

## 薩摩硫黄島の火山活動 -2016年9月~2017年1月20日-\*

### Volcanic Activity of Satsuma-Iojima Volcano -September 2016-January 20,2017-

福岡管区気象台地域火山監視・警報センター  
鹿児島地方気象台

Regional Volcanic Observation and Warning Center,  
Fukuoka Regional Headquarters, JMA  
Kagoshima Meteorological Office, JMA

#### ・噴煙など表面現象の活動 (第1図、第7-①⑤図、第8~14図)

硫黄岳山頂火口では、2016年9月に白色の噴煙が最高で火口縁上1,000mまで上がったが、その後は概ね火口縁上200~800mで推移した。

2017年1月1日以降、白色の噴煙が最高で火口縁上400mまで上がっているが、地震増加前と比べて噴煙の状況に大きな変化は認められていない。

同火口では、9月1日から8日にかけて夜間に高感度の監視カメラで火映を観測した。その後、火映は観測されていない。

2017年1月5日に気象庁機動調査班(JMA-MOT)が鹿児島県の協力により上空からの観測を実施した。硫黄岳山頂火口付近は雲に覆われており、火口内の状況は確認することができなかった。山腹からは弱い噴気を確認し、前回(2016年5月31日)の観測と比較して、若干の噴気の増加が認められたものの、大きな変化はなかった。赤外熱映像装置による観測では、火口周辺及び山腹で熱異常域を観測したが、前回(2011年12月19日)と比較して、熱異常域の拡大や高まりは認められなかった。

2017年1月10日~12日に気象庁機動調査班が実施した現地調査では、北側から西側にかけて熱異常域を観測したが、前回(2016年7月4日)と比較して、熱異常域の拡大や高まりは認められなかった。

#### ・地震、微動活動の状況 (第2~6図、第7-②③⑥図、第18~19図)

火山性地震は少ない状態で経過していたが、2017年1月1日から主にB型地震が増加し、7日は54回、8日は65回、9日は62回と多い状態となり、10日以降は50回未満となっているが、1月1日以前より多い状態で経過している。また、火山性地震の振幅は1月4日~9日にかけてやや大きくなった。発生頻度は概ね時間当たり2~4回発生しており、多い時は時間当たり6~7回発生している。

火山性微動は2015年7月2日に発生して以降、観測されていない。

#### ・火山ガスの状況 (第7-④⑦図)

2017年1月10日、12日に実施した現地調査では、火山ガス(二酸化硫黄)の放出量は、1日あたり800トンと500トンで前回(2016年7月5日:500トン)と同様にやや少ない状態で経過した。

この資料は気象庁のほか、京都大学、国土交通省九州地方整備局及び国土地理院のデータを利用し作成した。

\* 2017年4月21日受付

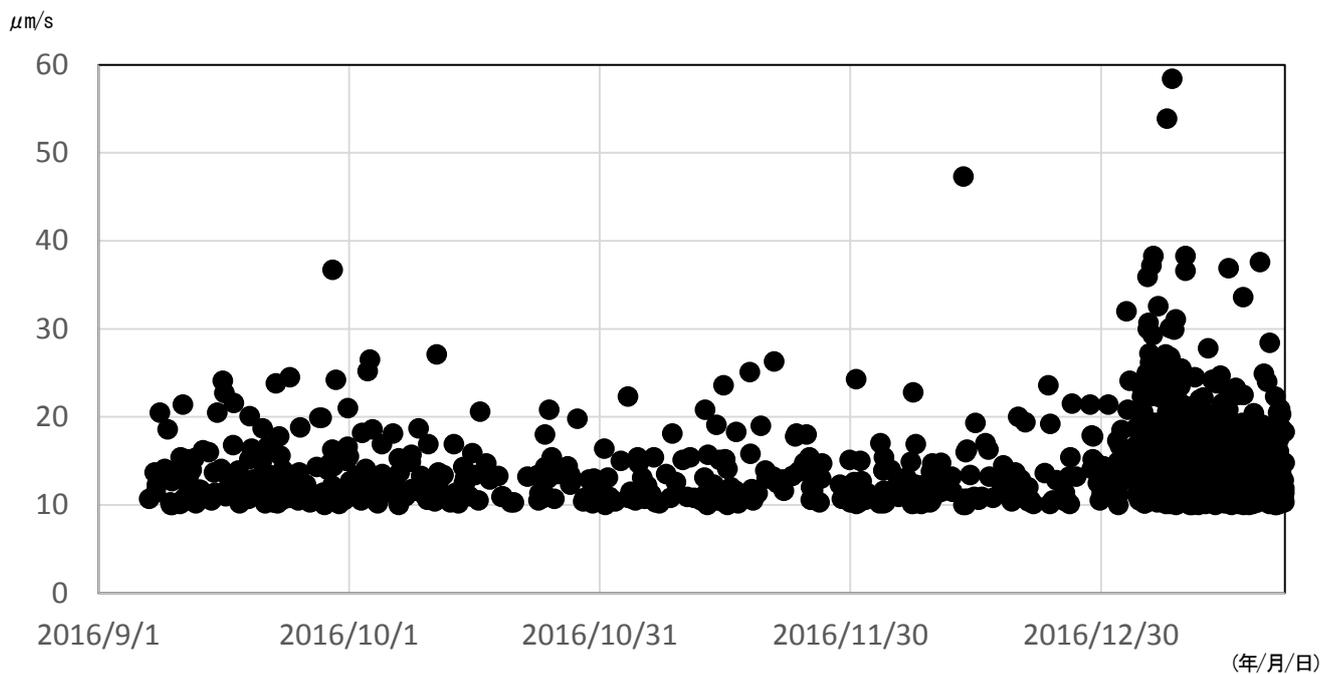
・地殻変動の状況 (第15~17図)

GNSS 及び傾斜計による地殻変動観測では、火山活動に伴う特段の変化は認められなかった。



第1図 薩摩硫黄島 噴煙の状況 (2017年1月4日、岩ノ上監視カメラによる)

Fig.1 Visible image of Iodake.

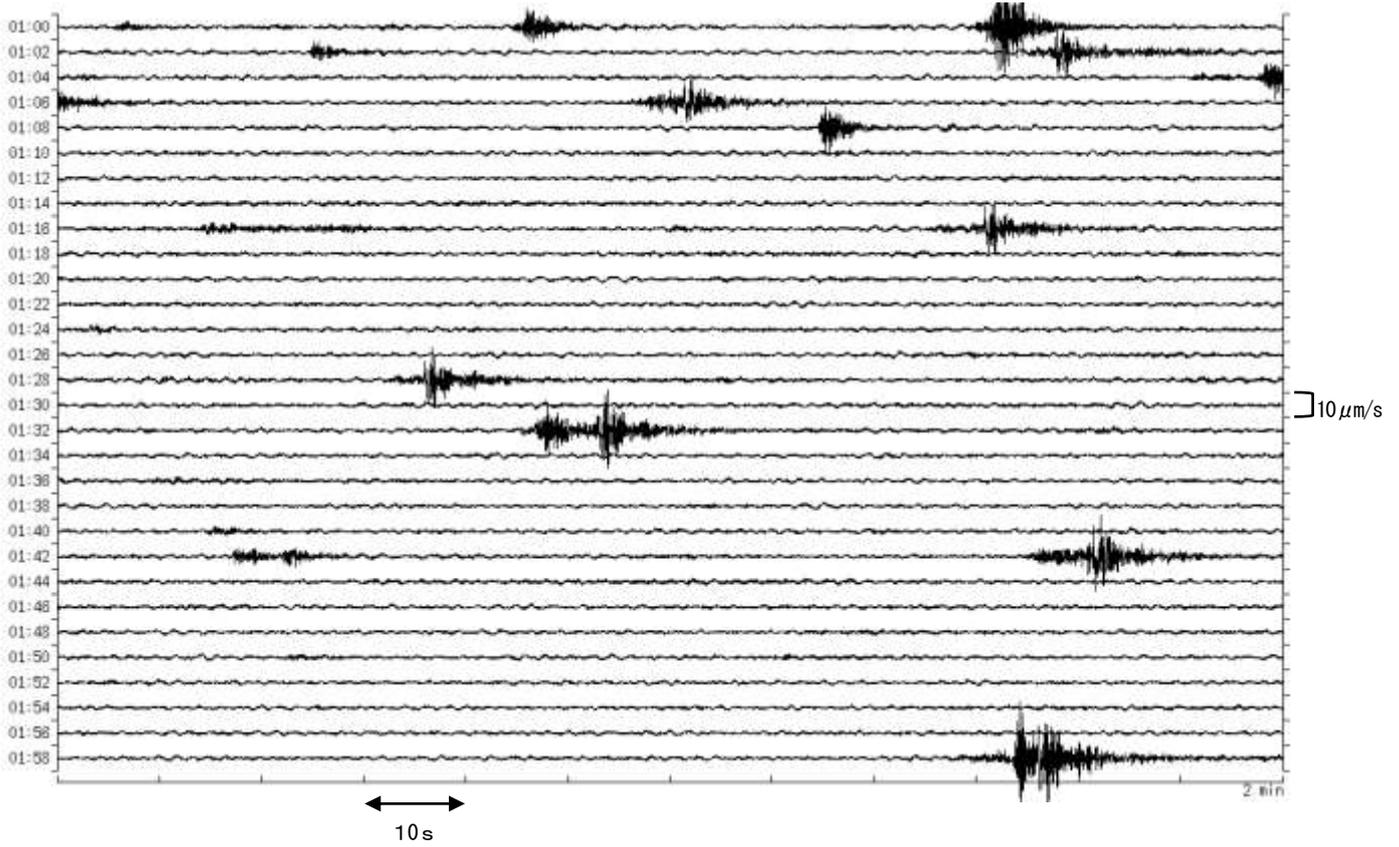


第2図 薩摩硫黄島 火山性地震の最大振幅の時系列

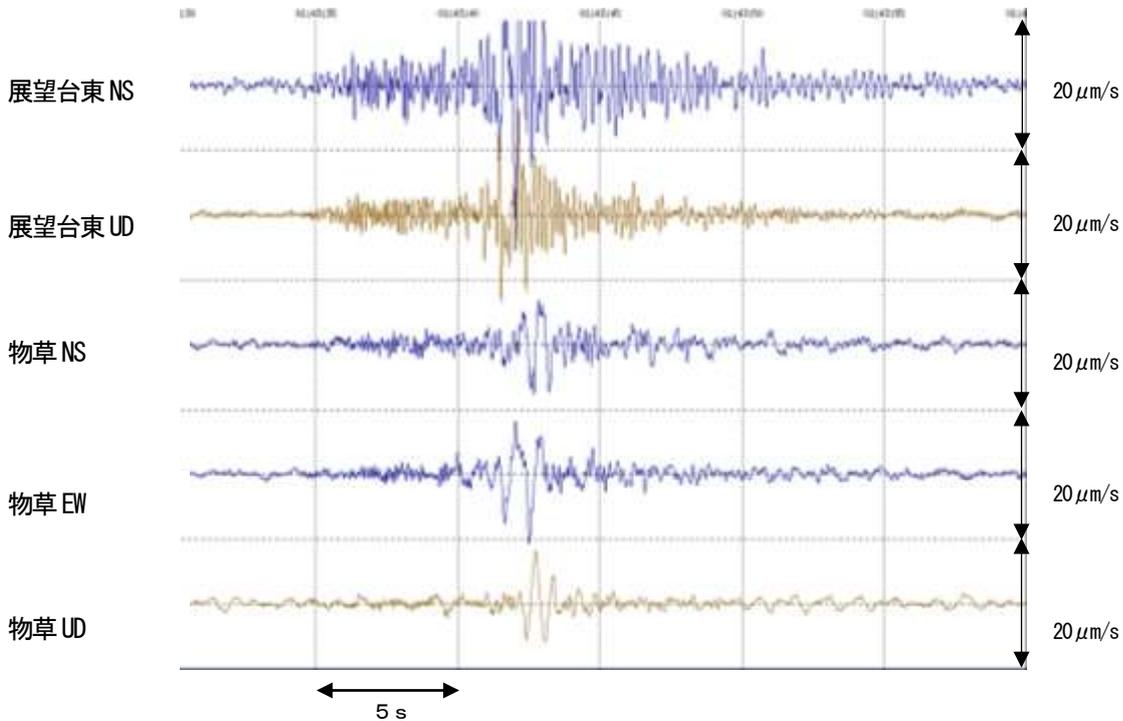
(展望台東観測点上下成分 2016年9月1日00時~2017年1月20日)

2017年1月4日~9日にかけてやや大きくなった。

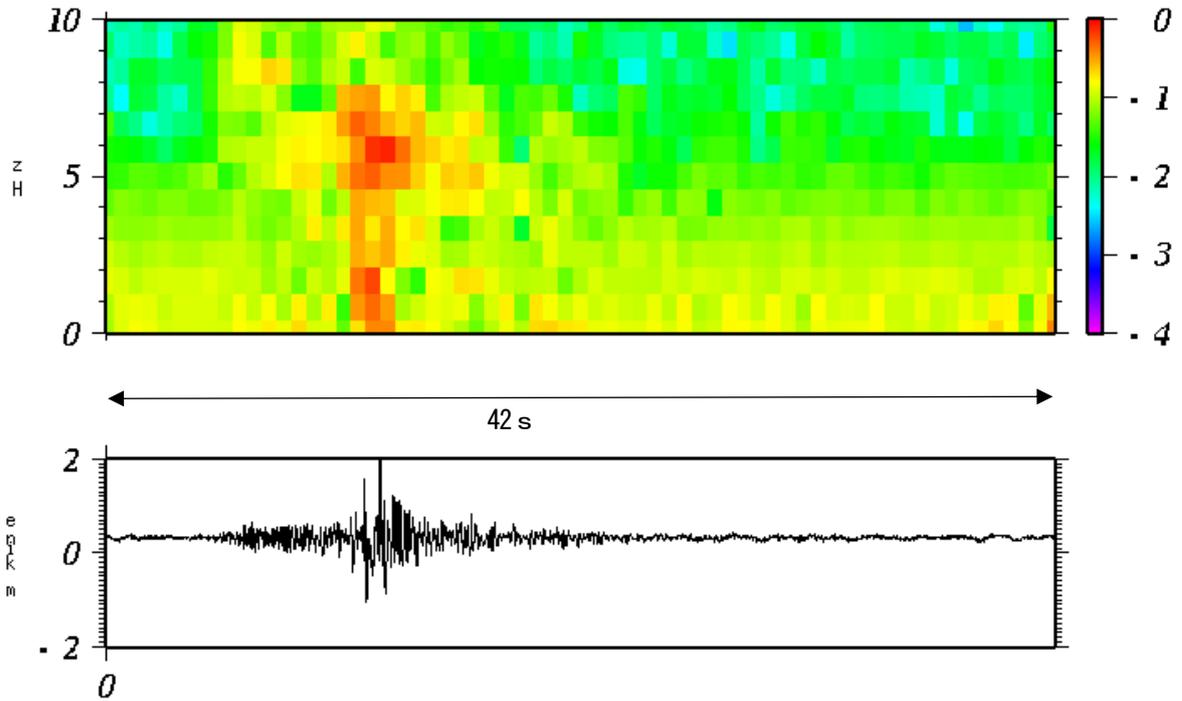
Fig.2 Maximum seismic amplitude at Tenbodai Higashi station(U-D) (September 1, 2016-January 20, 2017).



第3図 薩摩硫黄島 火山性地震の発生状況(展望台東観測点上下成分 2017年1月7日01~02時)  
 発生頻度は概ね時間当たり2~4回発生しており、多い時は時間当たり6~7回発生している。  
 Fig.3 Activity of a volcanic earthquake at Tenbodai Higashi station(U-D) (From 01:00 to 02:00 of January 7, 2017).

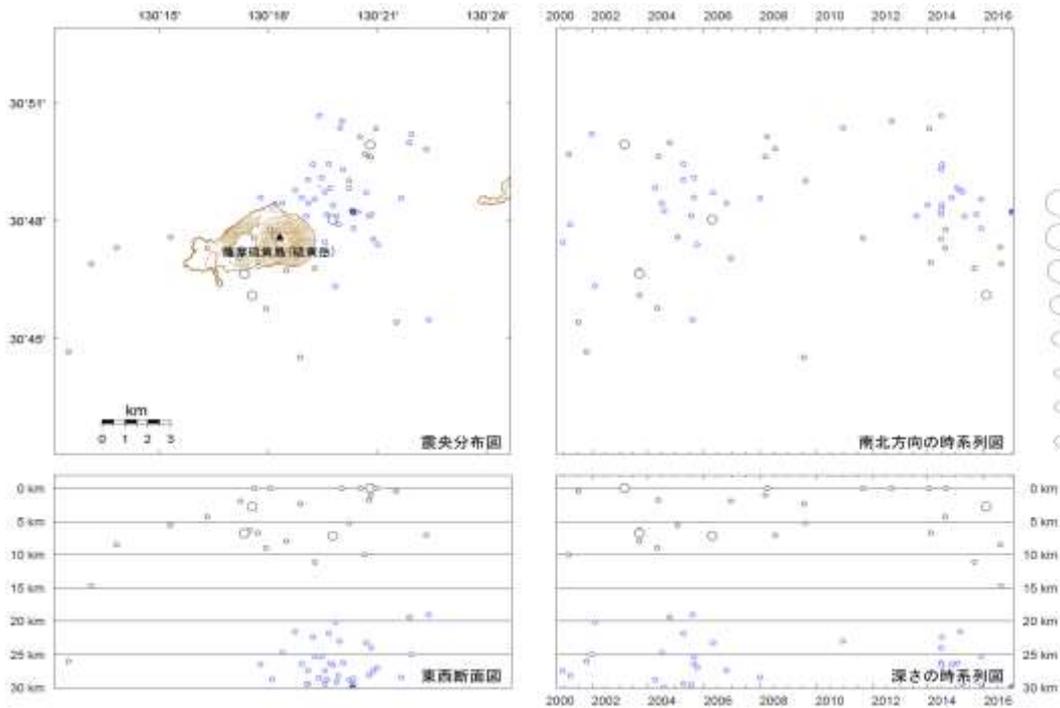


第4図 薩摩硫黄島 増加したB型地震の波形例(2017年1月7日01時43分)  
 概ね周波数6Hzの波群の中に周波数2Hzの波が含まれる。  
 Fig.4 Seismic record of B type earthquake at Tenbodai Higashi station(N-S,U-D) and Monokusa station(N-S,E-W,U-D).



第5図 薩摩硫黄島 増加したB型地震のランニングスペクトル例 (2017年1月7日01時43分)  
6Hz 付近及び2Hz 付近の周波数成分が卓越している。

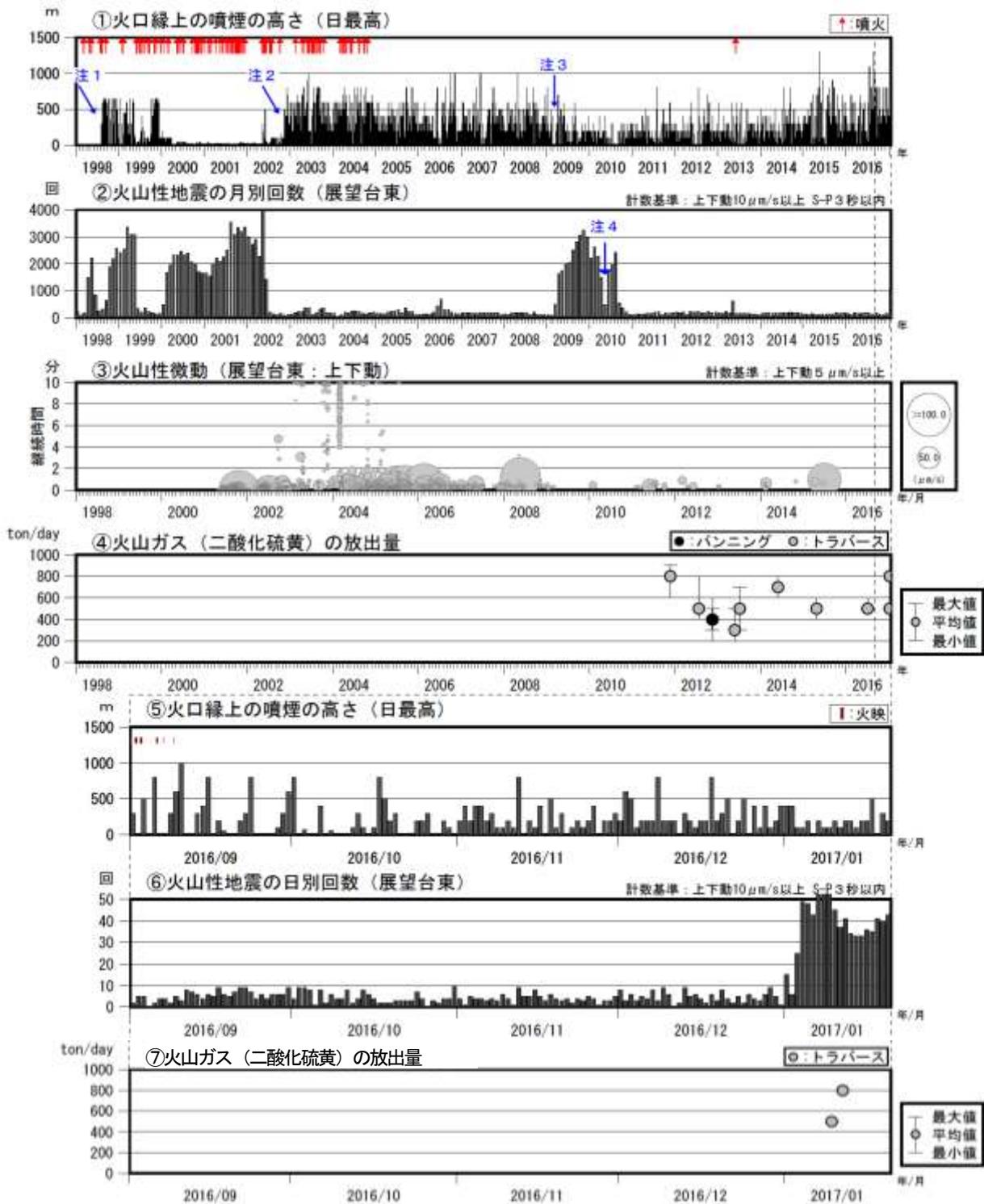
Fig.5 Running spectrum and seismic record of B type earthquake(01:43, January 7, 2017).



●: 2016年9月1日~2017年1月20日の震源  
○: 2000年10月1日~2016年8月30日の震源  
●: 2016年9月1日~2017年1月20日の震源 (深部低周波地震)  
○: 2000年10月1日~2016年8月30日の震源 (深部低周波地震)

第6図 薩摩硫黄島 一元化震源による震源分布図 (2000年10月~2017年1月20日)  
表示している震源には、震源決定時の計算誤差の大きなものがある。  
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ (標高)』を使用した。

Fig.6 Hypocenter distribution in Satsuma-Iojima (October 1, 2000 – January 20, 2017).



第7図 薩摩硫黄島 火山活動経過図 (1998年1月～2017年1月20日)

<2016年9月～2017年1月20日の状況>

- ・2016年9月に白色の噴煙が最高で火口縁上1,000mまで上がったが、その後は概ね火口縁上200～800mで推移した。
- ・火山性地震は少ない状態で経過したが2017年1月1日から主にB型地震が増加した。その後10日以降は50回未満で経過している。

- 注1 三島村役場硫黄島出張所から気象庁へ通報開始。
- 注2 気象庁が設置した監視カメラによる観測開始。
- 注3 監視カメラ障害のため噴煙は不明。
- 注4 地震計障害のため火山性地震及び火山性微動の回数が不明。

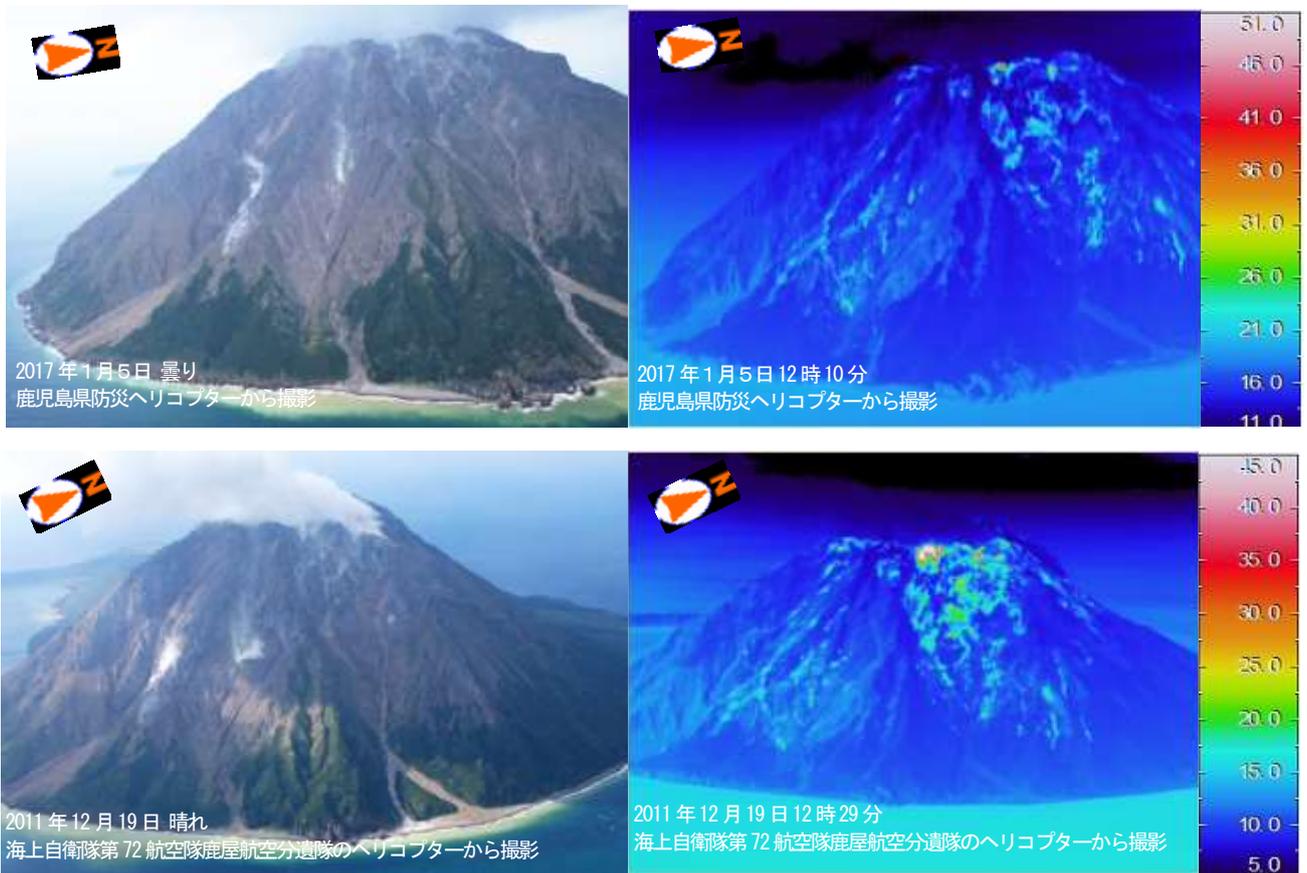
Fig.7 Volcanic activity in Satsuma-Iojima (January 1, 1998 – January 20, 2017).



第8図 薩摩硫黄島 硫黄岳の状況（左：2017年1月5日、右：2016年5月31日）

- ・硫黄岳山頂火口付近は雲に覆われており、火口内の状況は確認することができなかった。
- ・山腹からは弱い噴気（図中の赤丸）を確認し、前回（2016年5月31日）の観測と比較して、若干の噴気の増加が認められたものの、大きな変化はなかった。

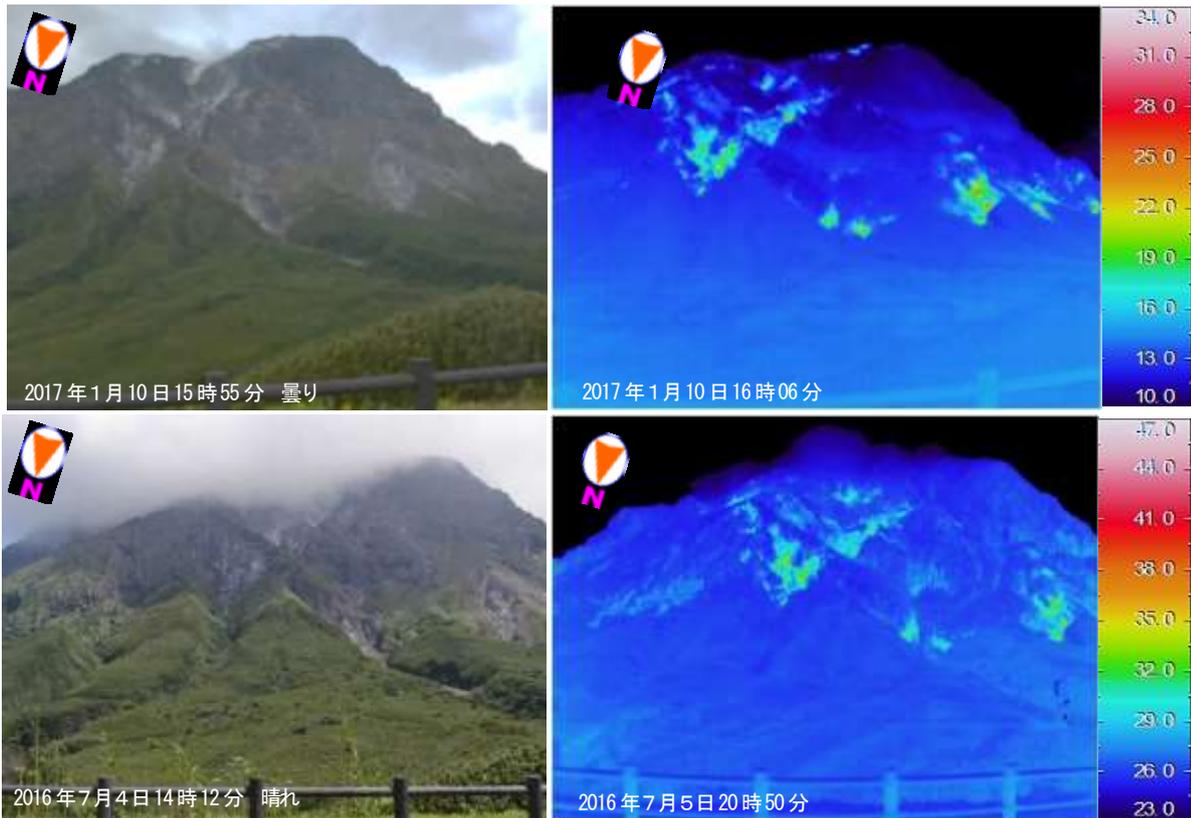
Fig.8 Visible image of Iodake. Photo1: January 5, 2017, Photo.2: May 31, 2016.



第9図 薩摩硫黄島 硫黄岳の地表面温度分布（上：2017年1月5日、下：2011年12月19日）

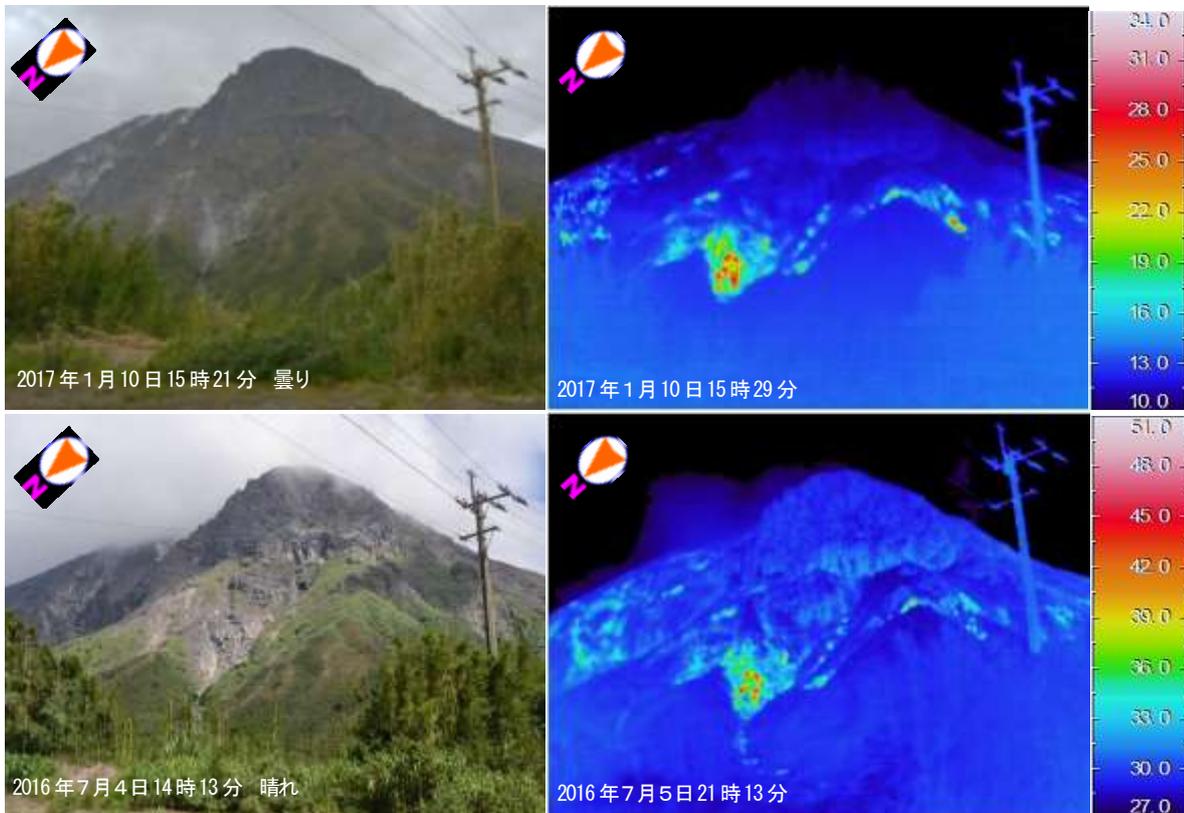
火口周辺及び山腹で熱異常域を観測したが、前回（2011年12月19日）と比較して、熱異常域の拡大や高まりは認められなかった。

Fig.9 Thermal and visible images of Iodake. Upper: January 5, 2017, Under: December 19, 2011.



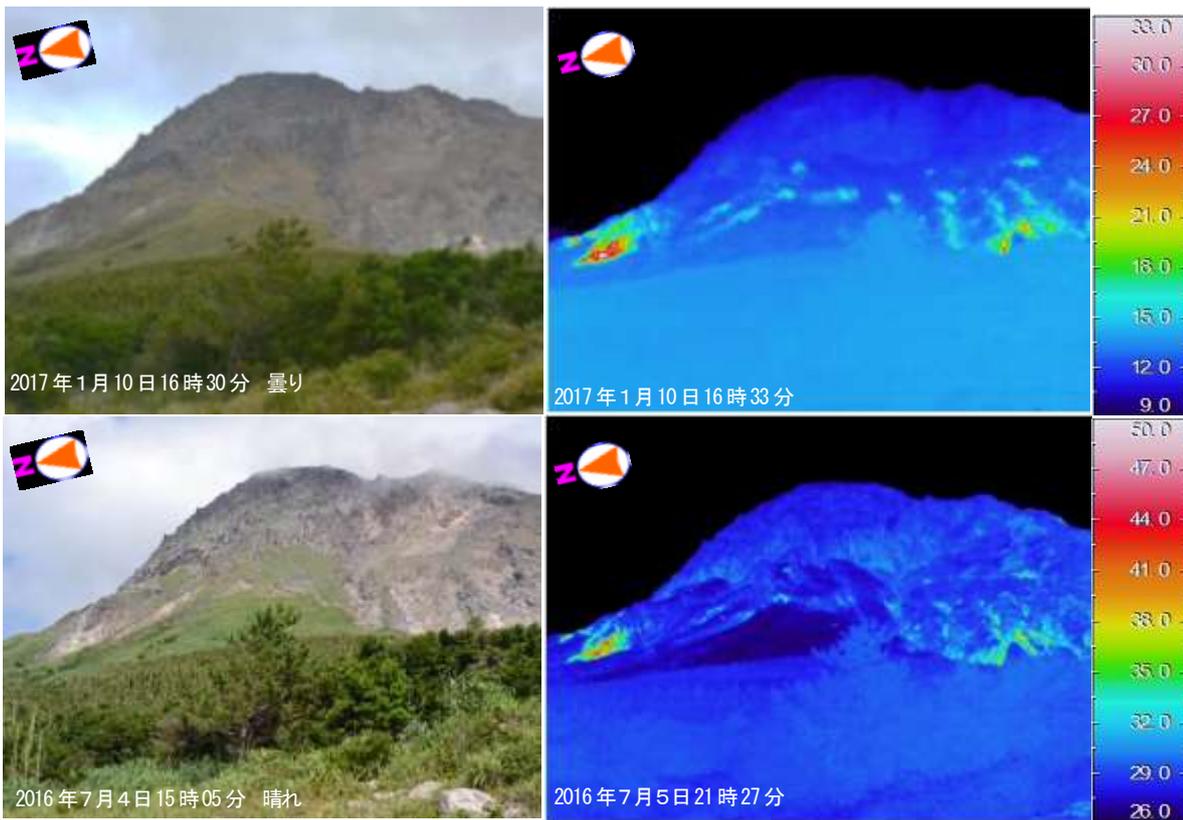
第10図 薩摩硫黄島 硫黄岳の地表面温度分布（上：2017年1月10日、下：2016年7月5日）  
熱異常域に特段の変化は認められない。

Fig.10 Visible and thermal images of Iodake. Upper: January 10, 2017, lower: July 4 and 5, 2016.



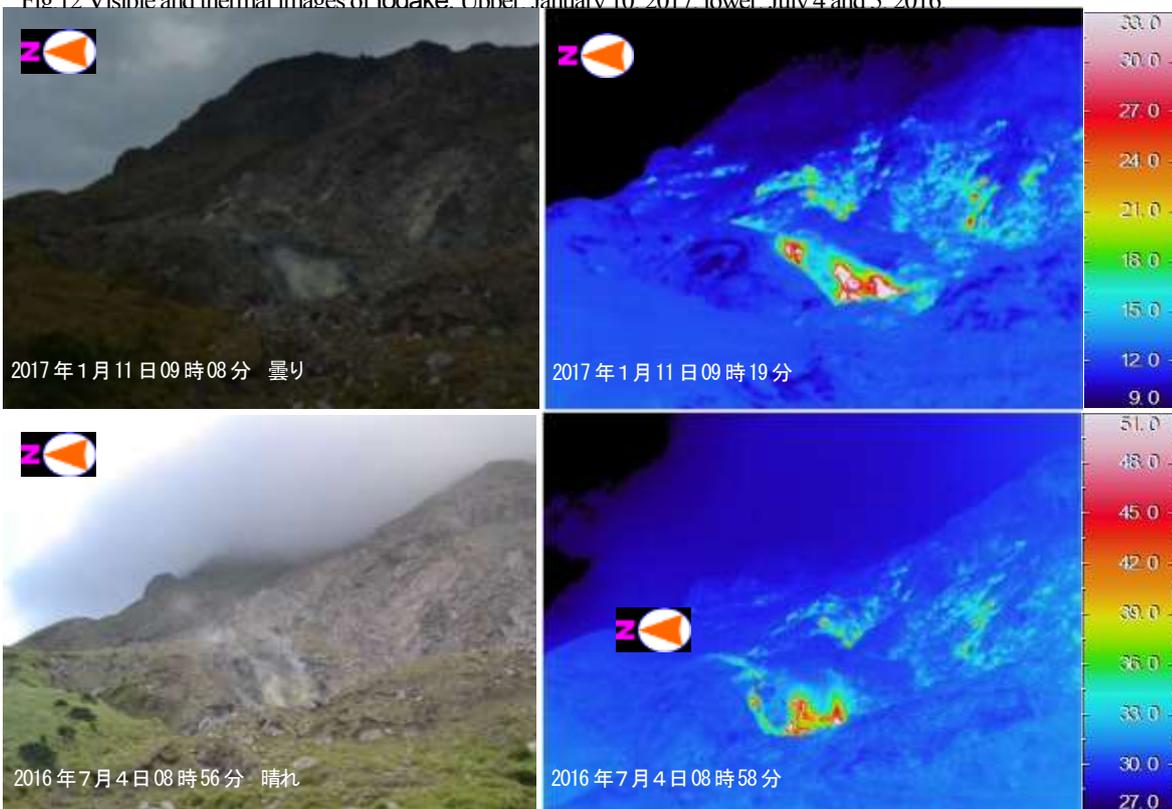
第11図 薩摩硫黄島 硫黄岳の地表面温度分布（上：2017年1月10日、下：2016年7月5日）  
熱異常域に特段の変化は認められない。

Fig.11 Visible and thermal images of Iodake. Upper: January 10, 2017, lower: July 4 and 5, 2016.



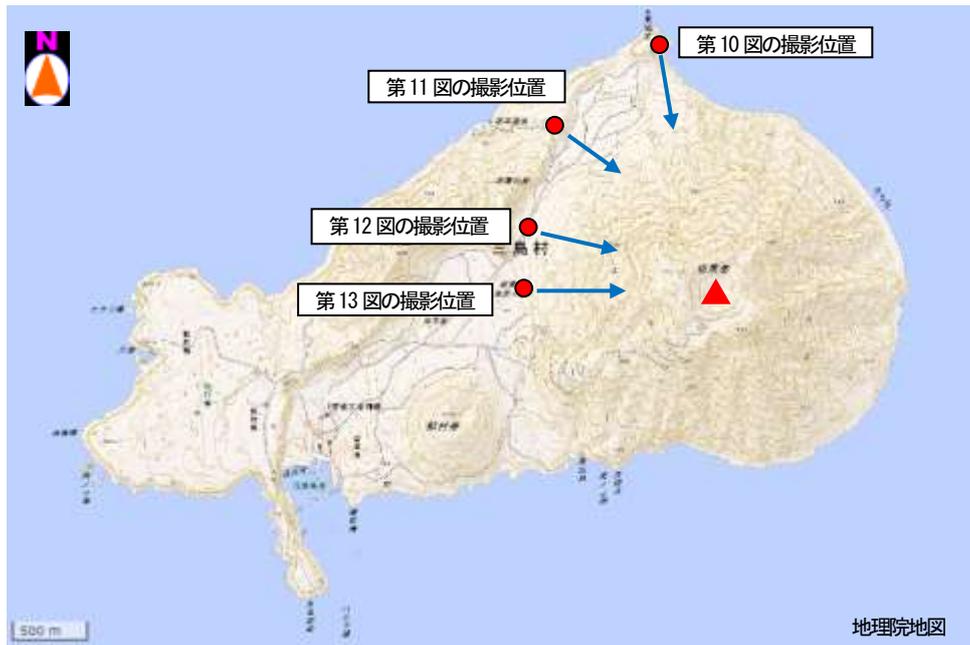
第12図 薩摩硫黄島 硫黄岳の地表面温度分布（上：2017年1月10日、下：2016年7月5日）  
熱異常域に特段の変化は認められない。

Fig.12 Visible and thermal images of Iodake. Upper: January 10, 2017, lower: July 4 and 5, 2016.



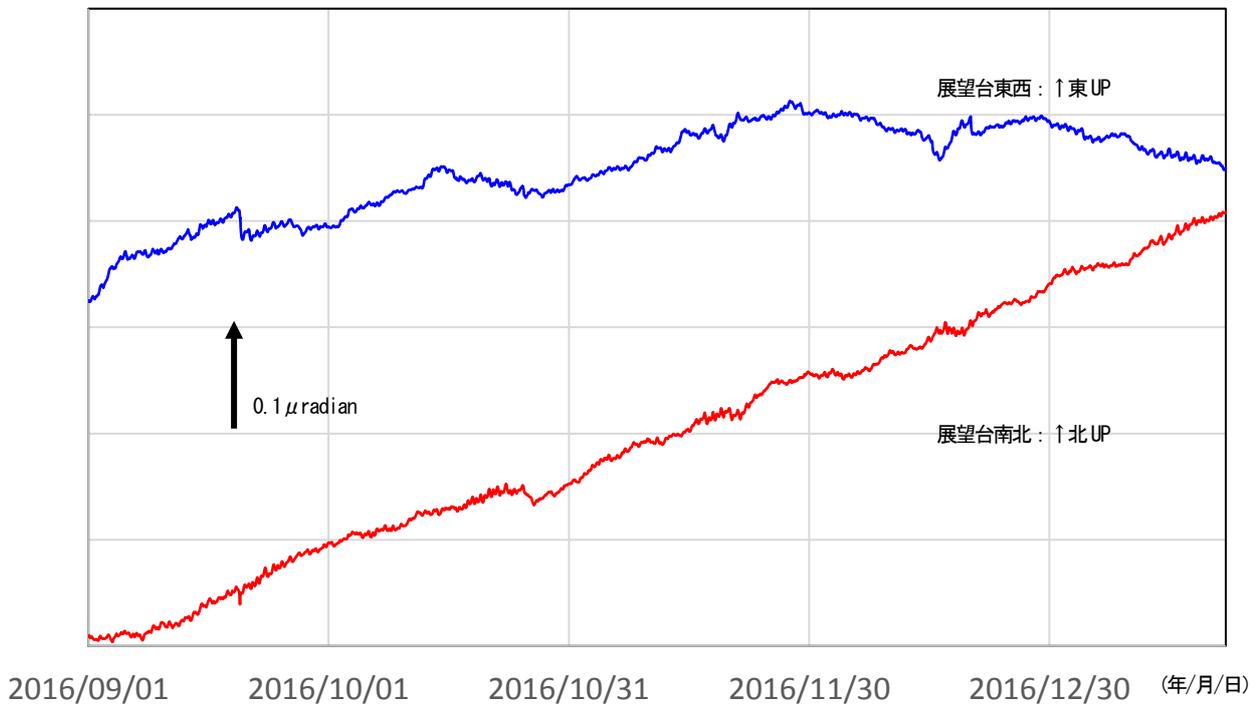
第13図 薩摩硫黄島 硫黄岳の地表面温度分布（上：2017年1月11日、下：2016年7月4日）  
熱異常域に特段の変化は認められない。

Fig.13 Visible and thermal images of Iodake. Upper: January 11, 2017, lower: July 4, 2016.



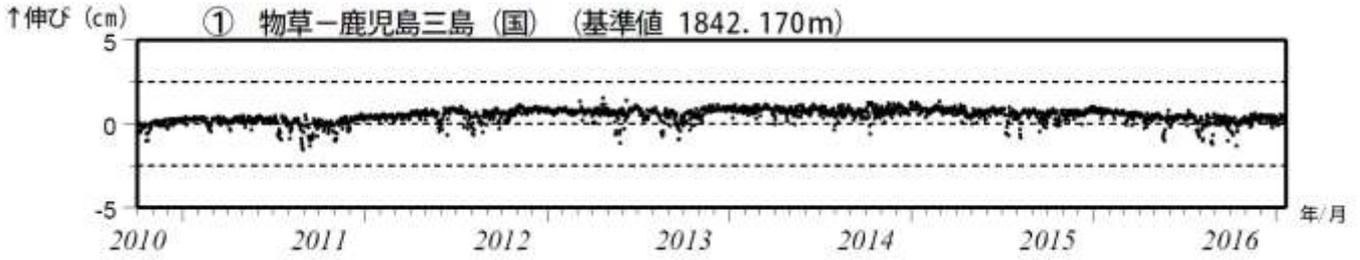
第14図 薩摩硫黄島 図10～13の撮影位置

Fig.14 Location map of thermal observation sites in Satsuma-Iojima.



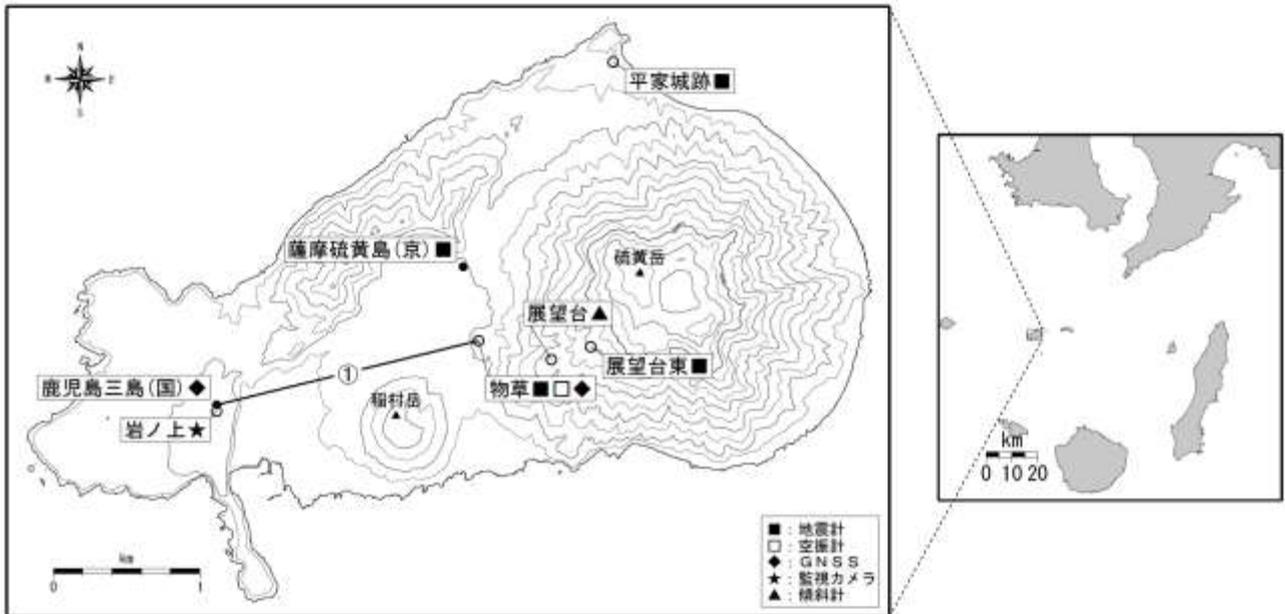
第15図 薩摩硫黄島 展望台傾斜計の傾斜変動 (2016年9月1日～2017年1月20日)  
火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

Fig.15 Tilt changes at Tenbodai station (September 1, 2016 – January 20, 2017).



第16図 薩摩硫黄島 GNSS連続観測による基線長変化(2010年10月～2017年1月20日)  
 火山活動によると考えられる変化は認められなかった。  
 この基線は第17図の①に対応している。  
 解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。  
 (国)：国土地理院

Fig.16 Baseline length changes by continuous GNSS analysis(October 1, 2010 – January 20, 2017).



第17図 薩摩硫黄島 観測点配置図

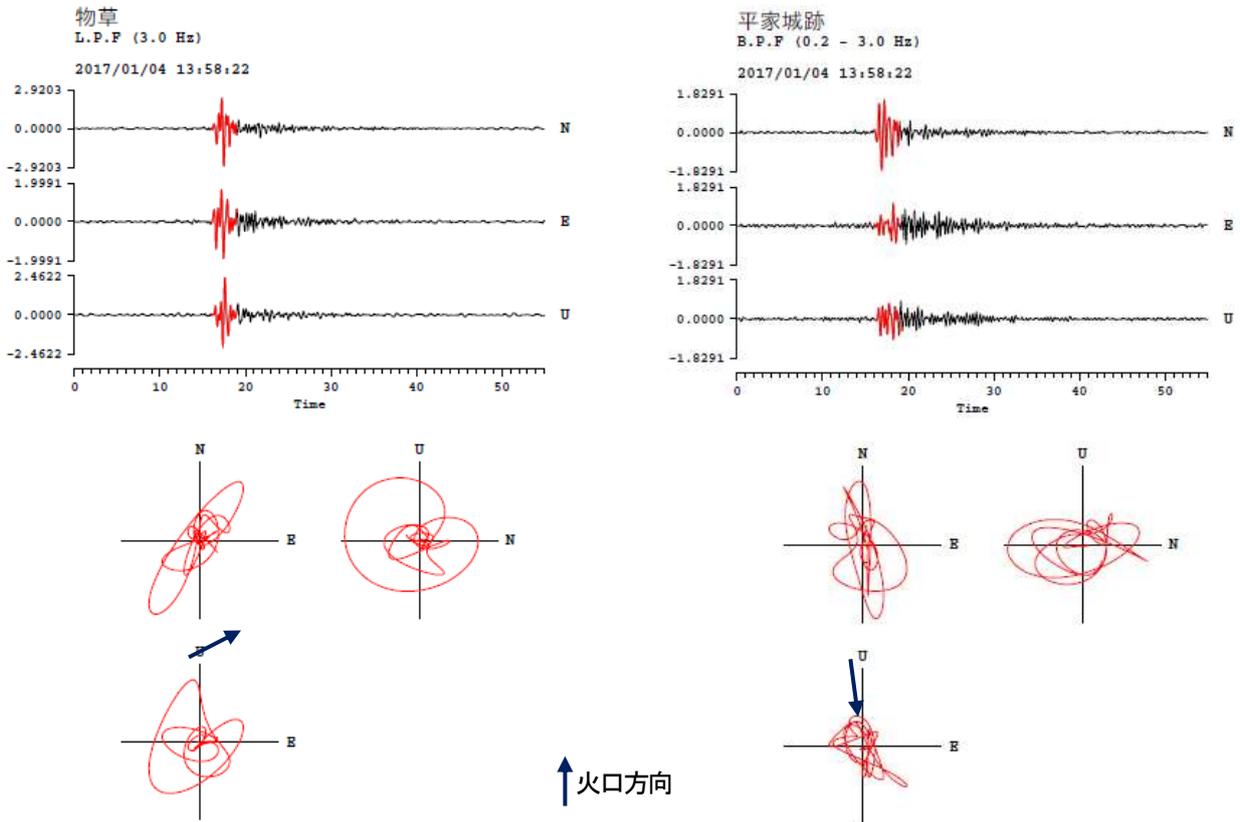
小さな白丸 (○) は気象庁の観測点位置、黒丸 (●) は気象庁以外の観測点位置を示している。

(京)：京都大学、(国)：国土地理院

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図10mメッシュ(火山標高)』を使用した。

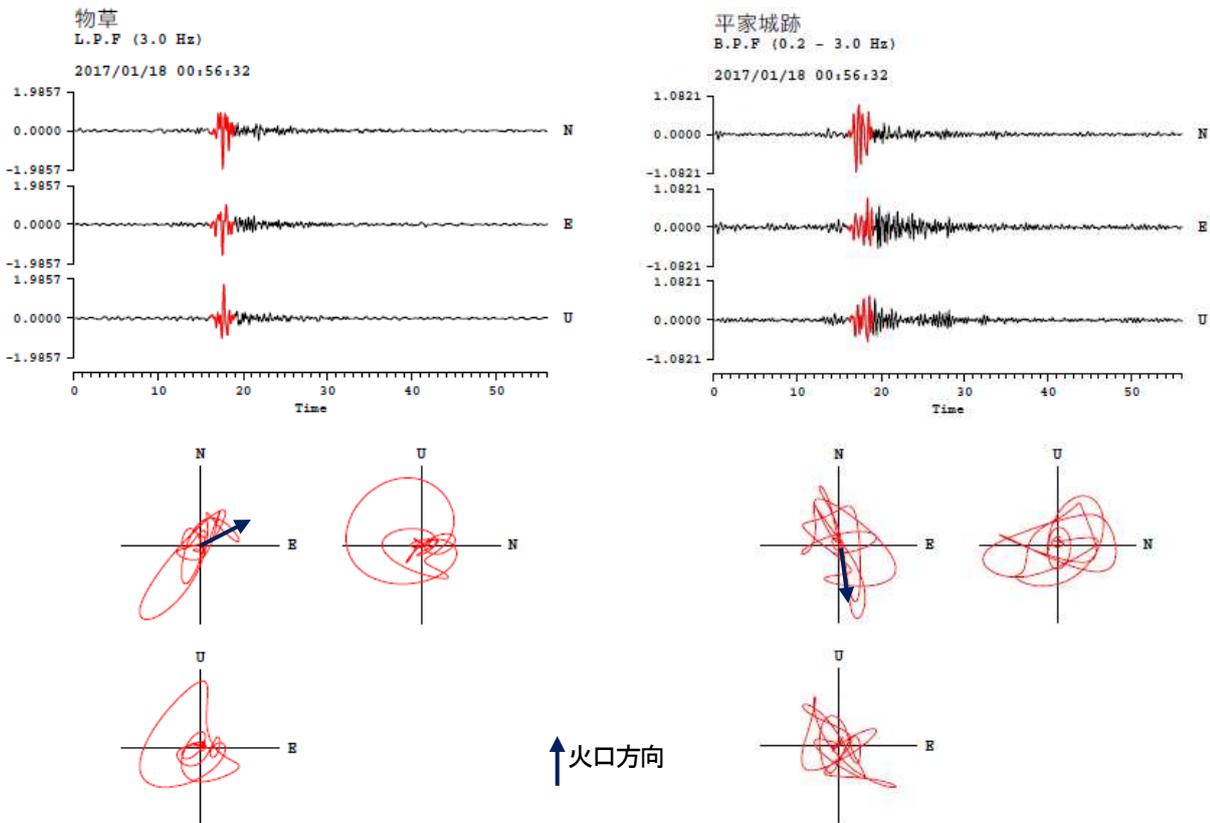
平成28年12月1日から平家城跡観測点の地震計、展望台観測点の傾斜計の運用を開始した。

Fig.17 Location map of permanent observation sites in Satsuma-Iojima.



第18図 薩摩硫黄島 2017年1月4日13時58分のB型の震動軌跡 (左図：物草、右図：平家城跡)  
水平面内では概ね火口方向の震動が卓越している。

Fig.18 Particl motion of B type earthquake at Monokusa station and Heikejyoato station(13:58, January 4, 2017).



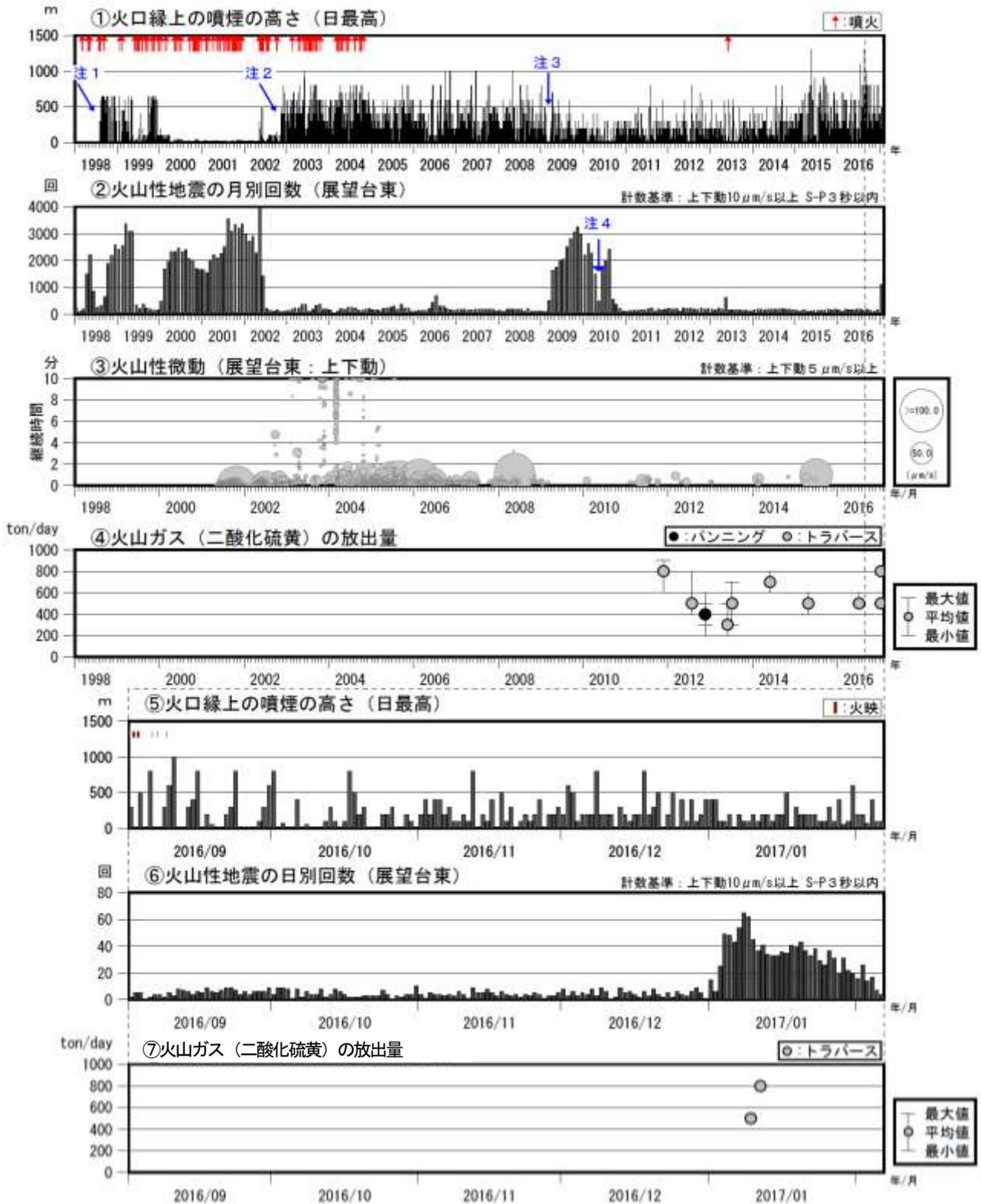
第19図 薩摩硫黄島 2017年1月18日00時56分のB型の震動軌跡 (左図：物草、右図：平家城跡)  
水平面内では概ね火口方向の震動が卓越している。

Fig.19 Particl motion of B type earthquake at Monokusa station and Heikejyoato station(00:56, January 18, 2017).

追加

薩摩硫黄島 2017年2月6日までの火山活動経過図

1月24日以降、地震は徐々に減少している。



第20図 薩摩硫黄島 火山活動経過図 (1998年1月～2017年2月6日)

Fig.20 Volcanic activity in Satsuma-Iojima (January 1, 1998 – February 6, 2017).