

(1) 実施機関名：

(独) 産業技術総合研究所

(2) 研究課題 (または観測項目) 名：

内陸地震発生予測シミュレーターの開発

(3) 最も関連の深い建議の項目：

1. 地震・火山現象予測のための観測研究の推進

(2) 地震・火山現象に関する予測システムの構築

(2-1) 地震発生予測システム

イ．地殻活動予測シミュレーションの高度化

(4) その他関連する建議の項目：

2. 地震・火山現象解明のための観測研究の推進

(2) 地震・火山噴火に至る準備過程

(2-1) 地震準備過程

ウ．ひずみ集中帯の成因と内陸地震発生の準備過程

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

主に糸静線活断層帯を対象に地質構造と応力場に関する観測に基づいて物理モデルを構築し、シミュレーションとアンサンブル予測手法により予測モデル構築を目指す。

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

・平成 21 年度は、主に糸静線活断層帯を対象に応力場の測定・評価、構造モデル検討、シミュレーターの基礎解析として粘弾性の組み込みを行う。

・平成 22 年度は、引き続き応力場の測定・評価を実施し、構造モデル試作、シミュレーターの試作を行う。

・平成 23 年度は、応力場のまとめを行い、構造モデル作成、シミュレーターのチューニングを行う。

・平成 24 年度は、構造・応力場の総合的なモデル作成を行い、シミュレータでアンサンブル予測を実施する。

・平成 25 年度は成果とりまとめを行う。

(7) 平成 21 年度成果の概要：

糸静線活断層帯の応力場については、極微小地震のメカニズム解を多数求め、応力テンソルインバージョンを実施した。これにより糸静線全域の主応力方位分布図を得ることができ、糸静線に沿った応力場の特徴が明らかになった。また、微小地震が不活発な領域である松本盆地東縁断層の北部周辺の 3 地点で、産総研が開発した浅部応力方位測定法を適用した。現在、データを解析中である。

構造モデルの検討では、糸静線周辺部の地殻-上部マントルの 3 次元粘弾性構造をモデル化した。具体的にはまず速度・減衰トモグラフィ、太平洋・フィリピン海プレート形状、震源データを用いて、3 次元温度分布をモデル化した。次にこの温度構造にべき乗流体の流動則を適用し、また速度トモグラフィデータを参考にして弾性定数の 3 次元分布を与え、糸静周辺の 3 次元粘性・強度構造モデルを得た。

(8) 平成 21 年度の成果に関連の深いもので、平成 21 年度に公表された主な成果物 (論文・報告書等)：

Cho, I, T. Tada, Y. Kuwahara, 2009, Stress triggering of large earthquakes complicated by transient aseismic slip episodes, J. Geophys. Res, 114, doi:10.1029/2008JB006125

桑原保人, 2009, 内陸地震の物理モデルと予測, 地質ニュース, 663, 14-18.

(9) 平成 22 年度実施計画の概要 :

応力場については引き続きデータ解析を進め、より精度の高い応力分布を得る。

シミュレーターに関しては、H21 年度に構築した地殻-上部マントルの 3 次元粘弾性構造モデルを東西方向に一定速度で圧縮する有限要素シミュレーションを実施し、各地点における平均応力速度を評価する。また、糸静線沿いの活断層の断層面を組み込んで地震滑りを与えるシミュレーションを実施し、粘性の影響による応力場の過渡応答を評価する。

(10) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :

活断層・地震研究センター 地震発生機構研究チーム

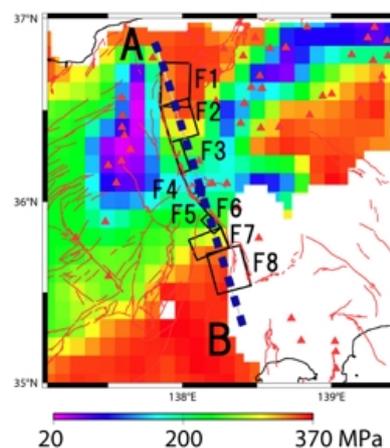
他機関との共同研究の有無 : 無

(11) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署等名 : 活断層・地震研究センター 地震発生機構研究チーム

電話 : 029-861-3972

e-mail : seisprocess-all@m.aist.go.jp



糸静線周辺で推定された深さ 10km での地殻強度分布

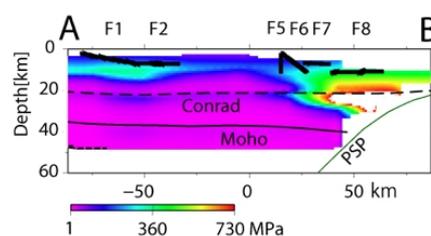


図 1 の点線 AB に沿う地殻強度鉛直断面