



Jul. 4, 2008

高松塚古墳壁画劣化原因調査検討会（第1回）

資料6

高松塚古墳壁画 保存管理の経緯と現状

平成20年7月4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

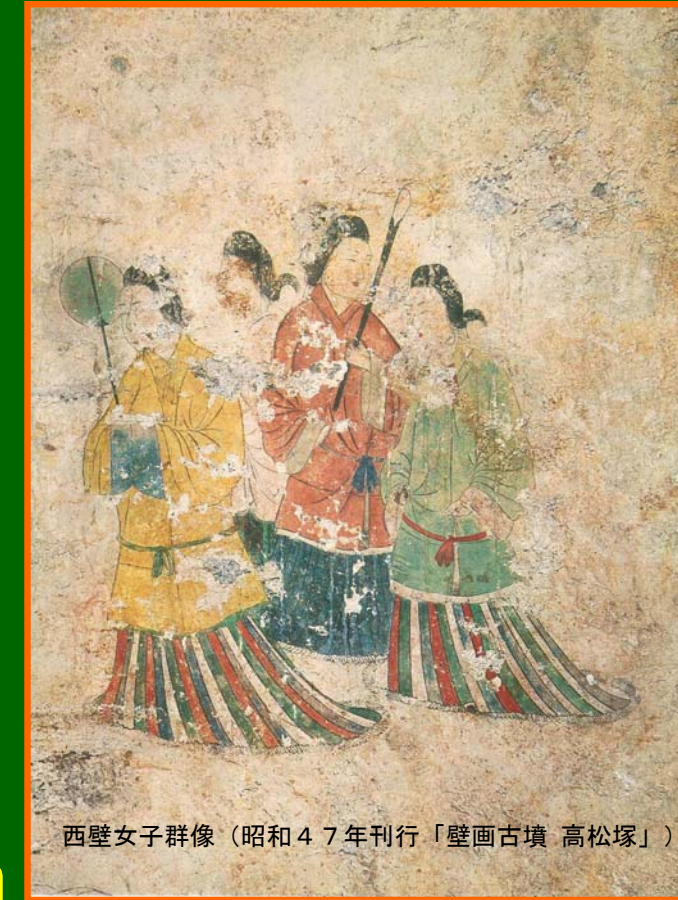
● 墳丘の大きさ 下段直径23m、上段直径17.7m
二段築成の円墳

● 石室内の大きさ 奥行265cm、横幅103cm、高さ113cm

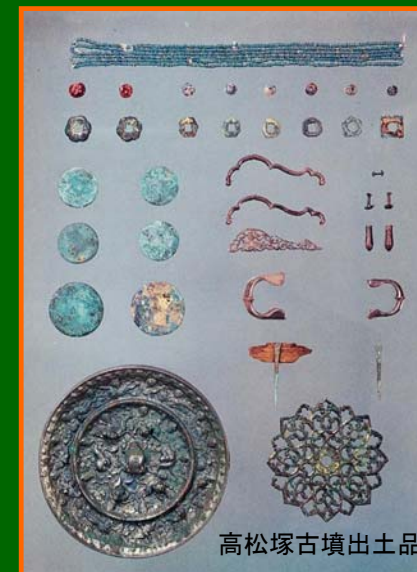
● 被葬者 諸説あるが不明

● 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)



拡大図

ムシの侵入

ムカデ



ムカデの死骸とカビ

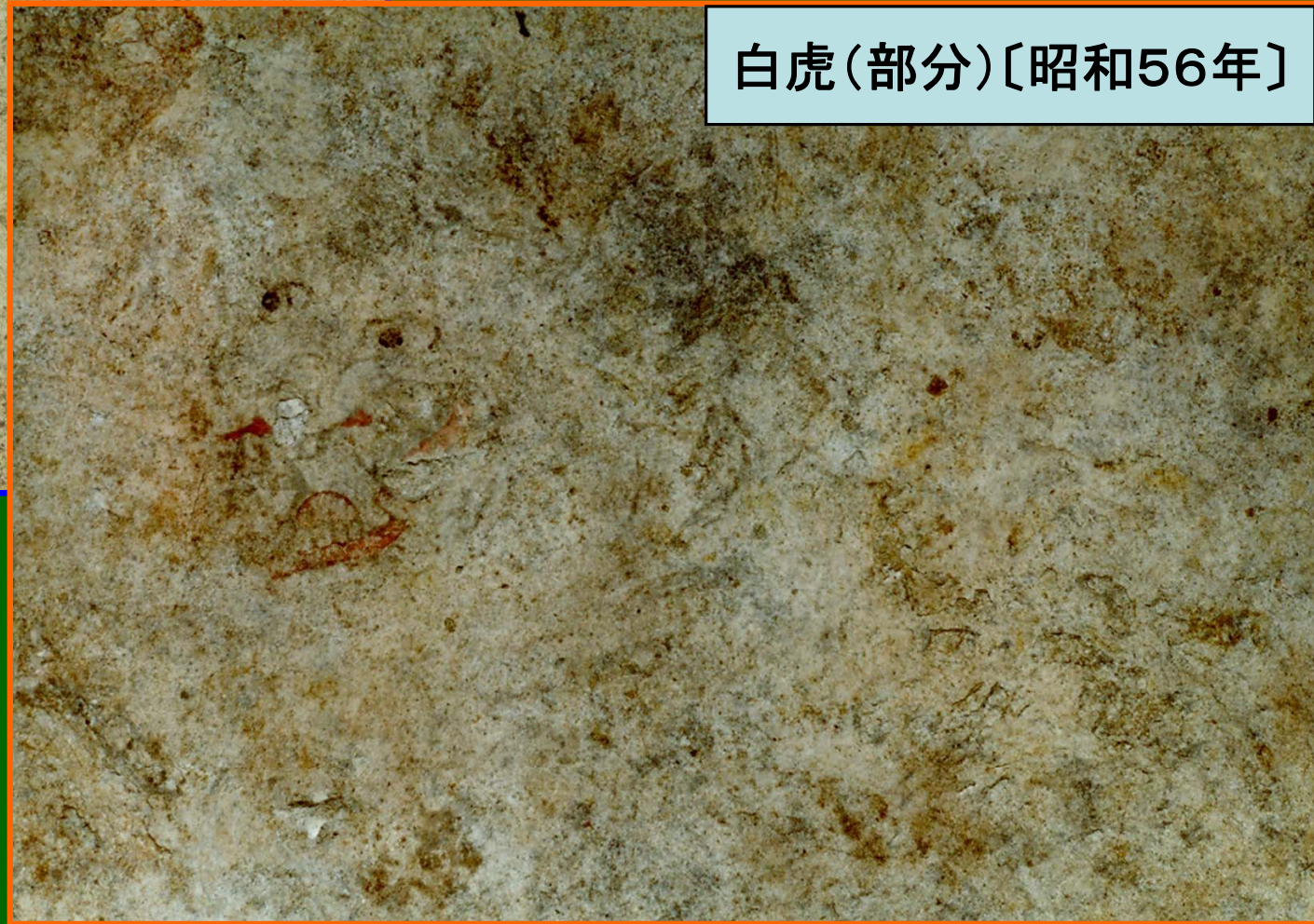


白虎の線描の薄れ

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1.1m

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〉

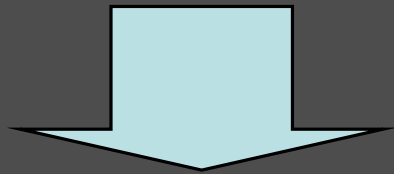
◎第4案 石室を取り出し修理

第5案 壁面を取り外し、保存施設で管理

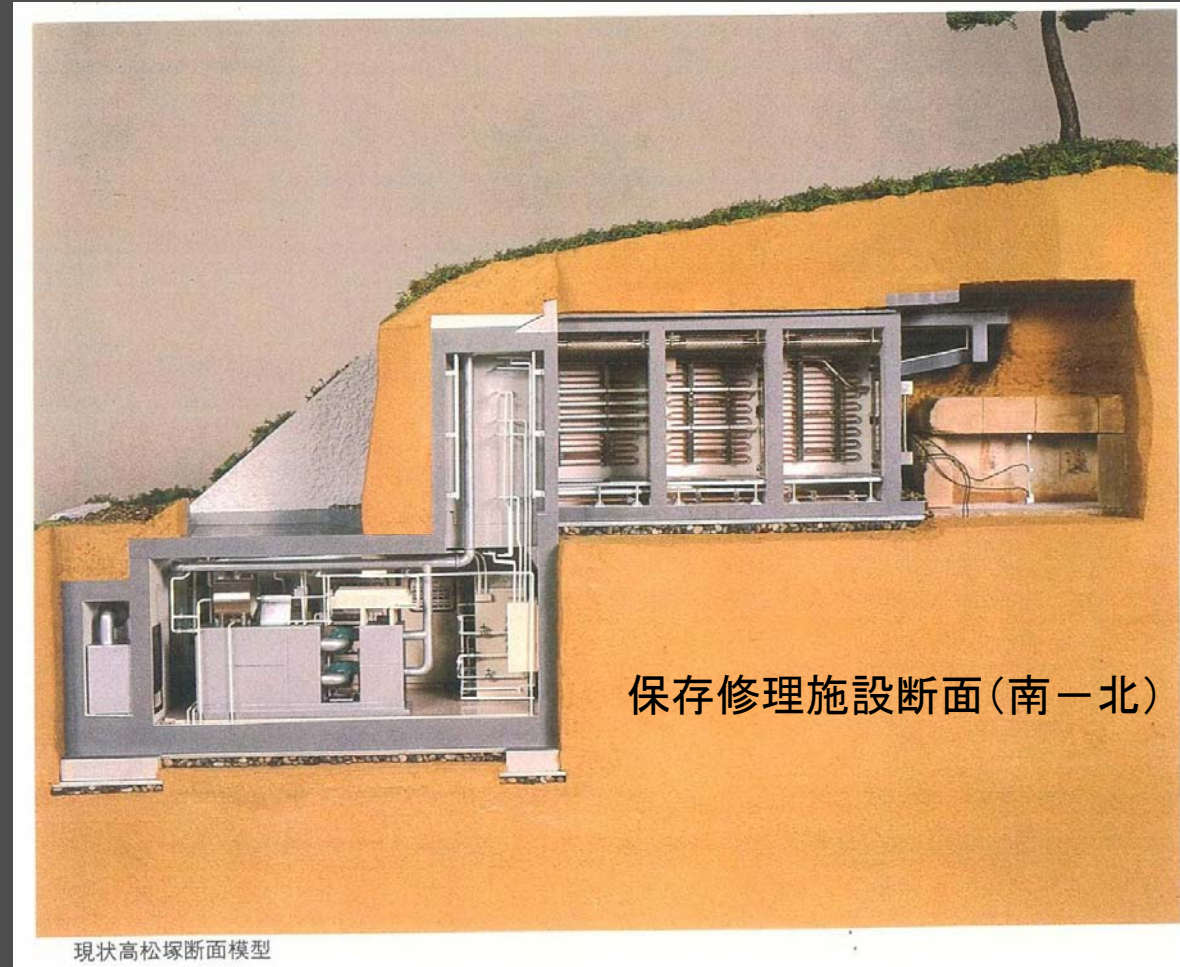
●施設・機器更新を行い、現状で保存する案

《問題点》

- ・環境制御ができない
- ・狭隘な石室内での作業



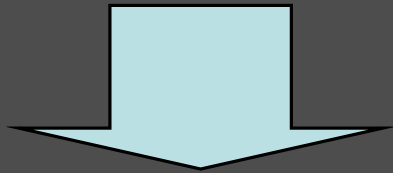
有効な対策では
ない



●墳丘ごと保存環境を管理する案

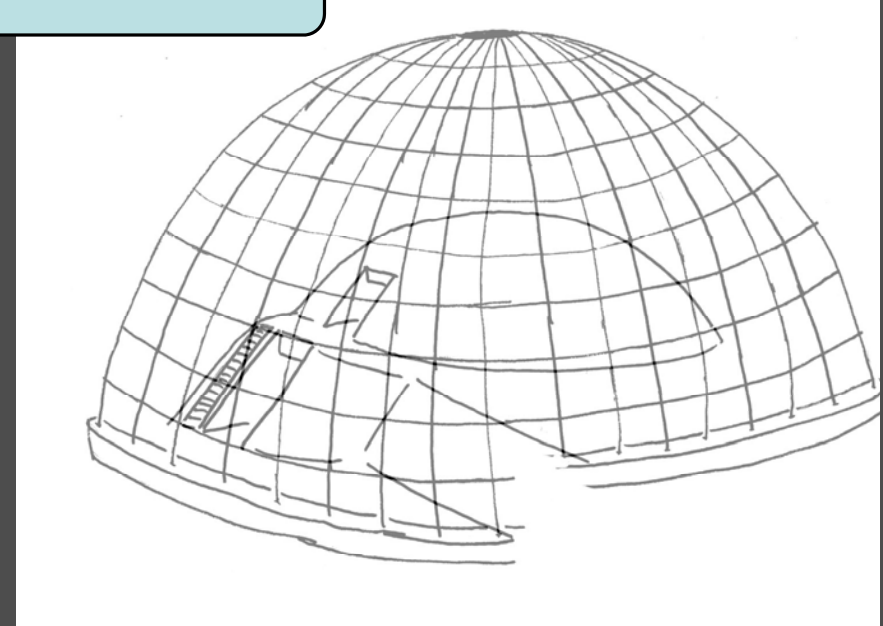
《問題点》

- ・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

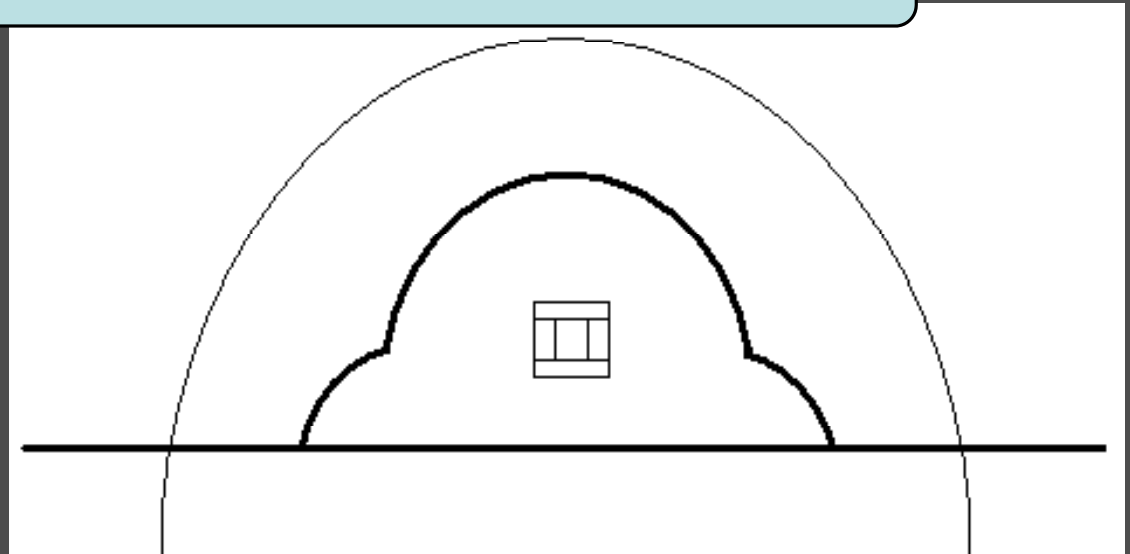


有効な対策では
ない

①覆屋のみを設置する案

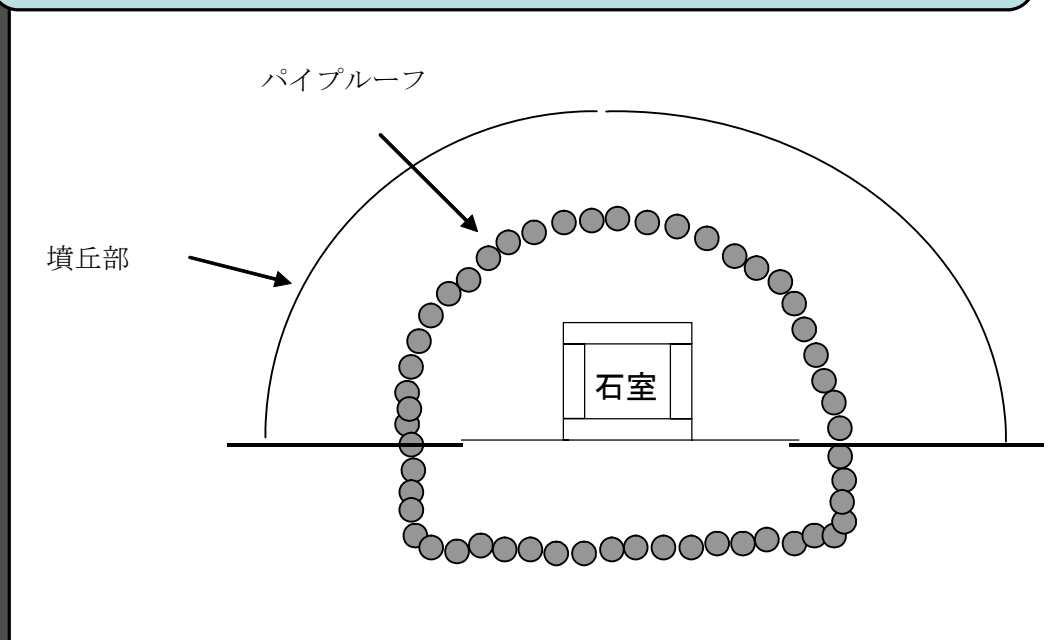


②墳丘を地盤から隔絶して管理する案

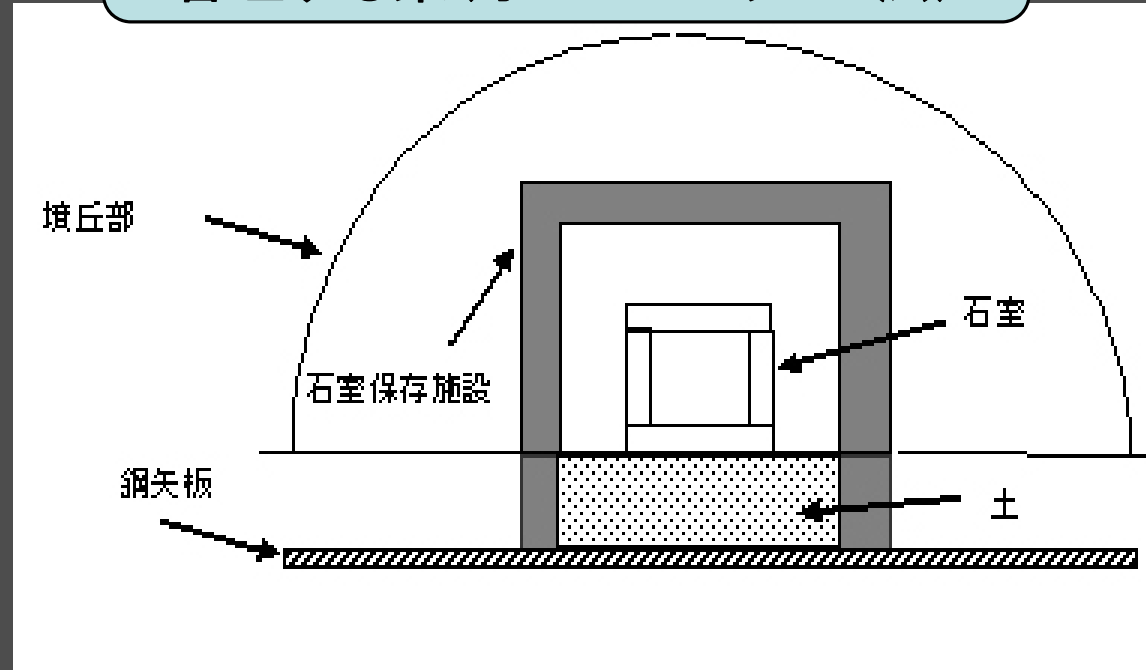


●石室のみ保存環境を管理する案

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

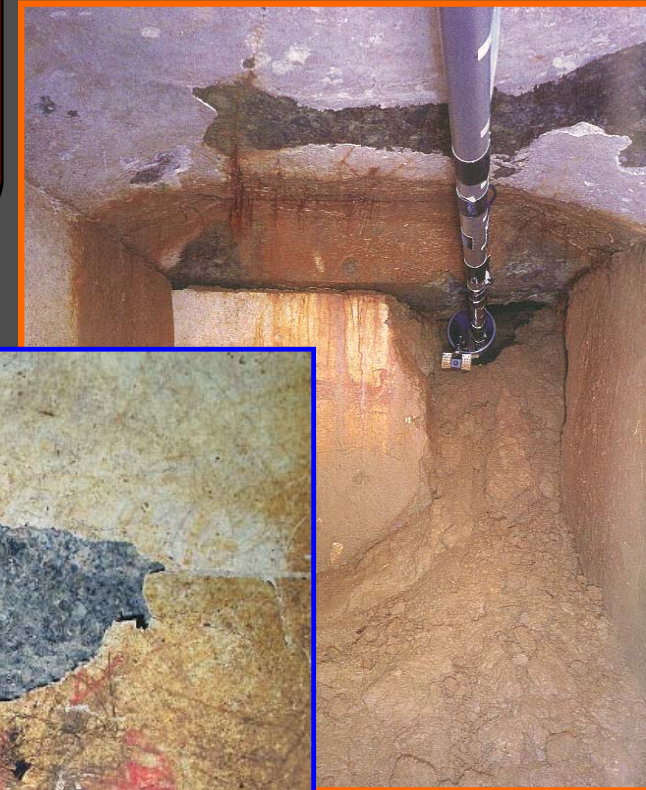
●壁面を取り出し、保存施設で管理する案

《問題点》・漆喰層が脆弱化しており、剥ぎ取りは困難

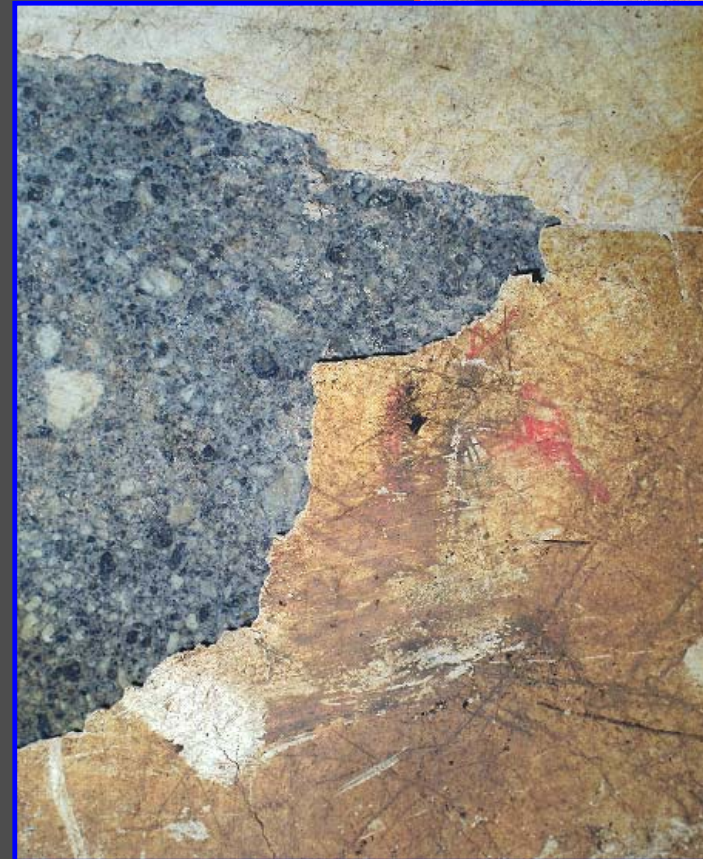
高松塚古墳



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

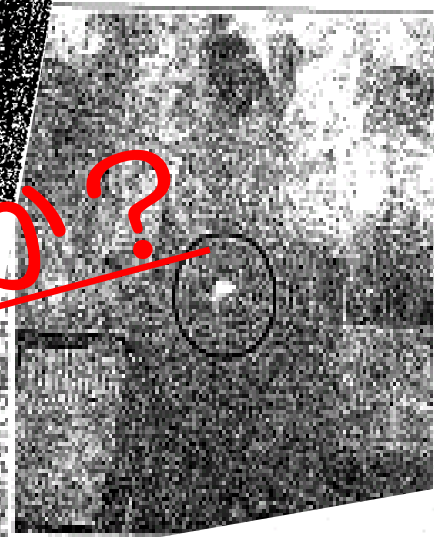
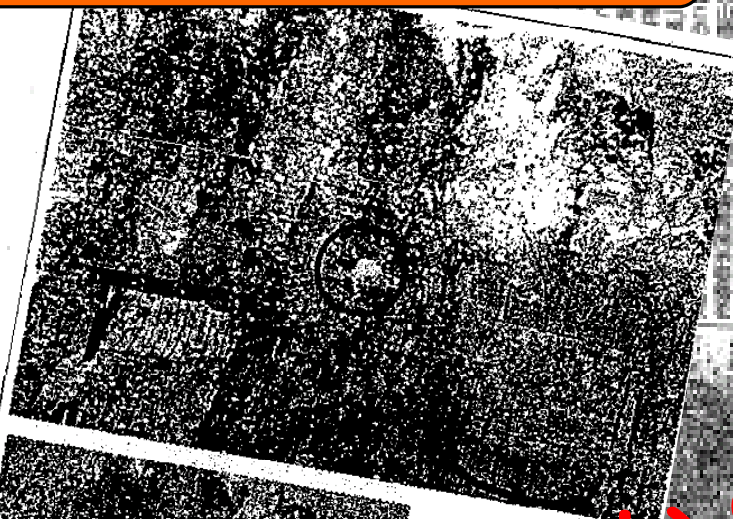
平成18年4月12日夕刊各紙

作業中に損傷、公表せず

文化庁 4年前すでに修復

東京の印刷事業の中心地である。二十世紀後半、
昭和初期の間に、三〇〇二年、三三四年のうちに、
明治印刷所として、その地位を占める事業が興つ
て、昭和の印刷事業の中心地となつてゐた。昭和十
二年、興業社になった。昭和十四年、明治印刷所
から幹部に経営者が上つて、いかにいかにかわるす
べからぬ事業を遂行す。明治印刷所だけで事業を遂
行してゐた。明治印刷所の経営者も、明治印刷所
を合併して、公報が完成された。明治印刷所は、明治印刷所
としてゐた。

經緯究明へ調査会設置



壁面損傷、隠ぺい

ひそかに修復

高松塚壁画 職員が損傷

文化庁
2002年、カビ除去中に



高松城の壁面を損傷

[illegible]

「なぜ黙っていた」

④ 高橋誠雄 博士 著

「現代の政治思想」

「現代の政治思想」は、現代政治思想の概観を、著者の独自の視点から、簡明扼要に解説したものである。本書は、政治思想の基礎知識を身につけたい学生、研究者、一般読者にとって、大変有用な一冊である。

著者：高橋誠雄 博士

発行所：東京大学出版会

発行年：昭和三十三年

発行部数：一、二〇〇部

定価：二、五〇〇円

ISBN：5-11-00000-0

「現代の政治思想」は、現代政治思想の概観を、著者の独自の視点から、簡明扼要に解説したものである。本書は、政治思想の基礎知識を身につけたい学生、研究者、一般読者にとって、大変有用な一冊である。

著者：高橋誠雄 博士

発行所：東京大学出版会

発行年：昭和三十三年

発行部数：一、二〇〇部

定価：二、五〇〇円

ISBN：5-11-00000-0

調査委員会の設置

○石室西壁の損傷事故(平成14年1月)

→公表せず、密かに補修

○取合部天井の崩落止め工事(平成13年2月)

→不十分なカビ対策

外部の有識者からなる調査委員会を設置 (平成18年4月20日)。



高松塚古墳取合部天井の崩落止め工事 及び石室西壁の損傷事故に関する調査委員会

調査委員会の設置

高松塚古墳取合部天井の崩落止め工事(平成13年2月)
及び石室西壁の損傷事故(平成14年1月)について、
事実関係等を明らかにし、検証・評価等を行うため、平成18年4月20日に設置。

調査報告書(平成18年6月19日)

指摘

1. 組織体制の問題点－縦割りとセクショナリズム

2. 情報公開と説明責任－その認識の甘さ

文化庁の対応

- 文化財行政の見直し
- 組織の見直し
- 業務の見直し
- 文化財保護の在り方の検討

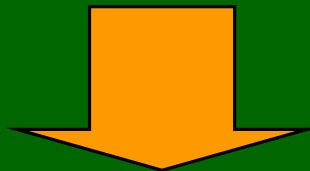
石室解体事業の流れ



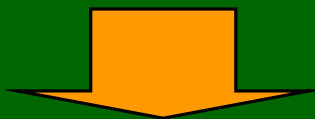
墳丘部の発掘調査



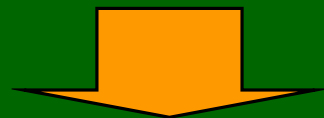
壁画の養生



石室解体・搬送



埋め戻し



仮整備

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

仮設修理工場の建設

石室・石材の状態調査

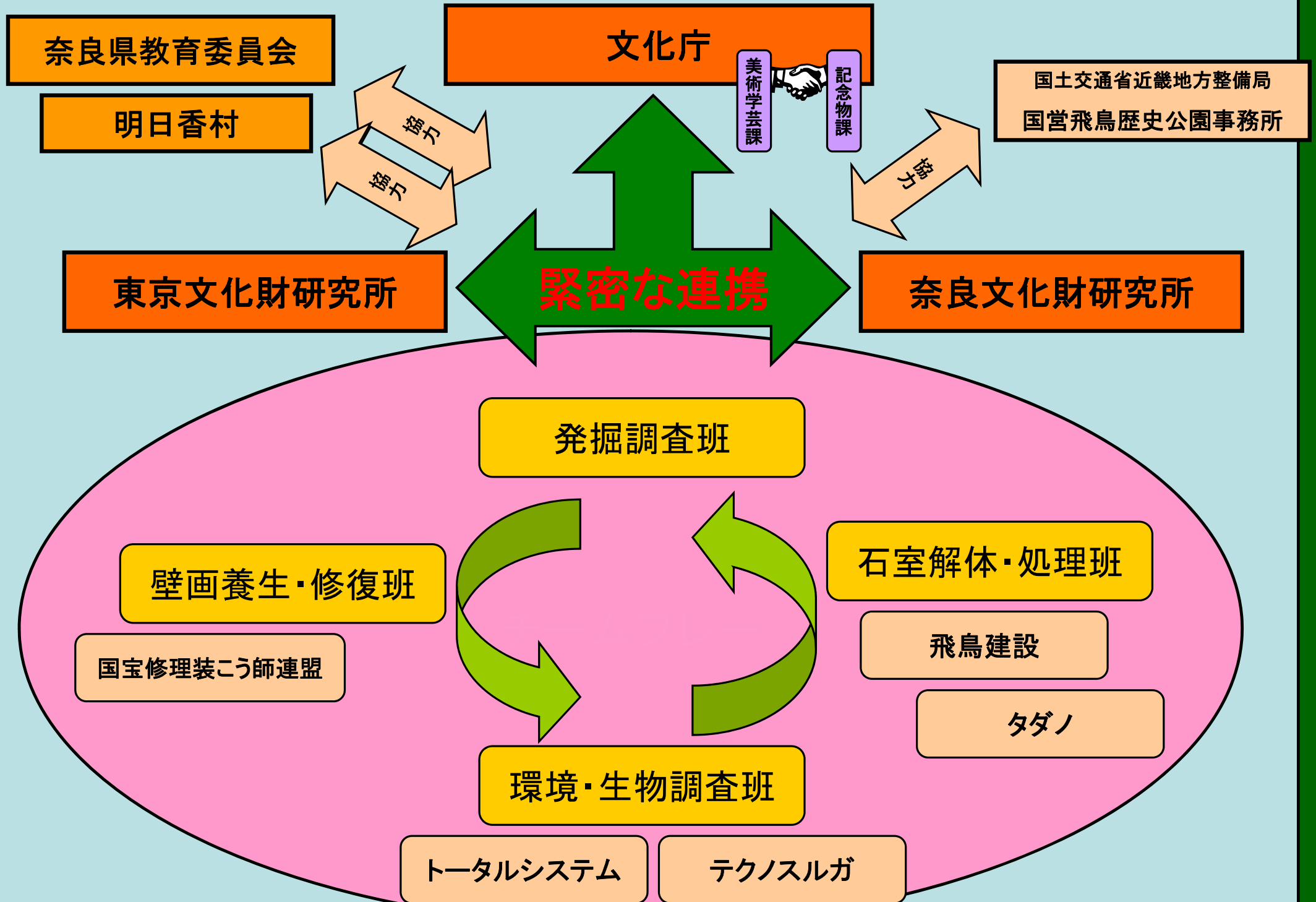
解体実験



壁画の修理



解体作業の実施体制イメージ



解体作業時の情報公開

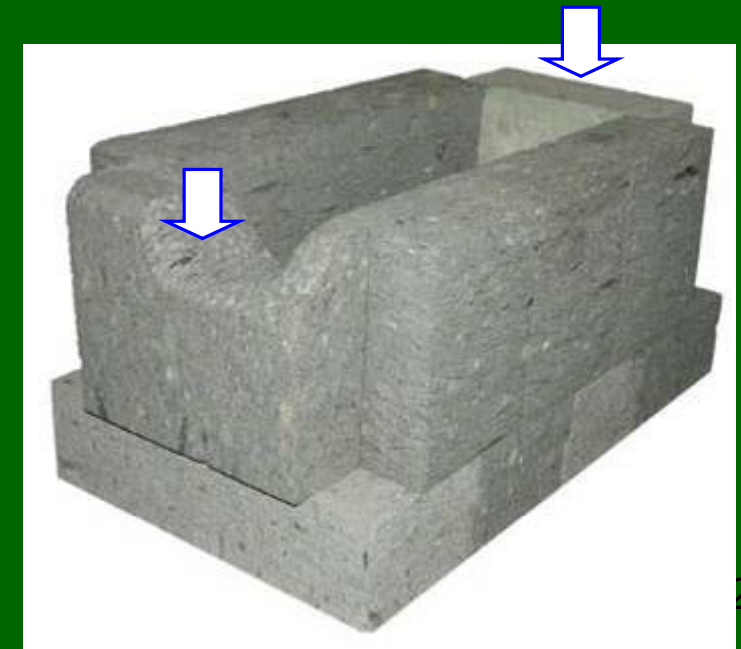
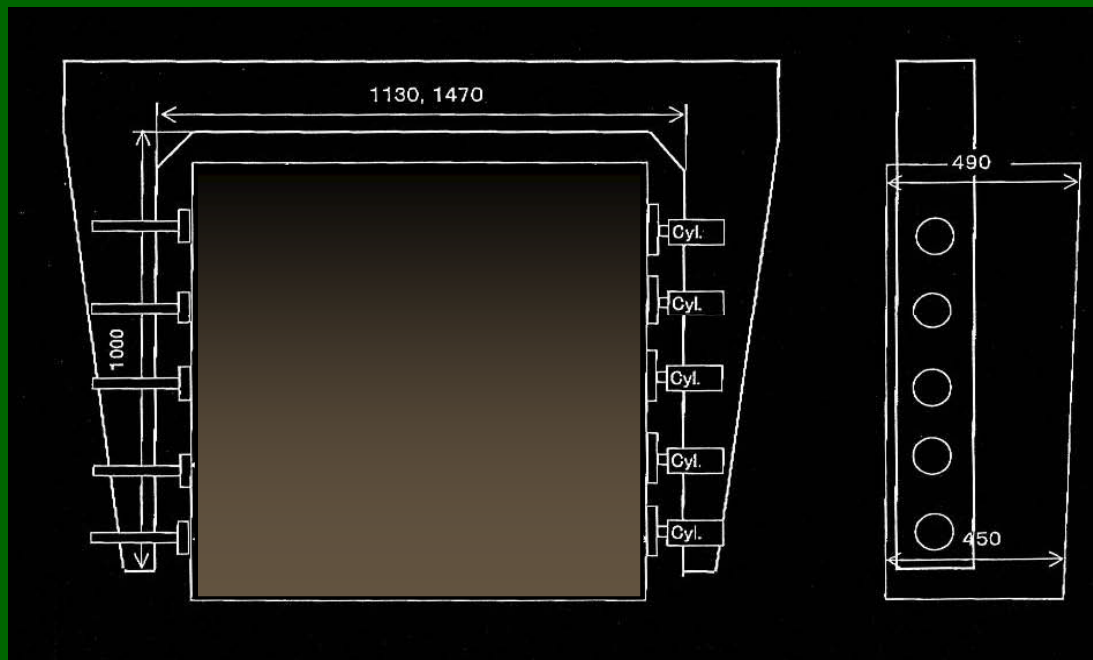
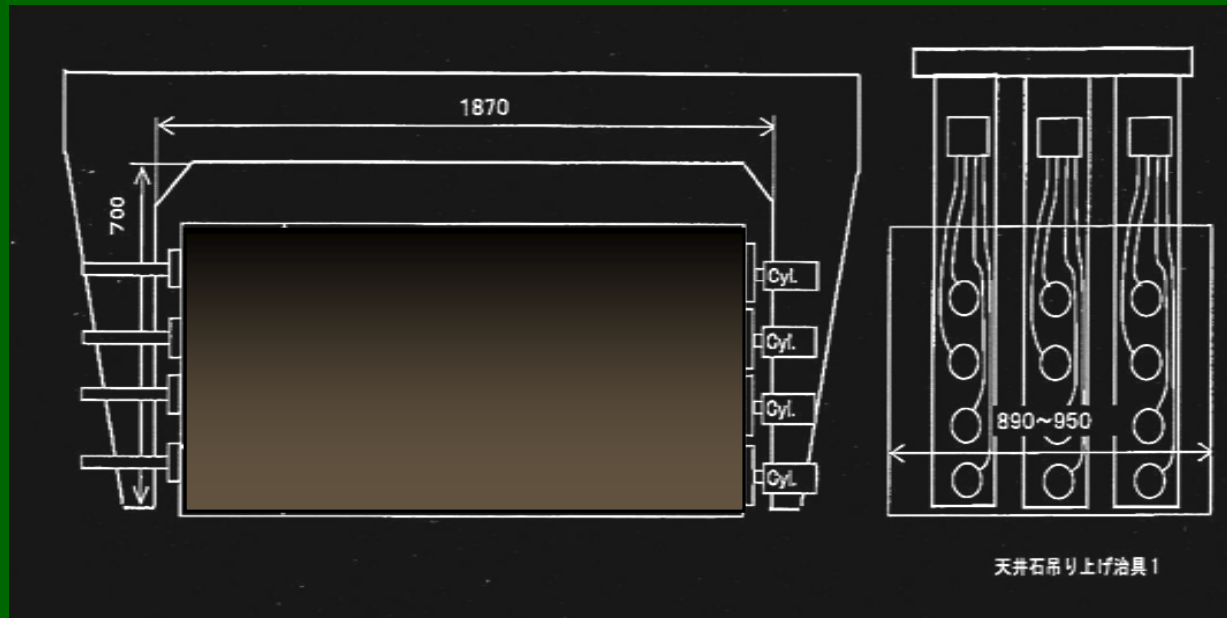
- 断熱覆屋内での代表取材（テレビ局、新聞社、通信社）
- TVモニターによる報道陣へのライブ中継
- 1日2回の記者レク（説明会）
- 作業終了後の担当者会見
- 文化庁ホームページでの情報提供

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)



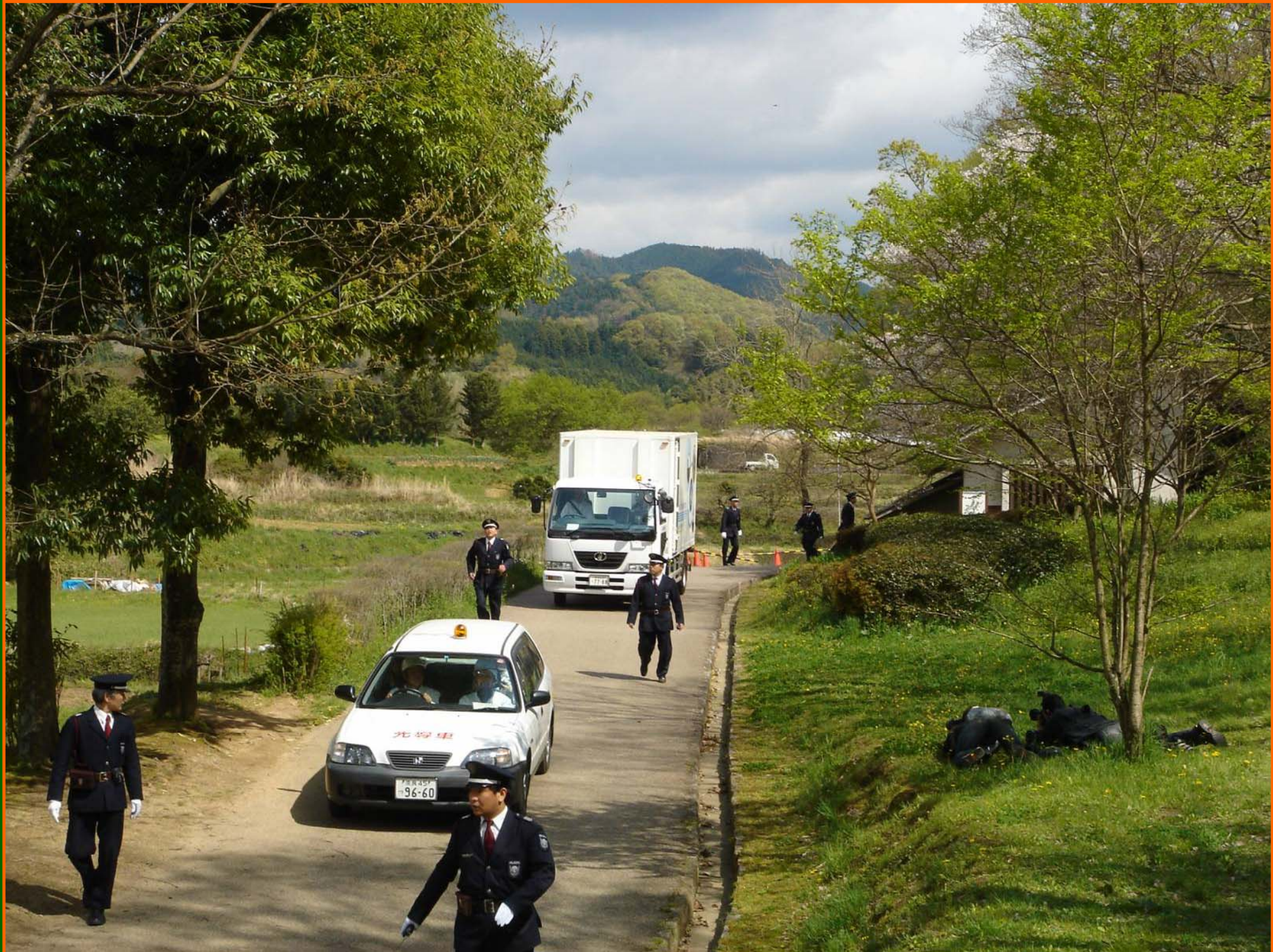
石室解体 (天井石の取り上げ)



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

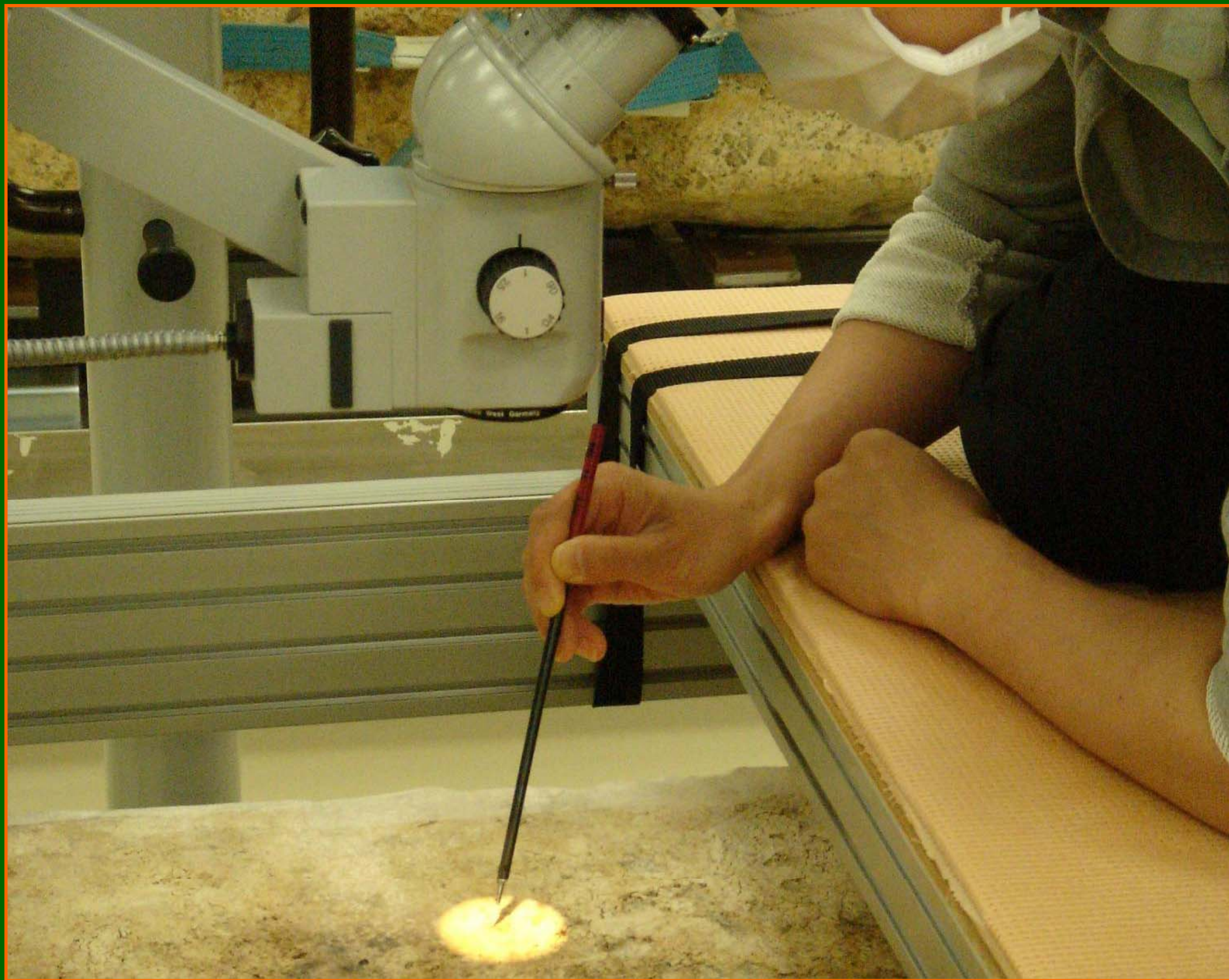
亀裂の入った石材(天井石)



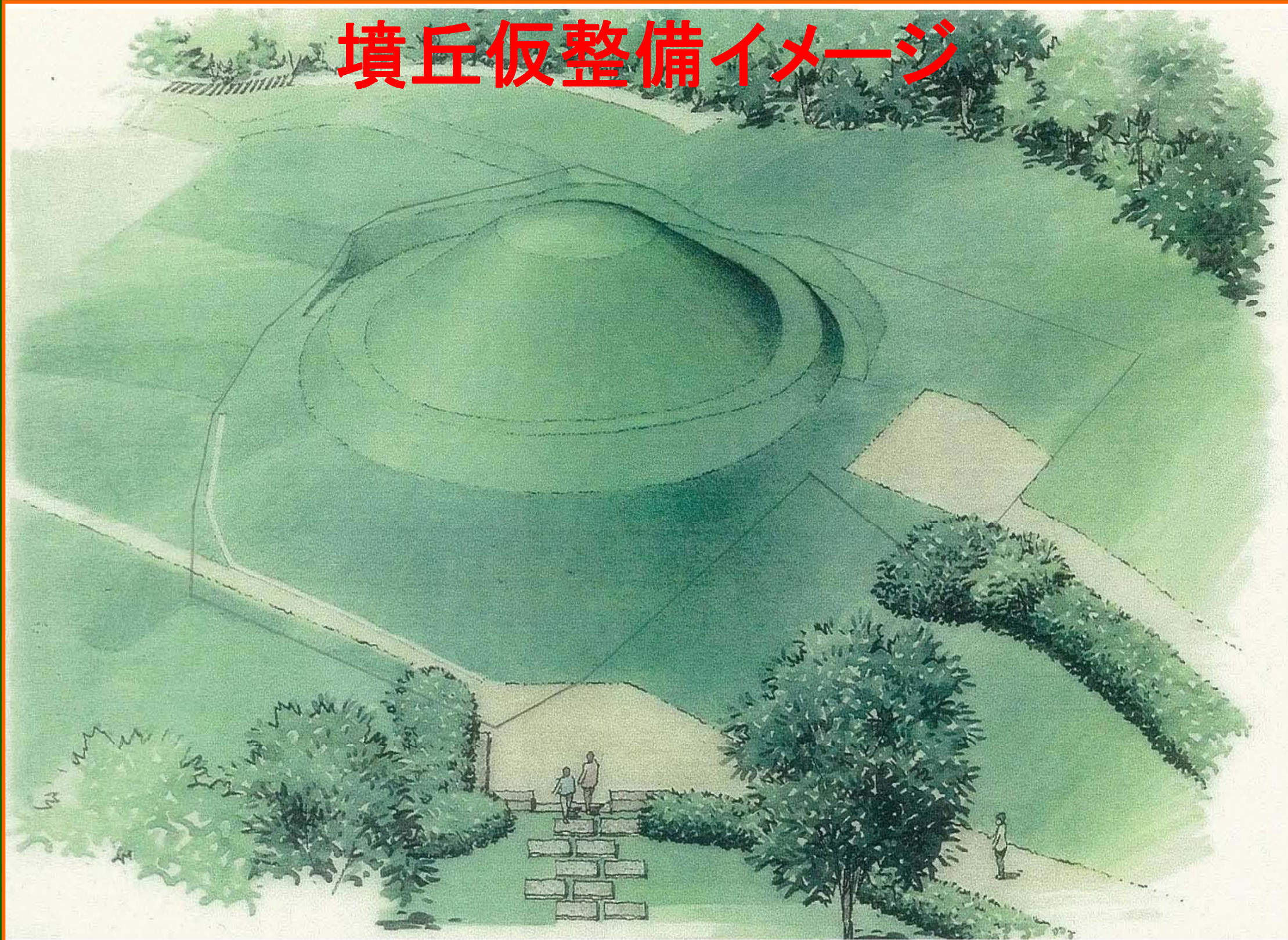
科学分析(顔料の調査)



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)



