

「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」 平成28年度成果概要

産業技術総合研究所

- 5001: 津波浸水履歴情報の整備
- 5002: 活断層データベースの整備
- 5003: 地質調査に基づく火山活動履歴調査とデータベース整備
- 5004: 海溝型巨大地震の履歴とメカニズム解明
- 5005: 地震時変位量に基づく連動型古地震像復元手法の研究
- 5006: 火山性流体と噴出物の解析に基づく噴火推移過程のモデル化
- 5007: 地下水・地殻変動観測による地震予測精度の向上
- 5008: 高分解能地殻応力場の解明と造構造場の研究
- 5009: アジア太平洋地域地震・火山ハザード情報整備

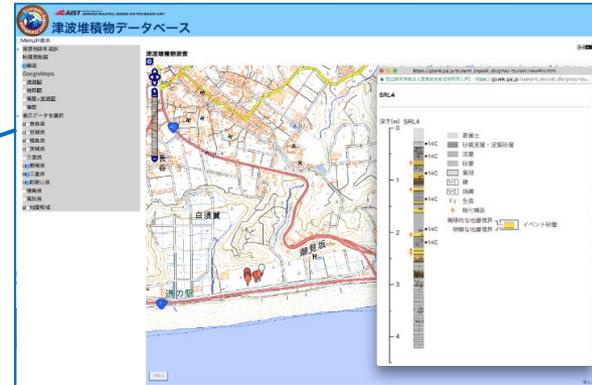
5001: 津波浸水履歴情報の整備

2014年よりweb公開中の津波堆積物データベースにデータを追加

H28年度成果: 静岡県、三重県、和歌山県沿岸のそれぞれ一部地域について位置データと地質柱状図のデータを整備し、公開。



静岡県、三重県、和歌山県のそれぞれ一部地域の位置データと地質柱状図のデータを公開。また調査結果の内容を詳しく解説した「地域の情報(静岡県)」も追加。



地域の情報の表示例

5002:活断層データベースの整備



活断層データベース < GoogleMaps版 >

トップ 検索入口 最近の地震 このデータベースについて 用語解説 ご利用にあたって よくある質問 ご意見

■よくある質問
■使い方

■検索入口

>GoogleMaps版 (選択中)

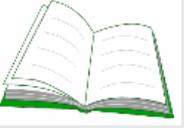
>簡易地図版

>地理院地図版

起震断層・活動セグメント検索



活断層関連文献検索



平成28年 (2016年) 熊本地震

平成28年4月14日にM 6.5の地震が、4月16日にM 7.3の地震が
生じました。
これらの地震のうち、M 7.3の地震に伴って布田川活動セグ
メントおよびそれらの活動セグメントの周辺で地表地震断層が出現しま
した。

これらの地震や活断層の概要や緊急調査の結果、過去の研究に
関する下記のページを参照願います。

■産総研の調査・研究

平成28年 (2016年) 熊本地震及び関連情報

■震源域周辺の活断層

- ・ 218 布田川・日奈久起震断層
 - 218-01 布田川活動セグメント
 - 218-02 御船活動セグメント

■布田川・日奈久断層に関する研究文献書誌

- ・ 「布田川」をタイトルに含む文献
- ・ 「日奈久」をタイトルに含む文献

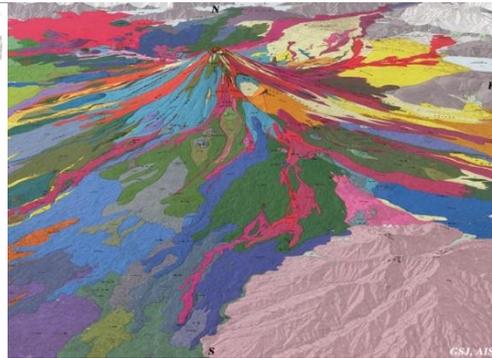
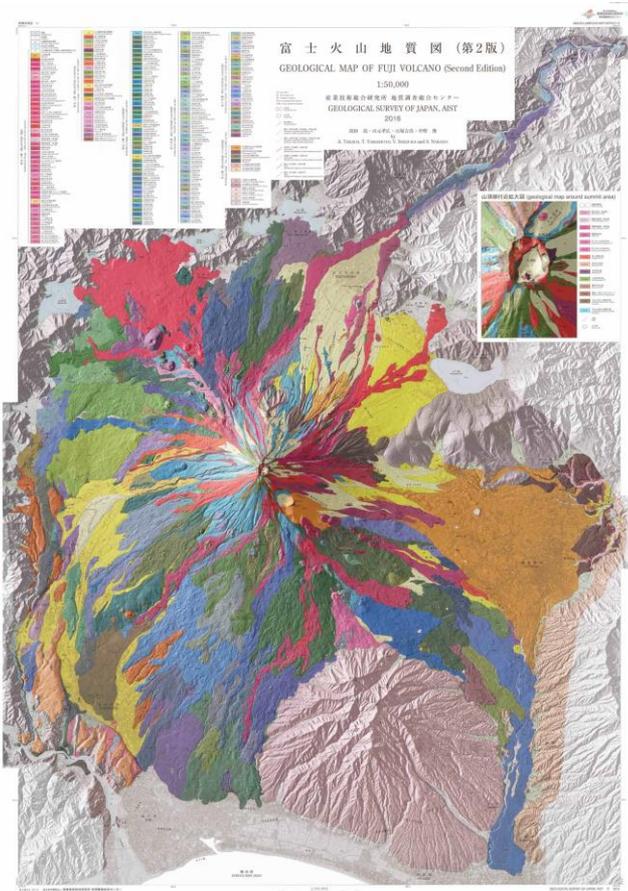
H28年度成果

- ・熊本地震への対応(トップ画面の変更)
- ・新規地点データの追加(8活動セグメント, 80地点)
- ・セキュリティ向上を目的とした開発言語改修

本DBで得られる情報

- ・日本全国の活断層(活動セグメント)とそのパラメータ
- ・日本の活断層に関する文献の書誌データ
- ・文献から採録された調査地点ごとの調査結果データ
- ・地下数十kmまでの地下構造データ

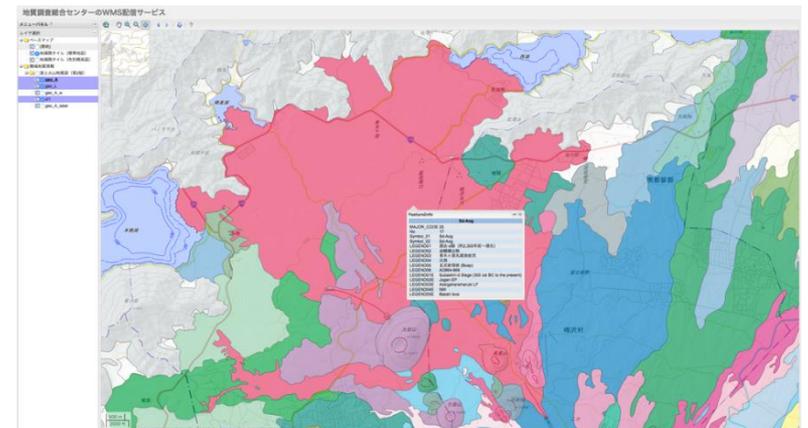
5003: 地質調査に基づく火山活動履歴調査とデータベース整備



WMS及び
WMTS配信の
開始(10月)

H28年度成果
・富士火山地質図(第2版)の出版とWMS及びWMTS配信

- 噴火履歴を総括した富士火山地質図(第2版)を出版
- これらを「日本の火山」DBで公開
- 同時並行でベクトルデータ(shapefile)を作成し、WMS及びWMTS配信を開始
- 火山地質図整備では、八丈島での調査結果をとりまとめ、恵山、御嶽及び日光白根の各火山で調査



富士山の10万年にわたる噴火の履歴を表した富士火山地質図(第2版). 約50年ぶりの全面改定版として7月出版(A0サイズ)し、Web公開「日本の火山」DBでは、陰影をつけた地質図(左図)、鳥瞰図(右上図)、解説書全文(中央図)とその英語版を公開.

https://gbank.gsj.jp/volcano/Act_Vol/fujisan/index.html

WMS配信による西暦864-866年の貞観噴火噴出物(青木ヶ原溶岩流ほか)の例
・地理院タイル(標準地図)上に地質図を表示
・FeatureInfoで噴火堆積物の属性を表示

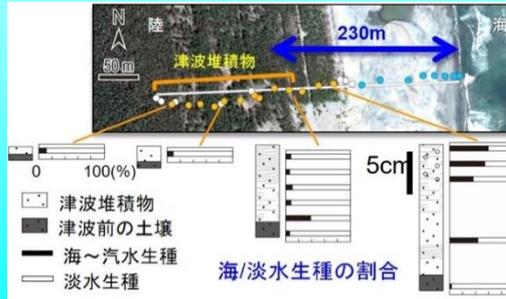
5004 : 海溝型巨大地震の履歴とメカニズム解明

H28年度成果

千島・日本海溝では現世津波堆積物の微化石および化学分析、相模トラフでは海岸段丘の年代の再評価、南海トラフでは津波堆積物調査および既存コアの微化石分析などを行った。

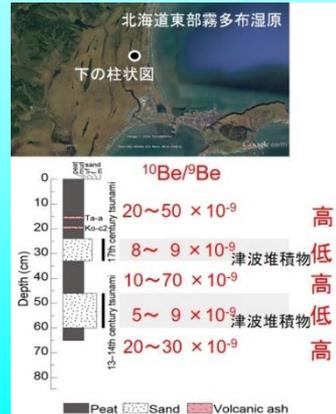
千島・日本海溝

青森県三沢市における2011年東北地方太平洋沖地震時の津波堆積物の珪藻分析結果



Tanigawa et al. (2016)

北海道霧多布湿原の津波堆積物の $^{10}\text{Be}/^9\text{Be}$ 比



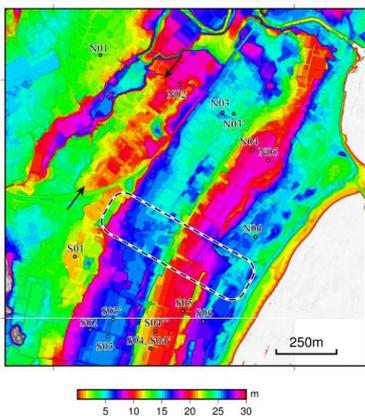
過去の津波堆積物の識別手法を高度化するため、現世津波堆積物について、珪藻分析や宇宙船生成各種(^{10}Be)の分析を実施し、特徴抽出を試みた。

Nakamura et al. (in prep.)

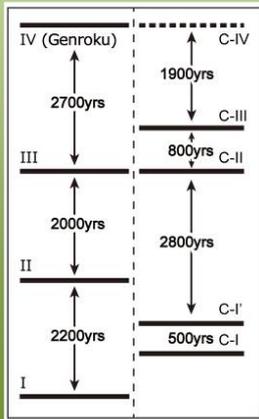
相模トラフ

Komori et al. (in review)

詳細DEMIによる地形陰影図



従来の年代
本研究による
新たな年代



房総半島千倉での海岸段丘の離水年代再評価を行った結果、従来の元禄型地震の年代が新しくなる可能性(東大との共同研究)

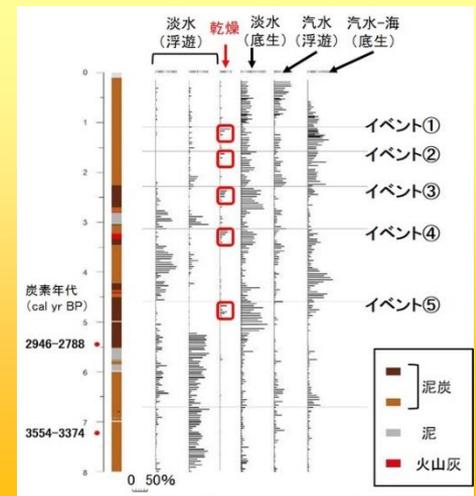
南海トラフ

浜名湖東岸村櫛低地での掘削調査



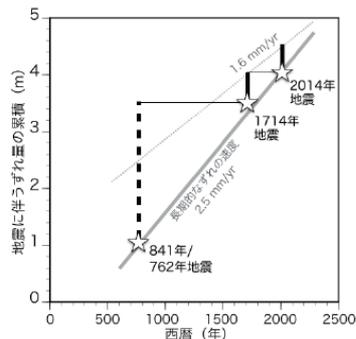
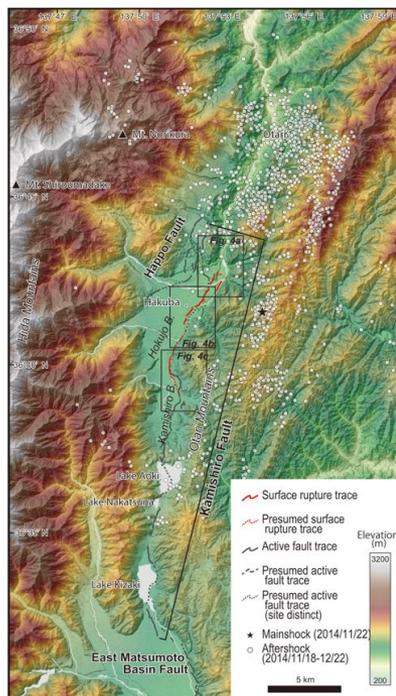
おもに静岡県沿岸で掘削調査および採取された試料の解析を実施。駿河湾奥では過去3000年間に少なくとも5回の沈水イベントを検出。

駿河湾奥浮島ヶ原の試料の珪藻分析結果

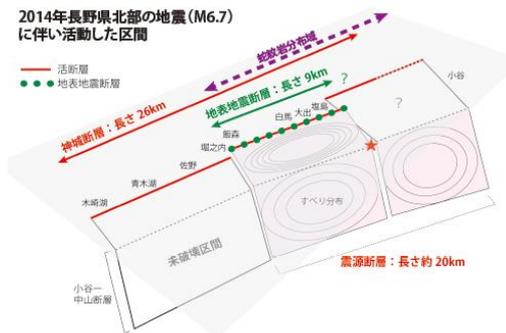


Sawai et al. (in prep.)

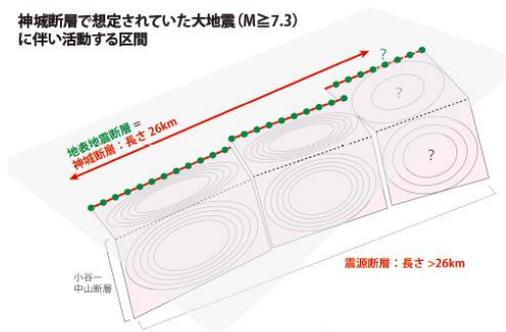
5005: 地震時変位量に基づく連動型古地震像復元手法の研究



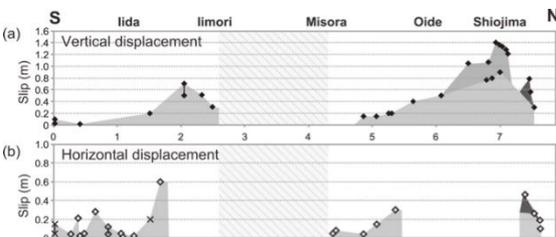
2014年長野県北部の地震(M6.7)に伴い活動した区間



神城断層で想定されていた大地震(M≥7.3)に伴い活動する区間



近藤・勝部, 科学, (2016)



勝部ほか, 地質学雑誌, 2017

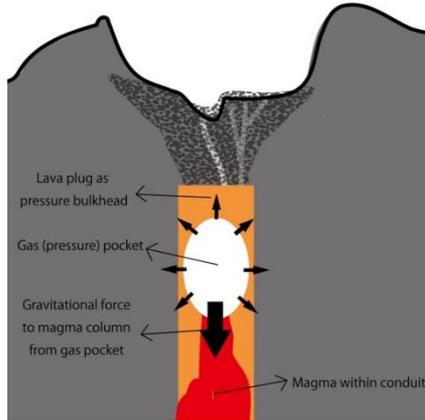
H28年度成果

2014年長野県北部の地震(M_j6.7)に伴う緊急調査の成果のうち、地表地震断層と変位量分布について地質学雑誌に、トレンチ調査の概要を科学に公表した。

その結果、

- ・2014年地震に伴う地震時変位量(ネット)が1.6-2.0mであり、松田ほか(1980)、Wesnousky(2008)の関係式に調和
- ・地震時変位量から過去の活動範囲／震源断層長が推定可能
- ・2014年地震に先行するイベントが西暦1714年小谷地震に対比され、最近の地震発生が時間予測モデルで説明可能等が明らかになった。

5006: 火山性流体と噴出物の解析に基づく噴火推移過程のモデル化

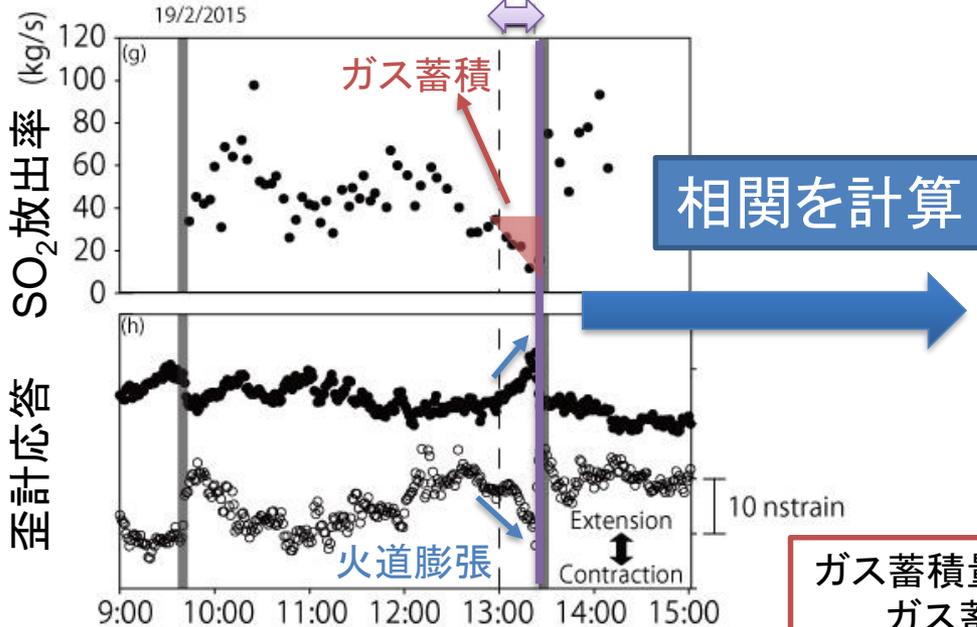


火山ガス・地殻変動観測データの比較に基づくブルカノ式噴火前兆プロセスのモデル化

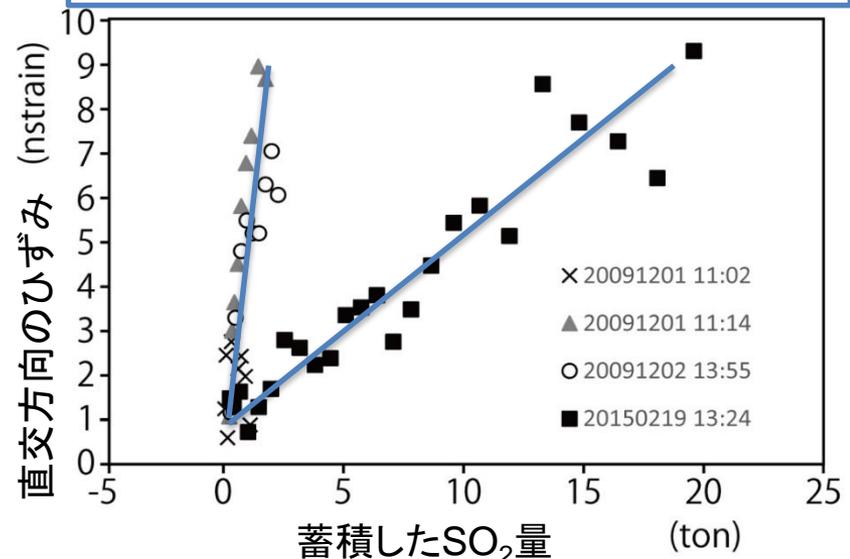
噴火前に火口に蓋が形成され、内圧が高まって噴火が発生するというモデルが提唱されている。火山ガス観測は蓋形成プロセス評価に有用だが、噴火直前過程の定量的な評価は為されていない。

本研究では、桜島における噴火前の火山ガス(SO₂)放出率減少量と歪計応答から、噴火前に火道に蓄積した火山ガス量と火道膨張量を定量化し、噴火直前過程のモデル化を行った。

作業仮定(検証対象): 火道中のガス溜形成



膨張開始時刻からのガス蓄積量を計算



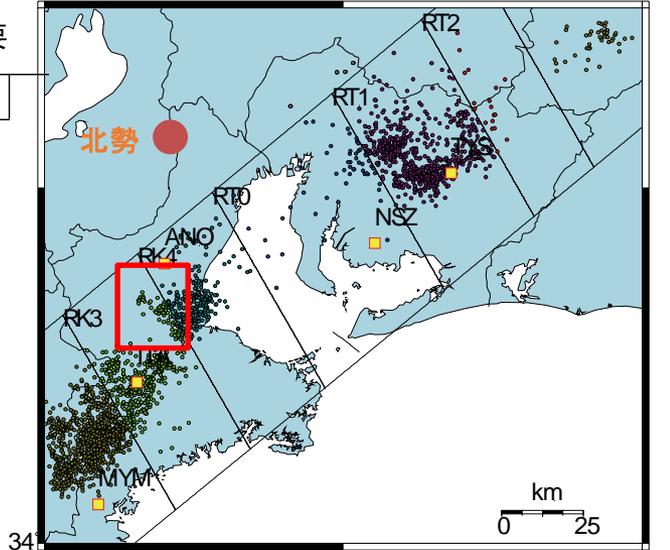
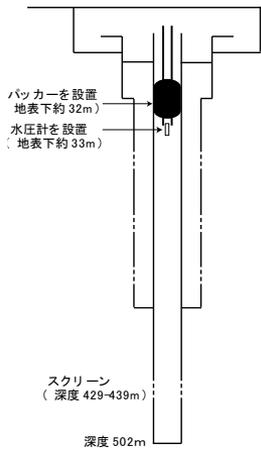
ガス蓄積量と歪計応答の正の相関関係から噴火直前の膨張はガス蓄積によって引き起こされている事が示唆された。

5007:地下水・地殻変動観測による地震予測精度の向上

伊勢湾周辺での深部低周波微動の活動

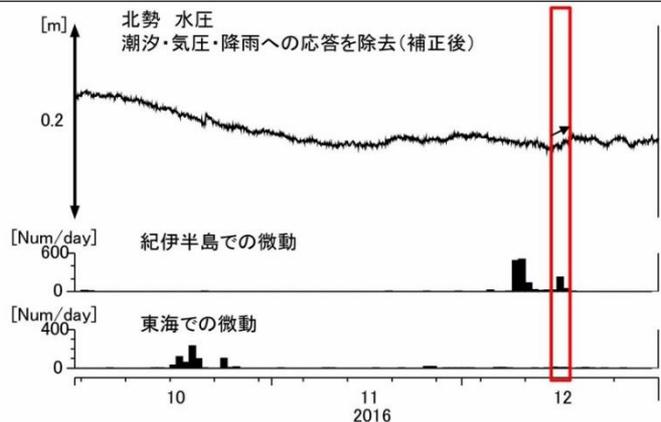
2016年10月～12月

北勢観測点の概要



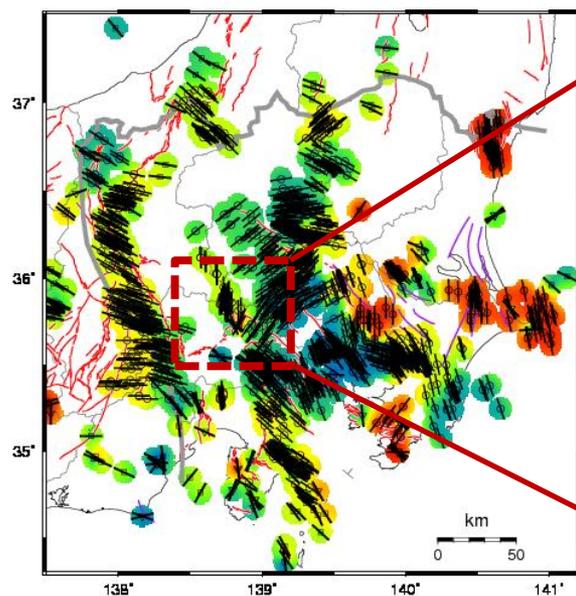
H28年度成果

- 産総研・防災科研・気象庁のひずみ・地下水・傾斜データにより2015年11月～2016年10月の間に39の短期的SSEの断層モデルを決定した。
- 三重県・北勢観測点の観測井戸を密閉し、地下水圧に対する地殻歪感度を著しく向上させた。伊勢湾周辺の短期的SSEに同期した水圧変化を捉えた(左図)。
- GNSSデータから推定した固着・すべり分布の時間変化と産総研の微動カタログを比較し、SSEと微動活動が同期する場所やSSEの時期以外でも固着のゆらぎと微動活動のゆらぎに関係がみられた。

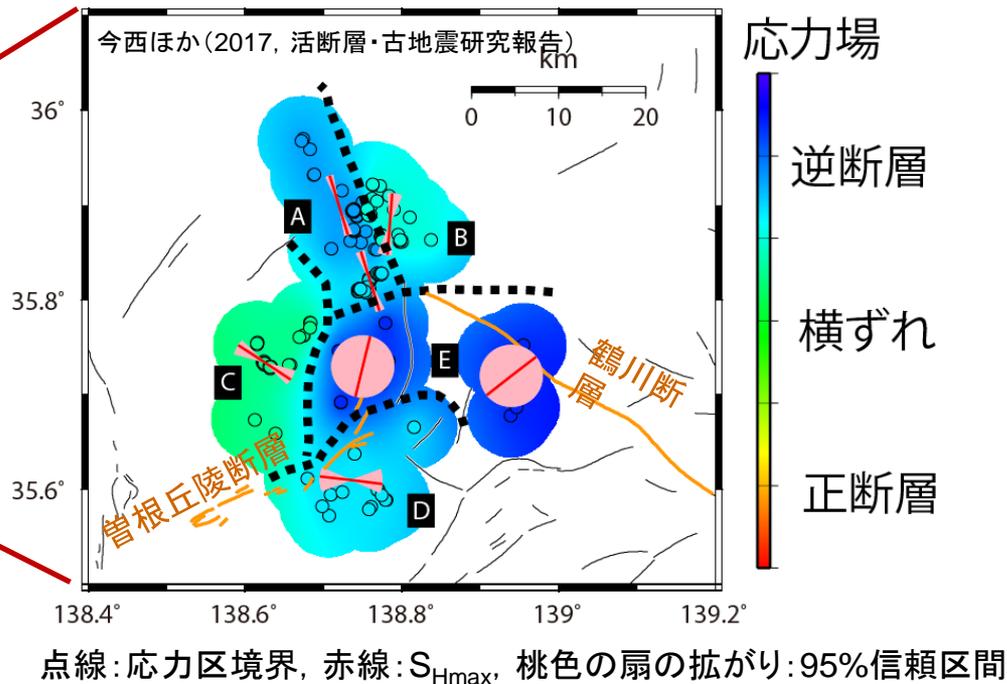


5008: 高分解能地殻応力場の解明と造構造場の研究

応力場の変化の激しい場所の応力マップ



直線: S_{Hmax} 背景の色: 断層タイプ



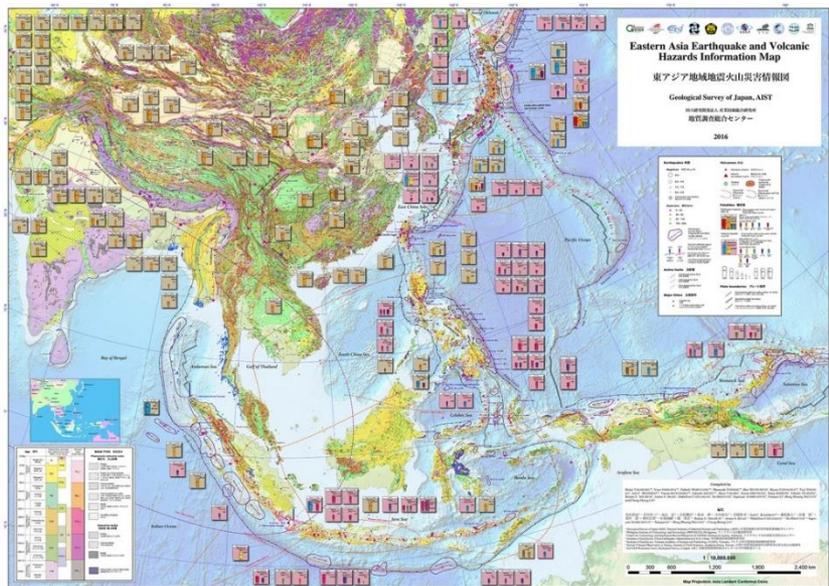
点線: 応力区境界, 赤線: S_{Hmax} , 桃色の扇の拡がり: 95%信頼区間

H28年度成果

・約15年間の間に深さ25km以浅で発生した微小地震データの解析が一通り完了し、各種応力情報もコンパイルしたマップを取り纏めた。

・応力場の変化の激しい場所において臨時地震観測を実施し、応力区境界の一部には活断層や地質構造線が分布することを確認。

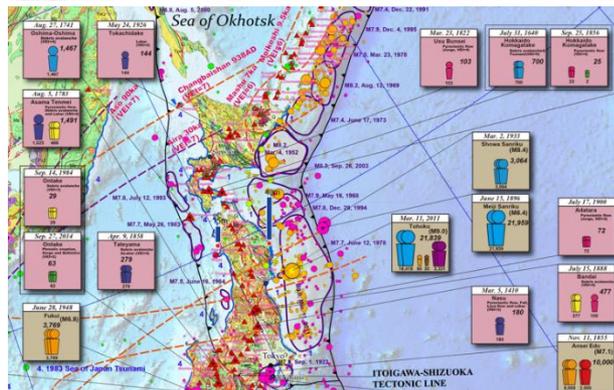
5009: アジア太平洋地域地震・火山ハザード情報整備



H28年度成果

- ・東アジア地域地震火山災害情報図の出版,
- ・アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システムの整備拡充

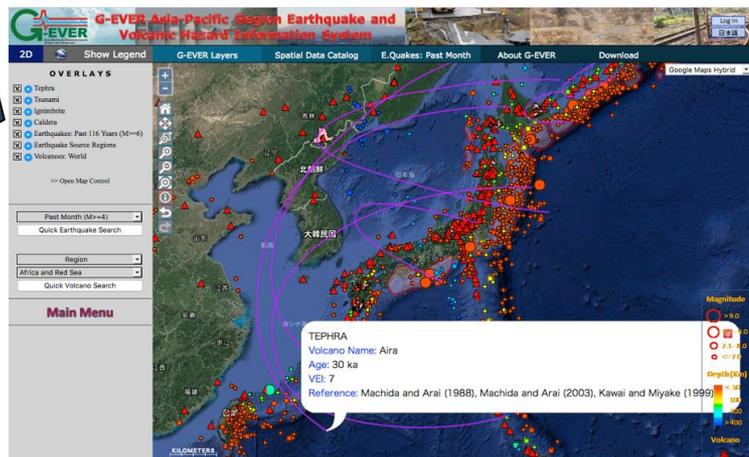
- 東アジア地域地震火山災害情報図を出版
- 災害図の画像データのダウンロード公開
- アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システムで、地震火山災害情報図の震源域、津波到達域、大規模噴火降灰域、カルデラ、大規模火砕流分布域データの掲載、GISデータのダウンロード公開



2016年5月に出版

画像データとGISデータをWeb公開

東アジア地域地震火山災害情報図と北日本付近の拡大図。地震と火山噴火に関する災害規模や種類、犠牲者数とその要因をアイコン表示で分かりやすく表示。2016年5月に出版。下記より高解像度画像データと説明書をダウンロード可能。
<https://www.gsj.jp/Map/JP/asia-area-geoscience.html>



アジア太平洋地域地震火山ハザード情報システムで、災害情報図の地震域、津波到達域、大規模噴火降灰域、カルデラ、大規模火砕流分布域を公開。各データのクリックで詳細情報を表示。GISデータのダウンロードが可能。
<http://ccop-geoinfo.org/G-EVER/>