

平成20年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

1. 共同利用種目 (該当種目にチェック)

- 特定共同研究(A) 特定共同研究(B) 特定共同研究(C) 一般共同研究
 地震・火山噴火予知研究 施設・実験装置・観測機器等の利用
 データ・資料等の利用 研究集会

2. 課題番号または共同利用コード 2008-A-14

3. プロジェクト名、研究課題、集会名、または利用施設・装置・機器・データ等の名称

和文: 地殻活動予測シミュレーション英文: Numerical Simulation for Prediction of Crustal Activity4. 研究代表者所属・氏名 山下輝夫(地震研究所担当教員名) 加藤尚之, 加藤照之, 堀宗朗

5. 利用者・参加者の詳細 (研究代表者を含む。必要に応じ行を追加すること)

氏名	所属・職名	利用・参加内容または 施設,装置,機器,データ	利用・参加期間	日 数	旅費 支給
宮村倫司	日本大学・専任講師	共同研究	H20.4.1-H21.3.31	365	無
川村光	大阪大学・教授	共同研究	H20.4.1-H21.3.31	365	有
芝崎文一郎	建築研究所・上席研究員	共同研究	H20.4.1-H21.3.31	365	無
亀伸樹	九州大学・助教	共同研究	H20.4.1-H21.3.31	365	有
里嘉千茂	東京学芸大学・准教授	共同研究	H20.4.1-H21.3.31	365	無
市村強	東京工業大学・准教授	共同研究	H20.4.1-H21.3.31	365	無

6. 研究内容 (コンマ区切りで3つ以上のキーワードおよび400字程度の成果概要を記入)

キーワード: 数値計算手法, 内陸地震, レオロジー

不均質媒質中において非平面地震断層の動的破壊解析を行うために,境界積分法と有限差分法を組み合わせたハイブリッド法を開発した.不均質媒質に対する「応力核」を有限差分法により数値的に評価して,これを境界積分法に組み込み,十分な精度で計算できることを示した.ハイブリッド法により自由表面を導入した半無限媒質中の平面断層破壊の数値計算を行った.

東北日本脊梁山脈を対象に,非線形粘弾性と塑性を考慮した有限要素法により,不均質レオロジー構造を考慮した3次元の変形と断層形成過程のモデル化を行った.シミュレーション結果では,北上低地西縁断層帯と,横手盆地東縁断層帯に相当する断層が形成される.また,断層帯は,北部と南部に存在する高温地帯で,走向が高温地帯に向かうように変化する.2008年岩手・宮城内陸地震は,北上低地西縁断層帯の南部延長から,火山地帯に近づくような走行で破壊が生じたが,シミュレーションで得られた断層の走行と調和的である.

7. 研究実績報告（公表された成果のリスト*¹または2000～3000字の報告書）

（*¹論文タイトル、雑誌・学会・セミナー等の名称、謝辞への記載の有無、ポイント数、電子ファイル添付のこと）

Shibazaki B., K. Garatani, T. Iwasaki, A. Tanaka, Y. Iio (2008), Faulting processes controlled by the nonuniform thermal structure of the crust and uppermost mantle beneath the northeastern Japanese island arc, *J. Geophys. Res.*, 113, B08415, doi:10.1029/2007JB005361. （謝辞への記載 有, 6ポイント）