

平成 29 年（2017 年）の秋田駒ヶ岳の火山活動

仙 台 管 区 気 象 台
地 域 火 山 監 視 ・ 警 報 セ ン タ ー

9 月 14 日に火山性地震を 227 回観測し日別地震回数は観測開始以降最多となりました。女岳^{めだけ}の山頂付近では、地熱域が引き続き確認されていますが、噴気、地殻変動に特段の変化は認められませんでした。

○ 噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2017 年の発表履歴

2017 年中変更なし	噴火予報（噴火警戒レベル 1、活火山であることに留意）
-------------	-----------------------------

○ 2017 年の活動概況

・ 噴気など表面現象の状況（図 1～10、図 11-①）

東北地方整備局が仙岩峠に設置している監視カメラによる観測では、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ました。

3 月から 11 月にかけて岩手県及び東北地方整備局の協力により実施した上空からの観測、3 月及び 6 月に第二管区海上保安本部仙台航空基地が撮影した上空からの映像によると、女岳付近の地形や噴気の状況に特段の変化は認められませんでした。

8 月から 10 月にかけて実施した現地調査では、女岳の山頂北部、北斜面、及び南東火口の地熱域の拡がりや地中温度、噴気の状態に大きな変化は認められませんでした。女岳の北東斜面では、一部で地中温度の上昇がみられましたが、地熱域の拡大や噴気活動の活発化は認められませんでした。

・ 地震や微動の発生状況（図 11-②③、図 12～14）

9 月 14 日に火山性地震を 227 回観測し、日別地震回数は観測開始（2003 年 6 月 9 日）以降最多となりました。震源は男女岳^{おなめだけ}の北西約 1 km 付近の深さ 1～3 km で、最大規模の地震は 09 時 44 分の地震でマグニチュード¹⁾ 1.2 でした。5 月及び 12 月にも火山性地震の一時的な増加がみられました。その他の観測データに、それらの地震活動に伴う特段の変化はみられませんでした。

その他の期間は、火山性地震は少ない状態で経過しました。

火山性微動は観測されませんでした。

・ 地殻変動の状況（図 15～17、図 19）

8 月から 10 月にかけて実施した GNSS²⁾ 繰り返し観測、GNSS 連続観測及び傾斜計のデータに火山活動によると考えられる変化は認められませんでした。

1) マグニチュード (M) は地震の規模を示します。資料中の値は暫定値で、後日変更することがあります。

2) GNSS (Global Navigation Satellite Systems) とは、GPS をはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称です。

この資料は、仙台管区気象台のホームページ (<http://www.jma-net.go.jp/sendai/>) や、気象庁ホームページ (http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php) でも閲覧することができます。

資料は気象庁のデータの他、国土交通省東北地方整備局、国土地理院、東北大学のデータを利用して作成しています。

本資料中の地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の「数値地図 50mメッシュ (標高)」及び「電子地形図 (タイル)」を使用しています (承認番号 平 29 情使、第 798 号)。



図1 秋田駒ヶ岳 女岳からの噴気の様相 (3月1日11時16分頃)

- ・仙岩峠 (女岳山頂の南約5km) に設置されている監視カメラ (東北地方整備局) による映像です。
- ・赤丸で囲んだ部分が、女岳からの噴気で高さは50mです。

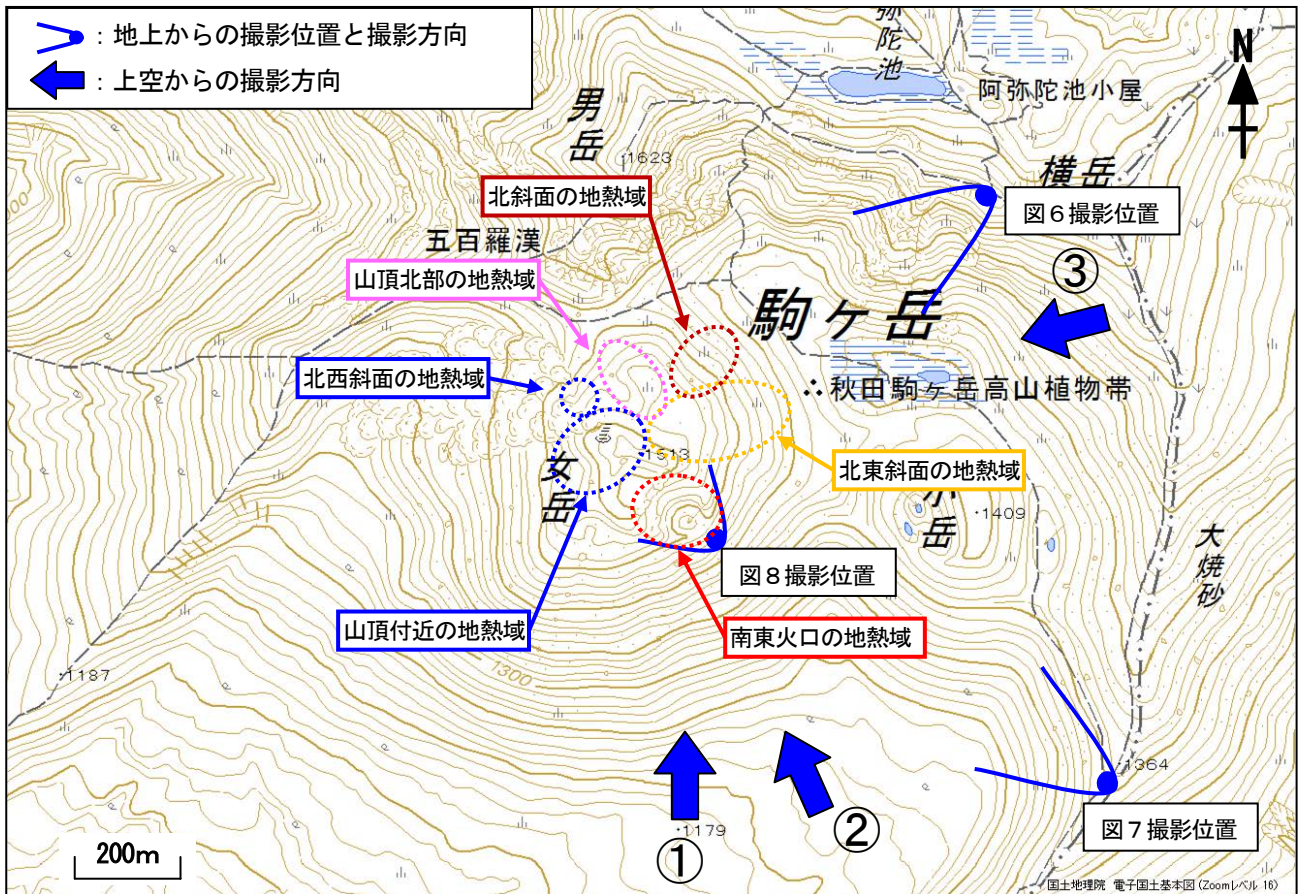


図2 秋田駒ヶ岳 女岳の地熱域の分布及び写真と地表面温度分布³⁾ 撮影位置及び撮影方向

- ・図中の矢印①は、図3の1及び4段目、矢印②は、図3の2及び3段目、図5の2段目、矢印③は図4及び図5の1段目の撮影方向を示します。
- 3) 赤外熱映像装置による。赤外熱映像装置は物体が放射する赤外線を感じて温度分布を測定する測器です。熱源から離れた場所から測定することができる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で実際の熱源の温度よりも低く測定される場合があります。

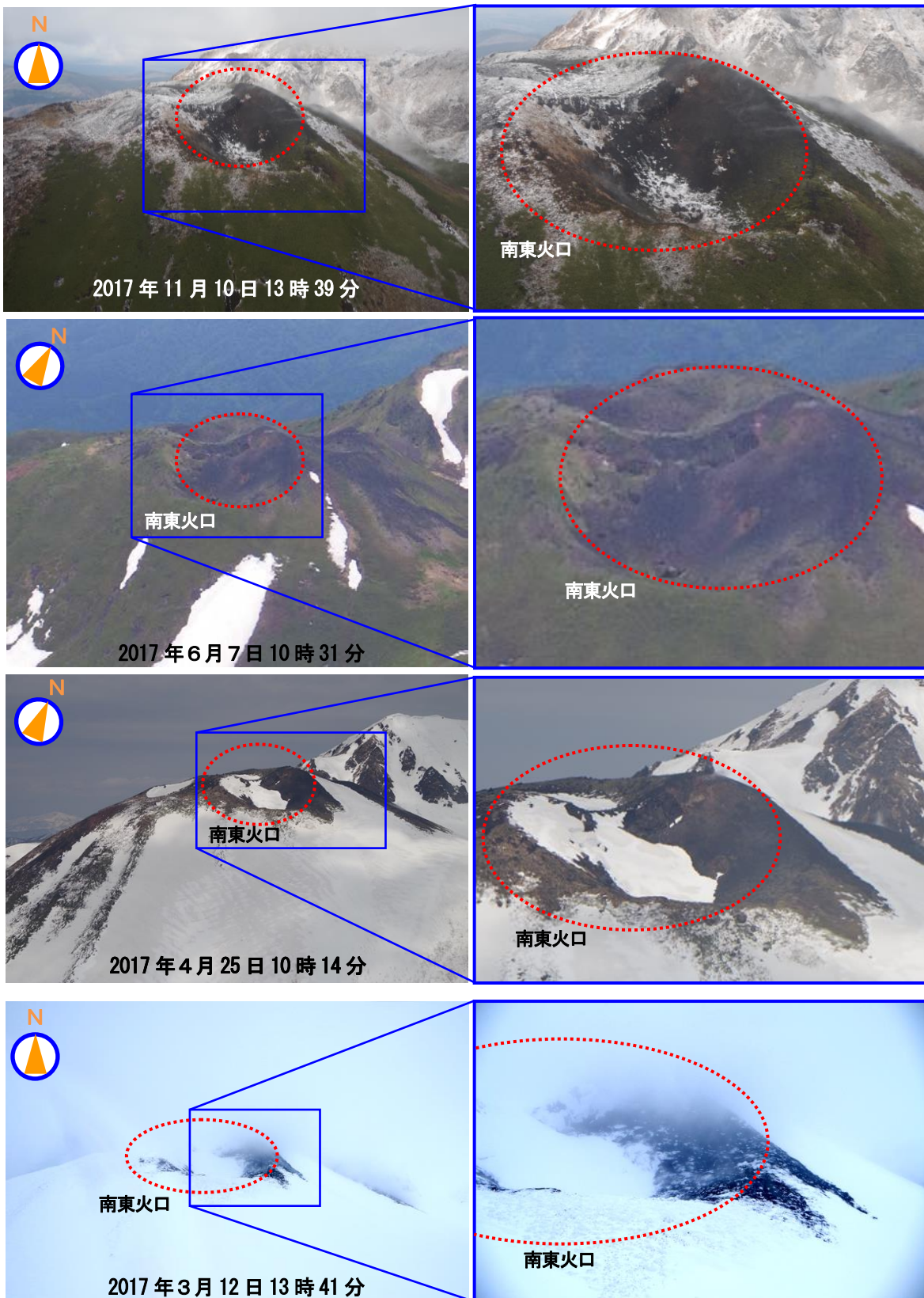


図3 秋田駒ヶ岳 上空から撮影した女岳南東火口の状況

- ・弱い噴気を確認しました。噴気や融雪域の状況に特段の変化は認められませんでした。
- ・11月10日、4月25日及び3月12日は岩手県、6月7日は東北地方整備局の協力により撮影しました。
- ・図中の赤破線の色は図2に対応します。

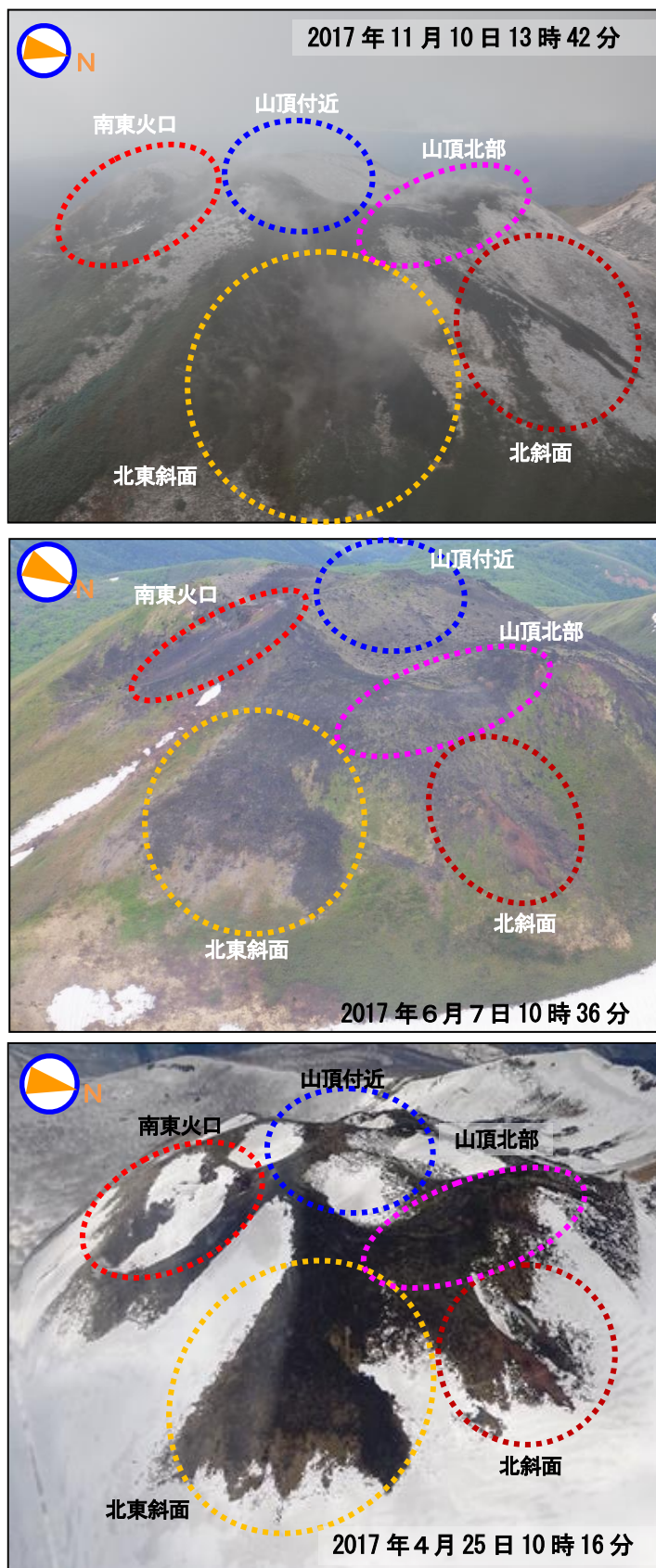
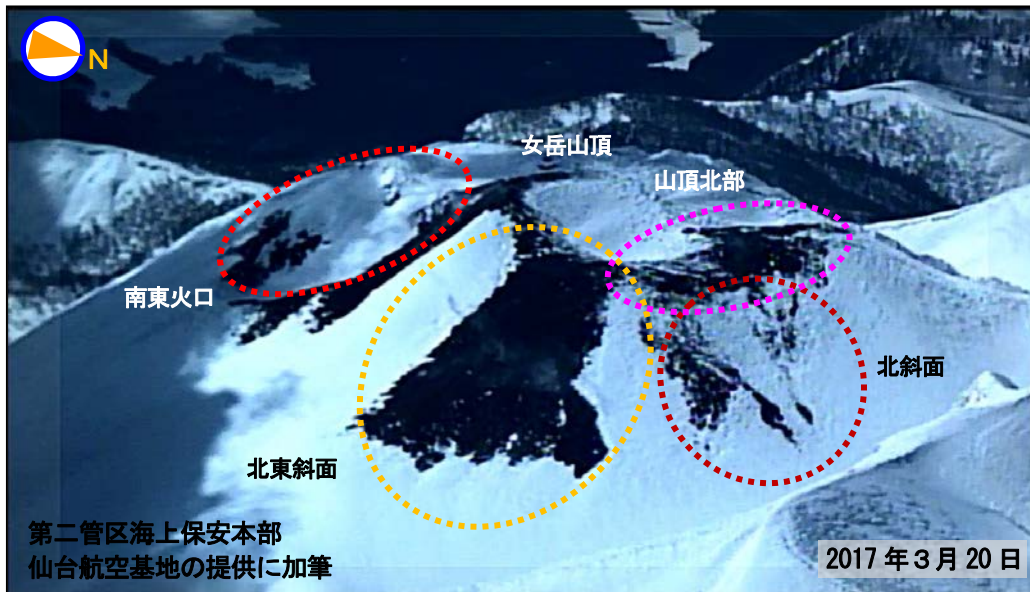


図4 秋田駒ヶ岳 上空から撮影した女岳南東火口付近、北東斜面、北斜面、山頂北部及び山頂付近の状況

- ・弱い噴気を確認しました。噴気や融雪域の状況に特段の変化は認められませんでした。
- ・11月10日及び4月25日は岩手県、6月7日は東北地方整備局の協力により撮影しました。
- ・図中の破線の色は図2に対応します。



東北東方向から撮影した女岳の状況



南東方向から撮影した女岳の状況

図5 秋田駒ヶ岳 上空から撮影した女岳の状況

- ・第二管区海上保安本部仙台航空基地による撮影です。
- ・女岳山頂付近の地形や噴気の状況に特段の変化は認められませんでした。
- ・図中の破線の色は図2に対応します。

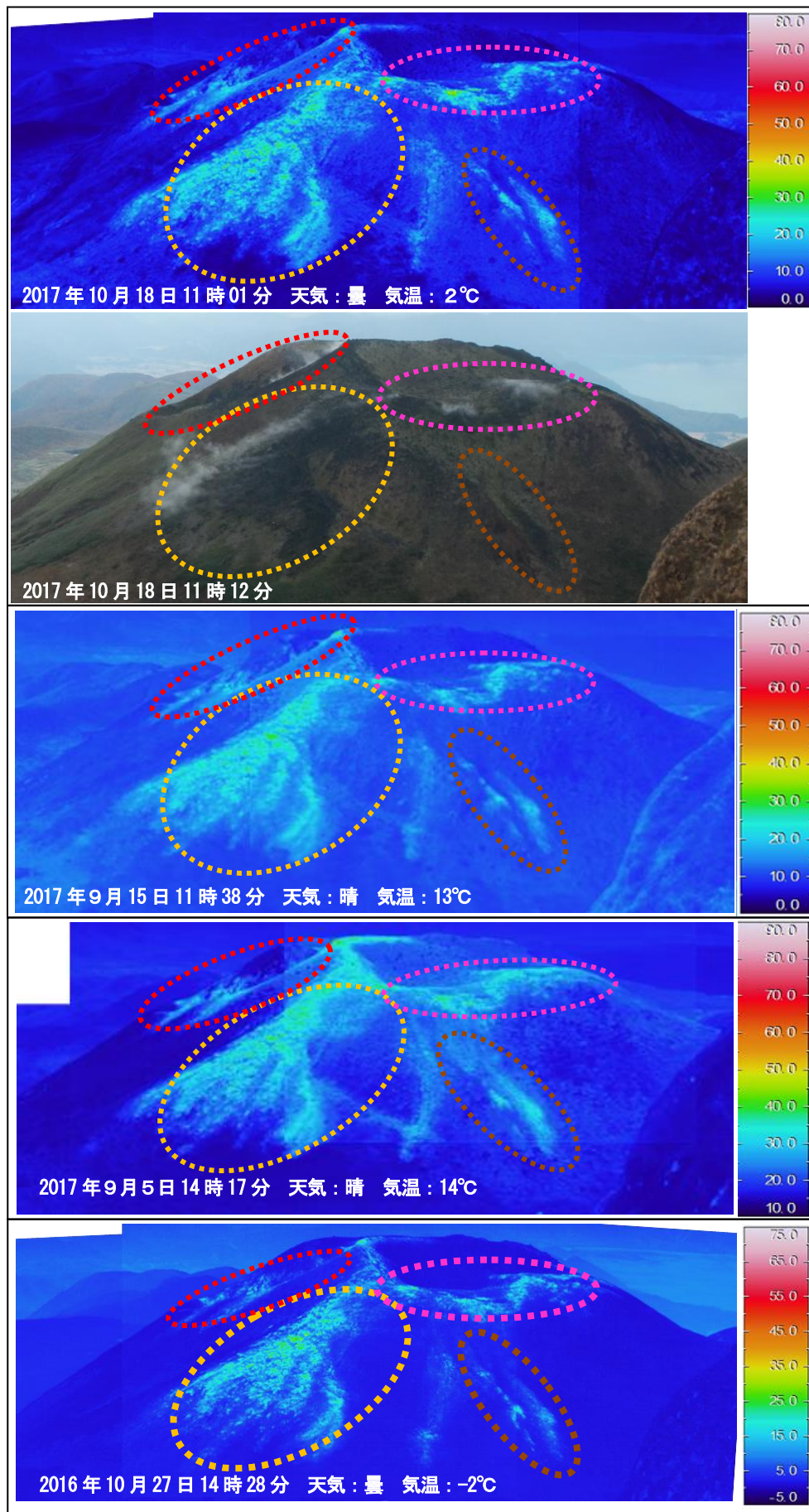


図6 秋田駒ヶ岳 北東方向から撮影した女岳の状況と地表面温度分布

- ・ 山頂北部（桃破線）、北斜面（茶破線）、北東斜面（橙破線）、南東火口（赤破線）のいずれにおいても大きな変化は認められず、引き続き地熱、噴気活動が継続していることを確認しました。
- ・ 図中の破線の色は図2に対応します。

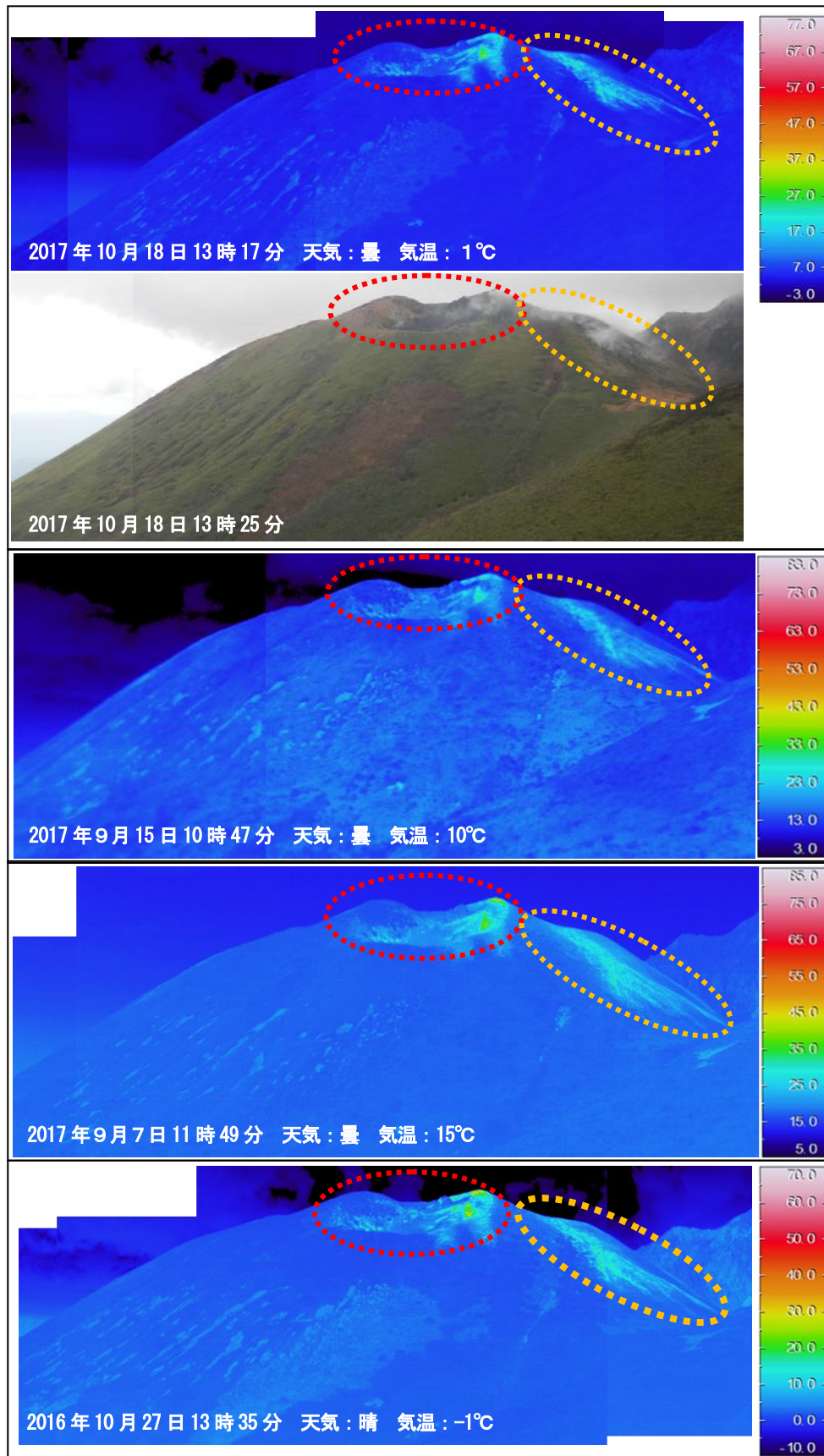


図7 秋田駒ヶ岳 南東方向から撮影した女岳の状況と地表面温度分布

- ・南東火口（赤破線）及び北東斜面（橙破線）の地熱域に、特段の変化は認められませんでした。
- ・図中の破線の色は図2に対応します。

※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ます。破線領域外の地表面温度の高い領域は日射による影響で、地熱域ではありません。

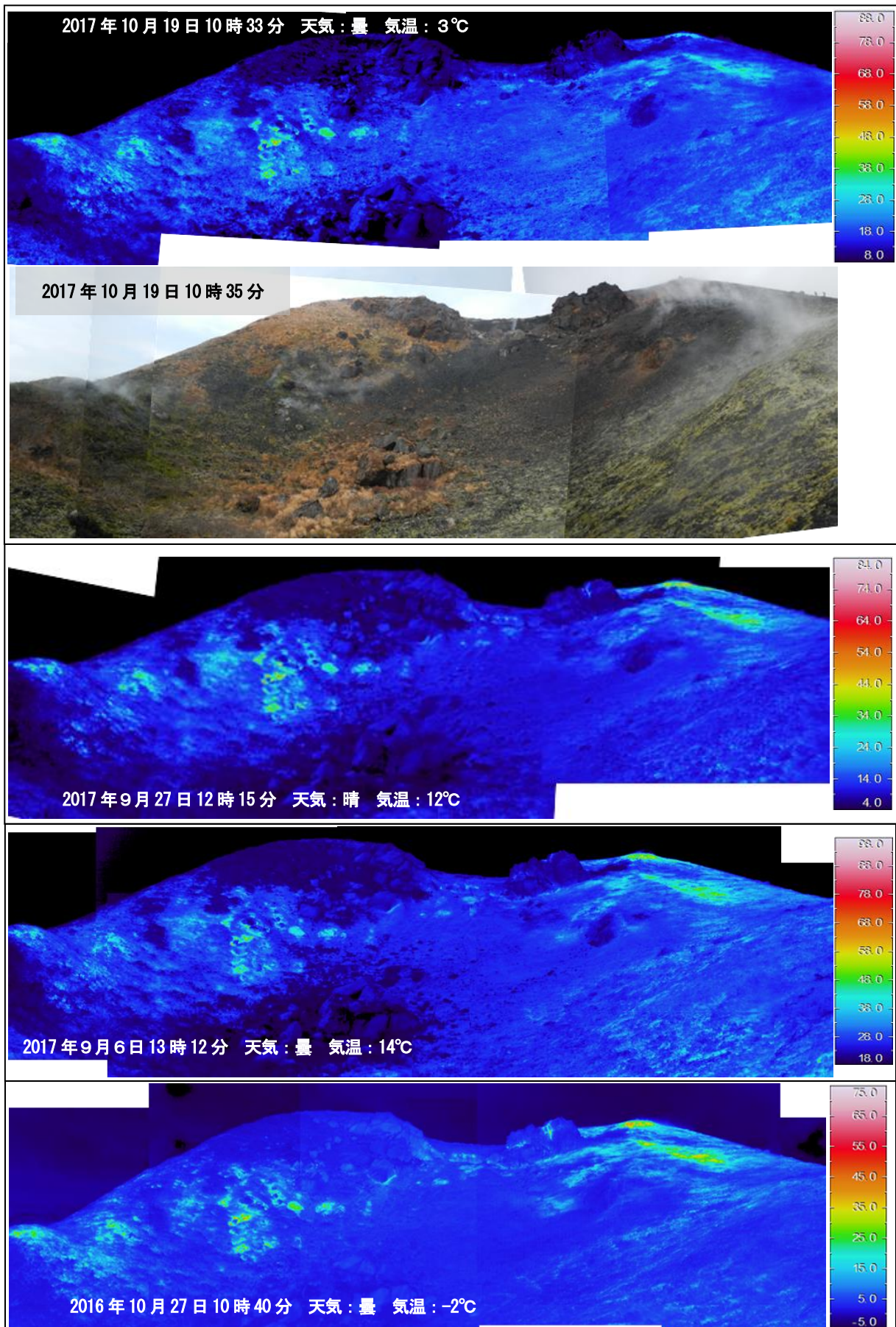


図8 秋田駒ヶ岳 南東方向から撮影した南東火口内の状況と地表面温度分布
・南東火口内では、特段の変化は認められませんでした。

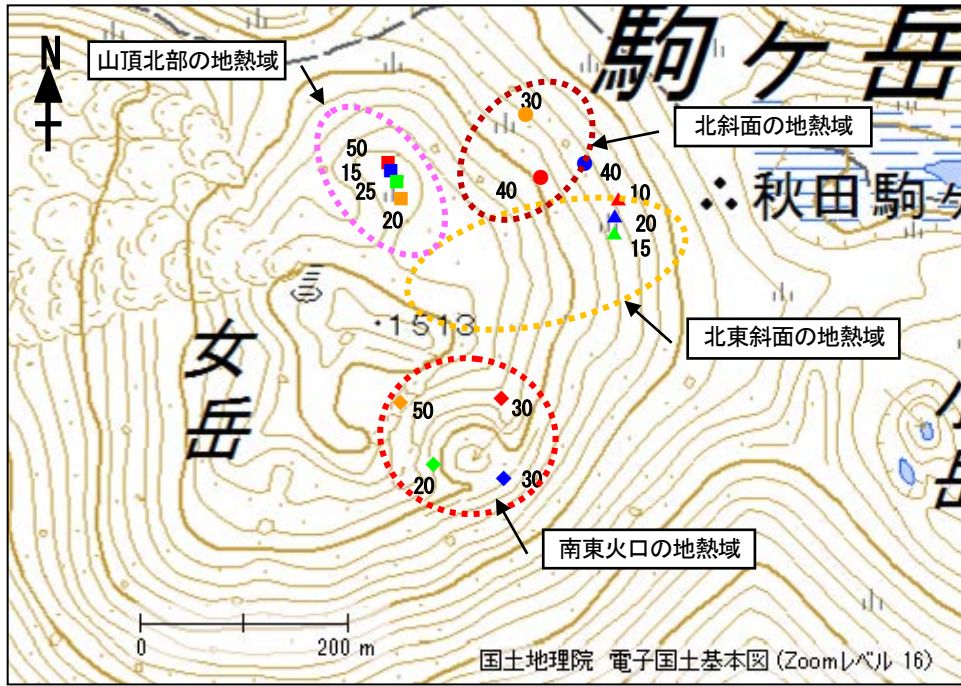


図9 秋田駒ヶ岳 女岳の地中温度測定位置

・ 図中の■●▲◆は測定位置を示します。形と色は図 10 に対応しています。数字はこれまでの平均的な測定深度 (cm) を示します。

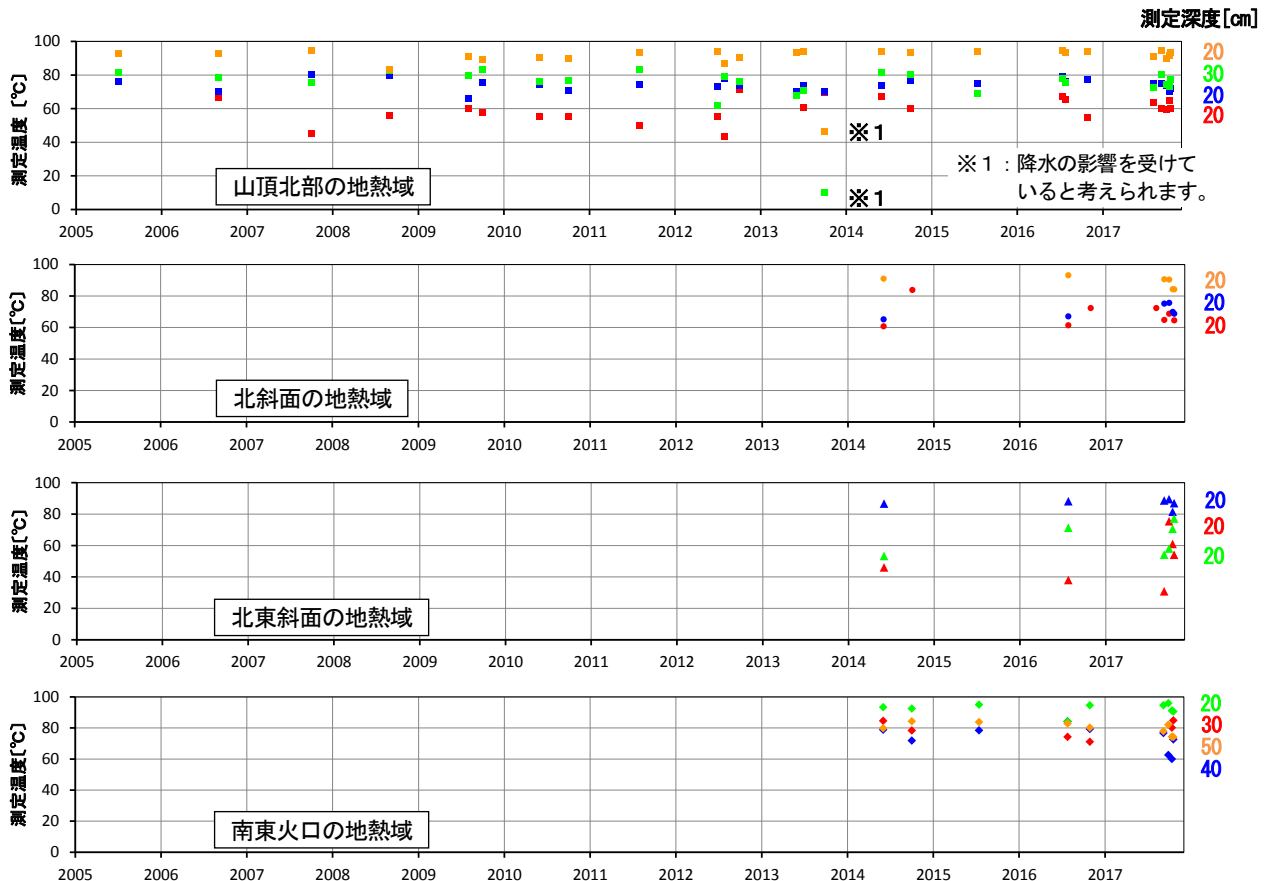


図 10 秋田駒ヶ岳 女岳の地熱域における地中温度 (2005 年 7 月～2017 年 10 月)

・ 測定位置は図 9 に対応します。
 ・ 数字は 10 月 18 日の測定深度 [cm] を示します。
 ・ 9 月の観測で地中温度の上昇がみられた北東斜面の噴気地熱域の▲地点については、10 月の観測でも以前よりは高い温度となっていますが、9 月と比較すると低下しています。

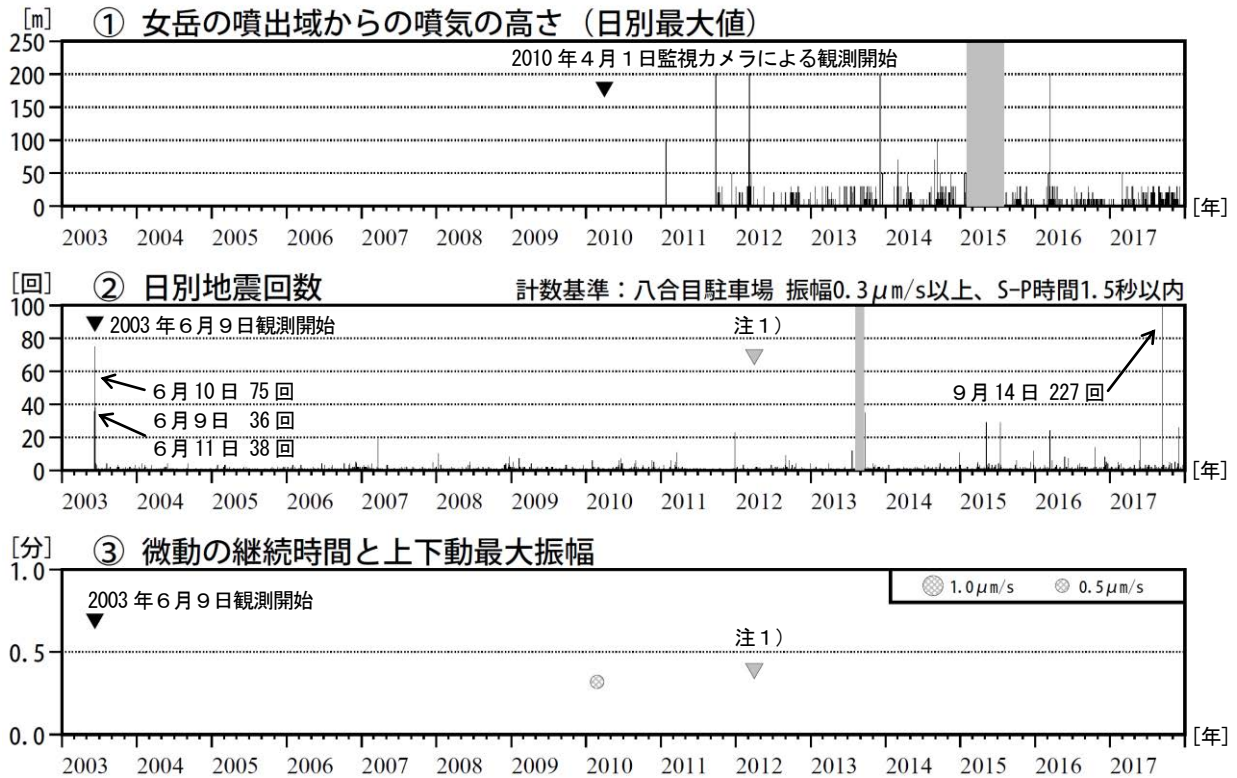


図 11 秋田駒ヶ岳 火山活動経過図（2003年6月～2017年12月）

- ・①仙岩峠（女岳山頂の南約5km）に設置されている監視カメラ（東北地方整備局）による観測です。
- ・①②の灰色部分は欠測を表しています。

注1) 観測開始の2003年6月9日から東北大学秋田駒ヶ岳観測点を基準としていましたが、2012年4月1日から八合目駐車場観測点を基準としています。

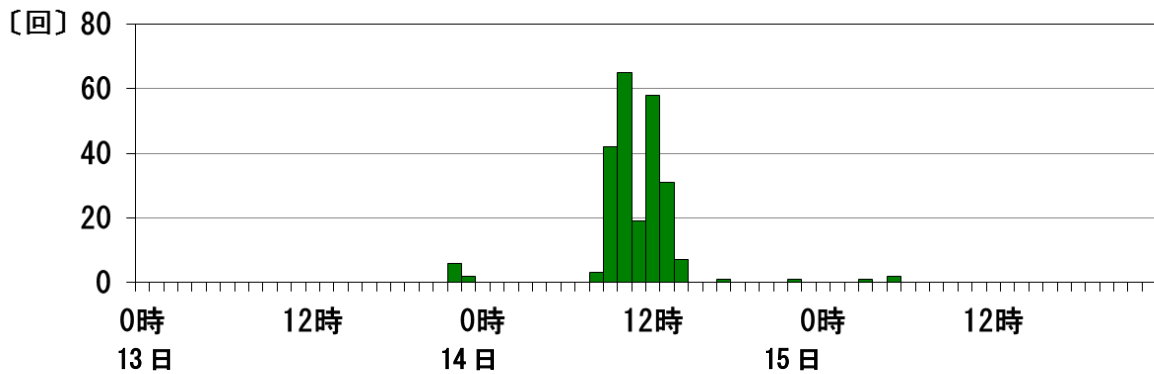


図 12 秋田駒ヶ岳 時別地震回数（2017年9月13日～15日）

- ・9月14日08時から15時にかけて火山性地震が増加し、225回観測しました。
- ・計数基準：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]

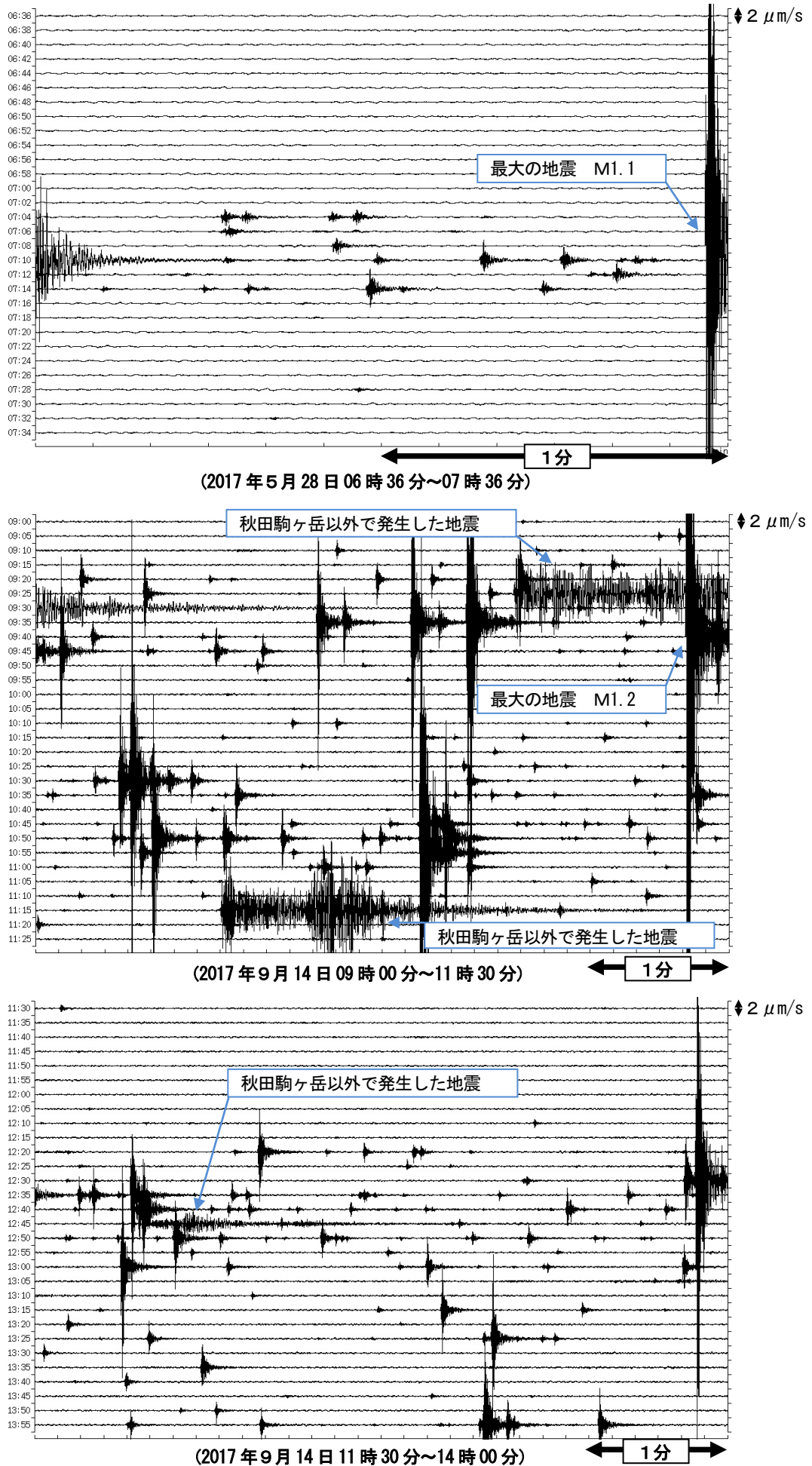


図 13 秋田駒ヶ岳 地震の発生状況（八合目駐車場観測点 上下動）

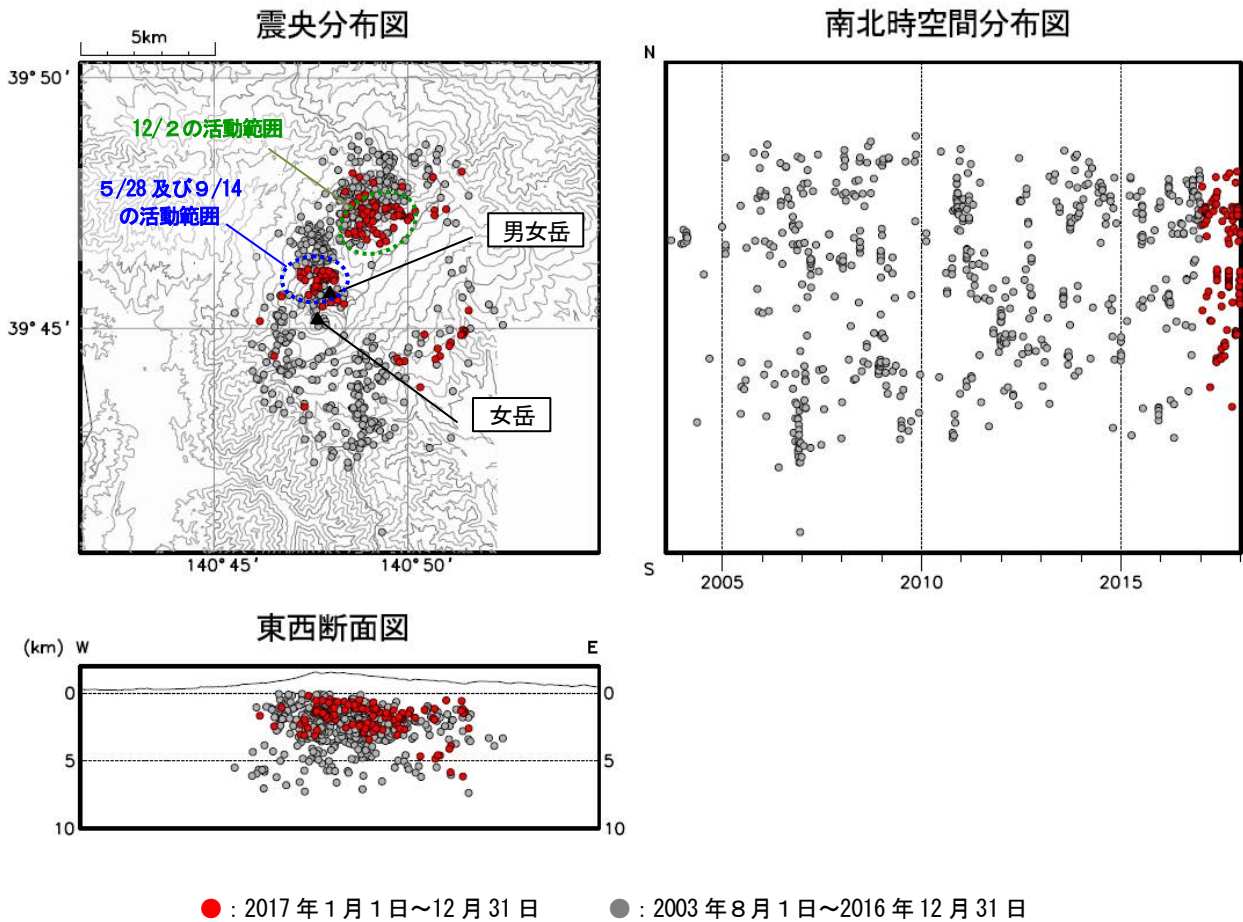


図 14 秋田駒ヶ岳 地震活動 (2003 年 8 月～2017 年 12 月)

- ・ 5 月 28 日及び 9 月 14 日に男女岳の北西約 1 km の領域 (青破線) で、12 月 2 日に男女岳の北東約 4 km の領域 (緑破線) で火山性地震が一時増加しました。
- ・ 2017 年 8 月 1 日から震源計算方法を変更しています。

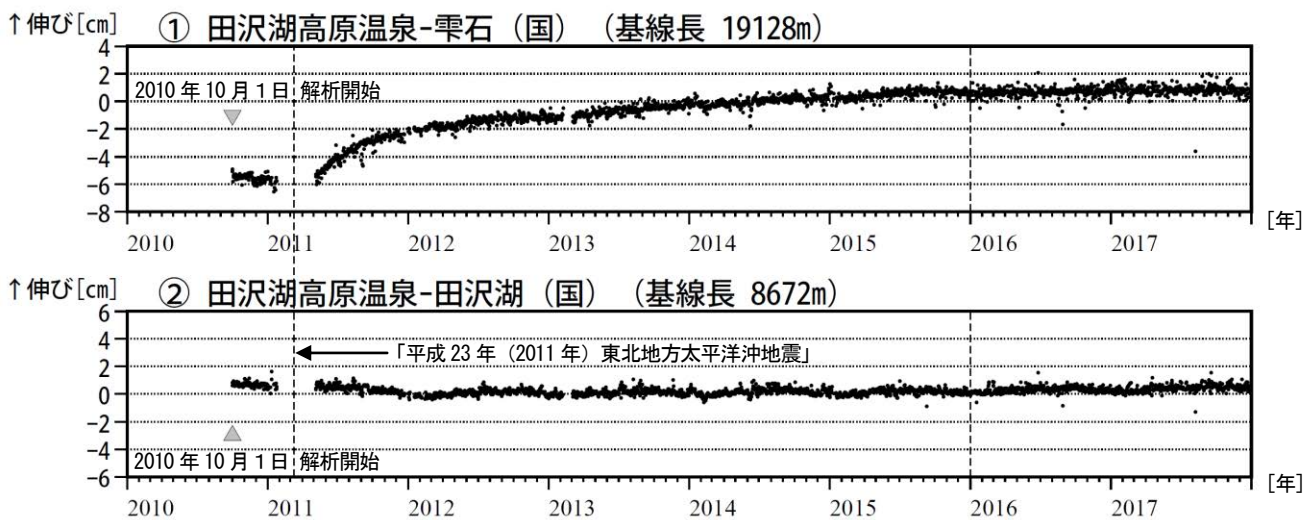


図 15 秋田駒ヶ岳 GNSS 基線長変化図 (2010 年 10 月～2017 年 12 月)

- ・ ①の基線では、「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ます。
- ・ ①～②は図 19 の GNSS 基線①～②に対応しています。
- ・ グラフの空白部分は欠測を表しています。
- ・ (国) は国土地理院の観測点を示します。
- ・ 2016 年 1 月以降のデータについては、解析方法を変更しています。

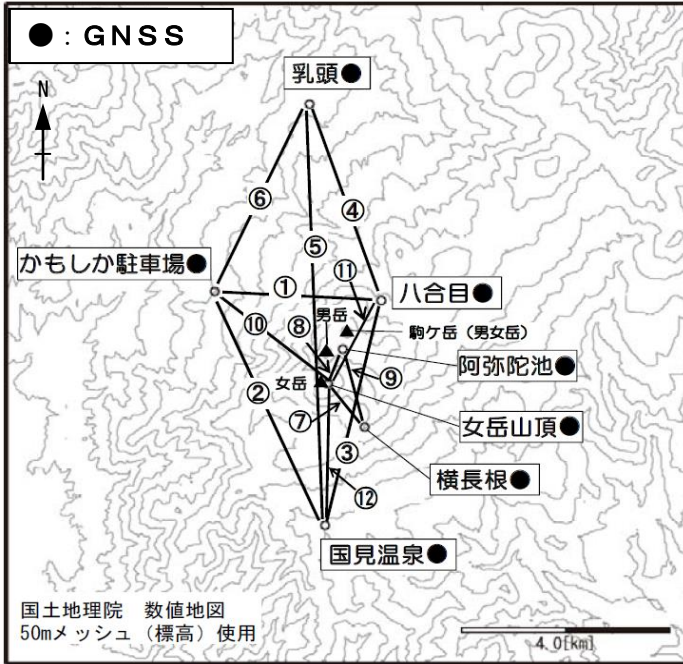


図16 秋田駒ヶ岳 GNSSS繰り返し観測点配置図
・①～⑫は図17のGNSSS基線①～⑫に対応しています。

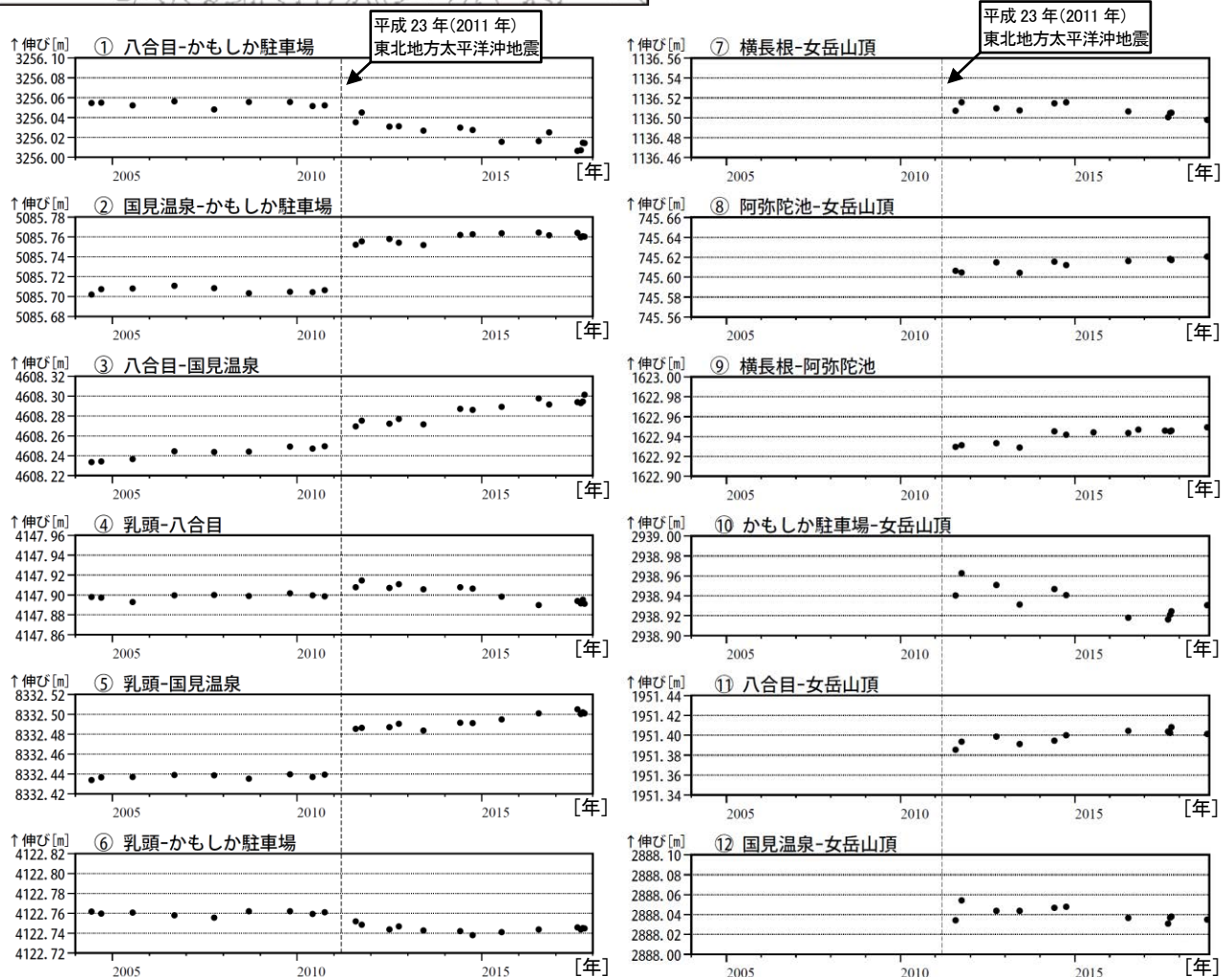


図17 秋田駒ヶ岳 GNSSS繰り返し観測による基線長変化図 (2004年6月～2017年10月)

- ・ 基線番号①～⑫は図16のGNSSS基線①～⑫に対応しています。
- ・ 2017年8月2日から4日の基線長データ⑦～⑫は、女岳山頂及び横長根の機器障害により欠測です。
- ・ 2017年9月5日から7日の基線長データ⑧及び⑨は、阿弥陀池の障害により欠測です。
- ・ 破線 (2011年3月11日) を挟んで大きな変動がみられますが、これは「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震」による影響と考えられます。
- ・ 2014年6月から観測機器を変更しています。
- ・ 2017年に実施した観測では、火山活動によると考えられる変化は認められませんでした。

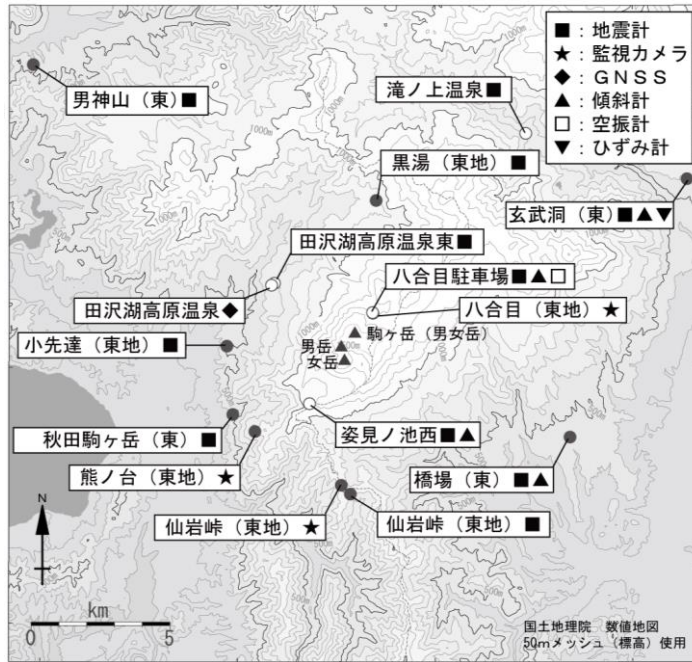


図 18 秋田駒ヶ岳 観測点配置図

小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
 (東) : 東北大学 (東地) : 東北地方整備局

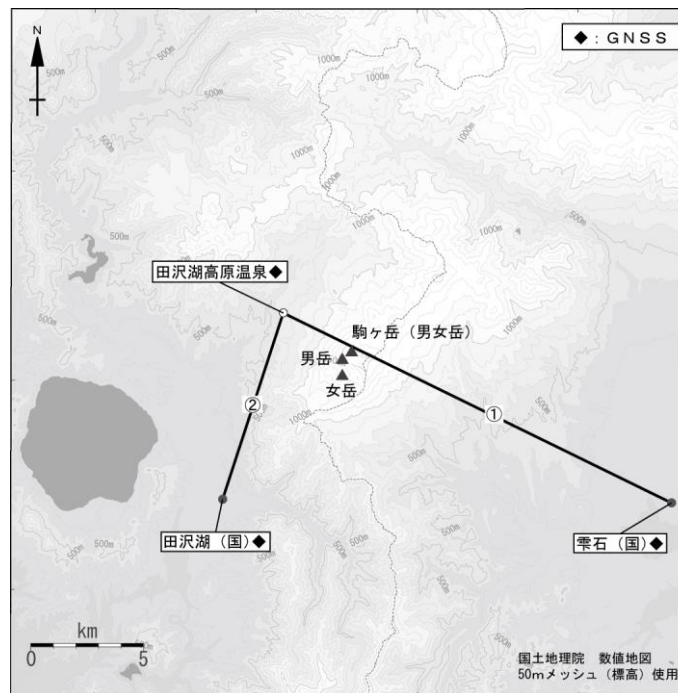


図 19 秋田駒ヶ岳 GNSS 観測点配置図

小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
 (国) : 国土地理院

表 1 秋田駒ヶ岳 気象庁観測点一覧

観測種類	観測点名	位置			設置高 (m)	観測開始日	備考	
		緯度	経度	標高 (m)				
地震計	田沢湖高原温泉東	39° 46.65'	140° 45.93'	690		2008.10.8	短周期 3成分	
	滝ノ上温泉	39° 49.54'	140° 52.36'	629		1998.7.28	短周期 3成分 2014年10月7日: 現在の場所に移設	
	八合目駐車場	39° 46.08'	140° 48.41'	1304	-100	2010.10.7	短周期 3成分 ポアホール型	
	姿見ノ池西	39° 44.30'	140° 46.81'	1079	-2	2016.12.1	広帯域 3成分	
空振計	八合目駐車場	39° 46.1'	140° 48.4'	1304		3	2010.10.7	
	姿見ノ池西	39° 46.1'	140° 48.4'	1304	-100	2011.4.1		
傾斜計	八合目駐車場	39° 46.1'	140° 48.4'	1304	-100	2011.4.1		
	姿見ノ池西	39° 44.3'	140° 46.8'	1079	-15	2016.12.1		
GNSS	田沢湖高原温泉	39° 46.6'	140° 45.9'	672		5	2010.10.1	2周波