

- 廃棄物炭化でSDGsな漁礁育成

「海のゆりかご」プロジェクト

豊かな「海の森」再生CO2吸収と温暖化の抑制計画

温暖化
対策の
切り札



強靱化大賞 最優秀賞受賞

※ プラ資源炭+バイオ資源炭=ハイブリッド炭®

ハイブリッド炭®/鉄鋼スラグによる CO2吸収 藻場・海草・サンゴ礁再生事業

海洋に囲まれた日本は、ほぼ全域でブルーカーボン生態系を促進する環境にあり、さらに世界の海のブルーカーボン生態系拡張が期待できます。

サンゴ礁域

炭による微生物の親和性と腐車のアルミと鉄の溶解による電位差によって微弱電流が生じサンゴを育成。

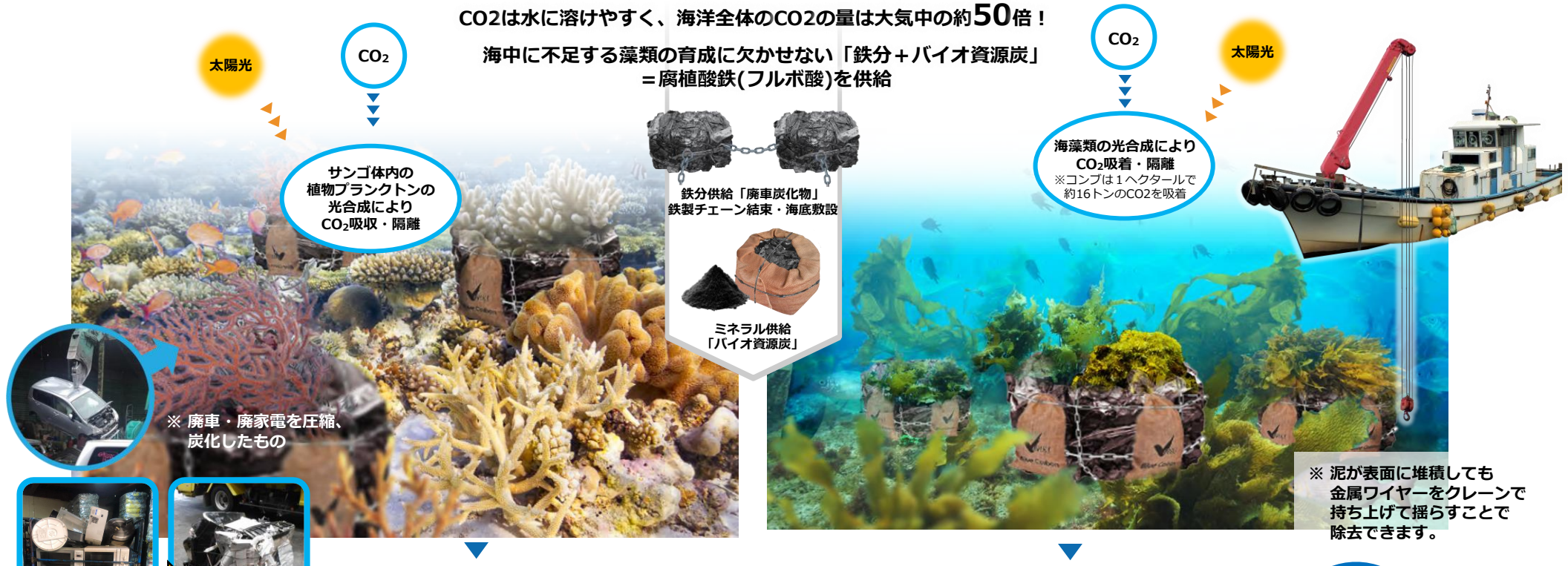
● 主な高緯度サンゴ群集域
● 主なサンゴ礁域



— ワカメ分布域
— コンプ産地域

コンプ場(寒流系コンプ類)
アラメ・カジメ場、
ワカメ場(暖流系海藻類)
ガラモ場(ホンダワラ類)などは岩礁に根を張り藻場を作る

CO2は水に溶けやすく、海洋全体のCO2の量は大気中の約50倍！
 海中に不足する藻類の育成に欠かせない「鉄分+バイオ資源炭」
 = 腐植酸鉄(フルボ酸)を供給



海底沈殿・蓄積しブルーカーボン形成、CO2 吸収 約3000年間 固定

温暖化対策の切り札

内閣官房 日本国土強靱化推進室

ジャパン・レジリエンス・アワード強靱化大賞 最優秀賞・優秀賞受賞

2024年4月23日 東京都千代田区イイノホール



■ 岸田文雄 国土強靱化推進本部 本部長 (内閣総理大臣) と松村国土強靱化担当大臣



■ 岸田文雄 内閣総理大臣



■ 大木工藝_大木社長

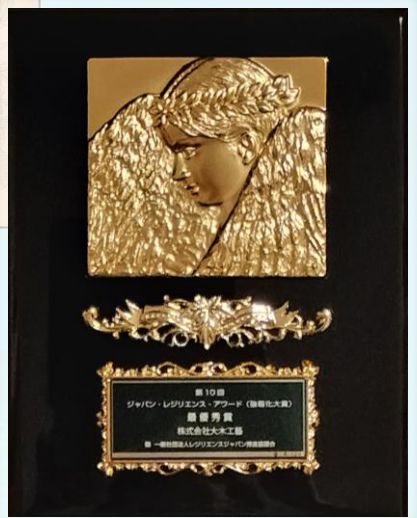
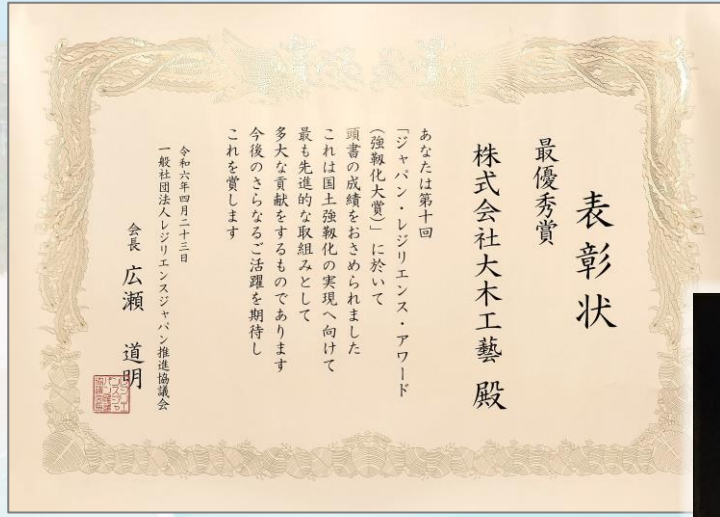


■ 大木工藝_社員一同



最優秀賞 受賞

「廃棄物炭化を有効利用した藻場・海藻・海草・サンゴ礁を再生するCO₂削減技術」



環境省 山口環境大臣が大木工藝 視察

■ 2022年 6月 26日

大木工藝 本社に山口壮環境大臣・大岡副大臣夫人が「炭素節電シートとプラ資源・廃車・廃衣料炭化と有効利用でCO₂削減技術」について視察と説明を聞きに来社されました。



環境大臣
内閣府特命担当大臣(原子力防災)
衆議院議員 山口 壮

衆議院議員(滋賀区)
環境副大臣
大岡 敏孝
おおおか とし たか
ooka toshitaka

〒520-0026
滋賀県大津市船場町1-1-6 西大津ビル208
TEL:077-522-7770 FAX:522-7772

〒100-8381
東京都千代田区永田町2-2-1 第一会館619
TEL:03-3508-7208 FAX:3508-3208

自民党 国庫

環境省 山口環境大臣視察 新聞記事

■ 京都新聞 2022年 6月 27日に掲載

京

都

新

聞

2022年(令和4年)6月27日 月曜日

廃車活用、海藻育つ人工漁礁に 湖国の取り組み 環境相視察



廃車を人工漁礁の構造物にする取り組みを
山口環境相(右)に説明する大木社長 26日
午後、大津市中野3丁目・大木工藝

山口環境相が26日、大津市で琵琶湖の環境を研究するNPO法人や、廃車を活用して人工漁礁にする取り組みを進めている企業を視察した。

認定NPO法人「びわ湖トラスト」が大津港(同市浜大津5丁目)を拠点に実施する「ジュニアドクター育成塾」では、琵琶湖の水質や生物をテーマに研究している小中学生が顕微鏡でプランクトンを観察する様子を見学した。法人理事の今井一郎北海道大名誉教授は、オーストラリアなどでみられる外来種の植物プランクトンが増加しつつある現状を説明し

た。

炭素製品の製造と開発を手がける大木工藝(同市中野3丁目)では、廃車に伴い大量に発生するプラスチックや塗料を炭化させ、海中でコンブなどの海藻が育つ人工漁礁に有効活用していく取り組みについて聞いた。

大木武彦社長(77)は、サイコロ状に圧縮した車体を前に、これを炭化することによって廃車を魚礁の構造物に変え、鉄分の供給源にできると説明。山口環境相は「必要な支援があれば、ぜひ担当課に相談してほしい」と話していた。

(梶井進)

政治・行政プラス

滋賀の政治

環境省「ESG金融ハイレベル・パネル」にて日本金融人材育成協会 森会長より発表

2021年4月20日

環境省「第4回ESG金融ハイレベル・パネル」
(小泉環境大臣出席)にて、日本金融人材育成協会会長の
森俊彦氏が日本の年間廃車350万台を廃プラの炭化
特許を幅広く所有する弊社を中心に廃車の炭化を
藻場にして「海の森林を豊かにし、CO₂の吸収に
取り組むブルーカーボン・プロジェクト」について
述べておられます。

日本の年間の廃車台数350万台のうち、50万台を取り扱う
会宝アライアンスと、廃プラなどの完全炭化に関する
特許を幅広く有している中小企業の大木工藝とを中心に、
「産官学金のコンソーシアム」を組むことで、「海の藻、
つまり海の森林を豊かにし、CO₂の吸収に取り組む
“ブルーカーボンプロジェクト”」について述べました。

日本金融人材育成協会HP

https://www.kigyou-keiei.jp/news/2021/04/19_71048.html

2021/4/20 環境省「ESG金融ハイレベル・パネル 第4回」において、森会長が「カーボンニュートラルと中小企業・地域金融機関」について...

一般社団法人
日本金融人材育成協会

お知らせ

NEW 2021/04/19 環境省「ESG金融ハイレベル・パネル 第4回」において、森会長が「カーボンニュートラルと中小企業・地域金融機関」について発表しました！

環境省「ESG金融ハイレベル・パネル 第4回」(2021年4月16日開催)において、森会長が「カーボンニュートラルと中小企業・地域金融機関」について発表しました！

当協会の森俊彦会長は、全国の中小企業と金融機関へ、ESG金融とSDG s 経営の普及・浸透に取り組んでいく立場から次の発表をしました。

全国の中小企業と地域金融機関へ、ESG金融とSDG s 経営を普及させるべく、精力的に取り組んでいるところです。

前回(2020年10月8日)、自動車のリサイクル事業者の中小企業が集まり、日本の年間の廃車台数350万台のうち、50万台を取り扱う会宝アライアンスと、廃プラなどの完全炭化に関する特許を幅広く有している中小企業の大木工藝とを中心に、「産官学金のコンソーシアム」を組むことで、「海の藻、つまり、海の森林を豊かにし、CO₂の吸収に取り組む“ブルーカーボンプロジェクト”」について述べました。

現在、能登半島での実証実験の手前に来ていますが、この半年の間に、中小企業が、「カーボンニュートラル」に取り組む際のESG金融のポイントとして気付いた点を、3つ述べます。

第1は、「インパクトファイナンス」の実践が極めて重要であるということです。

CO₂吸収の「ポジティブインパクト」を最大化しつつ、「ネガティブインパクト」はゼロに抑止する。かつ、「フィンソロビー」ではなく、本業の持続可能なビジネスとして事業化に取り組んでいますが、まさに、ベンチャー支援と同様に、実証実験による事業性が確認できるまでの間の資金は、NEDOなどの「公的な補助金」が軸になるということです。

また、能登半島の「のと共栄信用金庫」と京都の「京都中央信用金庫」には、このプロジェクトに伴う支援をしていただいています、本日のテーマの主演である地域金融機関にも期待するところが大きいです。

第2は、環境省を中心とした省庁間の連携推進を今一層お願いしたいということです。「スタート段階では、補助金が軸になる」と述べました。このような新たなプロジェクトでは、「既往の政省令ではカバーされていないケース」がござります。本件がそうです。経済産業省、農林水産省、環境省などが共管している典型的な事例です。中小企業を金融面から支援する立場としまして、「省庁間の密接な連携が鍵」と感じているところです。

環境省のご担当部署には、丁寧に対応していただいております。「中小事業者からしますと、ありがたく感じている」ところです。

第3は、「地域循環共生圏」作りに向けた「パートナーシップの発揮」が重要ということです。

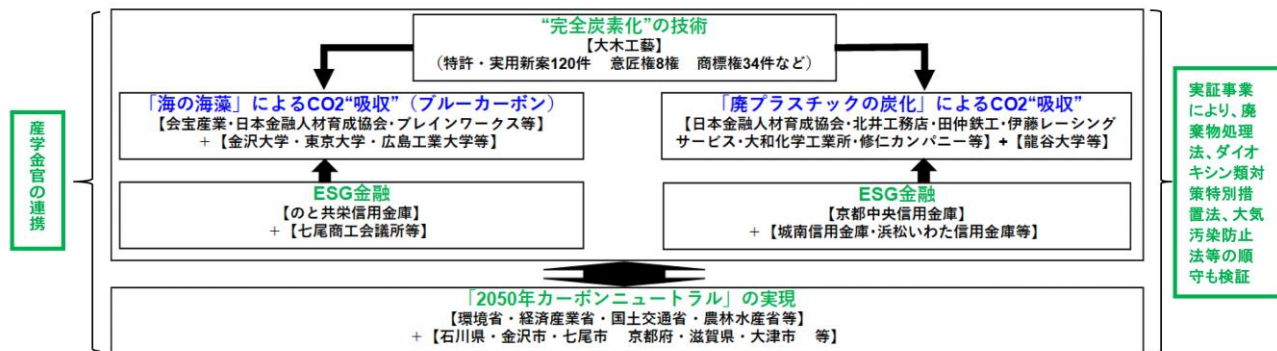
能登半島での「ブルーカーボンの実証実験」ですので、石川県や七尾市、七尾商工会議所、石川県水産総合センター、金沢大学など、「多様なステークホルダー」による「パートナーシップの発揮が重要である」と実感しているところです。

中小事業者を中軸とした「地域循環共生圏」作りの取り組みの実例紹介ですが、海洋国家日本が、「世界に“カーボンニュートラル”に向けた“範”を示す一里塚になれば」と取り組んでおります。以上です。

環境省「ESG金融ハイレベル・パネル」にて日本金融人材育成協会 森会長より2021年より4回にわたり発表されました

一般社団法人
日本金融人材育成協会

サーキュラーエコノミーによる“自然資本（地球規模エコシステム）”の再生・成長の実現へ
～「2050年カーボンニュートラル」実現に向けたCO2“吸収”への取り組み～



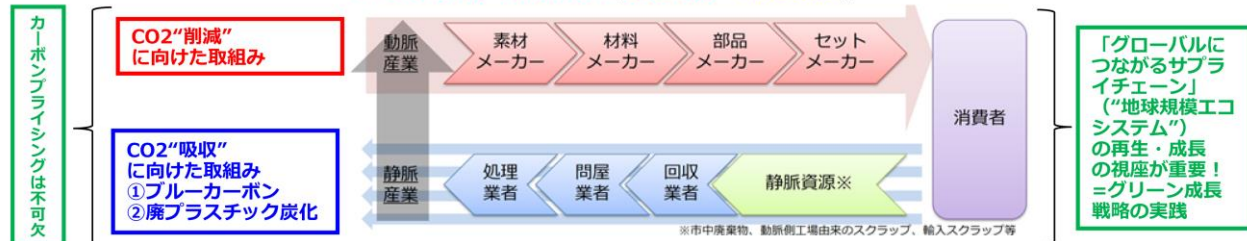
- 第4回 2021年4月20日
- 第5回 2022年3月14日
- 第6回 2023年3月 7日
- 第7回 2024年3月11日

環境省「ESG金融ハイレベル・パネル」にて

日本金融人材育成協会会長の森俊彦氏が大木工藝を中心に廃車の炭化を藻場にして

「海の森林を豊かにし、CO2の吸収に取り組むブルーカーボン・プロジェクト」について発表されました。

(補足説明) サーキュラーエコノミー (ライフサイクル・アセスメント[CO2“削減”+CO2“吸収”]) によるネイチャーポジティブの実現へ



(出所) 公益財団法人日本生産性本部『平成26年度製造基盤技術実態等調査「動静脈産業一体型の産業構造の構築に関する非鉄金属資源を対象とした調査」報告書』24ページ

Copyright © 2023 MORI TOSHIHIKO All Rights Reserved. (無断転載禁止)

環境省HP : <https://x.gd/CmH2U>

ESG 金融ハイレベル・パネル委員等名簿（50 音順）

【委員】

稲垣 精二	一般社団法人生命保険協会 会長、第一生命保険株式会社 代表取締役社長
大塚 直	早稲田大学 法学部 教授
大西 一史	熊本市長
大場 昭義	一般社団法人日本投資顧問業協会 会長
翁 百合	株式会社日本総合研究所 理事長
北川 哲雄	青山学院大学名誉教授、東京都立大学特任教授
木下 康司	株式会社日本政策投資銀行 代表取締役会長
黒本 淳之介	一般社団法人第二地方銀行協会 会長、株式会社栃木銀行 取締役頭取
白川 儀一	一般社団法人日本損害保険協会 会長、 損害保険ジャパン株式会社 代表取締役社長
末吉 竹二郎	国連環境計画・金融イニシアティブ（UNEP F I）特別顧問
高村 ゆかり	東京大学未来ビジョン研究センター 教授
多胡 秀人	一般社団法人地域の魅力研究所 代表理事

田中 一穂	日本政策金融公庫 代表取締役総裁
玉木 林太郎	公益財団法人国際金融情報センター 理事長
中 曾 宏	株式会社大和総研 理事長
林 信光	株式会社国際協力銀行 代表取締役総裁
半 沢 淳 一	一般社団法人全国銀行協会 会長、 株式会社三菱 UFJ 銀行 取締役頭取執行役員
松谷 博司	一般社団法人投資信託協会 会長
水口 剛	高崎経済大学 学長
御室 健一郎	一般社団法人全国信用金庫協会 会長、浜松いわた信用金庫 会長
森 俊彦	一般社団法人日本金融人材育成協会 会長
森田 敏夫	日本証券業協会 会長
柳沢 祥二	一般社団法人全国信用組合中央協会 会長、大東京信用組合 会長
山道 裕己	株式会社東京証券取引所 代表取締役社長
米本 努	一般社団法人全国地方銀行協会 会長、株式会社千葉銀行 取締役頭取

【オブザーバー】

内閣府、財務省、経済産業省、国土交通省、金融庁、日本銀行、一般社団法人日本経済団体連合会、公益社団法人 経済同友会、企業年金連合会、21世紀金融行動原則

大木工藝



環境省のホームページにて掲載頂いております。

報道発表一覧

環境Q&A

ホーム

環境省のご案内

政策分野・行政活動

届出・公募

報道・広報

検索結果

ホーム > 検索結果

約 6 件 (0.12 秒)

表示順: 関連順

[プラスチックスマート Plastics Smart](#)

[plastics-smart.env.go.jp/caseslist](#)

株式会社大木工藝 廃棄プラスチック炭化システムによる「地球を救う再資源化」. 分ける・戻す / 分別・リサイクル活動. NPO法人長崎海洋環境研究所.

[中小企業と地域金融機関による カーボンニュートラルへの取組み](#)

[www.env.go.jp/policy/1_mori](#)

ファイル形式: PDF/Adobe Acrobat

2022/03/14 ... 静脈産業のCO2"吸収"が、「グローバルにつながるサプライチェーン」にとって、大変重要。(出所) [大木工藝](#)「地球を救う廃車/廃プラスチック」

[地域課題の解決に資する地域循環共生圏の創造](#)

[www.env.go.jp/policy/hakusyo/pdf](#)

ファイル形式: PDF/Adobe Acrobat

会に参加していた民間事業者が、大木町内に一時選別資源化施設を ... とともに、地域の農林水産物・加工品、伝統工芸品や観光資源を活用し、「清流長良川の恵みの逸品」 ...

[キャンペーンサイトURL 1 AQUA SOCIAL FES!! 宮島の自然公園で ...](#)

[www.env.go.jp/press/files](#)

ファイル形式: PDF/Adobe Acrobat

2019/06/27 ... 株式会社大木工藝 <http://plastics-smart.env.go.jp/case/?id=918.79>. 中里川でのかき殻設置による水質浄化を小学生と体験学習.

[1 ESG 金融ハイレベル・パネル（第4回）議事概要 1. 開会挨拶 ...](#)

[www.env.go.jp/policy/ESGHighLevelPanel4](#)

ファイル形式: PDF/Adobe Acrobat

の大木工藝を中心に、産官学金のコンソーシアムを組むことで、海の藻、つまり海の森. 林を豊かにして、CO2 の吸収に取り組むブルーカーボンプロジェクトについて述べた。

2009年、国連が「ブルーカーボン」の重要性を報告

国連環境計画（UNEP）が報告書「ブルーカーボン」を発表し、CO₂吸収源としての海の可能性を提示しました。

また、**ブルーカーボンにより世界のCO₂の年間総排出量のおよそ0.5%を吸収・隔離できる** ※1

世界のCO₂の年間総排出量は約335億トンそのうち0.5%は約1億6750万トン

温暖化の気温上昇を1.5℃に抑えるために必要なCO₂削減量の2.5%はブルーカーボン生態系による吸収源対策で達成可能 ※2 など大きな役割が期待されています。

世界全体の二酸化炭素（CO₂）排出量を2010年比で2050年にゼロにするとした場合のCO₂の削減量の2.5%は約8億3750万トン

※1「海洋・雪氷圏特別報告書」（2019：気候変動に関する政府間パネル_IPCC）

※2「気候変動に対する解決策としての海洋」

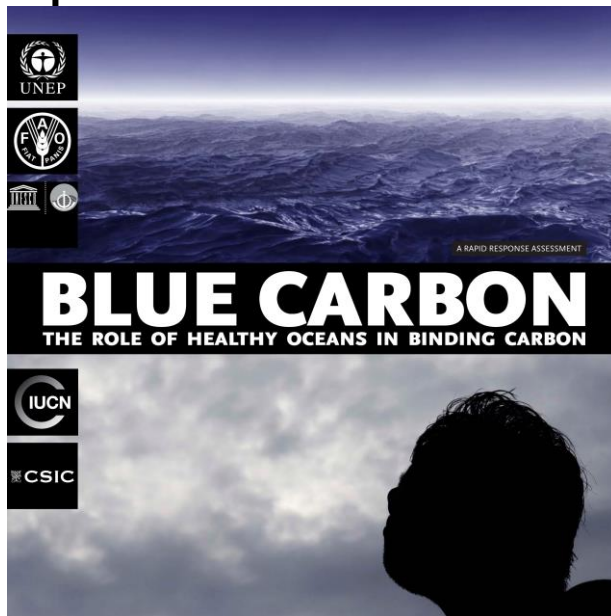
（2019：持続可能な海洋経済の構築に向けたハイレベルパネル）

ブルーカーボン

ブルーカーボンの生態系は現在、急速に消失しています。ブルーカーボンの生態系の消失率は年間で平均して約2~7%もの割合で減少を続けています。

ブルーカーボン生態系のほとんどが今後20年の間に失われてしまうとされています。

このような現状にUNEP(国際連合環境計画)より「Blue Carbon」が発行され重要性を訴えたことがきっかけとなり、近年注目度が急速に高まっています。



国際連合環境計画より
「Blue Carbon」(2009)



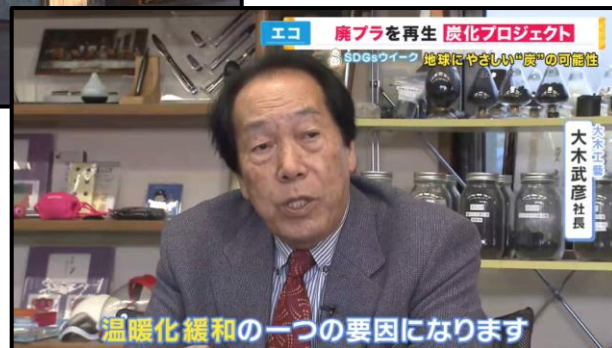
参照：

<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/7772>

関西テレビにて大木工藝の取り組みが放映されました ■ 2023年11月23日放映

詳しくは関西テレビNEWS公式YouTubeにてご覧いただけます。

<https://www.youtube.com/watch?v=wfSbcGiSs40>



YAHOO! ニュース IDでもっと便利に新規取得
ログイン 最大5,000円OFFクーポンあります

キーワードを入力

トップ 速報 ライブ エキスパート オリジナル みんなの意見 ランキング

主要 国内 国際 **経済** エンタメ スポーツ IT 科学 ライフ 地域

廃棄されるプラスチックや車が地球を守る救世主に 「炭化プロジェクト」 二酸化炭素を出さず自然へ【カンテレSDGsウィーク】

11/25(土) 7:30 配信 14 〽️ 🗨️ 📺 📱

8カンテレ

【東京大学大学院・佐々木淳教授】

「日本って海に囲まれているので、(炭素の)吸収源と言うと、森林だけでなく、海は二酸化炭素を吸収するという事は、実は科学的には広く知られていて、世界的にも(炭素の)吸収源対策の強化ということが言われるようになり、「ブルーカーボンにも焦点を当てるべき」という流れになってきた」

東京大学大学院・佐々木淳教授

■ 廃棄されるはずの車が地球を守る救世主に 課題は“お金”

そこで、大木工藝が東京大学と共同で取り組みを進めています。廃棄された車などを「炭」にして海に沈め、海藻が育つのに必要な鉄分などを含んだ場所を人工的に作り、ブルーカーボンを増やそうというものです。廃棄されるはずの車が、地球を守る救世主にもなる…夢のような話ですが、課題もあるようです。

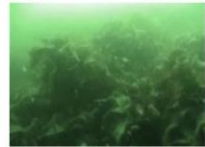
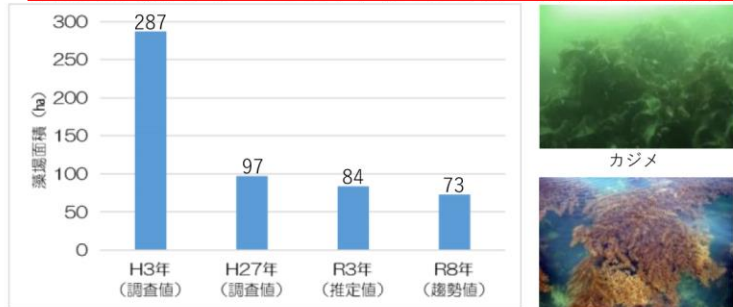
【目的と概要】

- ・水産生物の産卵や幼稚仔魚の育成、地球温暖化の防止に貢献するブルーカーボンの蓄積の場として重要な藻場の創造・保全に向けた行動計画
- ・大阪府南部海域において、藻場の構成種として重要な大型海藻であるカジメ・ガラモを創出するため、海底に着底基質(ブロック)を設置
- ・効率的に藻場を繁茂させるため、漁業協同組合による維持管理や海藻のタネの供給等のソフト対策を一体的に実施

現状

○大阪府海域全体の藻場面積の推移

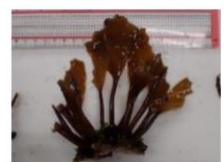
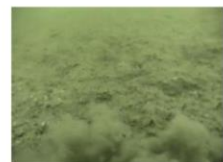
- ・H3年に287haあった藻場がH27年には97haまで減少
- ・R3年時点では84haまで減少していると推定
- ・対策を実施しないとR8年には73haまで減少すると推定



○地球温暖化の影響も受け今後も衰退・減少傾向は継続

〈藻場の減少要因〉

- ・海藻が育つ岩場など着底基質の不足
- ・浮泥の堆積や沈下による既設ブロックの機能低下
- ・窒素やリンなど栄養塩類の減少の可能性
- ・植食性魚類(アイゴ)による食害の可能性



検討方法

- 「大阪府藻場ビジョン策定協議会」の開催
【協議会メンバー】
水産技術センター・大阪府漁連・学識経験者

➡ 検討範囲に位置する11箇所の漁業協同組合へのヒアリング結果や、藻場分布状況及び海域環境等を踏まえ、対象エリア・規模・工法等について検討

目標

計画期間：R4～13年度

今後10年間で新たに22haの藻場を創造(南部海域)し藻場面積を95haまで回復させる

【ブルーカーボンへの期待】

藻場を22ha創造すると杉4万本が年間に吸収するCO₂の削減が期待されると試算

対策

○ハード・ソフトが一体となった藻場の創造・保全

①ハード対策による合計11haの藻場の造成

- ・底質、潮流、藻場の生育範囲から、A、B、Cの3地区に分け、着底基質(ブロック)を設置
- ・藻場が確認されている既設ブロック等の近くに設置

地区	A地区	B地区	C地区	設置のイメージ (各地区共通)
場所	泉佐野、田尻、岡田浦、樽井 (R8～11年度予定)	尾崎、西鳥取、下荘、淡輪、深日 (R4～9年度予定)	谷川、小島 (R4～6年度予定)	
設置水深	5m以浅	10m以浅	15m以浅	
ブロックのイメージ				

②ソフト対策による藻場の創造・保全

- ・ハード対策実施箇所に加え海藻のタネ(遊走子)が拡散する周辺海域11haで対策を実施
- ➡ 海藻のタネ(遊走子)の供給(※スポアバッグによる)、母藻・幼体の移植、植食性魚類(アイゴ)の除去、浮泥の除去による藻場の拡大と維持



※成熟した成体を網袋等に入れ、重りを付けてブロック周辺に沈設しタネ(遊走子)をブロックへ供給する。

○推進体制(大阪府、関係市町、水産技術センター、漁業関係者、民間企業等)

- ・「ビジョン推進会議」を年1回程度開催し、計画の点検・評価等を実施
- ・国等におけるブルーカーボンの評価手法等の議論を踏まえ本計画への反映を検討

藻場造成技術の開発

炭素の組成は、非常に微細な多孔質で、その孔は微生物の格好の住処となります。炭素の組成を応用し、海洋での藻場再生の実証実験を実施し効果を確認しました。

実験：「炭ブロック」を埋め込んだコンクリート製のテトラポットを利用し海藻類の付着状態を確認。



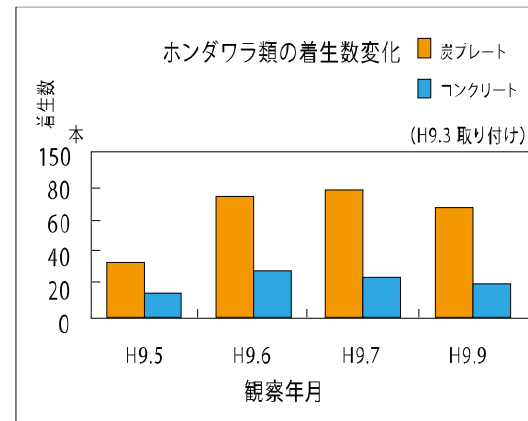
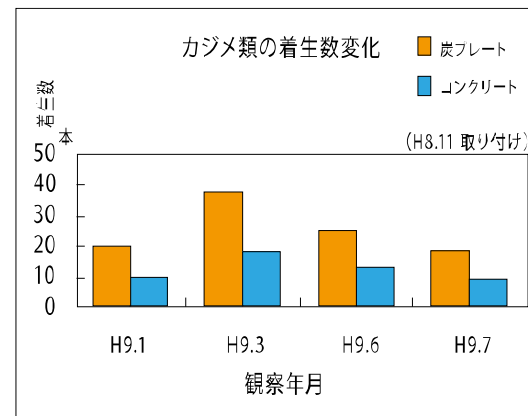
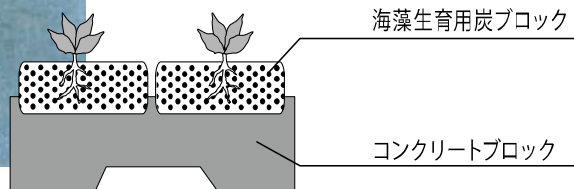
海藻着生用炭プレートの
取り付け炭20%混合
コンクリート
1998年(平成10年)11月撮影



海藻着生用炭プレート上の
カジメ類着生状況
1999年(平成11年)11月撮影



海藻着生用炭プレート上の
ホンダワラ類着生状況



グラフ青のコンクリートに比べ、オレンジの炭プレートが約2倍近く着生数が多い

鉄鋼スラグ製品の特性と有用性

海藻の着生状況／岡山県水島港内

刈取り面積 50 × 50cm 付着質量 15kg/m² (wet)



鉄鋼スラグ製品の特性と有用性

鉄鋼スラグ炭酸固化体の主な納入先

NEDO実用化補助事業 (2001~2003年度)

北海道(日高)



パネル (25×25×5cm)

秋田(八森)



パネル (30×30×5cm)

神奈川(城ヶ島) ブロック上面



ブロック (1×1×1m)



マリンブロック

沖縄(阿嘉島)/サンゴ



プレート (10×10×2cm)

鉄鋼スラグの海への利用

鉄鋼スラグの持つアルカリ性が中性化していく過程でCO₂を取り込むことができる技術があります。鉄鋼スラグが含有する鉄分やミネラル成分は、海域の環境修復に効果的です。

日本製鋼連盟は2004～2007年、経済産業省からの補助を受けて鉄鋼スラグを利用した新たな海域環境修復用途の開拓に取り組みました。

鉄鋼スラグ炭酸固化体「マリンブロック®」（JFEスチール）
JFEスチールが世界で初めて開発したマリンブロック®は海の生物との親和性が高く、藻場造成礁やサンゴ造成礁として使用されています。

マリンブロック®を利用した海域環境の修復・改善への取り組み状況



マリンブロック®へのサンゴ着床具設置状況



マリンブロック®上のカジメ生育状況（神奈川県城ヶ島）



「ハナヤサイ」に集まる熱帯魚（沖縄県宮古島）



直径20cmに成長した「ミドリイシ」（沖縄県宮古島）

「マリンブロック®」

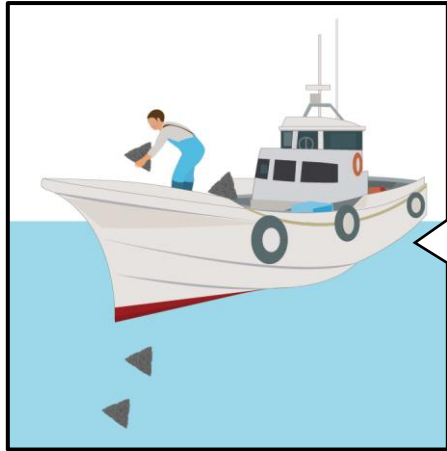
標準型炭酸固化体

(1m×1m×0.5mH 約1t)



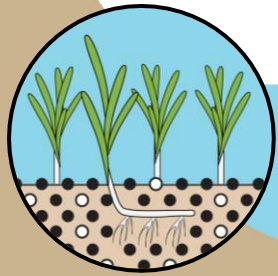
環境資材 鉄鋼スラグ
鉄鋼スラグ協会より抜粋

ハイブリッド炭®漁礁（ポーラスポッド）応用



小型タイプのため船から手作業で海に落とすだけで設置は完了です。

- 三角形のため
- ・潮流の負荷がかからない
 - ・浮泥が積もりにくい
 - ・向きが反転しても形状が変わらない



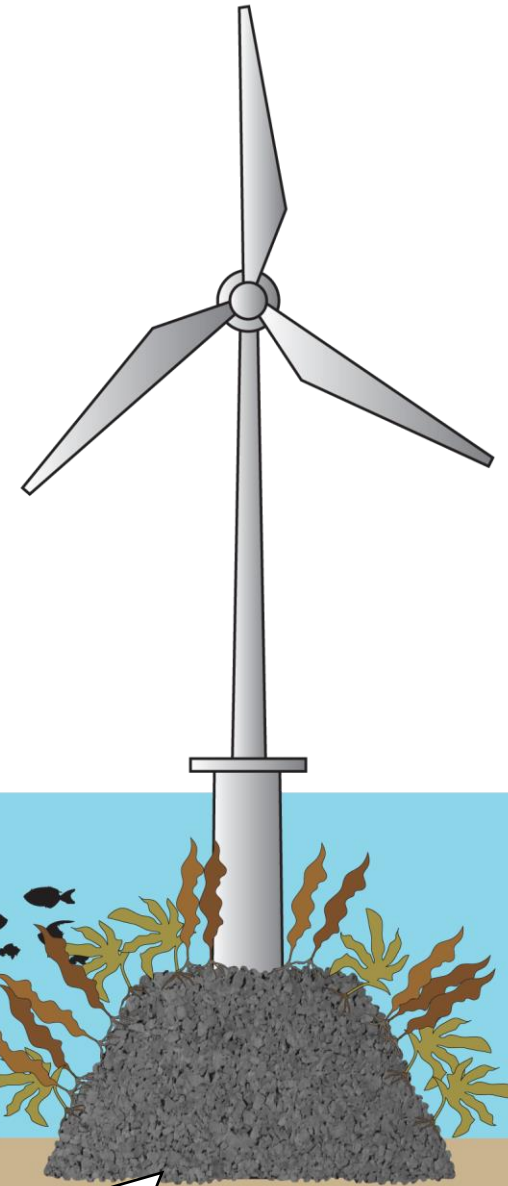
鉄鋼スラグとバイオ資源炭散布

砂泥に生えるアマモは、根から栄養を吸収するため、ハイブリッド炭® 1mm~1cm程度の粒状の炭を砂泥上に敷くことで栄養を供給し、泥を抑制し、さらに含まれているミネラルが水の浄化に作用します。

三角形型（正四面体）ハイブリッド炭®漁礁
小型タイプ 約30cm~
重量：約15~20kg

三角形型（正四面体）ハイブリッド炭®漁礁
大型タイプ 約1m~
重量：約1~5トン

洋上風力発電土台型ハイブリッド炭®漁礁
洋上風力の土台、補強としてハイブリッド炭®漁礁を使用します。



鉄鋼スラグとバイオ資源炭の海への利用

■ 海の泥問題にも活躍

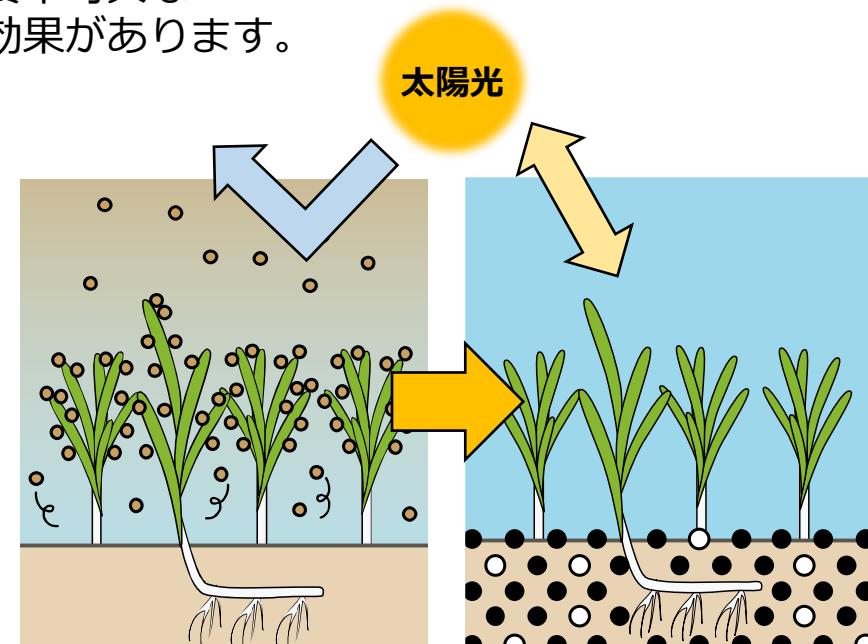
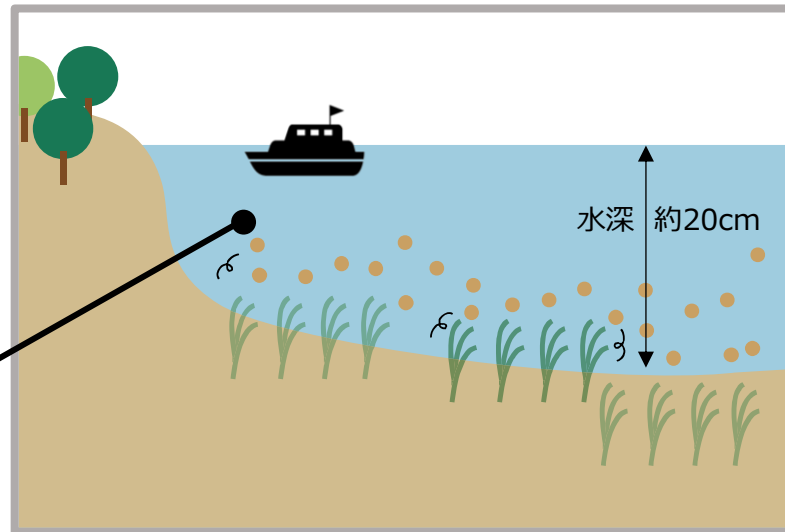
瀬戸内海や東京湾など波の静かな内海は砂泥が多く、根から栄養を吸収するアマモ等の海草が多く生えます。水深約20mまでが光の届く範囲で海草は光合成を行います。海草の群生地を小型の船でも通ると泥が舞い上がり、海草に付着するため光合成を妨げ、枯れてしまいます。

バイオ資源炭と製鋼スラグを高で1：2の割合で混ぜて散布することで泥が舞い上がることを防ぎ、泥も減少し、海藻がよく生育します。バイオ資源炭と製鋼スラグは結合して窒素、リン、カリ含む腐植酸鉄となり、海草の成長に必要な栄養塩を供給し、赤潮などの発生を抑え、水の浄化にも効果があります。

■ 巻き上がった泥が積もった海草



■ 巻き上がった泥で濁った海

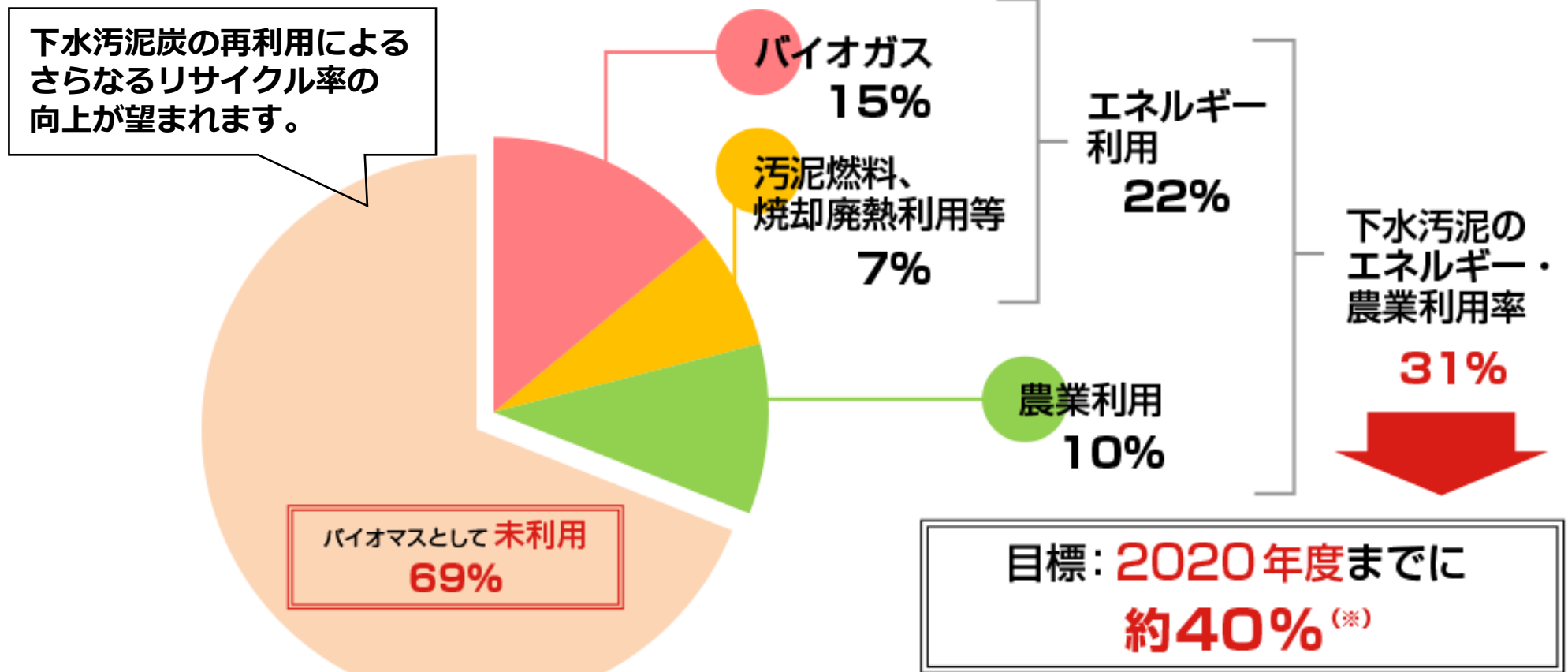


舞い上がった海中の泥と海草に付着した泥で光合成ができない

資料：「下水汚泥」を取り巻く関連データ

下水汚泥発生量(固形物質)とリサイクル率の推移

公益財団法人 日本下水道協会：ウェブページより



※小数点以下1桁を四捨五入した結果、合計が100%になっていない。

(※) 国土交通省「生産性革命プロジェクト」における目標

CO₂吸収 ブルーカーボン生態系促進 特許6998633号 / 7202048号 / 5008184号 ハイブリッド炭[®]/鉄鋼スラグの藻場・海草・サンゴ礁再生プロジェクト

※ プラ資源炭+バイオ資源炭=ハイブリッド炭[®]

BLUE CARBON PROJECT

温暖化
対策の
切り札

ドイツのマックス・プランク海洋微生物学
研究所は褐藻類が分泌する粘着物に含まれる
「フコイダン」は、他の生物が利用しないため
二酸化炭素が大気中に戻ることがありません。

1年間でみると、褐藻類は最大5億5,000トンの
二酸化炭素を吸収します。これはドイツが
1年間に排出する二酸化炭素量に匹敵します。

ドイツの論文が科学ニュースメディア
「ユーレックアラート」掲載



廃車圧縮物



バイオ資源炭

- ・フルボ酸の供給
- ・微生物との親和性が良好

- ・ジュート袋に廃車を包み、
バイオ資源炭を隙間に
入れます。その上から
ワイヤーで四方を繋げる
ため海流に流されません。

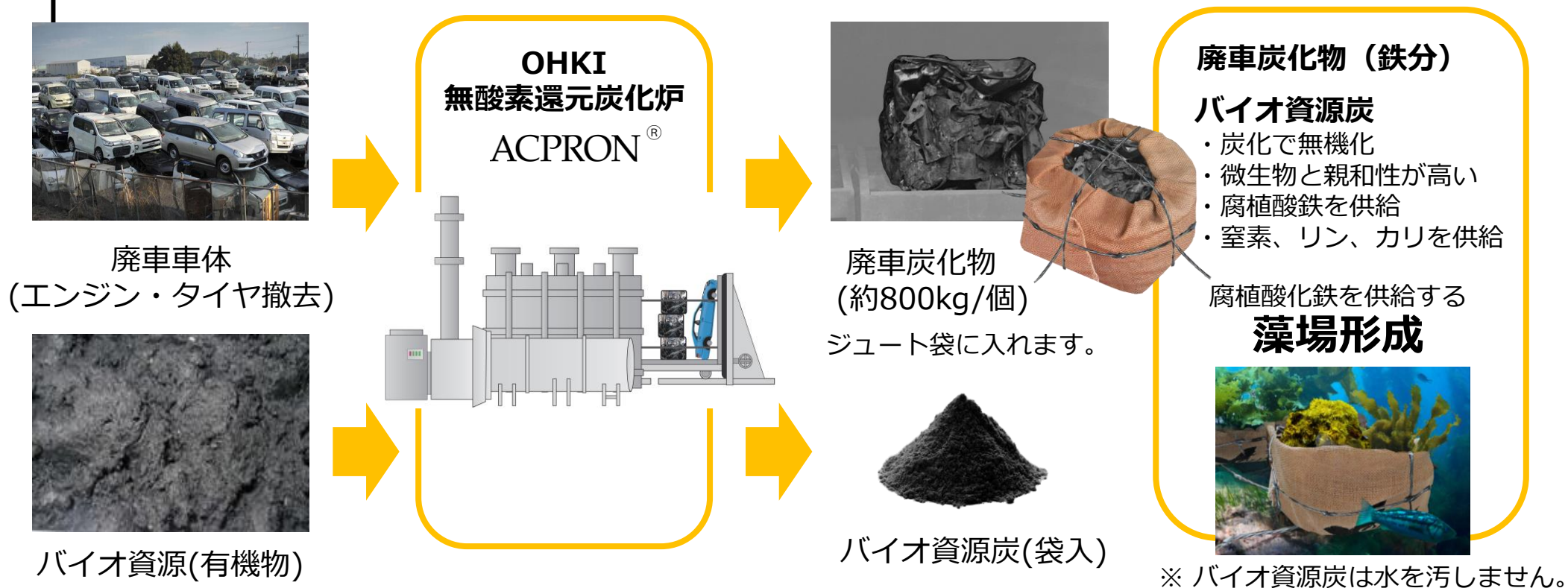
ジュート袋に包むため、
海藻の食害を防ぎます。



ハイブリッド炭®（プラ資源炭+バイオ資源炭）を使った

OHKI式「藻場・海草・サンゴ礁再生プロジェクト」概要

OHKI式は「**廃車・廃家電**」を約1m角に圧縮した物を無酸素還元炉で「**炭化**」します。また、廃棄処理に困っている「**バイオ資源**」も炭化して、一緒に海洋に入れることで「**鉄分**」とバイオ資源炭の「**フルボ酸**」が結合し、海に住む微生物や海藻（海草）に必要な「**腐植酸鉄**」となり、「**栄養塩**」を供給します。世界の海から海藻（海草）類が年間約2～7%減少しており、このまま放置すると、約20年足らずで海から海藻（海草）類がなくなり死の海となってしまいます。



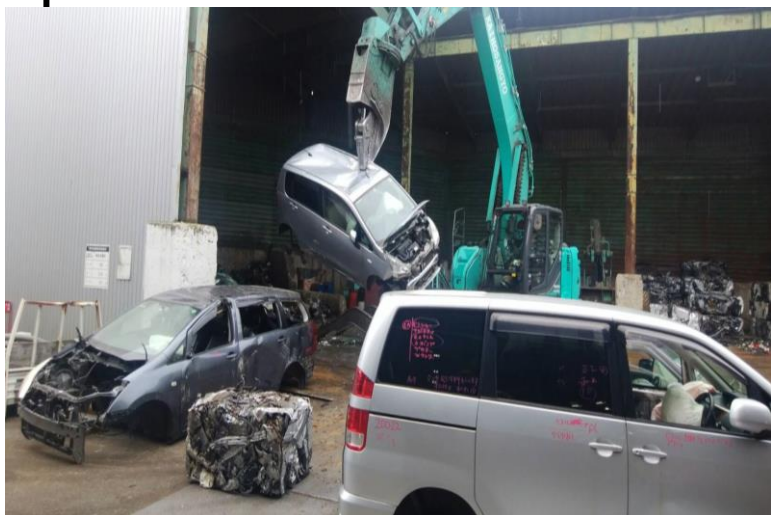
廃車

日本の廃車は年間360万台。

現在では、リサイクルできるエンジンなどの部品を取り外し、残りを約1m角に圧縮した物を高温の炉で溶解しています。

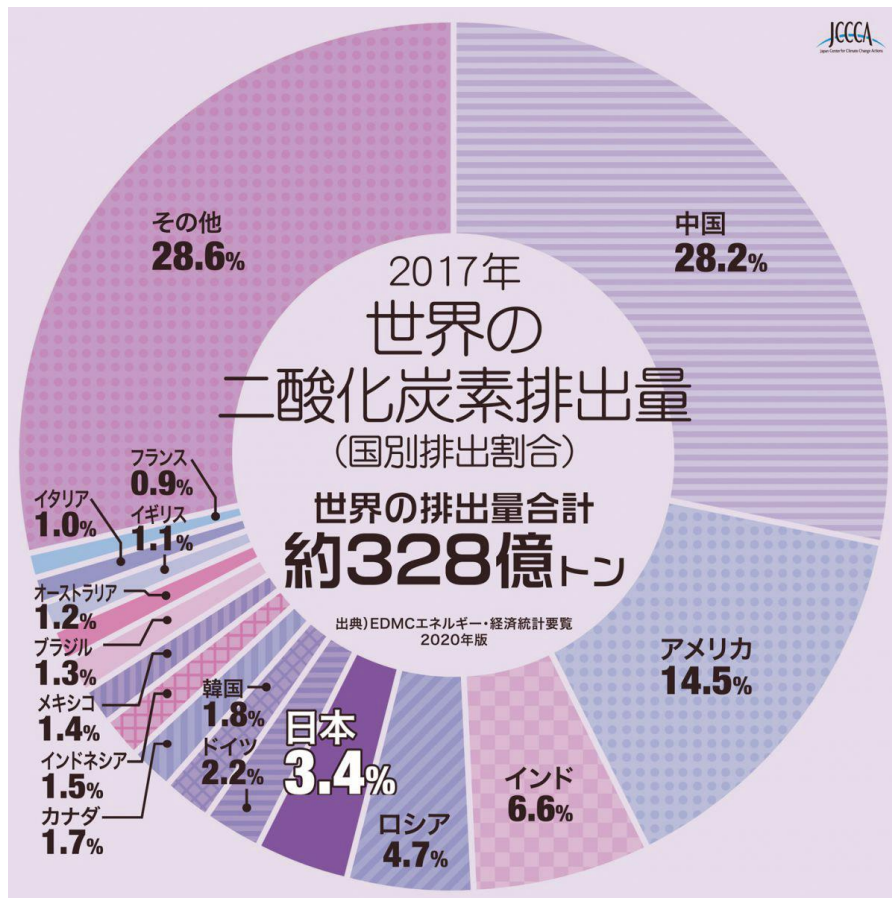
車体の嵩は約7割は合成高分子（プラスチック）塗料・不織布であり、約3割が鉄、アルミなどの金属です。（重量は7割が金属）

約7割の合成高分子（プラスチック）塗料が処理されず、そのままのためCO₂を多量に排出しています。



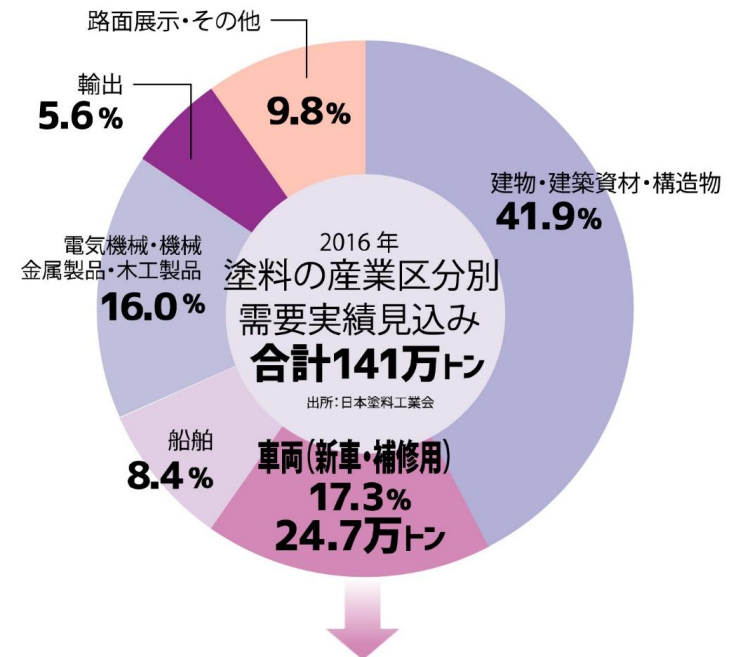
資料：「廃車」を取り巻くCO₂関連データ

世界の年間CO₂排出量



■ 国内の廃車塗料年間CO₂排出量

廃棄処理時にパーツはリサイクルできても、車体の塗装は残ったまま、燃やせば当然CO₂の発生源です。



廃車解体・溶解処理時のCO₂排出量

車体の塗料だけでも **約77万6千トン**

廃車465万台/年(2016年)の内、約200万(残り260万台は輸出)が解体・溶解時に塗料が燃焼・排出される想定CO₂量(さらにCO₂は酸素と結合し、約3倍に増加)

出展：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>) より

ハイブリッド炭®（プラ資源炭+バイオ資源炭）を使った OHKI式「藻場・海草・サンゴ礁再生プロジェクト」概要

金属ワイヤー施工

金属ワイヤーを使用することで平地ではない場所でも設置可能です。
また、ワイヤーを使用することで表面に泥や砂が積もった場合も
クレーンでワイヤーを持ち上げて揺らすことで除去できます。
また、ワイヤーで繋ぐことで潮流に流されません。

現在、世界で試されている人工漁礁は

- ・固定化のため浮泥が積もり、海藻が育たないもの
- ・軽量すぎるため海岸に打ち上げられるもの

がありますが、いずれもゴミ化して
環境破壊となっています。



二価鉄イオンの効果

海に鉄とバイオ資源炭を沈めると炭は電気陰性度が高く、電位差によって鉄から二価鉄イオンを溶出します。

さらに、二価鉄イオンはフルボ酸と結合し、腐植酸鉄（フルボ酸）になります。



二価鉄イオン

海藻類が成長するには、肥料となる窒素・リン・カリなどが必要です。富栄養化した海では栄養豊富に感じますが、海水中にある窒素は「硝酸塩NO₃⁻」、リンは「リン酸塩PO₄⁻」という形で溶けていて、そのままでは海藻の栄養分にならないため還元して窒素「N」とリン「P」の形に戻す必要があります。

富栄養化とは…
窒素やリンが増えすぎると、それを養分としている植物プランクトンが異常に増殖し、富栄養化が発生します。

参考：<http://npo-jwg.com/seaforest4.html>



1

水中に溶け出した二価鉄イオンは海藻に吸収され、海藻の光合成が活性化し、CO₂を多く吸収します。

2

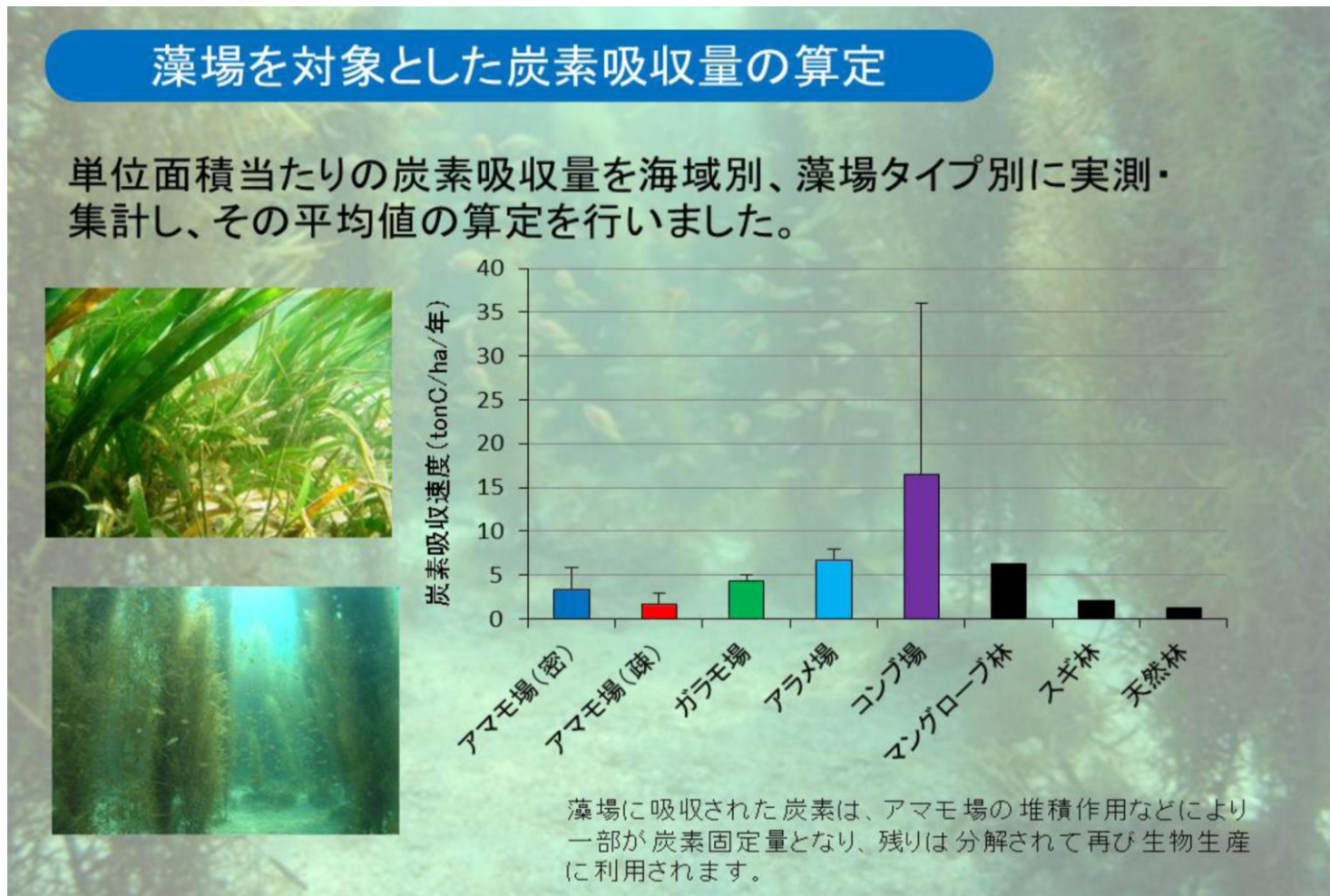
二価鉄イオンは水中のリンと結びつくとリン酸鉄となり固定化し、富栄養化を防ぎます。

3

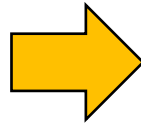
二価鉄イオンはアワビや牡蠣などの貝類の必須ミネラルとしても機能します。

資料：「藻場」関連データ

水産庁資料より、コンブ藻場は年間：約16t/ha
=1ヘクタールの面積から年間16万トンのCO₂（二酸化炭素）が吸収されました。



廃家電



廃家電_圧縮後写真



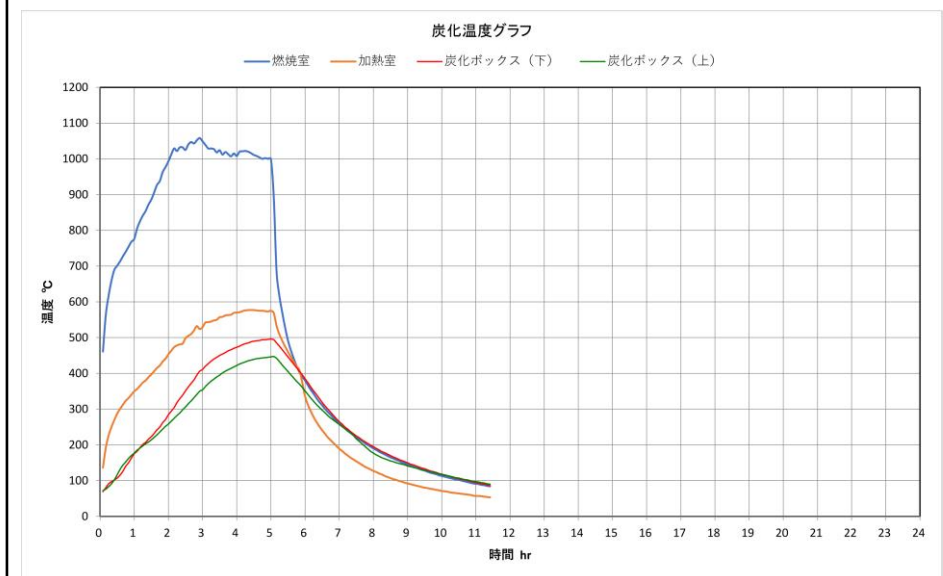
廃車炭化試験

炭化試験結果報告書

品名	車圧縮品				
	(株)大木工藝			2021.12.15	
試験日	令和3年12月9日				
試験方法	専用				
設定温度	500℃～550℃目標				
投入方法	炭化容器は1000×1000の浅い1段トレイを2枚使用				
試験状況	処理前		処理後		
					
サンプル量	品名	処理前	処理後	収率	備考
		kg	kg	%	
	No.1	156.5	134.0	85.62	
No.2	152.5	137.5	90.16		



2号炉車圧縮品VTTRD020R31209.xlsx



廃車炭化物 有害物質の溶出調査

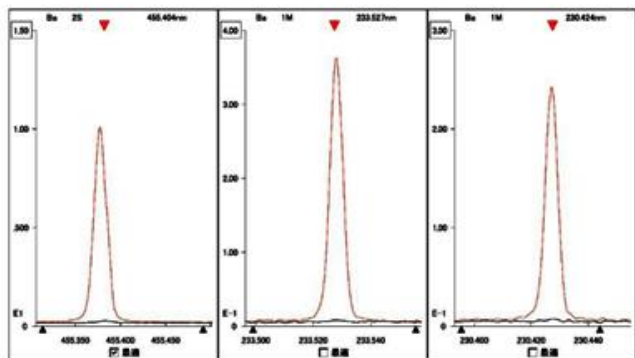
【結果】

ブランクの塩水よりも増加した元素はB、Ni、Si、Al、Mn、Zn、Ba、Biですが、これらの金属元素は有害性のある元素ではないと判断されます。有害と考えられる元素（As、Cd、Hg、Cr、P、Se、Pb）は検出されませんでした。

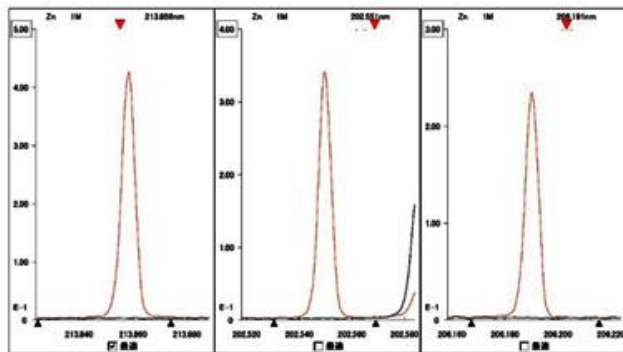
また、48時間後のガス発生は認められませんでした。

参考までに、以下にBa及ZnのICP測定結果グラフを示します。グラフのピークが元素の存在を表します。ブランクではなかったピークが浸漬後の塩水では検出されています。

(橙色：炭化物浸漬後の塩水 黒色：塩水（ブランク))。



Ba:バリウム



Zn:亜鉛

以上

廃車炭化物の海中における有害物質の溶出調査では調査で増加した元素（ホウ素、ニッケル、ケイ素、アルミニウム、マンガン、亜鉛、バリウム、ビスマス）は有害性のある元素ではないと判断されます。

有害元素（ヒ素、カドミウム、水銀、クロム、リン、セレン、鉛）の溶出やガスの発生は認められませんでした。

また、東京大学との研究では海防法（海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律）に関する34品目の溶出試験を行います。

漁網・漁具の廃棄に関する問題点

海洋ごみの約50%以上が漁具です。漁具・漁網は海洋ごみの中でも自然分解されにくく、約600年以上も海の中を漂い続けると言われています。漁網はポリエステル、ポリエチレン、魚捕ナイロンと複数の素材で構成されているためリサイクルが困難とも言われております。

さらに廃棄するにも処分費用が数十万～数百万とかかり、大きな負担となっています。こうして結果的に海岸等に放棄された漁具が海に流失して問題となっています。

漁具は日本の海岸に漂着するプラスチックごみの中で大きな割合を占めており、重量比で59.3%、容積比で52.6%となっています。世界では年間50～115万トンの漁具・漁網が海に流失しています。



漁網・漁具・廃漁船（FRP）の廃棄物炭化実験

■ 炭化前



■ 炭化後



ハイブリッド炭®を用いた人工漁礁や海藻(海草)育成に関する 特許情報

・ 特許第6998633号

「人工漁礁、人工漁礁の形成方法および人工漁礁形成システム」

本発明は、日本出願を行わず直接PCT出願を行っています。届いた国際調査機関の国際調査報告書(ISR)によれば、請求項1~14のすべての請求項に対し、新規性・進歩性ありの見解を受け、国より補助金がありました。

・ 特許第7202048号

「人工漁礁およびその製造方法」

・ 特許第5008184号 特許情報より抜粋

- ・ 粒状炭化物と粒状高炉スラグを混合して粒状の集合体にしてなることを特徴とします。
- ・ 粒状炭化物はRDF又は汚泥（下水汚泥）の炭化物 ※1であることを特徴とします。
- ・ 海洋、湖沼又は河川の底に溜まった汚泥の表面に所定厚さでもって敷き詰めることを特徴とします。

これはアマモなどの海底の根から栄養をとる「海草」に適した特許となります。

鉄鋼スラグは鉄分を豊富に含んでおり、※1 バイオ資源炭のフルボ酸と結合することで「海草」の成長に必要な腐植酸鉄となり、栄養塩を供給し、腐植酸鉄は水の浄化にも効果があります。

深刻化する廃棄プラスチック拡散の弊害により“プラスチックのスープ”と化す海洋。 無対策では今後、海洋中の量が魚を上回ると言われています。



海洋汚染は環境汚染のほんの一例！
今こそ、高機能活性炭で歯止めを！

海中を漂い有害物質(PCBなど)を吸着・凝縮後、紫外線や波の力で壊れて細くなったプラスチックは、海中の魚が捕食します。

A photograph of a large industrial machine, likely a waste incineration system, in a factory. The machine is primarily white and yellow, with various pipes, valves, and a large cylindrical component. The background shows a typical industrial environment with metal structures and a bright light source from a doorway.

炭化減容炉システム

- ・特許第6664734号
「廃棄物の再利用処理方法及びその再利用システム」
- ・特許第6925081号 / 中国特許 ZL201880033507.3
「廃棄物減容処理方法および廃棄物減容処理システム」
- ・特許第7197958号「廃棄布製品処理方法及び廃棄布製品処理装置」

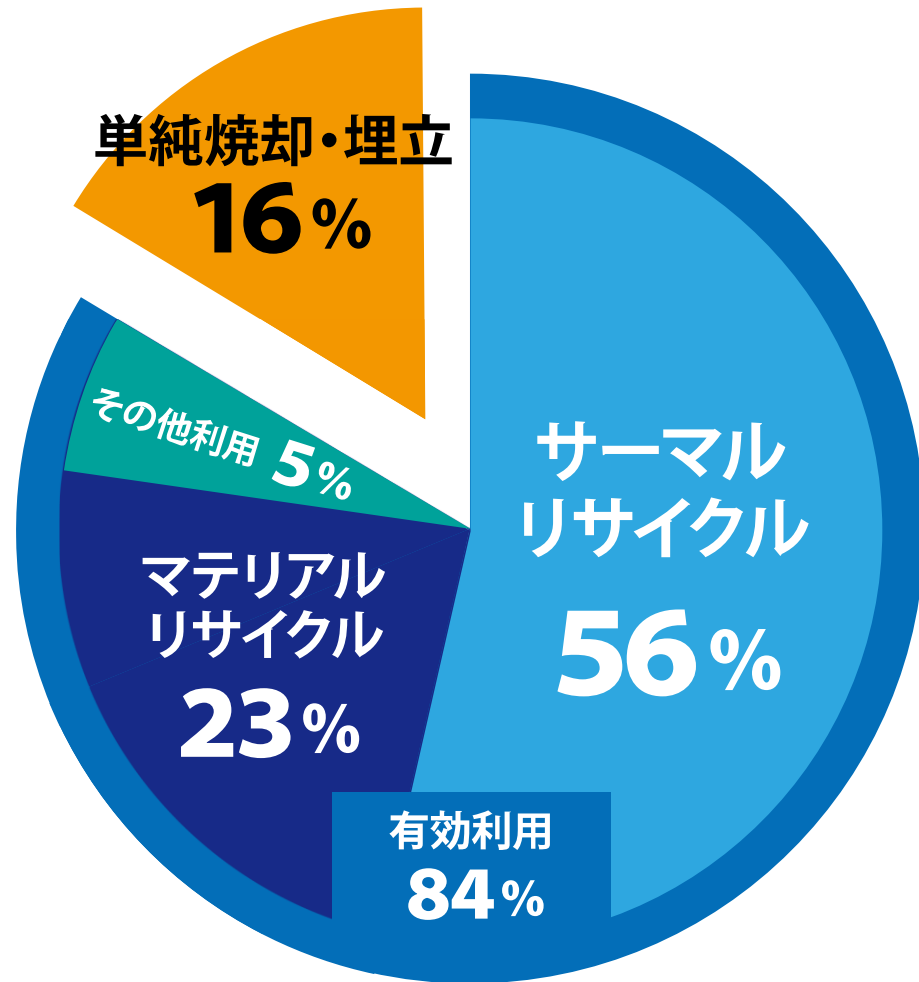
大木工藝 さぬき工場 最先端多機能炭化炉「アクプロン®Ⅱ号」

2024年6月18日 3年半の歳月をかけて新方式の万能炭化炉が完成しました。



- このアクプロン®Ⅱ号は、世の中に溢れかえっている合成高分子（プラスチック）をはじめ、廃棄する衣類・靴・タイヤ・漁網・漁船・FRP浴槽・下水汚泥・食品残渣など有機物であれば、ほぼ炭化が可能な世界初の特殊炭化炉です。廃棄物の約8割が減容され（なくなり）残りの約2割が炭となり、工業・医療・商業・農業・漁業、宇宙、電池の電極材など幅広い用途やブルーカーボンやグリーンカーボン事業にも活用できます。

日本のプラスチックごみのリサイクル率

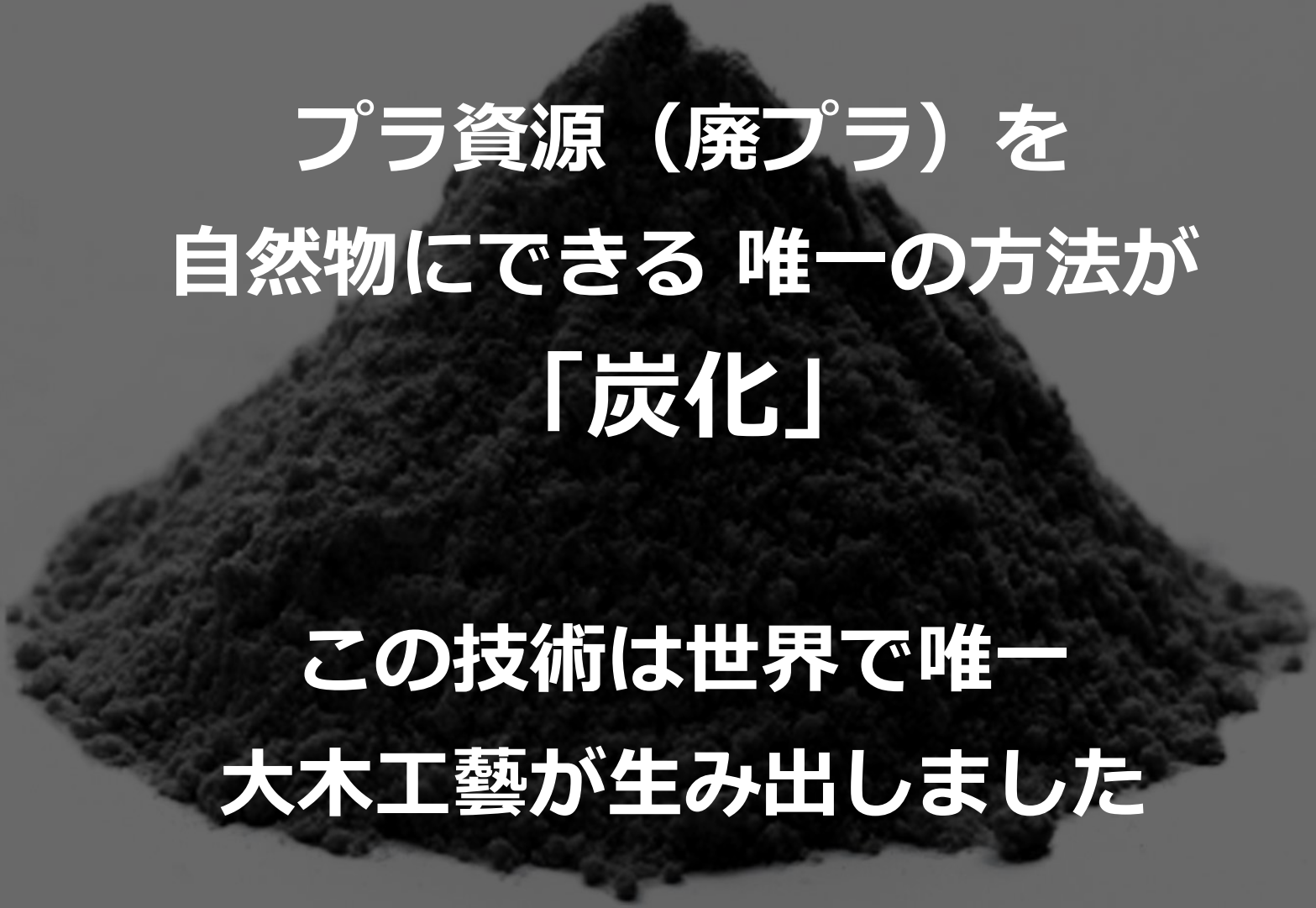


日本のリサイクル有効利用率は84%と高いように感じますがほとんどが**サーマルリサイクル**と**マテリアルリサイクル**です。これは海外ではリサイクルとは言いません。

サーマルリサイクル (温暖化のリスク)
プラスチックを燃やした熱を使用しています。一回きりで**CO₂ (二酸化炭素)**を**多く排出**してしまいます。

マテリアルリサイクル (廃プラ増加リスク)
リサイクルするたびに**劣化して品質が悪くなり**、使えなくなります。

参考：(一社)プラスチック循環利用協会 2018年データ



プラ資源（廃プラ）を
自然物にできる 唯一の方法が
「炭化」

この技術は世界で唯一
大木工藝が生み出しました

大木工藝の合成高分子炭化の技術

プラスチックを原料とした活性炭の合成は古くから知られています。
(日本化学誌より基礎研究の報告は少なくありません。)
しかし、海洋プラごみのようなミックスプラスチックは、それぞれの分子構造が異なるため、炭化プロセスが複雑であり、炭化の製造は実用化にいたっていません。プラスチックごみ由来の活性炭は、商品としての価値が十分に理解されておらず、**大木工藝を除き実用化例がありません。**

大木工藝はプラスチック炭化による工業・医療・商業・農業・漁業、宇宙、電池の電極材など幅広い分野に応用可能な実用レベルの製法開発に展開できる**唯一無二の知見と多くの知財を有しています。**

また**プラスチックを原料とすると温室効果ガス(CO₂)を吸着・濃縮する細孔を有する高機能な活性炭**や、VOCを分解する触媒を担持させる細孔を持つ**進化型活性炭製造技術は、大木工藝以外研究例がありません。**

また、バイオ資源炭に関する独自の技術を持っています。

プラ資源炭、バイオ資源炭を複合したものを活用することで地球温暖化の防止や、炭化による約80%以上の廃棄物の削減と地球環境再生に向けた持続可能な資源循環の実現と環境汚染問題に大きく貢献できます。

プラ資源 炭化関係 特許情報

- ・ **特許第4266711号**
「マイクロ波加熱による活性炭の製造方法及びその装置」 かがわ産業支援財団 共願
- ・ **特許第4308740号**
「ハイブリッド反応炉とそれを利用した高機能材料の製造方法」 かがわ産業支援財団 共願
- ・ **特許第4787968号**
「ナノ金属または金属酸化物担持活性炭の高効率製造方法」 かがわ産業支援財団 共願
- ・ **特許第6664734号**
「廃棄物の再利用処理方法及びその再利用システム」
- ・ **特許第6925081号 / 中国特許 ZL201880033507.3**
「廃棄物減容処理方法および廃棄物減容処理システム」
- ・ **特許第7197958号**
「廃棄布製品処理方法及び廃棄布製品処理装置」

PCT国際特許 3 件申請中

炭化と燃焼の違い

プラ資源 (廃プラ)

ポリエチレン(PE)
フェノール
ポリカーボネート
塩化ビニル
ナイロン(PA)
EPDM



炭化

再利用可能

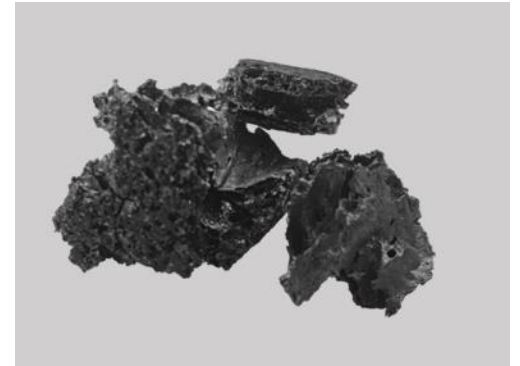
メタン
プロパン
アセチレン
等

NO_x

CO₂

SO_x

原料の約20%が炭化物(有価物)
残り80%がガスに



自己発熱による炭化方法で
通常の加熱よりCO₂ (二酸化
炭素) 発生が減少

燃焼

NO_x

CO₂

CO₂

SO_x

炭化
水素

ほぼ100%が排気ガスに



プラ資源の種類

プラ資源（廃プラ）の全体の約6割がPETを占めています。

残りの約4割が熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂となっています。

■ 熱可塑性樹脂

名称	略称
ポリエチレン	PE
ポリプロピレン	PP
ポリスチレン	PS
AS樹脂	SAN
ABS樹脂	ABS
ポリ塩化ビニル	PVC
ポリ塩化ビニリデン	PVDC
メタクリル樹脂	PMMA
ポリエチレンテレフタレート	PET

■ 熱硬化性樹脂

名称	略称
フェノール樹脂	PF
尿素樹脂 (ユリア樹脂)	UF
メラミン樹脂	MF
シリコーン樹脂	SI
エポキシ樹脂	EP
不飽和 ポリエステル (アルキド)樹脂	UP



プラ資源活性炭の主な特徴と用途

廃プラ活性炭は高機能・低コストで、既存活性炭代替以外にも**未知の市場**が広がっています。

【高機能・低コスト廃プラ活性炭】

① 高純度活性炭

廃プラは原料の純度が高く活性炭も**高純度・低コスト**です。

② 高比表面積活性炭

廃プラは細孔が形成されやすく、多量の物質を吸着する**高比表面積**活性炭が**低コスト**でできます。

③ 細孔制御活性炭

廃プラの化学構造は規則的で細孔の大きさが均一になりやすく、吸着物質の選択性が向上します。（低コスト分子篩炭）

④ 進化型活性炭

進化型活性炭は廃プラの特長を最大限に活かした画期的な製品です。

《活性炭既存市場》

浄水場・浄水器

脱臭剤

有害物質除去

キャパシタ

血液浄化・薬用炭

窒素発生装置

貴金属重金属回収

触媒担持体

《大木式 進化型活性炭》

燃料電池

革新型二次電池

新型太陽電池

海水淡水化

ウイルス吸着

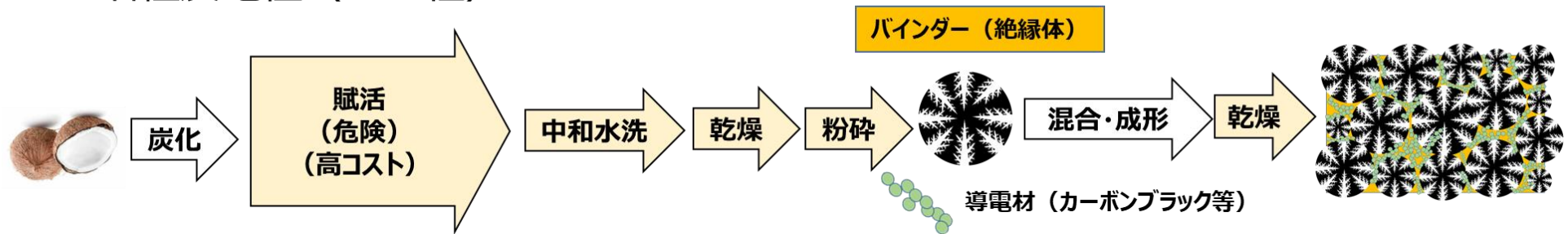
水素・CO₂ 濃縮

- ・大木工藝の生み出した廃プラ活性炭は、地球温暖化ガス（CO₂・メタン・フロン等）を吸着・分離・濃縮することができます。
→地球温暖化ガスの削減材料、環境製品となります。

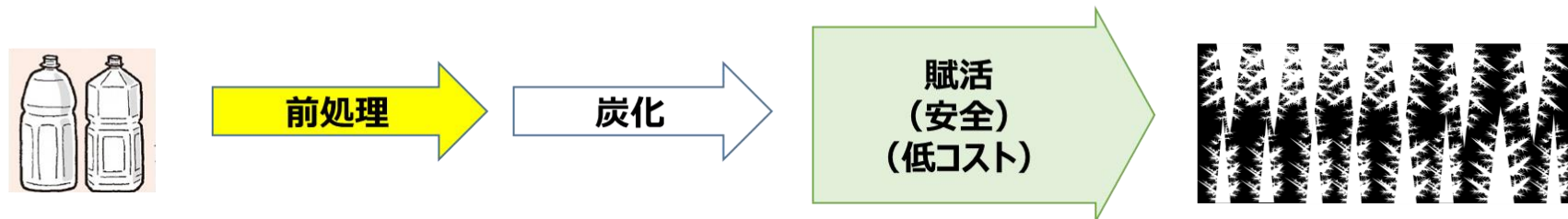
進化型廃プラ活性炭 電極材製造の大幅コストダウン

進化型活性炭
特許取得

既存活性炭電極（7工程）



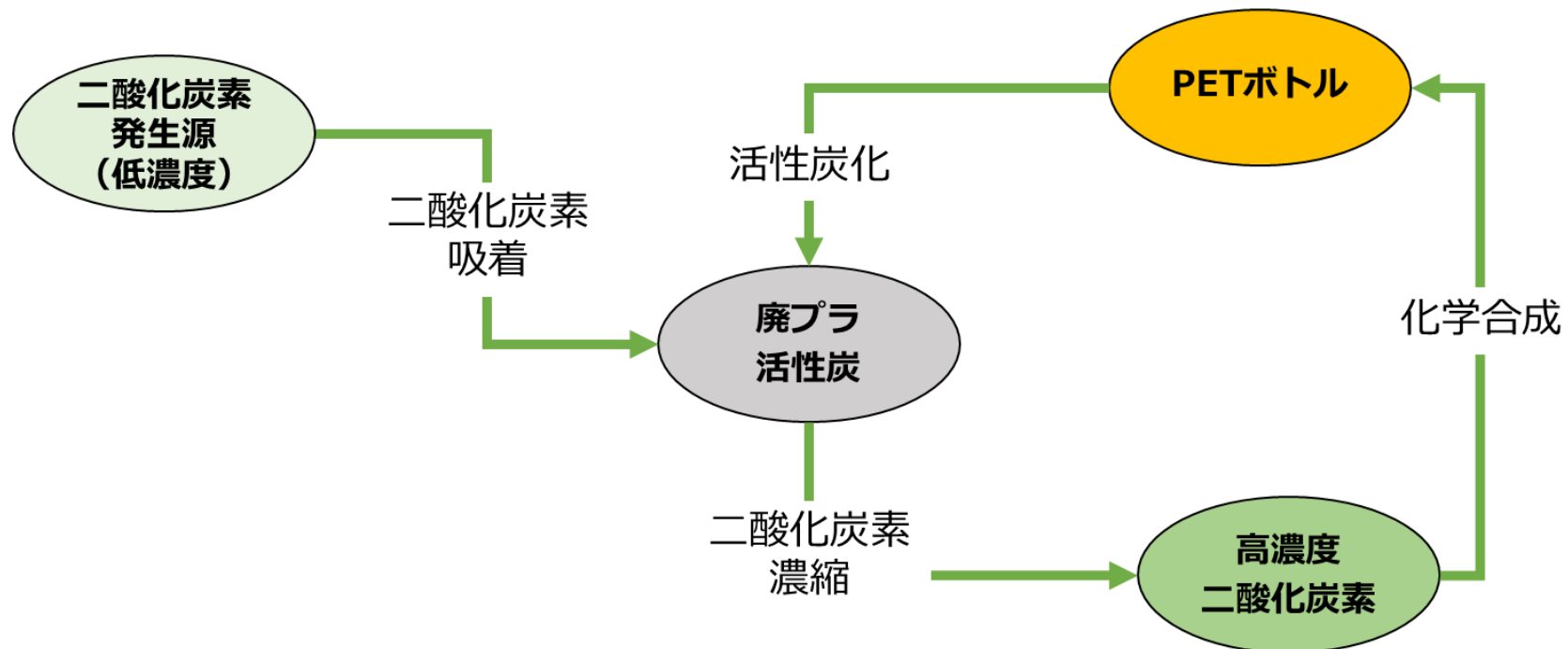
進化型廃プラ活性炭電極（3工程）



黒色部分が導電性を持つ。

廃プラ活性炭リサイクル方法の二酸化炭素排出量に関して

- 廃プラ活性炭による地球温暖化ガス(CO₂、メタン、フロン等)の吸着・分離・濃縮する技術開発を行っております。
- 廃棄問題となっている廃プラを炭化することで約80%を削減し、残った約20%(重量)の炭が地球温暖化ガス(CO₂、メタン、フロン等)の吸着・分離・濃縮し回収した後も再利用できます。
- この活性炭は地球温暖化ガスを何度も(約1,000回程度)繰り返し吸着分離することができるため地球温暖化防止に大きく寄与できます。

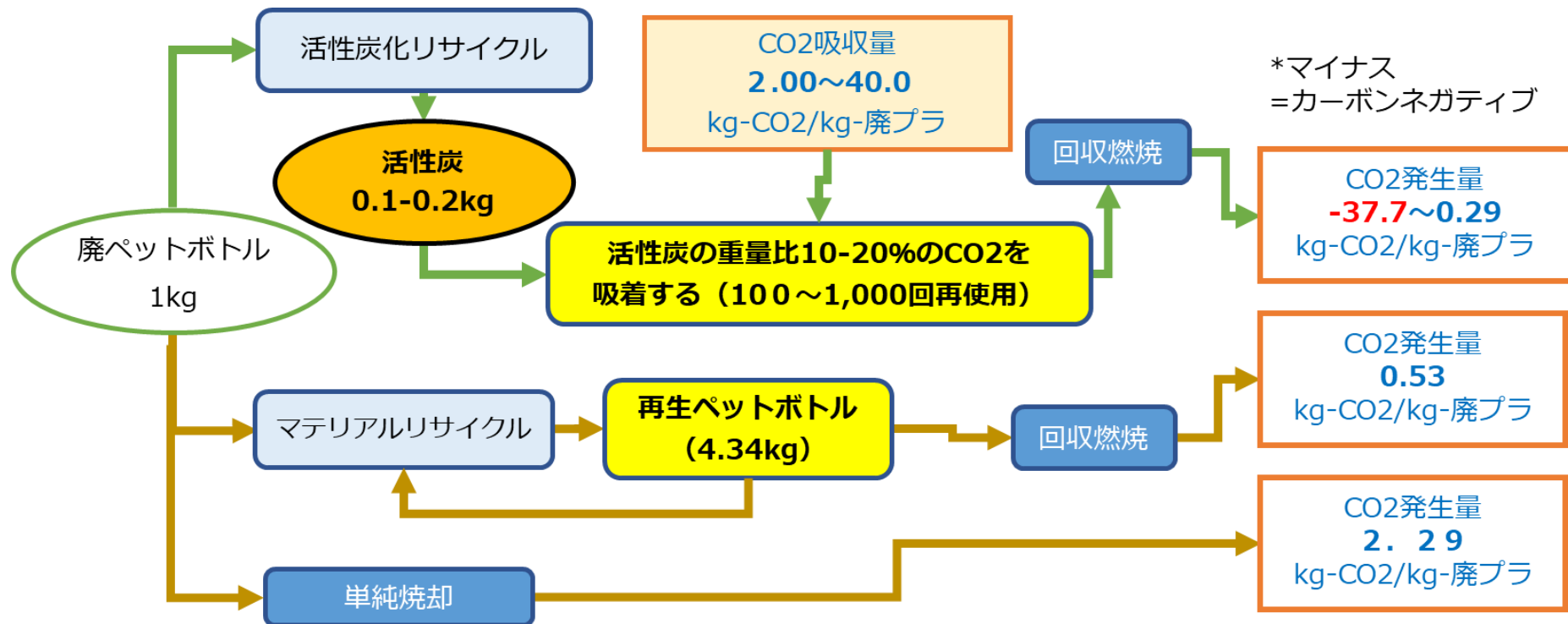


※ 詳細な技術や計算について詳しくは、お問い合わせください。

廃プラ活性炭リサイクル方法の二酸化炭素排出量に関して

- 《単純焼却の場合》 …ボトル1kgあたり約**2.29kg**のCO2が発生する
- 《マテリアルリサイクルの場合》 …ボトル1kgをボトルtoボトルでリサイクルした場合、 $2.29/4.34 = \mathbf{0.53kg}$ の二酸化炭素排出量になります。
- 《活性炭リサイクルの場合》 …ボトル1kgを活性炭リサイクルした場合、 $2.29 - 2.00 = \mathbf{0.29kg}$ の二酸化炭素排出量となります。

→廃プラの活性炭化へのリサイクルは、地球温暖化防止技術の波及効果が絶大です。



※ 詳細な技術や計算について詳しくは、お問い合わせください。

資料：「傘」の廃棄問題を取り巻く関連データ

洋傘の年間消費量は1億2,000～3,000万本と推計され、中でもビニール傘はそのうち6,000～8,000万本だといわれています。

(日本洋傘振興協議会参照 <http://www.jupa.gr.jp/>)

現状、廃棄された傘の多くがリサイクルされず、埋め立て処分されています。安価なビニール傘は分解に手間がかかる上、さまざまな素材で作られているため、リサイクルのための分別がしにくいという特徴があります。さらに、生地部分に塩化ビニールが使われている製品も多く、焼却処理の際にはダイオキシンが発生してしまいます。

日本は傘の廃棄量が世界一多い国だと言われています。ビニール傘1本あたりに使われるプラスチックを含めた資源量は約265gであり、換算するとビニール傘1本あたり約692gのCO₂が排出されています。年間6,000万本廃棄されていると考え、ビニール傘によって年間約4トンものCO₂が排出されていることとなります。



傘炭化実験

傘の年間消費量は1億2,000~3,000万本と推計されています。



傘_炭化前写真

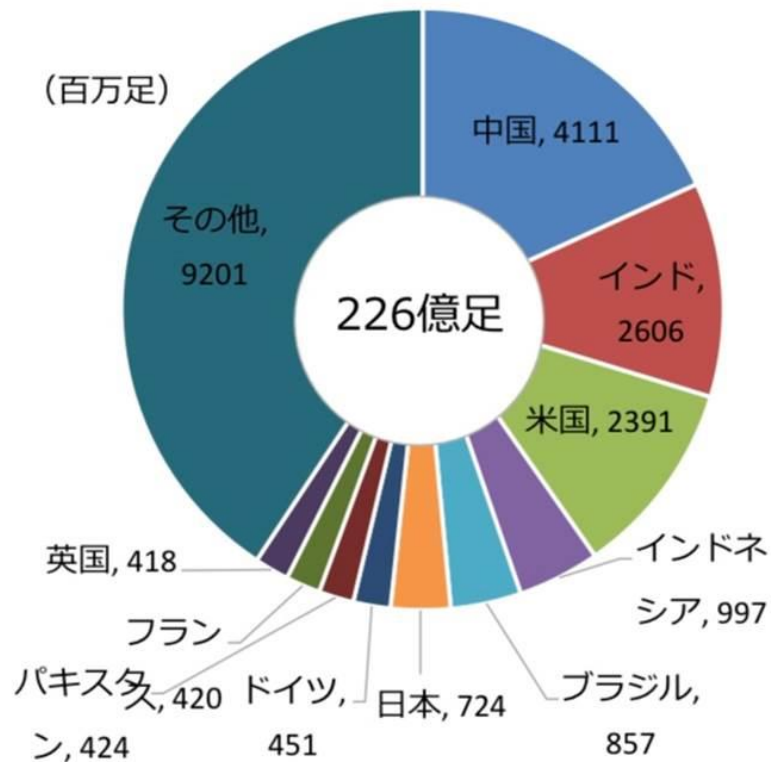
傘_炭化後写真



傘を炭化したものは傘として再利用します。

資料：「靴」の廃棄問題を取り巻く関連データ

世界の履物消費（2018年）



靴は、世界で年間約250億足生産されていますが、売れ残りのうちの90%以上はリサイクルされずに埋め立て処分されています。

たくさんの靴が一年間に消費され、そのほとんどが廃棄処分されています。

靴のリサイクル率についての統計はありませんが、低いことはほぼ間違いありません。様々な素材やパーツが組み合わさって作られるという靴の構造によって、分解して素材別に分別するコストがかかるためです。

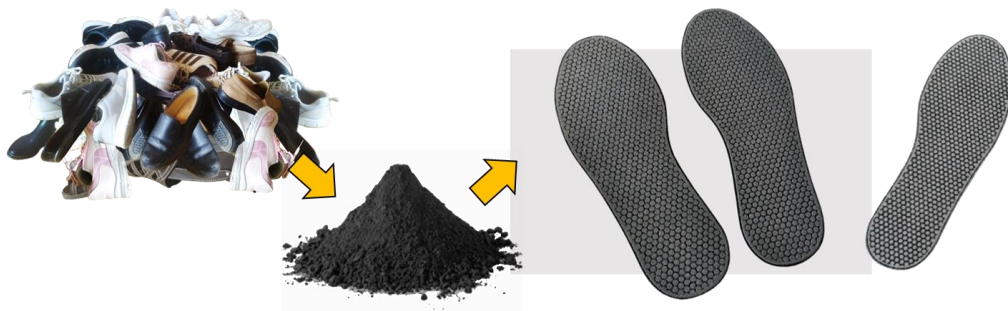
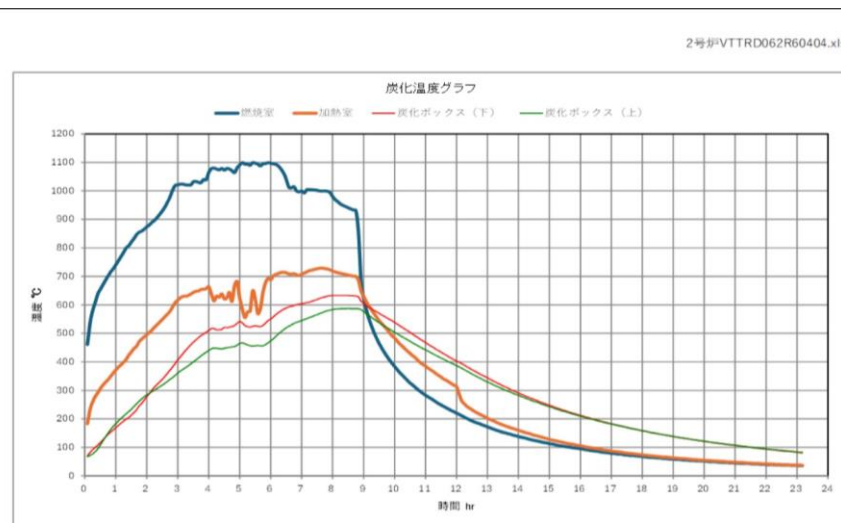
そのため、回収された靴のほとんどが、焼却あるいは埋め立て処分されているのです。

出典：経済産業省製造産業局生活製品課

https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/seikatsuseihin/hikaku/downloadfiles/footwear2020.pdf

靴とカバン炭化試験

炭化試験結果報告書					
品名	靴とカバン		(株)大木工藝		
試験日	2024・4・4		2024.04.05		
試験炉	CYT-3500(2号炉)				
試験方法	混載				
設定温度	500℃～550℃目標				
投入方法	炭化容器は910×910×250×4段使用				
試験状況	処理前		処理後		
					
サンプル量	品名	処理前 kg	処理後 kg	収率 %	備考
	容器1	4.00	1.26	31.50	カバン類
	容器2	4.00	1.64	41.00	カバン類
	容器3	4.50	0.94	20.89	端切れ類
	容器4	9.5	2.76	29.05	靴



コメント

靴と靴は、30～40%の収率(歩留)と高い数値で結果が出ておりますが、容器3のサボテンレザーの収率が20%程度ですので、4品目の中では収率が一番良くない結果となりました。しかし、PETの収率は15～20%の数値なので、今回の炭化試験の結果は悪くないと思われま

衣類炭化（ファッションカーボン）



国際特許取得
7197958号_6664734号_6925081号

■衣類炭化のながれ



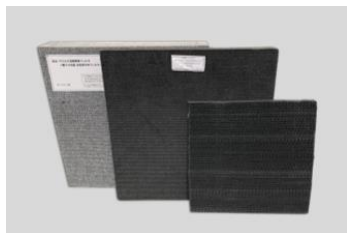
衣類炭化前



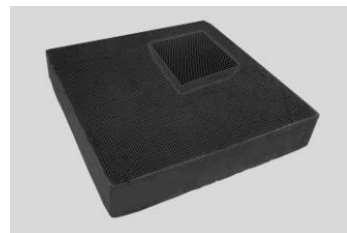
衣類炭化後



■衣類炭化物製品例



軟質フィルタ
パルプ紙含浸



硬質フィルタ
(長期的使用可能)



炭化物 燃料炭
(環境製品)





VaSカットシート
エレベータ壁
(ウイルス不活/消臭)



冷蔵庫用抗菌シート
(抗菌/消臭/鮮度保持)

衣類炭化試験（ファッションカーボン）

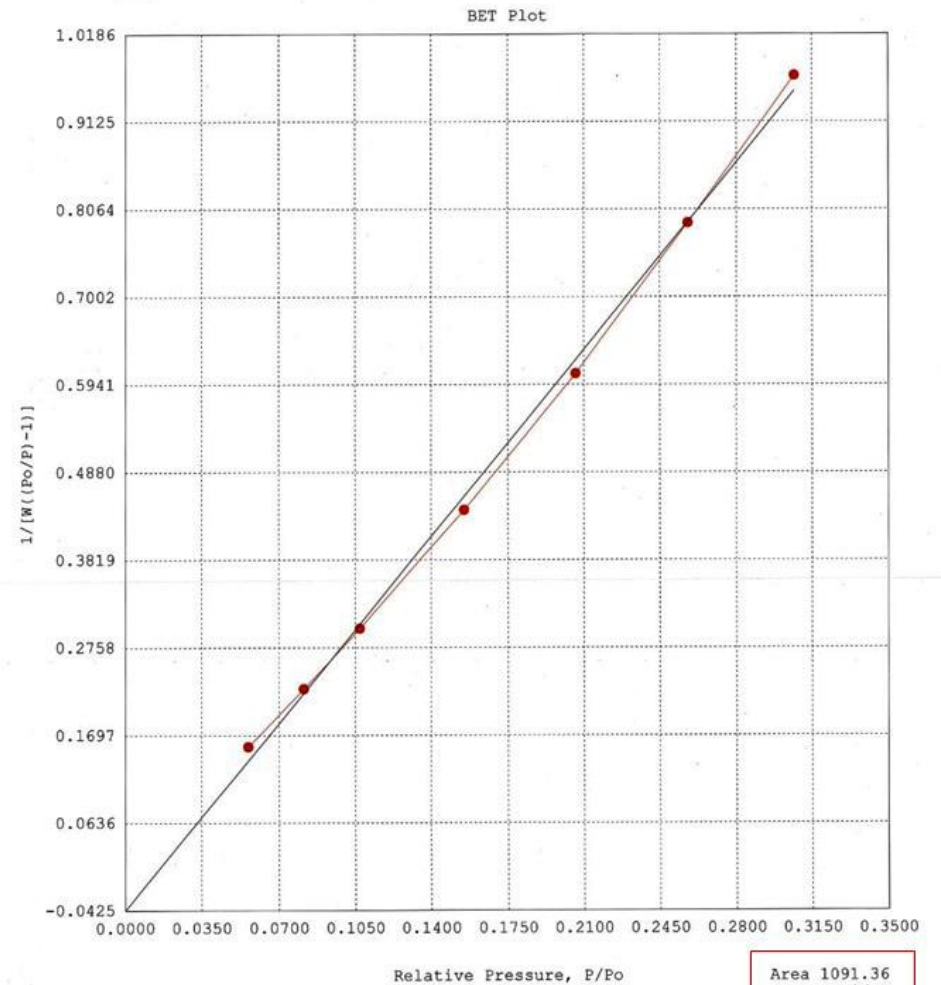
炭化試験結果報告書					
品名	衣類2				
	(株)大木工藝				2022.4.12
試験日	2022/4/2, 4/4				
試験炉	炭化炉アクプロン®				
試験方法	混載				
設定温度	500℃～550℃目標				
投入方法	炭化容器は1200×1250×200×1段使用				
試験状況	処理前	処理後			
					
サンプル量	品名	処理前	処理後	収率	備考
		kg	kg	%	
	衣類2	152.0	14.02	9.22	
	木類	11.6	3.58	30.86	

試験結果から高い比表面積が測定されました。

02/09/2022

Quantachrome Instruments
Quantachrome Autosorb Automated Gas Sorption System Report
Autosorb 1 for Windows 1.55

File name: C:\Users\user7\Desktop***èf\ftfg\Autosorb\20`ã`ŽYi`0-jj.raw
 Sample ID: Description: bet&dft25
 Comments:
 Operator: Tanaka Sample weight: 0.0107 g
 Analysis gas: Nitrogen X sect. area: 16.2 Å²/molec Non-ideality: 6.58e-05
 Adsorbate (DRP): Nitrogen Bath Temp.: 77.30
 Outgas Temp: 250.0 °C Outgas Time: 24.0 hrs Analysis Time: 320.0 min
 P/Po tolerance: 3 Equil. time: 3 End of run: 02/09/2022 13:43
 Station #: 1 PC sw. version: 1.55 TempComp: Off

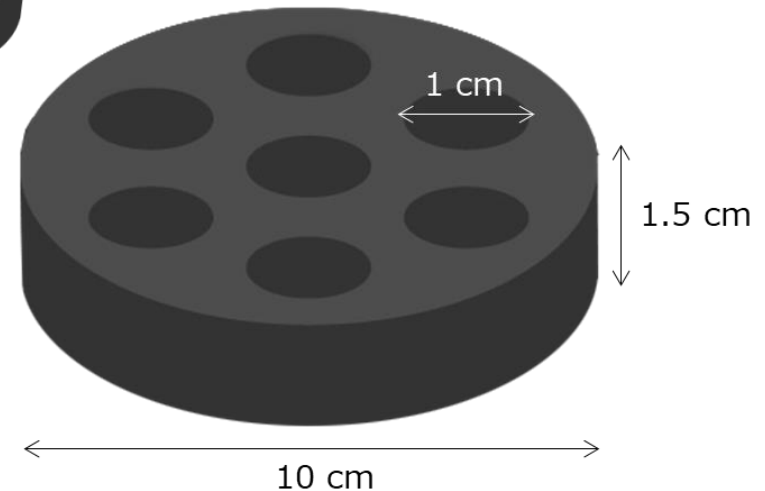


製品例：燃料炭（練炭）



廃棄されるプラスチック・衣料・傘・靴
漁網・タイヤを無酸素還元炉で炭化します。

無酸素で炭になるためCO₂の排出もなく、
廃棄物の約80%が削減し、約20%が
自然物の炭となり、有効利用できます。
燃料炭もその1つです。



下水汚泥も燃料炭にすると
6,000カロリーのパワーがあり、
有害物質も排出せず、備長炭に
劣らない性能です。

レンコン型のため風通しが良く、
火付きが早いことも特徴です。

製品例：オイルフェンスなどの吸着部材に

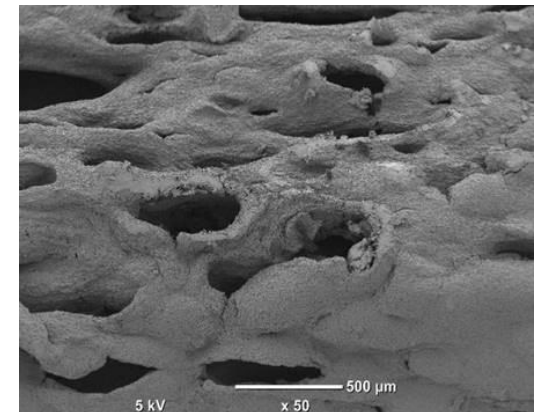
オイルフェンスとは、油保管施設・工場・タンカーから石油類が事故等によって河川・湖沼・海などの水面上に漏洩、流失した際に拡散を防ぐ目的で水に浮かべるフェンスです。



大木工藝製の炭は、疎水性が大きいいため従来のオイルフェンスに比べ、油を吸着しやすいことが特徴です。



■ 大木工藝 炭拡大図



※ 疎水性とは…水に対する親和性が低い、水に溶解しにくい、あるいは水と混ざりにくい物質または分子の性質のことです。



製品例：電気二重層 急速充放電キャパシタ

平成27年度 経済産業省から戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)に採択されました。龍谷大学・京都工芸繊維大学・滋賀県工業技術センターと共同開発

現在の電極と
比べ同じ体積で
約2倍
の放電容量



キャパシタモジュール



キャパシタユニット

活性炭の主な用途

- ・ 高性能触媒
- ・ 燃料電池の電極材
- ・ 有害物質吸着剤

高表面積を有するポリエチレンテレフタレート由来の活性炭を電極材料として用いた

非水系電気二重層キャパシタの性能評価

(関西大化学生命工, 大木工藝*) ○額田智也, 山崎穰輝, 大木武彦*, 窪島隆一郎*, 山縣雅紀, 石川正司

Performance of Non-Aqueous Electric Double Layer Capacitor Utilizing Activated Carbons with Large Surface Area

Derived from Polyethylene Terephthalate.

T. Nukada, S. Yamazaki, T. Ohgi*, R. Kuboshima*, M. Yamagata, M. Ishikawa (Kansai Univ., *Ohgi Technological Creation Co.,Ltd.)

1. 目的

電気二重層キャパシタ(EDLC)は, 長寿命で高速充放電可能なデバイスであるが, 二次電池に比べエネルギー密度が低いという欠点を持つため, エネルギー密度の向上が必須の課題となっている. 本研究では, ポリエチレンテレフタレート(PET)由来の高比表面積を有する活性炭電極を用い, その表面積から得られる高容量のみならず速度特性をも両立できる電極化法を検討し, その EDLC の性能の評価を行った.

2. 方法

活物質に PET 由来の活性炭(PET 活性炭), 導電助剤にアセチレンブラック(AB), 結着剤にポリフッ化ビニリデン(PVDF)からなる電極(PET(PVDF): 重量比 80:5:15), さらに, 上記活物質および導電助剤に加え, 結着剤にスチレンブタジエンゴム(SBR)と, その分散剤カルボキシメチルセルロース(CMC)を用いた電極(PET(SBR): 重量比 89:5:2:4)を, 湿式スラリー法によりアルミ集電箔上への塗布, 80°C, 12 時間での減圧乾燥により作製した. また比較のため, EDLC 用活物質として一般的なヤシ殻活性炭(YP50F)について同様の所作により PVDF および SBR+CMC を使用した電極(YP50F(PVDF)および YP50F(SBR))を作製した. 電解液には, 1.96 mol dm⁻³ TEMABF₄/PC を用い, セルロース系セパレータを用いた. EDLC 性能評価として, 定電流充放電試験および交流インピーダンス測定を行った.

3. 結果および検討

作製した PET および YP50F 活性炭電極を用いたセルの放電容量のレート特性を Fig.1 に示す. PET 系電極は低電流密度において, YP50F

系電極の約 1.5 倍の放電容量を示した. SBR+CMC 系電極(PET(SBR)と YP50F(SBR))は PVDF 系(PET(PVDF)と YP50F(PVDF))に比べ, 低電流密度における容量を基準とした場合の容量の維持率が高く, 優れたレート特性を示した. PET(PVDF)および PET(SBR)を用いた各セルの交流インピーダンス測定から得られたナイキストプロットより, SBR 結着剤を含む電極の場合, 電極/電解液界面抵抗が大幅に減少していることが判明し, SBR 系電極の高レート特性に大きく寄与していると考えられる. PET 活性炭は高比表面積であり, 細孔構造が複雑で電流密度を増大させたときの応答特性が懸念されるが, SBR 系電極においては YP 系に迫るかなり良好な速度特性が得られることが判った. また, さらにレート特性を改善するための粒径の最適化についても検討した.

謝辞

本研究の一部は, 文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業(H21~25)および科学研究費補助金(基盤 B, 21350106)によって行われ, ここに謝意を表す.

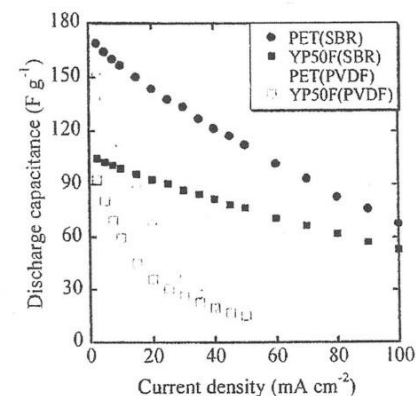


Fig. 1 Discharge capacitance decay for the test cells with PET-based or coconut shell-based activated carbon electrodes in the applied current density range of 2.5 - 100 mA cm⁻².

製品例：消臭フィルタ



特長

- ・用途にあわせて大きさは自在に対応
- ・4大臭気を30分で90%以上消臭
- ・活性炭の孔に人工酵素を入れることで10大臭気を吸着分解します。

項目		DC1412用活性炭 (木質炭)ヤン殻	PET再生炭
乾燥減量	%	48.7	46.7
充填密度	g/ml	0.4	0.2777
粒度(～0.075mm)	%	4.5	0
粒度(0.075mm～)	%	95.5	100
PH		9.8	7.1
よう素吸着性能	mg/g	1000	2160
メチレンブルー吸着性能	ml/g	170	230
カラメル脱色性能	%	-	97.5

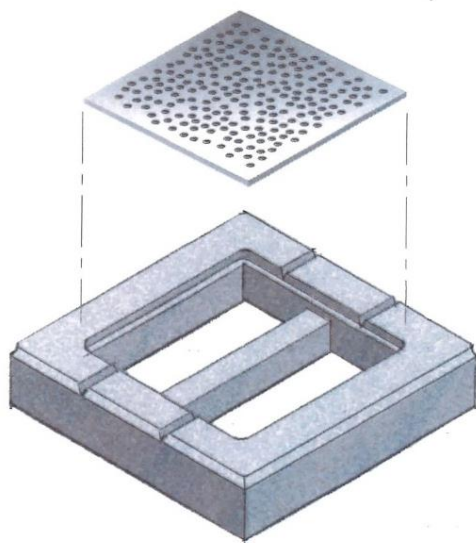
JIS-K-1474準拠

4大悪臭：アンモニア・メチルカプタン・トリチルアミン・硫化水素
 10大臭気：上記4大悪臭+酢酸・アセトアルデヒド・ビリジン
 ノネナル・インドール・ホルムアルデヒド

製品例：エコ炭ブロック

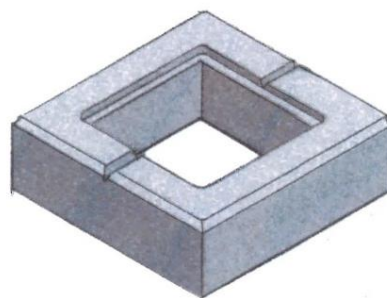
エコ炭ブロックの構造

ヒートアイランド防止（保水性）透水性インター
保水量 $95/m^2$ に比べ、エコ炭ブロック保水量 $218/m^2$
構造：バイオ炭



エコ炭保水ブロック
約20～30%配合

歩道用ブロック
:30×30×6(cm)



エコ炭保水ブロック
約15～20%配合

駐車場用ブロック
:20×20×8(cm)



製品例：エコ炭ブロック施工例



■ 愛媛県武道館駐車場 (300台)

2008年(平成20年)6月30日(月曜日)

経 済 新 聞

第918号

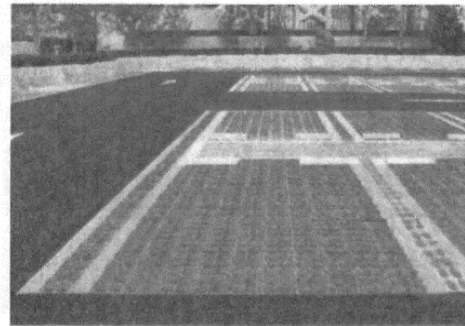
大木工藝

常緑芝付きブロックを開発

今秋までに本格販売

下水汚泥炭の利用拡大で

大木工藝(滋賀県大津市、大木武彦社長、☎077・549・1309)は「超保水 エコインターロッキングブロック」を開発、6月3―6日まで開催された「2008NEW環境展・東京(東京ビッグサイト東



施工例(愛媛県武道館駐車場)

再生製品の利用先が広がらず、困っている。そこで、温暖化問題などをヒントに緑化基盤への利用に着目。常緑芝を

基盤は、レーヨン、ポリエステル混合不織布段ボール式の穴に、下水汚泥や生ごみ等を原料とした「エコ炭」や軽石、軽量を混入させた。また、特殊な保水ゲルを採用、給水性などメンテナンス面で優れた特長を持たせた。ブロックはエコ炭を15―20%混ぜたもの。同社は「弾力性があり、

自然の土のよう歩きやすく、学校のグラウンドやサッカー場などの緑化に最適」と話す。車道や歩道の基盤としても有効で、強度試験もクリア、懸念される重金属の溶出も国の試験をクリアしている。2006年には京都府環境保全公社の屋上に設置、2007年には、愛媛県武道館の駐車場(約600平方メートル)に設置、省エネ効果などのデータを収集中。現在、大手ゼネコをはじめ数社から引き合いが来ている。同社は今秋までに販売提携先と契約し、本格販売を始めた考え。

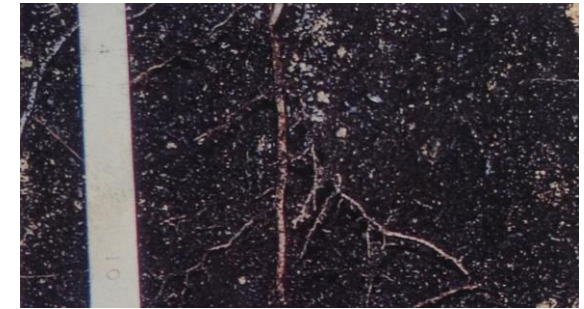
炭を利用したマツ科の樹木 回復事例



■ 炭粉使用前（1997年 9月）



■ 炭粉使用后（1998年 9月）
樹勢が回復し、葉量が増加しました



改良粉炭中に誘引された細根



形成された菌根



森の再生・荒地、砂漠の緑化とCO2固定・炭素の貯蔵

やせた土壤や厳しい環境に育つ植物の多くは根粒菌や、菌根粒などの共生微生物に支えられて生きています。この働きを炭が助けています。荒地・砂漠を緑化、苗木の育成にも活用できます。



大木工藝 最新トピックス

インドネシア共和国とアセアン経済協力会・大木工藝 廃棄物(廃プラ)炭化技術導入の調印式を行いました

2024年2月28日 大阪 帝国ホテルにて



インドネシア国家開発企画庁
テニ・ウイドウリヤンティ長官

インドネシア国家開発計画大臣
スハルソ・モノアルファ氏
国家開発計画庁 長官兼任

株式会社大木工藝
大木武彦 社長

ヘリ・アフマディ駐日
インドネシア共和国
特命全権大使

アジア生産性機構 (APO)
インドラ・プラダナ・
スィンガウィナタ事務局長





**THE MINISTRY OF NATIONAL DEVELOPMENT PLANNING/
NATIONAL DEVELOPMENT PLANNING AGENCY
REPUBLIC OF INDONESIA**

Jalan Taman Suropati Nomor 2, Jakarta 10310
Phone (+6221) 31936207, 3905650; Facsimile (+6221) 3145374
www.bappenas.go.id

Ref. Number : B- /HK.05.02/02/2024 February 23, 2024
Subject : Invitation to the Signing Ceremony of the MoU

**Dear Sir/ Madam,
(Please refer to the list enclosed)**

To accelerate the achievement of Sustainable Development Goals and Net Zero Emission target in Indonesia, Ministry of National Development Planning/National Development Planning Agency (Bappenas) is establishing cooperation with several Japan-based organizations. Herewith we would like to invite you to the MoU signing ceremony that will be held on:

Date : February 28, 2024
Time : 10.00 – 11.00 JST
Venue : Imperial Hotel Osaka
1 Chome-8-50 Tenmabashi, Kita Ward, Osaka, 530-0042, Japan

Noting the importance of this agenda, we would appreciate your participation in this event. Kindly confirm your attendance to Mr. Muhammad Zaki Firdaus (Phone: +6281395442347).

Thank you for your attention and cooperation, we look forward to your presence.

Secretary of the Ministry of National Development Planning /
Secretary of the National Development Planning Agency



Leni Widuriyanti

Ref. Number : 03495/HK.05.02/02/2024 Jakarta, February 27th, 2024
Enclosure : -
Subject : Change of time for the Signing Ceremony of MoU
and Lol

**Dear Sir/Madam,
(Please refer to the list enclosed)**

Following to our previous letter no B-03310/HK.05.02/02/2024 regarding Invitation to the Signing Ceremony of the MoU, we would like to apologize to inform you that due to the update of the Ministry Agenda, the signing MoU which initially set on 28 February at 10.00 is now been rescheduled to 28 February at 12.30 JST at the same venue.

Thank you for your kind understanding and cooperation.

Machine Translated by Google



国家開発計画省/
国家開発計画庁
インドネシア共和国

Jalan Taman Suropati Number 2, ジャカルタ 10310
電話 (+6221) 31936207, 3905650; ファクシミリ (+6221) 3145374
www.bappenas.go.id

参照番号 : B- 件名 /HK.05.02/02/2024 : 覚 2024年2月23日
書締結式への招待

親愛なる閣下、
(同封のリストをご参照ください)

インドネシアにおける持続可能な開発目標とネットゼロエミッション目標の達成を加速するため、国家開発計画省/国家開発計画庁 (バベナス)は、日本を拠点とするいくつかの組織との協力関係を確立しています。

ここで、以下の日に開催される覚書署名式に皆様をご招待いたします。

日付 :2024年2月28日
時間 : 10:00 – 11:00 JST
会場 :帝国ホテル大阪
1 Chome-8-50 Tenmabashi, Kita Ward, Osaka, 530-0042, Japan

この議題の重要性をご理解の上、このイベントへのご参加をよろしくお願いいたします。 Muhammad Zaki Firdaus 氏 (電話: +6281395442347) にご出席をご確認ください。

ご清聴とご協力に感謝申し上げます。皆様のご来場をお待ちしております。

Secretary of the Ministry of National Development Planning /
Secretary of the National Development Planning Agency



Leni Widuriyanti

参照番号 : 03495/HK.05.02/02/2024 ジャカルタ、2024年2月27日
囲い :-
主題 : 覚書締結式の時間変更について
そして Lol

拝啓、
(同封のリストをご参照ください)

覚書締結式への招待に関する前回の書簡番号 B-03310/HK.05.02/02/2024 に続き、省のアジェンダの更新により、当初予定されていた署名覚書が廃止されたことをお詫び申し上げます。 2月28日10:00に予定されていた公演は、同じ会場で2月28日12:30 (日本時間)に変更されました。

ご理解とご協力をお願いいたします。



NOTA KESEPAHAMAN

ANTARA

KEMENTERIAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL/
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL,
REPUBLIK INDONESIA

DAN

JAPAN-ASEAN ECONOMIC COOPERATION ASSOCIATION,
OHGI TECHNOLOGICAL CREATION CO., LTD.

TENTANG

KERJA SAMA PENERAPAN TEKNOLOGI KARBONISASI LIMBAH PLASTIK

Nota Kesepahaman (selanjutnya disebut sebagai "NK") ini ditandatangani pada 28 Februari 2024, disepakati oleh dan antara:

- I. **Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Republik Indonesia**, yang diwakili oleh Sekretaris Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Sekretaris Utama Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, bertempat di Jalan Taman Suropati, Nomor 2, Menteng, Jakarta Pusat - 10310, Indonesia, selanjutnya disebut sebagai "**Bappenas**";
- II. **Japan-ASEAN Economic Cooperation Association** yang diwakili President Director Japan-ASEAN Economic Cooperation Association, bertempat di 202, 33-12 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, Jepang, selanjutnya disebut sebagai "**JAECA**"; dan
- III. **Ohgi Technological Creation Co., Ltd.** yang diwakili oleh Presiden Direktur Ohgi Technological Creation Co., Ltd. terletak di 4-13, 3-chome, Nakano, Otsu City, Shiga Prefecture 5, Jepang, selanjutnya disebut sebagai "**OHGI**".

Japan-ASEAN Economic Cooperation Association

Vice President Director Kikaku Tokuyama

202, 33-12 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan, PO No. 113-0033

Telepon : +81 (0)3-6240-0921

Email : info@asean-eca.com

Ohgi Technological Creation Co., Ltd.

Advisr. Norio Nishino

4-13, 3-chome, Nakano, Otsu City, Shiga Prefecture 5, Jepang

Telepon : +81 (0)77-549-1309

Email : kyoto@ohki-techno.com

- (2) **Para Pihak** dapat melakukan pertemuan, diskusi, dan/atau konsultasi dengan menggunakan video konferensi atau sarana teknologi efektif lainnya, yang harus didokumentasikan dan disepakati **Para Pihak**.

SELESAI dalam bahasa Inggris dan Indonesia, semua teks sama-sama otentik. Jika terjadi perselisihan, teks bahasa Inggris akan berlaku.

SEBAGAI BUKTI, pihak-pihak yang berwenang dengan ini menandatangani NK ini.

Kementerian Perencanaan Pembangunan
Nasional/Badan Perencanaan
Pembangunan Nasional

Japan-ASEAN Economic Cooperation
Association

Teni Widuriyanti
Sekretaris Kementerian Perencanaan
Pembangunan Nasional/Sekretaris Utama
Badan Perencanaan Pembangunan Nasional

Shinsuke Takahashi
President Director
Ohgi Technological Creation Co., Ltd.

Takechiko Ohgi
President Director

マレーシア視察

2023年2月28～3月6日

廃棄物炭化有効利用についてケランタン州政府より招待を受け訪問

■ マレーシア ケランタン州 政府の方と会談

■ マレーシア ケランタン大学にて



マレーシア視察が各種メディアにて掲載されました

BERNAMA

BERNAMA.com
BERNAMA TV
BERNAMA Radio
BERNAMA Images
National Disaster
GE15
COVID-19 & Vaccination
Search Q
Home
General
Crime & Courts
Business
Sports
Politics
BFocus
Features
Thoughts
Corporate Site
World
Region
Microsite
Infographics
Videos
Exclusive Press
Archived

BUSINESS

Japan's Ohgi Technological keen to invest RM140 mln in Kelantan

03/03/2023 05:33 PM

KOTA BHARU, March 3 (Bernama) – Japanese tech-oriented company Ohgi Technological Creation Co is keen to invest RM140 million in Kelantan to develop a waste plastic carbonisation and volume reduction system facility.

State Local Government, Health and Housing Committee chairman Dr Izani Husin said the facility will produce activated carbon such as carbon plates, electrodes that will be used in capacitors, filters of various grades, heat insulation and various other products that use carbon as a basic material.

"Ohgi focuses on the development of carbon-based products used in medicine, food and construction, among others.

Keywords
ohgi technological japan kelantan
carbon izani husin investment

Related News
AmanahRaya Investment Management launches AmanahRaya Syariah Income Fund
Malaysia's manufacturing seen expanding faster at 4.4 pct in 2023 against official forecast of 3.9 pct
Kenanga upgrades forecast of FGV's FY2023 profit after strong latest results

More News
Liek Hou shines in Spain
I will not summarily close the book on MH370 tragedy - Loke
Kelantan down Penang for first win of season as Brendan saves Red Giants the blushes

23 Feb 2023

Ohgi Technological Creation Co Ltd.

On behalf of Pengurusan Sisa Pepejal Mubaarkan Sdn Bhd and Pejabat Menteri Besar, we would like to cordially invite you to a meeting on 1 Mac 2023 at 10:00 am. The meeting will take place at Bangunan Perbadanan Menteri Besar Kelantan, Jalan Kuala Krai, 15050 Kota Bharu, Kelantan Darul Naim.

The purpose of this meeting is to discuss potential business opportunities between your companies and state of Kelantan. We believe that OHGI Technological Creation Co Ltd. has unique strengths and expertise that could be beneficial to our state government. This meeting is also to discuss signing an MOU between your company and the state government.

During the meeting, we will discuss potential areas of collaboration, the ways in which your companies and state government could work together, and any opportunities for mutual benefit. We anticipate that the meeting will last for approximately 2hours.

Your attendance at this meeting would be highly appreciated, and we believe that your participation will contribute significantly to the discussions. Please let us know if you have any scheduling conflicts.

We look forward to meeting you and exploring the potential for collaboration between our state government.

Sincerely,

 Dato' Khairrey Saudi
 Pegawai Menteri Besar Negeri Kelantan

■ マレーシア ケランタン州 政府より招待状

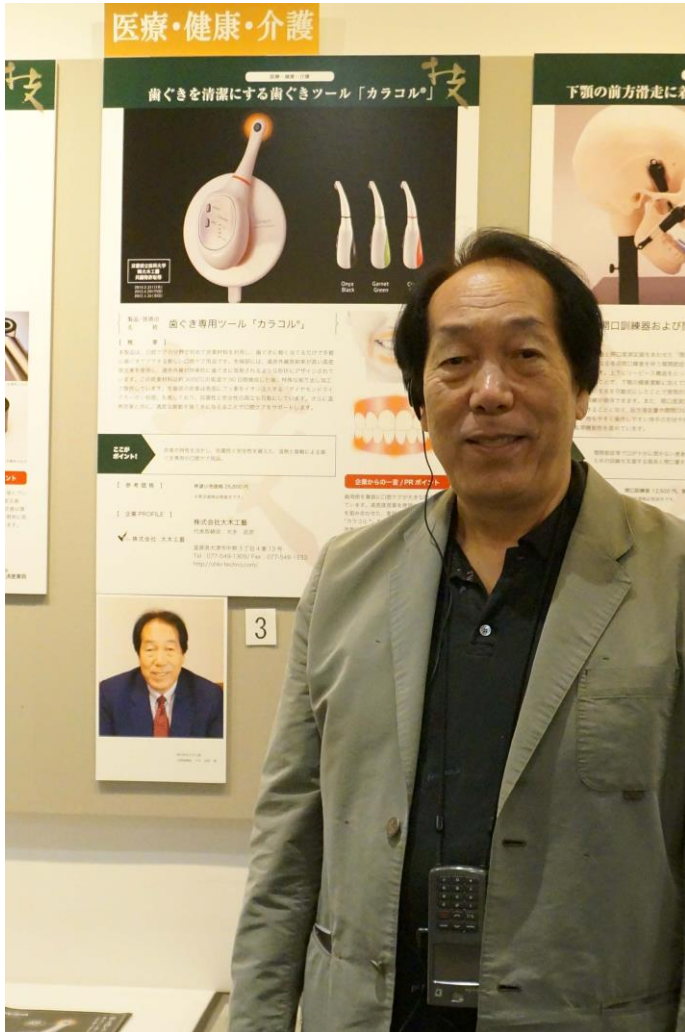
第4回 ヘキサケミカルカンファレンス特別講演

2017年11月29日 大阪府立大学 i-site なんばにて
主催：株式会社ヘキサケミカル 後援：大阪府立大学



経済産業省 近畿経済産業局より関西ものづくり新撰2018選定

2018年1月25日 リーガロイヤルホテル大阪にて 選定式の様子
 主催：経済産業省 近畿経済産業局



滋賀県環境保全協会長賞 受賞



2023年 5月 29日 滋賀県環境保全協会より 環境技術開発部門において表彰されました。

- 環境マネジメント部門 株式会社たねや (創業150年)
- 環境パートナーシップ部門 山科精器株式会社 (創業84年)
- 環境技術開発部門 株式会社大木工藝 (創業53年)

■ 公益社団法人 滋賀県環境保全協会 ホームページ <http://www.kankyohozen.jp/>

NEXT関西イノベーションミーティング2023講演と展示

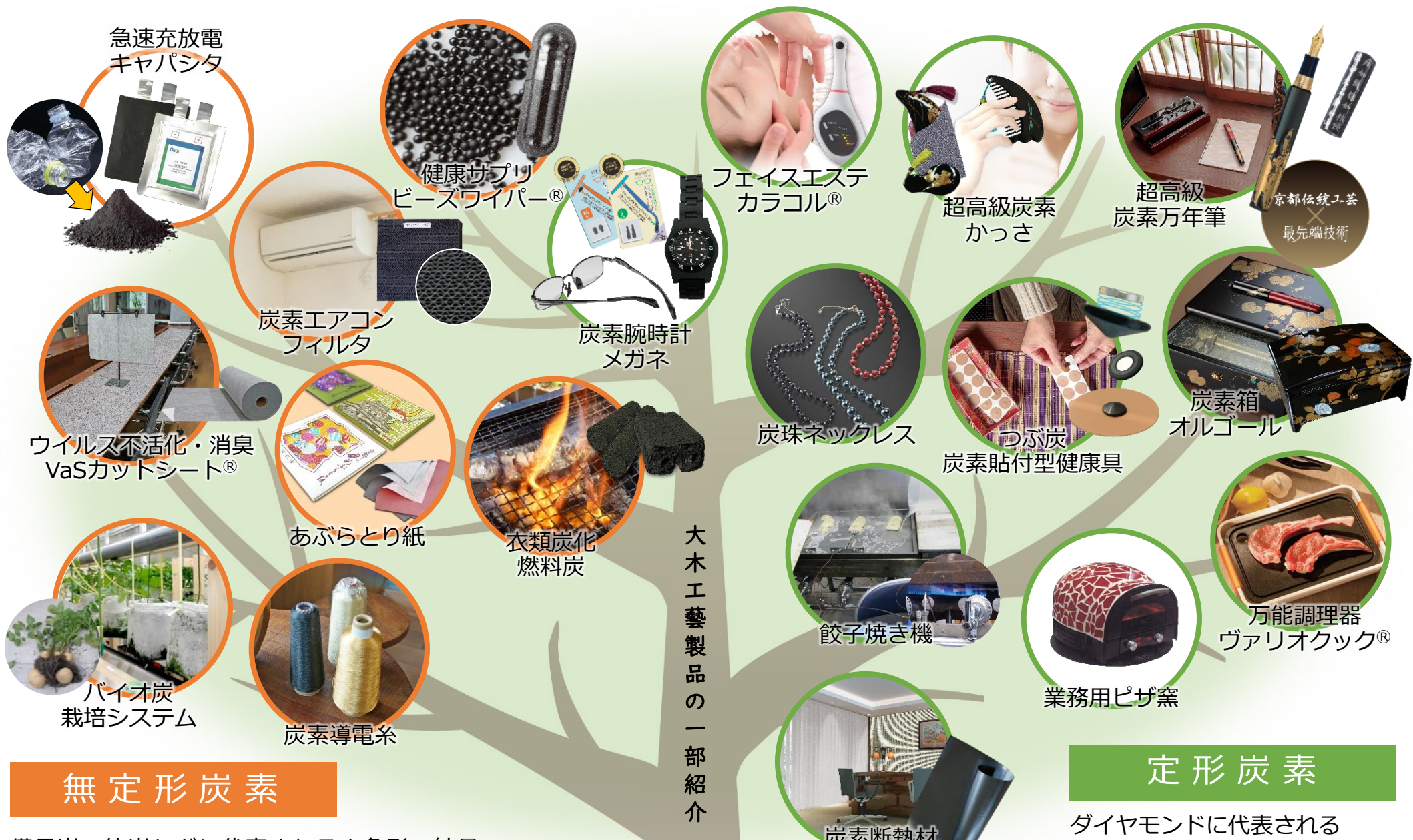
2023年9月26日 奈良県 大和ハウスグループ みらい価値共創センター〈コトクリエ〉にて
主催：経済産業省 近畿経済産業局 協力：大和ハウス工業株式会社



日本バイオ炭コンソーシアムワークショップ 繊維炭化研究会にて講演

2023年11月21日 立命館大学 いばらきキャンパスにて





無定形炭素

備長炭・竹炭などに代表される六角形の結晶構造を持たない有機物の炭化物

定形炭素

ダイヤモンドに代表される分子が六角形の結晶構造を成す高密度炭素(グラファイト)



株式会社 大木工藝は持続可能な開発目標(SDGs)を支援しています。

持続可能な開発目標をめざした特許製品

CO2削減!



株式会社 大木工藝
http://ohki-techno.com/

大木工藝 会社概要



2020年6月2日 大木工藝創業50周年と社員一同



炭素研究開発型製造業
株式会社大木工藝



本社

〒520-2114 滋賀県大津市中野3丁目4番13号
TEL: (077) 549-1309

創業
代表取締役
社員数
資本金

昭和 45年 4月 1日
大木 武彦
17名
7,000万円

大木工藝 会社概要

主な受賞・認定歴

- ・ 1998年：京都市ベンチャー企業目利き委員会よりAランク認定
- ・ 2006年：龍谷大学理工学部と廃棄物炭を使用した融雪材開発がびわ湖南部エリア新産業創出特区計画の第一号案件認定
- ・ 2014年：京都市オスカー認定企業（省エネ炭素シート）
- ・ 2015年：戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）採択
- ・ 2017年：経済産業省から地域未来牽引企業に選定
- ・ 2018年：経済産業省・近畿経済産業局より歯ぐき専用ツールカラコルが「関西ものづくり新撰2018」認定
- ・ 2023年：滋賀県環境保全協会より「滋賀県環境保全協会長賞 環境技術開発 部門」受賞
- ・ 2024年：内閣官房 国土強靱化推進室
ジャパン・レジリエンス・アワード強靱化大賞
最優秀賞・優秀賞受賞

特許取得(海外含め) 合計 176件

- ・ 2017年 スイス大使館WEBサイトに弊社商品が掲載されました。
[Business Opportunities | Swiss Business Japan \(swissbiz.jp\)](https://www.swissbiz.jp)



関西ものづくり新撰2018賞状



地域未来牽引企業選定証

大木工藝 工場設備

特許4件取得

第4266711号 第4308740号
第4787968号 第6664734号
PCT 2件申請中



有機物（プラ資源）炭化
高機能炭素 開発製造工場

香川県さぬき市津田町 津田字瀬の下3850-1

大木工藝 工場設備



マイクロ波と熱の
ハイブリッド炭化炉



アルカリ賦活炉



水蒸気賦活炉



排ガス処理装置



混練機



比表面積測定装置(左)
粒度分布測定装置(右)

バッチ式炭化炉：廃車・廃家電等の重量物を炭化します。



大型汚泥炭化炉：下水汚泥を炭化します。下水汚泥乾燥機付属しています。1日100トン処理可能です。



① ケーキ貯留ホッパ(250m²×2基、15m)
Cake storing and receiving hoppers (250 m² × 2 units, 15 m × 1 unit)
搬入された脱水汚泥を一時貯留します。
Temporarily store dewatered sludge that has been brought in.



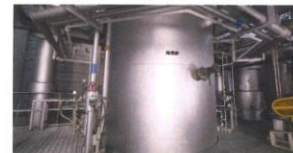
② 汚泥乾燥機(攪拌機付き回転キルン)
Sludge dryer (rotating kiln with mixer)
熱風温度を約 580℃に調整しながら下水汚泥を水分 10%~30%となるまで1時間程度乾燥させます。
Sewage sludge is dried for about 1 hour/units until its moisture content becomes 10 to 30% while the hot air temperature is adjusted to about 580°C.



③ 炭化炉(循環流動床式炭化炉)
Carbonizing furnace (circulating fluid-bed carbonizing furnace)
乾燥汚泥を500℃~550℃程度の温度の高温化で熱分解し、炭化物を生成します。
The dried sludge is pyrolyzed at a temperature of 500~550°C, turning into carbide.



④ 炭化物回収器
Carbide recovery system
粉体の炭化物と熱分解ガスは遠心力により分離されて、回収器の底部から炭化物が回収されます。
The carbide powder is separated from the pyrolysis gas by centrifugal force, and the carbide recovered from the base of the unit.



⑤ 再燃炉(縦型円筒炉)
Burn-off call (vertical cylindrical furnace)
炭化炉から排出される熱分解ガスおよび乾燥排ガスをガス温度 850℃以上滞留時間 2秒以上の高温で完全燃焼させ、NaO 排出量を低減させます。
Pyrolysis gas and dried exhaust gas discharged from the carbonizing furnace are burnt for complete combustion at a gas temperature of 850°C or higher and retention time of 2 seconds or longer.



⑥ 造粒器(傾斜回転型ミキサー)
Granulator (inclined rotating mixer)
粉塵抑制のため炭化物をφ約 1~3mm に成型します。
The carbide is molded into cylinders about 1~3 mm in diameter to suppress the generation of dust.



⑧ 炭化物搬送・貯留設備
Carbide transportation/storage facilities
下水汚泥炭化燃料(炭化物)は冷却コンベヤにて冷却後、冷却器にて十分に間接冷却した後ホッパにて貯留します。
Carbonized sewage sludge fuel (carbide) is cooled in the cooling conveyor, then stored to the storage hopper.



⑨ 炭化物ホッパ(20m²×2基+25m²)
Carbide hopper (20 m² × 2 units, 25 m² × 1 unit)
下水汚泥炭化燃料(炭化物)を一時貯留します。
Stores carbonized sewage sludge fuel (carbide) temporarily.



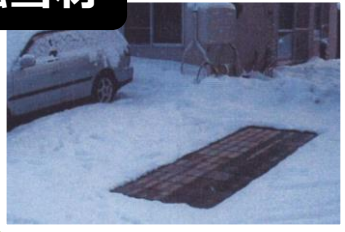
⑦ 炭化物ホッパ冷却器(多管式間接冷却)
Carbide cooler (multi-tubular cooler)
下水汚泥炭化燃料(炭化物)を40℃まで間接冷却し安定化させます。
Carbonized sewage sludge fuel (carbide) is indirectly cooled to 40°C or lower to ensure stability.



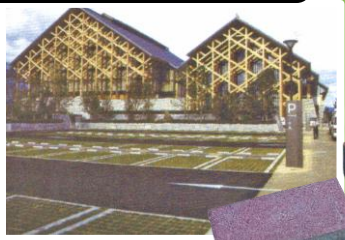
⑩ 中央監視室
Central monitoring room
脱水汚泥搬入から下水汚泥炭化燃料(炭化物)搬出まで施設内の全設備を監視・操作します。
Monitors and operates all the equipment in the facilities, suspending the bringing in of dewatered sludge and discharge of carbonized sewage sludge fuel (carbide).

資源循環システム

融雪材



エコ炭ブロック



土壌改良材 バイオ炭



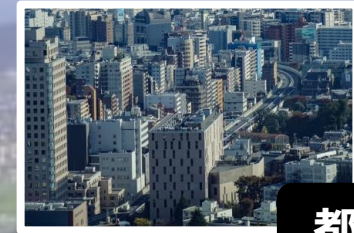
バイオ資源



炭素不燃断熱
クロス・ブラインド



都市



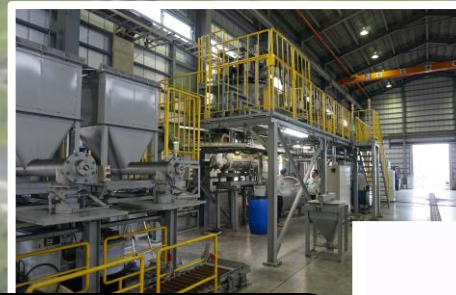
プラ資源 (廃棄物)



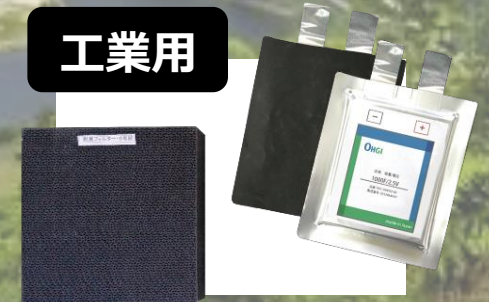
炭化



大木工藝
さぬき炭化工場



工業用



フィルタ・キャパシタ

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

株式会社 大木工藝は持続可能な
開発目標(SDGs)を支援しています。