

## 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-W-03

## 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：リソスフェアの短波長不均質性の時空間変化に関する研究の高度化 - 決定論的解析と統計論的解析の融合をめざして -

英文：Promotion of studies on the spatiotemporal variation of small-scale heterogeneities in the lithosphere -Toward the integration of deterministic seismic approaches and stochastic seismic approaches-

4. 研究代表者所属・氏名    横浜市立大学 大学院国際総合科学研究科 吉本和生  
 (地震研究所担当教員名) 山下輝夫

## 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
青木陽介	東京大学・地震研究所・助教	研究集会参加	H20.9.18	1	無
浅野陽一	防災科学技術研究所・主任研究員	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
飯高 隆	東京大学・地震研究所・准教授	研究集会参加	H20.9.18	1	無
江本賢太郎	東北大学・理・M2	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
大見士朗	京都大学・防災研究所・准教授	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
小原一成	防災科学技術研究所・総括主任研究員	研究集会参加	H20.9.18	1	有
河原 純	茨城大学・理・准教授	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
小菅正裕	弘前大学・理工・准教授	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
佐藤春夫	東北大学・理・教授	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
澤崎 郁	東北大学・理・D2	研究集会参加	H20.9.18-19	2	無
鈴木岳人	東京大学・地震研究所・特任研究員	研究集会参加	H20.9.18-19	2	無
鈴木晴彦	応用地質	研究集会参加	H20.9.18	1	無

高橋 努	海洋研究開発機構・ポストドクトラル研究員	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
武村俊介	東京大学・地震研究所・M2	研究集会参加	H20.9.18-19	2	無
竹本帝人	東京大学・地震研究所・M1	研究集会参加	H20.9.18-19	2	無
筒井智樹	秋田大学・工学資源・准教授	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
鶴岡 弘	東京大学・地震研究所・助教	研究集会参加	H20.9.18	1	無
Titi Anggono	東北大学・理・D1	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
土井一生	京都大学・防災研究所・学振特別研究員 (PD)	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
利根川貴志	東京大学・地震研究所・研究員	研究集会参加	H20.9.18	1	無
中島淳一	東北大学・理・助教	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
中原 恒	東北大学・理・助教	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
西上欽也	京都大学・防災研究所・准教授	研究集会参加	H20.9.18-19	2	無
西澤 修	産業技術総合研究所・非常勤職員	研究集会参加	H20.9.18-19	2	無
西田 究	東京大学・地震研究所・助教	研究集会参加	H20.9.18	1	無
西村太志	東北大学・理・准教授	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
古村孝志	東京大学・地震研究所・教授	研究集会参加	H20.9.18	1	無
古本宗充	名古屋大学・環境・教授	研究集会参加	H20.9.18	1	無
前田拓人	防災科学技術研究所・特別研究員	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
松本 聡	九州大学・理・准教授	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
宮澤理稔	京都大学・防災研究所・助教	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
村井芳夫	北海道大学・理・助教	研究集会参加	H20.9.18-19	2	無
毛利拓治	名古屋大学・B4	研究集会参加	H20.9.18	1	無
山下輝夫	東京大学・地震研究所・教授	所内担当教員	H20.9.18-19	2	無
山本 希	東北大学・理・助教	研究集会参加	H20.9.18-19	2	有
吉本和生	横浜市立大学・国際総合科学・准教授	研究代表者	H20.9.18-19	2	有
Rizkita Parithusta	九州大学・理・D3	研究集会参加	H20.9.18-19	2	無
綿田辰吾	東京大学・地震研究所・助教	研究集会参加	H20.9.18	1	無
渡辺俊樹	名古屋大学・環境・准教授	研究集会参加	H20.9.18-19	2	無
渡辺秀文	東京大学・地震研究所・教授	研究集会参加	H20.9.18	1	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：地震波、津波、散乱、不均質構造、リソスフェア

2008年9月18、19日の2日間、研究集会「リソスフェアの短波長不均質性の時空間変化に関する研究の高度化 - 決定論的解析と統計論的解析の融合をめざして -」を東京大学地震研究所1号館セミナー室A・Bにおいて開催した。研究集会では、リソスフェアの短波長不均質性とその時空間変化などに関わる23件の研究発表と活発な議論が行われた。

研究集会では、まず、海底地形の起伏による津波の散乱と伝播の特徴に関する発表があった。海底地形の起伏のスペクトル形状と散乱係数の対応関係の理論的な評価によって、津波の散乱の定量的な評価が可能になったことが報告された。津波と同様に海域を伝わる音波のT相についても、Hi-netの観測記録のアレイ解析によって、その励起場所や伝播経路を推定できる可能性が示された。続いて、震源のモデル化に関連して、スロー地震の破壊を液体拡散を考慮に入れて説明する動的モデルの提案や、高周波数帯におけるラディエーションパターンの消失が地殻構造の不均質性を強く反映していることを示す発表があった。地殻やマン托ルの構造に関する研究発表からは、地震波速度トモグラフィでは下部地殻や最上部マン托ルの不均質構造と地震活動に空間的な対応関係が見られること、散乱波の解析では散乱が相対的に強い領域と低速度異常域が一致する事例が多いこと、地震波の減衰の解析では震源断層近傍ではQ値が場所によって大きく変化することなどが報告された。引き続き2日目の前半には、コーダ波においてP波とS波のエネルギーの安定配分が時間的にどのように達成されるか及び上下/水平の振動方向へのエネルギー配分がどのような比率になるかといった理論的な研究や、コーダ波の解析から散乱係数の空間分布の地域性を明らかにした発表があった。この他にも、2次元の円形介在物のランダム分布に起因するSH波の分散と散乱減衰についての数値実験の結果を理論的に説明する試みも報告された。同日の後半には、地震波干渉法とその観測データへの適用結果についての複数の研究発表があった。Hi-net傾斜計で収録された脈動記録の観測点間の相互相関解析からRayleigh波とLove波の位相速度を推定することによって日本列島下のS波速度構造が求められること、疑似反射記録法のバリエーションとして火山性微動観測記録の自己相関関数を用いて微動源の深さを推定できること、ボアホール鉛直アレイのノイズ記録の相互相関解析によって実体波の伝播速度とS波スプリッティングを高精度に測定できること、強震動波形記録の自己相関解析によって地震基盤とそれ以浅の地盤構造が推定できることなどが紹介された。また、地殻構造(地震波速度など)の時間変化の可能性を強く示す観測として、特徴的なイベント(2000年三宅島の噴火、2007年大分県中部の群発地震、2007年能登半島地震)の前後に常時微動の自己相関関数の時間変化を検出したとする研究報告があった。

以上の研究発表と議論をとおして、リソスフェアの不均質性を様々なスケールで明らかにしていくためには、今後とも統計論的解析と決定論的解析の融合を推進する必要があることが再認識された。また、地震波干渉法などの新しい解析手法の開発と観測データへの適用によって、不均質構造やその時間変化のモニタリングが実現できる可能性が示された。

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

(\*<sup>1</sup>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)

### ・講演集(プロシーディングス)の公開

東京大学地震研究所ホームページ「共同利用研究の成果」の下記のURLで公開(謝辞に記載あり: 5ポイント)

<http://www.eic.eri.u-tokyo.ac.jp/viewdoc/scat2008/index.html>