

霧島火山におけるGPS基線長の変化*

GPS Baseline Length Variation around Kirishima Volcano

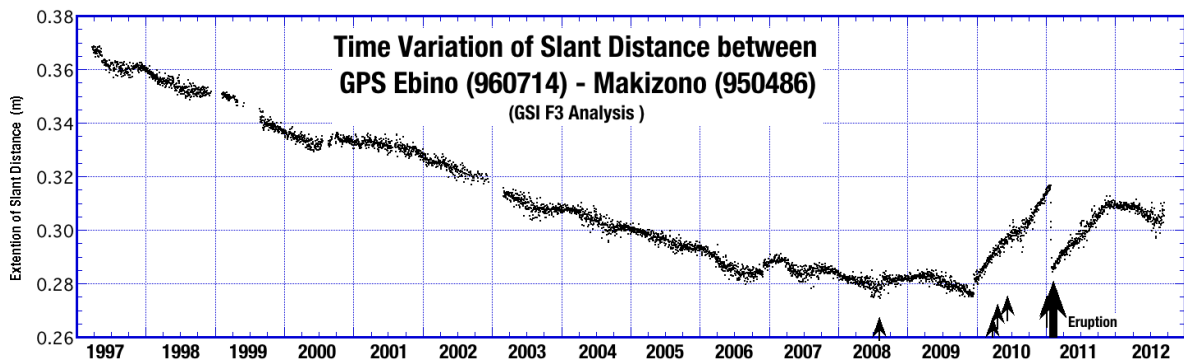
九州大学大学院理学研究院 地震火山観測研究センター**

Institute of Seismology and Volcanology, Faculty of Sciences, Kyushu University

霧島火山の長期的な地殻変動を調べるため、国土地理院の「えびの」(えびの市大字原田)～「牧園」(霧島市牧園)基線長(23.549km)の変化(F3解)をプロットしたところ、平常時においても年間に約8.5mmの短縮傾向が見られることが分かった(第1図)。そこでこの短縮傾向をデータから取り除いたところ、第2図に示すように、2006年末より霧島火山はわずかながら膨張を開始していたことがわかった。第3図に2006年から2012年9月15日までの拡大図を示す。下部の矢印は主な噴火活動を示している。2006年末から始まった基線の伸張は2009年末に約2cmに達した。この間、2008年8月に新燃岳で小噴火が発生し、火山活動が徐々に活発化していた。

2009年末からは、伸張が加速し、伸張が合計7cmに達したところで、2011年1月のマグマ噴火を迎えた。噴火に伴うマグマの放出で基線は3.3cm短縮したが、その後はほぼ同じ割合で伸張を続け、2011年11月には噴火直前とほぼ同じレベルに達したあとに伸張率が低下し、現在は地下のマグマ溜まりの膨張が停止もしくは、わずかに膨張している状況と考えられる。

なお、データからは2012年5月から一旦短縮したあと、8月から9月にかけて伸張が再開したようにも見える。しかし、これまでも毎年夏期にはデータのバラツキが大きくなるとともに基線が縮む傾向がみられており、季節変化による見かけの変動であり、マグマ溜まりの動きを示しているものではないと考えられる。

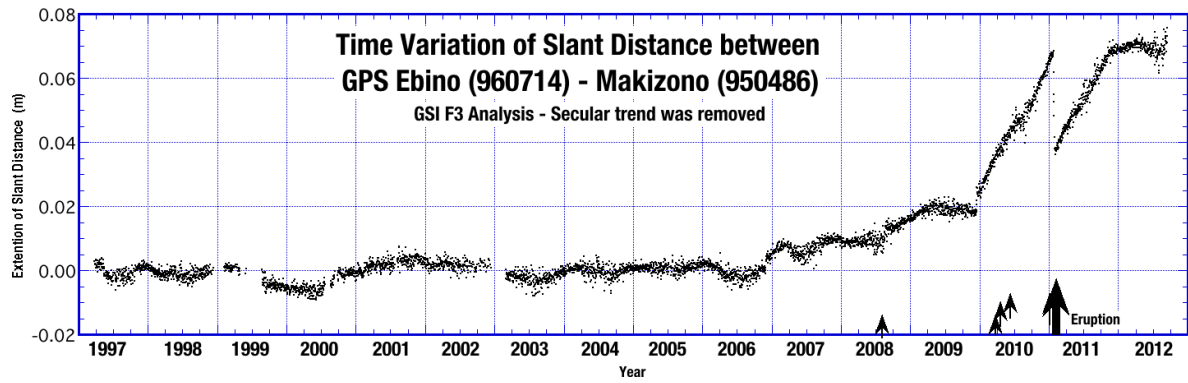


第1図 国土地理院の「えびの」(えびの市大字原田)～「牧園」(霧島市牧園)基線長(23.549km)の変化(F3解)

Fig.1. Time variation of slant distance by the GSI F3 analysis between GEONET Ebino (960714) and Makizono (950486)

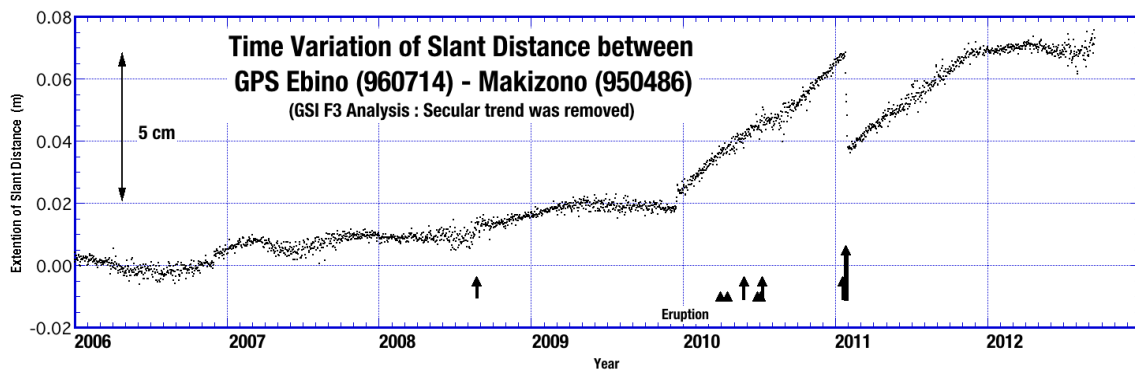
* 2012年11月26日受付

** 松島 健



第 2 図 第 1 図の国土地理院 F3 解析解から年 8.5mm 短縮の長期変化を取り除いた。

Fig. 2. Secular linear trend (-8.5mm/year) was removed from GSI F3 analysis solution for each baseline.



第 3 図 第 2 図から 2006 年以降の基線長値を拡大表示した。

Fig. 3. Secular linear trend was removed from GSI F3 analysis solution for each baseline and plotted since 2006.