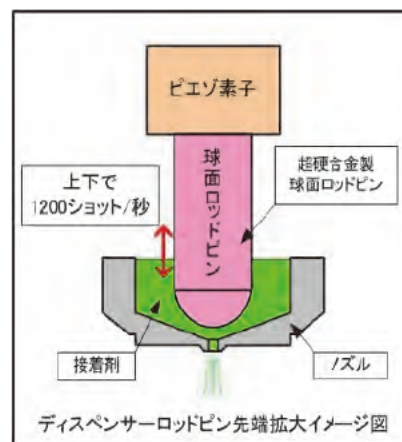
- 超高精度マイクロプレートの製造を実現可能とした技術はサブミクロン精度のピンを安定して連続で生産できる技術とその製造システム。
- センタレス研削加工法でシステム化するとともに、研磨にレーザーによる同時測定を行うことで、生産性（従来比の2倍）が高く、高精度な工具製造を可能とした。
- 回転ふれがない高精度な工具が自社内で製作できることで、10ミクロン以下のピッチのマイクロウェルを微細加工で実現。



【波及効果】

1. 【車載半導体への応用】

- ・HV車等の需要により車載用半導体は30兆円～40兆円の市場が予測される。
- ・当社は、微量の接着剤をプリント基板へ超高速で塗布し、半導体を接着する為の装置であるジェットディスペンサーのキーデバイス（球面ロッドピン）の製造を行ってきたが、本開発で得られた超高効率加工プロセスにより更なる量産化を図ることが可能になった。



量産が可能となった球面ロッドピン

2. 【モーター巻き線機の生産性向上】

- ・モーターの巻き線技術などの回転体機能部品を10倍に高精度化することで、従来の5倍の高速回転を実現した。
- ・このためユーザーの売上が3～5倍に飛躍的に拡大することに寄与した。



回転数を3,000RPMから15,000RPMへ大幅な機能向上が可能となった