

枋尾斎場火葬炉設備工事設計・施工業務

選 定 仕 様 書

※本仕様書は案であり、正式な工事発注の際には変更される場合があります。

平成 2 5 年 5 月

長 岡 市

栃尾斎場建設火葬炉設備設計・施工業務選定仕様書

第1章 総則

本仕様書は、長岡市（以下、「本市」という。）が行う栃尾斎場建設事業の火葬炉設備（以下、「本設備」という。）設計・施工業務の選定に適用する。

本仕様書は、工事施工時の基本的内容について定めたものであり、本仕様書に明記されていないものであっても、火葬業務の目的達成のため必要な設備は参加する火葬炉設備事業者（以下、「本設備事業者」という。）の責任において設置提言するものとする。また、本仕様書に明記されたものであっても、本市が同等以上の機能・性能を有すると認めた場合については、これを変更することができる。

第2章 計画概要

1. 計画概要

本仕様書は、本設備に対して関係諸法令及び関係規格に基づき、次に掲げる項目を満足するための、基本事項を示す。

- (1) 本設備は、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とする。
- (2) 公害防止対策（ばい煙、ダイオキシン類、悪臭、騒音、振動等）及び周辺環境に十分配慮した設備とすること。
- (3) 省エネルギー、省力化を考慮した設備とすること。
- (4) 施設の作業環境及び労働安全、衛生に十分配慮すること。
- (5) 会葬者の火傷防止等安全対策には十分注意すること。
- (6) 火葬等に係る作業全般においては、極力自動化を図ること。
- (7) 機器の配置計画においては、本設備等の大規模修繕や更新等を考慮すること。
- (8) 常に稼働が可能な施設とするため、災害時等にも対応できるよう必要な設備・機器類を設置するとともに、耐震性にも考慮すること。
- (9) 本炉設備の計画及び施工にあたっては、「墓地、埋葬等に関する法律」、「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」及び関係法令等を遵守すること。
- (10) 本設備事業者は、本設備の実施設計を行うとともに、本市及び建築設計事業者との打ち合わせに等に参加し、設計資料等の作成について協力すること。
- (11) 本設備設計・施工にあたっては、別途発注する建築本体受注者、各設備受注者と十分な調整を行い、相互に支障が無いようにすること。

2. 施設規模

(1) 火葬炉数及び系列

火 葬 炉 3 基 [2 基 1 系列 + 1 基 1 系列]

(2) 火葬炉形式

台車式寝棺炉（前入れ前出し方式）

3. 工期予定

着工 平成 2 6 年度（平成 2 6 年度は設計業務）
竣工 平成 2 8 年度

第3章 計画基本条件

1. 設計

本設備の設計については、本仕様書を優先し、技術提案図書との一体を図り、本設備事業者の責任において設計を行うこと。

- (1) 本市及び建築設計受注者と綿密に協議し、建築設計との整合を図ること。
- (2) 設備配置計画は、機能的なレイアウト、安全快適な室内環境、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。
- (3) 機種、機能、目的の類似した機器はできるだけ集約配置し、点検整備作業の効率化や緊急時に即応できるよう計画すること。
- (4) 職員の日常点検・整備作業及び工事用スペースを十分に考慮した計画にすること。
- (5) 本設備機器は、建築設備の耐震設計施工法等に準拠し、地震に対して十分な強度を有する構造とすること。
- (6) 本設備機器の据付基礎については、建築設計受注者と協議し建築設計に反映させること。
- (7) 集塵設備など重量の大きな機種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こと。

2. 処理能力

(1) 火葬対象

本施設には、火葬炉（3基）を設置する計画であり、火葬対象重量を次のとおりとする。
ただし、燃焼計算書の基本要件では、遺体の重量は70kgとする。
また、柩の最大寸法は次のとおりとし、最大寸法の柩に対応する炉内寸法とする。

【火葬対象重量】

遺体重量	棺重量	副葬品
70 kg (最大 100kg 対応)	20 kg	5 kg

【柩の最大寸法】

長さ	幅	高さ
2,100 mm	650 mm	600 mm

(2) 火葬所要時間等

- ア. 火葬所要時間 概ね 60 分とする。
イ. 台車冷却所要時間 概ね 15 分とする。

(3) 火葬炉は 2 回運転/炉・日とする。

3. 火葬炉概要

火葬炉は耐久性に優れ、遺体、棺、副葬品を指定された時間内に安定した燃焼状態で未燃物が残らないよう完全に骨・灰となる能力を有し、また、排ガス中のばい煙、悪臭、騒音・振動等は本仕様書が示す基準値以上を遵守しなければならない。

- (1) 火葬炉 セラミック(または同等品)使用
主燃炉 3 基
再燃炉 3 基
- (2) 火葬炉形式 台車式寝棺炉（前入れ前出し方式）
- (3) 燃料 灯油
- (4) 点火方式 自動着火方式

- | | |
|-------------|------------------------|
| (5) 排気方式 | 2基1排気系列+1基1排気系列 強制排気方式 |
| (6) 排ガス冷却装置 | 200℃以下に急冷ができる設備 |
| (7) 集塵装置 | バグフィルター形式 |
| (8) 運転管理方式 | 総合監視室での監視及び火葬炉前操作盤での制御 |

4. 告別方法

柩を霊柩車から柩運搬車に載せ、この柩運搬車を告別室まで移動し告別後、柩運搬車を炉前に移動させ火葬を行うものとする。

5. 収骨方法

火葬及び冷却後、炉内台車を運搬車で収骨室に移動させ、台車上の焼骨を遺族等が直接収骨する方法とする。

第4章 安全・非常時対策

1. 運転について、危険防止及び誤操作による事故防止のための各種インターロック装置を設け、非常時の場合は装置が全て安全側へ作動するよう危険回避機能を設けること。
2. 火葬業務従事者の安全、事故防止には十分配慮すること。
3. 火葬業務従事者の火傷防止のため、50℃以上になる部分には断熱工事を行うこと。
4. 停電時・地震時の対策
 - (1) 停電時には、非常用発電設備（建築本体設備受注者施工）からの電力供給を受ける設備とすること。
 - (2) 非常用電力の供給を受けた場合、火葬・冷却終了まで通常稼働でき、収骨まで行えるものとする。万一、非常用電力の受電がかなわない場合は、安全側に停止すること。
 - (3) 震度5以上の地震を検知した場合、全設備が安全側に停止し、監視盤に警報を表示すること。また、復帰は、火葬業務従事者が安全確認後、自動又は手動復帰ができるシステムとする。
5. 自動化した部位については、全て手動操作が可能のように設計を行うこと。

第5章 公害防止基準値

1. 排ガス濃度基準（O₂=12%換算）

(1) ばいじん量	0.03	g/m ³ N以下	(排気筒出口)
(2) 硫黄酸化物	30	ppm以下	(排気筒出口)
(3) 窒素酸化物	250	ppm以下	(排気筒出口)
(4) 塩化水素	50	ppm以下	(排気筒出口)
(5) 一酸化炭素	30	ppm以下	(排気筒出口)
(6) ダイオキシン類濃度	1	ng-TEQ/m ³ N以下	(排気筒出口)

2. 悪臭物質濃度基準

(1)	アンモニア	1.0	ppm 以下	(排気筒出口)
(2)	メチルメルカプタン	0.002	ppm 以下	(同上)
(3)	硫化水素	0.02	ppm 以下	(同上)
(4)	硫化メチル	0.01	ppm 以下	(同上)
(5)	二酸化メチル	0.009	ppm 以下	(同上)
(6)	トリメチルアミン	0.005	ppm 以下	(同上)
(7)	アセトアルデヒド	0.05	ppm 以下	(同上)
(8)	プロピオンアルデヒド	0.05	ppm 以下	(同上)
(9)	ノルマルブチルアルデヒド	0.009	ppm 以下	(同上)
(10)	イソブチルアルデヒド	0.02	ppm 以下	(同上)
(11)	ノルマルバレールアルデヒド	0.009	ppm 以下	(同上)
(12)	イソバレールアルデヒド	0.003	ppm 以下	(同上)
(13)	イソブタノール	0.9	ppm 以下	(同上)
(14)	酢酸エチル	3.0	ppm 以下	(同上)
(15)	メチルイソブチルケトン	1.0	ppm 以下	(同上)
(16)	トルエン	10.0	ppm 以下	(同上)
(17)	スチレン	0.4	ppm 以下	(同上)
(18)	キシレン	1.0	ppm 以下	(同上)
(19)	プロピオン酸	0.03	ppm 以下	(同上)
(20)	ノルマル酪酸	0.001	ppm 以下	(同上)
(21)	ノルマル吉草酸	0.0009	ppm 以下	(同上)
(22)	イソ吉草酸	0.001	ppm 以下	(同上)

3. 臭気濃度基準

(1)	排気筒出口	500	以下
(2)	敷地境界	10	以下

4. 騒音基準

(1)	作業室内	70	dB(A) 以下 (1 炉稼働時)
(2)	作業室内	80	dB(A) 以下 (全炉稼働時)
(3)	炉前ホール	60	dB(A) 以下 (全炉稼働時)
(4)	敷地境界	50	dB(A) 以下 (全炉稼働時)

5. 振動基準

(1)	敷地境界	60	dB 以下 (全炉稼働時)
-----	------	----	---------------

第6章 施工

1. 安全管理

工事中の危険防止対策を十分に行い、あわせて作業従事者への安全教育を徹底し、労務災害の発生が無いように努めること。

2. 事前協議

本設備工事の施工にあたっては、本市と十分協議のうえ、建物本体受注者や各設備受注者と事

前に打合せを行い、施工上のトラブル発生防止に努めること。

3. 現場管理

現場事務所、工事関係車両通路、資材置き場等については、本市と十分協議し、他の工事へ支障が生じないようにすること。また、整理整頓を励行し、各種の事故防止に努めること。

4. 経費の負担

本設備工事を実施するにあたり、建物本体受注者及び各設備受注者と十分に調整・協議を行い、分担する費用において、各受注者合意のうえ工事を行うこと。

第7章 工事範囲

本仕様書で定める工事範囲は以下のとおりとする。

1. 機械設備工事

- (1) 燃焼設備
- (2) 燃焼装置
- (3) 燃料供給設備（サービスタンク以降二次側）
- (4) 排ガス冷却装置
- (5) 排ガス処理設備（集塵設備）
- (6) 排気設備
- (7) 付帯設備

2. 電気計装設備工事

- (1) 電気設備（動力制御盤より二次側）
- (2) 計装設備（火葬炉設備関係）

3. その他

- (1) 火葬炉設備の設計
- (2) 公害測定（供用開始後の実火葬時にて測定）
※設備引渡しまでの試運転及び運転指導は本設備事業者負担

4. 工事範囲外

- (1) 燃料供給設備（地下タンク～サービスタンクまでの一次側）
- (2) 土木関係工事
- (3) 建築工事（火葬炉設備基礎及び炉前化粧扉を含む。）
- (4) 建築設備工事
- (5) 建築電気設備工事
- (6) 外構工事他

第8章 火葬炉設備仕様

1. 燃焼設備

- (1) 主燃焼炉
ア. 3基
イ. 台車式寝棺炉〔前入れ前出し方式〕

- ウ. サイズは各メーカーによる大型炉仕様
- エ. 耐火断熱材：セラミック（または同等品）仕様
- オ. 付帯設備一式

(2) 再燃焼炉

- ア. 3 基
- イ. 形式及びサイズは各メーカー仕様による。
- ウ. 耐火断熱材：セラミック（または同等品）仕様
- エ. 付帯設備一式

(3) 断熱扉

- ア. 3 基
- イ. 電動上下自動開閉式〔手動切替可能〕
- ウ. 材質及びサイズは各メーカー仕様による。
- エ. 扉ロック装置付
- オ. 付帯設備一式

(4) 主燃焼用バーナー

- ア. 3 基
- イ. 灯油用バーナー〔低圧空気噴霧式〕
- ウ. 自動制御方式〔手動切替可能〕
- エ. 付帯設備一式

(5) 再燃焼用バーナー

- ア. 3 基
- イ. 灯油用バーナー〔低圧空気噴霧式〕
- ウ. 自動制御方式〔手動切替可能〕
- エ. 付帯設備一式

2. 燃料及び空気供給装置

(1) 燃焼用空気送風機

- ア. 3 基
- イ. 形式は各メーカー仕様による。
- ウ. 電動ダンパー〔自動制御〕
- エ. 付帯設備一式

(2) 灯油・エアー配管工事一式

3. 排気設備

(1) 排ガス冷却機

- ア. 2 基〔2 基 1 系列×1 基＋1 基 1 系列×1 基〕
- イ. 200℃以下に急冷ができる設備
- ウ. 電動ダンパー
- エ. 付帯設備一式

(2) 集塵装置

- ア. バグフィルター形式
- イ. 2 基〔2 基 1 系列×1 基＋1 基 1 系列×1 基〕
- ウ. 排ガス温度：200℃以下
- エ. 出口含塵量：0.03 g/m³N 以下
- オ. 付帯設備一式

(3) 残灰・飛灰処理装置

- ア. 各 1 基
- イ. 形式及び仕様は各メーカー仕様による。
- エ. 付帯設備一式

- (4) 排風機〔誘引ファン〕
 - ア. 2基〔2基1系列×1基+1基1系列×1基〕
 - イ. ターボファン
 - ウ. 電動ダンパー(自動制御)
 - エ. 付帯設備一式
- (5) 煙道
 - ア. 2系列〔2基1系列×1+1基1系列×1〕
 - イ. 炉出口→冷却装置：耐火材+保温断熱材入
 - ウ. 冷却装置→排気筒：保温断熱材入
 - エ. 付帯設備一式
- (6) 排気筒
 - ア. 2基〔2基1系列×1基+1基1系列×1基〕
 - イ. 短煙突型
 - ウ. 排ガス測定口、点検清掃口付
 - エ. 付帯設備一式
- (7) 断熱・塗装工事一式

4. 台車

- (1) 炉内台車
 - ア. 3台
 - イ. 形式は各メーカー仕様による。
 - ウ. サイズは各メーカー仕様による。
 - エ. 材質：SS材、キャストブル
 - オ. 付属設備一式
- (2) 炉内台車移動装置
 - ア. 3台
 - イ. 電動式〔手動切替可能〕
 - ウ. 方式は各メーカー仕様による。
 - エ. 付属設備一式
- (3) 枢運搬車
 - ア. 1台
 - イ. 電動走行式〔枢転載機能付・手動切替可能〕
 - ウ. 歩行操作式
 - エ. サイズは各メーカー仕様による。
 - オ. 付属設備一式
 - カ. 美観に優れた材質で作成してあること。
- (4) 台車運搬車
 - ア. 2台
 - イ. 電動走行式〔手動切替可能〕
 - ウ. 歩行操作式
 - エ. サイズは各メーカー仕様による。
 - オ. 付属設備一式

5. 電気及び計装制御設備

- | | |
|------------------------|-------------|
| (1) 動力制御盤、火葬炉制御及び操作盤一式 | 各メーカー仕様による。 |
| (2) 冷却前室操作盤一式 | 各メーカー仕様による。 |
| (3) 炉前操作盤一式 | 各メーカー仕様による。 |
| (4) 総合監視装置一式 | 各メーカー仕様による。 |
| (5) 計装制御装置一式 | 各メーカー仕様による。 |

(6) 電気配線工事一式(動力制御盤から二次側)

各メーカー仕様による。

6. その他設備

(1) 冷却前室

ア. 3 基

イ. 個室ボックス型

ウ. 材質及びサイズは各メーカー仕様による。

エ. 強制冷却方式

オ. 付帯設備一式

7. その他

(1) 予備・消耗品

ア. 火葬炉に係るもの

イ. 上記のもので2年分

(2) 保守・点検工具

本市が行う火葬炉設備の通常点検及び修理・修繕に必要とする工具類を本設備事業者が判断し、納入工具リストを作成し1セット相当を納入すること。

第9章 試運転及び運転指導

1. 試運転

(1) 本工事期間内に試運転を行うこと。

(2) 試運転時には専門技術者を配置し、その期間中は常駐させること。

(3) 試運転は、火葬炉設備稼働実施要領書に基づき行うこと。

なお、火葬炉設備稼働実施要領書は本市と協議のうえ作成する。また、試運転期間中の運転記録及び運転日誌は、本設備事業者が作成し本市に提出すること。

(4) 試運転において支障が生じた場合は、速やかに本市に報告を行い、その指示に従うこと。

(5) 試運転期間中に行われる調整及び点検は、本市の立会のもと行うものとし、発見された要補修箇所及び物件については、その原因と補修内容を記載した補修実施報告書を作成し、本市に報告すること。なお、補修前に補修実施要領書を作成し本市の承諾を得ること。

2. 運転指導

(1) 火葬業務に従事する職員に対して、設備の円滑な操作に必要な機器の運転、管理及び取扱いについて、現場での必要かつ十分な教育を行うこと。

(2) あらかじめ運転指導計画書及び運転指導用説明書を作成し、本市の承諾を得るものとする。また、運転指導用説明書は、3部用意すること。

(3) 運転指導に当たっては、説明書による机上研修を行い、その後、現場研修に入ること。

(4) 運転指導は、試運転期間及び実火葬時に行うものとし、運転指導実日数は10日間程度とする。なお、この期間外においても指導を行う必要が生じた場合は、本市と協議のうえ、運転指導を実施すること。

(5) 試運転期間中は、運転指導員を必要に応じ常駐させること。

3. 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、本設備事業者の負担とする。

第10章 検査

主要機器、材料の検査及び試験は下記による。

(1) 立会検査及び立会試験

指定主要機器、材料の検査及び試験は、本市が指定する者の立会のもとで行うものとする。ただし、本市が認める場合には、本設備事業者が提示する検査（試験）成績書をもって、これに代えることができるものとする。

(2) 検査及び試験の省略

公的、またはこれに準ずる期間が発行した証明書等の成績が確認できる機材については、検査及び試験を省略できる。

(3) 機器の工場立会検査

本市が必要と認める機器及び材料等については、工場立会検査を行う。

(4) 本検査及び性能試験

本検査及び性能試験は、正式引渡し後に実施することとする。

第11章 正式引渡し

本設備については、本設備工事竣工後に正式引渡しとする。本設備竣工とは、第7章に記載された本設備工事範囲の工事を全て終了し、第5章で示された公害防止基準値をクリアした性能が確認された後、本市の立会検査を受け、これに合格した時点とする。

本市に引渡しが完了するまでは、本設備事業者の責任で本設備等を管理し、その間にやむを得ず正式引渡し以前に使用した消耗品については、本設備事業者の負担にて正式引渡し時点まで必要量を納入し交換を完了すること。

1. 性能試験

(1) 本設備事業者は、本市が火葬業務を完全に実施できるよう正式引渡し前に予備性能試験を実施する。また、非常電源、火葬設備機器の故障等に想定される重大事故について、緊急動作試験を実施し、火葬炉設備を含めた施設の安全を確認し両試験データを引渡し検査まで提出するものとする。

(2) 引渡し性能試験は、火葬業務の供用開始後に本市立会のもとで行うこと。

ア. 引渡し性能試験を実施するにあたり事前に、本市と本設備事業者が協議し、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し性能試験要領書を作成し本市の了承を得ること。

イ. 引渡し性能試験方法は、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。

ウ. 引渡し性能試験における設備機器の運転は、本設備事業者が行うものとする。

エ. 火葬能力試験は、1炉で実施すること。

オ. 引渡し性能試験の結果、性能保証を達成出来ない場合は、その原因を速やかに調査・検討し、本市に報告するとともに本設備事業者は必要な改造、調整を行い、改めて本市立会のもと、引渡し性能試験を実施すること。

第12章 保証期間

1. 性能の保証

(1) 本仕様書「第3章 計画基本条件」2項 処理能力及び、「第5章 公害防止基準値」を保証項目とする。

2. 保証期間（無償保証年数）

- (1) 本設備の保証有効期間は、正式引渡しの日より2年間とする。
- (2) 本設備設計、施工及び材質ならびに構造上の欠陥により破損、故障等が生じた場合は本設備事業者の責任と負担において、速やかに修理、改造または取替え等の対策を講じるものとする。但し、使用者側の誤操作及び天災等、不測の事故に起因する場合は、この限りでない。

3. 保証期間終了時検査

- (1) 保証期間終了期限の1～3か月前にあらかじめ本市と協議のうえ、【瑕疵保証終了引渡し前確認検査要領書】を作成し、本市立会のうえ、本設備事業者責任にて検査を実施しなければならない。
- (2) 上記検査において不具合事項が確認された場合、本市と協議し、本設備事業者の負担にて定められた期限内に手直しを終了しなければならない。

第13章 その他

1. 関係法令等の遵守

本設備の設計施工にあたり、下記の関係法令等を遵守しなければならない。

- (1) 大気汚染防止法、同法施行令
- (2) 悪臭防止法、同法施行令
- (3) 騒音規制法、同法施行令
- (4) 振動防止法、同法施行令
- (5) 墓地、埋葬等に関する法律
- (6) 都市計画法、同法施行令
- (7) 建築基準法、同法施行令
- (8) 消防法、同法施行令
- (9) 労働安全衛生法
- (10) エネルギーの使用の合理化に関する法律
- (11) ダイオキシン類対策特別措置法
- (12) 火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針
- (13) その他公害防止関連法
- (14) その他関係する本市条例

2. 許認可申請

関係官庁への許可申請、報告、届出等の必要がある場合は、その手続き及び書類の作成を速やかに行い、本市に報告すること。また、許認可申請等に係る費用は、本設備事業者が負担するものとする。

3. 疑義

本設備事業者は、設計業務及び工事施工中に疑義が生じた場合には、その都度書面をもって本市と協議し、両者合意のうえ解決し、協議記録を整理保管すること。

4. 附則

本仕様書に定める各種事項は、本設備に期待される機能並びに性能を表現するために定めた

ものであり、各設備の材質・形式・数量等については、機能並びに性能の参考例として記述したものである。

従って、各メーカー独自の技術や設備が本仕様書と異なるものであっても、本市の期待する機能並びに性能を上回る場合、若しくは同等またはそれ以上と判断される場合は、本仕様書に定める事項と異なる事項を提案することも可とする。ただし、その場合は、事前に本市と協議を行い、承諾を得るものとする。