

富士山周辺の地殻変動*

Crustal Deformations around Mt. Fuji Volcano

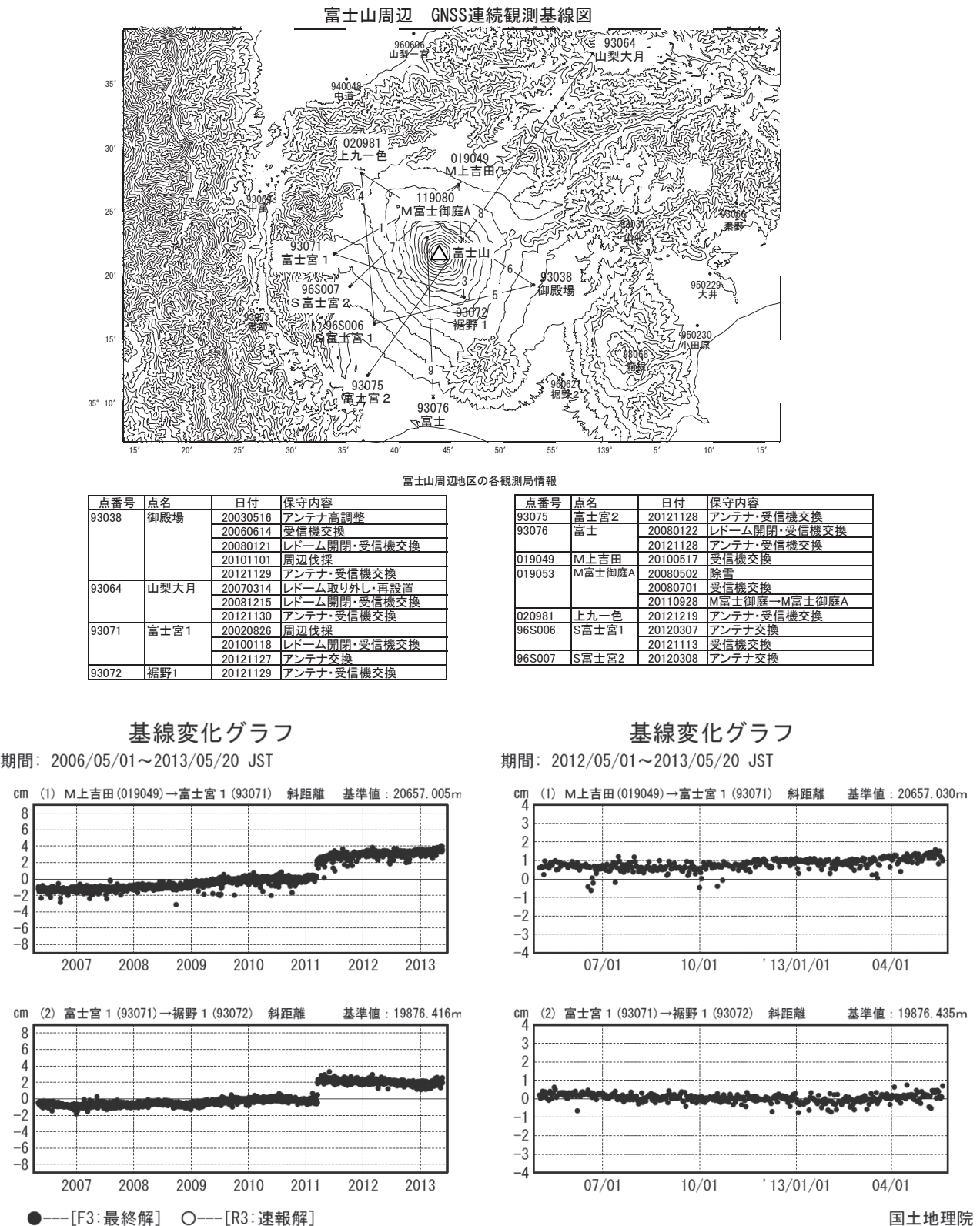
国土地理院
Geospatial Information Authority of Japan

第 1 図、第 2 図は、富士山周辺における GEONET による GNSS 連続観測結果である。第 1 図上段に富士山を取り囲む基線の配置を、第 1 図中段に観測点の保守の履歴を、第 1 図下段と第 2 図にそれぞれの基線における辺長変化の時系列を示した。第 1 図下段及び第 2 図の時系列では、左側に 2013 年 5 月までの約 7 年間を、右側に 2013 年 5 月までの約 1 年間を拡大して示してある。2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震および 3 月 15 日に発生した静岡県東部の地震に伴い、いくつかの基線で変化が見られるが、地震断層モデルから想定される広域的な変動パターンとおおむね整合している。最も距離の長い(8)「山梨大月」－「富士宮 2」では、余効変動の影響も見られるが、次第に減衰している。ほとんどの基線で、3 月頃からわずかな伸びの傾向が見られる。2008 年後半頃から 2010 年初め頃まで富士山を北東－南西方向に横切る基線で小さな伸びが観測されていた。今回の伸びはそれより小さく、より多くの基線で見られている。過去の時系列を遡ってみると、富士山を囲む基線には、年によって季節変化が見られることがある。1 月頃から 7 月頃まで伸びて、7 月頃から 12 月ごろまで縮んで元に戻るという季節変化である。季節変化が大きいのは 2005 年で、最大約 1 cm であった。今年の変化も少し遅れ気味だがそれに似ており、秋に元に戻る可能性もあるため、注意深く監視を継続する必要がある。

第 3 図は、富士山周辺の観測点における水平変動ベクトル図である。電子基準点「道志(どうし)」を固定局として水平変動ベクトルを示した。上段は最近 4 ヶ月間、下段は最近 1 年間の変動を示したものである。第 3 図上段では、2013 年 3 月以降の基線の伸びを反映し、膨張性のベクトルが見える。東北地方太平洋沖地震の余効変動の影響で、固定局をはさんで東西方向に開くような、つまり膨張性に見える見かけのベクトルが見えるという性質がある。その量は固定局から東西に離れるほど大きくなる性質があるが、第 3 図下段の 1 年間のベクトルではこれが見えている。一方、余効変動の影響の少ない上段のベクトル図では、こうした余効変動による見かけの膨張性変化とは異なる膨張性のベクトルが見られる。ただし、これは 2005 年と同様の季節変化の可能性もある。

第 4 図は、富士山周辺で実施している全磁力の観測結果である。火山活動と関連するような特段の変化は見られない。

* 2013 年 7 月 8 日受付



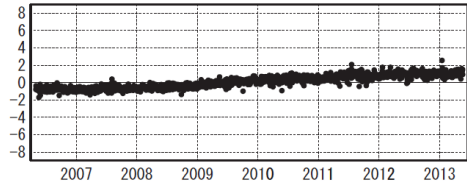
第1図 富士山周辺の電子基準点におけるGNSS連続観測結果（上段：基線図、中段：保守履歴、下段：基線長時系列（左列）2006年5月～2013年5月、（右列）2012年5月～2013年5月）

Fig.1 Results of continuous GNSS observation at GEONET sites around Fuji Volcano; (upper) Site location map, (middle) History of site maintenance; (lower) Time series of baseline length (left) from May 2006 to May 2013, (right) from May 2012 to May 2013.

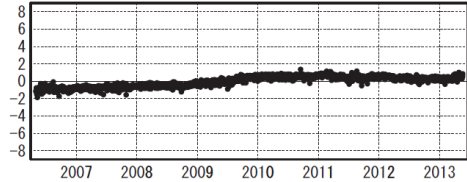
基線変化グラフ

期間: 2006/05/01~2013/05/20 JST

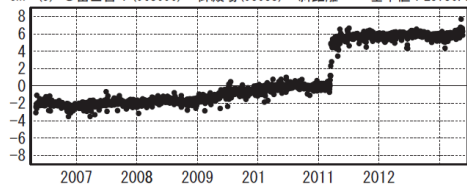
cm (3) 裾野1 (93072)→M上吉田 (019049) 斜距離 基準値: 16359.364m



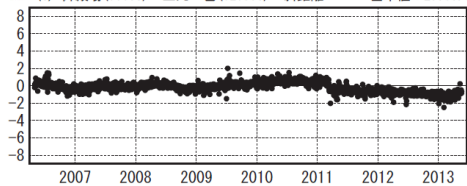
cm (4) 上九一色 (020981)→S富士宮1 (96S006) 斜距離 基準値: 21953.074m



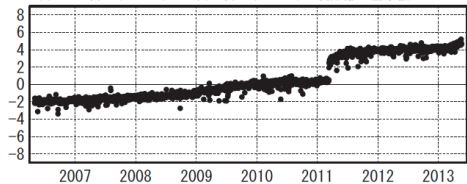
cm (5) S富士宮1 (96S006)→御殿場 (93038) 斜距離 基準値: 23786.397m



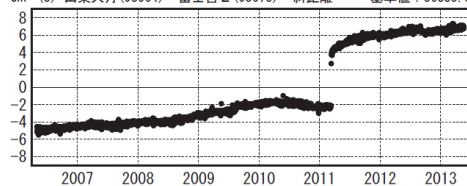
cm (6) 御殿場 (93038)→上九一色 (020981) 斜距離 基準値: 29768.820m



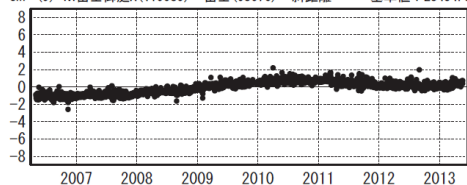
cm (7) M上吉田 (019049)→S富士宮2 (96S007) 斜距離 基準値: 21596.355m



cm (8) 山梨大月 (93064)→富士宮2 (93075) 斜距離 基準値: 56885.064m



cm (9) M富士御庭A (119080)→富士 (93076) 斜距離 基準値: 23454.902m

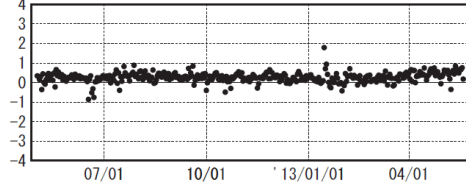


●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

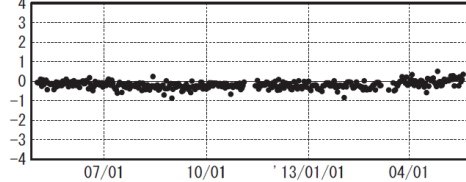
基線変化グラフ

期間: 2012/05/01~2013/05/20 JST

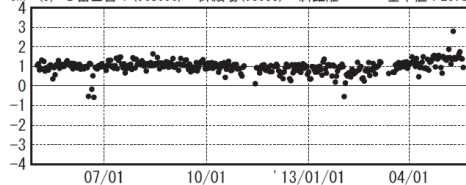
cm (3) 裾野1 (93072)→M上吉田 (019049) 斜距離 基準値: 16359.371m



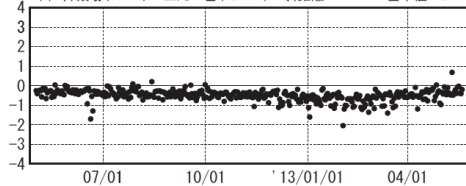
cm (4) 上九一色 (020981)→S富士宮1 (96S006) 斜距離 基準値: 21953.079m



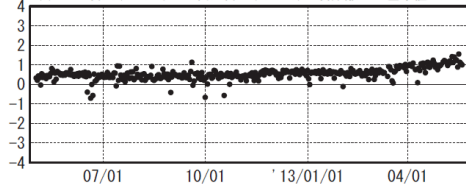
cm (5) S富士宮1 (96S006)→御殿場 (93038) 斜距離 基準値: 23786.446m



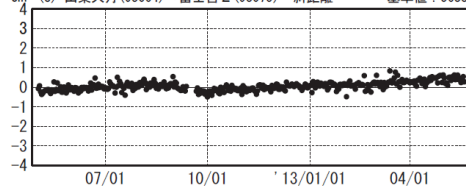
cm (6) 御殿場 (93038)→上九一色 (020981) 斜距離 基準値: 29768.816m



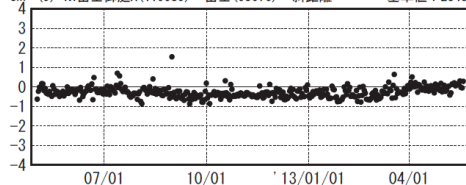
cm (7) M上吉田 (019049)→S富士宮2 (96S007) 斜距離 基準値: 21596.392m



cm (8) 山梨大月 (93064)→富士宮2 (93075) 斜距離 基準値: 56885.129m



cm (9) M富士御庭A (119080)→富士 (93076) 斜距離 基準値: 23454.906m



国土地理院

※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

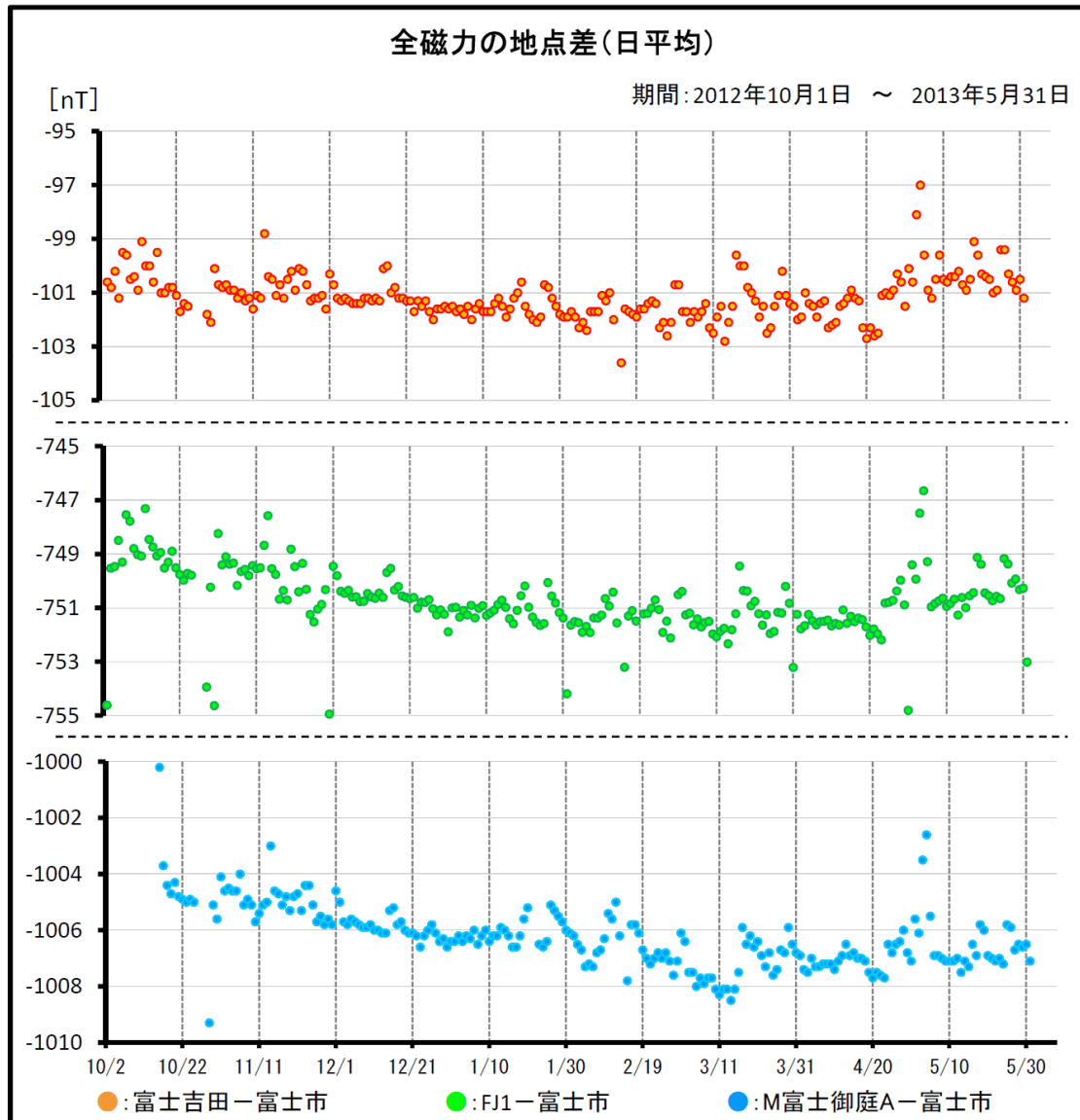
第2図 富士山周辺の電子基準点におけるGNSS連続観測結果(基線長時系列 左列:2006年5月~2013年5月、右列:2012年5月~2013年5月)

Fig.2 Results of continuous GNSS observation at GEONET sites around Fuji Volcano; Time series of baseline length; (left) from May 2006 to May 2013, (right) from May 2012 to May 2013.

富士山における全磁力連続観測結果

富士山の火山活動に伴う地磁気の変化を把握するため、国土地理院では、「富士吉田観測点」、「富士市観測点」において、東京大学地震研究所では同様に「FJ1観測点」において全磁力連続観測を実施している。更に国土地理院において「M富士御庭A」のGNSS火山変動リモート観測装置で全磁力観測を開始し、昨年10月よりデータ取得が安定したため、これを機に「富士市観測点」を参照点として統一して表示を行うこととした。

これらの全磁力連続観測から得られた観測点間における単純な地点差(日平均)の推移を以下に示す。



第4図 富士山における全磁力連続観測結果

Fig.4 Observations of geomagnetic total intensity around Fuji Volcano.