第 138 回 火山噴火予知連絡会資料

(その7の2) 東北地方

平成 29 年 6 月 20 日

火山噴火予知連絡会資料(その7の2)

目次

東北地方	
岩木山·····	3
気象庁 3-6	
八甲田山······	7
気象庁 7-14	
十和田・・・・・	15
気象庁 15-19	
秋田焼山・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	20
	26
与于山····································	20
秋田駒ヶ岳・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	39
気象庁 39-48	00
鳥海山••••••	49
気象庁 49-52	
栗駒山·····	53
気象庁 53-65	
蔵王山••••••••••••••••••••••••••••••••••••	66
気象庁 66-79、東北大 80-83、地理院 84-85	
吾妻山······	86
気象庁(地磁気含む) 86-103、地理院 104-106	
	107
気象庁 107-113	
答你山····································	114
文(武)」114-120 辺沢	121
·山//、	121
その他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	124
地理院 124-125	

岩木山

(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)

・噴気等の表面現象の状況(図1) ^{ひゃくざわひがし} 百沢東に設置している監視カメラによる観測では、噴気は認められなかった。

・地震活動(図3、4)

火山性地震及び火山性微動は観測されなかった。

2013 年 12 月頃から、主に山体の南東側、深さ 15~25km 付近を震源とする深部低周波 地震が増えていたが、2016 年 12 月以降観測されていない。

・地殻変動(図5~7)

GNSS 連続観測及び傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。



図 1 岩木山 山頂部の状況(5月18日) ・百沢東(山頂の南東約4km)に設置している監視カメラによる。

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



図 2 岩木山 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 50mメッシュ(標高)」を使用した。 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す。 (弘): 弘前大学



図 3 岩木山 一元化震源による岩木山周辺の地震活動(1997年10月~2017年5月31日) 注)2001年10月以降、検知能力が向上している。

注)低周波地震については、1999年9月から識別して登録を開始した。

- 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。
- ・2013 年 12 月頃から、主に山体の南東側、深さ 15~25km 付近を震源とする深部低周波地震が増えていたが、 2016 年 12 月以降観測されていない。
- ・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。

気象庁





(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。
- ・日降水量は岳地域雨量観測所における観測である。
- ・日別地震回数は深部低周波地震を含む。
 - 1機器点検による変動。

² 融雪の影響による変動と考えられる。

(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~5月31日)

・噴気等の表面現象の状況(図1)

大川原及び地獄沼に設置している監視カメラによる観測では、噴気は認めらなかった。

・地震活動(図2~5)

5月15日に低周波地震が1回発生した。この地震は、鳥滝沢北観測点近傍のごく浅いところで発生したと推定され、2013年以降みられてきた大岳付近で発生したと推定される低周波地震とは異なる特徴を持つものであった。この地震の前後で、地震活動に変化は認められなかった。

期間中の火山性地震は少ない状態で経過し、火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動(図5~7)

鳥滝沢北観測点の傾斜計では、5月15日の低周波地震の前後でわずかな南南東上が りの変化がみられ、終了後に北上がりの変化となった。

GNSS連続観測では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。



図1 八甲田山 山頂部及び地獄沼周辺の状況(5月19日)

・左図:大川原(大岳の西南西約6km)に設置している監視カメラによる。

・右図:地獄沼(地獄沼の西約100m)に設置している監視カメラによる。

注)地獄沼から噴気が噴出した場合、大川原では高さ100m以上のときに観測される。 点線赤丸が地獄沼の位置を示す。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、北海道大学、弘前大学、東北大学、国立研究開発法人防災 科学技術研究所、青森県のデータ等を利用して作成している。



- ・図の灰色部分は欠測を示している。
- ・酸ヶ湯(東北大)は、2013年7月3日から観測開始した。
- ・地震発生状況に特段の変化はみられず、酸ヶ湯(東北大)と沖揚平(青森県)の上下動最大振幅と S-P時間の推移に特段の変化はみられない。 八甲田山

09:16 09:20 09:22 09:24 09:26 09:28 09:30 09:32 09:34 09:36

09:38 ~ 09:40 ~

09:44 09:46 09:48 09:50 09:52 09:54 09:56 09:58

09:16 09:20 09:22 09:24 09:26 09:28 09:30 09:32 09:34 09:36 09:38

09:40 09:42 09:44 09:46 09:48 09:50 09:52 09:52 09:54 09:56 09:58





- 図 3 八甲田山 鳥滝沢北観測点及び沖揚平観測点での低周波地震波形とランニングスペクトル (上下成分、速度波形、固有周期 1 秒、2017 年 5 月 15 日 09 時 16 分~10 時 00 分)
 - ・青い四角で囲んだ部分が、低周波地震を示す。
 - ・前後に他の地震の発生は認められなかった。
 - ・2 Hz 前後の卓越周波数が認められる。

気象庁



- 図4 八甲田山 一元化震源による八甲田山周辺の地震活動(2009年1月1日~2017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 50mメッシュ (標高)」を使用した。
 - ・「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」以降、八甲田山周辺を震源とする地震が増加した状況で 経過したが、2014年2月以降は減少している。
 - ・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 5 八甲田山 鳥滝沢北観測点での低周波地震及び傾斜変動 (2017 年 5 月 15 日 09 時 29 分~09 時 53 分、30 秒移動平均) ・低周波地震の前後で南南東上がりの変化がみられ、終了後に北上がりの変化となった(青矢印)。





)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。 ・小さな白丸((国):国土地理院 (国) 国本 3-4 (図6の ~ に対応。 GNSS 基線 ~ は図6の ~ に対応。 13

八甲田山



図 8 八甲田山 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 (東):東北大学 (防):防災科学技術研究所 (国):国土地理院

十和田

(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~5月31日)

- ・噴気等の表面現象の状況(図1) 銀山に設置している監視カメラによる観測では、噴気は認められなかった。
- ・地震活動(図2、3) 火山性地震は少ない状態で経過し、火山性微動は観測されなかった。
- ・地殻変動(図4、6)
 GNSS 連続観測及び傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。



図1 十和田 中湖周辺の状況(5月19日) ・銀山(中湖の北西約6km)に設置している監視カメラによる。

この資料は気象庁の他、北海道大学、弘前大学、東北大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、 青森県のデータ等を利用して作成している。



²⁰¹⁴ 年 1 月 27 日より計数開始。



図3 十和田 一元化震源による十和田周辺の地震活動図(1997年10月~2017年5月31日) 注)2001年10月以降、検知能力が向上している。

注)深部低周波地震については、1999年9月から識別して登録を開始した。

・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。

・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。

気象庁





図4-2 十和田 GNSS 基線長変化図(2016年1月~2017年5月31日)

・火山活動に起因する変化は認められない。

・解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。

・ ~ 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表している。
- ・各基線の基準値は補正等により変更する場合がある。

・大川岱観測点及び深持観測点は 2016 年 12 月 1 日に運用を開始した。それ以前は試験運用 である。

・(国)は国土地理院の観測点を示す。



- 図5 十和田周辺の地震観測点
 - ・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。 (青):青森県 (防):防災科学技術研究所



図 6 十和田 GNSS 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4の ~ に対応している。

秋田焼山

(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)

・噴気等の表面現象の状況(図1~3、図4-)

東北地方整備局が山頂の西に設置している焼山監視カメラによる観測では、湯沼の噴 気の高さは噴気孔上100m以下、叫沢源頭部の噴気は噴気孔上50m以下で、期間を通し ての噴気活動は低調に経過した。栂森に設置している監視カメラによる観測では、湯沼 で弱い噴気が認められた。

3月20日に第二管区海上保安本部仙台航空基地が撮影した上空からの映像によると、 叫沢源頭部及び湯沼付近の噴気や融雪域の状況に特段の変化は認められなかった。

・地震活動(図4-、図6)

火山性地震は少ない状態で経過し、火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動(図5、7、9) GNSS 連続観測及び傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

この資料は気象庁のほか、国土交通省東北地方整備局、国土地理院、東北大学、弘前大学、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1 秋田焼山 湯沼と叫沢源頭部の噴気の状況
 - ・ 左図:山頂の西約2kmに設置されている焼山監視カメラ(東北地方整備局)による (2017年5月17日09時29分頃)。
 - 実線赤丸で囲んだ部分が叫沢源頭部の噴気で、この時観測された噴気の高さは 50m。
 - ・右図: 栂森(湯沼の東約1km)に設置している監視カメラの映像による(2017年5月19日)。 実線青丸で囲んだ部分が湯沼の弱い噴気である。



図2 秋田焼山 叫沢源頭部と湯沼の位置及び上空からの写真の撮影方向





西南西方向から撮影した叫沢源頭部及び湯沼付近の状況

- 図3 秋田焼山 上空から撮影した叫沢源頭部及び湯沼付近の状況
 - ・叫沢源頭部及び湯沼付近の噴気や融雪域の状況に特段の変化は認められない。
 - ・第二管区海上保安本部仙台航空基地による撮影。
 - ・図中の赤色及び青色楕円の色は図2に対応する。







: 2017 年 1 月 1 日 ~ 5 月 31 日 : 2001 年 10 月 1 日 ~ 2016 年 12 月 31 日 ×:深部低周波地震 図 6 秋田焼山 一元化震源による秋田焼山周辺の地震活動(2001 年 10 月~2017 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 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。



- ・日降水量は八幡平地域気象観測所における観測である。
- ・日別地震回数は深部低周波地震を含む。
- 融雪の影響による変動と考えられる。

気象庁



図8 秋田焼山 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。 (東地):東北地方整備局 (東):東北大学



図 9 秋田焼山 GNSS 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。

獄谷の位置を示す。

岩 手 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)

・噴気等の表面現象の状況(図1~6、図7-)

柏台に設置している監視カメラによる観測では、黒倉山山頂からの噴気は10m以下で 経過し、岩手山山頂と大地獄谷からの噴気は観測されなかった。黒倉山に設置している 監視カメラによる観測では、大地獄谷で弱い噴気が認められた。噴気活動は低調な状態 が続いている。

4月25日に岩手県の協力により実施した上空からの観測では、岩手山山頂付近、黒倉山山頂、黒倉山東側崖面、西小沢及び大地獄谷の噴気や融雪域の状況に特段の変化はみられなかった。

・地震活動(図7- ~ 、図8、図10~12) 火山性地震は少ない状態で経過し、火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動(図9、13、14)
 GNSS 連続観測及び傾斜計では、火山活動によると考えられる変化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、岩手県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 岩手山 観測ポイント及び上空からの写真の撮影方向



- 図4 岩手山 上空からの岩手山山頂付近の状況
 - ・噴気は確認されなかった。
 - ・2017 年 4 月 25 日及び 2016 年 4 月 5 日は岩手県の協力により撮影した。2016 年 12 月 12 日は陸上自 衛隊の協力により撮影した。



- 図 5 岩手山 上空からの黒倉山山頂、黒倉山 東側崖面及び西小沢の状況 ・黒倉山山頂で弱い噴気を確認した。噴気や融雪 域の状況に特段の変化は認められなかった。
 - ・岩手県の協力により撮影した。

- 図6 岩手山 上空からの大地獄谷の状況 ・弱い噴気を確認した。噴気や融雪域の状況に 特段の変化は認められなかった。 ・岩手県の協力により撮影した。
 - 右于県の励力により撮影した。



- 図 7 岩手山 火山活動経過図(1998年1月~2017年5月31日)
 - ・ 注1)2010年3月までは黒倉山のみの観測値を、2010年4月1日以降は岩手山全体の観測値を示している。
 - 基準観測点の変更は次のとおり(角カッコ内は地震回数の計数基準)。
 観測開始1998年1月1日 ~ 東北大学松川観測点[振幅1.0µm/s以上、S-P時間2秒以内]
 注2) 2006年1月1日 ~ 焼切沢観測点[振幅0.5µm/s以上、S-P時間2秒以内]
 注3) 2011年10月1日 ~ 馬返し観測点、及び防災科学技術研究所松川観測点 [振幅0.5µm/s以上、S-P時間2秒以内]
 - ・ 2000 年 1 月以降は滝ノ上付近の地震など山体以外の構造性地震を除外した回数である。 (1998 年から 1999 年までは滝ノ上付近の地震など山体以外の構造性地震も含む)



30





岩手山



図 14 岩手山 GNSS 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9の ~ に対応している。



図 15 岩手山 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。 (東):東北大学 (防):防災科学技術研究所



岩手山の火山活動について

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。

IWMV=地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS IWSV=地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS IWUV=地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

資料概要

○ 地殻変動

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

第138回火山噴火予知連絡会



防災科学技術研究所




松川観測点(IWMV)は2015/1/5-5/19の期間において,データ異常が確認されている。

第138回火山噴火予知連絡会 表1 GNSS観測履歴

防災科学技術研究所

AT anoo 航点的设定				
観測点番号	観測点名	図中記号	日付	保守内容
	岩手山松川 (IWMV)		2010/3/17	2周波観測開始
			2015/1/5~	データ異常
			2015/5/19	
	岩手山上坊牧野 (IWUV)		2014/9/17	2周波観測開始
			2014/11~12/14	データー部欠測等不調
			2014/12/14~	機器調査中、代替機動作中
			2015/5/28	
			2015/5/29	機器復帰
	岩手山裾野牧野 (IWSV)		2014/9/26	2周波観測開始

(2017年5月31日現在)

。 女岳では、地熱域が引き続きみられている。

火山性地震が一時的に増加することもあったが、地震活動は概ね低調に経 過し、地殻変動及び噴気活動に特段の変化はみられていない。

女岳では地熱活動が続いている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(2017年1月~5月31日)

・噴気等の表面現象の状況、熱活動(図1~4、図5-)

女岳では、地熱域が引き続きみられている。

3月12日及び4月25日に岩手県の協力により実施した上空からの観測と、3月20日に 第二管区海上保安本部仙台航空基地が撮影した上空からの映像によると、女岳山頂付近 の噴気や融雪域の状況に特段の変化は認められなかった。

仙岩峠監視カメラ(東北地方整備局)による観測では、女岳からの噴気の高さは 50m 以下で、噴気活動は低調に経過した。

・地震活動(図5- 、図6~8)

5月28日07時から08時にかけて火山性地震が一時的に増加し、21回観測した。日別 地震回数が10回を超えたのは2016年10月19日(14回)以来である。その他の観測デ ータには、この地震活動に伴う特段の変化はみられなかった。

震源は、男女 岳の北西約1km 付近の深さ約2~3km で、最大規模の地震は07時09分の地震でマグニチュード1.1であった。

そのほかの期間は、火山性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9~11)
GNSS 連続観測及び傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。



- 図1 秋田駒ヶ岳 女岳からの噴気の状況(3月1日11時16分頃)
 - ・仙岩峠(女岳山頂の南約5km)に設置されている監視カメラ(東北地方整備局)による。
 - ・実線赤丸で囲んだ部分が女岳からの噴気で、この時観測された噴気の高さは 50m。



図2 秋田駒ヶ岳 女岳の地熱域の分布及び上空からの写真の撮影方向





- 図3 秋田駒ヶ岳 上空から撮影した女岳南東火口付近の状況
 - ・2017 年 4 月 25 日の観測では、弱い噴気を確認した。噴気や融雪域の状況に特段の変化は認められ なかった。
 - ・2017 年 4 月 25 日及び 2017 年 3 月 12 日、2016 年 8 月 24 日は岩手県の協力により、2016 年 3 月 18 日は陸上自衛隊の協力により撮影した。
 - ・図中の楕円の色及び線種は図2に対応。



- 図4 秋田駒ヶ岳 上空から撮影した女岳南東火口付近、北東斜面、北斜面及び山頂北部の状況 ・2017 年 4 月 25 日の観測では、弱い噴気を確認した。噴気や融雪域の状況に特段の変化は認められ なかった。
 - ・2017 年 4 月 25 日は岩手県の協力により撮影。2017 年 3 月 20 日及び 2016 年 12 月 26 日は第二管 区海上保安本部仙台航空基地による撮影。
 - ・図中の楕円の色及び線種は図2に対応。



図 5 秋田駒ヶ岳 火山活動経過図(2003年6月~2017年5月31日)

・5月28日に一時的に火山性地震が一時的に増加したが、その他の期間は少ない状態で経過した。

・ 仙岩峠(女岳山頂の南約5km)監視カメラ(東北地方整備局)による。

基準観測点の変更は次のとおり(角カッコ内は地震回数の計数基準)。
観測開始 2003 年 6 月 9 日 ~ 東北大学秋田駒ヶ岳観測点 [振幅 0.5 µ m/s 以上、S-P 時間 1.5 秒以内]
注 1) 2012 年 4 月 1 日 ~ 八合目駐車場 [振幅 0.3 µ m/s 以上、S-P 時間 1.5 秒以内]

・図の灰色部分は機器障害による欠測を表す。



図 6 秋田駒ヶ岳 地震の発生状況 (八合目駐車場 上下動: 2017 年 5 月 28 日 06 時 36 分~07 時 36 分)

気象庁



- 図7 秋田駒ヶ岳 地震活動(2003年8月~2017年5月31日)
 - ・2017 年 5 月 28 日に男女岳の北西約 1 km 付近の深さ 2 ~ 3 km で火山性地震が一時的に増加した。
 - ・表示条件:相数7相以上、深さフリーで決まった地震
 - ・速度構造:成層構造を使用
 - ・2003 年8月より東北大学の地震計データを、2005 年5月より国土交通省東北地方整備局の地震 計データを使用した。
 - ・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。



:2017年1月1日~2017年5月31日(今期間なし)

:2003年8月~2016年12月31日

図8 秋田駒ヶ岳 一元化震源による深部低周波地震活動(2003年8月~2017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。



・(国)は国土地理院の観測点を示す。

47



図 11 秋田駒ヶ岳 GNSS 観測点配置図(連続観測による広域の観測) 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 10 の ~ に対応している。



図 12 秋田駒ヶ岳 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。 (東地):東北地方整備局 (東):東北大学

鳥 海 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(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)

・噴気等の表面現象の状況(図1) ^{かみごう} 上郷に設置している監視カメラによる観測では、噴気は認められなかった。

・地震活動(図3) 火山性地震及び火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動(図4~6)
GNSS 連続観測及び傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。



図 1 鳥海山 山頂部の状況(5月18日) ・上郷監視カメラ(山頂の北西約10km)による。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、東北大学、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 鳥海山 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。 (東):東北大学



図 3 鳥海山 一元化震源による鳥海山周辺の地震活動(1997 年 10 月~2017 年 5 月 31 日) 注)2001 年 10 月以降、検知能力が向上している。

注)低周波地震については、1999年9月から識別して登録を開始した。

・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。

・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。





- ・日降水量はにかほ地域気象観測所における観測である。
- ・日別地震回数は深部低周波地震を含む。 融雪の影響による変動と考えられる。

栗 駒 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(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)

・噴気等の表面現象の状況(図1~10)

大柳に設置している監視カメラによる観測では、噴気は認められなかった。展望岩頭に 設置している監視カメラによる観測では、ゼッタ沢上流で弱い噴気が認められた。

3月12日及び4月25日に岩手県の協力により実施した上空からの観測では、ゆげ山、 地獄釜¹⁾、昭和湖及びゼッタ沢上流の噴気や融雪域の状況に特段の変化は認められなかった。

5月17日から18日にかけて実施した現地調査(18日は岩手県及び一関市と合同)では、 前回(2016年5月18日)と比較して、ゼッタ沢上流、ゆげ山、地獄釜の地熱域の状況に 特段の変化はみられなかった。昭和湖及びその周辺では、地熱域は引き続き確認されなか った。

・地震活動(図11~13)

火山性地震は少ない状態が続いており、火山性微動は観測されなかった。

なお、栗駒山周辺では、2008 年 6 月 14 日に発生した「平成 20 年 (2008 年) 岩手・宮 城内陸地震」(M7.2)の余震域内で地震活動が続いている。

・地殻変動(図 14、15、17)

GNSS 連続観測及び傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

1)従来「旧火口」の呼称を使用してきたが、今後は「地獄釜」を使用する。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、東北大学、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1 栗駒山 山頂部の状況(5月17日) ・大柳(山頂の南東約20km)に設置している監視 カメラによる。
- 図 2 栗駒山 昭和湖及びゼッタ沢上流周辺の状 況(5月25日)
 - ・展望岩頭(昭和湖の南南西約900m)に設置し ている監視カメラによる。
 - ・点線紫丸で囲んだ部分が、ゼッタ沢上流の弱い 噴気である。



図3 栗駒山 観測ポイント及び上空からの写真の撮影方向



- 図4 栗駒山 上空から撮影したゆげ山及び地獄釜付近の状況
 - ・ゆげ山で弱い噴気を確認した。噴気及び融雪域の状況に特段の変化は認められなかった。
 - ・2017 年 4 月 25 日、2017 年 3 月 12 日及び 2016 年 8 月 5 日は岩手県の協力により、2016 年 3 月 18 日は陸上自衛隊の協力により撮影。
 - ・図中の楕円の色は図3に対応。



- 図 5 栗駒山 上空から撮影した昭和湖及びゼッタ沢上流の状況
 - ・噴気は確認されなかった。融雪域の状況に特段の変化は認められなかった。
 - ・2017年4月25日は岩手県の協力により、2016年3月18日は陸上自衛隊の協力により撮影。
 - ・図中の楕円の色は図3に対応。



図6 栗駒山 観測ポイント及び写真と地表面温度分布²⁾の撮影位置・方向 2)赤外熱映像装置による。



- 図 7 栗駒山 北東から撮影した昭和湖の状況と地表面温度分布 ・前回(2016年5月18日)及び前々回(2015年9月15日)に引き続き、昭和湖及び湖岸に地 熱域は認められなかった。
 - (温度の高い部分は、岩等が日射により温められたことによるものと推定される。)



図8 栗駒山 北東から撮影したゼッタ沢上流の状況と地表面温度分布

・前回(2016年5月18日)と比較して、地熱域(紫破線領域)の状況に特段の変化はみ られなかった。

(地熱域以外で温度の高い部分は、岩等が日射により温められたことによるものと 推定される。)



図9 栗駒山 東から撮影したゆげ山の状況と地表面温度分布

・前回(2016年5月18日)と比較して、地熱域(赤破線領域)の状況に特段の変化はみられなかった。

(地熱域以外で温度の高い部分は、岩等が日射により温められたことによるものと推定される。)



- 図 10 栗駒山 北西から撮影した地獄釜の状況と地表面温度分布
 - ・前回(2016年5月18日)と比較して、地熱域(橙破線領域)の状況に特段の変化はみられな かった。
 - (地熱域以外で温度の高い部分は、岩等が日射により温められたことによるものと推定され る。)



注1) 2008 年6月14日から7月2日18時(図の灰色部分)まで「平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震」の影響により観測不能となっていた。

注2)2008年7月2日18時から小安観測点(山頂から北西約10km)で観測を開始した。

注3)2008年12月4日から旧耕英観測点が観測を再開した。

注4)2010年9月1日から耕英観測点(山頂から南東約4km、旧耕英観測点とほぼ同じ場所)で観測を開始した。



図 12 栗駒山 一元化震源による栗駒山周辺の地震活動(1997 年 10 月~2017 年 5 月 31 日) 注)2001 年 10 月以降、検知能力が向上している。

・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。

・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。

62







- ・ ~ は図 17 の GNSS 基線 ~ に対応している。
- ・グラフの空白部分は欠測を表す。
- ・各基線の基準値は補正等により変更する場合がある。
- ・(国)は国土地理院の観測点を示す。



図 16 栗駒山 観測点配置図 小さな白丸()は気象庁の観測点位置を示す。 地獄釜北、須川:2017年1月16日運用開始。



図 17 栗駒山 GNSS 観測点配置図 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 15 の ~ に対応している。

蔵 王 山

(2017年5月31日現在)

4月1日及び3日に火山性微動が発生した。また、3月26日頃から4月 下旬にかけて、わずかな傾斜変化がみられた。地震活動や噴気活動には特 段の変化はみられていない。

蔵王山では、2013年から2015年にかけて火山活動の高まりがみられ、その後も火山性地震や火山性微動が時々発生していることから、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(2017年1月~5月31日)

・噴気等の表面現象の状況(図1~9、図10-)

遠刈田温泉に設置している監視カメラによる観測では、丸山沢で200mの噴気を観測した。遠刈田温泉、上山金谷、刈田岳及び御釜北に設置している監視カメラによる観測では、御釜付近の異常は認められなかった。

1月29日、2月5日及び4月4日に第二管区海上保安本部仙台航空基地が撮影した上 空からの映像によると、丸山沢及び振子沢付近の噴気や融雪域の状況に特段の変化は認 められなかった。

2月 16 日に陸上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、御釜とその周辺、 駿川上流域及び 2016 年 10 月の現地調査で植物の枯れた領域を確認した傾城岩付近に噴 気や地熱域はみられず、丸山沢の噴気や地熱域の状況に特段の変化は認められなかった。 また、2015 年に温泉湧出が認められた振子沢付近に高温域は認められなかった。

・地震活動(図10- ~ 、図11~14)

4月1日及び3日に、火山性微動が発生した。このうち、1日16時43分頃に発生した火山性微動は、継続時間が約11分40秒、最大振幅(上下成分)6.9µm/sであり、これまでに観測された微動の中では継続時間はやや長く、最大振幅はやや大きなものだった。4月4日以降は観測されていない。

火山性地震は少ない状態で経過した。

2013 年以降、御釜の東から南東数 km 付近、深さ 20~30km 付近を震源とする深部低周 波地震がやや増加した状態で経過している。

・地殻変動(図10-、図11、12、15~17)

坊平観測点の傾斜計では、3月26日頃からわずかな南東(山頂の南側)上がりの変化 が観測された。その後、4月7日頃から4月下旬にかけて、わずかな南東下がりの変化 が観測された。また、4月1日及び3日の火山性微動の発生時にも、微動発生に先行し てわずかな南東上がりの変化が一時的に観測された。

GNSS 連続観測では、火山活動によると考えられる明瞭な変化は認められなかった。

気象庁

この資料は気象庁のほか、国土地理院、東北大学、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1 蔵王山 山頂部の状況
 - ・左上図:遠刈田温泉(山頂の東約13km)に設置している監視カメラによる(4月24日)。 赤丸実線で囲んだ部分が丸山沢からの噴気で、高さは200m。
 - ・右上図:上山金谷(山頂の西約13km)に設置している監視カメラによる(4月24日)。
 - ・左下図:刈田岳(御釜の南約800m)に設置している監視カメラによる(5月29日)。
 - ・右下図:御釜北(御釜の北約800m)に設置している監視カメラによる(5月29日)。
 - 注1)御釜から噴気が噴出した場合、遠刈田温泉及び上山金谷では高さ200m以上のときに観測される。 点線赤丸が御釜の位置を示す。



図 2 蔵王山 第二管区海上保安本部仙台航空基地による上空からの写真の撮 影方向



図3 蔵王山 上空から撮影した丸山沢及び振子沢付近の状況 ・丸山沢(点線赤丸)及び2015年に温泉湧出がみられた振子沢付近 (点線茶丸)の噴気や融雪域の状況に特段の変化は認められなかっ た。



- 図4 蔵王山 上空からの写真と地表面温度分布²⁾(図5~9)の撮影方向
 - 1) 噴気や地熱により、土壌に硫黄の昇華物等が見られる場所(図中の2ヶ所については、現在は噴気や地熱は みられない)。
 - 2)赤外熱映像装置による観測。



図 5 蔵王山 上空から撮影した御釜の状況と地表面温度分布 ・前回(2016年2月18日)と同様、噴気及び地熱域は認められなかった。 温度の高い部分(白点線領域)は、岩などが日射により温められたことによるものと推定される。



図6 蔵王山 上空から撮影した丸山沢の状況と地表面温度分布

・前回(2016年2月18日)と比較して、噴気及び地熱域の状況に特段の変化は認められなかった。

・赤点線で囲んだ部分が地熱域である。



図7 蔵王山 上空から撮影した振子沢付近の状況と地表面温度分布

・前回(2016年2月18日)と同様、2015年に温泉湧出がみられていた箇所(赤点線内)において、高 温域は認められなかった。



図8 蔵王山 上空から撮影した傾城岩付近硫気変質地帯の状況と地表面温度分布 ・前回(2016年2月18日)と同様、噴気及び地熱域はみられなかった。

陸上自衛隊の協力による

・赤点線で囲んだ部分が硫気変質地帯であるが、雪に覆われて見えない。この付近では、2016 年
10月の現地調査で、2005 年9月の現地調査では認められなかった植物の枯れた領域を確認している。

陸上自衛隊の協力による

15.0

温度の高い部分(白点線領域)は、岩などが日射により温められたことによるものと推定される。



図9 蔵王山 上空から撮影した祓川上流域硫気変質地帯の状況と地表面温度分布

・前回(2016年2月18日)と同様、噴気及び地熱域はみられなかった。

・赤点線で囲んだ部分が硫気変質地帯であるが、雪に覆われて見えていない。
前回は北西方向から撮影している。


・ は図 17 の GNSS 基線 に対応している。



図 11 蔵王山 坊平観測点での火山性微動波形および傾斜変動

(2017 年 4 月 1 日 16 時 25 分~17 時 10 分、傾斜変動: 30 秒移動平均値)

 ・()は火山性微動を示している。最大振幅は 6.9 µ m/s、継続時間は約 11 分 40 秒である。
 ・ は傾斜計の変化傾向を示している。微動発生に先行してわずかな南東上がりの変化が みられた。この変化は、微動発生中に南東下がりの変化となり、その後微動発生前の傾 向に戻った。



図 12 蔵王山 坊平観測点での火山性微動波形および傾斜変動

(2017年4月3日22時30分~23時15分、傾斜変動: 30秒移動平均值)

 ・()は火山性微動を示します。最大振幅は 5.0 µm/s、継続時間は約3分30秒である。
 ・ は傾斜計の変化傾向を示している。微動発生に先行してわずかな南東上がりの変化が みられた。この変化は、微動発生中に南東下がりの変化となり、その後微動発生前の傾 向に戻った。 5400

震央分布図

蔵王山

南北時空間分布図





図 15 蔵王山 坊平観測点での傾斜変動

(2015 年 6 月 1 日~2017 年 5 月 31 日、時間値、潮汐補正あり)

- ・2017 年 3 月 26 日頃からわずかな南東上がりの変化(青矢印)が観測された。その後、4 月 7 日頃から4 月下旬にかけて、わずかな南東下がりに変化(青矢印)した。破線(下図)は火山 性微動が発生した時間を示している。
- ・2016 年 9 月 22 日から 28 日頃にかけても、わずかな南東上がりの変化が観測された(上図 印)。 この間、 9月 22 日、23 日及び 25 日に 1 回ずつ火山性微動が発生している。
- ・日降水量は山形地方気象台における観測である。
- ・日別地震回数(上図)は深部低周波地震を含む。
- ・空白は欠測を示す。





[・]解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。

・ ~ は図 17 の GNSS 基線 ~ に対応している。(国)は国土地理院、(東)は東北大学の観測点を示す。 ・グラフの空白部分は欠測を表す。 ・各基線の基準値は補正等により変更する場合がある。





- ・解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。
- ・ ~ は図 17 の GNSS 基線 ~ に対応している。(国)は国土地理院、(東)は東北大学の観測点を示す。
- ・グラフの空白部分は欠測を表す。
- ・各基線の基準値は補正等により変更する場合がある。
 - は、アンテナへの着雪による変化と考えられる。



図 17 蔵王山 GNSS 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。 GNSS 基線 ~ は図 16 の ~ に対応しているほか、GNSS 基線 については図 10 の にも対応している。

(国): 国土地理院 (東): 東北大学



図 18 蔵王山 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。 (東):東北大学

上宝沢:3月24日運用開始。

蔵王山の地震活動

【概要】

- ・蔵王山では、今期間、火山性地震は少ない状態で推移した.発生した火山性地震は、低周波成分が卓越したB型地震が主たるものである.
- ・ 今期間も,長周期成分を含む長周期地震が引き続き断続的に発生した.



図1. 蔵王山における火山性地震の日別発生数及び累積発生数の推移. 蔵王観測点 (TU.ZAS) において頂点間振幅が 0.8µm/s 以上のものを計数. 縦赤線は主な長周期地震の発生時.



図2. (a) 蔵王山直下の深部低周波地震の M-T ダイアグラムと累積発生数(一元化震源による).
(b) 浅部長周期地震の M-T ダイアグラムと累積発生数. (c) 2012 年以降の深部低周波地震(青) 及び浅部長周期地震(赤)のエネルギー積算値.

長周期地震のエネルギーは、蔵王観測点 (TU.ZAS) 上下動記録に 30 秒から 1 秒の帯域のフィル タを施し、速度二乗振幅を震動継続時間にわたって積分して算出. (b) の LP Energy Index はモー メントテンソル解析の結果に基づいて計算したマグニチュード相当値.



図3. 蔵王観測点 (TU.ZAS) において観測された長周期地震・火山性地震の波形と速度スペクト ル密度の例 (2017年4月3日 22時台). Zは,ボアホール型短周期地震計の上下動成分,U,N, Eは,地表設置広帯域地震計の上下動・南北動・東西動成分.



図4. 蔵王大黒天観測点 (TU.ZDK: 2016 年度新設) において観測された長周期地震に伴う傾斜 変動及び地動変位の例 (2017 年4月1日 16 時台). Tilt-N, Tilt-E は, ボアホール型傾斜計(設 置深度 120 m)の南北・東西成分. wU は, 広帯域地震計(設置深度 約2 m, 固有周期 120 秒) の上下動成分. 最下段は, 広帯域地震計の機器特性を補正した変位波形. 長周期地震の発生に先行した傾斜・変位及び両者の永久変化成分が見られる.

蔵王山・振子沢付近の温泉湧出

【概要】

・蔵王山では,1960年代活動時に温泉湧出が見られた領域(濁川と振子沢の合流地点近傍)において 温泉の再湧出が2015年夏頃から始まった.2016年春以降,湧出はやや衰退傾向にある.



図1. 温泉湧出箇所及び撮影範囲・撮影位置.
温泉湧出箇所は、御釜の東北東約 1.5 km の濁川・振子沢合流地点近傍である.赤丸、青矢印は、それぞれ図2の撮影範囲及び撮影位置・視線方向を示す.
地図の作製にあたっては、国土地理院発行の電子地形図を使用した.



図2. 濁川・振子沢合流地点近傍における温泉湧出状況の推移. 橙波線領域内の複数箇所において温泉再湧出及び地温上昇が見られていたが,2016 年春以降, 湧出量はやや減少し,温度も低い状態にある(5月 29日時点の赤外温度測定で約 20 度).

蔵王山

蔵王山・傾城岩周辺の植生枯損

【概要】

・ 蔵王山では, 蔵王沢沿い・傾城岩変質地帯周辺において, 植生の枯損が 2016 年春以降認められた.



図1. 植生枯損箇所及び撮影範囲・ 撮影位置.

植生枯損箇所は, 御釜の北西約 2.5 kmの蔵王沢沿い・傾城岩変質地帯周 辺である. 赤丸, 青矢印は, それぞれ 図 2 (a), (c)の撮影範囲及び撮影位 置・視線方向を示す.

地図の作製にあたっては、国土地理 院発行の電子地形図を使用した.



図2. 蔵王沢・傾城岩周辺における植生枯損状況の推移.
(a) 橙波線領域において 2016 年春以降, 植生の枯損が認められる. (b) 2016 年 10 月中旬に行った 現地確認における枯損状況. (c),(d) 2017 年春の植生状況.
枯損範囲拡大等の明瞭な変化は認められない.

蔵王山

GNSS連続観測結果には特段の変化は見られません。



蔵王山周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
940035	天童	20120812	アンテナ交換
		20150722	受信機交換
950180	七ヶ宿	20150722	受信機交換

点番号	点名	日付	保守内容
960557	上山	20120812	アンテナ交換
		20150722	受信機交換
020934	山形	20120812	アンテナ交換
		20150616	受信機交換
		20161114	伐採



●---[F3:最終解] O---[R3:速報解]

※[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

国土地理院 蔵王山 蔵王山周辺の地殻変動(水平:3ヶ月) ー次トレンド除去

基準期間:2017/02/06~2017/02/15[F3:最終解] 比較期間:2017/05/06~2017/05/15[R3:速報解]

計算期間:2013/01/01~2015/01/01



☆ 固定局:米沢(950198)

☆ 固定局:米沢(950198)

蔵王山周辺の地殻変動(水平:1年) 一次トレンド除去



国土地理院・気象庁

国土地理院・気象庁

吾妻山

(2017年5月31日現在)

火山活動に特段の変化は認められなかった。 大穴火口付近では熱活動が継続しているので、今後の火山活動の推移に注 意が必要である。

入山する際には、火山ガスに注意が必要である。また、大穴火口付近で噴 出現象が突発的に発生する可能性があることに留意する必要がある。

概況(2017年1月~5月31日)

・噴気など表面現象の状況(図1~8、図9-)

上野寺に設置している監視カメラ及び東北地方整備局が設置している浄土平監視カ メラによる観測では、大穴火口(一切経山南側山腹)からの噴気の高さは 100m以下で 経過した。

2月14日に陸上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、大穴火口の噴気及び大穴火口周辺の地熱域に特段の変化は認められなかった。また、2015年10月から2016年にかけての現地調査で弱い噴気や地熱の高い領域を確認した大穴火口北西では、引き続き地熱の高い領域を確認した。

4月27日及び5月23日に実施した現地調査では、大穴火口の噴気及び大穴火口周辺の地熱域の状況に特段の変化は認められなかった。

・地震活動(図9- ~ 、図10~12)
 火山性地震は少ない状態で経過し、火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動(図13~18)

浄土平観測点(大穴火口の東南東約1km)に設置している傾斜計では、2015年9月頃から西側(火口方向側)下がりの傾向で経過している。

5月19日から23日にかけて実施したGNSS繰り返し観測では、大穴火口に近い基線で引き続き縮みの傾向がみられた。

GNSS連続観測では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

この資料は気象庁のほか、国土交通省東北地方整備局、東北大学、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1 吾妻山 大穴火口からの噴気の状況(2017年2月28日)
 - ・左:上野寺(大穴火口から東北東約14km)に設置している監視カメラによる。
 - ・右:東北地方整備局が浄土平(大穴火口から東南東約 500m)に設置している監視カメラによる。
 - ・実線赤丸で囲んだ部分が大穴火口からの噴気で、この時観測された噴気の高さは200m。



- 図 2 吾妻山 大穴火口付近の噴気と地熱域の分布及び上空からの写真と地表面温度分 布¹⁾の撮影方向
 - 1)赤外熱映像装置による。



図3 吾妻山 上空から撮影した大穴火口及びその周辺の状況と地表面温度分布 ・前回(2016年2月16日)と比較して、大穴火口とその周辺の地熱域(赤点線領域)に特段の変化は 認められなかった。 前回の観測は薄い雲のため、画像が不鮮明となっている。



 図4 吾妻山 上空から撮影した大穴火口北西の状況と地表面温度分布
 ・2015年10月から2016年にかけての現地調査で弱い噴気及び地熱の高い領域を確認した範囲(赤点線 領域)では、前回(2016年2月16日)とほぼ同じ場所から撮影した画像()では地熱の状況は不 明瞭だったが、より接近して撮影した画像()では、地熱の高い領域が認められた。
 ・ で見られる白い煙は、稜線の向こう側から上がっているもので大穴火口の噴気である。 前回は、薄い雲のため画像が不鮮明となっている。



図 5 吾妻山 大穴火口付近の地熱域の分布及び写真と地表面温度分布¹⁾の撮影位置・方向 1)赤外熱映像装置による。



図6 吾妻山 大穴火口及び八幡焼の状況と地表面温度分布

・前回(2016年10月25日)と比較して、噴気及び地熱域の状況に特段の変化は認められなかった。

・実線赤丸は、以前から時折温泉の湧出が認められている場所である。



図 7 吾妻山 大穴火口の状況と地表面温度分布 ・2016 年 10 月 11 日と比較して、噴気及び地熱域の状況に特段の変化は認められなかった。



図8 吾妻山 大穴火口北西の状況と地表面温度分布

・2015年10月に新たに確認された噴気が引き続き確認された(橙破線)。また、その周辺(白破線) の弱い噴気も引き続き確認されたが、前回(2016年10月25日)と比較して地熱の高い領域(白 破線)の拡がりに変化は認められなかった。

2016年10月25日の観測は、日射の影響を受けており、裸地等では表面温度が高めに表示されている。



94



・2011 年1月~6月、2011 年9月~2012 年2月、2014 年12月~2015 年9月にかけて単色地震(BP型)
 及びT型地震(BT型)が増加した。

・2016 年 4 月 ~ 11 月にかけて、BT 型地震が発生していた。



- 図 11 吾妻山 地震活動(2003 年 8 月~2017 年 5 月 31 日)
 - ・表示条件:相数7相以上、深さフリーで決まった地震

・速度構造:図17の地震観測網内の地震には半無限構造 Vp=3.1km/sを使用。観測網外の地震には成層構造を使用。

・2010 年 2 月 24 日 ~ 6 月 29 日の震源は、吾妻小富士東の地震計のテレメータ装置の時刻校正に不具合があったため、 機器の内部温度で時刻補正値を求め吾妻小富士東の検測値を補正した。

- ・2012年12月1日以降、観測点の移設更新の影響により、震源がやや南側に分布する傾向がみられる。
- ・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。



図 12 吾妻山 一元化震源による深部低周波地震活動(2003 年 8 月 ~ 2017 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 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。



図 14 吾妻山 GNSS 基線長変化図(2002 年 1 月~2017 年 5 月 31 日)

・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。
 ・2011年3月11日から2014年頃にかけての変動は、「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」による影響で

- あり、火山活動によるものではないと考えられる。
- ・2011 年 3 月 11 日の「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震」に伴うステップを補正している。
- ・ ~ は図13のGNSS基線 ~ に対応している。
- ・グラフの空白部分は欠測を表す。
- ・各基線の基準値は補正等により変更する場合がある。

*1:幕川温泉観測点の機器更新。 *2:板谷観測点と一切経山南山腹観測点の機器更新。



冬期には、原因不明の局地的な変動がみられることがあり、凍上やアンテナへの着雪等の可能性が考えられる。

98





図17 吾妻山 GNSS観測点配置図(繰り返し観測による狭域の観測) ・GNSS基線 ~ は図18の ~ に対応している。



図18 吾妻山 GNSS繰り返し観測による基線長変化図(2002年9月~2017年5月23日)及び 日別地震回数(2002年1月~2017年5月31日)

・上図の基線番号 ~ は図17のGNSS基線 ~ に対応している。

・一切経山南山腹観測点は、2012年11月に機器更新と移設を行っており基準値を変更している。

- ・2013年5月に、繰り返し観測点の観測機器及び解析ソフトウェアを変更している。
- ・大穴火口を挟む基線(~)では、地震増加時に伸びの傾向がみられる。

・今回(2017年5月19日~23日),一切経山南山腹及び姥ヶ原観測点は機器障害のため欠測している。



図 19 吾妻山 観測点配置図 小さな白丸()は気象庁観測点位置、小さな黒丸()は気象庁以外の機関の 観測点位置を示す。(東地):東北地方整備局 (東):東北大学

吾妻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年以降吾妻山大穴火口周辺では全磁力はほとんど変化していない。

・地磁気全磁力観測

気象庁地震火山部では 2015 年 11 月に吾妻山大穴火口周辺に全磁力連続観測点を 6 点、大穴火口 から北東約 5km に全磁力参照点を設置し、観測を開始した。第 1 図に吾妻山大穴火口周辺におけ る全磁力連続観測点(AZM_01~06)を示す。第 2 図に、参照点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。全体的には 2016 年以降、吾妻山大穴火口周辺では消磁 もしくは帯磁を示す系統的な全磁力変化は観測されていない。なお、AZM_04 観測点では数 nT の 不規則な全磁力変化が認められるが、この変化の原因は不明である。



第1図 吾妻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電子地図(電子国土 Web サービス)を使用した(承認番号 平 26 情使、第 578 号)。



第2図 全磁力連続観測点 AZM_01~06 における参照点との全磁力の夜間日平均値差(2015年11月 ~2017年6月10日)。

第138回火山噴火予知連絡会

吾妻山

顕著な地殻変動は観測されていません。



吾妻山周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図

|--|

点番号	点名	日付	保守内容
940040	山都	20150214	アンテナ交換
950198	米沢	20120812	アンテナ交換
960559	猪苗代2	20150813	受信機交換
		20161214	受信機交換
020936	福島2	20161213	受信機交換
07S067	S吾妻小富士	20141031	伐採
		20150609	受信機交換
		20151016	受信機交換

国土地理院・気象庁

基線変化グラフ

基線変化グラフ



吾妻山周辺の地殻変動(水平:3ヶ月) ー次トレンド除去

基準期間:2017/02/06~2017/02/15[F3:最終解] 比較期間:2017/05/06~2017/05/15[R3:速報解]

計算期間:2015/12/01~2016/12/01



☆ 固定局:福島(950200)

☆ 固定局:福島(950200)

吾妻山周辺の地殻変動(水平:1年) 一次トレンド除去

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] 計算期間:2015/12/01~2016/12/01 020936 福島 2 🝾 J329 砥石山 ● 07S067 S吾妻小富士 吾妻山 J327 浄土平 J328 兎平 950200 37° 40′ 福 960560 二本松 960559 猪苗代2 ł 10kn 140° 10' 20′ 30'

国土地理院・気象庁

国土地理院・気象庁 吾妻山

安達太良山

(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)

・噴気等の表面現象の状況(図1~3、図4-)

若宮及び鉄山に設置している監視カメラによる観測では、沼ノ平火口からの噴気は認 められなかった。

2月16日に陸上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、沼ノ平火口付近の 地熱域に特段の変化はなく、噴気は認められなかった。

・地震活動(図4- ~ 、図5、6)
 火山性地震は少ない状態が続いており、火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動(図8~10) GNSS 連続観測及び傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。



図1 安達太良山 沼ノ平火口周辺の状況

・左図:若宮(沼ノ平火口の西北西約8km)に設置している監視カメラの映像(5月21日)。

・右図:鉄山(沼ノ平火口の北東約700m)に設置している監視カメラの映像(5月29日)。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、東北大学、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 安達太良山 地熱域の分布及び上空からの写真と地表面温度分布¹⁾の撮影方向 1)赤外熱映像装置による観測。



図3 安達太良山 上空から撮影した沼ノ平火口付近(Y-3、4)の状況と地表面温度分布 ・前回(2015年1月14日)と比較して、地熱域(点線領域)に特段の変化は認められなかった。 前回は、今回と比較して日射の影響をやや強く受けているとみられる。


- 図4 安達太良山 火山活動経過図(1965年7月~2017年5月31日)
 - ・ 注1)2002年2月以前は定時(09時、15時)及び随時観測による高さ、2002年3月以降は全 ての時間で観測したデータによる高さである。
 - 注2)1998年から計数基準をS-P5秒以内よりS-P2秒以内に変更した。
 - ・ ~ 注3)1999年10月に勢至平観測点を新設し、基準観測点を塩沢観測点(沼ノ平火口から 東北東約6km)から勢至平観測点(沼ノ平火口から東北東約3km)に変更した。

気象庁



・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。

安達太良山



図 7 安達太良山 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。 (東):東北大学



図 8 安達太良山 GNSS 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9の ~ に対応している。



- * 1 幕川温泉観測点の機器更新。
- *2母成観測点の機器更新。



(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。
- ・日降水量は鷲倉地域気象観測所における観測である。
- ・日別地震回数には深部低周波地震を含む。
- 融雪の影響による変動と考えられる。

気象庁

(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)

・噴気等の表面現象の状況(図1~6、図7-)

剣ケ峯に設置している監視カメラによる観測では、山体北側火口壁の噴気の高さは100 m以下で、噴気活動は低調な状態が続いている。櫛ヶ峰に設置している監視カメラによ る観測では、沼ノ平周辺に噴気は認められなかった。

2月16日に陸上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、沼ノ平噴気地帯及び山体北側火口壁噴気地帯の噴気と地熱域に特段の変化は認められなかった。

・地震活動(図7- ~ 、図8、9)
火山性地震は少ない状態が続いており、火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動(図11、12) GNSS 連続観測及び傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。



- 図 1 磐梯山 山体北側火口壁の噴気の状況 (2017 年 4 月 1 日)
 - ・剣ケ峯(山頂の北約7km)に設置している監視カメラによる。
 - ・実線赤丸で囲んだ部分が山体北側火口壁からの噴気で、 この時観測された噴気の高さは 100m。

図 2 磐梯山 沼ノ平周辺の状況 (2017 年 5 月 29 日) ・櫛ヶ峰(沼ノ平の北東約 600m)に設置している監視 カメラによる。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、東北大学、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 3 磐梯山 噴気地熱域の分布及び上空からの写真と地表面温度分布¹⁾の撮影方向 1)赤外熱映像装置による観測。



図4 磐梯山 上空から撮影した沼ノ平(V-2)の状況と地表面温度分布

・前回(2015年1月14日)と比較して、地熱域(点線領域)に特段の変化は認められなかった。 前回、点線領域以外の温度の高い部分は日射による影響と推定される。



図 5 磐梯山 上空から撮影した火口壁噴気地帯(Y-1、2、3、5)の状況と地表面温度分布 ・前回(2015年1月14日)と比較して、地熱域(点線領域)に特段の変化は認められなかった。



図 6 磐梯山 上空から撮影した火口壁噴気地帯(Y-4、5)の状況と地表面温度分布 ・前回(2015年1月14日)と比較して、地熱域(点線領域)に特段の変化は認められなかった。 点線領域以外の温度の高い部分は日射による影響である。



・ 注2) 1998 年より計数基準を S-P 5 秒以下から S-P 2 秒以下に変更した。



・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。

・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 10 磐梯山 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。 (東):東北大学



図 11 磐梯山 GNSS 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12の ~ に対応している。





沼 沢

(2017年5月31日現在)

沼沢湖の南東約3km付近で地震が一時的に増加したが、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~5月31日)

・地震活動(図1、2)

沼沢湖の南東約3kmの深さ約3~7kmで、4月29日頃から地震が一時的に増加した が5月下旬以降は少ない状態で経過している。最大規模の地震は5月8日の地震でマグ ニチュード2.9(最大震度1)であった。

・噴気の状況

噴気など異常に関する通報はなかった。



図 1 沼沢 一元化震源による沼沢周辺の地震活動(1997年10月~2017年5月31日) 注)2001年10月以降、検知能力向上

この図の作成にあたっては、国土地理院発行の「数値地図 25000 (地図画像)」、「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。

・沼沢湖の南東約3kmの深さ約3~7kmで、4月29日頃から地震が一時的に増加したが5月下旬以降は少ない状態で経過している。 ・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。

この資料は気象庁の他、東北大学、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基に作成している。



図 2 沼沢 一元化震源による沼沢周辺の地震活動(1997年10月~2017年5月31日) 注)2001年10月以降、検知能力向上

この図の作成にあたっては、国土地理院発行の「数値地図 25000 (地図画像)」、「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。

気象庁



図3 沼沢周辺の地震観測点

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 25000 (地図画像)」を使用した。

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果(東北地方)

地 方	活火山名	観測日		期間	衛星	観測	判読結果	
		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
	恐山	2016/10/27	2017/02/02	98	北行	右	干涉不良	
		2016/12/13	2017/03/21	98	北行	右	変動なし	
		2016/12/01	2017/03/23	112	南行	右	変動なし	
	岩木山	2016/10/25	2017/02/14	112	南行	右	干涉不良	
		2016/11/15	2017/02/21	98	北行	右	干涉不良	
		2016/06/28	2017/03/07	252	北行	右	干涉不良	
		2016/12/15	2017/04/06	112	南行	右	干涉不良	
	八甲田山	2016/10/27	2017/02/02	98	北行	右	干涉不良	
		2016/06/28	2017/03/07	252	北行	右	干涉不良	
		2016/12/13	2017/03/21	98	北行	右	干涉不良	
		2016/12/01	2017/03/23	112	南行	右	干涉不良	
	十和田	2016/10/27	2017/02/02	98	北行	右	干涉不良	
		2016/06/28	2017/03/07	252	北行	右	干涉不良	
		2016/12/01	2017/03/23	112	南行	右	変動なし	
	秋田焼山・ 八幡平	2016/06/28	2017/03/07	252	北行	右	干涉不良	
		2016/12/01	2017/03/23	112	南行	右	干涉不良	
		2016/10/27	2017/02/02	98	北行	右	干涉不良	
	岩手山	2016/06/28	2017/03/07	252	北行	右	干涉不良	
		2016/11/17	2017/03/09	112	南行	右	干涉不良	
	秋田駒ヶ岳	2016/06/28	2017/03/07	252	北行	右	干涉不良	
		2016/12/01	2017/03/23	112	南行	右	干涉不良	
	鳥海山	2016/11/01	2017/02/07	98	北行	右	干涉不良	
由		2016/10/25	2017/02/14	112	南行	右	干涉不良	
^来 北		2016/11/15	2017/02/21	98	北行	右	干涉不良	
		2016/12/01	2017/03/23	112	南行	右	干涉不良	
		2016/12/18	2017/03/26	98	北行	右	干涉不良	
		2016/12/15	2017/04/06	112	南行	右	干涉不良	
	栗駒山	2016/06/28	2017/03/07	252	北行	右	干涉不良	
		2016/11/17	2017/03/09	112	南行	右	干涉不良	
	鳴子	2016/11/15	2017/02/21	98	北行	右	干涉不良	
		2016/06/28	2017/03/07	252	北行	右	干涉不良	
		2016/11/17	2017/03/09	112	南行	右	変動なし。一部干渉不良。	
	肘折	2016/11/01	2017/02/07	98	北行	右	干涉不良	
		2016/11/15	2017/02/21	98	北行	右	干涉不良	
		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。一部干渉不良。	
	蔵王山	2016/11/15	2017/02/21	98	北行	右	干涉不良	
		2016/12/01	2017/03/23	112	南行	右	干涉不良	
	吾妻山	2016/11/01	2017/02/07	98	北行	右	干涉不良	
		2016/12/01	2017/03/23	112	南行	右	十渉不良	
		2016/12/18	2017/03/26	98	北行	石	十歩不良	
	安達太良山	2016/11/01	2017/02/07	98	北行	石	十渉不良	
		2016/12/01	2017/03/23	112	南行	石	十歩不良	
		2016/12/18	2017/03/26	98	北行	石	十渉个良	
	磐梯山	2016/11/01	2017/02/07	98	北行	石	十渉不良	
		2016/12/01	2017/03/23	112	南行	石	十渉不良	
		2016/12/18	2017/03/26	98	北行	石	十渉不良	1

地 方	活火山名	観測日		期間	衛星	観測	判読結果	
		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
東北	沼沢	2016/10/25	2017/02/14	112	南行	右	干涉不良	
		2016/12/04	2017/03/12	98	北行	右	変動なし。一部干渉不良。	
		2016/12/15	2017/04/06	112	南行	右	干涉不良	
	燧ヶ岳	2016/10/25	2017/02/14	112	南行	右	干涉不良	
		2016/12/15	2017/04/06	112	南行	右	干涉不良	

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果(東北地方)