四国発！

環境ビジネスの先進事例集

カーボンニュートラル、サーキュラーエコノミーの
実現を目指す製品・サービス・ビジネスモデル

CARBON NEUTRAL　CIRCULAR ECONOMY

経済産業省
四国経済産業局
Shikoku Bureau of Economy, Trade and Industry

近年、有限資源の枯渇や気候変動、海洋プラスチック問題をはじめとする資源の不適正な管理等の環境問題が地球規模で深刻化し、環境対応に関する社会的な関心が高まっています。

こうした背景の下、今後は環境問題への対応を大きな成長の機会と捉え、環境負荷の低減と経済成長を同時に達成できるような新たな環境ビジネスモデルを生み出していくことが注目されており、サーキュラーエコノミー（循環経済）と呼ばれる、あらゆる段階で資源の効率的・循環的な利用を図りつつ、付加価値の最大化を図る経済という考え方が普及してきています。

本冊子では、四国地域で環境ビジネスを展開している企業として、平成 27 年度発行の「四国環境産業 INDEX」掲載の 24 社に加え、新たに 10 社を追加した計 34 社を掲載しています。

各事例について、製品・サービス、技術の特徴や優位性に加えて、SDGs、カーボンニュートラル、サーキュラーエコノミーなど、今日的な環境ビジネスに関する取組状況や意向も整理しています。

掲載内容にご関心をもたれて、協働・連携を希望される場合は、各社の連絡先までご連絡してください。

なお、本冊子は令和３年度中小企業等産業公害防止対策調査の一環としてとりまとめたものです。

経済産業省四国経済産業局

目 次

1. 株式会社アクト ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
2. 旭環境スポーツ施設株式会社 ・・・・・・・・・ 6
3. 株式会社イトー技研 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
4. 潮冷熱株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
5. 株式会社エコマスター ・・・・・・・・・・・・・・・ 12
6. 株式会社えひめ飲料 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 14
7. 株式会社オクト ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16
8. 株式会社オリム ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18
9. 金城産業株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
10. 鎌長製衡株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22
11. 環境資材株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
12. 株式会社技研製作所 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 26
13. 喜多機械産業株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・ 28
14. 協和化学工業株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・ 30
15. コウ・コーポレーション株式会社 ・・・・・ 32
16. 山陽物産株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 34
17. 四国化工株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 36
18. 四国計測工業株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・ 38
19. 四国ケージ株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40
20. 昭和刷子株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 42
21. 株式会社ソルエース ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 44
22. 大旺新洋株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 46
23. 株式会社ダイドウ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 48
24. 株式会社太陽 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 50
25. 株式会社ちよだ製作所 ・・・・・・・・・・・・・・・ 52
26. 東レ株式会社　愛媛工場 ・・・・・・・・・・・・・ 54
27. 日清紡ケミカル株式会社 ・・・・・・・・・・・・・ 56
28. 株式会社富士クリーン ・・・・・・・・・・・・・・・ 58
29. 株式会社フジデリカ・クオリティ ・・・・・ 60
30. 藤本産業株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 62
31. 三浦工業株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 64
32. 三菱マテリアル株式会社 直島製錬所 ・・ 66
33. YAMAKIN 株式会社 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 68
34. 株式会社リブドゥコーポレーション ・・・ 70

環境技術・製品 PR レポート一覧（分野別）

	No.	企業名	頁
公害防止装置	4	潮冷熱株式会社	10
	31	三浦工業株式会社	64
廃棄物処理・リサイクル装置	7	株式会社オクト	16
	10	鎌長製衡株式会社	22
	22	大旺新洋株式会社	46
	25	株式会社ちよだ製作所	52
	26	東レ株式会社 愛媛工場	54
	30	藤本産業株式会社	62
	32	三菱マテリアル株式会社 直島製錬所	66
環境修復・環境創造	13	喜多機械産業株式会社	28
環境関連サービス	3	株式会社イトー技研	8
	18	四国計測工業株式会社	38
	23	株式会社ダイドウ	48
	29	株式会社フジデリカ・クオリティ	60
	34	株式会社リブドゥコーポレーション	70

	No.	企業名	頁
下水・排水・し尿処理	1	株式会社アクト	4
	15	コウ・コーポレーション株式会社	32
	21	株式会社ソルエース	44
廃棄物処理・リサイクル	5	株式会社エコマスター	12
	6	株式会社えひめ飲料	14
	9	金城産業株式会社	20
	19	四国ケージ株式会社	40
	20	昭和刷子株式会社	42
	24	株式会社太陽	50
	28	株式会社富士クリーン	58
	33	YAMAKIN 株式会社	68
環境調和型製品	2	旭環境スポーツ施設株式会社	6
	8	株式会社オリム	18
	11	環境資材株式会社	24
	12	株式会社技研製作所	26
	14	協和化学工業株式会社	30
	16	山陽物産株式会社	34
	17	四国化工株式会社	36
	27	日清紡ケミカル株式会社	56

【環境技術・製品 PR レポートの読み方に関する解説】

1 ページ目：基本情報、取組のきっかけ、製品・サービス、技術の優れた点

製品やサービス、技術の基本情報、取組のきっかけ、経緯、優れた点などについて、写真や図を交えて整理しています。

●製品･サービス、技術の基本情報　　●取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）
●製品･サービス、技術の優れた点

企業名、キャッチフレーズ、環境ビジネス分野

製品･サービス、技術の基本情報

製品名や技術名とその概要、知的財産などの基本情報を整理しています。

<環境技術・製品 PR レポート>

1　株式会社アクト
『さまざまな水溶性廃液処理を可能にする無機系凝集剤「水夢（SUIMU）」の開発』

環境ビジネス分野
下水･排水･し尿処理

製品･サービス、技術の基本情報

製品名･サービス名： 水溶性廃液の処理

技術名： 使用用途(目的･条件)に応じた独自の凝集剤「水夢(SUIMU)」を開発･提供

製品･サービス、技術の概要：
ゼオライトを主成分とする無機系凝集剤「水夢」は投入･撹拌すると廃液中の不要部分と綺麗な水の部分とに分離させる。泥水等自然の水にも、工場で発生するような廃液にも対応出来るよう様々な品番を取り揃えている。

知的財産等：
･水夢特許取得 特許第 3727303 号
･「水夢」商標登録

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

･従来使用されていた有機溶剤系の塗料･インキ･ボンドは揮発性のため処理が簡単だったが、VOC（揮発性有機化合物）が多く含まれるため、大気汚染の観点から世界的に使用が制限されてきた。代わって使用が推奨され出したのが水溶性の塗料･インキ･ボンドであったが、これらは大気汚染の面では環境に優しいが廃液の処理が困難であった。そこで、これからの需要を見越し、これら水溶性廃液の処理剤の開発に踏み切った。

製品･サービス、技術の優れた点

優位性･高度化利用の可能性：
豊富な試験データと実績をもとに、水溶性廃液（水性塗料、水溶性切削液、インキ、接着剤など）に応じた数種類の無機材料･天然鉱物（ゼオライト）を中心に構成した環境･生態系にやさしい凝集剤である。

･「水夢」は、処理対象の汚濁廃水等が有機系、無機系を問わず当該廃水に溶存している物質を沈殿、分解して浄化しBOD、COD を低減する。
･水溶性廃液処理は蒸留処理し分離していることが多く、費用が上がってきている。「水夢」を使用することで、固形廃棄物となりコストが大幅に削減される。廃水 1 ㎥あたりの処理コストの比較では従来の産廃処理費に対して、63%の削減を実現した例もある。
･「水夢」処理では、生成されるフロック（凝集物）の安定性が高く、崩壊しにくくなっており、分解･再溶出するおそれがほとんどない。
･サンプル排水の提供を受けて、試験を実施し、効果を確認している。

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

解決したかった課題、その課題解決のために活用した技術･システムを取り組むまでのストーリーとして整理しています。

製品･サービス、技術の優れた点

環境負荷低減の効果やコストメリットなどの付加価値等を写真や図を交えて整理しています。

2 ページ目：実績、国内外のビジネス展開、環境ビジネスモデル構築に向けた取組など

適用分野、実績のほか、国内外のビジネス展開や環境ビジネスモデル構築に関する取組状況、今後の意向について整理しています。

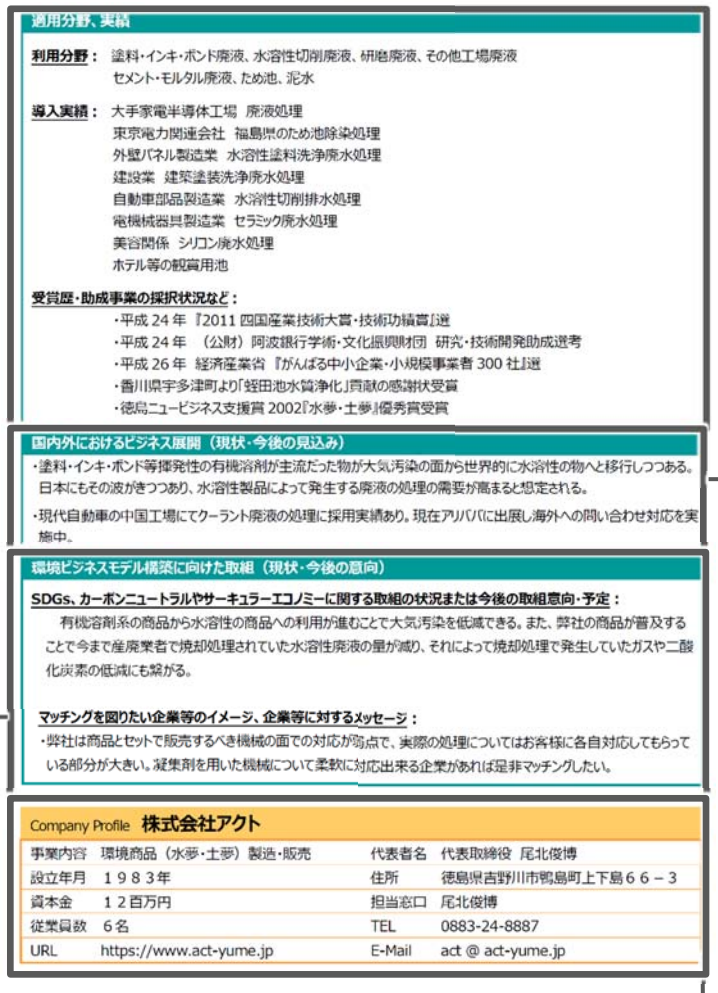
●適用分野、実績	**●国内外におけるビジネス展開**
●環境ビジネスモデル構築に向けた取組	**●企業プロフィール**

適用分野、実績

製品、サービス、技術の適用分野や導入実績、受賞歴や助成事業採択状況を整理しています。

国内外におけるビジネス展開

製品、サービス、技術の国内外のビジネス展開について、現状と今後の意向を整理しています。



適用分野、実績

利用分野： 塗料・インキ・ボンド廃液、水溶性切削廃液、研磨廃液、その他工場廃液
セメント・モルタル廃液、ため池、泥水

導入実績： 大手家電半導体工場　廃液処理
東京電力関連会社　福島県のため池除染処理
外壁パネル製造業　水溶性塗料洗浄廃水処理
建設業　建築塗装洗浄廃水処理
自動車部品製造業　水溶性切削排水処理
電機械器具製造業　セラミック廃水処理
美容関係　シリコン廃水処理
ホテル等の観賞用池

受賞歴・助成事業の採択状況など：
・平成 24 年『2011 四国産業技術大賞・技術功績賞』選
・平成 24 年　(公財) 阿波銀行学術・文化振興財団　研究・技術開発助成選考
・平成 26 年　経済産業省『がんばる中小企業・小規模事業者 300 社』選
・香川県宇多津町より「蛭田池水質浄化」貢献の感謝状受賞
・徳島ニュービジネス支援賞 2002『水夢・土夢』優秀賞受賞

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）
・塗料・インキ・ボンド等揮発性の有機溶剤が主流だった物が大気汚染の面から世界的に水溶性の物へと移行しつつある。日本にもその波がきつつあり、水溶性製品によって発生する廃液の処理の需要が高まると想定される。
・現代自動車の中国工場にてクーラント廃液の処理に採用実績あり。現在アリババに出展し海外への問い合わせ対応を実施中。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）
SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：
有機溶剤系の商品から水溶性の商品への利用が進むことで大気汚染を低減できる。また、弊社の商品が普及することで今まで産廃業者で焼却処理されていた水溶性廃液の量が減り、それによって焼却処理で発生していたガスや二酸化炭素の低減にも繋がる。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：
・弊社は商品とセットで販売するべき機械の面での対応が弱点で、実際の処理についてはお客様に各自対応してもらっている部分が大きい。凝集剤を用いた機械について柔軟に対応出来る企業があれば是非マッチングしたい。

Company Profile **株式会社アクト**

事業内容	環境商品（水夢・土夢）製造・販売	代表者名	代表取締役　尾北俊博
設立年月	１９８３年	住所	徳島県吉野川市鴨島町上下島６６－３
資本金	１２百万円	担当窓口	尾北俊博
従業員数	６名	TEL	0883-24-8887
URL	https://www.act-yume.jp	E-Mail	act @ act-yume.jp

環境ビジネスモデル構築に向けた取組

今日的な環境ビジネスモデルである SDGs、カーボンニュートラル、サーキュラーエコノミーへの取組の課題や今後の意向を整理しています。

企業プロフィール

製品・サービス、技術を提供している企業の概要や連絡先を紹介しています。

※メールアドレスは「@」前後にスペースを入れておりますので、メール送付時はスペースを抜いてください。

<環境技術・製品 PR レポート>

1　株式会社アクト

『さまざまな水溶性廃液処理を可能にする無機系凝集剤「水夢（SUIMU）」の開発』

環境ビジネス分野

下水・排水・し尿処理

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： 水溶性廃液の処理

技術名： 使用用途(目的・条件)に応じた独自の凝集剤「水夢(SUIMU)」を開発・提供

製品・サービス、技術の概要：

ゼオライトを主成分とする無機系凝集剤「水夢」は投入・攪拌すると廃液中の不要部分と綺麗な水の部分とに分離させる。泥水等自然の水にも、工場で発生するような廃液にも対応出来るよう様々な品番を取り揃えている。

知的財産等：

・水夢特許取得　特許第 3727303 号
・「水夢」商標登録

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・従来使用されていた有機溶剤系の塗料・インキ・ボンドは揮発性のため処理が簡単だったが、VOC（揮発性有機化合物）が多く含まれるため、大気汚染の観点から世界的に使用が制限されてきた。代わって使用が推奨され出したのが水溶性の塗料・インキ・ボンドであったが、これらは大気汚染の面では環境に優しいが廃液の処理が困難であった。そこで、これからの需要を見越し、これら水溶性廃液の処理剤の開発に踏み切った。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性・高度化利用の可能性：

豊富な試験データと実績をもとに、水溶性廃液（水性塗料、水溶性切削液、インキ、接着剤など）に応じた数種類の無機材料・天然鉱物（ゼオライト）を中心に構成した環境・生態系にやさしい凝集剤である。

・「水夢」は、処理対象の汚濁廃水等が有機系、無機系を問わず当該廃水に溶存している物質を沈澱、分解して浄化しBOD、COD を低減する。
・水溶性廃液処理は蒸留処理し分離していることが多く、費用が上がってきている。「水夢」を使用することで、固形廃棄物となりコストが大幅に削減される。廃水 1 ㎥あたりの処理コストの比較では従来の産廃処理費に対して、63%の削減を実現した例もある。
・「水夢」処理では、生成されるフロック（凝集物）の安定性が高く、崩壊しにくくなっており、分解・再溶出するおそれがほとんどない。
・サンプル排水の提供を受けて、試験を実施し、効果を確認している。

適用分野、実績

利用分野： 塗料・インキ・ボンド廃液、水溶性切削廃液、研磨廃液、その他工場廃液
セメント・モルタル廃液、ため池、泥水

導入実績： 大手家電半導体工場　廃液処理
東京電力関連会社　福島県のため池除染処理
外壁パネル製造業　水溶性塗料洗浄廃水処理
建設業　建築塗装洗浄廃水処理
自動車部品製造業　水溶性切削排水処理
電機械器具製造業　セラミック廃水処理
美容関係　シリコン廃水処理
ホテル等の観賞用池

受賞歴・助成事業の採択状況など：
・平成 24 年『2011 四国産業技術大賞・技術功績賞』選
・平成 24 年　（公財）阿波銀行学術・文化振興財団　研究・技術開発助成選考
・平成 26 年　経済産業省『がんばる中小企業・小規模事業者 300 社』選
・香川県宇多津町より「蛭田池水質浄化」貢献の感謝状受賞
・徳島ニュービジネス支援賞 2002『水夢・土夢』優秀賞受賞

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・塗料・インキ・ボンド等揮発性の有機溶剤が主流だった物が大気汚染の面から世界的に水溶性の物へと移行しつつある。日本にもその波がきつつあり、水溶性製品によって発生する廃液の処理の需要が高まると想定される。

・現代自動車の中国工場にてクーラント廃液の処理に採用実績あり。現在アリババに出展し海外への問い合わせ対応を実施中。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

有機溶剤系の商品から水溶性の商品への利用が進むことで大気汚染を低減できる。また、弊社の商品が普及することで今まで産廃業者で焼却処理されていた水溶性廃液の量が減り、それによって焼却処理で発生していたガスや二酸化炭素の低減にも繋がる。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・弊社は商品とセットで販売するべき機械の面での対応が弱点で、実際の処理についてはお客様に各自対応してもらっている部分が大きい。凝集剤を用いた機械について柔軟に対応出来る企業があれば是非マッチングしたい。

Company Profile　株式会社アクト

事業内容	環境商品（水夢・土夢）製造・販売	代表者名	代表取締役　尾北俊博
設立年月	１９８３年	住所	徳島県吉野川市鴨島町上下島６６－３
資本金	１２百万円	担当窓口	尾北俊博
従業員数	６名	TEL	0883-24-8887
URL	https://www.act-yume.jp	E-Mail	act @ act-yume.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

2　旭環境スポーツ施設株式会社

『コンクリート基礎貫通孔製作用メタピタスリーブ』

環境ビジネス分野

環境調和型製品

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： メタピタスリーブ

技術名： コンクリート構造物における貫通孔製作用スリーブ

製品・サービス、技術の概要：

コンクリートの住宅基礎には、給排水管を通すための貫通孔を設ける必要がある。その貫通孔を設けるために、スリーブと呼ばれる筒を使用して、コンクリートに孔を作成する。従来は、使い捨てタイプの紙製のスリーブを使用していたが、今回 AES 樹脂を使用してリサイクル可能な「ぜんまい型」のスリーブを開発し、両端にキャップを組み込む（片側に磁石付のロールキャップを使用すれば、磁石での固定も可）仕組みを考案した。

知的財産等：

・特許第 3848659 号取得

・使い捨てタイプから繰り返し使用可能な仕組みとすることにより、省資源化に寄与できる製品である。

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・大手ハウスメーカーより図面が有れば、コンクリートの被りが取れ、誰でも簡単に施工出来るスリーブ開発の相談を受けた。

・当時、ハウスメーカーはゴミの減量化に尽力していて繰り返し使える事も視野に入れ、取り組んだ。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

本製品の優位性は、磁石で固定できること、数十回繰り返し使用できること、リサイクルが出来ることである。また、構造的には簡単だが、AES 樹脂をぜんまい型に巻く作業にノウハウが必要で、競合もない状況であり、競争優位性はある。

高度化利用：

今は、住宅用にしか使用されていないが、建築物全般のありとあらゆる貫通孔作成に応用できる。

適用分野、実績

利用分野： 低層マンションや住宅基礎の配管用スリーブとして利用している。

導入実績： 民間の大手ハウスメーカー数社で採用されており、青森県から鹿児島県までの全ての県で施工事例がある。

受賞歴・助成事業の採択状況など：

・平成 18 年　高知エコ産業大賞　受賞
・平成 18 年　高知県地場産業奨励賞　受賞

メタピタスリーブ活用施行例

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・国内においては、紙製の筒（ボイドパイプ）を使用して、使用済みの紙を使い捨てしている業者が圧倒的多数。ハウスメーカーを含めて多くの施工業者に対して、積極的な啓蒙活動に勤め、二酸化炭素と産業廃棄物の排出量削減を図っていきたい。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・現在、工場から出る製品の端材は全てリサイクルしていて、生産におけるゴミの排出はゼロである。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・メタピタスリーブも化石燃料を使用しているが、一般的に使用されている紙管は使い捨てであり、焼却処分されている。
・少なくても 50～60 回以上使用できる本製品はゴミや二酸化炭素の排出量が圧倒的に少ない。
・また使えなくなればリサイクルも可能である。

以上により、全国の設備業組合や水管業社の皆様と連携し、温暖化防止に少しでも役立ちたい。

Company Profile　旭環境スポーツ施設株式会社

事業内容	景観・土木工事業、製造業	代表者名	代表取締役　寺尾誠人
設立年月	１９９８年１０月	住所	高知県高知市桟橋４丁目 15 番 23 号
資本金	２０百万円	担当窓口	山中博文
従業員数	１０名	TEL	088-832-9095
URL	https://www.asahi-kankyo.com	E-Mail	yamanaka @ asahi-kankyo.com

<環境技術・製品 PR レポート>

3　株式会社イトー技研

『３Ｋ作業は先端ロボットにおまかせを！』

環境ビジネス分野

環境関連サービス

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： チムクリーン®

タンクリーン®

技術名：

チムクリーン　煙突内面の洗浄と展開映像診断

タンクリーン　超高圧水による石油タンク塗膜はくり

製品・サービス、技術の概要：

先端ロボットによる「煙突とタンク」の洗浄・点検・塗膜剥離

チムクリーン　煙突内面に付着する有害なススや腐食ライニングを高圧洗浄し全面映像により診断

タンクリーン　石油タンクの法定検査に伴う底板溶接部の塗膜を超高圧水ロボットによる剥離

取組の内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・煙突作業での墜落事故や密閉タンク内の粉じん作業によるじん肺被害を解消したいと思いチムクリーンとタンクリーンの開発に取り組んだ。

・装置の普及が進むにつれ、じん肺の防止、産廃のゼロエミッション化が進みつつある。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

・短工期、低コスト、品質、安全性。

・煙突からの有害物発散の防止、産廃ゼロエミッション、無公害の実現。

高度化利用：

・全方位カメラを応用する煙突内全面展開映像技術。

・超高圧水利用による最先端塗膜はくりロボットは世界初。

チムクリーン

煙突に付着した有害物質を完全に除去し、飛散による公害を防止。同時に内面腐食の抑制・早期の診断を短工期、低コストで実施。この無人ロボットの安全性・品質と多くの実績は全国的に評価されている。

適用分野、実績

利用分野： 国内全域の電力、石油事業所

導入実績： チムクリーン 100 基超
タンクリーン 15 基

受賞歴・助成事業の採択状況など：

・平成７年度　香川県 芦原研究開発助成事業(チムクリーン)

・平成１４年度　四国経済産業局 創造技術研究開発事業(タンクリーン)

・平成 27 年度　日本機械工業連合会　優秀省エネルギー機器表彰受賞(タンクリーン)

・令和３年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞受賞

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・現在、国内全域(北海道～沖縄)の電力・石油事業所において煙突・タンクの実績を築いており、更なる需要に対応すべく営業から受注、ならびに実施体制の充実を図っている。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・石油連盟、火力発電所、石油備蓄基地のお客様のご要望に沿いたい。

Company Profile　株式会社イトー技研

事業内容	先端ロボットによる煙突の洗浄・点検と石油タンク底板の塗膜剥離	代表者名	代表取締役　伊藤盛義
設立年月	１９９０年４月２６日	住所	香川県高松市番町 3-2-9
資本金	2,０００万円	担当窓口	代表取締役　伊藤盛義
従業員数	１０名	TEL	087-833-1277
URL	http://www.ito-giken.com	E-Mail	robo @ ito-giken.com

<環境技術・製品 PR レポート>

4　潮冷熱株式会社

『 MGO Cooling System 【低硫黄燃料油冷却装置】 』

環境ビジネス分野

公害防止装置

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： MGO Cooling System 【低硫黄燃料油冷却装置】

技術名： 船舶用低硫黄燃料油の冷却技術

製品・サービス、技術の概要：

船舶用低硫黄燃料は粘度が低いため、エンジンが故障する恐れがある。MGO Cooling System は、この低硫黄燃料油使用時における低粘度の問題を解決できる最適なシステムである。

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・環境はじめ各種規制で燃料油の変更が予想されたため。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

世界中の下記の船舶 SOｘ（硫黄酸化物）排出規制に対応している。

・EU 指令／2010 年 1 月 1 日より硫黄分 0.1%以下
・CARB（カルフォルニア大気資源委員会）／2012 年 1 月 1 日より硫黄分 0.1%以下
・SECA（硫黄排出規制海域）／2015 年 1 月 1 日より硫黄分　0.1%以下

排気中の硫黄酸化物による大気汚染防止のために硫黄分の 0.1%以下の燃料油を冷水で冷却し、適正な粘性を待たせて潤滑性を確保している。

・燃料漏れによる海洋汚染の心配なし
・ホットガスバイパスシステムにより低負荷運転にも対応可能
・コンパクトサイズ
・操作、メンテナンスが容易
・燃料の温度降下率（℃／min）を制御
・油分検知器をブラインタンクに装備
・オイルクーラはプレート式、シェル＆チューブ式を用意
・レトロフィットにも対応

MGO Cooling System 【低硫黄燃料油冷却装置】

船舶の機械室に設置

適用分野、実績

利用分野： MGO Cooling System （低硫黄燃料油冷却装置）は、新造船及び竣工船の冷熱機器分野に活用され、船舶の SO x （硫黄酸化物）排出規制を受ける北米向け船舶、ヨーロッパ向け船舶などに採用されている。

導入実績： 北米航路やヨーロッパ航路の自動車運搬船やコンテナ船などに導入実績がある。

自動車運搬船 イメージ

受賞歴・助成事業の採択状況など：

- 愛媛県の誇る「ものづくり企業」の優れた技術や製品を紹介している愛媛ものづくり企業「スゴ技」158 選に選ばれている。
- MGO Cooling System （低硫黄燃料油冷却装置）をはじめ、USHIO の高度技術力（提供食材を保存する客船内の冷蔵庫）や新しい省エネ技術（USHIO のエコ）などが紹介されている。

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・今治から世界へ！！国内、海外の船内環境、屋内環境に係らず、地球環境の保全を重視した製品作りに努める。

・海外関連会社(中国・韓国)と連携して環境ビジネスの展開を行っている。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・空調関連を中心に環境関連の動向を取り入れた機器の開発や提案を行っている。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・冷凍空調技術に、お困り・関心のある方は、お声をお掛けください。

Company Profile 潮冷熱株式会社

事業内容	空調・冷凍装置、昇降機等製造	代表者名	代表取締役社長 小田茂晴
設立年月	１９７７年１１月	住所	愛媛県今治市クリエイティブヒルズ５番地３
資本金	10,000 万円	担当窓口	デジタルリソースサービス本部長 原田豊正
従業員数	３２０名	TEL	0898-34-1230
URL	http://www.ushioreinetsu.co.jp	E-Mail	toyomasa.harada @ ushioreinetsu.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

5　株式会社エコマスター
『トンネルコンポスト方式による燃やせるごみのリサイクルで脱炭素/SDGs に貢献』

環境ビジネス分野

廃棄物処理・リサイクル

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： トンネルコンポスト方式による燃やせるごみのリサイクル

技術名： トンネルコンポスト方式による発酵乾燥

製品・サービス、技術の概要：

燃やせるごみを微生物で発酵乾燥して、最終的に固形燃料にリサイクルする。これまで焼却時に排出していた CO2 が出ないうえに、固形燃料は石炭代替として工場等で利用され、さらに CO2 を削減する。

バイオトンネル

知的財産等：

・都市ゴミのリサイクルプラント（特許第 5649697 号）

・他２件

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

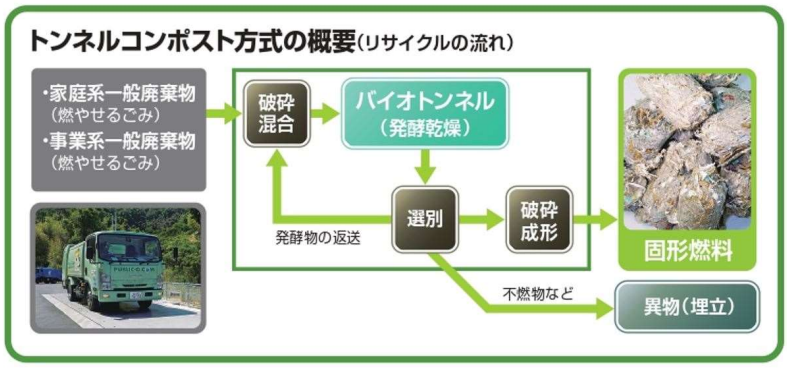
・2005 年頃、代表取締役の海田周治がイタリアでこの技術に出会ったのが導入のきっかけである。

・ごみはエネルギーとして利用できると確信し、テストプラントで 3 年半、実際の家庭ごみ等で実証試験を重ねた。

・大学と共同研究も行い技術を確立する一方で、脱焼却を掲げる三豊市の次期ごみ処理方式の採択を受け施設整備を行った。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性・高度化利用の可能性：



・トンネルコンポスト方式は、生ごみやプラスチック・紙・使用済み紙おむつなどが混在する燃やせるごみをリサイクルすることができる。

・微生物を利用した合理的な手法で、発酵が最も活発になる好気的な環境をシステムが自動制御している。

・生ごみなどは微生物に分解されて堆肥状になり、紙・プラ・布・紙おむつなどは 70℃程度の発酵熱で乾燥し、最終的に成型して石炭代替の固形燃料になる。この固形燃料を使えば石炭の消費削減ができるので、低炭素で地球にやさしいリサイクルである。

・ごみや発酵にともなう臭気はバイオフィルターという生物脱臭装置で脱臭し、水蒸気とともに大気放出する。この仕組みにより施設は排水を出さない。

・焼却しないので、煙やダイオキシン類の心配もなく、従来の焼却で発生していた CO2 も削減することができる。

・単純な設備等のため、他のごみ処理方式に比べて設備費が安価である。

これらの特徴を要するトンネルコンポスト方式の施設を各地に広めていきたい。そのためプラントや土木建築工事の会社、制御システムの会社と共同出資して新会社エコマスター・ジャパンを設立、設計・施工・運転指導までを一体として行う体制ができている。

適用分野、実績

利用分野： ・家庭ごみなどの一般廃棄物焼却施設の新設が予算的・環境的に困難な自治体
・リサイクル率向上、脱炭素を検討される自治体
・固形燃料を石炭代替として利用するエネルギー需要家

導入実績： 香川県三豊市「バイオマス資源化センターみとよ」
処理能力 43.3ｔ/日、運営会社エコマスター

受賞歴・助成事業の採択状況など：

- 第 1 回ローカル SDGs 四国表彰 審査委員特別賞受賞（2022 年）
- 循環型社会形成推進交付金対象方式
- 三豊市 SDGs 推進パートナー（2021 年）
- 環境省二酸化炭素排出抑制対策事業費補助金採択（2015 年・2016 年）

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・焼却施設が老朽化する中、脱炭素/SDGs のために次期ごみ処理方式としてトンネルコンポストを検討する自治体は多い。石炭代替燃料の製造で地域のエネルギー問題とごみ問題の両方を同時解決するため注目は高い。

・JICA を通じて東南アジアやアフリカ・中南米の視察実績があり、海外でも安価なトンネルコンポスト方式のごみ処理が望まれている。

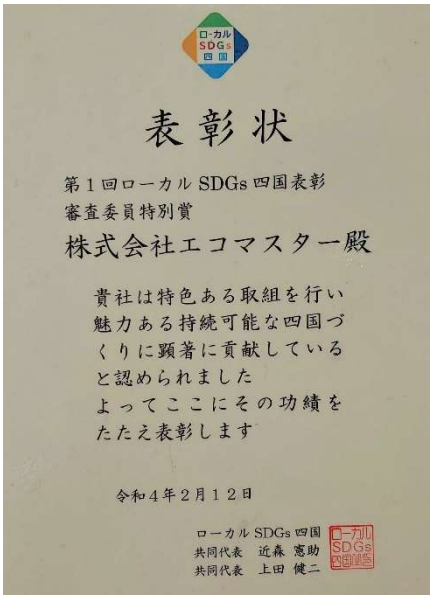
環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・香川県三豊市の燃やせるごみ年間約 1 万ｔを燃やさず、固形燃料にリサイクルし、年間約 1 万ｔの CO2 を削減している。

・今後はこの方式を全国に広め、製紙会社等と一体の取組を行い、自治体のごみ処理問題解決とエネルギー需要家の脱石炭化を両立する技術として、脱炭素/SDGs に貢献していく。

・これらの取組をローカル SDGs 四国（事務局：環境省四国事務所等）が他地域への展開を応援すべき技術と評価し、表彰を受けた。



マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・脱炭素化、リサイクル率向上、焼却に代わるごみ処理をお求めの自治体様にこの方式のごみ処理を提案していきたい。

・リサイクルしてできた固形燃料を石炭代替として利用するエネルギー需要家様との協業が不可欠である。

Company Profile 株式会社エコマスター

事業内容	廃棄物処理・リサイクル	代表者名	代表取締役　海田周治 代表取締役　三野輝男
設立年月	2010 年 9 月	住所	香川県三豊市山本町神田 30 番地 1
資本金	1 億円	担当窓口	鎌倉秀行
従業員数	7 名	TEL	0875-23-6230
URL	https://biotunnel.net/	E-Mail	kamakura @ biotunnel.net

<環境技術・製品 PR レポート>

6　株式会社えひめ飲料

『こだわりは、まじめです。』

環境ビジネス分野

廃棄物処理・リサイクル

製品・サービス、技術の基本情報

技術名： 柑橘搾汁残渣の有効利用

① 陳皮（乾燥外皮）
② イヨカン精油
③ 牛の飼料

製品・サービス、技術の概要：

柑橘搾汁残渣の有効利用可能な部分を選択的に採取し、用途に応じた使いやすい商品形態に加工製造し提供する。

① みかんの外皮を乾燥、各種サイズに粉末化した製品を製造
② 愛媛県との共同研究によりイヨカン精油を餌に添加することで柑橘の香りのする養殖魚の養殖法を実用化
③ 愛媛県との共同研究により、柑橘搾汁粕を乳酸発酵させ保存性、牛の嗜好性の高い飼料を開発

知的財産等：

・養殖魚用飼料及び養殖魚の養殖方法（第 6344563 号）

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・柑橘の搾汁で排出される搾汁残渣は、以前は乾燥飼料あるいは産業廃棄物として処理していた。
・近年、消費者の機能性成分や食への関心が高まり、循環型社会の取組みが見直されてきた中で、柑橘の搾汁残渣を利用可能な形態に加工、製造することによりほとんどの搾汁残渣を有効活用することができるようになった。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性・高度化利用の可能性：

① 陳皮（乾燥外皮）

これまで廃棄されてきた柑橘搾汁により排出される搾汁残渣である外皮を原料として乾燥し、利用用途に応じて各種サイズに粉砕、加工することにより、安心、安全な国産のみかんの調味料の原料あるいは食品として活用が可能である。

② イヨカン精油

果皮に含まれる精油分だけを取り出すことにより、年間を通じて利用可能となり、保存性、省スペースに優れ、餌への添加が容易なイヨカン精油を提供できるようになった。このイヨカン精油は、養殖魚の生育には影響せず、香りを付加することが可能で、さらに、香りのつきにくい白身魚にも柑橘の香りを付加できるという特徴も有する。

③ 牛の飼料

柑橘搾汁粕を乳酸発酵に最適な水分含量にまで圧搾して、トランスバックに充填、密閉し、乳酸発酵させることにより、常温で 1 年間保存が可能で、しかも嗜好性の高い安心、安全な牛の飼料を製品化している。

陳皮（乾燥外皮）
破砕した乾燥果皮：サイズの大きいペレット（左）から、七味（中）、さらに細かくしたパウダー（右）を用途に応じて提供

イヨカン精油

適用分野、実績

利用分野： ① 陳皮：食品製造分野で食品や調味料の原料として使用
② イヨカン精油：養殖業者が養殖魚の餌に添加、付加価値のついた養殖魚を外食産業で使用
③ 牛の飼料：乳牛を飼育する酪農家や肉牛を飼育する畜産農家で使用

導入実績： ① 陳皮：大手食品企業へ食品原料として販売
② イヨカン精油：愛媛県内の魚の養殖業者へ販売（大手回転ずしチェーンの刺身のすしネタとして採用）
③ 牛の飼料：販売業者へ販売

牛の飼料：柑橘外皮を袋詰めしたトランスバック

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・陳皮に関しては、需要は多いが原料の果皮の供給が不足している。イヨカン精油は、養殖魚の商品の差別化という点で貢献している。牛の飼料は、輸入飼料が高騰する状況で国内の安心、安全な飼料の提供に貢献している。

・陳皮は国内に十分供給できていないので海外展開は難しい。イヨカン精油は海外での需要があれば検討の余地もあるが、安価なオレンジ精油との差別化が必要である。牛の飼料は輸送経費等がかかるため海外展開は難しい。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・エネルギー消費効率改善を目的とした設備の導入や、水への取り組みとして様々な技術を用いて工場排水の水質浄化に努めている。また、搾汁事業開始以来、搾汁する際に発生する搾汁粕の有効利用に取り組んでいる。

・これらの取組については、ホームページにも掲載しており、今後はＳＤＧｓの取組みとしても社内外に発信していく予定である。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・イヨカン精油に関しては、現時点で原料に余裕があるため、養殖業者等、利用希望業者とのマッチングを図りたい。

・柑橘果皮乾燥粉末の有効利用に関して、有効利用を検討しており、今後、商品開発及び商品化を進めていきたい。

Company Profile 株式会社えひめ飲料

事業内容	清涼飲料の製造	代表者名	代表取締役社長　道上久司
設立年月	平成１５年４月	住所	愛媛県松山市安城寺町４７８番地
資本金	６７億５，０００万円	担当窓口	総合戦略部　研究グループ　菅原邦明
従業員数	２４３名	TEL	089-923-1514
URL	https://www.ehime-inryo.co.jp	E-Mail	sugawara-kun @ ehime-inryo.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

7　株式会社オクト

『道路舗装の切断作業時に使用する排水処理機の製造・販売』

環境ビジネス分野
廃棄物処理・リサイクル装置

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： 「ウォーター・リサイクル」、「マジカル・ベコップ」

技術名： 「ウォーター・リサイクル工法」

製品・サービス、技術の概要：

独自の脱水技術を用いて、小型の装置で排水の脱水・再生処理をして浄化する技術であり、これを「ウォーター・リサイクル工法」と呼んでいる。この工法によって、道路の舗装を切断する際に切断機械から発生するブレード冷却水と切削粉が混じりあってできる排水を現場で作業をしながら脱水・再生処理する機械を「ウォーター・リサイクル」という製品とし、工事現場や工場等で排水処理する機械を「マジカル・ベコップ」として販売している。

知的財産等：

・特許第６８９４０８４号　テーブル式フィルタープレス

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・2000 年ごろ、道路切断時に発生する排水は、水路、田んぼ、下水等にそのまま放流されており、観賞用の鯉が死んでしまう問題等があった。施工業者の会議で長時間討議される程、業者は心を傷めていたが、処理装置もなく具体的な対策が出来なかった。

・それから 3 年後、株式会社オクトが現場内で処理する装置を開発した事がきっかけとなり、2003 年に全国の約 50 社が集まり、ウォーター・リサイクル工法協会として環境対策の活動を始めた。

・先ず、全国の排水を回収、分析し、その内容に驚き、活動強化するも施工設計に入らず苦労した。しかし活動開始から約 10 年後の 2012 年に国土交通省、環境省から道路切断排水に関する事務連絡が発信された事により、この活動が注目され現在参加の輪が広がっている。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

・「ウォーター・リサイクル」は、道路の路面切断時に出る排水を再利用可能なレベルの純度を持つ水と、脱水ケーキ（スラッジ）に分離する。水は、次回以降に使用するブレード用冷却水として使用することができる。

・脱水後の脱水ケーキは、含水率約 22.6%と非常に水分が少なくなる。そのため、水のしたたりがなく、処理も簡便となるため、処理コストが軽減できる。その後は、セメント材料などの原料として再利用できる。

・「ウォーター・リサイクル」は、非常にコンパクトに小型化されているため、あらゆる現場に持ち運ぶことが可能であり、どんな現場にも対応できる。

・「マジカル・ベコップ」も、省スペースでの機械設置が可能となるため、これまで見過ごされることもあった小さな排水処理ニーズにも対応が可能となり、社会における排水処理ニーズに幅広く対応する。

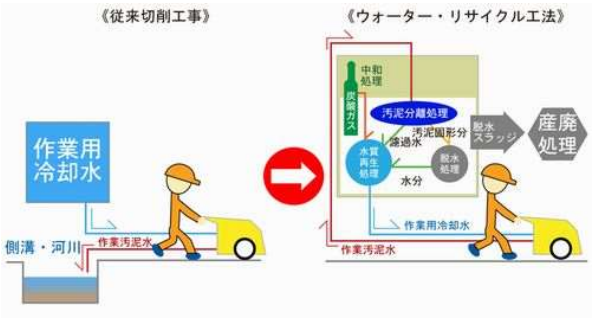
適用分野、実績

利用分野： 道路舗装工事、橋梁工事、一般工場等

導入実績： 「ウォーター・リサイクル」の顧客は、第一カッター興業㈱、㈱スカイ・アークなどの全国の道路舗装カッター業者である。これまでの累計販売台数 245 台

「マジカル・ベコップ」は、橋梁工事などの工事現場や、企業の工場などで導入されている。㈱ブリヂストン、三上船舶工業㈱などが顧客であり、これまでに累計 80 台販売した。

技術活用のイメージ



受賞歴・助成事業の採択状況など：

「平成 28 年度補正革新的ものづくり・商業・サービス開発支援補助金」で採択され、全自動脱水機の開発を行った。

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・国内における環境ビジネスの展開の現状と今後の展開について
平成２４年に国道交通省から全国の自治体に対し、舗装の切断作業時に発生する排水の処理ついての事務連絡が出されたことから、自治体の舗装作業時の排水処理に対する意識が高まり、販売が好転しだしている。

・現時点では、まだ海外への販売は行っていない。しかし、順次海外での販売を検討したいと考えている。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・鋼材は寸法切りで仕入れており、出来るだけ廃材がでない工夫をしているが、廃材を利用したものづくりを考えている。

・今後はインターネットにＵＰして発信していきたい。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・“地球をきれいに”をモットーに進化するオクト製廃水処理装置は小型の車載式から、設置型の大型全自動装置まで幅広く揃えている。

・濁水の種類や処理量などで、最適な装置のご提案ができる。

ペン立て

Company Profile 株式会社オクト

事業内容	排水処理装置製造・販売、工業用カッターの販売	代表者名	代表取締役　増田伊三雄
設立年月	１９８９年１２月	住所	香川県高松市庵治町 6391 番地 163
資本金	１０百万円	担当窓口	増田伊三雄
従業員数	１０名	TEL	087-871-2044
URL	https://ssl.ocuto.co.jp/	E-Mail	ocuto @ ocuto.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

8　株式会社オリム

『タオルの製造過程で発生した残糸や生地の端切れを再利用したリサイクル糸で織り上げたストール』

環境ビジネス分野

環境調和型製品

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： あったかポケット付きストール

技術名： 再生糸を編む技術（倉敷紡績(株)による）

製品・サービス、技術の概要：

タオルの製造過程で発生した端切れや残糸を再利用した「リサイクル糸」を加工し、綿のようなケバ状にしたものと、新しい綿を混ぜて、糸に紡いでいき、織り上げたストール。

起毛をかけたコットン 100%のふっくらとした生地で、柔らかく保温性に優れる。

知的財産等： －

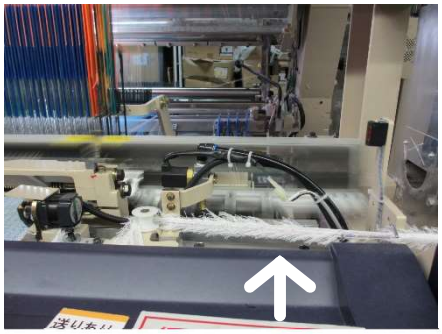
着用例

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

「外でも家でもストールにポケットが付いていると便利」という市場調査結果から着想を得て、デザイン先行で開発が進む。

合わせて、タオルを織機で織ると、1 ヶ月に 100kg ほどの廃棄分が発生し、特に、「耳糸」という、糸からタオル生地を織った残糸について、上手くリサイクルしたいと考えていたところ、倉敷紡績(株)に「再生糸を編む技術」について紹介される。

紹介技術に対し、開発中のストールに新たな付加価値を与えるものとして取り組むよう決断。再生糸から商品生産することに挑戦する意向を倉敷紡績(株)に伝え、共同開発することになった。



タオル生地を織るときに出てくる耳糸

製品・サービス、活用技術の優れた点

優位性：

・タオルは、「糸に紡ぐ」「織機でタオル生地を織る」「脱色・染色」「縫製」という工程を分業制で製造するが、染色業者や縫製業者に協力を得ることで、商品化へと進めることが出来た。

・商品化を通じて、耳糸を廃棄することがなくなった。

・通販サイトでの販売に注力。サイトの増設等をほぼ全て社員で行うことで、スピーディーな販売を実現している。

高度化利用：

・再生糸は脱色後に染色するため、脱色前の色が出ないよう、現状では濃い色味のみのカラーバリエーションであるが、商品のバリエーションを増やすことを目指し、淡色系の商品開発も進めている。

商品のカラーバリエーション

適用分野、実績

利用分野： タオル及びタオル生地の服飾品（マフラーやストール、帽子など）

導入実績： 2021 年 11 月より販売開始。
TV ショッピングやカタログ販売など通販系販売チャンネルや、自社の通販サイトで販売している。

受賞歴・助成事業の採択状況など：
今治タオル工業組合のコラボレーションプロジェクトに採用。ヘアメイクアップアーティスト・中野明海さん監修のもと、美容の観点から徹底的にこだわった「肌と髪にとことん優しいタオル」を共同開発した実績がある。

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・今治タオルメーカーとして、マフラーやストール、帽子、エステサロン向けアメニティなど、綿 100%のタオル生地の服飾品を自ら企画・製造し、商品の高付加価値化を図る。店頭販売から、通販や自社通販サイトなどの販売チャンネルへと転換が進むことで、売上が年々増加している。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・タオルメーカーとして、日ごろから「企業価値の向上」について意識し、商品の高付加価値化に向けて、当社が積み重ねてきた歴史や価値、ストーリーについて検討してきた。リサイクル糸を活用した商品開発についても、当社が提供できる新たな価値やストーリーと捉え、取り組んでいる。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・サーキュラーエコノミー、カーボンニュートラルなどの新しい環境のキーワードが消費者に浸透するのはこれからだと感じている。例えば、カタログ販売の紙面において、サーキュラーエコノミーの構築を実践する企業であることを示すなど、消費者にも浸透することを願い、今後は積極的にアピールしていきたい。

「あったかポケット付きストール」における
サーキュラーエコノミー構築のイメージ

Company Profile 株式会社オリム

事業内容	今治産タオルの企画・製造・販売	代表者名	代表取締役社長　大西 寛
設立年月	１９８６年	住所	愛媛県今治市天保山町５丁目 3-1
資本金	１０百万円	担当窓口	製造部　部長　　矢野　慎二
従業員数	40 名	TEL	0898-24-1121
URL	https://www.orim.co.jp/	E-Mail	yano @ onisi.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

9　金城産業株式会社

『最先端技術による高度な選別を用いた資源の再生』

環境ビジネス分野

廃棄物処理・リサイクル

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： リサイクル資源の生産及び研究開発

技術名： 加工処理選別技術

製品・サービス、技術の概要：

総合リサイクル企業として、使用済みの工業製品（小型家電、パソコン、ＯＡ機器、事務機器、自動車、農機具、ソーラー発電機、飲料缶、電線などのあらゆる商品）の回収、リサイクル処理からリサイクル資源の販売までを一貫して手がけている。

知的財産等：

・ＩＳＯ14001、ＩＳＯ27001 取得
・愛媛県認定優良循環型事業所に認定

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・1997 年に国際連合大学でゼロエミッションの考え方を学ぶとともに、1996 年にドイツで環境ミッションに参加したことをきっかけに、リサイクル企業として弊社の取扱う製品のゼロエミッション化への追求を始めました。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

リサイクル開発室があり、高精度なリサイクル処理技術の開発や処理フローの改善など、リサイクル工程全般のエンジニアリングを自社で行っている。

高度化利用：

各種素材ごとにマテリアルリサイクルを行い、マテリアルリサイクルができない物 は、固形化燃料などのサーマルリサイクルを行って、100%リサイクルを目指している。

メタルシュレッダープラント

生産されたリサイクル資源

適用分野、実績

利用分野： 鉄、アルミニウム、ステンレス、銅、レアメタル、プラスチック他、種類ごとに素材メーカーで製造原料として利用される。

導入実績： 製鉄所、非鉄精錬所、プラスチックメーカー他

受賞歴・助成事業の採択状況など：

・小型家電リサイクル認定事業者に認定
（環境省、経済産業省により全国で最初に認定された 14 社のうちの 1 社、四国初）

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・国内における環境ビジネスの展開として、使用済み工業製品のリファービッシュやリマンの事業化、リサイクルできる品目の拡大と更なるリサイクル技術の高度化に努めてリサイクルする全品目のゼロエミッション化を目指していきたい。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・工場見学受入・環境講演を積極的に行い、地域の環境教育へ貢献している。
・リサイクル事業を長年にわたって手がけてきた実績を踏まえ、ゼロエミッション型社会への推進と地球環境の保全に、事業活動を通じて貢献することを目指して活動している。
・「投入した資源を使い続ける」ことを実現する経済モデルに向けて、製品の LCA において低炭素な循環型フローに貢献する。また動静脈連携を推進し、サーキュラーエコノミーの実現を目指している。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・使用済み工業製品のリサイクル資源化や工場、事業所のリサイクル推進へのご相談を承ります。

Company Profile 金城産業株式会社

事業内容	総合リサイクル業、使用済み工業製品、鉄・非鉄金属、プラスチック等のリサイクル、自動車リサイクル、自動車リサイクルパーツ販売、設備等の解体・撤去、産業廃棄物収集運搬・中間処分、一般廃棄物収集・運搬、FRP 船リサイクルシステムメーカー指定取引場所業務、家電メーカー指定取引場所業務、蛍光管・電池回収拠点リサイクル業務、製鋼原料・非鉄金属原料問屋など	代表者名	代表取締役　金城正信
設立年月	１９７５年４月	住所	愛媛県松山市北吉田町 349-1
資本金	1,000 万円	担当窓口	総務　高野
従業員数	８０名	TEL	089-972-3303
URL	https://www.eco-kaneshiro.com/	E-Mail	info @ eco-kaneshiro.com

<環境技術・製品 PR レポート>

10　鎌長製衡株式会社
『ペットボトル減容機、空缶圧縮機、粉砕機などの各種リサイクル機器の製造販売』

環境ビジネス分野

廃棄物処理・リサイクル装置

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： 「ペットボトル減容機 PB シリーズ」、「プラスチック減容機ＰＬシリーズ」、「空缶圧縮機ＰＲシリーズ」、「粗大ごみ切断機ＳＨシリーズ」ほか

技術名： 長年に渡る計量器の開発にて培ったノウハウを活用したリサイクル技術

製品・サービス、技術の概要：

・ごみ焼却場等における廃棄物の処理を効果的・効率的に行うための各種機器を製造・販売している。

・対応できる製品は、ペットボトル、プラスチック製容器包装、プラスチック製品、空缶、ガラス、石膏ボード、大型粗大ごみ等、多岐にわたる。

知的財産等：

・ペットボトル減容機、プラスチック減容機などにおいて、圧縮後の梱包時に、出口でばらけないようにＰＰバンドをかける技術を開発しており、特許取得している。
特許 3204650 号

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・弊社のトラックスケールをご使用いただいている塵芥処理場にて、収集されるゴミに不燃物が混入しており、その対策に苦慮されていたことから、弊社ではプレス機械のライセンスを取得し、リサイクル処理機器の製作を開始した。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

・自社開発技術により、装置に一体化した工程において、容器に残る食品　残渣を処理することができる。（他社製品では別工程とするものが多い。また、一体化しているものであっても自社開発でカスタマイズ出来ているところはない。）

・顧客の信頼性を獲得するために、全国（各都道府県に 1 か所）にメンテ ナンス網を敷いて、迅速な対応を行っている。これはトラックスケールの販売代理店をメンテナンス対応できる組織に作り上げたものである。

高度化利用：

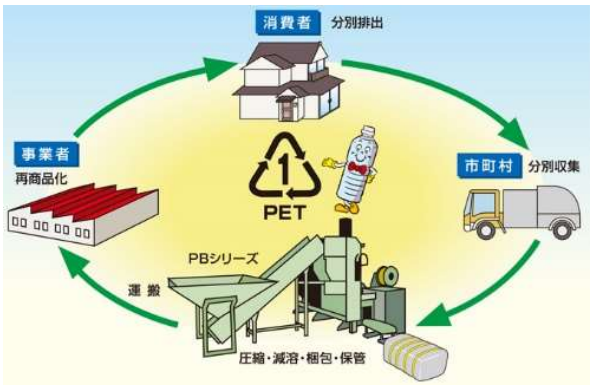
・様々なリサイクル機器を組み合わせながら、廃棄処理プラントの入り口から 出口まで一体でリサイクルプラントの企画・設計・設置を提案できる。

適用分野、実績

利用分野： 顧客は、全国の自治体などである。当社製品は、ごみの焼　却場、中間処理施設などで使用されるケースが非常に多い。

導入実績： 過去通算で 1,300 ヵ所以上の現場納入実績がある。

受賞歴・助成事業の採択状況など：
ペットボトル減容機「ＰＢシリーズ」は、ペットボトル協議会推奨機種となっている。



技術の活用イメージ

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・国内における環境ビジネスの展開の現状と今後の展開について
当社ではこれまでに非常に多くの納入実績がある。直接の販売先は大手プラントメーカーである。一方で、今後は、大手の下請けではなく、独自の受注獲得が必要と考えている。

・海外においては、リサイクルに関する国毎の姿勢や状況を分析し販路を開拓している。特に韓国市場においては石膏ボード分別機等を納入し高い評価をいただいている。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：
・廃プラスチックリサイクルの促進のために、プラスチック・ペットボトル減容機の省エネルギー化及び、低コストリサイクルプラントの建設に取り組んでいる。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：
・環境負荷低減を目指し、再生利用及び再利用等の取り組みを行っている企業と交流を図りたい。

Company Profile　鎌長製衡株式会社

事業内容	産業用はかり、計量システム、計測制御、リサイクル用処理機器の製造及び販売	代表者名	代表取締役社長　鎌田長明
設立年月	１９４７年１月	住所	香川県高松市牟礼町牟礼 2246 番地
資本金	８０百万円	担当窓口	営業本部
従業員数	１６４名	TEL	087-845-1111
URL	https://www.kamacho.co.jp/	E-Mail	honsha @ kamacho.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

11　環境資材株式会社

快適な住空間作りの提案をいたします
『活性アルミナを活用した遮熱舗装材、遮熱塗料、内装塗り壁調湿建材の開発・製造・販売』

環境ビジネス分野

環境調和型製品

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： クーリングペイブⅡ（舗装材）、クーリングペイント（塗料）、クリーンカラット（内装塗り壁調湿建材）

技術名： 活性アルミナ活用技術

製品・サービス、技術の概要：

地域産業資源のアルミナの一種である活性アルミナを活用して、透水・保水・遮熱ブロック（クーリングペイブⅡ）や遮熱断熱塗料（クーリングペイント）、調湿建材（クリーンカラット）を開発・製造・販売している。

クーリングペイブⅡ

知的財産等：

・特許第 559441 号「コンクリート又はモルタル」
　平成 26 年 8 月 15 日特許登録済
・特許第 6474157 号「漆喰」

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・アルミナは愛媛県の新居浜市・西条市における地域資源である。そのアルミナのリサイクルを研究しているとき、環境改善につながる多様な性能が解り、製品として再生できると考え製品開発を始めた。

製品・サービス、技術の優れた点

クーリングペイブⅡ（透水・保水・遮熱ブロック）：

・クーリングペイブⅡは路面温度を抑制する舗装ブロックで、大きな抑制効果が期待できる。
・本製品の特徴は、ブロックの中へ活性アルミナを含有させることにより、微細な細孔径ができるため、近赤外線の高反射・高放射率（排熱利用）・熱伝導率および保水性の複合効果により、夏場の温度上昇を抑制する。

クーリングペイブⅡ
（透水・保水・遮熱ブロック）

クーリングペイント（遮熱断熱塗料）

クーリングペイント（遮熱断熱塗料）：

・「クーリングペイント」は、2 種類のセラミックを水性アクリルシリコン樹脂等へ混合し完成した塗料である。
・セラミックの効果で、近赤外線を拡散反射し、熱伝導率が低く、冷暖房熱を遮断する効果が高い。

クリーンカラット（内装塗り壁調湿建材）

クリーンカラット（内装塗り壁調湿建材）：

・クリーンカラットは調湿性のある塗り壁材である。
・優れた吸放湿性能で室内の温度変化を安定させ、結露の発生を抑制する。

適用分野、実績

利用分野： 活性アルミナ特性である遮熱・放熱性、ガス吸着性を活用した遮熱性舗装材、遮熱塗料、調湿建材

導入実績：
・遮熱性舗装材：１,６２６㎡
・遮熱塗料：２，２００㎡
・内装塗り壁調湿建材：８，５００ｋｇ
（素材のみ）

クーリングペイフⅡ施工事例
（愛媛県愛南町須ノ川公園）

受賞歴・助成事業の採択状況など：
・四国経済産業局:地域産業資源活用事業計画認定
・四国産業技術大賞：技術功績賞・優秀賞
・愛媛県優良リサイクル製品認定：遮熱塗料「クーリングペイプⅡ」
・愛媛県優良リサイクル製品認定：遮熱塗料「クーリングペイント」
・愛媛県優良リサイクル製品認定：内装塗り壁調湿建材「クリーンカラット」

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・快適な住空間作りをテーマにして事業展開を図っている。
・ヒートアイランド現象を抑制する遮熱ブロック、太陽光による建物等の温度上昇抑制を行う遮熱塗料、室内の湿度調整を行い結露防止やダニ・カビの防止を図る調湿建材を自社開発し販売している。
・リサイクルから生み出した活性アルミナを活用し、かつ温度上昇における環境問題の低減に切り込んでいる弊社オリジナル製品を、多くの人に知っていただき活用していただけるよう提案を進めていきたい。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：
・アルミサッシ工場から多量に排出されるアルミニウムスラッジを焼成処理し活性アルミナへ変換することで、廃棄される材料のリサイクルを行い、その材料を使用しヒートアイランド現象などの高温問題やホルムアルデヒドなどの有害物質の問題の低減ができるように研究開発を行っている。
・SDGs11 番「住み続けられるまちづくりを」、13 番「気候変動に具体的な対策を」の達成に繋げるため、上記リサイクル資源を使って機能性の高い製品の開発に努めていく。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：
・環境問題やリサイクルに理解のある官公庁や企業様に対し、販路開拓を進めていきたい。
・販売代理店の拡充を進めていきたい。

Company Profile 環境資材株式会社

事業内容	産業機械部品・コンクリート混和剤・活性アルミナを活用した自社開発製品の製造・販売	代表者名	代表取締役　高橋篤史
設立年月	２００６年７月	住所	愛媛県西条市大町 1170－1
資本金	１,０００万円	担当窓口	取締役会長　高橋章
従業員数	４名	TEL	0897-55-1520
URL	https://kan-kyou.sakura.ne.jp/	E-Mail	keikan @ 2180.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

12　株式会社技研製作所

『インプラント工法で世界の建設を変える』

環境ビジネス分野

環境調和型製品

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： インプラント工法®

技術名： 無公害杭圧入引抜機「サイレントパイラー®」によるインプラント構造物の建設工法

製品・サービス、技術の概要：

躯体部と基礎部が一体となった高品質な「許容構造部材」（鋼矢板や鋼管杭）を「サイレントパイラー」で連続圧入することで地球と一体化したインプラント構造物を構築する工法。環境負荷を低減しながら、地震や津波などの外力に対して粘り強い構造物を急速に構築できる。

知的財産等：

・令和２年 四国地方発明表彰「四国経済産業局長賞」
・令和２年 日本機械学会「優秀製品賞」「ジャイロパイラー®」
・令和３年 日本機械学会「機械遺産認定」「サイレントパイラー」１号機　他

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・振動や騒音を発生することなく杭打ち工事を可能とした「サイレントパイラー」は 1975 年に開発され、無公害工法として全国に浸透していった。「インプラント工法」として認知が高まるきっかけとなったのは 2011 年の東日本大震災であり、被災地では多くの堤防が地震や津波で破壊された中、同様の構造を持つ鋼矢板の壁体は無傷で残った。

・それ以降インプラント工法は、近年の震災、豪雨被災地の復旧や南海トラフ巨大地震、首都直下地震に備える地震津波対策のほか、道路や橋脚、港湾施設などの幅広いインフラ事業に採用されており、その実績は世界 40 以上の国と地域に広がっている。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

振動や騒音などの建設公害を発生させず、構築した構造物の上ですべての工程を完結するため、都市部の狭隘な場所や、水上、傾斜地などでも、場所を選ばず周辺環境に配慮した合理的で急速な施工が行える。

また、広範な地盤に対応しており、岩盤層や鉄筋コンクリート製の構造物なども貫通して高精度に構造物を構築できる。完成した構造物は、地球と一体化し地球に支えられることで、地震、津波、洪水、地すべりなど、自然災害の猛威に耐え抜く強靭な構造体を形成する。

高度化利用：

許容構造部材を地中に圧入すると同時に構造物が完成するシンプルな工程により、将来的に構造物の移設や撤去が必要になった際にも、施工時と逆の手順をたどり構造部材を引き抜くことで現状回復が容易に行える。

また、撤去した構造部材は別の用途に転用可能で、構造物のライフサイクル全体での環境負荷の低減に寄与し、循環型で持続可能な社会の実現に貢献する。

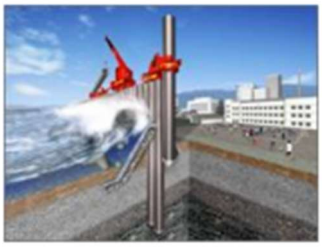
適用分野、実績

利用分野： 施工環境や地盤条件を選ばず省スペースで急速な施工を行えるため、港湾、河川、橋梁、道路、鉄道など、制約の多い都市部をはじめ様々な地域での社会インフラの整備に利用されている。

導入実績：
・インプラント工法は、国内含め世界 40 ヵ国以上で施工実績あり。
・インプラント工法で用いる圧入機（サイレントパイラー）の累計生産台数は 3,500 台を超える。

受賞歴・助成事業の採択状況など：
宇宙開発での圧入技術の可能性を調査 –「月面等での建設活動プロジェクト」に採択

技術の活用イメージ



＜インプラント堤防＞

＜月面での施工イメージ＞

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・本技術は他に類をみない世界で唯一の技術であり、当社の製品は世界で 9 割以上のシェアを誇っている。
・日本防災プラットフォームの幹事会員として、インプラント工法の海外への積極展開を進めている。
・建設のあるべき姿の実現に向け、工法や機械の開発、構造のデザインや部材選定、完成後の維持管理も含めた総合的なエンジニアリング事業を展開しており、構造物のライフサイクル全体での環境負荷低減に寄与している。
・当社の進める事業は同じ原理、考えに基づいているため、国内外を問わず、同様のビジネス展開を行っている。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・アルミサッシ工場から多量に排出されるアルミニウムスラッジを焼成処理し活性アルミナへ変換することで、廃棄される材料のリサイクルを行い、その材料を使用しヒートアイランド現象などの高温問題やホルムアルデヒドなどの有害物質の問題の低減ができるように研究開発を行っている。
・SDGs11 番「住み続けられるまちづくりを」、13 番「気候変動に具体的な対策を」の達成に繋げるため、上記リサイクル資源を使って機能性の高い製品の開発に努めている。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・環境問題やリサイクルに理解のある官公庁や企業様に対し、販路開拓を進めていきたい。
・販売代理店の拡充を進めていきたい。

Company Profile 株式会社技研製作所

事業内容	無公害工法・機械の研究開発および製造販売	代表者名	代表取締役社長　森部慎之助
設立年月	１９７８年１月（創業：１９６７年１月）	住所	高知県高知市布師田 3948 番地 1
資本金	８，８９２ 百万円	担当窓口	総務課 河野
従業員数	６７１名（グループ全体）	TEL	088-846-2933
URL	https://www.giken.com/ja/	E-Mail	somu @ giken.com

<環境技術・製品 PR レポート>

13　喜多機械産業株式会社

『移動式ろ過システム TGAL』

環境ビジネス分野

環境修復・環境創造

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： 移動式ろ過システム TGAL

技術名： 仮設で対応可能な浄水設備

製品・サービス、技術の概要：

従来は工事や災害で水源池が泥水等で汚染された場合、飲用水を給水車で運搬し供給していたが、本技術により飲用可能な水に処理し、工事期間中や水源池が復旧するまでの間「仮水源」として浄水処理し供給可能とした。

知的財産等：

・特許取得済み

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・災害時の対策として飲用水対応のレンタル機の取り組みを開始した。

・災害時対策として使用できることから土木工事での浄水対策として使用することを開始した。

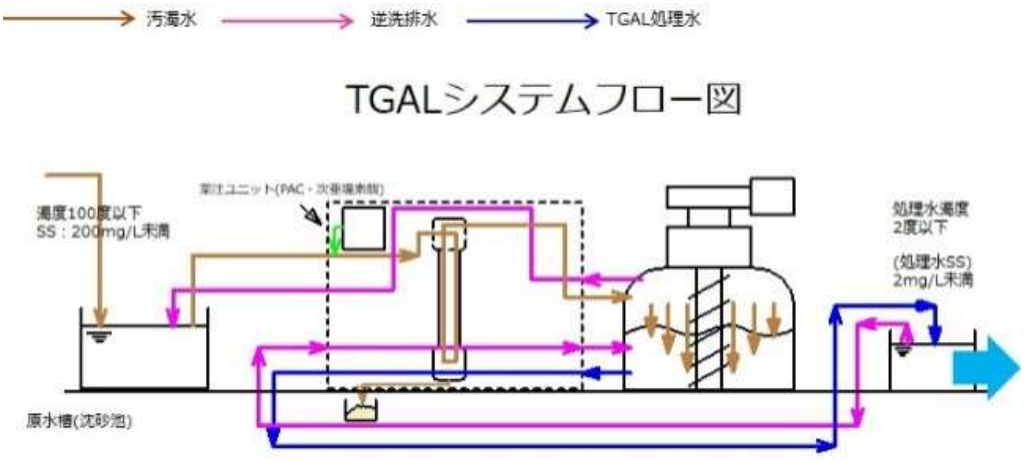
製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

・本技術を使うことで、水源池が土木工事等で濁った場合に、従来技術の「飲用水を運搬」から「飲用水を造る」ことが可能になった。

・従来は水源池が濁った場合、他の水源池から水を「運搬」して供給することしかできなかったが、本技術を使うことにより水源池の濁った水から SS、濁りをろ過により除去し、殺菌処理して「飲める水」として利用できるようになる。

・災害時や緊急時などでも本技術を使用することで飲み水や生活水、洗浄水を造ることが可能になる。

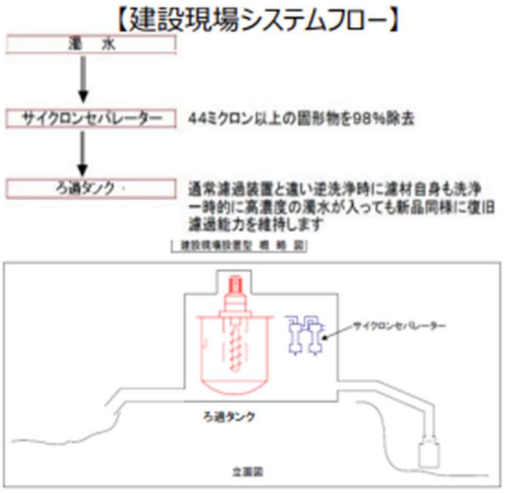


適用分野、実績

利用分野： 建設現場、土木工事の現場
水源池付近を工事する場合の飲用水対策
災害時の飲用水対策

導入実績：
・岩手宮城内陸地震被災浄水場復旧工事
・平成 28 年度熊本地震　杖立地区簡易水道復旧
・吉田浄水場代替浄水装置設置工事

受賞歴・助成事業の採択状況など：
・ NETIS 評価情報技術
- SK-180008－VR　取得



ポータブル設計で建設現場仕様に最適

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・直ユーザーがメインである。今後は代理店・商社を活用して、販路拡大に取り組みたい。

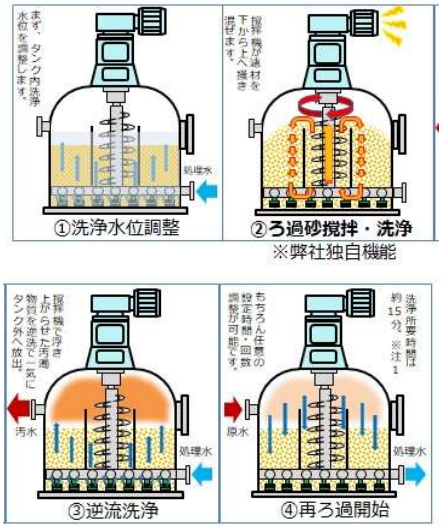
・中国・韓国・台湾からの引き合いが多数ある。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：
・独自のろ材洗浄技術を使うことで、稼働期間中のろ過砂の交換は一般的なろ過装置より頻度が低くなることを実現している。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：
・工事現場の環境負荷低減を目指し、先進的な取り組みを行っている企業と交流を図りたい。

ろ過タンク濾材洗浄フロー



※弊社独自機能

Company Profile　喜多機械産業株式会社

事業内容	建設機械・資材の販売、レンタル、修理／林業・農業機械の販売、レンタル、修理／太陽光発電システムの設置およびメンテナンス／汚水処理プラント・濁水処理システム等、各種プラント構築／建設ソフトウェアの販売／ユニットハウスの製造、販売、レンタル／トレーニングマシーンの販売、レンタル	代表者名	代表取締役社長　喜多真一
設立年月	１９６１年４月	住所	徳島県徳島市庄町３丁目 16 番地
資本金	１０百万円	担当窓口	開発営業部　小山剛史
従業員数	２３５名	TEL	088-631-9266
URL	https://www.kitakikai.co.jp	E-Mail	tsuyoshi.koyama @ kitakikai.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

14　協和化学工業株式会社
『ハイドロタルサイトならびにハイドロタルサイトを配合した製品の製造技術』

環境ビジネス分野

環境調和型製品

製品・サービス、技術の基本情報

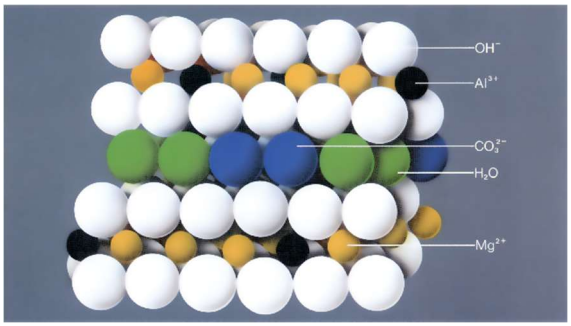
製品名・サービス名： 無機ファインケミカル

技術名： ハイドロタルサイトならびにハイドロタルサイトを配合した製品の製造技術

製品・サービス、技術の概要：

・戦後間もない 1947 年に塩作りの副産物である「にがり」を原料として酸化マグネシウムの製造を開始し、1966 年には世界で初めてハイドロタルサイトの工業的合成に成功。以降、医薬品原料や樹脂用添加剤を製品化した。

・人体や環境に安全な製品づくりを目指しており、たとえば塩ビ用熱安定剤「アルカマイザー」は、鉛やカドミウム等の重金属を含まない安全性の高い製品として広く受け入れられている。



知的財産等：

国内外で特許を積極的に取得している。

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・既存製品の分析中に、ハイドロタルサイトの生成を発見した。

・独自の技術で合成し新規用途に展開、需要に対応するため工業生産の技術を持ち、世界的に販売・供給体制を確立している。

製品・サービス、技術の優れた点

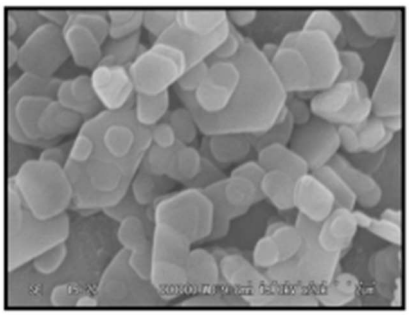
優位性：

・人や環境に配慮した製品開発
・独自技術による独自の製品開発
・効果的な特許戦略
・ハイドロタルサイトは世界トップシェア

高度化利用：

医薬分野においては、水分により簡単に崩壊したり、錠剤を成形する工程で発生する課題の改善につながるなど、無機マグネシウム化合物の特性を生かした機能性添加剤の開発で、高齢化や品質向上といった市場ニーズに対応したものである。

難燃剤キスマ5



非ハロゲン系難燃剤。粒子形状のコントロールや各種表面処理により、分散性が高く、機械的物性の低減を抑えられることから、オレフィン樹脂などの各種ポリマーに利用されている。

適用分野、実績

利用分野： 医薬品（緩下剤、胃腸薬原料、賦形剤原料）
工業品（樹脂、合成ゴムへの添加剤）
食品添加剤

導入実績： 各種製造業
医療関係者

受賞歴・助成事業の採択状況など：

・平成 23 年　公益財団法人中小企業研究センター第 45 回 グッドカンパニー大賞　グランプリ
・オランダ、中国に進出し、欧州、北米、アフリカ等でも事業を展開。

国内外におけるビジネス展開(現状・今後の見込み)

・マグネシウムを主成分とした無機化学物質について更なる開発を進め、環境に配慮した製品を送り出す事により、社会に貢献したい。

・オランダ、中国に進出し、欧州、北米、アフリカ等でも事業を展開。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・コジェネレーションシステムの導入による総合エネルギーの効率を高め、省エネルギー化を図っている。
・また、より省エネルギー化を図るため太陽光パネルの設置なども検討している。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・農業やバイオケミカルの分野で先進的な技術をお持ちの企業
・現在コア事業としての化学品、医薬品に限らず、新規事業のアグリバイオ事業においても農業やバイオケミカルの分野での先進的な技術を持っている企業との交流や連携を図りたいと考えている。

Company Profile　協和化学工業株式会社

事業内容	医薬用制酸剤、水酸化マグネシウム、合成ハイドロタルサイト、その他無機化学工業薬品、医療用医薬品の製造・販売	代表者名	代表取締役社長　木下幸治
設立年月	１９５２年９月	住所	香川県高松市磨屋町 8-1　あなぶき磨屋町ビル２F
資本金	１４４百万円	担当窓口	経営企画部　井上雅夫
従業員数	６０８名	TEL	087-826-6610
URL	https://kyowa-chem.jp/	E-Mail	kyowamailbox @ kyowa-chem.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

15　コウ・コーポレーション株式会社
『プラントの組み合わせにより様々な汚水処理を可能にした循環型汚水処理システム』

環境ビジネス分野

下水・排水・し尿処理

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： 循環型汚水処理システム

技術名： 汚水処理機と無機系凝集剤を組み合わせた循環型汚水処理

製品・サービス、技術の概要：

当社開発の汚水処理器と無機系凝集剤を使用することにより、発生する汚水排水を処理・洗浄し、再利用する循環型システム。多用途の対応として、工場排水、産廃跡地、工事現場、汚流など処理物を選ばず、目的に合わせた処理が可能である。

知的財産等：

・特許第 4396981 号（汚水処理システム）

・ISO９００１・２００８認証

・エコアクション 21 認証

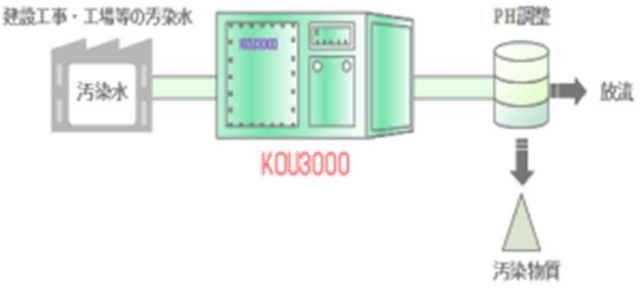
取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・公共工事だけではなく、民間企業も含めて環境汚染対策に取り組む。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

５０ｐｐｍ濁水を５ｐｐｍまで浄水可能であり、無機系凝集剤のため処理水中に有機物が残留することなく、自然界に放流しても環境破壊につながることはなく、環境負荷低減に貢献する。



型式	KOU－３０００
処理量	30m³/h
本体寸法mm (L・W・H)	1500×2500×1700
重　量	1100kg

・処理水を加圧するインライン撹拌とサイクロン方式により、分離沈殿処理の大幅な時間短縮を実現し、連続処理することで、大容量処理が可能となった。1 時間あたり 30 ㎥の汚水を処理可能であり、１ｔの汚水を 2 分で浄化処理できる。

・短時間に大容量の汚水を処理することにより、処理コストの大幅な削減が可能である。

・インライン撹拌により撹拌槽（タンク）が不要なことと当社独自開発の無機系凝集剤の圧倒的な沈降速度により、機械のコンパクト化に成功。運搬可能となり、様々な現場等で利用することができる。

適用分野、実績

利用分野： 各種工場排水、水産畜産排水、環境浄化関連、土木工事排水

導入実績： ・徳島県吉野川河口しらさぎ大橋建設工事
・繊維工場地下水改良工事・VOC 処理工事・土壌改良 工事
・ゴミ焼却場解体工事濁水処理

吉野川河口しらさぎ大橋建設工事での使用

台船に設置した汚水処理システム

セメント注入による濁水を
原水タンクに取込み

濁水処理前と処理後の比較

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・商社・代理店を通じて、販売している。環境展に出展した際の引き合いで実績ができている。

・海外環境ビジネスは、今のところ海外展開の予定はないが、良きパートナー（商社）と手を組めれば、いずれは海外進出したい。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・大手ゼネコンの土木工事などで、濁度廃水処理工事等に取り組む。

Company Profile コウ・コーポレーション株式会社

事業内容	土壌汚染処理、各種廃水処理、土質・環境・水質調査	代表者名	代表取締役社長　高原英子
設立年月	１９８９年３月	住所	徳島県徳島市川内町鶴島 375-1
資本金	２０百万円	担当窓口	課長　高原彰吾
従業員数	１５名	TEL	088-665-2854
URL	http://www.kou-corp.com	E-Mail	info @ kou-corp.com

<環境技術・製品 PR レポート>

16　山陽物産株式会社

『ハブラシ製造メーカーが作ったプラスチック使用量 51%減の地球にやさしいエコハブラシです。』

環境ビジネス分野

環境調和型製品

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： お米を使ったエコなハブラシ【キラグリン】

技術名： ライスレジンを使ったハブラシ

製品・サービス、技術の概要：

ハブラシのハンドル部分に植物由来資源（古米・砕米）を約 35%配合し、プラスチックの使用を従来品ハブラシより 35%削減した「バイオマス 35」認定商品。

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・2007 年の京都議定書締結を受け、ホテル用ハブラシでもエコの流れが来ると判断。試行錯誤しながら、お米を配合すれば環境負荷も少しは抑えられると思い製品化した。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

・従来品ハブラシではハンドル部分にポリプロピレン(PP)を使用していたが、食用外の米 35%を配合することで、プラスチック使用量 35%削減を実現した。

・さらにホテル用ハブラシではポリプロピレン(PP)65%、米 35%の配合のうち、ハンドル部分に空洞を設けることで、プラスチック使用量を 51%削減している。

・パッケージも従来のプラスチックから半分以上を紙原料にすることでプラスチック使用量を抑えている。

・プラスチックに代わって、食用に適さず本来なら廃棄される古米や砕米を使用。米の廃棄問題や耕田の保全にも貢献している。

適用分野、実績

利用分野： ホテルで提供されるハブラシ

導入実績： ・全国各地１００件ほどのホテルに納入中。
・現在は月に３０万本ほどの製造であるが、４月以降は６０万本を超える予定。

受賞歴・助成事業の採択状況など：
・2021 年　第 17 回三浦保環境賞　愛媛県奨励賞受賞
・2019 年　愛媛県資源循環優良モデル（スゴ ECO）認定

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・ハブラシに続き、軽量でお米配合２０%のヘアブラシを製造。ホテル業界そして一般市場においてもお米配合のハブラシを売り込んでいく。

・現在、中国・ベトナム・ミュンマーに拠点を持ち、コロナ回復後には日本品質のホテル用品を売り込んでいく。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：
・プラスチックが主原料のホテルアメニティ業界で、環境に配慮した脱プラの商品開発を行いながら、一般家庭向けにも同様の商品展開を進めている。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：
・マッチングを図りたい企業　バイオマス商品に興味がある企業

Company Profile　山陽物産株式会社

事業内容	ホテル用消耗品販売	代表者名	代表取締役　武内英治
設立年月	１９９２年１０月	住所	愛媛県伊予郡松前町北黒田１７６－１
資本金	１，０００万円	担当窓口	武内　　菊池
従業員数	１１０名	TEL	089-961-6668
URL	Sanyo-bussan.jp	E-Mail	take @ sanyo-bussan.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

17　四国化工株式会社

『薄膜高強度 共押出多層フィルム「イノヴィータ®」』

環境ビジネス分野

環境調和型製品

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： 共押出多層フィルム「イノヴィータ®」

技術名： 薄膜高強度フィルム

製品・サービス、技術の概要：

・従前のフィルム強度を強化しながら、プラスチックの使用量は従来の 40%削減している。

・プラスチック廃棄量の削減を実現した商品である。

知的財産等：

・ISO９００１及び ISO１４００１を取得

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・当社コア技術である水冷インフレーション法をベースに、更なる飛躍を遂げるべく当該フィルム生産設備を導入し、ブレイクスルーを図ろうとしたのがそもそもの契機であった。基礎技術を研鑽する中で従来品との比較から、樹脂の使用量は軽減しつつ、機械的強度の向上が見い出せた。

・既納顧客である食肉分野各社において、畜肉を冷凍ではなく冷蔵で流通させることは、市場での付加価値が高まる点から、顧客の悲願であった。中でも骨付きのスペアリブは肉質・見映えを特徴とする高級部位であるが、骨付きであることから包装・流通段階での破袋に悩まされ、不本意ながら冷凍流通を余儀なくされていた。

・スペアリブの冷蔵流通を実現することで、顧客及び消費者への貢献が出来るとの想いから、本テーマの目標に掲げた。

製品・サービス、技術の優れた点

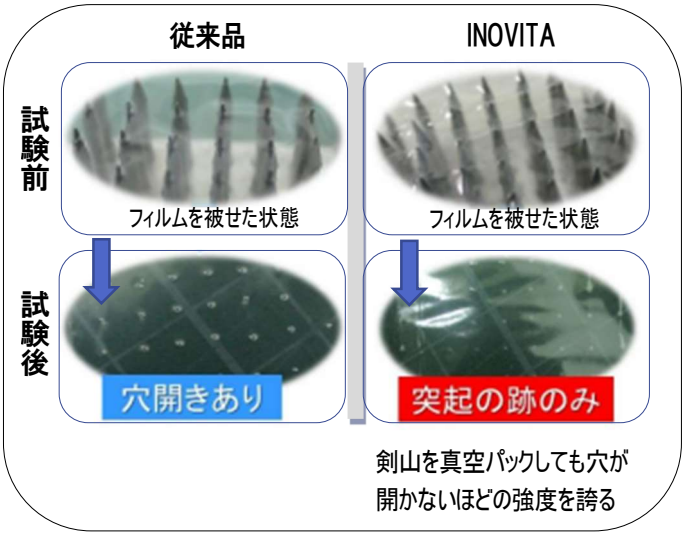
優位性：

・フィルム厚みが通常より 40%も薄いにもかかわらず、引張強度は約 2 倍、突き刺し貫通試験では通常より約 3 倍で、剣山を真空パックしても穴が開かないほどの強度を保有している。

・従来と同じ重量で、1 ロールあたりの巻き長さを 40%長くできるのでロール交換の回数が減少できる。

・従来と同じ巻き長さでは 40%軽量化ができ、作業者の負担が少ない。

剣山を真空パックした際の
従来品と INOVITA の比較



剣山を真空パックしても穴が開かないほどの強度を誇る

適用分野、実績

利用分野： 食品、医療、工業

・従来のフィルムで鋭いトゲやヒレを有する魚を二重包装している場合、高強度なので一枚での包装も可能である。

導入実績： 食品メーカー・医薬品メーカーで採用

受賞歴・助成事業の採択状況など：

・香川県地域企業競争力強化推進事業の支援対象企業

食品包装の例

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・全国へ展開（食品、医療、工業等各分野）。

・国内で実績を重ねてから海外進出を検討する。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・生産工程の見直しによる省エネ対策や廃棄ロス抑制、再生原料使用品や食品の消費期限延長を目的とした商品開発にも取り組んでいる。

・近い将来、太陽光発電の導入を予定している。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・当社の多層フィルムは「共押出多層技術」とよばれる特殊な技術によって製造しており、「製品設計での工夫で必要な機能を追加できる」という点が最大の強みである。この無限の可能性を活かしたい。

Company Profile 四国化工株式会社

事業内容	高機能フィルム製造業	代表者名	代表取締役社長 小池秀紀
設立年月	１９８３年４月	住所	香川県東かがわ市西山５１６番地１
資本金	２２０百万円	担当窓口	管理部 部長 安部典昭
従業員数	２７８名	TEL	0879-23-3111
URL	http://shikoku-kakoh.com/	E-Mail	n-abe @ shikoku-kakoh.com

<環境技術・製品 PR レポート>

18　四国計測工業株式会社
『環境分析から環境対策設備、メンテナンスまで一貫体制でサービスをお届けします』

環境ビジネス分野

環境関連サービス

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： 環境対策設備

技術名： 排熱回収システム（最適な制御技術）

製品・サービス、技術の概要：

環境対策のみならず当社の制御技術で排熱回収システムを付加しボイラ燃料の大幅削減を実現。

知的財産等：

・熱循環システムによるランニングコスト抑制ノウハウ

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・当社の環境分析担当より、「お客様がＶＯＣ排出抑制対策に苦慮されている」と相談があり、ＶＯＣ排出抑制設備のご提案を行うことになった。

・ＶＯＣ排出抑制設備は、除害設備であり、生産性・経済性のある設備と比べ投資しづらく、大きな初期費用とランニングコストが必要となるため、多くの企業では対策に伴う経費の捻出に苦慮されている。

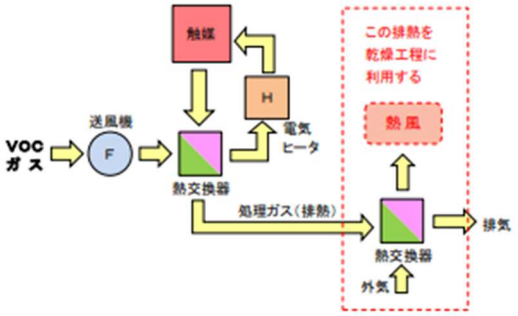
製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

・ＶＯＣガスの濃度測定、装置の設計・施工、メンテナンスまで一貫体制で設備を提供している。

・装置の運転では、工場の製造設備の稼働に連動した最適な制御技術でランニングコストを抑える。

・補助熱源に電気を活用でき、クリーンエネルギーによりＣＯ２排出を抑制できる。



高度化利用：

大気汚染防止法に対応したＶＯＣ対策設備に当社が独自に開発した排熱回収システムを付加し既存ボイラの大幅な燃料削減に寄与。ＣＯ２排出を抑制できる。また、事前に濃度測定を実施し必要最小限の設備（低コスト） を提供している。

適用分野、実績

利用分野： 塗装施設、接着施設、印刷施設、化学製造施設、工業用洗浄施設

導入実績： グラビア印刷業
ドライラミネート接着業

受賞歴・助成事業の採択状況など：

・平成 25 年度ＶＯＣ排出抑制セミナーで講演（四国経済産業局主催）

・四国地域エネルギーフォーラム２０１４で講演（四国経済産業局主催）

・平成２２年度揮発性有機化合物（ＶＯＣ）対策功労者受賞（環境省）

技術の活用イメージ

・ばい煙の濃度測定をしたい

・VOCの濃度測定をしたい

・排水の分析をしたい

これらに対して、分析から対策設備まで**供給**

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・第一級の計量証明事業場として大気・水質・土壌・農薬

・ダイオキシン等の分析・測定調査を実施し環境コンサル業務にも注力をしており、排熱回収型のＶＯＣ対策のみならず、各種排水処理対策においても分析から対策・メンテナンスまで一貫したサービス体制を提供している。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・ＳＤＧｓ、カーボンニュートラルを実現するために必要な省エネ設備の設計・施工も実施している。

・当社の得意分野で発電所での設計・施工・保守経験を活かした計装監視制御技術を活用し、工場のＣＯ２排出量をリアルタイムで見える化するエネルギー管理システムの提案も行う。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

ＳＤＧｓ、カーボンニュートラルに向けて工場の省エネ・省ＣＯ２を実現させたいお客様に対し、エネルギー管理システム導入によりエネルギーの無駄をなくしクリーンなエネルギーへの転換で社会に貢献しませんか！
また省ＣＯ２実現のため補助金事業活用のお手伝いも致します。

Company Profile 四国計測工業株式会社

事業内容	システム製品の製造、建設エンジニアリング業	代表者名	取締役社長　寺井昇二
設立年月	１９５１年１２月	住所	香川県高松市サンポート 2-1 高松シンボルタワー28 階
資本金	４８０百万円	担当窓口	耕地
従業員数	７６２名	TEL	087-887-2130
URL	https://www.yonkei.co.jp/	E-Mail	kouchi1133 @ yonkei.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

19　四国ケージ株式会社
『鶏糞とコーヒーかすを原料として製造した地球に優しい有機肥料と、肥料を活用した資源循環ビジネスの展開』

環境ビジネス分野

廃棄物処理・リサイクル

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： コーヒーかすを活用し臭いを低減した有機肥料
「コーヒーってすごいね」（農家向け）／「＋Coffee」（家庭向け）

技術名： 鶏糞に、コーヒーかすなど繊維状の有機性廃棄物などを混ぜ合わせて発酵させる堆肥製造の方法

製品・サービス、技術の概要：

コーヒーかすと鶏糞という 2 つの「いらないもの」から生まれた自然派肥料。鶏ふんは栄養価が高い反面、アンモニア臭が強いなど肥料として扱いにくい特性があるが、コーヒーかすなどと混ぜ合わせることで、悪臭が著しく低減されるとともに、育成効果が良好である堆肥とすることができる。

知的財産等： ・特許第 7030372 号「堆肥、および堆肥製造方法」

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・弊社は養鶏場のケージ等販売を通じて養鶏農家とつながりがあり、養鶏農家が鶏糞の処理に困っていることを把握していた。鶏糞は他の家畜の糞に比べ、窒素やリンなどの肥料成分が多く含まれる反面アンモニア臭が強いため、そのままでは肥料として使いづらいという問題があった。

・そこで養鶏場の困り事を解決し農家にとっても使いやすい肥料を目指して、コーヒーかすと鶏糞を活用し臭いを低減した有機肥料の開発を始めるようになった。

製品・サービス、活用技術の優れた点

優位性：

・調査機関により、従来の鶏糞肥料に比べて「コーヒーってすごいね」では臭気を約 30%減と、コーヒーごみのカフェイン (植物の成長阻害要素)の残留の大幅減少を確認。鶏糞ならではの高い栄養価の有機肥料となっている。

・有機肥料の中でも、原料の出所（価格、受け取り方）や配合内容を明確化することで有機 JAS 認証を取得しているため、安心安全な農作物を目指す農家のニーズにマッチした有機肥料となっている。

・家に試験利用してもらい効果を確認する、種苗店に足しげく通いニーズを把握するなど、口コミを丁寧に収集し、商品改良や販路開拓を行っている。

高度化利用：

・従来の鶏糞肥料に比べて臭気を約 90%削減した「＋Coffee」については、東京都墨田区の焙煎店等で出たコーヒーかすを材料に、当社が有機肥料をつくり、コーヒーを楽しむだけでなく、新たな循環（コーヒーを楽しむ→肥料→農産物→消費者）への投資となる循環の取り組みを推進している。

家庭向けの「＋Coffee」は、コーヒーのイメージを前面に押し出したパッケージデザインにしている。

適用分野、実績

利用分野： 有機肥料の利用先　各種農家向け・家庭向けの有機肥料、田畑の土壌改良剤　など
原料収集先　養鶏場、飲料メーカーおよびコーヒー焙煎場・コーヒーショップ　など

導入実績： 野菜農家（アスパラガス、なす、レタス、ホウレンソウ等）、果樹農家（りんご、茶等）、個人向けに販売

受賞歴・助成事業の採択状況など：

・農商工等連携推進事業として認定（2018 年 2 月。連携先は養鶏場経営の(有)高島産業[香川県綾川町]）
・(一財)四国産業・技術振興センター「STEP 産学共同研究開発助成事業」に採択され、愛媛大学と「コーヒー粕を利用した鶏糞堆肥の製造に必須な成分の特定」について、共同研究を実施（2021 年度）。

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・四国ケージ(株)で開発し商品化した肥料の販売に当たり、肥料等の販売及び輸出入等を行うための新会社「合同会社 liveR」を 2021 年 2 月に設立。農家向け、一般家庭向けそれぞれの販売チャンネル向けに販売展開している。

・(一社)日本スペシャルティーコーヒー協会による展示会「SCAJ（ワールド スペシャルティコーヒーカンファレンス アンド エキシビション）」に 2019 年に出展。コーヒー原産地との連携など、海外輸出も視野に入れて事業展開を進めている。

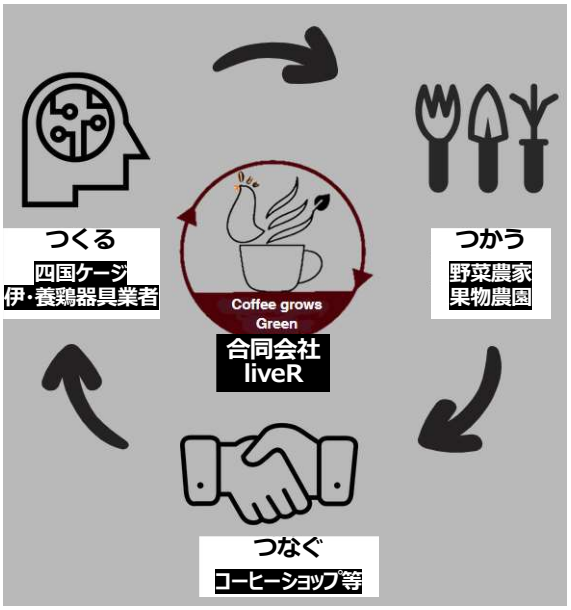
環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

有機肥料のさらなるアピールに向けて、自社でカフェと農産品販売を行うショップを、東京の高円寺で 2022 年春に出店予定。肥料の原料となるコーヒーの抽出かすから、肥料で栽培した農産品の販売まで、肥料製造以外のサーキュラーエコノミーの形成過程についても担い手となり、事業推進を図る。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・私たちは、鶏糞やコーヒーかすなどの要らないものを、再度土に戻していく「資源循環ビジネス」を行っている。また、できることは基本的に自分たちで行い、自分たちの出来る範囲で、「面白い」取組みをしていきたい。
私たちのビジネスに共感し、一緒に循環のサイクルを回していく意識のある人とビジネス展開ができるとよい。



資源循環ビジネスと、そこに関わる人材等

Company Profile 四国ケージ株式会社

事業内容	畜産機械器具の製造・販売・施工・メンテナンス	代表者名	代表取締役社長　井川 茂樹
設立年月	１９６７年	住所	愛媛県四国中央市土居町野田 1548
資本金	１０百万円	担当窓口	木村信博
従業員数	9 名	TEL	0896-74-2856
URL	https://shikoku-cage.jp/	E-Mail	n-kimura @ shikoku-cage.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

20　昭和刷子株式会社
『客室用歯ブラシを回収し再び歯ブラシとして水平リサイクル』

環境ビジネス分野

廃棄物処理・リサイクル

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： ホテル・旅館向け客室用歯ブラシ

技術名： 水平リサイクル

製品・サービス、技術の概要：

ホテル、旅館の客室で使用された使い捨て歯ブラシを分別回収し、ヘッド切断、粉砕、物性調整、各種試験を経て歯ブラシとして再生する。

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

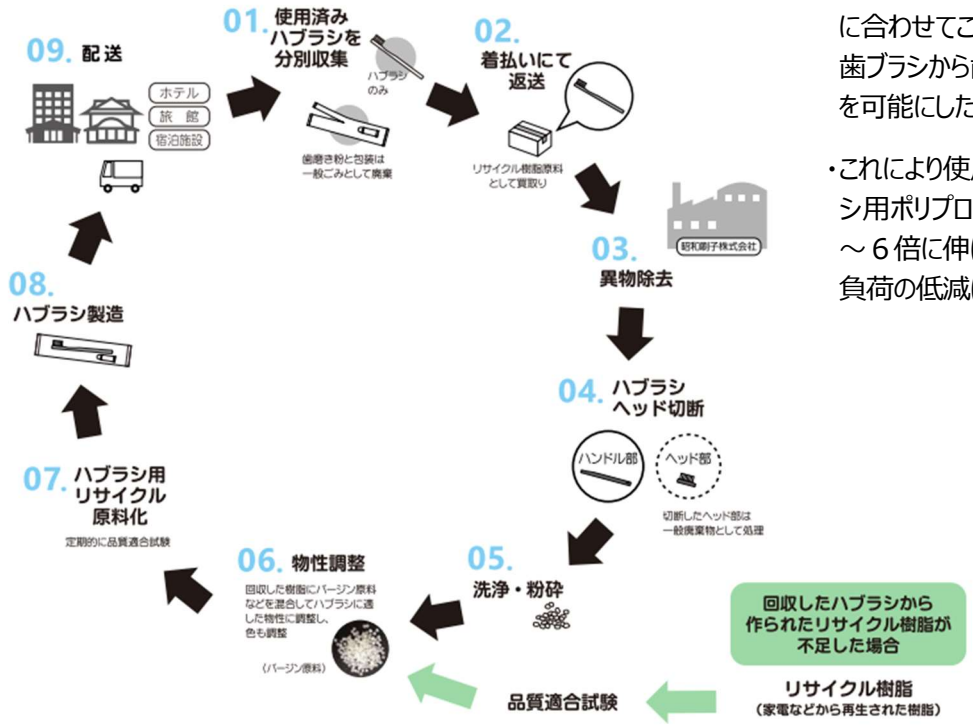
・プラスチックの海洋汚染問題から使い捨てプラスチック製品の使用を控える動きがあり、宿泊施設で使用される使い捨て歯ブラシもその対象となっていた。

・2022 年 4 月から施行される「プラスチック資源循環促進法」によって宿泊施設で減プラ、再資源化などの取り組みが義務化されることになり、本取り組みを拡大し実施するに至った。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性・高度化利用の可能性：

当社は２００４年に県外産業廃棄物処分許可を取得し、特定の宿泊施設と協力して使用済み歯ブラシの回収を行い、再原料化してパレットなどを生産するための原料として供給してきた。



・「プラスチック資源循環促進法」の施行に合わせてこの取り組みを更に拡大し、歯ブラシから歯ブラシへの水平リサイクルを可能にした。

・これにより使用後廃棄されていた歯ブラシ用ポリプロピレンのライフサイクルを５～６倍に伸ばすことが可能となり、環境負荷の低減に貢献できるようになった。

適用分野、実績

利用分野： ホテル、旅館、温浴施設やサウナなど、使い捨て歯ブラシを使用している施設

導入実績： ・有名シティホテル
・有名リゾートホテルグループ

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・歯ブラシの水平リサイクルだけではなく、今後はヘアブラシやコームといった使い捨てプラスチック製品の水平リサイクルも実現させていく。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・SDGs 宣言を行い工場内にアイコンを掲示し理念を共有している。
・生産工程内の規格外品は分別収集して再利用し、工場から廃棄される樹脂量の低減を図っている。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

マッチングを図っていきたい企業
・SDGs や環境問題について前向きに取り組みを行っている宿泊施設様
・環境負荷の少ない樹脂を開発しているメーカー様

Company Profile 昭和刷子株式会社

事業内容	歯ブラシをはじめとした宿泊施設向けアメニティの製造・販売	代表者名	宮岡圭介
設立年月	昭和５０年１２月２５日	住所	愛媛県喜多郡内子町平岡甲４００番地１
資本金	１，０００万円	担当窓口	平田秀樹
従業員数	１３０名	TEL	０８９３－４３－１１２３
URL	https://www.showabrush.co.jp/	E-Mail	showa @ siren.ocn.ne.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

21　株式会社ソルエース

『世界初、五角形型散気管エアレーター「空海」』

環境ビジネス分野

下水・排水・し尿処理

製品・サービス、技術の基本情報

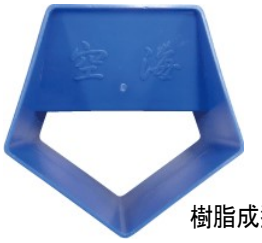
製品名・サービス名： 高効率の散気装置「空海」

技術名： 高効率エアレーターの開発技術

製品・サービス、技術の概要：

排水処理には、酸素の供給のため各種の散気装置（エアレーター）が開発されてきた。しかし従来の穴から空気を水中に出す際、目詰まりをしやすいなど課題があった。

当社製品は、６５ｃｍの五角筒内に引き込んだエアーと汚泥が渦巻き状に撹拌しながら反転上昇し、気泡は微細化され、また目詰まりなく槽内を循環しながら排水の浄化を促進する。



樹脂成型品（上部より撮影）

知的財産等：

・特許取得済（国内外）

・衝突式散気管の意匠登録

・「空海」の商標登録

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・排水処理担当者より、散気装置の目詰まりに困っている事を聞いたのが、目詰まりの無い散気管を開発する取り組みのきっかけになった。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

・酸素の溶解効率向上による排水処理の効率化

高度化利用：

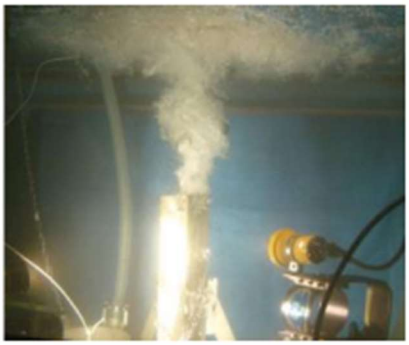
・優れた攪拌能力を活用した適用例が考えられる。

・現在のところ、魚の養殖場では、出荷前の利用により、身が引き締まる効果の可能性あり。その他、化粧品・化成品等の製造工程への利用の可能性あり。

世界初五角形型　エアレーター空海

・空海は 65 cmの五角筒内で汚泥とエアーを衝突・撹拌・微細化させ排水の浄化を促進する革新的な製品である。

・五角筒より噴出したエアーは従来にない渦を巻きながら放射状に拡散する。



撮影協力：産業技術総合研究所

適用分野、実績

利用分野：
・排水処理：食品（加工・冷凍等）、畜産（し尿等）など
・無機排水：工場排水（染色・製紙・半導体・液晶等）/化学工場排水（製薬、印刷等）/発電所・製鉄等の温排水やその冷却
・生産ライン処理：食品/飲料工場（２液の混合等）、化学/薬品工場（化学反応等）など
・ガスの吸着・脱気等：有害ガスを液中に溶かし込んだり、液中より放散除去が可能
・中和反応のための撹拌：原液と pH 調整試薬など。

導入実績： 食品工場・下水処理場・養豚場等の排水処理施設等で累計台販売実績（２０２２年１月現在）１２００台以上を販売。海外でも使用実績有り。

受賞歴・助成事業の採択状況など：
・平成 19 年　衝突式散気管の意匠登録、「空海」の商標登録
・平成 23 年　かがわ中小企業応援ファンド事業に採択
・平成 26 年　第 40 回優秀環境装置表彰　日本産業機械工業会会長賞　受賞
・平成 26 年公益財団法人日本発明振興協会　　第 40 回発明大賞　発明功労賞　受賞

撹拌状況（疑似汚泥：ビーズ・テトロン系）

①筒内に引き込まれた汚泥は、エアーと衝突・撹拌・反転しながら上昇

②筒内で撹拌された汚泥は渦状に巻き上げられ槽内を循環しながら浄化する

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・国内外の展示会に積極的に出展し、販路拡大を推進中。海外では販売代理店を東南アジア、北米、南米に展開。

・汚水処理場や食品加工場の汚泥処理における環境浄化、ランニングコスト削減に貢献し、国内外で普及を目指す。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：
・会社内において、作業工程の見直しによる廃棄ロスの抑制を実施。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：
・工場排水処理のさらなる環境負荷軽減を目指し、先進的な取り組みを行っている工場と交流を図りたい。

Company Profile　株式会社ソルエース

事業内容	排水処理装置製造販売　エアレーター「空海」 健康用品製造　口呼吸防止テープ「ネルネル」 補償コンサルタント	代表者名	代表取締役　増田洋泰
設立年月	1966 年 10 月	住所	香川県高松市上天神町 804-5
資本金	15 百万円	担当窓口	増田洋泰、長江孝一
従業員数	10 名	TEL	087-867-9722
URL	http://www.solace.co.jp/company/	E-Mail	takamatsu @ solace.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

22　大旺新洋株式会社

『フロンガスの分解・再生』

環境ビジネス分野
廃棄物処理・リサイクル装置

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名：　・フロンガスの分解・再生装置販売
・再生フロンガス販売
・特殊ガスの無害化分解処理

技術名：　過熱蒸気反応法

製品・サービス、技術の概要：

・東北電力株式会社との共同研究で、「過熱蒸気反応法」によるフロン分解技術を開発し、特許を取得。日本で唯一、小型のフロン分解装置を販売し、自らもフロンの分解事業を行っている。

・平成 27 年にはフロンガス再生ニーズに即した「フロンガス再生装置」を開発し市場に投入した。再生されたフロンガスの純度は JIS 規格をクリアしている。

知的財産等：

・特許第 4754602 号　難分解物質の分解処理方法
・特許第 3816066 号　回収フロンの再生方法

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・フロンガス処理の法規制に伴い、適正に無害化、再利用が可能となる装置を開発した。

製品・サービス、技術の優れた点

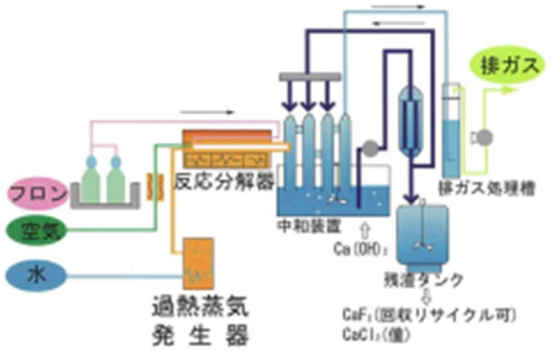
優位性：

・きわめてシンプルな構造
・優れた分解能力（99.9%以上）
・設備費等優れた経済性
・操作は作業性も良く安全

高度化利用：

・フロン分解装置とフロン再生装置をセットで使用することで、フロン類の転換、再生利用による、フロン新規製造量等の削減が可能。

フロン破壊システムフロー図



供給電源	AC3Φ 200V
圧力	常圧
常用温度	1000℃以下
電気設備容量	50KW
運転時消費電力	約30KW

適用分野、実績

利用分野： フロン類、六フッ化硫黄、フッ素化合物（フッ化ビニル、ヘキサフルオロアセトン等）、塩化加工物（クロロメタン等）、臭素化合物（臭化メチル等）、その他可燃性ガス（イソブテン等）の分解、無害化。

導入実績： 分解装置：国内 24 施設、海外 3 施設
再生装置：国内 6 施設

受賞歴・助成事業の採択状況など：

・平成 10 年　高知県地場産業大賞受賞
・平成１４年　フロン回収・破壊法　フロン類の破壊に関する運用の手引きに「過熱蒸気反応方式」として記載
・平成１９年　公益社団法人土木学会　環境省受賞
・平成 28 年　高知エコ産業大賞受賞

平成18年度　土木学会　環境賞受賞

中国 CDM 事業において、大旺新洋株式会社が開発した HFC23（CHF23）分解装置が使用された。

（処理能力：100kg/h）

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・国内においては、「フロン分解・再生装置」販売による環境貢献。
フロンガス他、様々な廃棄された特殊ガスを分解、無害化することによる環境貢献。
・海外展開強化（海外展示会出展、海外からの引き合いに対しフロン破壊装置と再生装置をセットで提案）

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・フロン分解再生による地球温暖化防止、災害対策、健康経営への取組他、経営理念である「全社一丸」「顧客第一」「現場重視」「社会貢献」に基づく企業活動を通じて、つながりのある人々とより強固なパートナーシップを構築し、共に成長し、社会と企業の調和のとれた持続可能な発展を目指す。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・フロンガスを大量に回収している企業、フロンガス等を含む地球温暖化ガスを大気放出している企業。

Company Profile　大旺新洋株式会社

事業内容	総合建設業（土木・港湾・舗装・建築の設計、施工） フロン分解再生事業（フロン分解再生装置の設計、製作、販売並びに処理事業）	代表者名	代表取締役　小西啓太
設立年月	１９５１年	住所	（本社）高知市仁井田 1625 番地 2 （環境事業部）高知市長浜 5033 番地 21 号
資本金	4 億 7,900 万円	担当窓口	環境事業部　細川令慈
従業員数	４３７名	TEL	088-842-0205
URL	http://gasu-syori.com/	E-Mail	reizi-h_09000 @ daioh.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

23　株式会社ダイドウ

『水道設備のない場所でも、快適な水洗トイレが、設置できます。』

環境ビジネス分野

環境関連サービス

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： 可搬型循環式水洗トイレ「リサイくるん」（環境・観光トイレ）

技術名： 循環式水洗トイレ

製品・サービス、技術の概要：

・トイレで使用された汚れた水を独自の技術によって、クリーンなトイレの洗浄水として再利用する排水ゼロの循環式の水洗トイレ。可搬型なので、トラックに載せておろすだけどこでもすぐに設置することができる。

・外観にもこだわり、匠の技と木材の優しい香りが漂う日本建築のトイレであり、一般的な公衆トイレや環境用・観光用トイレとして幅広く利用されている。

知的財産等：

・高知県技術功労賞　受賞
・平成 25 年高知県モデル発注制度　認定
・「リサイくるん」商標登録済み

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・製品開発のきっかけは、災害時にインフラが壊滅的被害を受けた際に、通常の水洗トイレは使用できない為、トイレ問題が発生する。そのような有事の際でも、使用できる防災用の循環式水洗トイレを目指し開発を行った。

・初期型のシステムは、処理システムを埋設することもあり、大掛かりな工事と費用がかかり、市場ニーズになかなかマッチできなかった。その為、弊社の循環式処理システムをよりコンパクトで扱いやすい製品にするようにブラッシュアップし 1 ユニット化にすることに成功した。当初の販売戦略も見直しを図り防災用からより市場ニーズの高い、環境・観光用のトイレとして販売するようにした。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

・トイレで使用された汚れた水を独自の処理技術によって、トイレの洗浄水として何度も再利用する排水ゼロの循環式のトイレなので、水道整備のできない場所や環境保全により排水が流せない場所にも設置する事が出来る。

高度化利用：

・可搬型の 1 ユニットなので、トラックに載せておろすだけの簡単な作業で、どこでもすぐに設置できる為、工事費用も大幅に削減できる。

・山間部・河川敷・サイクリングロード等、観光スポットなのにトイレを設置する事ができない場所でもすぐに設置する事が出来る。

・弊社の太陽光発電システムを追加することで山間部など電気設備のないところでも設置出来る。

適用分野、実績

利用分野： 山間部・登山口・河川敷・サイクリングロード等、地域の観光スポット

導入実績： 中土佐町・椿原町・いの町・日高村・大月町・本山町・四万十川流域・仁淀川流域

受賞歴・助成事業の採択状況など：

・平成 25 年　高知県防災関連製品認定制度　認定
・平成 25 年　高知県成長分野育成支援事業　認定
・平成 26 年　高知県新事業分野開拓者認定制度　認定
・平成 26 年　四国産業技術大賞　革新技術賞　優秀賞　受賞
・平成 27 年「がんばる中小企業・小規模事業者 300 社」選定

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・現在、高知県内の官公庁様に 20 基程度納品している。

・現在は県内中心の事業展開だが、ホームページなどを通じて県外からも多く引き合いが来ているので、今後は、県外での取引拡大を目指していく。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・通常の浄化槽の場合、リン、窒素など水質悪化の主要因となる物質が多く排出されているが、当社の製品は、水質汚染要因となる排水がなく、水資源や環境保全に役立つ製品となっている。

・自然エネルギーとバイオテクノロジーで SDG s に寄与し大切な山・川に排水しない環境にやさしいトイレである。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・地域の素晴らしい自然環境を生かした、観光資源、観光スポットに力を入れている、設計コンサルタント、持続可能な社会 SDG s に積極的に取り組む地方自治体、地域振興を図る企業と交流を図りたい。

Company Profile　株式会社ダイドウ

事業内容	環境事業、土木工事、水道設備工事	代表者名	代表取締役　宮尻千恵子
設立年月	１９７１年１月	住所	高知県高知市加賀野井二丁目 21-7
資本金	１０百万円	担当窓口	宮尻徳輝
従業員数	８ 名	TEL	088-872-8924
URL	http://www.recykurun.jp/	E-Mail	daido @ titan.ocn.ne.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

24　株式会社太陽

『廃食油の燃料化によるＣＯ２の削減』

環境ビジネス分野

廃棄物処理・リサイクル

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： マルチオイルボイラシステム

技術名： 太陽ＥＣＯシステム

製品・サービス、技術の概要：

廃油は粘性が高い傾向にあり、通常の燃焼バーナーで噴霧すると粒が大きくなってしまい不完全燃焼を起こしてしまう。そこで、圧縮空気と一緒に廃油を噴霧することで細かな霧状にして、燃焼を完全な状態にするマルチオイルバーナー技術を開発し、その技術を応用した製品を開発した。

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・難燃性廃油の燃料化に向けエマルジョン燃料技術の開発に取り組み、そのエマルジョン燃料の専用燃焼バーナーとして、ＥＣＯ燃焼バーナーを開発。

・ＥＣＯ燃焼バーナーとボイラメーカーとのマッチングにより廃油焚きボイラが誕生。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

・常温で固形化する廃油を圧縮空気と一緒に噴霧することで、完全燃焼させる「マルチオイルバーナー」を独自開発。

・ボイラメーカーとのマッチングにて廃油焚きボイラとして販売。

・廃油の排出している状態により、廃油の前処理機器も独自開発しており、お客様に安心してご利用いただけるシステム提案が可能。

高度化利用：

・動・植物系廃油を燃料として利用することにより、ＣＯ２の削減が大幅に可能。

適用分野、実績

利用分野： マルチオイルボイラシステム
食品製造工場

導入実績： マルチオイルボイラシステム
食品製造工場３０社に納入

受賞歴・助成事業の採択状況など：

・平成 19 年　特許庁「知財で元気な企業 2007」選定
・平成 19 年　経済産業省「明日の日本を支える元気なモノ作り中小企業 300 社 2007」 選定
・平成 20 年　高知デザイン協議会「第 7 回高知エコ産業大賞」 受賞

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・現在、製造現場に於けるコスト削減や環境負荷低減の両立は重要課題であり、燃料や原材料の高騰が続く中で、今後更なる対応や改善のニーズが期待できる。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・SDGs、カーボンプライシング、カーボンニュートラルの実現に向け、動・植物系廃油の再資源化による大幅なＣＯ２排出量の削減をご提案致します。

Company Profile　株式会社太陽

事業内容	太陽ＥＣＯシステム	代表者名	代表取締役社長　久松朋水
設立年月	１９５３ 年７月	住所	高知県高知市布師田 3950
資本金	６０百万円	担当窓口	山下優幸
従業員数	１７４名	TEL	088-846-1230
URL	https://www.k-taiyo.co.jp	E-Mail	y-yamashita @ k-taiyo.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

25　株式会社ちよだ製作所

『食品廃棄物から電気と肥料を生み出す装置』

環境ビジネス分野
廃棄物処理・リサイクル装置

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： メタン発酵発電プラント

技術名： 食品廃棄物のエネルギー化

製品・サービス、技術の概要：

食品廃棄物からバイオガス（メタンガス）を生み出し発電するメタン発酵発電プラントを主に食品製造会社等に提供している。国産で小型であることを特長に、循環型社会の構築をめざす製品を提供中である。

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・平成 16 年に某企業よりメタン発酵プラント製作の依頼があったことがきっかけで環境事業に取り組んだ。

・平成 22 年頃に廃棄うどんの利用について相談があり、これを使ったメタン発酵発電を「うどん発電」としたことでマスコミ等に取り上げられることが多くなった。

・平成 24 年に固定価格買取制度が始まったことや世の中の環境に対する意識が高まったことがきっかけで注目を集めるようになった。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性・高度化利用：

・メタン発酵技術（顧客ニーズに合わせた対応、ゼロエミッション化システムの構築等）。メタン発酵槽の小型化・低コスト化をはかり、プラント規模３ｔ/日処理程度で償却可能、５ｔ/日処理程度で利益創出を想定する。

・プラントの要となる「メタン発酵装置」はドイツの老舗メーカーLIPP 社の技術を参考に自社流にアレンジし、純国産メタン発酵を実現した。

・ガスタンクと一体型の発酵槽を採用し、省スペース化、低コスト化を実現した。

・３ｔ/日、５ｔ/日、１０ｔ/日処理の小型プラントを標準化しコストダウンした。

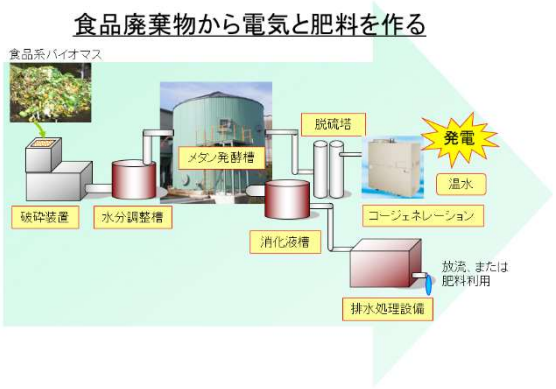
・自社でも３ｔ/日処理のプラントを運転、食品品廃棄物の受入（免許取得）や売電を実際に行い、運転ノウハウの蓄積がある。

・中四国、関西圏を中心にすでに納入実績がある。

適用分野、実績

利用分野： 食品工場、給食センター、食品加工センター等

導入実績： 岡山県真庭市某廃棄物業者、奈良県御所市某廃棄物業者、東大阪市某食品製造業者、松山市某食品製造業者、和歌山県岩出市某食品製造業者、大阪市某食品製造業者



受賞歴・助成事業の採択状況など：

- 平成 21 年度　四国経済産業局　戦略的基盤技術高度化支援事業採択
- 平成 22 年度　かがわ産業支援財団　中小企業応援ファンド事業採択
- 平成 23 年　四国産業技術大賞　技術功績賞　優秀賞　受賞
- 平成 24 年　NEDO　新エネルギーベンチャー技術革新事業採択

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・中四国、関西圏を中心に展開していく。今後協力会社を得て全国展開も視野に入れる。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

- 弊社敷地内にメタン発酵プラントを建設し、食品廃棄物のエネルギー化を実際に行っている。
- また、一般の見学者を積極的に受け入れて再エネルギー化の取り組みを広く普及、配布資料にも該当する SDGs のアイコンを掲示しアピールしている。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

- 東日本や九州等で弊社と同じようなメタン発電プラント事業を手掛けたい（製造したい）とお考えの製造業者様
- 食品廃棄物を自社で何とかしたいとお考えの食品製造業者様

Company Profile　株式会社ちよだ製作所

事業内容	一般産業機械	代表者名	代表取締役　池津英二
設立年月	１９８１年５月	住所	香川県高松市香南町西庄 941 番地 5
資本金	１０百万円	担当窓口	尾嵜哲夫
従業員数	３３名	TEL	087-879-7911
URL	http://www.chiyoda-mfg.jp	E-Mail	ozaki @ chiyoda-mfg.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

26　東レ株式会社　愛媛工場

『世界の水問題の解決に貢献する Toray RO』

環境ビジネス分野
廃棄物処理・リサイクル装置

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： Toray RO

技術名： 水処理用逆浸透膜エレメント

製品・サービス、技術の概要：

東レの先進的な高分子技術によって開発された逆浸透膜エレメント、Toray RO を製造販売。優れた分離性能、耐久性、透水性を実現しており、海水やかん水の淡水化から、下水・産業廃水の再利用に使用され、世界の水問題の解決に貢献している。

【Toray RO】

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・米国で RO 膜を用いた造水技術の開発が 1960 年代から始まったことに刺激を受け、国内他社に先駆けて 68 年から RO 膜に関する研究に着手し、77 年には国産第 1 号の実用レベルの膜技術を完成させた。その後の継続的な研究開発・製造・用途開発により、現在に至る。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

・東レが手掛けてき高分子化学・有機合成化学などをベースにした製品・技術であり、1968 年の研究開発開始から始まり半世紀以上の実績を有する。

・処理する水の種別は海水、河川水、地下水、下廃水など多岐にわたるが、それぞれの用途において最適な製品を選べるように豊富なラインナップをそろえている。

・使い方に関する技術部隊を愛媛工場内外に配置し、製品使用中の運転トラブル対応など十分なアフターサービス体制がある。

適用分野、実績

利用分野： 下水・産業廃水の再利用分野、海水・かん水の脱塩分野、水中の有価物回収分野

導入実績：
・公共下水処理場（海外） 下水再利用 320,000m3/日
・電子部品工場（国内） 排水再利用 1,500m3/日
・電子部品工場（国内） 排水再利用 1,200m3/日
・金属工業（国内） 排水再利用 300m3/日

受賞歴・助成事業の採択状況など：
・2018 年第 50 回市村産業賞功績賞
・2017 年第 49 回日化協技術賞
・2016 年 GSC(グリーンサステイナブルケミストリー)賞の「経済産業大臣賞」「環境大臣賞」

【Toray RO が使われている下廃水再利用プラントの例（海外）】
水不足の中東で下廃水から飲料水レベルの水を作り、農業・工業に利用している。

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・国内では水処理エンジニアリング会社を通して、全国に展開中である。

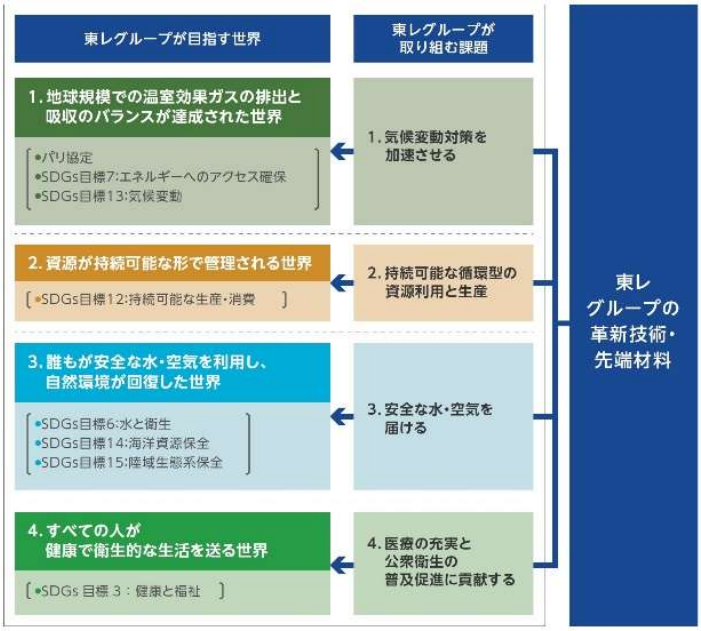
・海外では世界規模で起きている水不足・水環境汚染解決のために、海水淡水化プラントや下廃水再利用プラントを手掛ける世界中の水処理エンジニアリング会社へ販売展開している。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・東レのホームページ内で"東レサステナビリティビジョン"を明らかにし、「わたしたちは、革新技術・先端材料の提供により、世界的課題の解決に貢献します」をスローガンに、21 世紀の世界における最重要の共通課題とし全社一丸となって取り組んでいる。

・水処理膜の研究生産販売という事業自身がまさに SDGs 目標 6 の実践であり、事業拡大にまい進している。



マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・水処理膜に興味のある水処理エンジニアリング会社、工場用廃水を再利用、減容化したい企業など。

Company Profile 東レ株式会社

事業内容	繊維、プラスチック・ケミカル、情報通信材料・機器 炭素繊維複合材料、環境・エンジニアリング、ライフサイエンス	代表者名	代表取締役社長　日覺昭廣
設立年月	１９２６年１月	住所	（本社）東京都中央区日本橋室町 2-1-1 日本橋三井タワー （愛媛工場）愛媛県伊予郡松前町大字筒井 1515
資本金	１４７,８７３百万円	担当窓口	愛媛工場事務部　総務課　森優
従業員数	連結４６，２６７人	TEL	(089)960-3716
URL	https://www.toray.co.jp/	E-Mail	—

<環境技術・製品 PR レポート>

27　日清紡ケミカル株式会社

『“環境・エネルギー問題”の解決に、化学の力で貢献』

環境ビジネス分野

環境調和型製品

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名：

高機能性樹脂素材「カルボジライト」

技術名：

生分解性樹脂を含むバイオプラスチック・　水性樹脂の普及促進により地球環境負荷の低減に寄与

製品・サービス、技術の概要：

生分解性樹脂を含むバイオプラスチックの耐久性向上や水性樹脂の性能向上のために用いる添加剤

知的財産等：

国内外で数多の特許を権利化しており、グローバルでの知財戦略を進めている。

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・1987 年にウレタン化学研究の延長線上から生み出した樹脂「カルボジイミド」から、耐熱性断熱シート「カルボ G シート」を独自開発し、ここから環境調和型製品「カルボジライト」へ発展。

・2005 年に徳島事業所に「カルボジライト」専用プラントを建設し、現在欧米からアジア、オセアニアを含めたグローバル展開を進めている。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

・低毒性（安全性）、高反応性、グローバルサプライチェーン

高度化利用：

・カルボジライトを利用することで、生分解性樹脂を含むバイオプラスチックの耐久性や水性樹脂の性能が向上し、自動車部材や農業用資材、包装フィルム等の化学工業製品の幅広い分野・用途での利用が可能となり、環境負荷低減製品の普及拡大につながる。

適用分野、実績

利用分野：

・水性樹脂の架橋剤
・生分解性樹脂を含むバイオプラスチックの改質剤　他

用途例
塗料・接着剤・インキ・自動車内外装塗料及びコーティング剤・光学用フィルム・食品包装用フィルム・レジ袋・農業用マルチフィルム・農業用資材

導入実績：

塗料、コーティング剤、フィルム、樹脂成型品等のメーカーおよび加工業者

受賞歴・助成事業の採択状況など：

・国立研究開発法人　新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）による 2019 年度「エネルギー・環境新技術先導研究プログラム」に「海洋環境を利用する新しい海洋生分解性プラスチック創出」テーマで採択

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・塗料やインキ、接着剤の有機溶剤から水性への切換えや生分解性樹脂等の環境負荷低減製品のニーズがますます　高まっており、これらの性能・耐久性向上に効果のある「カルボジライト」の需要も高まっている。

・世界的に法規制強化や社会的認識が進み、環境・エネルギー問題を解決する製品・技術への期待が高まっている。 既にアメリカ、欧州では普及期を迎え、近年、アジアでも急速に需要が高まっている。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・日清紡グループは、グループ企業理念として「挑戦と変革。地球と人びとの未来を創る。」を掲げている。
・「環境・エネルギーカンパニー」グループとして、環境課題の解決に寄与し、事業を通じて SDGs の達成に貢献していく。
・環境への取り組み状況は企業ホームページで発信しており、該当する SDGs のアイコンを掲示しアピールしている。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・水性樹脂、生分解性樹脂を含むバイオプラスチック、リサイクル PET のメーカーやそれらを原料に製品を製造するメーカーにて、性能や耐久性向上の課題があれば、弊社のカルボジライトをぜひご検討頂きたい。

Company Profile　日清紡ケミカル株式会社

事業内容	製造業	代表者名	取締役社長　高橋郁夫
設立年月	２００９年４月	住所	東京都中央区日本橋人形町 2-31-11
資本金	3,０００百万円	担当窓口	鬼塚朋子
従業員数	３０６名	TEL	03-5695-8886
URL	https://www.nisshinbo-chem.co.jp/	E-Mail	t_onitsuka @ nisshinbo.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

28　株式会社富士クリーン
『乾式メタン発酵によるごみからのエネルギー創出とエネルギーを有効利用するシステムの構築』

環境ビジネス分野

廃棄物処理・リサイクル

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名：　・縦型乾式メタン発酵施設
・バイオガス地域利用デザイン

技術名：　・乾式メタン発酵技術
・バイオメタノール（仮）生成技術

製品・サービス、技術の概要：

乾式メタン発酵より、廃棄物からバイオガスを生産し、バイオガスはガス発電機や蒸気ボイラの燃料として使用できる。バイオガスを液化したバイオメタノール（仮）はメタノール燃料電池（改質型）の燃料に利用できる。

縦型乾式メタン発酵施設

知的財産等：

・当社は乾式メタン発酵の特許等を所有していないが、調査・事前計画、施設運転管理や保守対応のノウハウを蓄積している。

・バイオメタノール（仮）生成については現在、研究実証の段階であり、特許等の取得はない。

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・当社は乾式メタン発酵施設を通じて、廃棄物の資源化によるリサイクル率向上、温室効果ガス排出量の削減等の環境負荷低減を実現し、地域の雇用創出や環境教育の推進に貢献することを目指してきた。

・バイオメタノール(仮)生成は再生可能エネルギーの地産地消を促し、地域活性化に寄与することを目的として取り組んでいる。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

メタン発酵は焼却処理や埋め立て処分と比べて温室効果ガス排出量が削減でき、環境負荷の小さい廃棄物処理方法である。また、乾式メタン発酵は既存の湿式メタン発酵と比べて、固形物の混入が多い廃棄物でも処理が可能であり、排水処理が基本的に不要である。メタン発酵によって得られるバイオガスは蒸気ボイラやガス発電機の燃料として利用し、電力および熱エネルギーとして場内にて利用している。再生可能エネルギーの利用によって社内の温室効果ガス排出量削減の効果も確認することができている。

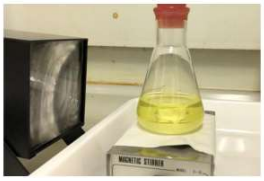
応用展開の可能性：

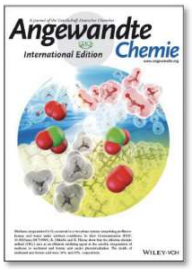
今後、バイオガス発生量の増加が見込まれ、バイオガスの利用用途の拡大を模索している。大阪大学 大久保教授が有する二酸化塩素を反応剤としたバイオガスのメタノールとギ酸への変換技術に着目し、技術開発に取り組んでいる。

バイオガスを液化したバイオメタノール（仮）はバイオガスと比べて、運搬の利便性が高く、メタノール燃料電池の燃料として利用可能である。メタノール燃料電池は蓄電地と組み合わせて、災害時の非常用電源やハウス栽培の電源として導入し、地域全体で再生可能エネルギーを活用することを目指している。

バイオメタノール（仮）生成技術

大阪大学 大久保敬教授らの研究グループは常温・常圧で空気とメタンからメタノールとギ酸を作り出すことに世界で初めて成功（2018年2月に発表）





特許第6080281号

Ohkubo, K.; Hirose, K. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2018, *57*, 2126

適用分野、実績

利用分野：廃棄物処理施設の設備更新・導入を検討している地方自治体や企業に乾式メタン発酵施設の提案、導入の支援をすることができる。メタン発酵により生み出されるエネルギーは地域インフラの整備や脱炭素化に活用できる。

導入実績：現在、複数の地域でメタン発酵施設を含めた廃棄物処理システムの提案を進めている。

受賞歴・助成事業の採択状況など：

- 経済産業省「地域未来牽引企業」選定（2018 年）
- 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）「バイオマスエネルギーの地域自立システム化実証事業」採択（2016 年 8 月～2021 年 2 月）
- 公益財団法人 産業廃棄物処理事業振興財団「令和 3 年度 産業廃棄物処理助成事業」採択（2021 年 4 月～2022 年 3 月）

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・複数の地域で企業や自治体により、メタン発酵施設導入が検討されている。当社は乾式メタン発酵施設の運営ノウハウの提供やエネルギー利用システムの提案を通して持続可能な地域づくり・脱炭素化への寄与を目指す。

・国内における乾式メタン発酵施設の運営およびバイオメタノール（仮）生成の経験・実績を重ね、技術をパッケージング化して海外へ展開することを検討している。

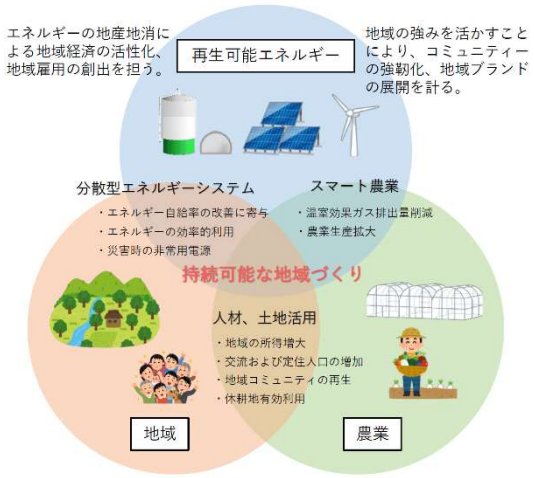
環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・乾式メタン発酵施設での廃棄物処理と得られたバイオガスの活用によって社内で温室効果ガス排出量を削減することができている(2019 年度削減量：12621 ton-CO2)。

・また、バイオメタノールおよびメタノール燃料電池を園芸施設に電源として導入し、農業者の設備投資を企業が補助するアグリモデル事業を検討している。再生可能エネルギーの地産地消と地域農業の支援を組み合わせたシステムの提案により、地域活性化および脱炭素化の推進を目指す。

持続可能な地域づくり、地域活性化の推進



地域の資源（再生可能エネルギー）、人材、土地を組み合わせたスマートアグリ事業に取り組む。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・当社は廃棄物処理に長年携わり、多様な廃棄物の処理を実施してきた。それに伴う計画・運転管理の経験も積み重ねている。これらノウハウを活かし、地域の発展や脱炭素化を目指す自治体や企業との連携を模索している。

Company Profile 株式会社富士クリーン

事業内容	廃棄物処理業	代表者名	馬場太一郎
設立年月	昭和 50 年 7 月	住所	香川県綾歌郡綾川町山田下 2994 番地 1
資本金	3 億円	担当窓口	企画開発部 企画開発課 小川直紀
従業員数	118 名	TEL	087-878-3111
URL	https://www.fujicl.com/	E-Mail	n-ogawa @ fujicl.com

<環境技術・製品 PR レポート>

29　株式会社フジデリカ・クオリティ
『食品残さを活用したバイオマス発電、排水のエネルギー化により、カーボンニュートラル実現を目指す惣菜工場』

環境ビジネス分野

環境関連サービス

製品・サービス、技術の基本情報

取組内容： 食品工場において、食品残さを活用したバイオマス発電による発電・売電や、排水から発生するメタンガスを熱エネルギーとして工場内利用を実施

取組の概要：

惣菜を製造する工場から発生する食品残さを活用してメタンガスを発生させ、それを燃料としたバイオマス発電で発電・売電を実施。
また、排水を嫌気(＝酸素がない)の環境下でメタン発酵菌により処理し、有機物をメタンガスとして回収する EGSB システムを採用。メタンガスは熱エネルギー(蒸気)に転換して工場内で利用している。

"いただきます"の声、とどけたい♪
株式会社フジデリカ・クオリティ

企業シンボルマーク。従業員が笑顔で、まじめに誠実に工夫と改善を積み重ねながら、常に前進できればという思いがこめられている。

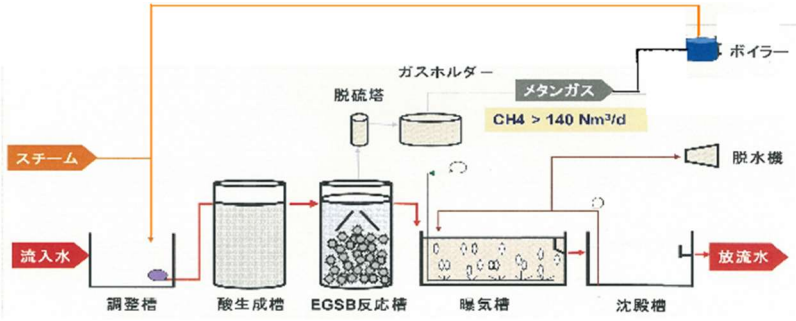
取組効果：

バイオマス発電では、3.9 トン/日の食品残さを処理し、620kW/日の発電量を誇る。工場敷地内で食品残さが処理できるのに加え、産業廃棄物として処分する従来の方法に比べ、年間で 1,500 万円のコスト削減効果がある。
排水のエネルギー化では、596 ㎥/日を処理することで 12GJ/日のエネルギーを工場内に供給。排水由来の汚泥発生量が減容し、従来の方法に比べ、電気代削減も含め、年間で 660 万円のコスト削減効果がある。

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・バイオマス発電は、工場増設の際、廃棄物の削減と処理時の燃料消費抑制を目指し、適正な処理方法を検討する中、食品残さを利用したバイオマス発電の方法を知り、採用している食品工場への見学で効果を確認し、採用を決断。工事費は 2.3 億円。

・排水のエネルギー化は、出荷量増加にともない負荷がより高くなった排水を処理する方法を検討する中で、処理能力が高く、なおかつ設置面積が小さくて済む方法として EGSB システムを採用。工事費は 1.87 億円。



EGSB システム。EGSB は Expanded Granular Sludge Bed の略

製品・サービス、技術の優れた点

・バイオマス発電は、食品残さをごみとして工場外に搬出せずに、エネルギーとして活用する点に魅力を感じて採用。
設備に投入する量や物によって負荷の変動が大きく、処理状況が大きく異なるため、当初は保守業者や工事業者からのアドバイスを得ながら運転を行った。また、投入以外はほぼ全自動のため、処理作業の手間も省けている。

・排水のエネルギー化は、限られた敷地で高度な処理ができることに魅力を感じ、また、工事業者から勧められた補助金（再生可能エネルギー事業者支援事業費。1/3 補助）を活用して整備することで、コストメリットも得ている。
EGSB システムは、ビールや調味液の工場など高負荷の排水に向く処理方法であるため、運転開始当初はメタンガスの発生量が安定しなかったが、運転を調整する中で処理状況が安定し、ガス発生量も安定するようになった。

適用分野、実績

導入実績： バイオマス発電は 2020 年 2 月より本格運転。
排水のエネルギー化は 2018 年 11 月より運転。2019 年に処理能力を増強。

受賞歴・助成事業の採択状況など：
・令和 2 年度　愛媛県認定優良循環型事業所に認定される（バイオマス発電）

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・製造している惣菜・デリカ、カット野菜・果物は、販売部門（中国・四国エリアを中心に店舗展開する地域密着型チェーンストアである「フジ」の店舗・約 100 店）で販売している。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する今後の取組意向・予定：

・惣菜業を取り巻く「生産性の向上」「労働力不足」等の課題に加えて、持続可能な社会づくりへの貢献を目指し、バイオマス発電や排水のエネルギー化、食品トレーの重量削減による廃プラスチック削減なども SDGs 経営の一環として実践。「デリカのエコ活」など、ホームページで情報発信している。

・食品ロス削減活動の一環として、販売部門での AI による販売量予測を導入しており、食品ロスは削減効果が見られてきている。

・バイオマス発電、排水のエネルギー化の他にも、地球温暖化係数[GWP]の低い次世代冷媒機など省エネ効果の高い設備への更新により、工場のカーボンニュートラル実現を目指している。

食品残さを発酵させるメタン発酵槽

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・愛媛県認定優良循環型事業所に認定されることで、テレビや新聞などメディアでの紹介や、工場見学をする行政や企業が増えるなど、循環型社会への構築に寄与することを目指す企業としてアピールする機会が増えている。また、同じ認定を受けた企業との交流が進み、取引や連携へと発展しつつあるなど、ビジネスへの良い影響をもたらしている。

・最近では、取引先において、環境に配慮した取組を実践する企業との取引を優先するケースも増えているので、当社における循環型社会の取組を広くアピールし、食品ロスや廃プラスチックの使用削減・リサイクル、工場のカーボンニュートラル実現に向けた取組を進めていきたい。

Company Profile　株式会社フジデリカ・クオリティ

事業内容	惣菜の製造加工及び販売	代表者名	代表取締役社長 髙橋 正人
設立年月	1980 年	住所	愛媛県松山市安城寺町 571 番地 2
資本金	4,400 万円	担当窓口	管理部総務課　課長　　細川 日出男
従業員数	1,900 名	TEL	089-924-6511
URL	http://www.fujidelica.co.jp/	E-Mail	hideo-hosokawa @ m.fujicompanies.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

30　藤本産業株式会社

『バイオマスや廃棄物でつくるコンクリート目地版。建設現場で使用された後の端材は、原料としてリサイクル可能』

環境ビジネス分野

廃棄物処理・リサイクル

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： コンクリート構造物用目地版「スーパータイト」

技術名： アスファルトを浸透させる繊維板について、廃棄物を原料として製造する技術

製品・サービス、技術の概要：

道路、橋梁、擁壁、水路などコンクリート建造物の膨張・収縮による応力緩和を図る箇所に使用される目地板。
目地板は繊維板にアスファルトを含浸させて製造するが、当社では繊維板の原料として、廃棄物を原料としている。

知的財産等： ・特許第 1728910 号
「瀝青繊維質目地板の製造方法」（権利失効済）

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・建設材料メーカーとして、主力商品の原料はほぼ全て産業廃棄物である。開発に至っては、自らによる廃棄物由来の材料開発の発想に加え、施工業者からのニーズ把握、産業廃棄物処理業者からの材料提供をきっかけとすることが多い。
・スーパータイトについては、リサイクル等の用途がない廃木材の樹皮や木の皮、製紙スラッジを原料として製造している。

木の皮、樹皮

のこくず、おがくず

製紙スラッジ（製紙汚泥）

製品・サービス、活用技術の優れた点

優位性：

・原料収集から商品化まで当社で一貫製造。エコマーク商品、香川県リサイクル製品として認定されている。

・建設現場で使用された後の端材についても、産業廃棄物処理業者の免許（広域認定制度）を取得しているため、本社工場まで収集・運搬し、スーパータイトの原料として再度リサイクルすることができる。

・製造工程において、水の多段階利用による節水や、自然乾燥による重油使用抑制など、省エネルギー、環境負荷低減を心掛けている。

スーパータイトの施工例

高度化利用：

・工場出荷時点で使用現場に合わせた加工品を出荷するプレカットサービスを実施。現場での作業時間の短縮や、材料ロスのさらなる削減に寄与している。

適用分野、実績

利用分野： 道路、橋梁、擁壁、水路などコンクリート建造物
（コンクリートの伸縮力を緩和し、コンクリートの破壊・クラック防止につなげる）

導入実績： 建設現場における産業廃棄物の削減努力につながる建設材料として評価され、スーパーゼネコンにも販売実績がある。全国の建設現場で採用される。

受賞歴・助成事業の採択状況など：

・2002 年　香川県リサイクル製品認定　　認定番号　第 9 号
・2005 年　エコマーク商品認定　　認定番号　05 131 009
・2015 年　環境省　産業廃棄物広域認定制度認定　　認定番号　第 243 号

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・商社や販売代理店を通じて販売。エコマーク商品や香川県リサイクル製品であることや、環境省の広域認定制度の認証を取得していることを積極的にアピールすることで、環境配慮型製品として注目される。
なお、商社や販売店には、エンドユーザーに商品価値を伝えてもらえるよう、勉強会を開催している。

・商社を通じて、海外でも販売実績がある。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・スーパータイトについて、環境省の広域認定制度を取得しているため、都道府県の範囲を超えて全国で廃棄物を回収できるので、リサイクル精度のさらなる向上を図ることが出来ている。
・廃タイヤを原料としたノンスリップ・弾性舗装・緩衝用マット「アブソーブマット」は、プールサイドや幼稚園や保育所、学校の屋外通路、公園遊具等の下地等で多数採用される。この他にも、産業廃棄物を原料とした建設材料を多数、開発・商品化し、販売実績をあげている。

使用後のスーパータイトの端材を回収し、原料として再度リサイクルしている

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・SDGs やカーボンニュートラルといったキーワードが台頭する中、最近は当社製品への注目度や評価が高まっていることを実感しており、この傾向はさらに進んでいくことを期待している。
・廃棄物は、そのまま処分するか貴重な資源としてリサイクルするかで価値が大きく変化する。今後は、製品を生み出す動脈産業と、廃棄物を回収し再生・処理等を行う静脈産業の両者の連携が必要だと考える。

アブソーブマットの使用例

Company Profile　藤本産業株式会社

事業内容	建設材料の企画・製造・販売	代表者名	代表取締役　藤本 光宣
設立年月	1927 年創業、1956 年会社設立	住所	香川県高松市松並町 564 番地
資本金	1480 万円	担当窓口	藤本 和照
従業員数	30 名	TEL	087-867-2034
URL	http://www.fujimoto-sangyo.co.jp/	E-Mail	k-fujimoto @ fujimoto-sangyo.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

31　三浦工業株式会社

『水素燃料ボイラ＆未利用熱活用で環境負荷を低減』

環境ビジネス分野

公害防止装置

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： 水素燃料ボイラ、未利用熱活用ヒートポンプ

技術名： ミウラの脱炭素に向けた取り組み

製品・サービス、技術の概要：

【水素燃料ボイラ】・・・独自開発の水素専焼バーナや高効率なボイラにより、工場で発生する副生水素や再生可能エネルギー由来の水素など、多くの用途に使用可能なボイラ。燃焼時の CO2 排出はゼロ。

【未利用熱活用ヒートポンプ】・・・これまで利用されていなかった 50℃前後の工場廃温水の熱をヒートポンプで有効活用し、効率良くボイラ給水などの温水を加温して燃料使用量を削減し、省エネ・CO2 削減に貢献する。

知的財産等：

・【特許】ユニットの基本構成(1)「特許第 6065213 号」　（未利用熱活用ヒートポンプ VH-15WW）

※「未利用熱活用ヒートポンプ VH-15WW」は、３冠受賞した「ボイラ給水加温ユニット VH 型」の進化版です。

・【特許】水素配管の配置「特許第 6859820 号」　（水素燃料貫流蒸気ボイラ SI-2000-H2）

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・工場トータルソリューションにおいては未利用エネルギーの活用が求められており、副生水素や廃温水などの活用を可能とする技術開発を行ってきた。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

【水素燃料ボイラ SU-250-H、SI-2000-H2、AI-2500-H2】

独自開発の燃焼技術により低 NOx 運転を可能にした。特に SI-2000AS-H2A は 50ppm 未満（O2=0%換算）を達成し、東京都低 NOx・低 CO2 小規模燃焼機器委員会の認定審査を受け、新たな認定区分（グレード H）として認定された。

【未利用熱活用ヒートポンプ VH】

ヒートポンプと熱交換器を組み合わせた独自の熱回収システムで、一般的なヒートポンプに比べて 2 倍以上、効率を向上させ COP10.3 を達成した。

※定格条件（廃温水 50℃・11 t /h、VH 給水温度 20℃、出湯温度 70℃）

水素燃料ボイラ

未利用熱活用ヒートポンプ

高度化利用：

飲料、食品工場では殺菌工程などで蒸気を使い、その冷却工程で大量の廃温水が発生する。ミウラでは蒸気ボイラの高効率化に加え、廃熱利用によるボイラの省エネを図ることができる。工場全体のエネルギーを考えるミウラだからこそ、お客様に合わせた省エネ・CO2 削減の提案が可能である。

適用分野、実績

利用分野： 苛性ソーダ業界をはじめとした副生水素が発生する工場など
再生可能エネルギー由来の水素を活用する工場、事業所など

導入実績： 苛性ソーダ業界、自治体

受賞歴・助成事業の採択状況など：

・【水素燃料貫流蒸気ボイラ SI-2000-H2】3 冠受賞
2020 年度新エネ大賞／2020 年度優秀省エネ機器・システム表彰／2021 年度日本エネルギー学会 進歩賞（技術部門）

・【ボイラ給水加温ユニット VH 型】 3 冠受賞
2021 年度デマンドマネジメント表彰／2019 年度省エネ大賞（製品・ビジネスモデル部門）／2019 年度日本冷凍空調学会賞

・2020 年度　産業・業務部門における高効率ヒートポンプ導入促進事業

・2020 年度　過酸化水素＋オゾンガスによる新滅菌技術（ETstera）を開発

・2021 年 5 月　水素燃料ボイラ SI シリーズで全国初となる「東京都低 NOx・低 CO2 小規模燃焼機器」認定取得

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・国内では、ボイラで培ってきた技術を発展させ、幅広い事業展開でトータルソリューションでのご提案を強化している。工場の見える化で、これまで捨てられてきた廃温水や排ガス等の未利用熱エネルギーの活用を推進するなど、脱炭素社会と水素社会の実現に向けて挑戦している。

・海外では、経済成長の著しい国での環境への意識の高まりに弊社への引き合いが増えている。日本で培った技術を世界に展開し、環境負荷の高い石炭ボイラが産業用ボイラの大半を占める国においてガス焚きの高効率ボイラへの切り替えを行うなど CO2 の大幅な削減に貢献していく。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・足元の省エネルギー活動を支えるシステム提案をしつつ、熱需要の脱炭素に貢献する機器についても技術開発を進めていく。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・工場におけるエネルギーの最適化、脱炭素化に貢献してまいりますので、ぜひお声掛けください。

Company Profile　三浦工業株式会社

事業内容	小型貫流ボイラ、舶用補助ボイラ、排ガス(廃熱)ボイラ、水処理機器、食品機器・滅菌器・薬品等の製造販売・メンテナンス　等	代表者名	代表取締役社長執行役員 CEO 宮内大介
設立年月	１９５９年５月	住所	愛媛県松山市堀江町７番地
資本金	９５億４４百万円	担当窓口	ブランド企画室
従業員数	3,246 名（2021 年 3 月 31 日時点）	TEL	089-979-7019
URL	https://www.miuraz.co.jp/	E-Mail	info_miuraz @ miuraz.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

32　三菱マテリアル株式会社　直島製錬所
『銅製錬・リサイクル施設を活用したゼロ・エミッション操業による循環型社会構築への貢献』

環境ビジネス分野

廃棄物処理・リサイクル装置

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： 銅製錬・リサイクル施設を活用したゼロ・エミッション操業

技術名： 有価金属リサイクル技術

製品・サービス、技術の概要：

E-スクラップ（廃電子基板類）やシュレッダーダスト（自動車、家電）等に含まれている銅・金・銀などの有価金属を銅製錬・リサイクル技術を活用して回収している。各種有価金属の製錬事業を手掛ける企業グループに属する強みを生かし、廃棄物を発生させないゼロ・エミッション操業を実現している。

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

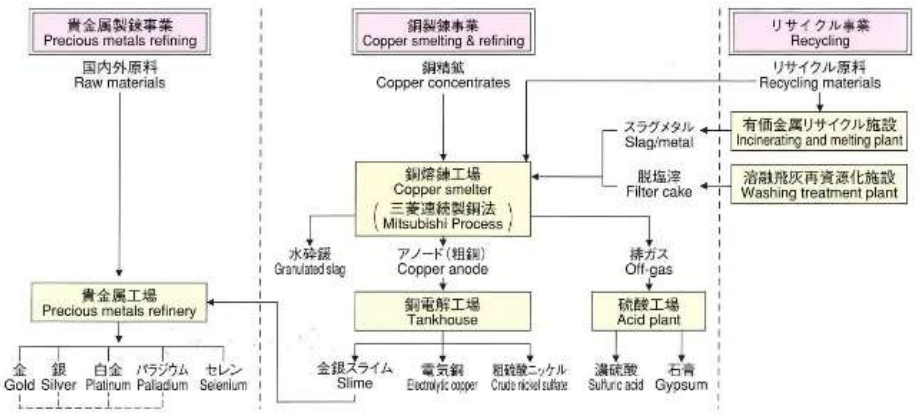
・当社グループは「人と社会と地球のために」という企業理念を掲げており、社会的価値と経済的価値の両立の観点から、直島製錬所は銅製錬事業を通じて循環型社会および脱炭素社会の構築に貢献することを目指している。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

従来の銅・貴金属製錬工程に加え、有価金属リサイクル施設と溶融飛灰再資源化施設の 2 系統のリサイクル施設を効率的かつ最適な方法で運用し、マテリアルおよびサーマルリサイクルを実施。三菱連続製銅法と組み合わせて操業することにより、循環資源を回収している。

・リサイクル事業は 2004 年にスタートし、現在フル操業が続いている。処理量は、シュレッダーダスト 2 万 t /年、E-スクラップは 10 万 t /年に達している。
・E-スクラップから銅、金、銀、白金などを回収している。
・スクラップ等を溶融するための熱源は廃棄物自身の燃焼熱を利用し、更に電力としても回収することでサーマルリサイクルを実現している。
・E-スクラップ処理においては世界トップクラスの規模を誇る。
・溶融飛灰をスラグ生成の副原料として再利用（1 万 t /年～1.5 万 t /年）。



適用分野、実績

利用分野： E-スクラップ、シュレッダーダスト等からの有価金属の回収およびサーマルリサイクル

導入実績：
・E-スクラップ等のスクラップ原料は主に商社等を通じて全世界から回収している。
・シュレッダーダストはリサイクル法の指定工場より回収している。

受賞歴・助成事業の採択状況など：
・平成 26 年度地球温暖化防止活動 環境大臣表彰
・平成 29 年度かがわ緑のカーテンコンテスト 香川県知事賞　受賞
・平成 30 年度かがわ緑のカーテンコンテスト 殿堂入り部門　最優秀賞　受賞

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・環境親和型製錬ビジネスのリーダーを目指し、E-スクラップ等の更なる処理規模拡大を行う。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：
・製造工程で使用済みとなった耐火煉瓦の細かな分別により、再利用および廃棄物の発生抑制につなげている。
・E-スクラップの受入・処理能力を拡大することにより、リサイクルの拡大を図っている。

マッチングを図りたい企業等のイメージ企業等に対するメッセージ：
・製造工程で銅・金・銀などを含む端材やスクラップが多量に発生し、それのリサイクルを図りたい企業。
・鉄、ステンレス、アルミなど、当所の目的と異なる有価金属の物理選別等に協力いただける企業。

Company Profile　三菱マテリアル株式会社

事業内容	非鉄金属などの基礎素材、金属加工、半導体関連・電子製品、エネルギー・環境ビジネスなど	代表者名	執行役社長　小野直樹
設立年月	１９５０年１０月	住所	（本社）東京都千代田区丸の内 3-2-3 丸の内二重橋ビル （直島製錬所）香川県香川郡直島町 4049-1
資本金	１１９,４５７百万円	担当窓口	安全・環境管理室
従業員数	連結　２７,１６２人	TEL	087-892-2733
URL	https://www.mmc.co.jp/corporate/ja/	E-Mail	—

<環境技術・製品 PR レポート>

33　YAMAKIN 株式会社

『貴金属リサイクルシステム』

環境ビジネス分野

廃棄物処理・リサイクル

製品・サービス、技術の基本情報

製品名・サービス名： 貴金属リサイクルシステム

技術名： YAMAKIN リサイクルシステム

製品・サービス、技術の概要：

貴金属は限りある資源であるため、全国から宝飾品、歯科スクラップ及び電子部品を集め、含有貴金属の抽出、精製、再利用をおこなっている。複雑な精錬工程で生じた廃液、排ガスは専用プラントで適切に処理し、地球に優しい事業を展開している。

知的財産等：

・ISO 9001/13485　CE マーキング取得

・ISO 14001 取得

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・会社設立当初より歯科用貴金属合金の製造を行っており、現在は工業用貴金属の製造も実施している。貴金属を原料として使用するうえで資源の有効活用を重大な企業責任と考え、自社工程内端材やお客様の使用後スクラップ等からの資源リサイクルに取り組んできた。

製品・サービス、技術の優れた点

優位性：

・1957 年の創業以来積み重ねてきた地金商のノウハウ

・徹底した自然環境への配慮

・ライセンス認証取得に裏付けられた信頼性

・純度 99.99%以上の高純度化技術

・一連のリサイクルシステムにより低コスト化を実現

高度化利用：

歯科材料として使用される金属・セラミックス・レジンの 3 素材全てを自社で開発・製造・販売している強みを活かし、素材メーカーとしても、大学や企業と共同で研究開発に取り組み、新しい価値を提供している。

適用分野、実績

利用分野： ＜貴金属精錬部門＞
金、白金、パラジウム、銀を抽出、精製し再利用
（宝飾品や歯科用スクラップ、電子部品に含まれる貴金属の回収等）

＜貴金属加工部門＞
リサイクルされた貴金属地金を使用して加工、合金化をおこない再利用している。（歯科材料、電子部品への活用等）

導入実績： （主な顧客）
・全国歯科材料小売店、全国歯科材料卸売商
・全国地金商、国内商社、鉱山会社、大学研究機関

受賞歴・助成事業の採択状況など：
・令和 3 年 第 36 回高知県地場産業大賞
・平成 31 年 第 31 回中小企業優秀新技術・新製品賞 優良賞
・平成 30 年 内閣総理大臣表彰 第 7 回 ものづくり日本大賞 優秀賞
・平成 29 年 四国地方発明表彰 文部科学大臣賞
・平成 27 年 第 14 回 高知エコ産業大賞 大賞

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・貴金属は限りある地球資源であると同時にその所有者にとって価値ある資産でもある。当社は大切な貴金属を一粒たりとも無駄にしないためのリサイクルを目指す。
・各種金属添加による貴金属の合金化ノウハウを生かして、省貴金属での低コスト品の提供、開発、製造を目指す。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する取組の状況または今後の取組意向・予定：

・少量から量産まで様々な生産スケールに対応可能な生産工程を構築し、貴金属の有効利用に努めている。
・また社内外問わず、生産によって生じる工程端材や貴金属含有スクラップから精製した貴金属を原料として新たな製品を製造する循環型のビジネスモデルを構築している。
・貴金属以外の希少金属の精製工程確立にも取り組んでいる。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：
・貴金属を含むスクラップなど資源の有効活用に興味を持たれる企業に提案をさせて頂きたい。
・試作開発品など極少量からの生産が可能なため、貴金属を用いた新規材料の開発を検討されている企業とのマッチングを図りたい。

Company Profile　YAMAKIN 株式会社

事業内容	各種貴金属地金の売買　貴金属の精製・分析・加工　歯科材料の開発・製造及び販売	代表者名	代表取締役　山本樹育
設立年月	１９７６年７月	住所	（本社）大阪市天王寺区真田山町３番７号　／（高知第一山南工場）高知県香南市香我美町上分字大谷 1090-3
資本金	５０００万円	担当窓口	製造部　久保田智大
従業員数	２８５名（2021 年６月末時点）	TEL	0887-55-0120
URL	http://www.yamakin-gold.co.jp/	E-Mail	kubota @ yamakin-gold.co.jp

<環境技術・製品 PR レポート>

34　株式会社リブドゥコーポレーション
『徹底した製品ロス削減やリサイクル、省エネ活動を全社的に取り組み、環境負荷低減とコスト削減の両立を実現』

環境ビジネス分野

環境関連サービス

製品・サービス、技術の基本情報

取組内容： 製品ロス削減、廃棄物リサイクルなどを通じた、製造工程における環境負荷低減とコスト削減の両立

取組の概要：

主力製品である大人用紙おむつ等の製造において、リサイクルに向けた分別収集の徹底や生産機械の改良による製品ロス削減、水の循環利用、省エネ設備への更新などを通じて、環境負荷低減とコスト削減の両立を全社的に取り組んでいる。

取組効果：

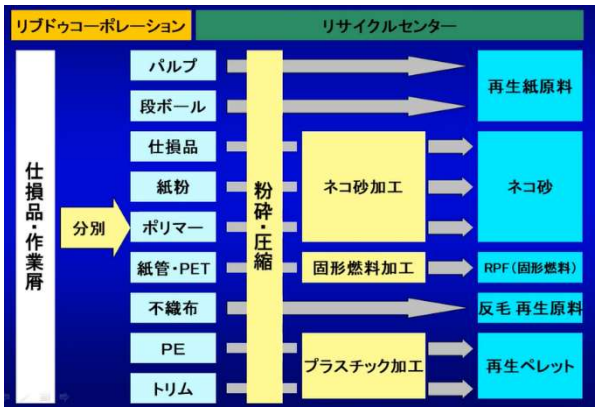
20 年前は、材料 100 に対し、90～93 が製品として使用され、7～10 は製品ロスとなっていたが、現在では材料 100 に対し、97 以上が製品として使用され、製品ロスは大幅に減少した。製品ロスを 1%削減するだけでも年間数億円の影響があるため、コスト削減にもつながっている。

主力製品である大人用紙おむつ

取組内容の詳細（きっかけ、経緯、効果など）

・四国地域に立地する 5 ヶ所の工場では、製造工程で排出される破損紙などについて、生産部門において可能な限り有価物としてリサイクルできるよう、分別を徹底。また、廃棄物処理業者（エビス紙業(株)）との協議により、有価物としてリサイクルを進めている。

・糊を打つ装置において、違うところに打ってしまう、打ち終わりに糊が垂れるなどの理由で、製品ロスが発生していた点について、生産部門から改善提案があり、生産機械メーカーとの協議により、糊の打ち方を変更する機械改良を行うことで、60 万円/月のコストダウンを達成している。



廃棄物における分別・リサイクルの流れ

製品・サービス、技術の優れた点

・環境負荷低減につながる全ての取組について、削減できるコスト試算も合わせて検討。また、従業員に対し、分別作業についてコスト削減につながるものとして説明しながら伝える、工場長により生産ロスや生産効率について毎月報告するなど、環境負荷低減がコスト削減につながることを丁寧に伝えることで、意識の醸成を図っている。

・製品の仕様が変わると他部門に影響が出てくるため、他部門や生産機械メーカーとのコミュニケーションを重視。毎月、営業や生産など各部門の執行役員が集まる定例会議において、製品ロス削減の取組についても起案できるようにしているほか、生産（全国の工場長）・マーケット・開発の三部門が集まる定例会議、生産機械メーカーとの定期的なアイディア出しなどで、環境負荷低減につながる取組の起案や実践がしやすい組織体制づくりを進めている。

適用分野、実績

導入実績： 導入した技術や採用している取組は、当社の全国各地の工場で採用されている。

国内外におけるビジネス展開（現状・今後の見込み）

・紙などを原料としたディスポーザブル資材の製造・販売として、「介護」と「医療」の 2 つの事業を主に展開。売上高は堅調に推移している。

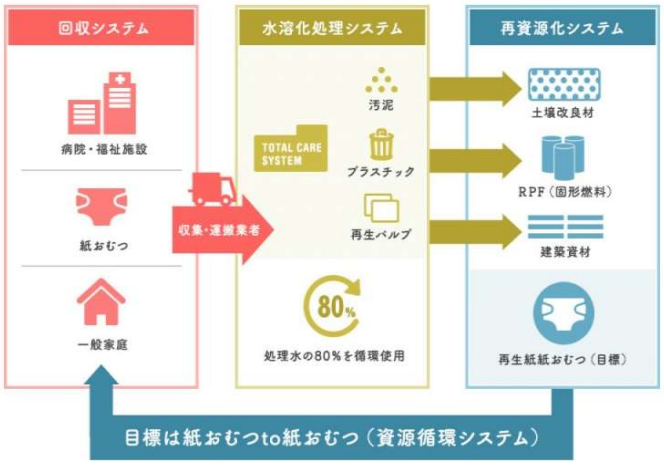
・海外事業は子会社である LiveDo USA によりアメリカでは販売済。今後、現事業と子会社が連携し、アジア進出を目指し、取組を進めつつある。

環境ビジネスモデル構築に向けた取組（現状・今後の意向）

SDGs、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに関する今後の取組意向・予定：

・トータルケア・システム(株)（福岡県福岡市）が、同県大木町で行う使用済み紙おむつを回収しリサイクルする取組みに対し、同社株主として参画。同施設は、再生時に用いる水量を抑えた節水タイプであり、3 年前よりトータルケア・システム、化学メーカーの(株)日本触媒、当社の三者で再生化が困難である高分子吸水材の再生化技術について共同研究を進めている。

・2020 年策定の経営ビジョン「Livedo-Vision2030」の中で、3 つの取組の柱の 1 つとして「環境」を打ち出し、環境負荷低減につながる取組を積極的に行うことを掲げている。サプライチェーン排出量の算出、SGDs や ESG 投資など国際的な認証に関する取組も実践していく意向を持つ。



福岡県大木町における紙おむつの資源循環システムのイメージ

・エネルギー消費がとても大きい事業活動であるため、設備改良や DX に止まらず、生産ラインそのものを根本的に見直すことで、環境負荷低減を図る必要があるものと考えている。また、省エネルギー化についても、バイオマスなど再生エネルギーによる自家発電などの実験的な取組も、将来的には必要だと考えている。

マッチングを図りたい企業等のイメージ、企業等に対するメッセージ：

・紙やパルプを取り扱う業界は今後、さらなるリサイクルが求められるようになり、そのための技術開発等が必要になってくるものと考えている。そのため、機会があれば、工場全体の設計や、電気など高効率な設備などについて参考になる話を同業者や異業種と情報交換してみたい。

Company Profile 株式会社リブドゥコーポレーション

事業内容	大人用紙おむつ、介護用品・用具、メディカルディスポーザブル用品の製造および販売	代表者名	代表取締役会長　宇田　正 代表取締役社長　久住　孝雄
設立年月	1927 年創業、1956 年会社設立	住所	(本社)愛媛県四国中央市金田町半田乙 45-2
資本金	773,247,850 円	担当窓口	生産技術部　省エネ技術課　係長　丹 尚雅
従業員数	1,123 名(2021 年 3 月末現在)	TEL	0883-55-2035（徳島貞光工場）
URL	https://www.livedo.jp/	E-Mail	tan648 @ livedo.jp

四国発! 環境ビジネスの先進事例集

カーボンニュートラル、サーキュラーエコノミーの実現を目指す製品・サービス・ビジネスモデル

令和４年３月発行

編集・発行：経済産業省四国経済産業局　資源エネルギー環境部　資源エネルギー環境課
〒760-8512 香川県高松市サンポート3-33　高松サンポート合同庁舎　TEL：087-811-8532
製作・執筆：株式会社ダン計画研究所