資料2

第9回ものづくり日本大賞
受賞概要
（東北経済産業局管内関係）

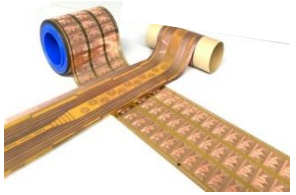
ものづくり日本大賞

経済産業大臣賞

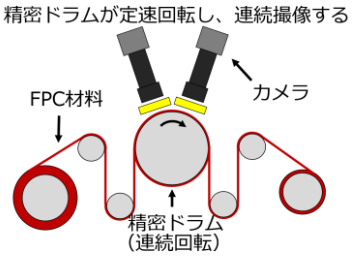
受賞件名	スマートフォンの普及に貢献する世界最高性能ロールtoロール型FPC検査装置の開発				
受賞者	すがわら まさし 菅原 雅史 :他5名	所属企業	インスペック株式会社		
所在	秋田県仙北市	企業別	中小企業	平均年齢	51歳

案件の概要

主にスマートフォン向けに使われ、品質保証のために全数検査が求められている精密フレキシブル基板（FPC）を、高速かつ連続での全数検査を可能にした検査装置。コア技術である画像処理技術とメカトロニクス技術により、検査速度は従来比5倍～10倍と飛躍的な高速化を実現した。これにより、ボトルネックとなっていた検査工程を大幅に改善しただけでなく、スマートフォンの高性能化と軽量化、製造コストの低減にも大きく貢献している。



検査対象となる精密フレキシブル基板（FPC）



ロールtoロール方式（側面概要図）

開発したロールtoロール型FPC検査装置
RA7000シリーズ

優秀賞

受賞件名	指先血とスマホによる血液検査：KOMPASU®システムでSDGsを目指せ！				
受賞者	いわぶち　たくや 岩渕　拓也　：他3名	所属企業	セルスペクト株式会社：他1団体		
所在	岩手県盛岡市	企業別	中小企業	平均年齢	44歳

案件の概要

従来、血液検査をするためには、遠心分離が必要不可欠であり、これに必要な採血量は自己採血が可能なボリュームではなく、非医療での適用は困難であった。本製品は、指先の穿刺血としてわずか20μlの採血で、複数の生化学項目を同時に測定でき、検査設備の排除、採血の微量化、多項目検査の同時化、スマホによる検査値取得を可能にした。本製品は、アプリの活用により気軽に健康経過を調べることができ、我が国における健康寿命延伸の推進はもちろんのこと、医療インフラのない地域におけるSDGsゴール目標3（全ての人に健康と福祉を）の達成に貢献している。

検査キットを撮影
健康チェックができる

自分の健康状態が
直感的にわかる

コンパスビューMD３対応
健康チェックアプリ

受賞件名	廃棄物から食品・化粧品・燃料を製造！世界初のイオン交換樹脂法で資源循環社会を実現				
受賞者	かとう　まきこ 加藤　牧子　：他6名	所属企業	ファイトケミカルプロダクツ株式会社：他1団体		
所在	宮城県仙台市	企業別	中小企業	平均年齢	52歳

案件の概要

食用油の製造工程で大量に発生する副生油（廃棄油）を、市販の水処理用分離剤を使用し、簡便かつ温和（50℃以下、大気圧）な方法でバイオ燃料に変換すると同時に、原料に含まれるスーパービタミンEやバイオパラフィンなどの機能性成分を高純度で取り出せるイオン交換樹脂法を開発。従来の蒸留法と比べ、エネルギー消費量は95%削減、生産性は20倍向上、廃棄物はほぼゼロという画期的な製造プロセス。資源循環型社会の実現と経済性の向上を両立すると同時に、人々の健康長寿に貢献する。米油以外に大豆やパームなど様々な廃棄油を利用でき、幅広い分野での応用が期待される。

イオン交換樹脂法で実現した廃棄物からのマルチ生産

受賞件名	変種変量生産を実現する最先端デジタルファクトリーの構築				
受賞者	あまの しんや 天野 眞也 :他6名	所属企業	ロボコム・アンド・エフエイコム株式会社:他6団体		
所在	福島県南相馬市	企業別	中小企業	平均年齢	46歳

案件の概要

最先端デジタルファクトリー構築を、震災からの真の復興を目指す「ロボットのまち南相馬」で実現。「カーボンニュートラルを目指すエネルギーマネジメント」「販売から生産設備まで連動した生産システム」「生産を停止させない工場のネットワークセキュリティ」を実現する製造業DXのモデル工場として、工場内の生産技術についてはほぼ全てを公開している。

工場では、実業として精密金属加工等を行いながら、ロボットSIerの後方支援を実施しており、製造業における競争力を強化することで、地域一丸となり装置産業を輸出産業にするための拠点として期待される。

敷地レイアウト

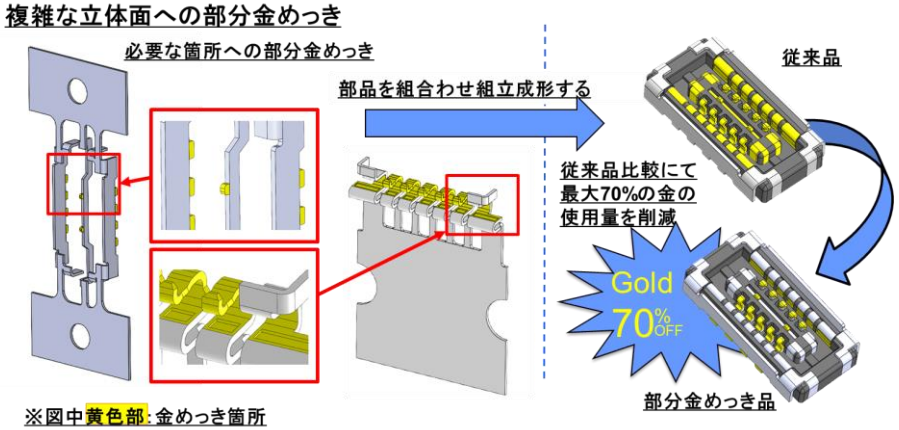
加工工場内

受賞件名	5G向け高性能コネクタ製造を支える匠の技と先端技術を融合した端子めっきの生産				
受賞者	なかじま がく 中嶋 岳 :他5名	所属企業	東新工業株式会社		
所在	福島県いわき市	企業別	中小企業	平均年齢	38歳

案件の概要

めっき加工メーカーとして長年蓄積してきた匠の技と新技術・新工法を融合することで、高難度化したコネクタ端子を高精度で安定量産を可能とするめっき生産プロセスを構築。最新の5Gスマホに搭載される各種電子部品の小型化に伴い、搭載されるコネクタ端子の超微細形状の必要な部分のみにめっき加工することができ、金の使用量を10～70%削減した。

5G向け需要の拡大に伴い、生産能力向上のため、東日本大震災で甚大な被害を受けた福島県いわき市に四倉工場を新設し、同社の先端技術を結集して2020年8月に稼働を開始。



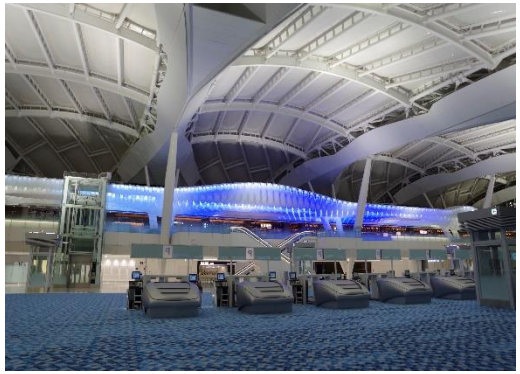
東北経済産業局長賞

受賞件名	燃えないプラスチック「エクスビュー」の開発とレジリエントな都市の実現				
受賞者	おやま あきひこ 小山 昭彦 :他4名	所属企業	株式会社宮城化成 :他2団体		
所在	宮城県栗原市	企業別	中小企業	平均年齢	53歳

案件の概要

プラスチックに無機材料を均一混合した不燃透明複合材を開発。光透過性、高強度性能も兼ね備え、かつ任意形状に成形ができる素材は他には無く、各方面から高く評価。割れ落ちない安全な不燃照明カバーとしてビル、鉄道車両等に使用実績が拡大。災害に強くレジリエントな都市の実現に貢献。

4つの特徴を同時に満たす他にはない素材



東京国際空港第2ターミナル国際線施設のデザイン照明に採用

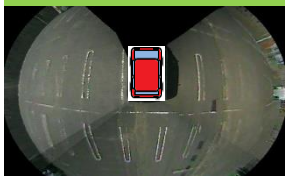
受賞件名	産業車両用途に特化した「物体検知機能を有する高解像度鳥瞰システム」の製品化				
受賞者	ささき まこと 佐々木 誠 :他3名	所属企業	株式会社スクリブル・デザイン		
所在	宮城県利府町	企業別	中小企業	平均年齢	42歳

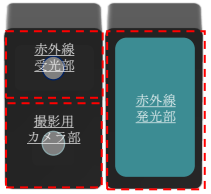
案件の概要

独自構築した画像解析物体検出アルゴリズムを用いたシンプルな自動検知システムを開発。高解像度デジタルカメラやタッチパネル付き大型モニタと組み合わせ、産業車両用途に特化した 障害物等の物体検知機能を有する高解像度鳥瞰システムを実現。作業現場の安全性向上や作業効率化に貢献。

物体検知機能を有する高解像度鳥瞰システム

鳥瞰画像イメージ





他社製赤外線カメラユニット(例)

高解像度デジタルカメラ

受賞件名	「かかり木」を発生させない「伐倒方向指示装置ガイドレーザー」で人の命と木を守る				
受賞者	佐藤（さとう） 勝（まさる）：他6名	所属企業	株式会社藤興業：他4団体		
所在	秋田県由利本荘市	企業別	中小企業	平均年齢	59歳

案件の概要

「林業」と「工業」の異業種連携により「かかり木」を発生させない「伐倒方向指示装置ガイドレーザー」を開発。チェーンソーによる伐倒作業において「伐倒方向」「立木の傾き」「伐倒方向に対して直角なチェーンソーの保持」の高精度な可視化を実現。伐倒現場の作業の標準化や安全性の向上に貢献。

ガイドレーザーは伐倒方向に正確な受け口を作成するための補助装置で、レーザーをガイドに刃入作業ができるため、勘だけに頼らずに受け口を作成する事ができる。倒す方向の正確性をより高めることで、林業で死傷災害の最も多い原因「かかり木」を少しでも無くし労働災害の減少に繋がっていくことを目的に開発。

ガイドレーザーを使用した伐倒作業風景

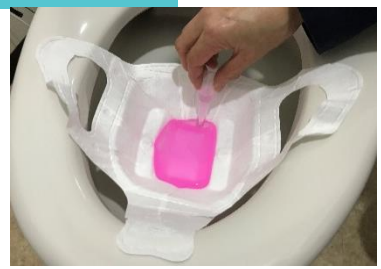
受賞件名	高難度の小児検尿をサポートする採尿シートの製品開発				
受賞者	高橋（たかはし） 光広（みつひろ）：他5名	所属企業	株式会社高橋型精：他2団体		
所在	山形県山形市	企業別	中小企業	平均年齢	53歳

案件の概要

セルフ採尿が困難な幼い子どもの採尿をサポートする中空キャッチ型採尿補助シートを開発。従来のコップ型の容器による採尿時の補助者（親）の負担を軽減。手指の汚染を防ぎ、子どもの心身の負担も軽減。スムーズかつ確実な採尿を実現。

人口減少日本
子育てを楽しく応援！

便座に
簡単設置



水解紙製のため、使用後はトイレに流せて衛生的かつ環境に優しい製品。
※水解紙は環境意識の高いEUの水解性規格「EDANA」の認証取得済み

受賞件名	不燃化とメンテナンスフリーを実現する完全無機塗装建築用金属パネルの開発				
受賞者	庄司（しょうじ） 正人（まさと）　：他6名	所属企業	株式会社山形メタル		
所在	山形県新庄市	企業別	中小企業	平均年齢	59歳

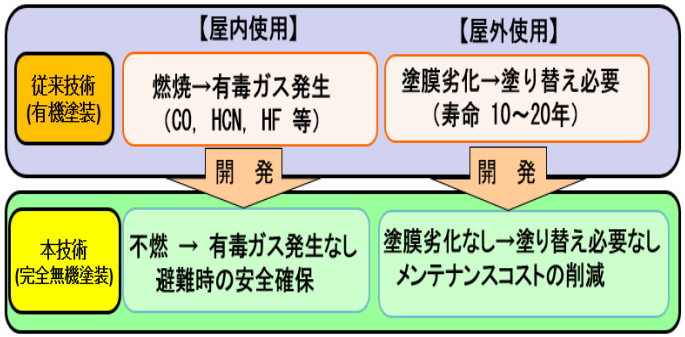
案件の概要

耐久性、完全不燃の完全無機塗装建築用金属パネルの量産化技術を開発。現状建材の主流として使用されている「有機塗装金属パネル」に比べ、優れた「不燃性」「耐久性」を実現。

大型建築物における防災対応とインフラ維持管理費用低減に貢献。

本製品は、完全不燃性と紫外線劣化のない塗膜形成を、塗料成分の設計開発及び新たな乾燥硬化方法により達成。

屋内使用では火災時の燃焼リスクがなく、屋外使用では金属パネル本体のメンテナンスフリーを実現。



【屋内使用例：鉄道駅構内】

【屋外使用例：駅ビル商業施設外装】

受賞件名	デンマークの巨匠フィン・ユールの家具を現代に再現した、エンジニアとマイスター				
受賞者	土屋（つちや） 昌広（まさひろ）　：他6名	所属企業	株式会社朝日相扶製作所		
所在	山形県朝日町	企業別	中小企業	平均年齢	50歳

案件の概要

デンマークの著名なデザイナーであるフィン・ユール氏（1912～1989）デザインの家具を製造。2012年には同氏のデザインを復刻し、ニューヨーク国連本部の信託統治理事会議場に椅子260脚を製作し納品。本場であるデンマークで製作することが出来なくなった家具や復刻することの出来なかった家具の設計、試作、量産まで展開。

国連本部ビルに納入したイス

職人による手作業による工芸品レベルの木工加工を最新の3D CAD/CAMや3D スキャナ等のデジタル機器を活用し、同時5軸制御NCマシンによる加工に置き換えることで量産化を実現。

受賞件名	脱炭素社会実現に向けた住宅用地中熱利用システムの特殊施工技術の開発				
受賞者	おがわ いわきち 小川 岩吉 :他6名	所属企業	日商テクノ株式会社 :他2団体		
所在	福島県郡山市	企業別	中小企業	平均年齢	57歳

案件の概要

住宅用浅層地中熱利用システムにおける小型回転埋設・掘削埋設機と小口径鋼管の特殊接合方法による熱交換器の省スペース施工技術、および硬質地盤の掘削が可能な小径超硬特殊ビットを開発し、設置コストを大幅低減。さらに、調達や設置等の従来のスキームを一元化し、システム全体で約40%程度のコスト削減が期待できる方法を構築。地中熱利用による脱炭素社会実現に貢献。

小型回転埋設機

特殊接合方法

小型掘削埋設機

掘削の様子

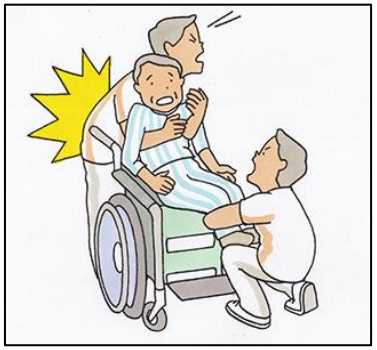
小径超硬特殊ビット

地中熱利用 融雪・凍結防止システム施工事例

受賞件名	一人介助で、一分で「座ったまま」移乗ができる移乗用介護ロボット「移乗です」の開発				
受賞者	いけだ わたる 池田 亘 :他4名	所属企業	株式会社あかね福祉 :他1団体		
所在	福島県郡山市	企業別	中小企業	平均年齢	60歳

案件の概要

一人介助でありながら、一分という短時間で移乗ができる介護用移乗具を開発。当社独自の仕組みにより「座った」状態での移乗を可能とし、介護者・要介護者双方の負担を減らしつつ、省スペースでの移乗を実現。介護業界における人手不足解消に貢献。使用方法を簡単にしたことで、介護現場における介護技術の標準化や高齢職員でも使いこなせる仕組みのため、職員の長期雇用にも期待できることから人材募集にかかる費用負担の軽減に繋がる。



厚労省HP/「職場のあんぜんサイト」より転用

受賞件名	大型風力発電設備用、太径、高強度・高耐久なボルトの開発				
受賞者	せきぐち　りゅういちろう 関口　龍一郎　:他5名	所属企業	東北ネヂ製造株式会社		
所在	福島県いわき市	企業別	中小企業	平均年齢	46歳

案件の概要

大型風力発電設備用の太径、高強度・高耐久なボルトを開発。高温、多湿な風力発電設備のタワー内部での過酷な環境でも20年という長期にわたって使用できるボルトを実現。

福島県の風力発電の推進のみならず、復興の後押しにも貢献。

タワー連結ボルト

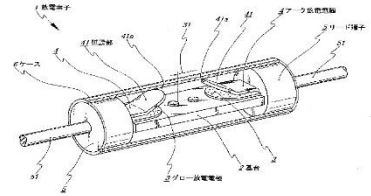
アンカーボルト

受賞件名	落雷被害軽減に資する高機能な保護電子部品の開発				
受賞者	こんどう　ぜんいち 近藤　善一　:他2名	所属企業	株式会社コンド電機		
所在	福島県浅川町	企業別	中小企業	平均年齢	61歳

案件の概要

落雷発生による異常電圧、電流を放電作用で電圧電流を吸収する保護電子部品「サージアブソーバ」の開発、発想の転換により、放電開始電圧の安定、素子寿命や耐久性能の向上、超小型化等の高機能性を実現。電子機器類の落雷被害の軽減に貢献する。

特許取得図面

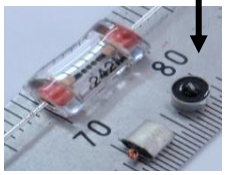


サージアブソバー製品

エアコン、テレビ、ファクシミリ電源回路部に採用

医療機器装置に採用

世界最小サージアブソーバー



200v3相用サージカットマン

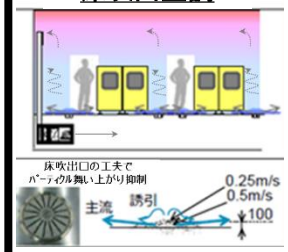
受賞件名	エコでスッキリ！次世代電子工場の雛形を目指した、デンソー岩手電子デバイス新工場				
受賞者	佐藤（さとう）　善康（よしやす）　:他6名	所属企業	株式会社デンソー岩手 :他1団体		
所在	岩手県金ケ崎町	企業別	大企業	平均年齢	48歳

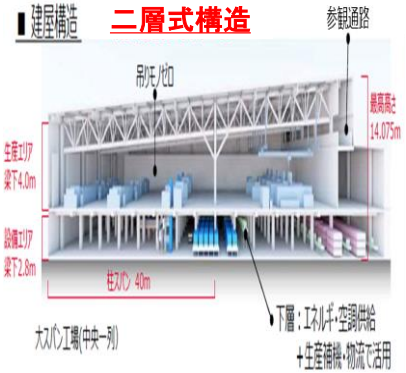
案件の概要

床下空間の高機能化と床吹出空調によるエコでスッキリ！快適な「二層式クリーン工場」を構築。

分電盤･配管･ダクト等の敷設と、部材･製品ロケを床下に集約し天井レス+自然彩光を導入したことで明るく開放的で安全な工場を実現。また、空調は足元から湧き出した空気を熱対流で置換して作業域のクリーン性と温度を制御する方式を開発。 温度制御空間のスリム化とダクトレスにより空調エネルギーコストを大幅に低減した。

床吹出空調





参観通路からの景観

見晴らし抜群！

受賞件名	林業再生を目指すパネルログ構法と生産･施工プロセスの開発				
受賞者	渡邉（わたなべ）　洋一（よういち）　:他4名	所属企業	合同会社良品店 :他1団体		
所在	福島県南会津町	企業別	中小企業	平均年齢	48歳

案件の概要

高度な専門知識･技術を必要とせず製造できる「パネルログ構法」を開発。

木造建築構法の全体的な単純化･効率化を行い、工場での機械製造を可能とし、さらに、木材調達、生産、施工までの一連のパッケージを構築。木材利用の促進と林業再生に貢献。

全自動パネルログ生産機械

パネルログ構法による建物

受賞件名	軽量化と耐久性を両立する「Hプロセス工法」による精密鋳造部品生産体制の確立				
受賞者	すずき　まこと 鈴木　誠　：他3名	所属企業	株式会社会津工場		
所在	福島県只見町	企業別	中小企業	平均年齢	48歳

案件の概要

鋳型を水平に複数個連結させて鋳造する「Hプロセス工法」による精密鋳造部品の生産体制を確立。

軽量化と耐久性を両立した精密鋳物を安定・大量生産できるという世界唯一の技術を生かし、従来の鋳物の概念を履す提案を行い需要を拡大。

Horizontal Controlled Flow Pouring Process

特長 01　高精度

- 従来工法での鋳物寸法公差±1.5～2.0mmに対し**Hプロセス鋳物は±0.25mm**を実現。
- 従来工法での鋳物最低肉厚4mmに対し**Hプロセス鋳物は2mm**を実現。

特長 02　コストダウン

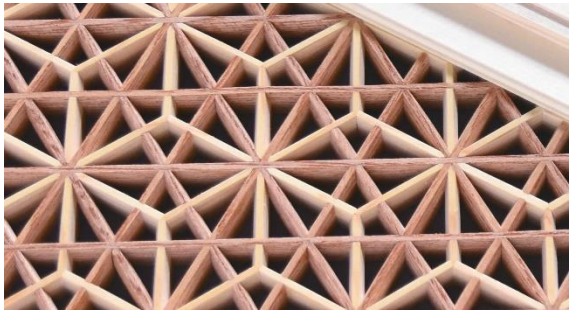
- **素材重量と加工工数の削減**によって**62%の低減**を実現。
- **一体化**によって**工程数を削減**することで**50%の低減**を実現。
- ロストワックス工法から**Hプロセス工法に変更した場合、60%～90%の低減**が可能。

受賞件名	「ふくしま組子　木良（KIRA）」をブランド化し、伝統技術を次世代へ継承				
受賞者	かなざわ　りょういち 金澤　良一	所属企業	株式会社カナザワ建具店		
所在	福島県矢祭町	企業別	中小企業	平均年齢	45歳

案件の概要

親子2代の建具職人が、それぞれが持つ技と感性の全てを吹き込んで生まれたオリジナルブランドが「ふくしま組子　木良（KIRA）」。木材自然色を組み合わせて「赤・黄・青」の三原色に近い色合いを演出し、さらに、立体的に魅せる最高難度の技術である「面取り組子」など、その匠の技と美しさは他に類を見ない。

初代の持つ感性から生まれた色鮮やかな木材三原色（黄・青・赤）を現す組子部材



2代目が生み出した立体的に魅せる最高難度技術の面取り竜爪麻の葉（めんとりりゅうそあさのは）