

( 1 ) 実施機関名：

防災科学技術研究所

( 2 ) 研究課題(または観測項目)名：

巨大地震による潜在的ハザードの把握に関する研究

( 3 ) 関連の深い建議の項目：

2 地震・火山噴火の予測のための研究

(1) 地震発生の新たな長期予測

ア. 海溝型巨大地震の長期予測

( 4 ) その他関連する建議の項目：

1 地震・火山現象の解明のための研究

(2) 低頻度大規模地震・火山噴火現象の解明

地震

2 地震・火山噴火の予測のための研究

(1) 地震発生の新たな長期予測

イ. 内陸地震の長期予測

5 研究を推進するための体制の整備

(2) 総合的研究

ア. 南海トラフ沿いの巨大地震

( 5 ) 総合的研究との関連：

南海トラフ沿いの巨大地震

( 6 ) 平成 30 年度までの関連する研究成果(または観測実績)の概要：

研究課題名(平成 25～30 年度)「巨大地震による潜在的ハザードの把握に関する研究」に取り組んできた。

南海トラフをターゲットとし、拡充された海域測地データと粘性緩和効果とを取り入れてプレート境界面上の固着分布を推定した。さらに、推定した固着分布を用いて、その固着が内陸部に作り出す剪断歪みエネルギーの分布を計算し、エネルギーの増減と地震の活動度とが空間的に相関していることを確認した。また、推定したプレート間固着分布を応力分布の初期条件として三次元動的破壊伝播シミュレーションを実施し、発震位置と最終的な地震の規模との関係を調査した。海洋音響波・地震波・津波の連成シミュレーション手法を開発した。

防災科が所有する大型振動台を利用して岩石摩擦実験を実施し、摩擦特性(摩擦係数の仕事率依存性)が岩石試料の断層スケールによって異なることを発見した。様々な観察に基づく数値計算により、

そのスケール依存性が自己成長する空間的応力不均質に起因することを確認した。さらに、スティックスリップイベント発生時の断層破壊過程を調査し、載荷速度や断層粗さ、破壊開始場所が初期及び主破壊過程に大きく影響することを明らかにした。また、実験データを数値シミュレーションで再現することにより速度-状態依存摩擦構成則のパラメタを推定し、摩擦パラメタが累積変位と載荷速度に依存することを明らかにした。

SWIFTによる地震パラメタの解析対象地域を、インドネシア・フィリピン・チリ北部地域に加えチリ全域および中南米地域を加えた。さらに SWIFT-TSUNAMI システムの導入により津波の予測結果を加えるとともに、観測データの自動選択手法を改良して自動 CMT 解の精度を向上させた。解析結果は Web で公開している。

( 7 ) 本課題の 5 か年の到達目標 :

本課題は、防災科学技術研究所の中期目標達成のために支出されている運営費交付金によって行われている。そのため、ここでは第 4 期中長期計画期間が終了する平成 34 年度末までの到達目標を記述する。

今後発生が懸念される首都直下地震をはじめとする内陸部を震源とする地震、南海トラフや日本海溝等における海溝型巨大地震およびそれにともなう津波による被害の軽減に向けた研究開発に取り組む。具体的には、室内実験および大規模シミュレーション等の成果に基づき、地震発生長期評価の高度化に資する地震発生モデルを構築する。

( 8 ) 本課題の 5 か年計画の概要 :

本課題は、防災科学技術研究所の中期目標達成のために支出されている運営費交付金によって行われている。そのため、ここでは第 4 期中長期計画期間前半の平成 31 年度末までの計画概要を記述する。室内実験によって明らかにした破壊法則や観測から得られた地震発生場等の知見を大規模シミュレーションに組み込み、南海トラフにおける海溝型巨大地震、及び内陸大地震の発生多様性を検討し、大地震発生シナリオ作成の高度化を実現する。

( 9 ) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :

国立研究開発法人 防災科学技術研究所地震津波防災研究部門  
他機関との共同研究の有無 : 無

( 10 ) 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 : 防災科学技術研究所 企画部広報課  
電話 : 029-851-7611  
e-mail : toiwase@bosai.go.jp  
URL : <http://www.bosai.go.jp/index.html>

( 11 ) この研究課題 ( または観測項目 ) の連絡担当者

氏名 : 齊藤竜彦  
所属 : 防災科学技術研究所 地震津波防災研究部門