

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2年度年次報告

国立研究開発法人 海洋研究開発機構



JAMS01 : 地震発生帯モデリング研究
2トピックス

JAMS02 : 海底広域変動観測研究
3トピックス

JAMS03 : 海底火山観測研究
1トピックス

プレート固着の現状把握・推移予測に向けた地殻変動データ解析手法の高度化

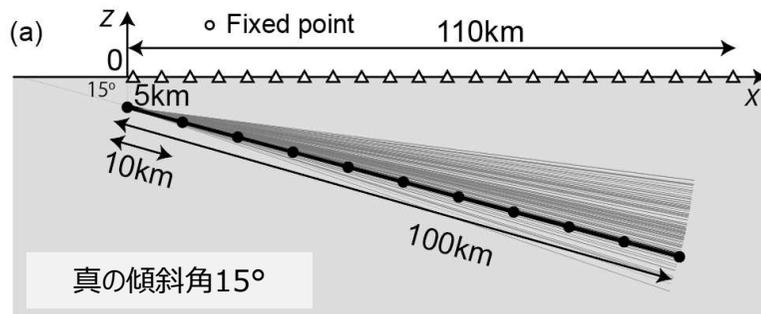
成果：地下構造モデルの不確かさを考慮したすべり遅れの推定法を開発し、数値実験によりその有効性を確かめた。

従来手法の問題点：一つの物理モデル（断層面の傾斜角）を正しいものとして、すべり遅れを推定していた。



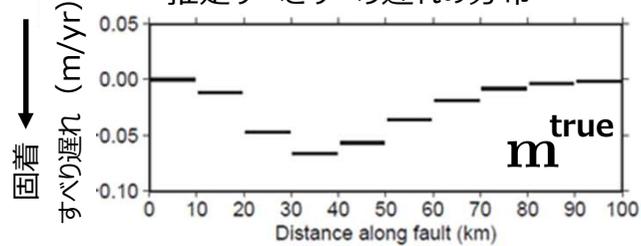
新手法：傾斜角の不確かさを含めた断層面形状モデルをアンサンブルの形として取り込むことで、正しいすべり遅れを推定できる。さらにデータにあう傾斜角の分布も推定可能となった。

新手法：傾斜角の不確かさを仮定



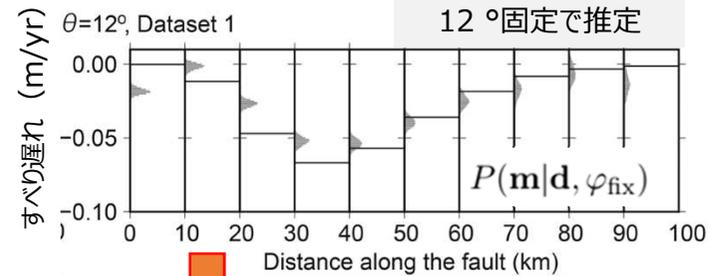
真の傾斜角15°

推定すべきすべり遅れの分布

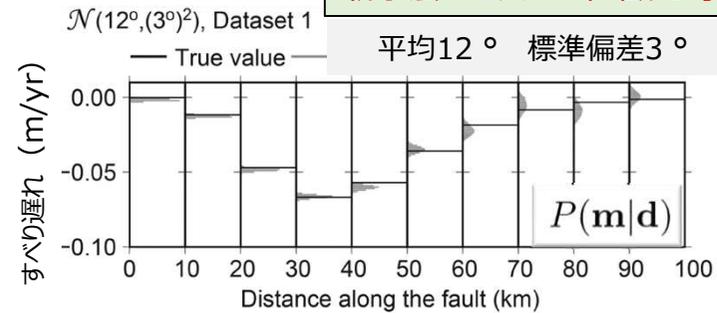


今後、この手法を現実に近い構造に対して適用していく。

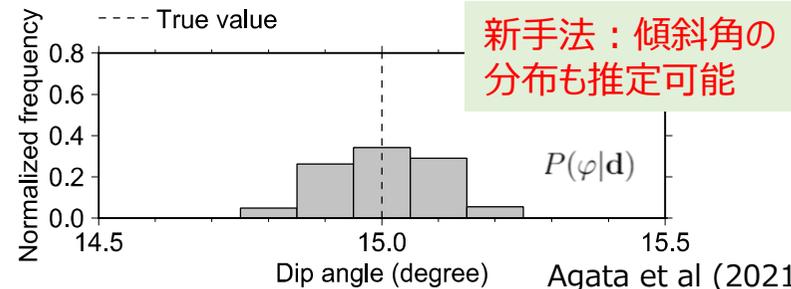
従来手法：間違えた傾斜角での解の集まり



新手法：モデルの不確かさを考慮



それぞれの傾斜角に対して周辺化した尤度で評価



新手法：傾斜角の分布も推定可能

プレート固着の現状把握・推移予測に向けた地殻変動データ解析手法の高度化

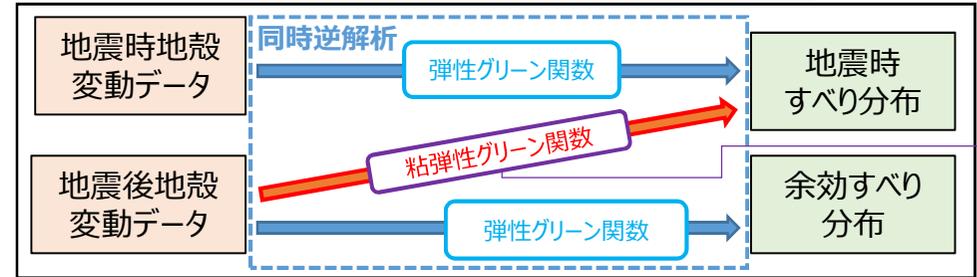
成果：断層すべりと粘性流動の分離を行い、地震時、地震後のすべり分布を推定した。

従来手法の問題点：地震時のすべりは地震時のデータ、地震後のすべりは地震後のデータで解析していた。

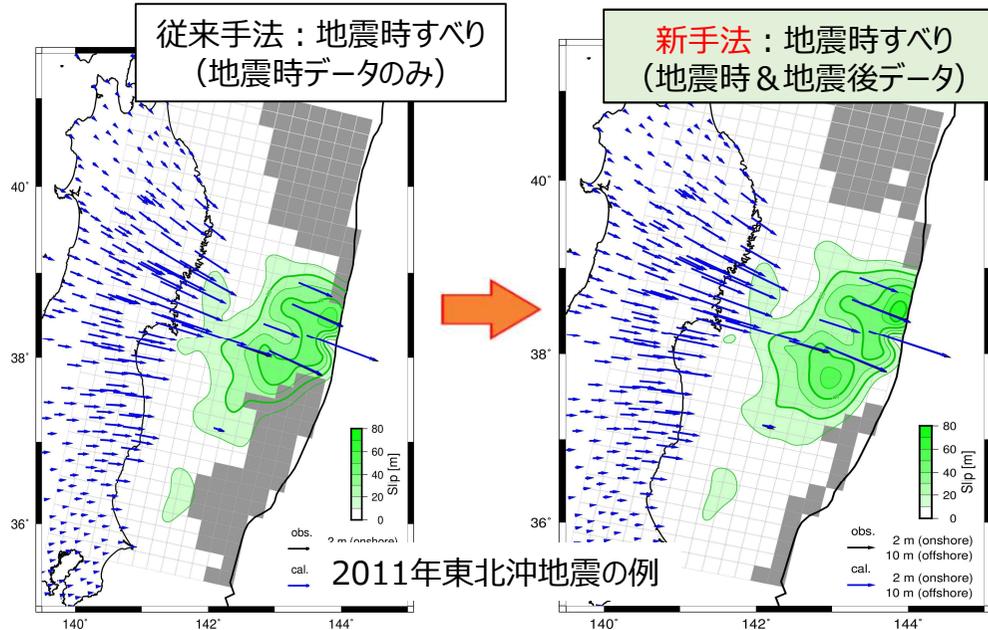


新手法：地震時・地震後のデータを同時に解析することで、余効すべりと粘弾性緩和による変形の分離が可能となった。さらに地震時のすべり分布の解像度も上がった。

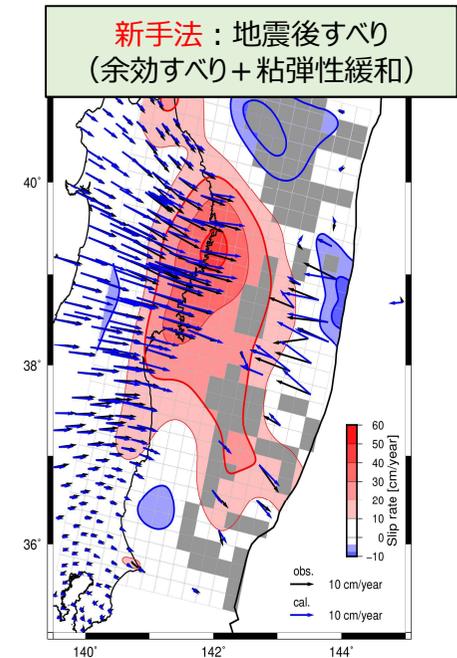
新手法：粘弾性インバージョン手法



地震後の地殻変動データに含まれる粘弾性緩和成分から、地震時すべり分布についての情報を引き出す。



✓ たとえ地震後であっても、地殻変動観測によって地震時すべり分布をより詳しく知ることが可能。



今後、三次元の粘弾性構造を取り入れることで、より精度の高いすべり分布の推定を試みる。

海域観測による地震発生帯の実態把握：海底孔内傾斜計による地殻変動の把握

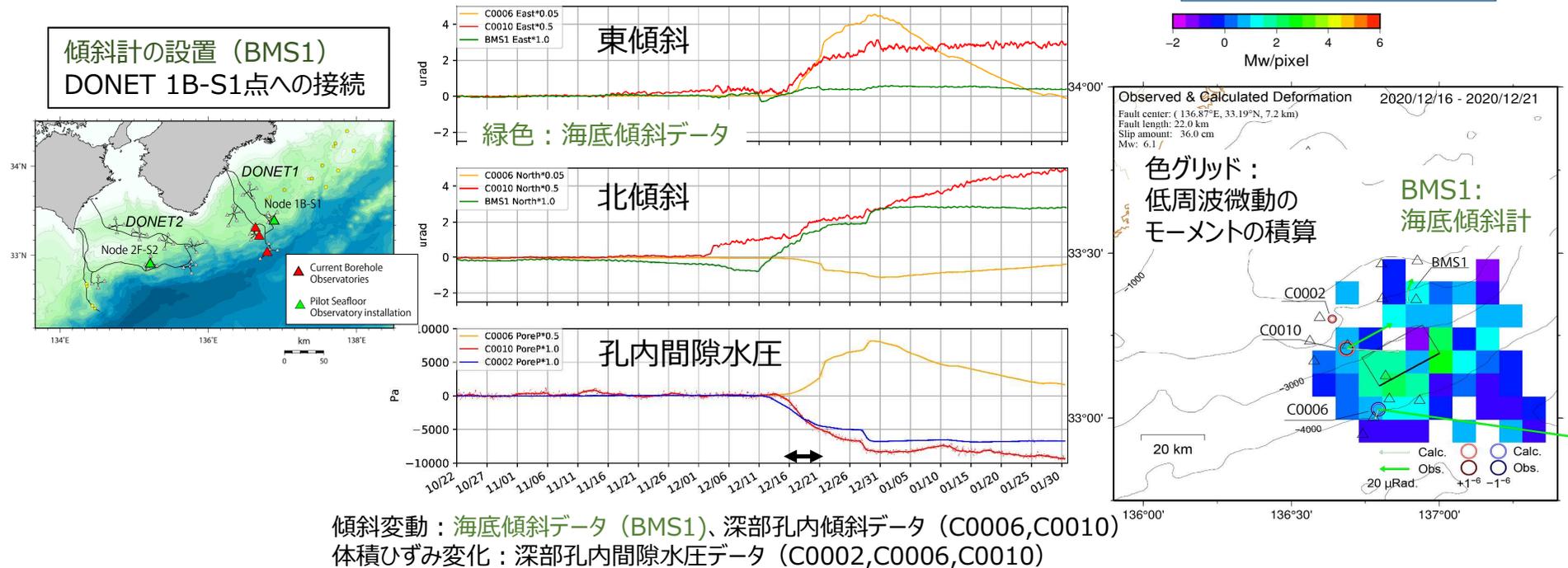
成果：海底下6mに設置した傾斜計によって、2020/12-2021/1にかけて発生した「浅部ゆっくりすべり」の検出に成功した。

技術開発の背景：南海トラフのゆっくりすべりは、トラフ近傍に設置した高感度センサーで観測することが重要である。

✓ 本海底傾斜記録、3点の深部掘削孔内の観測記録を用いプレート境界面のすべりモデル推定を行い、地震調査委員会他に報告した。

✓ 多点の連続的海底地殻変動観測データが得られたことによって、海溝部に向かい伝播する浅部ゆっくり滑りの全貌をとらえることができた。

傾斜計と孔内間隙水圧によるゆっくりすべりの観測と断層モデルの推定



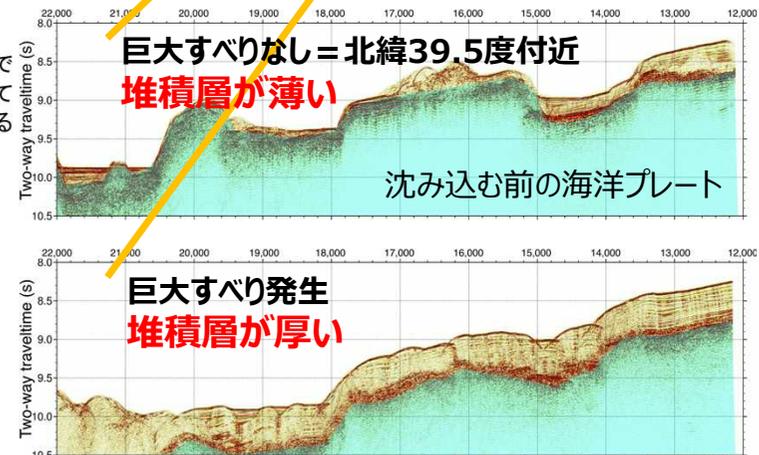
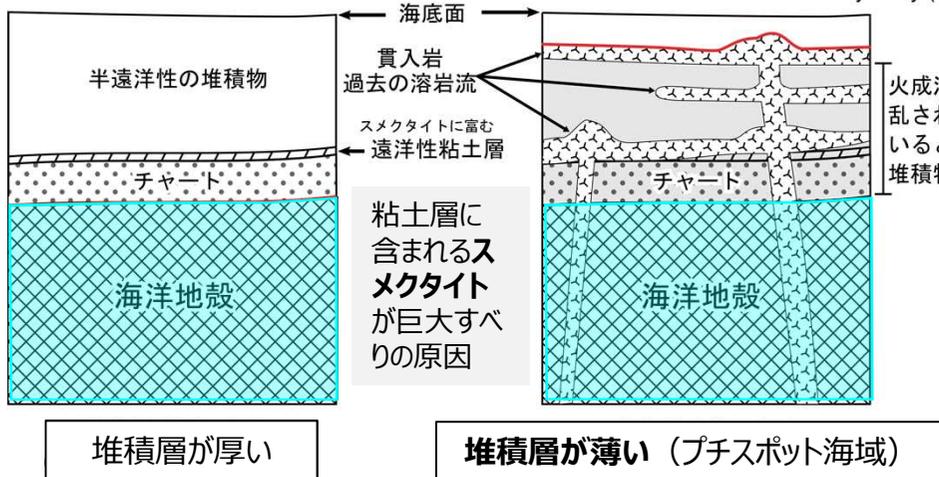
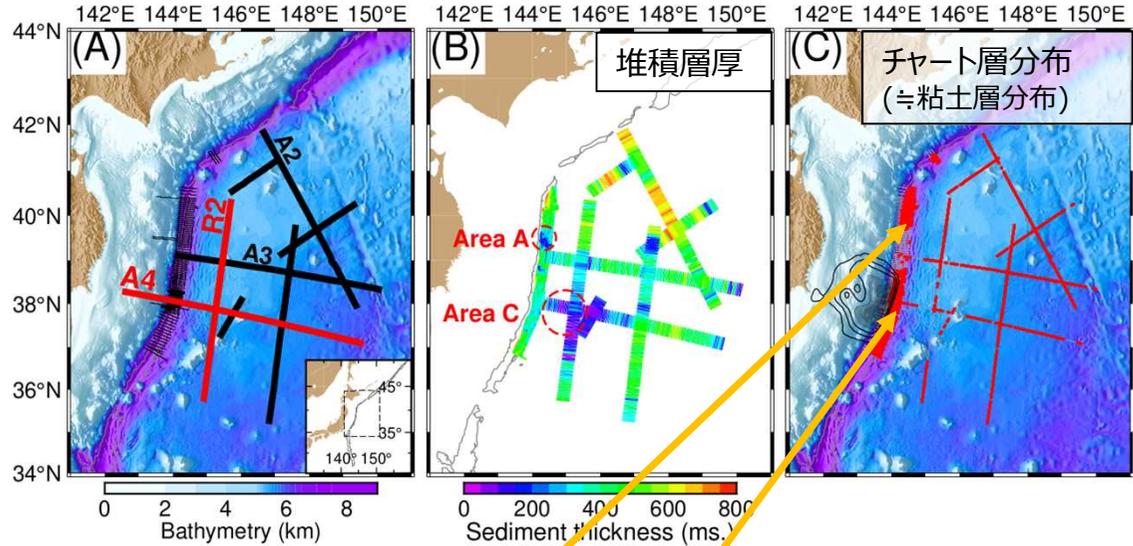
傾斜変動：海底傾斜データ (BMS1)、深部孔内傾斜データ (C0006,C0010)
 体積ひずみ変化：深部孔内間隙水圧データ (C0002,C0006,C0010)

今後、様々なアプローチ（高感度傾斜計、水圧観測技術、光ファイバ歪計）でプレートの固着・すべりをリアルタイムに把握する。

海域観測による地震発生帯の実態把握：東北沖地震、巨大すべり域と北限域の構造

成果：沈み込む海洋プレートが持ち込む堆積層の分布が、大すべりの北限を決めた可能性を示した。

- ✓ 堆積層の薄化や複数のPS変換面の存在は、プチスポット由来の貫入岩と解釈できる。
- ✓ 北緯39.5度付近に沈み込む海洋プレートは、火成活動により、スメクタイト層を含め堆積層全体が著しく乱されている。この物性の違いが、巨大すべりの広がりを制御した可能性がある。

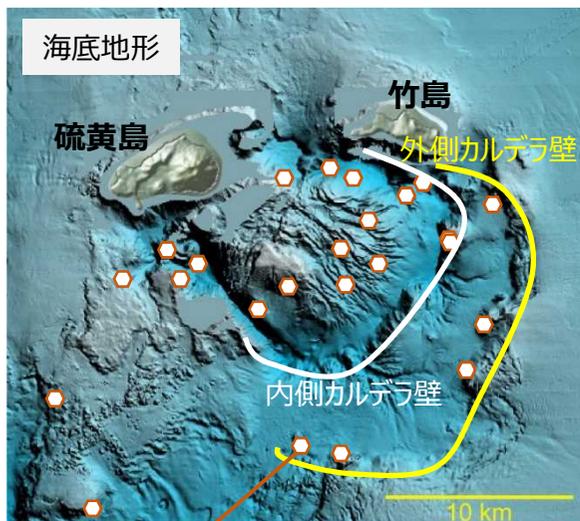
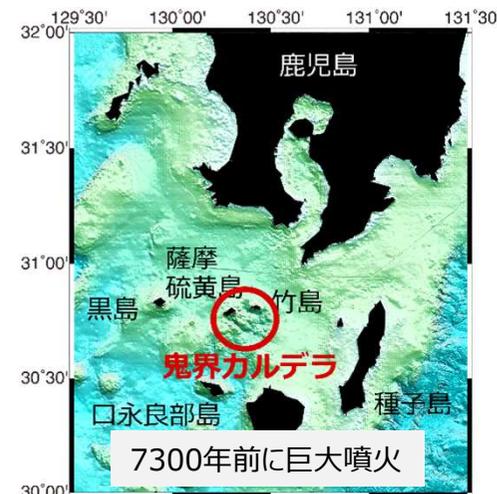


今後、沈み込んだ後のプチスポットサイトの実態とその沈み込み帯への影響を把握する。

海底火山の調査による活動履歴の理解と現状把握：鬼界海底カルデラ研究

成果：地質・岩石学的調査による試料の分析から、過去の噴火の活動様式や現在のマグマ状態を推定した。

- ✓ 全岩化学分析によるマグマ源の同定から、**7300年前以降とそれ以前では異なるマグマ供給**が行われていた可能性を見出した。
- ✓ 外側カルデラ壁沿いから緻密な安山岩が採取されたことから、**古い山体の一部がカルデラ壁沿いに存在**することが示唆される。
- ✓ 鉍物分析により、**溶岩ドーム下のマグマの温度は700-900度、深度は2-10km**と推定される。

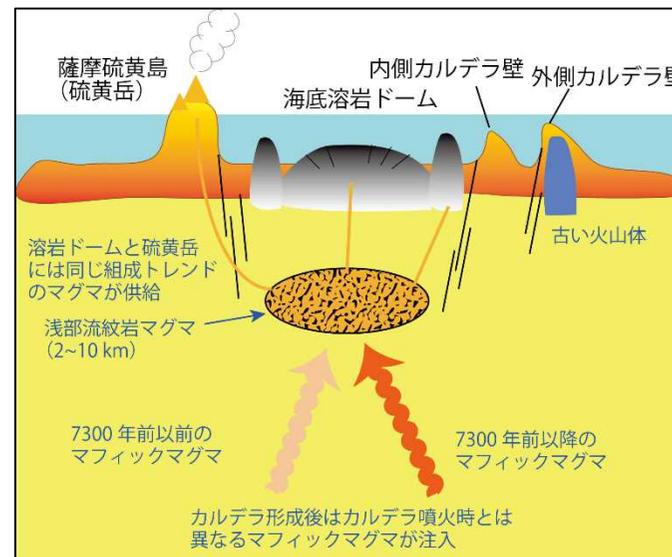
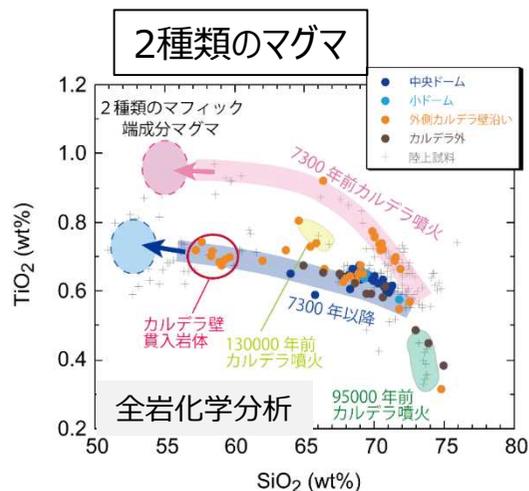


○ 岩石、堆積物採取地点



カルデラ沿いの安山岩

溶岩ドーム下のマグマ状態



今後、地震・電磁気観測のデータを解析し、マグマだまりなど地下構造の現状を把握する。

「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2年度成果概要

産業技術総合研究所

AIST01: 活断層データベースの整備

AIST02: 主要活断層帯から生じる連動型地震の古地震学的研究

AIST03: 地質調査に基づく火山活動履歴の解明と年代測定手法の高度化

AIST04: 津波浸水履歴情報の整備

AIST05: 地質調査と実験に基づく、断層の力学挙動についての三次元モデルの構築

AIST06: 火山性流体観測に基づく噴火発生過程および火山活動推移の解明

AIST07: 高分解能地殻応力場の解明と造構造場の研究

AIST08: 海溝型巨大地震の履歴とメカニズム解明

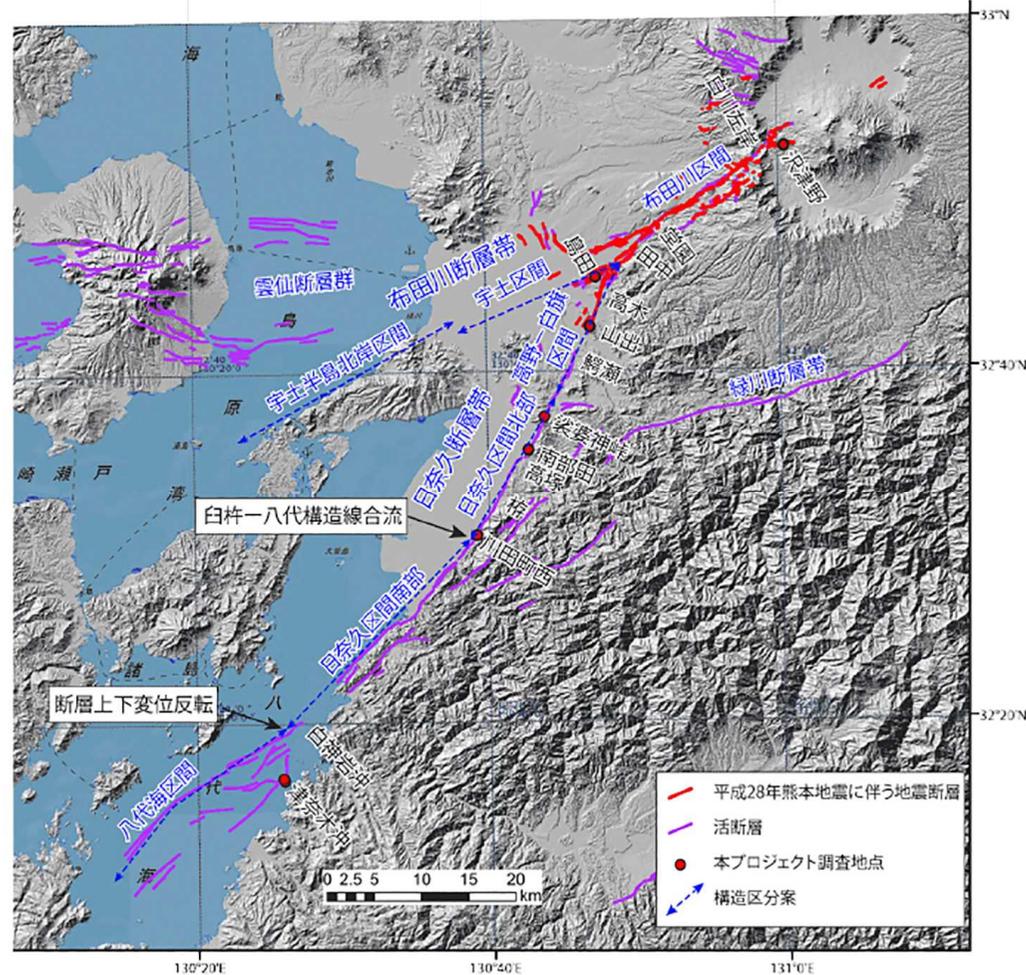
AIST09: 地下水・地殻変動観測による地震予測精度の向上

AIST10: 噴出物の物質科学的解析に基づくマグマ供給系-火道システム発達と
噴火推移過程のモデル化

AIST11: アジア太平洋地域地震・火山ハザード情報整備

AIST01 : 活断層データベースの整備

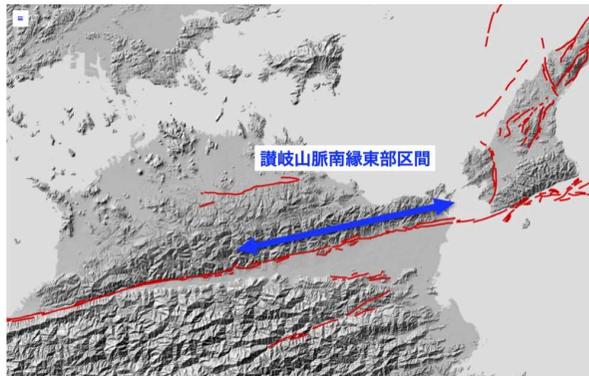
- ・布田川断層帯・日奈久断層帯(熊本県)において産総研が実施した最近(2016年熊本地震以降)の調査結果(陸域)を入力
- ・既に収録されている布田川断層帯の調査地点(約200地点)の位置精度を高精度化(縮尺5万分の1スケールでの画面表示を予定)
- ・気象庁リアルタイム震源の表示機能をpush型対応からpull型対応に変更
- ・検索画面の範囲選択方法、断層線の表示・非表示の切り替え、J-STAGE自動検索機能を改善



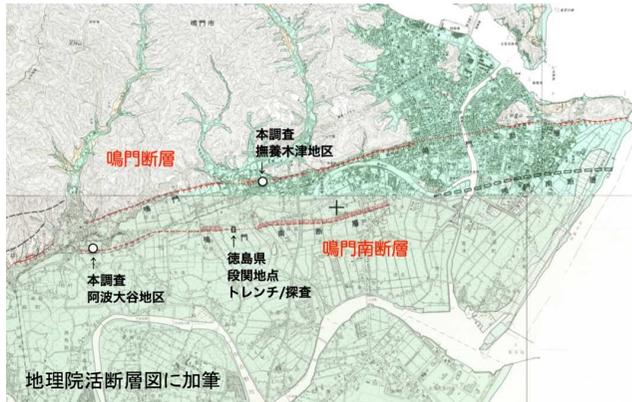
成果代表: 布田川断層帯・日奈久断層帯(熊本県)において2016年熊本地震以降に産総研が実施した調査結果(陸域)を入力した。

AIST02 : 主要活断層帯から生じる連動型地震の古地震学的研究

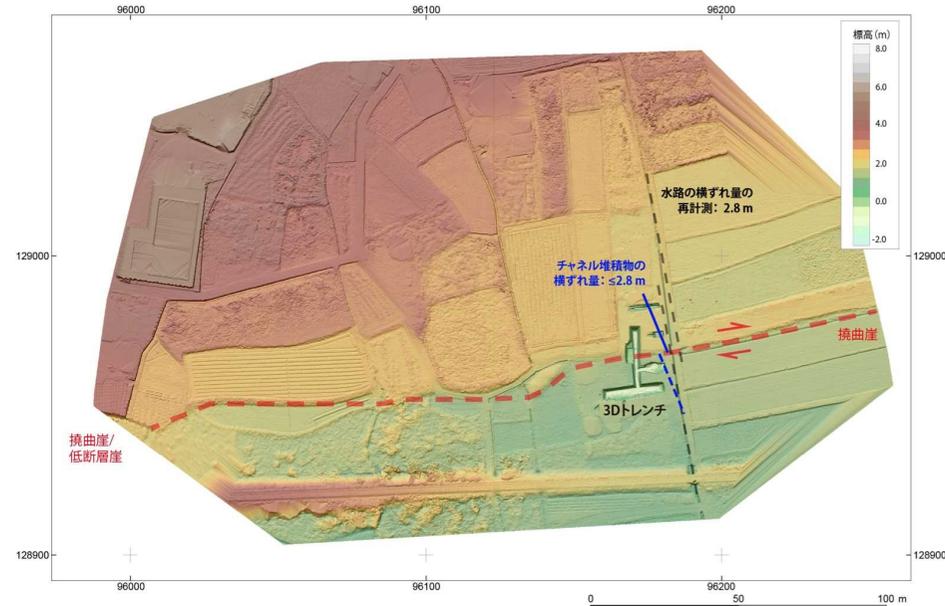
- ・中央構造線断層帯の四国陸域区間を対象に、地震時変位量等に基づく連動型巨大地震の調査研究に着手した。
- ・讃岐山脈南縁東部区間・鳴門南断層において3Dトレンチ調査等を実施し、過去3回の活動時期を明らかにした。
- ・ドローンLiDARに基づく変位地形再計測や既往成果と総合して、最新活動に伴う地震時変位量を2.8mと推定した。



R2年度の調査対象区間



鳴門断層・鳴門南断層の調査地区



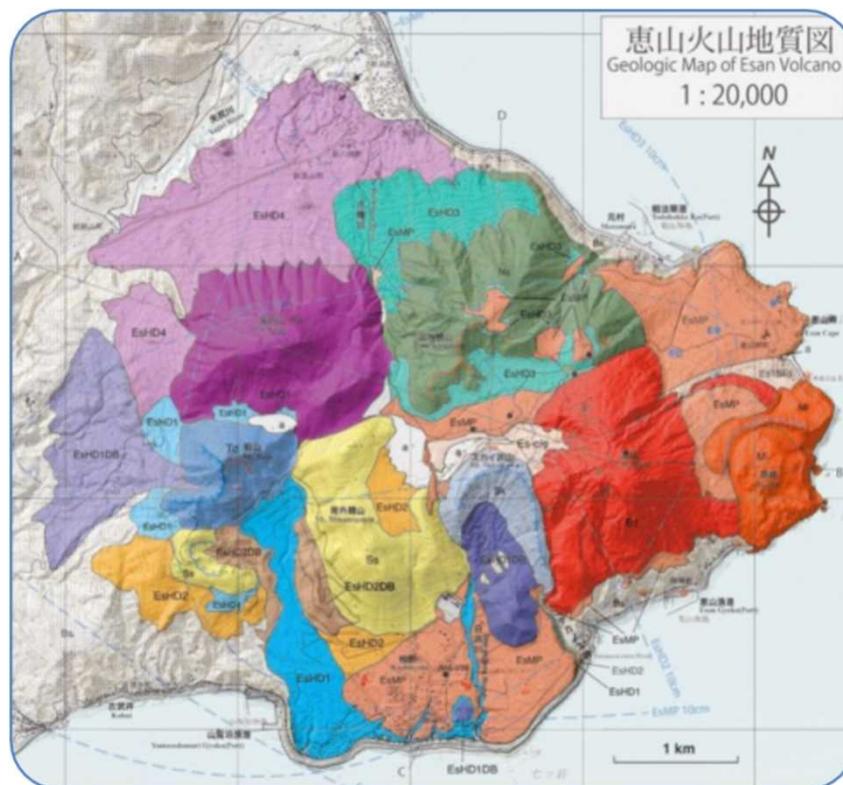
鳴門南断層・阿波大谷地区の3Dトレンチ調査位置と横ずれ量

古地震イベントの発生年代(暫定値)
 イベント1 : ≥ 900 CalBP (西暦1596年地震相当)
 イベント2 : 3370~3560 CalBP
 イベント3 : 4580~5440 CalBP

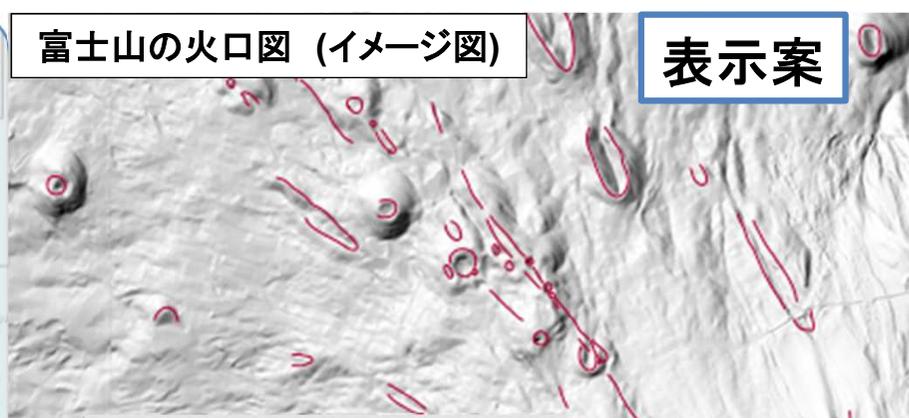
成果公表： 文科省委託事業「連動型地震の発生予測のための活断層調査研究」R2年度成果報告書の一部として公表した。

AIST03 : 地質調査に基づく火山活動履歴の解明と年代測定手法の高度化

- 恵山火山地質図を印刷出版し、伊豆大島で沿岸部水深400m程度までの精密海底地形地質調査、雌阿寒岳及び秋田焼山でトレンチ調査、御嶽山及び日光白根山では地表踏査による噴火履歴調査を継続した
- 白山及び御嶽山のK-Ar及びAr/Ar年代を比較研究し、10万年前より若い火山噴出物の年代測定を実施
- 「日本の火山データベース」において択捉島と富士山等のデータ作成と公開を行い、重要火山の火口図作成を開始した。火山の文献一覧を更新した



恵山火山地質図: 2万分の1 地形陰影を重ねた

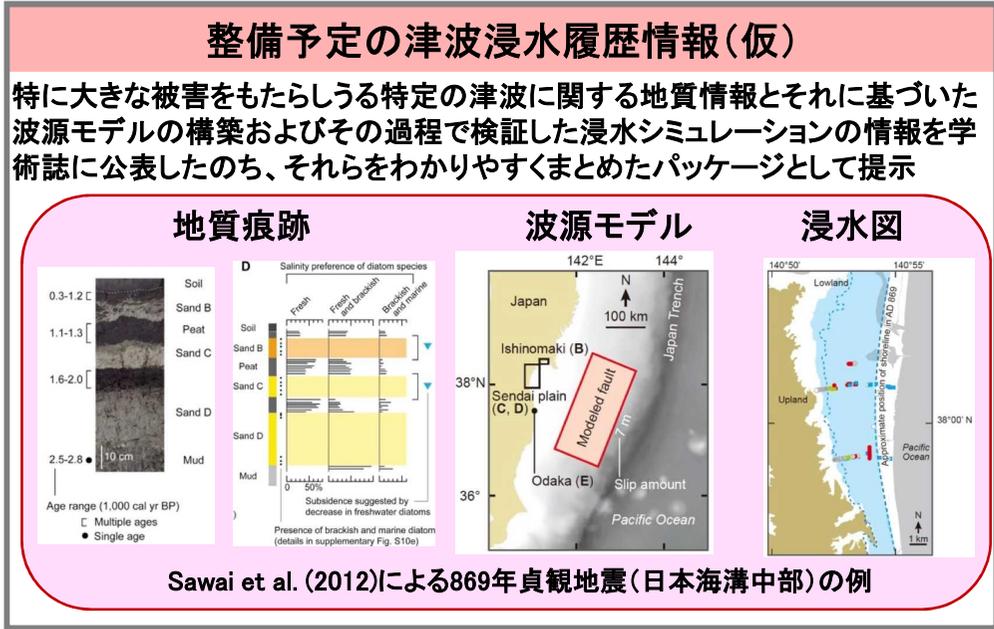
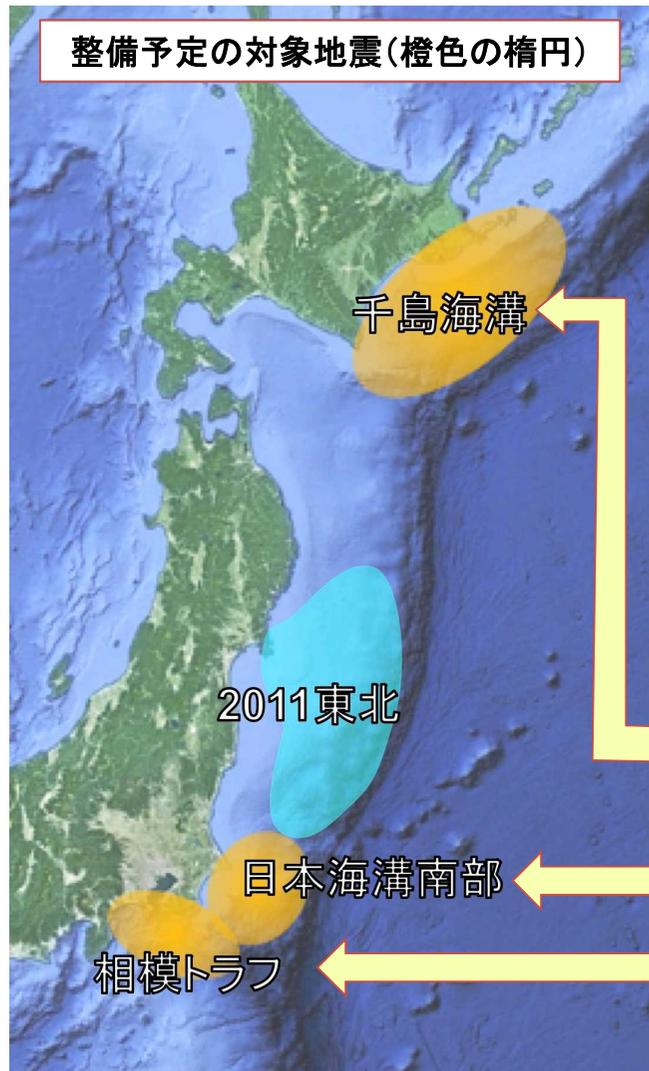


[階層1]火山の名称 : 富士山	
F0101	
ユニット名	富士山 宝永火口
岩体番号	F0101
ユニット時代区分	H
ユニット岩質区分	B
[階層2]火山区分の名称 : 須走-d期	
読み	ほうえいかこう
様式・地形	御火山、火砕丘
岩相	宝永麓下火砕物
岩質	玄武岩、安山岩、デイサイト、流紋岩
卓越する岩質	玄武岩
SiO ₂ 含有量 (wt%)	50.4~70
構成物の成因的区分	玄武岩スコリア(安山岩及びデイサイト軽石を伴う)
活動年代 (ka)	AD1707
活動年代の備考	高田ほか (2016)
噴出物量 (km ³)	1.7-1.8
活動期	先新世
注釈・備考	活動期区分は高田ほか (2016)、化学組成は高田ほか (2016) 及び Yoshimoto et al (2004 : 宝永噴出物)、噴出物量は宮地 (2007)
▶ 1万年噴火データベース: URL	

ベースマップは「地理院地図 (電子国土Web): 陰影起伏図」

火口毎の履歴, 噴出物等の記載 (案)

AIST04 : 津波浸水履歴情報の整備

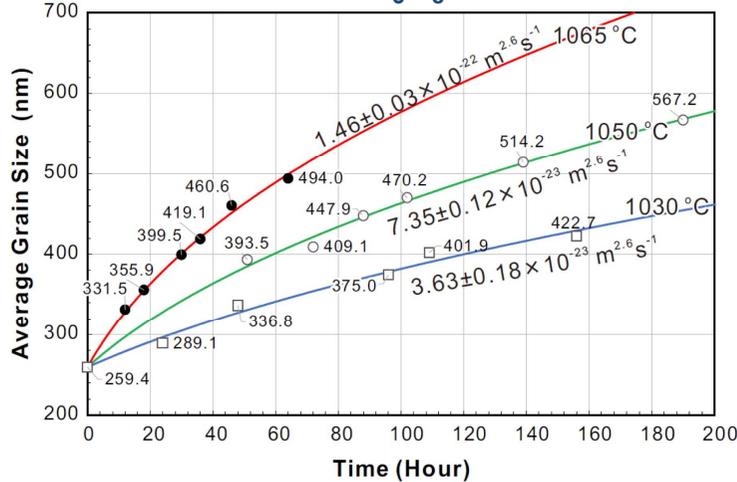


- 地震本部の長期評価で切迫性が高いとされた超巨大地震**
 - ・ 古地形の正確な復元による浸水域の見直し
 - ・ 上記に基づいた波源モデルの構築
- 2011年東北地震の破壊域の南側で起こりうる巨大地震**
 - ・ これまで報告のない過去の巨大津波に関する地質情報の収集
 - ・ 上記に基づいた波源モデルの構築
- 首都圏に大きく影響する巨大地震**
 - ・ 地形解析等新たな手法による履歴の見直し
 - ・ 広域での史料、地形・地質情報による地震像の見直し
 - ・ 上記に基づいた波源モデルの構築

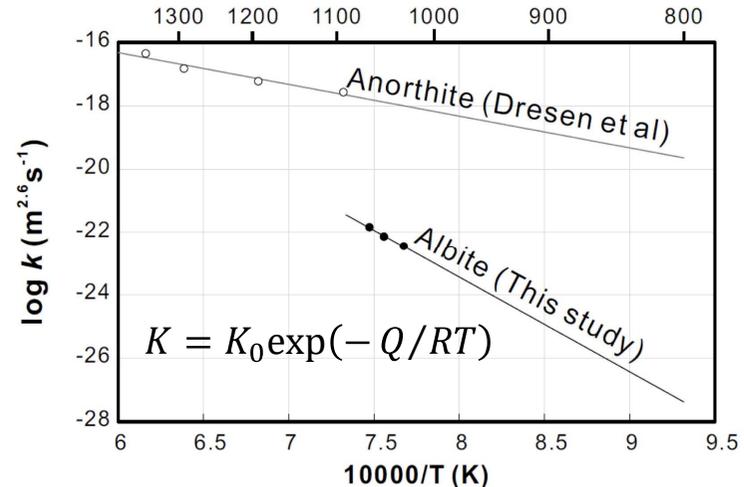
AIST05: 地質調査と実験に基づく、断層の力学挙動について三次元モデルの構築

- 内陸断層の深部における、破壊開始と断層深部の塑性流動との関わりを明らかにするため、以下の項目を実施。
- ① 過去の脆性-塑性遷移領域の断層が露出する削剥断層の地質調査に基づき、断層深部の岩石変形状況の3次元分布を可視化。
 - ② 断層内部構造形成・発展・力学挙動の物理過程を岩石変形実験で明らかにするための準備段階として斜長石の粒成長実験。

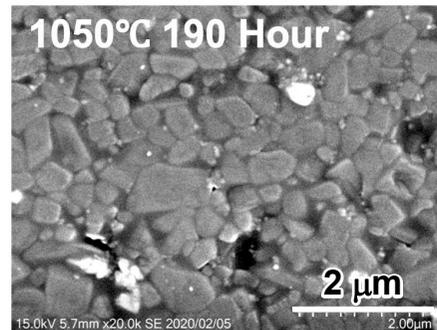
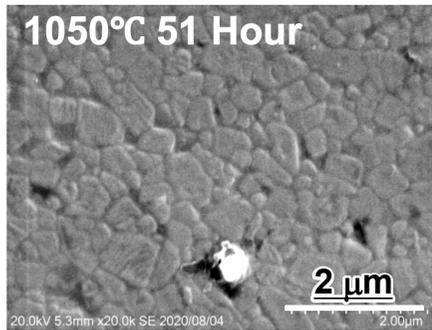
斜長石(曹長石: $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$)の粒成長実験



実験に基づく粒成長曲線



灰長石($\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$)の先行研究との粒成長速度の違い(縦軸: 粒成長速度の対数, 横軸: 絶対温度の逆数のアレニウスプロット)
曹長石の粒成長は灰長石より桁違いに遅い。



実験後試料のSEM写真。熱エッチングにより粒子が見える。
加熱時間 51時間(左)と190時間(右)で粒径の違いが明瞭でない。

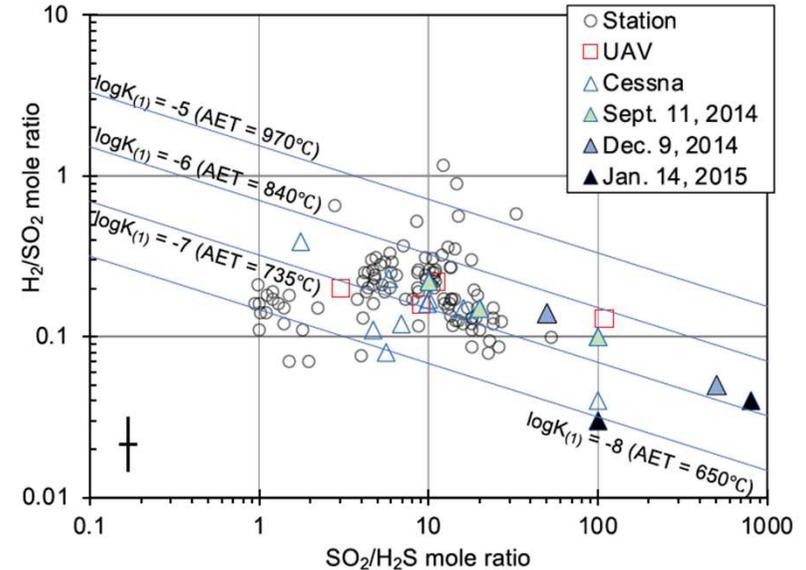
曹長石粒成長が遅い理由:
不純原子による粒界に対する引きずり(より高不純物濃度, 低温, 低駆動力時に発生)。

700°C未滿では粒成長は100万年程度の時間スケールにならないと効果的でない。断層深部延長における剪断帯が維持される重要な要因。

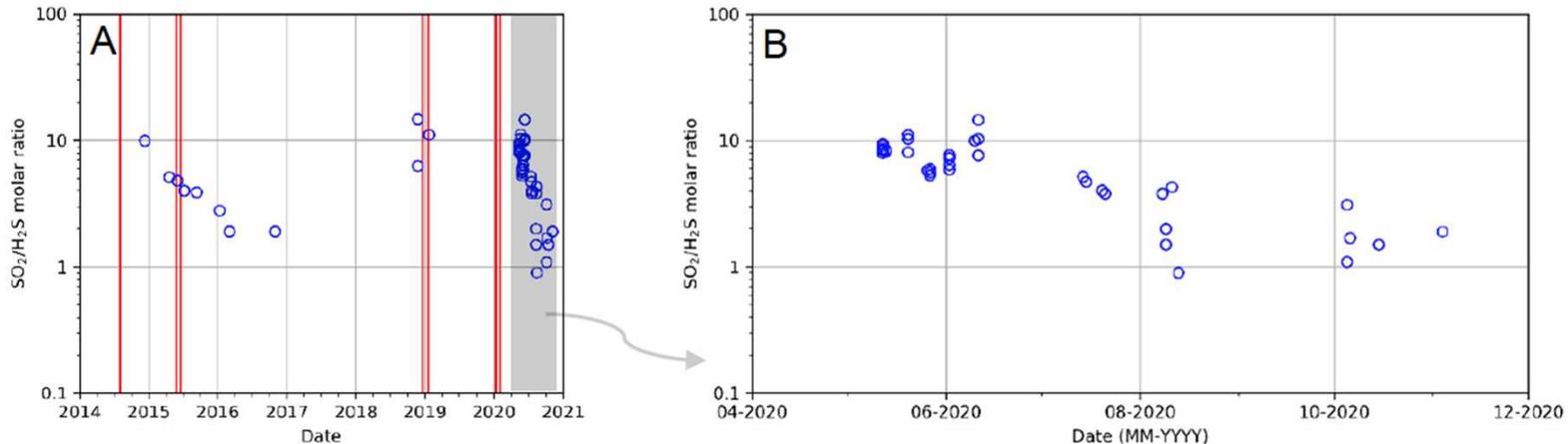
AIST06:火山性流体観測に基づく噴火発生過程および火山活動推移の解明

令和2年度成果
 Multi-GAS火山ガス組成観測:
 ・口永良部島にて活動の低下に伴う SO_2/H_2S 比の低下を検出(下)
 ・桜島:長期変動の再解析、組成特徴の把握と変動原因のモデル化(右)
 ・伊豆大島自然電位連続観測を継続

桜島におけるMulti-GAS
 2012-2019年観測に基づく
 組成特徴と変動の把握
 (右図):
 $CO_2/S=0.4$:ほぼ一定
 SO_2/H_2S 比=1-1000:
 火口底温度および火山灰
 放出の有無に対応した変動



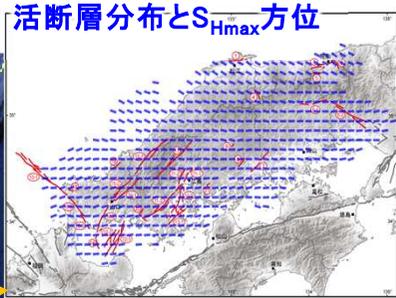
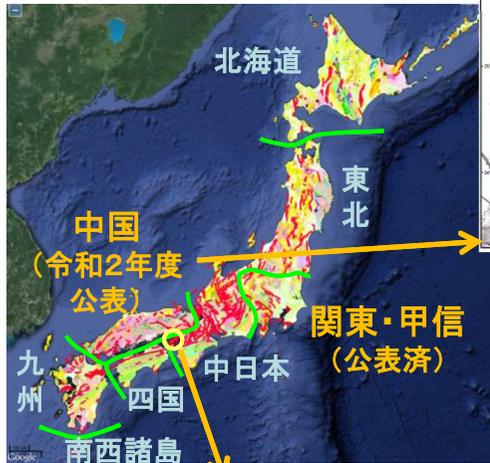
Multi-GAS観測による口永良部島における活動低下に伴う
 火山ガス SO_2/H_2S 比の低下の検出(気象庁との共同観測: 下図)



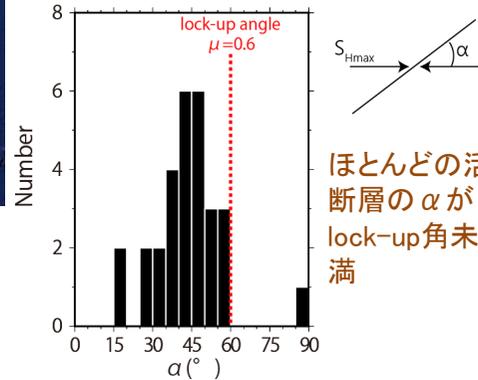
同様の SO_2/H_2S 比の変化は、2014年の噴火後にも観測されており(図A)、活動の低下に伴う脱ガス圧力の増加により火山ガス組成の変化が生じたと解釈されている(Kazahaya et al., 2019)。

AIST07: 高分解能地殻応力場の解明と造構造場の研究

● 高分解能地殻応力場

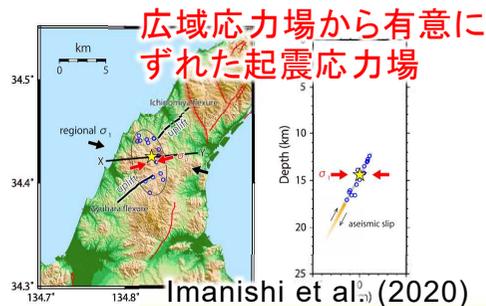


今西ほか (2021)



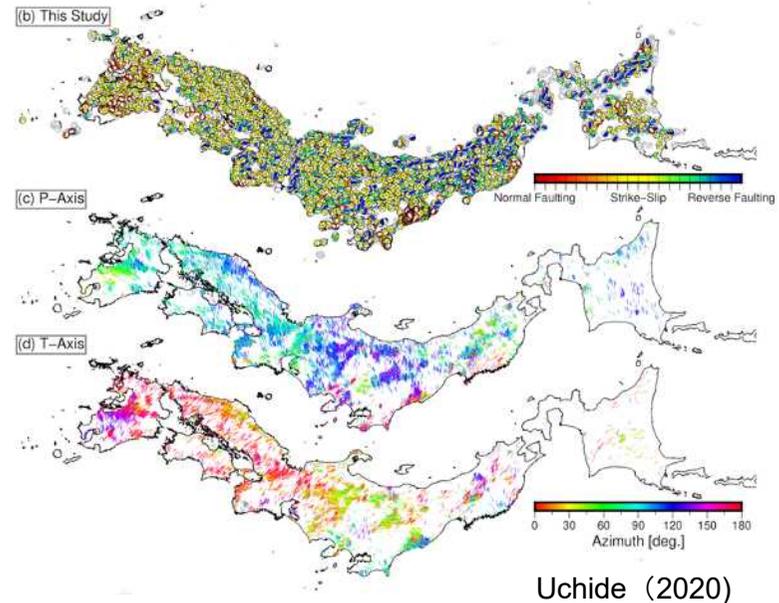
ほとんどの活断層の α がlock-up角未満

現在の応力場、一般的な摩擦係数のもとでほとんどの活断層が再活動可能



● AI深層学習を活用した震源メカニズム解の推定

全国陸域(11万個: 既存研究の約3倍)の震源メカニズム解の自動解析



Uchide (2020)

令和2年度の成果

- ・1943年鳥取地震(M7.2)や2000年鳥取県西部地震(M7.3)が発生した中国地域の10 kmメッシュ応力マップを公表(左図)
- ・2013年淡路島付近の地震(M6.3)の起震応力場の推定とその成因に関する考察(左図)
- ・AI深層学習による震源メカニズム解析手法を開発、日本列島内陸部の20km以浅で発生した微小地震の震源メカニズム解推定に成功(右図)

AIST08 : 海溝型巨大地震の履歴とメカニズム解明

R2年度の調査・分析地点

日本海沿岸



石見畳ヶ浦における隆起痕跡調査

相模トラフ

伊東市街の浸水域



「津波地蔵跡」:このあたりまで浸水したという伝承(小野・都司, 2008)

伊東市内の1703年元禄地震津波の痕跡と既往モデルでの浸水計算を実施

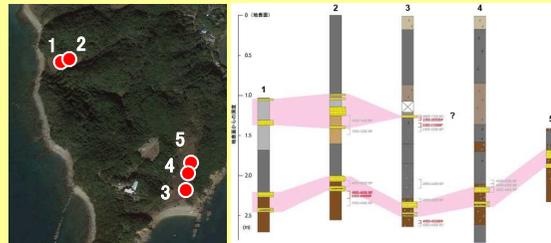
南海トラフ

三重県南伊勢町の試料の分析結果

過去3000年間に17層のイベント層を確認. 最上位のイベント層は1959年伊勢湾台風による高潮の可能性



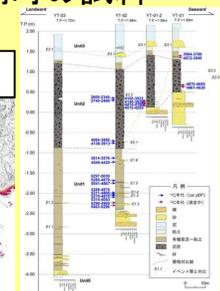
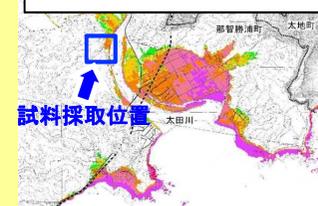
宮崎県串間市の調査結果



過去約5000年間に少なくとも2層のイベント層. 下位はYamada et al. (2019)で報告された約4600年前の津波堆積物と同一の可能性

和歌山県那智勝浦町の試料の分析結果

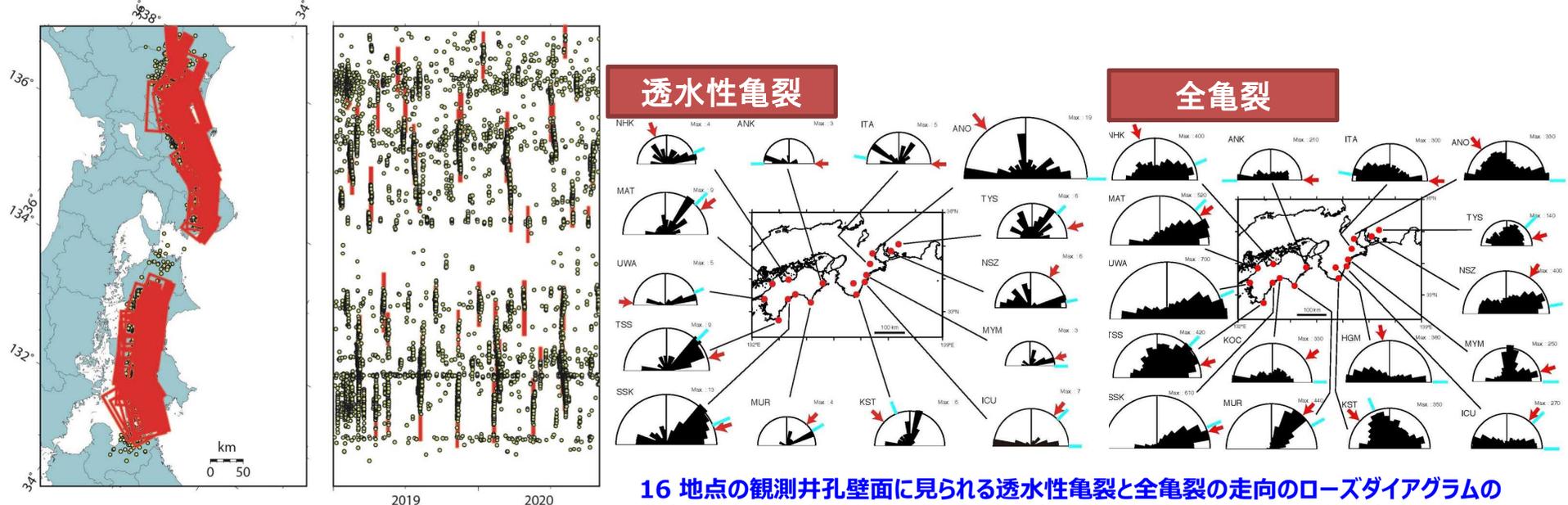
三連動津波想定浸水域



三連動想定では浸水しない湿地で5400~2400年前の浸水痕跡を複数層検出

- 千島・日本海溝: 17世紀千島超巨大地震の津波浸水時の地形復元に関する調査を実施
- 相模トラフ: 房総半島南部沿岸の海岸段丘の離水年代の検討と伊豆半島東部での津波浸水域及び隆起痕跡の再検討を実施
- 南海トラフ: 高知, 愛媛, 宮崎で津波堆積物調査を実施, 紀伊半島で既存試料の分析を実施
- 日本海沿岸: 青森県西部沿岸で津波堆積物調査, 島根県西部で隆起痕跡調査をそれぞれ実施

AIST09 : 地下水・地殻変動観測による地震予測精度の向上



SSEの断層モデル推定結果 SSEと微動の時空間分布と深部低周波微動の震源 (2019年11~2020年10月)

16地点の観測井孔壁面に見られる透水性亀裂と全亀裂の走向のローズダイアグラムの分布図。各観測点の応力方位(赤矢印)と地質構造の特徴的な方向(青実線)も示す。

- 産総研・防災科研・気象庁のひずみ・地下水・傾斜データで短期的ゆっくりすべり(SSE)の解析を継続。2019年11月~2020年10月の間に31の短期的SSEの断層モデルを決定(左図、矢部・他, 2020, 2021)。
- 産総研の16観測井の孔井内測定データにより、透水性亀裂の向きは、大局的には応力方位よりも全亀裂の走向に支配される傾向があり、全亀裂の卓越方向は地質構造の特徴的な方向に近い傾向があることが判明した(右図、木口・桑原, 2021)。
- 電気比抵抗検層と自然ガンマ線検層のデータを用いて、経験的に南海トラフの粘土鉱物量比を推定する手法を開発した。本手法によって、コアの取得が難しい地層でも、検層データから詳細な粘土鉱物量比の深さ分布を推定することが可能となる(Yabe et al., 2020)。
- 新型コロナウイルス感染症の流行によって、社会活動が大きく停滞。これに伴いMeSO-netの1Hz以上の地震計ノイズレベルが大きく変動したことを観察。携帯位置情報から推定された人の動きと地震計ノイズレベルの時間変化は整合しており、地震計が人間活動モニターとして利用できる可能性を提示した(Yabe et al., 2020)。

AIST10: 噴出物の物質科学的解析に基づくマグマ供給系-火道システム発達と噴火推移過程のモデル化

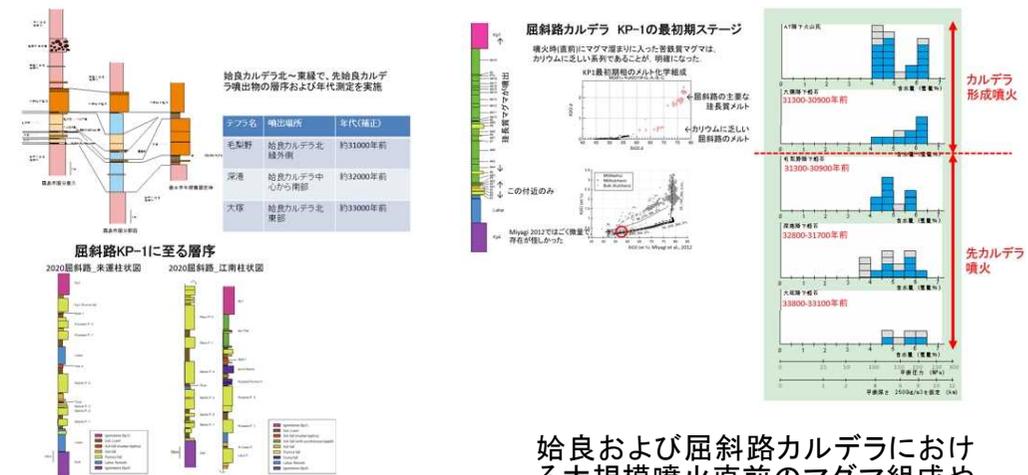


- 国内外の既存の噴火記録情報約30の歴史記録の残る爆発的噴火の噴火事例を収集し、統一形式で比較可能な噴火推移情報データ集を作成
- 後期更新世～完新世の国内のVEI7クラスの噴火の噴火推移を地質情報から整理しデータベース化
- 国内外の大規模火砕流噴火の噴火推移等についてマグマシステムの発達や火砕流の分布等をとりとまとめ、火砕流分布図の作成を開始
- 噴出物による噴火推移や火道構造から噴火を駆動するマグマ供給系の発達過程を復元. 始良・阿蘇カルデラの事例について成果公表

目撃記録の残る大規模火砕噴火の推移を統一的形式で図示したデータベースの作成. ピナツボ1991年噴火の事例



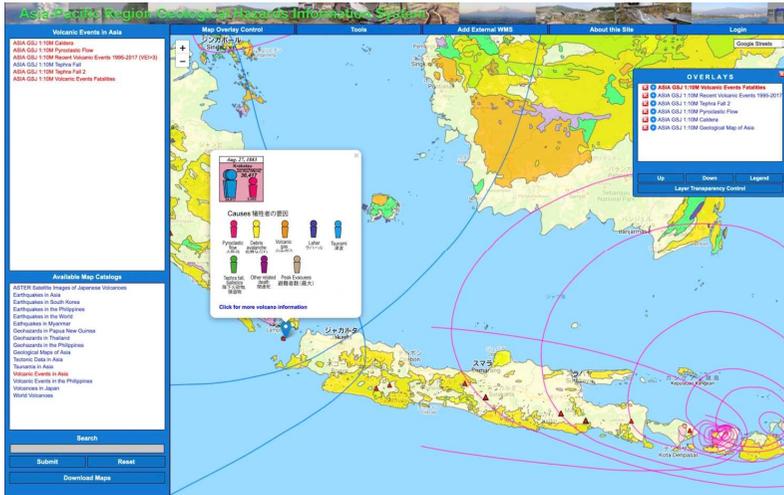
後期更新世～完新世の国内のVEI7クラスの噴火を中心としたカルデラ噴火の推移のデータベースを作成



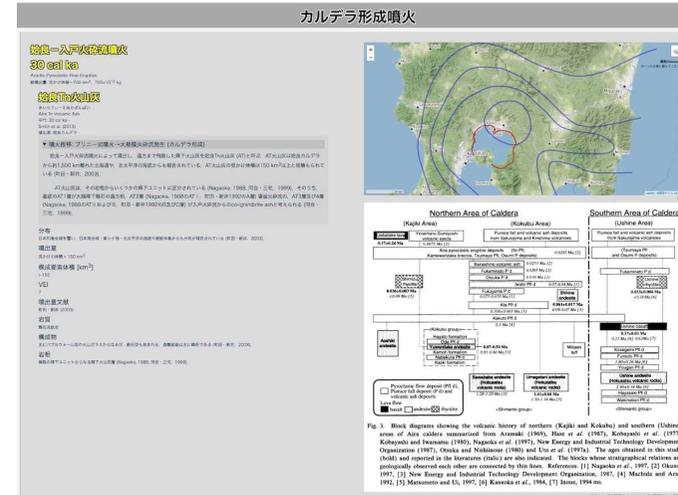
始良および屈斜路カルデラにおける大規模噴火直前の噴火推移の整理

始良および屈斜路カルデラにおける大規模噴火直前のマグマ組成や含水量等のマグマ蓄積条件変化の復元

AIST11: アジア太平洋地域地震・火山ハザード情報整備



東・東南アジア地域を中心とした各種のハザード関連情報の閲覧検索システムを構築 (<https://ccop-gsi.org/gsi/geohazard/>).



大規模噴火の前駆活動と噴火推移をとりまとめた大規模噴火データベースを構築 (始良カルデラの例)。



国内外の93の降下テフラ分布図のGIS化を実施 (十和田火山起源の降下テフラの例)

- 東・東南アジア地域と中心としたハザード関連情報を一元的に閲覧可能な”アジア太平洋地域地質ハザード情報システム”を整備,
- 支笏・洞爺・濁川・大山・十和田・阿蘇・鬼界・屈斜路等の17の火山の大規模噴火の前駆活動と噴火推移を取りまとめ, 大規模噴火データベースを構築. 一部は, GSJ研究資料集(no.699)で公開.
- 国内外の93の主要降下テフラ分布図のデジタル化(GIS化)を実施.
- 阿蘇4火砕流堆積物と降下テフラの分布と噴出量の推定結果(これまでの2-3倍の930-1860km³)を国際誌に掲載 (Takarada and Hoshizumi, 2020).

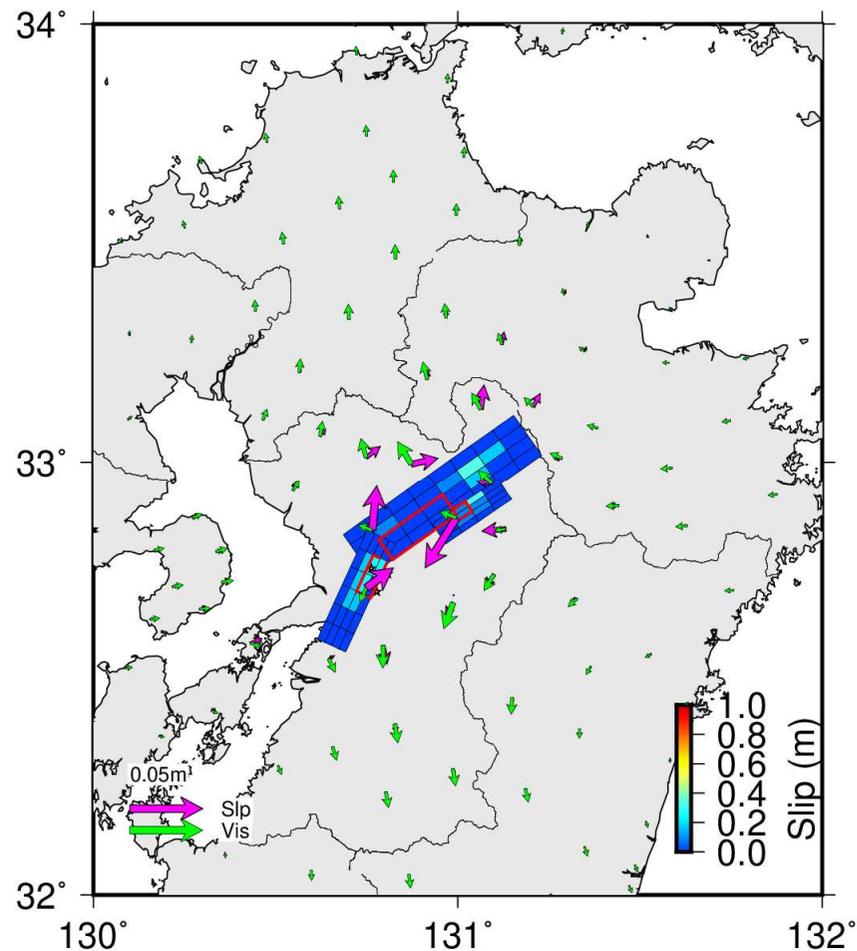
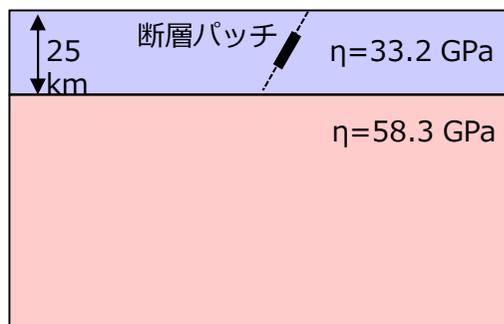
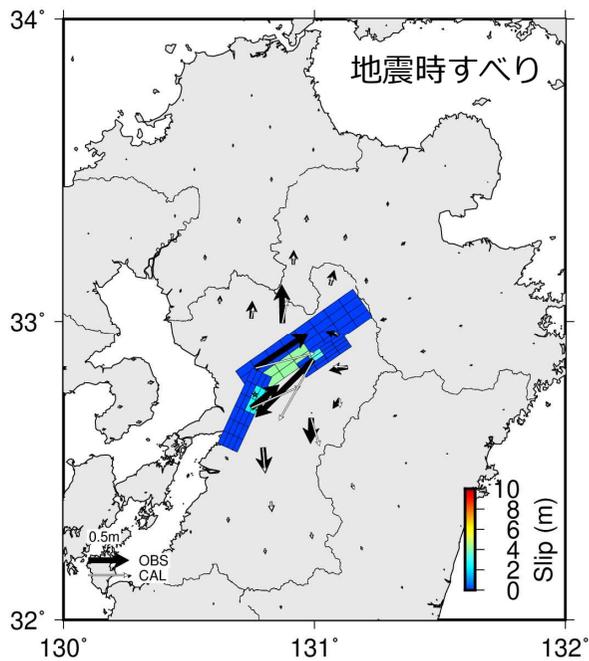
災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画 (第2次) 令和2年度年次報告

国土交通省 国土地理院

- GSI_01 内陸の地殻活動の発生・準備過程の解明
 - GSI_02 プレート境界面上の滑りと固着の時空間変化の広域的な把握
 - GSI_03 火山地域のマグマ供給系のモデリング
 - GSI_04 GNSS連続観測(GEONET)
 - GSI_05 地形地殻変動観測
 - GSI_06 物理測地観測
 - GSI_07 宇宙測地技術による地殻変動監視
 - GSI_08 GNSS観測・解析技術の高度化
 - GSI_09 全国活断層図整備
 - GSI_10 火山基本図・火山土地条件図整備
 - GSI_11 地殻活動データベース整備・更新
- 地震予知連絡会

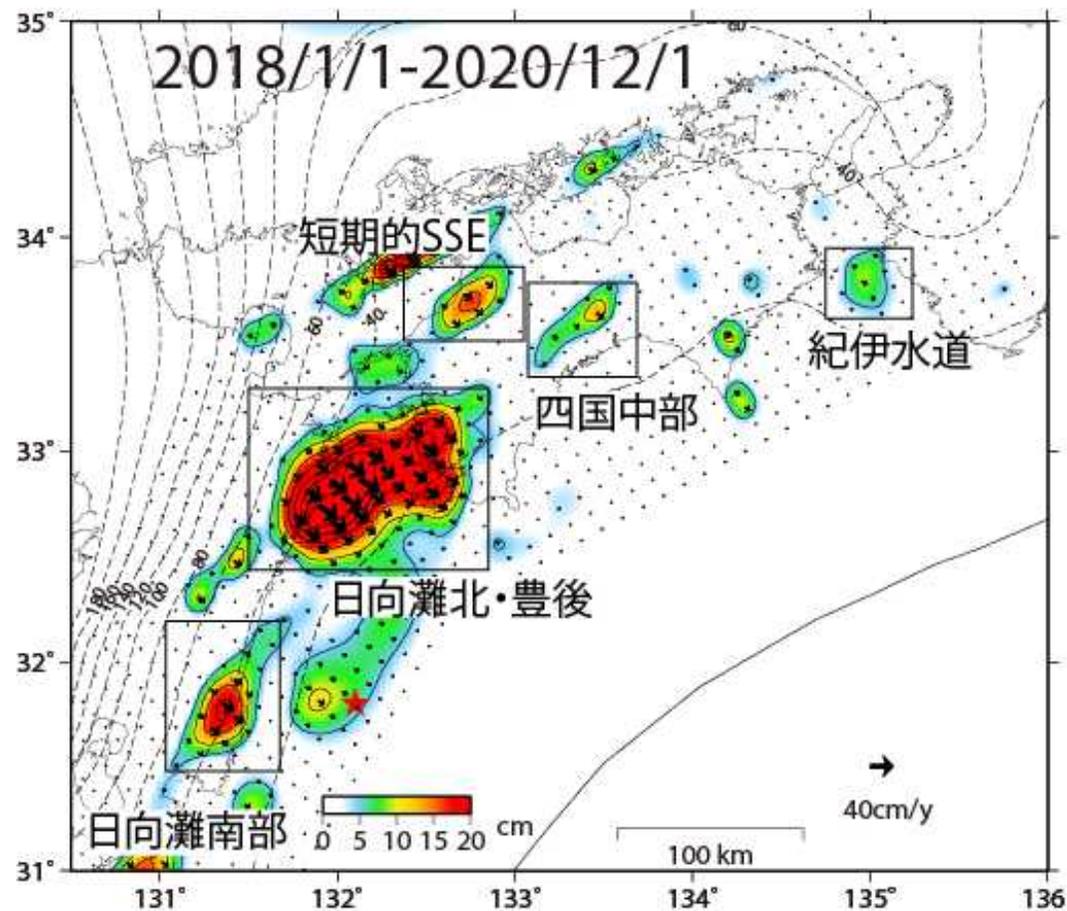
2016年熊本地震の余効変動のMCMC法によるモデル化

2016年熊本地震による余効変動について、Tomita et al. (2020)の手法に倣い、余効すべりと粘弾性変形それぞれの寄与を同時に推定する手法を試験的に導入した。厚さ25 kmの弾性層及びその下のMaxwell粘弾性層の2層からなる半無限媒質を仮定し、Fukahata and Mats'ura (2005)のグリーン関数を用いて、弾性及び粘弾性グリーン関数を計算した。地震時のすべり量については、3枚の矩形断層(矢来ほか2016)を仮定した。地震後1年間の水平方向の変位から粘弾性変形を考慮した余効すべりの推定を、MCMC法を用いて行ったところ、粘弾性層の粘性率が 2×10^{18} Pa s程度であれば観測データを最もよく説明できることが分かった



フィリピン海プレート・アムールプレート間の滑りと固着

フィリピン海プレート・アムールプレート間のすべりと固着を継続的にモニターした結果、日向灘、豊後水道、四国中部、紀伊水道などにおいてSSEを検出した。四国中部では、2019年1月頃からSSEが始まり、2021年3月末現在継続中である。紀伊水道SSEは、2020年夏頃から始まり、2021年3月末現在継続中である。2018年6月頃から始まった日向灘北部SSEは2019年初めまでに豊後水道に移動し、2019年中頃に終息したが、2020年夏頃から日向灘南部でSSEが発生しており、2021年3月末現在継続中である。

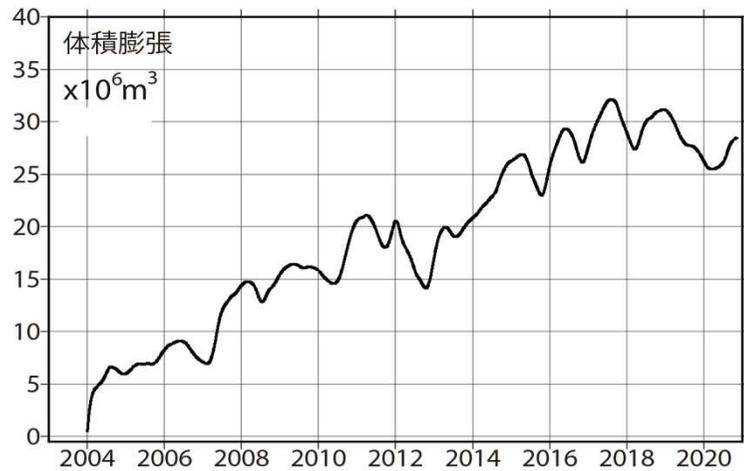
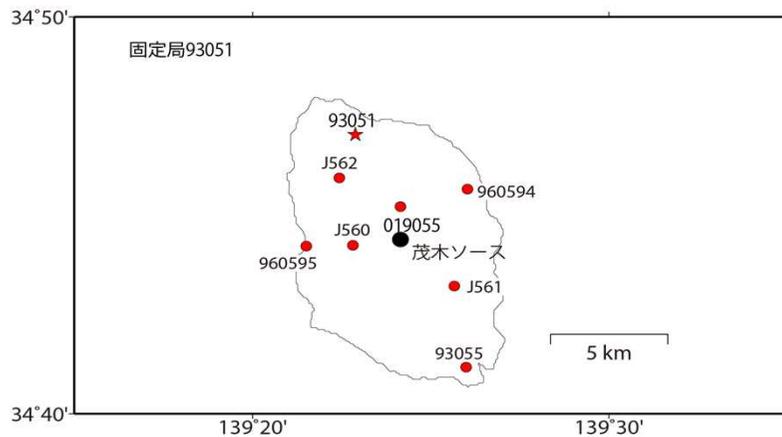


GSI_03: 火山地域のマグマ供給系のモデリング

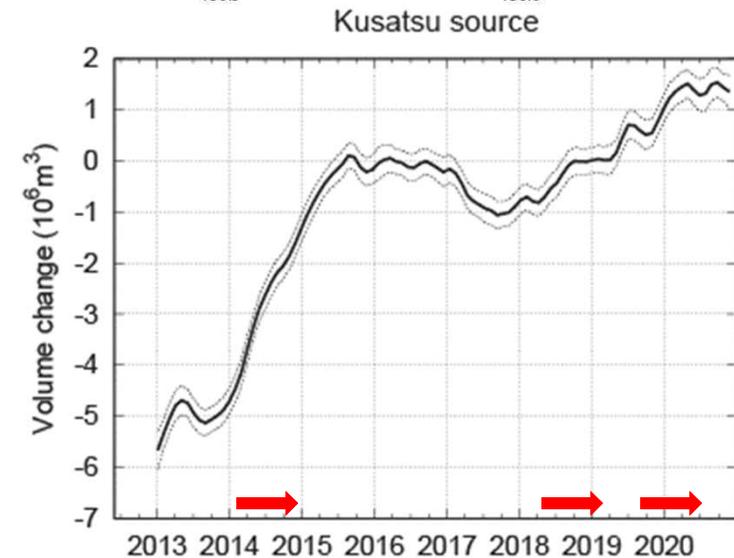
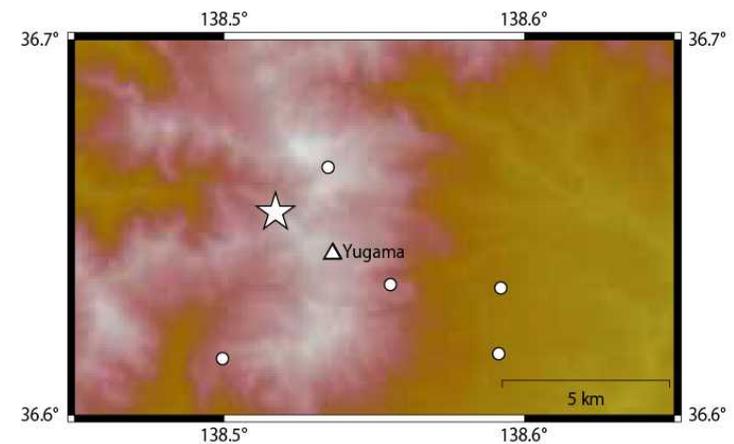
時間依存インバージョンによる、火山地殻変動力源の推定

時間依存のインバージョンを伊豆大島、桜島、霧島地域に適用し、マグマ溜まりの時間変化を推定した。その結果、伊豆大島では、2016年頃から膨張傾向が停滞している事がわかった。また、草津白根山では、西方やや深部の力源が2014年および2018年以降膨張していることが明らかになった。

■ 伊豆大島



■ 草津白根山



- 全国約1300点の電子基準点（GNSS連続観測点）を運用
- 地殻変動・火山活動のモニタリングに利用し、結果を地震調査委員会や火山噴火予知連絡会等へ報告

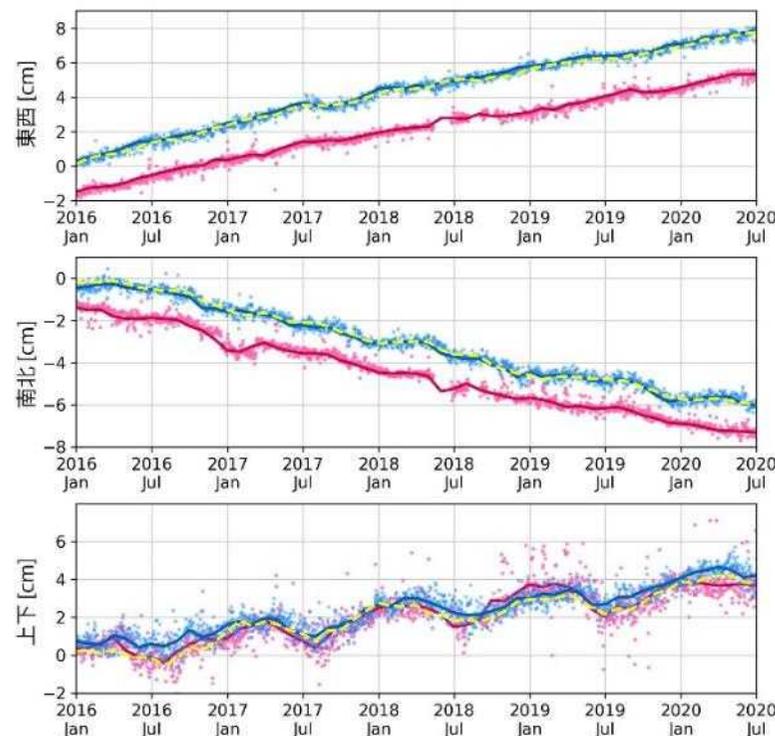


新しいGEONET「日々の座標値（F5解）」

- 「日々の座標値」の解析ストラテジは、1996年に第1版が考案されて以降3回の改修を経て、現在は第4版
- 2021年4月1日から、解析ストラテジ第5版による最終解の解析結果をホームページから公開開始

【第4版と第5版の主な違い】

- 第5版では次世代GPS衛星（GPS III）にも対応
- 第4版では準拠座標系としてITRF2005（IGS05）を採用してきたが、第5版では最新のITRF2014（IGb14）に準拠
- 全国の電子基準点の日々の座標値の計算に当たっては、国土地理院構内にある電子基準点「つくば1」を固定点としているが、この固定点の座標値の解析手法について、日本周辺のみIGS点を拘束点とする計算から、グローバルなIGS点を拘束点として計算するものに変更
 - IGS点の欠測により発生していた座標値の跳びが軽減



IGS点「つくば」における時系列グラフ（2016年4月～2020年7月）

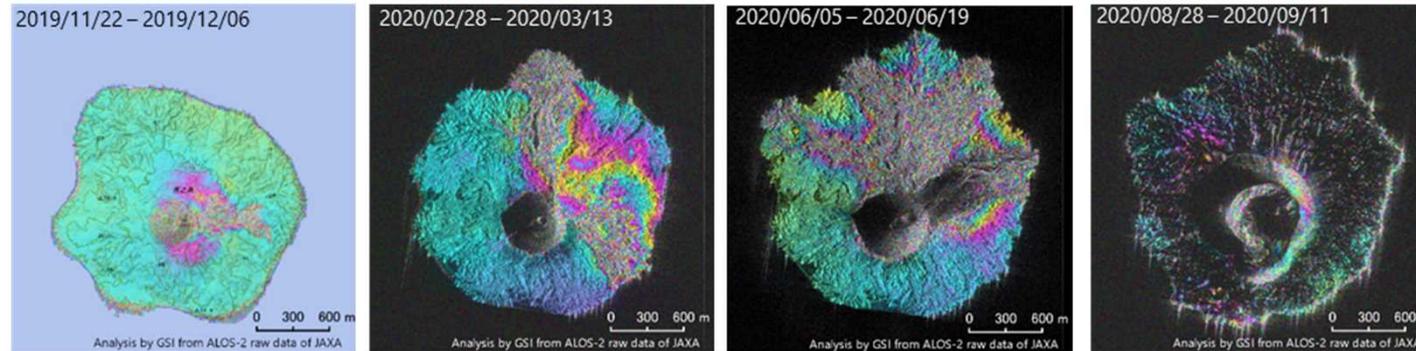
IGS : IGSにより計算されるIGb14に準拠する座標値

F3 : 第4版による最終解（週平均）

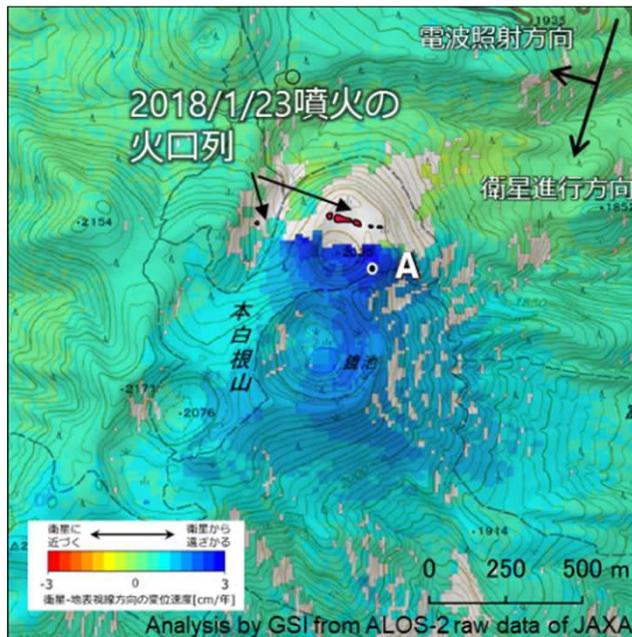
F5 : 第5版による最終解（週平均）

GSI_07: 宇宙測地技術による地殻変動監視

2019年12月以降、2週間毎に実施されただいち2号の観測データを解析



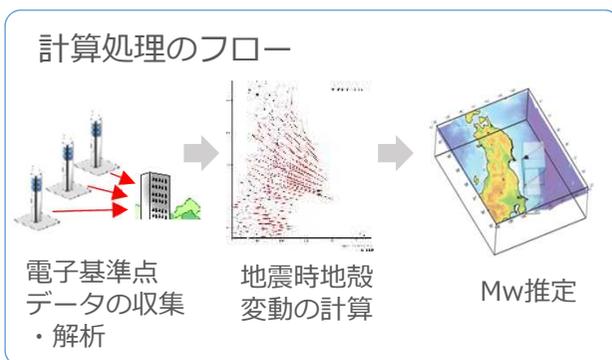
干渉SAR時系列解析を草津白根山において実施



概要

REGARD

- 日本全国約1,200点の電子基準点の位置を、リアルタイムで解析
- 地震発生後、電子基準点の変動量を自動で計算
- 地震計と異なり、巨大地震でも振り切れない

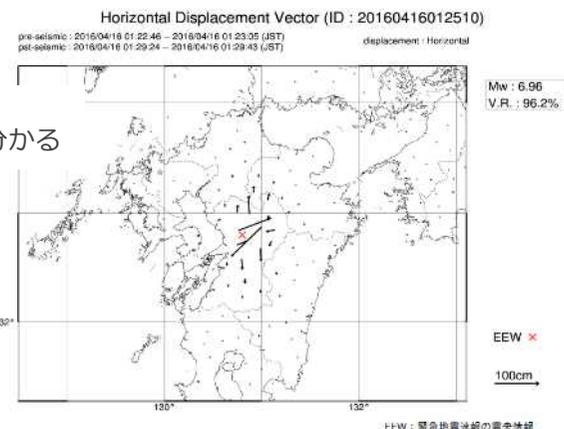


地震発生後**10分程度**で、**5~10cm以上の地殻変動**が分かる

自動送信メールで
関係機関等へ情報提供

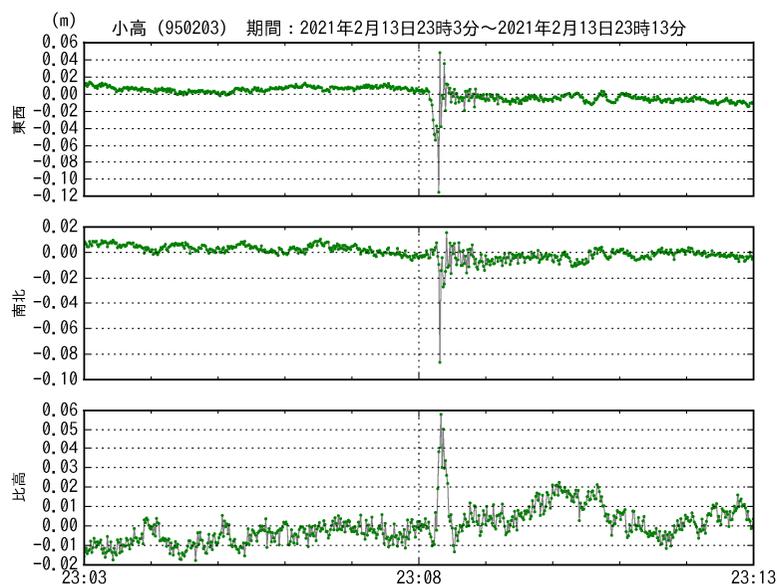
熊本地震時の結果

2016年04月16日 熊本地方で発生した地震 (M7.3, 震度7)
この地震では、震源地から東約20kmの電子基準点「長陽」で最大約97cmの変動が確認されました。(暫定)



※ 速報 (自動作成) のため、後続解析により地殻変動量は修正される場合があります

解析例



2021年2月13日 福島県沖の地震 (M7.3)
電子基準点「小高」(福島県)のリアルタイム解析結果
(固定点: 小松 (石川県))

- 地震発生時の揺れを検知
- ノイズレベルではあるが、わずかな永久変位 (地殻変動) を確認
→ 断層モデルの推定においても信頼度は低いものの、
確からしいものが作られた

地震予知連絡会

- 「**地震予知連絡会**は、地震活動・地殻変動などに関する**モニタリング結果**や地震の予知・予測のための研究成果などに関する情報交換を行うことにより、**モニタリング手法**の高度化に資する役割を担う。」
- 「**地震予知連絡会**は、議事公開、重点検討課題などの検討内容のWeb配信などを通じて、**モニタリングによる地殻活動の理解の状況**、関連する観測研究の現状を社会に伝える。また、地震活動の予測手法の現状を報告、検討することで、**地震発生の予知予測に関する研究の現状を社会に伝える**。」



- 観測結果の報告、情報交換、検討（「モニタリングに関する議題」）と、注目すべき最近の研究成果に関する報告と討議（「重点検討課題」）で議事を構成し、年4回の定例会を実施
- 議事は公開（事前申し込みにより隣接会議室での傍聴が可能）

令和2年度の重点検討課題

地震予知連	コンビーナ	課 題 名
第227回(2020/05)	-	-
第228回(2020/08)	小原委員	日本列島モニタリングの将来像
第229回(2020/11)	遠田委員	予測実験の試行(07)－地震活動予測の検証－
第230回(2021/02)	松澤委員	東北地方太平洋沖地震から10年－この10年で何が起きたか、何がわかったか－