

第 152 回  
火山噴火予知連絡会  
火山活動資料

東北地方

令和5年7月 12 日

# 目次

東北地方	
岩木山	3
気象庁	3-4
八甲田山	5
気象庁	5-6
十和田	7
気象庁	7-8
秋田焼山	10
気象庁	9-11、地理院 12-15
岩手山	16
気象庁	16-17
秋田駒ヶ岳	18
気象庁	18-19
鳥海山	20
気象庁	20-21
栗駒山	22
気象庁	22-23
蔵王山	24
気象庁	24-25
吾妻山	26
気象庁	26-30、地理院 31-33
安達太良山	34
気象庁	34-35
磐梯山	36
気象庁	36-39、地理院 40-45
気象庁資料に関する補足事項	46

# 岩 木 山

(2022 年 11 月～2023 年 5 月)

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。



図 1 岩木山 火山活動経過図 (2007 年 9 月～2023 年 5 月 31 日)

・ ②の灰色部分は機器障害のため欠測。

監視カメラによる観測では、噴気は認められなかった。  
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。

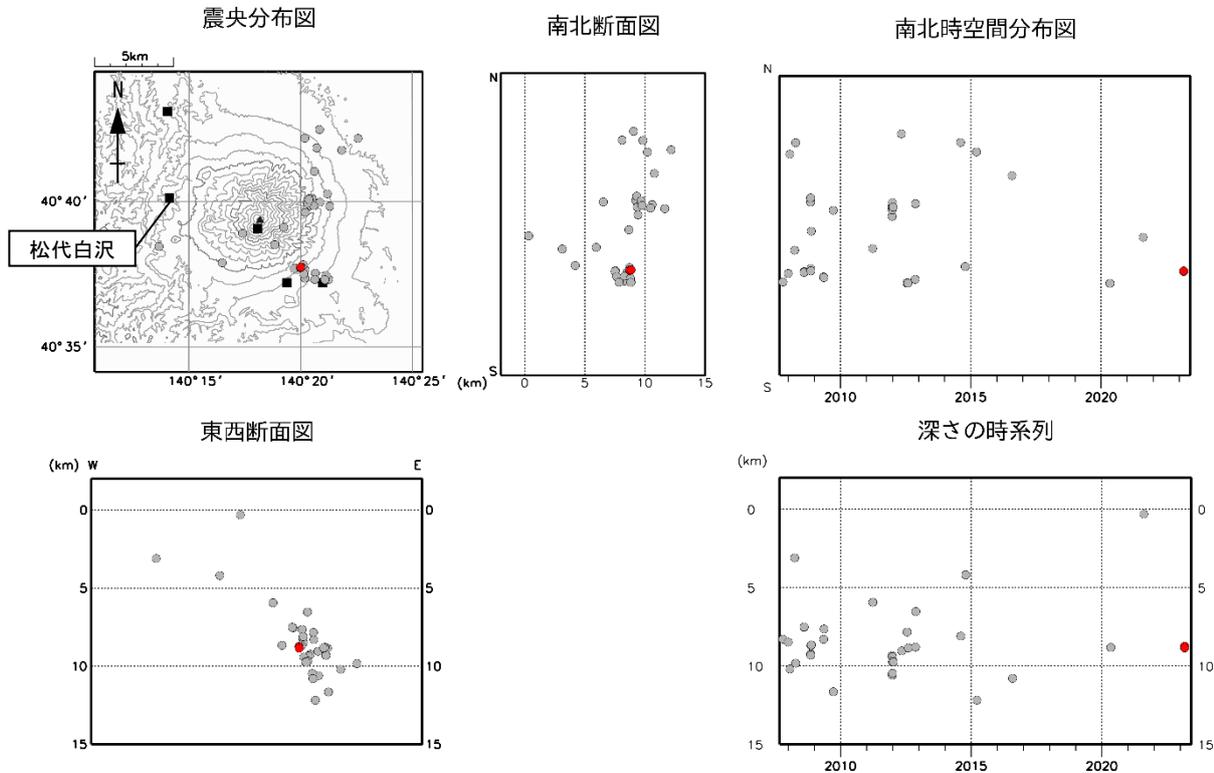


図 2 岩木山 地震活動 (2007 年 9 月～2023 年 5 月 31 日)

火山性地震は概ねこれまでと同様の領域で発生した。

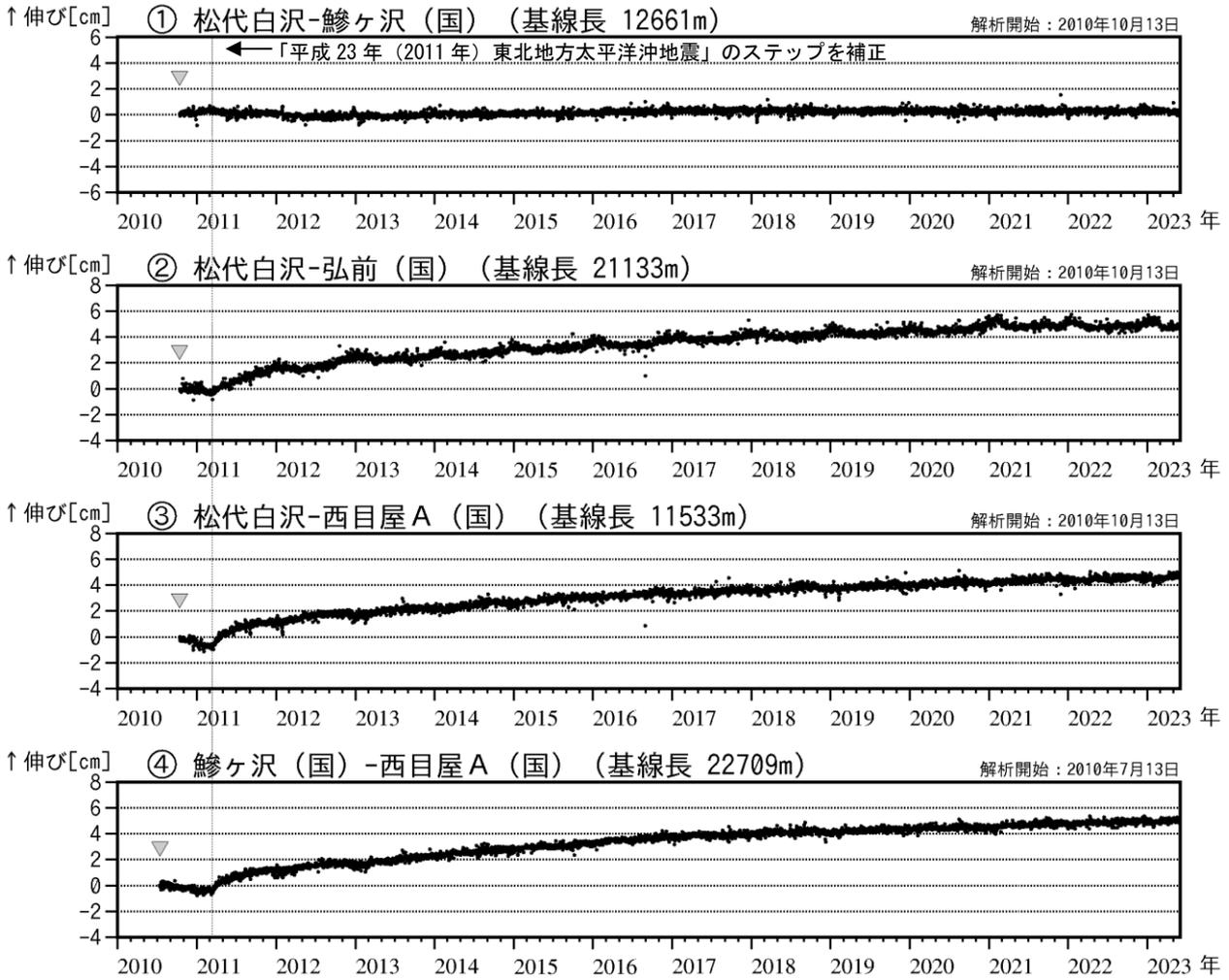
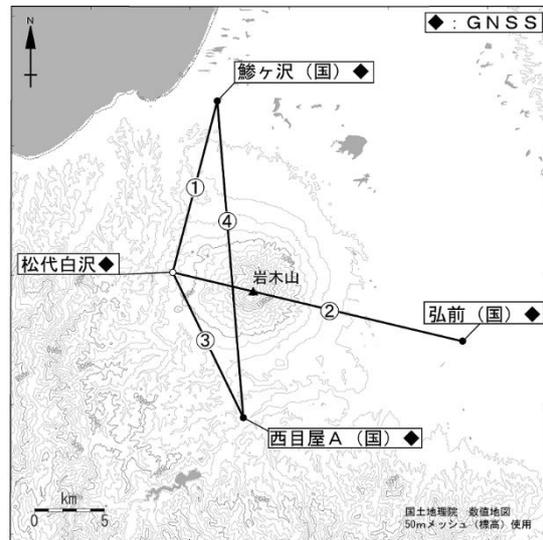


図 3 岩木山 GNSS 基線長変化図 (2010 年 7 月~2023 年 5 月)

- ・ ①~④は GNSS 観測点配置図の基線①~④に対応。
- ▼: 解析開始

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。



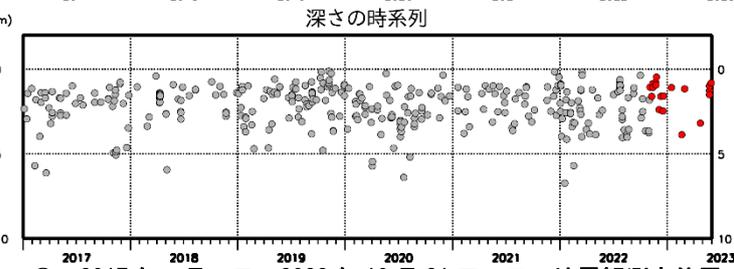
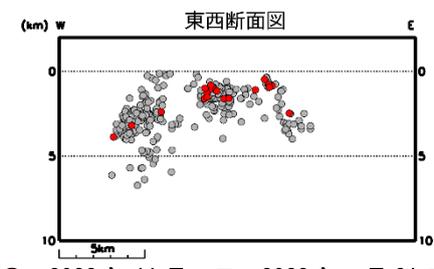
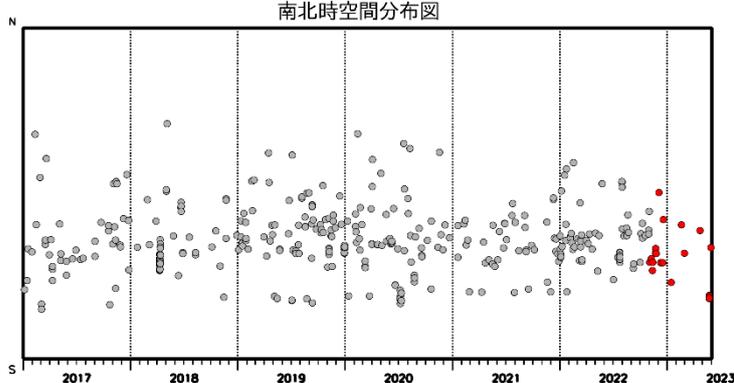
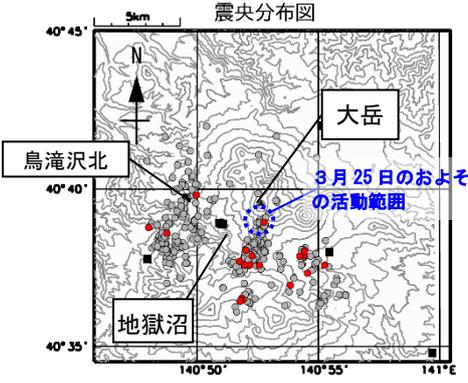
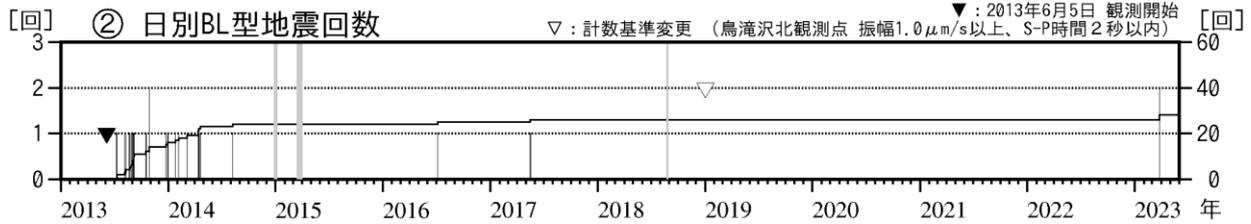
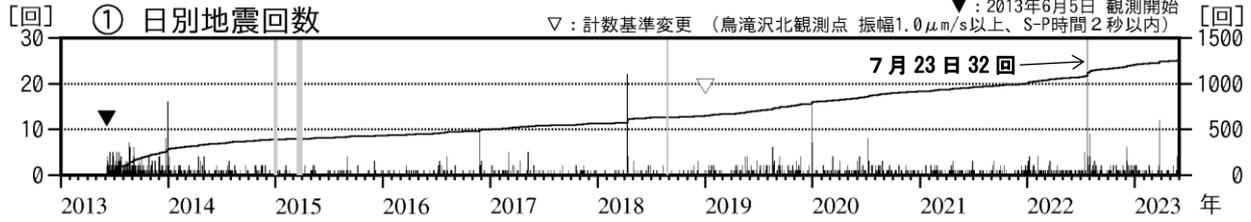
GNSS 観測点配置図

(国): 国土地理院

# 八 甲 田 山

(2022 年 11 月～2023 年 5 月)

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。



● : 2022 年 11 月 1 日～2023 年 5 月 31 日    ● : 2017 年 1 月 1 日～2022 年 10 月 31 日    ■ : 地震観測点位置

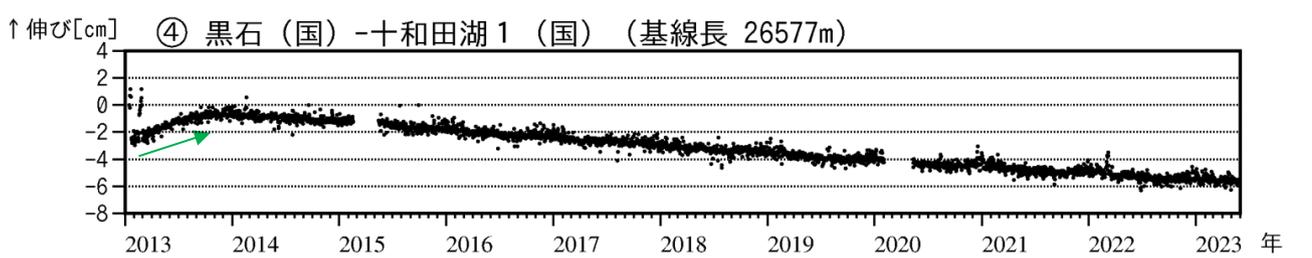
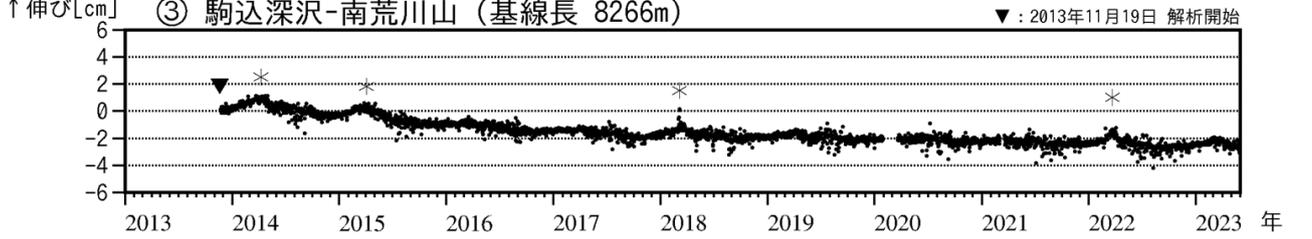


図 1 八甲田山 火山活動経過図 (2013 年 1 月～2023 年 5 月)

- ・②の灰色部分は機器障害のため欠測を表す。
- ・③④は GNSS 観測点配置図の基線③④に対応し、グラフの空白部分は欠測。
- ・③の\*は南荒川山観測点における積雪等の影響による変化とみられ、火山活動に起因するものではないと考えられる。

監視カメラによる観測では、噴気は認められなかった。

3月25日に、2017年5月15日以来となる低周波地震を観測し、火山性地震の一時的な増加がみられたが、他の観測データに特段の変化はみられなかった。その他の期間では低周波地震は観測されず、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。

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。2013年の地震活動活発化の際に、山体のわずかな膨張を示す変化（緑矢印）が観測されていた。

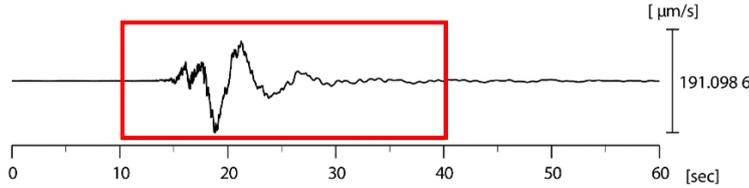
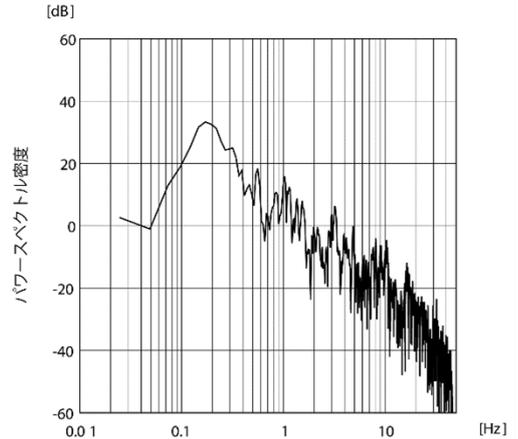
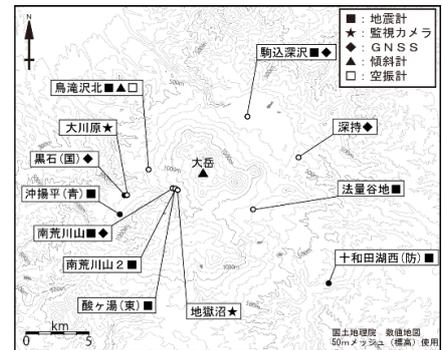
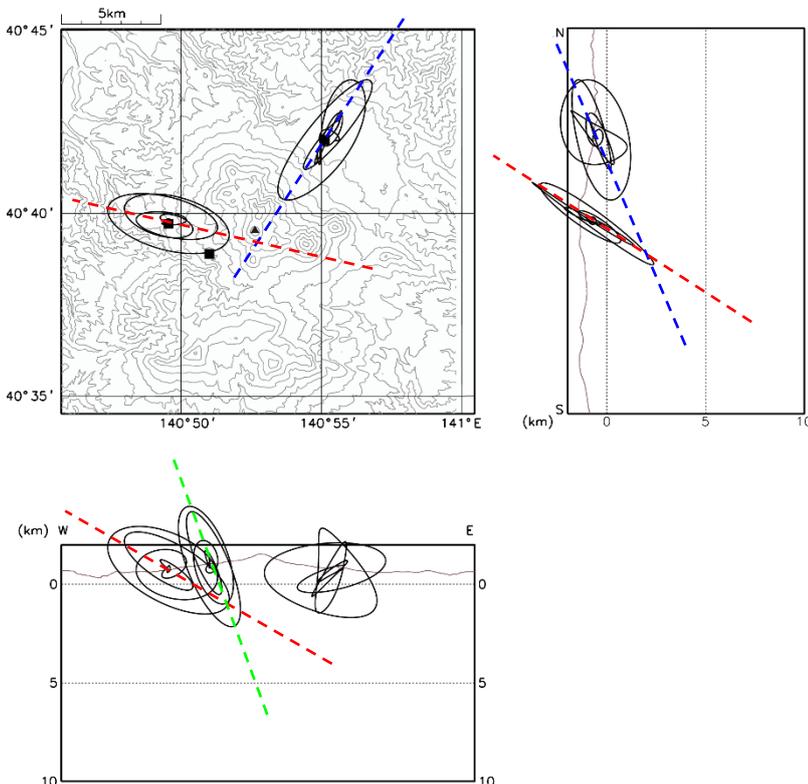


図 2 八甲田山 低周波地震

上：酸ヶ湯（東北大学）観測点（上下成分）の速度波形（2023年3月25日19時09分～19時10分）  
 右：上図赤枠で囲まれた時間窓のパワースペクトル密度  
 下：上図赤枠で囲まれた時間窓の変位波形に0.15～0.25Hzのバンドパスフィルターをかけて振動軌跡を解析した結果。図中破線（赤：鳥滝沢北 青：駒込深沢 緑：酸ヶ湯（東北大学））は主成分分析により精度よく求めた振動軌跡の主軸を示す。

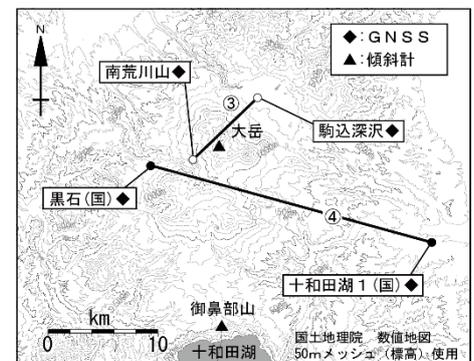


3月25日に観測された低周波地震は長周期成分を含む。この長周期成分の振動軌跡の解析結果から、振動源はおおよそ大岳山頂付近地下の深さ約1～2kmと推定される。



観測点配置図

(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  
 ■地震観測点位置



GNSS 観測点配置図

(国)：国土地理院

# 十和田

(2022 年 11 月～2023 年 5 月)

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。

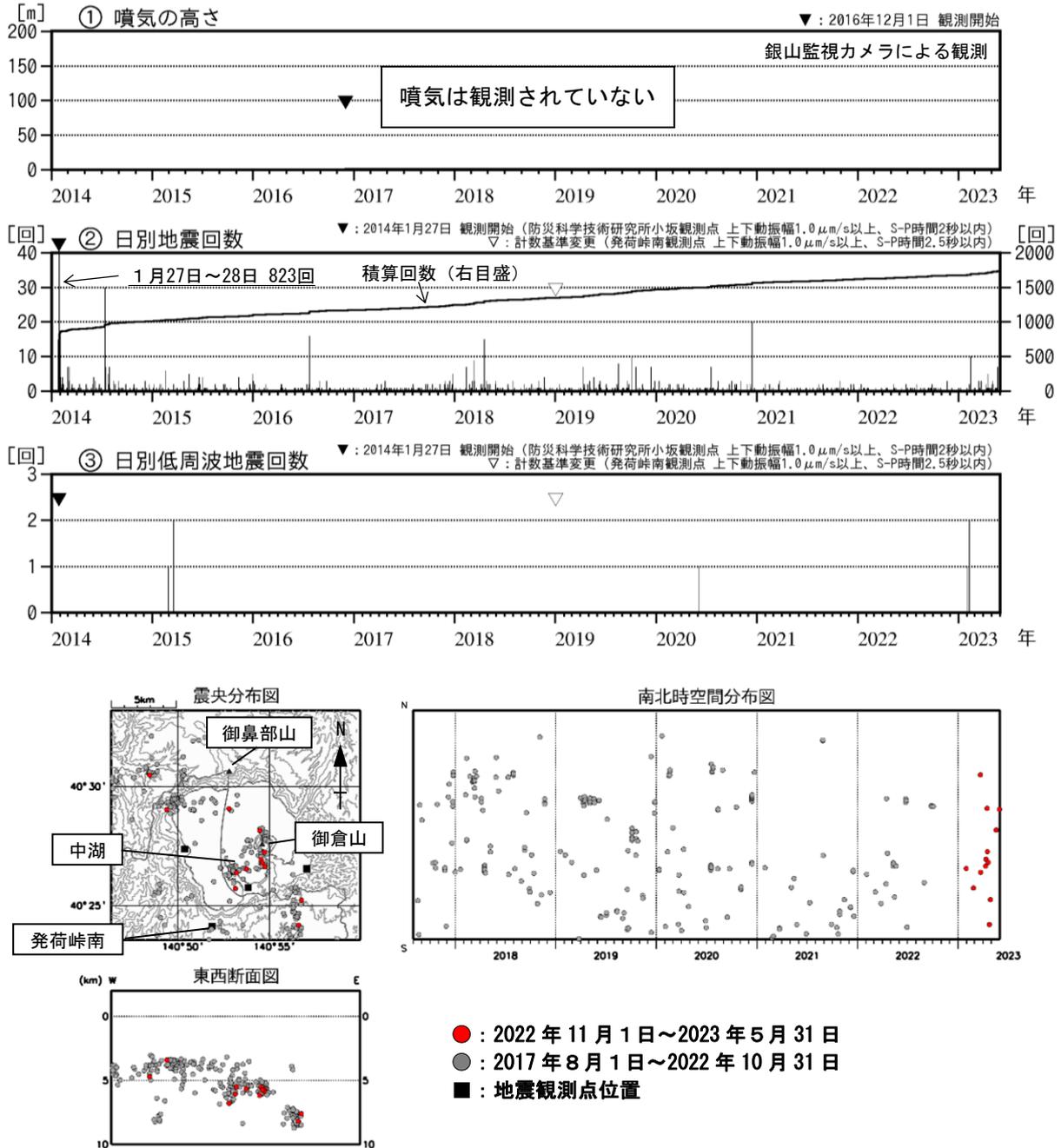


図1 十和田 火山活動経過図 (2014年1月～2023年5月31日)

監視カメラによる観測では、噴気や湖面の異常等は認められなかった。

2月1日、9日に低周波地震が発生した。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。観測開始以降確認している深さ5km前後で発生している地震は、今期間は少ない状態で経過し、より浅い所を震源とする火山性地震は観測されなかった。

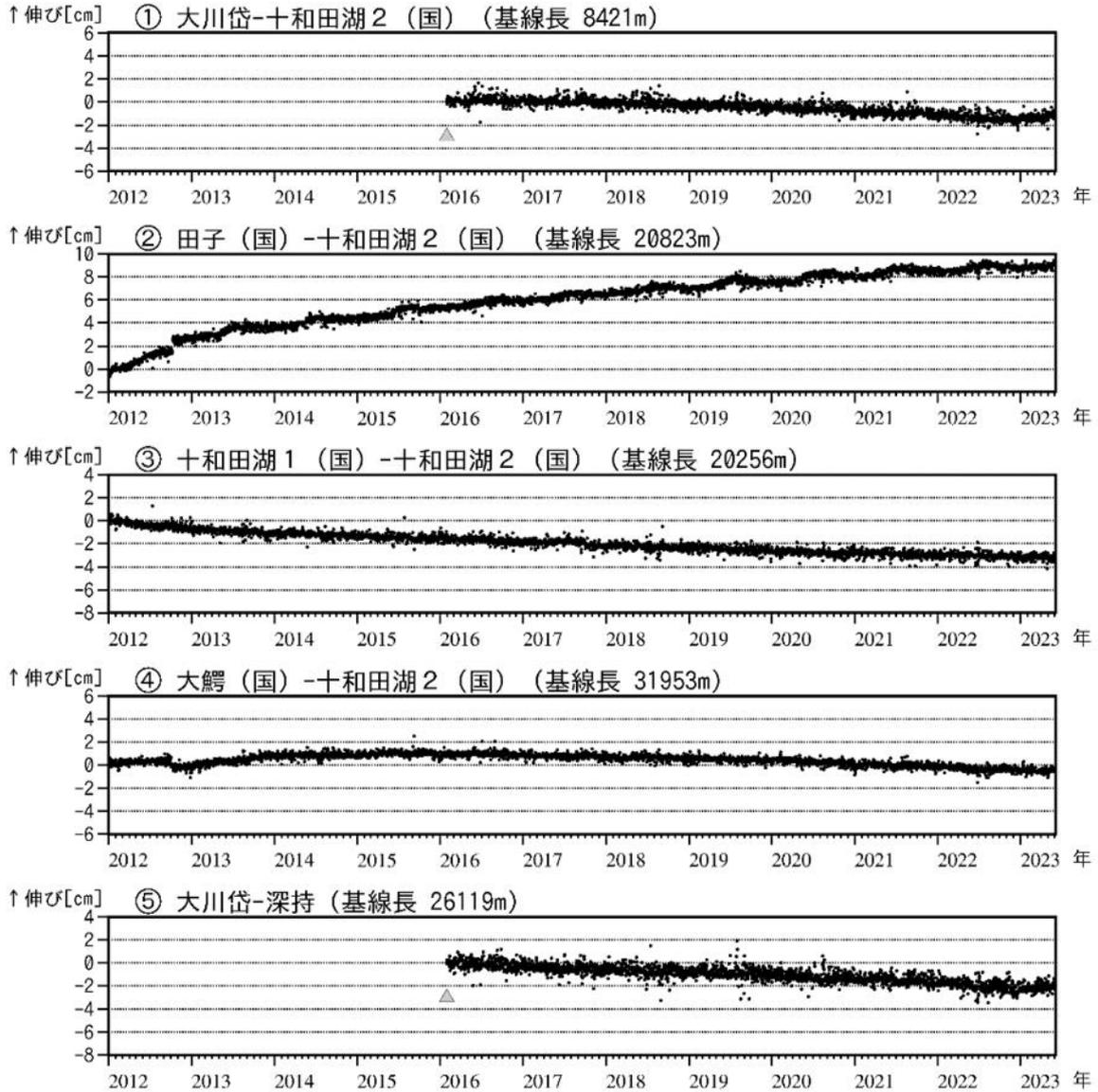
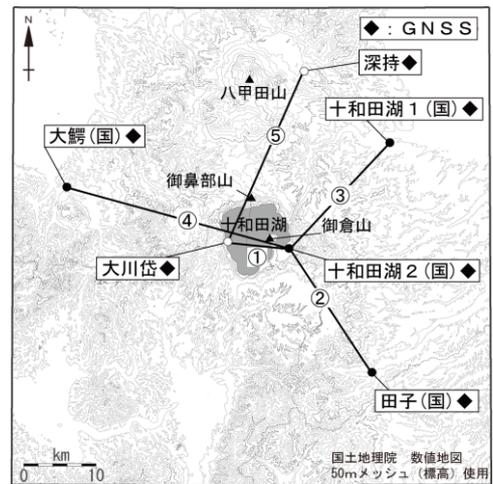


図 2 十和田 GNSS 基線長変化図 (2012 年 1 月～2023 年 5 月)

・ ①～⑤は GNSS 観測点配置図の基線①～⑤に対応。  
▲：解析開始

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。



GNSS 観測点配置図  
(国)：国土地理院

# 秋 田 焼 山

(2022 年 11 月～2023 年 5 月)

GNSS 連続観測及び干渉 SAR 解析では、2020 年中頃から八幡平・秋田焼山周辺で膨張性の地殻変動がみられていた。地震活動や地熱域等の表面現象に特段の変化は認められておらず、2022 年終わり頃から秋田焼山を挟む GNSS 基線の伸びは鈍化しているが、地殻変動は継続している可能性があるため、今後の火山活動の推移に留意が必要である。

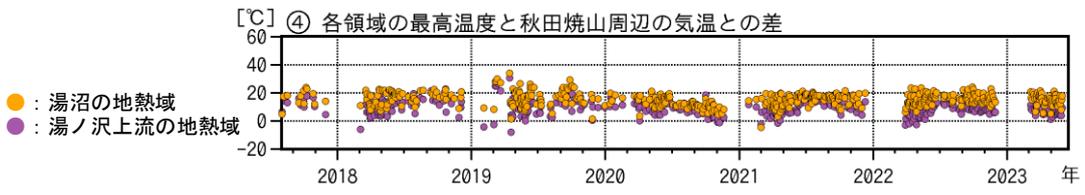
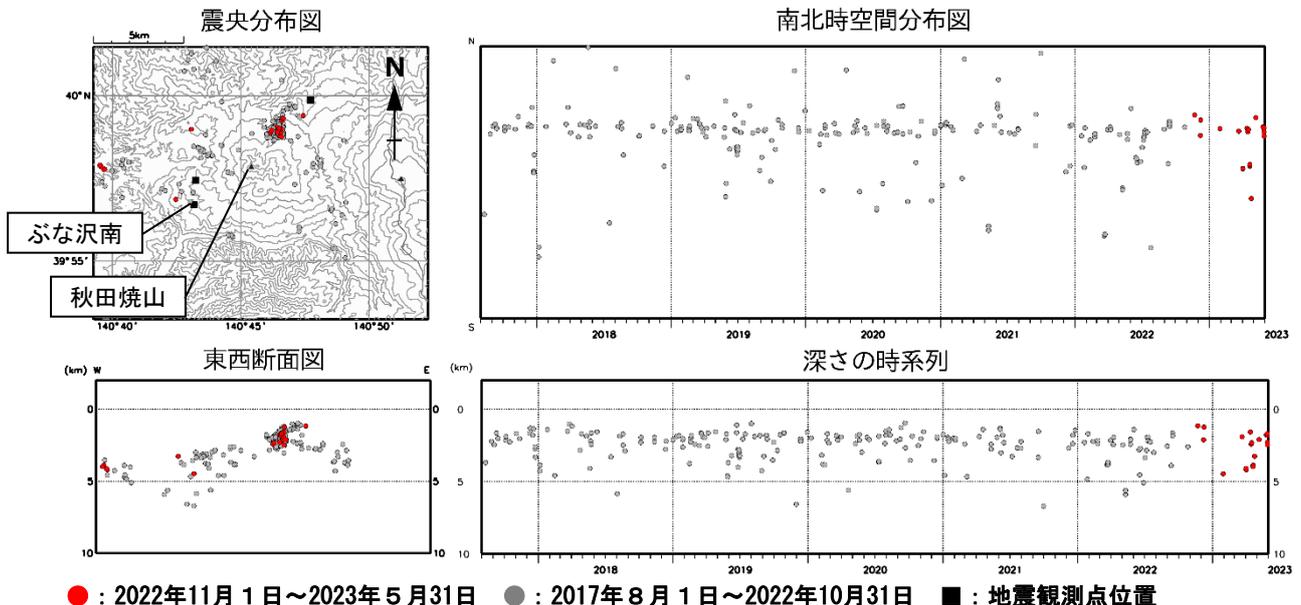
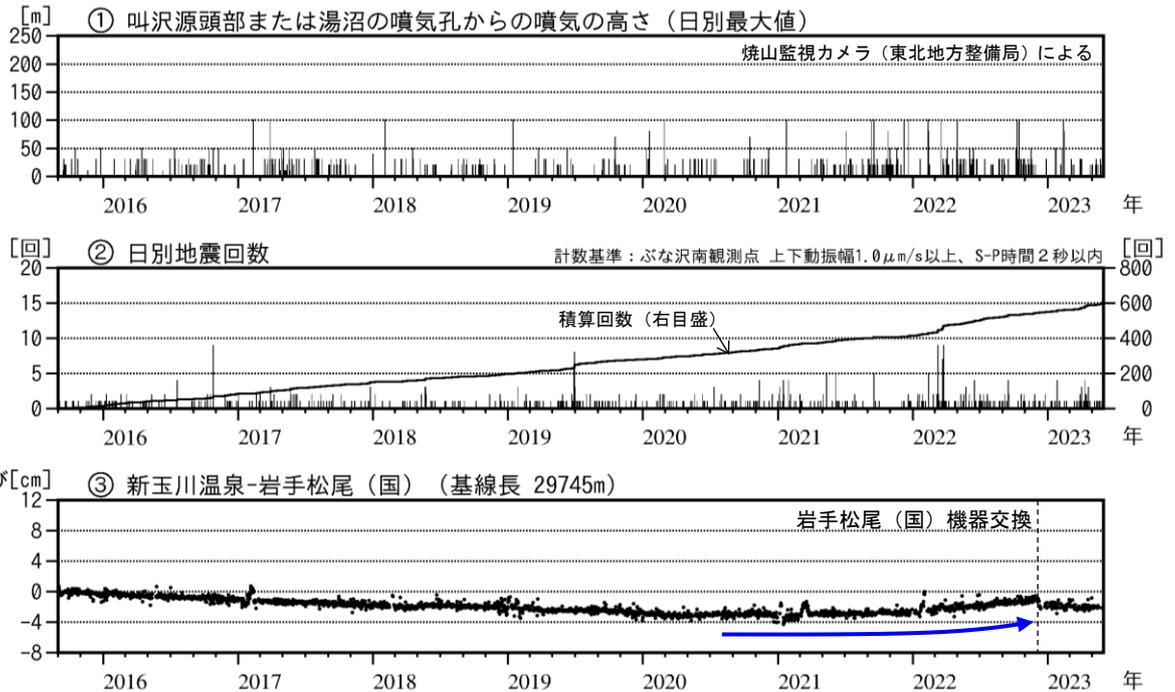


図 1 秋田焼山 火山活動経過図 (2015 年 9 月～2023 年 5 月 31 日)

- ・③は GNSS 観測点配置図の基線④に対応。グラフの空白部分は欠測。
- ・④は各領域の最高温度と秋田焼山周辺 (八幡平地域気象観測所) の気温との差。

秋田焼山

監視カメラによる観測では、噴気や地熱域の状況に特段の変化はみられなかった。  
 火山性地震は今期間少ない状態で経過し、震源の求まった地震は主に山頂の北側の領域で発生したが、2022 年 3 月頃から、山体より南側の領域が震源と推定される地震も発生している。  
 GNSS 連続観測では、2020 年中頃から八幡平・秋田焼山周辺の GNSS 基線長に変化がみられていたが、2022 年終わり頃から秋田焼山を挟む GNSS 基線の伸びは鈍化している。  
 湯沼及び湯ノ沢上流の地熱域に特段の変化は認められなかった。

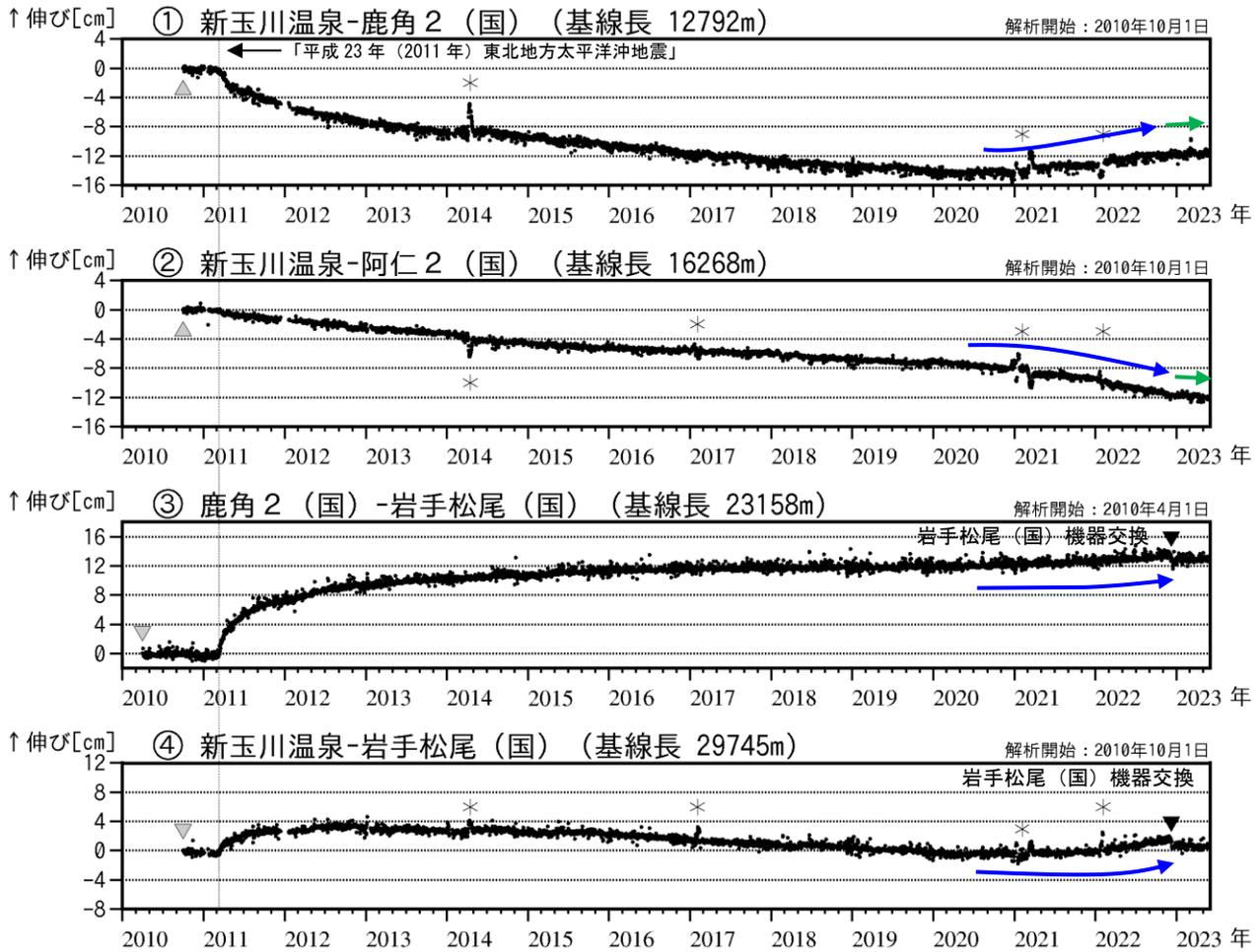
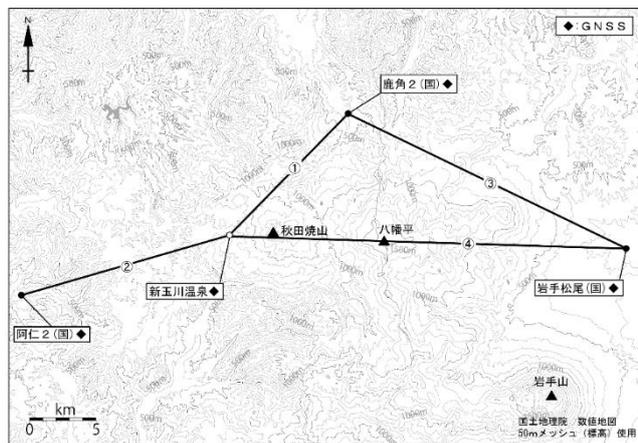


図 2 秋田焼山 GNSS 基線長変化図 (2010 年 4 月～2023 年 5 月)

- ・「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。 ▼▲ : 解析開始を示す。
- ・①～④は GNSS 観測点配置図の基線①～④に対応。・グラフの空白部分は欠測。
- ・(国) は国土地理院の観測点を表す。 \* : 新玉川温泉観測点の局所的な変動とみられる変化。

GNSS 連続観測では、2020 年中頃から八幡平・秋田焼山周辺の GNSS 基線長に変化がみられていたが、2022 年終わり頃から秋田焼山を挟む GNSS 基線の伸びは鈍化している。



GNSS 観測点配置図 (国) : 国土地理院

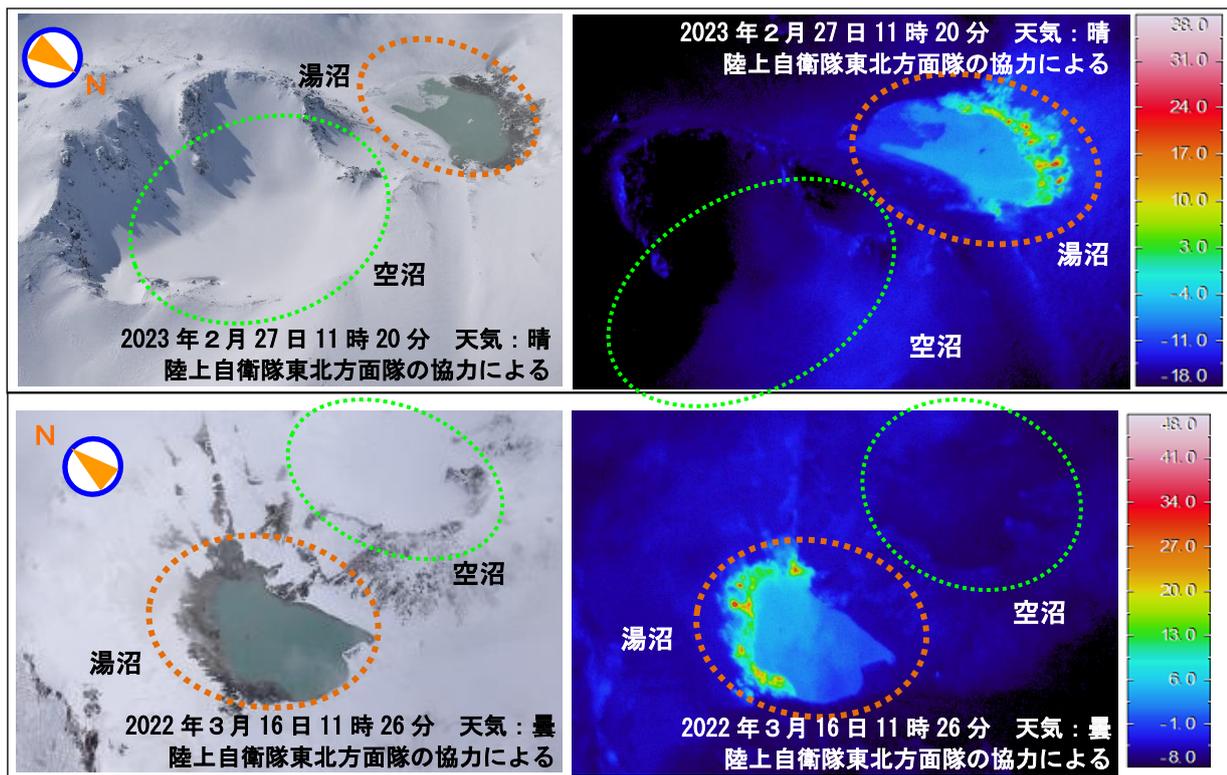
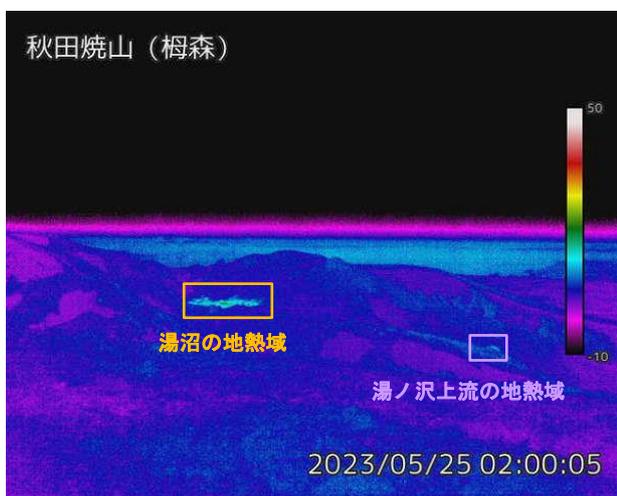
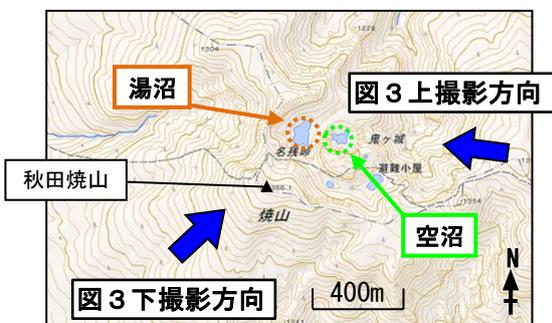


図 3 秋田焼山 上空から撮影した湯沼及び空沼の状況と地表面温度分布  
 ・ 図中の破線の色は、右下図の破線の色に対応。

湯沼の地熱域に特段の変化はなく、空沼では地熱域は認められない。



湯沼と湯ノ沢上流の地表面温度分布（柵森監視カメラ）

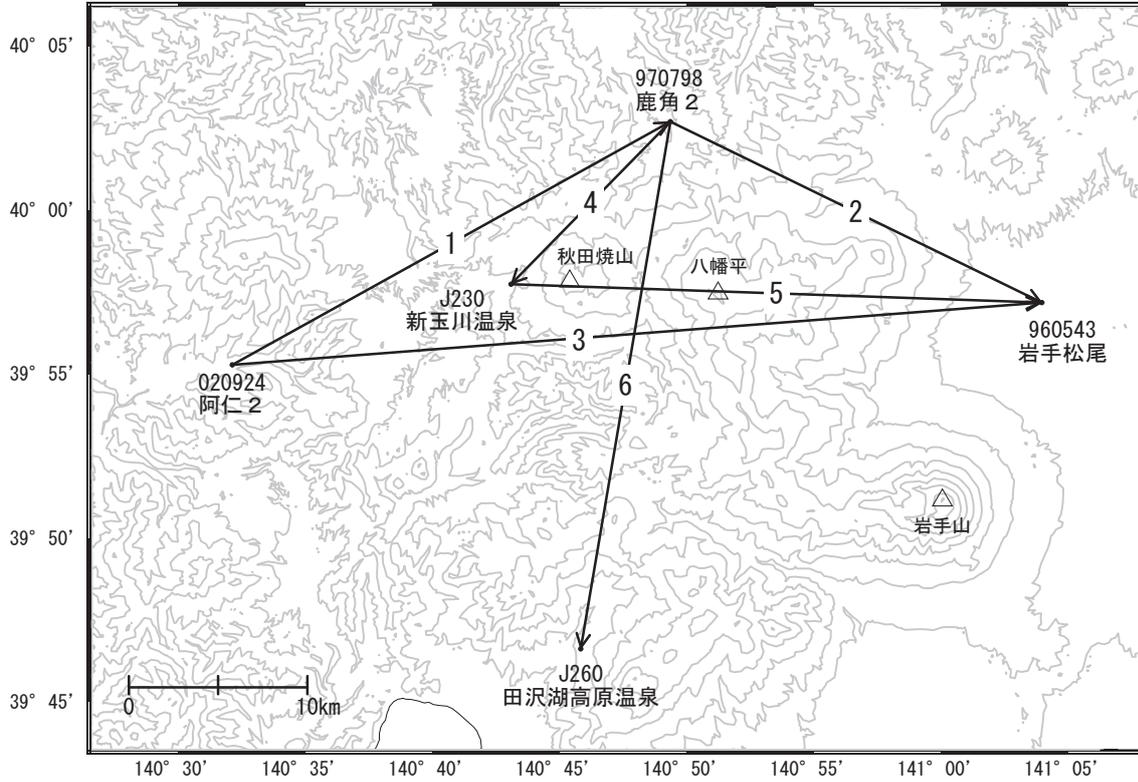


秋田焼山の地熱域の分布及び写真と地表面温度分布撮影方向

## 秋田焼山・八幡平

「鹿角2」－「岩手松尾」の基線で2021年4月頃から見られていた伸びは、2023年2月頃から停滞しています。

秋田焼山・八幡平周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図

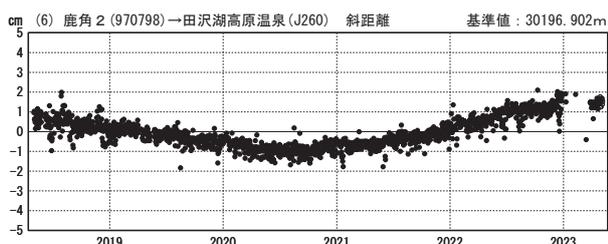
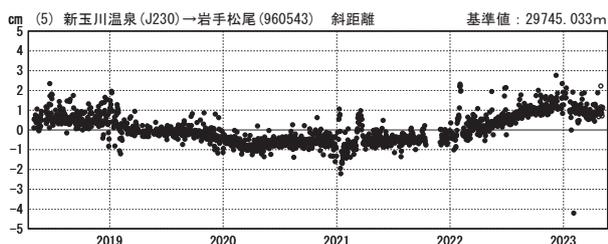
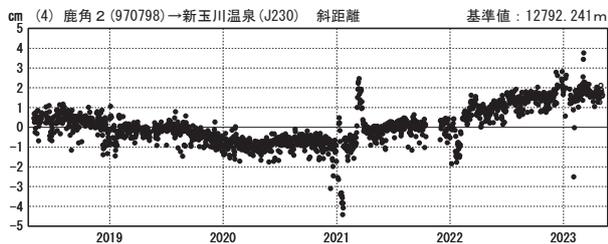
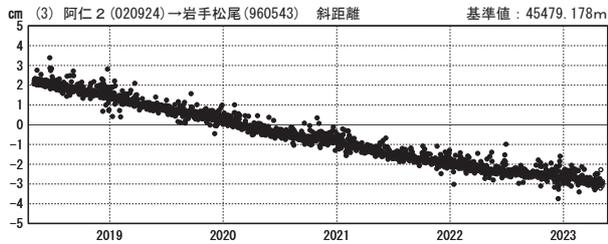
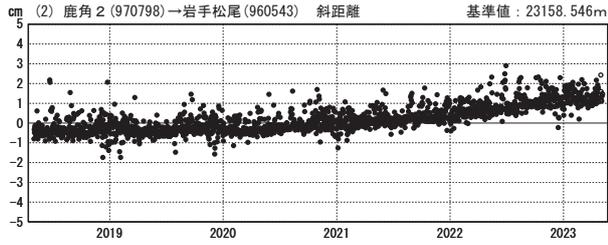
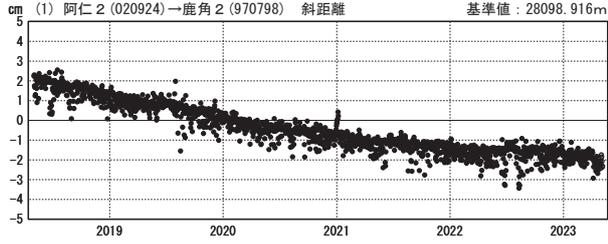


秋田焼山・八幡平周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
020924	阿仁2	2019-10-31	受信機交換
		2022-11-03	アンテナ交換
		2023-01-25	受信機交換
970798	鹿角2	2019-02-19	受信機交換
960543	岩手松尾	2022-12-06	アンテナ交換・受信機交換

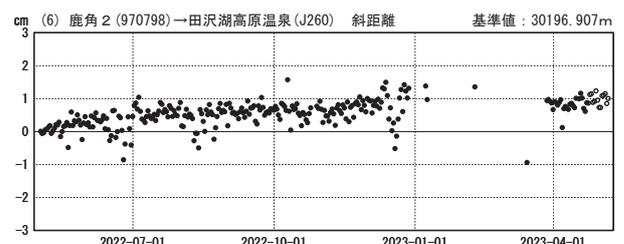
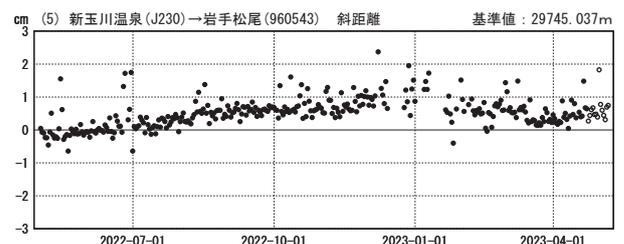
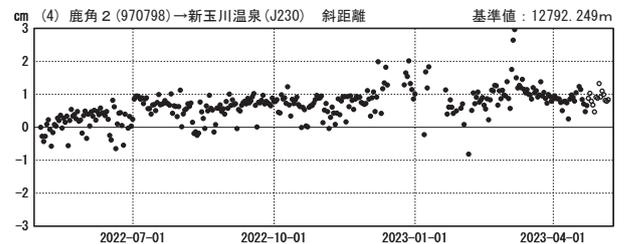
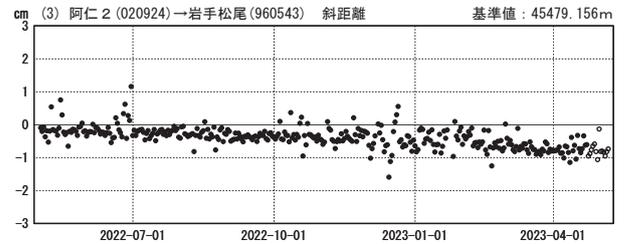
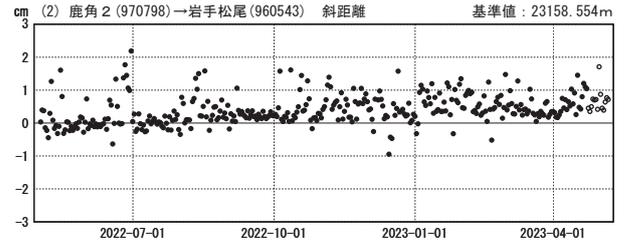
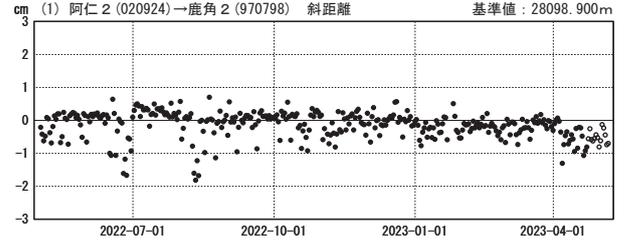
基線変化グラフ（長期）

期間：2018-05-01～2023-05-06 JST



基線変化グラフ（短期）

期間：2022-05-01～2023-05-06 JST



●— [F5:最終解] ○— [R5:速報解]

国土地理院・気象庁

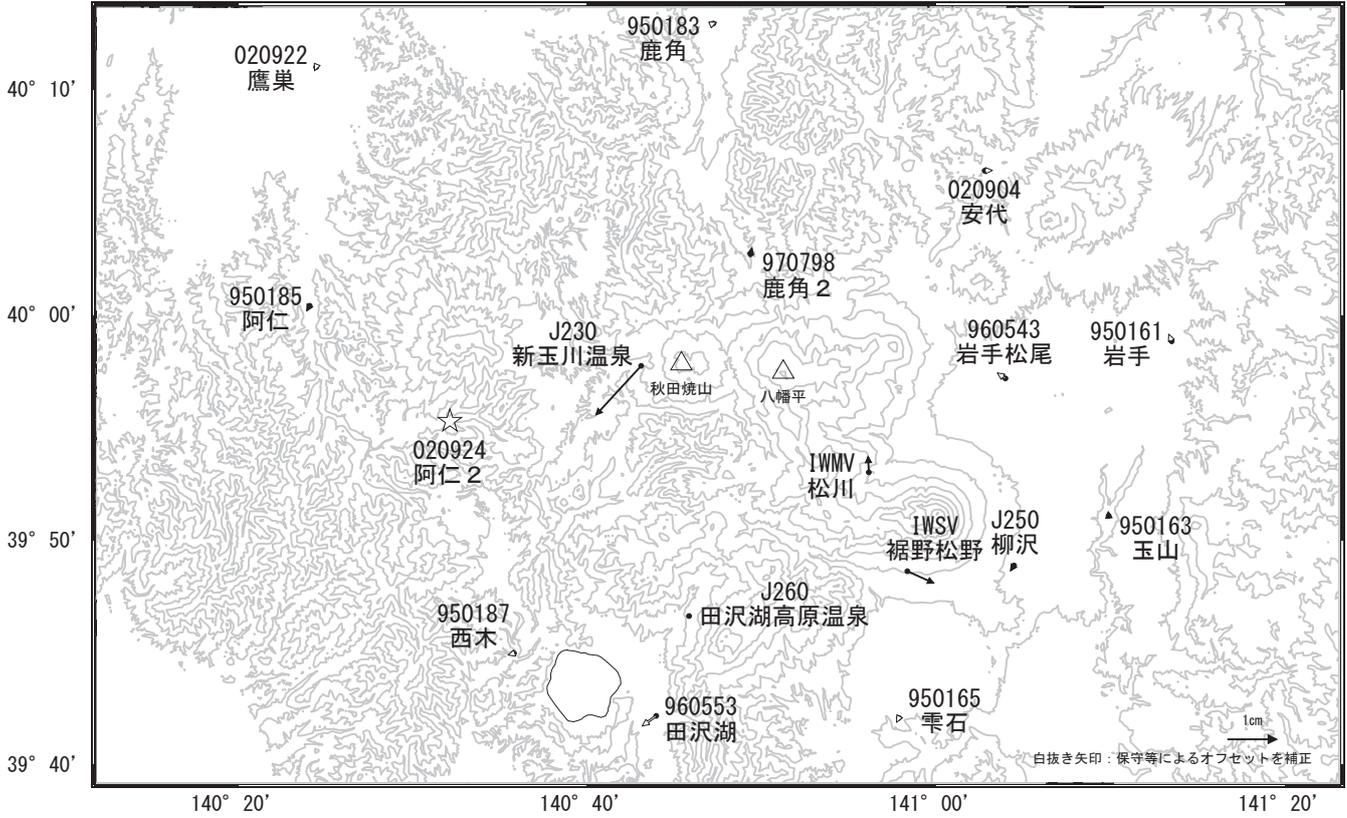
※[R5:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

秋田焼山・八幡平

秋田焼山・八幡平周辺の地殻変動(水平:3か月) 一次トレンド除去

基準期間:2023-01-28~2023-02-06[F5:最終解]  
比較期間:2023-04-27~2023-05-06[R5:速報解]

計算期間:2017-01-01~2019-01-01



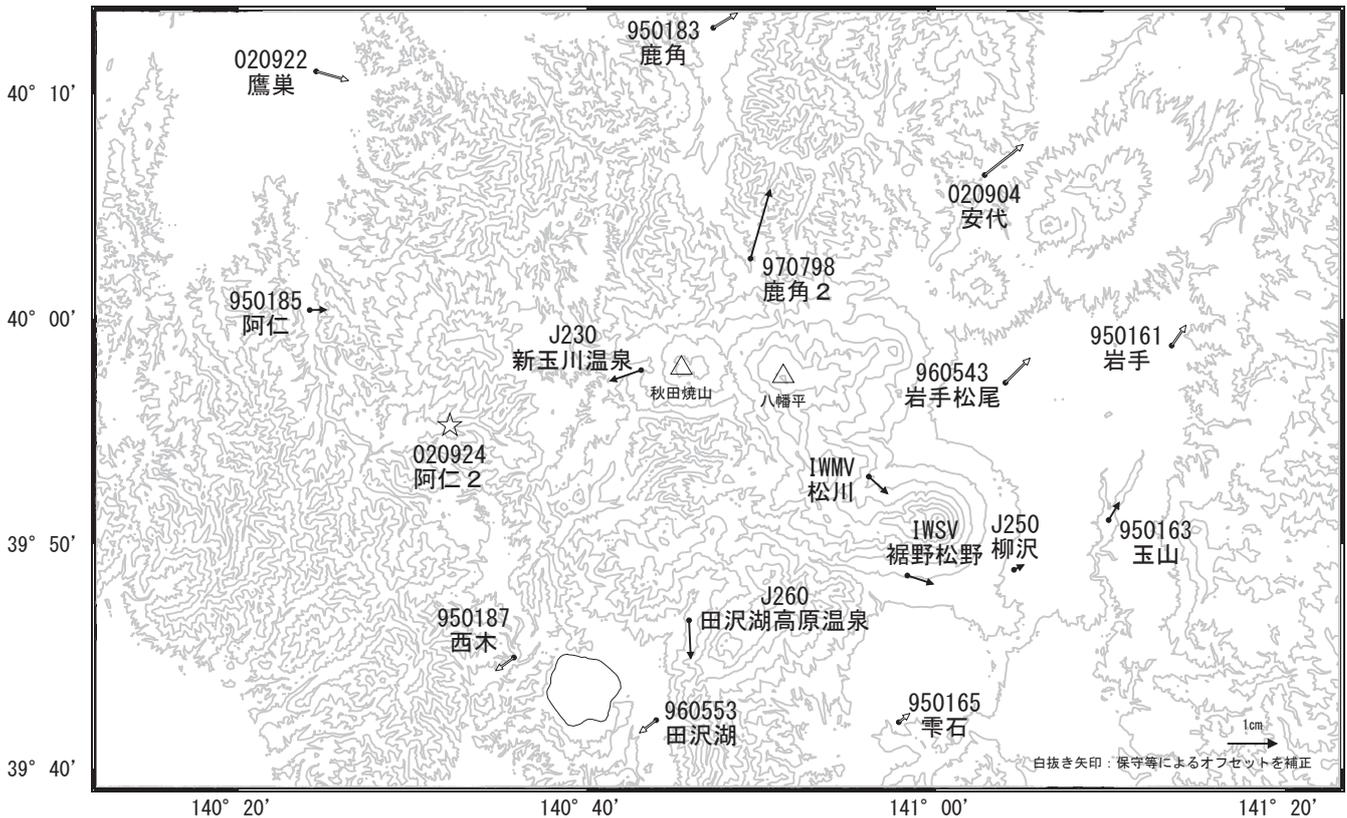
☆ 固定局:阿仁2 (020924)

国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

秋田焼山・八幡平周辺の地殻変動(水平:1年) 一次トレンド除去

基準期間:2022-04-27~2022-05-06[F5:最終解]  
比較期間:2023-04-27~2023-05-06[R5:速報解]

計算期間:2017-01-01~2019-01-01



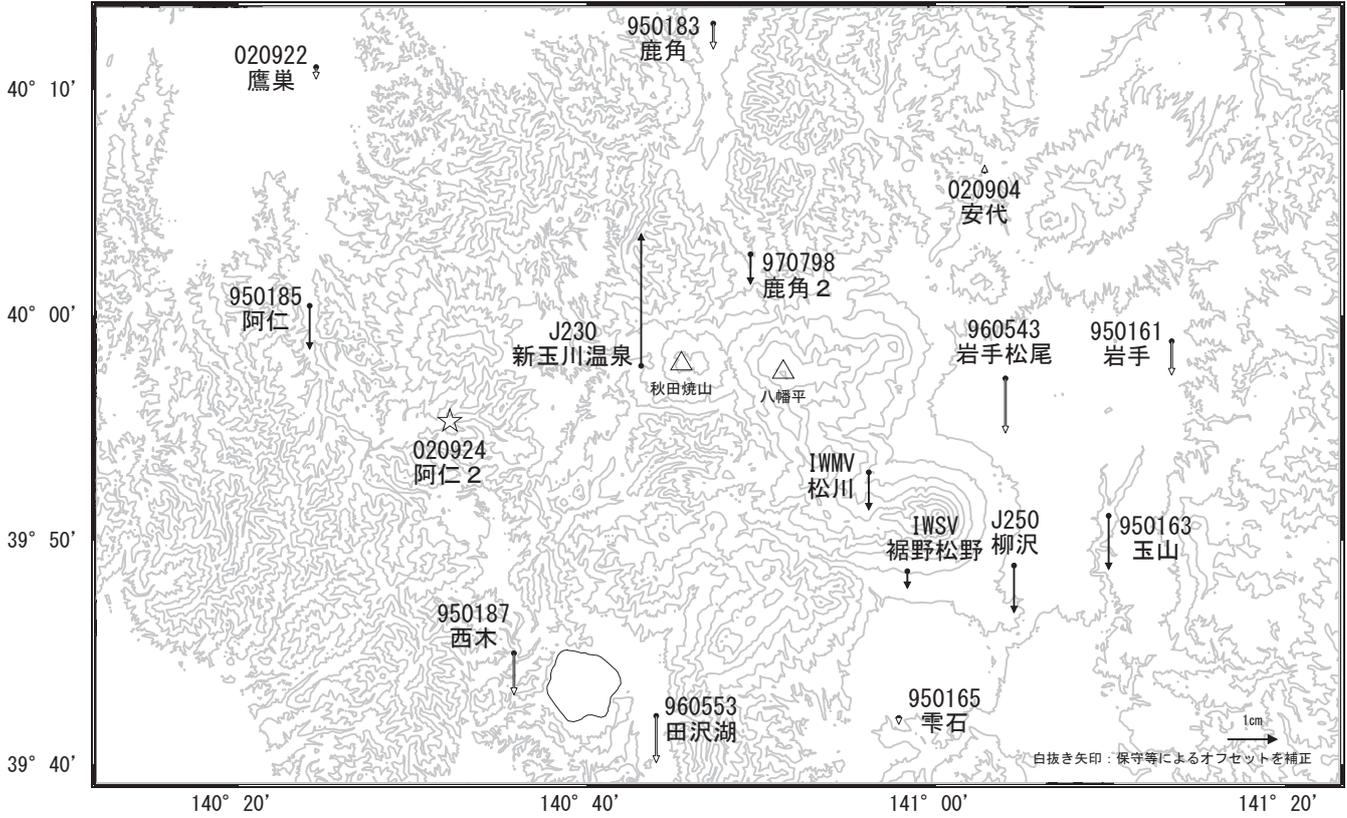
☆ 固定局:阿仁2 (020924)

国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

秋田焼山・八幡平周辺の地殻変動(上下:3か月) 一次トレンド除去

基準期間:2023-01-28~2023-02-06[F5:最終解]  
比較期間:2023-04-27~2023-05-06[R5:速報解]

計算期間:2017-01-01~2019-01-01



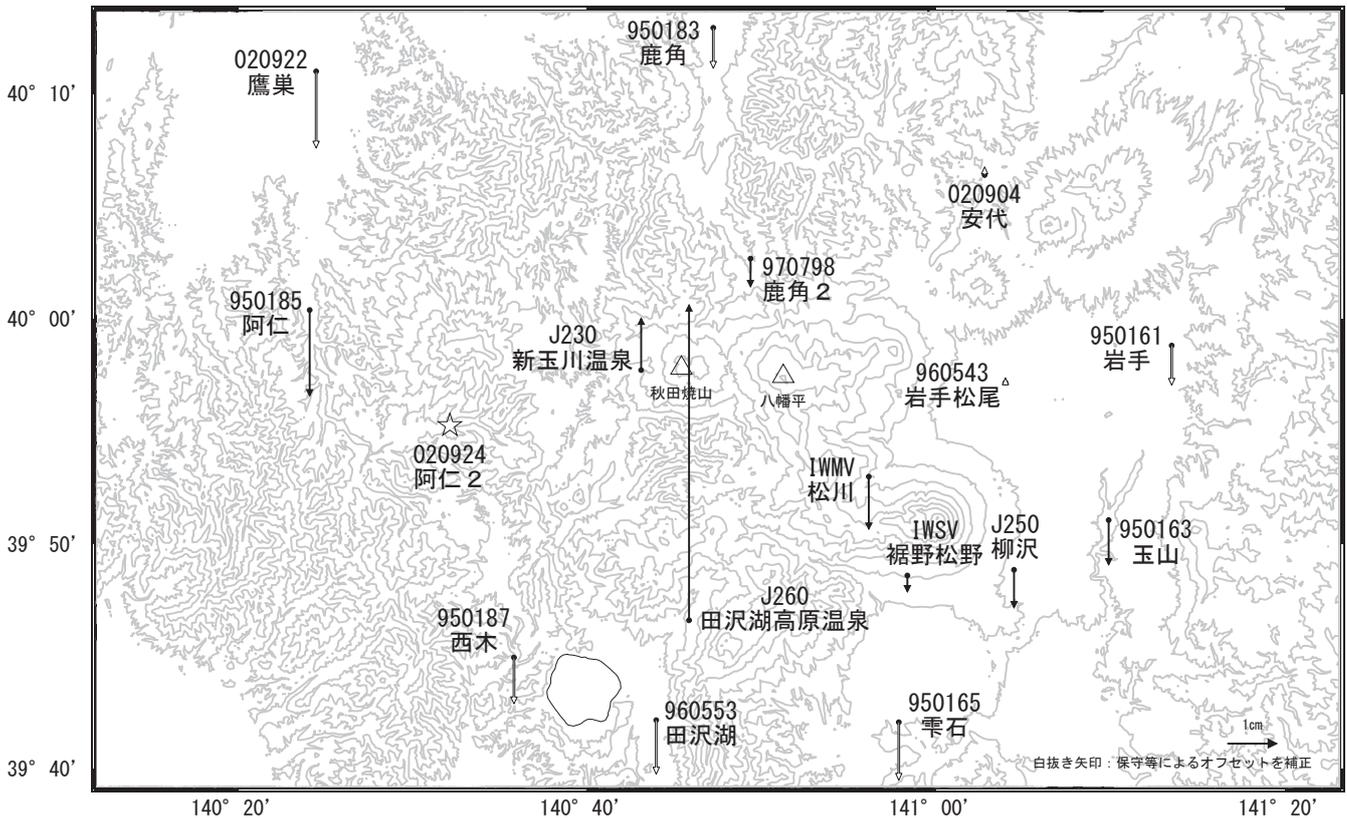
☆ 固定局:阿仁2 (020924)

国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

秋田焼山・八幡平周辺の地殻変動(上下:1年) 一次トレンド除去

基準期間:2022-04-27~2022-05-06[F5:最終解]  
比較期間:2023-04-27~2023-05-06[R5:速報解]

計算期間:2017-01-01~2019-01-01



☆ 固定局:阿仁2 (020924)

国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

# 岩手山

(2022 年 11 月～2023 年 5 月)

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。

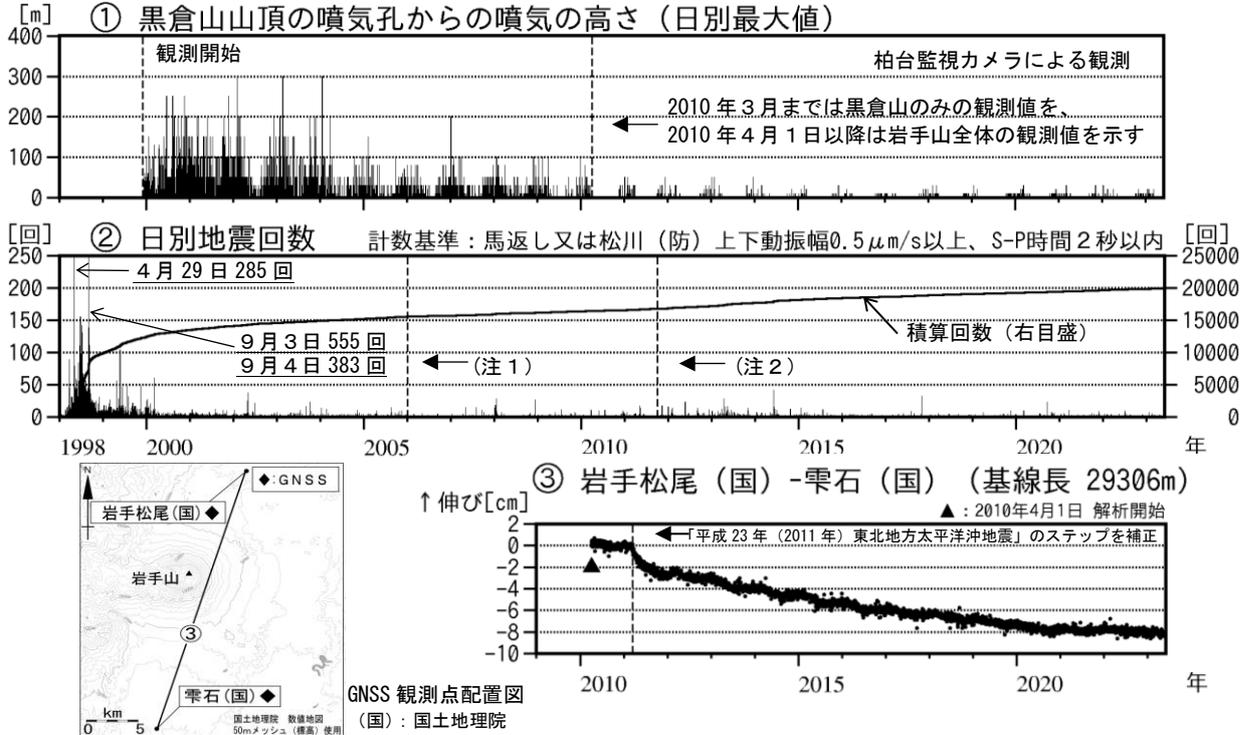


図 1 岩手山 火山活動経過図 (1998 年 1 月～2023 年 5 月 31 日)

- ・ ② 計数基準観測点の変更 期間、観測点、計数基準の順に記載 (S-P 時間はいずれも 2 秒以内)  
観測開始 1998 年 1 月～ 東北大学松川 [振幅  $1.0\mu\text{m/s}$  以上]、(注 1) 2006 年 1 月～ 焼切沢 [振幅  $0.5\mu\text{m/s}$  以上]、(注 2) 2011 年 10 月～の基準は図右上に記載
- ・ ② 1999 年 12 月迄は山体以外の構造性地震を含む。
- ・ ③は GNSS 観測点配置図の基線③に対応。

監視カメラによる観測では、噴気や地熱域の状況に特段の変化はみられない。火山性地震の回数は少ない状態で経過し、GNSS 連続観測の基線長に火山活動によると考えられる変化は認められない。

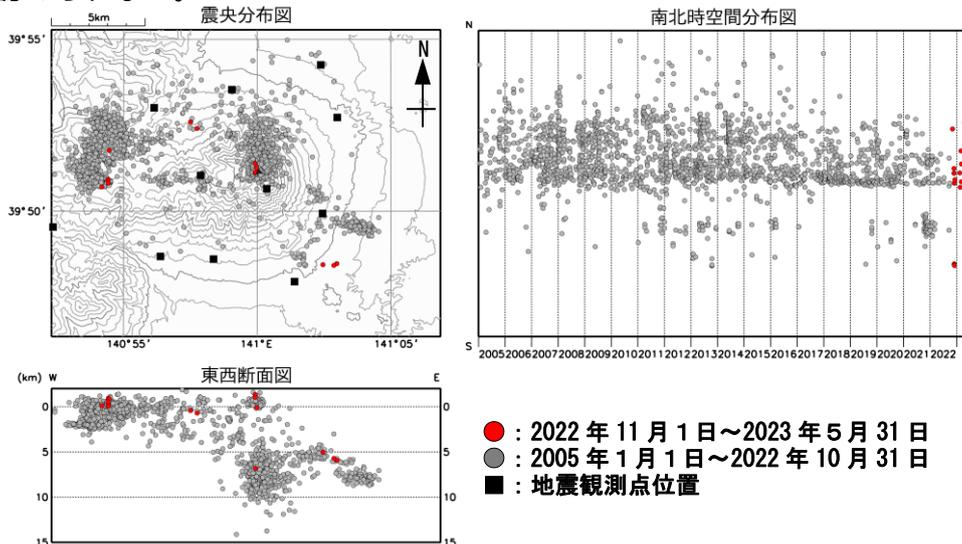


図 2 岩手山 地震活動 (2005 年 1 月～2023 年 5 月 31 日)

火山性地震は概ねこれまでと同様の領域で発生した。

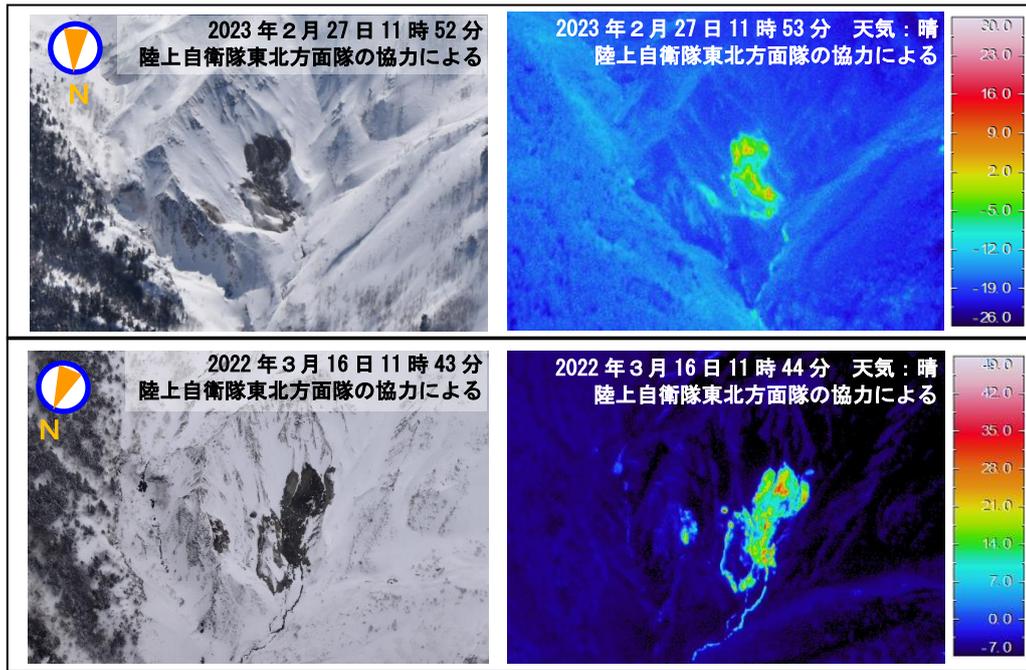


図3 岩手山 上空からの大地獄谷の状況と地表面温度分布

前回の観測と比較して、噴気や地熱域の状況に特段の変化は認められない。

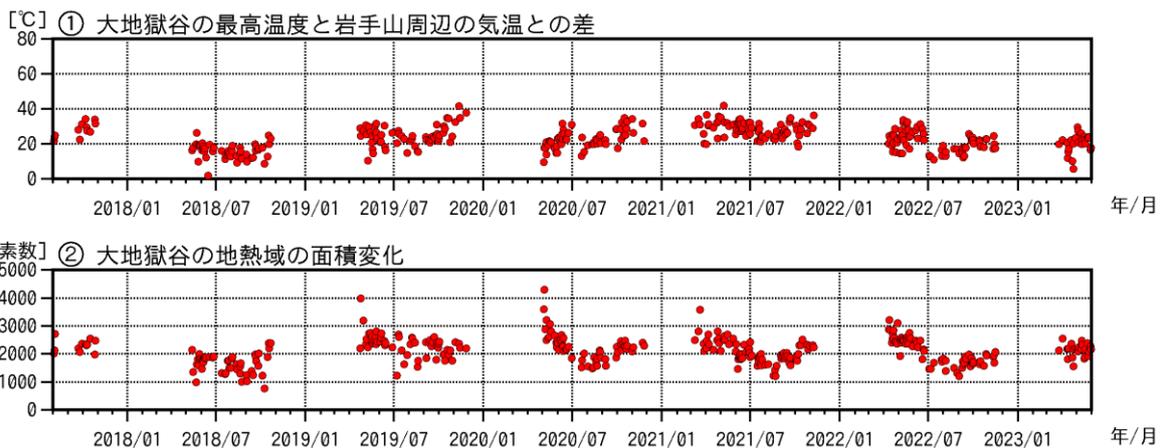
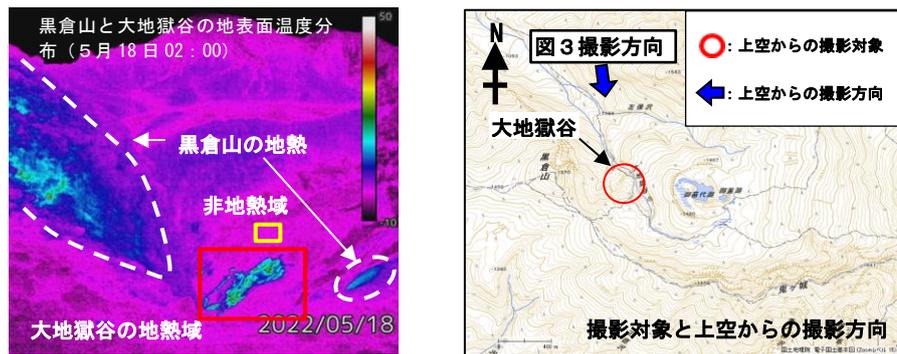


図4 岩手山 監視カメラによる地熱域の経過 (2017年8月～2023年5月31日)

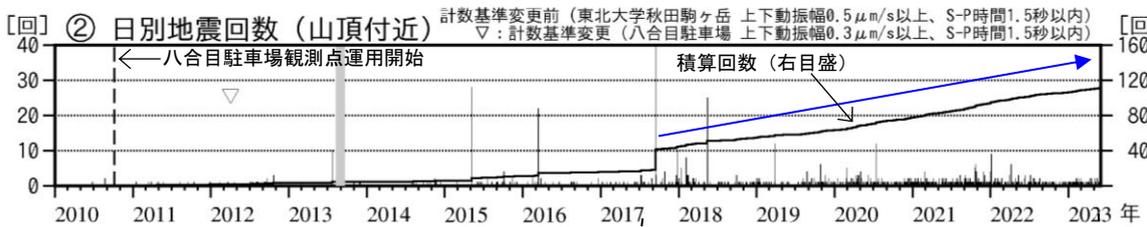
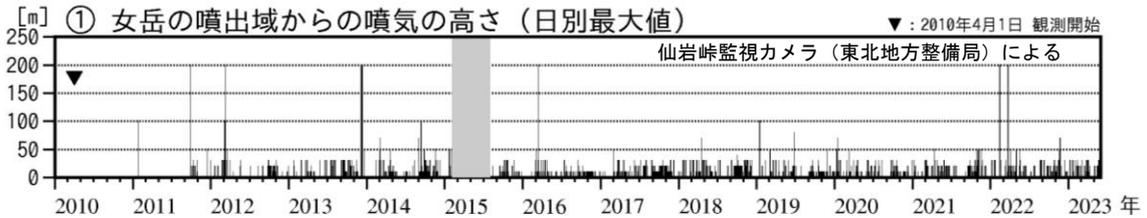
- ①は大地獄谷の地熱域の最高温度と岩手山周辺(岩手松尾地域気象観測所)の気温との差
- ②は大地獄谷の地熱域内で、非地熱域の平均温度より5℃以上高い領域の画素数

大地獄谷の地熱域に特段の変化は認められない。

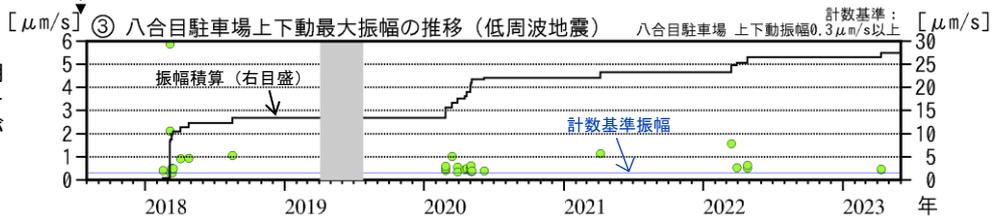
# 秋 田 駒 ヶ 岳

(2022 年 11 月～2023 年 5 月)

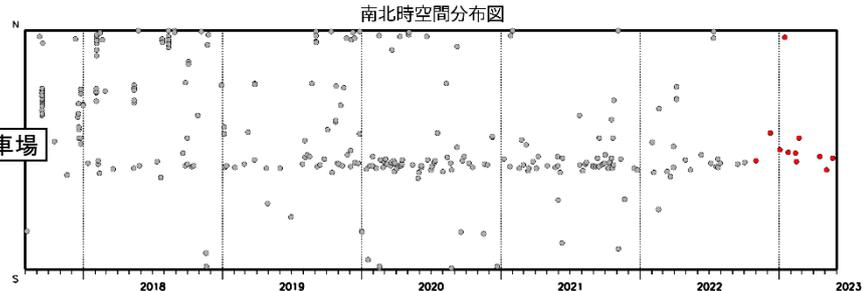
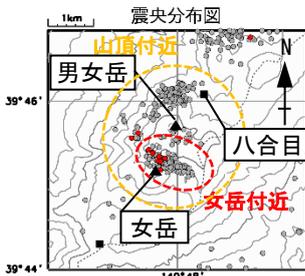
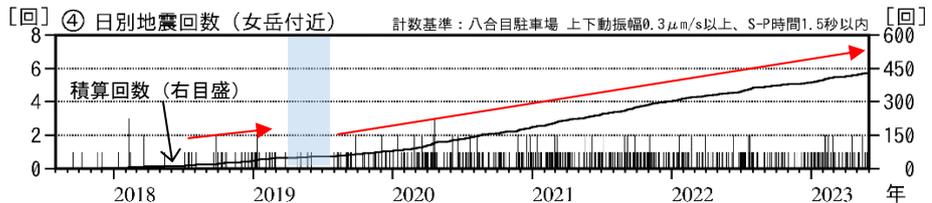
山頂付近では、2017 年 9 月以降、火山性地震の発生頻度がやや高い状態で推移している。そのうち女岳付近では 2015 年頃にかけて地熱域の拡大がみられた。その後大きな変化は認められていないが、地震活動や熱活動がやや高まった状態で経過していることから、今後の火山活動の推移に留意が必要である。



①②③灰色部分は欠測期間で、④の青色部分はそれにより地震の検知力が低下している期間。



橙破線及び赤破線の領域は、それぞれ「山頂付近」及び「女岳付近」としておよその領域。



● : 2022 年 11 月 1 日～2023 年 5 月 31 日 ○ : 2017 年 8 月 1 日～2022 年 10 月 31 日  
■ : 地震観測点位置

図 1 秋田駒ヶ岳 火山活動経過図 (2010 年 1 月～2023 年 5 月 31 日)  
・計数基準を満たす火山性地震のうち、「山頂付近」で発生したと推定されるものの回数を②、「女岳付近」で発生したと推定されるものの回数を④に示す。

監視カメラによる観測では、女岳の噴気は 70m 以下で推移し、噴気活動は概ね低調に経過した。山頂付近では、2017 年 9 月以降火山性地震の発生頻度がやや高く (②青矢印)、低周波地震も発生している。そのうち女岳付近では、2018 年 9 月頃から火山性地震の発生頻度がやや高い状態で推移している (④赤矢印)。今期間も、これらの状況に特段の変化は認められない。

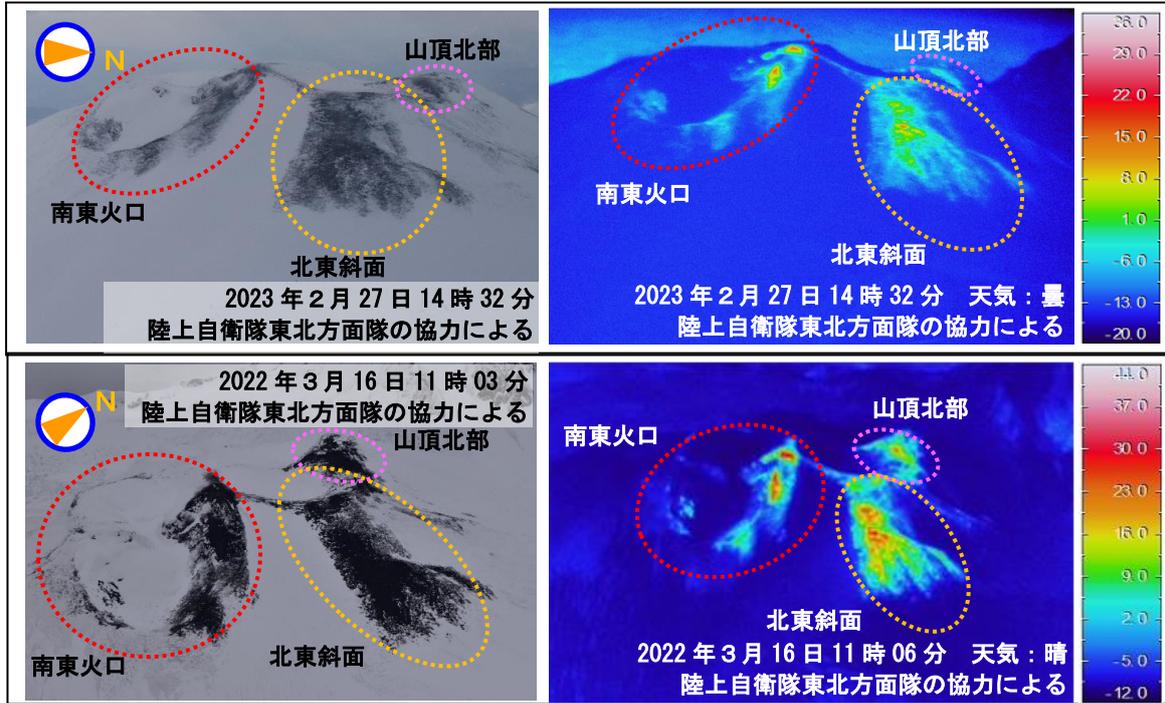
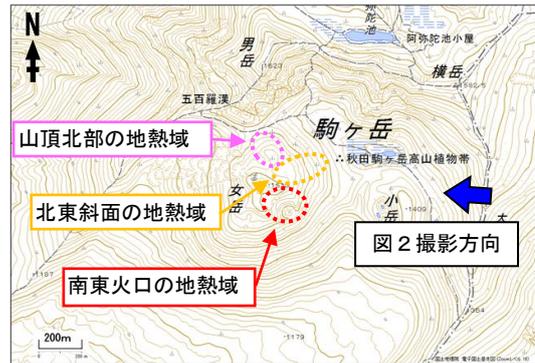


図2 秋田駒ヶ岳 上空からの女岳山頂北部、北東斜面及び南東火口の状況と地表面温度分布

※2023年の観測では、雲や噴気等の影響により、前回の観測に比べて温度がやや低めに表示されていると考えられる。

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認められなかった。



女岳の地熱域の分布及び写真と地表面温度分布撮影方向

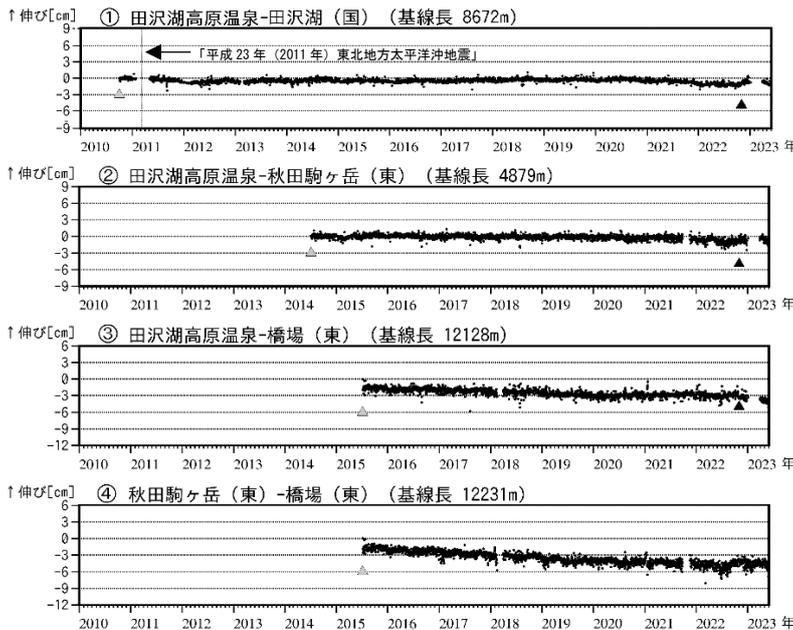
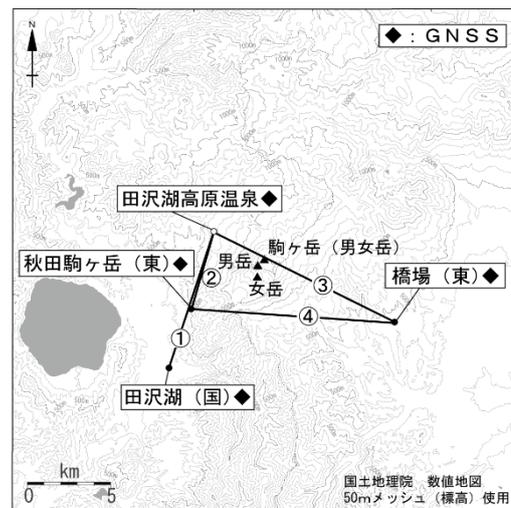


図3 秋田駒ヶ岳 GNSS 基線長変化図 (2010年10月～2023年5月)

・①～④は GNSS 観測点配置図の基線①～④に対応。・空白部分は欠測、▲は解析開始、▲は田沢湖高原温泉観測点の機器更新。

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。



GNSS 観測点配置図

(国)：国土院、(東)：東北大学

# 鳥海山

(2022 年 11 月～2023 年 5 月)

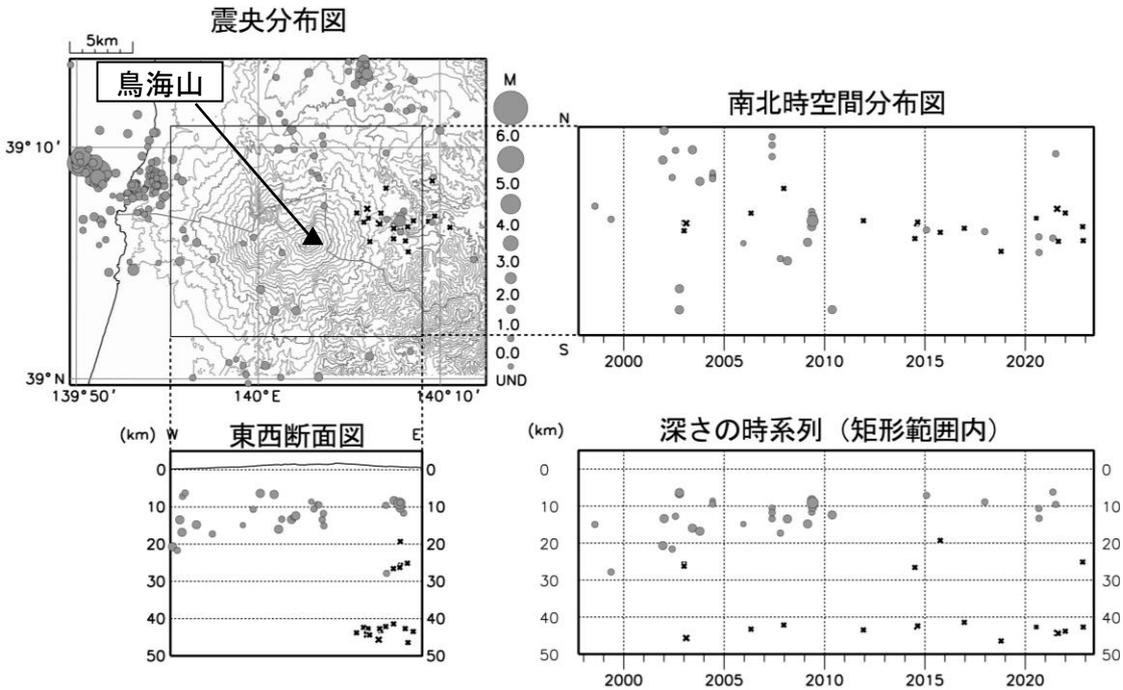
火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。



図 1 鳥海山 火山活動経過図 (2010 年 4 月～2023 年 5 月 31 日)

・②の灰色部分は機器障害のため欠測。

監視カメラによる観測では、噴気は認められなかった。  
火山性地震及び火山性微動は観測されなかった。



● : 2022 年 11 月 1 日～2023 年 5 月 31 日    ● : 1997 年 10 月 1 日～2022 年 10 月 31 日    × : 深部低周波地震

図 2 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～2023 年 5 月 31 日)

・1999 年 9 月から低周波地震について識別して登録を開始した。

今期間、山体周辺の浅部で震源決定された地震はなかった。

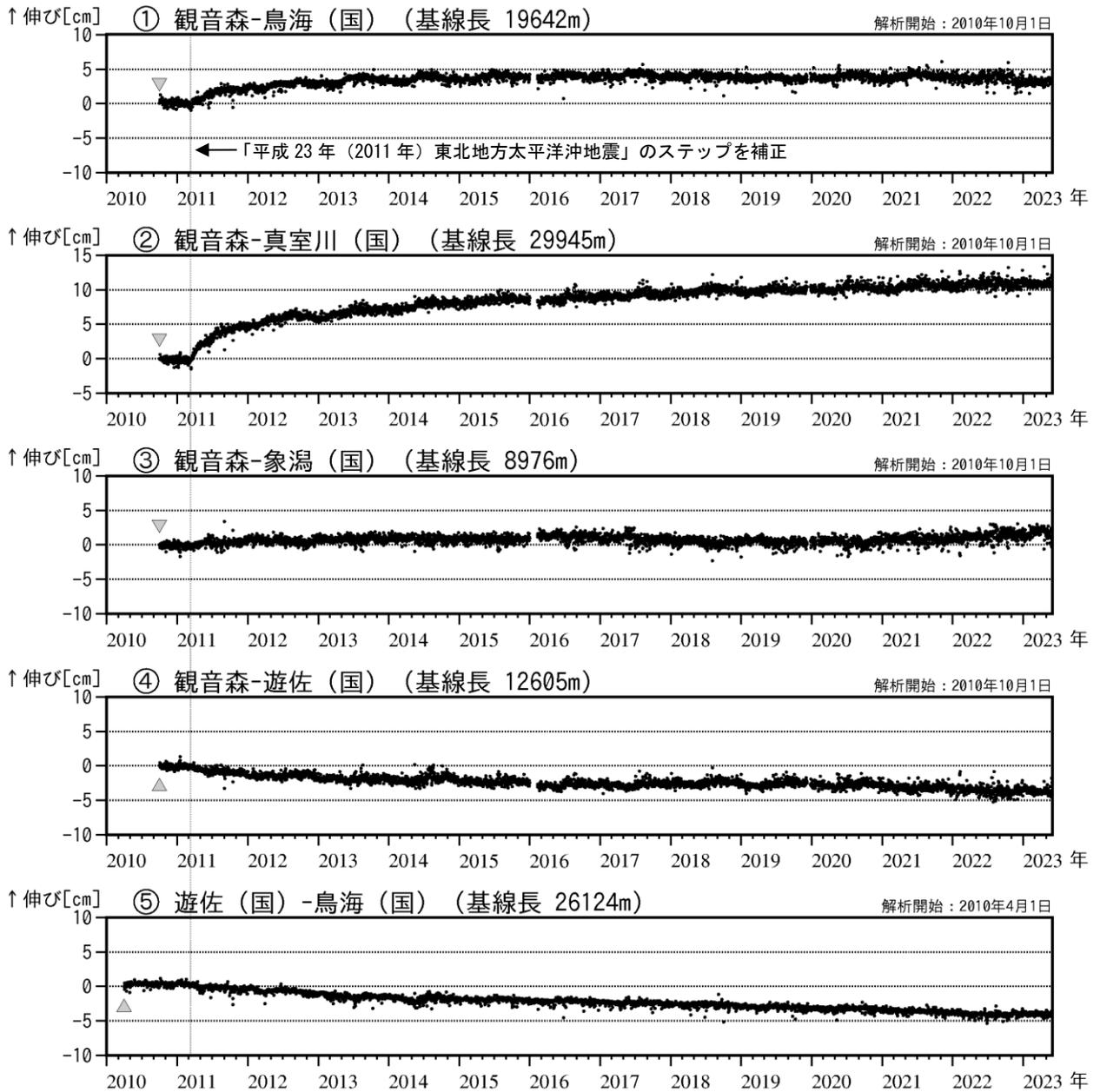
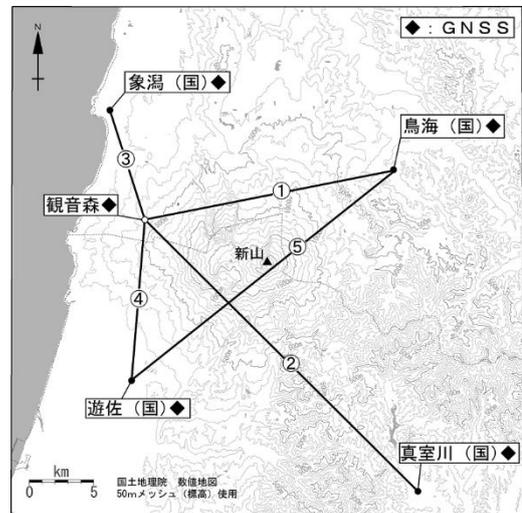


図 3 鳥海山 GNSS 基線長変化図 (2010 年 4 月~2023 年 5 月)

- ・ ①~⑤は GNSS 観測点配置図の基線①~⑤に対応。
- ・ グラフの空白部分は欠測。
- ▼▲: 解析開始

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い。



GNSS 観測点配置図  
 (国): 国土地理院

# 栗 駒 山

(2022 年 11 月～2023 年 5 月)

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。

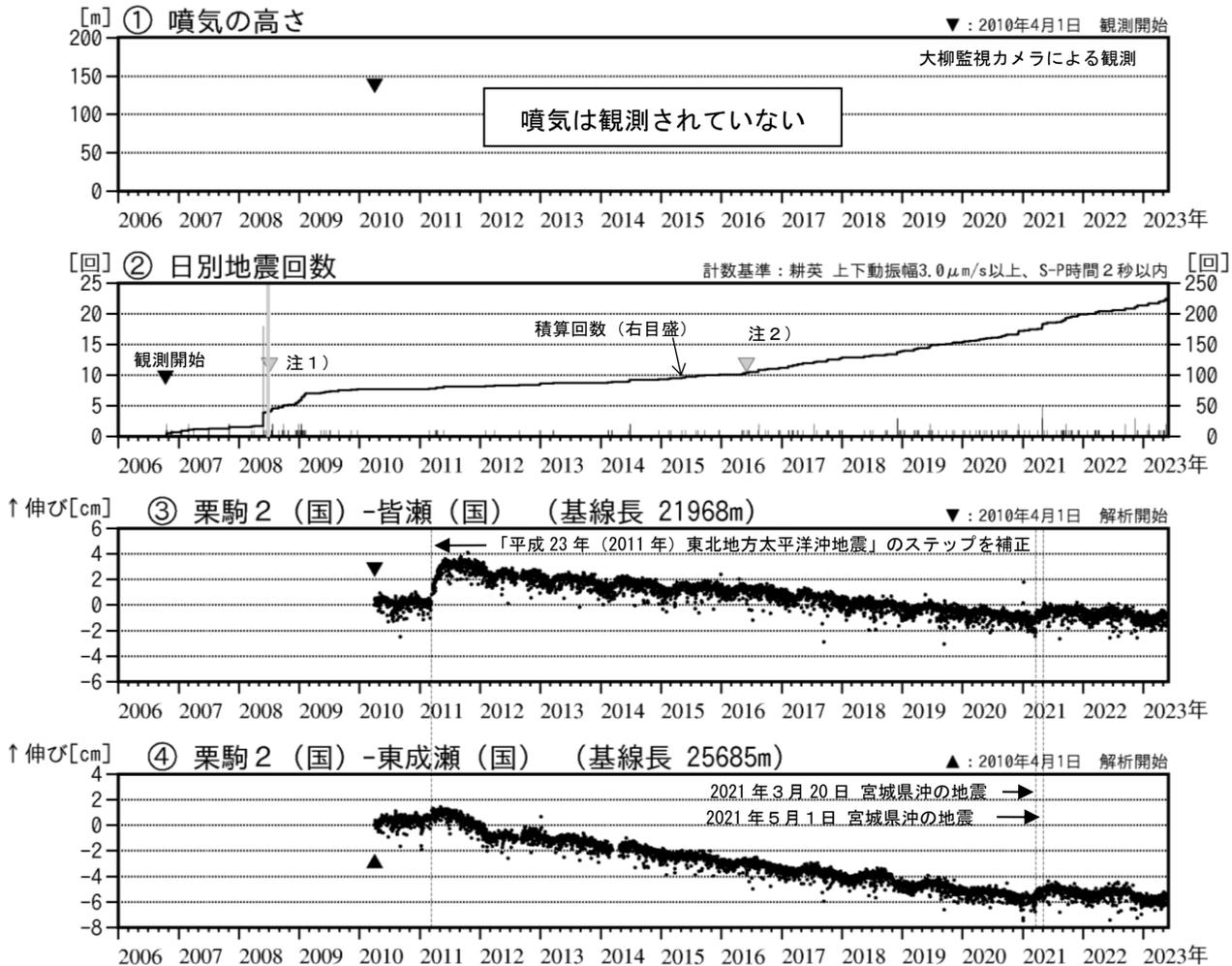
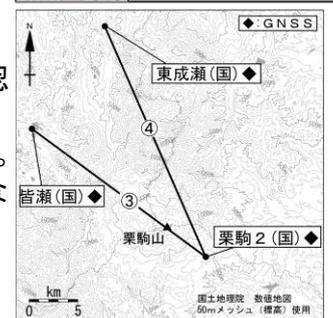
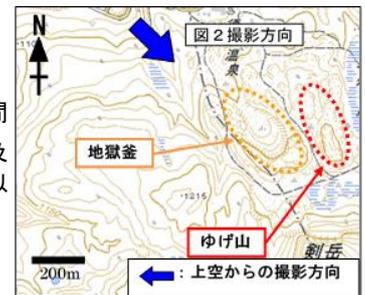


図 1 栗駒山 火山活動経過図 (2006 年 10 月～2023 年 5 月 31 日)

- ・②計数基準観測点の変更履歴 (角カッコ内は地震回数の計数基準)。  
観測開始 2006 年 10 月 12 日～旧耕英観測点 [振幅 3.0 $\mu$ m/s 以上、S-P 時間 2.0 秒以内]、注 1) 2008 年 7 月 2 日～小安<sup>おやす</sup>観測点 (2010 年 10 月 8 日まで) 及び広域地震観測網、注 2) 2016 年 6 月 1 日～耕英観測点 [振幅 3.0 $\mu$ m/s 以上、S-P 時間 2.0 秒以内]  
※2008 年 6 月 14 日～7 月 2 日 18 時 (②の灰色部分)「平成 20 年 (2008 年) 岩手・宮城内陸地震」の影響により観測不能
- ・③④は GNSS 観測点配置図の基線③④に対応、グラフの空白部分は欠測。



監視カメラによる観測では、噴気や地熱域の状況に特段の変化は認められなかった。

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

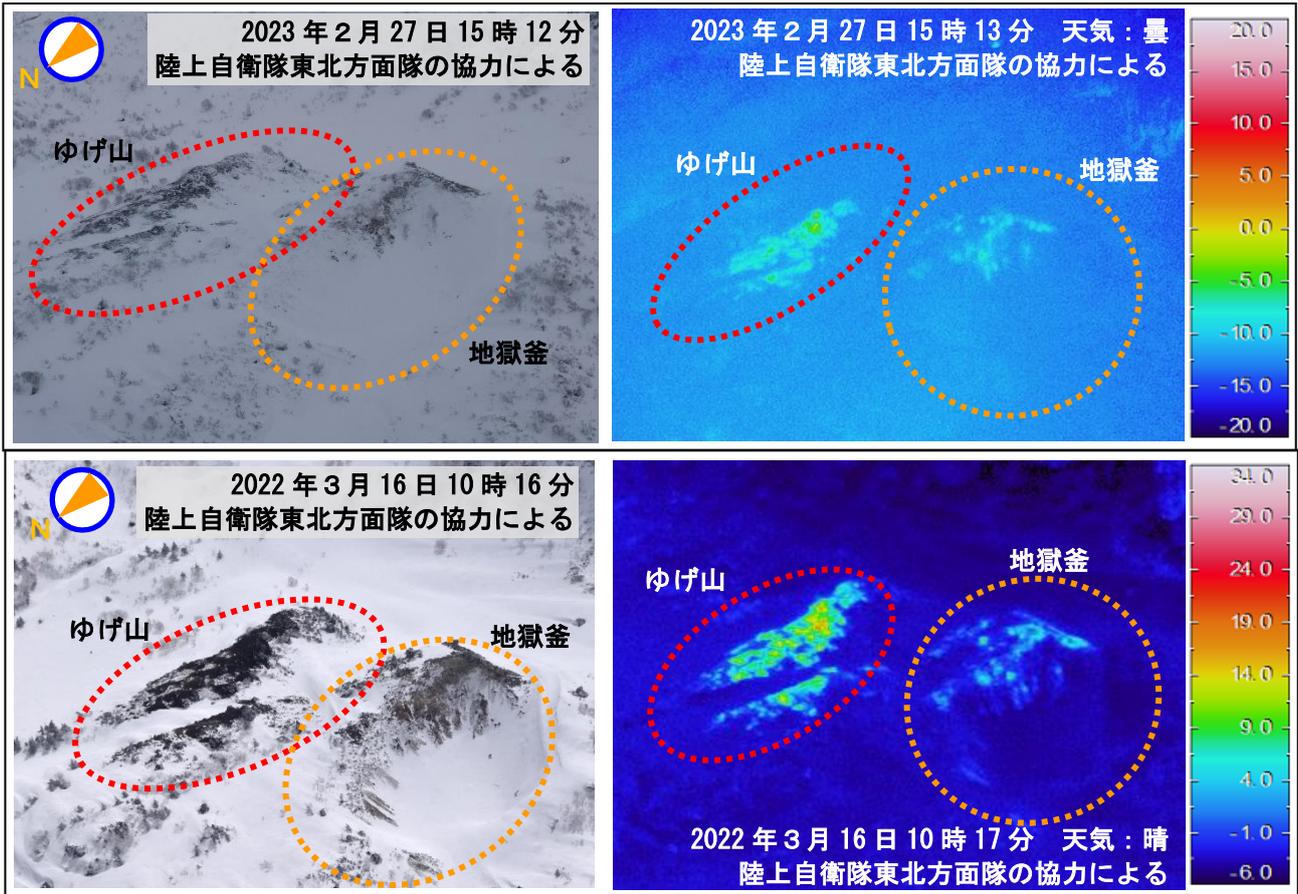
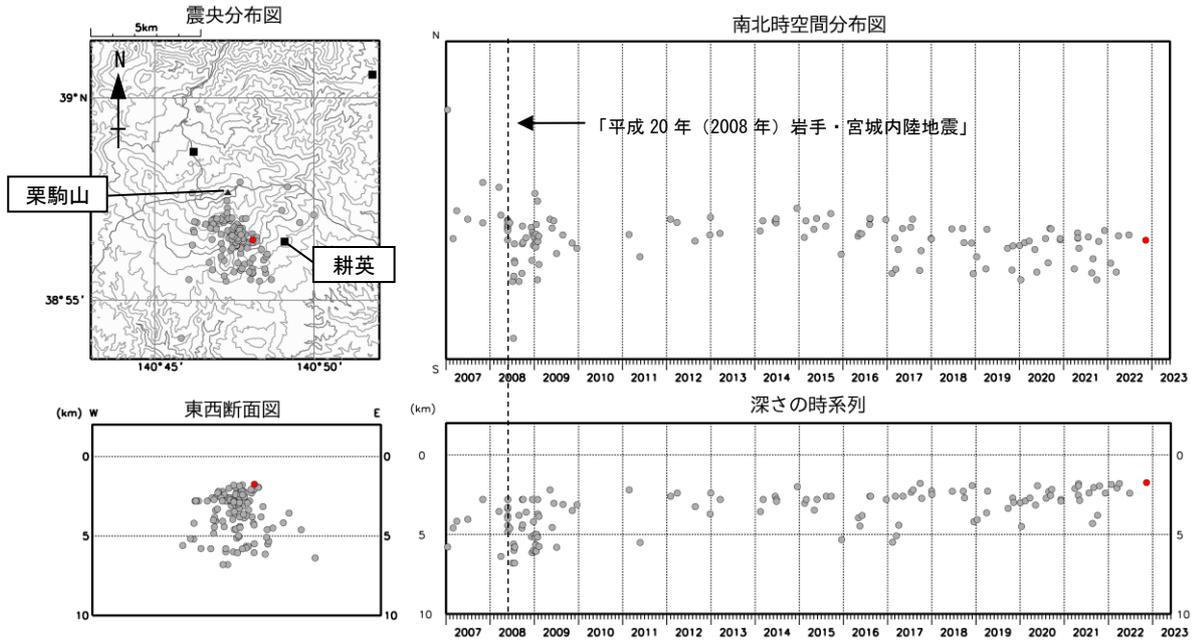


図 2 栗駒山 上空からのゆげ山及び地獄釜の状況と地表面温度分布

・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。

ゆげ山及び地獄釜の地熱域に特段の変化は認められない。



● : 2022 年 11 月 1 日～2023 年 5 月 31 日    ● : 2007 年 1 月 1 日～2022 年 10 月 31 日    ■ : 地震観測点位置

図 3 栗駒山 地震活動 (2007 年 1 月～2023 年 5 月 31 日)

・震源決定には、広域地震観測網の地震観測点も使用している。

火山性地震は概ねこれまでと同様に、山頂の南の領域で発生した。

# 蔵王山

(2022年11月～2023年5月)

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。

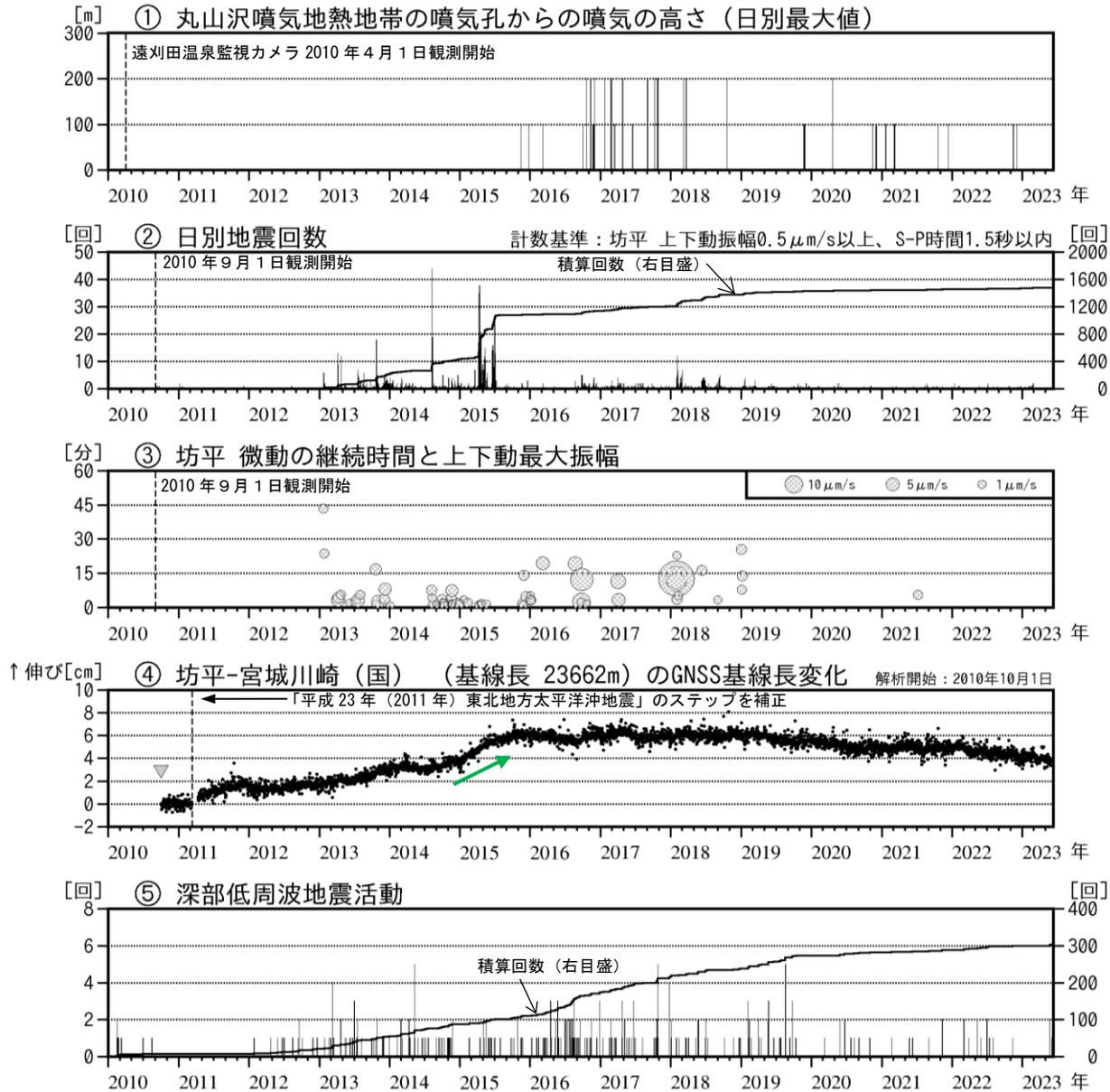


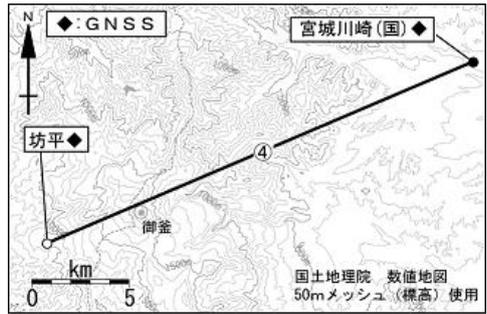
図1 蔵王山 火山活動経過図 (2010年1月～2023年5月31日)

・④はGNSS観測点配置図の基線④に対応。グラフの空白部分は欠測。

監視カメラによる観測では、噴気の状態に特段の変化は認められない。

火山性地震は少ない状態で経過し、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い。

2014年から2015年の火山活動活発化の際には、山体のわずかな膨張を示す変化が観測された(緑矢印)。



GNSS観測点配置図 (国): 国土地理院

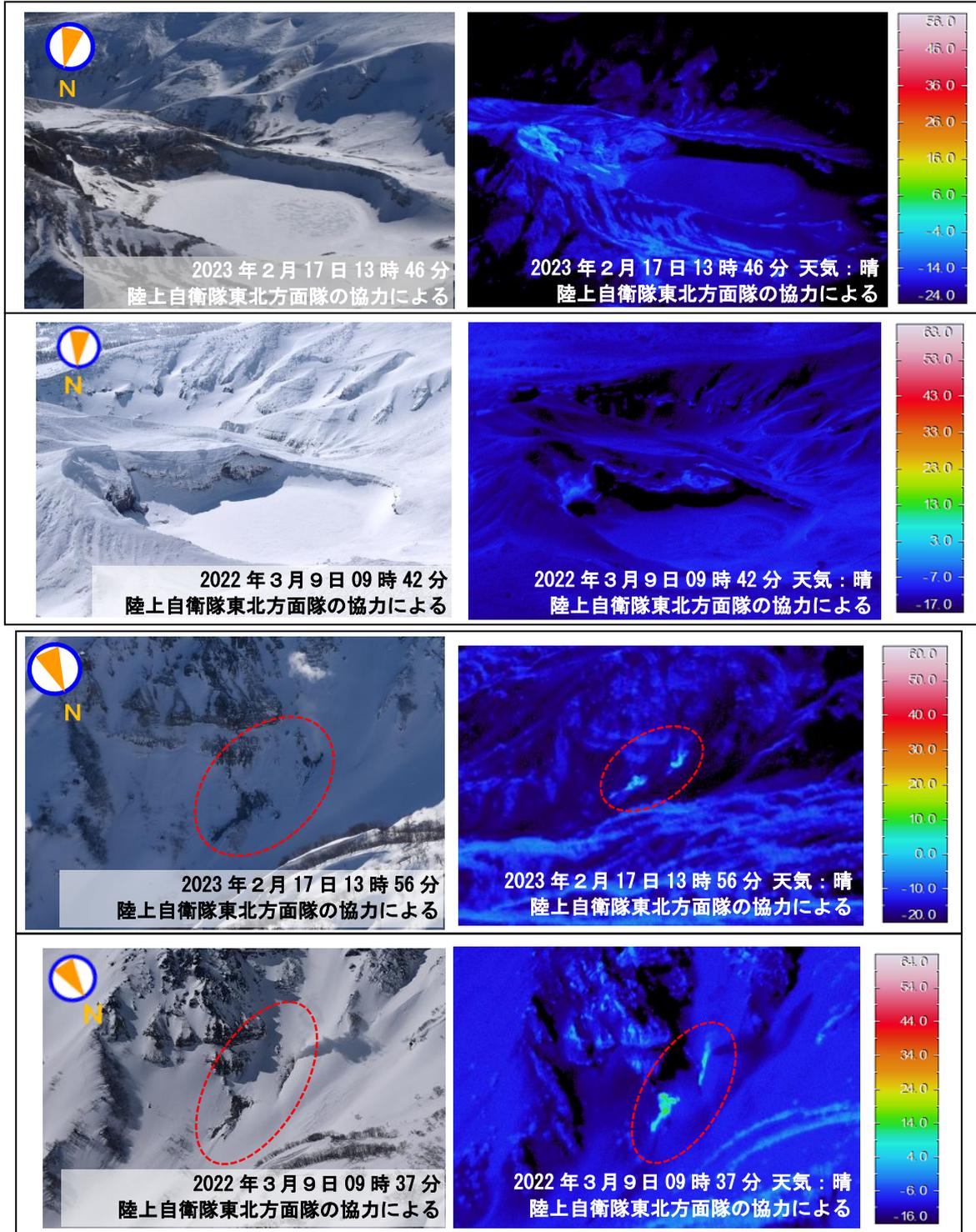
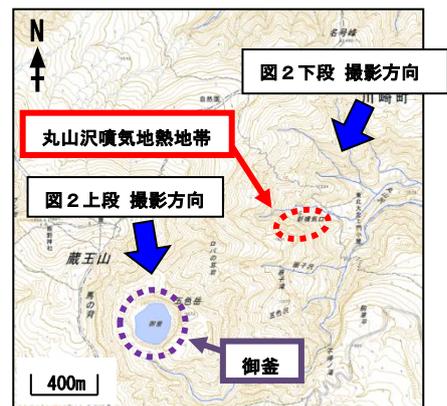


図2 蔵王山 上空から撮影した御釜付近（上段）及び丸山沢噴気地熱地帯（下段）の状況と地表面温度分布

- ・ 図中の破線の色は、右図の破線の色に対応。
- ・ 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。

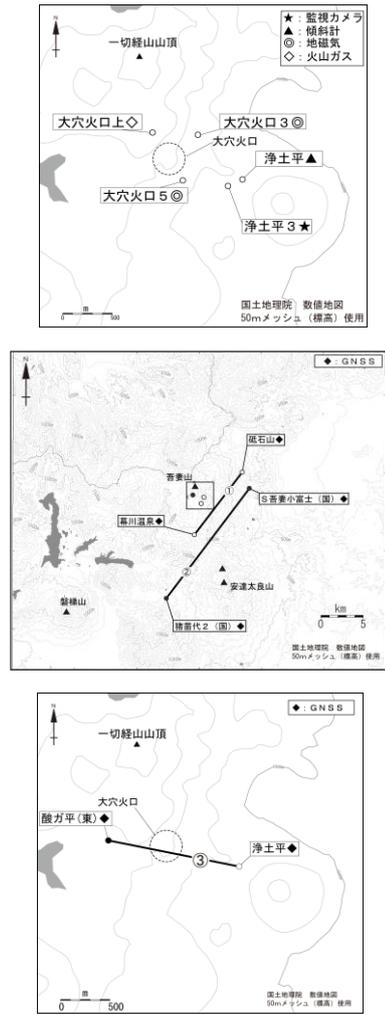
御釜付近に噴気や地熱域は認められず、丸山沢噴気地熱地帯の噴気及び地熱域の状況に特段の変化は認められない。



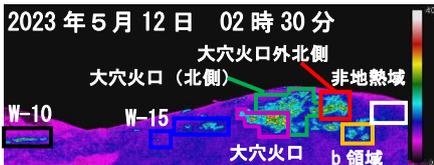
# 吾妻山

(2022 年 11 月～2023 年 5 月)

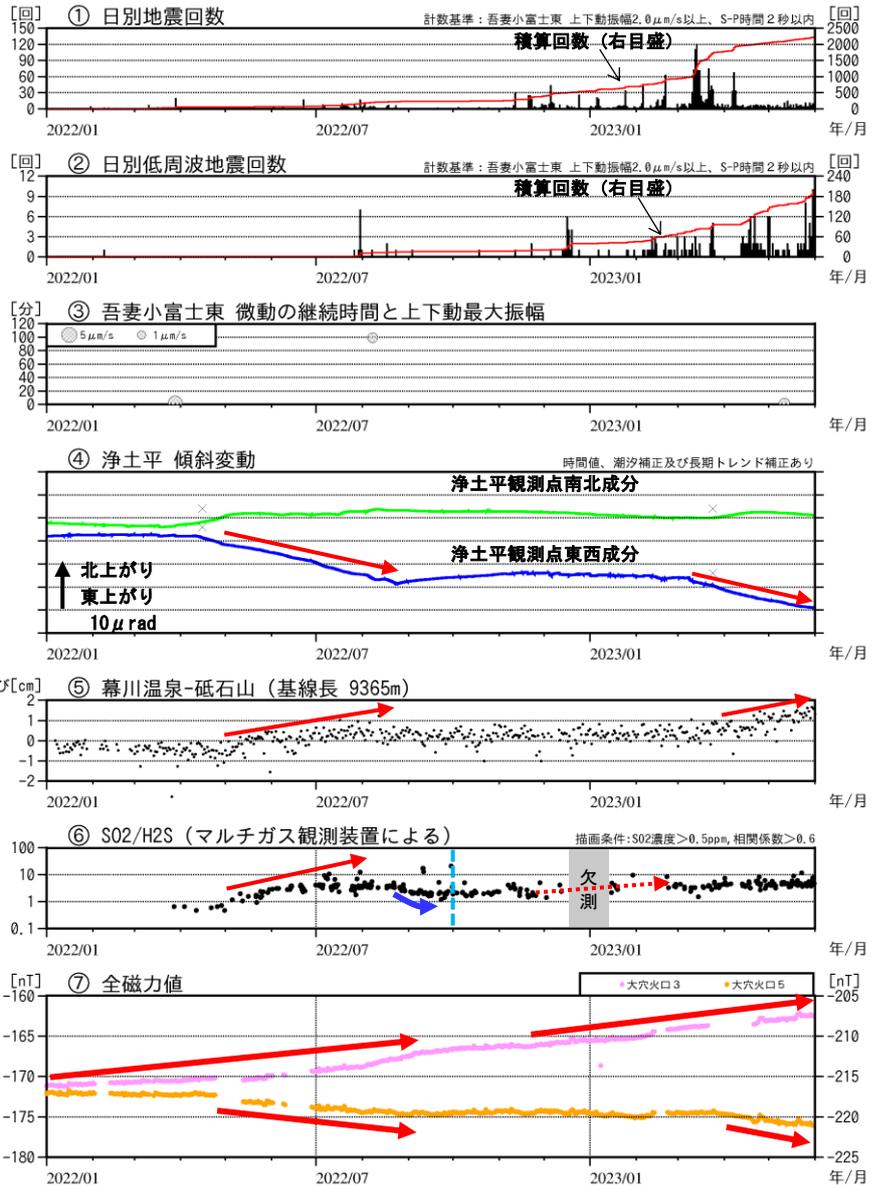
大穴火口付近では 2022 年 11 月頃から火山性地震が多い状態で推移し、2023 年 2 月頃からは低周波地震の発生頻度も高まっている。また概ね 2023 年 3 月以降、大穴火口浅部の膨張と、吾妻山深部膨張の可能性を示すわずかな変化が共にみられている。大穴火口周辺浅部の温度上昇を示唆する変化も継続していることなどから、今後の火山活動の推移に留意。



**観測点配置図**  
 上段：大穴火口周辺の観測点  
 中段：吾妻山周辺の長い GNSS 基線  
 下段：大穴火口周辺の短い GNSS 基線  
 (国)：国土地理院 (東)：東北大学



**図 1**  
大穴火口周辺の地表面温度分布



**図 2 吾妻山 火山活動経過図 (2022 年 1 月～2023 年 5 月)**

- ・ ① 日別地震回数に図 5 ④ 長周期地震の回数は含まれていない。
- ・ ④ × : 融雪期には北北上がりの変動がみられる。
- ・ ⑤ は観測点配置図の GNSS 基線 ① に対応している。
- ・ ⑥ 水色破線は火山ガス観測装置のセンサー交換を示し、それ以降のデータは感度補正を行っていない。水色破線以前のデータは感度補正済み。
- ・ ⑦ 全磁力連続観測のデータは参照点 (大穴火口北東約 6 km にある高湯観測点または大穴火口南東約 16 km にある上葉木坂西観測点) で観測された全磁力値を基準とした場合の各日 00 時 00 分から 02 時 59 分の平均値を示す。
- ・ ⑤⑦ の空白部分は欠測を示す。

低周波地震の発生頻度が2月頃から高まっていたなかで、火山性地震が3月12日及び13日に2019年5月9日以来となる日別回数100回超えを観測、5月11日には火山性微動が発生した。浄土平観測点（大穴火口から東南東約1km）に設置している傾斜計では、2023年3月上旬から大穴火口（西）方向の隆起を示す緩やかな変化がみられ、吾妻山周辺の長いGNSS基線では、3月頃から吾妻山深部膨張の可能性を示すわずかな伸びの変化が観測されている。火山ガス観測装置による観測では、冬期は観測データが得にくい状況だったが、2月下旬以降、SO<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>Sの濃度比は再び2018～2019年の活動期並みの高い値となっている。全磁力連続観測では、大穴火口周辺浅部の温度上昇を示唆する変化は継続している。

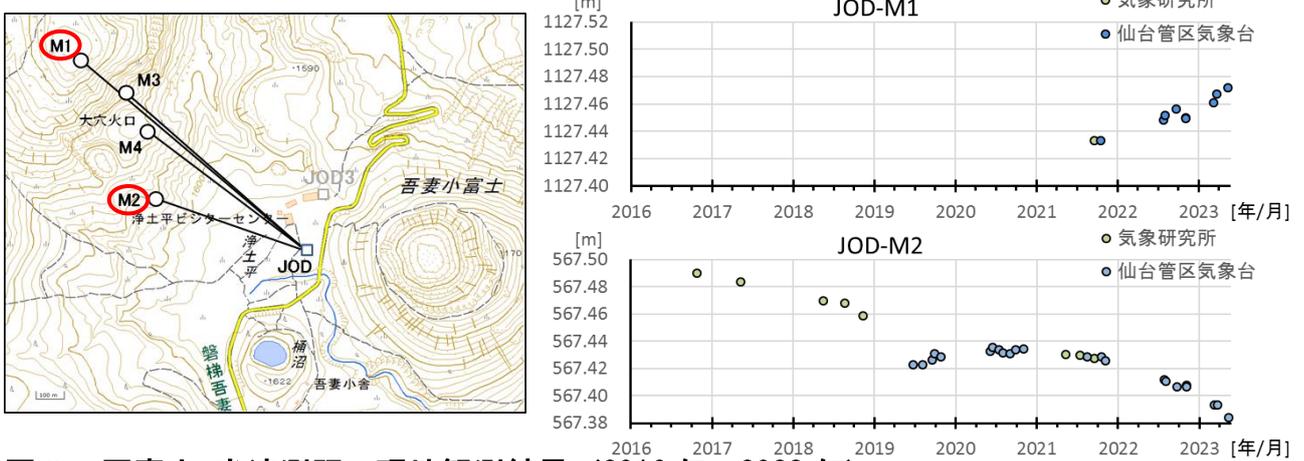
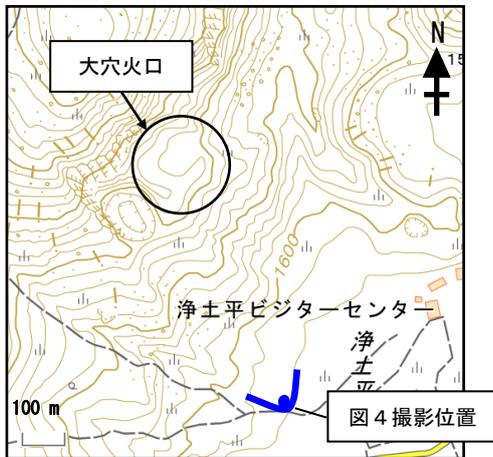


図3 吾妻山 光波測距 現地観測結果 (2016年～2023年)

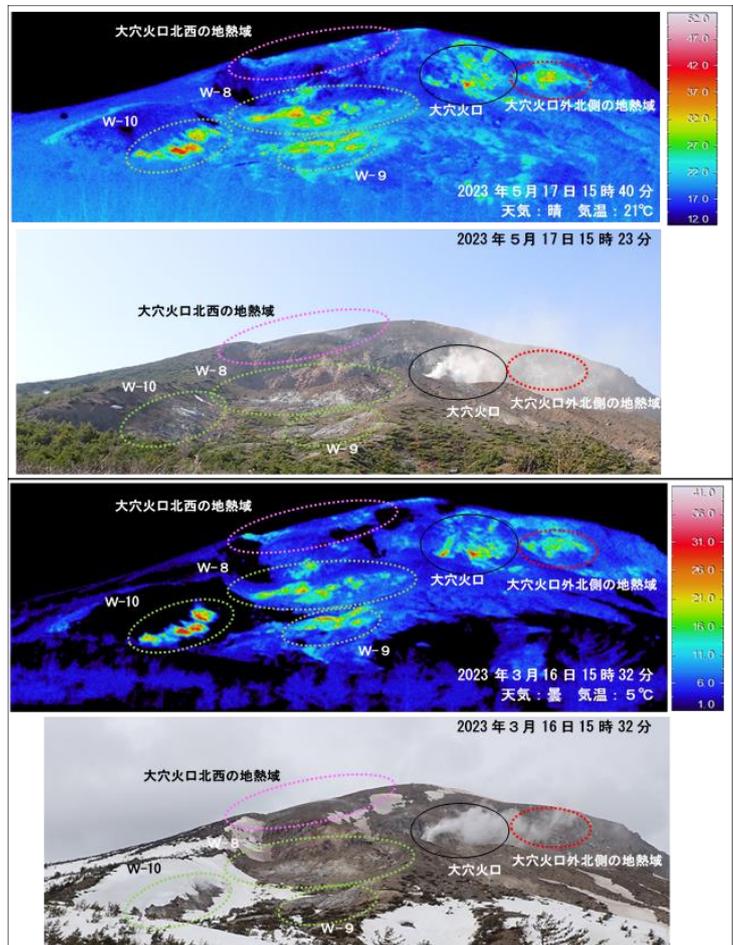
2022年以降、M1基線は伸び、M2基線は縮みと、大穴火口付近の膨張を示す変化がみられている。



・➤は撮影位置と撮影方向を示す。

図4 大穴火口周辺及び八幡焼の状況と地表面温度分布

5月17日に実施した現地調査では、大穴火口周辺及び八幡焼西部、南部で熱活動が継続していることを確認した。



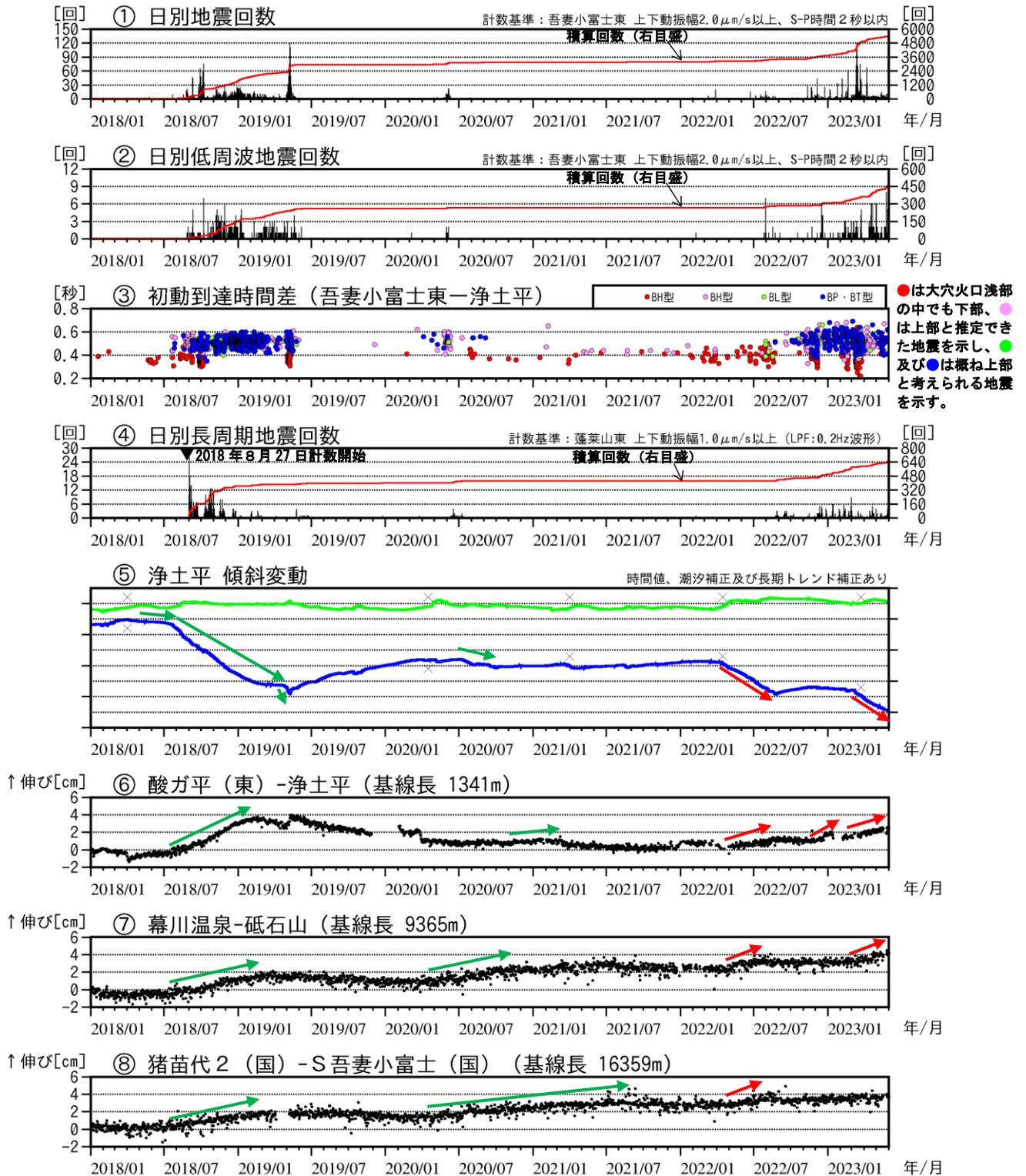


図5 吾妻山 火山活動経過図(2018年1月~2023年5月)

- ・①⑤の留意点は図2①④と同様である。
- ・⑥⑦⑧は観測点配置図のGNSS基線③①②に対応している。

大穴火口浅部の中でも上部で地震活動が継続しており、浅部の中でも下部の地震増加も認められた。低周波地震は2023年2月頃から4月頃と、5月下旬以降、長周期地震は2022年11月以降、発生頻度が高くなっている。浄土平観測点(大穴火口から東南東約1km)に設置している傾斜計では、大穴火口(西)方向の隆起を示す変化は2023年3月上旬から再開し、緩やかに継続している。大穴火口周辺の短いGNSS基線では、2022年12月頃に火山活動の可能性のある伸びの変化が認められ、一部の基線では2023年3月上旬以降も継続している。吾妻山周辺の長いGNSS基線の一部では、3月頃から吾妻山深部の膨張の可能性を示すわずかな伸びの変化が認められている。

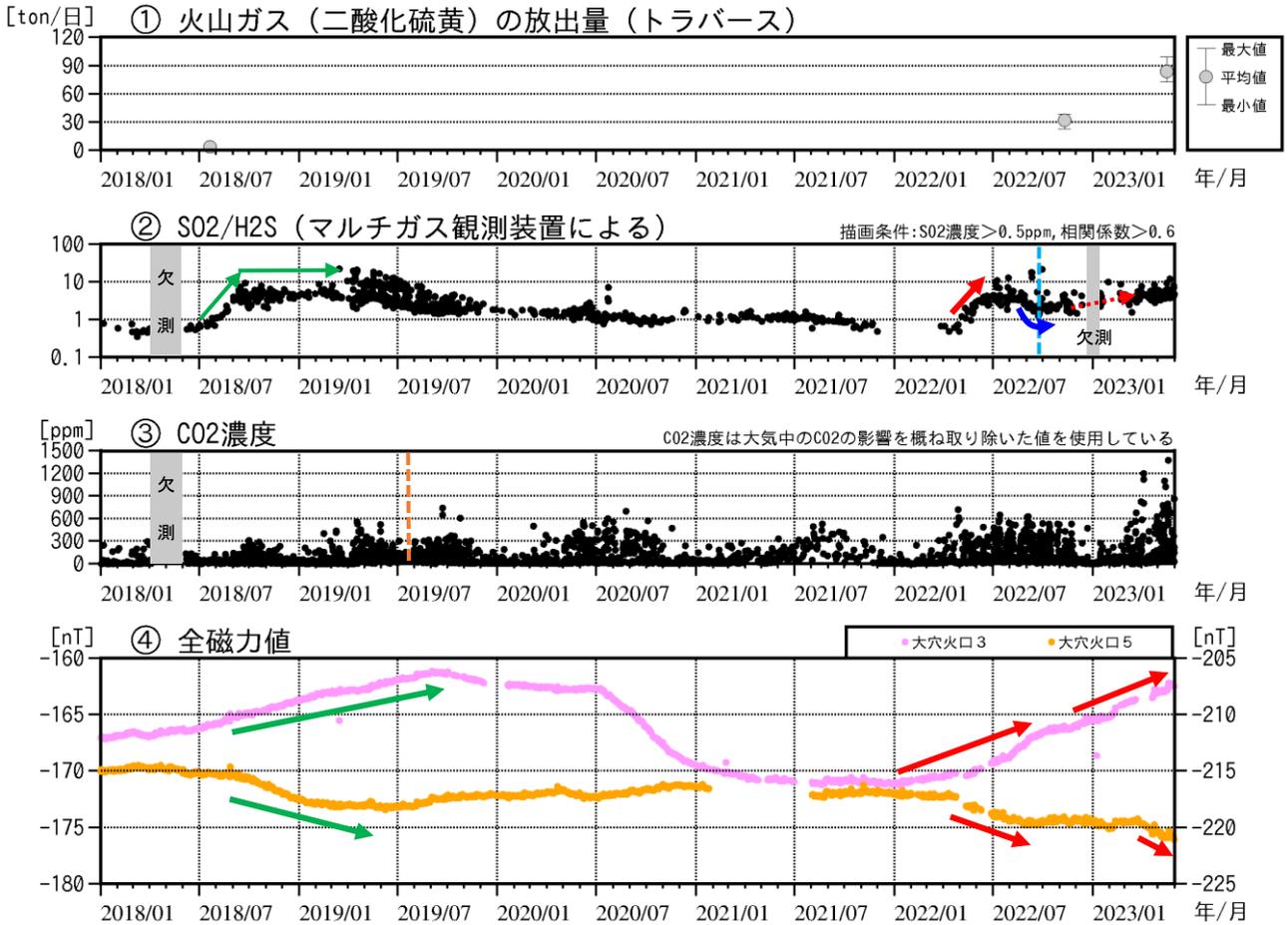


図 6 吾妻山 火山活動経過図 (2018 年 1 月～2023 年 5 月)

- ・ ②④の留意点はそれぞれ図 2 ⑥⑦と同様である。
- ・ ③橙色破線は火山ガス観測装置のセンサー交換を示し、それ以前は観測濃度上限が 1000ppm である。火山ガス観測装置では、噴気孔から流れてくる火山ガスと周辺大気との混合気体を測定しているため、測定される濃度は、風向きや大気との混合の影響を受けて増減する場合がある。
- ・ ④の空白部分は欠測を示す。

2023 年 5 月 17 日の現地調査による火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は 1 日あたり約 80 トンで、前回と比べやや増加した。火山ガス観測装置による観測では、SO<sub>2</sub> と H<sub>2</sub>S の濃度比は 9 月頃からやや低い値で推移していたが、冬期は観測データが得にくい状況であったものの、2023 年 2 月下旬以降、再び 2018～2019 年の活動期並みの高い値となっている。また 4 月以降、CO<sub>2</sub> 濃度は 1000ppm を超える高い値を時折観測している。全磁力連続観測では、9 月頃に一部の観測点で消磁傾向の鈍化がみられたが、その後も大穴火口周辺浅部の温度上昇を示唆する変化は継続している。

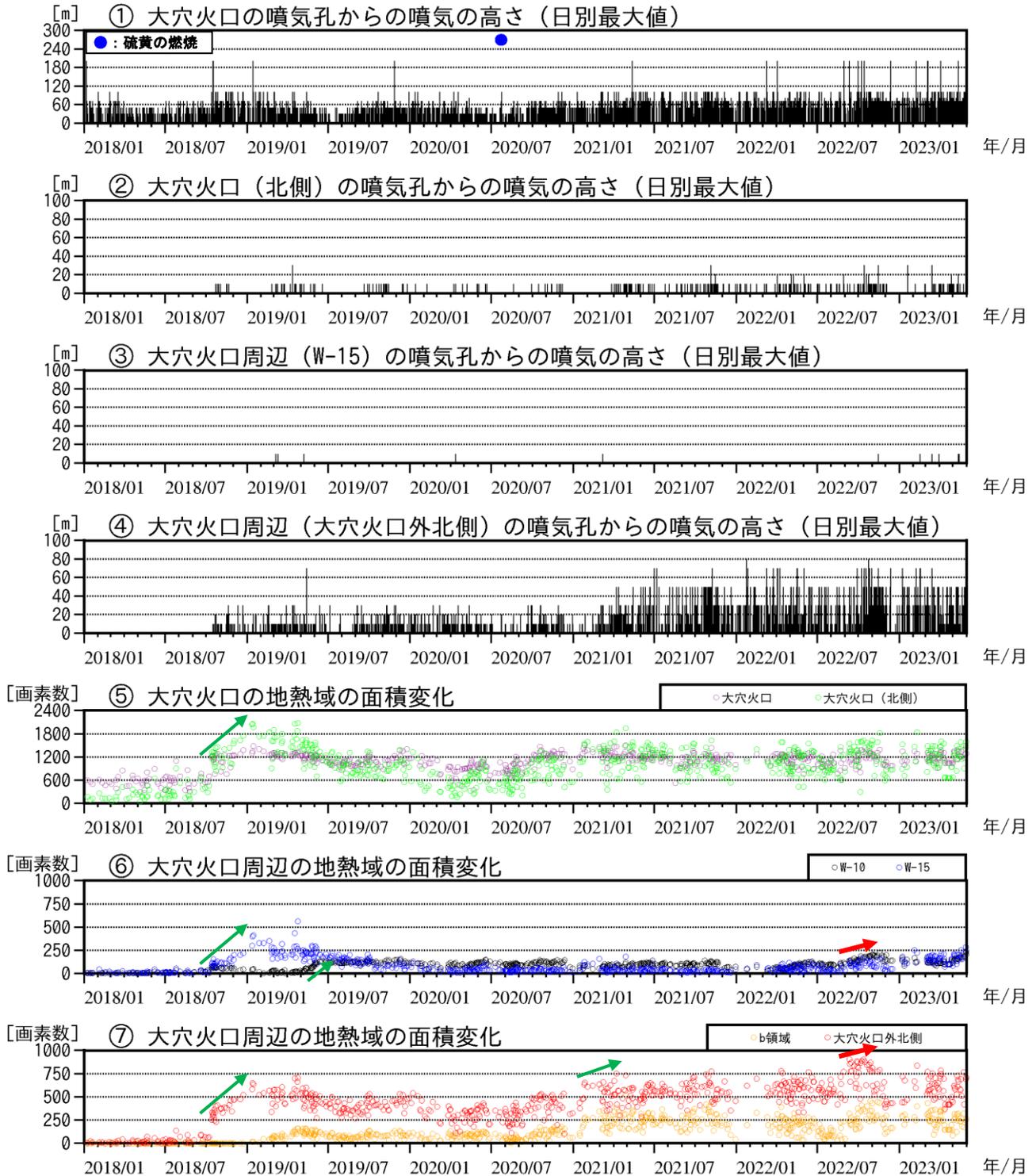


図 7 吾妻山 火山活動経過図（2018 年 1 月～2023 年 5 月）

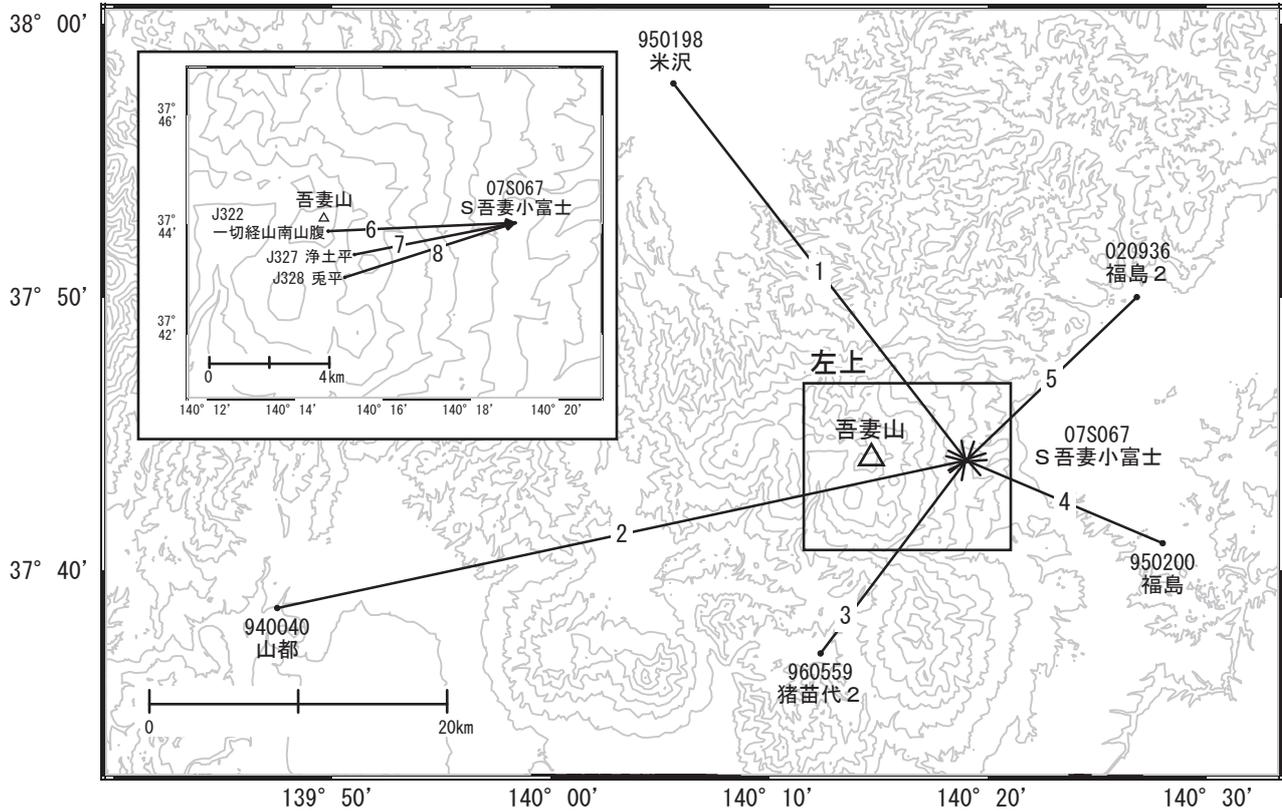
・⑤～⑦は領域毎に図 1 の非地熱域（白枠）の平均温度より 5℃以上高い領域の画素数を示している。空白部分は欠測を示す。

大穴火口及びその周辺の噴気の高さに大きな変化は認められない。2022 年 9 月頃から 11 月頃にかけて、大穴火口周辺の一部の地熱域で面積のわずかな拡大が認められていたが、その後は大穴火口及びその周辺の地熱域に大きな変化は認められない。

# 吾妻山

G N S S連続観測結果では、顕著な地殻変動は見られません。

吾妻山周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図

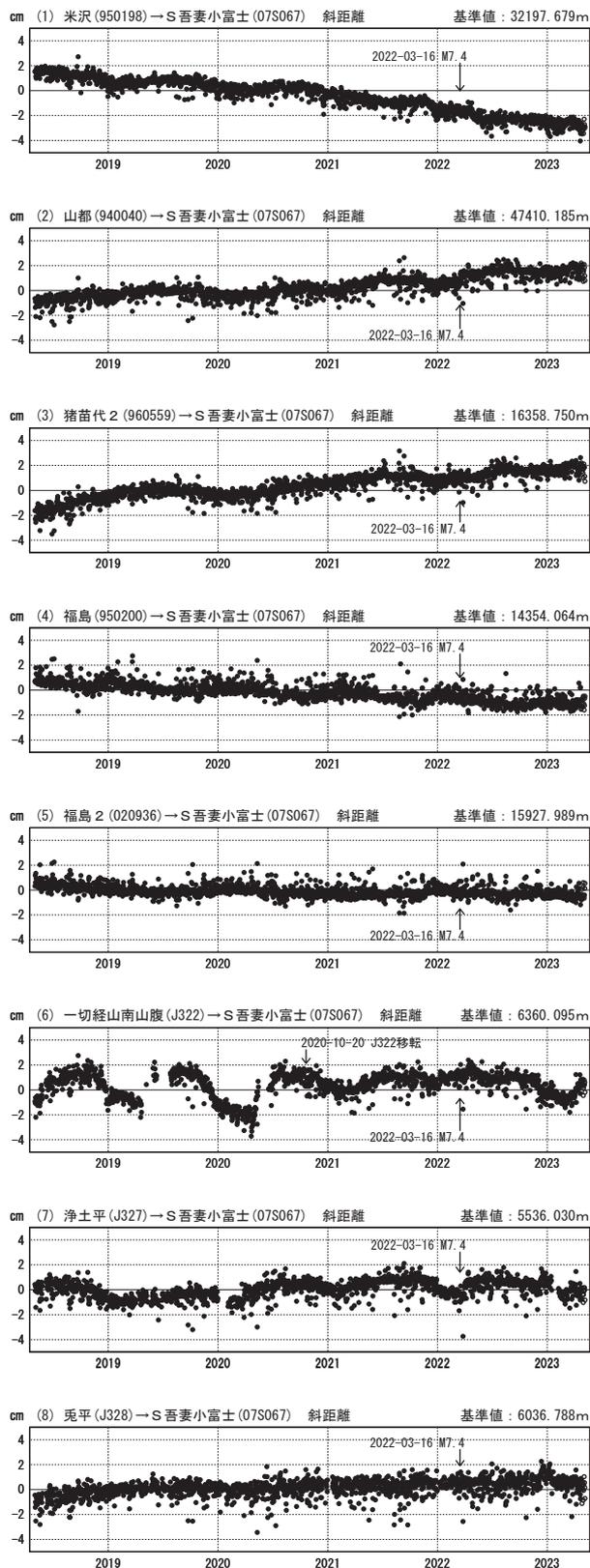


吾妻山周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
940040	山都	2019-02-01	受信機交換
950198	米沢	2020-12-23	受信機交換

基線変化グラフ（長期）

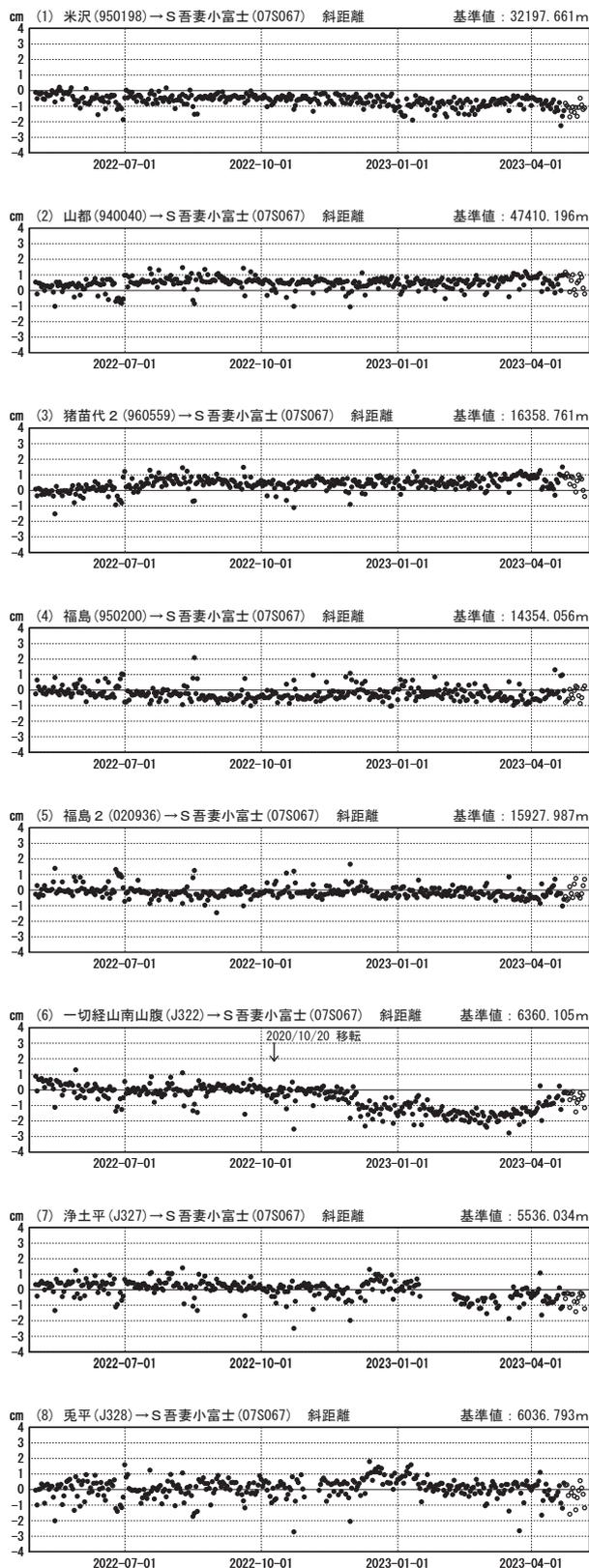
期間：2018-05-01~2023-05-06 JST



●---[F5:最終解] ○---[R5:速報解]

基線変化グラフ（短期）

期間：2022-05-01~2023-05-06 JST



国土地理院・気象庁

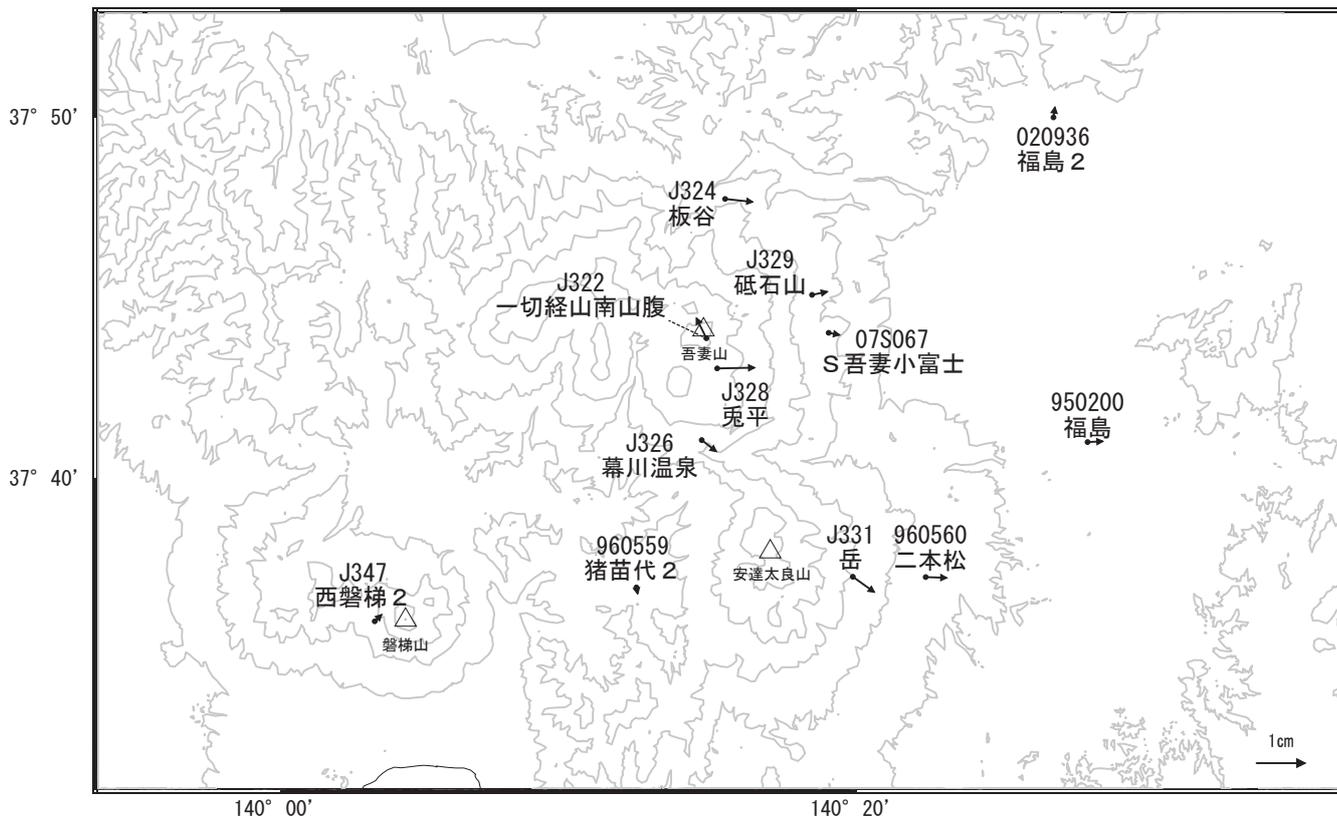
※[R5:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

吾妻山

吾妻山周辺の地殻変動(水平:3か月) 一次トレンド除去

基準期間:2023-01-28~2023-02-06[F5:最終解]  
比較期間:2023-04-27~2023-05-06[R5:速報解]

計算期間:2017-01-01~2018-01-01



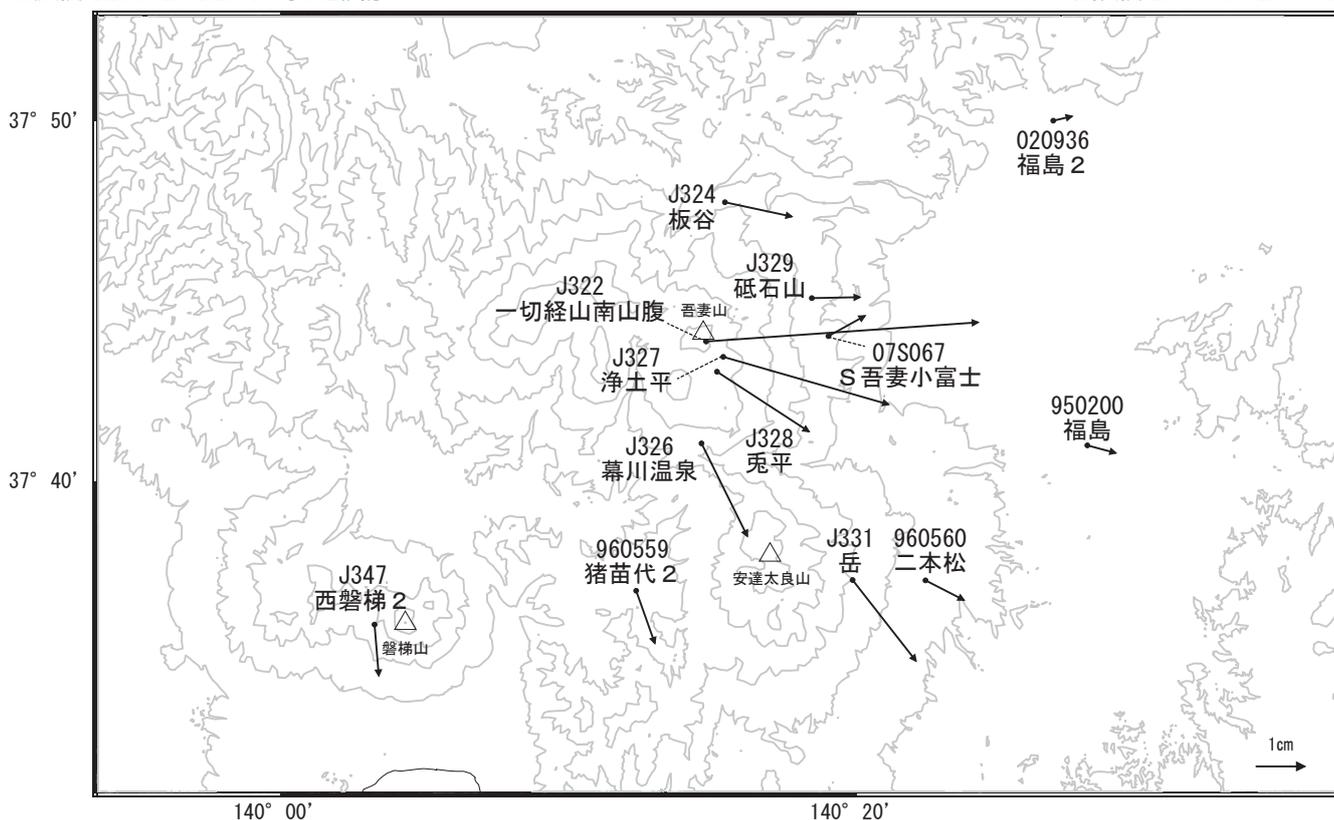
☆ 固定局:七ヶ宿(950180)

国土地理院・気象庁

吾妻山周辺の地殻変動(水平:1年) 一次トレンド除去

基準期間:2022-04-27~2022-05-06[F5:最終解]  
比較期間:2023-04-27~2023-05-06[R5:速報解]

計算期間:2017-01-01~2018-01-01



☆ 固定局:七ヶ宿(950180)

国土地理院・気象庁

# 安達太良山

(2022 年 11 月～2023 年 5 月)

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。

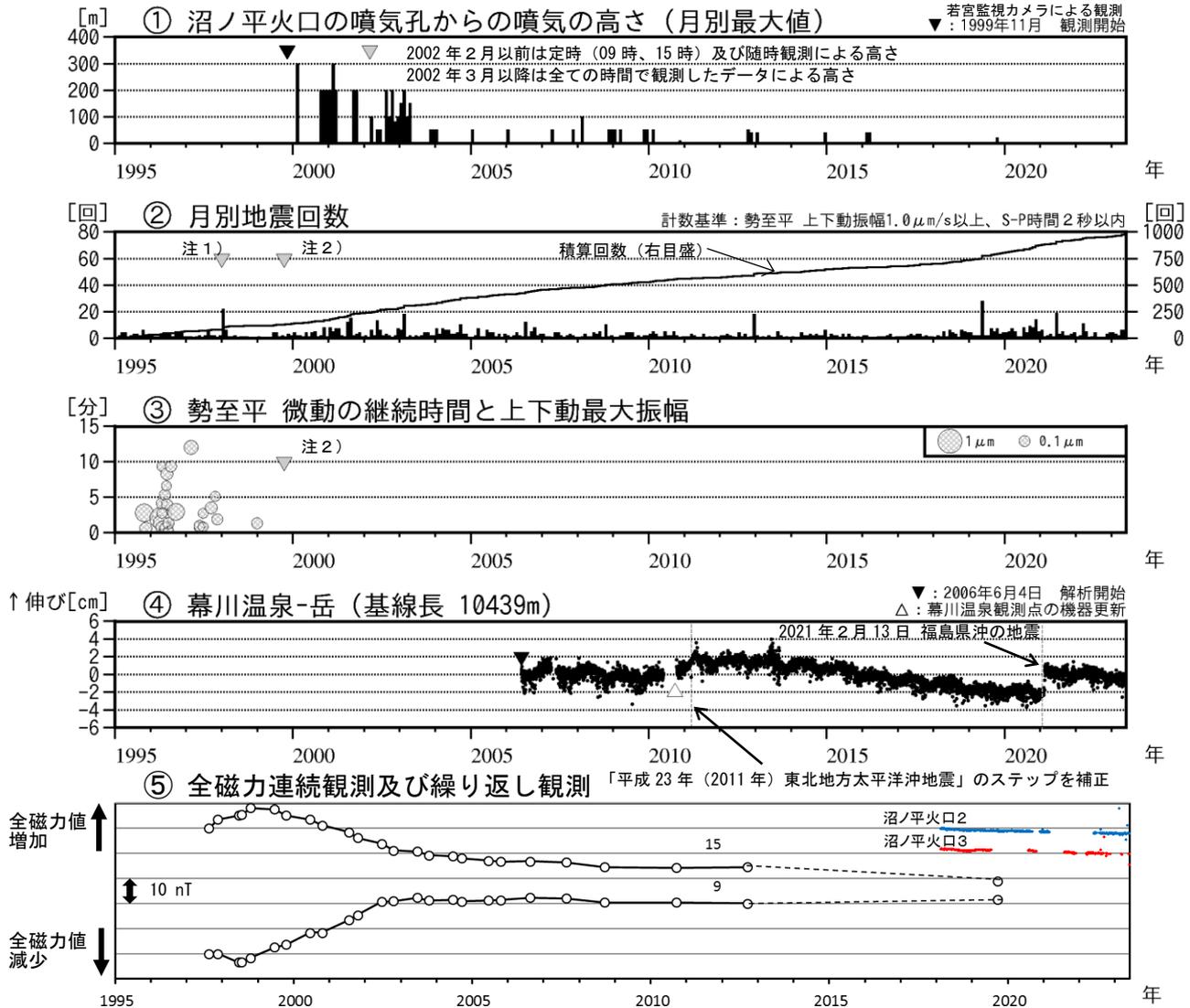
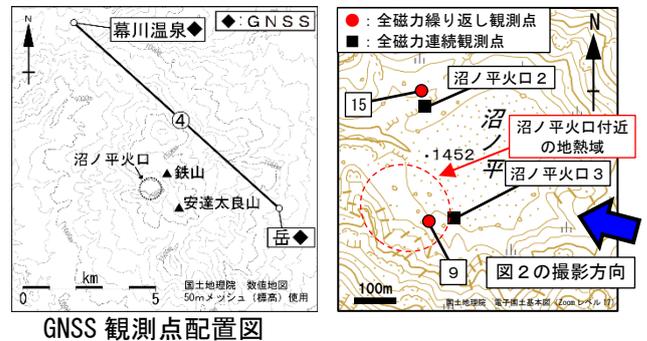


図1 安達太良山 火山活動経過図 (1995年1月～2023年5月31日)

- ・②③ 計数基準観測点変更履歴 [期間、観測点名、地震回数計数基準]  
 観測開始 [1965年7月～、塩沢、S-P時間5.0秒以内]  
 注1) [1998年1月～、塩沢、S-P時間2.0秒以内]  
 注2) [1999年10月～、②図右上に記載]
- ・④は GNSS 観測点配置図の基線④に対応、グラフの空白部分は欠測。



監視カメラによる観測では、噴気や地熱域の状況に特段の変化は認められない。

火山性地震は少ない状態で経過し、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い。

全磁力連続観測では、今期間は沼ノ平火口2 観測点の全磁力値に特段の変化は認められない。今期間以前、沼ノ平火口地下の緩やかな冷却の進行を示唆する全磁力値の減少が、沼ノ平火口内北側の観測点で継続していた。

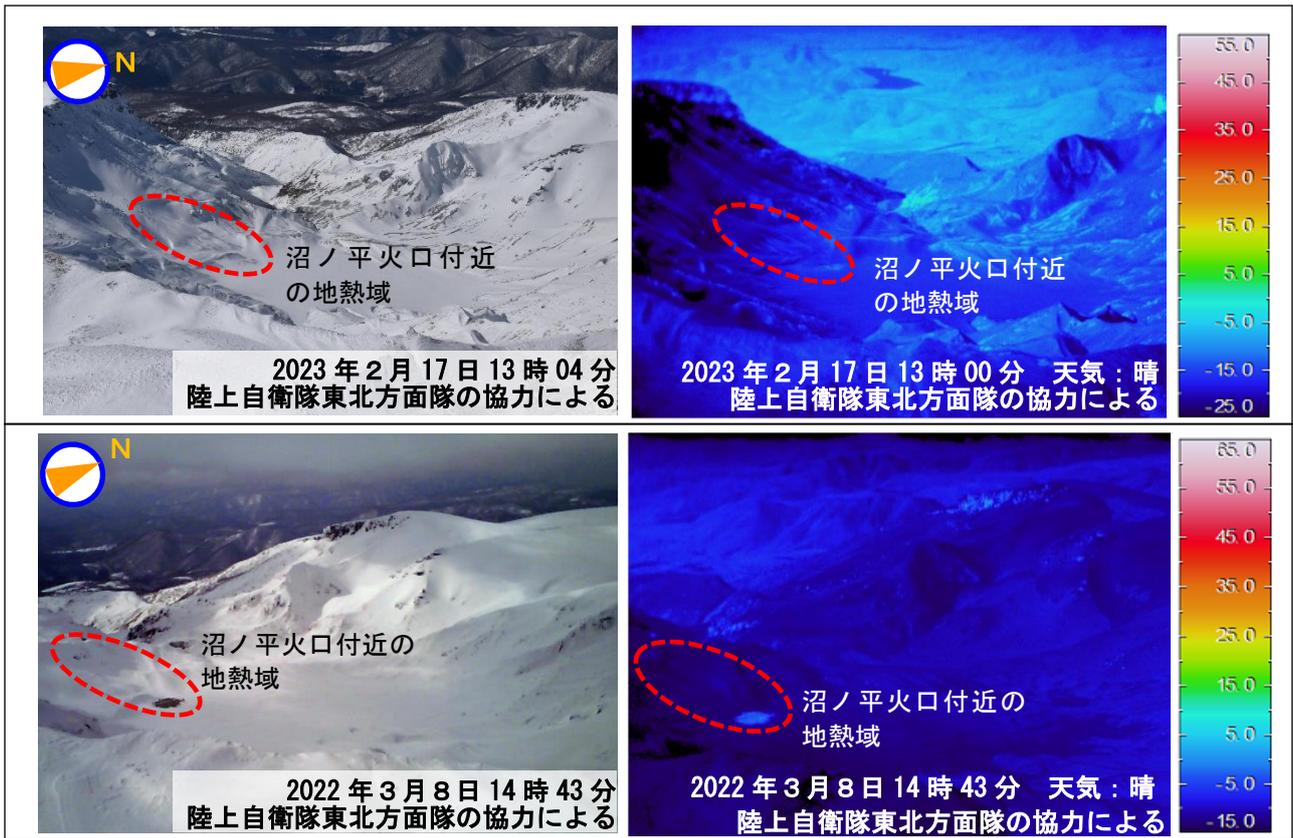


図2 安達太良山 上空から撮影した沼ノ平火口付近の状況と地表面温度分布

※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。

沼ノ平火口付近の地熱域に特段の変化は認められない。

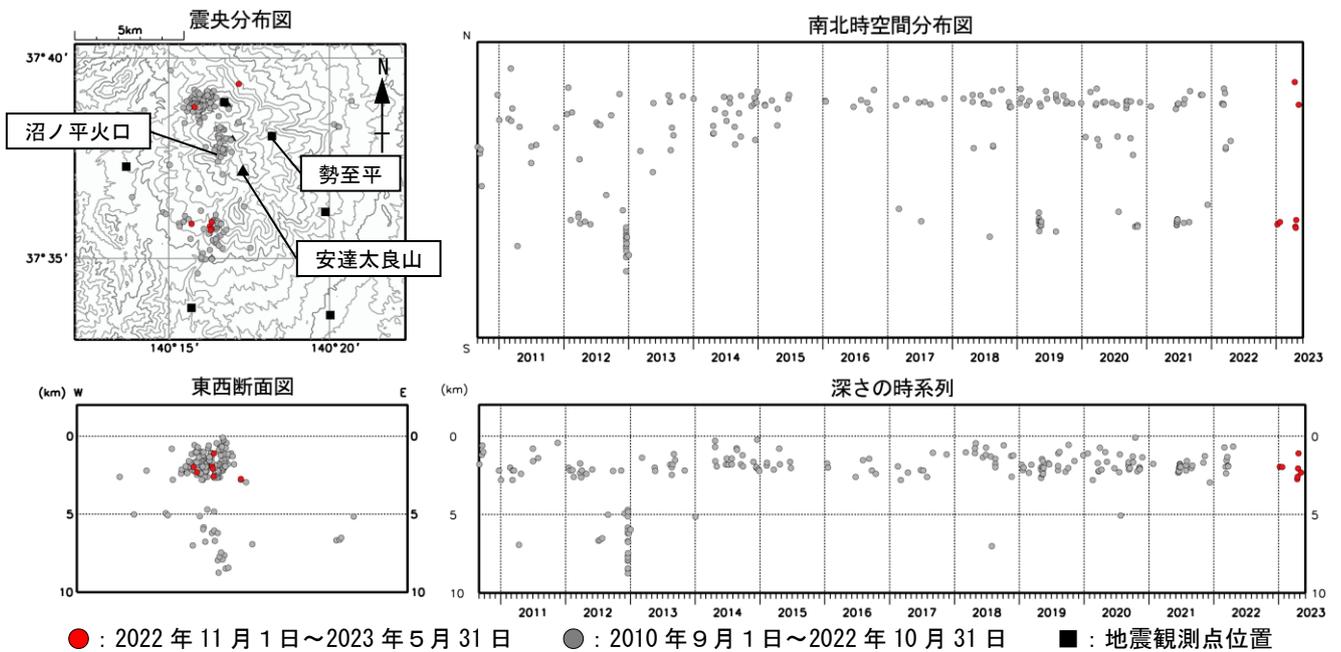


図3 安達太良山 地震活動 (2010年9月～2023年5月31日)

火山性地震は概ねこれまでと同様の領域で発生した。

# 磐 梯 山

(2022 年 11 月～2023 年 5 月)

2022 年 11 月から火山性地震がやや多い状態で経過し、11 月 18 日には低周波地震が 1 回観測され、12 月末には活発な地震活動がみられた。その後火山性地震は一時的な増加がみられるなど多い状態で経過し、火山性微動の発生もみられている。GNSS 連続観測では、2022 年後半から火山活動によるわずかな膨張性の変動が認められている。これらのことから、今後の活動の推移に留意。

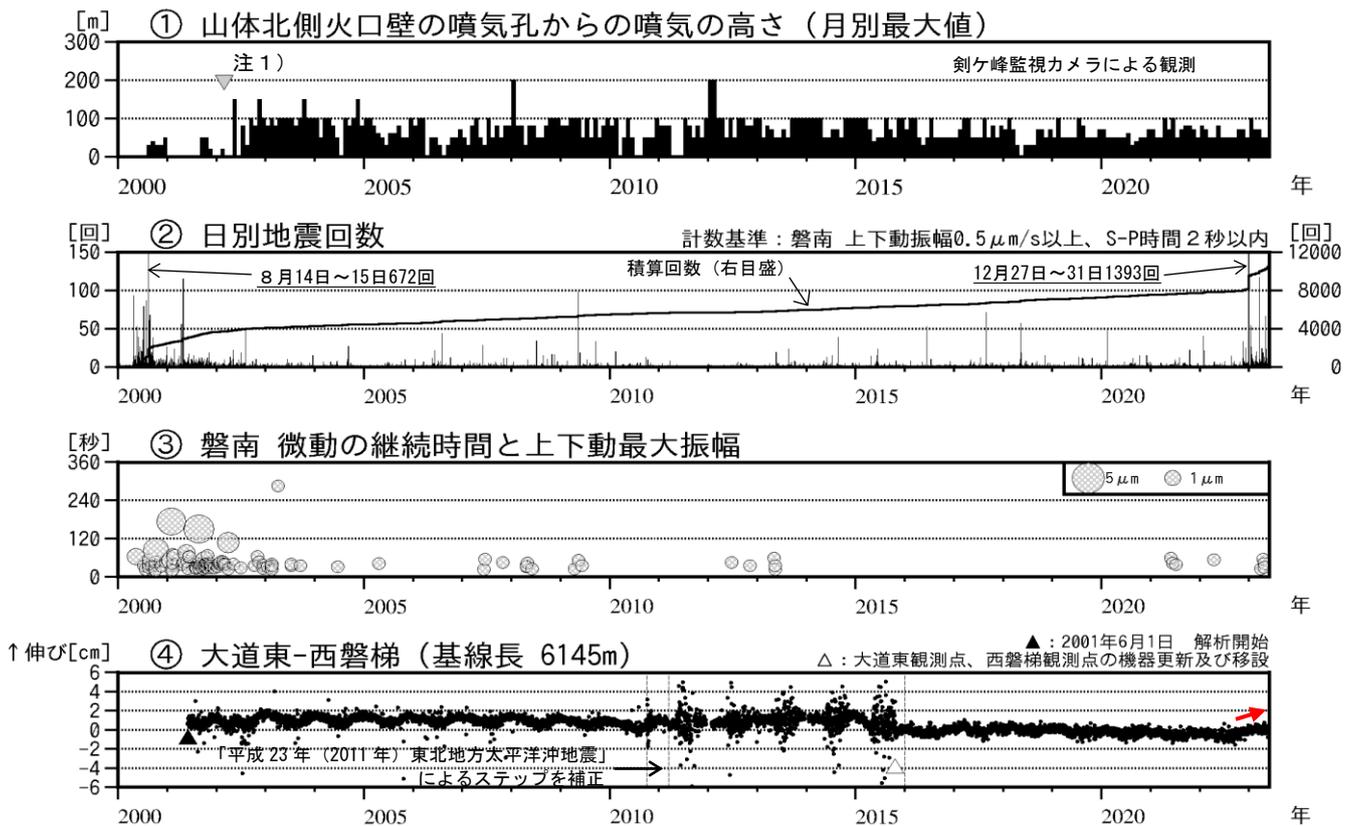


図 1 磐梯山 火山活動経過図 (2000 年 1 月～2023 年 5 月 31 日)

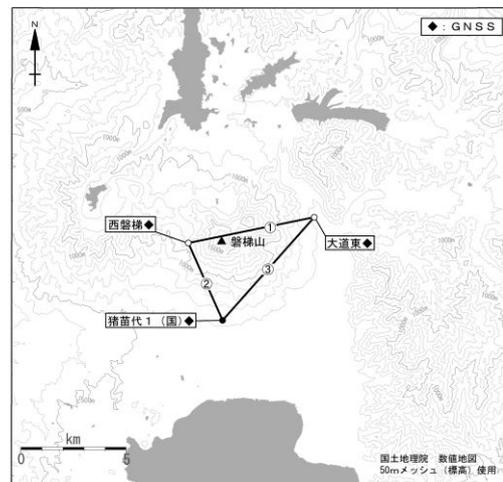
- ・注 1) 2002 年 2 月以前は定時 (09 時、15 時) 及び随時観測、2002 年 3 月以後は全ての時間で観測した高さ。
- ・④は GNSS 観測点配置図の基線①に対応。
- ・グラフの空白部分は欠測。
- ・2010 年 10 月及び 2016 年 1 月に解析方法を変更している。

監視カメラによる観測では、噴気や地熱域の状況に特段の変化は認められなかった。

火山性地震は 2022 年 11 月からやや多い状態で経過し、12 月末には活発な地震活動がみられた。その後も火山性地震は一時的な増加がみられ、同じ期間で比較すると、2000 年の活動時より地震回数は上回っている。

火山性微動は 3 月に 1 回、4 月に 3 回観測された。

GNSS 連続観測では、2022 年後半から火山活動によるわずかな膨張性の変動 (赤矢印) が認められる。



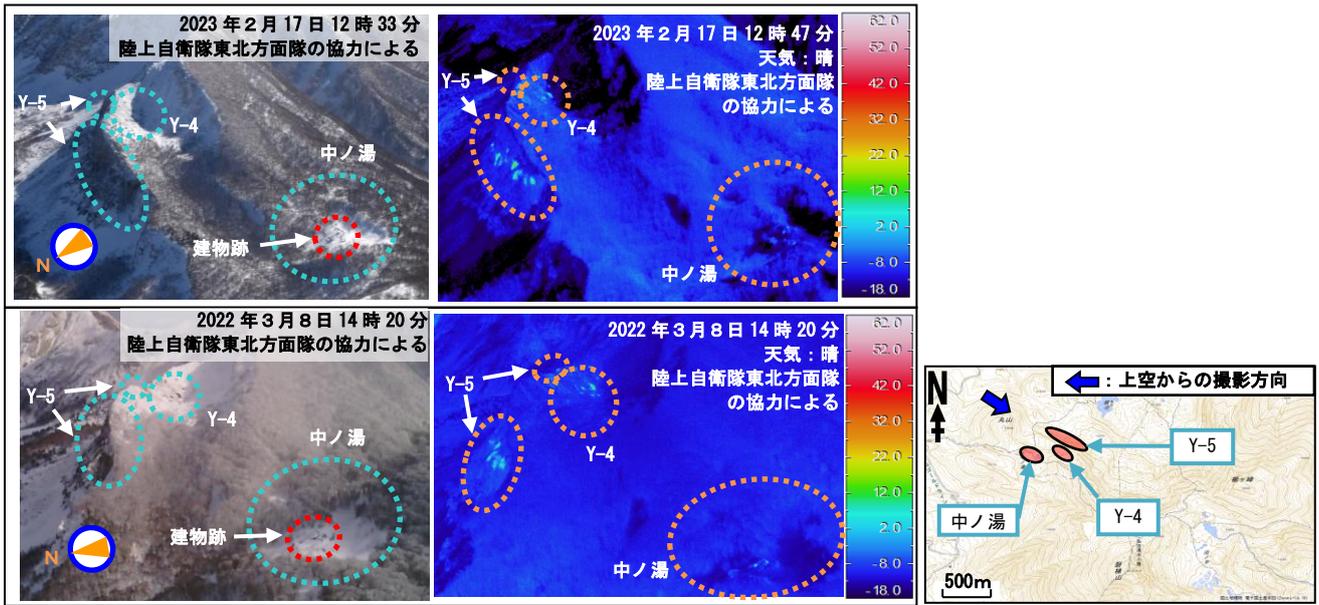


図2 磐梯山 上空から撮影した山体北側火口壁噴気地帯（Y-4、5）及び中ノ湯周辺の状況（左図）と地表面温度分布（中図）

- ・ 右図は上空からの撮影方向。
- ・ 地熱域以外の温度の高い部分は日射による影響と推定。

噴気は確認されず、地熱域（破線）の状況に特段の異常は認められなかった。

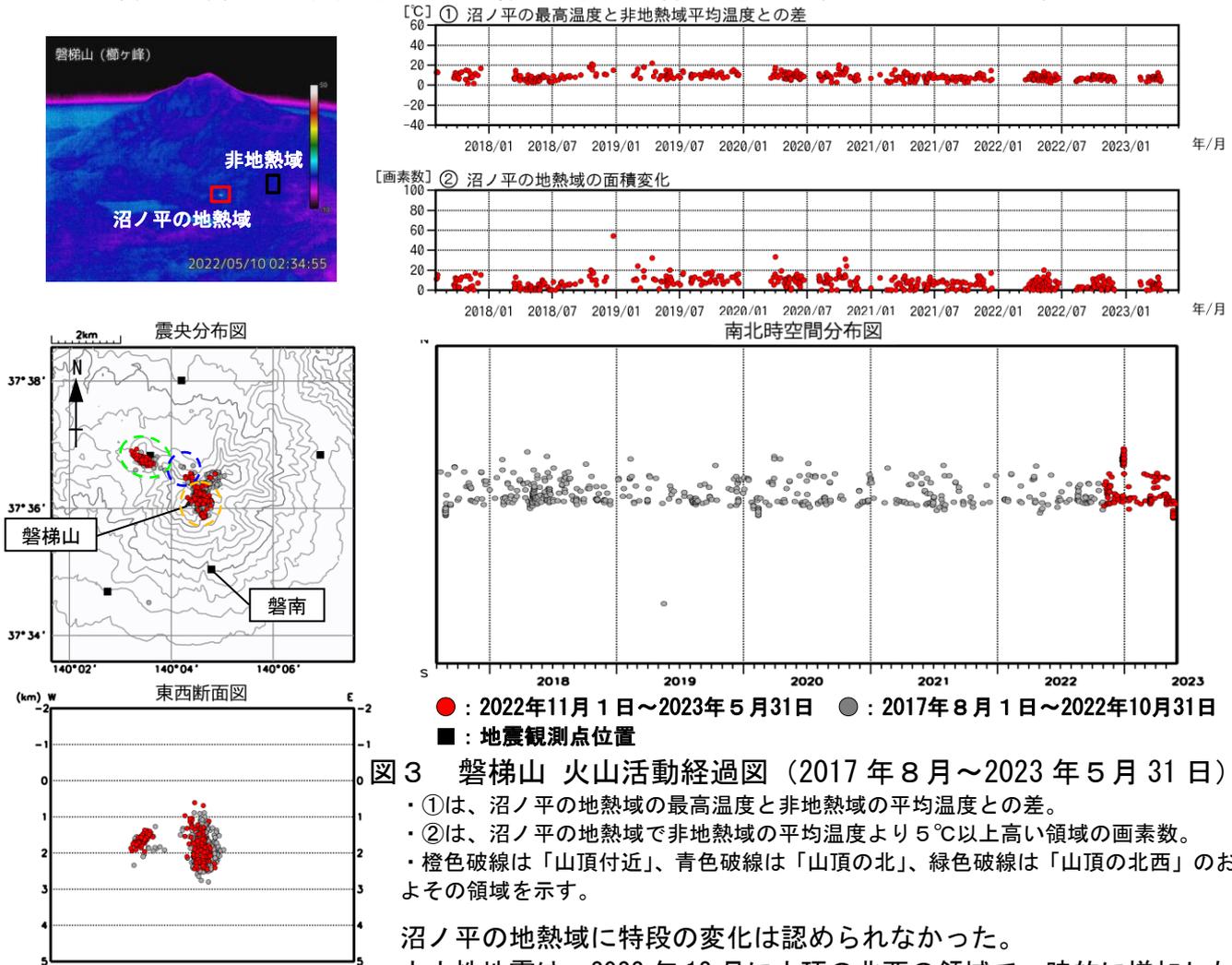


図3 磐梯山 火山活動経過図（2017年8月～2023年5月31日）

- ・ ①は、沼ノ平の地熱域の最高温度と非地熱域の平均温度との差。
- ・ ②は、沼ノ平の地熱域で非地熱域の平均温度より5℃以上高い領域の画素数。
- ・ 橙色破線は「山頂付近」、青色破線は「山頂の北」、緑色破線は「山頂の北西」のおおよその領域を示す。

沼ノ平の地熱域に特段の変化は認められなかった。

火山性地震は、2022年12月に山頂の北西の領域で一時的に増加した。その後、多くの火山性地震は山頂付近や山頂の北の領域で発生している。

磐梯山

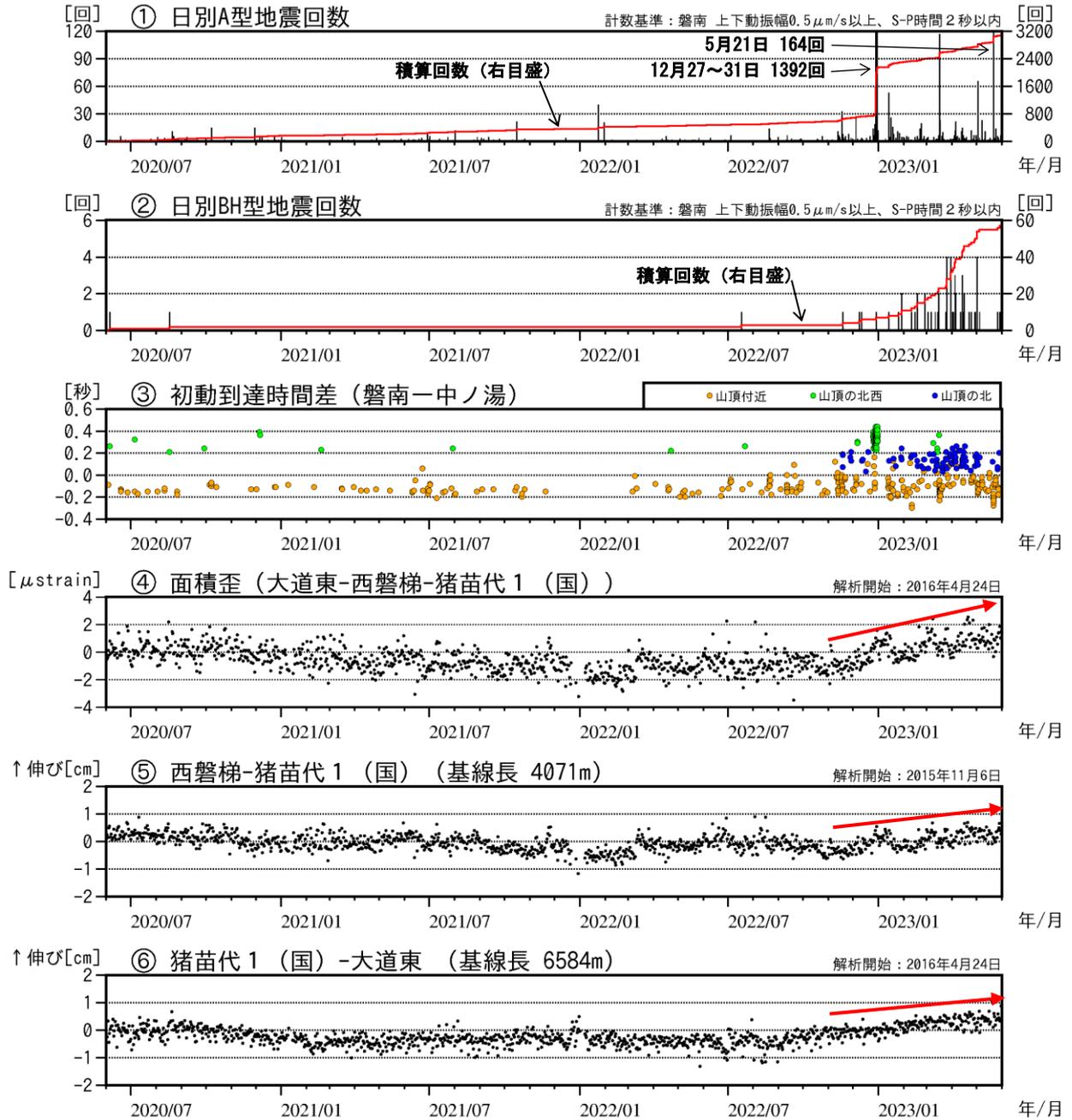


図 4 磐梯山 火山活動経過図 (2020 年 6 月～2023 年 5 月)

- ・ ④は GNSS 観測点配置図の基線①②③に囲まれた領域の面積歪。④⑤⑥の空白部分は欠測
- ・ ⑤⑥は GNSS 観測点配置図の基線②③に対応。

2022 年 11 月から火山性地震がやや多い状態で経過し、11 月 18 日には低周波地震が 1 回観測された。12 月 27 日から 30 日にかけて活発な地震活動がみられ、その後も火山性地震は一時的な増加がみられるなど多い状態で経過しており、BH 型地震の発生頻度の上昇や山頂の北側の領域での活動もみられている。

GNSS 連続観測では、2022 年後半から山体を囲む基線等で火山活動によるわずかな膨張性の変動 (赤矢印) が認められる。

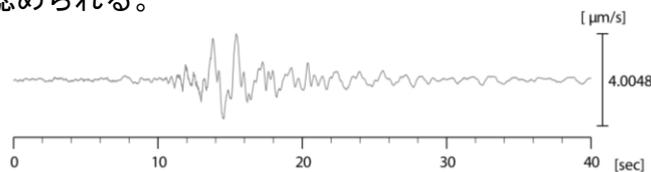
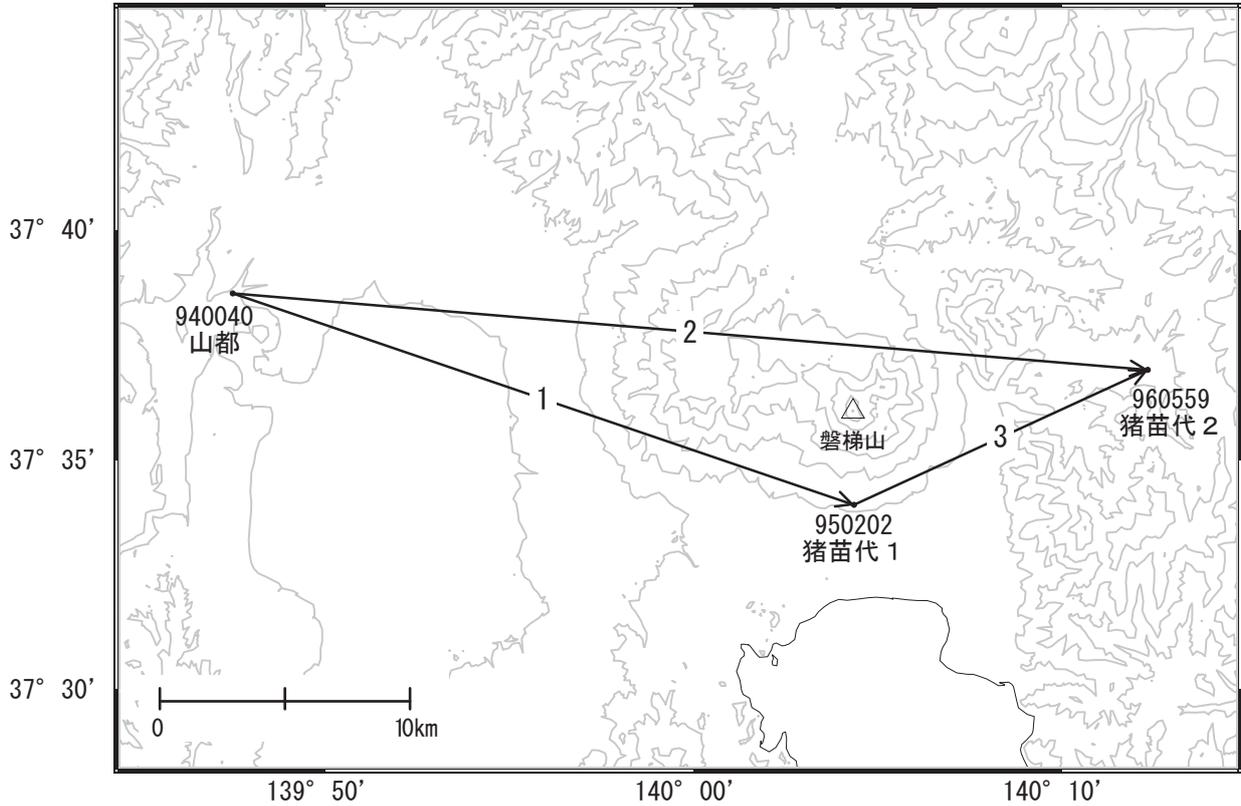


図 5 磐梯山 裏磐梯高原観測点 (上下成分) での低周波地震波形 (2022 年 11 月 18 日 11 時 51 分 22 秒～11 時 52 分 02 秒)

## 磐梯山

「山都」 — 「猪苗代1」等の基線で2022年11月頃からわずかな伸びが見られます。

磐梯山周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図

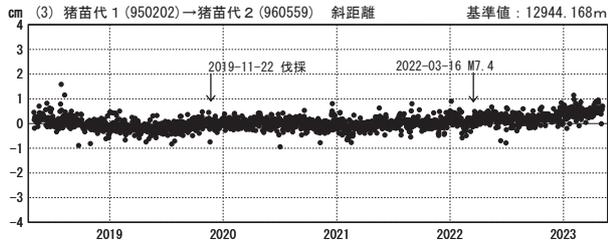
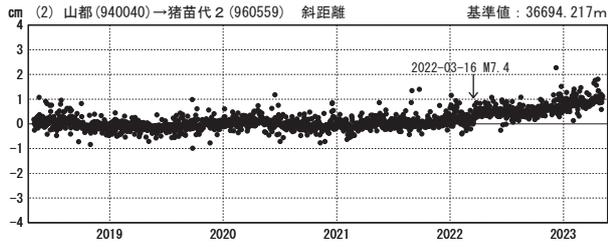
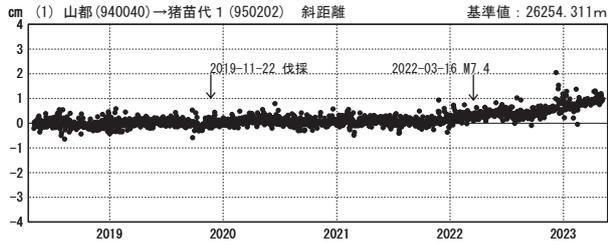


磐梯山周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
940040	山都	2019-02-01	受信機交換
950202	猪苗代1	2019-11-22	伐採
		2020-11-25	受信機交換

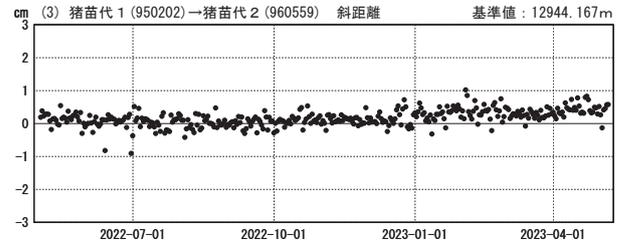
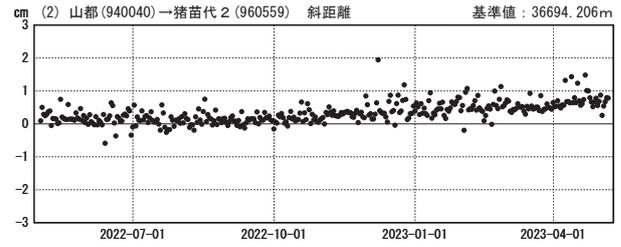
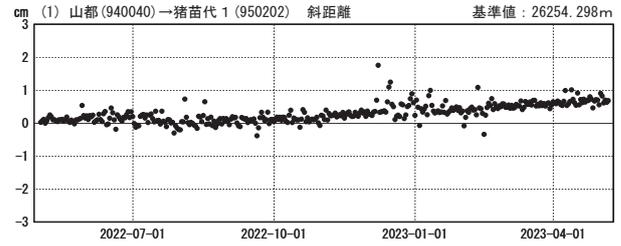
1次トレンド除去後グラフ（長期）

期間：2018-05-01～2023-05-06 JST 計算期間：2020-01-01～2022-01-01



1次トレンド除去後グラフ（短期）

期間：2022-05-01～2023-05-06 JST 計算期間：2020-01-01～2022-01-01



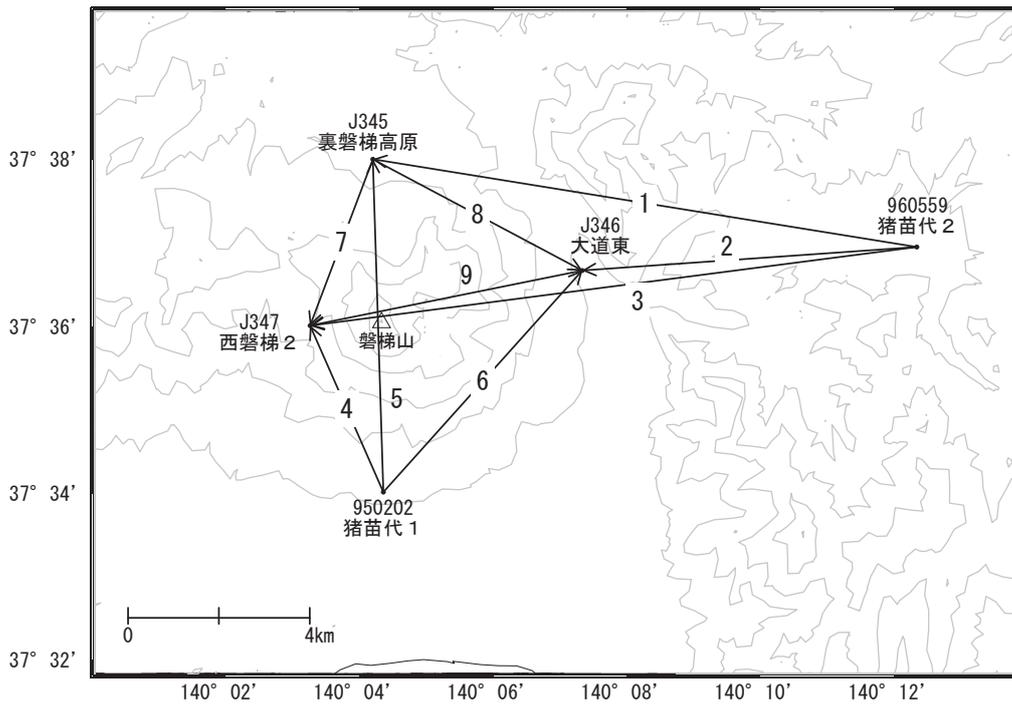
●---[F5:最終解] ○---[R5:速報解]

国土地理院

※[R5: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

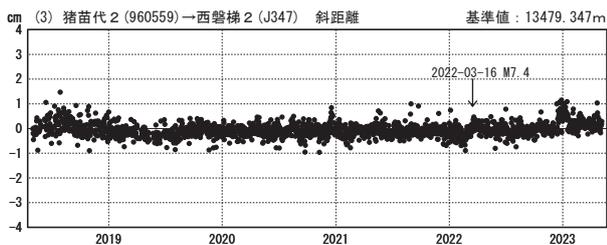
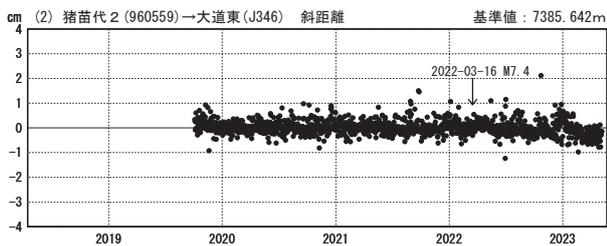
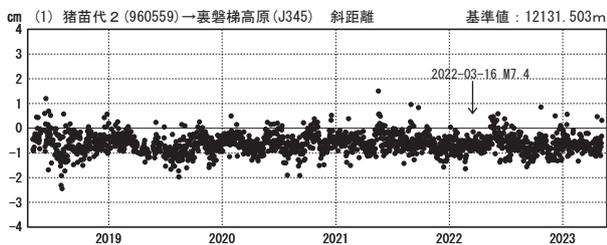
磐梯山

磐梯山周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図(2)



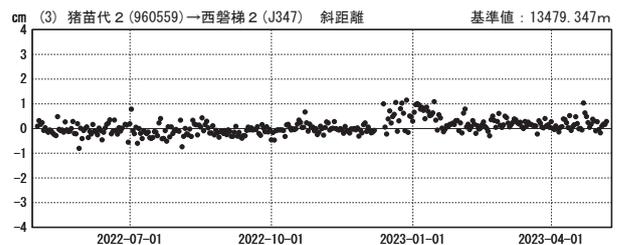
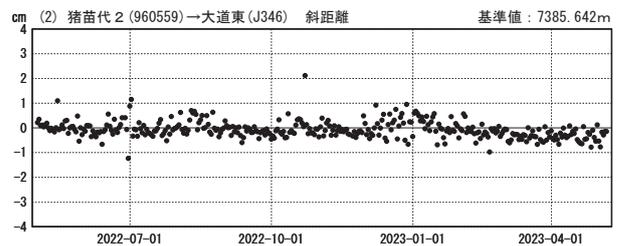
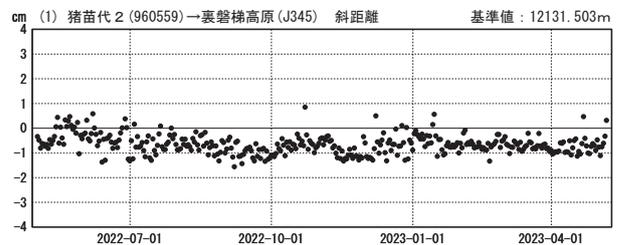
1次トレンド・年周成分除去後グラフ(長期)

期間: 2018-05-01~2023-05-06 JST 計算期間: 2020-01-01~2022-01-01



1次トレンド・年周成分除去後グラフ(短期)

期間: 2022-05-01~2023-05-06 JST 計算期間: 2020-01-01~2022-01-01



●—[F5:最終解] ○—[R5:速報解]

国土地理院・気象庁

※[R5: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

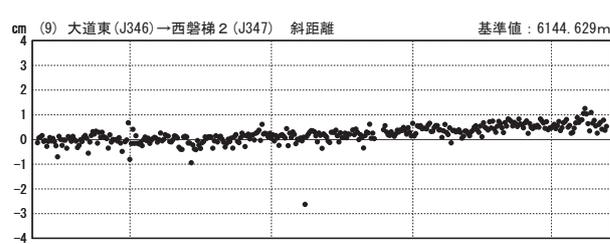
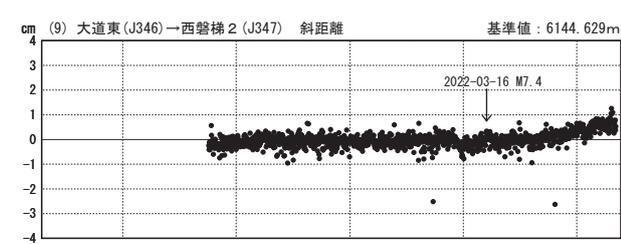
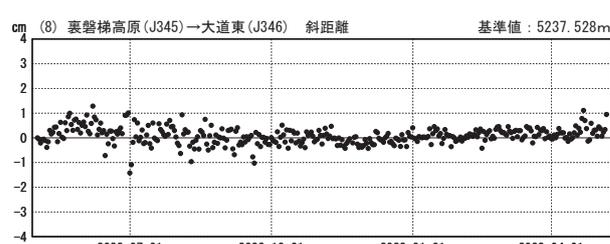
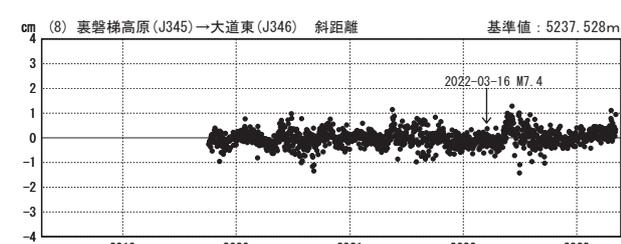
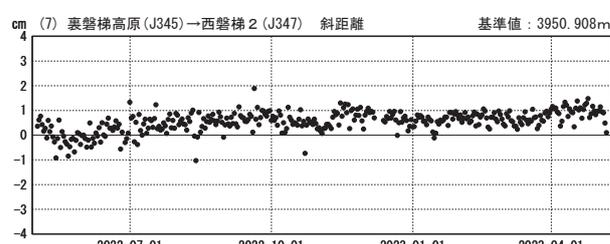
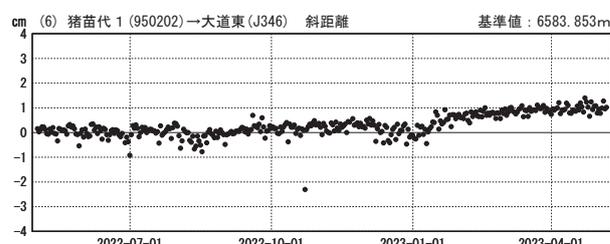
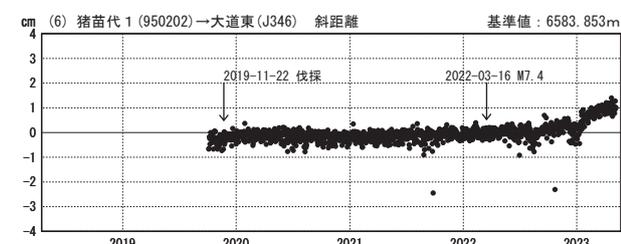
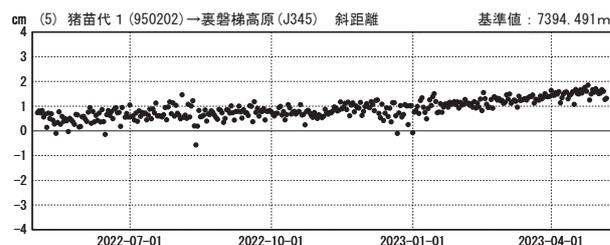
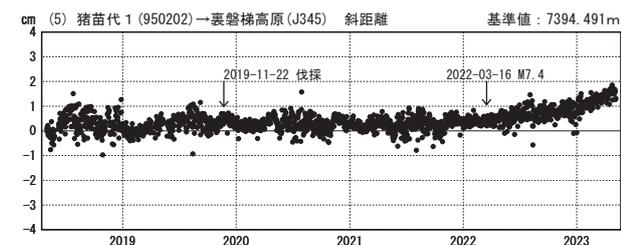
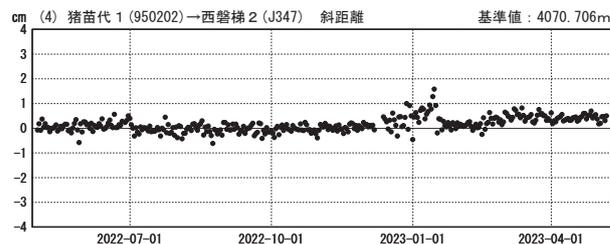
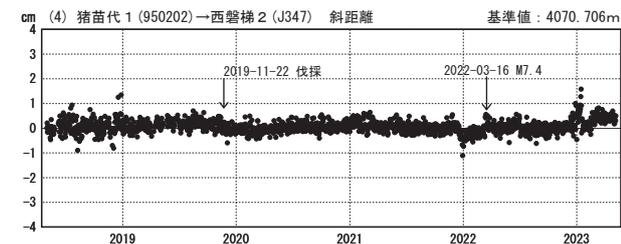
磐梯山

1次トレンド・年周成分除去後グラフ（長期）

期間：2018-05-01~2023-05-06 JST 計算期間：2020-01-01~2022-01-01

1次トレンド・年周成分除去後グラフ（短期）

期間：2022-05-01~2023-05-06 JST 計算期間：2020-01-01~2022-01-01



●---[F5:最終解] ○---[R5:速報解]

国土地理院・気象庁

※[R5: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

磐梯山

磐梯山周辺の地殻変動(水平:3か月) 一次トレンド・年周成分除去

基準期間:2023-01-28~2023-02-06[F5:最終解]  
比較期間:2023-04-27~2023-05-06[R5:速報解]

計算期間 一次トレンド:2020-01-01~2022-01-01  
計算期間 年周:2020-01-01~2022-01-01



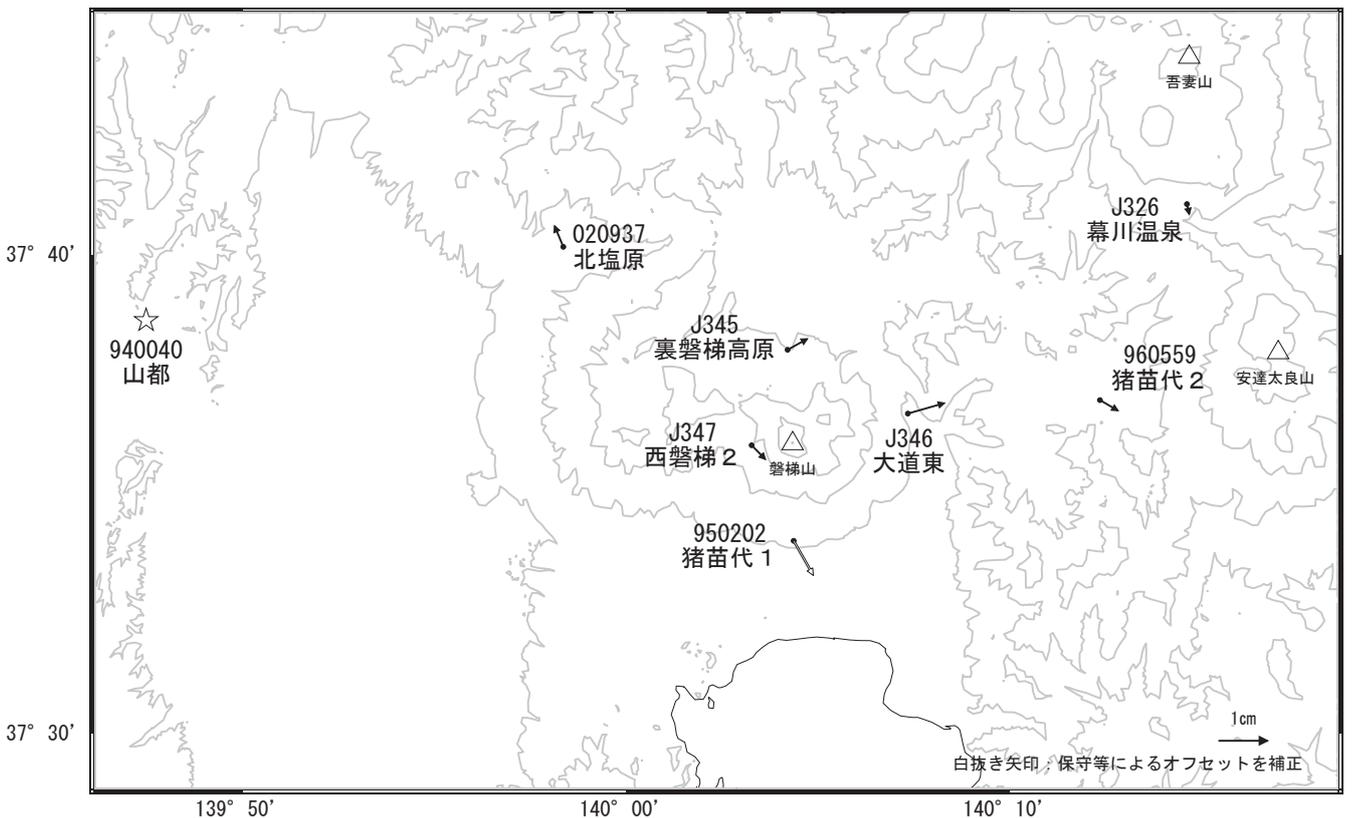
☆ 固定局:山都(940040)

国土地理院・気象庁

磐梯山周辺の地殻変動(水平:1年) 一次トレンド・年周成分除去

基準期間:2022-04-27~2022-05-06[F5:最終解]  
比較期間:2023-04-27~2023-05-06[R5:速報解]

計算期間 一次トレンド:2020-01-01~2022-01-01  
計算期間 年周:2020-01-01~2022-01-01



☆ 固定局:山都(940040)

国土地理院・気象庁

磐梯山周辺の地殻変動(上下:3か月) 一次トレンド・年周成分除去

基準期間:2023-01-28~2023-02-06[F5:最終解]  
比較期間:2023-04-27~2023-05-06[R5:速報解]

計算期間 一次トレンド:2020-01-01~2022-01-01  
計算期間 年周:2020-01-01~2022-01-01



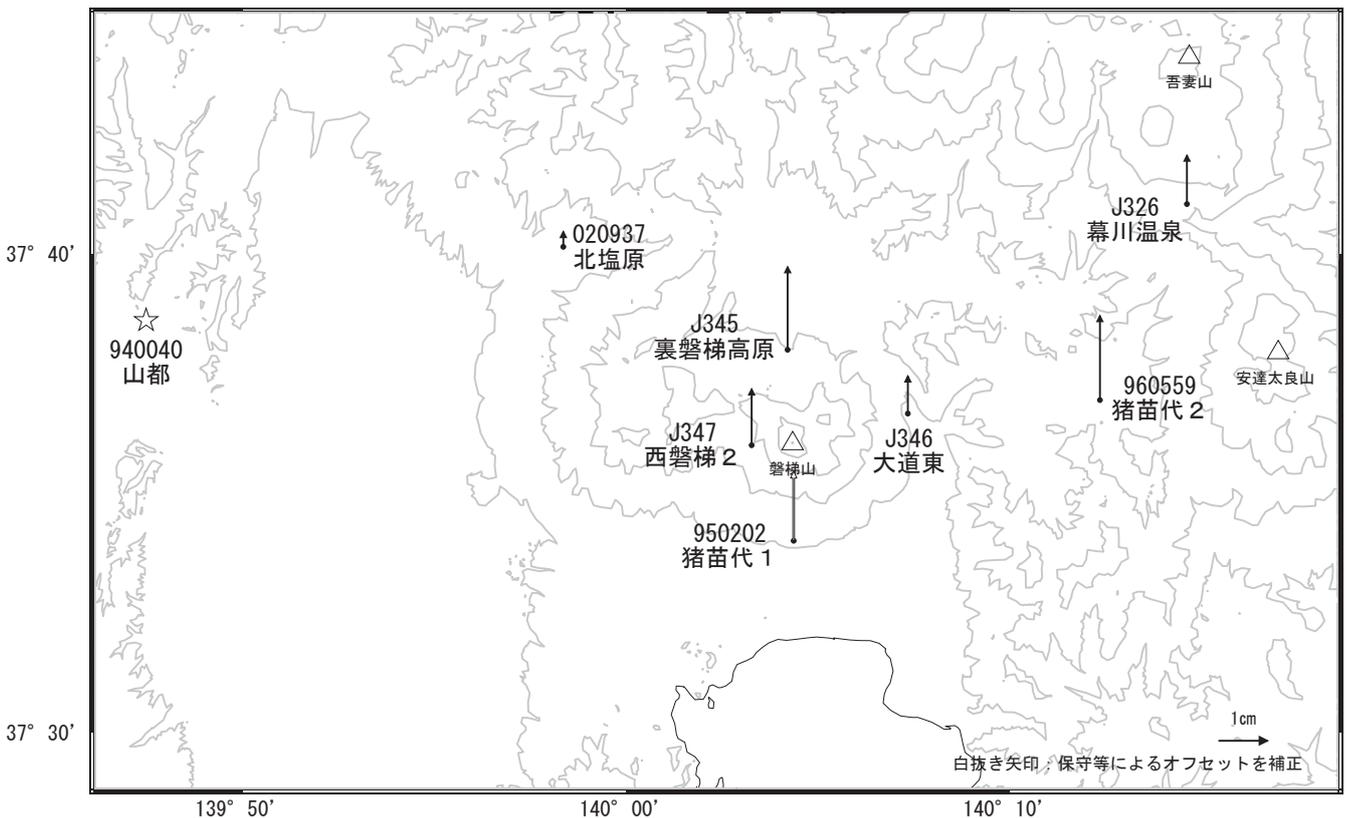
☆ 固定局:山都(940040)

国土地理院・気象庁

磐梯山周辺の地殻変動(上下:1年) 一次トレンド・年周成分除去

基準期間:2022-04-27~2022-05-06[F5:最終解]  
比較期間:2023-04-27~2023-05-06[R5:速報解]

計算期間 一次トレンド:2020-01-01~2022-01-01  
計算期間 年周:2020-01-01~2022-01-01



☆ 固定局:山都(940040)

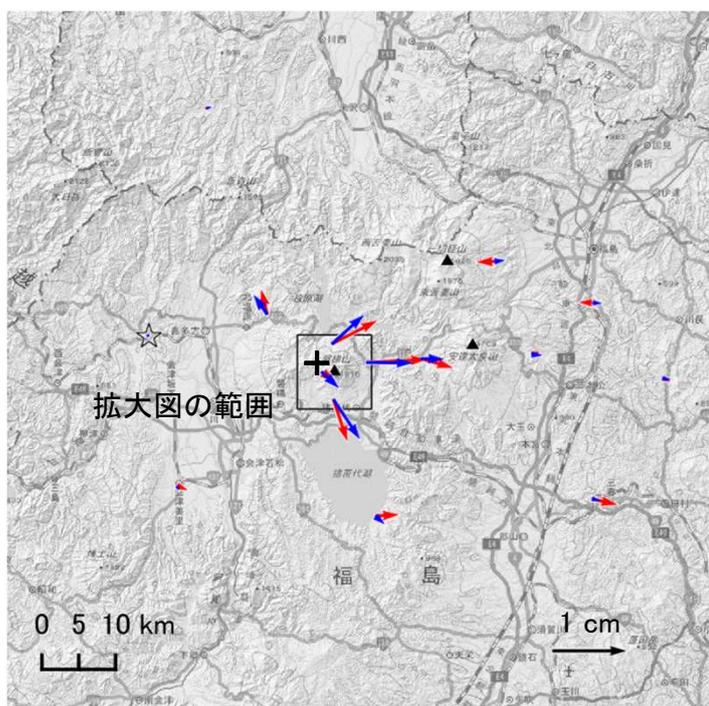
国土地理院・気象庁

### 磐梯山の地殻変動について (線形インバージョン解析による圧力源推定)

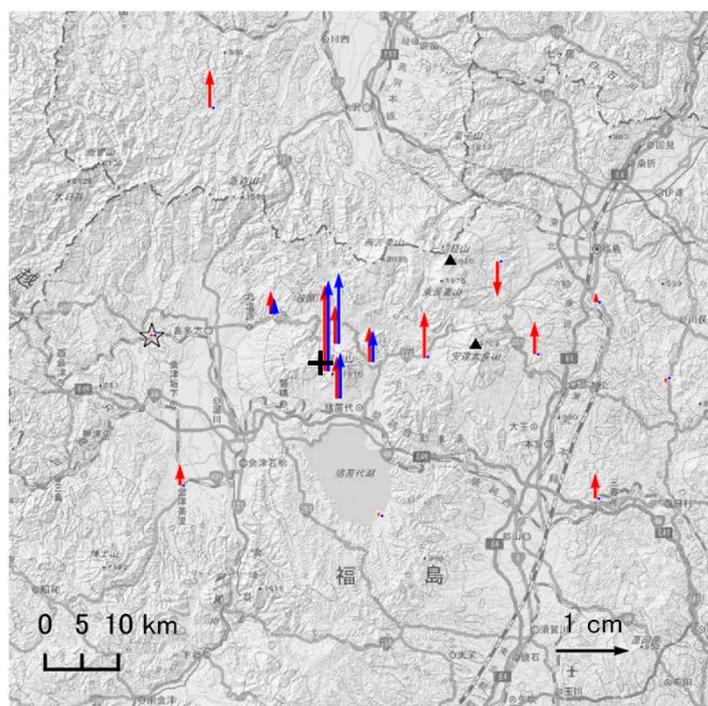
基準期間: 2022-11-01~2022-11-11 [F5: 最終解]  
比較期間: 2023-04-20~2023-04-30 [F5: 最終解]

一次トレンド・年周成分除去  
計算期間: 2020-01-01~2022-01-01

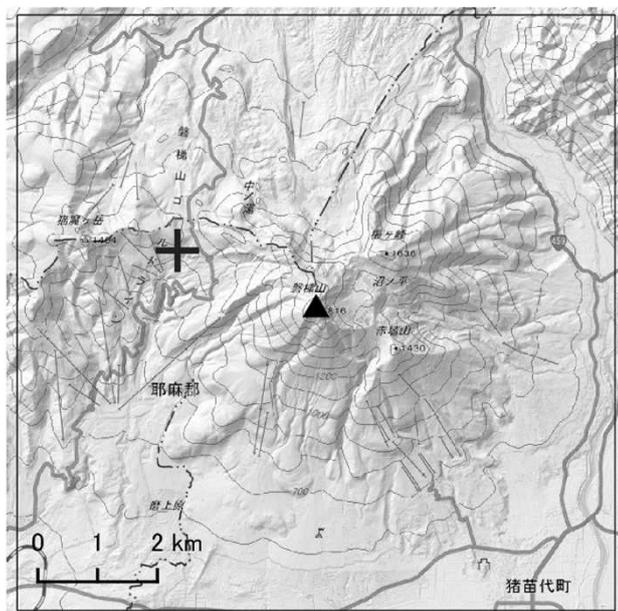
水平



上下



拡大図



- 観測値
- 計算値
- ☆ 固定局: 山都 (940040)
- +
- 圧力源の位置  
 経度: 140.045964°  
 緯度: 37.610021°  
 深さ: 5.27 km  
 体積変化量:  $2.39 \times 10^6 \text{ m}^3$   
 (球状圧力源を仮定、地形補正なし)

## 気象庁資料に関する補足事項

## 1. データ利用について

- ・資料は気象庁のほか、以下の機関のデータも利用して作成している。

北海道地方（北方領土を含む）：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

東北地方：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、北海道大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、青森県及び公益財団法人地震予知総合研究振興会

関東・中部地方：関東地方整備局、中部地方整備局、国土地理院、東北大学、東京工業大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、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、長野県、新潟県、山梨県、神奈川県温泉地学研究所及び公益財団法人地震予知総合研究振興会

伊豆・小笠原地方：国土地理院、東京大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所、東京都

九州地方・南西諸島：九州地方整備局大隅河川国道事務所、九州地方整備局長崎河川国道事務所（雲仙砂防管理センター）、国土地理院、九州大学、京都大学、鹿児島大学、東京大学、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、宮崎県、鹿児島県、大分県、十島村、三島村、屋久島町、公益財団法人地震予知総合研究振興会及び阿蘇火山博物館

## 2. 一元化震源の利用について

- ・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。
- ・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。
- ・2016 年 4 月 1 日以降の震源では、M の小さな地震は、自動処理による震源を表示している場合がある。自動処理による震源は、震源誤差の大きなものが表示されることがある。
- ・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手法で求められている。

## 3. 地図の作成について

- ・資料内の地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000 (行政界・海岸線・地図画像)』、『数値地図 50m メッシュ (標高)』、『基盤地図情報』及び『電子地形図 (タイル)』を使用した。