

豊後水道スロースリップ域周辺の広域比抵抗構造

吉村 令慧 [1]; 山崎 健一 [1]; 小川 康雄 [2]; 中川 潤 [1]; 川崎 慎吾 [1]; 小松 信太郎 [1]; 米田 格 [1]; 大内 悠平 [3]; 岡崎 智久 [4]; 鈴木 惇史 [5]; 齋藤 全史郎 [6]; 白井 嘉哉 [7]; 寺石 眞弘 [1]
[1] 京大・防災研; [2] 東工大・火山流体; [3] 京大・理・地惑; [4] 京大・理; [5] 東工大 理 地惑; [6] 東工大・地惑; [7] 東工大・理・地惑

Large-scale electrical resistivity structure around the long-term Slow Slip Events in the Bungo Channel

Ryohei Yoshimura[1]; Ken'ichi Yamazaki[1]; Yasuo Ogawa[2]; Jun Nakagawa[1]; Shingo Kawasaki[1]; Shintaro Komatsu[1]; Itaru Yoneda[1]; Yuhei Ouchi[3]; Tomohisa Okazaki[4]; Atsushi Suzuki[5]; Zenshiro Saito[6]; Yoshiya Usui[7]; Masahiro Teraishi[1]

[1] DPRI, Kyoto Univ.; [2] VFRC, Titech; [3] Earth and Planetary, Kyoto Univ; [4] Kyoto Univ.; [5] earth and planetary sciences, Tokyo institute of technology; [6] Department of Earth and Planetary Sciences, Tokyo Institute of Technology; [7] Earth and Planetary sciences, Tokyo Tech.

Recent geodetic observations detect recurrent slow slip events (SSEs), which occurred beneath the Bungo Channel and southwest Shikoku Island, with interval of approximately 6 years (e.g. GSI, 2010). In order to reveal a large-scale three-dimensional resistivity structure around SSEs region, we are carrying out wideband magnetotelluric (MT) surveys. We also plan to establish a permanent long-term MT monitoring network that aims to detect temporal changes of resistivity structure during SSE cycle. As of June, 2016, MT surveys were performed at 31 sites by using Phoenix wideband MT instruments. In the most of sites, high quality MT responses were obtained using the BIRRP code (Chave and Thomson, 2004) for the period range 300 Hz to 10,000 sec. The spatial distributions of the phase tensor ellipses and the induction vectors suggest that resistivity contrasts are located around SSEs.

豊後水道では、約6年間隔でのスロースリップイベント (SSE) の発生が検出されている (例えば、国土地理院, 2010)。SSE は、プレート境界面上で高速破壊域になると考えられている領域の深部延長部に発生しており、その発生場の状態解明は、メカニズムやプレート間カップリングの多様性を理解する上で重要である。そこで我々は、豊後水道 SSE 発生域周辺の三次元比抵抗構造を明らかにすることを目的に、四国西部域において面的に広帯域 Magnetotelluric (MT) 観測を計画・実施している。加えて、SSE の発生メカニズムに流体が関与するならば、その分布およびそれを反映した比抵抗構造も、SSE の発生サイクル内で時間変化する可能性があると考え、2015年1月より京都大学防災研究所宿毛観測室において比抵抗構造の時間変化のモニタリングのための長周期 MT 連続観測も開始した。

本発表では、モニタリングの可能性評価や最適配置を考える上で必要不可欠である、バックグラウンドの三次元比抵抗構造推定の現状を報告する。2016年7月現在、31観測点での広帯域 MT 観測を完了し、BIRRP コード (Chave and Thomson, 2004) を使用した時系列解析により、300Hz から 1 万秒の周期帯において良質な MT 応答関数を推定した。MT 応答の位相テンソルやインダクションベクトルの分布から、SSE 発生領域を囲む比抵抗構造のコントラストが存在する可能性が示唆される。広帯域 MT 観測の概要や得られた MT 応答の特徴、予察的な三次元構造解析結果などを報告する予定である。