第 141 回 火山噴火予知連絡会資料

(その6の3)関東・中部地方

平成 30 年 6 月 20 日

火山噴火予知連絡会資料(その6の3)

目次

関果・中部地方	•
那須缶····································	3
気象庁 3-8、防災科研 9-14	
日光白根山・・・・・・・・・・・・1	5
気象庁 15-19、地理院 20-22	
新潟焼山・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	23
気象庁 23-29、地理院 30-31	
	22
与中世 7 小、	~~
	0
煤缶	8
気象庁 38-43、京大桜島 44-51	
乗鞍岳・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	52
気象庁 52-54	
御嶽山・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	55
気象庁(地磁気含む) 55-64、名大 65-69、日大 70-71、地理院 72-75	
白山	/6
	Ŭ
	70
	0
気家庁 /8-84、防災科研 85-92、地理院 93-96	
箱根山····································) 7
気象庁 97-103、温地研 104-114、地理院 115-119	
伊豆東部火山群・・・・・・12	20
気象庁 120-126、地理院 127-131、海保 132	
その他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13	33
地理院 133-135	

那 須 岳 (2018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(2018年1月~2018年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、概ね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5~6) GNSS 連続観測では、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。



図1 那須岳 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、(東):東北大学
 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 那須岳 茶臼岳付近の状況(2018年3月17日、湯本ツムジケ平監視カメラによる)



図 3 那須岳 火山活動経過図(1966年1月~2018年5月31日) 噴気の高さ 定時観測(09時・15時)による月最大値 噴気温度

₩-2 及び 38 火口はいずれも茶臼岳西側斜面の温度観測定点

- 月別地震回数
- ~1997年:那須岳周辺の地震を含む

1998年~:那須岳山体付近の地震のみ計数

37°10





・火山性地震は少ない状態で経過した。震源に特段の変化はない。

2018



図 5 那須岳 GNSS 連続観測による基線長変化(2002年1月1日~2018年5月31日) 観測点配置図は図1を参照。(国):国土地理院 2016年1月以降のデータについては解析方法を変更している。 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。

2016年1月以降のデータについては、解析方法を変更している。

- ・火山活動によるとみられる地殻変動は認められない。GNSS 基線 の点線円の変動の原因 は不明。
- ・「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。



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。



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

2018 年1月~4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。



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。





防災科学技術研究所

那須岳

11



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, 2017 年 5 月 1 日-2018 年 5 月 12 日の地殻変動【白河(0210) 固定】

那須岳



第141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
	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 (2018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(2018年1月~2018年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(2018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。



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。



: 2006年1月1日~2017年12月31日、: 2018年1月1日~2018年5月31日

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~2018年5月31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。

・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。

第 141 回火山噴火予知連絡会



図 4 日光白根山 火山活動経過図(2010年11月20日~2018年5月31日) 日光白根山周辺の日別地震回数

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

~ は図2の ~ の基線に対応している。グラフの空白部分は欠測を示す。

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によるステップを 補正した。

・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。

・日光白根山の火山活動によるとみられる地殻変動は認められない。

気象庁



男体山・日光白根山

2017年夏以降、男体山を挟む「栗山」-「足尾」、「片品」-「日光」等の基線で わずかな伸びが見られます。



男体山・日光白根山周辺GEONET (電子基準点等)による連続観測基線図

男体山・	日光白根山周辺の各観測局情報
------	----------------

点番号	点名	日付	保守内容
020949	栗山	20150724	アンテナ交換
950218	日光	20130827	アンテナ交換







基準期間:2018/02/03~2018/02/12[F3:最終解] 比較期間:2018/05/03~2018/05/12[R3:速報解]

国土地理院・気象庁

国土地理院・気象庁

男体山・日光白根山



22

基準期間:2017/05/03~2017/05/12[F3:最終解] 比較期間:2018/05/03~2018/05/12[R3:速報解]

男体山・日光白根山周辺の地殻変動(水平:1年間)

☆ 固定局:大潟(950241)

☆ 固定局:大潟(950241)

国工地埋院・気象

新潟焼山(2018年5月31日現在)

山頂部東側斜面の噴煙高度は、2016 年秋から低下した状態で経過している。火山性地震は少なく、地震活動は低調に経過している。

火山活動は静穏な状態だが、これまでにも噴気活動の活発化を繰り返 しているため、今後の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(2018年1月~2018年5月31日)

・噴気など表面現象の状況(図1~4、図8)

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 200m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が、2016 年秋から噴煙高度は低下した状態で経過している。

・地震活動(図2 - 、図5~7)
 今期間、火山性地震は少なく、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。

・地殻変動(図2-~、図8)

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 年夏以降は停滞している。

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。

23



2018年1月15日09時02分



2018年2月1日14時42分



2018年4月12日12時48分



2018年5月27日12時39分



2018年1月14日13時49分



2018年2月4日15時08分



2018年4月26日14時25分



2018年5月27日12時39分

図1 新潟焼山 監視カメラによる噴煙の状況(2018年1月~2018年5月) 左:焼山温泉監視カメラ 右:宇棚監視カメラ

・2016年秋以降、噴煙高度は低下した状態で経過している。



図2 新潟焼山 最近の火山活動経過図(2005年12月~2018年5月31日)

(国):国土地理院

、 のグラフの灰色部分は機器調整による欠測を示す。

~ のグラフの空白部分は欠測を示す。

~ は図8(観測点配置図)の ~ に対応している。平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震によるステップ を補正した。

・基線 (丸山尻 - 宇棚)で2016 年1月頃から伸び(赤矢印)がみられていたが、2016 年夏以降は停 滞している。

25





図3 新潟焼山 噴煙高度(日最高値)と噴煙の長さ(日最大値)の推移 期間: 2014年1月1日~2018年5月31日

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4参照)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 8 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)。

- ・山頂東側斜面からの噴煙は、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が、2016年秋から噴煙高度は低下した状態で経過している。
- ・2017年7月から8月にかけては、期間を通して視界不良のため山頂部が見えないことが多く、また観測できた時間帯も、山頂東側斜面からの噴気は観測されなかった。



図4 噴煙の長さ、幅、高さの概念図



図 5 新潟焼山 山頂周辺の日別地震回数(2014年1月1~2018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 したが、2016年6月以降、火山性地震は少ない状態で経過している。



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。



:2005年1月1日~2017年12月31日 :2018年1月1日~2018年5月31日

図7 新潟焼山 広域地震観測網による山体周辺の地震活動

(2005年1月1日~2018年5月31日)

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。 図中の震源要素は一部暫定値が含まれており、後日変更することがある。 この地図の作成には、国土地理院発光の『数値地図 50m メッシュ (標高)』を使用した。



小さな日丸(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 8 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2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 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	20150617	受信機交換
960569	新井	20150806	受信機交換
960570	糸魚川2	20150806	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

新潟焼山



新潟焼山周辺の地殻変動(水平:1年間)



新潟焼山

※[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

弥 応 ヶ 原 (2018 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(2018年1月~2018年5月31日)

・噴気などの表面現象の状況(図1、図5-) 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 100mで、熱活動が活発な状態が続いていると推定される。

- ・地震活動(図3、図4 、図5)
 弥陀ヶ原近傍の地震は少ない状態で経過している。
- ・地殻変動の状況(図4 、図5 ~ 、図6)
 GNSS 連続観測では、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 弥陀ヶ原 地獄谷からの噴気の状況(2018年2月2日 瀬戸蔵山西監視カメラによる)

この資料は気象庁のほか、京都大学、名古屋大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所及び公益財団法人地震予知総合研究振興会のデータを利用して作成した。



(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

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 1 月 1 日 ~ 2018 年 1 月 20 日、 : 2018 年 1 月 21 日 ~ 2018 年 5 月 31 日

- 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~2018年5月31日) 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。
 - ・弥陀ヶ原近傍の地震は少ない状態で経過している。



図4 弥陀ヶ原 火山活動経過図(2011年12月1日~2018年5月31日)

立山室堂に設置した地震計による地震回数

*火山性地震の計数基準

2017年12月まで: 立山室堂2の上下成分で最大振幅40µm/s以上

2018 年 1 月~:室堂平の上下動成分で最大振幅 1 µm/s 以上(2018 年 5 月に変更 2018 年 1 月まで遡って適用) 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

・弥陀ヶ原近傍の地震は少ない状態で経過している。

・GNSS 連続観測では、火山活動によるとみられる変動は認められなかった。



図 5 弥陀ヶ原 最近の火山活動経過図(2016年12月1日~2018年5月31日) 遠望観測による日最高の火口縁上の噴煙の高さ

2016年12月1日開始 立山室堂に設置した地震計による地震回数

*火山性地震の計数基準

⁻⁻ 次回住地展の計数基準 2017 年 12 月まで:立山室堂 2 の上下成分で最大振幅 40 µ m/s 以上 2018 年 1 月 ~:室堂平の上下動成分で最大振幅 1 µ m/s 以上(2018 年 5 月に変更 2018 年 1 月まで遡って適用) 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

・弥陀ヶ原近傍の地震は少ない状態で経過している。

・GNSS 連続観測では、火山活動によるとみられる変動は認められなかった。

36


図 6 弥陀ヶ原 GNSS 連続観測点配置図 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 50mメッシュ (標高)』を使用した。

焼岳

(2018年5月31日現在)

昨年8月上旬に、規模は小さいながらも低周波地震とともに噴気が観測 されたことから、今後の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(2018年1月~2018年5月31日)

・噴気など表面現象の状況および地震活動(図2、図3-)

昨年8月上旬に噴気を観測した黒谷火口では、北陸地方整備局が設置している焼岳 北監視カメラ(焼岳の北北西約4km)で弱い噴気を時々観測した。

焼岳北監視カメラによる観測では、北峰付近の噴気孔からの噴気の高さは概ね 100 m以下で経過した。同局設置の焼岳南西斜面監視カメラ(焼岳の西南西約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。

・地震活動(図3-、図4~6)

火山性地震は少なく、地震活動は低調に経過した。3月18日に山頂の北東約5kmを 震央とする地震がややまとまって発生したが、火山活動に特段の変化はなかった。 火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動(図3-~)

GNSS 連続観測では、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、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。



図1 焼岳 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、(北地):北陸地方整備局 GNSS基線 ~ は図27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:焼岳北監視カメラ、 右図:焼岳南西斜面監視カメラ) ・黒谷火口でごく弱い噴気を時々観測した。



- 図 3 焼岳 火山活動経過図(2010年8月2日~2018年5月31日)
 - GNSS 連続観測による基線長変化(国):国土地理院
 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震によるステップを補正した。
 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。
 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。その後も一時的な地震の増加がみられる。
 - ·GNSS 観測で火山活動によるとみられる変動は認められない。



図4 焼岳 山体周辺の観測点による震源分布図(2017年1月1日~2018年5月31日) ・2018年3月18日に山頂の北東約5kmを震央とする地震がややまとまって発生したが、火 山活動に特段の変化はなかった。



: 2018年1月1日~2018年5月31日

図 5 焼岳 一元化震源による地震活動(1998年1月1日~2018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。



×: 1999年9月1日~2017年12月31日

x: 2018年1月1日~2018年5月31日

- 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~2018年5月31日) 図 6 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。
 - ・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。 ・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。

京大防災研究所

§ 今回の報告の概要:

2018年5月末までの各観測項目の解析結果の概要を示す。図1は焼岳近傍の観測点の分布を示す。

傾斜計データ: 上高地下堀沢(DP.SMHZ)については良質のデータが取得されている。記録上には年周 変化と思われる変化が認められるがさらに継続観測が必要と考えられる。なお、焼岳山頂(DP.YKEP)およ び焼岳中尾峠(DP.NKOT)の気泡型傾斜計は、データ品質が劣化しており検討の対象外とした。 <u>温度データ:</u>焼岳山頂(DP.YKEP)の精密温度計データ、および、同じくDP.YKEP、焼岳中尾峠 (DP.NKOT)、上高地峠沢(DP.KKHZ)に設置された気泡型傾斜計の温度記録を示す。DP.YKEPの記録は 直近の降雨に大きな影響を受けている。

<u>GNSSデータ:</u>焼岳中尾峠(DP.NKOT)と栃尾観測点(TCHO、京大・名大の共同運用)の間の基線長等の 解析結果を示す。基準としたTCHOに対してDP.NKOTには緩やかな北方向への変動が認められる。 磁力計データ:焼岳山頂(DP.YKEP)、焼岳中尾峠(DP.NKOT)、上高地下堀沢(DP.SMHZ)のプロトン磁 力計データの絶対値および差分の解析を行った。各点の全磁力の絶対値は単調増加を示しているが差 分値には年周変動的な変化が認められる。

<u>謝辞:</u>GNSSデータの解析に際しては西村卓也氏のご協力を得た。また、プロトン磁力計のデータ解析に 関しては吉村令慧氏のご指導を得た。雨量データについて気象庁の栃尾観測点のアメダスデータを参照 させていただいた。記して感謝する。



それぞれ、■北陸地整・神通砂防、 ■気象庁、■京大、■京大(オフ ライン)の観測点を示す。 焼岳山頂(DP.YKEP)、焼岳中尾 峠(DP.NKOT)、上高地下堀沢 (DP.SMHZ)は平成26年度文科省 予算で構築された点、上高地峠 沢(DP.KKHZ)、上高地防災情報 センター(DP.TSIK)は平成25年度 から27年度にかけて国交省予算 で整備した観測点。

図1: 観測点分布(2017年4月現在)

京大防災研究所



図2 : 2017年6月1日から2018年5月下旬までの主な観測結果の時系列

上から、DP.NKOT(京大・焼岳中尾峠)-TCHO(TOCHIO、栃尾)のGNSS基線長、DP.SMHZ(京大・上高地 下堀沢)の傾斜計、DP.NKOT(京大・焼岳中尾峠)およびDP.YKEP(京大・焼岳山頂)の全磁力(絶対値)、 DP.YKEP(京大・焼岳山頂)の精密温度計の各記録。最下段に参考のため気象庁の栃尾観測点のアメダス による日別降水量の記録を示す。

※前回報告の後、DP.SMHZの傾斜計の極性を誤って描画していることが判明したため修正して描画した。

第141回火山噴火予知連絡会



図3 : DP.SMHZ(上高地下堀沢)のボアホール型傾斜計(約10mの孔底に設置)の記録

上段は2017年11月から2018年5月末までの半年間、中段は2017年6月から2018年5月末までの1年間、 下段は2016年6月から2018年5月末までの2年間の記録。前回報告の後、DP.SMHZの傾斜計の極性を 誤って描画していることが判明したため修正して描画した。記録には明瞭な年周変動がみられ、定性的 には観測点の北東に位置する大正池の水位変化の影響を受けているように見受けられ、今後の検証 が課題である。



図4 : DPYKEP(焼岳山頂)の精密温度計の観測記録 (DP.YKEP TM2)、および、同じく DP.YKEP (TM1)、およびDP.NKOT(焼岳中尾峠)、DP.KKHZ(上高地峠沢)の気泡型傾斜計 の内蔵温度計によるピット内温度の観測記録

上段は2017年11月から2018年5月末までの半年間、下段は2017年6月から2018年5月末までの1年間の記録。図2に示したように、DP.YKEPの温度記録は降雨により大きく影響を受けているが、積雪期に入った2017年10月下旬以降は影響を受けにくくなり、2018年3月以降再び降雨の影響を受けるようになっている。



図5 : DP.NKOT(焼岳中尾峠)のGNSSデータの解析結果。西側山麓の栃尾にて京都大学・名古屋大学が共同運用を行っている点(TCHO)に対する変位

上段は2017年11月から2018年5月末までの約半年間、下段は2017年6月から2018年5月末までの1年間の解析結果。2017年11月、2018年5月にはは機器トラブルにより一時欠測した。DP.NKOTには TCHOに対して緩やかに北方向への変位が認められる。これは後述のように2016年の観測開始以来 継続的に認められており、広域の変動の可能性がある。



図6 : DP.NKOT(焼岳中尾峠)、DP.YKEP(焼岳山頂)、およびDP.SMHZ(上高地下堀沢)に おけるプロトン磁力計による全磁力(絶対値)の観測結果

上段は2017年11月から2018年5月末までの約1年、下段は2017年6月から2018年5月末までの1年間の解析結果。



図7 : DP.NKOT(焼岳中尾峠)、DP.YKEP(焼岳山頂)、およびDP.SMHZ(上高地下堀沢)におけるプロトン磁力計による全磁力の各点間の差分

上段は2017年11月から2018年5月末までの半年間、下段は2017年6月から2018年5月末までの 1年間の解析結果。2017年10月中旬からトレンドに変化が認められるが、後述のように2016年 の観測記録にも同様の傾向が見られており、季節変動の可能性がある。



図8:2016年6月から2018年5月末までのGNSSデータの解析結果(上段)、およびプロトン磁力計による全磁力の各点間の差分の解析結果(下段)

GNSSデータには継続的な北方向への変動が見られる。また、全磁力データには2016年と2017 年の双方において10月から翌年1月にかけて同様のトレンドが観測されており、季節変動の一 部を見ている可能性がある。

乗 鞍 岳 (2018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(2018年1月~2018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)
 GNSS 連続観測では、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 (2018年5月20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。

↑伸び (cm) 10 5 Ø -5 -10

> 10 5 0 -5 -10





東北地方太平洋沖地震

図 3 乗鞍岳 火山活動経過図

日別地震回数(2010年12月10日~2018年5月31日)

- GNSS 連続観測による基線長変化(2010年10月1日~2018年5月31日)(国):国土地理院 ~ 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。 平成 23年(2011年)東北地方太平洋沖地震によるステップを補正した。
- ・火山活動によるとみられる変動は認められなかった。



図 5 乗鞍岳 一元化震源による山体・周辺の地震活動(1998 年 1 月 1 日 ~ 2018 年 5 月 31 日) 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。

御嶽山 (2018年5月31日現在)

噴煙活動や山頂直下付近の地震活動は緩やかな低下が続いている。一方、2014 年に噴火が発生した火口列の一部の噴気孔では、引き続き噴気が勢いよく噴出 している。状況によっては、火山灰等のごく小規模な噴出が突発的に発生する 可能性がある。

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(2018年1月~2018年5月31日)

・噴煙及び火口付近の状況(図1-~、図2、図3、図6-) 2014年9月27日に噴火が発生した剣ヶ峰山頂の南西側の火口列からの噴煙活動は、継続しているが、長期的には低下している。

・地震活動(図1- 、図4、図5、図6-) 山頂付近直下の火山性地震の発生回数は、徐々に減少している。 火山性微動は、観測されていない。

・地殻変動(図1-、図6-~、図7)
 傾斜計及びGNSS連続観測の一部の基線では、2014年10月頃以降、山体の収縮によると
 考えられる変化が継続している。

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、京都大学、名古屋大学、国立研究開発 法人防災科学技術研究所、長野県及び岐阜県のデータも利用して作成した。



図 1 御嶽山 最近の火山活動経過図(2014年9月1日~2018年5月31日) 監視カメラによる噴煙の高さ 噴煙の高さは日最大値

微動の最大振幅 田の原観測点 (剣ヶ峰南東約2km)の上下動の変位振幅

日別地震回数の 計数基準は田の原上振幅 1.5µm/s 以上、S-P1秒以内

GNSS 観測 図 13の基線 に対応。点線で囲んだ変化は、火山活動との関係はないと考えられる。

- ・地震活動は徐々に低下している。
- ・噴煙高度は、夏期に高く上がる傾向が続いており、そういったなか徐々に低下している。
- ・火山性微動は2017年6月以降、観測されていない。
- ・ の基線で2014年10月頃以降、縮みの傾向がみられている。

56



図2 御嶽山 噴煙の状況(剣ヶ峰の南南西約6kmの中部地方整備局の滝越監視カメラによる) ・噴煙活動は、徐々に低下しながらも継続している。



図 3 御嶽山 剣ヶ峰山頂の南西側の火口列の状況(監視カメラによる)と監視カメラ位 置(0ikawa et al., 2013 に加筆)

 ・剣ヶ峰山頂南西側の噴気活動に変化はみられず、一部の噴気孔からは、引き続き噴気が 勢いよく噴出している



図 5 御嶽山 震源分布図(2014年9月1日~2018年5月31日) 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。

59



GNSS 観測については、2010 年 10 月以降及び 2016 年 1 月以降のデータについては、解析方法を変更している。 微動の最大振幅 田の原上観測点(剣ヶ峰南東約 2 km)の上下動の変位振幅。火山性微動の発生した 2015 年 7 月 20 日、2016 年 5 月 19 日は機器障害のため振幅値欠測。

60



図7 御嶽山 田の原観測点の傾斜変動(剣ヶ峰山頂の南東約3km)と日別地震回数 (2016年6月1日~2018年5月31日) ・2014年10月頃以降、山体の収縮によると考えられる変化が継続している。



図 8 御嶽山 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

図中の GNSS 基線 は図 1 - 、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 50mメッシュ (標 高)』を使用した。



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。 (国):国土地理院、(中地):中部地方整備局、(防):防災科学技術研究所、(名):名古屋大学、 (長):長野県、(岐):岐阜県

図 9 御嶽山 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 50mメッシュ (標高)』を使用した。

御嶽山における地磁気全磁力変化

地磁気全磁力観測の結果、2016年9月以降御嶽山地獄谷火口周辺では熱消磁・冷却帯磁を 示唆する全磁力変化は見られておらず、熱的にほぼ一定の状態を保っていると考えられる。

·地磁気全磁力観測

第1図に御嶽山山頂部における全磁力連続観測点(ONT_01~06)、第2図に参照点(地獄谷火口 北東約7km)で観測された全磁力値を基準とした全磁力連続観測点の全磁力変化を示す。地獄谷火 口周辺のONT_04,05観測点について、ONT_04は今年1月28日以降欠測となっているがONT_05 では全磁力に大きな変化はなく、地獄谷火口の熱的状態はほぼ一定の状態を保っていると考えられ る。ONT_06観測点の全磁力では、年周変化とともに長期の増加が見られており、局所的な磁場変 化と見られるが、原因についてはよくわかっていない。



第1図 御嶽山の全磁力観測点配置図

この地図の作成には国土地理院の地理院地図(電子国土 Web サービス)を使用した(承認番号 平 29 情使、第 798 号)。



第2図参照点で観測された全磁力値を基準とした場合の各全磁力連続観測点における 00:00 から 02:59 (JST) での全磁力日平均値 (2015 年 12 月~2018 年 6 月 5 日)。

第141回火山噴火予知連絡会資料

名古屋大学

御嶽山の地震活動(2018年1~5月)

名古屋大学では 2018 年 1~5 月の地震の震源決定を行った(図 1). 長期的に見て地震活動 は減少傾向にあり,その中で 4 月・5 月はやや活動が高めであった(図 2). また 4 月 23 日 にやや大きな地震(M1.3)が発生した(図 1).



図1.名古屋大学で決定した御嶽山山頂域の地震の震源(2018年1~5月).



山頂試験観測でみた山頂直下の地震活動

開発した地震観測テレメータ装置の運用試験のため、昨年秋より御嶽山山頂域に10観 測点を設置した(図3).初期トラブルの2観測点を除く8点はリアルタイムでデータ収録

を行った.現在は雪でソーラーによる充電ができなくなってしまった3点を除き5点のデータが送られてきている.

図4は山頂試験観測点および御嶽山周辺の定常観測点で 決定した2017年11月~2018年5月までに山頂直下で発 生した地震の震源分布である.地震は剣ヶ峰周辺の深さ-1 --2kmと極浅いところで発生している.また鉛直よりやや 南方向から噴気孔付近へ直線上に並んでいる様に見える. なお今回用いた速度構造およびKato et al. (2015)の構造, 名大定常観測網で用いている構造を図5に示す.Kato et al. (2015)の構造は浅いところの速度が遅いため,深さ 1km - -2kmとやや広がりが大きくなる(図4の青丸).





図 4 山頂観測点を用いた震源分布(赤丸). 青丸は Kato et al. (2015)の速度構造を用いた場合.

図3山頂観測点分布. 地理院地図を使用した.



これまで御嶽山ではほとんど発生していないと思われていた B 型地震(図 6a),単色振動 (図 6b),周波数の時間変化を伴う微動(図 6c)が観測された.これらのシグナルは距離減衰 が強く,火口近傍でのみ明瞭なシグナルを確認できる(図 6d).



図 6. 山頂試験運用観測網で見つかった様々なシグナル.

名古屋大学

御嶽山周辺における GNSS 観測

名古屋大学では、御嶽山周辺部における連続 GNSS 観測点の整備および御嶽山山頂付近のキャン ペーン GNSS 観測を実施してきた。図7は御嶽山周 辺部および、御嶽山山頂付近における GNSS 観測点 の配置図を示している。図8はGNSS 連続観測点で の上松(950274)に対する地殻変動時系列を示して おり、それぞれの観測点の配置は、図7に示してあ る。図9は王滝(020988)に対する地殻変動時系列 を示しており、御嶽山山体を挟む南北の基線での、 地殻変動時系列である。比較的大きな年周変化が観 測されているが、長期的な傾向としては、依然とし て収縮の傾向は継続している。



図 7: 御嶽山周辺部における GNSS 観測 点分布。緑:連続観測点(名大) 青: GEONET 赤三角: 御嶽山山頂



図 8:連続 GNSS 観 測点の地殻変動時系 列(左:東西成分、右: 南北成分)。基準点は GEONET の上松 (950274)観測点であ る。





図 9:御嶽山を南北に縦断する基線における連続 GNSS 観測点の地殻変動時系列。 基準点は GEONET の王滝(020988) である。

精密水準測量による御嶽山における上下変動(2017年4月-2018年4月)(速報)

日本大学・名古屋大学・九州大学・京都大学・ 東濃地震科学研究所・気象庁

御嶽山東山麓の水準測量を 2018 年 4 月 22 日~27 日に全路線 36 kmで実施し、2017 年 4 月 24 日~27 日に行った測量との比較から 1 年間の上下変動を検出した。2017 年 6 月 25 日に水準路線 直下で M5.6 の地震が発生し、地震の影響と考えられる 30 mmを越える隆起が木曽温泉路線および 屋敷野路線で、上松(BM34)の不動点に対して観測された。一方、山頂に近いロープウエイ・中 の湯路線では約 9 mmの沈降が観測された(図 1、2)。

御岳ロープウエイ路線および中の湯路線の水準点の時系列(図3)から、上下変動は2014年噴 火後停滞していたが、2016年9月には沈降に転じ、現在も沈降が継続していることが読み取れる。 沈降の継続は、2014年噴火に関連する活動の沈静化を示すものと考えられる。



(b)Time series of vertical deformation



図 2. 御嶽山における 2017 年 4 月から 2018 年 4 月の上下変動。期間内に発生した地震の震央 を×で示す。(気象庁ー元化震源データを使用 いたしました)





測量担当者(2018年4月)

(a)Time series of vertical deformation

村瀬雅之、森済、長谷崇雅(日大)、山中佳子、國友孝洋、前田裕太、堀川信一郎、奥田隆、松廣健二 郎、田ノ上和志(名大)、吉川慎、井上寛之(京大)、内田和也(九大)、木股文昭(東濃)、影山 勇 雄、細川 周一、簗田 高広(気象庁)



図 5. 2014 年噴火後の積算上下変動。(a) 2014 年 10 月-2015 年 4 月、(b) 2014 年 10 月-2016 年 9 月、(c) 2014 年 10 月-2017 年 4 月、(d) 2017 年 4 月-2018 年 4 月の上下変動。2014 年 10 月測量 時に橋が工事中で測定できなかったため 2014 年 10 月-2015 年の BM16-BM20 の変動は 0 と仮定し て積算値を計算。

御嶽山

顕著な地殻変動は観測されていません。



御嶽山周辺GEONET (電子基準点等) による連続観測基線図

御嶽↓	」周辺の各観測局情報	

点番号	点名	日付	保守内容
960614	三岳	20150618	受信機交換
960619	萩原	20150807	受信機交換
国土地理院

基線変化グラフ



国土地理院・気象庁

御嶽山周辺の地殻変動(水平:3か月)

基準期間:2018/02/03~2018/02/12[F3:最終解] 比較期間:2018/05/03~2018/05/12[R3:速報解]



☆ 固定局:白鳥(950282)

☆ 固定局:白鳥(950282)

御嶽山周辺の地殻変動(水平:1年間)

۲ 960611 奈川 36°00' 950281 高根 020986 木祖 J512 J514 落合唐谷 960619 萩原 開田高原西野 A 御嶽山 960614 三臣 35° 50' 031127 木曽駒ヶ岳 020988 940059 下居 王滝 950274 上松 1 cm 137 10' 137° 20 137° 30' 137° 40' 137° 50'

74

基準期間:2017/05/03~2017/05/12[F3:最終解] 比較期間:2018/05/03~2018/05/12[R3:速報解]

国土地理院・気象庁

第141回火山噴火予知連絡会

国土地理院

御嶽山の SAR 干渉解析結果について

判読)山頂付近で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。



白 山 (2018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(2018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) 火山性地震はやや少ない状態で経過した。 低周波地震や火山性微動は観測されなかった。



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 (2018 年 5 月 24 日 白峰監視カメラによる)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2 白山 山頂部の状況



図 3 白山 日別地震回数(2005年12月~2018年5月31日)(図の灰色部分は機器障害による欠測期間)



×:深部低周波地震(2004年1月1日~2017年12月31日)×:深部低周波地震(2018年1月1日~5月31日)

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 ~ 2018 年 5 月 31 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表示されることがある。 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。

77

富士山 (2018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(2018年1月~2018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。震源はこれまでと変化はなく、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5~6)

GNSS 連続観測では、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

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、 (中地):中部地方整備局、(梨):山梨県 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。



図 2 富士山 山頂部の状況 (2018 年 5 月 4 日 萩原監視カメラによる) ・噴気は認められなかった。



図3 富士山 月別地震回数とその積算回数(1995年6月~2018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。



: 1999 年 10 月 1 日 ~ 2017 年 12 月 31 日 : 2018 年 1 月 1 日 ~ 2018 年 5 月 31 日 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 ~ 2018 年 5 月 31 日) 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。 ・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。



×: 1999年10月1日~2018年12月31日 ×: 2018年1月1日~2018年5月31日

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~2018年5月31日) 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。

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

第 141 回火山噴火予知連絡会



図 5 富士山 GNSS 連続観測による基線長変化(2010年10月1日~2018年5月31日) ~ 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。(国):国土地理院 「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)に 伴うステップを補正した。

83

気象庁



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
 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。

富士山



富士山の火山活動について

資料概要

○ 地震活動

前回までの報告と同様に、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、2018 年1月~5月6日期間中、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





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(2018/01/01~2018/04/30)



図2 富士山深部低周波地震活動ダイアモンド・ダイアグラム



88

防災科学技術研究所

富士山周辺の積算地震回数

(1996/01/01~2018/04/30, 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

副十日

富士山の傾斜変動(2008/1/1~2018/05/06)



富士山の GNSS 観測結果

基線長変化(日平均値, 2002/10/24~2018/05/06)

FJ5V FJHV FJ6V FJMH



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。



第141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			2002/10/24	観測開始
			2002/11/1	アンテナ大幅移動
	富士第5 (FJ5V)		2007/2/22	データ異常のため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
	富士広見		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
			2011/3/5	アンテナ交換
				(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
	(FURV)	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
			2002/10/16	観測開始
	富士第6 (FJ6V)	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
			2008/8/9~2008/8/31	欠測
0777			2008/9/1	アンテナ交換
0///			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
		K-5	2017/5/1~	機器不調
	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		2013/11/13	2国波機哭設置及び規測関始
	(FJSV)		2013/11/13	ム回 //X 1灰 伯 汉 旦 次 い 甙 沢 刑 20

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

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	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

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
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



93

基線変化グラフ

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

富士山周辺の地殻変動(水平:3か月)



95

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。

2018 年 4 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 月頃をピークとす る周期的な年周変化が見られ、「M 富士御庭 A」でも 2016 年以降に毎年 9 月 頃をピークとする周期的な年周変化が見られる。「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あると考えられる。





箱 根 山 (2018 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(2018年1月~5月31日)

・噴気など表面現象の状況(図1~3、図4-、)

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おり、5月16日夜から17日にかけて は、一部の噴気孔で、霧状に泥水を巻き上げたことにより、噴気孔から風下側約30m の範囲が黒く変色しているのを確認した。17日に実施した現地調査では、噴気孔周辺 に噴石や小石の飛散はみられなかった。赤外熱映像装置による観測では、大涌谷周辺 の高温域に大きな変化は認められなかった。

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)

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。

・地殻変動(図4- 、図6、図8)

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、特段の変化は ない。

GNSS連続観測では、2017年4月頃から一部の基線でわずかな伸びがみられていたが、 2017年11月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(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 る状態が続いている。



 2018年5月17日15時40分(可視)
 2018年5月17日15時40分(赤外)

 天気晴れ、気温24.2
 湿度58.6%
 風速2.8m/s
 気圧893.8hPa



2016年11月18日16時20分(可視)2016年11月18日16時20分(赤外)天気晴れ気温8.8湿度76.3%風速 5.0m/s気圧 906.5hPa

図2 箱根山 大涌谷周辺の状況と地表面温度分布 ・15-4 噴気孔の周辺で黒灰色の噴出物がみられた。 ・赤外熱映像装置による観測では、高温域の広がりは認められない。





図4 箱根山 火山活動経過図(2012年1月1日~2018年5月31日) 監視カメラによる噴煙の高さ 噴煙の高さは日最大値。 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。

・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。

・2017年4月頃から一部の基線でわずかな伸びがみられていたが、2017年11月頃から停滞している。



5km

: 2014年1月1日~2017年12月31日 : 2018年1月1日~5月31日

- 図 5 箱根山 一元化による大涌谷周辺の震源分布図(2014年1月1日~2018年5月31日) 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。
- ・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。





箱根山

地震活動の概況

今期間(2018年2月~2018年5月)は、特に目立った活動はなく静穏で推移した(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(2018年2月~2018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)。 当所の GPS 観測点による基線長変化には、特に目立った変化はみられない(図5)。

地下水位には、特に顕著な変化は見られない(図6)。

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7)。

5月17日に大涌谷の15-4 噴気孔周辺で黒色の噴出物が認められたが(), 地震活動や 地殻変動に異常は認められなかった。

大涌谷に常駐する箱根町の火口監視員の通報による。

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。データの所有権は JAXA にあります。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(2015年6月1日~2018年5月31日)

黒丸は 2018 年 2 月 1 日 ~ 2018 年 5 月 31 日、灰色の丸は 2015 年 6 月 1 日 ~ 2018 年 1 月 31 日 を示す。

箱根山



図3 箱根火山周辺の地震活動(2015年6月1日~2018年5月31日) (A)は2018年2月1日~2018年5月31日、(B)は2015年6月1日~2018年5月31日を示す。



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141回火山噴火予知連絡会



図 5 GPS 基線長変動(2015 年 6 月 1 日~2018 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 地下水位変動(2015年6月1日~2018年5月31日)



干渉 SAR 解析による大涌谷の地表面変位

図7 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、2015 年活動時に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。

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

Path-Frame	軌道・観測方向	Master	Slave	大涌谷付近に おける入射角	図
19-2900	南行軌道,大	2017/10/24	2018/02/13	999 0	図 7 (a)
	用11則迫・石	2018/02/13	2018/05/22	32.3	図 7 (d)
18-2910	南行軌道・右	2017/12/14	2018/04/05	42.8 °	図 7 (b)
126-700	北行軌道・右	2017/06/23	2018/04/13	43.6 °	図 7 (c)

謝辞

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。データの所有権は JAXA にあります。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。

箱根山・大涌谷における 2018 年 5 月 17 日の噴出現象

1 発見の経緯

2018 年 5 月 17 日 10 時頃、大涌谷に常駐する箱根町の火口監視員から、大涌谷の中が黒くなって いるとの通報があった(図1)。監視員の証言によれば 17 日朝の巡回では異常が無かったが、その 後、霧で目視ができなくなった。霧が晴れてみたところ、黒くなっていたとのことであった。なお 当日および前後の日で、地震活動や地殻変動に異常は認められない。

2 現地調査

同日 12 時頃から現地を調査した結果、黒い固形物が水と一緒に 15-4 火口からミスト状に噴出し ているのを確認した(図2)。噴出物の分布範囲は表面が完全に覆われている範囲が風下に約30m、 うっすらと覆われている範囲が風下に約50mの範囲であった(図3)。

15-4 噴気孔の噴気温度は 96.8 であった。この噴気孔は通常、過熱蒸気 (123.0 ; 2016 年 8 月 5 日)を噴出しているので、この温度は通常よりかなり低い。パッシブ型検知管により噴気孔直下の ガス濃度を 30 分間測定したところ、SO₂ = 6ppm, H₂S = 6ppm, HCI = tr. SO₂/H₂S 比は 15-2 噴気孔 の普段の値と変わらない。

その後、5月25日に調査をしたところ、黒い固形物の噴出は停止していた。15-4 噴気の温度は優勢なものが97.8 、これよりやや弱い噴気が112.5 で、当地の沸点(96.8)を越えていた。

3 噴出物の分析

噴出物中の鉱物組成*を産業技術総合研究所設置の XRD(Rigaku RINT2500)、化学組成を神奈川県 立生命の星・地球博物館設置の XRF(Rigaku ZSX Primus II)で分析を行った。その結果、噴出物中 から、硫黄,Na-明ばん石,クリストバライト,黄鉄鉱,石英,トリディマイト,石膏,スメクタイ トが確認できた(図4)。これらの鉱物は、大涌谷の表層に通常存在する。噴出物の化学組成(表1) をみると硫黄に富むものの、通常の噴気孔の中にある溶融硫黄に比べ、5月17日噴出物はSi、Fe、 Mg などに富むことがわかった。

(*註:XRD 分析による鉱物組成分析は,水簸により濃集した粒径 63 µm 以下の粒子群に対する不定 試料分析により行われた)

4 考察

噴出中の噴気孔の温度が低く、噴出物が水分に富むことから、15-4 噴気孔に表層近くの地下水が 流入し、噴気とともに噴出したことが考えられる。噴出物中に大涌谷表層で一般的な鉱物が大量に 含まれるのは、地下水とともに表層近くの土砂が流入したためと考えられる。

表 1 全岩化学組成分析結果 (wt%)*

サンプル	SO3	SiO ₂	TiO ₂	AI_2O_3	Fe_2O_3	MgO	Ca0	Na ₂ 0	K ₂ 0	$P_{2}O_{5}$	CI
5月17日噴出物	45.2	35.4	0.38	9.70	3.50	1.50	1.11	0.59	0.14	0.06	1.92
15-2 溶融硫黄	93.2	5.67	0.03	0.55	0.13	0.15	0.04	0.11	0.01	0.00	0.06

* Fundamental Parameter 法により酸化物を仮定した計算値。分析は粉末ペレットについて行った。



図1 一部が黒く覆われた大涌谷(箱根町撮影)



図2 15-4 噴気孔を南側から見た様子(17日11:57撮影)。



図3 15-4 噴気孔と周辺の見取り図。2015年の噴火時に生じた火口・噴気孔・蒸気井のうち、代表的なものを示す。黒実線:噴出物で完全に覆われている範囲。黒破線:噴出物でうっすらと覆われている範囲。



図 4 5月17日噴出物の XRD プロファイル

(註:上図で Zeolite される 2 =5.5°のピークは,エチレングリコール処理により膨潤が確認されたことか らスメクタイトと判定された)

箱根山

2017年4月以降、箱根山全体を挟む「裾野2」-「小田原」、「御殿場」-「湯河原A」等の 基線で見られていたわずかな伸びは停滞しています。



箱根山周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容	点番号	点名	日付	保守内容
93068	箱根	20140926	受信機交換	960621	裾野2	20150302	受信機交換
		20160826	アンテナ交換			20150530	受信機交換
950230	小田原	20140403	アンテナ・受信機交換			20150807	受信機交換
		20140605	受信機交換	161217	湯河原A	20161216	移転(湯河原→湯河原A)
		20171023	受信機交換			20170502	アンテナ交換



第141回火山噴火予知連絡会

国土地理院・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

箱根山

箱根山周辺の地殻変動(水平:3か月) 一次トレンド除去

基準期間:2018/02/03~2018/02/12 [F3:最終解] 比較期間:2018/05/03~2018/05/12 [R3:速報解]

計算期間:2015/10/01~2016/10/01



箱根山周辺の地殻変動(水平:1年) ー次トレンド除去



☆ 固定局:静岡清水町(93043)

第141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

判読)(a)、(b)では、ノイズレベルを超える変動は見られません。 (c)、(d)では、大涌谷付近で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。



箱根山

第141回火山噴火予知連絡会

(a) (b) (C) (d) 衛星名 ALOS-2 ALOS-2 ALOS-2 ALOS-2 2015/07/02 2017/12/14 2015/07/10 2017/06/23 2018/04/05 2018/04/05 2017/04/13 2018/04/13 観測日時 11:43 頃 11:43 頃 23:45 頃 23:45 頃 (1008日間) (294 日間) (1008日間) (112 日間) 衛星進行方向 南行 南行 北行 北行 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) 42.8° 42.8° 43.6° 43.6° 偏波 ΗH ΗH ΗH ΗH 垂直基線長 + 278 m + 442 m - 71 m + 55 m

*U: 高分解能(3m)モード

国土地理院

伊豆東部火山群(2018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(2018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) 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 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 ~ 2018 年 5 月 31 日) 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。
 - ・今期間、地震活動は概ね低調に経過した。



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~2018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。



図4 伊豆東部火山群 日別地震回数(2001年1月1日~2018年5月31日) 鎌田2地震観測点による日別地震回数(2001年1月1日~2012年6月19日) 鎌田3地震観測点による日別地震回数(2012年7月24日~)

・今期間、地震活動は低調に経過した。



・今期間、火山活動によると見られる傾斜変動は認められなかった。

伊豆東部火山群

123



・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。



気象庁

・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。



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

図7 伊豆東部火山群 GNSS 観測点及び基線配置

(国)は国土地理院の観測点
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。

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
		20180118	受信機交換
93048	小室山	20121212	アンテナ・受信機交換
93062	伊東八幡野	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	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	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
		20180118	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)
		20170502	アンテナ交換

国土地理院



伊豆東部火山群

国土地理院



※[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

伊豆東部火山群

国土地理院



成分変化グラフ



成分変化グラフ

国土地理院

基準期間:2017/05/03~2017/05/12[F3:最終解] 比較期間:2018/05/03~2018/05/12[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



海図 W51「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
2018/3/3	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 200m、長さ 100mで薄い褐色 の変色水域が分布していた(第1図)。



第1図 伊豆熱川 変色水域 2018年3月3日 11:24撮影

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果(関東・中部地方)

±∔		観浿	川日	苦問	衛星	毎月3日	判読結果	
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ません。 干渉不良:干渉不良により有意な結果は得られていません。	資料
		2017/05/16	2018/01/09	238	北行	右	変動なし	
	那須岳	2017/06/18	2018/02/11	238	北行	右	変動なし	
		2017/11/30	2018/03/22	112	南行	右	変動なし	
	立百山	2017/06/18	2018/02/11	238	北行	右	変動なし	
	ыжн	2017/11/30	2018/03/22	112	南行	右	変動なし	
		2017/06/04	2018/01/28	238	北行	右	変動なし	
		2017/06/18	2018/02/11	238	北行	右	干涉不良	
	男体山	2017/10/24	2018/02/13	112	南行	右	干涉不良	
		2018/01/28	2018/03/25	56	北行	右	変動なし	
		2017/12/14	2018/04/05	112	南行	右	変動なし	
		2017/06/04	2018/01/28	238	北行	右	干涉不良	
	口火白相山	2017/10/24	2018/02/13	112	南行	右	干涉不良	
	плажш	2018/01/28	2018/03/25	56	北行	右	干涉不良	
		2017/12/14	2018/04/05	112	南行	右	変動なし	
		2017/06/04	2018/01/28	238	北行	右	変動なし	
	去城山	2017/10/24	2018/02/13	112	南行	右	変動なし	
	亦飒田	2018/01/28	2018/03/25	56	北行	右	変動なし	
		2017/12/14	2018/04/05	112	南行	右	変動なし	
	榛名山	2017/02/12	2018/01/14	336	北行	右	変動なし	
		2017/11/07	2018/02/27	112	南行	右	変動なし	
関		2017/06/23	2018/04/13	294	北行	右	変動なし	
東		2014/12/12	2017/06/23	924	北行	右	干涉不良	
・ 中		2015/05/15	2017/06/23	770	北行	右	変動なし	0
部		2015/07/10	2017/06/23	714	北行	右	変動なし	
		2014/10/28	2017/11/07	1106	南行	右	変動なし	
		2014/12/21	2018/01/14	1120	北行	右	干涉不良	
		2015/05/10	2018/01/14	980	北行	右	干涉不良	
		2017/02/12	2018/01/14	336	北行	右	干涉不良	
		2014/10/28	2018/01/16	1176	南行	右	干涉不良	
		2017/11/07	2018/01/16	70	南行	右	変動なし(一部、干渉不良)	
		2014/11/05	2018/01/24	1176	北行	右	干涉不良	
		2017/11/07	2018/01/30	84	南行	右	干涉不良	
	草津白根山	2018/01/16	2018/01/30	14	南行	右	変動なし(一部、干渉不良)	
		2017/11/07	2018/02/27	112	南行	右	干涉不良	
		2015/04/17	2018/04/13	1092	北行	右	干涉不良	
		2017/06/23	2018/04/13	294	北行	右	鏡池北火口の北側で火砕物の影響とみられる非干 渉領域が、南側で衛星から遠ざかる変動が見られ ます。	0
		2017/11/07	2018/04/24	168	南行	右	第5,5 鏡地北火口北側で火砕物の影響とみられる非干渉 領域が見られます。	0
		2017/06/06	2018/05/08	336	南行	右	観池北火口の北側で火僻物の影響とみられる非十 渉領域が、南側で衛星から遠ざかる変動が見られ ます。	
		2017/11/07	2018/05/08	182	南行	右	鏡池北火口の北側で火砕物の影響とみられる非干 渉領域が、南側で衛星から遠ざかる変動が見られ ます。	
		2018/04/24	2018/05/08	14	南行	右	<u>変動なし</u>	0

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果(関東・中部地方)

tith		観測	三	期間	衛星	観測	判読結果	
方	沽火山名	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ません。 干渉不良:干渉不良により有意な結果は得られていません。	資料
		2014/12/12	2017/06/23	924	北行	右	変動なし(一部、干渉不良)	
		2015/05/15	2017/06/23	770	北行	右	変動なし	
		2014/10/28	2017/11/07	1106	南行	右	変動なし	0
		2015/05/15	2018/04/13	1064	北行	右	変動なし	0
		2014/12/21	2018/01/14	1120	北行	右	変動なし(一部、干渉不良)	
		2015/05/10	2018/01/14	980	北行	右	変動なし(一部、干渉不良)	
		2017/02/12	2018/01/14	336	北行	右	変動なし	
		2014/10/28	2018/01/16	1176	南行	右	変動なし	
	浅間山	2017/11/07	2018/01/16	70	南行	右	変動なし(一部、干渉不良)	
		2017/11/07	2018/01/30	84	南行	右	変動なし(一部、干渉不良)	
		2018/01/16	2018/01/30	14	南行	右	変動なし	
		2017/11/07	2018/02/27	112	南行	右	変動なし(一部、干渉不良)	0
		2017/06/23	2018/04/13	294	北行	右	変動なし(気象ノイズ)	0
		2017/11/07	2018/04/24	168	南行	右	変動なし	
		2017/06/06	2018/05/08	336	南行	右	変動なし	
		2017/11/07	2018/05/08	182	南行	右	変動なし	
		2018/04/24	2018/05/08	14	南行	右	変動なし	
	横岳	2017/06/09	2018/02/02	238	北行	右	変動なし	
		2017/11/07	2018/02/27	112	南行	右	変動なし	
		2017/11/21	2018/03/13	112	南行	右	変動なし	
		2018/02/02	2018/03/30	56	北行	右	変動なし	
		2017/06/09	2018/02/02	238	北行	右	干涉不良	
関	新潟焼山	2017/11/21	2018/03/13	112	南行	右	干涉不良	
*		2018/02/02	2018/03/30	56	北行	右	干涉不良	
中		2017/06/09	2018/02/02	238	北行	右	干涉不良	
部	妙高山	2017/11/21	2018/03/13	112	南行	右	干涉不良	
		2018/02/02	2018/03/30	56	北行	右	変動なし	
		2017/02/17	2018/01/19	336	北行	右	干涉不良	
	弥陀左盾	2017/10/29	2018/02/18	112	南行	右	干涉不良	
	0796-7 BK	2018/01/19	2018/03/16	56	北行	右	干涉不良	
		2017/12/05	2018/03/27	112	南行	右	干涉不良	
		2017/02/17	2018/01/19	336	北行	右	変動なし	
	垂謋丘	2017/10/29	2018/02/18	112	南行	右	干涉不良	
	<u>ж</u> ну ш	2018/01/19	2018/03/16	56	北行	右	変動なし	
		2017/12/05	2018/03/27	112	南行	右	干涉不良	
		2014/08/22	2017/07/21	1064	北行	右	山頂付近で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動 が見られます。	0
		2014/10/05	2017/08/06	1036	南行	右	山頂付近で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動 が見られます。	0
	御嶽山	2014/09/30	2017/09/12	1078	南行	右	山頂付近で収縮とみられる衛星から遠ざかる変動 が見られます。	0
		2017/02/17	2018/01/19	336	北行	右	干涉不良	
		2017/10/29	2018/02/18	112	南行	右	干涉不良	
		2018/01/19	2018/03/16	56	北行	右	変動なし	
		2017/12/05	2018/03/27	112	南行	右	変動なし	
		2017/02/03	2018/01/05	336	北行	右	干涉不良	
	白山	2018/01/05	2018/03/02	56	北行	右	干涉不良	
		2017/11/12	2018/03/04	112	南行	右	干涉不良	
		2017/03/22	2018/04/18	392	北行	右	干涉不良	

tth		観測	凹日	期間	間 衛星	観測	判読結果	
方	活火山名	マスター	スレーブ	[日]	進行 方向	凱 方向	変動なし:ノイズレベルを超える変動は見られません。 干渉不良:干渉不良により有意な結果は得られていません。	資料
		2017/02/12	2018/01/14	336	北行	右	変動なし	
		2017/10/24	2018/02/13	112	南行	右	変動なし	
	富士山	2017/11/07	2018/02/27	112	南行	右	変動なし	
		2017/12/14	2018/04/05	112	南行	右	変動なし	
		2017/06/23	2018/04/13	294	北行	右	変動なし	
		2015/07/02	2018/04/05	1008	南行	右	変動なし	0
関東		2015/07/10	2018/04/13	1008	北行	右	大涌谷付近で収縮とみられる衛星から遠ざかる変 動が見られます。	0
•	符相山	2017/02/12	2018/01/14	336	北行	右	変動なし	
中部	相化口	2017/10/24	2018/02/13	112	南行	右	変動なし	
ЧЧ		2017/12/14	2018/04/05	112	南行	右	変動なし	0
		2017/06/23	2018/04/13	294	北行	右	大涌谷付近で収縮とみられる衛星から遠ざかる変 動が見られます。	0
		2017/02/12	2018/01/14	336	北行	右	変動なし	
	伊豆車部水山群	2017/10/24	2018/02/13	112	南行	右	変動なし	
	厌ヹネ叩入山什	2017/12/14	2018/04/05	112	南行	右	変動なし	
		2017/06/23	2018/04/13	294	北行	右	変動なし	

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果 (関東・中部地方)