

資料 11 火葬炉整備要件

1. 全体要件

(1) 火葬炉設置概要

1) 設置基数

火葬炉：14 基

2) 設計上の留意すべき事項

- i) 本要求水準書第 3 章「第 8 節 環境保全対策業務」に示す基準を満たすとともに、ダイオキシン類、ばい煙、排水、悪臭、騒音等の周辺環境に十分配慮した設備とし、いかなる場合も無煙・無臭とすること。
- ii) 高い安全性と信頼性及び十分な耐久性を有し、かつ、維持管理の容易なものとする。
- iii) 省力化及び省エネルギー化に配慮した設備とすること。
- iv) 火葬炉作業員の火傷防止等、安全に十分配慮した計画とすること。
- v) デレッキ操作等が不要など、遺体の取扱いに十分配慮した設備とすること。
- vi) 施設の作業環境及び安全面、衛生面に十分配慮した設備とすること。
- vii) 災害発生時の対応を考慮した設備とすること。
- viii) 火葬に係る作業全般において、極力自動化を図るとともに、コストの削減を図ること。
- ix) 火葬炉設備工事に関し、関係法令等に定めるもののほか、本要求水準書に記載する項目を満足する設備を設置すること。なお、詳細にわたり明記しないものであっても、この施設の目的達成上必要な機械、機構、装置類、材質等については、責任をもって完備するものとする。
- x) 予備空間は将来の増設工事を考慮した造りとすること。
- xi) 本要求水準書第 1 章第 4 節「6. 光熱水費費の負担」に記載されている使用量報告が可能となるようにメーター等を設置すること。

(2) 火葬炉設備主要項目

1) 火葬重量

火葬炉の火葬重量は次のとおりとする。

区分	遺体重量等	柩重量	副葬品
火葬炉	120kg 程度	25kg	5kg

2) 最大柩寸法

火葬炉の最大柩寸法は次のとおりとする。

区分	長さ	幅	高さ
火葬炉	2,200mm 程度	620mm 程度	550mm 程度

3) 火葬炉主要機能

① 火葬時間

- i) 主燃バーナ着火から消火までの時間は通常 60 分とすること（ただし遺体重量 80kg 以上はこの限りでない）。
- ii) 冷却時間（炉内冷却＋前室冷却）は、冷却を開始してから平均 15 分で収骨可能な温度になるものとする。

② 火葬回数

- i) 火葬回数は原則、最大 3 回／炉・日とする。

③ 使用燃料

- i) 都市ガスとする。

④ 主要設備方式

ア 炉床方式

- i) 台車式

イ 排ガス冷却方式

- i) ダイオキシン類等の発生を防ぎ、均一、急速に降温できる方式とする。

ウ 排気方式

- i) 強制排気方式で1炉1排気系列又は2炉1排気系列とする。
- ii) 異なる排気系列との接続は行わない。ただし、緊急時の接続については、安全性、耐久性等の基本的な性能確保を前提に、他事例での実績、接続できる利点と費用対効果等を提示の上、事業者の提案とする。

⑤ 燃焼監視・制御

- i) 各火葬炉の燃焼・冷却・排ガス状況等、運転に係る各機器の制御、運転状況等の監視及び記録等については、コンピューター等で一括して行うものとする。また、記録したデータを本市へ提出できるよう、必要に応じて出力が可能であること。

⑥ 安全対策

- i) 日常の運転について危険防止及び操作ミス防止のため、各種インターロック装置を設け、非常時の場合、各装置がすべて安全側へ作動するよう緊急時回路を設置するものとする。
- ii) 火葬炉作業員の安全性確保、事故防止には十分配慮すること。
- iii) 火葬炉作業員の火傷防止のため、機器類、配管類の表面温度が、50℃以下になるよう保温（断熱）工事を行うこと。
- iv) 自動化した部位については、すべて手動操作が可能なよう設計すること。

⑦ 異常・非常時の運転

- i) 炉内温度、炉内圧、排ガス温度等に異常が生じた場合には、迅速かつ適切に対応し、火葬を継続できる運転システムとすること。
- ii) 停電時には、発電設備からの電力供給を受けるシステムとすること。
- iii) 停電時においても環境基準等を満足する運転が可能なシステムとすること。

⑧ その他条件

- i) 保守点検及び維持管理が容易な構造、配置とし、作業及びメンテナンススペースを確保すること。
- ii) 機器配置はオーバーホール時を考慮して計画すること。
- iii) 可能な限り、他メーカーによる更新も踏まえた余裕のある機器配置とす

ること。

(3) 性能試験

着工前、竣工時及び年 1 回（大気の検査は年 2 回）本市立会いのもと排ガス等の検査を実施し、検査結果を本市に報告すること。なお、排ガス等の検査は、法的資格を有する機関に委託すること。

1) ア 基本条件

- i) 事業者は、本市と協議のうえ、性能に関する試験の方法、時期等を記載した性能試験実施要領を作成すること。
- ii) 事業者は、性能試験実施要領に基づき試験を実施し、その結果を報告書として本市に提出すること。
- iii) 試験項目ごとの測定方法、分析方法等は、関係法令及び規格等に準拠して実施すること。
- iv) 検査機関は、精度管理を適切に実施し、信頼性のある企業を選定すること。

2) 着工前調査

- i) 着工前に、現況を把握するため、事業区域境界において大気、悪臭、騒音、振動等の測定を行うこと。なお、調査方法は、事業者提案によるものとする。
- ii) 測定地点は、本市と協議して決定すること。

3) 竣工時検査

- i) 竣工時に、大気、排ガス、悪臭、騒音、振動の測定を行うこと。なお、大気、排ガス及び悪臭の検査は、引渡し後の 2 週間以内に実施すること。
- ii) 排ガス、悪臭のうち排気筒出口での値が定められているものについては、各排気系列運転時に実施し、全系列について行うこと。
- iii) 事業区域境界における悪臭の測定は、事業者の提案する運営計画上、最大稼働数の炉が同時運転されている時に実施すること。
- iv) 騒音、振動に関する測定は、竣工時の全炉運転（空運転）時に行うこと。

4) 定期検査

- i) 毎年 2 回、排ガスの測定を行うこと。
- ii) 毎年 1 回、悪臭、騒音、振動の測定を行うこと。
- iii) 測定時期及び測定対象系列（毎年 1 系列）は、その都度本市が指定する。
- iv) 測定時期は、火葬炉設備（火葬炉及びフィルター含む）の清掃等を行う前とし、事業者の維持管理計画を勘案して本市が指定する。

5) その他

- i) 周辺住民等から苦情が発生した場合には、速やかに調査を実施し、対策を行うこと。

(4) 材料及び機器の選定

- i) 本設備に使用する材料及び機器は、本要求水準を満たし、目的達成に必要な能力、規模を有するものを事業者により検討したうえで、最適なものを選定すること。
- ii) 使用材料及び機器は、すべてそれぞれの用途に適合した欠陥のない製品で、かつ、すべて新品とする。また、日本工業規格（JIS）、電気学会電気規格調査会標準規格（JEC）、日本電機工業会規格（JEM）に規格が定められているものは、これらの規格品を使用する。
- iii) 使用材料及び機器は、過去の実績、公的機関の試験成績等を十分検討のうえ、選定すること。また、できる限り汎用品を用いること。
- iv) 使用する材料及び機器は、次に掲げる項目を満足すること。
 - ・ 高温部に使用される材料は、耐熱性に優れたものであること。
 - ・ 腐食性環境で使用する材料は、耐蝕性に優れていること。
 - ・ 磨耗のおそれのある環境で使用する材料は、耐磨耗性に優れていること。
 - ・ 屋外で使用されるものは、耐候性に優れていること。
 - ・ 駆動部を擁する機器は、低騒音、低振動性に優れていること。

(5) 保証事項

本施設に採用する設備、装置及び機器類は、本施設の目的達成のために必要な能力と規模を有し、かつ、管理運営経費の節減を十分考慮したものでなければならない。

1) 施工責任

- i) 本要求水準書等に明記されていないものであっても、要求水準達成のため、または性能を発揮するために必要な設備等は事業者の負担で整備すること。

2) 保証内容

- i) 運営・維持管理期間中は、すべての機器の性能及び能力を保証するものとする。
- ii) 運営・維持管理期間中に生じた設計・施工及び材料並びに構造上の欠陥によるすべての破損及び故障等は、事業者の負担により速やかに補修、改造または交換しなければならない。
- iii) 本要求水準書に記載された火葬・冷却時間、運転回数能力及び公害防止基準を遵守すること。この場合、本市が提示した火葬重量と異なっても、火葬時間を除き、この性能は保証されるものとする。

2. 機械設備

(1) 共通事項

1) 全般

- i) 設備の保全及び日常点検に必要な歩廊、階段、柵、手摺、架台等を適切な場所に設けること。なお、作業能率、安全性を十分考慮した構造とすること。
- ii) 機器配置の際は、点検、整備、修理などの作業が安全に行えるよう、周囲に十分な空間と通路を確保すること。
- iii) 高所に点検等の対象となる部分のある設備では、安全な作業姿勢を可能とする作業台を設けること。
- iv) 騒音、振動を発生する機器は、防音、防振対策を講ずること。回転部分、運転部分及び突起部分には保護カバーを設けること。

2) 歩廊、作業床、階段工事

- i) 通路は段差を設けないものとし、障害物が避けられない場合は踏み台等を設けること。
- ii) 必要に応じて手摺またはガード、梯子（高さが2 m以上の場合は、背カゴ）

を設ける等転落防止策を講じること。

- iii) 歩廊は、原則として行き止まりを設けてはならない。(2方向避難の確保)
階段の傾斜角(原則として45度以下)、蹴上幅及び踏み幅は統一すること。

3) 配管工事

- i) 使用材料及び口径は、使用目的に最適な仕様のものを選定すること。
- ii) 建築物の貫通部及び配管支持材は面取りし、美観を損なわないよう留意すること。
- iii) 要所に防振継手を使用し、耐震性を考慮すること。
- iv) バルブ類は、定常時の設定(例:常時開)を明示すること。

4) 保温・断熱工事

- i) 火葬炉設備の性能保持、作業安全及び作業環境を守るため、必要な箇所に保温断熱工事を行うこと。
- ii) 使用箇所に適した材料を選定すること。
- iii) 高温となる機器類は、断熱被覆及び危険表示等の必要な措置を講じること。
- iv) ケーシング表面温度は、50℃以下となるよう施工すること。

5) 塗装工事

- i) 機材及び装置は、原則として現場搬入前に錆止め塗装をすること。
- ii) 塗装部は、汚れや付着物の除去、化学処理等の素地調整を十分行うこと。
- iii) 塗装材は、塗装箇所に応じて耐熱性、耐蝕性、耐候性等を考慮すること。
- iv) 塗装仕上げは原則として錆止め補修後、中塗り1回、上塗り2回とすること。
- v) 機器類は、原則として本体に機器名を表示すること。
- vi) 配管は各流体別に色分けし、流体名と流動方向を表示すること。

6) その他

- i) 火葬業務に支障の生じないよう、自動操作の機器は手動操作への切替えができること。
- ii) 火葬中の停電時においても、安全かつ迅速に機器の復旧ができること。
- iii) 将来の火葬炉の更新を考慮した機器配置とすること。
- iv) 本設備は地震に対し、人の安全や施設機能の確保が図られるよう施工す

ること。

- v) 設備の運転管理に必要な点検口、試験口及び掃除口を適切な場所に設けること。

(2) 燃焼設備

1) 主燃焼炉

形式	台車式
数量	火葬炉 14 基
炉内温度	800℃～950℃

- i) ケーシングは鋼板製とし、隙間から外気の進入がない構造とすること。
- ii) 炉の構造材は、使用箇所に応じた特性及び十分な耐久性を有すること。
- iii) 炉の構造は、柩の収容、焼骨の取り出しが容易で、耐熱性、気密性を十分保てるものとし、運転操作性、燃焼効率がよく、維持管理面を考慮したものとする。
- iv) デレッキ操作等をすることなく、所定の時間内に火葬を行える設備とすること。
- v) 不完全燃焼がなく、焼骨が人の形を残したうえで遺族に対面できるようにすることを考慮し、炉内温度を設定・調整すること。
- vi) 省力化を考慮し、自動化を図るとともに操作が容易な設備とすること。
- vii) 炉内清掃及び点検が容易な設備とすること。

2) 断熱扉

数量	14 面
----	------

- i) 堅牢で開閉操作が容易であり、かつ断熱性、気密性が維持できる構造とすること。
- ii) 開閉装置故障の際には手動で開閉できるものとする。

3) 炉内台車

数量	火葬炉用 14 台以上（予備は適宜設置）
付属品	予備台車保管用架台等必要なもの一式

- i) 柩の収容、焼骨の取り出しが容易で、運転操作性、燃焼効率がよいものと

すること。

- ii) 十分な耐久性を有し、汚汁の浸透による臭気発散がない構造とすること。
- iii) 台車の表面は、目地無しの一体構造とすること。

4) 炉内台車移動装置

数量	14 台以上
付属品	必要なもの一式

- i) 安全性・操作性に優れた構造とすること。
- ii) 炉内台車を前室及び主燃焼炉内に安全に移動できるものとすること。
- iii) 故障時においても、手動に切り替えて運転・操作できる構造とすること。
- iv) 主燃焼炉内への空気の侵入を防止できる構造とすること。

5) 再燃焼炉

形式	主燃焼炉直上式
数量	14 基（主燃焼炉と同数）
炉内温度	800℃～950℃

- i) 燃焼効率がよく、ばい煙、臭気の除去に必要な滞留時間と燃焼温度を有すること。
- ii) 火葬開始時から、ばい煙、臭気の除去及びダイオキシン類の分解に必要な性能を有すること。
- iii) 混合、攪拌燃焼が効果的に行われる炉内構造とすること。
- iv) 最大排ガス量（主燃焼炉排ガス量＋再燃焼炉発生ガス量）時において 1.0 秒以上の滞留時間を確保できるとともに、混合攪拌が効果的に行われる構造とすること。
- v) 炉内圧力は、経済性も含め、運転に支障のないものとすること。

6) 燃焼装置

① 主燃焼炉用バーナ

数量	14 基（主燃焼炉と同数）
燃料	都市ガス
着火方式	自動着火方式
傾動方式	電動式（故障時には手動で上下左右に傾動が可能なこと）
操作方式	自動制御（手動への切り替えができること）

付属品	着火装置、火炎監視装置、燃焼制御装置、その他必要なもの一式
-----	-------------------------------

- i) 火葬に適した性能を有し、安全確実な着火と安定した燃焼ができること。
- ii) 低騒音で安全性が高いこと。
- iii) 難燃部に火炎を照射できること。
- iv) 燃焼量、火炎形状及び傾動の調整が可能なものとする。

② 再燃焼炉用バーナ

数量	14 基（主燃焼炉と同数）
燃料	都市ガス
着火方式	自動着火方式
操作方式	自動制御（手動への切り替えができること）
付属品	着火装置、火炎監視装置、燃焼制御装置、その他必要なもの一式

- i) 炉の温度制御ができ、排ガスとの混合接触が十分に行えること。
- ii) 安全確実な着火と安定した燃焼ができること。
- iii) 低騒音で安全性が高いこと。
- iv) 燃焼量及び火炎形状の調整が可能なものとする。

③ 燃焼用空気送風機

数量	排気系列に応じた数量
風量制御方式	バーナ特性に応じた制御方式

- i) 容量は、実運転に支障のないよう余裕があり、安定した制御ができること。
- ii) 低騒音、低振動とすること。

(3) 通風設備

1) 排風機

- i) 容量は、実運転に支障のないよう風量、風圧に余裕を持たせること。
- ii) 排ガスに対して耐熱性、耐蝕性を有すること。
- iii) 低騒音、低振動とすること。

2) 炉内圧制御装置

- i) 炉内圧力の変動に対する応答が早く、安定した制御ができること。
- ii) 炉内を適切な負圧に維持できるものとする。
- iii) 炉内圧力の制御は、炉ごとに単独に行うこと。
- iv) 高温部で使用する部材については、十分な耐久性を有する材料を選定すること。
- v) 点検、補修、交換が容易にできるよう考慮すること。

3) 煙道

- i) 冷却装置、集じん装置、排気筒を除く排ガスの通路とする。
- ii) ダストの堆積がない構造とすること。
- iii) 内部の点検、補修がしやすい構造とし、適所に点検口を設けること。
- iv) 熱による伸縮を考慮した構造とすること。
- v) 排ガスの冷却に熱交換器を使用した場合は、腐食に十分配慮すること。

4) 排気筒

- i) 騒音発生の防止と排ガスの大気拡散を考慮し、適切な排出速度とすること。
- ii) 雨水等の侵入防止を考慮した適切な構造とすること。排気筒上部にかさ等を設置する場合は、排ガス基準の順守や保守管理が適切に行える仕様にする。
- iii) 耐振性、耐蝕性、耐熱性を有すること。
- iv) 排ガス及び臭気の測定作業を安全に行える位置に測定口を設けること。

(4) 排ガス冷却設備

1) 排ガス冷却器

- i) 再燃焼炉から排出される高温ガスを、指定温度に短時間で均一に降温で

きる構造とすること。

- ii) 耐熱性及び耐蝕性に優れた材質とすること。
- iii) 排ガス冷却に熱交換器を使用する場合は、ダイオキシン類が再合成しないよう十分留意すること。
- iv) 温度制御方式は、自動的に制御できるものとすること。
- v) 冷却設備出口における排ガス温度は、200℃以下とすること。

2) 排ガス冷却用送風機

- i) 容量は、運転に支障のないよう余裕があり、安定した制御ができるものとすること。
- ii) 低騒音、低振動とすること。

(5) 排ガス処理設備

1) 集じん装置

形式	バグフィルター
数量	排気系列に応じた数量
処理風量	余裕率 15%以上
設計ガス温度	出口温度 200℃以下
設計出口含じん量	0.01 g /N m ³ 以下
設計出口ダイオキシン類濃度	1ng-TEQ/N m ³ 以下

- i) 処理ガス量は、実運転に支障のないよう余裕をとること。
- ii) 排ガスが偏流しない構造とすること。
- iii) 排ガス濃度は本要求水準書第3章第8節「環境保全対策業務」によること。
- iv) 排ガスの結露による腐食やダストの固着が生じない材質・構造とすること。
- v) 高温の排ガスを処理することから、耐熱性に優れたものとすること。
- vi) 捕集したダストは、自動で集じん装置外に排出され、その後、灰吸引装置で集じん灰貯留部（専用容器）へ移送すること。
- vii) 室内に集じん灰が飛散しない構造とすること。
- viii) 結露対策として、加温装置を設置すること。
- ix) ろ過面積、ろ過速度及び圧力損失は実運転に支障のないよう余裕をとること。
- x) ランニングコストを考慮するとともに、保守点検がしやすい構造とすること。

こと。

2) 集じん灰排出装置

- i) 集じん装置で捕集した集じん灰を、室内に飛散させることなく集じん灰貯留部（専用容器）へ自動で移送できる構造とすること。
- ii) 保守点検が容易な構造とし、適所に点検口を設けること。

(6) 付帯設備

1) 炉前化粧扉

数量	火葬炉用 14 組
要部材質	材質は事業者提案による

- i) 遮音・断熱を考慮した構造とすること。
- ii) 開閉操作は炉前操作盤にて行い、手動開閉も可能であるものとする。
- iii) 表面意匠は、最期の別れにふさわしいデザインについて十分に考慮し、本市との協議により決定するものとする。

2) 前室

数量	火葬炉用 14 基
冷却時間	炉内及び前室内での冷却により、15 分以内で収骨可能な能力とする。

- i) 施設利用者の目に触れる部分は、劣化しにくい材質及び仕上げとすること。
- ii) 遮音、断熱を考慮した構造とすること。
- iii) 炉前より火葬作業の様子が会葬者から極力見えないような工夫を行うこと
- iv) 炉内台車の清掃が容易にできる構造とすること。
- v) 炉前化粧扉の開放時でも前室内を負圧に保てるものとする。

3) 残骨灰、集じん灰吸引装置

① 残骨灰用

吸引装置	数量：事業者の提案とする。
集じん装置	数量：事業者の提案とする。

② 集じん灰用

吸引装置	数量：事業者の提案とする。
集じん装置	数量：事業者の提案とする。 払落し方式：自動

③ 吸引口

数量	残骨灰用：事業者の提案とする。 集じん灰用：事業者の提案とする。
付属品	吸引ホース、その他必要なもの一式

- i) 台車、集じん装置等の清掃のため残骨灰用、集じん灰用を設けること。
- ii) 低騒音で、保守点検が容易な構造とすること。
- iii) 自動で灰の搬出（灰排出装置から吸引装置へ）が行えるよう整備すること。
- iv) 炉内台車清掃用の別室を設置する場合は、別室にも吸引口を設けること。
- v) 容量は、実運転に支障のないものとする。

4) 柁運搬車

形 式	電動走行式（充電器内蔵）
数 量	事業者の提案とする。
寸法・材質	炉及び柁の寸法に適し、美観に優れた材質とする。

- i) 柁を霊柁車から告別室及び炉前まで運搬し、さらに前室内の炉内台車上に柁を安置するための専用台車とすること。
- ii) 電動走行式とするが、手動に切り替えができ容易に走行できる構造とすること。炉内台車上に柁の安置が容易に行える装置を備えるものとする。
- iii) バッテリーは、一日の通常作業に支障のない容量とすること。

5) 炉内台車運搬車（収骨及び炉内台車搬送用）

形式	電動走行式（充電器内蔵）
数量	事業者の提案とする。
その他	柁運搬車との兼用を可とする。

- i) 炉内台車を運搬するための専用台車とすること。
- ii) 電動走行式とするが、手動に切り替えができ容易に走行できる構造とす

- ること。耐久性に配慮して、各部材は十分な強度を持つものとする。
- iii) 炉内台車の出入が自動で行える装置を備えること。
- iv) バッテリーは、一日の通常作業に支障のない容量とすること。
- v) 施設利用者が火傷するおそれのない構造とすること。

6) 燃料供給設備

- i) 各火葬炉の燃料消費量が計測・記録・出力できる手段を備えること。

3. 電気・計装設備

(1) 共通事項

- i) 火葬炉設備に必要なすべての電気設備及び電気計装設備を整備すること。
- ii) 火葬炉設備の安定した運転、制御に必要な装置及び計器等を設置すること。
- iii) 運転管理は現場操作盤及び監視室で行うものとし、プロセス監視に必要な機器、表示器、警報装置を具備すること。また、現場操作盤での操作が監視室より優先されるシステムとすること。
- iv) 火葬炉設備の更新等を考慮し、計画すること。
- v) 計装項目は以下の「計器制御一覧表」の内容を標準とするが、詳細は事業者の提案とする。

＜計装制御一覧表＞

監視項目 区分	制御			中央監視制御				現場操作盤			
	自動 (主な制御対象装置)		手 動	指示 表示	操 作	記録	警 報	指示 表示	操 作	警 報	
主燃焼 バーナ火災	○	主燃焼バーナ	○	○		※失火時、手動切替時	○	○	○	○	
再燃焼 バーナ火災	○	再燃焼バーナ	○	○		※失火時、手動切替時	○	○	○	○	
主燃焼戸内温度	○	主燃焼バーナ	○	○	○	○	○	○	○	○	
再燃焼戸内温度	○	再燃焼バーナ	○	○	○	○	○	○	○	○	
再燃焼戸酸素濃度	○	燃焼用空気送風機	○	○	○	○	○	○	○	○	
集じん措置入口温度	○	バイパスダンパー	○	○	○	○ ※バイパス時	○	○	○	○	
主燃焼戸内圧	○	排風機	○	○	○	○	○	○	○	○	
バグフィルター差圧	○	集じん装置洗浄	○	○		○	○	○	○	○	
運転状態表示				○		○		○			
燃料消費量				○				○			
火葬戸稼働積算時間		各火葬戸の主燃焼、再燃焼ごと		○		○ ※バーナ点火時		○			
集じん装置稼働積算時間		各集じん装置ごと				○					
燃料緊急遮断 (地震感知含む)	○	燃料遮断装置 (各火葬戸ごと)	○	○	○	※遮断弁作動時	○	○	○	○	
火葬戸緊急停止		各火葬戸設備ごと	○	○	○	※操作時	○	○	○	○	
残灰吸引圧		残灰吸引装置 (各系列ごと)		○			○	○	○	○	

(2) 機器仕様

1) 全般

- i) 配線は、エコ仕様のものを利用し、動力用はEM-C Eケーブル等、制御用はEM-C E E / F ケーブル、EM-C E E / F - S ケーブル、耐熱ケーブル等、目的及び使用環境に適したものを使用すること。
- ii) 配線は原則電線管に配線し、隠ぺい部は合成樹脂製可とう管、露出部は金属管を使うこと。
- iii) ケーブル配線には、必要に応じ、ケーブルラックを使用すること。
- iv) 使用機器は、極力汎用品から選択するとともに、それぞれの機器が互換性

のある製品に統一すること。

- v) 盤類は搬入及び将来の更新等を十分考慮した形状、寸法とすること。
- vi) 盤類は原則として防じん構造とすること。
- vii) 計装項目は、すべての機器の安全運転を確保することを目的として、表示・操作・警報など必要十分な項目を設定すること。
- viii) 各電動機には、原則として現場操作盤を設置すること。
- ix) 電子機器は、停電時に異常が生じないようバッテリー等ですべてバックアップを行うこと。

2) 動力制御盤

- i) 形式は鋼板製自立閉鎖型及び壁掛型を基本とすること。
- ii) 事業者の判断により、適所に分割して設置することも可とする。

3) 火葬炉現場操作盤

① 内蔵機器

運転状態表示器	タッチパネル方式 カラー液晶型とし、すべてのデータが表示されるとともに、すべての機器の手動操作がタッチパネル上で行えること
その他の機器	操作機器一式、計装計器一式、異常警報装置一式、その他必要なもの一式
数量	各炉の運転状態の監視等に十分な数量

② 数量

14 面

③ 主要機能

タッチパネル式 表示・操作機能	各機器の操作が手動で可能なもの
自己診断機能	インバータの動作、コントロールモニターの動作、酸素濃度計の動作等のチェックが可能なもの

4) 中央監視制御盤

- i) 火葬炉設備の運転状態を火葬炉の集中監視できるものとする。
- ii) 炉ごとの機器の手動運転も中央監視装置により行えるものとする。
- iii) 各計測データ、火葬開始・終了時間等を収集・バックアップし、日報・月報・年報の帳票が作成でき、その結果を印字できるとともに、外部の記憶装置に保存できるものとする。なお、各計測データは連続して記録するものとする。
- iv) 停電によるシステム障害の発生を防止するため、無停電電源装置を設けてシステムの保護を行えるものとするが、中央監視制御装置が機能しない場合でも、火葬が可能なシステムとすること。
- v) 各種センサーの信号は、コンピューター等で収集できるものとするが、センサーの設置位置については、事業者の提案とする。

② 内蔵機器

運転状態表示器、操作機器、計装計器、異常警報装置、燃焼管理装置、データストレージ機器、その他必要なもの

③ 数量

各一式

④ 主要機能

運転状態表示機能	主要機器の動作状態、火葬時間、主燃炉温度、再燃炉温度、炉内圧、酸素濃度、炉出口ダンパー開度、冷却器入口温度、冷却器出口温度、バグフィルター差圧、排風機出力、集じん装置バイパスダンパー開閉、排風機バイパスダンパー開閉、その他のダンパー開閉、排気筒、排ガス温度等の表示機能
プロセスデータ及びトレンドの収集・表示・記録（保存）機能	運転状態表示機能に示す機能及び集じん装置ホッパー温度のプロセスデータ及びトレンド
その他機能	故障表示及び記録機能、遠隔操作機能、案内放送機能、火葬計画の作成・表示機能、運営・支援システムとの連携機能

5) 炉前操作盤（化粧扉開閉用）

- i) 炉前化粧扉の操作機能を有するものとする。

機能	化粧扉開閉、故人、喪主名等の表示等
数量	火葬炉 14 基

6) 計装制御装置

- i) 火葬炉の安定した運転・制御に必要な計装制御機器を設置すること。なお、原則として火葬炉の運転・制御は炉操作盤で行うこととするが、中央監視室でも、監視・各種記録の他、機器遠隔操作ができるものとする。

7) モニター設備

- i) 排気筒監視用カメラ、場内防犯カメラ及びモニターを整備し、記録できるようにすること。
ii) モニターはカラー表示ができるものとし、事務室及び中央制御室に設置すること。

① 排気筒監視用カメラ

型式	ズーム式カラーカメラ（可動式：屋外仕様）
数量	1 台以上
付属品	可動雲台、ワイパー、その他必要なもの一式

② 場内監視カメラ

ア b-1 屋外監視カメラ

型式	ズーム式カラーカメラ（可動式：屋外仕様）
数量	2 台以上（事業区域出入口 1 台、駐車場 1 台）
付属品	可動雲台、ワイパー、その他必要なもの一式

イ b-2 屋内監視カメラ

型式	ドーム型カラーカメラ（可動式）
数量	4 台（車寄せ用 1 台、エントランスホール 1 台、待合ロビー 1 台、式場 1 台）以上

③ モニター

型式	カラー液晶型
数量	2台（事務所用1台、中央制御室用1台）以上

4. その他の用具等

(1) 保守点検工具等

- i) 事業者は必要な工具を納入し、納入工具リストを提出すること。

(2) 収骨用具

- i) 収骨用具として、骨壺及び収骨箸を置く収骨台、その他必要なもの一式を整備すること。

(3) その他必要なもの

- i) その他、火葬を行うに当たって必要な用具等については、事業者の責任において整備すること。