

伊豆大島火山の地殻変動*

Ground Deformation in Izu-Oshima Volcano

気象研究所*・気象庁

Meteorological Research Institute and Japan Meteorological Agency

1. はじめに

伊豆大島火山では、これまでの観測から収縮、膨張のゆらぎを伴いながら長期的には地下でのマグマの蓄積を示唆する山体膨張が続いていることが知られている。会報第109号では気象研究所で整備したGPS連続観測網と気象庁観測点、国土地理院電子基準点のデータを用いて行った基線解析結果を2011年6月まで報告した。今回は、9月までの基線長解析結果と2009年以降に発生した収縮、膨張現象に関して歪分布を示す。

2. 基線解析結果

気象研究所観測点とともに気象庁観測点、国土地理院電子基準点のデータを用い、基線解析を行った(第1図)。第2図は2004年1月から2011年9月まで、第3図は2009年1月から2011年9月までの基線長変化を示す。各基線に見られる伸び、縮みが同期しており、伊豆大島全体が膨張・収縮を繰り返しながら長期的に膨張が継続していることがわかる。2009年以降は、2009年10月頃から2010年4月頃まで山体の収縮を示す全島的な基線の短縮、その後2010年12月頃まで山体膨張を示す伸長が明瞭に見られ、2011年1月頃からは再び山体の収縮傾向を示す短縮に転じ9月まで継続している。

3. 収縮・膨張現象

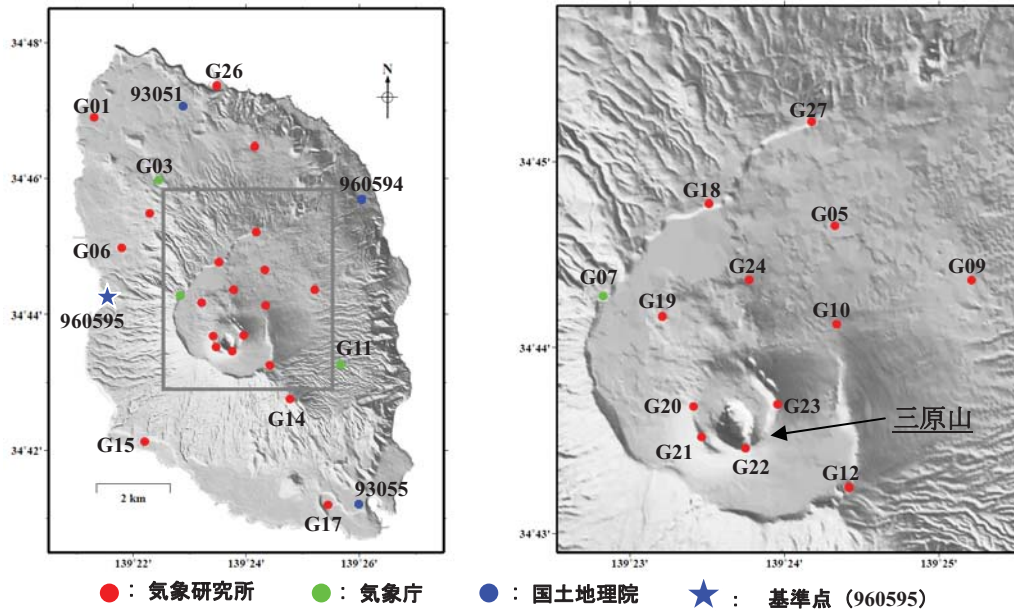
2009年1月から2011年9月までの電子基準点960595-960594間の基線長変化とこの間に生じた収縮、膨張現象の主歪・面積歪分布を第4図に示す。歪分布は年率で示している。歪分布から、収縮、膨張ともにカルデラ北部を中心に変動していることがわかる。

謝辞

解析には国土地理院電子基準点のデータを利用させていただきました。

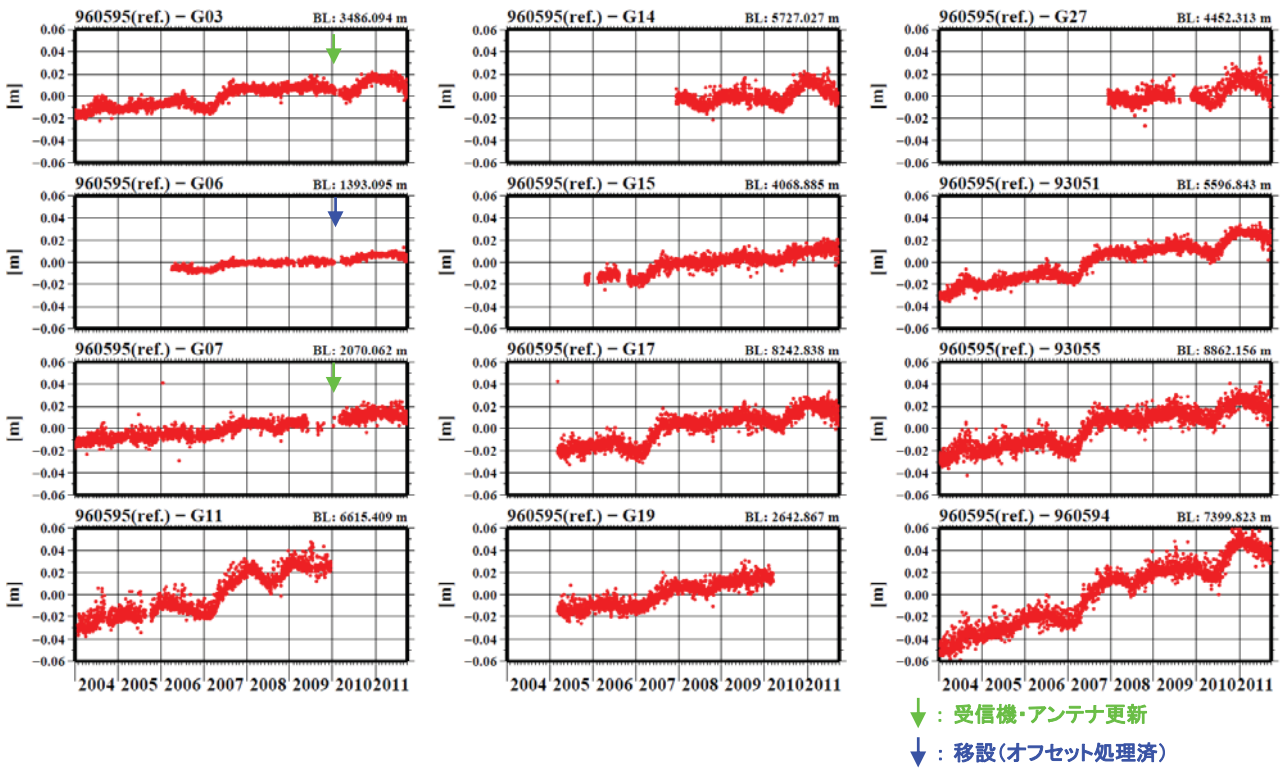
*2011年11月11日受付

* 鬼澤真也



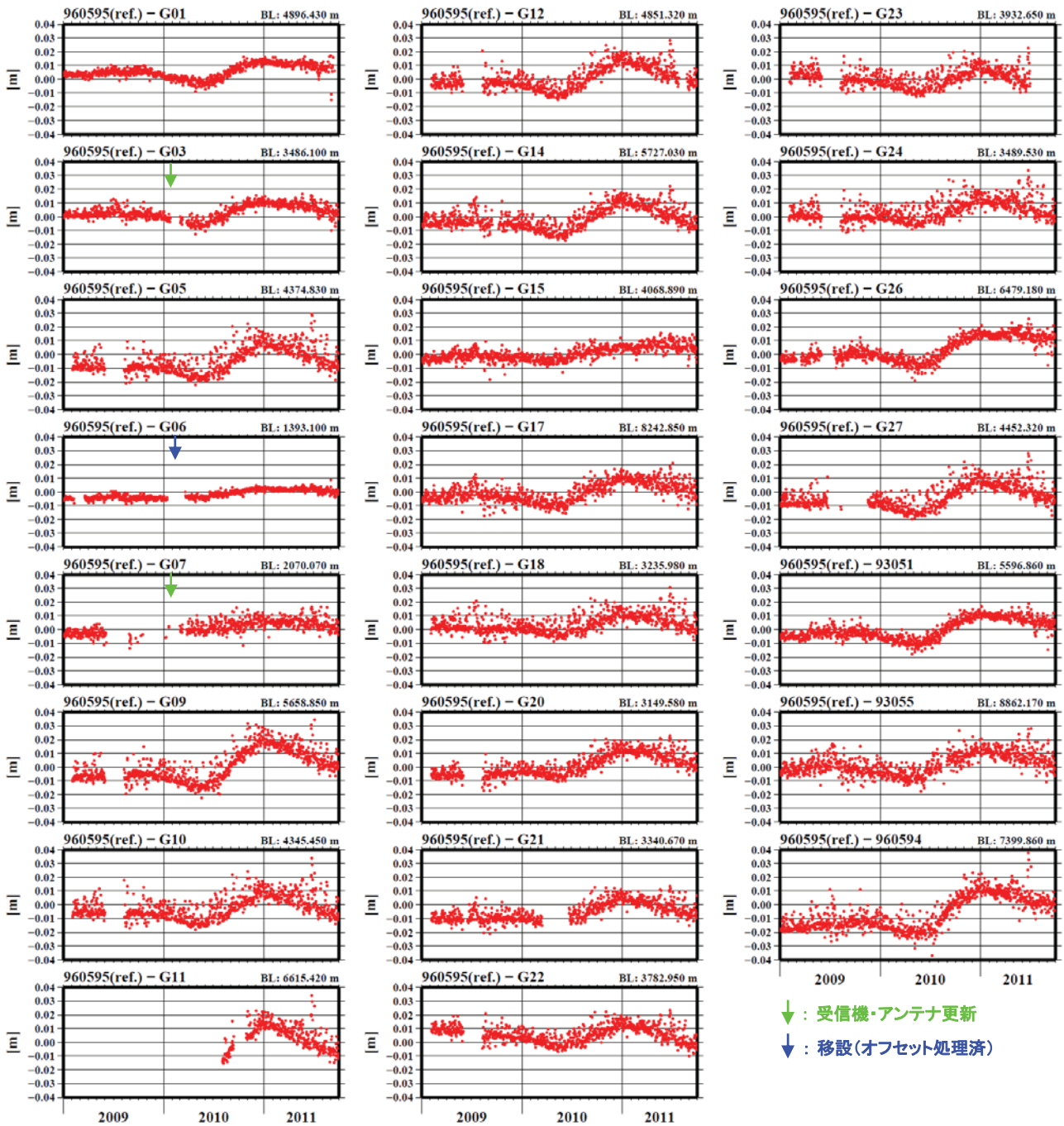
第1図 GPS連続観測点配置図. この地図の作成にあたっては, 国土地理院発行の「数値地図10mメッシュ(火山標高)」を使用した.

Fig. 1 Locations of continuous GPS sites.



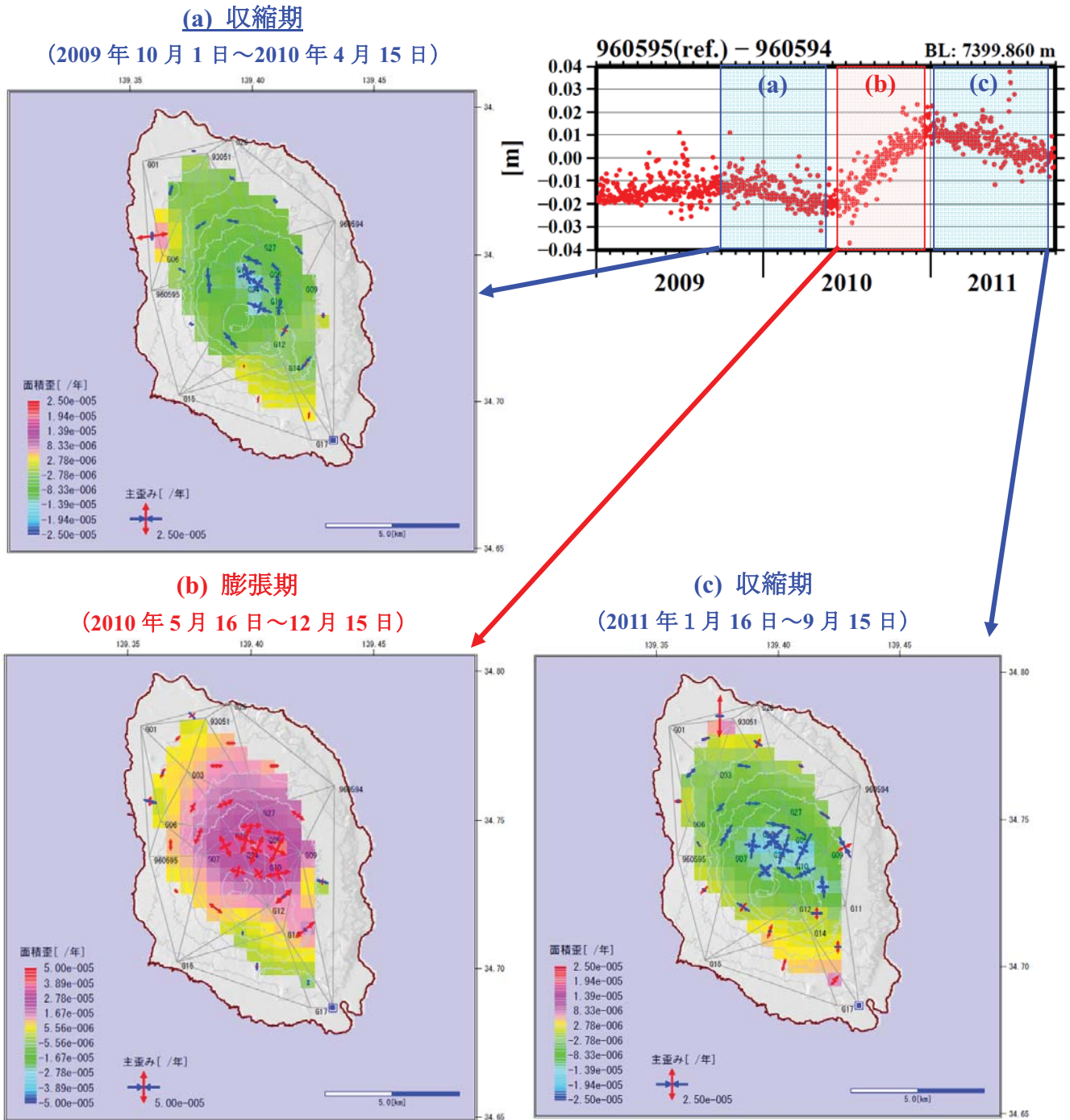
第2図 2004年1月1日から2011年9月30日までの基線長変化. 基準点: 960595.

Fig. 2 Temporal changes of baseline lengths during a period from January 1, 2004 to September 30, 2011. Reference site is 960595.



第3図 2009年1月1日から2011年9月30日までの基線長変化. 基準点: 960595.

Fig. 3 Temporal changes of baseline lengths during a period from January 1, 2009 to September 30, 2011. Reference site is 960595.



第4図 2009年1月から2011年9月までの960595-960594間の基線長変化および収縮期、膨張期の主歪・面積歪分布(年率)。(a) 収縮期(2009年10月1日～2010年4月15日)。(b) 膨張期(2010年5月16日～12月15日)。(c) 収縮期(2011年1月16日～9月15日)。局所的な収縮が認められる三原山4観測点のデータは除いた。収縮期のスケールは膨張期の2倍で表示。

Fig. 4 Temporal changes of baseline lengths between sites 960595 and 960594 during a period from January 1, 2009 to September 30, 2011 and principal and areal strain rates. (a) Strain rates during the deflation period from October 1, 2009 to April 15, 2010. (b) Strain rates during the Inflation period from May 16 to December 15, 2010. (c) Strain rates during the deflation period from January 16 to September 15, 2011. Data from four sites on Mt. Mihara were removed from the maps because these showed deformation localized in Mt. Mihara.