

図1．1999年～2012年4月における体積ひずみ計データとGNSS (GSI) による面積ひずみの比較 (気象庁 [課題番号 : 7019])

(左) 伊豆大島における気象庁の体積ひずみ計 (津倍付) と国土地理院 (GSI) のGNSS、およびその他の観測点の配置を示す。

(右) 1999年から2012年にかけての体積ひずみ計 (気圧および温度補正) およびGNSSによる面積ひずみの時系列。青色が体積ひずみ計のデータを表す。経年的なトレンドを除去するためハイパスフィルタ (カットオフ3年、ゼロ位相) で処理し、遠地地震波による広域ひずみへの校正係数と、地表を仮定した面積ひずみへの変換係数を乗じてある。黒色がGNSSによって求められた、左図の緑色の三角形の面積ひずみを表す。体積ひずみ計と同じハイパスフィルタで処理した。顕著に見られる周期1～2年程度の変動パターンについて、両者は良く一致している。ボアホールひずみ計はドリフトの評価が困難なことから長期的なデータの解析には不向きと考えられるが、少なくとも2～3年の周期帯までは解析に有用であることが明らかになった。

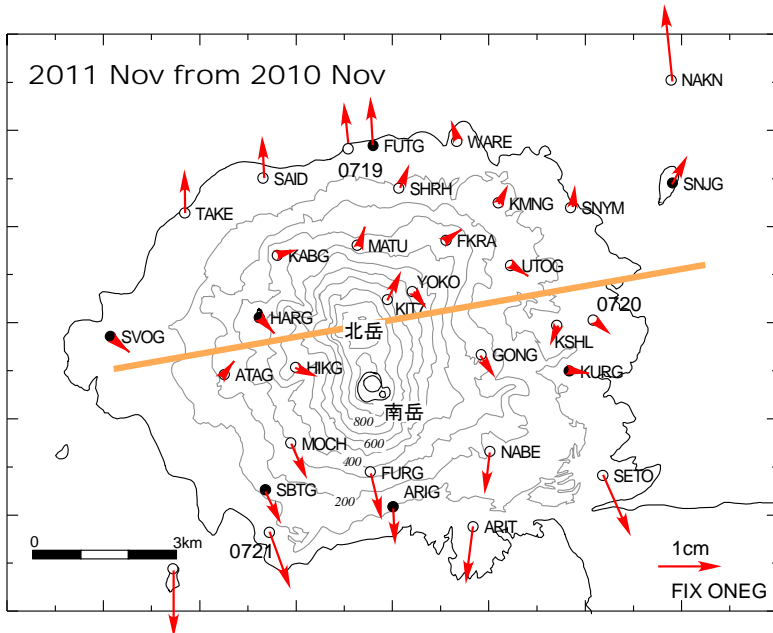
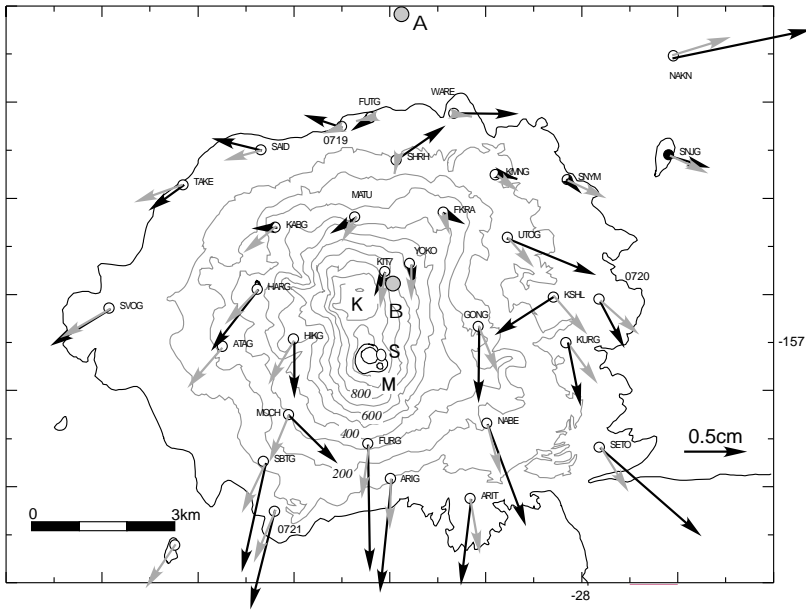


図2. 桜島の膨張期における水平変動の空間分布様式の変化（京都大学防災研究所〔課題番号：1809〕）

上図：2009年11月から2010年4月までの水平変位ベクトル

下図：2010年11月から2011年11月までの水平変位ベクトル

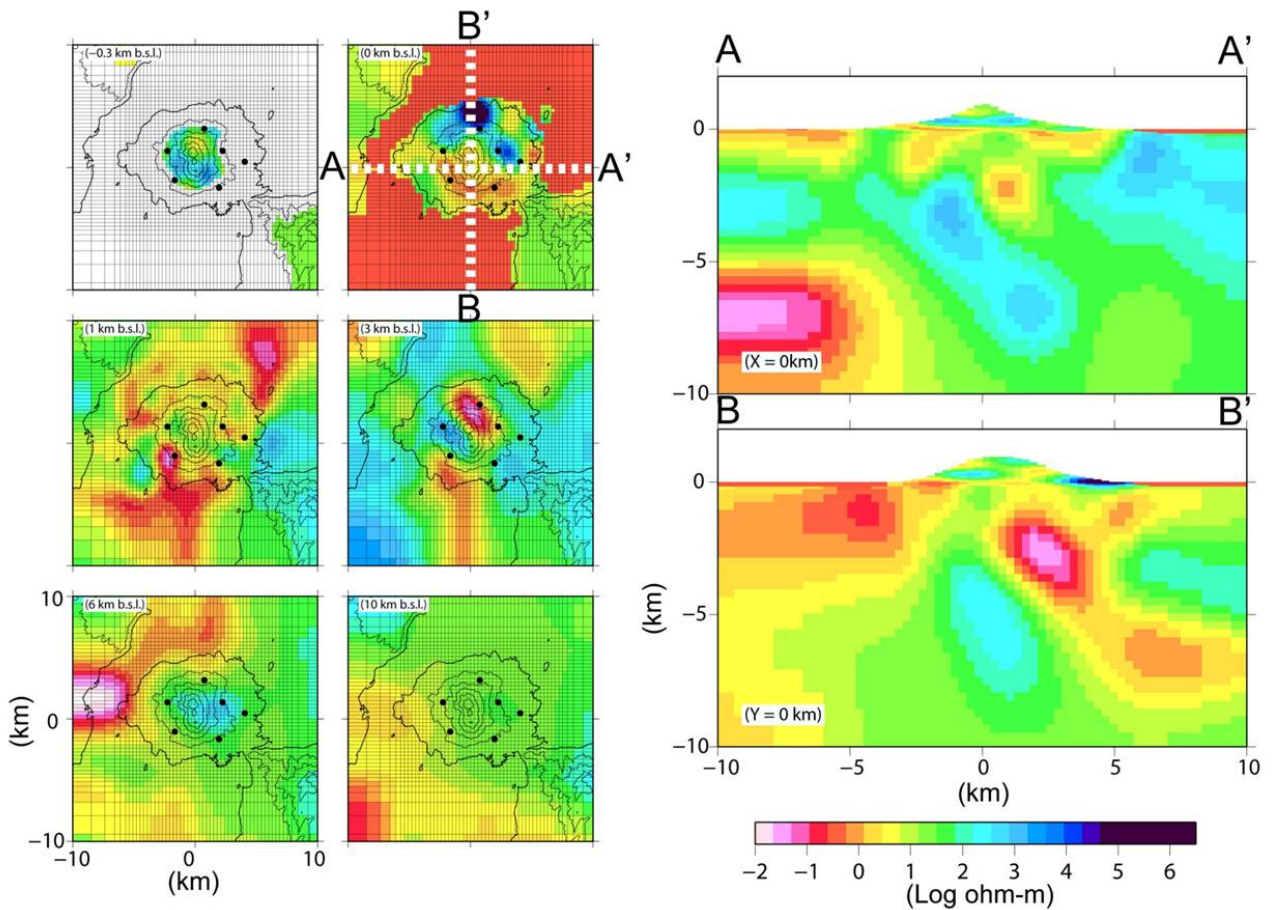


図3. 広帯域MT観測による桜島の3次元比抵抗構造(京都大学防災研究所[課題番号:1809])
 2010年2~6月に6点で行った広帯域MT連続観測データを使用して、3次元比抵抗構造を決定した。期間全体のデータをスタックし精度の高いインピーダンス及び地磁気変換関数を求め、それらを3次元比抵抗インバージョンコード(Siripunvaraporn and Egbert, 2009)を用いて逆解析した。モデルでは空気を 10^8 ohm-mのブロックで近似し、地形を階段状に表現した。海水および海底地形もモデルに組み込み、陸地の初期比抵抗値を1000 ohm-mとしてインバージョンを実行した。インピーダンスに10%、地磁気変換関数に5%のエラーバーを与えインバージョンを行った結果、RMS残差が1.49まで下がった。得られた特徴的な構造は、北岳付近地下3~5 kmの低比抵抗体である。桜島島外の構造については、今後検討を要する。

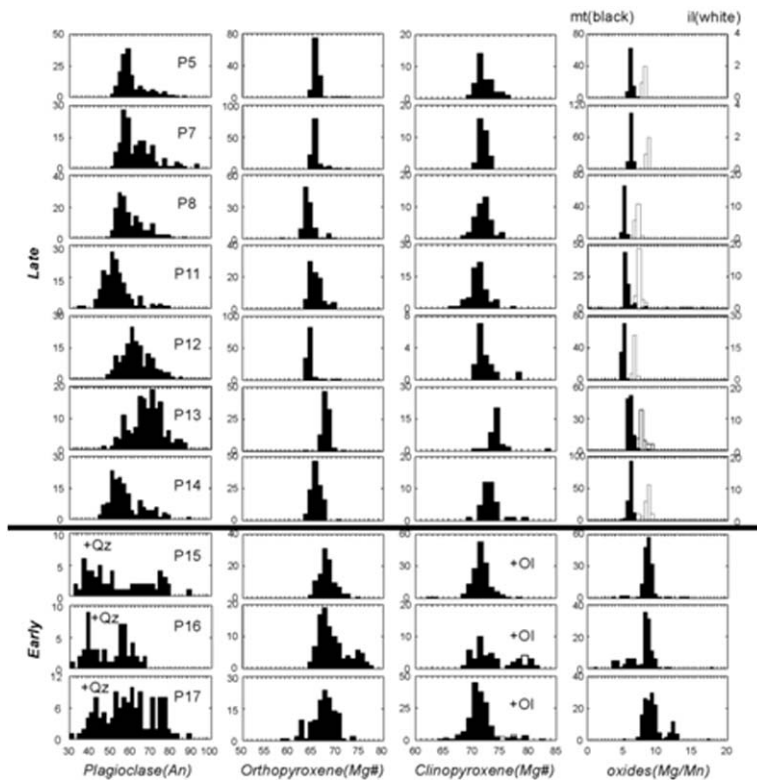


図4．桜島火山の約2.3万年～3500年前までの軽石中の鉱物組成変化（北海道大学〔課題番号：1004〕）

P15とP14の間（2.1～1.1万年前）にマグマ組成が大きく変化している。P17～15は石英とかんらん石斑晶も含む。

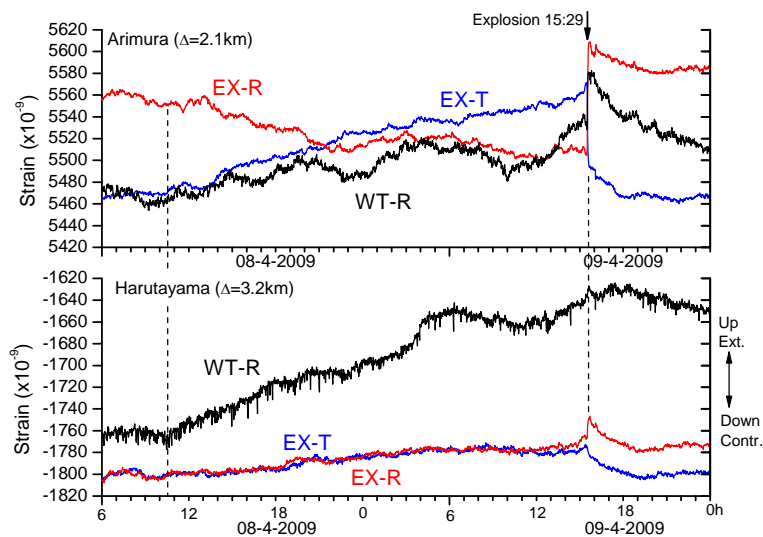


図5．2009年4月9日の桜島昭和火口爆発に先行する傾斜とひずみ変化（京都大学防災研究所〔課題番号：1809〕）

上段：有村観測坑道。下段：ハルタ山観測坑道。WT-R：傾斜計火口方向成分、EX-R：ひずみ計火口方向成分、EX-T：ひずみ計火口と直交方向成分。