

新湯沢火葬場整備に係る火葬炉設備工事  
事業者選定プロポーザル要求水準書

令和8年4月

湯沢雄勝広域市町村圏組合

## 1 目的等

本要求水準書は、湯沢市、羽後町、東成瀬村の住民等が利用する新湯沢火葬場整備に係る火葬炉設備工事事業者選定プロポーザルにおける、火葬炉設備の基本的な要求水準を示すものである。

ただし、これに定めのない事項についても、本設備に必要な事項は提案者の責任において提案を行うこととする。

## 2 火葬炉設備の概要

### (1) 基本方針

- ア ばい煙や悪臭、騒音、振動、ダイオキシン類等の公害防止に留意し、周辺環境に十分配慮した設備機器とすること。
- イ 諸設備は、高い安全性と信頼性及び十分な耐久性を有し、かつ維持管理が容易なものであること。
- ウ 火葬炉の運転、維持管理の省力化及び諸経費の軽減が図られた設備であること。
- エ 火葬行為や遺体の尊厳に十分配慮した設備であること。
- オ 施設の作業環境及び労働上の安全、衛生面に十分配慮した設備であること。
- カ 炉停止等の緊急時における体制、対応が整っていること。
- キ 定期的なメンテナンスやアフターサービス体制が優れているほか、緊急・災害時の迅速な復旧対応を考慮した設備であること。

### (2) 基本条件

- ア 事業名称 新湯沢火葬場整備事業
  - イ 事業個所 秋田県湯沢市字沼樋地内
  - ウ 建設工事 令和10年度～令和11年度に建設工事を実施予定である。
  - エ 火葬件数 年間の火葬予定件数は、人体 1,100件程度
  - オ 炉数 人体炉 3炉
  - カ 型式 火葬炉 台車式（冷却前室付）
    - ① 炉内清掃及び点検が容易な設備であること。
    - ② 断熱扉及び台車等の接続部分からの外気の漏入が少なく、燃焼用空気を適正に制御できる構造とすること。
    - ③ 火葬中にデレッキ操作の必要がなく、職員の安全性を踏まえ、感染症の遺体の火葬にも配慮した構造とすること。
    - ④ ペースメーカー装着者の機器の爆発等に十分耐えうるものであること。
- 再燃焼炉 主燃焼炉直上型 1炉 1再燃焼方式
- ① 十分に余裕のある再燃焼炉バーナーを設け、予熱直後から炉内温度を火葬終了まで800℃以上に保ち、火葬開始時からばい煙、臭気の分解に必要な性能を有すること。
  - ② 排ガスの淀みが生じないなど、炉内に低温域が生じない構造とし、排ガスは最大排ガス量時においても800℃以上の高温域を1秒以上滞留させること。

※1 排ガスが全く流れない淀み部分は、再燃焼炉の容積計算（滞留時間の計算）から除外すること。

- キ 燃 料 灯油
- ク 排気系列 1 炉 1 排気系統
- ケ 炉内温度 主燃焼炉内及び再燃焼室内温度 800°C以上を保つ。  
ただし、主燃焼炉については、火葬開始時は除く。
- コ 排ガス冷却設備 空気冷却を基本とするが、他の方式の提案も認める。  
(200°C以下に急速に冷却できる設備とする。)
- サ 集塵設備 スクリーン式
- シ 電気計装設備 炉操作盤 システムは各社独自のものとする。  
中央監視盤 システムは各社独自のものとする。
- ス 非常用燃焼設備 故障等により火葬が中断したとき、火葬を完了するための予備バーナーユニットを1基分備えること。詳細は各社の提案による。
- セ 柩運搬車・台車運搬車 電動走行式とするが、切替により手動で容易に走行できる構造で、バッテリーは1日の通常作業が可能な容量とすること。兼用も可とする。台数は予備を含めて提案すること。炉内台車を自動で出し入れできる装置を備えること。

### (3) 計画主要項目

#### ア 火葬重量

火葬対象とする遺体及び柩、副葬品の標準重量は以下のとおりとする。

遺体重量	柩重量	副葬品
75kg	15kg	10kg

※2 75kg以上の遺体の火葬も可能であること。その場合、指定する火葬時間を超えても構わない。

#### イ 燃焼物の組成

燃焼物の組成は以下のとおりとする。

組 成	遺体 (75kg)		柩 (15kg)		副葬品 (10kg)		合計 (100kg)	
	割合(%)	重量(kg)	割合(%)	重量(kg)	割合(%)	重量(kg)	割合(%)	重量(kg)
W (水分)	65.00	48.75	12.00	1.80	20.00	2.00	52.55	52.55
C (炭素)	23.00	17.25	47.00	7.05	43.00	4.30	28.60	28.60
H (水素)	2.78	2.08	4.50	0.68	4.00	0.40	3.16	3.16
O (酸素)	3.22	2.42	34.00	5.10	27.50	2.75	10.27	10.27
S (硫黄)	0.20	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15
N (窒素)	2.60	1.95	1.00	0.15	3.50	0.35	2.45	2.45
Ah (灰分)	3.20	2.40	1.50	0.22	2.00	0.20	2.82	2.82
合 計	100.00	75.00	100.00	15.00	100.00	10.00	100.00	100.00

ウ 炉内寸法

下記の寸法の柩に対応できる大きさとする。

長さ	幅	高さ
2,100mm	650mm	650mm

エ 火葬時間

設定体重 (75kg) において、再燃焼炉予熱及び主燃焼炉バーナー着火から主燃焼炉バーナー消火まで平均 65 分以内、収骨が可能になるまでの冷却時間を 15 分以内とし、全体で平均 80 分以内とする。

火葬時間は、火葬計画を遂行する上で重要な要素であるので、時間厳守が可能となるよう炉構造及びバーナー容量等について十分な検討を行うこと。再燃焼炉は 5 分の予熱で 800℃まで上昇させるものとする。

※3 燃焼計算は、各社の燃焼データをもとに、燃焼工程ごとに耐火物の蓄熱状況やリーク空気量など、適正な条件設定のもとで行うこと。

※4 設定重量を超える遺体の場合は、火葬時間を延長して対応するものとし、バイパスを使用した他系列での排気は行わないものとする。

オ 運転回数

火葬炉は平常時 2 回転/炉・日とする。

ただし、災害時は 3 回転/炉・日以上運転が可能なものとする。

(4) 公害防止目標値

要求水準書、公害関係法令及びその他の法令等を遵守した構造・設備とするとともに、可視煙及び臭気を生じさせないよう配慮すること。

なお、具体的な公害防止基準値（火葬全工程の平均値）は次のとおりとする。

ア 排ガス基準値（排気筒出口）

ばいじん	0.03g/m <sup>3</sup> N以下
硫黄酸化物	30ppm 以下
窒素酸化物	250ppm 以下
塩化水素	50ppm 以下
一酸化炭素	30ppm 以下
ダイオキシン類	1.0ng-TEQ/m <sup>3</sup> N以下（酸素濃度 12%換算値）

イ 特定悪臭物質濃度（排気筒出口）

下記の数値以下とする。

単位：ppm

アンモニア	1	イソバレラルデヒド	0.003
メチルメルカプタン	0.002	イソブタノール	0.9
硫化水素	0.02	酢酸エチル	3
硫化メチル	0.01	メチルイソブチルケトン	1
二硫化メチル	0.009	トルエン	10
トリメチルアミン	0.005	スチレン	0.4

アセトアルデヒド	0.05	キシレン	1
プロピオンアルデヒド	0.05	プロピオン酸	0.03
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	ノルマル酪酸	0.001
イソブチルアルデヒド	0.02	ノルマル吉草酸	0.0009
ノルマルバレールアルデヒド	0.009	イソ吉草酸	0.001

ウ 臭気濃度

排気筒 500 以下

エ 臭気指数

敷地境界 隣接の畜産関連施設の影響を考慮し設定しない。

オ 騒音

下記の基準値以下とする

作業室内（1 炉稼働時）	70dB（A）
作業室内（全炉稼働時）	80dB（A）
炉前ホール（全炉稼働時） 告別室	60dB（A）
敷地境界（全炉稼働時） 昼間	50dB（A）

カ 振動

敷地境界（全系列稼働時） 昼間	60dB（A）
-----------------	---------

キ その他

本項に特に指定していないものについては、関係法令・関係条例等によるものとする。

(5) 告別方式

柩を霊柩車から柩運搬車に乗せ、この柩運搬車を告別室まで移動する。告別の儀式を行い、告別後は会葬代表者への確認作業後火葬に付する。

(6) 収骨方法

火葬及び冷却後、収骨室に移動し遺族が収骨する方法を想定している。

### 3 運転管理

中央監視、制御室を整備し、燃焼状況、排ガス状況等の監視・制御並びに各装置の操作が可能であることとし、緊急時にも対応しやすい設備を入れること。

また、運転・監視及び公害防止に役立つ必要な記録とデータ処理が行えるものであること。

### 4 安全対策

(1) 安全対策

利用者及び作業員の安全、事故防止に十分配慮した設備であること。

高温となる部分は断熱・保温施工を行うこと。炉体ケーシング表面温度を 50℃以下とすること。

## (2) 試運転

試運転は工期内に行うものとする。試運転は、現場の状況を勘案し、受注者と発注者があらかじめ協議のうえで作成した実施要領書に基づき、発注者の立会いのもとで行うものとする。

この期間に行われる調整及び点検には、原則として発注者の立会いを要し、発見された補修箇所及び物件については、その原因及び補修内容を発注者に報告すること。なお、補修に際して、受注者はあらかじめ補修実施要領書を作成し、発注者の承諾を得て行うこと。

## (3) 運転指導

施設を円滑に運営するため、受注者は施設に配置される火葬業務従事職員に対し、機器の運転、管理及び取扱、緊急時の対応について、運転指導計画書に基づき十分な教育と指導を行うこと。

運転指導は、上記試運転終了後に5日間、供用開始後に10日間行うものとする。

なお、運転指導期間後に指導を行う必要が生じた場合又は指導を行うことにより機器操作の習得などに効果が上がると判断された場合は、発注者と協議のうえ運転指導を継続して行うこと。

## (4) 試運転及び運転指導に係る経費

試運転等に係る燃料費、電気代及び運転指導に必要な人件費等は、受注者の負担とする。

# 5 保証事項

## (1) 性能試験

### ア 予備性能試験

受注者は、試運転調整時に再燃焼炉の昇温試験など予備性能試験を行い、試験成績書を竣工検査前に発注者に提出すること。

### イ 緊急動作試験

- ① 非常停電、機器故障等、施設の運転時に想定される重大事故について、全系列の緊急動作試験を行い、施設の機能の安全を確認すること。
- ② 疑似信号を用いて、緊急動作試験を行うこと。
- ③ 直結回路での排風機の運転を行うこと。

### ウ 竣工検査

- ① 予備性能試験及び緊急動作試験終了後、発注者による火葬炉設備の設置状況、塗装状況、完成度等について検査を実施する。
- ② 排ガス測定等の引渡し性能試験は供用開始後に実施する。

### エ 引渡性能試験

#### ① 引渡性能試験要領

- a 受注者は、供用開始後、引渡性能試験を発注者立会いのもとで行うこと。

※6 引渡性能試験は実火葬で行うものとする。

- b 受注者は、引渡性能試験を行うにあたっては、あらかじめ発注者と協議のうえ試験項目及び試験条件に基づいて、試験の内容及び運転計画等を明記した引渡性能試

験要領書を作成し、発注者の承諾を得なければならない。

- c 性能保証事項に関する引渡性能試験方法（分析方法、測定方法、試験方法）は、それぞれの項目ごとに関係法令及び規格等に準拠して行うこと。ただし、該当する試験方法がない場合は、最も適切な試験方法を発注者に提出し、承認を得てから実施するものとする。
- d 引渡性能試験の日程は、あらかじめ発注者と協議して決定すること。
- e 引渡性能試験に要する費用は受注者の負担とする。

② 引渡性能試験条件

- a 引渡性能試験は次の条件で行うものとする。また、性能試験時の試験項目と方法は、表1「性能試験の項目と方法」によること。
- b 引渡性能試験における運転は、受注者が実施するものとする。
- c 引渡性能試験における性能保証事項等の計測及び分析は、公的機関又はこれに準ずる機関とし、発注者の承諾を得て決定すること。
- d 火葬能力試験は、1系列ごとに実施すること。
- e 排ガス測定のスAMPLING時間は1行程全てとし、再燃焼炉バーナーの点火時より主燃焼炉バーナー消化時までとする。
- f 引渡性能試験の結果、性能保証を達成できない場合はその原因を速やかに検討し、発注者に報告するとともに、受注者は必要な改造、調整を行い、改めて当該系列の引渡性能試験を実施すること。（この引渡性能試験は、基準値を満足するまで実施する。）

表1 性能試験の項目と方法

No.	試験項目	保証値	試験方法	備考
1	火葬能力	要求水準書の2火葬炉設備についての概要に示す火葬時間、冷却時間、運転回数とする	遺体の火葬を以て性能を確認する ただし再燃焼炉の昇温試験については工期内に行う	供用開始後に実施するため、覚書を提出のこと
2	排出ガス ・ばいじん ・硫黄酸化物 ・窒素酸化物 ・塩化水素 ・一酸化炭素 ・ダイオキシン類 (酸素濃度12%換算値)	0.03g/m <sup>3</sup> N以下 30ppm以下 250ppm以下 50ppm以下 30ppm以下 1.0ng-TEQ/m <sup>3</sup> N以下	①測定場所 排気筒出口 ②測定回数 1箇所につき1回以上 ③測定方法 ・ばいじん (JIS Z8808) ・塩化水素 (JIS K0107) ・硫黄酸化物 (JIS K0103) ・窒素酸化物 (JIS k0104) ・一酸化炭素 (JIS k0098) ・ダイオキシン類 (JIS K0311)	
3	悪臭物質 ・2火葬炉設備についての概要 (4)イの22項目	要求水準書の2火葬炉設備についての概要に示す値とする	①測定場所 排気筒出口 ②測定方法 悪臭防止法施行規則第5条の規定に基づく特定悪臭物質の測定方法による	
4	臭気濃度	・排気筒 500以下	①測定場所 排気筒出口 ②測定方法 三点比較式臭袋法による	※稼働時とする
5	騒音	・作業室内 80 dB以下 ・炉前ホール 60 dB以下 ・敷地境界 50 dB以下	①測定場所 監督員の指示する場所 ②測定回数 昼間に1回以上 ③測定方法 JIS Z8731による	※空運転炉を含む全炉運転時とする
6	振動	・敷地境界 60 dB以下	①測定場所 監督員の指示する場所 ②測定回数 昼間に1回以上 ③測定方法 JIS Z8735による	※空運転炉を含む全炉運転時とする
7	緊急作動試験等	・受電並びに非常用発電装置が10分間停止しても本設備が安全であること ・緊急作動試験後は容易に定常状態に復帰できること	全停電緊急作動試験を行うこと。また、疑似信号等により炉内温度異常、排ガス温度異常、地震等に対する各設備の緊急作動試験を行うこと。	

## 5 保証事項

### (1) 性能試験

#### ア 予備性能試験

### (2) 性能保証事項

本要求水準書に記載された火葬等の時間、冷却時間、運転回数及び公害防止基準を遵守しなければならない。

#### ア 責任施工

- ① 要求水準書及び設計図書に記載した設備の性能及び機能は、全て受注者の責任により保証しなければならない。
- ② 受注者は、要求水準書や設計図書に明記されていない事項にあっても、性能を保証するために必要なものは、受注者の負担で完備しなければならない。

#### イ 保証内容

- ① 保証期間中は、全ての機器の性能・機能を保証するものとする。発注者と受注者が協議して定めた機器類の耐用年数については、保証期間に関わらず耐用年数を満足すること。
- ② 保証期間中における火葬場業務従業員の誤操作及び天災等の不測の事故に起因するものを除く全ての破損及び故障等は、受注者の負担により速やかに補修、改造又は交換しなければならない。

### (3) 保証期間

#### ア 保証期間

- ① 火葬炉設備の保障期間は、引渡しの日から2年間とする。

#### イ 保証期間終了時の引渡し条件

- ① 保証期間終了期限の3ヶ月前にあらかじめ発注者と協議のうえ、「保証期間終了引渡し前確認検査要領書」を作成し、発注者の立会のうえ、受注者負担にて排ガス性能試験及び検査を実施しなければならない。なお、引き渡し後1年目には1年点検を行うこととする。
- ② 上記検査及び1年点検において確認された不具合事項については、発注者と協議の上その指示に従い、発注者が定めた期限内に受注者負担で手直しを終了すること。また、主燃焼炉及び再燃焼炉の耐火物及び炉内台車の耐火物については、保証期間内において、交換又は修繕の必要が生じた場合は受注者側にて無償で行うこと。

## 6 設計

### (1) 設計条件

ア 設備の実施設計は、原則として要求水準書及び受注者がプロポーザルにて提出した技術提案書によるものとする。ただし、発注者の指示等により変更を行う場合はこの限りでない。

イ 受注者独自の仕様により要求水準書と同等以上の性能が確保される場合は、機能及び管理上の内容が同等以上の場合を条件に、発注者の指示又は承諾を得たうえで変更することができる。

ウ 実施設計期間中、技術提案書の中で要求水準書に適合しない箇所が発見された場合又は、

技術提案書の内容では設備の機能を全うすることができない箇所が発見された場合は、技術提案書に対する改善変更を受注者の負担において行うものとする。

エ 実施設計完了後、設計図書中に要求水準書に適合しない箇所が発見された場合、又は設備の機能を全うすることができない箇所が発見された場合、発注者の承諾を得て受注者の責任と負担において設計図書に対する改善・変更を行うものとする。

オ その他、設備にあたって変更の必要が生じた場合は、発注者が定める契約事項によるものとする。

## (2) 性能と規模の要件

ア 採用する設備、装置、機器類は、施設の目的達成のために必要な性能と規模を有し、かつ補修が容易で長期使用に耐えるよう、管理的経費の節減を十分考慮したものでなければならない。

イ 設計時の設定耐用年数は以下のとおりとする。

火葬炉設備全体 20 年（主燃焼炉及び再燃焼炉の耐火物、火葬用炉内台車及びバッテリー等の消耗品を除く。）とする。

## (3) 設計方法等

### ア 設計方針

① 設備の設計については要求水準書を優先し、技術提案書を基本として受注者の責任において設計を行うものとする。

② 受注者は、業務の詳細及び当該工事について、発注者及び設計業者と十分協議し、業務の目的を達成しなければならない。また、進捗状況に応じて設計図書等を提出するなどの報告をするものとする。

③ 設計機器配置計画は、明るく清潔なイメージ、機能的なレイアウト、快適安全な室内環境、部位に応じた恒久性、機器の維持管理性等に留意し、各部のバランスを保った合理的なものとする。

④ 機種、機能、目的の類似した機器はできるだけ集約配置することにより、点検整備作業の効率化や、緊急時に迅速に対処できるよう計画すること。

⑤ 火葬炉設備の配置に関して、職員が安全に行うことが可能な日常点検作業の動線、補修、整備作業及び改修工事を含めた工事用スペースを確保すること。また、建築設備との調整を行うこと。

## (4) 適用する仕様書

設計においては、要求水準書のほか、下記の標準仕様書等のうち該当する事項を仕様書として用いること。

ア 「公共建築工事標準仕様書建築工事編」（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）

イ 「公共建築工事標準仕様書電気設備工事編」（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）

ウ 「公共建築工事標準仕様書機械設備工事編」（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）

## (5) 構造計算

### ア 基本方針

① 各設備機器は、「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」「官庁施設の総合耐震診断・改修基準及び同解説」（建設大臣官房官庁営繕部監修）及び「建築設備耐震設計・施工指針」（独立行政法人建築研究所監修）の最新版に準拠し、地震に対して十分な強度を有する構造とすること。

② 振動を伴う機器は十分な防振対策を実施すること。

イ 基礎構造

機器の据付基礎については、設計業者と綿密な設計協議を行い、建築設計に反映させること。

ウ 架構構造との整合

集じん装置などの重量の大きな機器を支持する架構は十分な強度、剛性を有し、地震時にも十分な構造とする。

(6) 建築設計との整合

設備の設計においては、設計業者及び発注者と綿密に協議し、建築設計との整合を図るとともに、建築設計に関わる資料等の作成についても協力すること。

## 7 関係法令等の遵守

設備の設計施工にあたっては、下記の関係法令等を遵守しなければならない。

(1) 墓地、埋葬等に関する法律

(2) 都市計画法、同法施行令

(3) 建築基準法、同法施行令

(4) 電気設備に関する技術基準を定める省令

(5) 内線規程【一般社団法人 日本電気協会需要設備専門部会（著）、一般社団法人 日本電気協会（編集）】

(6) 労働安全衛生法

(7) 消防法、同法施行令

(8) 大気汚染防止法、同法施行令

(9) 悪臭防止法、同法施行令

(10) 騒音規制法、同法施行令

(11) 振動規制法、同法施行令

(12) エネルギーの使用の合理化に関する法律

(13) 火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針

(14) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律

(15) 危険物の規制に関する政令

(16) その他公害防止関連法及び条例

(17) 湯沢市墓地、埋葬等に関する法律施行細則

(18) その他適応する関係法令・規則・規格・基準等

(参考) 火葬場の建設・維持管理マニュアル－改定新版－(特定非営利活動法人 日本環境斎苑協会)