

平成 28 年（2016 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

めだけ
女岳の山頂付近では、地熱域が引き続き確認されています。一時的に火山性地震が増加することもありましたが、地震活動は概ね低調に経過しました。噴気、地殻変動に特段の変化はなく、火山活動は概ね静穏に経過しました。

○ 噴火警報・予報及び噴火警戒レベルの状況、2016 年の発表履歴

2016 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）
-------------	-----------------------------

○ 2016 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 3 月 14 日に一時 200m となりましたが、概ね 30m 以下で噴気活動は低調に経過しました。

3 月 18 日（陸上自衛隊の協力による）、4 月 5 日及び 8 月 24 日（岩手県の協力による）に実施した上空からの観測、並びに 10 月 19 日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、女岳の山頂北部、北斜面、北東斜面及び南東火口に新たな地熱域は認められず、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。

7 月 12 日から 13 日にかけて、25 日から 26 日にかけて、及び 10 月 26 日から 29 日にかけて実施した現地調査では、女岳の山頂北部、北斜面、北東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。

・ 地震や微動の発生状況（図 11-②③、図 12）

3 月 12 日から 14 日にかけてと 10 月 19 日に火山性地震が一時的に増加しました。

10 月 19 日の地震は女岳の北東約 5 km 付近の深さ 2～3 km で発生し、マグニチュード¹⁾ は最大で 2.3 でした。震度観測点で震度 1 以上を観測した地点はありませんでしたが、地元への聞き取り調査によると体を感じる揺れがあったということです。

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 13～15、図 17）

7 月 13 日から 14 日にかけてと 10 月 26 日から 29 日にかけて実施した GNSS²⁾ 繰り返し観測を含め、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/volcano.html>) 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、国土地理院、国土交通省東北地方整備局、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)」を使用しています (承認番号 平 26 情使、第 578 号)。



図1 秋田駒ヶ岳 女岳からの噴気の様相 (3月14日08時50分頃)

- ・仙岩峠 (女岳山頂の南約5 km) 及び熊ノ台 (女岳山頂の南西約4 km) 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。
- ・実線赤丸で囲んだ部分が、女岳からの噴気で高さは200mです。

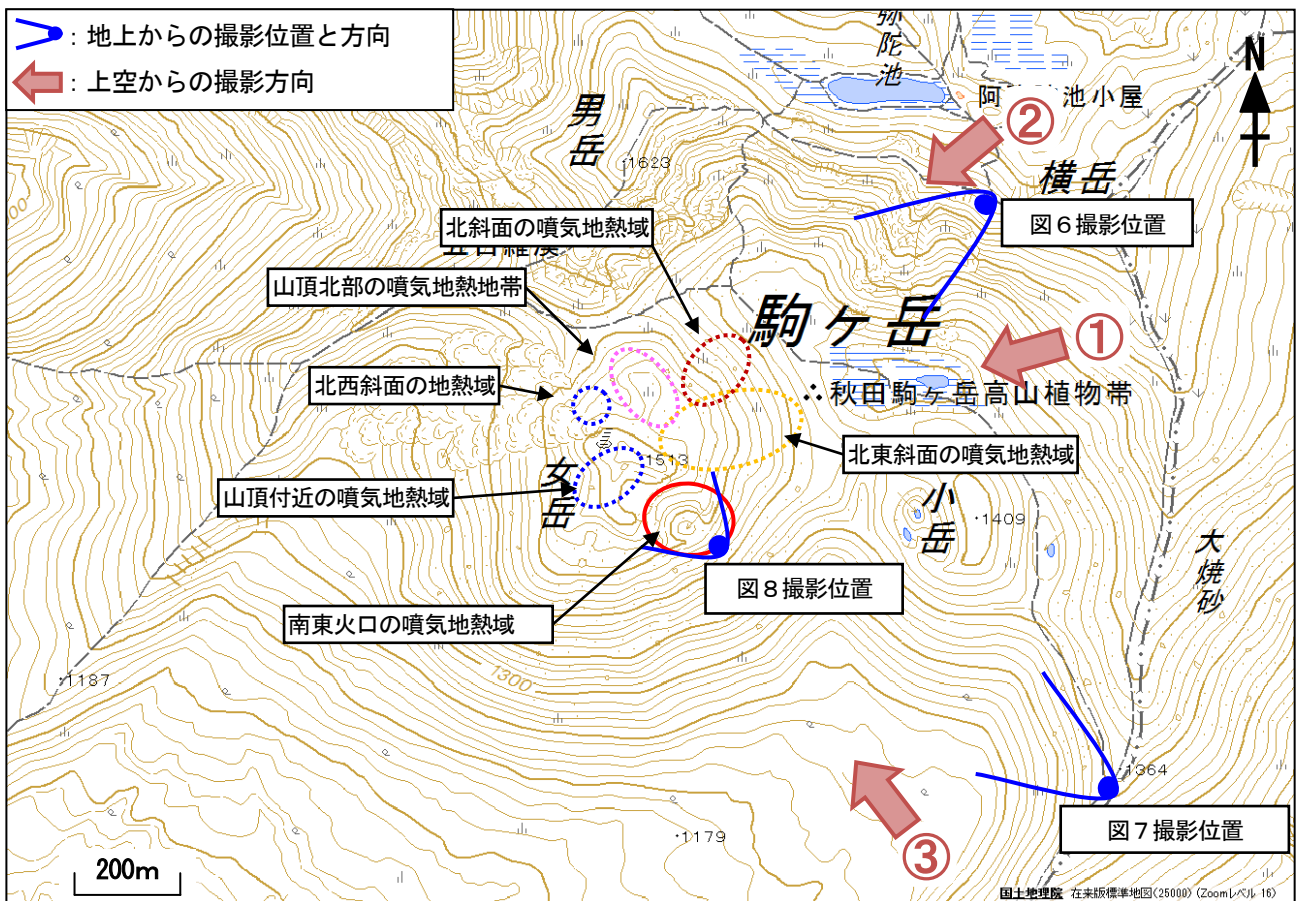


図2 秋田駒ヶ岳 女岳の地熱域の分布及び写真と地表面温度分布³⁾ 撮影位置

- 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。
- ・図中の矢印①は、図3の1段目及び図5の1段目、矢印②は図3の2及び3段目、矢印③は図4及び図5の2段目の撮影方向を示します。

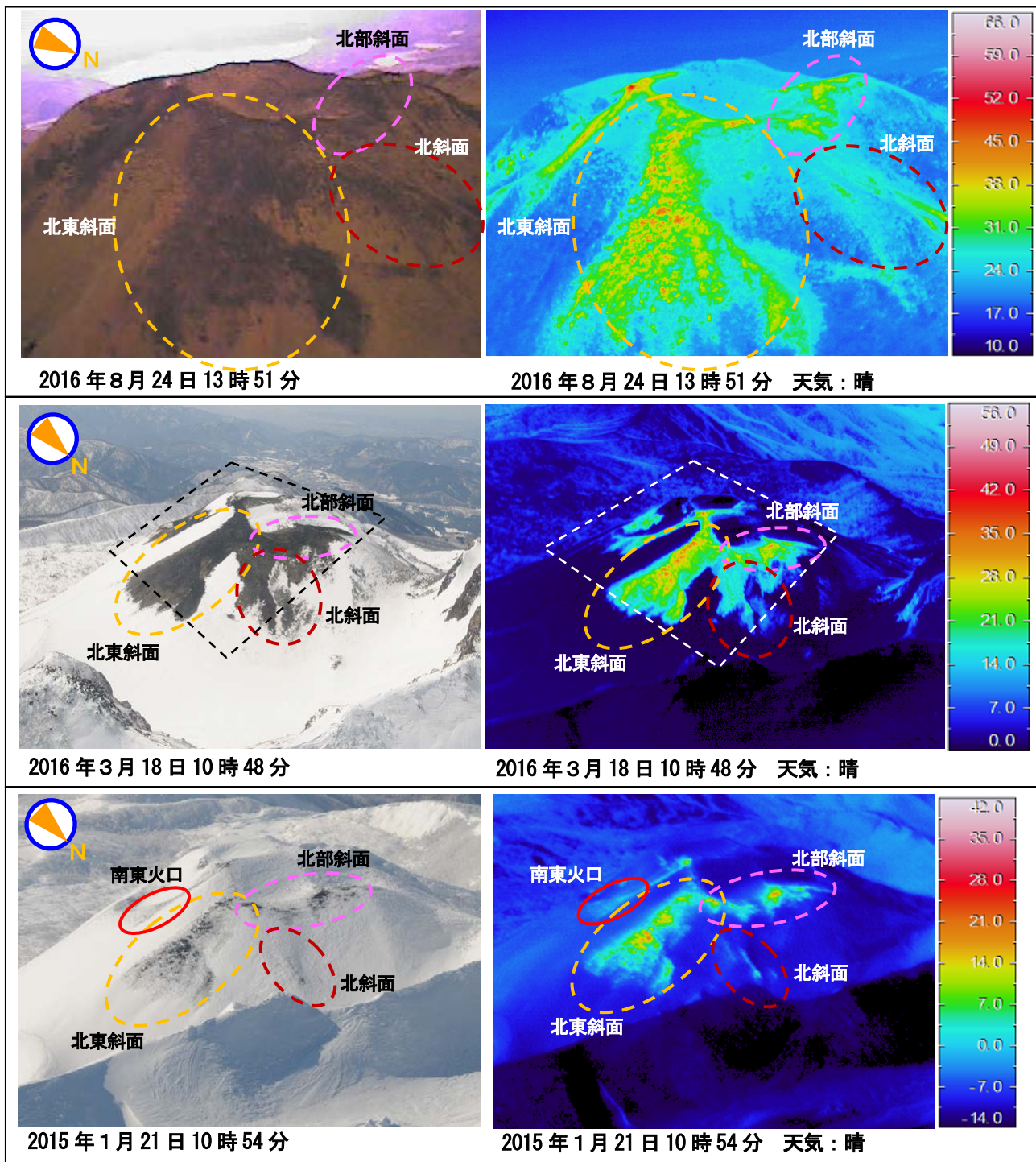


図3 秋田駒ヶ岳 上空からの北東斜面、北斜面、山頂北部の状況と地表面温度分布

- ・新たな地熱域は認められませんでした。
- ・2016年8月24日は岩手県の協力により、2016年3月18日及び2015年1月21日は陸上自衛隊の協力により撮影しました。
- ・図中の楕円の色及び線種は図2に対応します。
- ・2段目の黒破線領域は1段目の領域になります。

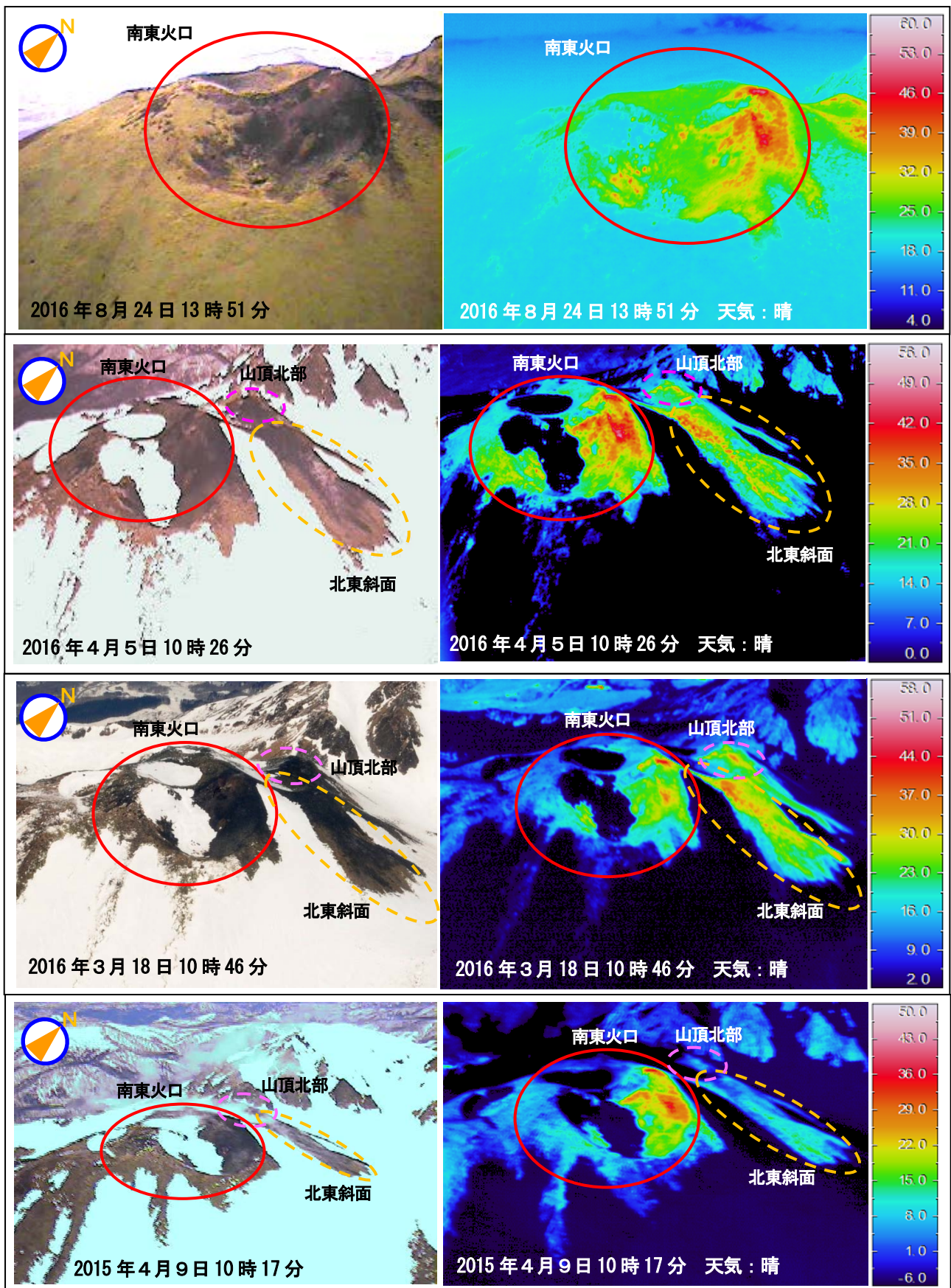


図4 秋田駒ヶ岳 上空からの北東斜面、北斜面、山頂北部の状況と地表面温度分布

- ・新たな地熱域は認められませんでした。
- ・2016年8月24日、2016年4月5日及び2015年4月9日は岩手県の協力により、2016年3月18日は陸上自衛隊の協力により撮影しました。
- ・図中の楕円の色及び線種は図2に対応します。



2016 年 10 月 19 日

東北東方向から撮影した女岳の状況



2016 年 10 月 19 日

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。

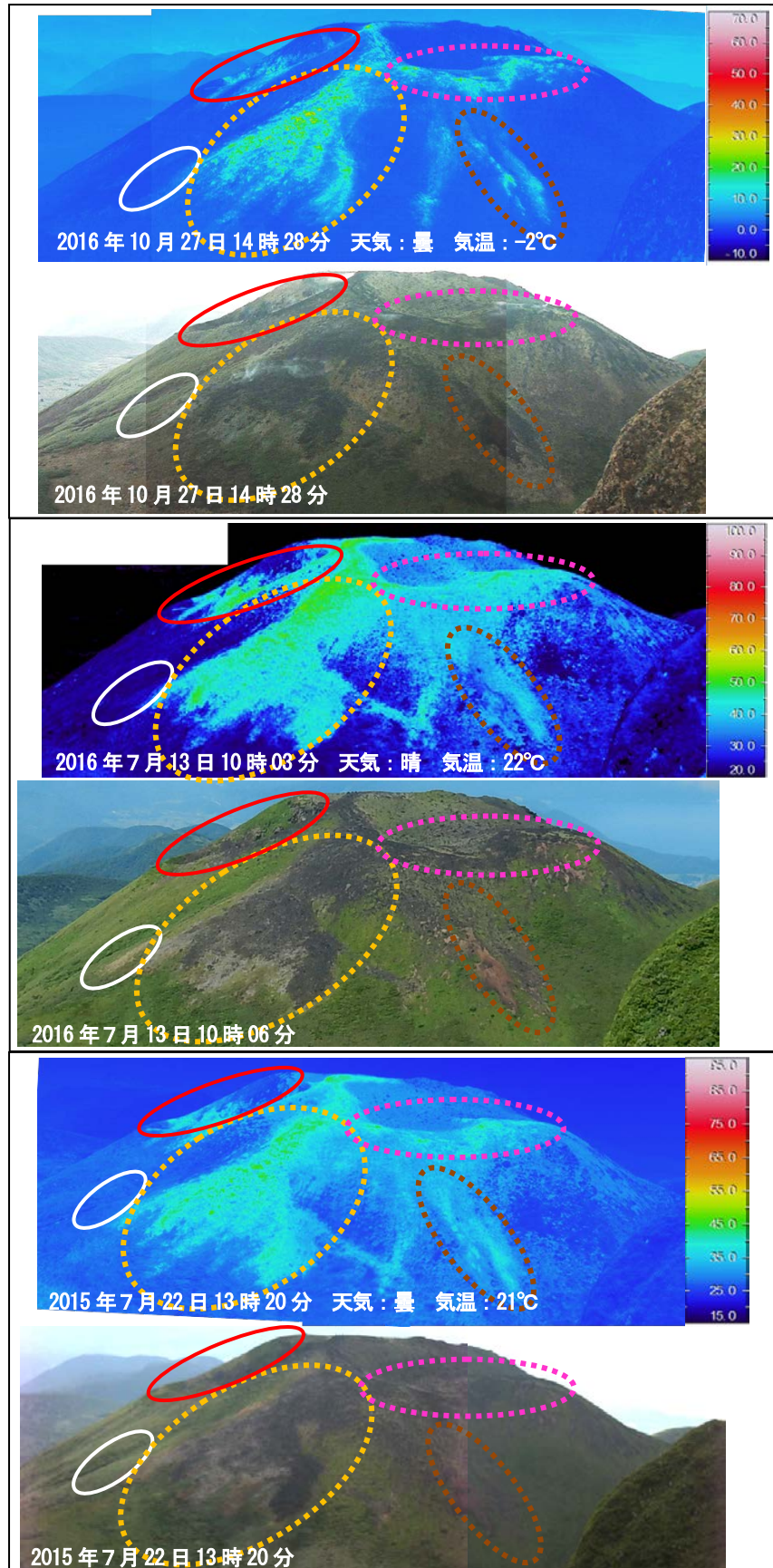


図6 秋田駒ヶ岳 北東方向から撮影した女岳の状況と地表面温度分布

- ・山頂北部（桃色破線）、北斜面（茶色破線）、北東斜面（橙色破線）、南東火口（赤色実線）のいずれにおいても、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。
- ・2016年7月13日に北東斜面の一部（白色実線）で植生の枯死域が新たに確認されましたが、2016年10月27日には不明瞭となっていました。

※2016年10月27日に撮影した地表面温度分布は、日射の影響をほとんど受けない条件での観測となり、地熱域の状況をより正確に観測できました。2016年7月13日及び2015年7月22日は日射の影響を強く受けていると考えられるので、地熱域に大きな変化はないとみられます。

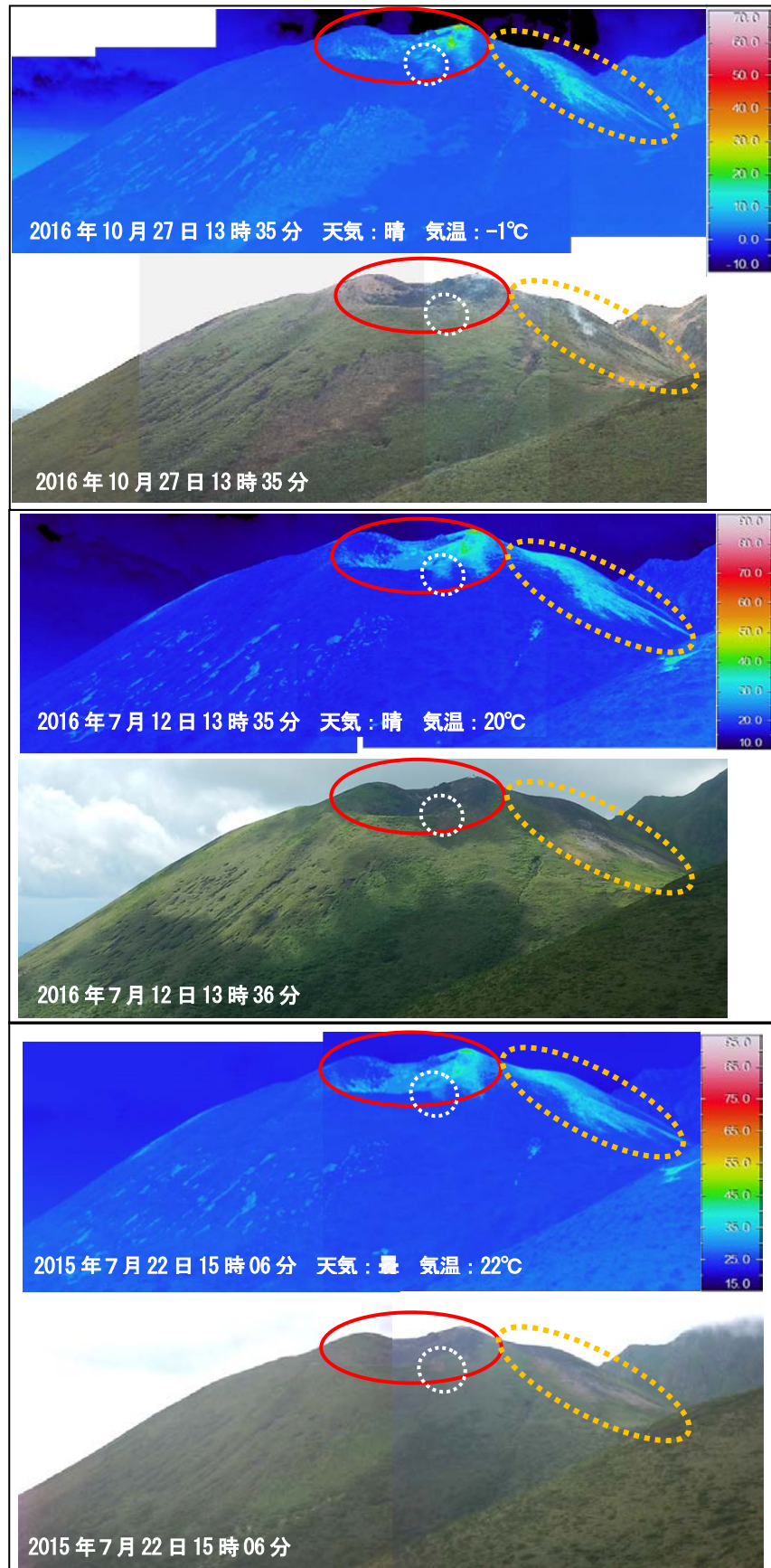


図7 秋田駒ヶ岳 南東方向から撮影した女岳の状況と地表面温度分布

- ・北東斜面（橙色破線）の地熱域が引き続き認められました。南東火口（赤色実線）においては、2015年7月22日に拡大が認められた南東火口縁外側の地熱域（白色破線）が引き続き認められました。
- ※2016年10月27日に撮影した地表面温度分布は、日射の影響をほとんど受けない条件での観測となり、地熱域の状況をより正確に観測できました。2016年7月12日及び2015年7月22日は日射の影響を受けていると考えられるので、地熱域に大きな変化はないとみられます。

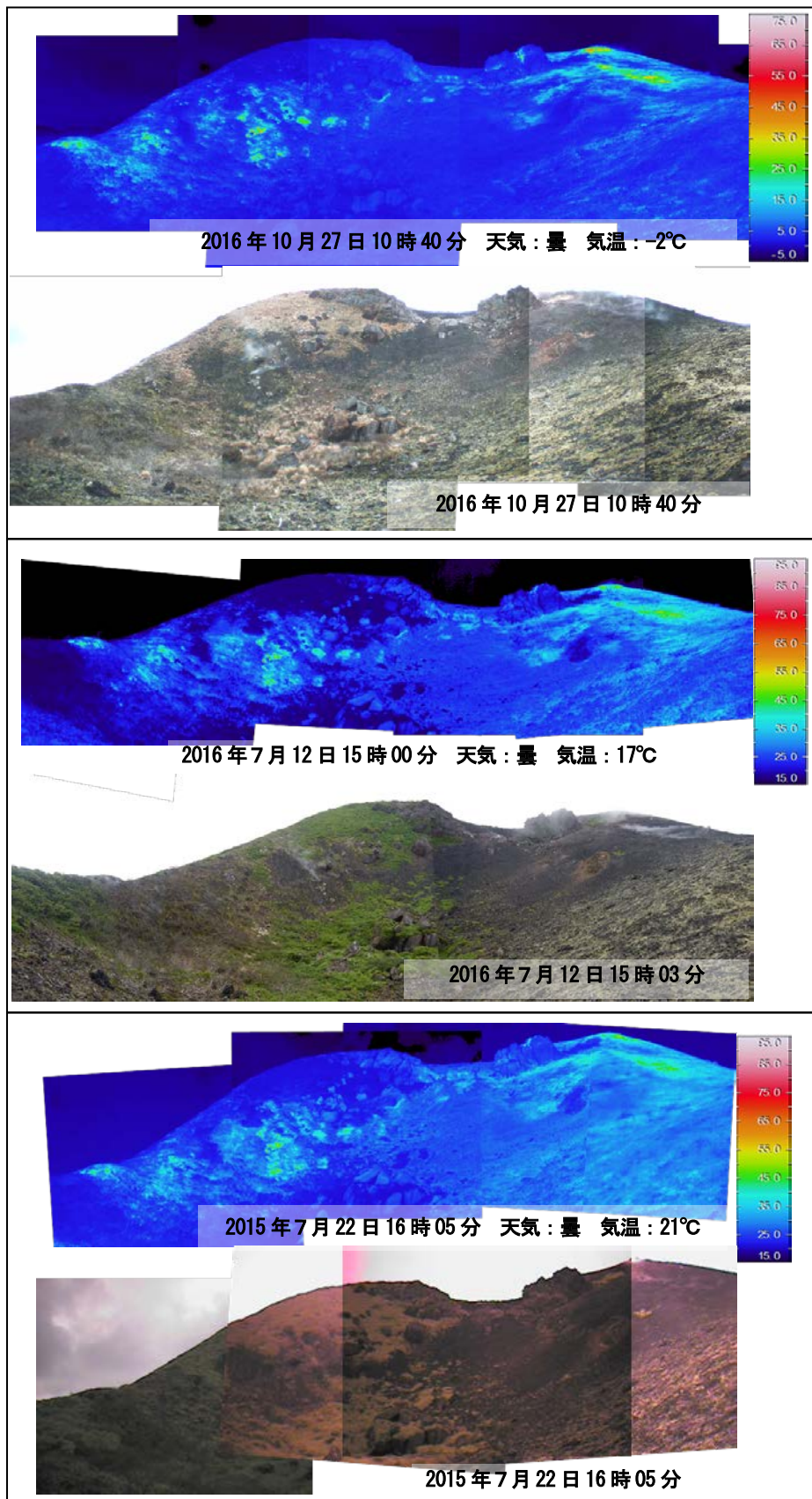


図8 秋田駒ヶ岳 南東方向から撮影した南東火口内の状況と地表面温度分布

・南東火口内では、地熱域及び噴気活動が引き続き認められました。

※2016年10月27日に撮影した地表面温度分布は、日射の影響をほとんど受けない条件での観測となり、地熱域の状況をより正確に観測できました。2016年7月12日及び2015年7月22日は日射の影響を受けていると考えられるので、地熱域に大きな変化はないとみられます。

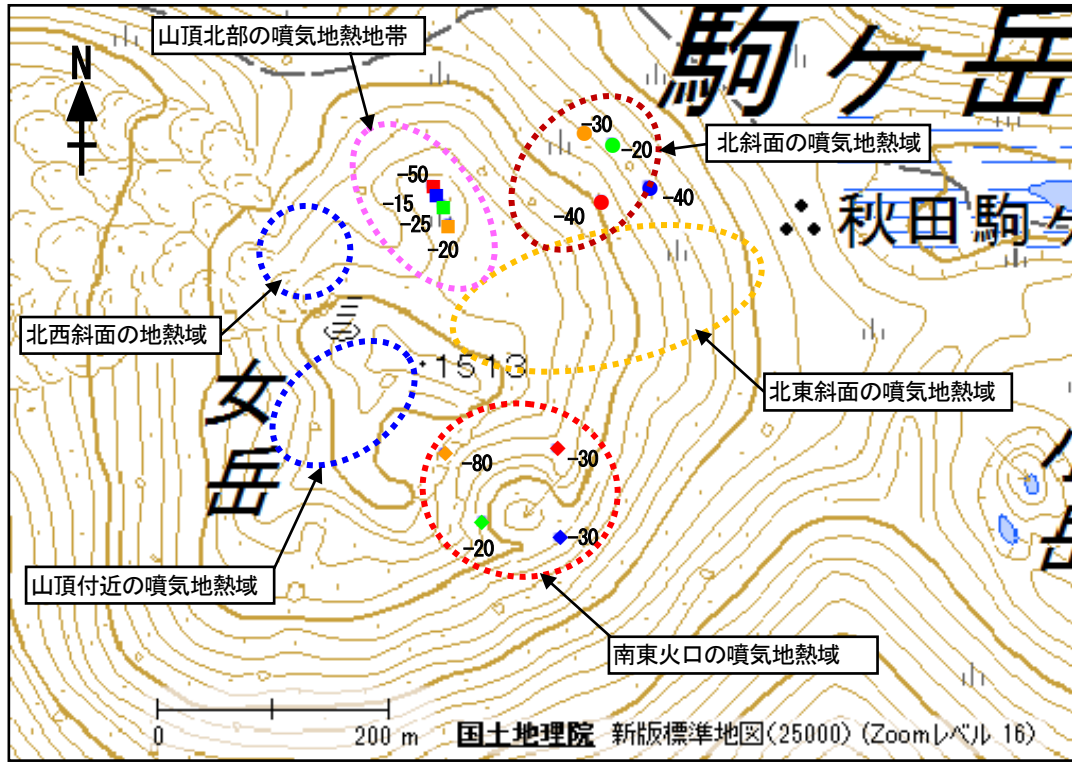


図9 秋田駒ヶ岳 女岳の地熱域の分布図及び地中温度測定位置

・ 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。

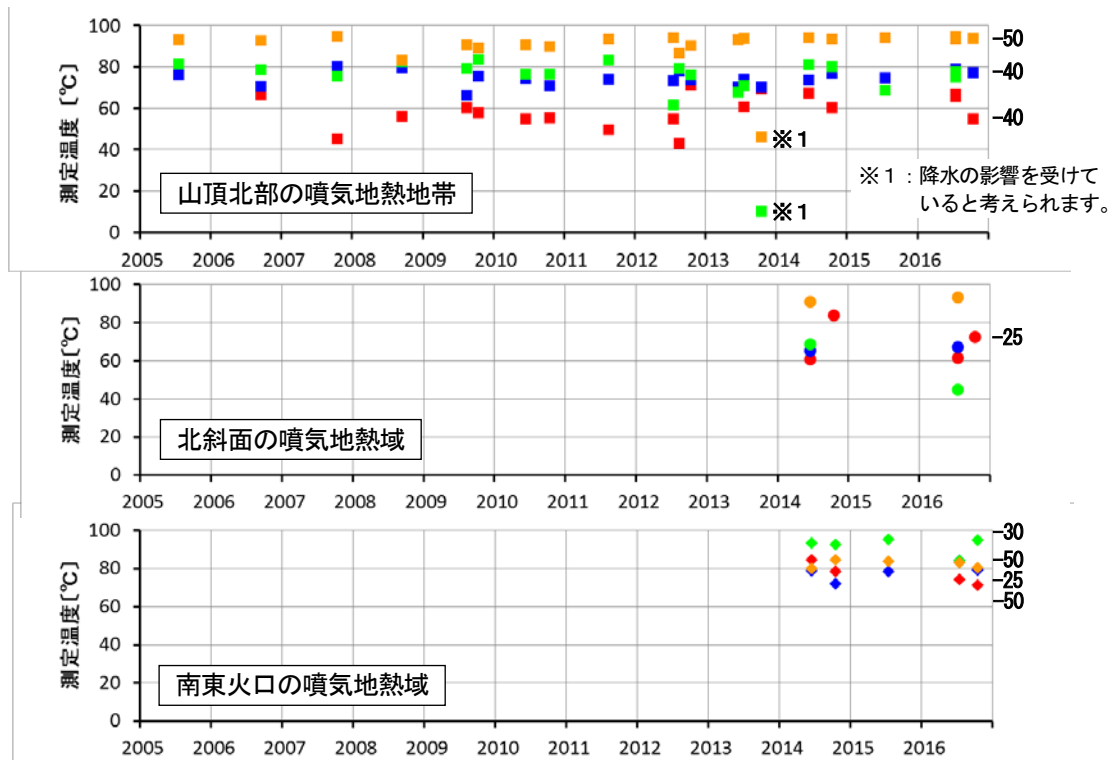


図 10 秋田駒ヶ岳 女岳の地熱域における地中温度 (2015 年 7 月～2016 年 10 月)

- ・ 地中温度に大きな変化は認められませんでした。
- ・ 測定位置は図9に対応します。
- ・ 数字は2016年10月の測定深度 (cm) を示します。

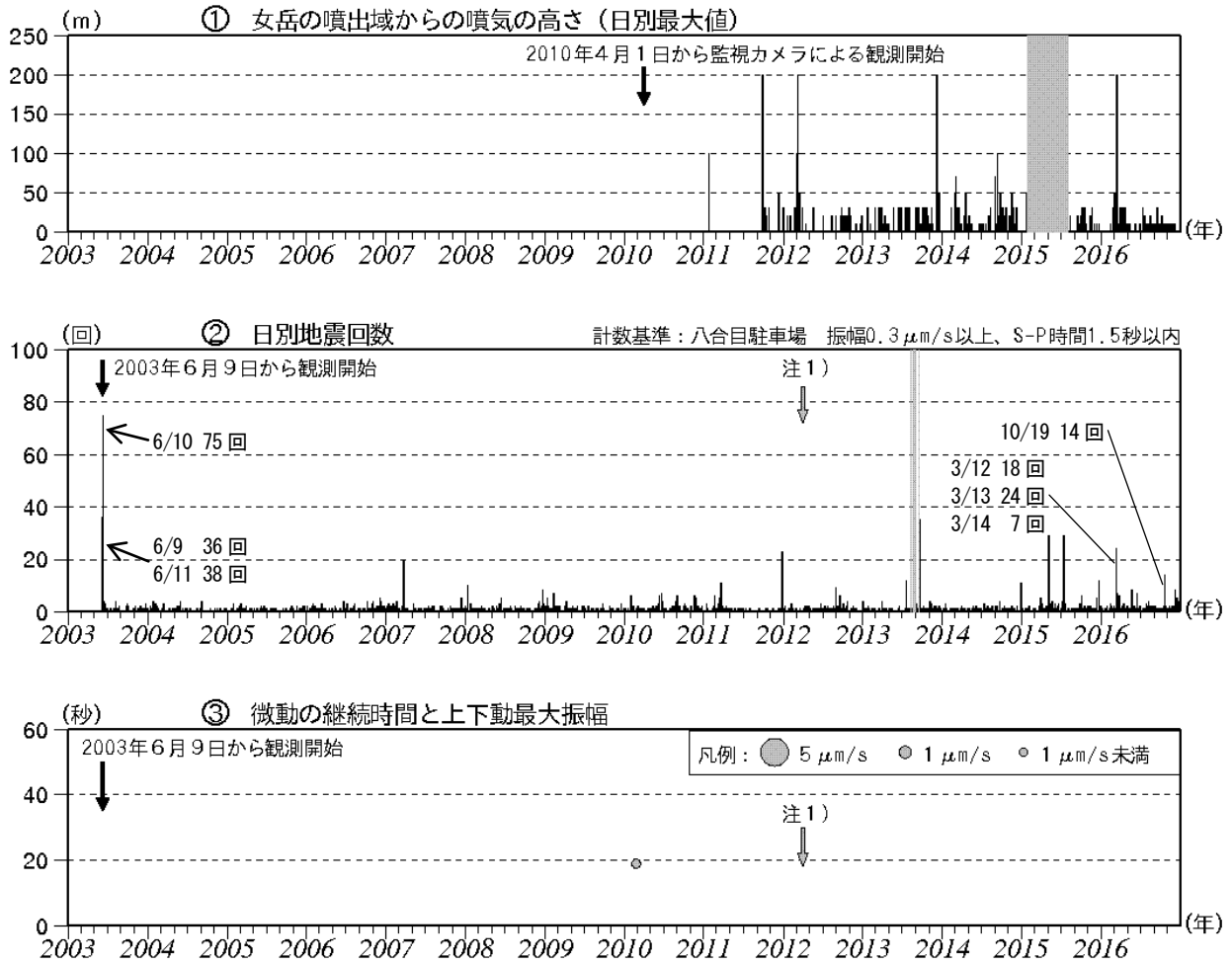


図 11 秋田駒ヶ岳 火山活動経過図 (2003年6月～2016年12月)

- ・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。
- ・3月12日から14日にかけてと10月19日に一時的に火山性地震が一時的に増加しましたが、その他の期間は少ない状態で経過しました。

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を基準としています。

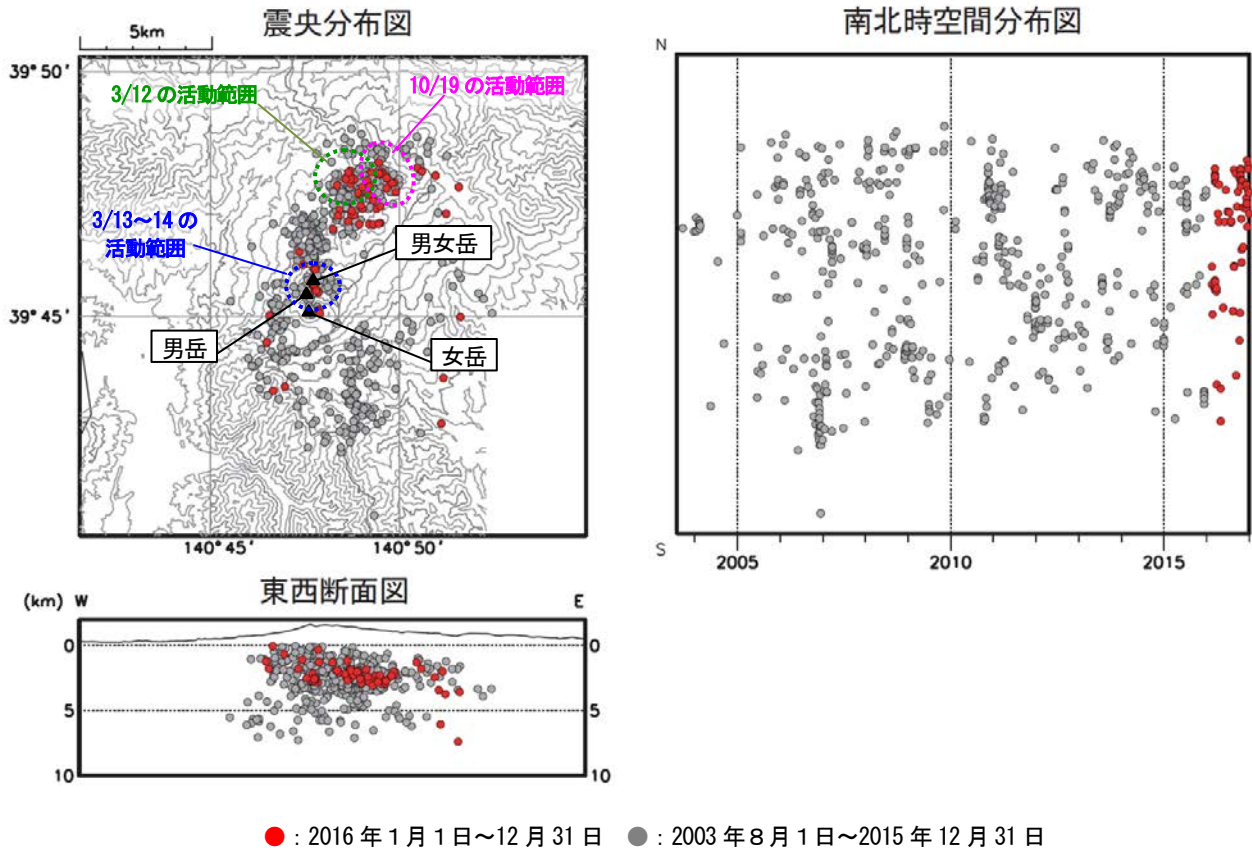


図 12 秋田駒ヶ岳 地震活動 (2003 年 8 月～2016 年 12 月)

- ・ 3 月 12 日に山頂の北北東約 5 km の領域 (緑破線領域) で、3 月 13 日から 14 日にかけて山頂付近 (青破線領域) で、10 月 19 日に女岳の北東約 5 km の領域 (桃色破線領域) で火山性地震が一時増加しました。

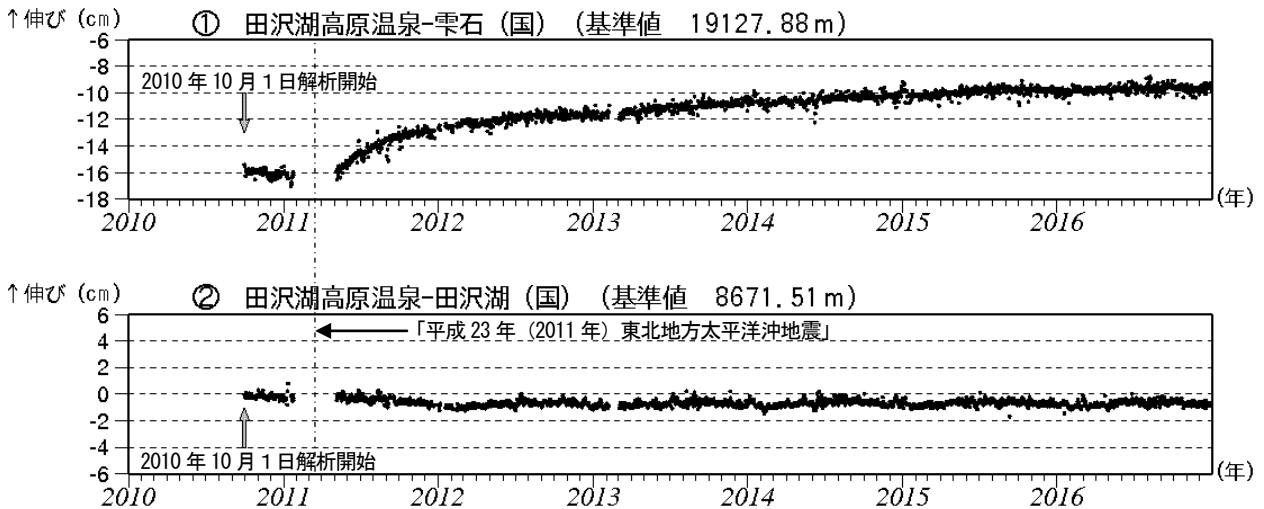


図 13 秋田駒ヶ岳 GNSS 基線長変化図 (2010 年 10 月～2016 年 12 月)

- ・ 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 17 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。
- ・ 各基線の基準値は補正等により変更する場合があります。
- ・ (国) は国土地理院の観測点を示します。

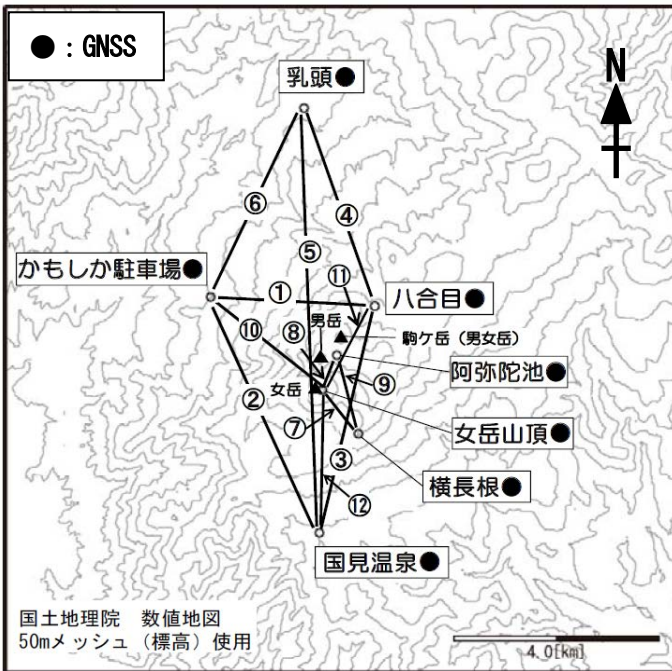


図14 秋田駒ヶ岳 GNSS繰り返し観測点配置図

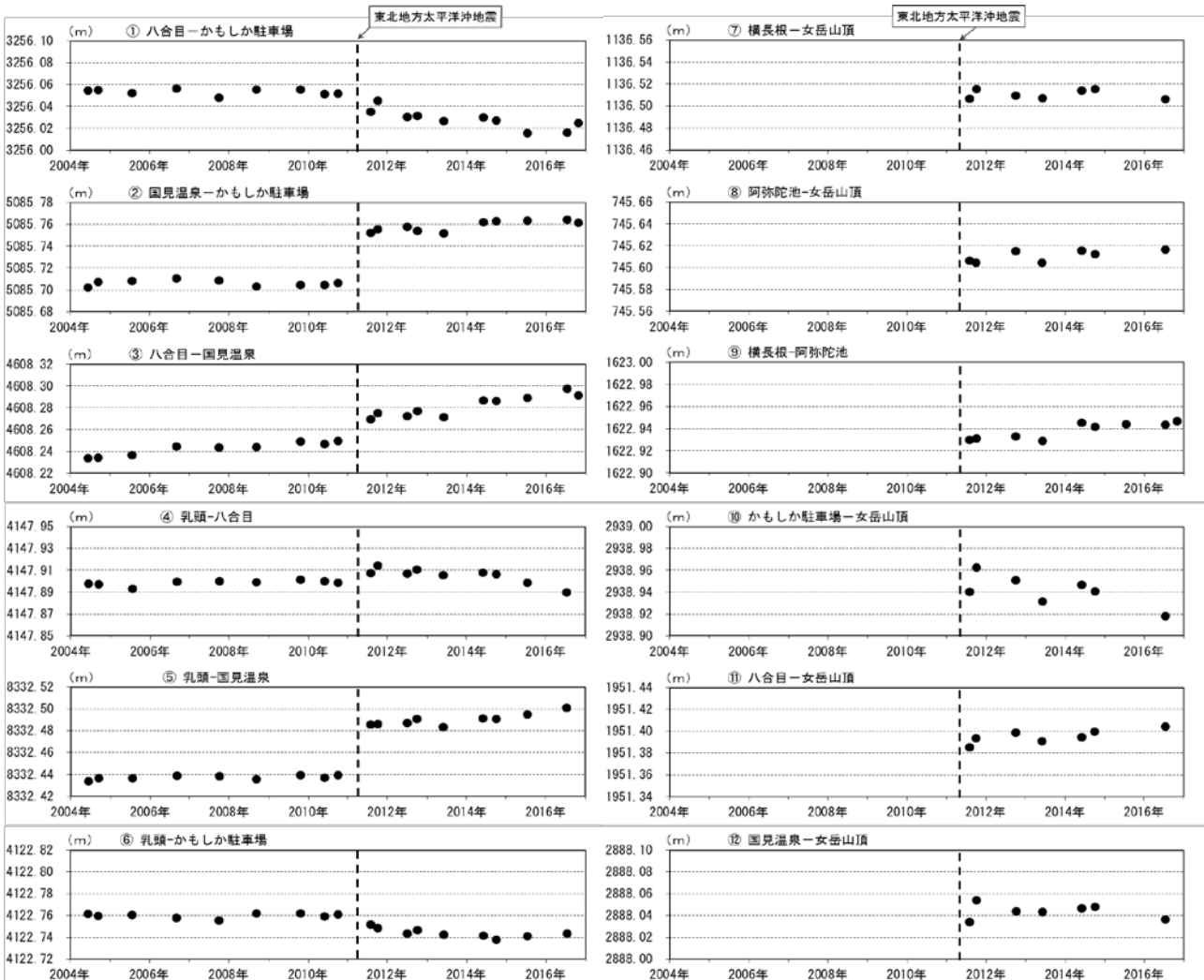


図15 秋田駒ヶ岳 GNSS繰り返し観測による基線長変化図 (2004年6月～2016年10月)

- ・2016年10月26日～29日の基線長データ④～⑧及び⑩～⑫は、乳頭及び女岳山頂の機器障害により欠測です。2016年10月26日～29日の観測できた基線及び7月13日～14日の観測結果では、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。
- ・「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震」による影響で、破線 (2011 年 3 月 11 日) を挟んで大きな変動がみられますが、これは火山活動によるものではないと考えられます。
- ・基線番号①～⑫は図14のGNSS基線①～⑫に対応しています。
- ・2014 年 6 月から観測機器を変更しています。

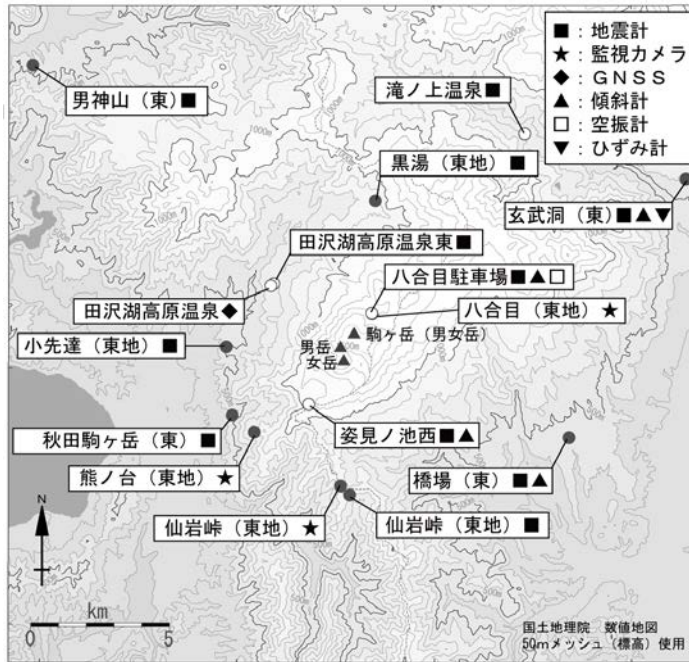


図 16 秋田駒ヶ岳 観測点配置図

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

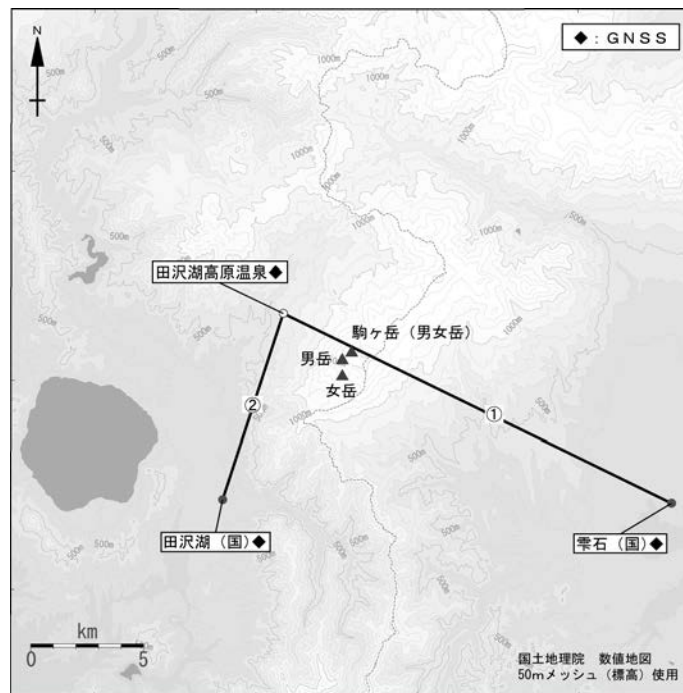


図 17 秋田駒ヶ岳 GNSS 観測点配置図

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	-1	2008. 10. 8	短周期 3成分
	滝ノ上温泉	39° 49. 54'	140° 52. 36'	629	0	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	
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