

平成28年（2016年）熊本地震に関する緊急報告会

# V-net等の公開火山観測データ から見た阿蘇山の火山活動



防災科学技術研究所 火山防災研究部門  
部門長 棚田俊收

# 【阿蘇山の火山活動状況(気象庁発表)】

## ○噴火警戒レベル2、火口周辺規制

(平成27年11月24日14時00分～現在)

## ○解説情報

(平成28年4月22日16時00分 福岡管区気象台発表)

中岳第一火口では、16日08時30分にごく小規模な噴火が発生し18時15分まで継続しました。乳白色の噴煙が最高で火口縁上100mまで上がりました。中岳第一火口で噴火が発生したのは3月4日以来です。その後、噴火は観測されていません。

20日に実施した現地調査では、前回(6日)に引き続き、中岳第一火口内に湯だまり、ごく小規模な土砂噴出、火口底の南側に高温の噴気孔を確認しました。

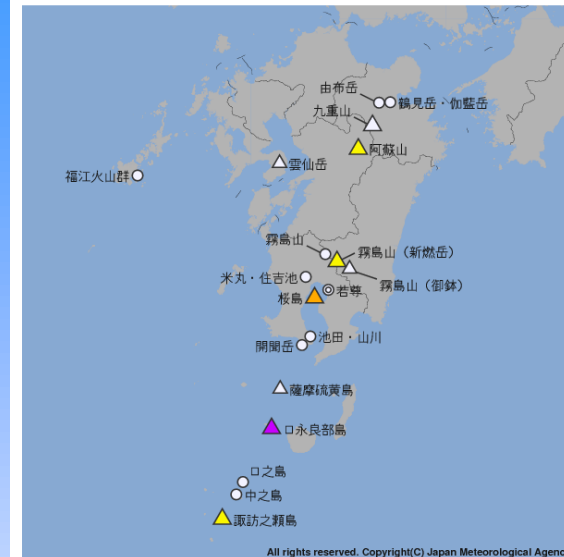
**火山性微動の振幅は、特段大きな変化は認められません。**

**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ません。**

14日以降、熊本県から大分県にかけて活発な地震活動(平成28年(2016年)熊本地震)が続いていますが、これに伴う阿蘇山の火山活動に特段の活発化はみられません。

中岳第一火口では、時々小規模な噴火が発生していることから、今後も火口周辺に影響を及ぼす噴火が発生する可能性があります。

現在、噴火警報や火山の状況に関する解説情報を発表している火山(九州地方)



All rights reserved. Copyright(C) Japan Meteorological Agency

噴火警戒レベル対象火山	噴火警戒レベル対象外火山	海底火山
▲ レベル5(避難) <sup>※1</sup>	● 居住地域嚴重警戒 <sup>※1</sup>	● 周辺海域警戒
▲ レベル4(避難準備) <sup>※1</sup>	● 入山危険	○ 活火山であることに留意 <sup>※2</sup>
▲ レベル3(入山規制)	● 火口周辺危険	
▲ レベル2(火口周辺規制)	○ 活火山であることに留意 <sup>※2</sup>	
▲ レベル1(活火山であることに留意) <sup>※2</sup>		

### 4月分のみ掲載

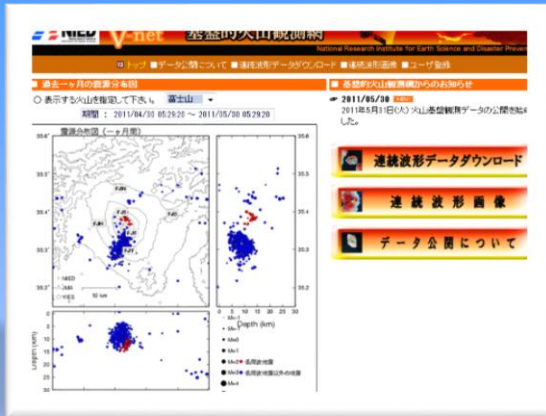
火山の状況に関する解説情報(阿蘇山第27号)平成28年4月1日16時00分  
火山の状況に関する解説情報(阿蘇山第28号)平成28年4月4日16時00分  
火山の状況に関する解説情報(阿蘇山第29号)平成28年4月8日16時00分  
火山の状況に関する解説情報(阿蘇山第30号)平成28年4月11日16時00分  
火山の状況に関する解説情報(阿蘇山第31号)平成28年4月15日16時00分  
火山の状況に関する解説情報(阿蘇山第32号)平成28年4月18日16時00分

# 【本日のメニュー】

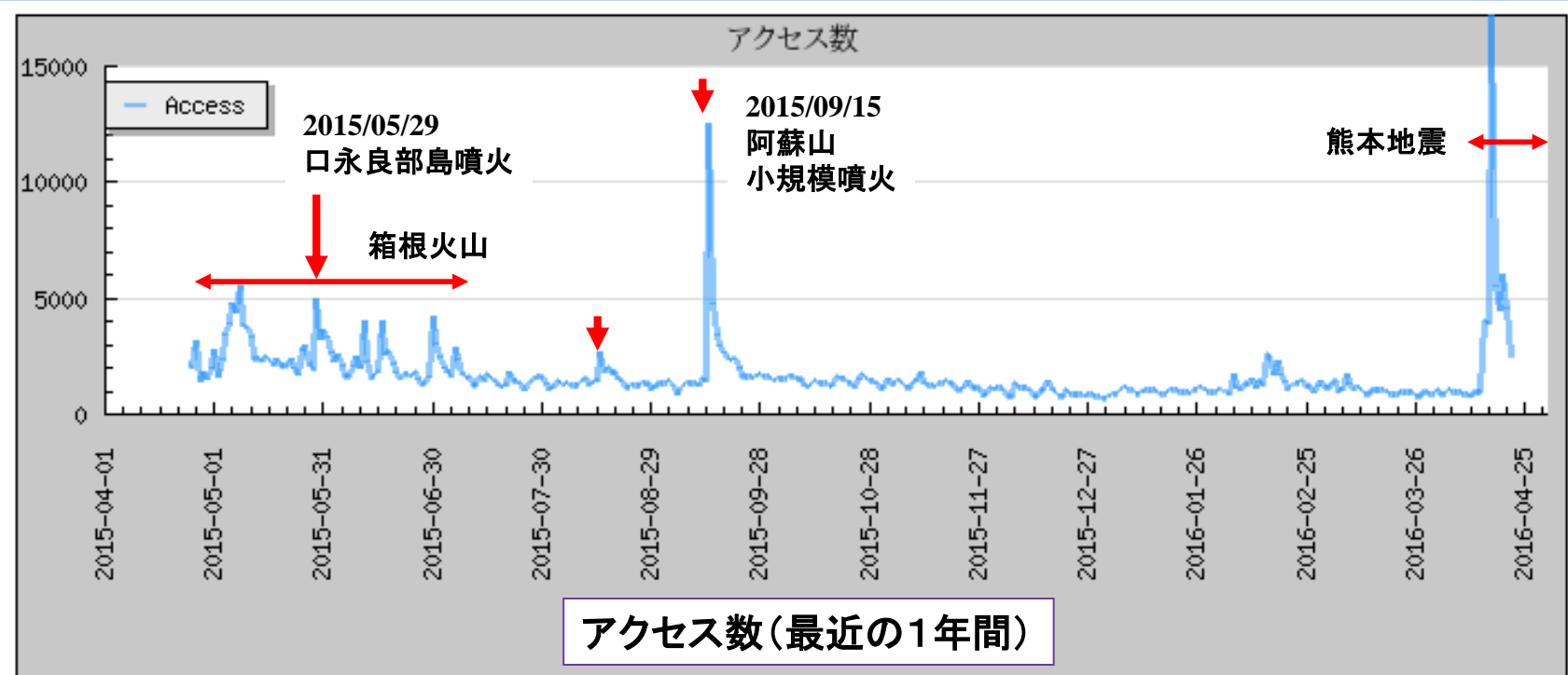
0. **基盤的火山観測V-netの紹介**  
→ 公開火山観測データの活用
1. **火山性微動の振幅**  
→ 短周期地震計の地震波形の活用
2. **地殻変動観測**  
→ GNSS（GPS）の基線長解析の活用

# 公開火山観測データ

## ① V-net基盤的火山観測網

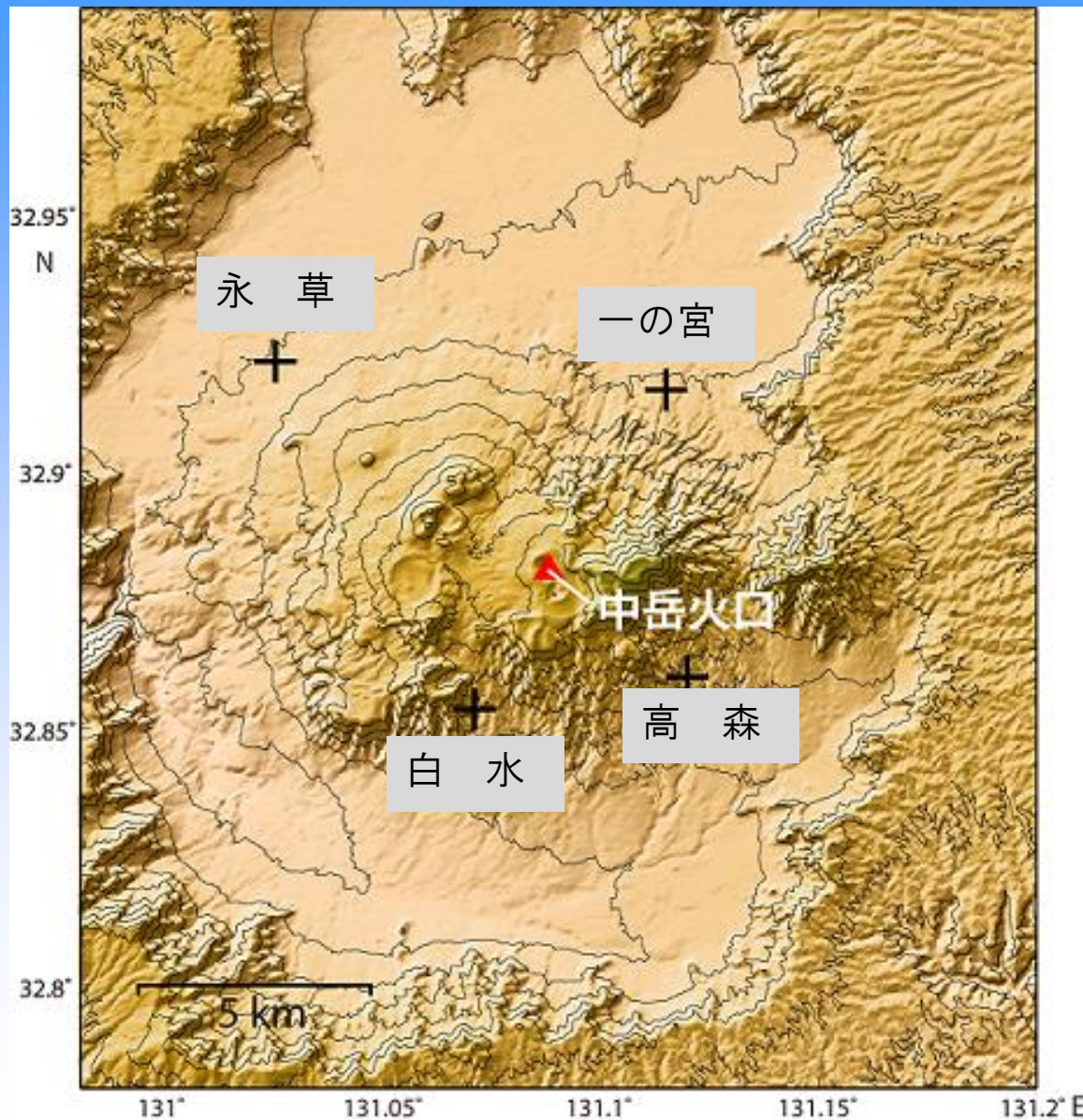
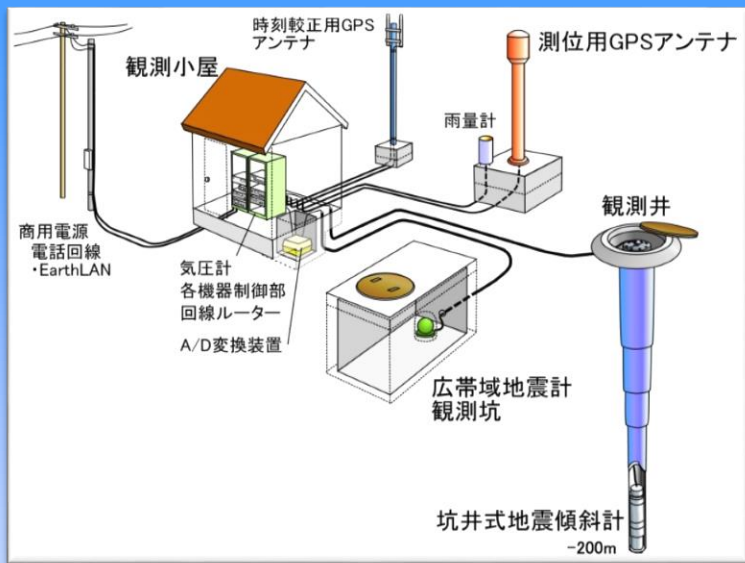


## ② 火山活動連続観測網VIVA Ver.2





# 阿蘇山における基盤的火山観測網 V-net



V-net観測点	火口からの直線距離
一の宮(阿蘇市)	約4.6km
白水(南阿蘇村)	約3.7km
高森(高森町)	約4.2km
永草(阿蘇市)	約7.0km



# 阿蘇山 白水（はくすい）観測点



# 公開されているデータの見方

## 防災科学技術研究所

http://www.bosai.go.jp/

The screenshot shows the NIED website with three overlapping browser windows. The main window displays the homepage with a navigation menu and a '観測調査情報' (Observation and Survey Information) button circled in red. A second window shows the '16火山の選択' (Selection of 16 Volcanoes) menu, with '阿蘇山' (Mount Aso) highlighted in red. A third window shows the '火山活動連続観測網 VIVA ver.2' (VIVA ver.2) interface, with a dropdown menu listing 16 volcanoes, including '阿蘇山' which is also highlighted in red. Red arrows and circles connect the annotations to the corresponding elements on the website.

① 観測調査情報

② 火山活動連続観測網VIVA Ver.2

③ 阿蘇山を選択

16火山の選択

- 十勝岳
- 樽前山
- 有珠山
- 北海道駒ヶ岳
- 岩手山
- 那須岳
- 草津白根山
- 浅間山
- 富士山
- 伊豆大島
- 三宅島
- 小笠原硫黄島
- 阿蘇山
- 雲仙岳
- 霧島山
- 口永良部島

火山活動連続観測網 VIVA ver.2  
火山活動可視情報化システム(Visualization system for Volcanic Activity)

VIVAトップページ

- はじめて
- 十勝岳
- 樽前山
- 有珠山
- 北海道駒ヶ岳
- 岩手山
- 那須岳
- 草津白根山
- 浅間山
- 富士山
- 伊豆大島
- 三宅島
- 小笠原硫黄島
- 阿蘇山
- 雲仙岳
- 霧島山
- 口永良部島

トピックス

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による停電のため、一時サーバを停止しておりましたが、公開を再開しました。地震の影響による機器の異常、停電等によりデータが表示されない期間がありますのでご注意ください。

注意事項

- 観測された地震には、自然地震だけでなく気象や工事などによる地震も含まれる場合があります。
- 観測機器や通信機器の故障等により、データに異常な変動が現れたり、停止する場合があります。



# 公開されているデータ

観測点分布や地震波形などのデータが表示されます。

ただし、ほとんどのデータは、自動表示ですが、機器の故障等が発生した場合など異常な信号を表示することもあります。

火山活動連続観測網 VIVA ver.2  
阿蘇山

トップページ ▶ 火山観測 ▶ 火山噴火予知連資料

VIVAトップページ > 阿蘇山観測データ

阿蘇山観測データ

観測点分布図

観測点分布図

地震波形画像

スペクトル画像

広帯域地震波形画像

地震計振幅

GPS

傾斜計

火山噴火予知連資料

## → 阿蘇山

- 観測点分布図
- 地震波形画像
- スペクトル画像
- 広帯域地震波形画像
- 地震計振幅
- GPS
- 傾斜計
- 火山噴火予知連資料

火山活動連続観測網 VIVA ver.2

観測点分布図

地震波形画像

スペクトル画像

広帯域地震波形画像

地震計振幅

GPS

傾斜計

火山噴火予知連資料



# 「火山性微動の振幅は、特段大きな変化は認められません。」の検証 短周期地震計の上下動成分 1 時間記録

## 地震波形・スペクトル画像

2016年 ▾ 4月 ▾ 24日 ▾ 6時 ▾ 表示

24時間前

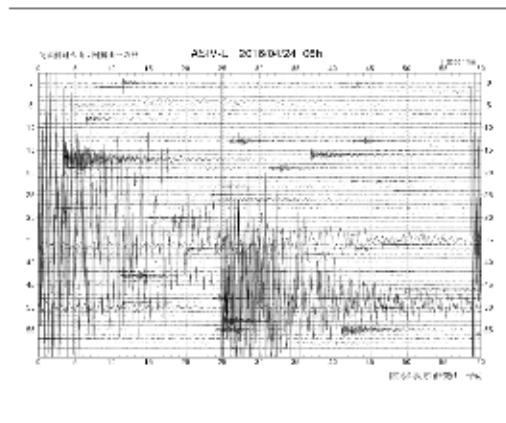
1時間前

切り替え

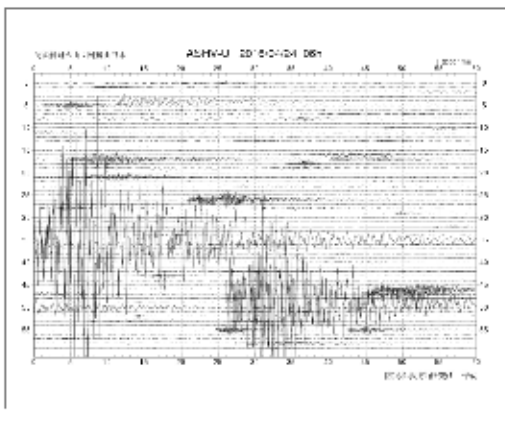
1時間後

24時間後

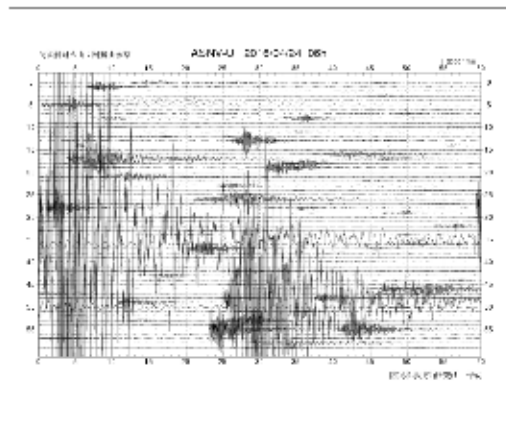
一の宮(ASIV)



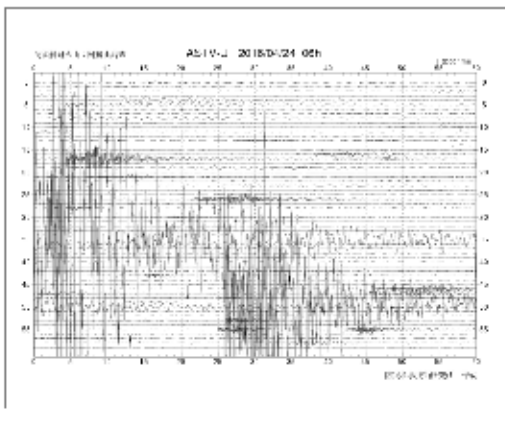
白水(ASHV)



永草(ASNV)



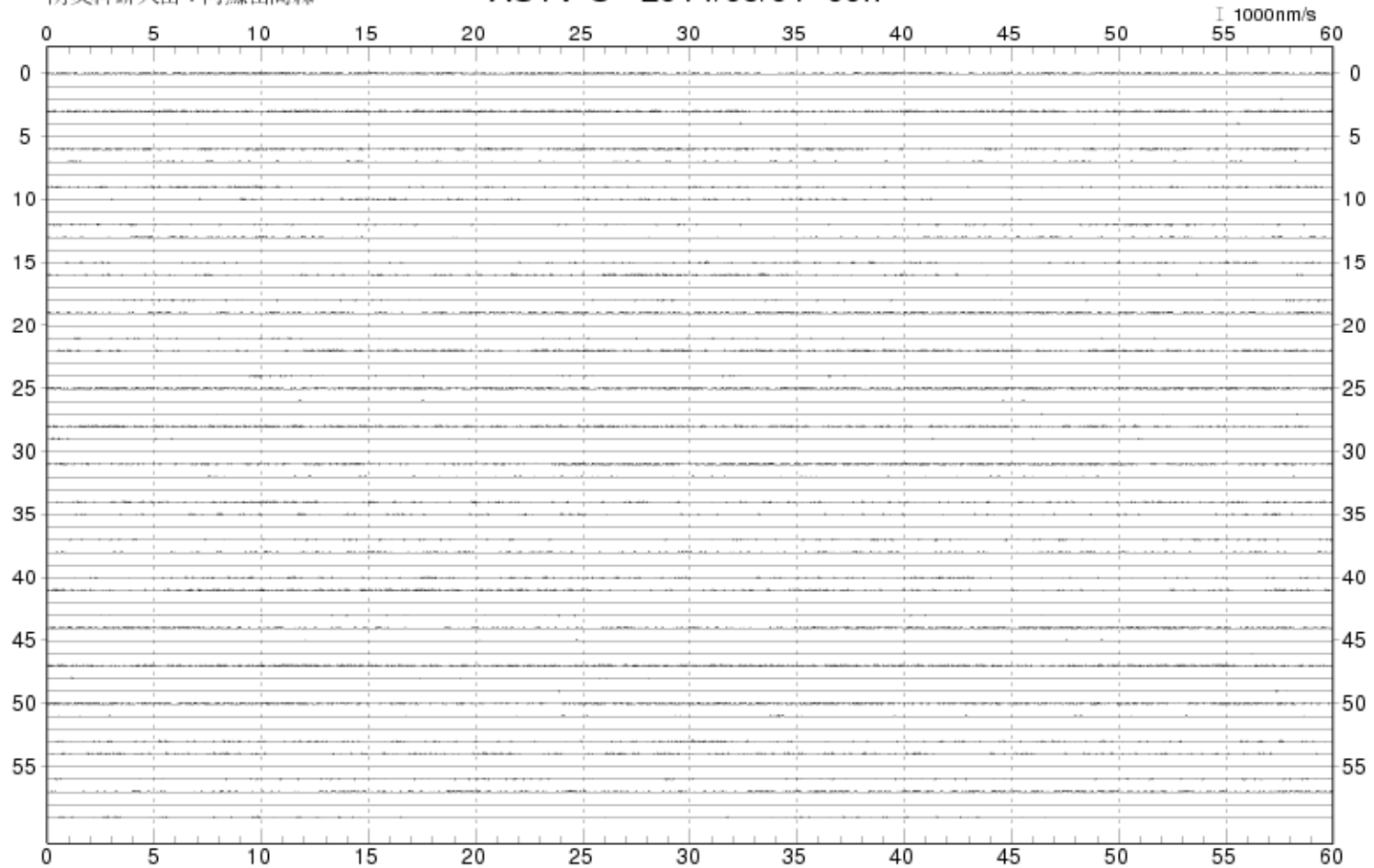
高森(ASTV)



# 「火山性微動の振幅は、特段大きな変化は認められません。」の検証 阿蘇山高森観測点 短周期地震計の上下動成分 1時間記録

防災科研火山：阿蘇山高森

ASTV-U 2014/06/01 00h



防災科学技術研究所 作成

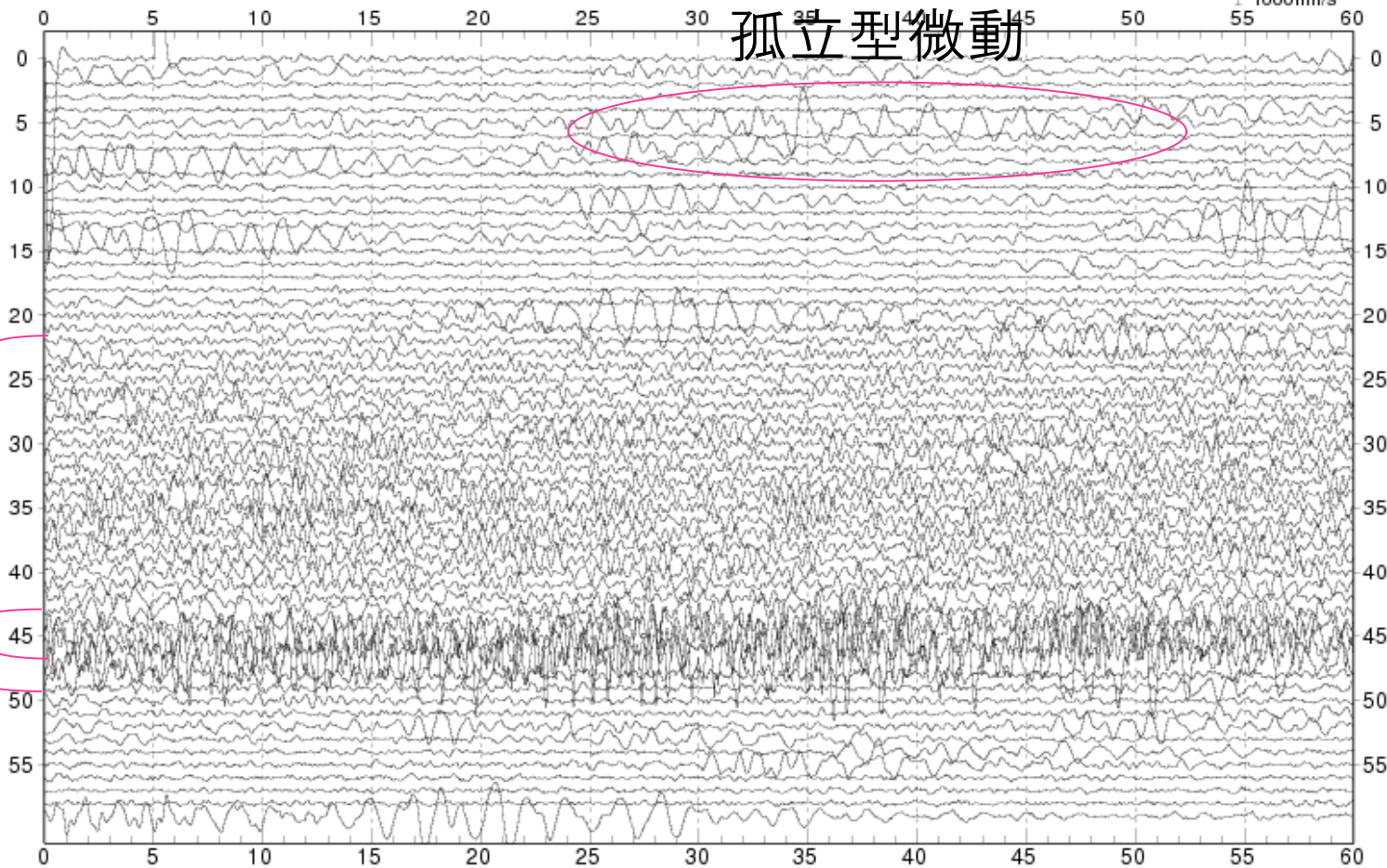
「火山性微動の振幅は、特段大きな変化は認められません。」の検証

# 阿蘇山高森観測点 短周期地震計の上下動成分 1時間記録

防災科研火山：阿蘇山高森

ASTV-U 2015/09/14 09h

1 1000nm/s



孤立型微動

連続微動

噴火に伴う振動

防災科学技術研究所 作成

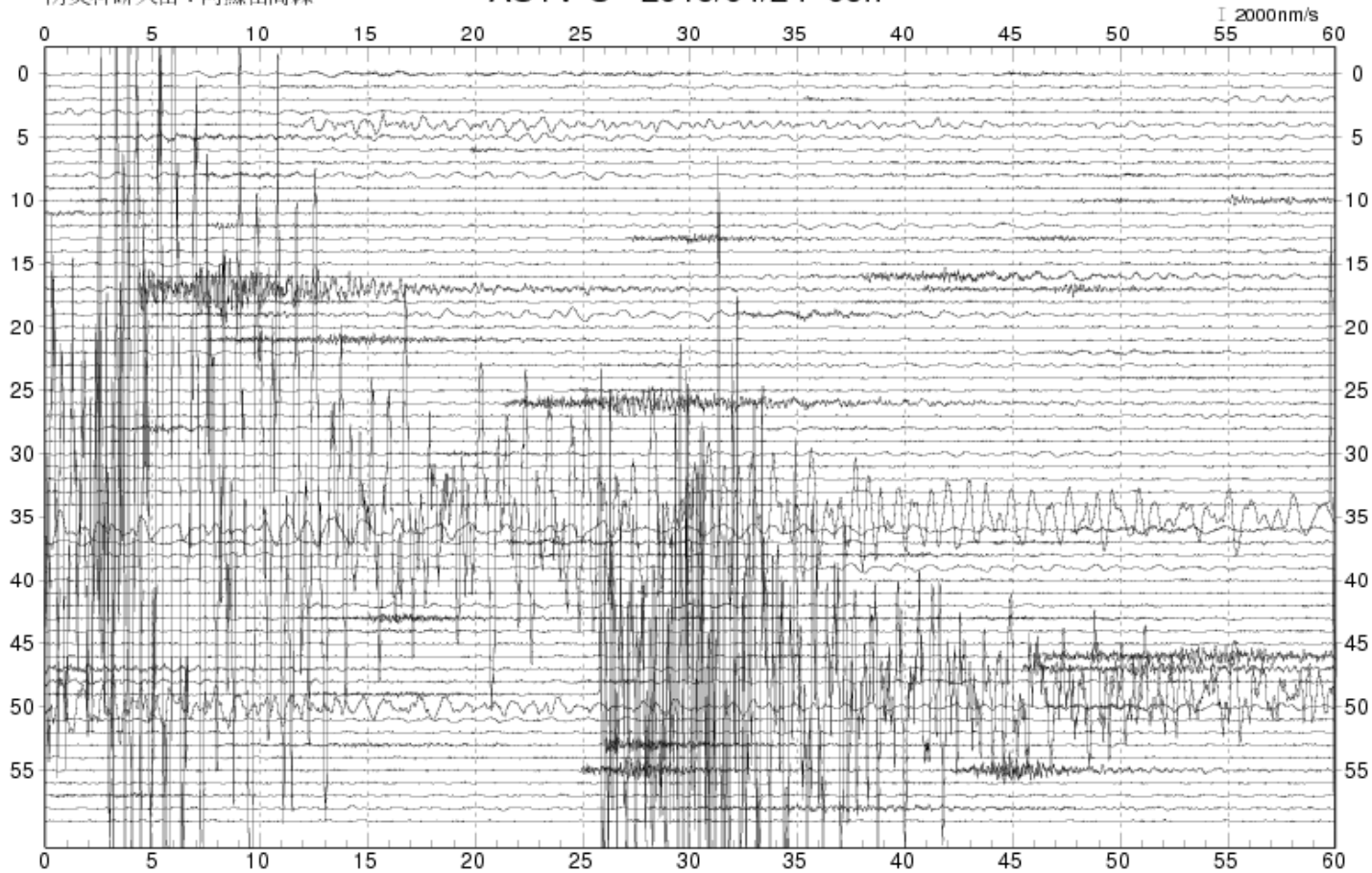




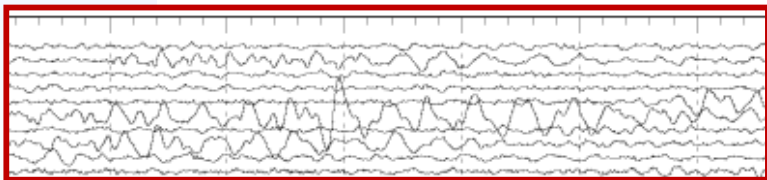
# 「火山性微動の振幅は、特段大きな変化は認められません。」の検証 阿蘇山高森観測点 短周期地震計の上下動成分 1時間記録

防災科研火山：阿蘇山高森

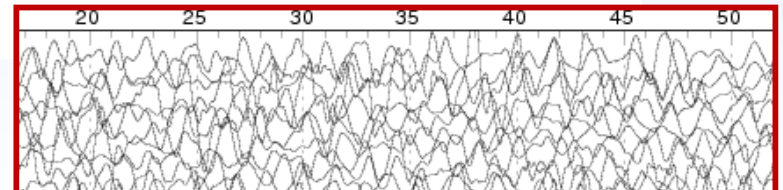
ASTV-U 2016/04/24 06h



防災科学技術研究所 作成



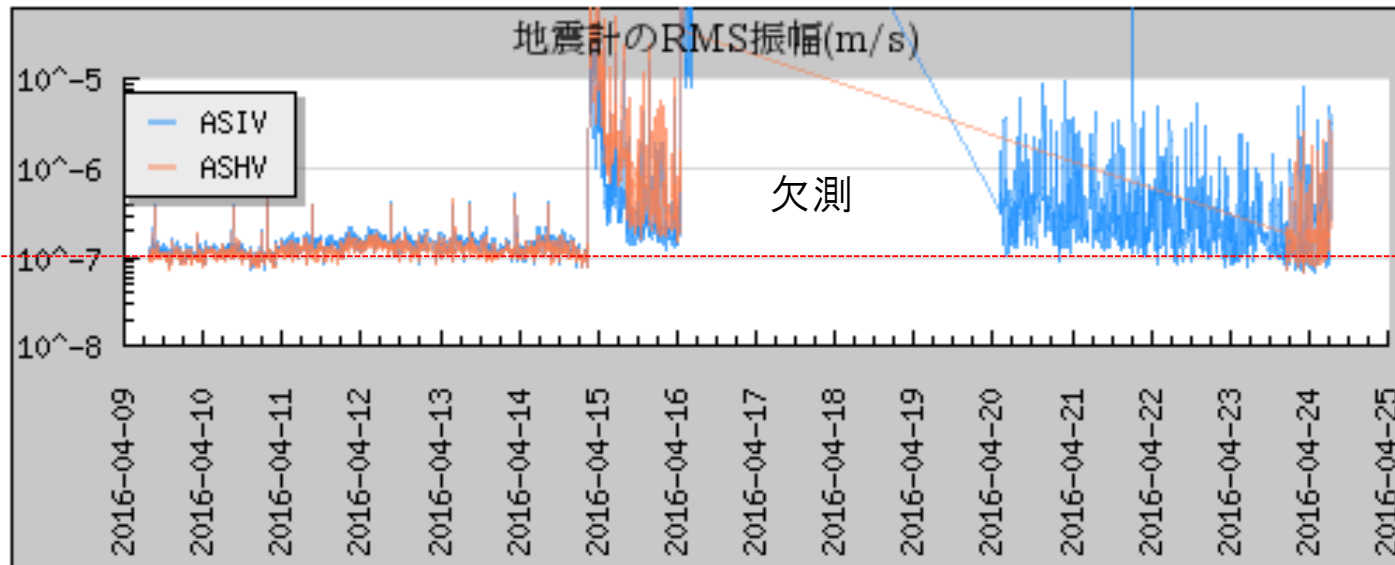
孤立型微動



連続微動

# 「火山性微動の振幅は、特段大きな変化は認められません。」を検証 阿蘇山一の宮と白水観測点 短周期地震計の振幅変化

## 地震計振幅



## 注意事項

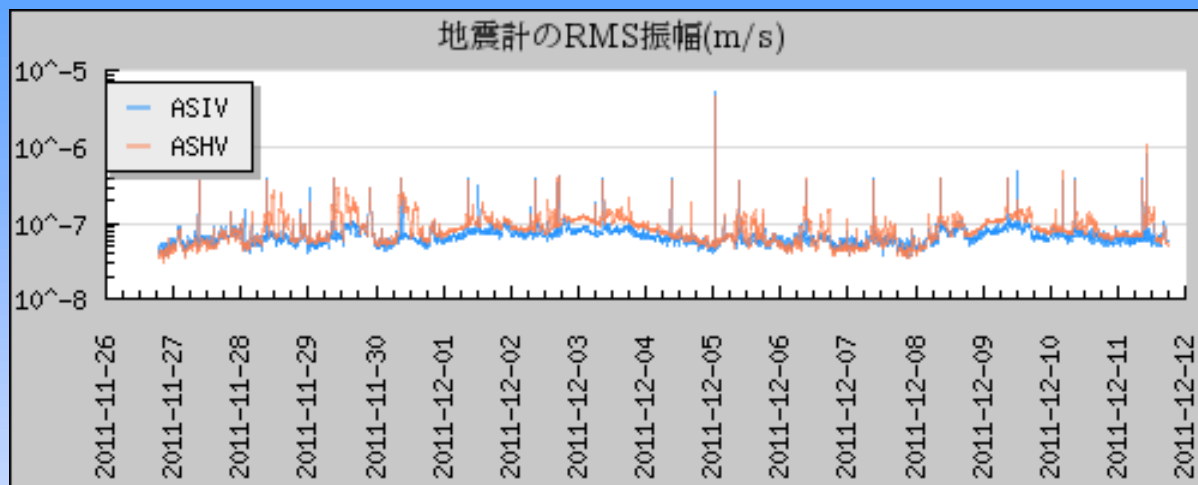
- 観測された地震には、自然地震だけでなく気象や工事などによる地震も含まれる場合があります。
- 観測機器や通信機器の故障等により、データに異常な変動が現れたり、停止する場合があります。



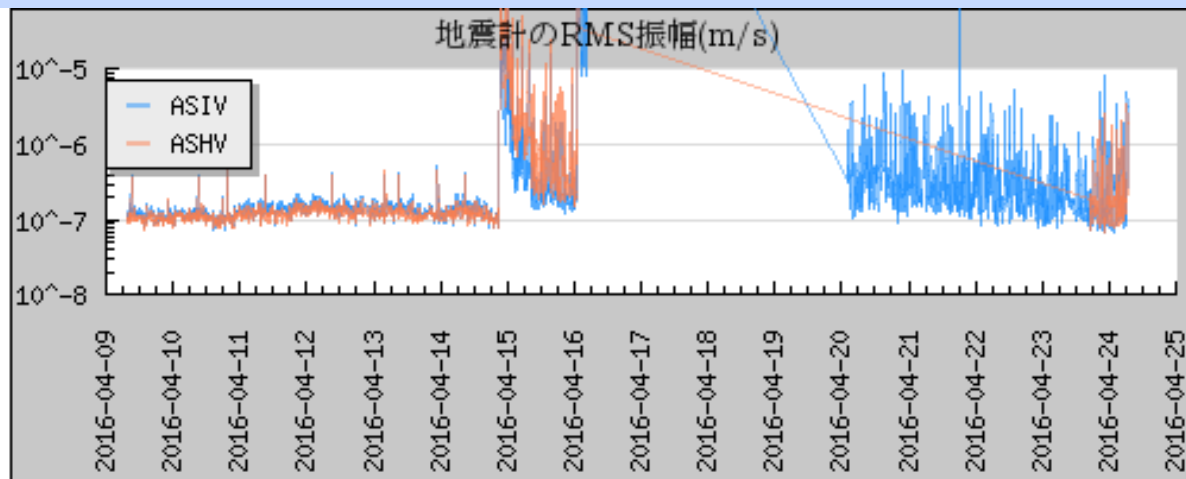
「火山性微動の振幅は、特段大きな変化は認められません。」を検証  
阿蘇山一の宮と白水観測点 短周期地震計の振幅変化

阿蘇山一の宮(ASIV)  
阿蘇山白 水(ASHV)

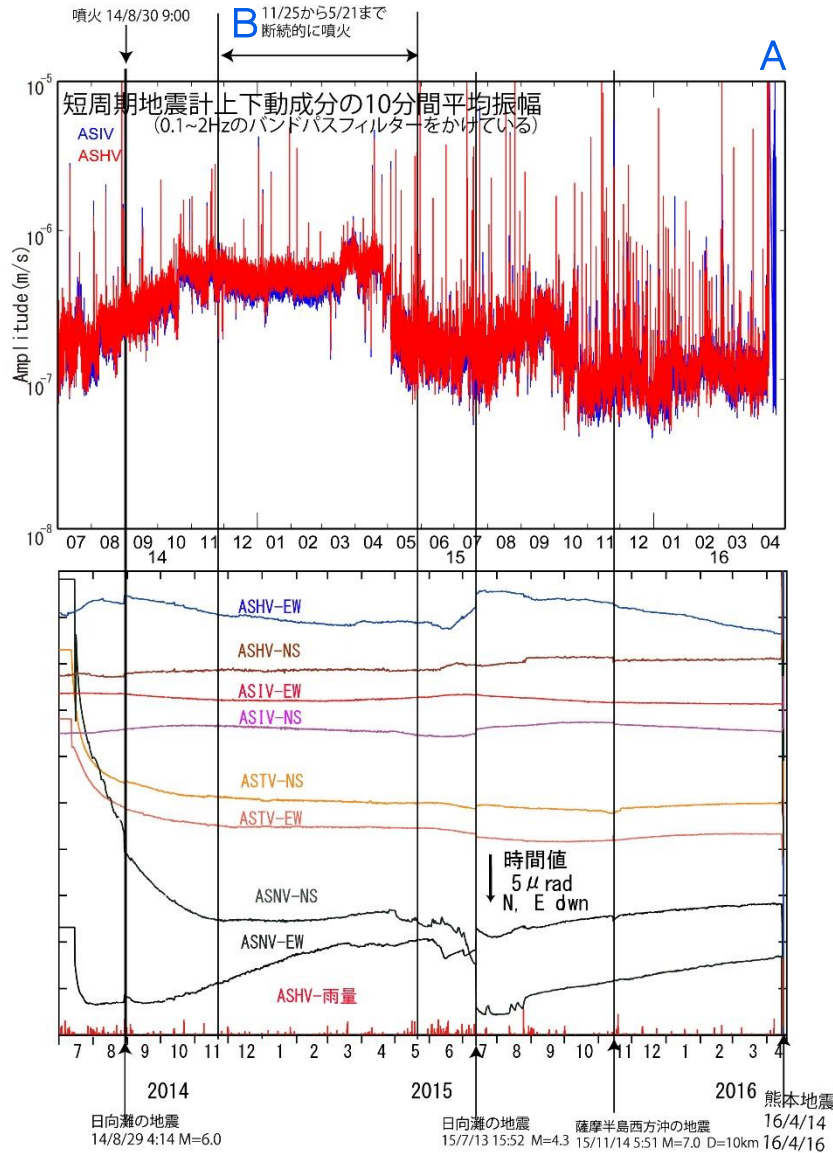
2011 11/26-12/12



2016 04/07-04/24



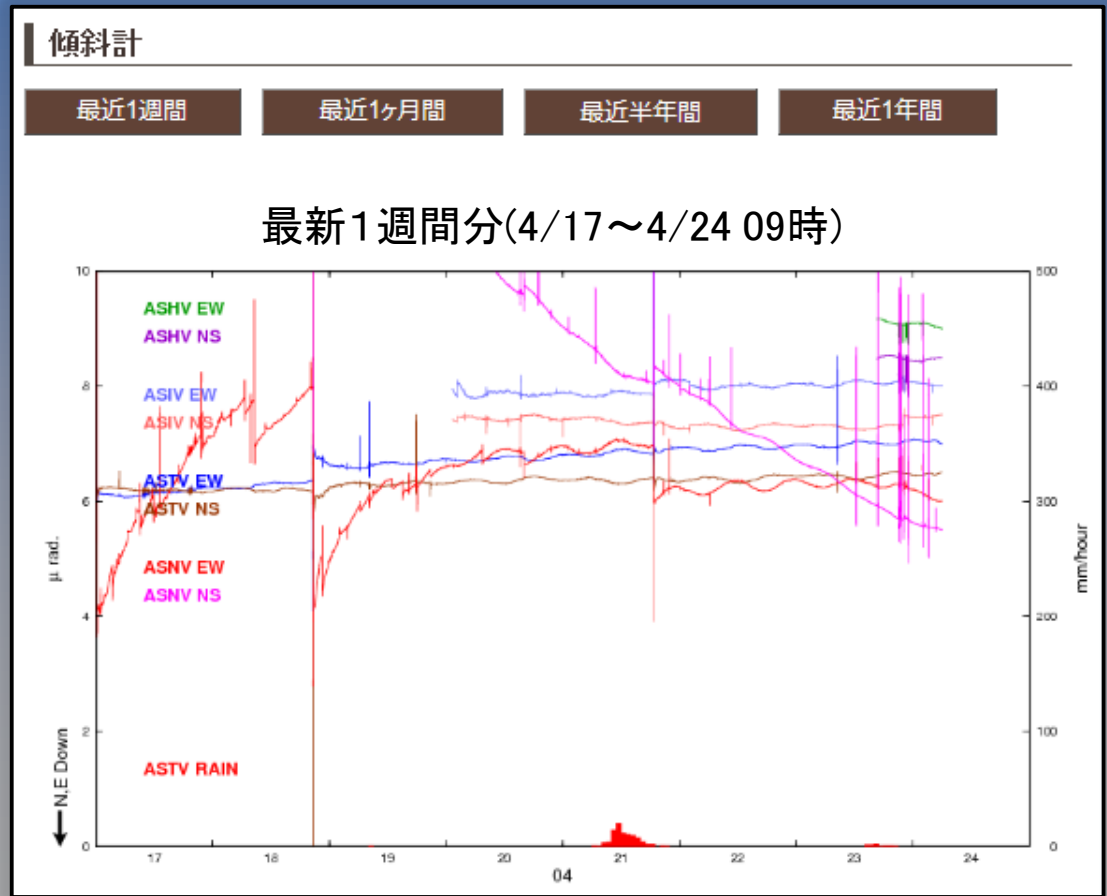
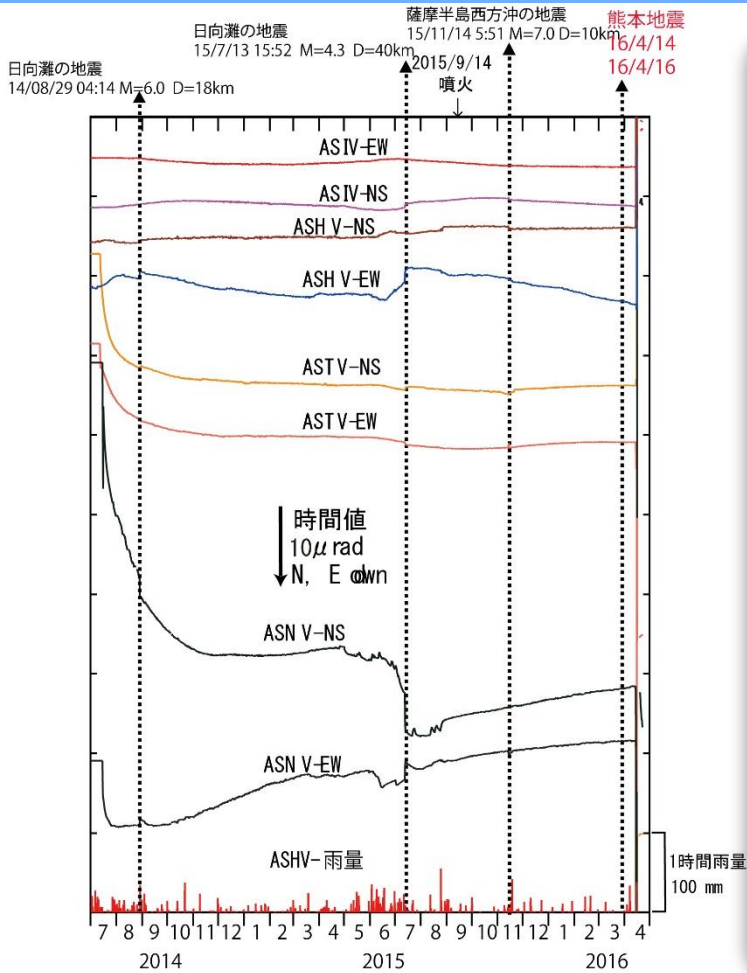
「火山性微動の振幅は、特段大きな変化は認められません。」を検証  
 第134回火山噴火予知連絡会資料（平成28年2月17日）に  
 2月18日～4月22日までの期間を追加



熊本地震の余震活動に伴い一時的に振幅は高まった(A)が、現在のところ2014年11月～2015年5月頃(B;断続的に小噴火が生じていた期間)の振幅と比較すると、その半分以下の状態である。

「火山性微動の振幅は、特段大きな変化は認められません。」を検証  
**第134回火山噴火予知連絡会資料（平成28年2月17日）に  
 2月18日～4月22日までの期間を追加**

- 傾斜計観測では、4月16日マグニチュード7.3に伴うステップ変化が観測されました。
- 最新1週間では、余震と考えられるステップ変化と余効変動が観測されている。





# 「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ません。」を検証 V-net 4 観測点間の基線長変化 (2014/5 ~ 2016/4/16)

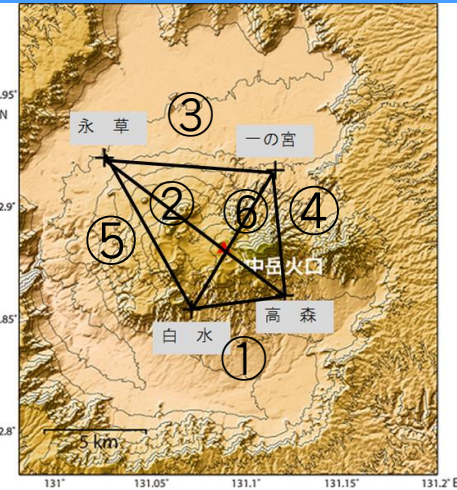
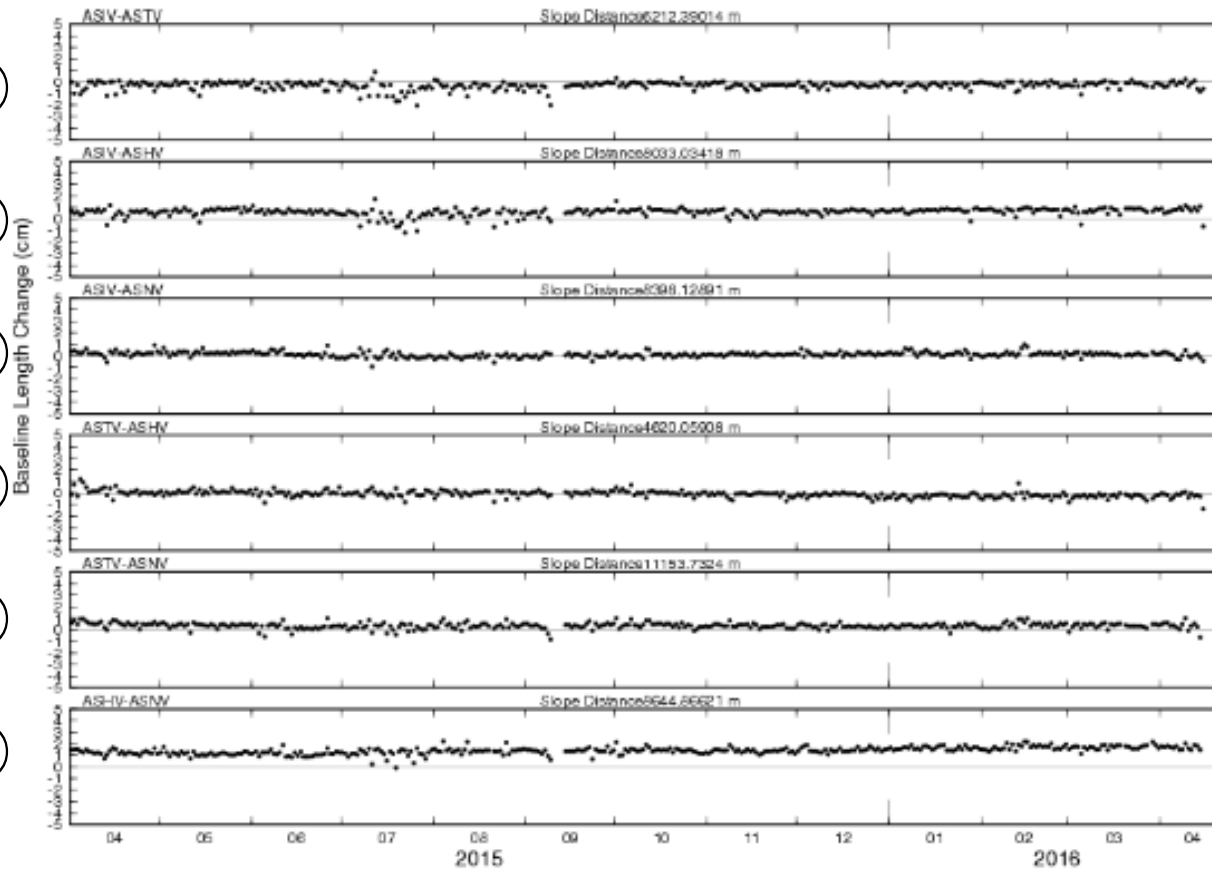
GPS

最近半年間

最近1年間

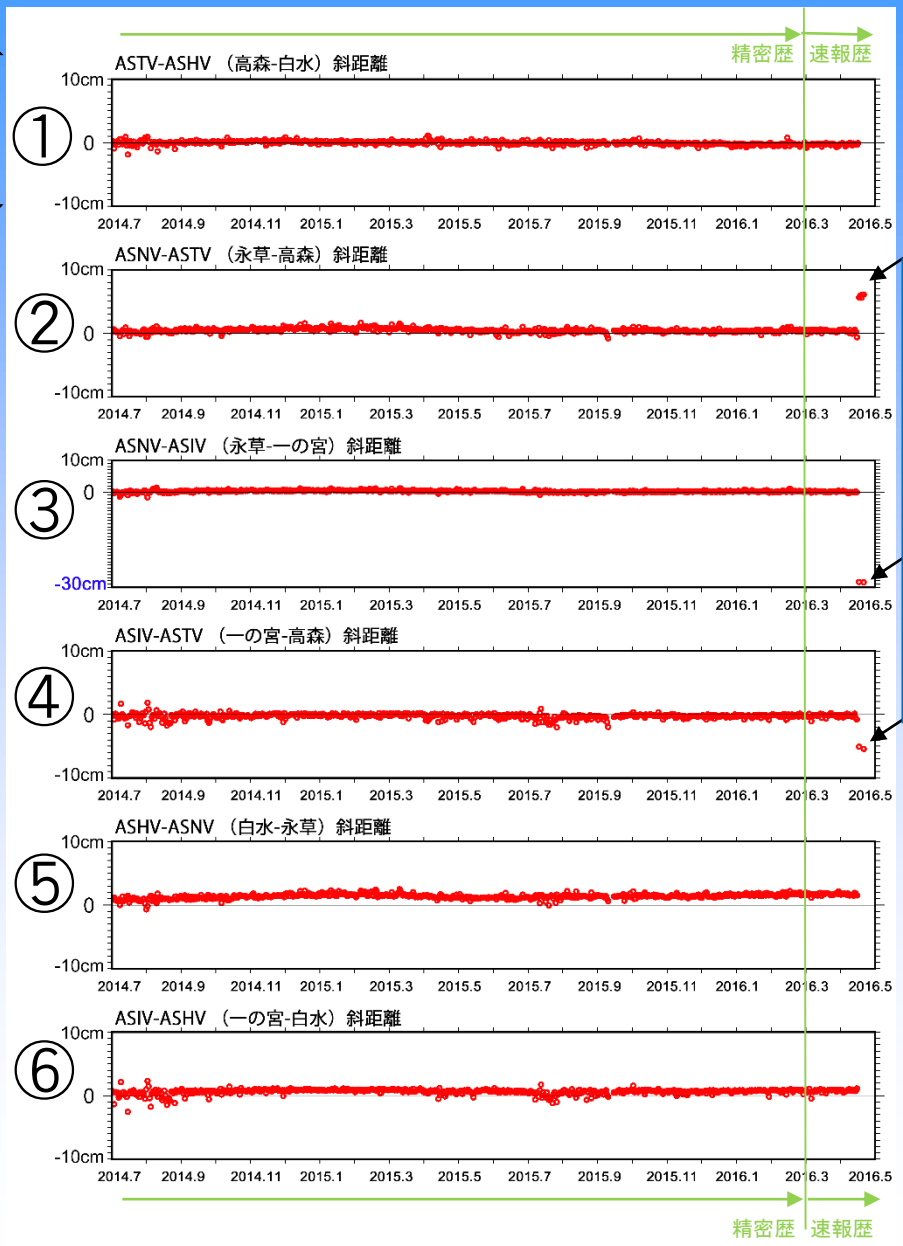
最近2年間

最近3年間



# 「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ません。」を検証 V-net 4 観測点間の基線長変化 (2014/5 ~ 2016/4/20)

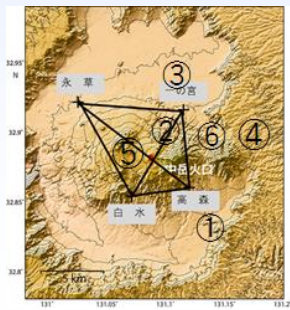
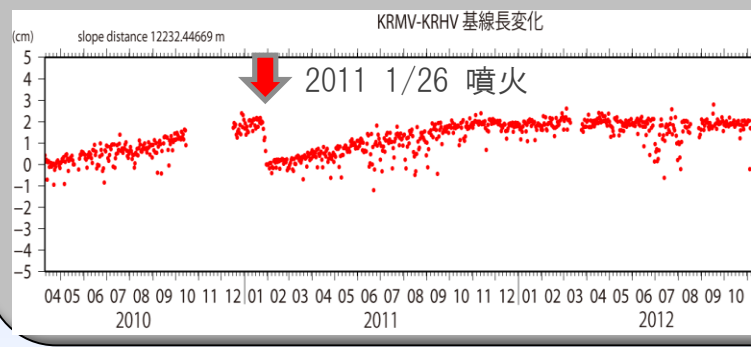
膨張  
↑  
↓  
収縮



地震活動に伴う変動

- GNSS観測では、4月16日マグニチュード7.3の地震に伴う変化がGNSS観測や傾斜計に観測されました。
- 熊本地震発生前と後におけるマグマの蓄積等を示す顕著な変化は観測されていません。

## 2011年霧島山新燃岳噴火の事例



# まとめ

- (1) 地震観測から得られた地震波形及びその振幅変化には、熊本地震に関わる余震活動がたくさん記録されていました。
- (2) 火山活動に関わる孤立型微動の発生数や火山性微動の振幅は、熊本地震発生前と後では、特段大きな変化は認められません。
- (3) 地殻変動観測では、4月16日マグニチュード7.3の地震に伴う変化がGNSS観測や傾斜計に観測されました。
- (4) 熊本地震発生前と後における火山活動に関わる地殻変動を示す顕著な変化は観測されていません。
- (5) 今後とも、火山活動の動向に注視していきます。



## 最後に

平成28年熊本地震によりお亡くなりになられた方々に深く哀悼の意を表しますとともに、被害にあわれた方々に心よりお見舞いを申し上げます。