

1 - ロータリーキルン

- (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、動物系固形不要物
- (2) 主な反応工程 : 有機物（C、H、O）等 酸化ガス（CO₂）水蒸気（H₂O）等
- (3) 主要処理工程

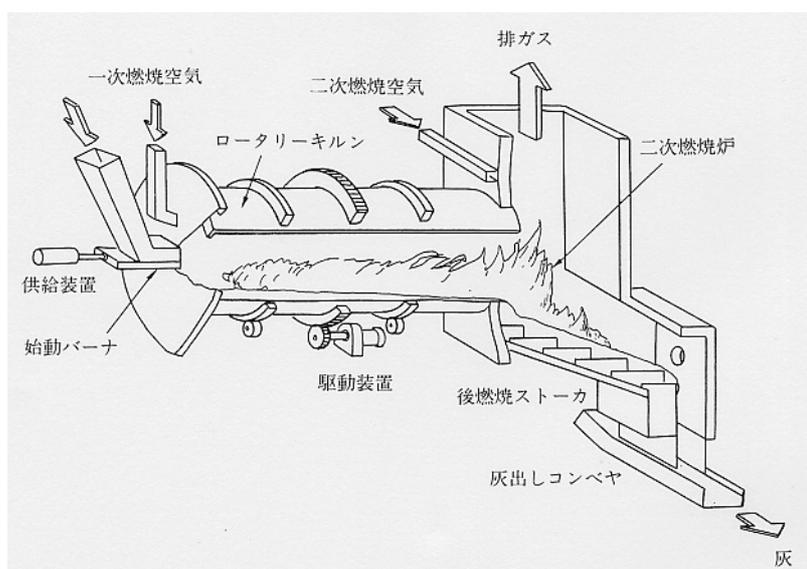
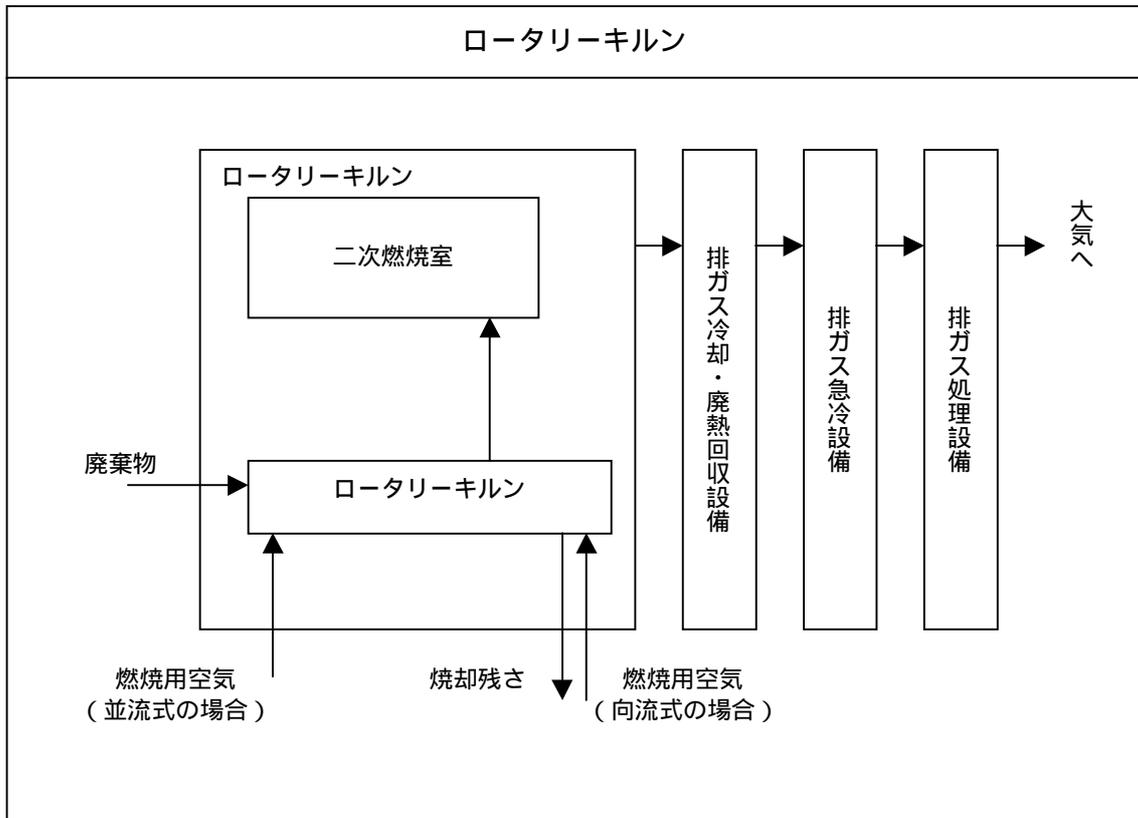


図 - 1 - ロータリーキルンの構造図

(4) ロータリーキルンのシステムの概念



原理

廃棄物は、耐火材で内張りされ、高温に保持され、排出側にゆるい下り勾配で据付けられたロータリーキルンに投入され、キルンの回転により攪拌および移送が行われる。並流式の場合は廃棄物の投入側から、向流式の場合は焼却残さの排出側から供給された燃焼空気中の酸素により燃焼を完結させる熱処理システムである。

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。

多種の廃棄物に対応するために、ロータリーキルンとストーカ炉を並列に組み合わせた方式や、後燃焼をストーカ炉とした方式のキルンストーカ炉もある。

1 - 液中燃烧炉（噴霧燃烧炉）

- (1) 処理している廃棄物 : 高濃度有機性廃液、廃油、廃溶剤
(2) 用途 : 濃厚有機排水処理、可燃性廃液処理および炭酸ソーダ回収
(3) 主な反応工程 : $C_pH_qO_r \cdot sH_2O + tO_2 \rightarrow xCO_2 + yH_2O$

(4) 主要処理工程 :

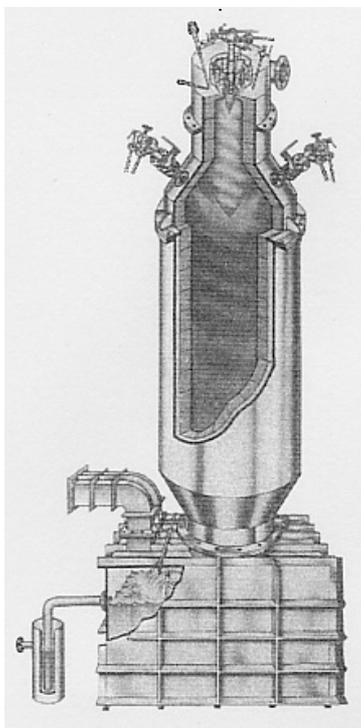
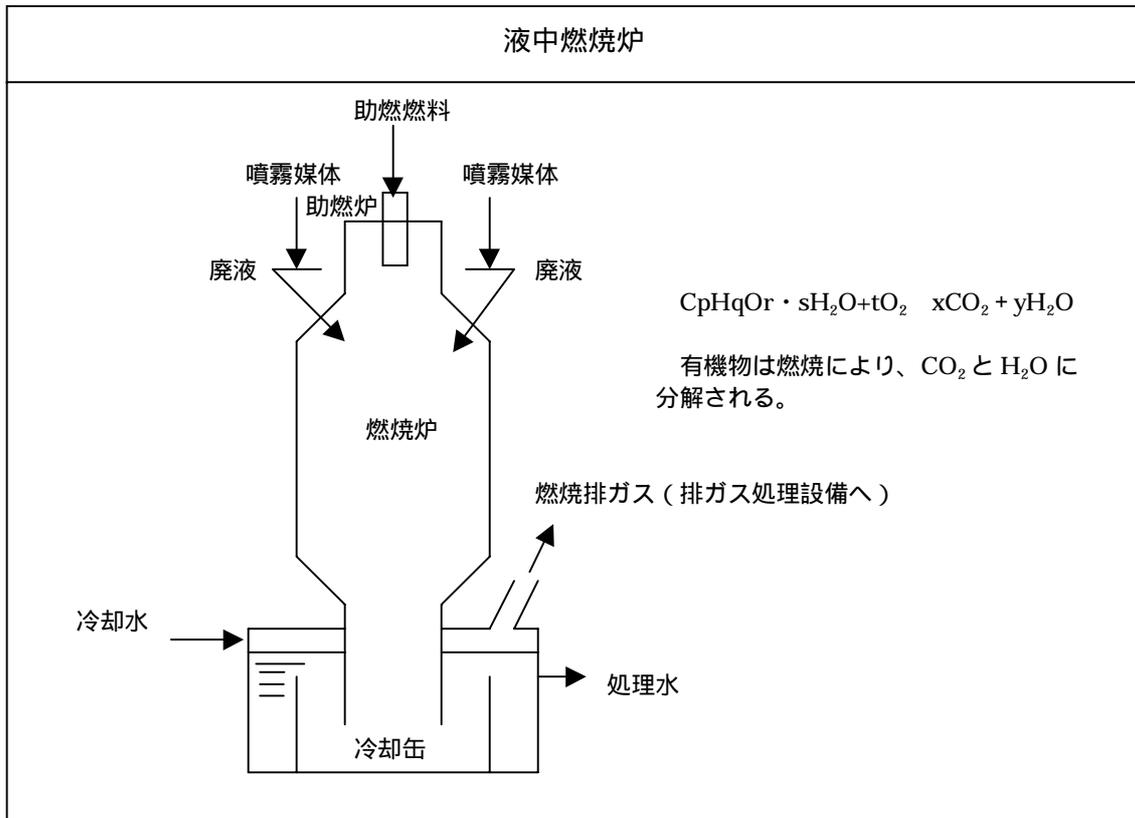


図 - 1 - 液中燃烧炉の構造



原理

液中燃焼は、水中燃焼ともいい、燃料と空気を別の空間で燃焼し、その燃焼ガスは導入管を通じて液中に噴出させ、液温までガスを急冷する方法である。燃焼装置と気液接触装置が一体化したもので、燃焼、伝熱、蒸発、濃縮、吸収、集じん、溶解、晶析等が同時に行われる複合操作である。高温燃焼ガスと液が、気泡として直接接触するので熱効率がよく、液が汚れていても、腐食性液でも伝熱面がなく、高性能でコンパクトな装置になる。

特徴

COD 値が 1 万 ppm 以上の濃厚な有機性廃液処理の場合、活性汚泥法に比較して確実に COD が除去でき、設置面積が少なく、設備費が安価で有利である。廃液中の未燃残さ等のスラッジ成分は冷却水に吸収され、冷却排水はほとんど COD を持たない処理液として系外に排出される。排水量は処理排水量とほぼ同じである。

廃液は、自燃しないので流体噴霧ノズルにより炉内に噴射される。廃液中にスラッジ、スラリーが存在したり、高粘性液体の場合には噴霧が困難である。廃水の COD が高ければ発熱量も高い。また、助燃燃料に廃油、廃溶剤の使用も可能である。廃液の性状にあった炉形式、バーナ形式、耐火材材質、構成材質等に配慮する必要がある。