

【サービス業・その他の事例 No. 10】

火葬場（設備更新に伴う排ガス高度処理と地域との関わり）

（訪問：2022年1月27日）

■事業の概要

昭和7年に町営火葬場として開設した。当初は火葬炉5基で稼働していた。昭和12年に市に編入され、平成16年からは指定管理者による運営を開始した。また、平成26年に火葬炉の大幅改修工事を行い、最新型の設備に更新された。

<p>■事業規模（敷地面積、施設等）</p> <ul style="list-style-type: none">・敷地面積 約20,000m² <p>■操業日（火葬施設）</p> <ul style="list-style-type: none">・1月1日と友引を除く日・9時～17時 <p>■火葬件数</p> <ul style="list-style-type: none">・操業日は1日23件・1件あたり60～70分間・年間火葬件数は約5,000件	<p>■建物概要</p> <ul style="list-style-type: none">・休憩棟が周辺最大建物となり、建物高さは目測で15m以上である。 <p>■気体排出口</p> <ul style="list-style-type: none">・排出口の高さ：14m・ガス流量：286m³/分(496 m³/分)・ガス流速：10～15m/s（実測9.7m/s）・ガス温度：200℃・水分量：2%
--	---

■主要な施設（設備）

- ・火葬棟（火葬炉16基、集塵機8基）
- ・休憩棟（告別室2室、収骨室2室、休憩室11室）
- ・斎場棟（式場2室(200人用、100人用)）
- ・管理棟（事務室、式場1室(50人用)、休憩室6室、収骨室2室、霊安室(遺体保管庫)12基)

■対策の経緯

平成26年～27年にかけて火葬炉の老朽化に伴う更新工事を行い、8炉ずつ2期に分けて現在の炉に更新された。なお、炉の寿命は25年程度とのこと。

平成26年以前に苦情があったかどうかは不明であるが、悪臭苦情対策として実施されたものではない。しかし結果として悪臭の出ない炉に更新された。

■基本的な構造

本施設は台車式の火葬炉である。台車の上に棺を乗せて冷却前室から主燃焼炉に移動し、骨化するまでバーナーで燃焼する。ロストル式よりも時間がかかるが、不完全

燃焼が生じにくく、悪臭も少ないことが長所である。また燃料は都市ガスを使用しているため、ばいじんの発生量も少ない。

火葬炉以外は改修工事前の設備も一部使っているため、火葬炉 2 基に対しガス冷却は 1 系統にまとめて処理されている。

なお、副葬品の制限品目をリスト化して、プラスチック製品や化学繊維製品(有害物質の発生等)、燃えにくいもの(不完全燃焼の防止)、紙類(集じん装置の目詰まりや損傷の防止)は棺に入れないように注意喚起している。

①主燃焼室

全部で 16 炉あり、1 日あたり午前・午後の 2 回バッチ式で稼働している。なお 1 件あたり 60～70 分間の火葬時間の他、炉内冷却に 15 分ほどかかる。

燃焼温度が 800℃以下になるとダイオキシン類の発生量が増えることが懸念され、1000℃を上回ると窒素酸化物の発生量の増加が懸念される。そのため、燃焼温度が 800℃～1000℃に維持されるようコンピューター制御されている。

②冷却前室

炉前化粧扉と火葬炉の間に位置する冷却前室では、火葬後の台車と焼骨の冷却が行われる。冷却前室の空気は吸引し、ガス冷却装置に取り込んでいる。

③再燃焼室

主燃焼室で発生する不完全燃焼の排ガスは、ばいじんや臭気その他、ダイオキシン類等も含んでいる。主燃焼室のばいじん、臭気、ダイオキシン類をさらに低減するため、排ガスの二次燃焼を行う。近年設置・改修される火葬場には再燃焼室を設置することが必須条件となっている。

ダイオキシン類削減は一般的に「800℃以上・1 秒以上滞留が必須条件」とされているが、当事業所の設備では 850℃以上で 2 秒以上滞留することでより一層低減されている。

④ガス冷却装置

排ガス冷却装置は、排ガスを各機器の耐用温度まで降下させることを目的とする。ダイオキシン類の再合成(デノボ合成)を防止するため、燃焼ガスの約 4 倍の体積の機械室内常温空気を入れて、燃焼ガスを約 200℃以下まで急冷している。なお、熱交換器などは設置されていない。

⑤集じん装置(バグフィルター)

主燃焼室の排ガスを再燃焼することで排ガス中の有機物は概ね無機化されるが、残存するばいじん及びばいじんに付着した粒子状のダイオキシン類を除去し、排気筒からのダイ

オキシシン類等の排出量を低減化するため、高性能バグフィルターを用いている。なお、付着したものは定期的に落下させ真空ラインで吸引し、フィルター性能を維持している。

⑥排出口

燃焼時に発生するガスは、再燃焼や除じんの処理工程を経ることで、臭気物質の燃焼と排煙の透明化が可能となり、高さ 14m の比較的低い排出口から排出されていた。

排出口は、更新工事前のものを使っており、2 炉からの排気を、中を仕切った 1 つの排気口から排出している。

■排ガスのフロー図

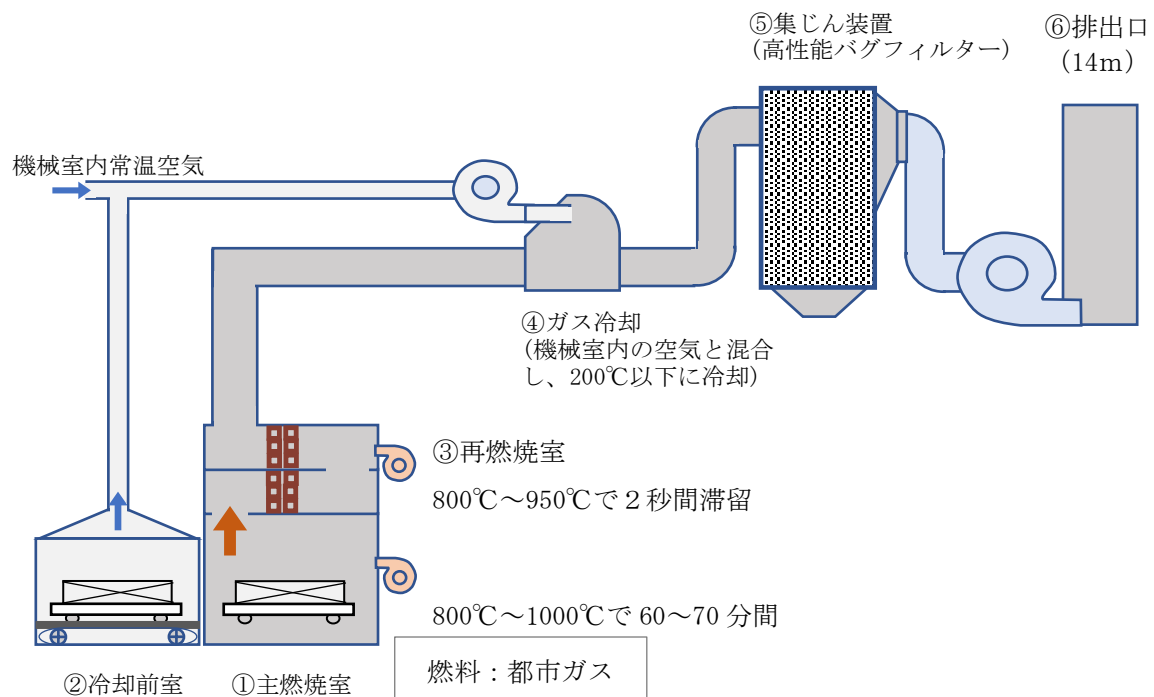


写真1 排出口(四角い金属板が付いている排出口)

■対策にかかったコスト

・イニシャルコスト

改修工事全体の費用：約 123000 万円

・ランニングコスト

バグフィルターの交換費用など

・メンテナンスの労力

毎月 1 回の定期点検を火葬炉の運転業者が行っている。

年に 2 回は年次点検を行って、耐火材の交換やバーナーメンテナンスなども行っている。

■対策後の苦情軽減効果（苦情解決、苦情軽減、問題継続中等）

更新工事の前の苦情が分からないため、火葬炉の更新による苦情の軽減効果は不明であるが、近年で悪臭苦情は発生していない。

■事業主の臭気対策への考え方（周辺環境、地域との関わり等）

町内会との関係は良好であり、年 1 回会合を開いている。

また、防災訓練や消防訓練なども合同で行っているとのことである。