

伊豆大島（平成 16 年（2004 年）年報）

火山活動度レベル（平成 16 年 1 月 1 日～12 月 31 日）

1（静穏な火山活動）

平成 16 年の概況

伊豆大島の火山活動は、落ち着いた状態が続きました。

2 月、3 月、6 月、7 月に地震が一時的にやや多くなりました。

地殻変動の観測では、長期的には膨張傾向が収まってきています。

火山情報の発表状況

表 1 火山情報発表状況

火山情報名	発表月日時	概要
火山観測情報第 1 号	2 月 27 日 10:30	2 月 26 日 16 時過ぎから、島内北西部で地震が多発
火山観測情報第 2 号	2 月 27 日 15:20	地震活動は収まってきている
火山観測情報第 3 号	3 月 2 日 08:30	3 月 2 日 05 時過ぎから、島内北西部で地震が多発
火山観測情報第 4 号	3 月 2 日 15:30	地震活動は収まった

地震活動及び微動の発生状況

2 月、3 月、6 月、7 月に地震が一時的にやや多くなりましたが、それ以外は落ち着いた状態が続きました（表 2～3、図 1～2）。

2 月 26 日と 27 日に、島内北西部で地震が多発し、うち震度 1 以上を観測した地震が 6 回発生しました。その後、3 月 2 日に再び同じ場所で地震が多発しました。

7 月 2 日、島の北西海岸で地震がやや多発し、うち震度 1 以上を観測した地震が 5 回発生しました。同じ場所で 10 月 17 日と 11 月 17 日にも震度 1 以上を観測した地震がそれぞれ 1 回発生しました。

火山性微動は、観測されませんでした。

表 2 島内及び近海を震源とする地震で、震度 1 以上を観測した地震の表

地震発生日時	震度 1 以上を観測した地点
2 月 26 日 23:00	1:伊豆大島町元町
2 月 26 日 23:46	1:伊豆大島町元町
2 月 27 日 01:27	1:伊豆大島町元町
2 月 27 日 01:41	1:伊豆大島町元町
2 月 27 日 03:30	1:伊豆大島町元町
2 月 27 日 07:33	1:伊豆大島町元町
7 月 2 日 10:22	3:伊豆大島町元町
7 月 2 日 10:22	1:伊豆大島町元町
7 月 2 日 10:27	3:伊豆大島町元町
7 月 2 日 10:31	1:伊豆大島町元町
7 月 2 日 15:53	2:伊豆大島町元町
10 月 17 日 04:59	1:伊豆大島町元町
11 月 17 日 18:09	1:伊豆大島町元町

表 3 火山性地震 日別回数表

	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	2	15	2	1	5	4	0	2	0	1	1
2日	1	0	169	0	9	14	66	2	3	1	0	0
3日	1	0	1	2	1	6	3	3	0	0	0	0
4日	1	0	1	4	1	2	16	1	2	0	0	0
5日	3	0	0	0	2	1	6	0	0	1	0	0
6日	0	2	0	2	8	5	22	2	21	2	0	1
7日	2	1	3	0	1	5	8	3	3	0	1	1
8日	0	1	1	1	2	2	1	1	11	1	1	2
9日	3	0	1	0	1	13	1	1	6	1	0	0
10日	1	1	2	0	2	7	18	3	3	0	0	2
11日	2	0	1	4	3	3	4	0	3	1	1	2
12日	5	1	1	5	1	0	2	4	0	0	2	1
13日	2	1	1	4	2	4	0	0	2	7	1	0
14日	1	0	1	3	2	2	2	1	0	1	0	1
15日	0	1	0	3	1	2	3	2	1	0	1	0
16日	0	1	1	1	1	2	3	0	1	0	0	1
17日	0	1	3	1	2	6	0	9	0	4	3	0
18日	2	1	1	1	1	3	3	2	0	2	0	1
19日	2	11	0	1	5	2	43	1	0	1	2	0
20日	0	3	0	2	2	0	6	0	0	0	0	1
21日	3	1	1	1	5	0	2	0	0	0	0	0
22日	0	0	1	4	1	21	2	10	0	0	0	0
23日	1	1	1	0	2	29	13	0	0	1	1	0
24日	4	1	2	0	4	2	5	1	1	0	0	0
25日	2	1	0	3	3	5	5	4	2	1	0	0
26日	0	107	0	1	6	9	2	1	0	0	0	0
27日	0	358	0	0	5	9	4	3	1	0	0	0
28日	3	15	0	1	1	6	3	0	1	0	0	0
29日	3	17	0	1	6	3	1	3	1	0	0	0
30日	1		4	1	3	6	7	2	0	0	0	2
31日	2		1		2		5	1		0		1
月合計	45	528	212	48	86	174	260	61	65	24	14	17
年合計	1534											

計数基準：伊豆大島 A 点で S-P 時間が 2 秒以内、上下成分の速度振幅が 1 μm/s 以上

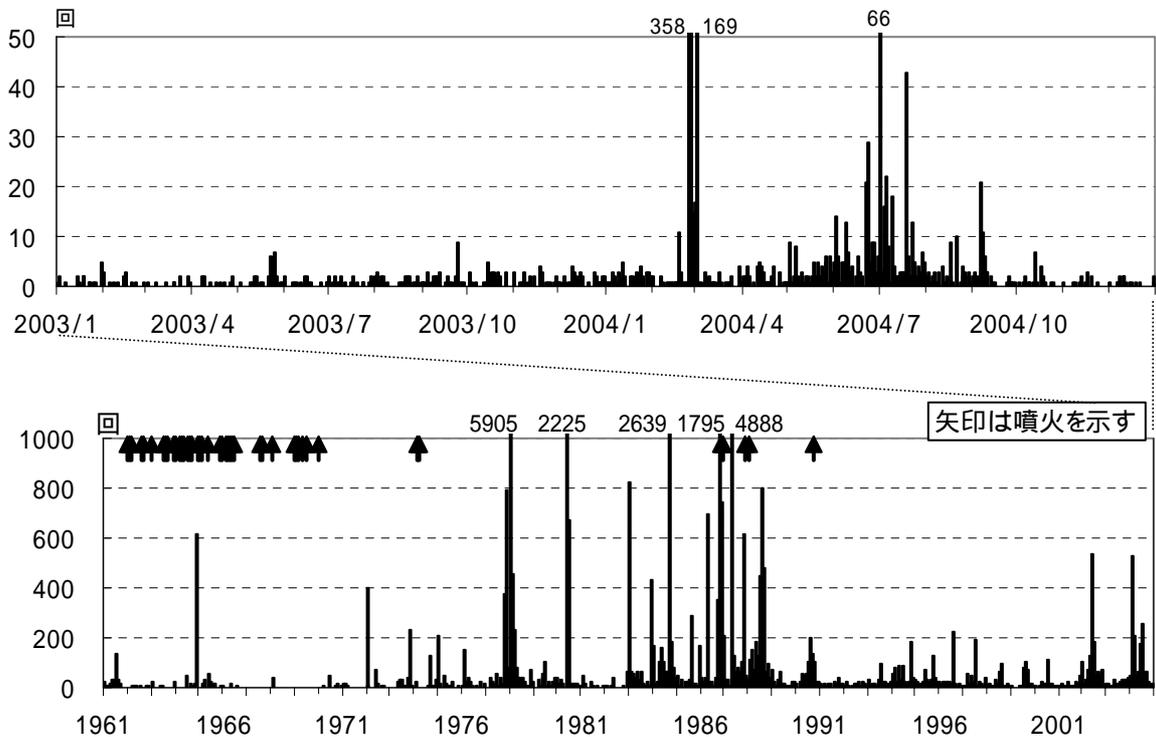


図 1 伊豆大島 火山性地震回数（1961 年 1 月～2004 年 12 月）
上：最近 2 年間の日別地震回数 下：月別地震回数

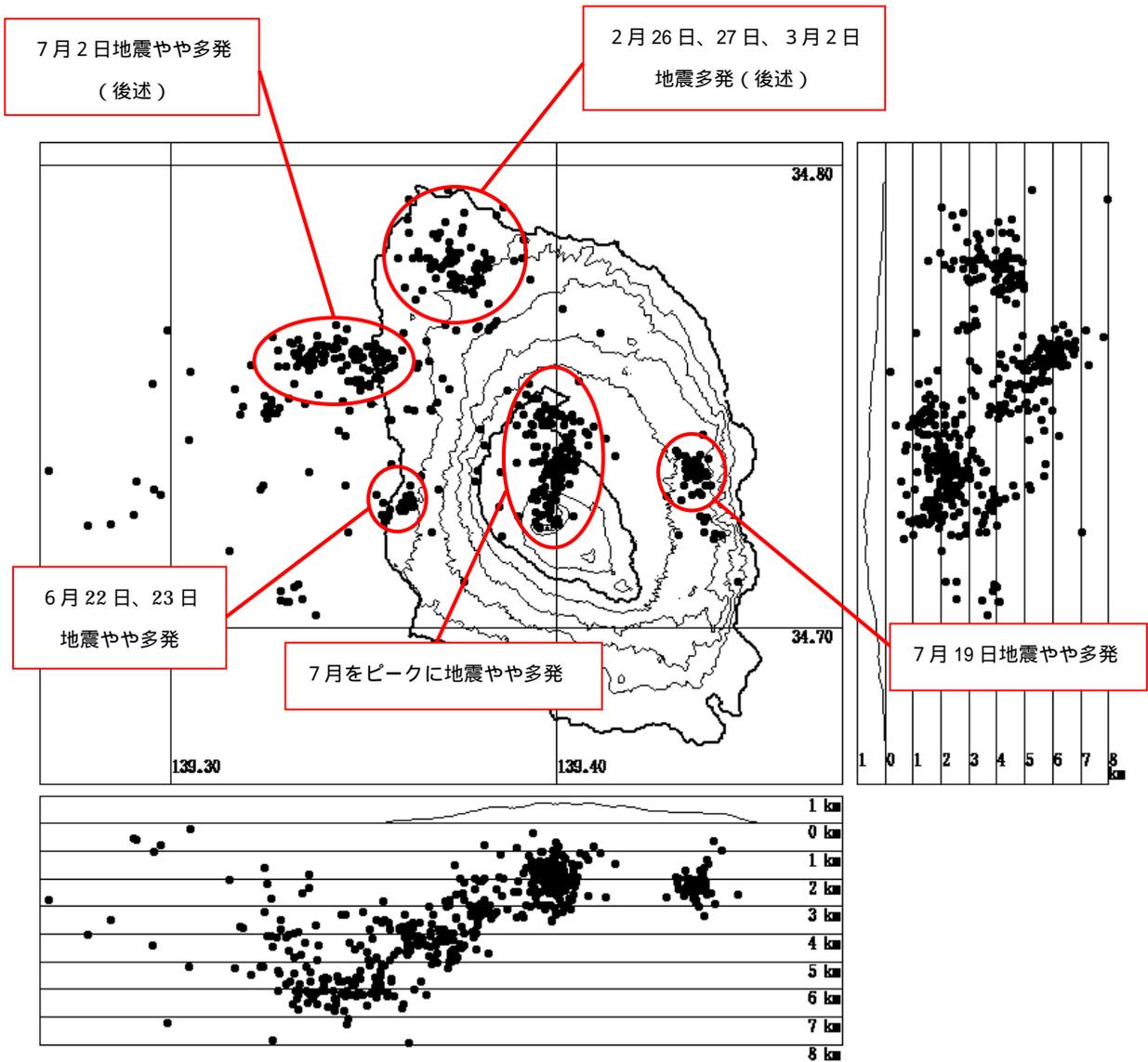


図2 伊豆大島 震源分布図（2004年1月1日～12月31日）

左上：震央分布 左下：東西断面 右上：南北断面

* 震源計算に使用した速度構造モデルは、島の北西部及び海域の地震については成層構造、その他の地震については半無限構造 ($V_p = 3.1 \text{ km/s}$)。

（気象庁と東京大学地震研究所、独立行政法人防災科学技術研究所のデータを使用）

噴煙活動の状況

遠望カメラによる観測では、噴煙は観測されませんでした。

地殻変動の状況

GPS 観測では、山頂を挟む と の基線で 2001 年から、年周変動以外に若干の伸びの傾向を示しています(図3)。

光波距離計(南北方向)の基線では、長期的な伸長傾向は 2000 年以降停滞しています(図4)。1997 年から行っている、光波距離計による繰り返し観測(連続してではなく、ある程度の間隔を置いて長期的な変化を見る観測)によれば、山頂火口を挟む T6-S1、T6-T4 の斜距離変化で収縮する傾向が継続しています(図5)。

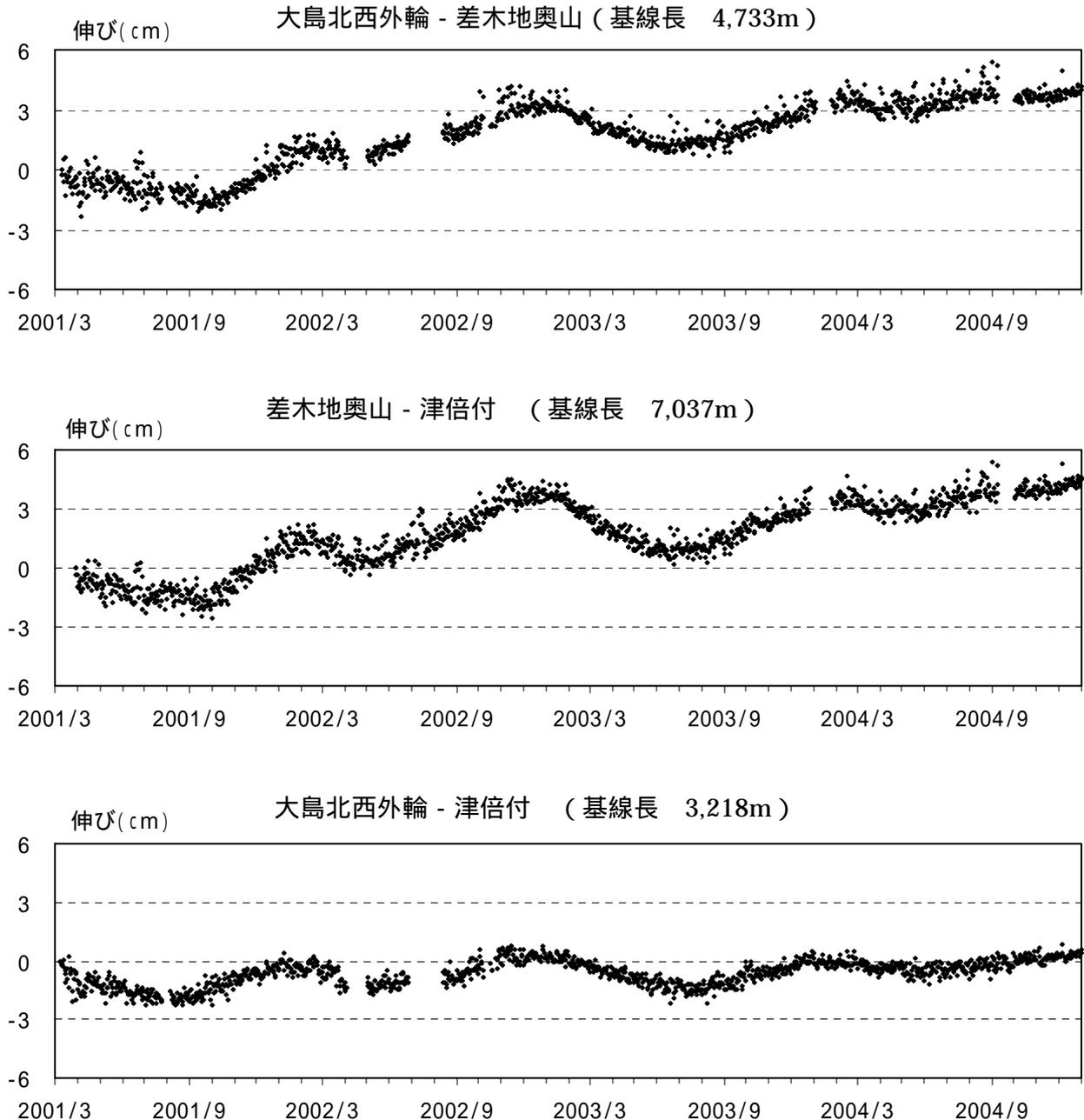


図3 伊豆大島 GPS 観測結果(基線長変化)(2001年3月7日~2004年12月31日)

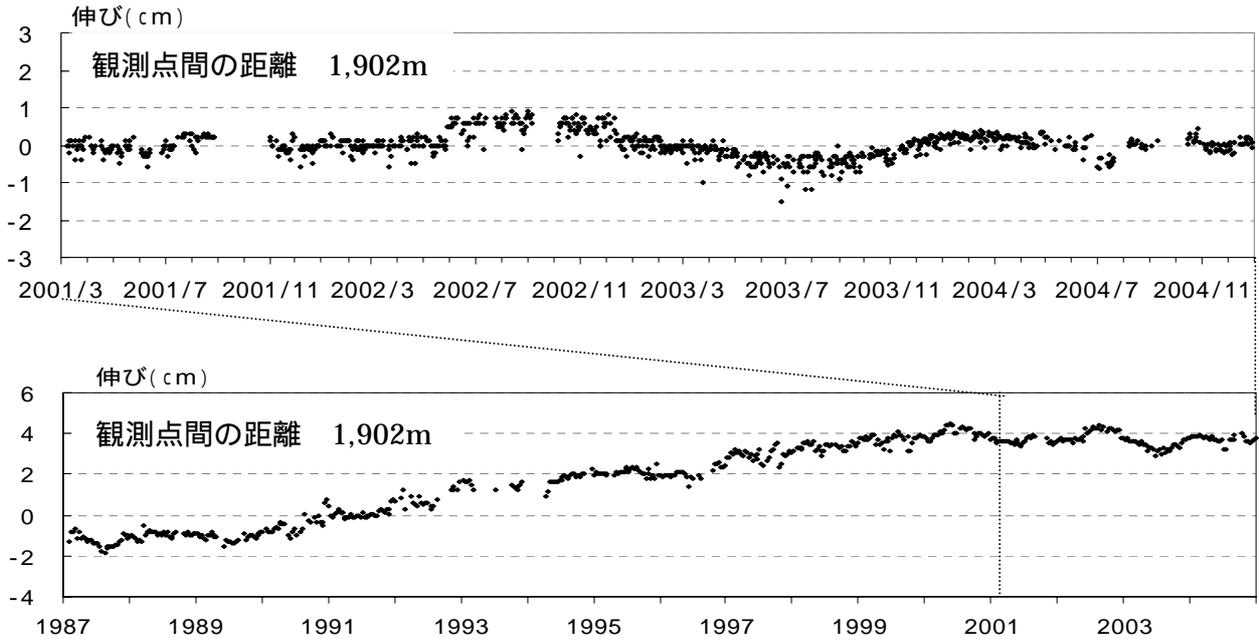


図4 伊豆大島 光波距離計(津倍付-神達)斜距離変化
 上:日平均值(2001年3月1日~2004年12月31日)
 下:旬平均值(1987年1月~2004年12月)

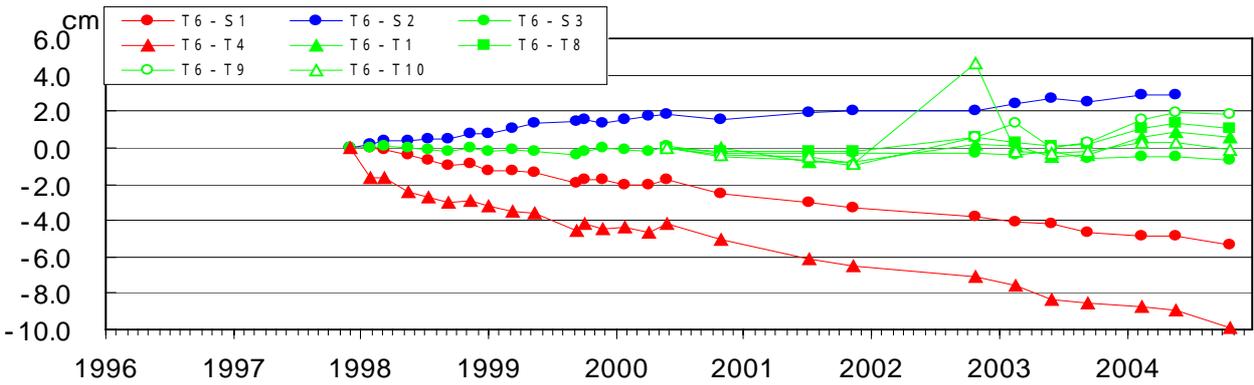
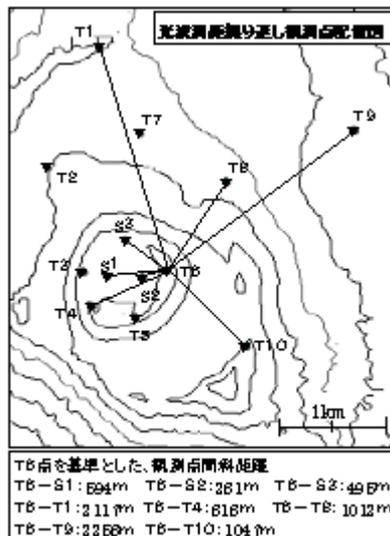


図5 伊豆大島 光波距離計 T6点を基準とした斜距離変化
 (1997年12月~2004年10月)



火口の状況

5月18日、6月23日、10月28日、11月9日に行った火孔底の地表面温度の観測結果はそれぞれ42.5、44.7、42.1、42.3（熱赤外映像観測装置による）で、1999年以降は変化のない状態が続きました（図6）。

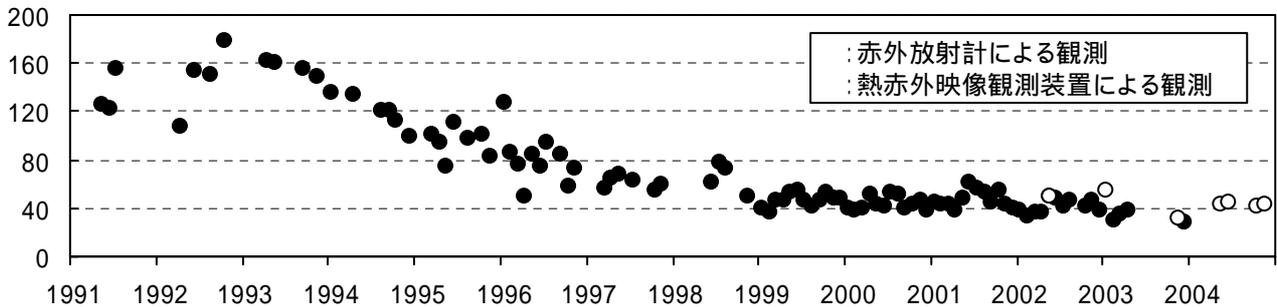


図6 伊豆大島 火孔底地表面温度（1991年5月～2004年5月）

2月26日、27日、3月2日の地震活動について

2月26日16時頃より、島内北西部を震源とする地震が多発しました（図7、8）。同時に活動域の近くに設置された体積歪計に伸びの変化が見られました（図9）。GPS等、その他の地殻変動のデータに変化はありませんでした。また、噴煙活動及び火口内の状態にも変化は見られませんでした。地震回数は、2月26日は107回（うち、震度1以上を観測した地震が2回）、27日は358回（うち、震度1以上を観測した地震が4回）でした。地震活動は2月27日09時頃には低下しましたが、その後もやや多い状態で推移しました。

その後、3月2日05時頃から、同じ場所を震源とする地震が多発しました（図7、8）。それに伴い活動域の近くに設置された体積歪計に伸びの変化が見られましたが、変化は2月26日のものと比べて小さなものでした。地震活動は同日09時頃には低下し、2月26日以前の状態に戻りました。

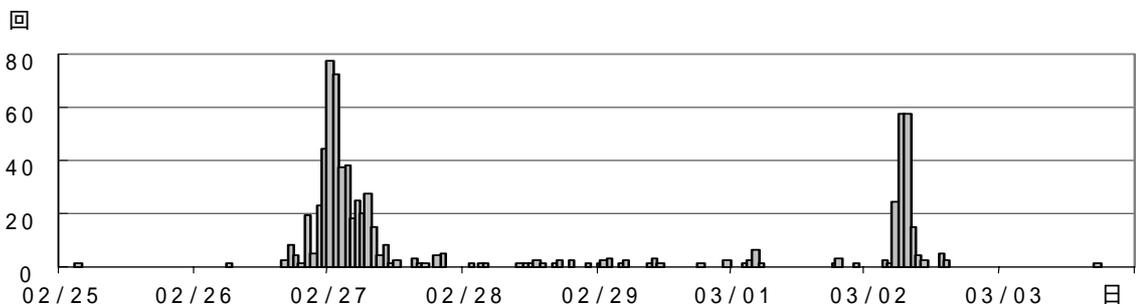


図7 伊豆大島 時間別地震回数 2004年2月25日～3月3日

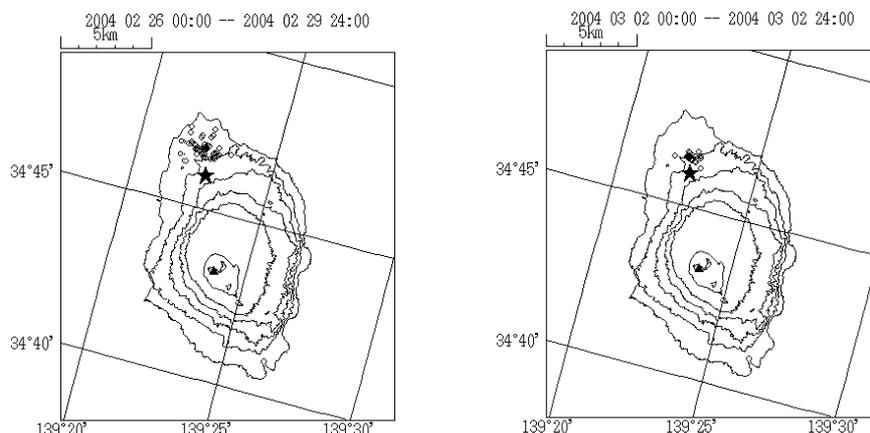


図8 伊豆大島 震源分布図（ は変化の見た体積歪計の位置）

左：2月16日～29日の震源分布 右：3月2日の震源分布

（気象庁と東京大学地震研究所のデータを使用）

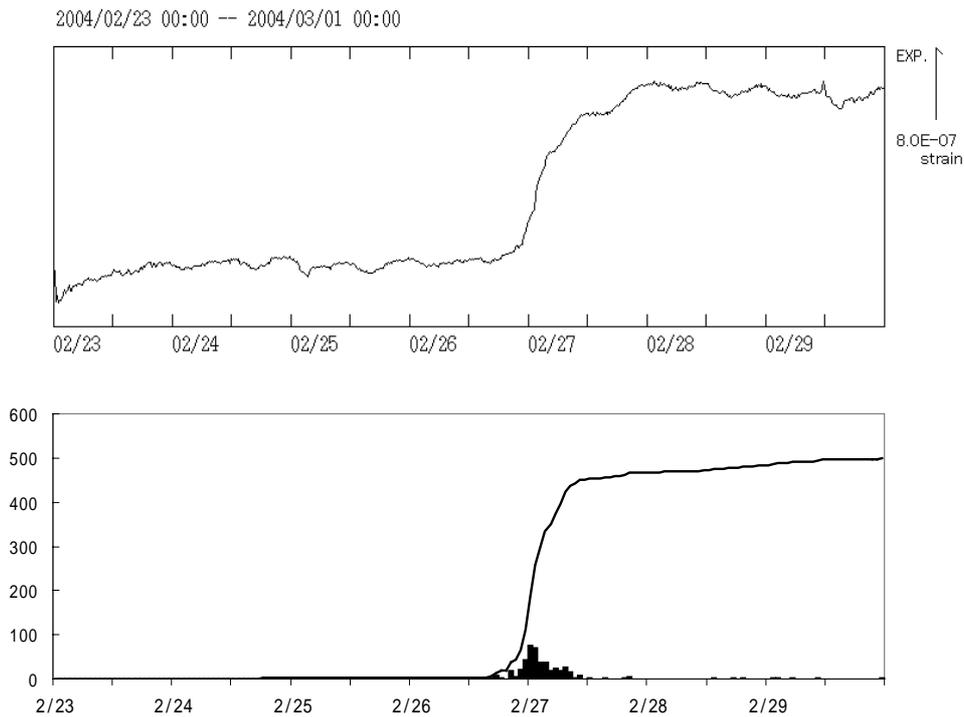


図9 伊豆大島 地震活動と体積歪計の対応（2月26日～27日の活動）
 伊豆大島体積歪計の変化（潮汐：トレンド等の補正済）
 地震回数グラフ（棒グラフ：時間別回数、折線グラフ：積算回数）
 地震の多発に伴って、体積歪計に伸びの変化が現れている。

7月2日、4日、6日の地震活動について

7月2日 10 時頃から島の北西海岸で地震がやや多発し、うち震度 1 以上を観測した地震が 5 回発生しました。この活動は同日 16 時までには収まりましたが、4日 08 時頃と6日 00 時から 03 時にかけて再び同じ場所で地震がやや多発しました。GPS 等、その他の地殻変動のデータに変化はありませんでした。また、噴煙活動及び火口内の状態にも変化は見られませんでした。

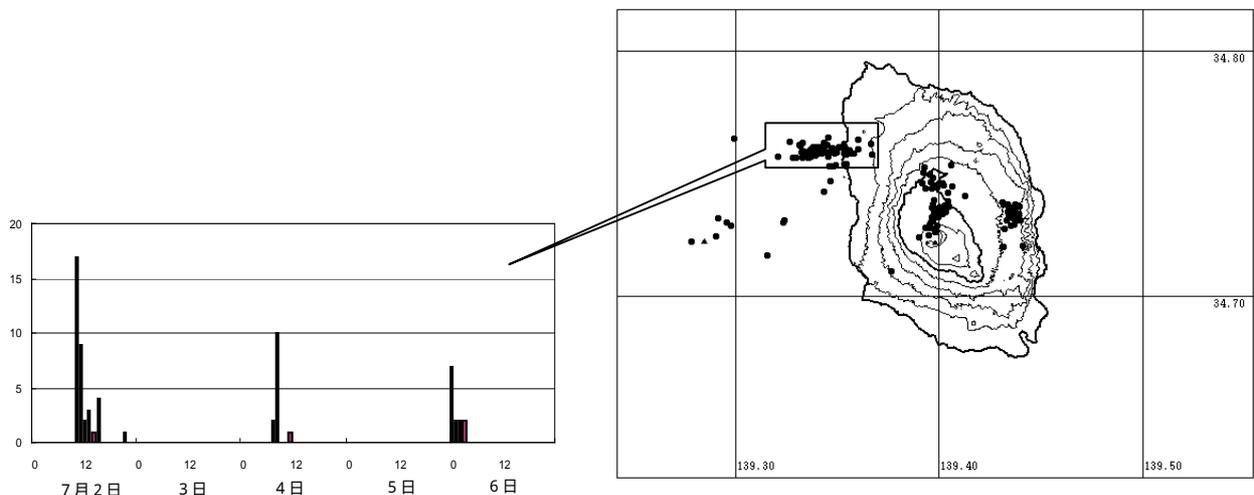


図10 伊豆大島 右：2004年7月の震源分布図
 左：矩形内の時間別地震回数（7月2日～6日）

（気象庁と東京大学地震研究所のデータを使用）

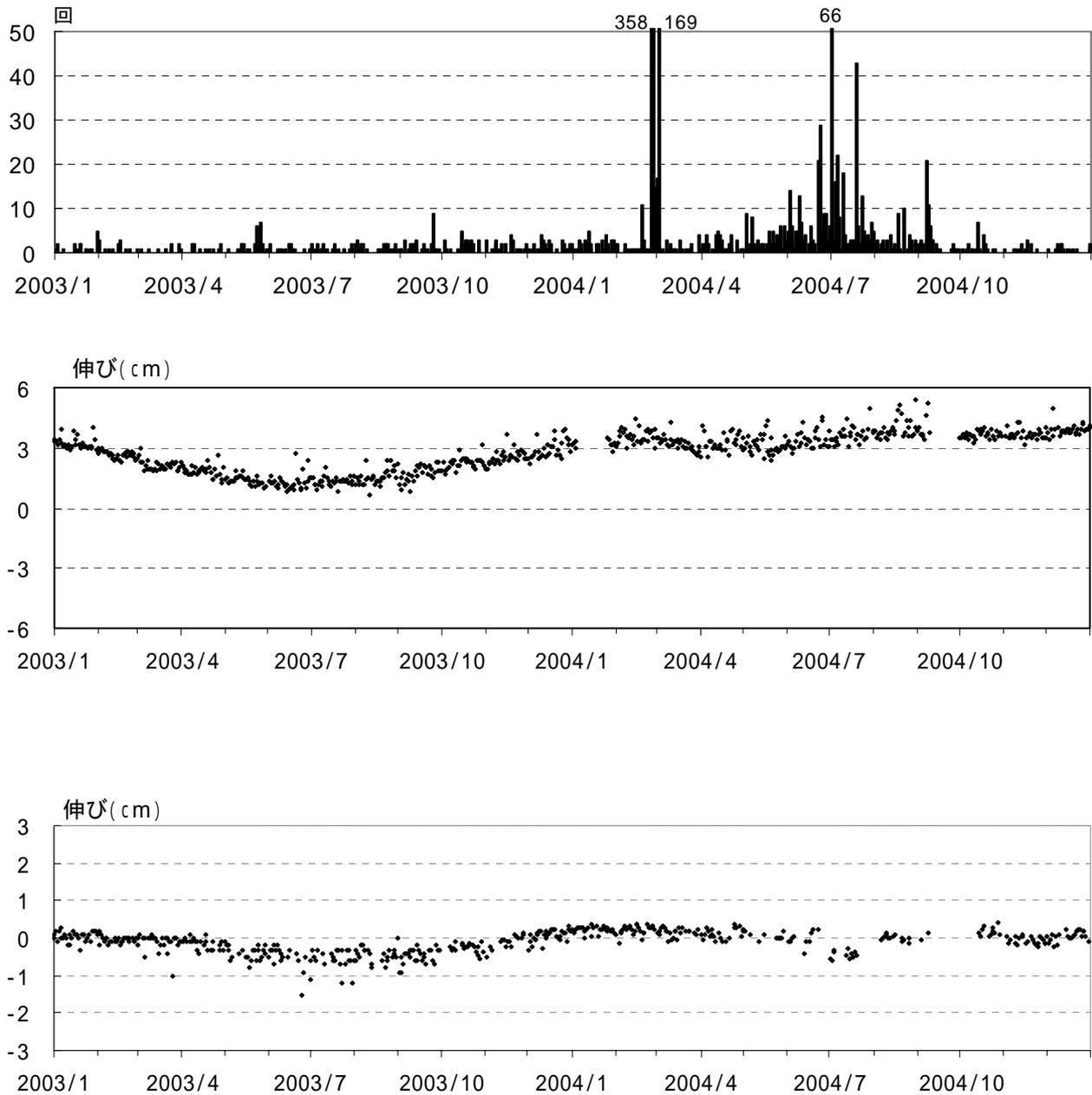


図11 伊豆大島 最近2年間(2003年1月~2004年12月)の活動
 上:地震回数
 中: 大島北西外輪~差木地奥山GPS観測
 下: 光波距離計(津倍付~神達)観測

観測点情報

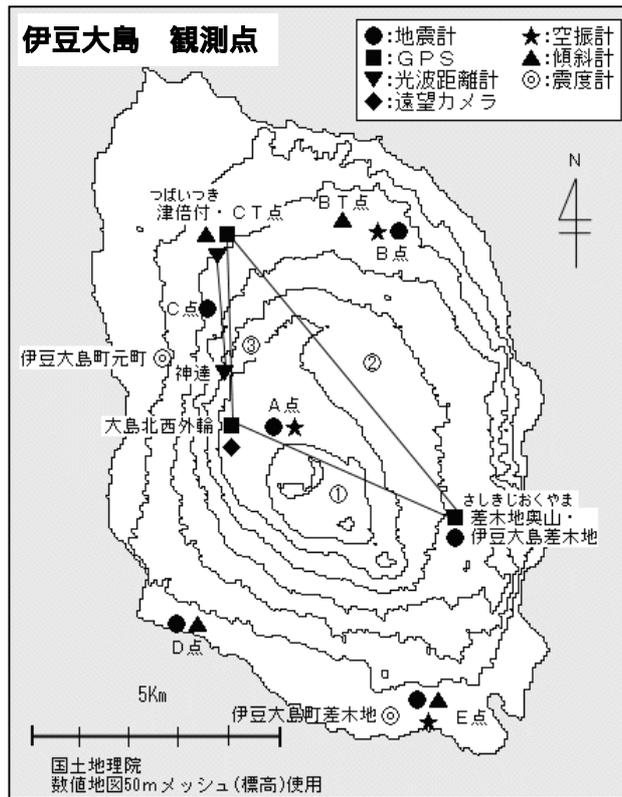


図 12 伊豆大島 気象庁の観測点配置

表 4 伊豆大島 気象庁の観測点一覧表

測器種類	地点名	位置			設置高 (m)	観測開始日	備考
		緯度	経度	標高(m)			
地震計	A点	34° 44.0'	139° 23.5'	570	1	1987. 2.20	短周期 3成分
	B点	34° 46.1'	139° 25.0'	240	0	1971.10.15	短周期 3成分
	C点	34° 45.3'	139° 22.5'	170	0	1965. 5.25	短周期 3成分
	D点	34° 41.9'	139° 22.4'	30	0	1986. 4. 1	短周期 3成分
	E点	34° 41.0'	139° 25.6'	30	0	1986. 4. 1	短周期 3成分
震度計	伊豆大島町元町	34° 44.8'	139° 21.9'	74	0		大島測候所
	伊豆大島町差木地	34° 40.8'	139° 25.0'	40	0	2002. 3.20	
空振計	A点	34° 44.0'	139° 23.5'	570	2	2001. 3.23	
	B点	34° 46.1'	139° 25.0'	240	2	2001. 3.23	
	E点	34° 41.0'	139° 25.6'	30	2	2001. 3.23	
傾斜計	BT点	34° 46.3'	139° 24.4'	220	15	1986.12.23	振子式力平衡型
	CT点	34° 45.8'	139° 22.6'	191	20	1986.12.23	振子式力平衡型
	D点	34° 41.9'	139° 22.4'	30	13	1986.12.21	振子式力平衡型
	E点	34° 41.0'	139° 25.6'	30	-9	1986.12.30	振子式力平衡型
GPS	大島北西外輪	34° 44.1'	139° 23.0'	558	3	2001. 3. 7	二周波
	差木地奥山	34° 43.1'	139° 25.9'	405	10	2001. 3. 7	一周波
	津倍付	34° 45.8'	139° 22.6'	191	2	2001. 3. 7	一周波
遠望カメラ	大島北西外輪	34° 44.1'	139° 23.0'	558	3	1993. 3.19	可視・熱映像