

## SE-DASのライフサイクルの考え方と取り組み

弊社の移動式熱分解炭化装置CARBON+αは、各現場で処理を行うオンサイト処理や高度な熱分解炭化処理技術により、廃棄物の容量の減量・減容することでCO2排出量の削減を目指しています。また、廃棄物の再資源化により生成されたバイオ炭を活用した環境浄化など環境負荷低減を推進しています。

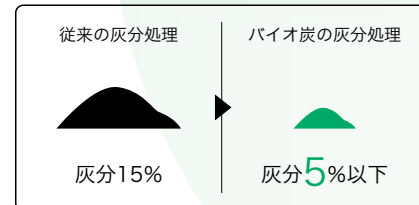
### バイオマス資源の原料(廃棄物)

例：森林の間伐材、使用済み紙おむつ、  
コーヒー滓、害獣など

### バイオ炭の活用

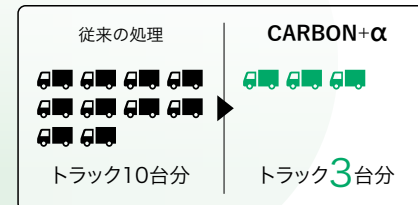
例：農地での炭素貯留、水質浄化、  
発電所での燃料など

- バイオ炭は多孔質な構造で大きな比表面積を持ち、高い吸着性能があるため土壌の炭素貯留や水質浄化などに効果的。
- 灰分5%以下と少なく<sup>※</sup>、廃棄物が残りにくい燃料の製造が可能。  
※灰分が少ないほど燃焼性がよく、廃棄物が残りにくい



### CARBON+α

- オンサイト処理で、廃棄物を減量・減容し加工場への輸送トラックを減らし、CO2発生量を軽減。



- 製造時発生する乾溜ガスを無害化し<sup>※</sup>、補助燃料として活用するので、環境にやさしく、さらに低燃費を実現。  
※炭化する原料による

### 加工場

例：運ばれた炭化物を圧縮し  
ペレットにするなど

- 減量・減容するため、加工場への輸送トラックの台数が減り、CO2発生量を削減。



焼却から  
熱分解処理の時代へ。

廃棄物を再資源化する  
移動式熱分解炭化装置

# CARBON+α

PRODUCT CATALOG



**SE-DAS株式会社**

福岡県福岡市博多区吉塚本町9番15-510号  
福岡県中小企業振興センタービル5階  
TEL. 092-624-6717 FAX. 092-624-6718



SE-DAS株式会社

# 移動式熱分解炭化装置

# CARBON+α

## バイオマス資源はバイオ炭に生まれ変わります

広範囲に点在するバイオマス資源を現地で炭化処理。焼却によるCO2の大气中への排出を防ぐと同時に、再資源化してカーボンニュートラルに貢献します。

# 焼却から熱分解へ カーボンニュートラルへの挑戦。

### バイオマス資源

#### 木質系

樹皮、製材端、木片、廃材、剪定枝、椰子殻、生花 等

#### 畜産・農業系

牛糞等排泄物、もみ殻、移動禁止廃棄物（外来種、家畜伝染病関係）等

#### 医療・教育系

医療系廃棄物、紙おむつ、ごみ、移動禁止廃棄物 等

#### 食品系

製造過程での残滓（果物の皮、コーヒー滓等）、残飯 等

#### 漁業・水産系

牡蠣などの貝殻、駆除したくらげ、魚のアラ 等

#### その他

害獣、移動が禁止されている特定外来種 等

### 熱分解炭化処理

#### 熱分解炭化の工程

炭化室の5面に配した熱流路により効果的な熱交換を実現（特許技術）

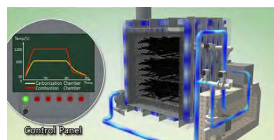
〈工程1〉  
炭化室内を設定温度まで昇温し炭化開始



〈工程2〉  
乾留ガスを補助燃料として燃焼



〈工程3〉  
炭化後、冷却工程を経て炭化工程終了



- 前処理乾燥設備やバグフィルター、二次燃焼炉が不要。
- バッチ炭化方式で、乾燥-熱分解-炭化-冷却の全工程を全自動で制御。
- 炭化対象廃棄物静置により“煤塵”の無発生を実現。
- 炭化室の高気密化無酸素状態により、ダイオキシンや臭気を燃焼室処理。

### バイオ炭



バイオ炭



バイオ炭ペレット



### バイオ炭の活用シーン

炭素貯留の切り札として  
炭素を大气中に放出しないことで、地球温暖化ガスの軽減に寄与します。

#### 炭素貯留以外の効果

農地で

- 土壌改善効果



土壌改善効果でCO2を吸収する農作物を再び育成します。

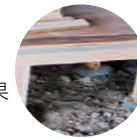
濁ったダム等で

- 水質浄化効果



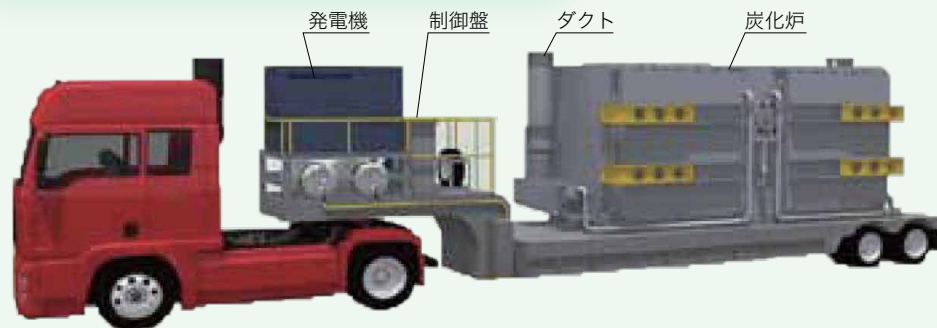
家で

- 脱臭効果
- 防虫・防湿効果



#### 燃料として

1kgあたり7,000kcal以上の発熱量の燃料として使用可能です。発電に使用すれば電気の地産地消費も実現可能です。



# CARBON+α 移動式熱分解炭化装置

## SPEC

機種型式	KAT-8000
外寸	7,200L×2,500W×2,900H
処理時間	約3～4時間（冷却時間を除く）
炭化室内寸	1,500L×1,800W×1,500H×2
炭化室容積	8m <sup>3</sup> （4m <sup>3</sup> ×2基）
使用燃料	灯油（LPG）
炭化装置の構成	燃焼室、熱流路式加熱冷却室、炭化室
炭化温度	300℃～1,000℃
付帯装置	発電機、制御装置、燃料タンク ※コンテナBOX・トラクターは別途

処理能力	4バッチ/日（24時間）
工程	乾燥－熱分解・炭化・冷却
処理時間	4～6時間で再資源化
炭化物投入方式	三段式炭化コンテナBOX

対象廃棄物	高含水廃棄物を含む有機系廃棄物等 畜産関係廃棄物（牛豚糞尿・鶏糞） 水産関係廃棄物 生ごみ・食品系廃棄物 木質・竹質未利用バイオマス 感染性医療系廃棄物 移動禁止廃棄物（外来種、家畜伝染病関係物）
-------	--

移動設備	・トレーラー移動方式 トラクター（レンタル）牽引 トレーラー移動方式 ・道路交通法適合 コンパクト炭化装置、シンプルでメンテナンスが容易 付帯装置：発電機、操作盤、燃料タンク ・トレーラーごと搬入・設置で作業可能 1次電気工事および基礎工事、設備据付工事不要
------	---

### ● 炭化炉の特徴

- ・冷却機能により短時間（4～6時間）での処理を実現。
- ・間接加熱方式で乾留ガスをバーナー燃焼室で燃焼させ無臭・無害化。<sup>\*</sup>  
同時に独自の熱流路によって炭化処理時の補助燃料として活用し低燃費を実現。
- ・灰分5%以下と少なく、高い固定炭素率を実現。

※炭化する原料による

### ● 移動式ならではの4つのメリット

- 1 広範囲に分布するバイオマス資源を移動しながら回収できる。
- 2 拡散させられない外来種や防疫のために移動できないものも、現地で炭化処理ができる。
- 3 炭化によって体積、重量が小さくなるため、運送コスト低減が可能。
- 4 同時に運送の回数の減少はCO<sub>2</sub>の排出削減に直結する。

オンサイト処理（現場での処理）が可能であるため、原料の容量を減量・減容することで、搬送車の削減によりCO<sub>2</sub>排出量の削減を目指しています。



# FAQ よくあるご質問

**Q01** 導入までの流れを教えてください。また、導入してからの活用プランまで相談することは可能ですか。

**A01** まず、使用環境や目的などを詳しくヒアリングします。その上でご契約の条件などをご相談していきます。**CARBON+α**は受注生産ですので、納入までのスケジュールなどもご相談のうえで決めていきます。**CARBON+α**の活用プランにつきましてもお気軽にご相談ください。

**Q02** 導入するまでに、必要な電気工事などはありますか。

**A02** 1次電気工事および基礎工事、設備据付工事など事前の工事は必要ありません。

**Q03** リースと購入の金額を知りたい。

**A03** 使用環境に合わせての受注生産のため、金額については、都度の装置仕様確認と処理物の種類、使用条件を打合せてからの受注製造となります。仕様確定後、見積もりを提出いたします。

**Q04** リースと購入した場合の違いを知りたい（車両代金/諸税・保険料/所有権取得/経理処理/車両維持管理/代金・廃車処分等）。

**A04** リース契約の場合は、ファイナンスリースと保守メンテナンスを含めたリースがあります。

- ・基礎工事等がいらず、全額をリース契約、すなわち、経費計上（損益）にすることが可能になります。
- ・当初から残価設定リースで5年契約、残価を残し5年の延長再契約で10年焼却する方法も考えられます。
- ・リース契約において、導入が容易となり、なおかつ、導入後の事業計画が立てやすくなるメリットがあります。

**Q 05** CARBON+ $\alpha$ を使用する際の法的な手続きや規則、必要な資格などはありますか。

**A 05** 自社処理は反応炉で簡単ですが、**処理業は別途許可申請が必要です。**  
車両の運転に大型自動車免許が必要なほか、牽引免許がいるが、運送会社との連携するシステムで委託できます。  
トラクターで牽引し、トレーラに搭載した装置ごとフェリーに搭載する移動手段でリレーすることも可能としました。

**Q 06** 購入後、自社のサービスとして利用することは可能ですか。

**A 06** 可能です。

**Q 07** 整備や点検などメンテナンスは行っていただけるのでしょうか。

**A 07** 別途、保守契約を締結し、メンテナンス込みのリース契約で保守管理が可能になります。

**Q 08** 生成されたバイオ炭を引き取ってもらうことは可能ですか。

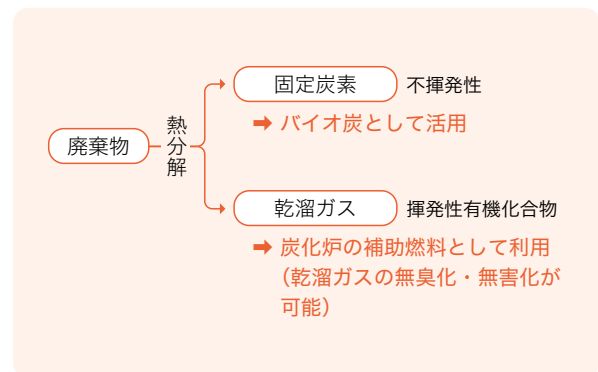
**A 08** 可能です。お気軽にご相談ください。

**Q 09** こちらまで出張して処理を行っていただくようなサービスはありますか。

**A 09** 大変申し訳ございませんが、弊社では処理業務は承っておりません。  
弊社の事業は、製造・販売を主たる事業と考えています。  
製造は関連会社のシオガイ精機で行っており、製造連携で対応しています。弊社は製造したものの販売業務を行っており、販売代理店、取次店を募集しています。

**Q 10** 熱分解について詳しく知りたい。

**A 10** 熱分解は、空気を遮断して焼却をせずに加熱により分解処理を行うため、処理時に発生するCO<sub>2</sub>の排出量を抑えることができます。  
**CARBON+ $\alpha$** は、熱分解の際発生した乾溜ガスを補助燃料として利用するため、大気に臭気や有毒ガスを排出することなく処理が可能です。



**Q 11** 処理によってダイオキシンなどの有害な廃棄物は発生しないのでしょうか。

**A 11** 炭化する原料にもよりますが、弊社特許技術による炭化炉での熱分解では、有毒物質の無害化、無臭化が可能です。



開発ストーリー

# 資源循環型環境ビジネス への挑戦

CRBON+αに使われている技術の特許取得者である福村猛が、環境問題への思いを語る。

## 環境問題に対する思いと

### 熱分解との出会い

私の育った時代はまさに高度経済成長期。それは産業公害が環境を悪化させていった時代でもありました。私は機械いじりが好きで、それが高じて自動車整備の仕事に就き、自分の会社を興すこともできましたが、自身に関わる自動車の排気ガスが大気汚染の原因になっていることへの後ろめたさや悔しさは感じていましたし、使い捨て時代の到来によるゴミ問題など、頭の中には常に「環境問題はどうかならないものか」という思いがありました。

2000年に循環型社会形成推進基

本法が制定されたことをきっかけに、私はこれまで培った自分の技術でこの循環型社会の形成に取り組めるのではないかと具体的に考え始めました。熱分解装置と出会ったのはちょうどその時期で、“燃やさない”という技術であれば「大気汚染を抑えることができるのではないか」と、この装置の有効性に注目しました。



## 究めたいという

### 技術者魂が私を動かした

機械技術は得意でしたが熱工学は未知の世界でした。しかし、熱分解の技術を究めれば絶対に役に立つという確信があり、50歳にしてゼロからの勉強を始め、ひたすら研究開発を繰り返してきました。そのうちに周囲の協力で大学の研究者として学ばせていただく機会があり、研究や技術開発をさらに深化させることができました。熱分解に出会ってから20年。その成果が認められて国連の環境専門者会議で発表させていただけるまでになりました。

## そして、 CARBON+αへ

安全で環境に優しい装置を究めるために豊富な分析、実証研究を行い膨大なデータの集積を続けました。20年という年月はかかりましたが、結果として国内外において炭化装置の特許、処理方法の特許再資源化などの特許を取得することができました。

**CARBON+α**は、これらの成果を形にした製品です。他にはない炭化生成物の再資源化並びに活用技術が搭載されたこの装置で循環型社会形成のお役に立ちたいと思っています。



## カーボンニュートラル への挑戦

カーボンニュートラルの実現のためには、まずCO2の排出を抑えることが重要な課題です。2021年に策定された「グリーン成長戦略」では、2050年カーボンニュートラルの実現のためにより具体的な指針が示されました。

その中には「農作物等のCO2固定能力を高め、農作物残渣やバイオ炭等の形で積極的に地中に投入することにより、農地が果たす炭素貯留効果を高め、併せて土壌の肥沃度を回復させようとする取組が各地で始まっている。」とあります。バイオ炭を地中に投入すれば燃焼されない限りCO2は大気中に放出されることはないとされていますから、これが実現できれば、CO2の排出量を抑えられると同時に



に、バイオ炭で肥沃になった農地ではCO2を吸収してくれる植物を効率よく栽培することができ、理想的な循環を生み出すことができます。2020年にJクレジット制度で「バイオ炭の農地施用」がCO2削減の方法として追加されたことにより、バイオ炭の利用で生じたCO2削減量をクレジットとして売却できることにもなりました。カーボンニュートラルへの挑戦は容易なことではありませんが、ひとつの大きな可能性として**CARBON+α**を知っていただければ幸いです。この思いと技術に賛同していただける企業様と共に循環型社会形成の事業化へと取り組み、日本の技術を世界へと羽ばたかせることが、私のこれからの夢です。

特許管理 FUKUMURA

## 取得特許一覧

### 国内特許

- 2012年6月1日：特許第5004523号：医療廃棄物の炭化処理方法（発明者 福村 猛）
- 2016年12月9日：特許第6052649号：間接加熱方式炭化処理システム（発明者 福村 猛）
- 2020年6月1日：特許第6711532号：車載式炭化処理装置（発明者 福村 猛）

### 海外特許

- 2012年3月16日：特許第10-1129826号（韓国）  
廃棄物の間接加熱方式炭化処理システム及びこれを利用した炭化処理車輛（発明者 福村 猛）
- 2014年12月3日：特許第1534232号（中国）  
廃棄物の間接加熱方式炭化処理システム及びこれを利用した炭化処理車輛
- 2018年5月21日：特許第MY-166012-A号（マレーシア）  
INDIRECT-HEATING-TYPE CARBONIZATION TREATMENT SYSTEM FOR WASTE, AND CARBONIZATION TREATMENT VEHICLE USING SAME
- 2018年6月13日：特許第19470号（ベトナム）  
INDIRECT HEATING-TYPE CARBONIZATION LE USING SAMETREATMENT SYSTEM FOR WASTE, AND CARBONIZATION TREATMENT VEHIC
- 2020年 6月5日：特許第3904340号（中国）間接加熱方式炭化処理システム



## 会社概要

商号	SE-DAS（セーダス）株式会社
本社	福岡市博多区吉塚本町9番15-510号 福岡県中小企業振興センタービル5階 TEL.092-624-6717 FAX.092-624-6718
代表取締役会長	福村 猛
代表取締役社長	塩貝 寿俊
設立日	2020年11月25日
資本金	1,000万円
事業内容	炭化装置の製造・販売 技術指導・技術移転コンサルタント 再資源化製品化・肥料等製品開発、販売 ペレット・バイオ炭の販売
主要取引先	株式会社シオガイ精機      株式会社FUKUMURA      三興バルブ継手株式会社 三新工業株式会社      福井環境分析株式会社      朝陽貿易株式会社 株式会社BMI      宜興市熱工科技有限公司（中国）
主要取引銀行	福岡銀行／福岡中央銀行／GMOあおぞらネット銀行
所属協会	福岡商工会議所 宮崎県木材利用技術センター 等
協力団体	公益財団法人 福岡県中小企業振興センター

## 沿革

2020年11月	福岡市に資本金220万円で設立 代表取締役 福村 猛 就任	2023年 2月	福岡市博多区吉塚本町9番15号 福岡県中小企業振興センタービル 5階本社移転
2021年11月	資本金420万円に増資	2023年3月	移動式熱分解炭化装置の販売開始
2022年11月	資本金1,000万円に増資 代表取締役2名体制に 塩貝 寿俊 就任		



## 事業内容



### 炭化装置の製造・販売

弊社の熱分解炭化装置は、移動式オンサイトの機動的かつコンパクトな装置により、排出現場に出向き処理することはもちろん、ニーズに合わせた装置のカスタマイズおよび固定式にも対応しています。導入については、ファイナンスリースが可能なため、初期投資のコスト軽減およびメンテナンスリースが可能です。



### 技術指導・技術移転 コンサルタント

弊社では長年の実証実験で得た多種多様な炭化対象物に関する豊富なデータを有しています。環境ビジネス事業（スモールビジネス）を展開する地域や事業体・企業などに合わせて、バイオ炭などの炭化再生資源化物の販売にいたるまで、さまざまな角度からの支援事業を行っています。



### 再資源化製品化・ 肥料等製品開発、販売・ ペレット・バイオ炭の販売

熱分解炭化装置で生成されたバイオ炭の販売、及びバイオ炭を原料にした製品の開発、販売を行っています。

お気軽にお問い合わせください。

## アジア地域での環境事業－開発途上国へのコベネフィット・アプローチ

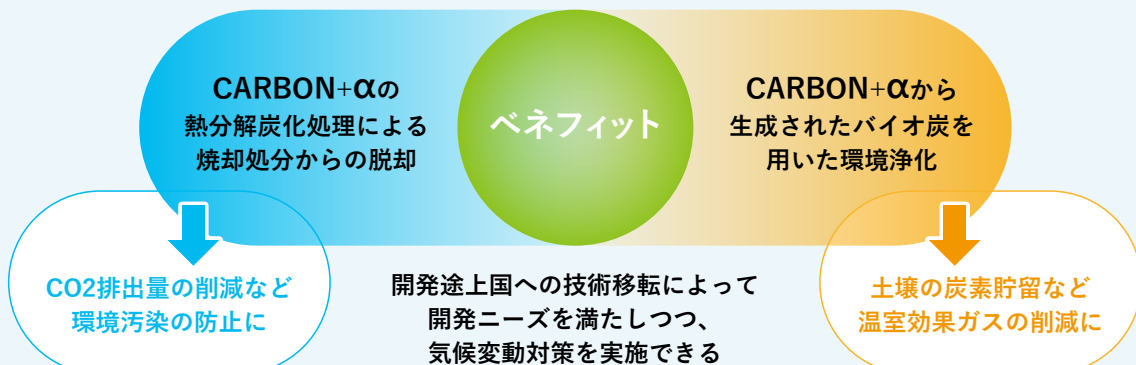
かつての日本のように、開発途上国においては目覚ましい経済成長に伴い、大気汚染や水質汚濁などの環境汚染問題が深刻な課題になっています。同時に先進国を含めた世界各国共通の課題として地球温暖化問題があり、全世界で温室効果ガスの排出量削減の取り組みを進めることも喫緊の課題です。これらの課題への取り組みを効率的、効果的に進める観点から、環境汚染の防止と温室効果ガスの削減を同時に実現できるコベネフィット・アプローチ※が注目を集めています。

アジア地域で廃棄物を焼却するのではなく熱分解炭

化処理に切り替えることができれば、環境汚染対策と温室効果ガスの排出削減を同時に実現させることができます。また、現地では初めから持続可能な社会づくりを意識した開発が可能になります。弊社は**CARBON+α**の製造・販売だけでなく、廃棄物の再資源化や適正処理の環境事業を、アジア地域の関係国機関や企業と連携して、現地への技術移転も行っています。

※コベネフィット・アプローチ：

気候変動対策を実施し、同時に開発途上国の持続可能な開発に資する取り組みを促進するための手法。



# 高度な熱分解処理技術で 環境を汚さない廃棄物処理を実現する 移動式熱分解炭化装置 CARBON+α

CARBON+αは、世界初の移動式熱分解炭化装置です。  
地域性・季節性・量的変動の大きいバイオマス資源を、処理規模や時期に応じた巡回移動処理を行い、  
低コストで二酸化炭素を排出しない廃棄物の処理を実現します。  
再資源化技術で資源循環の環境ビジネスを推進し、カーボンニュートラルの実現を目指します。

## CRBON+αで実現できること

### 移動が禁止されているものなどを 発生現場で処理できる

移動式だから、  
移動が禁止されている特定外来生物や  
河川などに繁茂する水生生物などを  
発生している場所で処理が可能。

### 害獣や疫病になった家畜 などの処理が可能

畑を荒らすイノシシなどの害獣や、  
疫病にかかった家畜なども巡回処理が可能です。  
焼却ではなく熱分解することで、  
臭気問題が発生せず、  
防疫対策にもつながります。

### 医療系廃棄物(感染性廃棄物など) も熱分解炭化処理が可能

一般廃棄物として処理できない、  
感染性疾患の患者が使用した紙おむつなど  
医療系廃棄物も  
熱分解炭化処理することができます。

### 移動式熱分解炭化装置を活用した 新たなビジネス展開を

焼却ではなく、熱分解による炭化技術は  
CO2を排出することなく  
廃棄物を再資源化することが可能です。  
地球環境問題解決の糸口として、  
『J-クレジット制度』にも採用されています。

### 汚泥や水質汚染された場所を バイオ炭で水質浄化

バイオ炭は多孔質な構造で  
大きな比表面積を持つことから、  
高い吸着性能があり、  
水浄化材としても期待されています。

### バイオ炭を活用した炭素貯留で 農地の土壌改良効果が期待できる

土壌中で分解しにくいバイオ炭を  
農地に投入することで、  
農地炭素貯留の効率を高めることが可能に。



SE-DAS株式会社

福岡県福岡市博多区吉塚本町9番15-510号  
福岡県中小企業振興センタービル5階  
TEL. 092-624-6717 FAX. 092-624-6718  
URL. <https://se-das.co.jp/>