

柳之御所遺跡重要文化財等出土品等燻蒸処理業務仕様書

1 業 務 名 柳之御所遺跡重要文化財等出土品等燻蒸処理業務

2 実 施 場 所 岩手県立平泉世界遺産ガイダンスセンター
(以下「ガイダンスセンター」という。)
岩手県西磐井郡平泉町平泉字伽羅楽 108-1

3 履行期間

- (1) 燻蒸処理期間 令和7年12月1日(月)～ 令和7年12月9日(火)
ただし、各燻蒸対象の引き渡し日等は6項によること。
- (2) 報告書等作成 令和7年12月10日(水)～ 令和8年2月27日(金)

4 燻 蒸 目 的 殺虫・殺卵・殺カビ処理

5 燻蒸対象及び容積 収蔵庫(出土品) 約 1,330 m³
図書・図面庫(書籍類) 約 190 m³ 2区画合計：約 1,520 m³

6 各燻蒸対象の引き渡し日等

- (1) 燻蒸対象は、燻蒸作業後、次に定める日までに引き渡すこと。
収蔵庫(出土品)及び図書・図面庫(書籍類)
令和7年12月9日(火)
- (2) 次に定める日までに、ガイダンスセンターの開館が可能な状態とすること。
収蔵庫(出土品)及び図書・図面庫(書籍類)を含む全館
令和7年12月10日(水)

7 燻 蒸 方 法 燻蒸剤「アルプ」による48時間密閉燻蒸

8 使 用 薬 剤 酸化プロピレン+アルゴン混合ガス【商品名：アルプ】
……(公財)文化財虫菌害研究所 認定番号 第15号(文化財用燻蒸剤)

9 基準投薬量

投薬から開放まで、空間均一ガス濃度1.6～2.0%未満を保持するのに必要な薬量は初期投薬量48g/m³までとする。(追加投薬量：初期投薬量の0.5倍量を見込む)

燻蒸条件	温度(℃)	燻蒸時間(hr)	保持PO濃度(%)	投薬量(g/m ³)
密閉燻蒸 被覆燻蒸	15以上 10～15	48 72	1.6(24時間目) 1.2(48時間目)	48～96 *概ね72 程度を見込む

※気温10℃以下や相対湿度45%以下での燻蒸は72時間燻蒸でも十分な効果が得られない。

10 事前作業

(共通) 受託者は、作業従事者について 19 項に定める資格証の写しを提出するとともに、不測の事態に備え、総合賠償責任保険の付保を証する書類の写しを提出すること。また、労働安全衛生の面より、作業に従事する者は全員受託者の社員であること。

- (1) 燻蒸効果ならびに安全を確保するため、発注者と受託者は、事前に綿密な打合せを行い、疑義や不安全が生じた場合は互いに誠意を持って協議すること。
- (2) 薬剤ボンベの搬入時は、発注者立会のもと、ボンベ番号、ボンベ重量、充填年月日の検査を行うこと。

なお、施工終了時にも同様の検査・検量を行い、総使用重量の確認を行うこと。

- (3) 除毒用活性炭についても使用前重量検査を行うこと。なお、重量検査の際に準備する活性炭重量は 9 項初期投薬量の 2 倍量を目安とすること。また、再生活性炭は吸着能力が劣るため、使用を認めない。
- (4) 各配管、吹き出し口、排煙窓、その他ガスが漏洩する恐れのある箇所については完全に密閉するか被覆すること。この際、壁面の塗装、剥離には十分配慮すること。
- (5) 警備システム等が誤作動する可能性を考慮し、施工対象範囲内については可能な限り発注者がこれらを停止する。
- (6) ガスの速やかな浸透及び排気時間の短縮を目的として、施工範囲内の段ボール箱や密閉容器等は、発注者が可能な限り開放、開梱を行うこととする。
- (7) 一定の薬量を超えて使用する場合は、事前に所轄の消防本部に危険物仮貯蔵仮取扱承認申請を行い、承認を得てから作業を開始すること。
- (8) 殺虫・殺カビ効果を確保するため、燻蒸空間の温湿度は上記 9 項に従って(公財)文化財虫菌害研究所の定める基準を満たすこと。

温湿度条件を満たしていない場合、温水循環式加温器による加温、精製水を使用したコンプレッサー式加湿器等を使用して、適切な環境を確保すること。

ただし、その際には対象資料に危害を与えないよう細心の注意を払うこととし、温湿度条件については、投薬前の最終確認時に発注者の確認を受けること。

11 投薬方法

- (1) 燻蒸剤の溶解作用による資料の汚染防止のため、8 項の使用薬剤専用混合装置を装備した気化器を用いて完全にガス化させて投薬すること。
- (2) 安全に配慮するため、投薬空間内には全て防爆型軸流ファンを使用し、内部濃度が室内で均一となるよう攪拌すること。
- (3) 投薬は有効濃度に達するまで一時に上げず、分割投薬で段階的に投薬すること。
- (4) 有効濃度以下に低下した場合は、直ちに追加投薬を実施すること。

12 ガス濃度測定

- (1) 高濃度・低濃度及びガス漏れが検知できる測定用計器を揃えること。

ア 高濃度ガス測定器(理研計器㈱製 RI-415 もしくは RX-516)

イ 低濃度ガス測定器(理研計器㈱製 GL-92A または同等品)

ただしウに定める検知管式の併用も可とする。

ウ 検知管式ガス測定器

- (2) 施工対象空間のガス濃度は、状況に応じて適宜測定すること。
- (3) ガス濃度測定用パイプの設置は、燻蒸対象 1 空間に対し 1 箇所以上とする。

13 漏洩検知

燻蒸中、漏洩の有無を確認し、ガス漏れがあるときは速やかに処置すること。

14 排気方法

- (1) 9 項に定める所定の燻蒸時間経過後、ガス排気を行うものとする。ガスの排出にあたっては、天候・風向き・風速・周囲の状況等を考慮し、安全を確認した上で行うこと。
- (2) 既設の排煙機は、急激な内部温湿度の変化をもたらすため、使用してはならない。
- (3) 排気初期段階の高濃度ガスは専用活性炭による除毒装置を用いて排出すること。
- (4) 排気用のダクトまたは風管は、館外の安全な箇所まで配管した上で排出すること。

15 効果判定法

- (1) 効果判定を行うため、室内に供試虫、供試菌のテストサンプルを設置し、燻蒸後その効果確認を行うこと。
- (2) テストサンプルは第三者研究機関の供試虫(コクゾウ 50 頭)及び供試菌 *Aspergillus niger* IAM2105(黒色麹菌)をパルプディスク上に植え付けたもの、もしくは予め対象室内で捕獲した同種の昆虫や、同じく対象室から採取したカビを培養した培地を使用すること。
- (3) 第三者研究機関による燻蒸処理効果判定書は、施工対象空間ごとに虫菌各 1 通ずつを報告書に添付すること。

16 安全確保

- (1) 発注者は、地震等天災その他不測の事態に備え、燻蒸対象となる資料等が転倒・破損する可能性を考慮し、事前に転倒防止処置を講じること。また、地震等により燻蒸作業の継続が難しい場合には、受託者と協議の上業務の中断、延長の連絡を行うこと。
- (2) 投薬からガス排出終了までの間、立入禁止区域を設定し「燻蒸中危険につき立入禁止」の警告表示を適切な場所に掲げること。
- (3) 燻蒸中にガス漏れがあった場合はただちに補修整備し、ガス濃度を測定して適宜追加投薬すること。
- (4) 投薬作業開始の直前からガス排出終了までの間、投薬箇所周辺で昼夜間常駐し第三者が建物内に侵入しないよう努めること。
- (5) 不測の事態に備え、自給式呼吸器(12MPa 以上充填)を 1 台以上準備すること。
- (6) 燻蒸中は常に安全に努め、随時ガス漏れの有無を点検し、第三者・職員・作業者に害を及ぼしてはならない。

17 燻蒸完了と検査及び結果報告

- (1) 安全確認検査には 12 項(1)に定める「FID 式炭化水素・有機溶剤系測定器」もしくは「検知管式測定器」を用いて測定し、空間部酸化プロピレン濃度が 2ppm 以下になるまで、排気作業を継続すること。

- (2) 燻蒸作業が終了した時点で、発注者による確認検査を受けなければならない。
- (3) 第三者研究機関によるテストサンプルの殺滅(虫において 100%、カビにおいて 80～100%)判定書の発行を以って本仕様書に定める燻蒸はすべて完了したものとする。また判定期間は概ね 45 日程度とする。
- (4) 燻蒸結果については、業務概要、施工関係者、工程表、SDS、ガス濃度表、燻蒸処理効果判定書、施工写真を骨子とし、その他必要と思われるデータを含め報告書にまとめ、培養・判定期間終了後に正副 2 部を速やかに提出すること。

18 燻蒸による汚染防止

- (1) 作業の実施にあたっては、関係法令に定める事項を尊重しなければならない。
- (2) 万が一、資料を汚損・損傷した場合は受託者の責任において原状回復するものとする。
ただし、資料の汚損・損傷が発注者の責に帰する事由による場合や、天変地異等の不可抗力による場合はこの限りでない。

19 作業主任者の有資格

貴重な文化財資料や作品を取り扱い、毒性を持つ薬剤を使用することから、作業は下記の資格を有する者が従事すること。

また、作業に携わる者は作業初日に資格証を提示したうえで 10 項に基づき各証明書類を提出し、発注者の承認を受けてから作業を開始すること。

- (1) 文化財虫菌害防除作業主任者 … 作業主任者又は作業員中 2 名以上
- (2) 危険物取扱者 乙 4 類または甲種 … 作業主任者又は作業員中 1 名以上
- (3) 特定化学物質等作業主任者 … 作業主任者を含む作業員すべて

なお、作業員中 2 名以上はメーカーの取扱講習を受けた文化燻蒸経験者であり、半数以上は他施設の作業主任者の経験者であること。

20 その他

- (1) 燻蒸作業に使用する器具・機材は受託者の持ち込みとする。
- (2) 天変地異等の不可抗力に起因する延長、延期により生じた増加経費は、発注者と受託者双方協議の上取り決めるものとする。
- (3) 上記仕様以外に、発注者が必要と判断した案件については、受託者と協議のうえ決定し、発注者の指示を受け、受託者はこれを遵守すること。