

平成 29 年（2017 年）の伊豆大島の火山活動

気象庁地震火山部
火山監視・警報センター

地殻変動観測では、短期的な膨張と収縮を繰り返しながら、長期的に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膨張傾向が続いています。火山性地震は時々増加しましたが、概ね少ない状態で経過しました。その他の観測データには特段の変化はなく、静穏に経過しています。

噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2017 年の発表履歴

2017 年中変更なし	噴火予報（噴火警戒レベル 1、活火山であることに留意）
-------------	-----------------------------

2017 年の活動概況

・噴気など表面現象の状況（図 1 - 、図 5）

北西外輪に設置してある監視カメラによる観測では、剣ガ峰付近や三原山中央火孔、三原新山北側などごく弱い噴気が時々認められています。

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。

・火口内の状況（図 1 - 、図 2 - 、図 6）

赤外熱映像装置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 42～54 で、1999 年以降ほぼ同じレベルで経過しました。また、中央火孔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。

・地震や微動の発生状況（図 1 - 、図 2 - 、図 4、表 1～2）

4 月から 6 月にかけて、一時的な地震活動の活発化を繰り返しました。活発化に伴い、島内で震度 1 以上を観測する地震が複数回発生しました。

これらの活発化は、従来からみられている周期的な膨張・収縮を示す地殻変動の膨張の変動に関連した活動であり、長期的な火山活動には特段の変化はないと考えられます。

低周波地震及び火山性微動は観測されていません。

・地殻変動の状況（図 1 - 、図 2 - ~ 、図 3、図 8）

GNSS²⁾連続観測などによると、地下深部へのマグマの供給によると考えられる長期的な島全体の膨張傾向と、約 1 年周期で膨張と収縮を繰り返す地殻変動が共に継続しています。

約 1 年周期の変動は、最近では 2016 年 11 月頃からの膨張傾向が 2017 年 8 月頃から収縮に転じています。

1) 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。

2) GNSS (Global Navigation Satellite Systems) とは、GPS をはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称です。

この資料は気象庁ホームページ (http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php) 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、東京大学及び国立研究開発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 50mメッシュ(標高)』『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』を使用しています(承認番号:平 29 情使、第 798 号)。

表 1 伊豆大島の地震により震度 1 以上を観測した地震一覧 (2017 年 1 月 1 日 ~ 12 月 31 日)

月日	時分	M	最大震度	最大震度を観測した観測点名
3 月 14 日	19:19	2.2	1	伊豆大島町元町 伊豆大島町差木地
4 月 9 日	18:09	2.4	1	伊豆大島町元町
4 月 10 日	00:52	2.2	1	伊豆大島町元町
	00:58	2.4	1	伊豆大島町元町
	03:39	2.2	1	伊豆大島町元町
4 月 11 日	21:54	1.8	1	伊豆大島町元町
5 月 9 日	13:22	2.1	1	伊豆大島町元町
	21:46	1.7	1	伊豆大島町波浮港
	23:28	1.8	1	伊豆大島町波浮港
5 月 15 日	01:44	1.9	1	伊豆大島町波浮港
5 月 22 日	18:42	2.7	2	伊豆大島町元町
6 月 12 日	05:28	2.7	1	伊豆大島町元町
	05:43	2.8	2	伊豆大島町元町
	06:16	2.2	1	伊豆大島町元町
	07:40	2.4	1	伊豆大島町元町
	20:39	3.1	2	伊豆大島町元町
6 月 13 日	05:25	2.5	1	伊豆大島町元町
	14:01	1.9	1	伊豆大島町元町
	19:41	3.0	2	伊豆大島町元町
6 月 23 日	21:06	2.7	1	伊豆大島町元町 伊豆大島町波浮港
6 月 25 日	21:49	2.5	1	伊豆大島町元町 伊豆大島町波浮港
6 月 26 日	07:43	2.2	1	伊豆大島町波浮港

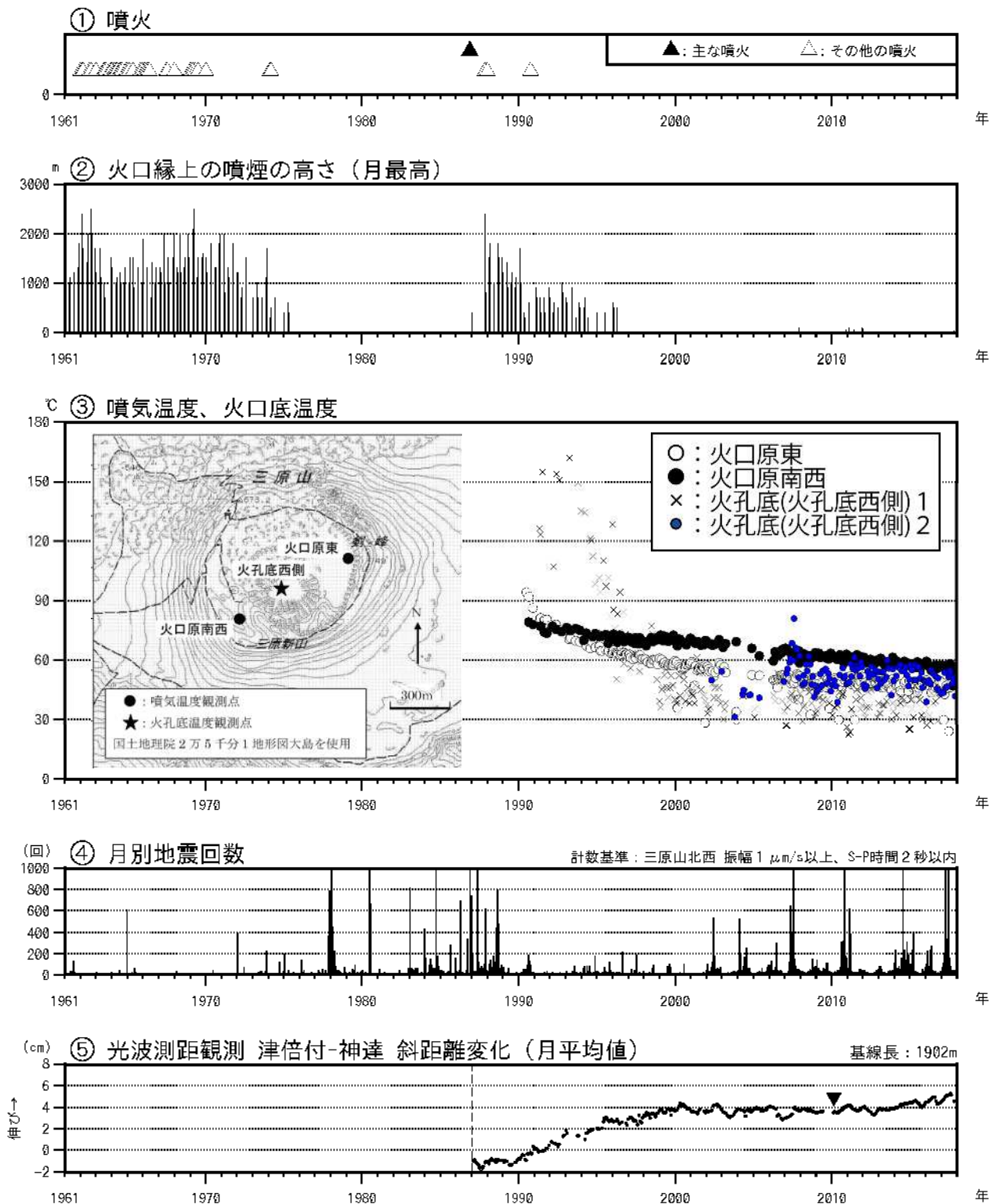


図1 伊豆大島 長期間の火山活動経過図 (1961年1月～2017年12月)

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以上の噴煙の高さを観測していました。

火口原東、火口原南西：サーミスタ温度計により直接測定した噴気温度。

火口底(火口底西側)1：赤外放射温度計³⁾により離れた場所から測定した火口底温度。

火口底(火口底西側)2：赤外熱映像装置により離れた場所から測定した火口底温度。

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。

グラフの空白部分は欠測、 は機器更新。

3) 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。

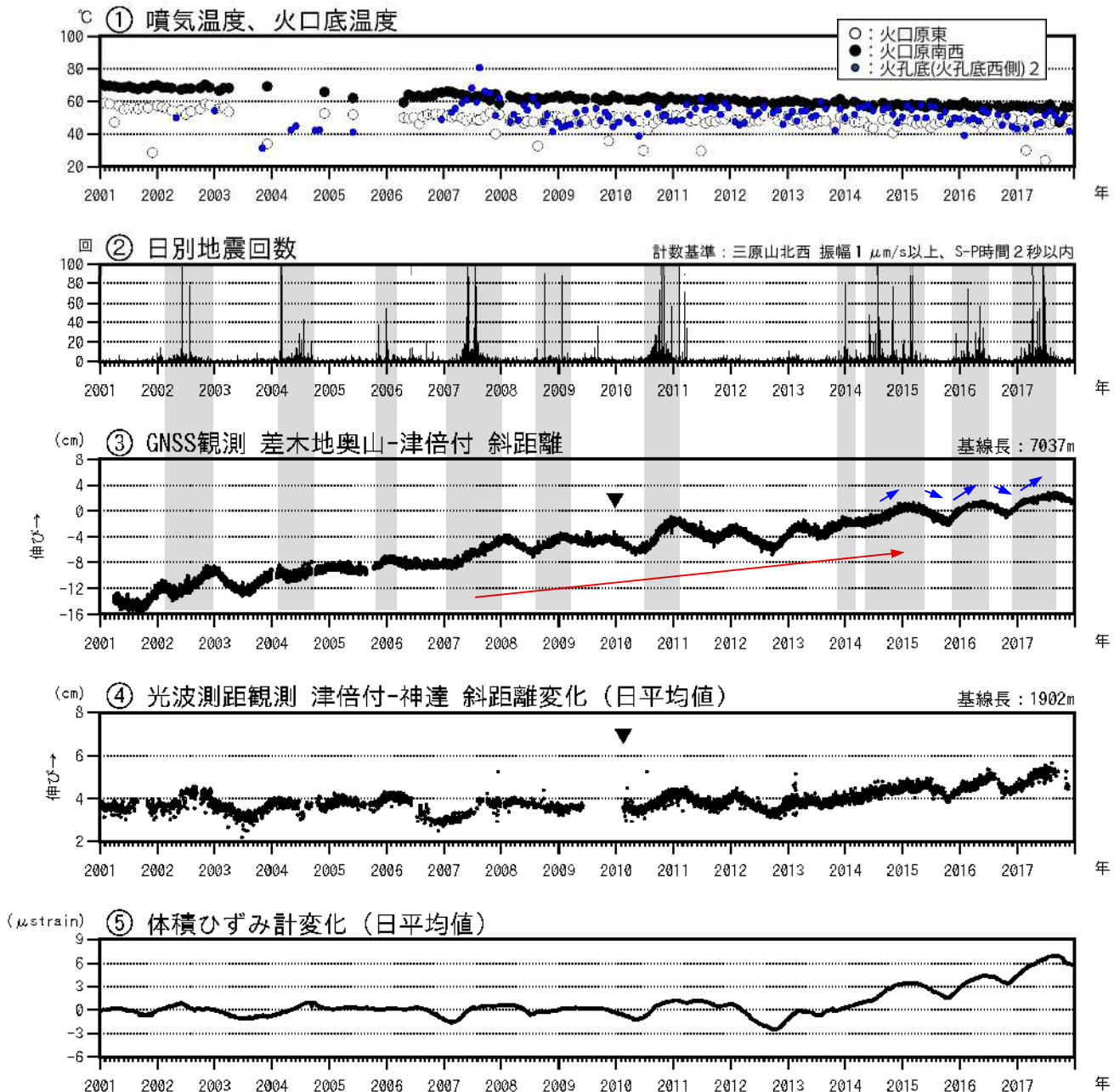


図 2 伊豆大島 最近の火山活動経過図 (2001 年 1 月 ~ 2017 年 12 月)

グラフの空白部分は欠測。

火口原東、火口原南西：サーミスタ温度計により直接測定した噴気温度。

火孔底(火孔底西側) 2：赤外熱映像装置により離れた場所から測定した火孔底温度。

図 8 の GNSS 基線 に対応。

2010 年 10 月及び 2016 年 1 月以降のデータについては、解析方法を変更しています。

は差木地奥山観測点の支柱工事を実施。

は機器更新。

- ・伊豆大島では、地下深部へのマグマの供給によると考えられる長期的な島全体の膨張傾向を示す地殻変動が現在も続いています (中の赤矢印)。
- ・長期的な島全体の膨張傾向に加え、約 1 年周期で膨張と収縮を繰り返す短期的な地殻変動もみられ (中の青矢印)、膨張がみられる時期に、これと関連すると考えられる地震活動の活発化がみられることがあります (中の灰色部分)。

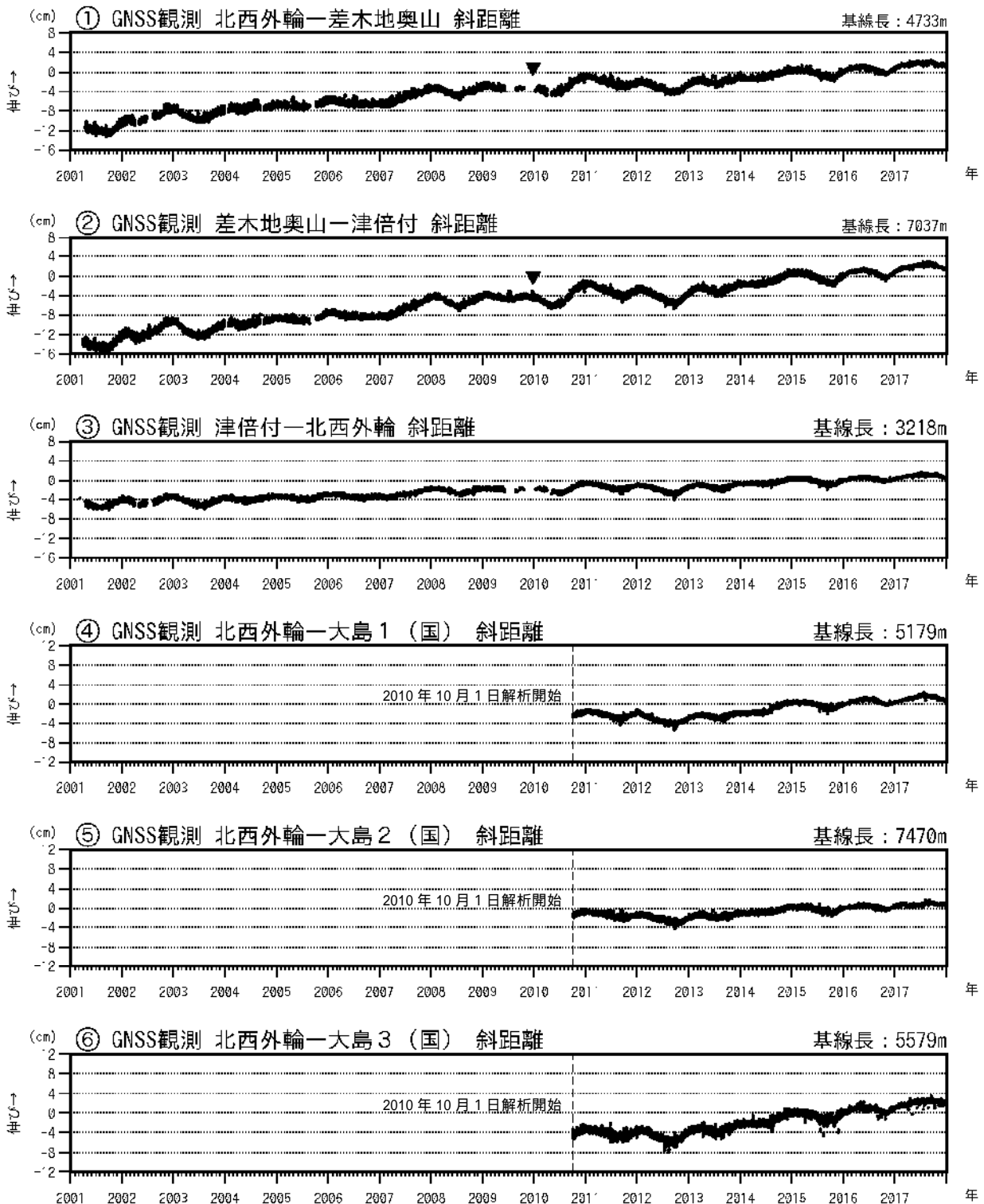


図3 伊豆大島 GNSS連続観測による基線長変化(2001年1月~2017年12月)
 (国): 国土地理院、~ は図8のGNSS基線 ~ に対応、グラフの空白部分は欠測。
 2010年10月及び2016年1月以降のデータについては、解析方法を変更しています。
 は差木地奥山観測点の支柱工事を実施。

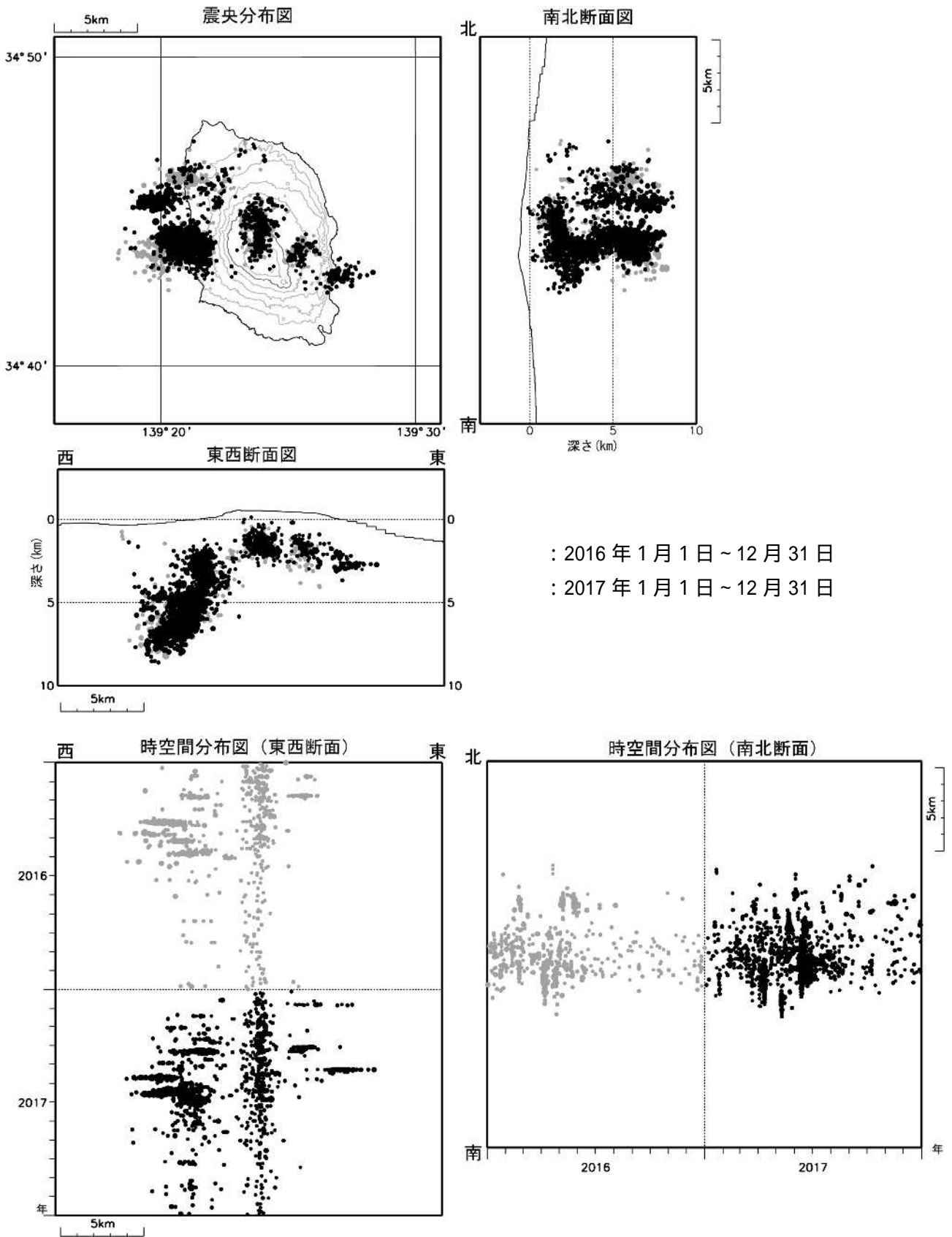


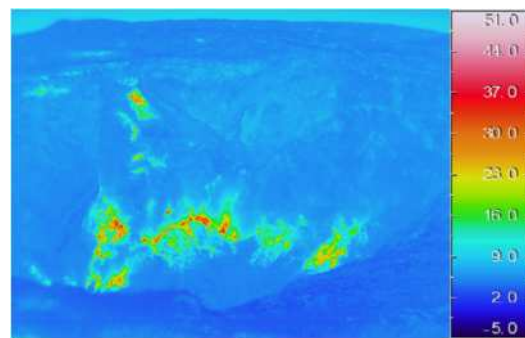
図 4 伊豆大島 最近の火山性地震の震源分布 (2016 年 1 月 ~ 2017 年 12 月)



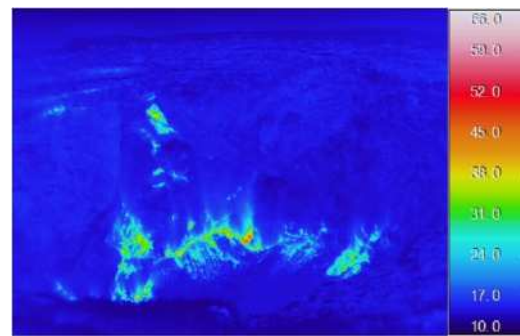
山頂部 (12月1日、北西外輪監視カメラによる)

剣ガ峰付近 (12月15日、撮影方向は図8参照)

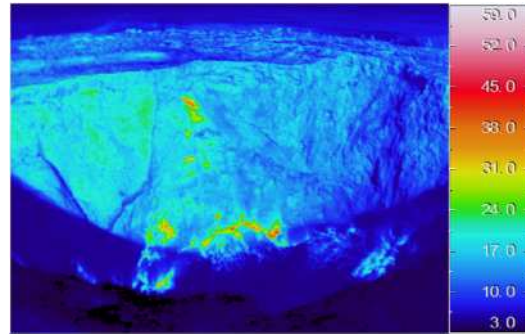
図5 伊豆大島 三原山山頂部及び山頂火口の状況



2017年12月15日09時32分 気温：2、曇り



2017年11月15日09時48分 気温：11、曇り



2016年12月16日09時58分 気温：1、晴れ

図6 伊豆大島 中央火孔内の状況

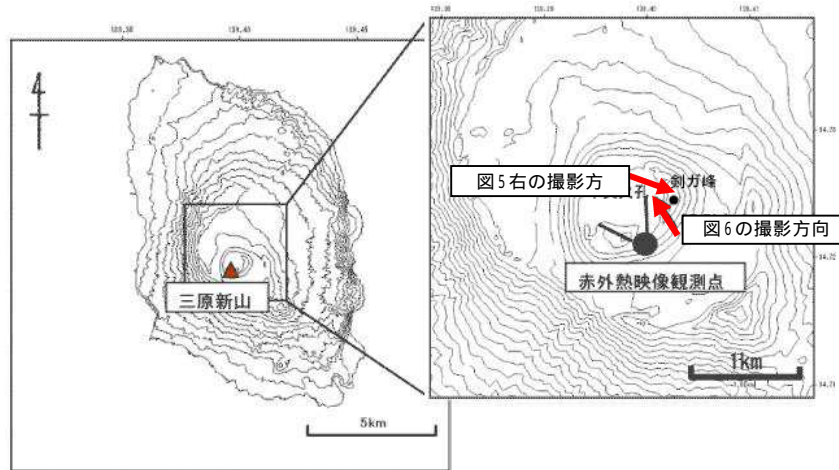


図7 伊豆大島 現地調査での観測地点

表2 伊豆大島 2017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

	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	1	2	4	5	3	4	8	14	6	0	1	0
2日	0	3	2	2	0	8	17	2	3	1	1	1
3日	1	1	16	43	12	11	6	4	4	0	1	4
4日	0	1	1	8	8	5	15	3	0	2	1	0
5日	0	2	6	4	3	5	5	0	3	2	2	0
6日	3	4	4	13	6	6	3	3	2	4	2	1
7日	1	0	2	12	6	12	8	1	1	1	1	0
8日	1	4	5	29	1	1	5	5	1	2	0	2
9日	0	2	6	105	37	4	9	2	3	5	2	0
10日	1	6	4	602	51	7	5	2	0	4	2	0
11日	2	2	7	95	4	8	4	1	2	2	2	0
12日	0	13	9	19	1	359	2	2	0	1	3	0
13日	1	2	13	10	4	332	1	1	0	0	2	2
14日	1	5	18	17	6	93	6	3	0	0	0	0
15日	5	4	8	2	14	26	6	4	1	4	2	1
16日	0	2	8	5	11	20	5	5	1	0	2	0
17日	2	5	2	4	6	7	3	0	5	1	2	2
18日	4	5	3	1	9	149	5	4	1	0	3	1
19日	4	5	2	1	5	14	8	8	0	0	1	2
20日	3	1	2	1	6	8	6	4	2	1	1	0
21日	7	10	17	4	13	3	4	2	1	2	0	0
22日	1	1	11	8	55	15	1	1	2	1	3	0
23日	4	16	6	14	15	18	5	0	0	0	1	2
24日	1	11	4	5	17	23	4	4	1	1	0	0
25日	14	3	17	4	4	38	5	1	0	1	1	0
26日	7	6	9	3	1	65	4	1	3	0	0	1
27日	1	3	8	2	15	14	3	2	2	0	2	1
28日	1	4	5	5	2	13	3	1	0	1	2	0
29日	1		4	11	12	19	5	0	0	0	0	2
30日	2		5	4	2	9	5	1	2	0	0	2
31日	2		5		15		2	0		1		1
月合計	71	123	213	1038	344	1296	168	81	46	37	40	25
年合計	3482											

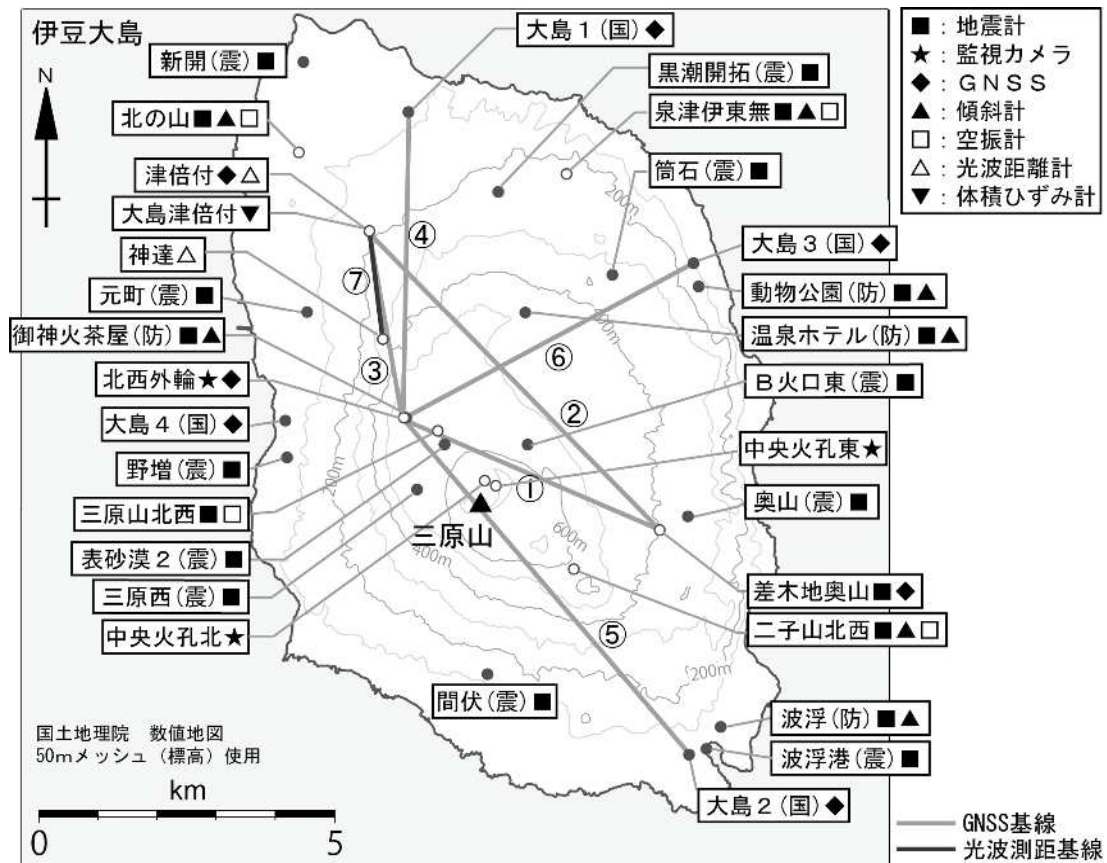


図 8 伊豆大島 観測点配置図

図中の は図 2 の GNSS 基線 に、 ~ は図 3 の GNSS 基線 ~ に、 は図 1 の光波測距基線 および図 2 の光波測距基線 に対応。

表 3 伊豆大島 気象庁の観測点一覧

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	
GNSS	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	
監視カメラ	北西外輪	34° 44.3'	139° 22.8'	556	3	1993.3.19	高感度
	中央火孔北	34° 43.7'	139° 23.7'	687		2010.4.1	可視
	中央火孔東	34° 43.8'	139° 23.8'	688	1	2016.12.1	熱映像