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

Ver 1.5

BUSINESS FORUM

＜令和７年３月更新＞

島根県 商工労働部 産業振興課 イノベーション推進係

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
エステック株式会社……5
株式会社研電社……8
大福工業株式会社……11
株式会社トリコン……14
株式会社ニッポー……18
日本製紙株式会社 江津工場……22
株式会社ネオナイト……25
株式会社ひろせプロダクト……28
松江土建株式会社……31
三菱マヒンドラ農機株式会社……34
株式会社ミライエ……38
株式会社守谷刃物研究所……41

CHAPTER 2　グリーンビジネス関連製品・サービスの紹介……45
■エネルギー関連製品……45
生産合理化設備の設計開発、製造販売（エイコー電子工業株式会社）
プラズマの常識を変える～マイルドプラズマによる難接着材料の表面改質と異種材料複合化（エステック株式会社）
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）
I.M.Gear-Isotropic Meshing Gear（球状ギア）（株式会社島根情報処理センター）
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」（ダイバータストリップ）（株式会社守谷刃物研究所）

■自然由来製品……57
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 ブリッヂ」®（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）

■資源循環・環境保全……65
田んぼの中干期間延長によるメタンガス削減と J-クレジット創出（株式会社アルプロン）
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）
極低温摩擦試験機 液体水素中におけるトライボロジー評価の実現（株式会社キグチテクニクス）
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）
高精度衛生測位による再生可能エネルギー関連設備保全の高度化（株式会社コア）
防食アルミ溶射による屋外製品の長寿命化（株式会社コダマ）
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）
木質バイオマスガス化熱電併給プラント ネオナイトリボーンジェネレーターNRGS-750（株式会社ネオナイト）
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。

どうぞご活用いただき、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

●掲載製品・サービスについて

・本ガイドブックに掲載する製品・サービスは、島根県内企業の製品・サービスに限ります。

●著作権について

・本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リンク先の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（令和 5 年 12 月 14 日（木）取材実施）
エステック株式会社（令和 6 年 12 月 12 日（木）取材実施）
株式会社研電社（令和 5 年 12 月 14 日（木）取材実施）
大福工業株式会社（令和 5 年 12 月 14 日（木）取材実施）
株式会社トリコン（令和 6 年 9 月 25 日（水）取材実施）
株式会社ニッポー（令和 7 年 2 月 6 日（木）取材実施）
日本製紙株式会社 江津工場（令和 6 年 10 月 7 日（月）取材実施）
株式会社ネオナイト（令和 7 年 2 月 6 日（木）取材実施）
株式会社ひろせプロダクト（令和 6 年 5 月 1 日（水）取材実施）
松江土建株式会社（令和 6 年 12 月 12 日（木）取材実施）
三菱マヒンドラ農機株式会社（令和 6 年 3 月 5 日（火）取材実施）
株式会社ミライエ（令和 6 年 2 月 13 日（火）取材実施）
株式会社守谷刃物研究所（令和 6 年 3 月 14 日（木）取材実施）

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、代表の尾﨑氏にうかがった。

【インタビュー】
右：代表取締役社長 尾﨑 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う流れを受け、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い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、ステークス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いただけますか？

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８８２－２
TEL：0852-37-2890
FAX：0852-37-2892
https://www.earth-support.jp/

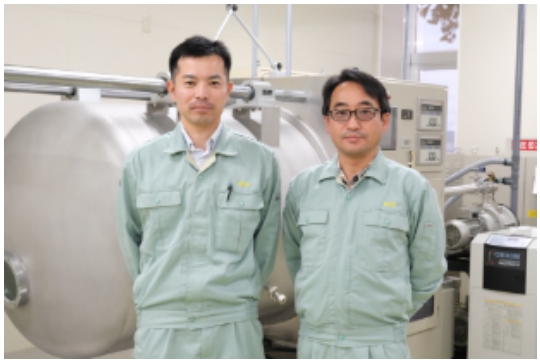
父でもある先代社長が、ビルの総合メンテナンス会社として創業、1984 年に清掃会社を M&A。更に、廃棄物事業をスタートさせ、山陰両県では 5 割を超えるシェアを獲得するまで成長。今回、太陽光パネルなどのリサイクル事業も開始することで、脱炭素型資源循環社会の実現を目指す。

エステック株式会社

未来を近づける経時変化のない表面改質プラズマ照射処理技術

自動運転や 6G などの新技術は大容量・高速通信が前提であり、その際に必要不可欠になってくるのが、伝送ロスを限りなく抑える電子基板材料です。その製造のためには、接着が難しい素材同士をくっつけるための技術が不可欠であり、従来は材料表面に薬剤で凹凸を形成させたり、接着剤を使用していました。そのため、材料の性能を存分に発揮できない上、環境負荷やコスト高の問題がありました。

「マイルドプラズマ」は、材料表面を傷付けることなく接着性を付与し、接着剤を使わない接合を可能にしたことで、材料の特性を最大限に引き出すことができます。それは「未来を近づける技術」かもしれません。



【インタビュー】
左：取締役 岸原 尚也 氏
右：研究開発グループ リーダー 博士（農学）
チェ ウォナン 氏

Q1. グリーンビジネスを始めたきっかけは？

A. プラズマ技術を持つ企業との共同開発

「マイルドプラズマ」は、大手フィルム加工メーカーのプラズマ技術者から開発案件を持ちかけられたことがきっかけで、共同開発事業として取組が始まりました。

1997 年には量産装置自体は完成していたのですが、当時はその価値が十分理解されておらず、しばらく放置されていました。2010 年頃から関連研究をしていく中で「マイルドプラズマ」技術の凄さに気づき、現在に至るまで新たな製品開発を進めています。その中で自動車、航空機に使える炭素繊維強化熱可塑性樹脂(CFRTP)や、自動運転や 5G/6G 通信に不可欠なフッ素基板材料が生まれています。

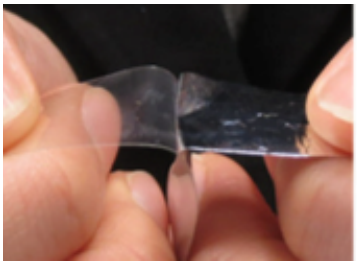
「マイルドプラズマ」自体は、名前の通りプラズマの一種なので、親水性や疎水性をコントロールして様々なものを接合出来るようになります。独自に開発した特殊なプラズマ電源と電極により、通常のプラズマよりも低いエネルギーで高品質なものを作ることが可能です。

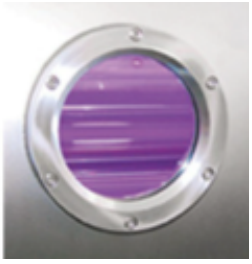
Q2. この技術の一番大きな特徴は？

A. 経時変化が無いということ

低エネルギーで材料の表面改質を行うことのほか、通常のプラズマとの大きな違いが 2 つあります。1 つは「材料表面に物理的ダメージを与えない」ことです。通常のプラズマは、表面が削れるなどの物理的ダメージが残りますが、「マイルドプラズマ」は材料表面の数 nm のみ改質するという特殊なプラズマなので、物理ダメージが少なくて済みます。

もう 1 つは、表面改質後も「経時変化がない」ということです。通常のプラズマであればその効果は数分から、長くても数日で失われますが、「マイルドプラズマ」は照射効果が数ヶ月から数年維持できます。実際、12 年前に処理した PET フィルムの処理効果が、今もなお持続中です。樹脂表面の親水化・疎水化を自由にコントロールし、接着剤も使わず材料を直接接合できる為、素材の特性を 100%維持することが可能です。実際、電子材料の銅張積層板(CCL)を製造したり、ロールツーロールのフィルム量産が可能なので、フィルムメーカーにおいて実用化されています。中でも、フッ素樹脂と超平滑な銅箔を、剥離強度 10N/cm 以上出せる、世界で類を見ない技術です。





Q3. 今後の展望を教えていただけますか？

A. 「現代のちょっと先の技術」のため、PR が欠かせません

世界で類を見ない技術と自負していますが、販路開拓が課題です。PR 不足の一言に尽きます。少し先の未来で本領を発揮する技術であり、6G や自動運転の分野で高い効果を齎すと同時に、現状の製造物に新たな用途をします、という 2 つの提案が必要と考えています。

実際、他のプラズマ技術に比べて、導入費用が高いということはありませんし、むしろ省エネになりますので、維持費もローコストで済みます。初期費用が気になる場合、受託生産できる体制も整えております。

世界でも画期的な技術ですが、プラズマを知っている人からすると嘘のような効果なので、本格導入いただくまでは実際に効果を確認してもらえるように、受託テストにも対応します。必要とされる方に少しでも多く伝えるため、これからも展示会などに積極的に参加し、技術発信を続けていく予定です。

■エステック株式会社
〒699-0101 島根県松江市東出雲町揖屋 2797-3
TEL：0852-52-6100
FAX：0852-52-6160
https://www.stc-jp.co.jp/

「世に無いものを創り出す」ことをコンセプトに、様々な自動化装置の研究開発に取り組む。主要な事業は 2 つあり、金属材料などの分析前処理を 1 台で行う全自動試料調製装置と、砥石や丸鋸の切断機が会社の代名詞となっている製品。プラズマは新事業としてスタートしている。

主力製品は、鉄鋼メーカー向けの分析前処理装置。またセメントのような粉物や、タンパク質などのバイオ系(共同研究により開発)の分析前処理装置も製造している。

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を聞いた。

【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いただけますか？

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で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、自分達の目で確かめよう」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ません。

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と、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いただけますか？

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に、盛土や土壌改質もセットになるはずです。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。

株式会社トリコン

無駄な光を集めて視認性の高い砲弾型 LED を開発

LED の登場で信号機の光はローコストになり、視認性も高まりました。これ以上の改善は見込めないような技術水準に到達しているように見えました。株式会社トリコンは、既存製品と同じ消費電力、販売価格も同等で、視認性を高めた砲弾型 LED の開発に成功。精力的に製品開発を行う同社の発想と技術力は、グリーンビジネスを浸透させるカギになるかもしれません。

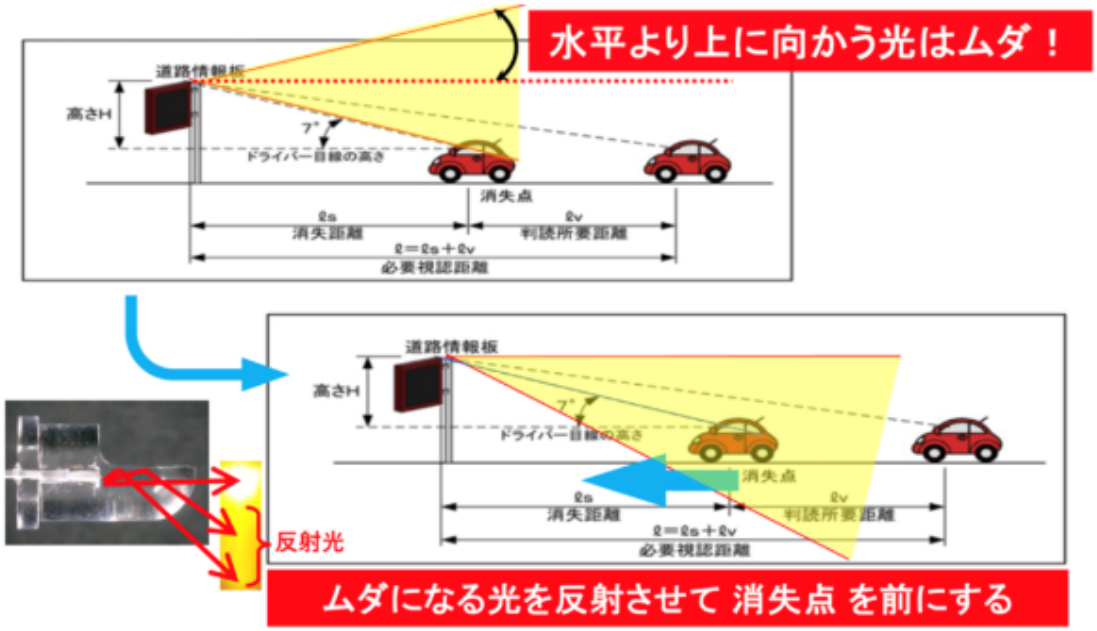
【インタビュー】
代表取締役　上田 康志 氏

Q1. ロービームのきっかけは？

A. 縮小していく砲弾型 LED 市場での生存戦略として

LED 市場には大別して弊社が得意とする「砲弾型」、電子部品を基盤に実装する「SMD 型」というものがあります。当社は砲弾型に特化しておりますが、市場としては SMD 型の採用が多くなり、砲弾型の市場は小さくなっています。その中でも砲弾型が求められるカテゴリーがあり、そのひとつが信号機です。現在の信号機は、光が全方位に拡散しています。もちろん視認はできますが、「晴れた日の太陽が眩しい時間帯などは、もう少し輝度があっても良いのではないか」と考えたのが商品化のきっかけです。

信号機は人の目線よりも上にあります。基本的には水平方向と下向きに光が出ていれば良いわけです。このロービーム LED は、上に向かう光を反射させて、下に集光させることで、高い視認性を確保することができます。実際に見ていただいたらわかるのですが（※上記画像を参照。左がロービーム LED、右が従来の LED)、斜め下から見ていただくと、明るさが違います。



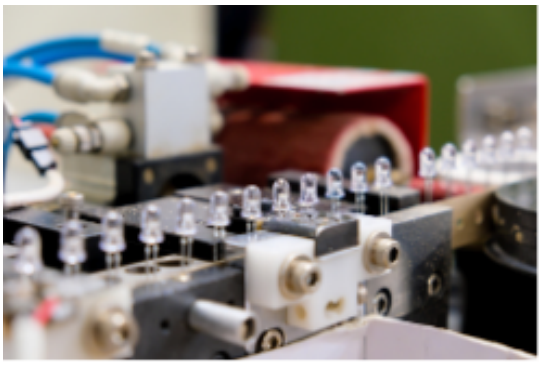
この製品は、従来と同じエネルギーで視認性を上げ、開発コストも変わらない為、価格も同等です。採用実績さえ増えれば、信号機はどんどんこの LED に変わっていくと思います。市場の中でも砲弾型が採用されるカテゴリーに集中して開発を行い、シェアを拡大していく、というのが当社の戦略です。

Q2. 苦労したことなど

A. 量産化には高い技術が必要になる

実はこの形状は古くからあるアイデアで、イカ釣り漁船などで採用実験されていた時期がありました。そのため、商品化した際には、苦労せずにすんなりとできました。こういうと、作るのが簡単そうに思えるかもしれませんが、砲弾型 LED 自体は、経験や知識、高い技術が必要な分野で、新しい製品を考え、試作はできても量産ができないということがあります。

以前、大手電器メーカーが、新しい規格の LED を開発されました。実際、試作も終わり、市場に投入する為、中国に大規模な量産工場を作りました。しかし、1 年経っても量産化できませんでした。もちろん、技術者も日本から出向しておられました。そんな時、同社の中央研究所がビジネスパートナーの募集を出されたんです。ダメ元で応募してみたところ半年くらい経ってから連絡がありました。内容を伺いまして、3 週間ほどで量産化に成功しました。そこから技術力を買っていただき、長年お付き合いはさせていただくことができました。砲弾型 LED は、ノウハウが必要な分野なのです。量産だけでなく、すぐに試作を作ることができる設備と、量産に対応できる設備の両方が必要にもなりますし、簡単に新しいものを作ることはできません。



Q3. 今後の展望を教えていただけますか？

A. 高い技術力と対応力で日本&世界市場を狙う

弊社のロービーム LED に関しては、広島県内の国道の情報表示板で順次採用が始まっております。行政が絡むことですので、すぐにシェアが広がるということは無いですが、施工業者からの後押しもあり、これから採用が増えていく見込みです。採用実績が増えれば、全国でも採用が広まると期待してます。

また、海外展開も考えております。LED は大量に作らないと割に合いませんので、大企業は小ロット生産はやらないんです。もしかすると試作の為の設備も無いかもしれません。一方、市場からは試作品を求める声も多くあります。当社は、そのような開発を伴う試作に対応することで、大企業との差別化を図っています。世界市場でも似たような状況のため、小ロット・多品種・高品質な対応ができる当社の強みを生かして、海外進出をする予定です。現在、島根県のサポートもあり、販売代理店を探すことができ、北米へ展開する為に動き出しました。ただ、実務的なところが意外とネックになっておりまして、価格設定だったり、輸出業務だったりで苦戦しているところではあります。今後は、技術力と対応力で日本と世界の市場を狙います。

株式会社トリコン
〒696-0102 島根県邑智郡邑南町中野 3825 番地 8
TEL：0855-95-2150　FAX：0855-95-0120
https://www.toricon.co.jp/

鳥取三洋電機株式会社の LED 関連の下請け会社として創業。フォード工場審査 Q1 クラスに認定される品質管理体制と高い技術力を最大限に生かす為、平成 12 年に別会社の有限会社トリコンを設立。翌年には、大手電器メーカーが開発した当時の最新技術ダブルリフレクション LED の受託生産を開始する。

その後、東京の販売パートナーと提携し、売り上げの基盤を築く。現在は砲弾型 LED のリーディングカンパニーとして、オリジナル製品の開発や、短納期の小ロット受注生産などにも対応している。

株式会社ニッポー

農家の利益を生み出すハウス環境コントロールシステム

糖度の高いトマトやいちごなど、ブランド化された高品質な農作物はスーパーマーケットなどでも見かけます。付加価値の高い農作物は、地域の特産として観光にひと役買い、生産者の皆さんに多くの利益をもたらします。こうした作物を生産する為には適正な管理が必要になりますが、株式会社ニッポーの農業用コントローラは、収穫量や品質を向上させるため、高い精度で徹底的な生産管理を省エネで実現しています。

【インタビュー】
右：取締役工場長 内田 博隆 氏
中：商品開発課 技師 杠 明彦 氏
左：商品開発課 岩田 拓磨 氏

Q1. そもそも農業用コントローラにはどのような種類がありますか？

A. 細かな調整に対応できるよう、およそ 10 種類の製品ラインナップを揃えています

農業用コントローラといっても、時代や求められる役割によって機能が異なります。そのため、当社だけで 10 種類近くの製品を用意しています。具体的には、灌水作業（いわゆる水やり）を自動で行うコントローラ、天窓を操作してハウス内の温度を制御するコントローラ、ハウス内の温度を測定し暖房・冷房を制御するコントローラ、炭酸ガスを測定し制御するコントローラ、湿度を測定し光合成を促進するコントローラ、そしてそれらを統合的に管理するコントローラなどがあります。また近年では、ハウスの状態をスマートフォンで確認したいという要望に応え、「EyeFarm Cloud」という遠隔監視システムも開発しました。

統合的な管理システムは、新しくハウスを建設される方に利用されることが多い一方、既存のハウスをお持ちの方は、例えば「灌水システムは導入済みなので、温度管理システムを導入したい」といった個別要望が多く、細かなニーズに対応していくうちに、製品数は必然的に増えてきました。既存の設備を活かしながら、省力化や収穫量・品質の向上を目指せるよう、私たちは農家さんに提案しています。

Q2. 製品の強みはどこでしょうか？

A.「超現場主義」のソリューション提案

当社製品には、3 つの大きな強みがあると自負しています。1 つ目は高精度でハウス内の環境を把握できる優秀なセンサー、2 つ目は自社で開発・設計・製造まで行うことによる価格優位性、3 つ目は現場の声を拾って開発に生かす徹底したソリューション提案です。

1 つ目のセンサーについては、日射の影響を受けない百葉箱と同じコンセプトのセンサーを当社は使用しています。電子式湿度センサーの場合は年に 5%ほど測定値が狂ってしまうことがありますが、当社のセンサーであればそのようなズレは発生しません。正確に環境を測定することで、適正な生育環境を整えます。お蔭様で高い評価をいただいており、島根県農業技術センター様では「果樹」の部門で、高知県農業技術センター様では全て当社製のセンサーで揃えていただいております。

2 つ目の価格優位性については、システム開発・設計・製造を外部に委託せず、自社で行うため、コストが抑えられるという点が挙げられます。低価格でありながら耐久性も高く、例えば 40 年前に納品した製品を今も現役で使用している農家さんがいるほどです。

３つ目のソリューション提案については、ユーザー目線による開発を徹底している点が強みです。農業用コントローラは、システムの専門家だからと言って「売れる製品」を作れる訳ではありません。農業を理解していることが重要です。当社は、開発技術者がボイスレコーダーを持って何度も農家さんに通い、ヒアリングの結果を開発に活かしています。創業当時から農業に関わってきた経験も大きく、現場目線での使いやすさや細かな調整が可能な点を高く評価いただいています。

Q3. 今後の展望を教えていただけますか？

A. EyeFarm Cloud で収集したデータを AI などと組み合わせ、新サービスの開発に役立てる

農業用コントローラの売れ行きは、農家さんに対する補助金の有無に大きく左右されます。いくら営業をかけても、販売数が伸びない時期もあります。ハウスを新しく 1 棟建てるのに以前ならば 3 ～ 4 千万円ほどでしたが、昨今の建築費高騰で約 7 千万円ほどになっています。国内がこのような状況なので海外展開も視野に入れるべきかもしれませんが、さらに大きなコストとリスクが伴うことから、我々の様な中小企業では躊躇します。消耗品のメンテナンスや補修が、海外では非常に困難だからです。

今後は「EyeFarm Cloud」で収集したデータを活用し、AI 時代に対応できるシステムの開発を進めていく予定です。高精度なセンサーを搭載した当社の製品で収集したデータは、提供するだけでも大きな価値があると考えています。時代の変化に応じたシステムや製品開発、そしてデータの活用を通じて、次世代の農業に貢献していきたいと考えています。

株式会社ニッポー
〒699-1822 島根県仁多郡奥出雲町下横田 750-1
TEL：0854-52-0066　FAX：0854-52-1142
https://www.nippo-co.com/

温度・湿度などの環境管理システムの企画・開発・製造を行う。創業期は、衛生通信の周波数を一定に保つための「恒温槽（こうおんそう）」が大手通信会社に採用され、事業規模の拡大に成功。恒温槽で培われた技術を活かした温度・湿度の調整システムは、養蚕業や農業へも転用され、昭和 50 年頃には事業規模がさらに拡大した。その後、製造拠点を島根に移して、農業用コントローラの自社ブランドの企画・開発・製造を開始。直接農家へ足を運び、要望や改善点を丁寧にヒアリング、企画・開発に生かすユーザー目線の商品開発と、高精度な環境管理技術に定評がある。ODM では、厨房機器の制御装置のほか、各種産業用制御機器、IoT 機器、IT システム開発が事業基盤となっている。

日本製紙株式会社 江津工場

紙を作らないバイオリファイナリー工場

日本製紙株式会社の江津工場は、製紙会社の製造拠点でありながら、「紙」の製造は一切行っていません。ここでは、木材成分を完全に利用して、レーヨンやセロファンの原料となる溶解パルプを製造するほか、溶解パルプから食品や工業用途に使用されるＣＭＣ（カルボキシメチルセルロース）、ＣＭＣから食品や化粧品にも利用できるＣＮＦ（セルロースナノファイバー）という新素材を作り出すなどの事業を展開しています。

各製品は木材由来であるとともに、工場で使用する蒸気、電力といったエネルギーの一部は、溶解パルプ製造過程で発生する蒸解排液を燃料に自家発電も行っております。

【インタビュー】

・参与 工場長 浅野 康雄 氏（写真中央）

・製造部長兼化成二課長 平中 秀樹 氏（写真右から２番目）

・製造部長代理兼パルプ課長 濁川 孝治 氏（写真右から１番目）

・製造部 化成一課長 宮森 智 氏（写真左から１番目）

・事務部長兼総務課長兼教育理事 三島 淳一郎氏（写真左から２番目）

Q1. 紙を作らない製紙工場ではどのようなモノを作っていますか？

A. 木材中の３つの成分を取り出し、様々な製品を製造しています

当工場は、もともとレーヨンを製造する会社でしたので、紙を作る設備はございません。幾度にわたるM&Ａを経て現在の日本製紙となったわけですが、古くから現在も変わらず、レーヨンの元となる溶解パルプの製造をメインで行っています。

溶解パルプは木材からセルロースを取り出して製造するのですが、当工場の溶解パルプは非常にセルロース純度が高く、医療用や食品用のセルロース製品製造にも使用されます。日本はもとより世界でもトップクラスの品質と自負しています。

各製品を見ていただくと、「様々な機能を有する化成品の製造工場」であることがわかると思います。原料は木材ですので紙と同じですが、当工場の場合、木材成分をセルロース、ヘミセルロース、リグニンに分け、それぞれを活用した製品を製造しております。セルロースから溶解パルプを製造し、溶解パルプを原料にして、食品、工業用途に利用されるＣＭＣ（カルボキシメチルセルロース）、更にＣＭＣを原料にして、食品や化粧品にも利用されるＣＮＦ（セルロースナノファイバー）を製造します。ヘミセルロースが分解した糖分は酵母培養の栄養源として使用し、粉ミルクの栄養源としても利用される核酸、家畜等の餌となる酵母の製造を、リグニンはコンクリートの強度を増すための混和剤や、重金属類の燃焼回収用バインダー等に活用されるほか、工場で使用する蒸気、電力をつくるボイラー燃料としても使用しております。木材成分を余すことなく活用し、様々な製品製造を行っております。

Q2. この工場ならでは取り組みや製品を教えていただけますか？

A. 様々な用途に活用できる「CMC」と、トルラ酵母からできた「トルラプラス®」

当工場ならではとなると、セルロース純度の高い溶解パルプから製造した高性能「ＣＭＣ」と、もうひとつは「独自酵母」を利用して製品化した機能性飼料「トルラプラス®」です。

前者のＣＭＣは、古くからある技術で、国内では数社が製造しています。ただし、当社のＣＭＣは、最大粒子径を細かく制御することで、使用時の粗大な未溶解ゲルを低減して、平滑で光沢のあるきれいな表面に仕上げることができます。この高性能ＣＭＣは、リチウムイオン電池に使用されております。リチウムイオン電池の負極はカーボン等を銅板に塗りますが、そのカーボンを分散安定化させるため、CMC が使用されます。当社製高性能 CMC を使用すると負極スラリー（カーボン）の分散安定性、及び未溶解ゲル低減による歩留まり向上の実現と、塗工表面も滑らかに塗ることができます。リチウムイオンバ

ッテリーは極板の小さなピンホールでも電池性能が低下するようなデリケートな電池ですので、表面は滑らかな方が良く、当工場のＣＭＣが選定されます。

後者の「トルラ酵母」ですが、当工場で発見した酵母菌を培養して製造します。

木材成分中のヘミセルロースを含む木材糖化液の中で育つのが「トルラ酵母」です。

ｐＨ4 の酸性の木材糖化液中で育つ唯一の酵母です。雑菌が生育しない酸性蒸解液下でも木糖を利用して生育可能であり、体の中に免疫作用を安定化させる核酸を貯める特徴があります。これにカビ毒を吸着する酵母細胞壁を合わせた「トルラプラス®」を開発しました。成長促進や免疫機能を安定化させる家畜用サプリメントとして販売しており、島根県の松永牧場の関連牧場で行われた実証試験から乳牛の出血性腸症候群(HBS)の予防に優位性が認められました。

Q3. 今後の展望を教えていただけますか？

A. 持続可能な社会の実現に向けた 3 つの循環をまわし、生活に必要な製品の開発を進めていきます

日本製紙は、「3 つの循環」（「持続可能な森林資源の循環」「技術力で多種多様に利用する木材資源の循環」「積極的な製品リサイクル」）という 3 つの資源循環をまわすことができる強みを持っています。この「3 つの循環」を、大きく、早く回していくことで、持続可能な社会形成に貢献することができます。管理している森林は国内外併せて、約 16 万 ha あります。技術力を生かして、江津工場においては、トルラ酵母や高性能ＣＭＣ、ＣＮＦの開発を進めてきました。木材成分中のリグニンは工場のエネルギー源としても活用しています。

そのような中で、木材を活用した新しい製品を開発して業績を伸ばすことで、環境負荷を低減することにも寄与できると信じております。

最近では、ＣＭＣ製造新設備も稼働し、この生産販売を伸ばすことを進めています。この製品にはまだまだ伸びシロを感じています。

日本製紙株式会社 江津工場
〒695-0011　島根県江津市江津町 1280
TEL：0855-52-6000　FAX：0855-52-6029
https://www.nipponpapergroup.com/sp/about/branch/factory/npi/goutsu/

1938 年にレーヨン短繊維を生産する工場として操業を開始。1951 年に当社の前身である山陽パルプ株式会社と合併し、木材の完全利用を推進する工場として溶解パルプを製造するほか、木材中の糖分を利用した酵母・核酸製品や、リグニンを利用した製品など、さまざまな機能性化成品を製造している。

2017 年からは、食品や化粧品向け添加剤用途の CNF（セルロースナノファイバー）の量産設備を稼働し、2021 年には、今後、需要の伸長が期待される車載用リチウムイオン電池や食品に利用される CMC（カルボキシメチルセルロース）を増産する設備を新設した。

株式会社ネオナイト

木質バイオマス発電による再生可能なエネルギービジネス

再生可能エネルギーの普及を目指して、2012 年に経済産業省が開始した「FIT（再生可能エネルギーの固定価格買取制度）」。通常よりも高い価格で電力が買い取ることに加え、充実した融資制度も相まって太陽光発電が注目を集めてきました。その他、風力、水力、地熱などの発電方法がありますが、今回特に注目したいのは、独自技術で商業用に開発された木質バイオマス発電プラントです。海外製品に比べて、初期投資や運用コストを抑えつつ高効率な発電を実現しています。また、同時に生産できる「バイオ炭」も販売可能なため、利益率も高く、今後のエネルギービジネスとして期待されます。

【インタビュー】
代表取締役　寺山文久　氏　氏

Q1. 処理剤事業から木質バイオマス発電事業を始められたきっかけは？

A. 除染の技術が注目され、福島復興の実証事業を受託したことがきっかけでした

そもそも、当社は島根県産の鉱石「ゼオライト」を使った汚水処理剤を製造するベンチャー企業として創業しました。創業当初は、天然鉱石を使った汚水処理剤や処理機のレンタル、電力会社や行政から委託される環境分析事業などを手がけていました。

当社の処理剤が注目されたのは、東日本大震災の時です。多くの方が苦しんでいる状況を知り、私たちにできることはないか模索する中で、福島県内の小学校プールの除染活動を始めました。そうした活動を続けるうちに行政からお声がけがあり、除染技術を活用して福島県復興のための実証事業を受託することになったのです。

その事業は、木材から放射性物質を分離させてエネルギーに変換するもので、現在の当社の主力製品である「木質バイオマスガス化熱電併給システム」の原型となりました。実証事業では、様々な機関と連携しながらプラント開発を進め、この過程で放射性物質の除染に関する複数の特許も申請しました。試行錯誤を重ねた結果、自社製品プラントの 1 号機が 2023 年に完成しました。

Q2. 製品の強みはどこでしょうか？

A. 初期費用の安さと、日本に適したプラントであるという点です

当社のプラントは、初期費用、メンテナンス等のランニングコストが安価に済みますし、日本の木材との相性も良い事、更に副産物として「バイオ炭」も製造できるという点で、他社の既存の製品より優位性があると考えています。

国内で現在、木質バイオマス発電を導入している企業の多くは、海外製プラントを使用しています。海外では日本の何年も前から電力の固定価格買取制度が導入されており、プラント開発の実績があったためですが、海外製品は初期費用が高く、納品まで 1 年待ちになるなどの問題が指摘されています。最も大きな問題は、メンテナンスのノウハウがブラックボックス化されていることです。故障が起きた場合すべてメーカーに問い合わせる必要があり、レスポンスの遅さに不満の声も多く聞かれます。また、海外製品の多くは材料に「広葉樹」を使用する前提であり、日本の杉やヒノキといった針葉樹との相性も良くありません。

そこで当社は、日本国内でもビジネスが成立する、ガス化（炭化）バイオマス発電システムを独自に開発しました。耐久性を向上させることで、燃焼しきらない大きな木質チップを活用した「バイオ炭」も製造することで、導入企業の利益向上に貢献しています。この「バイオ炭」は、農場の肥料、製

鉄用炭素、吸湿・消臭機能を持つ建材などに利用でき、あるプラントでは年間 1300 万円ほどの売上実績もあります。さらに、当社のプラントは屋外設置型であるため、プラント設置用の建屋が不要で、初期費用も他社製品のわずか 2～5 割程度に抑えることが出来ます。

Q3. 今後の展望を教えていただけますか？

A. 製品の認知度を向上させ、バイオマス発電市場を獲得していきます

海外のプラントメーカーの中には倒産している企業も出てきています。そうなると、ブラックボックス化されている部分が多いため、メンテナンスが滞り事業に影響が出てくる可能性があります。大きな問題になり得ると考えており、今後は国内製品が選ばれるようになると予想しています。現在、国内でも実証事業としてはいくつか事例を聞いていますが、国内で商用プラントの製造に成功しているのは当社以外にはないはずです。

そうなると必然的に当社が選ばれる可能性が高いのですが、認知度が低いと選択肢に入りません。SNS を活用した情報発信や、西日本におけるプラント建設を通じて、実機見学の機会を設ける必要があると考えています。資金調達が目下の最優先課題ですし、ビジネスとして利益を生み出す実績を積み上げていく必要もあります。

また、近年は自然災害が頻繁に発生しており、自治体が発電プラントを保有する事例も増えると考えられます。当社製品の認知度を高めておかなければ、選択肢に入ることができませんから認知度向上を当面の目標としています。

株式会社 ネオナイト
〒690-0026 島根県松江市富士見町 1 番地 7
TEL 0852-38-8025　FAX 0852-37-2514
http://www.neonite.jp/

天然鉱石ゼオライトを使用した汚水処理剤をもとに創業したベンチャー企業。1997 年から製造開始した高性能処理剤「ネオナイト」は、東日本大震災の汚染された木材の除染等に使用されたことで注目を集める。その後も、復興プログラムの一つとして、除染された木材を使用するバイオマス発電の実証事業を行ったことをきっかけに、「木質バイオマスガス化熱電併給プラント」を商品化。

株式会社ひろせプロダクト

安全性の高い木・竹製の脱プラスチック製品で脱炭素社会に貢献する

ストローやスプーンなど「使い捨て」にされるカトラリー製品の多くで、従来はプラスチック製品が使用されていたが、海洋汚染、マイクロプラスチック問題などを背景とし、その使用削減が社会課題となっている。株式会社ひろせプロダクトはプラスチック製品に替わる木・竹製品でシェアを伸ばし続け、日本の脱プラスチックを牽引している。

【インタビュー】
代表取締役　鉄本学 氏

Q1. グリーンビジネスを始めたきっかけは？

A. 原材料の安定供給と環境意識の高まりへの対応

当社は創業からずっと木製品を扱っており、グリーンビジネスを手掛けてきました。先代は大阪の同業他社で３０年以上修行した後、島根県に移住。創業と同時に中国の合弁会社とOEM 契約、木串、木製アイススティック、木製アイススプーンの 3 種類の製造を開始しました。木製品は中国の白樺を使っていたのですが、しばらくすると伐採規制が始まり、ロシア産の白樺へと移行しました。原材料が高騰、供給も不安定になるなど、問題が多く起こり始めたため、竹製品の扱いを始めました。先代は「これからは安定供給が可能な竹が材料の主力になる」ことを予想していましたが、実際に現在では竹製品の売上が 6 割ほどを占めています。

私は 2003 年に入社したのですが、ちょうど竹製品を作り始める転換点でした。私の初めての仕事は中国における竹製品の OEM 先の開拓でした。新卒で入社したのですが、就活中に父親である先代から「このビジネスが拡がっていく道筋が見えたから、うちで働かないか」と誘いがあり、「会社の力になれるのであれば」と入社を決めました。

Q2. 苦労したことなど

A. 安全性と低価格を実現しうる製造・供給システムの構築

現在の主力製品である竹串や木串、アイススプーンなど、全て「食」に関わることから、安全性確保は必須です。その上で供給量の安定化、コスト抑制を実現しないといけません。安全性を確保するには、チェックを行う人数を増やさないといけませんからコストが高くなってしまいます。

そこで当社は、独自に開発をしたチェック精度の高い検査装置を開発しました。カメラでささくれのチェックをしているのですが、目視より精度が高く、安全性に加えて人件費削減に成功しています。既製品のカメラを使用したところ、「自社開発した方が運用コストが安くなる」ことがわかったので、現在では全て自社開発品を用いています。実際の運用まで 2 年くらいかかってしまいましたが。

それでも 100%のささくれを除去するのは難しいです。見た目はささくれていないけれど、ソーセージを刺すとささくれる串もあります。そこで、ささくれが起こりにくくさせ

るために、製造機械をこまめにメンテナンスし、最終的に島根県内の自社工場で検査をしてから出荷しています。

安全・コストがお客さんにも評価されて、国内シェアはかなり高いところまで伸びています。当社調べではございますが、ブランドに関わらずコンビニにあるアメリカンドッグの串の 9 割は当社製です。

Q3. 今後の展望を教えていただけますか？

A. アジアでのシェア拡大を目指し、上流工程を内製化する

売上は有難いことに右肩上がりで、社員も途中退社する人が少なく、運営体制としては好調です。しかし、10 年後、20 年後を考えると、大きな課題があると自覚しています。当社のウイークポイントでもある「製造機能の中国依存」です。中国と本邦の関係も、今後はどうなるかわかりません。

現在はタイにおける製造工場を探しています。これから開拓していく OEM 先は、ゆくゆく M&A も考えていますし、原料となる竹の生産地のリサーチも進めています。結局、工場はどこかで代替できるかもしれないのですが、原料の仕入れができなくなるとどうにもなりません。そういった問題が起こることも想定して、上流工程を当社で抑えていこうと考えています。アジア市場でのシェアの拡大を考えているからです。タイでは日本と同じくらいのシェアを獲得できましたし、一昨年からはベトナムでも販売を始めています。

本当は大消費地のアメリカやヨーロッパもしかけたいのですが、これらは訴訟問題がネックとしてあるので、防御策を講じた上で展開しないといけません。まだまだ先ですね。上流工程の展開先として、日本への「国内回帰」も考えてはいますが、原料である竹粉末の活用策などは、開発コストを抑えるために、まずはタイで試したいと考えています。そこで成功したものを日本に逆輸入するということを考えています。

株式会社ひろせプロダクト
〒692-0412 島根県安来市広瀬町下山佐 356-3
TEL：0854-32-2648
https://hirose-products.jp/

大阪で木製品の製造業に携わっていた先代が、島根に移住して 1999 年に創業。プラスチック製品が全盛期だった創業期から木製品にこだわり、グリーン製品の製造と流通のノウハウを蓄積する。2003 年に現代表が入社してからは、中国における竹製品の製造拠点を開拓。安定供給と競争力のある価格を実現、現在の同社の供給基盤を築く。

松江土建株式会社

発想の転換で生まれた気液溶解技術

水質改善を行うことで自然環境に係る魅力が増すケースは、意外と身近にあります。例えば、ダムや湖の水質が改善すれば、魚や自然が元気になる、水辺でレジャーを楽しむ家族が増えるなど、地域の皆さんにとって憩いの場になるでしょう。養殖用の水槽であれば、水質改善や餌食い向上で会社の利益に直結するはずです。

松江土建株式会社が開発した「WEP システム」・「アクアミキサー」は、豊かな水環境の保全と水産分野や工業分野の発展に貢献します。

【インタビュー】

左：環境部 部長補佐 坂本 勝弘 氏

右：環境部 営業開発課 係長 別所 大 氏

Q1. グリーンビジネスを始めたきっかけは？

A. 宍道湖やダム湖などの水質保全への取組

環境部という部署ができたのは平成 14 年のことです。当時、国土交通省から宍道湖・中海の沿岸維持管理の仕事を請けたことがきっかけです。この仕事では沿岸の草刈りや打ち上げられた水草や流木の掃除も含まれているのですが、コノシロという魚が大量に死んでいたことがありました。「なぜ大量死が発生したのか」原因を様々な機関で調査したところ、「貧酸素（ひんさんそ）」との結論に至りました。宍道湖・中海は汽水湖であり、下層の塩水、上層の淡水が混ざりにくくなっているため、低層には酸素が行き渡らず「貧酸素」が発生すると指摘されました。

そこで「水質改善が必要だ」という話になり、人伝に紹介されたのが、酸素供給の機械を開発された九州のベンチャー企業でした。当初はそこから機械を購入していましたが、使っているうちに、機械の使いづらい点が目に付くようになりました。「もっと操作をシンプルにしたい」「堅牢でメンテナンスフリーにしたい」など、現場だからこそわかる課題が見つかりました。そこで「購入品をカスタマイズするというより、まったく違う理論で動く溶解装置が必要だ」と考えて、「WEP システム」の開発が始まりました。

Q2. 苦労したことなど

A. 機械自体を水に沈めるという発想が必要だった

土建業者が装置開発に取り組むというと、事業の立ち上げは相当難航するのではないか、と思われるかもしれませんが、熱意溢れる社員が力強く取り組んだことで、立ち上がり自体はスムーズにスタートしたと聞いています。既に「建設不況」に突入していましたから、会社としても「新たな柱となるような事業」を模索していましたから、タイミングも良かったのかもしれません。開発チームは 6 名、当社から 3 名、装置の開発や設計に関する専門家を外部から 3 名を入れてスタートしました。

九州のベンチャーから購入した機械における一番の問題は、地上にある設備から水中に酸素を供給する際のバルブ操作のコントロールが大変難しいことでした。解決策についてはたいへん悩んだのですが、誰かが「機械自体を水中に沈めてはどうか」と思いついたのです。それまでの機械は水中に沈めることが出来ない構造であり、新し

く考え直さないといけませんでした。多くの実験と検証を繰り替えす中、最も苦労したのが「酸素を噴射して水に溶かす構造」です。装置から酸素を噴射することで水に溶解させる訳ですが、装置を水に沈めてしまうと酸素が水中に上手く混ざりません。ここでも発想の転換が必要であり、試行錯誤しながら開発を進め完成したのが 1 号機です。国立研究開発法人土木研究所との共同特許を取得した「WEP システム」です。

Q3. 今後の展望を教えていただけますか？

A. 酸素ガスや炭酸ガス、オゾンガスなど様々なガスを用いて、多用途に展開

環境部の発足当時から WEP システムを用いてダム湖や自然湖沼に酸素水を供給し水質保全を実施してきましたが、コア技術である気液溶解技術はまだまだ多用途展開できると技術に自信があったため、更なる小型化を行い、アクアミキサーを開発しました。養殖業者や工事現場での中和処理などへの販路開拓を進めています。こちらはかなり好感触で、養殖場からは「うなぎのツヤがよくなった」「生育が良くなった」、工事現場からは「炭酸ガスの使用量が削減できた」「清掃頻度が従来技術より少なくなった」というご意見も頂いています。さらに現在は使用するガスと用途を変え技術開発を進めています。

本来のダムや湖に使用する WEP システムについても、コスト検証を行い、海外販路を模索するなど、試行錯誤しながら事業を進めています。またアクアミキサーは様々な気体を水に混ぜることができる汎用性の高い製品ですので、必ず認めて貰えると確信しています。

松江土建株式会社
〒690-8513 島根県松江市学園南二丁目 3 番 5 号
TEL（0852）21-3521　FAX（0852）21-8285
https://www.matsue-doken.co.jp/

戦時中に地元企業の共同出資により創業したのが昭和 19 年のこと。公共の土木・建築工事に加えて、大型のスーパーマーケットなど民間施設などの実績も豊富。水質改善を行う環境事業を通じて地域社会に貢献する。

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、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います。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」と言っていただける代物です。

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いただけますか？

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きますが、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拡げている。

【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「イージージェット」の市場投入です。基礎研究は島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、市場で充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いただけますか？

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、充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

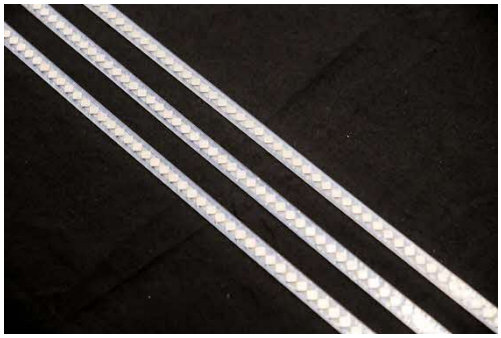
持続可能な社会の実現に向けて盛り上がりをみせるクリーンエネルギー。国際エネルギー機関（IEA）の発表では、2040 年には再生可能エネルギーの 40%の発電設備容量を風力発電が担うとされている。日本でも風力発電は年々増加しているが、雷の多いお国柄もあり落雷被害の修繕コストが高いことが悩みの種。対策のひとつが、雷を地中に逃すレセプターの装着である。

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。そうなると、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」(ダイバータストリップ)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 自動車等に使わ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いただけますか？

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になるため、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

生産合理化設備の設計開発、製造販売（エイコー電子工業株式会社）

プラズマの常識を変える～マイルドプラズマによる難接着材料の表面改質と異種材料複合化（エステック株式会社）

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）

I.M.Gear-Isotropic Meshing Gear（球状ギア）（株式会社島根情報処理センター）

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」（ダイバータストリップ）（株式会社守谷刃物研究所）

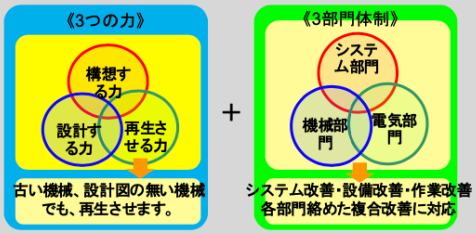
生産合理化設備の設計開発、製造販売

【設備事業部】
＜コンセプト＞
エイコー電子工業にできないは、ない！
－全ての創造は共に未来を想像する人財から－
「どうやってできるか」を考え抜くことで、様々な製品を作ってきました。
これからも、過去にとらわれず、常に新鮮な発想力で課題に向き合います。

＜部門の強み＞
システム・機械・電気の３部門体制を持つ。

システム、生産設備を絡めた複合改善
/生産設備製作を自社完結一貫製作。

手作業から自動化設備への移行は困難
とジャッジされても、発想力と執念と努力で
実現する生産設備製作体制でお客様と共に具現化。



●製品・技術等の概要説明

薄型メカニカルスイッチ／ゲーミングキーボード用キースイッチの自動精密組立機をオーダーメイドで新規開発。

★どんな課題があったのか？
スイッチの可動片（電気をON/OFFする電極および接点）の組み合わせ、挿入は人がピンセットを使用してもなかなか難易度の高い精密作業で、機械による自動化は不可能だと思われていた。

★どんな工夫をしたか？
人間が組み立てる際は色んな角度や視度から組み合わせていた。自動化するには多関節ロボットを作らなければいけないのが通常の発想になるが、タクトも決まっているオーダーの為、それは非現実的だった。シンプルな組み立て方式にするしかないと、100通り以上の平面組立てシミュレーションを考案し、機械化できるパターンで試作機作成を行ない、完成に至った。

電子部品封止キャップの自動挿入組立機を多品種化対応型として新規開発。

★どんな課題があったのか？
封止キャップは樹脂製、金属製があり、さらにサイズも数種類ある電子部品に対応できることを依頼されていた。将来的には現行種類のみならず、新製品へも拡充できることを見越した設計も必要とされていた。当社以前に何社か依頼したが、開発難易度が高くすべて断られていた。

★どんな工夫をしたか？
多関節ロボットを採用して封止キャップの挿入方法（向き・角度）を微調整できるようにし、さらに2種類のハンドをツールチェンジャーで入れ替えし、多品種のキャップに対応できるように設計。また、電子部品を搭載するトレイ（既存ラインでも使用されているトレイ）もサイズが数種類あったので、それらすべてに対応できるようトレイ搬送部も切り替え機能を有した構造とした。

●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：電気・電子部品、半導体、自動車部品、医療、食品、設備・制御リニューアル関連

●パテントの有無：□有　■無

●従来との比較：　【品質】高　【生産・作業性】高　【産業廃棄物】無

●企業名：エイコー電子工業株式会社
●所在地：出雲市知井宮町5-1
●企業URL：https://eikoh-elc.com/
●TEL：0853-22-8489
●E-mail：soumu@eikoh-elc.jp

●主要製品・サービス：生産合理化設備の設計開発、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：101名(うち設備事業部20名)
●主要取引先：三菱系企業、パナソニック系企業、オムロン系企業その他
●海外対応：■可（生産拠点：顧客による）　□否

プラズマの常識を変える～
マイルドプラズマによる難接着材料の表面改質と異種材料複合化

●製品・技術等の概要説明

難接着性材料の複合化(樹脂×樹脂、樹脂×金属など) →材料表面を活性化させる表面改質がカギ

■従来の表面改質技術

【湿式処理】
- ・そもそも難接着性材料への適用が困難…はじいてしまう
- ・劇薬が必要…薬剤使用設備・廃液処理設備が必要

→環境負荷が非常に高い

【乾式処理(薬剤不要…環境に優しい)】
半導体業界で多く使われるプラズマ技術が注目
→しかし、従来のプラズマ技術には大きな課題
- ・材料表面に物理的なダメージ
- ・改質効果が短時間(数時間～数日)で消失
- ・ラボスケールで成功しても、量産へのスケールアップが困難
  …連続処理できる装置が無い

→これが、従来のプラズマ技術の常識。。。

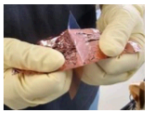
マイルドプラズマ技術が解決

■マイルドプラズマ技術

- ・独自に開発した特殊な電源と電極を使用した材料表面の活性化に特化した真空プラズマ技術
- ・材料の形状(フィルム、平板、粉など)に合わせて、様々なタイプを開発

【技術の特徴】
- ・接着性官能基を付与して表面活性化
  (フッ素樹脂、LCP、PI、PPSなど)
- ・材料表面に物理的ダメージを与えない
  (影響層は極表層数nmのみ)
- ・改質効果の経時変化が無い
  (PET：10年以上、フッ素樹脂(PFA)：2年以上)
- ・技術は20年以上前から既に量産実証済み
  (量産用ロールツーロール装置は、フィルム加工メーカーに多数採用実績あり)

量産用ロールツーロール装置


フッ素樹脂と銅箔の接合

●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：難接着性材料の複合化(樹脂×樹脂、樹脂×金属など)
次世代通信用基板材料(樹脂×銅箔)、炭素繊維複合化樹脂(CFRTP)など

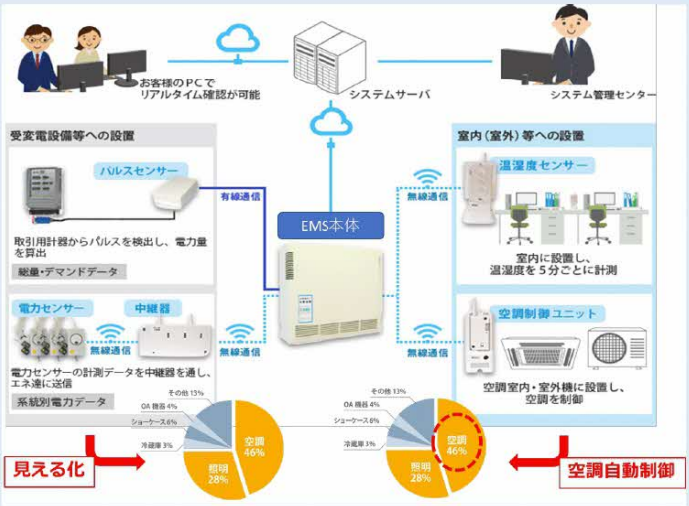
●パテントの有無：■有　□無

●従来との比較：【コスト】ランニングコスト減　【品質】向上　【生産・作業性】向上　【産業廃棄物】排出無し

●企業名：エステック株式会社
●所在地：島根県松江市東出雲町揖屋2797-3
●企業URL：https://www.stc-jp.co.jp/
●TEL：0852-52-6100
●E-mail：stc_sales@stc-jp.co.jp

●主要製品・サービス：鉄・非鉄材料向け分析前処理装置、切断機、マイルドプラズマ照射装置
●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：37名
●主要取引先：日本製鉄㈱、JFEスチール㈱、THK㈱など
●海外対応：■否

エネルギーマネジメントシステム（EMS）「エネ達」



エネルギーマネジメントシステム（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、デマンド制御を通じた**コスト削減・省エネ**を支援します

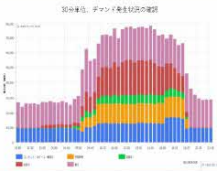
EMSシステム「エネ達」とは？

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

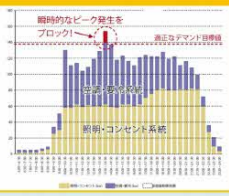


自動最適運転

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

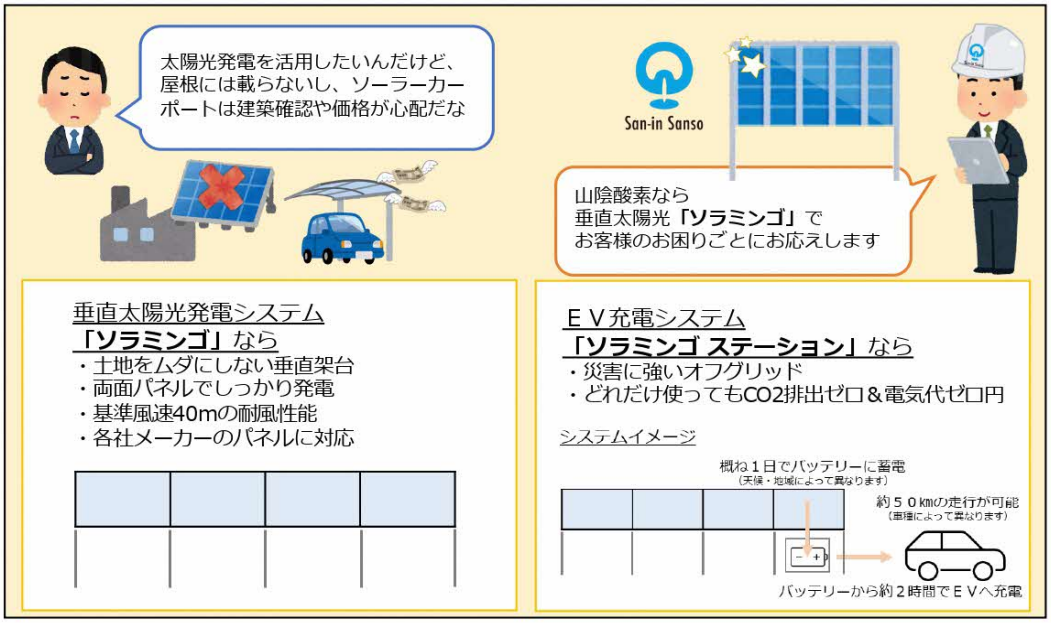
●企業名：山陰酸素工業株式会社
●所在地：鳥取県米子市旗ヶ崎2201番地1
●企業URL：https://www.sanin-sanso.co.jp
●TEL：0859-32-7118
●E-mail：ss-kaihatsu@sanin-sanso.co.jp

●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ＥＶ充電システム
「ソラミンゴ ステーション」



●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

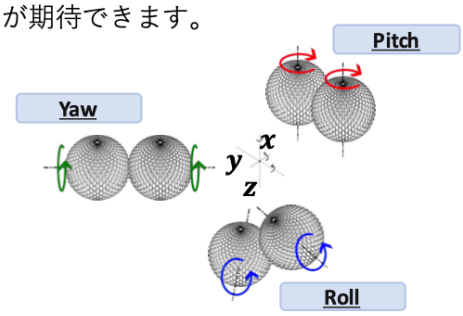
●従来との比較：【コスト】ソーラーカーポートと比べ建築確認申請が不要の上トータルコストに優位性があります

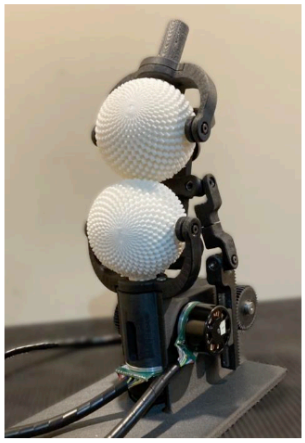
●企業名：山陰酸素工業株式会社
●所在地：鳥取県米子市旗ヶ崎2201番地1
●企業URL：https://www.sanin-sanso.co.jp
●TEL：0859-32-7118
●E-mail：ss-kaihatsu@sanin-sanso.co.jp

●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

I.M.Gear – Isotropic Meshing Gear（球状ギア）

I.M.Gear（球状ギア）は3つの回転動力（Pitch、Roll、Yaw）の等速伝達が可能であり、今までになかった要素技術です。
高い設計自由度を持ち、ギア（歯車）としては全く新しい機械要素として、様々な分野への活用が期待できます。



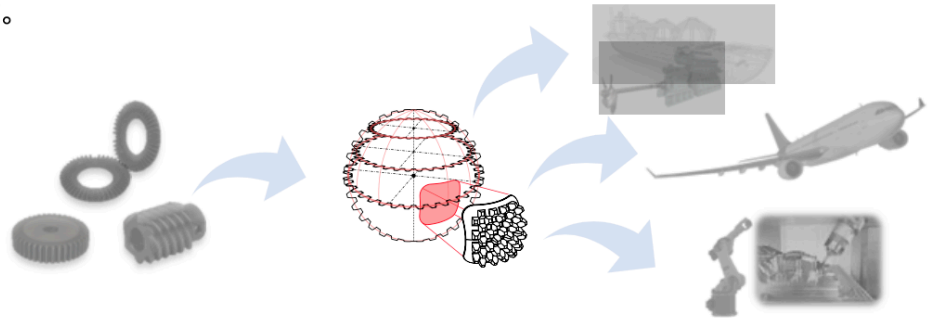


特許7129047　球状ギア

製品・技術等の概要説明

ギアの特性

ユニバーサルジョイントやボールジョイントは、ある決められた用途のメカニズムであるのに対して、I.M.Gearはギア（歯車）そのものであることから、高い設計自由度を持ち、アプリケーションの特性や条件によりギアの領域をカスタマイズして利用することが可能です。
このことにより伝達機構自体をシンプルにすることができますので、今までの技術では実現できなかった動作、大きさのアプリケーションを創造できる可能性があります。



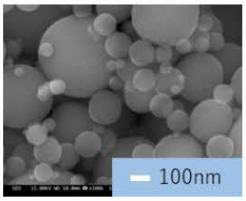
セールスポイント：■原価低減　□品質・性能向上　■質量低減　□安全・環境対策　■生産（作業）性向上
□その他（　　）

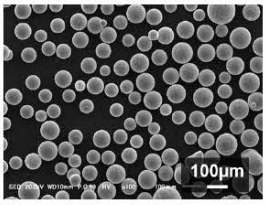
パテントの有無：■有　□無

企業名：㈱島根情報処理センター
所在地：島根県出雲市今市町321番地3
企業URL：https://sjc-inc.co.jp
TEL：0853-21-4674
E-mail：sjc@cjc-inc.co.jp

主要製品・サービス：システム開発、運用、保守
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
主要取引先：島根県、出雲市、浜田市　他
海外対応：□可（生産拠点：〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇）　■否

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

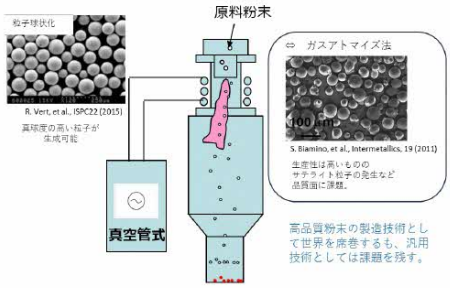




●製品・技術等の概要説明

ICP プラズマスプレー技術

数千～数万℃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 プラズマスプレー技術

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

※R1～R3 サポイン事業「高品質粒子材料の量産に向けたプラズマス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」の成果ほか。

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

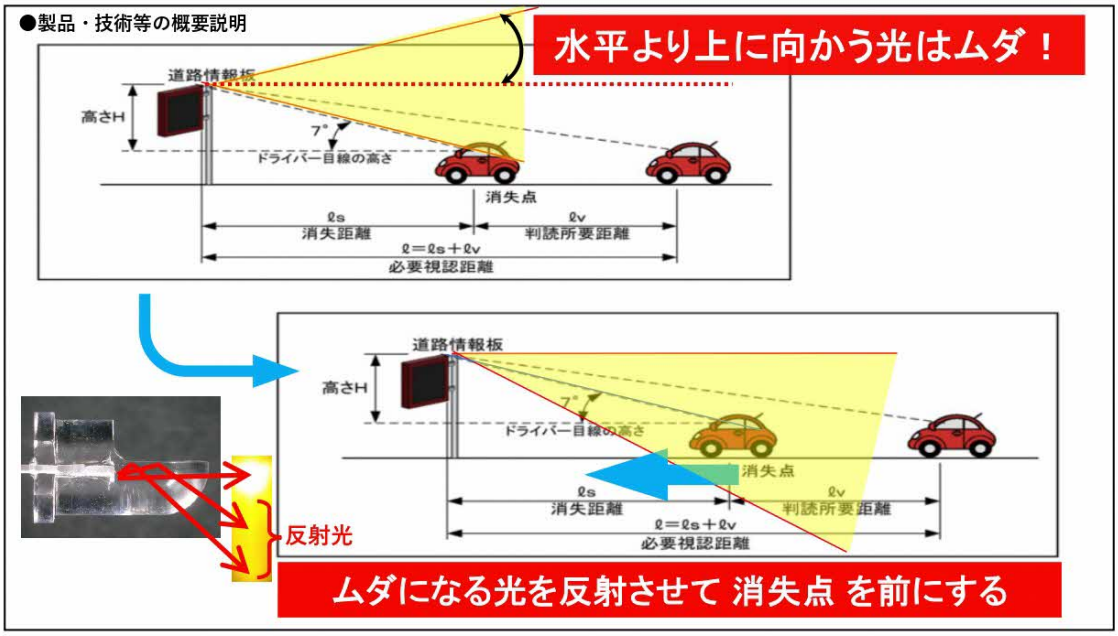
●従来との比較：【コスト】同レベル 【品質】UP 【生産・作業性】20%UP 【産業廃棄物】リサイクルに貢献

●企業名：竹内電機株式会社
●所在地：島根県松江市北陵町５１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㈱ ㈱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

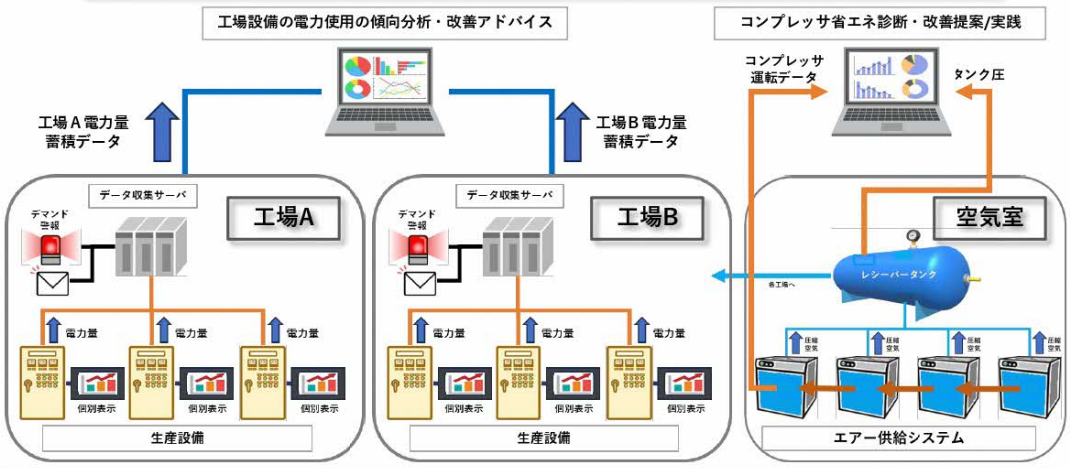
●従来との比較：【コスト】変わらず　【品質】向上　【生産・作業性】変わらず　【産業廃棄物】変わらず

●企業名：株式会社トリコン
●所在地：邑智郡邑南町中野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

ー 電力の見える化・デマンド監視・省エネ提案 ー



●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いけないので面倒！

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もらい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：樋野電機工業有限会社
●所在地：松江市東出雲町揖屋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

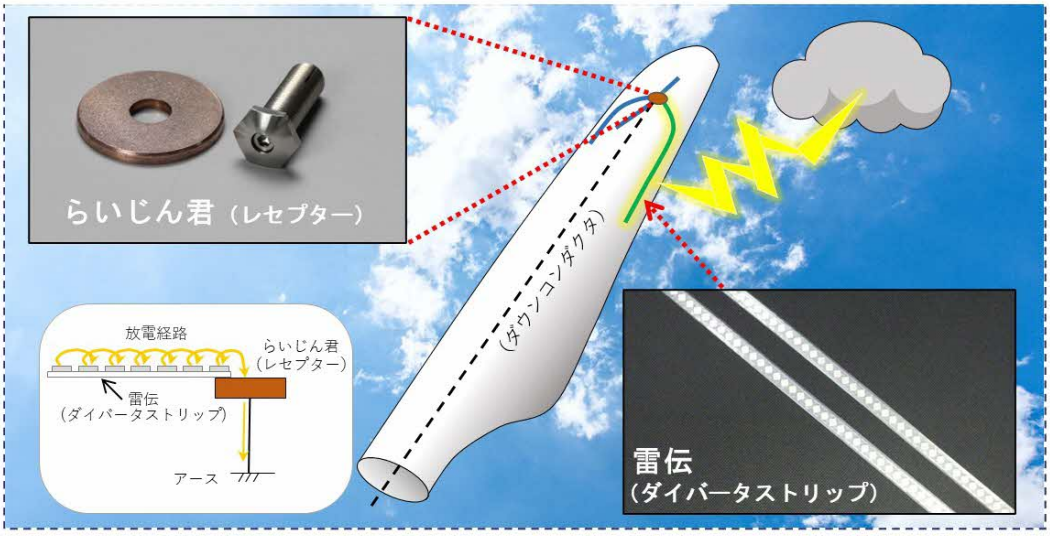
●パテントの有無：□有　■無

●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

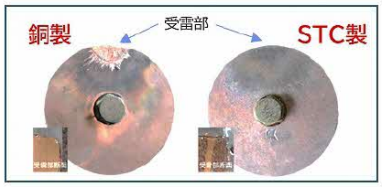
■日本海側洋上風車が抱える問題

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つ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

→ チップの拡大写真

●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/治工具　□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 ブリッヂ」®（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

クリアファイルから紙ファイルへ

パッケージ例

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

●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 ～～用途は無限大～～

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限大！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ブリッヂ」®

●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ブリッヂ」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

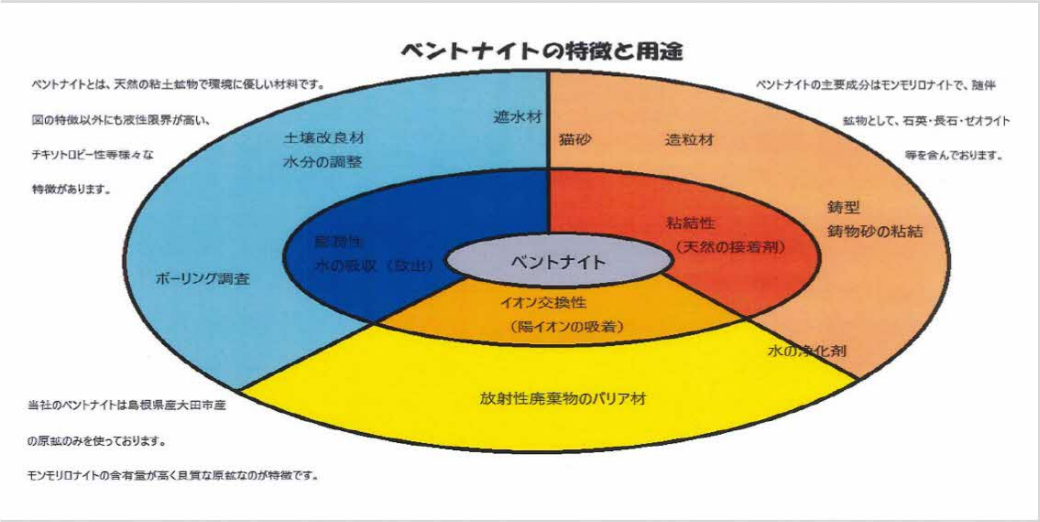
●パテントの有無：■有（実用新案）　□無

●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の土を撤去
⇓
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の土を撤去
⇓
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に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

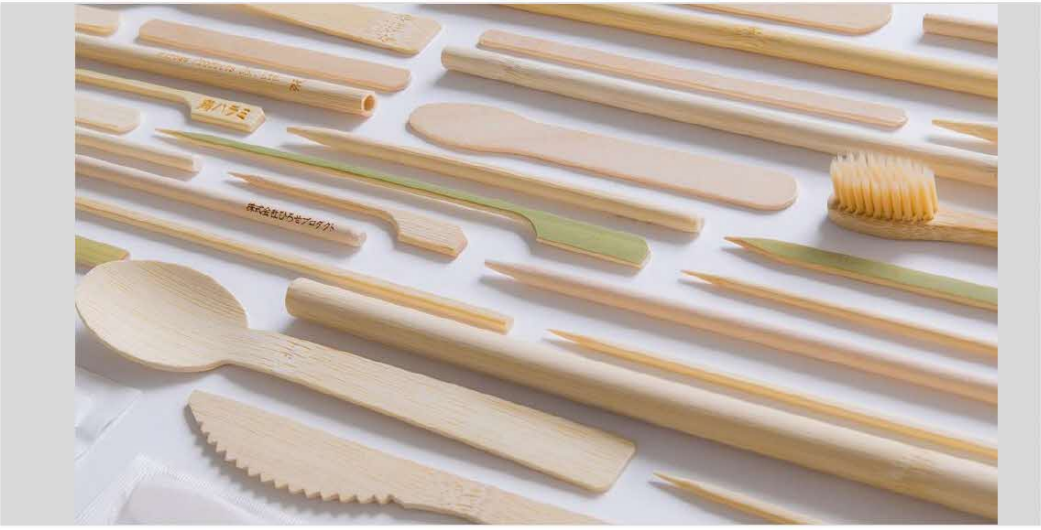
●パテントの有無：□有　■無

●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の製品です。
　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（　　）

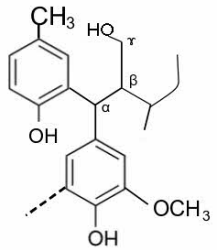
●適応可能な製品・分野：飲食分野、ホテル・旅館等の宿泊分野、食品製造分野

●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@hiroprp.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



▲①化学構造

▲②リグノフェノール

▲③ 製造実証プラント（隠岐の島町）

▲⑤ リグノフェノールプラスチックの自動車部品

▲④ プラント製造　リグノフェノール

▲⑥ リグノフェノール木材接着剤

●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 イオマスマテリアルで、三重大学の舩岡正光 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、島根県隠岐の島町に建設された製造 実証プラントで、㈱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ていきたい。

【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
島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

田んぼの中干期間延長によるメタンガス削減と J-クレジット創出（株式会社アルプロン）

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）

極低温摩擦試験機 液体水素中におけるトライボロジー評価の実現（株式会社キグチテクニクス）

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）

高精度衛生測位による再生可能エネルギー関連設備保全の高度化（株式会社コア）

防食アルミ溶射による屋外製品の長寿命化（株式会社コダマ）

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）

木質バイオマスガス化熱電併給プラント ネオナイトリボーンジェネレーターNRGS-750（株式会社ネオナイト）

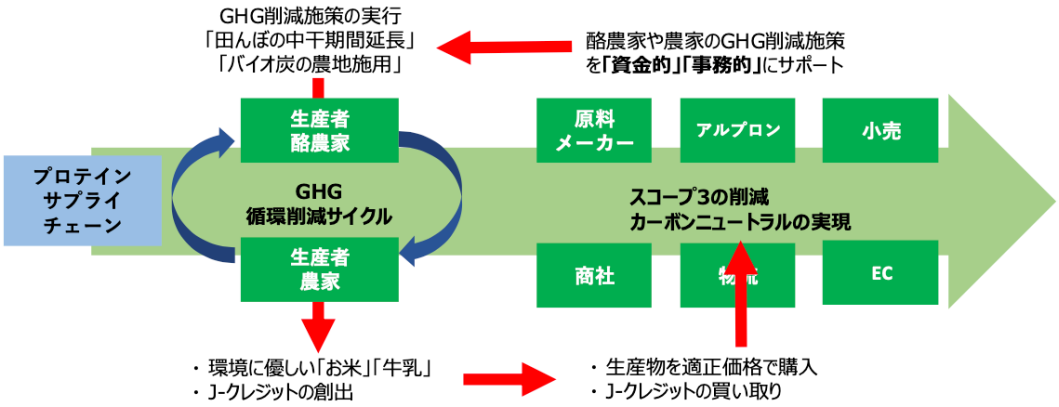
パーライト再生（日本ベントナイト工業株式会社）

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）

田んぼの中干期間延長によるメタンガス削減とJ - クレジット創出

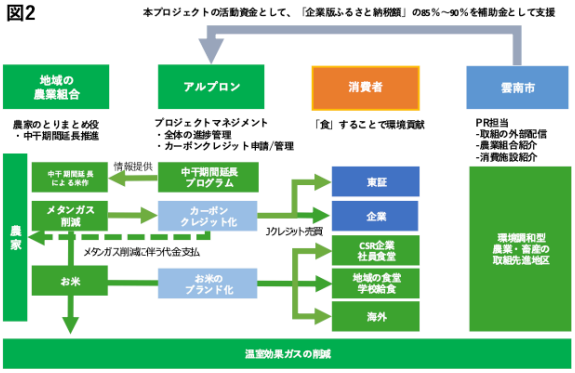
図１　当社が目指すカーボンニュートラル実現構想図



●サービスの概要説明

当社は、プロテインメーカーです。当社が立ち向かう社会課題は「プロテインクライシス」と「カーボンニュートラル」。
プロテインクライシスとは、世界的にみると2030年にたんぱく質の需要と供給のバランスが崩れ、現状のたんぱく原料だけでは人類に必要なたんぱく質摂取が難しくなってくる。
カーボンニュートラルは、地球温暖化により食糧問題の他、様々な側面で我々の生活に悪い影響を与えることになります。
当社では、上記２つの社会課題に向き合うため、既存事業（プロテインメーカー）に加え新規事業としてカーボンニュートラルの実現に向けたサービスを2024年4月に立ち上げました。

図2



今期は島根県雲南市の農家さんを中心に「田んぼの中干期間延長」の方法論を約350haの田んぼに導入し、J-クレジット創出支援を行っています。今期行った活動により2025年3月にJ-クレジット約370トンの創出されます。
具体的に、当社が行ったことは「中干期間延長の推進」と「そこで採れたお米の高価買取」になります。（図2参照）
今後は、この取組を更に拡大していくことと同時に、活動範囲を農業だけではなく、畜産・酪農にまで広げ、1次産業におけるカーボンニュートラル促進を行っていく予定です。なお、カーボンニュートラルの実現は、当社だけの力では実現は不可能なため、当社のサプライチェーンに関わる企業と連携し、サプライチェーン全体で支えていける体制構築を図っていきたいと考えています。（図１参照）

●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（カーボンニュートラル化の取組）

●適応可能な分野：農業・酪農・畜産業界

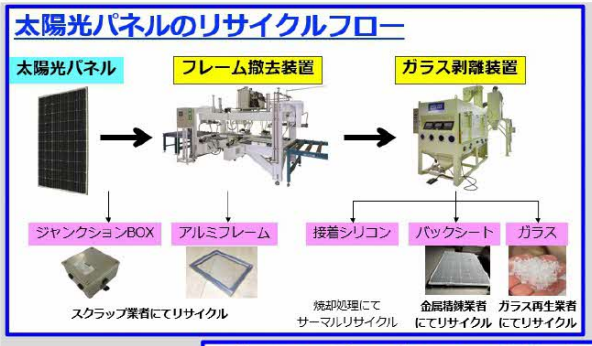
●パテントの有無：□有　■無

●従来との比較：単独では実現不可能なカーボンニュートラルをサプライチェーン上の企業連携で

●企業名：株式会社アルプロン
●所在地：島根県雲南市加茂町南加茂1204-1
●企業URL：https://alpron.co.jp/
●TEL：0854-49-8286
●E-mail：zero-carbon@alpron.co.jp

●主要製品・サービス：プロテインの製造販売/J - クレジット創出支援サービス
●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：ドラッグストア、ドン・キホーテ等の小売店/amazon等のEC販売
●海外対応：■可（プロテインの海外販売）　□否

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

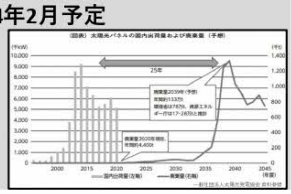


●製品・技術等の概要説明

【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



【プラスチックマテリアルリサイクル】
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砕・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、より実効性の高いマテリアル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

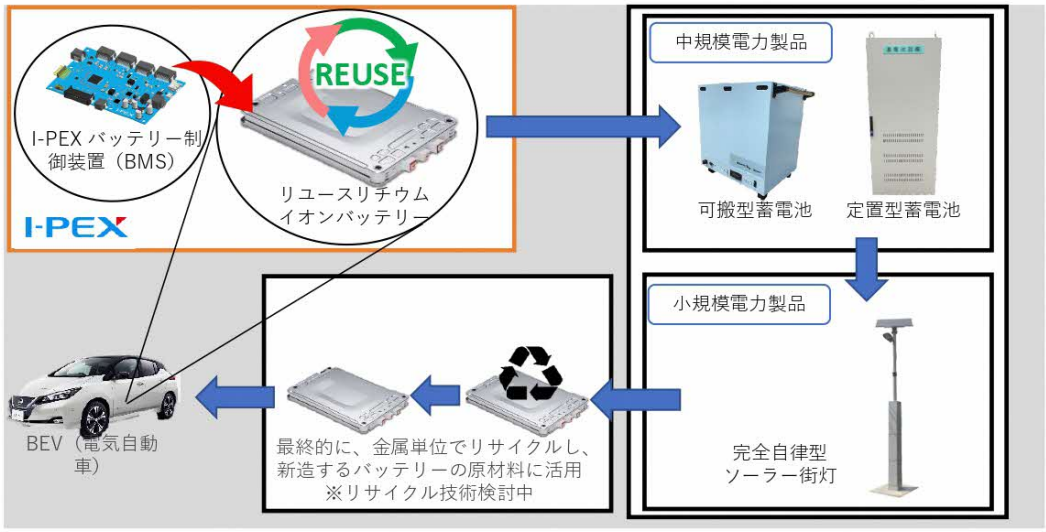
●パテントの有無：□有　■無

●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/治工具　□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CO_2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

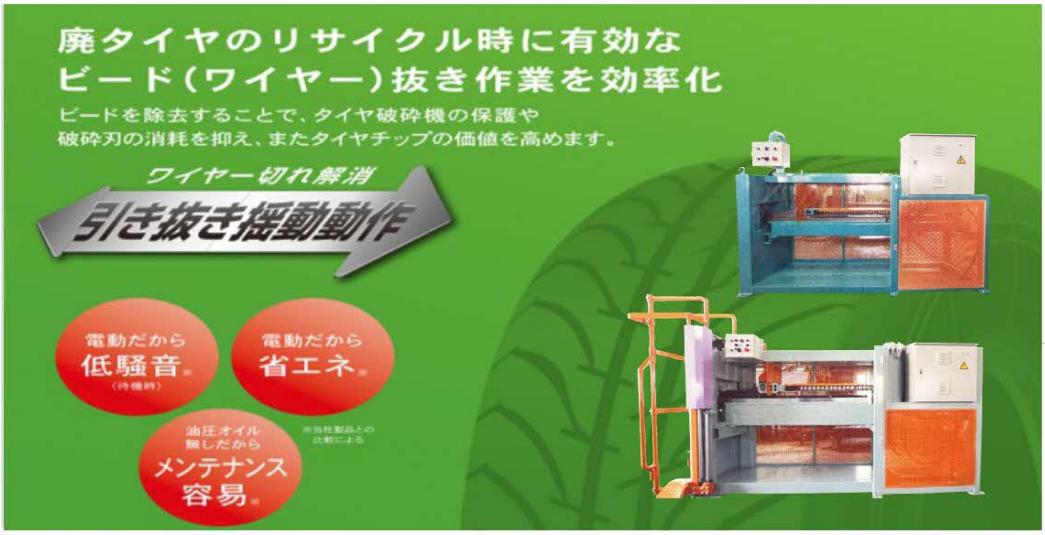
●パテントの有無：■有　□無

●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】



●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：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

極低温摩耗試験機
液体水素中におけるトライボロジー評価の実現

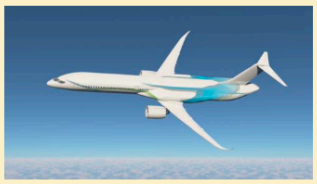
【装置開発の背景】

水素は燃焼させても二酸化炭素を発生しない夢のエネルギーである。今まで、液体水素の利用はロケットに限られてきたが、今後は水素ステーションの普及、水素航空機の実現が期待される。
一方、技術的課題として、液体水素ポンプの軸受けや、水素の漏れを防止するシール材料の開発が挙げられる。

液体水素ポンプの軸受け部品およびシール材料に要求される寿命

ロケット（種店：JAXA）
6分

水素ステーション（出展：NEDO）



水素航空機（出展：NEDO）

1,000～10,000時間

トライボロジー評価（摩耗評価）が不可欠

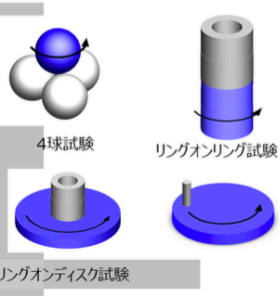
液体水素中のトライボロジー評価を実施するためには、「安全性の確保」「試験実施場所の確保」など、課題が多い
⇒世界的に見ても液体水素中でのトライボロジー評価ができる機関は無い

【極低温摩耗試験機】

ガスシールを応用し、液体水素中でのトライボロジー評価を安全に実施することが可能。
（試験の実施場所：JAXA角田宇宙センター）

【装置仕様と試験モード】

荷重範囲	20～1000N
適応試験片	4球、リング、ディスク、ピン
最大軸トルク	3N･m
摩擦力範囲	0.02～3N･m
回転数	～1650rpm
試験温度	20K（-253℃）液体水素 77K（-196℃）液体窒素 111K（-162℃）液化メタン 室温（水素ガス雰囲気など）
試験規格	4球試験 JIS K 2220、ASTM D2596 ピンオンディスク試験 JIS R 1613、ASTM G99 リングオン試験 JIS K7218



●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（新技術）

●適応可能な製品・分野：航空宇宙、エネルギー、自動車、船舶、材料開発

●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】データなし　【生産・作業性】データなし　【産業廃棄物】データなし　○

●企業名：株式会社キグチテクニクス
●所在地：　島根県安来市恵乃島町114番15
●企業URL：https://kiguchitech.co.jp/
●TEL：0854-22-2619
●E-mail：info@kiguchitech.co.jp

●主要製品・サービス：材料評価用試験片製作および試験
●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：210名
●主要取引先：国内および国外重工メーカー、素材メーカー、部品メーカー
●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化させる機器であり、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、CO_2排出量を約1/3に削減が可能である。

図1

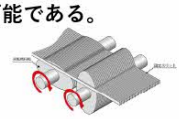
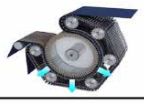


図2



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

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２５mm、SUS材で最大１５mm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：水ingエンジニアリング(株)/アルファー食品(株)
海外対応：☑可（生産拠点：島根県出雲市）　□否

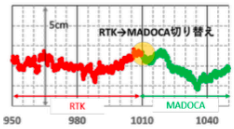
高精度衛星測位による再生可能エネルギー関連設備保全の高度化

- **みちびき高精度測位サービスMADOCA及びCLASに対応しており、海洋やアジア・オセアニア地域でのセンチメータ精度の測位が可能**

  準天頂衛星みちびき高精度測位サービスを利用することで、アジア・オセアニア地域において受信機単体でネットワークレスにセンチメータ精度で測地系座標が取得可能です。
  また、ファームウェアのアップデートでMADOCA-PPP AR対応を予定しており、精度及び収束時間の面で改善が期待されます。

- **測位モード「RTK⇔MADOCA」、「RTK⇔CLAS」の自動切替機能により使用環境に最適な測位を自動で選択**

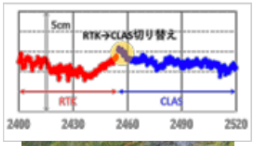
  山間部・海上のような携帯電話がつながらない場所では「RTK→MADOCA」、もしくは「RTK→CLAS」に自動的に遷移し、シームレスに安定したセンチメータ精度を維持します。
  （自動切替機能は特許取得済み）



MADOCA利用
携帯電話エリア外で利用可能
MADOCAはアジア・オセアニア地域で利用可能

RTK利用
携帯電話エリア内

国内外の様々な環境でシームレスな高精度測位を実現



CLAS利用
携帯電話エリア外で利用可能
CLASは日本国内のみ利用可

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：再生可能エネルギー関連設備点検、森林資源量調査、インフラ検査

パテントの有無：■有　□無

従来との比較：携帯電話の圏外やみちびき圏内の東南アジア・オセアニアで高精度測位が可能

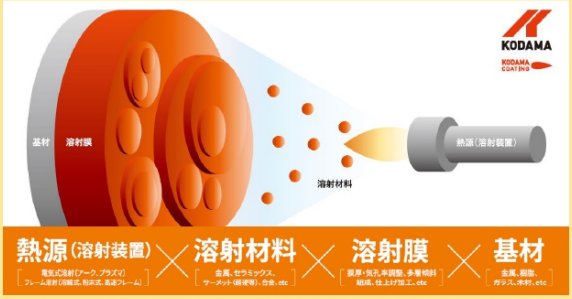
企業名：株式会社コア
所在地：広島県広島市西区草津新町1-21-35
島根県松江市殿町111
企業URL：https://www.core.co.jp/
TEL：082-278-0511
E-mail：s-itava@core.co.jp

主要製品・サービス：
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：1,127名
主要取引先：官公庁、電力、製造業、建設土木業、鉱業、金融業
海外対応：■可　□否

①防食アルミ溶射による屋外製品の長寿命化

②防食溶射とは

防食溶射とは、鋼材（鉄）よりイオン化傾向の大きな金属材料を電気または燃焼エネルギーによって溶融し、圧縮空気などで微粒子化して吹き付け、皮膜を形成させる表面被覆法です。自然環境下でも優れた耐食性を示すものです。



アルミニウムは酸化皮膜が比較的安定しており、溶出による消耗が亜鉛よりもはるかに少なく、長期間保護皮膜として機能します。海岸地帯、海水、工場地帯の環境では亜鉛よりアルミニウムの方が耐食性が優れています。又アルミニウムメッキよりアルミ溶射の方が耐食性は良好です。

③製品・技術等の概要説明

漁港に設置されているグレーチングは溶解亜鉛メッキ品が使用されていることが多いですが、溶解亜鉛メッキは海水や潮風などの塩分に弱いため錆が発生しやすく、数年でグレーチングの交換が必要になります。

鉄製グレーチング溶解亜鉛メッキ品から鋳鉄製アルミ溶射品に変える事で８倍以上の耐久性が見込めます。

溶解亜鉛メッキとアルミ溶射の防食性の比較のため、複合サイクル試験を実施。

複合サイクル試験条件 ※①~③が1サイクル

内容	温度(℃)	湿度(%)	時間(h)
①噴霧	35	100	2
②乾燥	60	20	4
③湿潤(高温)	50	100	2

★実施サイクル数 ： **110サイクル**(880h)

試験機型式：CYP-90A

複合サイクル試験　110サイクル終了

溶解亜鉛メッキ

アルミ溶射

★**溶融亜鉛メッキ**は6サイクルで既に**白錆**が発生しており、27サイクル前後で**赤錆**の発生が認められました。
それに対してアルミ溶射皮膜は110サイクル実施後も**白錆**や**赤錆**の発生は認められませんでした。

④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（　　）

⑤適応可能な製品・分野：漁港などで使用する鉄製品などの海水や潮風による塩害腐食対策

⑥パテントの有無：□有　■無

⑦従来との比較：【コスト】長寿化によるトータルコストの削減　【品質】防食性の向上

⑧企業名：株式会社コダマ
⑨所在地：松江市富士見町１－３
⑩企業URL：https://www.k-kodama.co.jp/
⑪TEL：0852-37-1131
⑫E-mail：webmaster@k-kodama.co.jp

⑬主要製品・サービス：鋳造、プラントエンジニアリング、溶射
⑭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
⑮従業員数：４６名
⑯主要取引先：株式会社プロテリアル、島根県、松江市、各市町村　他
⑰海外対応：□可　■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

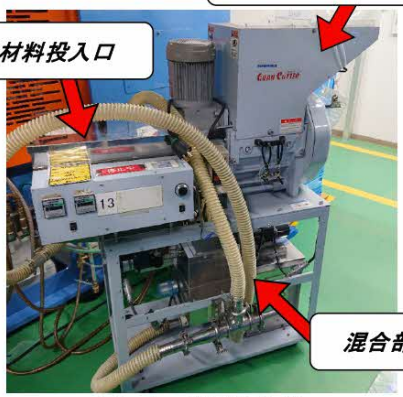
ランナー粉砕混合機を活用し廃棄ランナー削減

●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

ランナー投入口

新材料投入口



混合部

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撹拌機で混合し再利用

再生材撹拌機

●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】ランナー分削減　【産業廃棄物】廃棄ランナー分削減

●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、粉砕・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：島根県江津市二宮町神主1820番地内5

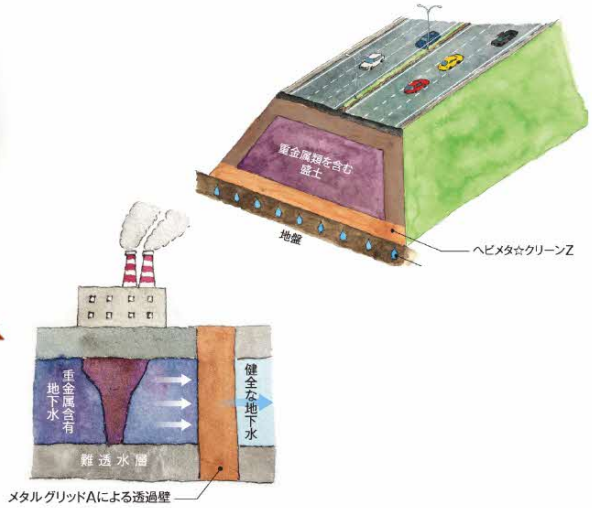
●区分：□部品　■素材/材料　□設備/装置　□金型/治工具　□システム・ソフトウェア　□その他

●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



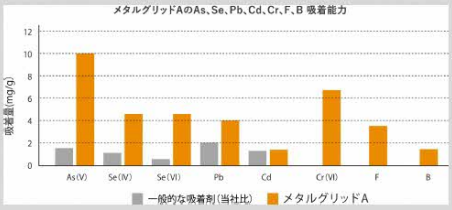
●製品・技術等の概要説明

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。



平衡吸着試験

（平衡吸着試験における各吸着の土壌固液重量比に相当値の吸着量）

吸着材	砒素(5価)	セレン(4価)	セレン(6価)	鉛	カドミウム	クロム(6価)	フッ素	ホウ素
一般的な吸着剤（当社比）	1.5mg/g	1.2mg/g	0.5mg/g	2.0mg/g	1.4mg/g	-	-	-
メタルグリッドA	10.0mg/g	4.5mg/g	4.5mg/g	6.0mg/g	1.5mg/g	6.5mg/g	3.5mg/g	1.5mg/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（　　）

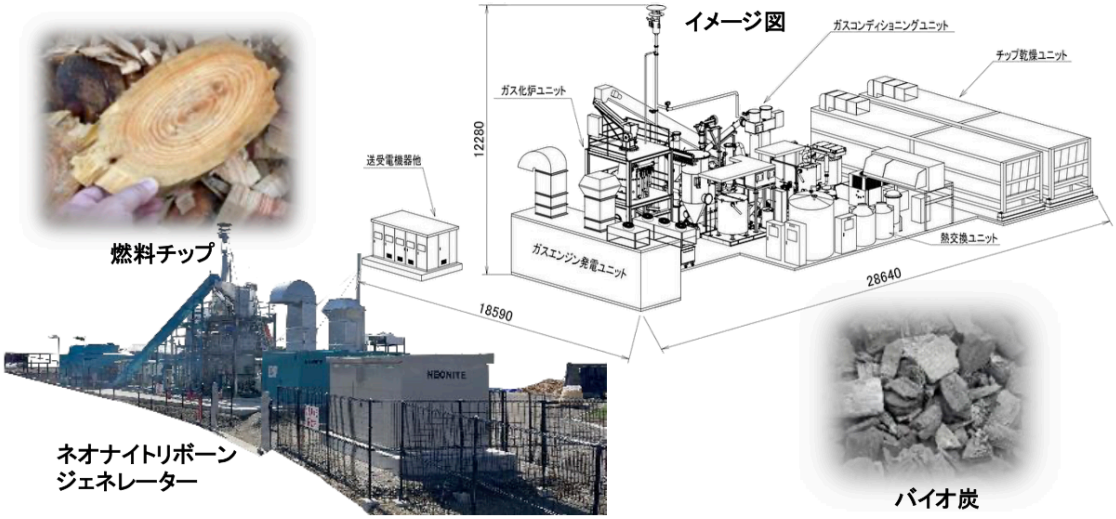
●適応可能な製品・分野：環境対策分野

●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

木質バイオマスガス化熱電併給プラント　ネオナイトリボーンジェネレーターNRGS-750



製品・技術等の概要説明

特徴

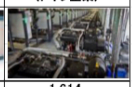
国産　日本国内製造
設計～製作～設置工事まで全て自社及びグループサプライヤ企業にて実施

開発許可・建築確認は必要無し
ネオナイトリボーンジェネレーターは電気工作物で屋外仕様、建屋はありません

ゼロエミッションで副産物による安定した収益を確保
排出するバイオ炭(建設資材)や木タール(忌避剤)は資源として販売しています

稼働保証　運転指導も充実
メンテナンス内容や時間が明確で整備マニュアルが充実、職員研修が可能です

特許取得済
特許第7522517号

比較項目(単位・仕様) ＼ メーカー名称			㈱ネオナイト（日本企業）	FORTES社（ラトビア企業）	Volter社（フィンランド企業）	Burkhardt GmbH社（ドイツ企業）	Spanner㈱（ドイツ企業）
プラント写真							
仕様・能力（コスト）	単価比較	千円/kw	1,071	1,414	1,870	1,533	1,614
	設備総額	千円	803,000	1,103,080	1,496,000	1,012,000	1,234,420
	電気出力	kw	750	780	800	660	765
	熱出力	kw	1520	1560	1760	1040	1700
	発電効率	%	33.0	30.0	26.0	30.0	25.0
	熱効率	%	50.9	56.0	58.0	58.9	58.8
	総合効率	%	83.9	86.0	84.0	88.9	83.8
設置条件（ユーティリティー）	電気仕様(電圧)	V	200	400	400	400	400
	発電機数	台	1	6	16	4	17
	屋内外仕様	ー	屋外仕様・建屋無し	屋内仕様・建屋有り	屋内仕様・建屋有り	屋内仕様・建屋有り	屋内仕様・建屋有り
	開発申請・建築許可	有無	無し	有り	有り	有り	有り
	敷地面積	㎡	2,500～3,000	3,450	4,800	3,240	5,040
	燃料消費量	kg/h	600	720	1240	617	850
		t/年	4,752	5,760	9,920	4,938	6,800
	稼働日数	日	310	260	325	300	280
	稼働率	%	84.9	71.2	89.0	82.2	76.7
	助燃の有無	有無	無し	無し	無し	灯油	無し
	前処理設備含む	乾燥機	有り	有り	有り	無し(ペレットの為)	有り
燃料性状	加工方式		切削・破砕	切削	切削	JPA品質基準	切削
	燃料条件		黒チップ(皮有り)	黒チップ(皮有り)	白チップ(皮無し)	ペレット規格(ENplus－A1)	黒チップ(皮有り)
	水分	%	15以下	12以下	13以下	10以下	13以下
	粒径	mm	80～250	8～70	30～50	直径　6～8	30～40
ガス化炉	方式　型式		固定床 ダウンドラフト	固定床 ダウンドラフト	固定床 ダウンドラフト	固定床 ダウンドラフト	固定床 ダウンドラフト
製造国			日本(Made in Japan)	ラトビア	フィンランド	ドイツ	ドイツ
対応接続周波数			50Hz 60Hz	50Hz 60Hz　対応不可	50Hz 60Hz	50Hz 60Hz	50Hz 60Hz
メンテナンス体制			国内対応 自社・協力企業	現状は海外から派遣	一部国内対応可 内容によっては海外から派遣	一部国内対応可 内容によっては海外から派遣	現状は海外から派遣
備考			(1)㈱ネオナイト製造の小規模木質バイオマスガス化方式発電施設（ネオナイトリボーンジェネレーター）は、環境省・林野庁の委託事業として開発された国産技術 (2)発電効率は各社独自算出によるもので根拠は統一されていない (3)調査は令和1年～5年に実施したデータを基にしており各メーカー資料及びヒヤリング結果でその後更新変更されている場合があるので参考値				

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：再生可能エネルギー

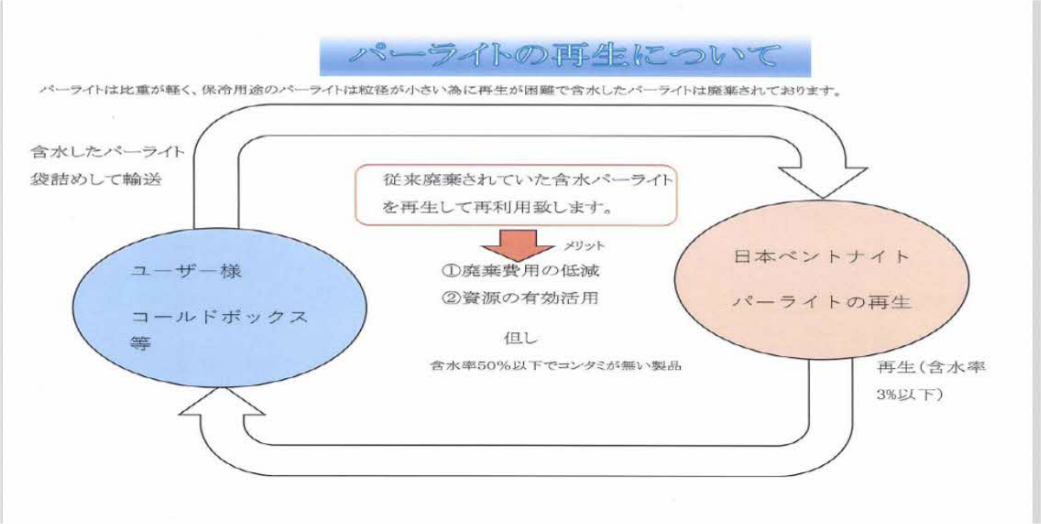
パテントの有無：☑有　□無

従来との比較：【コスト】1/2～3/4　【品質】稼働率80％以上　【生産・作業性】運転常時3名体制　【産業廃棄物】無し

企業名：株式会社ネオナイト
所在地：島根県松江市富士見町1番地7
企業URL：http://www.neonate.jp
TEL：0852-38-8025
E-mail：n@neonite.jp

主要製品・サービス：木質バイオマス発電装置、浄化剤・環境装置他、環境分析(濃度計量事業)
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：20名
主要取引先：中国電力㈱、電力会社他
海外対応：☑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。

入れ替えで生じる問題点

①パーライトを処分する為に微粉砕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。

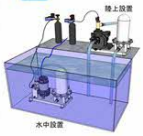
・運転制御機器が付属されている場合、故障の原因となる。

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下で吐出される
・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

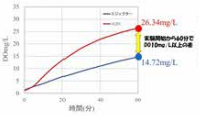
設計のコンセプト



・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
簡易な構造なため、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実験開始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。
気体の溶解効率が高いため、貴重なガスを無駄にしません。

Matsue Doken Co.,Ltd.

●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（ブロワ、切り返しなど）

①堆肥化中に酸素ムラができやすく、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従来のブロワ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、ブロワの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：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

更　新	令和7年3月（Ver1.5）
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