



非焼却装置認証
(RX)第 22012 号

Authorized
Certification



製品概要

ケーター・テクノロジー社製の K2 炭化システム・有機物低温熱分解処理装置が、
IEPA の非焼却機構装置認証により、RETEC-CX として普及振興を開始します！

【国土交通省認可協同組合共同販売制度】

製品概要

ケーター・テクノロジー社製のK2炭化システム・有機物低温熱分解処理装置がIEPAの非焼却機構装置認証により「RETEC-CX」として普及振興を開始しました。

RETEC-CX



A PRESENTATION ON

K2 炭化システムテクノロジー

廃棄物処理ソリューション

炭化システムの正式名称は有機物熱分解装置です。

分解と燃焼/炭化の違い

熱分解とは、さまざまな成分の合成ガスを意味します。
有機物を無酸素（低酸素）状態で加熱することにより、揮発性成分や分解生成物などが放出され、炭素含有量と炭化物のみの固形物が残ります。

燃焼とは、有機物中の炭素と酸素が酸化反応して二酸化炭素、炎熱を発生することです。

主な機能・原理

炭化プロセステクノロジー

□ K2テクノロジーは炭化システムを開発しました。

□ 炭化技術は、「熱分解」から「破壊的蒸留」の原理の下で動作します。

熱分解は、酸素がない状態での高温での有機物の熱化学的分解です。それは化学組成と物理的位相の同時変化を伴い、不可逆的です。

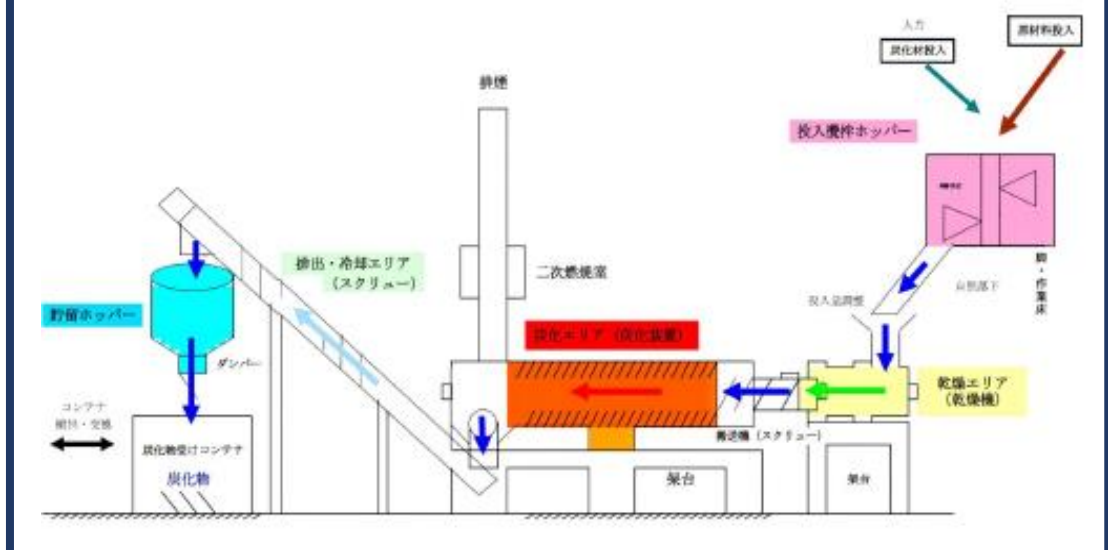
熱分解とは、酸素がない状態で750～1,200℃の間接熱源を使用して有機材料を熱分解し、合成ガスを生成して炭化物を残すことです。

熱分解は通常、有機物またはバイオマス（木材チップ、剪定木、ココナッツの殻、動物の糞尿、食品廃棄物など）に使用されます。

破壊的蒸留とは、密閉容器内で固体を加熱し、放出された揮発性成分を収集することによって固体を分解することです。これは、固体材料を空気と接触させずに高温で加熱して、コークス、石炭、タール、または木炭を製造するプロセスです。最終製品の化学組成が投入材料の化学組成と明らかに異なるため、これは「破壊的」と呼ばれます。

弊社炭化システムでは、空気を遮断する事なく有酸素中で塩ビやプラスチックを含む全ての可燃物を分別無しに炭化処理する事を可能にしています。

炭化装置フロー概略図



独自のK2バインダー

20KG-BAG K2BINDER MATERIALS



炭化対象物に対して2%添加

水に溶いた状態

炭化処理技術のユニークな点とは

- 可能としているのはK2バインダーです。
- K2バインダーは、炭化装置で処理される有機原料と無機原料の両方の廃棄物の表面をコーティングするために使用される天然無機化合物（粉末状）です。
- K2バインダーの役割は次のとおりです。
 - 炭化プロセス中に燃焼する還流ガスの生成。コーティングされた原料は燃焼されませんが、還流ガスは燃焼されます。燃焼生成物はより多くの熱を生成するため、自燃となります。
 - 塩素化合物を捕獲、中和することで、ダイオキシンの生成を防ぎ、化学物質であるダイオキシンの排出を排除します。
 - 超難燃性で活性炭に近い吸着能力を持つ新炭を製造します。
 - プラスチック、有毒な医療廃棄物、その他の無機物の炭化が可能になります。

K2バインダーの働き

- 1: 炉内投入直後より燃焼に至るまでに、蒸気蒸発を伴う乾燥期をむかえます。環境温度にして150度から250度。
 - 配合成分中の海洋性フミン質ならびに化石カルシウムとの共有結合作用を利用
 - 化石カルシウムとの共有結合作用
 - 表面コロイド凝縮による酸素遮断
 - 塩化カルシウム変換
 - 脱硫作用
 - 塩素系蒸発ガスの補助固定
- 2: 燃焼過程

表面はカルシウム結晶で完全に覆われており、酸化環境に関係なくほぼ無酸素状態を維持しています。
- 3: さらなる温度上昇。
 - 炭化
 - 肥料・調味料・防腐剤等・着色顔料や硫酸・窒素酸化物に含まれる成分は、カリウムと鉄族から選択したカチオン性無機交換体の配合により抑制されています
 - 焼成物中の炭素含有量に相当する二酸化炭素の排出量を低減する
 - 二酸化炭素の排出量は焼却と比較して1/5程度です

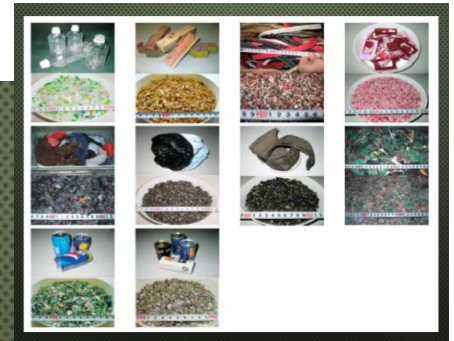
バインダーを使用する事により、有酸素中の炭化処理を可能にし、同時にダイオキシンの発生原因となる塩素化合物の固定化をおこないます。
また、廃棄物に含まれる重金属類は炭化過程に酸化され無毒化します。

炭化プロセス

炭化プロセスの説明(1)

1. 原料の準備

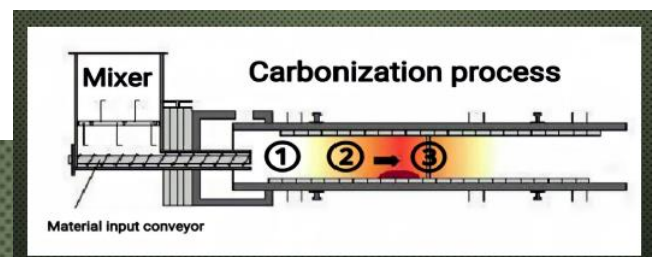
- 材料を均一なサイズに細断する
- K2 バインダーを準備する
- 細断された材料とK2 バインダーをミキシングする



2. 炭化システムを準備する

- バーナーをスタートし、約400°Cに達するまで予熱する。連続高温になると、バーナーは自動的に停止します。
- すべてのコンベヤー、ブロー、キルン、フィーダーなどを実行します。
- バーナーは窯の外周を加熱するため、直接の火が原料と接触することはありません。
- センサー設定は事前設定されています。

炭化プロセスの説明(2)



1. コーティングされた材料は、フィーダーによってロータリーキルンに供給されます。

- 材料の乾燥はロータリーキルンで行われます。
- ブローは、ロータリーキルンから酸素運搬空気を吸引します。
- 一部の高温ガスはキルン外周に戻されます。
- コーティングされた材料は炭化しながらキルン内を移動します。
- 材料は炭化が完了し、冷却されながらキルン内を更に移動します。
- 炭化された材料は搬出フィーダーで搬出されます。

2. 原料の炭化は、ロータリーキルン中央部分で行われます。

- 還流ガスはコーティングされた原料から生成されます。
- ガスはキルン内で燃焼され、自燃となります。
- より多くの廃棄物が窯に供給されると、自燃が維持されます。

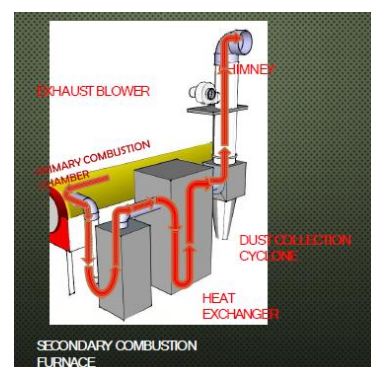
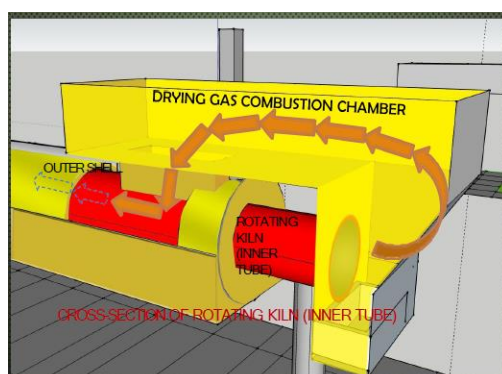
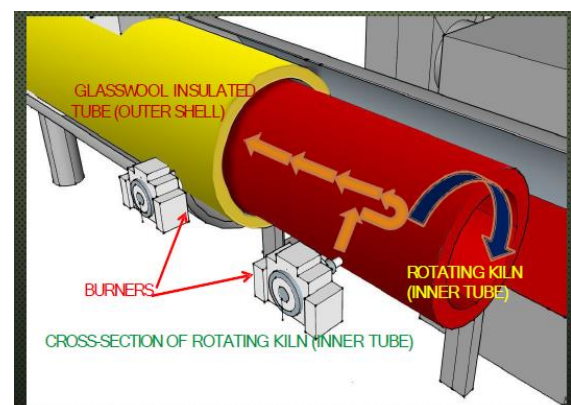
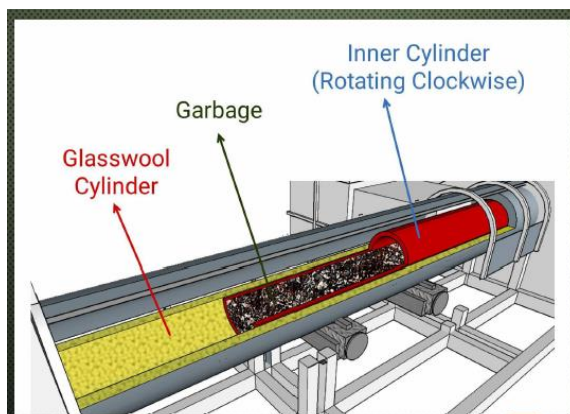
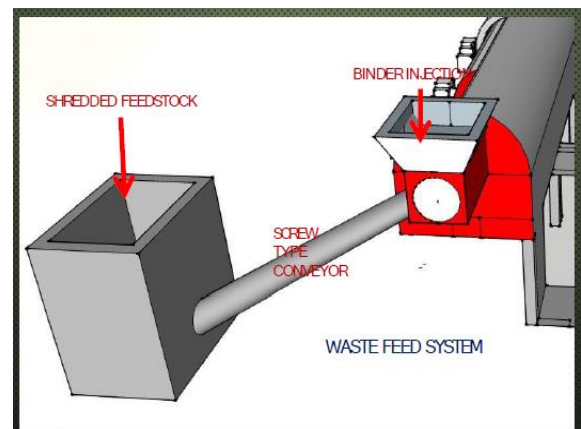
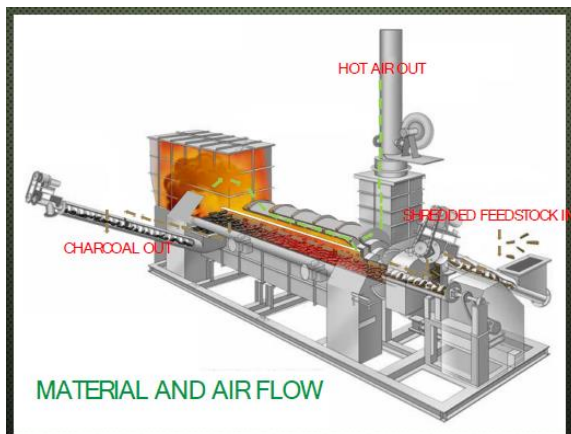
炭化プロセスの説明

1. 排気ガスの排出

- 高温ガスは二次燃焼室から排出されます。
- 熱交換器を通過します。
- サイクロン集塵機を通過します。
- 煙突の排気送風機によって大気に放出されます。

連続排出監視システム-汚染物質分析装置の測定値と変換式、グラフ、またはコンピュータプログラムを使用して、ガスまたは特定の物質の濃度または排出率を管理するシステム等を追加する事も可能です。

2. 二次燃焼室には、排出ガスが仕様外であると検知された場合に使用するデュアルモードバーナーが装備されています。



RETEC-CX の特徴

他の同様の廃棄物処理装置に対する機械の利点

- ❖ 簡単な操作
- ❖ 堅牢なデザイン
- ❖ 容易な移動
- ❖ コンパクト
- ❖ ダイオキシンフリー
- ❖ 省燃費
- ❖ 少オペレーティングコスト
- ❖ 少メンテナンスコスト



K2 CARBONIZATION PLANT
ROTARY KILN SEMI-AUTOMATED

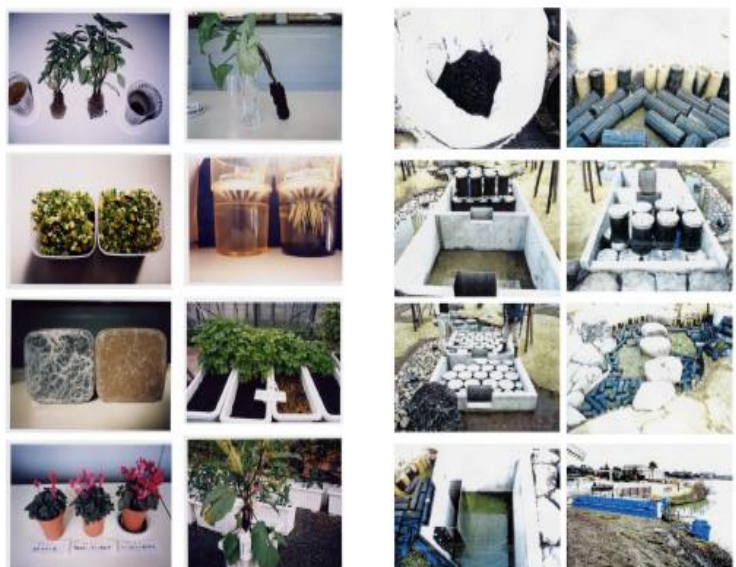


K2 CARBONIZATION PLANT
20 TONS PER 8-HOUR SHIFT BASED ON DRY WEIGHT BIOMASS



新炭の利点

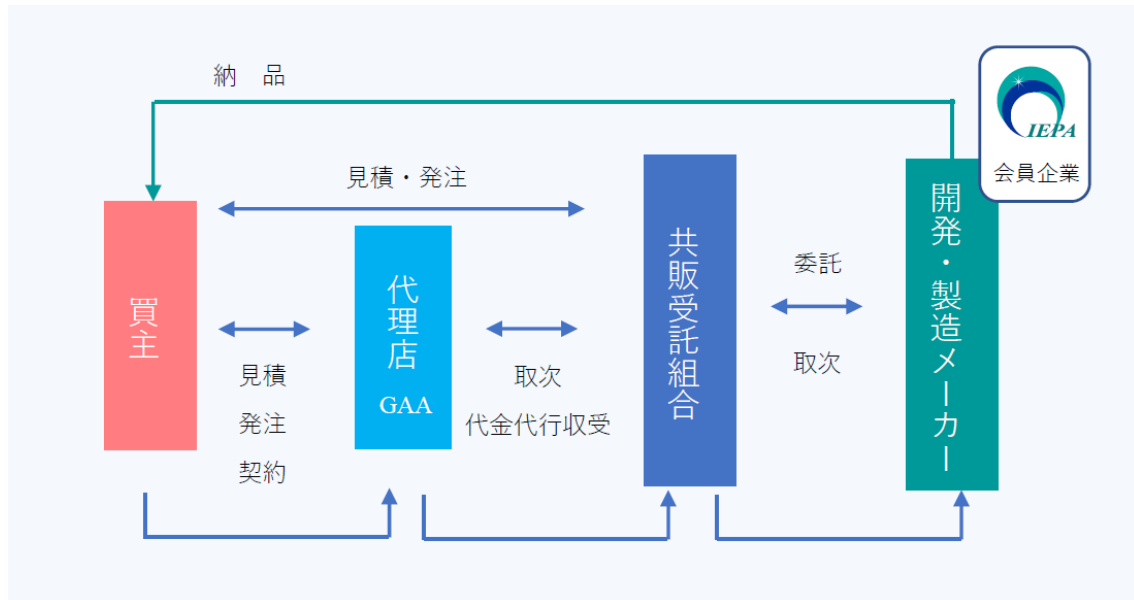
- 工業使用
 - 防音および断熱材
 - 耐火材
 - 水質浄化
 - 消臭
 - その他
- A農業使用
 - 土壌改良
 - 保水
 - 植物の育成
 - 害虫や病気の耐性
 - 土壌pHの標準化



■ RETEC-CX の購入について

RETEC-CX は、IEPAが認定する代理店（認定普及推進機関会員）よりご購入いただきます。

*代理店のいないブロック・エリアでは、指定組合が直接販売取次を致します。



有機物低温熱分解処理装置は、技術開発及び製造技術をもつ国内、海外会員企業より一般社団法人国際環境保全技術等普及振興機構（IEPA）がその技術監修、非焼却機構認証、広報普及、並びに販売代理店（GAA）育成監理を受託し、その製品の受発注取次を、国土交通省認可の日本環境建設技術振興事業協同組合及びまちのちから合同事業協同組合が、認可組合共同販売事業により統括的に受託しております。

■ 製造及び技術監修

株式会社ケーター・テクノロジー

伊藤レーシングサービス株式会社

■ 非焼却装置技術監修・広報普及機関

一般社団法人国際環境保全技術等普及振興機構（IEPA）

お問合せ：共販事業監理局 03-3473-1326

■ 共同販売受託団体（国土交通省認可）

（東日本エリア）

まちのちから合同事業協同組合

（西日本エリア）

日本環境建設技術振興事業協同組合



一般社団法人 FECOM Majestic-12 Group/MJ-6©
国際環境保全技術等普及振興機構
International Environmental Protect Technology Promote Association

RETEC-X 製品の詳細及びお問合せは

<http://www.jalooa.org/>