

[バッチ式熱分解資源化装置]

本技術は『SDGs』『GVC』温暖化効果ガスCO2削減に貢献します

「本技術は、多種類の廃棄物を安全にそしてクリーンに処理します」

「本技術は、前川製作所の独自技術です」

2021年3月



株式会社 前川製作所

【バッチ式熱分解資源化技術の特徴】

本技術は前川製作所の独自技術です、国際特許を出願しています。

弊社独自技術のバッチ式熱分解資源化装置技術とは。

日本の大防法の環境基準を遵守し、安全にそしてクリーンに多種類の対象原料を安全に炭化処理します。リアクター内に対象原料を一括投入し、外気流入を遮断し集中加熱します。800℃の高温で蒸し焼きにする事により対象原料の水分は蒸発し、可燃性の乾溜ガスを発生させ、別室でガスを熱分解しクリーン化します。そのクリーン化された高温ガスをリアクターの加熱の熱源として利用するシステムは、省エネルギーであり、終始処理対象原料を加熱熱と接触させない、前川製作所の独自技術のバッチ式炭化技術です。また、ダイオキシン類の排出抑制に極めて有効であり完全密封加熱はCO2排出削減効果があり、クリーンな排気ガスはサーマルリカバリーにも適しており、環境に優しいエコロジーシステムと自負しています。

★ 陶器・ガラス・金属類・石砂等の無機質系は処理できません、殺菌され絶乾状態で排出します。
・・・処理後、装置内からの無機質系の分離は容易にできます。

処理実績のある廃棄物

感染性医療廃棄物・使用済み紙おむつ・分別困難物質・魚や動物の加工残渣・有機/無機汚泥/汚水・おぞましい物質等の処理に効果が有ります。

本技術は、二重構造のリアクター外部を処理原料に合わせ300℃～800℃に高温加熱し、水分を蒸発させ有機系原料をガス化し、安全に処理します。リアクター内部に外気流入の空気を完全に遮断するため処理対象原料は終始空気に触れません、空気流入を完全に遮断した環境から安全に全ての対象原料を処理します。処理中リアクター内部からのCO2の排出量は極、極微量であり設置企業のSDGsやGVCに大きく貢献します。

GVCとは：新たな地球温暖化対策として全体のライフサイクルを通じた温室効果ガス排出削減を目指す取組みが、グローバル・バリューチェーンです。

【実績ある処理原料の説明】

【具体的な処理可能原料】

- 高含水性「生ごみ類」「汚染土壌」「使用済み紙おむつ」「感染性医療廃棄物」「水産加工後の魚腸骨」「高濃度の有機・無機汚泥」「汚水」などを安全に完全処理する技術です。
- 「汚泥の脱水ケーキ」「分別不能物質」「し尿原水」「鳥害獣処理」「廃プラ+混合ゴミ」「配線残渣の有価物回収」等々・・・無機質系は投入しても投入形状の原形で、絶乾状態で排出します。

【生産される炭の応用利用】

処理対象物を高温殺菌し、生産される炭化物の多孔質特性を生かした土壌改質・消臭効果の他にも浄化作用や調湿効果、遠赤外線効果などがあり、農業・工業など多岐の資源とした応用利活用が出来ます。

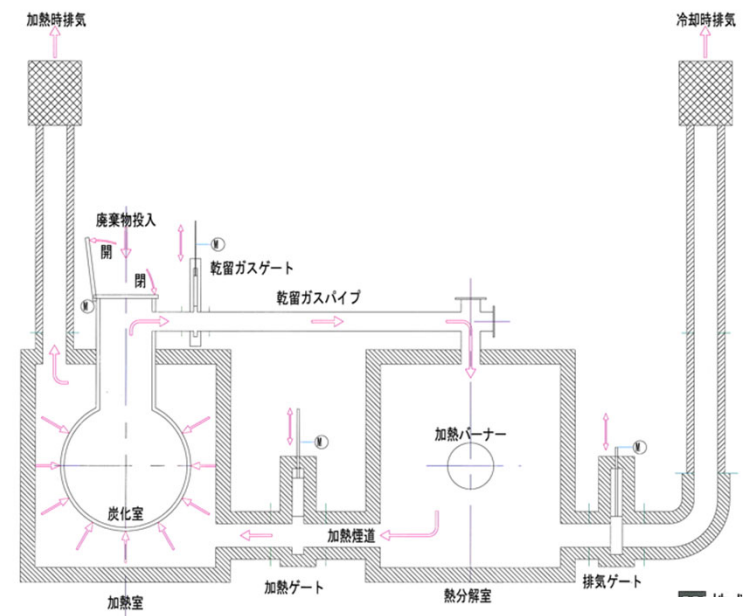
【運転説明】

- 処理対象物質により、加熱温度は原料水分に合わせ300℃～800℃自在に温度設定が可能な省エネ技術です。
- 対象物質をリアクター内に一括投入し、運転ボタン「ON」の全自動運転のシステムです。
- 分別不可能な混合廃棄物を一括投入し、排出されるのは有機質原料の炭化物です。
- 生ゴミなどの廃棄物は、運搬時の臭いや・水分が路上を汚す原因なるため横移動を軽減する必要が有ります。
- 本提案技術の排出ガスは無色、無臭で安全です、小型装置の為ゴミの発生現場に設置が可能です。

・・・横移動のコストの大幅削減を図れます。

- ◎ 本装置のバッチ式は、3台設置の場合は常に2台が稼働する運転条件に合わせ、予想排気熱温度約500℃は、バイオガス発電が可能です。

[バッチ式熱分解資源化装置外観]



《本技術は、安全性と利便性向上、製作コストの削減の為、予告なく変更する場合があります》

[リアクター内に感染性医療廃棄物投入]



点滴器材…容器・チューブ・針



血液検査器材



使用済み紙おむつ



人工透析器具等



生菌シャーレ等



手術後の廃棄物

安全・堅牢・省スペース・安価・クリーンな排ガス

「バッチ式熱分解資源化装置」の技術の大きな特徴。

1. 弊社のバッチ式熱分解資源化技術は、加熱燃料のCO₂は発生しますが、処理工程中終始、処理原料と加熱熱は直接接触しないため処理中のリアクタ内からは、ダイオキシン類や温暖化効果ガスのCO₂を排出を抑制します。
2. 弊社の熱分解資源化技術は、全体の排気ガス量は格段に少く、堅牢であり排気ガスの昇温スペースの小型化や燃料使用量の削減・省電力・省スペース・省コストである事が最大のメリットです。
3. 分別不可能の混合廃棄物や高含水性廃棄物等の有機、無機汚泥や汚水蒸発などを一括投入し処理します。
・・・無機質系原料は、原料により成分分析データの確認が必要な場合があります。
4. 標準処理容積量は1.0m³～5.5m³/バッチ(処理量に合わせ台数追加)
・・・量産により製作コストの削減は可能です ・・・ 最大処理容積量5.5m³は組立運搬の道路運送法の輸送限界値です。
5. リアクター本体は、耐熱鋳鋼製を使用し堅牢な構造設計です。
感染性医療廃棄物処理実績は、ノーメンテナンス8年間の運転実績を持っています。
6. 本技術は、熱解析技術による熱損失係数の低い構造設計を追求しています。
7. 3台設置の場合は、運転に時間差があるため、常にクリーンな排ガスを利用しバイオガス発電利用も可能です。

ダイオキシン類 計測実績データ

本機種の、日本の法律のダイオキシン類排出規制値：1ng-TEQ/m³N

【本データは軟質塩ビ類が多い感染性医療廃棄物の実データです】

1)大気排出ガスの実測値

1年目：排ガス中のダイオキシン排出量：0.360ng-TEQ/m³N（消石灰無）

2年目：排ガス中のダイオキシン排出量：0.095ng-TEQ/m³N（消石灰有り）

3年目：排ガス中のダイオキシン排出量：0.0066ng-TEQ/m³N（消石灰有り）

2)リアクター内の付着物の実測値

1年目：炭保管場所のダイオキシン排出量：0.360ng-TEQ/m³N

2年目：炭保管場所のダイオキシン排出量：0.000040ng-TEQ/m³N

3年目：炭保管場所のダイオキシン排出量：0.000074ng-TEQ/m³N

3)処理灰の置き場の実測値

1年目：炭化炉内の付着物のダイオキシン測定値：0.0064ng-TEQ/m³N

2年目：炭化炉内の付着物のダイオキシン測定値：0.0070ng-TEQ/m³N

3年目：炭化炉内の付着物のダイオキシン測定値：0.0075ng-TEQ/m³N

原料中に、塩素系のプラスチック類物質が大量に含まれていても、排気ガスは日本の「大気汚染防止法」、「ダイオキシン類対策特別処置法」の環境基準以下（1/100～1/1000）の実績有る技術です。