

平成 25 年（2013 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

GPS による観測では、地下深部へのマグマ供給によると考えられる島全体の長期的な膨張傾向が続いていますが、2011 年頃から鈍化してきています。その他の観測データには、活動状態の変化を示すデータはみられません。火山活動は静穏に経過しており、噴火の兆候は認められません。

○発表中の火山現象に関する警報等及び噴火警戒レベル

平成 19 年 12 月 1 日 10 時 14 分	噴火予報（噴火警戒レベル 1、平常）
----------------------------	--------------------

○ 2013 年の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（図 1、図 2、図 3-①②）

繰り返し実施した三原山の現地調査では、三原山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で経過しました。

北西外輪に設置した遠望カメラでは、剣ガ峰付近や三原山山頂火口、三原新山付近の噴気が時々観測されました。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、図 3-③、図 4-①）

赤外放射温度計¹⁾による地表面温度観測では、三原山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経過しました。また、中央火口内の地表面温度分布にも特段の変化は認められませんでした。その他、三原山山頂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) 最高温度は赤外放射温度計、地表面温度分布は赤外熱映像装置をそれぞれ用いて観測を行っています。いずれの装置も、物体が放射する赤外線を検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 3-④、図 4-②、図 6、図 7、表 1）

年間を通じて火山性地震の発生回数は概ね少なく、静穏に経過しました。

低周波地震や火山性微動は観測されませんでした。

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。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、東京大学及び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。

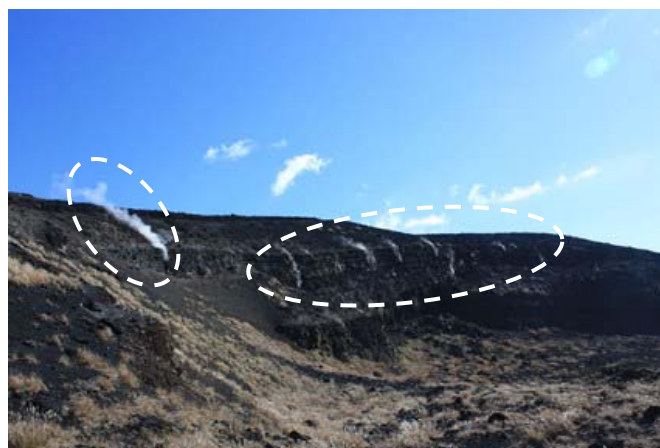
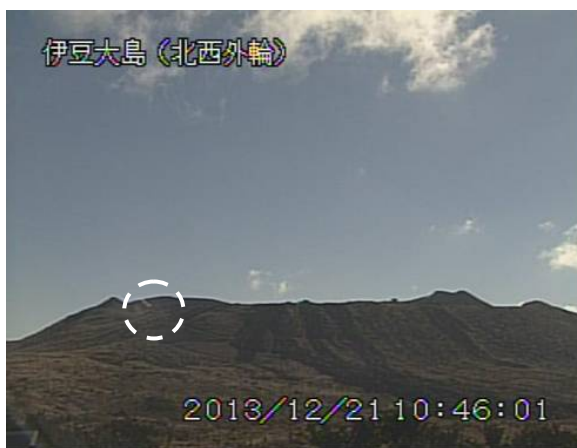
資料中の地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図 25000（行政界・海岸線）』『数値地図 50m メッシュ（標高）』を使用しています（承認番号：平 23 情使、第 467 号）。

・地殻変動の状況（図 3-⑤、図 4-③④⑤、図 5）

長期的には、地下深部へのマグマの供給によると考えられる島全体の膨張傾向が続いていますが、2011 年頃から鈍化してきています。

年間の短期的変化をみると、GPS による観測では、2012 年 10 月頃から伸びの傾向がみられ、2013 年 4 月頃から縮みの傾向がみられていましたが、8 月頃以降は再び伸びの傾向がみられました。また、体積ひずみ計²⁾による観測では、2012 年 10 月頃中旬から伸びの傾向がみられ、2013 年 4 月頃には停滞しましたが、8 月頃以降は再び伸びの傾向がみられました。

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。

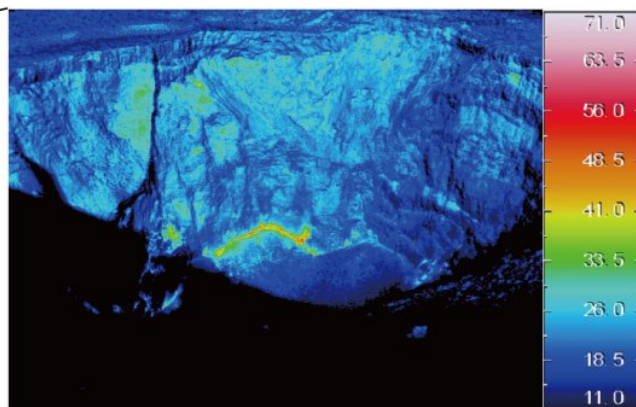


山頂部（12 月 21 日、北西外輪遠望カメラによる） 剣ガ峰付近（12 月 16 日、撮影方向は図 6 参照）

図 1 伊豆大島 三原山山頂部及び山頂火口の状況 破線円内：ごく弱い噴気



2013年12月16日の火孔内の可視画像



2013年12月16日11時05分撮影

図 2 伊豆大島 中央火孔内の状況（左）と地表面温度分布¹⁾（右）

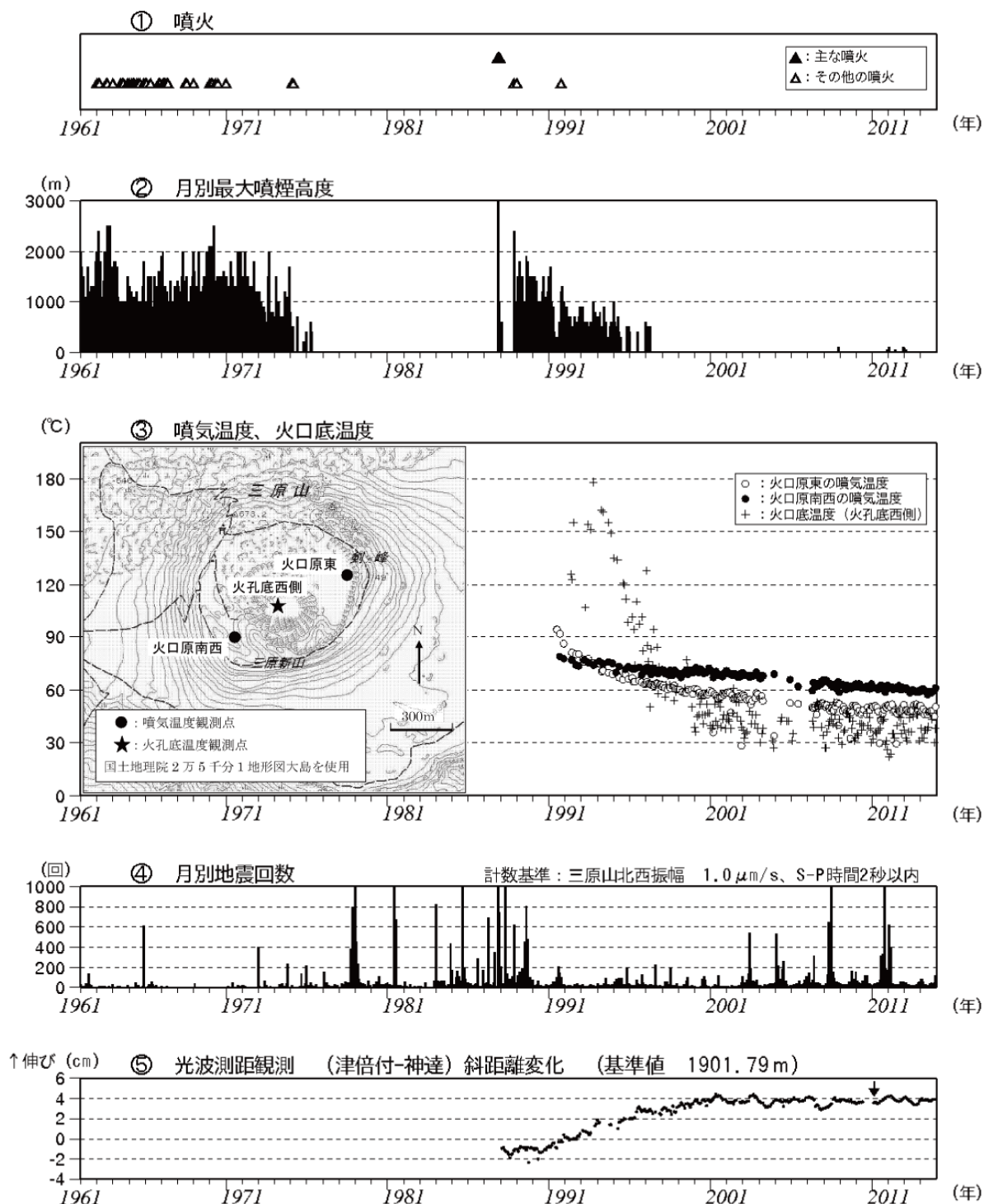


図3 伊豆大島 長期間の火山活動経過図 (1961年1月~2013年12月)

②1991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以上の噴煙高度を観測していました。

③火口底温度(火口底西側)は赤外放射温度計1)を用いて離れた場所から測定した値。噴気温度(火口原東、火口原南西)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海域で発生した地震も一部含まれています。

⑤光波距離計³⁾による月平均値(観測開始は1987年1月)。グラフの空白部分は欠測。矢印は機器更新を示します。

3) 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。

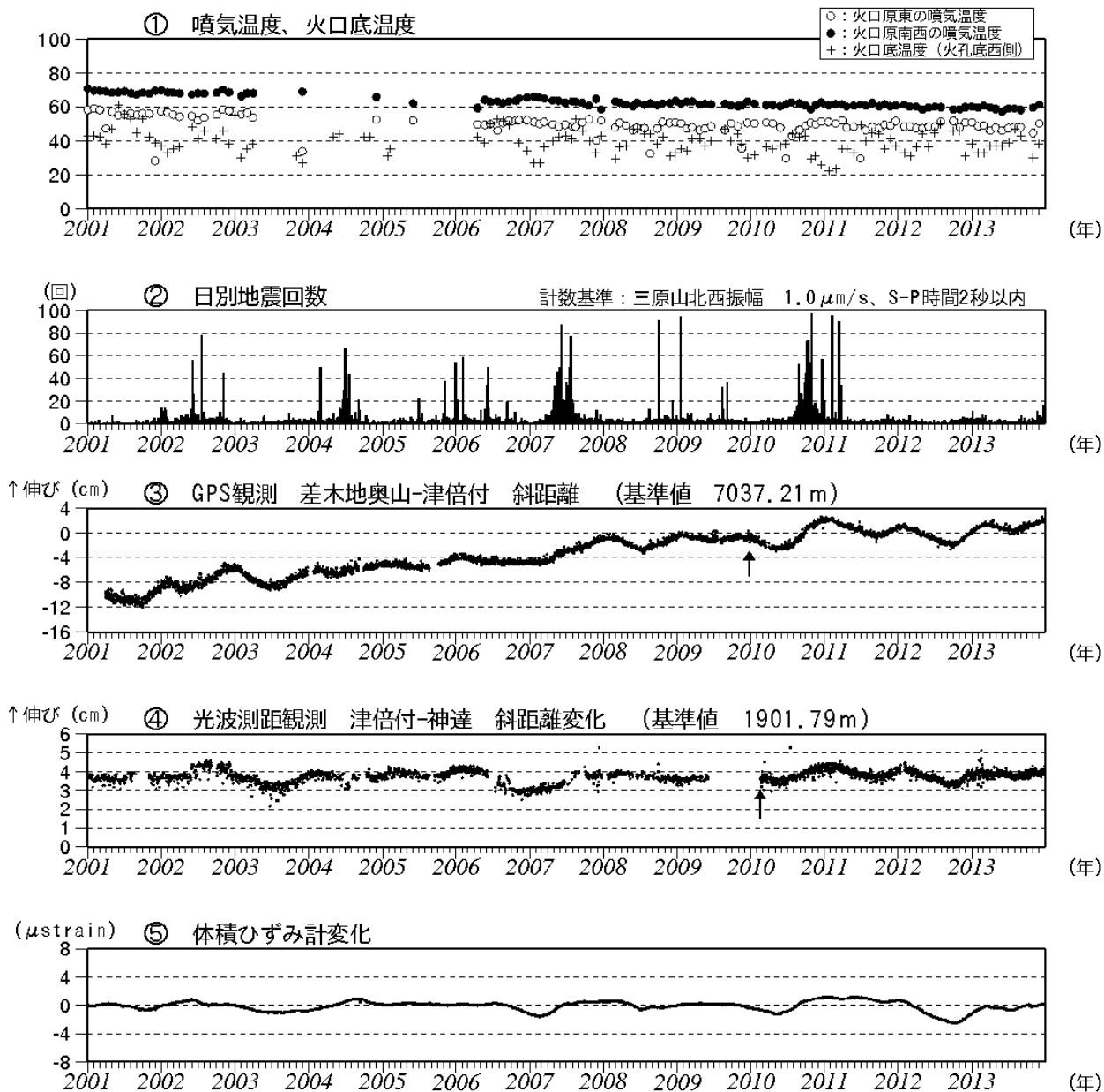


図4 伊豆大島 最近の火山活動経過図 (2001年1月～2013年12月)

- ①：火口底温度（火孔底西側）は赤外放射温度計¹⁾を用いて離れた場所から測定した値。噴気温度（火口原東、火口原南西）はサーミスタ温度計を用いて直接測定した値。
- ③：GPS連続観測による基線長変化（観測開始は2001年3月7日）。
2010年10月以降のデータについては、電離層の影響を補正する等、解析方法を改良しています。③は図8のGPS基線②に対応。
グラフの空白部分は欠測。矢印は差木地奥山支柱工事を実施。
- ④：光波距離計³⁾による日平均値。グラフの空白部分は欠測。矢印は機器更新を示します。
- ⑤：体積ひずみ計²⁾による日平均値。

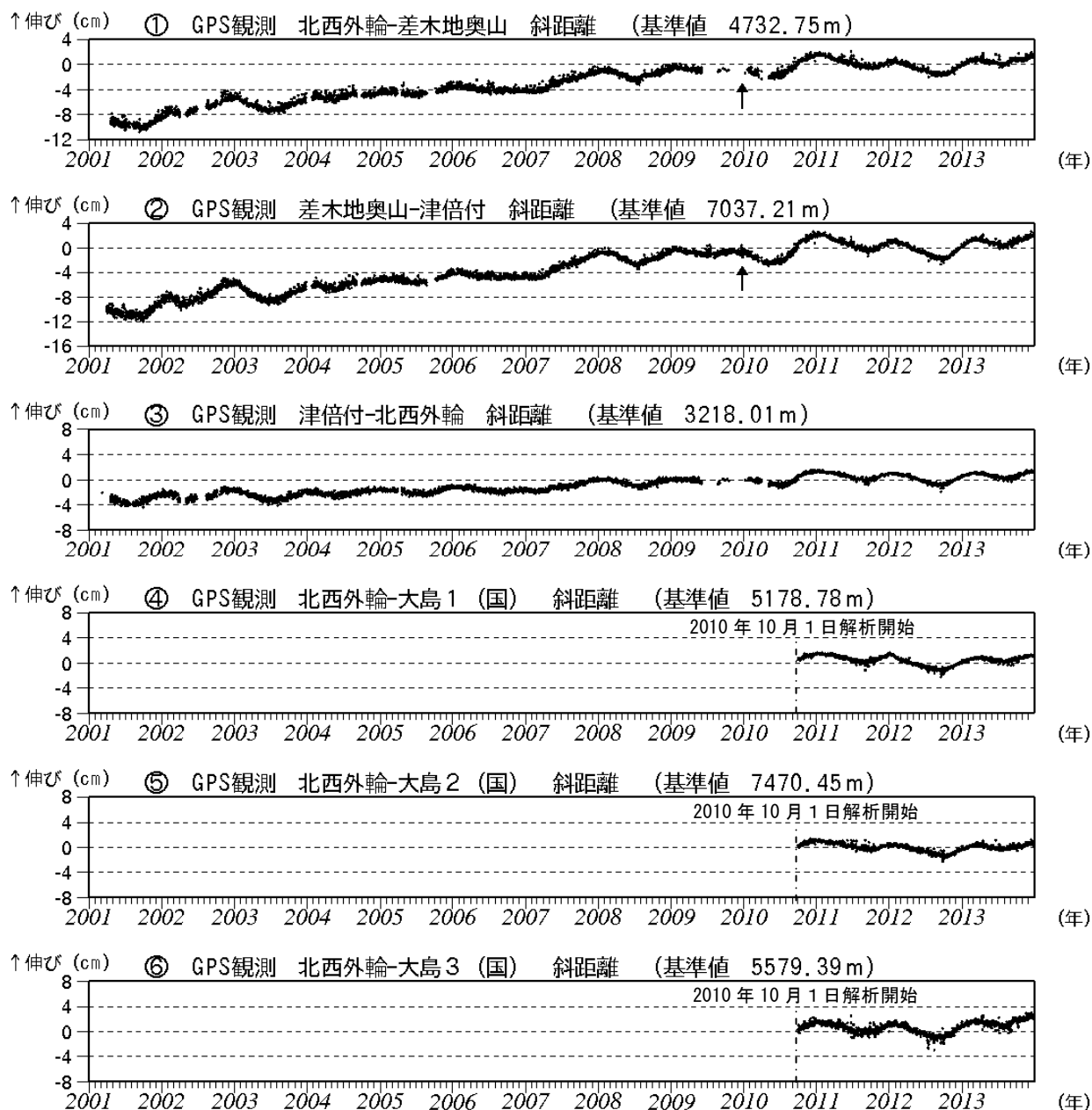


図5 伊豆大島 GPS連続観測による基線長変化 (2001年1月~2013年12月)

(国) : 国土地理院

2010年10月以降のデータについては、電離層の影響を補正する等、解析方法を改良しています。

①~⑥は図8のGPS基線①~⑥に対応しています。

グラフの空白部分は欠測。

①②の矢印は差木地奥山支柱工事を実施。

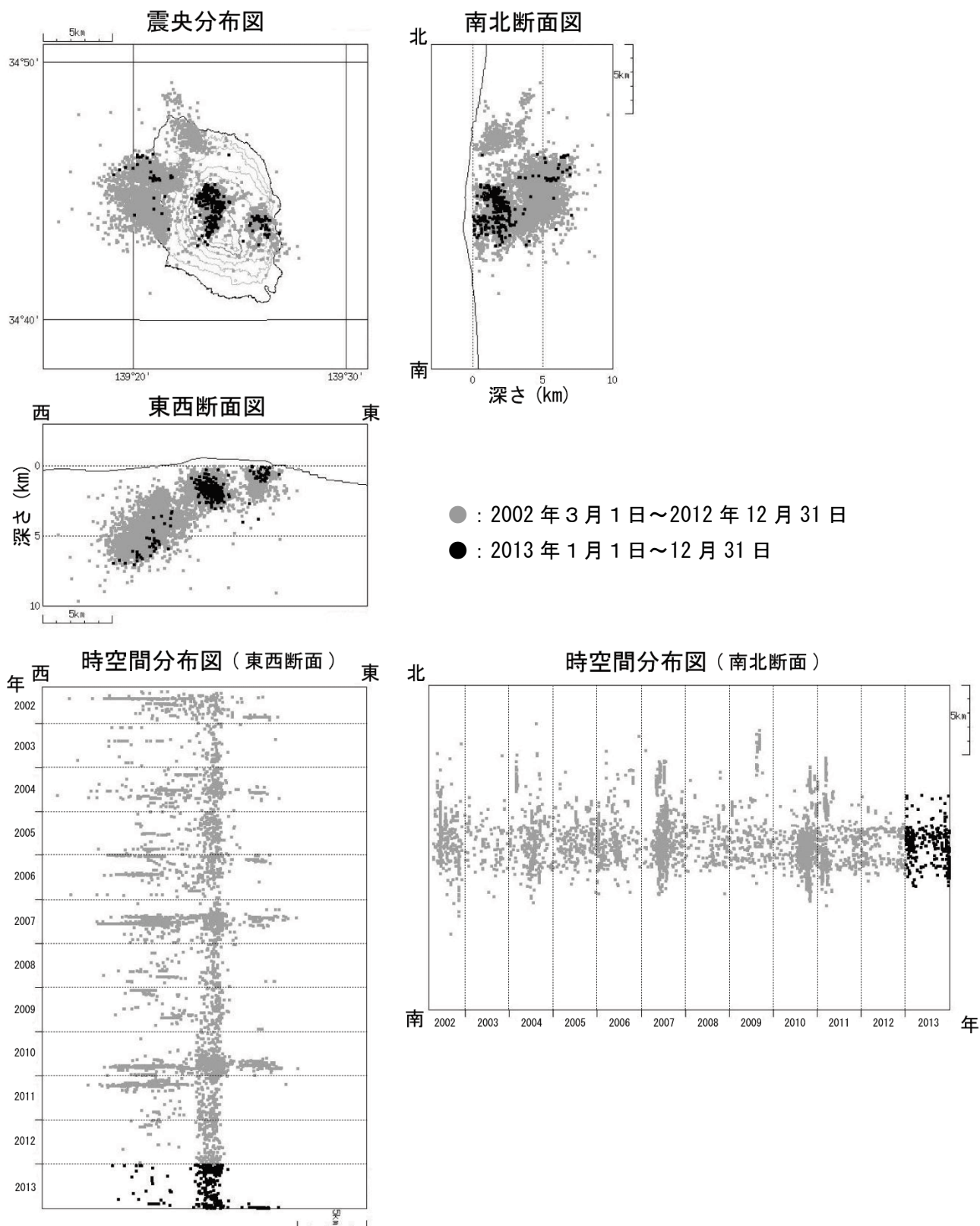


図 6 伊豆大島 火山性地震の震源分布 (2002 年 3 月 1 日 ~ 2013 年 12 月 31 日)

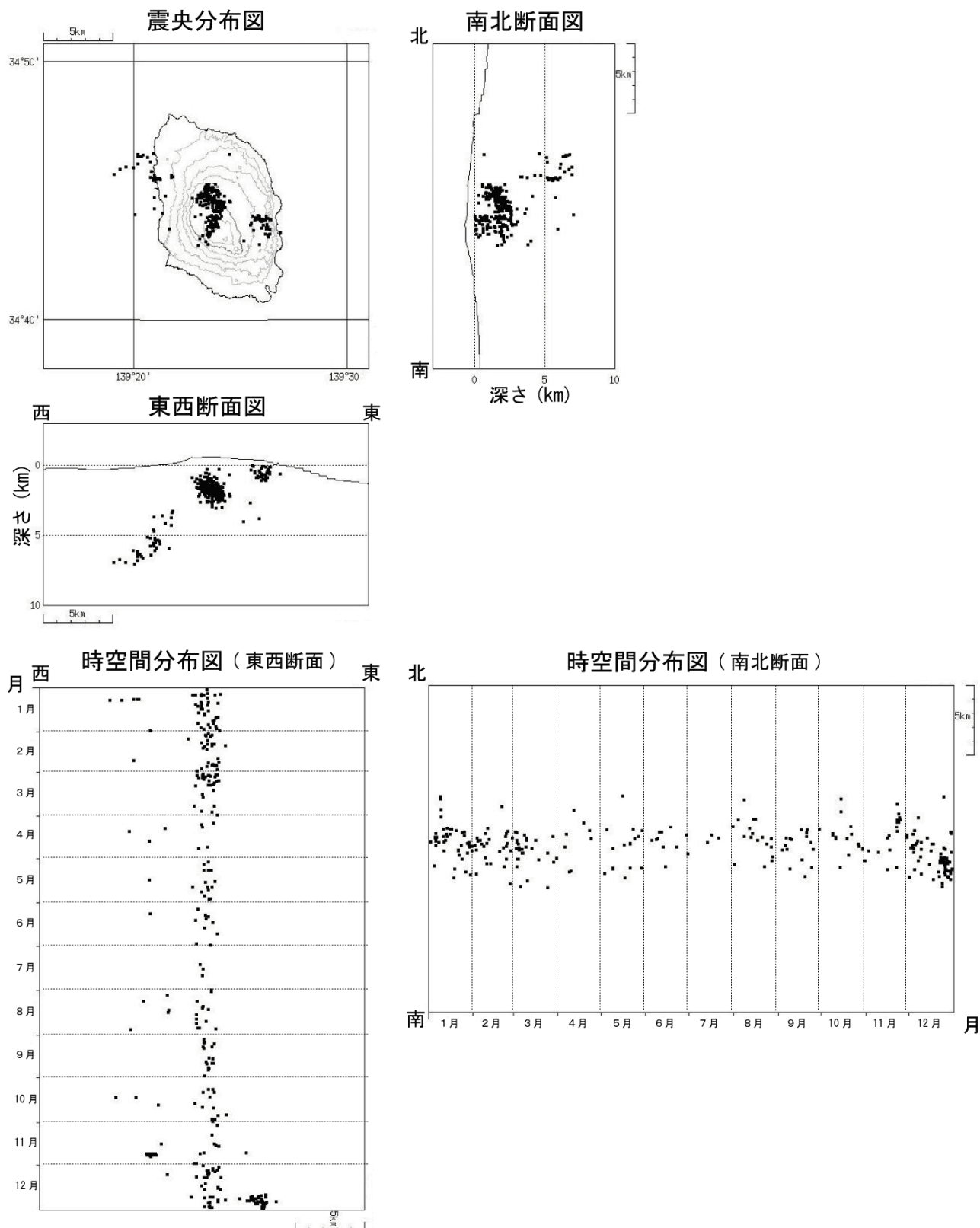
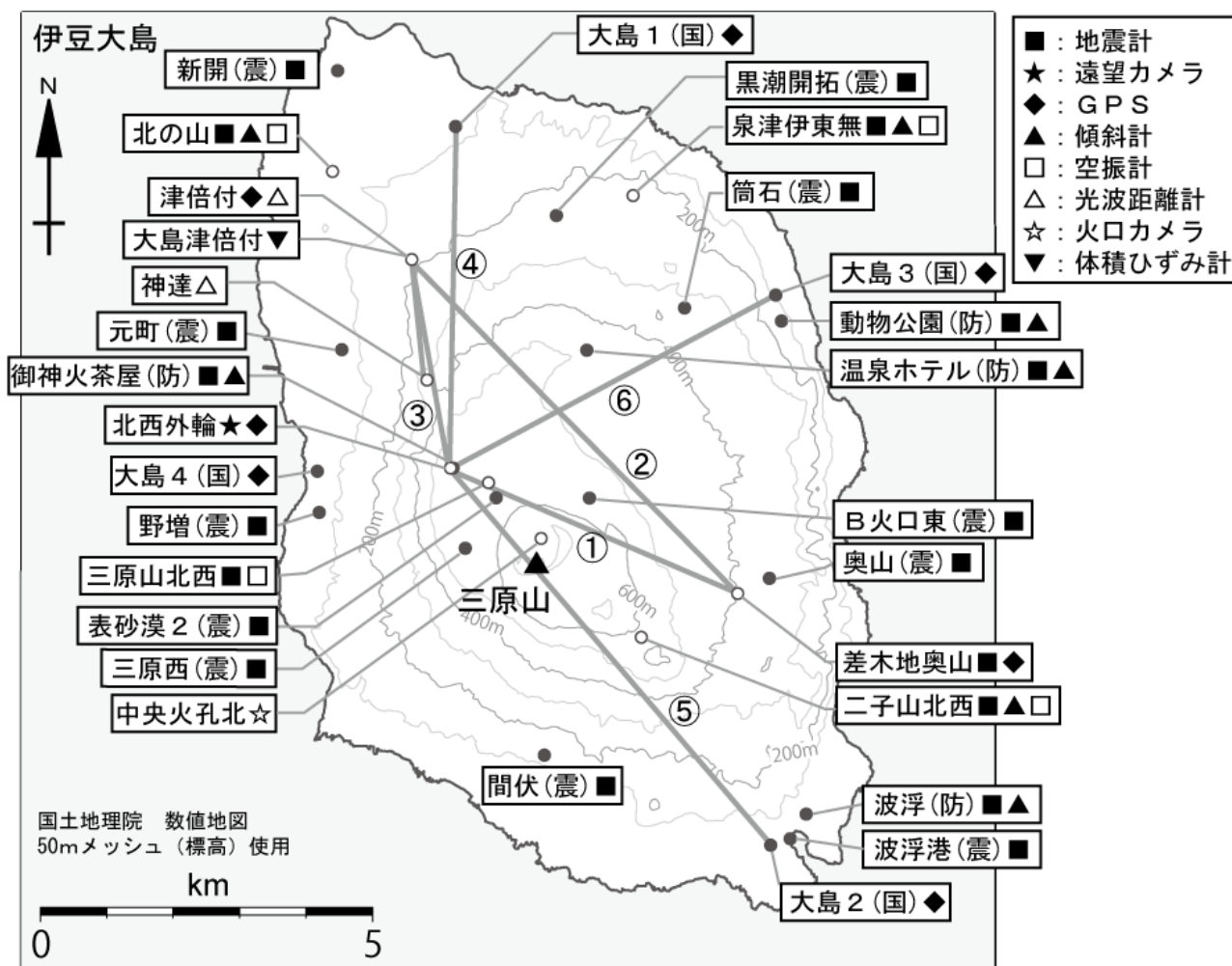


図 7 伊豆大島 最近の地震活動の推移 (2013 年 1 月～12 月)

表 1 伊豆大島 2013 年の日別地震回数

計数基準：三原山北西観測点の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
 \geq は欠測時間を含む回数を示します。

	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	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1
2日	1	2	4	0	0	1	0	0	3	1	4	1
3日	0	4	5	1	1	0	0	1	1	0	3	3
4日	0	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	7
5日	11	3	2	3	1	1	1	2	0	2	0	5
6日	2	5	4	1	0	1	0	0	7	1	0	3
7日	0	3	5	0	0	0	1	0	0	0	0	1
8日	7	2	3	3	0	1	2	2	0	3	0	2
9日	2	5	7	3	3	1	0	0	2	0	3	6
10日	2	3	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
11日	4	2	0	1	0	2	2	1	1	1	1	1
12日	2	2	0	1	1	0	0	1	2	1	2	0
13日	2	2	1	0	1	1	1	2	0	1	0	2
14日	1	0	0	1	1	3	1	2	0	4	0	2
15日	2	1	0	0	1	0	0	2	1	0	1	1
16日	2	3	2	1	1	2	1	2	0	≥ 0	3	3
17日	4	2	1	0	1	0	0	2	2	≥ 0	2	3
18日	3	1	1	1	0	1	0	0	1	2	1	1
19日	3	4	0	1	0	0	0	1	1	1	0	4
20日	0	2	0	1	4	0	1	1	5	1	0	0
21日	3	1	0	0	2	0	1	2	3	2	0	2
22日	4	3	2	1	0	2	2	2	0	1	11	5
23日	2	8	2	2	1	0	0	1	3	0	4	16
24日	3	8	2	2	1	0	0	1	1	1	4	5
25日	2	1	2	1	3	1	0	0	3	2	2	15
26日	1	3	1	0	1	0	0	0	1	2	0	8
27日	1	3	2	1	0	0	1	4	0	2	1	7
28日	5	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	2
29日	5		3	0	2	2	0	2	2	5	2	5
30日	5		1	1	2	0	0	1	1	1	2	6
31日	2		0		1		2	0		1		3
月合計	81	80	58	28	29	21	16	34	42	≥ 36	46	120
年合計	≥ 591											



小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
(国) : 国土地理院、(防) : 防災科学技術研究所、(震) : 東京大学地震研究所

図8 伊豆大島 観測点配置図

図中の②は図4のGPS基線③に対応しています。
図中の①~⑥は図5のGPS基線①~⑥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	三原山北西	34° 44.16'	139° 23.21'	553	-1	1987.2.20	短周期 3成分 機器更新2011.11.25
	差木地奥山	34° 43.25'	139° 25.68'	405	0	1997.3.29	短周期 3成分
	北の山	34° 46.71'	139° 21.66'	41	-92	2010.8.9	短周期 3成分
	泉津伊東無	34° 46.48'	139° 24.64'	231	-61	2010.8.9	短周期 3成分
	二子山北西	34° 42.93'	139° 24.73'	602	-92	2010.8.9	短周期 3成分
空振計	三原山北西	34° 44.2'	139° 23.2'	553	2	2001.3.23	
	北の山	34° 46.7'	139° 21.7'	41	2	2010.8.9	
	泉津伊東無	34° 46.5'	139° 24.6'	231	2	2010.8.9	
	二子山北西	34° 42.9'	139° 24.7'	602	2	2010.8.9	
傾斜計	北の山	34° 46.7'	139° 21.7'	41	-92	2011.4.1	
	泉津伊東無	34° 46.5'	139° 24.6'	231	-61	2011.4.1	
	二子山北西	34° 42.9'	139° 24.7'	602	-92	2011.4.1	
GPS	北西外輪	34° 44.3'	139° 22.8'	560	4	2001.3.7	2周波に更新 2010.1.28
	差木地奥山	34° 43.3'	139° 25.7'	403	9	2001.3.7	2周波に更新 2010.8.2
	津倍付	34° 46.0'	139° 22.5'	190	2	2001.3.7	2周波に更新 2010.1.27
光波距離計	津倍付	34° 46.0'	139° 22.5'	192		1986.12.24	器械点 機器更新2010.2.18
	神達	34° 45.0'	139° 22.6'	370		1986.12.24	反射点
体積ひずみ計	大島津倍付	34° 46.0'	139° 22.5'	187	-291	1990.10.5	
遠望カメラ	北西外輪	34° 44.3'	139° 22.8'	556	3	1993.3.19	高感度
火口カメラ	中央火孔北	34° 43.7'	139° 23.7'	687		2010.4.1	可視