



遺跡調査の可能性を広げよう

—土地の歴史を知り、安心安全な社会に活かす

奈良文化財研究所 金田 明大

1

今回は

- 遺跡から何がわかるのか？
- 石垣の三次元計測・物理探査
- 古墳の三次元計測・物理探査
- 災害痕跡DB

をお話させていただきます。



2

発掘調査から地中の履歴を知る。

- 極めて浅層。
- 高密度・かつ詳細に実施。
- 地下の被災履歴や時期がわかる。
- 歴史資料としてのみではなく、多様な活用を図りたい。



<https://www.nabunken.go.jp/nabunkenblog/2021/02/junpou20.html>

3

石垣の三次元計測・物理探査

- 城郭の石垣：全国に多数分布。
- 城下町⇒現在も地方の中心地であることが多い。
- ランドマーク・憩いの場としての「お城」。
- 石垣の保全：当然ながら現行の法令・基準に則って作られたものではない。
- 解体修理：多いが、課題も多い。

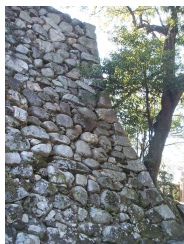
4

近世の徳島城



5

石垣の異常な屈曲



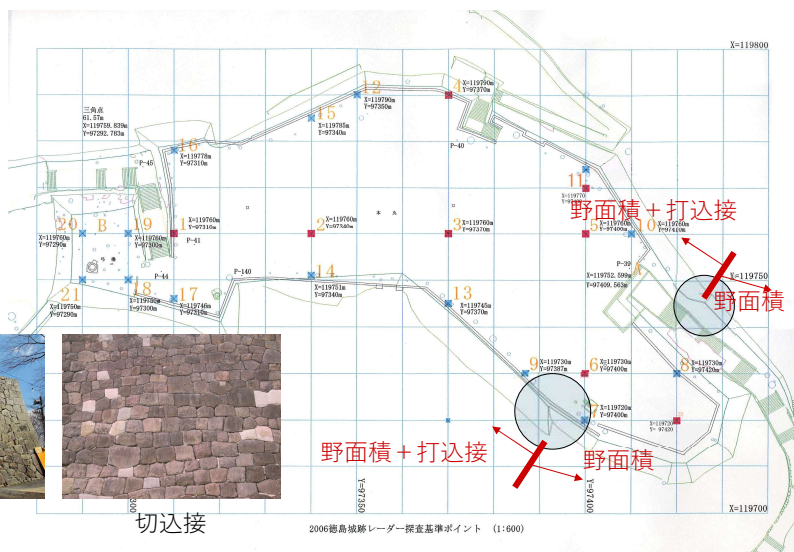
野面積



打込接



切込接



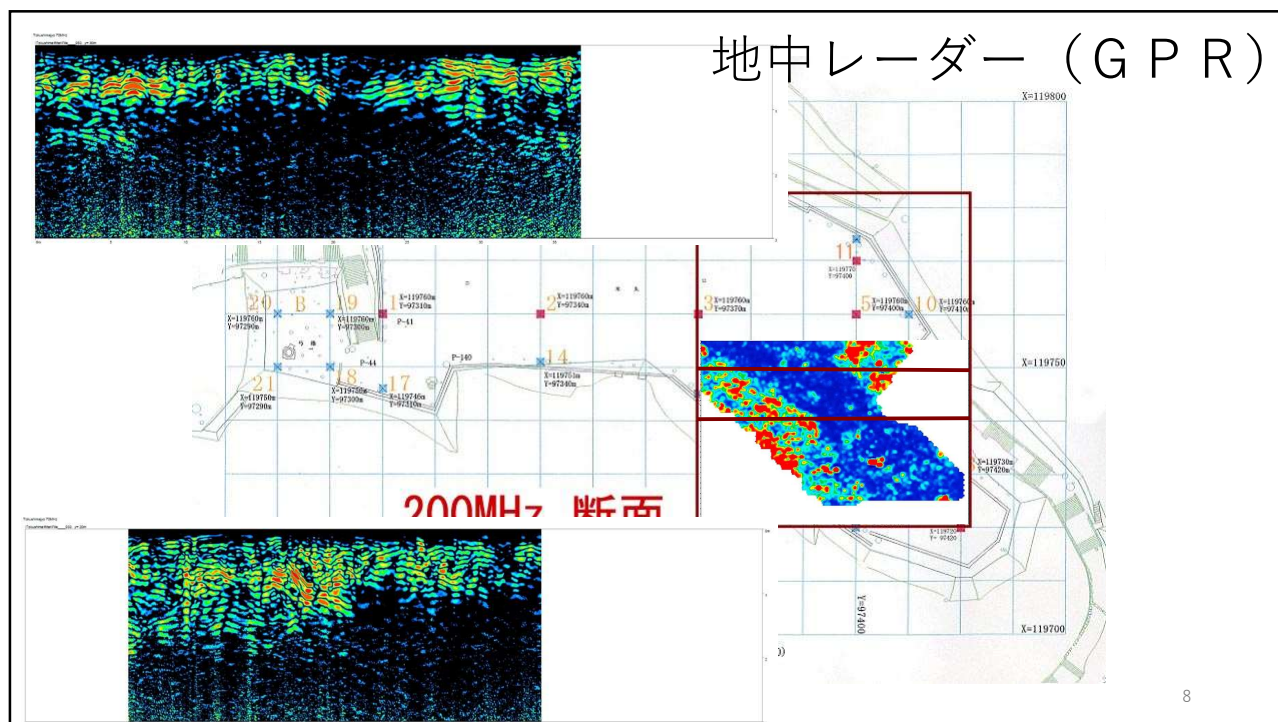
2006徳島城跡レーダー調査基準ポイント (1:600)

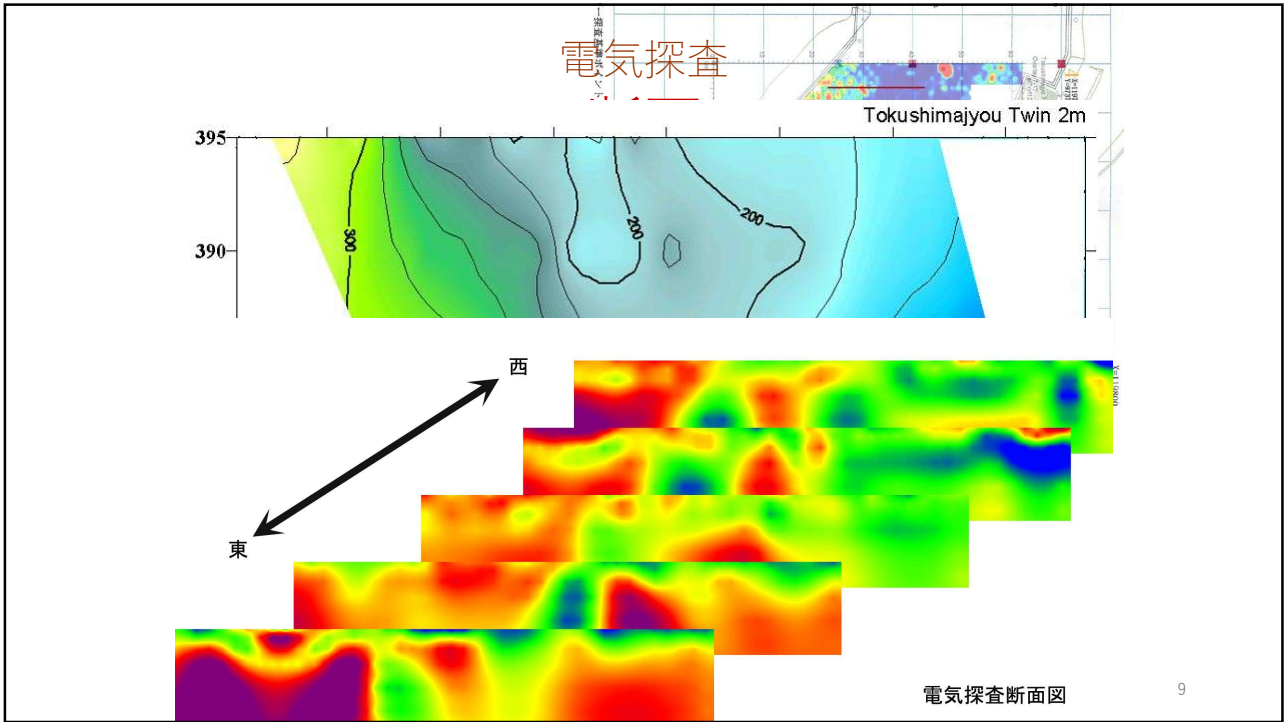
写真はWikipediaより Wikimedia Commons, CC 表示-継承による

6

方法

- 地中レーダー (G P R)
200MHz・70MHzの二つの周波数。
- 電気探査
二極法





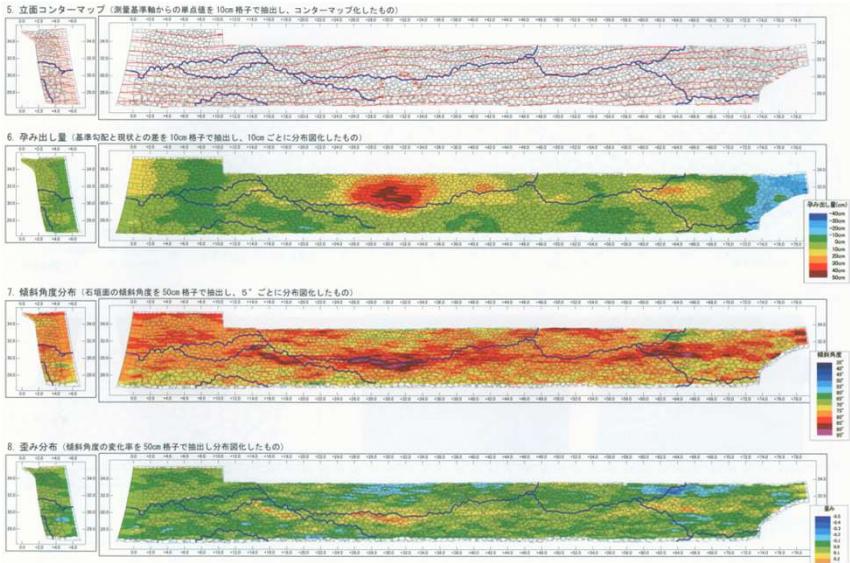
金沢城

- 石垣面の探査
- 背面の調査



数寄屋敷西堀縁石垣6500W 石川県金沢城調査研究所 2022 金沢城跡石垣保存実態調査報告書II より 10

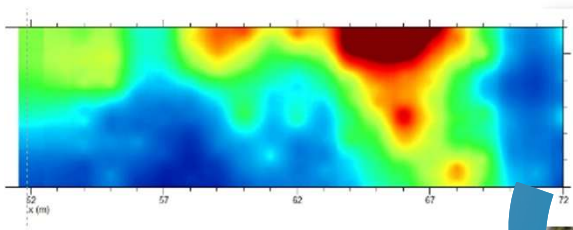
分析から見えてくるもの



はらみ部分＝
問題部分
とは限らない。

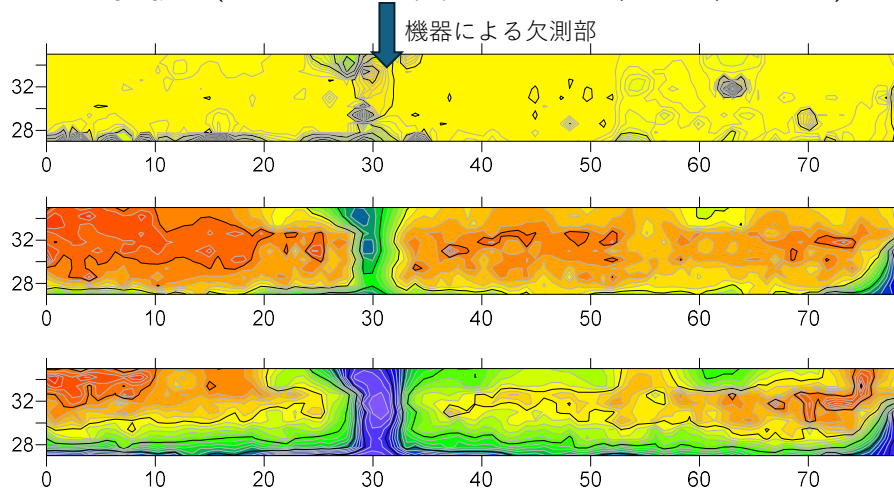
数寄屋屋敷西堀縁石垣6500W
石川県金沢城調査研究所 2022 金沢城跡石垣保存実態調査報告書II より

内部と表面の比較



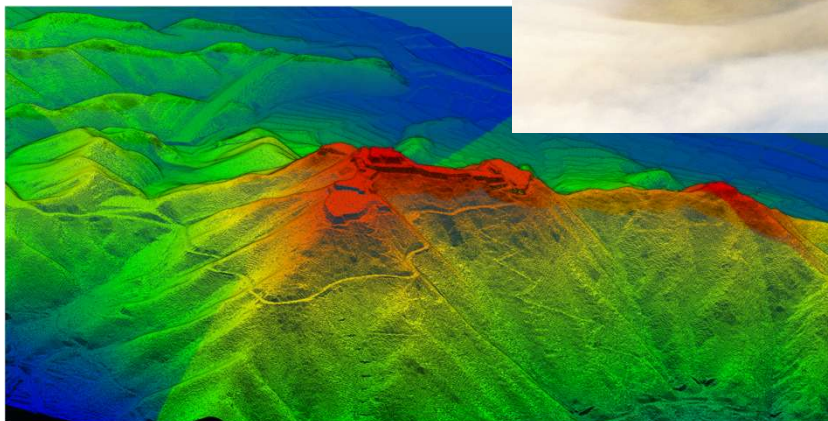
電磁探査（EM法）成果

- 比抵抗（上から石垣面より0.5m、1m、1.8m）



13

竹田城

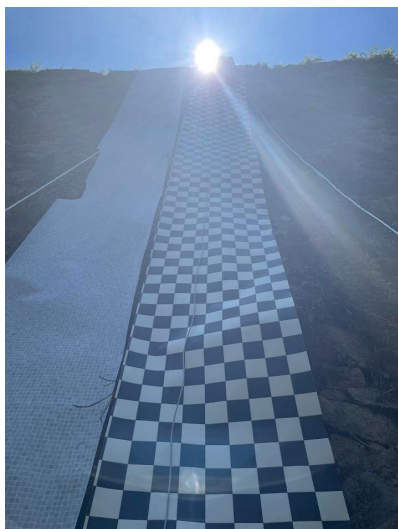


<https://asago-kanko.com/takedajyoseki> より

この画像は、以下の著作物を改変して利用しています。
兵庫県 50cmメッシュ 数値地形図ポータル (2021～2022年度)

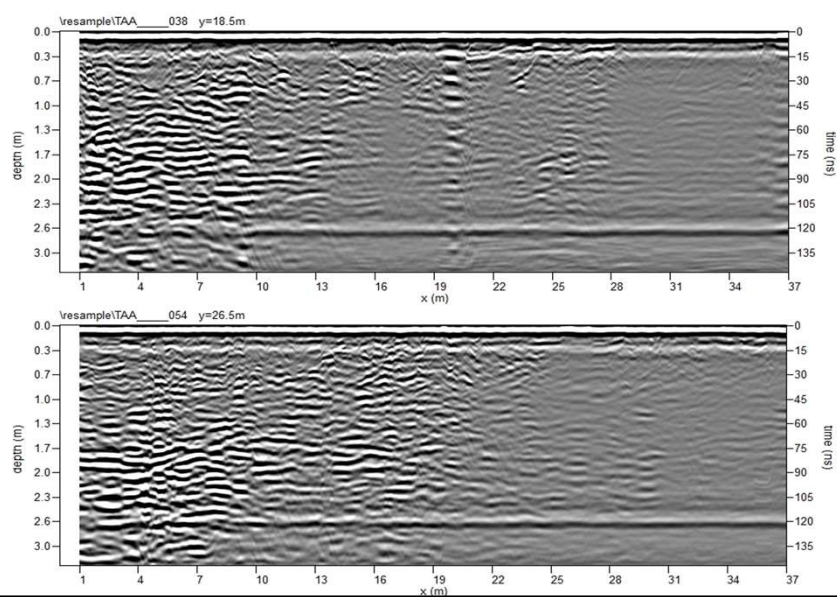
14

石垣の探査



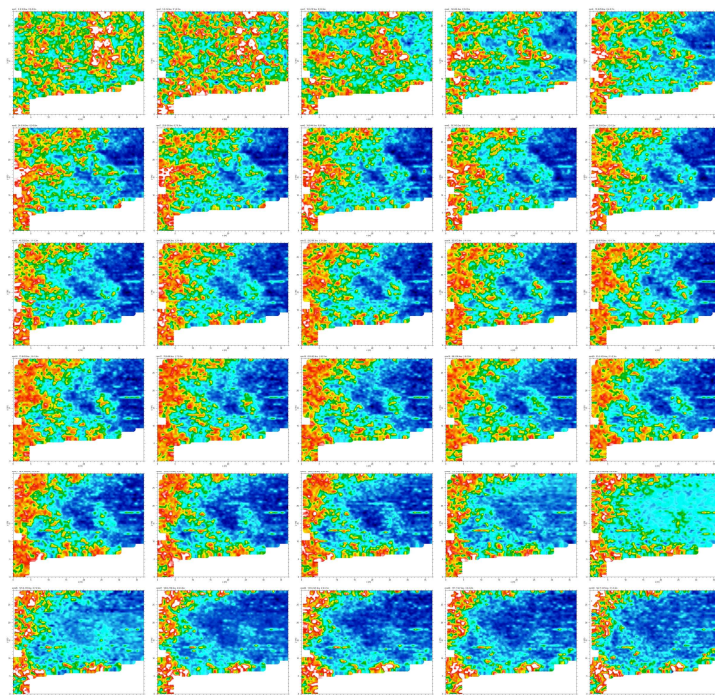
15

疑似的な断面を観察する



16

平面の 結果

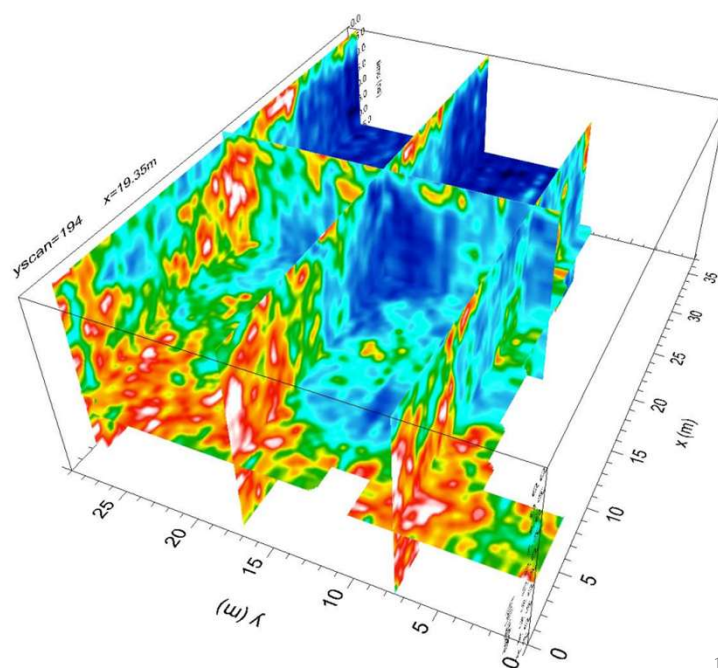


17

表現色々

例：竹田城

本研究はJSPS科研費
JP22H00029の助成を受けたもの
です。

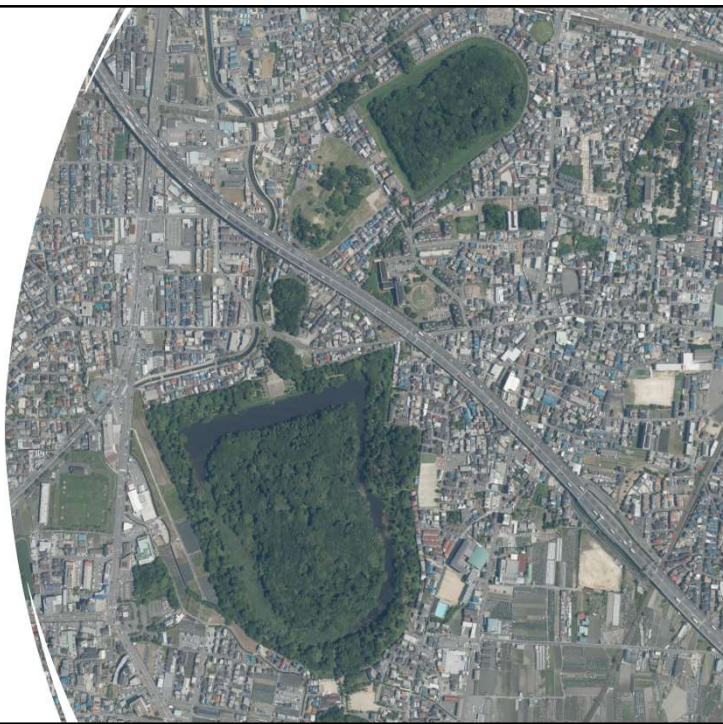


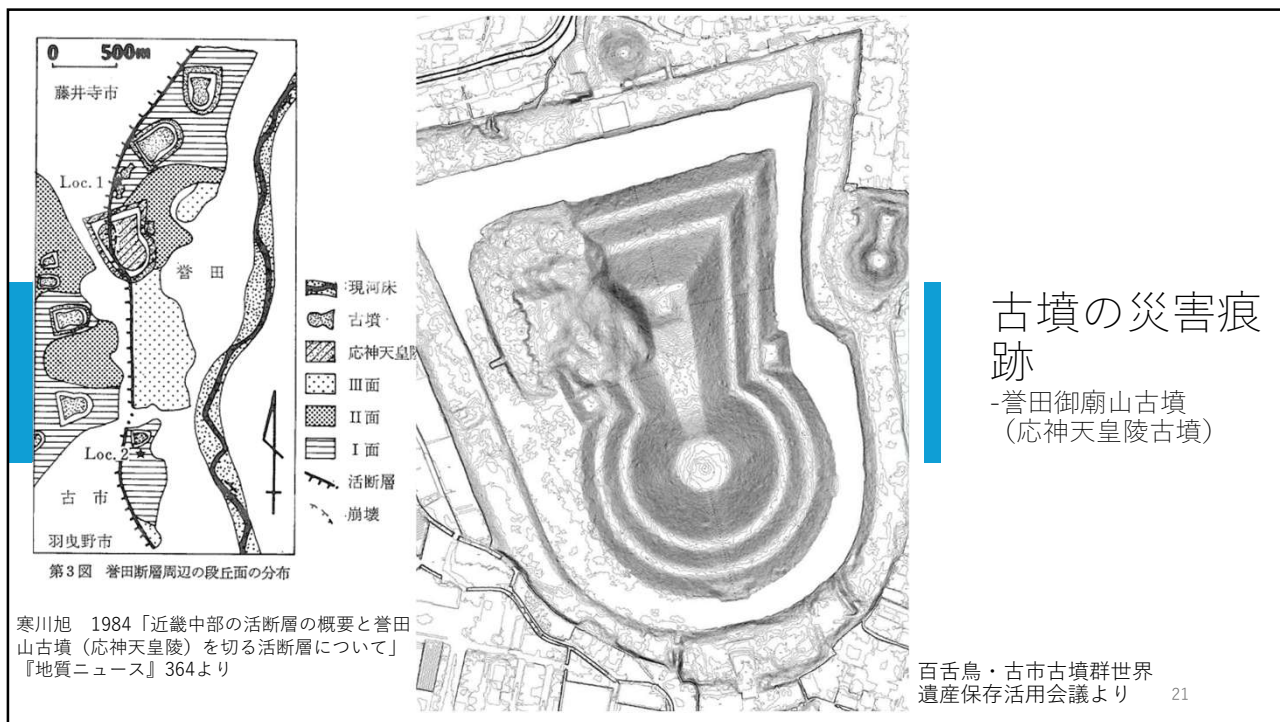
18



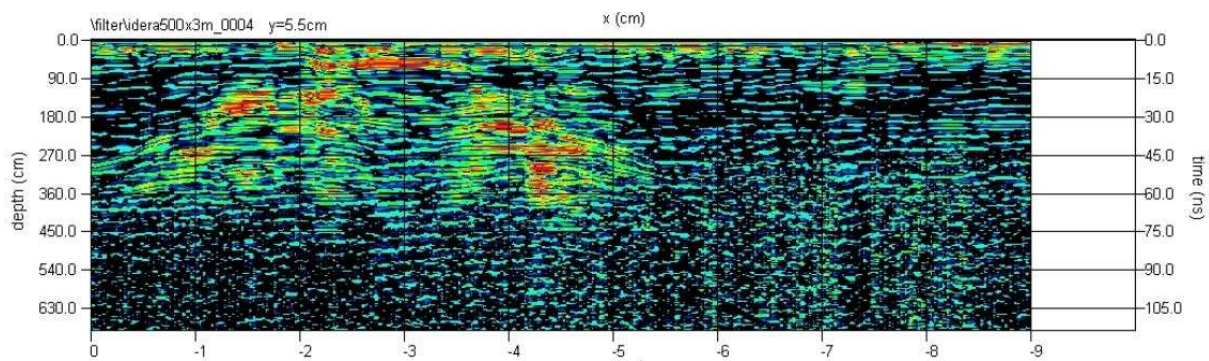
古墳の災害痕跡 -誉田御廟山古墳 (応神天皇陵古墳)

国土交通省 国土地理院 地図・空中写真
閲覧サービスより



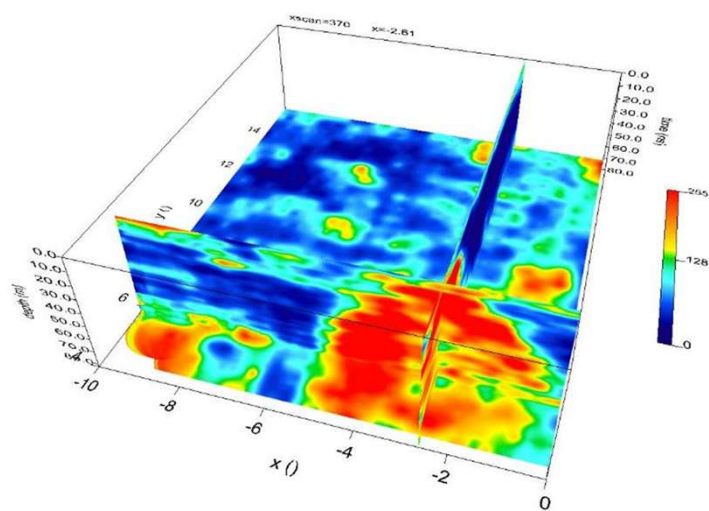
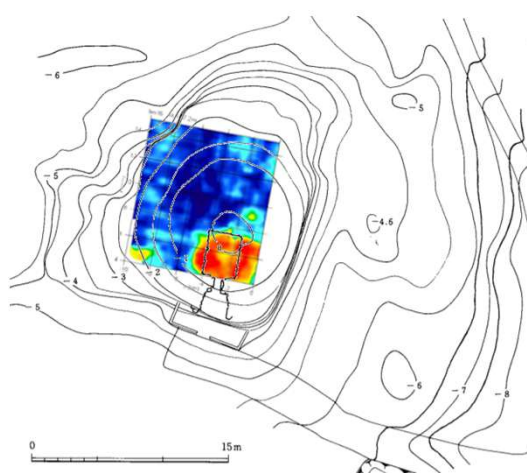


不可視の構造を可視化



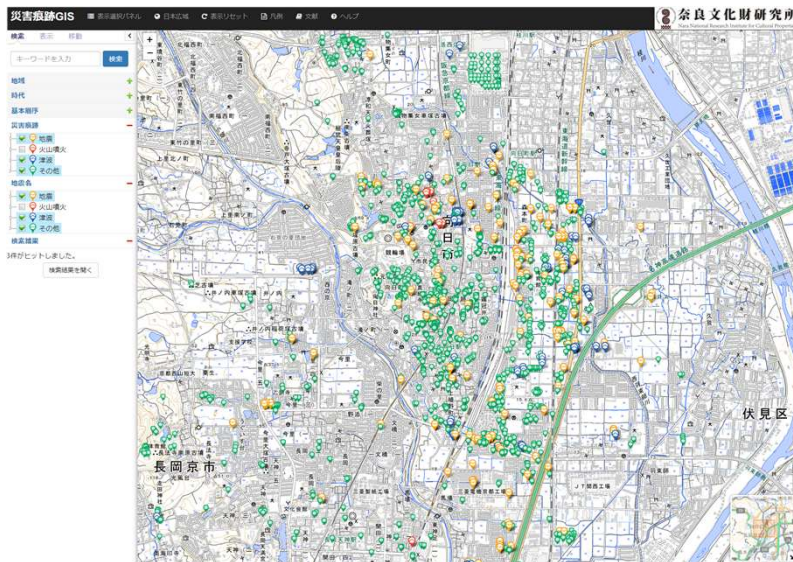
井寺古墳（熊本県）

不可視の構造を可視化



井寺古墳（熊本県）

災害痕跡GIS



• 奈文研村田主任研究員（地質学）の仕事。

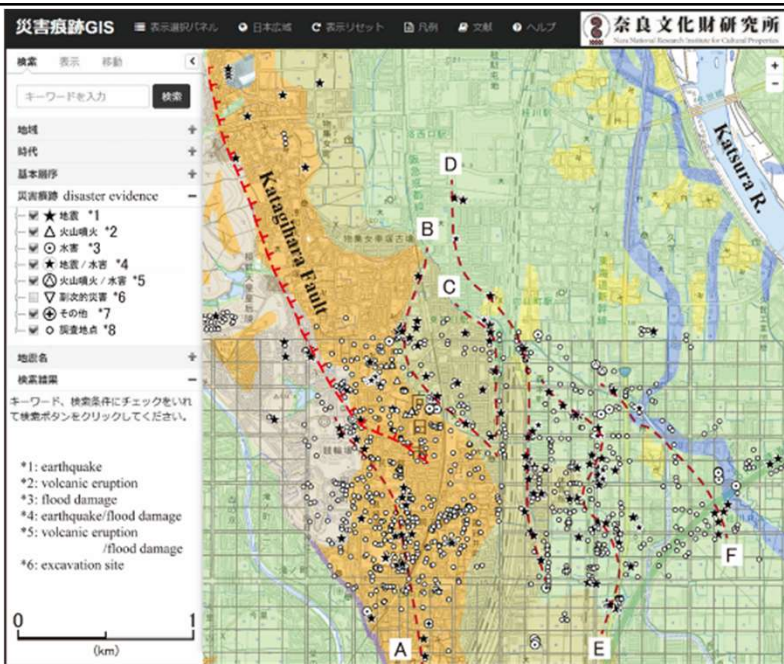
• 調査によって得られた災害痕跡の分布と時代推定をGISに実装。

• 判読や高深度調査による断層と一致する部分と、しない部分。

<https://hde-gis.nabunken.go.jp/map/>

25

人間の活動
面と地質情
報を融合さ
せる



画面は「歴史災害痕跡データベースα版」の表示画面。
地図は彩色地質をベースに都市階層地図、地勢区分ベクトル図（いずれも国土地理院地図：<https://maps.gsi.go.jp>）を重ねて表示。
長岡京の集落地図は「xバーチャル長岡京（https://backy0175.seesaa.net/article/201711article_2.html）」を利用。

26

課題

- 浅層と深層の連動メカニズム。
- 人間の活動面としての表層の重要性。
- 自然および人為的な変化の状況とその対応を観察する方法。
- 「災害痕跡」認定の基準。
- 広域でのデータ化。

…課題は沢山。
協業が必要。

27

ありがとう
ございました

本研究の一部は科学研究費JP22K18252、
22H00029、24K21383、25K04459および
建設技術研究開発「三次元計測と遺跡探査
の利用による発掘調査の生産性向上」の成
果になります。