

平成22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: _____

4. 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	富山大学・准教授	研究集会参加	23/2/21~23/2/22	2	有
奥野喬也	立命館大学・学生	研究集会参加	23/3/3	1	有
嶋野岳人	富士常葉大学・准教授	地質調査・試料採取	23/3/23~23/3/26	4	有

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: 地震波減衰、弾性波、固着度

地震波帯域を含む広帯域で試料の弾性を精密に測定できる強制振動型の実験装置を開発し、有機物の多結晶体を用いて、ヤング率 E と減衰 Q^{-1} の周波数 f 、温度、粒径依存性を調べた。この実験より、多結晶体の非弾性特性には、物質に依らない普遍性があり、 $Q^{-1}(f/fM)$ の関数形は比較的単純なモデルで説明できることが示された。構成鉱物の弾性定数および結晶方位分布から蛇紋岩の弾性定数を推定するための計算方法の研究を進めた。測定された速度は、下限であるReuss平均に近い低速度に相当することが分かり、アンチゴライトの濃集した層にその原因が求められる。上部地殻での速度構造は浅くなると共に理想的な岩石の弾性波速度からのずれが顕著になる。岩石中の鉱物粒間クラック生成のモデリングとクラック生成させた岩石の弾性波速度測定を行い、地殻の弾性波速度分布を再現した。摩擦実験でインターフェイスの真実接触面積を観察しつつ、音波透過を同時に行うことで、音波透過手法のキャリブレーションを行った。固着度を変化させる手段として、法線応力をかえた場合と、滑り速度を変えた場合について、いずれも、音波透過と光学的接触面積は線形な関係を保って共に変化することが確認された。

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)

7. 研究実績報告

Hirauchi, K., Michibayashi, K., Ueda, H and Katayama, I., 2010, Spatial variations in antigorite fabric across a serpentine subduction channel: Insight from the Ohmachi Seamount, Izu-Bonin frontal arc. *Earth and Planetary Science Letters*, 299, 196-206.

新海優里, 渡辺了, 道林克禎, 針金由美子, 小原泰彦, 2010, 深海底から採取した蛇紋岩の弾性波速度測定: 予察. 静岡大学地球科学研究報告, 37, 27-34.

Simultaneous measurement of real contact area and fault normal stiffness during frictional sliding. K. Nagata, B. D. Kilgore, M. Nakatani, N. M. Beeler, American Geophysical Union, Fall Meeting 2010, abstract #T33A-2220

渡部泰史・平賀岳彦・武井康子(2010) 界面応力誘起クラック生成と地殻物性. 日本地球惑星科学連合2010年大会(千葉幕張メッセ)

渡部泰史・平賀岳彦・武井康子(2010) 粒界における界面応力誘起クラック生成と弾性波速度. 日本地質学会第117年学術大会(富山大学)