

第 140 回
火山噴火予知連絡会資料

(その7)

追加資料

平成 30 年 2 月 14 日

火山噴火予知連絡会資料（その7）

目次

霧島山.....	3
気象庁 3-8	
蔵王山.....	9
東北大 9-11	
地理院 12-15	

御鉢

追加資料

2018 年 2 月 9 日 08 時頃から火山性地震（BP 型）が増加し、日回数で 82 回発生した。14 時 44 分と 14 時 54 分には、振幅の小さな継続時間の短い火山性微動が 2 回発生した。同日 17 時以降、火山性地震及び火山性微動は観測されていない（2 月 13 日 12 時現在）。火口縁を越える噴煙は観測されていない。

気象庁機動調査班（JMA-MOT）が同日実施した現地調査では、これまでの観測と比べ、火口内の噴気や熱異常域の状況に特段の変化は認められなかった。

霧島山（御鉢）では火山活動が高まっており、今後、小規模な噴火が発生する可能性がある。



図 1 霧島山（御鉢） 御鉢付近の状況
（2 月 13 日 09 時 55 分、左：猪子石監視カメラ、
2 月 13 日 11 時 00 分、右：御鉢火口南縁監視カメラ）

火山性地震の増加後、火口周辺や火口内状況に特段の変化は認められなかった。

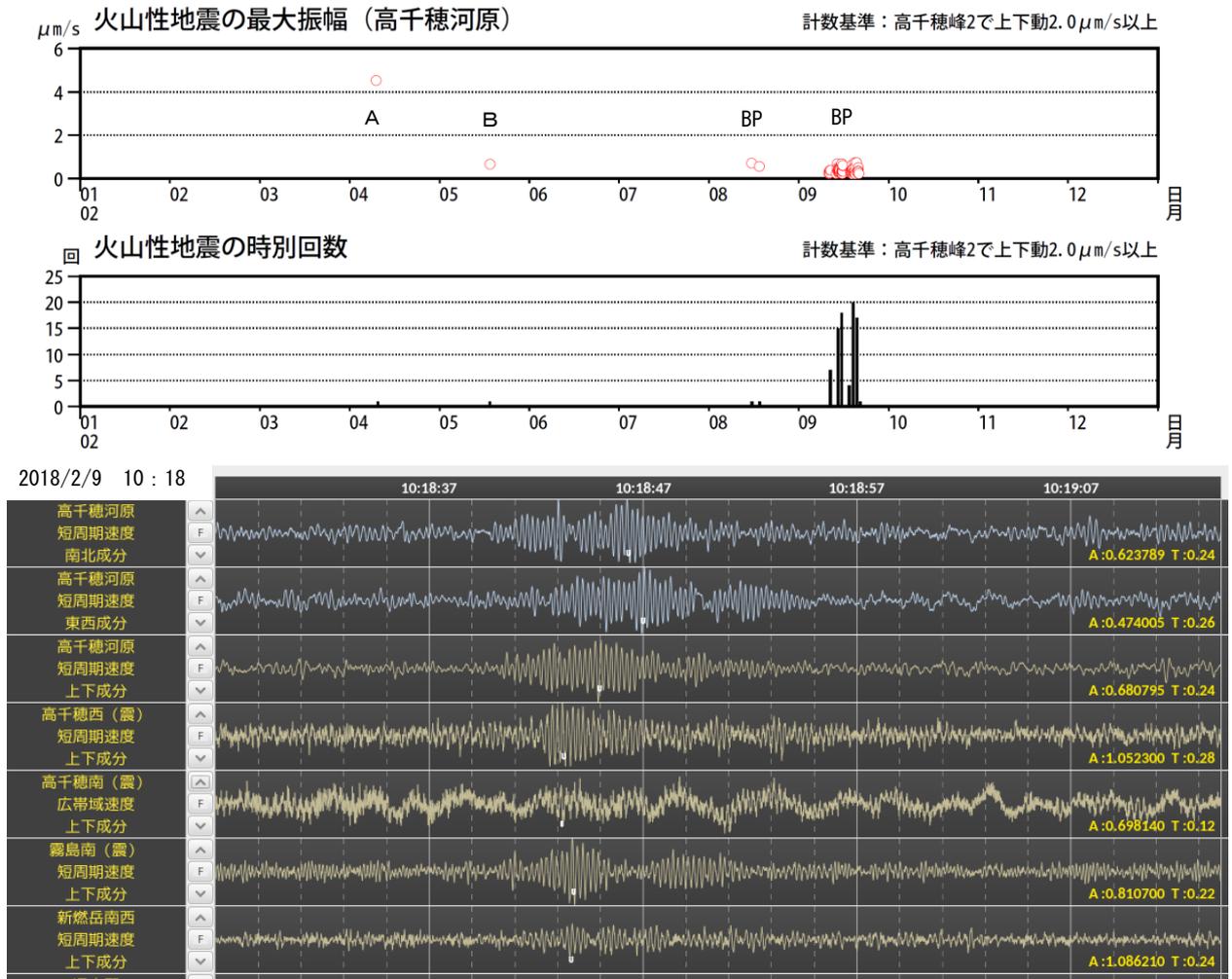


図 2 霧島山 (御鉢) 火山性地震の発生状況 (2018 年 2 月 1 日~12 日) 及び波形例



図 3 霧島山 (御鉢) 活動経過図 (2003 年~2018 年 2 月 12 日)

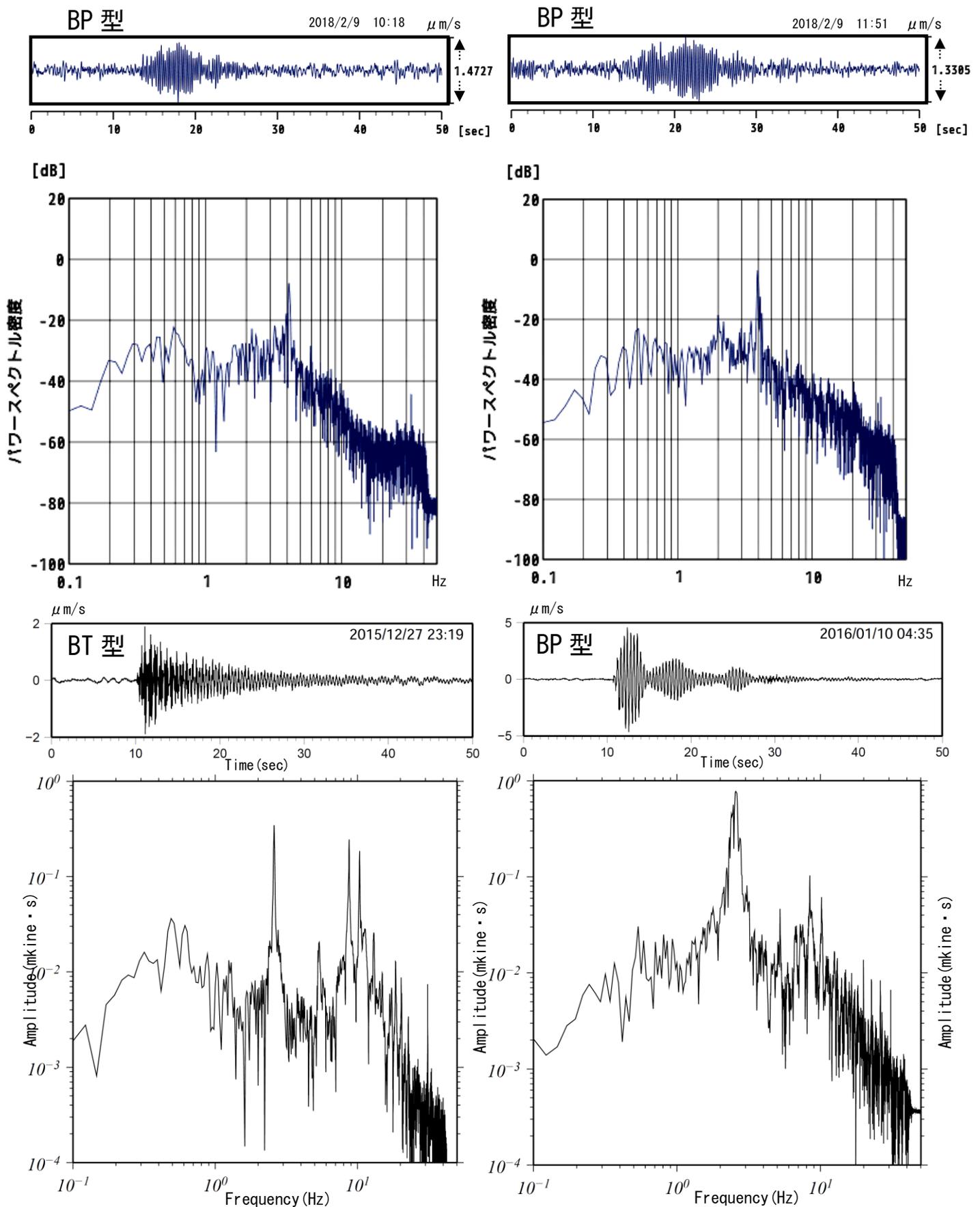


図 4 霧島山（御鉢） 2018 年 2 月及び 2015 年 12 月～2016 年 1 月に発生した地震波形の比較（高千穂河原観測点）

- ・ 2018 年 2 月 9 日は、4 Hz にピークをもつ地震が増加した。
- ・ 2015 年 12 月下旬から 2016 年 2 月頃にかけては、単一あるいは複数のピークを持つ地震が時々発生した。

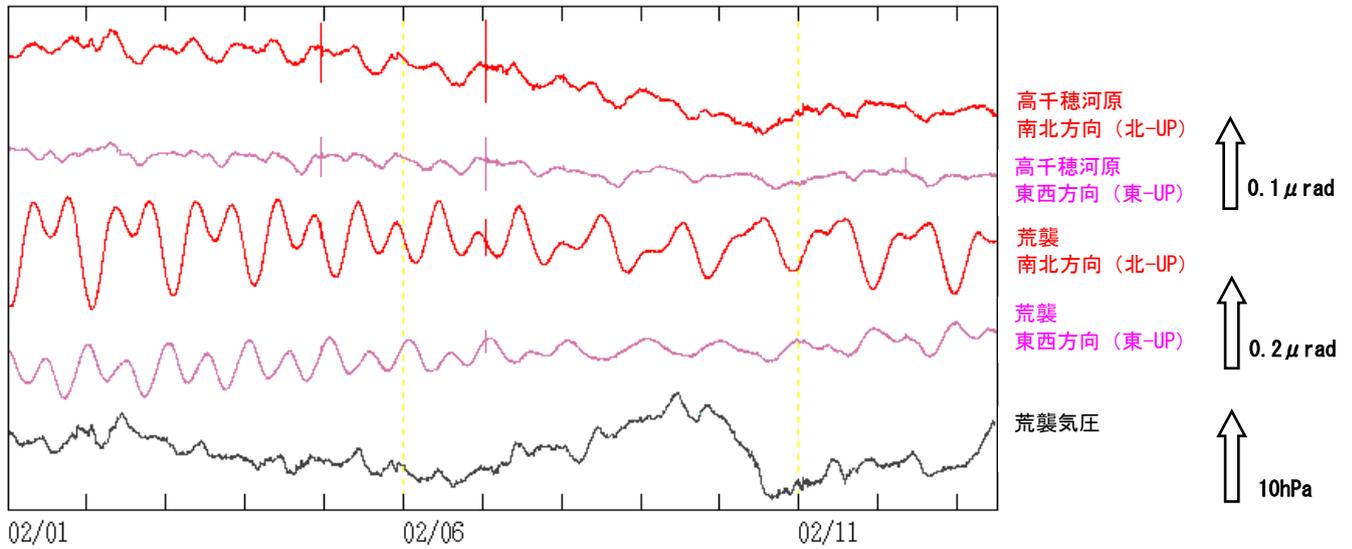
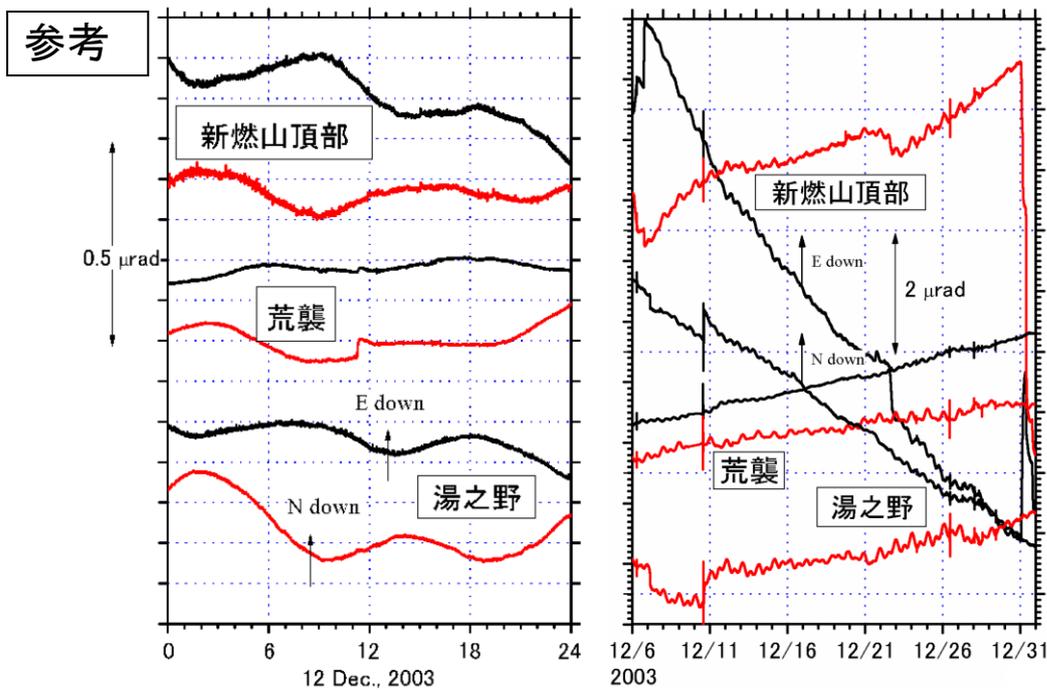


図5 霧島山（御鉢） 傾斜計の状況（2018年2月1日00時～13日12時）
傾斜計では、火山活動によると考えられる変動はみられない。



気象研究所の傾斜計記録

左(2003年12月12日0～24時)12日11時15分頃、荒襲で傾斜変動がありこの時に火山性微動が観測されている。

右(2003年12月6～31日)12月6日、7日、10日の傾斜変動は遠地震の影響で、長周期の変動は地球潮汐によるものである。また、31日の顕著な変動は、火山活動を示すものではない。

図6 霧島山（御鉢） 2003年12月12日の火山性微動に伴う傾斜変動
(火山活動解説資料 平成15年12月)

- ・御鉢付近で2003年12月12日に継続時間40分の火山性微動が発生した。
- ・微動に伴い荒襲傾斜計では北東側(御鉢火口側)が沈降する変動が認められた。
- ・14日に実施した現地調査では、御鉢火口の南南西側の火口壁で新しい噴気孔を2ヶ所確認した。

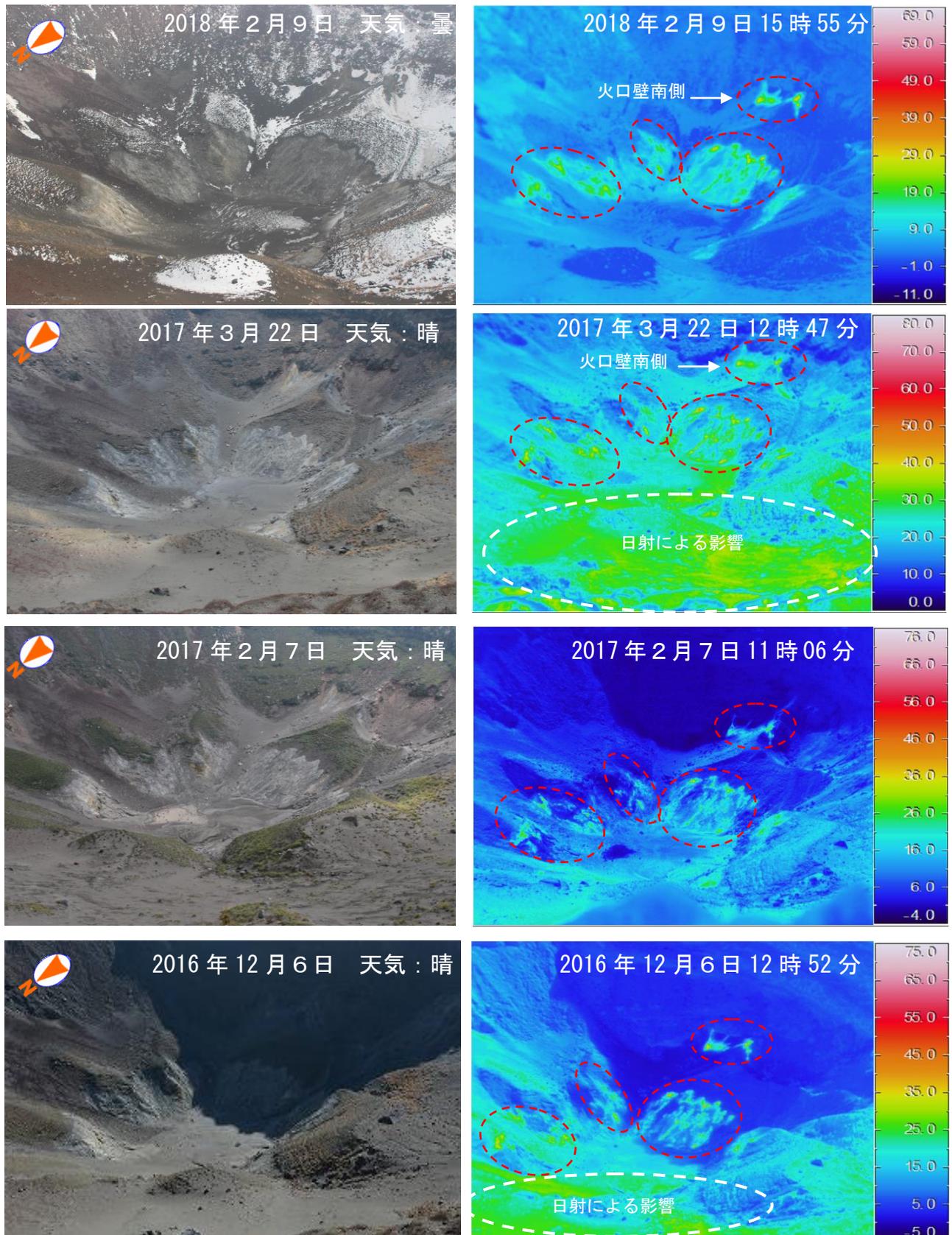


図7 霧島山（御鉢） 火口内の状況（定点1（火口縁北西側）から観測）
 御鉢火口底付近と火口壁南側（赤破線）で、これまでの観測と同様に熱異常域が認められた。

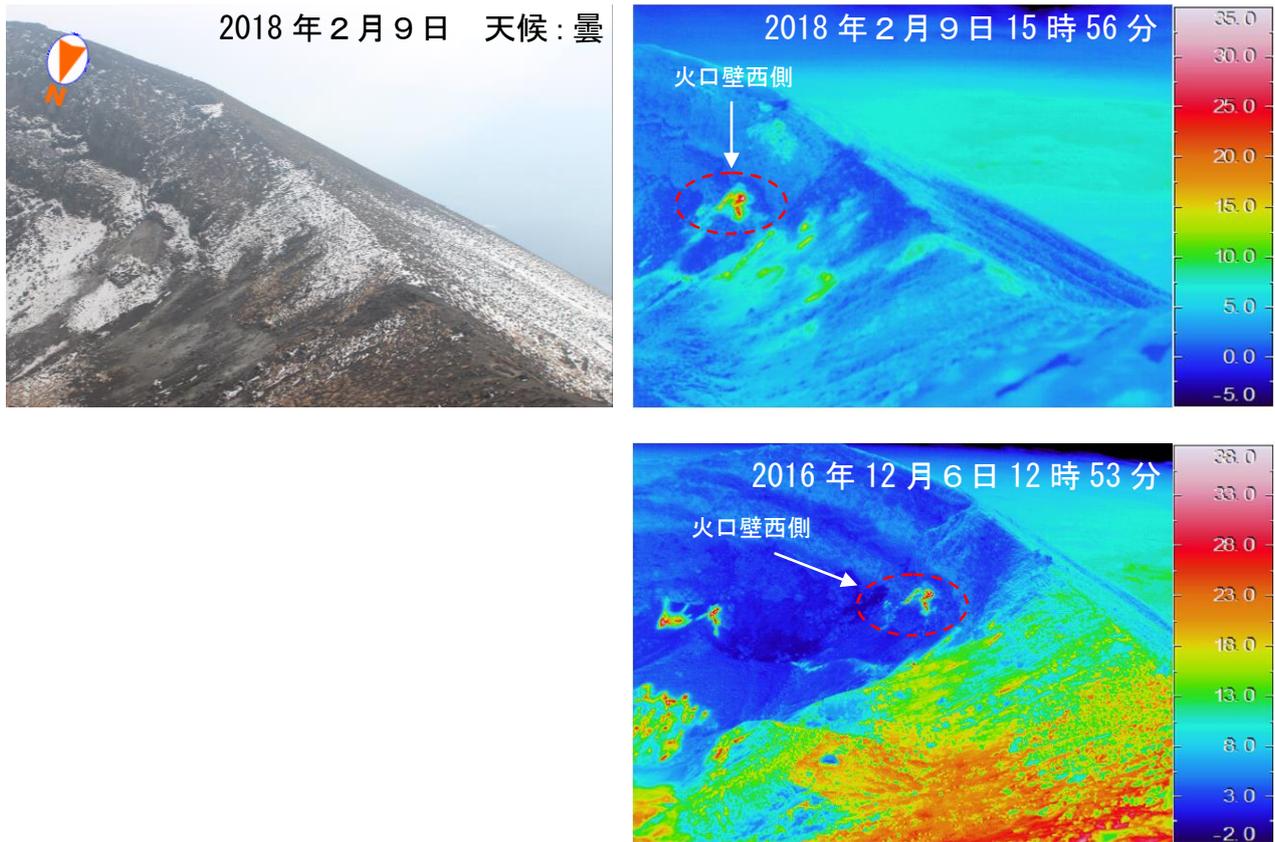


図 8 霧島山（御鉢） 火口周辺の状況（定点 1（火口縁北西側）から観測）
御鉢火口壁西側（赤破線）で、これまでの観測と同様に熱異常域が認められた。

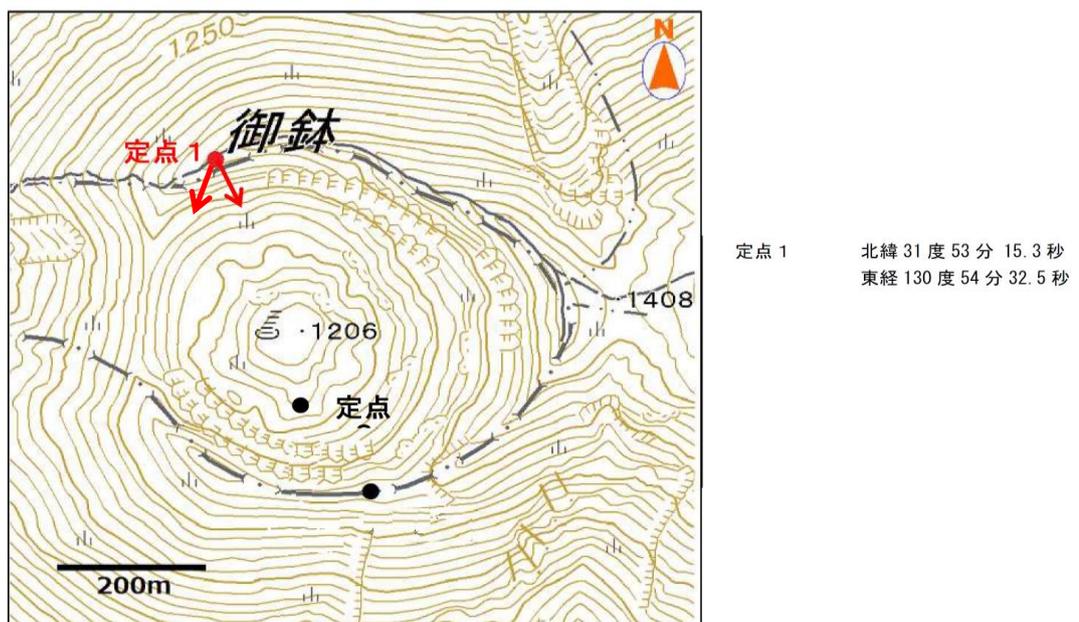


図 9 霧島山（御鉢） 目視・熱観測位置図
定点 1 の観測方向を赤で示す。

蔵王山周辺の地殻変動

【概要】

火山性地震や微動が多発した2018年1月28日以降の数日間に、蔵王山周辺で顕著な傾斜変化が観測された。この変化は、御釜の東側に位置する開口断層で説明できる。

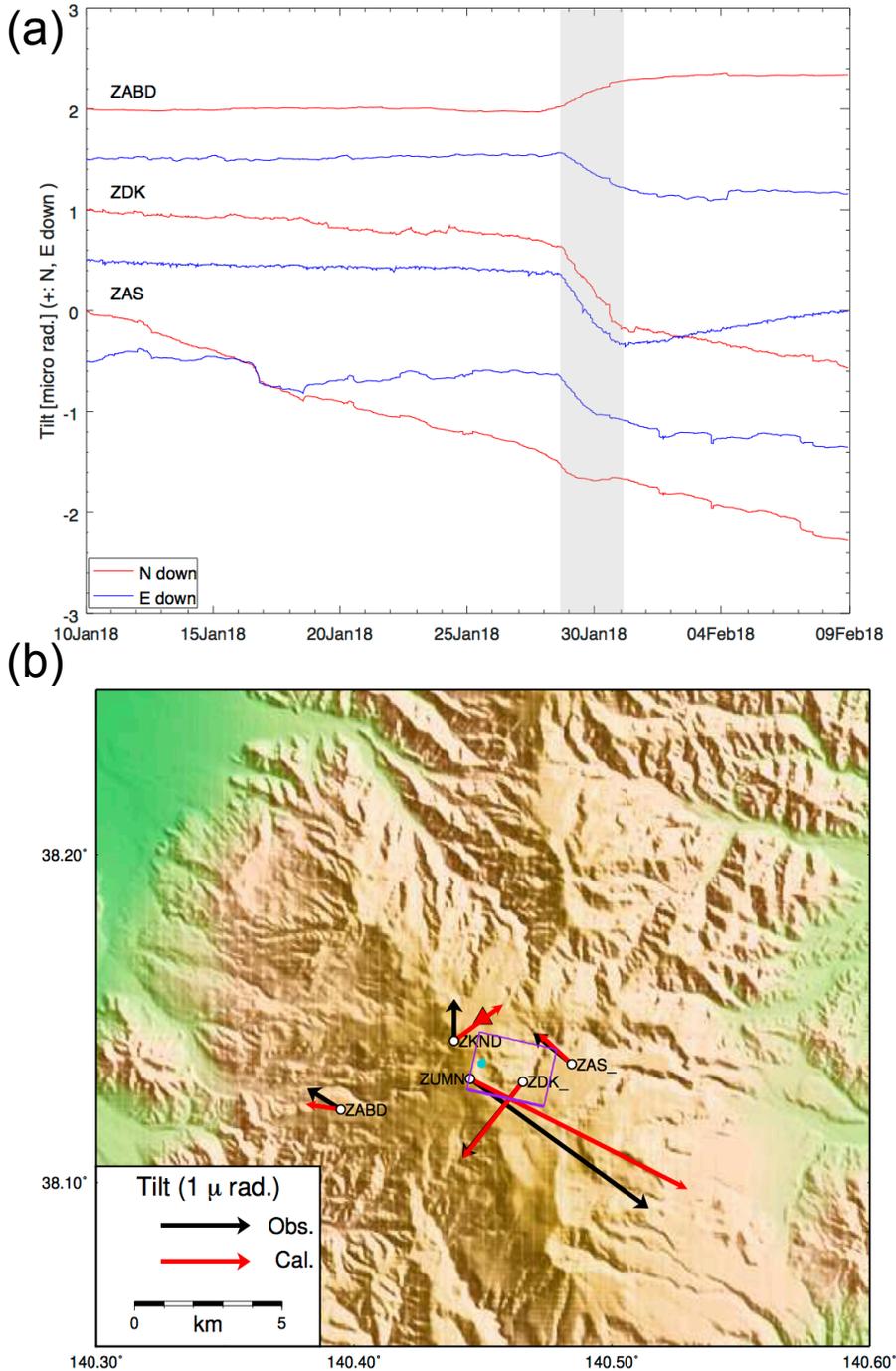


図1. (a) 蔵王山周辺の傾斜観測点における2018年1月10日～2月9日までの傾斜変化。赤が北下がり、青が東下がり成分を示す。(b) 1月28日から1月30日までの期間の傾斜変化(黒矢印)を用いて非線型逆解析によって推定された開口断層モデル(紫矩形、太線が上端)及びモデルから計算された傾斜変化(赤矢印)。開口断層の上端の深さは0.05 km、長さは2.7 km、幅は3.0 km、傾斜角は49°、開口量は0.14 mと推定された。推定には開口矩形断層1枚のみを仮定し、地形効果も考慮されておらず、暫定的な結果である。水色の丸印は御釜の位置を示す。[解析には気象庁坊平、熊野岳の傾斜データを使用した。地形図の作成には国土地理院発行の数値地図を使用した。]

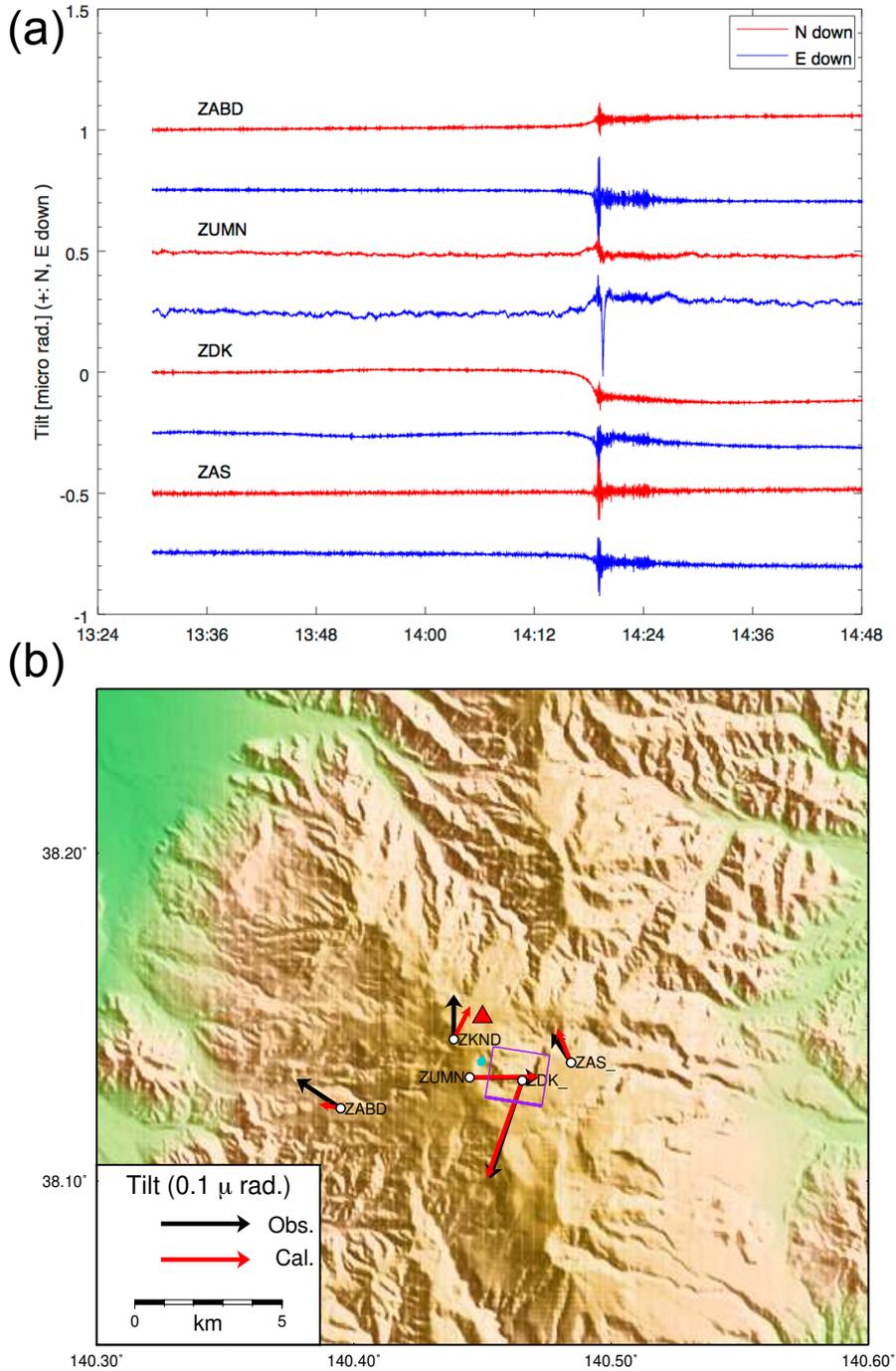
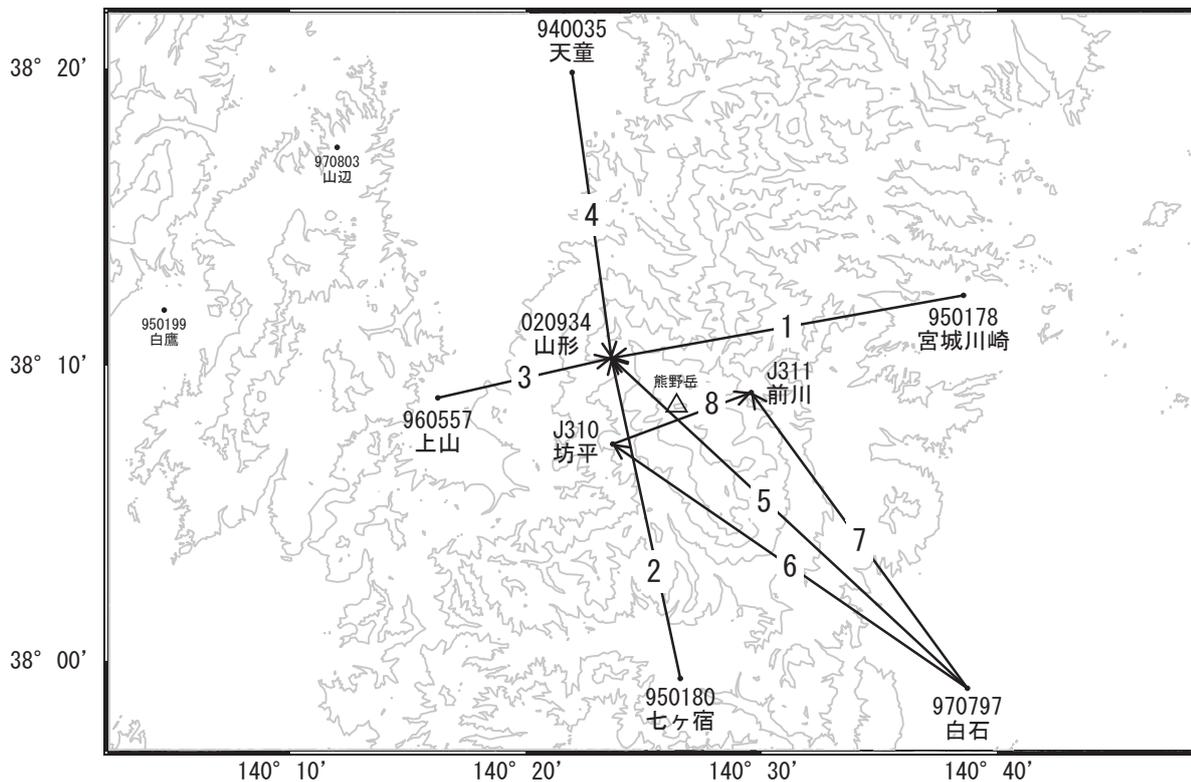


図2. (a) 2018年1月30日14時頃の微動に伴って観測された静的傾斜変化. 赤が北下がり, 青が東下がり成分を示す. (b) 微動前後の傾斜変化(黒矢印)を用いて非線型逆解析によって推定された開口断層モデル(紫矩形, 太線が上端)及びモデルから計算された傾斜変化(赤矢印). 開口断層の上端の深さは0.1 km, 長さは1.9 km, 幅は2.9 km, 傾斜角は54°, 開口量は0.02 mと推定された. 推定には開口矩形断層1枚のみを仮定し, 地形効果も考慮されておらず, 暫定的な結果である. 水色の丸印は御釜の位置を示す. [解析には気象庁坊平, 熊野岳の傾斜データを使用した. 地形図の作成には国土地理院発行の数値地図を使用した.]

蔵王山

顕著な地殻変動は観測されていません。

蔵王山周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図



蔵王山周辺の各観測局情報

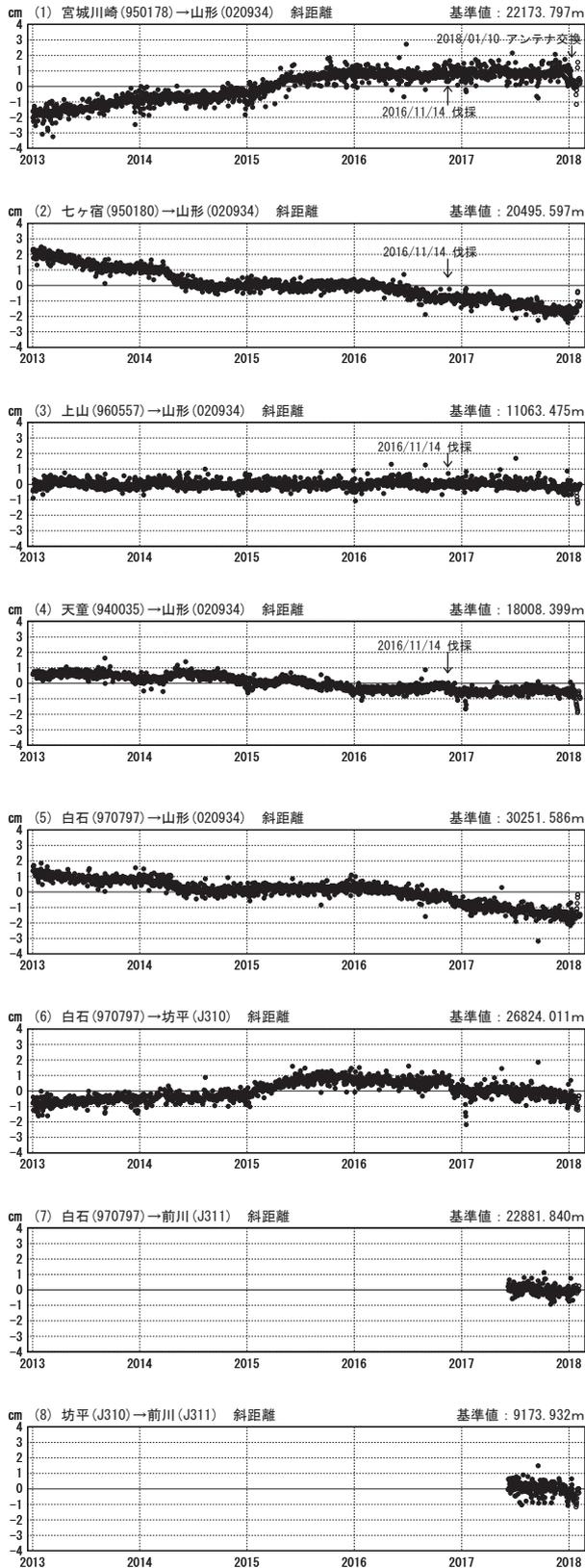
点番号	点名	日付	保守内容
940035	天童	20150722	受信機交換
950180	七ヶ宿	20150722	受信機交換
960557	上山	20150722	受信機交換
950178	宮城川崎	20180110	アンテナ交換

点番号	点名	日付	保守内容
970797	白石	20170516	アンテナ交換
020934	山形	20150616	受信機交換
		20161114	伐採

※[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

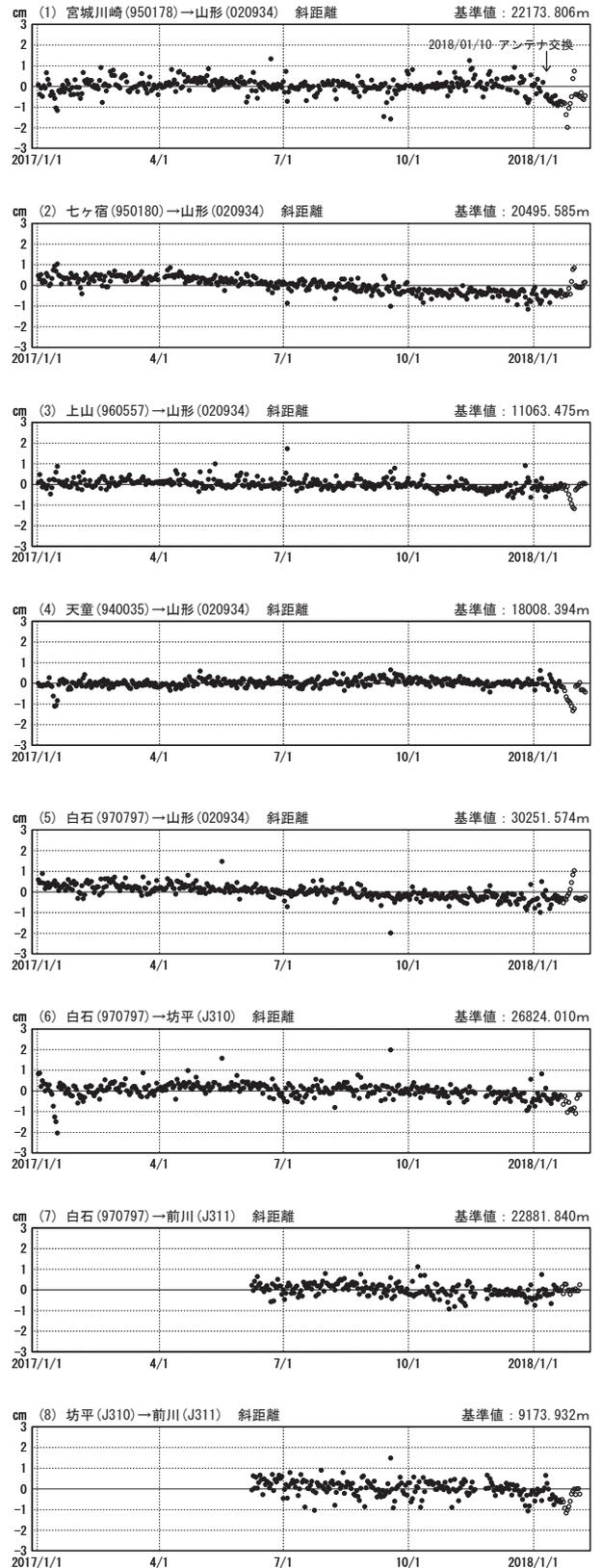
基線変化グラフ

期間：2013/01/01～2018/02/07 JST



基線変化グラフ

期間：2017/01/01～2018/02/07 JST

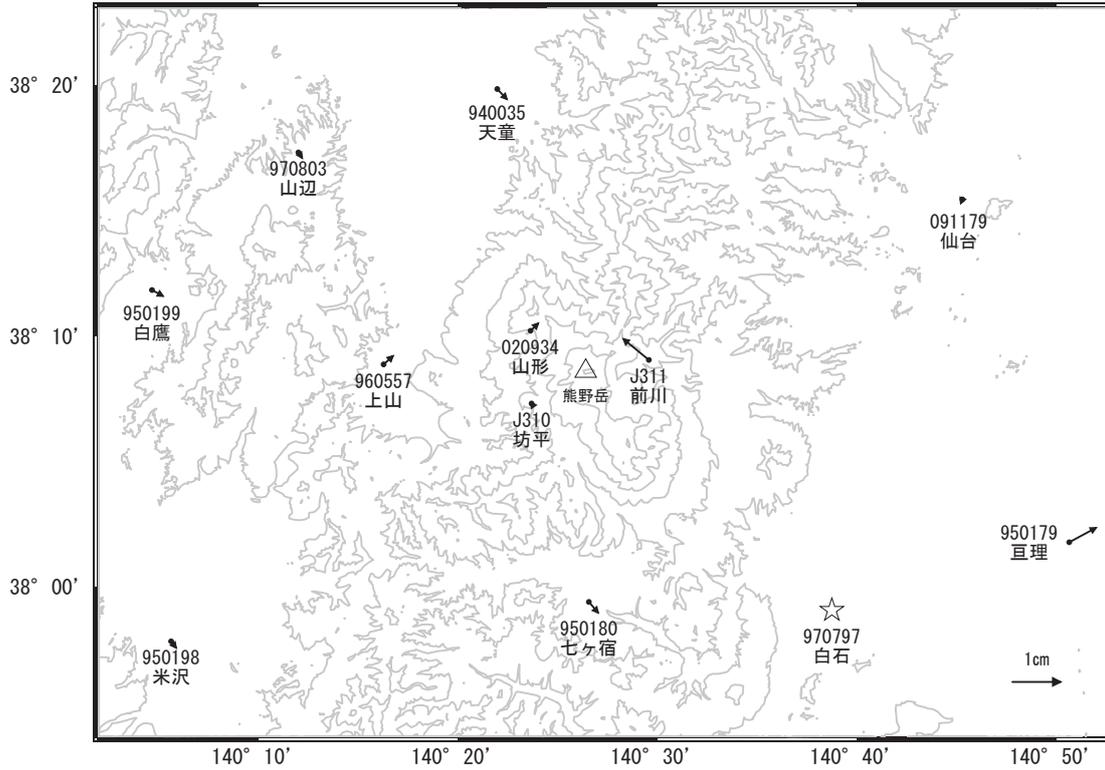


●---[F3:最終解] ○---[R3:速報解]

国土地理院・気象庁

蔵王山周辺の地殻変動(水平:3ヶ月)

基準期間:2017/11/03~2017/11/12[F3:最終解]
比較期間:2018/02/03~2018/02/07[R3:速報解]

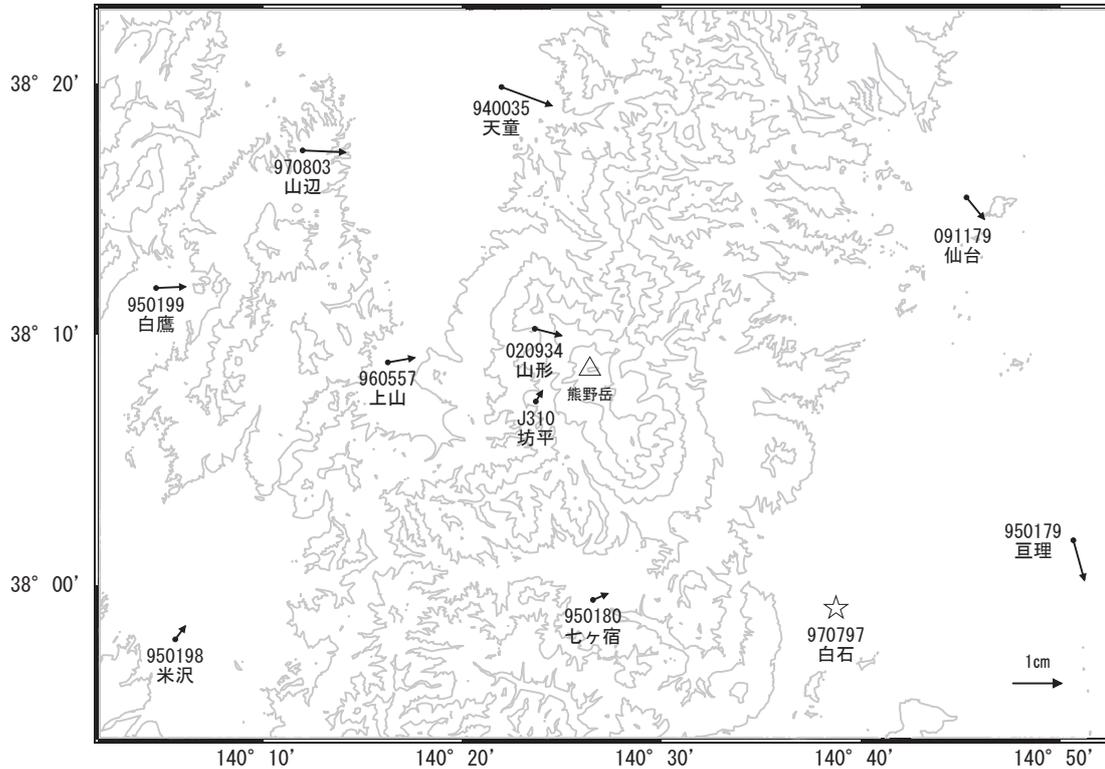


☆ 固定局:白石(970797)

国土地理院・気象庁

蔵王山周辺の地殻変動(水平:1年)

基準期間:2017/02/03~2017/02/12[F3:最終解]
比較期間:2018/02/03~2018/02/07[R3:速報解]



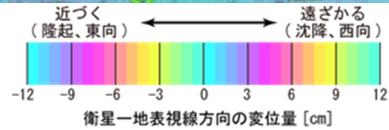
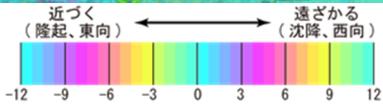
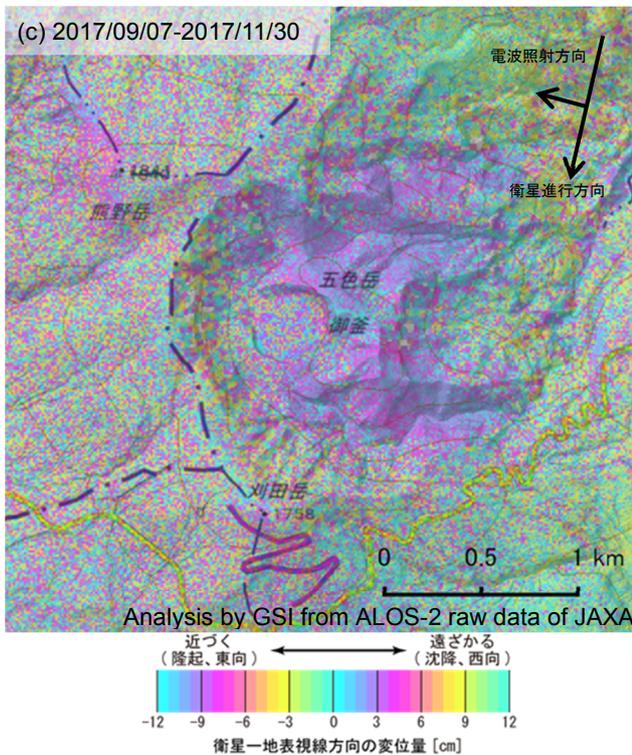
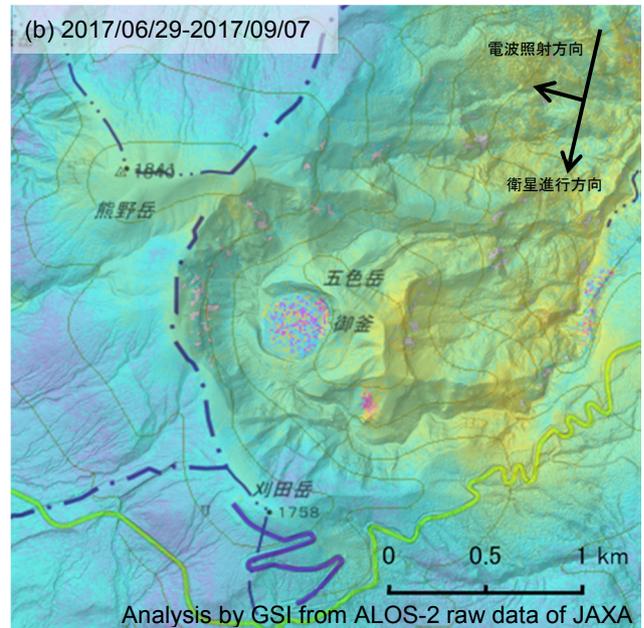
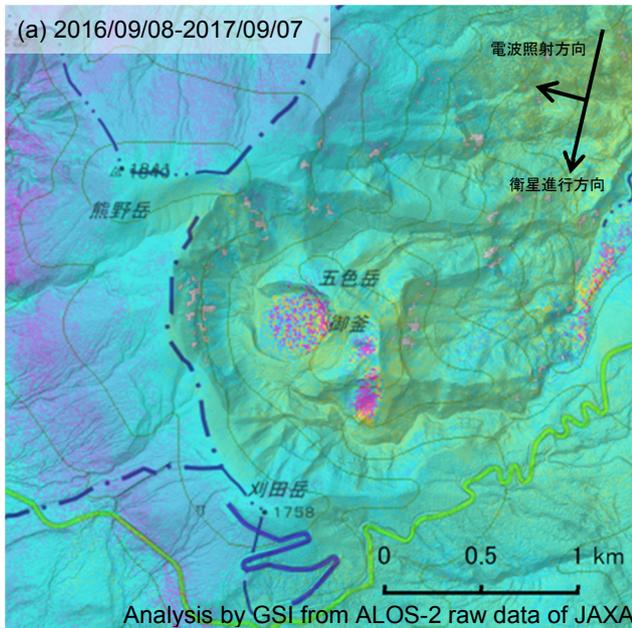
☆ 固定局:白石(970797)

国土地理院・気象庁

蔵王山

蔵王山の SAR 干渉解析結果について

判読) ノイズレベルを超える変動は見られません。



	(a)	(b)	(c)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2016/09/08 2017/09/07 11:42 頃 (364 日間)	2017/06/29 2017/09/07 11:42 頃 (70 日間)	2017/09/07 2017/11/30 11:42 頃 (84 日間)
衛星進行方向	南行	南行	南行
電波照射方向	右	右	右
観測モード*	U-U	U-U	U-U
入射角(中心)	38.4°	38.4°	38.4°
偏波	HH	HH	HH
垂直基線長	-170 m	-145 m	+101 m

*U: 高分解能(3m)モード

背景: 地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

蔵王山