



古墳壁画保存活用検討会（第1回）

Jun. 25, 2008

資料6

高松塚古墳壁画 保存管理の経緯と現状

平成20年6月25日

文化庁文化財部古墳壁画室

高松塚古墳とは...

7世紀末から8世紀初めに築造された古墳。
16枚の凝灰岩からなる石室内部に
星辰(星宿)図、日月像、四神図、
及び人物群像(女子群像、男子群像)
の壁画が描かれている。

● 所在地 奈良県高市郡明日香村

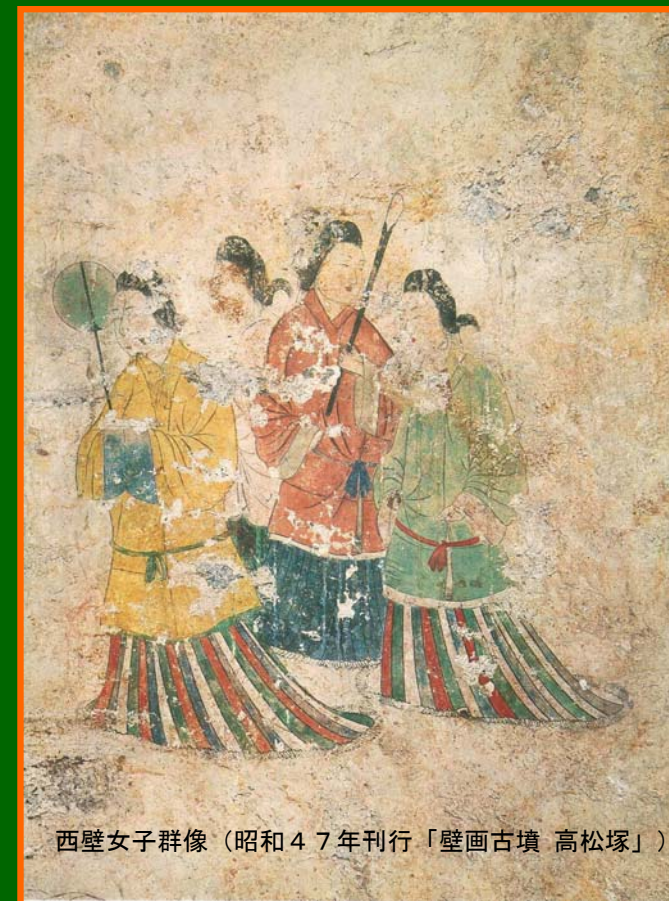
● 墳丘の大きさ 下段直径23m、上段直径17.7m
二段築成の円墳

● 石室内の大きさ 奥行265cm、横幅103cm、高さ113cm

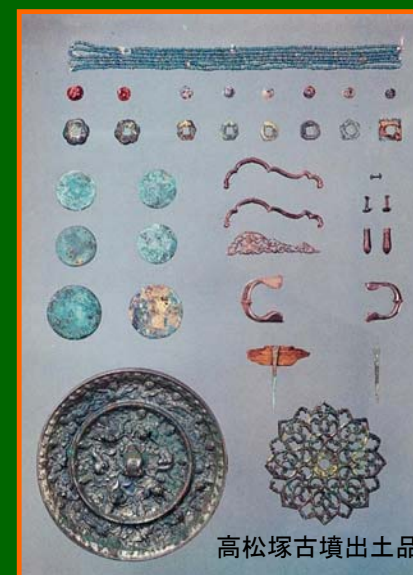
● 被葬者 諸説あるが不明

● 発見 昭和47年3月21日 我が国初の極彩色古墳壁画発見

● 文化財指定 昭和48年4月23日 古墳全体を**特別史跡**に指定
昭和49年4月17日 壁画を**国宝**に指定
出土品を**重要文化財**に指定



西壁女子群像 (昭和47年刊行「壁画古墳 高松塚」)



高松塚古墳出土品

これまでの主な経緯①

- | | |
|------------|----------------------------------|
| 昭和47(1972) | 極彩色壁画の発見
高松塚古墳保存対策調査会設置(～50年) |
| 48(1973) | 古墳全体を特別史跡に指定
現地保存方針決定 |
| 49(1974) | 壁画を国宝に指定、出土品を重要文化財に指定 |
| 51(1976) | 保存修理施設竣工
壁画第一次修理 |
| 52(1977) | イタリアから専門家招聘 |
| 53(1978) | 壁画第二次修理(～55年) |
| 56(1981) | 壁画第三次修理(～60年) |

これまでの主な経緯②

平成13(2001)	取合部天井の崩落止め工事、取合部・石室に大量のカビ発生
14(2002)	壁画損傷事故発生
15(2003)	国宝高松塚古墳壁画緊急保存対策検討会設置(~16年)
16(2004)	国宝高松塚古墳壁画恒久保存対策検討会設置(~20年3月)
17(2005)	恒久保存方針決定 墳丘部冷却開始、仮設覆屋設置
18(2006)	石室取り出しの準備(実験、発掘作業、壁面養生等)
19(2007)	石室取り出し 仮設修理施設での壁画・石材の修理(~現在)

カビの大発生(黒いカビが中心)(平成14年)



西壁女子群像の「黒いカビ」(平成18年2月)



ムシの侵入

ムカデ



ムカデの死骸とカビ

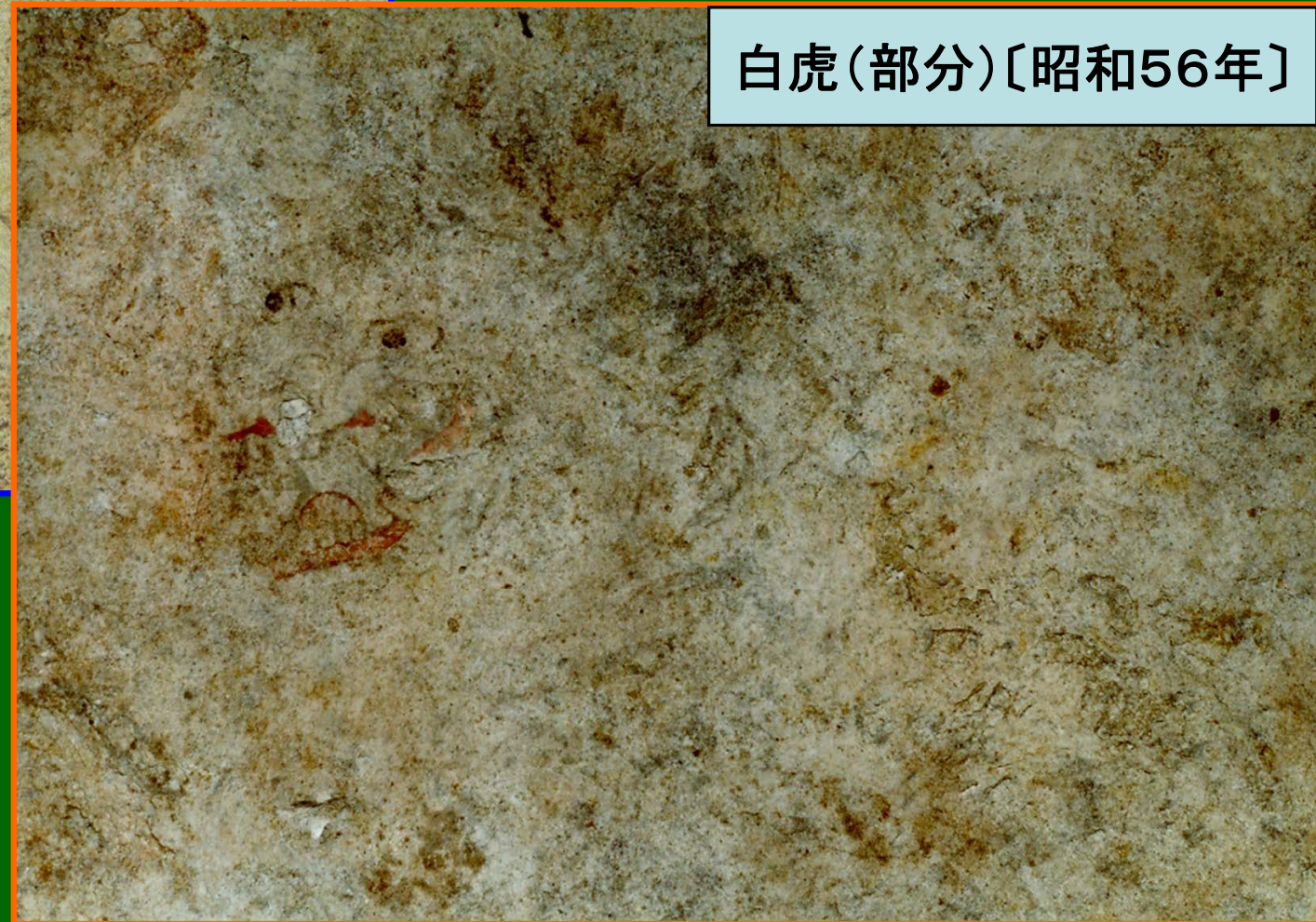


白虎の線描の薄れ

白虎(部分)[昭和47年]



白虎(部分)[昭和56年]



東壁女子群像 斜光写真 (昭和50年)



同拡大(昭和50年)



狭隘な石室内作業

湿度
100%弱

高さ
1.3m

幅1m

奥行き2.6m



国宝高松塚古墳壁画の恒久保存

- 経年劣化とカビの被害により、壁面の汚れ、漆喰(しっくい)の劣化が進行
- 狭小な石室内で作業を続けるのは極めて困難

恒久保存方針

(平成17年6月 国宝高松塚古墳壁画恒久保存対策検討会)

古墳から石室を取り出して、「解体修理」を行う。

- (1) 石室ごと壁画を古墳から取り出す。
- (2) 取り出した石室を適切な施設において、壁画及び石材の修理を含めた保存処置を施す。
- (3) 将来的には、カビ等の影響を受けない環境を確保し、現地に戻す。



現地での保存は困難

恒久保存方針(平成17年6月)決定の際に検討された案

〈壁画を移動しない方法〉

第1案 施設・機器更新を行い、現状で保存

第2案 墳丘ごと保存環境を管理

① 覆屋のみを設置

② 墳丘を地盤から隔絶して管理

第3案 石室のみ保存環境を管理

① 墳丘の外観を残し地盤から隔絶して管理(パイプルーフ工法)

② 墳丘を解体し地盤から隔絶して管理(オープンカット工法)

〈壁画を移動する方法〉

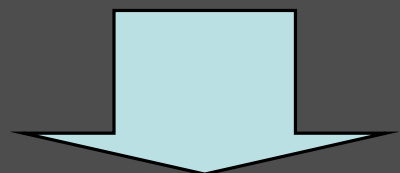
◎第4案 石室を取り出し修理

第5案 壁面を取り外し、保存施設で管理

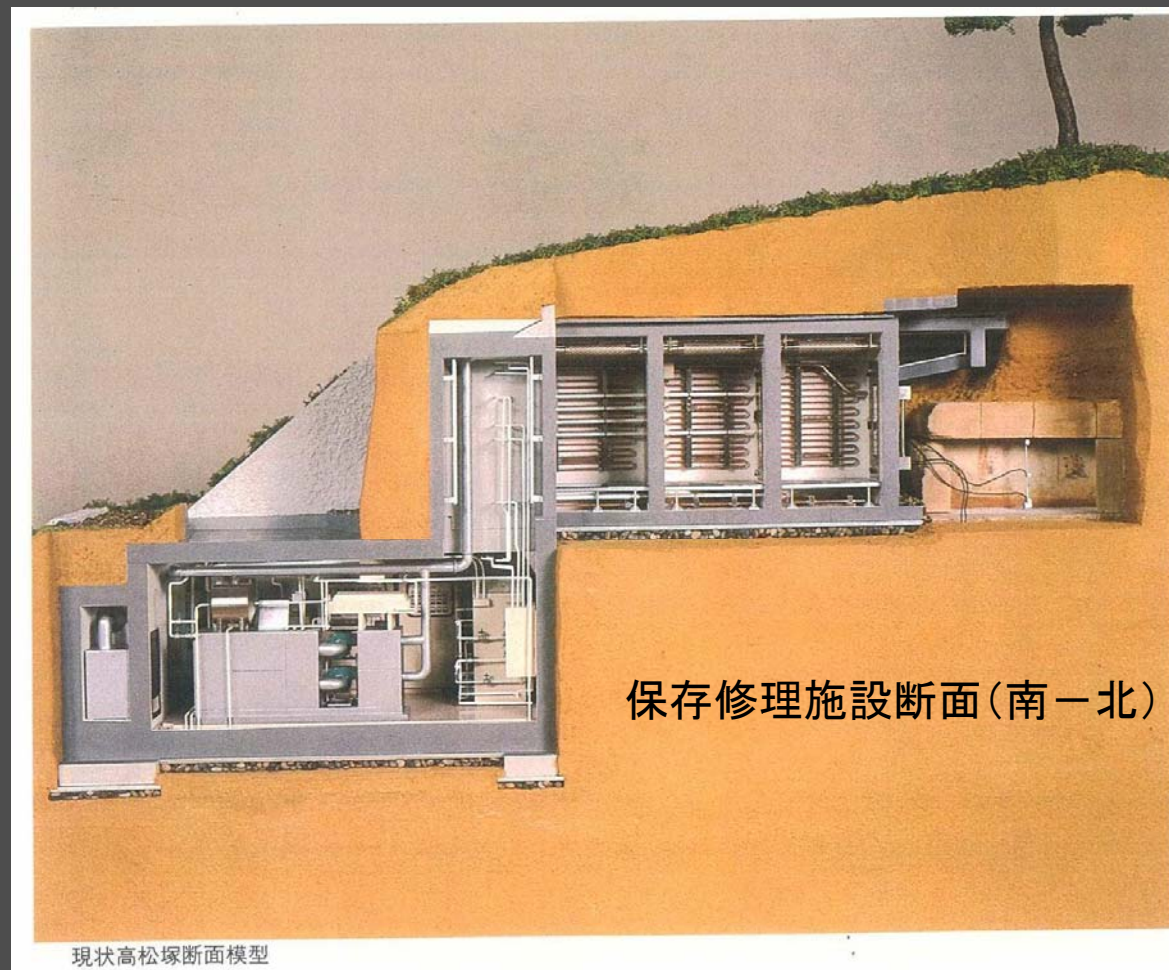
施設・機器更新を行い、現状で保存する案

《問題点》

- ・環境制御ができない
- ・狭隘な石室内での作業



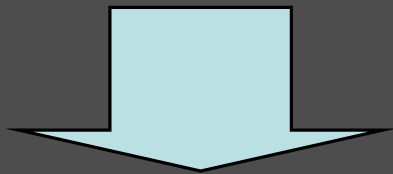
有効な対策では
ない



墳丘ごと保存環境を管理する案

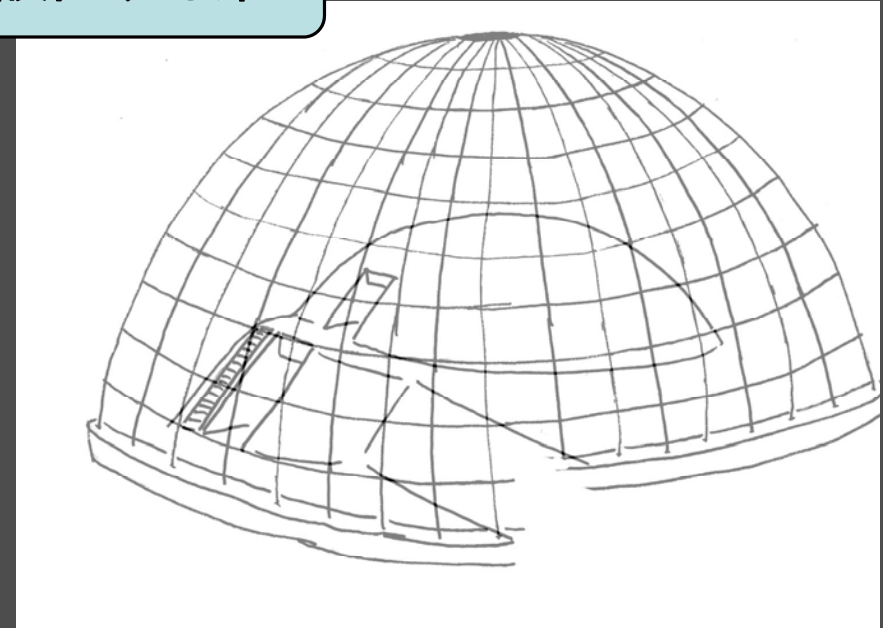
《問題点》

- ・環境制御ができない
- ・きわめて巨大な覆屋
- ・狭隘な石室内での作業

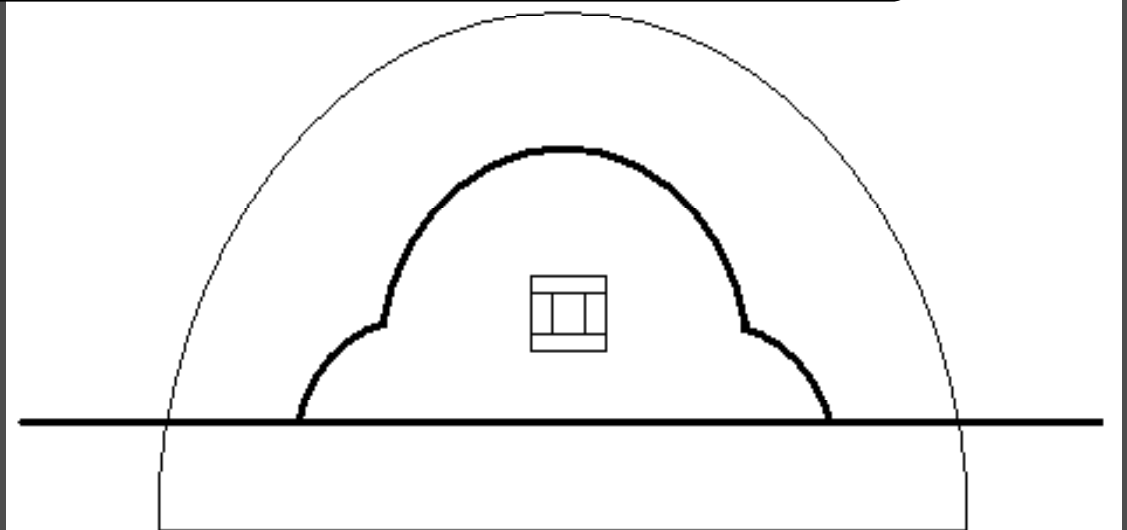


有効な対策ではない

①覆屋のみを設置する案

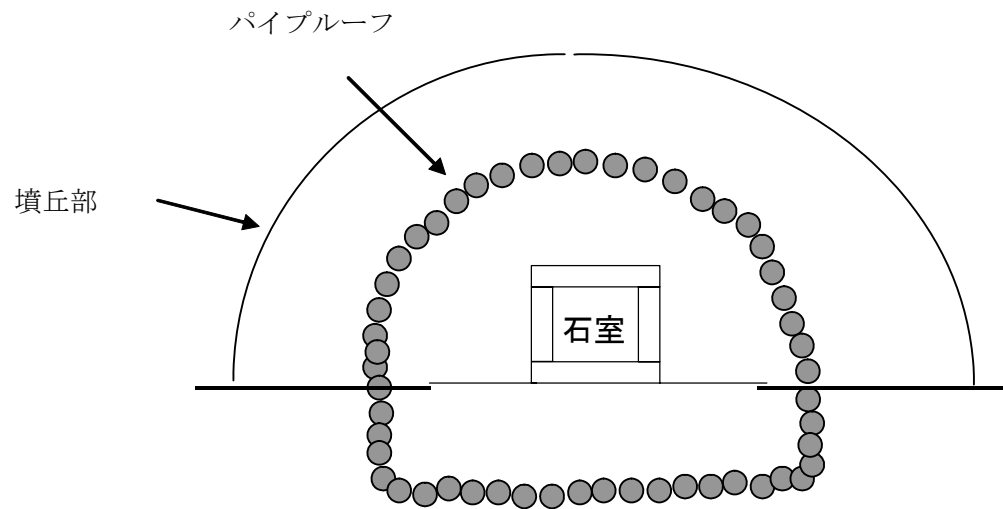


②墳丘を地盤から隔絶して管理する案

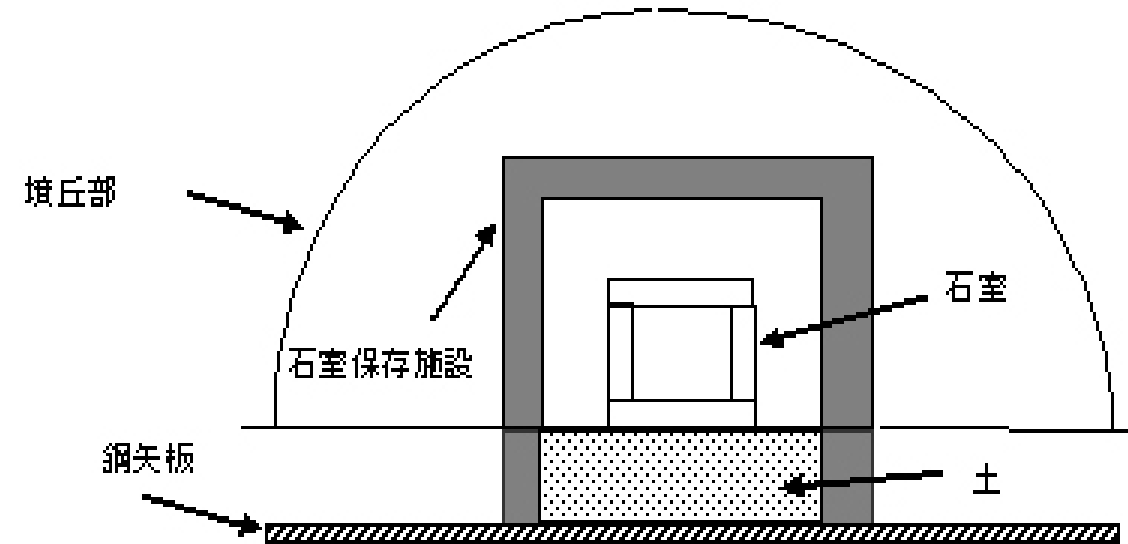


●石室のみ保存環境を管理する案

①墳丘の外観を残し地盤から隔絶して管理する案(パイプルーフ工法)



②墳丘を解体し地盤から隔絶して管理する案(オープンカット工法)



《問題点》

- ・きわめて大きな墳丘の掘削を伴う
- ・長期にわたり石室がむき出しになる
- ・狭隘な石室内での作業

有効な対策ではない

● 壁面を取り出し、保存施設で管理する案

《問題点》・漆喰層が脆弱化しており、剥ぎ取りは困難

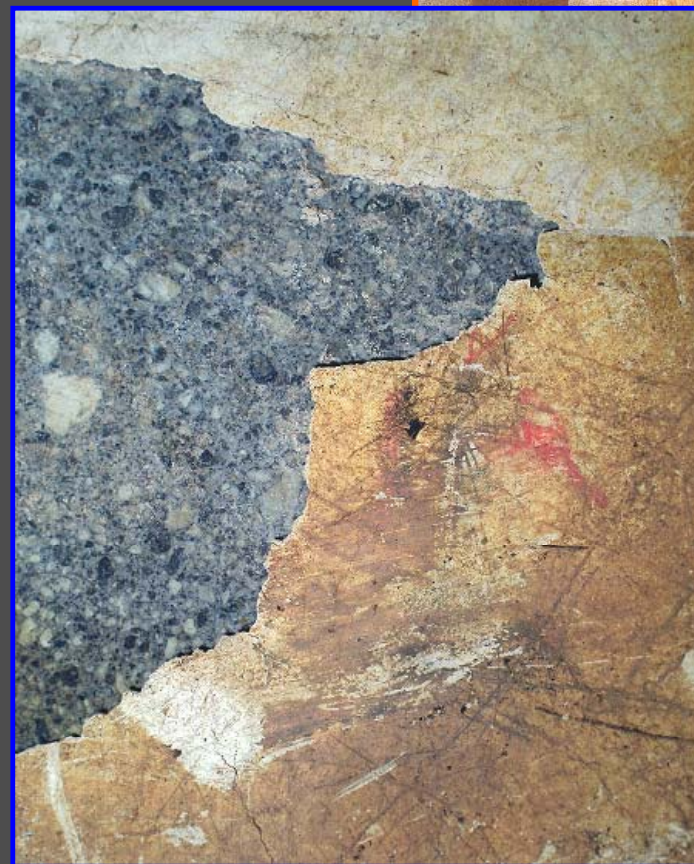
高松塚古墳



有効な対策では
ない



キトラ古墳



石室を取り出して解体修理する案

第4回国宝高松塚古墳壁画恒久保存対策検討会(平成17年6月27日)で了承

- 環境制御ができる
- 取り出した石室を適切な施設で修理
- 修理に伴う科学調査等により、劣化の原因究明がなされることも期待
- 将来はカビ等の影響を受けない環境を確保し、現地に復旧

石室解体事業の流れ

墳丘部の発掘調査



墳丘部冷却管の設置

仮設覆屋の設置

内部断熱覆屋の設置

仮設修理施設の建設

壁画の養生



石室・石材の状態調査

解体実験



石室解体・搬送

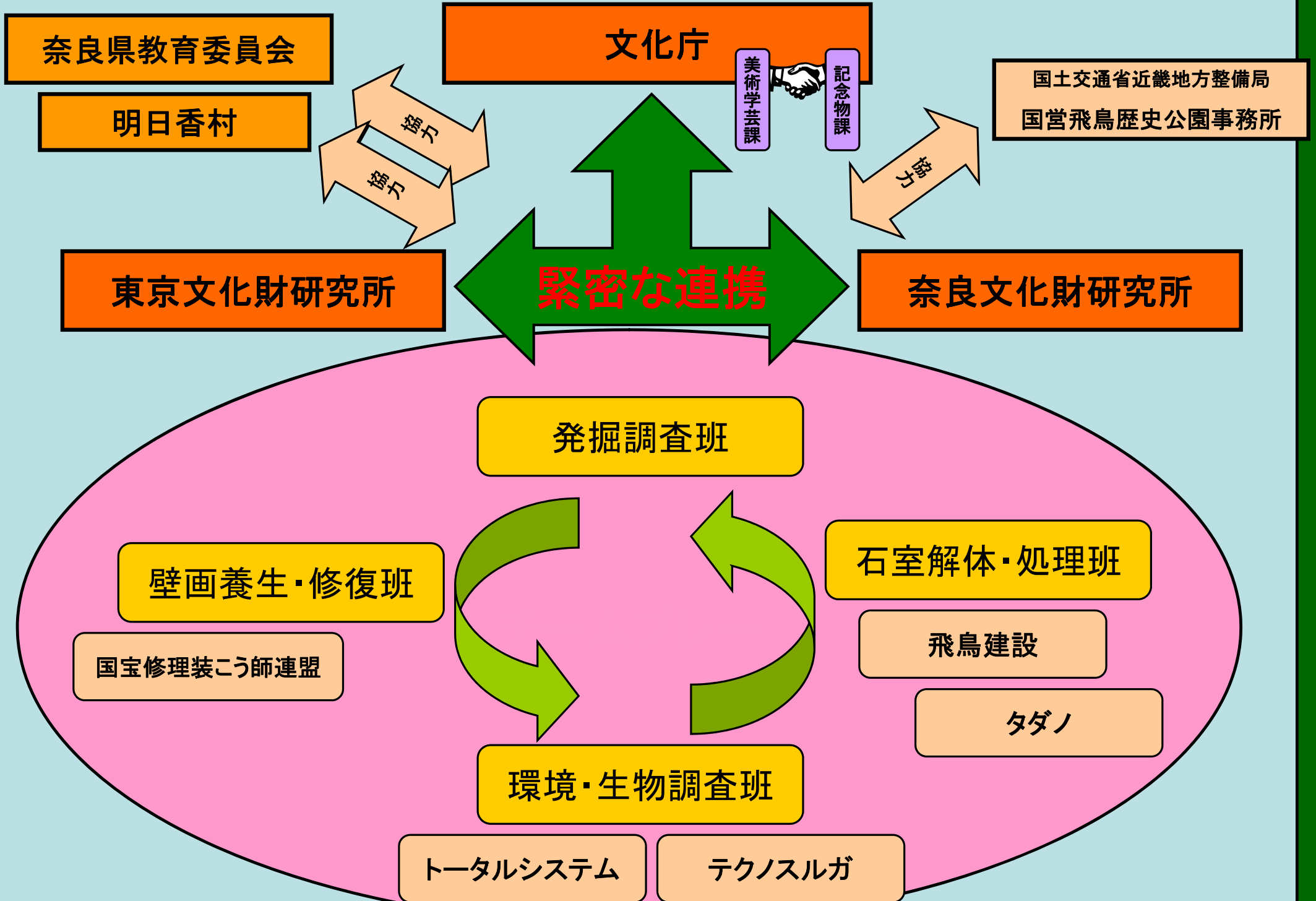
壁画の修理

埋め戻し

仮整備



解体作業の実施体制イメージ



解体作業時の情報公開

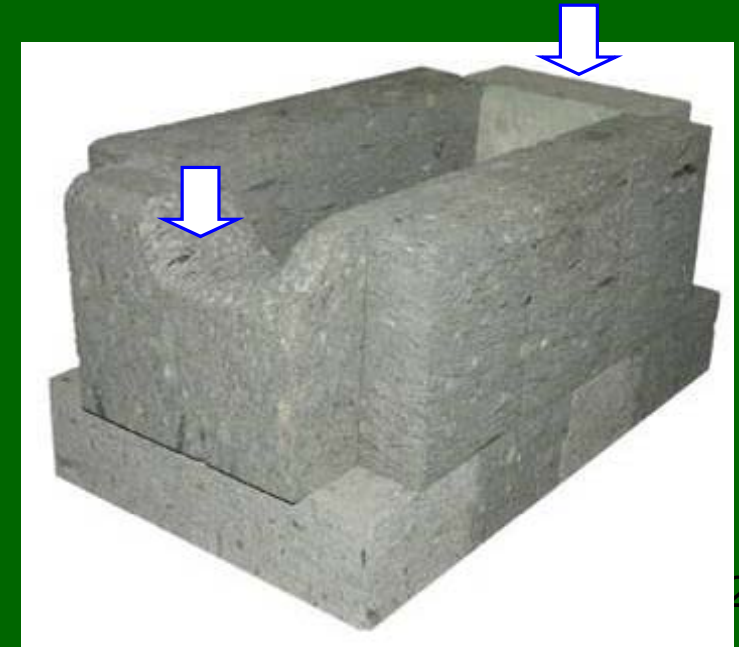
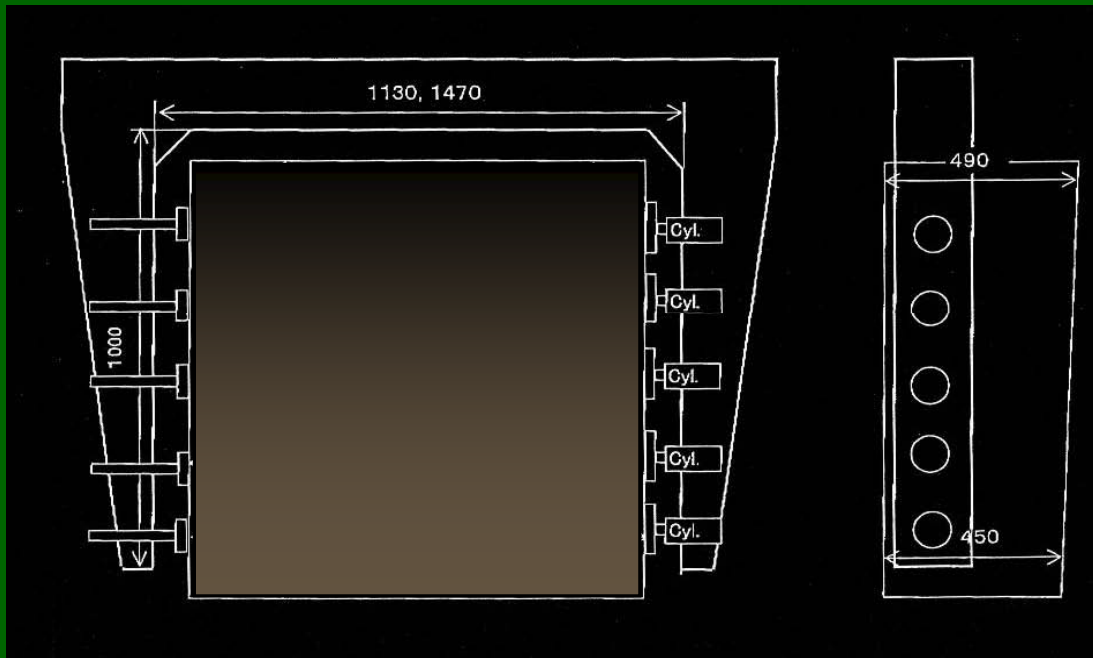
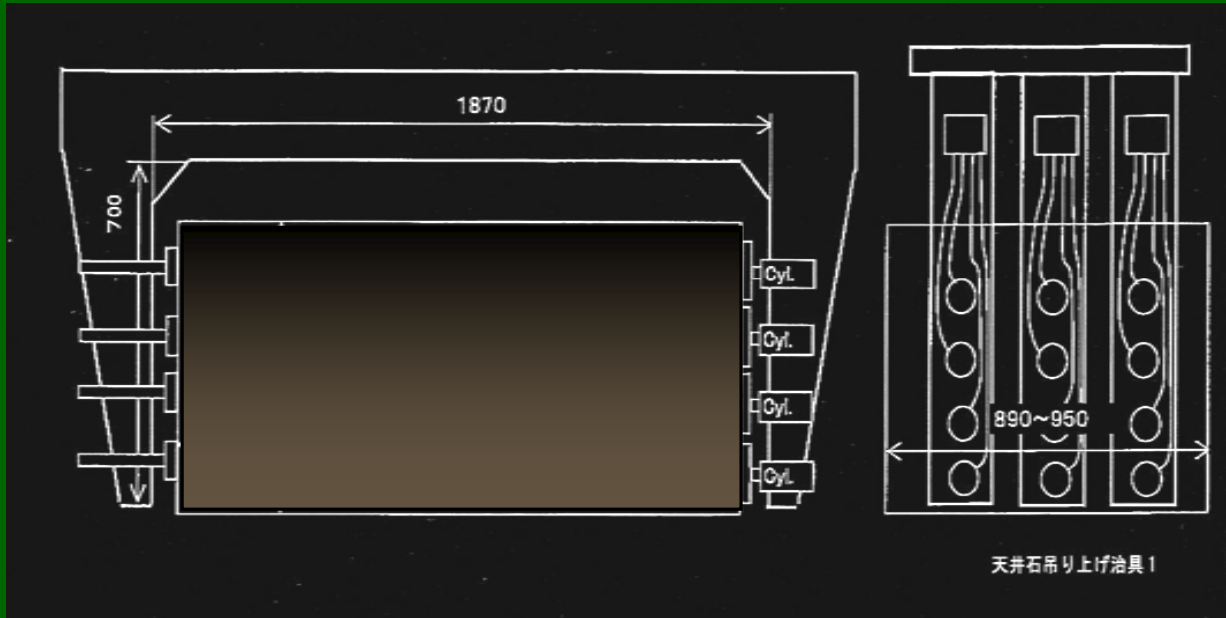
- 断熱覆屋内での代表取材（テレビ局、新聞社、通信社）
- TVモニターによる報道陣へのライブ中継
- 1日2回の記者レク（説明会）
- 作業終了後の担当者会見
- 文化庁ホームページでの情報提供

石室解体のための準備

実物大レプリカによる実験
(京都府加茂町)



取り上げ具の開発



発掘調査(地震痕跡の検出)



発掘調査(つき棒痕跡)



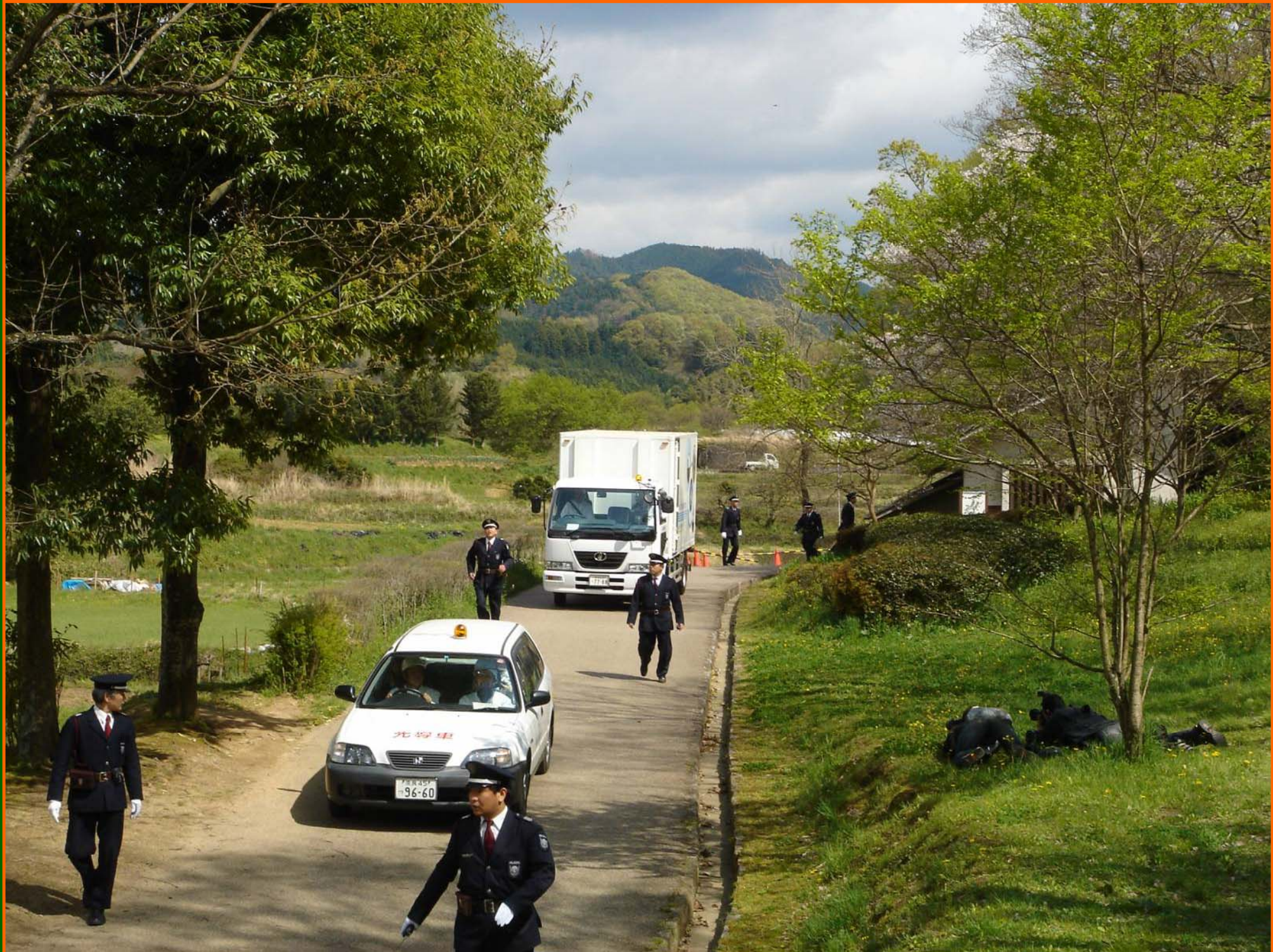


石室解体 (天井石の取り上げ)

西壁女子群像(飛鳥美人)の取り上げ



石材の搬送(古墳～修理施設)



修理作業室



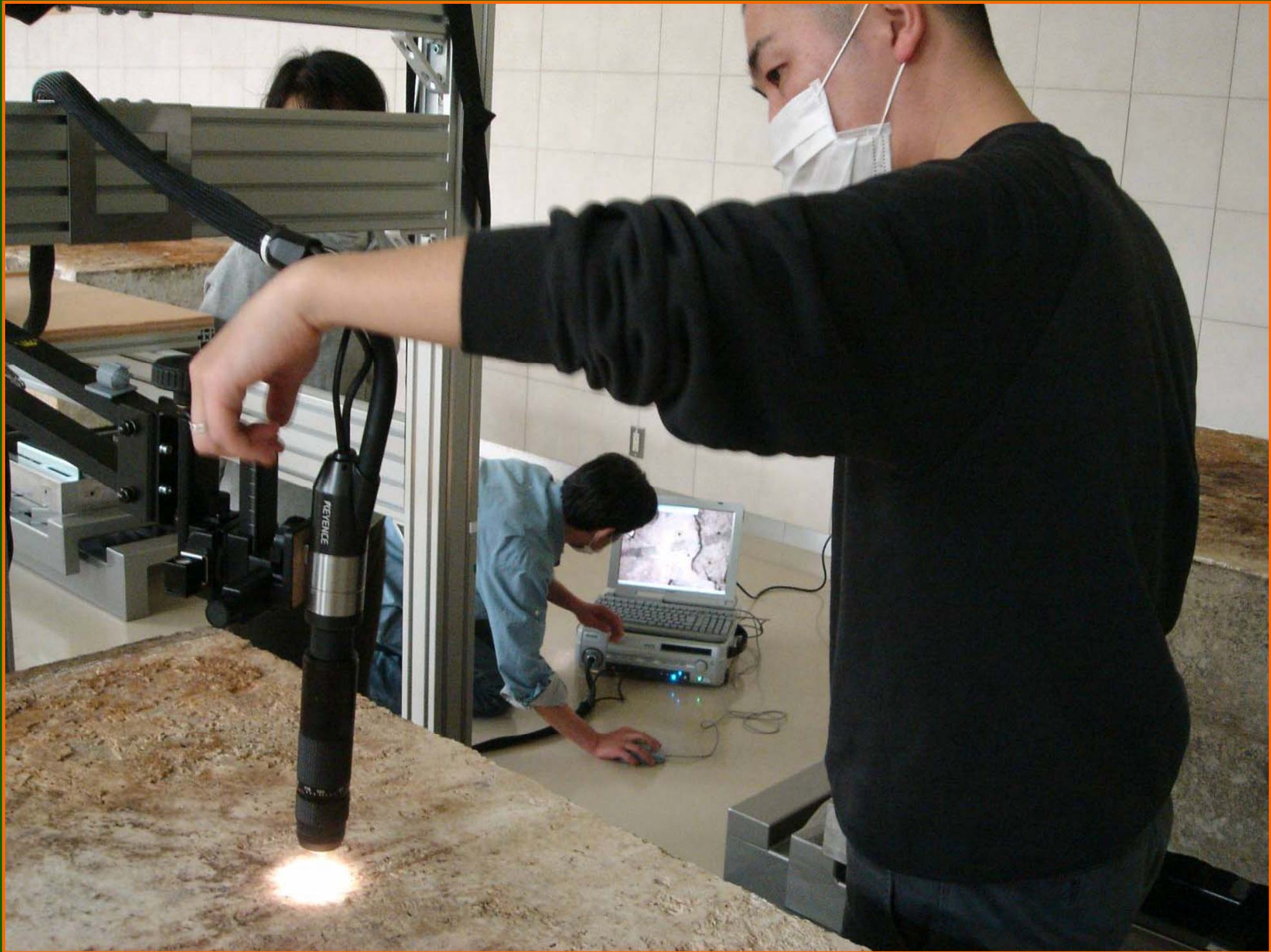
修理作業室内の環境

- ・温度 21℃前後
- ・湿度 55%前後

亀裂の入った石材(天井石)



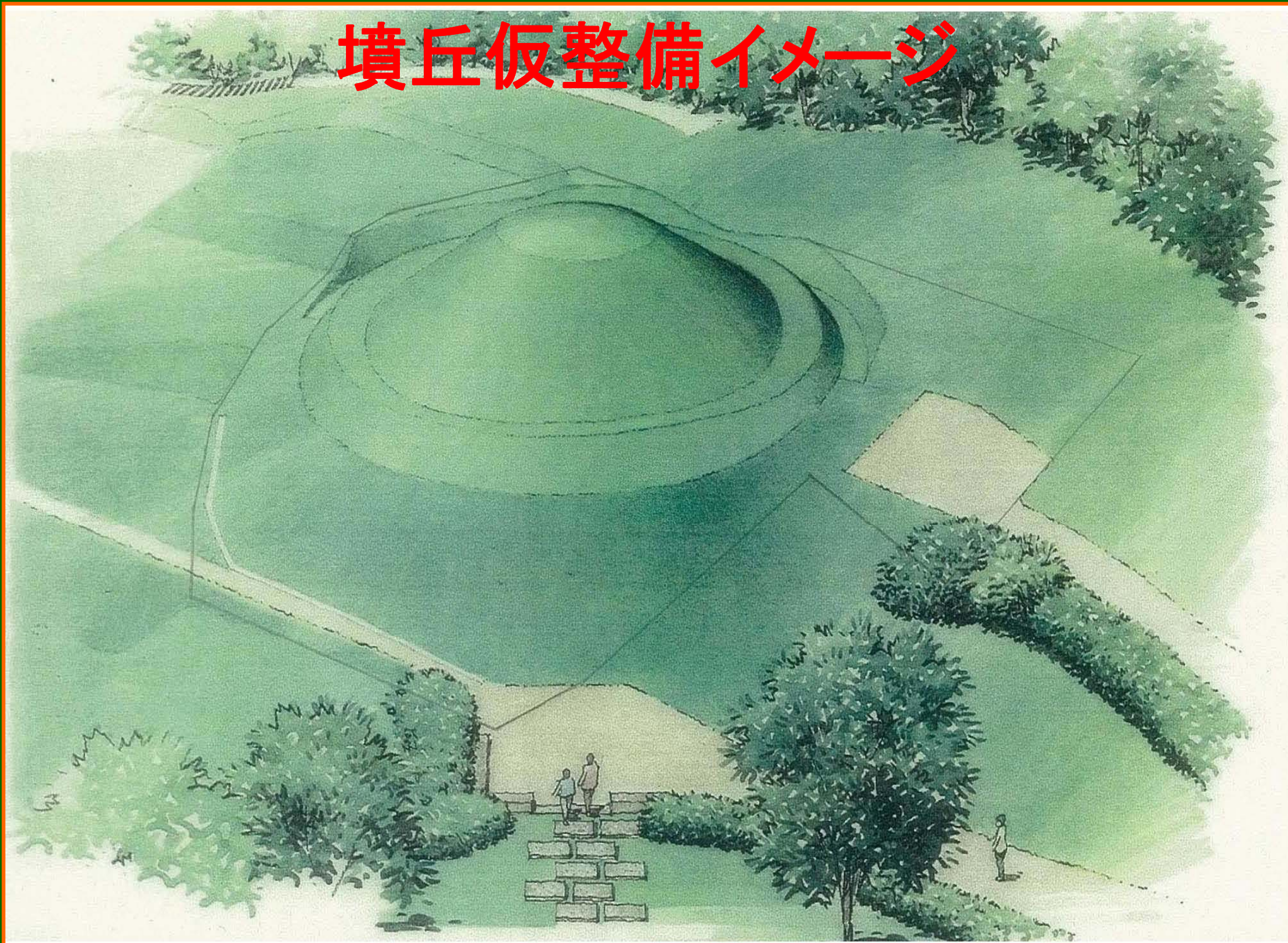
科学分析(顔料の調査)



修理(顕微鏡を使った修理)



墳丘仮整備イメージ



修理作業室の公開

(村民内覧会:平成20年4月25日~4月27日)

(一般公開:平成20年5月31日~6月8日)





国民の貴重な宝を後世に伝えられるよう最大限の努力をしてみたいです。