

## 代表的な廃棄物の熱処理システム

- 1 . 廃棄物専用の熱処理システム
  - ストーカ炉
  - 流動床炉
  - ロータリーキルン
  - 液中燃焼炉
  - 溶融炉
  - ガス化燃焼炉
  - ガス化溶融炉
  - ガス化改質炉
  - 油化施設
  - 乾留炉（炭化炉）
  
- 2 . 既存製造設備を利用した熱処理システム
  - 転炉（製鉄用、銅製錬用）
  - 電気炉（製鉄用）
  - 溶解炉（銅製錬用）
  - 焼成炉（セメント製造用）
  - 焙焼炉（鉛・亜鉛製錬用）
  - 焼結炉（製鉄用、鉛・亜鉛製錬用）
  - 高炉（製鉄用）
  - 溶鋳炉（鉛・亜鉛製錬用）
  - 電気炉（鉛製錬用）
  - コークス炉（製鉄用）

## 1. 廃棄物専用の熱処理システム

### 1 - ストーカ炉

- (1) 処理対象廃棄物 : 乾燥汚泥、廃油（炉内噴霧）、廃酸（炉内噴霧）、廃アルカリ（炉内噴霧）、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ
- (2) 主な反応工程 : 有機物（C、H、O）等 酸化ガス（CO<sub>2</sub>）水蒸気（H<sub>2</sub>O）等
- (3) 主要処理工程

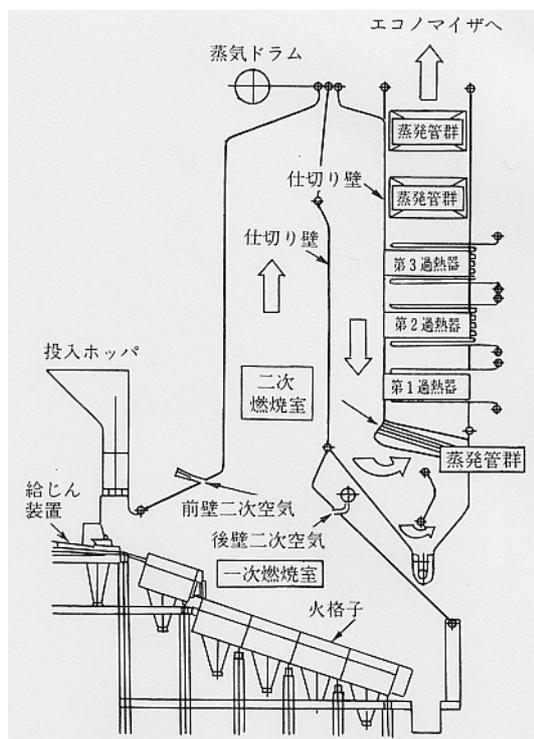
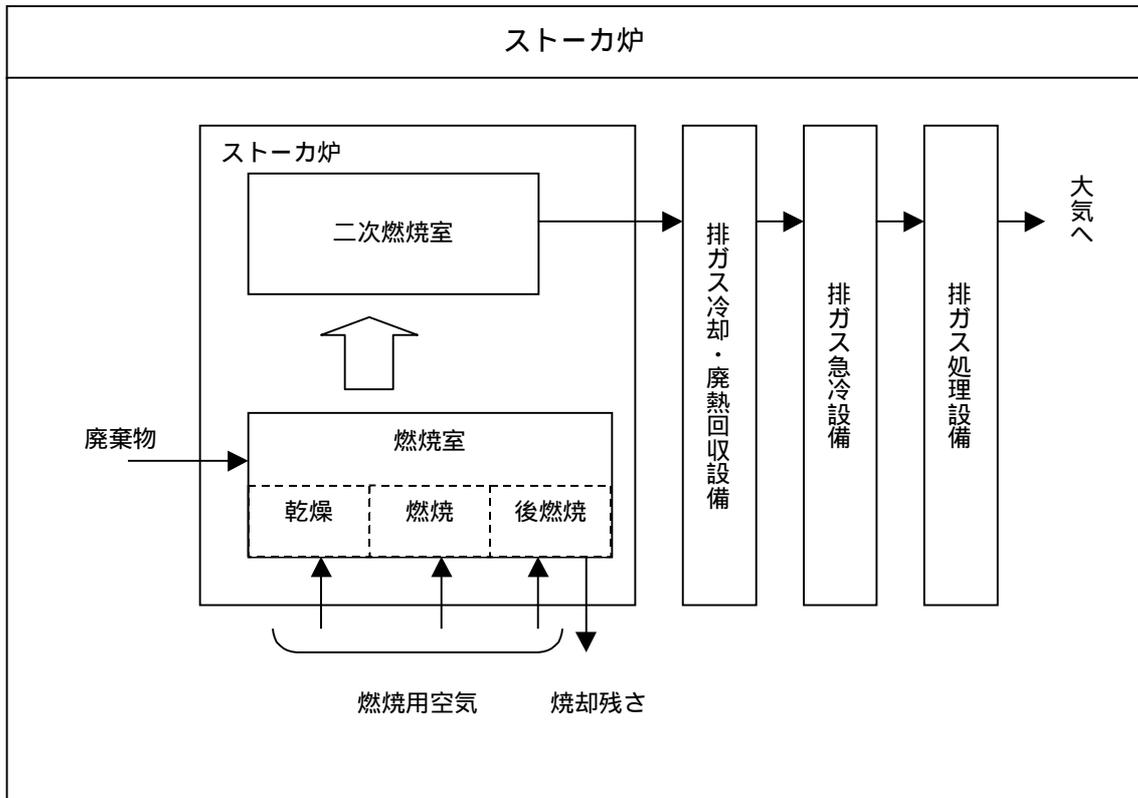


図 - 1 - ストーカ炉の構造図

#### (4) ストーカ炉のシステムの概念図



#### 原理

ストーカ炉は、廃棄物を高温空気により乾燥し、可燃物の発火温度以上の炉内において空気中の酸素を用いて熱処理を行う設備である。廃棄物中の有機物を構成する C、H、O その他の元素が熱処理により酸化し  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  等の低分子の化合物となり安定化する。

ストーカ炉における熱処理の基本的な原理は、流動床炉、ロータリーキルン等の焼却炉でも同様である。

#### 特徴

廃棄物を効率よく大量に焼却するために、金属製火格子の上に廃棄物を載せ、火格子の下方から送風機により乾燥も兼ねた燃焼用空気の供給を行い燃焼を行う熱処理方式である。火格子等を機械的に作動させることにより、ごみの供給、移送および焼却残さの排出の機械化を行っている。都市ごみの処理においては、一炉の焼却能力は日量数トンから 1,000 トン規模まで広い範囲に対応している。

## 1 - 流動床炉

- (1) 処理対象廃棄物 : 汚泥、廃油、廃酸（炉内噴霧）、廃アルカリ（炉内噴霧）、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ
- (2) 主な反応工程 : 有機物（C、H、O）等 酸化ガス（ $\text{CO}_2$ ）水蒸気（ $\text{H}_2\text{O}$ ）等
- (3) 主要処理工程

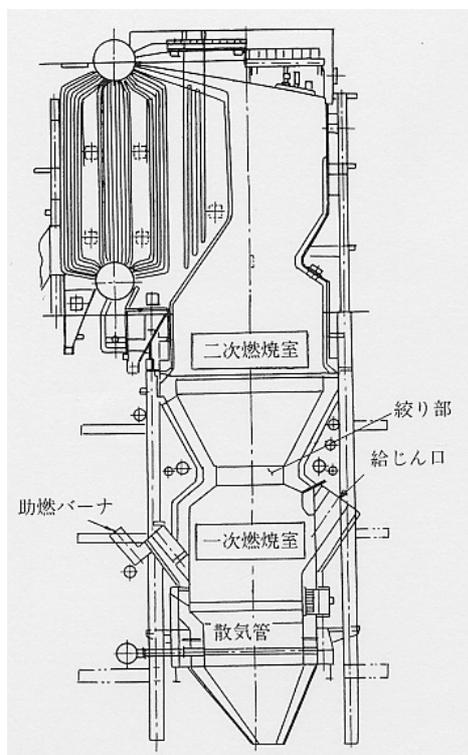
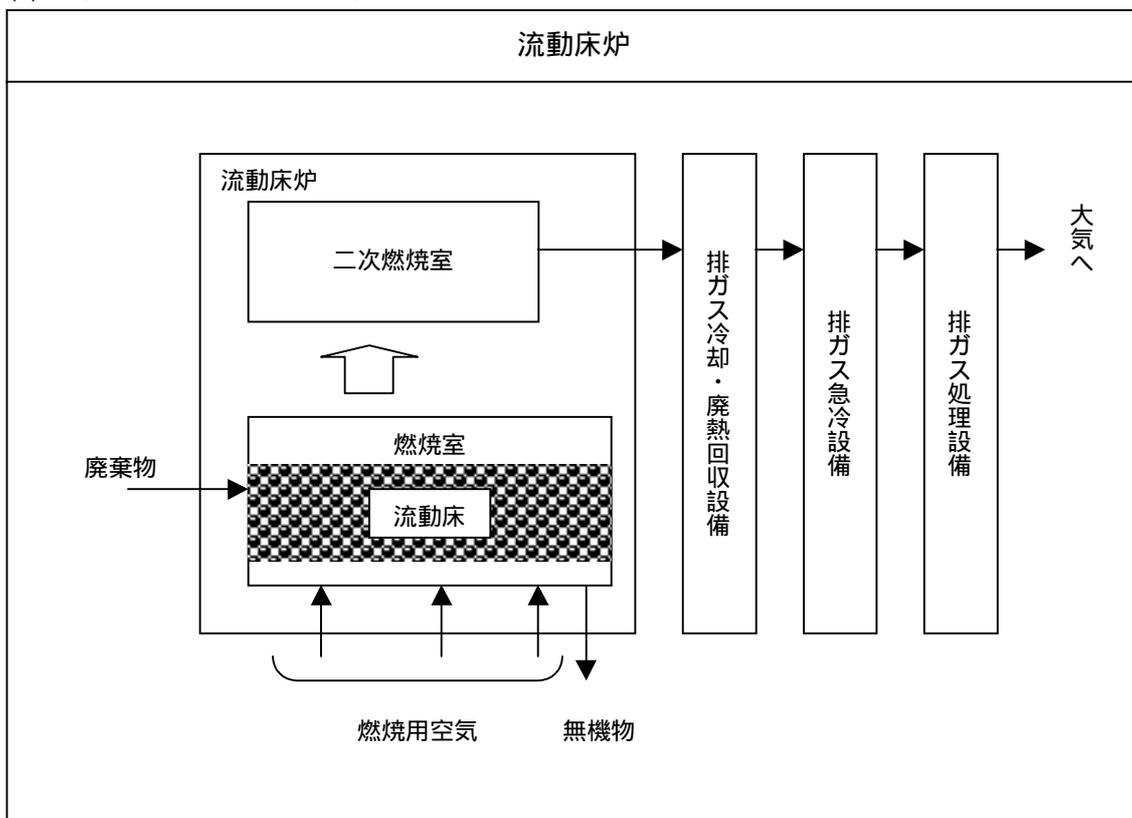


図 - 1 - 流動床炉の構造図

#### (4) 流動床炉のシステムの概念



#### 原理

廃棄物を、高温に保持された珪砂等の不活性粒子からなる流動床に投入し、炉の下部から供給された空気中の酸素により短時間に燃焼を完結させる熱処理システムである。金属類を含む無機物と珪砂は炉の下部から排出され、見かけ比重の軽い焼却残さは飛灰となって集じん設備で捕集される。

#### 特徴

ストーカ炉のように耐熱性に限界のある金属製のストーカを使用しないことから発熱量の高い廃棄物の処理が可能であること、物理的性状の対応範囲が広いことに特徴があり、脱水汚泥等の低発熱量廃棄物、廃プラスチック類、油泥等の粘性物や高発熱量物の処理が可能であることに特徴がある。

無機物は乾燥状態で排出される。燃焼残さはほとんどが飛灰となるため、スト - カ炉やロータリーキルン炉より多量の飛灰が排出される。