

第 144 回 火山噴火予知連絡会資料

(その 4 の 2)

東北地方

令和元年 7 月 2 日

火山噴火予知連絡会資料（その４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 7-13	
十和田	14
気象庁 14-19	
秋田焼山	20
気象庁 20-27	
岩手山	28
気象庁 28-40、防災科研 41-50	
秋田駒ヶ岳	46
気象庁 46-57、地理院 58	
鳥海山	59
気象庁 59-64	
栗駒山	65
気象庁 65-77	
蔵王山	78
気象庁 78-87、地理院 88-90	
安達太良山	91
気象庁 91-98	
磐梯山	99
気象庁 99-106	
その他	107
地理院 107	

岩 木 山

(2019 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（2019 年 2 月～5 月 31 日）

・噴気等の表面現象の状況（図 1）

ひやくざわひがし

百 沢 東 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。

・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）

・百沢東監視カメラ（山頂の南東約 4 km）の映像。

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、公益財団法人地震予知総合研究振興会のデータ等を利用して作成した。

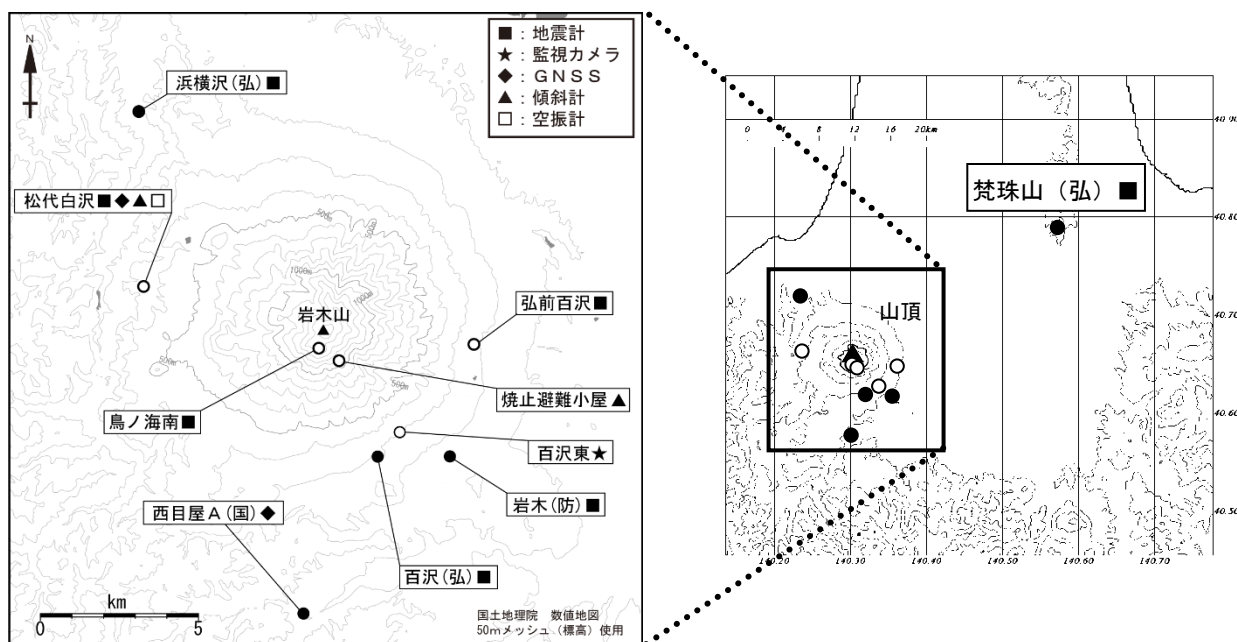


図 2 岩木山 観測点配置図

白丸 (○) は気象庁、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 (弘) : 弘前大学 (防) : 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。

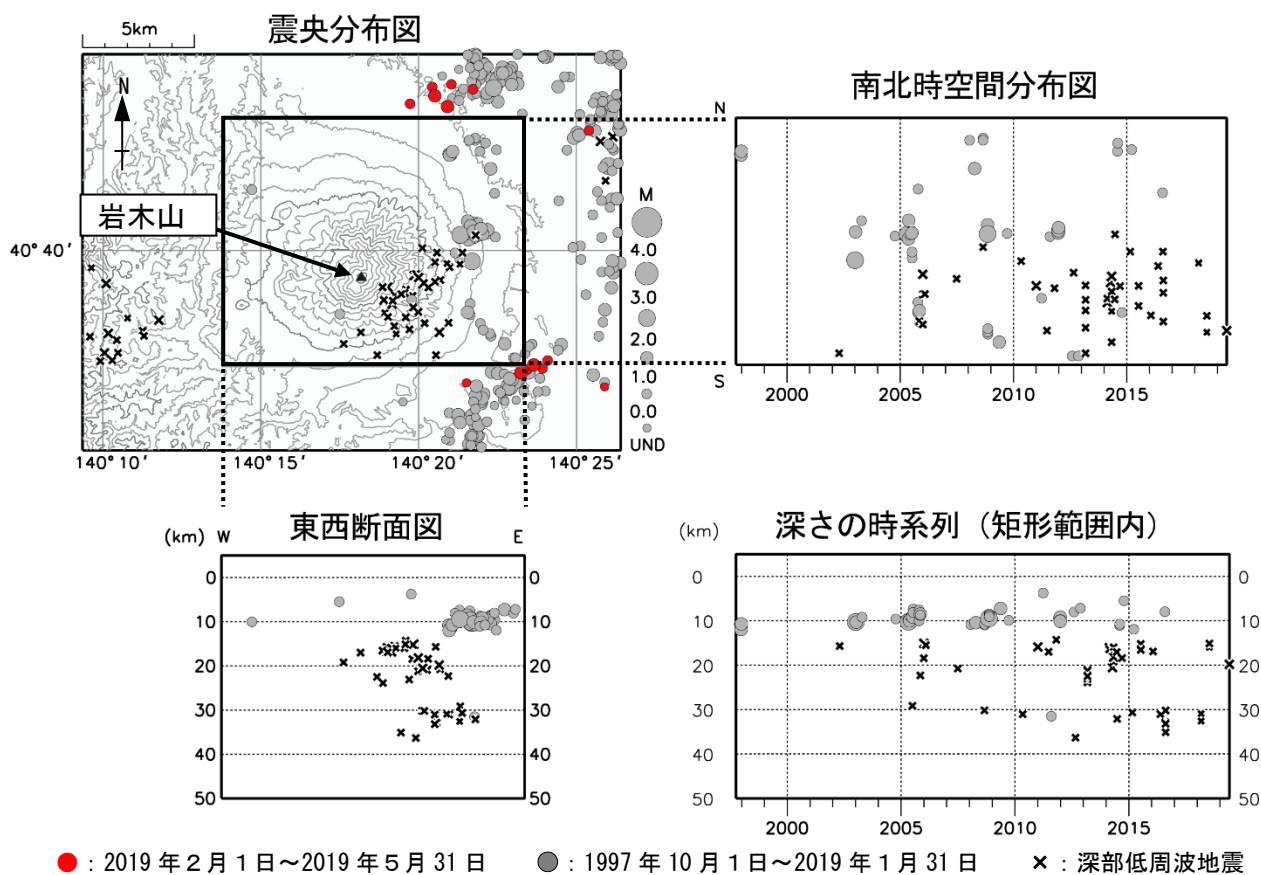


図 3 岩木山 一元化震源による岩木山周辺の地震活動 (1997 年 10 月～2019 年 5 月 31 日)

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。

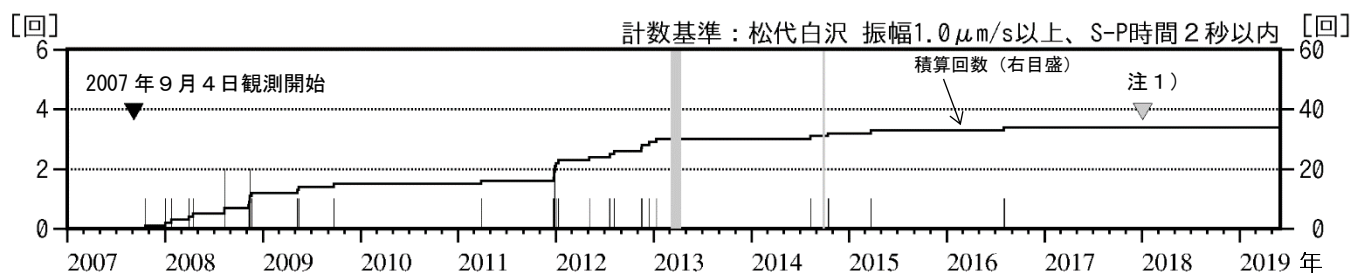


図 4 岩木山 日別地震回数 (2007 年 9 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・ 今期間、火山性地震及び火山性微動は観測されなかった。
- ・ 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 2007 年 9 月 4 日～弘前大学百沢観測点 [振幅 $1.0 \mu\text{m/s}$ 以上、S-P 時間 2 秒以内]
注 1) 2018 年 1 月 1 日～松代白沢観測点 [振幅 $1.0 \mu\text{m/s}$ 以上、S-P 時間 2 秒以内]
- ・ 図の灰色部分は機器障害のため欠測となっている。

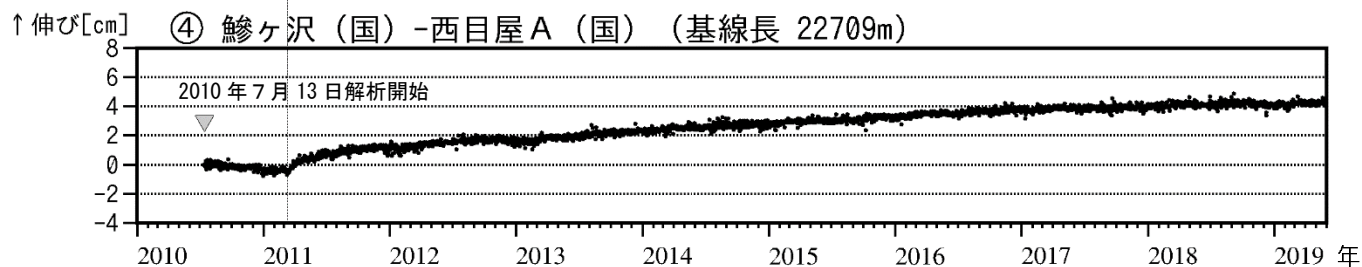
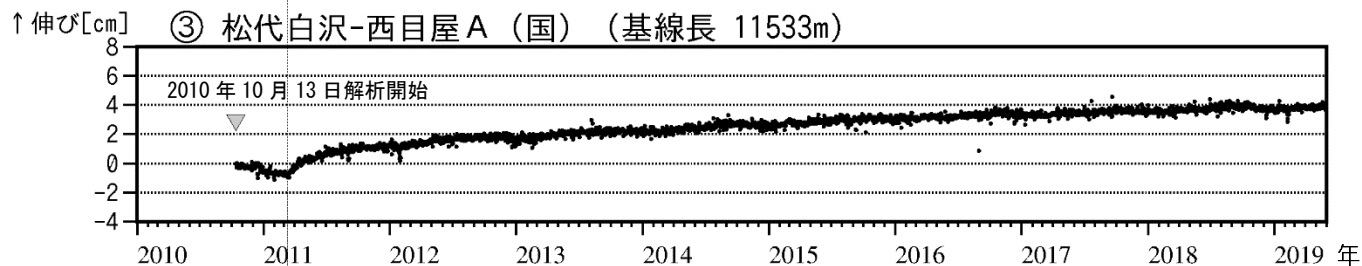
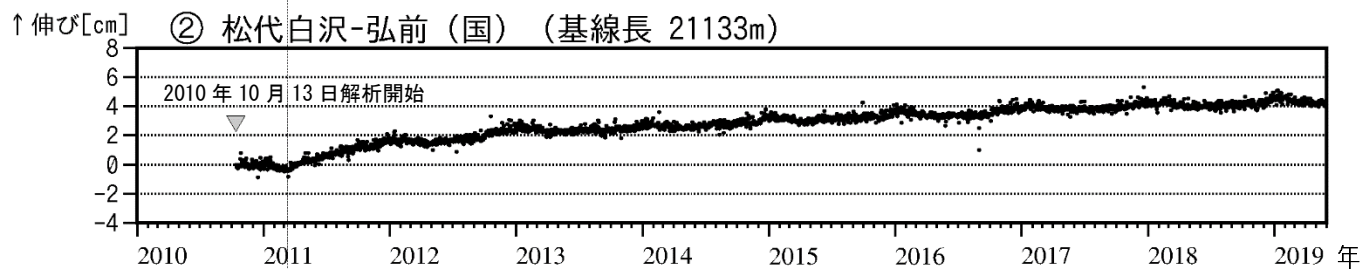
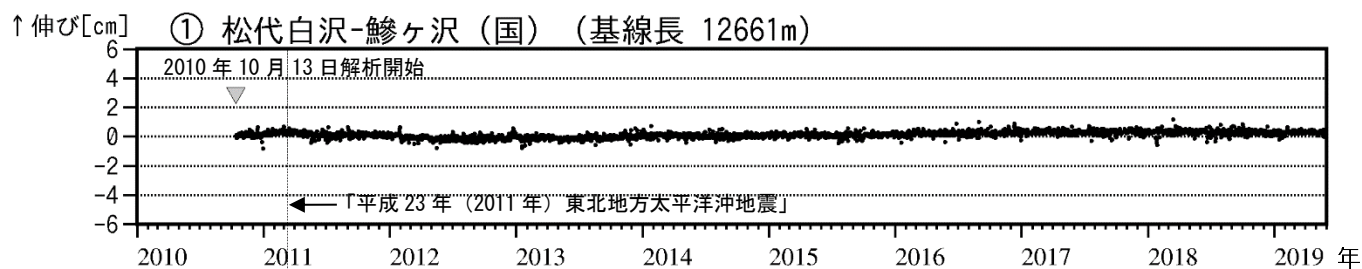


図 5 岩木山 GNSS 基線長変化図 (2010 年 7 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・ 火山活動に起因する変化は認められない。
- ・ 「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。
- ・ ①～④は図 6 の GNSS 基線①～④に対応している。
- ・ (国) は国土地理院の観測点を示す。

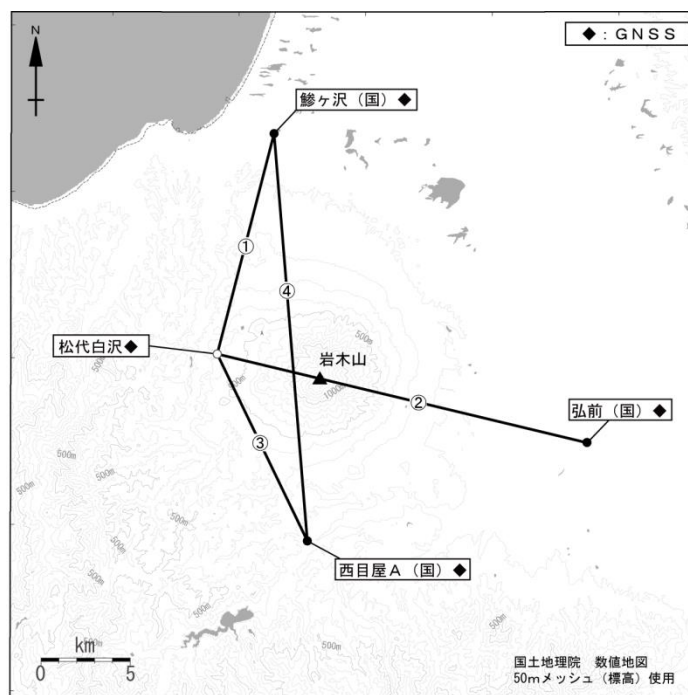


図 6 岩木山 GNSS 観測基線図

白丸 (○) は気象庁、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①～④は図 5 の①～④に対応している。

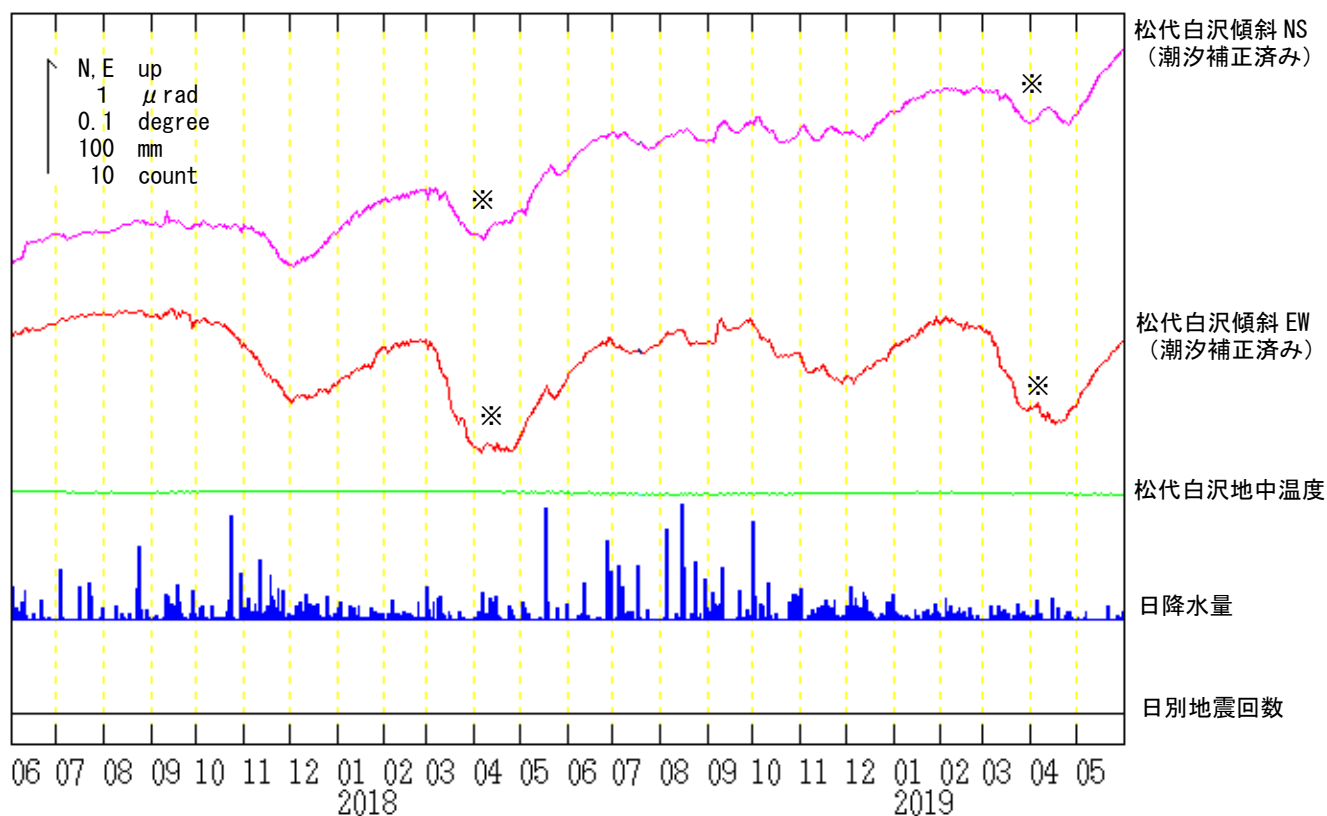


図 7 岩木山 松代白沢観測点における傾斜変動 (2017 年 6 月～2019 年 5 月 31 日、時間値)

- ・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値である。
- ・センサー埋設深度：98m (振り子式)

※融雪の影響による変動と考えられる。

八 甲 田 山

(2019 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(2019 年 2 月～5 月 31 日)

・ 噴気等の表面現象の状況（図 1）

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。

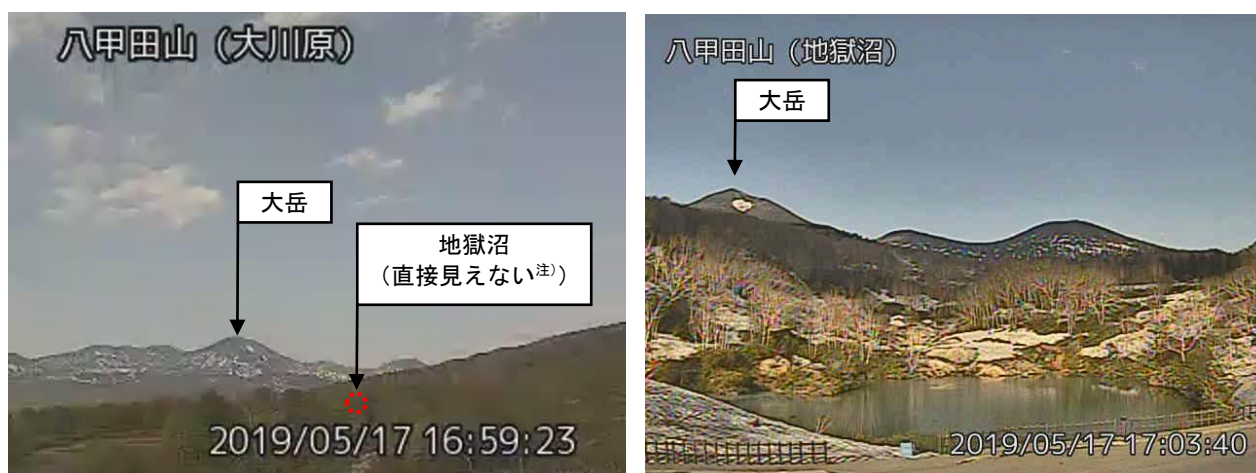


図 1 八甲田山 山頂部及び地獄沼周辺の状況（5 月 17 日）

・ 左図：大川原監視カメラ（大岳の西南西約 6 km）の映像。

・ 右図：地獄沼監視カメラ（地獄沼の西約 100m）の映像。

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、公益財団法人地震予知総合研究振興会のデータ等を利用して作成した。

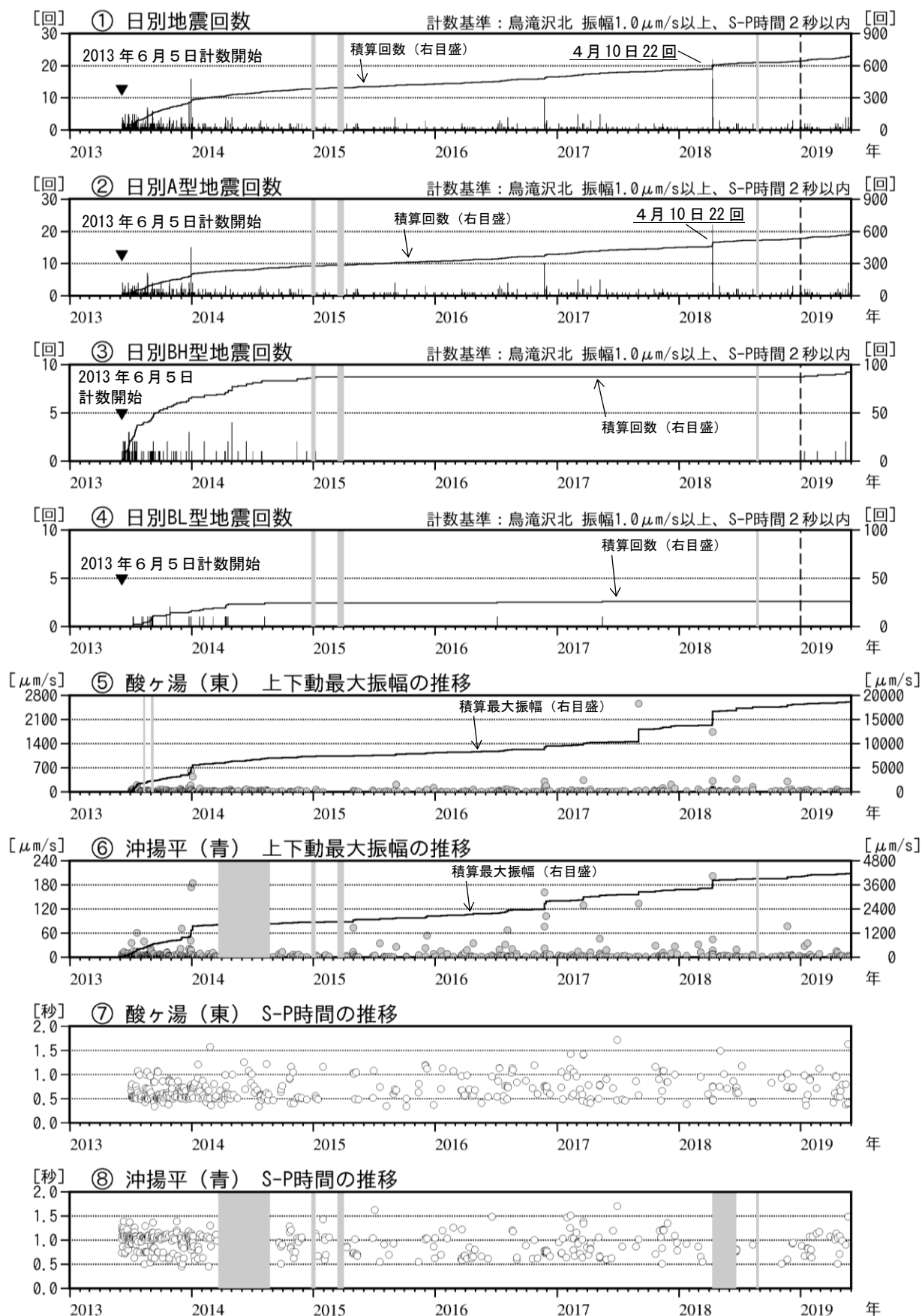


図2 八甲田山 火山活動経過図（2013年6月～2019年5月31日）

- ・計数開始の2013年6月5日から青森県沖揚平観測点を基準としていたが、2019年1月1日（破線）から鳥滝沢北観測点を基準としている。基準変更に伴い検知力が向上している。
- ・図の灰色部分は欠測を示す。
- ・酸ヶ湯（東）は、2013年7月3日から観測開始した。

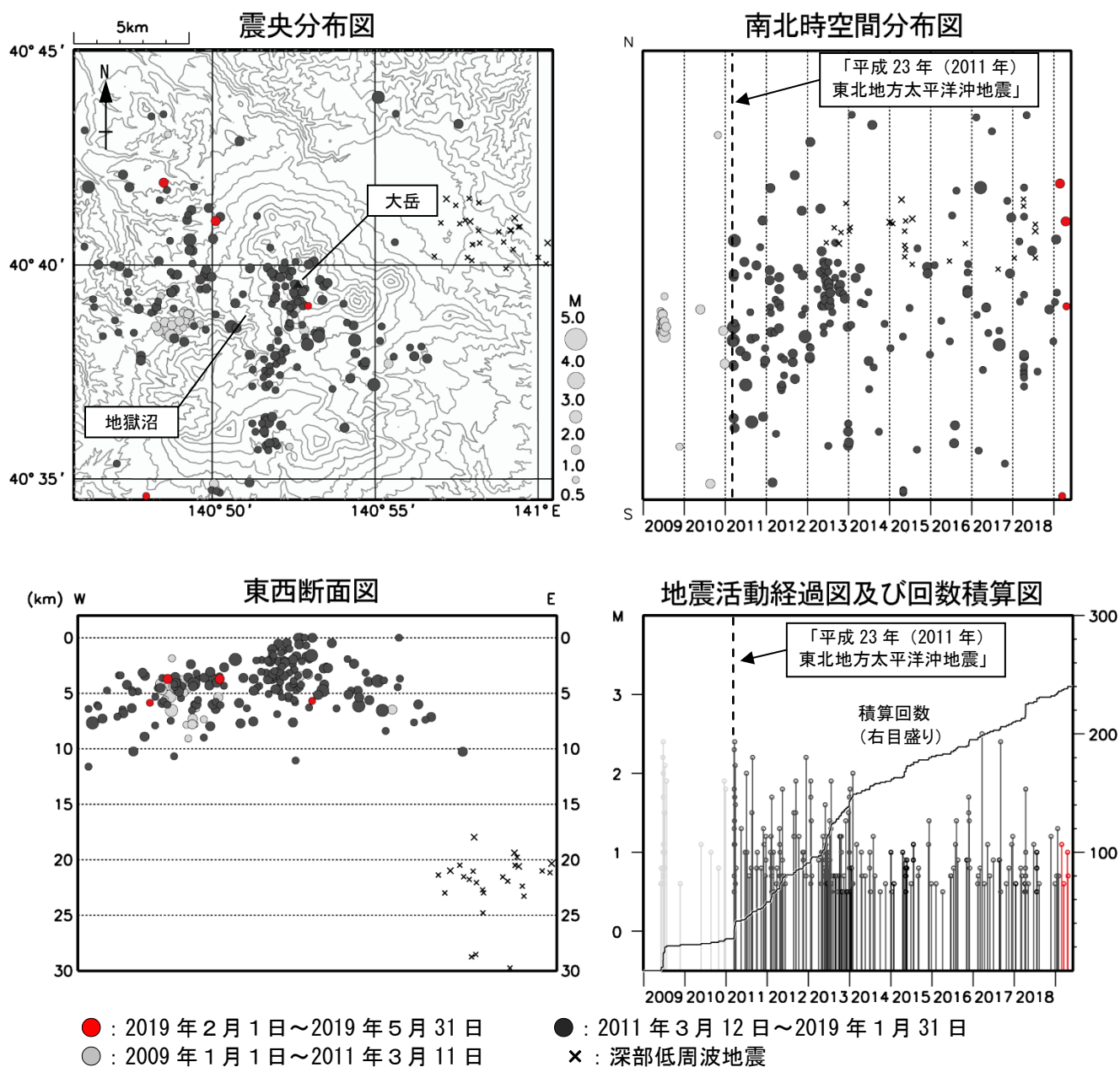


図 3 八甲田山 一元化震源による八甲田山周辺の地震活動 (2009 年 1 月 1 日～2019 年 5 月 31 日)

- ・「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態で経過したが、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あることがある。
- ・この地図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」を使用した。

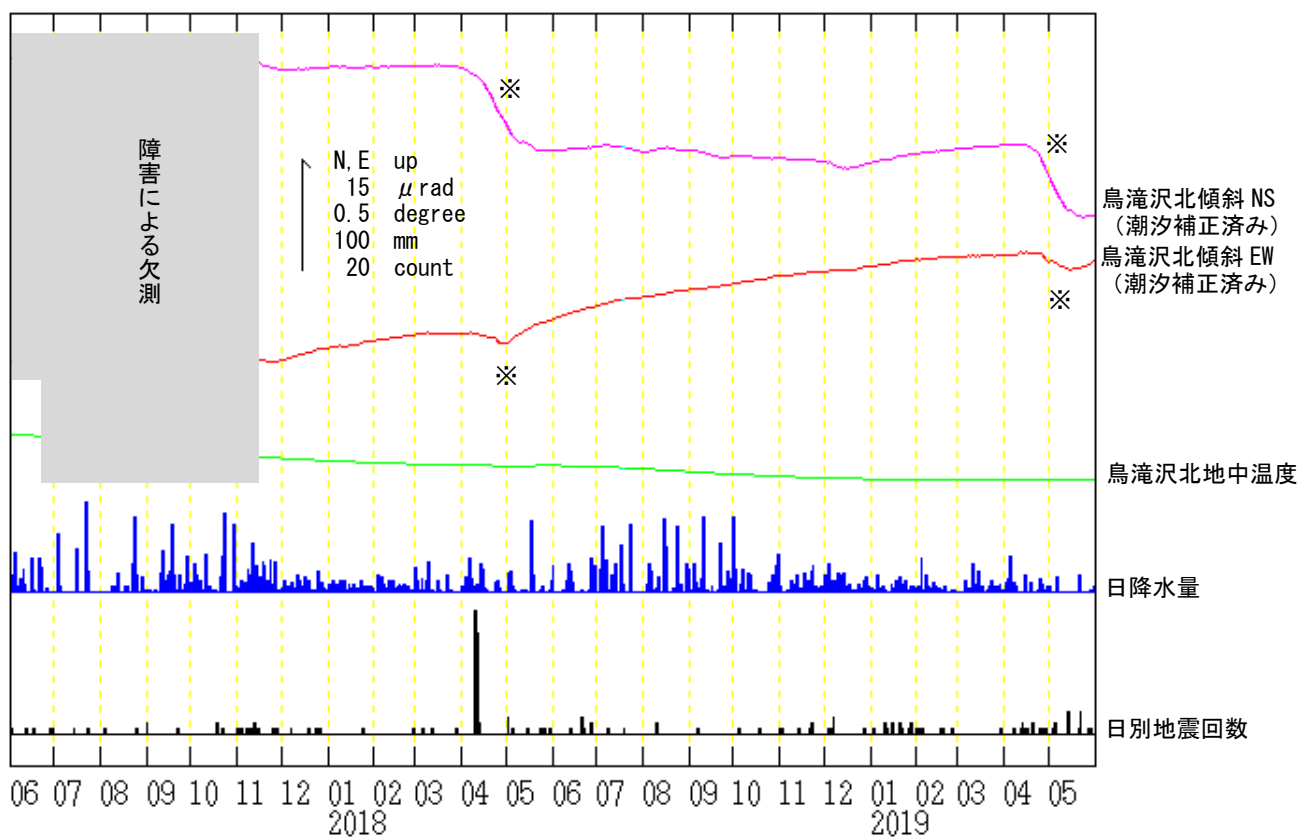


図 4 八甲田山 鳥滝沢北観測点による傾斜変動 (2017 年 6 月～2019 年 5 月 31 日、時間値)

- ・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。
- ・日降水量は酸ヶ湯地域気象観測所における観測値である。
- ・センサー埋設深度：87m (振り子式)

※融雪の影響による変動と考えられる。

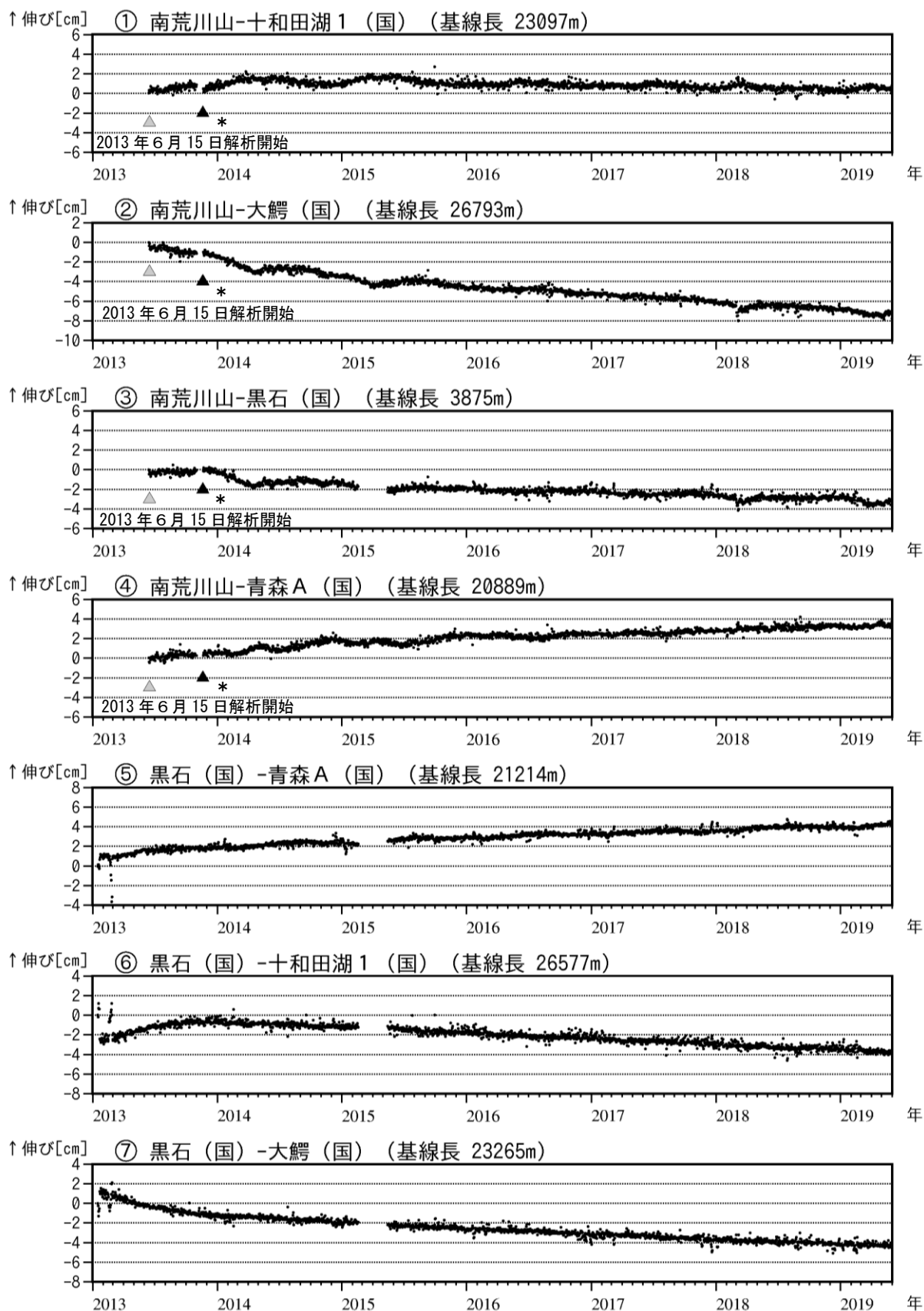


図5-1 八甲田山 GNSS 基線長変化図 (2013年1月～2019年5月31日)

- ・今期間、火山活動に起因する変化は認められない。
- ・①～⑦は図6のGNSS基線①～⑦に対応している。
- ・(国)は国土地理院の観測点を示す。
- ＊：南荒川山観測点の機器更新及び移設。

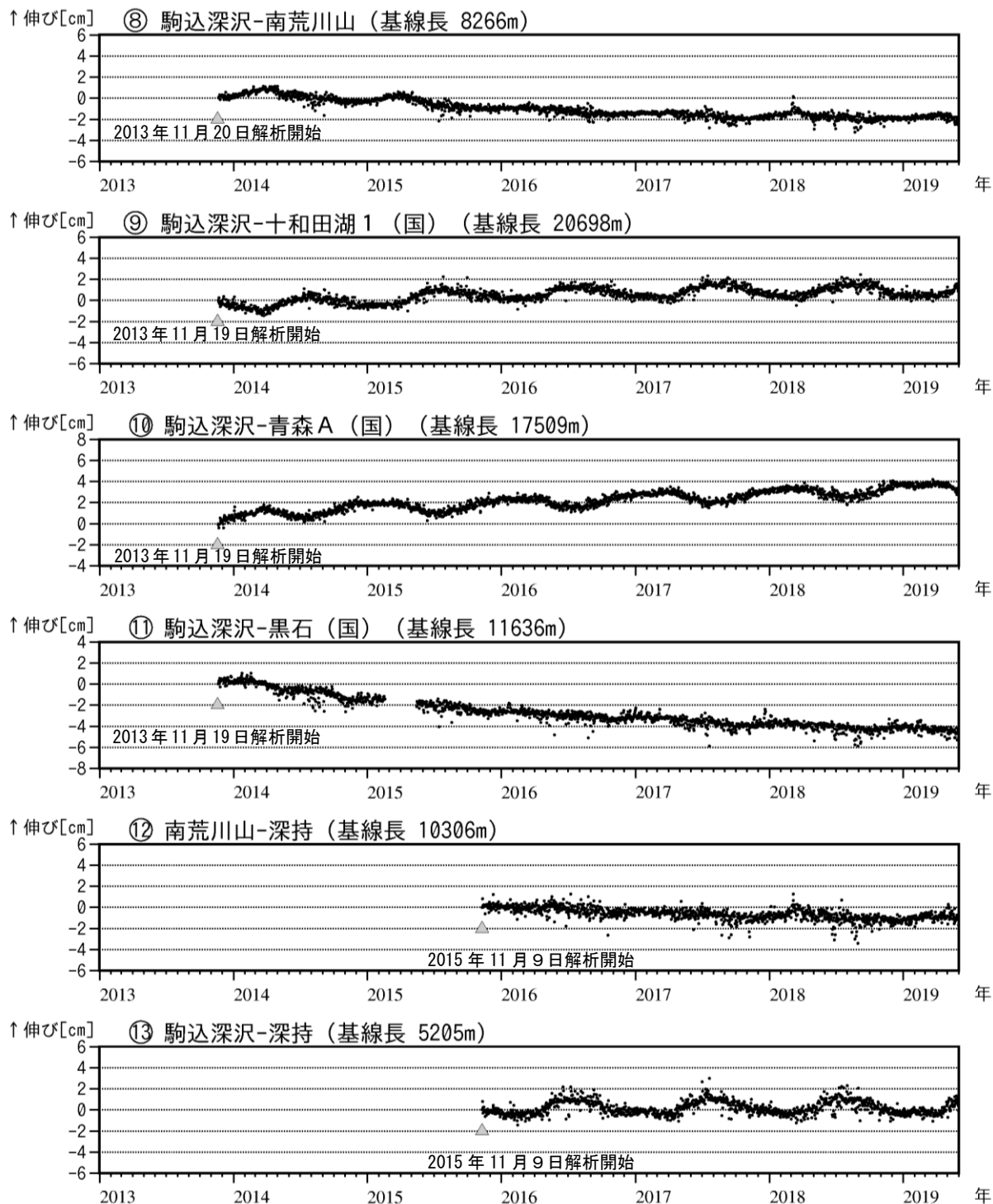


図 5-2 八甲田山 GNSS 基線長変化図 (2013 年 1 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・ 今期間、火山活動に起因する変化は認められない。
- ・ ⑧～⑬は図 6 の GNSS 基線⑧～⑬に対応している。
- ・ グラフの空白部分は欠測を示す。
- ・ (国) は国土地理院の観測点を示す。

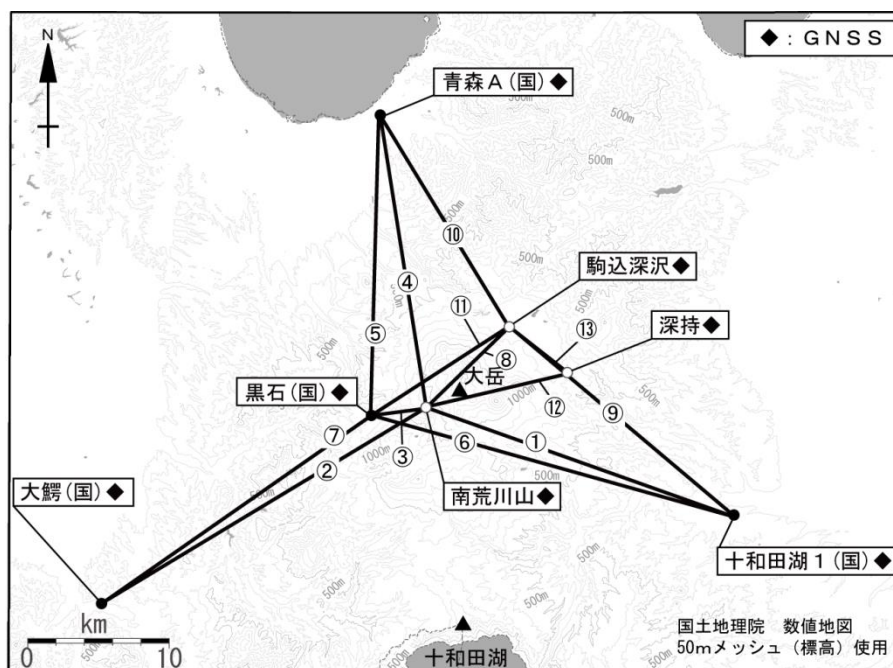


図 6 八甲田山 GNSS 観測基線図

- ・ 白丸 (○) は気象庁、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①～⑬は図 5 の①～⑬に対応。

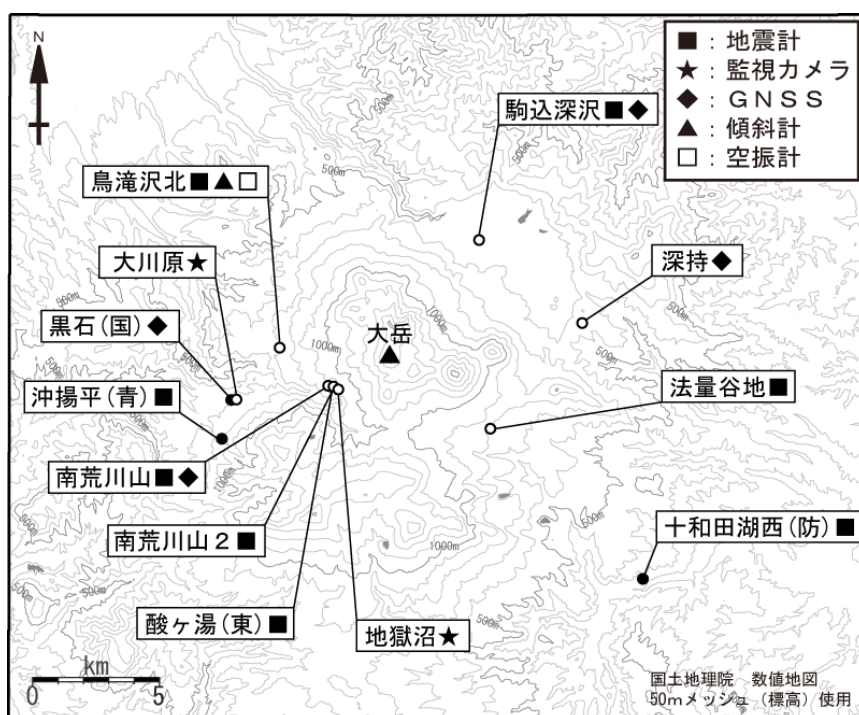


図 7 八甲田山 観測点配置図

- ・ 白丸 (○) は気象庁、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 (青) : 青森県

十和田

(2019 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。

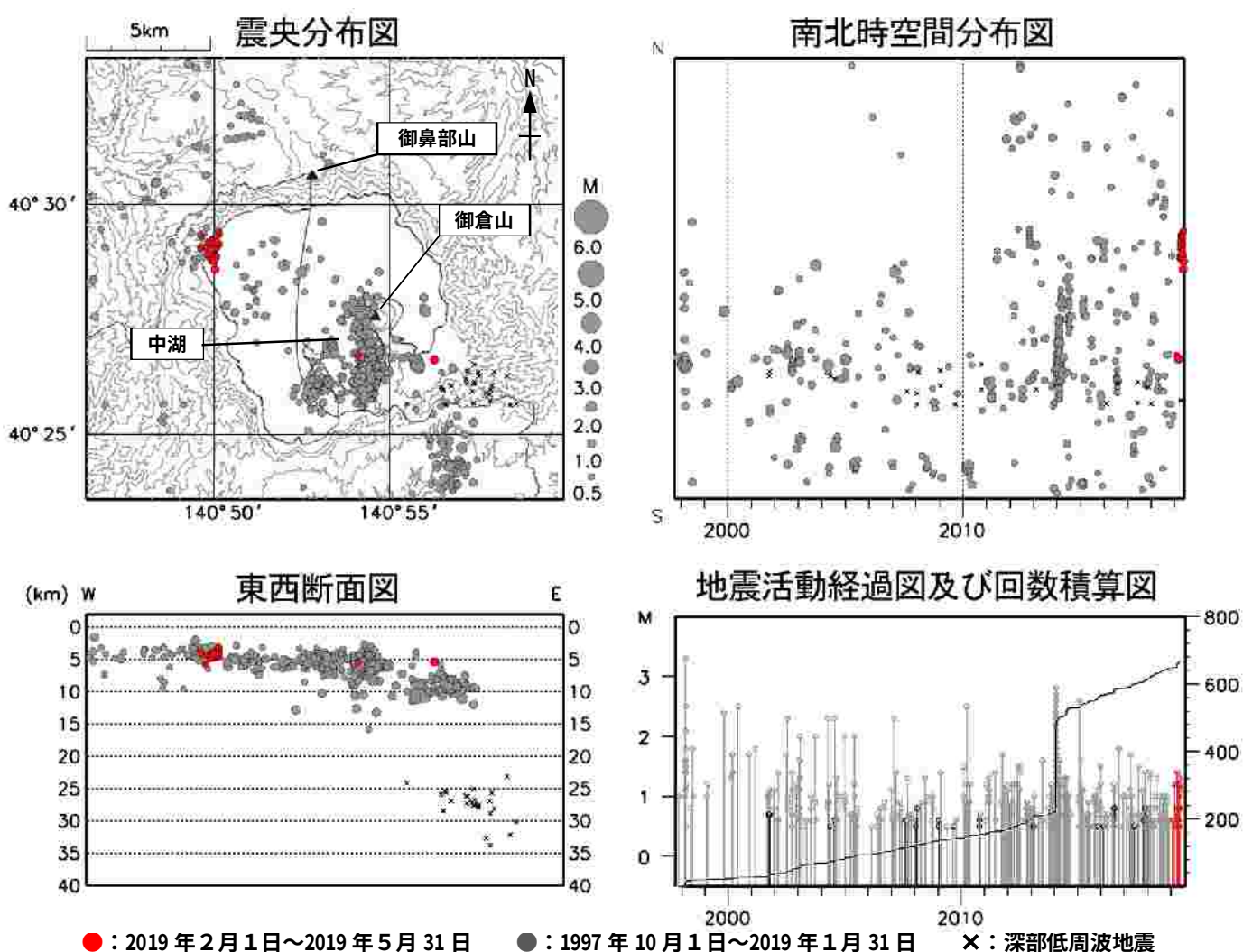
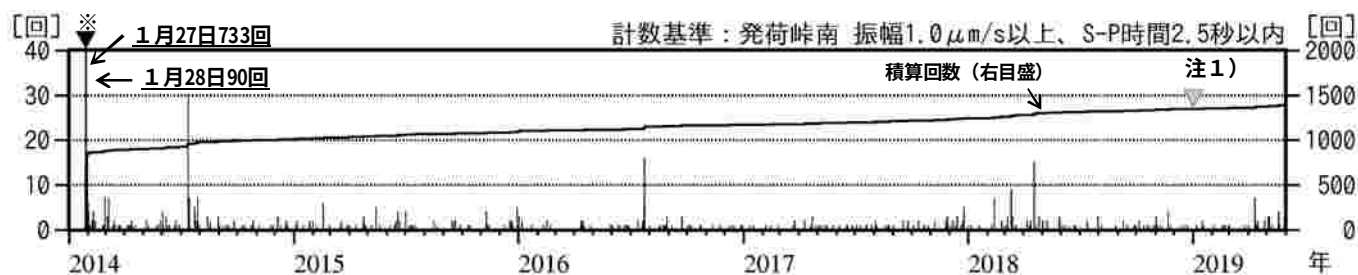
○概況(2019 年 2 月～5 月 31 日)

- ・噴気等の表面現象の状況（図 1）
銀山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 13 日）
・銀山監視カメラ（中湖の北西約 6 km）の映像。

この資料は気象庁の他、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、公益財団法人地震予知総合研究振興会のデータ等を利用して作成した。



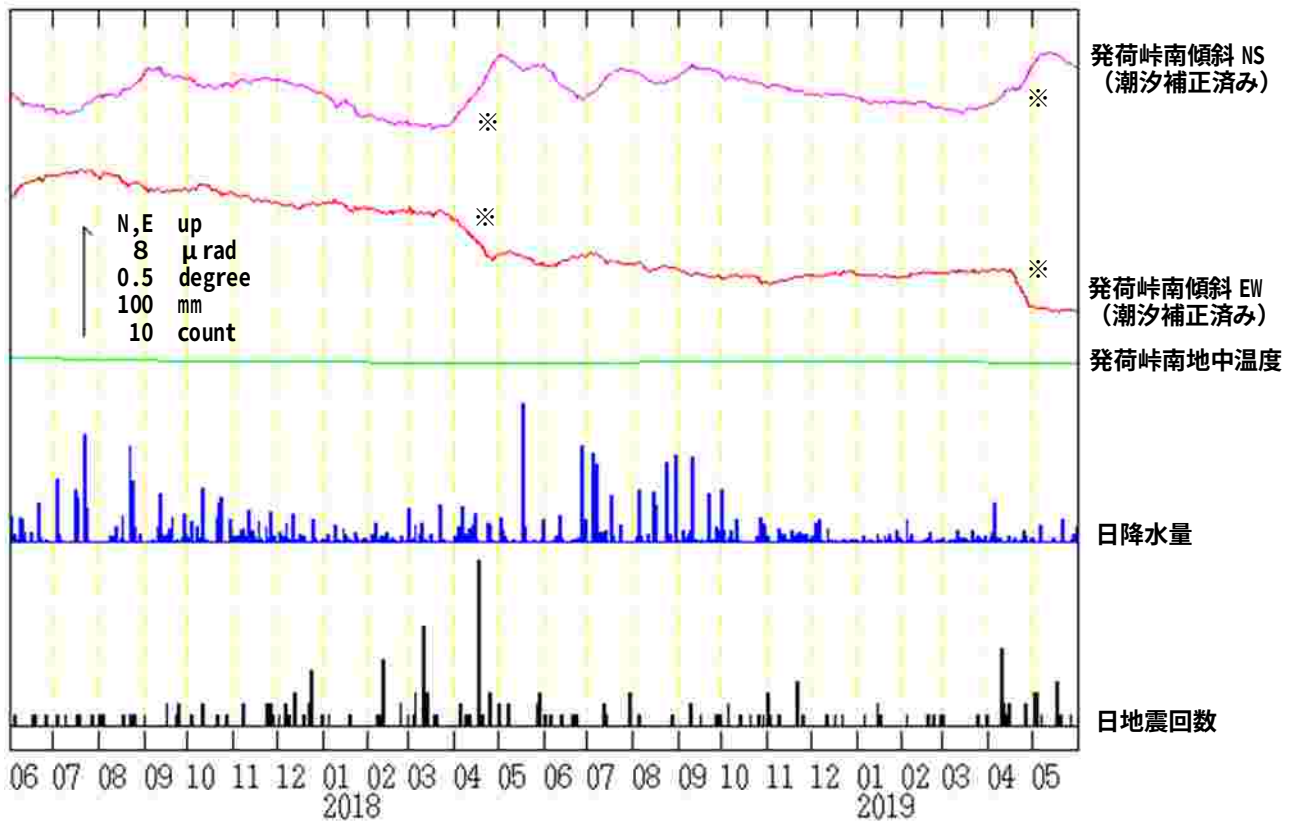


図4 十和田 発荷峠南観測点による傾斜変動 (2017年6月～2019年5月31日、時間値)

- ・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。
- ・日降水量は休屋地域気象観測所における観測値である。
- ・センサー埋設深度：83m (振り子式)
- ※融雪の影響による変動と考えられる。

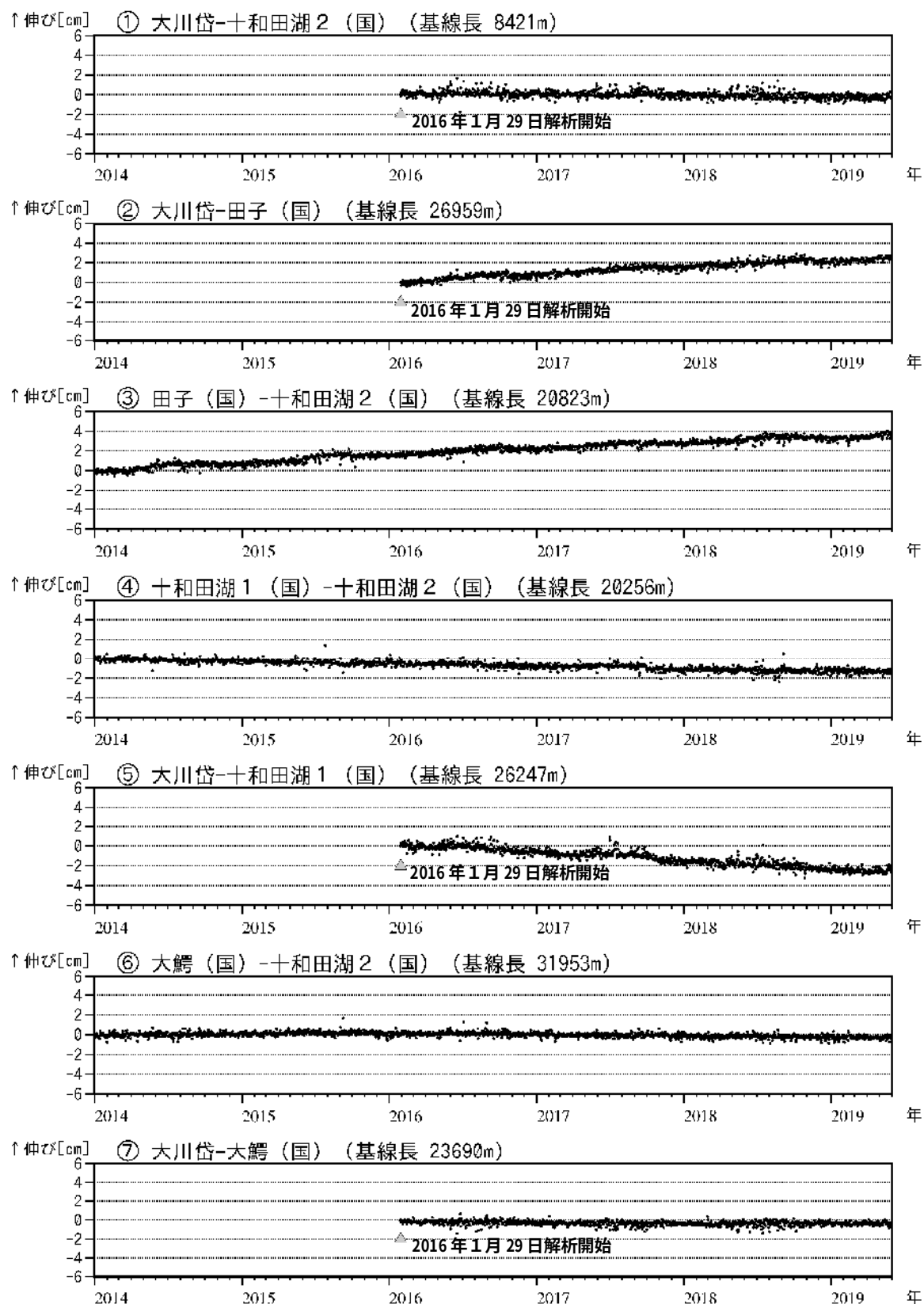


図 5 - 1 十和田 GNSS 基線長変化図 (2014 年 1 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・火山活動に起因する変化は認められない。
- ・①～⑦は図 6 の GNSS 基線①～⑦に対応している。
- ・(国) は国土地理院の観測点を示す。

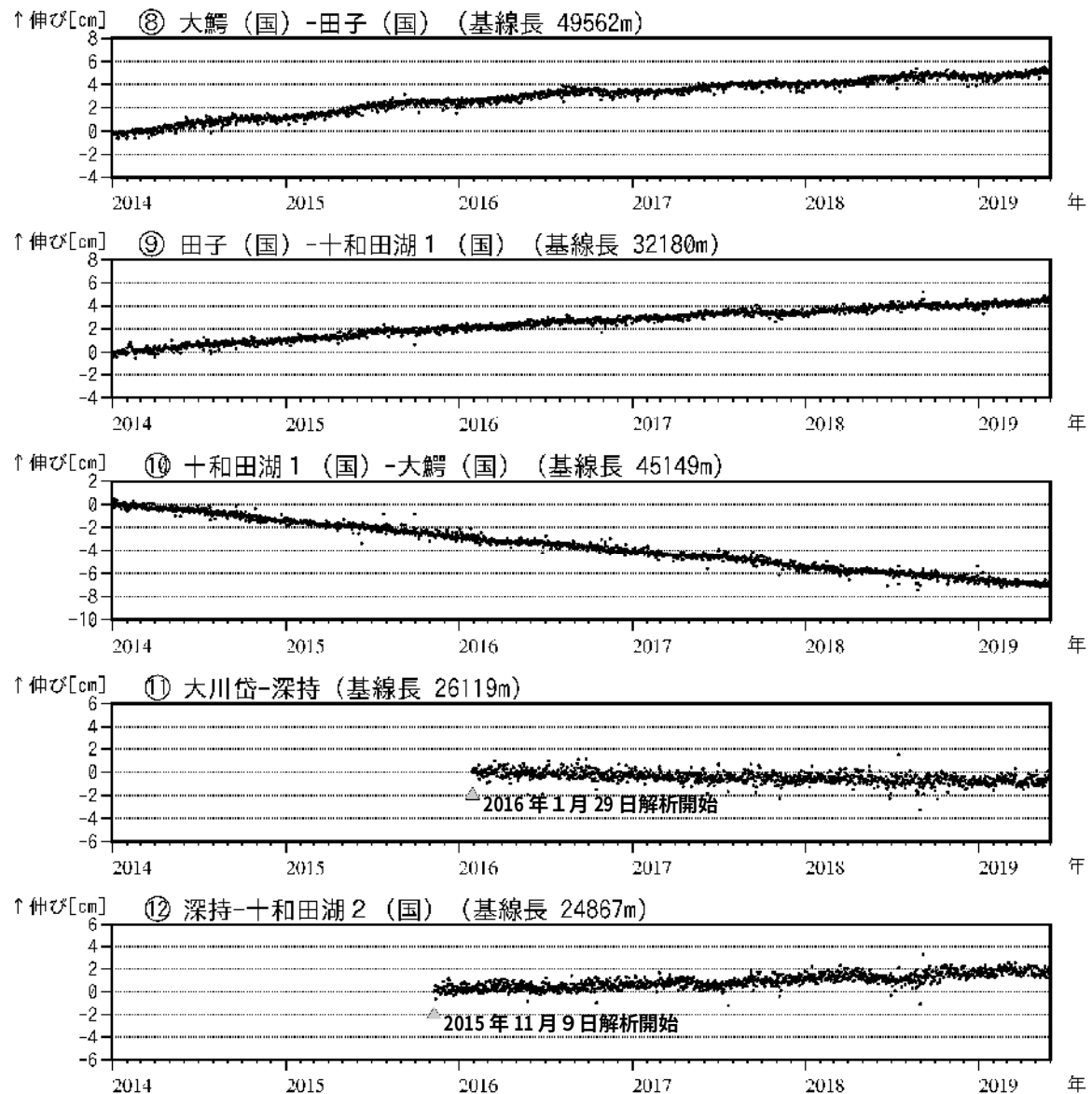


図5-2 十和田 GNSS 基線長変化図 (2014年1月～2019年5月31日)

- ・火山活動に起因する変化は認められない。
- ・⑧～⑫は図6のGNSS基線⑧～⑫に対応している。
- ・(国)は国土地理院の観測点を示す。

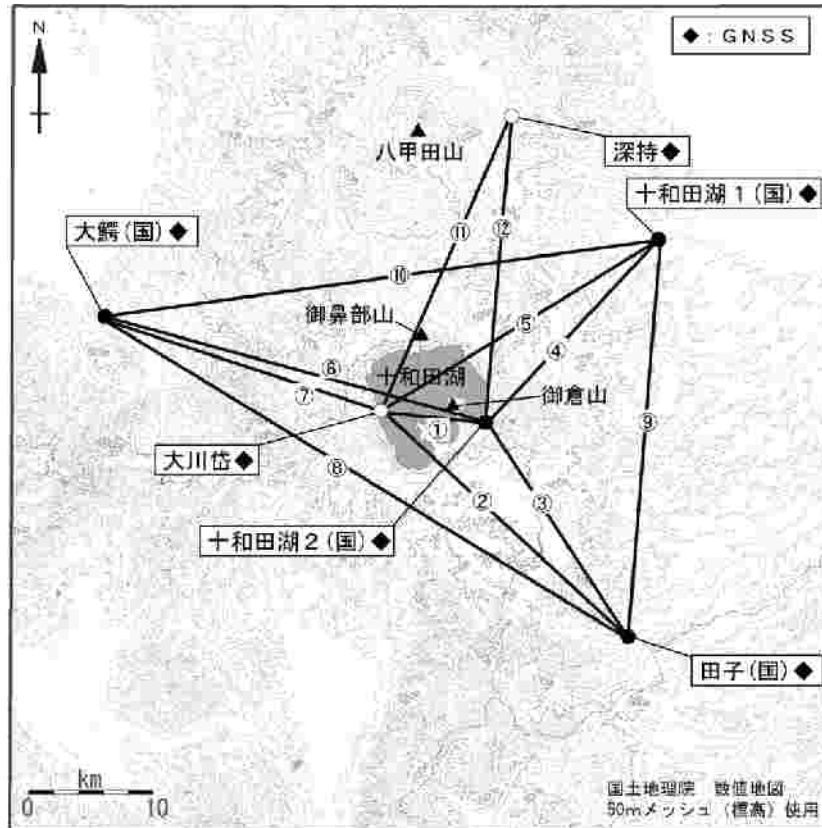


図 6 十和田 GNSS 観測基線図

白丸 (○) は気象庁、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①～⑫は図 5 の①～⑫に対応している。

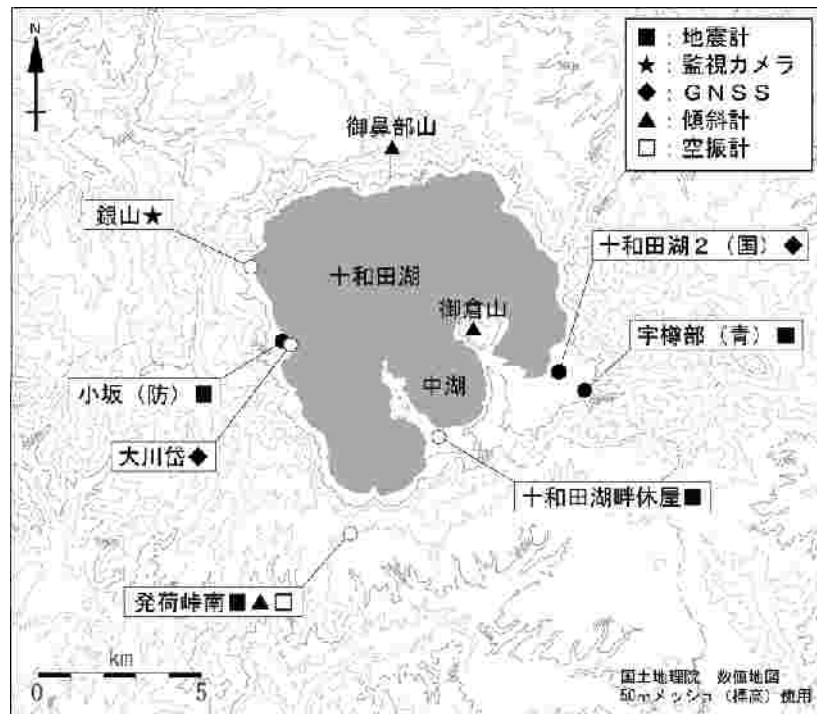


図 7 十和田 観測点配置図

・白丸 (○) は気象庁、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 (青)：青森県

秋 田 焼 山

(2019 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（2019 年 2 月～5 月 31 日）

・噴気等の表面現象の状況（図 1～5、図 6-①）

焼山監視カメラ（東北地方整備局）による観測では、叫沢源頭部の噴気の高さは噴気孔上 50m 以下で、噴気活動は低調に経過した。梅森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。

2 月 27 日に陸上自衛隊東北方面隊の協力により実施した上空からの観測では、これまでの観測と比較して、叫沢源頭部、湯沼付近、湯ノ沢上流及びトキワ沢上流の噴気や地熱域の状況に大きな変化は認められなかった。

・地震活動（図 6-②、図 7）

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 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 秋田焼山 湯沼と叫沢源頭部の噴気の状況

- ・左図：東北地方整備局が設置している焼山監視カメラ（山頂の西約 2 km）の映像（3 月 24 日）。
叫沢源頭部の噴気の高さは噴気孔上 50m 以下で、噴気活動は低調に経過した。
- ・右図：梅森監視カメラ（湯沼の東約 1 km）の映像（5 月 18 日）。
湯沼の弱い噴気が認められた。

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、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。

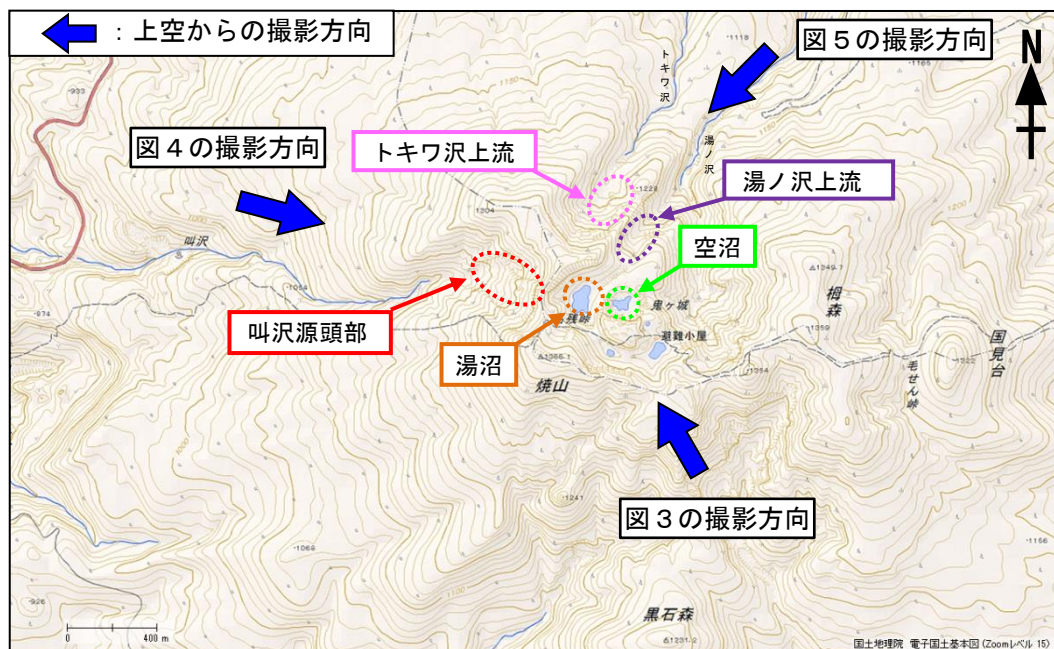


図 2 秋田焼山 地熱域の分布及び写真と地表面温度分布撮影方向

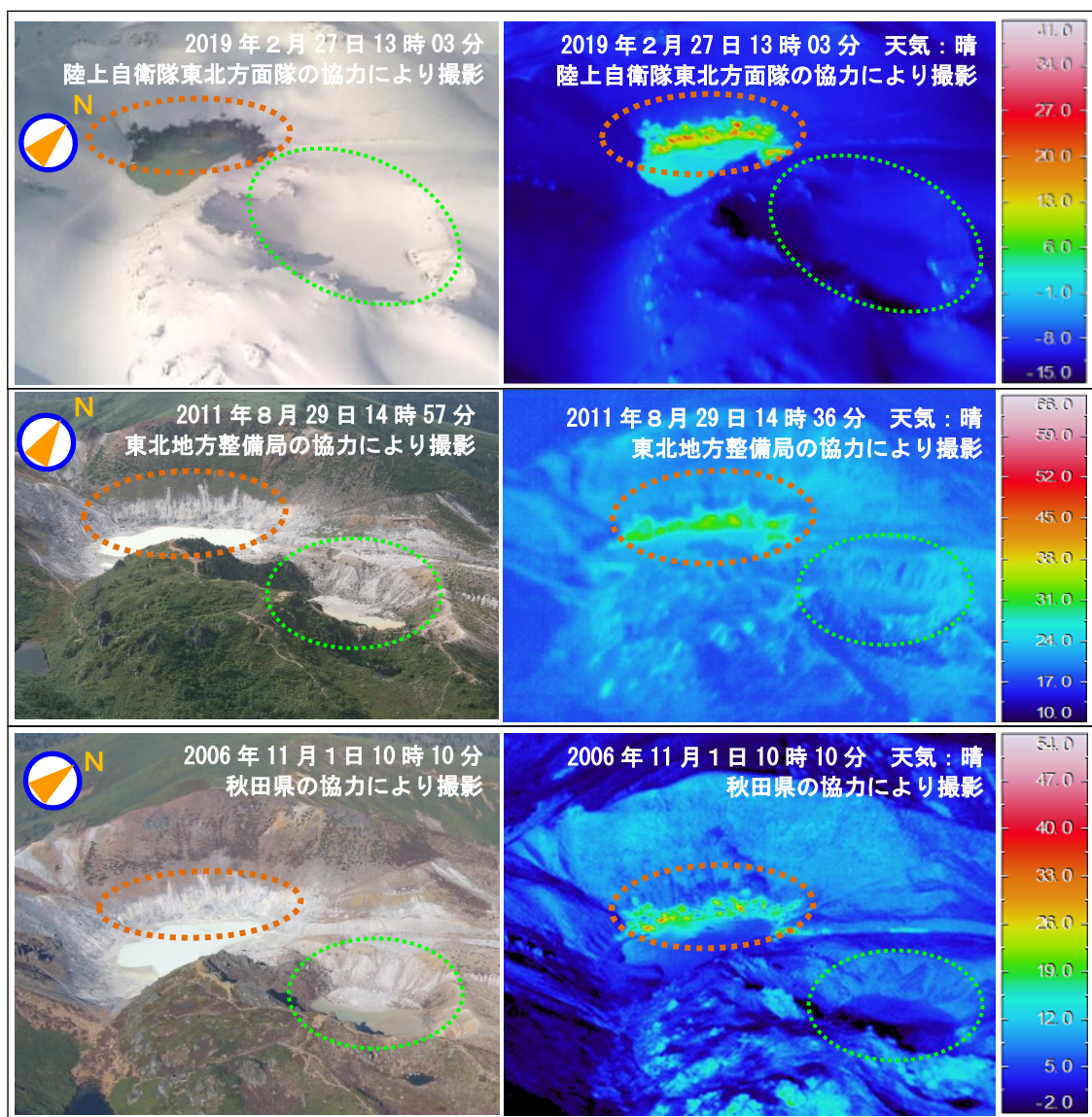


図 3 秋田焼山 上空から撮影した湯沼及び空沼の状況（左）と地表面温度分布（右）

- ・湯沼の地熱域に特段の変化はなかった。空沼では地熱域は認められなかった。
- ・湯沼で弱い噴気が認められた。
- ・図中の破線の色は、図 2 の破線の色に対応する。

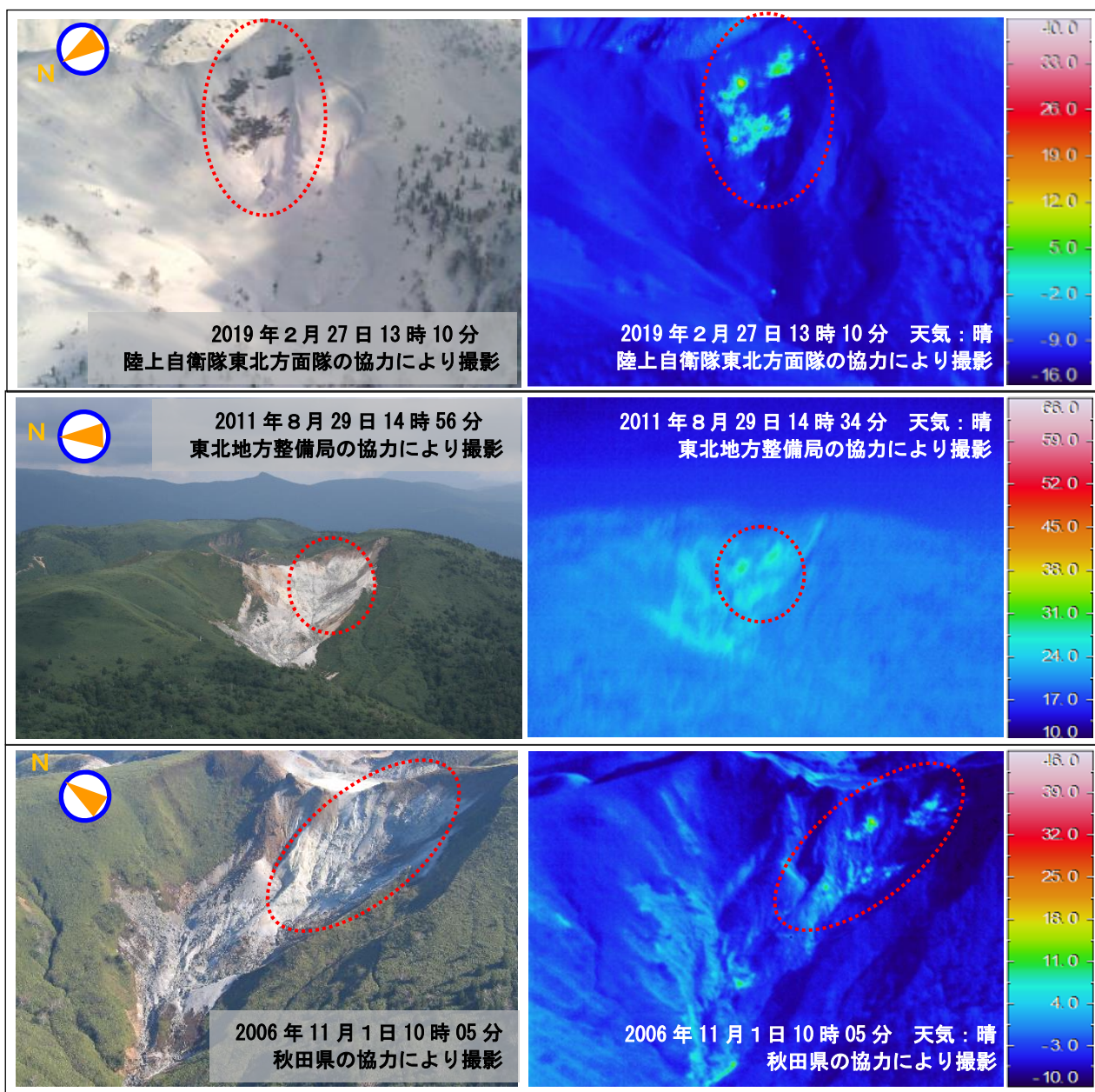


図 4 秋田焼山 上空から撮影した叫沢源頭部の状況（左）と地表面温度分布（右）

- ・地熱域の状況に大きな変化はみられなかった。
- ・図中の破線の色は、図 2 の破線の色に対応する。

※赤外熱画像にみられる周囲より温度の高い部分は、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。

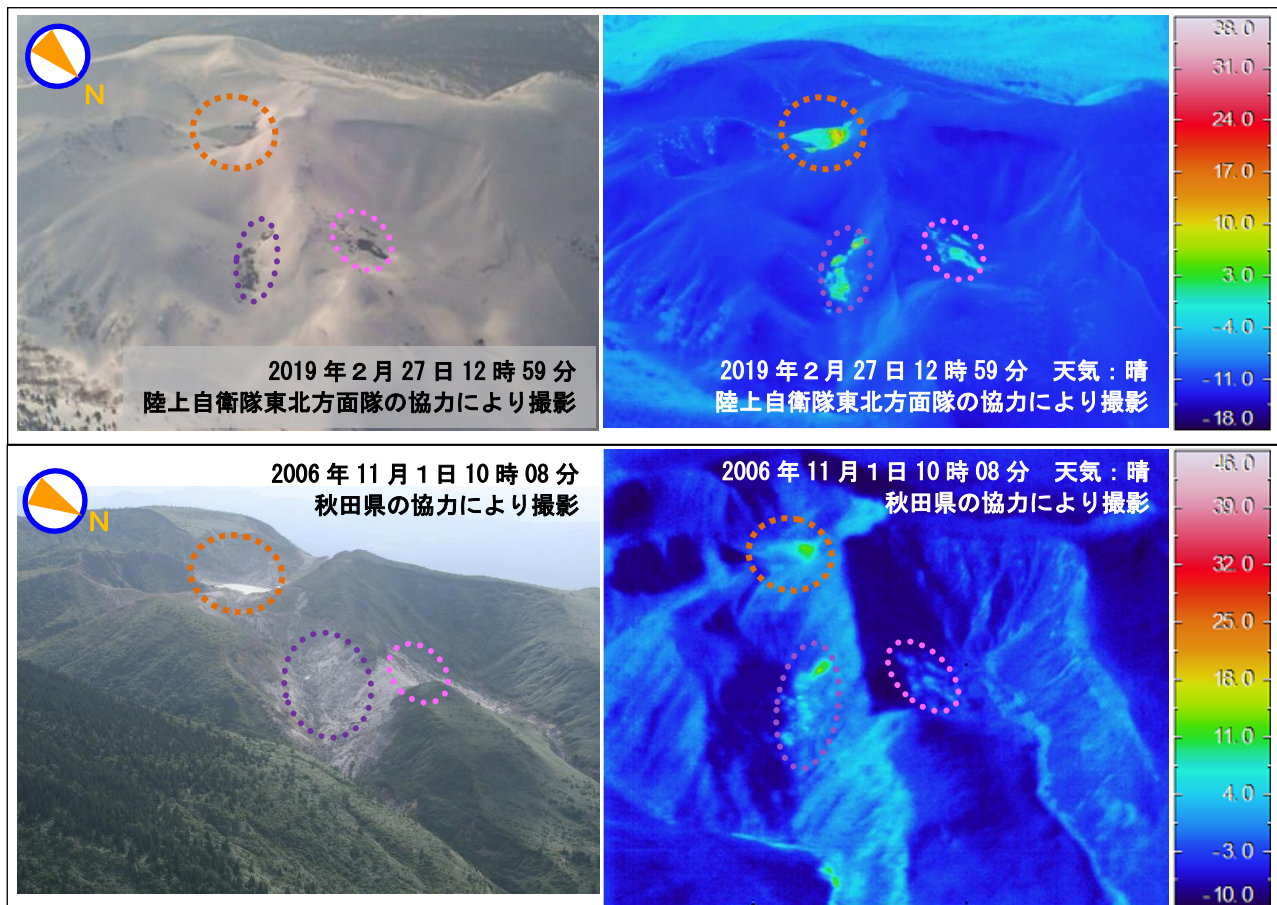


図 5 秋田焼山 上空から撮影した湯沼、湯ノ沢及びトキワ沢上流の状況(左)と地表面温度分布(右)

- ・ 湯沼、湯ノ沢及びトキワ沢上流の地熱域に大きな変化はみられなかった。
- ・ 図中の破線の色は、図 2 の破線の色に対応する。

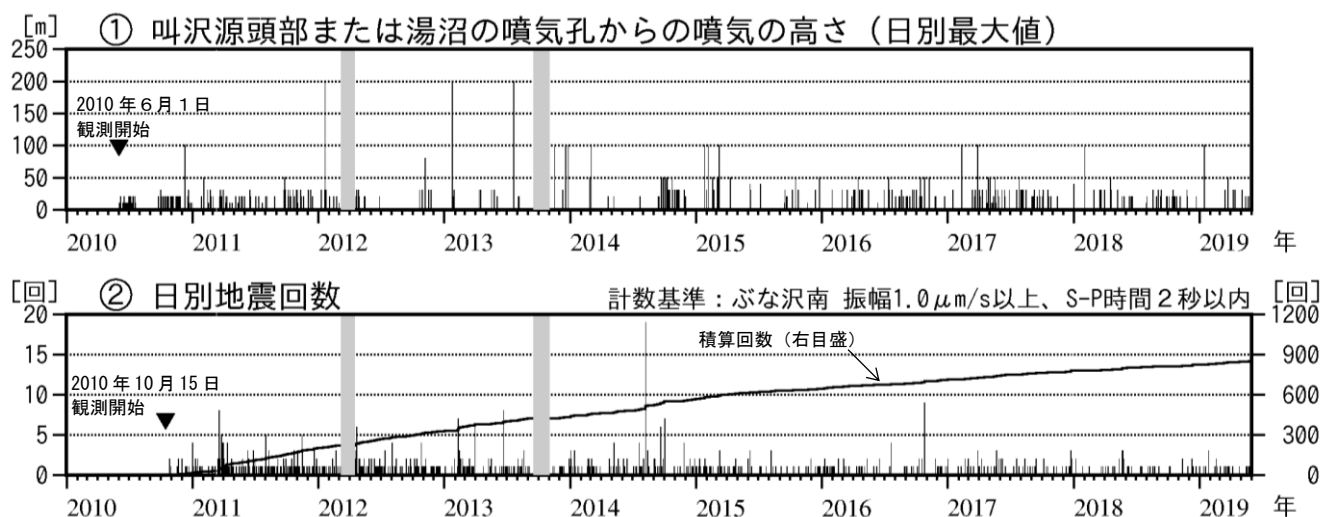


図6 秋田焼山 火山活動経過図（2010年6月～2019年5月31日）

- ・ ①東北地方整備局が設置している焼山監視カメラ（山頂の西約2km）による。
- ・ ②2015年9月以降は山の南西7-8km付近の地震など山体以外の構造的な地震を除外した回数である。（2010年から2015年9月までは山の南西7-8km付近の地震など山体以外の構造的な地震も含む）
- ・ 図の灰色部分は欠測を示す。

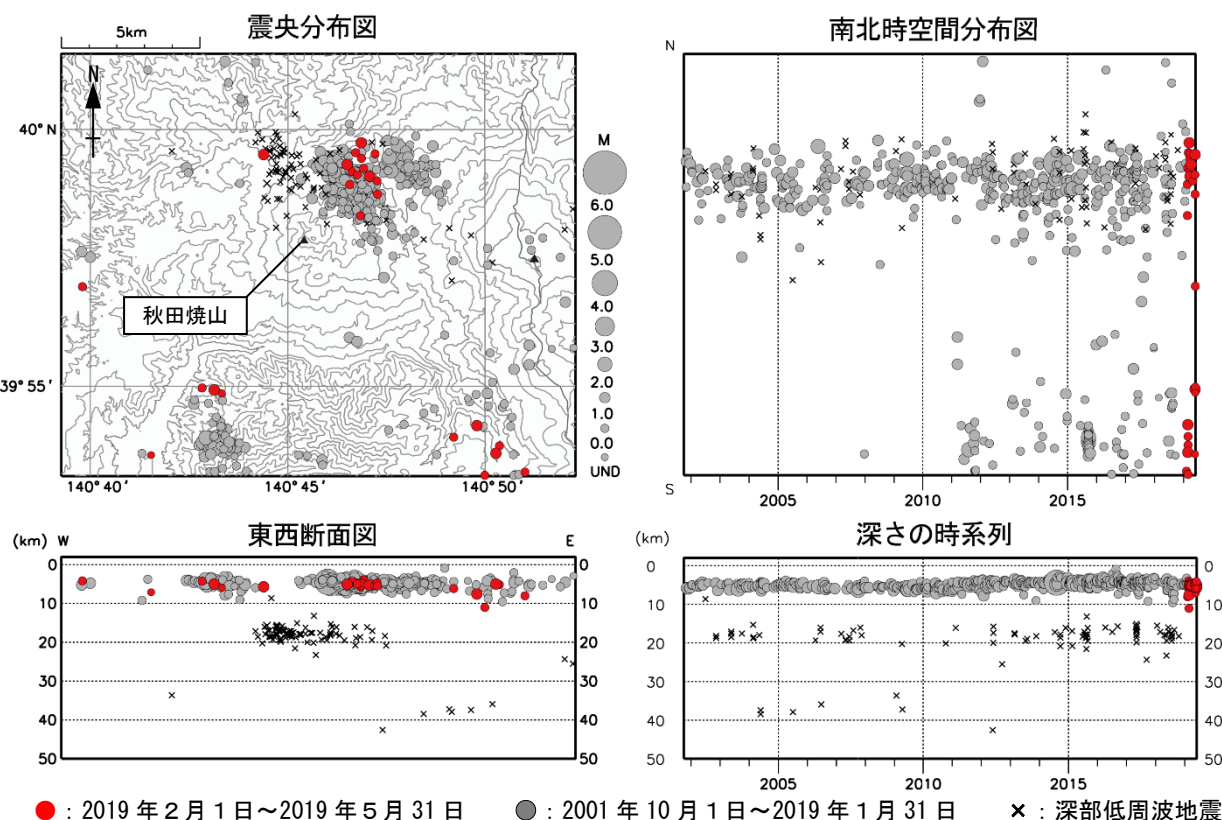


図7 秋田焼山 一元化震源による秋田焼山周辺の地震活動（2001年10月～2019年5月31日）

- ・ 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ある。

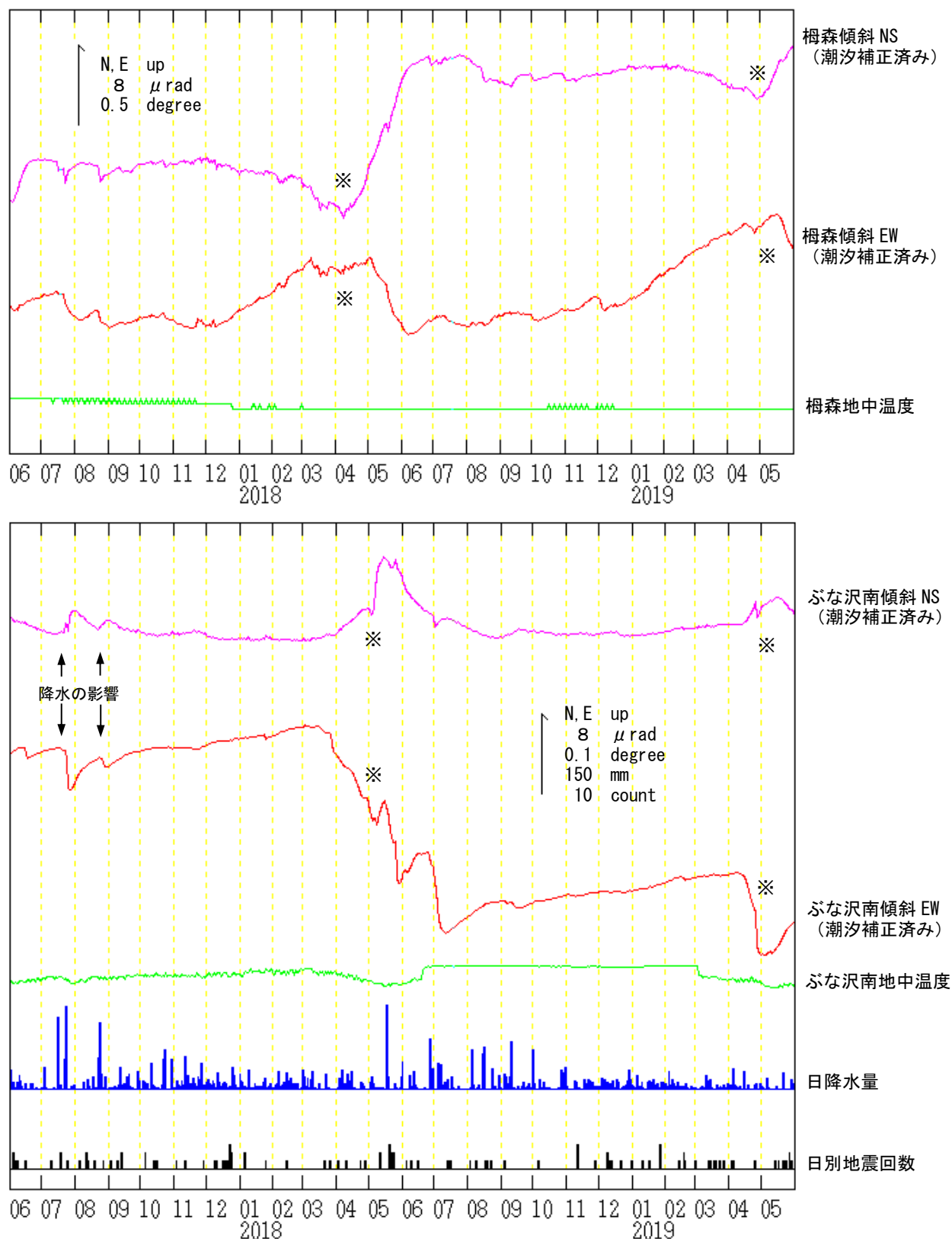


図 8 秋田焼山 傾斜変動 (2017 年 6 月～2019 年 5 月 31 日、時間値)

- ・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。
 - ・日降水量は八幡平地域気象観測所における観測値である。
 - ・センサー埋設深度：梅森 15m (気泡式)、ぶな沢南 101m (振り子式)
- ※融雪や降水の影響による変動と考えられる。

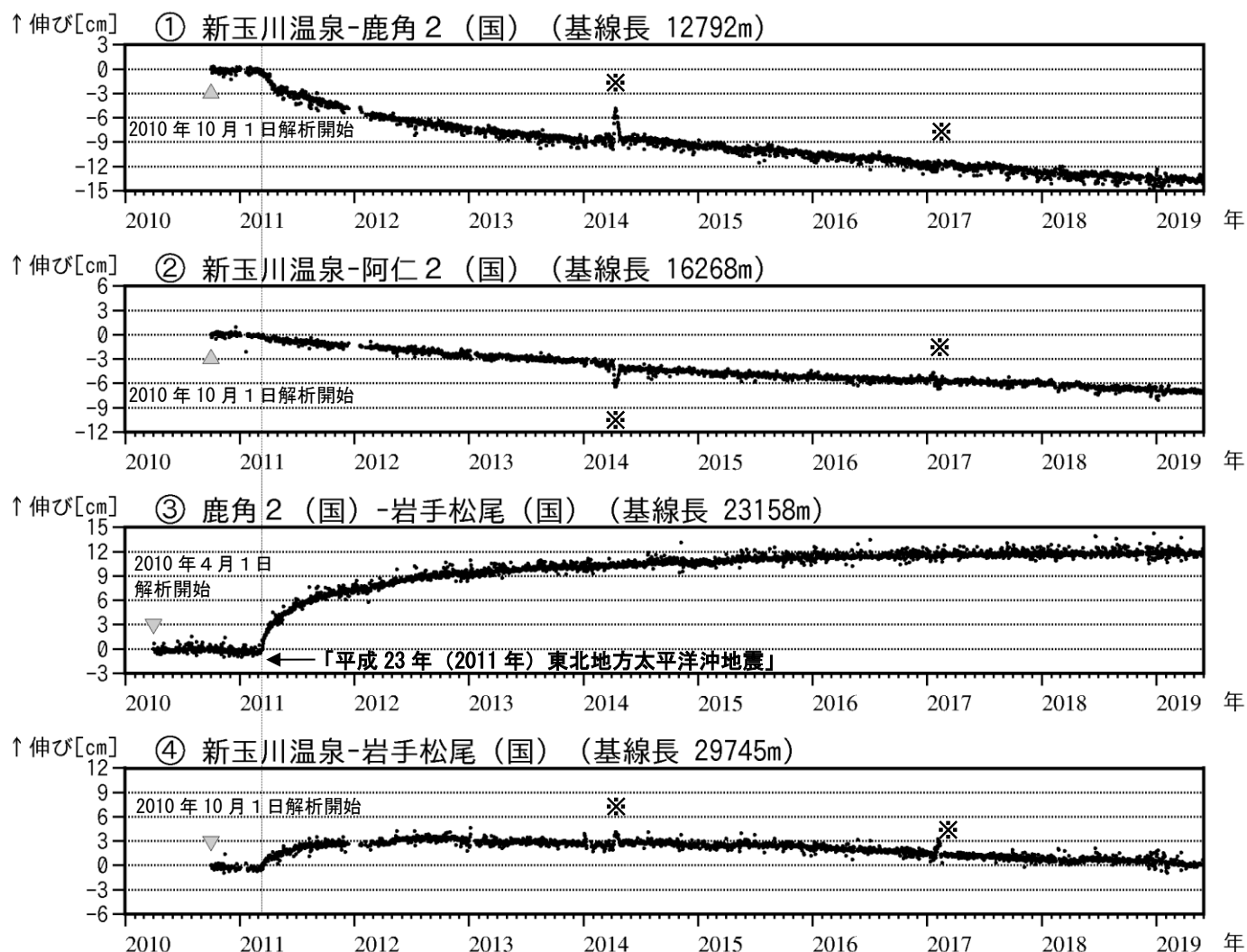


図9 秋田焼山 GNSS 基線長変化図 (2010年4月～2019年5月31日)

- ・火山活動に起因する変化は認められない。
- ・「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。
- ・①～④は図10のGNSS基線①～④に対応している。
- ・(国)は国土地理院の観測点を示す。

※2014年3月から4月、2017年1月から2月にかけての新玉川温泉観測点では局地的な変動がみられている。

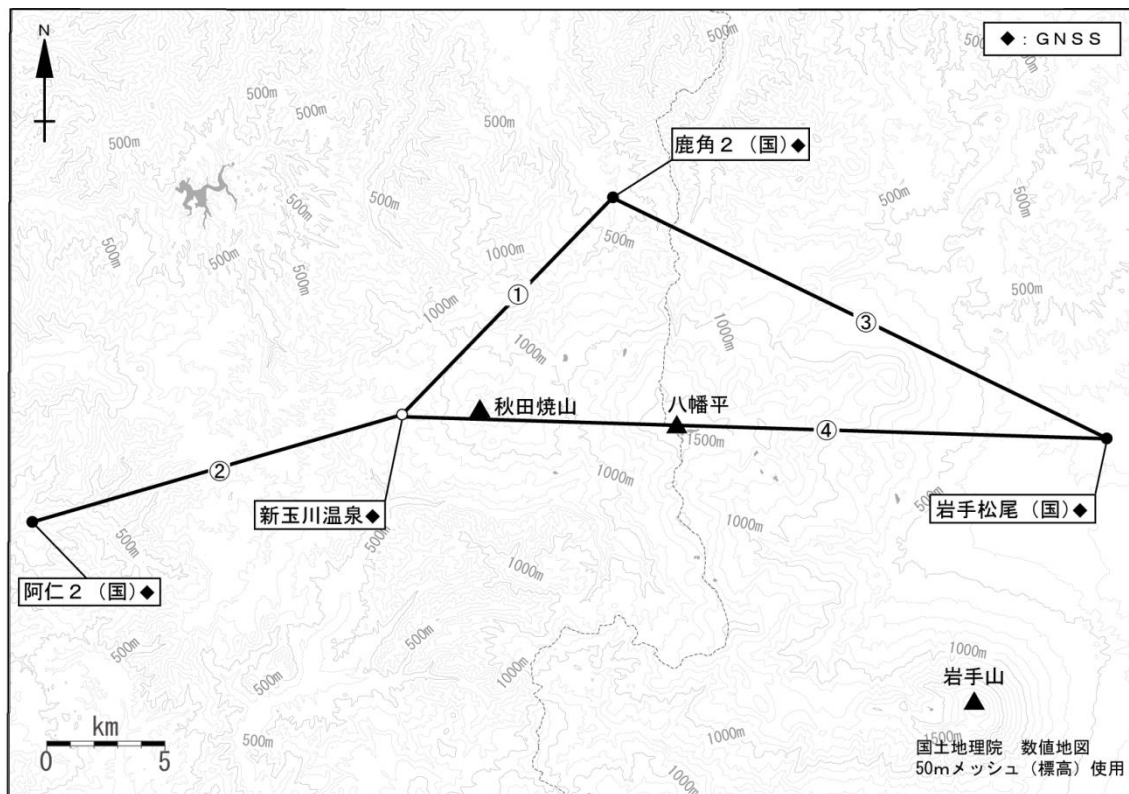


図 10 秋田焼山 GNSS 観測基線図

白丸 (○) は気象庁、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①～④は図 9 の①～④に対応している。

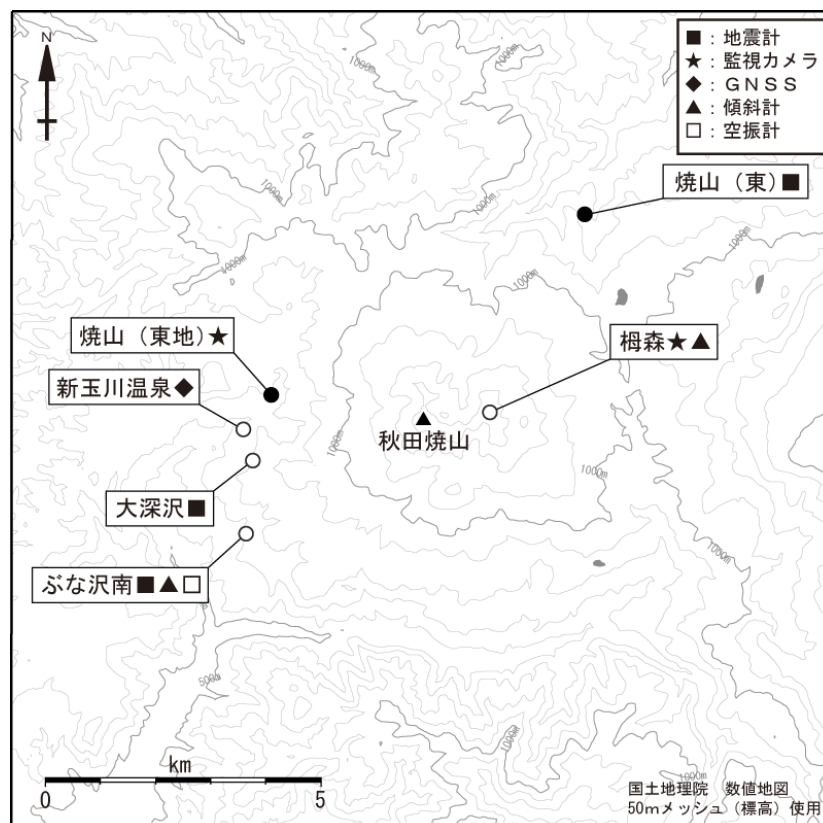


図 11 秋田焼山 観測点配置図

白丸 (○) は気象庁、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

岩 手 山

(2019 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（2019 年 2 月～5 月 31 日）

・ 噴気等の表面現象の状況（図 1～9、図 10-①）

柏台監視カメラによる観測では、黒倉山山頂の噴気は 20m 以下で経過し、岩手山山頂と大地獄谷の噴気は認められなかった。黒倉山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。

2 月 27 日に陸上自衛隊東北方面隊の協力により実施した上空からの観測では、岩手山山頂付近に噴気や明瞭な地熱域は認められなかった。また、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地熱域の状況に特段の変化は認められなかった。

5 月 27 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に特段の変化は認められなかった。

・ 地震活動（図 10-②～④、図 11、図 13～15）

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 12、図 16、図 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。

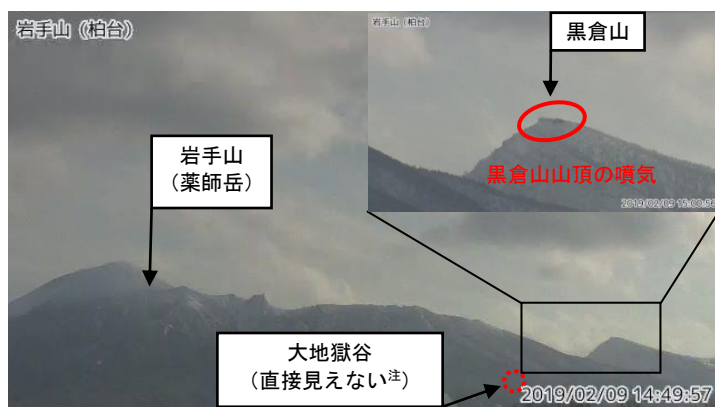


図 1 岩手山 黒倉山の噴気の状況（2 月 9 日）

- ・ 柏台監視カメラ（黒倉山山頂の北約 8 km）による映像。
- ・ 黒倉山山頂の噴気は 20m 以下で経過した。

注）大地獄谷からの噴気は、高さ 200m 以上のときに柏台監視カメラで観測される。赤破線が大地獄谷の位置を示す。



図 2 岩手山 大地獄谷の噴気の状況（5 月 12 日）

- ・ 黒倉山監視カメラ（大地獄谷の西約 500m）の映像。
- ・ 大地獄谷の弱い噴気が認められた。

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、岩手県、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。

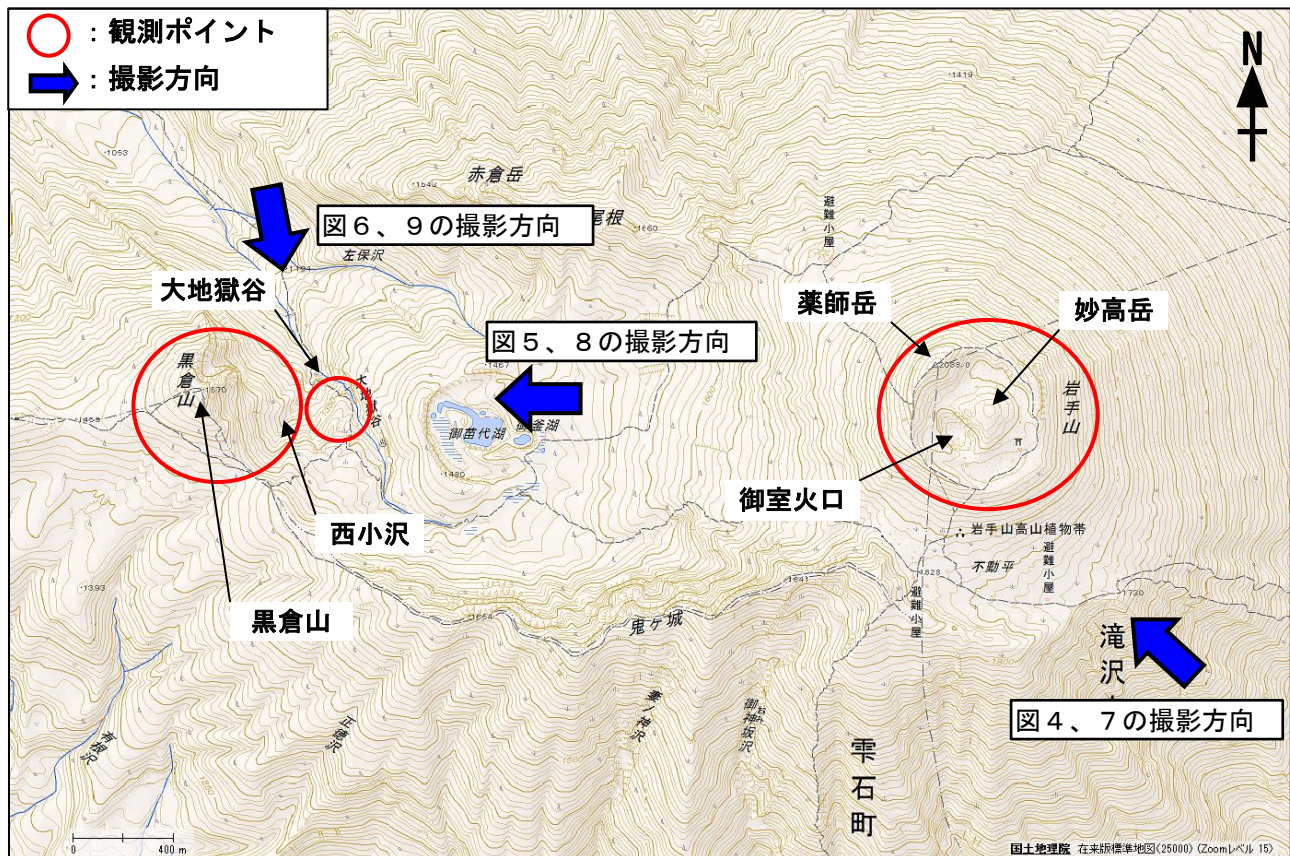


図 3 岩手山 上空からの写真の撮影方向

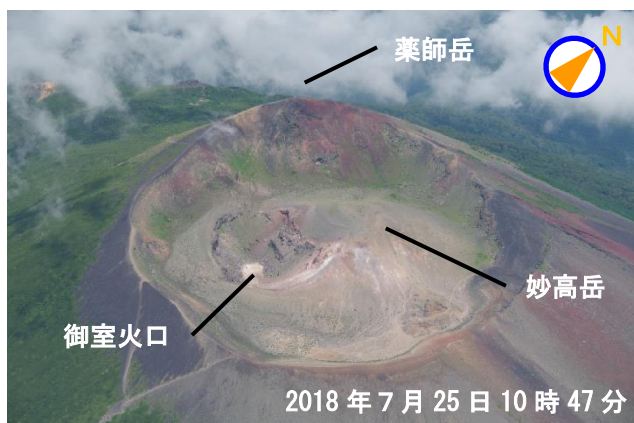
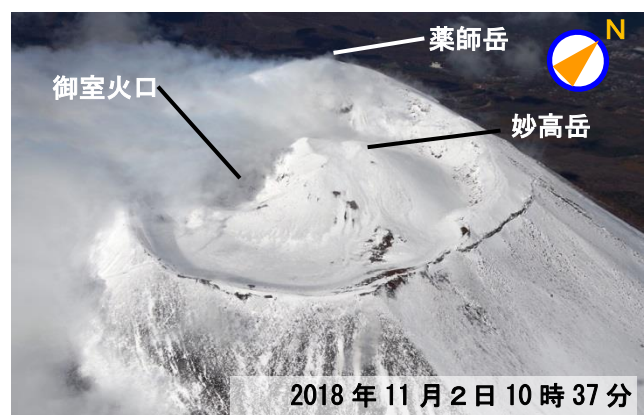


図 4 岩手山 上空からの岩手山山頂付近の状況

- ・ 噴気は確認されなかった。
- ・ 岩手県の協力により撮影した。

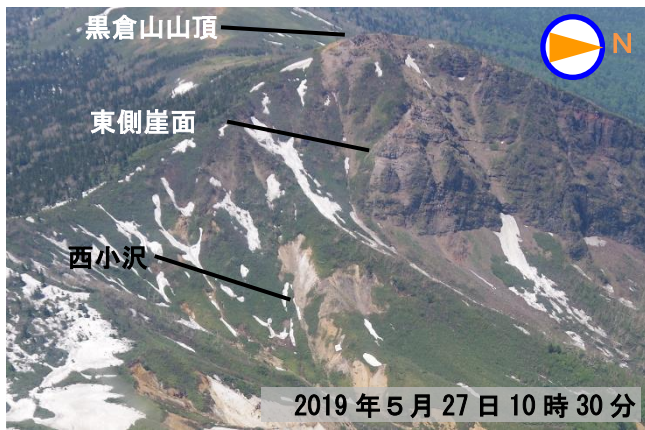


図 5 岩手山 上空からの黒倉山山頂、黒倉山東側崖面及び西小沢の状況

- ・噴気は確認されなかった。
- ・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

- ・噴気は確認されなかった。
- ・岩手県の協力により撮影した。

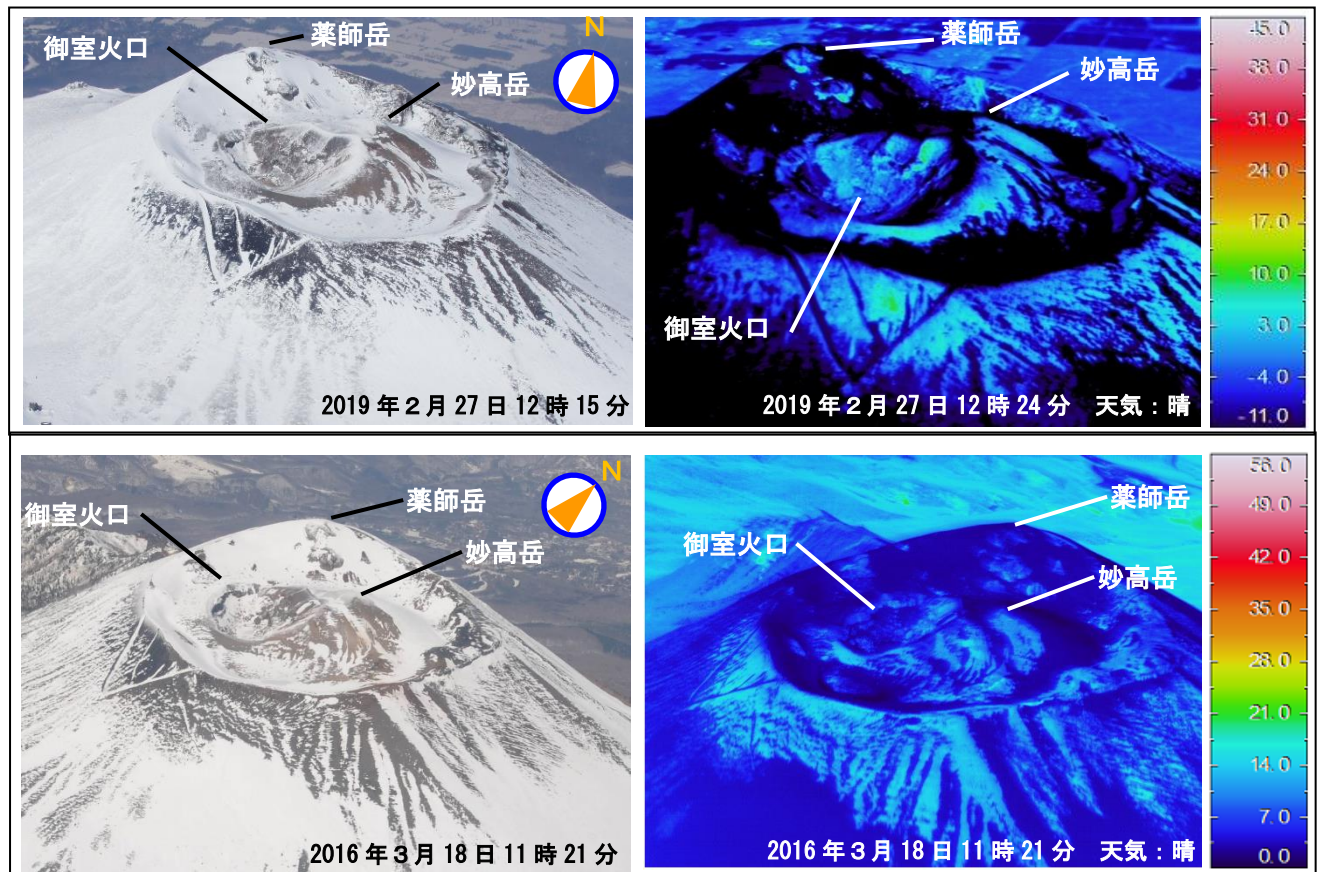


図 7 岩手山 上空からの岩手山山頂付近の状況（左）と地表面温度分布（右）

- ・噴気や明瞭な地熱域は認められなかった。
 - ・陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。
- ※日射の影響により、裸地等では表面温度が高めに表示されている。

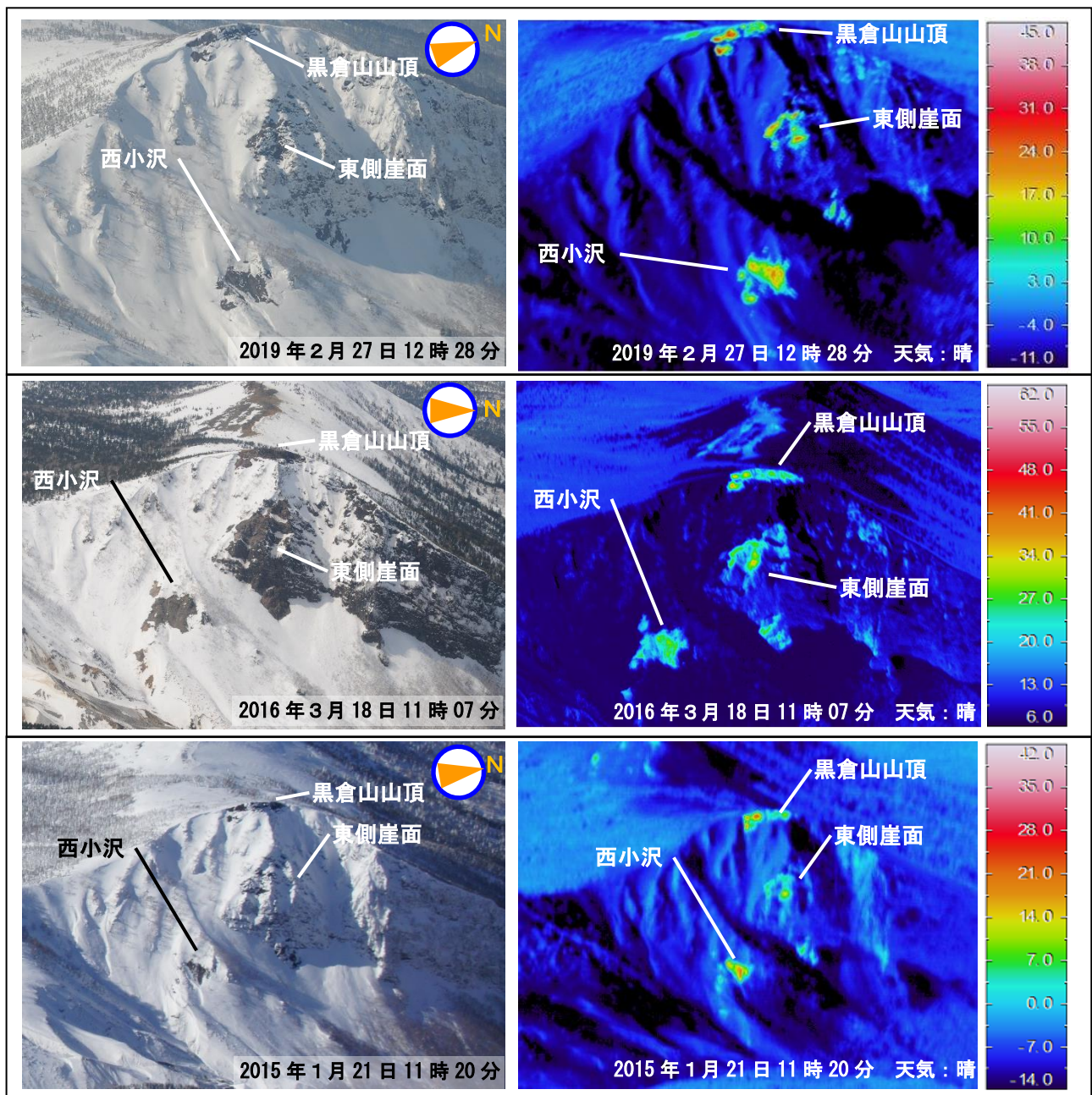


図 8 岩手山 上空からの黒倉山の状況（左）と地表面温度分布（右）

- ・これまでの観測と比較して、噴気や地熱域の状況に特段の変化は認められなかった。
- ・陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。

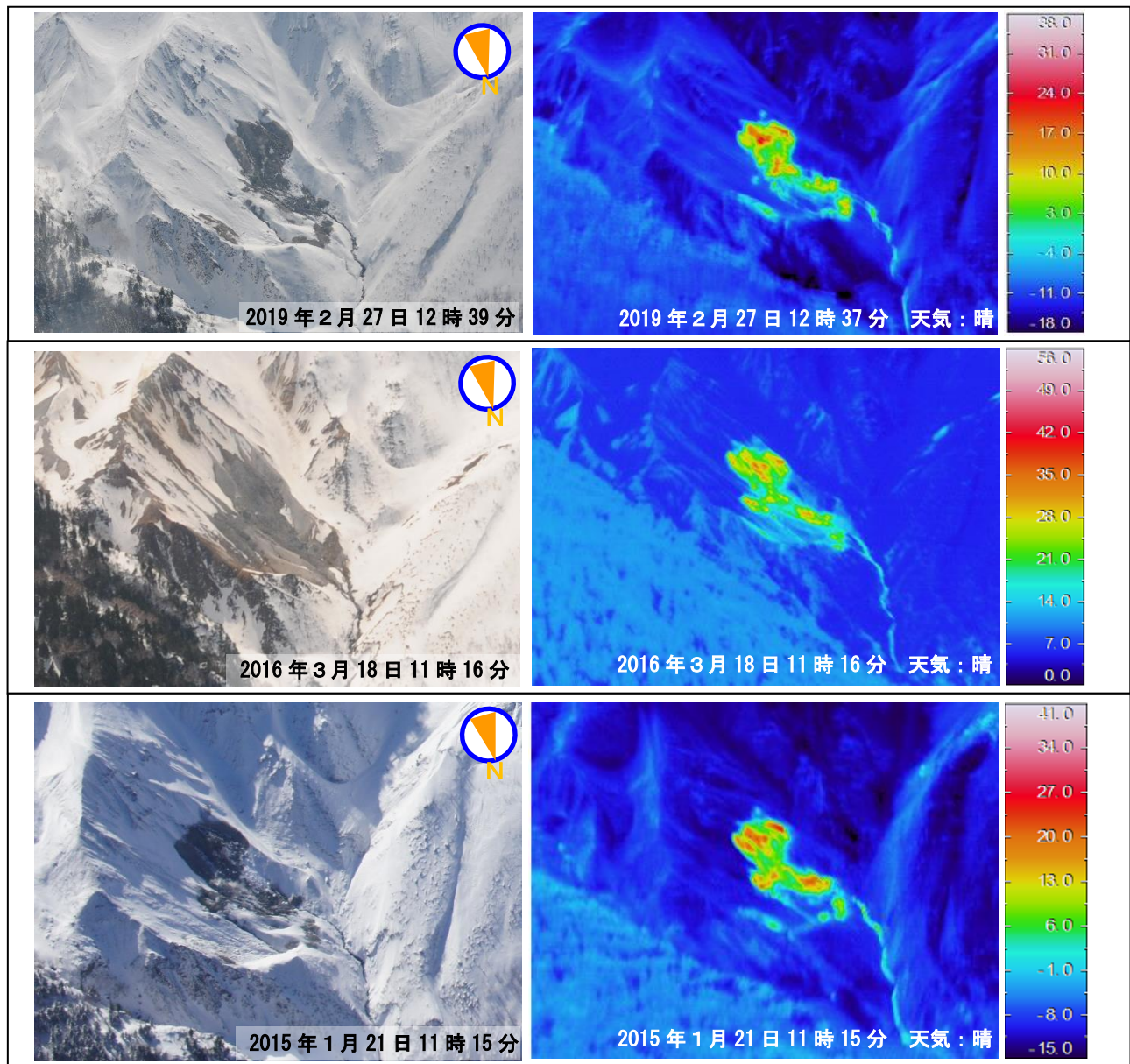


図9 岩手山 上空からの大地獄谷の状況（左）と地表面温度分布（右）

- ・これまでの観測と比較して、噴気や地熱域の状況に特段の変化は認められなかった。
- ・陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。

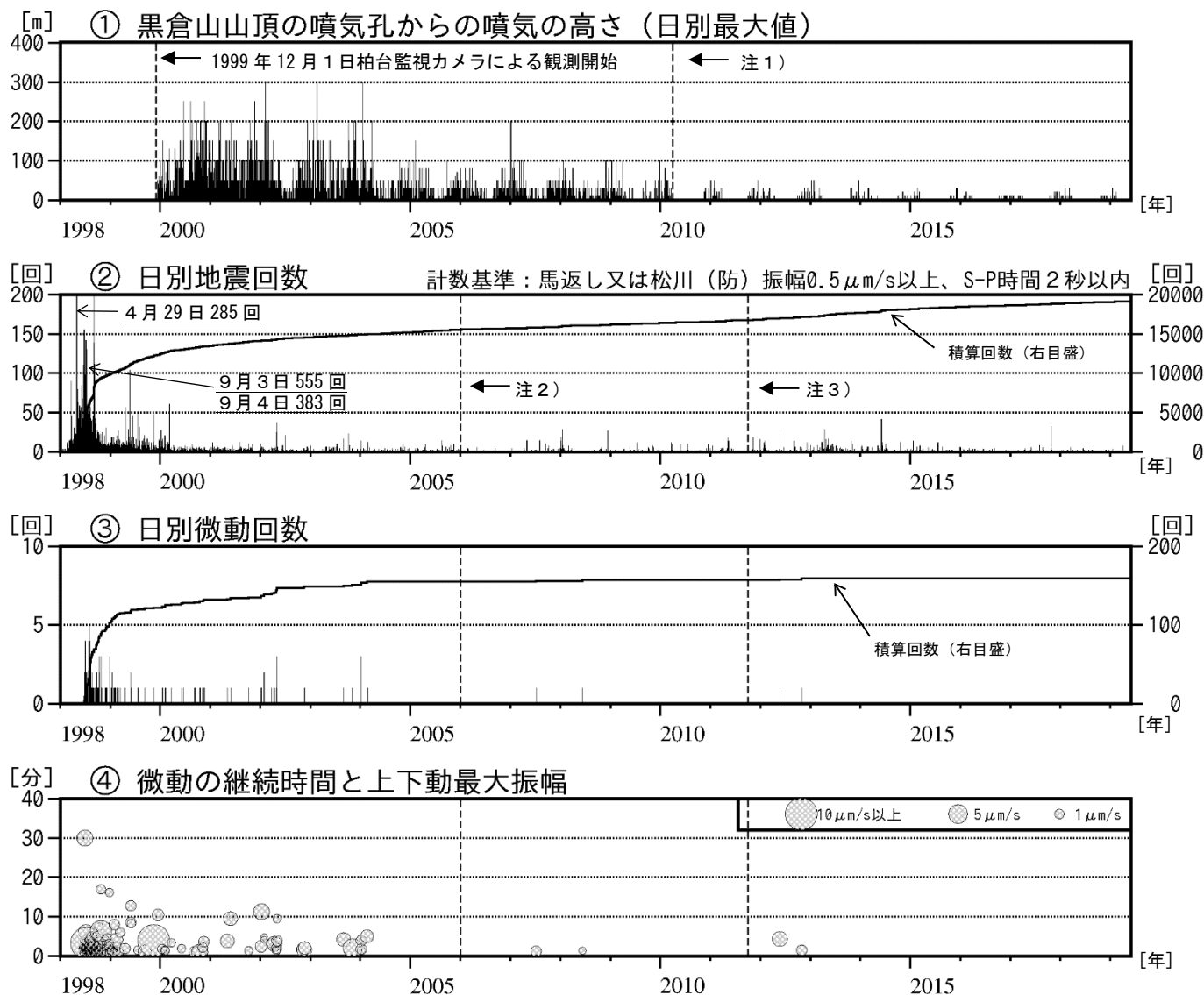


図 10 岩手山 火山活動経過図（1998 年 1 月～2019 年 5 月 31 日）

- ・ 注 1) 2010 年 3 月までは黒倉山のみ観測値を、2010 年 4 月 1 日以降は岩手山全体の観測値を示している。
- ・ ②～④ 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 $1.0 \mu\text{m/s}$ 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 $0.5 \mu\text{m/s}$ 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 $0.5 \mu\text{m/s}$ 以上、S-P 時間 2 秒以内]
- ・ ②2000 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）

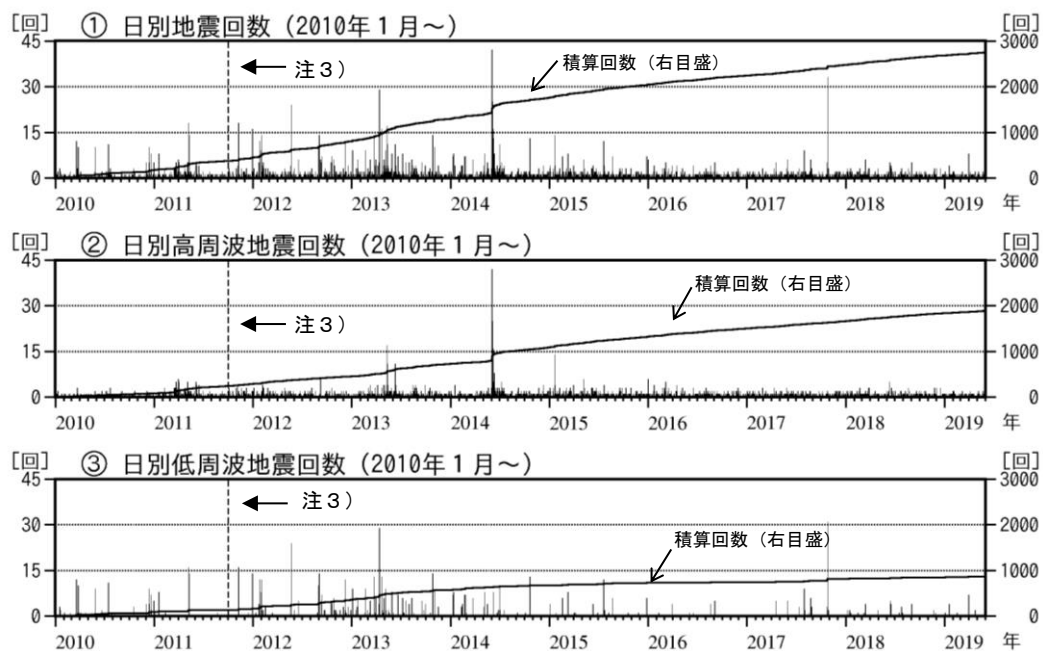


図 11 岩手山 地震日別・タイプ別回数 (2010 年 1 月～2019 年 5 月 31 日)

・基準観測点の変更は図 10 に同じ。

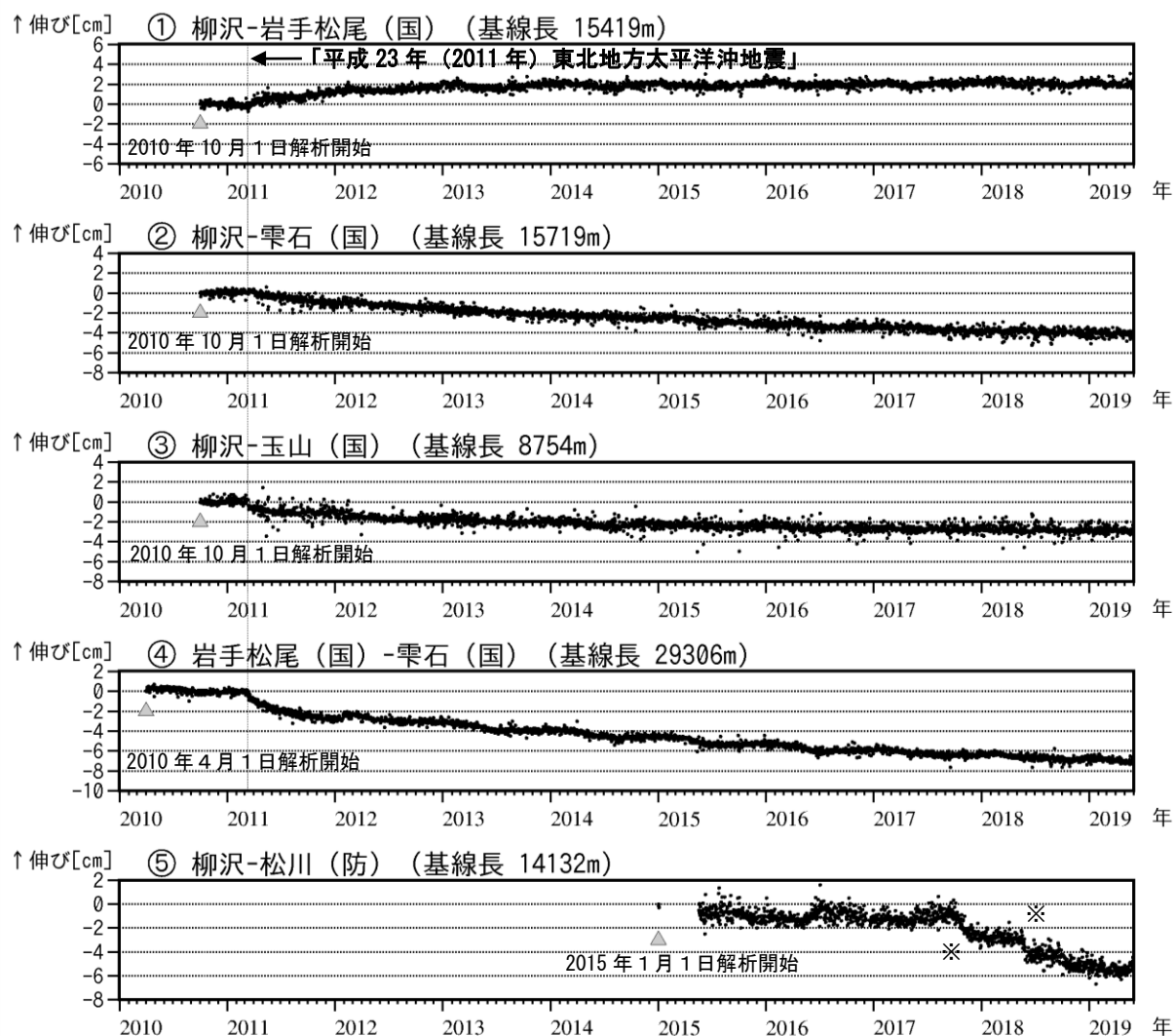


図 12-1 岩手山 GNSS 基線長変化図 (2010 年 4 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・火山活動に起因する変化は認められない。
- ・「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。
- ・①～⑤は図 17 の GNSS 基線①～⑤に対応している。
- ・(国)は国土地理院、(防)は防災科学技術研究所の観測点を示す。
- ※松川 (防) 観測点に起因する変化で、火山活動によるものではないと考えられる。

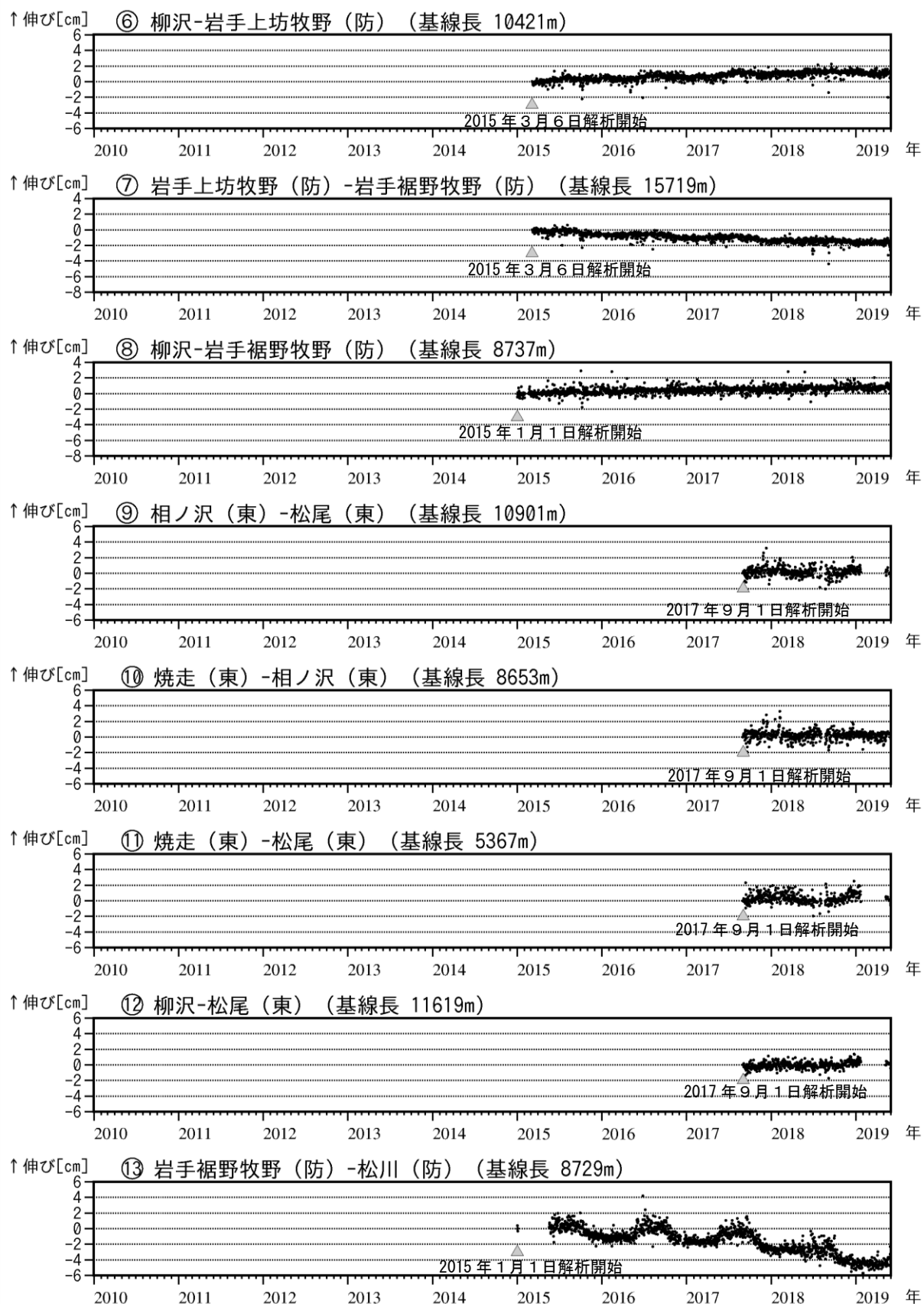


図 12-2 岩手山 GNSS 基線長変化図 (2010 年 4 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・火山活動に起因する変化は認められない。
- ・⑥～⑬は図 17 の GNSS 基線⑥～⑬に対応している。
- ・(東)は東北大学、(防)は防災科学技術研究所の観測点を示す。

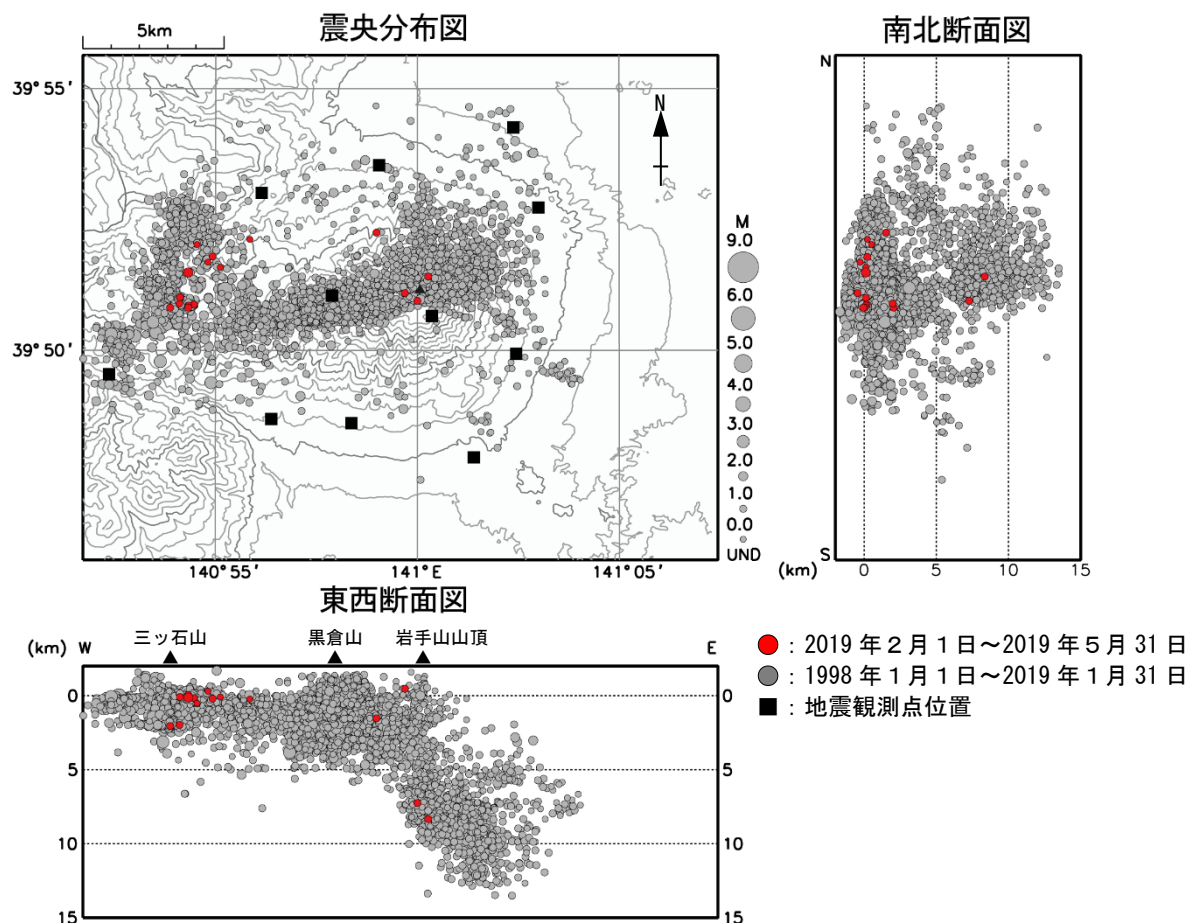


図 13 岩手山 震源分布図 (1998 年 1 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・表示条件：相数 7 相以上。1998 年 9 月以降は、1998 年 9 月 3 日の M6.2 の地震およびその余震は除く。
- ・2003 年 1 月 1 日以降の震源計算には“hypomh (Hirata and Matsu'ura, 1987)”を使用している。
- ・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。

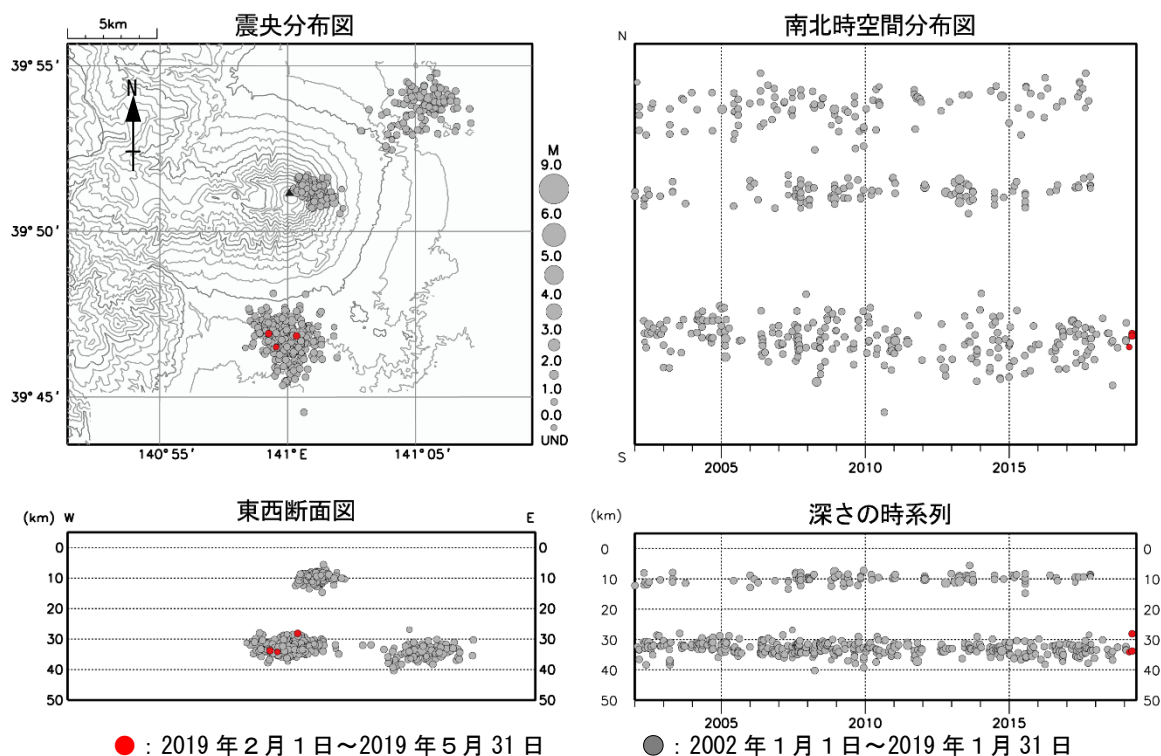


図 14 岩手山 一元化震源による低周波地震活動 (2002 年 1 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・深さ 10km 程度のやや深いところを震源とする低周波地震および深さ約 30km の深部低周波地震が発生している。
- ・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。

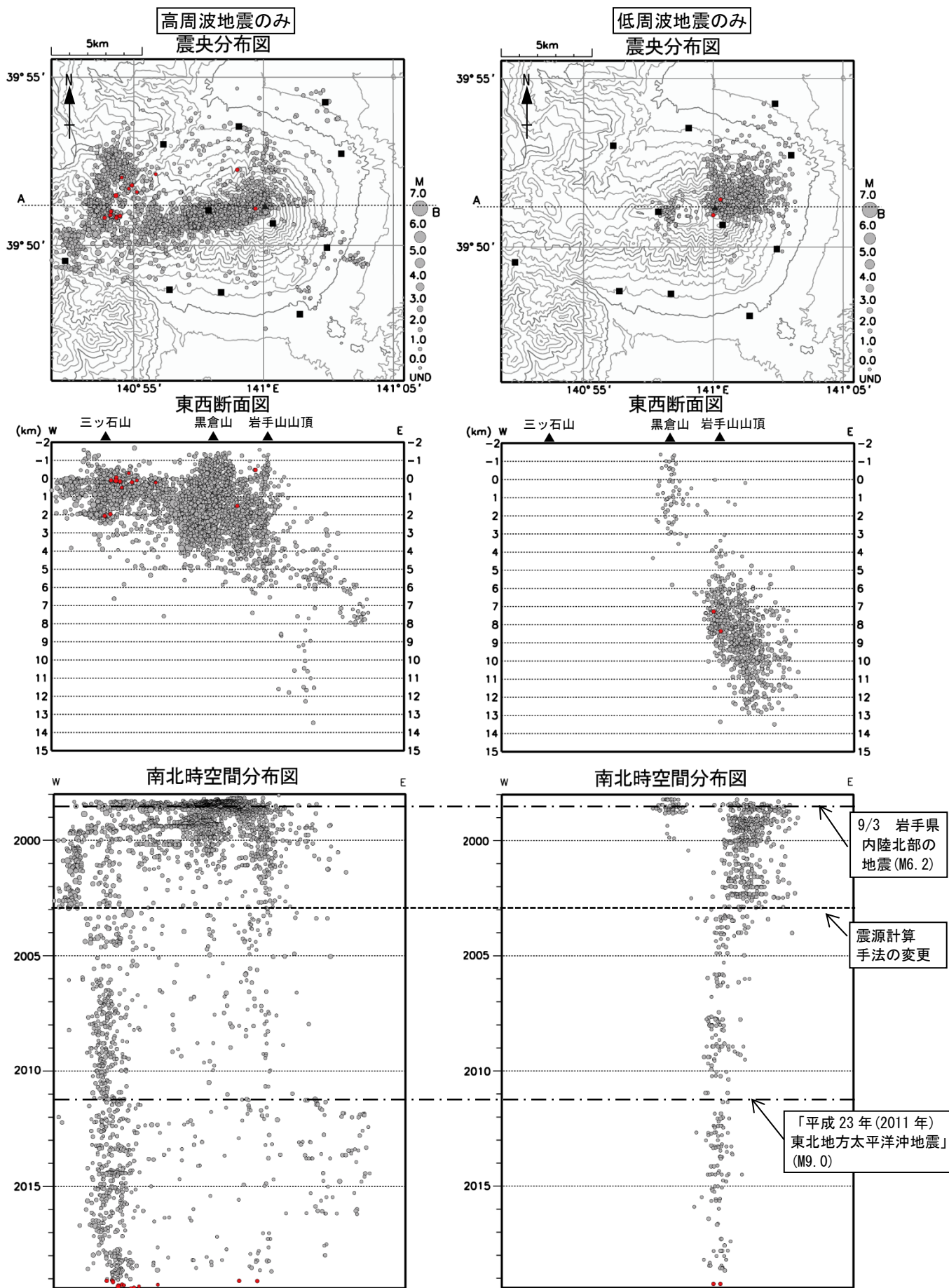


図 15 岩手山 震源分布図 (1998 年 1 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・高周波地震(左側)と低周波地震(右側)に分けて表示。
- ・表示条件: 相数 7 相以上。1998 年 9 月以降は、1998 年 9 月 3 日の M6.2 の地震およびその余震は除く。
- ・2003 年 1 月 1 日以降の震源計算には“hypomh(Hirata and Matsu'ura, 1987)”を使用している。
- ・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。

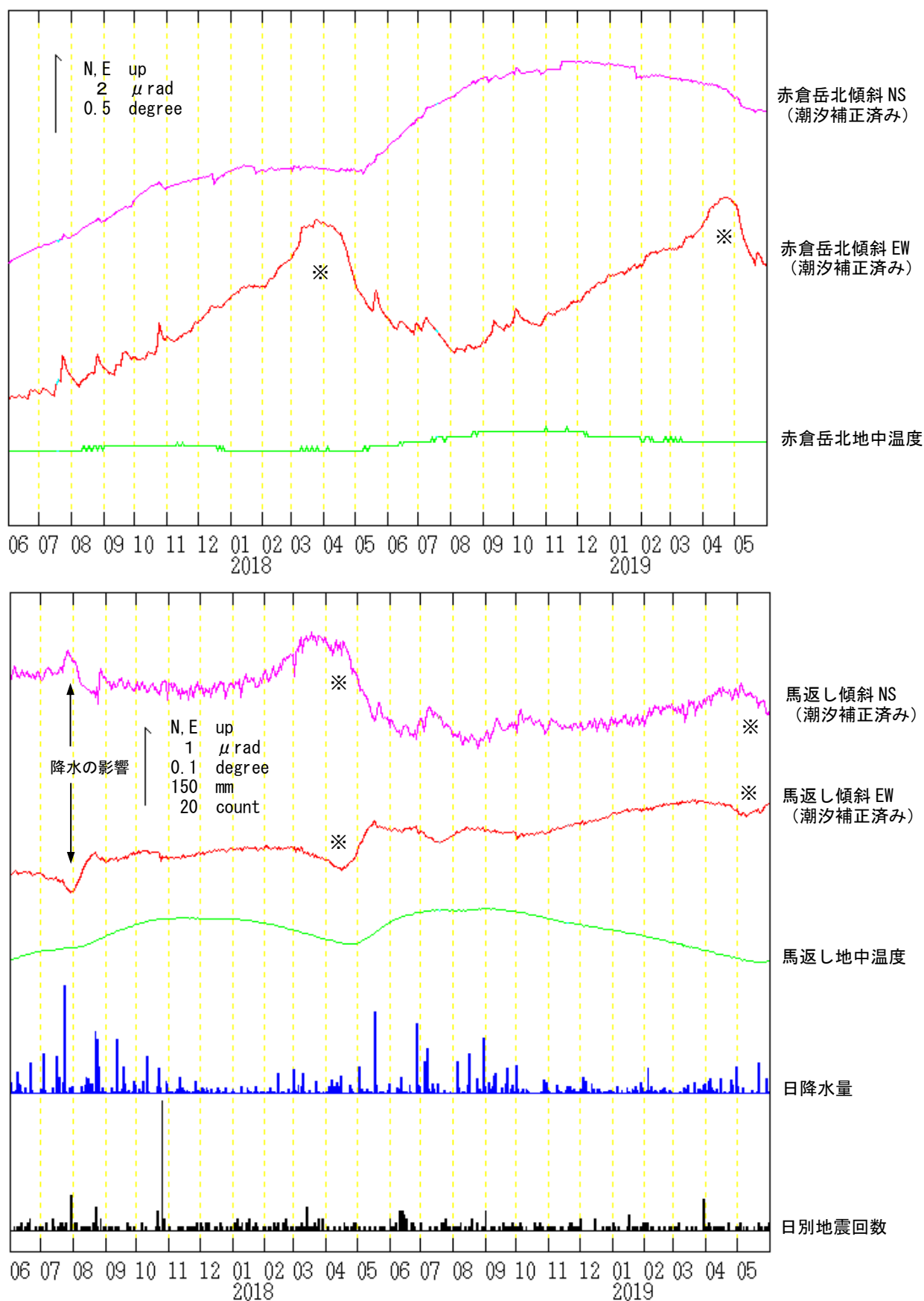


図 16 岩手山 傾斜変動 (2017 年 6 月～2019 年 5 月 31 日、時間値)

- ・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。
- ・日降水量は葛根田地域雨量観測所における観測値である。
- ・センサー埋設深度：赤倉岳 15m (気泡式)、馬返し 88m (振り子式)
- ※融雪の影響による変動と考えられる。

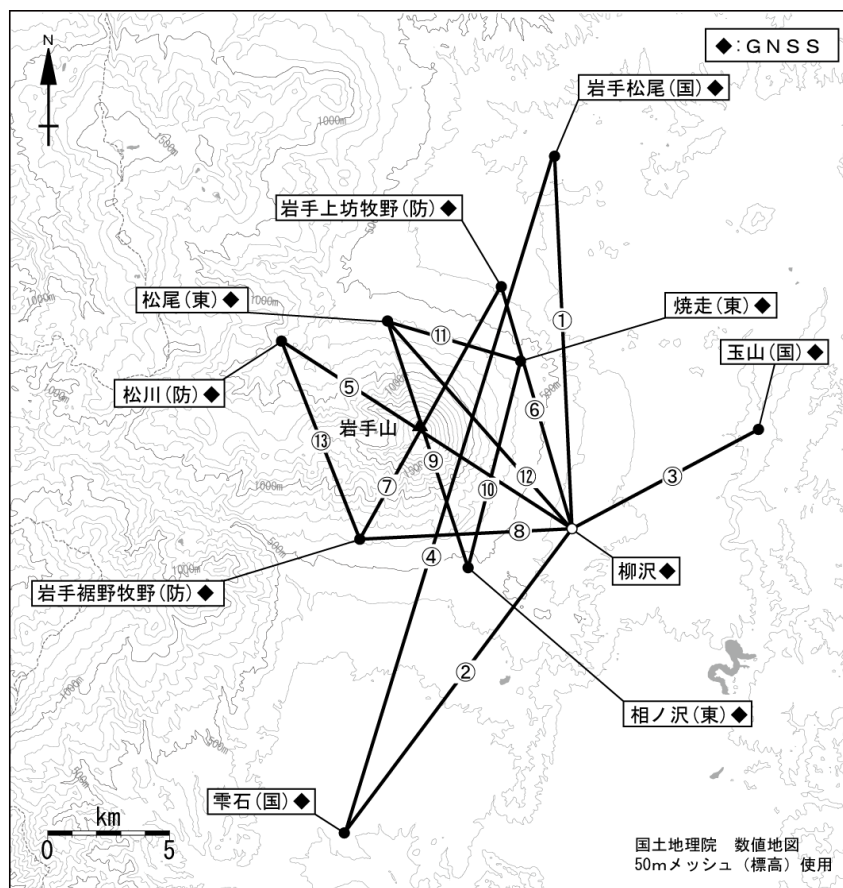


図 17 岩手山 GNSS 観測基線図

白丸 (○) は気象庁、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

GNSS 基線①～⑬は図 12 の①～⑬に対応している。

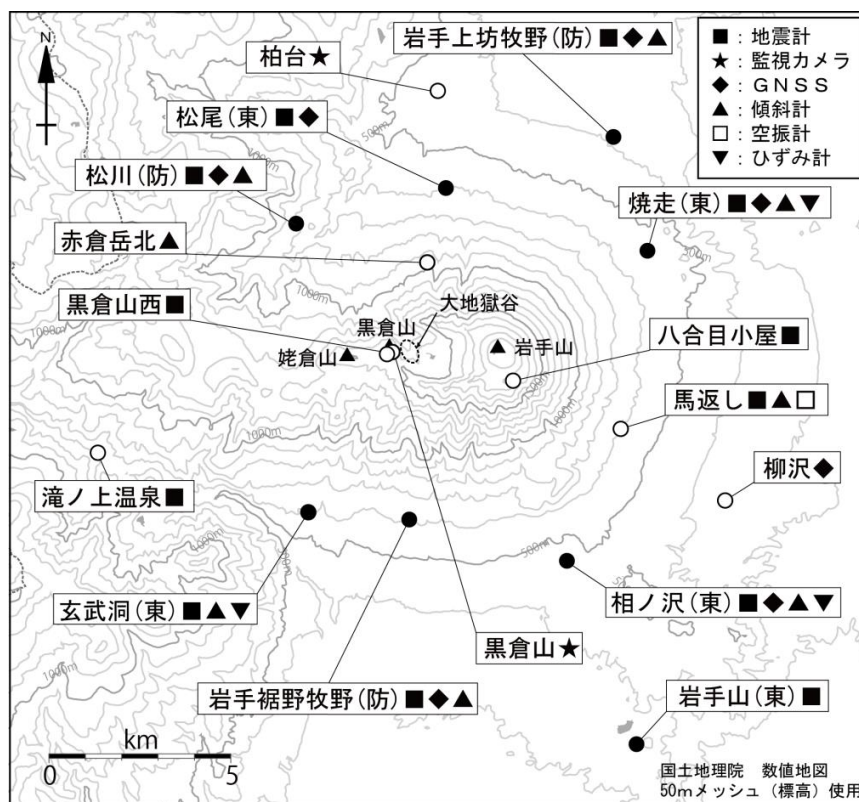
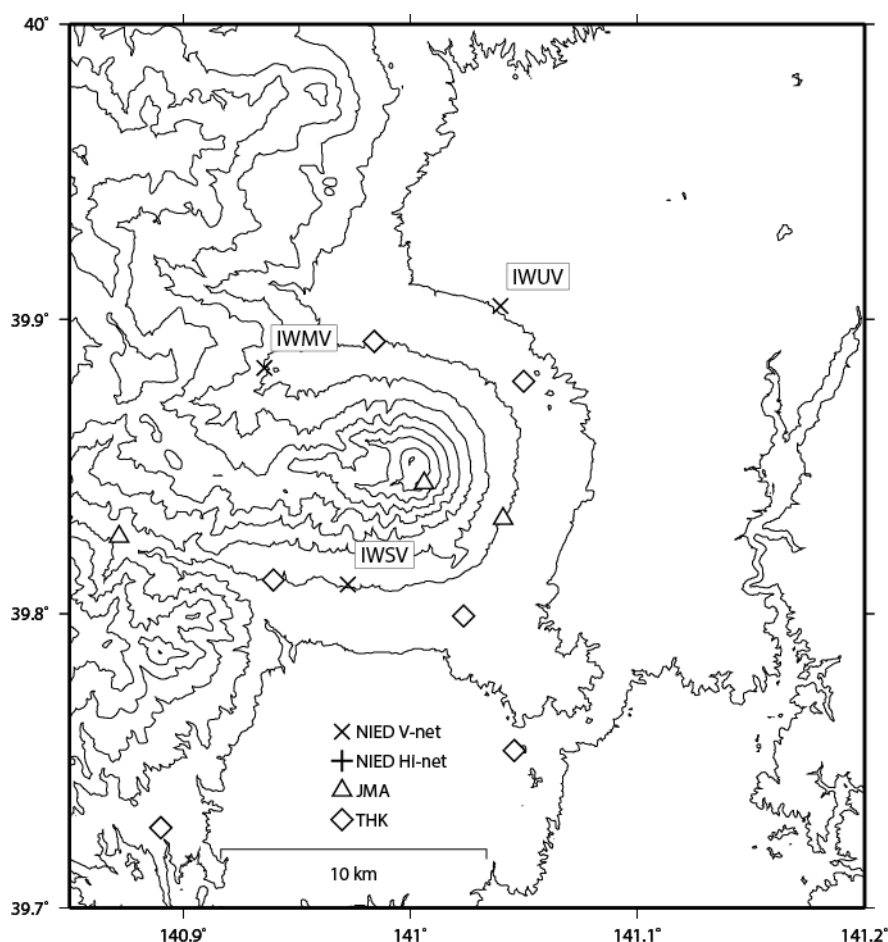


図 18 岩手山 観測点配置図

白丸 (○) は気象庁、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。

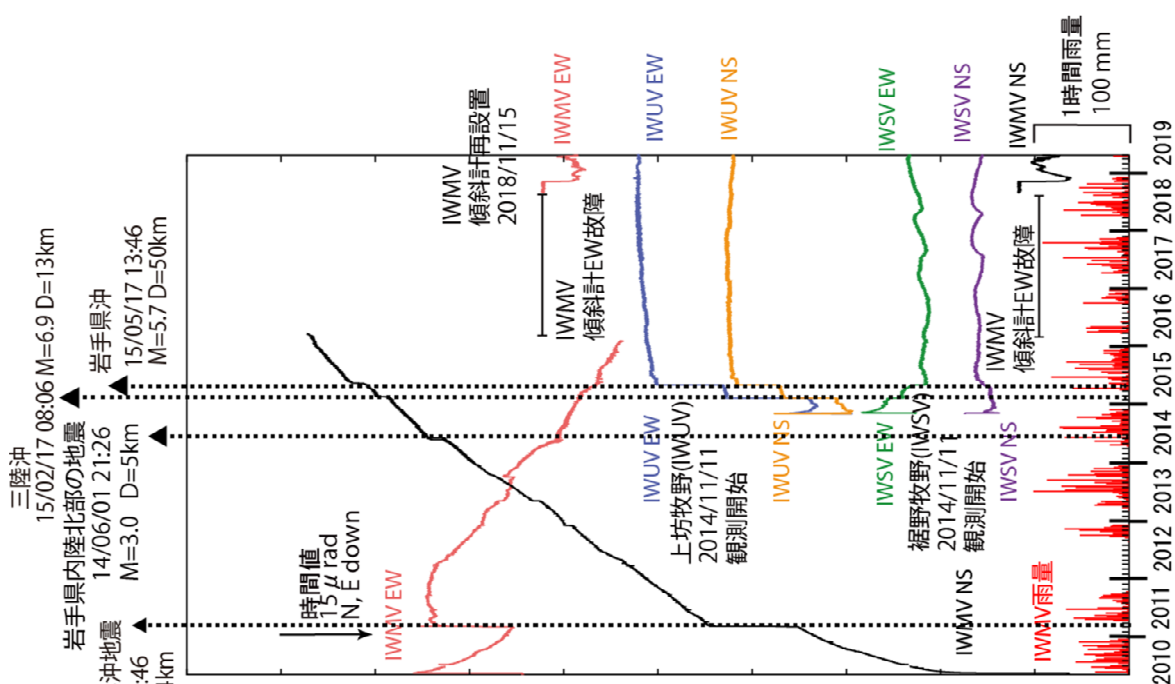
IWMV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS
IWSV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS
IWUV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

資料概要

○ 地殻変動

傾斜計、GNSS には、火山活動に関連すると考えられる地殻変動は観測されていない。GNSS の水平変位ベクトル図（図 2 上段）に見られる IWMV の東向きの変動は、地すべりによると考えている。

岩手山の傾斜変動 (2010/05/12~2019/4/30)



岩手山の傾斜変動 (2019/1/1~2019/4/30)

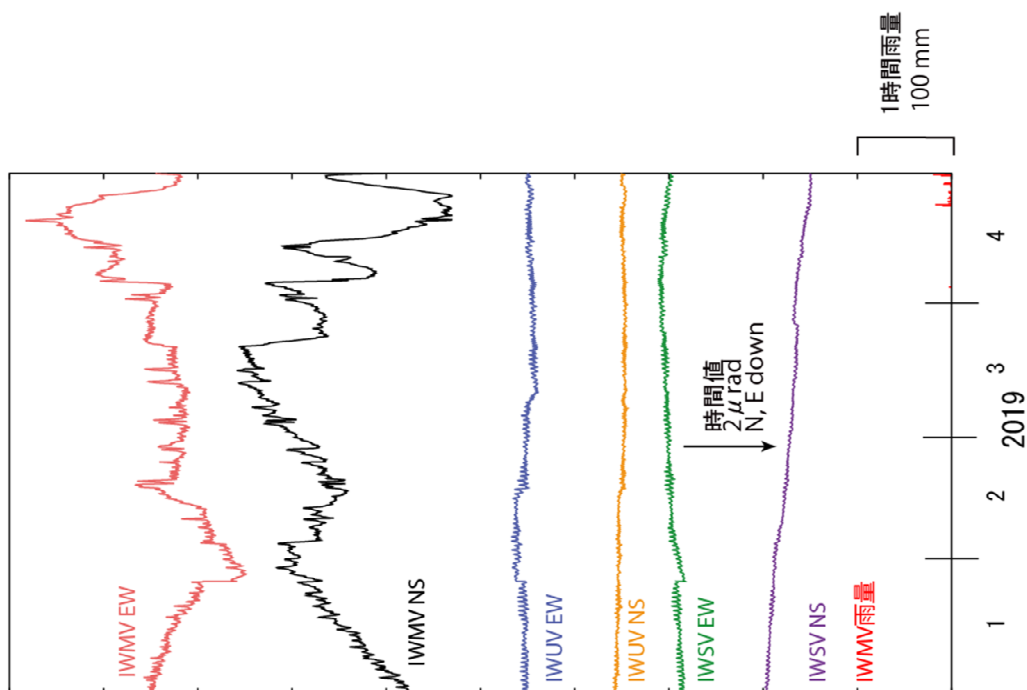


図 1 岩手山の傾斜変動

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、
2018 年 5 月 1 日－2019 年 4 月 30 日の地殻変動【雫石 (0165) 固定】

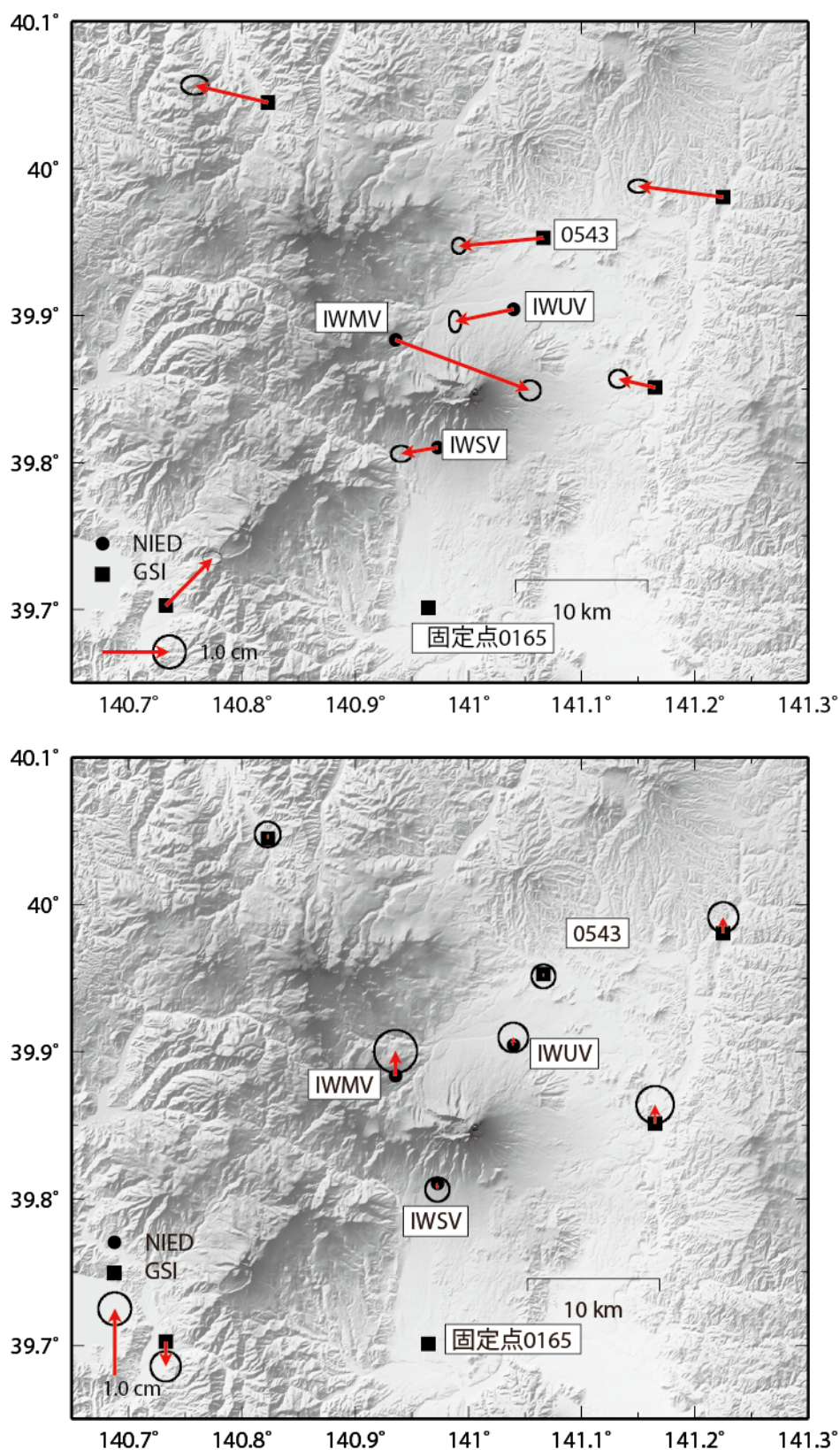


図 2 岩手山の GNSS 解析結果ベクトル図。
(上段：水平成分、下段：上下成分)

岩手山

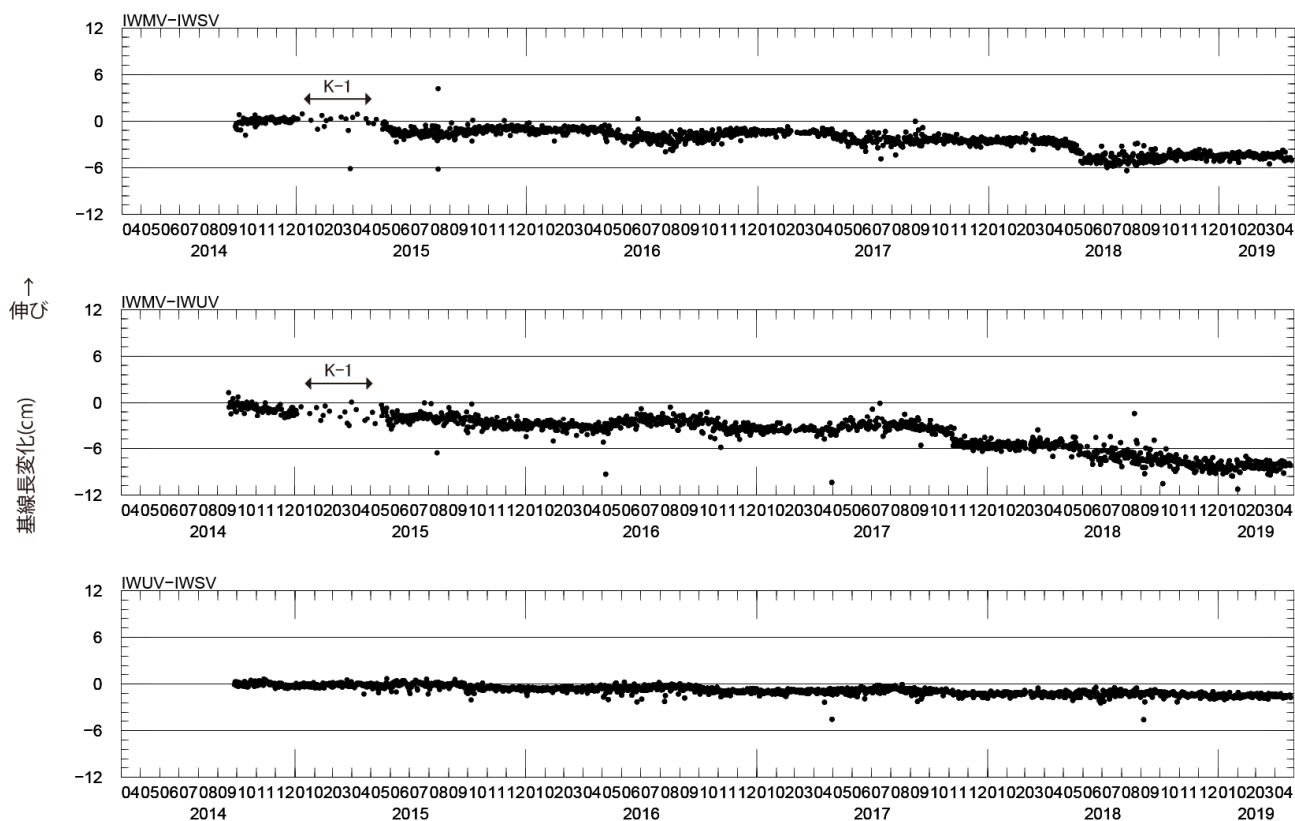


図 3 防災科研観測点，松川 (IWMV)，裾野牧野 (IWSV)，上坊牧野間 (IWUV) の基線長変化.
2014/10/1～2019/4/30

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
	岩手山松川 (IWMV)	K-1	2010/3/17	2周波観測開始
			2015/1/5～ 2015/5/19	データ異常
	岩手山上坊牧野 (IWUV)		2014/9/17	2周波観測開始
			2014/11～12/14	データ一部欠測等不調
			2014/12/14～ 2015/5/28	機器調査中、代替機動作中
			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

秋 田 駒 ケ 岳

(2019 年 5 月 31 日現在)

山頂付近では、2017 年 9 月以降、火山性地震の活動がやや活発な状況が引き続き認められ、また、女岳付近では地熱活動及び噴気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（2019 年 2 月～5 月 31 日）

・噴気等の表面現象の状況、熱活動（図 1～7、図 8-①）

2 月 27 日に陸上自衛隊東北方面隊の協力により実施した上空からの観測では、女岳及びその周辺で、引き続き地熱活動及び噴気活動が認められ、その状況に大きな変化は認められなかった。

5 月 27 日に岩手県の協力により実施した上空からの観測では、女岳付近の噴気や地表面等の状況に特段の変化は認められなかった。男女岳付近にも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 8-②～⑦、図 9～12）

3 月 26 日に男女岳の北約 1 km 付近の深さ約 1 km を震源とする火山性地震が一時的に増加し、日回数は 12 回となった。

4 月 29 日に振幅の小さな低周波地震が 1 回発生した。震源はカルデラ付近と推定される。低周波地震が観測されたのは、2018 年 8 月 17 日以来である。

火山性微動は観測されなかった。

山頂付近では、2017 年 9 月頃以降、火山性地震の活動がやや活発な状況が引き続き認められる。

・地殻変動（図 13～15）

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、国立研究開発法人防災科学技術研究所、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 1 秋田駒ヶ岳 女岳からの噴気の様相 (3月3日)
 ・東北地方整備局が設置している仙岩峠監視カメラ (女岳山頂の南約 5 km) の映像。
 ・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。



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と地表面温度分布撮影方向



図 3 秋田駒ヶ岳 上空から撮影した
女岳南東火口の状況

- ・噴気は確認されなかった。
- ・図中の破線の色は図 2 の線の色に対応する。
- ・岩手県の協力により撮影した。

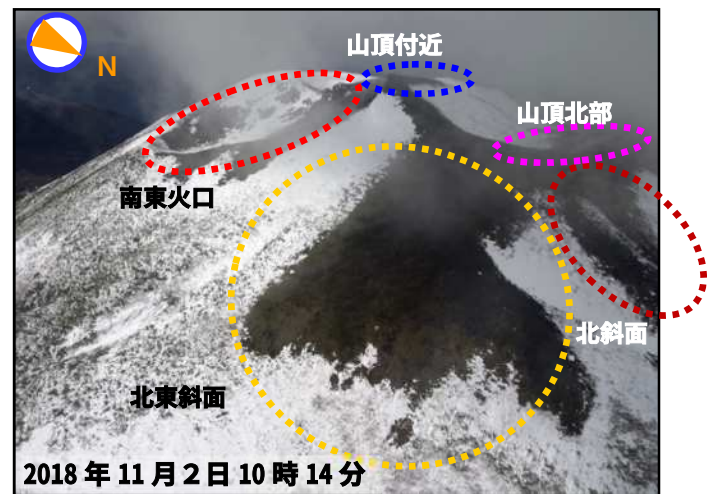
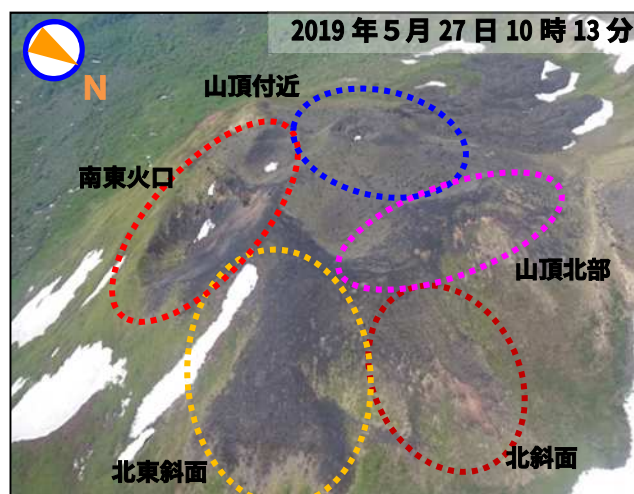


図 4 秋田駒ヶ岳 上空から撮影した女岳南東火
口、北東斜面、北斜面、山頂北部及び山頂付
近の状況

- ・噴気は確認されなかった。
- ・図中の破線の色は図 2 の線の色に対応する。
- ・岩手県の協力により撮影した。

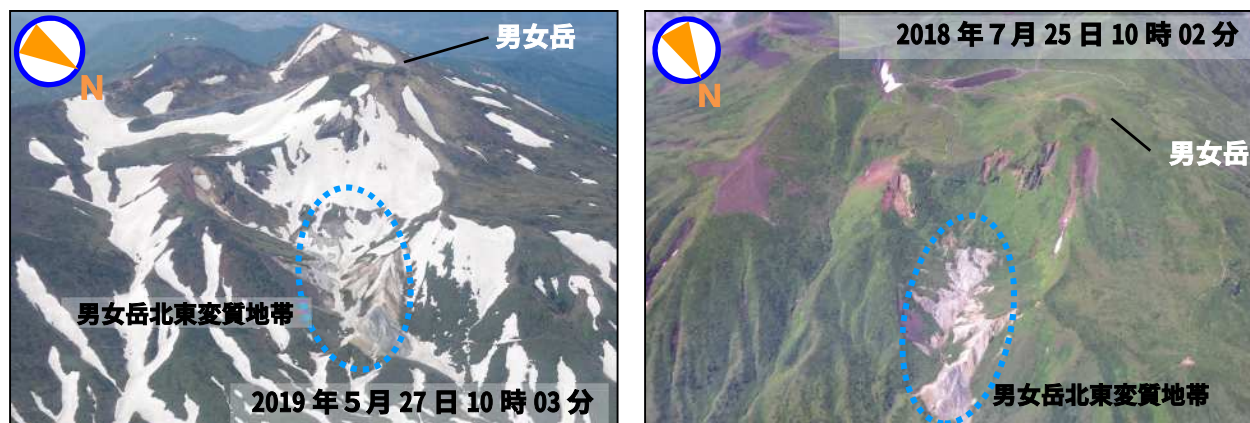


図5 秋田駒ヶ岳 上空から撮影した男女岳の状況

- ・噴気は確認されなかった。
- ・図中の破線の色は図2の線の色に対応する。
- ・岩手県との協力により撮影した。

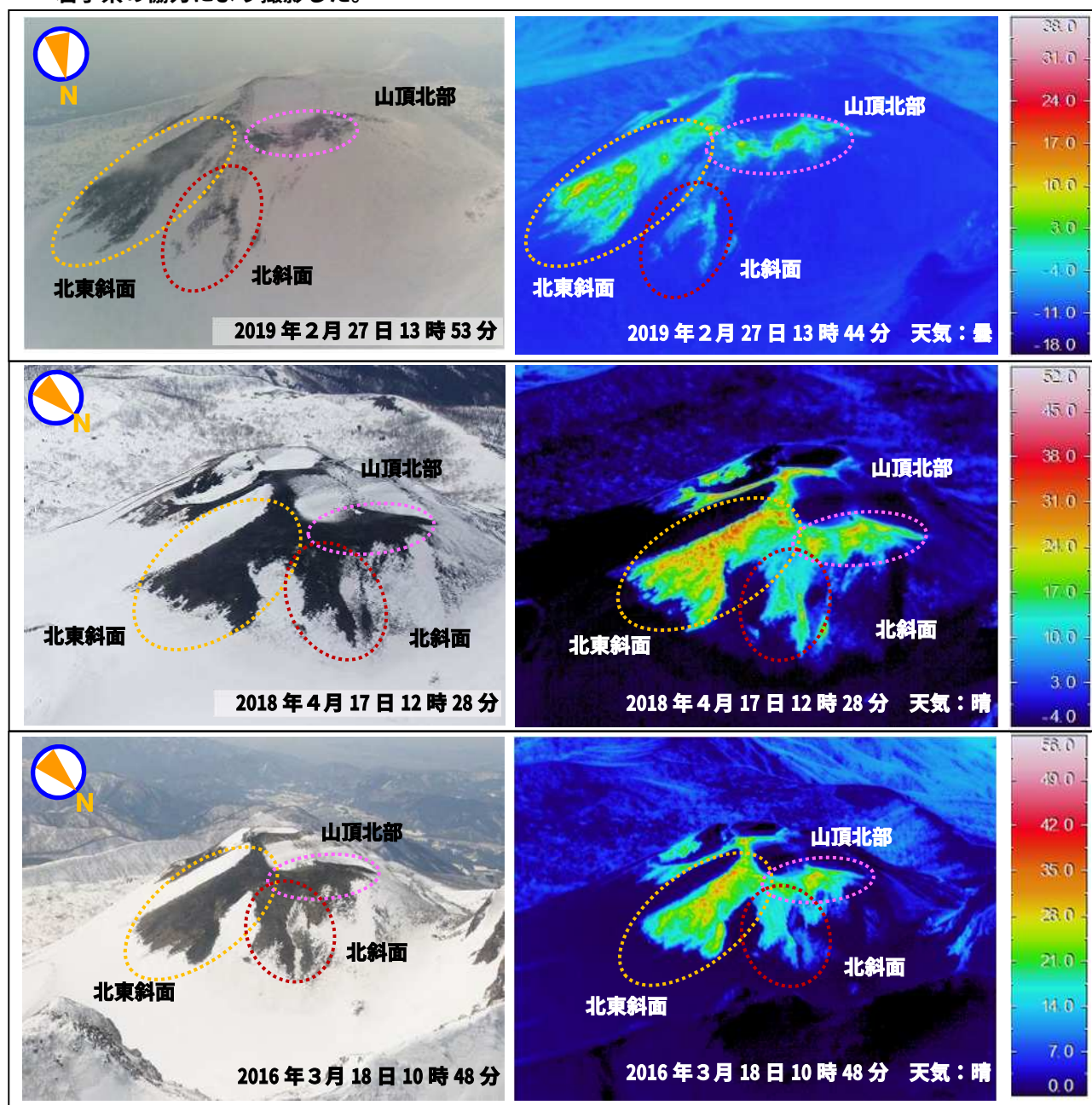


図6 秋田駒ヶ岳 上空からの女岳山頂北部、北東斜面及び北斜面の状況(左)と地表面温度分布(右)

- ・女岳山頂北部、北東斜面及び北斜面の地熱域の状況に大きな変化はなく、目視による観測では噴気の状況に特段の変化は認められなかった。
- ・陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。
- ※日射の影響により、裸地等では表面温度が高めに表示されている。

秋田駒ヶ岳

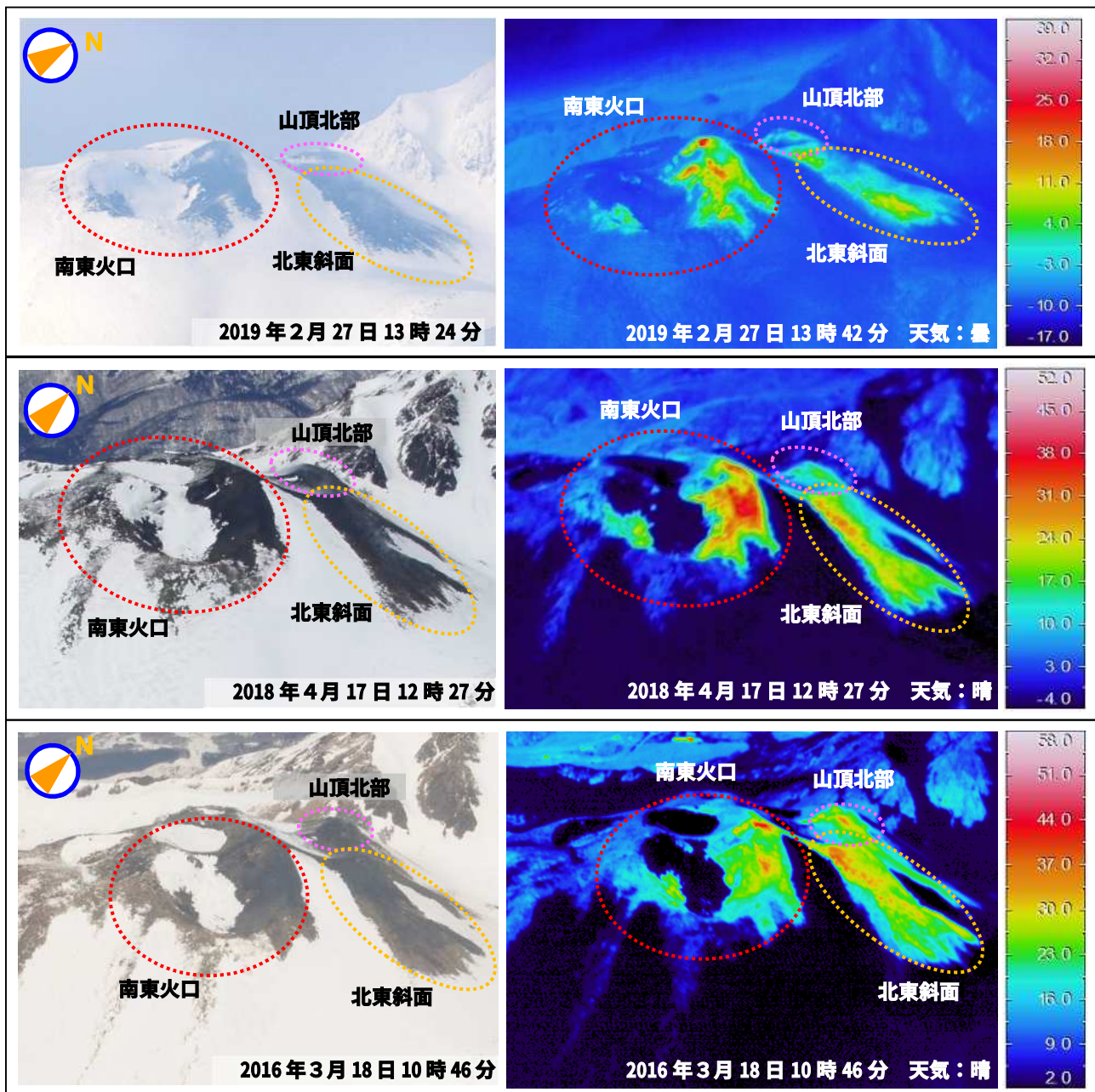


図 7 秋田駒ヶ岳 上空からの女岳山頂北部、北東斜面及び南東火口の状況(左)と地表面温度分布(右)

- ・女岳山頂北部、北東斜面及び南東火口の地熱域の状況に大きな変化はなく、目視による観測では噴気の状況に特段の変化は認められなかった。
- ・図中の破線の色は、図 2 の破線の色に対応する。
- ・陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。

※日射の影響により、裸地等では表面温度が高めに表示されている。

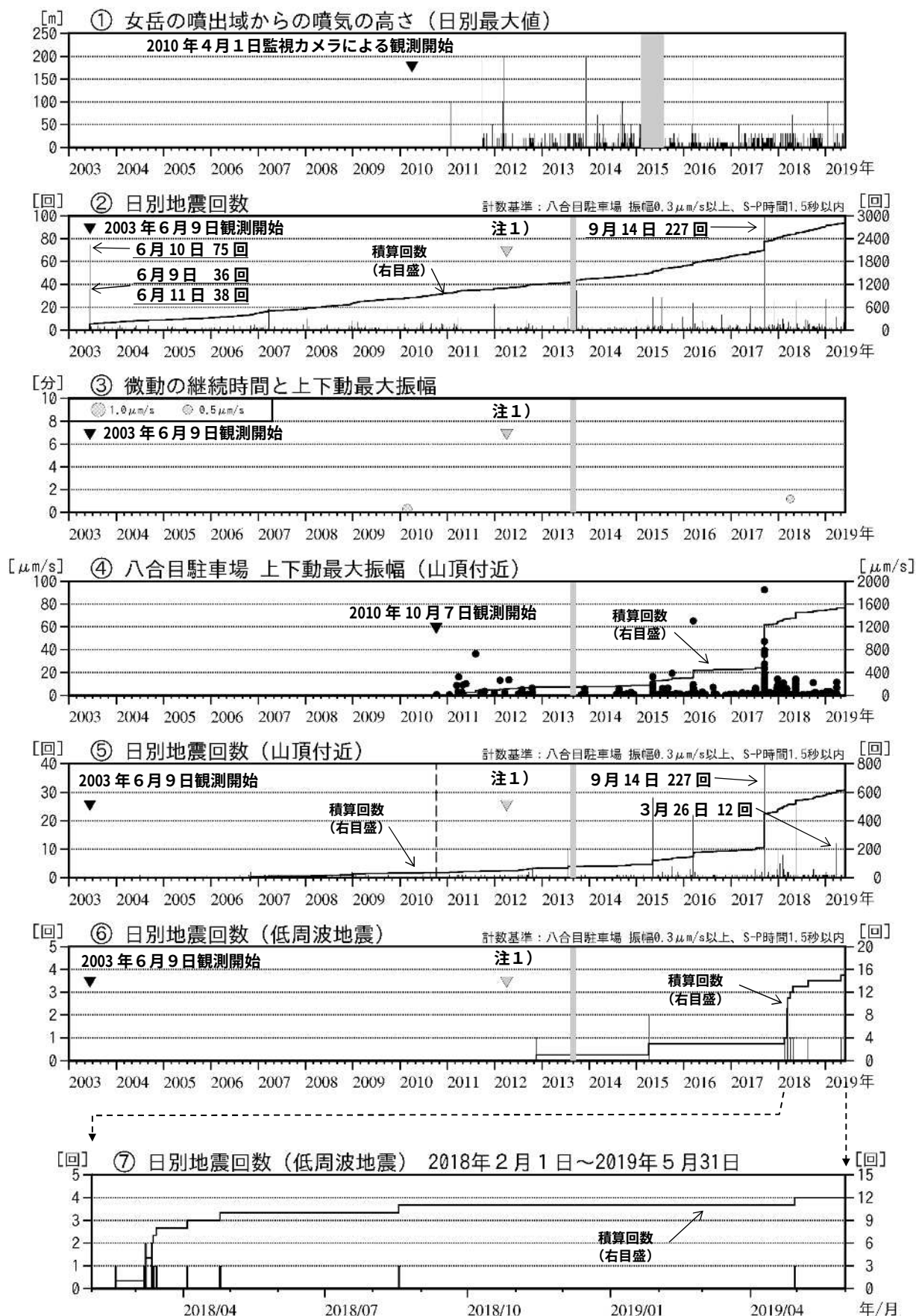


図8 秋田駒ヶ岳 火山活動経過図 (2003年6月～2019年5月31日)

- ・①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。
- ・②、⑤～⑦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 $0.5\mu\text{m/s}$ 以上、S-P時間1.5秒以内]
注1) 2012年4月1日～八合目駐車場観測点 [振幅 $0.3\mu\text{m/s}$ 以上、S-P時間1.5秒以内]
- ・④⑤は計数基準を満たす地震のうち、山頂付近 (図11の薄黄領域) で発生したと推定されるもので、2010年10月7日の八合目駐車場観測点運用開始以降は、山頂付近で発生している地震を概ね判別できていると考えられる。
- ・図の灰色部分は機器障害による欠測を表す。

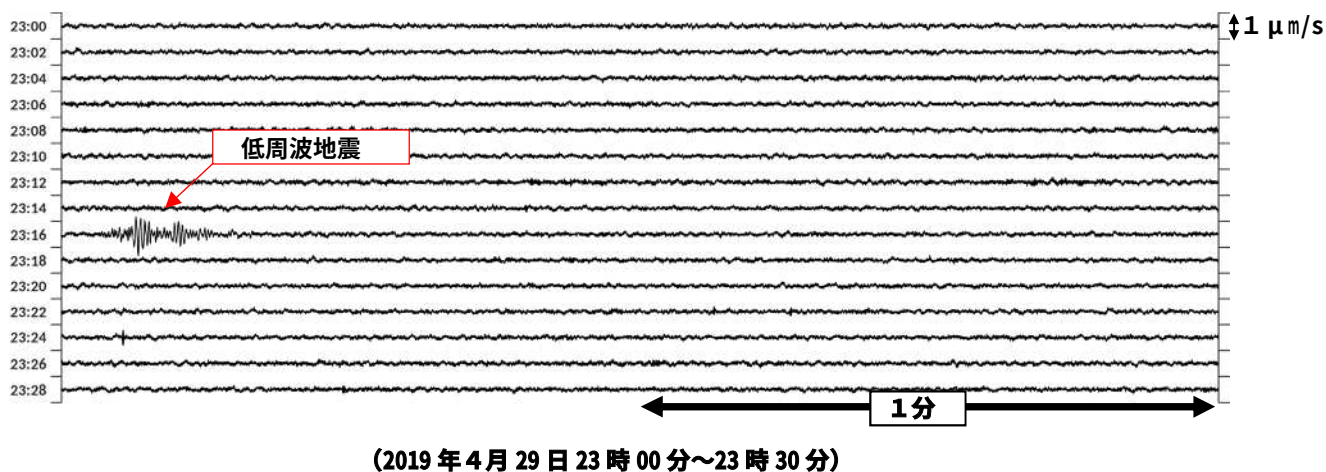
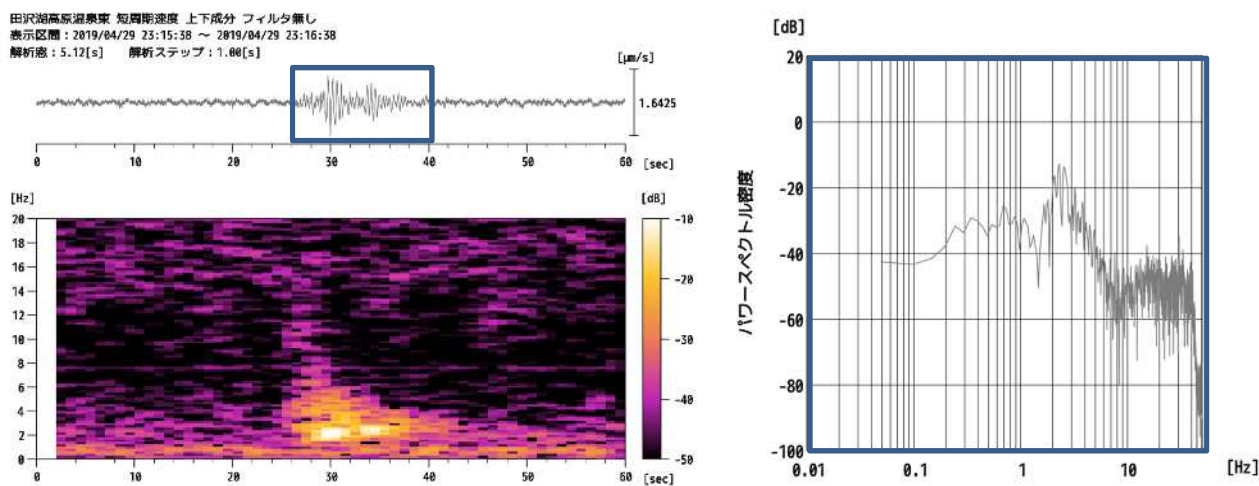


図 9 秋田駒ヶ岳 低周波地震の発生状況 (田沢湖高原温泉東観測点 上下動)

- ・ 4 月 29 日に低周波地震が 1 回観測された。
- ・ 低周波地震の震源は求まっていないが、観測点への地震波の到達順等から震源はカルデラ付近と推定される。

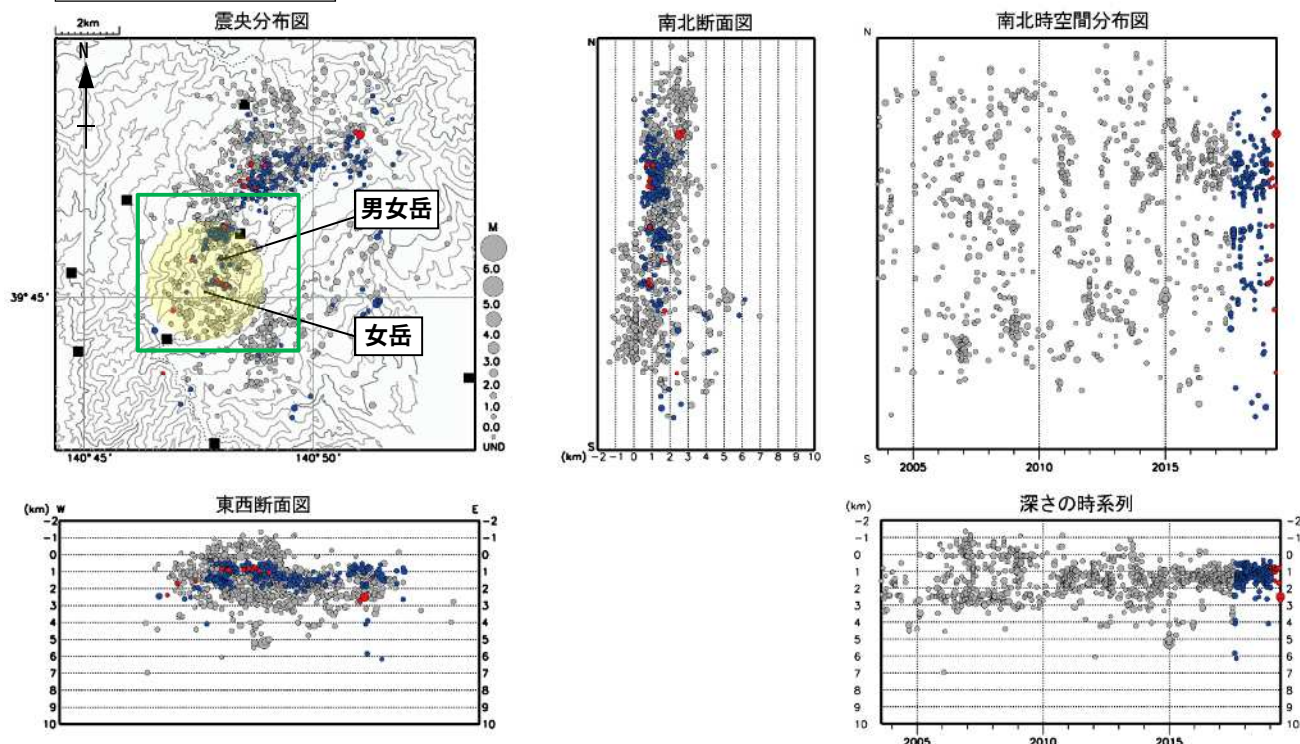


2019 年 4 月 29 日 23 時 15 分の低周波地震

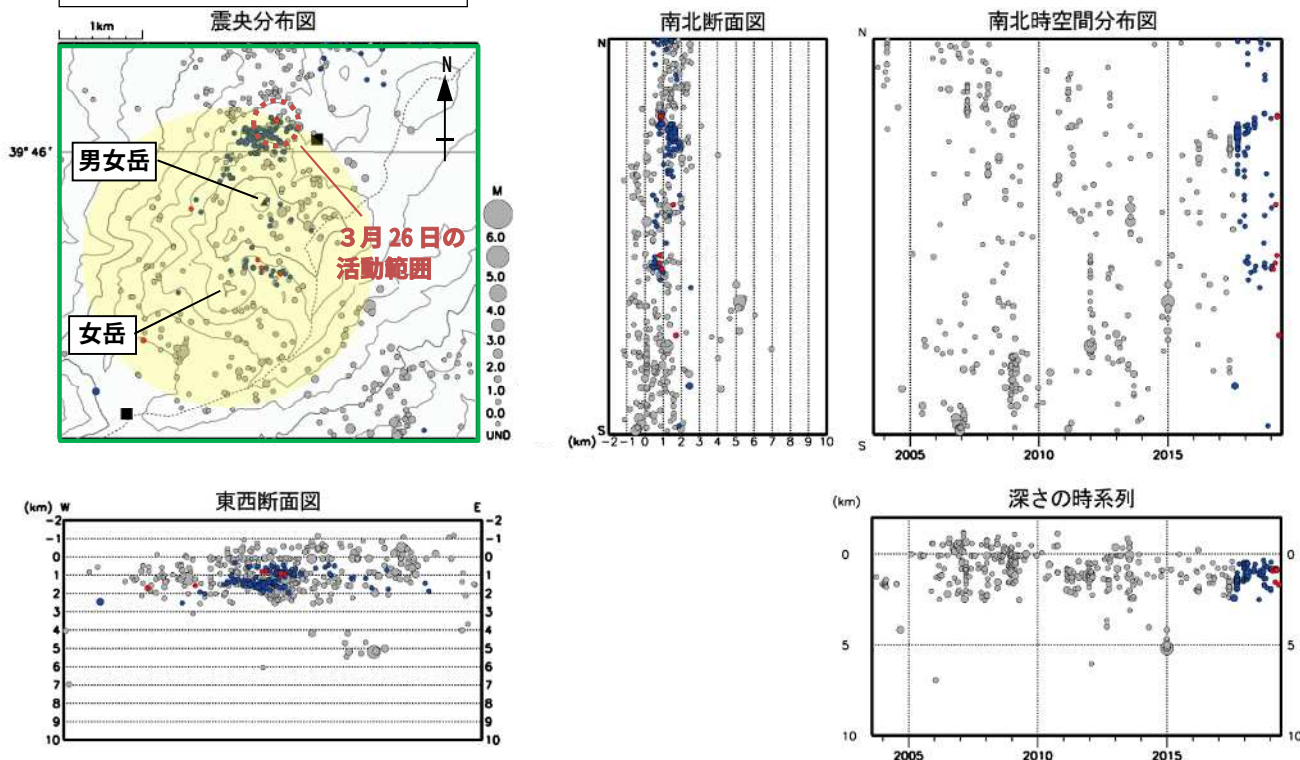
図 10 秋田駒ヶ岳 低周波地震のランニングスペクトル及びパワースペクトル

- ・ 2 - 3 Hz 付近に卓越周波数が認められる。

秋田駒ヶ岳 (広域)



秋田駒ヶ岳 (カルデラ付近拡大)



● : 2019 年 2 月 1 日～2019 年 5 月 31 日 ● : 2017 年 8 月 1 日～2019 年 1 月 31 日
 ● : 2003 年 8 月～2017 年 7 月 31 日 ■ : 地震観測点位置

図 11 秋田駒ヶ岳 地震活動 (2003 年 8 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・ 3 月 26 日に男女岳の北約 1 km 付近の深さ約 1 km を震源とする火山性地震が一時的に増加し、日回数は 12 回となった。
- ・ 表示条件：相数 7 相以上
- ・ 震源計算には“hypomh(Hirata and Matsu'ura, 1987)”を使用している。
- ・ 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。
- ・ 広域図と拡大図の緑の領域は対応する。
- ・ 薄黄は、図 8 -④⑤で「山頂付近」としたおおよその領域を示す。

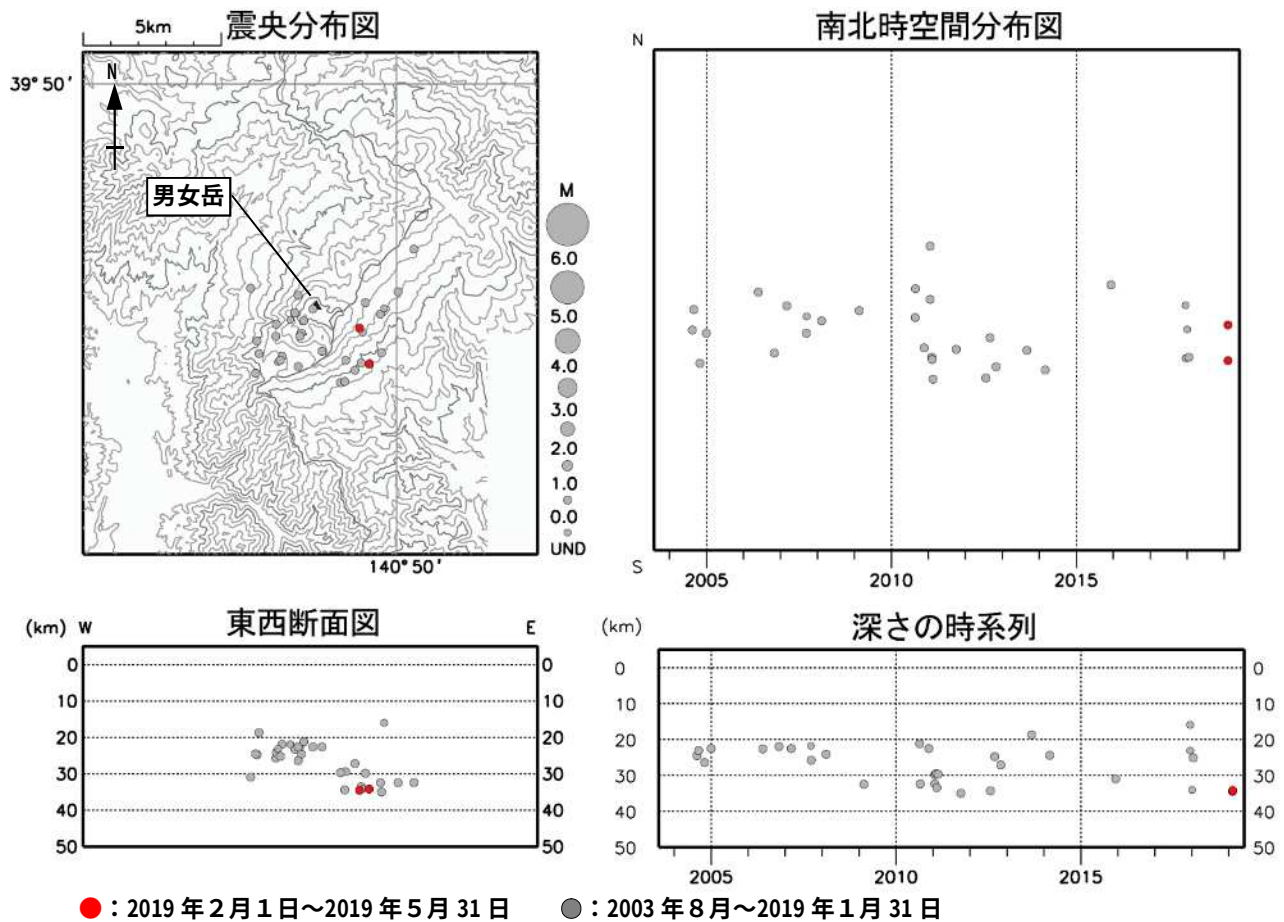


図 12 秋田駒ヶ岳 一元化震源による深部低周波地震活動 (2003 年 8 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・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ある。

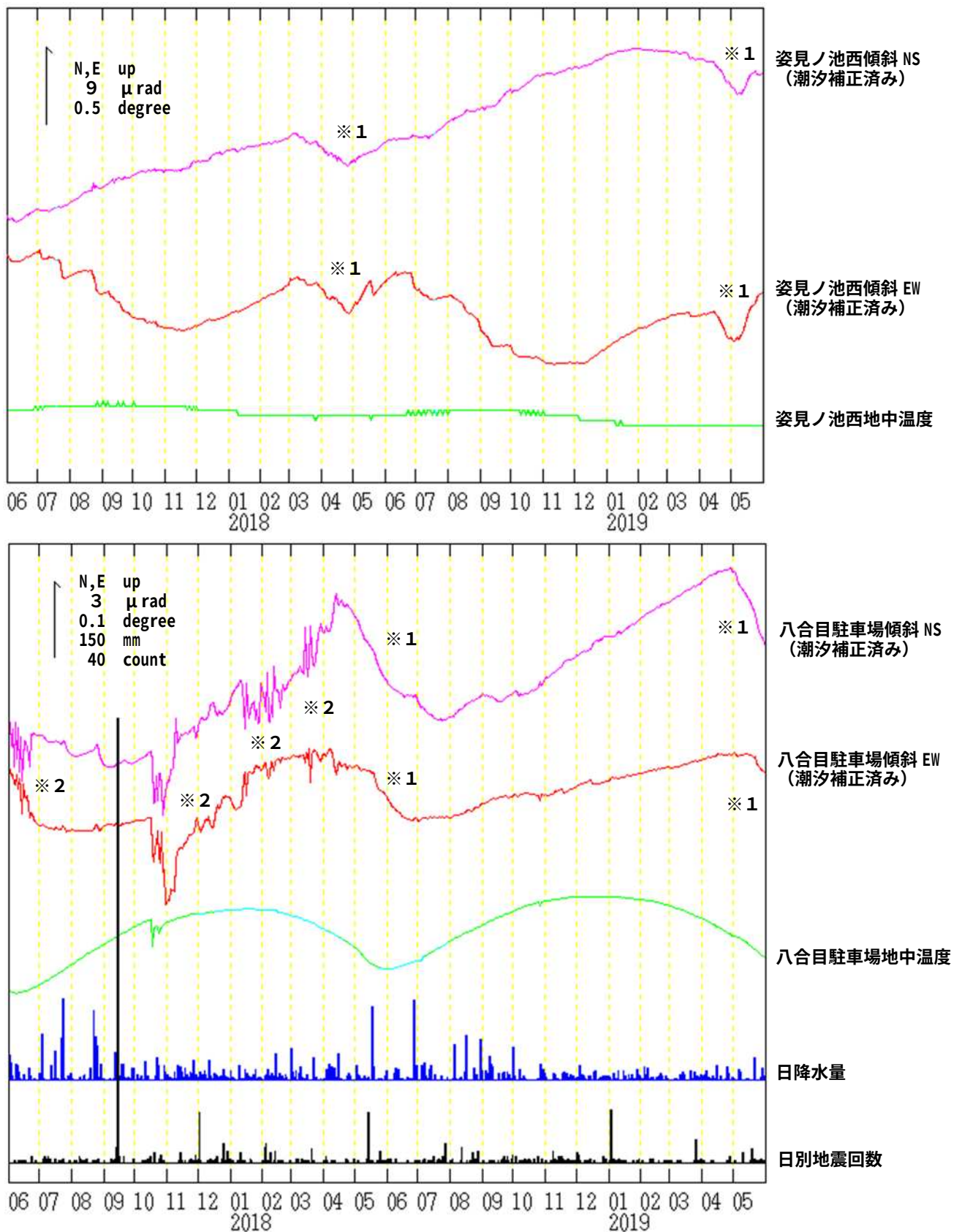


図 13 秋田駒ヶ岳 傾斜変動 (2017 年 6 月～2019 年 5 月 31 日、時間値)

- ・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。
- ・日降水量は田沢湖地域気象観測所における観測値である。
- ・センサー埋設深度：姿見ノ池西 15m (気泡式)、八合目駐車場：100m (振り子式)
- ※ 1 融雪の影響による変動と考えられる。
- ※ 2 原因不明の変動。

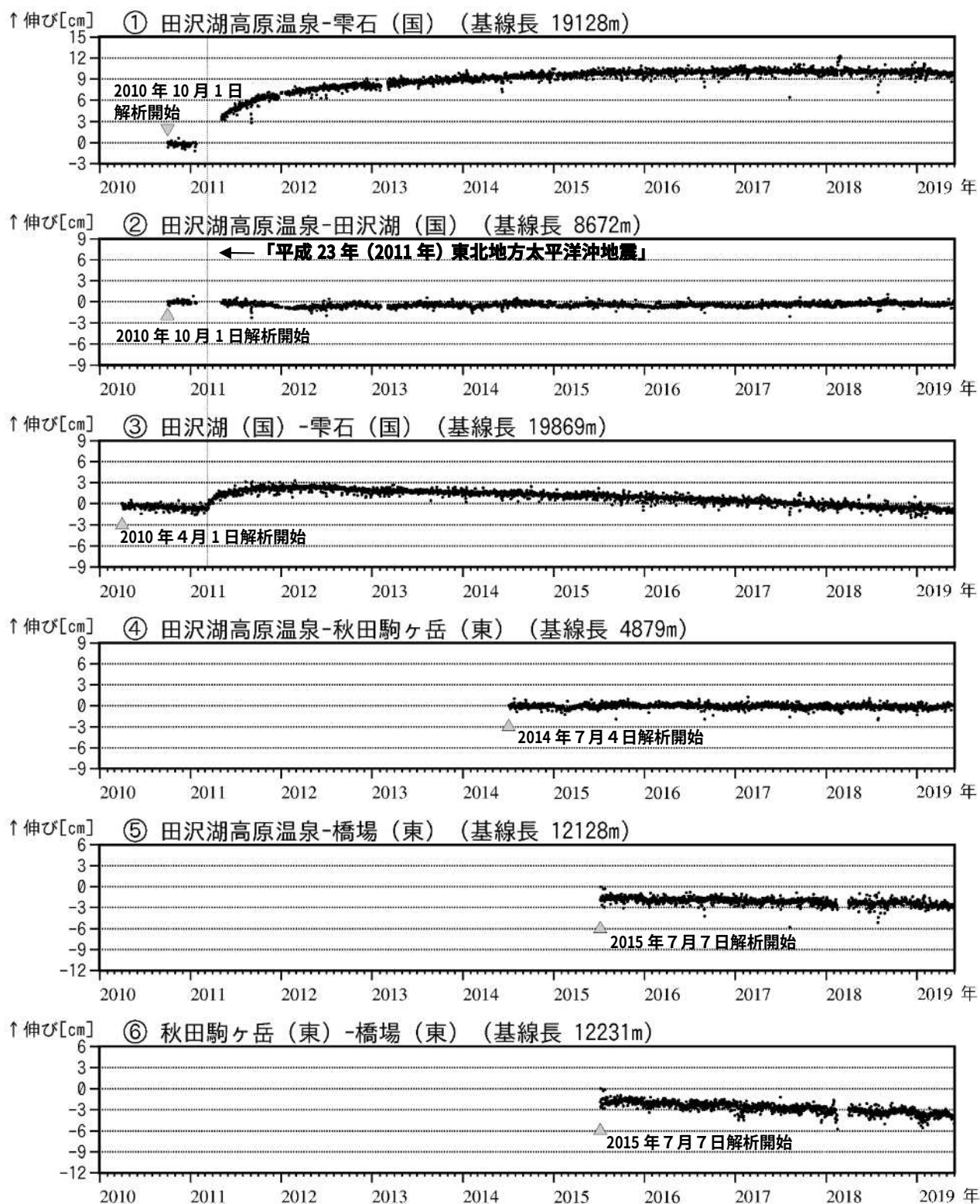


図 14 秋田駒ヶ岳 GNSS 基線長変化図 (2010 年 4 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・火山活動に起因する変化は認められない。
- ・「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。
- ・①～⑥は図 15 の GNSS 基線①～⑥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。

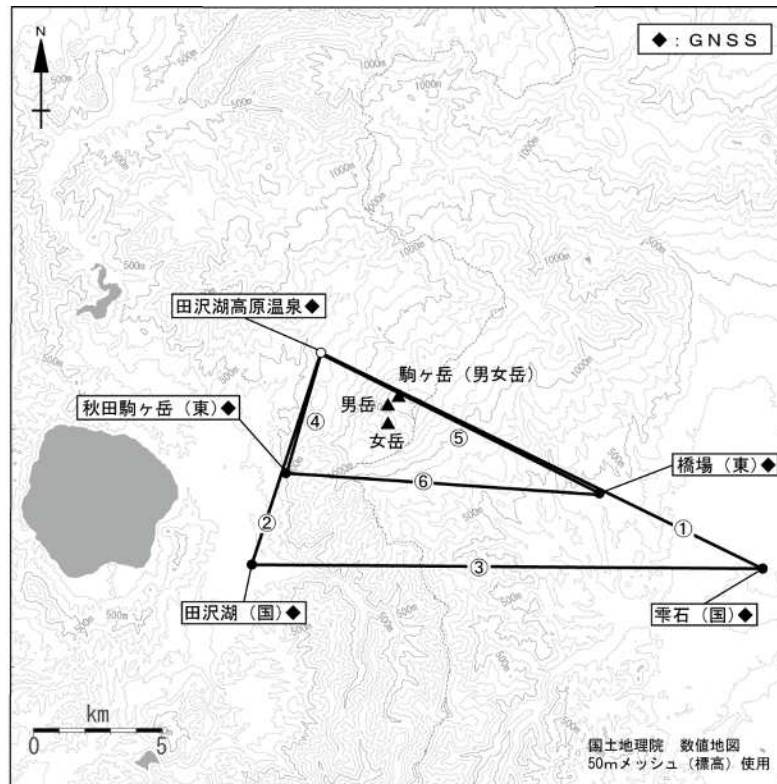


図 15 秋田駒ヶ岳 GNSS 観測基線図

白丸 (○) は気象庁、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

GNSS 基線①～⑥は図 14 の①～⑥に対応している。

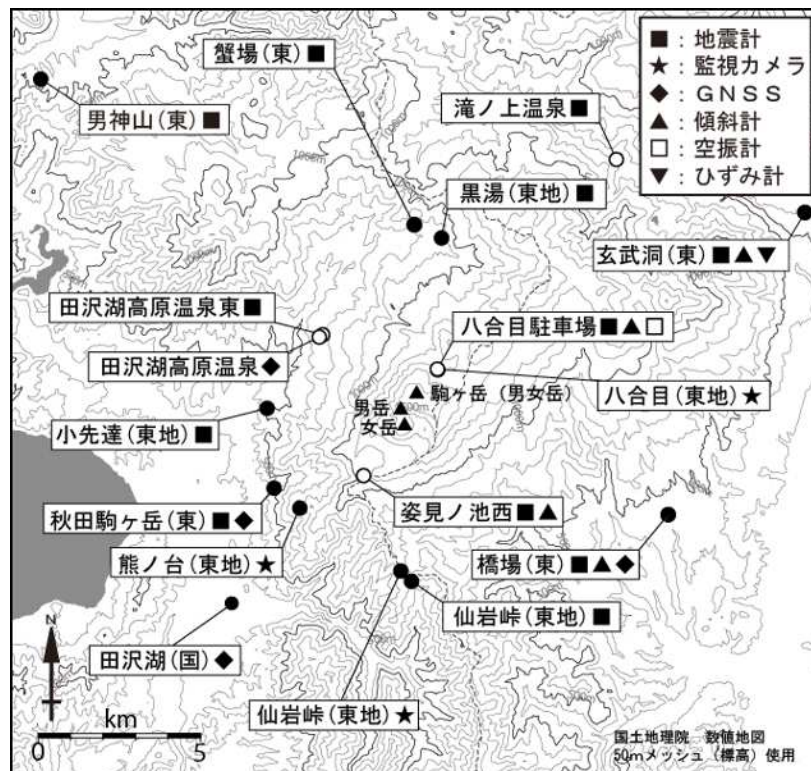


図 16 秋田駒ヶ岳 観測点配置図

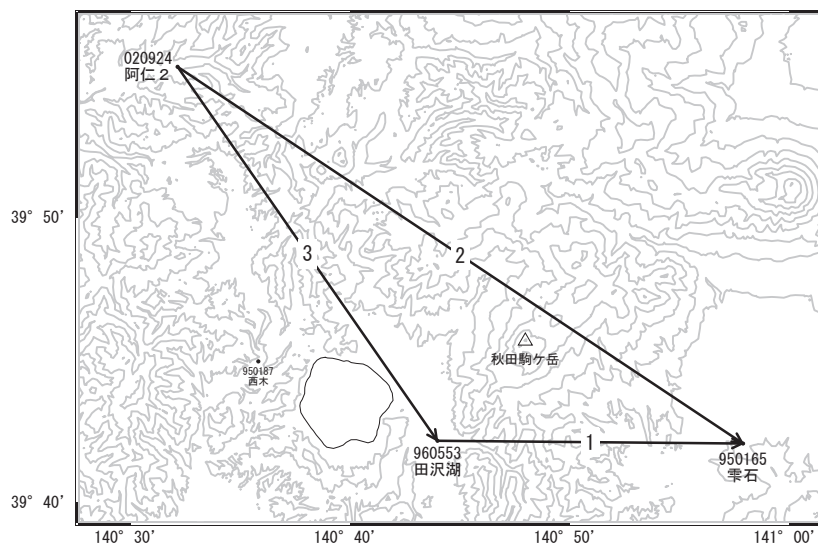
白丸 (○) は気象庁、黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。

(東地) : 東北地方整備局 (国) 国土地理院 (東) : 東北大学

秋田駒ヶ岳

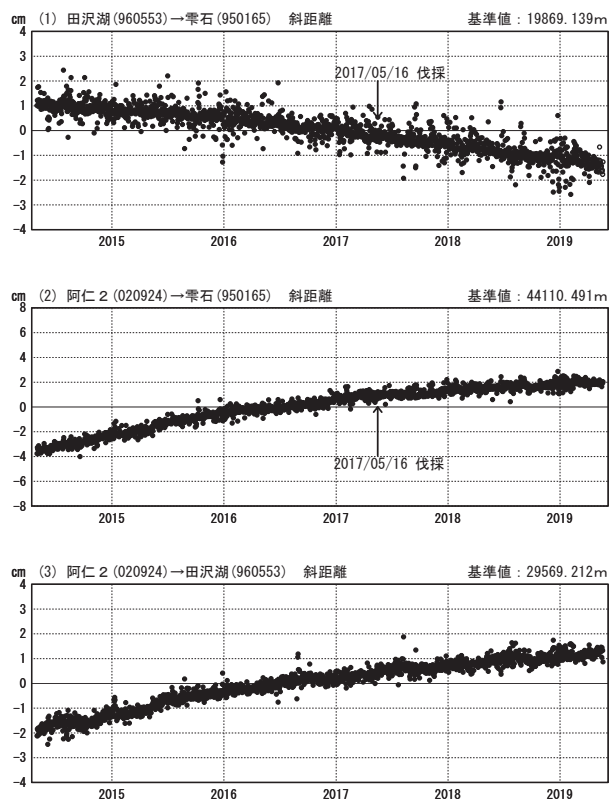
GNSS連続観測結果には特段の変化は見られません。

秋田駒ヶ岳周辺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)

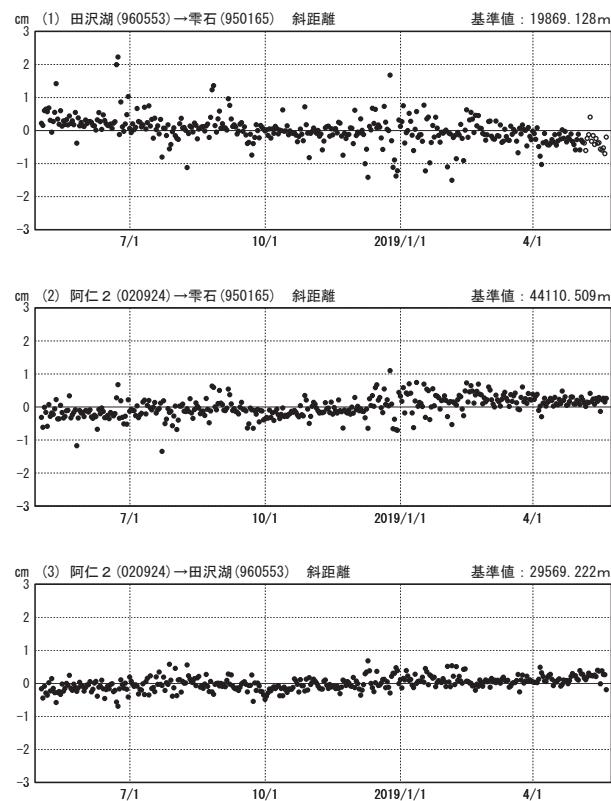
期間: 2014/05/01~2019/05/20 JST



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

基線変化グラフ(短期)

期間: 2018/05/01~2019/05/20 JST



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

秋田駒ヶ岳

鳥 海 山

(2019 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（2019 年 2 月～5 月 31 日）

・ 噴気等の表面現象の状況（図 1～5）

監視カメラによる観測では、噴気は認められなかった。

2 月 27 日に陸上自衛隊東北方面隊の協力により実施した上空からの観測では、新山、鳥海湖及び猿穴に噴気や地熱域は認められなかった。

・ 地震活動（図 7）

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 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。

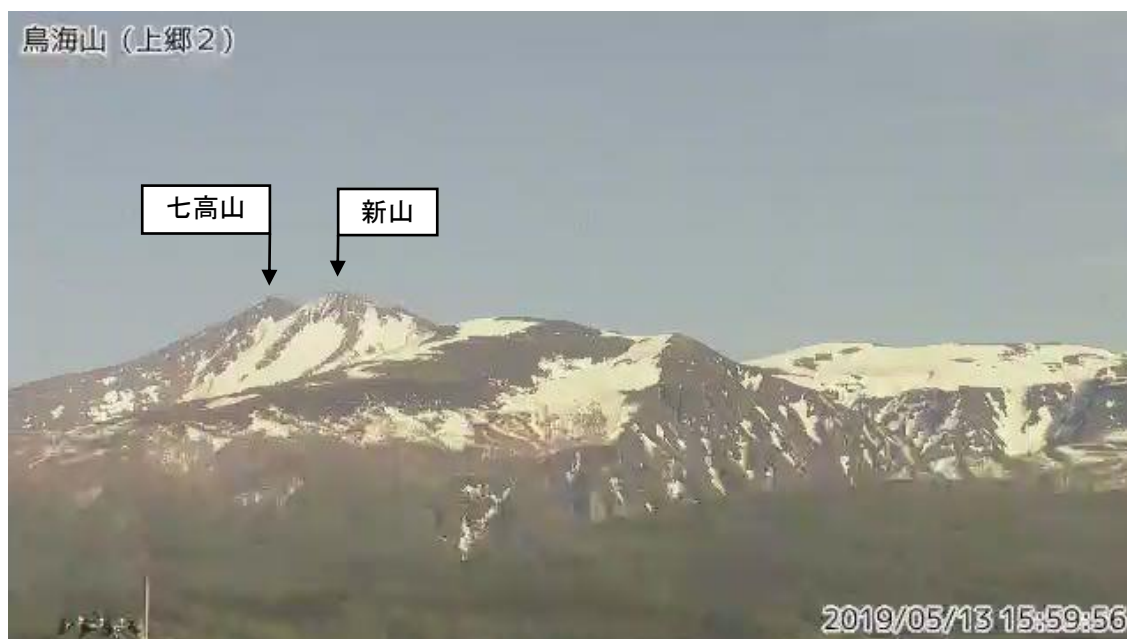


図 1 鳥海山 山頂部の状況（5 月 13 日）

・ 上郷 2 監視カメラ（山頂の北西約 13km）による映像。

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、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。

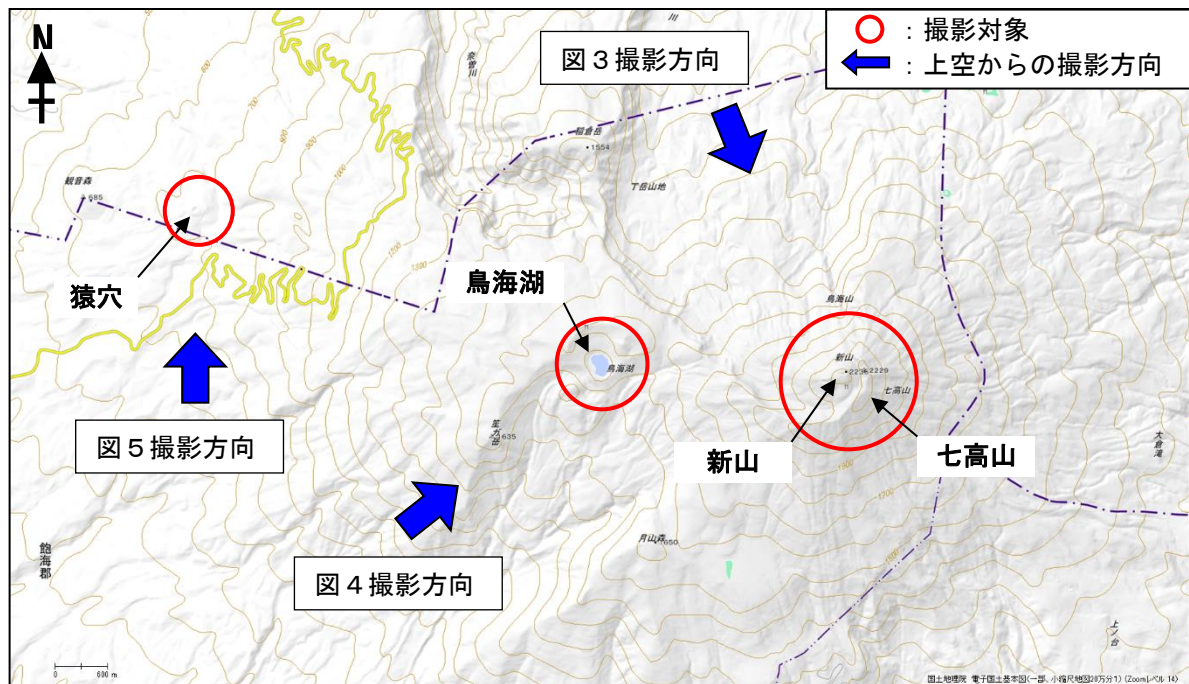


図 2 鳥海山 上空からの写真と地表面温度分布の撮影対象と撮影方向

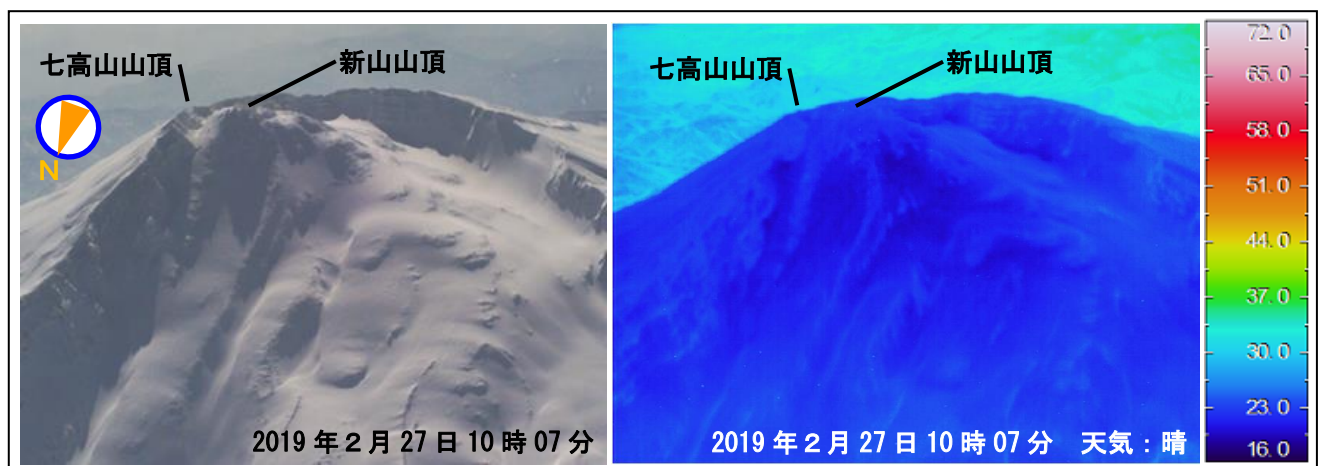


図 3 鳥海山 上空からの新山の状況と地表面温度分布

- ・ 噴気や地熱域は認められなかった。
- ・ 陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。

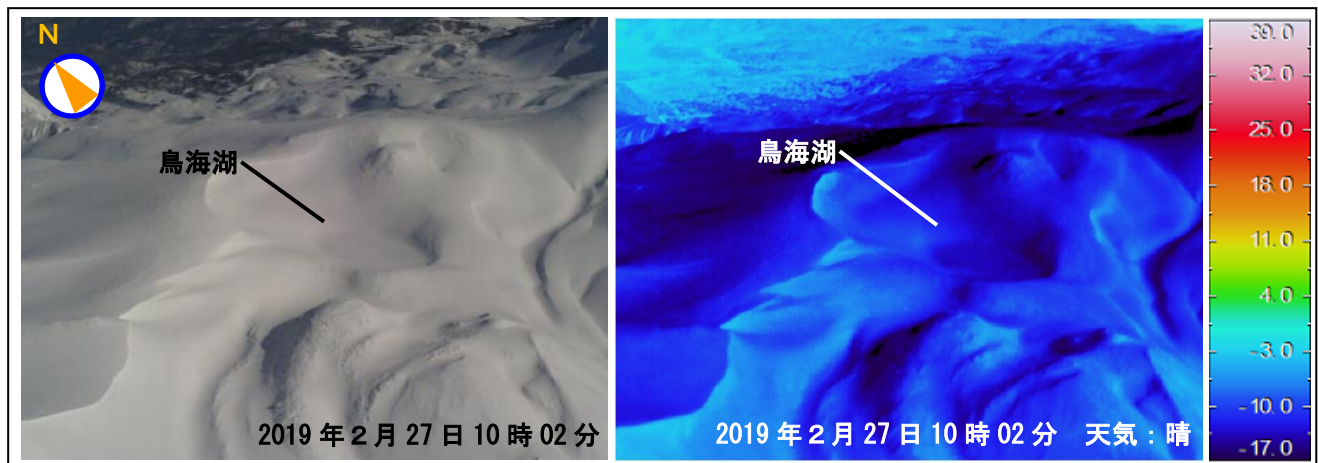


図 4 鳥海山 上空からの鳥海湖の状況と地表面温度分布

- ・噴気や地熱域は認められなかった。
 - ・陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。
- ※温度の高い部分は日射による影響と推定される。



図 5 鳥海山 上空からの猿穴の状況と地表面温度分布

- ・噴気や地熱域は認められなかった。
- ・陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。

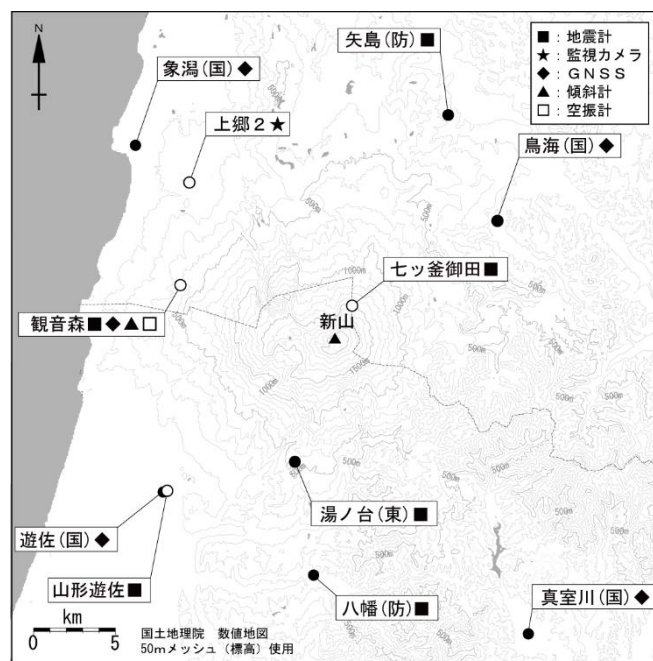


図 6 鳥海山 観測点配置図

白丸 (○) は気象庁、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

※上郷 2 : 3 月 8 日運用開始

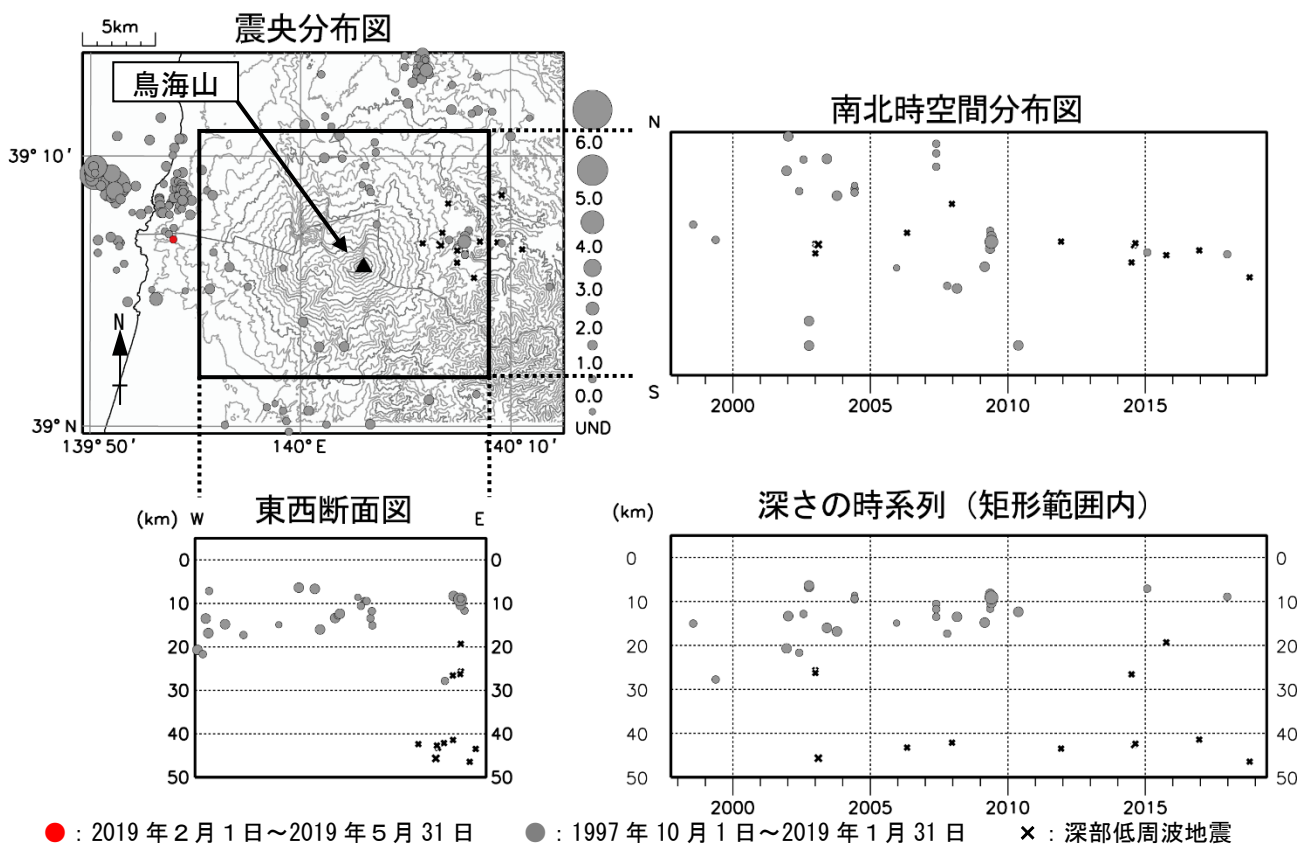


図 7 鳥海山 一元化震源による鳥海山周辺の地震活動 (1997 年 10 月～2019 年 5 月 31 日)

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。

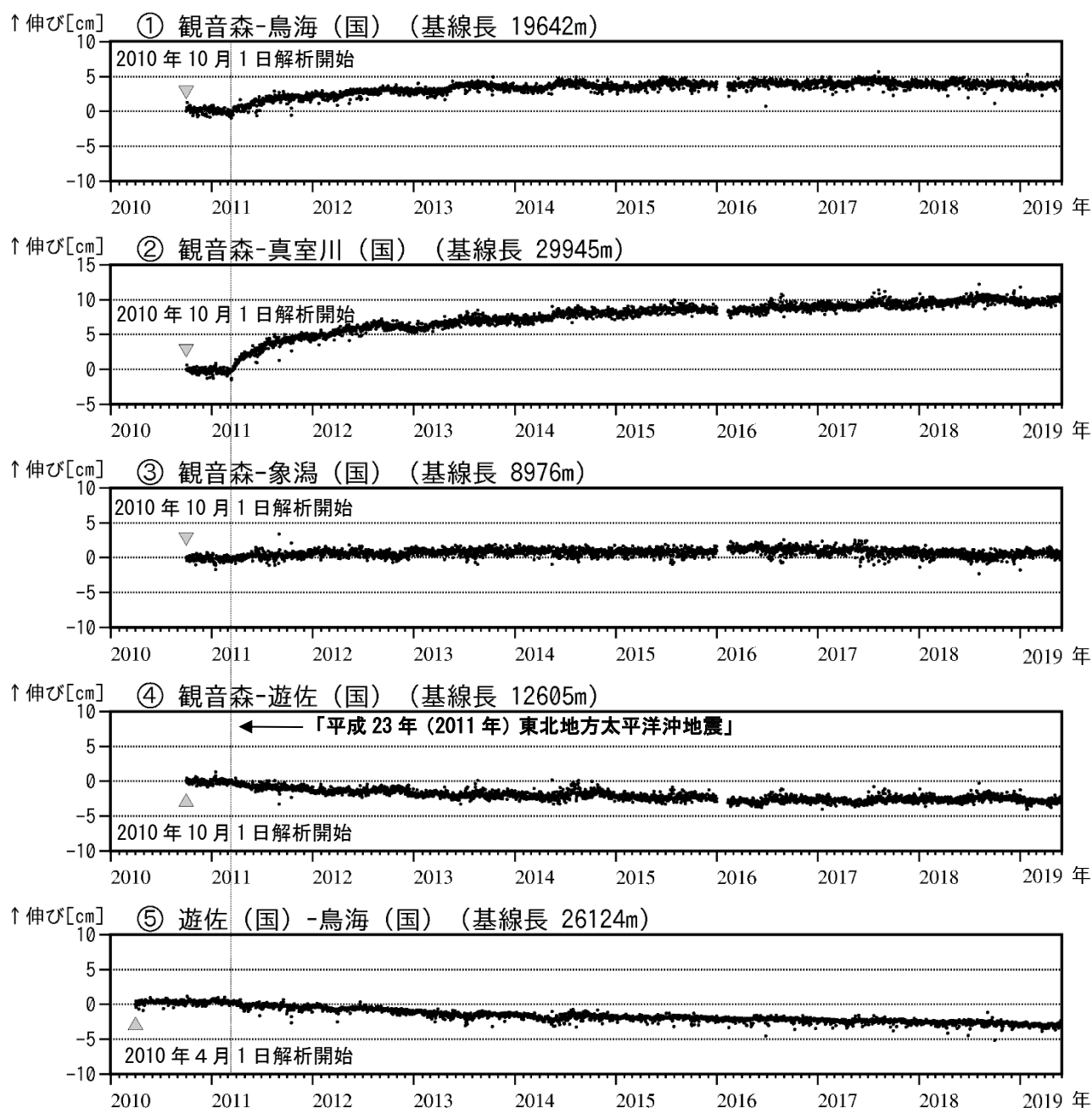


図 8 鳥海山 GNSS 基線長変化図 (2010 年 4 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・火山活動に起因する変化は認められない。
- ・「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。
- ・①～⑤は図 9 の GNSS 基線①～⑤に対応している。
- ・(国) は国土地理院の観測点を示す。

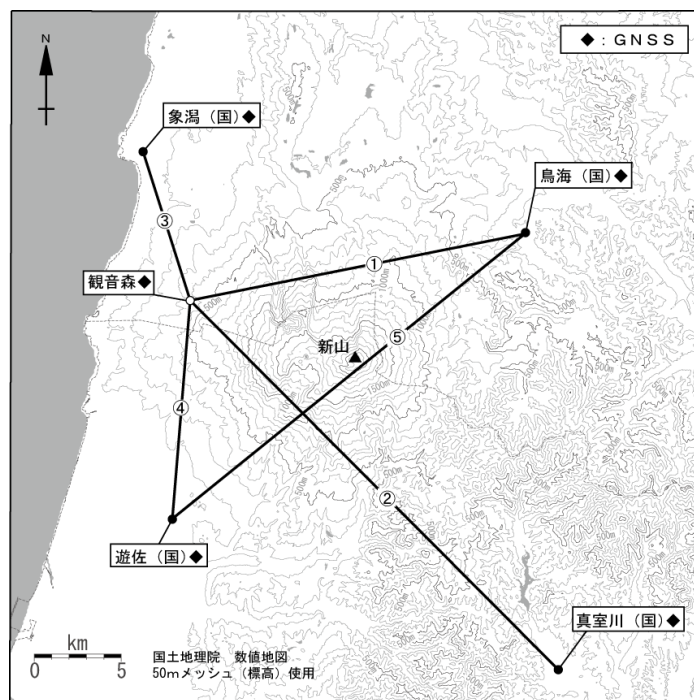


図 9 鳥海山 GNSS 観測基線図

白丸 (○) は気象庁、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①～⑤は図 8 の①～⑤に対応している。

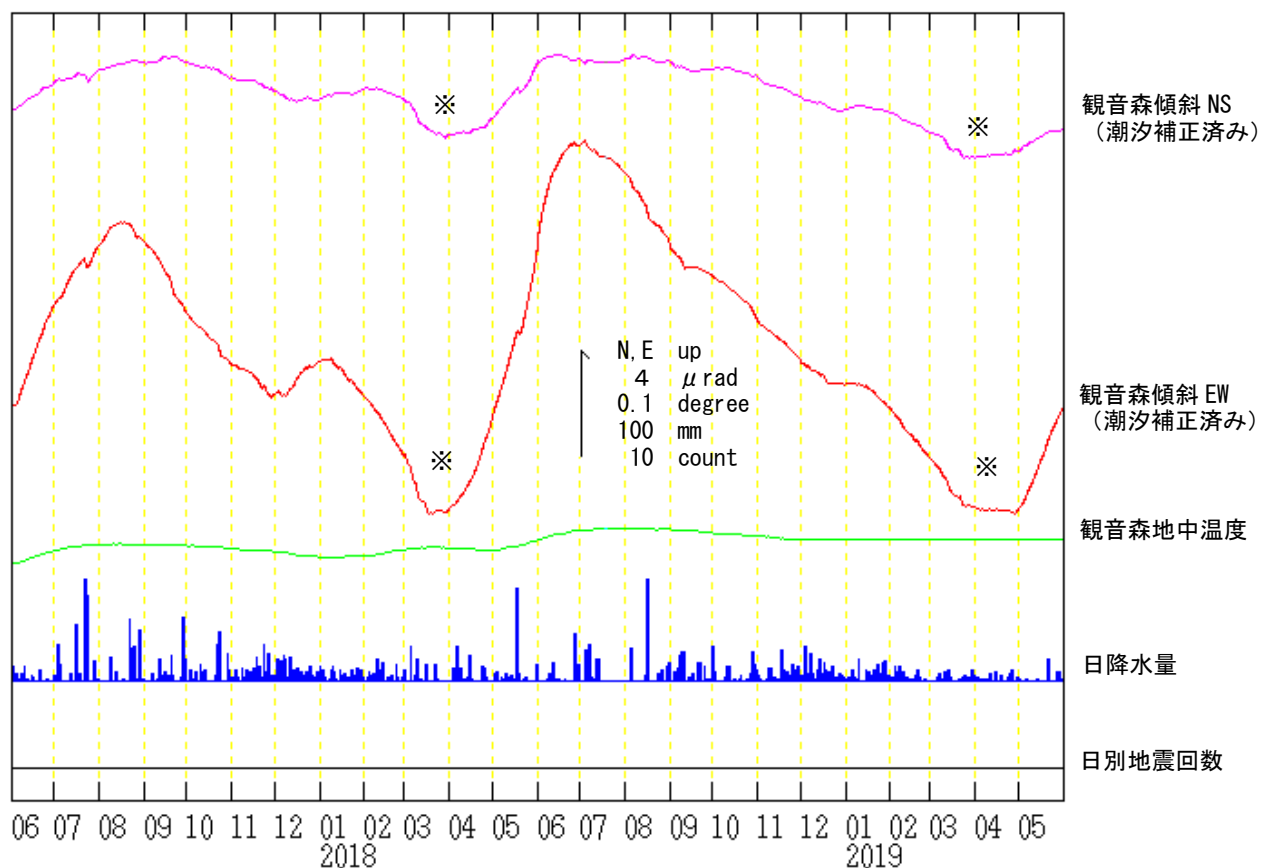


図 10 鳥海山 観音森観測点における傾斜変動 (2017 年 6 月～2019 年 5 月 31 日、時間値)

- ・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、にかほ地域気象観測所における観測値である。
- ・センサー埋設深度：98m (振り子式)

※融雪の影響による変動と考えられる。

栗 駒 山

(2019 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。

5 月 30 日の噴火警戒レベル運用開始に伴い、噴火予報（噴火警戒レベル 1、活火山であることに留意）を発表した。予報事項に変更はない。

○概況（2019 年 2 月～5 月 31 日）

・噴気等の表面現象の状況（図 1～9）

監視カメラによる観測では、噴気は認められなかった。

5 月 14 日から 15 日にかけて実施した現地調査（15 日は岩手県及び一関市と合同）では、前回（2018 年 8 月）及び前々回（2018 年 5 月）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、地熱域はみられなかったが、引き続き高濃度の火山ガス（硫化水素）が発生していることを確認した。

5 月 27 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、昭和湖及びゼッタ沢上流に特段の変化は認められなかった。

・地震活動（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。

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 13～15）

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 栗駒山 山頂部の状況（5 月 13 日）
・大柳監視カメラ（山頂の南東約 20km）の映像。

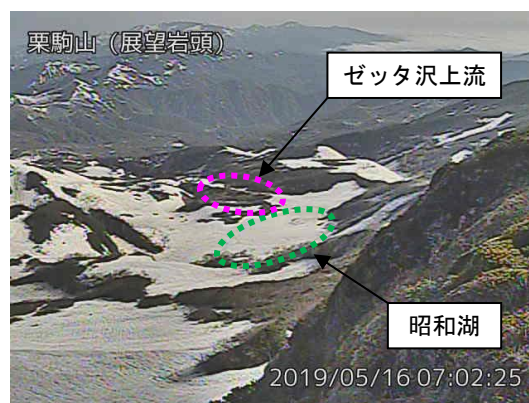


図 2 栗駒山 昭和湖及びゼッタ沢上流
周辺の状況（5 月 16 日）
・展望岩頭監視カメラ（昭和湖の南南西
約 900m）の映像。

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、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。

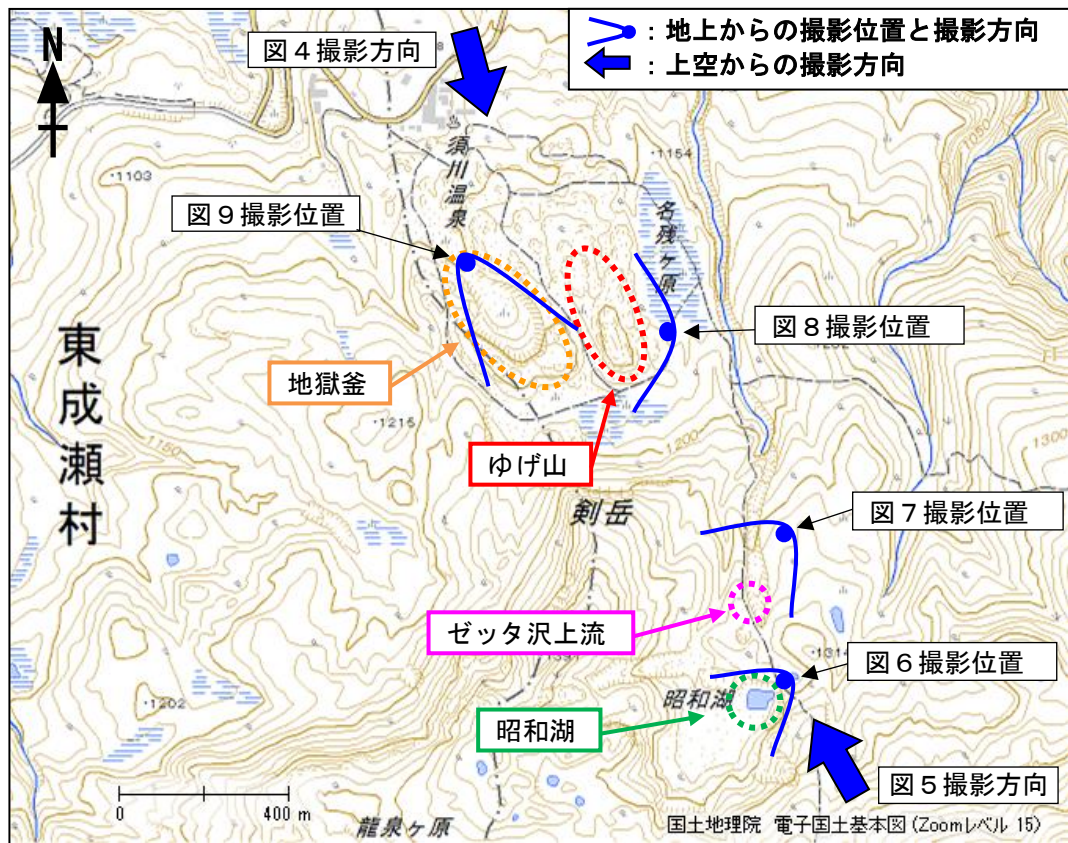


図3 栗駒山 昭和湖、ゼッタ沢上流、ゆげ山、地獄釜の写真と地表面温度分布撮影位置及び撮影方向

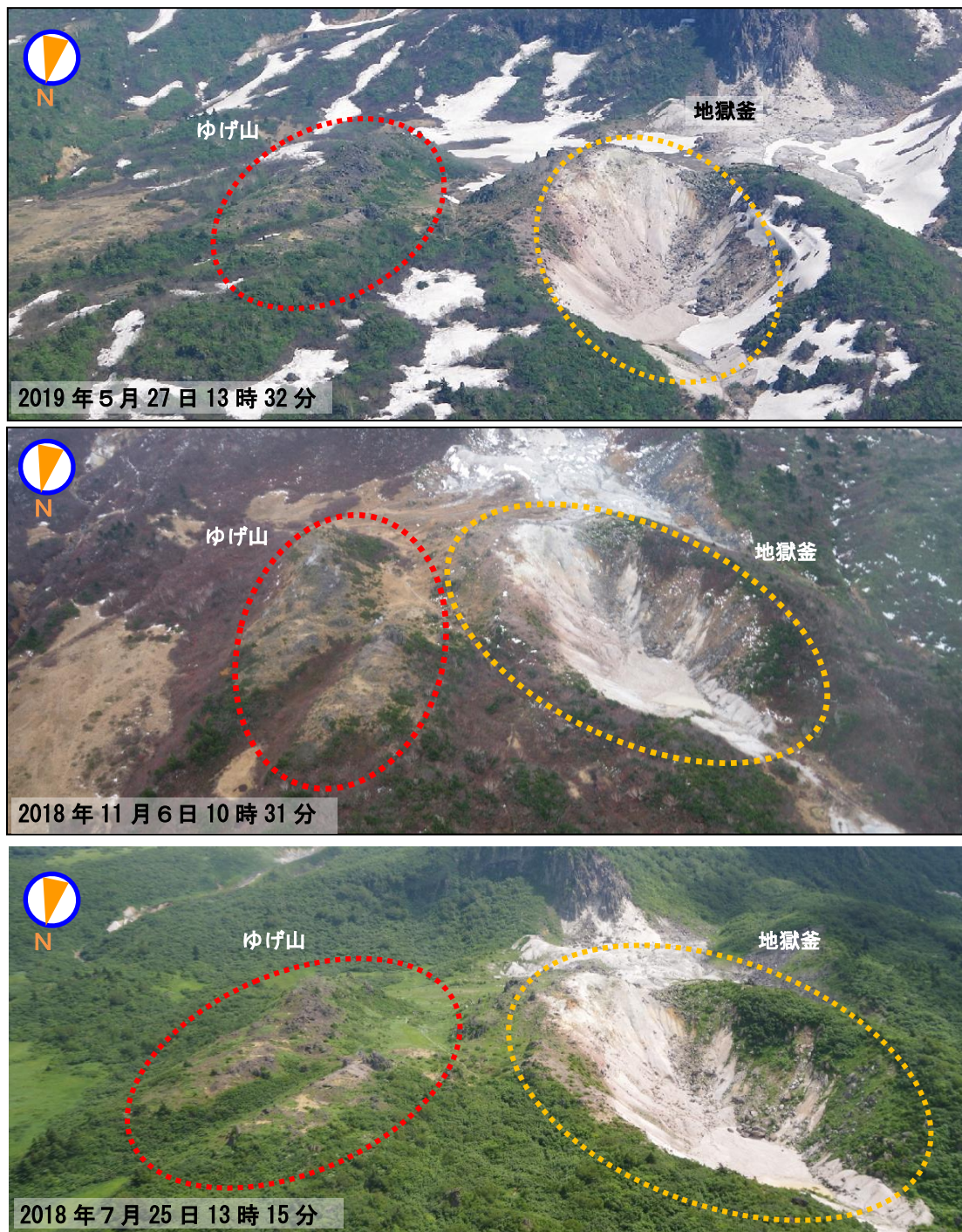


図 4 栗駒山 上空から撮影したゆげ山及び地獄釜付近の状況

- ・噴気は確認されなかった。
- ・図中の破線の色は図 3 に対応する。
- ・岩手県の協力により撮影した。

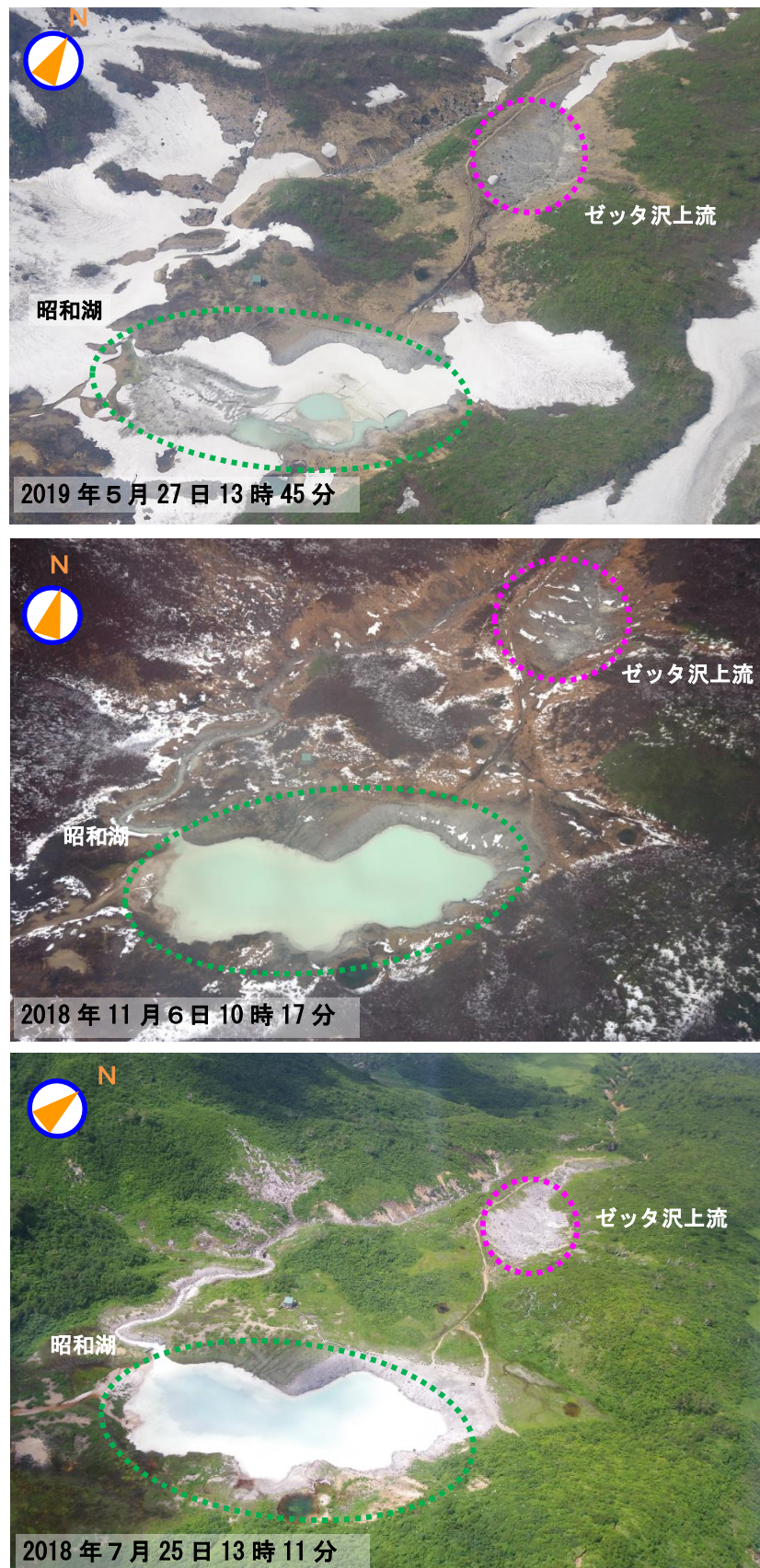


図 5 栗駒山 上空から撮影した昭和湖及びゼッタ沢上流の状況

- ・ 噴気は確認されなかった。
- ・ 図中の破線の色は図 3 に対応する。
- ・ 岩手県の協力により撮影した。

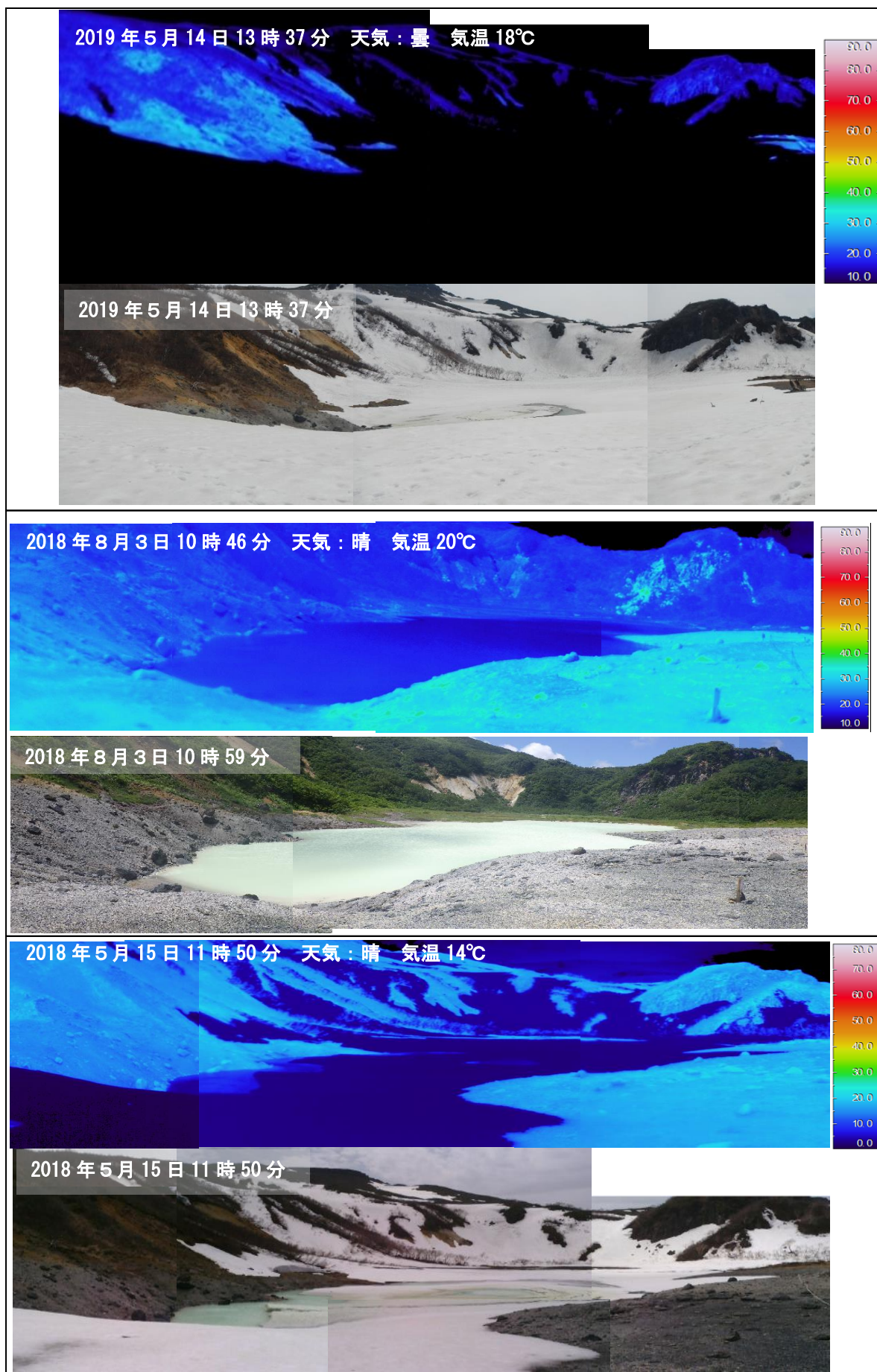


図 6 栗駒山 北東から撮影した昭和湖の状況（下段）と地表面温度分布（上段）

・昭和湖及び湖岸に地熱域は認められない。

（※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。）

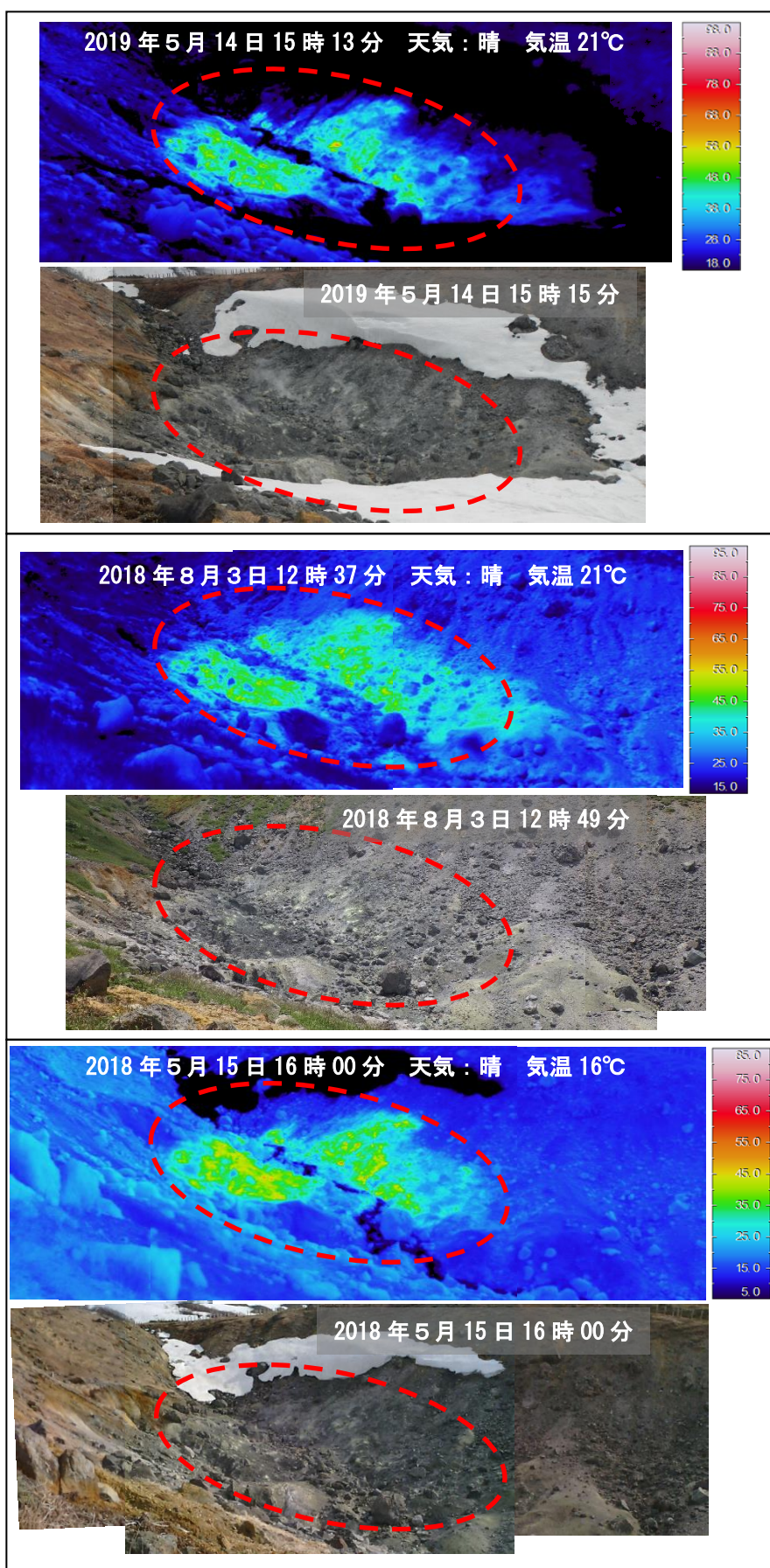


図 7 栗駒山 北東から撮影したゼッタ沢上流の状況（下段）と地表面温度分布（上段）

・地熱域（赤破線）の状況に特段の変化はみられない。

（※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。）

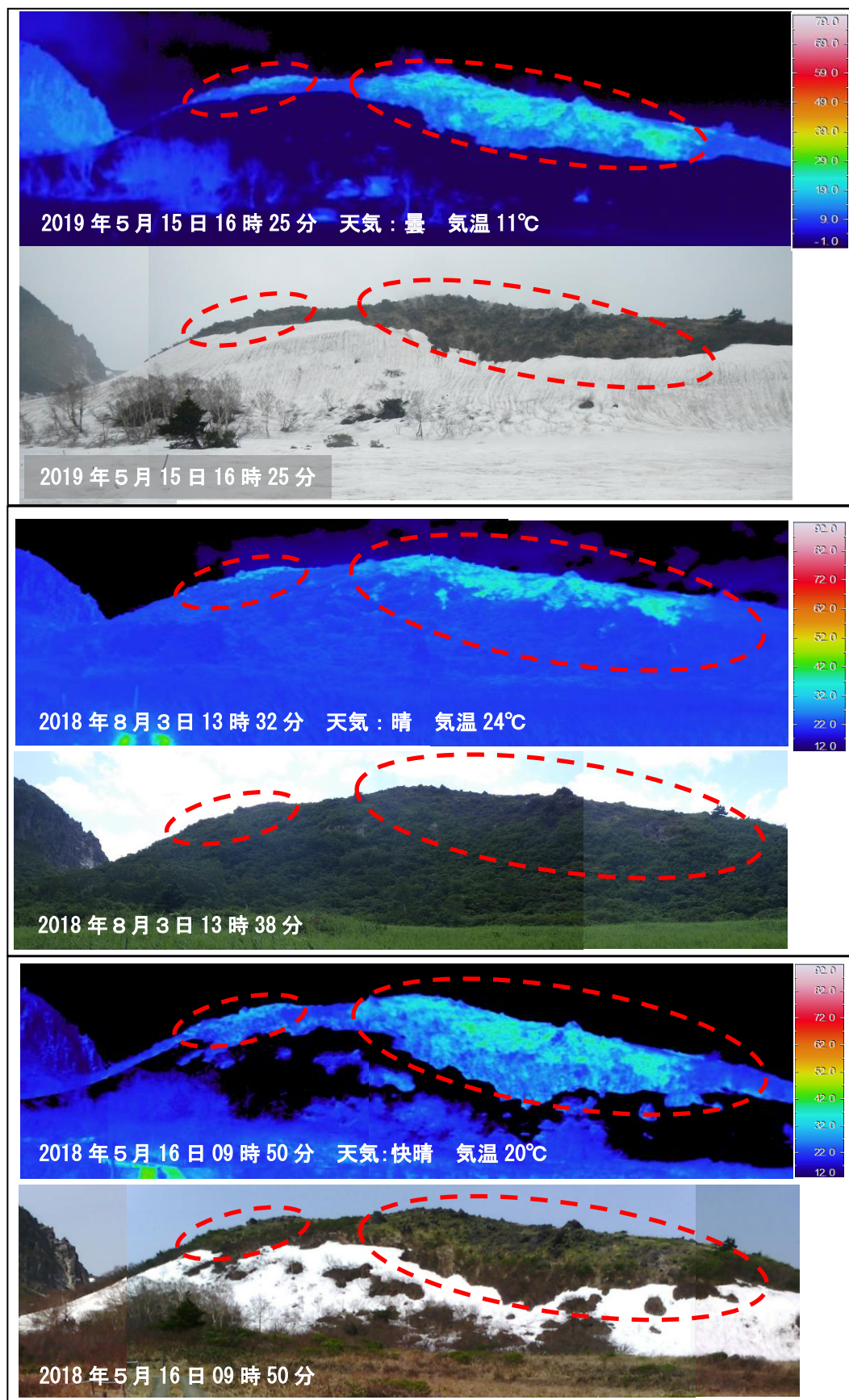


図 8 栗駒山 東から撮影したゆげ山の状況（下段）と地表面温度分布（上段）

・地熱域（赤破線）の状況に特段の変化はみられない。

（※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。）

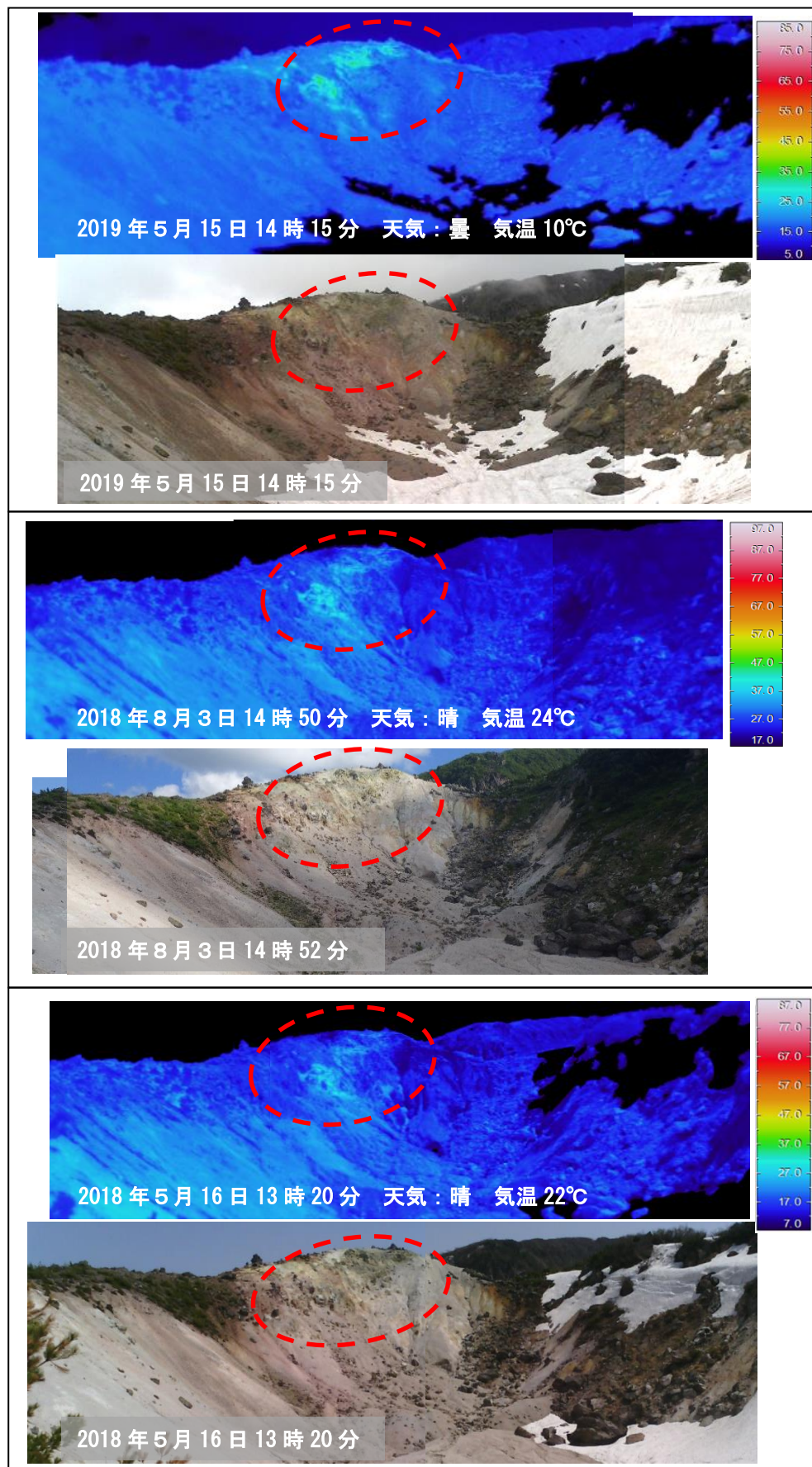


図9 栗駒山 北西から撮影した地獄釜の状況（下段）と地表面温度分布（上段）

・地熱域（赤破線）の状況に特段の変化はみられない。

（※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。）

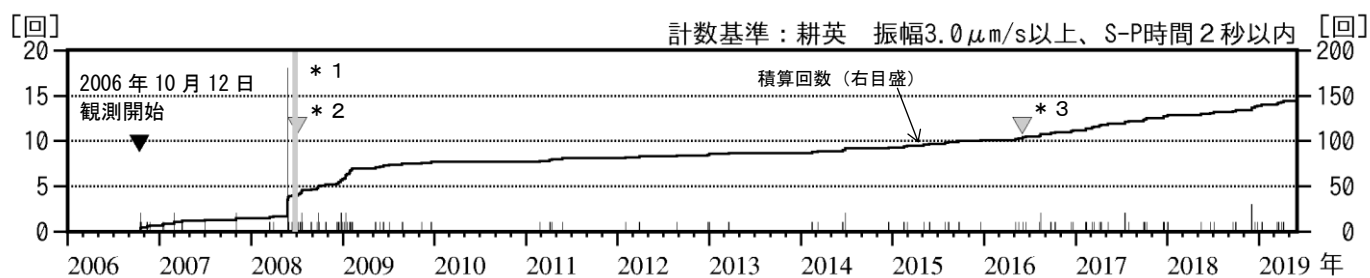


図 10 栗駒山 日別地震回数 (2006 年 10 月～2019 年 5 月 31 日)

・基準観測点の変更は次のとおり。

観測開始 2006 年 10 月 12 日～旧耕英観測点

* 1 2008 年 6 月 14 日～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

* 2 2008 年 7 月 2 日～小安^{おやす}観測点 (2010 年 10 月 8 日まで) 及び広域地震観測網

* 3 2016 年 6 月 1 日～耕英観測点

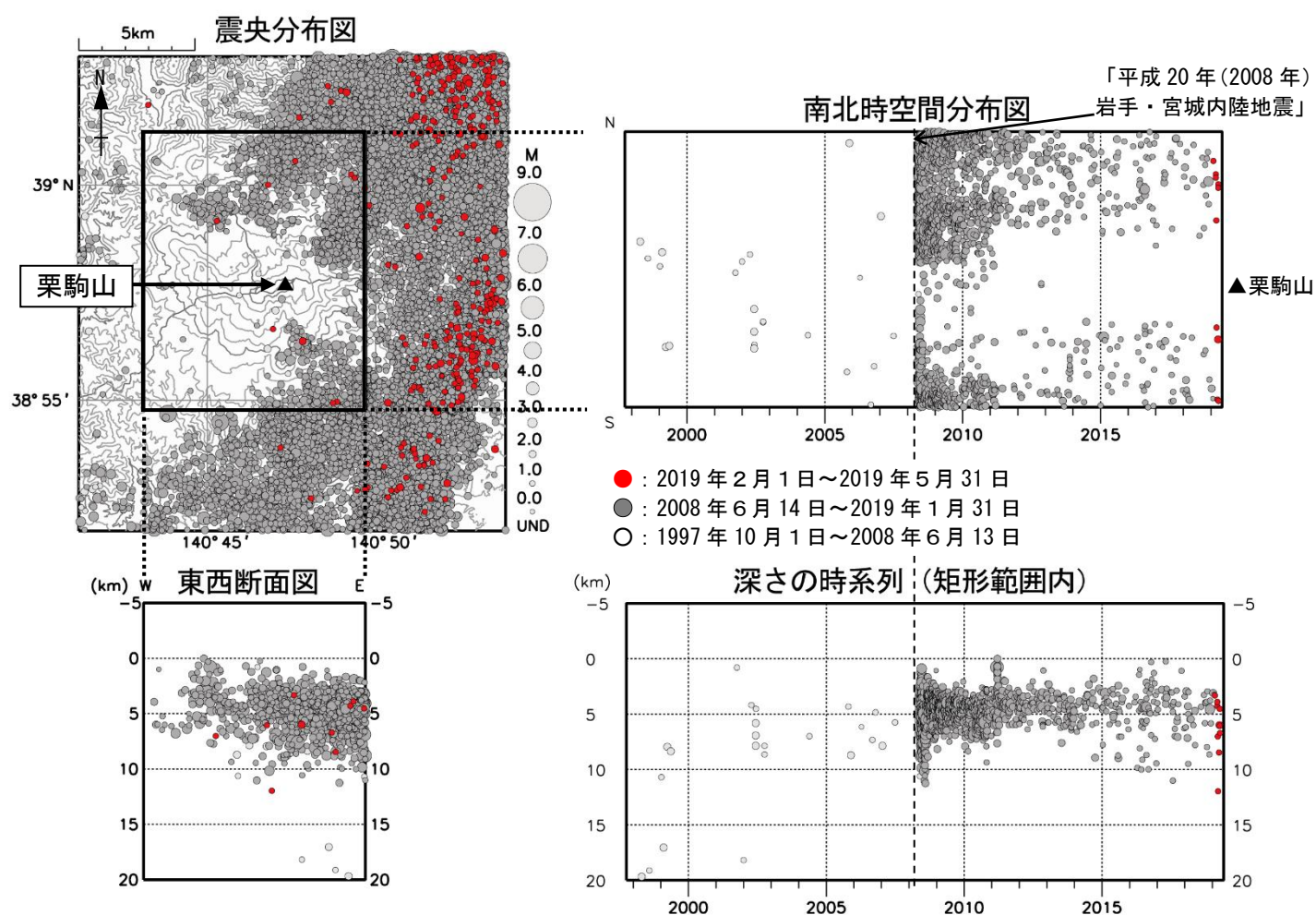


図 11 栗駒山 一元化震源による栗駒山周辺の地震活動 (1997 年 10 月～2019 年 5 月 31 日)

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。

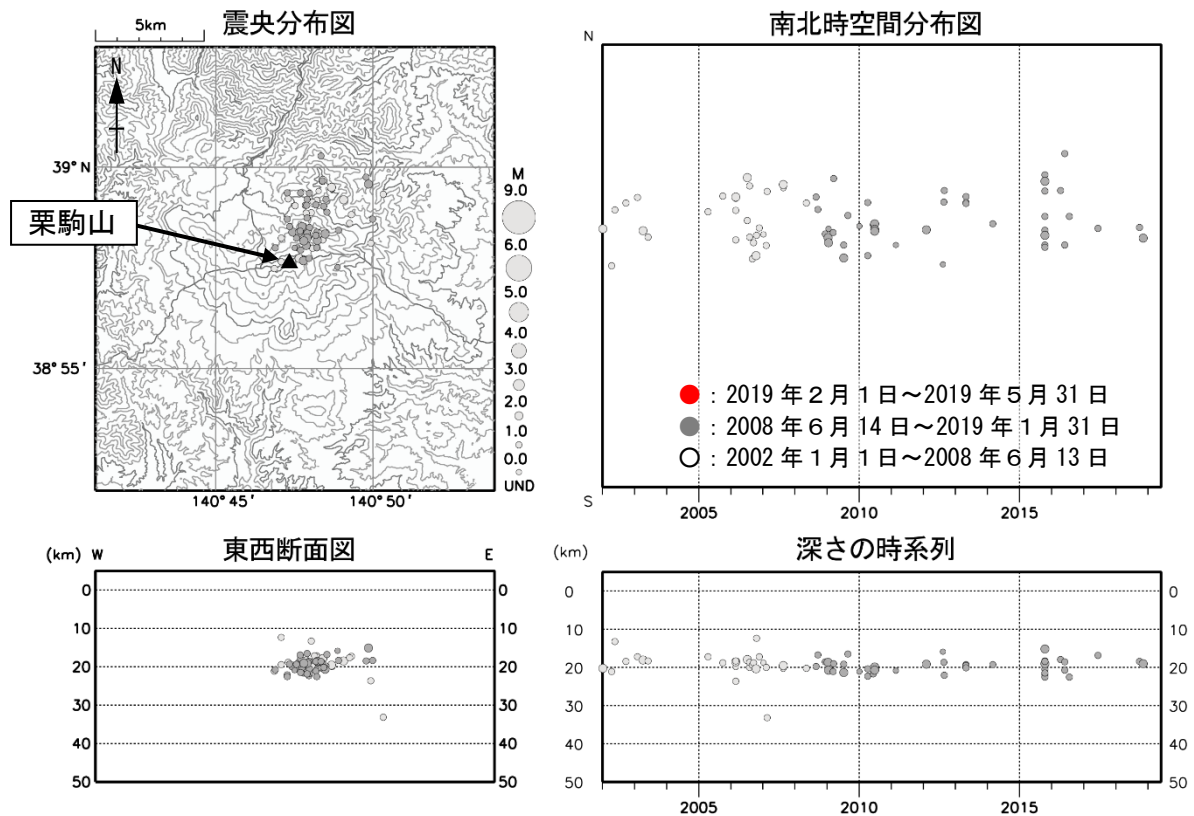


図 12 栗駒山 一元化震源による深部低周波地震活動（2002 年 1 月～2019 年 5 月 31 日）

- ・ 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ある。

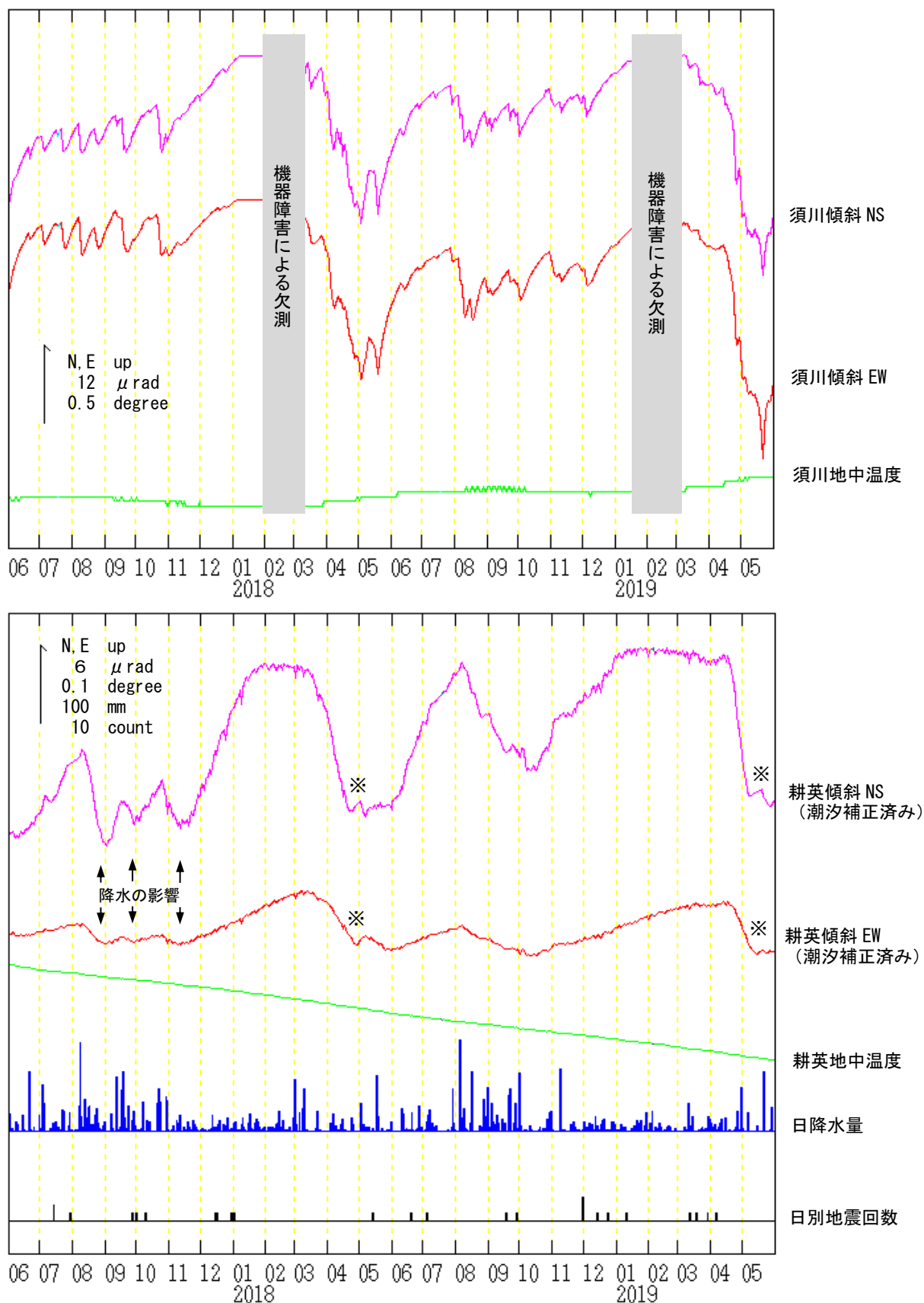


図 13 栗駒山 傾斜変動 (2017 年 6 月～2019 年 5 月 31 日、時間値)

- ・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。
- ・日降水量は駒ノ湯地域気象観測所における観測値である。
- ・センサー埋設深度：須川 15m (気泡式)、耕英 97m (振り子式)
- ※融雪の影響による変動と考えられる。

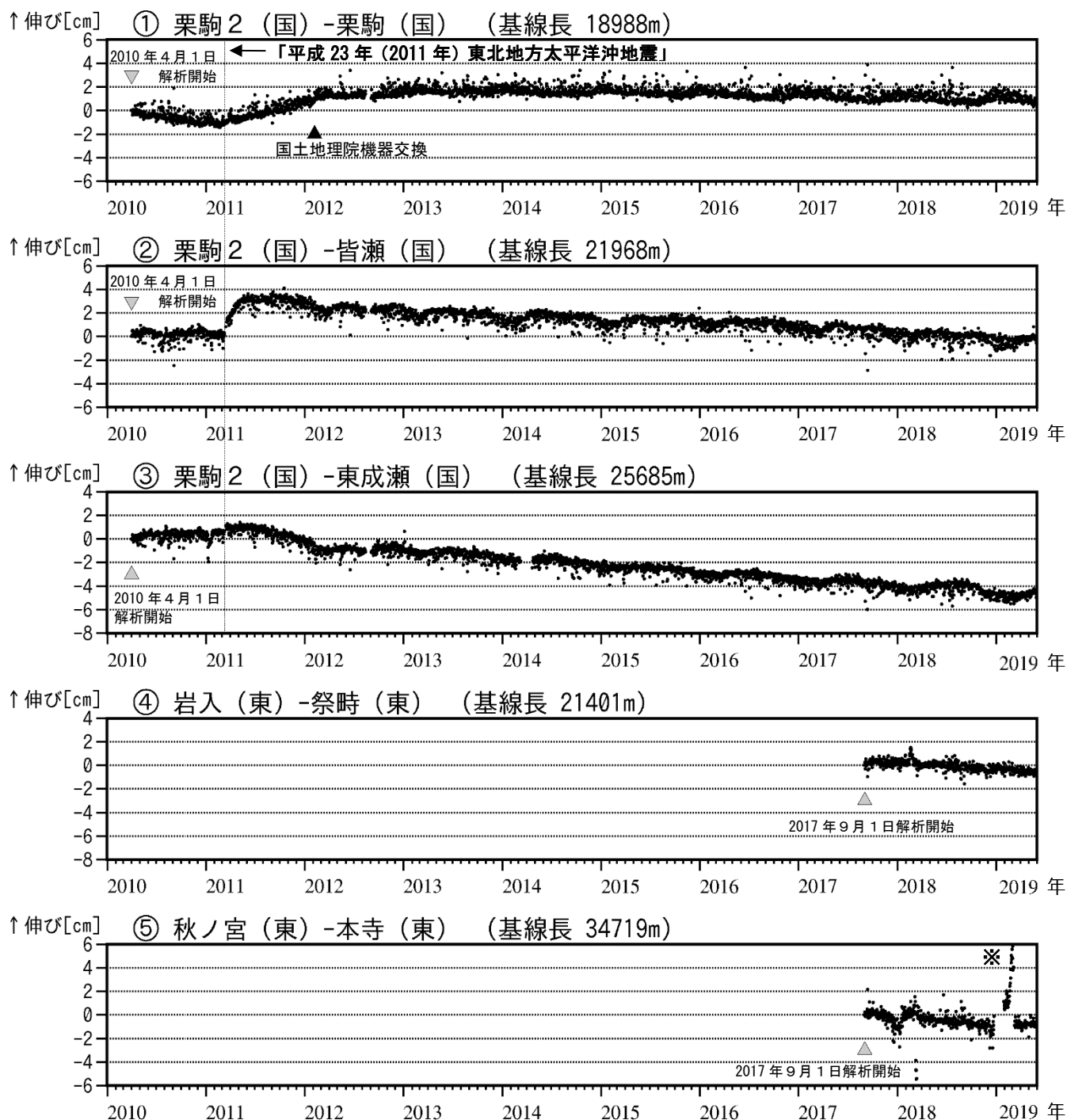


図 14 栗駒山 GNSS 基線長変化図 (2010 年 4 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・火山活動に起因する変化は認められない。
 - ・「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。
 - ・①～⑤は図 15 の GNSS 基線①～⑤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。
- ※秋ノ宮 (東) 観測点に起因する変化で、火山活動によるものではないと考えられる。

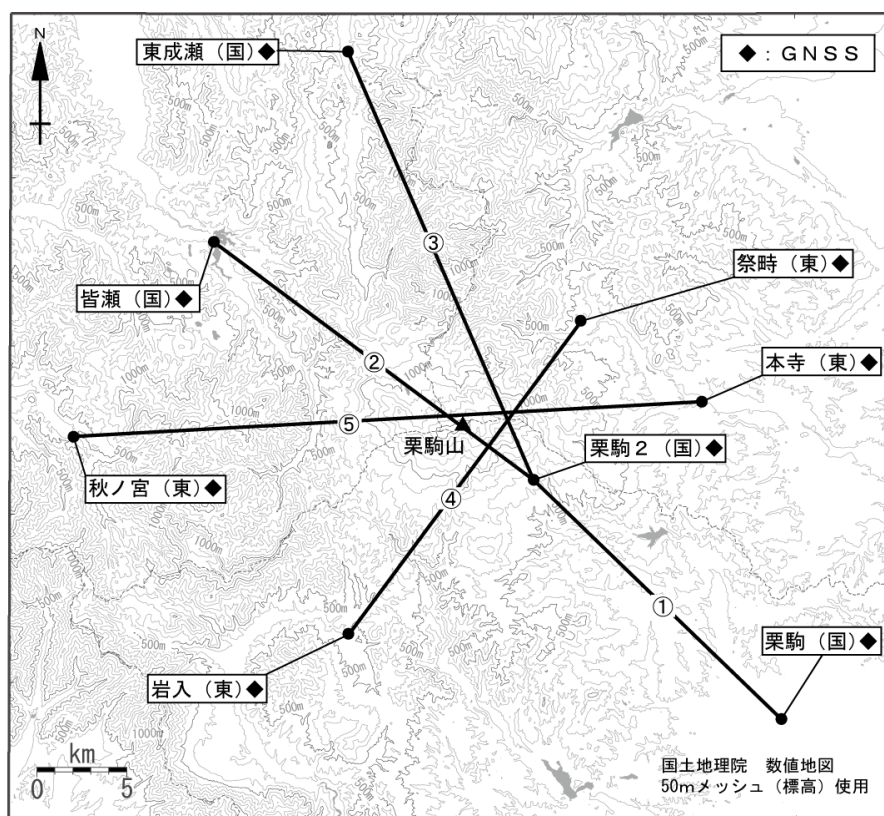


図 15 栗駒山 GNSS 観測基線図

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

GNSS 基線①～⑤は図 14 の①～⑤に対応している。

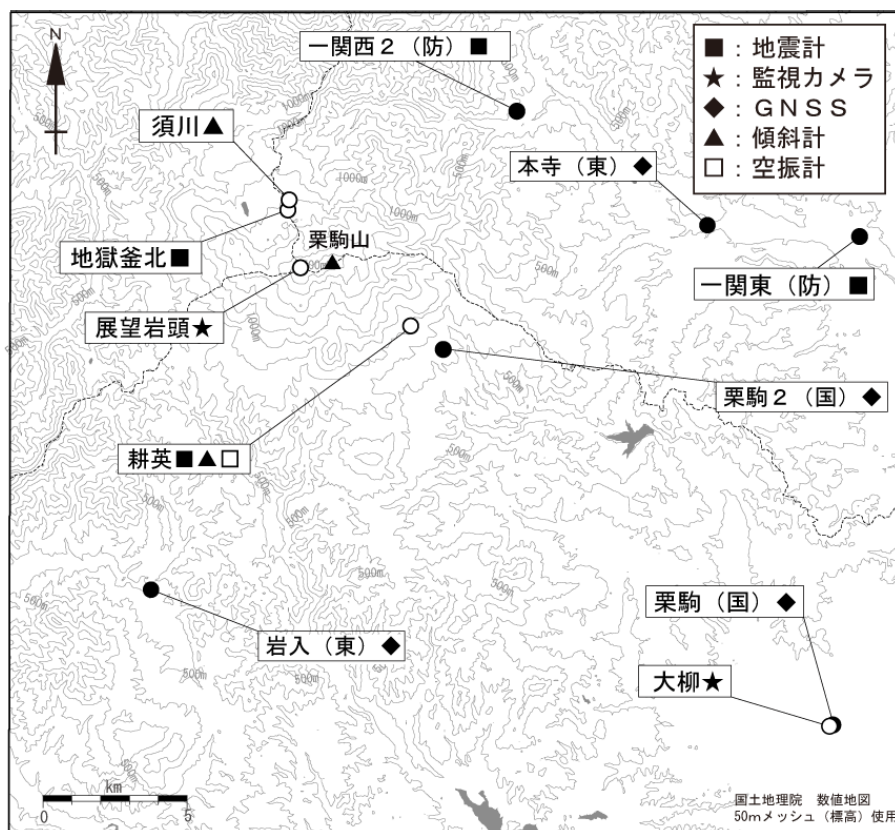


図 16 栗駒山 観測点配置図

白丸 (○) は気象庁、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

蔵 王 山

(2019 年 5 月 31 日現在)

今期間の火山活動は概ね静穏に経過した。

蔵王山では、2013年以降、時々、火山性地震や火山性微動が発生し、地殻変動がみられている。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（2019 年 2 月～5 月 31 日）

・噴気等の表面現象の状況（図 1～5、図 6-①）

監視カメラによる観測では、噴気は認められなかった。

2月25日と27日に陸上自衛隊東北方面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、^{はらいがわ}蔵川上流域硫気変質地帯に噴気や地熱域は認められなかった。また、丸山沢噴気地熱地帯の噴気や地熱域の状況に特段の変化はみられなかった。

・地震活動（図 6-②～⑤、図 7、8）

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。

2013 年以降、御釜の東側から南東側の深さ 20～30km 付近を震源とする深部低周波地震が増加し、やや多い状態で経過している。

・地殻変動（図 6-⑥、図 9～11）

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、国立研究開発法人防災科学技術研究所、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 1 蔵王山 山頂部の状況 (5 月 18 日)

- ・ 上図：遠刈田温泉監視カメラ (山頂の東約 13km) の映像。
- ・ 左下図：上山金谷監視カメラ (山頂の西約 13km) の映像。
- ・ 右下図：刈田岳監視カメラ (御釜の南約 800m) の映像。

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。
赤破線が御釜の位置を示す。

注 2) 丸山沢からの噴気は、高さ 100m 以上のときに遠刈田温泉監視カメラで観測される。
黄破線が丸山沢の位置を示す。



図 2 蔵王山 上空から撮影した写真と地表面温度分布撮影方向

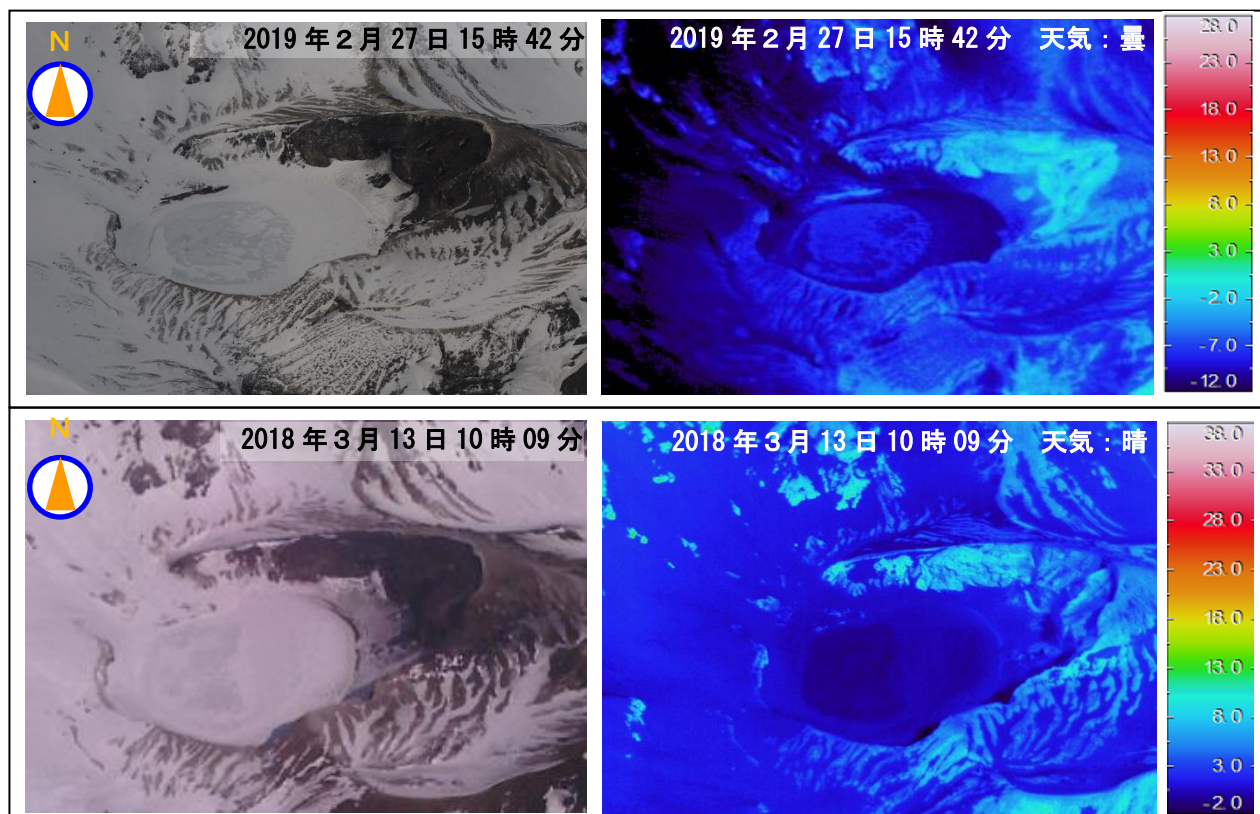


図3 蔵王山 上空から撮影した御釜の状況（左）と地表面温度分布（右）

- ・噴気及び地熱域は認められなかった。
- ・陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。

※赤外熱画像にみられる周囲より温度の高い部分は、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。

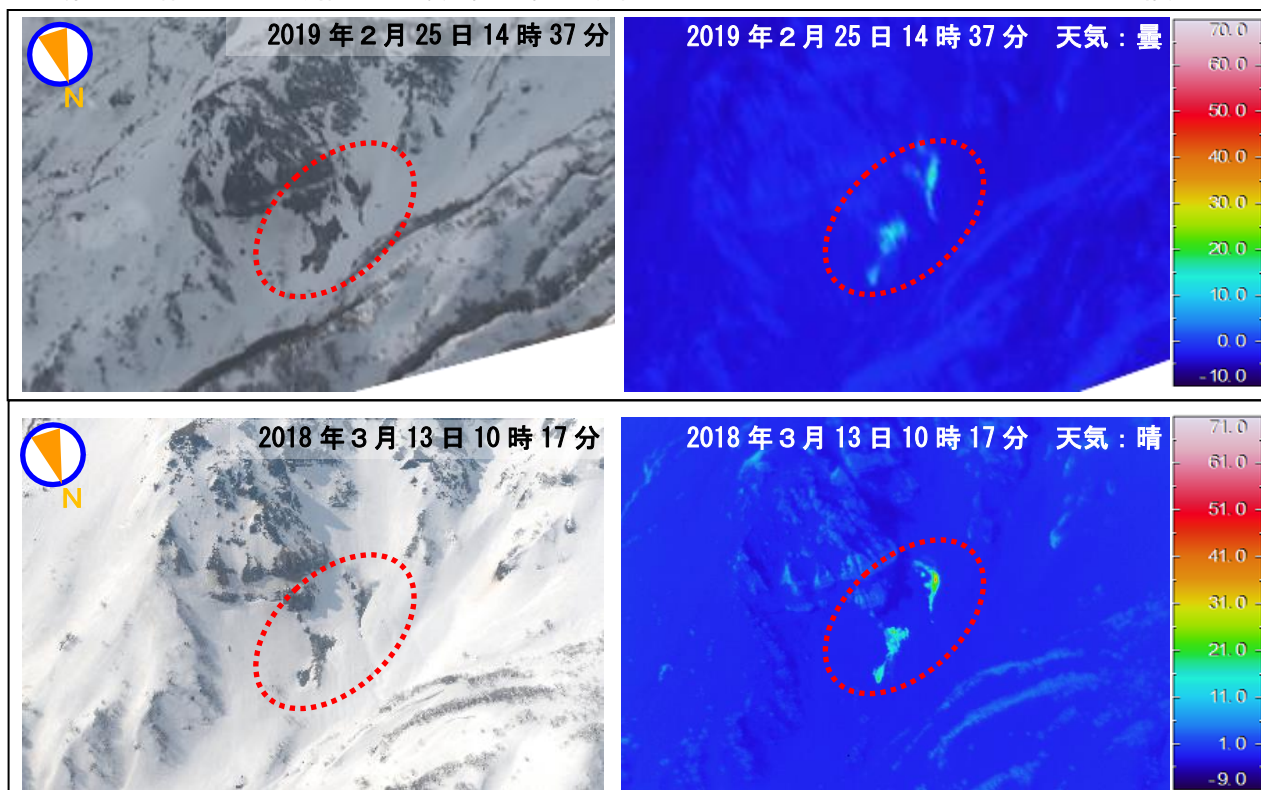


図4 蔵王山 上空から撮影した丸山沢噴気地熱地帯の状況（左）と地表面温度分布（右）

- ・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。
- ・赤破線で囲んだ部分が地熱域である。
- ・陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。
- ・図中の破線の色は、図2の破線の色に対応する。

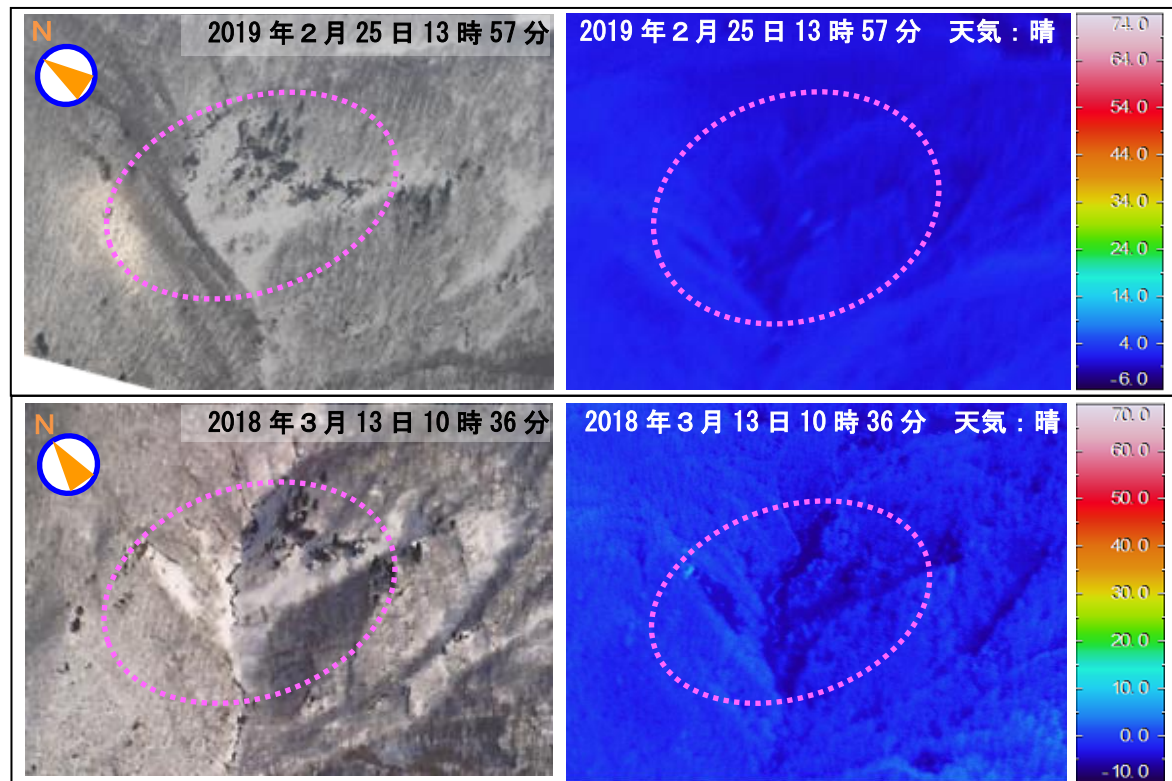


図5 蔵王山 上空から撮影した祓川上流域硫気変質地帯の状況（左）と地表面温度分布（右）

- ・噴気及び地熱域はみられなかった。
- ・桃破線で囲んだ部分が硫気変質地帯だが、雪に覆われて硫気変質地帯の表面が見えていない。
- ・陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。
- ・図中の破線の色は、図2の破線の色に対応する。

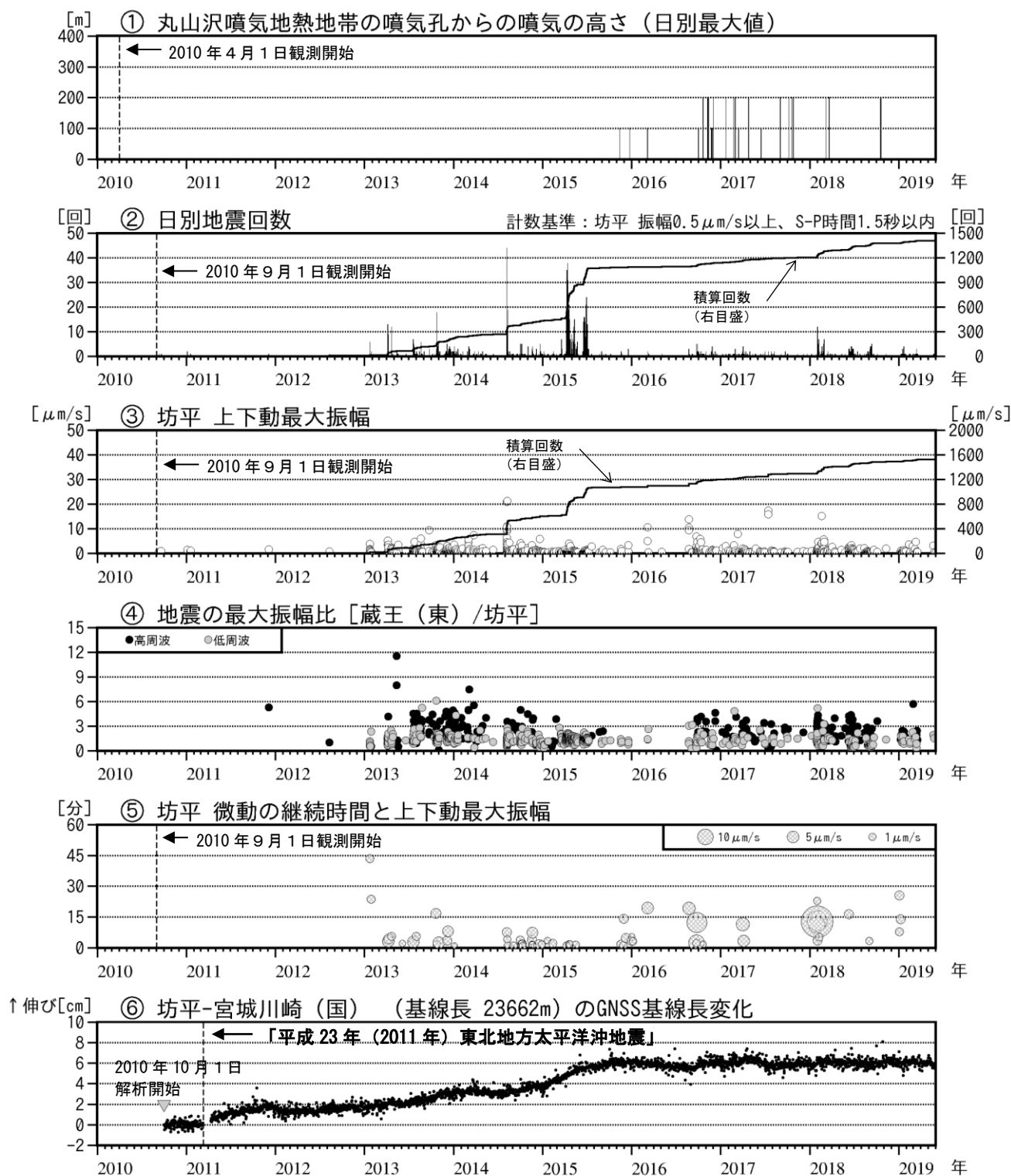
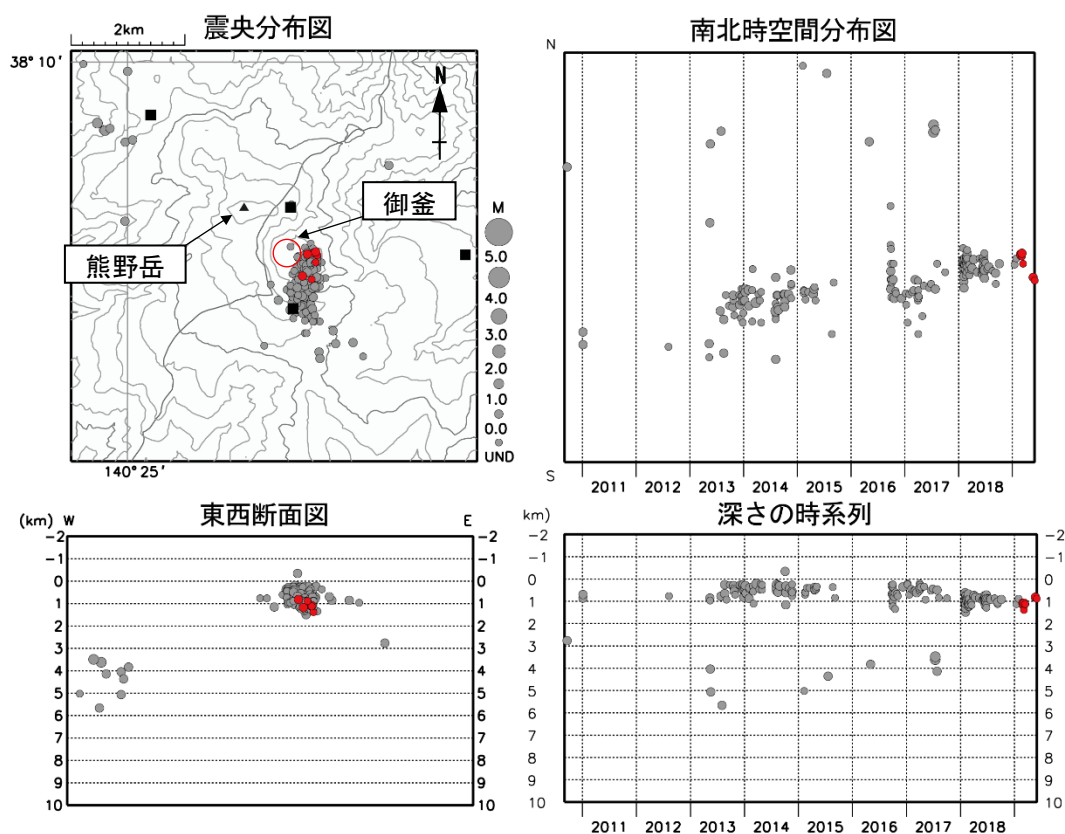


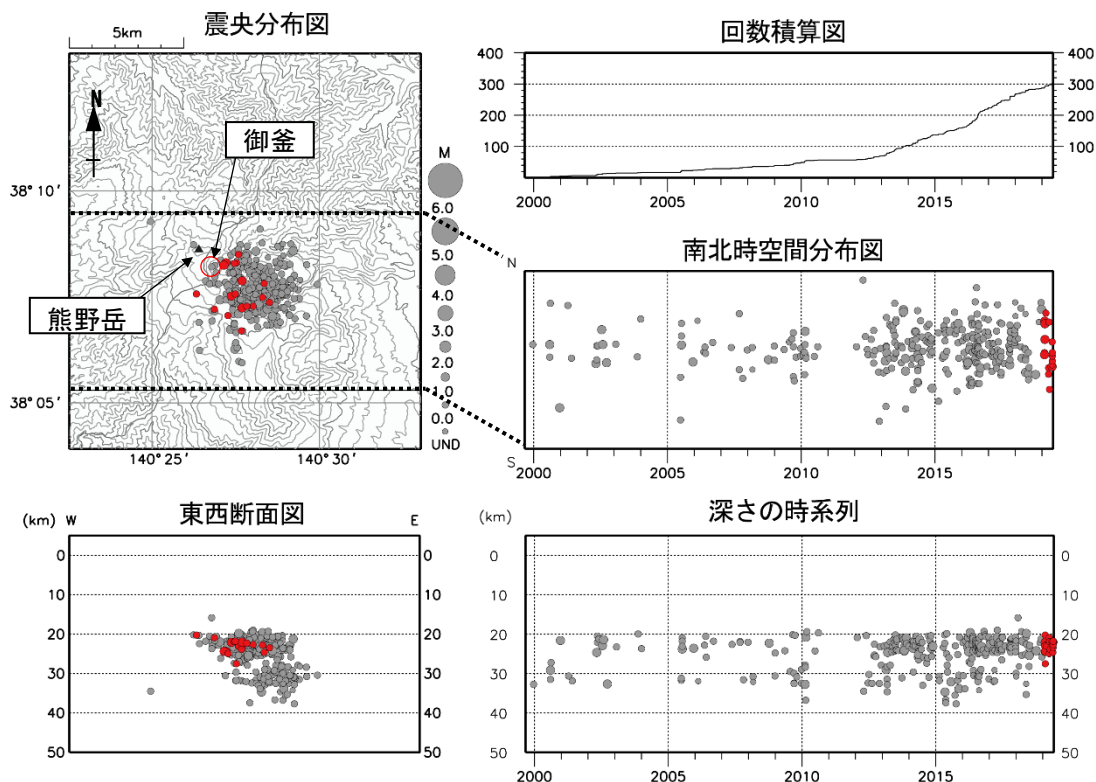
図 6 蔵王山 火山活動経過図（2010 年 4 月～2019 年 5 月 31 日）

- ・丸山沢の噴気は 2015 年から観測されるようになっている。
- ・2013 年以降、火山性微動発生前後に、微小なものも含め一時的な地震活動が認められている。
- ・④は 2011 年 11 月以降をプロットしている。
- ・⑥は図 11 の GNSS 基線①に対応している。



● : 2019 年 2 月 1 日～2019 年 5 月 31 日 ● : 2010 年 9 月 1 日～2019 年 1 月 31 日 ■ : 地震観測点位置
図 7 蔵王山 地震活動 (2010 年 9 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・表示条件：相数 7 以上
- ・震源計算には “hypomh (Hirata and Matsu'ura, 1987)” を使用している。
- ・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。



● : 2019 年 2 月 1 日～2019 年 5 月 31 日 ● : 1999 年 9 月 1 日～2019 年 1 月 31 日

図 8 蔵王山 一元化震源による深部低周波地震活動 (1999 年 9 月～2019 年 5 月 31 日)

注) 2001 年 10 月以降、検知能力が向上している。

- ・2013 年以降、深部低周波地震 (特に深さ 20～30km 付近の地震) が増加し、やや多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。

蔵王山

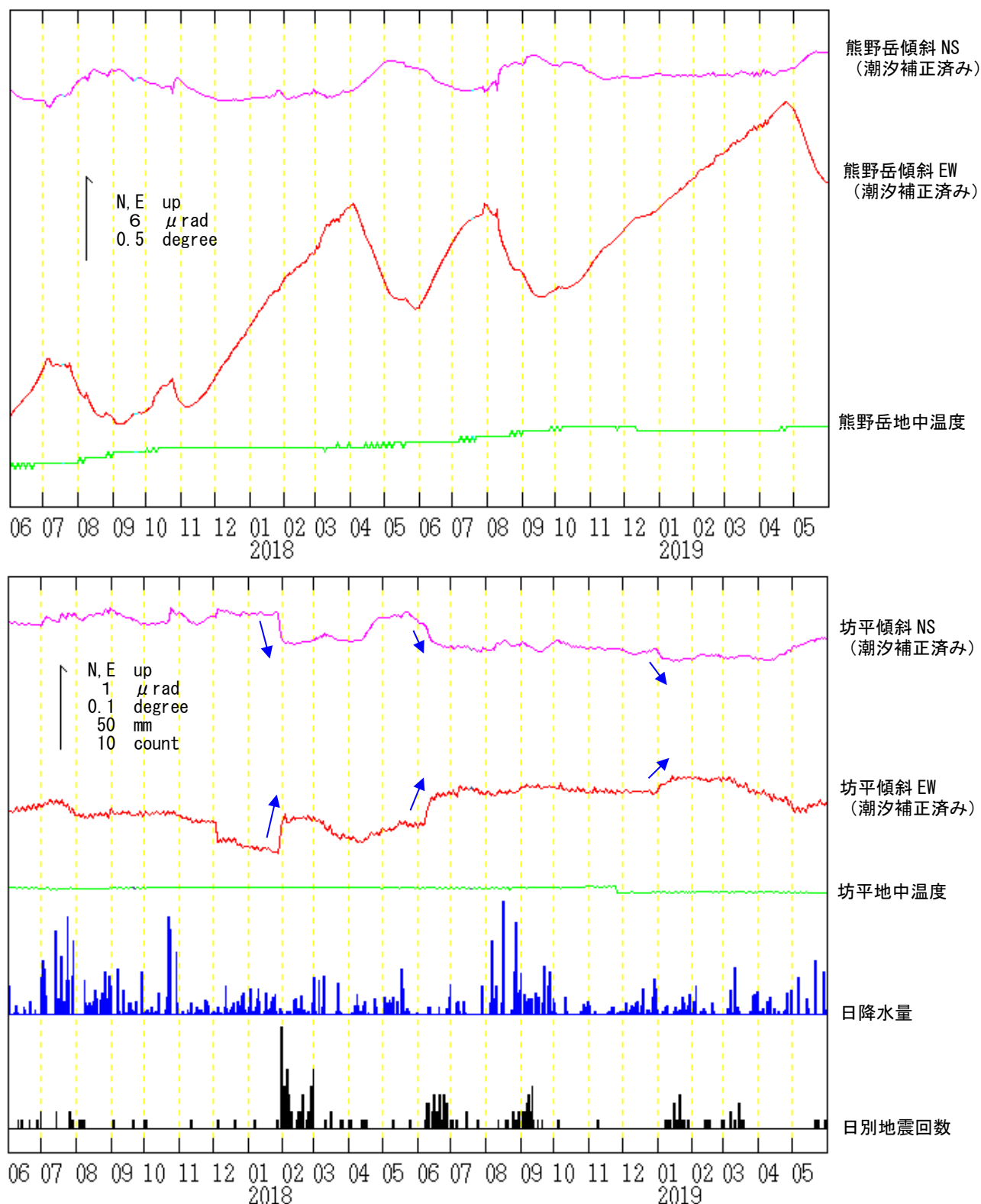


図 9 蔵王山 傾斜変動 (2017 年 6 月～2019 年 5 月 31 日、時間値)

- ・ 青矢印は、火山性微動の発生前後に観測された傾斜変動を示している。
- ・ 日降水量は山形地方気象台における観測値である。
- ・ センサー埋設深度：熊野岳 15m (気泡式)、坊平 100m (振り子式)

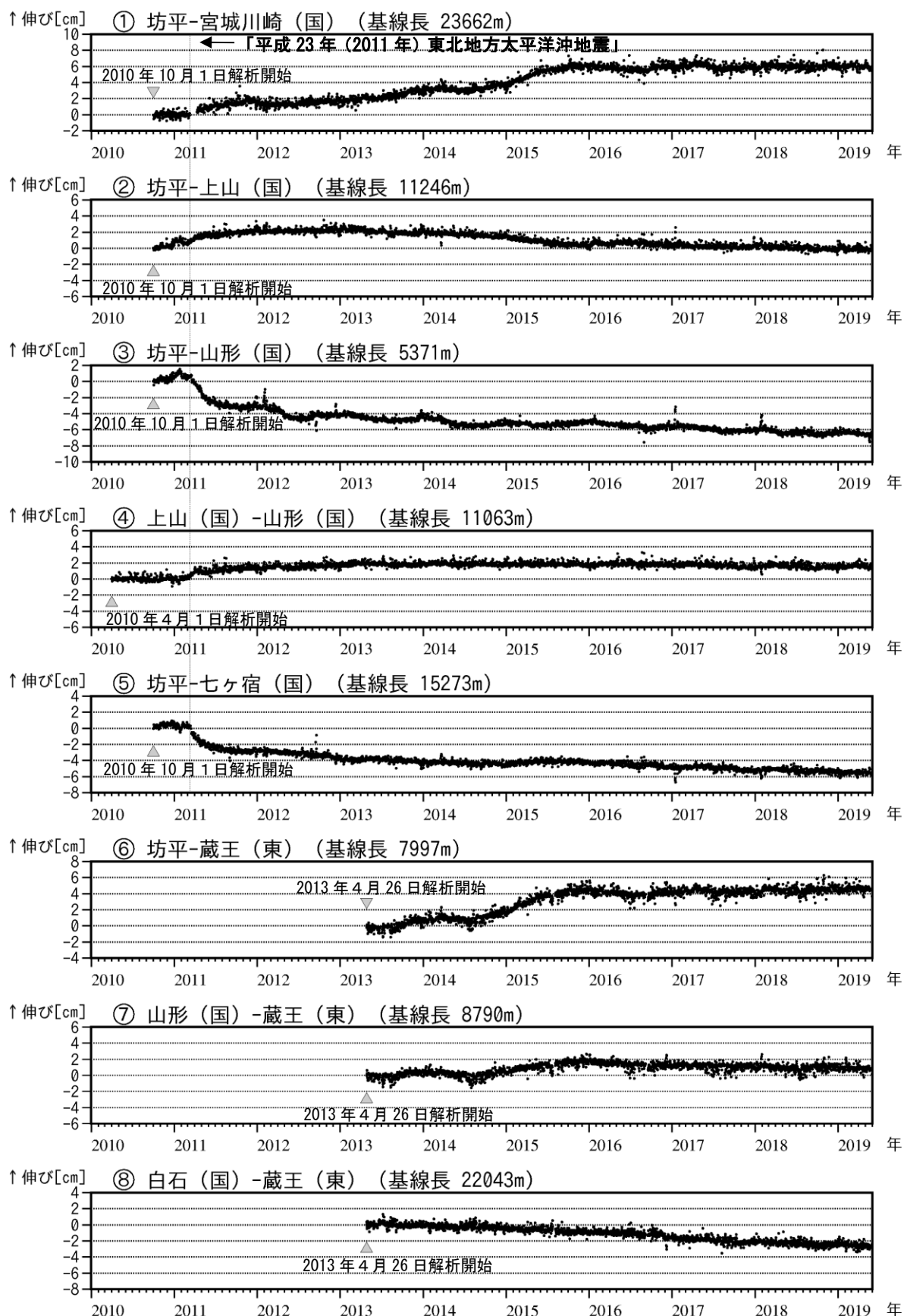


図 10-1 蔵王山 GNSS 基線長変化図 (2010 年 4 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・2016 年以降、火山活動に起因する明瞭な変化は認められない。
- ・「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。
- ・①～⑧は図 11 の GNSS 基線①～⑧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。

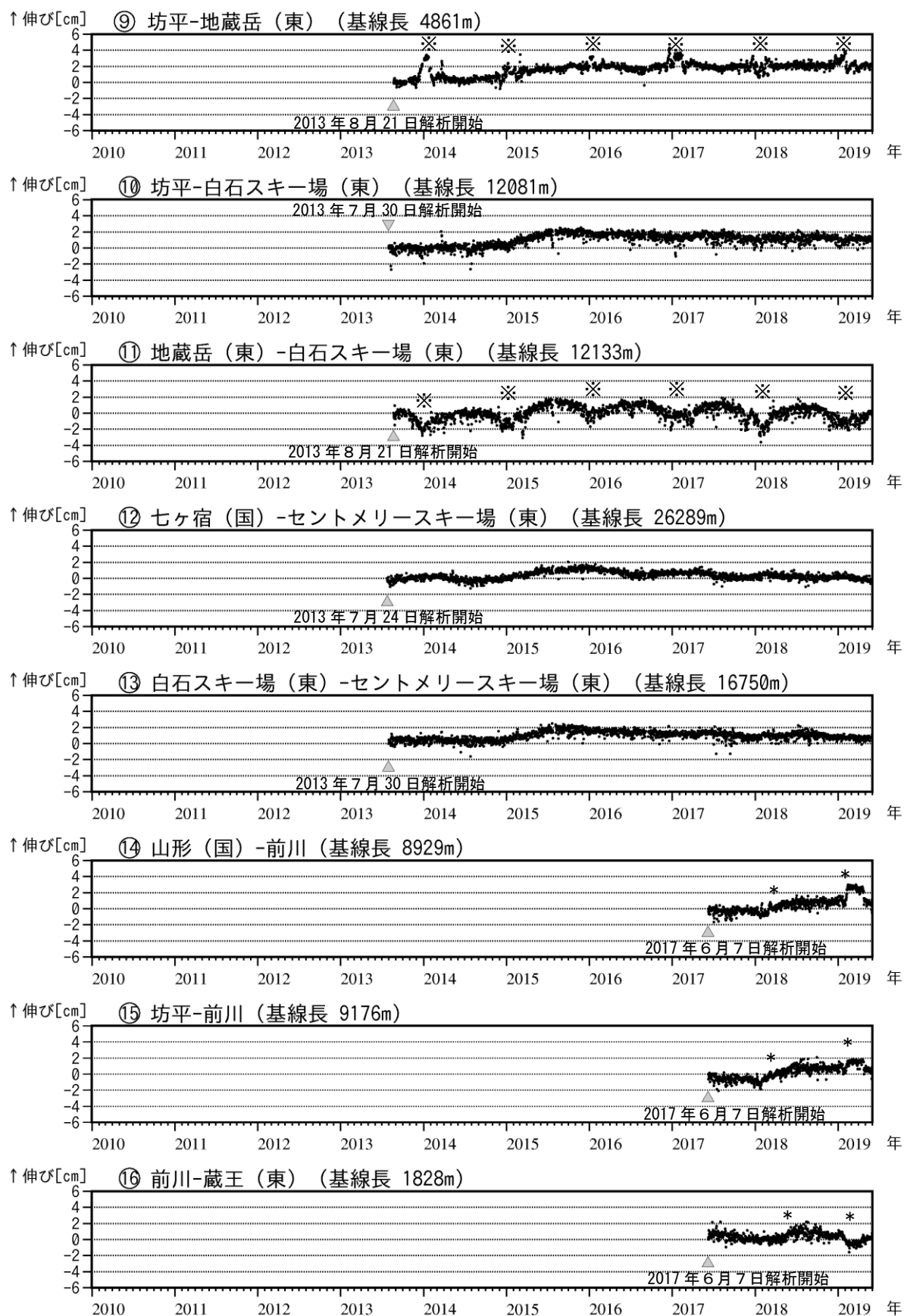


図 10-2 蔵王山 GNSS 基線長変化図 (2010 年 4 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・2016 年以降、火山活動に起因する明瞭な変化は認められない。
- ・⑨～⑯は図 11 の GNSS 基線⑨～⑯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。
- ※は、アンテナへの着雪による変化と考えられる。
- *は、前川観測点に起因する変化で、火山活動によるものではないと考えられる。

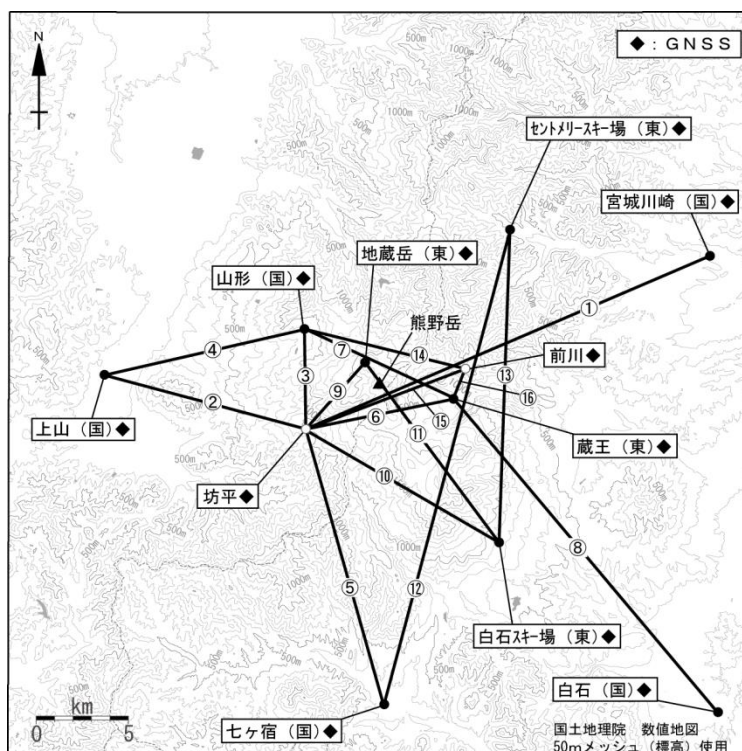


図 11 蔵王山 GNSS 観測基線図

白丸 (○) は気象庁、黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。
 GNSS 基線①～⑯は図 10 の①～⑯に対応しているほか、GNSS 基線①については図 6 の⑥
 にも対応している。
 (国): 国土地理院 (東): 東北大学

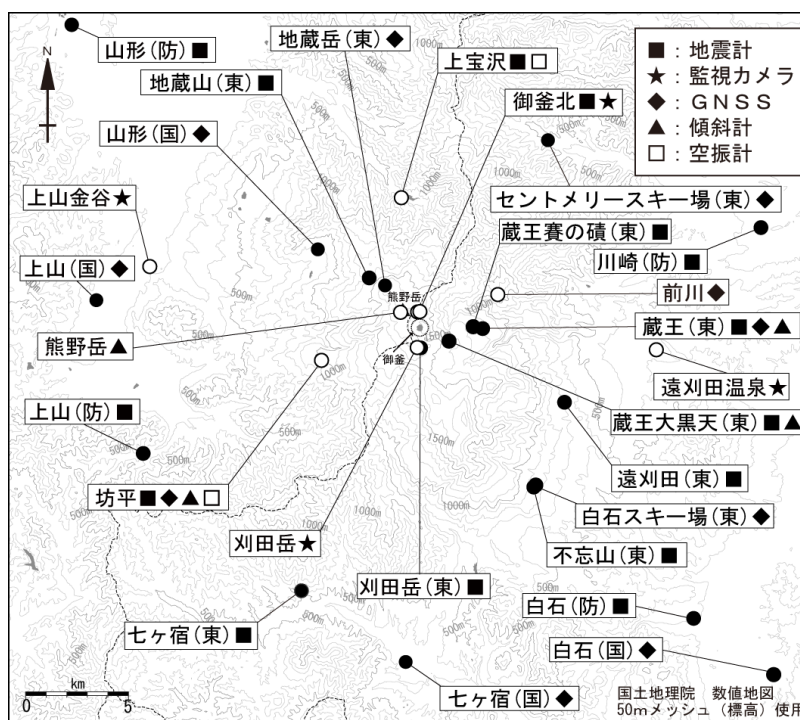


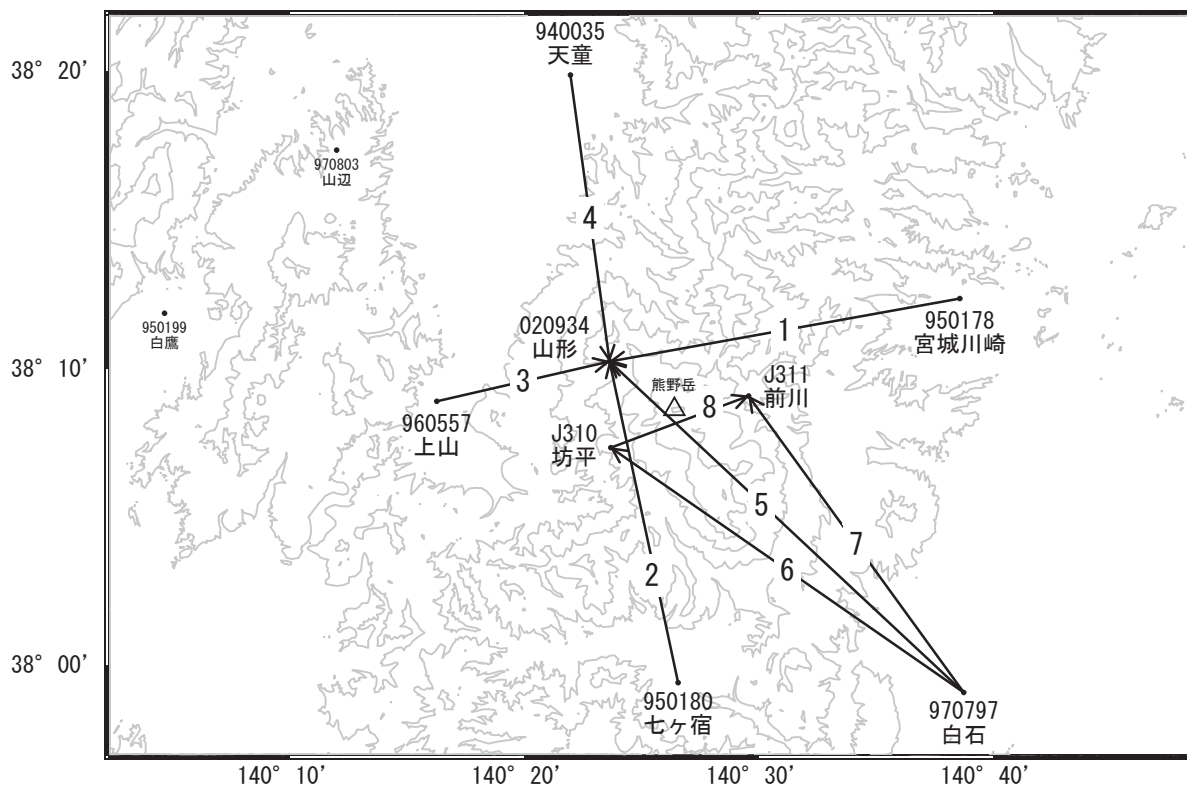
図 12 蔵王山 観測点配置図

白丸 (○) は気象庁、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

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

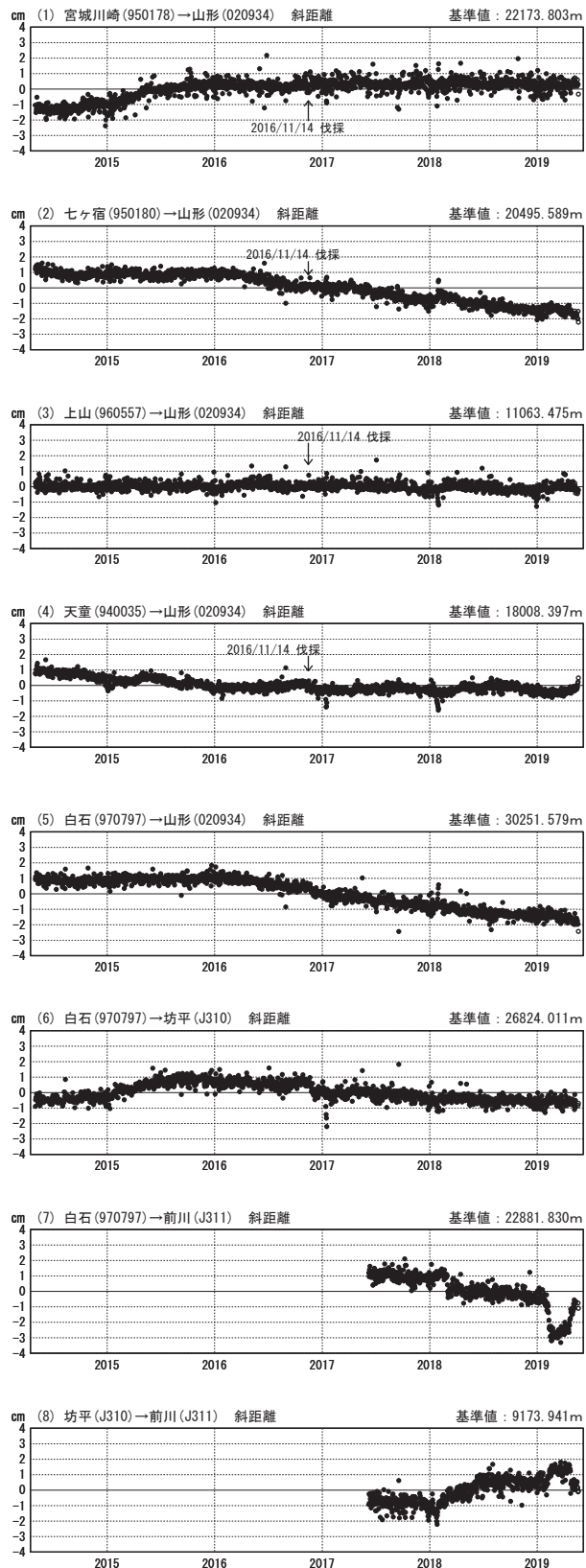
点番号	点名	日付	保守内容
970797	白石	20170516	アンテナ交換
020934	山形	20150616	受信機交換
		20161114	伐採

※[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

蔵王山

基線変化グラフ（長期）

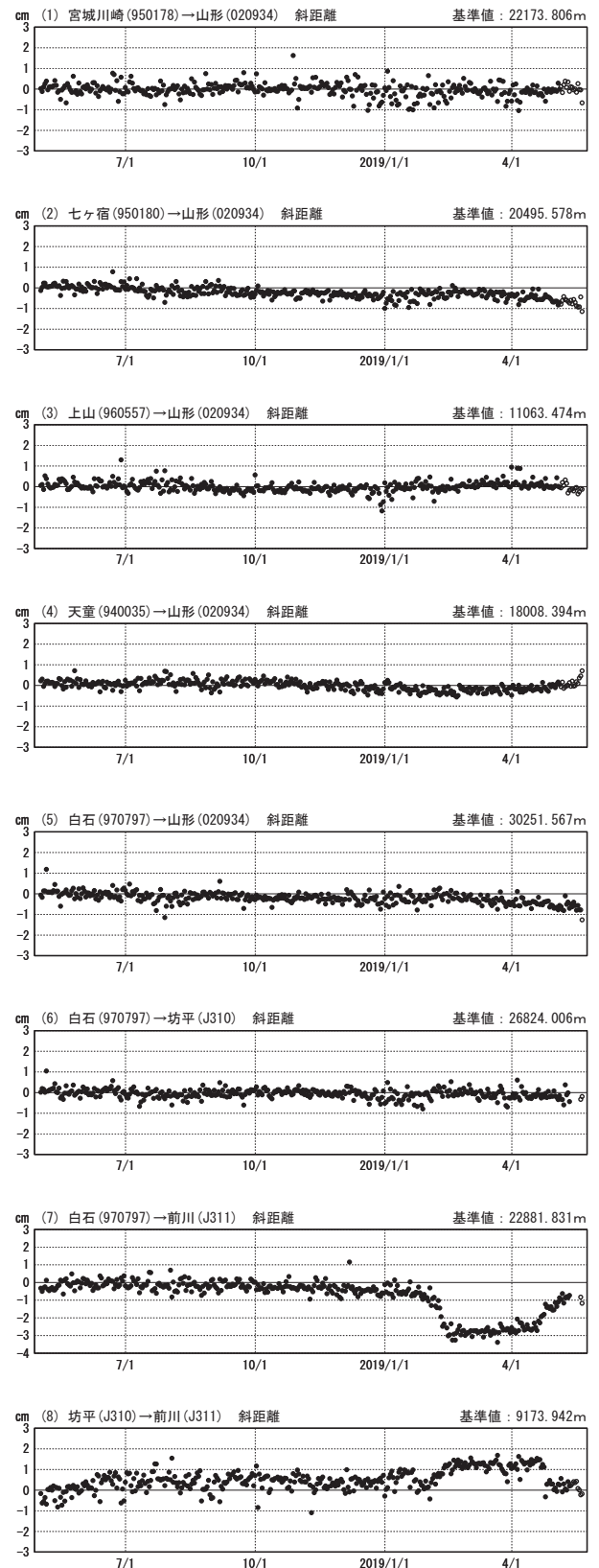
期間：2014/05/01～2019/05/20 JST



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

基線変化グラフ（短期）

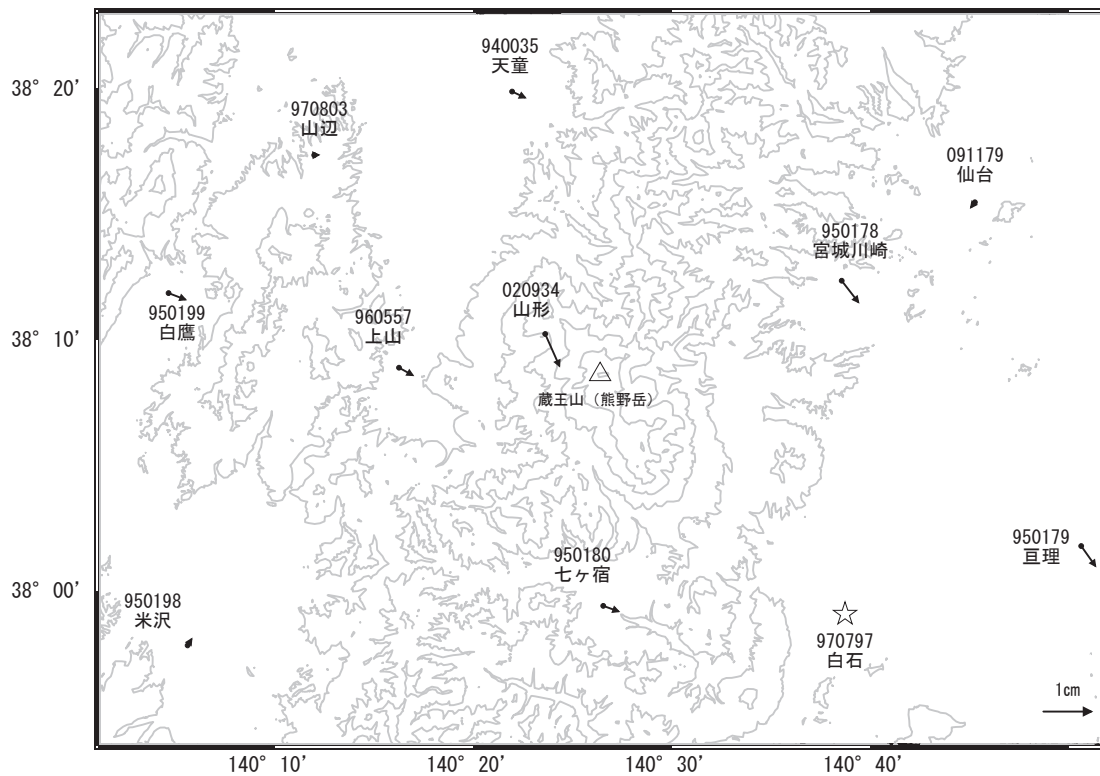
期間：2018/05/01～2019/05/20 JST



国土地理院・気象庁

蔵王山周辺の地殻変動(水平:3か月)

基準期間:2019/02/11~2019/02/20[F3:最終解]
比較期間:2019/05/11~2019/05/20[R3:速報解]

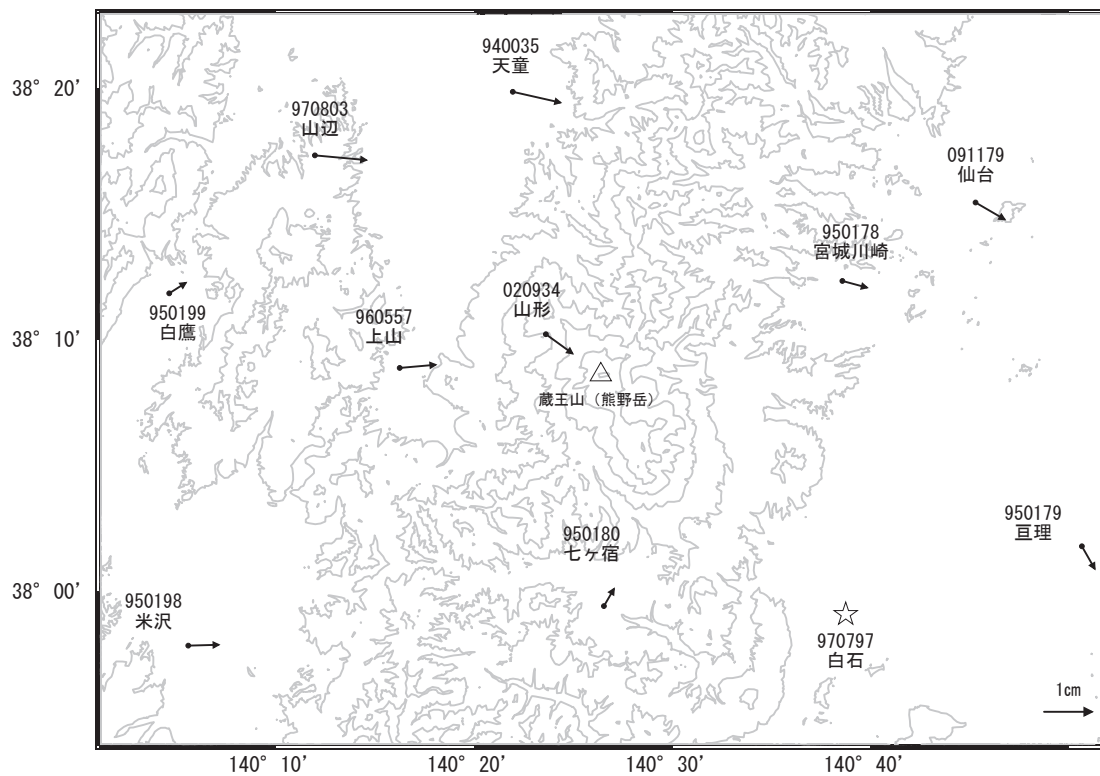


☆ 固定局:白石 (970797)

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:2018/05/11~2018/05/20[F3:最終解]
比較期間:2019/05/11~2019/05/20[R3:速報解]



☆ 固定局:白石 (970797)

国土地理院・気象庁

蔵王山

安達太良山

(2019 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（2019 年 2 月～5 月 31 日）

・噴気等の表面現象の状況（図 1～3、図 4-①、⑤）

監視カメラによる観測では、噴気は認められなかった。

2 月 25 日に陸上自衛隊東北方面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 4-②～④、⑥、図 5、6）

5 月上旬から中旬にかけて安達太良山山頂の南南西約 3 km を震源とする火山性地震がわずかに増加したが、その他の期間は、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 7、8、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。

・全磁力変化の状況（図 9、10）

観測を開始した 2018 年 6 月末以降、沼ノ平火口地下の冷却の進行を示す可能性のある全磁力変動が観測されている。



図 1 安達太良山 沼ノ平火口周辺の状況

- ・左図：若宮監視カメラ（沼ノ平火口の西北西約 8 km）の映像（5 月 13 日）。
- ・右図：鉄山監視カメラ（沼ノ平火口の北東約 700m）の映像（5 月 17 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、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。

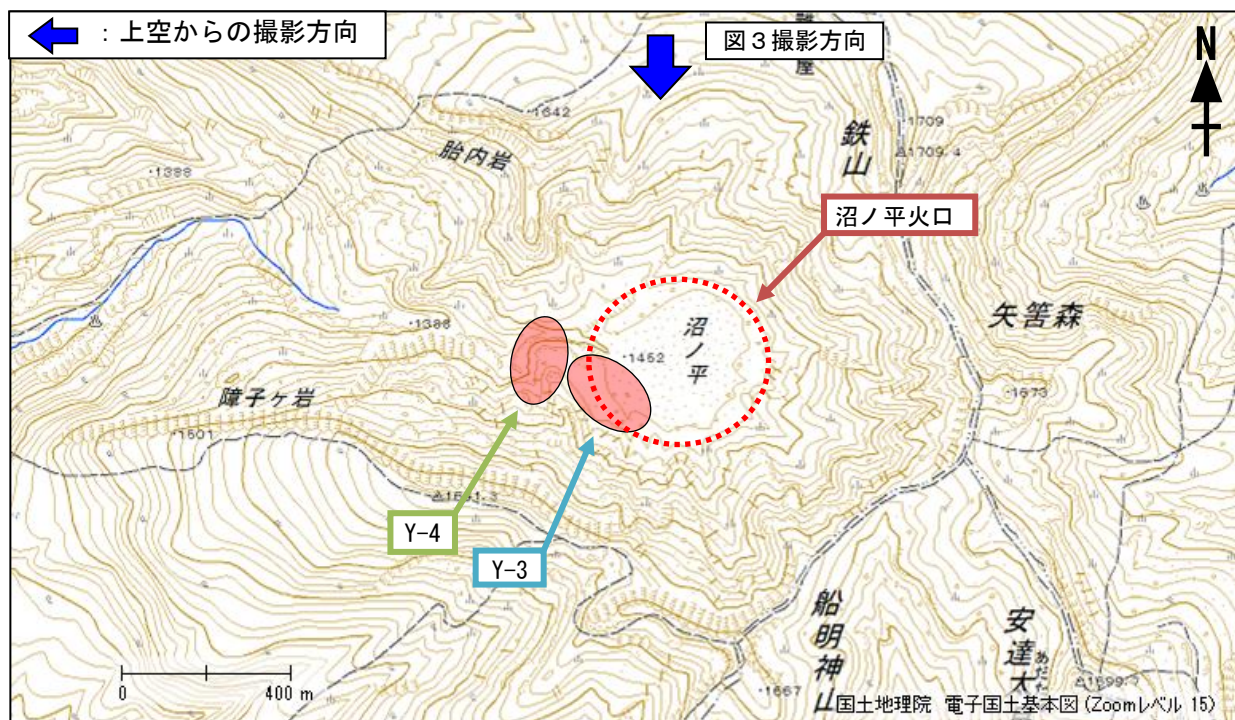


図2 安達太良山 地熱域の分布及び上空からの写真と地表面温度分布撮影方向

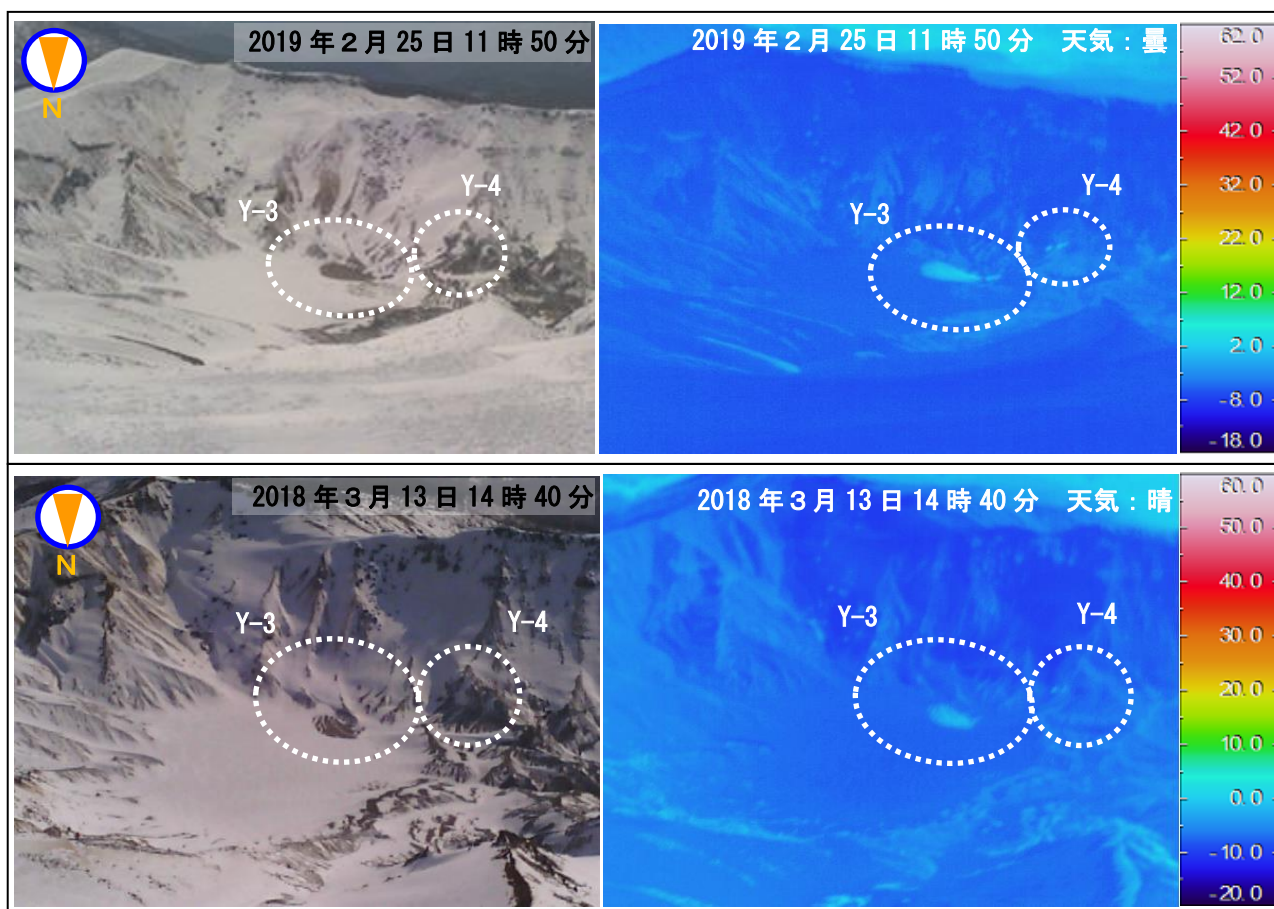


図3 安達太良山 上空から撮影した沼ノ平火口付近(Y-3、4)の状況(左)と地表面温度分布(右)

- ・地熱域(破線)に特段の変化は認められなかった。
 - ・陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。
- ※地熱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。

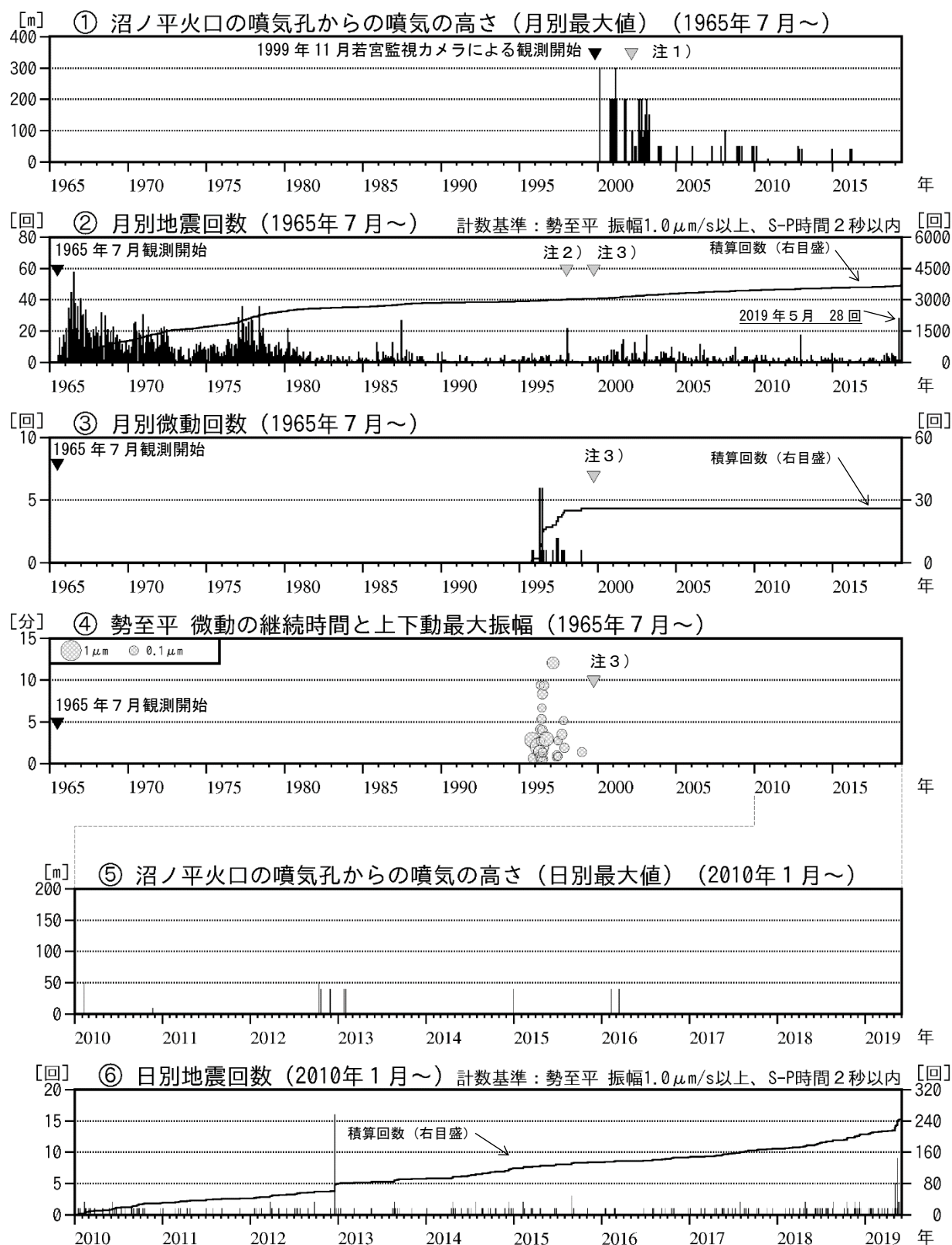
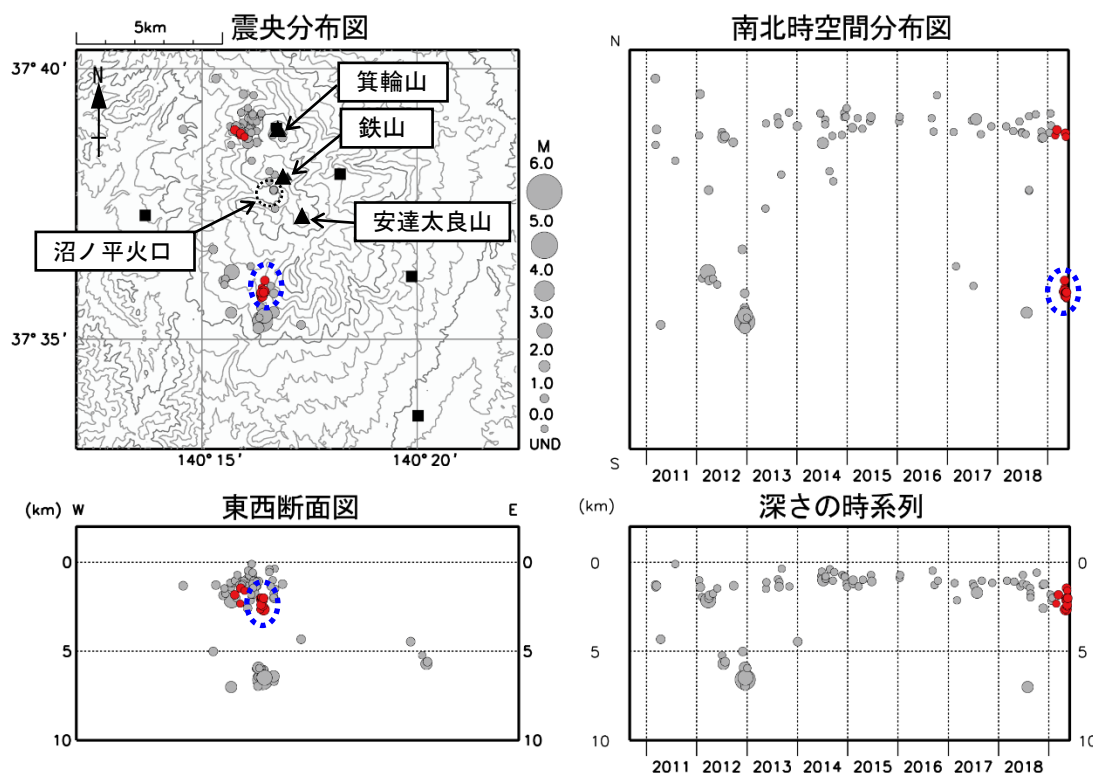


図4 安達太良山 火山活動経過図（1965年7月～2019年5月31日）

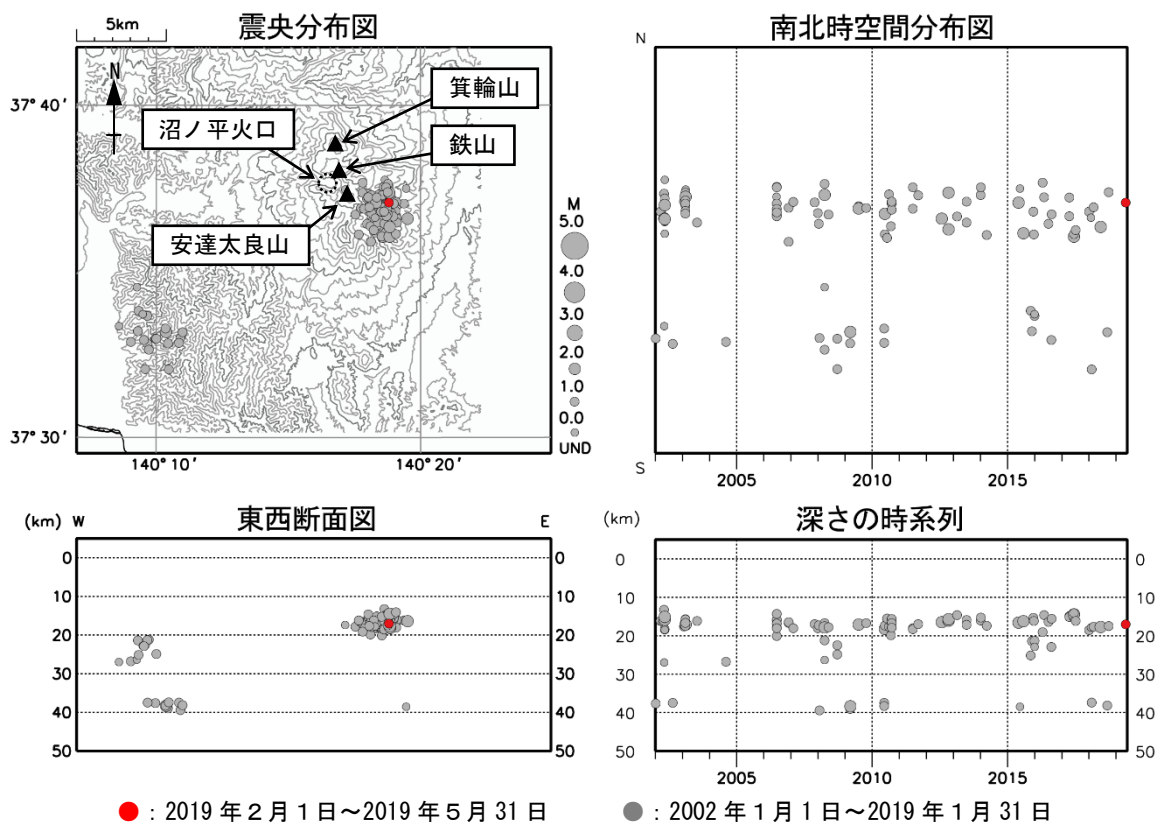
- ・注1) 2002年2月以前は定時（09時、15時）及び随時観測による高さ、2002年3月以降は全ての時間で観測したデータによる高さである。
- ・注2) 1998年から計数基準をS-P5秒以内よりS-P2秒以内に変更した。
- ・注3) 1999年10月に勢至平観測点を新設し、基準観測点を塩沢観測点（沼ノ平火口から東北東約6km）から勢至平観測点（沼ノ平火口から東北東約3km）に変更した。



● : 2019 年 2 月 1 日～2019 年 5 月 31 日 ● : 2010 年 9 月 1 日～2019 年 1 月 31 日 ■ : 地震観測点位置

図 5 安達太良山 地震活動 (2010 年 9 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・ 5 月上旬から中旬にかけて安達太良山山頂の南南西約 3 km を震源とする火山性地震がわずかに増加した(青破線)。
- ・ 表示条件 : 相数 7 相以上
- ・ 震源計算には “hypomh (Hirata and Matsu'ura, 1987)” を使用している。
- ・ 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。



● : 2019 年 2 月 1 日～2019 年 5 月 31 日 ● : 2002 年 1 月 1 日～2019 年 1 月 31 日

図 6 安達太良山 一元化震源による深部低周波地震活動 (2002 年 1 月～2019 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。

安達太良山

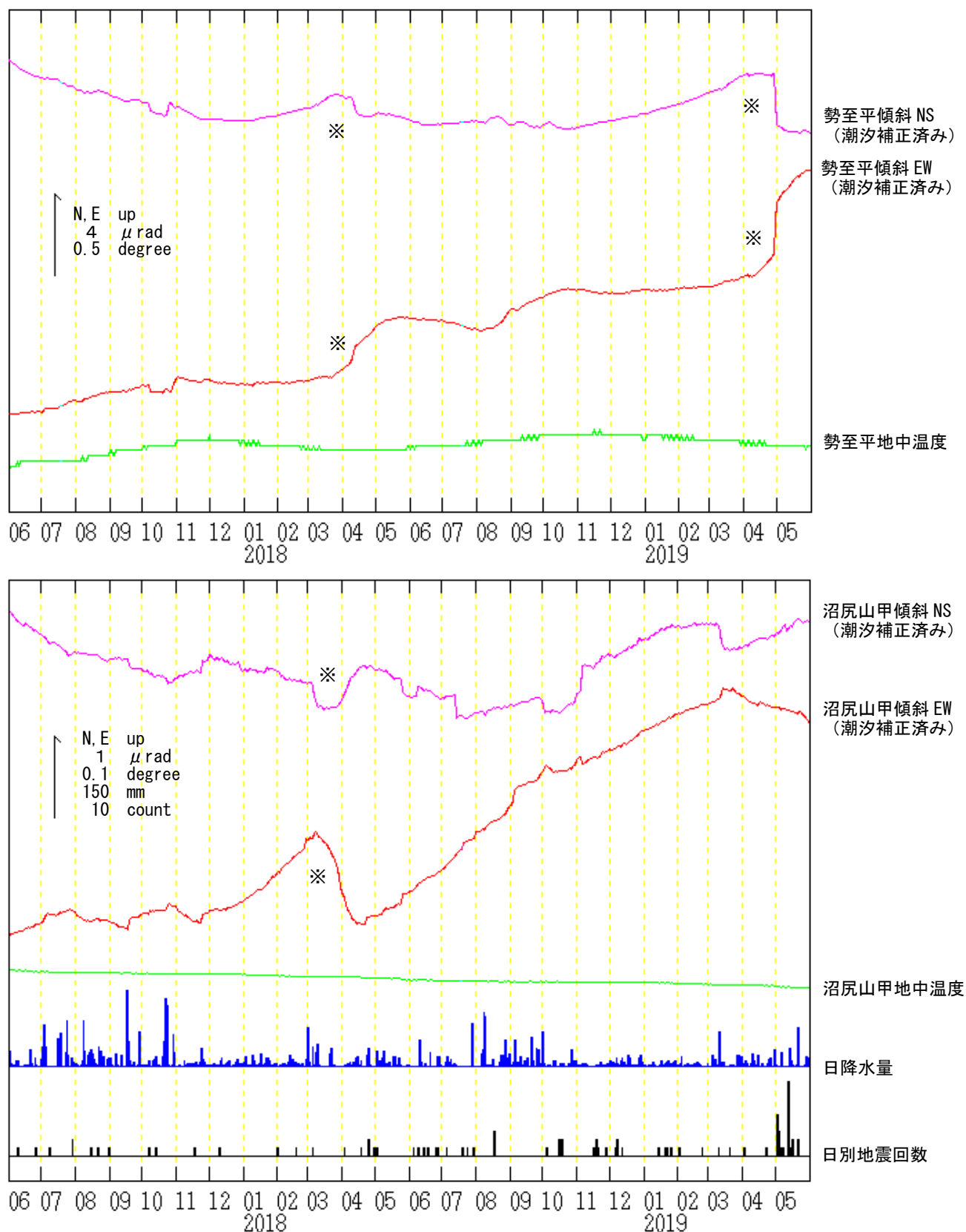


図7 安達太良山 傾斜変動 (2017年6月～2019年5月31日、時間値)

- ・安達太良山の火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。
- ・沼尻山甲の傾斜計では2018年5月以降に吾妻山の地殻変動に伴う変化がみえている可能性がある。
- ・日降水量は鷲倉地域気象観測所における観測値である。
- ・センサー埋設深度：勢至平 15m (気泡式)、沼尻山甲 99m (振り子式)
- ※融雪の影響による変動と考えられる。

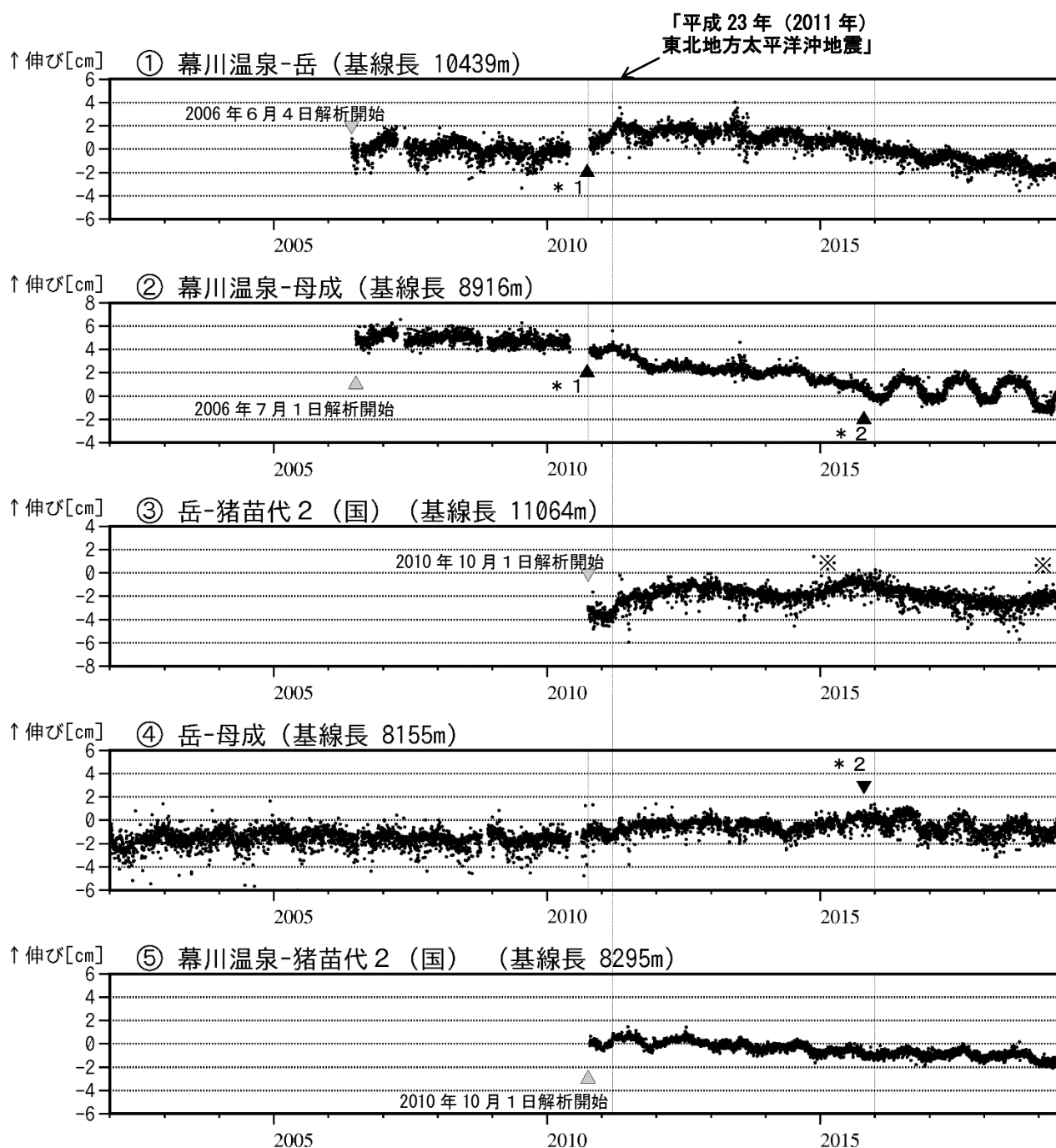


図8 安達太良山 GNSS 基線長変化図 (2002年1月～2019年5月31日)

- ・安達太良山の火山活動に起因する変化は認められない。
- ・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。
- ・2016年1月以降のデータの解析方法については、使用暦 (IGU暦→IGS暦もしくはIGR暦)、セッション長 (3時間→24時間) 等の変更を行っている。
- ・「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。
- ・①～⑤は図11のGNSS基線①～⑤に対応している。
- ・(国)は国土地理院の観測点を示す。
- * 1 幕川温泉観測点の機器更新。
- * 2 母成観測点の機器更新。
- ※ 吾妻山の地殻変動に伴う変化がみえている可能性がある。



図 9 安達太良山 全磁力連続観測点配置図（赤丸）

・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。

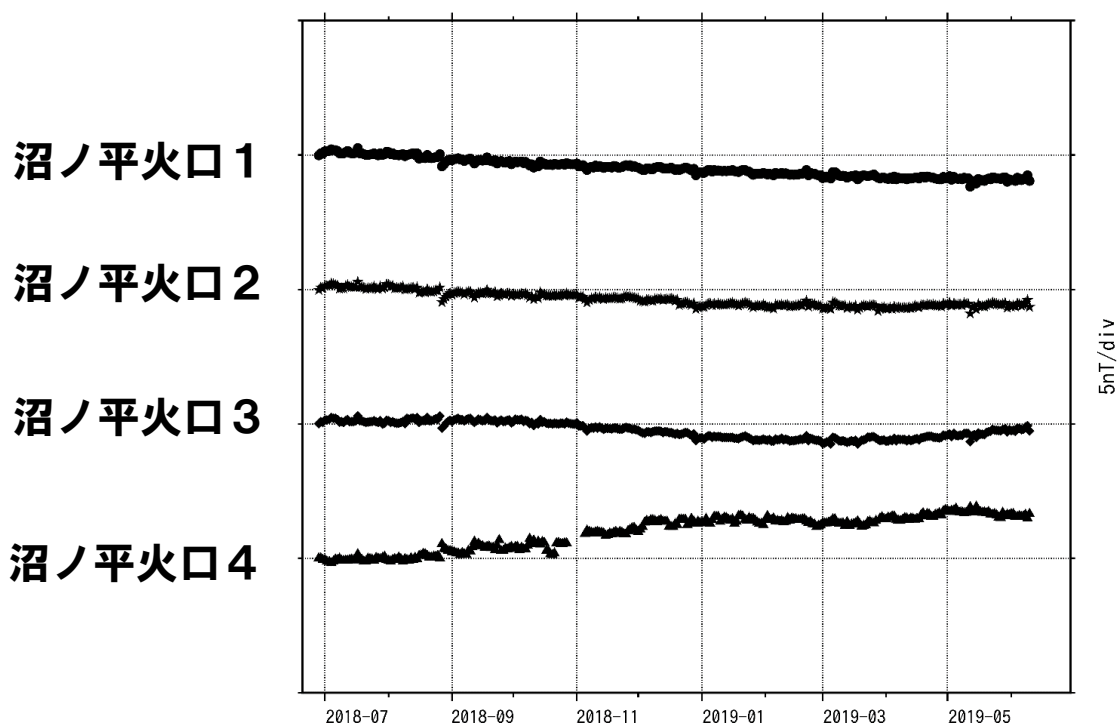


図 10 安達太良山 全磁力連続観測点で観測された全磁力変動（2018 年 6 月～2019 年 6 月 10 日）

- ・沼ノ平火口の東約 8 km にある参照点で観測された全磁力値を基準とした 00:00 から 02:59（JST）の日平均値を示す。
- ・沼ノ平火口内北側の観測点（沼ノ平火口 1 および 2）では緩やかな全磁力の減少が、船明神山に設置した観測点（沼ノ平火口 4）では緩やかな増加が観測されており、火口地下で冷却による岩石の帯磁が進行している可能性がある。

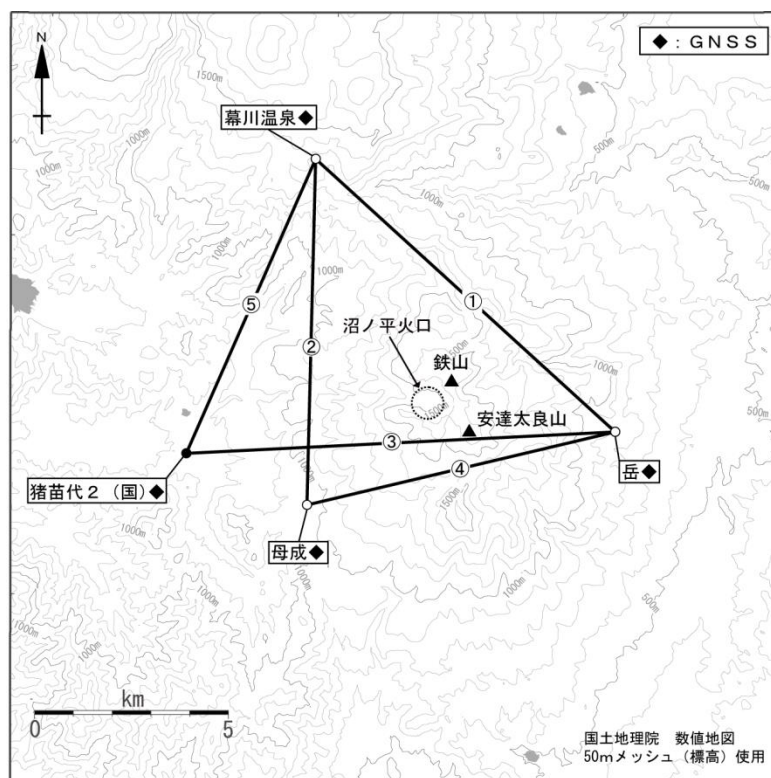


図 11 安達太良山 GNSS 観測基線図

白丸（○）は気象庁、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①～⑤は図 8 の①～⑤に対応している。

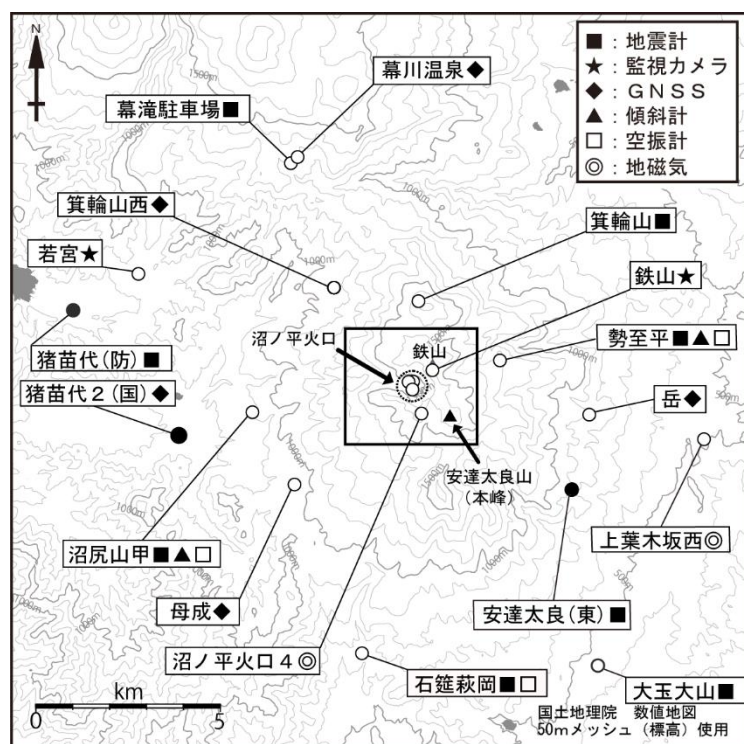
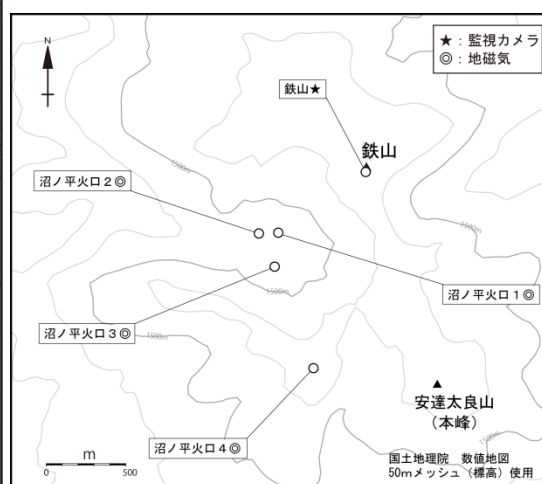


図 12 安達太良山 観測点配置図

白丸（○）は気象庁、黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。

左図の四角囲みは右図の表示範囲を示す。

（国）国土地理院 （東）：東北大学 （防）防災科学技術研究所



磐 梯 山

(2019 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（2019 年 2 月～5 月 31 日）

・ 噴気等の表面現象の状況（図 1～6、図 7-①）

剣ヶ峰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 100m 以下で、噴気活動は低調な状態が続いている。櫛ヶ峰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 25 日に陸上自衛隊東北方面隊の協力により実施した上空からの観測では、前回と比較して、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 7-②～⑥、図 8、9）

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 10～12）

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
(2 月 9 日)

- ・ 剣ヶ峰監視カメラ（山頂の北約 7 km）の映像。
- ・ 山体北側火口壁の噴気の高さは 100m 以下で、噴気活動は低調に経過した。



図 2 磐梯山 沼ノ平周辺の状況
(5 月 17 日)

- ・ 櫛ヶ峰監視カメラ（沼ノ平の北東約 600 m）の映像。

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、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。

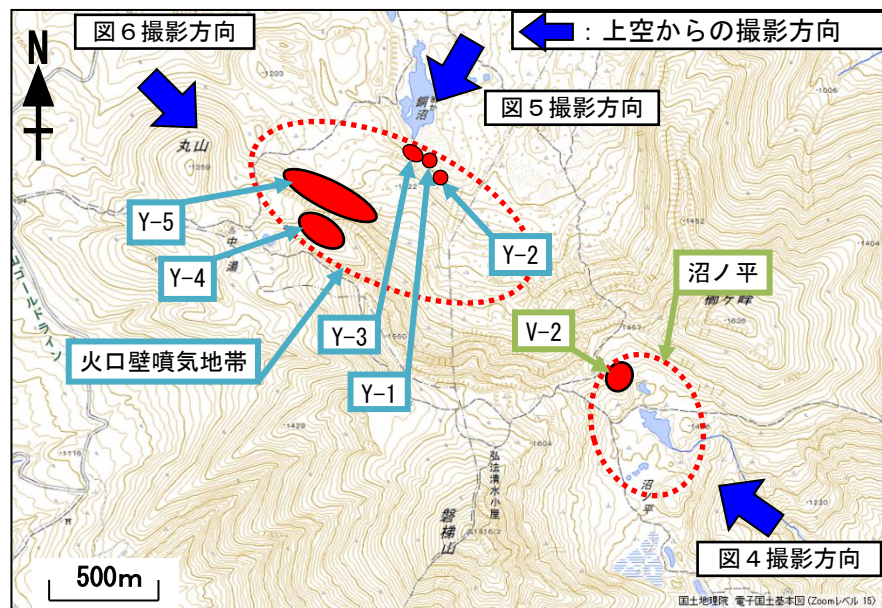


図 3 磐梯山 噴気地熱域の分布及び上空からの写真と地表面温度分布撮影方向

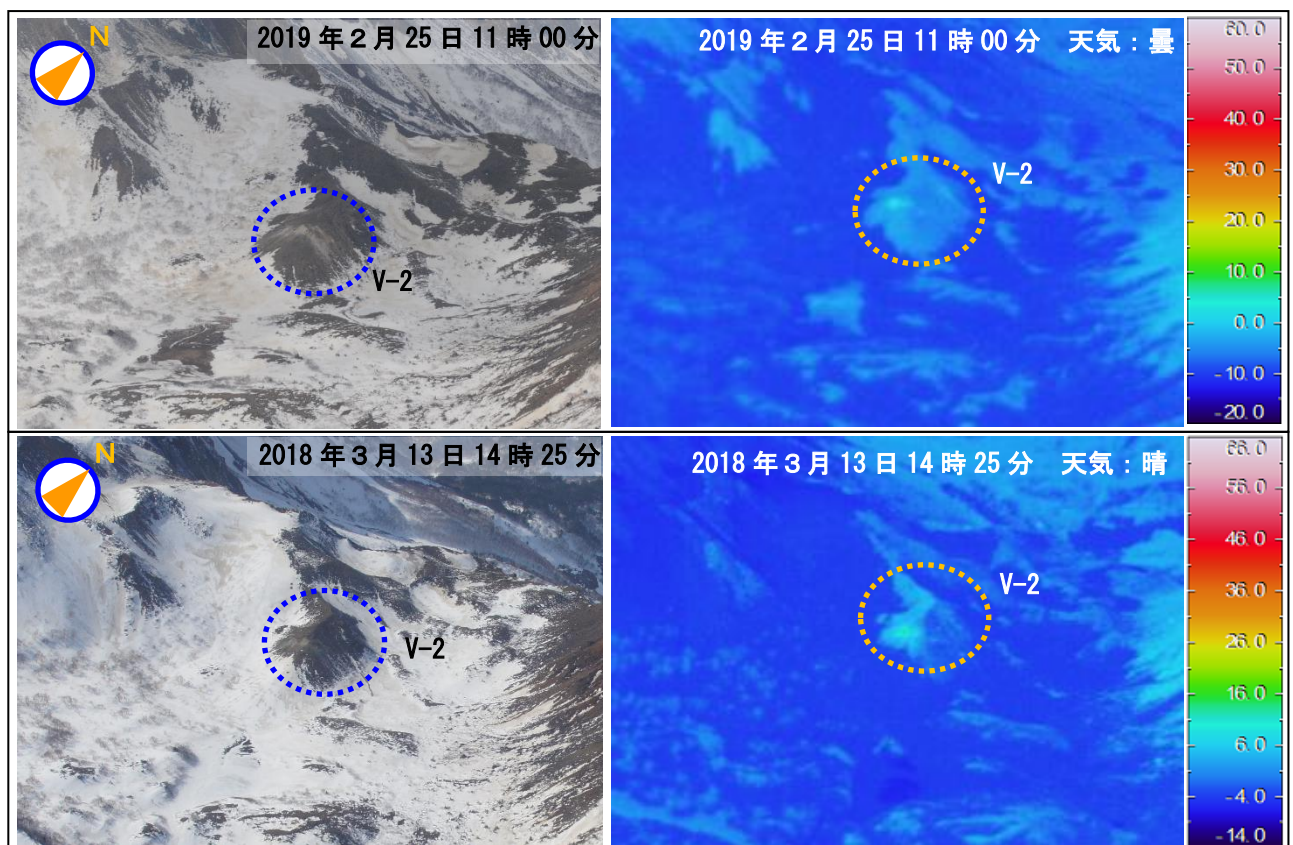


図 4 磐梯山 上空から撮影した沼ノ平噴気地帯(V-2)の状況(左)と地表面温度分布(右)

・噴気は確認されず、地熱域(破線)の状況に特段の変化は認められなかった。

・陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。

※地熱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。

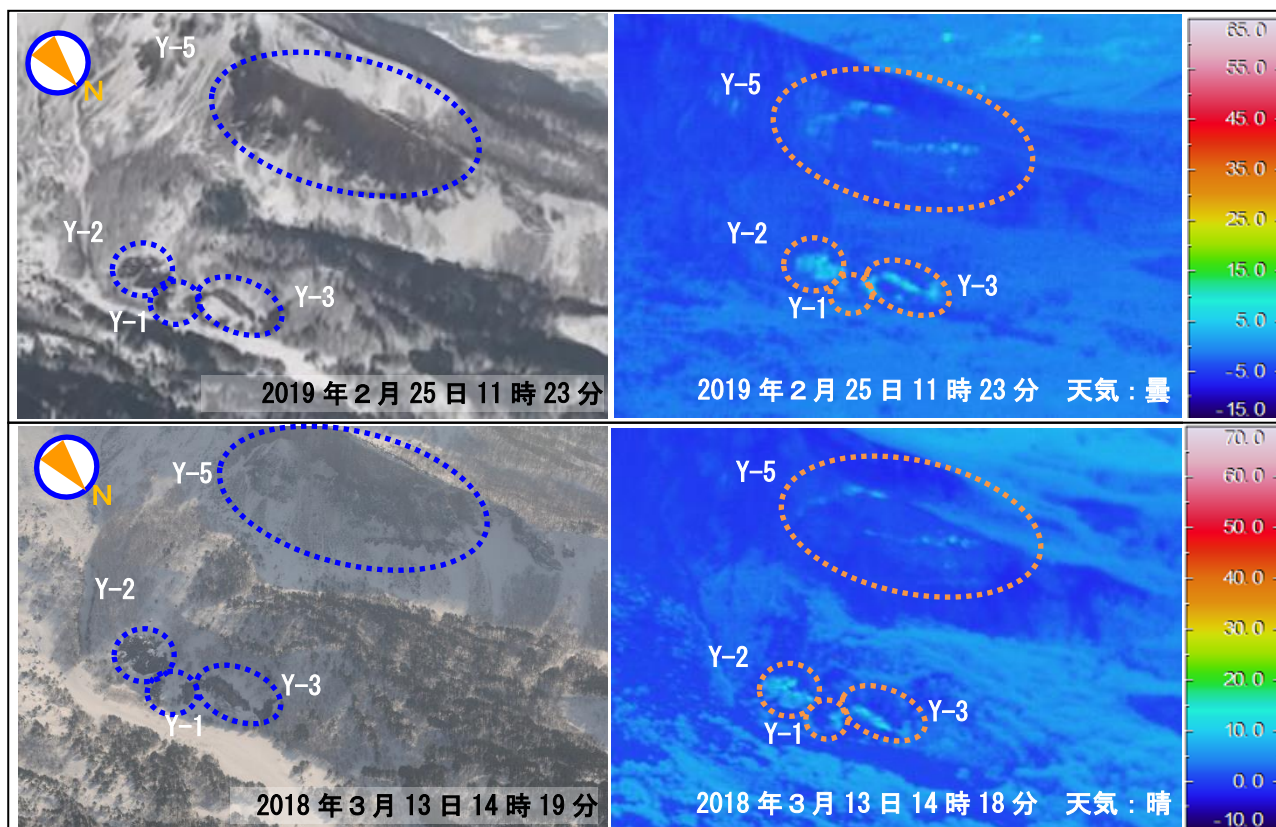


図5 磐梯山 上空から撮影した火口壁噴気地帯（Y-1、2、3、5）の状況（左）と地表面温度分布（右）

・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。

・陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。

※地熱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。

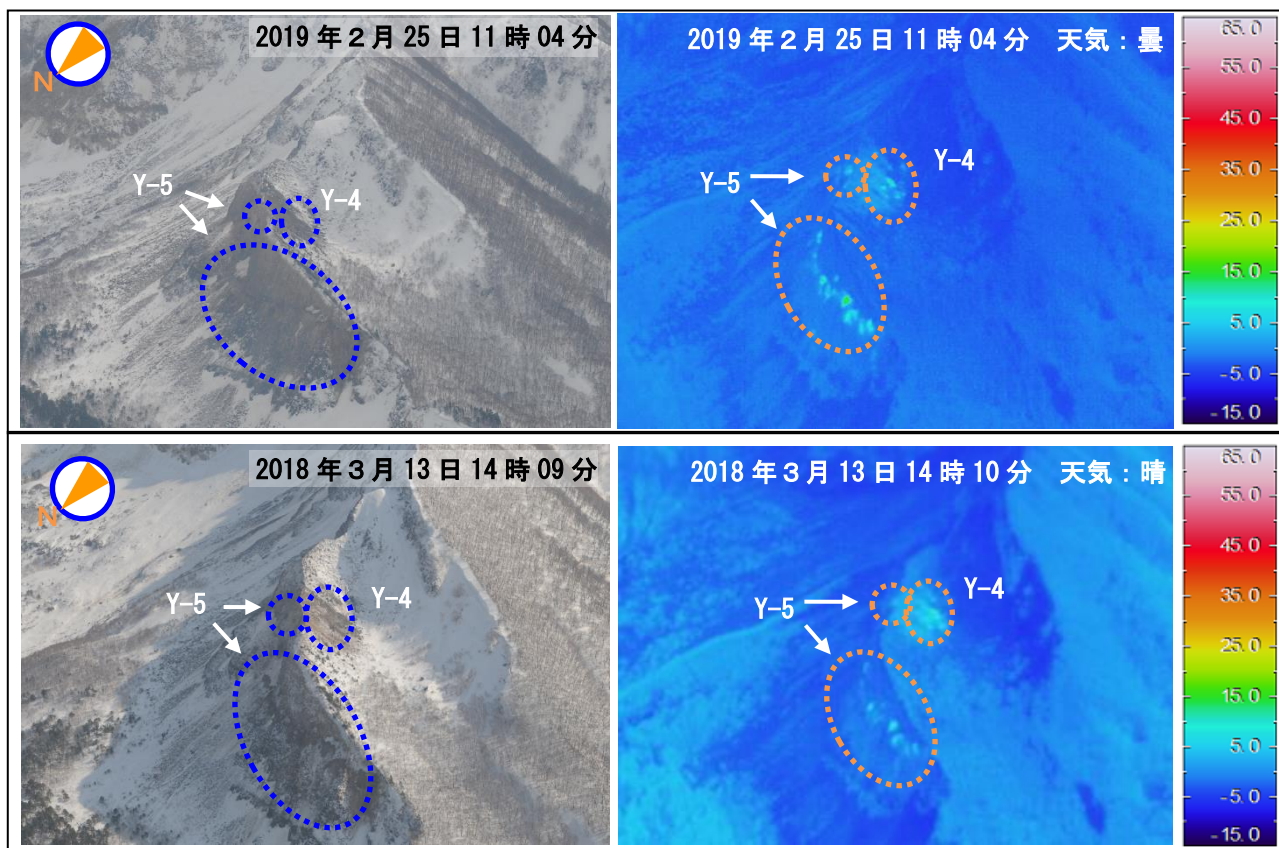


図6 磐梯山 上空から撮影した火口壁噴気地帯（Y-4、5）の状況（左）と地表面温度分布（右）

・噴気は確認されず、地熱域（破線）の状況に特段の変化は認められなかった。

・陸上自衛隊東北方面隊の協力により撮影した。

※地熱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。

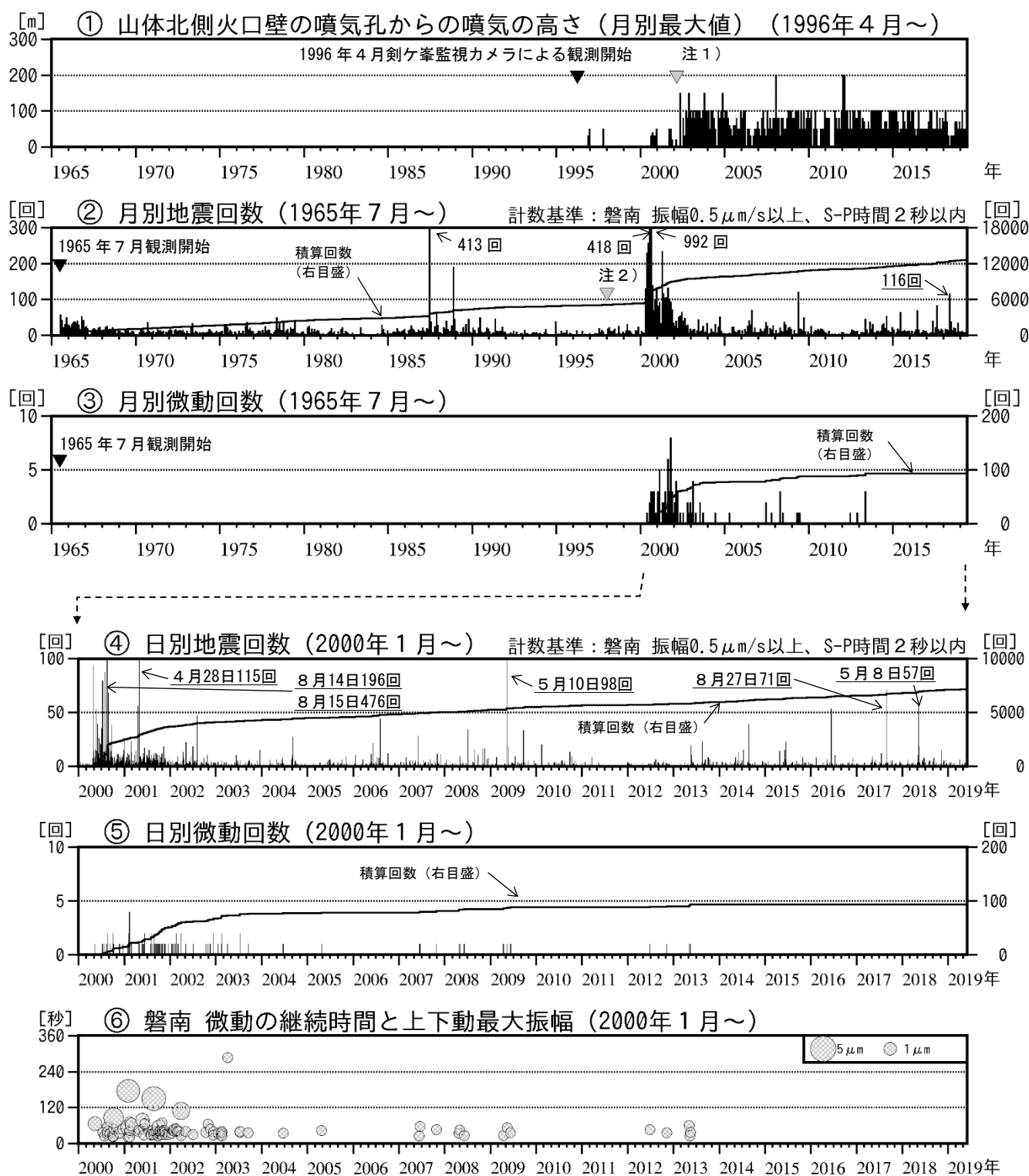


図7 磐梯山 火山活動経過図（1965年7月～2019年5月31日）

- ・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月以後は全ての時間で観測したデータによる高さによる。
- ・注2) 1998年より計数基準をS-P5秒以下からS-P2秒以下に変更した。

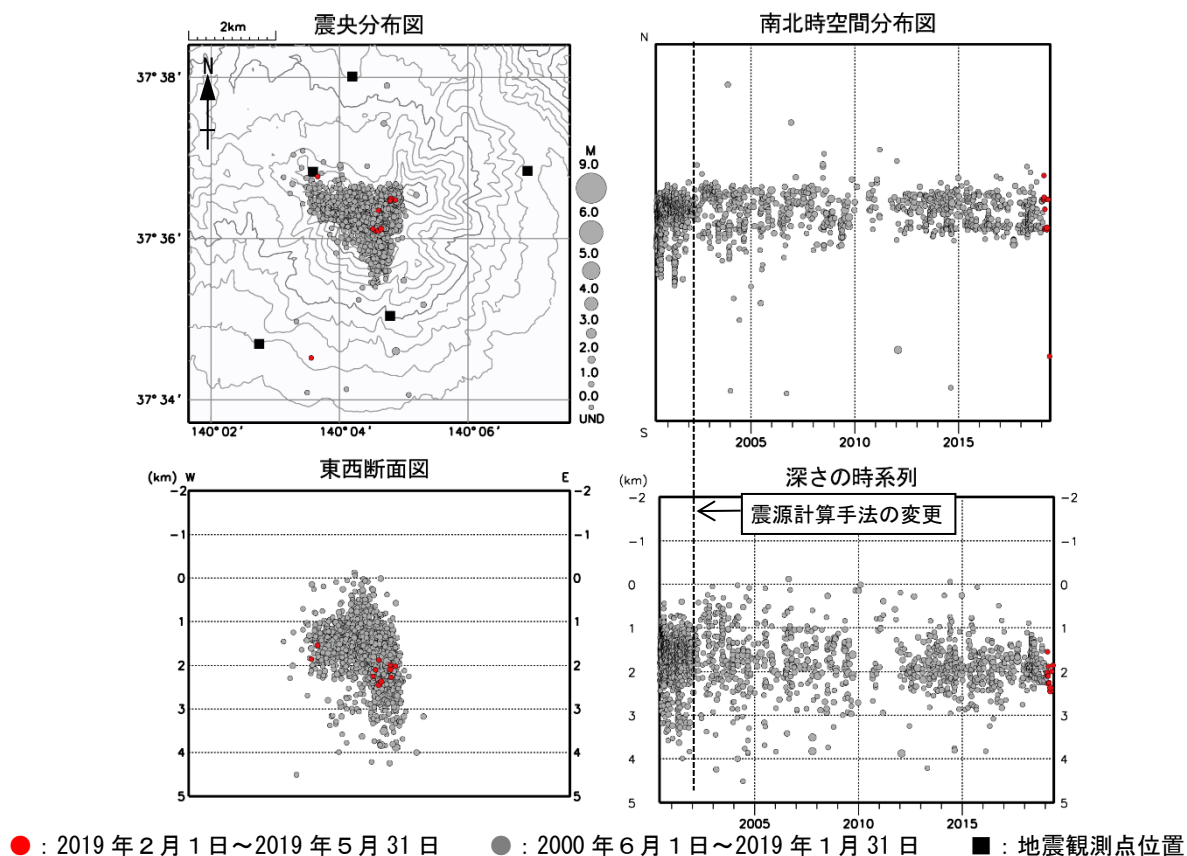


図 8 磐梯山 震源分布図 (2000 年 6 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・ 表示条件: 相数 7 相以上
- ・ 2002 年 4 月 1 日以降の震源計算には “hypomh (Hirata and Matsu'ura, 1987)” を使用している。
- ・ 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。

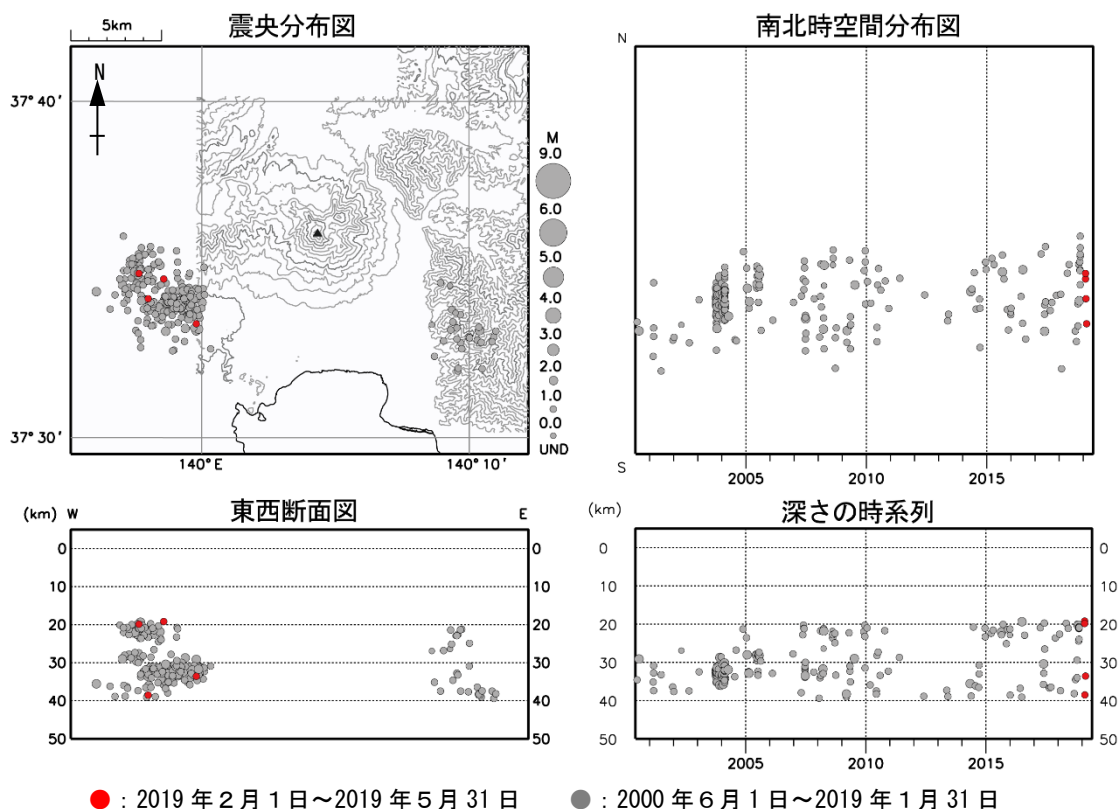


図 9 磐梯山 一元化震源による深部低周波地震活動 (2000 年 6 月～2019 年 5 月 31 日)

- 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。

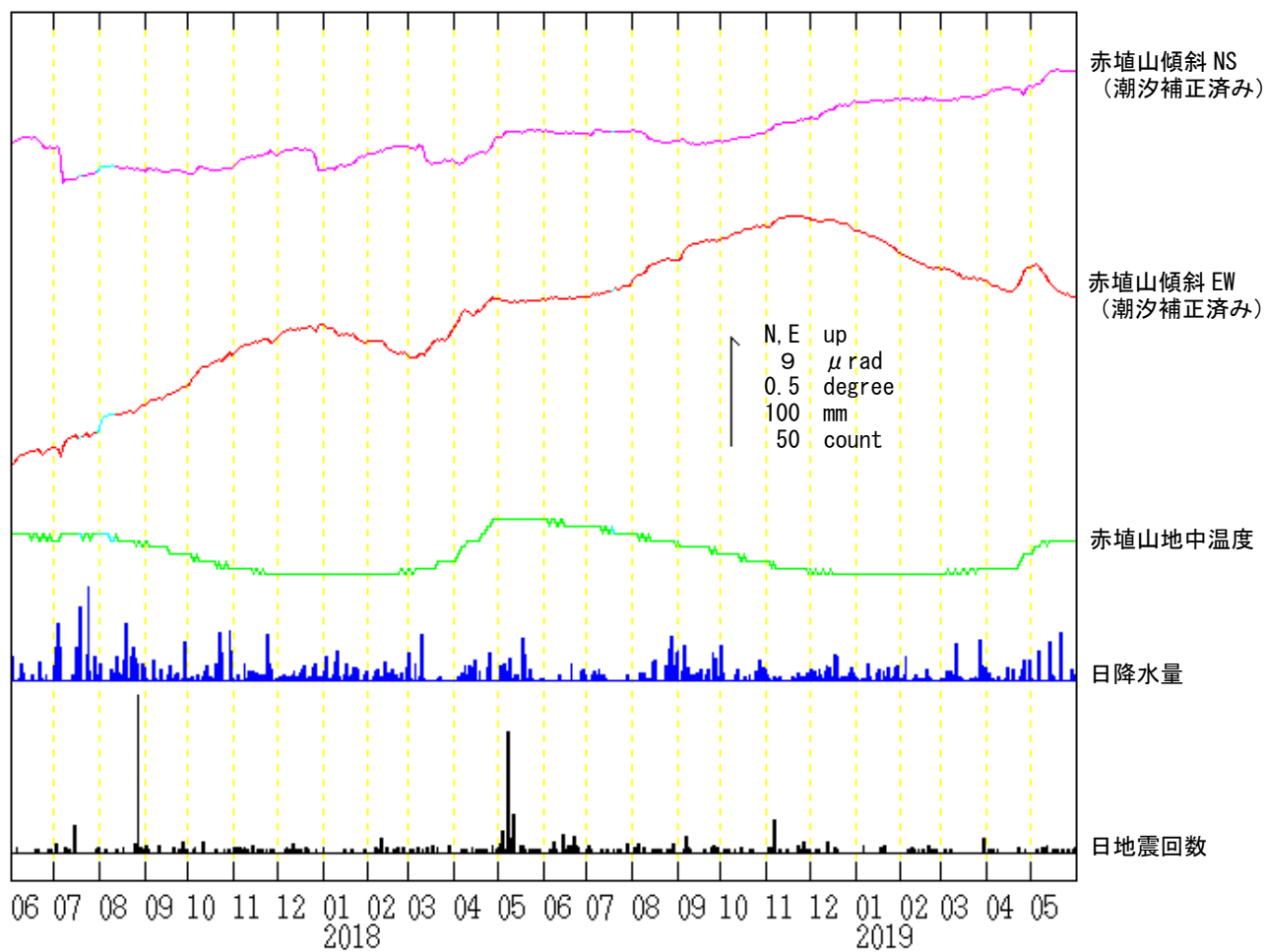


図 10 磐梯山 赤埴山観測点における傾斜変動（2017 年 6 月～2019 年 5 月 31 日、時間値）

- ・火山活動によるとみられる傾斜変動は認められない。
- ・日降水量は桧原地域気象観測所における観測値である。
- ・センサー埋設深度：15m（気泡式）

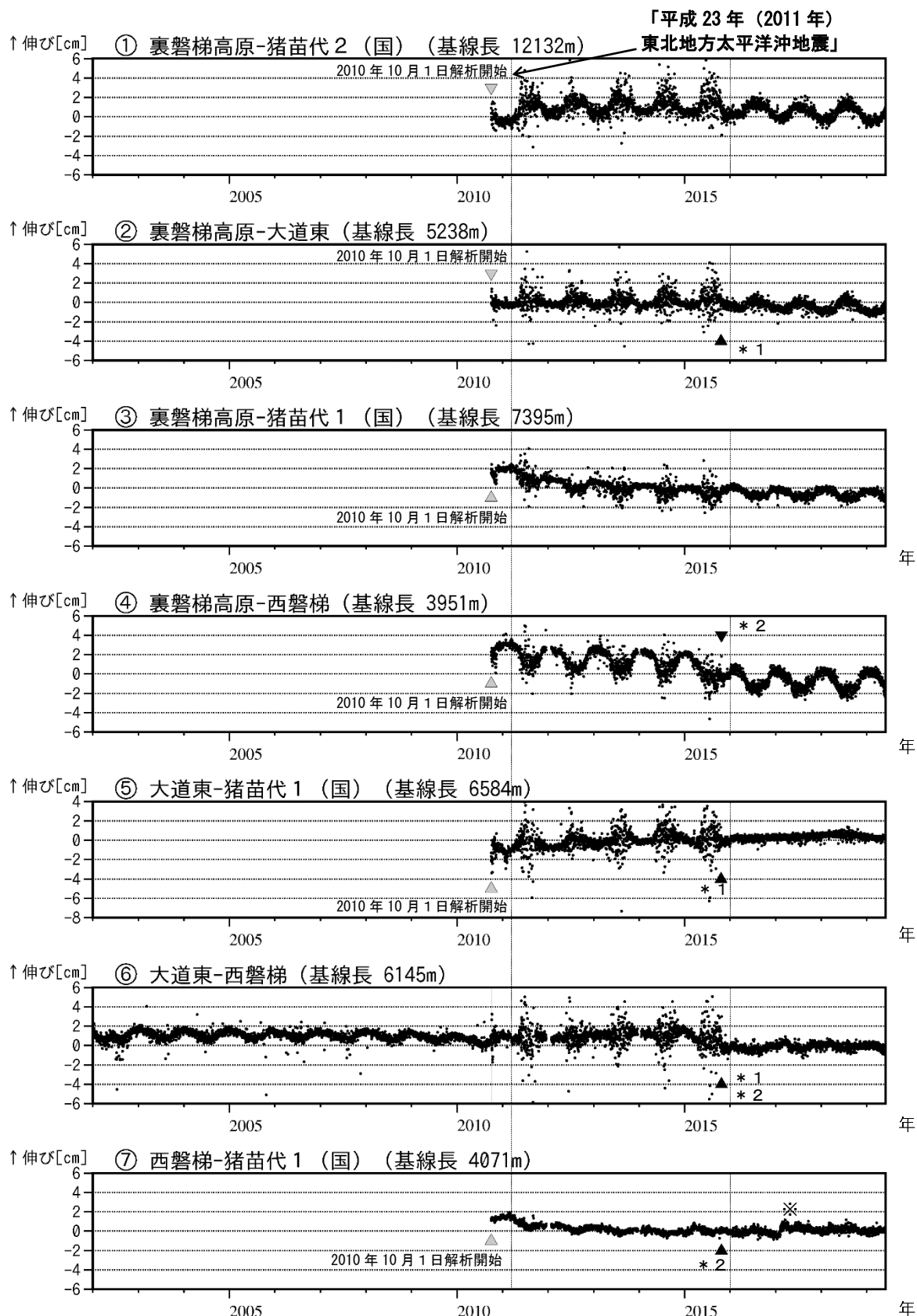


図 11 磐梯山 GNSS 基線長変化図 (2002 年 1 月～2019 年 5 月 31 日)

- ・火山活動に起因する変化は認められない。
- ・2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を変更し、対流圏補正と電離層補正を行っている。
- ・2016 年 1 月以降のデータの解析方法については、使用暦 (IGU 暦→IGS 暦もしくは IGR 暦)、セッション長 (3 時間→24 時間) 等の変更を行っている。
- ・「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。
- ・①～⑦は図 12 の GNSS 基線①～⑦に対応している。
- ・(国) は国土地理院の観測点を示す。

* 1 : 大道東観測点、* 2 : 西磐梯観測点の機器更新及び移設。

※西磐梯観測点に起因する変化で、火山活動によるものではないと考えられる。

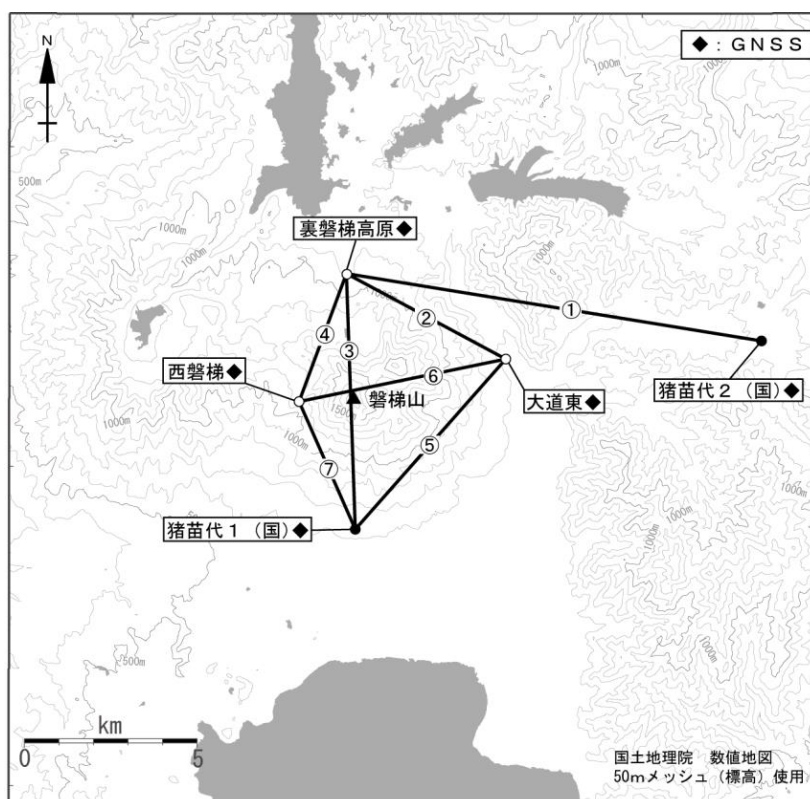


図 12 磐梯山 GNSS 観測基線図

白丸 (○) は気象庁、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①～⑦は図11の①～⑦に対応している。

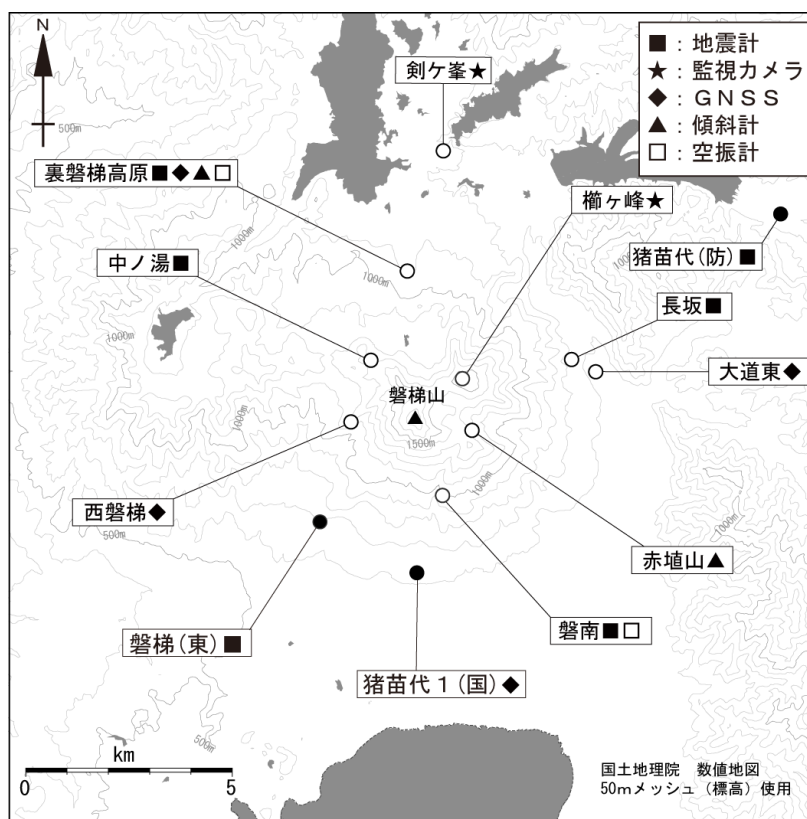


図 13 磐梯山 観測点配置図

白丸 (○) は気象庁、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

「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 [日]	衛星 進行 方向	観測 方向	判読結果 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
		マスター	スレーブ					
東北	恐山	2018/03/01	2019/01/31	336	北行	右	干渉不良	
		2018/04/17	2019/03/19	336	北行	右	変動なし	
	利島・新島・ 神津島	2018/10/23	2019/02/12	112	南行	右	干渉不良	
		2017/05/30	2019/02/19	630	北行	右	干渉不良	
		2018/04/03	2019/03/05	336	北行	右	干渉不良	
	八甲田山	2018/03/01	2019/01/31	336	北行	右	干渉不良	
		2018/04/03	2019/03/05	336	北行	右	干渉不良	
	十和田	2018/03/01	2019/01/31	336	北行	右	干渉不良	
		2018/04/03	2019/03/05	336	北行	右	変動なし	
	秋田焼山・八幡平	2018/04/03	2019/03/05	336	北行	右	干渉不良	
	岩手山	2018/03/01	2019/01/31	336	北行	右	干渉不良	
		2018/04/03	2019/03/05	336	北行	右	変動なし(山頂は干渉不良)	
	秋田駒ヶ岳	2018/04/03	2019/03/05	336	北行	右	変動なし(山頂は干渉不良)	
	鳥海山	2018/01/09	2019/02/05	392	北行	右	干渉不良	
		2018/10/23	2019/02/12	112	南行	右	干渉不良	
		2017/05/30	2019/02/19	630	北行	右	干渉不良	
		2018/11/29	2019/03/21	112	南行	右	干渉不良	
		2017/03/26	2019/03/24	728	北行	右	干渉不良	
		2018/12/13	2019/04/04	112	南行	右	干渉不良	
	栗駒山	2018/04/03	2019/03/05	336	北行	右	変動なし(山頂は干渉不良)	
	鳴子	2017/05/30	2019/02/19	630	北行	右	干渉不良	
		2018/04/03	2019/03/05	336	北行	右	変動なし	
	肘折	2018/01/09	2019/02/05	392	北行	右	干渉不良	
		2017/05/30	2019/02/19	630	北行	右	干渉不良	
		2018/11/29	2019/03/21	112	南行	右	変動なし	
		2017/03/26	2019/03/24	728	北行	右	干渉不良	
	蔵王山	2017/05/30	2019/02/19	630	北行	右	干渉不良	
		2018/11/29	2019/03/21	112	南行	右	干渉不良	
	吾妻山	2018/01/09	2019/02/05	392	北行	右	大穴火口周辺で衛星に近づく変動が見られます。	
		2018/11/29	2019/03/21	112	南行	右	変動なし(山頂は干渉不良)	
		2017/03/26	2019/03/24	728	北行	右	干渉不良	
		2018/12/07	2019/05/10	154	北行	右	変動なし	○
		2018/09/18	2019/05/14	238	北行	右	大穴火口周辺で衛星に近づく変動が見られます。	○
	安達太良山	2018/01/09	2019/02/05	392	北行	右	変動なし(山頂は干渉不良)	
		2018/11/29	2019/03/21	112	南行	右	変動なし(山頂は干渉不良)	
		2017/03/26	2019/03/24	728	北行	右	干渉不良	
	磐梯山	2018/01/09	2019/02/05	392	北行	右	干渉不良	
		2018/11/29	2019/03/21	112	南行	右	変動なし	
		2017/03/26	2019/03/24	728	北行	右	干渉不良	
	沼沢	2018/10/23	2019/02/12	112	南行	右	干渉不良	
		2018/02/11	2019/03/10	392	北行	右	干渉不良	
		2018/12/13	2019/04/04	112	南行	右	変動なし	
	燧ヶ岳	2018/10/23	2019/02/12	112	南行	右	干渉不良	
		2018/03/25	2019/02/24	336	北行	右	干渉不良	
		2018/12/13	2019/04/04	112	南行	右	干渉不良	