

(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：

（和文）大地震の発生機構の理解と予測に関する研究  
（英文）

(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（重点研究）  
ア. プレート境界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) 低頻度かつ大規模な地震・火山噴火現象の解明  
地震  
(3) 地震発生過程の解明とモデル化

5 分野横断で取り組む地震・火山噴火に関する総合的研究

- (1) 南海トラフ沿いの巨大地震  
(2) 首都直下地震  
(3) 千島海溝沿いの巨大地震

(5) 令和5年度までの関連する研究成果（または観測実績）の概要：

将来起こりうる大地震の規模と場所を想定するための研究開発に取り組んできた。

現実なすべり分布を持つ地震の歪みエネルギーの解放および巨大地震の発生に伴うエネルギー収支に関する理論的研究を実施し、プレート境界での力学的固着分布（剪断応力速度分布）を推定する解析手法を提案するとともに、力学的固着域の破壊による巨大地震発生のシナリオ作成方法を開発した。これらを実際に得られているデータに適用し、将来、南海トラフ及び相模トラフで起こりうる巨大地震の破壊シナリオを提案した。

断層面の不均質性が断層破壊過程やその準備過程に与える影響を調べるため、大型岩石試料を用いた実験研究を実施した。断層面の不均質性が増すに連れ単純な震源核形成過程から逸脱していき、本震時の破壊伝播速度が多様になった上、不均質性の高い断層ではカスケードアップにより本震に至ることを明らかにした。また、比較的均質な断層ではプレスリップの通過にともなって前震が引き起こされており、局所的な載荷速度が高いほど大規模な前震が発生する傾向にあることを示した。

(6) 本課題の5か年の到達目標：

南海トラフ地震等の巨大地震の発生や連鎖の物理プロセスを統一的に解明する研究開発を実施し、防災・減災に効果的に活用されるような新たな情報の創出を目指す。なお、本課題は、防災科学技術研究所の第5期中長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う。そのため、本到達目標は第5期中長期計画期間が終了する予定である令和11年度末までを対象としている。

(7) 本課題の5か年計画の概要：

衛星測位データや地震計記録、津波計記録等の多様な観測データ及びそれらの解析結果と、世界最大規模の岩石摩擦実験から得られる知見とを、物理モデルに基づく理論的アプローチ及びシミュレー

ション技術により統合し、南海トラフ地震等の巨大地震の発生や連鎖の物理プロセスの解明に向けた研究を実施する。これらの成果に基づき、巨大地震の発生に関する長期予測やその後の更なる大地震の発生可能性を含む推移シナリオの構築及び更新のための研究開発を行う。なお、本課題は、防災科学技術研究所の第5期中長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う。そのため、上記は第5期中長期計画期間を対象とした計画概要である。

(8) 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

(9) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署名等：

電話：

e-mail：

URL：

(10) 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：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