

平成 30 年（2018 年）の三宅島の火山活動

気象庁地震火山部
火山監視・警報センター

火山ガス（二酸化硫黄）放出量¹⁾は、2016 年 6 月以降は 1 日あたり数十トン以下に減少しており、少ない状態で経過しました。山頂浅部を震源とする地震は少ない状態で経過しました。

噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2018 年の発表履歴

2018 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）
-------------	-----------------------------

2018 年の活動概況

- ・噴煙など表面現象、火山ガスの状況（図 1、図 5 - ）
噴煙の高さは概ね火口縁上 600m 以下で経過しました。
山頂火口²⁾からの火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、2016 年 6 月以降は 1 日あたり数十トン以下に減少しており、少ない状態で経過しました。
- ・火口及び山体内の熱の状況（図 2 ~ 4）
2 月 21 日に陸上自衛隊の協力により実施した上空からの観測、毎月実施している現地調査では、山頂火口南側内壁に位置する主火孔及びその周辺で引き続き高温領域³⁾が認められました。高温領域の分布や噴気の状況、火口内の地形に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 5 - 、図 7 ~ 9）
火山性地震は少ない状態で経過しています。震源は山頂火口直下に分布しており、これまでと比べて特段の変化は認められません。
10 月 14 日 18 時 30 分頃、傾斜計⁴⁾にわずかな変動を伴う微小な火山性微動が発生しましたが、噴煙の状況やその他の観測データに特段の変化はみられませんでした。

この資料は気象庁ホームページ（https://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、国立研究開発法人防災科学技術研究所及び東京都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『電子地形図（タイル）』『2 万 5 千分 1 地形図』『数値地図 25000（行政界・海岸線）』『数値地図 30mメッシュ（標高）』を使用しています（承認番号：平 29 情使、第 798 号）。

・地殻変動の状況（図 5 - 、図 6、図 10）

GNSS⁵⁾連続観測によると、2006 年頃から山体深部の膨張を示す地殻変動がみられていましたが、2017 年 1 月頃から鈍化しています。2000 年以降みられていた山体浅部の収縮を示す地殻変動は 2016 年 5 月頃から停滞しています。

- 1) 火口から放出される火山ガスはマグマが浅部へ上昇すると放出量が増加します。火山ガスの成分はマグマに溶けていた水、二酸化炭素、二酸化硫黄、硫化水素などです。
気象庁ではこれら火山ガス成分のうち、二酸化硫黄の放出量を観測し、火山活動の評価に活用しています。
- 2) 山頂火口内とは、雄山山頂にある火口及び火口縁から海岸方向に約 100m までの範囲を指します。
- 3) 赤外熱映像装置により観測しています。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温度よりも低く測定される場合があります。
- 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貫入等により変化が観測されることがあります。1 マイクロラジアンは 1 km 先が 1 mm 上下するような変化量です。
- 5) 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。

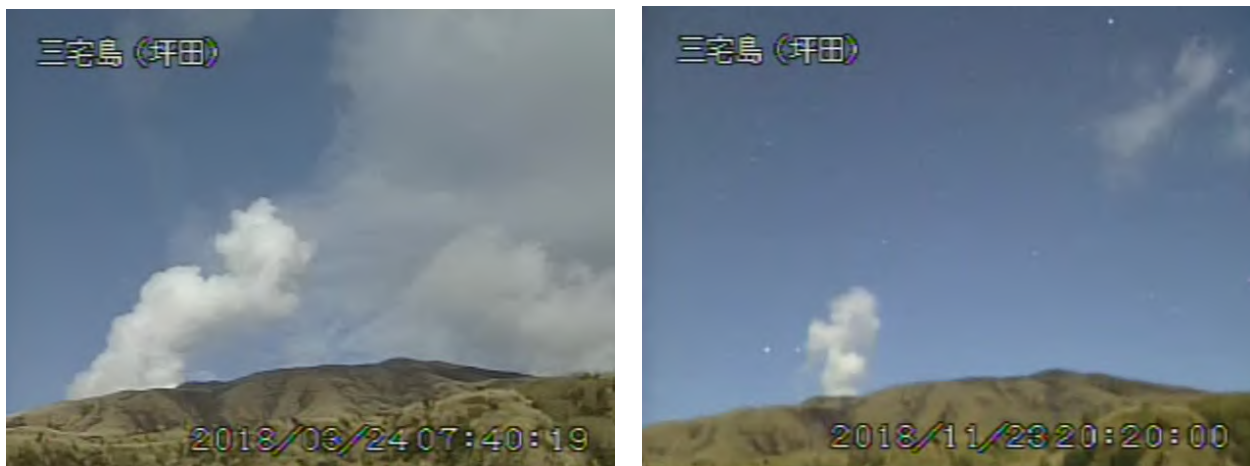


図 1 三宅島 山頂火口からの噴煙の状況
(坪田監視カメラによる、左：2018年3月24日、右：2018年11月23日、)

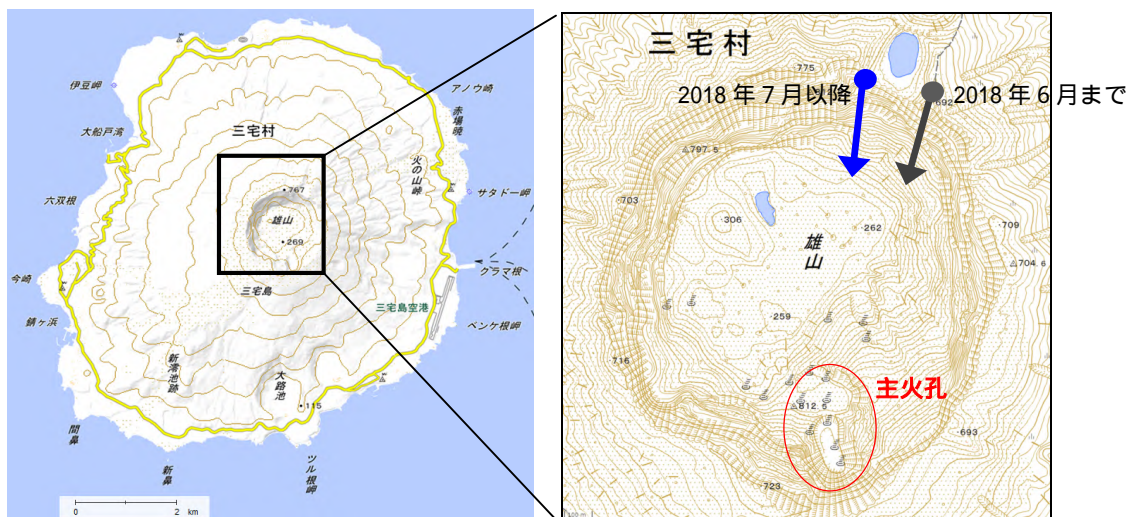


図 2 三宅島 図 3・4 の撮影場所と撮影方向
7月の観測から撮影場所を変更しています(2018年6月まで：灰色矢印、2018年7月以降：青矢印)。

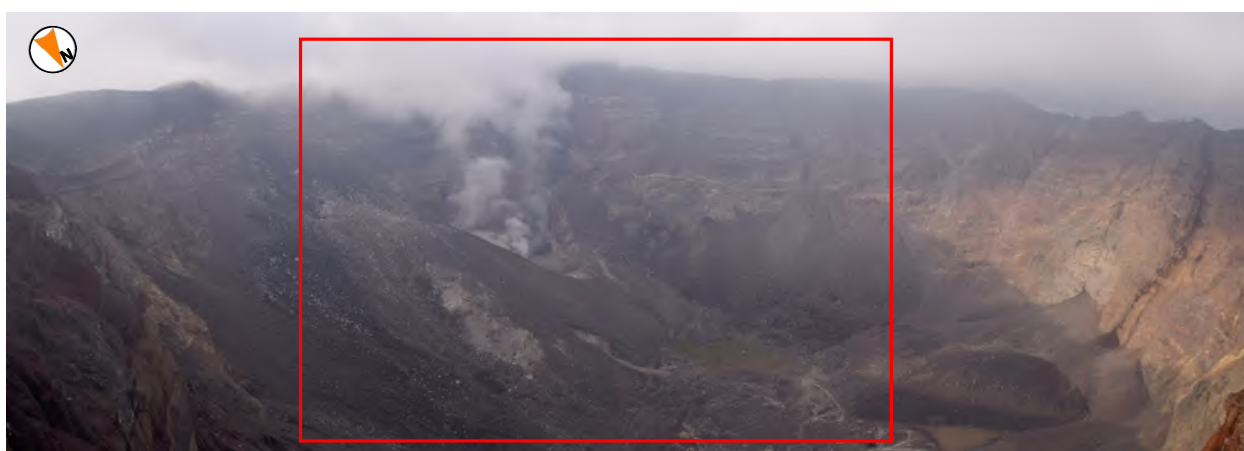


2018年12月13日07時40分(晴れ、気温6.3、湿度77.3%)

図 3 - 1 三宅島 山頂火口の状況
図中の赤四角は、図 4 の赤外熱映像の撮影領域。
・火口内の地形、噴気に特段の変化は認められません。



2018 年 9 月 28 日 07 時 35 分 (晴れ、気温 17.5 、湿度 82.7%)

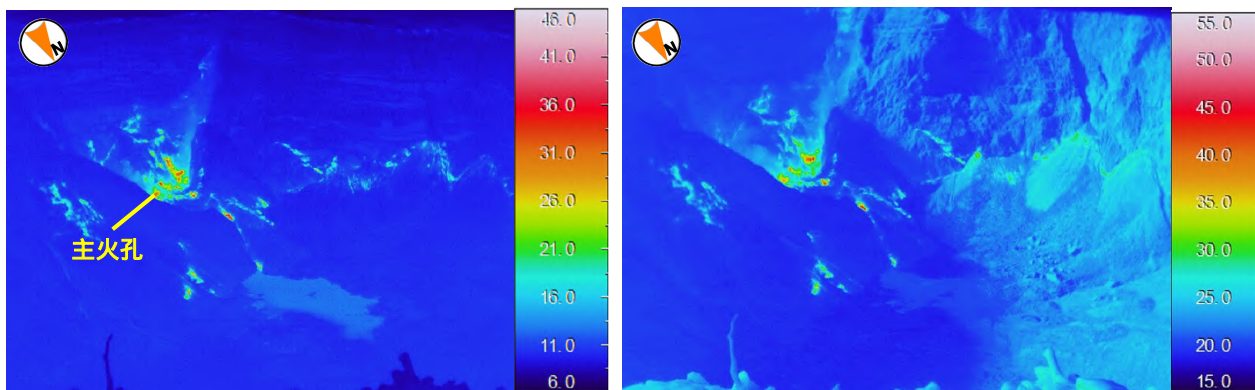


2018 年 4 月 3 日 07 時 24 分 (晴れ、気温 17.2 、湿度 70.0%)



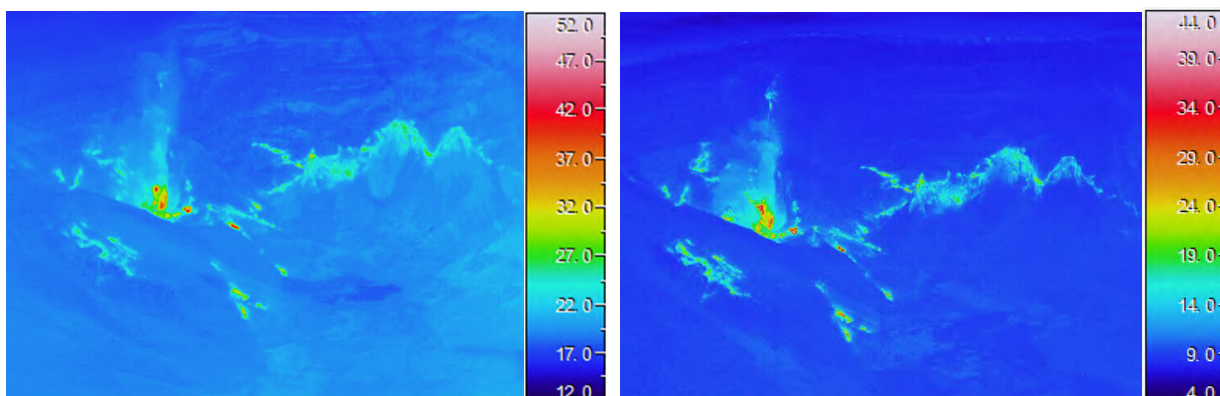
2018 年 1 月 19 日 07 時 37 分 (晴れ、気温 6.4 、湿度 77.0%)

図 3 - 2 三宅島 山頂火口の状況
図中の赤四角は、図 3 - 3 の赤外熱映像の撮影領域。
・火口内の地形、噴気に特段の変化は認められません。



2018 年 12 月 13 日 07 時 58 分
 (晴れ、気温 6.3 、湿度 77.3%)

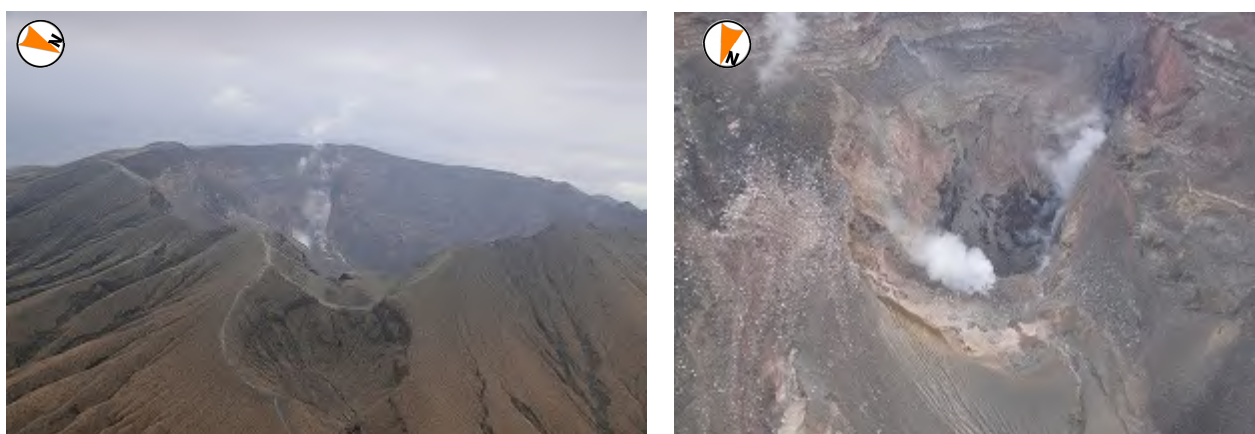
2018 年 9 月 28 日 07 時 56 分
 (晴れ、気温 17.5 、湿度 82.7%)



2018 年 4 月 3 日 07 時 21 分
 (晴れ、気温 17.2 、湿度 70.0%)

2018 年 1 月 19 日 07 時 42 分
 (晴れ、気温 6.4 、湿度 77.0%)

図 3 - 3 三宅島 山頂火口の状況 (地表面温度分布)
 ・火口内の噴気及び高温領域の分布に特段の変化は認められません。



2018 年 2 月 21 日 14 時 07 分

2018 年 2 月 21 日 14 時 19 分

図 4 三宅島 雄山山頂火口及び主火孔内の状況 (陸上自衛隊の協力による)
 ・主火孔内の地形等に特段の変化は認められませんでした。

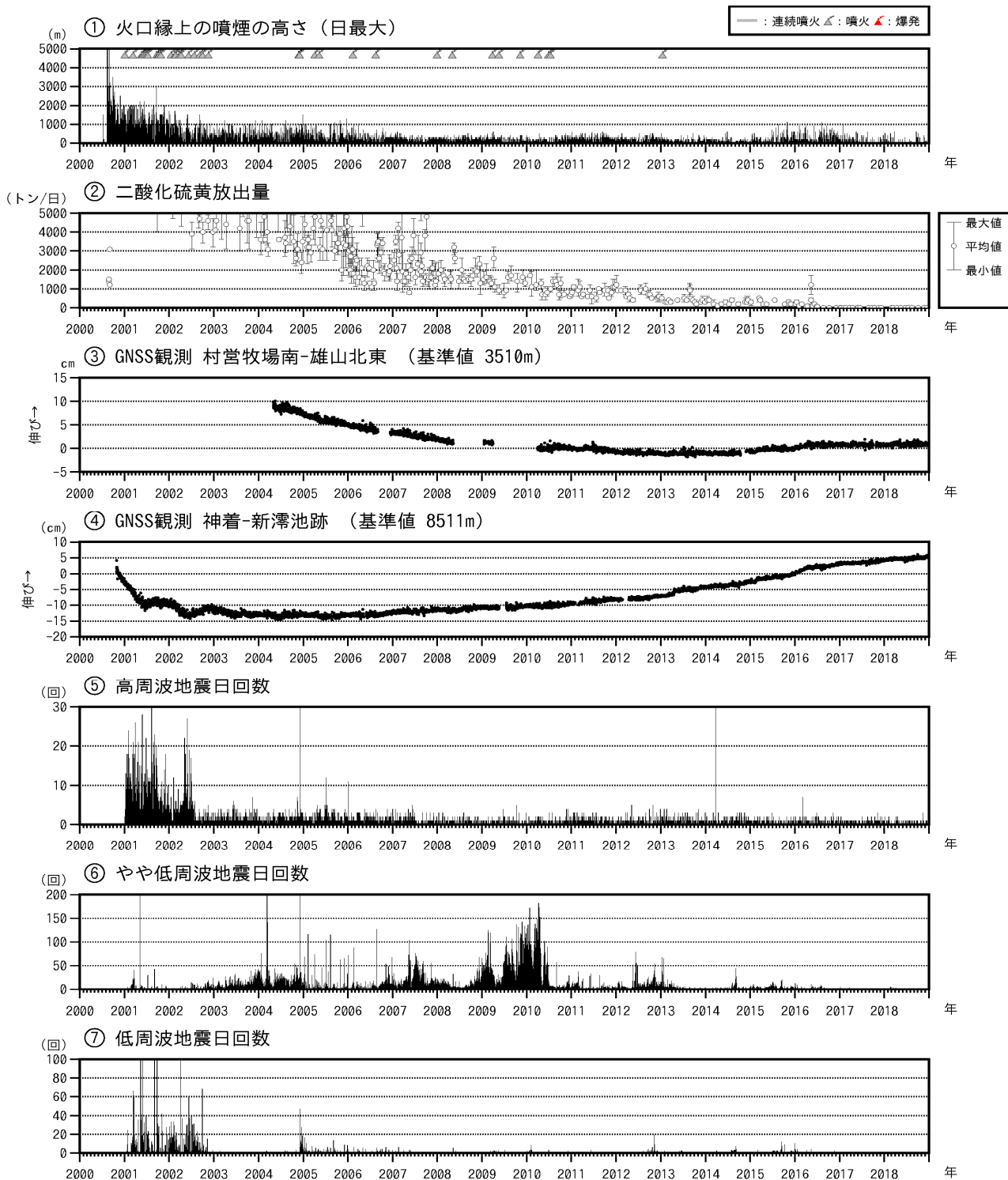


図5 三宅島 火山活動経過図 (2000年1月1日~2018年12月31日)

2005年11月まで、海上保安庁、陸上自衛隊、海上自衛隊、航空自衛隊、東京消防庁及び警視庁の協力を得て作成しています。

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。

グラフ中の空白部分は欠測を示します。

地震の種類別 (図8参照) に計数を開始した2001年1月1日からのデータを掲載しています。

* 火山性地震の計数基準

- 2012年7月まで：雄山北東の上下動成分で最大振幅 $12 \mu\text{m/s}$ 以上
- 2012年8月~11月：雄山南西の上下動成分で最大振幅 $5.5 \mu\text{m/s}$ 以上
- 2012年12月~：雄山南西の上下動成分で最大振幅 $6.0 \mu\text{m/s}$ 以上

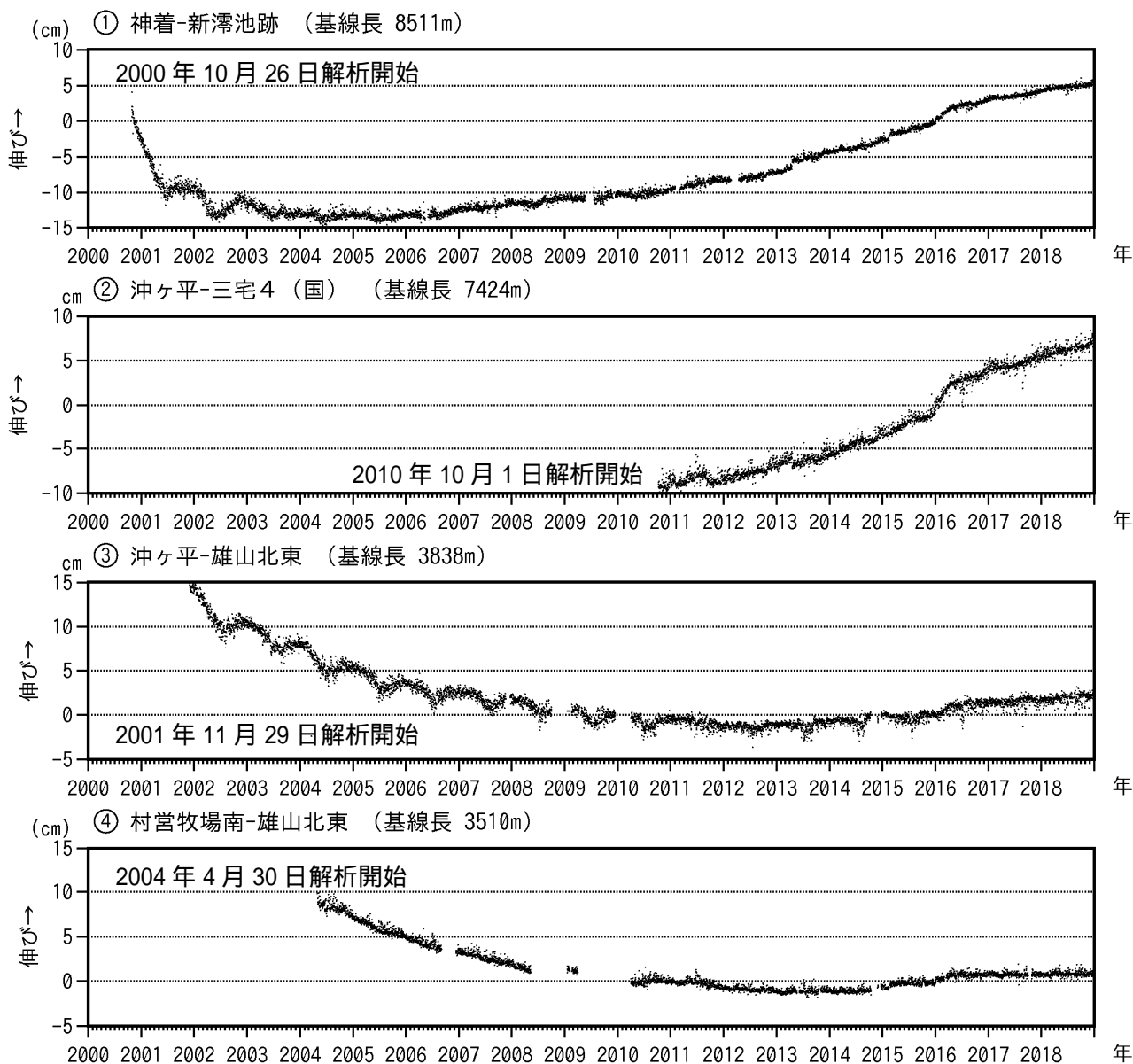


図 6 三宅島 GNSS 連続観測結果 (2000 年 10 月 26 日 ~ 2018 年 12 月 31 日) (国): 国土地理院

基線長変化に見られる冬季の伸びと夏季の縮みの傾向は季節変動による変化です。

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。

グラフ中の空白部分は欠測を示します。

- ・ 山体深部の膨張収縮を反映していると考えられる と の基線では、 の基線で 2017 年 1 月頃から変化に鈍化がみられますが、引き続き 2006 年頃から膨張を示す地殻変動がみられています。
- ・ と の基線では、解析開始以来、山体浅部の収縮を示す地殻変動がみられていましたが、2016 年 5 月頃から収縮は停滞し、深部の膨張によると思われる変化がわずかにみられています。

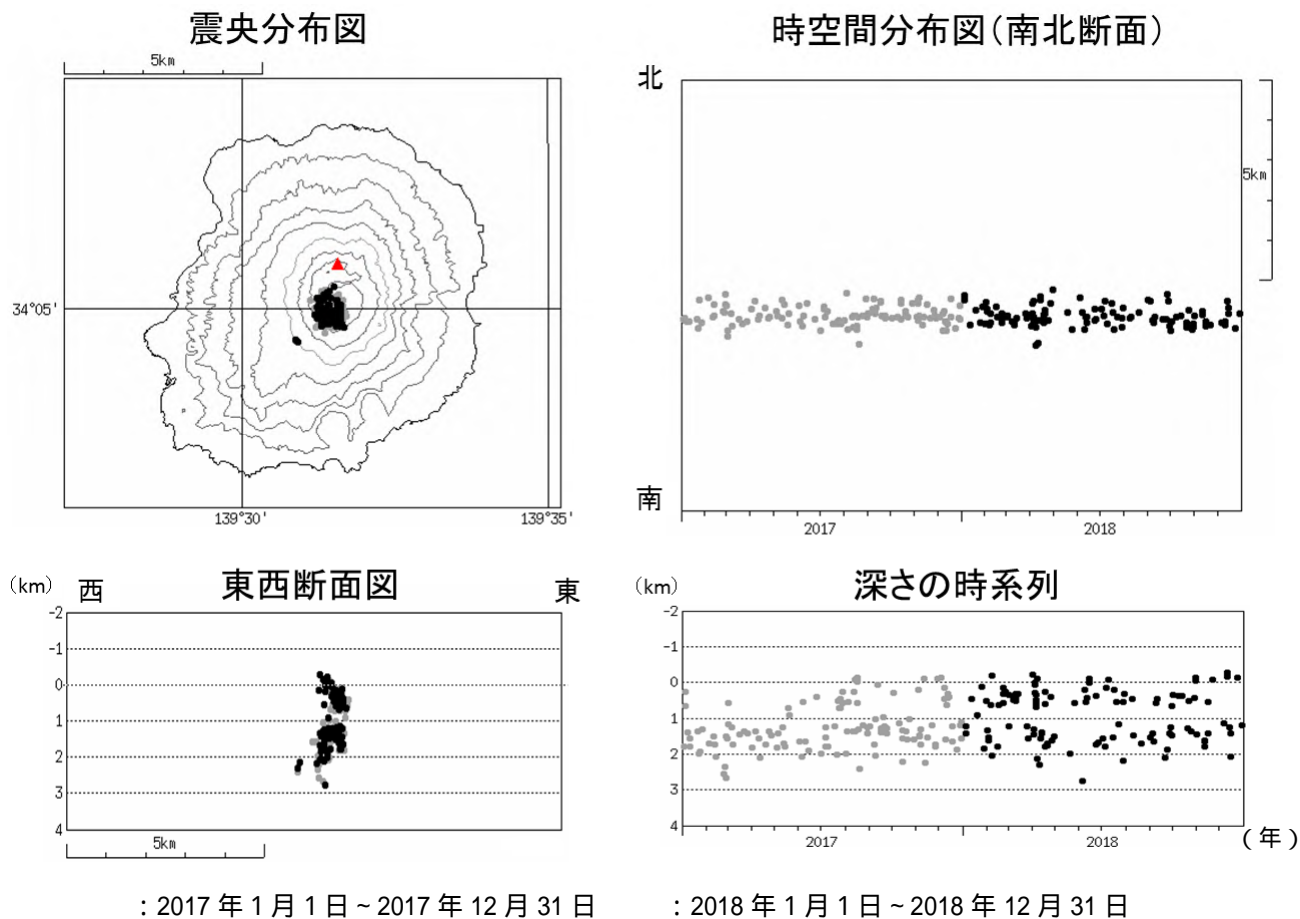


図 7 三宅島 火山性地震の震源分布 (2017 年 1 月 1 日 ~ 2018 年 12 月 31 日)
 ・火山性地震の震源は、山頂火口直下に分布しています。

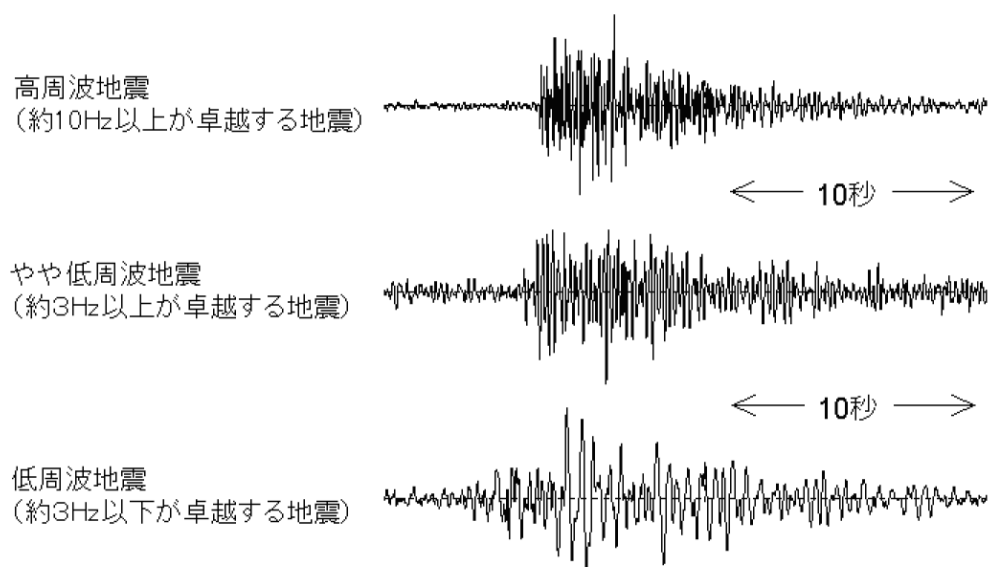


図 8 三宅島 主に発生している火山性地震の特徴と波形例

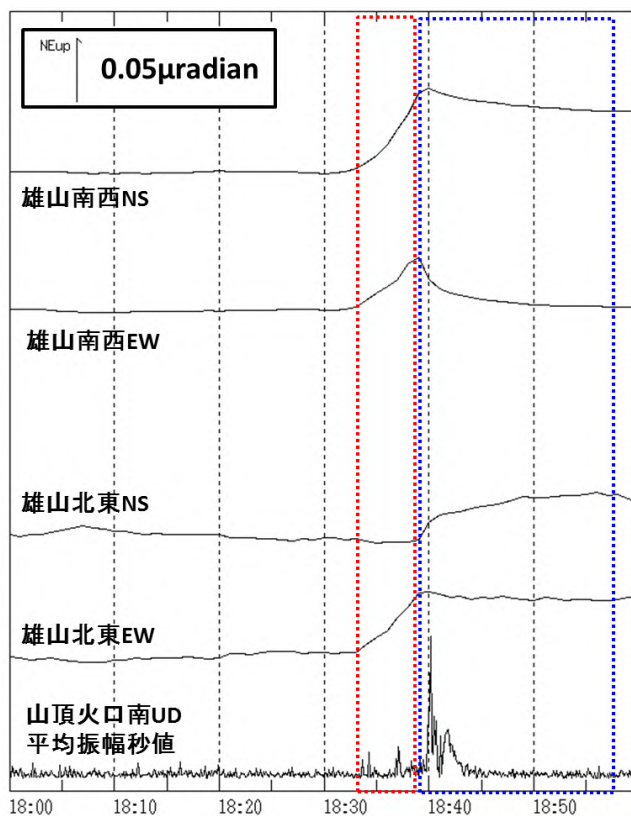
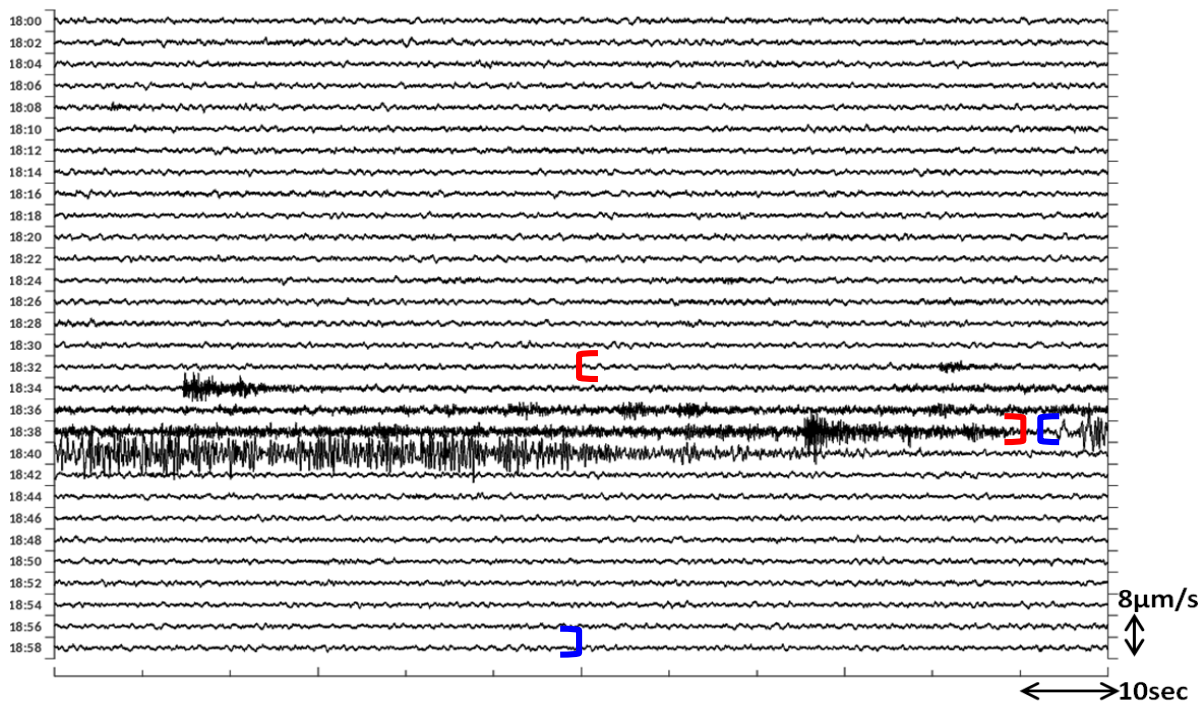
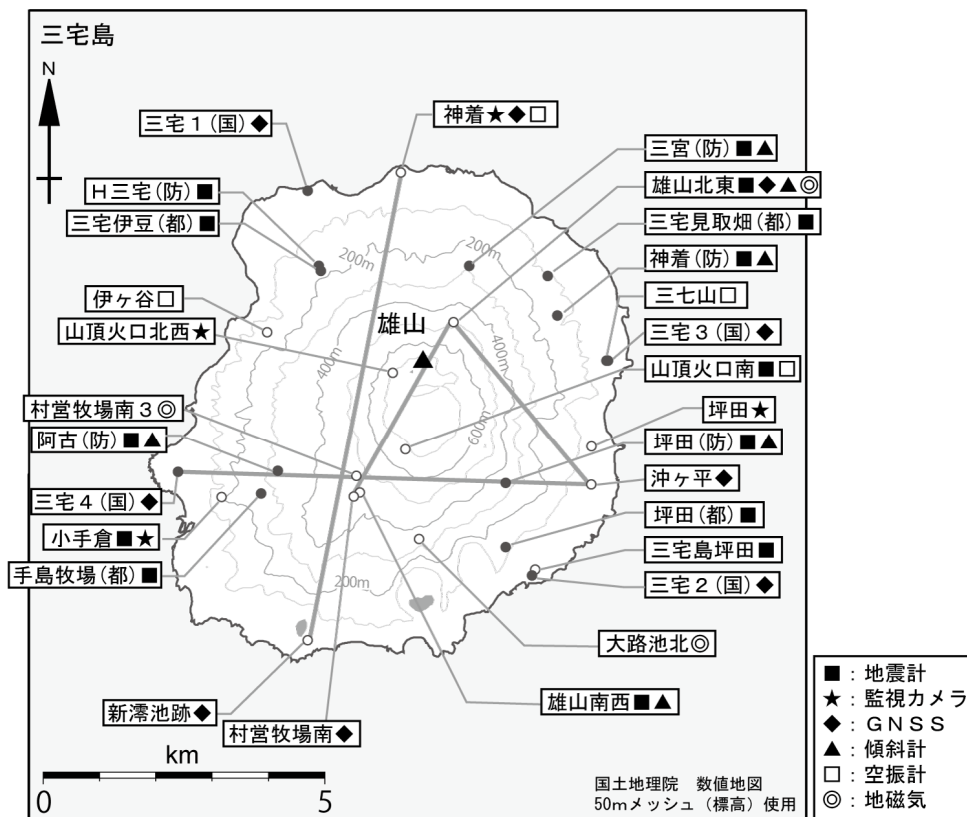


図9 三宅島 10月14日18時台の火山性微動と傾斜計の変動

(a) 山頂火口南 上下動成分の1時間波形 (b) 傾斜変動(分値)と平均振幅秒値

・10月14日18時30分頃、山頂火口浅部の膨張によると考えられるわずかな傾斜変動を伴う微小な火山性微動が観測されました。噴煙活動に変化はなく、火山性地震の発生状況にも変化はみられませんでした。



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、(都) : 東京都

図 10 三宅島 観測点配置図

図中の直線は、図 5、図 6 の GNSS 基線を示します。

表 1 三宅島 気象庁の観測点一覧

種類	地点名	緯度	経度	標高(m)	設置高	観測開始日	備考
地震計	雄山北東	34° 05.93′	139° 31.95′	525	0	1995.11.21	
	小手倉	34° 04.30′	139° 29.23′	192	0	2004. 5.13	
	山頂火口南	34° 04.77′	139° 31.36′	687	0	2004. 3.27	
	雄山南西	34° 04.38′	139° 30.86′	472	-100	2010. 8. 9	
	三宅島坪田	34° 03.63′	139° 32.87′	35	0	2016. 9.28	
空振計	三七山	34° 05.64′	139° 33.69′	37	2	2004. 5.13	
	伊ヶ谷	34° 05.93′	139° 29.72′	135	2	2000. 7. 9	
	山頂火口南	34° 04.77′	139° 31.36′	687		2007.10.22	
	神着	34° 07.44′	139° 31.31′	36	2	2010. 8. 9	
傾斜計	雄山南西	34° 04.38′	139° 30.86′	472	-100	2011.4.1	
	雄山北東	34° 05.93′	139° 31.95′	523	-15	2016.12.1	
GNSS	雄山北東	34° 05.93′	139° 31.95′	525	4	2001.11.29	
	神着	34° 07.44′	139° 31.31′	36		2000.10.13	
	沖ヶ平	34° 04.36′	139° 33.55′	23		2004. 3. 6	
	新漣池跡	34° 02.92′	139° 30.24′	38		2004. 3. 6	
	村営牧場南	34° 04.31′	139° 30.76′	470		2004. 3.20	
監視カメラ	坪田	34° 04.80′	139° 33.50′	31	15	2009.2.16	
	小手倉	34° 04.3′	139° 29.2′	192	41	2001. 8.10	
	神着	34° 07.44′	139° 31.31′	36	8	2003. 2.20	
	山頂火口北西	34° 05.50′	139° 31.20′	697	0	2007. 4. 1	可視及び熱映像
全磁力計	雄山北東	34° 05.93′	139° 31.96′	530	2	2002. 1.24	
	大路池北	34° 03.90′	139° 31.50′	348	2	2001. 2.20	
	村営牧場南3	34° 04.45′	139° 30.81′	473	2	2008.12. 4	