

特別史跡王塚古墳の取り組み

元桂川町教育委員会 長谷川清之

1. 王塚古墳について

- (1) 6世紀に築造された前方後円墳で遠賀川流域では最大級を誇る。
- (2) 装飾古墳では、高松塚古墳・キトラ古墳と並び、装飾古墳では3基のみが特別史跡に指定されている。
- (3) 前室から後室まで石室全面に、装飾古墳では最多の5色で描かれた多くの装飾文様は日本を代表するもので、装飾古墳の白眉と呼ばれている。

2. 保存対策の歴史(浸水とカビにどう対処したか！)**(1) 発見から戦前まで(1934年～)**

- ① 昭和9年採土工事中に発見される。
- ② 昭和15年には、石室見学は全面禁止となる。
- ③ 昭和17年には、カビ調査が行われホルマリン燻蒸が行われる。
- ④ 昭和18年には、防水工事が行われる。

(2) 戦後から石室閉鎖まで(1945～)

- ① 昭和23年石炭採掘の危機
- ② 水とカビの問題は依然解決できず。
- ③ 昭和25年保存修理工事
- ④ 昭和39年の修理工事後、石材にクラックが確認されたため、内部見学は、完全に全面禁止となる。
- ⑤ 昭和42年、石室を支えるため鉄製支柱を設置する。
- ⑥ 昭和44年から装飾古墳保存研究会の各種調査が行われる。(昭和50年報告書刊行)
→ 昭和47年研究会の指導により、防水シートを被せる。

(3) 昭和50年代の管理状況について

- ① 附属施設の状況
 - a. 石室の入口に鉄製のドア、前面にはモルタル仕上げのトンネル状の風除け室があり覆屋との境にも木製のドアで区切られていた。(風除け室は昭和39年設置)
 - b. 石室内には、木製の梯子、鉄製の支柱(上下に木の緩衝材を当てている)
 - c. 入室に際しての考え方→とにかく保存のために入らない。

※当時の入室方法

- ア) 覆屋内で白衣に着替える。
- イ) 長靴に履き替え、クレゾール液を浸み込ませたモップを踏みながら靴底を消毒。
- リ) 退出時には、パラホルムアルデヒドをシャーレに入れ扉を閉める。

(4)昭和 57 年王塚古墳保存整備委員会発足

- ①微生物調査(東京文化財研究所)の結果を受けて
 - a. 昭和 58 年鉄製支柱の取替工事に伴い木製の緩衝材をモルタルに替える。
 - ・照明を無紫外光蛍光灯に取り換える。

※この結果カビの発生は減少する。(しかし、工事、調査等で長時間入室した際は、石室の広範囲に白カビが発生した)

このころより、殺菌消毒の方法として、エタノール 8 : 精製水 : 1 : ホルマリン 1 の混合液を噴霧する方法をおこなうようになる(東文研の指導)

(5)保存整備工事以降の石室内環境について

- ①昭和 62 年～平成 5 年までの第 1 期保存整備工事
 - a. 墳丘復元(防水層)
 - b. 保存施設(墳丘内)
 - c. 気象計測機器の設置
 - d. 石室内照明も光ファイバー

※墳丘復元(防水層)工事の結果→防水層の破断のため石室内浸水

- ②平成 14 年 1 月～3 月の第 2 期保存整備工事
 - a. 防水層の修理及び石室と保存施設取合い部の再防水工事
(石室内の浸水が遮断される)
 - b. 石室内湿度は、工事前と同じく 97%以上であるが、それまで常時石材の表面が濡れていたのが、石材の表面を伝わる水が無くなった(工事後 1 年程でほぼこの状況となった)。

- ③平成 14 年に第 2 期保存整工事後のカビ発生が確認される。
 - a. 工事内容→石室内の計測器センサーの交換
 - b. 4 月の点検で確認(緑カビ?・白カビ?)
 - 10 月には、玄室右側壁を中心にゼリー状の水塊を確認

(東京文化財研究所にて調査)

④平成 14～15 年には、石室内の立体測量が行われる。

a 作業後のカビの発生は認められず。

※当作業は、やや長時間の石室内での作業であり、以前であれば必ず何らかのカビの発生の可能性があった。→嚴重に出入り・作業人員・休ませる時間・照明等の工夫を行い。問題は起こらなかった。

⑤平成 25 年 4 月現在、目視による観察ではカビの発生は確認されていない。

①第 2 期保存整備工事で行われた防水工事の成功による水の遮断

②カビ対策に関する管理担当者の意識の変化

3. 現在の王塚古墳の特別公開と管理

(1)王塚古墳の公開

①公開の回数と日時

・年 2 回(4 月・10 月の各 2 日間 9 : 30～16 : 00 まで)

②公開の方法

・空調機器にて、石室内温度に観察室・前室を合わせ、最大 1 間隔で 15 人のグループで 5 分から 10 分を目安に見学。

(2)通常管理

①保存施設は、密閉状態(温度・湿度は自然の状態)

②保存施設は、除湿機(民生用のポータブル型)を常時運転(構造上湿度が高くなりやすいため、カビ発生の原因となるため)

③気象観測を行いパソコンでデータ処理(石室 2 点・保存施設 2 点・外気・地中温度 3 点・地下水位・石材荷重)

④定期点検・臨時点検(状況によって石室に入室) 通常は、内部に点検用の光ファイバーを設置しているので、その光でガラス窓越しに目視で確認を行う。

(3)石室内の管理(入室関係)

①現在の入室の種類

a. 定期・臨時点検(20 分～30 分)

b. 石室内の調査

c. 石室内の機器等のメンテ・修理等

②入室時の人数

原則として 1 人。作業により、1～3 人や 5～6 人の場合となることもある

が、その際は入室時間を制限する。

③入室の方法・手順

a. 入室時の前準備

- ・前日及び2～3時間前まで前室・観察室の清掃
(掃除機を掛けた後、モップで拭く。そして消毒用アルコールを部屋全体に噴霧)

b. 入室直前

- ・前室に作業道具をすべて搬入・アルコール消毒
- ・作業着に着替え消毒
- ・必要に応じ観察室を加湿器にて石室内の湿度に近づける。

※観察室にカビ等を持ち込まないため、石室・観察室に入る者は前室で着替え消毒を行い観察室へ入る(観察室も石室入室時には、石室の一部であるとの捉え方で無菌状態に近い状態とする)。

基本的に石室内での作業が終了するまでは、観察室から前室のドアは開けない。もし、観察室から前室側に出ることがあれば、再び消毒を行い観察室へ入室する。

4. 現状での問題と課題

(1)管 理

- ①扱いやすい計測機器と記録の検討・活用
- ②カビ発生の際の迅速な対応と消毒方法
- ③管理点検方法と継続性

(2)活 用

- ①保存との両立のため限定的な公開とならざるを得ない。
- ②他の装飾古墳や文化財との連携が必要。

(3)その他

特別史跡王塚古墳の取り組み

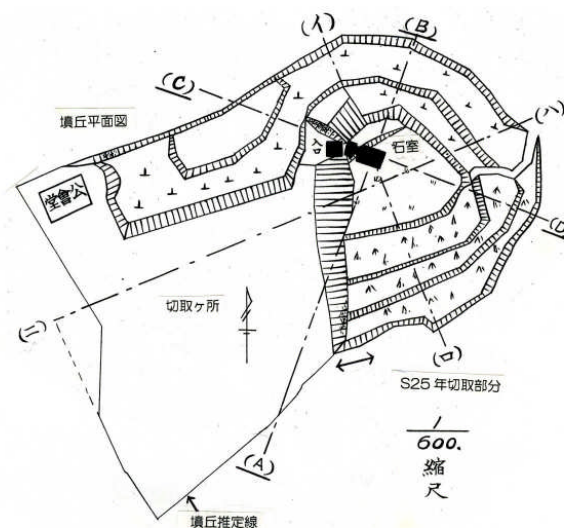
元桂川町教育委員会
長谷川清之



特別史跡王塚古墳の保存と管理

1. 王塚古墳について
2. 保存対策の歴史
3. 現在の王塚古墳の特別公開と管理
4. 現状での問題点と課題

発見当時の状況



発見から戦前

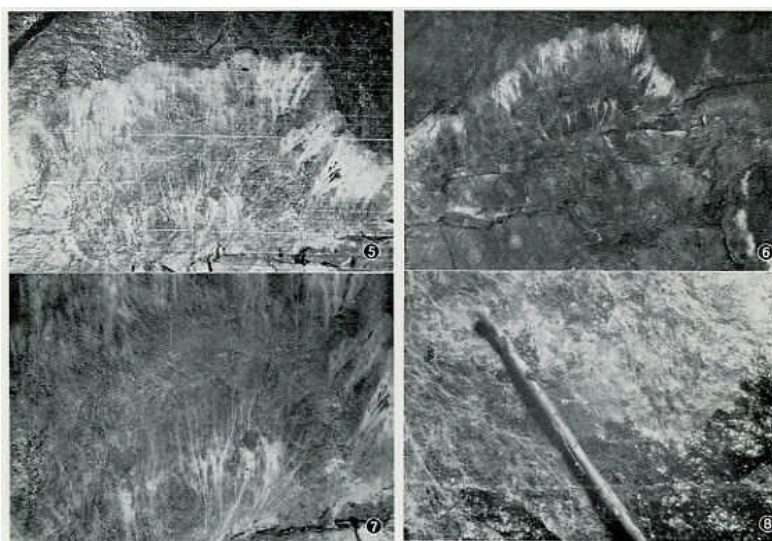


発見当時の石室入口

保存施設(覆屋)の建設と周辺整備

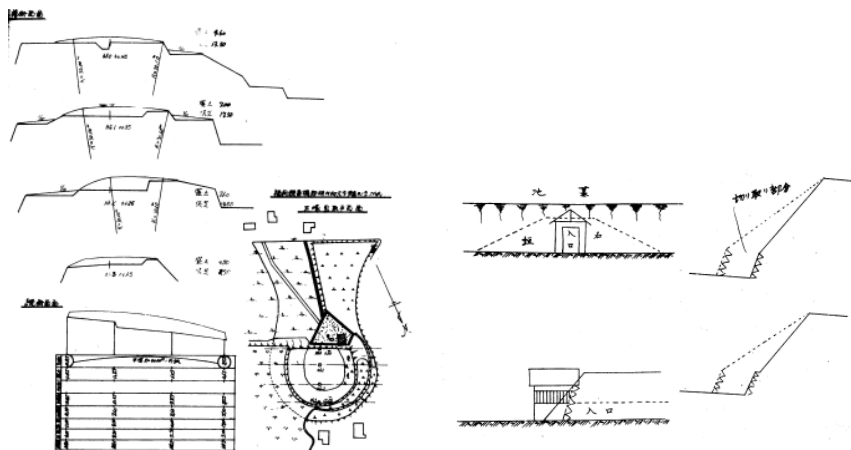


カビの発生(S17年調査)



昭和17年 菌類被害状況

昭和17年・25年浸水対策工事



水とのたたかい



防水のため、便利瓦を貼る。

大雨の後、ポンプで水をくみ上げる。



昭和40年防水工事

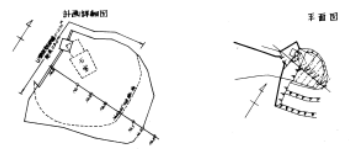


図7-1 昭和40年墳丘工事図

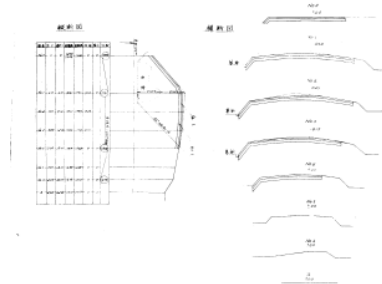


図7-2 昭和40年墳丘工事図

見学中止となる



石材のクラックのため鉄支柱を入れる。



装飾古墳研究会の調査の後、墳丘に防水のためシートを貼る。



整備前の王塚古墳(墳丘周辺)



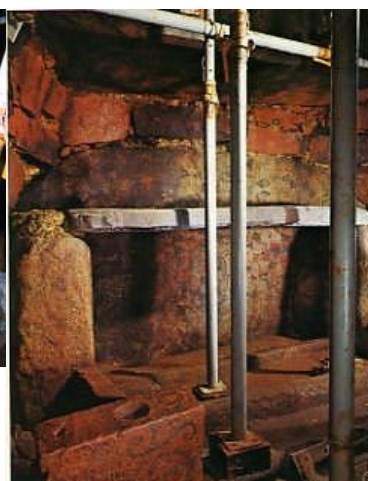
整備前(西側空中より)



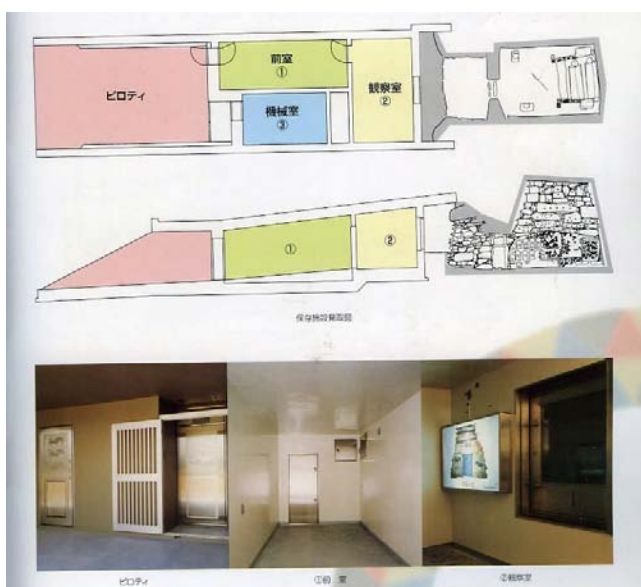
整備前の王塚古墳(石室内)



カビの発生した石室内

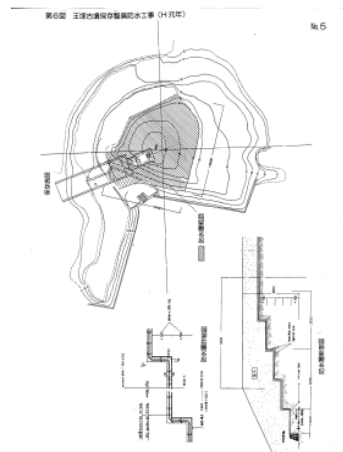


第1期保存整備工事(S62年～H5年)



第1期保存整備工事 (保存施設)

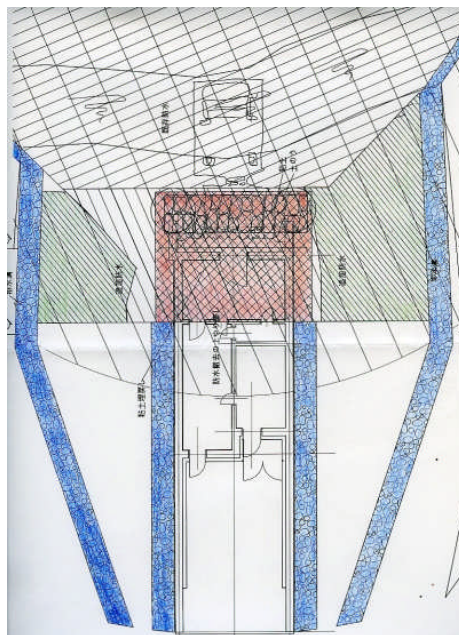
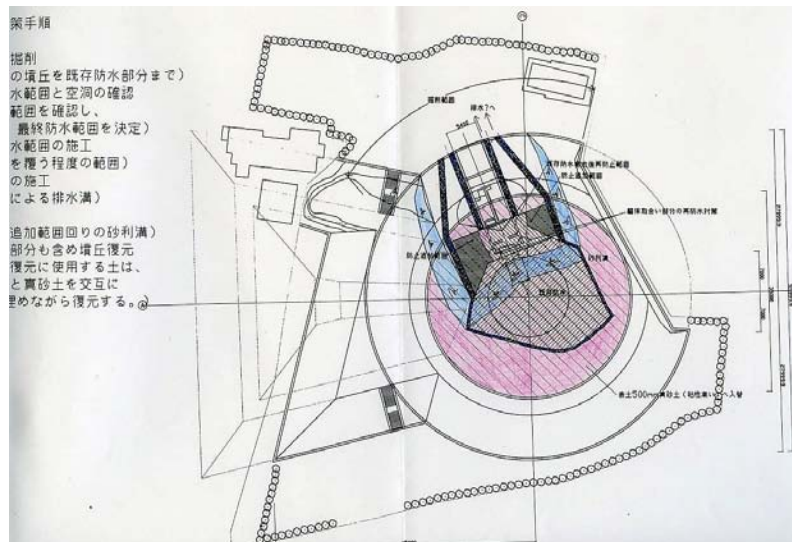
墳丘防水工事



石室内に侵入した雨水 (H9年7月)

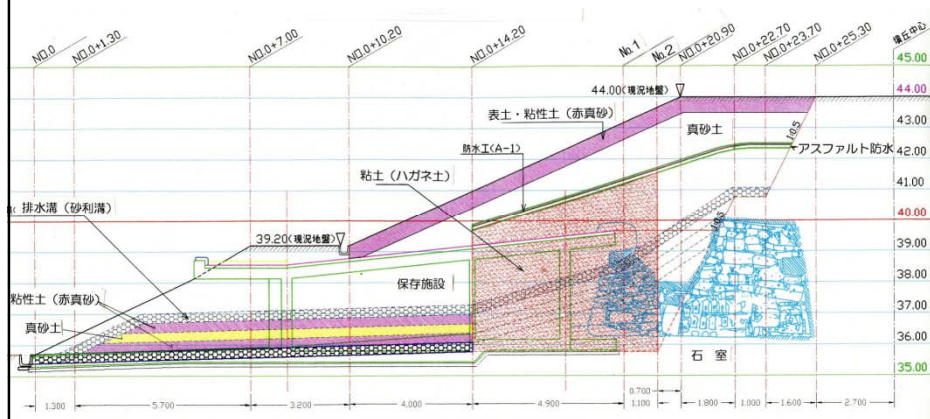


第2期保存整備工事(1)

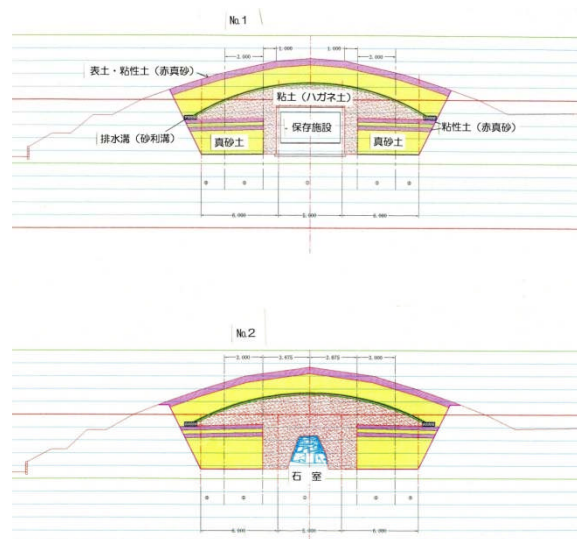


第2期保存整備工事(2)

第2期保存整備工事(3)

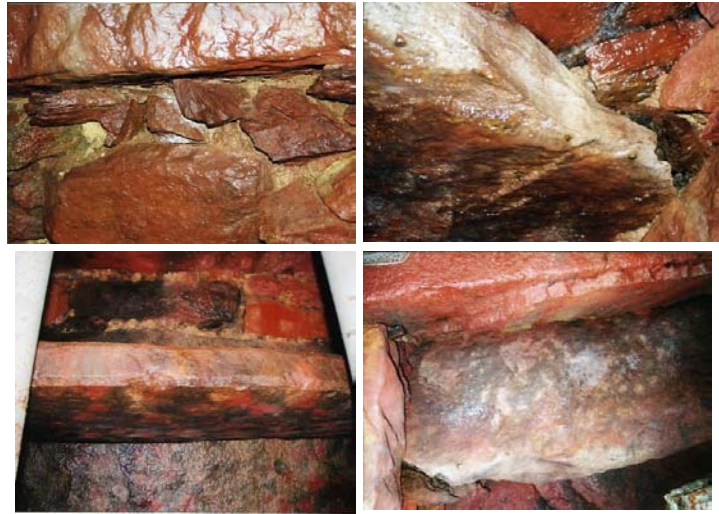


第2期保存整備工事(4)



石室内に発生したカビ

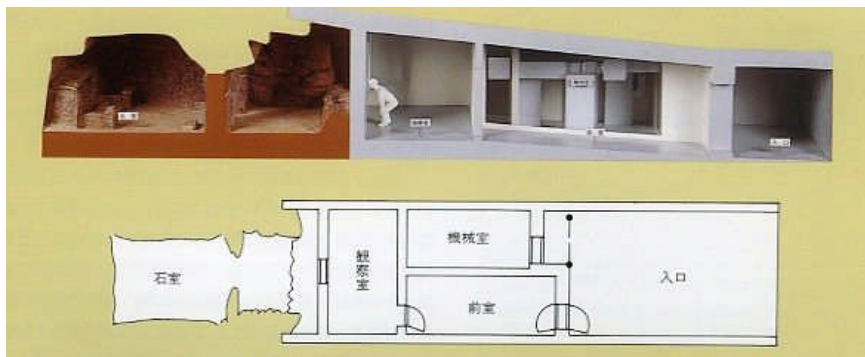
(平成14年5月・12月)



現在の管理とカビ対策(1)

①王塚古墳の公開(年2回 2日間)

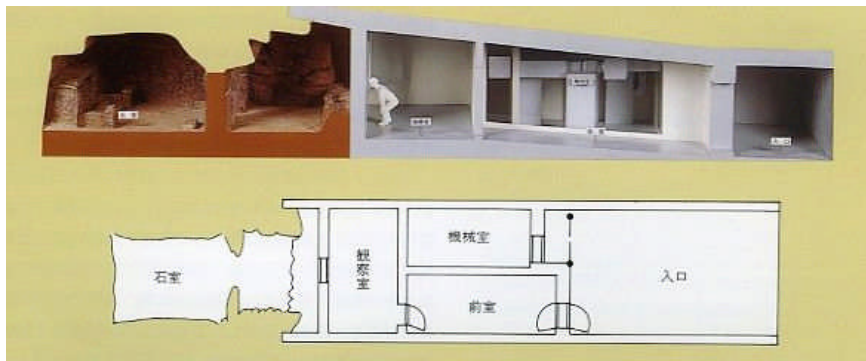
空調機器を使用・最大15人で1グループ



現在の管理とカビ対策(2)

②通常の管理

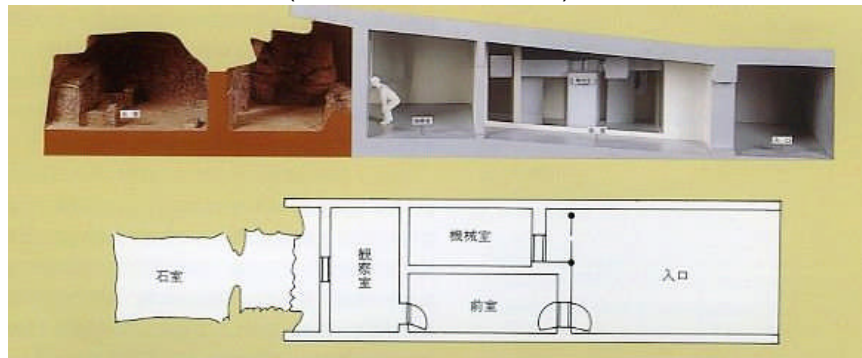
- a 保存施設は、密閉状態で除湿器を常時運転。
- b 石室内外の気象観測を行いパソコンでデーター管理。
- c 定期点検・臨時点検を行い石室内部を確認



現在の管理とカビ対策(3)

③石室内の管理(入室関係)

- a 入室の種類(ア定期・臨時 イ石室内機器のメンテ等 ウ石室内調査)
- b 入室時の人数(原則として1人・作業によって異なる)
- c 入室の方法・手順(前準備・入室直前・入室)



現状での問題点と課題

(1) 管理

- ① 扱いやすい計測器と記録方法の検討・活用
- ② カビ発生の際の迅速な対応と消毒方法
- ③ 管理点検方法と継続性

(2) 活用

- ① 保存との両立のため限定的な公開
- ② 他の装飾古墳や文化財との連携