

## 浅間山の火山活動（2016年6月～2016年8月）\*

### Volcanic Activity of Asamayama Volcano (June 2016 – August 2016)

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（2016年6月～2016年8月31日）

##### 1. 噴煙など表面現象の状況

（第2図～第3図、第5図～第6図-②④、第8図～第9図-②④、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400m以下で推移している。

2015年6月16日以降、山頂火口で、夜間に高感度カメラで確認できる程度の微弱な火映が、2016年1月3日まで時々観測され、その後観測されていなかったが、6月6日以降再び、時々観測されている。

##### 2. 火山ガス（第4図、第5図～第6図-③、第8図～第9図-③）

山頂火口からの二酸化硫黄放出量は、2015年7月以降、概ね1日あたり1,000～2,000トンと多い状態で経過していたが12月以降減少し、2016年2月以降は300トン以下とやや少ない状態で経過した。6月24日に700トンとやや多い状態となり、その後は500トン以下で経過している。

##### 3. 地震活動

（第5図～第6図-⑤～⑧、第7図、第8図～第9図-⑤～⑧、第10図-③④、第11図～第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4月下旬頃から増加し、6月以降多い状態で経過した。12月頃からは次第に減少し、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、震源の浅部への移動等の変化もみられない。

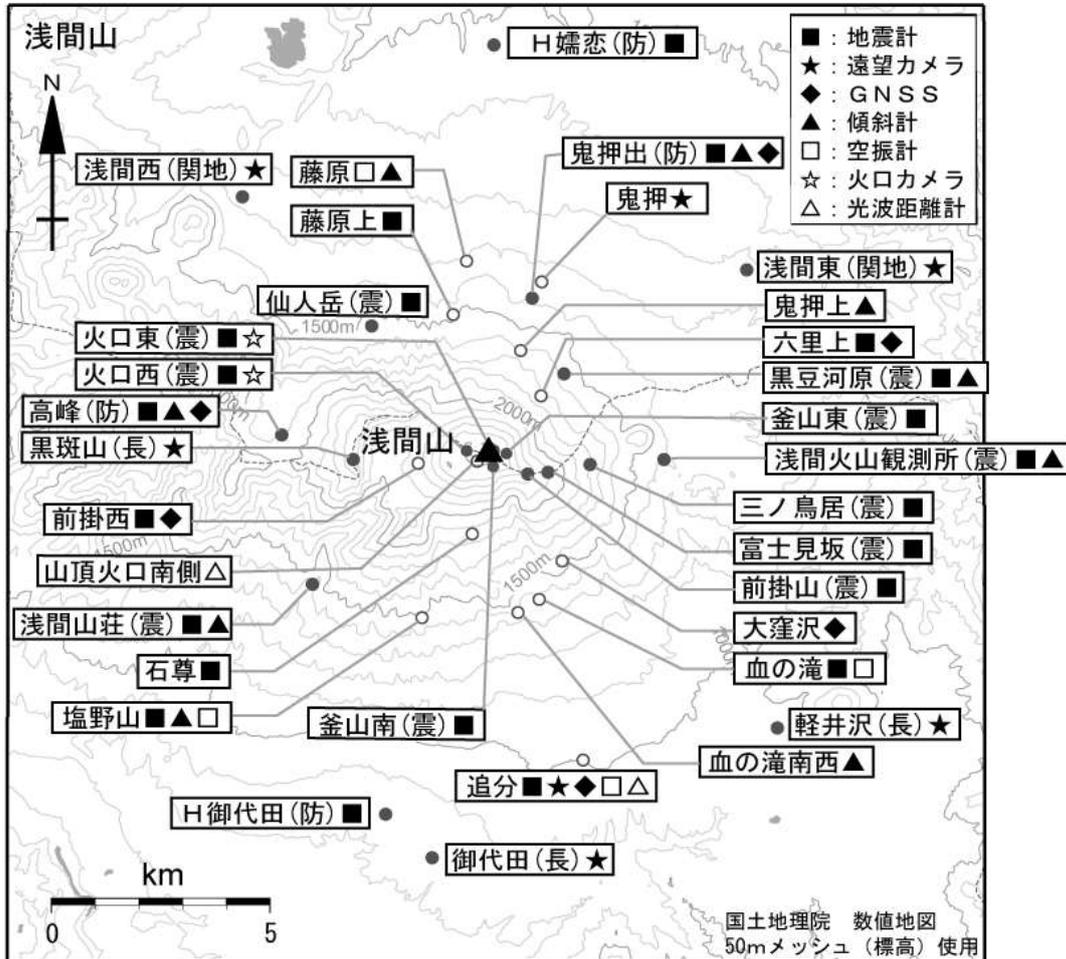
火山性微動は、2015年9月以降は少ない状態で経過していたが、2016年1月以降やや増加している。

##### 4. 地殻変動（第5図～第6図-⑨⑩、第8図～第9図-⑨⑩、第14図～第16図）

光波測距観測では、2015年6月頃からみられていた山頂周辺のごく浅いところの膨張によると考えられる、山頂と追分間の縮みの傾向は、10月頃から停滞している。また、傾斜計による地殻変動観測では、2015年6月上旬頃から浅間山の西側のやや深いところを膨張源とすると考えられる緩やかな変化が、12月頃にかけてみられていた。その後は、塩野山の観測点でわずかな北上がりの変化がみられている。山体周辺のGNSS連続観測では、山頂の西側の一部の基線で2015年5月頃からわずかな伸びがみられていたが、10月頃から停滞している。

\* 2017年10月25日受付

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。



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)』および『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。



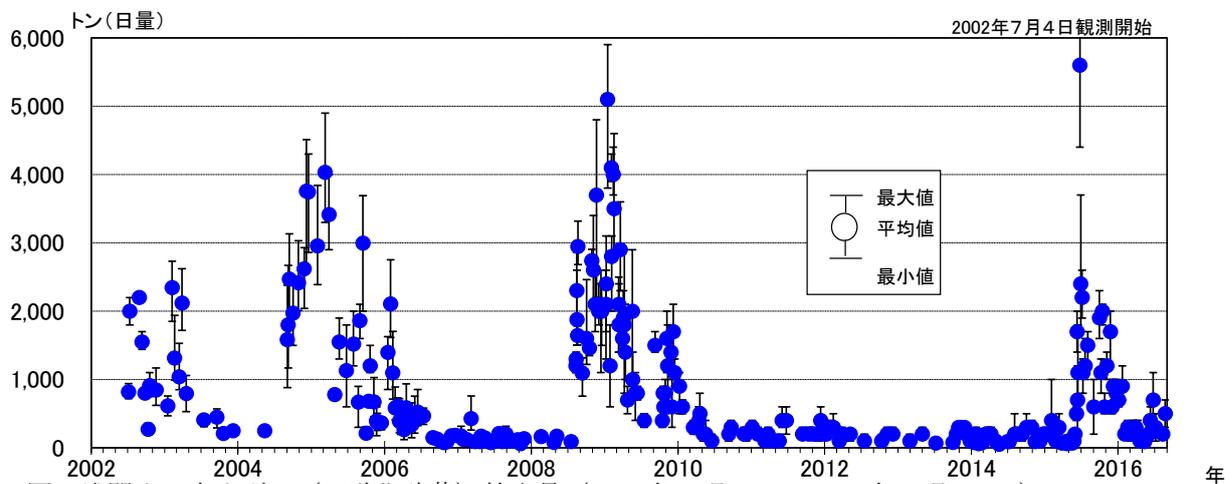
第2図 浅間山 山頂部の噴煙の状況  
 (左・鬼押遠望カメラ (8月31日)、右・追分遠望カメラ (8月9日) による)  
 Fig. 2 Visible images of Asamayama on August 31 (left) and August 9 (Right), 2016.  
 ・白色の噴煙が火口縁上概ね400m以下で経過した。



第3図 浅間山 火映の状況  
 (黒斑山遠望カメラ (8月7日01時26分) による)

Fig. 3 Images of volcanic glow on August 7, 2016.

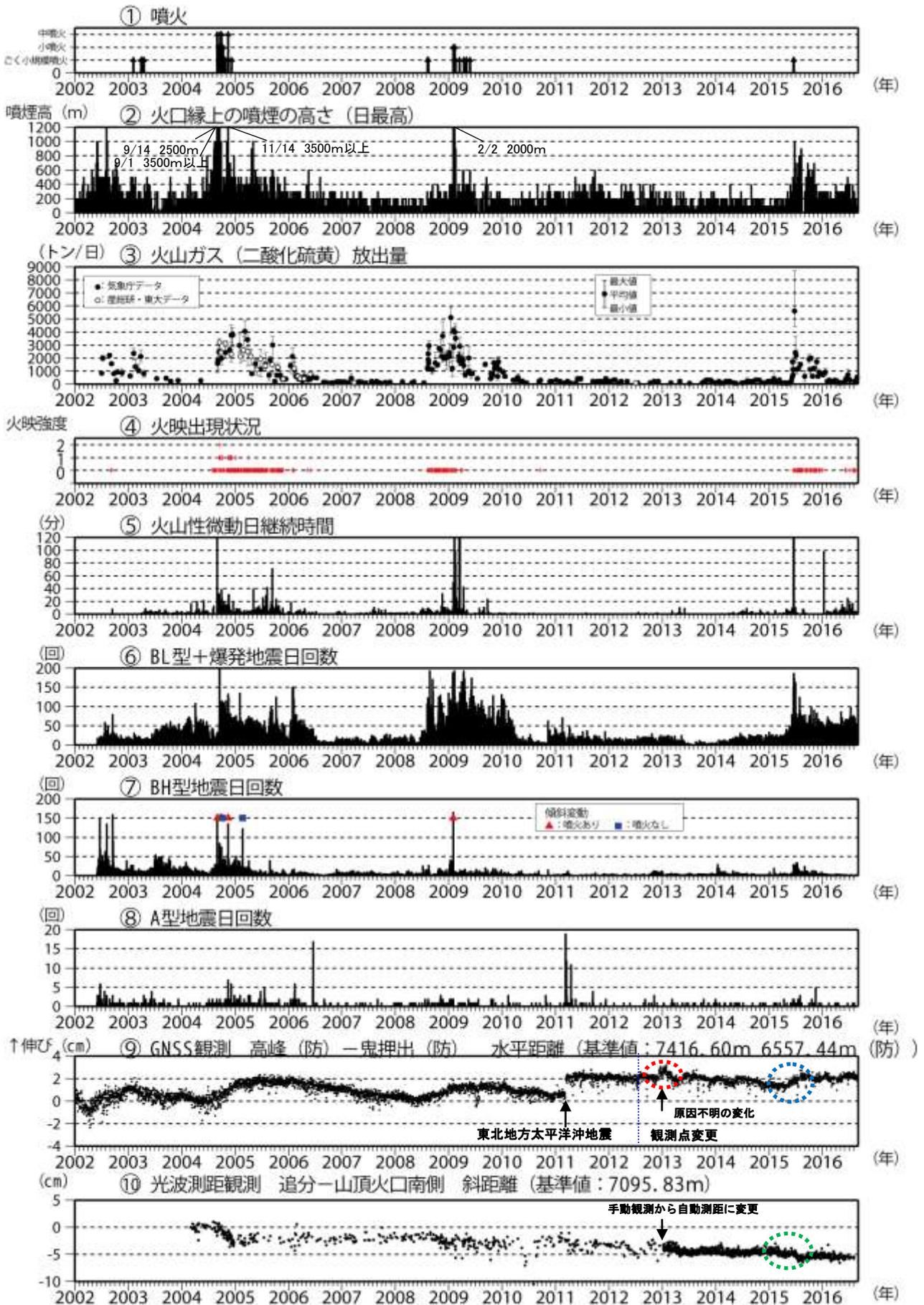
- ・6月6日以降、夜間に高感度カメラで確認できる程度の微弱な火映を時々観測している (白丸内)。



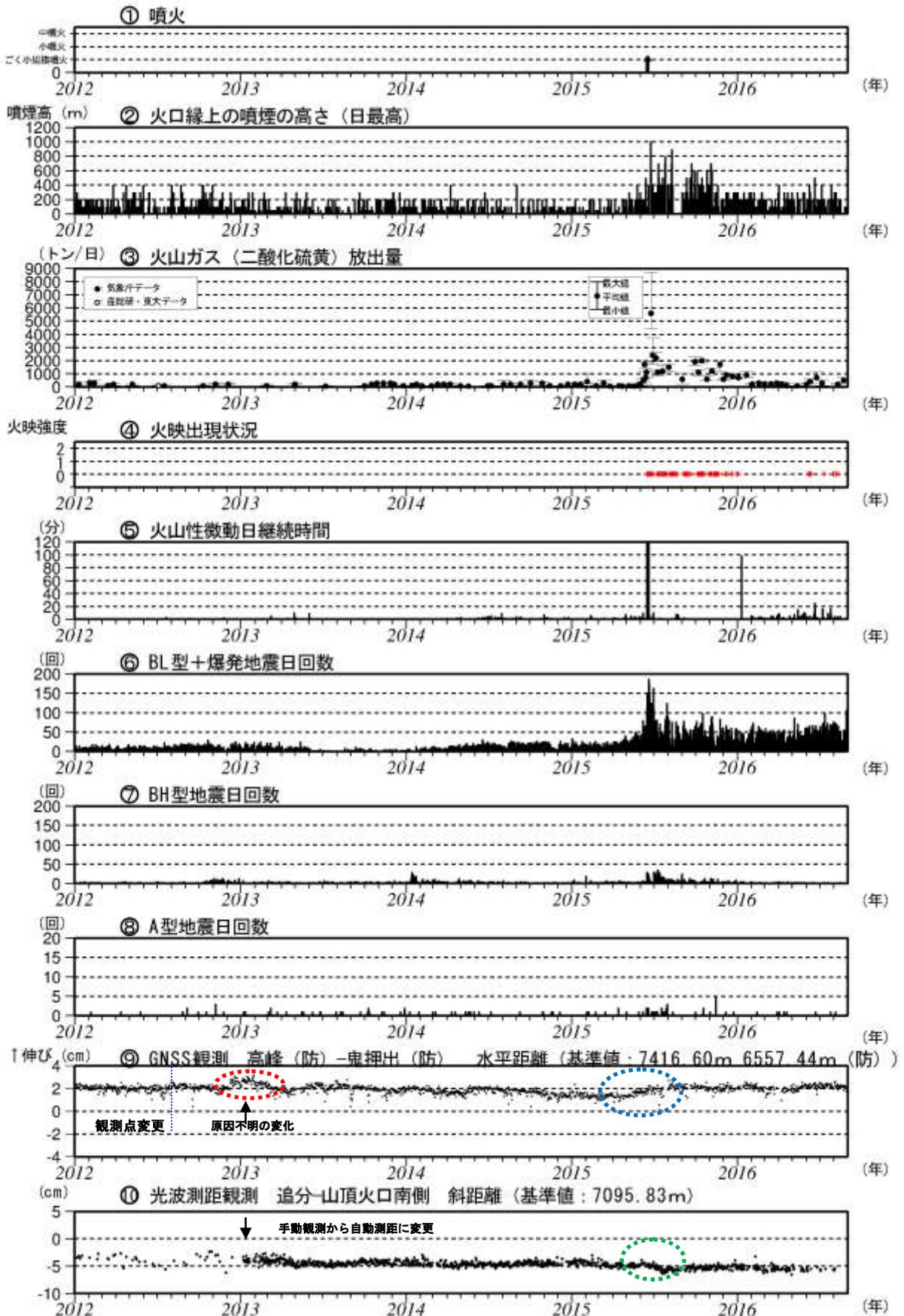
第4図 浅間山 火山ガス (二酸化硫黄) 放出量 (2002年7月4日~2016年8月31日)

Fig. 4 Sulfur dioxide emissions from July 4, 2002 to August 31, 2016.

- ・火山ガス (二酸化硫黄) の放出量は、2015年12月以降減少し、2016年2月以降は300トン以下とやや少ない状態で経過したが、6月24日に700トンとやや多い状態となり、その後は500トン以下で経過している。



第5図 浅間山 最近の火山活動経過図 (2002年1月1日~2016年8月31日)  
 Fig. 5 Volcanic activities of Asamayama from January 1, 2002 to August 31, 2016.



第6図 浅間山 最近の火山活動経過図 (2012年1月1日~2016年8月31日)

Fig. 6 Volcanic activities of Asamayama from January 1, 2012 to August 31, 2016.

第5図～第6図、第8図～第9図の説明

- 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－鬼押出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る(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ている(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。

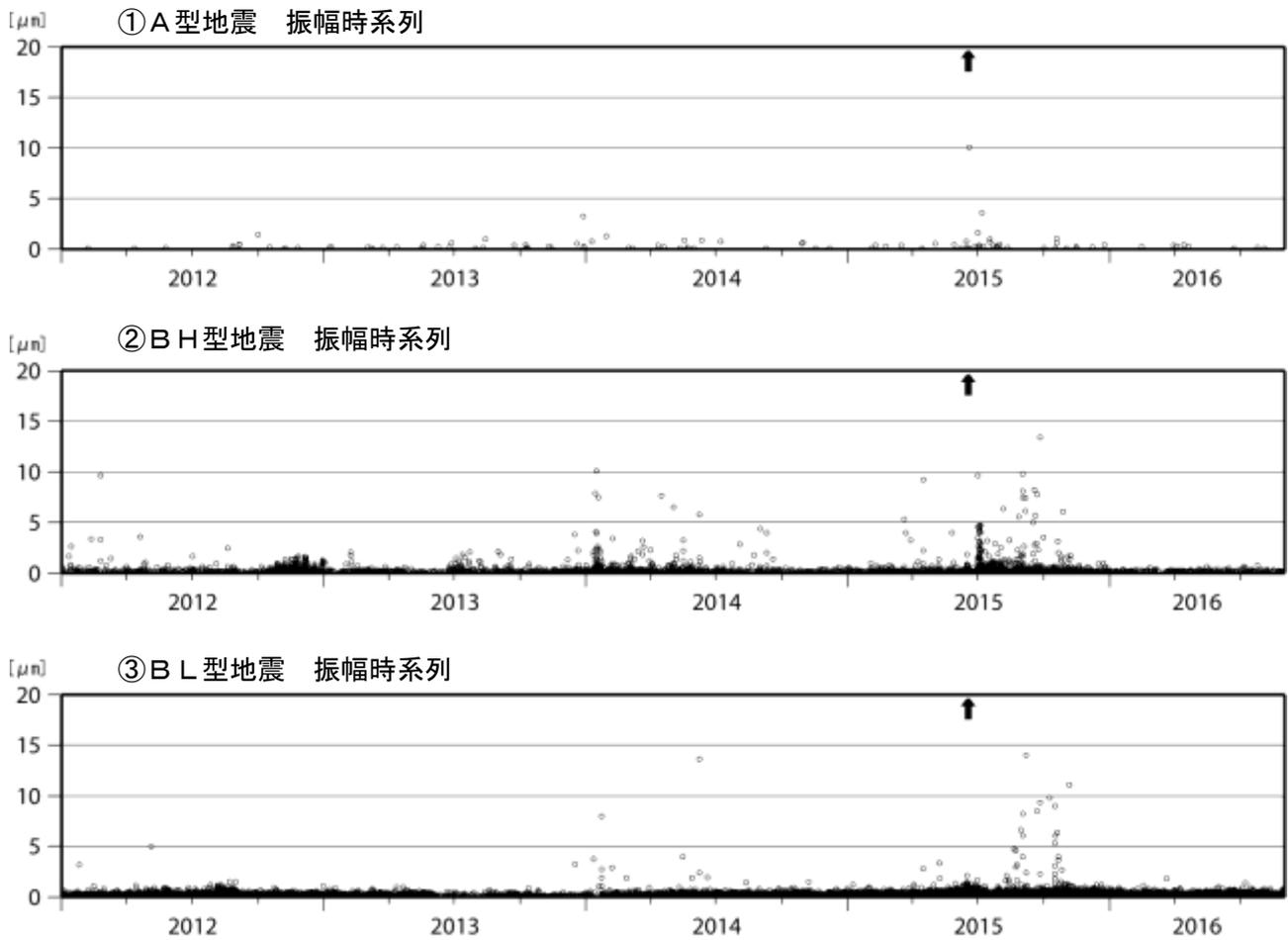


図7 浅間山 地震振幅時系列図(2012年1月1日～2016年8月31日)

Fig. 7 Max amplitude of earthquakes from January 1, 2012 to August 31, 2016.

石尊観測点南北成分変位振幅(0.1 $\mu$ m以上、S-P時間3秒以内)

図中の↑はごく小規模な噴火を示す。

・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年に入ってから振幅の大きな火山性地震は観測されていない。

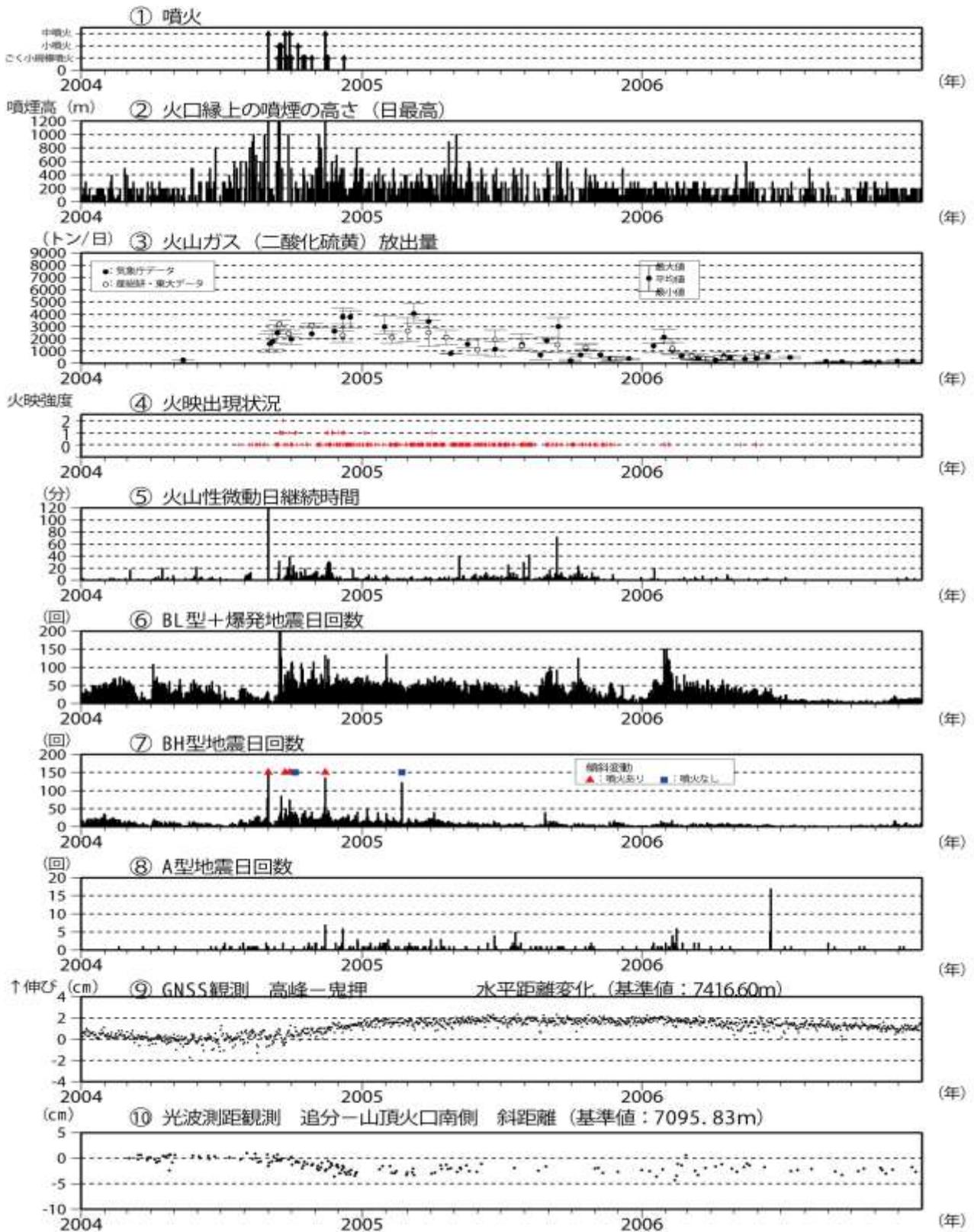


図8 浅間山 2004年の活動活発期を含む火山活動経過図(2004年1月1日~2006年12月31日)

Fig. 8 Volcanic activities of Asamayama from January 1, 2004 to December 31, 2006.

- ・2008年9月以降の活動活発時には、火山性地震や火山性微動の増加、火山ガス放出量の増加などの現象がみられた。2005年以降も、しばらくの間火山ガス放出量がやや多く、火映現象の出現、微動やBL型地震がやや多い状態が継続した。

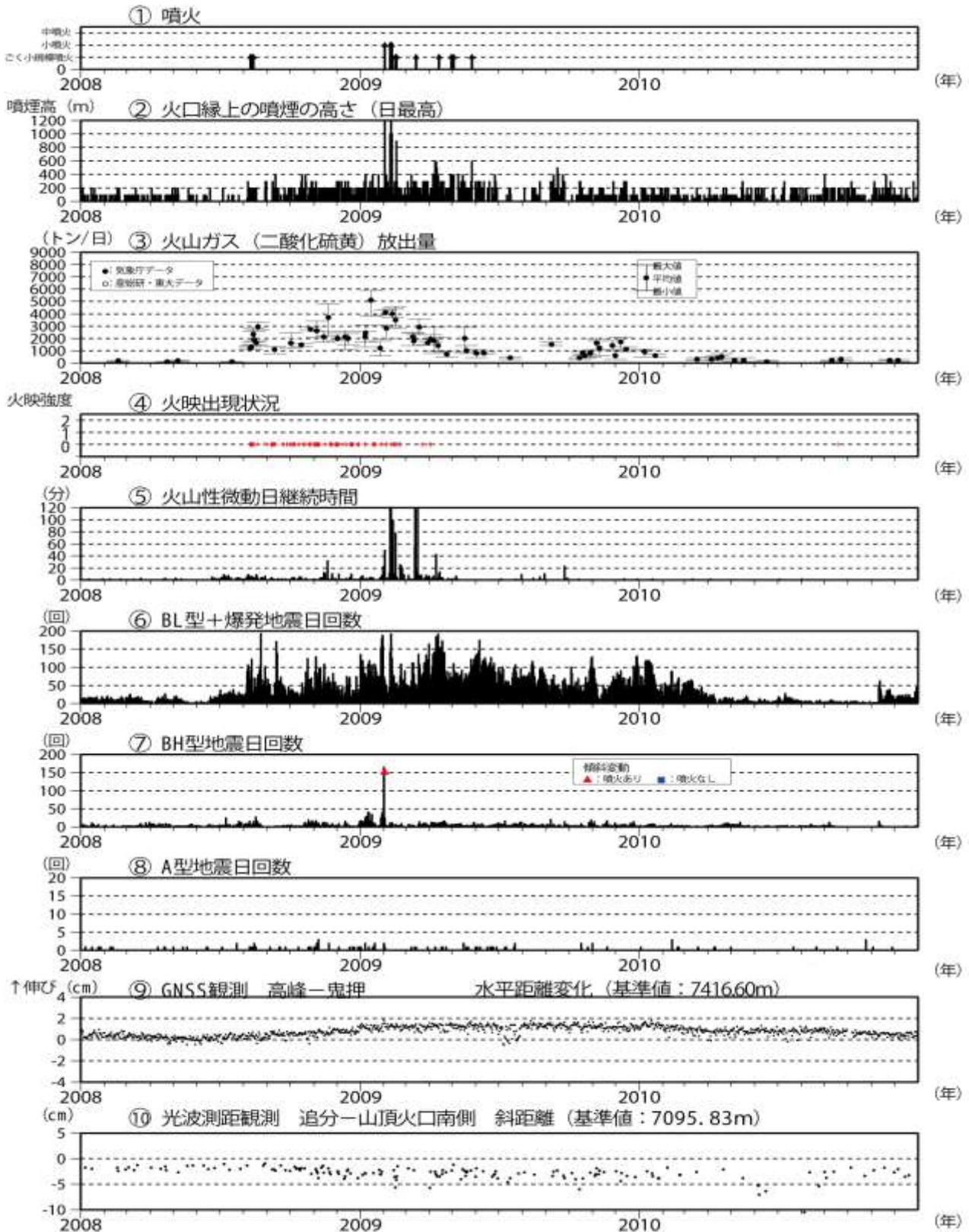
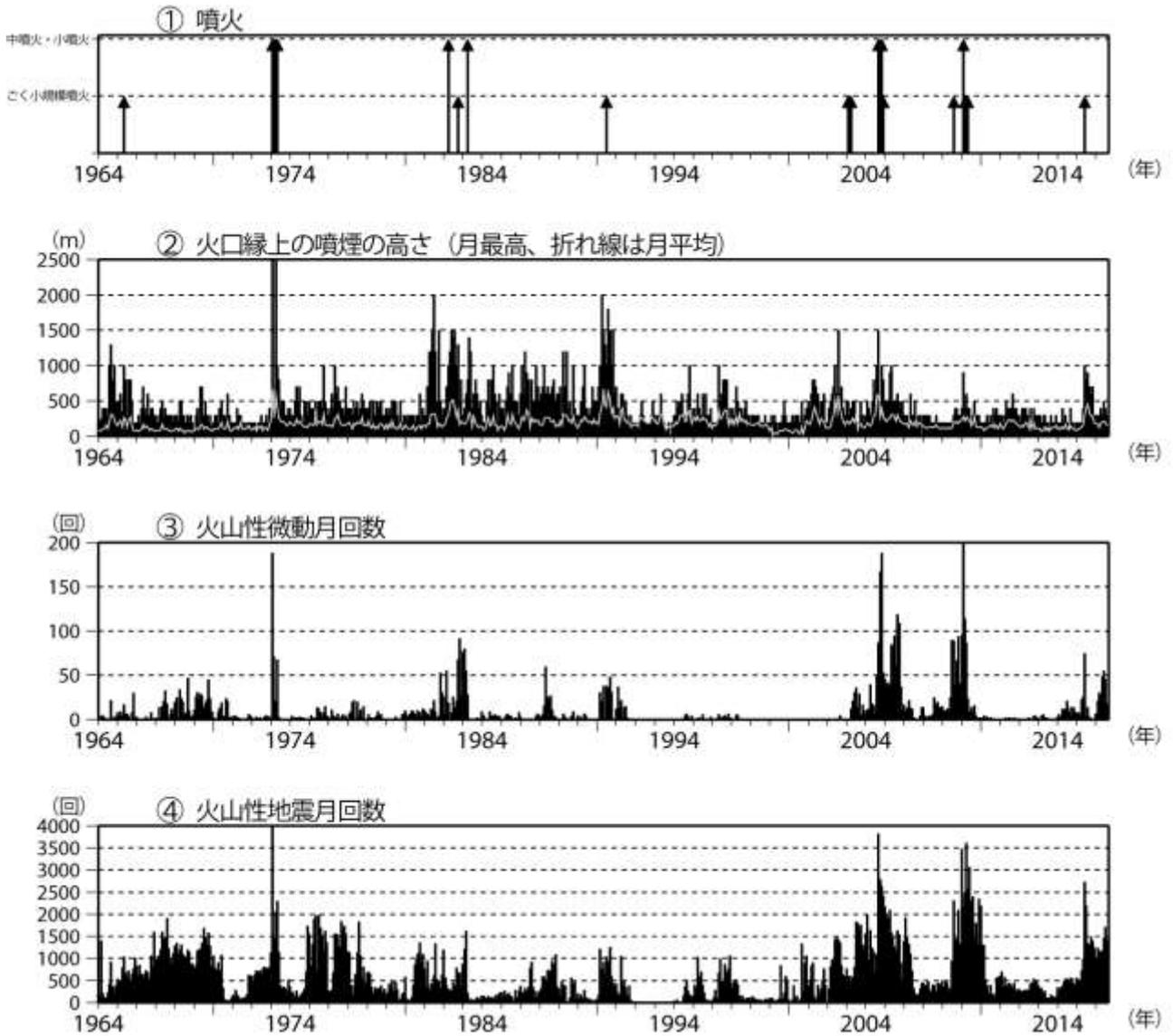


図9 浅間山 2008～2009年の活動活発期を含む火山活動経過図  
(2008年1月1日～2010年12月31日)

Fig. 9 Volcanic activities of Asamayama from January 1, 2008 to December 31, 2010.

- ・2008年8月以降の活動活発時には、火山性地震や火山性微動の増加、火山ガス放出量の増加などの現象がみられた。2009年6月以降しばらくの間火山ガス放出量がやや多く、BL型地震が多い状態が継続した。
- ・⑨2010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。



第10図 浅間山 長期の火山活動経過図 (1964年1月1日~2016年8月31日)

Fig. 10 Volcanic activities of Asamayama from January 1, 1964 to August 31, 2016.

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。
- ・2014年頃から長期的に増加傾向がみられ、2015年4月下旬頃からさらに増加した。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、概ねやや多い状態で経過している。

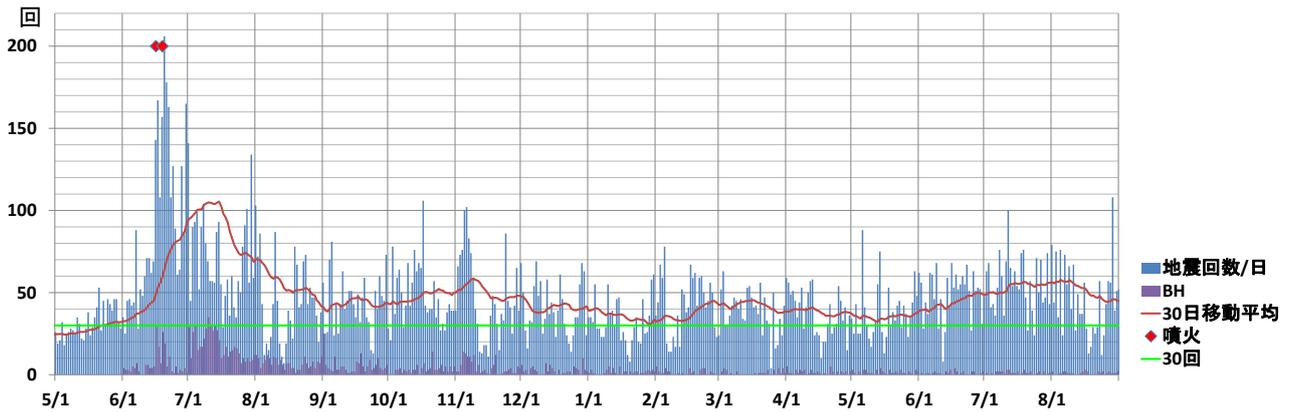
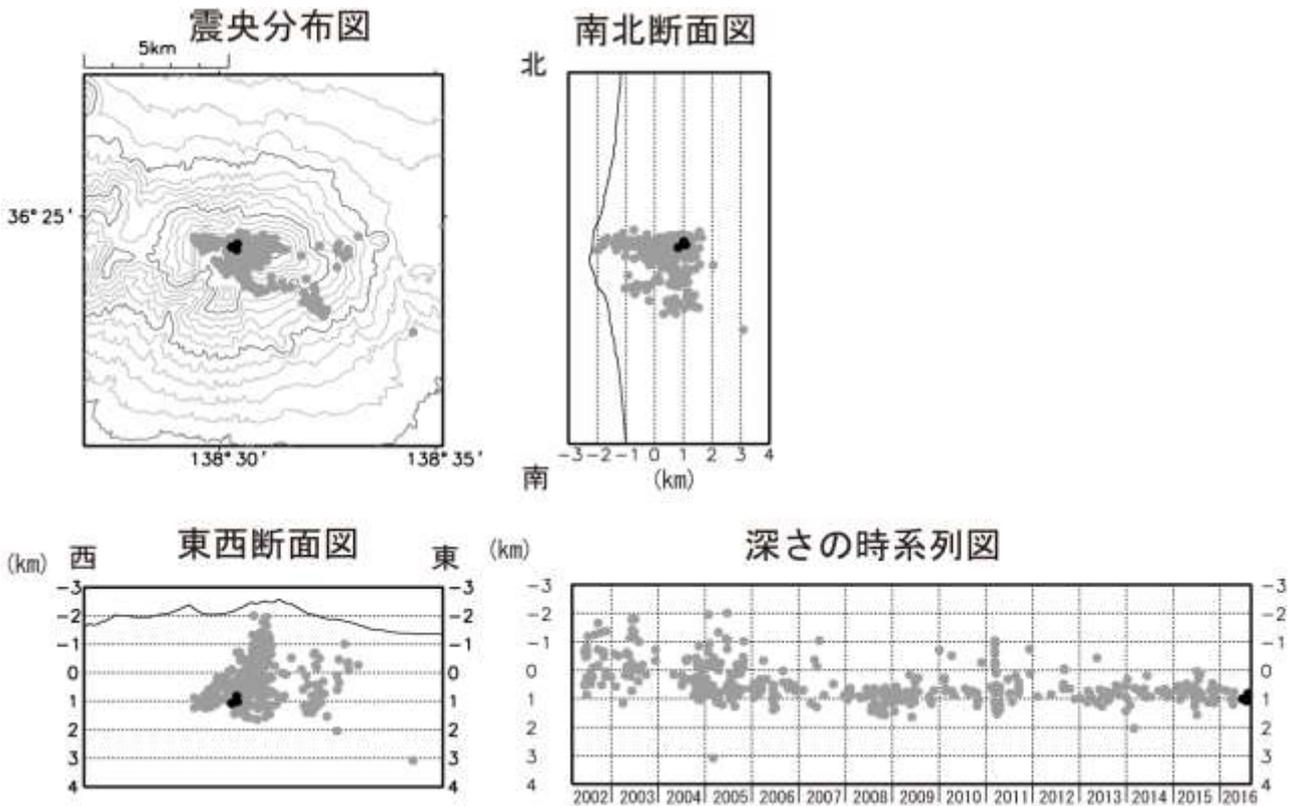


図11 浅間山 地震回数30日移動平均の推移 (2015年5月~2016年8月31日)  
 Fig. 11 Moving average of numbers of earthquakes observed at Asamayama from May 1, 2015 to August 31, 2016.  
 ・2015年11月以降は、30日移動平均で30~60回の間で推移している。

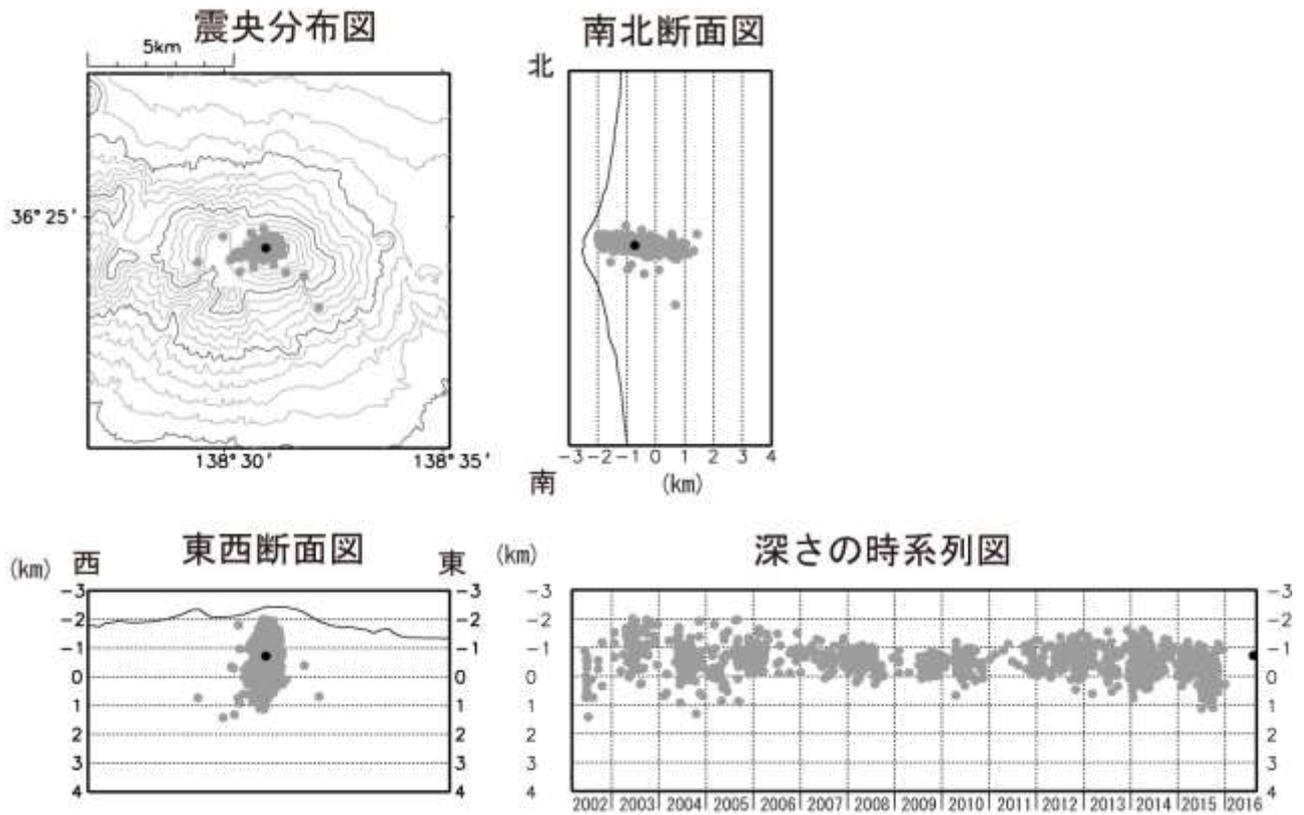


期間：2002年3月1日~2016年8月31日  
 条件：緯度経度計算誤差 0.2分以内、震源時計算誤差 0.2秒以内  
 観測点数6点以上  
 半無限均質速度構造 ( $V_p = 2.5\text{km/s}$ ,  $V_p/V_s = 1.73$ )  
 2005年2月以降は東京大学地震研究所の観測点も使用  
 ●：2002年3月1日~2016年5月31日  
 ●：2016年6月1日~8月31日

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 March 1, 2002 to August 31, 2016.

- ・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1km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。

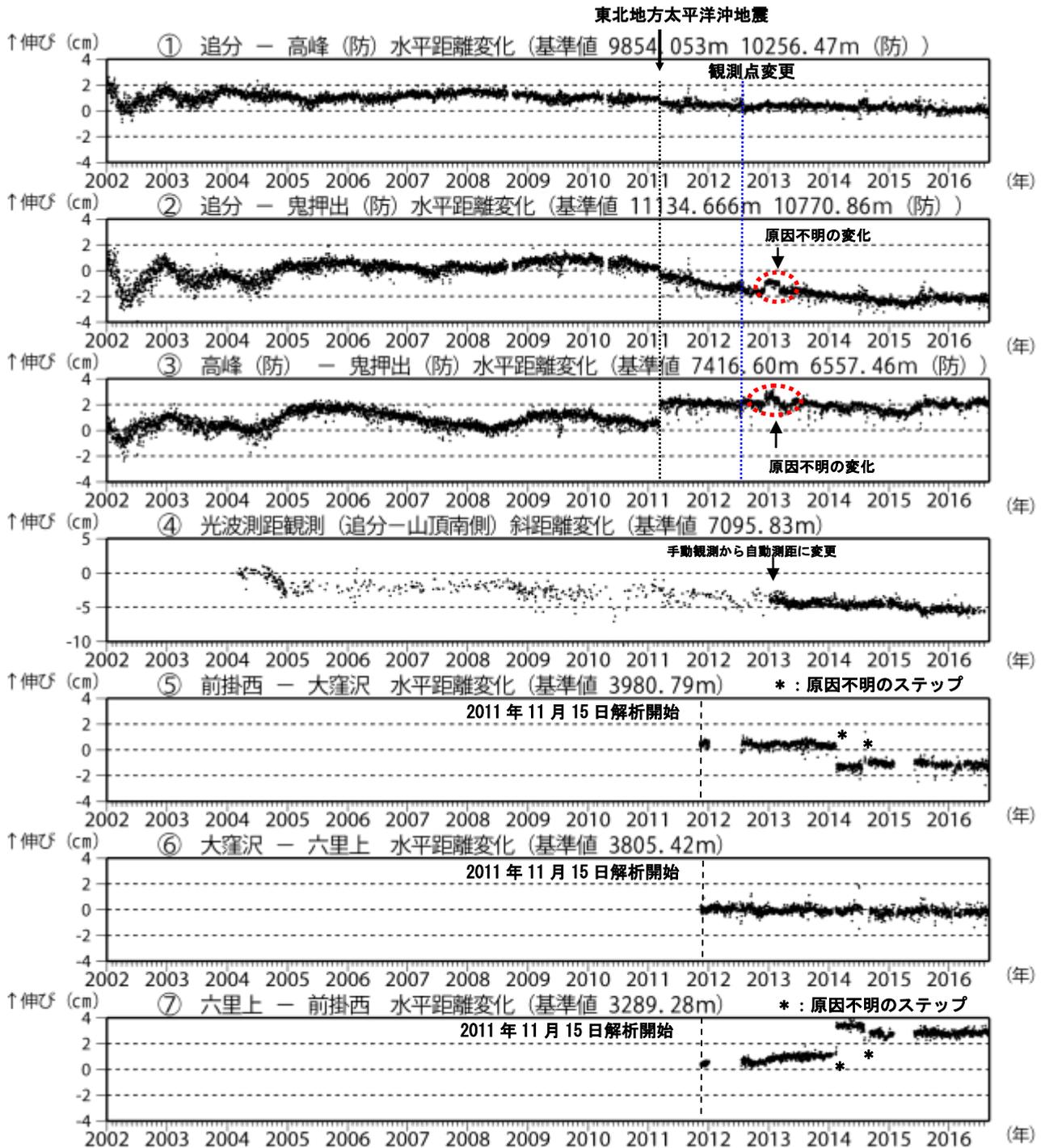


期間：2002年3月1日～2016年8月31日  
 条件：緯度経度計算誤差 0.2分以内、震源時計算誤差 0.2秒以内  
 観測点数6点以上  
 半無限均質速度構造 ( $V_p = 2.5\text{km/s}$ ,  $V_p/V_s = 1.73$ )  
 2005年2月以降は東大震研観測点も使用  
 BH型地震  
 ●：2002年3月1日～2016年5月31日  
 ●：2016年6月1日～2016年8月31日

第13図 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 March 1, 2002 to August 31, 2016.

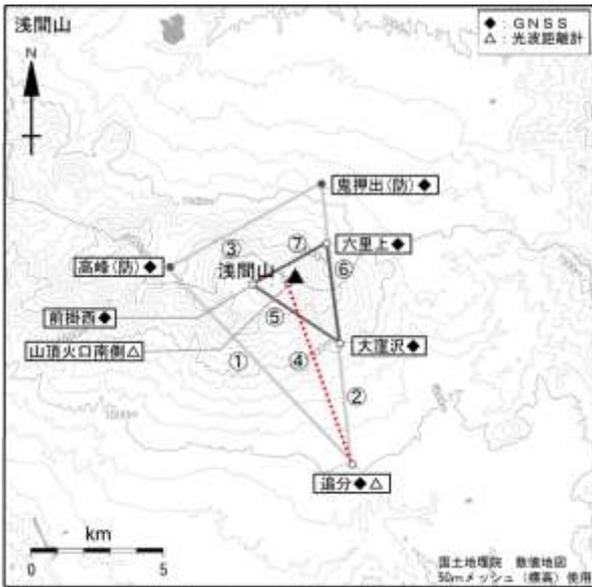
- 2016年以降、震源の求まるBH型地震は少ない状態で経過している。
- この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ (標高)』を使用した。



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～2016年8月31日)

Fig. 14 Baseline changes of GNSS continuous observation and the change of EDM observations at Asamayama from January 1, 2002 to August 31, 2016.

- ・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15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。
- ・③ 2002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。
- ・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。
- ・今期間の水平距離、斜距離に特段の変化はみられない。
- ・東北地方太平洋沖地震(2011年3月11日)の影響により、データに飛びがみられる。



第15図 浅間山 GNSS連続観測点配置図

Fig. 15 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は第5図～第6図、第8図～第9図の⑨に、光波測距測線④は第5図～第6図、第8図～第9図の⑩にそれぞれ対応する。また、基線①～⑦は第14図の①～⑦にそれぞれ対応している。

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。

防) 鬼押出 (NS)  
(EW)

トレンド補正值  
NS:  $-0.0064 \mu\text{rad}/\text{日}$   
EW: 補正なし

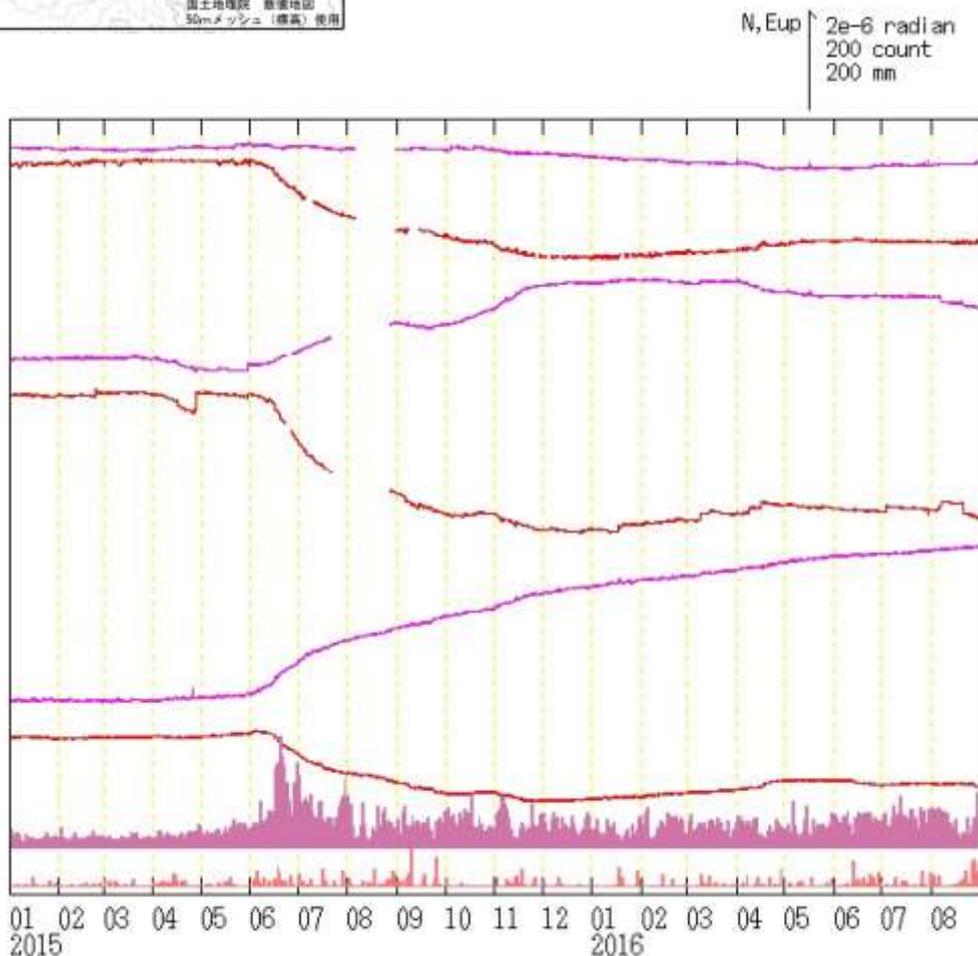
防) 高峰 (NS)  
(EW)

トレンド補正值  
NS:  $-0.0053 \mu\text{rad}/\text{日}$   
EW:  $0.0053 \mu\text{rad}/\text{日}$

塩野山 (NS)  
(EW)

トレンド補正值  
NS:  $-0.0058 \mu\text{rad}/\text{日}$   
EW:  $0.0030 \mu\text{rad}/\text{日}$

地震回数  
軽井沢降水量



第16図 浅間山 塩野山観測点における傾斜データ (2015年1月1日～2016年8月31日)

Fig. 16 Tilt changes at Shionoyama, Onioshiue and Fujiwara station from January 1, 2015 to August 31, 2016.

- ・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6月上旬頃から浅間山の西側のやや深いところを膨張源とすると考えられる緩やかな変化が、12月頃にかけてみられていた。その後は、塩野山の観測点でわずかな北上がりの変化がみられている。

\*防) : 防災科学研究所

\*データは時間平均値、潮汐補正済み