

平成 23 年（2011 年）の伊豆東部火山群の火山活動

気 象 庁 地 震 火 山 部
火山監視・情報センター

7 月 16 日から 19 日、及び、9 月 18 日から 23 日にかけて地震が多発し地殻変動も観測されましたが、噴火に結びつくような低周波地震及び火山性微動は観測されませんでした。

その他の期間で火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しました。

○ 2011 年の活動概況

・ 噴煙などの表面現象の状況（図 1）

伊東市に設置している遠望カメラでは、噴煙などの表面現象は認められませんでした。

・ 地震や微動の発生状況（図 2※、図 3－①、表 1）

3 月 11 日に発生した「東北地方太平洋沖地震」以降、大室山の北から北西、および東南東 15km 付近で地震活動がやや活発な状況となりましたが、4 月以降、地震活動は低下しました。

7 月 16 日夜から 19 日朝にかけて伊東市汐吹崎付近（図 2 の震源分布図の青色点線囲い）を震源とする地震活動が活発化しました。18 日 03 時 59 分と 18 日 04 時 21 分には、マグニチュード¹⁾ がそれぞれ 2.5 と 2.8 の地震が発生し、伊東市大原と東伊豆町奈良本で震度 1 を観測しました。また、9 月 18 日夜から 23 日にかけて伊東市新井から伊東市汐吹崎沖付近（図 2 の震源分布図の青色点線囲い）を震源とする地震活動が活発化しましたが、この活動では、震度 1 以上となる地震はありませんでした。

過去、これらの領域では地震が多発する活動が繰り返し発生しています。1989 年には地震活動が活発化し、低周波地震や火山性微動が観測された後、伊東市沖で海底噴火が発生しました。今回の地震活動では、低周波地震及び火山性微動は観測されませんでした。

それ以外の期間では、地震活動は静穏に経過しました。

1) マグニチュード (M) は地震の規模を表します。

・ 地殻変動の状況（図 3－②③④、図 4）

7 月（図 4 上段）と 9 月（図 4 下段）の地震活動ではともに半日程度先行して、東伊豆町に設置している東伊豆奈良本^{ししやま}体積ひずみ計²⁾で縮みの変化が認められたほか、伊東市に設置している猪山傾斜計³⁾でも変化が見られましたが、地震活動の低下とともにその変化も鈍化し、活動前の状況に戻りました。

GPS 連続観測では、火山活動によるとみられる変動は認められませんでした。

2) センサーで周囲の岩盤から受ける力による体積の変化をとらえ、岩石の伸びや縮みを精密に観測する機器。火山体直下へのマグマの注入等により変化が観測されることがあります。

3) 火山活動による山体の傾きを精密に観測する機器。火山体直下へのマグマの注入等による変化を観測します。

この資料は気象庁ホームページ (<http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/volcano.html>) でも閲覧することができます。

※この記号の資料は気象庁のほか、東京大学、独立行政法人防災科学技術研究所のデータも利用して作成しています。

資料中の地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図 25000（行政界・海岸線）』『数値地図 50m メッシュ（標高）』を使用しています（承認番号：平 23 情使、第 467 号）。



図 1 伊豆東部火山群 伊東市沖の状況
(左図：12 月 24 日 大原遠望カメラ、右図：12 月 24 日 大崎遠望カメラによる)

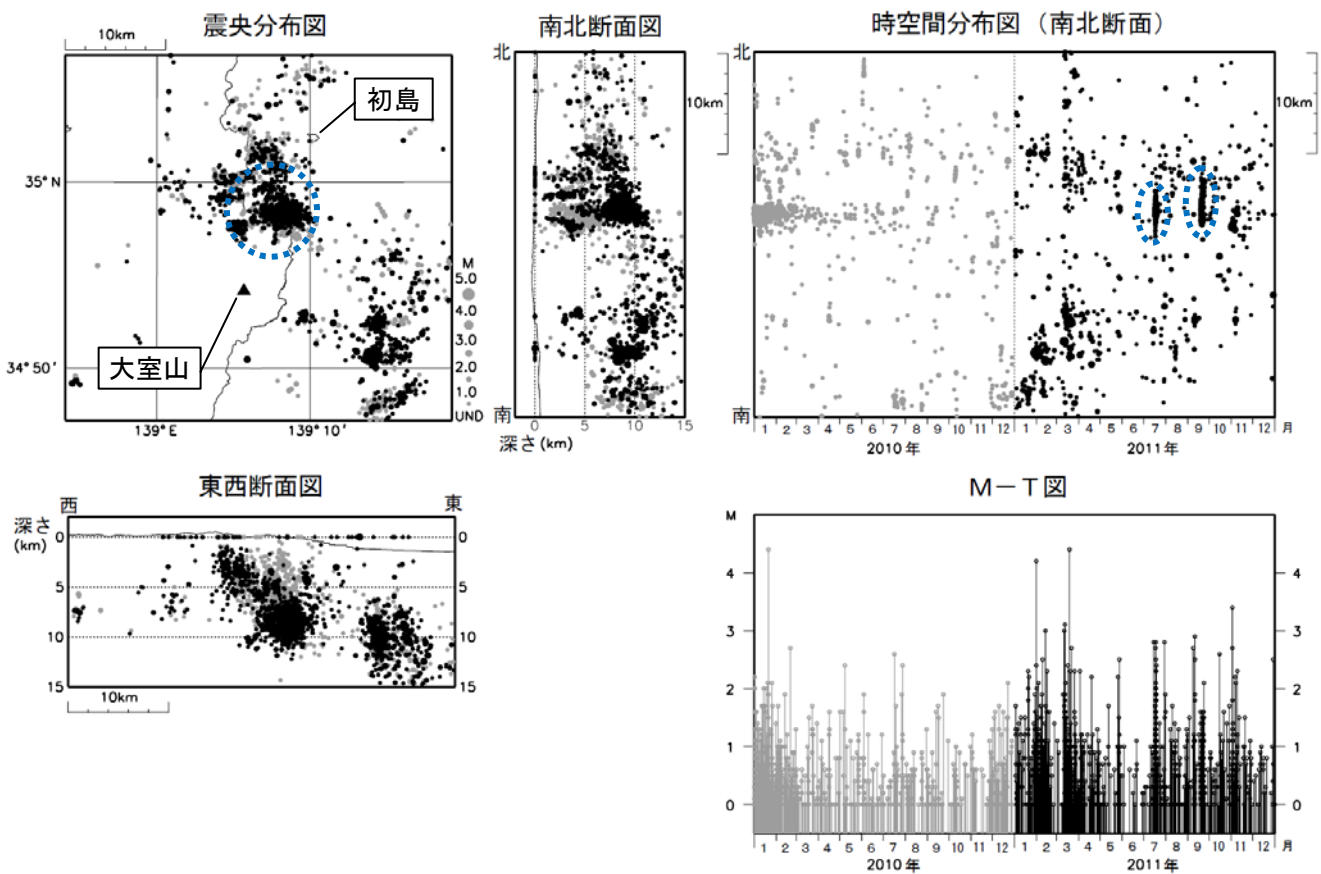


図 2 ※ 伊豆東部火山群 広域地震観測網による震源分布図 (2010 年 1 月～2011 年 12 月)

● : 2010 年 1 月 1 日～12 月 31 日 ● : 2011 年 12 月 1 日～12 月 31 日

M (マグニチュード) は地震の規模を表します。

2011 年 3 ～ 5 月是一部未処理の期間があります。

図中の震源要素は一部暫定値が含まれており、後日変更することがあります。

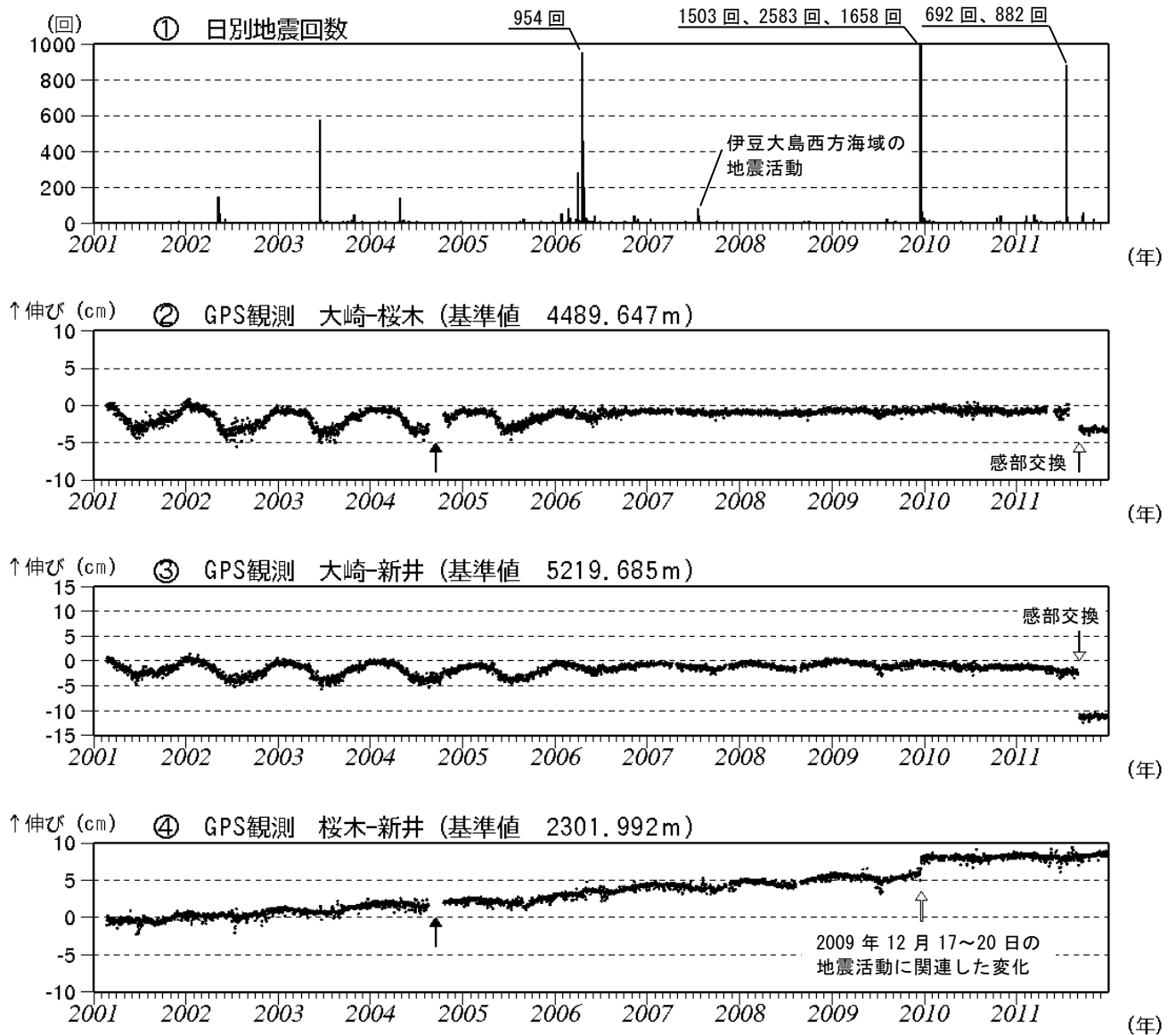


図3 伊豆東部火山群 最近の火山活動の推移 (2001 年 1 月~2011 年 12 月)

- ① 鎌田 2 地震観測点による日別地震回数 (2011 年 3 月~5 月是一部未処理の期間があります)
- ②~④ GPS 連続観測による基線長変化 (観測開始は 2001 年 3 月)
基線長変化に見られる冬季の伸びと夏季の縮みの傾向は季節変動による変化です。
②~④は図 5 の GPS 基線②~④に対応しています。グラフの黒矢印は欠測を示す。

表 1 伊豆東部火山群 2011 年の日別地震回数

計数基準：鎌田 2 地震観測点 S-P 時間 6 秒以内

≧は欠測時間を含む回数を示し、2011 年 3 月～5 月は一部未処理の期間があります。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1日	0	4	1	4	0	1	0	0	1	1	1	0
2日	3	5	0	1	0	1	0	0	2	2	20	0
3日	2	7	0	1	0	2	0	1	1	2	15	0
4日	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	4	0
5日	1	2	0	4	0	0	0	0	0	2	1	0
6日	2	3	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0
7日	0	5	0	2	0	0	0	2	0	5	8	0
8日	1	9	0	9	1	6	1	1	3	0	2	1
9日	1	39	0	2	0	1	1	1	3	3	6	2
10日	2	6	1	1	1	2	0	3	6	2	0	0
11日	0	1	31	0	0	1	2	0	1	0	1	2
12日	1	1	43	0	2	9	0	1	0	≧2	2	0
13日	0	1	47	1	0	4	1	2	0	0	1	1
14日	0	2	19	0	0	0	0	4	0	0	0	0
15日	2	3	21	1	1	0	2	0	0	1	0	2
16日	0	1	9	4	0	0	2	1	1	1	0	1
17日	1	1	2	1	0	0	692	0	1	2	0	1
18日	0	1	6	1	0	0	882	1	9	0	2	0
19日	3	0	5	2	0	0	32	4	39	0	1	0
20日	5	0	18	1	0	0	3	2	21	1	1	1
21日	1	2	17	0	1	3	1	2	15	1	1	0
22日	0	0	15	0	0	0	1	0	59	0	1	1
23日	0	0	3	1	0	0	3	0	14	0	0	0
24日	0	1	0	0	1	9	1	0	0	0	0	0
25日	1	0	1	0	1	1	1	0	2	1	1	0
26日	0	1	8	1	3	0	0	0	2	1	1	1
27日	3	0	5	2	3	0	0	1	0	0	4	0
28日	6	0	4	0	2	0	1	2	0	1	1	5
29日	2		4	2	0	0	2	1	1	2	0	1
30日	3		0	0	1	0	2	2	0	1	0	0
31日	7		2		0		2	2		0		2
月合計	47	95	≧262	≧47	≧17	41	1632	33	182	≧31	78	21
年合計	≧2486											

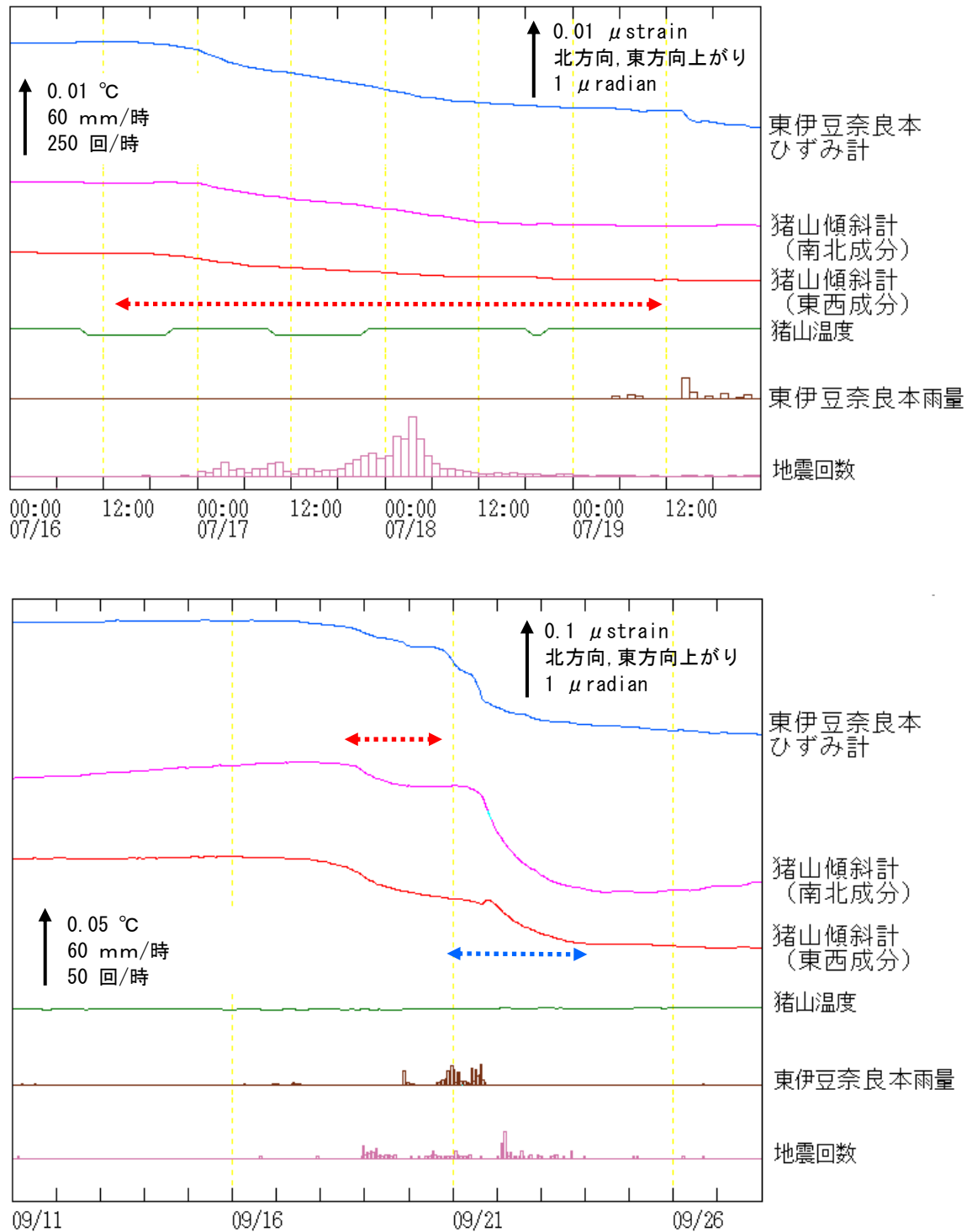


図 4 伊豆東部火山群 伊豆東部周辺の地殻変動時系列図（時間値、いずれも潮汐補正済み）

上段：2011 年 7 月 16 日～19 日

7 月 16 日午後から 19 日にかけて（赤い破線矢印の期間）、東伊豆奈良本の体積ひずみ計で縮みの変化がみられ、猪山の傾斜計でも同期した変化がみられます。

下段：2011 年 9 月 11 日～26 日

9 月 17 日夕方から 20 日頃にかけて（赤い破線矢印の期間）、東伊豆奈良本の体積ひずみ計で縮みの変化がみられ、猪山の傾斜計でも同期した変化がみられます。なお、21 日から 23 日（青い破線矢印の期間）の猪山の傾斜計変化は、降水による変化と重なって地震活動との関係の詳細は不明です。

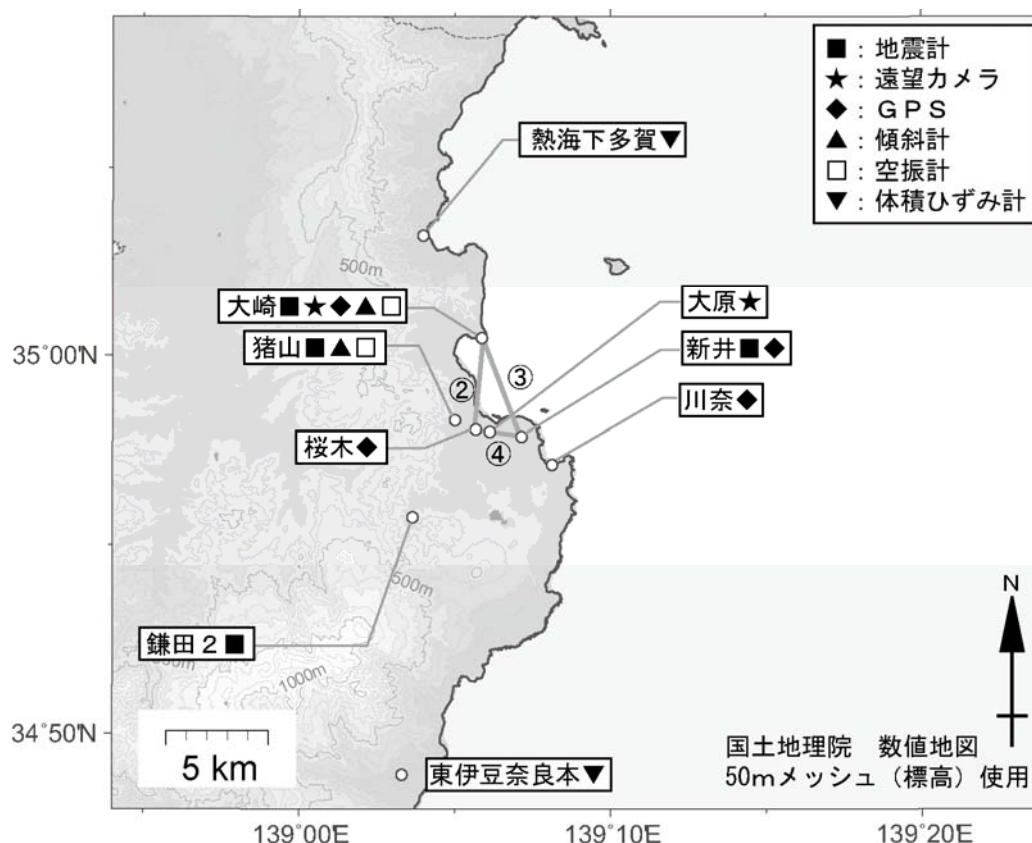


図5 伊豆東部火山群 気象庁の観測点配置図（小さな白丸は観測点位置を示しています）

図中の GPS 基線②～④は図3の②～④に対応しています。

表2 伊豆東部火山群 気象庁の観測点一覧表

種 類	地 点 名	位 置			設置高 (m)	観測開始日	備 考
		緯 度	経 度	標 高			
地震計	大崎	35°00.46'	139°05.87'	12	-97	1990.4.1	短周期 3成分 更新2011.10.13
	猪山	34°58.28'	139°05.05'	87	-99	2010.8.9	短周期 3成分
	新井	34°57.85'	139°07.15'	211	0	1995.9.30	短周期 3成分 更新2011.10.12
	鎌田2	34°55.71'	139°03.65'	175	0	1990.3.20	短周期 3成分
空振計	大崎	35°00.5'	139°05.9'	12	1	2001.3.1	更新2011.10.11
	猪山	34°58.3'	139°05.1'	87	2	2010.8.9	
傾斜計	大崎	35°00.5'	139°05.9'	12	-88	1990.4.1	更新2011.10.13
	猪山	34°58.3'	139°05.1'	87	-99	2011.4.1	
GPS	大崎	35°00.5'	139°05.9'	12	3	2001.2.21	2周波 更新2011.9.8
	新井	34°57.9'	139°07.2'	209	4	2001.2.21	2周波 1周波から更新2010.2.5
	桜木	34°58.0'	139°05.7'	32	15	2001.2.21	2周波 1周波から更新2011.9.8
	川奈	34°57.1'	139°08.1'	7	6	2009.12.28	1周波
遠望カメラ	大原	34°58.0'	139°06.1'	40		1990.4.1	高感度
	大崎	35°00.5'	139°05.9'	15	4	2010.2.23	高感度
体積ひずみ計	熱海下多賀	35°03.2'	139°04.0'	70	-260	1998.6.1	
	東伊豆奈良本	34°48.9'	139°03.3'	148	-251	1990.5.24	