

第6回

ものづくり日本大賞



東北地方の受賞者・企業紹介

東北から
生まれる確かな技術
未来につながる
日本のものづくり



経済産業省
東北経済産業局

内閣総理大臣賞

軟質針葉樹の圧密成形加工技術開発・実用化及び家具用材への利用拡大5
株式会社天童木工／西塚 直臣 他4名／山形県天童市

経済産業大臣賞

分子レベルで接合する画期的なフレキシブルプリント配線板の開発と量産化7
株式会社いおう化学研究所 他2団体／森 邦夫 他6名／岩手県盛岡市
泥状津波堆積物(ヘドロ)を原料とした高機能性地盤材料の開発9
株式会社森環境技術研究所 他1団体／森 雅人 他5名／山形県新庄市
世界初!紙製容器でできた非常用マグネシウム空気電池の開発11
古河電池株式会社／久保田 昌明 他6名／福島県いわき市
ナノコンボジットコーティングを付与した高耐久性漆器の開発13
有限会社東北工芸製作所 他1団体／佐浦 みどり 他5名／宮城県仙台市

特別賞

金属タッピングの大幅コスト削減を可能にするゼロチップタップの開発15
株式会社ミヤギタノイ 他1団体／田野井 優美 他6名／宮城県刈田郡七ヶ宿町
2時間耐火木構造部材「COOL WOOD®」の開発17
株式会社シェルター／安達 広幸 他1名／山形県山形市

優秀賞

新規熱硬化性光学材料の成形工法確立による「車載用カメラ」レンズの開発19
吉川化成株式会社 他1団体／佐藤 裕二 他6名／岩手県奥州市
接触冷感繊維ゼロクールの高度化と応用による製品化20
ネムール株式会社 他1団体／佐藤 裕樹 他2名／山形県山形市
13"クラス世界最軽量モバイルノートPCの開発21
NECパーソナルコンピュータ株式会社／情野 謙一 他5名／山形県米沢市

東北経済産業局長賞

窓空き樹脂成形品の塗装レス高品位低コスト成形プロセス技術の確立22
共伸プラスチック株式会社 他2団体／小野寺 徹 他4名／宮城県大崎市
接合面をレーザー処理した金属と異種材料を一体化する直接接合技術(レザリッジ)の開発23
ヤマセ電気株式会社／佐藤 昌之／宮城県遠田郡美里町
CO₂ 排出ゼロの鋳物用ハイブリッド・バイオコークスの開発と高機能鋳鉄の創成24
日本砥研株式会社 他6団体／小田 昭浩 他6名／青森県黒石市
運転手へ振動と音と視覚で工事を知らせる、固定要らずの画期的な注意喚起マットの開発25
上北建設株式会社／下川原 隆 他1名／青森県十和田市
カロリーを短時間で測定可能にした装置26
株式会社ジョイ・ワールド・パシフィック／岩淵 好隆 他3名／青森県平川市
スキー王国も認めた、世界初の液体状フッ素系高性能スキー滑走用ワックスの開発27
株式会社ガリウム／結城 谷行 他3名／宮城県仙台市
防食塗料「ステンレスペイント」の開発28
ステンレスペイント有限公司／松原 泰／宮城県仙台市
東日本大震災でも活躍!集中アクセスに強いメール配信システム「eメッセージ」29
株式会社アットシステム／佐宗 美智代 他6名／宮城県名取市
生産品質検査のオンライン化を実現した電動型硬さ試験機30
株式会社マツザワ 他2団体／境屋 博司 他6名／秋田県秋田市
無線システムによる水質計測とピーク電力削減および先端モデル農業への展開31
テクノ・モリオカ株式会社／吉田 圭樹 他6名／山形県長井市
Logosease(ロゴシーズ)の開発によるダイビング市場の拡大32
山形カシオ株式会社／鈴木 隆司 他5名／山形県東根市
スペースシャトル搭載実績のある抗菌性、染色堅牢性を高めた次世代型藍染33
あおもり藍産業協同組合／吉田 久幸／青森県青森市
けん玉の国際化とデザインけん玉開発によるCOOL JAPANの振興34
有限会社山形工房／梅津 雄治 他6名／山形県長井市

はじめに



「第6回ものづくり日本大賞」におきまして、栄えあるものづくり日本大賞を受賞されました皆様に対しまして心よりお祝いを申し上げます。

「ものづくり日本大賞」は、我が国の産業・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」を継承し、さらに発展させるため、熟練人材だけではなく、中堅人材や今後を担う若手人材など、「ものづくり」に直接携わる特に優秀と認められる個人やグループを表彰する制度です。

6回目を迎えました今回のものづくり日本大賞においては、厳正なる審査の結果、全国315件の応募の中から、東北地域では1件の内閣総理大臣賞、4件の経済産業大臣賞、2件の特別賞、3件の優秀賞、13件の東北経済産業局長賞の計23件、115人の方々に授与させていただきました。

東北地域の受賞案件を拝見いたしますと、地域の資

源をうまく活用した案件や災害に対応した案件など、東北地域ならではの案件が多く見られました。課題解決まで幾多の困難を克服し、「ものづくり」に取り組んでこられた関係者の皆様に深く敬意を表したいと思います。このような案件が、数多く推薦され、高く評価されましたことは、東北地域の「ものづくり」に携わる皆様の励みとなるものです。

ご承知のとおり我が国では、日本経済再生に向けて取り組んでいるところですが、その牽引役として期待されているのが、世界をリードしてきた「ものづくり」です。

本書の刊行が、我が国の、そして東北地域の「ものづくり」に携わる優れた人材の困難な課題に取り組む情熱と日々の努力に裏打ちされた優れた匠の技をお伝えする機会となり、我が国経済の力強い成長につながる「ものづくり」の継承・発展となることを期待しております。

東北地域における「ものづくり」の益々の発展と関係者の方々の御活躍を心より祈念いたします。

東北経済産業局長

守本 憲弘

制度概要

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、さらに発展させていくため、製造・生産現場の中核を担っている中堅人材や、伝統的・文化的な「技」を支えてきた熟練人材、今後を担う若年人材など、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す。特に、昨今我が国製造業が直面している様々な事業環境の変化に柔軟に対応し、新たな付加価値を提供する人材にスポットライトを当て、広く発信していくことを目的としています。それによって、ものづくりに携わる全ての方々の意欲向上、ひいては我が国製造業が今後も力強く成長していくための原動力となることを期待するものです。

本賞は経済産業省、国土交通省、厚生労働省及び文部科学省の4省庁連携により、平成17年より隔年開催しており、今回で6回目を迎えました。

第6回ものづくり日本大賞受賞件数(東北経済産業局管内関係)

内閣総理大臣賞(経済産業省関係)	1件	5名
経済産業大臣賞	4件	26名
特別賞	2件	9名
優秀賞	3件	16名
東北経済産業局長賞	13件	59名

第6回ものづくり日本大賞受賞件数(全国)

内閣総理大臣賞	経済産業省関係	7件	35名
	国土交通省関係	8件	12名
	厚生労働省関係	5件	12名
	文部科学省関係	4件	6名、1 団体
経済産業大臣賞		15件	85名、2 団体
特別賞		12件	53名、1 団体
優秀賞		27件	145名

開催別受賞実績(事業所数)

	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	合計
第1回			3	1		2	6
第2回		3	3	2	4	2	14
第3回	1		5	2	4	5	17
第4回		2	5	1	1	6	15
第5回	3	2	3	1	5	4	18
第6回	4	2	7	1	8	1	23
合計	8	9	26	8	22	20	93

第6回ものづくり日本大賞の表彰対象部門(経済産業省関係)は次のとおりです。

産業・社会を支えるものづくり

①製造・生産プロセス部門

製造・生産工程における画期的なシステムや手法の開発・導入によって、生産の抜本的効率化など、生産革命を実現させた個人又はグループを表彰します。

②製品・技術開発部門

高度な技術的課題を克服し、従来にない画期的な製品・部品や素材等の開発・実用化を実現させた個人又はグループを表彰します。

③伝統技術の応用部門

地域に根ざした文化的な技術や、熟練人材により受け継がれてきた伝統的な技術の工夫や応用によって、革新的・独創的な製品・部品や素材、生産プロセスの開発・実用化を実現させた個人又はグループを表彰します。

④海外展開部門

日本の製造・生産プロセス、製品・部品や素材、技術開発及び伝統技術を海外展開することにより、現地日系企業の生産性の向上や市場拡大等を通じ我が国ものづくり産業に貢献した、日系企業に勤める個人又はグループを表彰します。

ものづくりの将来を担う高度な技術・技能

⑤青少年支援部門

若年ものづくり人材(学生・生徒)の育成支援に積極的に取り組んでいる企業、NPO等のうち、その活動が目覚ましいと認められる企業、NPO等を表彰します。

受賞件名

軟質針葉樹の圧密成形加工技術開発・
実用化及び家具用材への利用拡大

受賞者

株式会社天童木工

リーダー 西塚 直臣

佐藤 恵治／小野 慎一／滝口 寿郎／中田 一浩



受賞理由

- 軟質針葉樹のスギやヒノキの間伐材の本目の美しさを活かしつつ、強度と自由度の高い造形を可能とし、自社の強みを活かし新たな価値を創造。
- 人工林の間伐材利用が活性化され、森林環境の改善、針葉樹の需要拡大、木材の地産地消の活性化へ大きく貢献することに期待。

受賞メッセージ

この度は、このように大きな賞を頂きましたことに感謝申し上げます。今後も、軟質針葉樹圧密技術と成形合板をマッチングさせた家具及び建築内外装材の利用拡大を目指し、延いては、日本の疲弊した林業の活性化に貢献できるよう、努めて参ります。

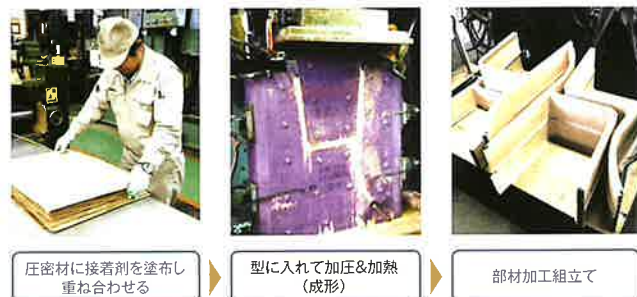
人工林の大半を占める
針葉樹の用途開発が
課題に

日本は国土の67%が森林に覆われており、そのうち約4割は戦後復興期に建築資材への活用を期待して植林されたスギやヒノキ等の人工林である。それほど豊かな森林資源があるにもかかわらず、日本の木材自給率はわずか27.8%で、外国産材の輸入増加や国産材の価格低迷等により、森林の価値は

「圧密加工+成形合板」
の合わせ技で針葉樹製の
家具を商品化

そこで、日本の森林環境に対する危機感と、家具製造に使用する木材のほとんどを輸入材に頼らざるを得ない現状を打破すべく、実用化不可能とされてきた軟質針葉樹による成形合板家具製造の新たな技術開発に取り組み、約3年の歳月をかけて実用化にこぎ着けた。同社は、薄くスライスした木の板に接着剤を塗布し、何枚も重ね合わせた状態で型に入れ、プレス機で加圧・加熱することで接着剤が硬化し、自由な曲線を持った木

●圧密材を使用した成形合板家具製造工程



●新開発「2段階ロールプレス圧密」



スギの美しい木目を感じられるベンチ F-5662SG-NT



(座：スギ柱目圧密成形 / 脚：スギ柱目圧密材)

森の木々がモチーフの
コートハンガーアルペロ
F-4107SG-NT



(本体：スギ圧密成形)

脚先の先端がどこにもない、
成形合板の高い技術を
活かしたラケットチェア
F-3242SG-NT



(フレーム：スギ圧密材 /
背：スギ柱目圧密材成形)

会社概要

商号：株式会社天童木工
創設：昭和15年(1940年)6月12日
従業員数：300名
事業内容：木材の自然美と優美な曲線を活かした成形合板技術を得意とし、宮内庁をはじめとする官公庁、地方自治体、病院、図書館等の公共施設をはじめ、一般住居用家具、木製自動車部品等を製造。様々なニーズに応えるため、木材加工の技術開発にも取り組んでいる。

お問い合わせ先

株式会社天童木工
企画部企画課 稲葉 鮎子
山形県天童市乱川1-3-10
TEL 023-653-3121(代表)
FAX 023-653-3454
E-mail inaba.a@tendo-mokko.co.jp
<http://www.tendo-mokko.co.jp/>

針葉樹の間伐材の
需要拡大、木材の
地産地消の活性化に貢献

既に針葉樹製のチェア、ベ

製品を量産することができるよう成形合板技術のバイオニアとして知られる。通常より厚くスライスした木材を、2段階ロールプレス機で加圧・加熱する新たな木材圧密加工方法を確立し、家具に使える硬さと強度を有する材質への改善に成功した。さらに得意の成形合板技術と組み合わせることで、高品質な国産針葉樹の家具を量産できる製造方法を開発・実用化した。

ロール圧密による針葉樹の圧密成形加工技術の実用化は世界初で、特許出願済みである。(H28・2・1現在公開中)

ベンチ、ソファ、テーブル、コートハンガーなどの家具を商品化しており、今後は、難燃・防腐機能を付加することで内外装材等の建材へ展開することも計画している。曲げに弱い針葉樹を自由な曲線に加工可能となったことにより、人工林の間伐材利用が進み、針葉樹の需要拡大による森林環境の整備、間伐材の地産地消による地域活性化へ貢献することが期待されている。

また、今回の技術開発は、公共建築物等木材利用促進法や木材利用ポイント制度など、林業の再生や森林資源の育成に向けた施策にも応えるもので、全国の地方自治体等から注目を集めている。

受賞件名
**分子レベルで接合する画期的な
フレキシブルプリント配線板の開発と量産化**

受賞者
株式会社いおう化学研究所
リーダー 森 邦夫
工藤 孝廣／瀧井 秀吉^(※1)／道脇 茂^(※1)／八甫谷 明彦^(※2)／鈴木 大悟^(※2)／林 芳如^(※2)
※1 株式会社マイコー ※2 株式会社東芝



上段左から、工藤 孝廣、森 邦夫、瀧井 秀吉
下段左から、道脇 茂、八甫谷 明彦、鈴木 大悟、林 芳如

受賞理由

● 化学結合を用いて異種材料を接合する分子接合は、接着、接合の世界に破壊的イノベーションを起こし得る画期的な技術であり、技術の汎用性も高い。
● 地域の大学発ベンチャー企業と大企業の連携により実現した、オープンイノベーションの好事例。

受賞メッセージ

21世紀はこれまでの殻を脱ぎ捨て、新概念のものづくり時代に入っている。新ものづくり時代を支えるのが同一表面機能化の概念であり、分子接合技術である。平滑なポリイミドに1分子の共有結合で銅配線を形成したプリント配線板を開発し、高速転送ができるトランスファージェットドングルを可能とした。

新たな接合の概念「分子接合」で
電子端末の小型・高性能化を実現

末内の基板や回路ユニット同士の接続に使用されており、バッテリーやHDD等のコンポーネントを回避する曲げやすさや薄さが必要とされる。また、通信データの高速・大容量化に伴って、端末内でも高速伝送化や省消費電力化といった要求が高まってきている。今回の受賞案件は、FPC製造プロセスに「分子接合技術」を活用することで、FPCのブレイクスルーに成功している。

従来の接合技術と概念を異にする分子接合技術

従来、FPCの基板となるポリイミド樹脂等の絶縁体上に、回路となる金属導体を直接密着する方法は、真空スパッタリング以外に方法がなかった。しかし、真空スパッタリング法は製造コストが高くなるため、一般的には、基板に銅箔を貼り付ける手法が用いられることが多い。銅箔は、接合表面に凹凸をつけて鍵のように結合するアンカー効果と、分子間力や水素結合等の二次結合力によって貼り付けて

● 従来技術との比較とその応用製品

従来技術

銅回路
樹脂基板

● 接合原理
凹凸での機械的な嵌め合い

● 欠点
高周波信号の劣化
小型化・薄型化困難

本技術

銅回路
樹脂基板

● 接合原理
平滑面での化学結合

● 利点
高周波伝送ロスの低減
従来品より30%の薄型化

適用

カメラモジュール
TransferJet™ドングル
高周波アンテナ・カブラ

会社概要

商号 株式会社いおう化学研究所
設立 平成19年4月19日
従業員数 役員 3名、社員 12名
事業内容 株式会社いおう化学研究所は21世紀のものづくりを先導する同一表面機能化の概念と進化を掲げ、あらゆる物質・材料の表面機能を同一化する化学物質の開発・製造販売、表面機能同一化剤による加工・組立技術の技術移転業務、及び表面機能同一化による新規活用製品の製造販売を行う。

お問い合わせ先

株式会社いおう化学研究所
取締役副社長 橋本 隆
岩手県盛岡市上田四丁目 3番 5号
盛岡市産学官連携研究センター
TEL 019-601-2610
FAX 019-601-2644
E-mail info@scl-inc.jp
<http://scl-inc.jp/>

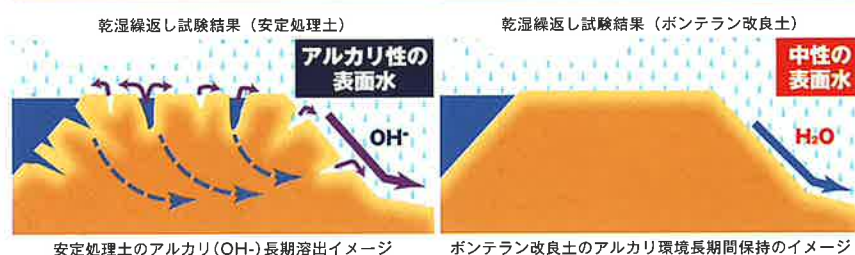
分子接合技術で地域の持続的発展を支える

分子接合技術は、FPC製造以外でも、多岐にわたる分野にその応用市場が広がっている。例えば、CFRPとアルミニウム等、次世代輸送機器の軽量化に期待される複合材料の接合にも有用だという。
森グループは、分子接合技術による強いものづくりで雇用を創出し、人と地域をつなぎ、地域の持続的発展に貢献することを構想している。

●従来工法（安定処理土）と受賞案件「ボンテラン工法」との耐久性比較

乾湿繰返し試験

試験方法			
試験項目	供試体	乾湿1サイクル	確認項目
乾湿繰返し試験	φ5×10 cm	40℃炉乾燥2日 20℃水浸1日の合計3日	・所定サイクル終了後、一軸圧縮試験(JIS A 1216)の実施 ・各サイクルの乾燥後、水浸後の供試体の状況観察、写真撮影



※安定処理土とはヘドロにセメントを混合して性状を改良した処理土、従来工法

●ボンテラン工法の施工順序



会社概要

商号：株式会社森環境技術研究所
設立：平成12年8月22日
従業員数：7名(非常勤1名、非正規1名)
事業内容：創業以来、泥土(ヘドロ)の再資源化の研究開発に取り組み、繊維質系泥土改良材「ボンファイバー」の販売、高含水比泥土改良剤「MTシリーズ」の販売、土質試験事業なども手がけ、多様化する地域の建設現場のニーズを踏まえた持続可能な社会構築を実現するための総合サポートを提供。

お問い合わせ先

株式会社森環境技術研究所
取締役 森 勇人
山形県新庄市小田島町7-36
TEL 0233(22)0832
E-mail info@mori-kankyo.co.jp
<http://mori-kankyo.co.jp/>

適切とされてきたヘドロに繊維質系泥土改良材(低級古紙破砕物)と固化材を投入・攪拌することにより、相当の期間有機物の分解によるガスの発生を抑制する技術を確認し、さらに、耐震性や耐久性に優れた高機能性地盤材料に再資源化する「ボンテラン工法」を開発した。

ボンテラン改良土のFL(液状化抵抗率)は1.5と、従来の砂に比べて13倍であることが確認されていた。一方、山砂を購入して施工した堤防が東日本大震災で液状化によるせん断破壊やクラックが発生したのに対し、ヘドロを再利用したボンテラン改良土でつくった堤防は無傷で、液状化対策用地盤材料としての有効性が実証された。

**全国で多発する災害
復旧・復興に大きく貢献**

従来は無価値とされ、災害復旧を妨げていたヘドロの再資源化は、環境保全・環境負荷低減につながるだけでなく、全国で多発している自然災害において、迅速な災害復旧と大幅なコスト削減を可能とし、2015年5月現在、既に全国で393件の採用実績がある。

震災において復旧活動に率先して取り組むのは地元、地域の建設業者であることから、地域、建設業者、国土強靱化にも貢献している。

受賞件名

泥状津波堆積物(ヘドロ)を原料とした
高機能性地盤材料の開発

受賞者

株式会社森環境技術研究所

リーダー 森 雅人
高橋 弘^(注)／柴田 聡／丹 勇／山崎 淳／森 勇人

※ 国立大学法人東北大学大学院



写真左から、山崎 淳、丹 勇、森 雅人、高橋 弘教授、柴田 聡、森 勇人

東日本大震災で発生
した膨大なヘドロの処
理が社会問題に

従来、有機質泥土(ヘドロ)のほとんどが、地盤材料としての再資源化は不可能と判断され、土砂処分場に処分料を負担して捨土されていた。平成20年度のヘドロ排出量は約1100万m³となっていた。一方、公共土木工事においてはほぼ同量の新材(山砂等)を購入して地盤材料として利用しており、

- これまで廃棄されていた有機質泥土を高機能性地盤材料に再資源化する、価値のないものを付加価値化する新しいビジネスモデルを創出。
- ノウハウを中小建設業者に無償で提供することにより事業拡大の支援につながるだけでなく、迅速な災害復旧と大幅なコスト削減も実現。

受賞メッセージ

ヘドロを原材料として高機能地盤材料に再資源化が可能となるため、全国で多発する災害復旧方法を根本的に改善できるものと期待しております。今回の受賞に際し、「厄介者のヘドロ」の再資源化をテーマとして長年研究開発を主導していただいた高橋弘教授に感謝を申し上げます。

極めていびつな状況が公共工事の社会的問題となっている。

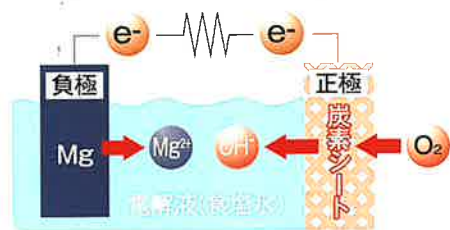
特に宮城県では公共工事に必要な土砂の違法採取が相次ぐ一方で、河川に堆積しているヘドロが復興を妨げているという問題を抱えていた。さらに、東日本大震災で発生した津波堆積物の発生量は被災6県で約1300万〜2800万トンと推計されており、大量の津波堆積物を最終処分場へ埋め立て処分することはほぼ不可能であり、有効利用が強く望まれている。

しかし、有機物の混入が多い津波堆積物は、これらを盛土として利用した場合、有機物の分解によるガスの発生・沈下が懸念されるため、再利用が進んでおらず、有機物を含む津波堆積物の有効活用が大きな課題として残されていた。

**ヘドロを耐震性、耐久性に
優れた高機能性地盤材料
として再資源化**

そこで東北大学と共同研究を行い、従来、土質改良にはコストと時間がかかり、かつ、盛土としての使用が不

MgBOXの発電メカニズム (イメージ)



MgBOXの外観



MgBOXの仕様

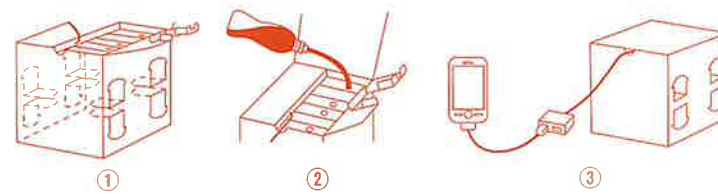
発電時間 Operating time	最大 5 日間 5 days(maximum)
最大電気量 Output energy	300Wh
寸法 Size	W233×D226×H226mm
質量 Weight	約 1.6kg(注水前) 約 3.6kg(注水後)

MgBOXによるLED点灯とスマートフォンの充電の様子



MgBOXの使用方法

- ①ふたを開けて付属品を取り出した後、側面のミシン目を押し込む
- ②1セルあたり500mlの水を注入する(全部で4セルに注水する)
- ③付属品であるUSB-BOXのLEDが点灯したら、使用する機器のケーブルを接続する



会社概要

商号：古河電池株式会社
 設立：1950年(昭和25年)9月1日
 従業員数：2188名(連結：2015年3月末現在)
 事業内容：自動車、鉄道、航空機、通信機などで使用される各種バッテリーのほか、電源装置などの製造・販売を手がける。高度情報化社会のさまざまな分野を力強く支える予備バッテリーとしてのエネルギー、信頼性の高い宇宙開発用電源など、暮らしのあらゆるところで活躍している。

お問い合わせ先

古河電池株式会社
 技術開発本部 開発統括部 研究部
 福島県いわき市常磐下船尾町杭出作23-6
 TEL 0246-43-0096
 FAX 0246-44-2833

<http://www.furukawadenchi.co.jp/>

**優れた防災用品として
全国各地の防災拠点で導入**

こうしたマグネシウム空気電池の実用化の背景には様々なブレイクスルーがあった。一般的な電池では、外装体として金属や樹脂の容器が使用されているが、本

メンテナンスフリー、長期間保管可能、軽量のたため持ち運びが容易といった点が評価され、全国各地の防災拠点で備蓄が進んでいる。

開発では、電池の軽量化や廃棄時の環境負荷軽減を図るべく、特殊加工により耐水性・水密性を高めた紙製部品を容器筐体や中仕切りに採用しているほか、正極で酸素の反応を活性化させる触媒には希少金属を一切使用していない。また、発電プロセスで発生する水酸化マグネシウム(Mg(OH)2)が不動態被膜となつてマグネシウム負極を覆い放電作用を阻害するため、これらを除くための機構を独自に導入。

500mlの空ペットボトルを準備する。なお、使用する水は水道水のほか、非常時でも比較的入手しやすい海水・河川水・雨水・尿等でも代替可能である。次に、筐体側面に刻み込まれたミシン目に沿つて通気口を開けた後、ペットボトルから水を注入しふたを閉めると約3分で発電が始まり、USBポートを通じて5日間程度電源を供給できる。

受賞件名

世界初!紙製容器でできた 非常用マグネシウム空気電池の開発

受賞者

古河電池株式会社

リーダー 久保田 昌明

小出 彩乃/小野 陽洋/平 芳延/程塚 康明/齋田 耕作/高原 努



前列左から、小出 彩乃、小野 陽洋、程塚 康明
 後列左から、平 芳延、久保田 昌明、高原 努、齋田 耕作

受賞理由

- 被災地の真のニーズを的確につかみ、誰でも容易に、かつ安全・確実に作動させることのできる電池開発は、社会貢献の面で高く評価。
- メンテナンスフリーで長期保管を可能とし、さらに、使用後の廃棄も容易であるなど、環境にやさしい配慮がなされている。

受賞メッセージ

東日本大震災の被災地に立地する企業として、「防災用品に特化した電池」を目標として開発に取り組んだ結果、『MgBOX』は誕生しました。前例のない電池であったので、様々な専門分野の方の御協力があって開発できたものと思います。この場を借りて、御尽力いただいた方々に御礼申し上げます。

東日本大震災の被災経験をもとに着想

大規模災害発生時には、避難等に関わる情報の収集や通信のために携帯電話・スマートフォン等の携帯機器が広く利用されており、東日本大震災においても大活躍した。ワンセグ放送やラジオを視聴した人は警報が出ていることを知り、避難することができた一方で、停電が長期にわたった地域では、これら機器の充電が

乾電池の場合、未使用状態でも2〜3年で交換する必要があるが、今回開発したマグネシウム空気電池は、封をした状態で約10年間の保管が可能で、かつ乾電池より発電容量が大きいというメリットがある。

本電池を使用するためには、まず2Lの水と、水を計量する道具として市販の

十分行えず、乾電池も売り切れ状態になったため、警報情報や外部からの連絡が遮断されてしまい、多くの尊い命が失われた。

福島県いわき市に立地する同社は、こうした東日本大震災での被災経験から携帯情報端末へのエネルギー供給の重要性を認識し、電力会社からの電力供給に全面的に依存しない非常用電源として、避難所などに設置可能で簡単に多数の携帯機器へ電力を供給できるマグネシウム空気電池の実用化開発に着手した。

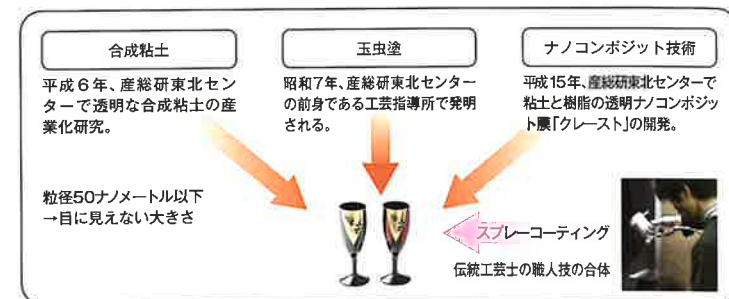
マグネシウム空気電池とは、マグネシウムを負極、空気中の酸素を取り込むための導電性素材を正極とし、これらと電解液(食塩水)が化学反応することで発電する電池である。

水だけで発電し、携帯機器等に長期間
電力供給できる非常用電源を実用化

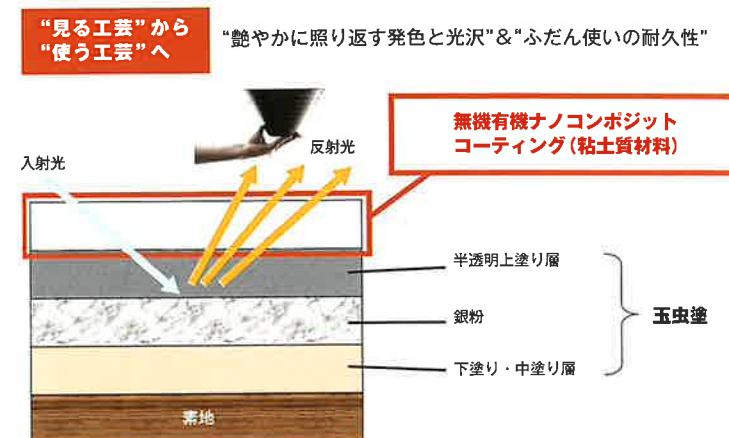
●高耐久性玉虫塗の作品



●4つの独自技術が融合



●無機有機ナノコンポジット材料を用いるコーティング



会社概要

商号：有限会社東北工芸製作所
設立：昭和8年(1933年)
従業員数：6名
事業内容：宮城県指定伝統的工芸品「玉虫塗」の唯一の製造元である弊社は国立工芸指導所と東北帝国大学 金属材料研究所の支援を受け、1933年に設立されました。贈答品、記念品、皇室献上品など、仙台を代表する商品を作りながらも、幅広いカテゴリの商品を製作しています。

お問い合わせ先

有限会社東北工芸製作所
佐浦 みどり
宮城県仙台市青葉区上杉3-3-20-1F
TEL 022-222-5401
E-mail info@t-kogei.co.jp
<http://www.t-kogei.co.jp/>

膜を開発した。
産総研が開発した無機有機ナノコンポジット材料「クレースト」は、板状の粘土結晶を配向させた微細構造を有し、粘土質でありながら透明性が高く、クリアコーティングとしての用途にも適し、塗料との適合性にも優れている。これを用いて、これまでの漆器製品に用いられてこなかった洋食器等の硬い基材を用いて、十分な耐擦過性、かつ長期間の使用にも耐えうる耐候性にも富んだナノコンポジットコーティングを付与した高耐久性漆器を開発した。
さらに、産総研で開発された有機化合成粘土を用いて粘土をナノレベルまでプラスチックに均一分散させるこ

とにより、ガラス並みの透明性を有するコーティング層を開発した。このコーティング層を付与した漆器は鉛筆硬度4H以上で、高い耐紫外線性を有する。

伝統技術の高度化により、現代のライフスタイルに合わせた食器等への漆工の展開が広がるだけでなく、食器洗浄機にも耐えられるため海外への販路拡大、さらには携帯電子機器や自動車内装部品等の工業製品への応用可能性も期待できる。

長期的には「玉虫塗」の国内外への販路開拓を促し、新提案型地場産品のトップランナーとなつて、宮城の復興工芸品の成功モデルになりたいと考えている。

受賞件名

ナノコンポジットコーティングを付与した高耐久性漆器の開発

受賞者

有限会社東北工芸製作所

リーダー 佐浦 みどり

佐浦 康洋／松川 泰勝／木村 真介／蛭名 武雄^(注)／石井 亮^(注)

^(注) 国立研究開発法人産業技術総合研究所



左から、木村 真介、松川 泰勝、佐浦 康洋、佐浦 みどり、蛭名 武雄、石井 亮

受賞理由

- 伝統工芸品と自動車やエレクトロニクスへの応用を想定していた技術との融合により、新しい工芸の使い途を生み出した革新的な価値創出の好事例。
- 漆器の可能性を追求し、広範囲な分野の実用製品への展開も成功させており、クールジャパンへの貢献を期待。

受賞メッセージ

美観を損なわずに耐久性を大幅に向上させた新しい玉虫塗は、食器だけではなく内装材としての供給も可能になり、今までになかった市場の開拓が期待できます。伝統的技法と最先端技術とを盛り込んだ新たな伝統工芸品が様々な方から共感をもって応援してもらえるよう今後も努めてまいります。

宮城県指定の伝統工芸品が衰退の危機に直面

仙台みやげの工芸品「玉虫塗」は、従来の漆器の下の地に銀の層、さらにその上に透明感のある上塗り層を重ねてあり、艶やかな光沢と華やかな色調が特徴の塗り物で、現在は宮城県の伝統工芸品に指定されている。この「玉虫塗」は1930年代に東北の産業育成のために商工省工芸指

導所(現在の産業技術総合研究所、以下産総研)にて国策でつくられた技術で、それを東北工芸製作所が商品化し、地場産品として発展させてきた。まさに産学官連携の先駆けといえる。
しかし、伝統工芸品であるが故に鑑賞用となりがちで生活者との接点に乏しく、衰退の危機にさらされていた。これに追い打ちをかけたのが東日本大震災で、主力商品である地元贈答品や記念品が相次いでキャンセルとなり、観光客の激減による土産品の売り上げ減少も重なり、経営的に大きな打撃を受け、新たな事業展開の必要性に迫られた。

食器洗浄機でも洗える画期的な漆器の開発に成功、宮城の復興工芸品の成功モデルに

そこで日常のシーンで気軽に使える漆器、取り扱いの知識がない外国人でも日々使用することができ漆器づくりを目指す、漆器の耐擦過性、耐候性、耐紫外線性を向上させるため、産総研と共同研究を行い、ナノコンポジット技術を用いた保護

タップ側面から給油する構造を考案し、 ねじ切り時の切屑詰まりを解消

受賞件名

金属タッピングの大幅コスト削減を 可能にするゼロチップタップの開発

受賞者

株式会社ミヤギタノイ

リーダー 田野井 優美

木暮 一彦^(注)／渡部 亘／久保 武史／田部 友和／山口 昭／藤村 和輝^(注)

注：株式会社田野井製作所



後列 左から、木暮 一彦、山口 昭、田部 友和、渡部 亘
前列 左から、藤村 和輝、田野井 優美、久保 武史

受賞理由

- 顧客ニーズに真摯に応える姿勢と高い技術力で、新しい独自の製品を生み出すことを実現しているオンリーワン企業の好事例。
- 技術と営業のチームが一丸となり、顧客の加工時の正確な状況を見極め、改善の提案を行う問題解決型の組織力の高さに信頼を構築。

受賞メッセージ

この度の特別賞受賞に対し、ご支援・ご協力頂きましたみやぎ産業振興機構、東北経済産業局の皆様には心より感謝申し上げます。今後とも、ものづくりを通してより良い製品をお客様に提供することにより日本製造業の生産性向上・原価低減に寄与していきたいと思っております。

顧客の製造現場から 出てきた課題が起点に

雌ねじ（穴の内側に溝が切られたねじ）を加工するためにはタップと呼ばれる工具が用いられる。タップの先端には切削刃が搭載されており、これを回転させながら穴の奥へ押し込むことで雌ねじの溝が形成される。

ねじ加工工具の専門メーカーである同社の強みは、顧客の様々な要求や悩み事に寄り添って解決する「ドク

タップの側面に 切削油の流路溝を設置

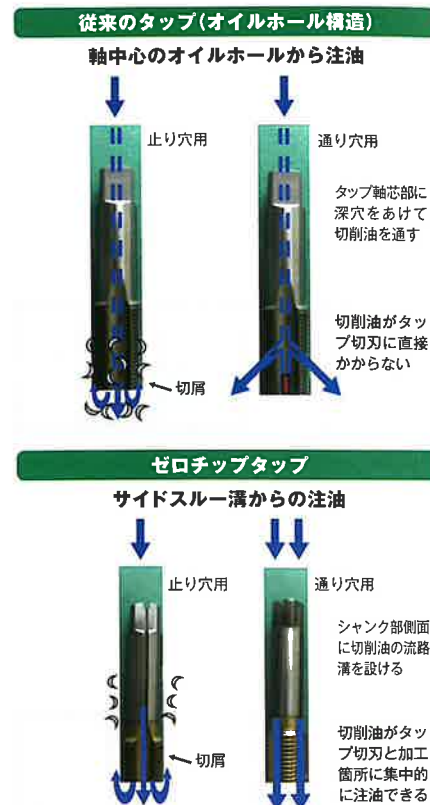
従来のタップでは、軸芯に切削油が流れるオイルホール構造が一般的に採用されているが、切削面全体にまんべんなく給油しにくく、冷却効果・潤滑効果が不足気味になるほか、中央部に穴が開いた構造であるが故、強度が低下するという欠点がある。

顧客企業のこうした切実な課題に対応すべく、同社では、2007年、営業部門・

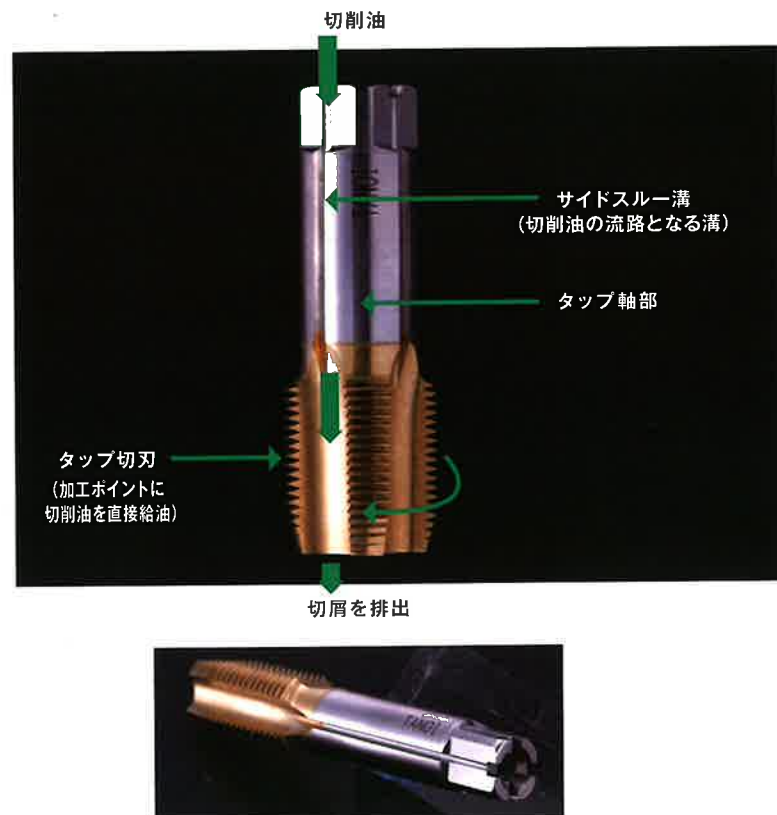
ターセールスである。これは、ねじを知り尽くした営業担当が専門医のように患者（顧客）をケアするというもので、ねじの状態や加工条件、設備環境などを総合的に見極めた上でトラブルの根本原因を抽出し、改善提案を行っている。

そのような同社に、顧客の大手輸送機器メーカーから従来のタップに対して改善要望が寄せられた。雌ねじを切る際に発生する切屑をタップがかみ込んでしまい、タップが突発的に破損したり、切削スピードが低下していたためであった。

従来のタップとの比較



ゼロチップタップの外観



会社概要

商号：株式会社ミヤギタノイ
設立：昭和48年(1973年)9月
従業員数：74名
事業内容：創業以来、ねじ加工工具製造メーカー田野井製作所のタップ製造部門として切削工具（ハンドタップ・スパイラルタップ等）・塑性加工工具（タフレット）を製造。オンリーワン製品としてシームレスタフレット、マルチタップ、ゼロチップタップ等を開発・製造し、多数の表彰を受ける。

サイドスルー溝の導入によつて切削油の流れが格段に
**切屑詰まりゼロ、
高速加工、工具の
長寿命化等を実現**

開発部門および試作部門が集まってプロジェクトチームを結成し、雌ねじの切削加工時に切屑詰まりが発生しないタップの開発に着手。タップの軸部の外側に設けた流路溝（サイドスルー溝）から給油する方式を考案するに至った。その後、タップ切刃と加工ポイントに対して切削油を効果的に注入するための最適な構造等に関して研究・実証を重ねた結果、雌ねじ内の切屑（チップ）をゼロにする「ゼロチップタップ」を2009年に完成させた。

向上し、タップの刃先を直接冷却・潤滑しながら切削できるようにしたため、従来の方式に比べ切削速度が向上した。また、タップの刃先の間から切屑をスムーズに排出できるようになり、切屑詰まりによる突発的な折損トラブルが激減。さらに、加工時間の短縮、切削強度の向上、工具の長寿命化等は製造コストの削減や品質向上に大きく寄与している。

このゼロチップタップは難

削材加工メーカー等での採用が増え、製品売り上げも増加している。また、今後は、従来の金属加工だけでなく、樹脂系材料や難削材・高価格材といった特殊材料等へも応用展開できる可能性が期待されている。

お問い合わせ先

株式会社ミヤギタノイ
技術課

宮城県刈田郡七ヶ宿町字萩崎15-1

TEL 0224-37-2211

FAX 0224-37-2213

E-mail taps_support@tanoi-mfg.co.jp

<http://www.tanoi-mfg.co.jp/>

木造で大規模かつ14階建てまでの
建築を可能とし、国産材に活路を開く

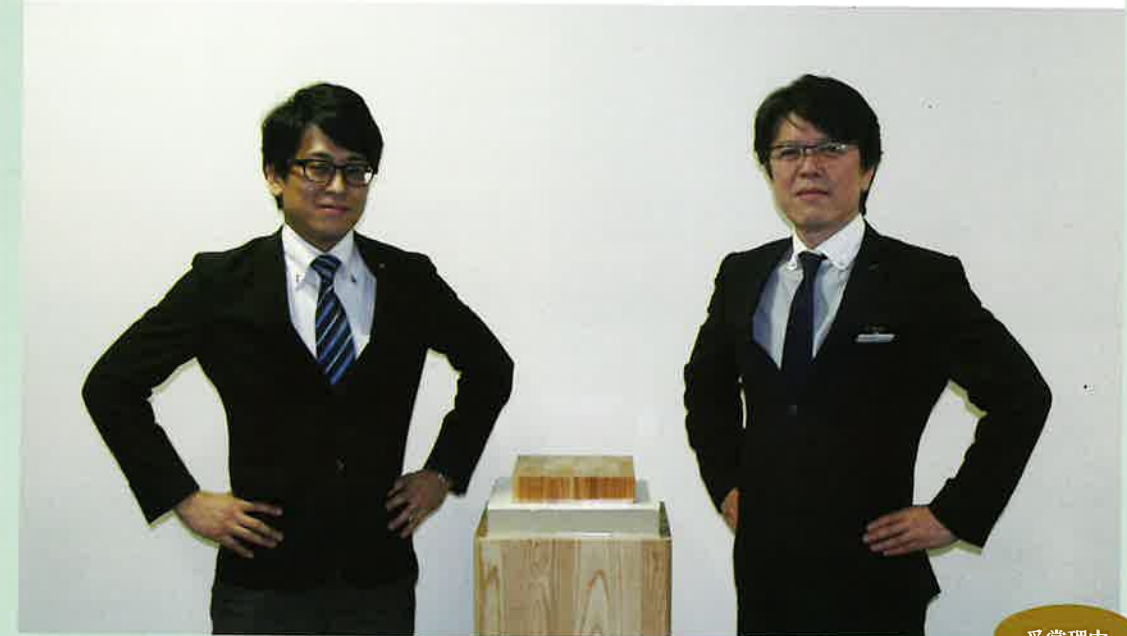
受賞件名

2時間耐火木構造部材 「COOL WOOD®」の開発

受賞者

株式会社シェルター

リーダー 安達 広幸
武田 純一



左から、武田 純一、安達 広幸

受賞理由

- 大規模14階建てまでの木造ビル建設が可能になることにより、従来の木造建築や街づくりの概念を根底から変える可能性のある新技術。
- 国内に各地域産の木材を活用し、地元林業の活性化だけでなく雇用の拡大など地域の再生につながることを期待。

受賞メッセージ

COOL WOOD®の技術開発は中・高層木質建築の実現を可能とし、木造による新たな市場を創出しました。低コストで汎用性の高い本技術は、木材の利用を恒久的に振興し、木造建築を「持続可能な循環型社会」の主役へと押し上げます。今後も技術革新を続け、木造の街並みを実現させます。

いう最大の弱点を克服する
必要があった。
そこで、大規模木造建築
で培った技術を生かし、鉄
筋コンクリートに匹敵する耐
火性能や部材の構造耐力を
保持できる国内初の2時間
耐火木構造部材「COOL
WOOD®」を開発し、従
来鉄筋コンクリート・鉄骨
造でしか建てられない建物
を、建築基準法上、木造で
大規模かつ14階建てまで建
築可能とした。

木の温もりと耐火性能に
優れた木造の柱・梁を開発

木造の2時間耐火構造
部材としての国土交通
大臣認定は国内で唯一

日本の国土面積の7割を
占める森林のうち、約4割
を占める成熟した人工林が
伐採期を迎えている。成熟
期に入りCO₂吸収力が衰え
た成木を伐採し、木造建築
に使用することは、CO₂の
固定化を図る上でも望まし
いが、大規模・高層建築に
豊富な森林資源を大量に使
用するには、「木は燃える」と

木造建築物の重要部材
は、構造耐力の設計上、火
災発生から避難までの時
間を確保する必要がある。
「COOL WOOD®」は
被覆部の全体を焼失すると
内側に位置する石膏ボード
(燃え止まり層)が、最内部
の荷重支持部を覆っているた
め、火炎に直接触れず、炭
化もしない。また、石膏ボ
ードのつなぎ目にアルミ箔を用
いることで、火災による熱
を反射し、内側への火炎の
侵入を防止し、表面部から
の炭化進行を効果的に防止
する。木造建築物に作用す

る各種荷重は荷重支持部が
受けるため、被覆部の構成
により、2時間で焼失しな
いように設定し、消火前に
建築物が崩壊に至る可能性
を大幅に軽減した。

国内木材の消費拡大と
林業振興に大きく貢献

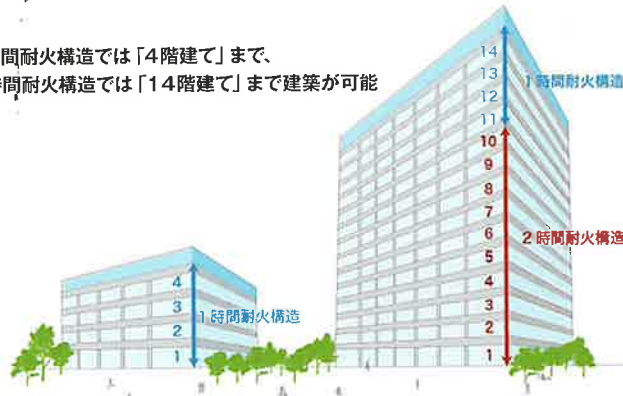
従来、柱や梁などに使用
される木材は、主に比重が
重く比較的燃えにくいとさ
れる材質が使用されてきた。
「COOL WOOD®」を

構成する材質は、比重の軽
く燃えやすいスギ材で大臣
認定を取得したため、日本
の森林の約半分を占めるス
ギの利用拡大を見込むこと
ができる。当然、比重がス
ギ以上であれば、カラマツや
ヒノキなどの他の樹種でも使

用可能であり、一般住宅など
に使用される無垢材でも対
応可能である。
また、「COOL WOOD®」
は各地の工場でも木と石膏
ボードによる製造・供給が
可能で、加工も施工も容易
にでき、特殊な材料や設備
も不要である。
このように、従来構造材
として利用が限定的であった
国内木材のほとんどが、学
校・音楽ホール、ビル・マン
ション等の大規模木造建造
物の柱などの構造部材に利
用可能となった。加えて加工
や施工が簡便であることか
ら、全国各地で地域産木材
を用いた生産が可能で、国
内木材の消費拡大、林業振
興への貢献が期待できる。

●木造による「耐火建築物」建築規模(階数制限)

1時間耐火構造では「4階建て」まで、
2時間耐火構造では「14階建て」まで建築が可能



●耐火規定

建物の規模(延べ面積・階数)と必要な耐火性能		
防火地域	準防火地域	法22条区域
5階～ 耐火建築物(2時間耐火構造)	5階～ 耐火建築物(2時間耐火構造)	5階～ 耐火建築物(2時間耐火構造)
4階 耐火建築物(1時間耐火構造)	4階 耐火建築物(1時間耐火構造)	4階 耐火建築物(1時間耐火構造)
3階 耐火建築物(1時間耐火構造)	3階 技術的基準適合建築物 又は 準耐火建築物 ※2	3階 耐火建築物(1時間耐火構造)
2階 準耐火建築物	2階 木造 ※1 (その他建築物)	2階 木造 ※3 (その他建築物)
1階 準耐火建築物	1階 木造 ※1 (その他建築物)	1階 木造 ※3 (その他建築物)
1000㎡	500㎡ 1500㎡	1000㎡ 3000㎡

※1 木造(その他建築物)：延焼のおそれのある部分の外壁・軒裏は防火構造とする
※2 技術的基準適合建築物：準耐火木造と呼ばれ、一定の防火措置を行えば木造とすることができる(令136条の2)
※3 木造(その他建築物)：学校などの特殊建築物の延焼のおそれのある部分の外壁・軒裏は防火構造とする(法24条)。
1,000㎡ごとに防火壁を設ける(法26条)

会社概要

商号：株式会社シェルター
設立：1974年12月
従業員数：109名
事業内容：最先端木質構造技術による大規模・耐火・三次元の建築・注文住宅のデザイン・設計、構造計算、施工、環境先進「木造都市づくり」の研究・提案。日本初の接合金物工法「KES構法」や木質耐火部材「COOL WOOD®」など、革新的技術の開発を通して、木造の街並みづくりを進めている。

お問い合わせ先

株式会社シェルター
山形県山形市松栄1-5-13
TEL 023-647-5200
FAX 023-647-5250
E-mail toiwase@shelter.jp
<http://www.kes.ne.jp/>

受賞件名

接触冷感繊維ゼロクールの高度化と 応用による製品化

受賞者

ネムール株式会社
リーダー 佐藤 裕樹
西村 浩昭^(※)／瀧口 恭明

第6回
ものづくり日本大賞

優秀賞

製品・技術開発部門

※ 株式会社ウイズ

第6回 ものづくり日本大賞表彰式

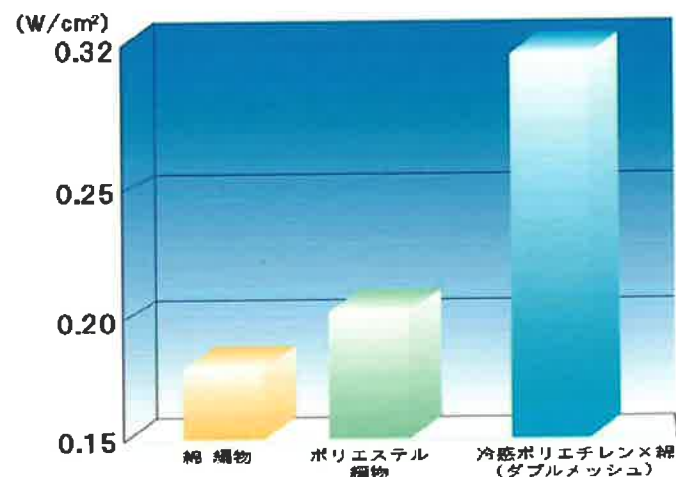


受賞メッセージ

審査中に接触冷感繊維が後追いで様々出て来たため、審査は他社製品との比較が中心でしたが、弊社が数年先行していた上に創意工夫してきた点を御理解頂き、他社製品より圧倒的に冷たく、かつ暖まってからの冷え感の戻りの速さに差があった点、また商品開発も多岐にわたって実績も多かった点をお認め頂いての受賞に心より感謝しております。今後もますます商品を進化発展させ、世界中で使われることで少しでも地球温暖化につながるエネルギー消費を抑えられましたら幸いです。

スーパーのビニール袋に使われる安価なポリエチレンに高度な技術を加えて、世界最高水準の接触冷感性を持たせた繊維を作りだし、この性能を発揮できる形状に加工して生地にし、更に手触りも良くし、安価な中国製とは一線を画する非常に優れた接触冷感繊維を世に普及させることで、若干なりとも地球温暖化対策としていっている。公的機関による測定では、接触冷感値Q・Maxは0.33を超えた。編み立てた生地で製造しているアームカバーは、普通のアームカバーとの温度差が最大8.2度と、公的機関で測定された。この繊維ゼロクールは、累計販売枚数が30万枚を超えるヒット商品となっている。

接触冷感値 q-max



受賞件名

新規熱硬化性光学材料の成形工法確立 による「車載用カメラ」レンズの開発

受賞者

吉川化成株式会社
リーダー 佐藤 裕二
獅山 尚史／工藤 克良／佐々木 俊寿／内海 真輝／中川 孝行^(※)／後藤 禎寿^(※)

※ 新日鉄住金化学株式会社

第6回
ものづくり日本大賞

優秀賞

製造・生産プロセス部門

第6回 ものづくり日本大賞表彰式



受賞メッセージ

樹脂材料メーカーである新日鉄住金化学は新規硬化性樹脂をH22年に開発したが、1つの想定用途である射出成形レンズの工法に関しては未確立であった。

『バックモニター』『衝突防止センサー』などの「車載用カメラ」は近年急速に需要が伸びており、これらは耐候性・耐熱性などの信頼性が問われる製品である。それ故、使用される光学レンズにはガラスが多く使用され、ガラスレンズの加工が高熱でコストがかかることから需要に反し軽量化・生産性に問題を抱えていた。本案件は新規熱硬化性樹脂の射出成形法による生産工法を実現させた。これにより従来のガラスレンズでは実現できなかった「軽量化」「小型化」「生産性向上」を飛躍的に向上させ、自動車の安全対策に不可欠な「車載用カメラ」の高度化・普及に貢献するものである。



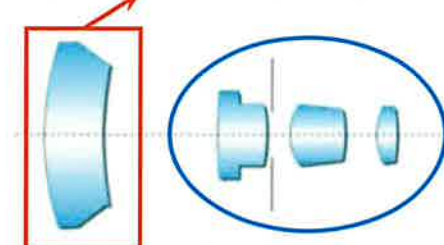
『車載用カメラモジュール』



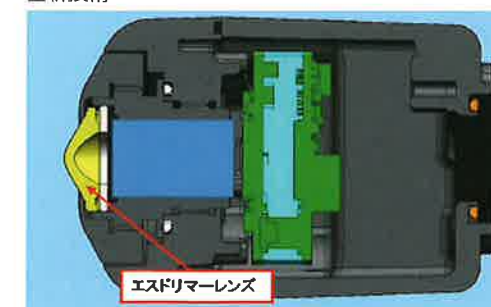
『エスドリマー-L1レンズ』

従来技術

『L1レンズ光学ガラス製』



■新技術



エスドリマーレンズ

お問い合わせ先

ネムール株式会社 山形県山形市流通センター二丁目8番4号 TEL 023-633-3580
<http://www.nemours.jp>

お問い合わせ先

吉川化成株式会社 東北工場 岩手県奥州市江刺区岩谷堂字松長根69-3 TEL 0197-35-3861
<http://www.ypc-g.com>

受賞件名

窓空き樹脂成形品の塗装レス高品位 低コスト成形プロセス技術の確立

受賞者

共伸プラスチック株式会社

リーダー 小野寺 徹

山本 雅人／須田 純正／堀切川 一男^(※1)／加藤 義徳^(※2)

※1 国立大学法人東北大学大学院 ※2 NPO法人未来産業創造おさき

第6回
ものづくり日本大賞

東北経済産業局長賞

製造・生産プロセス部門

受賞件名

13"クラス世界最軽量 モバイルノートPCの開発

受賞者

NEC パーソナルコンピュータ株式会社

リーダー 情野 謙一

二宮 敏明／神尾 俊聡／杉本 繁伸／保谷 美代子／鈴木 伸浩

第6回
ものづくり日本大賞

優秀賞

製品・技術開発部門

第6回 ものづくり日本大賞表彰式



受賞メッセージ

インモールドプレス樹脂成形法（インプレスウェルドレス成形法）は、専用設備を必要としない画期的なウェルドレス成形法で有り、塗装レス、製品の強度及び美観向上、コスト低減が可能な技術と自負しております。穴あき製品に対しての優位性を活かし新たな市場開発を進めると同時に、この成形法を採用して頂ける企業様と一体となり量産実現を進めて参ります。又、この技術確立のため多方面の方々のご協力を戴いたことに深く感謝申し上げます。

樹脂射出成型品、特に窓空き製品に顕著に発生し重欠点となるウエルドラインを根本的に排除したインモールドプレス樹脂成形法を考案し、量産技術確立した。これにより自動車用高品位窓空き樹脂成形品製造工程から後加工の塗装工程を完全に排除し約40%の原価低減を実現できた。これは、独自構造の金型を使用するだけで、汎用射出成型機で実現可能で、追加付帯設備は一切不要である。また、新たな加熱冷却工程は不要で、成形サイクルタイムは従来法と同等で生産性の低下なく、また先行法の、加熱冷却による消費エネルギー増加工程は一切不要で、エネルギーコストの増加はない。

第6回 ものづくり日本大賞表彰式



受賞メッセージ

日本のお客様からは軽量モバイルPCが求められています。自社技術と協力部品メーカーの技術を融合し軽量化に向けて挑戦し続けた結果、三代にわたり他社が実現できない軽さ、世界最軽量の13型モバイルPCを商品化することができました。今後もお客様に驚きを与えるようなものづくりで、最先端商品の提供を継続していきます。

2012年当時のクラス世界最軽PC（約1・1kg）に対して20%の軽量化を実現、第一世代では約875gを達成した。加工が困難であった超軽量素材マグネシウムリチウム合金を世界で初めてPCに適用し、軽量、薄型、堅牢性のトレードオフを解決した高レベルの設計技術や、高度な設計を量産可能とする生産技術確立することで、ユーザに大きな驚きを与えた。2013年発表の第二世代では更なる軽量化を追求し、約10%の軽量化を実現、これにより、第一世代の軽量化記録を更新して約795gを達成、タッチパネルを搭載したモデルでもクラス世界最軽量の約964gを達成した。2015年発表の第三世代でも、自らの世界最軽量記録を継続更新して約779gを達成した。ニーズに応えた世界最軽量PCは、海外からの評価も高くモバイルPC市場を牽引した。



ウエルドライン

ランプカバー例



ディスクゲート付き



型内でディスクゲート切断

本技術実施例

項目	従来技術	本技術
1. 成形方法	インモールドプレス成形法	インモールドプレス成形法
2. 材料	マグネシウム合金	マグネシウム合金
3. 加工	切削加工	切削加工
4. 塗装	塗装	塗装レス
5. 強度	高強度	高強度
6. 美観	高美観	高美観
7. コスト	高コスト	低コスト
8. 生産性	低生産性	高生産性
9. 環境性	低環境性	高環境性
10. 信頼性	低信頼性	高信頼性

「とうほく6県新技術
新工法展示商談会（H
26年）」資料より

<2012年8月23日発売 LaVie Zシリーズ>



約875g
世界最軽量
Ultrabook™

LaVie Z
13.3型ワイド

<2013年11月21日発売 LaVie Zシリーズ>



世界最軽量モバイルノート、2つの進化形。



お問い合わせ先

共伸プラスチック株式会社 宮城工場 宮城県大崎市古川清水字新田68-7 TEL 0229-26-5211
<http://www.kyoshin-plastic.co.jp>

お問い合わせ先

NECパーソナルコンピュータ株式会社 米沢事業場
山形県米沢市下花沢二丁目6番80号 TEL 0238-22-3333 <http://www.necp.co.jp>

受賞件名

CO₂排出ゼロの鋳物用ハイブリッド・ バイオコークスの開発と高機能鋳鉄の創成

受賞者

日本砥研株式会社

リーダー 小田 昭浩

井田 民男^(※1)／村田 博敏^(※2)／佐藤 庄一^(※3)／及川 春樹^(※4)／小山 裕二^(※5)／平塚 貞人^(※6)

※1 学校法人近畿大学バイオコークス研究所 ※2 ㈱ナニワ炉機研究所 ※3 ㈱根岸工業所 ※4 ㈱及春鋳造所 ※5 ㈱日ビス福島製造所 ※6 国立大学法人岩手大学

第6回 ものづくり日本大賞表彰式



受賞メッセージ

ベントナイト採掘を主業とし製品化している日本砥研ですが、環境問題を重要課題として位置付け、県内のバイオマス資源の活用に取り組んでまいりました。名譽ある賞をいただき大変喜ばしく思います。このバイオコークスの開発にあたって、近畿大学、岩手大学、㈱ナニワ炉機研究所、㈱日ビス福島製造所、㈱根岸工業所、㈱及春鋳造所が同じ理念のもと協力体制を組んで進めてきた成果と考えます。地方の中小企業から地球にやさしい環境をもたらす技術で貢献します。

従来廃棄されていたリンゴの搾りかすを主原料とし、消灰石を複合添加することで、高温強度を確保し、低硫黄含有量で、CO₂を排出しない、環境に優しい、世界に例を見ない我が国独自の鋳物用ハイブリッド・バイオコークス(HBC)を開発し、鋳造企業に供給した。このHBCを石炭コークス(CC)の代替燃料として用いた大型、中型および小型キュボラ操業法を我国で初めて確立し、それぞれ自動車用、建設機械用、厨房用の高機能鋳鉄製品製造技術を開発し、製造した。



石炭コークス



ハイブリッド・バイオコークス
(開発品)



自動車用シリンダーライナー(開発品)



建設機械用ハブ(開発品)



厨房用南部鉄器鍋(開発品)

お問い合わせ先

日本砥研株式会社 青森県黒石市大字袋字兵岩沢9-2 TEL 0172-54-8947
<http://nihon-kouken.com>

第6回
ものづくり日本大賞
東北経済産業局長賞
製品・技術開発部門

受賞件名

接合面をレーザ処理した金属と異種材料を 一体化する直接接合技術(レザリッジ)の開発

受賞者

ヤマセ電気株式会社

リーダー 佐藤 昌之

第6回 ものづくり日本大賞表彰式

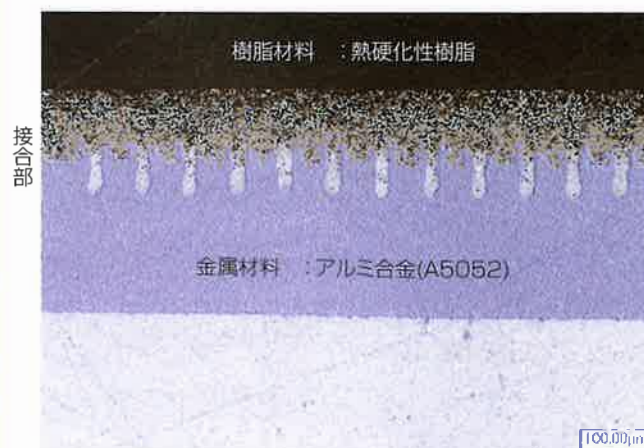


受賞メッセージ

今回、このような賞を頂き大変光栄に感じております。金属へのレーザ照射により強固なアンカー構造を生成し、これを利用した異種材料接合技術は、当社がはじめて量産化に結びつけたオリジナル技術です。今後、異種材料接合にまつわる様々な分野で社会貢献を目指していきます。

レーザを使用して金属表面に高速で微細なアンカー加工を施し、異種材料をアンカー加工部に充填・固化することにより、強固に接合する製造方法。この金属表面処理法は、接着剤や化学薬品を一切使用せず、金属と異種材料とを直接接合できる画期的な加工方法である。これは、従来の接着剤を使用した接合法や化学的な金属表面処理による接合法が抱える様々な課題を解決しつつ、金属と異種材料を強固に接合することで、接合強度向上による品質の向上、部品点数の削減・工程時間の短縮によるコストダウンなどに貢献できる。

金属・異種材料接合部断面事例

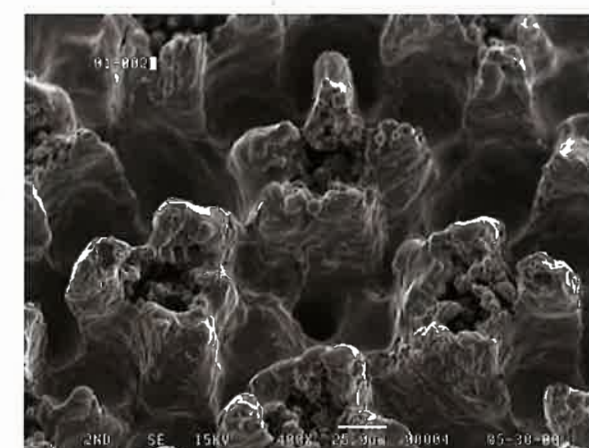


接合部

樹脂材料 : 熱硬化性樹脂

金属材料 : アルミ合金(A5052)

金属表面へのレーザ処理事例



ステンレス合金SUS304

お問い合わせ先

ヤマセ電気株式会社 美里工場 宮城県遠田郡美里町青生字柳原80 TEL 0229-32-5663
<http://www.yamase-net.co.jp>

受賞件名 **カロリーを短時間で測定可能にした装置**

受賞者

株式会社ジョイ・ワールド・パシフィック

リーダー 岩淵 好隆

山田 克次／中島 智／坂本 修

第6回
ものづくり日本大賞
東北経済産業局長賞

製品・技術開発部門

第6回 ものづくり日本大賞表彰式



受賞メッセージ

カロリーアンサーにて使用している近赤外線分光分析法は、以前より果物、穀類、魚、肉などにおける個別の成分分析に用いているが、食品の栄養成分表示に必要なエネルギー、タンパク質、脂質、炭水化物の成分を同時に短時間で測定可能な装置はカロリーアンサーのみであり、世界で注目されている。国内の食品メーカー、スーパーマーケット、飲食業界、大学、研究施設等への導入が進み、装置の評価も高い。また、栄養成分表示義務化や国民の高齢化による生活習慣病抑止による医療費削減に大きく貢献するものと期待が寄せられています。

食品及び食材のカロリーは、食品標準成分表から重量計測により算出する方法があるが算出では精度に課題があったり、化学分析によって結果を得る方法があるが時間を要したりする。この近赤外線分光分析法による測定装置を用いることで化学分析と同等の精度のカロリーの他、蛋白質、脂質、炭水化物の測定が可能となり。今後は、閣議決定された「日本再興戦略」の「戦略市場創造プラン」において「国民の「健康寿命」の延伸」がテーマの一つに掲げられ、食生活の改善等による生活習慣病の減少へカロリーアンサーが貢献できる。



CA-HM



CA-HN

お問い合わせ先

株式会社ジョイ・ワールド・パシフィック 青森県平川市館山前田85番地2 TEL 0172-44-8133
<http://www.j-world.co.jp>

受賞件名

運転手へ振動と音と視覚で工事を知らせる、固定要らずの画期的な注意喚起マットの開発

受賞者

上北建設株式会社

リーダー 下川原 隆

漆戸 政則

第6回
ものづくり日本大賞
東北経済産業局長賞

製品・技術開発部門

第6回 ものづくり日本大賞表彰式



受賞メッセージ

円形集合体の本製品は、道路工事現場において『もらい事故抑制』などで大きく貢献しております。開発にあたっては、利便性と安定性などを追及し、シンプルな構造にこだわりましたが、のちに『シンプル構造が故の難しさ』に苦戦致します。しかし、意匠面と素材面で幾度もトライ・アンド・エラーを繰り返した結果、我々施工業者が真に求める製品へと辿り着くのです。『地方の建設業者』という誇りを胸に、知恵と努力で今後も『ものづくり』へと挑んで行きます。

本件は、工事手前へ簡易的に設置し、振動・音・視覚で運転手に工事を知らせる、業界初となる「粘着固定が要らない」注意喚起マットの開発に係るものである。従来製品は、帯状の樹脂マットを毎回粘着テープ等で固定していたが、経済的・労力的ロスがありまた、濡れ路面使用ができなかった。更には、路上での作業も長時間に及ぶ為、常に危険が伴った。そこで本件では、粘着固定がなくても安定性と注意喚起効果を発揮する「円形の連結集合体構造」を開発し、短時間作業と濡れ路面使用を実現させ、新たに視覚での喚起効果を生み出した。



【従来型の体感マット】



【本件の体感マット】(商品名:ピタリング)

お問い合わせ先

上北建設株式会社 青森県十和田市穂並町2番62号 TEL 0176-23-3511
<http://kamikita.co.jp>

受賞件名 **防食塗料「ステンレスペイント」の開発**

受賞者

ステンレスペイント有限公司
リーダー 松原 泰

第6回
ものづくり日本大賞
東北経済産業局長賞
製品・技術開発部門

第6回 ものづくり日本大賞表彰式



受賞メッセージ

設計概念として被塗装物から水、酸素を遮断させる為に密着性を一番に重視しました。特殊な樹脂にミクロンのステンレスフレークを加え紫外線から守りぬきます。長年研究、多くの試験をして参りました東北発の防錆塗料です。錆に困っている多くの方々に広くお届けしたいです。

開発・製品化された防食塗料「ステンレスペイント」は、厳しい環境におかれた建造物や設備機器等に従来になく優れた防錆効果と耐候性を発揮する重防食塗料である。これは、塗装部から錆を発生させない、発生を大幅に遅らせる効果があり、塗料の強靱な粘着力と柔軟な樹脂成分により、腐食性ガスや薬品等の侵入を防ぐ（既存の塗料に比べ、透水性は約1/10である）。また、紫外線から塗膜劣化を防ぐ耐候性がある（紫外線を反射し、熱を伝えにくい）。錆びやすい環境での長期防錆効果は導入実績により実証されている。

受賞件名

スキー王国も認めた、世界初の液体状フッ素系高性能スキー滑走用ワックスの開発

受賞者

株式会社ガリウム
リーダー 結城 谷行
佐藤 純一／山崎 正晴／八重樫 祐介

第6回
ものづくり日本大賞
東北経済産業局長賞
製品・技術開発部門

第6回 ものづくり日本大賞表彰式

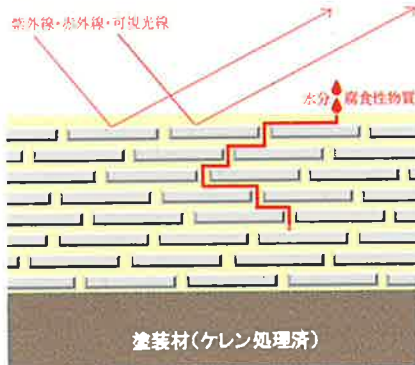


受賞メッセージ

当社が世界で初めて開発したフッ素系液体ワックスは、これまでのスキーワックスの常識を覆したワックスです。従来にない、利便性と高滑走性を兼ね備えており、スキー・スノーボード競技で日本選手が世界で活躍できるよう、サポートも行っております。また、海外市場からも需要があり、世界に向けた販売強化も図っております。今後もMADE IN JAPANを世界に広めるために、より良い製品開発に努めていきます。

従来、スキー滑走用ワックスの中でも、重要なレースに使用される高性能品は、粉末状の製品しか存在しなかった。塗布には、耐久性を重視し、滑走面を痛めるリスクを負いながらアイロンによりワックスと滑走面を加熱して焼き付けるか、耐久性には目をつぶり、加熱せずコルク等により滑走面に圧着するか、いずれかの方法によっていた。前者は簡便性に、後者は耐久性に著しく劣っていた。開発された新規フッ素系液体ワックスは、卓越した滑走性のもとより、試合会場で即座に塗布できる利便性と、独自の技術により改善した優れた耐久性を併せ持つ製品であり、この種の商品が世界に先駆けて販売した。

ステンレスペイント 塗膜断面
《防食性と耐候性》



《国内防錆塗料の耐海水暴露試験》

最も防食性能を発揮した塗料の評価を受ける。
・試験場所：横浜市洋上壁
・試験開始：2000年
・評価写真：2009年



ワールドカップ級選手も満足の高性能フッ素ワックス
ドクターFCGシリーズ

図1 滑走面に浸透するMAX FluorのEPMA測定

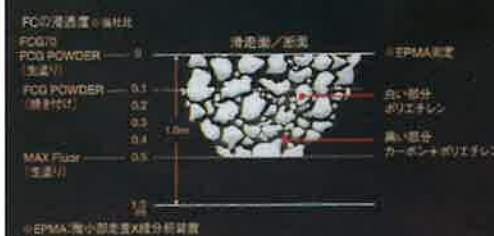


図2 ソール表面の水溜り現象と撥水角の比較



2009年、日本複合団体チーム
@チェコ、リベツ



お問い合わせ先

ステンレスペイント有限公司 宮城県仙台市宮城野区扇町四丁目9番13号 TEL 022-290-5229
<http://www.stainlesspaint.co.jp>

お問い合わせ先

株式会社ガリウム 仙台工場 宮城県仙台市泉区根白石字下町6-5 TEL 022-348-2261
<http://www.galliumwax.co.jp>

受賞件名

生産品質検査のオンライン化を実現した電動型硬さ試験機

受賞者

株式会社マツザワ

リーダー 境屋 博司

安部 徹／森 英季^(※1)／渋谷 嗣^(※2)／長縄 明大^(※2)／櫻田 陽^(※1)／佐藤 公子

^(※1) 秋田県産業技術センター ^(※2) 国立大学法人秋田大学

第6回 ものづくり日本大賞表彰式



受賞メッセージ

当社は創業以来、硬さ試験機の専門メーカーとして、品質管理などの分野において、安定した技術で信頼のおける製品を提供して参りました。また、近年ではこの事業の開発に取り組んでおり、多くの関係者からご協力を頂き、前身ともなる「電動型硬さ試験機」を製品化でき、賞を頂くことが出来ました。御礼申し上げます。皆様と共に成長し続ける企業として日々精進して参りますので、今後ともよろしくお願い申し上げます。

硬さ試験は最も基本的な材料試験だが、従来の試験方法では製品や部品から試験片を切り出し、鏡面に磨き、錘を用いたこの原理によって圧子を押して試験を行うため、生産ラインに組み込むことや複雑な形状や任意の空間位置の部材に対して硬さを測定することはできなかった。当製品は、錘を用いて押し込む機構をモータによる力制御機構に変えることにより、試験力を任意に設定可能で、生産ラインにおける工作機械などからの振動外乱にも影響されずに試験でき、しかも、従来機に比べて1/3の大きさで、オフィスの精密測定室の検査からオンライン検査が可能となる硬さ試験機を実現した。

第6回
ものづくり日本大賞

東北経済産業局長賞

製品・技術開発部門

受賞件名

東日本大震災でも活躍!集中アクセスに強いメール配信システム「eメッセージ」

受賞者

株式会社アットシステム

リーダー 佐宗 美智代

進藤 寿則／青木 香雲／伊藤 陽一／関 充生／西岡 久季／八島 加奈

第6回 ものづくり日本大賞表彰式



受賞メッセージ

緊急時の連絡手段としての一斉メール連絡については、多くの場合、管理者が管理画面上より配信文を入力して送信する、または、受信者が安否確認の回答のためにサイトにアクセスすることが必要であり、東日本大震災の際にはアクセスが集中して利用できないケースが多々ありました。これを解決する手段として、メール機能だけで安全に配信する特許技術による当社のシステムは、メールが使える限りシステムが利用できるだけでなく、日常的にも管理画面にアクセスすることなく容易にご利用頂けます。

従来のメール配信システムは、メール受信者が指定されたURLにアクセスする仕組みのため、サーバに負荷が集中すると利用が困難になり得た。当社のメール配信システム「eメッセージ」は、独自の特許技術により、セキュリティを保ったままサーバへの集中アクセスの負荷を軽減し、緊急時や電波状況の悪い環境でもメールの送受信が迅速に行えるシステムである。東日本大震災においても、電話・PCが使えない中、安否確認等に威力を発揮した。現在、全国の学校・自治体・企業など2000団体、80万人が利用している。



eメッセージのシステムは…

サーバーへの負荷が少なくメールの送受信だけで配信ができるので電波状況の悪い環境でも災害時も大いに活用されました。

他社のシステム 災害時、使用困難!



お問い合わせ先

株式会社マツザワ 秋田県秋田市河辺戸島字七曲台120-19 TEL 018-882-4580
<http://www.matsuzawa-ht.com>

お問い合わせ先

株式会社アットシステム 宮城県名取市高柳字下西51-2 TEL 022-385-1593
<http://www.atsystem.jp>

受賞件名

Logosease (ロゴシース) の開発 によるダイビング市場の拡大

受賞者

山形カシオ株式会社

リーダー 鈴木 隆司

高野 隆治／平 信介／阿部 英則／熊谷 幸三／奥山 茂智

第6回 ものづくり日本大賞表彰式



受賞メッセージ

Logosease は水中の通話装置です。水中で話すためのマイクも、水中で聞くためのスピーカも世の中にあ
りませんでしたから、全て新たに開発しました。水中の活動時間は1時間弱です。しかも、水中にはオシロ
など便利な測定器もありません。ロゴシースを作り上げるためには、水中環境を整え、測定基準を作り、1
時間で効率良く試験する工夫を行い続けました。今回は、こうしたモノづくりが評価されたのだと思ってい
ます。この受賞を機に、また新たな水中の電子機器を創り出し、ダイバーの感動と安心に貢献する所存です。

今までのダイビングは沈黙の世界だった。ハンドシグ
ナルや筆談でコミュニケーションするしかなかった。ロ
ゴシースは、そんなダイビングの世界に「会話」を創り
出した。レギュレータを啜えたままの会話は、骨伝導
のマイクとスピーカーで実現している。本体は、他の
器材と干渉することなくマスクストラップに取り付け
るだけ。コンパクトな二体型、スイッチレス、ケーブル
レスにこだわり、防水性やメンテナンス性に優れた構
造である。声が届く安心感、その場で驚きや発見を
共有できる感動等、全く新しいダイビングスタイルを
提供する。



お問い合わせ先

山形カシオ株式会社 山形県東根市大字東根甲5400-1 TEL 0237-43-5111
<http://www.yamagata-casio.co.jp>

第6回
ものづくり日本大賞
東北経済産業局長賞
製品・技術開発部門

受賞件名

無線システムによる水質計測とピーク電力 削減および先端モデル農業への展開

受賞者

テクノ・モリオカ株式会社

リーダー 吉田 圭樹

我妻 頼弘／山木 和彦／磯部 学／岡田 裕樹／佐藤 貴大／井上 洋志

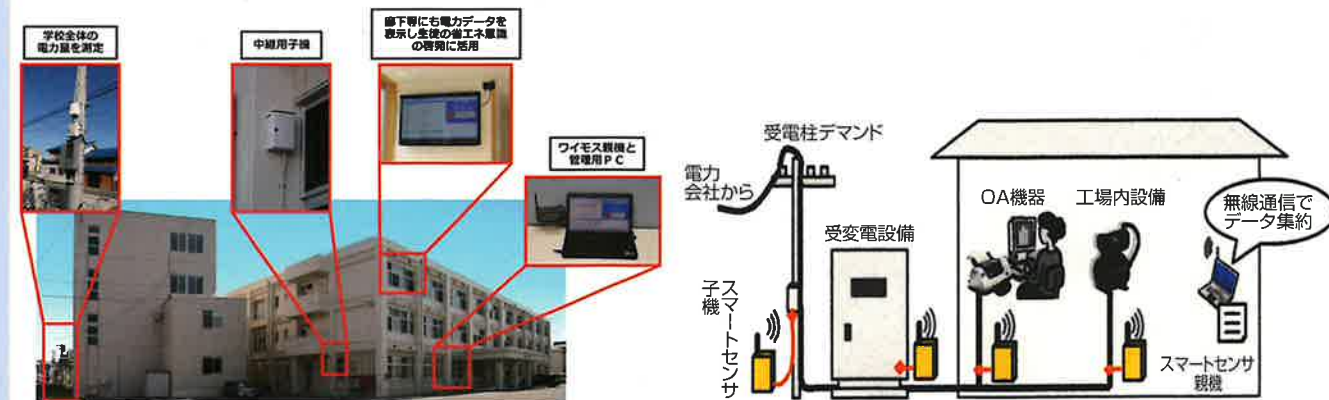
第6回 ものづくり日本大賞表彰式



受賞メッセージ

私どもが開発したシステムは、無線で収集した各種計測データを「見える化」する仕組みです。工
場内の温度・湿度・風量・塵埃量など電力以外の生産環境データ管理や病院における各病室の
環境管理など応用範囲も広く、農協分野のみならず、工場・オフィス・学校・病院・マンション
など幅広い場面を対象とすることが可能です。この技術を活用し省エネルギー対策はもちろんのこと、
環境の保全・最適化など今日的課題への対応で社会に貢献してまいりたいと考えております。

弊社は、以前より水中の導電率センサーなどの製
品開発に取り組んでおり、弊社で開発した無線監視シ
ステム(ワイモスシステム)を利用して、山形大学が米
沢市の松川(最上川上流)の水質測定を継続している。
約2キロの流域に4個のセンサーを設置して、リアル
タイムで広い流域の水質を調べることで、支流か
らの流入水量調節に役立っている。また、ワイモスを
利用して、山形県内の高校での電力監視システムとし
て活用されている。学校内の各階にセンサーを設置す
ることにより、エアコン使用時のデマンド電力の急激
な増加の防止や、休日・深夜の待機電力の見直しな
どに役立っている。



お問い合わせ先

テクノ・モリオカ株式会社 山形県長井市成田2613 TEL 0238-84-0170
<http://www.techno-morioka.co.jp>

第6回
ものづくり日本大賞
東北経済産業局長賞
製品・技術開発部門

受賞件名

けん玉の国際化とデザインけん玉開発 によるCOOL JAPANの振興

受賞者

有限会社山形工房

リーダー 梅津 雄治

鈴木 良一／鈴木 与三郎／鈴木 明美／安部 京子／吉村 正巳／長谷部 康平

第6回 ものづくり日本大賞表彰式



受賞メッセージ

日本人なら誰でも一度は手にしたことがあるけん玉。その中でも当製品は、日本けん玉協会より、品質・精度において認定された国産の競技用けん玉です。級・段位試験を受けること、全国各地で行われるけん玉大会に参加することができます。子どもからお年寄りまで3世代で楽しむことができ、木のぬくもりと遊ぶ楽しみを存分に感じられる逸品です。今回の受賞を機に日本の良き伝統文化である『けん玉』をさらに海外にも発信していきたいと思ひます。

海外の安全認証取得や英語版説明書の作成、海外商標登録などを行い、商品を通際化し、海外への販路開拓とけん玉文化振興を行った。また、米国等での『パフォーマンスけん玉』の普及に伴い、デザイン性に富んだけん玉や技が決まりやすい機能性を有するけん玉の開発を行い、また、『さくら』『干支』などの日本らしい意匠を施したけん玉も作ることに、COOL JAPANの発信・海外でのけん玉文化普及に寄与した。更に、国内アパレルメーカーやスポーツブランド等と新技術のけん玉を開発。共同作品にて、ギネス世界記録挑戦イベントやけん玉を使った高齢者対象の健康増進プログラムの開催などに貢献した。



お問い合わせ先

有限会社山形工房 山形県長井市寺泉6493-2 TEL 0238-84-6062
<http://www.kendama.co.jp>

第6回 ものづくり日本大賞 東北経済産業局長賞

海外展開部門

受賞件名

スペースシャトル搭載実績のある抗菌性、 染色堅牢性を高めた次世代型藍染

受賞者

あおもり藍産業協同組合

リーダー 吉田 久幸

第6回 ものづくり日本大賞表彰式



受賞メッセージ

このたび、ものづくり日本大賞を戴けましたこと、これまでご支援戴いた全ての皆様に心より感謝申し上げます。まだまだ小さな取組ですが、これからもアトビーなどに悩む方など、藍の持つ力で困っておられる方のための仕事を通じ、あおもり藍が青森に残る産業にして参りたいと思ひます。

藍葉を発酵させる従来の「すくも式」によらず、藍葉の粉末化、施工の数値化を果たし、作業時間の短縮と、濃淡による8色のヴァリエーション、色の均等化・再現性を獲得した。また、染色堅牢性の向上により色落ち、退色への対策を同時に実現した。また、藍葉より抗菌活性物質トリプタンスリンの自然由来成分での抽出に成功し、衣類等での20回洗濯処理後でも5・1と抗菌防臭基準(2・2)を凌駕する静菌活性値を実現した。これはスペースシャトル搭載品の実績もある。



お問い合わせ先

あおもり藍産業協同組合 青森県青森市堤町二丁目24番20号 TEL 017-763-5420
<http://aomoriai.com>

第6回ものづくり日本大賞の内閣総理大臣賞、経済産業大臣賞及び特別賞の表彰式が平成27年11月に東京都内で開催されました。
これに引き続いて、同月に仙台市内で東北管内関係の優秀賞及び東北経済産業局長賞の表彰式と交流会が開催されました。表彰式では、守本東北経済産業局長より各代表者に表彰状が授与されました。交流会では、会場に受賞企業の製品が一堂に展示され、参加者間の情報交換や懇親が図られました。

第6回ものづくり日本大賞 表彰式

(東北経済産業局管内関係)

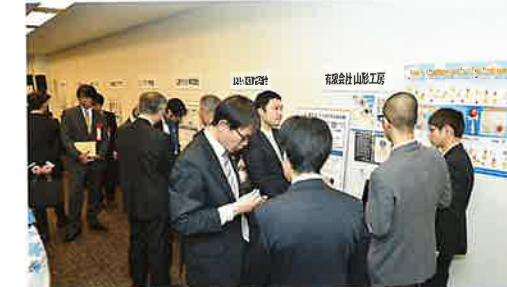
日時:平成27年11月17日 場所:TKPガーデンシティ仙台



ものづくり日本大賞表彰



第6回 ものづくり日本大賞表彰式



第6回 ものづくり日本大賞表彰式



第6回 ものづくり日本大賞表彰式



第6回 ものづくり日本大賞

東北地域の受賞者所属企業

- ◎ 内閣総理大臣賞
- 経済産業大臣賞
- 特別賞
- 優秀賞
- 東北経済産業局長賞

(株)ジョイ・ワールド・パシフィック p26

青森県平川市

日本砥研(株) p24

青森県黒石市

(株)マツザワ p30

秋田県秋田市

(株)森環境技術研究所 p9

山形県新庄市

山形カシオ(株) p32

山形県東根市

(株)天童木工 p5

山形県天童市

ネムール(株) p20

山形県山形市

(株)シェルター p17

山形県山形市

テクノ・モリオカ(株) p31

山形県長井市

(有)山形工房 p34

山形県長井市

NECパーソナルコンピュータ(株) p21

山形県米沢市

あおもり藍産業協同組合 p33

青森県青森市

上北建設(株) p25

青森県十和田市

(株)いおう化学研究所 p7

岩手県盛岡市

吉川化成(株) p19

岩手県奥州市

共伸プラスチック(株) p22

宮城県大崎市

ヤマセ電気(株) p23

宮城県遠田郡美里町

(株)ガリウム p27

宮城県仙台市

(有)東北工芸製作所 p13

宮城県仙台市

ステンレスペイント(有) p28

宮城県仙台市

(株)アットシステム p29

宮城県名取市

(株)ミヤギタノイ p15

宮城県刈田郡七ヶ宿町

古河電池(株) p11

福島県いわき市

発行



経済産業省 東北経済産業局 地域経済部 情報・製造産業課

〒980-8403 仙台市青葉区本町 3-3-1 TEL022-221-4903 FAX022-265-2349

<http://www.tohoku.meti.go.jp/>

発行日 平成28年3月

リサイクル適性(A)

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。