

第4回装飾古墳WG
平成30年8月1日
熊本県庁

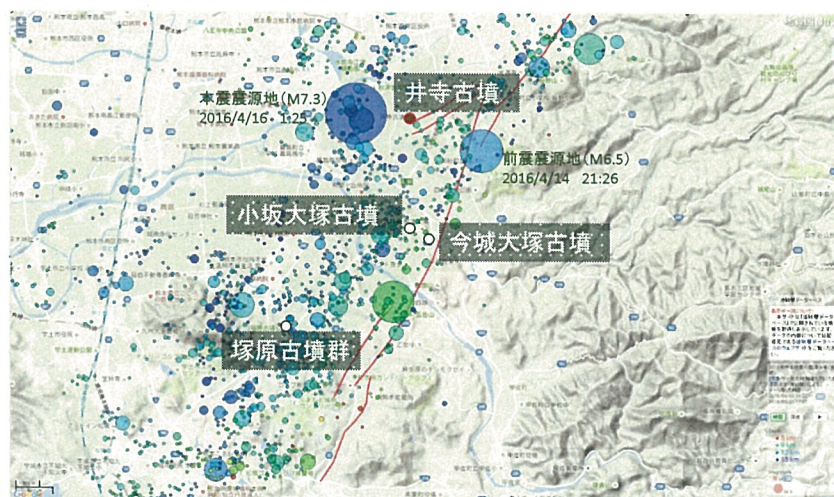
古墳壁画の保存活用に関する検討会
装飾古墳ワーキンググループ（第4回）
H30. 8. 1

国史跡井寺古墳の平成28年熊本地震による被害と 各種調査状況について

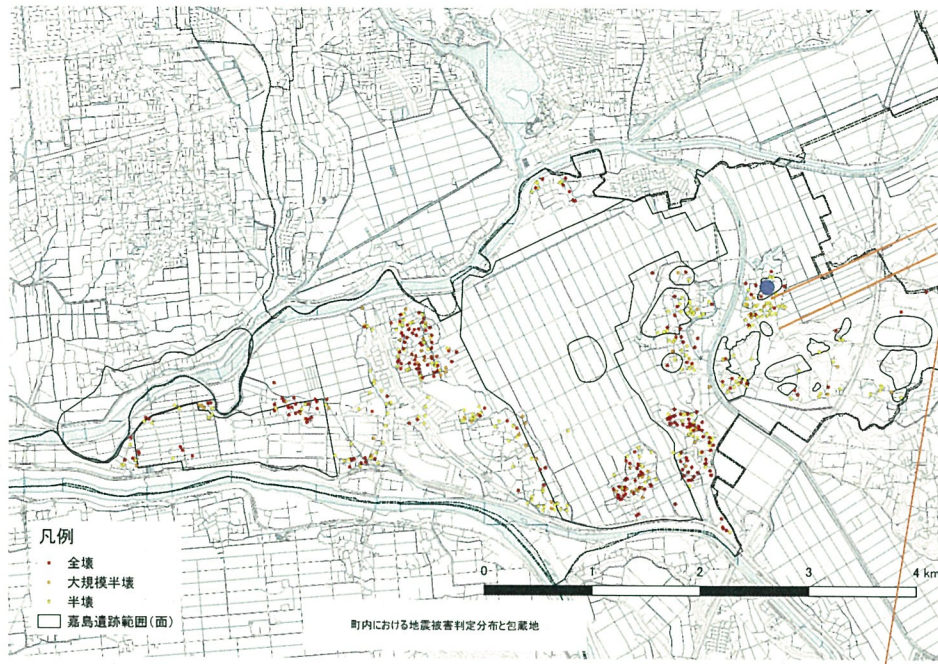


嘉島町教育委員会
社会教育課 橋口剛士

震源地と古墳



出典：産総研地質調査総合センターウェブサイト
<https://gbank.gsj.jp/geonavi/geonavi.php>



墳丘への被害

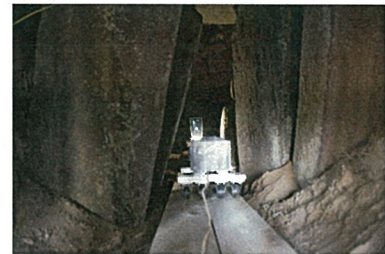
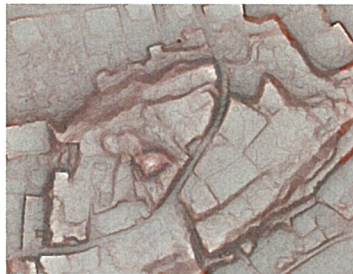


平成28年4月15日撮影



各種調査の実施

- H28.6 ・小型カメラによる内部調査
- H28.12 ・航空レーザー測量
- H29.6 ・デジタルカメラによる石室内
三次元モデル作成
- H29.9 ・墳丘形状調査
- H29.11 ・石室内レーザー計測
- ・墳丘レーダー探査

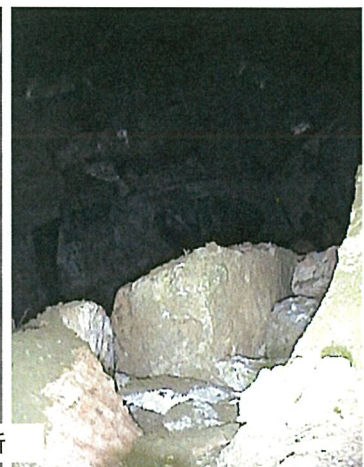


内部調査 H28.6.22実施

目的:
進入できない石室内部の
被害状況把握

- ・ 扉の隙間から小型カメラを挿入し、動画と静止画で内部を撮影
- ・ 南側壁に目地開きによる亀裂状のものが発生
- ・ 床面に崩落した石材が一面に散乱

被害が墳丘だけではなく石室内にも及んでおり、重大な損傷であることが地震後初めて確認された。

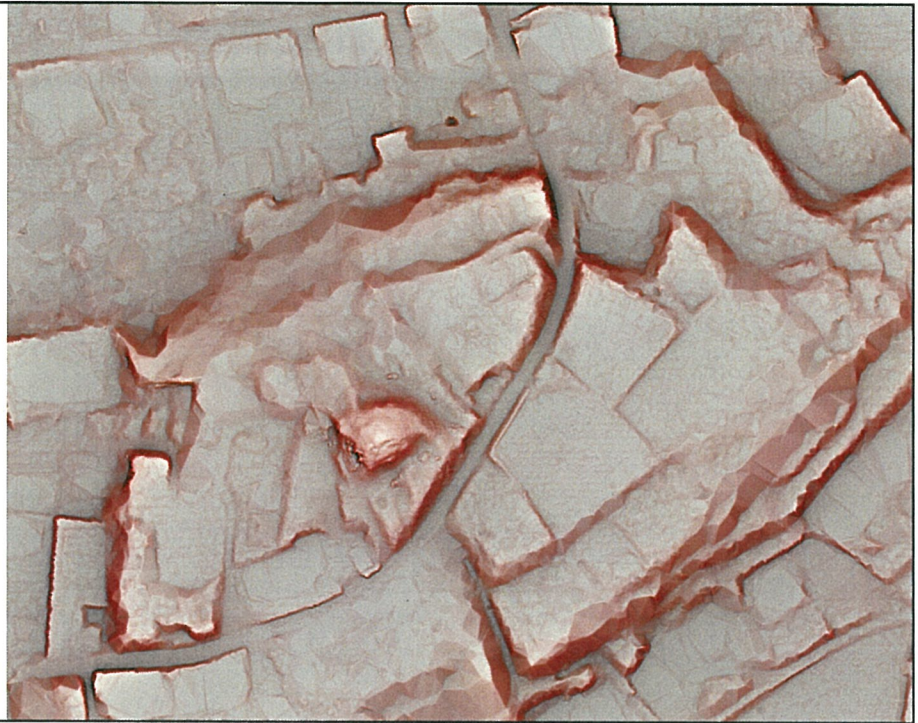


提供: (独)奈良文化財研究所

航空レーザー
測量
H28.12.19実施

目的:
墳丘形状及び周辺地形の
把握

- ・ 削平による墳丘の変状
が著しい
- ・ 墳丘北側の竹林内に墳
丘からの緩斜面が存在



デジタルカメラによ
る内部撮影
H29.5.30実施

目的:
石室内の詳細撮影、撮
影データを元にした3次元
モデルの作成

- ・ 石室内の被害状況を改
めて確認
- ・ 撮影したデータから3次
元モデルを作成し、地震
前のモデルと比較可能
に
- ・ スケールがないため、具
体的にどこがどの程度
動いたかについては不
明



地震前



地震後



地震前後の3次元モデル比較

南側壁

地震前



地震後



地震前後の3次元モデル比較

北側壁

地震前



地震後



地震前後の3次元モデル比較

床→天井

地震前



地震後



地震前後の3次元モデル比較

天井→床



地震前の羨門・羨道(正面:西から)



羨道(正面:西から)

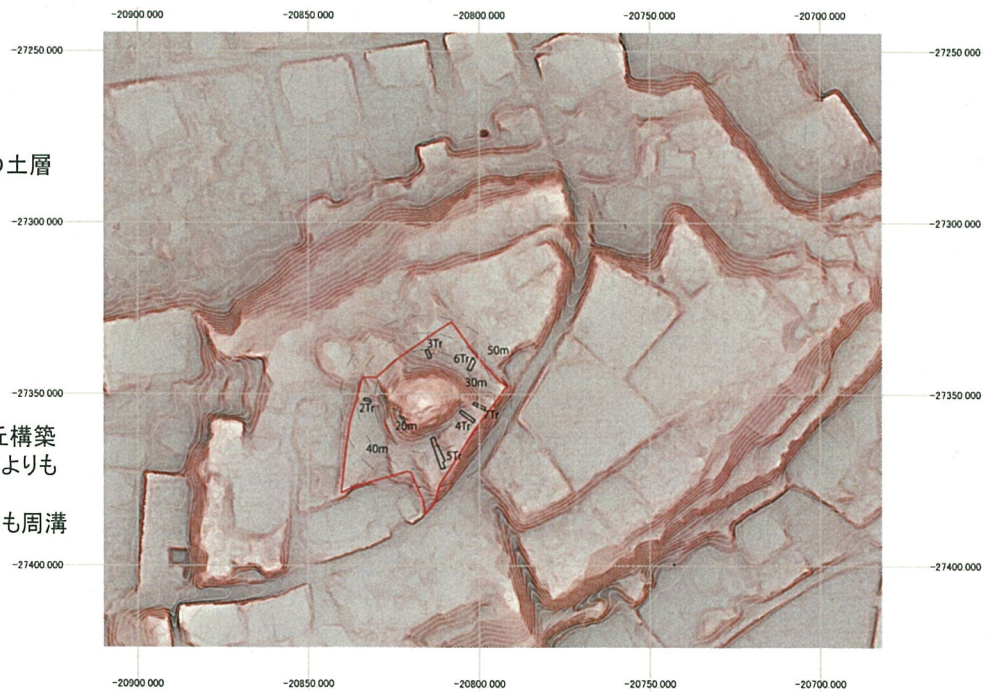


羨門～前庭部(側面:北から)

墳丘周辺トレンチ
再調査
H28.6～9月実施

目的:
昭和57年調査箇所の土層
再検討
周溝の存在確認

- 周辺は削平が墳丘構築面と思われる標高よりも下まで及んでいる
- 土層を再検討するも周溝は確認できず



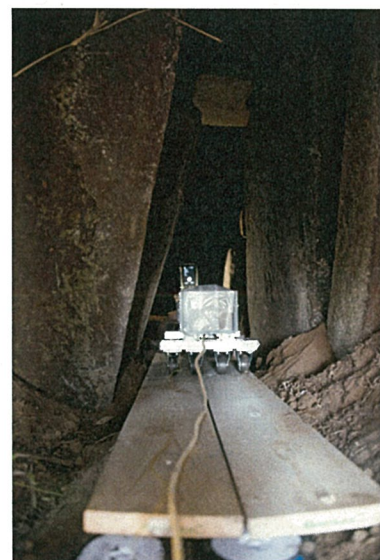
墳丘周辺トレンチ
再調査
H28.6～9月実施



石室内レーザー計測
H29.9、11月実施

目的:

- ・レーザースキャナによる高精度の石室・羨道の計測
- ・Sfm/MVSによる3次元モデルの精度検証
- ・県美・装飾古墳館にあるレプリカを計測することにより地震前に作成された3次元モデルにスケールを与える



- ・ Sfm/MVSで作成されたモデルと、レーザースキャナで計測されたものとの誤差はあまりない
- ・ モデル作成時から6ヶ月経過するも、大きな変化は見られない

墳丘レーダー探査 H29.11月実施

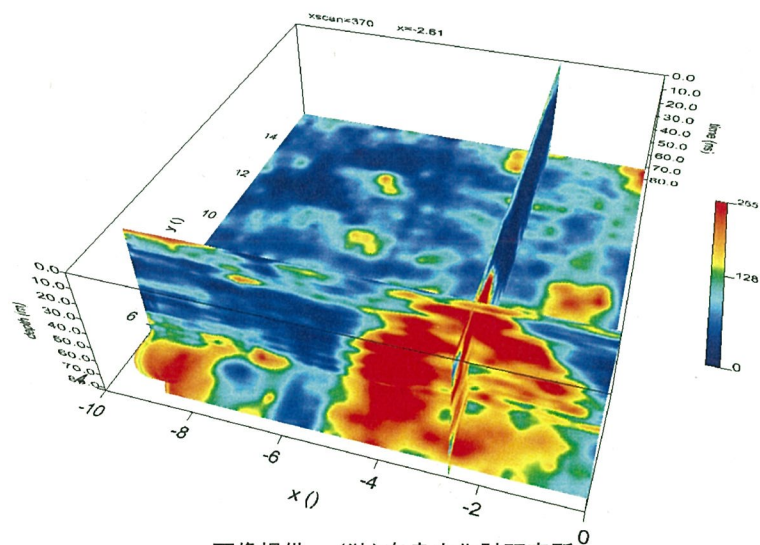
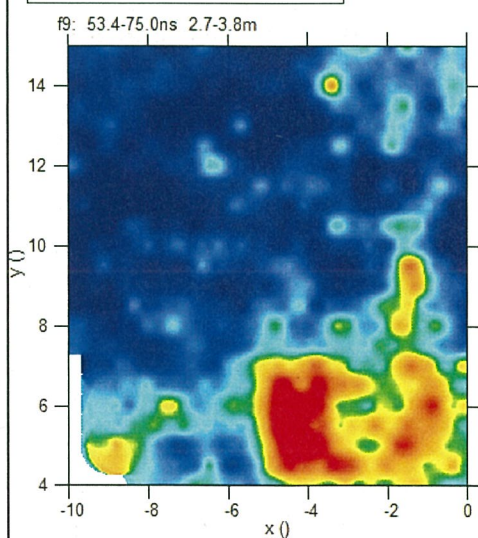
目的:

- ・見えない部分の地震による墳丘・石室への被害の把握
- ・墳丘の構造把握
- ・レーザ計測によるデータとの複合による図面の作成

- ・ 石室の長軸方向に沿って補強構造が見られる
- ・ 南北で状況が異なっており、北側は構造がよく保たれているものの、南ではその構造が乱れている
- ・ 石室の被害状況が異なっているのもこの構造の差によるものと推定



墳丘レーダー探査 結果

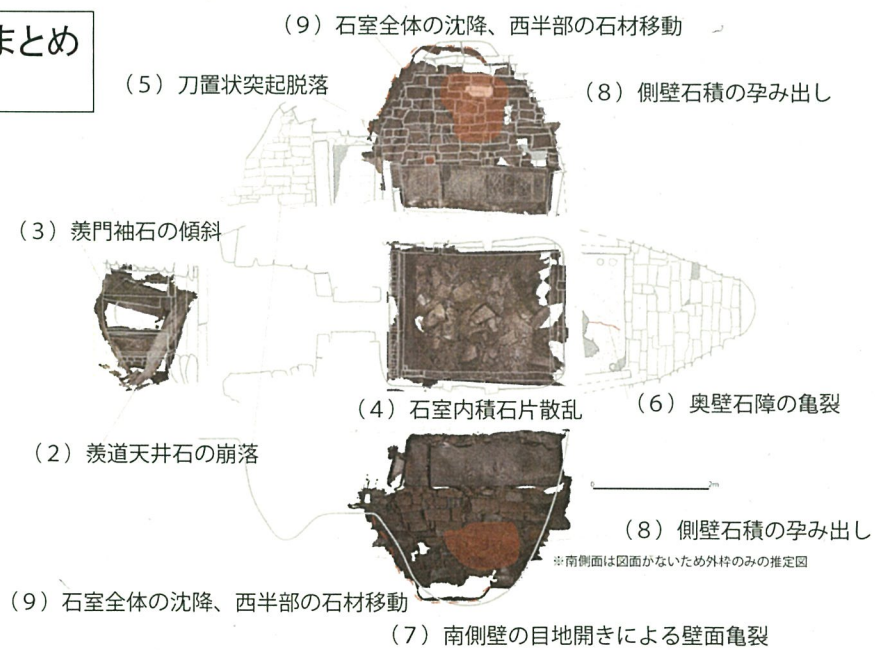


画像提供: (独)奈良文化財研究所

被害状況まとめ
(1)

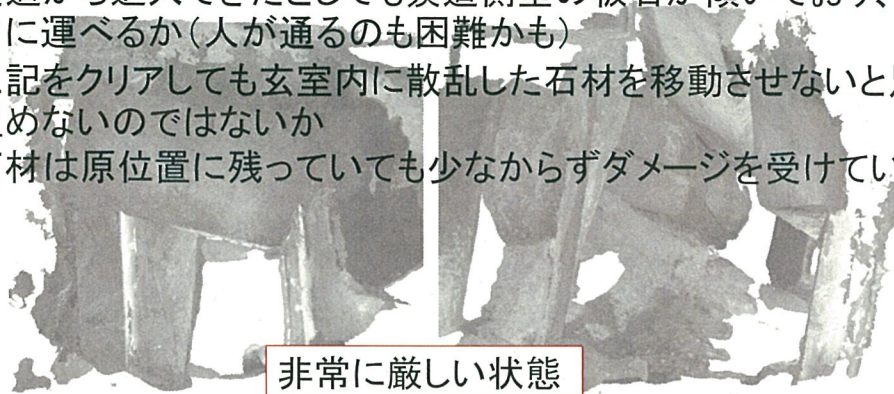


被害状況まとめ
(2)



現時点で安全に内部進入
できる手立てがない

- 羨道部に崩れ落ちた天井石をどうするか
- 羨道から進入できたとしても羨道側壁の板石が傾いており、資材を中に運べるか(人が通るのも困難かも)
- 上記をクリアしても玄室内に散乱した石材を移動させないと足場を組めないのではないか
- 石材は原位置に残っていても少なからずダメージを受けている



非常に厳しい状態

H30年度調査



今後の動き

- 第3回町史跡保存整備検討委員会 8月8日(水)
- 史跡内の墳丘形状調査 9月～

【未定】

- 羨道・石室支保工設置
- 地盤調査
- 電気探査

点検調査その2									
フリガナ		現況写真		井寺古墳		T10.3.3		所有者	
古墳名	イデラ	指定名称		指定年月日		文部科学省・嘉島町	管理団体	嘉島町	その他
所在地	上益城郡嘉島町井寺	指定区分・種別	国・史跡	所在地	上益城郡嘉島町井寺	管理者	管理団体指 定年月日		橋口
指定地の範囲・状況		墳丘		石室(庫室・槨室)		コンクリート・鋼材			
		01 亀裂・陥没 02 斜面の一部崩壊 03 外表面部の乾燥 04 空洞 05 外光の漏れ 06 墳丘全体の変形 07 石材のひび割れ 08 石材の緩み・脱落 09 石材の欠損 10 石柱の傾き・割れ 13 裏込め土の流出 14 石積みのかみ 15 漏水・帯水 16 沈下・移動・傾斜 17 扉の腐食等の不具合 18 鉄筋の腐食 19 剥離・鉄筋の露出 20 漏水・遊離石灰							

点検調査その3

古墳図面

フリガナ
古墳名

イデラ

指定名称

井寺古墳

指定年月日

T10.3.3

所有者

文部科学省
・嘉島町

管理団体

嘉島町

点検年月日

その他
参考情報

所在地

上益城郡嘉島町井寺

指定区分・種別

国・史跡

所在地

上益城郡嘉島町井寺

管理者

嘉島町

管理団体
定年月日

修理歴

あり

点検者

構口

指定地の範囲・状況

墳丘

石室(単室・複室)

コンクリート・鋼材

01 亀裂・陥没

02 斜面の一部崩壊

03 外表面部の乾燥

04 空洞

05 外光の漏れ

06 墳丘全体の変形

07 石材のひび割れ

08 石材の緩み・脱落

09 石材の欠損

10 石柱の傾き・割れ

11 裏込め土の流出

12 石積み目のふくらみ

13 沈下・移動・傾斜

14 扉の腐食等の不具合

15 剥離・鉄筋の露出

16 漏水・遊離石灰

構造-墳丘図面

羨道天井石崩落による陥没

墳丘亀裂

構造-石室図面

西半部石材移動

羨道天井石落下

左側壁石積み出し(強)

右側壁石積み出し

奥壁石隙亀裂

石室床面の石材散乱

石室全体の沈降

西半部石材移動

黒：地震前

赤：地震後