# 第 138 回 火山噴火予知連絡会資料

# (その7の3)関東・中部地方

# 平成 29 年 6 月 20 日

# 火山噴火予知連絡会資料(その7の3)

# 目次

(第1年)・中部地方 1977年~	
那須岳····································	3
気象庁 3-8、防災科研 9-14	
日光白根山······	15
気象庁 15-19	
新潟焼山・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	20
<b>与象</b> 庁 20-30 地理院 31-32	
	33
	55
又(家)丁 33-35	
烧岳····································	36
気象庁 36-42	
乗鞍岳····································	43
気象庁 43-46	
白山••••••••••••••••••••••••••••••••••••	47
	40
	49
気象庁 49-55、防災科研 56-63、地理院 64-67	
箱根山·····	68
気象庁 68-74、温地研 75-82、地理院 83-87	
伊豆東部火山群······	88
気象庁 88-93、地理院 94-99、海保 100	
<del>そ</del> の他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	101
+ + + 平 = 101-102	

## **那 須 岳** (2017年5月31日現在)

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認め られない。

噴火予報(噴火警戒レベル1、活火山であることに留意)の予報事項に 変更はない。

概況(2017年1月~5月31日)

・噴気など表面現象の状況(図2、図3-)

湯本ツムジケ平(山頂火口(茶臼岳)の南東約5km)に設置してある監視カメラで は、茶臼岳の噴気はやや少ない状態で、噴気の高さは火口上概ね300m以下で経過し た。

・地震活動(図3-、図4)

火山性地震は、少ない状態で経過した。震源は山頂直下のごく浅い所に分布した。 火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動(図5~7)

GNSS 連続観測及び傾斜観測では、火山活動によるとみられる地殻変動は認められなかった。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、東北大学及び国立研究開発法人防災科学技術研究所のデータ を利用して作成した。 N



#### 那須岳 観測点配置図 図 1

国土地理院 数値地図 50mメッシュ(標高)使用

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。 (国):国土地理院、

(防): 防災科学技術研究所、(東): 東北大学

5

km

0

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。



図2 那須岳 茶臼岳付近の状況 (2017年4月28日、湯本ツムジケ平監視カメラによる)





: 2012 年 12 月 1 日 ~ 2016 年 12 月 31 日 : 2017 年 1 月 1 日 ~ 5 月 31 日

図4 那須岳 山体周辺の観測点による震源分布図(2012年12月1日~2017年5月31日) 資料中の震源は爆破地震研究グループによる報告をもとにした速度構造で、観測点補正値を加えて求

めている。

・火山性地震は少ない状態で経過した。震源は山頂直下のごく浅い所に分布している。 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。



2011 年 3 月 11 日に発生した「平成 23 年 (2011 年)東北地方太平洋沖地震」の影響により、データ に飛びがみられる。

グラフ番号 ~ は図6のGNSS基線 ~ に対応している。

グラフの空白期間は欠測を示す。

室野井観測点は 2015 年 10 月 29 日に室野井 2 へ移設した。



図 6 那須岳 GNSS 連続観測点配置図 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。 (国):国土地理院

図中の GNSS 基線 ~ は図 5 の ~ に対応する。

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。



図7 那須岳 沼ツ原観測点における傾斜変動 (2015年6月1日~2017年5月31日、時間値、潮汐補正済み) 火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。 近隣にある沼ッ原調整池と深山ダムとの間で揚水・放水が行われることに 伴う変動を矢印で示している。 気象庁



那須岳の火山活動について

※新観測点名(表1)で表示 この地図の作成にあたっては、国土地理院発行の 数値地図 50mメッシュ(標高)を使用した。

NSIV=地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS NSKV=地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS NSSV=地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS NSOV=地震計(短周期) NSMV=地震計(短周期) NSYV=地震計(短周期)

# 資料概要

#### ・地殻変動・地震活動

2017 年2~5月期間中、火山活動に関連するような顕著な地震活動及び地殻変動は認められなかった。



震源決定には、気象庁の観測点(位置は図中)も使用した。 地図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 50mメッシュ(標高)を使用した。 地図中の観測点コードは新しい観測点コードで記載した。

#### 図1 那須岳の地震活動(2017/01/01~2017/05/21)



図2 那須岳の傾斜変動

第 138 回火山噴火予知連絡会 防災科学技術研究所 防災科学技術研究所 GNSS 観測点及び国土地理院 GEONET で得られた, 2016 年 12 月 29 日-2017 年 5 月 19 日の地殻変動【白河(0210)固定】





# 第138回火山噴火予知連絡会 表1 GNSS観測履歴

AT anoo mining in				
観測点番号	観測点名	図中記号	日付	保守内容
	那須岳板室 (NSIV)		2015/12/4	2周波観測開始
	那須岳甲子 (NSKV)		2015/12/5	2周波観測開始
	那須岳下郷 (NSSV)		2015/12/9	2周波観測開始

### ※観測点強化事業に伴い表2のように観測点コードと観測内容を変更した。

#### 表 2 観測点強化履歴

2015/11 まで		2015/12 以降	
(旧)観測点コー ド	観測内容	(新)観測点コード	観測内容
NIMV	地震計(短周期)	NSIV	地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS
NKSV	地震計(短周期)	NSKV	地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS
NSGV	地震計(短周期)	NSSV	地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS
NOMV	地震計(短周期)	NSOV	地震計(短周期)
NMYV	地震計(短周期)	NSMV	地震計(短周期)
NYTV	地震計(短周期)	NSYV	地震計(短周期)

# 日光白根山 (2017年5月31日現在)

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認 められない。

噴火予報(噴火警戒レベル1、活火山であることに留意)の予報事項 に変更はない。

概況(2017年1月~5月31日)

・噴気など表面現象の状況(図1)

歌ヶ浜(日光白根山の南東約 13 km)に設置してある監視カメラによる観測では、 山頂部に噴気は認められなかった。

・地震活動(図3、図4-)

日光白根山付近を震源とする火山性地震の発生回数は少なく、地震活動は低調に経過した。

火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動(図2、図4 - ~ 、図5)

GNSS 連続観測及び傾斜観測では今期間、火山活動によるとみられる地殻変動は認められなかった。



図1 日光白根山 山頂部の状況(2017年5月20日 歌ヶ浜監視カメラによる)

この資料は気象庁のほか、国土地理院、東京大学、東北大学及び国立研究開発法人防災科学技術研究所の データを利用して作成した。

日光白根山



図2 日光白根山 観測点配置図 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。 (国):国土地理院、(防):防災科学技術研究所 GNSS基線 ~ は図4の ~ に対応している。 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。



- 図 3 日光白根山 一元化震源による山体・周辺の地震活動(2006年1月1日~2017年5月31日) : 2006年1月1日~2016年12月31日、: 2017年1月1日~2017年5月31日
  - ・日光白根山付近を震源とする火山性地震の発生回数は少なく、地震活動は低調に経過した。
  - ・ 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表示されることがある。
  - ・ 震央分布図中の円は図4 の計数対象地震(五色沢でS P時間1秒以内)のおよその範囲 を示す。

この図の作成には、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 50mメッシュ (標高)』を使用した。



- 図4 日光日根山 火山活動経過図(2010年11月20日~2017年5月31日) 日光白根山周辺の日別地震回数
  - ・日光白根山付近を震源とする火山性地震の発生回数は少なく、地震活動は低調に経過した。
  - ・グラフの灰色部分は機器障害による欠測を示す。
  - ~ GNSS 連続観測による基線長変化 (国):国土地理院
  - ・解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。
  - ・火山活動によるとみられる地殻変動は認められない。
  - ・2011 年 3 月 11 日に発生した「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震」及び 2013 年 2 月 25 日 に発生した栃木県北部の地震 (M6.3)の影響により、データに飛びがみられる。
  - ・ ~ は図2の ~ に対応している。グラフの空白部分は欠測を示す。

日光白根山





気象庁

# 新 潟 焼 山 (2017年5月31日現在)

山頂部東側斜面の噴煙高度は、2016年秋から低下傾向が見られるもの の、2015年夏以前と比べてやや高い状態が続いている。2016年5月1日 に増加した振幅の小さな火山性地震は次第に減少し、少ない状態で経過 しているが、静穏だった2014年以前と比べるとやや多い状態が継続して いる。

想定火口内(山頂から半径1km以内)に影響を及ぼすような噴火が発生するおそれがある。今後も火山活動の推移に注意が必要である。

噴火予報(噴火警戒レベル1、活火山であることに留意)の予報事項 に変更はない。

概況(2017年1月~5月31日)

・噴気など表面現象の状況(図1~4、図5- 、図6~7、表1)

今期間、山頂部東側斜面の噴気孔からの噴煙は、火口縁上概ね 100m以下で経過した。2015 年夏頃から噴煙がやや高く上がる傾向が認められ、2015 年 12 月下旬からは 噴煙量も多くなった。2016 年秋から噴煙高度は低下しているが、2015 年夏以前と比 べてやや高い状態が続いている。

5月12日に新潟県消防防災航空隊の協力により実施した上空からの観測では、山 頂部の噴煙量は少なく、噴気孔周辺で新たな噴出物はみられなかった。噴気孔の一部 では引き続き高温領域が認められる。

2016 年 7 月 21 日に山頂から南南東およそ 1.5km 付近で微量の火山灰が見つかって 以降、噴火は確認されていない。

・地震活動(図5-、図8~10)

2016 年 5 月 1 日以降、振幅の小さな火山性地震がやや増加し、その後、火山性地 震は減少している。しかし、2015 年夏以前と比べてやや多い状態が継続している。 火山性微動は発生していない。

・地殻変動(図5-~、図11~12)

GNSS による地殻変動観測では、2016 年 1 月頃から新潟焼山を南北に挟む基線で伸びがみられていたが、2016 年夏以降は停滞傾向が認められる。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、東京大学、京都大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所及び新 潟県のデータを利用して作成した。



2017年5月5日08時52分



2017年5月5日08時52分



2017年4月8日09時25分



2017年4月8日09時33分



2017年3月13日14時58分

新建度山 (法山温泉)



2017年3月13日14時58分





2017年2月14日09時06分

2017年2月14日09時10分

図1 新潟焼山 監視カメラによる噴煙の状況(2017年2月~2017年5月) 左:焼山温泉監視カメラ(新潟県土木部砂防課提供) 右:宇棚監視カメラ ・2016年秋以降、噴煙高度は低下しているが、2015年夏以前と比べてやや高い状態が続いている。



図2 新潟焼山 山頂付近の状況(2017年5月12日)

山頂部の噴気孔から噴煙が約20~30mの高さで上がり、北方向に流れていた。噴気孔周辺の雪上に薄い
汚れが認められるが、周囲の土砂が降水や風により流出したものと考えられる。

· 切断面に降灰の痕跡は認められなかった。





2016年4月15日 14時16分 天気:晴れ



14時26分撮影 2016年5月6日 天気:曇り



13 時 57 分撮影



2016年8月10日7時14分撮影





2017年5月12日 13時21分撮影

- 図3 新潟焼山 2016年4月以降の山頂付近の噴気孔の状況(噴気孔の位置関係は図4参照)
- ・山頂部北東斜面では、噴気孔 B で引続き高温領域がみられた(図7)。そのほかの噴気孔では日射の影響以上の高温領域はみられなかった。



図4 新潟焼山 噴気孔名と位置 赤線は2016年6月以降、泥流を確認した場所を示す。





図 6 新潟焼山 噴煙高度と噴煙の長さの推移 (それぞれ日最高値及び日最大値、2014 年 1 月 1 日 ~ 2017 年 5 月 31 日)

- ・山頂部東側斜面の噴気孔からの噴煙は、2015年夏頃からやや高く上がる傾向が認められ、2016年1月 以降は日によって大きく変動しているものの、時折高く上がることがあった。2016年秋から噴煙高度は 低下しているが、2015年夏以前と比べてやや高い状態が続いている。
- ・噴煙高度は強い風の影響を受ける場合があるため、風の影響を受けにくい噴煙の長さ(図7参照)のグ ラフも示している。
- ・2016 年 7 月 8 日に宇棚監視カメラ(山頂の南南東約 7 km、図 12 参照)の運用を開始した。それ以前は 噴煙がフレームアウトしている例がある(2016 年 3 月 28 日、噴煙高度 > 400m、噴煙の長さ > 500m)。







図8 新潟焼山 日別地震回数(2014年1月1日~2017年5月31日) ・2016年5月1日以降、振幅の小さな火山性地震がやや増加し、5月4日以降は低周波地震も 時々発生した。その後、火山性地震は次第に減少しているが、2014年以前と比べてやや多い 状態が続いている。



図9 新潟焼山 高周波地震と低周波地震の波形例とスペクトル 左:高周波地震の波形例とスペクトル 右:低周波地震の波形例とスペクトル 低周波地震のスペクトルは1~2Hz付近にピークを持つ。

27



図 10 新潟焼山 一元化震源による山体周辺の地震活動(2005年1月1日~2017年5月31日)

:2017年1月1日~2017年5月31日

:2005 年 1 月 1 日 ~ 2016 年 12 月 31 日

×:深部低周波地震

- ・今期間、新潟焼山周辺の地震は少ない状態で経過した。
- ・広域地震観測網による震源決定では、深さは全て海面以下として決定している。
- ・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表示されることがある。
- ・震源分布図の円はカラサワ観測点を中心とした半径8kmの範囲を示している。

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)』を使用した。





図 11 新潟焼山 GNSS 連続観測結果 (2012 年 1 月 1 日 ~ 2017 年 5 月 31 日) 上:宇棚 - 丸山尻の基線長 下:基線長から年周変化とトレンドを除去

- ・この GNSS 基線は図9(観測点配置図)の に対応している。
- ・下のグラフは過去数年分のデータを用いて年周変化とトレンドを除去している。
- ・季節変動とトレンドを除去した基線長では、2016年1月頃から伸びがみられていたが、2016年 夏以降は停滞傾向が認められる。
- ・グラフの空白期間は欠測を示す。

5/1~8

5/20

6/3~4

6/26

7/2

7/19

7/21

8/3

12月

水(泥水)のあふれ出し

温水のあふれ出し

温水のあふれ出し

温水のあふれ出し 温水のあふれ出し

噴煙高度1200m

降灰の確認(降灰はそれ以前)

噴煙高度が低くなる傾向

2016年

	1		化凹坑水00 見
年	月日	現象	備考
2015年	8月	噴煙高度が時々高くなる	
20154	8/26	噴煙火口上200mを観測	
	1月	噴煙高度が定常的に高く(200m超え)なる	
	1月頃~4/15	この間6回降灰	4/15機上観測で確認
	5/1	降灰	5/6機上観測で確認 5/15帝京平成大、新潟大が火山灰採集

水(泥水)のあふれ出し(それ以前にも可能性あり

表1 新潟焼山 2015 年 8 日以降確認された表面現象の一覧

赤字:噴火、降灰 / 青字:水(温水)のあふれ出し

機上観測、発見者通報、近隣の山地からの遠望写真などの結果をまとめた

5/6機上観測で確認

高谷池ヒュッテが確認

高谷池ヒュッテが確認

5/20機上観測(新潟県UAV)で確認

火山灰採集、妙高火山研究所確認



小さな白丸(O)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、(新):新潟県 図 12 新潟焼山 観測点配置図

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。 (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、(新):新潟県 GNSS 基線 ~ は図5の ~ 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。

# 新潟焼山



新潟焼山周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
950247	妙高高原	20121121	アンテナ交換
		20150617	受信機交換
960569	新井	20121121	アンテナ交換
		20150806	受信機交換
960570	糸魚川2	20121120	アンテナ交換
		20150806	受信機交換



#### ※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

#### 新潟焼山



#### 新潟焼山周辺の地殻変動(水平:6ヶ月)



32

基準期間:2016/11/06~2016/11/15[F3:最終解] 比較期間:2017/05/06~2017/05/15[R3:速報解]

新潟焼山

# **弥 陀 ヶ 原** (2017年5月31日現在)

弥陀ヶ原近傍の地震は少ない状態で経過している。 立山地獄谷では以前から熱活動が活発に継続しており、この付近では火山 ガスに注意が必要である。

噴火予報(活火山であることに留意)の予報事項に変更はない。

概況(2017年1月~5月31日)

・噴気などの表面現象の状況(図1)

瀬戸蔵山西監視カメラ(弥陀ヶ原の西約 14km)による観測では、地獄谷からの噴気 の高さは概ね 300m以下で経過している。

・地震活動(図3~4)

弥陀ヶ原近傍の地震は少ない状態で経過している。



図1 弥陀ヶ原 地獄谷からの噴気の状況 (2017 年 5 月 17 日、瀬戸蔵山西監視カメラによる)



(防):防災科学技術研究所、(京):京都大学防災研究所

図2 弥陀ヶ原 観測点配置図

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):防災科学技術研究所、(京):京都大学防災研究所

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。



図3 弥陀ヶ原 一元化震源による周辺の地震活動図(2011年1月1日~2017年5月31日) : 2011年1月1日~2016年12月31日、: 2017年1月1日~5月31日 ・弥陀ヶ原近傍の地震は少ない状態で経過している。



(2011 年 12 月 1 日 ~ 2012 年 3 月 24 日、2012 年 11 月 7 日 ~ 2017 年 5 月 31 日) 計数基準:立山室堂 2 振幅 40 µ m/s 以上、S-P 時間 1 秒以内(おおよそ図 3 の円内に対応)

# 焼岳

(2017年5月31日現在)

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認め られない。 噴火子根(噴火酸或しぐり1) 活火山であることに留意)の子根東頂に

噴火予報(噴火警戒レベル1、活火山であることに留意)の予報事項に 変更はない。

概況(2017年1月~5月31日)

・噴気など表面現象の状況(図1~2)

北陸地方整備局が設置した焼岳北監視カメラ(焼岳の北北西約4km)による観測で は、北峰付近の噴気孔からの噴気の高さは概ね100m以下で経過した。また、同局設置 の焼岳南西斜面監視カメラ(焼岳の西北西約2.5km)による観測では、岩坪谷上部の噴 気孔からの噴気の高さは概ね100m以下で経過した。その他の地域で噴気は認められな かった。

・地震活動(図3-、図4~6)

焼岳山頂付近の浅い所を震源とする火山性地震の発生回数は少なく、地震活動は静穏 に経過した。

深部低周波地震は少ない状態で経過した。 火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動(図3-~、図7)

GNSS 連続観測及び傾斜観測では、火山活動によるとみられる変動は認められなかった。

この資料は気象庁のほか、北陸地方整備局、国土地理院、京都大学、名古屋大学、東京大学及び国立研究 開発法人防災科学技術研究所のデータを利用して作成した。

36
#### 第138回火山噴火予知連絡会



図1 焼岳 観測点配置及び噴気孔の位置 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。 (国):国土地理院、(防):防災科学技術研究所、(北地):北陸地方整備局 GNSS基線 ~ は図3の ~ に対応している。 この地図の作成には、国土地理院発行の『2万5千分1地形図』、『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。



図2 焼岳 山頂部及び南西斜面の状況 (左図:2017年2月28日 焼岳北監視カメラ、右図:2017年5月18日 焼岳南西斜面監視カメラ)

焼岳

気象庁



13 焼缶 火山活動経過図(2010 年 8 月 2 日~2017 焼岳周辺の日別地震回数

- ・2011 年 3 月 11 日に発生した「平成 23 年 (2011 年)東北地方太平洋沖地震」以降、焼岳周辺で地震活動が活発な状況となったが、その後、地震活動は低下した。また 2011 年 7 月に地震が一時的に増加した。2014 年 5 月 3 日から 4 日にかけてと 2015 年 7 月 24 日に一時的に地震が増加したが、その後、地震活動は次第に低下した。
- GNSS 連続観測による基線長変化(国): 国土地理院
- ・解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。
- ・火山活動によるとみられる変動は認められない。
- ・2011 年 3 月 11 日に発生した「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震」の影響により、データに 飛びがみられる。
  - ~ は図1の ~ に対応している。グラフの空白部分は欠測を示す。





図4 焼岳 山体周辺の観測点による震源分布図(2016年1月1日~2017年5月31日) ・焼岳山頂付近の浅い所を震源とする火山性地震の発生回数は少なく、地震活動は静穏に経過した。



図5 焼岳 一元化震源による地震活動(1998年1月1日~2017年5月31日)

:2011 年 3 月 1 日 ~ 5 月 31 日 (東北地方太平洋沖地震を含む地震が多発した期間)

:2014年5月1日~6月30日(2014年5~6月の地震が多発した期間)

:その他の期間

: 2017年1月1日~2017年5月31日

- ・マグニチュードは一部暫定値が含まれており、後日変更することがある。
- ・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表示されることがある。



図6 焼岳 一元化震源による深部低周波地震活動(1999年9月1日~2017年5月31日)

×: 1999年9月1日~2010年12月31日、2012年1月1日~2016年12月31日
×: 2011年1月1日~12月31日
×: 2017年1月1日~2017年5月31日

・マグニチュードは一部暫定値が含まれており、後日変更することがある。 ・参考値登録を含む。深部低周波地震は、1999年9月から識別して登録を開始した。

図4~6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。



図7 焼岳 中尾観測点における傾斜変動

(2015 年 6 月 1 日 ~ 2017 年 5 月 31 日、時間値、潮汐補正は行っていない) ・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。

・2017年1月頃からの変動は機器障害によるもの。

**乗 鞍 岳** (2017年5月31日現在)

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認め られない。

噴火予報(活火山であることに留意)の予報事項に変更はない。

概況(2017年1月~2017年5月31日)

・噴気など表面現象の状況(図2) 乗鞍高原(乗鞍岳の東北東約7km)に設置にしてある監視カメラでは、山頂部に噴 気は認められなかった。

- ・地震活動(図3-、図5) 乗鞍岳付近を震源とする地震の発生回数は少なく、地震活動は低調に経過した。 火山性微動や低周波地震は観測されなかった。
- ・地殻変動(図3- ~ 、図4、図6)

GNSS 連続観測と傾斜観測では、火山活動によるとみられる地殻変動は認められなかった。



図1 乗鞍岳 観測点配置

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。 (国):国土地理院、(防):防災科学技術研究所、

(名):名古屋大学

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。



図 2 乗鞍岳 山頂部の状況 (2017 年 5 月 2 日 乗鞍高原監視カメラによる)

この資料は気象庁のほか、国土地理院、京都大学、名古屋大学及び国立研究開発法人防災科学技術研究所 のデータを利用して作成した。



日別地震回数(2010年12月10日~2017年5月31日)

- GNSS 連続観測による基線長変化 (2010 年 10 月 1 日 ~ 2017 年 5 月 31 日 )(国): 国土地理院・解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。
- ・火山活動によるとみられる変動は認められなかった。
- ・ ~ は図4の ~ に対応している。グラフの空白部分は欠測を示す。



- ×:深部低周波地震
- ・震央分布図中の円は図3 の計数対象地震(三本滝でS P時間1秒以内)のおよその範囲を 示している。
- ・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表示されることがある。

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。

45



図6 乗鞍岳 三本滝観測点における傾斜変動

<sup>(2015</sup> 年 6 月 1 日 ~ 2017 年 5 月 31 日、時間値、潮汐補正済み) ・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。

気象庁

白 山 (2017年5月31日現在)

3月17日及び4月20日に山頂付近の深さ3~4kmを震源とする火山 性地震が一時的に増加したが、震源の深さが浅くなることや、低周波地 震、火山性微動及び噴気等は観測されず、噴火の兆候は認められない。 噴火予報(噴火警戒レベル1、活火山であることに留意)の予報事項 に変更はない。

概況(2017年1月~5月31日)

・噴気など表面現象の状況(図2) 白峰(白山山頂の西約12km)に設置してある監視カメラでは、山頂部に噴気は認 められなかった。

・地震活動(図3~4)

3月17日及び4月20日に、山頂付近の深さ約3~4kmを震源とする火山性地震 が一時的に増加した。震源の深さが浅くなることや、低周波地震や火山性微動の発 生はなかった。

白山では、これまでも今回同様の、一時的な地震増加が時折みられており、今回の 活動もその範囲内と考えられる。

自山(自峰)

図2 白山 山頂部の状況

卸前峰

2017/05/0808:49:58

(2017年5月3日 白峰監視カメラによる)



小さな白丸(〇)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。 (防):防災科学技術研究所、(京):京都大学防災研究所

図1 白山 観測点配置図

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、

(京):京都大学防災研究所

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。

この資料は気象庁のほか、京都大学、名古屋大学及び国立研究開発法人防災科学技術研究所のデータを 利用して作成した。



図3 白山 日別地震回数(2005年1月~2017年5月31日)(図の灰色部分は機器障害による欠測期間)



図 4 白山 一元化震源による白山付近の地震活動(2004 年 1 月 1 日 ~ 2017 年 5 月 31 日) : 2004 年 1 月 1 日 ~ 2016 年 12 月 31 日 : 2017 年 1 月 1 日 ~ 2017 年 5 月 31 日 × : 深部低周波地震 この図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000(行政界・海岸線)』を使用した。 ・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表示されることがある。

# 富士山 (2017年5月31日現在)

火山活動に特段の変化はなく、噴火の兆候は認められない。 噴火予報(噴火警戒レベル1、活火山であることに留意)の予報事項 に変更はない。

概況(2017年1月~2017年5月31日)

・噴気など表面現象の状況(図2)

萩原(富士山山頂の東南東約 18km)に設置してある監視カメラ、中部地方整備局 が設置した朝霧(富士山山頂の西約 14km)及び富士砂防事務所(富士山山頂の南西 約 17km)の監視カメラでは、噴気は認められなかった。

・地震活動(図3、図4-1、図4-2)

火山性地震の発生回数は少なく、地震活動は低調に推移した。

深部低周波地震は少ない状況で経過した。震源は、北東山腹の深さ 10~20 kmに分 布した。

火山性微動及び浅部の低周波地震は観測されなかった。

・地殻変動(図5~7)

GNSS 連続観測及び傾斜観測では、火山活動によるとみられる地殻変動は認められなかった。

この資料は気象庁のほか、中部地方整備局、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、山梨県及び神奈川県温泉地学研究所のデータを利用して作成した。



図1 富士山 観測点配置図

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 50 mメッシュ (標高)』を使用した。



図2 富士山 山頂部の状況 (2017年5月5日 秋原監視カメラによる) ・噴気は認められなかった。

富士山

#### 第138回火山噴火予知連絡会



- 図 3 富士山 月別・日別地震回数とその積算回数(1995年6月~2017年5月31日) (機器障害のため 2007年5月10日~2007年6月1日まで欠測)
  - ・2011 年 3 月 15 日に発生した静岡県東部の地震(M6.4)以降、富士山周辺では、高周波地震活動が活発であったが、2016 年頃からは低調に経過している。

・深部低周波地震は少ない状態で経過している。

#### 第138回火山噴火予知連絡会

35\*20

25

震央分布図

東西断面図/

: 1999年10月1日~2016年12月31日

<u>ئال</u>

2000

2011/3/15 静岡県東部の地震(M6.4)

6 5

3

図4-1 富士山 一元化震源による高周波地震の活動(1999年10月1日~2017年5月31日)

2005

6.0 5.0 4.0

3.0 2.0 1.0

東

高周波地震

・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表示されることがある。
 ・2011 年 3 月 15 日に発生した静岡県東部の地震(M6.4)以降、その震源から山頂直下付近にかけて地震が多発したが徐々に低下し、2016 年頃からは低調に推移している。

時空間分布図

2010

: 2017年1月1日~2017年5月31日

M - T図

2015

3000

2000

この図の作成には、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。



図4-2 富士山 一元化震源による深部低周波地震の活動(1999年10月1日~2017年5月31日)

・深部低周波地震は概ね少ない状況で経過した。震源は、北東山腹の深さ 10~20 km付近に分布した。

この図の作成には、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。

富士山



(国 ): 国土地理院

・解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。

・2011 年 3 月 11 日に発生した「平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震」及び 2011 年 3 月 15 日に発生した静岡県東部の地震(M6.4)の影響により、データに飛びがみられる。

~ は図6のGNSS基線 ~ に対応している。グラフの空白部分は欠測を示す。



## 図 6 富士山 GNSS 連続観測点配置図

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。(国):国土地理院

GNSS 基線 ~ は図5の ~ に対応している。

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 50 mメッシュ (標高)』を使用した。





富士山の火山活動について

## 資料概要

#### ○ 地震活動

2011 年 3 月 15 日静岡県東部地震の余震は減少しながらも継続している(図 1)。深部低周波地 震の積算回数が 2013 年からやや増加傾向が続いている(図 3)。

○ 地殻変動

地殻変動観測には、2017年2~5月期間中、火山活動に起因すると考えられる明瞭な変動は認められない。

富士山



展派(人)とには、 X家川の観岡点(位置は凶干)も使用した。 この地図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 50mメッシュ(標高)を使用した。

## 図1 富士山の地震活動(2017/01/01~2017/05/15)



富士山の深部低周波地震活動ダイアモンド・ダイアグラム



#### 富士山周辺の積算地震回数

(1996/01/01~2017/05/15,深さ<25kmの低周波地震以外の地震,破線はM>0.5)



図4 富士山周辺の積算地震回数



#### 図 5 富士山の傾斜変動

## 富士山の GNSS 観測結果

基線長変化(日平均値, 2002/10/24~2017/05/21)

FJ5V FJHV FJMH



静岡県東部地震 11/3/15 22:31 M =6.4 D=14km 2007 年 2 月 22 日-5 月 26 日の間, FJ5 はデータ異常。 地図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 50mメッシュ(標高)を使用した。

## 図6 富士山の GNSS 観測結果

## 第138回火山噴火予知連絡会

## 表1 GNSS観測履歴

観測点番号	観測点名	図中記号	日付	保守内容
0616	富士第5 (FJ5V)		2002/10/24	観測開始
			2002/11/1	アンテナ大幅移動
			2007/2/22	解析結果にばらつき
			2007/5/31	センサーリセット
		K-3	2013/9/4~	通信障害の為、欠測
		K-4	2013/11/13	2周波観測開始
			2002/10/24	観測開始
			2002/11/1	アンテナ大幅移動
		K-2	2010/11/18~2011/3/5	欠測
			2011/2/5	アンテナ交換
	宣士亡日		2011/3/5	(アンテナID0615→0811へ変更)
0615			2011/4/2	修理済みのアンテナへ交換
		K-3	2013/9/5~	通信障害の為、欠測
			2013/8/2	2周波機器設置
		K-4	2013/11/13	2周波観測開始
			2016/3/27~2016/4/6	欠測
			2016/4/20~2016/7/7	欠測
	富士第6 (FJ6V)		2002/10/16	観測開始
		K−1	2007/6/16~2007/8/30	欠測
0770			2007/6/27	バッテリーコントローラ故障
			2007/8/21	バッテリーコントローラ再設置
		K-4	2013/11/13	2周波観測開始
	富士富士宮 (FJMH)		2002/10/21	観測開始
0777			2008/8/9~2008/8/31	欠測
			2008/9/1	アンテナ交換
			2009/3/4	センサーリセット
			2017/2/4~2017/2/28	機器故障により欠測
	富士忍野		2013/7/31	2周波機器設置
	(FY1V)		2013/11/13	2周波観測開始
	富士吉原		2013/11/13	2周波機器設置及び観測開始
	(FJYV)		2015/1/25~2015/3/26	通信断
	富士須走		2012/11/12	の国連機器記号及び規測関連
	(FJSV)		2013/11/13	ム回収1弦話は目及い観測  刑知

### 表2 富士山 2周波GNSS観測点位置

観測点番号	観測点名	緯度、経度	備考
0616	富士第5 (FJ5V)	35.3848N 138.6955E	
0615	富士広見 (FJHV)	35.3549N 138.6185E	
0770	富士第6 (FJ6V)	35.3302N 138.7276E	
	富士忍野 (FY1V)	35.4610N 138.8479E	同名の地震観測点(35.4557N 138.8242E) と位置は異なる
	富士吉原 (FJYV)	35.2833N 138.7181E	
	富士須走 (FJSV)	35.3658N 138.7782E	同名の地震観測点(35.3809N 138.8571E) と位置は異なる

富士山

# 富士山

GNSS連続観測結果には特段の変化は見られません。



富士山周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
93038	御殿場	20101101	伐採
		20121112	アンテナ・受信機交換
93064	山梨大月	20121112	アンテナ・受信機交換
93071	富士宮1	20121112	アンテナ交換
		20150618	受信機交換
93072	裾野1	20121112	アンテナ・受信機交換
93075	富士宮2	20121112	アンテナ・受信機交換
		20140414	伐採

基線変化グラフ

点番号	点名	日付	保守内容
93076	富士	20121112	アンテナ・受信機交換
		20130613	受信機交換
96S006	S富士宮1	20120307	アンテナ交換
		20121113	受信機交換
		20150320	受信機交換
96S007	S富士宮2	20121113	アンテナ交換
		20150320	受信機交換
		20150511	受信機交換
019049	M上吉田	20100517	受信機交換
020981	上九一色	20121212	アンテナ・受信機交換
119080	M富士御庭A	20110928	移転(M富士御庭→M富士御庭A)
		20140909	アンテナ・受信機交換

基線変化グラフ



※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

## 64

基線変化グラフ

基線変化グラフ



☆ 固定局:道志(960607)

富士山周辺の地殻変動(水平:3ヶ月)



国土地理院・気象庁・温泉地学研究所

富士山

## 富士山における全磁力連続観測結果

国土地理院と東京大学地震研究所では、火山活動に伴う地磁気変化の把握を目的として富士山周辺の4観測点で全磁力連続観測を実施している。 国土地理院の「鹿野山」測地観測所(房総半島)を参照点とした地点差 (日平均)の推移を下図に示す。2016年12月までの期間、4観測点の全 磁力値において、火山活動に起因した特段の変化は見られていない。「富 士市」では、毎年4月をピークとする周期的な年周変化が見られている。 「富士吉田」、「FJ1」では、年間2nT程度の増加が継続しているが、周辺の 他の点に変化が見られないことから局所的な磁場変化の可能性が高いと 考えられる。「M富士御庭A」で2016年7月から8月にかけて見られる急 激な変化は「FJ1」では見られず、地盤が不安定な場所であることから、セ ンサーが傾斜した可能性も考えられる。





富士山

## **箱 根 山** (2017年5月31日現在)

火山性地震の発生は少なく、地震活動は低調に経過している。また、地殻変動観測では、 特段の変化はみられていない。

一方、大涌谷周辺の想定火口域では噴気活動が活発なところがある。大涌谷周辺の想定 火口域では、噴気や火山ガスに引き続き注意が必要である。

噴火予報(噴火警戒レベル1、活火山であることに留意)の予報事項に変更はない。

概況(2016年1月~2017年5月31日)

・噴気など表面現象の状況(図1~3、図4-、図5-)

大涌谷に設置している監視カメラによる観測では、大涌谷の火口や噴気孔及び温泉 供給施設から引き続き噴気が勢いよく噴出している。大涌谷周辺での噴気の高さは概 ね500m以下で経過した。宮城野(大涌谷の東北東約3km)に設置してある監視カメラ では、早雲地獄の噴気は少ない状態が続いており、噴気の高さは概ね200m以下で経過 した。

・地震活動(図4-、図5-、図6)

今期間、火山性地震の発生は少なく、地震活動は低調に経過している。火山性微動 は観測されていない。

なお、4月下旬に大涌谷の北約6kmの金時山付近で地震がまとまって発生した。

・地殻変動(図4- ~ 、図5- ~ 、図7、図9)

二ノ平観測点の傾斜計及び湯河原鍛冶屋観測点の体積ひずみ計では、2015年8月以降は火山活動に関連する変動はみられていない。

GNSS連続観測では、大涌谷を挟む基線で2015年4月下旬からみられた伸びは同年8 月下旬頃から停滞している。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、神奈川県温泉地学研究所のデータを利用して作成した。



図 1 箱根山 大涌谷の状況 (2017年4月12日、大涌谷監視カメラによる) ・噴気孔、またその周辺の大涌谷温泉供給施設から 引き続き噴気が勢いよく噴出している。



図2 箱根山 早雲地獄の状況

(2017年4月13日、宮城野監視カメラによる)

・白円内は早雲地獄からの噴気の状況。

 ・赤円内は大涌谷からの噴気によるもので、引き続き時々 観測している。気象庁の宮城野監視カメラでは、大涌谷 からの噴気は高さ概ね100m以上の場合に観測される。



3 相根山 監視カメラによる噴気の高さ(火口上)の推移 (2015 年 4 月 1 日 ~ 2016 年 5 月 31 日) (m) 400

300





図4 箱根山 火山活動経過図(2013年1月1日~2017年5月31日) 監視カメラによる噴気の高さ 噴気の高さは定時観測(09時・15時)の日最大値を示す。 地震回数は、2016年4月から図6の概ね円内のM0.2以上のものを計数している。 2015年4月26日頃から地震活動が活発化したが7月以降減少している。 GNSS 連続観測による基線長変化 図9のGNSS 基線 ~ に対応。解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行ってい

・今期間、火山性地震の発生は少なく、地震活動は低調に経過した。

・2015年4月から箱根山周辺の基線で山体の膨張を示す地殻変動がみられていたが、2015年8月下旬頃からは停滞して いる。その後特段の変動は認められない。

70



- ・箱根山付近では、2011 年 3 月 11 日に発生した「平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震」以降及び 2013 年 2 月 ~3月にも地震活動が活発となっている。
- ・GNSS 基線 ~ で 2015 年 4 月下旬から伸びの傾向がみられたが、 8 月頃以降停滞している。
- ・ の基線には、「平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震」(2011 年 3 月 11 日)に伴うステップ状の変化が見られる。
- ・GNSS 基線 ~ は図9の ~ に対応。また、解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。

71



: 低周波地震

図6 箱根山 一元化による大涌谷周辺の震源分布図(2010年1月1日~2017年5月31日)

・4月下旬に大涌谷の北の金時山付近で地震がまとまって発生した。
 ・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表示されることがある。

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)』及び『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。


(2014年1月1日~2017年5月31日)

・2015年8月以降は二ノ平の傾斜計および湯河原鍛冶屋観測点の体積ひずみ計では、火山活動によると思われる変化はみられていない。

・体積ひずみ計データは降水補正している。ただし、若干影響が残っている。



# 図 8 箱根山 観測点配置図

・小さな白丸()は気象庁、小さな黒丸()
は気象庁以外の観測点を示す。
(国):国土地理院、(温):神奈川県温泉地学研究所

・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)』『数値地図 50mメッシュ (標高)』を使用した。



# 図 9 箱根山 GNSS 連続観測 点配置図

・小さな白丸()は気象庁、小さな黒丸()は気象庁以外の観測点
を示す。(国):国土地理院

・GNSS 基線 ~ は図4,5の ~ に対応している。

・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)』『数値地図 50mメッシュ (標 高)』を使用した。

74

# 箱根山

地震活動の概況

今期間(2017年2月~2017年5月)は、4月中旬と5月初旬に発生した金時山北東の小 規模な活動(図9)を除くと、静穏で推移した(図2、図3)。

地殻変動の状況

当所が箱根カルデラ内(図1)に設置した傾斜計では、今期間(2017年2月~2017年5 月)は降水の影響によると見られる変動を除き、特に顕著な変動は見られない(図4)。 GPSによる基線長変化には、特に顕著な変化は見られない(図5)。 光波測量には、特に顕著な変化は見られない(図6)。

地下水位には、特に顕著な変化は見られない(図7)。

### 地表面現象

干渉 SAR 解析によると、大涌谷の火口および噴気孔周辺において、ノイズレベルを超える変位は認められない(図8)。

なお、本資料の作成に当たっては、国土地理院発行の数値地図 50m メッシュを使用しました。震源決定については、当 所データの他に東京大学地震研究所、防災科学技術研究所および気象庁の地震波形データを利用しました。国土地理院に よる GNSS 観測データを利用しました。ALOS-2/PALSAR-2 による観測データは、火山噴火予知連絡会衛星解析グルー プを通して、JAXA から提供されたものです。解析には、防災科学技術研究所が開発した SAR 干渉解析ツール(RINC) を使用しました。



図2 箱根火山周辺の震源分布(2014年6月1日~2017年5月31日)

黒丸は 2017 年 2 月 1 日 ~ 2017 年 5 月 31 日、灰色の丸は 2014 年 6 月 1 日 ~ 2017 年 1 月 31 日 を示す。点線枠内は、金時山北東側の地震活動(図 9 を参照)

箱根山



図3 箱根火山周辺の地震活動(2014年6月1日~2017年5月31日) (A)は2017年2月1日~2017年5月31日、(B)は2014年6月1日~2017年5月31日を示す。



図4 傾斜変動(2014年6月1日~2017年5月31日)

ステップや異常値の一部は取り除いている。日降水量は気象庁アメダス観測点(箱根)を使用 した。 第138回火山噴火予知連絡会



図 5 GPS 基線長変動(2014 年 6 月 1 日~2017 年 5 月 31 日)

真鶴観測点を中心とした、各観測点の基線長変化。



図6 光波測量(2014年6月1日~2017年5月31日)



図7 地下水位変動(2014年6月1日~2017年5月31日)

### 干渉 SAR 解析による大涌谷の地表面変位



図8 干渉 SAR 解析による大涌谷の地表面変位

等高線の間隔は 25m。局所的な変位を比較するため、噴気異常が認められた蒸気井周辺より N60E 方向に 200m の地点を不動と仮定し、変位量の分布を示している。火口及び噴気孔群の位置および番号は温泉地 学研究所・伊豆半島ジオパーク推進協議会(2015,予知連資料)に基づく。

### 第138回火山噴火予知連絡会

表 1	干渉 SAR 解析に使用した	ALOS-2/PALSAR-2	データ	および観測条件
18 1			) /	り 6 0 鹿原所 1

Path-Frame	軌道・観測方 向	Master	Slave	大涌谷付近 における入 射角	図
125-700	北行軌道·右	2016/11/06	2017/02/12	33.4 °	図 8 (a)
10,2000	南行軌道,大	2016/10/25	2017/02/14	<b></b> 0	図 8 (b)
19-2900	用1」乳但「石	2016/02/14	2017/05/23	32.3	🕅 8 (e)
126-690	北行軌道·右	2016/12/09	2017/03/17	43.6 °	図 8 (c)
18-2910	南行軌道·右	2016/12/15	2017/04/06	42.8 °	図 8 (d)



図9 金時山北東側の地震活動の

DD 法による再震源計算結果(2017年4月13日~2017年5月7日)とメカニズム解

# 第138回火山噴火予知連絡会

# 箱根山

顕著な地殻変動は観測されていません。



箱根山周辺の各観測局情報									
点番号	点名	日付	保守内容						
93038	御殿場	20121112	アンテナ・受信機交換						
93068	箱根	20120825	伐採						
		20121211	アンテナ・受信機交換						
		20140926	受信機交換						
950230	小田原	20121011	アンテナ交換						
		20140403	アンテナ・受信機交換						
		20140605	受信機交換						
960621	裾野2	20121011	アンテナ交換						
		20150302	受信機交換						
		20150530	受信機交換						
		20150807	受信機交換						
159087	M大涌谷	20150508	新設						
		20160525	受信機交換						
161217	湯河原A	20121211	アンテナ・受信機交換						
		20161216	移転(湯河原→湯河原A)						
		20170502	アンテナ交換						



※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

箱根山

基線変化グラフ



基線変化グラフ

## 箱根山周辺の地殻変動(水平:1年)



☆ 固定局:道志(960607)

国土地理院・気象庁・温泉地学研究所

※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

## 第138回火山噴火予知連絡会

国土地理院

箱根山の SAR 干渉解析結果について



	(a)	(b)	(c)	(d)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2016/04/01 2017/03/17 23:44 頃 (350 日間)	2016/12/09 2017/03/17 23:44 頃 (98 日間)	2016/04/21 2017/04/06 11:42 頃 (350 日間)	2016/12/15 2017/04/06 11:40 頃 (112 日間)
衛星進行方向	北行	北行	南行	南行
電波照射方向	右	右	右	右
観測モード*	U-U	U-U	U-U	U-U
入射角(中心)	43.0°	43.0°	43.0°	42.9°
偏波	HH	HH	HH	HH
垂直基線長	- 233 m	- 145 m	- 63 m	+ 272 m

\*U: 高分解能(3m)モード

伊豆東部火山群 (2017年5月31日現在)

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認め られない。

噴火予報(噴火警戒レベル1、活火山であることに留意)の予報事項に 変更はない。

概況(2017年1月~5月31日)

・噴煙などの表面現象 伊東市に設置している監視カメラでは、噴煙などの表面現象は認められなかった。

・地震活動(図2~図4) 全般的に地震活動は低調に推移した。火山性微動や低周波地震は観測されなかった。

・地殻変動(図5~図7)

傾斜計及び GNSS による地殻変動観測では、火山活動によるとみられる変動は認められなかった。



図1 伊豆東部火山群 観測点配置図

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。 (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 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。

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のデー タを利用して作成した。



図2 伊豆東部火山群 一元化震源による地震活動の推移(2007年1月1日~2017年5月31日) 今期間、地震活動は概ね低調に経過した。

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)』を使用した。 震央分布図 回数積算図 40 40 初島 30 和石炉丘 35° N 20 20 ● 4.0 ● 3.0 ● 2.0 ● 1.0 ● UND 大室山 10 10 34\* 50 20 2010 2000 2005 2015 深さの時系列 東西断面図 深さ (km) 0 深さ (km) 西 東 10 10 10 10 20 20 30 30 40 40 2005 2010 2015 2000

図3 伊豆東部火山群 一元化震源による深部低周波地震の発生状況(2000年1月1日~2017年5月31日) 図2~3で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表示されることがある。 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)』を使用した。

気象庁

伊豆東部火山群



伊豆東部火山群



(観測開始は2001年3月) (国):国土地理院

今期間、火山活動によるとみられる地殻変動は認められなかった。 2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。 2006 年までにみられる年周変化は見かけの変化であり、火山活動に伴うものではない。 ~ は図 7 の GNSS 基線 ~ に対応。グラフの空白は欠測を示す。



図 6 - 2 伊豆東部火山群 GNSS 連続観測による基線長変化(2001 年 1 月~2017 年 5 月 31 日) (観測開始は 2001 年 3 月) (国):国土地理院

今期間、火山活動によるとみられる地殻変動は認められなかった。 2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行ってい る。

~ は図7の GNSS 基線 ~ に対応。グラフの空白は欠測を示す。



図7 伊豆東部火山群 GNSS 観測点及び基線配置

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。

(国):国土地理院

図中の GNSS 基線 ~ は図 6 の ~ に対応する。

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 50 mメッシュ (標高)』を使用した。

# 伊豆東部火山群

GNSS連続観測結果には特段の変化は見られません。



## 伊豆東部火山群周辺GEONET (電子基準点等)による連続観測基線図

### 伊豆東部火山群周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
92106	宇佐美	20121212	アンテナ交換
93048	小室山	20121212	アンテナ・受信機交換
93062	伊東八幡野	20101027	伐採
		20110111	レドーム開閉・レドーム拭き取り
		20121205	アンテナ交換
		20161208	伐採
95105	初島	20101210	レドーム開閉・受信機交換
		20120912	アンテナ交換
		20151020	伐採
		20160912	受信機交換
		20170131	受信機交換
000841	冷川峠A	2012/2下~3上	伐採
		20121012	アンテナ・受信機交換
		20150527	受信機交換

点番号	点名	日付	保守内容
02P113	P伊東	20100929	アンテナ・受信機交換
		20160307	受信機交換
069072	M上白岩	20160224	受信機交換
101183	伊東A	20111101	移転(伊東→伊東A)
		20121012	アンテナ交換
		20130614	受信機交換
		20130702	受信機交換
131194	中伊豆A	20121205	アンテナ・受信機交換
		20130711	移転(中伊豆→中伊豆A)
149084	M汐吹公園	20150319	新設
149085	M川奈小	20150319	新設
161217	湯河原A	20121211	アンテナ・受信機交換
		20161216	移転(湯河原→湯河原A)

成分変化グラフ



成分変化グラフ

成分変化グラフ



#### 伊豆東部火山群

96

基準値:-4262.589m



成分変化グラフ

成分変化グラフ 期間: 2010/05/01~2017/05/15 JST

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017



国土地理院

基準期間:2016/05/06~2016/05/15[F3:最終解] 比較期間:2017/05/06~2017/05/15[R3:速報解]



☆ 固定局:静岡清水町(93043)

国土地理院・気象庁

伊豆東部火山群周辺の地殻変動(水平:1年)





伊豆東部火山群

# 伊豆東部火山群



海図 \\51「伊豆諸島」より抜粋

# 最近の活動について

年月日	調査機関等	活動状況
2017/ 3 /14	海上保安庁	手石海丘付近に変色水域等の特異事象は認められな かった。 伊豆熱川の海岸線に幅約 100m、長さ約 500mで薄黄 緑色の変色水域が分布していた(第1図)。



第1図 伊豆熱川の変色水域 2017年3月14日 11:02撮影

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果 (関東・中部地方)

₩h		観測	川日	期問	衛星	組训	判読結果	
方	活火山名	マスター	スレーブ	, [日]	進行 方向	翫 <sub>劂</sub> 方向	変動なし:ノイズレベルを超える変動は見られない。 干渉不良:干渉不良により有意な結果は得られていない。	資料
		2016/11/01	2017/02/07	98	北行	右	干涉不良	
	亚泊丘	2016/12/04	2017/03/12	98	北行	右	変動なし	
	加次击	2016/12/01	2017/03/23	112	南行	右	干涉不良	
		2016/12/18	2017/03/26	98	北行	右	変動なし	
	中国生	2016/12/04	2017/03/12	98	北行	右	変動なし	
	同原山	2016/12/01	2017/03/23	112	南行	右	干涉不良	
	口水石相山	2016/10/25	2017/02/14	112	南行	右	干涉不良	
	口兀曰依山	2016/12/15	2017/04/06	112	南行	右	干涉不良	
	±+++++1-1	2016/10/25	2017/02/14	112	南行	右	干涉不良	
	亦城山	2016/12/15	2017/04/06	112	南行	右	変動なし	
		2016/11/06	2017/02/12	98	北行	右	干涉不良	
		2016/11/08	2017/02/28	112	南行	右	変動なし	
	榛名山	2016/11/06	2017/02/12	98	北行	右	変動なし	
		2016/11/08	2017/02/28	112	南行	右	変動なし	
		2016/12/09	2017/03/17	98	北行	右	変動なし	
		2016/11/06	2017/02/12	98	北行	右	干涉不良	
	草津白根山	2016/11/08	2017/02/28	112	南行	右	干涉不良	
		2016/12/09	2017/03/17	98	北行	右	干涉不良	
		2016/11/06	2017/02/12	98	北行	右	于涉不良	
	浅間山	2016/11/08	2017/02/28	112	南行	右	変動なし	0
		2016/12/09	2017/03/17	98	北行	右	変動なし	0
閐		2016/11/08	2017/02/28	112	南行	右		
東	横岳	2016/12/25	2017/03/03	68	北行	右	于涉不良	
•	新潟焼山	2016/11/25	2017/03/03	98	北行	右	干涉不良	
中部		2016/11/22	2017/03/14	112	南行	右	干涉不良	
	妙高山	2016/11/25	2017/03/03	98	北行	右	干涉不良	
		2016/11/22	2017/03/14	112	南行	右	干涉不良	
		2016/11/11	2017/02/17	98	北行	右	干涉不良	
	弥陀ヶ原	2016/10/30	2017/02/19	112	南行	右	<u>- ※ - 氏</u> 于渉不良	
		2016/12/06	2017/03/28	112	南行	右	于涉不良	
		2016/11/11	2017/02/17	98	北行	右	于涉不良	
	焼岳	2016/10/30	2017/02/19	112	南行	カ	干涉不良	
	アカンダナ	2016/12/06	2017/03/28	112	南行	右	于法不良	
		2016/11/11	2017/02/17	98	北行	カ	干涉不良	
	垂鞍兵	2016/10/30	2017/02/19	112	南行	右	于法不良	
	不我田	2016/12/06	2017/02/10	112	南行	右	于涉不良	
		2016/11/11	2017/02/17	98	玉石	右	于涉不良	
	御嶽山	2016/10/30	2017/02/17	112	南行	右	于涉不良	
		2010/10/30	2017/02/13	112	南行	1⊔ ±	工业工自	
		2010/12/00	2017/03/20	00	まじ		1.2211日	
	ப்ப	2010/10/20	2017/02/03	110	る行	11 12	工造工具	
	ЦЩ	2010/11/13	2017/03/03	00	まじ	 	1 ゆ 1 皮 王浩太白	
		2010/12/14	2017/03/22	00 30	사		1.2211日	
		2010/11/00	2017/02/12	110	あた	 	1 ゆ 1 皮 王浩太白	
	富士山	2010/10/20	2017/02/14	00	玉三		1.2211日	
		2010/12/09	2017/03/17	90 110	心기			
		2010/12/15	2017/04/00	112	IŦJ1J	ų	1 少17 尺	

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果 (関東・中部地方)

₩h		観浿	川日	期問	衛星	<b>細</b> 別	判読結果	
地方	活火山名	マスター	スレーブ	[日]	進行 方向	方向	変動なし:ノイズレベルを超える変動は見られない。 干渉不良:干渉不良により有意な結果は得られていない。	資料
		2016/11/06	2017/02/12	98	北行	右	大涌谷周辺で衛星から遠ざかる変動が見られ る。	
	箱根山	2016/10/25	2017/02/14	112	南行	右	大涌谷周辺で衛星から遠ざかる変動が見られ る。	
		2016/04/01	2017/03/17	350	北行	右	大涌谷周辺で衛星から遠ざかる変動が見られ る。	0
		2016/12/09	2017/03/17	98	北行	右	変動なし	0
		2016/04/21	2017/04/06	350	南行	右	大涌谷周辺で衛星から遠ざかる変動が見られ る。	0
		2016/12/15	2017/04/06	112	南行	右	変動なし	0
		2016/11/06	2017/02/12	98	北行	右	変動なし	
	伊吉市或小小群	2016/10/25	2017/02/14	112	南行	右	変動なし	
	伊豆束部火山矸	2016/12/09	2017/03/17	98	北行	右	変動なし	0
		2016/12/15	2017/04/06	112	南行	右	変動なし	0
		2015/02/15	2015/04/12	56	北行	右	干涉不良	
		2014/09/02	2015/09/01	364	南行	右	変動なし	
		2015/02/15	2015/09/13	210	北行	右	干涉不良	
88		2015/04/12	2015/09/13	154	北行	右	変動なし	
敗東		2014/10/09	2015/10/22	378	南行	右	変動なし	
•		2015/09/01	2015/11/10	70	南行	右	変動なし	
中立		2015/09/13	2015/12/20	98	北行	右	変動なし	
미		2015/10/22	2016/01/14	84	南行	右	変動なし	
		2015/11/10	2016/02/16	98	南行	右	干涉不良	
		2016/01/14	2016/04/21	98	南行	右	変動なし	
		2016/02/16	2016/05/24	98	南行	右	一部干渉不良。変動なし	
		2015/09/13	2016/07/03	294	北行	右	変動なし	0
	男体山	2015/12/20	2016/07/03	196	北行	右	変動なし	
		2016/04/21	2016/07/14	84	南行	右	変動なし	
		2015/09/01	2016/08/02	336	南行	右	変動なし(気象ノイズ)	
		2016/05/24	2016/08/02	70	南行	右	干涉不良	
		2016/05/03	2016/08/09	98	北行	右	変動なし	
		2015/10/22	2016/09/22	336	南行	右	一部干渉不良。変動なし	
		2016/07/14	2016/09/22	70	南行	右	変動なし	
		2016/08/02	2016/10/25	84	南行	右	変動なし(気象ノイズ)	
	-	2016/07/03	2016/12/04	154	北行	右	変動なし	
		2016/09/22	2016/12/15	84	南行	右	干涉不良	
		2016/10/25	2017/02/14	112	南行	右	干涉不良	
		2016/12/04	2017/03/12	98	北行	右	干涉不良	
		2016/12/15	2017/04/06	112	南行	右	干涉不良	