

平成 24 年（2012 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、火山性地震は少ない状態で経過し、三原山の噴気の状態及び熱活動にも特段の変化はなく、火山活動は静穏に経過しました。

○ 2012 年の活動概況

・噴煙など表面現象の状況（図 1、図 2、図 3 - ）

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 3 - 、図 4 - ）

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 31～50 で、1999 年以降ほぼ同じレベルで経過しました。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 - 、図 4 - 、図 6 、図 7 、表 1 ）

年間を通じて火山性地震の発生回数は少なく静穏に経過しました。

低周波地震は 10 月 21 日に 1 回、10 月 28 日に 2 回発生しました。火山性微動は観測されませんでした。

・地殻変動の状況（図 3 - 、図 4 - 、図 5 ）

GPS 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島全体の長期的な膨張傾向が継続しました。短期的には、1 月以降は伸びの傾向が鈍化し、3 月以降はわずかに縮みの傾向がみられましたが、9 月頃には停滞し、10 月頃から伸びの傾向がみられました。

体積ひずみ計²⁾による観測では、1 月以降縮みの傾向がみられましたが、10 月中旬以降は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。

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）。



山頂部（12 月 13 日、北西外輪遠望カメラによる） 剣ガ峰付近（12 月 21 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

円内：ごく弱い噴気

2012 年 12 月 21 日の火口内の画像



2012 年 12 月 21 日 10 時 00 分撮影

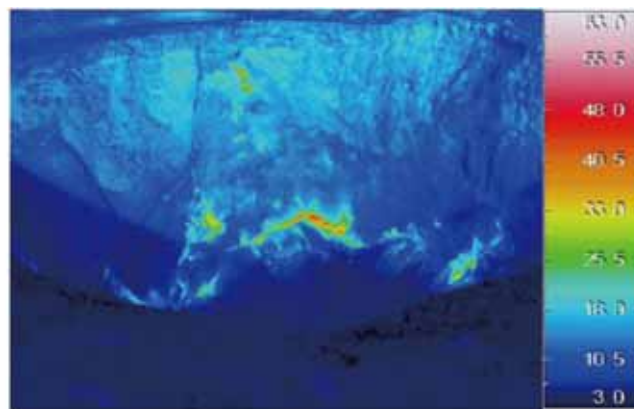


図 2 伊豆大島 中央火口内の状況（左）と地表面温度分布³⁾（右）

3) 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感じ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。

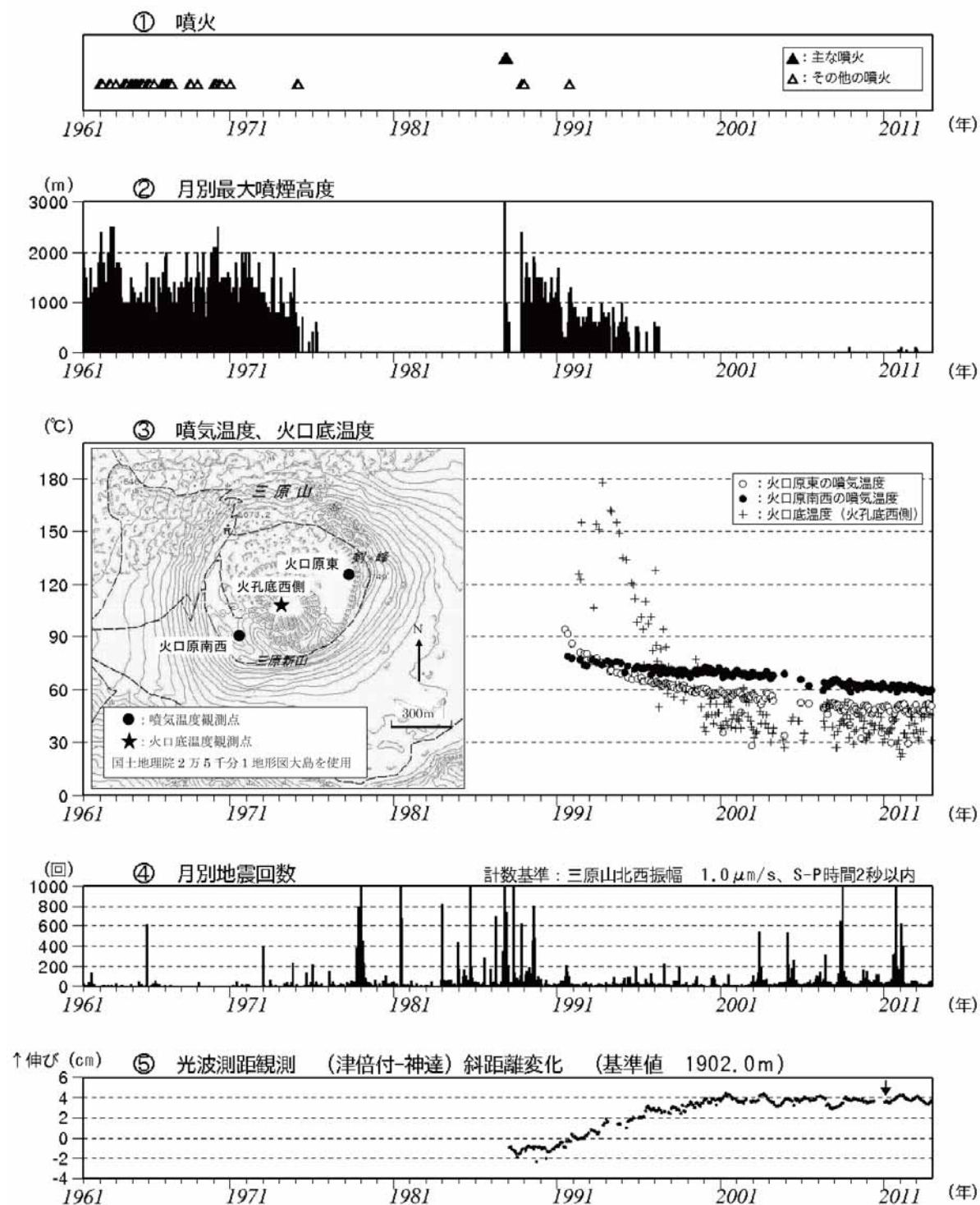


図 3 伊豆大島 長期間の火山活動経過図 (1961 年 1 月 ~ 2012 年 12 月)

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 以上の噴煙高度を観測していました。

火口底温度 (火口底西側) 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 (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。

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。

光波距離計⁴⁾による月平均値 (観測開始は 1987 年 1 月)。グラフ右端の空白部分は欠測。矢印は機器更新を示します。

4) 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。

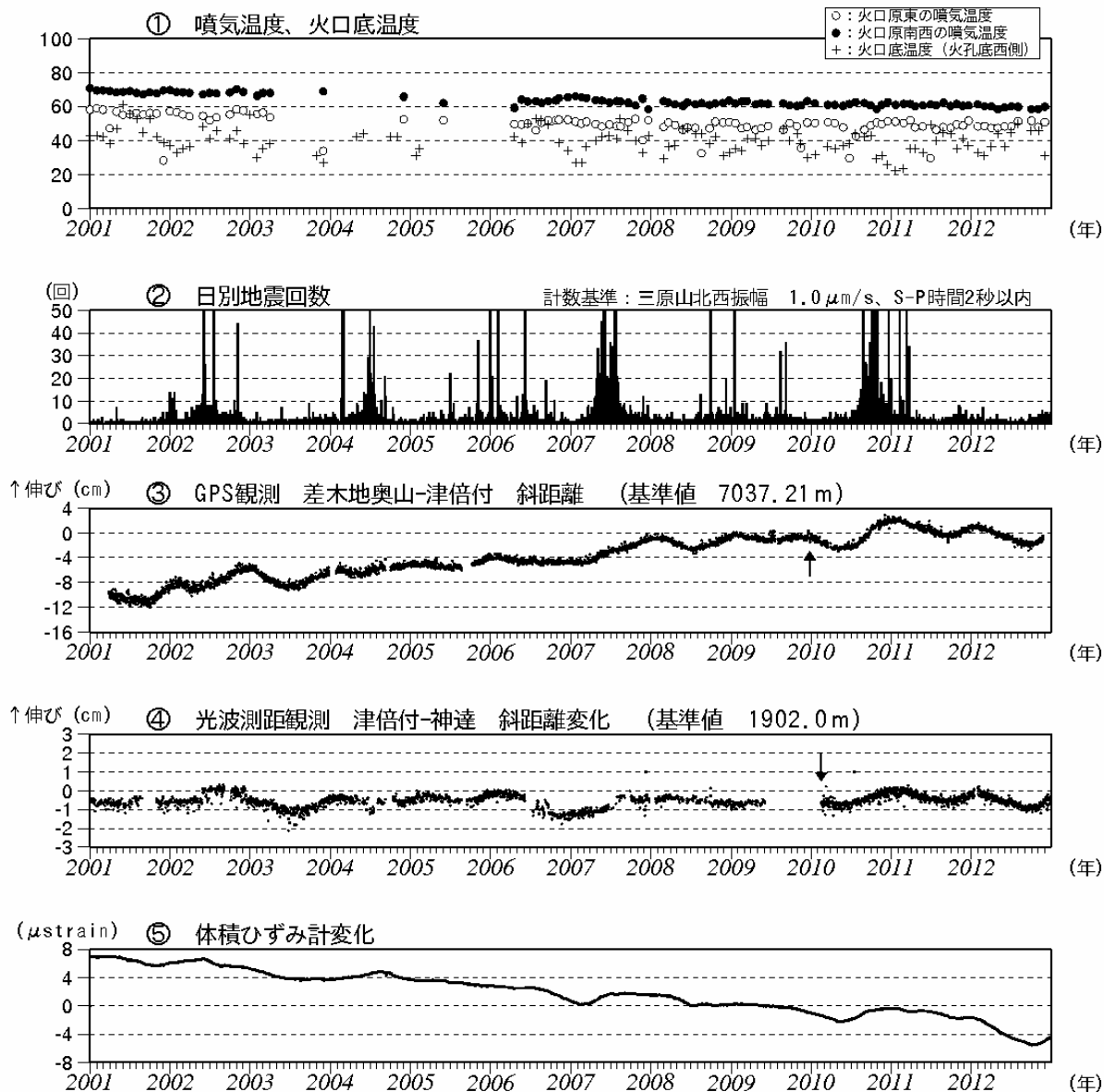


図4 伊豆大島 最近の火山活動経過図（2001年1月～2012年12月）

：火口底温度（火口底西側）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（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。

：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。は図8のGPS基線に対応。

グラフの空白部分は欠測。2012年11月24日以降、差木地奥山は欠測。

矢印は差木地奥山支柱工事を実施。

：光波距離計による日平均値。グラフの空白部分は欠測。矢印は機器更新を示します。

：体積ひずみ計による日平均値。

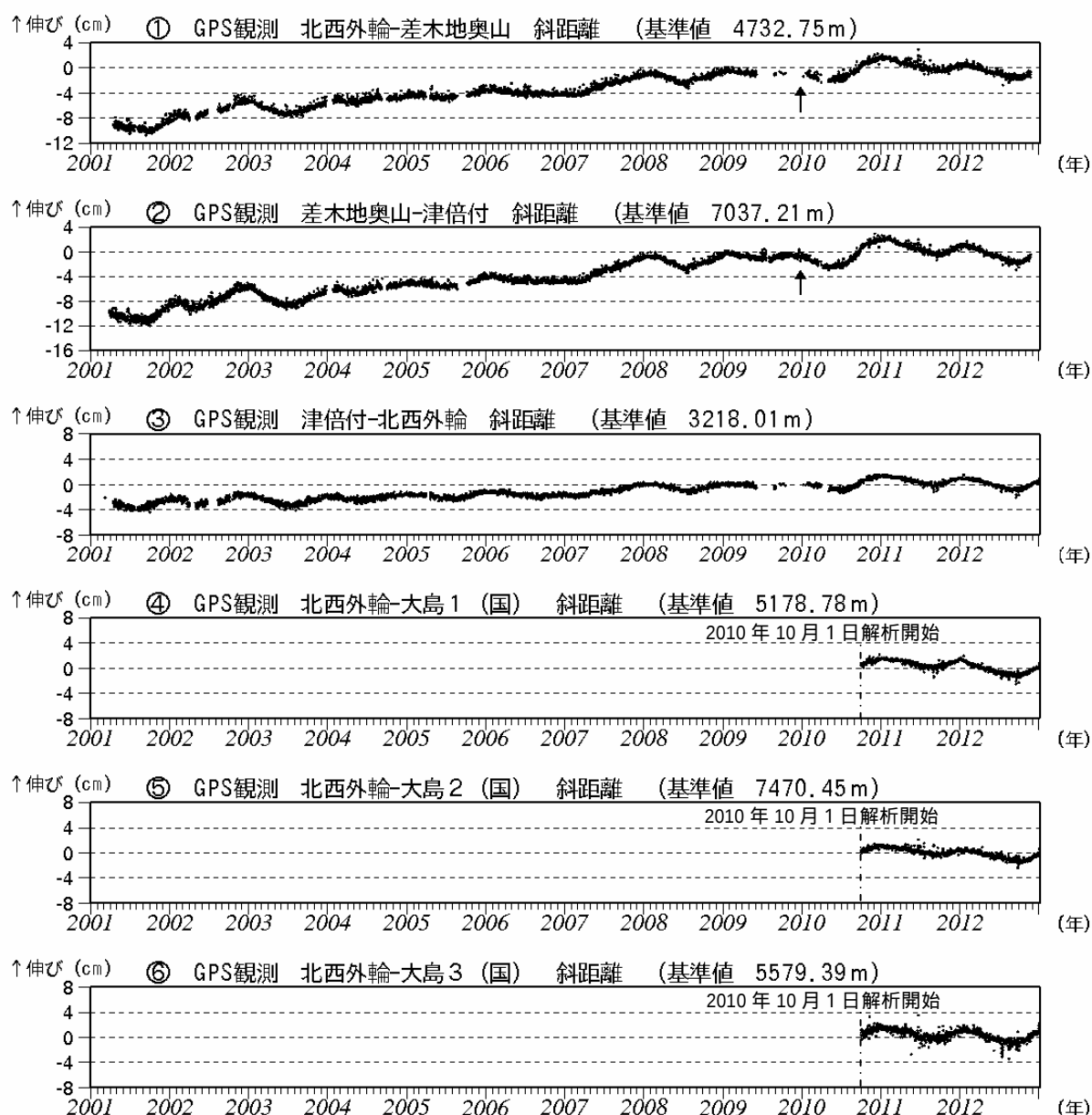


図5 伊豆大島 GPS連続観測による基線長変化(2001年1月~2012年12月)
(国): 国土地理院

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。

～、及び～は図8のGPS基線～に対応しています。

グラフの空白部分は欠測。2012年11月24日以降、差木地奥山は欠測。

の矢印は差木地奥山支柱工事を実施。

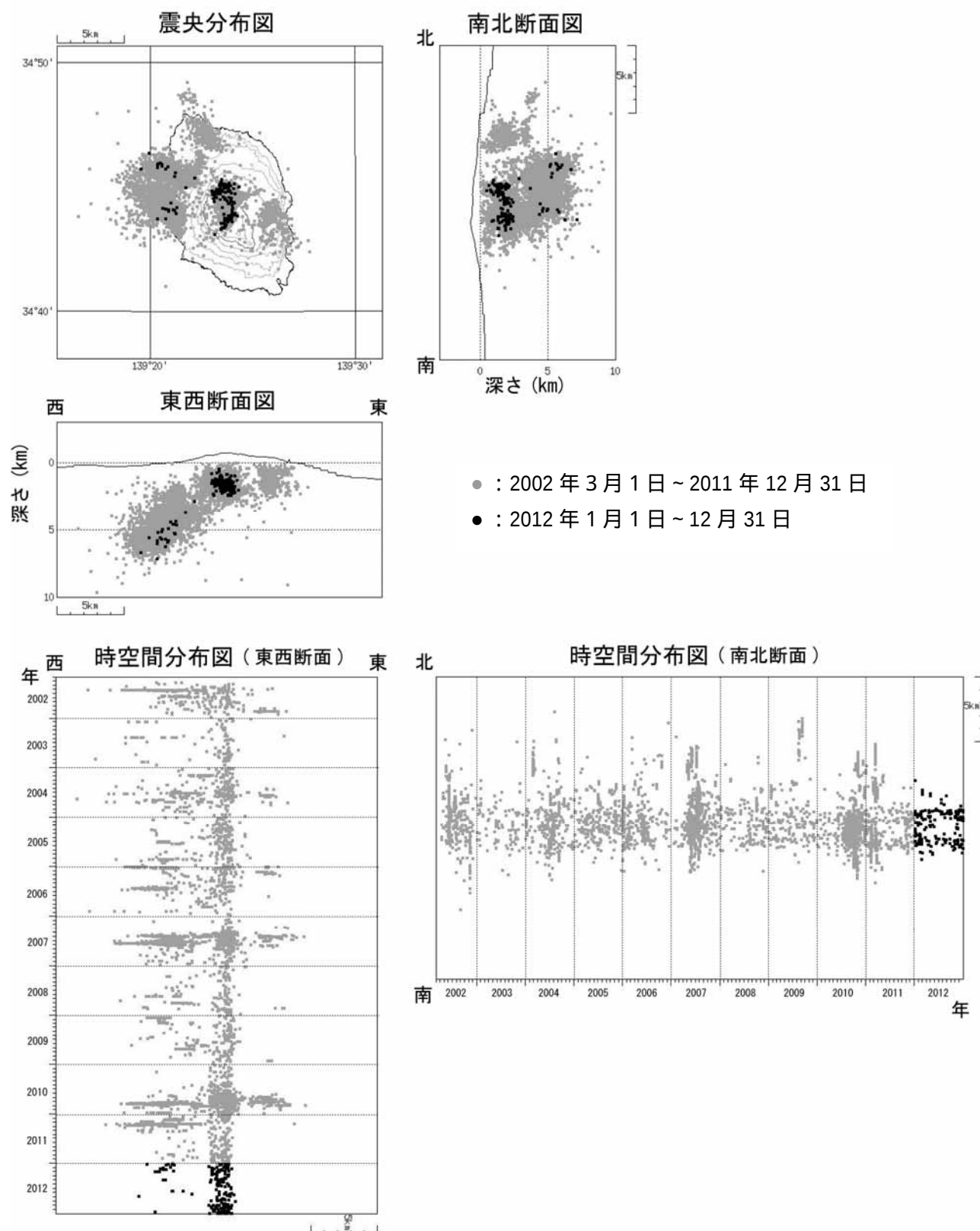


図 6 伊豆大島 火山性地震の震源分布（2002 年 3 月 1 日 ~ 2012 年 12 月 31 日）

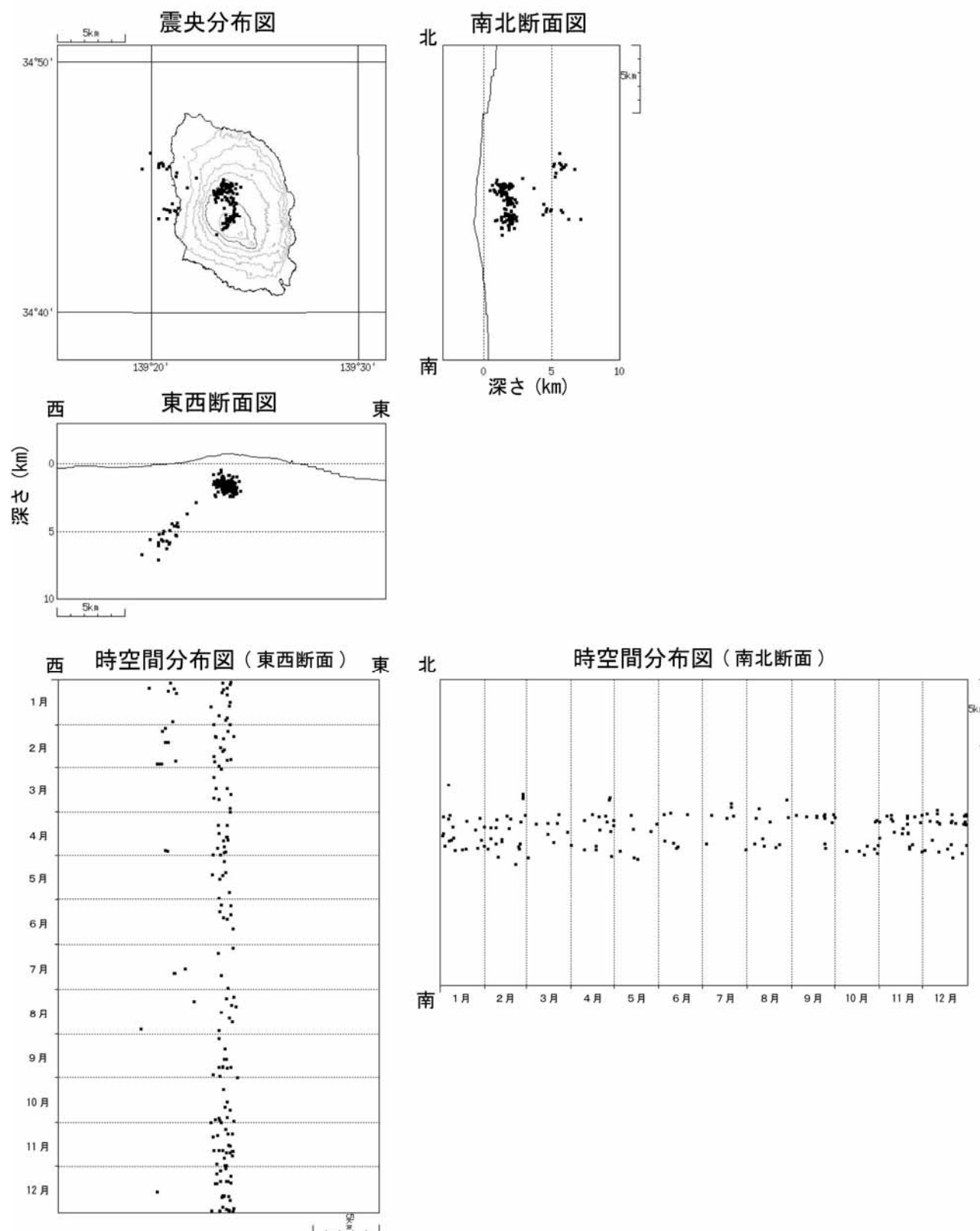
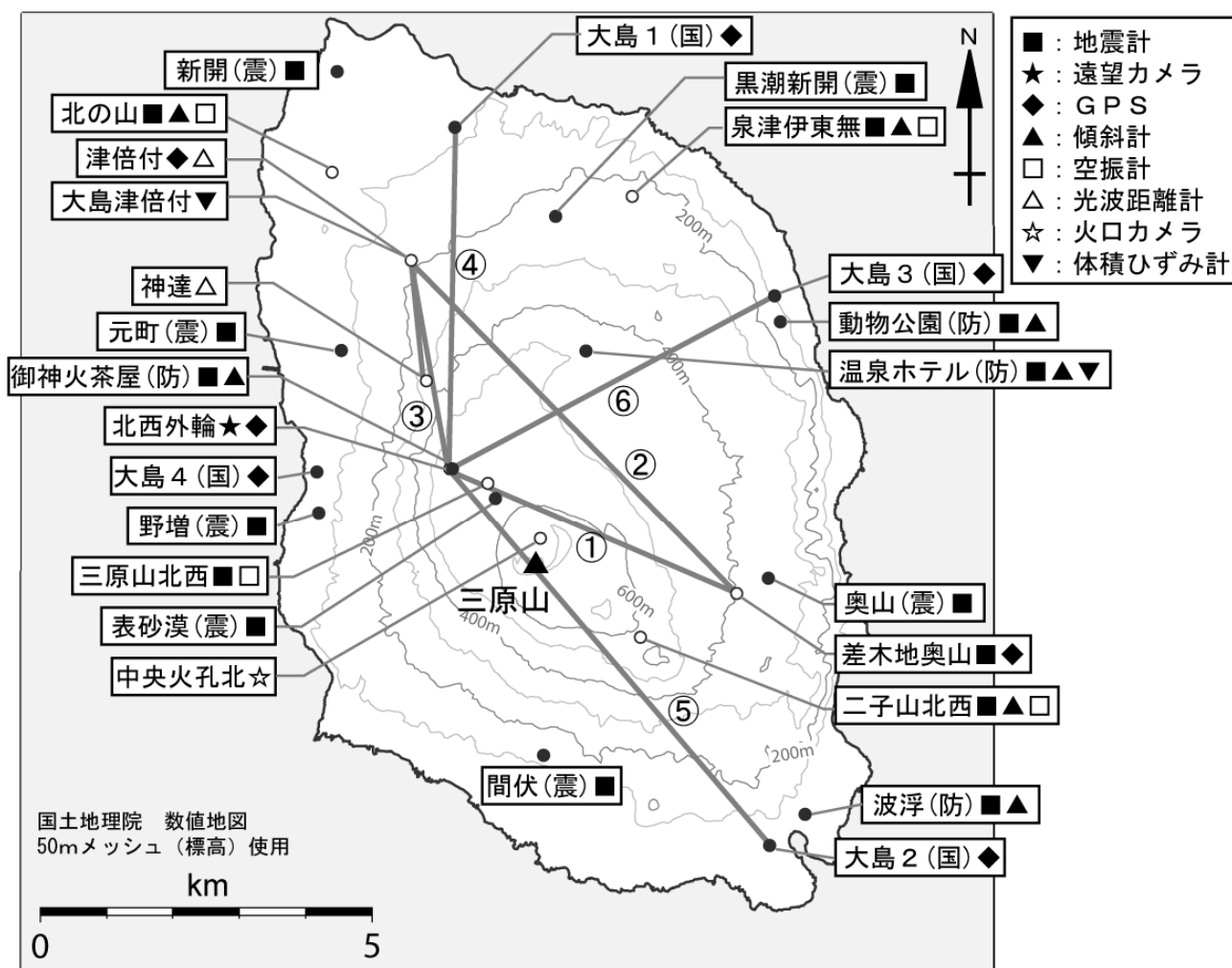


図 7 伊豆大島 最近の地震活動の推移（2012 年 1 月～12 月）

表 1 伊豆大島 2012 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 $1.0 \mu\text{m/sec}$ 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	2	0	1	1	1	0	0	1	1	1	4	3
2日	2	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	3
3日	3	1	1	0	2	0	1	0	1	0	0	0
4日	1	1	1	0	1	2	0	0	1	0	2	5
5日	0	2	0	0	1	1	0	1	0	3	2	1
6日	4	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	2
7日	2	0	1	2	1	1	1	2	0	1	1	1
8日	1	2	0	1	0	1	1	2	0	2	3	1
9日	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	4	0
10日	3	3	2	1	0	0	0	0	0	3	2	2
11日	3	0	1	0	0	2	0	1	1	0	1	1
12日	1	3	1	0	2	0	0	1	1	0	0	5
13日	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
14日	2	0	1	1	2	1	0	1	0	0	0	1
15日	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1
16日	1	3	2	0	1	1	0	1	0	1	2	0
17日	0	0	0	0	0	1	0	3	1	1	0	1
18日	2	1	0	2	0	0	1	1	2	0	0	3
19日	1	1	1	0	2	0	0	0	1	0	1	0
20日	0	1	1	1	1	1	2	1	0	0	6	3
21日	0	1	0	1	1	0	0	0	2	3	4	4
22日	1	3	1	0	1	0	1	0	0	2	0	1
23日	1	0	2	0	0	1	0	2	3	1	2	2
24日	0	1	0	1	0	0	0	0	4	0	0	2
25日	1	7	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0
26日	1	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	5
27日	2	7	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0
28日	2	1	0	4	0	3	0	1	0	3	0	2
29日	3	0	3	0	0	0	0	1	1	2	2	3
30日	0		0	2	1	1	1	0	1	3	4	4
31日	4		0		0		0	0		0		1
月合計	45	43	22	25	21	21	12	21	22	27	42	58
年合計	359											



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 ①～⑥ は図 4 の GPS 基線 に対応しています。

図中の ⑦～⑩ は図 5 の GPS 基線 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