

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

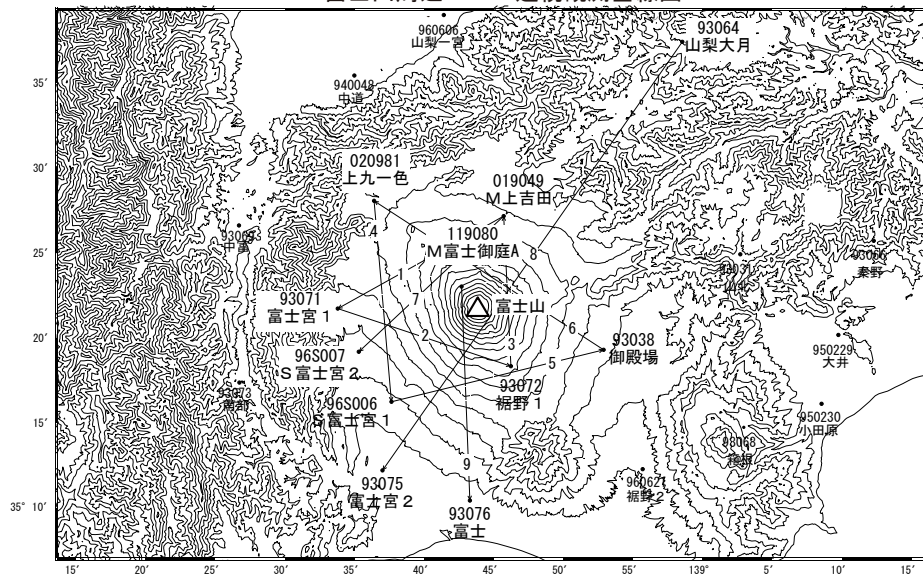
第 1 図、第 2 図は、富士山周辺における GEONET による GNSS 連続観測結果である。第 1 図上段に富士山を取り囲む基線の配置を、第 1 図中段に観測点の保守の履歴を、第 1 図下段と第 2 図にそれぞれの基線における辺長変化の時系列を示した。第 1 図下段及び第 2 図の時系列では、左側に最近約 9 年間を、右側に最近約 1 年間を拡大して示してある。2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震および 2011 年 3 月 15 日に発生した静岡県東部の地震に伴い、いくつかの基線で変化が見られるが、地震断層モデルから想定される広域的な変動パターンとおおむね整合している。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ていたが、6 月下旬頃から一部の基線で鈍化または停滞している。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 月頃まで縮んで元に戻るといった季節変化である。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成分が含まれ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 年間のベクトルにはこの影響が含まれる。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 11 月 18 日受付

富士山周辺 GNSS連続観測基線図



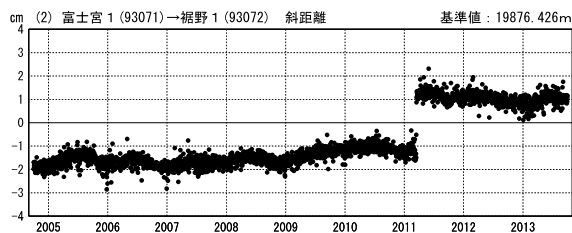
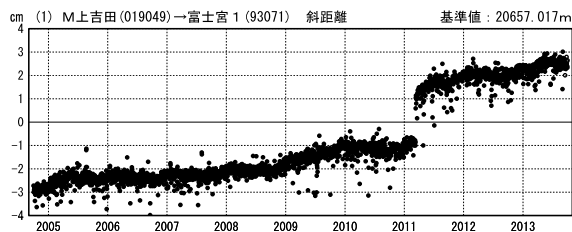
富士山周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
93038	御殿場	20060614	受信機交換
		20080121	レドーム開閉・受信機交換
		20101101	周辺伐採
		20121129	アンテナ・受信機交換
93064	山梨大月	20070314	レドーム取り外し・再設置
		20081215	レドーム開閉・受信機交換
		20121130	アンテナ・受信機交換
		20100118	受信機交換
93071	富士宮1	20121127	アンテナ交換
		20121129	アンテナ・受信機交換

点番号	点名	日付	保守内容
93075	富士宮2	20121128	アンテナ・受信機交換
93076	富士	20080122	レドーム開閉・受信機交換
		20121128	アンテナ・受信機交換
019049	M上吉田	20100517	受信機交換
019053	M富士御庭A	20080502	除雪
		20080701	受信機交換
		20110928	M富士御庭→M富士御庭A
		20121219	アンテナ・受信機交換
020981	上九一色	20121219	アンテナ・受信機交換
96S006	S富士宮1	20120307	アンテナ交換
96S007	S富士宮2	20121113	受信機交換
		20120308	アンテナ交換

基線変化グラフ

期間：2004/10/01～2013/10/01 JST

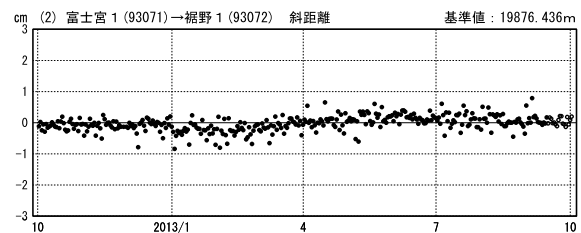
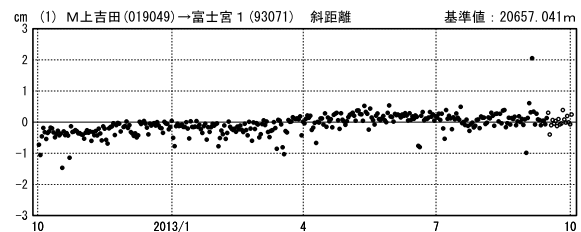


●---[F3:最終解] ○---[R3:速報解]

※[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

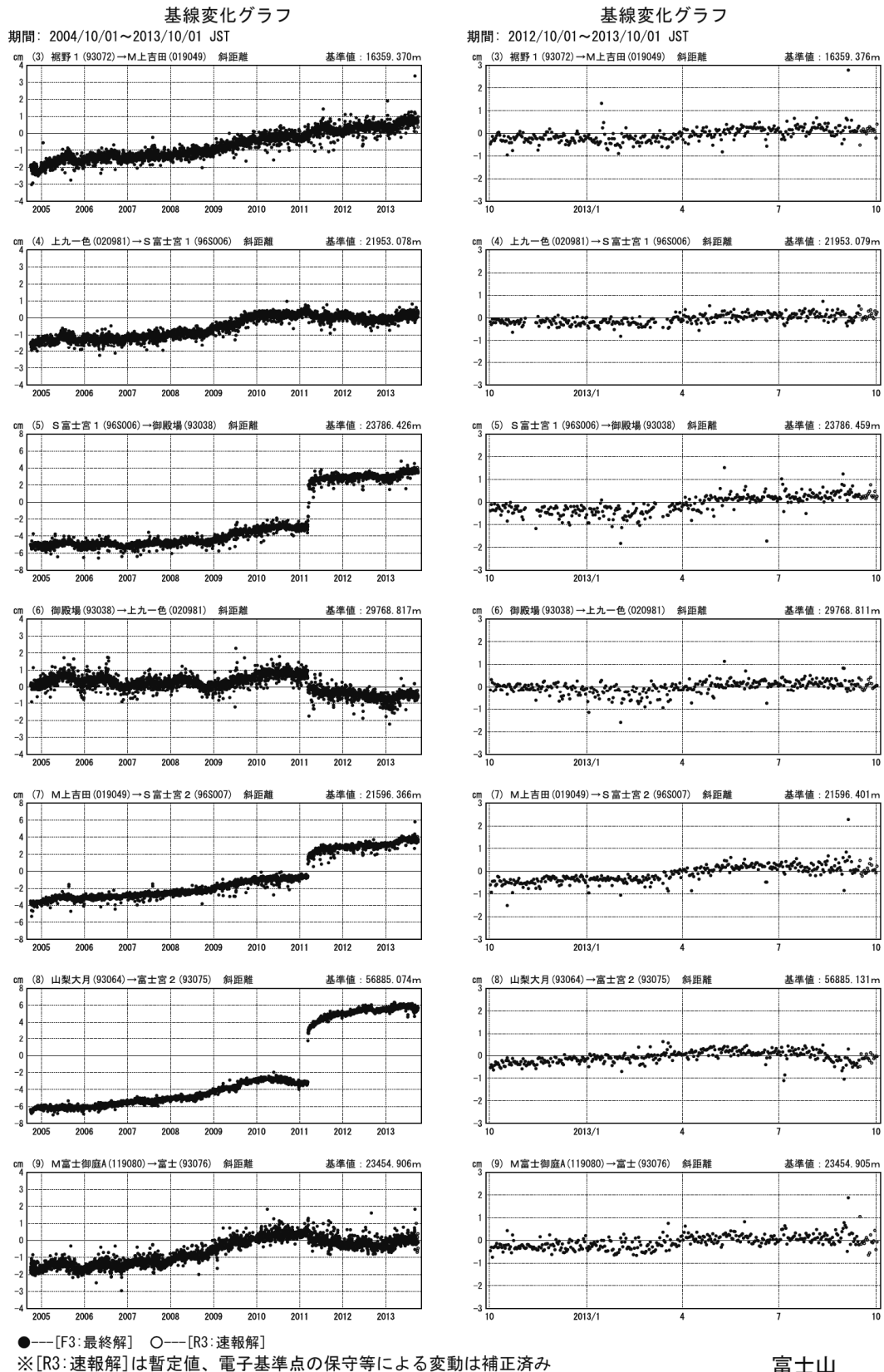
基線変化グラフ

期間：2012/10/01～2013/10/01 JST



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）2004年10月～2013年10月、（右列）2012年10月～2013年10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 October 2004 to October 2013, (right) from October 2012 to October 2013.



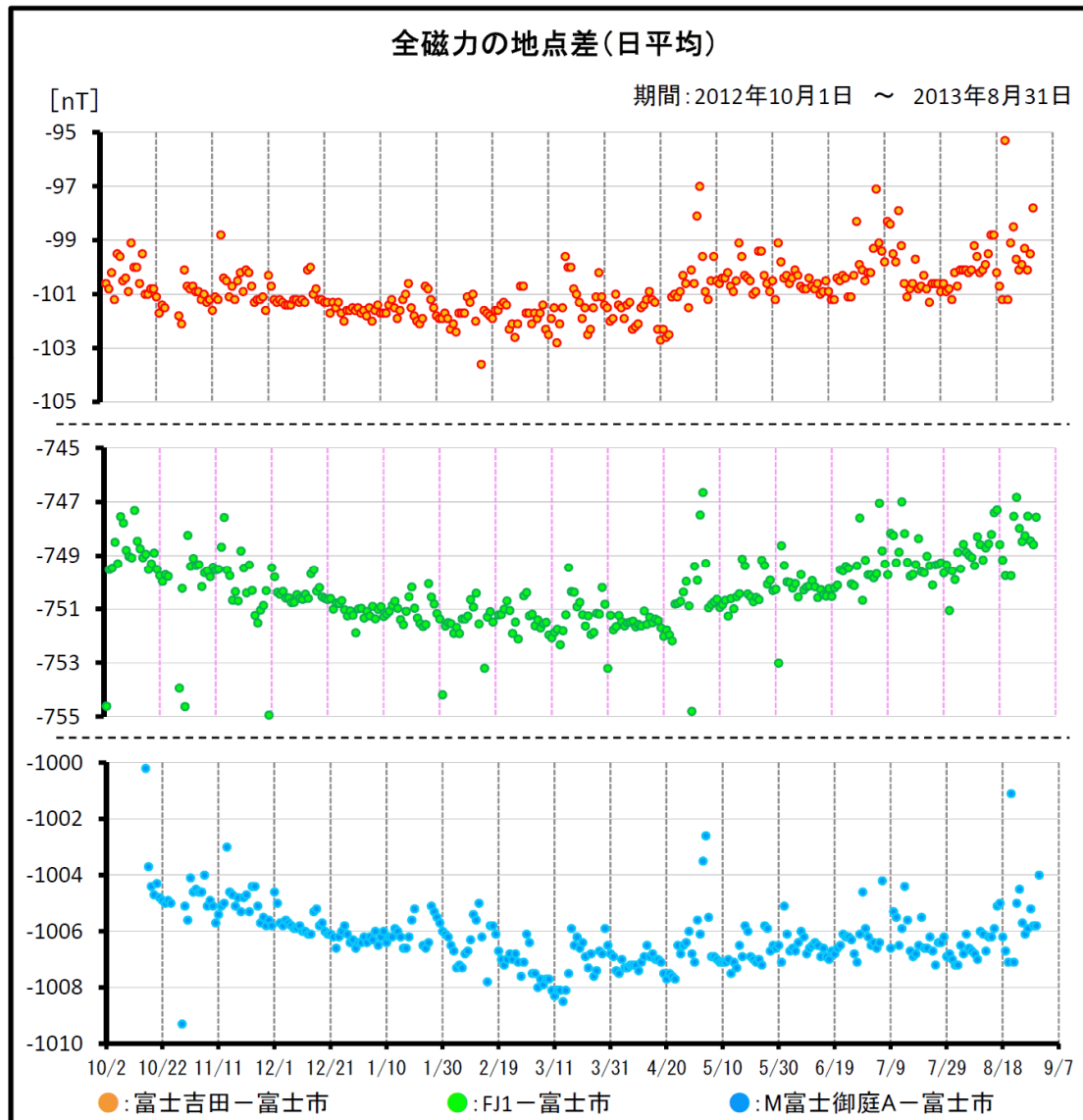
第2図 富士山周辺の電子基準点におけるGNSS連続観測結果(基線長時系列 左列:2004年10月~2013年10月、右列:2012年10月~2013年10月)

Fig.2 Results of continuous GNSS observation at GEONET sites around Fuji Volcano; Time series of baseline length; (left) from October 2004 to October 2013, (right) from October 2012 to October 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.