

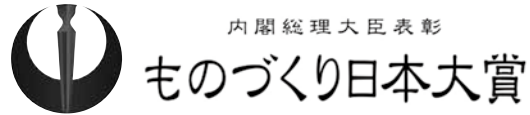


第9回

ものづくり 日本大賞

中国地域受賞者

令和5年2月
中国経済産業局



ものづくり日本大賞について

ものづくり日本大賞は、日本の産業・文化の発展を支え、豊かな国民生活の形成に大きく貢献してきたものづくりを着実に継承し、新たな事業環境の変化にも柔軟に対応しながらさらに発展させていくことを目的に創設された内閣総理大臣表彰です。

ものづくりの第一線で活躍する各世代のうち、特に優秀と認められる方々を顕彰する制度で、個人又はグループどちらも受賞の対象となります。

経済産業省、文部科学省、厚生労働省、国土交通省の4省庁連携により、平成17年より開催しており、今回で第9回を迎えます。

経済産業省では、製造・生産プロセス部門、製品・技術開発部門、伝統技術の応用部門、「Connected Industries-優れた連携」部門、人材育成支援部門の5部門について受賞候補者を募集しており、特に優秀と認められた方々について、「経済産業大臣賞」・「優秀賞」等の受賞者を選定し、表彰しています。

さらに、中国経済産業局において、優秀と認められた方々に、「中国経済産業局長賞」を選定し、表彰しています。

目次

【経済産業大臣賞】 2件

製品・技術開発部門

株式会社イノテック ほか 伊藤 賢治 ほか1名	クラウド型再生医療細胞品質管理システム「AiCELLEX」の開発事業	2
マツダ株式会社 一原 洋平	商品性と環境性と経済性を両立できるバイオエンブラ新意匠2層成形技術の開発	3

【優秀賞】 1件

製品・技術開発部門

株式会社英田エンジニアリング 万殿 貴志 ほか3名	後付け式ペダル踏み間違い急発進抑制装置「アイアクセル」の開発	4
------------------------------	--------------------------------------	---

【中国経済産業局長賞】 9件

製造・生産プロセス部門

株式会社曾田鐵工 曾田 大輔 ほか3名	曲面形状に対する印刷プロセスと印刷装置高度化へのアプローチ	5
株式会社ヒロテック 堀家 康平 ほか2名	徹底した高速化・軽量化で生産性を飛躍的に向上したローラーヘミングシステムの開発	6
マツダ株式会社 ほか 弘中 武都 ほか6名	自動車安全性能向上とカーボンニュートラルを両立する次世代超高強度鋼板成形技術開発	7

製品・技術開発部門

柿原工業株式会社 王路 貴史	「意匠性」と「機能性」の両立を目指す革新的な新めっき「プラチナサテン」の開発	8
キッコウ・ジャパン株式会社 ほか 吉村 隆顕 ほか4名	災害に強く施工性に優れる「ガンロック工法」の開発と実用化	9
株式会社熊平製作所 高取 大輔 ほか3名	液体の危険性を瞬時に判別できるハンディタイプ液体検査装置の開発	10
ダイヤ工業株式会社 小川 和徳 ほか6名	空気圧人工筋肉を搭載したまるで衣服のような労働負担軽減アシストウェアの開発	11
有限会社ちふりや工業 岩下 芳人	水害による水没被害から車両・設備・農機具・財産を守る「水没防止カバー」	12

【Connected Industries-優れた連携】部門

株式会社ひびき精機 松山 功 ほか6名	「ローカル5G」を活用した多品種少量生産体制におけるスマートファクトリーモデル構築	13
------------------------	---	----



第9回ものづくり日本大賞

経済産業大臣賞【製品・技術開発部門】

クラウド型再生医療細胞品質管理システム 「AiCELLEX」の開発事業

再生医療には細胞培養が不可欠であるが、培養中の細胞の品質管理は現在もまだ熟練者の顕微鏡観察による目利きに頼っており、安定かつ効率的な細胞製造の実現におけるボトルネックであった。

AiCELLEXは、最新の画像解析とAI判定技術によって培養細胞の品質を非侵襲的・リアルタイムに定量データ化することを実現し、細胞培養のDX化に貢献する。

AiCELLEXによって従来数週間かかっていた培養細胞の分析と理解が数十秒まで短縮され、細胞品質の劣化を定量的に可視化・予測することが可能となった。



所属企業

株式会社イノテック

本社：広島県広島市南区金屋町2-15
KDX広島ビル2F
082-258-5790
<https://www.inotech.co.jp/>



1996年設立。画像処理、光学技術を使用した、製品検査の精度向上、作業効率向上に貢献するシステムを構築。「匠の目利きを定量化」をモットーに、データ解析システムや製造業向け品質管理プラットフォームを開発、販売している。



【代表者】 伊藤 賢治



【メンバー】
加藤 竜司(国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学)



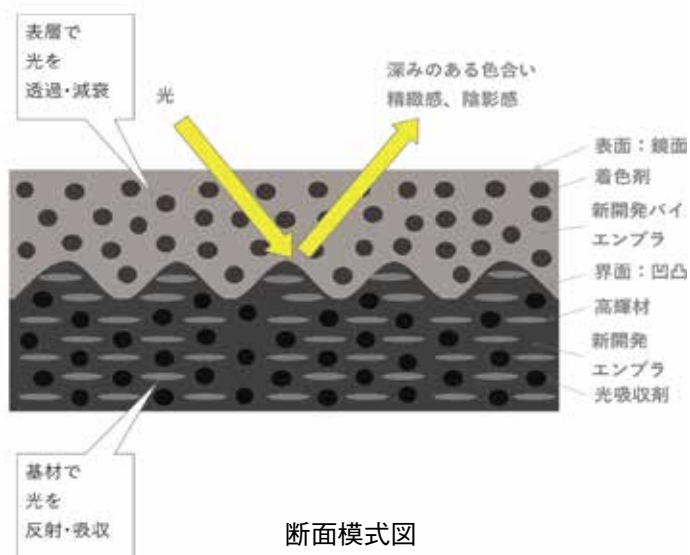
商品性と環境性と経済性を両立できる バイオエンブラ新意匠2層成形技術の開発

環境に優しく透明性の高い植物由来材料であるバイオエンブラを使用した表層樹脂と、基材表面に柄を刻み込んだ基材樹脂との2層成形により、深みのある色合いと精緻感、陰影感など、従来技術では実現困難な意匠を実現できるバイオエンブラ新意匠2層成形技術を開発した。

従来は意匠性を向上させるために必要だった塗装工程やフィルム工程などの製造工程を廃止することで、環境負荷低減と部品レベルでのコスト改善を可能にした。



表面模式図



断面模式図

所属企業

マツダ株式会社

本社：広島県安芸郡府中町新地3-1
082-282-1111
<https://www.mazda.com/ja/>



1920年に創立。1960年から総合自動車メーカー。「人間中心の開発哲学」に基づくものづくりを通じて、人々の日常に動くことの感動を創造し、誰もが生き活きと暮らす「愉しさ」と「生きる喜び」を提供することで、事業と社会のサステナビリティを追求している。



【代表者】 一原 洋平



第9回ものづくり日本大賞

優秀賞【製品・技術開発部門】

後付け式ペダル踏み間違い急発進抑制装置「アイアクセル」の開発

高齢者が車を運転せざるを得ない中山間地域の課題解決に向けて、アクセルペダルの踏み間違いによる事故を防止する後付け式ペダル踏み間違い急発進抑制装置「アイアクセル」を開発。国土交通省の後付安全運転支援装置の性能認定を受けており、部品メーカー等では、機械式装置として日本初の唯一の認定品である。

アクセルペダルを誤って強く踏み込んだ際、アクセル解除と緩やかなブレーキが同時に作動する。アクセルペダル、ブレーキペダルが独立しており、従来と全く変わらない運転操作で、高齢者でも容易に使用可能となっている。



所属企業

株式会社英田 エンジニアリング

本社：岡山県美作市三保原678
0868-74-3637
<https://www.aida-eng.co.jp/>



1974年創業。岡山県北地域では稀な研究開発型企业。2022年3月に「第12回日本でいちばん大切にしたい会社大賞審査委員会特別賞」を受賞。社是である「ちょっと進んだモノづくり」と「人を大切にする経営」を実践し、お客様と従業員の幸福を追求するとともに、アイアクセルやコインパーキング関連機器等のモノづくりを通じて地域・社会に貢献し続けている。



【代表者】 万殿 貴志

【メンバー】 万殿 信行、三宅 正道、石原 靖之



第9回ものづくり日本大賞

中国経済産業局長賞【製造・生産プロセス部門】

曲面形状に対する印刷プロセスと 印刷装置高度化へのアプローチ

同社は、長年、スクリーン印刷をはじめとする特殊印刷装置の設計・製作で培った技術をもとに、県の公設試との共同研究で、既存のスクリーン印刷工法では困難であった凹型形状への配線印刷を可能とする新たな印刷技術を開発した。本技術は、オフセット印刷の技術を応用した転写機構を新たに設計・開発し、極小の曲率半径へも印刷が可能な技術とした。

本技術は、現在自動車業界で燃費向上、車体軽量化の目的で検討されている樹脂製ウィンドウへのコーティング、曇り防止用熱線の印刷などにも適用できる可能性が高く、今後の次世代自動車への普及貢献が期待される。

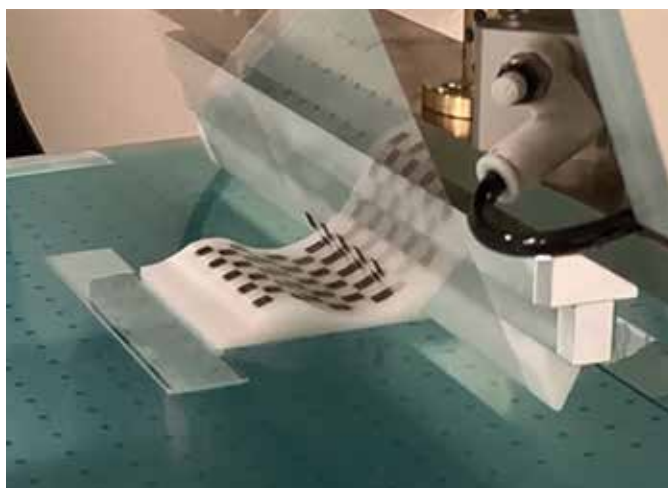


図1 試作機による印刷状況

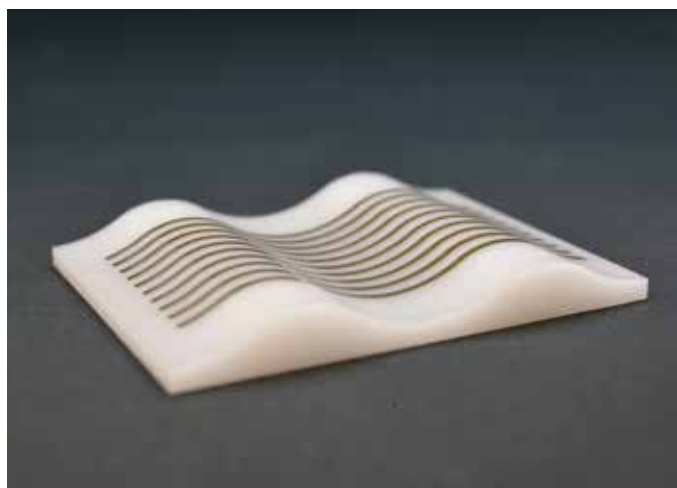


図2 曲率半径20mmの凹部を含むS字曲面への印刷結果

所属企業

株式会社曾田鐵工

本社：島根県松江市富士見町1
0852-37-0525
<https://sotaworks.com/>



1938年設立。「いつでも、いるだけ、いいものを」という会社方針のもと、産業界各分野の製品開発他、長きにわたり、特殊印刷装置の設計・製作を専門とした事業を実施。顧客のニーズに対応し、仕様決定から納入後のサポートに至るまで一貫したサービスを提供。



【代表者】 曾田 大輔

【メンバー】 仁宮 敏行、玉木 健吾、田中 晴之

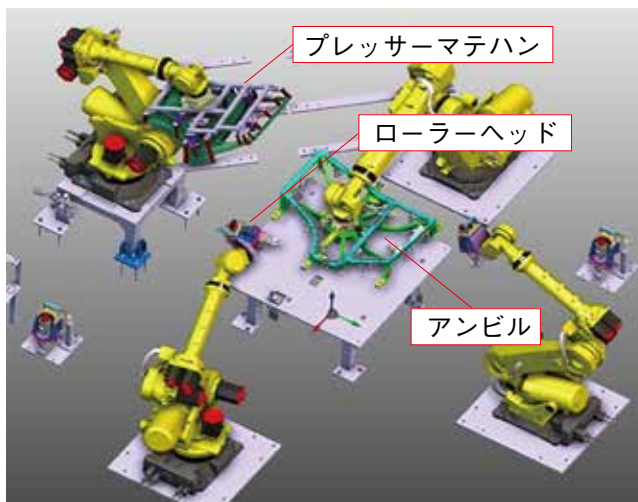


第9回ものづくり日本大賞

中国経済産業局長賞 [製造・生産プロセス部門]

徹底した高速化・軽量化で生産性を飛躍的に向上したローラーヘミングシステムの開発

本システムは、従来からローラーヘミングの持つ加工のサイクルタイムが長いという本質的な課題や、設備重量が大きく車種交換のための装置交換時間が長くなる等の課題をローラーヘッドの加工経路を遮るクランプを排除したプレッサーマテハンや、独自の構成を持ったローラーヘッドの採用により、加工サイクルタイム47秒を達成。また、独自の設計・製作技術により極限まで軽量化したアンビルを採用することで、ロボットによるアンビル交換を実現し、車種交換時間45秒を達成した。



本ローラーヘミングシステム全体構成



本ローラーヘミングシステム全体写真

所属企業

株式会社ヒロテック

本社：広島県広島市佐伯区石内南5-2-1
082-941-7800
<https://www.hirotec.co.jp/index.html>



1932年操業、1958年設立。自動車部品や金型、治具、組立ラインの設計・製作を行う。一貫生産体制により、開発、生産準備期間の短縮を実現。また、自社のみならず、グループ会社、大学研究機関と連携し、研究開発を行う。



[代表者] 堀家 康平
[メンバー] 塩谷 聡、井坂 康維



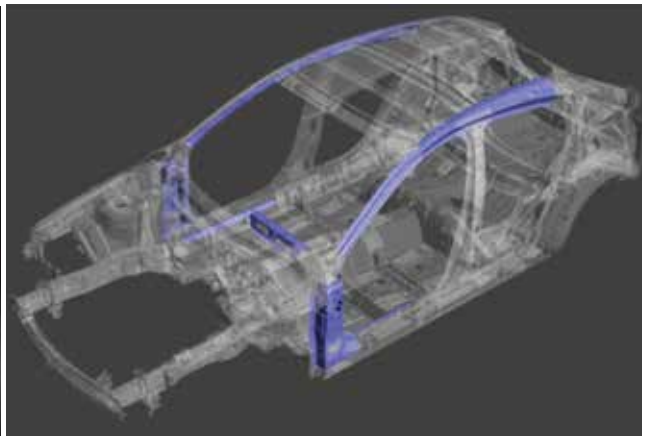
第9回ものづくり日本大賞

中国経済産業局長賞【製造・生産プロセス部門】

自動車安全性能向上とカーボンニュートラルを両立する次世代超高強度鋼板成形技術開発

同社は、自動車ボデーの素材の中でも高強度／軽量かつCO₂排出量を抑制できる超高強度鋼板の加工において、その形状凍結性を重視した業務プロセスに変革することにより新たな成形技術を開発し、製品精度の課題を解決した。

また、鉄鋼メーカーと開発／生産部門の三位一体活動によるコンカレントエンジニアリングにより、当時世界最高強度の1310MPa鋼板を適用したボデー製品の世界初量産化に成功、自動車安全性能向上とカーボンニュートラルを両立する社会的共通課題の克服に貢献した。



2019年から国内外市場に順次導入した新型MAZDA3の1310MPa鋼板に適用

代表者所属企業

マツダ株式会社

本社：広島県安芸郡府中町新地3-1
082-282-1111
<https://www.mazda.com/>



1920年に創立。1960年から総合自動車メーカー。「人間中心の開発哲学」に基づくものづくりを通じて、人々の日常に動くことの感動を創造し、誰もが活き活きと暮らす「愉しさ」と「生きる喜び」を提供することで、事業と社会のサステナビリティを追求している。



【代表者】 弘中 武都
【メンバー】 安達 範久
深井 隆文



【メンバー】
玉井 良清 (JFEスチール株式会社)
新宮 豊久 (JFEスチール株式会社)



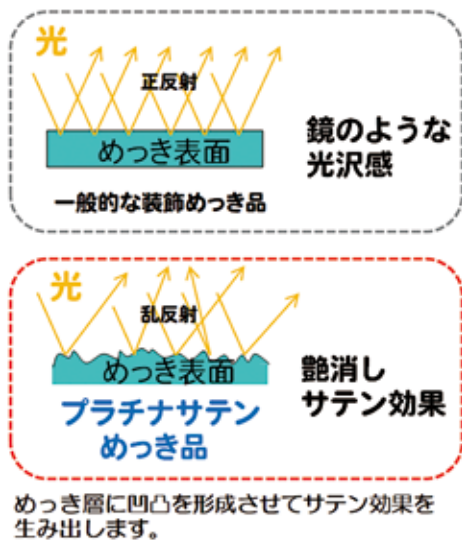
【メンバー】
田中 康治 (日本製鉄株式会社)
小川 操 (日本製鉄株式会社)



「意匠性」と「機能性」の両立を目指す 革新的な新めっき「プラチナサテン」の開発

一般的な光沢のある装飾めっきや、メタリック塗装では表現できない深い金属光沢・金属質感をもった、デザイン性の高い「プラチナサテン」めっきを開発。連続稼働システムを開発導入し、競合他社では難易度が高く再現しにくい微妙な色感と色調表現を安定的に維持することが可能となり、量産化を実現した。

本製品は、自動車の内外装部品に採用された他、家電部品等にも実績が拡がり、さらにダーク調3価クロムめっきと組み合わせることで、表現できるめっき金属意匠が格段に拡大している。



一般的なめっきとプラチナサテンの違い

	光沢めっき	プラチナサテン
写り込み観察 Kakiharaの文字を映り込ませた状態		
艶消え	無し (鏡面光沢)	有り (艶消しめっき)
顕微鏡表面観察 (×100)		
3D等高線観察		

プラチナサテンの表面観察

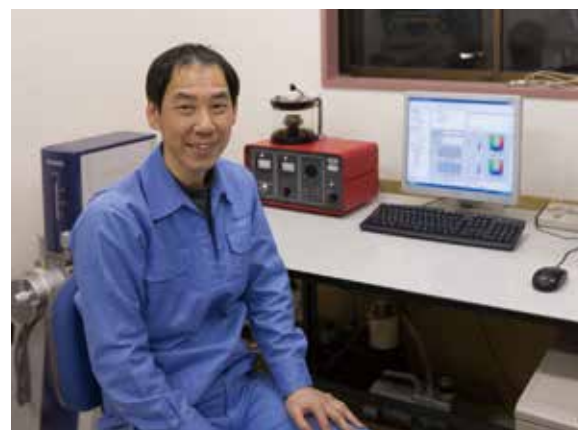
所属企業

柿原工業株式会社

本社：広島県福山市箕沖町99-13
084-953-8100
<https://www.kakihara.co.jp/>



「独自のメタライジング技術によって、あらゆる新素材表面を高付加価値化する戦略的開発企業」として、めっき及びその周辺技術の高度化を実現。金型設計・製作から樹脂成形、めっき、塗装、組立まで一貫生産体制を構築。グローバル拠点のタイ工場にも同様のめっき技術をラインナップ。



[代表者] 王路 貴史



第9回ものづくり日本大賞

中国経済産業局長賞【製品・技術開発部門】

災害に強く施工性に優れる 「ガンロック工法」の開発と実用化

同社は、コンクリート2次製品のガンロックを格子状に配置し、内部に石材を詰め込み一体化させることで、道路法面、河川護岸などの擁壁を構築できる画期的な擁壁施工方法を開発。また、専門の石積み職人が不要であり、短期間での施工が可能な強度と安定性を兼ね備えた革新的な工法である。完成した擁壁は通気・通水性に富み、水生生物等が生息しやすい環境を実現し、保全にも寄与する。

今後、河川や湾岸護岸、擁壁の新設、災害復旧を中心としたインフラ整備や国土強靱化の実現に向け、普及が期待される。



ガンロック試行施工



ガンロックの全容



ガンロック施工現場

代表者所属企業

キッコウ・ジャパン 株式会社

本社：山口県美祢市西厚保町原1675-2
0837-58-0151
<http://www.kikkouen.com/>



1967年操業。主に、造園土木工事・緑地管理・植木生産販売・ブランチブロック製造販売を行う。擁壁、護岸工事分野での実績と工法開発への熱い思いを持って、法面や河川の護岸が崩れるのを防ぐ工法を開発。



【代表者】 吉村 隆顕

【メンバー】

鈴木 素之 (国立大学法人山口大学大学院創成科学研究科)

三浦 房紀 (有限会社山口ティー・エル・オー)

河内 義文 (株式会社ケイズラブ)

山根 隆志 (極東興和株式会社)



第9回ものづくり日本大賞

中国経済産業局長賞 [製品・技術開発部門]

液体の危険性を瞬時に判別できる ハンディタイプ液体検査装置の開発

同社は、近赤外分光技術*1を利用した、ハンディタイプの危険液体検査装置を開発。本装置は、LEDを光源とすることで、耐衝撃性が大きく向上した。また、必要な時以外光源を消灯できるようになり消費電力が抑えられたため、本体を単三電池で駆動することができる。

日本では、同社の据え置きタイプが国内の全空港に導入されている。そして、ハンディタイプは国内イベントなどで利用され、空港以外の場に広がりつつある。

*1…液体や粉体など多様な物質を非破壊非接触で判別することのできる技術



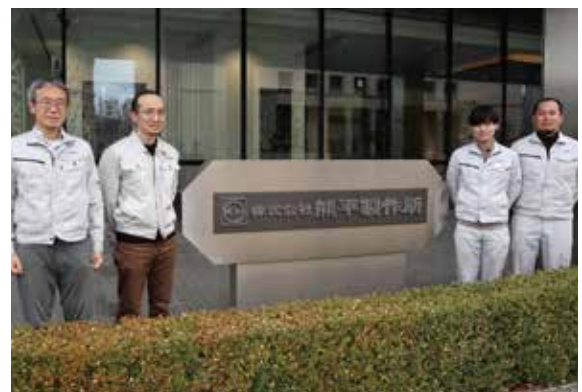
所属企業

株式会社熊平製作所

本社：広島県広島市南区宇品東2-1-42
082-251-2111
<https://www.kumahira.co.jp/>



1898年創業、1943年設立。ISO9001認証工場徹底した品質管理のもと、最先端技術を駆使したセキュリティ製品を開発・製造。金融機関向け金庫室設備約8割、セキュリティゲート約5割の国内トップシェアを誇る。



[代表者] 高取 大輔

[メンバー] 太田 剛、岡本 康史、鶴崎 晋也



第9回ものづくり日本大賞

中国経済産業局長賞【製品・技術開発部門】

空気圧人工筋肉を搭載したまるで衣服のような 労働負担軽減アシストウェアの開発

労働者の負担を軽減するために、軽量(約800g)かつ柔軟性を実現するアシストウェアを開発。背面に肩から腰と脇から腰にかけて特殊高反発ゴムを、腰から大腿部にかけて特殊高反発ゴムと空気圧人工筋肉*1を配置。空気圧供給の有無により、特殊高反発ゴムが優位に働く「持上動作支援モード」と空気圧人工筋肉が優位に働く「中腰姿勢維持モード」を切り替えることができ、シーンに合わせた支援力を得ることができる。今後担い手不足が危惧されている産業・農業・介護分野など様々な肉体労働の現場で労働人材確保の一助になると期待できる。

*1…空気を入れると人間の筋肉のように収縮動作をするチューブ状の人工物。わずか5回のポンピングで最大パワーを発揮。



製品名

「DARWING Hakobelude (ダーウィンハコベルデ)」

無電動、無電力のため、充電不要で長時間利用
かつ雨天時でも使用可能

所属企業

ダイヤ工業株式会社

本社：岡山県岡山市南区古新田1125
086-282-1245
<https://www.daiyak.co.jp/>



1963年創立。医療用品メーカー。「顧客志向」を理念として、接骨院・鍼灸院・クリニックなどのメディカル業界で使用される、サポーターやコルセットの開発・製造・販売他、アシストスーツや、運動器の状態を数値化するシステムの開発なども行う。



【代表者】 小川 和徳
【メンバー】 西田 哲史、池田 智浩、山下 直子
須和田 日法、粕井 康平(開発当時)
小笠原 将人(開発当時)



水害による水没被害から車両・設備・ 農機具・財産を守る「水没防止カバー」

同社は増加する自然災害による水没被害から車両・設備・財産等を守るための「水没防止カバー」を開発した。本製品は、自走可能な車両や移動不可能な固定された設備・機械等にも適用可能である。シートは衝撃や引っ張り等の物理的強度に優れるとともに、耐水性、耐薬品性、耐酸性、耐アルカリ性、耐候性にも優れている。なお、本製品は、車両に搭載可能なため、救急車両、消防車およびパトロールカーなどが出動した現地で自然災害に遭遇した場合でも、車両を浸水・水没の被害から防止することができる。

本製品はすでにシートメーカーとライセンス契約し製造・発売元として全国展開をしている。



車両を衝撃吸収エアーマットで囲んだ状態



車両が船のように浮く

所属企業

有限会社ちふりや工業

本社：山口県山口市陶1928

083-986-2300

<http://chifuriya.com/>



1970年創業。建設業から知的財産権を活用して事業転換した。予知できない、水害・浸水被害・水没対策・津波対策用品の研究・開発や、建設現場の意見を形にした商品等、独自の特許技術による商品開発を実施。具体的には、車両水没対策「カーパックん」、津波対策ライフジャケット「ライフキャッチ」、 「フレコンキーパー」、 「瞬作」等を展開。



[代表者] 岩下 芳人



「ローカル5G」を活用した多品種少量生産体制におけるスマートファクトリーモデル構築

同社は、多品種少量生産体制による受注生産のため属人的な業務が多く、自動化やリモートワークが難しい業界とされているが、IoT、AI、ローカル5Gを活用し、工作機械から送られる情報を元に、経験の浅い若手であっても、ベテランのレベルに近い加工を行える生産環境を確立。工作機械から稼働時間、停止時間、異常発生等の信号をサーバーに転送してデータを蓄積し、モニターで監視することで生産ロスを特定し、生産性を向上させた。加えて、カメラとセンサーを工作機械に設置し、IoTとローカル5Gを活用した機械の異常検知・予知保全システムを構築した。

ローカル5Gトライアル内容

▶ ローカル5G活用を活用した省人化・無人化の工場をめざしたスマートファクトリー実現に向け、共同トライアルを開始

工場内 (第三工場)

- 大容量無線接続**
 - ✓ 工作機械は多くが有線での接続（Wi-Fiは小容量でデータ欠落の可能性があるため）となっているが、レイアウト変更や移動性の観点から無線化を実現したい。
- AI分析・見える化**
 - ✓ 高精細映像をもとに、検品作業や作業の工程管理確認をすることで、効率化・省人化を実現したい。

工場間 (第三工場⇄本社)

- リアルタイム監視・作業支援 (スマートグラス、高精細カメラ)**
 - ✓ 人手不足や、熟練工の技術伝承不足に対して、効率的な現場管理を実現したい。
- 大容量通信**
 - ✓ 拠点間でCADデータや加工プログラムデータ等の大容量データを受信しているが、Wi-Fiで遅延が多いため、大容量通信を実現したい。

所属企業

株式会社ひびき精機

本社：山口県下関市菊川町田部186-2
083-288-2208
<http://hibikiseiki.com/>



1967年創業、1975年設立。精密切削加工を得意とし、半導体製造装置関連部品を製造する1次サプライヤー。多品種少量生産体制による受注生産を行う。JISQ9100の認証を2013年に取得し、高い精度と品質管理が求められる航空機・宇宙産業にも参入している。



[代表者] 松山 功
[メンバー] 森本 径康、芦刈 康規、坂本 雄志、岩本 学、川村 敏也、穂山 陽介



内閣総理大臣表彰

ものづくり日本大賞

「第9回ものづくり日本大賞」中国地域受賞者

〈令和5年2月〉

発行 〒730-8531 広島市中区上八丁堀6番30号
広島合同庁舎2号館

中国経済産業局 地域経済部 製造・情報産業課

TEL (082) 224-5630

URL: <https://www.chugoku.meti.go.jp/>

印刷 株式会社 中本本店

TEL (082) 221-9181

