

(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 23 年度成果の概要：

日本列島内陸の地殻応力場の生成要因を解明するため、Hashimoto and Matsu'ura (2006) のモデルに立脚した場合の太平洋プレートやフィリピン海プレートの沈み込みによる応力場生成への寄与と、またこれとは別に伊豆の衝突や日本海溝の西進があった場合の応力場生成の寄与の程度とを検討した。その結果、最低限、伊豆の衝突と日本海溝の西進は考慮しなければならないことが分かった。予測シミュレータの試作では、有限要素ソフトウェア FrontSTR に地殻粘性と重力の影響を組み込んで計算できるよう改良した。また、均質な粘弾性地殻モデルに日本列島の 100 以上の主要活断層の深部延長を埋め込んで変形場を計算する予備解析を実施した。

(8) 平成 23 年度の成果に関連の深いもので、平成 23 年度に公表された主な成果物(論文・報告書等) :
長郁夫・桑原保人, 2011, 日本列島の応力蓄積過程をモデル化するための予備的解析、活断層・古地震
研究報告, 11, 331-350.

(9) 平成 24 年度実施計画の概要 :

昨年までに開発してきた 3 次元不均質粘弾性地殻モデルと複数の活断層のジオメトリを用いて、
FrontSTR で有限要素計算を実施することにより、糸静線の活断層深部低粘性帯(シアゾーン)が応力・
歪・変位場に及ぼす影響を数値評価する。その際は外部からの応力場として東西圧縮境界条件および
伊豆半島衝突の影響をモデル化した境界条件を与える。さらに、各活断層で地震を発生させた場合の
上記モデルの粘弾性応答を計算し、これらの応答を重ね合わせることで、地震発生サイクルより
も長い時間スケールでの地殻応力・歪・変位場の時間変化を評価する。こうして地震発生予測のため
のシミュレーションからアンサンブル予測に向けた可能性を検討する。

(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
URL : <http://unit.aist.go.jp/actfault-eq/seisprocess/index.html>

(12) この研究課題(または観測項目) の連絡担当者

氏名 : 桑原保人
所属 : 活断層・地震研究センター 地震発生機構研究チーム

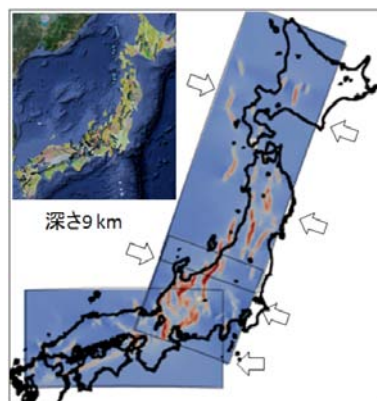


図 日本列島全域で、100 以上の主要な活断層の深部延長(シアゾーン)を埋め込んだモデルによる深部変形シ
ミュレーションの予備解析結果