

火葬設備の補修

(技術的資料)

- 1 : 入館台の補修
- 2 : 入館台移送のローラー酸化防止
- 3 : 加熱炉内の耐火材の補修
- 4 : ダクト内面の高温ガスから腐食防止する
- 5 : 設備外壁の断熱施工
 - ・塗状を補修する場合
 - ・断熱シート施工



株式会社 WOCA

〒 192-0363

東京都八王子市別所 2-12-2

T E L : 042-689-6870

F A X : 042-689-6871

e-mail : info@woca-jp.com

【日本に伝わった火葬】

日本に火葬が伝わったのは、700年（文武天皇4年）。仏教と共に伝えられたと言われています。今も「荼毘に付す」と言う言葉が使われたりしますが、「荼毘」とは、インドの言葉「jhāpeti（燃やす）」に由来する仏教用語です。当時火葬され墓に埋葬されたのは、皇族、貴族、僧侶などの特別な階級の人たちのみで、一般の人は、河原や野原や山などの決められた場所に遺体を捨てられていました。江戸時代になると市街が形成され、それに伴い寺院や墓地に火葬場が設けられるようになり、徐々にその数を増やしていきました。

時代と共に火葬が広まって行き、現在の火葬システムが一般に普及したのは、戦後になってからです。

現在の日本では、火葬の普及率が99%を超え、葬儀の際に火葬場に行かれた経験がある方は多いと思います。ですが最後の別れの場となる火葬場の仕組みや構造についてご存知の方は極少ないと私は思います。火葬は、故人の家族や親しい人たちにとって、死を受け入れ、けじめをつける場所でもあるので、

ただ遺体を焼却すれば良いというものではなく、遺族の気持ちを考慮し、少しでも綺麗に火葬する事が、亡くなられた方への最後のはなむけにもなるのではないでしょうか。火葬炉は、大きく分けてロストル式と台車式の2つがあり、

【現在の方式】

《ロストル式》

ロストル式のロストルとは、通風をよくし火がよく燃えるように、炉やストーブの下部に設けた鉄の格子のこと、いわゆる火格子ことです。ロストル式の火葬炉は、ロストルの上に棺を直接乗せて焼きます。ロストル式の利点は、下部に隙間があるので、燃焼効率が良く、火葬時間が短縮できるので、燃費が割安であることです。さらに構造がシンプルで、台車式より設置コストが安価となっています。また、ロストル式の欠点は、ロストルの上で遺体を焼くので、ロストルの隙間から遺骨が落ちてバラバラになりやすいことや、汚汁が下の骨受皿に落ち悪臭の原因になること、炉前ホールに漏れる燃焼音や熱気が大きいなどがあります。

遺体が骨になるとバーナーを切り、炉内に冷気を送り込んで15分ぐらい冷却を行います。焼却と冷却を繰り返すので、炉内の温度差が大きくなり、炉を構成している耐熱レンガの寿命を縮めてしまうのもロストル式の火葬炉の欠点です。ロストル式の火葬炉は、現在使われている全国の火葬炉全体の3%と少ないですが、燃焼が効率的ですので、火葬回数を多くすることができますが可能となっています。東京や京都などの大規模火葬場では、ロストル式を採用しています。

《台車式》

台車式の火葬炉は、その名の通り、耐熱性に優れた車輪、軸受が付いた台車の上に棺を乗せ、レールの上をスムーズに炉の中に移動させて、台車ごとバーナーで火葬する方式です。火葬場に行かれた経験がある方は、目にしたことがあるかもしれません。日本で近年の火葬炉の主流のタイプとなっているのが、この台車式です。台車式の利点は、台車のまま焼却するので、遺骨が崩れてバラバラにならず、人の形のまま綺麗に残ることや、悪臭も発生しないことです。

しかし、ロストル式に比べると燃焼時間が長くかかり、遺骨が人の形のまま残るので、係の方が遺骨を崩さないと骨壺に入らないことがあります。さらに付属の設備が多く必要で、建設を含めた設置コストが高くなります。遺骨が綺麗な形で残り、ご遺族の方からも喜ばれるので、現在はこの台車式の火葬炉が全国の火葬炉全体の 97 %と主流になっています。

【火葬の時間】

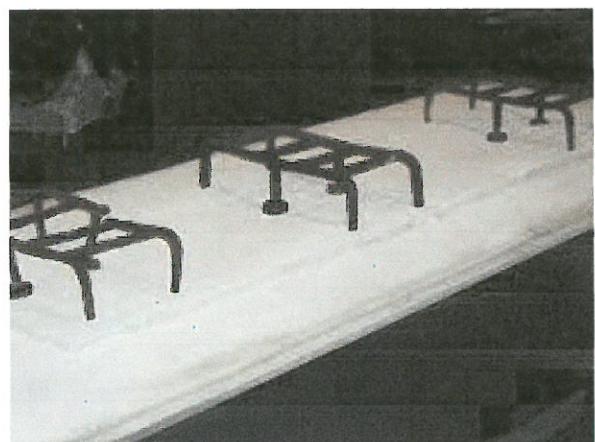
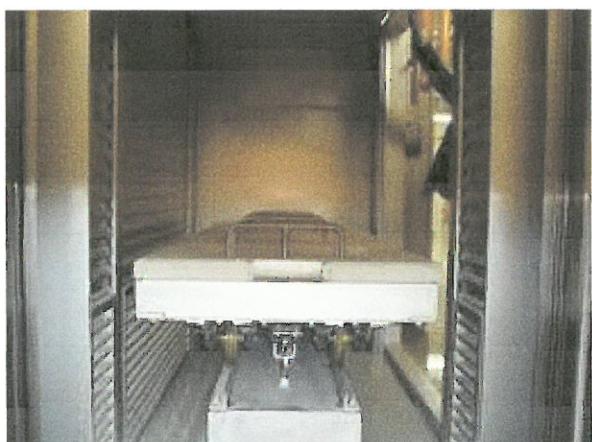
告別室で最後のお別れの儀式が行われている時に排気装置のスイッチが入れられ、再燃炉が点火されます。炉内の温度が 800 °C になったら、主燃炉に着火されます。過去に主燃炉の着火の際の事故が何件か起こっているので、現在は着火装置の自動化も進み、炉の運転状態をチェックしながら火葬を行う集中自動制御装置が主流になっています。

台車式の火葬炉の火葬温度は、800 °C～1200 °C で、隙間のない構造のため酸素の供給があまり良くなく、燃焼効率が悪いので火葬に時間がかかります。火葬時間は、平均 60 分から 70 分となっています。ロストル式の火葬炉の火葬温度は、台車式と同じく 800 °C～1200 °C で、下部から空気を供給できるため、燃焼効率が良く、火葬時間が短縮できます。

火葬時間は、平均 50 分から 60 分となります。火葬温度や時間は、男性、女性、大人、子供、老人など体格によって誤差があり、遺骨の原型保持と火葬炉自体の負荷軽減を考慮しながら温度や時間を調節しながら火葬を行っているようです。さらに、ダイオキシン類対策措置法が定められた現在では、ダイオキシンの発生を抑えるため、最低でも 800 °C は必要となっています。

A : 【入館台の補修】

- ① 耐火材の表面上の粉を完全に除去する。
- ② 表面に湿気を与える為、水を散布する。
- ③ 機能性セラミック塗料#1800（1kgに対しセラミックウールを20%入れ）手塗り可能な状態に成るように水を入れ混合する。
- ④ 厚み5cmに成る様にコテ塗りし、次に機能性セラミック塗料#G-1を前面に接着する。
- ⑤ 機能性セラミック塗料#G-1の上に③で作成したFINE-CERA#1800を5cm厚みに成る様にコテで接着させる。
- ⑥ 表面が乾燥後、機能性セラミック塗料#2000を（150g/m²）均一に塗布する。
- ⑦ 表面を乾燥させる為、バーナーを用いて乾燥させる。



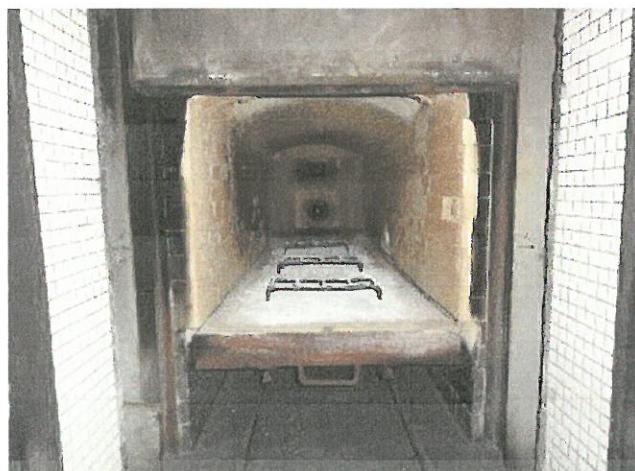
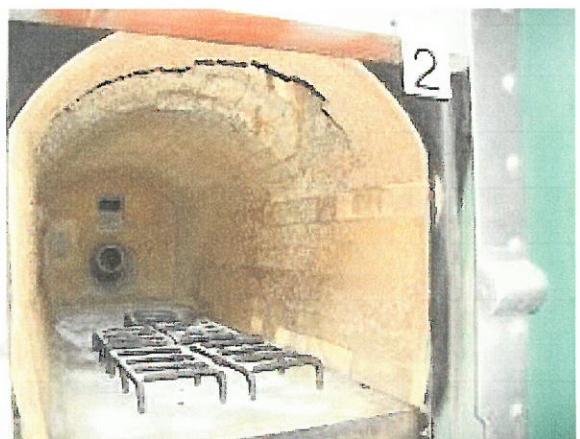
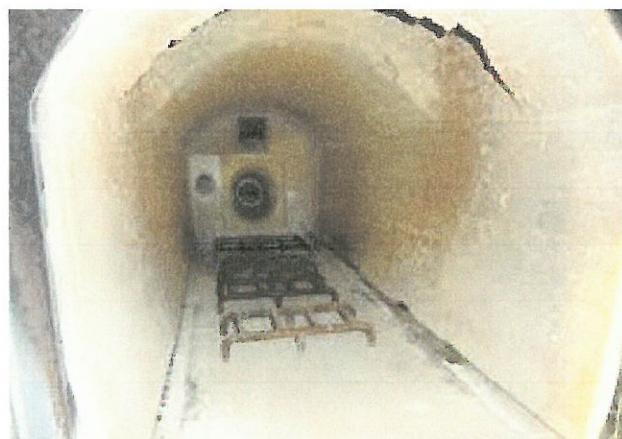
B : 【入館台移送のローラーの酸化防止】

- ① ローラーの金属表面のスケールを完全にケレン除去する。
- ② 機能性セラミック塗料#3500をハケを用いて塗布する。
乾燥後、もう一度塗布して乾燥する迄放置する。



C : 【加熱炉内の耐火材の補修】

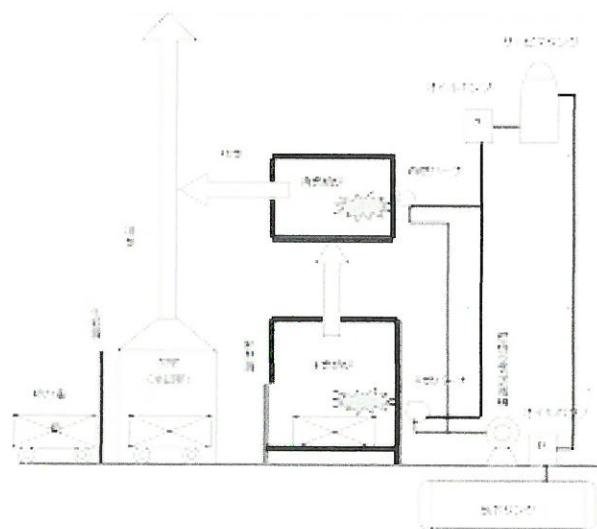
- ① 壁面に付着している灰を綺麗に除去する。
- ② 破損して居る耐火ブロックは交換する。
- ③ 壁面全体に水を散布する。
- ④ 機能性セラミック塗料#1800を混合しているパテ状の塗料をコテで塗りつける。
- ⑤ 耐火ブロックを接着後、継ぎ目間を機能性セラミック塗料#1800をコテで埋める。





D :【ダクト内面の高温ガスから腐食防止する】

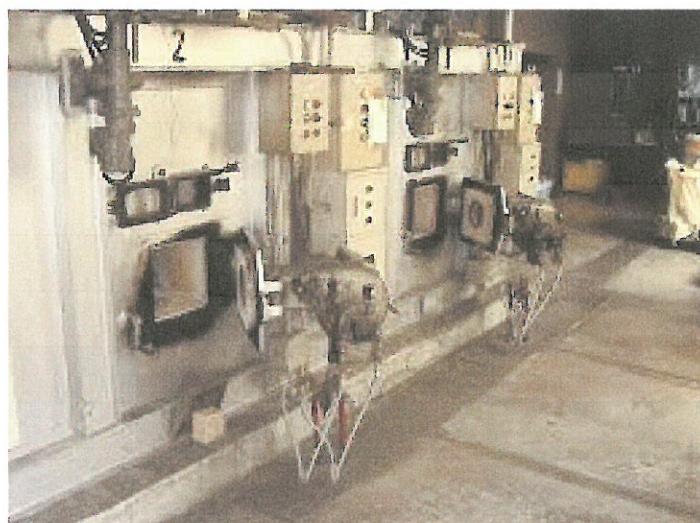
- ① ダクト内面の不純物・スケールを完全に除去する。
- ② 機能性セラミック塗料#45X、下塗を（5対1）混合しスプレー又は刷毛で（250g/m²）を前面に塗布する。
- ③ 乾燥後、表面に中塗りとして機能性セラミック塗料#4を（250g/m²）を前面に均一に塗布後、乾燥する。
- ④ 上塗りとして機能性セラミック塗料#45を（250g/m²）均一に塗布する。



E : 【設備外壁の断熱施工】

1 : 塗状を補修する場合

- ① 表面の不純物を D I r で完全に除去する。
- ② 下塗、機能性セラミック塗料 # 6 5 X (150 g / m²) を均一に塗布する。
(刷毛、スプレーで塗布。)
- ③ 中塗り機能性セラミック塗料 # 6 5 を (150 g / m²) 塗布後乾燥。
- ④ 上塗り機能性セラミック塗料 # 6 5 を (150 g / m²) 塗布後乾燥。



2 : 断熱シート施工

- ① 表面の不純物を完全に除去する。
- ② 機能性セラミック塗料 # 5 のシート材に 5 mm 厚のクロス部分に接着剤
機能性セラミック塗料 # 4 1 5 をヘラで前面に均一に塗布した部分加熱炉の
外壁前面に付着する。

写真はネットより引用しています。