第 147 回 火山噴火予知連絡会資料

(その3の1) 北海道地方

令和 2 年 12 月 23 日

火山噴火予知連絡会資料(その3の1)

北海道地方	
アトサヌブリ 気象庁 3-1	·····································
雌阿奎丘	14
或象庁 14-	-31、地磁気 32-38、北大 39、地理院 40-47
大雪山	
気象 庁 48-	-51、地理院 52-53
樽前山	
気象 庁 54-	-63、北大 64、防災科研 65-68、地理院 69-71
俱多楽 ·······	91 地理院 82.85
×(3/)] /2-	
有珠山 気象庁 86-	-92、北大 93-94、防災科研 95-98、地理院 99-100
北海道駒ヶ兵	
気象庁 101	1-107、北大 108、防災科研 109-112、地理院 113-115
恵山	
気象庁 116	6-123、地理院 124-125
「だいち 2 号」SAR	干涉解析判読結果
地埋院 126	6-131

目次

アトサヌプリ

(2020年11月30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(2020年6月~2020年11月30日)

・表面活動(図1-①②、図2~8)

2020 年8月24日から27日にかけて実施した現地調査では、前回(2019年7月) と比較してアトサヌプリ溶岩ドームに点在する噴気孔や熊落し火口の状況に変化は なく、赤外熱映像装置による観測でも地熱域の状況に特段の変化はなかった。 F1噴気孔群及びF2噴気孔群の噴気の高さは火口上300m以下で、噴気活動は低 調に経過した。

・地震活動(図1-34、図9)

火山性地震は少なく、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10)

GNSS 連続観測では、アトサヌプリカルデラを囲む基線で収縮の変化が引き続き認められている。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、北海道大学、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。





図2 アトサヌプリ 北東側から見た山体の状況(11月27日、北東山麓監視カメラによる)



赤外熱映像の撮影方向(矢印)



図4 アトサヌプリ 全景 北側 (図3の①から撮影)



アトサヌプリ



図6 アトサヌプリ 赤外熱映像装置によるF1噴気孔群の地表面温度分布 (図3の②から撮影)

・前回(2019年7月31日)の観測と比較して、噴気の影響で一部見え方に違いがあるが、地表 面温度分布に特段の変化はなかった。

図7 アトサヌプリ 赤外熱映像装置によるF2噴気孔群の地表面温度分布 (図3の③から撮影) ・前回(2019年7月31日)の観測と比較して、地表面温度分布に特段の変化はなかった。



図8 アトサヌプリ 赤外熱映像装置による熊落し火口の地表面温度分布 (図3の④から撮影) ・前回(2019年7月31日)の観測と比較して、地表面温度分布に特段の変化はなかった。



2020年4月18日から10月23日までの地震について、暫定的に震源精査の基準を変更しているため、その前後の期間と比較して微小な地震での震源決定数の変化(増減)が見られる。 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10 アトサヌプリ GNSS連続観測による基線長変化(2010年10月~2020年11月30日)

及び観測点配置図

①~②の黒破線円内の変動(*1)は、美留和西観測点の局所的な動きによるもので、火山 活動によるものではないと考えられる。

①の黒破線円内の変動(*2)は、弟子屈(国)付近の樹木の影響及び伐採(2012年9月下旬) によるものである。

GNSS基線の空白部分は欠測を示す。

*3 勝井義雄(1958) 阿寒・屈斜路火山群、地球科学、39巻。

この地図の作成には国土地理院発行の「電子地形図(タイル)」を複製した。

・アトサヌプリカルデラを囲む基線②~④で収縮の変化が引き続き認められている。



図 11 アトサヌプリ 観測点配置図

+は観測点の位置を示す。

気象庁以外の機関の観測点は以下の記号を付している。

(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 50mメッシュ(標高)」を使用した。

アトサヌプリ

GNSS連続観測結果には特段の変化は見られません。



基線変化グラフ



アトサヌプリ

国土地理院

アトサヌプリのSAR干渉解析結果について

ノイズレベルを超える変動は見られません。



アトサヌプリ

気象庁

雌阿寒岳

(2020年11月30日現在)

2020 年7月に、ポンマチネシリ火ロにおいて傾斜変動を伴う火山性微動 及び地震の一時的な増加が発生し、その後赤沼火口及び北西斜面 06 噴気 孔列の噴気活動が活発化した。

地震活動の顕著な活発化はないものの、噴気活動がやや活発な状態は維 持しており、今後の火山活動の推移に留意が必要である。

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。

〇 概況(2020年6月~2020年11月30日)

・表面活動(図1-①~⑥、図2~9)

監視カメラによる観測では、ポンマチネシリ96-1火口の噴煙及び中マチネシリ火口の噴気の高さは火口縁上概ね200m以下で経過した。

赤沼火口及び北西斜面 06 噴気孔列では、7月 22 日から 27 日までの間に噴気量が増大し、 以降、噴気の高さは火口縁上概ね 200m以下で経過し、噴気活動のやや活発な状態が続いて いる。

7月29日から30日に実施した現地調査では、2019年10月と比較して赤沼火口及び北西 斜面06噴気孔列の地表面温度や噴気温度がわずかに上昇し、噴気の勢いが増しているのを確 認した。しかし、9月28日から10月2日にかけて実施した現地調査では、7月29日から 30日の調査時と比較して、赤沼火口の火口温度は低下していた。

また、11月27日に国土交通省北海道開発局の協力により実施した上空からの観測では、 北西斜面06 噴気孔列で活発な噴気活動が確認され、噴気孔列周辺の地表面温度が周囲より 高い状態となっていた。

・地震及び微動の発生状況(図1-⑦8、図10~15)

火山性地震は、主にポンマチネシリ火口の海抜0km付近及び中マチネシリ火口の海抜0km 付近と海面下1km付近で発生した。火山性地震には一時的な増加はみられるが、概ね少なく 経過した。また、中マチネシリ火口付近の地震回数は2014年以前よりもやや多い状態が続い ている。

7月22日に、傾斜変動を伴う継続時間の短い火山性微動を観測し、その後一時的に火山性 地震が増加した。火山性微動の発生時、またその前後の噴煙・噴気の状態は悪天のため不明 であった。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、北海道大学、北海道及び地方独立行政法人北海道立総合研究機構エネルギー・ 環境・地質研究所、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。

・地殻変動(図11、図16~18)

7月22日に発生した火山性微動に伴って、山頂付近に設置した傾斜計で、西北西方向が上下する傾斜変動を観測した。

9月28日から10月2日にかけて実施した山頂付近のGNSS繰り返し観測では、ポンマチネシリ赤沼火口付近の基線で、2018年からの伸びの変化が引き続き確認された。この変化は、火口浅部の膨張によるものと考えられる。

広域のGNSS連続観測では、2016年10月下旬以降、雌阿寒岳の北東側に膨張源が推定される 地殻変動が観測されていたが、2019年夏頃から停滞していると考えられる。

山頂部を挟むGNSSの連続観測では山頂付近の地殻変動を示す変化は認められなかった。



までの機器より高めの温度が観測される傾向がある。



図4 雌阿寒岳 西側から見た山体の状況 (左:7月21日、中:7月27日、右:11月25日、オンネトー展望台(道)監視カメラによる)



図5 雌阿寒岳 赤外熱映像装置による北西斜面06噴気孔列の地表面温度分布 西側(図2の①)から撮影

・2020年7月以降、2019年10月の観測時と比較して、北西斜面06噴気孔列の噴気の勢いが増し、 地表面温度が上昇した状態が続いている。



図 6 雌阿寒岳 赤外熱映像装置による北西斜面06噴気孔列の状況と地表面温度分布 北西側(図2の②)から撮影。 図中黄色矢印は、可視画像と赤外熱画像でそれぞれ同じ場所を示す。

・北西斜面06噴気孔列では活発な噴気活動が確認された。
 ・噴気孔周辺には融雪した領域が認められ、その領域の地表面温度は周囲よりも高くなっていた。

第147回火山噴火予知連絡会



図7 雌阿寒岳 赤外熱映像装置によるポンマチネシリ赤沼火口の地表面温度分布 東側(図2の③)から撮影

- ・2020年7月には、2019年10月の観測時と比較して06火口群の噴気の勢いが増し、06火口群及 び西方噴気孔の最高温度が上昇した。
- ・2020年9月には、7月の観測時よりも06火口群の最高温度がやや低下していた。その他には ポンマチネシリ赤沼火口内の地熱域の分布には大きな変化はなかった。

20



図8 雌阿寒岳 赤外熱映像装置によるポンマチネシリ第3火口及び第4火口の地表面温度分布 西側(図2の④)から撮影 白矢印は同じ岩を示す

・2019 年 10 月の観測時と比較して、2020 年 7 月及び 9 月の地表面温度分布や噴煙の状況に大きな変化はなかった。

第147回火山噴火予知連絡会

気象庁



図9 雌阿寒岳 赤外熱映像装置による中マチネシリ火口の地表面温度分布 南東側(図2の⑤)から撮影

・2019年10月の観測時と比較して、2020年7月及び10月の地表面温度分布や噴煙の状況に大きな 変化はなかった(上図の地表面温度分布には、それぞれ噴気の影響が含まれている)。



・22日20時11分頃に、継続時間約3分46秒の火山性微動を観測した。火山性微動の発生後、 一時的に火山性地震が増加した。



図 11 雌阿寒岳 22 日に発生した火山性微動と同期した傾斜変動(7月22日20時~21時) ・山頂付近に設置した傾斜計で、22 日に発生した火山性微動と同期して、西北西方向が上下す る傾斜変動を観測した。

気象庁



直下の地震 火口南東の地震

雌阿寒岳

24



図13 雌阿寒岳 日別地震回数及び振幅時系列

(①~④: 2003年1月~2020年11月30日 ⑤: 2018年1月~2020年11月30日)
 計数基準(①~④):オンネトー南東で0.05μm以上、S-P時間2秒以内の火山性地震。
 図中の↑は2006年3月及び2008年11月の噴火を示す。

- ・2019年2月中旬~下旬、及び7月下旬から8月上旬にかけて中マチネシリ火口の標高0km付近を震源とする地震(図14の青線内)が増加した(③、④、⑤)。
- ・中マチネシリ火口付近の地震(図14の黒点線内)は、増減を繰り返しながら、2014年以前と 比べるとやや多い状態にある(③、④、⑤)。



- ・領域 b (雌阿寒岳周辺)の地震は、2019
 年以降後少なく経過した。
- ・領域 c (阿寒湖の北側) で 2015 年 6 月に
 活発化した地震活動は、その後次第に低
 下している。





図 15 雌阿寒岳 一元化震源による深部低周波地震活動

(1997年10月~2020年11月30日 M≧0.5、深さ40km以浅)

図中の↑印は 2006 年 3 月及び 2008 年 11 月の噴火を示す。

*1:2001年10月以降、Hi-netの追加に伴い検知能力が向上している。 *2:2010年10月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。 2020年4月18日から10月23日までの地震について、暫定的に震源精査の基準を変更している

ため、その前後の期間と比較して微小な地震での震源決定数の変化(増減)が見られる。 2020 年9月以降の震源は、地震観測点の標高を考慮する等した新手法で求められている。 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。



・雌阿寒岳浅部の火山活動によるとみられる傾斜変動は認められなかった。

気象庁

28



図 17 雌阿寒岳 GNSS 繰り返し観測によるポンマチネシリ火口付近の水平距離変化及び観測点配置図 (2003 年 7 月~2020 年 10 月)

> GNSS 基線①~⑧は観測点配置図の①~⑧に対応している。 図中の▲は2006年3月及び2008年11月の噴火を示す。 この地図の作成には国土地理院発行の「電子地形図(タイル)」を複製した。

・2020 年9月から 10 月の観測では、ポンマチネシリ赤沼火口付近の基線で伸びの変化がみられ ており、山体浅部の膨張による変動の可能性がある。



図18 雌阿寒岳 GNSS連続観測による基線長変化(2006年4月~2020年11月30日)及び観測点配置図 基線の空白部分は欠測を示す。 破線円の変動は凍上や積雪の影響による変化を示す。 2010年10月及び2016年1月に解析方法を変更している。 この地図の作成には国土地理院発行の「電子地形図(タイル)」を複製した。

・2016年10月下旬以降、基線④、⑤で雌阿寒岳の北東側に膨張源が推定される地殻変動が観測されていたが、2019年夏頃から停滞していると考えられる。

気象庁

30



図 19 雌阿寒岳 観測点配置図

各機器の配置図は、広域図内の口で示した領域を拡大したものである。

+印は観測点の位置を示す。

- 気象庁以外の機関の観測点は以下の記号を付している。
 - (国) :国土地理院
 - (北) :北海道大学
 - (道) :北海道

(道地):地方独立行政法人北海道立総合研究機構エネルギー・環境・地質研究所

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。

雌阿寒岳における地磁気全磁力変化

96-1 火口南側で実施している全磁力連続観測によると、全磁力は 2018 年 8 月頃から 概ね横ばいで推移していたが、2020 年 4 月から 5 月頃にかけてわずかな減少が観測され た。また、2020 年 8 月に実施した全磁力繰り返し観測によると、2019 年 6 月から 2020 年 8 月の間に、赤沼火口南側で全磁力のわずかな減少が観測された。そして、2017 年 6 月から 2020 年 8 月の間では、赤沼火口北側で全磁力のわずかな増加が観測された。全 磁力変化量は小さいがその変化分布は、地下の消磁(温度上昇)を示唆する。

〇観測の結果

雌阿寒岳における 2020 年 11 月 20 日までの地磁気全磁力変化について報告する。

第1図に全磁力観測点配置図を、第2図~第5図に連続点の全磁力変化を、第6図に全磁力の年周変 化を、第7図に磁気嵐等に伴う全磁力差への影響量を、第8図~第10図に各繰り返し観測点における 観測の結果を示す。

96-1 火口南側の3点(MEA, ME2, ME3)における全磁力は、2018 年 8 月頃から概ね横ばいで推移していたが、2020 年 4 月から5 月頃にかけて 1 nT 程度のわずかな減少が観測された(第2、3 図)。また、2020 年 8 月に実施した全磁力繰り返し観測によると、2019 年 6 月から 2020 年 8 月の間に、赤沼火口南側で全磁力の 1 ~ 3 nT 程度のわずかな減少が観測された(第8 図)。

2020 年8月の全磁力繰り返し観測では、2020 年7月に北西斜面 06 噴気孔列や赤沼 06 火口群で噴気 活動がやや活発になったことを受けて、3年ぶりに赤沼火口北側の観測点で観測を行った。3年前の 2017 年6月から 2020 年8月の間に赤沼火口北側の観測点では、2~3 nT 程度のわずかな増加が観測 された(第9図)。2019 年6月から 2020 年8月までの変化と 2017 年6月から 2020 年8月までの変化を 同時には解釈できないが、赤沼火口南側で減少、北側で増加の全磁力分布は、地下の消磁(温度上昇) を示唆する。



第1図 全磁力観測点配置図

二重丸●は連続観測点を、一重丸○は繰り返し観測点(色は第8図と対応。●:1、2、3、4、 19、36、37、40、43は観測終了)を示す。等高線は10m間隔。ポンマチ南東(MEA)は2003年10月 16日に、ポンマチ南東2(ME2)は2013年9月28日に、ポンマチ南東3(ME3)は2014年9月3日 に観測を開始した。この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値 地図10mメッシュ(火山標高)』を使用した。(承認番号 平29情使、第798号)



2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021

第2図 ポンマチ南東(MEA)と女満別観測施設(MMB)の全磁力日平均値差(2003年10月16日~2020 年11月20日)

全磁力単純差(第5図)に年周変化(第6図)及び磁気嵐等の影響(第7図)の補正を加えた結果。



年周変化(第6図)及び磁気嵐等の影響(第7図)を補正済み。矢印↓は火山性微動の発生日を示 す。図中の縦破線は、本文中で触れた全磁力繰り返し観測実施時期を示す。



年周変化(第6図)及び磁気嵐等の影響(第7図)を補正済み。矢印↓は火山性微動の発生日を示 す。

34



年11月20日)

年周変化(第6図)及び磁気嵐等の影響(第7図)の補正を行う前の単純差。



ME2 の年周変化は小さく不明瞭のため図示していない。



第7図 磁気嵐等による全磁力差(MEA-MMB)への影響量

磁気嵐の際には観測点と参照点とでほぼ共通の大きな外部磁場が加わるが、観測点毎の偏角・伏角の 差異によって全磁力の変化量は異なる(DI 効果)。この磁気嵐等による全磁力差への影響量を女満別 観測施設の地磁気水平成分(H_{MB})を用いて推定した。(2003年10月16日~2020年11月20日) 係数Cは、MEAで0.0242、ME2で0.0191、ME3で0.0327。



第8図 繰り返し観測値(2019年6月~2020年8月)

- ・観測点番号の表示している点で2020年8月に観測を実施した。
- ・観測値(カラーバー)は2019年と2020年の両方に観測値がある場合に表示している。
- No. 32 のように標高の高い観測点では、地下の熱源から距離が遠くなるため、通常変化が小さいが、 今回の観測結果は変化が大きかった。この原因は不明である。
- ・赤沼火口南側で減少、北側で増加の全磁力分布は、地下の消磁(温度上昇)を示唆するが、今回の観 測値を1点の消磁ソースで説明することは難しい。
- ・この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図 50m メッシュ(標高)』を使用した。(承認番号 平 29 情使、第 798 号)


第9図 繰り返し観測値(2017年6月~2020年8月)

- ・2020年7月に北西斜面 06 噴気孔列や赤沼 06 火口群で噴気活動がやや活発になったことを受けて、3 年ぶりに赤沼北側の観測点で観測を行った。
- ・観測値(カラーバー)は2017年と2020年の両方に観測値がある場合に表示している。
- ・観測値(カラーバー)のスケールは第8図と異なる。
- ・赤沼火口北側のNo.38、No.39、No.49、No.50の4点については、2017年6月から2020年8月の3年 間に2~3 nTの全磁力の増加傾向が観測されている。
- ・この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図 50m メッシュ(標高)』を使用した。(承認番号 平 29 情使、第 798 号)



1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020

第10図 繰り返し観測点における全磁力変化(MMB基準、1992年9月~2020年8月)

各繰返し観測実施日における連続観測点の値もプロットしてある(観測点の色は図1と対応)。 点線は地形変化や観測地点変更がある場合、破線は観測間隔が1年を越える場合を示す。

*1:地形変化の影響があると思われる (No. 7, 29)

*2:観測点の位置変更による影響があると思われる (No. 32)

雌阿寒岳

Oナカマチネシリ周辺の全磁力変化

2014年からナカマチネシリ火口の地下浅部における消磁を示唆する全磁力変化が 継続しており,2019年9月から2020年9月の期間においてもその傾向に変化はない. 2017年ごろからの全磁力変化の加速は,消磁源の深化と消失磁気モーメントレートの 増大によるものと解釈できる.



図1. ナカマチネシリ周辺の2019年9月から2020年9月までの全磁力変化.日変化補正の 参照点データとして気象庁地磁気観測所女満別の毎秒値を使用した.本図の作成には, 国土地理院のオンライン地図画像を使用した.



図 2. 繰り返し観測点における2013年から2020年までの全磁力変化.

(田中)

雌阿寒岳

雌阿寒岳・雄阿寒岳

「阿寒2」-「阿寒1」基線の縮みは2020年4月頃からほぼ停滞していましたが、 8月頃から短縮傾向に戻りました。



雌阿寒岳・雄阿寒岳周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
940005	弟子屈	20161021	アンテナ交換
		20180220	アンテナ交換
950121	足寄	20160810	伐採
		20180220	アンテナ交換
		20190219	受信機交換
950124	阿寒1	20171116	受信機交換
		20180301	伐採
960513	阿寒2	20180228	伐採
020873	陸別	20161220	アンテナ交換
179091	M雌阿寒	20170607	新設

国土地理院・気象庁



※[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



・雌阿寒温泉南2(J057)に関連する基線の「基線変化グラフ」((11)のグラフ)で2017年4月中旬の値にステップ状の変化が生じていますが、低気圧の影響と考えられます。



雌阿寒岳・雄阿寒岳周辺GEONET (電子基準点等)による連続観測基線図(2)



点番号	点名	日付	保守内容
020868	津別	20170531	伐採
950122	鶴居	20190221	受信機交換
		20200122	受信機交換

1次トレンド除去後グラフ 期間: 2015/11/01~2020/11/09 JST





●---[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・気象庁

国土地理院・気象庁



^{※[}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・気象庁



※[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

雌阿寒岳・雄阿寒岳周辺の地殻変動(水平:3か月) 一次トレンド除去

基準期間:2020/07/31~2020/08/09[F3:最終解] 比較期間:2020/10/31~2020/11/09[R3:速報解]



☆ 固定局:陸別(020873)

国土地理院・気象庁

雌阿寒岳・雄阿寒岳周辺の地殻変動(水平:1年) ー次トレンド除去

基準期間:2019/10/31~2019/11/09[F3:最終解] 比較期間:2020/10/31~2020/11/09[R3:速報解]

計算期間:2013/04/01~2015/04/01



国土地理院・気象庁

国土地理院

第147回火山噴火予知連絡会

ノイズレベルを超える変動は見られません。 (a) (b) (a) 2019/09/02-2020/08/31 898 衛星名 ALOS-2 ALOS-2 2019/09/02 2020/06/29 2020/08/31 2020/09/07 観測日時 23:12頃 11:27頃 (70日間) (364日間) 劉北峰 北行 南行 衛星進行方向 雄阿寒岳 電波照射方向 右(東) 右(西) 1370 阿寒湖 観測モード*1 H-H U-U 0 入射角*2 33.2° 43.8° 0 偏波 HH HH - 125m 垂直基線長 - 279m 雌阿寒岳 *1 U:高分解能(3m)モード 衛星進行方向 5:10 H:高分解能(6m)モード *2 雌阿寒岳における入射角 国土地理院GNSS観測点 \bigcirc 「阿寒富士 電波照射方向 国土地理院以外のGNSS観測点 \bigcirc 0 近づく (隆起、西向) 遠ざかる (沈降、東向) 2.5 5 km -12 0 12 Analysis by GSI from ALOS-2 raw data of JAXA -6 -3 3 衛星一地表視線方向の変位量 [cm] (b) 2020/06/29-2020/09/07 電波照射方向 衛星進行方向 創北山 雄阿寒岳 1370 阿寒湖 0 0 0 雌阿寒岳 「厨寨富士 0 近づく (隆起、東向) 遠ざかる (沈降、西向) 2.5 5 km -12 -6 0 3 6 12 Analysis by GSI from ALOS-2 raw data of JAXA 衛星一地表視線方向の変位量 [cm]

雌阿寒岳・雄阿寒岳のSAR干渉解析結果について

背景:地理院地図標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

気象庁

大雪山

(2020年11月30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(2020年6月~2020年11月30日)

・表面活動(図1-①、図2)

監視カメラによる観測では、旭岳地獄谷爆裂火口の噴気の高さは火口上 200m以下で、噴気活動は低調に経過した。

・地震活動(図1-2~4)、図3)

火山性地震は少なく、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。



この資料は気象庁のほか、北海道大学、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。



図2 大雪山 西側から見た旭岳の状況(11月15日、忠別湖東監視カメラによる)



図3 大雪山 一元化震源による周辺の地震及び深部低周波地震活動 (1997 年 10 月~2020 年 11 月 30 日、M≧0.5、深さ 40km 以浅)

○:1997年10月1日~2020年5月31日の震源

※2020 年6月1日~2020 年11月30日で決定された震源は無かった。

○:深部低周波地震

*1:2001 年10 月以降、Hi-net の追加に伴い検知能力が向上している。

*2:2010年10月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。 2020年9月以降の震源は、地震観測点の標高を考慮する等した新手法で求められている。 2020年4月18日から10月23日までの地震について、暫定的に震源精査の基準を変更してい るため、その前後の期間と比較して微小な地震での震源決定数の変化(増減)が見られる。 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4 大雪山 観測点配置図

+は観測点の位置を示す

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。

大雪山

GNSS連続観測結果には特段の変化は見られません。



基線変化グラフ



⁽注)「東川」で冬季に見られる飛び値は、凍上現象によると思われます。

※[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

第147回火山噴火予知連絡会

大雪山のSAR干渉解析結果について

ノイズレベルを超える変動は見られません。



	(a)	(b)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2019/08/05 2020/08/03 23:12頃 (364日間)	2020/06/20 2020/08/29 11:34頃 (70日間)
衛星進行方向	北行	南行
電波照射方向	右(東)	右(西)
観測モード*	H-H	U-U
入射角	26.5°	41.4°
偏波	HH	HH
垂直基線長	- 229m	- 68m

U:高分解能(3m)モード H:高分解能(6m)モード









気象庁

樽 前 山

(2020年11月30日現在)

火山活動は概ね静穏に経過している。一方、山頂溶岩ドーム周辺では、 1999 年以降、高温の状態が続いているので、突発的な火山ガス等の噴出に 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。

〇 概況(2020年6月~2020年11月30日)

・表面活動(図1①~⑥、図2~6)

6月17日及び18日に現地調査を実施した。山頂溶岩ドーム周辺の噴気等の状況に 変化はなく、赤外熱映像装置による観測では、地表面温度分布の状況に変化はなか った。

監視カメラによる観測では、A火口、B噴気孔群、E火口及びH亀裂東壁の噴気の高さは火口縁上100m以下で、噴気活動は低調に経過した。

・地震活動(図1-⑦~9、図7~8)

地震活動は低調に経過した。地震は山頂溶岩ドーム直下の標高1km~海面下0km 付近及び山体西側の海面下2~3km付近で発生した。

火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動(図9)

GNSS連続観測及び傾斜観測では、火山活動によると考えられる地殻変動は認められない。

・全磁力変動(図10)

地磁気全磁力連続観測では、溶岩ドーム直下での帯磁傾向を示す全磁力変化が観 測されている。溶岩ドーム直下で高温領域の縮小または温度低下、あるいは両者が 進行していると考えられる。

この資料は気象庁のほか、国土交通省北海道開発局、国土地理院、北海道大学、国立研究開発法人防災科学技術研 究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所、北海道、地方独立行政法人北海道立総合研究機構エネルギー・環境・ 地質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。





図2 樽前山 南側から見た山頂部の状況(11月28日、別々川監視カメラによる)



図3 樽前山 山頂溶岩ドーム周辺図と赤外熱映像及び写真の撮影方向(矢印) この地図の作成には国土地理院発行の「電子地形図(タイル)」を複製した。

気象庁



図4 樽前山 赤外熱映像装置によるA火口の地表面温度分布の比較 南側(図3-①)から撮影

・A火口では、前回の観測(2019年5月14日)と比べて地表面温度分布に変化は認められていない。



図5 樽前山 赤外熱映像装置によるB噴気孔群の地表面温度分布の比較 南西側(図3-2)から撮影

・B噴気孔群では、前回の観測(2019年5月15日)と比べて地表面温度分布に変化は認められていない。



図6 樽前山 赤外熱映像装置によるH亀裂東壁の地表面温度分布の比較 東側(図3-③)から撮影

・H亀裂東壁では、前回の観測(2019年5月15日)と比べて地表面温度分布に変化は認められて いない。





図8 樽前山 一元化震源による周辺の地震及び深部低周波地震活動

(1997年10月~2020年11月30日、M≧1.0、深さ40km以浅)

O: 1997年10月1日~2020年5月31日

- ○: 2020年6月1日~2020年11月30日
- 〇:深部低周波地震

* 1 : 2001 年 10 月以降、Hi-net の追加に伴い検知能力が向上している。

*2:2010年10月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。

2020 年4月18日から10月23日までの地震について、暫定的に震源精査の基準を変更している ため、その前後の期間と比較して微小な地震での震源決定数の変化(増減)が見られる。 2020 年9月以降の震源は、地震観測点の標高を考慮する等した新手法で求められている。 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。

・樽前山の南西側の領域(領域 a)及び西側の領域を震源とする地震活動は、2014年以降は低下傾向にある。



図 9 樽前山 GNSS 連続観測による基線長変化(2008 年 1 月~2020 年 11 月 30 日)及び観測点配置図 GNSS 基線①~⑧は観測点配置図の①~⑧に対応している。

- 空白部分は欠測を示す。
- *1:緑破線内の変化は、機器更新による。
- *2:黒線内の変化は、2014年7月8日の胆振地方中東部の地震(M5.6)による。
- *3:青破線内の変化は、南西山麓観測点の局所的な変動による。
- *4:赤破線内の変化は、北山腹観測点の局所的な変動による。

2010年10月及び2016年1月に解析方法を変更している。

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。

・GNSS 連続観測では、火山活動によると考えられる地殻変動は認められない。



図 10 樽前山 全磁力連続観測点で観測された全磁力変動(2015 年 12 月~2020 年 11 月 30 日) 及び観測点配置図

- この地図の作成には国土地理院発行の「電子地形図(タイル)」を複製した。 溶岩ドームの北東約8kmにある参照点で観測された全磁力値を基準とした場合の 00:00から02:59(JST)での日平均値を示す。 グラフの空白部分は欠測を示す。
- ・溶岩ドーム直下での帯磁傾向を示す全磁力変化が観測されている。溶岩ドーム直下で高温領 域の縮小または温度低下、あるいは両者が進行していると考えられる。



図 11 樽前山 観測点配置図

+は観測点の位置を示す。

気象庁以外の機関の観測点には以下の記号を付している。

(開):国土交通省北海道開発局

- (国):国土地理院
- (北):北海道大学
- (防):国立研究開発法人防災科学技術研究所
- (道):北海道
- 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。

気象庁

樽前山

〇火山性地震活動

山頂火口原直下で発生している微小地震の活動度には大きな変化は見られない.山体西方での地震活動も依然として継続しているが、こちらも発生頻度や発生域に特段の変化はない.樽前山北側の風不死岳直下を震源とする地震活動が8-9月に認められた.



樽前山



樽前山の火山活動について

TMMV=地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS TMNV=地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS TMSV=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

○ 地殼変動

TMMV-TMSV の GNSS 基線長変化は(図3上段)は、観測を開始した 2014 年から、2mm/year 程度 の長期的な伸長が続いている。



樽前山の傾斜変動(2014/3/1~2020/9/30)

樽前山

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、 2019 年 10 月 1 日-2020 年 9 月 30 日の地殻変動【苫小牧(0136) 固定】





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
	樽前山モラップ山 (TMMV)		2014/2/23	2周波観測開始
	樽前山錦大沼 (TMNV)		2014/2/24	2周波観測開始
			2014/2/24	2周波観測開始
	樽前山支寒内		2014/8/29~2014/9/17	停電による欠測
	(TMSV)		2015/6/9~2015/7/8	停電による欠測
			2016/4/27	アンテナ交換

樽前山

GNSS連続観測結果には特段の変化は見られません。



樽前山周辺GEONET (電子基準点等)による連続観測基線図

基線変化グラフ(長期) 基線変化グラフ(短期) 期間: 2015/11/01~2020/11/01 JST 期間: 2019/11/01~2020/11/01 JST (1) 苫小牧(950136)→白老(950139) 斜距離 基準值:22986.627m (1) 苫小牧(950136)→白老(950139) 斜距離 基準值:22986.633m cm -2 -3 -4 2018/09/06 M6 7 -3 2016 2017 2018 2019 2020 2020/1/1 4/1 7/1 10/1 (2) 白老(950139)→大滝(950135) 斜距離 (2) 白老(950139)→大滝(950135) 斜距離 基準值:26926.073m 基準値:26926.081m ст 4 cm ----_1 -2 -3 -4 -2 ·2018/09/06 M6: 7 -3 2016 2017 2018 2019 2020 2020/1/1 4/1 7/1 10/1 (3) 大滝(950135)→千歳(960523) 斜距離 基準値:29615.891m (3) 大滝(950135)→千歳(960523) 斜距離 基準値:29615.899m cm 4 3 cm 1.2 -1 -2 -3 -4 -2 2018/09/06 M6 -3 2016 2017 2018 2019 2020 2020/1/1 4/1 7/1 10/1 (4) 千歳(960523)→苫小牧(950136) 斜距離 基準值:20652.926m (4) 千歳(960523)→苫小牧(950136) 斜距離 基準値:20652.932m ст 4 cm 3 -2018/09/06 M6: 7 -2 -3 -4 _3 2016 2017 2018 2019 2020 2020/1/1 4/1 7/1 10/1 (5) 苫小牧(950136)→大滝(950135) 斜距離 基準値:43256.848m (5) 苫小牧(950136)→大滝(950135) 斜距離 基準値:43256.862m ст 4 cm -2 2018/09/06 M6.7 -3 2017 2020/1/1 7/1 2016 2018 2019 2020 4/1 10/1 (6) 千歳(960523)→白老(950139) (6) 千歳(960523)→白老(950139) 斜距離 基準値: 25098.014m 斜距離 基準値:25098.019m cm 4 cm n -1 -2 -2 2018/09/06 M6: 7 -3 2016 2017 2018 2019 2020 2020/1/1 4/1 7/1 10/1 (7) 苫小牧(950136)→M樽前山A(109077) (7) 苫小牧(950136)→M樽前山A(109077) 斜距離 基準値:19343.310m 斜距離 基準値:19343.312m ст 4 cm ·2018/09/06··M6··7 San as a second -3 2016 2017 2018 2019 2020 2020/1/1 4/1 7/1 10/1 (8) 千歳(960523)→M樽前山A(109077) 斜距離 基準値:10399.460m (8) 千歳(960523)→M樽前山A(109077) 斜距離 基準値:10399.467m cm 4 3 _1 -2 -2 2018/09/06-M6-7--3 2016 2017 2018 2019 2020 2020/1/1 4/1 7/1 10/1

●---[F3:最終解] O---[R3:速報解]

(注)「M樽前山A」について

・2016年12月下旬に雪と思われる影響によりステップが生じています。 ※[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

樽前山

国土地理院

国土地理院

第147回火山噴火予知連絡会

樽前山のSAR干渉解析結果について

ノイズレベルを超える変動は見られません。



	(a)	(b)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2020/06/25 2020/09/03 11:41頃 (70日間)	2019/09/12 2020/09/10 23:26頃 (364日間)
衛星進行方向	南行	北行
電波照射方向	右(西)	右(東)
観測モード*	U-U	H-H
入射角	38.9°	37.0°
偏波	HH	HH
垂直基線長	- 229m	+ 116m

* U:高分解能(3m)モード H:高分解能(6m)モード

◎ 国土地理院GNSS観測点

○ 国土地理院以外のGNSS観測点





背景:地理院地図標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

電波照射方向

500

0

Analysis by GSI from ALOS-2 raw data of JAXA

1

樽前山

2 km

俱多楽

(2020年11月30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。

〇 概況(2020年6月~2020年11月30日)

表面活動(図1-①、図2~7)

7月15日及び17日に現地調査を実施した。日和山や笠山、虚無地獄等の熱活動の状況や地表面温度分布に変化はなかった。熱活動の活発化により、2018年頃から地中温度の高温域の拡大がみられた笠山では、2019年夏頃から高温域の拡大が停滞し、地中温度の高い状態を維持している。

監視カメラによる観測では、日和山爆裂火口の噴気の高さは100m以下で、噴気 活動は低調に経過した。

・地震活動(図1-2)、図8,9)

10月10日及び11月17日から21日にかけて、一時的に地震が増加した。また9月15日 には、マグニチュード2.4 (暫定値)の地震が発生し、登別市鉱山で震度1を観測し た。これらの地震は、主に日和山の北西約3km付近で発生した。

火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動(図10,11)

7月15日から17日にかけてGNSS繰り返し観測を実施した。笠山を基点とする基線で、 2018年4月から2019年4月にかけて笠山周辺の局所的な変動と考えられる伸びの変 化がみられていたが、2019年4月から2020年7月にかけてはほぼ停滞していた。

GNSS連続観測では、倶多楽周辺で2017年頃から観測されている基線長の変化が継続している。


図 2 俱多楽 南南西側から見た日和山、大湯沼及び地獄谷周辺の状況 (2020年11月30日、414m山監視カメラによる)



図3 俱多楽 周辺図と写真の撮影方向(矢印) この地図の作成には国土地理院発行の「電子地形図(タイル)」を複製した。



 図4 倶多楽 日和山山頂爆裂火口の地表面温度分布 東側(図3の青矢印)から撮影
・2019年4月の観測結果と比べて変化はなかった。



図5 俱多楽 日和山山頂爆裂火口北西側噴気孔の噴気温度の推移(1994年~2020年) ・2007年以降やや高い状態が続いている。



図 6 俱多楽 笠山、虚無地獄、大湯沼の地表面温度分布 北西側(図3の赤矢印)から撮影

・2020年7月の観測では、2019年7月の観測結果と比較して笠山と虚無地獄および大湯沼の地表面温度分布に変化はなかった。

年



地中温度の測定を行った地点・測線の位置図及び基点での地中温度推移(1989~2020年) 青ハッチは、植生の枯死領域のおおよその広がりを示す。黒矢印は、測線観測の測線の位置を示 す。この地図の作成には国土地理院発行の「電子地形図(タイル)」を複製した。



図7 俱多楽 笠山の地中温度推移および地中温度分布の変化(1989~2020年) 基点から東西南北方向の測線上1~5m間隔で、地表面から50cmの深さの地中温度を、熱電対温度 計を用いて測定している。

[・]基点における地中温度は、概ね90℃以上の高い温度を維持している。

[・]地中温度が概ね90℃以上となる高温域は、2018年4月から2019年6月にかけて顕著に拡大 し、その後大きな変化はない。



図8 俱多楽 一元化震源による周辺の地震及び深部低周波地震活動 (1997年10月1日~2020年11月30日、M≧0.8、深さ40km以浅)

O: 1997年10月1日~2020年5月31日

○: 2020年6月1日~2020年11月30日

○:深部低周波地震

*1:2001年10月以降、Hi-netの追加に伴い検知能力が向上している。

*2:2010年9月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。

2020 年4月18日から10月23日までの地震について、暫定的に震源精査の基準を変更しているため、その前後の期間と比較して微小な地震での震源決定数の変化(増減)が見られる。 2020年9月以降の震源は、地震観測点の標高を考慮する等した新手法で求められている。 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。



図9 俱多楽 一元化震源による日和山周辺の地震

(1997年10月1日~2020年11月30日、M≧0.8、深さ15km以浅) O:1997年10月1日~2020年5月31日

○: 2020年6月1日~2020年11月30日

*1:2001年10月以降、Hi-netの追加に伴い検知能力が向上している。

*2:2010年9月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。 2020年4月18日から10月23日までの地震について、暫定的に震源精査の基準を変更しているため、それ以前と比較して微小な地震での震源決定数の変化(増減)が見られる。 2020年9月以降の震源は、地震観測点の標高を考慮する等した新手法で求められている。 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。

・今期間、地震は主に日和山の北西約3km付近の深さ海面下0~7kmに震源が求まっている。



- 図10 倶多楽 GNSS繰り返し観測による基線長変化(2007年8月~2020年7月)及びGNSS観測点配置図 GNSS基線①~③は左の観測点配置図①~③の基線に対応している。 今回の観測にて椿の沢観測点は正常なデータが得られなかったため、椿の沢観測点と各観測点間の
 - 基線長の算出は行っていない。
 - ・③の基線で、2016年以降縮みの変化が認められる。
 - ・笠山を基点とする①、②の基線で、2018年4月から2019年4月にかけて笠山周辺の局所的な 変動と考えられる伸びの変化がみられていたが、2019年4月から2020年7月にかけてほぼ停 滞した。



GNSS 基線①~⑤は観測点配置図の①~⑤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 50mメッシュ(標高)」を使用した。 ③の GNSS 基線は「平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震」及び「平成 30 年北海道胆振東部 地震」に伴うステップを補正している。

・俱多楽周辺で、2017年頃から観測されている基線長の変化は継続している。



図 12 俱多楽 観測点配置図

広域図内の口は拡大図の範囲を示す。

+は観測点の位置を示す。

気象庁以外の機関の観測点は以下の記号を付している。

- (国):国土地理院
- (北):北海道大学
- 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。

倶多楽

2020年始め頃から、倶多楽を取り囲む基線でわずかな伸びが見られます。



俱多楽周辺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
950135	大滝	20171121	受信機交換
950139	白老	20181001	伐採
		20190204	受信機交換

俱多楽周辺の各観測局情報

国土地理院・気象庁



※[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

基準期間:2019/10/31~2019/11/09[F3:最終解] 比較期間:2020/10/31~2020/11/09[R3:速報解]



☆ 固定局:伊達(960526)

国土地理院・気象庁

俱多楽周辺の地殻変動(水平:1年間)

国土地理院

第147回火山噴火予知連絡会

俱多楽のSAR干渉解析結果について

ノイズレベルを超える変動は見られません。



	(a)	(b)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2020/06/25 2020/09/03 11:41頃 (70日間)	2019/09/12 2020/09/10 23:26頃 (364日間)
衛星進行方向	南行	北行
電波照射方向	。波照射方向 右(西)	
観測モード* U-U		H-H
入射角	39.8°	35.4°
偏波	HH	HH
垂直基線長	- 229m	+ 116m

* U:高分解能(3m)モード

H:高分解能(6m)モード

○ 国土地理院以外のGNSS観測点







倶多楽

有珠山

(2020年11月30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(2020年6月~2020年11月30日)

・表面活動(図1-①~④、図2~4)

10月6~8日に現地調査を実施した。山頂火口原¹¹火口及び昭和新山では、長期 的な熱活動の低下傾向が続いている。その他の火口も含め、昨年と比較して活動状 況に変化は認められなかった。

山頂火口原からの噴気の高さは火口縁上200m以下で、噴気活動は低調に経過した。

・地震活動(図1-⑤、図5~6)

火山性地震は少なく、地震活動は低調に経過した。地震は山頂火口原の海面下1 km付近及び3km付近で発生した。

火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動(図7)

GNSS 連続観測および 10 月に実施した繰り返し観測では、火山活動の高まりを示すような変化は認められていない。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、北海道大学、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。





図2 有珠山 北西側から見た山体の状況(2020年11月25日、月浦監視カメラによる)





図 4 有珠山 赤外熱映像装置による山頂火口原の地表面温度分布 図 3 の赤矢印から撮影

・前回(2019年10月15日)の観測と比べて地表面温度分布に特段の変化はなかった。



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。 ・地震は山頂火口原の海面下 1 km 付近及び 3 km 付近で発生した。



図6 有珠山 一元化震源による深部低周波地震活動

(1997年10月~2020年11月30日、M≧0.8、深さ40km以浅)

*1:2001年10月以降、Hi-netの追加に伴い検知能力が向上している。 *2:2010年10月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。 2020年9月以降の震源は、地震観測点の標高を考慮する等した新手法で求められている。 2020年4月18日から10月23日までの地震について、暫定的に震源精査の基準を変更している ため、その前後の期間と比較して微小な地震での震源決定数の変化(増減)が見られる。 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7 有珠山 GNSS 連続観測による基線長変化(2001年4月~2020年11月30日)及び観測点配置図 GNSS 基線①~⑥は観測点配置図の①~⑥に対応している。
GNSS 基線の空白部分は欠測を示す。
2010年10月及び2016年1月に解析方法を変更している。
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。

・観測開始(2001年)以降、有珠山山頂部を挟む②の基線での収縮は現在も続いている。

内浦湾

42°36'

42°30'





図 8 有珠山 観測点配置図 +は観測点の位置を示す。 気象庁以外の機関の観測点には以下の記号を付している。 (国):国土地理院 (北):北海道大学 (防):国立研究開発法人防災科学技術研究所

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。

気象庁

北海道大学

有珠山

○山頂火口原の全磁力変化

2008年に始めた全磁力反復測量により、山頂火口原では明瞭な帯磁パターンが見られていた.2015年以降は観測を中断していたが、2019年10月にいくつかの地点で再測定したところ、この着磁傾向がほぼ同じ変化率で継続しているらしいことを第145回予知連資料で報告した.2020年10月にさらに多くの地点で再測定したところ、このことが改めて明瞭に確認できた.観測結果は、銀沼火口直下の深さ約500m付近で長期にわたって緩慢な温度低下が継続していることを示唆している.



(橋本)

北海道大学

有珠山

〇火山性地震活動

山頂火口原内の浅い部分での微小地震活動には変化は認められない.一部に,昭和新山近傍の浅い部分を震源とする極小規模な地震活動が確認された.



有珠山



有珠山の火山活動について

数値地図 50mメッシュ(標高)を使用した。

USSV=地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS USOV=地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS USIV=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

○ 地殼変動

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い。





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 2019 年 10 月 1 日-2020 年 9 月 30 日の地殻変動【大滝(0135) 固定】







2014/11/1~2020/9/30

観測点番号	観測点名	図中記号	日付	保守内容
			2010/3/26	2周波観測開始
	有珠山壮瞥 (USSV)	0 5	2010/11/9	受信機回収
			2010/12/17	受信機再設置
		K-2	2020/3/20-3/30	サーバ更新に伴う欠測
· · · · ·	有珠山大平		2014/10/25	2周波観測開始
	(USOV)	K-1	2016/8/30~10/16	台風10号被害で欠測
	有珠山泉の沢		2014/10/21	の国法知測問が
	(USIV)	2014/10/21		

有珠山

GNSS連続観測結果には特段の変化は見られません。







第147回火山噴火予知連絡会

有珠山のSAR干渉解析結果について

(a)では、大有珠の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。



	(a)	(b)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2019/09/05 2020/09/03 11:41頃 (364日間)	2020/06/25 2020/09/03 11:41頃 (70日間)
衛星進行方向	南行	南行
電波照射方向	右(西)	右(西)
観測モード*	U-U	U-U
入射角	41.4°	41.4°
偏波	HH	HH
垂直基線長	- 26 m	- 229 m

* U:高分解能(3m)モード

◎ 国土地理院GNSS観測点

○ 国土地理院以外のGNSS観測点





背景:地理院地図標準地図・陰影起伏図・傾斜量図



北海道駒ヶ岳

(2020年11月30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(2020年6月~2020年11月30日)

·表面活動(図1-①~③、図2~4)

10月27日に実施した現地調査では、昭和4年火口内でごく弱い噴気が認められた。 現地調査で噴気が認められたのは2017年以来だが、山頂に設置した監視カメラでは時 折観測されている。前回(2019年5月)と比較して、地表面温度分布に特段の変化は 認められなかった。

山頂に設置した監視カメラによる観測では、昭和4年火口、96年南火口列、明治火 口の噴気が時折観測された。噴気の勢いはごく弱く、噴気活動は低調な状態であった。 山麓に設置した監視カメラでは、噴気は観測されなかった。

・地震活動(図1-④~⑥、図5~6) 火山性地震は少なく、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7)

GNSS 連続観測及び傾斜観測では、火山活動によると考えられる地殻変動は認められない。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、北海道大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、北海道、森町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。





図2 北海道駒ヶ岳 西南西側から見た火口周辺の状況 (10月28日、剣ヶ峯監視カメラによる)



図3 北海道駒ヶ岳 赤外熱映像及び写真の撮影方向(赤矢印) この地図の作成には国土地理院発行の「電子地形図(タイル)」を複製した。

第147回火山噴火予知連絡会

気象庁



 図4 北海道駒ヶ岳 昭和4年火口内の地表面温度分布 北側(図3の赤矢印)から撮影
・昭和4年火口内でごく弱い噴気が認められた。現地調査で噴気が認められたのは2017年以 来だが、山頂に設置した監視カメラでは時折観測されている。前回(2019年5月)と比較して、地表面温度分布(白色破線部)に特段の変化は認められなかった。



図中の灰色で示した期間は、一部観測点欠測のため震源決定数が減少し精度が低下している。 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。

北海道駒ヶ岳



図6 北海道駒ヶ岳 一元化震源による深部低周波地震活動 (1997 年 10 月~2020 年 11 月 30 日、M≧1.0、深さ 40km 以浅)

* 1:2001年10月以降、Hi-netの追加に伴い検知能力が向上している。
* 2:2010年9月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。
2020年9月以降の震源は、地震観測点の標高を考慮する等した新手法で求められている。
2020年4月18日から10月23日までの地震について、暫定的に震源精査の基準を変更しているため、その前後の期間と比較して微小な地震での震源決定数の変化(増減)が見られる。
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。



(国):国土地理院

140[°]40'

140°45'

図7 北海道駒ヶ岳 GNSS 連続観測による基線長変化(2001年4月~2020年11月30日) 及び観測点配置図

GNSS 基線①~⑤は観測点配置図の①~⑤に対応している。 空白部分は欠測を示す。 2010 年 10 月及び 2016 年 1 月に解析方法を変更している。 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。 ・火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。

気象庁

北海道駒ヶ岳

140[°]50'



図8 北海道駒ヶ岳 観測点配置図

+は観測点の位置を示す。

気象庁以外の機関の観測点には以下の記号を付している。

- (国):国土地理院
- (北):北海道大学
- (防):国立研究開発法人防災科学技術研究所
- (道):北海道
- 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。

北海道駒ヶ岳

〇火山性地震活動

山頂火口原での微小地震活動は極めて低い状態にあり,火山性地震活動には特段の変化はない.



北海道駒ヶ岳


北海道駒ケ岳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。

HKIV=地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS HKSV=地震計(短周期・広帯域)、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS HKOV=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

HKOV-HKIV の GNSS 基線長変化は(図3の上から2段目)は、観測を開始した 2014 年から、 2mm/year 程度の長期的な伸長が続いている。傾斜変動には、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い。



北海道駒ヶ岳の傾斜変動(2014/5/1~2020/9/30)

110



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、 2019 年 10 月 1 日 - 2020 年 9 月 30 日の地殻変動【函館(0022) 固定】

140.5°E

140.75°E



北海道駒ケ岳



2014/4/1~2020/9/30

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
	北海道駒ヶ丘尾白内		2014/3/27	2周波観測開始
		K_1	2016/2/6~	左 測
		K-1	2016/4/27	ス別
	北海道駒ヶ岳鹿部 (HKSV)		2014/3/27	2周波観測開始
	北海道駒ヶ岳軍川 (HKIV)		2014/3/27	2周波観測開始

第147回火山噴火予知連絡会

北海道駒ヶ岳

GNSS連続観測結果には特段の変化は見られません。







国土地理院

(b)

ALOS-2

2019/12/12

2020/09/17

11:41頃

(280日間)

南行

右(西)

U-U

41.7°

HH

+ 237m

遠ざかる (沈降、東向)

12

3

6

第147回火山噴火予知連絡会

北海道駒ケ岳のSAR干渉解析結果について

ノイズレベルを超える変動は見られません。



背景:地理院地図標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

北海道駒ケ岳

遠ざかる (沈降、西向)

12

0 3 6 恵 山

(2020年11月30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。

〇 概況(2020年6月~2020年11月30日)

表面活動(図1-①、図2~6)

10月26~29日に現地調査を実施した。X火口及びY火口の噴気や火口の状況に変化はなく、赤外熱映像装置による観測でも地表面温度分布の状況に変化は認められなかった。

監視カメラによる観測では、Y火口の噴気の高さは火口縁上 100m以下で、噴気 活動は低調に経過した。

・地震活動(図1-2~4、図7)

火山性地震は少なく、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8~9)

10月26日~29日に実施したGNSS繰り返し観測では、基線長に伸びの変化が観測されている。

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、国土地理院、北海道大学、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。



気象庁



図2 恵山 西南西側から見た山頂部の状況(2020年11月29日、嵩岱監視カメラによる)



図3 恵山 写真及び赤外熱映像の撮影方向(赤矢印) この地図の作成には国土地理院発行の「電子地形図(タイル)」を複製した。



図4 恵山 山頂ドーム全景 西北西側 (図3の①) から撮影

気象庁



図5 恵山 赤外熱映像装置によるX火口内の地表面温度分布 西側(図3の②)から撮影 ・前回(2019年10月30日)の観測と比べて、地表面温度分布に特段の変化は

なかった。



図6 恵山 赤外熱映像装置によるY火口内の地表面温度分布 南西側(図3の③)から撮影 ・前回(2019年10月30日)の観測と比べて、地表面温度分布に特段の変化は なかった。



図 7 恵山 一元化震源による周辺の地震及び深部低周波地震活動 (1997 年 10 月~2020 年 11 月 30 日、M≧1.0、深さ 40km 以浅)

- 〇:1997年10月1日~2020年5月31日の震源
- ○: 2020 年6月1日~2020 年11月30日の震源
- ○:深部低周波地震
- *1:2001年10月以降、Hi-netの追加に伴い検知能力が向上している。

*2:2010年9月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。 2020年9月以降の震源は、地震観測点の標高を考慮する等した新手法で求められている。 2020年4月18日から10月23日までの地震について、暫定的に震源精査の基準を変更してい るため、その前後の期間と比較して微小な地震での震源決定数の変化(増減)が見られる。 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8 恵山 GNSS 連続観測による基線長変化(2010年10月~2020年11月30日)及び観測点配置図 GNSS 基線①~③は観測点配置図の①~③に対応している。
GNSS 基線①,②の空白部分は欠測を示しています。
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。
・火山活動によると考えられる地殻変動は認められなかった。

恵山

気象庁

第147回火山噴火予知連絡会

気象庁



- 図 9 恵山 GNSS 繰り返し観測による基線長変化及び観測点配置図(2005 年 8 月~2020 年 10 月) GNSS 基線①~⑥は観測点配置図の①~⑥に対応しています。
 - ・基線長に伸びの変化が観測されている。



図 10 恵山 観測点配置図

+は観測点の位置を示す。

気象庁以外の機関の観測点には以下の記号を付している。 (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 50mメッシュ(標高)」を使用した。

恵山

GNSS連続観測結果には特段の変化は見られません。



基線変化グラフ

期間: 2015/11/01~2020/11/01 JST cm (1) 椴法華A(081173)→戸井(020892) 斜距離 基準値:20510.359m -2 -3 2016/1/1 7/1 2017/1/1 7/1 2018/1/1 7/1 2019/1/1 7/1 2020/1/1 7/1 (2) 椴法華A(081173)→風間浦(020894) 斜距離 基準値:41047.727m CM 4 3 . ÿ _ ŝ -2 -3 2016/1/1 7/1 2017/1/1 2018/1/1 7/1 2019/1/1 2020/1/1 7/1 7/1 7/1 cm 4 (3) 椴法華A(081173)→東通(960533) 斜距離 基準値:54048.736m 2020/07/10 アンテナ交換 3 -2 -3 -4 2017/1/1 2018/1/1 2019/1/1 2020/1/1 2016/1/1 7/1 7/1 7/1 7/1 7/1 ●----[F3:最終解] O----[R3:速報解]

国土地理院

国土地理院

(b)

南行

U-U

38.9°

HH

12

第147回火山噴火予知連絡会

恵山のSAR干渉解析結果について

ノイズレベルを超える変動は見られません。



恵山

12

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果(北方領土及び北海道)

抽		観浿	三日	期間	衛星	緝測	判読結果	
方	活火山名	1回目	2回目	[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
		2019/05/12	2020/05/10	364	北行	右	変動なし	
		2019/10/27	2020/05/10	196	北行	右	変動なし	
	茂世路岳	2019/11/22	2020/06/19	210	南行	右	干涉不良	
		2019/06/28	2020/06/26	364	北行	右	変動なし	
		2020/03/20	2020/06/26	98	北行	右	変動なし	
		2019/08/30	2020/08/28	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/19	2020/08/28	70	南行	右	変動なし	0
		2019/09/01	2020/08/30	364	北行	右	変動なし	0
		2019/05/31	2020/05/29	364	北行	右	変動なし	
		2020/02/21	2020/05/29	98	北行	右	干涉不良	
		2019/11/13	2020/06/10	210	南行	右	干涉不良	
		2019/06/14	2020/06/12	364	北行	右	変動なし	
		2020/03/06	2020/06/12	98	北行	右	干涉不良	
	散布山	2019/12/06	2020/07/03	210	南行	右	干涉不良	
		2019/08/04	2020/08/02	364	北行	右	変動なし	0
		2019/08/21	2020/08/19	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/10	2020/08/19	70	南行	右	変動なし	
		2019/09/13	2020/09/11	364	南行	右	変動なし	
		2020/07/03	2020/09/11	70	南行	右	変動なし	0
	指印兵	2019/10/30	2020/05/27	210	南行	右	変動なし	
		2019/11/13	2020/06/10	210	南行	右	変動なし	
		2019/06/14	2020/06/12	364	北行	右	変動なし	
		2020/03/06	2020/06/12	98	北行	右	干涉不良	
北士		2019/12/06	2020/07/03	210	南行	右	干涉不良	
万領		2019/08/04	2020/08/02	364	北行	右	変動なし	0
±	71 H	2019/08/07	2020/08/05	364	南行	右	変動なし	
		2020/05/27	2020/08/05	70	南行	右	変動なし	
		2019/08/21	2020/08/19	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/10	2020/08/19	70	南行	右	変動なし	
		2019/09/13	2020/09/11	364	南行	右	変動なし	
		2020/07/03	2020/09/11	70	南行	右	変動なし	0
		2019/05/31	2020/05/29	364	北行	右	変動なし	
		2020/02/21	2020/05/29	98	北行	右	干涉不良	
		2019/11/13	2020/06/10	210	南行	右		
		2019/12/06	2020/07/03	210	南行	石	干涉不良	
	小田萌山・	2019/08/04	2020/08/02	364	北行	石	変動なし	
	扒挺焼山	2019/08/21	2020/08/19	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/10	2020/08/19	70	南行	石	変動なし	
		2019/09/13	2020/09/11	364	南行	石	変動なし	
		2020/07/03	2020/09/11	70	南行	右	変動なし	0
		2019/09/20	2020/09/18	364	北行	右	変動なし	0
		2019/05/17	2020/05/15	364	北行	石	変動なし	
		2020/02/07	2020/05/15	98	北行	石	十歩不良	
		2019/06/19	2020/06/17	364	北行	石	変動なし	
	択捉阿登佐岳	2020/03/11	2020/06/17	98	北行	石	十歩个艮	
		2019/11/27	2020/06/24	210	用行	石	十歩个良	
		2019/09/04	2020/09/02	364	用行	石	変 野なし 本 も た し	
		2020/06/24	2020/09/02	70	南行	石		0
		2019/09/06	2020/09/04	364	北行	石	変動なし	O

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果(北方領土及び北海道)

ŧŧb		観測日		期間	衛星	組 測	判読結果	
方	活火山名	1回目	2回目	[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
		2019/05/17	2020/05/15	364	北行	右	干涉不良	
		2020/02/07	2020/05/15	98	北行	右	干涉不良	
		2019/06/05	2020/06/03	364	北行	右	変動なし	
	ベルタルベロ	2020/02/26	2020/06/03	98	北行	右	干涉不良	
		2019/11/27	2020/06/24	210	南行	右	干涉不良	
		2019/08/23	2020/08/21	364	北行	右	変動なし	0
		2019/09/04	2020/09/02	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/24	2020/09/02	70	南行	右	変動なし	0
		2019/10/21	2020/05/18	210	南行	右	変動なし	
		2019/05/22	2020/05/20	364	北行	右	変動なし	
		2020/02/12	2020/05/20	98	北行	右	干涉不良	
		2019/12/11	2020/07/08	210	南行	右	干涉不良	
	ルルイ岳・	2019/07/29	2020/07/27	364	南行	右	変動なし	
	爺爺岳	2020/05/18	2020/07/27	70	南行	右	変動なし	
		2018/08/10	2020/08/07	728	北行	右	変動なし	
		2019/09/11	2020/09/09	364	北行	右	変動なし	0
		2019/09/18	2020/09/16	364	南行	右	変動なし	
٦ŀ		2020/07/08	2020/09/16	70	南行	右	変動なし	0
方	羅臼山	2019/05/08	2020/05/06	364	北行	右	変動なし	
領		2020/01/29	2020/05/06	98	北行	右	変動なし	
Ŧ		2019/11/04	2020/06/01	210	南行	右	変動なし	
		2019/06/24	2020/06/22	364	北行	右	変動なし	
		2020/03/16	2020/06/22	98	北行	右	干涉不良	
		2019/12/11	2020/07/08	210	南行	右	変動なし	
		2019/08/12	2020/08/10	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/01	2020/08/10	70	南行	右	変動なし	
		2019/08/28	2020/08/26	364	北行	右	変動なし	0
		2019/09/18	2020/09/16	364	南行	右	変動なし	
		2020/07/08	2020/09/16	70	南行	右	変動なし	0
		2019/05/08	2020/05/06	364	北行	右	変動なし	
		2020/01/29	2020/05/06	98	北行	右	干涉不良	
		2019/11/04	2020/06/01	210	南行	右	変動なし	
		2019/06/24	2020/06/22	364	北行	右	変動なし	
	泊山	2020/03/16	2020/06/22	98	北行	右	干涉不良	
		2019/08/12	2020/08/10	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/01	2020/08/10	70	南行	右	変動なし	0
		2019/08/14	2020/08/12	364	北行	右	変動なし	0
		2019/08/28	2020/08/26	364	北行	右	変動なし	

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果(北方領土及び北海道)

tth		観測日		期間	衛星	毎日 汨山	判読結果	
^远 方	活火山名	1回目	2回目	[日]	進行 方向	翫 _劂 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
		2019/05/08	2020/05/06	364	北行	右	干涉不良	
	知床硫黄山・ 羅臼岳・ 天頂山	2020/01/29	2020/05/06	98	北行	右	干涉不良	
		2019/06/10	2020/06/08	364	北行	右	変動なし	
		2020/03/02	2020/06/08	98	北行	右	干涉不良	
		2019/11/18	2020/06/15	210	南行	右	干涉不良	
		2019/08/14	2020/08/12	364	北行	右	変動なし	0
		2019/08/26	2020/08/24	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/15	2020/08/24	70	南行	右	変動なし	0
		2019/10/26	2020/05/23	210	南行	右	変動なし	
		2019/05/27	2020/05/25	364	北行	右	変動なし	ļ
		2020/02/17	2020/05/25	98	北行	右	変動なし(山頂は干渉不良)	ļ
		2019/11/18	2020/06/15	210	南行	右	変動なし	ļ
		2019/12/02	2020/06/29	210	南行	右	変動なし	ļ
		2019/07/31	2020/07/29	364	北行	右	変動なし	ļ
	摩周	2019/08/03	2020/08/01	364	南行	右	変動なし	ļ
		2020/05/23	2020/08/01	70	南行	右	変動なし	ļ
		2019/08/26	2020/08/24	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/15	2020/08/24	70	南行	右	変動なし	
		2019/09/09	2020/09/07	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/29	2020/09/07	70	南行	右	変動なし	0
北		2019/09/16	2020/09/14	364	北行	右	変動なし	0
海道		2019/10/26	2020/05/23	210	南行	右	変動なし	ļ
泹		2019/05/27	2020/05/25	364	北行	右	変動なし	ļ
		2020/02/17	2020/05/25	98	北行	右	変動なし(一部干渉不良)	ļ
		2019/06/29	2020/06/27	364	北行	右	変動なし(山体西側のみ)	ļ
		2020/03/21	2020/06/27	98	北行	右	変動なし(一部干渉不良、西側のみ)	ļ
	アトサヌプリ	2019/12/02	2020/06/29	210	南行	右	変動なし	ļ
		2019/08/03	2020/08/01	364	南行	右	変動なし	
		2020/05/23	2020/08/01	70	南行	右	変動なし	
		2019/09/09	2020/09/07	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/29	2020/09/07	70	南行	右	変動なし	0
		2019/09/16	2020/09/14	364	北行	右	変動なし	0
		2019/05/13	2020/05/11	364	北行	右	変動なし	ļ
		2020/02/03	2020/05/11	98	北行	右	干涉不良	ļ
		2019/10/26	2020/05/23	210	南行	右	変動なし	
		2019/06/29	2020/06/27	364	北行	右		
		2020/03/21	2020/06/27	98	北行	右	干涉不良	
	雄阿寒岳	2019/12/02	2020/06/29	210	南行	右	変動なし 	
		2019/08/03	2020/08/01	364	南行	右	変動なし	
		2020/05/23	2020/08/01	70	南行	右	変動なし	
		2019/09/02	2020/08/31	364	北行	右	変動なし	0
		2019/09/09	2020/09/07	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/29	2020/09/07	70	南行	右	変動なし	0

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果(北方領土及び北海道)

₩b		観測日		田門	衛星 _細 :	緝測	判読結果	
步方	活火山名	1回目	2回目	[日]	進行 方向	翫 _颎 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
		2019/05/13	2020/05/11	364	北行	右	変動なし	
		2020/02/03	2020/05/11	98	北行	右	干涉不良	
		2019/11/09	2020/06/06	210	南行	右	変動なし	
		2019/06/29	2020/06/27	364	北行	右	変動なし	
		2020/03/21	2020/06/27	98	北行	右	干涉不良	
	雌阿寒岳	2019/12/02	2020/06/29	210	南行	右	変動なし	
		2019/08/17	2020/08/15	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/06	2020/08/15	70	南行	右	変動なし	
		2019/09/02	2020/08/31	364	北行	右	変動なし	0
		2019/09/09	2020/09/07	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/29	2020/09/07	70	南行	右	変動なし	0
		2019/10/31	2020/05/28	210	南行	右	変動なし(山体西側のみ)	
		2019/06/01	2020/05/30	364	北行	右	変動なし	
		2020/02/22	2020/05/30	98	北行	右	干涉不良	
		2019/11/23	2020/06/20	210	南行	右	干涉不良	
	at du	2019/08/05	2020/08/03	364	北行	右	変動なし	
	лш	2019/08/08	2020/08/06	364	南行	右	変動なし(山体西側のみ)	
		2020/05/28	2020/08/06	70	南行	右	変動なし	
		2019/08/31	2020/08/29	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/20	2020/08/29	70	南行	右	変動なし	0
		2019/09/21	2020/09/19	364	北行	右	変動なし	0
北	大雪山	2019/10/31	2020/05/28	210	南行	右	干涉不良	
海		2019/06/01	2020/05/30	364	北行	右	変動なし(一部干渉不良)	
迫		2020/02/22	2020/05/30	98	北行	右	干涉不良	
		2019/11/23	2020/06/20	210	南行	右	干涉不良	
		2019/12/07	2020/07/04	210	南行	右	干渉不良(山体西側のみ)	
		2019/08/05	2020/08/03	364	北行	右	変動なし	0
		2019/08/08	2020/08/06	364	南行	右	変動なし	
		2020/05/28	2020/08/06	70	南行	右	変動なし(山頂は干渉不良)	
		2019/08/31	2020/08/29	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/20	2020/08/29	70	南行	右	変動なし	0
		2019/09/14	2020/09/12	364	南行	右	変動なし(山体西側のみ)	
		2020/07/04	2020/09/12	70	南行	右	変動なし(山体西側のみ)	
		2019/09/21	2020/09/19	364	北行	右	変動なし(一部干渉不良)	
		2019/10/31	2020/05/28	210	南行	右	変動なし	
		2019/06/01	2020/05/30	364	北行	右	変動なし	
		2020/02/22	2020/05/30	98	北行	右	干涉不良	
		2019/06/20	2020/06/18	364	北行	右	変動なし	
		2020/03/12	2020/06/18	98	北行	右	干涉不良	
	十勝岳	2019/12/07	2020/07/04	210	南行	右	干涉不良	
		2019/08/08	2020/08/06	364	南行	右	変動なし	
		2020/05/28	2020/08/06	70	南行	右	変動なし	
		2019/09/14	2020/09/12	364	南行	右	変動なし	
		2020/07/04	2020/09/12	70	南行	右	変動なし	0
		2019/09/21	2020/09/19	364	北行	右	変動なし	0

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果(北方領土及び北海道)

†łb		観測	三日	田間	衛星	編]]]	判読結果	
^范 方	活火山名	1回目	2回目	[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
		2019/10/22	2020/05/19	210	南行	右	変動なし(山頂は干渉不良)	
		2019/06/06	2020/06/04	364	北行	右	変動なし	
		2020/02/27	2020/06/04	98	北行	右	干涉不良	
	利尻山	2018/07/12	2020/07/09	728	南行	右	変動なし(山頂は干渉不良)	
		2019/07/30	2020/07/28	364	南行	右	変動なし	
		2020/05/19	2020/07/28	70	南行	右	変動なし	
		2019/08/10	2020/08/08	364	北行	右	変動なし	
		2019/08/24	2020/08/22	364	北行	右	変動なし	0
		2018/07/12	2020/09/17	798	南行	右	変動なし	
		2020/07/09	2020/09/17	70	南行	右	変動なし	0
		2019/05/23	2020/05/21	364	北行	右	変動なし	
		2019/11/07	2020/05/21	196	北行	右	変動なし	
		2019/11/28	2020/06/25	210	南行	右	変動なし	
	樽前山	2019/08/10	2020/08/08	364	北行	右	変動なし	
		2019/09/05	2020/09/03	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/25	2020/09/03	70	南行	右	変動なし	0
		2019/09/12	2020/09/10	364	北行	右	変動なし	0
		2019/05/23	2020/05/21	364	北行	右	変動なし	
		2019/11/07	2020/05/21	196	北行	右	変動なし	
		2019/11/28	2020/06/25	210	南行	右	変動なし(山頂は干渉不良)	
	恵庭岳	2019/08/10	2020/08/08	364	北行	右	変動なし	
		2019/09/05	2020/09/03	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/25	2020/09/03	70	南行	右	変動なし	0
		2019/09/12	2020/09/10	364	北行	右	変動なし	0
北	俱多楽	2019/05/23	2020/05/21	364	北行	右		
海		2019/11/07	2020/05/21	196	北行	右		
追		2019/06/25	2020/06/23	364	北行	石		
		2020/03/17	2020/06/23	98	北行	石	干涉不良	
		2019/11/28	2020/06/25	210	南行	石	変動なし(一部十渉不良)	
		2019/09/05	2020/09/03	364	南行	石	変動なし	
		2020/06/25	2020/09/03	70	南 行	石	変動なし	0
		2019/09/12	2020/09/10	364	北行	石	変動なし	0
		2019/01/31	2020/05/07	462	北行	石	十歩不良	
		2020/01/30	2020/05/07	98	北行	石	変動なし	
		2019/10/22	2020/05/19	210	南 行	石	変動なし ちな山の小ちなみび四和新山の山頂付近で加	
		2019/06/25	2020/06/23	364	北行	右	有味山の小有味及び品和新山の山頂内近で取 縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られます。	
		2020/03/17	2020/06/23	98	北行	右	変動なし	
		2019/11/28	2020/06/25	210	南行	右	変動なし	
		2019/07/30	2020/07/28	364	南行	右	有珠山の大有珠、小有珠及び昭和新山の山頂 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。	
	有珠山	2020/05/19	2020/07/28	70	南行	右	変動なし	
		2018/08/30	2020/08/27	728	北行	右	有珠山の小有珠及び昭和新山の山頂付近で収 縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られま す。	
		2019/09/05	2020/09/03	364	南行	右	有珠山の小有珠及び昭和新山の山頂付近で収 縮とみられる衛星から遠ざかる変動が見られま す。	0
		2020/06/25	2020/09/03	70	南行	右	変動なし	0
		2018/07/12	2020/09/17	798	南行	右	有珠山の大有珠、小有珠及び昭和新山の山頂 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。	
		2019/12/12	2020/09/17	280	南行	右	変動なし	
						-		

「だいち2号」SAR干渉解析判読結果(北方領土及び北海道)

₩b		観測日		期問	衛星	観測		
龙方	活火山名	1回目	2回目	[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
		2019/01/31	2020/05/07	462	北行	右	干涉不良	
		2020/01/30	2020/05/07	98	北行	右	干涉不良	
		2019/10/22	2020/05/19	210	南行	右	変動なし(一部干渉不良)	
		2019/06/25	2020/06/23	364	北行	右	変動なし	
	羊蹄山	2020/03/17	2020/06/23	98	北行	右	干涉不良	
		2019/07/30	2020/07/28	364	南行	右	変動なし	
		2020/05/19	2020/07/28	70	南行	右	変動なし	
		2018/08/30	2020/08/27	728	北行	右	変動なし	0
		2018/07/12	2020/09/17	798	南行	右	変動なし	0
		2019/12/12	2020/09/17	280	南行	右	干涉不良	
		2019/01/31	2020/05/07	462	北行	右	干涉不良	
		2020/01/30	2020/05/07	98	北行	右	干涉不良	
		2019/10/22	2020/05/19	210	南行	右	変動なし(一部干渉不良)	
		2019/06/25	2020/06/23	364	北行	右	変動なし	
	- 4-7	2020/03/17	2020/06/23	98	北行	右	干涉不良	
		2019/07/30	2020/07/28	364	南行	右	変動なし	
		2020/05/19	2020/07/28	70	南行	右	変動なし	
		2018/08/30	2020/08/27	728	北行	右	変動なし	0
		2018/07/12	2020/09/17	798	南行	右	変動なし	0
		2019/12/12	2020/09/17	280	南行	右	干涉不良	
	北海道駒ヶ岳	2019/01/31	2020/05/07	462	北行	右	変動なし(山頂は干渉不良)	
北海		2020/01/30	2020/05/07	98	北行	右	変動なし(山頂は干渉不良)	
<i>)</i> 一道		2020/02/11	2020/05/19	98	南行	右	変動なし(山頂は干渉不良)	
~		2019/06/25	2020/06/23	364	北行	右	変動なし	
		2020/03/17	2020/06/23	98	北行	右	干涉不良	
		2019/07/30	2020/07/28	364	南行	右	変動なし	
		2020/05/19	2020/07/28	70	南行	右	変動なし	
		2018/08/16	2020/08/13	728	北行	右	変動なし	0
		2018/07/12	2020/09/17	798	南行	右	変動なし	
		2019/12/12	2020/09/17	280	南行	右	変動なし	0
		2019/06/25	2020/06/23	364	北行	右	変動なし	
		2020/03/17	2020/06/23	98	北行	右	変動なし(一部非干渉)	
	* .1.	2019/11/28	2020/06/25	210	南行	右	変動なし	
	思山	2018/08/30	2020/08/27	728	北行	右	変動なし	0
		2019/09/05	2020/09/03	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/25	2020/09/03	70	南行	右	変動なし	0
		2019/05/14	2020/05/12	364	北行	右	変動なし	
		2019/10/29	2020/05/12	196	北行	右	変動なし	
		2020/03/10	2020/06/16	98	南行	右		
		2019/06/30	2020/06/28	364	北行	右	変動なし	
	渡島大島	2020/03/22	2020/06/28	98	北行	右		
		2019/08/27	2020/08/25	364	南行	右	変動なし	
		2020/06/16	2020/08/25	70	南行	右	変動なし	0
		2019/09/03	2020/09/01	364	北行	右	変動なし	0