

SHIMANE GREEN

島根グリーンビジネス 関連製品・サービスガイドブック

BUSINESS FORUM

<令和6年3月発行>

目次

CHAPTER 1 トップインタビュー	1
アースサポート株式会社	2
株式会社研電社	5
大福工業株式会社	8
三菱マヒンドラ農機株式会社	11
株式会社ミライエ	15
株式会社守谷刃物研究所	18
CHAPTER 2 グリーンビジネス関連製品・サービスの紹介	23
■エネルギー関連製品	23
エネルギーマネジメントシステム (EMS)「エネ達」(山陰酸素工業株式会社)	
垂直太陽光発電システム「ソラミンゴ」(山陰酸素工業株式会社)	
プラズマプレー法を用いた高機能粒子製造装置及び受託試験 (竹内電機株式会社松江研究室)	
高所設置 LED 表示板で無駄になる上向き光を有効利用する砲弾型 LED (株式会社トリコン)	
工場の省エネを強力にサポートするシステム・サービスを提供 (株式会社ハマ電機)	
制御盤の設計・製作 (樋野電機工業有限会社)	
バイオマス発電所及びバイオ炭の活用 (木質チップガス化発電) (株式会社藤井基礎設計事務所)	
「らいじん君」(レセプター)、「雷伝」(ダイバーストリップ) (株式会社守谷刃物研究所)	
■自然由来製品	32
1枚の紙が世界を変える!? バナナペーパーのご案内 (株式会社河内)	
添木結束クランプ (株式会社協栄ファスナー工業)	
バンブークランプ (株式会社協栄ファスナー工業)	
オーダーメイド型紙製什器「しまね D ブリッジ」® (株式会社タカハシ包装センター)	
ベントナイト (鳥根県大田市産) 製品 (日本ベントナイト工業株式会社)	
脱プラスチックに貢献する、竹・木製品の提供 (株式会社ひろせプロダクト)	
リグノフェノール (株式会社藤井基礎設計事務所)	
■資源循環・環境保全	40
太陽光パネルリサイクル、プラスチックマテリアルリサイクル (アースサポート株式会社)	
遠隔監視/操作機能付き BMS を活用したリユースバッテリー製品展開 (I-PEX 島根株式会社)	
廃タイヤビードワイヤー除去装置【ビードヌッキー】(株式会社イワタクリエイト)	
電気浸透脱水機 ELO-Ms(汚泥脱水機)/スリットセーバー(固液分離機) (株式会社研電社)	
ファイバーレーザー加工機/サーボプレスブレーキ/ファイバーレーザー溶接機 (株式会社研電社)	
リサイクル材料を用いた安定成型の実現 (城東化成株式会社)	
セラミックサンド (株式会社丸惣 (石州瓦工業組合))	
重金属類吸着剤メタルグリッド A (大福工業株式会社)	
パーライト再生 (日本ベントナイト工業株式会社)	
アクアミキサー～気体を液体に効率よく簡易に溶し込む、水の都の特許技術～ (松江土建株式会社)	
イージージェット (株式会社ミライエ)	

ガイドブック作成にあたって

島根県では、今後の成長が期待される「エネルギー関連製品」「自然由来製品」「資源循環・環境保全」などのグリーンビジネス関連産業の振興を進めています。

この度、県内のグリーンビジネス関連製品やサービスをまとめた「島根グリーンビジネス関連製品・サービスガイドブック」を編纂いたしました。このガイドブックは、グリーンビジネス関連製品やサービスの導入を検討されている方々、関連企業との連携や取引を模索されている皆様のための情報源となることを目指しています。

どうぞご利用いただき、さらなるビジネスの発展にお役立てください。

お問い合わせ先

- 本ガイドブックの掲載内容に関するご質問やご照会は、各企業あるいは下記にお問い合わせください

島根県メールアドレス：greenforum@pref.shimane.lg.jp

留意事項等

- 著作権について
- ・「島根グリーンビジネス関連製品・サービスガイドブック」に掲載されている文章や写真、イラスト、画像などの著作権は、「島根県」又は「コンテンツ提供者」にあります。
- ・「私的使用のための複製」や「引用」などの著作権法上認められた場合を除き、無断で転用・引用することができません。
- ・本ガイドブックの利用許諾については、下記の連絡先までお問い合わせください。

島根県商工労働部産業振興課 グリーンビジネス担当
TEL:0852-22-5293 FAX:0852-22-5638
Email: greenforum@pref.shimane.lg.jp

- 本ガイドブックに掲載されているホームページの内容について
- ・本ガイドブックに掲載されているホームページの内容に関して、島根県はいかなる責任も負いません。
- ・掲載ホームページの内容に関するお問い合わせは、それぞれのホームページの管理者へお願いします。
- 免責事項
- ・島根県は本ガイドブックを通じて掲載者が提供した一切の情報について、その真実性、正確性、有用性、最新性、適応性、その他第三者の権利を侵害していないことについて、一切保証するものではありません。
- ・本ガイドブックは、掲載者及び閲覧者への事前の通知なくして全部、又は一部を変更、停止、又は廃止できることとします。島根県は、本ガイドブックを変更、停止又は廃止したことにより、掲載者及び閲覧者又は第三者に不利益又は損害が発生したとしても一切責任を負いません。
- ・島根県は、掲載者及び閲覧者が本ガイドブックの利用に関して被った損害について、一切責任を負いません。





CHAPTER 1

トップインタビュー

アースサポート株式会社
株式会社研電社
大福工業株式会社
三菱マヒンドラ農機株式会社
株式会社ミライエ
株式会社守谷刃物研究所

アースサポート株式会社



脱炭素型資源循環システムでカーボンニュートラル社会の実現へ

キーワードは資源循環。太陽光パネルやプラスチック資源の再利用のほか、不用品の再利用も行い、資源循環を実現する社会システムの構築を目指しているアースサポート株式会社。環境ビジネスを成立させるポイントを、代表の尾崎氏にうかがった。



【インタビュー】

右：代表取締役社長 尾崎 俊也 氏
左：業務・施設部長 佐藤 将吾 氏

Q1. グリーンビジネスを始めたきっかけ

A. 法整備への期待と地域の脱炭素エネルギーの流れ

太陽光発電に使用する太陽光パネルは、災害による損壊や、寿命による 2030 年代後半以降の大量廃棄が懸念されています。そうした背景から、太陽光発電パネルのリサイクル事業への参入については以前より当社にて検討を重ねておりましたが、公共施設で使用する電力を再生可能エネルギーで賄うため、松江市役所や地元銀行が協力して太陽光パネルの大量設置を進めるといふ流れを受け、不要となった太陽光パネルをリサイクルする受け皿がいよいよ必要になると考えました。且つ、県内では現在その受け皿となる業者がないという現状も相まって、この度本格的にリサイクル施設導入に向け舵を切りました。

現行法では、廃棄された太陽光パネルについてリサイクル義務はありませんが、ガイドラインが制定されるなど、埋立処分ではなく、リユース・リサイクル推進の動きが出ています。実際にリサイクルの法整備が進めば、リサイクルやリユースせざるを得なくなります。先行して事業を行うメリットは大きいと考えております。



Q2. 苦労したことなど

A. 地域社会からの信頼の獲得

コロナ禍以降は廃棄物処理に関わる仕事は「エッセンシャルワーカー」として認知していただきとても嬉しく思っていますが、以前は廃棄物処理業者のイメージはあまり良くなかったと感じます。そこで、イメージを払拭し、ステークホルダーの信頼を得るために、積極的な情報公開や地域貢献活動を行ってきました。地元自治会様と環境協定を締結し、定期的に施設見学を行ってもらっていますし、当社の環境活動をまとめたパンフレットを各戸に配布しています。地元小学校への出前授業の実施等、長年にわたる地道な積み重ねを通じて地域の皆様とコミュニケーションを図ることで、我々の事業に対するご理解が進んだと感じています。また、2014年には地元プロバスケットボールチーム「スサノオマジック」



の社長をお引き受けし、地域活性化の一端を担うことが出来たと感じています。

新しい事業やビジネスを始めるうえで設備導入は必要ですから、その際に環境への配慮を行った地域社会にとって必要な施設であることを十分に説明し、地域の方にご理解いただくようにしています。信頼関係の構築は新しい事業を始めるうえで最も重要な要素だと捉えています。

Q3. 今後の展望を教えてくださいか？

A. 連携によってグリーン市場を広げる

我々の市場は将来的に減少していくことが見込まれています。日本の人口は減っていきま
すから、それに比例して廃棄物の総量も減っていくという理屈です。今後市場規模が縮小し
ていく中で必要になるのは、M&Aを含む他社との事業連携だと考えております。現在、当
社ではプラスチックマテリアルのリサイクル事業も行っており、こちらは親会社であるア
カルタスホールディングスグループ各社の事業を連携させることにより、リサイクルスキ
ームを展開しています。当社にて回収したプ
ラスチックを、グループ会社でプラスチック
のリサイクル材料に加工し、国内外に販売し
ます。グループにおけるプラスチックのリサ
イクル材料の売上は現状で約 7 億円に上り
ます。今後も連携先を増やして、グリーンビ
ジネスの市場シェアを増やしていくことが
必要だと感じています。



■アースサポート株式会社

〒690-0025. 島根県松江市八幡町 8 8 2 - 2

TEL : 0852-37-2890

FAX : 0852-37-2892

<https://www.earth-support.jp/>

父でもある先代社長が、ビルの総合メンテナンス会社として創業、1984 年に清掃会社を
M&A。更に、廃棄物事業をスタートさせ、山陰両県では 5 割を超えるシェアを獲得するま
で成長。今回、太陽光パネルなどのリサイクル事業も開始することで、脱炭素型資源循環社
会の実現を目指す。

株式会社研電社



ものづくり日本大賞も受賞したライフサイクルコストを下げる開発

工場排水や畜産施設から発生する汚泥の処理、産業排水処理等のし渣除去・汚泥濃縮で用いる従来の設備は多くの水を使用し、設置のために広いスペースが必要だった。株式会社研電社が開発した「スリットセーバー」は、これらの課題を解決し、様々な顕彰も受けている製品である。エコで機能的なものづくりの裏側の話聞いた。



【インタビュー】

左：代表取締役社長 石飛 龍一 氏

右：製造部 製造第2課 課長 大田 賢二 氏

Q1. グリーンビジネスを始めたきっかけ

A. 祖父が装置を開発し、親子で高度化を実現

「スリットセーバー」の開発は、初代社長だった祖父から始まり、およそ2000年に、祖父が「洗浄水を使わない円盤型の固液分離装置」を製作しました。画期的な製品でしたが、濾過面の目詰まり解消が課題でした。時は流れ、2005年に2代目の社長となった父が、楕円型の固液分離装置を開発し課題を解決しました。これにより、目詰まりを防止することで、し渣除去・汚泥濃縮・脱水が可能になりました。私が3代目となった今、現行モデルはいわば第四世代機であり、圧搾力を強化、脱水を追求したモデルになります。

このモデルの開発に至る前に、低コスト化と高機能化を実現した第三世代の開発がありました。開発した経緯は、まだ父が社長の時、リーマンショックにより収益が減少しました。このままでは廃業せざるを得ず、何とかして利益を確保する必要がありました。そこで私は、導入現場に足を運び、製品を1から見直しました。調査の結果、スリットセーバーの濾過面を全て使い切らずとも、濾過面前段の方で固液が問題なく分離できていました。そこに着目し、濾過幅を広げて距離の短い製品を開発すれば、機能は同等でコストが削減できると考えました。この開発で、部品の単価は増加しましたが、部品点数が大幅に削減でき、仕入れコストが低減しました。従って、コスト低減により、市場優位性が生まれ、利益が確保できるようになりました。



Q2. 苦労したことなど

A. 技術者目線と経営者目線の両輪で、会社を立て直す

環境へ配慮した製品を開発し、改良を続けて、よりエコで高機能なものを作り続けていられるのは、私が技術者でありつつ、経営者思想を持つからだと思います。私の社長就任当初、会社は赤字でした。それまでの原価計算は、どんぶり勘定であったことや、繁忙期に抱えざるをえない過剰在庫の問題もありました。良い製品を作るには、エンジニアリングチェーンはもちろん、経営方針まで見直す必要がありました。例えば、決算時期は繁忙期を避けるように移動、在庫発注点を見直すなど、社長就任後はそのようなことから始めました。

持続可能な社会に向けて環境に配慮するのは当然ですが、それで企業が存続できなければ持続的とは言えません。やはり、従業員を抱える以上は収益の確保が最重要課題です。就任当時は代理店に任せきりだった営業活動は、現在取締役専務を筆頭とし、社内一丸となり取り組むようになり経営が回復傾向に転じました。しかしながら、世の中は成長を続けます。同じ製品を販売し続けるということは時代遅れになると考え、第四世代のスリットセーバーの開発に取りかかりました。「性能の高い製品を作る」という技術者目線と同時に「利益を出すためにコストを下げられないか」という経営者目線で開発をしたことで、結果的にエ

コな製品の開発に繋がりました。

例えば、通常のステンレスより強硬度材である二相系ステンレスに代替したことで、材料の薄肉化と製作工数を減らすことができました。しかしながら、薄肉材料の溶接は熟練技術を伴うため、大田課長と共同で生産方法をさらに改善しました。性能・品質は高く維持しつつ、作業者負担を上げずコストを下げる工夫が、グリーンビジネスと言われる社会には必要なものかもしれません。



Q3. 今後の展望を教えてくださいませんか？

A. サプライチェーン全体の脱炭素化に貢献するグリーンビジネスを目指す

カーボンニュートラルに貢献する事業は、今後も増えていくと思います。それが今後、利益の確保に繋がるとも考えます。環境に良い機械・製品を作る会社は、その製造工程でも環境への配慮が重要です。例えば、ユーザ出荷後の製品自体は洗浄水の低減・省スペース化等で、省エネを実現できていても、出荷前の製造工程で大量の水や電力を消費していたら、製造コストの増加に加え、CO2の排出量も増加します。それではエコ製品とは言えなくなる。



第四世代機は、作業工数を減らすことで電力消費を抑え、使用する部材を減らしサプライチェーン全体の脱炭素化に貢献したいと考えます。従って、本当の意味でグリーンビジネスを成立させるためには、ユーザの観点での環境問題への配慮、製造の観点での環境配慮、その双方を同時に解決することが、研電社の進むべき方向性ではないかと考えます。

■株式会社 研電社

〒693-0043 島根県出雲市長浜町 1372-15

TEL : 0853-28-1818

FAX : 0853-28-2858

<https://www.kendensha.co.jp/>

1958年に現社長の祖父が、車のバッテリーやライトなどの電装関連の整備工場を創業。顧客の課題解決に真摯に向き合ううちに、事業内容も次第に変化していく。遠心分離機のメンテナンスを始めたことがきっかけで、排水処理分野へ参入していく。

大福工業株式会社



社会の地盤を美しく整える

重金属系の有害物質の吸着剤を作り、土壌や水中の環境改善を行っている大福工業株式会社。同社のグリーンビジネスへの参入は、製品の効果に責任を持つという使命感と、厳しくなる法規制に先手に対応していく必要性を感じたことがきっかけ。早稲田大学と共同で環境改質剤の研究・開発を行い、先端の環境配慮型商材で社会の地盤を支えている。



【インタビュー】

常務取締役 神田 卓 氏

環境技術部 顧問 小村 一行 氏

環境技術部 主管 三代 江里子 氏

Q1. グリーンビジネスを始めたきっかけ

A. わからないことを探求する中で環境保全製品の開発に繋がった

わからないことに関して、「自分達で突き詰めて理解しよう」とする姿勢が社内にあったことが、「メタルグリッド A (以下 A)」の開発に繋がったと思います。当社は、公共事業の土木・建築業者ですので、本来であれば商品開発はしません。土壌の改善がしたいのであれば、必要な改良剤を購入すれば良いのです。ただ、自分達が使用するものの製造工程や試験結果を自分の目で確認せずに使うことが、「施工業者としての責任」を果たしていないようで嫌だったんです。

「じゃあ自分達が使う改良剤が、どれだけ土壌改質できるのかを、自分達の手で確かめよう」となりました。専用施設を作り、試験を繰り返していたら、高機能な吸着剤の開発に繋がったのが当該製品のきっかけです。「これはすごいビジネスになる」とか、そのような考えはありませんでした。もともと、製造業だったこともあり、会社として製品を開発することが「当たり前」という気風があるのかもしれない。



Q2. 苦労したことなど

A. 厳しくなっていく規制に対応しつづけなければならない

そもそもなぜ開発を始めたかという点、どんどん厳しくなっていく土壌汚染対策法に対応しなければいけないからです。土壌改質の現場では、工場などから排出された有害物質の土壌や水中への拡散をどれだけ減らせるかが求められています。根本的な解決策としては、汚染された土を清浄な土と入れ替えるしか方法はありませんが、コスト面を考えると高性能な重金属吸着剤を使って、汚染物質の拡散を防いだ方が安く済みます。

当社は、建設残土を改質して、盛土として再利用しています。このため、その土に含まれる有害物質の拡散を抑える必要があり、開発に乗り出しました。初めに開発したのは「A」の前身となる「Z」という製品です。西日本では島根県でしか採掘できない「ゼオライト」



という鉱石を材料として用います。この鉱石は、土壌改質や水質改善、脱臭効果が期待できるのですが、セレンやフッ素、ホウ素、六価クロムなど、吸着が困難な物質があり、新製品の開発が望まれていました。その課題を解決したのが、シリカやアルミナを使った吸着剤「A」です。「A」は鉱山・鉱物の研究をしている早稲田大学との共同で開発しております。「ゼオライト」の共同研究からの付き

合いがあり、分野の先端で研究しておられる先生のアドバイスはありがたかったです。

その成果もあり、「A」は「Z」に比べてより多くの有害物質を吸着でき、さらに吸着量も5倍ほどになりました。

Q3. 今後の展望を教えてくださいませんか？

A. 大型プロジェクトに備える

建設残土の再利用や土壌改質などは、法規制が厳しくなっています。重金属などの有害物質の吸着剤の需要は増えていくと思います。四国新幹線計画など全国各地の大型プロジェクトでは、盛土や土壌改質もセットになるはずで、こうした国内需要に対応していくためには、まずは製品の存在を知ってもらわなければなりません。現在は、商社や代理店はもちろんのこと、国内の建設コンサルタントに営業をしています。川上の業界に認知してもらうことで採用率が高くなりますから。

また、引き続き、大学と共同でさらに吸着力の高い新製品の開発も行っております。公共事業は地球環境の改善にも影響しますから、当社の開発が少しでもこれに貢献出来れば本望です。



大福工業株式会社

〒693-0017 島根県出雲市枝大津町2番地7

TEL : 0853-21-4151

FAX : 0853-21-4152

<https://www.daifuku-izumo.co.jp/>

1958年、コンクリートブロックの製造会社として創業。ほどなく施分野にも参入し、土木・建築へと事業内容がシフトしていく。現在では、公共事業に関わる土木・建築をメイン事業としながら、地盤改良、リサイクル、福光石の採掘なども行う。

三菱マヒンドラ農機株式会社



農作業の時間短縮&省エネを実現し、農作物のブランド化に繋げる

稲刈り後、地力の回復を図るため田を耕す「秋耕」。翌年の肥料の散布量を低減できるだけでなく、田から発生するメタンガスを半分まで抑制する効果があるとのデータもある。しかし、耕起には大変な労力と燃料などコストが掛かることから、近年では秋耕を省略して春耕のみに留めている農家も多い。

同社が開発したトラクタの耕起系作業機ディスクハロー「KUSANAGI」は、従来の耕起作業機の約3倍の効率で作業できる製品だ。高効率で低燃費、運用コストも安くなるうえ、同社の先行するグリーン関連製品と合わせれば、高品質な有機米の生産やブランド化にもつながる。「KUSANAGI」は縮小傾向にある国内農業にグリーンビジネスで革新をもたらす可能性を秘めている。



【インタビュー】

CEO 取締役社長 齋藤 徹 氏

CTO 取締役/技術本部長 行木 稔 氏

Q1. グリーンビジネスを始めたきっかけは

A. 従来から強みを持つ分野として、技術を育ててきました

「KUSANAGI」が革新的な製品として注目していただけるのは非常に嬉しく思いますが、従来から当社は事業の中でグリーンビジネスに関する技術を育ててきました。

例えば、当社が開発したペースト施肥田植機は、土中にペースト状の肥料を注入しながら田植えを行える製品で、肥料を土中に埋めることで河川への肥料流出を防ぎ、水質障害を防ぐとともに肥料散布の省力化ができる技術として開発されました。近年では粒状肥料に使われるマイクロプラスチックの流出も問題視されており、省力化と環境保全を両立できるペースト施肥技術が注目されています。

さらに、水田では雑草を抑制するために薬剤をまいたり、田植え後に除草機を使って何度も作業をしたりするのですが、当社は田植えをしながら紙製のマルチを田面に敷設できる田植機を製品化しています。この製品は有機米生産農家のために作られたもので、敷設する紙マルチは雑草を抑制し、40-50日で微生物に分解され自然に還ります。除草剤を使う必要もありませんし、除草機のように田植え後に手間も掛かりませんから、環境にも優しく作業も軽減されます。

嬉しいことには、紙マルチ農法で栽培した有機米は高価格で販売されており、農業経営の安定にも繋がっています。大都市部を中心に健康志向がトレンドになっており、有機米は生産が追いつかないほど人気があり、国内農業では貴重な成長ジャンルとなっています。このように、従来からグリーンに関連して当社が育ててきた技術が近年改めて認められてきています。

今回新たに市場投入した「KUSANAGI」は、耕耘に係る労力とコストを大幅に低減し、環境にも優しい農業を実現することにつながる製品です。グリーンでかつ極めて実用的な製品として大きな反響をいただいております。健康的で美味しい食の生産に大きく貢献できると確信しています。



Q2. 開発で苦労したことなどを教えてください

A. 海外で使われる大型製品を、日本仕様に最適化するための研究開発です

「KUSANAGI」はショートディスクハロー(以下ディスクハロー)という、トラクタに取り付ける高効率の作業機です。昨秋に販売を開始したところ大変好評をいただいております。従来使用していたロータリという作業機に比べて3分の1程の時間で仕事が終わるわけですから、人件費も燃料費も、格段に下がります。実際にご購入いただいた農家さんからも「使わない手はない」と言っていただけの代物です。

実はこの製品にはモデルとなる海外製品があります。2019年頃からマヒンドラグループ

の大型製品を代理店として取り扱い始めたところ、その速さと性能、費用対効果の高さから北海道で一気に製品が広まり、大きく話題になりました。

YouTube などでも話題になる中、ある日「日本の小さな農地に相応しいものに改良してはどうか」と提案がありました。輸入している製品は海外の広大な農地を耕すための農具ですから、100馬力以上のトラクタで使用することを前提としています。幅が3メートル以上もあり重量もとんでもなく重たい。北海道以外の狭い日本の農地では、オーバースペックで扱い辛かったのです。当然、小型のディスクハローを海外で探してみましたが、そもそも海外の農地は大規模なところが多く、小さい道具の需要が無いのですね。そこで国内で使用される50馬力程度のトラクタでも動かせる、軽くて丈夫で機動性の高い「日本向けのディスクハロー」の開発を決心した訳です。

当初は、半分くらいのサイズに単純にダウンサイジングしてみましたが、思うような効果がでません。ただ単に軽くしただけでは、土を掘り起こしてくれないことに気づきました。



海外製の大重量は、土を深く掘り返すために必須だったのです。「これはまずいぞ」と行き詰まりかけたのですが、地面に食い込ませる「チゼル」という爪を組み合わせることで解決できるのではないかと、試行錯誤の挙句「これならイケる」というものが完成しました。日本の農地向けに開発された初のディスクハロー「KUSANAGI」が誕生した瞬間です。

Q3. 今後の展望を教えてくださいませんか？

A. 「持続可能な農業」のモデル確立と地域を活性化できる新ビジネスの開発です

「KUSANAGI」の販売も頑張っていますが、それと合わせて国内の農業が縮小する中、地域農業の在り方をアップデートするような新しい農業モデルを確立していかなければならないという気持ちを持っています。地域循環型で高付加価値な地域産品を創っていくお手伝いなど、持続可能な農業の実現のためにフォーカスを広げて新しいビジネスモデルを探していきます。

また、市場が縮小する中、当社が持て余している施設や設備を世の中の皆さんに広く貸し出せないかとも考えています。例えば、当社では大きな機械製品を入れてマイナス20度環境で低温試験が可能なチャンバー設備のほか、高機能な解析ツールなども保有しており、県内外の企業が新製品の開発工程で、これらの資産を活用してもらえるようなサービスを考えています。さらに、要望があれば当社の経験に照らして「この辺りを削れば、機能を維持したまま材料費を安くできる」などコストダウンのアドバイスも可能だと考えています。こ

れは当然グリーンをテーマにした製品開発においてもお使いいただけますし、開発スピードの向上や、開発費用の抑制、地域産業の活性化などにも繋がり、地域力の向上にも寄与できるのではないかと考えています。

今後は企業はもちろん、学校や行政・自治体とも連携を進めながら、新しいチャレンジを進めていきたいですね。



三菱マヒンドラ農機株式会社

〒699-0101 島根県松江市東出雲町揖屋 667-1

TEL : 0852-52-2111

<https://www.mam.co.jp/>

大正3年から農機具の開発製造を行い、本年で110年周年を迎える島根発の農機メーカー。持続可能な農業への貢献を目指し、省力化やリソースの開放、企業間連携をキーワードに、グリーンビジネスの領域で従来にないビジネスモデルの確立に乗り出している。

株式会社ミライエ



高い開発力で堆肥化事業のコストも労働環境も改善

2013年実施の「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」（家畜排せつ物法）の厳格化に伴い、家畜排せつ物の適正な管理が求められている畜産農家。糞尿を適切に管理・堆肥化するために、過酷な環境下で莫大なコストをかける必要に迫られている。

同社が開発した「イージージェット」は、悪臭の抑制、省力化、さらには大幅なコスト削減を実現させた。さらに従来よりも堆肥の品質、堆肥化スピードも向上するなど、良いこと尽くめの製品であり、この領域における循環社会の実現可能性を大きく広げている。



【インタビュー】
代表取締役 島田 義久 氏

Q1. グリーンビジネスを始めたきっかけ

A. 「環境事業」は社会にとって必要になるという直感があった

先代社長である父親は土木設計業を営んでおり、当時から下水の処理設計が得意で、関連業務を請け負っていました。当時、「このまま下水道が普及すれば汚泥処理が社会問題になる」と考え汚泥処理装置について調査したところ、価格や性能で満足いくものがないことが分かり、父は「市場参入するチャンスがある」と判断したようです。その当時、他社で営業職として働いていた私は、土木設計には全く興味がなく、父親の跡を継ぐ気も全くありませんでした。しかし「新事業として環境事業に参入するから手伝え」と父から声がかかり、Uターンを即決しました。

本当に直感でしたが、「これからは環境に関わる事業が社会で求められる」と強く思ったことがきっかけです。その中で関わった事業が「イーージェット」の市場投入です。基礎研究は鳥根県畜産技術センターがしており、2006年からそれを元に共同開発を始めました。実際に市場投入できたのは2008年、私が代表取締役に就任、従来の測量設計事業を一切やめ、環境事業一本にシフトチェンジを行いました。今日に至るまで、循環型社会の実現に向けて事業を推進しています。



Q2. 苦労したことなど

A. 何社も営業に回ったが、売れない状況が続いた

2008年に市場投入したのですが、2006年から実証実験も兼ねて営業していました。最初の年は1台ご成約いただいたくらいで、なかなか売れない状況が数年続きました。ただ沢山の客先を営業に回ったことで、「構造が不明瞭」「すぐ壊れそう」「価格が高い」など、製品が購入されない理由、つまり「製品の改善すべき点」が自社にストックされていきました。



そこからは顧客の意見も踏まえながら、当社独自の検証と研究開発を繰り返した結果、素材から見直してシンプルな構造に変え、また価格も抑えることに成功しました。当社製品は、市場で十分に競争優位性を確保できるくらい安価に抑えております。製品の改良には非常に苦労しましたが、他社が簡単に真似できない仕様まで昇華することができました。

また初めて市場投入したころから、インタ

ーネットを用いた営業を心がけて居ましたから、製品の改良が出来たころには全国から問い合わせをいただけるようになっていました。当時は「社長ブログ」が好評で、製品の利用者である畜産業者の声を取材して掲載していました。実際に製品を利用した「喜びの声」は、受注率UPに繋がったと思います。その後も耐久性の改善を続け、現在は90度の高温からマイナスになる寒冷地でも壊れない品質を実現しています。

Q3. 今後の展望を教えてくださいか？

A. 畜産以外の分野、食品加工や肥料工場での採用を増やす

いわゆる「家畜排せつ物法」が厳格化されたことが追い風になり、製品の品質も相まって受注高を伸ばしていますが、ほとんどのお客様が「10年に一度購入するかどうか」という類の製品です。販路拡大に工夫を重ねていく必要があると考えています。現在、販売パートナーもいる中国に対して力を入れていますが、更に規制の厳格な欧州でも闘える製品なので、十分にチャンスがあるかなと考えています。

また、家畜排せつ物の堆肥化から始めた事業ですが、2023年から食品加工業者向けにサブスク事業も始めており、販売領域の拡大に力を入れていきたいと考えています。



■株式会社ミライエ

〒690-0021 島根県松江市矢田町 250-167

TEL : 0120-004-285、0852-28-0001

FAX : 0852-31-3981

<https://miraie-corp.com/>

2008年に祖業の「測量設計事業」から資源循環に係る「環境事業」へシフト。食品廃棄物や家畜糞などの「ゴミ」を微生物の力で堆肥化するべく、持ち前の高い開発力と産学官連携の成果を持ち寄り、新たに開発された「イージージェット」は、人が従事する時間もほぼゼロ化、寒冷地における高温発酵を可能にする性能を誇り、堆肥化コストも既往製品の半分程度まで縮減することに成功。2023年から食品加工業者向けのサブスク事業を始めるなど環境事業を拡大している。

株式会社守谷刃物研究所



風力発電を守る開発

持続可能な社会の実現に向けて盛り上がりを見せるクリーンエネルギー。国際エネルギー機関（IEA）の発表では、2040年には再生可能エネルギーの40%の発電設備容量を風力発電が担うとされている。日本でも風力発電は年々増加しているが、雷の多いお国柄もあり落雷被害の修繕コストが高いことが悩みの種。対策のひとつが、雷を地中に逃すレセプターの装着である。

同社が開発した高耐久の新素材レセプター「らいじん君[®]」を利用すれば、補修費用などの運用コストを大幅に減らせる可能性がある。導入実績が進めば、日本の風力発電の現状に変革を起こすかもしれない。



【インタビュー】

代表取締役社長 守谷吉弘 氏

加工品事業部 部長 春木和哉 氏

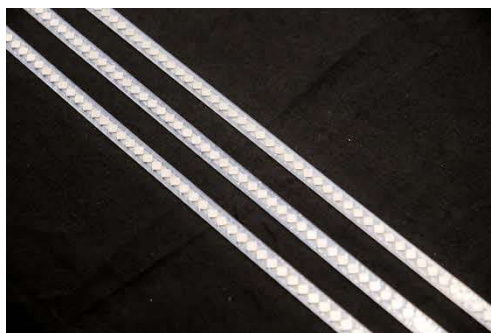
Q1. 「らいじん君®」と「雷伝」は、どのような製品でしょうか

A. 風力発電を守るための製品

「らいじん君®」と「雷伝」は、風力発電に用いられる風車を落雷から守るために開発しました。風車のブレードはFRPという素材でできていますが、雷が落ちると破損してしまいます。そうすると、損傷具合によっては1ヶ月以上稼働できなくなります。また風車は基本的には海外メーカーのものが使われていますので、部品を輸入しないといけなくなり、修繕コストが高価になります。もちろん、風車製造の海外メーカーも、雷を地中に逃す設備であるダウンコンダクタを搭載しているのですが、雷がダウンコンダクタを直撃してしまうと、損傷し使えなくなるため、安全に雷を流すための耐久性の高いレセプターが必要になります。従来のレセプターは、落雷を受けると留めてあるボルトが溶けて安全に通電出来なくなり、ブレードが破損してしまうことがありました。

それを解消するのが当社開発のレセプターである「らいじん君®」です。らいじん君®には、島根県産業技術センターや松江工業高等専門学校と共同開発した新素材「STC」を使用しています。熱伝導率の高い素材のため、従来の素材と比べて溶損を低減することができます。

また、どんなに耐久性の高いレセプターであっても、レセプターのみ取り付けられたブレードでは、雷がレセプターへ誘導されない問題が起こります。当社が共同開発した「雷伝」(ダイバーストリップ)によって、雷を上手くレセプターに誘導することが可能となりました。



Q2. どのような経緯でグリーンビジネスに参入されたのでしょうか

A. ご縁があり開発の機会をいただきました

当初は、島根県産業技術センターが開発した新素材「STC」を用いて、熱伝導率の高い特殊なチップを開発して欲しいというお話をいただきました。しかし、既製品でも十分対応できた為、STC は別のものに応用しようという話になりました。様々な関係者に相談してい

たところ、松江高専の先生から「耐久性が高く、熱伝導率も高いなら、風車のレセプターに使えるかもしれない」とご提案を頂き、開発を始めました。以前より当社では、EV自動車等に用いられる積層モーターコアを試作していたので、脱炭素や新エネルギーに係る製品は作っていましたし、レセプターの開発も手が付けやすかったのですね。



「らいじん君」「雷伝」も含め、どれも狙って開発したというよりは、様々なご縁を大切にしてきた結果、グリーンビジネス領域においても当社の技術が必要とされたのだと思います。当社のルーツが創業者であり祖父の「刀鍛冶」ということもあり、金属の切削加工や焼き入れ加工、研磨加工は得意分野です。今後も自分達の強みを活かして、このようなご縁が増えれば嬉しいです。

Q3. 今後の展望を教えてくださいか？

A. まずは実績を積み重ねることが大切だと考えています

2014年にこの製品を開発し、すぐに落雷多発地域である日本海沿岸に設置された風車で採用されたのですが、採用実績がまだまだ少ないのが課題です。もちろん、事業者様も当社製品に高い関心を寄せて戴けるのですが、風車メーカー保証等の関係で導入に二の足を踏まれる方が多いのです。風車にも保証期間というものがあり、その間に発生した故障などは保証が効きますが、正規品ではない部品が取り付けられると保証が受けられないこととなるため、保証期間の過ぎた風車にしか施工できないのが実態です。

一方、取り付けした風車ではきちんと成果が出ており、最初に取り付けた日本海沿岸の風車では、それまでは毎年補修が必要だったものが、取付け後は大きな破損が減り、レセプターの交換もせずに今日に至っています。ブレードの交換となると数百万円規模の費用が掛かると想定していますが、当社の製品を取り付けた場合、このコストを大幅に低減できると考えています。この効果を少しでも多くの事業者様に体感していただきたく、少しずつ実績を増やしていければ嬉しいです。



■株式会社 守谷刃物研究所

〒692-0057 島根県安来市恵乃島町 113-1

TEL : 0854-23-1311

FAX : 0854-23-1403

<https://www.moriyacl.co.jp/>

日立製作所安来工場刃物研究所の専属協力工場として、前身となる守谷作業所を 1953 年に開業。刀匠だった創業者が保有する高い金属加工技術を今日まで引き継ぎ、付加価値を高める加工技術で事業を拡大している。現在は、特殊鋼（ヤスキハガネ）を使った精密機械加工や、サブミクロンレベルの精度が求められる自動車搭載用ベーン、積層モーターコアの試作から量産まで行う。

CHAPTER 2

グリーンビジネス関連製品・サービスの

紹介

■エネルギー関連製品

エネルギーマネジメントシステム（EMS）「エネ達」（山陰酸素工業株式会社）

垂直太陽光発電システム「ソラミンゴ」（山陰酸素工業株式会社）

プラズマスプレー法を用いた高機能粒子製造装置及び受託試験（竹内電機株式会社松江研究室）

高所設置 LED 表示板で無駄になる上向き光を有効利用する砲弾型 LED（株式会社トリコン）

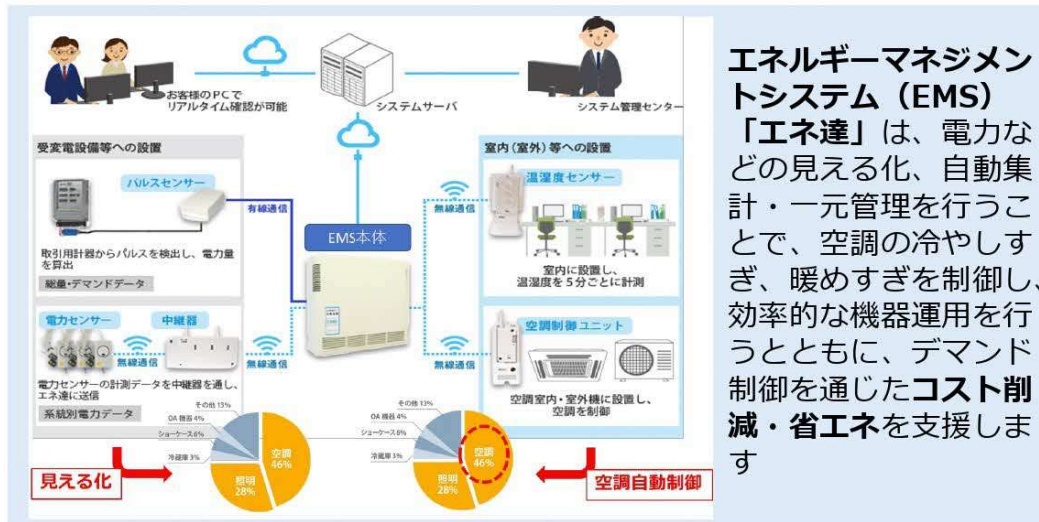
工場の省エネを強力にサポートするシステム・サービスを提供（株式会社ハマ電機）

制御盤の設計・製作（樋野電機工業有限公司）

バイオマス発電所及びバイオ炭の活用（木質チップガス化発電）（株式会社藤井基礎設計事務所）

「らいじん君」（レセプター）、「雷伝」（ダイバーストリップ）（株式会社守谷刃物研究所）

エネルギー管理システム (EMS) 「エネ達」



エネルギー管理システム (EMS) 「エネ達」は、電力などの見える化、自動集計・一元管理を行うことで、空調の冷やしすぎ、暖めすぎを制御し、効率的な機器運用を行うとともに、**コスト削減・省エネ**を支援します

EMSシステム「エネ達」とは？

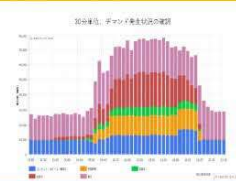
電力の見える化

施設及び各種設備で使われる電力等【エネルギー全般】の使用状況を見える化することができます



自動集計・管理

クラウド上で使用状況を自動集計・一元管理することで、効率的な運用が可能となります



自動最適運転

自動分析と空調機器の自動最適運転などで、ムダを無くし、施設の省エネ・省コストを支援します



ピーク電力制御

ピーク電力の発生が予測されると自動的に電力を抑制します。契約電力の削減につながり電力コストの削減効果が期待できます



- セールスポイント：■原価低減 □品質・性能向上 □質量低減 ■安全・環境対策 ■生産（作業）性向上 □その他（ ）
- 適応可能な製品・分野：高圧以上の電力をお使いで、広い空間で空調機器をご利用の事業所様で効果があります
- パテントの有無：■有 □無
- 従来との比較：【生産・作業性】手動のデマンド制御機器と違い自動制御のため従業員の業務を妨げません

●企業名：山陰酸素工業株式会社
 ●所在地：鳥取県米子市旗ヶ崎2201番地1
 ●企業URL：<https://www.sanin-sanso.co.jp>
 ●TEL：0859-32-7118
 ●E-mail：ss-kaihatsu@sanin-sanso.co.jp

●主要製品・サービス：産業用・医療用ガス、LPガス・液化天然ガスの販売など
 ●区分：□部品 □素材/材料 ■設備/装置 □金型/治工具 □システム・ソフトウェア □その他
 ●従業員数：337名（2023年4月現在）
 ●主要取引先：製造工場、医療機関など
 ●海外対応：□可 ■否



垂直太陽光発電システム「ソラミンゴ」



垂直太陽光発電システム
「ソラミンゴ」



垂直太陽光発電 E V 充電システム
「ソラミンゴ ステーション」

太陽光発電を活用したいんだけど、
屋根には載らないし、ソーラーカー
ポートは建築確認や価格が心配だな

山陰酸素なら
垂直太陽光「ソラミンゴ」で
お客様のお困りごとにお応えします

**垂直太陽光発電システム
「ソラミンゴ」なら**

- ・土地をムダにしない垂直架台
- ・両面パネルでしっかり発電
- ・基準風速40mの耐風性能
- ・各社メーカーのパネルに対応

**E V 充電システム
「ソラミンゴ ステーション」なら**

- ・災害に強いオフグリッド
- ・どれだけ使ってもCO2排出ゼロ & 電気代ゼロ円

システムイメージ

概ね1日でバッテリーに蓄電
(天候・地域によって異なります)

約50kmの走行が可能
(車種によって異なります)

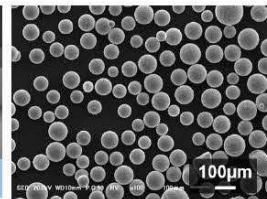
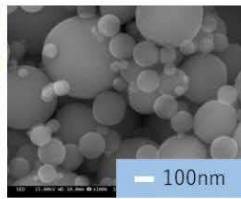
バッテリーから約2時間でE Vへ充電

- セールスポイント：■原価低減 □品質・性能向上 □質量低減 ■安全・環境対策 □生産（作業）性向上
■その他（BCP対策）
- 適応可能な製品・分野：社員駐車場、緑地など土地を有効活用しながら太陽光発電施設設置が可能です
- パテントの有無：■有 □無
- 従来との比較：【コスト】ソーラーカーポートと比べ建築確認申請が不要の上トータルコストに優位性があります

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ●企業名：山陰酸素工業株式会社 ●所在地：鳥取県米子市旗ヶ崎2201番地1 ●企業URL：https://www.sanin-sanso.co.jp ●TEL：0859-32-7118 ●E-mail：ss-kaihatsu@sanin-sanso.co.jp | <ul style="list-style-type: none"> ●主要製品・サービス：産業用・医療用ガス、LPガス・液化天然ガスの販売など ●区分：□部品 □素材/材料 ■設備/装置 □金型/治工具 □システム・ソフトウェア □その他 ●従業員数：337名（2023年4月現在） ●主要取引先：製造工場、医療機関など ●海外対応：□可 ■否 |
|---|--|



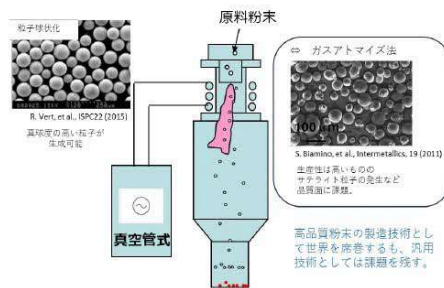
プラズマプレー法を用いた高機能粒子製造装置及び受託試験



●製品・技術等の概要説明

ICP プラズマプレー技術

数千～数万°Cの超高温ガス流として高周波熱プラズマを利用し、他では達成しえない特異なプロセスを実現。



- <汎用化に向けた課題>
- ・プラズマ不安定性 → 大量生産に不向き
 - ・プロセスに改良の余地 → 低い制御性・再現性
 - ・粉末回収時の粒子酸化 → 品質低下

開発ハイブリッドICP プラズマプレー技術

粉体製造現場の汎用的なニーズに対応可能な量産用プラズマ処理装置として完成

- ナノ粒子の生成
- 球状化処理
- 大量生産に向け、高効率で安定なハイブリッドプラズマを採用
- 自社開発のインバータ式プラズマ電源により電力効率を向上
- 生成粒子の酸化抑制に向け、大気非暴露での回収技術も開発
- ※R1～R2 サポイン事業「高品質粒子材料の製造に向けたプラズマプレー技術の高度化および生産性の向上を実現する製造装置の開発」の成果写真。

インバータ式100kW級高周波熱プラズマ装置

- <開発内容と効果>
- ・インバータ式プラズマ電源 → 高電力効率、フットプリントの削減
 - ・ハイブリッドプラズマ → DCプラズマとの重畳でプロセス安定性を向上させ、原料粒子の高効率加熱、供給量増に対応
 - ・非酸化回収装置 → 作製粒子の酸化低減

ニーズに合わせた装置の販売。本機を使った粒子の受託試験や生産にも対応。

新型装置（インバータ式高効率電源）による試作。粒子品質だけでなく、生産性の高さも追求します。

- セールスポイント：原価低減 ■品質・性能向上 質量低減 ■安全・環境対策 ■生産（作業）性向上
その他（ ）

- 適応可能な製品・分野：二次電池用材料 自動車・航空部品用材料

- パテントの有無：■有 無

- 従来との比較：【コスト】同レベル 【品質】UP 【生産・作業性】20%UP 【産業廃棄物】リサイクルに貢献

●企業名：竹内電機株式会社

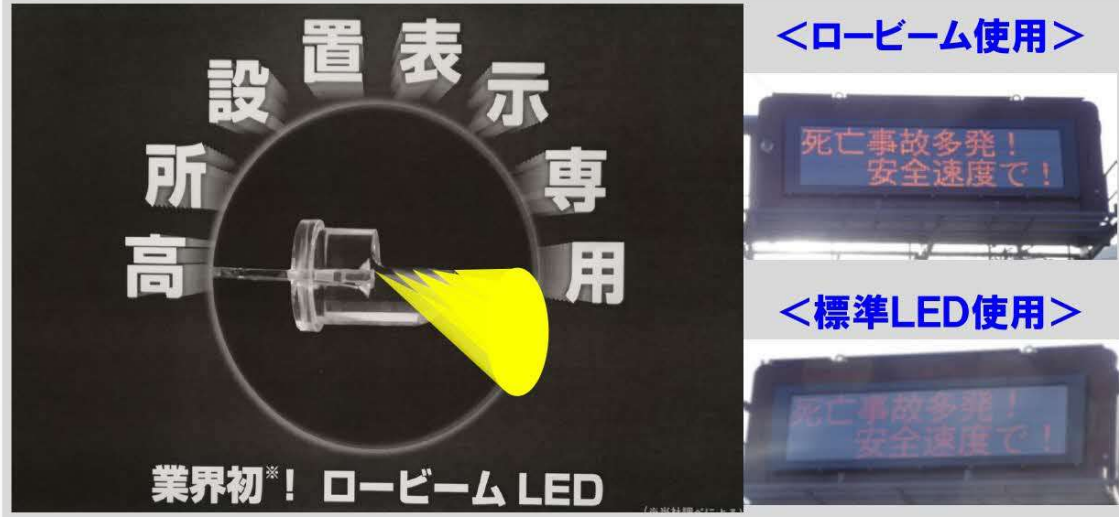
- 所在地：島根県松江市北陵町5 1番地1
- 企業URL：<https://www.takeuchi-e.co.jp/>
- TEL：080-5362-8569
- E-mail：tanaka@takeuchi-e.co.jp

●主要製品・サービス：高周波熱プラズマ装置・受託試験

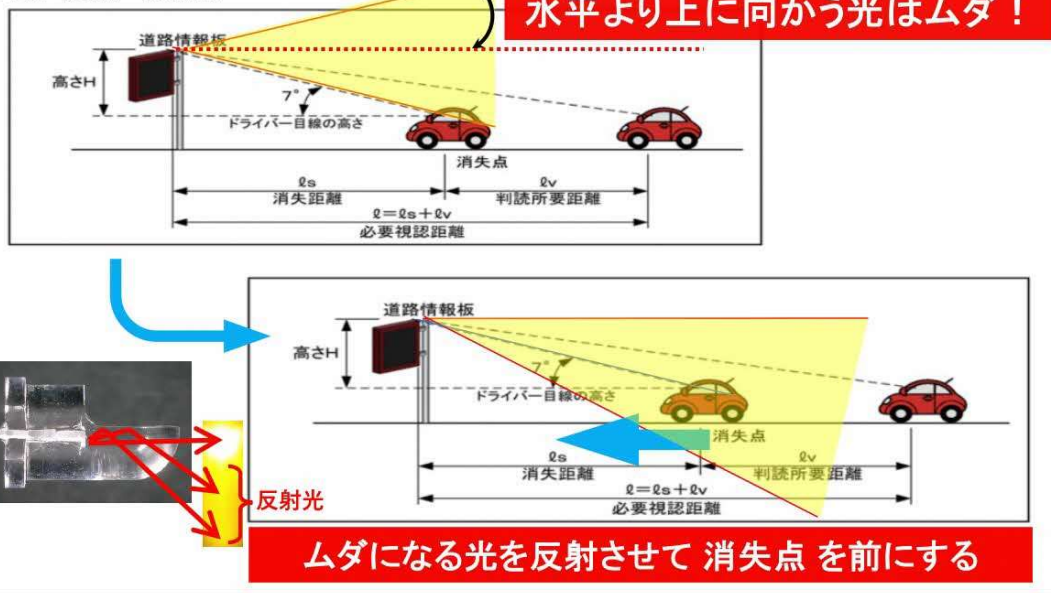
- 区分：部品 ■素材/材料 ■設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア ■その他
- 従業員数：14名
- 主要取引先：宇部テクノエンジニアリング 株デンソー基礎研究所 産業技術総合研究所 他
- 海外対応：可 ■否



高所設置LED表示板で無駄になる上向き光を有効利用する砲弾型LED



●製品・技術等の概要説明



- セールスポイント：原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産（作業）性向上
その他（ ）
- 適応可能な製品・分野：高いところに設置し、下から見上げるタイプのLED表示板
- パテントの有無：有 無
- 従来との比較：【コスト】変わらず 【品質】向上 【生産・作業性】変わらず 【産業廃棄物】変わらず

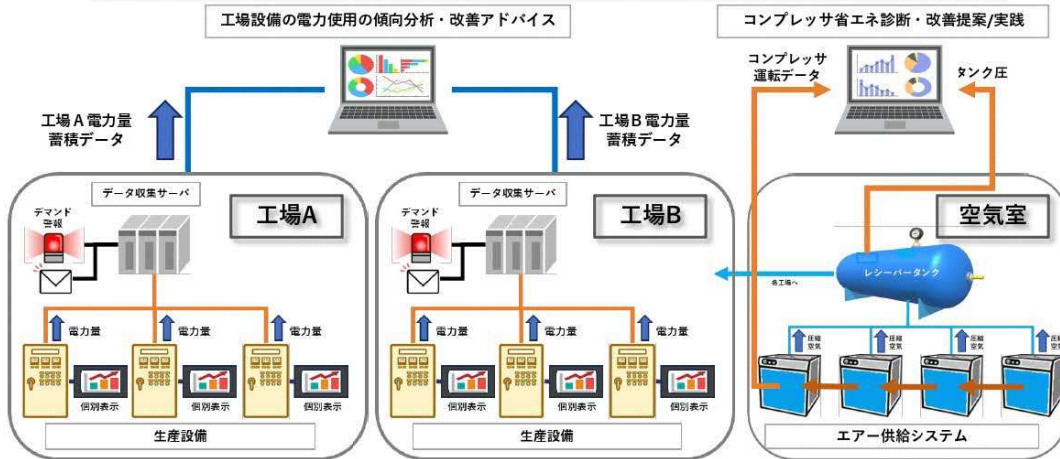
●企業名：株式会社トリコン
 ●所在地：島智郡島南町中野3825-8
 ●企業URL：https://www.toricon.co.jp
 ●TEL：0855-95-2150
 ●E-mail：info@toricon.co.jp

●主要製品・サービス：砲弾型LEDランプ
 ●区分：部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他
 ●従業員数：34名
 ●主要取引先：国内LED表示メーカー、イルミネーション製造メーカー
 ●海外対応：ネット販売可（生産拠点：本社所在地） 否



工場の省エネを強力にサポートするシステム・サービスを提供

— 電力の見える化・デマンド監視・省エネ提案 —



●製品・技術等の概要説明

電力のデマンド警報が鳴ったけど、どこを対策すればいいかわからない！

電力監視したいけど、複数のメーカーに発注しないとけないので面倒！

全部ハマ電機ができます！

機器の選定も	設備単位でも
施工も	工場単位でも
ツールの提案も	忘れがちな機器も

- セールスポイント：原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産（作業）性向上
その他（ ）
- 適応可能な製品・分野：製造業の工場全般
- パテントの有無：有 無
- 従来との比較：生産設備単位で見える化できるので、ピンポイントでの省エネが可能。

●企業名：株式会社ハマ電機
 ●所在地：出雲市天神町188番地1
 ●企業URL：<https://hamadenki.com/>
 ●TEL：0853-22-7226
 ●E-mail：h-moriyama@hamadenki.co.jp

●主要製品・サービス：電気機器の販売修理
 ●区分：部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他
 ●従業員数：43名
 ●主要取引先：三菱電機(株)、オムロン(株)、コベルココンプレッサ(株)、(株)キトー 他
 ●海外対応：可（生産拠点：） 否



制御盤の設計・製作



●製品・技術等の概要説明

制御盤の設計・製作を行っています。
打ち合わせからさせていただきますながら用途に最適な制御盤を製作いたします。
シーケンサー（PLC）のソフト設計やタッチパネルの作画も行います。
現地試運転調整も行います。
制御であればどの分野でも対応可能です。

- セールスポイント：原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産（作業）性向上
その他（ ）
- 適応可能な製品・分野：電気制御に関する事ならなんでも
- パテントの有無：有 無
- 従来との比較：都度設計により比較不能

●企業名：樋野電機工業有限公司
●所在地：松江市東出雲町損屋2801-1
●企業URL：<http://www.hinoden.com>
●TEL：0852-52-6886
●E-mail：info@hinoden.com

●主要製品・サービス：制御盤 設計・製作
●区分：部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他
●従業員数：29名
●主要取引先：プラントメーカー・機械設備メーカー・水処理設備メーカー
●海外対応：可 否



バイオマス発電所 及び バイオ炭の活用 (木質チップガス化発電)

発電および地域内資源循環のイメージ



●製品・技術等の概要説明

【従来技術の問題点】
地球温暖化が全世界規模の課題である現在、国内でも再生可能エネルギーの普及・促進は喫緊の課題です。電力を中心としたエネルギー分野では、太陽光エネルギー部門は比較的普及が進んでいますが、地域に根差した産業となる木質バイオマス部門は普及が局所的かつ限定的であり、地方が持つ潜在力(素材の生産力・加工力・再生力等)を十分に活用しているとは言えない状況にあります。

【当社技術の概要及び主な特徴】

- 1. 地産地消型エネルギーの生産**
既存製材所から排出される木質チップを燃料として活用し、木質ガス化発電を実施しています。45kWと小規模ながら、エネルギー効率の高いガス化発電に加え排熱をチップ乾燥に活用することで「高効率な地産地消型エネルギー」を生産します。離島の重油消費を抑制し、CO2削減に貢献します。
- 2. バイオ炭の活用**
当発電所の副生物として排出される「バイオ炭」は、島根県の肥料登録制度(島根県届出第613号)を通して、特殊肥料や土壌改良材として活用することが可能です。農家での試験施用では生産性の向上が認められています。
バイオ炭を地中に埋設することで、直接的なCO2削減につながります。また、廃棄物を出さない資源循環(大地→樹木→エネルギー→大地)を成立させ、雇用促進・森林再生・豊かな海洋環境を実現します。炭蓄電技術とも連携していきたいと考えています。

■課題
廃熱の活用方法
バイオ炭の有効活用方法

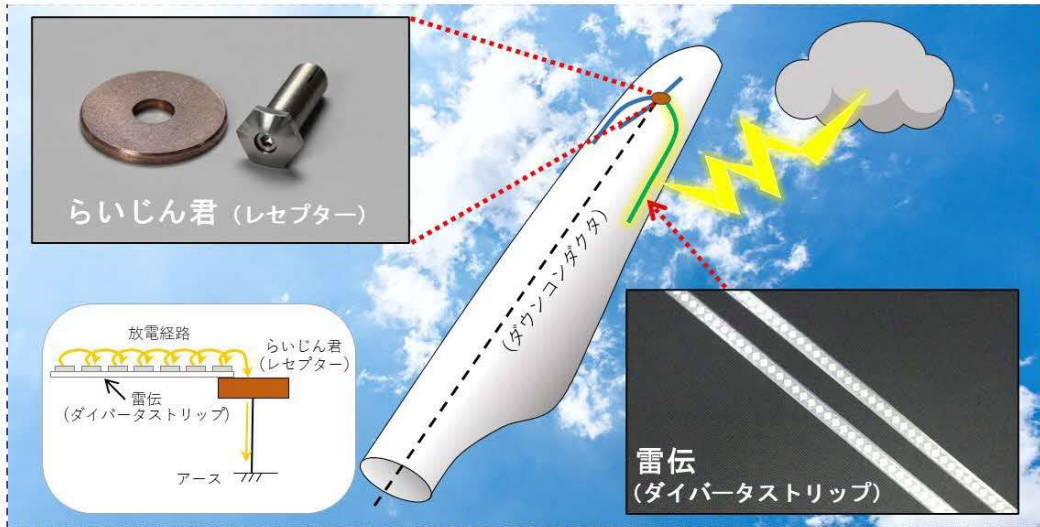
- セールスポイント: 原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産(作業)性向上
その他 (CO2排出抑制及び資源循環)
- 適応可能な製品・分野: CO2削減技術、バイオ炭・黒粉炭の製造及び提供
- パテントの有無: 有 無
- 従来との比較: 【コスト】比較対象なし 【品質】バイオ炭: 分析済み 【生産・作業性】バイオ炭: 農業作物や樹木等の生産性・健全性の向上 【産業廃棄物】バイオ炭: 有価物として活用

●企業名: 株式会社 藤井基礎設計事務所
●所在地: 〒690-0011
島根県松江市東津田町1349番地
●企業URL: <http://orchid.fujii-kiso.co.jp>
●TEL:(本社)0852-23-6721,(発電所)08512-3-1610
●E-mail: kushitani@fujii-kiso.co.jp

●主要製品・サービス: (本社)土木設計コンサルタント,(発電所)発電事業、バイオ炭普及事業他
●区分: 部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他
●従業員数: (本社)正社員67名、パート18名,(発電所)2名
●海外対応: 可 否



「らいじん君」(レセプター)、「雷伝」(ダイバータストリップ)

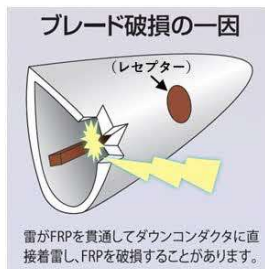


●製品・技術等の概要説明

■日本海側洋上風車が抱える問題

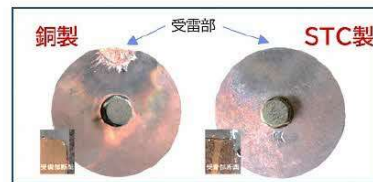
日本海側は冬季の落雷が激しく、日本海に立つ洋上風車は避雷針のように雷を受け、ブレードが損傷しやすい環境にあります。

しかし従来の銅製・ステンレス製のレセプターは、雷による溶損が激しいため頻繁な取換えの必要があったり、レセプターのみ取り付けられたブレードの場合、雷がレセプターに誘導されず表面のFRPを貫通しブレード破損を引き起こすなど、雷対策にはさまざまな課題があります。



◎「らいじん君」(レセプター)

熱伝導率の高い材料(STC)を開発し、落雷時の高温に耐える高耐久性を実現。溶損が少なく、交換頻度の減少に貢献します。
※松江工業高等専門学校・島根県産業技術センターの共同開発



◎「雷伝」(ダイバータストリップ)

チップに高融点材を使用することで耐久性を高めるとともに、弊社独自のチップ形状で通電性を向上させ、雷の電流をレセプターへ誘導します。

※株式会社北拓・株式会社朝日ラバー・中部大学・島根県産業技術センター・松江工業高等専門学校と共同開発



- セールスポイント：原価低減 ■品質・性能向上 質量低減 ■安全・環境対策 ■生産(作業)性向上
その他()

●適応可能な製品・分野：風力発電ブレード

●パテントの有無：■有 無

●従来との比較：【コスト】データなし 【品質】高耐久性 【生産・作業性】データなし 【産業廃棄物】データなし

●企業名：株式会社 守谷刃物研究所

●所在地：島根県安来市恵乃島町 113-1

●企業URL：<https://www.moriyacl.co.jp/>

●TEL：(0854)23-1311(代表)

●E-mail：eigyo@moriyacl.co.jp

●主要製品・サービス：精密機械加工部品の製造

●区分：■部品 素材/材料 設備/装置 金型/治具 システム/ソフトウェア その他

●従業員数：221名

●主要取引先：株式会社プロテリアル、株式会社プロテリアル特殊鋼 他

●海外対応：可 ■否



CHAPTER 2

グリーンビジネス関連製品・サービスの

紹介

■自然由来製品

1枚の紙が世界を変える！？ バナナペーパーのご案内（株式会社河内）

添木結束クランプ（株式会社協栄ファスナー工業）

バンブークランプ（株式会社協栄ファスナー工業）

オーダーメイド型紙製什器「しまねDブリッチ」®（株式会社タカハシ包装センター）

ベントナイト（島根県大田市産）製品（日本ベントナイト工業株式会社）

脱プラスチックに貢献する、竹・木製品の提供（株式会社ひろせプロダクト）

リグノフェノール（株式会社藤井基礎設計事務所）

1枚の紙が世界を変える！？ バナナペーパーのご案内



国立環境研究所 様
「気候変動適応策の心得絵巻物」の軸として作成

●製品・技術等の概要説明

昨今、脱プラの流れで紙を使用することが良しとされるようになり久しいですが、ご存知のように、紙は基本的に木が主原料となります。

一般的に紙の原料となる木は成長するまでに10年以上かかるとされています。

これに対し、多年草であるバナナの茎は1年で育ち、果実を収穫すると廃棄物となります。バナナペーパーはこの廃材からパルプを取り出し、古紙と合わせて紙になります。

日本で初めてフェアトレード認証（WFTO）を受けたこの紙は、今ではSDGs17GOALS全てに関連していることが分かりました。

SDGsについて何から始めればよいか、という企業様やフェアトレードにご関心のあられる企業様、ただバナナがお好きな個人の方へもおおすすめです。詳しくは↓

<https://oneplanetpaper.com/sdgs/>

使用例

- ・名刺
- ・紙ファイル
- ・パッケージ
- ・冊子
- ・カレンダー
- ・卒業証書

等、あらゆる紙製品又は一部樹脂製品の代替としてご使用いただけます

- セールスポイント：原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産（作業）性向上
その他（ ）

- 適応可能な製品・分野：分野を問いません

- パテントの有無：有 無

- 従来との比較：【コスト】基本的に上がります 【品質】丈夫です 【生産・作業性】変わりません
【産業廃棄物】変わりません

- 企業名：株式会社 河内

- 所在地：島根県出雲市長浜町516-50

- 企業URL：<https://www.hakoya-kochi.com/>

- TEL：0853-28-0139

- E-mail：info@hakoya-kochi.com

- 主要製品・サービス：紙器、アッセンブル

- 区分：部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他

- 従業員数：80名

- 主要取引先：株式会社ジェイ・エム・エス、フマキラー株式会社

- 海外対応：可 否



添木結束クランプ

これぞ添木結束の
新革命!!!

速い、簡単、 頑丈、安全!!

添木結束クランプの特徴

- 1 電動ドライバーで締めこむだけだから、作業が早くて簡単♪
- 2 誰でも安定した固定力が得られ、安全かつ頑丈にセットできます!
- 3 美観的に優れ、景観を損ないません!
- 4 増し締めが楽チン! 取り外す際も簡単です!

コストも
お得!!

サイズが変更され、
品番選択時の選定が
分かりやすくなりました!

地元経済誌でも
紹介されました

特許も
あります!

国土安全標準に適合
認定/NETIS登録

紹介動画

HOT NEWS

国土交通省のNETIS登録!!

国土交通省の新技术情報提供システム (NETIS) に登録されました。
(登録No.CG-120033-A)。国土交通省の工事で活用すると、工事成績
評定への加点の対象となります。

添木結束クランプの仕様

- AM2522-65N 横木・支柱φ65mm前後に対応
※φ65mm溝付タイプも対応可能
- AM2522-70N 横木・支柱φ70mm前後に対応
- AM2522-75N 横木・支柱φ75mm前後に対応
- AM2522-80N 横木・支柱φ80mm前後に対応

※推奨締付トルクは2~2.5N・mです ※特注(特殊サイズ)も承ります

- セールスポイント：
 - 原価低減
 - 品質・性能向上
 - 質量低減
 - 安全・環境対策
 - 生産(作業)性向上
 - その他
- 適応可能な製品・分野：造園業、植栽、イベント展示、家庭での柵作り等
- パテントの有無：
 - 有
 - 無
- 従来との比較：【コスト】32%改善 【品質】向上、誰が施工しても安定した品質 【生産・作業性】400%UP

- 企業名：株式会社協栄ファスナー工業
- 所在地：島根県雲南市掛合町掛合2414
- 企業URL：<https://kyoei-fi.co.jp/>
- TEL：0854-62-9700
- E-mail：fastener@kyoei-fi.co.jp
- 主要製品・サービス：ホースクランプ、特殊クランプ、リング、自社開発・共同開発製品
- 区分：
 - 部品
 - 素材/材料
 - 設備/装置
 - 金型/治工具
 - システム・ソフトウェア
 - その他
- 従業員数：34名
- 主要取引先：マツダ株式会社、丸五ゴム工業株式会社、澤久工業株式会社
- 海外対応：
 - 可
 - 否



バンブークランプ



Example of use ~用途は無敵大~



速い！ 簡単！
強固！ エコ！

Strong points ~特徴~

- 簡単な組み換え操作で竹の様々な太さに対応！
- インパクトドライバーで締めこむだけだから、作業が早くて簡単！
- 安全かつ強固に固定！ 破断強度はなんと数百kgに及びます！
- 増し締めが瞬時にできる。取り外しも楽々簡単です！
- 繰り返し再利用ができ、資源をムダにしない、ゴミを出さない！
- ステンレス製で錆に強く屋外でも安心！

Background ~開発の背景~

近年、放置竹林により、侵食被害や生物多様性の喪失など様々な環境問題が顕在化してきております。かつて竹は私たちにとってなくてはならない大切な資源として扱われてきましたが、石油製品にとってかわられ、いまや厄介者扱いされているのが実情です。竹は食材、工作資材、エネルギー、工芸など用途は多岐に渡り、活用が進めば温室効果ガス削減の有効な手段にもなります。私どもはそのような竹の無限大の可能性に再度注目し、SDGs達成のための実践的な資源として有効活用するため、竹を簡単かつ強固に結束固定できるクランプを開発しました。アイデア次第で用途は無敵大！竹の新たな利活用がいまスタートしました。

- セールスポイント：■原価低減 ■品質・性能向上 □質量低減 ■安全・環境対策 ■生産（作業）性向上
□その他（ ）
- 適応可能な製品・分野：イベント展示、家庭での柵作り等
- パテントの有無：■有 □無
- 従来との比較：【コスト】32%改善 【品質】向上、誰が施工しても安定した品質 【生産・作業性】400%UP

●企業名：株式会社協栄ファスナー工業
●所在地：島根県雲南市掛合町掛合2414
●企業URL： <https://kyoei-fi.co.jp/>
●TEL：0854-62-9700
●E-mail： fastener@kyoei-fi.co.jp

●主要製品・サービス：ホースクランプ、特殊クランプ、リング、自社開発・共同開発製品
●区分：■部品 □素材/材料 ■設備/装置 ■金型/治工具 □システム・ソフトウェア □その他
●従業員数：34名
●主要取引先：マツダ株式会社、丸五ゴム工業株式会社、澤久工業株式会社
●海外対応：□可 ■否



オーダーメイド型紙製什器「しまねDブリッジ」®



カバン売り場



温泉旅館

●製品・技術等の概要説明

高付加価値型の商品・サービスを提供する企業から、他社と差別化を実現できるような唯一無二の什器がないか相談を受けました。また従来の什器においてはリサイクルが難しいものばかりなので、SDGsに対応した、リサイクルが可能な素材を用いたいとの要望がありました。そうした顧客ニーズから今回特殊段ボールを主素材とした「しまねDブリッジ」の開発に至りました。



本体部分を3層構造の強化ダンボール（左写真）を用いて組合せることで、①什器としての強度を保ちつつ、②段ボールの側面の構造を幾何学的なデザインとして演出することができました。また、受注生産品ですので、サイズや形状、天板の色などは個別に対応できます。紙製であることからディスプレイを組み込んだり、LEDをつけるなど、様々な加工をつけることができます。写真はテーブルの裏側の実例になります。用途に応じて様々な加工を施すことができます。



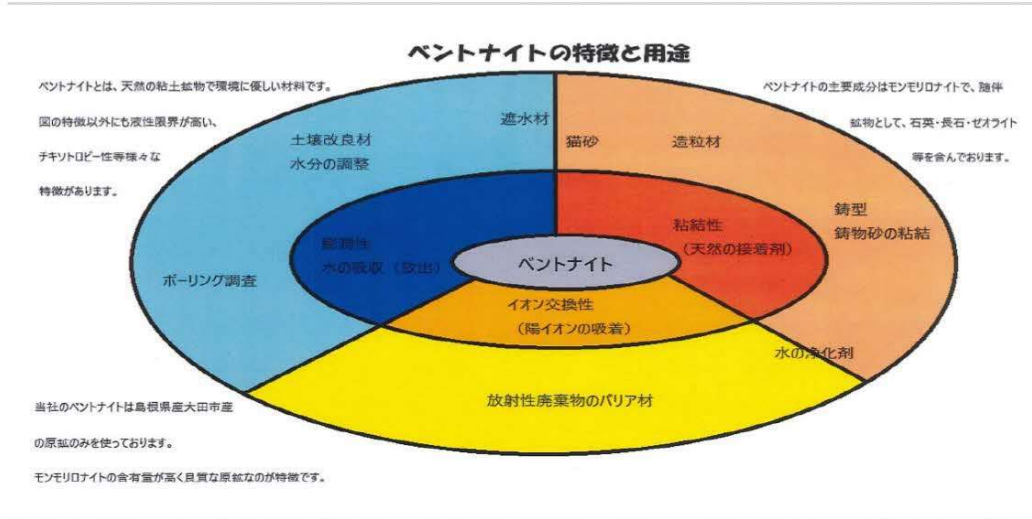
- セールスポイント：原価低減 ■品質・性能向上 質量低減 ■安全・環境対策 生産（作業）性向上
その他（ ）
- 適応可能な製品・分野：高級志向の小売店や旅館など
- パテントの有無：有（実用新案） 無
- 従来との比較：【品質】デザイン性が高い 【産業廃棄物】紙製なので処分が容易に

- 企業名：株式会社タカハシ包装センター
- 所在地：浜田市原井町3050-34
- 企業URL：<http://www.takahashi-hc.co.jp>
- TEL：0855-22-4503
- E-mail：info@takahashi-hc.co.jp

- 主要製品・サービス：包装資材の開発及び卸売業
- 区分：部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア ■その他
- 従業員数：105名
- 主要取引先：小売店及び外食産業
- 海外対応：可（国内にて製造後輸出） 否



ベントナイト（島根県大田市産）製品



●製品・技術等の概要説明

①堤体等不透水層の改修工事

水漏れしている箇所を撤去
 ↓
 撤去した土砂を処分
 ↓
 新しい鋼土にて工事

②ベントナイトの現状での用途

- ・土木工事 ・猫砂 ・製鉄（ダスト）
- ・水処理 ・田圃の漏水防止 ・鋳物
- ・飼料 ・肥料等の造粒 ・ボーリング

①堤体の不透水層の改修工事

水漏れしている箇所を撤去
 ↓
 撤去した土砂にベントナイトを添加
 ↓
 上記改良土にて工事

上記の使用方法は既存のため池堤体工事
 に対する新しい工法になります。

既存の土を生かす為のため池の生体
 系を変えることなく、資源の有効活用
 としての利点があります。

その他にベントナイトの特性を活用した
 グリーンビジネスに適応した使用方法が
 開拓出来れば幸いです。

- セールスポイント：原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産（作業）性向上
その他（ ）

- 適応可能な製品・分野：土木・農業（土壌改良 漏水防止）・工場（排水）・ペレタイジング等

- パテントの有無：有 無

- 従来との比較：当社のベントナイトは高品質（MB値が高い）な原鉱を豊富に埋蔵量しており、徹底した品質管理をおこなって安定品質の製品をお届けいたします。

●企業名：日本ベントナイト工業株式会社

●所在地：福岡県北九州市若松区南二島4-11-1
 島根県大田市朝山町朝倉7番地3

●企業URL：<http://www.nichiben.com>

●TEL：093-791-4231

●E-mail：saigo@nichiben.com

●主要製品・サービス：ベントナイトの採掘・製造・販売 活性炭の再生

●区分：部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他

●従業員数：13名

●海外対応：可（生産拠点：島根工場） 否



脱プラスチックに貢献する、竹・木製品の提供



●製品・技術等の概要説明

使い捨て製品については、従来から多くのプラスチック製品が使用されている。弊社では竹ストロー、竹歯ブラシ、竹・木カトラリー等を開発し、脱プラスチックに貢献する製品を取り揃えています。

竹ストローについては、紙ストローの問題点である耐水性を克服しており、長時間使用してもふやけることなく使用が可能です。

竹歯ブラシは、持ち手部分に竹を使用し、ブラシ部分には“バイオPA1010”を使用し、プラスチックを不使用する製品です。

竹製製品では、竹製アイススティックを一般流通の冷菓として国内で初めて大手アイスメーカーに採用されております。竹製アイススティックの製造には、弊社独自開発のカメラ選別装置が使用されており、高品質化を達成しています。



●セールスポイント： 原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産（作業）性向上
その他（ ）

●適応可能な製品・分野：飲食分野、ホテル・旅館等の宿泊分野、食品製造分野

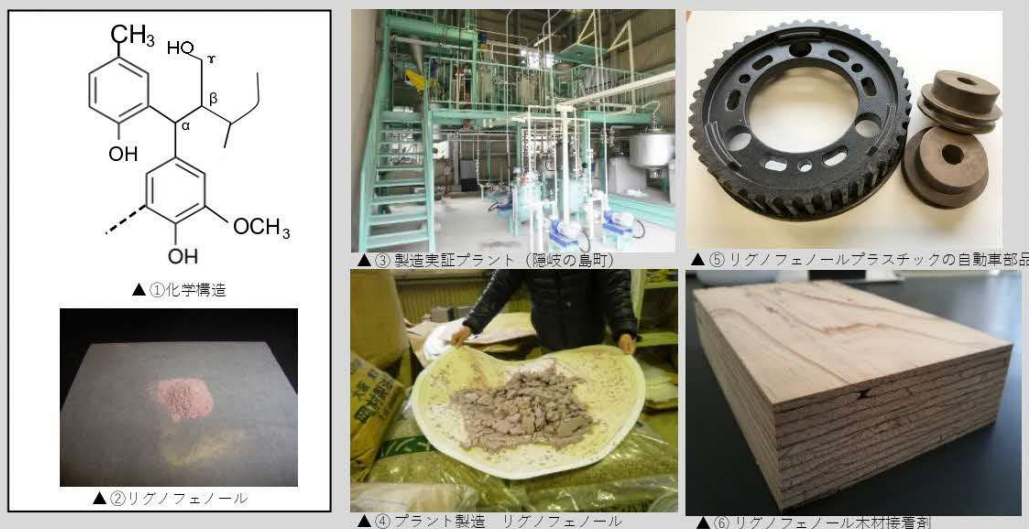
●パテントの有無： 有 無 ※竹ストローについて

●企業名：株式会社ひろせプロダクト
 ●所在地：島根県安来市広瀬町下山佐356-3
 ●企業URL： <https://hirose-products.jp/>
 ●TEL：0854-32-2648
 ●E-mail： mail@hiropp.jp

●主要製品・サービス：竹・木製串、アイススティック、竹ストロー、竹歯ブラシ等
 ●区分：部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他
 ●従業員数：18名
 ●海外対応：可（生産拠点：中国福建省） 否



リグノフェノール



●製品・技術等の概要説明

【技術概要】

リグノフェノールは木材成分のリグニンを化学処理により安定化した形で取り出したバイオマス材料で、三重大学の船岡正光名誉教授が開発した新規化学物質です (①, ②)。

多くのバイオ素材が食料資源を原料とするなか、非可食の木質資源、特に間伐材や端材等の低品位材からも抽出できることが特徴です。

現在、鳥根県隠岐の島町に建設された製造実証プラントで、(株)藤井基礎設計事務所が中心となり、製造プロセス開発や商品開発をすすめています (③, ④, ⑤, ⑥)。

【特徴】

- ・ピンク色の粉体 (②)
- ・重量平均分子量：約 3,000~10,000
- ・熱流動点：加熱すると溶解
180℃ (針葉樹)、140℃ (広葉樹)
- ・有機溶媒・アルカリ等の溶剤に可溶

課題解決後、協力企業とプラント製造をしたいと思います。

【開発製品】

- ・難燃性、強度が高いバイオプラスチック (⑤)
- ・ホルマリンを使用しない木材の接着剤 (⑥)
- ・回路基板のためのフォトレジスト etc.

【課題点】

事業化するには量産化の実証が必要です。上記の製造実証プラントで、2009年にバッチ式製造に成功しました。その後2019-2022年に、製造コスト削減のために連続式製造においても成功しました。さらなる製造コスト削減のために以下の課題を解決中です。

- ・製造プロセスの改良 (③)
- ・製造のスケールアップ実証 (④)

課題解決後、協力企業とプラント製造実施予定。

【他資源との違い】

- ・再生可能なカーボンニュートラルな森林資源
- ・資源量も豊富
- ・セルロース成分も抽出可能
- ・低エネルギーで製造、廃棄物も少ない
- ・化学的な性質から様々な用途開発が可能

- セールスポイント：原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産（作業）性向上 その他（ ）

- 適応可能な製品・分野：難燃性・強度の高いバイオプラスチック、ホルマリンを使用しない木材の接着剤、回路基板のためのフォトレジスト

- パテントの有無：有 無

- 従来との比較：【コスト】製造実証中 【品質】上記記載 【生産・作業性】実証中 【産業廃棄物】少ない

●企業名：株式会社 藤井基礎設計事務所

●所在地：〒690-0011

鳥根県松江市東津田町1349番地

●企業URL：<http://orchid.fujii-kiso.co.jp>

●TEL：0852-23-6721

●E-mail：yasui@fujii-kiso.co.jp (安井裕彦)

●主要製品・サービス：土木設計コンサルタント

●区分：部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他

●従業員数：正社員67名、パート18名

●海外対応：可 否



CHAPTER 2

グリーンビジネス関連製品・サービスの

紹介

■資源循環・環境保全

太陽光パネルリサイクル、プラスチックマテリアルリサイクル（アースサポート株式会社）

遠隔監視/操作機能付き BMS を活用したリユースバッテリー製品展開（I-PEX 島根株式会社）

廃タイヤビードワイヤー除去装置【ビードヌッキー】（株式会社イワタクリエイト）

電気浸透脱水機 ELO-Ms(汚泥脱水機)/スリットセーバー(固液分離機)（株式会社研電社）

ファイバーレーザー加工機/サーボプレスブレーキ/ファイバーレーザー溶接機（株式会社研電社）

リサイクル材料を用いた安定成型の実現（城東化成株式会社）

セラミックサンド（株式会社丸惣（石州瓦工業組合））

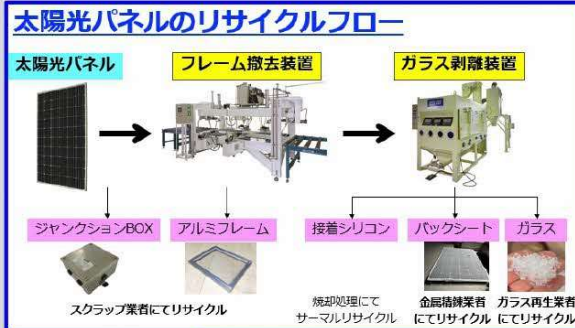
重金属類吸着剤メタルグリッド A（大福工業株式会社）

パーライト再生（日本ベントナイト工業株式会社）

アクアミキサー～気体を液体に効率よく簡易に溶し込む、水の都の特許技術～（松江土建株式会社）

イーージェット（株式会社ミライエ）

太陽光パネルリサイクル、プラスチック材料リサイクル



プラスチック材料リサイクルの流れ



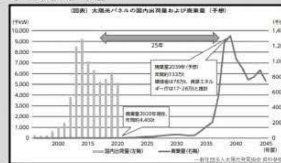
●製品・技術等の概要説明

【太陽光パネルリサイクル】

ここ10年程度で、太陽光パネルの設置が各地で進み発電がなされているが、災害等による被害、発電出来なくなったパネルの廃棄処理に問題を抱えており、これから経年的にも大きな問題となってくる。

当社にて太陽光パネルのリサイクル施設を導入し、取替えや使用できなくなった太陽光パネルを受入れて処理を行うことで、環境に対する負荷がかからない形でリサイクルを行うことが可能となる。

※施設導入は2024年2月予定



【プラスチック材料リサイクル】

多くのプラスチック製品が日常的に使用されている中で、廃棄時にリサイクル出来ないものは焼却、埋立処分といった形が多くを占めている。また、使用用途が多いPP(ポリプロピレン)、PE(ポリエチレン)樹脂などの硬質プラスチックは、リサイクルの期待も大きい。

当社でプラスチックの破碎・洗浄が可能な施設を導入し、各所よりPP、PE製品を受入れて処理を行い、その後グループ企業内で再生原料化を進めることが可能なため、より実効性の高い材料リサイクルへと繋がる。

※施設導入は2024年4月予定



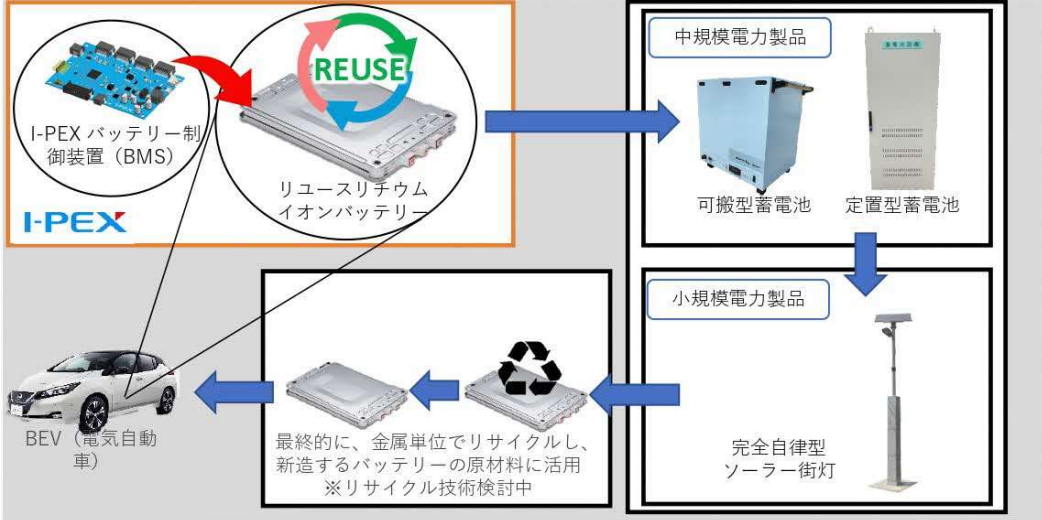
- セールスポイント: 原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産(作業)性向上 その他
- 適応可能な製品・分野: 建設業、電気事業関連業者、製造業、行政機関など
- パテントの有無: 有 無
- 従来との比較: 【コスト】50%ダウン 【品質】環境負荷の低減 【産業廃棄物】単純処分⇒リサイクル化

●企業名: アースサポート株式会社
●所在地: 島根県松江市八幡町882番地2
●企業URL: <https://www.earth-support.jp/>
●TEL: 0852-37-2890
●E-mail:

●主要製品・サービス: 廃棄物(収集・リサイクル・最終処分)、解体・個人向け不用品回収、環境関連事業
●区分: 部品 素材/材料 設備/装置 金型/治具 システム・ソフトウェア その他
●従業員数: 162名
●主要取引先: 建設業、医療・福祉、製造業、行政機関など
●海外対応: 可 否



遠隔監視/操作機能付きBMSを活用したリユースバッテリー製品展開



●製品・技術等の概要説明

現状課題

脱炭素社会の実現に向けて様々な技術開発が行われている昨今、「再生エネルギー」や「車載向けリチウムイオンバッテリー」の積極活用が注目を浴びております。

車両の内燃機関と比較すると電気自動車で使用されるリチウムイオンバッテリーは確かにクリーンなイメージがありますが、下記のような課題を内包しております。

電池の過充電や高温放置状態により、バッテリーが発火してしまうという事案が近年発生！

原材料の掘削～バッテリー（電気自動車1台分）製造までの間に約6.2トンものCO₂が排出される。

I-PEX ソリューション

I-PEXでは、バッテリーの充放電を徹底管理し、安心・安全に活用するための自社オリジナルのバッテリー制御装置（BMS）を開発いたしました。

電気自動車で使用されていたリチウムイオンバッテリーをリユースし自社BMSを搭載することで、脱炭素に貢献する製品を展開いたします。

【I-PEX バッテリー制御システム特徴】

- ・ 自社BMSにて電圧・電流・温度を監視
- ・ 万一の場合に備えた多重保護機能により発火を未然に防止
- ・ バッテリーの状態を遠隔で監視可能
- ・ 有事の際でも遠隔で動作（現場での操作不要）

【I-PEX リチウムイオンバッテリー特徴】

- ・ 電気自動車で使用されていたバッテリーをリユース活用
- ・ リユースなのでCO₂排出量がゼロ

- セールスポイント： 原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産（作業）性向上 その他（ ）
- 適応可能な製品・分野：蓄電池、モビリティ用バッテリー等
- パテントの有無： 有 無
- 従来との比較：【コスト】低減効果有 【品質】品質管理機能向上 【生産・作業性】N/A 【産業廃棄物】N/A

●企業名：I-PEX島根株式会社

●所在地：島根県松江市北稜町12番地

●企業URL：www.i-pex.com

●TEL：0852-60-5710（担当 製造管理課 角）

●E-mail：sumi.yusaku@i-pex.com

●主要製品・サービス：電子部品製造・販売/設計（自動機・金型）・組立/経営サポート

●区分： 部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他

●従業員数：201名（2023年10月末現在）

●海外対応： 可（主要拠点：中国・東南アジア） 否



廃タイヤビードワイヤー除去装置 【ビードヌッキー】

**廃タイヤのリサイクル時に有効な
ビード(ワイヤー)抜き作業を効率化**

ビードを除去することで、タイヤ破砕機の保護や
破砕刃の消耗を抑え、またタイヤチップの価値を高めます。

ワイヤー切れ解消
引き抜き揺動動作

電動だから
低騒音。
(特機特)

電動だから
省エネ。

油圧オイル
漏したから
**メンテナンス
容易。**
※当社製品との
比較による

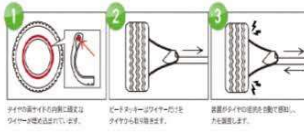
●製品・技術等の概要説明



廃タイヤビード除去装置 ビードヌッキー

**廃タイヤのリサイクル時に有効な
ビード(ワイヤー)除去作業を効率化。**

タイヤには履面に兼ねたビード(ワイヤー)が内蔵されています。
このビードを除去することで、タイヤ破砕機の保護や
破砕刃の消耗を抑え、またタイヤチップの価値を高めます。
ビードヌッキーはワイヤー切れを最小限に抑えながら
短時間で取り除くことができる装置です。



New 新改良

**ゴムの付着を
大幅削減!!**

爪の先端形状の見直しにより
ワイヤーへのゴム付着を
大幅に削減しました。

ゴム付着量 **大幅削減!!**

従来の形状 **新型**

※当社従来型製品との比較による

ワイヤー切れ解消
引き抜き揺動動作

**タイヤに合わせた力加減で
ワイヤー切れを解消。**

引き抜き揺動動作とは、タイヤの状態によってワイヤーを
引き抜く力を加減する機能です。
除去作業中に装置が自動的にタイヤの歪みを感じ、
ワイヤー切れを引き起こさないよう調整します。

- セールスポイント：原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産（作業）性向上
その他（ ）
- 適応可能な製品・分野：廃タイヤ中間処理
- パテントの有無：有 無
- 従来との比較：【コスト】電気代削減 【品質】ワイヤー切れ解消 【生産・作業性】ゴムの付着削減

●企業名：株式会社イワタクリエイト
●所在地：島根県松江市東出雲町錦浜583-5
●企業URL：<https://www.iwakuri.jp>
●TEL：0852-52-2782
●E-mail：iwakuri@iwakuri.jp

●主要製品・サービス：省力化機器 設計製作
●区分：部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他
●従業員数：25名
●主要取引先：ニップラ株式会社、株式会社プロテリアル、etc
●海外対応：可 否



電気浸透脱水機ELO-Ms(汚泥脱水機)/スリットセーバー(固液分離機)



製品・技術等の概要説明

畜産農家や食品工場などの各種プラントから排出される排水(汚泥)は、排水処理工程を介して浄化される。浄化の工程には、固形物除去や汚濁物質除去をする工程があり、固液分離器・汚泥付脱水機が広く使用されている。

【固液分離機】

従来の固液分離機は、金網・パンチングを用いた濾過部により、排水に含まれる液分と固形分(液分に含まれる異物等)を分離している。従来固液分離器にて排水を処理すると、徐々に固形物が濾過部に蓄積し最終的に閉塞する恐れがある。濾過部の閉塞は、濾過速度の低下や、分離固形物の含水率増加による影響で後段処理設備の性能が低下する。一般的に、閉塞を解消するには頻繁な洗浄作業が有効ではあるが、一方で高い労力・大量の洗浄水が必要となる。

【汚泥脱水機】

汚泥を加圧により圧縮減容させる機器であり、含水率が低いほど、汚泥が減容化され処理コストが削減できる。一般的な機械式脱水機では、含水率70～85%程度の脱水汚泥となり、産業廃棄物として処理されることが主流である。

【スリットセーバー(固液分離機)】

濾過部の機構を固定されたスリットの間に回転する楕円板を配列させた。(図1参照)。固定スリットの間隙から液分が下面に分離され、スリット上に残留した固形物は楕円板の回転により排出される。加えて、固定スリット間に堆積した固形物は、楕円板の回転運動によりろ過部の閉塞を防止する。これにより、閉塞の防止で「処理能力の安定」と、洗浄水の削減で「維持管理コストの削減」ができた。

【電気浸透脱水機ELO-Ms(汚泥脱水機)】

直流電気による電気浸透現象を利用し、汚泥をプラスの電極側へ、水をマイナスの電極側に移動させ脱水をする(図2参照)。これにより、従来の機械式脱水機では困難な汚泥性状に対しても効果的な脱水が可能となった。従来技術と比べて汚泥発生量を最大で約50%削減できる。加えて、後段処理である脱水汚泥乾燥・焼却処理工程のエネルギー使用量も低減でき、CO2排出量を約1/3に削減が可能である。

図1

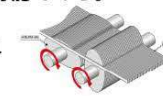


図2



セールスポイント：原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産(作業)性向上
その他

適応可能な製品・分野：排水(汚泥)処理分野

パテントの有無：有 無

従来との比較：【コスト】高 【品質】同等 【生産・作業性】高 【産業廃棄物】最大50%減容可

企業名：株式会社研電社
所在地：島根県出雲市長浜町1372-15
企業URL：http://www.kendensha.co.jp
TEL：(0853)28-1818
E-mail：t-katsube@kendensha.co.jp

主要製品・サービス：電気浸透脱水機ELO-Ms/スリットセーバー
区分：部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他
従業員数：33名
主要取引先：水ingエンジニアリング(株)
海外対応：可(生産拠点：島根県出雲市) 否



ファイバーレーザー加工機/サーボプレスブレーキ/ファイバーレーザー溶接機



ファイバーレーザー溶接機



ファイバーレーザー加工機



KENDENSHA



サーボプレスブレーキ

製品・技術等の概要説明

当社は、ステンレス鋼材を使用した環境機器(排水処理機器)の開発や、ユーザーからの依頼による機械部品・板金加工物の設計・製造をしている。
板金加工物の製造工程で使用する加工機は以下が主流である。
【CO2レーザー加工機(板材の切断・穴開け加工)】ミラーを介して加工点までレーザー光線を誘導する為、エネルギー効率が低く、消費電力量・CO2排出量が多い。
【油圧プレスブレーキ(板材の曲げ加工)】汎用性は高いが、精密な曲げ加工には熟練した技術を伴う上に、サイクルタイムも長い。
【TIG溶接機(板材同士の接合)】一般的な溶接機であるが、エネルギー効率が低く母材を溶融するには、長時間熱を加える必要があり、母材の熱影響(歪み・硬度変化)が大きい。また溶接時間が長くなるため、生産コスト及びCO2排出量が増大する。加えて、薄板の溶接は熟練技術者でも難しく、若年者と熟練者の間で品質・作業時間にバラツキが生じる。

【ファイバーレーザー加工機】光ファイバーを媒質にしたレーザー加工機で、CO2レーザー加工機に比べ、加工速度が約5倍、エネルギー効率も約30%高い。加工スピードが速いため、短時間しか熱の影響を受けず、製品の歪みがなく、高品質な加工が可能となった。加えて、CO2レーザー加工機では困難であったアルミ材なども加工可能であり、SS材で最大2.5mm、SUS材で最大1.5mmの板材が加工できる。また、炭酸ガスを使用しない為、CO2排出量も少ない。
【サーボプレスブレーキ】従来の油圧プレスブレーキと比べ、多工程の加工条件を、一度に設定でき、工程ごとに最適なモーション・ストロークの条件設定が可能である。これらは、CAMにて条件設定でき、加工速度・圧力などを数値で指定することで、若年技術者でも精密な加工が可能である。これにより、サイクルタイムが短く、短時間で高品質な加工が可能となった。
【ファイバーレーザー溶接機】高密度のレーザー光を用いた溶接方法であり効率が非常に高い。TIG溶接に比べ消費電力削減によるCO2排出量が約40%削減できる。(当社比。)溶接速度は、TIG溶接機よりも速く、熱影響範囲が狭いので母材への熱影響が少ない。条件設定も容易であることから若年技術者でも容易に扱え、高品質な溶接が可能である。上記のことから、ユーザーに対して短いリードタイムで、高品質・低LCCの製品を提供し、サプライチェーン全体のCO2排出量削減で脱炭素化に寄与できる。

セールスポイント：原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産(作業)性向上
その他

適応可能な製品・分野：機械製造業/金属・鉄筋業/再生エネルギープラント/食品加工業他

パテントの有無：有 無

従来との比較：【コスト】低 【品質】高 【生産・作業性】高 【産業廃棄物】低


企業名：株式会社研電社
所在地：島根県出雲市長浜町1372-15
企業URL：http://www.kendensha.co.jp
TEL：(0853)28-1818
E-mail：t-katsube@kendensha.co.jp

主要製品・サービス：環境機器/機械部品/板金加工物の製造・販売
区分：部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他
従業員数：33名
主要取引先：wingエンジニアリング(株)/アルファ食品(株)
海外対応：可(生産拠点：島根県出雲市) 否




リサイクル材料を用いた安定成型の実現


各種成型品



生産時に大量の廃棄ランナーが発生




ランナー粉砕混合機を活用し廃棄ランナー削減




●製品・技術等の概要説明

廃棄ランナーを粉砕し新材料と混合して再利用します



ランナー粉砕混合機

少ロット品は粉砕済み廃棄ランナーを攪拌機で混合し再利用



再生材攪拌機

- セールスポイント: 原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産（作業）性向上
その他（ ）
- 適応可能な製品・分野: 熱可塑性樹脂による成型加工分野
- パテントの有無: 有 無
- 従来との比較: 【コスト】ランナー分割減 【産業廃棄物】廃棄ランナー分割減

●企業名: 城東化成株式会社
 ●所在地: 島根県安来市佐久保町496-1
 ●企業URL: <http://www.jyoto-kasei.co.jp/>
 ●TEL: 0854-22-15687
 ●E-mail: info@jyoto-kasei.co.jp

●主要製品・サービス: プラスチック成型加工
 ●区分: 部品
 ●従業員数: 153名
 ●主要取引先: 国内産業機器メーカー、コネクタメーカー、医療部品メーカー
 ●海外対応: 否



セラミックサンド

国内最高品質と称される石州瓦の製造工程から出る規格外瓦を、産業廃棄物として処分せず、粉碎・ふるい分けすることで、付加価値のあるリサイクル商品として再生する取り組みをしています。



●製品・技術等の概要説明

セラミックサンドの特徴

- ・ 照り返しが少なくヒートアイランド現象抑制に効果がある。
- ・ 瓦の自然な色合いが様々な景観とマッチする。
- ・ 環境にやさしい。(無機質で安全性が高く、扱いやすい)
- ・ 多孔質で、透水性を持ちながら保水性もある。
- ・ 他の材料と混ぜることが出来、骨材としての用途範囲は広い。



透水性に優れており、水はけが良いので、排水不良土壌の土壌改良剤としてぬかるみを防ぎます。また、保水性が高く、熱伝導率が低いことから、庭や住宅のアプローチなどに敷き詰めると、ヒートアイランド現象の防止策として効果的です。

そのほか、園芸用土壌やプランターの鉢底石などとして使用できます。素焼粘土の色合いは、どのような景観にも自然になじみ、さまざまな用途にお使いいただけます。

- セールスポイント：原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産（作業）性向上
その他（ ）
- 適応可能な製品・分野：庭や住宅のアプローチ、園芸用土壌、プランターなどの鉢底石等
- パテントの有無：有 無
- 従来との比較：【産業廃棄物】規格外瓦をリサイクル

●企業名：株式会社丸惣

●所在地：鳥根県江津市二宮町神主1820番地内5

●区分：部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他

●従業員数：86名

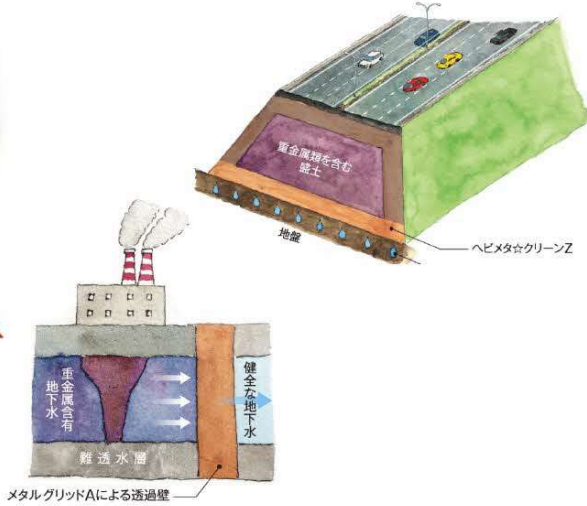
●海外対応：可 否



重金属類吸着剤メタルグリッドA



メタルグリッドA



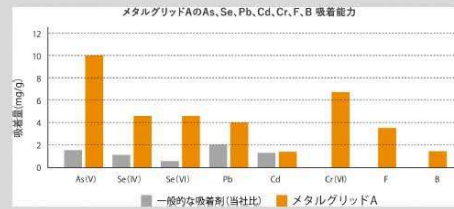
●製品・技術等の概要説明

工事現場や工場跡地において発生する土壌や排水に対して、健康に影響する可能性のある項目には規定が設けられている。また、それら規定の基準値を超えた場合には対策をとる必要があり、吸着剤を用いての処理が多く行われている。

従来製品では、ひ素、セレン、鉛、カドミウムを対象としていたが、高濃度の場合は大量の薬剤を必要とし、また、複合的汚染が発生した場合に六価クロム、フッ素、ホウ素が含まれていると吸着することができなかった。

メタルグリッドAは、従来品の問題を解決し、より高い吸着能力と、吸着困難といわれるセレンや、フッ素、ホウ素、六価クロム等の多種類元素の吸着を1剤で対応することを可能とし、幅広いpH範囲で使用できることから、添加量の減少や処理工程が少なくなり、費用や作業負担を軽減することができる。

使用方法として、水の浸透方向に吸着剤を混合した層を形成する吸着層工法や浸透壁工法、地上排水処理においては、凝集沈殿処理や濾過槽への敷設と組み合わせての使用で、基準値以下とすることができる。



平面吸着試験
(平面吸着試験における各物質の土壌中の濃度と相対的吸着率)

吸着剤	砒素(As)	セレン(Se)	鉛(Pb)	カドミウム(Cd)	六価クロム(Cr(VI))	フッ素(F)	ホウ素(B)
一般的な吸着剤 (当社比)	1.0mg/g	0.2mg/g	0.5mg/g	0.2mg/g	0.5mg/g	0.5mg/g	0.5mg/g
メタルグリッドA	10.0mg/g	5.0mg/g	0.5mg/g	0.5mg/g	7.0mg/g	4.0mg/g	1.0mg/g

- セールスポイント：原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産（作業）性向上
その他（ ）

- 適応可能な製品・分野：環境対策分野

- パテントの有無：■有 無

●企業名：大福工業株式会社

●所在地：出雲市枝大津町2番地7

●企業URL：<https://www.daifuku-izumo.co.jp/>

●TEL：0853-21-4151

●E-mail：info@daifuku-izumo.co.jp

●主要製品・サービス：建設業

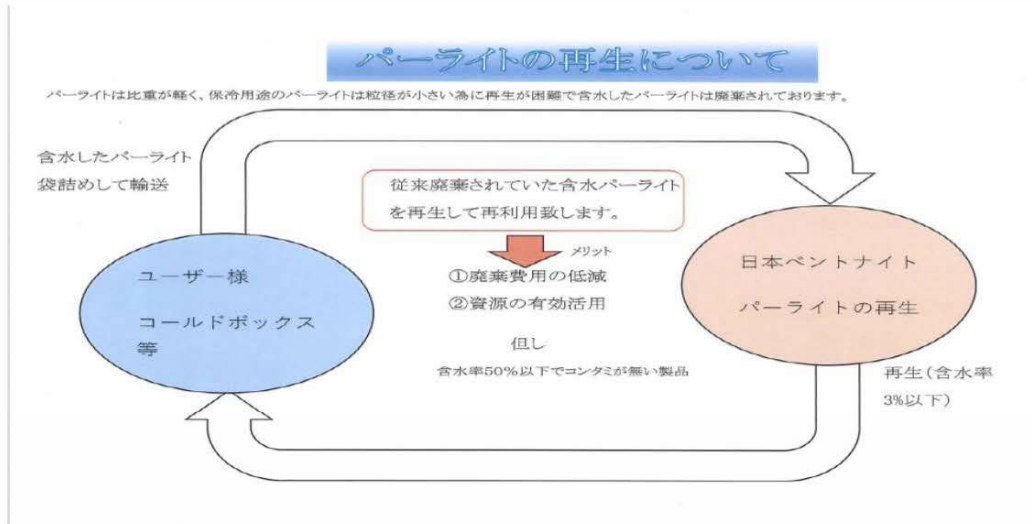
●区分：部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他

●従業員数：86名

●海外対応：可 否



パーライト再生



●製品・技術等の概要説明

従来のパーライト入れ替え状況

- ①保冷剤として注入されたパーライトのタンク等が劣化等で亀裂が生じパーライトが濡れて保冷効果（熱伝導率）が悪くなる。
- ↓
- ②タンク内のパーライトを抜き取りして、含水したパーライトを廃棄、新品のパーライトをタンク内に補充する。

入れ替えて生じる問題点

- ①パーライトを処分する為に微粉碎して体積を減らす必要がある。
- ②廃棄する場所が年々減少（遠方へ運搬）
- ③限りある資源（国内の埋蔵量であと30年と言われている）
- ④新品の購入費用の他に廃棄費用が発生する。

パーライト再生の提案

利点

- ①島根工場のベントナイト乾燥設備を利用して含水パーライトの再生が可能です。
- ②再生パーライトの熱伝導率を測定した結果パーライトの保冷効果として問題なし

欠点

- ①高含水率のパーライトは再生不可（含水率50%以下）が望ましい。
- ②比重が軽い為に運送の距離によっては運賃の比率が高くなる。

※ベントナイトの乾燥設備を使用している為に現在は、再生依頼があっても受入が出来ません。現在は、再生需要量の調査段階です。

- セールスポイント： 原価低減 品質・性能向上 質量低減 安全・環境対策 生産（作業）性向上 その他（ ）

- 適応可能な製品・分野：保冷剤としてパーライトを使用している工場

- パテントの有無： 有 無

- 従来との比較：【コスト】削減 【品質】保冷効果の回復 【生産・作業性】従来と同等 【産業廃棄物】削減

●企業名：日本ベントナイト工業株式会社

●所在地：福岡県北九州市若松区南二島4-11-1
島根県大田市朝山町朝倉7番地3

●企業URL：http://www.nichiben.com

●TEL：093-791-4231

●E-mail：saigo@nichiben.com

●区分： 部品 素材/材料 設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他

●従業員数：13名

●海外対応： 可 否



アクアミキサー

～気体を液体に効率よく簡易に溶し込む、水の都の特許技術～



●製品・技術等の概要説明

■従来の気体溶解技術(酸素、炭酸ガス、オゾンetc)

- ・散気管、曝気装置
気体を供給し、液中に気泡を放出。
用途は浄化槽、工場の排水処理槽など。
- ・エジェクター
ポンプに接続し、気体と液体を液中に供給し、混合溶解。
用途は中和処理や排水処理、養殖場など。
- ・マイクロバブル
ポンプに接続し、装置内部を加圧し、微細気泡を発生させ、放出。
用途は排水処理や養殖場、洗浄利用など。



◆課題点

- ・生物排水処理の場合、散気管は目詰まり等のトラブルが発生することがある。
排水槽の清掃、設備更新に多大な費用が掛かる。
- ・気体の溶解効率が低い。
- ・装置内部を加圧するため、高出力のポンプが必要となる。
- ・装置内部が複雑な機器は、目詰まりが起きるたび清掃が必要となる。
- ・運転制御機器が付属されている場合、故障の原因となる。

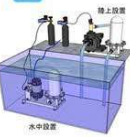
アクアミキサー 商品紹介

気体が溶けるメカニズム



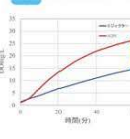
- ・Point①
ノズル部から液体と気体が低圧力で吐出される
- ・Point②
液体、気体を装置内部に衝突させることで、気体を微細気泡化させ、接触面積を増大
- ・Point③
液体、気体の接触時間を持たせることで、溶解効率が上昇

設計のコンセプト



- ・装置の小型化
アクアミキサーはコンパクトなため、省スペースで済むため、追加設置、増設なども対応可能です。
また、陸上、水中にも設置可能です。
- ・簡易な構造
簡易な構造のため、取扱が容易で、目詰まり等のトラブルは発生しません。
制御機器も無いため、故障リスクは最小限です。

技術のコンセプト



- ・類似技術のエジェクターと比較試験開始60分でアクアミキサーは水中の酸素濃度が約2倍まで上昇。
気体の溶解効率がいため、貴重なガスを無駄にしません。



- セールスポイント：原価低減 ■品質・性能向上 質量低減 ■安全・環境対策 生産（作業）性向上

その他（ ）

- 適応可能な製品・分野：水産、排水処理、殺菌、洗浄

- パテントの有無：■有 無

- 従来との比較：水産分野(養殖)：養殖魚の成長速度が倍増 排水分野：ガス使用量を約50%削減。

●企業名：松江土建株式会社

●所在地：〒690-8513 松江市学園南二丁目3番5号

●企業URL：<https://www.matsue-doken.co.jp/>

●TEL：0852-24-5478

●E-mail：webmaster@matsue-doken.co.jp

●主要製品・サービス：WEPシステム、アクアミキサー

●区分：部品 素材/材料 ■設備/装置 金型/治工具 システム・ソフトウェア その他

●従業員数：194名（環境部 6名）

●主要取引先：国土交通省、島根県、松江市他各市町村、中国電力

●海外対応：可 ■否（検討中）



イージージェット



●製品・技術等の概要説明

従来の通気方法（ブロウ、切り返しなど）

- ①堆肥化中に酸素ムラがでやすく、うまく発酵しなかったり悪臭など発生。
- ②堆積物への酸素供給や水分調整を目的に行われる切り返し（かき混ぜ）作業は重機で、しかも何度も行う必要があった。
- ③発酵温度は外気温に影響されやすいため、冬場の寒冷地では発酵温度が上昇せず、発酵不良の原因になる。
- ④従来のブロウは目詰まりを起こしやすく、酸素供給にムラが生じていた。

イージージェットでの通気方法

- ①イージージェットの高圧通気は、酸素を堆肥全体に均一に届け、寒冷条件でも高温発酵が持続。好気発酵のため悪臭も防ぐ。
- ②特許取得の特殊ノズルが、ブロウの50倍の高圧空気を堆肥の内部まで浸透させ、微生物の働きを活性化。-30℃の寒冷地でも高温発酵を実現。切り返しの必要もなく、人件費や燃料代を大幅にカット。
- ③イージージェットは、適量の酸素を原料にまんべんなく送り込んで水分比率を調整。微生物が活動しやすい条件を整えて、氷点下でも発酵熱により75～85℃を実現。
- ④イージージェットの特殊ノズルは目詰まりがほとんどないためメンテナンスも容易で通気ムラも起きにくい。

- セールスポイント：原価低減 ■品質・性能向上 質量低減 ■安全・環境対策 ■生産（作業）性向上
その他（ ）

- 適応可能な製品・分野：畜糞・汚泥・生ごみなどの有機廃棄物の堆肥化

- パテントの有無：■有 無

- 従来との比較：【コスト】年間約45%の経費削減 【品質】堆肥発酵期間が38%短縮
 【生産・作業性】発酵期間の切り返し削減 【産業廃棄物】畜糞、食品ごみ、汚泥、木質系

- 企業名：株式会社ミライエ
 ●所在地：島根県松江市矢田町250-167
 ●企業URL：<https://miraie-corp.com/>
 ●TEL：0852-28-0001
 ●E-mail：info@miraie-corp.com

- 主要製品・サービス：「高圧通気システムイージージェット」「ミライエ生物脱臭システム」他
 ●区分：部品 素材/材料 ■設備/装置 金型/治具 システム・ソフトウェア その他
 ●従業員数：14名
 ●主要取引先：機械商社、農業団体、官公庁、廃棄物処理業者
 ●海外対応：■可（生産拠点：国内） 否



島根グリーンビジネス関連製品・サービスガイドブック

発行 令和6年3月
発行者 島根県 商工労働部 産業振興課
〒690-8501 島根県松江市殿町1番地
電話 (0852)22-5293
FAX (0852)22-5638
URL <https://www.pref.shimane.lg.jp/industry/syoko/sangyo/chiiki/green.html>
E-mail greenforum@pref.shimane.lg.jp