

## 浅間山の火山活動（2017年6月～2017年8月）\*

### Volcanic Activity of Asamayama Volcano (June 2017 – August 2017)

気象庁地震火山部火山課  
火山監視・警報センター

Volcanology Division, Japan Meteorological Agency  
Volcanic Observation and Warning Center

#### ○概況

##### 1. 噴煙など表面現象の状況（第2～3図、第5図②④、第7図②、第10図②）

噴火は2015年6月19日を最後に発生していない。火口からの噴煙は白色で、火口縁上概ね800m以下で推移している。

山頂火口では、2016年12月末頃から夜間に高感度の監視カメラで確認できる程度の微弱な火映が時々観測されている。

##### 2. 火山ガス（第4図②、第5図③、第7図③）

山頂火口からの火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、2016年12月頃から多い状態で経過している。2017年4月頃からは概ね1日あたり約1,000トンで経過している。

##### 3. 地震活動（第5図⑤～⑧、第6図、第7図⑤～⑧、第8～9図、第10図③④、第11～13図）

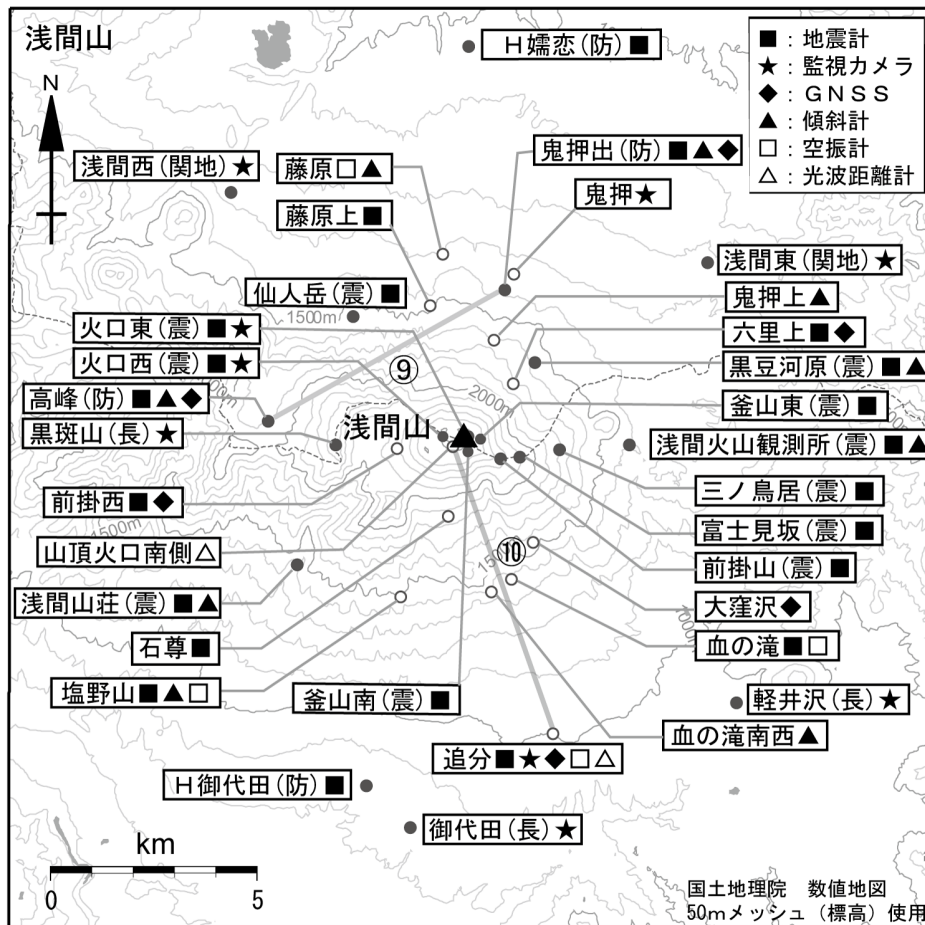
山頂火口直下のごく浅い所を震源とする火山性地震は、2015年12月以降概ねやや多い状態で経過している。発生した地震の多くはBL型地震である。A型地震の震源分布に特段の変化はみられない。また、震源の移動等の変化もみられない。

火山性微動は、2016年12月以降少ない状態で経過していたが、2017年8月は月回数が35回とやや増加した。8月3日に特異な火山性微動が発生し、この微動の直後に噴煙が増加した。また、8月22日には振幅は小さいが継続時間が約2時間30分の単色型の火山性微動が発生した。この微動に伴い噴煙や地殻変動に特段の変化はなかった。

##### 4. 地殻変動（第5図⑨⑩、第7図⑨⑩、第14～17図）

傾斜計による地殻変動観測では、2016年12月頃からみられている浅間山の西側のやや深いところを膨張源とする緩やかな変化は鈍化しながらも継続している。山体周辺のGNSS連続観測では、2016年10月頃からみられていたわずかな伸びは2017年4月頃から停止している。

この資料は気象庁のほか、関東地方整備局、東京大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所、長野県のデータを利用して作成した。



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、(震) : 東京大学地震研究所、  
 (関地) : 関東地方整備局、(長) : 長野県

第1図 浅間山 観測点配置図  
 Fig. 1. Location map of observation sites.

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す。  
 (防) : 国立研究開発法人防災科学技術研究所、(震) : 東京大学地震研究所、  
 (関地) : 関東地方整備局、(長) : 長野県  
 この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線)』及び『数値地図 50 mメッシュ (標高)』を使用した。



第2図 浅間山 山頂部の噴煙の状況

Fig. 2. Visible images of Asamayama on August 5, 2017.

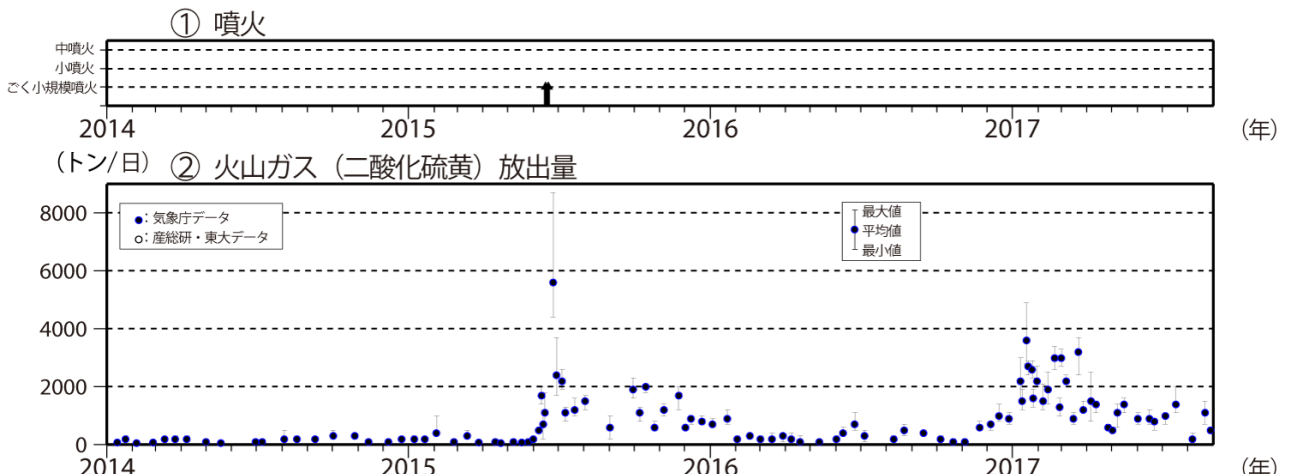
(左・鬼押監視カメラ (2017年8月5日)、右・黒斑山監視カメラ (長野県) (2017年8月5日))  
 ・白色の噴煙が火口縁上概ね800m以下で経過した。



第3図 浅間山 火映の状況 (黒斑山監視カメラ (長野県) (2017年8月2日))

Fig. 3. Image of volcanic glow on August 2, 2017.

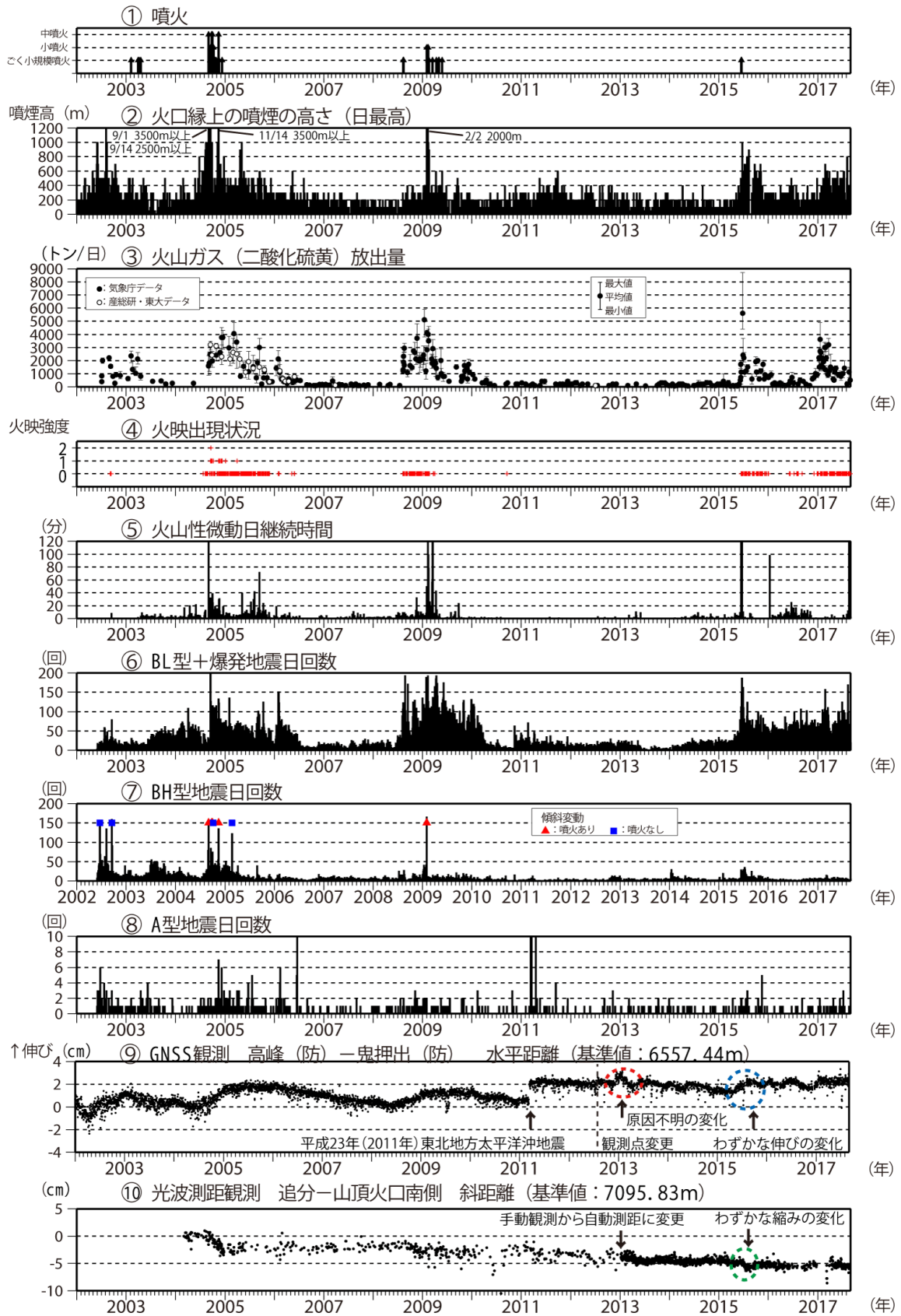
・2016年12月以降、夜間に高感度カメラで確認できる程度の微弱な火映を時々観測している (白丸内)。



第4図 浅間山 火山ガス (二酸化硫黄) 放出量 (2002年7月4日~2017年8月31日)

Fig. 4. Sulfur dioxide emissions from July 4, 2002 to August 31, 2017.

・火山ガス (二酸化硫黄) の放出量は、2015年6月に急増し、2015年7月以降多い状態で経過していたが、2015年12月以降減少した。  
 ・2016年11月頃から二酸化硫黄の放出量が増加し、2017年1月から3月にかけては1日あたりの放出量が3000トンを超えることがあった。2017年4月以降は概ね1000トン/日で経過している。



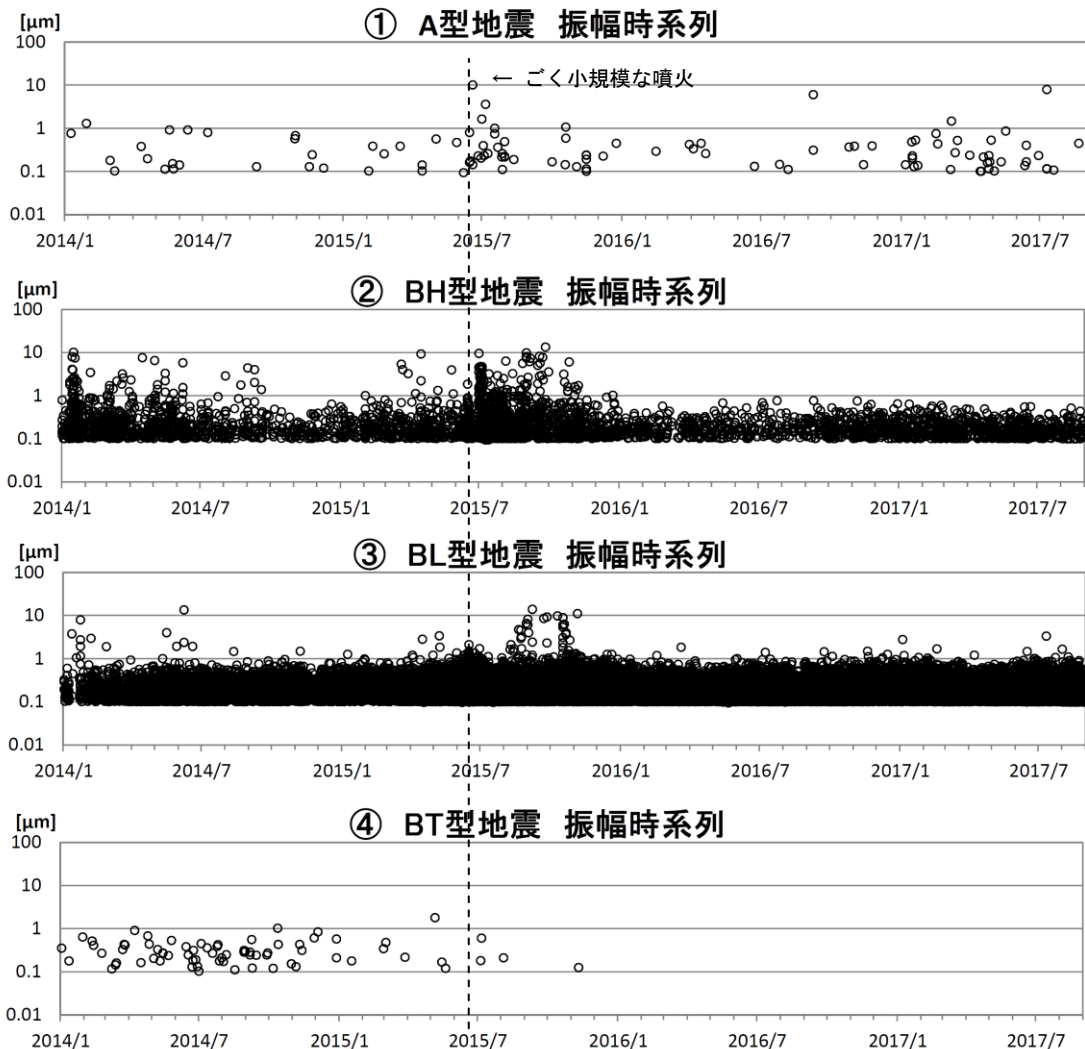
第5図 浅間山 火山活動経過図 (2002年1月1日～2017年8月31日)

Fig. 5. Volcanic activities of Asamayama from January 2002 to August 31, 2017.

※図の説明は次ページに掲載。

図5、7の説明

- ③ 国立研究開発法人産業技術総合研究所及び東京大学のデータも含む。
- ⑨ 2002年1月1日～2012年7月31日 気象庁の高峰－鬼押観測点間の水平距離。  
2012年8月1日以降 防災科学技術研究所の高峰－鬼押出観測点間の水平距離。  
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、解析方法を改良した。  
(防)は国立研究開発法人防災科学技術研究所の観測機器を示す。  
赤丸で示す変化は、原因不明であるが、火山活動に起因するものでないと考えられる。  
2015年5月頃からわずかな伸びがみられた(青丸で示す変化)。  
グラフの空白部分は欠測を示す。
- ⑩ 光波測量観測の測定は、2013年1月より手動観測から自動測距による観測に変更した。気象補正処理は高木・他(2010)による。  
2015年6月頃から山頂と追分の間で縮みの傾向がみられた(緑丸で示す変化)。山頂周辺のごく浅いところの膨張による可能性がある。
  - ・ 2016年11月頃から二酸化硫黄の放出量が増加し、2017年1月から3月にかけては1日あたりの放出量が3000トンを超えることがあった。2017年4月以降は概ね1000トン/日で経過している。
  - ・ 2017年8月は火山性微動の月回数が35回とやや増加した。

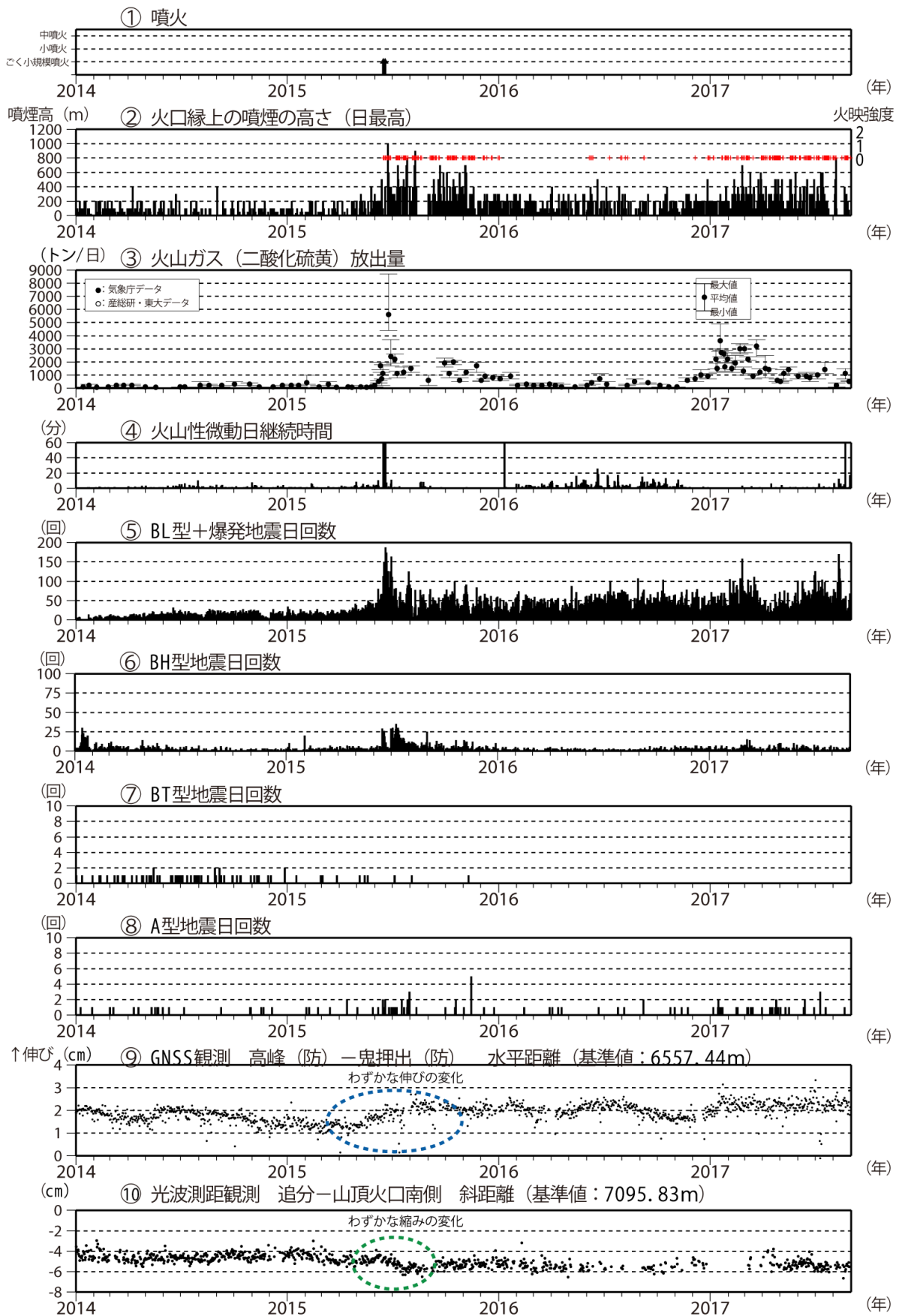


第6図 浅間山 地震振幅時系列図(2014年1月1日～2017年8月31日)

Fig. 6. Max amplitude of earthquakes from January 2014 to August 31, 2017.

石尊観測点南北成分変位振幅 (0.1 μm以上、S-P時間3秒以内)

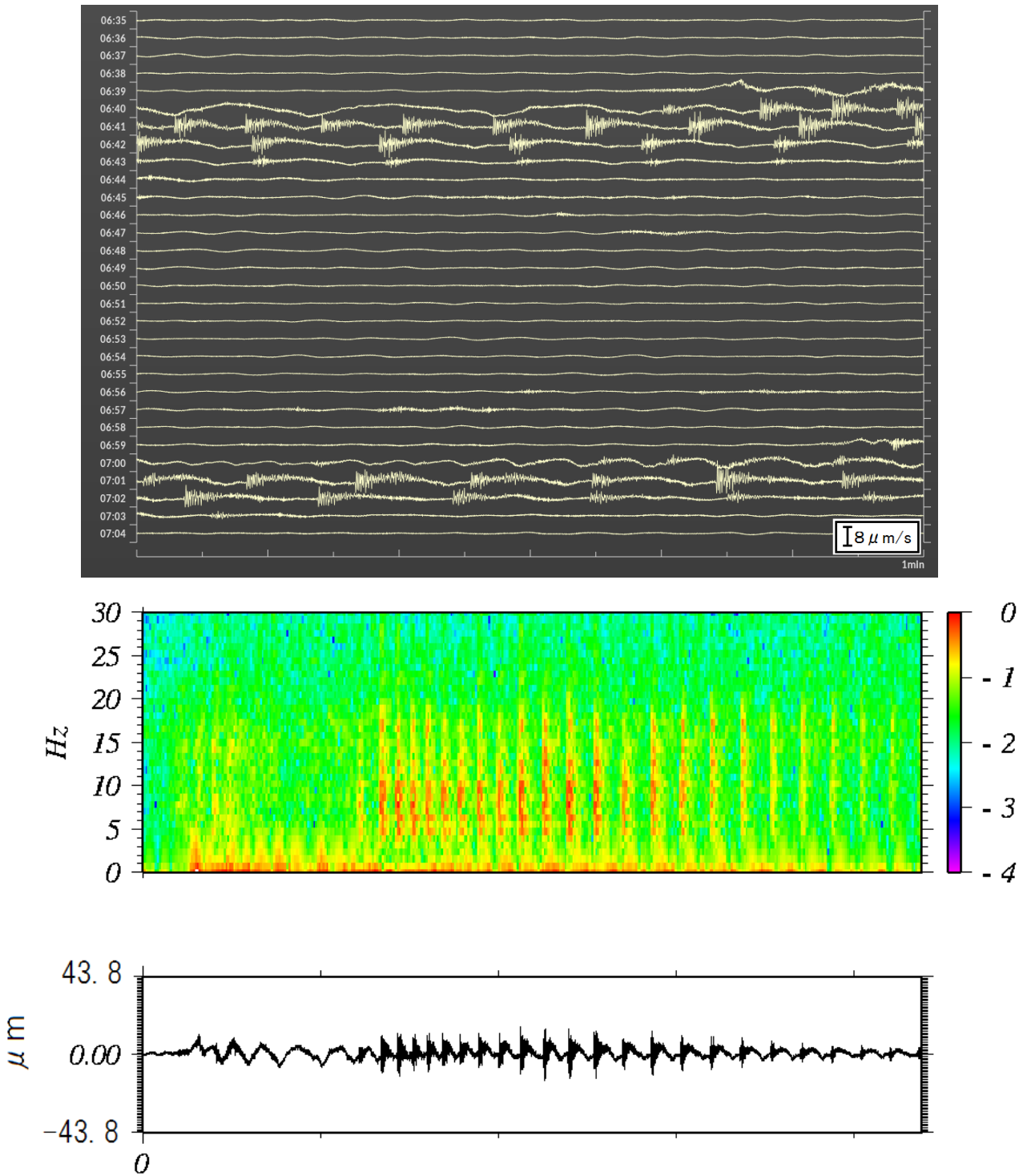
- ・ 2014年から2015年にかけて、振幅の大きな火山性地震がみられたが、2016年以降、振幅の大きな火山性地震は少ない。



第7図 浅間山 最近の火山活動経過図 (2014年1月1日~2017年8月31日)

Fig. 7. Volcanic activities of Asamayama from January 2014 to August 31, 2017.

※図の説明は前ページに掲載。

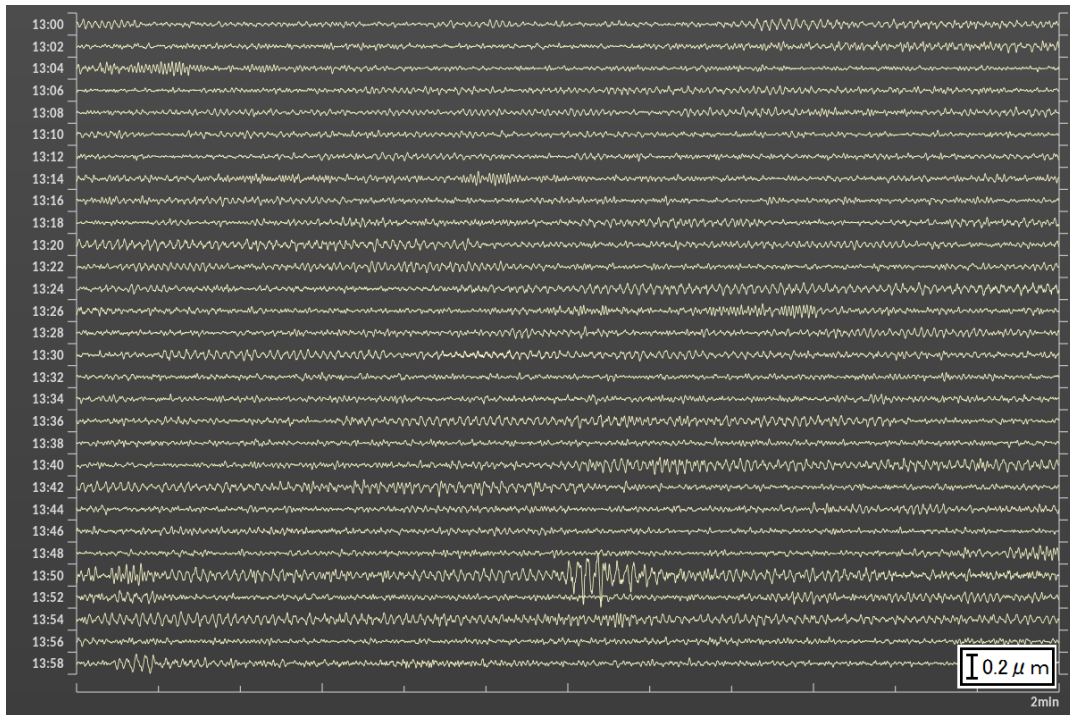


第8図 浅間山 8月3日に発生した火山性微動波形とランニングスペクトル

Fig. 8. Wave images and Running spectrum of volcanic tremors occurred in Asamayama on August 3, 2017.

(火口西(震)観測点UD成分、ランニングスペクトルは06時29分の微動)

・長周期(1 Hz以下)の波形に短周期(約3 Hz以上)の波形が混じっている。Maeda et al. (2011)によると過去にも同様の事象が報告されており、マグマ由来の揮発成分、もしくは水の沸騰によるガスの流入・流出によるものと説明されている。微動直後の噴煙の増加はこれらのガスの移動によるものと考えられる。

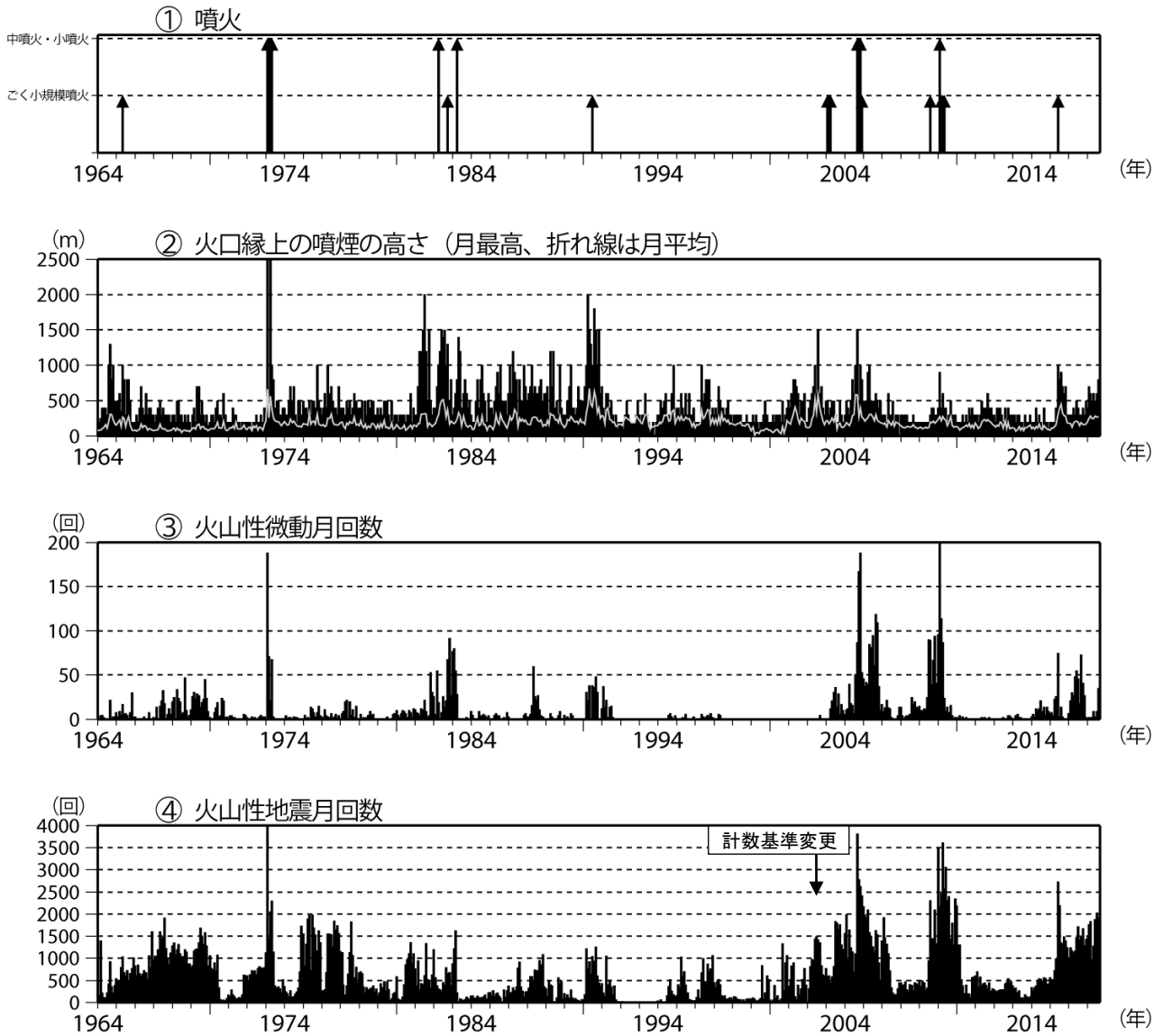


第9図 浅間山 8月22日に発生した火山性微動 (図は石尊観測点の13時からの1時間)

Fig. 9. Seismogram of volcanic tremors occurred in Asamayama on August 22, 2017.

- 周期1～2 Hzの単色型の火山性微動が、12時頃から約2時間30分継続した。この微動に伴って、噴煙の状況や地殻変動に特段の変化はなかった。



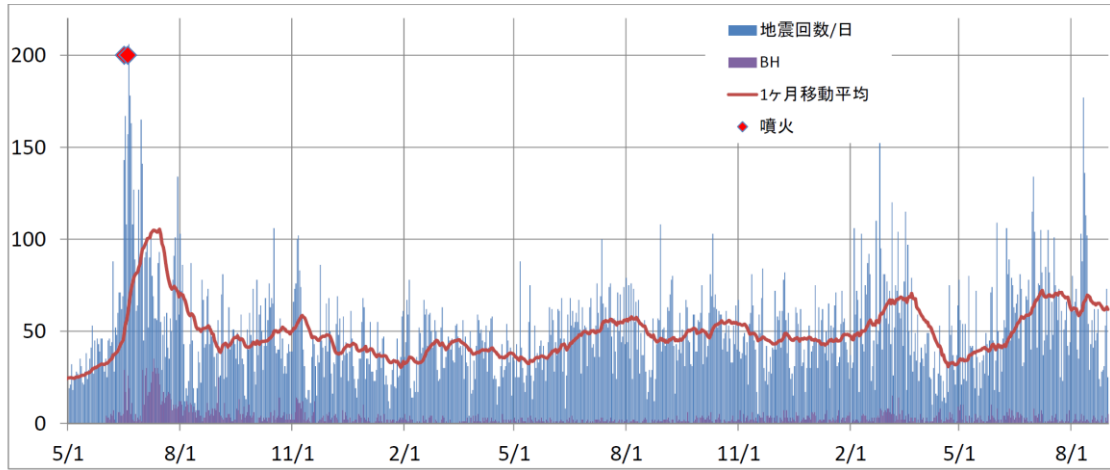


第10図 浅間山 長期の火山活動経過図 (1964年1月～2017年8月31日)

Fig. 10. Volcanic activities of Asamayama from January 1964 to August 31, 2017.

計数基準：2002年2月28日まで石尊最大振幅  $0.1\mu\text{m}$  以上、S-P時間5秒以内  
2002年3月1日から石尊最大振幅  $0.1\mu\text{m}$  以上、S-P時間3秒以内

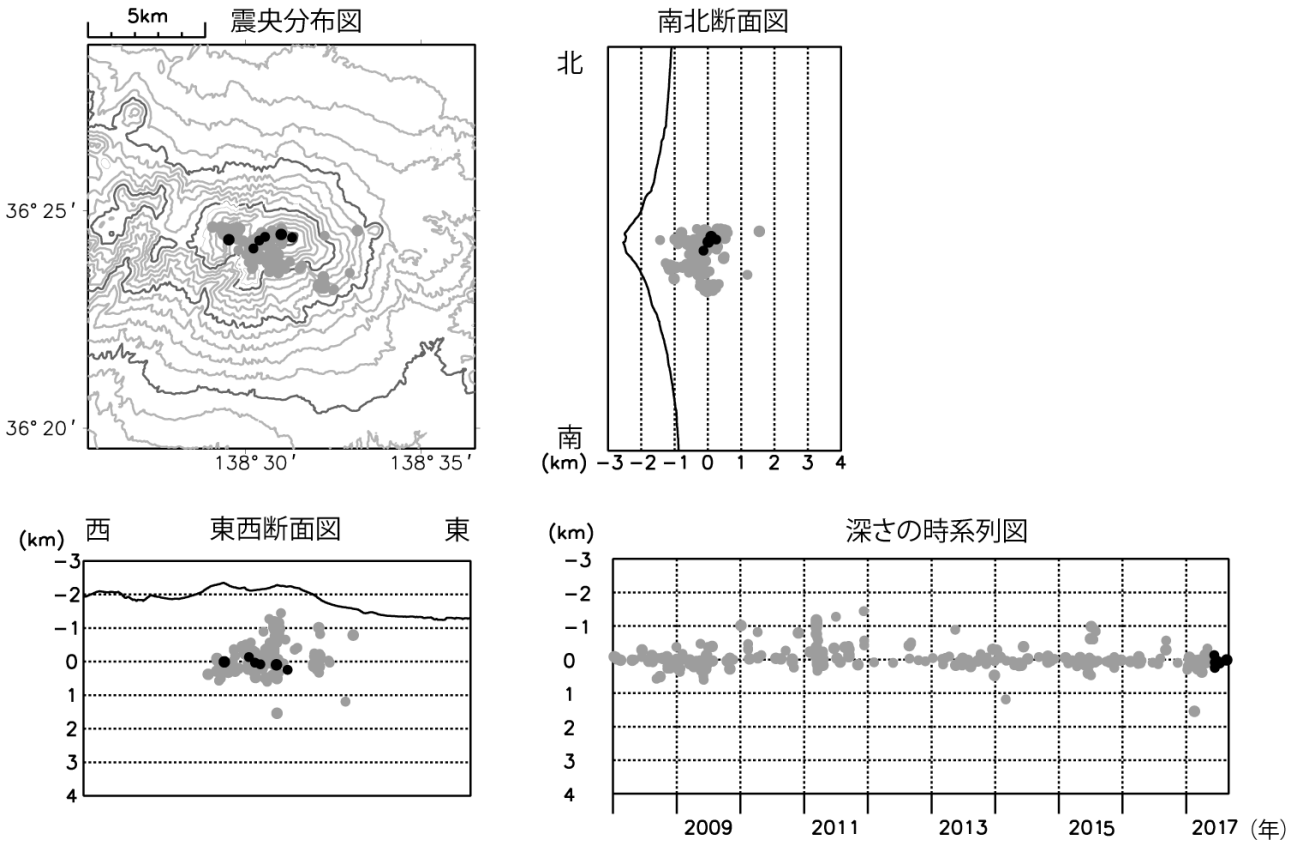
- ・噴火発生前後の期間には地震回数や微動回数の増加がみられる。
- ・長期的には2014年頃から火山性地震に増加傾向がみられる。2015年4月下旬頃からさらに増加し、6月以降多い状態で経過していたが、12月頃からは次第に減少し、2016年以降は概ねやや多い状態で経過している。



第11図 浅間山 地震回数30日移動平均の推移 (2015年5月～2017年8月31日)

Fig. 11. Moving average of daily earthquake's numbers observed on Asamayama from May 2015 to August 31, 2017.

・2017年6月以降、日回数が100回を超える火山性地震の多い日が時々あったが、概ねやや多い状態で経過しており、30日移動平均で60～70回の間で推移している。

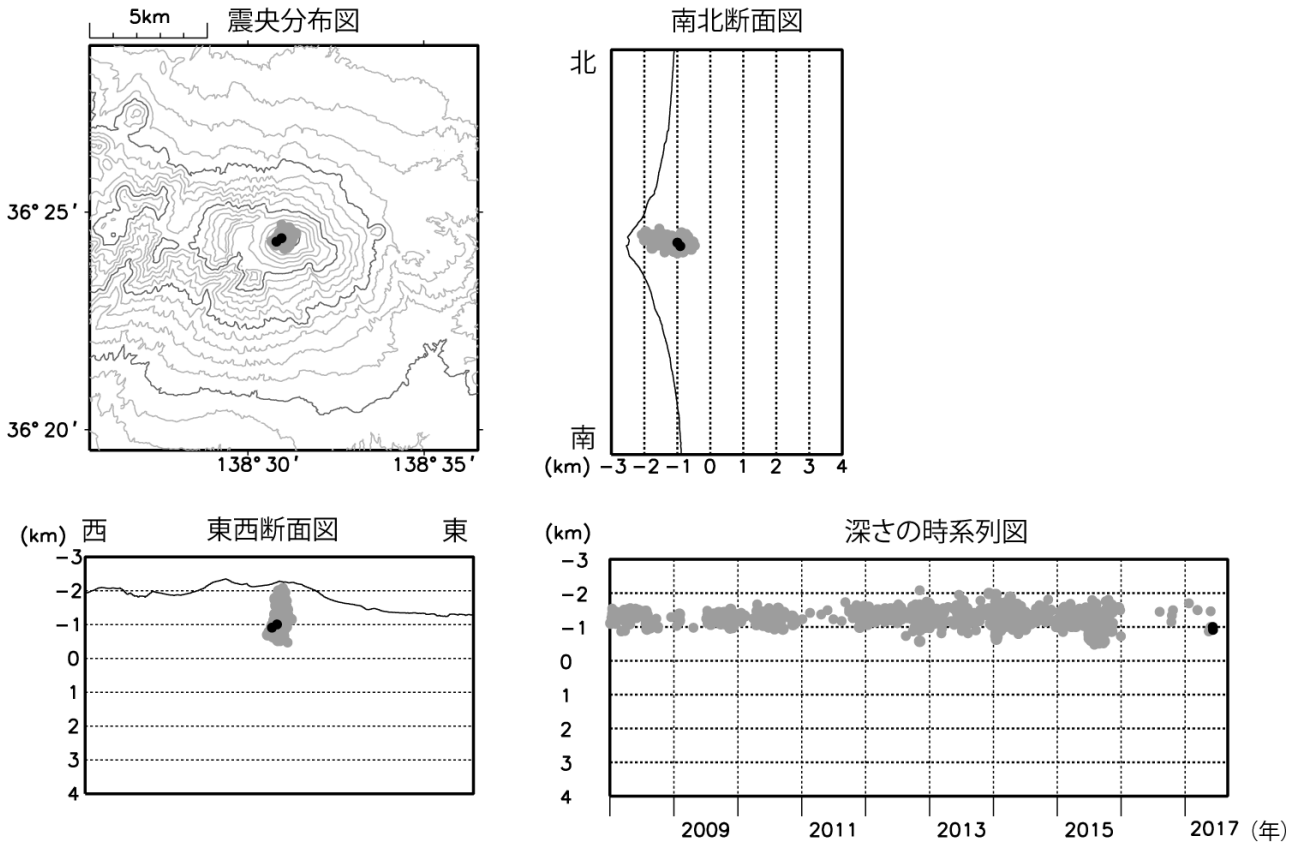


期間：2008年1月1日～2017年8月31日  
 条件：緯度経度計算誤差 0.2分以内、震源時計算誤差 0.2秒以内  
 観測点数6点以上  
 東京大学地震研究所の観測点も使用  
 ●：2008年1月1日～2017年5月31日  
 ●：2017年6月1日～2017年8月31日

第12図 浅間山 火山性地震 (A型) の震源分布

Fig. 12. Distribution of A-type volcanic earthquakes at Asamayama from January 2008 to August 31, 2017.

・今期間の震源分布に特段の変化はみられない。震源は、山頂直下の深さ0km付近に分布した。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。

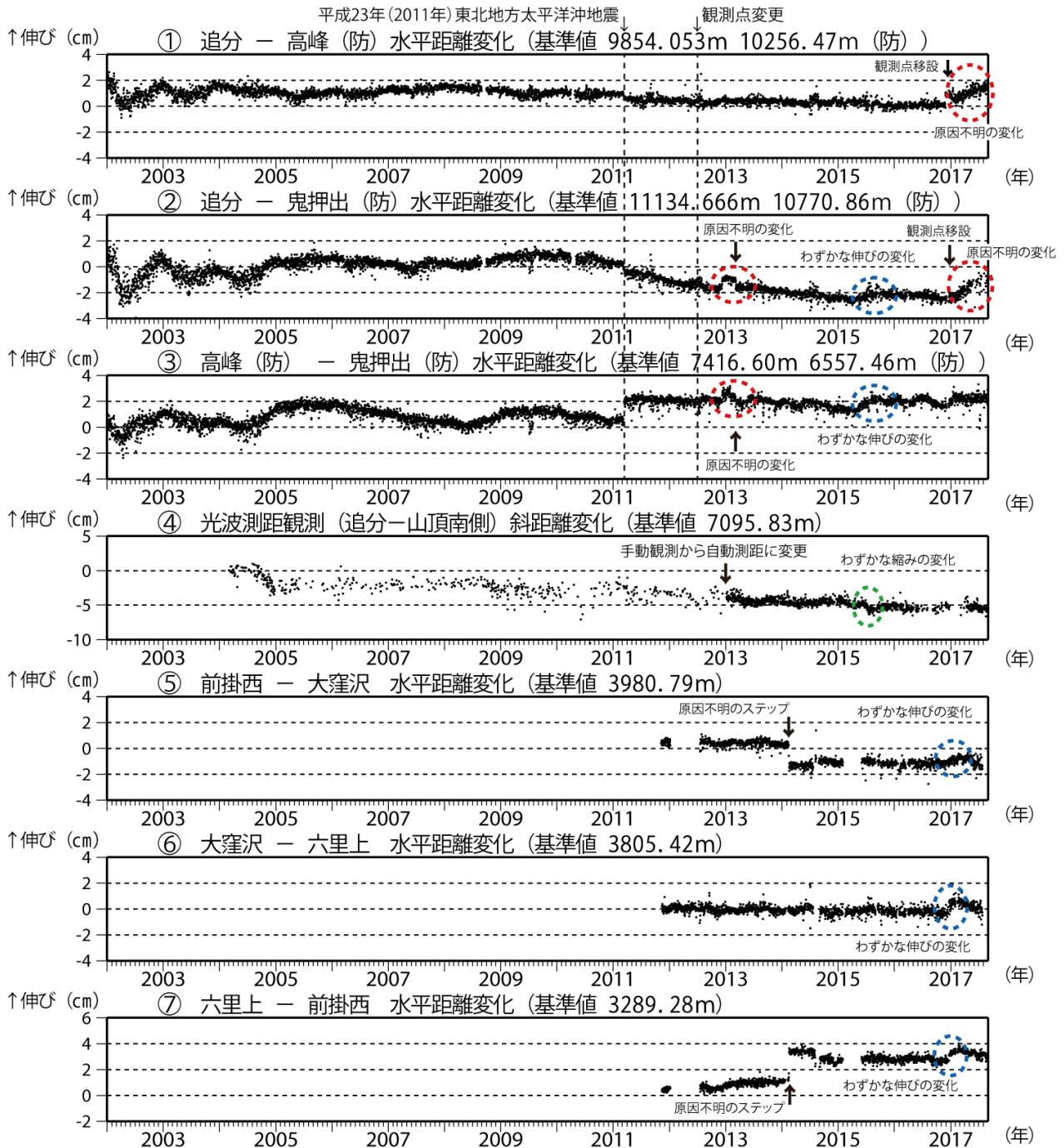


期間：2008年1月1日～2017年8月31日  
 条件：緯度経度計算誤差 0.2分以内、震源時計算誤差 0.2秒以内  
 観測点数6点以上  
 東京大学地震研究所の観測点も使用  
 ●：2008年1月1日～2017年5月31日  
 ●：2017年6月1日～2017年8月31日

図13 浅間山 火山性地震（BH型）の震源分布

Fig. 13. Distribution of BH-type volcanic earthquakes at Asamayama from January 2008 to August 31, 2017.

・2016年以降、発生するBH型地震の振幅は小さく、震源の求まる地震は少ない状態で経過している。  
 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。



第14図 浅間山 GNSS連続観測及び光波測距観測の結果(2002年1月1日～2017年8月31日)

Fig. 14. Results of GNSS continuous observation and EDM observations observed on Asamayama from January 2002 to August 31, 2017.

GNSSの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、解析方法を改良した。

(防)は国立研究開発法人防災科学技術研究所の観測機器を示す。

①～⑦はそれぞれ図18の①～⑦に対応している。

①～③、⑤～⑦の空白部分は欠測を示す。

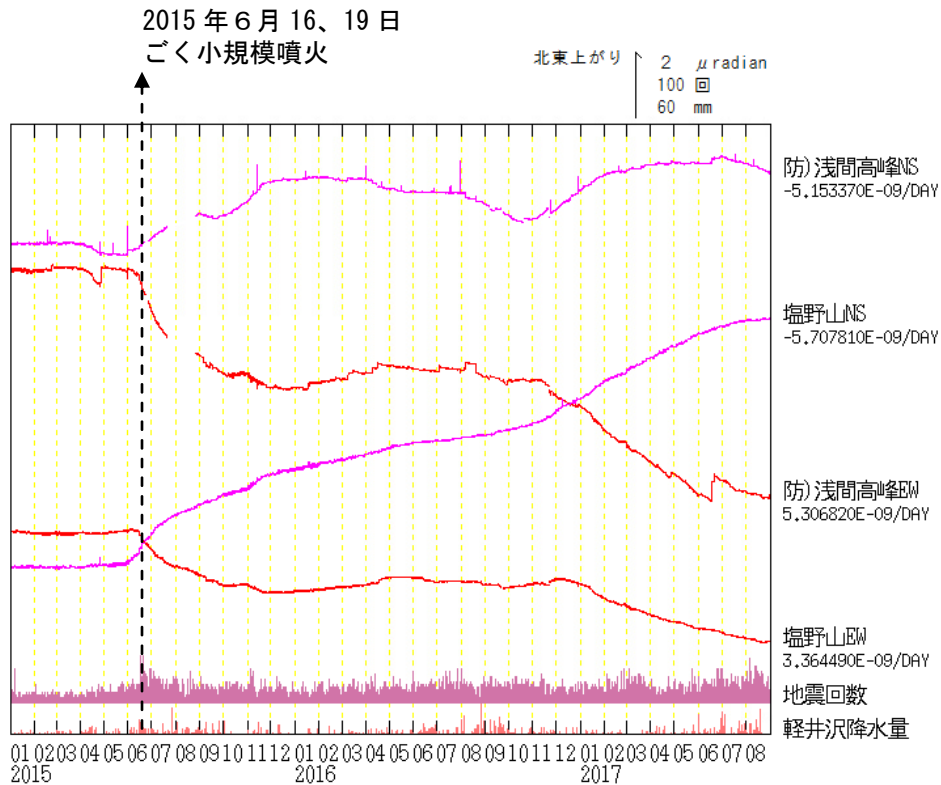
③2002年1月1日～2012年7月31日 気象庁の高峰－鬼押出観測点間の基線長。

2012年8月1日～ 防災科学技術研究所の高峰－鬼押出観測点間の基線長。

①～③の赤丸は、原因不明の変化を示す。

④光波測量観測は、2013年1月より手動観測から自動測距による観測に変更した。気象補正処理は高木・他(2010)による。

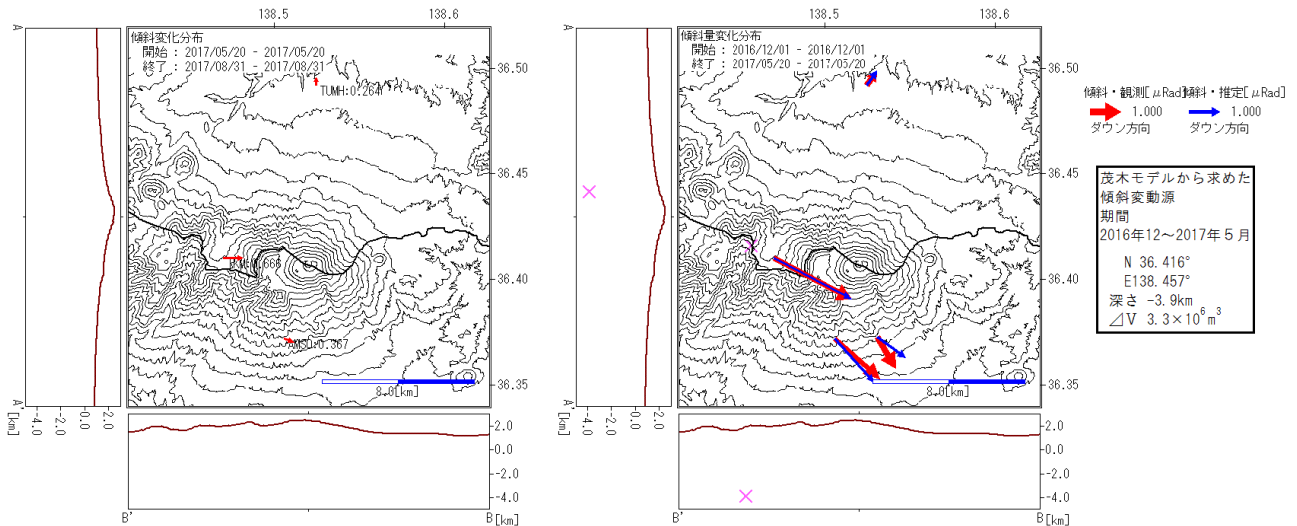
・⑤～⑦の基線で2016年10月頃よりみられていたわずかな伸びの変化は2017年4月頃から停滞している。



第15図 浅間山 傾斜観測データ (2015年1月1日～2017年8月31日)

Fig. 15. Tilt changes at Asama-takamine and sionoyama stations from January 2015 to August 31, 2017.

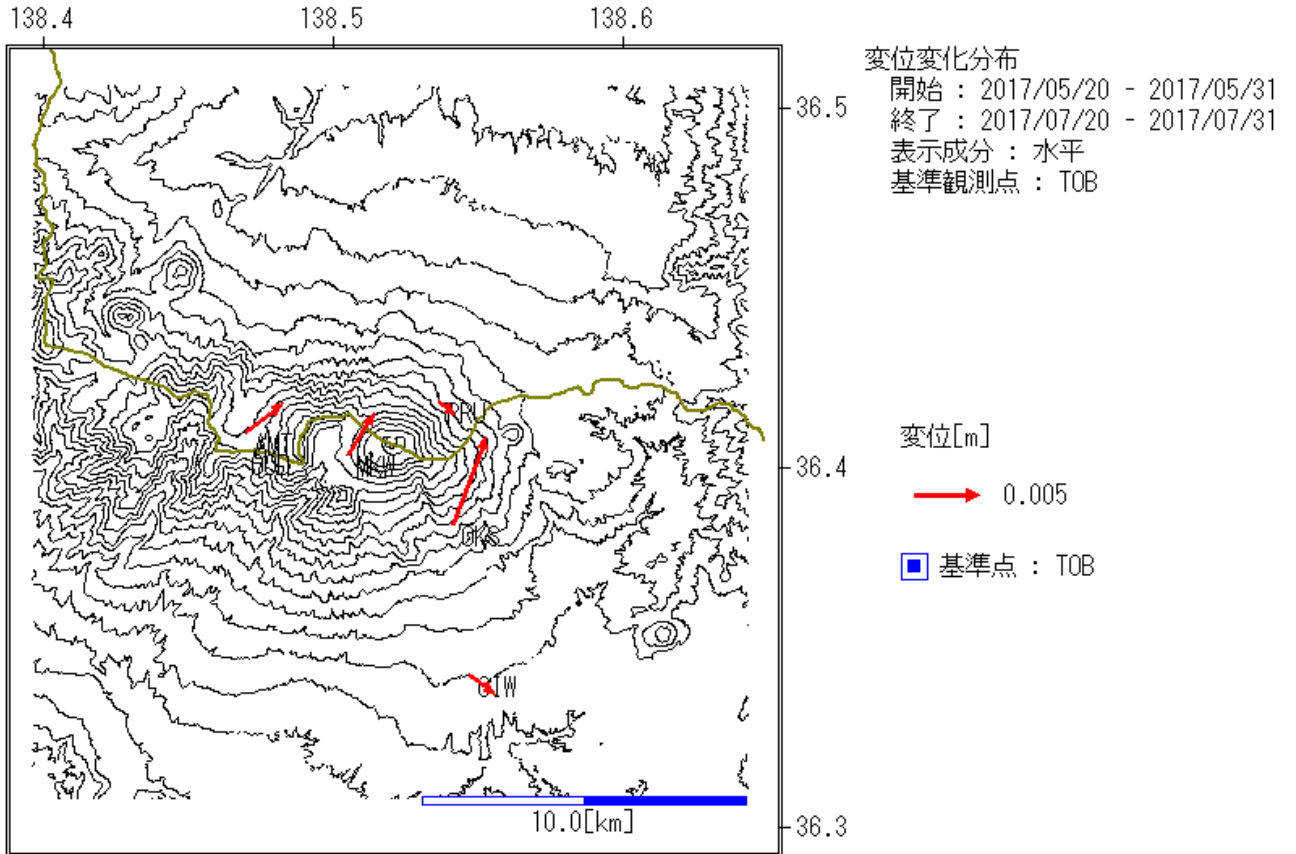
- ・傾斜計の各観測点においてトレンドを補正している。空白部分は欠測を示す。
  - ・2015年5月下旬頃より、山頂西側へのマグマ貫入によると考えられる傾斜変動が観測され、6月に噴火が発生した。2016年12月頃より、2015年と同様の傾斜変動が観測されているが、2017年7月ころから変化に鈍化がみられる。
- \* (防) : 防災科学技術研究所 \* データは時間平均値、潮汐補正済み



第16図 浅間山 観測傾斜ベクトル (2017年5月～8月)

Fig.16. Observed tilt vectors and theoretical tilt vectors from May to August 2017.

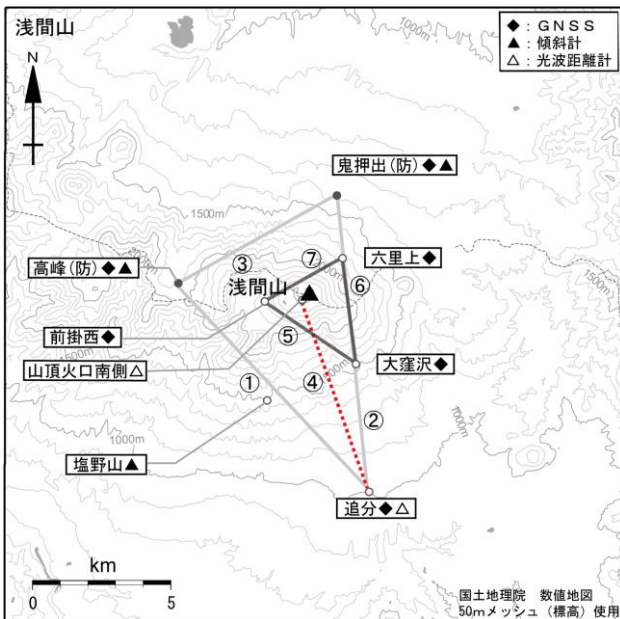
- ・2017年5月から8月にかけての傾斜変動量のベクトルを示す (左図)。2016年12月から2017年5月にかけての地殻変動量 (右図) と比較して、今期間は変動量が小さく、浅間山西側のやや深部の膨張は鈍化していると考えられる。



第17図 浅間山 GNSS観測データのベクトル

Fig. 17. GNSS vectors observed on Asamayama from May to July 2017.

・2017年5月から2017年7月にかけてのGNSS変動量を、国土地理院の東部観測点を基準として、ベクトル表示させた。今期間、火山活動と考えられる変動は認められない。



第18図 浅間山 地殻変動連続観測点配置図

Fig. 18. Location map of GNSS continuous observation sites.

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す。

(防)：国立研究開発法人防災科学技術研究所

GNSS基線③は図5、7～9の⑨に、光波測距測線④は図5、7～9の⑩にそれぞれ対応する。また、基線①～⑦は図14の①～⑦にそれぞれ対応している。高峰(防)、塩野山は、図16に示した観測点。

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図25000(行政界・海岸線)』および『数値地図50mメッシュ(標高)』を使用した。