

平成 21 年（2009 年）の伊豆大島の火山活動

気 象 庁 地 震 火 山 部
火山監視・情報センター

地下深部へのマグマ注入によると考えられる長期的な島全体の膨張傾向が継続していますが、火山活動に特段の変化はなく静穏に経過しました。

○ 2009 年の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（図 1、図 2-①②）

繰り返し実施した三原山の現地調査では、三原山頂火口内及びその周辺にみられる噴気活動はごく弱い状態が続いていました。

大島北西外輪に設置した遠望カメラでは、剣ガ峰付近及び三原山山頂火口の噴気が観測されました。これらの噴気はいずれもごく弱く、噴気の活発化を示すものではありません。

・火口内の状況（図 2-③、図 3-①）

赤外放射温度計¹⁾による地表面温度観測では、三原山頂火口内の最高温度は約 30～47℃で、1999 年以降ほぼ同じレベルで推移しました。また、火口周辺の噴気温度にも大きな変化はみられず、熱活動の状況に特段の変化はみられませんでした。

- 1) 赤外放射温度計及び赤外熱映像装置は、物体が放射する赤外線を感知して温度を測定する測器で、熱源から離れた場所から測定することができる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で実際の熱源の温度よりも低く測定される場合があります。

・地震や微動の発生状況（図 2-④、図 3-②、図 4、表 1）

1 月 18 日には島北西部を震源とする地震が一時的に増加し、17 時 14 分に発生したマグニチュード²⁾ 1.9 の地震では伊豆大島町岡田で震度 1 を観測しました。

また、8 月 13 日から 17 日、9 月 6 日から 8 日には島北部を震源とする地震が一時的に増加し、8 日 01 時 17 分に発生したマグニチュード 2.3 の地震では伊豆大島町岡田で震度 2、伊豆大島町元町と静岡県東伊豆町奈良本で震度 1 を観測しました。

これらの地震に伴って、体積歪計³⁾や傾斜計⁴⁾に火山活動に起因すると考えられる変化は認められませんでした。なお、伊豆大島周辺ではこれまでも時々地震の増加がみられており、最近では 2008 年 10 月に島北西部で地震が一時的に増加しました。

上記以外の期間は、地震の発生回数は少なく静穏に経過しました。また、火山性微動は観測されませんでした。

- 2) マグニチュード (M) は地震の規模を表します。

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、海上保安庁、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 20 業使、第 385 号）。

・地殻変動の状況（図 2-⑤、図 3-③④⑤⑥⑦）

GPS 及び光波距離計⁵⁾による連続観測では、地下深部へのマグマ注入によると考えられる長期的な島全体の膨張傾向が継続しました。短期的には 2008 年夏からの伸びの変化が 1 月頃よりほぼ停滞しています。

光波距離計による繰り返し観測では、火口浅部の収縮を示す縮みの傾向が継続しました。

3) 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観測する機器。

火山体直下へのマグマの貫入等で変化が観測されることがあります。

4) 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。

5) 光波距離計を用いて山体に設置した反射鏡までの距離を測定し、山体の膨張や収縮による距離の変化を観測しています。



山頂部(11 月 20 日、北西外輪遠望カメラによる)

剣ガ峰付近(12 月 15 日、北西方向から撮影)

図 1 伊豆大島 三原山山頂火口内及び山頂部の状況

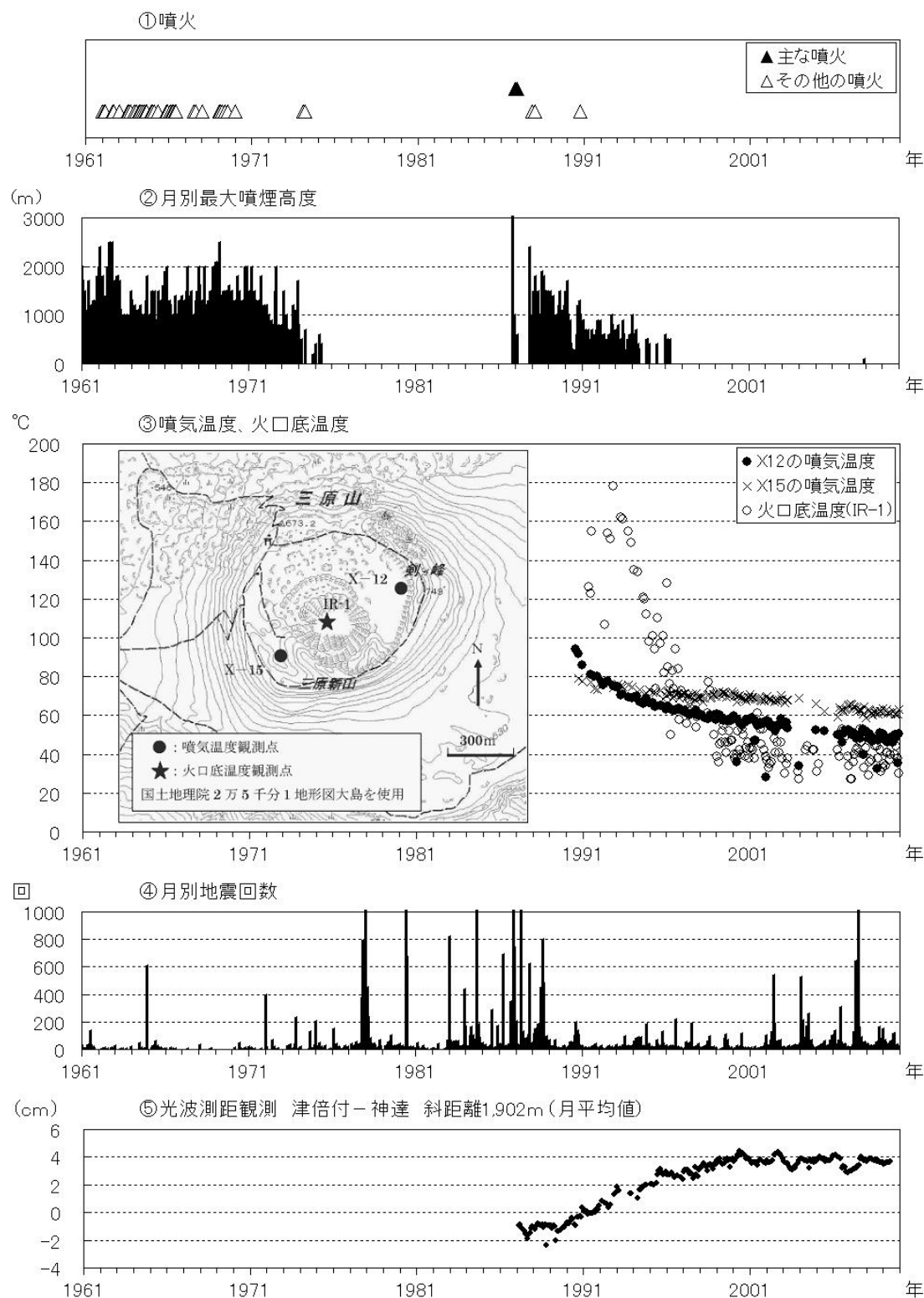


図 2 伊豆大島 長期間の火山活動経過図 (1961 年 1 月～2009 年 12 月)

- ②大島測候所から観測を行っていた時期には外輪山の陰になる影響で観測できる噴煙高度が異なり、1991 年 12 月 18 日までは火口縁上 130m 以上、2002 年 2 月 28 日までは火口縁上 300m 以上でした。
- ③火口底温度 (IR-1) は赤外放射温度計を用いて離れた場所から測定した値。噴気温度 (X-12、X-15) はサーミスタ温度計を用いて直接測定した値。
- ④地震回数には伊豆大島周辺に発生した地震も含まれています。
- ⑤光波距離計による月平均値 (観測開始は 1987 年 1 月)。

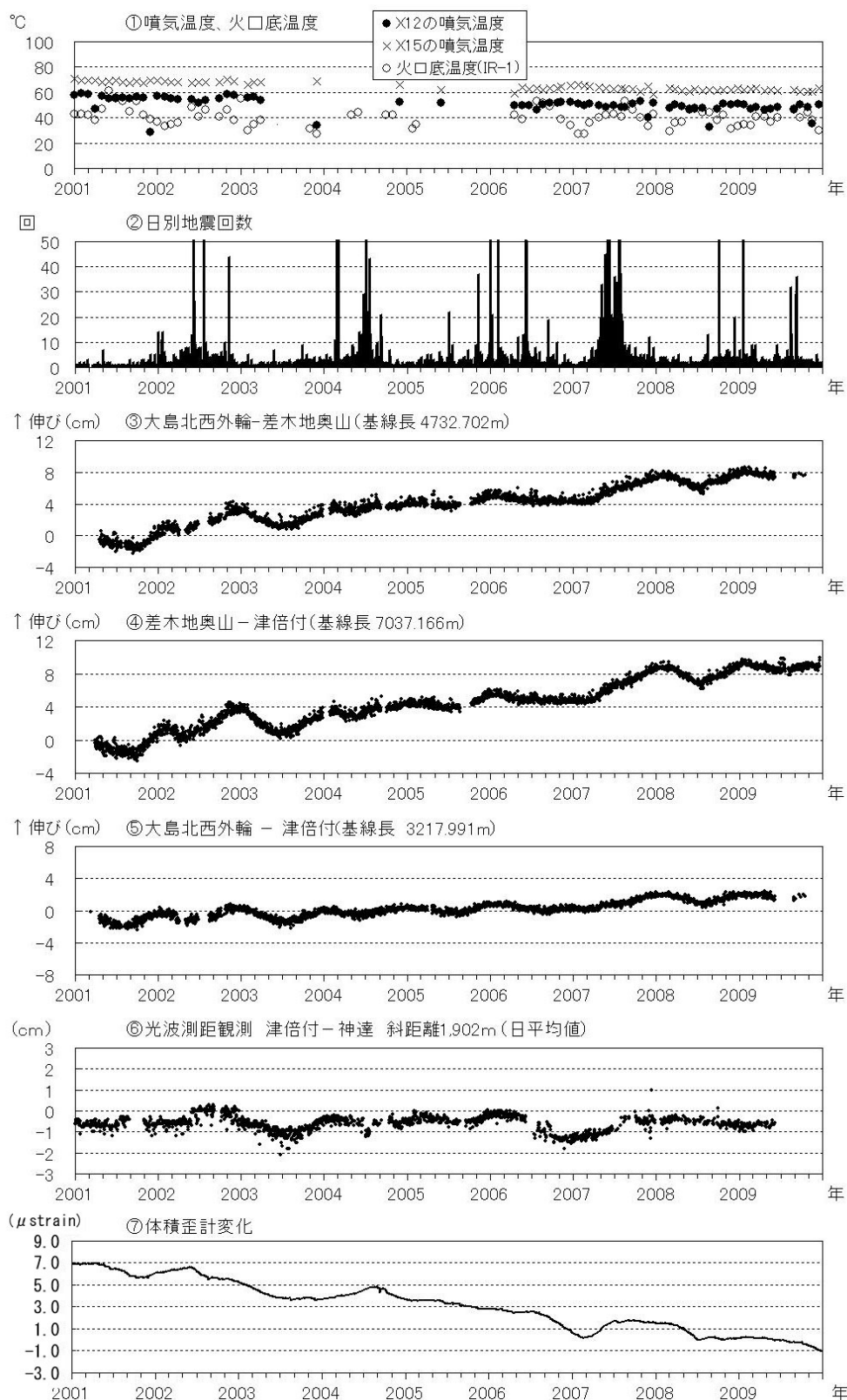


図3 伊豆大島 最近の火山活動経過図(2001年1月~2009年12月)

①火口底温度(IR-1)は赤外放射温度計を用いて離れた場所から測定した値。噴気温度(X-12、X-15)はサーミスタ温度計を用いて直接測定した値。

③④⑤GPS連続観測による日平均値(観測開始は2001年3月7日)。③~⑤は図7のGPS基線③~⑤に対応。

⑥光波距離計による日平均値。⑦体積歪計による日平均値。

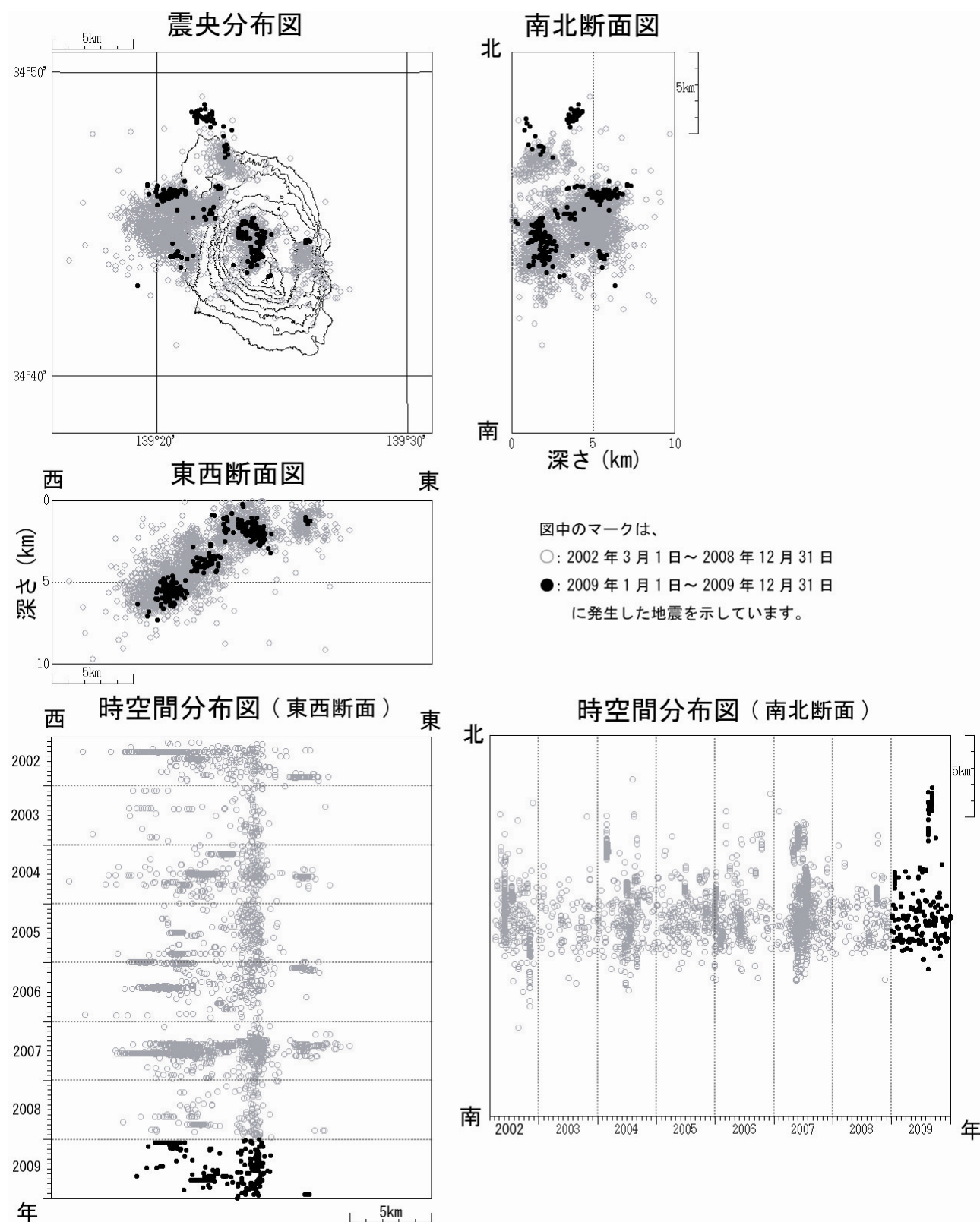


図 4 ※ 伊豆大島 震源分布図 (2002 年 3 月 1 日～2009 年 12 月 31 日)

表 1 伊豆大島 2009 年の日別地震回数

計数基準：A 点速度波形の上下動振幅が $1.0 \mu\text{m}/\text{sec}$ 以上で S-P 時間 2 秒以内

	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	4	2	1	1	1	2	3	0	2	0	1	0
2日	2	5	0	1	1	0	0	1	0	0	2	0
3日	3	2	1	1	2	4	0	4	3	0	3	0
4日	1	2	2	1	0	2	1	1	0	0	0	2
5日	2	2	2	0	2	5	2	1	0	0	0	5
6日	0	1	4	3	1	2	3	0	6	3	0	3
7日	3	1	4	0	1	0	2	1	29	0	1	1
8日	3	4	2	1	2	3	1	1	36	0	3	0
9日	2	2	0	0	1	2	1	1	2	1	1	3
10日	1	3	2	4	3	3	1	0	1	1	1	0
11日	1	1	2	2	1	2	3	1	2	2	0	2
12日	1	4	9	2	1	1	1	4	4	1	1	0
13日	1	2	2	3	1	9	0	8	3	2	0	1
14日	0	0	0	2	0	2	3	32	1	0	3	0
15日	2	0	1	1	2	1	0	14	0	1	2	1
16日	0	0	3	1	1	4	0	13	3	1	0	0
17日	0	0	2	2	0	1	0	12	2	3	1	2
18日	95	1	0	0	0	5	1	2	1	1	1	0
19日	2	2	1	1	2	2	1	4	2	1	2	0
20日	3	2	1	0	2	1	0	3	3	1	0	0
21日	2	0	1	0	1	0	0	0	1	2	0	0
22日	5	8	1	2	2	0	4	4	1	0	1	0
23日	3	9	1	1	0	4	0	4	1	2	0	0
24日	1	3	0	2	1	1	3	2	3	3	1	1
25日	3	2	1	3	0	4	1	1	2	3	1	2
26日	1	7	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0
27日	0	2	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1
28日	1	0	2	2	0	1	7	1	3	1	2	1
29日	0		0	0	0	0	6	0	4	2	2	2
30日	5		1	1	1	1	6	0	1	0	1	2
31日	2		1		1		1	1		0		0
月合計	149	67	48	38	32	64	52	118	118	33	32	29
年合計	780											

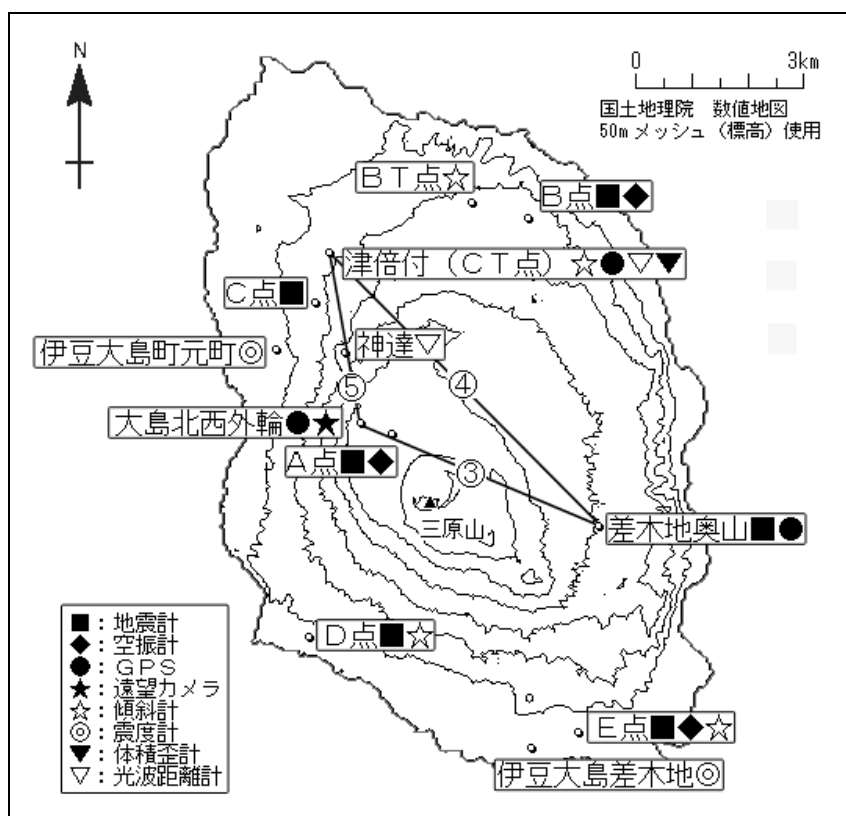


図5 伊豆大島 気象庁の観測点配置図（小さな白丸は観測点位置を示しています）
GPS 基線③～⑤は図3の③～⑤に対応しています。

表2 伊豆大島 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	A点	34° 44.2'	139° 23.2'	553	-1	1987.2.20	短周期 3成分
	B点	34° 46.3'	139° 24.8'	240	0	1971.10.15	短周期 3成分
	C点	34° 45.5'	139° 22.3'	165	0	1965.5.25	短周期 3成分
	D点	34° 42.1'	139° 22.2'	31	0	1986.4.1	短周期 3成分
	E点	34° 41.2'	139° 25.4'	46	0	1986.4.1	短周期 3成分
	差木地奥山	34° 43.3'	139° 25.7'	405	0	1997.3.29	短周期 3成分
震度計	伊豆大島町元町	34° 44.8'	139° 21.9'	74	0	1991.4.14	
	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° 44.2'	139° 23.2'	553	2	2001.3.23	
	B点	34° 46.3'	139° 24.8'	240	2	2001.3.23	
	E点	34° 41.2'	139° 25.4'	46	2	2001.3.23	
傾斜計	BT点	34° 46.5'	139° 24.2'	226	-15	1986.12.23	力平衡型振子式
	CT点	34° 46.0'	139° 22.5'	192	-20	1986.12.23	力平衡型振子式
	D点	34° 42.1'	139° 22.2'	31	-13	1986.12.21	力平衡型振子式
	E点	34° 41.2'	139° 25.4'	46	-9	1986.12.30	力平衡型振子式
GPS	大島北西外輪	34° 44.3'	139° 22.8'	556	3	2001.3.7	2周波
	差木地奥山	34° 43.3'	139° 25.7'	405	10	2001.3.7	1周波
	津倍付	34° 46.0'	139° 22.5'	192	2	2001.3.7	1周波
光波距離計	津倍付	34° 46.0'	139° 22.5'	192		1986.12.24	器械点
	神達	34° 45.0'	139° 22.6'	370		1986.12.24	反射点
体積歪計	大島	34° 46.0'	139° 22.4'	187	-291	1990.10.5	
遠望カメラ	大島北西外輪	34° 44.3'	139° 22.8'	556	3	1993.3.19	高感度