

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 2010-A-01 (1428)

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: 可観測物性の状態・環境への依存性英文: State dependent physical properties of geomaterials4. 研究代表者所属・氏名 東京大学地震研究所・平賀岳彦(地震研究所担当教員名) 平賀岳彦

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
渡邊了	富山大	成果報告	2月20-21日	2	有
大槻憲四郎	東北大	成果報告	2月20-21日	2	無
吉光奈奈	立命館大	報告会参加	2月20-21日	2	有
道林克禎	静岡大	成果報告	2月20-21日	2	有
村田雅美	広島大	報告会参加	2月20-21日	2	無
星野健一	広島大	成果報告	2月20-21日	2	無
小森直昭	静岡大	成果報告	2月20-21日	2	有
矢部康夫	東北大	報告会参加	2月20-21日	2	無
飯田拓郎	東北大	報告会参加	2月20-21日	2	無
福田淳一	東北大	成果報告	2月20-21日	2	無
武藤潤	東北大	報告会参加	2月20-21日	2	無
中村悠	東北大	成果報告	2月20-21日	2	無
増田幸治	産総研	成果報告	2月20-21日	2	無
金川久一	千葉大	成果報告	2月20日	1	無
中谷正夫	東大・地震研	成果報告	2月20-21日	2	無
直井誠	東大・地震研	成果報告	2月20-21日	2	無
大橋聖和	千葉大	報告会参加	2月20日	1	無
堤昭人	京大	成果報告	2月20-21日	2	無
高橋美紀	産総研	成果報告	2月20-21日	2	無

吉田真吾	東大・地震研	成果報告	2月20-21日	2	無
川方裕則	立命館大	成果報告	2月20-21日	2	無
平賀岳彦	東大・地震研	成果報告	2月20-21日	2	無
桑野修	東大・地震研	報告会参加	2月20-21日	2	無
村上理	立命館大	報告会参加	2月20-21日	2	無
清水以知子	東大	報告会参加	2月20-21日	2	無
武井康子	東大・地震研	成果報告	2月20-21日	2	無
田中秀美	東大	報告会参加	2月20日	1	無
柳谷俊	京大	報告会参加	2月20-21日	2	有
波多野泰弘	東大・地震研	成果報告	2月20-21日	2	無
佐藤隆司	産総研	報告会参加	2月20日	2	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：

アンチゴライト粒子の形状を考慮した蛇紋岩の弾性定数の計算方法を開発することに成功した。これは、Eshelby (1957) のインクルージョン理論に基づき、アンチゴライト粒子を異方性をもつ楕円体として扱い、その鉱物粒子楕円体が結晶方位の分布をもつ場合に拡張したものである。アンチゴライト粒子をc軸方向につぶれた楕円体として扱うと、計算値と実測値の対応が良くなることが分かった。従来に比べて格段に地震波速度の推定精度が向上した。3次元速度不均質から地球内部の温度不均質や流体分布を定量的に推定するためには、非弾性の効果も考慮する必要がある。今年度は、メルトの存在が地震波速度に与える影響を定量的に評価するために、有機物の二成分共融系を部分熔融岩石のアナログとして用い、ヤング率Eと減衰 Q^{-1} を広帯域（10-0.1 mHz）で測定した。その結果、ごく少量の液相であっても、試料の粘性と非弾性に大きな影響を与えることが分かった。アクリルブロックの摩擦実験において、剪断応力、滑り速度の実測値から摩擦強度を求めたところ、接触面積と摩擦強度には、ほぼ一意な関係があることが示唆された。

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)

小森直昭・道林克禎, 2011. 夜久野オフィオライト待ちの山超マフィック岩体南部断層境界に発達したブロックインマトリックス構造. 静岡大学地球科学研究報告, 38, 21-26 (謝辞なし、3)

McCarthy, C., Takei, Y., Hiraga, T., 2011, Experimental study of attenuation and dispersion over a broad frequency range: 2. The universal scaling of polycrystalline materials. *Journal of Geophysical Research*, 116, B09207, doi:10.1029/2011JB008384 (謝辞なし、3)

McCarthy, C., Takei, Y., 2011, Anelasticity and viscosity of partially molten rock analogue: Toward seismic detection of small quantities of melt. *Geophysical Research Letters*, 38, L18306, doi:10.1029/2011GL048776 (謝辞なし、3)

Nagata, K., M. Nakatani, S. Yoshida, A revised rate- and state-dependent friction law obtained by constraining constitutive and evolution laws separately with laboratory data, *Journal of Geophysical Research*, 117, B02314, doi:10.1029/2011JB008818 (謝辞なし、3)

Takei, Y., Fujisawa, K., McCarthy, C., 2011, Experimental study of attenuation and dispersion over a broad frequency range: 1. The apparatus. *Journal of Geophysical Research*, 116, B09204, doi:10.1029/2011JB008382 (謝辞なし、3)

Watanabe, T., Shirasugi, Y., Yano, H., Michibayashi, K., 2011, Seismic velocity in antigorite-bearing serpentinite mylonites, *Geological Society, London, Special Publication*, 360, 97-112 (謝辞あり、6)

渡辺 了, 2011, 地殻プロセスにおける流体の役割, *ながれ*, 30, 311-316 (謝辞なし、3)