

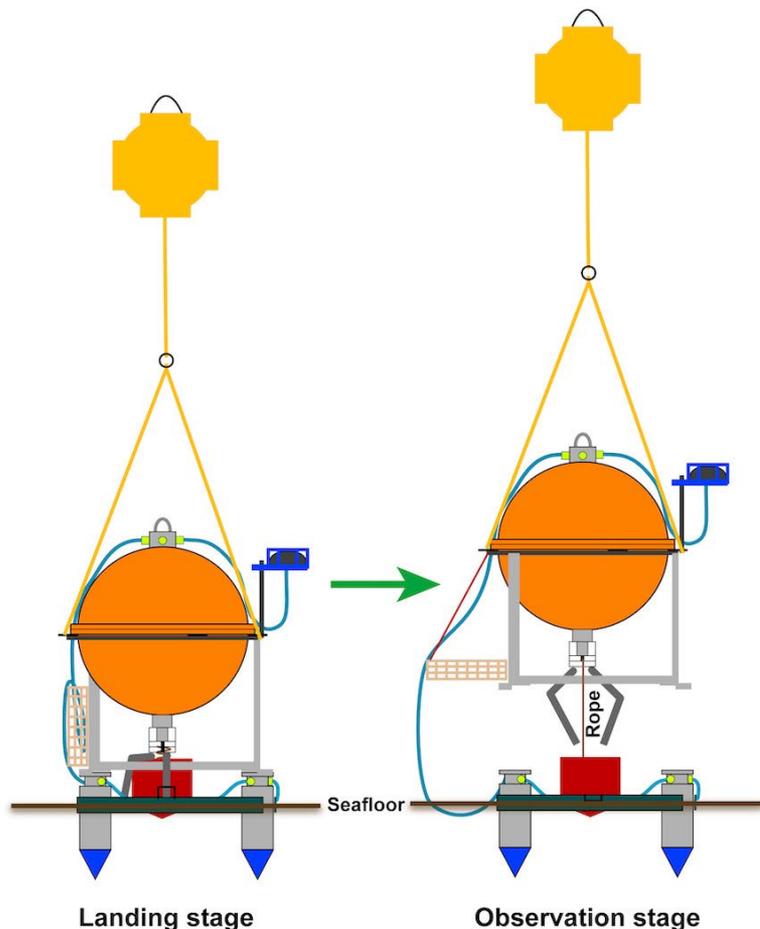
**災害の軽減に貢献するための
地震火山観測研究計画（第2次）**

令和5年度年次報告

大学

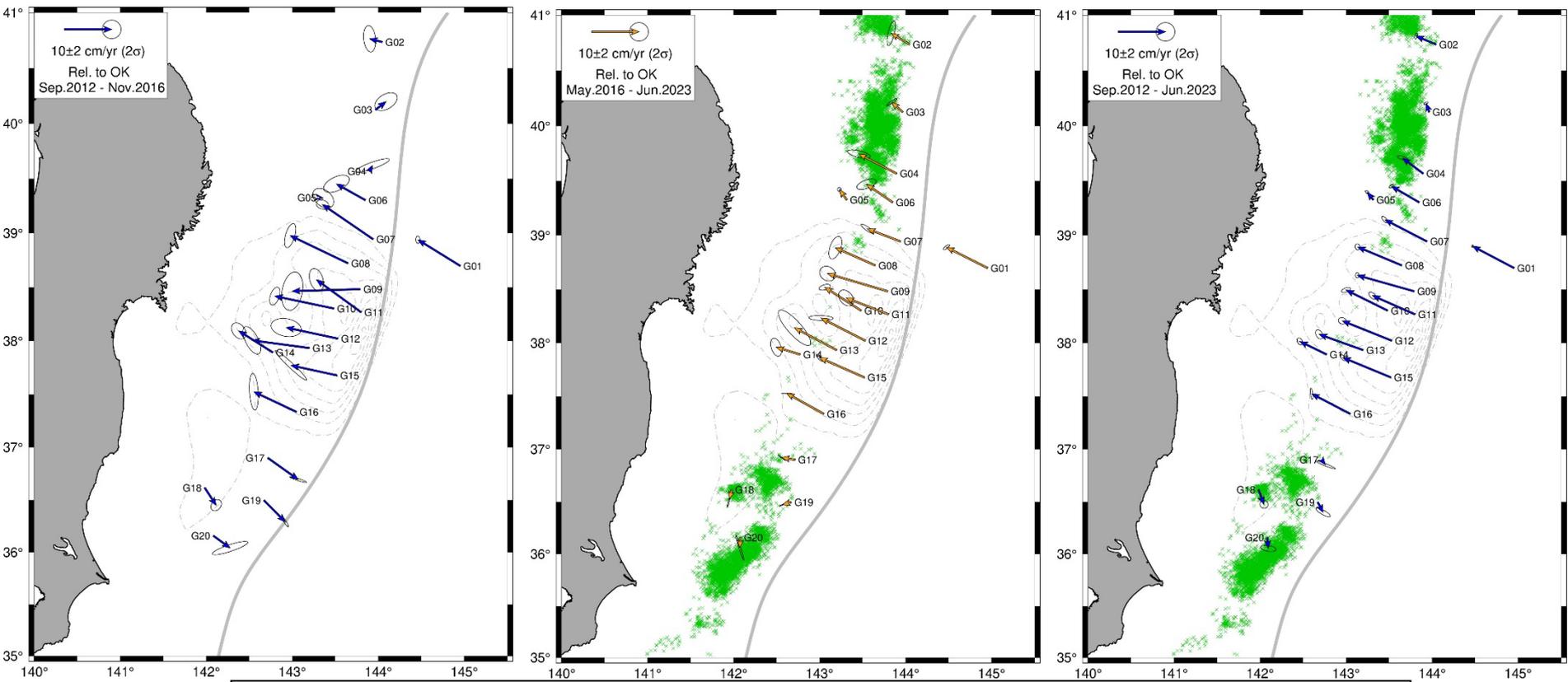
次世代型広帯域海底地震計の自律展開設置・自己浮上回収方式への機能高度化

Image of the 1st transition



左図：着底状態から観測状態への遷移 右図：航海開始前での設置準備が完成した状態

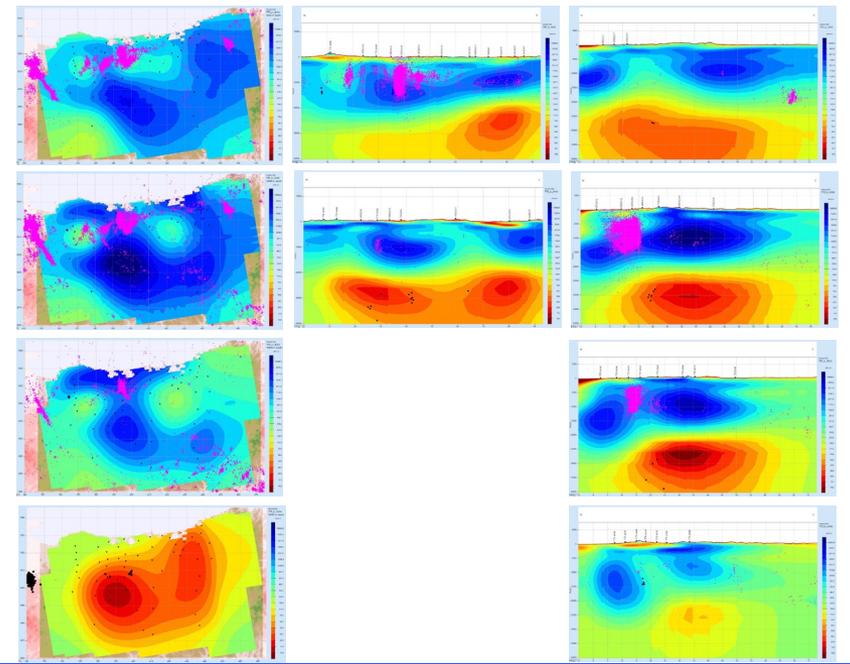
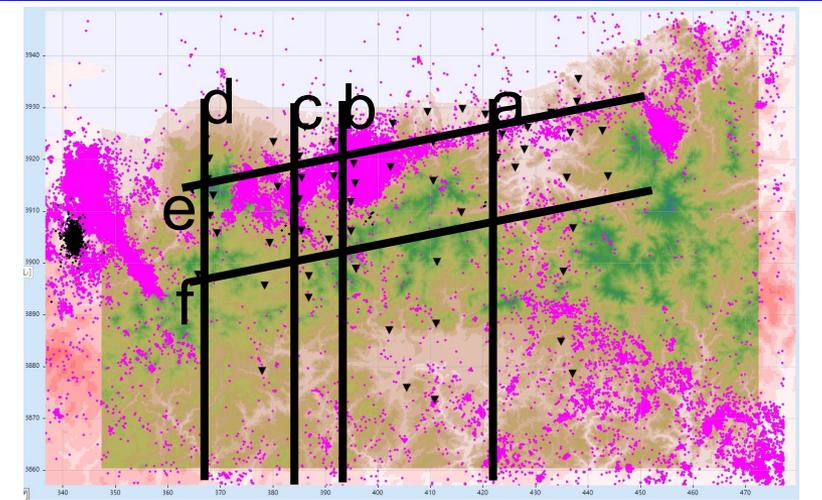
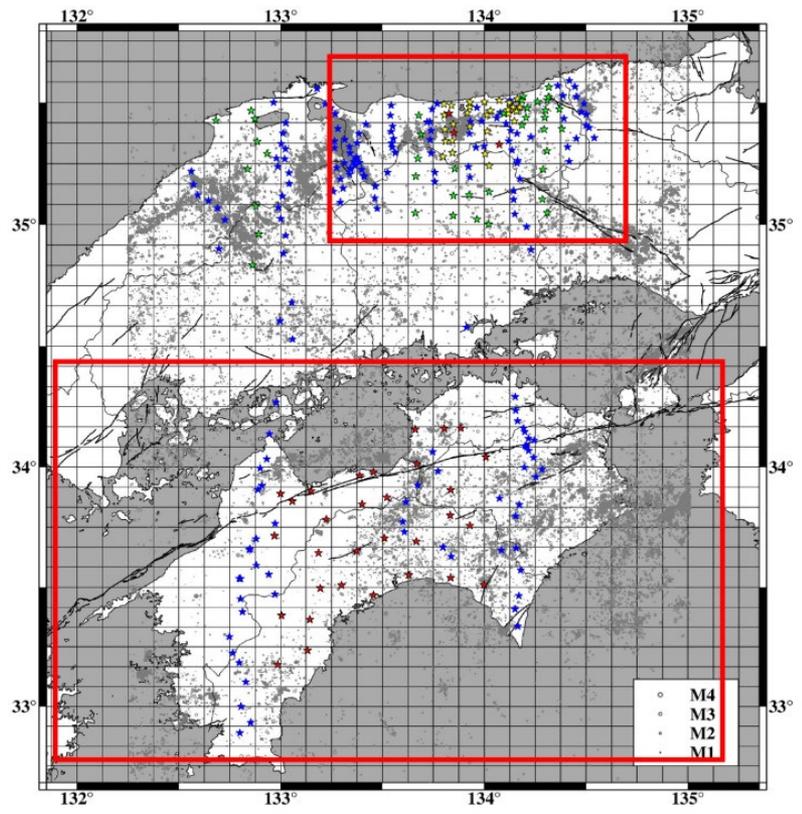
東北沖GNSS-A観測・変位速度時間変化



ベクトル：GNSS-A変位速度（ 2σ 誤差楕円），
 緑シンボル：微動分布（2016年8月15日-2021年12月27日，Nishikawa et al. [2019]より更新）

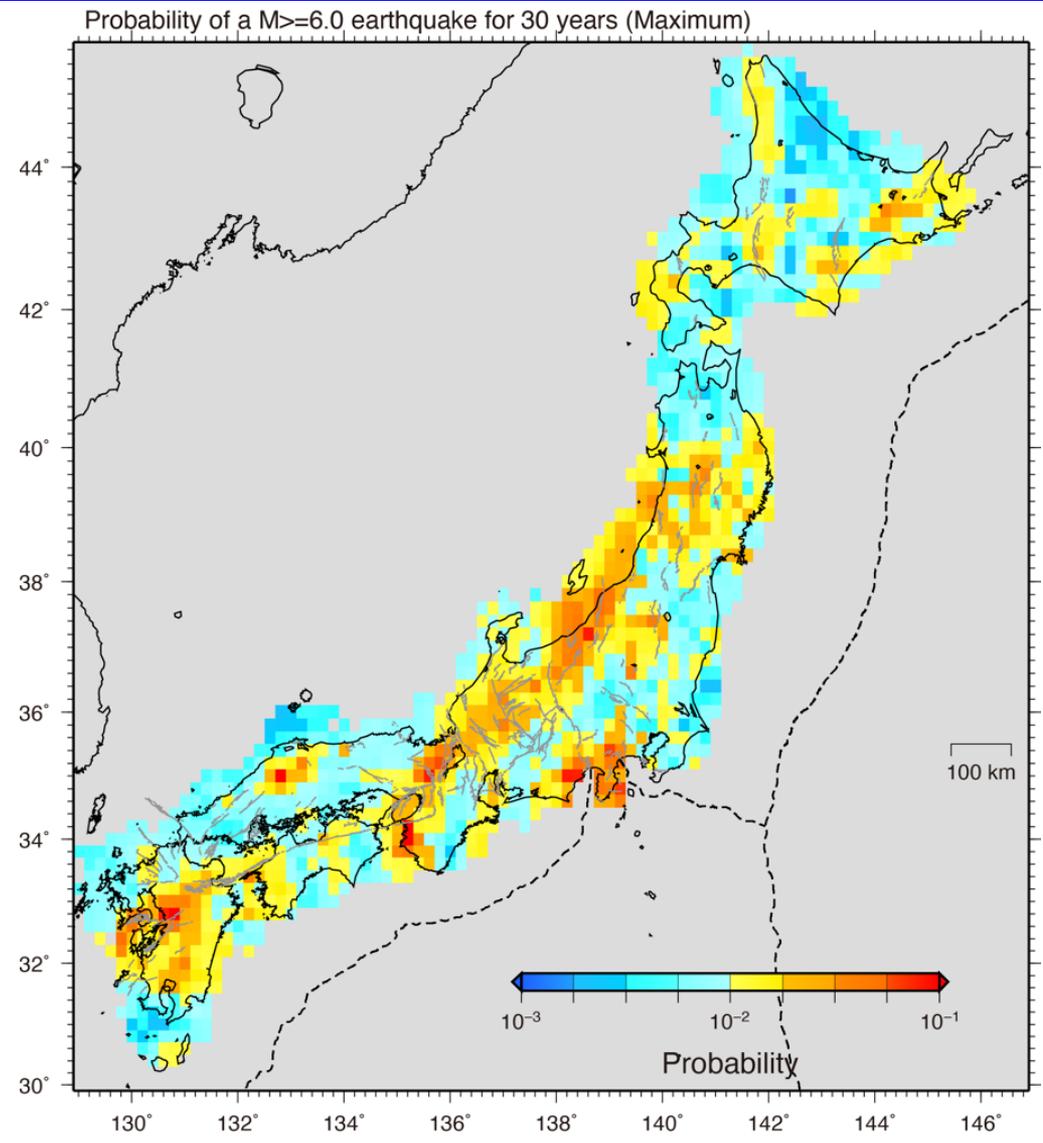
福島沖から茨城沖においては，余効すべりによると考えられる東向きの変動が，2016年以降は概ね収束していることが確認された

鳥取東部・中西部地域の比抵抗構造



基盤的比抵抗構造観測データを用いて3次元比抵抗構造解析を実施し、地震活動の下限と高比抵抗域の下限が調和であることを明らかにした。

MJMA6.0以上の地殻内地震の30年発生確率



GNSSデータのひずみ速度から東日本のMJMA6.0以上の地殻内地震の発生確率を計算し、昨年度までの結果と統合して日本列島の地殻内地震の30年発生確率を試算した。 4

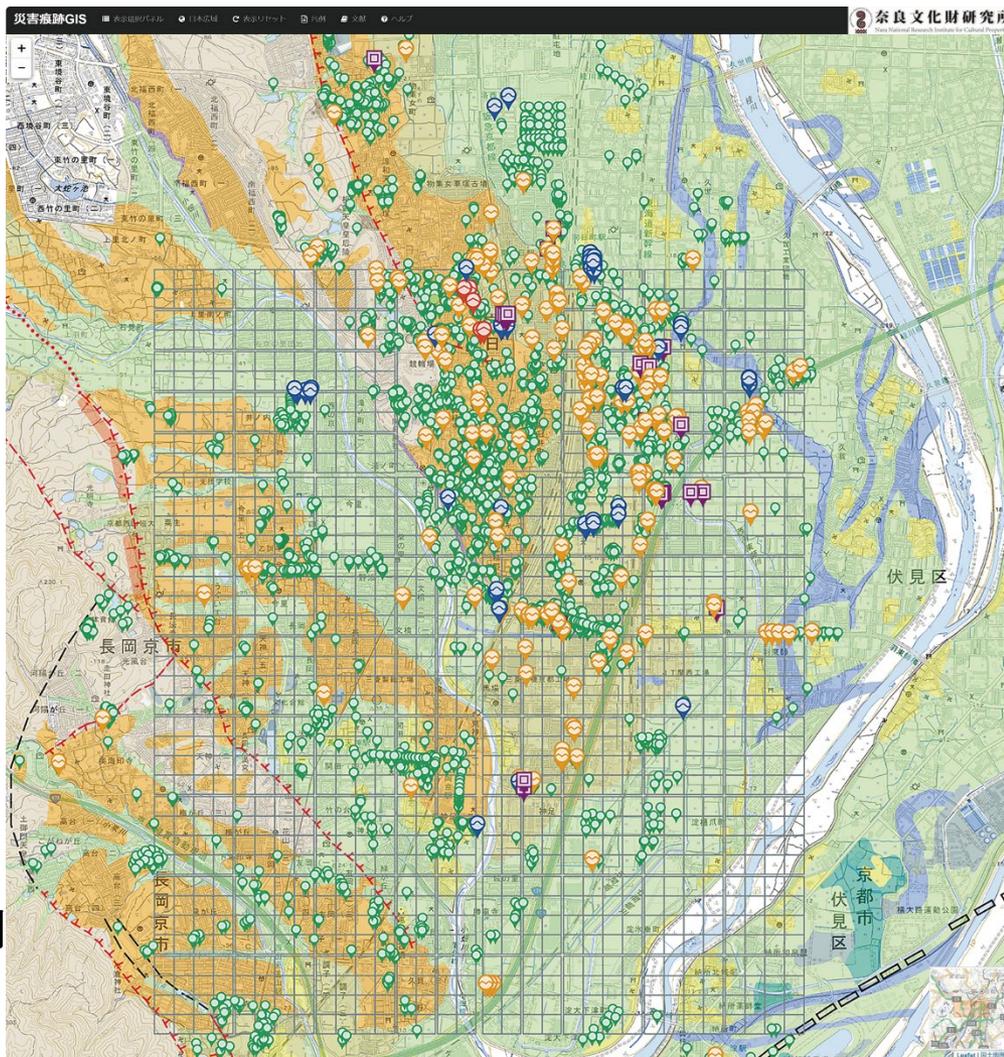


図 画面表示例
(長岡京跡周辺)

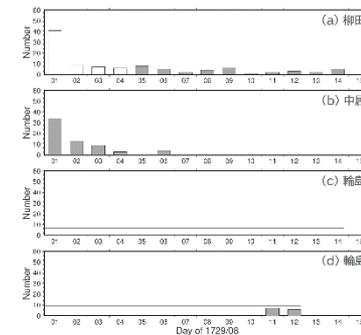
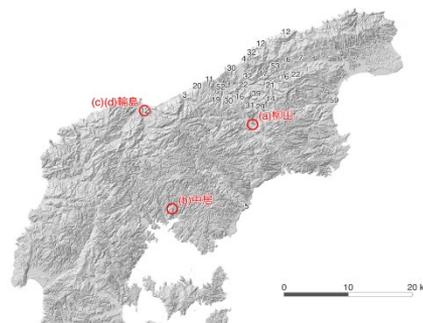
地図は単色地図、地形ベクタータイル、都市圏断層図(いずれも国土地理院)、バーチャル長岡京条坊復元図を重ねたもの

全国の考古発掘調査に伴って検出される災害痕跡を集成した「歴史災害痕跡データベース (Historical Disaster Evidence Database: HDE-GISdb)」の一般公開を開始した。 5

みんなで翻刻



享保十四年の能登半島の地震



- (a) 能登町柳田
『真念寺鬼籍帳』『柳田村史』
- (b) 穴水町中居
『加賀藩記事類編』『菅家見聞集』
- (c) 輪島市
『重蔵宮奉加帳』
- (d) 輪島市
『加賀藩記事類編』『菅家見聞集』

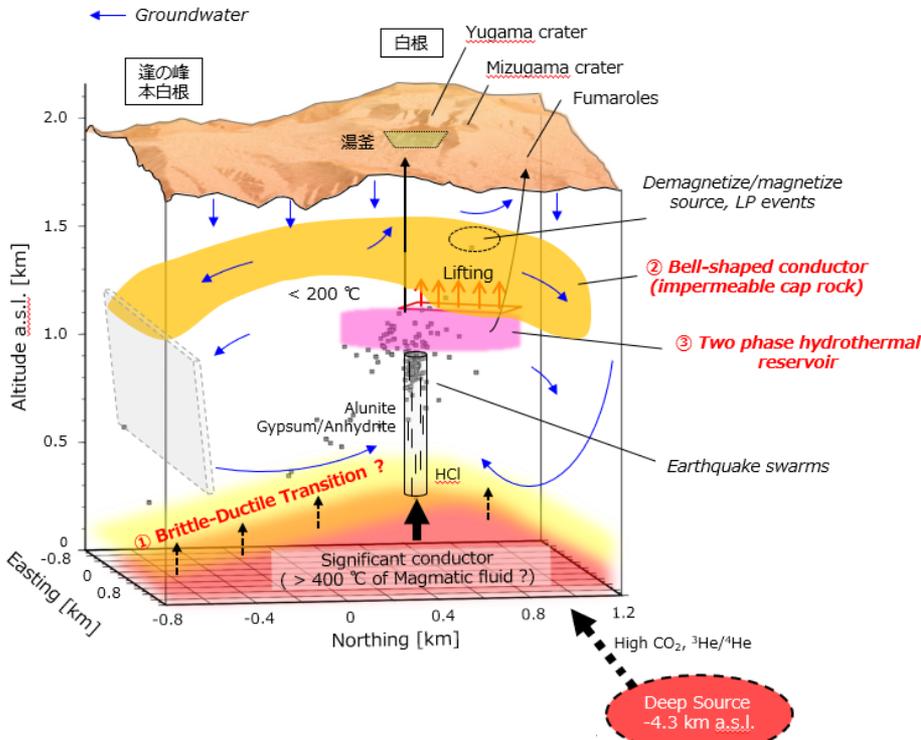
※既存の地名辞書の緯度経度を利用



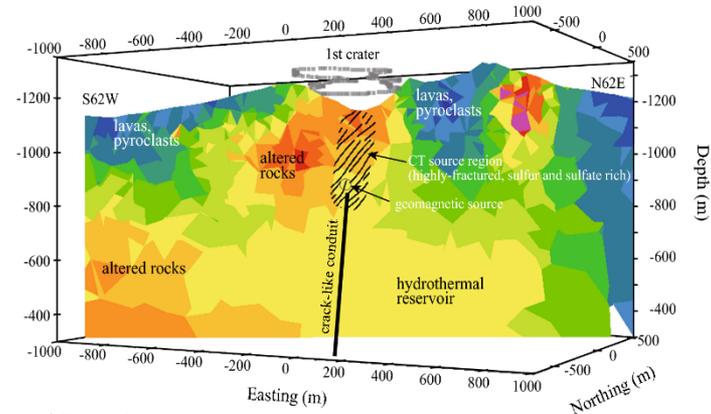
- みんなで翻刻に登録した地震や火山噴火に関する資料をふくむ多様な資料を分析した。
- 1729年8月1日（享保十四年七月七日）に発生したM6.6～7.0と推定される地震について、複数の史料に記載された被害と有感地震数について再検討し、被害についてはWebマップを作成した。

火山熱水系構造モデルの精緻化

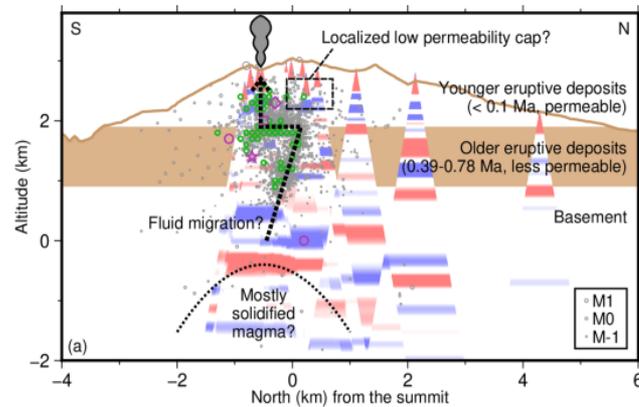
草津白根山(Terada et al. in press)



阿蘇山 Kanda et al.(2019)



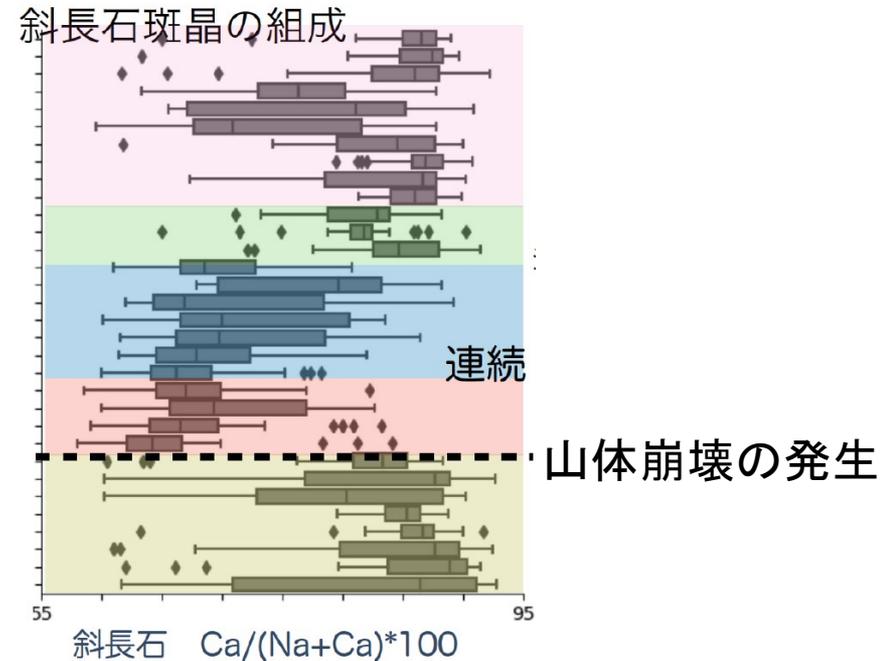
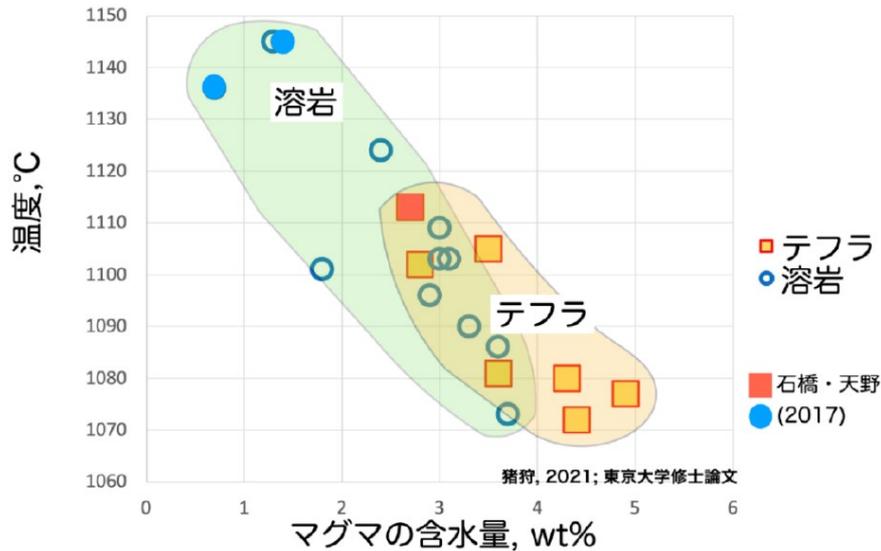
御嶽山 Maeda et al.(2023)



- 地球物理学的手法により、水蒸気噴火の発生場となる火山熱水系構造モデルの精緻化が進展した。
- 草津白根山では3階建て構造であり、最上部が近年のunrestの場となっていることが明らかになった。
- 阿蘇山や御嶽山においても比抵抗構造や地震波速度構造が高精度で求められつつある。

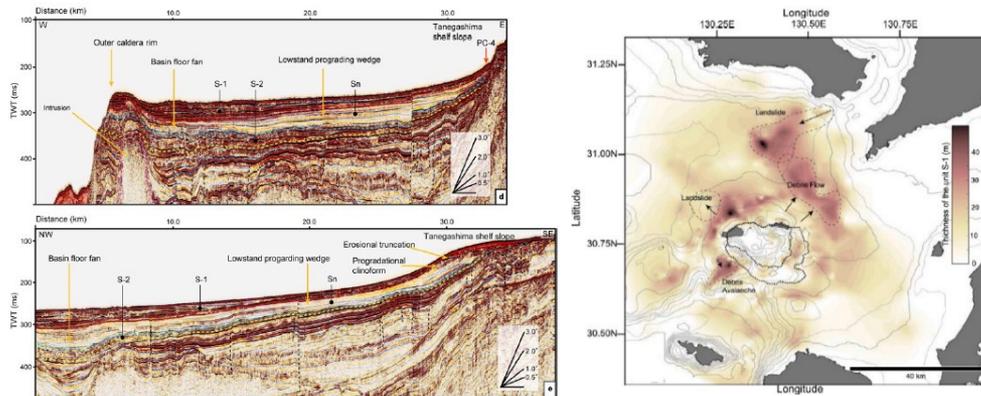
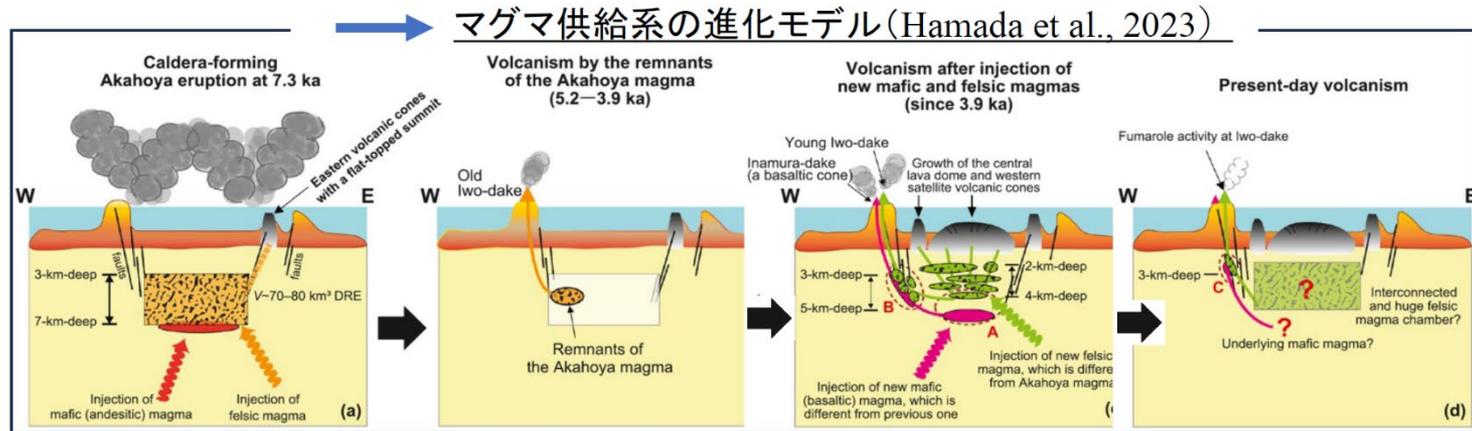
マグマ溜まりの時間発展と噴火様式の関係

マグマ溜まり深度におけるマグマの含水量、温度と噴火様式の関係



- 噴火様式はマグマの含水量や温度に強く依存し、含水量が少ない高温マグマは溶岩流出噴火、含水量が多く温度が低いマグマは爆発的噴火になりやすい。
- 富士山の噴出物分析により、山体崩壊による圧力低下などのマグマ供給系の変化は組成の変化として現れることが確認された。
- 噴出履歴を説明するためには他の要因（マグマの組成変化、マグマ溜まりの変形など）も必要。

鬼界カルデラにおけるマグマ供給系の構造・進化の解明



- 破局噴火の可能性が指摘されている鬼界カルデラにおいて、長期海底観測を実施し、マグマ供給系のイメージングをおこなった。
- また、反射探査・ピストンコアサンプル・地上地質調査から過去のマグマ噴出量を精密に推定した。
- 海底および陸上試料の物質科学的解析により、マグマ供給系の進化を解明した。

稠密反射法地震探査による堆積物層厚の精密推定
 Shimizu et al.(2024)