

平成23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 2011-A-01

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：予測シミュレーションモデルの高度化のための手法開発英文：Development of methods for advanced simulation models of earthquake forecast4. 研究代表者所属・氏名 東京大学地震研究所・亀伸樹(地震研究所担当教員名) 山下輝夫・加藤尚之・堀宗朗・波多野恭弘

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
川村光	大阪大学・教授	共同研究	H22.4.1-H23.3.31		無
芝崎文一郎	建築研究所・上席研究員	共同研究	H22.4.1-H23.3.31		無
上西幸司	神戸大学・准教授	共同研究	H22.4.1-H23.3.31		有
亀伸樹	東京大学・准教授	共同研究	H22.4.1-H23.3.31		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、不均質媒質、破壊、2011年東日本太平洋沖地震、レオロジー

・H22年度に開発した粒子法数値計算コードを、簡単な弾性体モデルを用いた波動伝播物理過程の予備シミュレーション結果に基づき改良し、構造不均質性が波動の伝播や破壊の発生に与える影響なども合わせて模擬できるように発展させた。2011年東日本大震災やニュージーランド・クライストチャーチ地震による構造物動的被害を例として取り上げ、改良した数値計算コードの実用性について検証した。

・高速摩擦特性を考慮した東北地方太平洋沖地震発生サイクルのモデル化を行った。宮城県沖、福島県沖、茨城県沖のアスペリティでは、 $M_w7.5$ 程度の破壊が生じるが、いずれも大規模な破壊に成長しない。宮城県沖付近の大きなアスペリティ内の固着域で破壊が生じると、高速における摩擦強度の低下により大きなすべりが生じ、低速ですべり速度強化の領域も不安定化し、他のアスペリティに破壊が伝播する。

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)

Uenishi, K., Simulation of fundamental rupture dynamics in inhomogeneous materials based on a particle method. In: *Proceedings of the 2011 SSJ (Seismological Society of Japan) Fall Meeting* (Shizuoka, Japan, 15 October 2011), B32-13, Seismological Society of Japan, Tokyo, Japan, 2011.

(学会講演、謝辞への記載：有、4ポイント)