

# バイオマス炭化装置

## ～持続可能な環境を実現する技術～

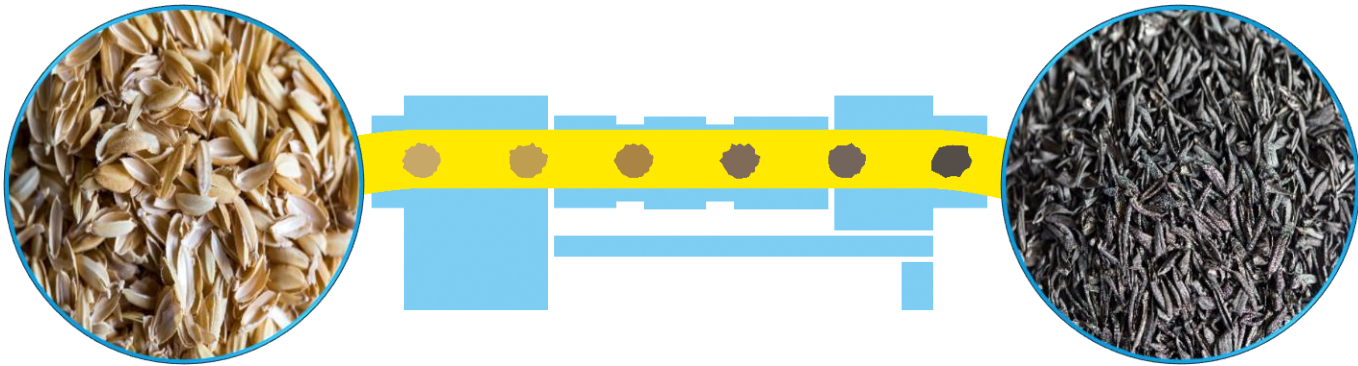




# 明和工業の炭化装置

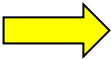
## 炭化について

有機物を炭素主体の物質にする熱分解のこと。  
酸素が遮断した（酸素が少ない）状態で有機物を加熱するとガス、炭が産出されますが、加熱温度等の調整で炭の産出量を多くしたプロセスが「炭化」と言われます。



### 【特徴】

- 処理原料は1/3-1/4程度に減容する。
- 燃焼と比べ、二酸化炭素排出が少ない。
- 処理後に発生するものは、原料由来の炭



### 【メリット】

- 未利用バイオマスの利活用に繋がる。
- 副産物の炭は有価物として利用可能
- 二酸化炭素排出削減に貢献

## 明和工業の炭化装置について

### 【明和工業の炭化装置の特徴】

- 炭化収率が高い（灰の発生が低い）
- 発生する炭の状態が良い（原料形状を保持）
- 製品ラインナップが豊富（用途に応じた提案が可能）
- 操作性が良い（自動制御可能）
- 運転中の煙はほぼ発生しない
- 排熱利用が可能（サーマルリサイクル）



### 【明和工業装置によるもみ殻炭】

- 原料の形状がそのまま炭化されている。
- 均一に炭化されている（ムラがない）。

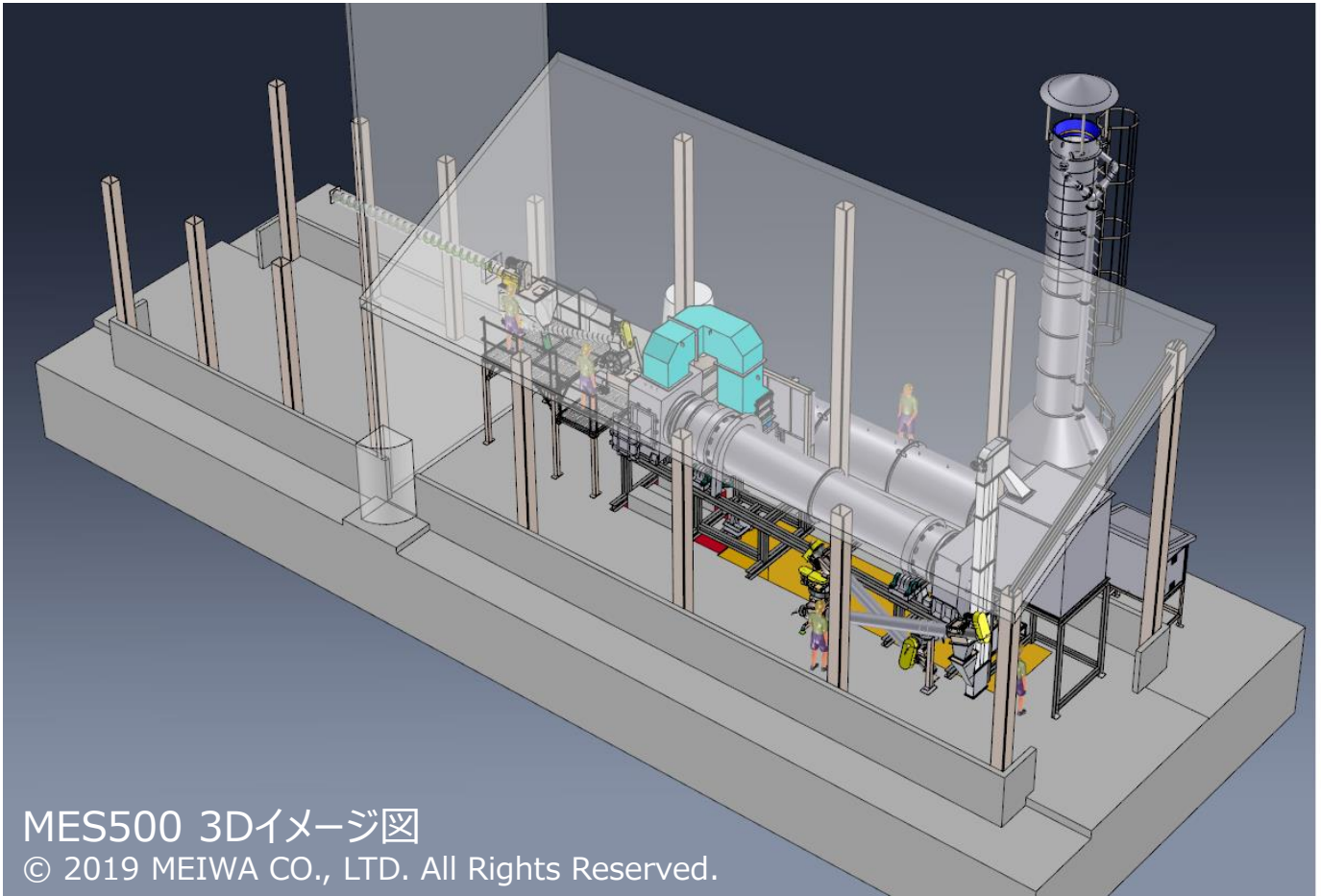
### 【A社装置によるもみ殻炭】

- 粉になっているものが存在、形状が不均一。
- 一部未炭化品が混ざっている。

|      | 明和工業くん炭 | A 社くん炭 |
|------|---------|--------|
| 固定炭素 | 40.0%   | 35.7%  |
| 揮発分  | 11.7%   | 16.3%  |
| 比重   | 0.068   | 0.13   |

# 連続式炭化装置

## (Meiwa Environment System)



MES500 3Dイメージ図  
© 2019 MEIWA CO., LTD. All Rights Reserved.

|                              |                                                 |        |        |         |
|------------------------------|-------------------------------------------------|--------|--------|---------|
| 装置方式                         | 連続式                                             |        |        |         |
| 加熱方式                         | 内熱式/外熱式                                         |        |        |         |
| 原料                           | 籾殻、間伐材等、形状均一の乾燥バイオマス<br>(含水率15%以下)              |        |        |         |
| 型式                           | MES50                                           | MES200 | MES500 | MES1000 |
| 処理量[kg/h]<br>※もみ殻（比重 0.1）換算  | 50                                              | 200    | 500    | 1,000   |
| 総動力[kW]<br>(200V-3相)<br>*参考値 | 7-15                                            | 15-25  | 25-30  | 40-50   |
| 設置面積 [m]<br>*参考値             | 6×8                                             | 10×12  | 10×20  | 15×45   |
| 燃料                           | 灯油、軽油、重油、L Pガス、都市ガス、<br>乾燥バイオマス（ペレット、木材チップ、薪など） |        |        |         |



# 納入事例紹介

納入場所：穀物貯蔵乾燥施設（カントリーエレベーター）

納入時期：2019年10月

納入装置：連続式炭化装置 MES500

処理原料：もみ殻

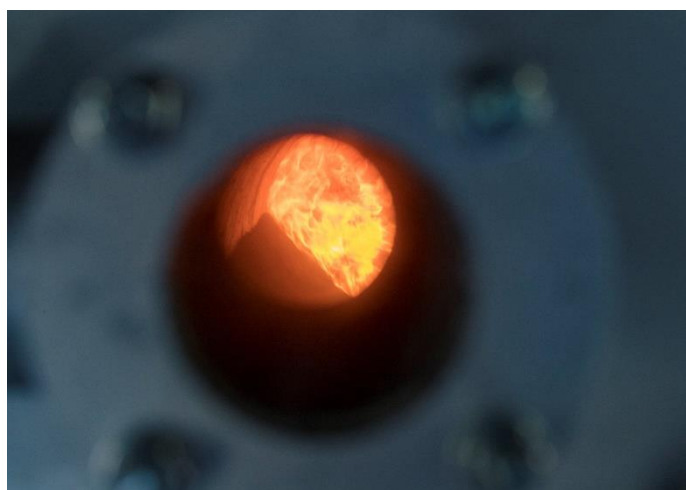
処理量：500kg/h

想定稼働：

8時間/日（260日/年）

総動力：23.05kW

200V-3相 50Hz



# バッチ式炭化装置 (Energy Carbonizer On-site)

ECO200



ECO1000



ECO5000

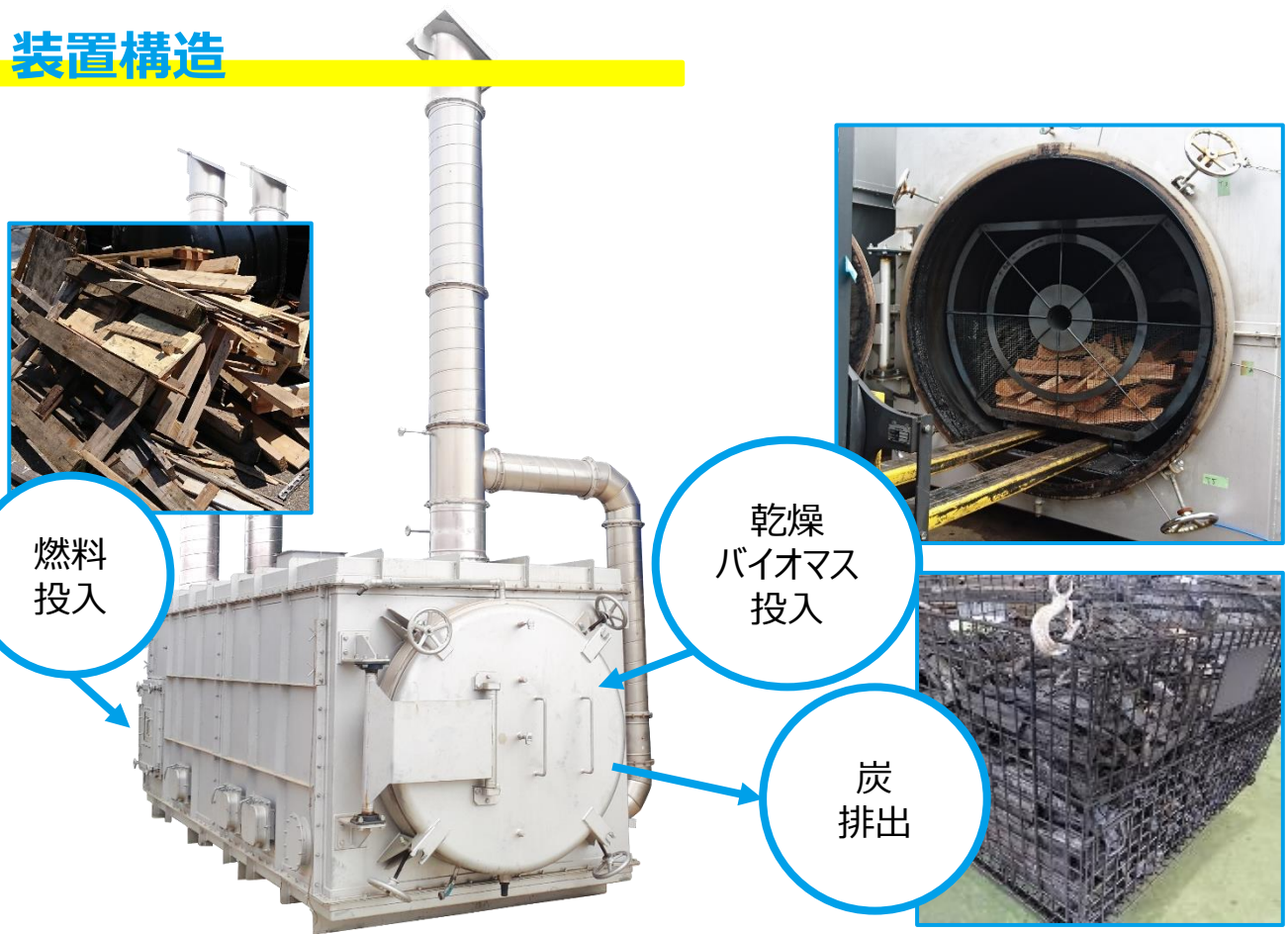


| 型式           | ECO200                     | ECO1000                     | ECO5000                     |
|--------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 炭化方式         | 外熱                         |                             |                             |
| 推奨原料<br>[mm] | 伐採木、竹などの比較的大きいもの           |                             |                             |
|              | 幅50 × 長さ500 以下             |                             | 幅100<br>長さ700 以下            |
| 重量 [t]       | 1                          | 2.5                         | 6                           |
| 炭化炉容積<br>[ℓ] | 200                        | 1,000                       | 5,000                       |
| 装置サイズ<br>[m] | 幅 1.3<br>奥行 2.3<br>高さ 1.45 | 幅 1.5<br>奥行 3.15<br>高さ 1.85 | 幅 2.25<br>奥行 6.25<br>高さ 2.1 |
| 動力[kW]       | オプションによる。                  |                             |                             |
| 燃料           | 木質系燃料、灯油、軽油、LPガス、都市ガスなど    |                             |                             |



# バッチ式炭化装置の特徴

## 装置構造



## 特徴

- 燃焼効率が良い  
(サーマルリサイクル可)
- 煙はほとんど無し
- 幅広い原料サイズに対応
- 4t-10t車で輸送可能
- シンプルな構造
- 手動制御～自動運転まで対応可

## メリット

- 破砕などの前処理が不要
- 複雑な建屋工事などは不要
- 屋外対応可能
- 原料に適した炭化条件の設定が可能
- メンテナンスが簡易

## 【炭化実績】

木質チップ、剪定枝、イノシシ残渣、もみ殻ブリケット、野菜残渣、竹、水草 etc.,

# 持続可能な開発目標への貢献 (Sustainable Development Goals)

多種多様な原料やシーンに対応可能なバイオマス利活用技術で、国際社会が目指す様々な開発目標の達成に寄与します。

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

2030年に向けて  
世界が合意した  
「持続可能な開発目標」です

### 持続可能な開発目標 (SDGs)

2015年に国連総会で採択された、国際社会が目指す2030年までの開発目標のことで、貧困削減や水衛生、生物多様性の保全、気候変動などの全17目標からなります。「地球上の誰一人として取り残さない (no one will be left behind)」をスローガンとしており、世界各国のあらゆる産官学セクターに達成のための積極的な貢献が求められています。

### 海外での炭化装置利用事例

JICA 中小企業案件化調査事業採択

1. バイオマス炭化装置を用いた有機廃棄物処理技術展開に関する案件化調査 (2017～2018年)  
小型バッチ式炭化装置を試用。種々の炭化原料候補を特定→炭化→大学との連携で施用試験を実施。
2. バイオマス炭化装置の活用による耐干ばつ特化型農業資材の普及・実証・ビジネス化事業 (2019年～2021年)



干ばつによる農業への壊滅的被害



適した農林業残渣の特定



干ばつに強い農業の実現



炭・木酢液・炭入り堆肥の施用



炭化



# 炭化試験

## 試験サービス

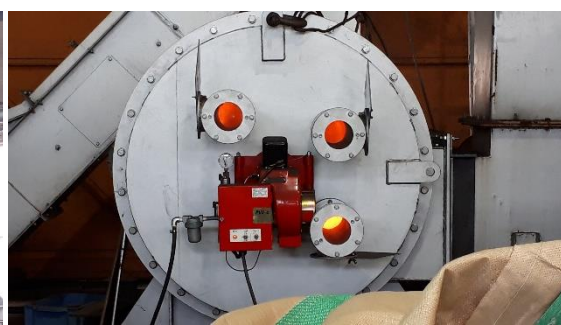
様々な材料に対して、有償にて炭化の受託試験を行っております。  
低温～高温炭化や、炭化収率の調整など豊富な実績に基づき、  
提案、対応いたします。

### ◇設備ラインナップ

- ・外熱/小型回転式電気炉
- ・外熱/連続式炭化装置 (50kg/h) (粃殻、椰子殻、竹など)
- ・内熱/連続式炭化装置 (100kg/h) ・その他、新素材開発など
- ・バッチ式炭化装置 (ECO200/ECO5000)
- ・バイオマスバーナー

### ◇試験実績

- ・乾燥バイオマス
- ・その他、新素材開発など



試験プランはお客様のご要望に応じて、協議可能です。

まずは、お気軽にご連絡ください。

お問い合わせ先：明和工業株式会社（石川県金沢市湊三丁目8番地1）

TEL: 076-239-0118 / E-mail: info@meiwa-ind.co.jp