

# 研究課題事後評価書

(分科会で評価委員が記入)

提案課・室名 問合せ先	課・室名：地理地殻活動研究センター 地殻変動研究室  代表担当者：地殻変動研究室主任研究官 小沢慎三郎
研究課題名	地震火山活動に関連した地殻変動数値モデル最適化に関する研究
予 算	特別研究 28,295 千円 (3年間の総額)
研究期間	平成15年4月 ~ 平成18年3月 (3年間)
分科会委員	○笠原 稔、里村幹夫、山岡耕春
① 成果の概要	不連続体解析プログラム、FESM(Finite Element Spring Model)を用いて、パーソナルコンピュータ上で、2次元及び3次元構造での地震発生シミュレーションができるようにした。それにより、東海地震の周期及び滑り速度を再現する実験を進め、スロースリップを起こす摩擦特性を検討した。また、2000年三宅島の火山活動の東海地震発生への影響なども実験的に検討できるようになった。
② 当初目標の達成度	局地的な地殻活動が周辺域に及ぼす影響、広域な変動が地域的な地殻変動に及ぼす影響を把握するために、シミュレーションによる現象の再現をモデルパラメータの最適化により実現する目標は、FESM プログラムの応用で、実際に東海地震及びスロースリップの再現実験や三宅島活動の影響などを考慮したシミュレーションが可能であることで、達成できている。
③ 成果公表状況	報告書 5件 発表論文 1件 口頭発表 1件 であり、十分である。
④ 成果活用の見込み	比較的小規模な領域に限られるものの、2次元から3次元までの構造に適用できる PC レベルでのシミュレーションが可能なシステムが開発され、多数の利用者が期待でき、地域的な地震活動のシミュレーション研究の発展の一助となると考えられる。
⑤ 達成度の分析	この研究で開発された FESM 法は、3次元構造を考慮した地震発生サイクルのシミュレーションが可能で、より現実的なモデルをパソコンレベルで実験できるものになっている。その結果、それぞれの地域特性を反映させた地震発生最適なパラメータについての拘束条件を推定する事ができることから応用範囲は広いといえる。
⑥ 残された課題と新たな研究開発の方向	パソコンレベルで実験できるプログラムが開発されたが、この有効性を示すためにも、より実際的なパラメータを考慮することにより、このプログラムを使ったより現実に近いモデルの作成を望む。また、より長期間のシミュレーションでは、より深部までの構造が影響し、同時に粘弾性を考慮しなければいけないが、PC の並列化等の技術を検討して、FESM の発展を視野においてもいいのかもしれない。
⑦ その他、課題内容に応じ必要な事項	特になし。
総合評価	①. 十分な成果    ②. 一部不満足    ③. 部分的成果    ④. 失敗  特になし。