

U-turn kiln



株式
会社

チサキ
CHISAKI CO.,LTD.

高性能

高粘性・高含水率の湿潤廃棄物を循環流中に巻き込んで分散・加熱乾燥・賦活・焼却が自動運転できる一筒一貫式の高効率・高性能システムです。

高効率

炉内処理物と高温燃焼ガスの循環で加熱しますので処理能力が極めて大きく、設備がコンパクトで安価です。

高安全性

燃焼部とガス養生部を一炉内に併設しており高効率で完全燃焼ができますので放出ガスが極めてクリーンでダイオキシン除去装置も設置可能です。

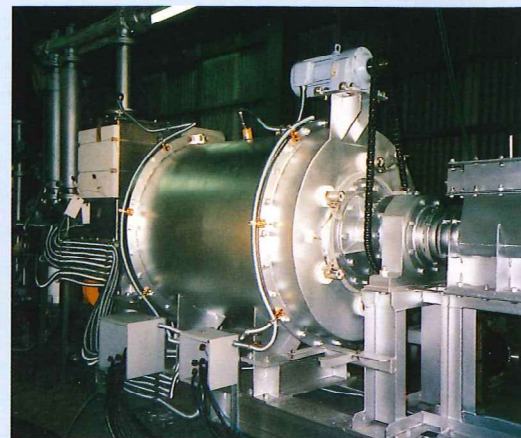
U-turn kiln

一筒一貫式

環境炉

環境対応小型減容炉

複数隔室の設置で、従来炉の数倍の充填投入量が確保されますので高能力・高性能です。従来の回転炉は内筒充填率(ホールドアップ)が10%程度ですが、Uターンキルンでは案内羽根仕切り壁装置で30%~40%の投入処理ができますのでコンパクトで省エネ・低ランニングコストです。



処理物の乾燥・炭化・賦活・燃焼・冷却(熱回収)の操作を連続して行いますので、人件費等のランニングコストが大幅に低減できます。

炉内には常時火炎が存在しますのでガス爆発などの危険性がなく極めて安全性に優れた設備です。

高含水率の処理物の場合は可燃性廃棄物を混合投入して水分調整と自然熱源供給ができますので、燃料費を節減できます。

炉体の異常発生時には自動停止装置により停止し高い安全性を確保しています。

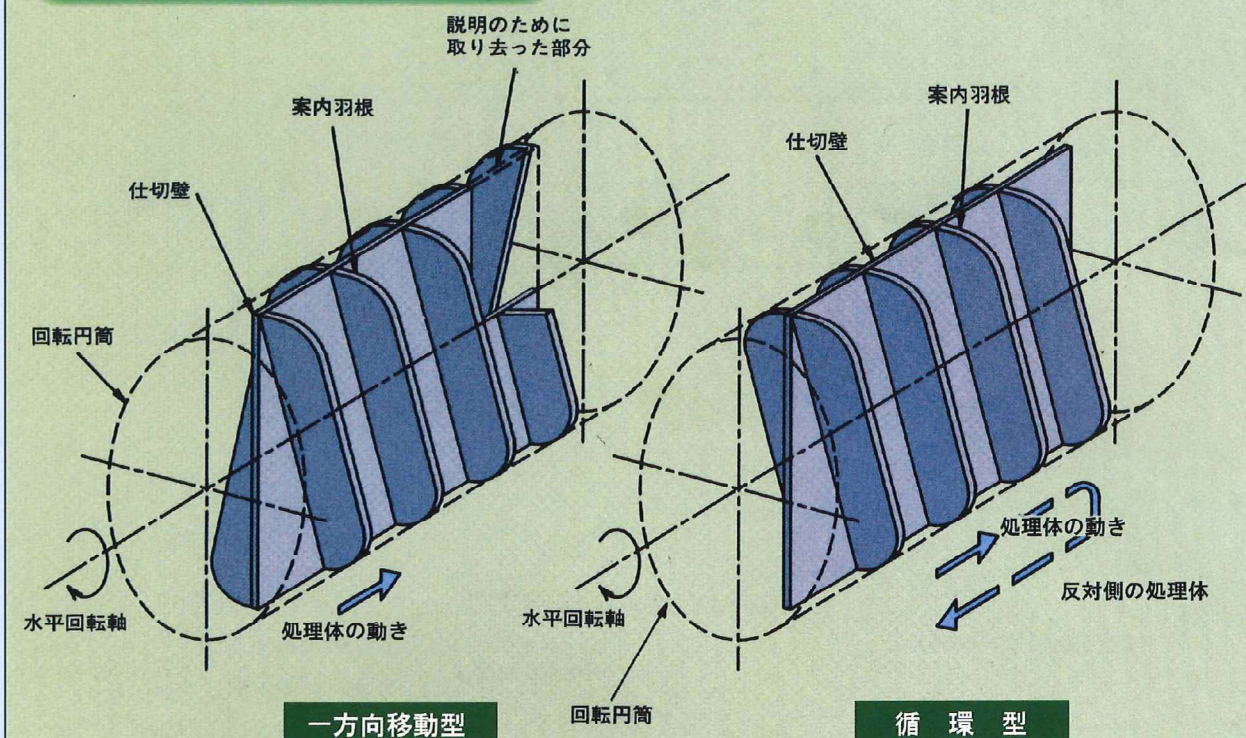
特殊耐火物構造により耐久性に優れていますのでメンテナンス・補修が簡易です。

低コスト

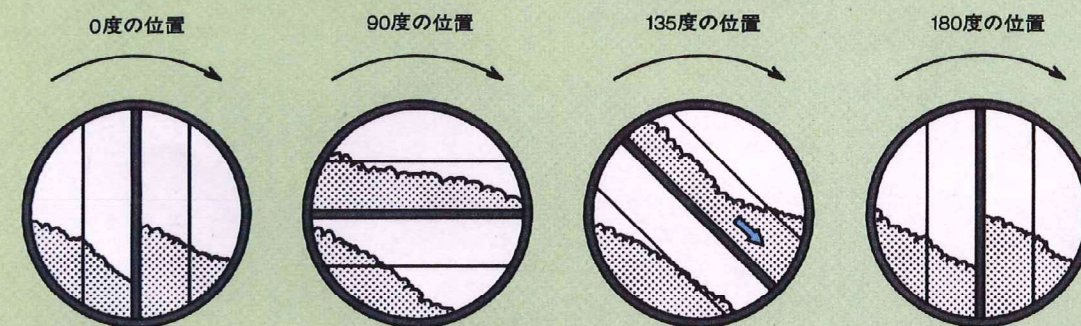
省エネ

コンパクト

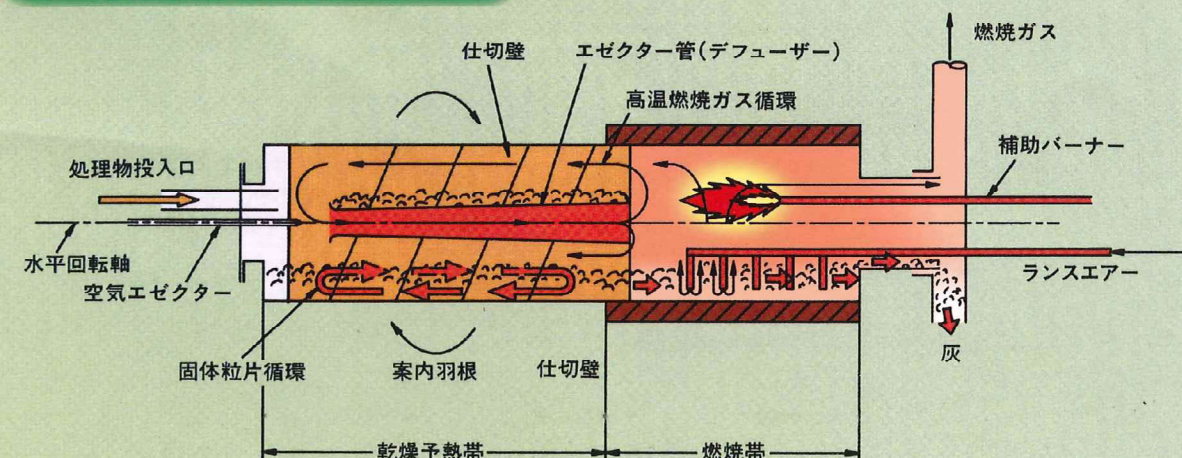
案内羽根仕切り壁例



処理物移動メカニズム



内熱循環式Uターンキルン



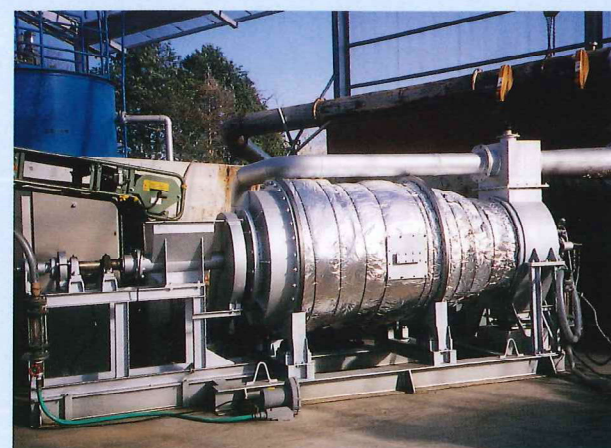
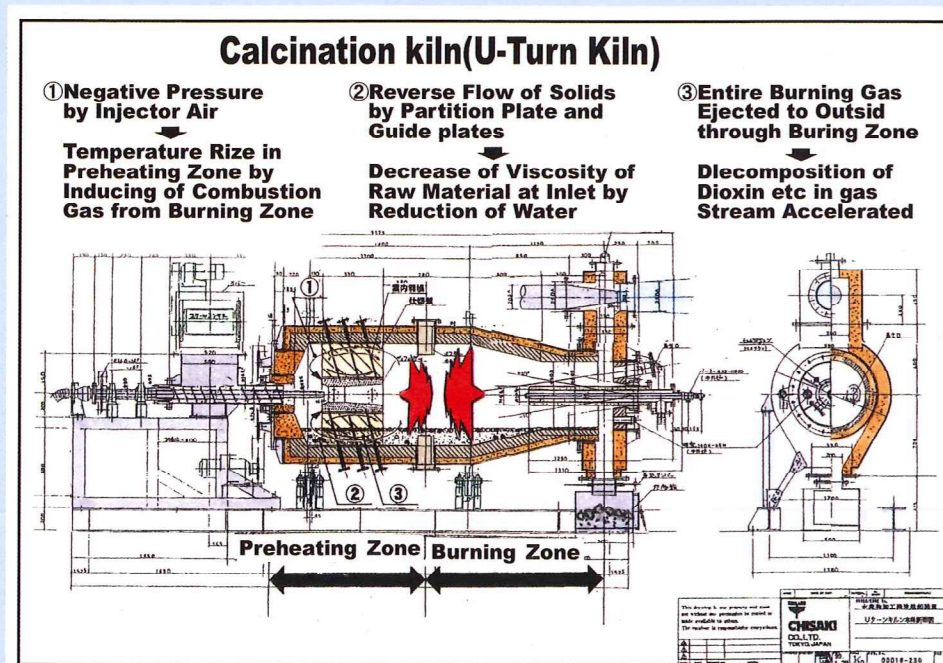
高温焼成炉の設計製作技術と、固気系反応システム開発工学の世界的権威者の協力を基にして中小企業総合事業団などの公的機関と共同開発を行い各種データを完備しておりますので、お客様のご要望に合わせて提供させていただきます。



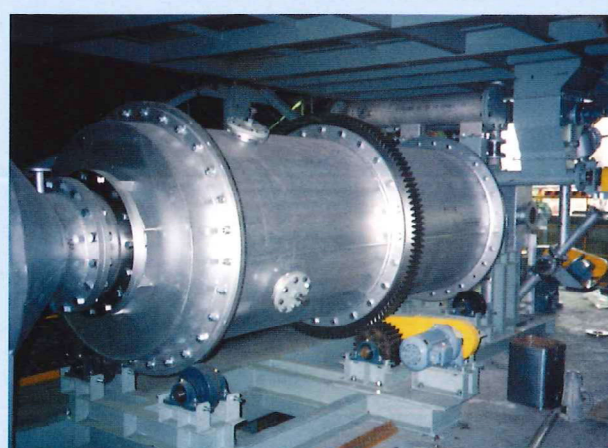
活性炭製造装置



貝殻焼成機



畜産・食品加工残渣乾燥焼却炉



カーシュレッダーダストのガス化炉



豚糞脱水汚泥

焼却物



ホタテウロ

焼成品



カラマツチップ

カラマツ活性炭



カキ・ホタテ貝殻

焼成品



農畜産系

畜産廃棄物、畜産糞尿、果実剪定材、籾殻等

林業系

間伐材、伐採材、製材廃材、おがくず等

漁業系

魚介類廃棄物、ウロ、貝殻等

建設業系

建築廃材、家屋解体廃材等

工業系

各種産業廃棄物、廃パレット、梱包廃材等

食品系

コーヒー・茶かす、果汁残渣、食品加工残渣

その他

汚泥、スラッジ、生ゴミ、ダム・海浜流木等

医療系

各種医療廃棄物、紙おむつ等

乾燥
炭化
賦焼
活却

リサイクル
ゴミ減容化

Uターン式焼却炉による肉骨粉焼却実験



実験日 平成13年10月29日
株式会社 チサキ

〔操業条件〕

投入量 : 60kg/hr
炉内温度 : 900~950℃
炉体回転数 : 1.5 r.p.m
燃料消費量 : 無し
(肉骨粉自己燃焼可)
煙、臭気 : 無し

肉骨粉焼却プロセス

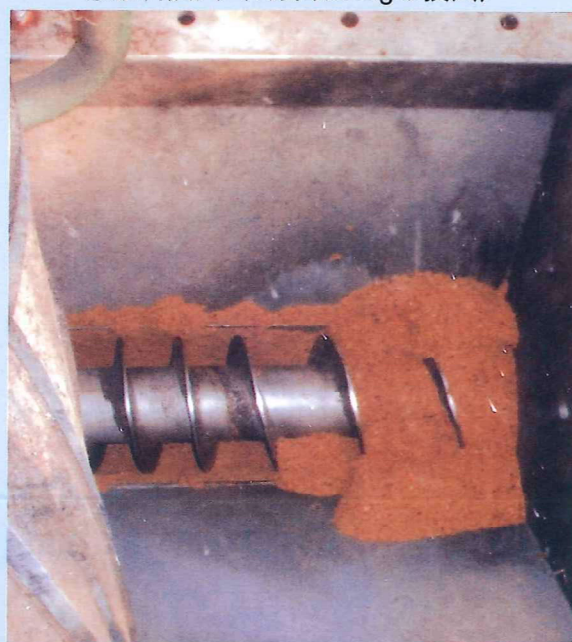
①肉骨粉(サイズ0~5mm)嵩比重0.6t/m³ 20kg紙袋入



③炉内燃焼状況(視窓より撮影)



②原料投入(1分間に1kgの投入)



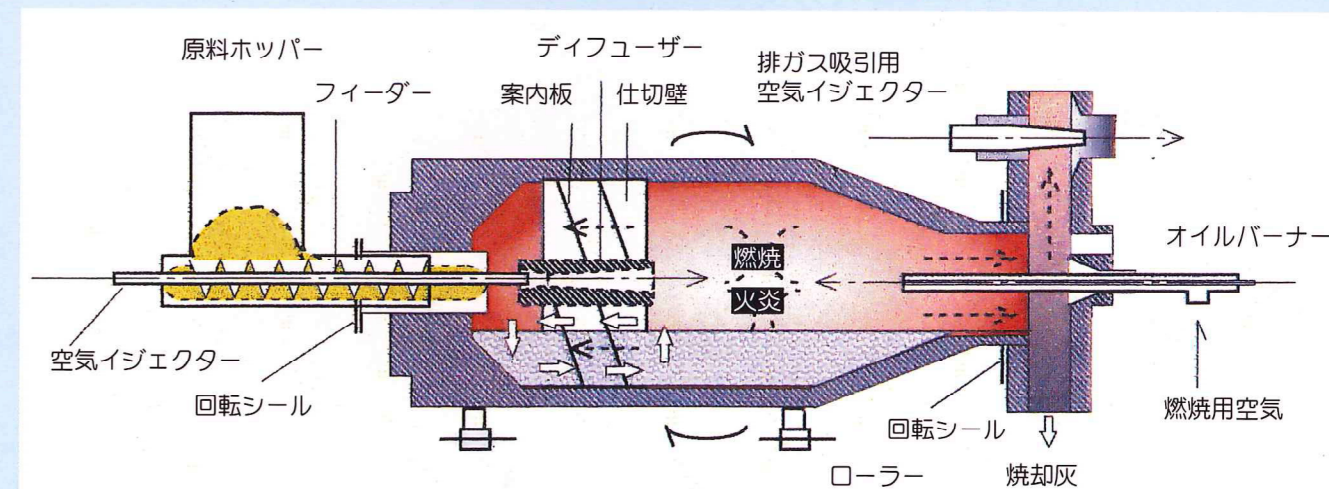
④焼却灰(減容率7%)サイズ0~3mm嵩比重0.7t/m³



Uターンキルンの仕組み

チサキのUターンキルンの仕組みを説明します。原料はホッパーからフィーダー(ポケットスクリュウ)により炉内に入ります。燃料の吹き込みは、原料の流れと対向する向流式になっています。排ガスは、バーナー側ダクト上部に設けた空気イジェクターのジェットで吸引され、燃料吹き込み側から排出します。

Uターンキルンの断面図



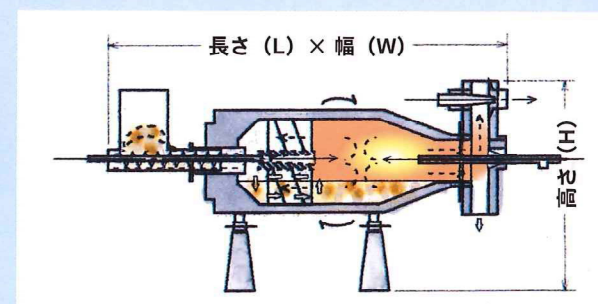
送入部位から炉長前半の乾燥域には、Uターンキルンの特徴である、案内板と仕切壁を設けています。この働きで、原料は回転に伴い攪拌され循環をしながら急速に乾燥します。燃焼高温ガスは、原料フィーダーを貫通するノズルと、仕切壁のセンターに配置されたディフューザーで構成する空気イジェクターのジェットによって、乾燥域に吸引され原料を乾燥します。

乾燥した原料は、炉長後半の燃焼域にゆっくり移動し、転動攪拌されて完全に燃焼灰化します。バーナーは±10°の角度可変式で、焼却状況に応じて最適な位置に設定できるようになっています。

〔仕様・能力〕

肉骨粉の標準仕様・能力は表の通りです。処理物によっては仕様・能力が変わりますので、御要望をお申し付け下さい。

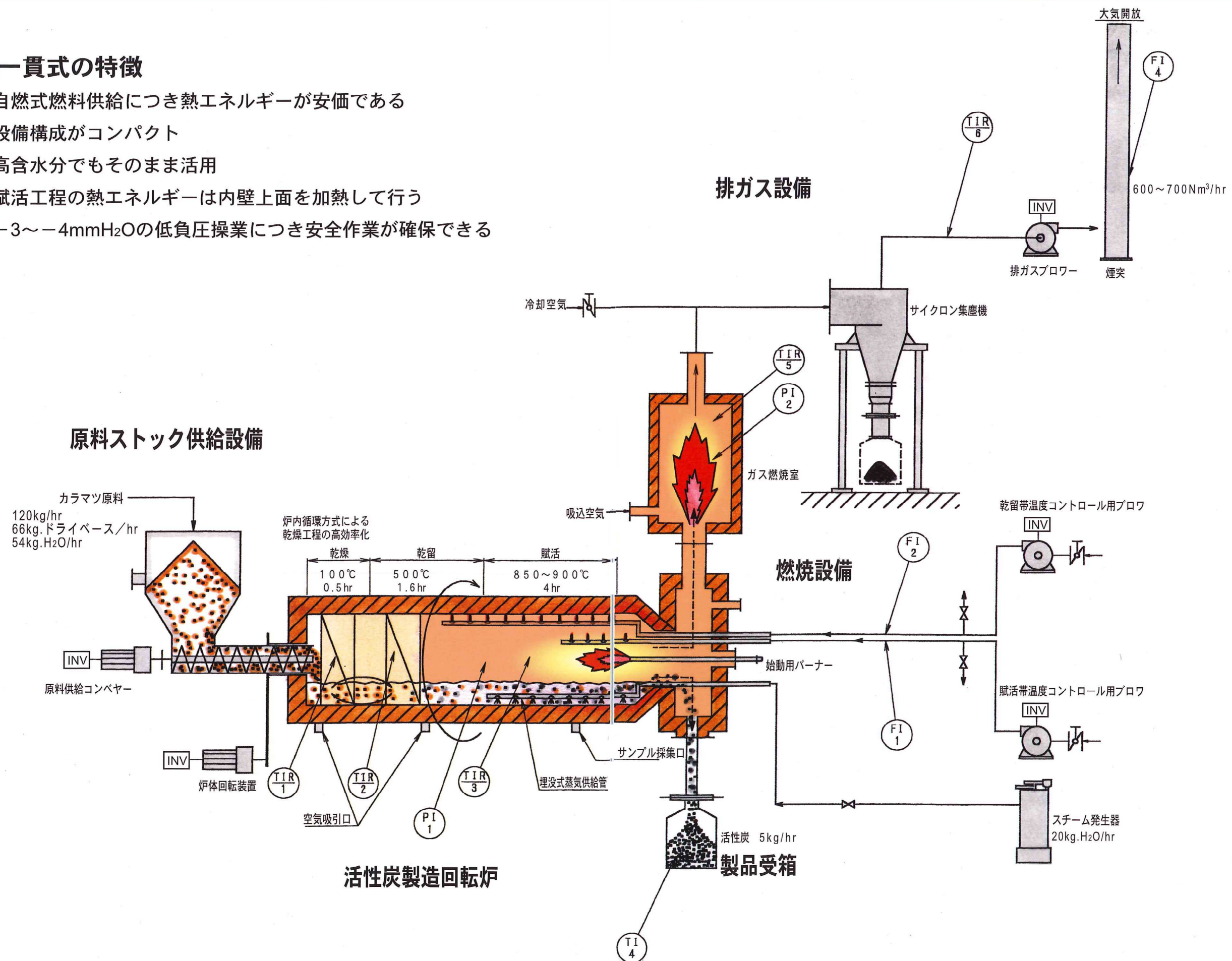
チサキでは、基本設計に加え、実験炉での焼成テスト・最適な設計を御提供致します。



型 式	単 位	M-105	M-110	M-120
肉骨粉処理量	ton/day	5ton	10ton	20ton
炉内容積	m³ φ×L (m)	6m³ 1.1×6.0	10m³ 1.5×7.5	20m³ 1.8×10.0
外形寸法	L×W×H (m)	6.0×1.5×3.0	7.5×1.9×3.5	10.0×2.2×3.8
使用電力	kWh/H	15kWh/H	25kWh/H	35kWh/H
装置重量	ton	30ton	60ton	100ton
牛頭処理量1日2回バッチ(8h稼働)		20ヶ	40ヶ	80ヶ

一筒一貫式の特徴

1. 自燃式燃料供給につき熱エネルギーが安価である
2. 設備構成がコンパクト
3. 高含水分でもそのまま活用
4. 賦活工程の熱エネルギーは内壁上面を加熱して行う
5. $-3 \sim -4 \text{ mmH}_2\text{O}$ の低負圧操業につき安全作業が確保できる



1. 廃棄物焼却技術の動向

日刊工業新聞 2002年3月22日「淘汰の時代」欄によれば、2001年度の自治体から発注された廃棄物焼却の新設炉は合計30件で、そのうち14件がガス化溶融炉、残りはストーカー炉でした。その中には1日当たり15ton以下の炉が6件あり、その全部が火格子燃焼を行うストーカー炉であったとの事です。

大規模な焼却に対しては当局の指導もありガス化溶融炉が建設されてきましたが、中・小規模に対しては明らかに設備費・運転費が高くなり、経済性としてはストーカー炉が有利です。

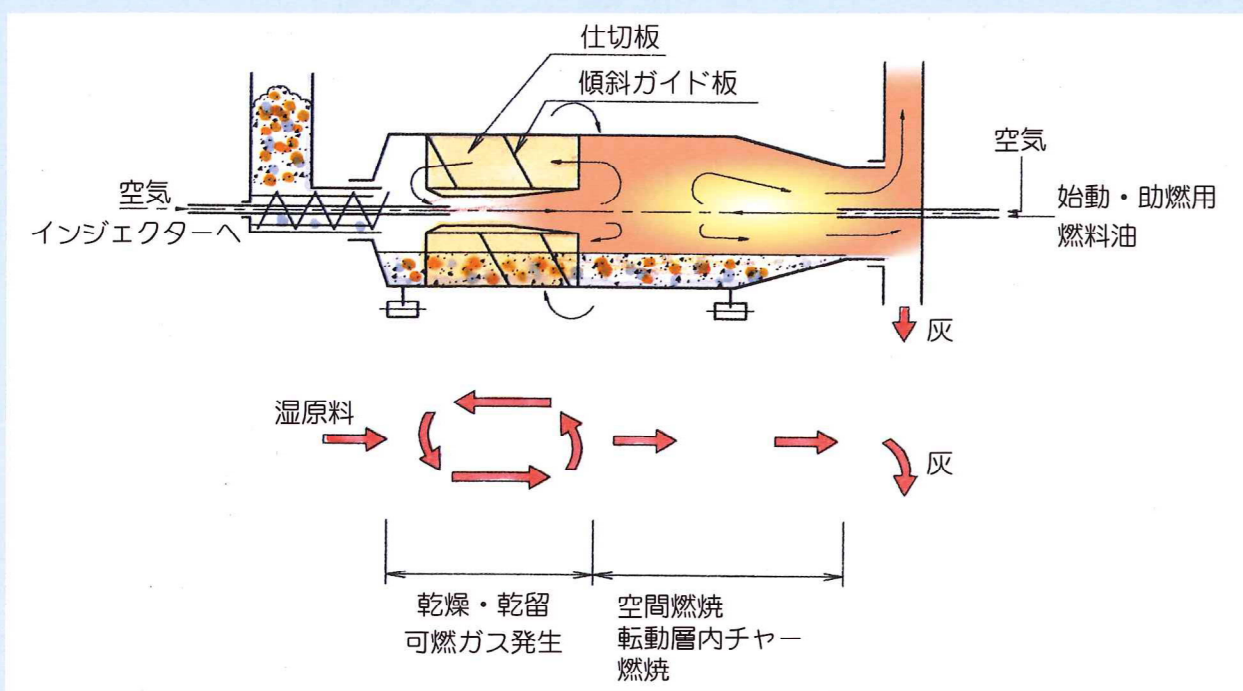
家庭からの一般廃棄物、自治体で発生する下水汚泥など含水率の大きな廃棄物、医療廃棄物、紙おむつなどの介護廃棄物、農産・林産・水産・畜産業で発生する廃棄物、及び食品流通業の廃棄物等を、それらが発生する場所で容易に焼却処理することのできる小型・分散型の設備が必要になっています。

2. 内熱Uターン炉の参入

(株)チサキは図1のような内熱Uターン炉の研究開発に成功しましたが、この炉は次の各分野に応用されつつあります。

- ・湿潤水産廃棄物・畜産廃棄物・医療廃棄物の無公害焼却
- ・湿潤林産廃棄物の炭化および活性炭製造

図1 内熱Uターン炉による湿潤廃棄物の焼却

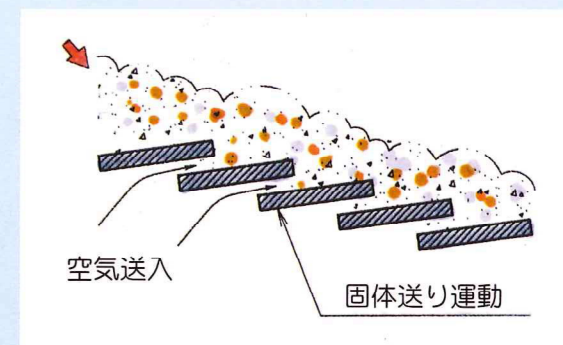


3. ストーカー炉との比較

小型設備として使用されるストーカー炉においては、図2のように空気の流通を行う火格子が使用されます。

台所ゴミ、紙、木片などに富む一般廃棄物は問題なく燃焼できますが、一緒に下水汚泥あるいはプラスチック廃棄物を焼却しようとすると、前者はそのまま滴下し、後者は燃焼炎からの強烈な熱放射線によって加熱されたのちに液化し、火格子の下にしたり落ちて燃焼します。すなわちそれらは別々の焼却炉を用いなければならず、それぞれが少量の場合には不経済な設備になってしまいます。

図2 ストーカー燃焼モデル



これに対し図1の内熱Uターン炉は、原料は含水率90%から絶乾の固体まで、液状から塊状まで難なく焼却できるので、地方自治体における局地的発生廃棄物を1つの炉で一括して焼却できる事が、ストーカー炉と大きく異なる点です。

下水汚泥・水産廃棄物・畜産廃棄物は含水率が大きくて燃料を使用するためのコストを考慮する必要がありますが、例えば、その近傍に農林産廃棄物、分別可燃ゴミなどの発生があれば、これらを混焼することにより燃料使用を実質的にゼロにすることができます。すなわち燃料消費量が運転コストの問題である場合には、例えば分別プラスチックなどをそのまま投入して主燃料にすることにより大幅なコスト削減が可能となります。

4. 内熱Uターン炉の特長

地方自治体、あるいは各種産業において、分散して小規模に発生する各種の廃棄物を無公害焼却することが要求される場合、必要によっては一括して焼却でき、燃料コスト・設備コストを最小にする焼却炉を提供できるのが特長です。

営業品目

- Uターンキルン環境炉
 - ・ 畜産・食品加工残渣廃棄物
 - ・ 一般廃棄物・産業廃棄物
 - ・ 活性炭製造・再賦活
 - ・ 貝殻焼成機
 - ・ 医療廃棄物
 - ・ カーシュレッダーダストのガス化
 - ・ ダイオキシン分解装置
- コマ式石灰焼成プラント
 - ・ コマ式重油焚石灰炉
 - ・ コマ式コークス焚石灰炉
 - ・ コマ式プレヒーター
- 豎型石灰焼成プラント
 - ・ 國井式石灰炉
 - ・ センタービーム式石灰炉
 - ・ センターコラム式石灰炉
- コークス焚石灰焼成プラント
 - ・ 炉本体工事
 - ・ 自動給鉱機
 - ・ 自動排鉱機
- 省エネルギー・省力化関連機器
- 石炭焼成炉・熱風発生炉
- 廃棄物処理コンサルティング
- 産業廃棄物固化剤
- 省資源型土質改良剤
- 高性能型凝集沈殿剤

チサキ硬焼石灰炉



焼却炉



株式会社 **チサキ**

本社
〒171-0022
東京都豊島区南池袋2丁目11番1号 明王ビル
電話 (03)3981-5795
FAX (03)3981-1885
E-mail info@chisaki-lime.co.jp